



Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation

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

Teilnr.: 819-0318-11
Februar 2005

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

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

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

Sun, Sun Microsystems, das Sun-Logo, docs.sun.com, AnswerBook, AnswerBook2, JumpStart, Solaris Flash, Power Management, Sun ONE Application Server, und Solaris sind in den USA und anderen Ländern Warenzeichen von Sun Microsystems Inc. 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.

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

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.

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

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

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, docs.sun.com, AnswerBook, AnswerBook2, JumpStart, Solaris Flash, Power Management, Sun ONE Application Server, 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.

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



050303@11223



Inhalt

Vorwort	11
Teil I Planung der Netzwerkinstallation	17
1 Installation und Upgrade von Solaris (Roadmap)	19
Task Map: Installation oder Upgrade der Solaris-Software	19
Installation über ein Netzwerk oder von DVD bzw. CDs?	22
Neuinstallation oder Upgrade?	23
Erste Installation	23
Upgrade	23
Auswählen eines Solaris-Installationsverfahrens	24
Sun Java Enterprise System-Software	25
Sun Java System Application Server Platform Edition 8	25
2 Installation und Upgrade von Solaris (Planung)	27
Systemvoraussetzungen und Empfehlungen	28
Reservieren von Festplattenspeicher und Swap-Platz	29
Allgemeine Überlegungen und Empfehlungen zum Festplattenspeicherbedarf	29
Empfohlener Festplattenspeicher für Softwaregruppen	31
Upgrade	34
Upgrade-Beschränkungen	34
Upgrade-Programme	35
Installation eines Solaris Flash-Archivs anstelle eines Upgrades	36
Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher	37

Upgrade mit dem Solaris-Installations- programm von CDs oder DVD	38
Sichern von Systemen vor einem Upgrade	38
Ermitteln der aktuell auf dem System vorhandenen Solaris-Version	39
Sprachumgebungswerte	39
Plattformnamen und -gruppen	40
Planen der Installation und Konfiguration von Zonen	40
Erforderlicher Festplattenspeicher für nicht-globale Zonen	41
Beschränken der Größe nicht-globaler Zonen	42
SPARC: Änderungen an den 64-Bit-Packages	42
x86: Empfehlungen für die Partitionierung	43
Beibehaltung der Service-Partition bei Standard-Partitionslayout für Boot-Platten	44
3 Zusammenstellen von Informationen vor einer Installation bzw. einem Upgrade (Planung)	45
Checkliste für die Installation	45
Checkliste für ein Upgrade	52
4 Vorkonfigurieren der Systemkonfigurationsinformationen (Vorgehen)	61
Vorteile der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen	61
Möglichkeiten der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen	62
Vorkonfiguration mit der Datei <code>sysidcfg</code>	64
Syntaxregeln für die Datei <code>sysidcfg</code>	65
Schlüsselwörter in der Datei <code>sysidcfg</code>	66
▼ So erstellen Sie eine <code>sysidcfg</code> -Konfigurationsdatei	80
Vorkonfiguration mit dem Namen-Service	83
▼ So nehmen Sie die Vorkonfiguration der Sprachumgebung mit NIS vor	83
▼ So nehmen Sie die Vorkonfiguration der Sprachumgebung mit NIS+ vor	86
Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)	87
Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter	88
▼ So erzeugen Sie Optionen zur Unterstützung der Solaris-Installation (DHCP-Manager)	95
▼ So erzeugen Sie Makros zur Unterstützung der Solaris-Installation (DHCP-Manager)	96
SPARC: Vorkonfigurieren der Power Management-Informationen	98

Teil II Installation über ein LAN 99

- 5 **Vorbereiten der Installation über ein Netzwerk (Übersicht) 101**
 - Planen einer Installation über ein Netzwerk - Einführung 101
 - Für die Installation über ein Netzwerk erforderliche Server 101
 - Bereitstellen der Parameter für die Installation über ein Netzwerk mithilfe von DHCP 104

- 6 **Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe einer DVD (Vorgehen) 105**
 - Task Map: Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe einer DVD 106
 - Erstellen eines Installationservers mithilfe einer DVD 107
 - ▼ SPARC: So erstellen Sie einen SPARC-Installationsserver mit einer SPARC- oder x86-DVD 107
 - ▼ x86: So erstellen Sie mit einer SPARC- oder x86-DVD einen x86-Installationsserver 112
 - Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes 116
 - ▼ So erstellen Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes 116
 - Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild 118
 - ▼ So fügen Sie über das Netzwerk zu installierende Systeme mit add_install_client hinzu (DVD) 119
 - Booten und Installieren des Systems über das Netzwerk mithilfe eines DVD-Abbildes 124
 - ▼ SPARC: So booten Sie den Client über das Netzwerk 124
 - ▼ x86: So booten Sie den Client über das Netzwerk 126

- 7 **Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von CDs (Vorgehen) 129**
 - Task Map: Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von CDs 130
 - SPARC: Erstellen eines SPARC-Installationservers mit CDs 131
 - ▼ SPARC: So erstellen Sie mit SPARC-CDs einen SPARC-Installationsserver 131
 - x86: Erstellen eines x86-Installationservers mit CDs 136
 - ▼ x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver mit x86-CDs 137
 - Erstellen eines plattformübergreifenden Installationservers für CDs 142
 - ▼ So erstellen Sie mit x86-CDs einen x86-Installationsserver auf einem SPARC-System 142
 - ▼ Erstellen eines SPARC-Installationservers auf einem x86-System mit SPARC-CDs 148

Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes	153
▼ So erstellen Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes	154
Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild	156
▼ So fügen Sie über das Netzwerk zu installierende Systeme mit <code>add_install_client</code> hinzu (CDs)	157
Booten und Installieren des Systems über das Netzwerk mithilfe eines CD-Abbilds	161
▼ SPARC: So booten Sie den Client über das Netzwerk	162
▼ x86: So booten Sie den Client über das Netzwerk	163

8 Vorbereiten der Installation über das Netzwerk (Befehlsreferenz) 167
 Befehle für die Installation über das Netzwerk 167

Teil III Installation über ein WAN 169

9 WAN-Boot (Übersicht) 171	
Was ist WAN-Boot?	171
Wann ist WAN-Boot sinnvoll?	172
Wie funktioniert WAN-Boot (Übersicht)	173
Ereignisabfolge bei einer WAN-Boot-Installation	173
Schutz der Daten während einer WAN-Boot-Installation	176
Von WAN-Boot unterstützte Sicherheitskonfigurationen (Übersicht)	177
Sichere WAN-Boot-Installationskonfiguration	178
Unsichere WAN-Boot-Installationskonfiguration	178
10 Vorbereitung der Installation mit WAN-Boot (Planung) 181	
WAN-Boot - Voraussetzungen und Richtlinien	181
Webserver-Software - Voraussetzungen und Richtlinien	183
Serverkonfigurationsoptionen	183
Speichern von Installations- und Konfigurationsdateien im Dokument-Root-Verzeichnis	184
Speichern von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen in der <code>/etc/netboot</code> -Hierarchie	186
Speichern des Programms <code>wanboot-cgi</code>	189
Voraussetzungen für digitale Zertifikate	189
Sicherheitslücken bei der Arbeit mit WAN-Boot	190

Zusammenstellen der Informationen für WAN-Boot-Installationen 191

- 11 Vorbereitung der Installation mit WAN-Boot (Vorgehen) 193**
 - Vorbereitung der Installation über ein WAN (Übersicht der Schritte) 193
 - Konfiguration des WAN-Boot-Servers 198
 - Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses 198
 - Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot 199
 - ▼ SPARC: Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot 199
 - Überprüfen des Clients auf WAN-Boot-Unterstützung 202
 - ▼ So überprüfen Sie das Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung 202
 - Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server 204
 - ▼ SPARC: Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server 204
 - Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server 206
 - ▼ So erstellen Sie die /etc/netboot-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server 207
 - Kopieren des WAN-Boot-CGI-Programms auf den WAN-Boot-Server 209
 - ▼ So kopieren Sie das Programm wanboot-cgi auf den WAN-Boot-Server 210
 - ▼ (Optional) So konfigurieren Sie den WAN-Boot-Protokollserver 210
 - (Optional) Schützen der Daten mit HTTPS 212
 - ▼ (Optional) So verwenden Sie digitale Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung 213
 - ▼ (Optional) So erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel 216
 - Erzeugen der Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation 219
 - ▼ So erzeugen Sie das Solaris Flash-Archiv 219
 - ▼ So erzeugen Sie die Datei sysidcfg 221
 - ▼ So erstellen Sie das Profil 222
 - ▼ So erstellen Sie die Datei rules 225
 - (Optional) Erzeugen von Begin- und Finish-Skripten 227
 - Erstellen der Konfigurationsdateien 228
 - ▼ So erzeugen Sie die Systemkonfigurationsdatei 228
 - ▼ So erzeugen Sie die Datei wanboot.conf 230
 - (Optional) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server 235

- 12 SPARC: Installation mit WAN-Boot (Vorgehen) 237**
 - Task Map: Installation eines Clients per WAN-Boot 237

Vorbereitung des Clients für eine WAN-Boot-Installation	238
▼ So überprüfen Sie den Gerätealias net im Client-OBP	239
Installation von Schlüsseln auf dem Client	240
▼ So installieren Sie Schlüssel im Client-OBP	241
▼ So installieren Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel auf einem laufenden Client	244
Installation des Clients	246
▼ So nehmen Sie eine ungeführte WAN-Boot-Installation vor	248
▼ So nehmen Sie eine interaktive WAN-Boot-Installation vor	250
▼ So nehmen Sie eine WAN-Boot-Installation mit einem DHCP-Server vor	254
▼ So nehmen Sie eine WAN-Boot-Installation mit lokalen CDs vor	256

13 SPARC: Installation mit WAN-Boot (Beispiele) 261

Konfiguration des Beispielstandorts	262
Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses	263
Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot	263
Überprüfen des Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung	263
Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server	264
Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie	264
Kopieren des Programms wanboot-cgi auf den WAN-Boot-Server	265
(Optional) Konfigurieren des WAN-Boot-Servers als Anmeldeserver	265
Konfiguration des WAN-Boot-Servers für die Verwendung von HTTPS	266
Liefern des vertrauenswürdigen Zertifikats an den Client	266
(Optional) Einsatz von privatem Schlüssel und Zertifikat zur Client-Authentifizierung	267
Erzeugen der Schlüssel für Server und Client	267
Erzeugen des Solaris Flash-Archivs	268
Erzeugen der Datei sysidcfg	268
Erstellen des Client-Profils	269
Erzeugen und Überprüfen der Datei rules	270
Erzeugen der Systemkonfigurationsdatei	271
Erzeugen der Datei wanboot.conf	271
Überprüfen des Gerätealias net im OBP	273
Installation von Schlüsseln auf dem Client	273
Installation des Clients	274

14 WAN-Boot (Referenz) 277

Befehle für die WAN-Boot-Installation	277
---------------------------------------	-----

OBP-Befehle	280
Einstellungen und Syntax der Systemkonfigurationsdatei	282
Parameter der Datei wanboot.conf und Syntax	282

Teil IV Anhänge 287

A Fehlerbehebung (Vorgehen) 289

Probleme beim Einrichten von Netzwerkinstallationen	289
Probleme beim Booten eines Systems	290
Booten von Medien, Fehlermeldungen	290
Booten von Medien, allgemeine Probleme	291
Booten vom Netzwerk, Fehlermeldungen	293
Booten vom Netzwerk, allgemeine Probleme	296
Neuinstallation des Betriebssystems Solaris	297
▼ x86: So überprüfen Sie eine IDE-Festplatte auf fehlerhafte Blöcke	297
Upgrade der Betriebssystemumgebung Solaris	299
Durchführen eines Upgrade, Fehlermeldungen	299
Durchführen eines Upgrade, allgemeine Probleme	300
▼ So setzen Sie ein Upgrade nach einem Fehlschlag fort	301
▼ Systempanik bei einem Upgrade mit Solaris Live Upgrade und Veritas VxVm	302
x86: Service-Partition wird auf Systemen ohne bereits vorhandene Service-Partition nicht standardmäßig erzeugt	304

B Ausführen einer Installation oder eines Upgrades von einem entfernten System (Vorgehen) 307

SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrade von einer entfernten DVD-ROM oder CD-ROM mithilfe des Solaris-Installationsprogramms	307
▼ SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade von einer entfernten DVD-ROM oder CD-ROM aus	308

C x86: Booten mit Solaris 10 Device Configuration Assistant oder über das Netzwerk (Vorgehen) 311

x86: Kopieren der Boot-Software auf eine Diskette	311
▼ x86: So kopieren Sie die Boot-Software auf eine Diskette	312
x86: Booten und Installation über das Netzwerk mit PXE	313
x86: Was ist PXE?	313
x86: Richtlinien für das Booten mit PXE	313

- x86: Booten mit PXE (Übersicht der Schritte) 314
- ▼ x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver 315
- ▼ x86: So fügen Sie Systeme mit PXE zur Installation über das Netzwerk hinzu 319
- ▼ x86: So booten Sie den Client mit PXE über das Netzwerk 324

Glossar 327

Index 345

Vorwort

Dieses Handbuch beschreibt die entfernte Installation von Solaris™ über ein LAN oder ein WAN.

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

Hinweis – Diese Solaris-Version unterstützt Systeme mit Prozessoren der SPARC®- und x86-Architekturfamilien: UltraSPARC®, SPARC64, AMD64, Pentium und Xeon EM64T. Die unterstützten Systeme sind in der *Solaris 10 Hardware-Kompatibilitätsliste* unter <http://www.sun.com/bigadmin/hcl> aufgeführt. Dieses Dokument zeigt etwaige Implementierungsunterschiede zwischen den Plattformtypen auf.

In diesem Dokument bezieht sich der Begriff "x86" auf solche 64-Bit- und 32-Bit-Systeme, die unter Verwendung von Prozessoren zusammengestellt werden, die mit den Produktfamilien AMD64 oder Intel Xeon/Pentium kompatibel sind. Welche Systeme im Einzelnen unterstützt werden, können Sie der *Solaris Hardware-Kompatibilitätsliste* entnehmen.

Zielgruppe dieses Handbuchs

Dieses Handbuch richtet sich an Systemadministratoren, die für die Installation der Solaris-Software zuständig sind. Es umfasst weiterführende Informationen zur Installation von Solaris für Systemadministratoren in Unternehmen, die mehrere Solaris-Rechner in einer vernetzten Umgebung verwalten.

Grundlegende Informationen zur Installation finden Sie im *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen*.

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
<i>Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen</i>	Dieses Buch beschreibt, wie Sie eine grundlegende Solaris-Installation mithilfe der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) vornehmen.
<i>Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades</i>	Dieses Handbuch beschreibt, wie Sie ein System mit einer DVD oder CDs auf Solaris aktualisieren. Weiterhin beschreibt es, wie Sie mit Solaris Live Upgrade Boot-Umgebungen erstellen und pflegen und wie Sie ein System auf eine derartige Boot-Umgebung aktualisieren.
<i>Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i>	Dieses Handbuch beschreibt, wie Sie die erforderlichen Dateien und Verzeichnisse für eine automatische benutzerdefinierte JumpStart-Installation erstellen. Darüber hinaus erfahren Sie in diesem Dokument, wie Sie bei einer JumpStart-Installation RAID-1-Volumes erzeugen können. Dieses Handbuch beschreibt, wie Sie ein Solaris Flash-Archiv erstellen und damit in sehr kurzer Zeit Solaris über das Netzwerk auf anderen Systemen installieren können. Weiterhin beschreibt es die Pflege und Verwaltung dieser Archive sowie die Vorgehensweise beim Aktualisieren von Klon-Systemen mithilfe von Differenzarchiven.
<i>Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)</i>	Dieses Handbuch beschreibt, wie Sie ein Solaris Flash-Archiv erstellen und damit in sehr kurzer Zeit Solaris über das Netzwerk auf anderen Systemen installieren können. Weiterhin beschreibt es die Pflege und Verwaltung dieser Archive sowie die Vorgehensweise beim Aktualisieren von Klon-Systemen mithilfe von Differenzarchiven.
<i>System Administration Guide: Devices and File Systems</i>	Dieses Handbuch beschreibt die Sicherung von Systemdateien.
<i>Solaris 10 Versionshinweise</i>	Dieses Handbuch beschreibt Fehler, bekannte Probleme, nicht mehr unterstützte Software und Patches zu diesem Solaris-Release.
<i>SPARC: Solaris 10 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun auf http://docs.sun.com</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur unterstützten Hardware.
<i>Solaris 10 Package List</i>	Dieses Handbuch enthält eine kommentierte Liste der mit Solaris 10 ausgelieferten Packages.

TABELLE P-1 Verwandte Informationen (Fortsetzung)

Information	Beschreibung
x86: Solaris Hardware-Kompatibilitätsliste	Diese Liste enthält Informationen zur unterstützten Hardware sowie zur Gerätekonfiguration.

Zugriff auf die Online-Dokumentation von Sun

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

Bestellen von Sun-Dokumentation

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

Typografische Konventionen

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

TABELLE P-2 Typografische Konventionen

Schriftart oder Symbol	Bedeutung	Beispiel
AaBbCc123	Die Namen von Befehlen, Dateien, Verzeichnissen; Bildschirmausgabe.	Bearbeiten Sie Ihre <code>.login</code> -Datei. Verwenden Sie <code>ls -a</code> , um eine Liste aller Dateien zu erhalten. Rechnername% Sie haben eine neue Nachricht.
AaBbCc123	Die Eingaben des Benutzers, im Gegensatz zu den Bildschirmausgaben des Computers	Rechner_name% su Passwort:
<i>AaBbCc123</i>	Befehlszeilen-Variable: durch einen realen Namen oder Wert ersetzen	Der Befehl zum Entfernen einer Datei lautet <code>rm <i>Dateiname</i></code> .
<i>AaBbCc123</i>	Buchtitel, neue Begriffe und Ausdrücke, die hervorgehoben werden sollen.	Lesen Sie hierzu Kapitel 6 im <i>Benutzerhandbuch</i> . Führen Sie eine <i>Patch-Analyse</i> durch. Speichern Sie die Datei <i>nicht</i> . [Einige Hervorhebungen werden online in Fettdruck dargestellt.]

Beispiele für Shell-Eingabeaufforderungen in Befehlen

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

TABELLE P-3 Eingabeaufforderungen der Shells

Shell	Eingabeaufforderung
C Shell-Eingabeaufforderung	system%
C Shell-Superbenutzer-Eingabeaufforderung	system#

TABELLE P-3 Eingabeaufforderungen der Shells (Fortsetzung)

Shell	Eingabeaufforderung
Bourne Shell- und Korn Shell-Eingabeaufforderung	\$
Bourne Shell- und Korn Shell-Superbenutzer-Eingabeaufforderung	#

TEIL I Planung der Netzwerkinstallation

Dieser Teil beschreibt die Planung einer Installation über ein Netzwerk.

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:

- „Task Map: Installation oder Upgrade der Solaris-Software“ auf Seite 19
- „Installation über ein Netzwerk oder von DVD bzw. CDs? “ auf Seite 22
- „Neuinstallation oder Upgrade? “ auf Seite 23
- „Auswählen eines Solaris-Installationsverfahrens“ auf Seite 24
- „Sun Java Enterprise System-Software“ auf Seite 25

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.

Task Map: 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 1–1 Task Map: 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 23
Wählen Sie ein Installationsprogramm.	Das BS 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 24
(Solaris-Installationsprogramm) Sie haben die Auswahl zwischen einer Standardinstallation und einer benutzerdefinierten Installation.	<p>Wählen Sie die Installationsart, die für Ihre Umgebung am besten geeignet ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) verwenden, haben Sie die Wahl zwischen einer Standardinstallation und einer benutzerdefinierten Installation. <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei einer Standardinstallation wird die Festplatte formatiert und ein vordefiniertes Softwarepaket installiert. Dazu gehört auch Sun Java™ Enterprise System. ■ 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. 	Weitere Informationen zu Sun Java Enterprise System finden Sie in <i>Sun Java Enterprise System Technical Overview</i> auf http://docs.sun.com
Überprüfen Sie die Systemvoraussetzungen. Planen und reservieren Sie außerdem Festplattenspeicher und Swap-Platz.	Ermitteln Sie, ob das System die Mindestvoraussetzungen für eine Installation bzw. ein Upgrade erfüllt. Weisen Sie auf Ihrem System den Festplattenspeicher für die Solaris-Komponenten zu, die Sie installieren möchten. Ermitteln Sie die passende Aufteilung für den Swap-Speicher auf Ihrem System.	Kapitel 2.
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 22

TABELLE 1-1 Task Map: Installation oder Upgrade der Solaris-Software (Fortsetzung)

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Stellen Sie Informationen zu Ihrem System zusammen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie Solaris-Installationsprogramm verwenden, füllen Sie das Arbeitsblatt mit allen für die Installation bzw. das Upgrade erforderlichen Informationen aus. ■ Wenn Sie das benutzerdefinierte JumpStart-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. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie Solaris-Installationsprogramm verwenden, helfen Ihnen die folgenden Dokumente weiter: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kapitel 3 ■ Kapitel 3, Zusammenstellen von Informationen vor einer Installation bzw. einem Upgrade (Planung) ■ Weitere Informationen zur benutzerdefinierten JumpStart-Installation finden Sie in Kapitel 9, „Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Referenz)“ in <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i>.
(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 4
(Optional) Bereiten Sie die Installation der Solaris-Software über das Netzwerk vor.	Wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk installieren, legen Sie einen Installationsserver sowie bei Bedarf einen Boot-Server an und richten die über das Netzwerk zu installierenden Systeme ein.	Zur Installation über ein lokales Netzwerk siehe Kapitel 7 . Zur Installation über ein WAN siehe Kapitel 11 .
(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.	„Upgrade“ auf Seite 34 .
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

TABELLE 1-1 Task Map: Installation oder Upgrade der Solaris-Software (Fortsetzung)

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
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 24.

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 7](#)

Anweisungen zur Vorbereitung einer Installation über ein WAN finden Sie in [Kapitel 11](#)

Neuinstallation oder Upgrade?

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

Erste Installation

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

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

Zum Ausführen eine Neuinstallation können Sie jedes beliebige der Solaris-Installationsverfahren verwenden. Weitere Informationen zu den unterschiedlichen Installationsverfahren finden Sie in Auswahl eines Installationsverfahrens für Solaris. „[Auswählen eines Solaris-Installationsverfahrens](#)“ auf Seite 24

Upgrade

Ein Upgrade von Solaris können Sie auf zwei verschiedene Arten ausführen: 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.

Sie können ein Upgrade für jedes System ausführen, auf dem Solaris 7, Solaris 8 oder Solaris 9 läuft. Weitere Informationen zum Upgrade sowie eine Liste der Upgrade-Verfahren finden Sie unter „[Upgrade](#)“ auf Seite 34.

Auswählen eines Solaris-Installationsverfahrens

Das BS Solaris bietet verschiedene Installations- oder Upgrade-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 1-2 Auswählen eines Installationsverfahrens

Schritt	Installationsverfahren	Anweisungen
Installieren Sie ein System mit einem interaktiven Programm von CD oder DVD.	Solaris-Installationsprogramm	<i>Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen</i>
Installieren Sie ein System über ein LAN.	Solaris-Installationsprogramm über das Netzwerk	Teil II
Automatisieren Sie die Installation oder das Upgrade mehrerer Systeme auf Basis von eigenen Profilen.	Benutzerdefiniertes JumpStart	Kapitel 4, „Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen (Vorgehen)“ in <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i>
Replizieren Sie dieselbe Software und Konfiguration auf mehreren Systemen.	Solaris Flash-Archive	Kapitel 1, „Solaris Flash (Overview)“ in <i>Solaris 10 Installation Guide: Solaris Flash Archives (Creation and Installation)</i>
Installieren Sie Systeme über ein WAN oder per Internet.	WAN-Boot	Kapitel 9
Führen Sie ein Upgrade eines Systems bei laufendem Systembetrieb durch.	Solaris Live Upgrade	Kapitel 4, „Solaris Live Upgrade (Übersicht)“ in <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades</i>
Erstellen Sie nach der Installation von Solaris separate Ausführungsumgebungen für Ihre Anwendungen.	Solaris Zones	Kapitel 16, „Introduction to Solaris Zones“ in <i>System Administration Guide: Solaris Containers—Resource Management and Solaris Zones</i>

Sun Java Enterprise System-Software

Sun Java™ Enterprise System bietet Anwendungen für Unternehmenssysteme, die bei der Installation von Solaris mitinstalliert werden können. Diese Anwendungen sind für Produktionsumgebungen oder Internetdiensteanbieter bestimmt. Wenn Sie die Software mit dem Solaris-Installationsprogramm installieren, können Sie zwischen der Standard- und einer benutzerdefinierten Option wählen. Wenn Sie die Standardoption wählen, wird eine vorgegebene Gruppe von Java Enterprise System-Software installiert. Bei Auswahl der benutzerdefinierten Option, installieren Sie nur die von Ihnen angegebene Java Enterprise System-Software.

Weitere Informationen zur Konfiguration von Sun Java Enterprise System finden Sie in *Sun Java Enterprise System Technical Overview*.

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 Solaris installiert. Zu den folgenden Aspekten des Servers ist Dokumentation verfügbar:

Dokumentation zum Starten des Servers	Siehe <i>Sun Java System Application Server Platform Edition 8 QuickStart Guide</i> im Installationsverzeichnis unter <code>/docs/QuickStart.html</code>
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

Installation und Upgrade von Solaris (Planung)

Dieses Kapitel befasst sich mit den Systemvoraussetzungen für eine Installation oder ein Upgrade von 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 28
- „Reservieren von Festplattenspeicher und Swap-Platz “ auf Seite 29
- „Upgrade“ auf Seite 34
- „Ermitteln der aktuell auf dem System vorhandenen Solaris-Version“ auf Seite 39
- „Sprachumgebungswerte“ auf Seite 39
- „Plattformnamen und -gruppen“ auf Seite 40
- „Planen der Installation und Konfiguration von Zonen“ auf Seite 40
- „SPARC: Änderungen an den 64-Bit-Packages “ auf Seite 42
- „x86: Empfehlungen für die Partitionierung“ auf Seite 43

Systemvoraussetzungen und Empfehlungen

TABELLE 2-1 Empfehlungen für Hauptspeicher, Swap-Platz und Prozessoren

System	Größe
Hauptspeicher für Installation oder Upgrade	Empfohlen werden 256 MB Hauptspeicher. 128 MB ist die Mindestgröße. 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 Speicheranforderungen entnehmen Sie bitte Tabelle 2-2 .
Swap-Bereich	Die Standardgröße beträgt 512 MB. Hinweis – Eventuell müssen Sie diesen Wert anpassen. Dies hängt von der Größe der Systemfestplatte ab.
x86: Erforderlicher Prozessor	SPARC: 200 MHz oder schnellerer Prozessor erforderlich. x86: 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 automatische Auswahl mit den Boot-Optionen `nowin` und `text` übergehen, um eine bestimmte Oberfläche zu erzwingen. 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 2-2](#) beschreibt diese Umgebungen und führt die Mindestspeicheranforderungen zur Anzeige der grafischen Benutzeroberfläche auf.

TABELLE 2-2 Speicheranforderungen für Installationsumgebungen

Speicher	Installationstyp	Beschreibung
128–383 MB	Konsolenbasiert	<p>Es wird keine grafische Oberfläche, jedoch eine Fensterumgebung verwendet (d. h. es können verschiedene Fenster geöffnet werden). Hierfür benötigen Sie ein lokales oder entferntes DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk oder eine Netzwerkverbindung, eine Grafikkarte, eine Tastatur und einen Monitor.</p> <p>Bei einer Installation über die Boot-Option <code>text</code> wird die Fensterumgebung verwendet, sofern genügend Hauptspeicher vorhanden ist. Wenn Sie von <code>remote</code> über eine <code>tip</code>-Zeile installieren oder die Bootoption <code>nowin</code> verwenden, können Sie nur die Konsolenumgebung installieren.</p>
384 MB und mehr	GUI-basiert	<p>Es wird eine grafische Oberfläche mit Fenstern, Menüs, Schaltflächen, Bildlaufleisten und Symbolen verwendet. Hierfür benötigen Sie ein lokales oder entferntes DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk oder eine Netzwerkverbindung, eine Grafikkarte, eine Tastatur und einen Monitor.</p>

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 2-3 Allgemeine Planung für Festplatten- und Swap-Speicher

Bedingungen für die Speicherplatzreservierung	Beschreibung
Dateisysteme	<p>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.</p> <p>Standardmäßig werden bei den Solaris-Installationsverfahren nur das Root-Dateisystem (/) und /swap erstellt. Wenn Speicherplatz für Betriebssystem-Services bereitgestellt wird, wird außerdem das Verzeichnis /export erstellt. 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.</p>
Das Dateisystem /var	<p>Wenn Sie die Crash-Dump-Funktion <code>savecore(1M)</code> nutzen möchten, benötigen Sie im Dateisystem /var doppelt so viel Speicherplatz, wie an physischem Hauptspeicher vorhanden ist.</p>
Swap	<p>Das Solaris-Installationsprogramm reserviert unter den folgenden Bedingungen automatisch 512 MB für den Swap-Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sie lassen die Slices automatisch vom Solaris-Installationsprogramm anordnen. ■ Sie ändern die Größe des Swap-Bereichs nicht manuell. <p>Die Solaris-Installationsprogramme richten den Swap-Bereich standardmäßig so ein, dass er am ersten freien Festplattenzylinder (auf SPARC-Systemen typischerweise Zylinder 0) beginnt. Durch diese Anordnung steht dem Root-Dateisystem (/) beim Standardfestplatten-Layout ein Maximum an Platz zur Verfügung, und es kann bei einem Upgrade problemlos ausgedehnt werden.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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“ in <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i>. <p>Eine Übersicht des Swap-Bereichs finden Sie in Kapitel 21, „Configuring Additional Swap Space (Tasks)“ in <i>System Administration Guide: Devices and File Systems</i>.</p>

TABELLE 2-3 Allgemeine Planung für Festplatten- und Swap-Speicher (Fortsetzung)

Bedingungen für die Speicherplatzreservierung	Beschreibung
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 31.
Upgrade	<ul style="list-style-type: none">■ 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 <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades</i> nach.■ Zur Planung der Festplattenspeicherkapazitäten für andere Solaris-Installationsverfahren siehe „Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher“ auf Seite 37.
Unterstützung für andere Sprachen	Beispielsweise Chinesisch, Japanisch oder Koreanisch.
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.

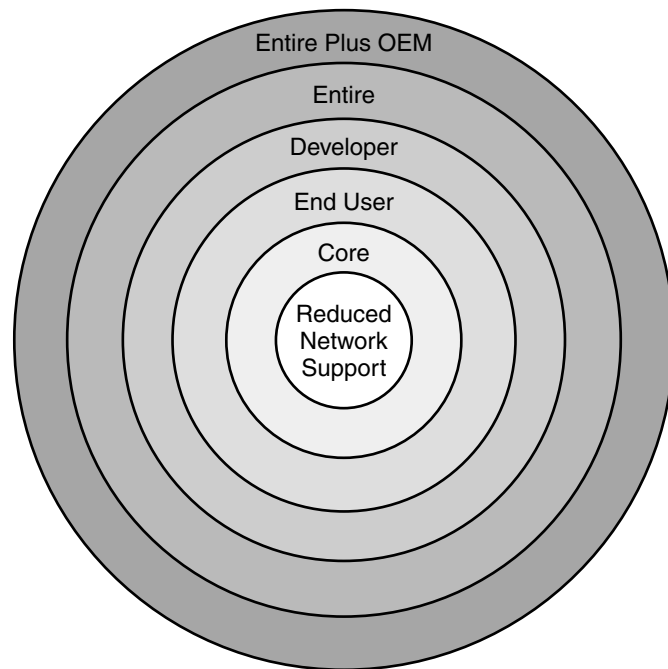


ABBILDUNG 2-1 Solaris-Softwaregruppen

[Tabelle 2-4](#) führt die Solaris-Softwaregruppen sowie den erforderlichen Festplattenspeicherplatz zur Installation jeder Gruppe auf.

Hinweis – Die Empfehlungen für den Festplattenspeicherplatz in [Tabelle 2-4](#) enthalten bereits den Platz für folgende Objekte.

- Auslagerungsbereich
- Patches
- Zusätzliche Software-Packages

Eventuell erfordern die Softwaregruppen weniger Speicherplatz, als in der Tabelle angegeben ist.

TABELLE 2-4 Empfohlener Festplattenspeicher für Softwaregruppen

Softwaregruppe	Beschreibung	Empfohlener Festplatten-speicher
Gesamte Solaris-Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung	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.	6,7 GB
Gesamte Solaris-Softwaregruppe	Enthält die Packages der Solaris-Softwaregruppe für Entwickler und zusätzlich für Server benötigte Software.	6,5 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 Programmierertools. Compiler sind dagegen nicht darin enthalten.	6,0 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.	5,0 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

Upgrade

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

TABELLE 2-5 Solaris-Upgradeverfahren

Aktuelles Solaris-BS	Solaris-Upgradeverfahren
Solaris 7, Solaris 8, Solaris 9	<ul style="list-style-type: none">■ 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 Befehlszeilenschnittstelle■ Benutzerdefiniertes JumpStart-Verfahren – Bietet eine automatische Aktualisierung

Upgrade-Beschränkungen

Beschränkung	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.
Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm von CDs oder DVD	Auf der Festplatte muss ein freies Slice (ein Festplattenbereich) vorhanden sein, auf dem keine Dateien gespeichert sind und das von der Installationssoftware überschrieben werden kann. Vorzugsweise ist dies das swap-Slice, aber Sie können jedes Slice verwenden, das sich nicht in einem der „aktualisierbaren“ Root-Slices befindet, die in <code>/etc/vfstab</code> aufgelistet sind. Die Größe dieses Slice muss mindestens 512 MB betragen.

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 <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades</i> .
Solaris-Installationsprogramm	Es ist ein Upgrade mit einer grafischen Benutzeroberfläche.	Kapitel 2, „Installation mit dem Solaris-Installationsprogramm (Vorgehen)“ in <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen</i> .

Upgrade-Programm	Beschreibung	Weitere Informationen
Benutzerdefiniertes JumpStart-Programm	<p>Bietet ein automatisiertes Upgrade. Die erforderlichen Informationen werden aus einer Profildatei und optionalen vor oder nach der Installation auszuführenden Skripten entnommen. Beim Erstellen eines benutzerdefinierten JumpStart-Profiles für ein Upgrade geben Sie die Option <code>install_type upgrade</code> 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 <code>pfinstall -D</code> auf dem System aus, das Sie aktualisieren wollen. Anhand einer Festplattenkonfigurationsdatei können Sie ein Upgrade-Profil nicht testen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Weitere Informationen zum Testen der Upgrade-Option finden Sie unter „Testen eines Profils“ in <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i>. ■ Weitere Informationen zum Erstellen eines Upgrade-Profiles finden Sie unter „Beispiele für Profile“ in <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i>. ■ Die allgemeine Vorgehensweise bei einem Upgrade ist unter „Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation“ in <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i>.

Installation eines Solaris Flash-Archivs anstelle eines Upgrades

Die Installationsfunktion Solaris Flash bietet die Möglichkeit, eine Kopie der gesamten Installation auf einem Master-System zu erstellen, die anschließend auf eine Reihe von Klon-Systemen übertragen (repliziert) werden kann. Diese Kopie wird als Solaris Flash-Archiv bezeichnet. Zur Installation eines Archivs können Sie sich eines beliebigen Installationsprogramms bedienen. Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Installation eines Archivs.

Solaris Live Upgrade	<p>„Installation des Solaris Flash-Archivs in einer Boot-Umgebung“ in <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades</i></p>
----------------------	--

Benutzerdefiniertes JumpStart	„So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor“ in <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i>
Solaris-Installationsprogramm	Kapitel 4, „Installing and Administering Solaris Flash Archives (Tasks)“ in <i>Solaris 10 Installation Guide: Solaris Flash Archives (Creation and Installation)</i>
WAN-Boot-Installationsverfahren	Kapitel 12

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“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Upgrade mit dem Solaris-Installations- programm von CDs oder DVD

Wenn Sie ein Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm von CD- oder DVD-Medien durchführen, muss auf der Festplatte ein Slice vorhanden sein, in dem keine Dateien gespeichert sind. Vorzugsweise ist dies das `swap`-Slice, aber Sie können jedes Slice verwenden, das sich nicht in einem der aktualisierbaren Root-Slices befindet, die in `/etc/vfstab` aufgelistet sind. Die Größe dieses Slice muss mindestens 512 MB betragen.

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	<i>„Erstellen eines Profils“ in Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i>
Festlegen der Sprachumgebung in der Datei <code>sysidcfg</code>	<i>„Vorkonfiguration mit der Datei <code>sysidcfg</code>“ auf Seite 64</i>
Liste der Sprachumgebungswerte	<i>International Language Environments Guide</i>

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

TABELLE 2-6 Beispiel für Plattformnamen und -gruppen

System	Plattformname	Plattformgruppe
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.

Planen der Installation und Konfiguration von Zonen

In der folgenden Einführung erhalten Sie allgemeine Informationen zur Planung von globalen und nicht-globalen Zonen. Informationen zu einer genaueren Planung und spezifischen Prozeduren finden Sie in Kapitel 16, „Introduction to Solaris Zones“ in *System Administration Guide: Solaris Containers—Resource Management and 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-Berechtigungen kann die Aktivität in anderen Zonen weder verfolgen noch beeinflussen. Ein in der globalen Zone mit Superuser-Berechtigungen ausgeführter Prozess kann jeden Prozess in jeder Zone beeinflussen.

Die globale Zone ist die einzige Zone, von der aus sich nicht-globale Zonen konfigurieren, installieren, verwalten und deinstallieren lassen. 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.

Beachten Sie bei der BS-Installation, dass die in der globalen Zone installierte Softwaregruppe die Gruppierung von Packages darstellt, die von allen nicht-globalen Zonen verwendet werden. Wenn Sie beispielsweise die gesamte Softwaregruppe installieren, enthalten alle Zonen diese Packages. Standardmäßig werden in der globalen Zone zusätzlich installierte Packages auch auf die nicht-globalen Zonen übertragen. Anwendungen, Namensbereiche, Server und Netzwerkverbindungen wie NFS oder DHCP sowie andere Software lassen sich in nicht-globale Zonen absondern. In eine nicht-globale Zone abgesonderte Software wird in den anderen nicht-globalen Zonen weder erkannt noch ist sie in diesen enthalten. Sie können also unabhängig betrieben werden. 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.

Erforderlicher Festplattenspeicher für nicht-globale Zonen

Reservieren Sie bei der Installation der globalen Zone genug Festplattenspeicher für alle Zonen, die Sie zu erstellen beabsichtigen. Jede nicht-globale Zone hat unter Umständen einen ganz eigenen Festplattenspeicherbedarf. Die folgende Beschreibung stellt eine kurze Zusammenfassung der Planungsinformationen dar. Die vollständigen Planungsanforderungen und -empfehlungen finden Sie in Kapitel 18, „Planning and Configuring Non-Global Zones (Tasks)“ in *System Administration Guide: Solaris Containers—Resource Management and Solaris Zones*.

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.

Beschränken der Größe nicht-globaler Zonen

Zum Beschränken der Zonengröße stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Sie können die Zone in einer mit `lofi` eingehängte Partition erstellen. Dadurch wird der Platz für die Zone auf die Größe der von `lofi` verwendeten Datei limitiert. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Manpages `lofiadm(1M)` und `lofi(7D)`.
- Sie können Festplatten-Slices oder logische Volumes mithilfe von Soft-Partitionen aufteilen. Sie können diese Partitionen als Zonen-Root einsetzen und somit den Festplattenspeicherverbrauch je Zone beschränken. Für Soft-Partitionen gilt ein Maximum von 8192 Partitionen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte Kapitel 12, „Soft Partitions (Overview)“ in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.
- Sie können den Verbrauch an Festplattenspeicher durch die einzelnen Zonen auch beschränken, in dem Sie die Standardpartitionen einer Festplatte als Zonen-Roots verwenden.

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.

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. So wird beispielsweise aus `SUNW1394x` das Package `SUNW1394`. Diese Änderung bedeutet, dass Sie unter Umständen etwaige Verweise auf 64-Bit-Packages aus benutzerdefinierten JumpStart-Skripten oder anderen Package-Installationskripten entfernen müssen.

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 `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 2-7 x86: Standardpartitionen

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

TABELLE 2-7 x86: Standardpartitionen (Fortsetzung)

Partitionen	Partitionsname	Partitionsgröße
Zweite Partition	x86-Boot-Partition	Mehr als 10 MB, abhängig von der Festplattengröße
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.

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

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

- „Checkliste für die Installation“ auf Seite 45
- „Checkliste für ein Upgrade“ auf Seite 52

Checkliste für die Installation

Verwenden Sie die folgende Checkliste für die Vorbereitung auf die Installation von Solaris. Sie brauchen nicht alle Informationen zusammenzustellen, die auf dem Arbeitsblatt angefordert werden. Sie benötigen nur die Informationen, die sich auf das jeweilige System beziehen.

TABELLE 3-1 Installations-Checkliste

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
Netzwerkverbindung	Ist das System mit einem Netzwerk verbunden?	Ja/Nein*
DHCP	Kann bei dem System die Konfiguration der Netzwerkschnittstellen über DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) erfolgen?	Ja/Nein*

TABELLE 3-1 Installations-Checkliste (Fortsetzung)

Informationen für die Installation		Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
Wenn Sie nicht mit DHCP arbeiten, notieren Sie sich die Netzwerkadresse.	IP-Adresse	Wenn Sie nicht mit DHCP arbeiten, geben Sie die IP-Adresse des Systems an. Beispiel: 172.31.255.255 Um diese Informationen auf einem laufenden System zu ermitteln, geben Sie folgenden Befehl ein. # ypmatch Host-Name hosts	
	Teilnetz	Wenn Sie nicht mit DHCP arbeiten, ist das System Teil eines Teilnetzes? Wenn ja, wie lautet die Netzmaske des Teilnetzes? Beispiel: 255.255.255.0 Um diese Informationen auf einem laufenden System zu ermitteln, geben Sie folgenden Befehl ein. # more /etc/netmasks	255.255.255.0*
	IPv6	Soll IPv6 auf diesem Rechner aktiviert werden?	Ja/Nein*
Hostname		Der für das System gewählte Host-Name. Um diese Informationen auf einem laufenden System zu ermitteln, geben Sie folgenden Befehl ein. # uname -n	
Kerberos		Wollen Sie das Kerberos-Sicherheitssystem auf diesem Rechner konfigurieren? Wenn ja, stellen Sie diese Informationen zusammen: Standardbereich: Administrationsserver: Erstes KDC: (Optional) Weitere KDCs:	Ja/Nein*
Wenn das System einen Namen-Service verwendet, geben Sie folgende Informationen an:	Namen-Service	Welchen Namen-Service soll das System verwenden? Um diese Informationen auf einem laufenden System zu ermitteln, geben Sie folgenden Befehl ein. # cat /etc/nsswitch.conf	NIS+ /NIS/DNS/ LDAP/Keinen*

TABELLE 3-1 Installations-Checkliste (Fortsetzung)

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
	<p>Geben Sie den Namen der Domäne an, in der sich das System befindet.</p> <p>Um diese Informationen auf einem laufenden System zu ermitteln, geben Sie folgenden Befehl ein.</p> <p># domainname</p>	
NIS+ und NIS	<p>Wollen Sie einen Namen-Server angeben oder soll das Installationsprogramm einen suchen?</p> <p>Wenn Sie einen Namen-Server angeben wollen, stellen Sie die folgenden Informationen bereit.</p> <p style="text-align: right;">Host-Name des Servers:</p> <p>Um den Host-Namen des Servers anzeigen zu lassen, geben Sie den folgenden Befehl ein:</p> <p># ypwhich</p> <p style="text-align: right;">IP-Adresse des Servers:</p> <p>Zum Anzeigen der IP-Adresse des Servers geben Sie den folgenden Befehl ein:</p> <p># nismatch Namenserver-Name hosts.org_dir</p>	Server angeben/Server suchen lassen*
DNS	<p>Stellen Sie IP-Adressen für den DNS-Server bereit. Sie müssen mindestens eine und können bis zu drei IP-Adressen angeben.</p> <p style="text-align: right;">IP-Adresse des Servers:</p> <p>Zum Anzeigen der IP-Adresse des Servers geben Sie den folgenden Befehl ein:</p> <p># getent ipnodes dns</p> <p>Sie können eine Liste von Domains angeben, die bei einer DNS-Abfrage durchsucht werden.</p> <p style="text-align: right;">Zu durchsuchende Domain: Zu durchsuchende Domain: Zu durchsuchende Domain:</p>	
LDAP	<p>Stellen Sie die folgenden Informationen zu Ihrem LDAP-Profil bereit.</p> <p style="text-align: right;">Profilname: Profilservers:</p>	

TABELLE 3-1 Installations-Checkliste (Fortsetzung)

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
	<p>Wenn Sie in Ihrem LDAP-Profil eine Stufe für Proxy-Berechtigungs-nachweise angeben, stellen Sie folgende Informationen bereit.</p> <p style="text-align: center;">Proxy Bind-DN (Distinguished Name):</p> <p style="text-align: center;">Proxy Bind-Passwort:</p>	
Standard-Route	<p>Möchten Sie eine IP-Adresse als Standard-Route angeben, oder soll Solaris-Installationsprogramm die Standard-Route ermitteln?</p> <p>Die Standard-Route stellt eine Brücke für den Datentransfer zwischen zwei physischen Netzwerken dar. Eine IP-Adresse ist eine eindeutige Nummer, die ein System in einem Netzwerk kennzeichnet.</p> <p>Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sie können eine IP-Adresse angeben. Es wird eine Datei namens <code>/etc/defaultrouter</code> mit der angegebenen IP-Adresse erzeugt. Bei einem Neustart des Systems wird die angegebene IP-Adresse zur Standard-Route. ■ Sie können das Solaris-Installationsprogramm eine IP-Adresse ermitteln lassen. Hierzu muss sich das System allerdings in einem Teilnetz befinden, das über einen sich mit ICMP ankündigenden Router verfügt. Wenn Sie mit der Befehlszeilenschnittstelle arbeiten, ermittelt die Software beim Systemstart eine IP-Adresse. ■ Wenn kein Router vorhanden ist oder Sie nicht wünschen, dass die Software zu diesem Zeitpunkt eine IP-Adresse ermittelt, wählen Sie 'Keine'. Die Software versucht bei einem Systemneustart automatisch, eine IP-Adresse zu ermitteln. 	Angaben/Ermitteln/ Keine*
Zeitzone	Wie wollen Sie die Standardzeitzone angeben?	Geografische Region* Zeitabstand zu GMT Zeitzonendatei
Root-Passwort	Geben Sie das Root-Passwort für das System an.	
Sprachum- gebungen	Für welche geografischen Regionen wollen Sie Unterstützung installieren?	

TABELLE 3-1 Installations-Checkliste (Fortsetzung)

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
SPARC: Power Management (nur auf SPARC-Systemen verfügbar, die Power Management unterstützen)	<p>Wollen Sie Power Management verwenden?</p> <p>Hinweis – Verfügt Ihr System über Energy Star Version 3 oder höher, so werden Sie nicht um diese Information gebeten.</p>	Ja*/Nein
Proxy-Server-Konfiguration	<p>Haben Sie einen Direktzugang zum Internet oder müssen Sie über einen Proxy-Server auf das Internet zugreifen?</p> <p>Wenn Sie einen Proxy-Server verwenden, stellen Sie die folgenden Informationen bereit.</p> <p style="text-align: right;">Host:</p> <p style="text-align: right;">Anschluss:</p>	Direktverbindung*/Server
Automatischer Neustart bzw. Auswerfen der CD/DVD	<p>Automatischer Neustart nach Software-Installation?</p> <p>CD/DVD nach Software-Installation automatisch auswerfen?</p>	<p>Ja*/Nein</p> <p>Ja*/Nein</p>
Standardinstallation oder benutzerdefinierte Installation	<p>Möchten Sie eine Standardinstallation vornehmen oder die Installation nach Ihren Vorstellungen anpassen?</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wählen Sie die Standardinstallation, um die Festplatte zu formatieren und ein vordefiniertes Softwarepaket einschließlich Sun Java Enterprise System zu installieren. <p>Nähere Informationen zur Konfiguration von Sun Java Enterprise System finden Sie in <i>Sun Java Enterprise System Technical Overview</i> unter http://docs.sun.com.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wählen sie die benutzerdefinierte Installation, wenn Sie die Festplattenaufteilung ändern möchten und auswählen wollen, welche Software installiert wird. <p>Hinweis – Das Text-Installationsprogramm fragt Sie nicht gesondert, ob Sie eine Standardinstallation oder eine benutzerdefinierte Installation wählen möchten. Für eine Standardinstallation akzeptieren Sie einfach die Vorgabewerte des Installationsprogramms. Für eine benutzerdefinierte Installation geben Sie stattdessen die gewünschten Werte ein.</p>	Standardinstallation*/Benutzerdefinierte Installation

TABELLE 3-1 Installations-Checkliste (Fortsetzung)

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
Softwaregruppe	Welche Solaris-Softwaregruppe soll installiert werden?	Entire Plus OEM Entire* Developer Endbenutzer Core Reduced Networking
Einzelne Packages auswählen	Wollen Sie einzelne Packages der ausgewählten Solaris-Softwaregruppe hinzufügen oder entfernen? Hinweis – Wenn Sie Packages auswählen, die hinzugefügt oder entfernt werden sollen, müssen Sie sich mit Softwareabhängigkeiten auskennen und wissen, in welche Packages die Solaris-Software aufgeteilt ist.	
Platten auswählen	Auf welchen Festplatten wollen Sie die Solaris-Software installieren? Beispiel: c0t0d0	
x86: fdisk-Partitionierung	Wollen Sie eine Solaris-fdisk-Partition erstellen, löschen oder ändern? Jede für das Dateisystemlayout ausgewählte Festplatte muss eine Solaris-fdisk-Partition aufweisen. Pro System ist nur eine x86-Boot-Partition zulässig. Sollte Ihr jetziges System bereits eine Service-Partition umfassen, wird sie vom Solaris-Installationsprogramm standardmäßig beibehalten. Wenn Sie allerdings nicht möchten, dass die Service-Partition beibehalten wird, müssen Sie die fdisk-Partitionen anpassen. Weitere Informationen zum Beibehalten einer Service-Partition finden Sie in „Beibehaltung der Service-Partition bei Standard-Partitionslayout für Boot-Platten“ auf Seite 44. Festplatten für fdisk-Partitionsanpassung auswählen? fdisk-Partitionen anpassen?	Ja/Nein* Ja/Nein*
Daten beibehalten	Wollen Sie die Daten auf den Festplatten beibehalten, auf denen Sie die Solaris-Software installieren?	Ja/Nein*

TABELLE 3-1 Installations-Checkliste (Fortsetzung)

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
Automatisches Layout für Dateisysteme	<p>Soll das Installationsprogramm das Layout der Dateisysteme auf den Festplatten automatisch festlegen?</p> <p>Wenn ja, für welche Dateisysteme soll das Layout automatisch festgelegt werden?</p> <p>Beispiel: /, /opt, /var</p> <p>Wenn nicht, müssen Sie die Konfigurationsinformationen für die Dateisysteme bereitstellen.</p>	Ja*/Nein
Entfernte Dateisysteme einhängen	<p>Benötigt das System Zugriff auf Software auf anderen Dateisystemen?</p> <p>Wenn ja, stellen Sie die folgenden Informationen zu dem entfernten Dateisystem bereit.</p> <p style="text-align: right;">Server:</p> <p style="text-align: right;">IP-Adresse:</p> <p style="text-align: right;">Entferntes Dateisystem:</p> <p style="text-align: right;">Lokaler Einhängepunkt:</p>	Ja*/Nein*
Wenn Sie die Installation über eine tip-Verbindung durchführen, beachten Sie bitte folgende Anweisungen.	<p>Das Fenster muss mindestens 80 Spalten breit und 24 Zeilen lang sein. Näheres hierzu siehe tip(1).</p> <p>Die aktuelle Größe des tip-Fensters können Sie mit dem Befehl stty ermitteln. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Manpage stty(1).</p>	
Überprüfen Sie die Ethernet-Verbindung.	Wenn das System Teil eines Netzwerks ist, stellen Sie sicher, dass ein Ethernet-Anschluss oder ein ähnlicher Netzwerkadapter mit dem System verbunden ist.	
Lesen Sie das Planungskapitel und andere einschlägige Dokumentation durch.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lesen Sie das gesamte Kapitel 2 bzw. spezifische Abschnitte durch. ■ Schlagen Sie in den Solaris 10 Versionshinweisen auf http://docs.sun.com und den Versionshinweisen des Herstellers nach, ob die verwendete Software von der neuen Solaris-Version unterstützt wird. ■ Schlagen Sie im Solaris 10 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun nach, ob die verwendete Hardware unterstützt wird. ■ Lesen Sie in der Dokumentation Ihres Systems nach, ob das System und die Geräte von der neuen Solaris-Version unterstützt werden. 	

Checkliste für ein Upgrade

Verwenden Sie die folgende Checkliste für die Vorbereitung auf ein Upgrade von Solaris. Nicht alle in der Checkliste aufgeführten Angaben sind in jedem Fall erforderlich. Sie benötigen nur die Informationen, die sich auf das jeweilige System beziehen. Wenn Sie ein Upgrade über das Netzwerk vornehmen, stellt das Installationsprogramm die Informationen auf der Grundlage der aktuellen Systemkonfiguration für Sie bereit.

Grundlegende Systemidentifikationsdaten wie der Host-Name und die IP-Adresse können nicht geändert werden. Das Installationsprogramm fordert Sie möglicherweise dazu auf, grundlegende Systemidentifikationsdaten einzugeben. In diesem Fall müssen Sie aber die ursprünglichen Werte eingeben. Wenn Sie das Upgrade über Solaris-Installationsprogramm vornehmen, schlägt das Upgrade fehl, wenn Sie versuchen, Änderungen an den Werten vorzunehmen.

TABELLE 3-2 Upgrade-Checkliste

Informationen für ein Upgrade		Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
Netzwerkverbindung		Ist das System mit einem Netzwerk verbunden?	Vernetzt/Nicht vernetzt*
DHCP		Kann bei dem System die Konfiguration der Netzwerkschnittstellen über DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) erfolgen?	Ja/Nein*
Wenn Sie nicht mit DHCP arbeiten, notieren Sie sich die Netzwerkadresse.	IP-Adresse	Wenn Sie nicht mit DHCP arbeiten, geben Sie die IP-Adresse des Systems an. Beispiel: 172.31.255.255 Um diese Informationen auf einem laufenden System zu ermitteln, geben Sie folgenden Befehl ein. <code># ypmatch Host-Name hosts</code>	

TABELLE 3-2 Upgrade-Checkliste (Fortsetzung)

Informationen für ein Upgrade		Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
	Teilnetz	<p>Wenn Sie nicht mit DHCP arbeiten, ist das System Teil eines Teilnetzes?</p> <p>Wenn ja, wie lautet die Netzmaske des Teilnetzes?</p> <p>Beispiel: 255.255.255.0</p> <p>Um diese Informationen auf einem laufenden System zu ermitteln, geben Sie folgenden Befehl ein.</p> <p># <code>more /etc/netmasks</code></p>	255.255.255.0*
	IPv6	Soll IPv6 auf diesem Rechner aktiviert werden?	Ja/Nein*
Hostname		<p>Der für das System gewählte Host-Name.</p> <p>Um diese Informationen auf einem laufenden System zu ermitteln, geben Sie folgenden Befehl ein.</p> <p># <code>uname -n</code></p>	
Kerberos		<p>Wollen Sie das Kerberos-Sicherheitssystem auf diesem Rechner konfigurieren?</p> <p>Wenn ja, stellen Sie diese Informationen zusammen:</p> <p style="text-align: right;">Standardbereich: Administrationsserver: Erstes KDC: (Optional) Weitere KDCs:</p>	Ja/Nein*
Wenn das System einen Namen-Service verwendet, geben Sie folgende Informationen an:	Namen-Service	<p>Welchen Namen-Service soll das System verwenden?</p> <p>Um diese Informationen auf einem laufenden System zu ermitteln, geben Sie folgenden Befehl ein.</p> <p># <code>cat /etc/nsswitch.conf</code></p>	NIS+ /NIS/DNS/ LDAP/Keinen*

TABELLE 3-2 Upgrade-Checkliste (Fortsetzung)

Informationen für ein Upgrade	Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
	<p>Name der Domäne</p> <p>Geben Sie den Namen der Domäne an, in der sich das System befindet.</p> <p>Um diese Informationen auf einem laufenden System zu ermitteln, geben Sie folgenden Befehl ein.</p> <p># domainname</p>	
	<p>NIS+ und NIS</p> <p>Wollen Sie einen Namen-Server angeben oder soll das Installationsprogramm einen suchen?</p> <p>Wenn Sie einen Namen-Server angeben wollen, stellen Sie die folgenden Informationen bereit.</p> <p style="text-align: right;">Host-Name des Servers:</p> <p>Um den Host-Namen des Servers anzeigen zu lassen, geben Sie den folgenden Befehl ein:</p> <p># ypwhich</p> <p style="text-align: right;">IP-Adresse des Servers:</p> <p>Zum Anzeigen der IP-Adresse des Servers geben Sie den folgenden Befehl ein:</p> <p># nismatch Namensserver-Name hosts.org_dir</p>	<p>Server angeben/server suchen lassen*</p>
	<p>DNS</p> <p>Stellen Sie IP-Adressen für den DNS-Server bereit. Sie müssen mindestens eine und können bis zu drei IP-Adressen angeben.</p> <p style="text-align: right;">IP-Adresse des Servers:</p> <p>Zum Anzeigen der IP-Adresse des Servers geben Sie den folgenden Befehl ein:</p> <p># getent ipnodes dns</p> <p>Sie können eine Liste von Domains angeben, die bei einer DNS-Abfrage durchsucht werden.</p> <p style="text-align: right;">Zu durchsuchende Domain:</p> <p style="text-align: right;">Zu durchsuchende Domain:</p> <p style="text-align: right;">Zu durchsuchende Domain:</p>	

TABELLE 3-2 Upgrade-Checkliste (Fortsetzung)

Informationen für ein Upgrade		Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
	LDAP	<p>Stellen Sie die folgenden Informationen zu Ihrem LDAP-Profil bereit.</p> <p style="text-align: right;">Profilname:</p> <p style="text-align: right;">Profilservers:</p> <p>Wenn Sie in Ihrem LDAP-Profil eine Stufe für Proxy-Berechtigungs-nachweise angeben, stellen Sie folgende Informationen bereit.</p> <p style="text-align: right;">Proxy Bind-DN (Distinguished Name):</p> <p style="text-align: right;">Proxy Bind-Passwort:</p>	

TABELLE 3-2 Upgrade-Checkliste (Fortsetzung)

Informationen für ein Upgrade	Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
Standard-Route	<p>Möchten Sie eine IP-Adresse als Standard-Route angeben, oder soll Solaris-Installationsprogramm die Standard-Route ermitteln?</p> <p>Die Standard-Route stellt eine Brücke für den Datentransfer zwischen zwei physischen Netzwerken dar. Eine IP-Adresse ist eine eindeutige Nummer, die ein System in einem Netzwerk kennzeichnet.</p> <p>Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sie können eine IP-Adresse angeben. Es wird eine Datei namens <code>/etc/defaultrouter</code> mit der angegebenen IP-Adresse erzeugt. Bei einem Neustart des Systems wird die angegebene IP-Adresse zur Standard-Route. ■ Sie können das Solaris-Installationsprogramm eine IP-Adresse ermitteln lassen. Hierzu muss sich das System allerdings in einem Teilnetz befinden, das über einen sich mit ICMP ankündigenden Router verfügt. Wenn Sie mit der Befehlszeilenschnittstelle arbeiten, ermittelt die Software beim Systemstart eine IP-Adresse. ■ Wenn kein Router vorhanden ist oder Sie nicht wünschen, dass die Software zu diesem Zeitpunkt eine IP-Adresse ermittelt, wählen Sie 'Keine'. Die Software versucht bei einem Systemneustart automatisch, eine IP-Adresse zu ermitteln. 	Angeben/Ermitteln/ Keine*
Zeitzone	Wie wollen Sie die Standardzeitzone angeben?	Geografische Region* Zeitabstand zu GMT Zeitzonendatei
Root-Passwort	Geben Sie das Root-Passwort für das System an.	

TABELLE 3-2 Upgrade-Checkliste (Fortsetzung)

Informationen für ein Upgrade	Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
Standardinstallation oder benutzerdefinierte Installation	<p>Möchten Sie eine Standardinstallation vornehmen oder die Installation nach Ihren Vorstellungen anpassen?</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wählen Sie die Standardinstallation, um die Festplatte zu formatieren und ein vordefiniertes Softwarepaket einschließlich Sun Java Enterprise System zu installieren. Nähere Informationen zur Konfiguration von Sun Java Enterprise System finden Sie in <i>Sun Java Enterprise System Technical Overview</i> unter http://docs.sun.com. ■ Wählen sie die benutzerdefinierte Installation, wenn Sie die Festplattenaufteilung ändern möchten und auswählen wollen, welche Software installiert wird. <p>Hinweis – Das Text-Installationsprogramm fragt Sie nicht gesondert, ob Sie eine Standardinstallation oder eine benutzerdefinierte Installation wählen möchten. Für eine Standardinstallation akzeptieren Sie einfach die Vorgabewerte des Installationsprogramms. Für eine benutzerdefinierte Installation geben Sie stattdessen die gewünschten Werte ein.</p>	Standardinstallation*/ Benutzerdefinierte Installation
Sprachum- gebungen	Für welche geografischen Regionen wollen Sie Unterstützung installieren?	
SPARC: Power Management (nur auf SPARC-Systemen verfügbar, die Power Management unterstützen)	<p>Wollen Sie Power Management verwenden?</p> <p>Hinweis – Verfügt Ihr System über Energy Star Version 3 oder höher, so werden Sie nicht um diese Information gebeten.</p>	Ja/Nein

TABELLE 3-2 Upgrade-Checkliste (Fortsetzung)

Informationen für ein Upgrade	Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
Proxy-Server- Konfiguration	<p>Haben Sie einen Direktzugang zum Internet oder müssen Sie über einen Proxy-Server auf das Internet zugreifen?</p> <p>Wenn Sie einen Proxy-Server verwenden, stellen Sie die folgenden Informationen bereit.</p> <p style="text-align: right;">Host:</p> <p style="text-align: right;">Anschluss:</p>	Direktverbindung*/Proxy-Server
Automatischer Neustart bzw. Auswerfen der CD/DVD	<p>Automatischer Neustart nach Software-Installation?</p> <p>CD/DVD nach Software-Installation automatisch auswerfen?</p>	<p>Ja*/Nein</p> <p>Ja*/Nein</p>
Neuzuweisung von Festplatten-speicher	<p>Soll das Installationsprogramm das Layout der Dateisysteme auf den Festplatten automatisch neu festlegen?</p> <p>Wenn ja, für welches Dateisystem soll das Layout automatisch festgelegt werden?</p> <p>Beispiel: /, /opt, /var</p> <p>Wenn nicht, müssen Sie die Informationen für die Systemkonfiguration bereitstellen.</p>	Ja/Nein*
Wenn Sie die Installation über eine <code>tip</code> -Verbindung durchführen, befolgen Sie bitte diese Anweisungen:	<p>Das Fenster muss mindestens 80 Spalten breit und 24 Zeilen lang sein. Näheres hierzu siehe <code>tip(1)</code>.</p> <p>Die aktuelle Größe des <code>tip</code>-Fensters können Sie mit dem Befehl <code>stty</code> ermitteln. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Manpage <code>stty(1)</code>.</p>	
Überprüfen Sie die Ethernet-Verbindung.	<p>Wenn das System Teil eines Netzwerks ist, stellen Sie sicher, dass ein Ethernet-Anschluss oder ein ähnlicher Netzwerkadapter mit dem System verbunden ist.</p>	

TABELLE 3-2 Upgrade-Checkliste (Fortsetzung)

Informationen für ein Upgrade	Beschreibung oder Beispiel	Antwort – Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet
Verwendung von Solaris Live Upgrade	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ermitteln Sie die für Erstellung und Upgrade einer neuen Boot-Umgebung erforderlichen Ressourcen. Ausführliche Informationen hierzu siehe Kapitel 5, „Solaris Live Upgrade (Planung)“ in <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades</i>. ■ Ermitteln Sie die relevanten Anforderungen, wenn Sie RAID-1-Volumes verwenden. Ausführliche Informationen finden Sie in „Richtlinien zum Auswählen von Slices für Dateisysteme“ in <i>Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades</i>. 	
Überprüfen Sie, ob auf dem System Prestoserve-Software vorhanden ist.	Wenn Sie Prestoserve-Software verwenden und den Upgrade-Vorgang starten, indem Sie das System mit dem Befehl <code>init 0</code> herunterfahren, gehen möglicherweise Daten verloren. Anweisungen zum Herunterfahren finden Sie in der Prestoserve-Dokumentation.	
Stellen Sie fest, ob Patches benötigt werden.	Die neueste Patchliste finden Sie unter http://sunsolve.sun.com .	
Lesen Sie das Planungskapitel und andere einschlägige Dokumentation durch.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lesen Sie das gesamte Kapitel 2 bzw. spezifische Abschnitte durch. ■ Schlagen Sie in den <i>Solaris 10 Versionshinweisen</i> auf http://docs.sun.com und den Versionshinweisen des Herstellers nach, ob die verwendete Software von der neuen Solaris-Version unterstützt wird. ■ Schlagen Sie im <i>Solaris 10 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun</i> nach, ob die verwendete Hardware unterstützt wird. ■ Lesen Sie in der Dokumentation Ihres Systems nach, ob das System und die Geräte von der neuen Solaris-Version unterstützt werden. 	

Vorkonfigurieren der Systemkonfigurationsinformationen (Vorgehen)

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

- „Vorteile der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen “ auf Seite 61
- „Möglichkeiten der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen “ auf Seite 62
- „Vorkonfiguration mit der Datei `sysidcfg` “ auf Seite 64
- „Vorkonfiguration mit dem Namen-Service “ auf Seite 83
- „Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ auf Seite 87
- „SPARC: Vorkonfigurieren der Power Management-Informationen “ auf Seite 98

Vorteile der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen

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

Wenn das Solaris-Installationsprogramm oder das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsprogramm vorkonfigurierte Systeminformationen findet, werden Sie nicht zur Eingabe dieser Informationen aufgefordert. Angenommen, Sie

wollen Solaris 10 auf mehreren Systemen installieren und nicht jedes Mal zur Eingabe der Zeitzone aufgefordert werden. In diesem Fall können Sie die Zeitzone in der Datei `sysidcfg` oder den Namen-Service-Datenbanken angeben. Wenn Sie jetzt die Solaris 10-Software installieren, werden Sie vom Installationsprogramm nicht aufgefordert, eine Zeitzone einzugeben.

Möglichkeiten der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen

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

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

Wenn an Ihrem Standort mit DHCP gearbeitet wird, können Sie auch einige Systeminformationen auf dem DHCP-Server des Standorts vorkonfigurieren. Informationen darüber, wie Sie einen DHCP-Server zum Vorkonfigurieren von Systeminformationen verwenden können, finden Sie in „[Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service \(Vorgehen\)](#)“ auf Seite 87.

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

TABELLE 4-1 Verfahren der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen

Vorkonfigurierbare Systeminformationen	Lässt sich mit <code>sysidcfg</code> -Datei vorkonfigurieren	Lässt sich mit Namen-Service vorkonfigurieren
Namen-Service	Ja	Ja
Domain-Name	Ja	Nein
Namen-Server	Ja	Nein
Netzwerkschnittstelle	Ja	Nein

TABELLE 4-1 Verfahren der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen (Fortsetzung)

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

TABELLE 4-1 Verfahren der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen (Fortsetzung)

Vorkonfigurierbare Systeminformationen	Lässt sich mit <code>sysidcfg</code> -Datei vorkonfigurieren	Lässt sich mit Namen-Service vorkonfigurieren
x86: Grafikkarte, Farbtiefe, Auflösung, Bildschirmformat	Ja	Nein
x86: Zeigegerät, Tastenanzahl, IRQ-Stufe	Ja	Nein
SPARC: Power Management (automatische Systemabschaltung)	Nein	Nein
Power Management kann weder mit der <code>sysidcfg</code> -Datei noch per Namen-Service vorkonfiguriert werden. Unter „SPARC: Vorkonfigurieren der Power Management-Informationen“ auf Seite 98 finden Sie nähere Informationen.		

Vorkonfiguration mit der Datei `sysidcfg`

In der Datei `sysidcfg` können Sie zum Vorkonfigurieren eines Systems eine Reihe von Schlüsselwörtern angeben. Die Schlüsselwörter sind in „Schlüsselwörter in der Datei `sysidcfg`“ auf Seite 66 beschrieben.

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

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

- NFS-Dateisystem – Wenn Sie die Datei `sysidcfg` in ein gemeinsam genutztes NFS-Dateisystem stellen, müssen Sie beim Einrichten des Systems zur Installation über das Netzwerk die Option `-p` des Befehls `add_install_client(1M)` verwenden. Mit der Option `-p` geben Sie an, wo das System die Datei `sysidcfg` bei der Installation der Solaris 10-Software finden kann.
- UFS oder PCFS -Diskette – Stellen Sie die Datei `sysidcfg` in das Root-Verzeichnis (`/`) der Diskette.
- HTTP- oder HTTPS-Server – Wenn Sie eine WAN-Boot-Installation durchführen möchten, stellen Sie die Datei `sysidcfg` in das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem Webserver.

Hinweis – Wenn Sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation ausführen und eine `sysidcfg`-Datei auf einer Diskette verwenden wollen, müssen Sie die `sysidcfg`-Datei auf die Profildiskette stellen. Informationen zum Erstellen einer Profildiskette finden Sie unter „Erstellen einer Profildiskette für Standalone-Systeme“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

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

Syntaxregeln für die Datei `sysidcfg`

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

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

```
name_service=NIS {domain_name=marquee.central.example.com
name_server=connor(192.168.112.3)}
```

Syntaxregel	Beispiel
Unabhängige Schlüsselwörter können in beliebiger Reihenfolge aufgeführt werden.	<pre>pointer=MS-S display=ati {size=15-inch}</pre>
Bei Schlüsselwörtern wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.	<pre>TIMEZONE=US/Central terminal=sun-cmd</pre>
Stellen Sie alle abhängigen Schlüsselwörter in geschweifte Klammern ({}), um sie mit dem zugehörigen unabhängigen Schlüsselwort zu verbinden.	<pre>name_service=NIS {domain_name=marquee.central.example.com name_server=connor(192.168.112.3)}</pre>
Werte können Sie wahlweise in Hochkommas (') oder Anführungszeichen (") stellen.	<pre>network_interface='none'</pre>

Syntaxregel	Beispiel
Für alle Schlüsselwörter außer <code>network_interface</code> gilt, dass nur je eine Instanz eines Schlüsselworts gültig ist. Wenn Sie ein Schlüsselwort mehr als einmal angeben, wird nur die erste Instanz verwendet.	<code>name_service=NIS</code> <code>name_service=DNS</code>

Schlüsselwörter in der Datei `sysidcfg`

Tabelle 4-2 führt die Schlüsselwörter auf, die zum Konfigurieren der Systeminformationen in der Datei `sysidcfg` verwendet werden können.

TABELLE 4-2 In `sysidcfg` zu verwendende Schlüsselwörter

Konfigurationsinformationen	Schlüsselwort
Namen-Service, Domain-Name, Namen-Server	„Das Schlüsselwort <code>name_service</code> “ auf Seite 66
Netzwerkschnitt- stelle, Host-Name, IP-Adresse (Internet Protocol), Netzmaske, DHCP, IPv6	„Schlüsselwort <code>network_interface</code> “ auf Seite 70
Root-Passwort	„Das Schlüsselwort <code>root_password</code> “ auf Seite 76
Sicherheitsrichtlinie	„Das Schlüsselwort <code>security_policy</code> “ auf Seite 76
Sprache für das Installationsprogramm und den Desktop	„Das Schlüsselwort <code>system_locale</code> “ auf Seite 77
Terminaltyp	„Das Schlüsselwort <code>terminal</code> “ auf Seite 77
Zeitzone	„Das Schlüsselwort <code>timezone</code> “ auf Seite 77
Datum und Uhrzeit	„Das Schlüsselwort <code>timeserver</code> “ auf Seite 78
x86: Monitortyp	„x86: Das Schlüsselwort <code>monitor</code> “ auf Seite 78
x86: Tastatursprache, Tastaturlayout	„x86: Das Schlüsselwort <code>keyboard</code> “ auf Seite 79
x86: Grafikkarte, Bildschirmformat, Farbtiefe, Auflösung	„x86: Das Schlüsselwort <code>display</code> “ auf Seite 79
x86: Zeigegerät, Anzahl an Tasten, IRQ-Stufe	„x86: Das Schlüsselwort <code>pointer</code> “ auf Seite 80

In den folgenden Abschnitten sind die Schlüsselwörter beschrieben, die Sie in der Datei `sysidcfg` verwenden können.

Das Schlüsselwort `name_service`

Mit dem Schlüsselwort `name_service` können Sie den Namen-Service, den Domain-Namen und den Namenserver für das System konfigurieren. In folgendem Beispiel sehen Sie die allgemeine Syntax für das Schlüsselwort `name_service`.

```
name_service=Namen-Service {domain_name=Domain-Name
                             name_server=Namenserver
                             optionales_Schlüsselwort=Wert }
```

Wählen Sie nur einen Wert für `name_service`. Fügen Sie je nach Bedarf alle oder auch keines der Schlüsselwörter `domain_name`, `name_server` und der optionalen Schlüsselwörter ein. Wenn Sie kein Schlüsselwort verwenden, lassen Sie die geschweiften Klammern (`{}`) weg.

In den nachfolgenden Abschnitten wird die Schlüsselwortsyntax zum Konfigurieren des Systems für einen bestimmten Namen-Service dargestellt.

NIS-Syntax für das Schlüsselwort `name_service`

Mit der folgenden Syntax konfigurieren Sie ein System für die Verwendung des NIS-Namen-Service.

```
name_service=NIS {domain_name=Domain-Name
                  name_server=Host-Name (IP-Adresse) }
```

Domain-Name Gibt den Domain-Namen an

Host-Name Gibt den Host-Namen des Namensservers an

IP-Adresse Gibt die IP-Adresse des Namensservers an

BEISPIEL 4-1 Angeben eines NIS-Servers mit dem Schlüsselwort `name_service`

Im folgenden Beispiel wird ein NIS-Server mit dem Domain-Namen `west.example.com` angegeben. Der Host-Name des Servers lautet `timber` und dessen IP-Adresse `192.168.2.1`.

```
name_service=NIS {domain_name=west.example.com
                  name_server=timber(192.168.2.1) }
```

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

NIS+-Syntax für das Schlüsselwort `name_service`

Mit der folgenden Syntax konfigurieren Sie ein System für die Verwendung des NIS-Namen-Service.

```
name_service=NIS+ {domain_name=Domain-Name
                   name_server=Host-Name (IP-Adresse) }
```

Domain-Name Gibt den Domain-Namen an

Host-Name Gibt den Host-Namen des Namensservers an

IP-Adresse Gibt die IP-Adresse des Namensservers an

BEISPIEL 4-2 Angeben eines NIS+-Servers mit dem Schlüsselwort `name_service`

Im folgenden Beispiel wird ein NIS+-Server mit dem Domain-Namen `west.example.com` angegeben. Der Host-Name des Servers lautet `timber` und dessen IP-Adresse `192.168.2.1`.

```
name_service=NIS+ {domain_name=west.example.com
                    name_server=timber(192.168.2.1)}
```

Weitere Informationen zum NIS+-Namen-Service finden Sie in *System Administration Guide: Naming and Directory Services (NIS+)*.

DNS-Syntax für das Schlüsselwort `name_service`

Mit der folgenden Syntax konfigurieren Sie das System für die Verwendung von DNS.

```
name_service=DNS {domain_name=Domain-Name
                  name_server=IP-Adresse , ip-address , IP-Adresse
                  search=Domain-Name , Domain-Name , Domain-Name ,
                        Domain-Name , Domain-Name , Domain-Name }
```

`domain_name=Domain-Name` Gibt den Domain-Namen an.

`name_server=IP-Adresse` Gibt die IP-Adresse des DNS-Servers an. Sie können bis zu drei IP-Adressen als Werte für das Schlüsselwort `name_server` angeben.

`search=Domain-Name` (Optional) Gibt zusätzliche Domains an, die nach Namen-Service-Informationen durchsucht werden sollen. Sie können die Namen von bis zu sechs zu durchsuchenden Domains angeben. Die Gesamtlänge eines Sucheintrags darf 250 Zeichen nicht überschreiten.

BEISPIEL 4-3 Angeben eines DNS-Servers mit dem Schlüsselwort `name_service`

Im folgenden Beispiel wird ein DNS-Server mit dem Domain-Namen `west.example.com` angegeben. Die IP-Adressen des Servers lauten `10.0.1.10` und `10.0.1.20`. `example.com` und `east.example.com` werden als zusätzlich nach Namen-Service-Informationen zu durchsuchende Domains aufgeführt.

```
name_service=DNS {domain_name=west.example.com
                  name_server=10.0.1.10,10.0.1.20
                  search=example.com,east.example.com}
```

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

LDAP-Syntax für das Schlüsselwort `name_service`

Mit der folgenden Syntax konfigurieren Sie das System für die Verwendung von LDAP.

```
name_service=LDAP {domain_name=Domain-Name
                    profile=Profilname profile_server=IP-Adresse
                    proxy_dn="Proxy-Bind-DN" proxy_password=Passwort}
```

<i>Domain-Name</i>	Gibt den Domain-Namen des LDAP-Servers an.
<i>Profilname</i>	Gibt den Namen des LDAP-Profiles an, das Sie zur Konfiguration des Systems verwenden möchten.
<i>IP-Adresse</i>	Gibt die IP-Adresse des LDAP-Profilserver an.
<i>Proxy-Bind-DN</i>	(Optional) Gibt den Proxy-Bind-DN (Distinguished Name) an. Der Wert <i>Proxy-Bind-DN</i> muss in doppelte Hochkommas gesetzt werden.
<i>Passwort</i>	(Optional) Gibt das Client-Passwort für den Proxy an.

BEISPIEL 4-4 Angeben eines LDAP-Servers mit dem Schlüsselwort `name_service`

Im nachfolgenden Beispiel wird ein LDAP-Server mit den folgenden Konfigurationsinformationen angegeben:

- Der Domain-Name lautet `west.example.com`.
- Das Installationsprogramm konfiguriert das System auf Grundlage des LDAP-Profiles mit dem Namen `default`.
- Die IP-Adresse des LDAP-Servers lautet `172.31.2.1`.
- Der Proxy-Bind-DN umfasst die folgenden Informationen:
 - Der gemeinsame Name für den Eintrag lautet `proxyagent`.
 - Die organisatorische Einheit ist `profile`.
 - Die Proxydomain beinhaltet die Domain-Komponenten `west`, `example` und `com`.
- Das Proxy-Passwort lautet `password`.

```
name_service=LDAP {domain_name=west.example.com
                    profile=default
                    profile_server=172.31.2.1
                    proxy_dn="cn=proxyagent,ou=profile,
                    dc=west,dc=example,dc=com"
                    proxy_password=password}
```

Weitere Informationen zur Verwendung von LDAP finden Sie in *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*.

Schlüsselwort `network_interface`

Verwenden Sie das Schlüsselwort `network_interface` für die folgenden Vorgänge.

- Angeben eines Host-Namens
- Angeben einer IP-Adresse
- Angeben eines Netzmaskenwerts
- Konfigurieren der Netzwerkschnittstelle mit DHCP
- Aktivieren von IPv6 auf der Netzwerkschnittstelle

In den folgenden Abschnitten erfahren Sie, wie Sie mit dem Schlüsselwort `network_interface` die Systemschnittstellen konfigurieren.

Syntax für nicht vernetzte Systeme

Zum Deaktivieren der Netzwerkfunktion des Systems setzen Sie den Wert von `network_interface` auf `none`. Beispiel:

```
network_interface=none
```

Syntax für die Konfiguration einer einzelnen Schnittstelle

Eine einzelne Schnittstelle lässt sich mithilfe des Schlüsselworts `network_interface` auf folgende Arten konfigurieren:

- **Mit DHCP** – Sie können einen DHCP-Server in Ihrem Netzwerk einsetzen, um die Netzwerkschnittstelle zu konfigurieren. Informationen zur Verwendung eines DHCP-Servers während der Installation finden Sie in „[Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service \(Vorgehen\)](#)“ auf Seite 87.

Verwenden Sie folgende Syntax für das Schlüsselwort `network_interface`, wenn Sie eine einzelne Schnittstelle des Systems mithilfe des DHCP-Servers konfigurieren möchten.

```
network_interface=PRIMARY oder Wert  
                        {dhcp protocol_ipv6=yes-oder-no}
```

PRIMARY	Weist das Installationsprogramm an, die erste funktionsbereite Schnittstelle zu konfigurieren, die im System gefunden wird und keine Loopback-Schnittstelle ist. Die Reihenfolge ist mit der Reihenfolge in der Anzeige des Befehls <code>ifconfig</code> identisch. Wenn keine funktionsbereite Schnittstelle vorhanden ist, wird die erste Nicht-Loopback-Schnittstelle konfiguriert. Wird keine Nicht-Loopback-Schnittstelle gefunden, bleibt das System unvernetzt.
---------	---

Wert Weist das Installationsprogramm an, eine spezifische Schnittstelle wie beispielsweise `hme0` oder `eri1` zu konfigurieren.

`protocol_ipv6=yes-oder-no` Weist das Installationsprogramm an, in der Systemkonfiguration festzulegen, ob das System mit IPv6 arbeitet oder nicht.

Bei WAN-Boot-Installationen muss der Wert `protocol_ipv6=no` gesetzt werden.

- **Ohne DHCP** – Wenn Sie DHCP nicht zum Konfigurieren der Netzwerkschnittstelle verwenden möchten, können Sie die Konfigurationsinformationen in der Datei `sysidcfg` festlegen. Verwenden Sie die folgende Syntax, um das Installationsprogramm anzuweisen, eine einzelne Schnittstelle des Systems ohne DHCP zu konfigurieren.

```
network_interface=PRIMARY or Wert
{hostname=Host-Name
 default_route=IP-Adresse
 ip_address=IP-Adresse
 netmask=Netzmaske
 protocol_ipv6=yes_oder_no}
```

PRIMARY

Weist das Installationsprogramm an, die erste funktionsbereite Schnittstelle zu konfigurieren, die im System gefunden wird und keine Loopback-Schnittstelle ist. Die Reihenfolge ist mit der Reihenfolge in der Anzeige des Befehls `ifconfig` identisch. Wenn keine funktionsbereite Schnittstelle vorhanden ist, wird die erste Nicht-Loopback-Schnittstelle konfiguriert. Wird keine Nicht-Loopback-Schnittstelle gefunden, bleibt das System unvernetzt.

Hinweis – Verwenden Sie das Schlüsselwort `PRIMARY` nicht zur Konfiguration mehrerer Schnittstellen.

Wert Weist das Installationsprogramm an, eine spezifische Schnittstelle wie beispielsweise `hme0` oder `eri1` zu konfigurieren.

<code>hostname=Host-Name</code>	(Optional) Gibt den Host-Namen des Systems an.
<code>default_route=IP-Adresse</code> oder NONE	(Optional) Gibt die IP-Adresse des Standard-Routers an. Wenn Sie möchten, dass das Installationsprogramm den Router mithilfe des ICMP-Router-Ermittlungsprotokolls automatisch ermittelt, geben Sie dieses Schlüsselwort nicht an.

Hinweis – Sollte das Installationsprogramm den Router nicht ermitteln können, werden Sie während der Installation zur Eingabe der Router-Informationen aufgefordert.

<code>ip_address=IP-Adresse</code>	(Optional) Gibt die IP-Adresse des Systems an.
<code>netmask=Netzmaske</code>	(Optional) Gibt den Netzmaskenwert für das System an.
<code>protocol_ipv6=yes_oder_no</code>	(Optional) Weist das Installationsprogramm an, in der Systemkonfiguration festzulegen, ob das System mit IPv6 arbeitet oder nicht.

Hinweis – Für eine unbeaufsichtigte benutzerdefinierte JumpStart-Installation müssen Sie einen Wert für das Schlüsselwort `protocol_ipv6` angeben.

Bei WAN-Boot-Installationen muss der Wert `protocol_ipv6=no` gesetzt werden.

Je nach Bedarf können Sie eine beliebige Kombination oder keines der Schlüsselwörter `hostname`, `ip_address` und `netmask` angeben. Wenn Sie keins der Schlüsselwörter verwenden, lassen Sie die geschweiften Klammern ({}) weg.

BEISPIEL 4-5 Konfiguration einer einzelnen Schnittstelle mithilfe von DHCP und dem Schlüsselwort `network_interface`

Im folgenden Beispiel wird das Installationsprogramm angewiesen, die Netzwerkschnittstelle `eri0` mithilfe von DHCP zu konfigurieren. Die IPv6-Unterstützung wird nicht aktiviert.

```
network_interface=eri0 {dhcp protocol_ipv6=no}
```

BEISPIEL 4-6 Konfiguration einer einzelnen Schnittstelle durch Angabe von Konfigurationsinformationen mit dem Schlüsselwort `network_interface`

In diesem Beispiel wird die Schnittstelle `eri0` mit den folgenden Einstellungen konfiguriert:

- Der Host-Name wird auf `host1` gesetzt.
- Die IP-Adresse wird auf `172.31.88.100` gesetzt.
- Die Netzmaske wird auf `255.255.255.0` gesetzt.
- Die IPv6-Unterstützung wird an der Schnittstelle nicht aktiviert.

```
network_interface=eri0 {hostname=host1 ip_address=172.31.88.100  
                        netmask=255.255.255.0 protocol_ipv6=no}
```

Syntax für die Konfiguration mehrerer Schnittstellen

In der `sysidcfg`-Datei können mehrere Netzwerkschnittstellen konfiguriert werden. Fügen Sie für jede zu konfigurierende Schnittstelle einen `network_interface`-Eintrag in die Datei `sysidcfg` ein.

Mit dem Schlüsselwort `network_interface` können Sie mehrere Schnittstellen auf folgende Arten konfigurieren:

- **Mit DHCP** – Sie können einen DHCP-Server in Ihrem Netzwerk einsetzen, um eine Netzwerkschnittstelle zu konfigurieren. Informationen zur Verwendung eines DHCP-Servers während der Installation finden Sie in „[Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service \(Vorgehen\)](#)“ auf Seite 87.

Verwenden Sie folgende Syntax für das Schlüsselwort `network_interface`, wenn Sie eine Netzwerkschnittstelle des Systems mithilfe des DHCP-Servers konfigurieren möchten.

```
network_interface=Wert {primary  
                        dhcp protocol_ipv6=yes-oder-no}
```

Wert Weist das Installationsprogramm an, eine spezifische Schnittstelle wie beispielsweise `hme0` oder `eri1` zu konfigurieren.

`primary` (Optional) Gibt *Wert* als primäre Schnittstelle an.

`protocol_ipv6=yes-oder-no` Weist das Installationsprogramm an, in der Systemkonfiguration festzulegen, ob das System mit IPv6 arbeitet oder nicht.

Hinweis – Bei WAN-Boot-Installationen muss der Wert `protocol_ipv6=no` gesetzt werden.

- **Ohne DHCP** – Wenn Sie DHCP nicht zum Konfigurieren der Netzwerkschnittstelle verwenden möchten, können Sie die Konfigurationsinformationen in der Datei `sysidcfg` festlegen. Verwenden Sie die folgende Syntax, um das Installationsprogramm anzuweisen, mehrere Schnittstellen ohne DHCP zu konfigurieren.

```
network_interface=Wert {primary hostname=Host-Name
                        default_route=IP-Adresse oder NONE
                        ip_address=IP-Adresse
                        netmask=Netzmaske
                        protocol_ipv6=yes_oder_no}
```

`Wert` Weist das Installationsprogramm an, eine spezifische Schnittstelle wie beispielsweise `hme0` oder `eri1` zu konfigurieren.

`primary` (Optional) Gibt `Wert` als primäre Schnittstelle an.

`hostname=Host-Name` (Optional) Gibt den Host-Namen des Systems an.

`default_route=IP-Adresse` oder `NONE` (Optional) Gibt die IP-Adresse des Standard-Routers an. Wenn Sie möchten, dass das Installationsprogramm den Router mithilfe des ICMP-Router-Ermittlungsprotokolls automatisch ermittelt, geben Sie dieses Schlüsselwort nicht an.

Wenn Sie in der Datei `sysidcfg` mehrere Schnittstellen konfigurieren, setzen Sie `default_route=NONE` für alle sekundären Schnittstellen, die keine statische Standard-Route verwenden.

Hinweis – Sollte das Installationsprogramm den Router nicht ermitteln können, werden Sie während der Installation zur Eingabe der Router-Informationen aufgefordert.

`ip_address=IP-Adresse`

(Optional) Gibt die IP-Adresse des Systems an.

`netmask=Netzmaske`

(Optional) Gibt den Netzmaskenwert für das System an.

`protocol_ipv6=yes_oder_no`

(Optional) Weist das Installationsprogramm an, in der Systemkonfiguration festzulegen, ob das System mit IPv6 arbeitet oder nicht.

Hinweis – Für eine unbeaufsichtigte benutzerdefinierte JumpStart-Installation müssen Sie einen Wert für das Schlüsselwort `protocol_ipv6` angeben.

Bei WAN-Boot-Installationen muss der Wert `protocol_ipv6=no` gesetzt werden.

Je nach Bedarf können Sie eine beliebige Kombination oder keines der Schlüsselwörter `hostname`, `ip_address` und `netmask` angeben. Wenn Sie keins der Schlüsselwörter verwenden, lassen Sie die geschweiften Klammern ({}) weg.

In derselben `sysidcfg`-Datei können Sie bestimmte Schnittstellen per DHCP konfigurieren lassen und für andere Schnittstellen die Konfigurationsinformationen direkt in der Datei angeben.

BEISPIEL 4-7 Konfiguration mehrerer Schnittstellen mit dem Schlüsselwort `network_interface`

In diesem Beispiel werden die Netzwerkschnittstellen `eri0` und `eri1` wie folgt konfiguriert.

- `eri0` wird mithilfe des DHCP-Servers konfiguriert. Die IPv6-Unterstützung wird auf `eri0` nicht aktiviert.

BEISPIEL 4-7 Konfiguration mehrerer Schnittstellen mit dem Schlüsselwort `network_interface` (Fortsetzung)

- `eri1` ist die primäre Netzwerkschnittstelle. Der Host-Name wird auf `host1`, die IP-Adresse auf `172.31.88.100` und die Netzmaske auf `255.255.255.0` gesetzt. Die IPv6-Unterstützung wird auf `eri1` nicht aktiviert.

```
network_interface=eri0 {dhcp protocol_ipv6=no}
network_interface=eri1 {primary hostname=host1
                        ip_address=172.146.88.100
                        netmask=255.255.255.0
                        protocol_ipv6=no}
```

Das Schlüsselwort `root_password`

Das Root-Passwort für das System können Sie in der Datei `sysidcfg` angeben. Verwenden Sie das Schlüsselwort `root_password` mit der folgenden Syntax, um das Root-Passwort anzugeben:

```
root_password=verschlüsseltes_Passwort
```

`verschlüsseltes_Passwort` ist das verschlüsselte Passwort, wie es in der Datei `/etc/shadow` aufscheint.

Das Schlüsselwort `security_policy`

Sie können das Schlüsselwort `security_policy` in der Datei `sysidcfg` angeben, um das System für die Verwendung des Netzwerk-Authentifizierungsprotokolls Kerberos zu konfigurieren. Wenn Sie das System für die Verwendung von Kerberos konfigurieren möchten, verwenden Sie folgende Syntax:

```
security_policy=kerberos {default_realm=FQDN
                          admin_server=FQDN kdc=FQDN1, FQDN2, FQDN3}
```

`FQDN` gibt den vollständig qualifizierten Domain-Namen des Kerberos-Standardbereichs, den Administrationsserver oder das KDC (Key Distribution Center) an. Sie müssen mindestens ein und maximal drei KDCs angeben.

Wenn Sie diese Sicherheitsrichtlinie nicht für das System festlegen möchten, setzen Sie `security_policy=NONE`.

Weitere Informationen zum Netzwerk-Authentifizierungsprotokoll Kerberos finden Sie in *System Administration Guide: Security Services*.

BEISPIEL 4-8 Konfiguration des Systems für die Verwendung von Kerberos mit dem Schlüsselwort `security_policy`

In diesem Beispiel wird das System mit den folgenden Informationen für die Verwendung von Kerberos konfiguriert:

- Der Kerberos-Standardbereich lautet `example.COM`.
- Der Kerberos-Administrationsserver lautet `krbadmin.example.COM`.
- Die zwei KDCs sind `kdc1.example.COM` und `kdc2.example.COM`.

```
security_policy=kerberos
{default_realm=example.COM
 admin_server=krbadmin.example.COM
 kdc=kdc1.example.COM,
 kdc2.example.COM}
```

Das Schlüsselwort `system_locale`

Mit dem Schlüsselwort `system_locale` lässt sich die Sprache angeben, in der das Installationsprogramm und der Desktop angezeigt werden sollen. Zum Angeben einer Sprachumgebung verwenden Sie die folgende Syntax.

```
system_locale=Sprachumgebung
```

Sprachumgebung gibt die Sprache an, in der das System die Installationsmeldungen und Fenster anzeigen soll. Eine Liste der gültigen Werte für die Sprachumgebung finden Sie im Verzeichnis `/usr/lib/locale` oder im *International Language Environments Guide*.

Das Schlüsselwort `terminal`

Mit dem Schlüsselwort `terminal` können Sie einen Terminaltyp für das System angeben. Zum Angeben eines Terminaltyps verwenden Sie die folgende Syntax:

```
terminal=Terminaltyp
```

Terminaltyp gibt den Terminaltyp für das System an. Eine Liste der gültigen Terminalwerte finden Sie in den Unterverzeichnissen von `/usr/share/lib/terminfo`.

Das Schlüsselwort `timezone`

Mit dem Schlüsselwort `timezone` lässt sich die Zeitzone des Systems festlegen. Verwenden Sie die folgende Syntax.

```
timezone=Zeitzone
```

In diesem Beispiel gibt *Zeitzone* den Zeitzonenwert für das System an. In den Verzeichnissen und Dateien im Verzeichnis `/usr/share/lib/zoneinfo` finden Sie gültige Werte für die Zeitzone. Der Wert *Zeitzone* ist der Pfadname relativ zum Verzeichnis `/usr/share/lib/zoneinfo`. Sie können außerdem jede gültige Olson-Zeitzone angeben.

BEISPIEL 4-9 Konfiguration der Systemzeitzone mit dem Schlüsselwort `timezone`

Im folgenden Beispiel wird die Zeitzone auf die US-amerikanische Mountain-Standardzeit gesetzt.

```
timezone=US/Mountain
```

Das Installationsprogramm konfiguriert das System so, dass es die Zeitzoneninformationen in `/usr/share/lib/zoneinfo/US/Mountain` verwendet.

Das Schlüsselwort `timeserver`

Mit dem Schlüsselwort `timeserver` können Sie das System angeben, von dem das zu installierende System Datums- und Uhrzeitinformationen erhalten soll.

Hinweis – Setzen Sie nicht `timeserver=Host-Name` oder `IP-Adresse`, wenn Sie einen Namen-Service ausführen.

Wählen Sie eine der folgenden Methoden zum Setzen des Schlüsselworts `timeserver`:

- Setzen Sie `timeserver=localhost`, damit das System sich selbst als Zeitserver dient. Wenn Sie `localhost` als Zeitserver angeben, wird die Systemuhrzeit als die richtige Uhrzeit angenommen.
- Um ein anderes System als Zeitserver festzulegen, geben Sie mit dem Schlüsselwort `timeserver` entweder den Host-Namen oder die IP-Adresse des Zeitservers an. Verwenden Sie die folgende Syntax.

```
timeserver=Host-Name oder IP-Adresse
```

Host-Name ist der Host-Name des Zeitserversystems. *IP-Adresse* gibt die IP-Adresse des Zeitservers an.

x86: Das Schlüsselwort `monitor`

Die Monitorinformationen für x86-basierte Systeme können Sie mit dem Schlüsselwort `monitor` konfigurieren. Verwenden Sie das Schlüsselwort `monitor` mit der folgenden Syntax:

`monitor=Monitortyp`

Zum Festlegen des Werts für das Schlüsselwort `monitor` führen Sie auf dem zu installierenden System den Befehl `kdmconfig -d` aus. Kopieren Sie die Zeile der Ausgabe, in der das Schlüsselwort `monitor` enthalten ist, und fügen Sie diese Zeile in die Datei `sysidcfg` ein.

Nähere Informationen finden Sie in der Manpage `kdmconfig(1M)`

x86: Das Schlüsselwort `keyboard`

Die Tastatursprache und -belegung x86-basierter Systeme können Sie mit dem Schlüsselwort `keyboard` konfigurieren. Verwenden Sie das Schlüsselwort `keyboard` mit der folgenden Syntax:

```
keyboard=Tastatursprache {layout=Wert}
```

Zum Festlegen des Werts für das Schlüsselwort `keyboard` führen Sie auf dem zu installierenden System den Befehl `kdmconfig -d` aus. Kopieren Sie die Zeile der Ausgabe, in der das Schlüsselwort `keyboard` enthalten ist, und fügen Sie diese Zeile in die Datei `sysidcfg` ein.

Nähere Informationen finden Sie in der Manpage `kdmconfig(1M)`

x86: Das Schlüsselwort `display`

Die folgenden Informationen für x86-basierte Systeme können Sie mit dem Schlüsselwort `display` konfigurieren.

- Grafikkarte
- Bildschirmgröße
- Farbtiefe
- Bildschirmauflösung

Verwenden Sie das Schlüsselwort `display` mit der folgenden Syntax:

```
display=Grafikkarte {size=Bildschirmgröße  
depth=Farbtiefe  
resolution=Bildschirmauflösung}
```

Zum Festlegen der richtigen Werte für das Schlüsselwort `display` führen Sie auf dem zu installierenden System den Befehl `kdmconfig -d` aus. Kopieren Sie die Zeile der Ausgabe, in der das Schlüsselwort `display` enthalten ist, und fügen Sie diese Zeile in die Datei `sysidcfg` ein.

Nähere Informationen finden Sie in der Manpage `kdmconfig(1M)`

x86: Das Schlüsselwort `pointer`

Die folgenden Maus-Informationen für x86-basierte Systeme können Sie mit dem Schlüsselwort `pointer` konfigurieren.

- Zeigegerät
- Tastenanzahl
- IRQ-Stufe

Verwenden Sie das Schlüsselwort `pointer` mit der folgenden Syntax:

```
pointer=Zeigegerät {nbuttons=Tastenanzahl irq=Wert}
```

Zum Festlegen des Werts für das Schlüsselwort `pointer` führen Sie auf dem zu installierenden System den Befehl `kdmconfig -d` aus. Kopieren Sie die Zeile der Ausgabe, in der das Schlüsselwort `pointer` enthalten ist, und fügen Sie diese Zeile in die Datei `sysidcfg` ein.

Nähere Informationen finden Sie in der Manpage `kdmconfig(1M)`

▼ So erstellen Sie eine `sysidcfg`-Konfigurationsdatei

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

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

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

Beispiel 4-10 SPARC: sysidcfg-Datei

Im Folgenden sehen Sie eine `sysidcfg`-Beispieldatei für ein SPARC-System. Der Host-Name, die IP-Adresse und die Netzmaske dieses Systems wurden durch Bearbeitung des Namen-Service vorkonfiguriert. Da alle Systemkonfigurationsinformationen in dieser Datei vorkonfiguriert sind, können Sie mit einem benutzerdefinierten JumpStart-Profil eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation ausführen.

```
system_locale=en_US
timezone=US/Central
terminal=sun-cmd
timeserver=localhost
name_service=NIS {domain_name=marquee.central.example.com
                  name_server=nmsvr2(172.31.112.3)}
root_password=m4QPOWNY
network_interface=hme0 {hostname=host1
                       default_route=172.31.88.1
                       ip_address=172.31.88.210
                       netmask=255.255.0.0
                       protocol_ipv6=no}
security_policy=kerberos {default_realm=example.COM
                          admin_server=krbadmin.example.COM
                          kdc=kdc1.example.COM,
                          kdc2.example.COM}
```

Beispiel 4-11 x86: sysidcfg-Datei

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

```
keyboard=ATKBD {layout=US-English}
display=ati {size=15-inch}
pointer=MS-S
timezone=US/Central
timeserver=timehost1
terminal=ibm-pc
name_service=NIS {domain_name=marquee.central.example.com
                  name_server=nmsvr2(172.25.112.3)}
root_password=URFUni9
```

Beispiel 4-12 sysidcfg-Datei zur Konfiguration mehrerer Schnittstellen

In der folgenden `sysidcfg`-Beispieldatei sind Konfigurationsinformationen für die Netzwerkschnittstellen `eri0` und `eri1` angegeben. Die Schnittstelle `eri0` wird als primäre Netzwerkschnittstelle und `eri1` als sekundäre Netzwerkschnittstelle konfiguriert.

```

timezone=US/Pacific
system_locale=C
terminal=xterms
timeserver=localhost
network_interface=eri0 {primary
    hostname=host1
    ip_address=192.168.2.7
    netmask=255.255.255.0
    protocol_ipv6=no
    default_route=192.168.2.1}

network_interface=eri1 {hostname=host1-b
    ip_address=192.168.3.8
    netmask=255.255.255.0
    protocol_ipv6=no
    default_route=NONE}

root_password=JE2C35JGZi4B2
security_policy=none
name_service=NIS {domain_name=domain.example.com
    name_server=nis-server(192.168.2.200)}

```

Weitere Informationen: **Fortsetzen der Installation**

Wenn Sie die `sysidcfg`-Datei in einer netzwerkgestützten Installation verwenden möchten, müssen Sie einen Installations-Server einrichten und das System als Installations-Client hinzufügen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in [Kapitel 5](#).

Wenn Sie die `sysidcfg`-Datei in einer WAN-Boot-Installation verwenden möchten, sind einige zusätzliche Schritte erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in [Kapitel 9](#).

Wenn Sie die `sysidcfg`-Datei in einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation verwenden möchten, müssen Sie ein Profil sowie eine `rules.ok`-Datei erstellen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 3, „Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Übersicht)“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationszenarien*.

Siehe auch Nähere Informationen zur `sysidcfg`-Datei finden Sie auf der Manpage `sysidcfg(4)`.

Vorkonfiguration mit dem Namen-Service

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

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

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

- „So nehmen Sie die Vorkonfiguration der Sprachumgebung mit NIS vor“ auf Seite 83
- „So nehmen Sie die Vorkonfiguration der Sprachumgebung mit NIS+ vor“ auf Seite 86

▼ So nehmen Sie die Vorkonfiguration der Sprachumgebung mit NIS vor

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

```
locale.time: $(DIR)/locale
    -@if [ -f $(DIR)/locale ]; then \
        sed -e "/^#/d" -e s/#.*$$// $(DIR)/locale \
```

```

        | awk '{for (i = 2; i<=NF; i++) print $$i, $$0}' \
        | $(MAKEDBM) - $(YPDBDIR)/$(DOM)/locale.byname; \
touch locale.time; \
echo "updated locale"; \
if [ ! $(NOPUSH) ]; then \
    $(YPPUSH) locale.byname; \
    echo "pushed locale"; \
else \
: ; \
fi \
else \
echo "couldn't find $(DIR)/locale"; \
fi

```

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

```

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

```

- c. Fügen Sie hinter den letzten Eintrag dieser Art, gegen Ende der Datei, die Zeichenkette `locale: locale.time` in einer neuen Zeile ein.**

```

passwd: passwd.time
group: group.time
hosts: hosts.time
ethers: ethers.time
networks: networks.time
rpc: rpc.time
services: services.time
protocols: protocols.time
netgroup: netgroup.time
bootparams: bootparams.time
aliases: aliases.time
publickey: publickey.time
netid: netid.time
passwd.adjunct: passwd.adjunct.time
group.adjunct: group.adjunct.time
netmasks: netmasks.time
timezone: timezone.time
auto.master: auto.master.time
auto.home: auto.home.time
locale: locale.time

```

- d. Speichern Sie die Datei.**

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

Sprachumgebung Domain-Name

oder

Sprachumgebung Systemname

Hinweis – Eine Liste der gültigen Sprachumgebungen finden Sie im *International Language Environments Guide*.

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

```
fr example.com
```

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

```
fr_BE myhost
```

Hinweis – Die Sprachumgebungen stehen auf der Solaris 10-DVD oder der Solaris 10 Software - 1-CD zur Verfügung.

4. Legen Sie die Maps an:

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

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

Weitere Informationen:

Fortsetzen der Installation

Wenn Sie den NIS-Namen-Service in einer netzwerkgestützten Installation verwenden möchten, müssen Sie einen Installations-Server einrichten und das System als Installations-Client hinzufügen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in [Kapitel 5](#).

Wenn Sie den NIS-Namen-Service in einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation verwenden möchten, müssen Sie ein Profil sowie eine `rules.ok`-Datei erstellen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 3, „Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Übersicht)“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Siehe auch

Weitere Informationen zum NIS-Namen-Service bietet Teil III, „NIS Setup and Administration“ in *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*.

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

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

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

2. Erstellen Sie die Tabelle `locale`:

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

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

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

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

Hinweis – Die Sprachumgebungen stehen auf der Solaris 10-DVD oder der Solaris 10 Software - 1-CD zur Verfügung.

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

Weitere Informationen: Fortsetzen der Installation

Wenn Sie den NIS+-Namen-Service in einer netzwerkgestützten Installation verwenden möchten, müssen Sie einen Installations-Server einrichten und das System als Installations-Client hinzufügen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in [Kapitel 5](#).

Wenn Sie den NIS+-Namen-Service in einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation verwenden möchten, müssen Sie ein Profil sowie eine `rules.ok`-Datei erstellen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 3, „Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Übersicht)“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Siehe auch Weitere Informationen zum NIS+-Namen-Service finden Sie in *System Administration Guide: Naming and Directory Services (NIS+)*.

Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)

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

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

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

Mit DHCP können Sie Solaris gezielt auf bestimmten Client-Systemen in Ihrem Netzwerk installieren. Dieses Leistungsmerkmal ist nur auf sun4u-basierte Systeme und x86-Systeme anwendbar, welche die Hardware-Voraussetzungen für die Ausführung von Solaris erfüllen.

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

TABELLE 4-3 Task Map: Vorkonfiguration von System-Konfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service

Schritt	Beschreibung	Anweisungen
Richten Sie einen Installationsserver ein.	Richten Sie einen Solaris-Server zur Unterstützung von Clients ein, die Solaris aus dem Netzwerk installieren müssen.	Kapitel 5
Richten Sie Client-Systeme für die Solaris-Installation per DHCP über das Netzwerk ein.	Aktivieren Sie mit <code>add_install_client -d</code> die DHCP-Unterstützung für die Netzwerkinstallation einer Client-Klasse (z. B. Systeme eines bestimmten Typs) oder eines bestimmten, über seine ID angegebenen Clients.	Mit der Solaris-DVD: „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 118 Mit den Solaris-CDs: „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 156 <code>add_install_client(IM)</code>
Bereiten Sie Ihr Netzwerk für die Arbeit mit dem DHCP-Service vor.	Entscheiden Sie, wie der DHCP-Server konfiguriert werden soll.	Kapitel 13, „Planning for DHCP Service (Tasks)“ in <i>System Administration Guide: IP Services</i> .
Konfigurieren Sie den DHCP-Server.	Verwenden Sie DHCP-Manager zur Konfiguration des DHCP-Servers.	Kapitel 14, „Configuring the DHCP Service (Tasks)“ in <i>System Administration Guide: IP Services</i>
Erzeugen Sie DHCP-Optionen für Installationsparameter sowie Makros, die diese Optionen enthalten.	Erzeugen Sie mit DHCP-Manager oder <code>dhtadm</code> neue Herstelleroptionen und Makros, die der DHCP-Server zur Weitergabe von Installationsinformationen an die Clients verwenden kann.	„Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 88

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

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

Um DHCP-Clients aus dem Netzwerk zu installieren, müssen Sie Herstellerkategorie-Optionen erzeugen, mit welchen Informationen übergeben werden können, die zum Installieren von Solaris benötigt werden. [Tabelle 4-4](#) zeigt die Optionen, die Sie erstellen müssen sowie die Eigenschaften, die zum Erstellen dieser Optionen erforderlich sind.

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

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

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

- Netzwerkinstallationen mit DVD siehe [„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“](#) auf Seite 118.
- Netzwerkinstallationen mit CDs siehe [„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“](#) auf Seite 156.

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

Ausführliche Informationen zu DHCP-Optionen bietet der Abschnitt *„DHCP Option Information“* in *System Administration Guide: IP Services*.

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

Name	Code	Datentyp	Granularität	Maximum	Hersteller-Client-Klasse *	Beschreibung
<i>Die folgenden Herstellerkategorie-Optionen sind erforderlich, um die Unterstützung von Solaris-Installations-Clients auf einem DHCP-Server zu aktivieren. Die Optionen werden in den Startskripten der Solaris-Clients verwendet.</i>						

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

Name	Code	Datentyp	Granularität	Maximum	Hersteller-Client-Klasse *	Beschreibung
SrootIP4	2	IP-Adresse	1	1	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	IP-Adresse des Root-Servers
SrootNM	3	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Host-Name des Root-Servers
SrootPTH	3	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Pfad zum Root-Verzeichnis des Clients auf dem Root-Server
SinstIP4	10	IP-Adresse	1	1	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	IP-Adresse des JumpStart-Installationservers
SinstNM	11	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Host-Name des Installationservers
SinstPTH	12	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Pfad zum Installationsabbild auf dem Installationsserver
<i>Die folgenden Optionen können von den Startskripten der Clients verwendet werden, sind aber nicht erforderlich.</i>						
SrootOpt	1	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	NFS-Mount-Optionen für das Root-Dateisystem des Clients
SbootFIL	7	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Pfad zur Boot-Datei des Clients
SbootRS	9	ZAHL	2	1	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Vom Standalone-Boot-Programm zum Laden des Kernels benötigte NFS-Lesezugriffsgröße
SsysidCF	13	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Pfad zur Datei sysidcfg im Format Server:/Pfad
SjumpsCF	14	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Pfad zur JumpStart-Konfigurationsdatei im Format Server:/Pfad

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

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

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

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

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

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

TABELLE 4-5 Beispielmakros zur Unterstützung von Netzwerkinstallations-Clients

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

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

Diese Optionen und Makros lassen sich mit folgenden Methoden erzeugen:

- Schreiben Sie ein Skript, das die Optionen und Makros durch den Befehl `dhtadm` erzeugt. Unter „Schreiben von Skripten zum Erzeugen von Optionen und Makros anhand von `dhtadm`“ auf Seite 93 erfahren Sie, wie Skripten zum Erzeugen dieser Optionen und Makros geschrieben werden.
- Erzeugen Sie die Optionen und Makros in DHCP-Manager. Anweisungen zum Erzeugen von Optionen und Makros in DHCP-Manager finden Sie unter „Erzeugen von Installationsoptionen und -makros mit DHCP-Manager“ auf Seite 95.

Bitte beachten Sie, dass die Länge aller Werte, die den Optionen in einem Makro zugewiesen werden, in der Summe maximal 255 Byte umfassen darf (einschließlich der Optionscodes und Längenangaben). Diese Einschränkung ist durch das DHCP-Protokoll bedingt. Allgemein gilt, dass Sie so wenig Anbieterinformationen wie möglich übergeben sollten. Für Optionen, die Pfadnamensangaben erfordern, ist daher die Verwendung kurzer Pfadnamen zu erwägen. Dies lässt sich beispielsweise erreichen, indem Sie symbolische Links für lange Pfade anlegen und dann die (kürzeren) Namen der Links übergeben.

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

Sie können ein Korn-Shellskript erstellen, indem Sie das Beispiel in [Beispiel 4-13](#) übernehmen, um alle in [Tabelle 4-4](#) aufgeführten Optionen sowie einige weitere nützliche Makros zu erstellen. Dabei müssen Sie alle in Anführungszeichen stehenden IP-Adressen und Werte in die für Ihr Netzwerk geltenden IP-Adressen, Servernamen und Pfade abändern. Außerdem müssen Sie mit dem Schlüssel `Vendor=` die entsprechende Client-Klasse angeben. Aus der Meldung von `add_install_client -d` ersehen Sie die zur Anpassung des Skripts erforderlichen Informationen.

BEISPIEL 4-13 Beispielskript zur Unterstützung der Netzwerkinstallation

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

BEISPIEL 4-13 Beispielskript zur Unterstützung der Netzwerkinstallation (Fortsetzung)

```
dhtadm -A -s Stz -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,8,ASCII,1,0'  
dhtadm -A -s SbootRS -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,9,NUMBER,2,1'  
dhtadm -A -s SinstIP4 -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,10,IP,1,1'  
dhtadm -A -s SinstNM -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,11,ASCII,1,0'  
dhtadm -A -s SinstPTH -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,12,ASCII,1,0'  
dhtadm -A -s SsysidCF -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,13,ASCII,1,0'  
dhtadm -A -s SjumpsCF -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,14,ASCII,1,0'  
dhtadm -A -s Stern -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,15,ASCII,1,0'  
dhtadm -A -s SbootURI -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,16,ASCII,1,0'  
dhtadm -A -s SHTTPproxy -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,17,ASCII,1,0'  
# Laden Sie nützliche Makrodefinitionen.  
# Definieren Sie alle generischen Solaris-Optionen unter diesem Makro namens Solaris.  
dhtadm -A -m Solaris -d \  
' :SrootIP4=10.21.0.2:SrootNM="blue2":SinstIP4=10.21.0.2:SinstNM="red5":'  
# Definieren Sie alle Sparc-spezifischen Optionen unter diesem Makro namens sparc.  
dhtadm -A -m sparc -d \  
' :SrootPTH="/export/sparc/root":SinstPTH="/export/sparc/install":'  
# Definieren Sie alle sun4u-spezifischen Optionen unter diesem Makro namens sun4u.  
# (Umfasst Solaris- und Sparc-Makros.)  
dhtadm -A -m sun4u -d ' :Include=Solaris:Include=sparc:'  
# Parameter für Solaris auf der IA32-Plattform enthält dieses Makro namens i86pc.  
dhtadm -A -m i86pc -d \  
' :Include=Solaris:SrootPTH="/export/i86pc/root":SinstPTH="/export/i86pc/install":  
:SbootFIL="/platform/i86pc/kernel/unix":'  
# Solaris-auf-IA32-Systeme werden durch die Klasse "SUNW.i86pc" bezeichnet. Alle  
# Clients dieser Klasse verwenden diese Parameter  
# im Makro namens SUNW.i86pc, das auch das i86pc-Makro umfasst.  
dhtadm -A -m SUNW.i86pc -d ' :Include=i86pc:'  
# Sun-Blade-1000-Plattformen sind Mitglieder der Klasse  
# "SUNW.Sun-Blade-1000".  
# Alle Clients dieser Klasse verwenden diese Parameter.  
dhtadm -A -m SUNW.Sun-Blade-1000 -d \  
' :SbootFIL="/platform/sun4u/kernel/sparcv9/unix":\  
Include=sun4u:'  
# Sun-Fire-880-Plattformen sind Mitglieder der Klasse "SUNW.Sun-Fire-880".  
# Alle Clients dieser Klasse verwenden diese Parameter.  
dhtadm -A -m SUNW.Sun-Fire-880 -d \  
' :SbootFIL="/platform/sun4u/kernel/sparcv9/unix":Include=sun4u:'  
# Fügen Sie die Boot-Server-IP in alle Netzwerkmacros für die vom  
# DHCP-Server bediente Topologie ein. In diesem Fall ist der Boot-Server dasselbe System,  
# das auch als DHCP-Server dient.  
dhtadm -M -m 10.20.64.64 -e BootSrvA=10.21.0.2  
dhtadm -M -m 10.20.64.0 -e BootSrvA=10.21.0.2
```

BEISPIEL 4-13 Beispielskript zur Unterstützung der Netzwerkinstallation (Fortsetzung)

```
dhtadm -M -m 10.20.64.128 -e BootSrvA=10.21.0.2
dhtadm -M -m 10.21.0.0 -e BootSrvA=10.21.0.2
dhtadm -M -m 10.22.0.0 -e BootSrvA=10.21.0.2
# Legen Sie fest, dass die Host-Namen an die Clients zurückgegeben werden.
dhtadm -M -m DHCP-servername -e Hostname=_NULL_VALUE_
# Der Client mit dieser MAC-Adresse ist ein Diskless-Client.
# Überschreiben Sie die Root-Einstellungen
# des Netzwerkbereichs für die Installation mit dem Root-Verzeichnis des Clients.
dhtadm -A -m 0800201AC25E -d \
':SrootIP4=10.23.128.2:SrootNM="orange-svr-2":SrootPTH="/export/root/10.23.128.12":'
```

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

```
# dhtadm -B netinstalloptions
```

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

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

Erzeugen von Installationsoptionen und -makros mit DHCP-Manager

Sie können den DHCP Manager verwenden, um die in [Tabelle 4-4](#) aufgeführten Optionen und die in [Tabelle 4-5](#) aufgeführten Makros zu erstellen.

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

Bei diesem Verfahren wird vorausgesetzt, dass Sie Ihren DHCP-Server bereits konfiguriert haben. Sollte dies nicht der Fall sein, können Sie die Vorgehensweise in Kapitel 13, „Planning for DHCP Service (Tasks)“ in *System Administration Guide: IP Services* nachlesen.

- Schritte**
1. Melden Sie sich beim DHCP-Serversystem als Superuser an.
 2. Starten Sie DHCP-Manager.

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

Das DHCP-Manager-Fenster wird angezeigt.

3. Wählen Sie das Register „Optionen“ im DHCP-Manager.
4. Wählen Sie im Menü „Bearbeiten“ den Befehl „Erstellen“.
Das Dialogfeld „Option erstellen“ wird geöffnet.
5. Geben Sie den Namen für die erste Option und anschließend die Werte für diese Option ein.
Verwenden Sie [Tabelle 4-4](#), um die Namen der Optionen und Werte der Optionen zu überprüfen, die Sie erstellen müssen. Beachten Sie dabei bitte, dass die Hersteller-Client-Klassen nur Beispielwerte sind. Erzeugen Sie Klassen, die den tatsächlichen Client-Typ der Clients wiedergeben, die vom DHCP-Service Solaris-Installationsparameter erhalten müssen. Hinweise zur Ermittlung der Herstellerklasse von Clients finden Sie unter „Working With DHCP Options (Task Map)“ in *System Administration Guide: IP Services*.
6. Wenn Sie alle Werte eingegeben haben, klicken Sie auf „OK“.
7. Wählen Sie im Register „Optionen“ die soeben erzeugte Option aus.
8. Wählen Sie im Menü „Bearbeiten“ den Befehl „Duplizieren“.
Das Dialogfeld „Option duplizieren“ wird geöffnet.
9. Geben Sie einen Namen für eine weitere Option ein, und ändern Sie die Werte entsprechend.
Die Werte für Code, Datentyp, Granularität und Maximum müssen in den meisten Fällen geändert werden. Die Werte finden Sie in der [Tabelle 4-4](#).
10. Wiederholen Sie [Schritt 7](#) bis [Schritt 9](#) für jede zu erzeugende Option.
Nun können Sie, wie im Folgenden erläutert, Makros erstellen, um die Optionen an Netzwerkinstallations-Clients zu übergeben.

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

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

Bei diesem Verfahren wird vorausgesetzt, dass Sie Ihren DHCP-Server bereits konfiguriert haben. Sollte dies nicht der Fall sein, können Sie die Vorgehensweise in Kapitel 13, „Planning for DHCP Service (Tasks)“ in *System Administration Guide: IP Services* nachlesen.

- Schritte**
1. Wählen Sie das Register „Makros“ im DHCP-Manager.
 2. Wählen Sie im Menü „Bearbeiten“ den Befehl „Erstellen“.

Das Dialogfeld „Makro erstellen“ wird geöffnet.

3. Geben Sie den Namen für ein Makro ein.

Die Namen von Makros, die verwendet werden können, finden Sie in der [Tabelle 4-5](#).

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Auswählen“.

Das Dialogfeld „Option wählen“ wird geöffnet.

5. Wählen Sie in der Kategorielliste den Eintrag „Hersteller“.

Es werden die von Ihnen erzeugten Herstelleroptionen angezeigt.

6. Wählen Sie eine Option aus, die in das Makro eingefügt werden soll, und klicken Sie auf „OK“.

7. Geben Sie einen Wert für die Option ein.

Den Objekttyp der Option finden Sie in der [Tabelle 4-4](#). Beziehen Sie sich auf die von `add_install_client -d` gemeldeten Informationen.

8. Wiederholen Sie Schritt 6 bis Schritt 7 für jede hinzuzufügende Option.

Um ein weiteres Makro hinzuzufügen, geben Sie `Include` als Optionsnamen ein und dann den Makronamen als Optionswert.

9. Wenn das Makro fertig gestellt ist, klicken Sie auf „OK“.

Weitere Informationen:

Fortsetzen der Installation

Wenn Sie DHCP in einer netzwerkgestützten Installation verwenden möchten, müssen Sie einen Installations-Server einrichten und das System als Installations-Client hinzufügen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in [Kapitel 5](#).

Wenn Sie DHCP in einer WAN-Boot-Installation verwenden möchten, sind einige zusätzliche Schritte erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in [Kapitel 9](#).

Wenn Sie DHCP in einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation verwenden möchten, müssen Sie ein Profil sowie eine `rules.ok`-Datei erstellen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 3, „Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Übersicht)“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Siehe auch

DHCP ist unter Teil III, „DHCP“ in *System Administration Guide: IP Services* ausführlicher beschrieben.

SPARC: Vorkonfigurieren der Power Management-Informationen

Mithilfe der als Bestandteil von Solaris gelieferten *Power Management*-Software können Sie nach 30 Minuten Leerlauf den Systemstatus automatisch speichern und das System abschalten lassen. Wenn Sie Solaris 10 auf einem System installieren, das Version 2 der Energy Star-Richtlinien der EPA entspricht, also zum Beispiel auf einem sun4u-System, wird die Power Management-Software standardmäßig installiert. Während einer Solaris-Installationsprogramm-Installation werden Sie vom Installationsprogramm gefragt, ob Sie die Power Management-Software aktivieren oder deaktivieren möchten. Beim Solaris-Textinstallationsprogramm erfolgt diese Abfrage nach abgeschlossener Installation und einem Systemneustart.

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

Bei einer interaktiven Installation können Sie die Power Management-Informationen nicht vorkonfigurieren, um die Eingabeaufforderung zu umgehen. Bei einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation können Sie die Power Management-Informationen dagegen vorkonfigurieren, indem Sie mit einem Finish-Skript auf dem System eine /autoshtutdown- oder /noautoshtutdown-Datei anlegen. Beim Systemneustart aktiviert die Datei /autoshtutdown Power Management, während die Datei /noautoshtutdown Power Management deaktiviert.

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

```
touch /a/autoshtutdown
```

Nähere Informationen zu Finish-Skripten finden Sie unter „Erstellen von Finish-Skripten“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

TEIL II Installation über ein LAN

Dieser Teil beschreibt, wie Sie ein System im lokalen Netzwerk (LAN) installieren.

Vorbereiten der Installation über ein Netzwerk (Übersicht)

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

Wie Sie einen Client über ein WAN (Wide Area Network) installieren können, erfahren Sie in [Kapitel 9](#).

Planen einer Installation über ein Netzwerk - Einführung

In diesem Abschnitt finden Sie die Informationen, die Sie benötigen, wenn Sie eine Installation über ein Netzwerk ausführen wollen. Dank der Netzwerkinstallationsfunktionen können Sie die Solaris-Software von einem System, dem Installationsserver, aus installieren, das Zugriff auf die Abbilder der Solaris 10-Datenträger hat. Dazu kopieren Sie den Inhalt der Solaris 10-DVD oder -CDs auf die Festplatte des Installationsservers. Danach können Sie die Solaris-Software mit jedem der Solaris-Installationsverfahren vom Netzwerk aus installieren.

Für die Installation über ein Netzwerk erforderliche Server

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

- **Installationsserver** – Ein vernetztes System, das die Solaris 10-Datenträgerabbilder enthält, von denen aus Sie Solaris 10-Software auf anderen Systemen im Netzwerk installieren können. Zum Erstellen eines Installationsservers kopieren Sie die

Abbilder von den folgenden Datenträgern:

- Solaris 10-DVD
- Solaris 10-Software-CDs

Nachdem Sie die Abbilder von den Solaris 10-Software-CDs kopiert haben, können Sie auch ein Abbild von der Solaris 10 Languages-CD kopieren, sofern Sie dies für die Installation benötigen.

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

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

- [„SPARC: So erstellen Sie einen SPARC-Installationsserver mit einer SPARC- oder x86-DVD“](#) auf Seite 107
 - [„x86: So erstellen Sie mit einer SPARC- oder x86-DVD einen x86-Installationsserver“](#) auf Seite 112
 - [„SPARC: So erstellen Sie mit SPARC-CDs einen SPARC-Installationsserver“](#) auf Seite 131
 - [„Erstellen eines plattformübergreifenden Installationsservers für CDs“](#) auf Seite 142
- **Boot-Server** – Ein Serversystem, das Client-Systemen im gleichen Netzwerk-Subnetz mit den zum Booten notwendigen Informationen versorgt, damit das BS installiert werden kann. Bei dem Boot- und dem Installationsserver handelt es sich normalerweise um dasselbe System. Wenn sich jedoch das System, auf dem Solaris 10 installiert werden soll, in einem anderen Teilnetz befindet als der Installationsserver und Sie nicht mit DHCP arbeiten, ist ein Boot-Server in diesem Teilnetz erforderlich.

Auf einem einzigen Boot-Server können Sie Solaris 10-Boot-Software für mehrere Versionen, einschließlich der Solaris 10-Boot-Software für verschiedene Plattformen, bereitstellen. So können Sie zum Beispiel auf einem SPARC-Boot-Server die Solaris 9- und Solaris 10-Boot-Software für SPARC-basierte Systeme zur Verfügung stellen. Auf diesem SPARC-Boot-Server kann außerdem die Solaris 10-Boot-Software für x86-basierte Systeme bereitgestellt werden.

Hinweis – Wenn Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen separaten Boot-Server einzurichten. Weitere Informationen finden Sie in [„Bereitstellen der Parameter für die Installation über ein Netzwerk mithilfe von DHCP“](#) auf Seite 104.

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

- „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes“ auf Seite 116
- „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 153
- **(Optional) Namen-Server** – Ein System, das zur Verwaltung einer verteilten Netzwerkdatenbank, wie zum Beispiel DNS, NIS, NIS+ oder LDAP, dient. Eine solche Datenbank enthält Informationen zu Systemen im Netzwerk.

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

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

Abbildung 5–1 zeigt die Server, die im Allgemeinen für die Netzwerkinstallation verwendet werden.

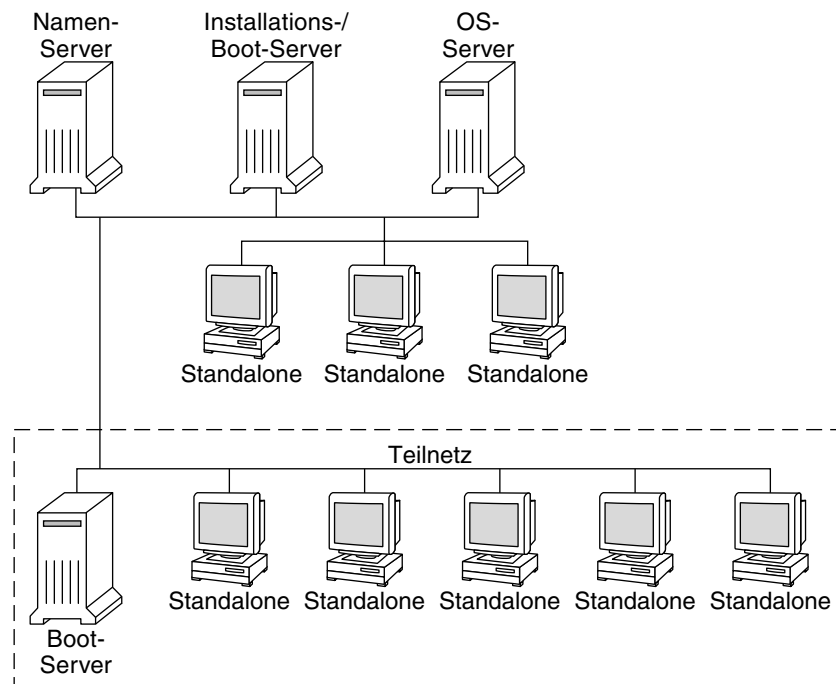


ABBILDUNG 5–1 Server für die Installation über ein Netzwerk

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

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

Informationen zu den DHCP-Optionen für Installationsparameter finden Sie in „Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ auf Seite 87.

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

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das Netzwerk und die Systeme mithilfe einer DVD einrichten, wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk installieren wollen. Bei einer Installation über das Netzwerk können Sie die Solaris-Software von einem System, dem Installationsserver, aus installieren, das Zugriff auf die Solaris 10-Abbilder hat. Dazu kopieren Sie den Inhalt der Solaris 10-DVD auf die Festplatte des Installationsservers. Danach können Sie die Solaris-Software mit jedem der Solaris-Installationsverfahren vom Netzwerk aus installieren. Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- „Task Map: Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe einer DVD“ auf Seite 106
- „Erstellen eines Installationsservers mithilfe einer DVD “ auf Seite 107
- „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes“ auf Seite 116
- „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 118
- „Booten und Installieren des Systems über das Netzwerk mithilfe eines DVD-Abbilds“ auf Seite 124

Task Map: Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe einer DVD

TABELLE 6-1 Task Map: Einrichten eines Installationservers mithilfe einer DVD

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Erstellen Sie einen Installationsserver.	Kopieren Sie die Solaris 10-DVD mit dem Befehl <code>setup_install_server(1M)</code> auf die Festplatte des Installationservers.	„Erstellen eines Installationservers mithilfe einer DVD“ auf Seite 107
(Optional) Erstellen Sie Boot-Server.	Wenn Sie Systeme über das Netzwerk installieren möchten, die sich in einem anderen Teilnetz als der Installationsserver befinden, müssen Sie im Teilnetz der Systeme einen Boot-Server erstellen, damit die Systeme gebootet werden können. Verwenden Sie zum Einrichten eines Boot-Servers den Befehl <code>setup_install_server</code> mit der Option <code>-b</code> . Wenn Sie mit DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) arbeiten, benötigen Sie keinen Boot-Server.	„Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes“ auf Seite 116
Fügen Sie die über das Netzwerk zu installierenden Systeme hinzu.	Richten Sie mit dem Befehl <code>add_install_client</code> jedes über das Netzwerk zu installierende System ein. Jedes System, das Sie installieren möchten, muss in der Lage sein, den Installationsserver, gegebenenfalls den Boot-Server und die Konfigurationsinformationen zu finden.	„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 118
Installieren Sie das System über das Netzwerk.	Die Installation beginnt mit dem Booten des Systems über das Netzwerk.	„Booten und Installieren des Systems über das Netzwerk mithilfe eines DVD-Abbilds“ auf Seite 124

Erstellen eines Installationservers mithilfe einer DVD

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Legen Sie die Solaris 10-DVD in das Laufwerk des SPARC-Systems ein.

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

```
# mkdir -p Inst_verzeichnispfad
```

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

- Bei einer SPARC-DVD geben Sie Folgendes ein:

```
# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Tools
```

- Bei einer x86-DVD geben Sie Folgendes ein:

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
```

In diesen Beispielen ist `cdrom0` der Pfad zu dem Laufwerk mit der Solaris-DVD.

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

```
# ./setup_install_server Ins_verz_pfad
```

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

Hinweis – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris 10-Software-Abbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -k1`.

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

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit [Schritt 7](#) fort.
- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, gehen Sie wie folgt vor.

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

```
# share | grep Ins_verz_pfad
```

Ins_verz_pfad

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

- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver angezeigt wird und in den Optionen anon=0 erscheint, fahren Sie mit [Schritt 7](#) fort.
- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver nicht angezeigt wird oder anon=0 in den Optionen nicht erscheint, fahren Sie hier fort.

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

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

- c. Prüfen Sie, ob der `nfsd`-Dämon läuft.

- Wenn auf dem Installationsserver Solaris 10 oder eine kompatible Version läuft, geben Sie dazu den folgenden Befehl ein.

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
```

Wenn der `nfsd`-Dämon online ist, fahren Sie mit [Schritt d](#) fort. Wenn der `nfsd`-Dämon nicht online ist, starten Sie ihn.

```
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
```

- Wenn auf dem Installationsserver Solaris 9 oder eine kompatible Version läuft, geben Sie den folgenden Befehl ein.

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

Wenn der `nfsd`-Dämon läuft, fahren Sie mit [Schritt d](#) fort. Wenn der `nfsd`-Dämon nicht läuft, starten Sie ihn.

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

- d. Geben Sie den Installationsserver zur gemeinsamen Nutzung frei.

```
# shareall
```

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

```
# cd /
```

8. Lassen Sie die Solaris 10-DVD auswerfen.

9. Entscheiden Sie, ob Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot (`/Inst_verz_pfad/Solaris_10/Tools/Boot`) in dem Netzwerkinstallationsabbild anwenden wollen, das Sie mit `setup_install_server` erstellt haben. Das Anwenden von Patches ist

möglicherweise erforderlich, wenn es bei einem Boot-Abbild zu Problemen kommt.

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



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

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

- Wenn Sie mit DHCP arbeiten oder sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 118 fort.
- Wenn Sie *nicht* mit DHCP arbeiten und sich das zu installierende System in einem anderen Teilnetz als der Installationsserver befindet, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Fahren Sie mit „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes“ auf Seite 116 fort.

Beispiel 6–1 SPARC: Erstellen eines SPARC-Installationservers mit einer SPARC-DVD

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installationsserver erstellen können, indem Sie die Solaris 10-DVD in das Verzeichnis `/export/home/dvdsparc` des Installationservers kopieren. Dabei wird vorausgesetzt, dass auf dem Installationsserver Solaris 10 läuft.

```
# mkdir -p /export/home/dvdsparc
# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server /export/home/dvdsparc
```

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

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

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

Überprüfen Sie, ob der `nfsd`-Dämon online ist. Ist dies nicht der Fall, dann starten Sie ihn und geben Sie ihn frei.

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
# shareall
```

```
# cd /
```

Beispiel 6–2 x86: Erstellen eines SPARC-Installationservers mit einer x86-DVD

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installationsserver erstellen können, indem Sie die Solaris 10-DVD in das Verzeichnis `/export/home/dvdx86` des Installationservers kopieren. Dabei wird vorausgesetzt, dass auf dem Installationsserver Solaris 10 läuft.

```
# mkdir -p /export/home/dvdx86
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server /export/home/dvdx86
```

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

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

Überprüfen Sie, ob der `nfsd`-Dämon online ist. Ist dies nicht der Fall, dann starten Sie ihn und geben Sie ihn frei.

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
# shareall
# cd /
```

Weitere Informationen: Fortsetzen der Installation

Nachdem Sie den Installationsserver eingerichtet haben, müssen Sie den Client als Installations-Client hinzufügen. Informationen zum Hinzufügen der zu installierenden Client-Systeme über das Netzwerk finden Sie in [„So fügen Sie über das Netzwerk zu installierende Systeme mit `add_install_client` hinzu \(DVD\)“](#) auf Seite 119.

Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie für jedes Teilnetz einen eigenen Boot-Server einrichten. Informationen hierzu finden Sie in [„Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes“](#) auf Seite 116.

Siehe auch Nähere Informationen zu den Befehlen `setup_install_server` und `add_to_install_server` finden Sie in `install_scripts(1M)`.

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

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 x86-System, das Sie als Installationsserver einrichten wollen, als Superuser an.

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

2. Legen Sie die Solaris 10-DVD in das Laufwerk des Systems ein.

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

```
# mkdir -p Inst_verzeichnispfad
```

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

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

- Bei einer x86-DVD geben Sie Folgendes ein:

```
# cd /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_10/Tools
```

- Bei einer SPARC-DVD geben Sie Folgendes ein:

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
```

In diesen Beispielen ist `cdrom0` der Pfad zu dem Laufwerk mit der Solaris-DVD.

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

```
# ./setup_install_server Ins_verz_pfad
```

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

Hinweis – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris 10-Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kl`.

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

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit [Schritt 7](#) fort.
- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, gehen Sie wie folgt vor.

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

```
# share | grep Ins_verz_pfad
```

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

- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver angezeigt wird und in den Optionen `anon=0` erscheint, fahren Sie mit [Schritt 7](#) fort.
- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver nicht angezeigt wird oder `anon=0` in den Optionen nicht erscheint, fahren Sie hier fort.

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

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

c. Prüfen Sie, ob der `nfsd`-Dämon läuft.

- Wenn auf dem Installationsserver Solaris 10 oder eine kompatible Version läuft, geben Sie dazu den folgenden Befehl ein.

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
```

Wenn der `nfsd`-Dämon online ist, fahren Sie mit [Schritt d](#) fort. Wenn der `nfsd`-Dämon nicht online ist, starten Sie ihn.

```
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
```

- Wenn auf dem Installationsserver Solaris 9 oder eine kompatible Version läuft, geben Sie den folgenden Befehl ein.

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

Wenn der `nfsd`-Dämon läuft, fahren Sie mit [Schritt d](#) fort. Wenn der `nfsd`-Dämon nicht läuft, starten Sie ihn.

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

- d. Geben Sie den Installationsserver zur gemeinsamen Nutzung frei.

```
# shareall
```

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

```
# cd /
```

8. Lassen Sie die Solaris 10-DVD auswerfen.

9. Entscheiden Sie, ob Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot (`Solaris_10/Tools/Boot`) in dem Netzwerkinstallationsabbild anwenden möchten, das Sie mit `setup_install_server` erstellt haben.

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

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

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Siehe „[Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild](#)“ auf Seite 118
- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Eine ausführliche Anleitung, wie Sie einen Boot-Server erstellen, finden Sie in „[Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes](#)“ auf Seite 116.

Beispiel 6–3 x86: Erstellen eines x86-Installationsservers mithilfe einer x86-DVD

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installationsserver erstellen können, indem Sie die Solaris 10 Operating System for x86 Platforms-DVD in das Verzeichnis `/export/home/dvdx86` des Installationservers kopieren. Dabei wird vorausgesetzt, dass auf dem Installationsserver Solaris 10 läuft.

```
# mkdir -p /export/home/dvdx86
# cd /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server /export/home/dvdx86
```

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

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

Überprüfen Sie, ob der `nfsd`-Dämon online ist. Ist dies nicht der Fall, dann starten Sie ihn und geben Sie ihn frei.

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
# shareall
# cd /
```

Beispiel 6–4 Erstellen eines x86-Installationsserver mithilfe einer SPARC-DVD

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installationsserver erstellen können, indem Sie die Solaris 10 Operating System for SPARC Platforms-DVD in das Verzeichnis `/export/home/dvdsparc` des Installationsserver kopieren. Dabei wird vorausgesetzt, dass auf dem Installationsserver Solaris 10 läuft.

```
# mkdir -p /export/home/dvdsparc
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server /export/home/dvdsparc
```

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

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

Überprüfen Sie, ob der `nfsd`-Dämon online ist. Ist dies nicht der Fall, dann starten Sie ihn und geben Sie ihn frei.

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
# shareall
# cd /
```

Weitere Informationen: Fortsetzen der Installation

Nachdem Sie den Installationsserver eingerichtet haben, müssen Sie den Client als Installations-Client hinzufügen. Informationen zum Hinzufügen der zu installierenden Client-Systeme über das Netzwerk finden Sie in [„So fügen Sie über das Netzwerk zu installierende Systeme mit `add_install_client` hinzu \(DVD\)“](#) auf Seite 119.

Wenn Sie PXE nicht verwenden und sich das Client-System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Informationen hierzu finden Sie in [„Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“](#) auf Seite 153.

Siehe auch Nähere Informationen zu den Befehlen `setup_install_server` und `add_to_install_server` finden Sie in `install_scripts(1M)`.

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

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

- Wenn Sie die Installationsparameter über DHCP bereitstellen oder wenn sich der Installationsserver und der Client im selben Teilnetz befinden, benötigen Sie keinen Boot-Server. Fahren Sie mit „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 118 fort.
- Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie für jedes Teilnetz einen eigenen Boot-Server einrichten. Sie können auch für jedes Teilnetz einen Installationsserver erstellen, doch für Installationsserver benötigen Sie mehr Festplattenspeicher.

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

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

Das System muss Zugriff auf ein entferntes Solaris 10-Datenträgerabbild haben, das sich normalerweise auf dem Installationsserver befindet. Wenn Sie einen Namen-Service verwenden, muss sich das System außerdem im Namen-Service befinden. Wenn Sie keinen Namen-Service verwenden, müssen Sie die Informationen über dieses System in Übereinstimmung mit den Richtlinien des jeweiligen Standorts verteilen.

2. Hängen Sie die Solaris 10-DVD vom Installationsserver aus ein.

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

Servername :Pfad

Der Name des Installationsservers und der absolute Pfad zu dem Abbild des Datenträgers

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

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

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

4. Wechseln Sie in das Verzeichnis `Tools` im Abbild der Solaris 10-DVD:

```
# cd /mnt/Solaris_10/Tools
```

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

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

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

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

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

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

```
# cd /
```

7. Hängen Sie das Installationsabbild aus.

```
# umount /mnt
```

Jetzt können Sie die Systeme einrichten, die über das Netzwerk installiert werden sollen. Siehe [„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“](#) auf Seite 118

Beispiel 6–5 Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz (DVD)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz erstellen. Mit diesen Befehlen wird die Boot-Software vom Solaris 10-DVD-Abbild in das Verzeichnis `/export/home/dvdsparc` auf der lokalen Festplatte eines Boot-Servers namens `crystal` kopiert.

```
# mount -F nfs -o ro crystal:/export/home/dvdsparc /mnt
# mkdir -p /export/home/dvdsparc
# cd /mnt/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server -b /export/home/dvdsparc
# cd /
# umount /mnt
```

Weitere Informationen: Fortsetzen der Installation

Nachdem Sie den Boot-Server eingerichtet haben, müssen Sie den Client als Installations-Client hinzufügen. Informationen zum Hinzufügen von Clients, die über das Netzwerk installiert werden sollen, finden Sie in „[Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild](#)“ auf Seite 118.

Siehe auch Nähere Informationen zum Befehl `setup_install_server` finden Sie in `install_scripts(1M)`.

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

Nachdem Sie einen Installations- und bei Bedarf einen Boot-Server erstellt haben, müssen Sie die verschiedenen Systeme einrichten, die über das Netzwerk installiert werden sollen.

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

- Wenn Sie DHCP zum Einrichten der Installationsparameter für einen SPARC-Client verwenden, lesen Sie [Beispiel 6-6](#).
- Wenn Sie Server und Client im gleichen Subnetz installieren, lesen Sie [Beispiel 6-7](#).
- Wenn Sie Server und Client nicht im gleichen Subnetz installieren und nicht DHCP verwenden, lesen Sie [Beispiel 6-8](#).
- Wenn Sie DHCP zum Einrichten der Installationsparameter für x86-Clients verwenden, lesen Sie [Beispiel 6-9](#).
- Wenn Sie einen bestimmten seriellen Anschluss zur Anzeige der Ausgabe während der Installation auf einem x86-basierten System verwenden, lesen Sie [Beispiel 6-10](#).
- Wenn Sie einen x86-Client während der Installation zur Verwendung einer bestimmten Netzwerkschnittstelle einrichten möchten, lesen Sie [Beispiel 6-11](#).

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

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

Nach der Erstellung eines Installationservers müssen Sie die einzelnen über das Netzwerk zu installierenden Systeme einrichten.

Wenden Sie das folgende `add_install_client`-Verfahren an, um einen über das Netzwerk zu installierenden x86-Client einzurichten.

Bevor Sie beginnen

Wenn Sie einen Boot-Server verwenden, muss das Installationsabbild auf dem Installationsserver zur gemeinsamen Nutzung freigegeben sein, und die entsprechenden Dienste müssen laufen. Siehe "So erstellen Sie einen SPARC-Installationsserver mit SPARC oder x86 DVD-Medien" [Schritt 6](#).

Alle zu installierenden Systeme müssen in der Lage sein, folgende Server und Informationen zu finden:

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

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

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

3. **Wechseln Sie in das Verzeichnis `Tools` im Abbild der Solaris 10-DVD.**

```
# cd /Inst_verz_pfad/Solaris_10/Tools
```

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

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

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

-d

Gibt an, dass der Client die Parameter für die Installation über das Netzwerk über DHCP abrufen soll. Wenn Sie nur die Option `-d` angeben, richtet der Befehl `add_install_client` die Installationsinformationen für Client-Systeme derselben Klasse ein, z. B. für alle SPARC-Client-Systeme. Um gezielt die Installationsinformationen für einen bestimmten Client einzurichten, geben Sie die Option `-d` und die Option `-e` an.

Verwenden Sie für x86-Clients diese Option, um die Systeme mithilfe von PXE über das Netzwerk zu booten.

Weitere Informationen zur klassenspezifischen Installation unter Verwendung von DHCP finden Sie unter „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 88.

-s *Inst_server:Inst_verz_pfad*

Gibt den Namen und den Pfad des Installationservers an.

- *Inst_server* ist der Host-Name des Installationservers.
- *Inst_verz_pfad* ist der absolute Pfad zum Abbild der Solaris 10-DVD.

-c *Jumpstart-Server:Jumpstart-Verz_pfad*

Gibt ein JumpStart-Verzeichnis für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation an. *Jumpstart-Server* ist der Host-Name des Servers, auf dem sich das JumpStart-Verzeichnis befindet. *Jumpstart-Verz_pfad* ist der absolute Pfad zum JumpStart-Verzeichnis.

-p *Sysid-Server:Pfad*

Gibt den Pfad zur `sysidcfg`-Datei zum Vorkonfigurieren der Systeminformationen an. *Sysid-Server* ist der gültige Host-Name oder die IP-Adresse für den Server, auf dem sich die Datei befindet. *Pfad* ist der absolute Pfad zu dem Verzeichnis, das die Datei `sysidcfg` enthält.

-t *Boot-Abbild-Pfad*

Gibt den Pfad zu einem alternativen Boot-Abbild an, wenn Sie ein anderes Boot-Abbild als das im Verzeichnis `TOOLS` im Solaris 10-Netzwerkinstallationsabbild, auf der CD oder DVD verwenden möchten.

-b "*Boot-Eigenschaft=Wert*"

Nur x86-basierte Systeme: Ermöglicht es, den Wert einer Boot-Eigenschaftensvariablen zum Booten des Clients über das Netzwerk festzulegen. Die Option `-b` muss zusammen mit der Option `-e` verwendet werden.

Erläuterungen zu Boot-Eigenschaften entnehmen Sie bitte der Manpage `eeprom(1M)`.

-e *Ethernet-Adresse*

Gibt die Ethernet-Adresse des zu installierenden Clients an. Diese Option dient zur Angabe der Installationsinformationen für einen bestimmten Client.

Weitere Informationen zur Client-spezifischen Installation unter Verwendung von DHCP finden Sie unter „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 88.

Client-Name

Dies ist der Name des Systems, das über das Netzwerk installiert werden soll. Hierbei handelt es sich *nicht* um den Host-Namen des Installationservers.

Plattformgruppe

Dies ist die Plattformgruppe des Systems, das über das Netzwerk installiert werden soll. Weitere Informationen siehe „Plattformnamen und -gruppen“ auf Seite 40.

Beispiel 6–6 SPARC: Hinzufügen eines SPARC-Installationsclients auf einen SPARC-Installationsserver bei Verwendung von DHCP (DVD)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installations-Client hinzufügen, wenn Sie zum Bereitstellen der Installationsparameter im Netzwerk DHCP verwenden. Der Installations-Client heißt `basil` und ist ein Ultra™ 5-System. Das Dateisystem `/export/home/dvdsparc/Solaris_10/Tools` enthält den Befehl `add_install_client`.

Weitere Informationen zum Festlegen von Installationsparametern mit DHCP für Installationen über das Netzwerk finden Sie unter Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen).

```
Sparc-Install_server# cd /export/home/dvdsparc/Solaris_10/Tools
Sparc-Install_server# ./add_install_client -d basil sun4u
```

Beispiel 6–7 Hinzufügen eines Installations-Clients, der sich im selben Teilnetz wie sein Server befindet (DVD)

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

```
Install_server# cd /export/home/dvdsparc/Solaris_10/Tools
Install_server# ./add_install_client basil sun4u
```

Beispiel 6–8 Hinzufügen eines Installationsclients zu einem Boot-Server (DVD)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installationsclient zu einem Boot-Server hinzufügen. Der Installationsclient heißt `rose` und ist ein Ultra 5-System. Führen Sie den Befehl auf dem Boot-Server aus. Mit der Option `-s` wird der Installationsserver namens `rosemary` angegeben. Dieser enthält ein Abbild der Solaris 10 Operating System for SPARC Platforms-DVD im Verzeichnis `/export/home/dvdsparc`.

```
Boot-Server# cd /export/home/dvdsparc/Solaris_10/Tools
Boot-Server# ./add_install_client -s rosemary:/export/home/dvdsparc rose sun4u
```

Beispiel 6–9 x86: Hinzufügen eines x86-Installations-Clients auf einem x86-Installationsserver bei Verwendung von DHCP (DVD)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen x86-Installations-Client zu einem Installationsserver hinzufügen, wenn Sie zum Bereitstellen der Installationsparameter im Netzwerk DHCP verwenden. Mit der Option `-d` wird angegeben, dass die Clients zur Konfiguration das DHCP-Protokoll verwenden sollen. Wenn Sie mittels PXE über das Netzwerk booten wollen, müssen Sie das DHCP-Protokoll verwenden. Der DHCP-Klassenname `SUNW.i86pc` zeigt an, dass dieser Befehl für alle Solaris-x86-Clients gilt, die über das Netzwerk gebootet werden, nicht nur für einen einzelnen Client. Die Option `-s` gibt an, dass die Clients von dem Installationsserver namens `rosemary` aus installiert werden sollen. Im Verzeichnis `/export/home/dvdx86` dieses Servers befindet sich ein Solaris 10 Operating System for x86 Platforms-DVD-Abbild.

Weitere Informationen zum Festlegen von Installationsparametern mit DHCP für Installationen über das Netzwerk finden Sie unter Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen).

```
x86-Install_server# cd /export/boot/dvdx86/Solaris_10/Tools
x86-Install_server# ./add_install_client -d -s rosemary:/export/home/dvdx86 \
SUNW.i86pc i86pc
```

Beispiel 6–10 x86: Angeben einer während der Netzwerkinstallation zu verwendenden seriellen Konsole (DVD)

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

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

```
Installationsserver# cd /export/boot/dvdx86/Solaris_10/Tools
Installationsserver# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" i86pc
```

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

Beispiel 6–11 x86: Angeben eines während der Netzwerkinstallation zu verwendenden Boot-Geräts (DVD)

Das folgende Beispiel zeigt, wie einem Installationsserver ein x86-Installations-Client hinzugefügt und das zur Installation zu verwendende Boot-Gerät angegeben wird. Wenn Sie das Boot-Gerät bei der Einrichtung des Installations-Clients angeben, fordert Sie der Gerätekonfigurationsassistent während der Installation nicht zur Eingabe dieser Information auf.

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

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

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

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

```
Installationsserver# cd /export/boot/dvdx86/Solaris_10/Tools
Installationsserver# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
-b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8" i86pc
```

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

Weitere Informationen: Fortsetzen der Installation

Nachdem Sie das System als Installations-Client hinzugefügt haben, können Sie es über das Netzwerk installieren. Nähere Informationen hierzu finden Sie in „[Booten und Installieren des Systems über das Netzwerk mithilfe eines DVD-Abbilds](#)“ auf Seite 124.

Siehe auch Nähere Informationen zum Befehl `add_install_client` finden Sie in `install_scripts(1M)`.

Booten und Installieren des Systems über das Netzwerk mithilfe eines DVD-Abbilds

Nachdem Sie das System als Installations-Client hinzugefügt haben, können Sie es über das Netzwerk installieren. Dieser Abschnitt beschreibt die folgenden Schritte:

- „SPARC: So booten Sie den Client über das Netzwerk“ auf Seite 124
- „x86: So booten Sie den Client über das Netzwerk“ auf Seite 126

▼ SPARC: So booten Sie den Client über das Netzwerk

Bevor Sie beginnen Für dieses Verfahren wird vorausgesetzt, dass Sie zuvor die folgenden Schritte durchführen:

- Richten Sie einen Installationsserver ein. Wie Sie einen Installationsserver anhand von CDs erstellen, erfahren Sie in „x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver“ auf Seite 315.
- Richten Sie je nach Bedarf einen Boot-Server oder einen DHCP-Server ein. Wenn sich das zu installierende System und der Installationsserver nicht im gleichen Teilnetz befinden, müssen Sie entweder einen Boot-Server einrichten oder einen DHCP-Server verwenden. Informationen darüber, wie Sie einen DHCP-Server für Netzwerkinstallationen einrichten können, finden Sie in „Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ auf Seite 87.
- Stellen Sie die für die Installation benötigten Informationen zusammen bzw. nehmen Sie eine Vorkonfiguration vor. Hierzu können Sie sich einer oder mehrerer der folgenden Methoden bedienen:
 - Stellen Sie die unter Checkliste für die Installation angegebenen Informationen zusammen.
 - Erstellen Sie eine `sysidcfg`-Datei für die Vorkonfiguration der Systeminformationen. Informationen zur Erstellung einer `sysidcfg`-Datei finden Sie in „Vorkonfiguration mit der Datei `sysidcfg`“ auf Seite 64.
 - Richten Sie einen Namen-Server für die Vorkonfiguration der Systeminformationen ein. Informationen zum Vorkonfigurieren von Informationen mit einem Namen-Service finden Sie in „Vorkonfiguration mit

dem Namen-Service " auf Seite 83.

- Erzeugen Sie ein Profil im JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilservers, wenn Sie das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren verwenden. Informationen zum Einrichten einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation finden Sie in Kapitel 4, „Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen (Vorgehen)“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Schritte 1. **Schalten Sie das Client-System ein.**

Wenn das Client-System bereits läuft, schalten Sie es auf Run-Level 0.
Die Eingabeaufforderung ok wird angezeigt.

2. **Booten Sie das System über das Netzwerk.**

- **Um die Installation mit der interaktiven Solaris-Installationsoberfläche durchzuführen, geben Sie folgenden Befehl ein.**

```
ok boot net - install
```

- **Um die Installation mit der interaktiven Solaris-Textinstallation in einer Desktop-Sitzung durchzuführen, geben Sie folgenden Befehl ein.**

```
ok boot net - text
```

- **Um die Installation mit der interaktiven Solaris-Textinstallation in einer Konsolensitzung durchzuführen, geben Sie folgenden Befehl ein.**

```
ok boot net - nowin
```

Das System bootet über das Netzwerk.

3. **Wenn Sie dazu aufgefordert werden, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration.**

- Wenn Sie alle Systemkonfigurationsinformationen vorkonfiguriert haben, fragt das Installationsprogramm keine Konfigurationsinformationen ab. Näheres hierzu finden Sie in [Kapitel 4](#).
- Wenn Sie die Systemkonfigurationsinformationen nicht vorkonfiguriert haben, beantworten Sie die Konfigurationsfragen anhand der „[Checkliste für die Installation](#)“ auf Seite 45.

Wenn Sie die grafische Benutzeroberfläche verwenden und die Systemkonfigurationsinformationen bestätigen, erscheint das Dialogfeld Willkommen bei Solaris.

Siehe auch Die interaktive Installation mithilfe der grafischen Solaris-Installationsoberfläche ist unter „So führen Sie eine Installation bzw. ein Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm aus“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen* beschrieben.

▼ x86: So booten Sie den Client über das Netzwerk

Zur Installation des Systems über das Netzwerk müssen Sie das Client-System anweisen, über das Netzwerk zu booten. Den PXE-Netzwerkstart aktivieren Sie auf dem Client-System anhand des BIOS-Setup-Programms im System-BIOS, anhand des Netzwerkkarten-BIOS oder mit Hilfe von beiden. Bei einigen Systemen ist außerdem die Bootgeräte-Prioritätsliste so anzupassen, dass vor anderen Bootgeräten ein Start über das Netzwerk versucht wird. Hinweise zu den einzelnen Setup-Programmen entnehmen Sie bitte der jeweiligen Herstellerdokumentation oder den beim Booten angezeigten Anweisungen für das Setup-Programm.

Bevor Sie beginnen

Für dieses Verfahren wird vorausgesetzt, dass Sie zuvor die folgenden Schritte durchführen:

- Richten Sie einen Installationsserver ein. Wie Sie einen Installationsserver anhand von CDs erstellen, erfahren Sie in „[x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver](#)“ auf Seite 315.
- Richten Sie je nach Bedarf einen Boot-Server oder einen DHCP-Server ein. Wenn sich das zu installierende System und der Installationsserver nicht im gleichen Teilnetz befinden, müssen Sie entweder einen Boot-Server einrichten oder einen DHCP-Server verwenden. Informationen darüber, wie Sie einen DHCP-Server für Netzwerkinstallationen einrichten können, finden Sie in „[Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service \(Vorgehen\)](#)“ auf Seite 87.
- Stellen Sie die für die Installation benötigten Informationen zusammen bzw. nehmen Sie eine Vorkonfiguration vor. Hierzu können Sie sich einer oder mehrerer der folgenden Methoden bedienen:
 - Stellen Sie die unter Checkliste für die Installation angegebenen Informationen zusammen.
 - Erstellen Sie eine `sysidcfg`-Datei für die Vorkonfiguration der Systeminformationen. Informationen zur Erstellung einer `sysidcfg`-Datei finden Sie in „[Vorkonfiguration mit der Datei sysidcfg](#)“ auf Seite 64.
 - Richten Sie einen Namen-Server für die Vorkonfiguration der Systeminformationen ein. Informationen zum Vorkonfigurieren von Informationen mit einem Namen-Service finden Sie in „[Vorkonfiguration mit dem Namen-Service](#)“ auf Seite 83.
 - Erzeugen Sie ein Profil im JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilservers, wenn Sie das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren verwenden. Informationen zum Einrichten einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation finden Sie in Kapitel 4, „[Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen \(Vorgehen\)](#)“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Außerdem wird bei diesem Verfahren davon ausgegangen, dass Ihr System über das Netzwerk booten kann. Falls Ihr System dazu nicht in der Lage ist, müssen Sie eine Boot-Diskette für die Installation über das Netzwerk erzeugen. Unter „[x86: Kopieren der Boot-Software auf eine Diskette](#)“ auf Seite 311 erfahren Sie, wie eine Boot-Diskette angelegt wird.

- Schritte**
1. **Starten Sie das System.**
 2. **Geben Sie die Tastenkombination zum Aufrufen des System-BIOS ein.**
 3. **Im System-BIOS geben Sie an, dass das System über das Netzwerk booten soll.**
Informationen zum Festlegen der Boot-Priorität im BIOS entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrer Hardware.
 4. **Beenden Sie das BIOS.**
Das System bootet über das Netzwerk.
 5. **Sobald Sie dazu aufgefordert werden, wählen Sie eine Installationsart aus.**
 - **Für die Installation mit der grafischen interaktiven Solaris-Installationsoberfläche geben Sie 1 ein und drücken die Eingabetaste.**
 - **Um eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation durchzuführen, geben Sie 2 ein und drücken die Eingabetaste.**
 - **Wenn Sie mit dem textbasierten interaktiven Solaris-Installationsprogramm in einer Desktop-Sitzung installieren möchten, geben Sie 3 ein und drücken die Eingabetaste.**
 - **Für eine Installation mit dem textbasierten interaktiven Solaris-Installationsprogramm in einer Konsolensitzung geben Sie 4 ein und drücken die Eingabetaste.**Das Installationsprogramm startet.
 6. **Wenn Sie dazu aufgefordert werden, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration.**
 - Wenn Sie alle Systemkonfigurationsinformationen vorkonfiguriert haben, fragt das Installationsprogramm keine Konfigurationsinformationen ab. Näheres hierzu finden Sie in [Kapitel 4](#).
 - Wenn Sie die Systemkonfigurationsinformationen nicht vorkonfiguriert haben, beantworten Sie die Konfigurationsfragen anhand der „[Checkliste für die Installation](#)“ auf Seite 45.Wenn Sie die Installations-GUI verwenden, erscheint nach dem Bestätigen der Systemkonfigurationsinformationen das Dialogfeld Willkommen bei Solaris.
 7. **Nachdem das System über das Netzwerk gebootet und installiert wurde, weisen Sie es an, künftig von der Festplatte zu booten.**

Siehe auch Die interaktive Installation mithilfe der grafischen Solaris-Installationsoberfläche ist unter „So führen Sie eine Installation bzw. ein Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm aus“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen* beschrieben.

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

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das Netzwerk und die Systeme mithilfe einer CD einrichten, wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk installieren wollen. Bei einer Installation über das Netzwerk können Sie die Solaris-Software von einem System, dem Installationsserver, aus installieren, das Zugriff auf die Solaris 10-Abbilder hat. Dazu kopieren Sie den Inhalt der CDs auf die Festplatte des Installationservers. Danach können Sie die Solaris-Software mit jedem der Solaris-Installationsverfahren vom Netzwerk aus installieren. Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- „Task Map: Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von CDs“ auf Seite 130
- „SPARC: Erstellen eines SPARC-Installationservers mit CDs“ auf Seite 131
- „x86: Erstellen eines x86-Installationservers mit CDs“ auf Seite 136
- „Erstellen eines plattformübergreifenden Installationservers für CDs“ auf Seite 142
- „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 153
- „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 156
- „Booten und Installieren des Systems über das Netzwerk mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 161

Task Map: Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von CDs

TABELLE 7-1 Task Map: Einrichten eines Installationservers mithilfe von CDs

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Erstellen Sie einen Installationsserver.	<p>Kopieren Sie die Solaris 10 Software - 1-CD mit dem Befehl <code>setup_install_server(1M)</code> auf die Festplatte des Installationservers.</p> <p>Kopieren Sie zusätzliche Solaris 10-Software-CDs und die Solaris 10 Languages-CD mit dem Befehl <code>add_to_install_server(1M)</code> auf die Festplatte des Installationservers.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ „SPARC: Erstellen eines SPARC-Installationservers mit CDs“ auf Seite 131 ■ „x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver mit x86-CDs“ auf Seite 137 ■ „Erstellen eines plattformübergreifenden Installationservers für CDs“ auf Seite 142
(Optional) Erstellen Sie Boot-Server.	Wenn Sie Systeme über das Netzwerk installieren möchten, die sich in einem anderen Teilnetz als der Installationsserver befinden, müssen Sie im Teilnetz der Systeme einen Boot-Server erstellen, damit die Systeme gebootet werden können. Wenn Sie mit DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) arbeiten, benötigen Sie keinen Boot-Server.	„Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 153
Fügen Sie die über das Netzwerk zu installierenden Systeme hinzu.	Richten Sie mit dem Befehl <code>add_install_client</code> jedes über das Netzwerk zu installierende System ein. Jedes System, das Sie installieren möchten, muss in der Lage sein, den Installationsserver, gegebenenfalls den Boot-Server und die Konfigurationsinformationen zu finden.	„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 156
Installieren Sie das System über das Netzwerk.	Die Installation beginnt mit dem Booten des Systems über das Netzwerk.	„Booten und Installieren des Systems über das Netzwerk mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 161

SPARC: Erstellen eines SPARC-Installationservers mit CDs

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

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

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

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

Wenn Sie zum Erstellen eines Installationservers Datenträger eines anderen Plattformtyps verwenden wollen, also zum Beispiel ein SPARC-System mit einer x86-CD einrichten wollen, schlagen Sie unter [„Erstellen eines plattformübergreifenden Installationservers für CDs“](#) auf Seite 142 nach.

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

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

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

2. Legen Sie die Solaris 10 Software - 1-CD in das Laufwerk des Systems ein.

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

```
# mkdir -p Inst_verzeichnispfad
```

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

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

```
# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Tools
```

In diesem Beispiel ist `cdrom0` der Pfad zu dem Laufwerk, in dem sich die Solaris BS-CD befindet.

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

```
# ./setup_install_server Ins_verz_pfad
```

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

Hinweis – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris 10-Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kL`.

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

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit [Schritt 7](#) fort.

- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, gehen Sie wie folgt vor.

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

```
# share | grep Ins_verz_pfad
```

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

- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver angezeigt wird und in den Optionen anon=0 erscheint, fahren Sie mit **Schritt 7** fort.
- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver nicht angezeigt wird oder anon=0 in den Optionen nicht erscheint, fahren Sie hier fort.

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

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

- c. Prüfen Sie, ob der `nfsd`-Dämon läuft.

- Wenn auf dem Installationsserver Solaris 10 oder eine kompatible Version läuft, geben Sie dazu den folgenden Befehl ein.

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
```

Wenn der `nfsd`-Dämon online ist, fahren Sie mit **Schritt d** fort. Wenn der `nfsd`-Dämon nicht online ist, starten Sie ihn.

```
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
```

- Wenn auf dem Installationsserver Solaris 9 oder eine kompatible Version läuft, geben Sie den folgenden Befehl ein.

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

Wenn der `nfsd`-Dämon läuft, fahren Sie mit **Schritt d** fort. Wenn der `nfsd`-Dämon nicht läuft, starten Sie ihn.

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

- d. Geben Sie den Installationsserver zur gemeinsamen Nutzung frei.

```
# shareall
```

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

```
# cd /
```

8. Lassen Sie die Solaris 10 Software - 1-CD auswerfen.

9. Legen Sie die Solaris 10 Software - 2-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

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

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
```

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

```
# ./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

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

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

```
# cd /
```

13. Lassen Sie die Solaris 10 Software - 2-CD auswerfen.

14. Wiederholen Sie **Schritt 9** bis **Schritt 13** für jede Solaris 10-Software-CD, die Sie installieren möchten.

15. Legen Sie die Solaris 10 Languages-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

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

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

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

```
# ./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

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

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

```
# cd /
```

19. Entscheiden Sie, ob Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot (`/Inst_verz_pfad/Solaris_10/Tools/Boot`) in dem Netzwerkinstallationsabbild anwenden wollen, das Sie mit `setup_install_server` erstellt haben. Das Anwenden von Patches ist möglicherweise erforderlich, wenn es bei einem Boot-Abbild zu Problemen kommt.

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



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

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

- Wenn Sie mit DHCP arbeiten oder sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 156 fort.
- Wenn Sie *nicht* mit DHCP arbeiten und sich der Client nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Fahren Sie mit „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 153 fort.

Beispiel 7-1 SPARC: Erstellen eines SPARC-Installationservers mit SPARC-CDs

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installationsserver erstellen können, indem Sie die folgenden CDs in das Verzeichnis `/export/home/cdsparc` des Installationservers kopieren. Dabei wird vorausgesetzt, dass auf dem Installationsserver Solaris 10 läuft.

- Solaris 10 Software for SPARC Platforms-CDs
- Solaris 10 Languages for SPARC Platforms-CD

Legen Sie die Solaris 10 Software for SPARC Platforms - 1-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

```
# mkdir -p /export/home/cdsparc
# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server /export/home/cdsparc
```

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

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

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

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

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
# shareall
```

3. Fahren Sie wie folgt fort.

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

```
# cd /
```

Werfen Sie die Solaris 10 Software for SPARC Platforms - 1-CD aus. Legen Sie die Solaris 10 Software for SPARC Platforms - 2-CD ins CD-ROM-Laufwerk ein.

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./add_to_install_server /export/home/cdsparc
# cd /
```

Wiederholen Sie diese Befehle für jede Solaris 10-Software-CD, die Sie installieren möchten.

Legen Sie die Solaris 10 Languages for SPARC Platforms-CD ins CD-ROM-Laufwerk ein.

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

Weitere Informationen:

Fortsetzen der Installation

Nachdem Sie den Installationsserver eingerichtet haben, müssen Sie den Client als Installations-Client hinzufügen. Informationen zum Hinzufügen von Clients, die über das Netzwerk installiert werden sollen, finden Sie in [„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“](#) auf Seite 156.

Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie für jedes Teilnetz einen eigenen Boot-Server einrichten. Informationen hierzu finden Sie in [„Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“](#) auf Seite 153.

Siehe auch Nähere Informationen zu den Befehlen `setup_install_server` und `add_to_install_server` finden Sie in `install_scripts(1M)`.

x86: Erstellen eines x86-Installationsservers mit CDs

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

- Wenn Sie die Installationsparameter über DHCP bereitstellen oder wenn sich der Installationsserver und die Clients im selben Teilnetz befinden, benötigen Sie keinen separaten Boot-Server.

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

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

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

Wenn Sie zum Erstellen eines Installationsserver Datenträger eines anderen Plattformtyps verwenden wollen, also zum Beispiel ein SPARC-System mit einer x86-CD einrichten wollen, schlagen Sie unter „Erstellen eines plattformübergreifenden Installationsserver für CDs“ auf Seite 142 nach.

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

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

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

2. Legen Sie die Solaris 10 Software - 1-CD in das Laufwerk des Systems ein.

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

```
# mkdir -p Inst_verzeichnispfad
```

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

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

```
# cd /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_10/Tools
```

In diesem Beispiel ist `cdrom0` der Pfad zu dem Laufwerk, in dem sich die Solaris BS-CD befindet.

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

```
# ./setup_install_server Ins_verz_pfad
```

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

Hinweis – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris 10-Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kl`.

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

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit [Schritt 7](#) fort.
- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, gehen Sie wie folgt vor.

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

```
# share | grep Ins_verz_pfad
```

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

- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver angezeigt wird und in den Optionen `anon=0` erscheint, fahren Sie mit [Schritt 7](#) fort.
- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver nicht angezeigt wird oder `anon=0` in den Optionen nicht erscheint, fahren Sie hier fort.

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

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

- c. Prüfen Sie, ob der `nfsd`-Dämon läuft.

- Wenn auf dem Installationsserver Solaris 10 oder eine kompatible Version läuft, geben Sie dazu den folgenden Befehl ein.

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
```

Wenn der `nfsd`-Dämon online ist, fahren Sie mit [Schritt d](#) fort. Wenn der `nfsd`-Dämon nicht online ist, starten Sie ihn.

```
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
```

- Wenn auf dem Installationsserver Solaris 9 oder eine kompatible Version läuft, geben Sie den folgenden Befehl ein.

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

Wenn der `nfsd`-Dämon läuft, fahren Sie mit [Schritt d](#) fort. Wenn der `nfsd`-Dämon nicht läuft, starten Sie ihn.

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

- d. Geben Sie den Installationsserver zur gemeinsamen Nutzung frei.

```
# shareall
```

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

```
# cd /
```

8. Lassen Sie die Solaris 10 Software - 1-CD auswerfen.

9. Legen Sie die Solaris 10 Software - 2-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

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

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
```

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

```
# ./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

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

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

```
# cd /
```

13. Lassen Sie die Solaris 10 Software - 2-CD auswerfen.

14. Wiederholen Sie [Schritt 9](#) bis [Schritt 13](#) für jede Solaris 10-Software-CD, die Sie installieren möchten.

15. Legen Sie die Solaris 10 Languages-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

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

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

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

```
# ./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

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

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

```
# cd /
```

19. Entscheiden Sie, ob Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot (`/Inst_verz_pfad/Solaris_10/Tools/Boot`) in dem Netzwerkinstallationsabbild anwenden wollen, das Sie mit `setup_install_server` erstellt haben. Das Anwenden von Patches ist möglicherweise erforderlich, wenn es bei einem Boot-Abbild zu Problemen kommt.

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



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

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

- Wenn Sie mit DHCP arbeiten oder sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 156 fort.
- Wenn Sie *nicht* mit DHCP arbeiten und sich der Client nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Fahren Sie mit „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 153 fort.

Beispiel 7-2 x86: Erstellen eines x86-Installationsservers mit x86-CDs

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installationsserver erstellen können, indem Sie die folgenden CDs in das Verzeichnis `/export/home/cdx86` des Installationsservers kopieren. Dabei wird vorausgesetzt, dass auf dem Installationsserver Solaris 10 läuft.

- Solaris 10 Software for x86 Platforms-CDs
- Solaris 10 Languages for x86 Platforms-CD

Legen Sie die Solaris 10 Software for x86 Platforms - 1-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

```
# mkdir -p /export/home/cdx86
# cd /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server /export/home/cdx86
```

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

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

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

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

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
# shareall
```

3. Fahren Sie wie folgt fort.

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

```
# cd /
```

Werfen Sie die Solaris 10 Software for x86 Platforms - 1-CD aus. Legen Sie die Solaris 10 Software for x86 Platforms - 2-CD ins CD-ROM-Laufwerk ein.

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./add_to_install_server /export/home/cdx86
# cd /
```

Wiederholen Sie diese Befehle für jede Solaris 10-Software-CD, die Sie installieren möchten.

Legen Sie die Solaris 10 Languages for x86 Platforms-CD ins CD-ROM-Laufwerk ein.

```
# cd /cdrom/cdrom0/Tools
# ./add_to_install_server /export/home/cdx86
```

Weitere Informationen:

Fortsetzen der Installation

Nachdem Sie den Installationsserver eingerichtet haben, müssen Sie den Client als Installations-Client hinzufügen. Informationen zum Hinzufügen von Clients, die über das Netzwerk installiert werden sollen, finden Sie in [„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“](#) auf Seite 156.

Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie für jedes Teilnetz einen eigenen Boot-Server einrichten. Informationen hierzu finden Sie in „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 153.

Siehe auch Nähere Informationen zu den Befehlen `setup_install_server` und `add_to_install_server` finden Sie in `install_scripts(1M)`.

Erstellen eines plattformübergreifenden Installationservers für CDs

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

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

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

In diesem Verfahren steht *SPARC-System* für das SPARC-System, das als Installationsserver fungieren soll, und *entferntes_x86-System* steht für das entfernte x86-System, auf dem die x86-CDs gelesen werden.

Bevor Sie beginnen Sie benötigen Folgendes:

- Ein SPARC-System
- Ein x86-System mit einem CD-ROM-Laufwerk
- Einen Satz CDs für das entfernte x86-System
 - Solaris 10 Software for x86 Platforms-CDs
 - Solaris 10 Languages for x86 Platforms-CD

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

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

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

2. **Legen Sie die Solaris 10 Software for x86 Platforms - 1-CD in das Laufwerk des entfernten x86-Systems ein.**

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

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

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

- **Wenn auf dem Installationsserver Solaris 10 oder eine kompatible Version läuft, geben Sie dazu den folgenden Befehl ein.**

```
entferntes_x86-System# svcadm enable svc:/network/nfs/server
```

- **Wenn auf dem Installationsserver Solaris 9 oder eine kompatible Version läuft, geben Sie den folgenden Befehl ein.**

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

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

```
entferntes_x86-System# share
- /cdrom/sol_10_x86/s0 ro,anon=0 " "
- /cdrom/sol_10_x86/s2 ro,anon=0 " "
```

In dieser Beispielausgabe bezieht sich `sol_10_x86` auf Solaris 10 für x86-Systeme. Diese Zeichenfolge unterscheidet sich je nach der Solaris-Version.

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

7. Greifen Sie auf dem SPARC-System auf die x86-CD zu, indem Sie zwei Verzeichnisse für die Einhängpunkte erstellen, eins für die Miniroot und ein zweites für das Produkt.

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

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

Verzeichnisname_s0 Gibt das Verzeichnis an, das die Miniroot von Slice 0 enthalten soll.

Verzeichnisname_s2 Gibt das Verzeichnis an, das das Produkt von Slice 2 enthalten soll.

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

```
SPARC-System# showmount -e remote-x86-system export list for entferntes_x86-System: /cdrom/sol_10_x86/s0 (
```

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

```
SPARC-System# mount entferntes_x86-System:/cdrom/sol_10_x86/s0 Verzeichnisname_s0
```

```
SPARC-System# mount entferntes_x86-System:/cdrom/sol_10_x86/s2 Verzeichnisname_s2
```

10. Wechseln Sie auf dem SPARC-System in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:

```
SPARC-System# cd /Verzeichnisname_s2/Solaris_10/Tools
```

11. Kopieren Sie auf dem SPARC-System die CD im Laufwerk auf die Festplatte des Installationservers, und zwar in das Verzeichnis, das Sie mit dem Befehl `setup_install_server` erstellen haben:

```
SPARC-System# ./setup_install_server -t Verzeichnisname_s0 Ins_verz_pfad
```

`-t` Gibt den Pfad zu einem Boot-Abbild an, wenn Sie ein anderes Boot-Abbild als das im Verzeichnis `Tools` auf der Solaris 10 Software - 2-CD verwenden wollen.

Verzeichnisname_s0 Gibt das Verzeichnis an, das die Miniroot von Slice 0 enthält.

Ins_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in das das CD-Abbild kopiert werden soll. Das Verzeichnis muss leer sein.

Hinweis – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris 10-Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -k1`.

12. Wechseln Sie auf dem SPARC-System in das oberste Verzeichnis.

```
SPARC-System# cd /
```

13. Hängen Sie auf dem SPARC-System beide Verzeichnisse aus.

```
SPARC-System# umount Verzeichnisname_s0
```

```
SPARC-System# umount Verzeichnisname_s2
```

14. Heben Sie auf dem x86-System die Freigabe zur gemeinsamen Nutzung für beide CD-ROM-Slices auf.

```
entferntes_x86-System# unshare /cdrom/sol_10_x86/s0
```

```
entferntes_x86-System# unshare /cdrom/sol_10_x86/s2
```

15. Lassen Sie auf dem x86-System die Solaris 10 Software for x86 Platforms - 1-CD auswerfen.

16. Legen Sie die Solaris 10 Software for x86 Platforms - 2-CD in das CD-ROM-Laufwerk des SPARC-Systems ein.

17. Wechseln Sie auf dem SPARC-System in das Verzeichnis Tools auf der eingehängten CD:

```
SPARC-System# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
```

18. Kopieren Sie die CD auf dem SPARC-System auf die Festplatte des Installationservers:

```
SPARC-System# ./add_to_install_server Ins_verz_pfad
```

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

19. Lassen Sie die Solaris 10 Software for x86 Platforms - 2-CD auswerfen.

20. Wiederholen Sie Schritt 16 bis Schritt 19 für jede Solaris 10-Software-CD, die Sie installieren möchten.

21. Legen Sie auf dem SPARC-System die Solaris 10 Languages for x86 Platforms-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein und hängen Sie die CD ein.

22. Wechseln Sie auf dem SPARC-System in das Verzeichnis Tools auf der eingehängten CD:

```
SPARC-System# cd /cdrom/cdrom0/Tools
```

23. Kopieren Sie die CD auf dem SPARC-System auf die Festplatte des Installationservers:

```
SPARC-System# ./add_to_install_server Ins_verz_pfad
```

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

24. Entscheiden Sie, ob Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot (Solaris_10/Tools/Boot) in dem Netzwerkinstallationsabbild anwenden möchten, das Sie mit `setup_install_server` erstellt haben.

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



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

25. Entscheiden Sie, ob Sie einen Boot-Server benötigen.

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Siehe „[Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild](#)“ auf Seite 156.
- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Eine ausführliche Anleitung, wie Sie einen Boot-Server erstellen, finden Sie in „[So erstellen Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes](#)“ auf Seite 154.

Beispiel 7–3 Erstellen eines x86-Installationservers auf einem SPARC-System mit x86-CDs

Das folgende Beispiel veranschaulicht die Erstellung eines x86-Installationservers auf einem SPARC-System namens `rosemary`. Die folgenden x86-CDs werden von einem entfernten x86-System namens `tadpole` in das Verzeichnis `/export/home/cdx86` des SPARC-Installationservers kopiert.

- Solaris 10 Software for x86 Platforms-CDs
- Solaris 10 Languages for x86 Platforms-CD

Dabei wird vorausgesetzt, dass auf dem Installationsserver Solaris 10 läuft.

Auf dem entfernten x86-System:

```
tadpole (entferntes_x86-System)# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
tadpole (entferntes_x86-System)# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s2
tadpole (entferntes_x86-System)# svcadm enable svc:/network/nfs/server
```

Auf dem SPARC-System:

```
rosemary (SPARC-System)# mkdir /x86S0
rosemary (SPARC-System)# mkdir /x86S2
rosemary (SPARC-System)# mount tadpole:/cdrom/sol_10_x86/s0 /x86S0
rosemary (SPARC-System)# mount tadpole:/cdrom/sol_10_x86/s0 /x86S2
rosemary (SPARC-System)# cd /x86S2/Solaris_10/Tools
rosemary (SPARC-System)# ./setup_install_server -t /x86S0 /export/home/cdx86
rosemary (SPARC-System)# cd /
rosemary (SPARC-System)# umount /x86S0
rosemary (SPARC-System)# umount /x86S2
```

Auf dem entfernten x86-System:

```
tadpole (entferntes_x86-System) unshare /cdrom/cdrom0/s0
tadpole (entferntes_x86-System) unshare /cdrom/cdrom0/s2
```

Auf dem SPARC-System:

```
rosemary (SPARC-System)# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
rosemary (SPARC-System)# ./add_to_install_server /export/home/cdx86
```

Wiederholen Sie diese Befehle für jede Solaris 10-Software-CD, die Sie installieren möchten.

```
rosemary (SPARC-System)# cd /cdrom/cdrom0/Tools
rosemary (SPARC-System)# ./add_to_install_server /export/home/cdx86
```

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

Weitere Informationen: Fortsetzen der Installation

Nachdem Sie den Installationsserver eingerichtet haben, müssen Sie den Client als Installations-Client hinzufügen. Informationen zum Hinzufügen von Clients, die über das Netzwerk installiert werden sollen, finden Sie in [„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“](#) auf Seite 156.

Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie für jedes Teilnetz einen eigenen Boot-Server einrichten. Informationen hierzu finden Sie in [„Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“](#) auf Seite 153.

Siehe auch Nähere Informationen zu den Befehlen `setup_install_server` und `add_to_install_server` finden Sie in `install_scripts(1M)`.

▼ Erstellen eines SPARC-Installationservers auf einem x86-System mit SPARC-CDs

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

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

Bevor Sie beginnen

Sie benötigen Folgendes:

- Ein x86-System
- Ein SPARC-System mit einem CD-ROM-Laufwerk
- Einen Satz CDs für das entfernte SPARC-System
 - Solaris 10 Software for SPARC Platforms-CDs
 - Solaris 10 Languages for SPARC Platforms-CD

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

Schritte 1. Melden Sie sich beim entfernten SPARC-System als Superuser an.

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

2. Legen Sie die Solaris 10 Software for SPARC Platforms - 1-CD in das Laufwerk des entfernten SPARC-Systems ein.

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

```
share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s1
```

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

- Wenn auf dem Installationsserver Solaris 10 oder eine kompatible Version läuft, geben Sie dazu den folgenden Befehl ein.

```
entferntes_SPARC-System# svcadm enable svc:/network/nfs/server
```

- Wenn auf dem Installationsserver Solaris 9 oder eine kompatible Version läuft, geben Sie den folgenden Befehl ein.

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

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

```
entferntes_SPARC-System# share
- /cdrom/cdrom0/s0 ro,anon=0 " "
- /cdrom/cdrom0/s1 ro,anon=0 " "
```

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

7. Greifen Sie auf dem SPARC-System auf die x86-CD zu, indem Sie zwei Verzeichnisse für die Einhängpunkte erstellen, eins für die Miniroot und ein zweites für das Produkt.

```
x86-System# mkdir Verzeichnisname_s0
```

```
x86-System# mkdir Verzeichnisname_s1
```

Verzeichnisname_s0 Gibt das Verzeichnis an, das das Produkt von Slice 0 enthalten soll.

Verzeichnisname_s1 Gibt das Verzeichnis an, das die Miniroot von Slice 1 enthalten soll.

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

```
x86-System# showmount -e entferntes_SPARC-System
export list for entferntes_SPARC-System:
/cdrom/sol_10_sparc/s0 (everyone)
/cdrom/sol_10_sparc/s1
(everyone)
```

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

```
x86-System# mount Name_entferntes_SPARC-System:/cdrom/cdrom0/s0 Verzeichnisname_s0
```

```
x86-System# mount Name_entferntes_SPARC-System:/cdrom/cdrom0/s1 Verzeichnisname_s1
```

10. Wechseln Sie auf dem x86-System in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:

```
x86-System# cd /Verzeichnisname_s0/Solaris_10/Tools
```

11. Kopieren Sie auf dem x86-System die CD im Laufwerk auf die Festplatte des Installationservers, und zwar in das Verzeichnis, das Sie mit dem Befehl `setup_install_server` erstellen haben:

```
x86-System# ./setup_install_server -t Verzeichnisname_s1 Ins_verz_pfad
```

-t Gibt den Pfad zu einem Boot-Abbild an, wenn Sie ein anderes Boot-Abbild als das im Verzeichnis `Tools` auf der Solaris 10 Software - 2-CD verwenden wollen.

Verzeichnisname_s1 Gibt das Verzeichnis an, das die Miniroot von Slice 1 enthält.

Ins_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in das das CD-Abbild kopiert werden soll. Das Verzeichnis muss leer sein.

Hinweis – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris 10-Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kl`.

12. Wechseln Sie auf dem x86-System in das oberste Verzeichnis.

```
x86-System# cd /
```

13. Hängen Sie auf dem x86-System beide Verzeichnisse aus.

```
x86-System# umount Verzeichnisname_s0
```

```
x86-System# umount Verzeichnisname_s1
```

14. Heben Sie auf dem SPARC-System die Freigabe zur gemeinsamen Nutzung für beide CD-ROM-Slices auf.

```
entferntes_SPARC-System# unshare /cdrom/cdrom0/s0
```

```
entferntes_SPARC-System# unshare /cdrom/cdrom0/s2
```

15. Lassen Sie auf dem SPARC-System die Solaris 10 Software for SPARC Platforms - 1-CD auswerfen.

16. Legen Sie die Solaris 10 Software for SPARC Platforms - 2-CD in das CD-ROM-Laufwerk des x86-Systems ein.

17. Wechseln Sie auf dem x86-System in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:

```
x86-System# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
```

18. Kopieren Sie die CD auf dem x86-System auf die Festplatte des Installationservers:

```
x86-System# ./add_to_install_server Ins_verz_pfad
```

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

19. Lassen Sie die Solaris 10 Software for SPARC Platforms - 2-CD auswerfen.

20. Wiederholen Sie Schritt 16 bis Schritt 19 für jede Solaris 10-Software-CD, die Sie installieren möchten.

21. Legen Sie auf dem x86-System die Solaris 10 Languages for SPARC Platforms-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein und hängen Sie die CD ein.

22. Wechseln Sie auf dem x86-System in das Verzeichnis Tools auf der eingehängten CD:

```
x86-System# cd /cdrom/cdrom0/Tools
```

23. Kopieren Sie die CD auf dem x86-System auf die Festplatte des Installationservers:

```
x86-System# ./add_to_install_server Ins_verz_pfad
```

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

24. Entscheiden Sie, ob Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot (Solaris_10/Tools/Boot) in dem Netzwerkinstallationsabbild anwenden möchten, das Sie mit setup_install_server erstellt haben.

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



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

25. Entscheiden Sie, ob Sie einen Boot-Server benötigen.

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Siehe „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 156.

- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Eine ausführliche Anleitung, wie Sie einen Boot-Server erstellen, finden Sie in „So erstellen Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 154.

Beispiel 7–4 Erstellen eines SPARC-Installationservers auf einem x86-System mit SPARC-CDs

Das folgende Beispiel veranschaulicht die Erstellung eines SPARC-Installationservers auf einem x86-System namens `richards`. Die folgenden SPARC-CDs werden von einem entfernten SPARC-System namens `simpson` in das Verzeichnis `/export/home/cdsparc` des x86-Installationservers kopiert.

- Solaris 10 Software for SPARC Platforms-CDs
- Solaris 10 Languages for SPARC Platforms-CD

Dabei wird vorausgesetzt, dass auf dem Installationsserver Solaris 10 läuft.

Auf dem entfernten SPARC-System:

```
simpson (entferntes_SPARC-System)# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
simpson (entferntes_SPARC-System)# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s1
simpson (entferntes_SPARC-System)# svcadm enable svc:/network/nfs/server
```

Auf dem x86-System:

```
richards (x86-System)# mkdir /sparcS0
richards (x86-System)# mkdir /sparcS1
richards (x86-System)# mount simpson:/cdrom/cdrom0/s0 /sparcS0
richards (x86-System)# mount simpson:/cdrom/cdrom0/s1 /sparcS1
richards (x86-System)# cd /sparcS0/Solaris_10/Tools
richards (x86-System)# ./setup_install_server -t /sparcS0 /export/home/cdsparc
richards (x86-System)# cd /
richards (x86-System)# unmount /sparcS0
richards (x86-System)# unmount /sparcS1
```

Auf dem entfernten SPARC-System:

```
simpson (entferntes_SPARC-System) unshare /cdrom/cdrom0/s0
simpson (entferntes_SPARC-System) unshare /cdrom/cdrom0/s1
```

Auf dem x86-System:

```
richards (x86-System)# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
richards (x86-System)# ./add_to_install_server /export/home/cdsparc
```

Wiederholen Sie diese Befehle für jede Solaris 10 Software für x86 Platforms-CD, die Sie installieren möchten.

```
richards (x86-System)# cd /cdrom/cdrom0/Tools
richards (x86-System)# ./add_to_install_server /export/home/cdsparc
```


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

Weitere Informationen: Fortsetzen der Installation

Nachdem Sie den Installationsserver eingerichtet haben, müssen Sie den Client als Installations-Client hinzufügen. Informationen zum Hinzufügen von Clients, die über das Netzwerk installiert werden sollen, finden Sie in [„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“](#) auf Seite 156.

Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie für jedes Teilnetz einen eigenen Boot-Server einrichten. Informationen hierzu finden Sie in [„Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“](#) auf Seite 153.

Siehe auch Nähere Informationen zu den Befehlen `setup_install_server` und `add_to_install_server` finden Sie in `install_scripts(1M)`.

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

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

- Wenn Sie die Installationsparameter über DHCP bereitstellen oder wenn sich der Installationsserver und die Clients im selben Teilnetz befinden, benötigen Sie keinen Boot-Server. Fahren Sie mit [„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“](#) auf Seite 156 fort.
- Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie für jedes Teilnetz einen eigenen Boot-Server einrichten. Sie können auch für jedes Teilnetz einen Installationsserver erstellen, doch für Installationsserver benötigen Sie mehr Festplattenspeicher.

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

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

Das System muss über ein lokales CD-ROM-Laufwerk verfügen oder Zugriff auf die entfernten Solaris 10-Datenträgerabbilder haben, die sich normalerweise auf dem Installationsserver befinden. Wenn Sie einen Namen-Service verwenden, muss sich das System im Namen-Service befinden. Wenn Sie keinen Namen-Service verwenden, müssen Sie die Informationen über dieses System in Übereinstimmung mit den Richtlinien des jeweiligen Standorts verteilen.

2. Hängen Sie das Abbild der Solaris 10 Software - 1-CD vom Installationsserver ein.

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

Servername :Pfad Der Name des Installationsservers und der absolute Pfad zu dem Abbild des Datenträgers

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

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

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

4. Wechseln Sie im Abbild der Solaris 10 Software - 1-CD in das Verzeichnis Tools.

```
# cd /mnt/Solaris_10/Tools
```

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

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

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

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

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

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

```
# cd /
```

7. Hängen Sie das Installationsabbild aus.

```
# umount /mnt
```

Beispiel 7-5 Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe von CDs

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz erstellen. Mit diesen Befehlen kopieren Sie die Boot-Software vom Solaris 10 Software for SPARC Platforms - 1-CD-Abbild in das Verzeichnis `/export/install/boot` auf der lokalen Festplatte des Systems.

```
# mount -F nfs -o ro crystal:/export/install/boot /mnt
# mkdir -p /export/install/boot
# cd /mnt/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server -b /export/install/boot
# cd /
# umount /mnt
```

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

Weitere Informationen: Fortsetzen der Installation

Nachdem Sie den Boot-Server eingerichtet haben, müssen Sie den Client als Installations-Client hinzufügen. Informationen zum Hinzufügen von Clients, die über das Netzwerk installiert werden sollen, finden Sie in [„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“](#) auf Seite 156.

Siehe auch Nähere Informationen zum Befehl `setup_install_server` finden Sie in `install_scripts(1M)`.

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

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

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

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

- Wenn Sie DHCP zum Einrichten der Installationsparameter verwenden, lesen Sie [Beispiel 7-6](#).
- Wenn Sie Server und Client im gleichen Subnetz installieren, lesen Sie [Beispiel 7-7](#).
- Wenn Sie Server und Client nicht im gleichen Subnetz installieren und nicht DHCP verwenden, lesen Sie [Beispiel 7-8](#).
- Wenn Sie DHCP zum Einrichten der Installationsparameter für x86-Clients verwenden, lesen Sie [Beispiel 7-9](#).
- Wenn Sie einen bestimmten seriellen Anschluss zur Anzeige der Ausgabe während der Installation auf einem x86-basierten System verwenden, lesen Sie [Beispiel 7-10](#).
- Wenn Sie einen x86-Client während der Installation zur Verwendung einer bestimmten Netzwerkschnittstelle einrichten möchten, lesen Sie [Beispiel 7-11](#).

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

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

Wenn Sie einen Boot-Server eingerichtet haben, müssen Sie sich vergewissern, dass das Installationsabbild auf dem Installationsserver zur gemeinsamen Nutzung freigegeben ist. Lesen Sie das Verfahren "So erstellen Sie einen Installationsserver," [Schritt 6](#).

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

- Host-Name
- IP-Adresse
- Ethernet-Adresse

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

3. Wechseln Sie im Abbild der Solaris 10-CD auf dem Installationsserver in das Verzeichnis `Tools`, indem Sie Folgendes eingeben:

```
# cd /Inst_verz_pfad/Solaris_10/Tools
```

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

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

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

Gibt an, dass der Client die Parameter für die Installation über das Netzwerk per DHCP abrufen soll. Wenn Sie nur die Option `-d` angeben, richtet der Befehl `add_install_client` die Installationsinformationen für Client-Systeme derselben Klasse ein, z. B. für alle SPARC-Client-Systeme. Um gezielt die Installationsinformationen für einen bestimmten Client einzurichten, geben Sie die Option `-d` und die Option `-e` an.

Verwenden Sie für x86-Clients diese Option, um die Systeme mithilfe von PXE über das Netzwerk zu booten.

Weitere Informationen zur klassenspezifischen Installation unter Verwendung von DHCP finden Sie unter „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 88.

- s *Inst_server:Inst_verz_pfad*
Gibt den Namen und den Pfad des Installationssservers an.
 - *Installationsserver* ist der Host-Name des Installationssservers.
 - *Inst_verz_pfad* ist der absolute Pfad zum Abbild der Solaris 10-CD.
- c *Jumpstart-Server : Jumpstart-Verz_pfad*
Gibt ein JumpStart-Verzeichnis für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation an. *Jumpstart-Server* ist der Host-Name des Servers, auf dem sich das JumpStart-Verzeichnis befindet. *Jumpstart-Verz_pfad* ist der absolute Pfad zum JumpStart-Verzeichnis.
- p *Sysid-Server : Pfad*
Gibt den Pfad zur *sysidcfg*-Datei zum Vorkonfigurieren der Systeminformationen an. *Sysid-Server* ist der gültige Host-Name oder die IP-Adresse für den Server, auf dem sich die Datei befindet. *Pfad* ist der absolute Pfad zu dem Verzeichnis, das die Datei *sysidcfg* enthält.
- t *Boot-Abbild-Pfad*
Gibt den Pfad zu einem alternativen Boot-Abbild an, wenn Sie ein anderes Boot-Abbild als das im Verzeichnis `Tools` im Solaris 10-Netzwerkinstallationsabbild, auf der CD oder DVD verwenden möchten.
- b "*Boot-Eigenschaft=Wert*"
Nur x86-basierte Systeme: Ermöglicht es, den Wert einer Boot-Eigenschaftensvariablen zum Booten des Clients über das Netzwerk festzulegen. Die Option `-b` muss zusammen mit der Option `-e` verwendet werden.

Erläuterungen zu Boot-Eigenschaften entnehmen Sie bitte der Manpage `eeeprom(1M)`.

- e *Ethernet-Adresse*
Gibt die Ethernet-Adresse des zu installierenden Clients an. Diese Option dient zur Angabe der Installationsinformationen für einen bestimmten Client.

Weitere Informationen zur Client-spezifischen Installation unter Verwendung von DHCP finden Sie unter „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 88.

Client-Name

Dies ist der Name des Systems, das über das Netzwerk installiert werden soll. Hierbei handelt es sich *nicht* um den Host-Namen des Installationssservers.

Plattformgruppe

Dies ist die Plattformgruppe des Systems, das über das Netzwerk installiert werden soll. Eine detaillierte Auflistung der Plattformgruppen finden Sie in „Plattformnamen und -gruppen“ auf Seite 40.

Beispiel 7-6 SPARC: Hinzufügen eines SPARC-Installations-Clients auf einen SPARC-Installationsserver bei Verwendung von DHCP (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installationsclient hinzufügen, wenn Sie zum Bereitstellen der Installationsparameter im Netzwerk DHCP verwenden. Der Installations-Client heißt `basil` und ist ein Ultra 5-System. Das Dateisystem `/export/home/cdsparc/Solaris_10/Tools` enthält den Befehl `add_install_client`.

Weitere Informationen zum Festlegen von Installationsparametern mit DHCP für Installationen über das Netzwerk finden Sie unter Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen).

```
Sparc-Install_server# cd /export/home/cdsparc/Solaris_10/Tools
Sparc-Install_server# ./add_install_client -d basil sun4u
```

Beispiel 7-7 Hinzufügen eines Installationsclients, der sich im selben Teilnetz wie sein Server befindet (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installations-Client hinzufügen, der sich im selben Teilnetz wie der Installationsserver befindet. Der Installations-Client heißt `basil` und ist ein Ultra 5-System. Das Dateisystem `/export/home/cdsparc/Solaris_10/Tools` enthält den Befehl `add_install_client`.

```
Installationsserver# cd /export/home/cdsparc/Solaris_10/Tools
Installationsserver# ./add_install_client basil sun4u
```

Beispiel 7-8 Hinzufügen eines Installationsclients zu einem Boot-Server (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installations-Client zu einem Boot-Server hinzufügen. Der Installationsclient heißt `rose` und ist ein Ultra 5-System. Führen Sie den Befehl auf dem Boot-Server aus. Mit der Option `-s` wird der Installationsserver namens `rosemary` angegeben. Dieser enthält ein Abbild der Solaris 10-CD im Verzeichnis `/export/home/cdsparc`.

```
Boot-Server# cd /export/home/cdsparc/Solaris_10/Tools
Boot-Server# ./add_install_client -s rosemary:/export/home/cdsparc rose sun4u
```

Beispiel 7-9 x86: Hinzufügen eines x86-Installations-Clients auf einem x86-Installationsserver bei Verwendung von DHCP (CDs)

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

einzelnen Client. Die Option `-s` gibt an, dass die Clients von dem Installationsserver namens `rosemary` aus installiert werden sollen. Im Verzeichnis `/export/home/cdx86` dieses Servers befindet sich ein Solaris 10 Software for x86 Platforms - 1-CD-Abbild:

Weitere Informationen zum Festlegen von Installationsparametern mit DHCP für Installationen über das Netzwerk finden Sie unter Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen).

```
Installationsserver# cd /export/boot/Solaris_10/Tools
Installationsserver# ./add_install_client -d -s rosemary:/export/home/cdx86 SUNW.\
i86pc i86pc
```

Beispiel 7-10 x86: Angeben einer während der Netzwerkinstallation zu verwendenden seriellen Konsole (CDs)

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

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

```
Installationsserver# cd /export/boot/Solaris_10/Tools
Installationsserver# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" i86pc
```

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

Beispiel 7-11 x86: Angeben eines während der Netzwerkinstallation zu verwendenden Boot-Geräts (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie einem Installationsserver ein x86-Installations-Client hinzugefügt und das zur Installation zu verwendende Boot-Gerät angegeben wird. Wenn Sie das Boot-Gerät bei der Einrichtung des Installations-Clients angeben, fordert Sie der Gerätekonfigurationsassistent während der Installation nicht zur Eingabe dieser Information auf.

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

- Die Option `-d` gibt an, dass der Client für die Verwendung von DHCP zum Festlegen von Installationsparametern eingerichtet ist.
- Mit der Option `-e` wird festgelegt, dass diese Installation nur auf dem Client mit der Ethernet-Adresse `00:07:e9:04:4a:bf` durchgeführt wird.

- Die erste und die zweite Instanz der Option `-b` weisen das Installationsprogramm an, den seriellen Anschluss `ttya` als Ein- und Ausgabegerät zu verwenden.
- Mit der dritten Instanz der Option `-b` wird dem Installationsprogramm mitgeteilt, welches Boot-Gerät für die Installation verwendet werden soll.

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

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

```
Inst_server# cd /export/boot/Solaris_10/Tools
Inst_server# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
-b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8" i86pc
```

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

Weitere Informationen: Fortsetzen der Installation

Nachdem Sie das System als Installations-Client hinzugefügt haben, können Sie es über das Netzwerk installieren. Nähere Informationen hierzu finden Sie in [„Booten und Installieren des Systems über das Netzwerk mithilfe eines CD-Abbilds“](#) auf Seite 161.

Siehe auch Nähere Informationen zum Befehl `add_install_client` finden Sie in `install_scripts(1M)`.

Booten und Installieren des Systems über das Netzwerk mithilfe eines CD-Abbilds

Nachdem Sie das System als Installations-Client hinzugefügt haben, können Sie es über das Netzwerk installieren. Dieser Abschnitt beschreibt die folgenden Schritte:

- [„SPARC: So booten Sie den Client über das Netzwerk“](#) auf Seite 162
- [„x86: So booten Sie den Client über das Netzwerk“](#) auf Seite 163

▼ SPARC: So booten Sie den Client über das Netzwerk

Bevor Sie beginnen

Für dieses Verfahren wird vorausgesetzt, dass Sie zuvor die folgenden Schritte durchführen:

- Richten Sie einen Installationsserver ein. Wie Sie einen Installationsserver anhand von CDs erstellen, erfahren Sie in „[x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver](#)“ auf Seite 315.
- Richten Sie je nach Bedarf einen Boot-Server oder einen DHCP-Server ein. Wenn sich das zu installierende System und der Installationsserver nicht im gleichen Teilnetz befinden, müssen Sie entweder einen Boot-Server einrichten oder einen DHCP-Server verwenden. Informationen darüber, wie Sie einen DHCP-Server für Netzwerkinstallationen einrichten können, finden Sie in „[Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service \(Vorgehen\)](#)“ auf Seite 87.
- Stellen Sie die für die Installation benötigten Informationen zusammen bzw. nehmen Sie eine Vorkonfiguration vor. Hierzu können Sie sich einer oder mehrerer der folgenden Methoden bedienen:
 - Stellen Sie die unter Checkliste für die Installation angegebenen Informationen zusammen.
 - Erstellen Sie eine `sysidcfg`-Datei für die Vorkonfiguration der Systeminformationen. Informationen zur Erstellung einer `sysidcfg`-Datei finden Sie in „[Vorkonfiguration mit der Datei sysidcfg](#)“ auf Seite 64.
 - Richten Sie einen Namen-Server für die Vorkonfiguration der Systeminformationen ein. Informationen zum Vorkonfigurieren von Informationen mit einem Namen-Service finden Sie in „[Vorkonfiguration mit dem Namen-Service](#)“ auf Seite 83.
 - Erzeugen Sie ein Profil im JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilservers, wenn Sie das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren verwenden. Informationen zum Einrichten einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation finden Sie in Kapitel 4, „[Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen \(Vorgehen\)](#)“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Schritte 1. Schalten Sie das Client-System ein.

Wenn das Client-System bereits läuft, schalten Sie es auf Run-Level 0.
Die Eingabeaufforderung `ok` wird angezeigt.

2. Booten Sie das System über das Netzwerk.

- **Um die Installation mit der interaktiven Solaris-Installationsoberfläche durchzuführen, geben Sie folgenden Befehl ein.**

```
ok boot net - install
```

- Um die Installation mit der interaktiven Solaris-Textinstallation in einer Desktop-Sitzung durchzuführen, geben Sie folgenden Befehl ein.

```
ok boot net - text
```

- Um die Installation mit der interaktiven Solaris-Textinstallation in einer Konsolensitzung durchzuführen, geben Sie folgenden Befehl ein.

```
ok boot net - nowin
```

Das System bootet über das Netzwerk.

3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration.

- Wenn Sie alle Systemkonfigurationsinformationen vorkonfiguriert haben, fragt das Installationsprogramm keine Konfigurationsinformationen ab. Näheres hierzu finden Sie in [Kapitel 4](#).
- Wenn Sie die Systemkonfigurationsinformationen nicht vorkonfiguriert haben, beantworten Sie die Konfigurationsfragen anhand der „[Checkliste für die Installation](#)“ auf Seite 45.

Wenn Sie die grafische Benutzeroberfläche verwenden und die Systemkonfigurationsinformationen bestätigen, erscheint das Dialogfeld Willkommen bei Solaris.

Siehe auch Die interaktive Installation mithilfe der grafischen Solaris-Installationsoberfläche ist unter „So führen Sie eine Installation bzw. ein Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm aus“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen* beschrieben.

▼ x86: So booten Sie den Client über das Netzwerk

Zur Installation des Systems über das Netzwerk müssen Sie das Client-System anweisen, über das Netzwerk zu booten. Den PXE-Netzwerkstart aktivieren Sie auf dem Client-System anhand des BIOS-Setup-Programms im System-BIOS, anhand des Netzwerkkarten-BIOS oder mit Hilfe von beiden. Bei einigen Systemen ist außerdem die Bootgeräte-Prioritätsliste so anzupassen, dass vor anderen Bootgeräten ein Start über das Netzwerk versucht wird. Hinweise zu den einzelnen Setup-Programmen entnehmen Sie bitte der jeweiligen Herstellerdokumentation oder den beim Booten angezeigten Anweisungen für das Setup-Programm.

Bevor Sie beginnen Für dieses Verfahren wird vorausgesetzt, dass Sie zuvor die folgenden Schritte durchführen:

- Richten Sie einen Installationsserver ein. Wie Sie einen Installationsserver anhand von CDs erstellen, erfahren Sie in „[x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver](#)“ auf Seite 315.

- Richten Sie je nach Bedarf einen Boot-Server oder einen DHCP-Server ein. Wenn sich das zu installierende System und der Installationsserver nicht im gleichen Teilnetz befinden, müssen Sie entweder einen Boot-Server einrichten oder einen DHCP-Server verwenden. Informationen darüber, wie Sie einen DHCP-Server für Netzwerkinstallationen einrichten können, finden Sie in „[Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service \(Vorgehen\)](#)“ auf Seite 87.
- Stellen Sie die für die Installation benötigten Informationen zusammen bzw. nehmen Sie eine Vorkonfiguration vor. Hierzu können Sie sich einer oder mehrerer der folgenden Methoden bedienen:
 - Stellen Sie die unter Checkliste für die Installation angegebenen Informationen zusammen.
 - Erstellen Sie eine `sysidcfg`-Datei für die Vorkonfiguration der Systeminformationen. Informationen zur Erstellung einer `sysidcfg`-Datei finden Sie in „[Vorkonfiguration mit der Datei sysidcfg](#)“ auf Seite 64.
 - Richten Sie einen Namen-Server für die Vorkonfiguration der Systeminformationen ein. Informationen zum Vorkonfigurieren von Informationen mit einem Namen-Service finden Sie in „[Vorkonfiguration mit dem Namen-Service](#)“ auf Seite 83.
 - Erzeugen Sie ein Profil im JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilservers, wenn Sie das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren verwenden. Informationen zum Einrichten einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation finden Sie in Kapitel 4, „[Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen \(Vorgehen\)](#)“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Außerdem wird bei diesem Verfahren davon ausgegangen, dass Ihr System über das Netzwerk booten kann. Falls Ihr System dazu nicht in der Lage ist, müssen Sie eine Boot-Diskette für die Installation über das Netzwerk erzeugen. Unter „[x86: Kopieren der Boot-Software auf eine Diskette](#)“ auf Seite 311 erfahren Sie, wie eine Boot-Diskette angelegt wird.

- Schritte**
1. **Starten Sie das System.**
 2. **Geben Sie die Tastenkombination zum Aufrufen des System-BIOS ein.**
 3. **Im System-BIOS geben Sie an, dass das System über das Netzwerk booten soll.**
Informationen zum Festlegen der Boot-Priorität im BIOS entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrer Hardware.
 4. **Beenden Sie das BIOS.**
Das System bootet über das Netzwerk.
 5. **Sobald Sie dazu aufgefordert werden, wählen Sie eine Installationsart aus.**
 - **Für die Installation mit der grafischen interaktiven Solaris-Installationsoberfläche geben Sie 1 ein und drücken die Eingabetaste.**

- Um eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation durchzuführen, geben Sie 2 ein und drücken die Eingabetaste.
- Wenn Sie mit dem textbasierten interaktiven Solaris-Installationsprogramm in einer Desktop-Sitzung installieren möchten, geben Sie 3 ein und drücken die Eingabetaste.
- Für eine Installation mit dem textbasierten interaktiven Solaris-Installationsprogramm in einer Konsolensitzung geben Sie 4 ein und drücken die Eingabetaste.

Das Installationsprogramm startet.

6. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration.

- Wenn Sie alle Systemkonfigurationsinformationen vorkonfiguriert haben, fragt das Installationsprogramm keine Konfigurationsinformationen ab. Näheres hierzu finden Sie in [Kapitel 4](#).
- Wenn Sie die Systemkonfigurationsinformationen nicht vorkonfiguriert haben, beantworten Sie die Konfigurationsfragen anhand der „[Checkliste für die Installation](#)“ auf Seite 45.

Wenn Sie die Installations-GUI verwenden, erscheint nach dem Bestätigen der Systemkonfigurationsinformationen das Dialogfeld Willkommen bei Solaris.

7. Nachdem das System über das Netzwerk gebootet und installiert wurde, weisen Sie es an, künftig von der Festplatte zu booten.

Siehe auch Die interaktive Installation mithilfe der grafischen Solaris-Installationsoberfläche ist unter „So führen Sie eine Installation bzw. ein Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm aus“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen* beschrieben.

Vorbereiten der Installation über das Netzwerk (Befehlsreferenz)

In diesem Kapitel sind die Befehle aufgelistet, die Sie zum Einrichten der Installation über das Netzwerk verwenden.

Befehle für die Installation über das Netzwerk

In diesem Kapitel sind die Befehle aufgelistet, die Sie zum Installieren der Solaris-Software über das Netzwerk verwenden. Zudem ist angegeben, für welche Plattform die einzelnen Befehle relevant sind.

Befehl	Plattform	Beschreibung
<code>add_install_client</code>	Alle	Ein Befehl, mit dem ein Installations- oder Boot-Server aus dem Netzwerk Informationen für eine Installation über das Netzwerk erhält. In der Manpage <code>add_install_client(1M)</code> finden Sie weitere Informationen.
<code>setup_install_server</code>	Alle	Ein Skript, das die Solaris 10-DVD oder -CDs auf die lokale Festplatte eines Installationsservers bzw. die Boot-Software auf einen Boot-Server kopiert. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage <code>setup_install_server(1M)</code> .
(nur CDs) <code>add_to_install_server</code>	Alle	Ein Skript, das zusätzliche Packages innerhalb einer Produktverzeichnisstruktur auf den CDs auf die lokale Festplatte eines vorhandenen Installationsservers kopiert. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage <code>add_to_install_server(1M)</code> .

Befehl	Plattform	Beschreibung
mount	Alle	Ein Befehl, mit dem Sie die Dateisysteme einhängen und eingehängte Dateisysteme anzeigen können, einschließlich der Dateisysteme auf der Solaris 10-DVD bzw. der Solaris 10-Software- und Solaris 10 Languages-CD. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage mount(1M).
showmount -e	Alle	Ein Befehl, der alle freigegebenen Dateisysteme anzeigt, die sich auf einem entfernten System befinden. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage showmount(1M).
uname -i	Alle	Ein Befehl zum Ermitteln des Plattformnamens des Systems, also zum Beispiel SUNW, Ultra-5_10 oder i86pc. Den Plattformnamen des Systems benötigen Sie möglicherweise beim Installieren der Solaris-Software. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage uname(1).
patchadd -C <i>Netzwerkinstallationsabbild</i>	Alle	Ein Befehl zum Hinzufügen von Patches zu den Dateien, die sich in der Miniroot (<i>Solaris_10/Tools/Boot</i>) in einem Netzwerkinstallationsabbild einer DVD oder CD befinden, das Sie mit <i>setup_install_server</i> erstellt haben. So können Sie Patches auf Solaris-Installationsbefehle und andere für die Miniroot spezifische Befehle anwenden. <i>Netzwerk-Installationsabbild</i> ist der absolute Pfadname des Abbildes für die Installation über das Netzwerk. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage patchadd(1M). Achtung – Verwenden Sie den Befehl <i>patchadd -C</i> nicht, es sei denn, Sie haben die Patch README-Anweisungen gelesen oder mit dem Sun-Support vor Ort gesprochen.
reset	SPARC	Ein OpenBoot-PROM-Befehl zum Zurücksetzen und Neustarten des Systems. Wenn beim Booten eine Reihe von Fehlermeldungen zu I/O-Interrupts ausgegeben werden, drücken Sie die Tasten Stop und A gleichzeitig und geben Sie dann an der Eingabeaufforderung <i>ok</i> oder der PROM-Eingabeaufforderung <i>> reset</i> ein.
banner	SPARC	Ein OpenBoot-PROM-Befehl zum Anzeigen von Systeminformationen wie der Modellbezeichnung, der Ethernet-Adresse und des installierten Hauptspeichers. Diesen Befehl können Sie nur an der Eingabeaufforderung <i>ok</i> oder der PROM-Eingabeaufforderung <i>> absetzen</i> .

TEIL III Installation über ein WAN

Dieser Teil beschreibt, wie Sie ein System mithilfe der WAN-Boot-Installation über ein WAN (Wide Area Network) installieren.

WAN-Boot (Übersicht)

Dieses Kapitel bietet eine Übersicht über das WAN-Boot-Installationsverfahren. Er umfasst die folgenden Themen:

- „Was ist WAN-Boot? “ auf Seite 171
- „Wann ist WAN-Boot sinnvoll?“ auf Seite 172
- „Wie funktioniert WAN-Boot (Übersicht) “ auf Seite 173
- „Von WAN-Boot unterstützte Sicherheitskonfigurationen (Übersicht) “ auf Seite 177

Was ist WAN-Boot?

Das WAN-Boot-Installationsverfahren ermöglicht es, Software unter Verwendung von HTTP über ein WAN (Wide Area Network) zu booten und zu installieren. Mit WAN-Boot können Sie Solaris über große, öffentliche Netzwerke, deren Infrastruktur möglicherweise nicht vertrauenswürdig ist, auf SPARC-Systemen installieren. Zur Geheimhaltung der Daten und zum Schutz der Integrität des Installationsabbildes können Sie bei der WAN-Boot-Installation Sicherheitsfunktionen aktivieren.

Mit der WAN-Boot-Installationsmethode können Sie ein verschlüsseltes Solaris Flash-Archiv über ein öffentliches Netzwerk an einen entfernten SPARC-Client übertragen. Die WAN-Boot-Programme installieren das Client-System dann, indem sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation durchführen. Die Integrität der Installation lässt sich mit privaten Schlüsseln zur Authentifizierung und Verschlüsselung der Daten schützen. Sie können die Installationsdaten und -dateien auch über eine sichere HTTP-Verbindung senden. Hierfür müssen Sie auf Ihren Systemen die Verwendung von digitalen Zertifikaten konfigurieren.

Bei einer WAN-Boot-Installation laden Sie die folgenden Informationen über eine HTTP- oder sichere HTTP-Verbindung von einem Webserver herunter und installieren ein SPARC-System.

- wanboot-Programm – Das wanboot-Programm ist das sekundäre Boot-Programm, das die WAN-Boot-Miniroot, die Client-Konfigurationsdateien und die Installationsdateien lädt. Das wanboot-Programm führt ähnliche Vorgänge wie die Boot-Unterprogramme `ufsboot` oder `inetboot` durch.
- WAN-Boot-Dateisystem – WAN-Boot stützt sich bei der Konfiguration des Clients und zum Abrufen der auf dem Client-System zu installierenden Daten auf verschiedene Dateien. Diese Dateien befinden sich im Verzeichnis `/etc/netboot` des Webservers. Das Programm `wanboot-cgi` überträgt diese Dateien in Form eines Dateisystems, dem WAN-Boot-Dateisystem, an den Client.
- WAN-Boot-Miniroot – Die WAN-Boot-Miniroot ist eine auf die WAN-Boot-Installation ausgerichtete Variante der Solaris-Miniroot. Wie die Solaris-Miniroot enthält die WAN-Boot-Miniroot einen Kernel und gerade so viel Software, wie zur Installation von Solaris erforderlich ist. Die WAN-Boot-Miniroot enthält einen Teilsatz der Software in der Solaris-Miniroot.
- Benutzerdefinierte JumpStart-Konfigurationsdateien – Für die Installation des Systems überträgt WAN-Boot die Dateien `sysidcfg`, `rules.ok` sowie Profildateien an den Client. WAN-Boot führt dann auf Grundlage dieser Dateien eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation auf dem Client-System durch.
- Solaris Flash-Archiv – Ein Solaris Flash-Archiv ist eine Sammlung von Dateien, die von einem Master-System kopiert wurden. Mit einem solchen Archiv können Sie Client-Systeme installieren. WAN-Boot installiert mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Verfahrens ein Solaris Flash-Archiv auf dem Client-System. Nach der Installation eines Archivs auf einem Client-System verfügt dieses System über genau dieselbe Konfiguration wie das Master-System.

Dann installieren Sie das Archiv mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Verfahren auf dem Client.

Die oben aufgeführten Daten können Sie bei der Übertragung durch Schlüssel und digitale Zertifikate schützen.

In „[Wie funktioniert WAN-Boot \(Übersicht\)](#)“ auf Seite 173 ist die Abfolge der bei einer WAN-Boot-Installation stattfindenden Ereignisse ausführlicher dargestellt.

Wann ist WAN-Boot sinnvoll?

Das WAN-Boot-Installationsverfahren ermöglicht es, an entfernten Standorten SPARC-Systeme zu installieren. Es bietet sich an, WAN-Boot für die Installation von entfernten Servern oder Clients einzusetzen, die nur über ein öffentliches Netzwerk zugänglich sind.

Für eine Installation von Systemen in Ihrem LAN (Local Area Network) erfordert das WAN-Boot-Installationsverfahren mehr Konfigurations- und Administrationsaufwand als nötig. Wie Sie Systeme über ein LAN installieren, erfahren Sie in [Kapitel 5](#).

Wie funktioniert WAN-Boot (Übersicht)

Bei der Installation eines entfernten SPARC-Clients mit WAN-Boot kommt eine Kombination von Servern, Konfigurationsdateien, CGI-Programmen (Common Gateway Interface) und Installationsdateien zum Einsatz. Dieser Abschnitt zeigt die allgemeine Abfolge der bei einer WAN-Boot-Installation stattfindenden Ereignisse.

Ereignisabfolge bei einer WAN-Boot-Installation

[Abbildung 9-1](#) zeigt die grundlegende Reihenfolge der Ereignisse bei einer WAN-Boot-Installation. In dieser Abbildung ruft ein SPARC-Client über ein WAN Konfigurationsdaten und Installationsdateien von einem Webserver und einem Installationsserver ab.

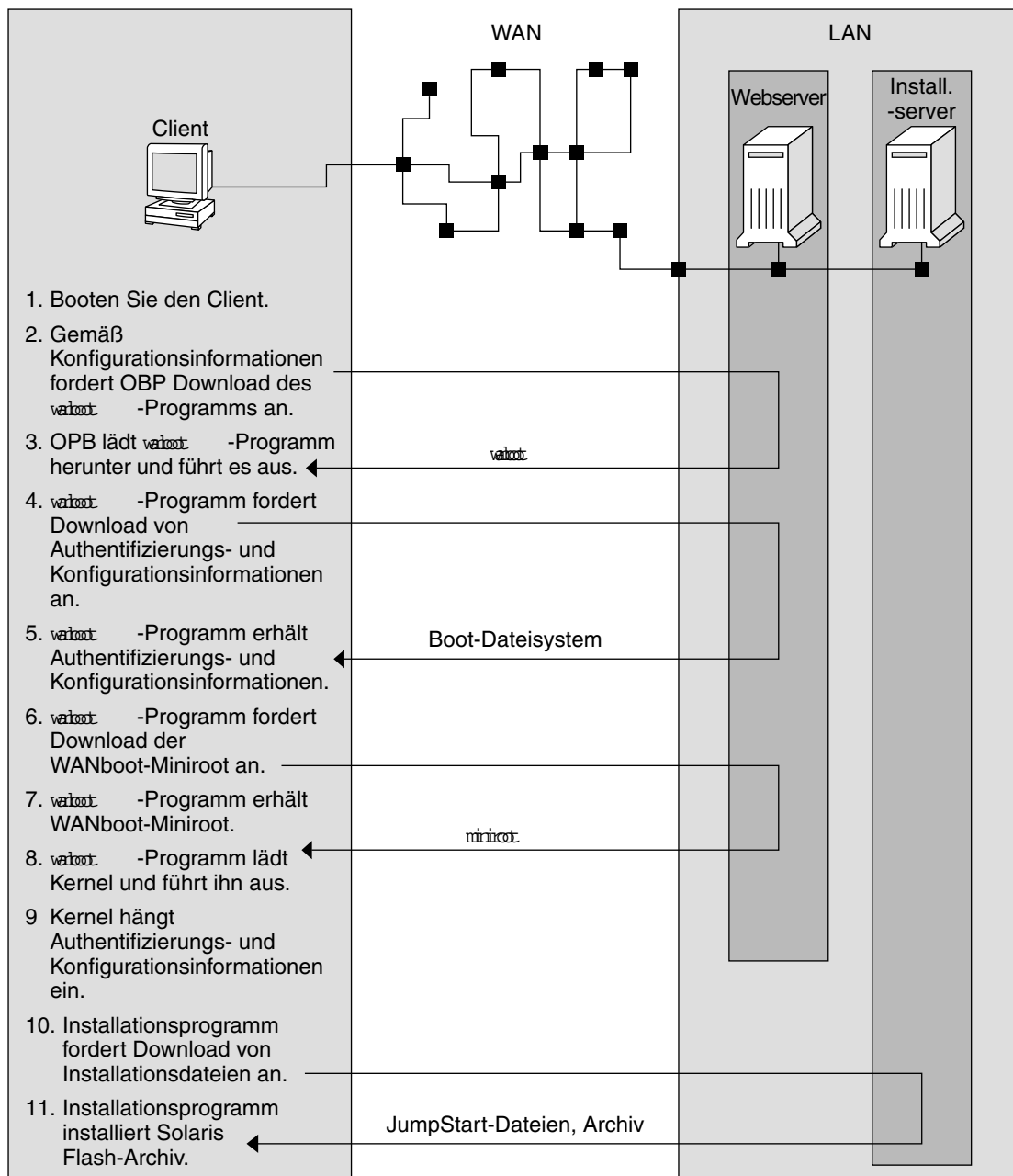


ABBILDUNG 9-1 Ereignisabfolge in einer WAN-Boot-Installation

1. Sie booten den Client auf eine der folgenden Arten:

- Booten aus dem Netzwerk durch Setzen von Netzwerkschnittstellen-Variablen im Open Boot PROM (OBP).
 - Booten aus dem Netzwerk mit der DHCP-Option.
 - Booten von einer lokalen CD-ROM.
2. Das Client-OBP erhält Konfigurationsinformationen aus einer dieser Quellen:
 - Von Boot-Argumentwerten, die vom Benutzer in die Befehlszeile eingegeben werden.
 - Vom DHCP-Server, sofern im Netzwerk DHCP verwendet wird.
 3. Das Client-OBP fordert das sekundäre Boot-Programm wanboot an.
Das Client-OBP lädt das wanboot-Programm von einer der folgenden Quellen herunter:
 - Von einem speziellen Webserver, dem WAN-Boot-Server, unter Verwendung von HTTP.
 - Von einer lokalen CD-ROM (nicht abgebildet).
 4. Das wanboot-Programm fordert die Client-Konfigurationsinformationen vom WAN-Boot-Server an.
 5. Das wanboot-Programm lädt Konfigurationsdateien, die vom Programm wanboot-cgi übertragen werden, vom WAN-Boot-Server herunter. Die Konfigurationsdateien werden als WAN-Boot-Dateisystem an den Client übertragen.
 6. Das wanboot-Programm fordert die WAN-Boot-Miniroot vom WAN-Boot-Server an.
 7. Das wanboot-Programm lädt die WAN-Boot-Miniroot per HTTP oder sicheres HTTP vom WAN-Boot-Server herunter.
 8. Das wanboot-Programm lädt den UNIX-Kernel aus der WAN-Boot-Miniroot und führt ihn aus.
 9. Der UNIX-Kernel sucht das WAN-Boot-Dateisystem und hängt es zur Verwendung durch das Solaris-Installationsprogramm ein.
 10. Das Installationsprogramm fordert ein Solaris Flash-Archiv und JumpStart-Dateien von einem Installationsserver an.
Das Installationsprogramm lädt das Archiv und die JumpStart-Dateien über eine HTTP- oder HTTPS-Verbindung herunter.
 11. Das Installationsprogramm installiert mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Verfahren das Solaris Flash-Archiv auf dem Client.

Schutz der Daten während einer WAN-Boot-Installation

Das WAN-Boot-Installationsverfahren erlaubt den Einsatz von Hashing-Schlüsseln und digitalen Zertifikaten zum Schutz der Systemdaten während der Installation. In diesem Abschnitt werden die vom WAN-Boot-Installationsverfahren unterstützten Datenschutzmethoden kurz dargestellt.

Überprüfen der Datenintegrität mit einem Hashing-Schlüssel

Zum Schutz der Daten, die vom WAN-Boot-Server an den Client übertragen werden, können Sie einen HMAC-Schlüssel (Hashed Message Authentication Code) generieren. Diesen Hashing-Schlüssel installieren Sie sowohl auf dem WAN-Boot-Server als auch auf dem Client. Der WAN-Boot-Server signiert mit diesem Schlüssel die an den Client zu übertragenden Daten. Der Client verwendet den Schlüssel dann zum Überprüfen der Integrität der vom WAN-Boot-Server übertragenen Daten. Nach der Installation eines Hashing-Schlüssels auf einem Client steht dieser Schlüssel dem Client für künftige WAN-Boot-Installationen zur Verfügung.

Anweisungen zur Verwendung eines Hashing-Schlüssels finden Sie in „(Optional) So erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel“ auf Seite 216.

Verschlüsseln von Daten mit Chiffrierschlüsseln

Das WAN-Boot-Installationsverfahren bietet die Möglichkeit, die Daten, die vom WAN-Boot-Server an den Client übertragen werden, zu verschlüsseln. Mit den WAN-Boot-Dienstprogrammen können Sie eine 3DES(Triple Data Encryption Standard)- oder AES(Advanced Encryption Standard)-Verschlüsselung, den Chiffrierschlüssel, generieren. Diesen Schlüssel stellen Sie dann sowohl dem WAN-Boot-Server als auch dem Client zur Verfügung. Mit diesem Chiffrierschlüssel verschlüsselt WAN-Boot die vom WAN-Boot-Server an den Client übertragenen Daten. Der Client verwendet diesen Schlüssel dann zum Entschlüsseln der Konfigurations- und Sicherheitsdateien, die während der Installation übertragen werden.

Nach der Installation eines Chiffrierschlüssels auf einem Client steht dieser Schlüssel dem Client für künftige WAN-Boot-Installationen zur Verfügung.

Der Einsatz einer Verschlüsselung ist jedoch nicht an allen Standorten zulässig. Um festzustellen, ob die Verschlüsselung an Ihrem Standort möglich ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Sicherheitsadministrator. Ist die Verschlüsselung an Ihrem Standort zulässig, fragen Sie Ihren Sicherheitsadministrator, ob Sie mit einer 3DES- oder AES-Verschlüsselung arbeiten sollen.

Anweisungen zur Verwendung eines Chiffrierschlüssels finden Sie in „(Optional) So erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel“ auf Seite 216.

Schutz von Daten durch HTTPS

WAN-Boot unterstützt den Einsatz von HTTPS (HTTP over Secure Sockets Layer) für die Übertragung von Daten zwischen WAN-Boot-Server und Client. Mit HTTPS können Sie bewirken, dass sich entweder nur der Server oder sowohl der Server als auch der Client während der Installation ausweisen müssen. HTTPS verschlüsselt außerdem die Daten, die bei der Installation vom Server an den Client übertragen werden.

Bei HTTPS kommen digitale Zertifikate zur Authentifizierung von Systemen zum Einsatz, die über das Netzwerk Daten austauschen. Ein digitales Zertifikat ist eine Datei, die ein Server- oder ein Client-System als vertrauenswürdigen Teilnehmer der Online-Kommunikation ausweist. Digitale Zertifikate können von externen Zertifizierungsstellen (CAs) angefordert oder durch Erzeugen einer eigenen Zertifizierungsstelle selbst generiert werden.

Damit der Client den Server als vertrauenswürdig akzeptiert und Daten von ihm annimmt, müssen Sie ein digitales Zertifikat auf dem Server installieren. Dann weisen Sie den Client an, dieses Zertifikat zu akzeptieren. Sie können auch festlegen, dass sich der Client gegenüber dem Server ausweist. Dafür stellen Sie dem Client ein digitales Zertifikat zur Verfügung. Anschließend weisen Sie den Server an, den Signierer des Zertifikats zu akzeptieren, wenn der Client das Zertifikat bei der Installation vorlegt.

Wenn Sie digitale Zertifikate bei der Installation einsetzen möchten, müssen Sie den Webserver für die Verwendung von HTTPS konfigurieren. Informationen über die Arbeit mit HTTPS entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Webservers.

Die Voraussetzungen für die Verwendung von digitalen Zertifikaten bei der WAN-Boot-Installation finden Sie in „[Voraussetzungen für digitale Zertifikate](#)“ auf Seite 189. Anweisungen zur Verwendung von digitalen Zertifikaten bei der WAN-Boot-Installation finden Sie in „(Optional) [So verwenden Sie digitale Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung](#)“ auf Seite 213.

Von WAN-Boot unterstützte Sicherheitskonfigurationen (Übersicht)

WAN-Boot unterstützt verschiedene Sicherheitsstufen. Sie können die von WAN-Boot unterstützten Sicherheitsleistungsmerkmale im Hinblick auf die Anforderungen in Ihrem Netzwerk kombinieren. Eine Konfiguration mit einer höheren Sicherheit erfordert zwar mehr Administrationsaufwand, bedeutet aber auch einen besseren

Schutz für Ihre Systemdaten. Für wichtigere Systeme oder Systeme, die über ein öffentliches Netzwerk installiert werden sollen, eignet sich die Konfiguration unter „[Sichere WAN-Boot-Installationskonfiguration](#)“ auf Seite 178. Für etwas weniger wichtige Systeme oder Systeme in halb-privaten Netzwerken könnte die in „[Unsichere WAN-Boot-Installationskonfiguration](#)“ auf Seite 178 beschriebene Konfiguration eine gute Lösung sein.

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen für unterschiedliche Sicherheitsstufen bei der WAN-Boot-Installation kurz dargestellt. Darüber hinaus werden die in den verschiedenen Konfigurationen angewendeten Sicherheitsmechanismen beschrieben.

Sichere WAN-Boot-Installationskonfiguration

Diese Konfiguration schützt die Integrität der zwischen Server und Client übertragenen Daten und trägt zur Geheimhaltung des Übertragungsinhalts bei. In dieser Konfiguration kommen eine HTTPS-Verbindung und entweder der 3DES- oder der AES-Algorithmus zur Verschlüsselung der Client-Konfigurationsdateien zum Einsatz. Sie sieht auch vor, dass sich der Server bei der Installation gegenüber dem Client ausweist. Für eine sichere WAN-Boot-Installation gelten bezüglich der Sicherheitsfunktionen folgende Voraussetzungen:

- HTTPS auf WAN-Boot-Server und Installationsserver aktiviert
- HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel auf WAN-Boot-Server und Client
- 3DES- oder AES-Verschlüsselung für WAN-Boot-Server und Client
- Digitales Zertifikat einer Zertifizierungsstelle für WAN-Boot-Server

Wenn Sie zusätzlich festlegen möchten, dass sich auch der Client bei der Installation ausweisen muss, sind auch diese Sicherheitsfunktionen erforderlich:

- Privater Schlüssel für den WAN-Boot-Server
- Digitales Zertifikat für den Client

Eine Liste der Schritte, die zur Installation mit dieser Konfiguration erforderlich sind, finden Sie in [Tabelle 11-1](#).

Unsichere WAN-Boot-Installationskonfiguration

Diese Sicherheitskonfiguration bedeutet zwar den geringsten Administrationsaufwand, aber auch die geringste Sicherheit bei der Datenübertragung zwischen Webserver und Client. Sie müssen weder einen Hashing-Schlüssel noch eine Verschlüsselung oder digitale Zertifikate generieren. Auch muss der Webserver nicht für die Verwendung von HTTPS konfiguriert sein. Die Installationsdaten und -dateien werden aber über eine HTTP-Verbindung gesendet, die Ihre Installation gegenüber Ausspähversuchen im Netzwerk verwundbar macht.

Wenn Sie möchten, dass der Client die Integrität der übertragenen Daten überprüft, können Sie diese Konfiguration durch den Einsatz eines HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels ergänzen. Beachten Sie aber bitte, dass das Solaris Flash-Archiv durch einen Hashing-Schlüssel nicht geschützt wird. Das Archiv wird bei der Installation schutzlos zwischen dem Server und dem Client übertragen.

Eine Liste der Schritte, die zur Installation mit dieser Konfiguration erforderlich sind, finden Sie in [Tabelle 11-2](#).

Vorbereitung der Installation mit WAN-Boot (Planung)

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie Ihr Netzwerk für eine WAN-Boot-Installation vorbereiten. Er umfasst die folgenden Themen:

- „WAN-Boot - Voraussetzungen und Richtlinien“ auf Seite 181
- „Sicherheitslücken bei der Arbeit mit WAN-Boot “ auf Seite 190
- „Zusammenstellen der Informationen für WAN-Boot-Installationen “ auf Seite 191

WAN-Boot - Voraussetzungen und Richtlinien

Dieser Abschnitt enthält die Systemvoraussetzungen für eine WAN-Boot-Installation.

TABELLE 10-1 Systemvoraussetzungen für WAN-Boot-Installationen

System und Beschreibung	Anforderungen
WAN-Boot-Server – Der WAN-Boot-Server ist ein Webserver, der das wanboot-Programm, die Konfigurations- und Sicherheitsdateien und die WAN-Boot-Miniroot bereitstellt.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Betriebssystem – Solaris 9 12/03 BS, oder kompatible Version ■ Muss als Webserver konfiguriert sein ■ Webserver-Software muss HTTP 1.1 unterstützen ■ Wenn Sie mit digitalen Zertifikaten arbeiten möchten, muss die Webserver-Software HTTPS unterstützen

TABELLE 10-1 Systemvoraussetzungen für WAN-Boot-Installationen (Fortsetzung)

System und Beschreibung	Anforderungen
<p>Installationsserver – Der Installationsserver stellt das Solaris Flash-Archiv und die JumpStart-Dateien bereit, die für die Installation des Clients benötigt werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verfügbarer Speicherplatz – Speicherplatz für jedes Solaris Flash-Archiv ■ Laufwerk – CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk ■ Betriebssystem – Solaris 9 12/03 BS, oder kompatible Version <p>Sind Installationsserver und WAN-Boot-Server zwei unterschiedliche Systeme, muss der Installationsserver diese zusätzlichen Voraussetzungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Muss als Webserver konfiguriert sein ■ Webserver-Software muss HTTP 1.1 unterstützen ■ Wenn Sie mit digitalen Zertifikaten arbeiten möchten, muss die Webserver-Software HTTPS unterstützen
<p>Client-System – Das entfernte System, das über ein WAN installiert werden soll</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arbeitsspeicher - Mindestens 256 MB RAM ■ CPU – Mindestens UltraSPARC II-Prozessor ■ Festplatte – Mindestens 2 GB Speicherplatz auf der Festplatte ■ OBP – WAN-Boot-fähiger PROM <p>Verfügt der Client nicht über einen geeigneten PROM, so muss er mit einem CD-ROM-Laufwerk ausgestattet sein. Wie Sie herausfinden können, ob der Client über ein PROM mit WAN-Boot-Unterstützung verfügt, erfahren Sie in „So überprüfen Sie das Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung“ auf Seite 202.</p>
<p>(Optional) DHCP-Server – Für die Bereitstellung der Client-Konfigurationsinformationen können Sie einen DHCP-Server einsetzen.</p>	<p>Wenn Sie mit einem SunOS-DHCP-Server arbeiten, müssen Sie folgende Schritte durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Stufen Sie den Server zum EDHCP-Server herauf. ■ Benennen Sie die Sun-Herstelleroptionen um, so dass die für Optionen geforderte Länge von acht Zeichen erfüllt ist. Weitere Informationen über die für die WAN-Installation spezifischen Sun-Herstelleroptionen finden Sie in „(Optional) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server“ auf Seite 235. <p>Befindet sich der DHCP-Server in einem anderen Teilnetz als der Client, müssen Sie einen BOOTP-Relay-Agenten konfigurieren. Näheres über die Konfiguration eines BOOTP-Relay-Agenten finden Sie unter Kapitel 14, „Configuring the DHCP Service (Tasks)“ in <i>System Administration Guide: IP Services</i>.</p>

TABELLE 10-1 Systemvoraussetzungen für WAN-Boot-Installationen (Fortsetzung)

System und Beschreibung	Anforderungen
(Optional) Protokollserver – Alle Boot- und Installationsprotokollmeldungen werden bei einer WAN-Installation standardmäßig auf der Client-Konsole angezeigt. Um diese Meldungen auf einem anderen System anzeigen zu lassen, geben Sie ein System an, das als Protokollserver dienen soll.	Muss als Webserver konfiguriert sein. Hinweis – Wenn Sie bei der Installation mit HTTPS arbeiten, müssen Protokollserver und WAN-Boot-Server identisch sein.
(Optional) Proxy-Server – Sie können das Leistungsmerkmal WAN-Boot so konfigurieren, dass das Herunterladen der Installationsdaten und -dateien über einen HTTP-Proxy erfolgt.	Wenn die Installation per HTTPS vorgenommen wird, muss der Proxy-Server zum Tunneln von HTTPS konfiguriert sein.

Webserver-Software - Voraussetzungen und Richtlinien

Die Webserver-Software auf dem WAN-Boot- und dem Installationsserver muss die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Betriebssystemvoraussetzungen – WAN-Boot bietet ein CGI(Common Gateway Interface)-Programm (`wanboot -cgi`), das Daten und Dateien in das vom Client-System erwartete Format konvertiert. Für eine WAN-Boot-Installation mithilfe dieser Skripten muss die Webserver-Software unter Solaris 9 12/03 oder einer kompatiblen Version ausgeführt werden.
- Maximale Dateigröße – Die Größe der über die HTTP-Verbindung übertragenen Dateien ist möglicherweise durch Ihre Webserver-Software begrenzt. Lesen Sie bitte in der Dokumentation Ihres Webserver nach, ob die Software Dateien in der Größe eines Solaris Flash-Archivs übertragen kann.
- SSL-Unterstützung – Wenn Sie bei der WAN-Boot-Installation mit HTTPS arbeiten möchten, muss die Webserver-Software SSL Version 3 unterstützen.

Serverkonfigurationsoptionen

Sie können die Konfiguration der von WAN-Boot benötigten Server an die Anforderungen in Ihrem Netzwerk anpassen. Die erforderlichen Server können entweder auf einem System oder auf verschiedenen Systemen eingerichtet werden.

- **Einzelner Server** – Wenn Sie die WAN-Boot-Daten und -Dateien zentral auf einem System verwalten möchten, können Sie alle Server auf demselben System einrichten. Sie können alle Server auf einem System verwalten und müssen nur ein System als Webserver konfigurieren. Unter Umständen unterstützt ein einzelner Server aber das hohe Datenaufkommen nicht, das bei zahlreichen gleichzeitig ablaufenden WAN-Boot-Installationen entstehen würde.
- **Mehrere Server** – Für den Fall, dass Sie die Installationsdaten und -dateien an verschiedenen Stellen im Netzwerk verwalten möchten, besteht die Möglichkeit, die entsprechenden Server auf unterschiedlichen Systemen einzurichten. Sie können einen zentralen WAN-Boot-Server einrichten und mehrere Installationsserver für die Verwaltung von Solaris Flash-Archiven an verschiedenen Stellen im Netzwerk konfigurieren. Wenn Sie Installations- und Protokollserver auf unabhängigen Systemen einrichten, müssen Sie diese Systeme als Webserver konfigurieren.

Speichern von Installations- und Konfigurationsdateien im Dokument-Root-Verzeichnis

Das Programm `wanboot -cgi` überträgt bei der WAN-Boot-Installation die folgenden Dateien:

- `wanboot`-Programm
- WAN-Boot-Miniroot
- Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation
- Solaris Flash-Archiv

Damit das Programm `wanboot -cgi` diese Dateien übertragen kann, müssen Sie sie in einem für die Webserver-Software zugänglichen Verzeichnis speichern. Eine Möglichkeit, die Dateien zugänglich zu machen, besteht darin, sie im *Dokument-Root-Verzeichnis* auf dem Webserver abzulegen.

Das Dokument-Root- oder primäre Dokumentverzeichnis ist das Verzeichnis auf Ihrem Webserver, in dem Sie Dateien speichern, die für Clients zugänglich sein sollen. Dieses Verzeichnis können Sie mit der Webserver-Software benennen und konfigurieren. Genauere Informationen über die Einrichtung des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem Webserver entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Webservers.

Es bietet sich an, für die verschiedenen Installations- und Konfigurationsdateien eigene Unterverzeichnisse unter dem Dokument-Root-Verzeichnis anzulegen. So könnten Sie beispielsweise ein spezifisches Unterverzeichnis für jede zu installierende Client-Gruppe erzeugen. Wenn Sie beabsichtigen, im Netzwerk unterschiedliche Versionen von Solaris zu installieren, können Sie auch ein Unterverzeichnis pro Version erzeugen.

Abbildung 10–1 zeigt eine allgemeine Beispiel-Struktur für ein Dokument-Root-Verzeichnis. In diesem Beispiel befinden sich WAN-Boot-Server und Installationsserver auf demselben System. Auf dem Server wird die Webserver-Software Apache ausgeführt.

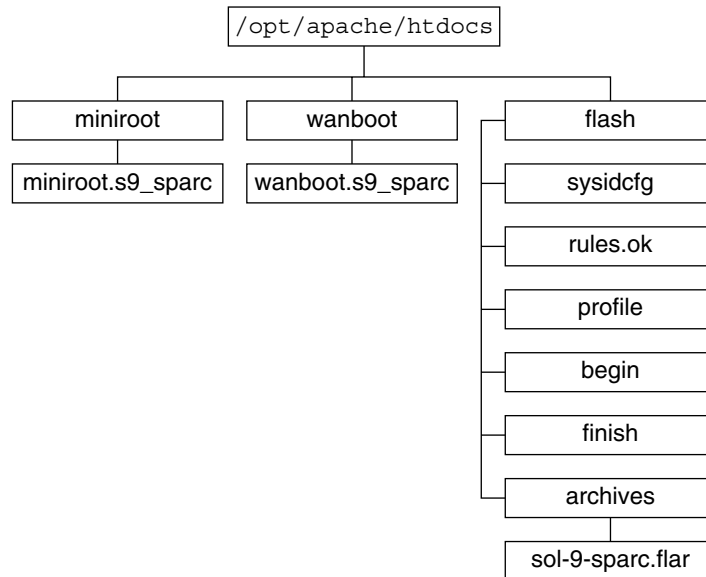


ABBILDUNG 10–1 Beispielstruktur eines Dokument-Root-Verzeichnisses

Das Dokument-Verzeichnis in diesem Beispiel weist die folgende Struktur auf:

- Das Verzeichnis `/opt/apache/htdocs` ist das Dokument-Root-Verzeichnis.
- Das WAN-Boot-Miniroot-Verzeichnis (`miniroot`) enthält die WAN-Boot-Miniroot.
- Das `wanboot`-Verzeichnis enthält das `wanboot`-Programm.
- Das Solaris Flash-Verzeichnis (`flash`) enthält die für die Installation des Clients erforderlichen JumpStart-Dateien und das Unterverzeichnis `archives`. Das Verzeichnis `archives` enthält das Solaris 10 Flash-Archiv.

Hinweis – Sind WAN-Boot-Server und Installationsserver unterschiedliche Systeme, sollten Sie das Verzeichnis `flash` auf dem Installationsserver erzeugen. Vergewissern Sie sich, dass diese Dateien und Verzeichnisse für den WAN-Boot-Server zugänglich sind.

Wie Sie das Dokument-Root-Verzeichnis erzeugen, entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Webservers. Ausführliche Anweisungen zum Erzeugen und Speichern dieser Installationsdateien finden Sie in „Erzeugen der Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation “ auf Seite 219.

Speichern von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen in der /etc/netboot-Hierarchie

Das Verzeichnis `/etc/netboot` enthält die Konfigurationsinformationen, den privaten Schlüssel, das digitale Zertifikat und die Zertifizierungsstelle, die für eine WAN-Boot-Installation erforderlich sind. In diesem Abschnitt sind die Dateien und Verzeichnisse dargestellt, die Sie im Verzeichnis `/etc/netboot` erzeugen können, um Ihre WAN-Boot-Installation individuell anzupassen.

Anpassung des Aktionsbereichs der WAN-Boot-Installation

Während der Installation sucht das Programm `wanboot-cgi` im Verzeichnis `/etc/netboot` auf dem WAN-Boot-Server nach den Client-Informationen. Das Programm `wanboot-cgi` konvertiert diese Informationen in das WAN-Boot-Dateisystem und überträgt dieses dann an den Client. Mithilfe von Unterverzeichnissen, die Sie in `/etc/netboot` anlegen können, lässt sich der Aktionsbereich der WAN-Installation anpassen. Mit den folgenden Verzeichnisstrukturen definieren Sie, wie die Konfigurationsinformationen von den zu installierenden Clients gemeinsam verwendet werden sollen.

- **Globale Konfiguration** – Sollen alle Clients in Ihrem Netzwerk dieselben Konfigurationsinformationen verwenden, dann speichern Sie die freizugebenden Dateien im Verzeichnis `/etc/netboot`.
- **Netzwerk-spezifische Konfiguration** – Wenn nur die Computer in einem bestimmten Subnetz konfigurationsinformationen gemeinsam nutzen sollen, speichern Sie die gemeinsam zu nutzenden Konfigurationsdateien in einem Unterverzeichnis von `/etc/netboot`. Bei der Benennung des Unterverzeichnisses ist die Namenskonvention zu beachten.

`/etc/netboot/Netz-IP`

In diesem Beispiel ist *Netz-IP* die IP-Adresse des Teilnetzes der Clients. Wenn Sie die Konfigurationsdateien beispielsweise an alle Systeme im Teilnetz mit der IP-Adresse 192.168.255.0 freigeben möchten, erzeugen Sie ein Verzeichnis namens `/etc/netboot/192.168.255.0`. Speichern Sie dann die Konfigurationsdateien in diesem Verzeichnis.

- **Client-spezifische Konfiguration** – Wenn das Boot-Dateisystem von nur einem bestimmten Client verwendet werden soll, speichern Sie die Dateien in einem Unterverzeichnis von `/etc/netboot`. Bei der Benennung des Unterverzeichnisses ist die Namenskonvention zu beachten.

`/etc/netboot/Netz-IP/Client-ID`

In diesem Beispiel ist *Netz-IP* die IP-Adresse des Teilnetzes. *Client-ID* ist entweder die vom DHCP-Server zugewiesene oder eine benutzerdefinierte Client-ID. Wenn zum Beispiel ein System mit der Client-ID 010003BA152A42 im Teilnetz

192.168.255.0 systemspezifische Konfigurationsdateien verwenden soll, erzeugen Sie ein Verzeichnis namens
`/etc/netboot/192.168.255.0/010003BA152A42`. Speichern Sie dann die entsprechenden Dateien in diesem Verzeichnis.

Angeben von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen im Verzeichnis `/etc/netboot`

Zum Angeben der Konfigurations- und Sicherheitsinformationen erstellen Sie die folgenden Dateien und speichern sie im Verzeichnis `/etc/netboot`.

- `wanboot.conf` – Diese Datei bestimmt die Client-Konfigurationsinformationen für eine WAN-Boot-Installation.
- Systemkonfigurationsdatei (`system.conf`) – Diese Systemkonfigurationsdatei gibt den Speicherort der Client-Datei `sysidcfg` und der benutzerdefinierten JumpStart-Dateien an.
- `keystore` – Diese Datei enthält den HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel, die 3DES- bzw. AES-Verschlüsselung und den privaten SSL-Schlüssel des Clients.
- `truststore` – Diese Datei enthält die digitalen Zertifikate der vom Client zu akzeptierenden Zertifikat-Signaturstellen. Diese vertrauenswürdigen Zertifikate weisen den Client an, den Server während der Installation als vertrauenswürdig zu akzeptieren.
- `certstore` – Diese Datei enthält das digitale Zertifikat des Clients.

Hinweis – Die Datei `certstore` muss im Verzeichnis der Client-ID gespeichert sein. Weitere Informationen über Unterverzeichnisse von `/etc/netboot` finden Sie in „Anpassung des Aktionsbereichs der WAN-Boot-Installation“ auf Seite 186.

Ausführliche Anweisungen zum Erstellen und Speichern dieser Dateien stehen Ihnen in folgenden Abschnitten zur Verfügung:

- „So erzeugen Sie die Systemkonfigurationsdatei“ auf Seite 228
- „So erzeugen Sie die Datei `wanboot.conf`“ auf Seite 230
- „(Optional) So erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel“ auf Seite 216
- „(Optional) So verwenden Sie digitale Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung“ auf Seite 213

Freigeben von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen im Verzeichnis `/etc/netboot`

Es besteht die Möglichkeit, dass Sie bei der Installation von Clients in Ihrem Netzwerk dieselben Sicherheits- und Konfigurationsdateien für mehrere Clients oder beispielsweise alle Clients eines Teilnetzes verwenden. Zur Freigabe dieser Dateien

können Sie die Konfigurationsinformationen in den Verzeichnissen `/etc/netboot/Netz-IP/Client-ID`, `/etc/netboot/Netz-IP` und `/etc/netboot` bereitstellen. Das Programm `wanboot-cgi` durchsucht diese Verzeichnisse nach den Konfigurationsinformationen, die am besten auf den jeweiligen Client zutreffen, und verwendet diese Informationen für die Installation.

Das Programm `wanboot-cgi` sucht in dieser Reihenfolge nach Client-Informationen:

1. `/etc/netboot/Netz-IP/Client-ID` – Zuerst sucht das Programm `wanboot-cgi` nach Client-spezifischen Konfigurationsinformationen. Wenn das Verzeichnis `/etc/netboot/Netz-IP/Client-ID` alle Client-Konfigurationsinformationen enthält, sucht das Programm `wanboot-cgi` an keiner weiteren Stelle im Verzeichnis `/etc/netboot` nach Konfigurationsinformationen.
2. `/etc/netboot/Netz-IP` – Wenn nicht alle erforderlichen Informationen im Verzeichnis `/etc/netboot/Netz-IP/Client-ID` gefunden werden können, sucht das Programm `wanboot-cgi` anschließend im Verzeichnis `/etc/netboot/Netz-IP` nach Teilnetz-Konfigurationsinformationen.
3. `/etc/netboot` – Wenn die noch ausstehenden Angaben nicht im Verzeichnis `/etc/netboot/Netz-IP` zu finden sind, sucht das Programm `wanboot-cgi` dann im Verzeichnis `/etc/netboot` nach globalen Konfigurationsinformationen.

Abbildung 10-2 zeigt, wie Sie das Verzeichnis `/etc/netboot` einrichten können, um Ihre WAN-Boot-Installationen besser anzupassen.

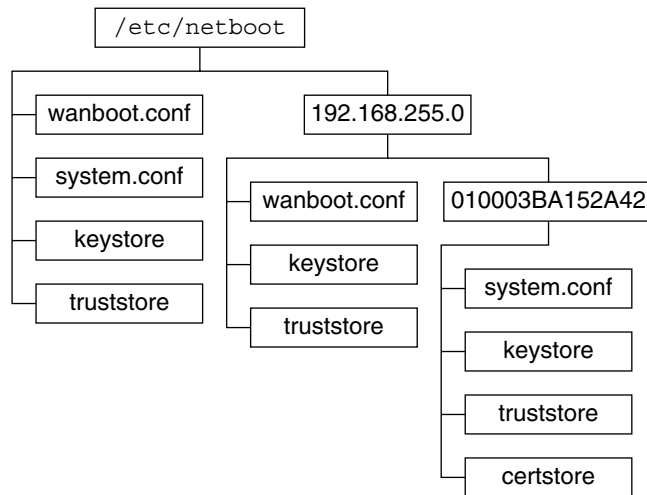


ABBILDUNG 10-2 Beispiel für das Verzeichnis `/etc/netboot`

Das `/etc/netboot`-Verzeichnislayout in [Abbildung 10-2](#) ermöglicht Ihnen, die folgenden WAN-Boot-Installationen durchzuführen.

- Wenn Sie Client 010003BA152A42 installieren, verwendet das Programm `wanboot-cgi` diese Dateien im Verzeichnis `/etc/netboot/192.168.255.0/010003BA152A42:`
 - `system.conf`
 - `keystore`
 - `truststore`
 - `certstore`

Anschließend verwendet das Programm `wanboot-cgi` die Datei `wanboot.conf` im Verzeichnis `/etc/netboot/192.168.255.0`.

- Wenn Sie einen Client im Teilnetz 192.168.255.0 installieren, verwendet das Programm `wanboot-cgi` die Dateien `wanboot.conf`, `keystore` und `truststore` im Verzeichnis `/etc/netboot/192.168.255.0`. Anschließend verwendet das Programm `wanboot-cgi` die Datei `system.conf` im Verzeichnis `/etc/netboot`.
- Wenn Sie einen Client installieren, der sich außerhalb des Teilnetzes 192.168.255.0 befindet, verwendet das Programm `wanboot-cgi` die folgenden Dateien im Verzeichnis `/etc/netboot`.
 - `wanboot.conf`
 - `system.conf`
 - `keystore`
 - `truststore`

Speichern des Programms `wanboot-cgi`

Das Programm `wanboot-cgi` überträgt die Daten und Dateien vom WAN-Boot-Server an den Client. Vergewissern Sie sich, dass sich das Programm in einem für den Client zugänglichen Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server befindet. Eine Möglichkeit, das Programm für den Client zugänglich zu machen, besteht darin, es im Verzeichnis `cgi-bin` des WAN-Boot-Servers zu speichern. Unter Umständen müssen Sie in der Konfiguration Ihrer Webserver-Software festlegen, dass das Programm `wanboot-cgi` als CGI-Programm verwendet wird. Informationen über die Voraussetzungen für CGI-Programme entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Webservers.

Voraussetzungen für digitale Zertifikate

Möchten Sie die WAN-Boot-Installation sicherer gestalten, können Sie mithilfe von digitalen Zertifikaten eine Server- und eine Client-Authentifizierung in den Vorgang einbinden. Auf der Grundlage von digitalen Zertifikaten kann WAN-Boot bei Online-Transaktionen die Identität des Servers oder des Clients feststellen. Digitale Zertifikate werden von einer Zertifizierungsstelle (CA) ausgestellt. Diese Zertifikate enthalten eine Seriennummer, Ablaufdaten, eine Kopie des öffentlichen Schlüssels des Zertifikatinhabers sowie die digitale Signatur der Zertifizierungsstelle.

Wenn Sie möchten, dass sich der Server oder sowohl der Server als auch der Client bei der Installation ausweisen, müssen Sie auf dem Server digitale Zertifikate installieren. Befolgen Sie beim Einsatz von digitalen Zertifikaten bitte diese Richtlinien:

- Bereits vorhandene digitale Zertifikate müssen als Teil einer PKCS#12-Datei (Public-Key Cryptography Standards #12) formatiert sein.
- Wenn Sie eigene Zertifikate erzeugen möchten, müssen Sie sie als PKCS#12-Dateien erstellen.
- Wenn Sie Ihre Zertifikate von externen Zertifizierungsstellen erhalten, fordern Sie sie im PKCS#12-Format an.

Ausführliche Anweisungen zur Verwendung von PKCS#12-Zertifikaten bei der WAN-Boot-Installation finden Sie in „(Optional) So verwenden Sie digitale Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung“ auf Seite 213.

Sicherheitslücken bei der Arbeit mit WAN-Boot

Es stehen zwar verschiedene Sicherheitsfunktionen für WAN-Boot zur Verfügung, die folgenden potenziellen Sicherheitsrisiken bleiben jedoch trotzdem bestehen:

- **Denial of Service (DoS)** – Ein DoS-Angriff kann in den verschiedensten Formen erfolgen und hat immer das Ziel, Benutzer am Zugriff auf einen bestimmten Dienst zu hindern. Ein solcher DoS-Angriff kann entweder bewirken, dass ein Netzwerk mit großen Datenmengen überflutet wird oder dass limitierte Ressourcen aggressiv genutzt werden. Andere DoS-Angriffe manipulieren die zwischen den Systemen übertragenen Daten. Das WAN-Boot-Installationsverfahren bietet Servern oder Clients keinen Schutz vor DoS-Angriffen.
- **Beschädigte Binärdateien auf Servern** – Das WAN-Boot-Installationsverfahren führt vor Beginn der Installation keine Integritätsprüfung der WAN-Boot-Miniroot oder des Solaris Flash-Archivs durch. Vergleichen Sie deshalb vor der Installation die Solaris-Binärdateien mit der Solaris-Fingerabdruckdatenbank unter <http://sunsolve.sun.com>.
- **Datenschutz für Chiffrier- und Hashing-Schlüssel** – Wenn Sie WAN-Boot mit Verschlüsselung (Chiffrierschlüsseln) oder einem Hashing-Schlüssel einsetzen, müssen Sie den Schlüsselwert bei der Installation in die Befehlszeile eingeben. Ergreifen Sie die für Ihr Netzwerk erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zur Geheimhaltung dieser Schlüsselwerte.
- **Beschädigung des Netzwerk-Namen-Service** – Wenn in Ihrem Netzwerk ein Namen-Service verwendet wird, überprüfen Sie vor der WAN-Boot-Installation die Integrität der Namenserver.

Zusammenstellen der Informationen für WAN-Boot-Installationen

Um Ihr Netzwerk für eine WAN-Boot-Installation zu konfigurieren, müssen Sie die verschiedensten Informationen zusammenstellen. Im Rahmen der Vorbereitung einer Installation über das WAN sollten Sie sich diese Angaben notieren.

Zum Aufzeichnen der WAN-Boot-Installationsinformationen für Ihr Netzwerk stehen Ihnen die folgenden Arbeitsblätter zur Verfügung:

- [Tabelle 10-2](#)
- [Tabelle 10-3](#)

TABELLE 10-2 Arbeitsblatt für die Zusammenstellung von Server-Informationen

Benötigte Information	Notizen
Angaben zum Installationsserver	
■ Pfad zur WAN-Boot-Miniroot auf dem Installationsserver	
■ Pfad zu den JumpStart-Dateien auf dem Installationsserver	
Angaben zum WAN-Boot-Server	
■ Pfad zum wanboot-Programm auf dem WAN-Boot-Server	
■ URL des Programms <code>wanboot-cgi</code> auf dem WAN-Boot-Server	
■ Pfad zum Client-Unterverzeichnis in der <code>/etc/netboot</code> -Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server	
■ (Optional) Dateiname der PKCS#12-Zertifikatdatei	
■ (Optional) Host-Namen aller für die WAN-Installation benötigten Systeme außer dem WAN-Boot-Server	
■ (Optional) IP-Adresse und TCP-Port-Nummer des Proxy-Servers im Netzwerk	
Angaben zu nicht obligatorischen Servern	
■ URL des Skripts <code>bootlog-cgi</code> auf dem Protokollserver	
■ IP-Adresse und TCP-Port-Nummer des Proxy-Servers im Netzwerk	

TABELLE 10-3 Arbeitsblatt für die Zusammenstellung von Client-Informationen

Information	Notizen
IP-Adresse des Client-Teilnetzes	
IP-Adresse des Client-Routers	
IP-Adresse des Clients	
Client-Teilnetzmaske	
Host-Name des Clients	
MAC-Adresse des Clients	

Vorbereitung der Installation mit WAN-Boot (Vorgehen)

In diesem Kapitel werden die folgenden Schritte zur Vorbereitung Ihres Netzwerks für eine WAN-Boot-Installation erläutert:

- „Vorbereitung der Installation über ein WAN (Übersicht der Schritte)“ auf Seite 193
- „Konfiguration des WAN-Boot-Servers “ auf Seite 198
- „Erzeugen der Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation “ auf Seite 219
- „Erstellen der Konfigurationsdateien“ auf Seite 228
- „(Optional) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server “ auf Seite 235
- „(Optional) So konfigurieren Sie den WAN-Boot-Protokollserver“ auf Seite 210

Vorbereitung der Installation über ein WAN (Übersicht der Schritte)

In den folgenden Tabellen sehen Sie die Schritte, die Sie zur Vorbereitung einer WAN-Boot-Installation durchführen müssen.

- Eine Liste der Schritte, die Sie zur Vorbereitung einer sicheren WAN-Boot-Installation durchführen müssen, finden Sie in [Tabelle 11-1](#).
Eine Beschreibung einer sicheren WAN-Boot-Installation über HTTPS finden Sie unter „[Sichere WAN-Boot-Installationskonfiguration](#) “ auf Seite 178.
- Eine Liste der Schritte, die Sie zur Vorbereitung einer nicht sicheren WAN-Boot-Installation durchführen müssen, finden Sie in [Tabelle 11-2](#).
For a description of an insecure WAN boot installation, see „[Unsichere WAN-Boot-Installationskonfiguration](#) “ auf Seite 178.

Wenn Sie einen DHCP-Server oder einen Protokollserver verwenden möchten, führen Sie außerdem die Zusatzschritte aus, die am Ende der jeweiligen Tabelle angegeben sind.

TABELLE 11-1 Task Map: Vorbereitung für eine sichere WAN-Boot-Installation

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Entscheiden Sie, welche Sicherheitsfunktionen Sie bei der Installation einsetzen möchten.	Lesen Sie die Informationen über Sicherheitsfunktionen und -konfigurationen, um eine geeignete Sicherheitsstufe für Ihre WAN-Boot-Installation wählen zu können.	„Schutz der Daten während einer WAN-Boot-Installation “ auf Seite 176 „Von WAN-Boot unterstützte Sicherheitskonfigurationen (Übersicht) “ auf Seite 177
Stellen Sie Informationen für die WAN-Boot-Installation zusammen.	Füllen Sie das Arbeitsblatt aus, damit Ihnen anschließend alle für die WAN-Boot-Installation benötigten Angaben vorliegen.	„Zusammenstellen der Informationen für WAN-Boot-Installationen “ auf Seite 191
Erzeugen Sie auf dem WAN-Boot-Server das Dokument-Root-Verzeichnis.	Legen Sie das Dokument-Root-Verzeichnis und etwaige Unterverzeichnisse für die Konfigurations- und Installationsdateien an.	„Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses “ auf Seite 198
Erzeugen Sie die WAN-Boot-Miniroot.	Erzeugen Sie mit dem Befehl <code>setup_install_server</code> die WAN-Boot-Miniroot.	„SPARC: Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot “ auf Seite 199
Vergewissern Sie sich, dass das Client-System Unterstützung für WAN-Boot bietet.	Überprüfen Sie, ob das Client-OBP die Boot-Argumente für WAN-Boot unterstützt.	„So überprüfen Sie das Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung “ auf Seite 202
Installieren Sie das <code>wanboot</code> -Programm auf dem WAN-Boot-Server.	Kopieren Sie das <code>wanboot</code> -Programm in das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.	„Installation des <code>wanboot</code> -Programms auf dem WAN-Boot-Server “ auf Seite 204
Installieren Sie das Programm <code>wanboot-cgi</code> auf dem WAN-Boot-Server.	Kopieren Sie das Programm <code>wanboot-cgi</code> in das CGI-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.	„So kopieren Sie das Programm <code>wanboot-cgi</code> auf den WAN-Boot-Server“ auf Seite 210

TABELLE 11-1 Task Map: Vorbereitung für eine sichere WAN-Boot-Installation
(Fortsetzung)

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
(Optional) Richten Sie den Protokollserver ein.	Konfigurieren Sie ein spezielles System für die Anzeige von Boot- und Installationsprotokollmeldungen.	„(Optional) So konfigurieren Sie den WAN-Boot-Protokollserver“ auf Seite 210
Legen Sie die <code>/etc/netboot</code> -Hierarchie an.	Speichern Sie die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Konfigurations- und Sicherheitsdateien in der <code>/etc/netboot</code> -Hierarchie.	„Erstellen der <code>/etc/netboot</code> -Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 206
Für eine sicherere WAN-Boot-Installation stellen Sie die Webserver-Konfiguration auf sicheres HTTP ein.	Ermitteln Sie die Webserver-Voraussetzungen für eine WAN-Installation per HTTPS.	„(Optional) Schützen der Daten mit HTTPS“ auf Seite 212
Formatieren Sie digitale Zertifikate für eine sicherere WAN-Boot-Installation.	Teilen Sie eine PKCS#12-Datei in einen privaten Schlüssel und ein Zertifikat für die WAN-Installation auf.	„(Optional) So verwenden Sie digitale Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung“ auf Seite 213
Erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel für eine sicherere WAN-Boot-Installation.	Generieren Sie HMAC SHA1-, 3DES- oder AES-Schlüssel mit dem Befehl <code>wanbootutil keygen</code> .	„(Optional) So erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel“ auf Seite 216
Erzeugen Sie das Solaris Flash-Archiv.	Erstellen Sie mit dem Befehl <code>flar create</code> ein Archiv der Software, die auf dem Client installiert werden soll.	„So erzeugen Sie das Solaris Flash-Archiv“ auf Seite 219
Erzeugen Sie die Installationsdateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation.	Erzeugen Sie die folgenden Dateien in einem Texteditor: <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>sysidcfg</code> ■ <code>profile</code> ■ <code>rules.ok</code> ■ Begin-Skripten ■ Finish-Skripten 	„So erzeugen Sie die Datei <code>sysidcfg</code> “ auf Seite 221 „So erstellen Sie das Profil“ auf Seite 222 „So erstellen Sie die Datei <code>rules</code> “ auf Seite 225 „(Optional) Erzeugen von Begin- und Finish-Skripten“ auf Seite 227
Erzeugen Sie die Systemkonfigurationsdatei.	Geben Sie in der Datei <code>system.conf</code> die Konfigurationsinformationen an.	„So erzeugen Sie die Systemkonfigurationsdatei“ auf Seite 228

TABELLE 11-1 Task Map: Vorbereitung für eine sichere WAN-Boot-Installation
(Fortsetzung)

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Erzeugen Sie die WAN-Boot-Konfigurationsdatei <code>wanboot.conf</code> die	Geben Sie in der Datei Konfigurationsinformationen an.	„So erzeugen Sie die Datei <code>wanboot.conf</code> “ auf Seite 230
(Optional) Aktivieren Sie in der Konfiguration des DHCP-Servers die Unterstützung für die WAN-Boot-Installation.	Geben Sie auf dem DHCP-Server Sun-Herstelleroptionen und -Makros an.	„Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ auf Seite 87

TABELLE 11-2 Task Map: Vorbereitung für eine unsichere WAN-Boot-Installation

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Entscheiden Sie, welche Sicherheitsfunktionen Sie bei der Installation einsetzen möchten.	Lesen Sie die Informationen über Sicherheitsfunktionen und -konfigurationen, um eine geeignete Sicherheitsstufe für Ihre WAN-Boot-Installation wählen zu können.	„Schutz der Daten während einer WAN-Boot-Installation “ auf Seite 176 „Von WAN-Boot unterstützte Sicherheitskonfigurationen (Übersicht) “ auf Seite 177
Stellen Sie Informationen für die WAN-Boot-Installation zusammen.	Füllen Sie das Arbeitsblatt aus, damit Ihnen anschließend alle für die WAN-Boot-Installation benötigten Angaben vorliegen.	„Zusammenstellen der Informationen für WAN-Boot-Installationen “ auf Seite 191
Erzeugen Sie auf dem WAN-Boot-Server das Dokument-Root-Verzeichnis.	Legen Sie das Dokument-Root-Verzeichnis und etwaige Unterverzeichnisse für die Konfigurations- und Installationsdateien an.	„Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses “ auf Seite 198
Erzeugen Sie die WAN-Boot-Miniroot.	Erzeugen Sie mit dem Befehl <code>setup_install_server</code> die WAN-Boot-Miniroot.	„SPARC: Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot “ auf Seite 199
Vergewissern Sie sich, dass das Client-System Unterstützung für WAN-Boot bietet.	Überprüfen Sie, ob das Client-OBP die Boot-Argumente für WAN-Boot unterstützt.	„So überprüfen Sie das Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung “ auf Seite 202

TABELLE 11-2 Task Map: Vorbereitung für eine unsichere WAN-Boot-Installation
(Fortsetzung)

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Installieren Sie das wanboot-Programm auf dem WAN-Boot-Server.	Kopieren Sie das wanboot-Programm in das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.	„Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server “ auf Seite 204
Installieren Sie das Programm wanboot-cgi auf dem WAN-Boot-Server.	Kopieren Sie das Programm wanboot-cgi in das CGI-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.	„So kopieren Sie das Programm wanboot-cgi auf den WAN-Boot-Server“ auf Seite 210
(Optional) Richten Sie den Protokollserver ein.	Konfigurieren Sie ein spezielles System für die Anzeige von Boot- und Installationsprotokollmeldungen.	„(Optional) So konfigurieren Sie den WAN-Boot-Protokollserver“ auf Seite 210
Legen Sie die /etc/netboot-Hierarchie an.	Speichern Sie die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Konfigurations- und Sicherheitsdateien in der /etc/netboot-Hierarchie.	„Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server “ auf Seite 206
(Optional) Generieren Sie einen Hashing-Schlüssel.	Erzeugen Sie mit dem Befehl wanbootutil keygen einen HMAC SHA1-Schlüssel. Für unsichere Installationen mit Überprüfung der Datenintegrität generieren Sie in diesem Schritt einen HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel.	„(Optional) So erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel“ auf Seite 216
Erzeugen Sie das Solaris Flash-Archiv.	Erstellen Sie mit dem Befehl flar create ein Archiv der Software, die auf dem Client installiert werden soll.	„So erzeugen Sie das Solaris Flash-Archiv“ auf Seite 219
Erzeugen Sie die Installationsdateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation.	Erzeugen Sie die folgenden Dateien in einem Texteditor: <ul style="list-style-type: none"> ■ sysidcfg ■ profile ■ rules.ok ■ Begin-Skripten ■ Finish-Skripten 	„So erzeugen Sie die Datei sysidcfg “ auf Seite 221 „So erstellen Sie das Profil“ auf Seite 222 „So erstellen Sie die Datei rules “ auf Seite 225 „(Optional) Erzeugen von Begin- und Finish-Skripten “ auf Seite 227

TABELLE 11-2 Task Map: Vorbereitung für eine unsichere WAN-Boot-Installation
(Fortsetzung)

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Erzeugen Sie die Systemkonfigurationsdatei.	Geben Sie in der Datei <code>system.conf</code> die Konfigurationsinformationen an.	„So erzeugen Sie die Systemkonfigurationsdatei “ auf Seite 228
Erzeugen Sie die WAN-Boot-Konfigurationsdatei.	Geben Sie in der Datei <code>wanboot.conf</code> die Konfigurationsinformationen an.	„So erzeugen Sie die Datei <code>wanboot.conf</code> “ auf Seite 230
(Optional) Aktivieren Sie in der Konfiguration des DHCP-Servers die Unterstützung für die WAN-Boot-Installation.	Geben Sie auf dem DHCP-Server Sun-Herstelleroptionen und -Makros an.	„Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ auf Seite 87

Konfiguration des WAN-Boot-Servers

Beim WAN-Boot-Server handelt es sich um einen Webserver, der die Boot- und Konfigurationsdaten für die WAN-Boot-Installation bereitstellt. Eine Übersicht der Systemanforderungen für den WAN-Boot-Server finden Sie in [Tabelle 10-1](#).

In diesem Abschnitt werden die folgenden Schritte beschrieben, die zur Konfiguration des WAN-Boot-Servers für eine WAN-Boot-Installation nötig sind:

- „Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses “ auf Seite 198
- „Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot “ auf Seite 199
- „Installation des `wanboot`-Programms auf dem WAN-Boot-Server “ auf Seite 204
- „Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server “ auf Seite 206
- „Kopieren des WAN-Boot-CGI-Programms auf den WAN-Boot-Server “ auf Seite 209
- „(Optional) Schützen der Daten mit HTTPS “ auf Seite 212

Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses

Damit die Webserver-Software auf dem WAN-Boot-Server die Konfigurations- und Installationsdateien bereitstellen kann, müssen Sie ihr Zugang zu diesen Dateien einräumen. Eine Möglichkeit, die Dateien zugänglich zu machen, besteht darin, sie im Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server zu speichern.

Wenn Sie die Konfigurations- und Installationsdateien in einem Dokument-Root-Verzeichnis zur Verfügung stellen möchten, müssen Sie dieses Verzeichnis zunächst anlegen. Wie Sie das Dokument-Root-Verzeichnis erzeugen, entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Webservers. Ausführliche Informationen zum Planen Ihres Dokument-Root-Verzeichnisses finden Sie unter „Speichern von Installations- und Konfigurationsdateien im Dokument-Root-Verzeichnis“ auf Seite 184.

Im Abschnitt „Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses“ auf Seite 263 ist beispielhaft dargestellt, wie Sie ein Dokument-Root-Verzeichnis einrichten.

Nachdem Sie das Dokument-Root-Verzeichnis eingerichtet haben, erstellen Sie die WAN-Boot-Miniroot. Eine Anleitung hierzu finden Sie im Abschnitt „Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot“ auf Seite 199.

Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot

WAN-Boot verwendet eine speziell auf die WAN-Boot-Installation ausgerichtete Solaris-Miniroot. Die WAN-Boot-Miniroot enthält einen Teilsatz der Software in der Solaris-Miniroot. Wenn Sie eine WAN-Boot-Installation durchführen möchten, müssen Sie die Miniroot von der Solaris 10-DVD oder der Solaris 10 Software - 1-CD auf den WAN-Boot-Server kopieren. Kopieren Sie die WAN-Boot-Miniroot mit dem Befehl `setup_install_server` und der Option `-w` vom Solaris-Software Datenträger auf die Festplatte des Systems.

▼ SPARC: Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot

Bei diesem Verfahren wird eine SPARC-WAN-Boot-Miniroot mit einem SPARC-Datenträger erzeugt. Wenn Sie eine SPARC-WAN-Boot-Miniroot von einem x86-basierten Server aus zur Verfügung stellen möchten, müssen Sie die Miniroot auf einem SPARC-System erzeugen. Nachdem Sie die Miniroot erzeugt haben, kopieren Sie sie in das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem x86-basierten Server.

Bevor Sie beginnen Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem WAN-Boot-Server läuft. Wenn dies nicht der Fall sein sollte und Sie Wechseldatenträger ohne Volume Manager verwalten, so finden Sie entsprechende Informationen hierzu im *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

Schritte 1. **Melden Sie sich auf dem WAN-Boot-Server als Superuser an.**

Das System muss die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Es muss ein CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk aufweisen.
- Es muss Teil des Netzwerks und Namen-Service des Standorts sein.

Wenn Sie einen Namen-Service verwenden, muss sich das System außerdem bereits in einem Namen-Service wie NIS, NIS+, DNS oder LDAP befinden. Wenn Sie keinen Namen-Service verwenden, müssen Sie die Informationen

über dieses System in Übereinstimmung mit den Richtlinien des jeweiligen Standorts verteilen.

2. **Legen Sie die Solaris 10 Software - 1-CD oder die Solaris 10-DVD in das Laufwerk des Installationservers ein.**
3. **Erzeugen Sie ein Verzeichnis für die WAN-Boot-Miniroot und das Solaris-Installationsabbild.**

```
# mkdir -p WAN_verz_pfad inst_verz_pfad
```

`-p` Weist den Befehl `mkdir` an, alle erforderlichen übergeordneten Verzeichnisse für das gewünschte Verzeichnis zu erzeugen.

`WAN_verz_pfad` Gibt das Verzeichnis auf dem Installationsserver an, in dem die WAN-Boot-Miniroot erzeugt werden soll. Dieses Verzeichnis muss Miniroots aufnehmen können, die in der Regel 250 MB groß sind.

`Inst_verz_pfad` Gibt das Verzeichnis auf dem Installationsserver an, in welches das Solaris-Software-Abbild kopiert werden soll. Dieses Verzeichnis kann zu einem späteren Zeitpunkt in diesem Verfahren entfernt werden.

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

```
# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Tools
```

In diesem Beispiel ist `cdrom0` der Pfad zu dem Laufwerk mit dem BS-Datenträger.

5. **Kopieren Sie die WAN-Boot-Miniroot und das Solaris-Software-Abbild auf die Festplatte des WAN-Boot-Servers.**

```
# ./setup_install_server -w WAN_verz_pfad Inst_verz_pfad
```

`WAN_verz_pfad` Gibt das Verzeichnis an, in das die WAN-Boot-Miniroot kopiert werden soll.

`Inst_verz_pfad` Gibt das Verzeichnis an, in welches das Solaris-Software-Abbild kopiert werden soll.

Hinweis – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris 10-Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kl`.

Der Befehl `setup_install_server -w` erzeugt die WAN-Boot-Miniroot und ein Netzwerkinstallationsabbild der Solaris-Software.

6. **(Optional) Entfernen Sie das Netzwerkinstallationsabbild.**

Für eine WAN-Installation mit Solaris Flash-Archiv brauchen Sie das Solaris-Software-Abbild nicht. Wenn Sie nicht beabsichtigen, das Netzwerkinstallationsabbild für weitere Netzwerkinstallationen einzusetzen, haben Sie also die Möglichkeit, Speicherplatz auf der Festplatte freizuräumen. Geben Sie folgenden Befehl ein, um das Netzwerkinstallationsabbild zu löschen.

```
# rm -rf Inst_verz_pfad
```

7. Räumen Sie dem WAN-Boot-Server auf eine der folgenden Weisen Zugang zur WAN-Boot-Miniroot ein.

- Erzeugen Sie einen symbolischen Link auf die WAN-Boot-Miniroot im Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers.

```
# cd /Dok_Root-Verz/miniroot
# ln -s /WAN_verz_pfad/miniroot .
```

/Dok_Root-Verz/miniroot Gibt das Verzeichnis im Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers an, in dem Sie die Verknüpfung zur WAN-Boot-Miniroot erzeugen möchten.

/WAN_verz_pfad/miniroot Gibt den Pfad zur WAN-Boot-Miniroot an.

- Verschieben Sie die WAN-Boot-Miniroot in das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.

```
# mv /WAN_verz_pfad/miniroot /Dok_Root-Verz/miniroot/Miniroot-Name
```

/WAN_verz_pfad/miniroot Gibt den Pfad zur WAN-Boot-Miniroot an.

/Dok_Root-Verz/miniroot/ Gibt den Pfad zum WAN-Boot-Miniroot-Verzeichnis im Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers an.

Miniroot-Name Steht für den Namen der WAN-Boot-Miniroot. Geben Sie der Datei einen aussagefähigen Namen, beispielsweise *miniroot.s10_sparc*.

Beispiel 11–1 Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot

Kopieren Sie die WAN-Boot-Miniroot und das Solaris-Software-Abbild mit dem Befehl `setup_install_server(1M)` und der Option `-w` in das Verzeichnis `/export/install/Solaris_10` von `wanserver-1`.

Legen Sie den Solaris 10-Software-Datenträger in das an `wanserver-1` angeschlossene Laufwerk ein. Geben Sie die folgenden Befehle ein.

```
wanserver-1# mkdir -p /export/install/sol_10_sparc
wanserver-1# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Tools
wanserver-1# ./setup_install_server -w /export/install/sol_10_sparc/miniroot \
/export/install/sol_10_sparc
```

Verschieben Sie die WAN-Boot-Miniroot in das Dokument-Root-Verzeichnis (/opt/apache/htdocs/) des WAN-Boot-Servers. In diesem Beispiel lautet der Name der WAN-Boot-Miniroot `miniroot.s10_sparc`.

```
wanserver-1# mv /export/install/sol_10_sparc/miniroot/miniroot \
/opt/apache/htdocs/miniroot/miniroot.s10_sparc
```

Weitere Informationen: Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie die WAN-Boot-Miniroot erstellt haben, müssen Sie prüfen, ob das OpenBoot PROM (OBP) auf dem Client WAN-Bootvorgänge unterstützt. Wie das geht, erfahren Sie im Abschnitt „Überprüfen des Clients auf WAN-Boot-Unterstützung“ auf Seite 202.

Siehe auch Nähere Informationen zum Befehl `setup_install_server` finden Sie in `install_scripts(1M)`.

Überprüfen des Clients auf WAN-Boot-Unterstützung

Für eine WAN-Boot-Installation ohne Benutzereingriff muss das Client-OpenBoot PROM (OBP) Unterstützung für WAN-Boot bieten. Sollte dies nicht der Fall sein, können Sie die WAN-Boot-Installation durchführen, indem Sie die erforderlichen Programme lokal auf einer CD bereitstellen.

Ob der Client WAN-Bootvorgänge unterstützt, können Sie anhand seiner OBP-Konfigurationsvariablen ermitteln. Gehen Sie dazu wie im Folgenden beschrieben vor.

▼ So überprüfen Sie das Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung

Mit dem folgenden Verfahren können Sie feststellen, ob das Client-OBP Unterstützung für WAN-Boot bietet.

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. Überprüfen Sie die OBP-Konfigurationsvariablen auf WAN-Boot-Unterstützung.

```
# eeprom | grep network-boot-arguments
```

- Wenn die Variable `network-boot-arguments` angezeigt wird oder der obige Befehl die Ausgabe `network-boot-arguments: data not available` liefert, bietet das OBP Unterstützung für WAN-Boot-Installationen. Sie müssen das OBP vor der WAN-Boot-Installation also nicht aktualisieren.
- Liefert der vorige Befehl keine Ausgabe, bedeutet dies, dass das OBP WAN-Boot-Installationen nicht unterstützt. In diesem Fall müssen Sie eine der nachfolgenden Maßnahmen ergreifen.

- Aktualisieren Sie das Client-OBP. Informationen über die Aktualisierung des OBP entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Systems.

- Wenn Sie die erforderlichen Vorbereitungsschritte abgeschlossen haben und bereit zur Client-Installation sind, führen Sie die WAN-Boot-Installation von der Solaris 10-Software-CD in einem lokalen CD-ROM-Laufwerk aus.

Wie Sie den Client von einem lokalen CD-ROM-Laufwerk booten, erfahren Sie in „[So nehmen Sie eine WAN-Boot-Installation mit lokalen CDs vor](#)“ auf Seite 256. Informationen zu den restlichen Vorbereitungsschritten finden Sie im Abschnitt „[Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server](#)“ auf Seite 206.

Beispiel 11–2 Überprüfen des Client-OBP auf Unterstützung für WAN-Boot

Mit dem folgenden Befehl stellen Sie fest, ob das Client-OBP Unterstützung für WAN-Boot bietet.

```
# eeprom | grep network-boot-arguments
network-boot-arguments: data not available
```

Die Ausgabe `network-boot-arguments: data not available` in diesem Beispiel weist darauf hin, dass das Client-OBP Unterstützung für WAN-Boot-Installationen bietet.

Weitere Informationen:

Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Wenn Sie überprüft haben, dass das Client-OBP WAN-Boot unterstützt, müssen Sie das Programm `wanboot` auf den WAN-Boot-Server kopieren. Eine Anleitung hierzu finden Sie im Abschnitt „[Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server](#)“ auf Seite 204.

Sollte das Client-OBP hingegen keine Unterstützung für WAN-Boot bieten, ist dieser Schritt überflüssig. Stattdessen stellen Sie das wanboot-Programm auf dem Client auf einer lokalen CD bereit. Der nächste Schritt im Installationsprozess ist im Abschnitt „Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server “ auf Seite 206 beschrieben.

Siehe auch Weitere Informationen zum Befehl `setup_install_server` finden Sie in [Kapitel 7](#).

Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server

Für die Installation des Clients kommt in WAN-Boot ein spezielles Unterprogramm (wanboot) zum Einsatz. Das wanboot-Programm lädt die WAN-Boot-Minirroot, die Client-Konfigurationsdateien und die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Installationsdateien.

Das wanboot-Programm muss dem Client während der WAN-Boot-Installation zur Verfügung gestellt werden. Hierzu haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wenn der Client-PROM WAN-Boot unterstützt, können Sie das Programm vom WAN-Boot-Server auf den Client übertragen. In diesem Falle müssen Sie das wanboot-Programm auf dem WAN-Boot-Server installieren.
Wie Sie herausfinden, ob das Client-PROM WAN-Boot unterstützt, ist im Abschnitt „So überprüfen Sie das Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung “ auf Seite 202 beschrieben.
- Wenn der Client-PROM keine Unterstützung für WAN-Boot bietet, müssen Sie dem Client das Programm auf einer lokalen CD zur Verfügung stellen. In diesem Fall setzen Sie die Installationsvorbereitung wie unter „Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server “ auf Seite 206 beschrieben fort.

▼ SPARC: Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server

Dieses Verfahren beschreibt, wie Sie das wanboot-Programm von den Solaris-Datenträgern auf den WAN-Boot-Server kopieren.

Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem WAN-Boot-Server läuft. Wenn dies nicht der Fall sein sollte und Sie Wechseldatenträger ohne Volume Manager verwalten, so finden Sie entsprechende Informationen hierzu im *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

Bevor Sie beginnen Vergewissern Sie sich, dass das Client-System Unterstützung für WAN-Boot bietet. Die erforderlichen Schritte hierzu sind unter „[So überprüfen Sie das Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung](#)“ auf Seite 202 beschrieben.

- Schritte**
1. **Melden Sie sich auf dem Installationsserver als Superuser an.**
 2. **Legen Sie die Solaris 10 Software - 1-CD oder die Solaris 10-DVD in das Laufwerk des Installationsservers ein.**
 3. **Wechseln Sie in das Plattformverzeichnis sun4u auf der Solaris 10 Software - 1-CD oder der Solaris 10-DVD.**

```
# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Tools/Boot/platform/sun4u/
```

4. **Kopieren Sie das wanboot-Programm auf den Installationsserver.**

```
# cp wanboot /Dokument-Root-Verz/wanboot/Wanboot-Name
```

Dokument-Root-Verz Steht für das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.

Wanboot-Name Gibt den Namen des wanboot-Programms an. Geben Sie dieser Datei einen aussagekräftigen Namen, wie zum Beispiel wanboot.s9_sparc.

5. **Räumen Sie dem WAN-Boot-Server auf eine der folgenden Weisen Zugang zum wanboot-Programm ein.**

- Erzeugen Sie einen symbolischen Link auf das wanboot-Programm im Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers.

```
# cd /Dokument-Root-Verz/wanboot
# ln -s /WAN_verz_pfad/wanboot .
```

/Dokument-Root-Verz/wanboot Gibt das Verzeichnis im Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers an, in dem Sie die Verknüpfung zum wanboot-Programm erzeugen möchten.

/WAN_verz_pfad/wanboot Gibt den Pfad zum wanboot-Programm an.

- Verschieben Sie die WAN-Boot-Miniroot in das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.

```
# mv /WAN_verz_pfad/wanboot /Dokument-Root-Verz/wanboot/Wanboot-Name
```

WAN_verz_pfad/wanboot Gibt den Pfad zum wanboot-Programm an.

/Dokument-Root-Verz/wanboot Gibt den Pfad zum wanboot-Programmverzeichnis im Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers an.

Wanboot-Name

Gibt den Namen des wanboot-Programms an. Geben Sie der Datei einen aussagefähigen Namen, beispielsweise `wanboot.s10_sparc`.

Beispiel 11–3 Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server

Zum Installieren des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server kopieren Sie das Programm vom Solaris 10-Software-Datenträger in das Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers.

Legen Sie die Solaris 10-DVD oder die Solaris 10 Software - 1-CD in das an `wanserver-1` angeschlossene Laufwerk ein, und geben Sie folgende Befehle ein:

```
wanserver-1# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Tools/Boot/platform/sun4u/  
wanserver-1# cp wanboot /opt/apache/htdocs/wanboot/wanboot.s10_sparc
```

In diesem Beispiel lautet der Name des wanboot-Programms `wanboot.s10_sparc`.

Weitere Informationen: Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie das wanboot-Programm auf dem WAN-Boot-Server installiert haben, müssen Sie die `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server erstellen. Dieser Schritt ist im Abschnitt „[Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server](#)“ auf Seite 206 beschrieben.

Siehe auch Einen Überblick über das wanboot-Programm erhalten Sie im Abschnitt „[Was ist WAN-Boot?](#)“ auf Seite 171.

Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server

Während der Installation sucht WAN-Boot in der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem Webserver nach Installationsanweisungen. Dieses Verzeichnis enthält die Konfigurationsinformationen, den privaten Schlüssel, das digitale Zertifikat und die Zertifizierungsstelle, die für die WAN-Boot-Installation benötigt werden. Aus diesen Informationen bildet das Programm `wanboot-cgi` bei der Installation das WAN-Boot-Dateisystem. Anschließend überträgt das Programm `wanboot-cgi` das WAN-Boot-Dateisystem an den Client.

Mithilfe von Unterverzeichnissen, die Sie in `/etc/netboot` anlegen können, lässt sich der Aktionsbereich der WAN-Installation anpassen. Mit den folgenden Verzeichnisstrukturen definieren Sie, wie die Konfigurationsinformationen von den zu installierenden Clients gemeinsam verwendet werden sollen.

- **Globale Konfiguration** – Sollen alle Clients in Ihrem Netzwerk dieselben Konfigurationsinformationen verwenden, dann speichern Sie die freizugebenden Dateien im Verzeichnis `/etc/netboot`.
- **Netzwerk-spezifische Konfiguration** – Wenn nur die Computer in einem bestimmten Subnetz konfigurationsinformationen gemeinsam nutzen sollen, speichern Sie die gemeinsam zu nutzenden Konfigurationsdateien in einem Unterverzeichnis von `/etc/netboot`. Bei der Benennung des Unterverzeichnisses ist die Namenskonvention zu beachten.

`/etc/netboot/Netz-IP`

In diesem Beispiel ist *Netz-IP* die IP-Adresse des Teilnetzes der Clients.

- **Client-spezifische Konfiguration** – Wenn das Boot-Dateisystem von nur einem bestimmten Client verwendet werden soll, speichern Sie die Dateien in einem Unterverzeichnis von `/etc/netboot`. Bei der Benennung des Unterverzeichnisses ist die Namenskonvention zu beachten.

`/etc/netboot/Netz-IP/Client-ID`

In diesem Beispiel ist *Netz-IP* die IP-Adresse des Teilnetzes. *Client-ID* ist entweder die vom DHCP-Server zugewiesene oder eine benutzerdefinierte Client-ID.

Ausführliche Hinweise zur Planung dieser Konfigurationen finden Sie in „Speichern von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen in der `/etc/netboot`-Hierarchie“ auf Seite 186.

Das folgende Verfahren beschreibt, wie Sie die `/etc/netboot`-Hierarchie erstellen.

▼ So erstellen Sie die `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server

Gehen Sie wie folgt vor, um die `/etc/netboot`-Hierarchie zu erstellen.

Schritte 1. Melden Sie sich auf dem WAN-Boot-Server als Superuser an.

2. Erzeugen Sie das Verzeichnis `/etc/netboot`.

```
# mkdir /etc/netboot
```

3. Setzen Sie die Berechtigungen für das Verzeichnis `/etc/netboot` auf 700.

```
# chmod 700 /etc/netboot
```

4. Setzen Sie den Eigentümer des Verzeichnisses `/etc/netboot` auf den Webserver-Eigentümer.

```
# chown Webserver-Benutzer:Webserver-Gruppe /etc/netboot/
```

<i>Webserver-Benutzer</i>	Steht für den Benutzer, der Eigentümer des Webserver-Prozesses ist.
<i>Webserver-Gruppe</i>	Steht für die Gruppe, die Eigentümer des Webserver-Prozesses ist.

5. Beenden Sie den Superuser-Status.

```
# exit
```

6. Nehmen Sie die Benutzerrolle des Webserver-Eigentümers an.

7. Erzeugen Sie in `/etc/netboot` ein Unterverzeichnis für den Client.

```
# mkdir -p /etc/netboot/Netz-IP/Client-ID
```

`-p` Weist den Befehl `mkdir` an, alle erforderlichen übergeordneten Verzeichnisse für das gewünschte Verzeichnis zu erzeugen.

(Optional) *Netz-IP* Die Netzwerk-IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

(Optional) *Client-ID* Gibt die Client-ID an. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein. Das *Client-ID*-Verzeichnis muss ein Unterverzeichnis des *Netz-IP*-Verzeichnisses sein.

8. Setzen Sie die Berechtigungen für jedes Verzeichnis in der `/etc/netboot`-Hierarchie auf 700.

```
# chmod 700 /etc/netboot/Verz-Name
```

Verz-Name Steht für den Namen eines Verzeichnisses in der `/etc/netboot`-Hierarchie.

Beispiel 11–4 Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server

Das folgende Beispiel zeigt, wie die `/etc/netboot`-Hierarchie für den Client 010003BA152A42 im Teilnetz 192.168.198.0 erzeugt wird. In diesem Beispiel sind der Benutzer `nobody` und die Gruppe `admin` Eigentümer des Webserver-Prozesses.

Die Befehle in diesem Beispiel führen folgende Aktionen durch:

- Erzeugen Sie das Verzeichnis `/etc/netboot`.
- Setzen Sie die Berechtigungen für das Verzeichnis `/etc/netboot` auf 700.
- Setzen Sie den Besitzer des Webserver-Prozesses als Besitzer des Verzeichnisses `/etc/netboot`.
- Annehmen der Benutzerrolle des Webserver-Benutzers.
- Erzeugen Sie ein Unterverzeichnis in `/etc/netboot` mit dem Namen des Teilnetzes (192.168.198.0).

- Erzeugen eines Unterverzeichnisses im Teilnetzverzeichnis und benennen nach der Client-ID.
- Setzen Sie die Berechtigungen für die Unterverzeichnisse von `/etc/netboot` auf 700.

```
# cd /
# mkdir /etc/netboot/
# chmod 700 /etc/netboot
# chown nobody:admin /etc/netboot
# exit
server# su nobody
Password:
nobody# mkdir -p /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42
nobody# chmod 700 /etc/netboot/192.168.198.0
nobody# chmod 700 /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42
```

Weitere Informationen: Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie die `/etc/netboot`-Hierarchie erstellt haben, müssen Sie das WAN-Boot-CGI-Programm auf den WAN-Boot-Server kopieren. Dieser Schritt ist unter „[Kopieren des WAN-Boot-CGI-Programms auf den WAN-Boot-Server](#)“ auf Seite 209 beschrieben.

Siehe auch Ausführliche Hinweise zur Gestaltung der `/etc/netboot`-Hierarchie finden Sie in „[Speichern von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen in der /etc/netboot-Hierarchie](#)“ auf Seite 186.

Kopieren des WAN-Boot-CGI-Programms auf den WAN-Boot-Server

Das Programm `wanboot -cgi` erzeugt die Datenströme, mit welchen die folgenden Dateien vom WAN-Boot-Server zum Client übertragen werden.

- `wanboot`-Programm
- WAN-Boot-Dateisystem
- WAN-Boot-Miniroot

Das Programm `wanboot -cgi` wird zusammen mit Solaris 10 auf dem System installiert. Damit der WAN-Boot-Server auf dieses Programm zugreifen kann, kopieren Sie es in das Verzeichnis `cgi-bin` des WAN-Boot-Servers.

▼ So kopieren Sie das Programm `wanboot-cgi` auf den WAN-Boot-Server

Schritte 1. Melden Sie sich auf dem WAN-Boot-Server als Superuser an.

2. Kopieren Sie das Programm `wanboot-cgi` auf den WAN-Boot-Server.

```
# cp /usr/lib/inet/wanboot/wanboot-cgi /WAN-Server-Root/cgi-bin/wanboot-cgi
/WAN-Server-Root
```

Steht für das Root-Verzeichnis der Webserver-Software auf dem WAN-Boot-Server.

3. Setzen Sie auf dem WAN-Boot-Server die Berechtigungen für das CGI-Programm auf 755.

```
# chmod 755 /WAN-Server-Root/cgi-bin/wanboot-cgi
```

Weitere Informationen: Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie das WAN-Boot-CGI-Programm auf den WAN-Boot-Server kopiert haben, können Sie wahlweise einen Protokollserver einrichten. Die Vorgehensweise dazu ist unter „(Optional) So konfigurieren Sie den WAN-Boot-Protokollserver“ auf Seite 210 beschrieben.

Wenn Sie keinen eigenen Protokollserver einrichten möchten, lesen Sie bitte in Abschnitt „(Optional) Schützen der Daten mit HTTPS “ auf Seite 212 weiter. Dort erfahren Sie, wie Sie die Sicherheitsmerkmale einer WAN-Boot-Installation einrichten.

Siehe auch Einen Überblick über das `wanboot-cgi`-Programm erhalten Sie im Abschnitt „Was ist WAN-Boot? “ auf Seite 171.

▼ (Optional) So konfigurieren Sie den WAN-Boot-Protokollserver

Standardmäßig werden alle Protokollmeldungen beim WAN-Boot auf dem Client-System angezeigt, um eine schnelle Fehlerdiagnose bei Installationsproblemen zu ermöglichen.

Wenn die Boot- und Installationsprotokollmeldungen auf einem anderen System als dem Client aufgezeichnet werden sollen, müssen Sie einen Protokollserver (Logging-Server) einrichten. Soll der Protokollserver bei der Installation mit HTTPS arbeiten, muss der WAN-Boot-Server als Protokollserver konfiguriert werden.

Zum Konfigurieren des Protokollservers führen Sie die nachfolgenden Schritte durch.

Schritte 1. Kopieren Sie das Skript `bootlog-cgi` in das CGI-Skriptverzeichnis des Protokollservers.

```
# cp /usr/lib/inet/wanboot/bootlog-cgi \  
Protokollserver-Root/cgi-bin
```

`Protokollserver-Root/cgi-bin` Steht für das Verzeichnis `cgi-bin` im Webserver-Verzeichnis des Protokollservers.

2. Setzen Sie die Berechtigungen für das Skript `bootlog-cgi` auf 755.

```
# chmod 755 Protokollserver-Root/cgi-bin/bootlog-cgi
```

3. Setzen Sie den Wert für den Parameter `boot_logger` in der Datei `wanboot.conf`.

Geben Sie in der Datei `wanboot.conf` die URL des Skripts `bootlog-cgi` auf dem Protokollserver an.

Weitere Informationen zum Einstellen der Parameter in der Datei `wanboot.conf` finden Sie in „So erzeugen Sie die Datei `wanboot.conf`“ auf Seite 230.

Während der Installation werden im Verzeichnis `/tmp` des Protokollservers Boot- und Installationsprotokollmeldungen aufgezeichnet. Die Protokolldatei erhält den Namen `bootlog.Host-Name`, wobei `Host-Name` der Host-Name des Clients ist.

Beispiel 11–5 Konfiguration eines Protokollservers für die WAN-Boot-Installation per HTTPS

Im folgenden Beispiel wird der WAN-Boot-Server als Protokollserver konfiguriert.

```
# cp /usr/lib/inet/wanboot/bootlog-cgi /opt/apache/cgi-bin/  
# chmod 755 /opt/apache/cgi-bin/bootlog-cgi
```

Weitere Informationen: Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie den Protokollserver eingerichtet haben, können Sie die WAN-Boot-Installation wahlweise so einrichten, dass digitale Zertifikate und Sicherheitsschlüssel verwendet werden. Die Einrichtung der Sicherheitsmerkmale einer WAN-Boot-Installation ist in „(Optional) Schützen der Daten mit HTTPS“ auf Seite 212 beschrieben.

(Optional) Schützen der Daten mit HTTPS

Zum Schutz Ihrer Daten während der Übertragung vom WAN-Boot-Server auf den Client können Sie HTTPS (HTTP over Secure Sockets Layer) einsetzen. Wenn Sie die in „[Sichere WAN-Boot-Installationskonfiguration](#)“ auf Seite 178 beschriebene sicherere Installationskonfiguration verwenden möchten, müssen Sie HTTPS auf Ihrem Webserver aktivieren.

Wenn Sie keine sichere WAN-Boot-Installation durchführen möchten, können Sie die Schritte in diesem Abschnitt überspringen. Fahren Sie in diesem Fall mit dem Abschnitt „[Erzeugen der Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation](#)“ auf Seite 219 fort.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Webserver-Software auf dem WAN-Boot-Server auf die Verwendung von HTTPS einzustellen:

- Aktivieren Sie die SSL-Unterstützung in Ihrer Webserver-Software.
Die Vorgehensweise zum Aktivieren der SSL-Unterstützung und der Client-Authentifizierung ist vom jeweiligen Webserver abhängig. Dieses Dokument enthält keine Anweisungen zum Aktivieren dieser Sicherheitsfunktionen auf dem Webserver. Die entsprechenden Informationen entnehmen Sie bitte der folgenden Dokumentation:
 - Informationen zum Aktivieren von SSL auf den Webservern SunONE und iPlanet finden Sie in den Sun ONE- und iPlanet-Dokumentationsreihen unter <http://docs.sun.com>.
 - Informationen zum Aktivieren von SSL auf dem Webserver Apache finden Sie im Apache Dokumentationsprojekt unter <http://httpd.apache.org/docs-project/>.
 - Informationen zu hier nicht aufgeführter Webserver-Software entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrer Webserver-Software.
- Installieren Sie digitale Zertifikate auf dem WAN-Boot-Server.
In „[\(Optional\) So verwenden Sie digitale Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung](#)“ auf Seite 213 erhalten Sie Informationen über die Verwendung von digitalen Zertifikaten mit WAN-Boot..
- Stellen Sie dem Client ein vertrauenswürdigen Zertifikat zur Verfügung.
Wie vertrauenswürdige Zertifikate generiert werden, erfahren Sie in „[\(Optional\) So verwenden Sie digitale Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung](#)“ auf Seite 213.
- Erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel.

Anweisungen zum Generieren von Schlüsseln finden Sie in „(Optional) So erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel“ auf Seite 216.

- (Optional) Aktivieren Sie die Unterstützung für die Client-Authentifizierung in der Konfiguration der Webserver-Software.

Anweisungen hierzu entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrem Webserver.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie digitale Zertifikate und Schlüssel bei Ihrer WAN-Boot-Installation verwenden können.

▼ (Optional) So verwenden Sie digitale Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung

Das WAN-Boot-Installationsverfahren erlaubt den Einsatz von PKCS#12-Dateien für eine Installation über HTTPS mit Server- oder sowohl Server- als auch Client-Authentifizierung. Die Voraussetzungen und Richtlinien für die Verwendung von PKCS#12-Dateien lesen Sie bitte unter „Voraussetzungen für digitale Zertifikate“ auf Seite 189 nach.

Führen Sie folgende Schritte durch, um eine PKCS#12-Datei in der WAN-Boot-Installation zu verwenden:

- Teilen Sie die PKCS#12-Datei in einen privaten SSL-Schlüssel und ein vertrauenswürdigen Zertifikat auf.
- Fügen Sie das vertrauenswürdige Zertifikat in die Datei `truststore` des Clients in der `/etc/netboot`-Hierarchie ein. Dieses Zertifikat weist den Client an, den Server als vertrauenswürdigen zu akzeptieren.
- (Optional) Fügen Sie den Inhalt der Datei des privaten SSL-Schlüssels in die Datei `keystore` des Clients in der `/etc/netboot`-Hierarchie ein.

Der Befehl `wanbootutil` stellt Optionen zum Durchführen der Schritte in der vorigen Liste zur Verfügung.

Wenn Sie keine sichere WAN-Boot-Installation durchführen möchten, können Sie dieses Verfahren überspringen. Fahren Sie in diesem Fall mit dem Abschnitt „Erzeugen der Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation“ auf Seite 219 fort.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein vertrauenswürdigen Zertifikat und einen privaten Schlüssel für den Client zu erstellen.

Bevor Sie beginnen Erzeugen Sie, bevor Sie eine PKCS#12-Datei aufteilen, geeignete Unterverzeichnisse in der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server.

- Einen Überblick über die `/etc/netboot`-Hierarchie finden Sie unter „Speichern von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen in der `/etc/netboot`-Hierarchie“ auf Seite 186.
- Eine Anleitung zum Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie finden Sie in „Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 206.

Schritte 1. Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webservers-Benutzer.

2. Extrahieren Sie das vertrauenswürdige Zertifikat aus der PKCS#12-Datei. Fügen Sie das Zertifikat in die Datei `truststore` des Clients in der `/etc/netboot`-Hierarchie ein.

```
# wanbootutil p12split -i p12cert \ -t /etc/netboot/Netz-IP/Client-ID/truststore
p12split
```

Option für den Befehl `wanbootutil`, die bewirkt, dass eine PKCS#12-Datei in separate Dateien für den privaten Schlüssel und das Zertifikat aufgeteilt wird.

`-i p12cert`

Steht für den Namen der aufzuteilenden PKCS#12-Datei.

`-t /etc/netboot/Netz-IP/Client-ID/truststore`

Fügt das Zertifikat in die Datei `truststore` des Clients ein. `Netz-IP` ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet. `Client-ID` kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.

3. (Optional) Entscheiden Sie, ob Sie mit Client-Authentifizierung arbeiten möchten.

- Wenn nein, fahren Sie mit dem Schritt „(Optional) So erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel“ auf Seite 216 fort.
- Wenn ja, fahren Sie mit den nachfolgenden Schritten fort.
 - a. Fügen Sie das Client-Zertifikat in die Datei `certstore` des Clients ein.

```
# wanbootutil p12split -i p12cert -c \
  /etc/netboot/Netz-IP/Client-ID/certstore -k Schlüsseldatei
```

```
p12split
```

Option für den Befehl `wanbootutil`, die bewirkt, dass eine PKCS#12-Datei in separate Dateien für den privaten Schlüssel und das Zertifikat aufgeteilt wird.

`-i p12cert`

Steht für den Namen der aufzuteilenden PKCS#12-Datei.

- c /etc/netboot/Netz-IP/Client-ID/certstore
Fügt das Client-Zertifikat in die Datei `certstore` des Clients ein. *Netz-IP* ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet. *Client-ID* kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.
- k *Schlüsseldatei*
Steht für den Namen des privaten SSL-Schlüssels des Clients, der aus der aufgeteilten PKCS#12-Datei generiert werden soll.

b. Fügen Sie den privaten Schlüssel in die keystore-Datei des Clients ein.

- ```
wanbootutil keymgmt -i -k Schlüsseldatei \ -s /etc/netboot/Netz-IP/Client-ID/keystore -o t
```
- `keymgmt -i`  
Fügt einen privaten SSL-Schlüssel in die Datei `keystore` des Clients ein.
- k *Schlüsseldatei*  
Steht für den Namen der im vorigen Schritt erzeugten Schlüsseldatei des Clients.
  - s /etc/netboot/Netz-IP/Client-ID/keystore  
Gibt den Pfad zur Datei `keystore` des Clients an.
  - o type=rsa  
Setzt den Schlüsseltyp auf RSA

**Beispiel 11-6** Generieren vertrauenswürdiger Zertifikate für die Server-Authentifizierung

In folgendem Beispiel wird der Client 010003BA152A42 im Teilnetz 192.168.198.0 unter Verwendung einer PKCS#12-Datei installiert. Dabei wird aus einer PKCS#12-Datei namens `client.p12` ein Zertifikat extrahiert. Anschließend speichert der Befehl den Inhalt des vertrauenswürdigen Zertifikats in der Datei `truststore` des Clients.

Bevor Sie diese Befehle ausführen, müssen Sie die Benutzerrolle des Webserver-Benutzers annehmen. In diesem Beispiel ist die Benutzerrolle `nobody`.

```
server# su nobody
Password:
nobody# wanbootutil p12split -i client.p12 \
-t /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42/truststore
nobody# chmod 600 /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42/truststore
```

**Weitere Informationen:** Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie ein digitales Zertifikat erstellt haben, erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel. Die Vorgehensweise dazu ist in [„\(Optional\) So erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel“](#) auf Seite 216 beschrieben.

**Siehe auch** Nähere Informationen zum Erstellen von vertrauenswürdigen Zertifikaten finden Sie auf der Manpage `wanbootutil(1M)`.

## ▼ (Optional) So erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel

Wenn Sie Ihre Daten mit HTTPS übertragen möchten, müssen Sie einen HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel und einen Chiffrierschlüssel (Verschlüsselung) erzeugen. Falls Sie beabsichtigen, die Installation über ein halbprivates Netzwerk vorzunehmen, können Sie sich auch gegen eine Verschlüsselung der Installationsdaten entscheiden. Mit einem HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel kann die Integrität des wanboot-Programms überprüft werden.

Mit dem Befehl `wanbootutil keygen` können Sie diese Schlüssel generieren und im gewünschten `/etc/netboot`-Verzeichnis speichern.

Wenn Sie keine sichere WAN-Boot-Installation durchführen möchten, können Sie dieses Verfahren überspringen. Fahren Sie in diesem Fall mit dem Abschnitt „Erzeugen der Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation“ auf Seite 219 fort.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Hashing-Schlüssel und einen Chiffrierschlüssel zu erzeugen.

**Schritte** 1. Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.

2. Erzeugen Sie den HMAC SHA1-Masterschlüssel.

```
wanbootutil keygen -m
```

`keygen -m` Erzeugt den HMAC SHA1-Masterschlüssel für den WAN-Boot-Server.

3. Erzeugen Sie aus dem Masterschlüssel den HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel für den Client.

```
wanbootutil keygen -c -o [net=Netz-ip, {cid=Client-ID,}] type=sha1
```

`-c` Generiert den Hashing-Schlüssel für den Client aus dem Masterschlüssel.

`-o` Bedeutet, dass dem Befehl `wanbootutil keygen` weitere Optionen übergeben werden.

(Optional) `net=Netz-IP` Gibt die IP-Adresse des Teilnetzes an, in dem sich der Client befindet. Wenn Sie die Option `net` nicht angeben, wird der Schlüssel in der Datei `/etc/netboot/keystore` gespeichert und steht allen WAN-Boot-Clients zur Verfügung.

(Optional) `cid=Client-ID` Gibt die Client-ID an. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein. Der Option `cid` muss ein gültiger



`net=-`Wert vorangestellt werden. Wenn Sie die Option `cid` nicht zusammen mit `net` angeben, wird der Schlüssel in der Datei `/etc/netboot/Netz-IP/keystore` gespeichert. Dieser Schlüssel steht allen WAN-Boot-Clients im Teilnetz *Netz-IP* zur Verfügung.

`type=sha1`

Weist das Dienstprogramm `wanbootutil keygen` an, einen HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel für den Client zu erzeugen.

#### 4. Entscheiden Sie, ob ein Chiffrierschlüssel für den Client generiert werden soll.

Einen Chiffrierschlüssel, also eine Verschlüsselung, brauchen Sie dann, wenn Sie eine WAN-Boot-Installation per HTTPS durchführen möchten. Bevor der Client eine HTTPS-Verbindung zum WAN-Boot-Server herstellt, überträgt der WAN-Boot-Server verschlüsselte Daten und Informationen an den Client. Mithilfe des Chiffrierschlüssels kann der Client diese Informationen entschlüsseln und bei der Installation auf sie zugreifen.

- Wenn Sie eine sicherere WAN-Installation per HTTPS mit Server-Authentifizierung durchführen möchten, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- Wenn nur die Integrität des `wanboot`-Programms überprüft werden soll, benötigen Sie keine Verschlüsselung. Fahren Sie in diesem Fall mit [Schritt 6](#) fort.

#### 5. Chiffrierschlüssel für den Client erzeugen

```
wanbootutil keygen -c -o [net=Netz-ip, {cid=Client-ID,}] type=Schlüsseltyp
```

`-c` Erzeugt den Chiffrierschlüssel für den Client.

`-o` Bedeutet, dass dem Befehl `wanbootutil keygen` weitere Optionen übergeben werden.

(Optional) `net=Netz-IP` Gibt die Netzwerk-IP-Adresse des Clients an. Wenn Sie die Option `net` nicht angeben, wird der Schlüssel in der Datei `/etc/netboot/keystore` gespeichert und steht allen WAN-Boot-Clients zur Verfügung.

(Optional) `cid=Client-ID` Gibt die Client-ID an. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein. Der Option `cid` muss ein gültiger `net=-`Wert vorangestellt werden. Wenn Sie die Option `cid` nicht zusammen mit `net` angeben, wird der Schlüssel in der Datei `/etc/netboot/Netz-IP/keystore` gespeichert. Dieser Schlüssel steht allen WAN-Boot-Clients im Teilnetz *Netz-IP* zur Verfügung.

`type=Schlüsseltyp` Weist das Dienstprogramm `wanbootutil keygen` an, einen Chiffrierschlüssel für den Client zu erzeugen. *Schlüsseltyp* kann den Wert `3des` oder `aes` annehmen.

#### 6. Installieren Sie die Schlüssel auf dem Client-System.

Wie Sie die Schlüssel auf dem Client installieren, erfahren Sie in „[Installation von Schlüsseln auf dem Client](#)“ auf Seite 240.

### Beispiel 11–7 Erzeugen der erforderlichen Schlüssel für die WAN-Boot-Installation per HTTPS

In folgendem Beispiel wird ein HMAC SHA1-Masterschlüssel für den WAN-Boot-Server generiert. Außerdem wird in diesem Beispiel ein HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel und eine 3DES-Verschlüsselung für den Client 010003BA152A42 im Teilnetz 192.168.198.0 generiert.

Bevor Sie diese Befehle ausführen, müssen Sie die Benutzerrolle des Webserver-Benutzers annehmen. In diesem Beispiel ist die Benutzerrolle `nobody`.

```
server# su nobody
Password:
nobody# wanbootutil keygen -m
nobody# wanbootutil keygen -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
nobody# wanbootutil keygen -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
```

#### Weitere Informationen: Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel erzeugt haben, müssen Sie die Installationsdateien erzeugen. Die Anleitung hierzu finden Sie in „[Erzeugen der Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation](#)“ auf Seite 219.

**Siehe auch** Einen Überblick über Hashing- und Chiffrierschlüssel finden Sie in „[Schutz der Daten während einer WAN-Boot-Installation](#)“ auf Seite 176.

Nähere Informationen zum Erzeugen von Hashing- und Chiffrierschlüsseln finden Sie auf der Manpage `wanbootutil(1M)`.

---

# Erzeugen der Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation

WAN-Boot installiert mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Verfahrens ein Solaris Flash-Archiv auf dem Client. Die benutzerdefinierte JumpStart-Installation bietet eine Befehlszeilenschnittstelle, mit der Sie automatisch auf mehreren Systemen eine Installation ausführen können, und zwar basierend auf von Ihnen erstellten Profilen. Diese Profile definieren die spezifischen Software-Installationsanforderungen. Außerdem können Sie für die vor und nach der Installation erforderlichen Schritte Shell-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.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um JumpStart-Dateien für eine WAN-Boot-Installation vorzubereiten.

- „So erzeugen Sie das Solaris Flash-Archiv“ auf Seite 219
- „So erzeugen Sie die Datei `sysidcfg`“ auf Seite 221
- „So erstellen Sie die Datei `rules`“ auf Seite 225
- „So erstellen Sie das Profil“ auf Seite 222
- „(Optional) Erzeugen von Begin- und Finish-Skripten“ auf Seite 227

Ausführliche Informationen zum benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren finden Sie in Kapitel 3, „Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Übersicht)“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

## ▼ So erzeugen Sie das Solaris Flash-Archiv

Die Installationsfunktion Solaris Flash bietet die Möglichkeit, eine Modellinstallation von Solaris auf einem einzigen System, dem Master-System, anzulegen. Sie können dann ein Solaris Flash-Archiv erzeugen, das ein genaues Abbild des Master-Systems ist. Das Solaris Flash-Archiv können Sie auf anderen Systemen im Netzwerk installieren, wodurch Klon-Systeme erzeugt werden.

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie ein Solaris Flash-Archiv erzeugen.

### Bevor Sie beginnen

Bevor Sie ein Solaris Flash-Archiv erzeugen, müssen Sie das Master-System einrichten.

- Das Einrichten eines Master-Systems ist im Abschnitt „Installing the Master System“ in *Solaris 10 Installation Guide: Solaris Flash Archives (Creation and Installation)* beschrieben.
- Ausführliche Informationen zu Solaris Flash-Archiven entnehmen Sie bitte Kapitel 1, „Solaris Flash (Overview)“ in *Solaris 10 Installation Guide: Solaris Flash Archives (Creation and Installation)*.

Lesen Sie bitte in der Dokumentation Ihres Webservers nach, ob die Software Dateien in der Größe eines Solaris Flash-Archivs übertragen kann.

### Schritte 1. Starten Sie das Master-System.

Bringen Sie das Master-System in einen so weit wie möglich inaktiven Zustand. Versetzen Sie das System nach Möglichkeit in den Einzelbenutzermodus. Wenn das nicht möglich ist, fahren Sie alle Anwendungen, die archiviert werden sollen, sowie alle Anwendungen, die die Betriebssystemressourcen stark beanspruchen, herunter.

### 2. Legen Sie das Archiv mit dem Befehl `flar create` an.

```
flar create -n Name [optionale_Parameter] Dokument-Root/flash/Dateiname
```

*Name* Der Name, den Sie dem Archiv geben. Der *Archivname*, den Sie angeben, wird als Wert für das Schlüsselwort `content_name` übernommen.

*optionale\_Parameter* Es stehen verschiedene Optionen für den Befehl `flar create` zur Verfügung, die Ihnen eine Anpassung des Solaris Flash-Archivs ermöglichen. In Kapitel 5, „Solaris Flash (Reference)“ in *Solaris 10 Installation Guide: Solaris Flash Archives (Creation and Installation)* sind diese Optionen ausführlich beschrieben..

*Dokument-Root/flash* Der Pfad zum Solaris Flash-Unterverzeichnis im Dokument-Root-Verzeichnis des Installationservers.

*Dateiname* Der Name der Archivdatei.

Um Speicherplatz zu sparen, können Sie das Archiv komprimieren, indem Sie dem Befehl `flar create` die Option `-c` übergeben. Ein komprimiertes Archiv kann jedoch die Leistung der WAN-Boot-Installation beeinträchtigen. Weitere Informationen über die Herstellung komprimierter Archive entnehmen Sie bitte der Manpage `flarcreate(1M)`.

- Wenn das Archiv erfolgreich angelegt wird, gibt der Befehl `flar create` den Exit-Code 0 zurück.
- Wenn das Anlegen des Archivs fehlschlägt, gibt der Befehl `flar create` einen Exit-Code ungleich 0 zurück.

## Beispiel 11–8 Erstellen eines Solaris Flash-Archivs für eine WAN-Boot-Installation

In diesem Beispiel erstellen Sie ein Solaris Flash-Archiv, indem Sie das WAN-Boot-Serversystem mit dem Rechnernamen `wanserver` klonen. Das Archiv erhält den Namen `sol_10_sparc` und wird 1:1 vom Master-System kopiert. Es stellt ein exaktes Duplikat des Master-Systems dar. Das fertige Archiv wird in `sol_10_sparc.flar` gespeichert. Sie speichern das Archiv im Unterverzeichnis `flash/archives` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.

```
wanserver# flar create -n sol_10_sparc \
/opt/apache/htdocs/flash/archives/sol_10_sparc.flar
```

### Weitere Informationen: Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie das Solaris Flash-Archiv erstellt haben, richten Sie die vorkonfigurierten Client-Informationen in der Datei `sysidcfg` ein. Die dazugehörige Anleitung finden Sie in „So erzeugen Sie die Datei `sysidcfg`“ auf Seite 221.

**Siehe auch** Eine ausführliche Beschreibung der Vorgehensweise beim Erstellen eines Solaris Flash-Archivs bietet Kapitel 3, „Creating Solaris Flash Archives (Tasks)“ in *Solaris 10 Installation Guide: Solaris Flash Archives (Creation and Installation)*.

Der Befehl `flar create` ist darüber hinaus auf der Manpage `flarcreate(1M)` beschrieben.

## ▼ So erzeugen Sie die Datei `sysidcfg`

In der Datei `sysidcfg` können Sie zum Vorkonfigurieren eines Systems eine Reihe von Schlüsselwörtern angeben.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Datei `sysidcfg` zu erzeugen.

**Bevor Sie beginnen** Erzeugen Sie das Solaris Flash-Archiv. Eine ausführliche Anleitung finden Sie in „So erzeugen Sie das Solaris Flash-Archiv“ auf Seite 219.

- Schritte**
1. Erzeugen Sie auf dem Installationsserver in einem Texteditor eine Datei namens `sysidcfg`.
  2. Geben Sie die gewünschten `sysidcfg`-Schlüsselwörter ein.  
Für ausführliche Informationen zu den `sysidcfg`-Schlüsselwörtern schlagen Sie bitte im Abschnitt „Schlüsselwörter in der Datei `sysidcfg`“ auf Seite 66 nach.
  3. Speichern Sie die Datei `sysidcfg` in einem für den WAN-Boot-Server zugänglichen Verzeichnis.

Speichern Sie die Datei in einem dieser Verzeichnisse:

- Wenn sich der WAN-Boot-Server und der Installationsserver auf demselben System befinden, speichern Sie die Datei im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.
- Wenn sich der WAN-Boot-Server und der Installationsserver auf unterschiedlichen Systemen befinden, speichern Sie die Datei im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem Installations-Server.

### Beispiel 11–9 `sysidcfg`-Datei für die WAN-Boot-Installation

Im Folgenden sehen Sie eine `sysidcfg`-Beispieldatei für ein SPARC-System. Host-Name, IP-Adresse und Netzmaske dieses Systems wurden durch Bearbeitung des Namen-Service vorkonfiguriert.

```
network_interface=primary {hostname=wanclient
 default_route=192.168.198.1
 ip_address=192.168.198.210
 netmask=255.255.255.0
 protocol_ipv6=no}

timezone=US/Central
system_locale=C
terminal=xterm
timeserver=localhost
name_service=NIS {name_server=matter(192.168.255.255)
 domain_name=mind.over.example.com
 }
security_policy=none
```

#### Weitere Informationen: Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie die `sysidcfg`-Datei erstellt haben, erstellen Sie ein benutzerdefiniertes JumpStart-Profil für den Client. Die dazugehörige Anleitung finden Sie in „[So erstellen Sie das Profil](#)“ auf Seite 222.

**Siehe auch** Ausführlichere Informationen über Schlüsselwörter und Werte für die Datei `sysidcfg` finden Sie in „[Vorkonfiguration mit der Datei sysidcfg](#)“ auf Seite 64.

## ▼ So erstellen Sie das Profil

Bei einem Profil handelt es sich um eine Textdatei, aus welcher das Programm für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation entnimmt, wie die Solaris-Software auf einem System installiert werden soll. Ein Profil definiert Elemente der Installation, wie zum Beispiel die zu installierende Softwaregruppe.

Ausführliche Informationen zum Erstellen von Profilen finden Sie in „Erstellen eines Profils“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Profil zu erstellen.

**Bevor Sie beginnen** Erstellen Sie die `sysidcfg`-Datei für den Client. Eine ausführliche Anleitung finden Sie in „So erzeugen Sie die Datei `sysidcfg`“ auf Seite 221.

- Schritte**
- 1. Erzeugen Sie auf dem Installationsserver eine Textdatei. Geben Sie der Datei einen aussagekräftigen Namen.**

Stellen Sie sicher, dass der Name des Profils wiedergibt, wie Sie das Profil zum Installieren der Solaris-Software auf einem System einsetzen wollen. So können Sie zum Beispiel die Profile `basic_install`, `eng_profile` oder `user_profile` anlegen.
  - 2. Fügen Sie Schlüsselwörter und Werte zu dem Profil hinzu.**

Eine Liste der zulässigen Schlüsselwörter und Werte für Profile entnehmen Sie bitte „Profilschlüsselwörter und -werte“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.  
Bei Profilschlüsselwörtern und deren Werten wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.
  - 3. Speichern Sie das Profil in einem für den WAN-Boot-Server zugänglichen Verzeichnis.**

Speichern Sie das Profil in einem dieser Verzeichnisse:

    - Wenn sich der WAN-Boot-Server und der Installationsserver auf demselben System befinden, speichern Sie die Datei im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.
    - Wenn sich der WAN-Boot-Server und der Installationsserver auf unterschiedlichen Systemen befinden, speichern Sie die Datei im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem Installations-Server.
  - 4. Stellen Sie sicher, dass root Eigentümer des Profils ist und dass die Berechtigungen auf 644 gesetzt sind.**
  - 5. (Optional) Testen Sie das Profil.**

Das Testen von Profilen ist im Abschnitt „Testen eines Profils“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien* beschrieben.

## Beispiel 11-10 Abrufen eines Solaris Flash-Archivs von einem sicheren HTTP-Server

Das Profil in folgendem Beispiel sieht vor, dass das Programm für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation das Solaris Flash-Archiv von einem sicheren HTTP-Server abrufen.

```
profile keywords profile values

install_type flash_install
archive_location https://192.168.198.2/sol_10_sparc.flar
partitioning explicit
filesys c0t1d0s0 4000 /
filesys c0t1d0s1 512 swap
filesys c0t1d0s7 free /export/home
```

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

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>install_type</code>     | Das Profil installiert ein Solaris Flash-Archiv auf dem Klon-System. Wie bei einer Erst- bzw. Neuinstallation werden alle Dateien überschrieben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <code>archive_location</code> | Das komprimierte Solaris Flash-Archiv wird von einem sicheren HTTP-Server abgerufen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <code>partitioning</code>     | Mit dem Wert <code>explicit</code> legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den <code>filesys</code> -Schlüsselwörtern definiert werden. Die Größe von Root (/) ist von der Größe des Solaris Flash-Archivs abhängig. Der swap-Bereich wird auf <code>c0t1d0s1</code> angelegt und seine Größe nach Bedarf automatisch festgelegt. <code>/export/home</code> ist vom verbleibenden Speicherplatz abhängig. <code>/export/home</code> wird auf <code>c0t1d0s7</code> angelegt. |

### Weitere Informationen: Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie ein Profil erstellt haben, müssen Sie die Datei `rules` erstellen und überprüfen. Eine Anleitung dazu finden Sie in „[So erstellen Sie die Datei rules](#)“ auf Seite 225.

**Siehe auch** Weitere Informationen zum Erstellen von Profilen finden Sie in „Erstellen eines Profils“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Ausführliche Informationen zu den zulässigen Schlüsselwörter und Werte für Profile entnehmen Sie bitte „Profilschlüsselwörter und -werte“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.



## ▼ So erstellen Sie die Datei `rules`

Bei der Datei `rules` handelt es sich um eine Textdatei, die für jede Gruppe von Systemen, auf welchen Solaris installiert werden soll, eine Regel enthält. Jede Regel charakterisiert eine Gruppe von Systemen auf der Grundlage von einem oder mehreren Systemattributen. Jede Regel verknüpft 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.

Ausführliche Informationen zum Erstellen der Datei `rules` finden Sie in „Erstellen der Datei `rules`“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Datei `rules` zu erzeugen.

**Bevor Sie beginnen** Erstellen Sie das Profil für den Client. Eine ausführliche Anleitung finden Sie in „So erstellen Sie das Profil“ auf Seite 222.

- Schritte**
1. Erzeugen Sie auf dem Installationsserver eine Textdatei namens `rules`.
  2. Fügen Sie für jede Gruppe von Systemen, die eingerichtet werden sollen, eine Regel in die Datei `rules` ein.

Ausführliche Informationen zum Erstellen von `rules`-Dateien finden Sie in „Erstellen der Datei `rules`“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

3. Speichern Sie die Datei `rules` auf dem Installationsserver.
4. Überprüfen Sie die `rules`-Datei.

```
$./check -p Pfad -r Dateiname
```

`-p Pfad` Validiert die Datei `rules` unter Verwendung des Skripts `check` aus dem Abbild der Solaris 10-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 10-DVD oder Solaris 10 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.` Das Skript `check` erzeugt die Datei `rules.ok`.

**5. Speichern Sie die Datei `rules.ok` in einem für den WAN-Boot-Server zugänglichen Verzeichnis.**

Speichern Sie die Datei in einem dieser Verzeichnisse:

- Wenn sich der WAN-Boot-Server und der Installationsserver auf demselben System befinden, speichern Sie die Datei im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.
- Wenn sich der WAN-Boot-Server und der Installationsserver auf unterschiedlichen Systemen befinden, speichern Sie die Datei im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem Installations-Server.

**6. Stellen Sie sicher, dass `root` Eigentümer der Datei `rules.ok` ist und dass die Berechtigungen auf `644` gesetzt sind.**

**Beispiel 11-11** Erstellen und Überprüfen der `rules`-Datei

Aus der Datei `rules` wählen die Programme für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation das richtige Profil für das System `wanclient-1` aus. Erzeugen Sie eine Textdatei namens `rules`. Fügen Sie dann Schlüsselwörter und Werte in diese Datei ein.

Die IP-Adresse des Client-Systems lautet `192.168.198.210`, die Netzmaske `255.255.255.0`. Mit dem Schlüsselwort `network` geben Sie an, welches Profil die Programme für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation zur Installation des Clients verwenden sollen.

```
network 192.168.198.0 - wanclient_prof -
```

Die `rules`-Datei legt damit fest, dass die Programme für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation das Profil `wanclient_prof` verwenden sollen, um die Solaris 10-Software auf dem Client zu installieren.

Nennen Sie diese Datei `wanclient_rule`.

Wenn Sie das Profil und die `rules`-Datei erzeugt haben, führen Sie das `check`-Skript aus, um die Gültigkeit der Dateien zu überprüfen.

```
wanserver# ./check -r wanclient_rule
```

Wenn das Skript `check` keine Fehler findet, erstellt es die Datei `rules.ok`.

Speichern Sie die Datei `rules.ok` im Verzeichnis `/opt/apache/htdocs/flash/`.

**Weitere Informationen:** **Fortsetzen der WAN-Boot-Installation**

Nachdem Sie die Datei `rules.ok` erstellt haben, können Sie wahlweise Begin- und Finish-Skripten für Ihre Installation einrichten. Eine Anleitung hierzu finden Sie in „(Optional) Erzeugen von Begin- und Finish-Skripten “ auf Seite 227.

Wenn Sie keine Begin- und Finish-Skripten einrichten möchten, setzen Sie die WAN-Boot-Installation mit dem Schritt „Erstellen der Konfigurationsdateien“ auf Seite 228 fort.

**Siehe auch** Weitere Informationen zum Erstellen der Datei `rules` finden Sie in „Erstellen der Datei `rules`“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Ausführliche Informationen zu den Schlüsselwörtern und Werten für die Datei `rules` enthält der Abschnitt „Rule-Schlüsselwörter und -Werte“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

## (Optional) Erzeugen von Begin- und Finish-Skripten

Begin- und Finish-Skripten sind benutzerdefinierte Bourne-Shell-Skripten, die Sie in der Datei `rules` angeben. Ein Begin-Skript führt bestimmte Aufgaben aus, bevor die Solaris-Software auf einem System installiert wird. Ein Finish-Skript führt bestimmte Aufgaben nach der Installation der Solaris-Software auf einem System auf, jedoch bevor das System erneut gebootet wird. Sie können diese Skripten nur verwenden, wenn Sie die Solaris-Software mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren installieren.

Mit Begin-Skripten lassen sich abgeleitete Profile erstellen. Finish-Skripten dienen zur Durchführung verschiedenster Vorgänge nach der Installation. Hierzu gehört das Hinzufügen von Dateien, Packages, Patches oder zusätzlicher Software.

Begin- und Finish-Skripten müssen in demselben Verzeichnis auf dem Installationsserver gespeichert werden wie die Dateien `sysidcfg`, `rules.ok` und die Profildateien.

- Weitere Informationen zum Erstellen von Begin-Skripten enthält der Abschnitt „Erstellen von Begin-Skripten“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

- Finish-Skripten beschreibt der Abschnitt „Erstellen von Finish-Skripten“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationszenarien*.

Setzen Sie die Vorbereitung Ihrer WAN-Boot-Installation mit dem Schritt „[Erstellen der Konfigurationsdateien](#)“ auf Seite 228 fort.

---

## Erstellen der Konfigurationsdateien

Zur Ermittlung der Adressen der für die WAN-Boot-Installation benötigten Daten und Dateien stützt sich WAN-Boot auf folgende Dateien:

- Systemkonfigurationsdatei (`system.conf`)
- `wanboot.conf`

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie diese beiden Dateien erzeugt und gespeichert werden.

### ▼ So erzeugen Sie die Systemkonfigurationsdatei

Mit der Systemkonfigurationsdatei leiten Sie die WAN-Boot-Installationsprogramme zu den folgenden Dateien:

- `sysidcfg`
- `rules.ok`
- Profil für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation

Die Informationen für Installation und Konfiguration der Clients entnimmt WAN-Boot aus den Dateien, auf die in der Systemkonfigurationsdatei verwiesen wird.

Bei der Systemkonfigurationsdatei handelt es sich um eine Normaltextdatei, die nach diesem Muster formatiert sein muss:

*Einstellung=Wert*

Führen Sie die nachfolgenden Schritte durch, um die WAN-Installationsprogramme mithilfe einer Systemkonfigurationsdatei zu den Dateien `sysidcfg`, `rules.ok` und den Profildateien zu leiten.

#### **Bevor Sie beginnen**

Bevor Sie die Systemkonfigurationsdatei erzeugen, müssen Sie zunächst die Installationsdateien für Ihre WAN-Boot-Installation erstellen. See „[Erzeugen der Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation](#)“ auf Seite 219 for detailed instructions.

- Schritte**
1. Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.
  2. Erzeugen Sie eine Textdatei. Geben Sie der Datei einen aussagekräftigen Namen, z. B. `sys-conf.s10-sparc`.
  3. Fügen Sie die folgenden Einträge in die Systemkonfigurationsdatei ein:

`SsysidCF=sysidcfg-Datei-URL`

Diese Einstellung verweist auf das Verzeichnis `flash` auf dem Installationsserver, in dem sich die Datei `sysidcfg` befindet. Vergewissern Sie sich, dass diese URL mit dem Pfad zur Datei `sysidcfg` übereinstimmt, die Sie in „So erzeugen Sie die Datei `sysidcfg`“ auf Seite 221 erzeugt haben.

Für WAN-Installationen per HTTPS ist der Wert auf eine gültige HTTPS-URL zu setzen.

`SjumpsCF=JumpStart-Dateien-URL`

Diese Einstellung verweist auf das Solaris Flash-Verzeichnis auf dem Installationsserver, das die Datei `rules.ok`, die Profildatei und die Begin- und Finish-Skripten enthält. Diese URL muss mit dem Pfad zu den JumpStart-Dateien übereinstimmen, die Sie in „So erstellen Sie das Profil“ auf Seite 222 und „So erstellen Sie die Datei `rules`“ auf Seite 225 erzeugt haben.

Für WAN-Installationen per HTTPS ist der Wert auf eine gültige HTTPS-URL zu setzen.

4. Speichern Sie diese Datei in einem für den WAN-Boot-Server zugänglichen Verzeichnis.

Zur Erleichterung der Administration bietet es sich an, die Datei im entsprechenden Client-Verzeichnis in der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server zu speichern.

5. Setzen Sie die Berechtigungen für die Systemkonfigurationsdatei auf 600.

```
chmod 600 /path/Sys_konf_datei
```

*Pfad*                    Steht für den Pfad zum Verzeichnis, das die Systemkonfigurationsdatei enthält.

*Sys\_konf\_datei*        Steht für den Namen der Systemkonfigurationsdatei.

## Beispiel 11-12 Systemkonfigurationsdatei für die WAN-Boot-Installation per HTTPS

Im folgenden Beispiel suchen die WAN-Boot-Programme auf dem Webserver `https://www.example.com` an Port 1234 nach der Datei `sysidcfg` und Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation. Der Webserver verwendet HTTP zur Verschlüsselung der Daten und Dateien während der Installation.

Die Datei `sysidcfg` und die JumpStart-Dateien befinden sich im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses `htdocs`.

```
SsysidCF=https://www.example.com:1234/flash
SjumpsCF=https://www.example.com:1234/flash
```

### Beispiel 11-13 Systemkonfigurationsdatei für eine unsichere WAN-Boot-Installation

Im folgenden Beispiel suchen die WAN-Boot-Programme auf dem Webserver `http://www.Beispiel.com` nach der Datei `sysidcfg` und den JumpStart-Dateien. Der Webserver verwendet eine HTTP-Verbindung, und die Daten und Dateien sind während der Installation ungeschützt.

Die Datei `sysidcfg` und die JumpStart-Dateien befinden sich im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses `htdocs`.

```
SsysidCF=http://www.Beispiel.com/flash
SjumpsCF=http://www.Beispiel.com/flash
```

### Weitere Informationen: Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie die Systemkonfigurationsdatei erstellt haben, erzeugen Sie die Datei `wanboot.conf`. Eine Anleitung dazu finden Sie in „[So erzeugen Sie die Datei wanboot.conf](#)“ auf Seite 230.

## ▼ So erzeugen Sie die Datei `wanboot.conf`

Die Datei `wanboot.conf` ist eine Konfigurationsdatei im Textformat, auf welche die WAN-Boot-Programme für die Durchführung einer WAN-Installation zugreifen. Sowohl das Programm `wanboot-cgi` als auch das Boot-Dateisystem und die WAN-Boot-Miniroot greifen für die Installation des Client-Systems auf die Informationen in der Datei `wanboot.conf` zu.

Speichern Sie die Datei `wanboot.conf` im entsprechenden Client-Unterverzeichnis der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server. Wie Sie den Aktionsbereich für Ihre WAN-Boot-Installation in der `/etc/netboot`-Hierarchie festlegen, erfahren Sie in „[Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server](#)“ auf Seite 206.

Wenn auf dem WAN-Boot-Server Solaris 10 läuft, finden Sie in `/etc/netboot/wanboot.conf.sample` ein Beispiel für die Datei `wanboot.conf`. Diese Beispieldatei können Sie als Vorlage für Ihre WAN-Boot-Installation verwenden.

Die nachfolgenden Informationen müssen in der Datei `wanboot.conf` enthalten sein.

| Informationstyp                 | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Angaben zum WAN-Boot-Server     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pfad zum wanboot-Programm auf dem WAN-Boot-Server</li> <li>■ URL des Programms wanboot-cgi auf dem WAN-Boot-Server</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
| Angaben zum Installationsserver | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pfad zur WAN-Boot-Miniroot auf dem Installationsserver</li> <li>■ Pfad zur Systemkonfigurationsdatei auf dem WAN-Boot-Server, in der die Adressen der Datei sysidcfg und der JumpStart-Dateien angegeben sind</li> </ul>                                                                                                                                         |
| Sicherheitsinformationen        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Signaturtyp für das WAN-Boot-Dateisystem oder die WAN-Boot-Miniroot</li> <li>■ Verschlüsselungstyp für das WAN-Boot-Dateisystem</li> <li>■ Angabe, ob bei der WAN-Boot-Installation eine Server-Authentifizierung erfolgen muss oder nicht</li> <li>■ Angabe, ob bei der WAN-Boot-Installation eine Client-Authentifizierung erfolgen muss oder nicht</li> </ul> |
| Nicht obligatorische Angaben    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zusätzliche Host-Namen, die bei der WAN-Boot-Installation für den Client aufgelöst werden müssen</li> <li>■ URL des Skripts bootlog-cgi auf dem Protokollserver</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |

Diese Informationen stellen Sie bereit, indem Sie die Parameter und die dazugehörigen Werte in folgendem Format aufführen:

*Parameter=Wert*

Ausführliche Informationen über Parameter und Syntax für die Datei wanboot.conf entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „[Parameter der Datei wanboot.conf und Syntax](#)“ auf Seite 282.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Datei wanboot.conf zu erzeugen.

- Schritte**
1. **Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.**
  2. **Erzeugen Sie die Textdatei wanboot.conf.**  
Dabei können Sie entweder eine neue Datei namens wanboot.conf erstellen oder die in /etc/netboot/wanboot.conf.sample enthaltene Beispieldatei verwenden. Wenn Sie auf die Beispieldatei zurückgreifen, benennen Sie die Datei in wanboot.conf um, nachdem Sie alle Parameter hinzugefügt haben.
  3. **Geben Sie die geeigneten wanboot.conf-Parameter und -Parameterwerte für Ihre Installation ein.**

Ausführliche Informationen über Parameter und Werte für die Datei `wanboot.conf` entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Parameter der Datei `wanboot.conf` und Syntax“ auf Seite 282.

**4. Speichern Sie die Datei `wanboot.conf` in dem passenden Unterverzeichnis in der `/etc/netboot`-Hierarchie.**

Wie Sie die `/etc/netboot`-Hierarchie erzeugen, erfahren Sie in „Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 206.

**5. Überprüfen Sie die Datei `wanboot.conf`.**

```
bootconfchk /etc/netboot/Pfad_zu_wanboot.conf/wanboot.conf
```

`Pfad_zu_wanboot.conf` Steht für den Pfad zur Datei `wanboot.conf` des Clients auf dem WAN-Boot-Server.

- Wenn die Struktur der Datei `wanboot.conf` gültig ist, gibt der Befehl `bootconfchk` den Beendigungscode 0 zurück.
- Ist die Datei `wanboot.conf` hingegen ungültig, liefert der Befehl `bootconfchk` einen Beendigungscode ungleich Null.

**6. Setzen Sie die Berechtigungen für die Datei `wanboot.conf` auf 600.**

```
chmod 600 /etc/netboot/Pfad_zu_wanboot.conf/wanboot.conf
```

**Beispiel  
11–14**

**wanboot.conf-Datei für die WAN-Boot-Installation per HTTPS**

Die folgende `wanboot.conf`-Beispieldatei enthält Konfigurationsinformationen für eine WAN-Installation mit sicherem HTTP. Außerdem ist in der Datei `wanboot.conf` festgelegt, dass bei der Installation eine 3DES-Verschlüsselung zum Einsatz kommt.

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc
root_server=https://www.example.com:1234/cgi-bin/wanboot-cgi
root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc
signature_type=shal
encryption_type=3des
server_authentication=yes
client_authentication=no
resolve_hosts=
boot_logger=https://www.example.com:1234/cgi-bin/bootlog-cgi
system_conf=sys-conf.s10-sparc
```

Aus dieser `wanboot.conf`-Datei ergibt sich die folgende Konfiguration:

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc
```

Das sekundäre Boot-Programm heißt `wanboot.s10_sparc`. Dieses Programm befindet sich im Verzeichnis `/wanboot` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.



`root_server=https://www.Beispiel.com:1234/cgi-bin/wanboot-cgi`

Die Adresse des Programms `wanboot-cgi` auf dem WAN-Boot-Server lautet `https://www.Beispiel.com:1234/cgi-bin/wanboot-cgi`. Der `https`-Teil der URL gibt an, dass diese WAN-Boot-Installation mit sicherem HTTP vorgenommen wird.

`root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc`

Die WAN-Boot-Miniroot heißt `miniroot.s10_sparc`. Die Miniroot befindet sich im Verzeichnis `/miniroot` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.

`signature_type=sha1`

Das Programm `wanboot.s10_sparc` und das WAN-Boot-Dateisystem werden mit einem HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel signiert.

`encryption_type=3des`

Das Programm `wanboot.s10_sparc` und das Boot-Dateisystem werden mit einem 3DES-Schlüssel chiffriert.

`server_authentication=yes`

Der Server wird bei der Installation authentifiziert.

`client_authentication=no`

Der Client wird bei der Installation nicht authentifiziert.

`resolve_hosts=`

Es werden keine zusätzlichen Host-Namen für die WAN-Boot-Installation benötigt. Alle erforderlichen Dateien und Informationen sind im Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server vorhanden.

`boot_logger=https://www.Beispiel.com:1234/cgi-bin/bootlog-cgi`

(Optional) Boot- und Installationsprotokollmeldungen werden per sicherem HTTP auf dem WAN-Boot-Server aufgezeichnet.

Anweisungen zur Einrichtung eines Protokollservers für die WAN-Boot-Installation finden Sie unter „(Optional) So konfigurieren Sie den WAN-Boot-Protokollserver“ auf Seite 210.

`system_conf=sys-conf.s10-sparc`

Die Systemkonfigurationsdatei, aus der die Adressen der Datei `sysidcfg` und der JumpStart-Dateien hervorgehen, ist in einem Unterverzeichnis der `/etc/netboot`-Hierarchie enthalten. Die Systemkonfigurationsdatei heißt `sys-conf.s10-sparc`.

### **Beispiel 11-15** `wanboot.conf`-Datei für die unsichere WAN-Boot-Installation

Die folgende `wanboot.conf`-Beispieldatei enthält Konfigurationsinformationen für eine weniger sichere WAN-Boot-Installation mit HTTP. Diese `wanboot.conf`-Datei gibt auch vor, dass bei der Installation weder ein Hashing-Schlüssel noch eine Verschlüsselung zum Einsatz kommen.

`boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc`

`root_server=http://www.example.com/cgi-bin/wanboot-cgi`

```
root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc
signature_type=
encryption_type=
server_authentication=no
client_authentication=no
resolve_hosts=
boot_logger=http://www.example.com/cgi-bin/bootlog-cgi
system_conf=sys-conf.s10-sparc
```

Aus dieser wanboot.conf-Datei ergibt sich die folgende Konfiguration:

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc
```

Das sekundäre Boot-Programm heißt wanboot.s10\_sparc. Dieses Programm befindet sich im Verzeichnis /wanboot des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.

```
root_server=http://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi
```

Die Adresse des Programms wanboot-cgi auf dem WAN-Boot-Server lautet http://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi. Die Installation erfolgt nicht über sicheres HTTP.

```
root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc
```

Die WAN-Boot-Miniroot heißt miniroot.s10\_sparc. Die Miniroot befindet sich im Unterverzeichnis /miniroot des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.

```
signature_type=
```

Das Programm wanboot.s10\_sparc und das WAN-Boot-Dateisystem werden nicht mit einem Hashing-Schlüssel signiert.

```
encryption_type=
```

Das Programm wanboot.s10\_sparc und das WAN-Boot-Dateisystem werden nicht chiffriert.

```
server_authentication=no
```

Der Server wird bei der Installation weder durch Schlüssel noch Zertifikate authentifiziert.

```
client_authentication=no
```

Der Client wird bei der Installation weder durch Schlüssel noch Zertifikate authentifiziert.

```
resolve_hosts=
```

Es werden keine zusätzlichen Host-Namen für die Installation benötigt. Alle erforderlichen Dateien und Informationen sind im Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server vorhanden.

```
boot_logger=http://www.Beispiel.com/cgi-bin/bootlog-cgi
```

(Optional) Boot- und Installationsprotokollmeldungen werden auf dem WAN-Boot-Server aufgezeichnet.

Anweisungen zur Einrichtung eines Protokollservers für die WAN-Boot-Installation finden Sie unter „(Optional) So konfigurieren Sie den WAN-Boot-Protokollserver“ auf Seite 210.

`system_conf=sys-conf.s10-sparc`

Die Systemkonfigurationsdatei, in der die Speicherorte der `sysidcfg`- und JumpStart-Dateien enthalten sind, heißt `sys-conf.s10-sparc`. Diese Datei befindet sich im entsprechenden Client-Unterverzeichnis in der `/etc/netboot`-Hierarchie.

**Weitere Informationen:** Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie die Datei `wanboot.conf` erstellt haben, können Sie wahlweise einen DHCP-Server für die Zusammenarbeit mit WAN-Boot einrichten. Eine Anleitung hierzu finden Sie in „(Optional) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server“ auf Seite 235.

Wenn Sie bei Ihrer WAN-Boot-Installation keinen DHCP-Server verwenden möchten, setzen Sie die WAN-Boot-Installation mit dem Schritt „So überprüfen Sie den Gerätealias `net` im Client-OBP“ auf Seite 239 fort.

**Siehe auch** Eine ausführliche Beschreibung der möglichen Parameter und Werte in der Datei `wanboot.conf` entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Parameter der Datei `wanboot.conf` und Syntax“ auf Seite 282 sowie der Manpage `wanboot.conf(4)`.

---

## (Optional) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server

Kommt in Ihrem Netzwerk ein DHCP-Server zum Einsatz, können Sie diesen so konfigurieren, dass er die folgenden Informationen zur Verfügung stellt:

- IP-Adresse des Proxy-Servers
- Adresse des Programms `wanboot-cgi`

Sie können die folgenden DHCP-Herstelleroptionen in der WAN-Boot-Installation verwenden:

`SHTTProxy` Steht für die IP-Adresse des Proxy-Servers im Netzwerk.

`SbootURI` Gibt die URL des Programms `wanboot-cgi` auf dem WAN-Boot-Server an.

Informationen zur Einstellung dieser Herstelleroptionen auf einem Solaris-DHCP-Server finden Sie in „Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ auf Seite 87.

Eine Anleitung zum Einrichten eines Solaris DHCP-Servers finden Sie in Kapitel 14, „Configuring the DHCP Service (Tasks)“ in *System Administration Guide: IP Services*.

Zum weiteren Verlauf der WAN-Boot-Installation siehe [Kapitel 12](#).

## SPARC: Installation mit WAN-Boot (Vorgehen)

In diesem Kapitel wird die Durchführung einer WAN-Boot-Installation auf einem SPARC-Client dargestellt. Anweisungen zur Vorbereitung einer WAN-Boot-Installation finden Sie in [Kapitel 11](#).

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Vorgänge:

- „Vorbereitung des Clients für eine WAN-Boot-Installation “ auf Seite 238
- „Installation des Clients “ auf Seite 246

---

## Task Map: Installation eines Clients per WAN-Boot

In der folgenden Tabelle sind die zur Einrichtung eines Clients über ein WAN erforderlichen Schritte aufgeführt.

**TABELLE 12-1** Task Map: Durchführen einer WAN-Boot-Installation

| Schritt                                                                            | Beschreibung                                                                                                                   | Anweisungen siehe                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Bereiten Sie das Netzwerk für eine WAN-Boot-Installation vor.                      | Richten Sie die Server und Dateien ein, die für die WAN-Boot-Installation benötigt werden.                                     | <a href="#">Kapitel 11</a>                                          |
| Vergewissern Sie sich, dass der Gerätealias net im Client-OBP richtig gesetzt ist. | Mit dem Befehl <code>devalias</code> überprüfen Sie, ob der Gerätealias net auf die primäre Netzwerkschnittstelle gesetzt ist. | „So überprüfen Sie den Gerätealias net im Client-OBP“ auf Seite 239 |

**TABELLE 12-1** Task Map: Durchführen einer WAN-Boot-Installation (Fortsetzung)

| Schritt                                                    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Anweisungen siehe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stellen Sie dem Client Schlüssel zur Verfügung.            | <p>Sie stellen dem Client Schlüssel für die Installation zur Verfügung, indem Sie OBP-Variablen setzen oder Schlüsselwerte eingeben.</p> <p>Dieser Schritt ist für die sichere Installationskonfiguration erforderlich. Für unsichere Installationen mit Überprüfung der Datenintegrität generieren Sie in diesem Schritt einen HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel für den Client.</p> | „Installation von Schlüsseln auf dem Client “ auf Seite 240                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Installieren Sie über ein WAN die Software auf dem Client. | Wählen Sie das für den Client geeignete Installationsverfahren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>„So nehmen Sie eine ungeführte WAN-Boot-Installation vor “ auf Seite 248</p> <p>„So nehmen Sie eine interaktive WAN-Boot-Installation vor “ auf Seite 250</p> <p>„So nehmen Sie eine WAN-Boot-Installation mit einem DHCP-Server vor“ auf Seite 254</p> <p>„So nehmen Sie eine WAN-Boot-Installation mit lokalen CDs vor“ auf Seite 256</p> |

---

## Vorbereitung des Clients für eine WAN-Boot-Installation

Führen Sie folgende Schritte durch, um den Client für die Installation vorzubereiten:

- „So überprüfen Sie den Gerätealias net im Client-OBP“ auf Seite 239
- „Installation von Schlüsseln auf dem Client “ auf Seite 240

## ▼ So überprüfen Sie den Gerätealias net im Client-OBP

Zum Booten des Clients aus dem WAN mit dem Befehl `boot net` muss der Gerätealias `net` auf das primäre Netzwerkgerät des Clients gesetzt werden. Dieser Aliasname ist auf den meisten Systemen bereits richtig eingestellt. Ist der Alias jedoch nicht auf das Netzwerkgerät gesetzt, das verwendet werden soll, müssen Sie ihn ändern.

Weitere Informationen zum Ändern der Alias-Einstellungen finden Sie unter „The Device Tree“ in *OpenBoot 3.x Command Reference Manual*.

Führen Sie die nachfolgenden Schritte durch, um den Gerätealias `net` auf dem Client zu überprüfen:

### Schritte 1. Melden Sie sich beim Client als Superuser an.

#### 2. Bringen Sie das System auf Run-Level 0.

```
init 0
```

Die Eingabeaufforderung `ok` wird angezeigt.

#### 3. An der Eingabeaufforderung `ok` prüfen Sie die im OBP gesetzten Gerätealiasnamen.

```
ok devalias
```

Der Befehl `devalias` liefert Informationen wie in diesem Beispiel:

```
screen /pci@1f,0/pci@1,1/SUNW,m64B@2
net /pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1
net2 /pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1
disk /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/disk@0,0
cdrom /pci@1f,0/pci@1,1/ide@d/cdrom@0,0:f
keyboard /pci@1f,0/pci@1,1/ebus@1/su@14,3083f8
mouse /pci@1f,0/pci@1,1/ebus@1/su@14,3062f8
```

- Wenn der Alias `net` auf das für die Installation zu verwendende Netzwerkgerät gesetzt ist, brauchen Sie ihn nicht ändern. Setzen Sie die Installation mit dem Schritt „[Installation von Schlüsseln auf dem Client](#)“ auf Seite 240 fort.
- Ist `net` jedoch nicht auf das Netzwerkgerät gesetzt, das verwendet werden soll, müssen Sie den Alias ändern. Fahren Sie fort.

#### 4. Ändern Sie den Gerätealias `net`.

Ändern Sie den Gerätealias `net` mit einem der folgenden Befehle:

- Um `net` nur für die aktuelle Installation zu setzen, verwenden Sie den Befehl `devalias`.

```
ok devalias net Gerätepfad
```

```
net Gerätepfad Weist dem Alias net das Gerät Gerätepfad zu.
```

- Um net dauerhaft zu setzen, greifen Sie auf den Befehl `nvalias` zurück.

```
ok nvalias net Gerätepfad
```

```
net Gerätepfad Weist dem Alias net das Gerät Gerätepfad zu.
```

### Beispiel 12-1 Überprüfen und Ändern des Gerätealias net

Mit den folgenden Befehlen wird der Gerätealias net überprüft und geändert.

Überprüfen Sie die Alias-Einstellungen.

```
ok devalias
screen /pci@1f,0/pci@1,1/SUNW,m64B@2
net /pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1
net2 /pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1
disk /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/disk@0,0
cdrom /pci@1f,0/pci@1,1/ide@d/cdrom@0,0:f
keyboard /pci@1f,0/pci@1,1/ibus@1/su@14,3083f8
mouse /pci@1f,0/pci@1,1/ibus@1/su@14,3062f8
```

Wenn die Netzwerkschnittstelle `/pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1` verwendet werden soll, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
ok devalias net /pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1
```

### Weitere Informationen: Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie das Gerätealias net überprüft haben, fahren Sie mit einem der folgenden Schritte fort:

- Wenn Sie für Ihre Installation einen Hashing- und Chiffrierschlüssel verwenden, fahren Sie mit dem Schritt „[Installation von Schlüsseln auf dem Client](#)“ auf Seite 240 fort.
- Wenn Sie eine ungesicherte Installation ohne Schlüssel durchführen, fahren Sie mit dem Schritt „[Installation des Clients](#)“ auf Seite 246 fort.

## Installation von Schlüsseln auf dem Client

Für eine sicherere WAN-Boot-Installation oder eine unsichere Installation mit Überprüfung der Datenintegrität müssen Schlüssel auf dem Client installiert werden. Die an den Client übertragenen Daten können mit einem Hashing-Schlüssel und einer Verschlüsselung (Chiffrierschlüssel) geschützt werden. Sie können diese Schlüssel mit den folgenden Methoden installieren:



- Setzen von OBP-Variablen – Sie können den Variablen der OBP-Netzwerk-Boot-Argumente vor dem Booten des Clients Schlüsselwerte zuweisen. Diese Schlüssel stehen dem Client dann für zukünftige WAN-Boot-Installationen weiter zur Verfügung.
- Eingabe der Schlüsselwerte beim Booten – Sie können an der Eingabeaufforderung `boot` des `wanboot`-Programms Schlüsselwerte setzen. Auf diese Art installierte Schlüssel stehen nur für die aktuelle WAN-Boot-Installation zur Verfügung.

Schlüssel können auch im OBP eines laufenden Clients installiert werden. Wenn Sie auf einem laufenden Client Schlüssel installieren möchten, muss auf dem System Solaris 9 12/03 oder eine kompatible Version ausgeführt werden.

Wenn Sie Schlüssel auf dem Client installieren, vergewissern Sie sich, dass die Schlüsselwerte nicht über eine unsichere Verbindung gesendet werden. Wenden Sie zur Geheimhaltung der Schlüsselwerte die an Ihrem Standort geltenden Sicherheitsrichtlinien an.

- Wie Sie den Variablen von OBP-Netzwerk-Boot-Argumenten Schlüsselwerte zuweisen, erfahren Sie in „So installieren Sie Schlüssel im Client-OBP“ auf Seite 241.
- Anweisungen zur Installation von Schlüsseln während des Bootens finden Sie in „So nehmen Sie eine interaktive WAN-Boot-Installation vor“ auf Seite 250.
- Anweisungen zur Installation von Schlüsseln im OBP eines laufenden Clients finden Sie in „So installieren Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel auf einem laufenden Client“ auf Seite 244.

## ▼ So installieren Sie Schlüssel im Client-OBP

Sie können den Variablen der OBP-Netzwerk-Boot-Argumente vor dem Booten des Clients Schlüsselwerte zuweisen. Diese Schlüssel stehen dem Client dann für zukünftige WAN-Boot-Installationen weiter zur Verfügung.

Führen Sie die nachfolgenden Schritte aus, um Schlüssel im Client-OBP zu installieren.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie Variablen für OBP-Netzwerk-Boot-Argumente Schlüsselwerte zuweisen möchten:

- Schritte**
1. Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.
  2. Zeigen Sie für jeden Client den Schlüsselwert an.

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=Netz-IP,cid=Client-ID,type=Schlüsseltyp
```

*Netz-IP*            IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

*Client-ID* ID des Clients, auf dem die Installation erfolgen soll. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.

*Schlüsseltyp* Die Art des Schlüssels, der auf dem Client installiert werden soll. Gültige Schlüsseltypen sind `3des`, `aes` und `sha1`.

Es wird der Hexadezimalwert des Schlüssels angezeigt.

**3. Wiederholen Sie den vorigen Schritt für jeden Typ der zu installierenden Client-Schlüssel.**

**4. Bringen Sie das Client-System auf Run-Level 0.**

```
init 0
```

Die Eingabeaufforderung `ok` wird angezeigt.

**5. An der Eingabeaufforderung `ok` des Clients setzen Sie den Wert für den Hashing-Schlüssel.**

```
ok set-security-key wanboot-hmac-sha1 Schlüsselwert
```

`set-security-key` Installiert den Schlüssel auf dem Client.

`wanboot-hmac-sha1` Weist das OBP an, einen HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel zu installieren.

*Schlüsselwert* Steht für den in [Schritt 2](#) angezeigten Hexadezimalwert. Der HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel wird im Client-OBP installiert.

**6. Installieren Sie an der Eingabeaufforderung `ok` des Clients den Chiffrierschlüssel (die Verschlüsselung).**

```
ok set-security-key wanboot-3des Schlüsselwert
```

`set-security-key` Installiert den Schlüssel auf dem Client.

`wanboot-3des` Weist das OBP an, eine 3DES-Verschlüsselung zu installieren. Wenn Sie stattdessen eine AES-Verschlüsselung verwenden möchten, setzen Sie diesen Wert auf `wanboot-aes`.

*Schlüsselwert* Gibt den Hexadezimalwert an, der den Chiffrierschlüssel darstellt.

Die 3DES-Verschlüsselung wird im Client-OBP installiert.

Mit der Installation der Schlüssel sind die Vorbereitungen für die Einrichtung des Clients abgeschlossen. Anweisungen zur Einrichtung des Client-Systems finden Sie in „[Installation des Clients](#)“ auf Seite 246.

7. (Optional) Vergewissern Sie sich, dass die Schlüssel im Client-OBP gesetzt sind.

```
ok list-security-keys
Security Keys:
 wanboot-hmac-sha1
 wanboot-3des
```

8. (Optional) Falls Sie einen Schlüssel löschen müssen, verwenden Sie dazu den folgenden Befehl:

```
ok set-security-key Schlüsseltyp
```

*Schlüsseltyp* Steht für den Typ des zu löschenden Schlüssels. Verwenden Sie einen der Werte wanboot-hmac-sha1, wanboot-3des oder wanboot-aes.

## Beispiel 12–2 Installation von Schlüsseln im Client-OBP

Das folgende Beispiel zeigt, wie ein Hashing- und ein Chiffrierschlüssel im Client-OBP installiert werden.

Zeigen Sie auf dem WAN-Boot-Server die Schlüsselwerte an.

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Dieses Beispiel enthält folgende Informationen:

net=192.168.198.0

Die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

cid=010003BA152A42

Die Client-ID.

b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463

Den Wert des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels des Clients.

9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04

Den Wert der 3DES-Verschlüsselung des Clients.

Kommt in Ihrer Installation eine AES-Verschlüsselung zum Einsatz, dann ändern Sie wanboot-3des in wanboot-aes ab, um den Schlüsselwert anzuzeigen.

Installieren Sie die Schlüssel auf dem Client-System.

```
ok set-security-key wanboot-hmac-sha1 b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
ok set-security-key wanboot-3des 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Diese Befehle führen folgende Aktionen durch:

- Installation des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels mit dem Wert b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463 auf dem Client

- Installation des 3DES-Chiffrierschlüssels mit dem Wert  
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04 auf dem Client  
Wenn in der Installation eine AES-Verschlüsselung verwendet wird, ändern Sie  
wanboot-3des in wanboot-aes ab.

**Weitere Informationen:** Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie die Schlüssel auf dem Client installiert haben, können Sie diesen über das WAN installieren. Die Anleitung hierzu finden Sie unter „[Installation des Clients](#)“ auf Seite 246.

**Siehe auch** Nähere Informationen zum Anzeigen von Schlüsselwerten finden Sie auf der Manpage wanbootutil(1M).

## ▼ So installieren Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel auf einem laufenden Client

Sie können Schlüsselwerte auf einem laufenden System an der Eingabeaufforderung boot> des wanboot-Programms eingeben. Auf diese Art installierte Schlüssel stehen nur für die aktuelle WAN-Boot-Installation zur Verfügung.

Wenn Sie sowohl einen Hashing- als auch einen Chiffrierschlüssel im OBP eines laufenden Clients installieren möchten, gehen Sie nach dem folgenden Verfahren vor.

**Bevor Sie beginnen** Dabei wird Folgendes vorausgesetzt:

- Das Client-System ist eingeschaltet.
- Der Client ist über eine sichere Verbindung wie z. B. eine Secure Shell (ssh) zugänglich.

**Schritte** 1. Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.

2. Zeigen Sie den Schlüsselwert für die Client-Schlüssel an.

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=Netz-IP,cid=Client-ID,type=Schlüsseltyp
```

*Netz-IP* IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

*Client-ID* ID des Clients, auf dem die Installation erfolgen soll. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.

*Schlüsseltyp* Die Art des Schlüssels, der auf dem Client installiert werden soll. Gültige Schlüsseltypen sind 3des, aes und sha1.

Es wird der Hexadezimalwert des Schlüssels angezeigt.

3. Wiederholen Sie den vorigen Schritt für jeden Typ der zu installierenden Client-Schlüssel.
4. Melden Sie sich auf dem Client-System als Superuser an.
5. Installieren Sie die erforderlichen Schlüssel auf dem laufenden Client-System.

```
/usr/lib/inet/wanboot/ickey -o type=Schlüsseltyp
> Schlüsselwert
```

*Schlüsseltyp* Die Art des Schlüssels, der auf dem Client installiert werden soll. Gültige Schlüsseltypen sind 3des, aes und sha1.

*Schlüsselwert* Steht für den in [Schritt 2](#) angezeigten Hexadezimalwert.

6. Wiederholen Sie den vorigen Schritt für jeden Typ der zu installierenden Client-Schlüssel.

Nachdem Sie die Schlüssel installiert haben, können Sie mit der Installation des Clients beginnen. Anweisungen zur Einrichtung des Client-Systems finden Sie in „Installation des Clients “ auf Seite 246.

### Beispiel 12–3 Installation von Schlüsseln im OBP eines laufenden Client-Systems

Das folgende Beispiel zeigt, wie Schlüssel im OBP eines laufenden Clients installiert werden.

Zeigen Sie auf dem WAN-Boot-Server die Schlüsselwerte an.

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Dieses Beispiel enthält folgende Informationen:

net=192.168.198.0

Die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

cid=010003BA152A42

Die Client-ID.

b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463

Den Wert des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels des Clients.

9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04

Den Wert der 3DES-Verschlüsselung des Clients.

Kommt in Ihrer Installation eine AES-Verschlüsselung zum Einsatz, dann ändern Sie type=3des bitte in type=aes ab, um den Schlüsselwert anzuzeigen.

Installieren Sie die Schlüssel im OBP des laufenden Clients.

```
/usr/lib/inet/wanboot/ickey -o type=sha1 b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
/usr/lib/inet/wanboot/ickey -o type=3des 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Diese Befehle führen folgende Aktionen durch:

- Installation des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels mit dem Wert `b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463` auf dem Client
- Installation der 3DES-Verschlüsselung mit dem Wert `9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04` auf dem Client

**Weitere Informationen:** Fortsetzen der WAN-Boot-Installation

Nachdem Sie die Schlüssel auf dem Client installiert haben, können Sie diesen über das WAN installieren. Die Anleitung hierzu finden Sie unter [„Installation des Clients“](#) auf Seite 246.

**Siehe auch** Nähere Informationen zum Anzeigen von Schlüsselwerten finden Sie auf der Manpage `wanbootutil(1M)`.

Weitere Informationen zur Installation von Schlüsseln auf einem laufenden System finden Sie in `ickey(1M)`.

---

## Installation des Clients

Wenn Sie die Vorbereitung des Netzwerks für die WAN-Boot-Installation abgeschlossen haben, können Sie eines der folgenden Verfahren wählen, um die Client-Installation vorzunehmen.

**TABELLE 12-2** Verfahren für die Client-Installation

| Methode                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                         | Anweisungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ungeführte Installation            | Dieses Installationsverfahren wenden Sie an, wenn vor dem Booten des Clients die Schlüssel auf ihm installiert und die Client-Konfigurationsinformationen festgelegt werden sollen.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Um vor der Installation Schlüssel auf dem Client zu installieren, führen Sie den Schritt „Installation von Schlüsseln auf dem Client “ auf Seite 240 aus.</li> <li>■ Die Vorgehensweise für eine ungeführte Installation ist in „So nehmen Sie eine ungeführte WAN-Boot-Installation vor “ auf Seite 248 beschrieben.</li> </ul>                                                 |
| Interaktive Installation           | Dieses Installationsverfahren wenden Sie an, wenn die Client-Konfigurationsinformationen beim Booten gesetzt werden sollen.                                                                          | „So nehmen Sie eine interaktive WAN-Boot-Installation vor “ auf Seite 250                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Installation mit einem DHCP-Server | Wenden Sie dieses Installationsverfahren an, wenn Sie den DHCP-Server des Netzwerks so konfiguriert haben, dass er bei der Installation die Client-Konfigurationsinformationen zur Verfügung stellt. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wie Sie einen DHCP-Server für eine WAN-Boot-Installation konfigurieren, erfahren Sie in „(Optional) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server “ auf Seite 235.</li> <li>■ Wie Sie einen DHCP-Server bei der Installation verwenden, ist in „So nehmen Sie eine WAN-Boot-Installation mit einem DHCP-Server vor“ auf Seite 254 beschrieben.</li> </ul> |

**TABELLE 12-2** Verfahren für die Client-Installation (Fortsetzung)

| Methode                     | Beschreibung                                                                                                                           | Anweisungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Installation mit lokaler CD | Wenn Ihr Client-OBP keine Unterstützung für WAN-Boot bietet, booten Sie den Client von einer lokalen Kopie der Solaris 10-Software-CD. | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Wie Sie feststellen, ob das Client-OBP Unterstützung für WAN-Boot bietet, erfahren Sie in „So überprüfen Sie das Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung“ auf Seite 202.</li><li>■ Die Client-Installation anhand einer lokalen Kopie der Solaris 10-Software-CD ist in „So nehmen Sie eine WAN-Boot-Installation mit lokalen CDs vor“ auf Seite 256 beschrieben.</li></ul> |

## ▼ So nehmen Sie eine ungeführte WAN-Boot-Installation vor

Dieses Installationsverfahren wenden Sie an, wenn Sie vorab sowohl die Schlüssel installieren als auch die Client-Konfigurationsinformationen festlegen möchten. Anschließend können Sie den Client über das WAN booten und eine ungeführte Installation vornehmen.

Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Sie entweder Schlüssel im Client-OBP installiert haben oder eine unsichere Installation durchführen. Wie Sie vor der Installation Schlüssel auf dem Client installieren, erfahren Sie in „Installation von Schlüsseln auf dem Client“ auf Seite 240.

### Schritte 1. Wenn das Client-System läuft, schalten Sie es auf Run-Level 0.

```
init 0
```

Die Eingabeaufforderung `ok` wird angezeigt.

### 2. Setzen Sie an der Eingabeaufforderung `ok` auf dem Client die Variablen für die Netzwerk-Boot-Argumente im OBP.

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=Client-IP,
router-ip=Router-IP, subnet-mask=Maskenwert,
hostname=Client-Name, http-proxy=Proxy-IP:Port,
file=wanbootCGI-URL
```



---

**Hinweis** – Die Zeilenumbrüche in diesem Befehlsbeispiel dienen nur der Übersichtlichkeit. Geben Sie vor dem Ende des Befehls keinen Zeilenumbruch bzw. Wagenrücklauf ein.

---

|                                                  |                                                                           |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <code>setenv network-boot-arguments</code>       | Weist das OBP an, die folgenden Boot-Argumente zu setzen                  |
| <code>host-ip=Client-IP</code>                   | IP-Adresse des Clients                                                    |
| <code>router-ip=Router-IP</code>                 | IP-Adresse des Netzwerk-Routers                                           |
| <code>subnet-mask=Maskenwert</code>              | Maskenwert des Teilnetzes                                                 |
| <code>hostname=Client-Name</code>                | Host-Name des Clients                                                     |
| (Optional) <code>http-proxy=Proxy-IP:Port</code> | Gibt die IP-Adresse und den Port des Proxy-Servers für das Netzwerk an.   |
| <code>file=wanbootCGI-URL</code>                 | Gibt die URL des Programms <code>wanboot-cgi</code> auf dem Webserver an. |

### 3. Booten Sie den Client.

```
ok boot net - install
```

`net - install` Weist den Client an, beim Booten über das WAN auf die Variablen der Netzwerk-Boot-Argumente zurückzugreifen.

Der Client wird über das WAN installiert. Wenn die WAN-Boot-Programme nicht alle erforderlichen Installationsinformationen finden, fordert `wanboot` Sie zur Eingabe der fehlenden Informationen auf. Geben Sie an der Eingabeaufforderung die benötigten Informationen ein.

## Beispiel 12–4 Ungeführte WAN-Boot-Installation

Im folgenden Beispiel werden die Variablen der Netzwerk-Boot-Argumente für das Client-System `myclient` vor dem Booten des Systems gesetzt. In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass auf dem Client bereits ein Hashing- und ein Chiffrierschlüssel installiert sind. Informationen zur Installation von Schlüsseln vor dem Booten über das WAN finden Sie in „[Installation von Schlüsseln auf dem Client](#)“ auf Seite 240.

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=192.168.198.136,
router-ip=192.168.198.129,subnet-mask=255.255.255.192
hostname=myclient,file=http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi
ok boot net - install
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build_28, 256 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot net - install
Boot device: /pci@1f,0/network@c,1 File and args: - install
```

Es werden die folgenden Variablen gesetzt:

- Die IP-Adresse des Clients wird auf 192.168.198.136 gesetzt.
- Die IP-Adresse des Client-Routers wird auf 192.168.198.129 gesetzt.
- Die Teilnetzmaske des Clients wird auf 255.255.255.192 gesetzt.
- Der Host-Name des Clients wird auf *seahag* gesetzt.
- Das Programm `wanboot-cgi` befindet sich unter `http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi`.

**Siehe auch** Weitere Informationen zum Einstellen von Netzwerk-Boot-Argumenten finden Sie in `set(1)`.

Weitere Informationen zum Booten eines Systems finden Sie in `boot(1M)`.

## ▼ So nehmen Sie eine interaktive WAN-Boot-Installation vor

Wenden Sie dieses Installationsverfahren an, wenn Sie während der Installation über die Befehlszeile sowohl die Schlüssel installieren als auch die Client-Konfigurationsinformationen setzen möchten.

Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Sie die WAN-Installation per HTTPS vornehmen. Wenn Sie eine unsichere Installation ohne Schlüssel durchführen, zeigen Sie keine Client-Schlüssel an noch installieren Sie solche.

**Schritte** 1. Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.

2. Zeigen Sie für jeden Client den Schlüsselwert an.

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=Netz-IP,cid=Client-ID,type=Schlüsseltyp
```

*Netz-IP* Die IP-Adresse des Teilnetzes für den Client, auf dem die Installation erfolgen soll.

*Client-ID* ID des Clients, auf dem die Installation erfolgen soll. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.

*Schlüsseltyp* Die Art des Schlüssels, der auf dem Client installiert werden soll. Gültige Schlüsseltypen sind `3des`, `aes` und `sha1`.

Es wird der Hexadezimalwert des Schlüssels angezeigt.

3. Wiederholen Sie den vorigen Schritt für jeden Typ der zu installierenden Client-Schlüssel.
4. Wenn das Client-System läuft, schalten Sie es auf Run-Level 0.
5. Setzen Sie an der Eingabeaufforderung `ok` auf dem Client-System die Variablen der Netzwerk-Boot-Argumente im OBP.

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=Client-IP,router-ip=Router-IP,
subnet-mask=Maskenwert,hostname=Client-Name,
http-proxy=Proxy-IP:Port,bootserver=wanbootCGI-URL
```

---

**Hinweis** – Die Zeilenumbrüche in diesem Befehlsbeispiel dienen nur der Übersichtlichkeit. Geben Sie vor dem Ende des Befehls keinen Zeilenumbruch bzw. Wagenrücklauf ein.

---

|                                                  |                                                                            |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <code>setenv network-boot-arguments</code>       | Weist das OBP an, die folgenden Boot-Argumente zu setzen:                  |
| <code>host-ip=Client-IP</code>                   | IP-Adresse des Clients                                                     |
| <code>router-ip=Router-IP</code>                 | IP-Adresse des Netzwerk-Routers                                            |
| <code>subnet-mask=Maskenwert</code>              | Maskenwert des Teilnetzes                                                  |
| <code>hostname=Client-Name</code>                | Host-Name des Clients                                                      |
| (Optional) <code>http-proxy=Proxy-IP:Port</code> | Gibt die IP-Adresse und Port-Nummer des Proxy-Servers für das Netzwerk an. |
| <code>bootserver=wanbootCGI-URL</code>           | Gibt die URL des Programms <code>wanboot-cgi</code> auf dem Webserver an.  |

---

**Hinweis** – Der URL-Wert für die Variable `bootserver` darf keine HTTPS-URL sein. Die URL muss mit `http://` beginnen.

---

## 6. Booten Sie an der Eingabeaufforderung `ok` des Clients das System.

```
ok boot net -o prompt - install
```

```
net -o prompt - install
```

Weist den Client an, über das Netzwerk zu booten und zu installieren. Das Programm `wanboot` fordert den Benutzer zur Eingabe von Client-Konfigurationsinformationen an der Eingabeaufforderung `boot>` auf.

Die Eingabeaufforderung `boot>` wird angezeigt.

## 7. Installieren Sie den Chiffrierschlüssel.

```
boot> 3des=Schlüsselwert
```

```
3des=Schlüsselwert
```

Gibt den Hexadezimalwert des in [Schritt 2](#) angezeigten 3DES-Schlüssels an.

Wenn Sie mit AES-Verschlüsselung arbeiten, verwenden Sie folgendes Format:

```
boot> aes=Schlüsselwert
```

## 8. Installieren Sie den Hashing-Schlüssel.

```
boot> sha1=Schlüsselwert
```

```
sha1=Schlüsselwert
```

Gibt den in [Schritt 2](#) angezeigten Hashing-Schlüsselwert an.

## 9. Geben Sie folgenden Befehl ein, um den Boot-Prozess fortzusetzen:

```
boot> go
```

Der Client wird über das WAN installiert.

## 10. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie über die Befehlszeile die benötigten Client-Konfigurationsinformationen an.

Wenn die WAN-Boot-Programme nicht alle erforderlichen Installationsinformationen finden, fordert `wanboot` Sie zur Eingabe der fehlenden Informationen auf. Geben Sie an der Eingabeaufforderung die benötigten Informationen ein.

### Beispiel 12-5 Interaktive WAN-Boot-Installation

Im folgenden Beispiel fordert das `wanboot`-Programm den Benutzer während der Installation zum Setzen der Schlüsselwerte für das Client-System auf.

Zeigen Sie auf dem WAN-Boot-Server die Schlüsselwerte an.

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Dieses Beispiel enthält folgende Informationen:

```
net=192.168.198.0
```

Die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

```
cid=010003BA152A42
```

Die Client-ID.

```
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

Den Wert des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels des Clients.

```
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Den Wert der 3DES-Verschlüsselung des Clients.

Kommt in Ihrer Installation eine AES-Verschlüsselung zum Einsatz, dann ändern Sie `type=3des` bitte in `type=aes` ab, um den Schlüsselwert anzuzeigen.

Setzen Sie die Variablen der Netzwerk-Boot-Argumente im OBP des Clients.

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=192.168.198.136,
router-ip=192.168.198.129,subnet-mask=255.255.255.192,hostname=myclient,
bootserver=http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi
```

Es werden die folgenden Variablen gesetzt:

- Die IP-Adresse des Clients wird auf 192.168.198.136 gesetzt.
- Die IP-Adresse des Client-Routers wird auf 192.168.198.129 gesetzt.
- Die Teilnetzmaske des Clients wird auf 255.255.255.192 gesetzt.
- Der Host-Name des Clients wird auf `myclient` gesetzt.
- Das Programm `wanboot-cgi` befindet sich unter `http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi`.

Booten Sie den Client und führen Sie die Installation auf ihm durch.

```
ok boot net -o prompt - install
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build_28, 256 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot net -o prompt
Boot device: /pci@1f,0/network@c,1 File and args: -o prompt
```

```
boot> 3des=9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

```
boot> sha1=b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

```
boot> go
```

Diese Befehle führen folgende Aktionen durch:

- Installation der 3DES-Verschlüsselung mit dem Wert  
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04 auf dem Client
- Installation des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels mit dem Wert  
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463 auf dem Client
- Start der Installation

**Siehe auch** Weitere Informationen zum Anzeigen von Schlüsselwerten finden Sie in `wanbootutil(1M)`.

Weitere Informationen zum Einstellen von Netzwerk-Boot-Argumenten finden Sie in `set(1)`.

Weitere Informationen zum Booten eines Systems finden Sie in `boot(1M)`.

## ▼ So nehmen Sie eine WAN-Boot-Installation mit einem DHCP-Server vor

Wenn Sie über einen DHCP-Server verfügen, der für die Unterstützung von WAN-Boot-Optionen konfiguriert wurde, können Sie diesen zur Bereitstellung von Client-Konfigurationsinformationen während der Installation einsetzen. Wie Sie einen DHCP-Server für eine WAN-Boot-Installation konfigurieren, erfahren Sie in [„\(Optional\) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server“](#) auf Seite 235.

Dabei wird Folgendes vorausgesetzt:

- Das Client-System läuft.
- Sie haben entweder Schlüssel auf dem Client installiert oder führen eine unsichere Installation durch.

Wie Sie vor der Installation Schlüssel auf dem Client installieren, erfahren Sie in [„Installation von Schlüsseln auf dem Client“](#) auf Seite 240.

- In der Konfiguration des DHCP-Servers haben Sie die Unterstützung für die WAN-Boot-Optionen `SbootURI` und `SHTTProxy` aktiviert.

Diese Optionen ermöglichen es dem DHCP-Server, die von WAN-Boot benötigten Konfigurationsinformationen zu liefern.

Informationen zur Einstellung von Installationsoptionen auf dem DHCP-Server finden Sie in [„Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service \(Vorgehen\)“](#) auf Seite 87.

### **Schritte** 1. Wenn das Client-System läuft, schalten Sie es auf Run-Level 0.

```
init 0
```

Die Eingabeaufforderung ok wird angezeigt.

## 2. Setzen Sie an der Eingabeaufforderung ok auf dem Client die Variablen für die Netzwerk-Boot-Argumente im OBP.

```
ok setenv network-boot-arguments dhcp,hostname=Client-Name
```

setenv network-boot-arguments Weist das OBP an, die folgenden Boot-Argumente zu setzen:

dhcp Weist das OBP an, zur Konfiguration des Clients auf den DHCP-Server zurückzugreifen.

hostname=Client-Name Hiermit geben Sie den Host-Namen an, den Sie dem Client zuweisen möchten.

## 3. Booten Sie den Client über das Netzwerk.

```
ok boot net - install
```

net - install Weist den Client an, beim Booten über das WAN auf die Variablen der Netzwerk-Boot-Argumente zurückzugreifen.

Der Client wird über das WAN installiert. Wenn die WAN-Boot-Programme nicht alle erforderlichen Installationsinformationen finden, fordert wanboot Sie zur Eingabe der fehlenden Informationen auf. Geben Sie an der Eingabeaufforderung die benötigten Informationen ein.

### Beispiel 12-6 WAN-Boot-Installation mit DHCP-Server

Im folgenden Beispiel stellt der DHCP-Server im Netzwerk die Client-Konfigurationsinformationen bereit. Der Host-Name des Clients lautet in diesem Beispiel myclient.

```
ok setenv network-boot-arguments dhcp, hostname=myclient
```

```
ok boot net - install
```

```
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build_28, 256 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot net - install
```

```
Boot device: /pci@1f,0/network@c,1 File and args: - install
```

**Siehe auch** Weitere Informationen zum Einstellen von Netzwerk-Boot-Argumenten finden Sie in `set(1)`.

Weitere Informationen zum Booten eines Systems finden Sie in `boot(1M)`.

Weitere Informationen zur Konfiguration eines DHCP-Servers finden Sie in „(Optional) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server“ auf Seite 235.

## ▼ So nehmen Sie eine WAN-Boot-Installation mit lokalen CDs vor

Wenn das Client-OBP keine Unterstützung für WAN-Boot bietet, können Sie die Installation mit der Solaris 10 Software - 1-CD im CD-ROM-Laufwerk des Clients durchführen. Bei Verwendung einer lokalen CD ruft der Client das `wanboot`-Programm nicht vom WAN-Boot-Server, sondern vom lokalen Datenträger ab.

Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Sie die WAN-Installation per HTTPS vornehmen. Wenn Sie eine unsichere Installation durchführen, zeigen Sie die Client-Schlüssel weder an noch installieren Sie solche.

Für eine WAN-Boot-Installation von einer lokalen CD befolgen Sie die nachfolgende Anleitung.

**Schritte** 1. Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.

2. Zeigen Sie für jeden Client den Schlüsselwert an.

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=Netz-IP,cid=Client-ID,type=Schlüsseltyp
```

*Netz-IP* Die Netzwerk-IP-Adresse des Clients, auf dem die Installation erfolgen soll.

*Client-ID* Die ID des Clients, auf dem die Installation erfolgen soll. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.

*Schlüsseltyp* Die Art des Schlüssels, der auf dem Client installiert werden soll. Gültige Schlüsseltypen sind `3des`, `aes` und `sha1`.

Es wird der Hexadezimalwert des Schlüssels angezeigt.

3. Wiederholen Sie den vorigen Schritt für jeden Typ der zu installierenden Client-Schlüssel.



4. Legen Sie die Solaris 10 Software - 1-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Clients ein.

5. Schalten Sie das Client-System ein.

6. Booten Sie den Client von der CD.

```
ok boot cdrom -o prompt -F wanboot - install
```

cdrom Weist das OBP an, von der lokalen CD-ROM zu booten.

-o prompt Weist das wanboot-Programm an, den Benutzer zur Eingabe von Client-Konfigurationsinformationen aufzufordern.

-F wanboot Weist das OBP an, das wanboot-Programm von der CD-ROM zu laden.

- install Weist den Client an, eine WAN-Boot-Installation durchzuführen.

Das OBP des Clients lädt das wanboot-Programm von der Solaris 10 Software - 1-CD. Das wanboot-Programm bootet das System, und die Eingabeaufforderung boot> wird angezeigt.

7. Geben Sie den Verschlüsselungswert ein.

```
boot> 3des=Schlüsselwert
```

3des=Schlüsselwert Gibt den Hexadezimalwert des in Schritt 2 angezeigten 3DES-Schlüssels an.

Wenn Sie mit AES-Verschlüsselung arbeiten, verwenden Sie folgendes Format:

```
boot> aes=Schlüsselwert
```

8. Geben Sie den Hashing-Schlüsselwert ein.

```
boot> sha1=Schlüsselwert
```

sha1=Schlüsselwert Gibt den Hexadezimalwert des in Schritt 2 angezeigten Hashing-Schlüssels an.

9. Setzen Sie die Netzwerkschnittstellen-Variablen.

```
boot> Variable=Wert [, Variable=Wert*]
```

Geben Sie an der Eingabeaufforderung boot> die folgenden Variablen-Wert-Paare ein.

host-ip=Client-IP IP-Adresse des Clients

router-ip=Router-IP IP-Adresse des Netzwerk-Routers

subnet-mask=Maskenwert Maskenwert des Teilnetzes

hostname=Client-Name Host-Name des Clients

|                                                  |                                                                            |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| (Optional) <code>http-proxy=Proxy-IP:Port</code> | Gibt die IP-Adresse und Port-Nummer des Proxy-Servers für das Netzwerk an. |
| <code>bootserver=wanbootCGI-URL</code>           | Gibt die URL des Programms <code>wanboot-cgi</code> auf dem Webserver an.  |

---

**Hinweis** – Der URL-Wert für die Variable `bootserver` darf keine HTTPS-URL sein. Die URL muss mit `http://` beginnen.

---

Sie können diese Variablen mit den folgenden Methoden eingeben:

- Geben Sie an der Eingabeaufforderung `boot>` ein Variablen-Wert-Paar ein und drücken Sie die Eingabetaste.

```
boot> host-ip=Client-IP
boot> subnet-mask=Maskenwert
```

- Geben Sie an der Eingabeaufforderung `boot>` alle Variablen-Wert-Paare in eine Zeile ein und drücken Sie die Eingabetaste. Trennen Sie die einzelnen Paare durch Kommata voneinander.

```
boot> host-ip=Client-IP, subnet-mask=Maskenwert,
router-ip=Router-IP, hostname=Client-Name,
http-proxy=Proxy-IP:Port, bootserver=wanbootCGI-URL
```

#### 10. Geben Sie folgenden Befehl ein, um den Boot-Prozess fortzusetzen:

```
boot> go
```

Der Client wird über das WAN installiert. Wenn die WAN-Boot-Programme nicht alle erforderlichen Installationsinformationen finden, fordert `wanboot` Sie zur Eingabe der fehlenden Informationen auf. Geben Sie an der Eingabeaufforderung die benötigten Informationen ein.

#### Beispiel 12-7 Installation mit lokaler CD

Im folgenden Beispiel wird der Benutzer während der Installation vom `wanboot`-Programm auf einer lokalen CD dazu aufgefordert, die Netzwerkschnittstellen-Variablen für den Client zu setzen.

Zeigen Sie auf dem WAN-Boot-Server die Schlüsselwerte an.

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Dieses Beispiel enthält folgende Informationen:

```
net=192.168.198.0
```

Die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

```
cid=010003BA152A42
```

Die Client-ID.

```
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

Den Wert des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels des Clients.

```
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Den Wert der 3DES-Verschlüsselung des Clients.

Kommt in Ihrer Installation eine AES-Verschlüsselung zum Einsatz, dann ändern Sie `type=3des` bitte in `type=aes` ab, um den Schlüsselwert anzuzeigen.

Booten Sie den Client und führen Sie die Installation auf ihm durch.

```
ok boot cdrom -o prompt -F wanboot - install
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build_28, 256 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot cdrom -F wanboot - install
Boot device: /pci@1f,0/network@c,1 File and args: -o prompt
```

```
boot> 3des=9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

```
boot> sha1=b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

```
boot> host-ip=192.168.198.124
```

```
boot> subnet-mask=255.255.255.128
```

```
boot> router-ip=192.168.198.1
```

```
boot> hostname=myclient
```

```
boot> client-id=010003BA152A42
```

```
boot> bootserver=http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi
```

```
boot> go
```

Diese Befehle führen folgende Aktionen durch:

- Einfügen der 3DES-Verschlüsselung mit dem Wert `9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04` auf dem Client
- Angabe des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels mit dem Wert `b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463` für den Client

- Die Client-IP-Adresse wird auf 192.168.198.124 gesetzt.
- Die Teilnetzmaske des Clients wird auf 255.255.255.128 gesetzt.
- Die IP-Adresse des Client-Routers wird auf 192.168.198.1 gesetzt.
- Der Host-Name des Clients wird auf `myclient` gesetzt.
- Die Client-ID wird auf 010003BA152A42 gesetzt.
- Die Adresse des `wanboot-cgi`-Programms wird auf `http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi/` gesetzt.

**Siehe auch** Weitere Informationen zum Anzeigen von Schlüsselwerten finden Sie in `wanbootutil(1M)`.

Weitere Informationen zum Einstellen von Netzwerk-Boot-Argumenten finden Sie in `set(1)`.

Weitere Informationen zum Booten eines Systems finden Sie in `boot(1M)`.

## SPARC: Installation mit WAN-Boot (Beispiele)

---

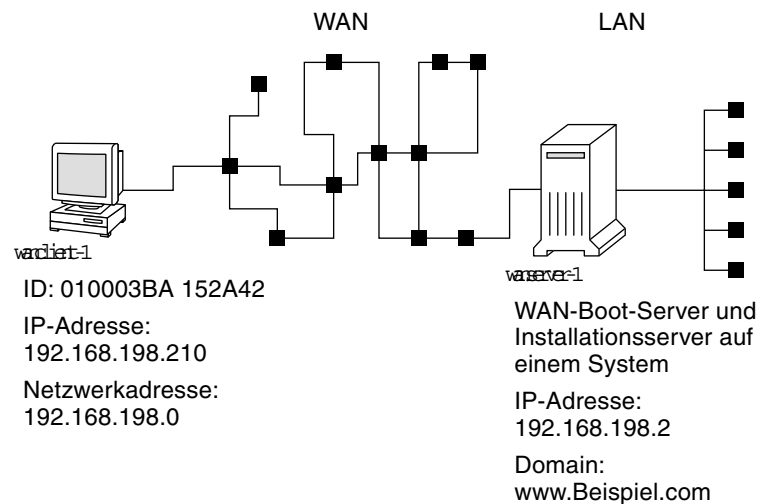
In diesem Kapitel sehen Sie ein Beispiel für eine Installation von Client-Systemen über ein WAN (Wide Area Network). Die Beispiele in diesem Kapitel zeigen, wie Sie eine sichere WAN-Boot-Installation über eine HTTPS-Verbindung vornehmen können.

- „Konfiguration des Beispielstandorts “ auf Seite 262
- „Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses “ auf Seite 263
- „Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot “ auf Seite 263
- „Überprüfen des Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung “ auf Seite 263
- „Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server “ auf Seite 264
- „Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie “ auf Seite 264
- „Kopieren des Programms wanboot - cgi auf den WAN-Boot-Server “ auf Seite 265
- „(Optional) Konfigurieren des WAN-Boot-Servers als Anmeldeserver “ auf Seite 265
- „Konfiguration des WAN-Boot-Servers für die Verwendung von HTTPS“ auf Seite 266
- „Liefen des vertrauenswürdigen Zertifikats an den Client “ auf Seite 266
- „(Optional) Einsatz von privatem Schlüssel und Zertifikat zur Client-Authentifizierung “ auf Seite 267
- „Erzeugen der Schlüssel für Server und Client “ auf Seite 267
- „Erzeugen des Solaris Flash-Archivs “ auf Seite 268
- „Erzeugen der Datei sysidcfg “ auf Seite 268
- „Erstellen des Client-Profiles “ auf Seite 269
- „Erzeugen und Überprüfen der Datei rules “ auf Seite 270
- „Erzeugen der Systemkonfigurationsdatei “ auf Seite 271
- „Erzeugen der Datei wanboot.conf “ auf Seite 271
- „Überprüfen des Gerätealias net im OBP “ auf Seite 273
- „Installation von Schlüsseln auf dem Client “ auf Seite 273
- „Installation des Clients “ auf Seite 274

---

# Konfiguration des Beispielstandorts

Abbildung 13-1 zeigt die Standortkonfiguration für dieses Beispiel.



**ABBILDUNG 13-1** Beispielstandort für eine WAN-Boot-Installation

Dieser Beispielstandort weist die folgenden Merkmale auf:

- Der Server `wanserver-1` soll gleichzeitig als WAN-Boot- und Installationsserver konfiguriert werden.
- Die IP-Adresse von `wanserver-1` lautet 192.168.198.2.
- Der Domain-Name von `wanserver-1` lautet `www.Beispiel.com`.
- Auf `wanserver-1` wird Solaris 10 ausgeführt.
- Auf `wanserver-1` läuft der Apache-Webserver. Die Konfiguration der Apache-Software auf `wanserver-1` bietet HTTPS-Unterstützung.
- Der zu installierende Client heißt `wanclient-1`.
- `wanclient-1` ist ein UltraSPARCII-System.
- Die Client-ID für `wanclient-1` lautet 010003BA152A42.
- Die IP-Adresse von `wanclient-1` lautet 192.168.198.210.
- Die IP-Adresse des Client-Teilnetzes lautet 192.168.198.0.
- Das Client-System `wanclient-1` hat Internet-Zugang, ist aber nicht direkt an das Netzwerk angeschlossen, in dem sich `wanserver-1` befindet.
- `wanclient-1` ist ein neues System, auf dem Solaris 10 installiert werden soll.

---

## Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses

Legen Sie im Dokument-Root-Verzeichnis (`/opt/apache/htdocs`) auf `wanserver-1` folgende Verzeichnisse zum Speichern der Installationsdateien und -daten an.

- Solaris Flash-Verzeichnis

```
wanserver-1# mkdir -p /opt/apache/htdocs/flash/
```

- WAN-Boot-Miniroot-Verzeichnis

```
wanserver-1# mkdir -p /opt/apache/htdocs/miniroot/
```

- wanboot-Programmverzeichnis

```
wanserver-1# mkdir -p /opt/apache/htdocs/wanboot/
```

---

## Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot

Kopieren Sie die WAN-Boot-Miniroot und das Solaris-Software-Abbild mit dem Befehl `setup_install_server(1M)` und der Option `-w` in das Verzeichnis `/export/install/Solaris_10` von `wanserver-1`.

Legen Sie den Solaris 10-Software-Datenträger in das an `wanserver-1` angeschlossene Laufwerk ein. Geben Sie die folgenden Befehle ein.

```
wanserver-1# mkdir -p /export/install/sol_10_sparc
wanserver-1# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Tools
wanserver-1# ./setup_install_server -w /export/install/sol_10_sparc/miniroot \
/export/install/sol_10_sparc
```

Verschieben Sie die WAN-Boot-Miniroot in das Dokument-Root-Verzeichnis (`/opt/apache/htdocs/`) des WAN-Boot-Servers.

```
wanserver-1# mv /export/install/sol_10_sparc/miniroot/miniroot \
/opt/apache/htdocs/miniroot/miniroot.s10_sparc
```

## Überprüfen des Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung

Ermitteln Sie, ob im OBP des Clients WAN-Boot-Unterstützung gegeben ist. Geben Sie dazu auf dem Client-System folgenden Befehl ein:

```
eeprom | grep network-boot-arguments
network-boot-arguments: data not available
```

Die Ausgabe `network-boot-arguments: data not available` im vorigen Beispiel weist darauf hin, dass das Client-OBP WAN-Boot unterstützt.

---

## Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server

Zum Installieren des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server kopieren Sie das Programm vom Solaris 10-Software-Datenträger in das Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers.

Legen Sie die Solaris 10-DVD oder die Solaris 10 Software - 1-CD in das an `wanserver-1` angeschlossene Laufwerk ein, und geben Sie folgende Befehle ein:

```
wanserver-1# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Tools/Boot/platform/sun4u/
wanserver-1# cp wanboot /opt/apache/htdocs/wanboot/wanboot.s10_sparc
```

---

## Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie

Erzeugen Sie auf dem WAN-Boot-Server die `wanclient-1`-Unterverzeichnisse für das Verzeichnis `/etc/netboot`. Während der Installation rufen die WAN-Boot-Installationsprogramme Konfigurations- und Sicherheitsinformationen aus diesem Verzeichnis ab.

`wanclient-1` befindet sich im Teilnetz 192.168.198.0 und hat die Client-ID 010003BA152A42. Gehen Sie wie folgt vor, um das entsprechende Unterverzeichnis für `wanclient-1` in `/etc/netboot` zu erstellen.

- Erzeugen Sie das Verzeichnis `/etc/netboot`.
- Setzen Sie die Berechtigungen für das Verzeichnis `/etc/netboot` auf 700.
- Setzen Sie den Besitzer des Webserver-Prozesses als Besitzer des Verzeichnisses `/etc/netboot`.
- Annehmen der Benutzerrolle des Webserver-Benutzers.
- Erzeugen Sie ein Unterverzeichnis in `/etc/netboot` mit dem Namen des Teilnetzes (192.168.198.0).
- Erzeugen eines Unterverzeichnisses im Teilnetzverzeichnis und benennen nach der Client-ID.



- Setzen Sie die Berechtigungen für die Unterverzeichnisse von `/etc/netboot` auf 700.

```
wanserver-1# cd /
wanserver-1# mkdir /etc/netboot/
wanserver-1# chmod 700 /etc/netboot
wanserver-1# chown nobody:admin /etc/netboot
wanserver-1# exit
wanserver-1# su nobody
Password:
nobody# mkdir -p /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42
nobody# chmod 700 /etc/netboot/192.168.198.0
nobody# chmod 700 /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42
```

---

## Kopieren des Programms `wanboot-cgi` auf den WAN-Boot-Server

Auf Systemen mit Solaris 10 befindet sich das Programm `wanboot-cgi` im Verzeichnis `/usr/lib/inet/wanboot/`. Damit der WAN-Boot-Server die Installationsdaten übertragen kann, müssen Sie das Programm `wanboot-cgi` in das Verzeichnis `cgi-bin` unter dem Webserver-Software-Verzeichnis kopieren.

```
wanserver-1# cp /usr/lib/inet/wanboot/wanboot-cgi \
/opt/apache/cgi-bin/wanboot-cgi
wanserver-1# chmod 755 /opt/apache/cgi-bin/wanboot-cgi
```

---

## (Optional) Konfigurieren des WAN-Boot-Servers als Anmeldeserver

Standardmäßig werden alle Protokollmeldungen beim WAN-Boot auf dem Client-System angezeigt, um eine schnelle Fehlerdiagnose bei Installationsproblemen zu ermöglichen.

Wenn Sie Boot- und Installationsmeldungen auf dem WAN-Boot-Server sehen möchten, kopieren Sie das Skript `bootlog-cgi` in das Verzeichnis `cgi-bin` auf `wanserver-1`.

```
wanserver-1# cp /usr/lib/inet/wanboot/bootlog-cgi /opt/apache/cgi-bin/
wanserver-1# chmod 755 /opt/apache/cgi-bin/bootlog-cgi
```

---

## Konfiguration des WAN-Boot-Servers für die Verwendung von HTTPS

Wenn Sie bei den WAN-Boot-Installationen mit HTTPS arbeiten möchten, müssen Sie in der Webserver-Software die SSL-Unterstützung aktivieren. Außerdem müssen Sie auf dem WAN-Boot-Server ein digitales Zertifikat installieren. In diesem Beispiel wird angenommen, dass der Apache-Webserver auf `wanserver-1` für die Arbeit mit SSL konfiguriert ist. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass ein digitales Zertifikat und eine Zertifizierungsstelle (CA) zur Bestimmung der Identität von `wanserver-1` bereits auf `wanserver-1` installiert sind.

Beispiele für die Einstellung der SSL-Unterstützung in der Webserver-Software entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Webserver.

---

## Liefern des vertrauenswürdigen Zertifikats an den Client

Indem Sie festlegen, dass sich der Server gegenüber dem Client ausweisen muss, erzielen Sie einen Schutz der Daten, die über HTTPS vom Server an den Client übertragen werden. Zur Server-Authentifizierung liefern Sie dem Client ein vertrauenswürdigen Zertifikat. Auf Grundlage des vertrauenswürdigen Zertifikats kann der Client bei der Installation die Identität des Servers überprüfen.

Um dem Client das vertrauenswürdige Zertifikat zur Verfügung zu stellen, nehmen Sie die Benutzerrolle des Webserver-Benutzers an. Dann teilen Sie das Zertifikat auf und erhalten so das vertrauenswürdige Zertifikat. Fügen Sie dann das vertrauenswürdige Zertifikat in die Datei `truststore` des Clients in der `/etc/netboot-Hierarchie` ein.

In diesem Beispiel nehmen Sie die Benutzerrolle `nobody` an, da dies die Rolle des Webserver-Benutzers ist. Dann teilen Sie das PKCS#12-Serverzertifikat namens `cert.p12` auf und fügen das vertrauenswürdige Zertifikat in das Verzeichnis `/etc/netboot` für `wanclient-1` ein.

```
wanserver-1# su nobody
Password:
wanserver-1# wanbootutil p12split -i cert.p12 -t \
/etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42/truststore
```

---

## (Optional) Einsatz von privatem Schlüssel und Zertifikat zur Client-Authentifizierung

Zum weiteren Schutz Ihrer Daten während der Installation können Sie festlegen, dass sich `wanclient-1` gegenüber `wanserver-1` authentifizieren muss. Zur Aktivierung der Client-Authentifizierung in der WAN-Boot-Installation fügen Sie ein Client-Zertifikat und einen privaten Schlüssel (private key) in das Client-Unterverzeichnis der `/etc/netboot`-Hierarchie ein.

Gehen Sie wie folgt vor, um dem Client einen privaten Schlüssel und ein Zertifikat zur Verfügung zu stellen.

- Nehmen Sie die Benutzerrolle des Webserver-Benutzers an.
- Teilen Sie die PKCS#12-Datei in einen privaten Schlüssel und ein Client-Zertifikat auf.
- Fügen Sie das Zertifikat in die Datei `certstore` des Clients ein.
- Fügen Sie den privaten Schlüssel in die `keystore`-Datei des Clients ein.

In diesem Beispiel nehmen Sie die Benutzerrolle `nobody` an, da dies die Rolle des Webserver-Benutzers ist. Dann teilen Sie das PKCS#12-Serverzertifikat namens `cert.p12` auf. Sie fügen das Zertifikat in die `/etc/netboot`-Hierarchie für `wanclient-1` ein. Anschließend fügen Sie den als `wanclient.key` benannten privaten Schlüssel in die `keystore`-Datei des Clients ein.

```
wanserver-1# su nobody
Password:
wanserver-1# wanbootutil p12split -i cert.p12 -c \
/etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42/certstore -k wanclient.key
wanserver-1# wanbootutil keymgmt -i -k wanclient.key \
-s /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42/keystore \
-o type=rsa
```

---

## Erzeugen der Schlüssel für Server und Client

Zum Schutz der Daten, die zwischen Server und Client übertragen werden, erzeugen Sie einen Hashing-Schlüssel und eine Verschlüsselung (d. h. einen Chiffrierschlüssel). Mit dem Hashing-Schlüssel schützt der Server die Integrität des Programms `wanboot`.

Den Chiffrierschlüssel verwendet der Server zum Verschlüsseln der Konfigurations- und Installationsdaten. Mit dem Hashing-Schlüssel prüft der Client die Integrität des heruntergeladenen wanboot-Programms. Der Chiffrierschlüssel dient außerdem dem Client zum Entschlüsseln der Daten bei der Installation.

Nehmen Sie zunächst die Benutzerrolle des Webserver-Benutzers an. In diesem Beispiel die Benutzerrolle nobody.

```
wanserver-1# su nobody
Password:
```

Generieren Sie dann mit dem Befehl wanbootutil keygen einen HMAC SHA1-Hauptschlüssel für wanserver-1.

```
wanserver-1# wanbootutil keygen -m
```

Erzeugen Sie dann einen Hashing-Schlüssel und eine Verschlüsselung für wanclient-1.

```
wanserver-1# wanbootutil keygen -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
wanserver-1# wanbootutil keygen -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
```

Der vorige Befehl generiert einen HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel und eine 3DES-Verschlüsselung für wanclient-1. 192.168.198.0 ist das Teilnetz von wanclient-1, 010003BA152A42 die Client-ID von wanclient-1.

---

## Erzeugen des Solaris Flash-Archivs

In diesem Beispiel erzeugen Sie ein Solaris Flash-Archiv, indem Sie das Master-System wanserver-1 klonen. Das Archiv erhält den Namen sol\_10\_sparc und wird 1:1 vom Master-System kopiert. Es stellt ein exaktes Duplikat des Master-Systems dar. Das fertige Archiv wird in sol\_10\_sparc.flar gespeichert. Sie speichern das Archiv im Unterverzeichnis flash/archives des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.

```
wanserver-1# flar create -n sol_10_sparc \
/opt/apache/htdocs/flash/archives/sol_10_sparc.flar
```

---

## Erzeugen der Datei sysidcfg

Für die Vorkonfiguration des Systems wanclient-1 geben Sie in der Datei sysidcfg Schlüsselwörter und Werte an. Speichern Sie diese Datei im passenden Unterverzeichnis des Dokument-Root-Verzeichnisses auf wanserver-1.

### BEISPIEL 13-1 sysidcfg-Datei für das System client-1

Das folgende Beispiel zeigt eine mögliche `sysidcfg`-Datei für `wanclient-1`. Host-Name, IP-Adresse und Netzmaske dieser Systeme wurden durch Bearbeitung des Namen-Service vorkonfiguriert. Diese Datei befindet sich im Verzeichnis `/opt/apache/htdocs/flash/`.

```
network_interface=primary {hostname=wanclient-1
 default_route=192.168.198.1
 ip_address=192.168.198.210
 netmask=255.255.255.0
 protocol_ipv6=no}

timezone=US/Central
system_locale=C
terminal=xterm
timeserver=localhost
name_service=NIS {name_server=matter(192.168.254.254)
 domain_name=leti.example.com
 }

security_policy=none
```

---

## Erstellen des Client-Profiles

Erstellen Sie für das System `wanclient-1` ein Profil namens `wanclient_1_prof`. Die Datei `wanclient_1_prof` enthält die folgenden Einträge, die definieren, wie die Solaris 10-Software auf dem System `wanclient-1` installiert werden soll.

```
profile keywords profile values

install_type flash_install
archive_location https://192.168.198.2/flash/archives/sol_10_sparc.flar
partitioning explicit
filesys c0t1d0s0 4000 /
filesys c0t1d0s1 512 swap
filesys c0t1d0s7 free /export/home
```

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

|                               |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>install_type</code>     | Das Profil installiert ein Solaris Flash-Archiv auf dem Klon-System. Wie bei einer Erst- bzw. Neuinstallation werden alle Dateien überschrieben.                                         |
| <code>archive_location</code> | Das komprimierte Solaris Flash-Archiv wird von <code>wanserver-1</code> abgerufen.                                                                                                       |
| <code>partitioning</code>     | Mit dem Wert <code>explicit</code> legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den <code>filesys</code> -Schlüsselwörtern definiert werden. Die Größe von Root (/) ist von der Größe |

des Solaris Flash-Archivs abhängig. Der swap-Bereich wird auf `c0t1d0s1` angelegt und seine Größe nach Bedarf automatisch festgelegt. `/export/home` ist vom verbleibenden Speicherplatz abhängig. `/export/home` wird auf `c0t1d0s7` angelegt.

---

## Erzeugen und Überprüfen der Datei `rules`

Aus der Datei `rules` wählen die Programme für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation das richtige Profil für das System `wanclient-1` aus. Erzeugen Sie eine Textdatei namens `rules`. Fügen Sie dann Schlüsselwörter und Werte in diese Datei ein.

Die IP-Adresse von `wanclient-1` lautet 192.168.198.210, die Netzmaske 255.255.255.0. Mit dem Schlüsselwort `network` geben Sie an, welches Profil die Programme für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation zur Installation von `wanclient-1` verwenden sollen.

```
network 192.168.198.0 - wanclient_1_prof -
```

Die `rules`-Datei legt damit fest, dass die Programme für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation das Profil `wanclient_1_prof` verwenden sollen, um die Solaris 10-Software auf `wanclient-1` zu installieren.

Nennen Sie diese Datei `wanclient_rule`.

Wenn Sie das Profil und die `rules`-Datei erzeugt haben, führen Sie das `check`-Skript aus, um die Gültigkeit der Dateien zu überprüfen.

```
wanserver-1# ./check -r wanclient_rule
```

Wenn das Skript `check` keine Fehler findet, erstellt es die Datei `rules.ok`.

Speichern Sie die Datei `rules.ok` im Verzeichnis `/opt/apache/htdocs/flash/`.

---

## Erzeugen der Systemkonfigurationsdatei

Erzeugen Sie eine Systemkonfigurationsdatei, in der die Adresse der Datei `sysidcfg` und der JumpStart-Dateien auf dem Installationsserver angegeben sind. Speichern Sie diese Datei in einem für den WAN-Boot-Server zugänglichen Verzeichnis.

In folgendem Beispiel sucht das Programm `wanboot-cgi` die Datei `sysidcfg` und die JumpStart-Dateien im Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers. Der Domain-Name des WAN-Boot-Servers lautet `https://www.Beispiel.com`. Der WAN-Boot-Server ist für die Verwendung von sicherem HTTP konfiguriert, so dass die Daten und Dateien bei der Installation geschützt sind.

In diesem Beispiel lautet der Name der Systemkonfigurationsdatei `sys-conf.s10-sparc`, und die Datei wurde in der `/etc/netboot`-Hierarchie des WAN-Boot-Servers gespeichert. Die Datei `sysidcfg` und die JumpStart-Dateien befinden sich im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses.

```
SsysidCF=https://www.Beispiel.com/flash
SjumpsCF=https://www.Beispiel.com/flash
```

---

## Erzeugen der Datei `wanboot.conf`

Bei der Installation des Client-Systems greift WAN-Boot auf die Konfigurationsinformationen in der Datei `wanboot.conf` zurück. Erzeugen Sie die Datei `wanboot.conf` in einem Texteditor. Speichern Sie die Datei im entsprechenden Client-Unterverzeichnis der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server.

Die folgende `wanboot.conf`-Datei für `wanclient-1` enthält Konfigurationsinformationen für eine WAN-Installation mit sicherem HTTP. Die Datei bestimmt außerdem, dass die Daten bei der WAN-Boot-Installation mit einem HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel und einer 3DES-Verschlüsselung zu schützen sind.

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc
root_server=https://www.example.com/cgi-bin/wanboot-cgi
root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc
signature_type=sha1
encryption_type=3des
server_authentication=yes
client_authentication=no
resolve_hosts=
boot_logger=
system_conf=sys-conf.s10-sparc
```

Aus dieser `wanboot.conf`-Datei ergibt sich die folgende Konfiguration:

`boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc`

Das `wanboot`-Programm heißt `wanboot.s10_sparc`. Dieses Programm befindet sich im Verzeichnis `wanboot` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf `wanserver-1`.

`root_server=https://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi`

Die Adresse des Programms `wanboot-cgi` auf `wanserver-1` lautet `https://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi`. Der `https`-Teil der URL gibt an, dass diese WAN-Boot-Installation mit sicherem HTTP vorgenommen wird.

`root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc`

Die WAN-Boot-Miniroot heißt `miniroot.s10_sparc`. Die Miniroot befindet sich im Verzeichnis `miniroot` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf `wanserver-1`.

`signature_type=sha1`

Das `wanboot`-Programm und das WAN-Boot-Dateisystem werden mit einem HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel signiert.

`encryption_type=3des`

Das `wanboot`-Programm und das WAN-Boot-Dateisystem werden mit einem 3DES-Schlüssel chiffriert.

`server_authentication=yes`

Der Server wird bei der Installation authentifiziert.

`client_authentication=no`

Der Client wird bei der Installation nicht authentifiziert.

---

**Hinweis** – Wenn Sie die Schritte in „(Optional) Einsatz von privatem Schlüssel und Zertifikat zur Client-Authentifizierung“ auf Seite 267 durchgeführt haben, setzen Sie diesen Parameter auf `client_authentication=yes`

---

`resolve_hosts=`

Es werden keine zusätzlichen Host-Namen für die WAN-Boot-Installation benötigt. Alle Host-Namen, die das Programm `wanboot-cgi` benötigt, sind in der Datei `wanboot.conf` und im Client-Zertifikat angegeben.

`boot_logger=`

Boot- und Installations-Protokollmeldungen werden auf der Systemkonsole angezeigt. Wenn Sie den Protokollserver in „(Optional) Konfigurieren des WAN-Boot-Servers als Anmeldeserver“ auf Seite 265 konfiguriert haben und die WAN-Boot-Meldungen auch auf dem WAN-Boot-Server angezeigt werden sollen, setzen Sie diesen Parameter auf

`boot_logger=https://www.Beispiel.com/cgi-bin/bootlog-cgi`.

`system_conf=sys-conf.s10-sparc`

Die Systemkonfigurationsdatei, in der die Speicherorte der `sysidcfg`- und JumpStart-Dateien angegeben werden, befindet sich in der Datei



sys-conf.s10-sparc in der /etc/netboot-Hierarchie auf wanserver-1.

In diesem Beispiel wurde die Datei wanboot.conf im Verzeichnis /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42 auf wanserver-1 gespeichert.

---

## Überprüfen des Gerätealias net im OBP

Zum Booten des Clients aus dem WAN mit dem Befehl boot net muss der Gerätealias net auf das primäre Netzwerkgerät des Clients gesetzt werden. Geben Sie an der Eingabeaufforderung ok des Clients den Befehl devalias ein, und prüfen Sie, ob der Aliasname net auf das primäre Netzwerkgerät /pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1 gesetzt ist.

```
ok devalias
screen /pci@1f,0/pci@1,1/SUNW,m64B@2
net /pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1
net2 /pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1
disk /pci@1f,0/pci@1,1/scsi@8/disk@0,0
cdrom /pci@1f,0/pci@1,1/ide@d/cdrom@0,0:f
keyboard /pci@1f,0/pci@1,1/ebus@1/su@14,3083f8
mouse /pci@1f,0/pci@1,1/ebus@1/su@14,3062f8
```

In dieser Beispielausgabe ist dem Alias net das primäre Netzwerkgerät /pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1 zugewiesen. Sie müssen ihn also nicht ändern.

---

## Installation von Schlüsseln auf dem Client

In „Erzeugen der Schlüssel für Server und Client“ auf Seite 267 haben Sie einen Hashing-Schlüssel und eine Verschlüsselung (den Chiffrierschlüssel) zum Schutz der Daten während der Installation erzeugt. Diese Schlüssel müssen auf wanclient-1 installiert werden, damit der Client die von wanclient-1 übertragenen Daten entschlüsseln kann.

Zeigen Sie auf wanserver-1 die Schlüsselwerte an.

```
wanserver-1# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
wanserver-1# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Dieses Beispiel enthält folgende Informationen:

net=192.168.198.0

Die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

cid=010003BA152A42

Die Client-ID.

b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463

Den Wert des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels des Clients.

9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04

Den Wert der 3DES-Verschlüsselung des Clients.

Kommt in Ihrer Installation eine AES-Verschlüsselung zum Einsatz, dann ändern Sie `type=3des` bitte in `type=aes` ab, um den Schlüsselwert anzuzeigen.

Installieren Sie die Schlüssel an der Befehlseingabe `ok` auf `wanclient-1`.

```
ok set-security-key wanboot-hmac-sha1 b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
ok set-security-key wanboot-3des 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Diese Befehle führen folgende Aktionen durch:

- Installation des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels mit dem Wert `b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463` auf `wanclient-1`
- Installation der 3DES-Verschlüsselung mit dem Wert `9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04` auf `wanclient-1`

---

## Installation des Clients

Sie können eine ungeführte Installation durchführen, indem Sie an der Eingabeaufforderung `ok` die Netzwerk-Boot-Variablen für `wanclient-1` setzen und den Client dann booten.

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=192.168.198.210,
router-ip=192.168.198.1,subnet-mask=255.255.255.0,hostname=wanclient-1,
file=http://192.168.198.2/cgi-bin/wanboot-cgi
ok boot net - install
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build_28, 256 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot net - install
Boot device: /pci@1f,0/network@c,1 File and args: - install
```

```
<time unavailable> wanboot progress: wanbootfs: Read 68 of 68 kB (100%)
<time unavailable> wanboot info: wanbootfs: Download complete
Fri Jun 20 09:16:06 wanboot progress: miniroot: Read 166067 of 166067 kB (100%)
Fri Jun 20Tue Apr 15 09:16:06 wanboot info: miniroot: Download complete
SunOS Release 5.10 Version WANboot10:04/11/03 64-bit
Copyright 1983-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.
Configuring devices.
```

Es werden die folgenden Variablen gesetzt:

- Die IP-Adresse des Clients wird auf 192.168.198.210 gesetzt.
- Die IP-Adresse des Client-Routers wird auf 192.168.198.1 gesetzt.
- Die Teilnetzmaske des Clients wird auf 255.255.255.0 gesetzt.
- Der Host-Name des Clients wird auf wanclient-1 gesetzt.
- Das Programm wanboot-cgi befindet sich unter `http://192.168.198.2/cgi-bin/wanboot-cgi`.

Der Client wird über das WAN installiert. Wenn das wanboot-Programm nicht alle erforderlichen Installationsinformationen findet, werden Sie möglicherweise dazu aufgefordert, die fehlenden Informationen an der Befehlszeile einzugeben.



## WAN-Boot (Referenz)

---

Dieses Kapitel bietet eine kurze Darstellung der Befehle und Dateien, die bei einer WAN-Installation eingesetzt werden.

- „Befehle für die WAN-Boot-Installation “ auf Seite 277
- „OBP-Befehle“ auf Seite 280
- „Einstellungen und Syntax der Systemkonfigurationsdatei “ auf Seite 282
- „Parameter der Datei `wanboot.conf` und Syntax “ auf Seite 282

---

## Befehle für die WAN-Boot-Installation

In den folgenden Tabellen sind die Befehle beschrieben, die Sie bei einer WAN-Boot-Installation verwenden.

- [Tabelle 14-1](#)
- [Tabelle 14-2](#)

**TABELLE 14-1** Vorbereitung der WAN-Boot-Installations- und Konfigurationsdateien

| Schritt und Beschreibung                                                                                                                                       | Befehl                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Solaris-Installationsabbild nach <i>Inst_verz_pfad</i> und die WAN-Boot-Miniroot nach <i>WAN_verz_pfad</i> auf der Festplatte des Installationservers kopieren | <code>setup_install_server -w WAN_verz_pfad Inst_verz_pfad</code> |

**TABELLE 14-1** Vorbereitung der WAN-Boot-Installations- und Konfigurationsdateien  
(Fortsetzung)

| Schritt und Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Befehl                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ein Solaris Flash-Archiv mit dem Namen <i>Name</i>.flar erzeugen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Name</i> ist der Name des Archivs.</li> <li>■ <i>optionale_Parameter</i> sind optionale Parameter für die Anpassung des Archivs.</li> <li>■ <i>Dokument-Root</i> ist der Pfad zum Dokument-Root-Verzeichnis auf dem Installationsserver.</li> <li>■ <i>Dateiname</i> ist der Name des Archivs.</li> </ul> | <pre>flar create -n <i>Name</i> [<i>optionale-Parameter</i>] <i>Dokument-Root</i>/<i>flash</i>/<i>Dateiname</i></pre> |
| <p>Gültigkeit der <i>rules</i>-Datei mit dem Namen <i>Regeln</i> für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation überprüfen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <pre>./check -r <i>Regeln</i></pre>                                                                                   |
| <p>Gültigkeit der Datei <i>wanboot.conf</i> überprüfen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> </ul>                                                                                                                      | <pre>bootconfchk /etc/netboot/<i>Netz-IP</i>/<i>Client-ID</i>/<i>wanboot.conf</i></pre>                               |
| <p>Unterstützung für WAN-Boot im Client-OBP überprüfen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <pre>eeeprom   grep network-boot-arguments</pre>                                                                      |

**TABELLE 14-2** Vorbereitung der WAN-Boot-Sicherheitsdateien

| Schritt und Beschreibung                                          | Befehl                           |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>HMAC SHA1-Masterschlüssel für den WAN-Boot-Server erzeugen</p> | <pre>wanbootutil keygen -m</pre> |

**TABELLE 14-2** Vorbereitung der WAN-Boot-Sicherheitsdateien (Fortsetzung)

| Schritt und Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Befehl                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel für den Client erzeugen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | <pre>wanbootutil keygen -c -o net=<i>Netz-IP</i>,cid=<i>Client-ID</i>,type=sha1</pre>                                                |
| <p>Chiffrierschlüssel für den Client erzeugen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> <li>■ <i>Schlüsseltyp</i> ist entweder <code>3des</code> oder <code>aes</code>.</li> </ul>                                                                                                                                                  | <pre>wanbootutil keygen -c -o net=<i>Netz-IP</i>,cid=<i>Client-ID</i>,type=<i>Schlüsseltyp</i></pre>                                 |
| <p>Eine PKCS#12-Zertifikatdatei aufteilen und das Zertifikat in die <code>truststore</code>-Datei des Clients einfügen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>p12cert</i> ist der Name der PKCS#12-Zertifikatdatei.</li> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> </ul>                                                                                          | <pre>wanbootutil p12split -i <i>p12cert</i> -t /etc/netboot/<i>Netz-IP</i>/<i>Client-ID</i>/truststore</pre>                         |
| <p>Eine PKCS#12-Zertifikatdatei aufteilen und das Client-Zertifikat in die <code>certstore</code>-Datei des Clients einfügen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>p12cert</i> ist der Name der PKCS#12-Zertifikatdatei.</li> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> <li>■ <i>Schlüsseldatei</i> ist der Name des privaten Schlüssels des Clients.</li> </ul> | <pre>wanbootutil p12split -i <i>p12cert</i> -c /etc/netboot/<i>Netz-IP</i>/<i>Client-ID</i>/certstore -k <i>Schlüsseldatei</i></pre> |

**TABELLE 14-2** Vorbereitung der WAN-Boot-Sicherheitsdateien (Fortsetzung)

| Schritt und Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Befehl                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Den privaten Schlüssel des Clients aus einer aufgeteilten PKCS#12-Datei in die <i>keystore</i>-Datei des Clients einfügen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Schlüsseldatei</i> ist der Name des privaten Schlüssels des Clients.</li> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> </ul> | <pre>wanbootutil keygmt -i -k <i>Schlüsseldatei</i> -s /etc/netboot/<i>Netz-IP</i>/<i>Client-ID</i>/keystore -o type=rsa</pre> |
| <p>Den Wert eines HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels anzeigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> </ul>                                                                                                                                                         | <pre>wanbootutil keygen -d -c -o net=<i>Netz-IP</i>,cid=<i>Client-ID</i>,type=sha1</pre>                                       |
| <p>Einen Verschlüsselungswert anzeigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> <li>■ <i>Schlüsseltyp</i> ist entweder <i>3des</i> oder <i>aes</i>.</li> </ul>                                                                                                 | <pre>wanbootutil keygen -d -c -o net=<i>Netz-IP</i>,cid=<i>Client-ID</i>,type=<i>Schlüsseltyp</i></pre>                        |
| <p>Einen Hashing-Schlüssel oder eine Verschlüsselung auf einem laufenden System einfügen. <i>Schlüsseltyp</i> kann einen der Werte <i>sha1</i>, <i>3des</i> und <i>aes</i> aufweisen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <pre>/usr/lib/inet/wanboot/ickey -o type=<i>Schlüsseltyp</i></pre>                                                             |

## OBP-Befehle

In der folgenden Tabelle sind die OBP-Befehle aufgeführt, die Sie für eine WAN-Boot-Installation an der Eingabeaufforderung `ok` auf dem Client eingeben können.



**TABELLE 14-3** OBP-Befehle für die WAN-Boot-Installation

| Schritt und Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | OBP-Befehl                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eine ungeführte WAN-Boot-Installation beginnen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <code>boot net - install</code>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Eine interaktive WAN-Boot-Installation beginnen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <code>boot net -o prompt - install</code>                                                                                                                                                                                                                                        |
| Eine WAN-Boot-Installation von einer lokalen CD beginnen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <code>boot cdrom -F wanboot - install</code>                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vor Beginn einer WAN-Boot-Installation einen Hashing-Schlüssel installieren. <i>Schlüsselwert</i> ist der Hexadezimalwert des Hashing-Schlüssels.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <code>set-security-key wanboot-hmac-sha1 <i>Schlüsselwert</i></code>                                                                                                                                                                                                             |
| Vor Beginn einer WAN-Boot-Installation eine Verschlüsselung installieren <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Schlüsseltyp</i> ist entweder <code>wanboot-3des</code> oder <code>wanboot-aes</code>.</li> <li>■ <i>Schlüsselwert</i> ist der Hexadezimalwert der Verschlüsselung.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <code>set-security-key <i>Schlüsseltyp</i> <i>Schlüsselwert</i></code>                                                                                                                                                                                                           |
| Überprüfen, ob Schlüsselwerte im OBP gesetzt sind                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <code>list-security-keys</code>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vor Beginn der WAN-Boot-Installation Client-Konfigurationsvariablen setzen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Client-IP</i> ist die IP-Adresse des Clients.</li> <li>■ <i>Router-IP</i> ist die IP-Adresse des Netzwerk-Routers.</li> <li>■ <i>Maskenwert</i> ist der Wert der Teilnetzmaske.</li> <li>■ <i>Client-Name</i> ist der Host-Name des Clients.</li> <li>■ <i>Proxy-IP</i> ist die IP-Adresse des Proxy-Servers im Netzwerk.</li> <li>■ <i>wanbootCGI-Pfad</i> ist der Pfad zu den <code>wanbootCGI</code>-Programmen auf dem Webserver.</li> </ul> | <code>setenv network-boot-arguments<br/>host-ip=<i>Client-IP</i>, router-ip=<i>Router-IP</i>,<br/>subnet-mask=<i>Maskenwert</i>,<br/>hostname=<i>Client-Name</i>,<br/>http-proxy=<i>Proxy-IP</i>,<br/>file=<i>wanbootCGI-Pfad</i></code>                                         |
| Netzwerkgerät-Alias überprüfen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <code>devalias</code>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Den Netzwerkgerät-Alias festlegen, wobei <i>Gerätepfad</i> der Pfad zum primären Netzwerkgerät ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Um den Alias nur für die aktuelle Installation zu setzen, geben Sie <code>devalias net <i>Gerätepfad</i></code> ein.</li> <li>■ Um den Alias dauerhaft zu setzen, geben Sie <code>nvvalias net <i>Gerätepfad</i></code> ein.</li> </ul> |

---

## Einstellungen und Syntax der Systemkonfigurationsdatei

Mit der Systemkonfigurationsdatei leiten Sie die WAN-Boot-Installationsprogramme zu den folgenden Dateien:

- `sysidcfg`
- `rules.ok`
- Profil für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation

Bei der Systemkonfigurationsdatei handelt es sich um eine Normaltextdatei, die nach diesem Muster formatiert sein muss:

*Einstellung=Wert*

Die Datei `system.conf` muss die folgenden Einstellungen enthalten:

*SsysidCF=sysidcfg-Datei-URL*

Diese Einstellung verweist auf das Verzeichnis auf dem Installationsserver, in dem sich die Datei `sysidcfg` befindet. Für WAN-Installationen per HTTPS ist der Wert auf eine gültige HTTPS-URL zu setzen.

*SjumpsCF=JumpStart-Dateien-URL*

Diese Einstellung verweist auf das JumpStart-Verzeichnis, das die Datei `rules.ok` und die Profildateien enthält. Für WAN-Installationen per HTTPS ist der Wert auf eine gültige HTTPS-URL zu setzen.

Die Datei `system.conf` kann in jedem für den WAN-Boot-Server zugänglichen Verzeichnis gespeichert werden.

---

## Parameter der Datei `wanboot.conf` und Syntax

Die Datei `wanboot.conf` ist eine Konfigurationsdatei im Textformat, auf welche die WAN-Boot-Installationsprogramme für die Durchführung einer WAN-Installation zugreifen. Bei der Installation des Client-Systems greifen die folgenden Programme und Dateien auf die Informationen in der Datei `wanboot.conf` zurück:

- Programm `wanboot-cgi`
- WAN-Boot-Dateisystem
- WAN-Boot-Miniroot

Speichern Sie die Datei `wanboot.conf` im entsprechenden Client-Unterverzeichnis der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server. Wie Sie den Aktionsbereich für Ihre WAN-Boot-Installation in der `/etc/netboot`-Hierarchie festlegen, erfahren Sie in „Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 206.

Zur Angabe von Informationen in der Datei `wanboot.conf` führen Sie Parameter und die dazugehörigen Werte in folgendem Format auf:

*Parameter=Wert*

Parametereinträge dürfen sich nicht über mehrere Zeilen erstrecken. Durch Voranstellen des Zeichens `#` können Sie Kommentare in die Datei einfügen.

Ausführliche Informationen über die Datei `wanboot.conf` finden Sie in der Manpage `wanboot.conf(4)`.

In der Datei `wanboot.conf` müssen die folgenden Parameter gesetzt werden:

`boot_file=Wanboot-Pfad`

Mit diesem Parameter geben Sie den Pfad zum `wanboot`-Programm an. Der Wert besteht in einem Pfad, der relativ zum Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server ist.

`boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc`

`root_server=wanbootCGI-URL/wanboot-cgi`

Mit diesem Parameter geben Sie die URL des Programms `wanboot-cgi` auf dem WAN-Boot-Server an.

- Für eine WAN-Boot-Installation ohne Client- oder Server-Authentifizierung geben Sie eine HTTP-URL an.

`root_server=http://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi`

- Verwenden Sie eine HTTPS-URL, wenn Sie eine WAN-Boot-Installation mit Server- oder mit Server- und Client-Authentifizierung durchführen.

`root_server=https://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi`

`root_file=Miniroot-Pfad`

Mit diesem Parameter geben Sie den Pfad zur WAN-Boot-Miniroot auf dem WAN-Boot-Server an. Der Wert besteht in einem Pfad, der relativ zum Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server ist.

`root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc`

`signature_type=sha1 | leer`

Mit diesem Parameter geben Sie den Typ des für die Integritätsprüfung der übertragenen Daten und Dateien einzusetzenden Hashing-Schlüssels an.

- Für WAN-Boot-Installationen, bei welchen das `wanboot`-Programm durch einen Hashing-Schlüssel geschützt werden soll, setzen Sie diesen Wert auf `sha1`.

`signature_type=sha1`

- Für unsichere WAN-Installationen ohne Hashing-Schlüssel lassen Sie diesen Wert leer.

```
signature_type=
```

```
encryption_type=3des | aes | leer
```

Mit diesem Parameter geben Sie den gewünschten Chiffrierschlüsseltyp für die Verschlüsselung des wanboot-Programms und des WAN-Boot-Dateisystems an.

- Für WAN-Boot-Installationen per HTTPS setzen Sie diesen Wert auf `3des` oder `aes`, je nachdem, welches Schlüsselformat Sie verwenden. Außerdem muss der Wert des Schlüsselworts `signature_type` auf `sha1` gesetzt werden.

```
encryption_type=3des
```

oder

```
encryption_type=aes
```

- Wenn Sie eine unsichere WAN-Boot-Installation ohne Verschlüsselung durchführen möchten, lassen Sie diesen Wert leer.

```
encryption_type=
```

```
server_authentication=yes | no
```

Mit diesem Parameter geben Sie an, ob bei der WAN-Boot-Installation eine Server-Authentifizierung stattfinden soll.

- Für WAN-Boot-Installationen mit Server- oder mit Server- und Client-Authentifizierung setzen Sie diesen Wert auf `yes`. Außerdem müssen Sie den Wert von `signature_type` auf `sha1`, von `encryption_type` auf `3des` oder `aes` und die URL von `root_server` auf einen HTTPS-Wert setzen.

```
server_authentication=yes
```

- Für unsichere WAN-Boot-Installationen ohne Server- oder Server- und Client-Authentifizierung setzen Sie diesen Wert auf `no`. Sie können den Wert auch leer lassen.

```
server_authentication=no
```

```
client_authentication=yes | no
```

Mit diesem Parameter geben Sie an, ob bei der WAN-Boot-Installation eine Client-Authentifizierung stattfinden soll.

- Für WAN-Boot-Installationen mit Server- und Client-Authentifizierung setzen Sie diesen Wert auf `yes`. Außerdem müssen Sie den Wert von `signature_type` auf `sha1`, von `encryption_type` auf `3des` oder `aes` und die URL von `root_server` auf einen HTTPS-Wert setzen.

```
client_authentication=yes
```

- Für WAN-Boot-Installationen ohne Client-Authentifizierung setzen Sie diesen Wert auf `no`. Sie können den Wert auch leer lassen.

```
client_authentication=no
```

`resolve_hosts=Host-Name | leer`

Mit diesem Parameter geben Sie weitere Host-Namen an, die während der Installation für das Programm `wanboot-cgi` aufgelöst werden müssen.

Setzen Sie diesen Wert auf die Host-Namen der Systeme, die in der Datei `wanboot.conf` oder einem etwaigen Client-Zertifikat noch nicht angegeben wurden.

- Wenn alle erforderlichen Hosts bereits in der Datei `wanboot.conf` oder dem Client-Zertifikat aufgeführt sind, lassen Sie diesen Wert leer.

```
resolve_hosts=
```

- Wenn bestimmte Systeme in der Datei `wanboot.conf` oder dem Client-Zertifikat nicht aufgeführt sind, setzen Sie diesen Wert auf die Host-Namen dieser Systeme.

```
resolve_hosts=seahag,matters
```

`boot_logger=bootlog-cgi-Pfad | leer`

Mit diesem Parameter geben Sie die URL des Skripts `bootlog-cgi` auf dem Protokollserver an.

- Um Boot- oder Installationsprotokollmeldungen auf einem speziellen Protokollserver aufzeichnen zu lassen, setzen Sie den Wert auf die URL des Skripts `bootlog-cgi` auf dem Protokollserver.

```
boot_logger=http://www.Beispiel.com/cgi-bin/bootlog-cgi
```

- Wenn die Boot- und Installationsmeldungen auf der Client-Konsole angezeigt werden sollen, lassen Sie diesen Wert leer.

```
boot_logger=
```

`system_conf=system.conf | benutzerdef_System-konf`

Mit diesem Parameter geben Sie den Pfad zu der Systemkonfigurationsdatei an, in der die Adressen der Datei `sysidcfg` und der JumpStart-Dateien zu finden sind.

Setzen Sie den Wert dieses Pfads auf die Datei `sysidcfg` und die JumpStart-Dateien auf dem Webserver.

```
system_conf=sys.conf
```



## TEIL **IV** Anhänge

---

Dieser Teil enthält Referenzinformationen.





## 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 289
- „Probleme beim Booten eines Systems“ auf Seite 290
- „Neuinstallation des Betriebssystems Solaris“ auf Seite 297
- „Upgrade der Betriebssystemumgebung Solaris“ auf Seite 299

---

**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 10-DVD oder der Solaris 10-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 10-DVD bzw. Solaris 10 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 10-DVD oder die Solaris 10 Software - 1-CD muss ins Laufwerk eingelegt sein.
- Der Datenträger ist unbeschädigt und nicht verschmutzt.

WARNUNG: clock gained xxx days -- CHECK AND RESET DATE! (*nur SPARC-basierte Systeme*)

**Beschreibung:** Diese Meldung dient zu Ihrer Information.

**Lösung:** Ignorieren Sie die Meldung und fahren Sie mit der Installation fort.

Kein UFS-Dateisystem (*nur x86-basierte Systeme*)

**Grund:** Bei der Installation von Solaris 10 (mit dem Solaris-Installationsprogramm oder benutzerdefiniertem JumpStart) wurde keine Boot-Diskette ausgewählt. Sie müssen jetzt die Solaris 10 Device Configuration Assistant-Diskette verwenden oder das BIOS bearbeiten, damit das System booten kann.

**Lösung:** Gehen Sie wie folgt vor:

- Legen Sie die Solaris 10 Device Configuration Assistant-Diskette in das Boot-Diskettenlaufwerk des Systems (normalerweise Laufwerk A) ein. Informationen über die Solaris 10 Device Configuration Assistant-Diskette finden Sie unter [Anhang C](#).
- Wenn Sie das Boot-Medium nicht verwenden können, wechseln Sie ins BIOS und wählen Sie das BIOS zum Booten aus. Erläuterungen dazu finden Sie in der BIOS-Dokumentation.

## 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:** Bei SPARC-basierten Systemen geben Sie an der Eingabeaufforderung `ok` den folgenden Befehl ein.

```
ok boot net -v - install
```

Bei x86-basierten Systemen geben Sie den folgenden Befehl ein, wenn das Installationsprogramm Sie dazu auffordert, die Installationsart auszuwählen.

```
b - -v install
```

Das Booten von DVD schlägt bei Systemen mit einem DVD-ROM-Laufwerk SD-M 1401 von Toshiba fehl.

**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 10-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 <http://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 Solaris 10 Device Configuration Assistant-Diskette 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 Jumpers als Master oder einzelner Master ein und schließen Sie das Laufwerk an den Laufwerksanschluss am Ende des IDE-Flachbandkabels an. Überprüfen Sie, ob die Laufwerke funktionieren, und definieren Sie sie durch Einstellen der Jumper wieder als Master-Slave-Konfiguration.
- Stellen Sie im Fall eines Festplattenlaufwerks mit dem BIOS-Konfigurationsdienstprogramm sicher, dass der Laufwerkstyp (der die Anzahl der Zylinder, Köpfe und Sektoren angibt) richtig konfiguriert ist. Einige BIOS-Programme haben eine Funktion zur automatischen Erkennung des Laufwerkstyps.
- Konfigurieren Sie im Fall eines CD-ROM-Laufwerks auf dem BIOS-Konfigurationsbildschirm den Laufwerkstyp als CD-ROM-Laufwerk, sofern die BIOS-Software diese Funktion hat.
- Bei vielen Systemen werden IDE-CD-ROM-Laufwerke nur dann von MS-DOS erkannt, wenn ein MS-DOS-CD-ROM-Treiber installiert ist. Versuchen Sie es mit einem anderen Laufwerk.

Das IDE- oder CD-ROM-Laufwerk im System wurde in der Phase vor dem Booten von der Solaris 10 Device Configuration Assistant-Diskette nicht gefunden. *(Nur x86-basierte Systeme)*

**Lösung:** Gehen Sie wie folgt vor:

- Sind Festplatten im BIOS deaktiviert, booten Sie mit der Solaris 10 Device Configuration Assistant-Diskette von der Festplatte. Informationen über die Solaris 10 Device Configuration Assistant finden Sie unter [Anhang C](#).
- Hat das System keine Festplatten, handelt es sich unter Umständen um einen Diskless Client.

Das System hängt sich auf, bevor die Systemeingabeaufforderung angezeigt wird. *(Nur x86-basierte Systeme)*

**Lösung:** Es ist Hardware vorhanden, die nicht unterstützt wird. Lesen Sie hierzu in der Dokumentation des Hardware-Herstellers nach.

## Booten vom Netzwerk, Fehlermeldungen

WARNUNG: `getfile: RPC failed: error 5 (RPC Timed out)`.

**Beschreibung:** Dieser Fehler tritt auf, wenn zwei oder mehr Server in einem Netzwerk auf die Boot-Anforderung eines Installations-Clients reagieren. Der Installations-Client stellt eine Verbindung zum falschen Boot-Server her und die Installation hängt. Zu diesem Fehler kann es aus folgenden Gründen kommen:

**Grund:** *Grund 1:* Möglicherweise sind auf verschiedenen Servern `/etc/bootparams`-Dateien mit einem Eintrag für diesen Installationsclient vorhanden.

**Lösung:** *Grund 1:* Stellen Sie sicher, dass die Server im Netzwerk nicht mehrere `/etc/bootparams`-Einträge für den Installationsclient 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 Installationsclient-Eintrag in der Datei `/etc/bootparams` auf einem Server und ein Eintrag in einer anderen Datei `/etc/bootparams` vor, so dass alle Systeme auf den Profilservers zugreifen können. Ein solcher Eintrag sieht ungefähr folgendermaßen aus:

```
* install_config=Profilservers:Pfad
```

Dieser Fehler kann auch durch eine Zeile wie die oben genannte in der `bootparams`-Tabelle von NIS oder NIS+ verursacht werden.

**Lösung:** *Grund 3:* Wenn ein Platzhaltereintrag in der `bootparams`-Map oder -Tabelle (zum Beispiel `* install_config=`) des Namen-Service vorhanden ist, löschen Sie diesen und fügen ihn in die `/etc/bootparams`-Datei auf dem Boot-Server ein.

No network boot server. Unable to install the system. See installation instructions. (*nur SPARC-basierte Systeme*)

**Grund:** Dieser Fehler tritt auf einem System auf, das Sie über das Netzwerk zu installieren versuchen. Das System ist nicht korrekt konfiguriert.

**Lösung:** Sorgen Sie dafür, dass das System korrekt für eine Installation über das Netzwerk eingerichtet wird. Siehe „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 156.

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 10-DVD, entweder die DVD oder eine Kopie des DVD-Abbildes auf dem Installationsserver
- Abbild der Solaris 10 Software - 1-CD, entweder die Solaris 10 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 Installationservers aus müssen Sie sicherstellen, dass die Solaris 10-DVD oder die Solaris 10 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 10-DVD-Abbildes oder des Solaris 10 Software - 1-CD-Abbildes auf der Festplatte des Installationservers 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 Installationservers korrekt 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\_Adresse* (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.

---

## Neuinstallation des Betriebssystems 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 10-DVD, der Solaris 10 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/Solaris\_10/SUNWxxx/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.

WARNUNG: STANDARD-BOOT-GERÄT WECHSELN (*nur x86-basierte Systeme*)

**Grund:** Diese Meldung dient zu Ihrer Information. Als Standard-Boot-Gerät ist im BIOS des Systems möglicherweise ein Gerät eingestellt, das zum Booten des Systems die Solaris 10 Device Configuration Assistant-Diskette erfordert.

**Lösung:** Fahren Sie mit der Installation fort und ändern Sie gegebenenfalls das Standard-Boot-Gerät des Systems, das im BIOS angegeben ist, nachdem Sie die Solaris-Software auf einem Gerät installiert haben, für das die Solaris 10 Device Configuration Assistant-Diskette nicht erforderlich ist.

### ▼ x86: So überprüfen Sie eine IDE-Festplatte auf fehlerhafte Blöcke

IDE-Festplatten weisen fehlerhaften Blöcke nicht automatisch aus, wie andere von Solaris-Software unterstützte Festplatten. Bevor Sie Solaris auf einer IDE-Festplatte installieren, sollten Sie unter Umständen eine Oberflächenanalyse der Festplatte durchführen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor.

**Schritte** 1. Booten Sie im Einzelbenutzermodus auf das Installationsmedium.

```
b -s
```

2. Starten Sie das Programm `format(1M)`.

```
format
```

3. Geben Sie das IDE-Laufwerk an, für das die Oberflächenanalyse durchgeführt werden soll.

```
cxdy
```

`cx` ist die Controller-Nummer

`dy` ist die Gerätenummer

4. Sie benötigen eine `fdisk`-Partition.

- Wenn bereits eine Solaris-`fdisk`-Partition 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. Typ

```
format> analyze
```

6. Typ

```
analyze> config
```

Die aktuellen Einstellungen für eine Oberflächenanalyse werden angezeigt.

a. Wenn Sie die Einstellungen ändern wollen, geben Sie Folgendes ein:

```
analyze> setup
```

7. Typ

```
analyze> Typ_der_Oberflächenanalyse
```

`Typ_der_Oberflächenanalyse` kann „read“, „write“ oder „compare“ sein

Wenn `format` fehlerhafte Blöcke findet, weist es diese neu zu.

8. Typ

```
analyze> quit
```

9. Möchten Sie Blöcke zum erneuten Zuweisen angeben?

- Wenn nicht, fahren Sie mit [Schritt 10](#) fort.
- Wenn ja, geben Sie Folgendes ein:

```
format> repair
```

## 10. Typ

```
quit
```

Das Programm `format` wird beendet.

## 11. Um das Medium im Mehrbenutzermodus neu zu starten, geben Sie Folgendes ein:

```
ok b
```

---

# Upgrade der Betriebssystemumgebung 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. Das Patch finden Sie unter der Adresse <http://sunsolve.sun.com>.

Es wurden aktualisierbare Solaris-Root-Geräte, jedoch keine geeigneten Partitionen für das Solaris-Installationsprogramm gefunden. Ein Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm ist nicht möglich. Unter Umständen kann ein Upgrade mit der Solaris Software 1-CD durchgeführt werden. (Nur x86-basierte Systeme)

**Grund:** Ein Upgrade mit der Solaris 10 Software - 1 ist nicht möglich, da nicht genug Platz vorhanden ist.

**Lösung:** Um ein Upgrade durchzuführen, können Sie entweder ein Swap-Slice von mindestens 512 MB Kapazität erstellen, oder ein anderes Upgrade-Verfahren verwenden, zum Beispiel Solaris-Installationsprogramm von der Solaris 10-DVD oder ein Netzwerkinstallationsabbild.

## 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` fehlt in `/var/sadm/softinfo`.

**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 Installationskript 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 jedoch, die zu aktualisierende Software enthalten (beispielsweise `/usr`), können nicht auf Kommentar gesetzt werden.

Das Upgrade schlägt fehl.

**Beschreibung:** Das System verfügt nicht über genügend Speicherplatz für das Upgrade.

**Grund:** Informieren Sie sich in „[Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher](#)“ auf Seite 37 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 10-DVD, der Solaris 10 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.

## ▼ 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
```

Beispiel:

```
lumount solaris8 /.alt.12345
```

- b. Wechseln Sie in das Verzeichnis, das die `vfstab` enthält. Beispiel:

```
cd /.alt.12345/etc
```

- c. Erstellen Sie eine Kopie der Datei `vfstab` der inaktiven Boot-Umgebung. Beispiel:

```
cp vfstab vfstab.501
```

- d. Setzen Sie in der kopierten Datei `vfstab` alle Veritas-Dateisystemeinträge auf Kommentar. Beispiel:

```
sed '/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 /.alt.12345/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. Wechseln Sie in das Verzeichnis mit der Datei `install-db` in der inaktiven Boot-Umgebung. Beispiel:

```
cd /.alt.12345/etc
```

- j. Erstellen Sie die Veritas-Datei `install-db`. Beispiel:

```
touch vx/reconfig.d/state.d/install-db
```

- k. Hängen Sie die inaktive Boot-Umgebung aus.

```
luumount Name_der_inaktiven_Boot-Umgebung Einhängepunkt
```

3. Führen Sie das Upgrade der inaktiven Boot-Umgebung durch. Siehe Kapitel 7, „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-Umgebung wird aktiv.

7. Führen Sie ein Upgrade von Veritas durch.

- a. Entfernen Sie das Package Veritas `VRTSvmsa` vom System. Beispiel:

```
pkgrm VRTSvmsa
```

- b. Wechseln Sie in das Verzeichnis mit den Veritas-Packages.

```
cd /Speicherort_der_Veritas-Software
```

c. Fügen Sie die neuesten Veritas-Packages zum System hinzu:

```
#pkgadd -d `pwd` VRTSvxvm VRTSvmsa VRTSvmdoc VRTSvmmman VRTSvmdev
```

8. Stellen Sie die ursprüngliche Datei `vfstab` und die 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 10 neu erstellen.

Bei der Installation von Solaris 8 2/02 auf einem System mit einer Service-Partition behält das Installationsprogramm die Service-Partition möglicherweise 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 10 durchzuführen.

---

Um auf der Festplatte mit der Solaris-Partition auch eine Service-Partition einzurichten, wählen Sie eine der nachfolgenden Problemlösungen.

- Zur Installation von einem Netzwerk-Installationsabbild oder von der Solaris 10-DVD über das Netzwerk gehen Sie wie folgt vor:
  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 `x86`-Boot-Partition sowie die Solaris-Partition.

- Zur Installation von der Solaris 10 Software - 1-CD oder von einem Netzwerkinstallationsabbild auf einem Boot-Server mithilfe des Solaris-Installationsprogramms gehen Sie wie folgt vor:

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.

Das Installationsprogramm fordert Sie dazu auf, eine Methode zur Erstellung der Solaris-Partition auszuwählen.

4. Wählen Sie die Option `Use rest of disk for Solaris partition`.

Das Installationsprogramm behält die Service-Partition bei und erzeugt die Solaris-Partition.

5. Schließen Sie die Installation ab.



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

---

In diesem Anhang wird die Installation bzw. das Upgrade von Solaris auf einem Rechner oder einer Domain ohne direkt angeschlossenes DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk mithilfe des Solaris-Installationsprogramms erläutert.

---

**Hinweis** – Wenn Sie das Solaris BS auf einem Mehrdomänenserver installieren oder aktualisieren möchten, lesen Sie vor dem Installationsprozess bitte die Dokumentation zum Systemcontroller oder zum Systemserviceprozessor.

---

---

## SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrade von einer entfernten DVD-ROM oder CD-ROM mithilfe des Solaris-Installationsprogramms

Wenn Solaris auf einem Rechner oder in einer Domain ohne direkt angeschlossenes DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk installiert werden soll, können Sie ein Laufwerk verwenden, das an einen anderen Rechner angeschlossen ist. Beide Rechner müssen sich in demselben Teilnetz befinden. Anhand der folgenden Anweisungen können Sie eine solche Installation ausführen.

## ▼ SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade von einer entfernten DVD-ROM oder CD-ROM aus

---

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

---

Im folgenden Verfahren wird das entfernte System mit dem DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk als *entferntes System* bezeichnet. Das zu installierende Client-System wird als das *Client-System* bezeichnet.

- Schritte**
1. Wählen Sie ein System, auf dem Solaris ausgeführt wird und das über ein DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk verfügt.
  2. Legen Sie auf dem *entfernten System* mit dem DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk die Solaris 10-DVD oder die Solaris 10 Operating System for x86 Platforms Installation-CD in das Laufwerk ein.  
Der Datenträger wird von Volume Manager eingehängt.
  3. Wechseln Sie auf dem entfernten System in das Verzeichnis auf der DVD oder CD, in dem sich der Befehl `add_install_client` befindet.
    - Bei einer DVD geben Sie Folgendes ein:  

```
entferntes_System# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Tools
```
    - Bei einer CD geben Sie Folgendes ein:  

```
entferntes_System# cd /cdrom/cdrom0/s0
```
  4. Fügen Sie auf dem entfernten System das zu installierende System als Client hinzu.
    - Bei einer DVD geben Sie Folgendes ein:  

```
entferntes_System# ./add_install_client \
Name_des_Client-Systems Arch
```
    - Bei einer CD geben Sie Folgendes ein:  

```
entferntes_System# ./add_install_client -s Name_entferntes_System: \
/cdrom/cdrom0/s0 Name_des_Client-Systems Arch
```

*Name\_entferntes\_System*      Der Name des Systems mit dem DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk

*Name\_des\_Client-Systems*      Der Name des Rechners, auf dem installiert werden soll

*Arch*

Die Plattformgruppe des Rechners, auf dem installiert werden soll, zum Beispiel sun4u Auf dem System, auf dem installiert werden soll, können Sie die Plattformgruppe mit dem Befehl `uname -m` ermitteln.

**5. Booten Sie das zu installierende *Client-System*.**

*Client-System:* `ok boot net`

Die Installation beginnt.

**6. Befolgen Sie die Anweisungen und geben Sie bei Bedarf die Systemkonfigurationsinformationen ein.**

- Wenn Sie eine DVD verwenden, befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm, um die Installation abzuschließen. Sie sind jetzt fertig.
- Wenn Sie CDs verwenden, wird das System neu gestartet, und das Solaris-Installationsprogramm beginnt. Nach dem Willkommensbildschirm wird das Dialogfeld „Medien angeben“ angezeigt, in dem die Option „Entferntes Dateisystem (NFS)“ bereits gewählt ist. Fahren Sie mit [Schritt 7](#) fort.

**7. Klicken Sie im Dialogfeld „Medien angeben“ auf „Weiter“.**

Das Dialogfeld „Pfad für Netzwerkdateisystem angeben“ mit dem Installationspfad im Texteingabefeld erscheint.

*IP-Adresse\_Client-System:* `/cdrom/cdrom0/s0`

**8. Wechseln Sie auf dem entfernten System, auf dem die DVD oder CD eingehängt ist, in das Verzeichnis `root`.**

*entferntes\_System#* `cd /`

**9. Suchen Sie auf dem entfernten System den Pfad zu dem Slice, das zur gemeinsamen Nutzung freigegeben wurde.**

*entferntes\_System#* `share`

**10. Heben Sie auf dem entfernten System die Freigabe der Solaris 10-DVD bzw. der Solaris 10 Software for SPARC Platforms - 1-CD auf. Verwenden Sie dazu den Pfad, den Sie in [Schritt 9](#) ermittelt haben. Wenn der Pfad auf zwei Slices verweist, heben Sie die Freigabe beider Slices mit `unshare` auf.**

*entferntes\_System#* `unshare absoluter_Pfad`

*absoluter\_Pfad* Der vom Befehl `share` zurückgegebene absolute Pfad  
In diesem Beispiel wird die Freigabe von Slice 0 und Slice 1 aufgehoben.

*entferntes\_System#* `unshare /cdrom/cdrom0/s0`

*entferntes\_System#* `unshare /cdrom/cdrom0/s1`

**11. Setzen Sie die Solaris-Installation fort, indem Sie auf dem zu installierenden *Client-System* auf „Weiter“ klicken.**

12. Wenn das Solaris-Installationsprogramm Sie auffordert, die Solaris 10 Software - 2-CD einzulegen, gehen Sie wie unter **Schritt 9** bis **Schritt 11** erläutert vor, um die Freigabe der Solaris 10 Software - 1-CD aufzuheben und die Solaris 10 Software - 2-CD zu exportieren und zu installieren.
13. Wenn das Solaris-Installationsprogramm Sie auffordert, weitere Solaris 10-Software-CDs einzulegen, gehen Sie wie unter **Schritt 9** bis **Schritt 11** erläutert vor, um die Freigabe der Solaris 10-Software-CDs aufzuheben und die betreffenden CDs zu exportieren und zu installieren.
14. Wenn das Solaris-Installationsprogramm Sie auffordert, die Solaris 10 Languages-CD einzulegen, gehen Sie wie unter **Schritt 9** bis **Schritt 11** erläutert vor, um die Freigabe der Solaris 10-Software-CDs aufzuheben und die Solaris 10 Languages-CD zu exportieren und zu installieren.

Wenn Sie die Solaris 10 Languages-CD exportieren, erscheint auf dem Rechner mit der eingehängten CD-ROM ein Installationsfenster. Ignorieren Sie das Installationsfenster, während Sie die Solaris 10 Languages-CD installieren. Schließen Sie nach der Installation der Solaris 10 Languages-CD das Installationsfenster.

## x86: Booten mit Solaris 10 Device Configuration Assistant oder über das Netzwerk (Vorgehen)

---

In diesem Anhang werden die folgenden Themen behandelt:

- „x86: Kopieren der Boot-Software auf eine Diskette“ auf Seite 311
- „x86: Booten und Installation über das Netzwerk mit PXE “ auf Seite 313

---

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

Das Programm Solaris Device Configuration Assistant ermöglicht die Durchführung verschiedener Aufgaben im Zusammenhang mit der Hardwarekonfiguration und dem Booten. Das Solaris 10 Device Configuration Assistant-Abbild befindet sich im Verzeichnis „Tools“ der Solaris 10 Operating System for x86 Platforms-DVD oder der Solaris 10 Software for x86 Platforms - 2-CD. Gehen Sie wie im Folgenden erläutert vor, um das Boot-Abbild auf eine 3,5-Zoll-Diskette zu kopieren.

---

**Hinweis** – Sie können direkt von DVD oder CD booten oder mithilfe von PXE über ein Netzwerkabbild. Informationen zu diesen Boot-Verfahren finden Sie unter „x86: Booten und Installation über das Netzwerk mit PXE “ auf Seite 313.

---

## ▼ x86: So kopieren Sie die Boot-Software auf eine Diskette

---

**Hinweis** – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem System läuft. Wenn Sie zum Verwalten von 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 als Superuser bei einem x86-System mit angeschlossenem Diskettenlaufwerk an.
  2. Legen Sie an dem System mit dem DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk die Solaris 10 Operating System for x86 Platforms-DVD oder die Solaris 10 Software for x86 Platforms - 2-CD in das Laufwerk ein.  
Der Datenträger wird von Volume Manager eingehängt.
  3. Wechseln Sie in das Verzeichnis, das das Boot-Abbild enthält.
    - Bei einer DVD geben Sie Folgendes ein:  

```
cd /cdrom/sol_10_x86/s2/Solaris_10/Tools
```
    - Bei einer CD geben Sie Folgendes ein:  

```
cd /cdrom/sol_10_x86/Solaris_10/Tools
```
  4. Legen Sie eine leere Diskette oder eine Diskette, die überschrieben werden kann, in das Diskettenlaufwerk ein.
  5. Weisen Sie Volume Manager an, das System auf neue Datenträger zu überprüfen.  

```
volcheck
```
  6. Formatieren Sie die Diskette:



---

**Achtung** – Durch das Formatieren werden alle Daten auf der Diskette gelöscht.

---

```
fdformat -d -U
```

7. Kopieren Sie die Datei auf die Diskette.  

```
dd if=d1_image of=/vol/dev/aliases/floppy0 bs=36k
```
8. Geben Sie `eject floppy` in die Befehlszeile ein, und werfen Sie dann die Diskette von Hand aus dem Laufwerk aus.



**Weitere Informationen:** Fortsetzen der Installation

Wenn Sie Solaris von CD oder DVD installieren, fahren Sie mit „Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Solaris-Installationsprogramm“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen* fort.

Wenn Sie Solaris über ein Netzwerk installieren, finden Sie die weiteren Schritte unter „x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver“ auf Seite 315.

---

## x86: Booten und Installation über das Netzwerk mit PXE

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie x86-Systeme ohne lokale Boot-Datenträger über das Netzwerk installiert werden. Die folgenden Themen werden behandelt:

- „x86: Was ist PXE?“ auf Seite 313
- „x86: Richtlinien für das Booten mit PXE“ auf Seite 313
- „x86: Booten mit PXE (Übersicht der Schritte)“ auf Seite 314
- „x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver“ auf Seite 315
- „x86: So fügen Sie Systeme mit PXE zur Installation über das Netzwerk hinzu“ auf Seite 319
- „x86: So booten Sie den Client mit PXE über das Netzwerk“ auf Seite 324

### x86: Was ist PXE?

Beim PXE-Netzwerkstart handelt es sich um einen „direkten“ Netzwerkstart. Hierfür ist auf dem Client-System kein Boot-Datenträger erforderlich. PXE ermöglicht die Installation von x86-basierten Clients über das Netzwerk unter Verwendung von DHCP.

Der PXE-Netzwerkstart ist nur bei Geräten möglich, welche die Spezifikation Intel Preboot Execution Environment erfüllen. Ob Ihr System den PXE-Netzwerkstart unterstützt, entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Hardwareherstellers.

Für Systeme, die PXE nicht unterstützen, ist die Solaris-Startdiskette erhältlich. Das Boot-Diskettenabbild ist auf der Solaris 10 Software for x86 Platforms - 2-CD enthalten.

### x86: Richtlinien für das Booten mit PXE

Zum Booten über das Netzwerk mithilfe von PXE benötigen Sie folgende Systeme:

- Einen Installationsserver

- Einen DHCP-Server
- Einen x86-Client mit Unterstützung für PXE

Wenn Sie beabsichtigen, einen Client mit PXE über das Netzwerk zu installieren, beachten Sie die folgenden Punkte:

- Richten Sie in dem Teilnetz, in dem sich der zu installierende Client befindet, nur einen DHCP-Server ein. Der PXE-Netzwerkstart funktioniert in Teilnetzen mit mehreren DHCP-Servern nicht ordnungsgemäß.
- Einige ältere Versionen der PXE-Firmware können das Solaris-System nicht booten. Systeme mit diesen älteren Versionen können das Bootstrap-Programm für den PXE-Netzwerkstart auf dem Boot-Server zwar lesen, doch das Bootstrap-Programm versendet keine Datenpakete. Um dieses Problem zu vermeiden, aktualisieren Sie die PXE-Firmware des Adapters. Informationen zu Firmware-Upgrades finden Sie auf der Website des jeweiligen Netzwerkkartenherstellers. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Manpages `e1x1(7D)` und `iprb(7D)`.

## x86: Booten mit PXE (Übersicht der Schritte)

Zum Booten und Installieren eines Systems mithilfe von PXE über das Netzwerk führen Sie die nachfolgenden Schritte durch.

**TABELLE C-1** x86: Task Map: Booten über das Netzwerk mit PXE

| Schritt                                                 | Beschreibung                                                                                                                                                         | Anweisungen                                                          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Vergewissern Sie sich, dass das System PXE unterstützt. | Vergewissern Sie sich außerdem, dass das System ohne einen lokalen Boot-Datenträger mit PXE gebootet werden kann.                                                    | Lesen Sie hierzu in der Dokumentation des Hardware-Herstellers nach. |
| Wählen Sie ein Installationsverfahren.                  | Das BS Solaris bietet verschiedene Installations- oder Upgrade-Verfahren. Wählen Sie das Installationsverfahren, das für Ihre Umgebung am besten geeignet ist.       | „Auswählen eines Solaris-Installationsverfahrens“ auf Seite 24       |
| Stellen Sie Informationen zu Ihrem System zusammen.     | Verwenden Sie die Checkliste, und füllen Sie das Arbeitsblatt aus, um alle Informationen zusammenzustellen, die Sie für die Installation bzw. das Upgrade benötigen. | Kapitel 3                                                            |

**TABELLE C-1** x86: Task Map: Booten über das Netzwerk mit PXE (Fortsetzung)

| Schritt                                                                                           | Beschreibung                                                                                                                                                                                                          | Anweisungen                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Optional) Führen Sie eine Vorkonfiguration der Systeminformationen aus.                          | Sie können die Systeminformationen vorkonfigurieren und so vermeiden, dass Sie während des Installations- bzw. Upgrade-Vorgangs dazu aufgefordert werden, diese Informationen einzugeben.                             | Kapitel 4                                                                                            |
| Erstellen Sie einen Installationsserver.                                                          | Richten Sie einen Solaris-Server für die Netzwerkinstallation des Betriebssystems Solaris ein.                                                                                                                        | „x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver“ auf Seite 315                                  |
| Fügen Sie die über das Netzwerk zu installierenden Systeme hinzu.                                 | Aktivieren Sie mit <code>add_install_client -d</code> die DHCP-Unterstützung für die Installation einer Client-Klasse (z. B. Systeme eines bestimmten Typs) oder eines bestimmten, über seine ID angegebenen Clients. | „x86: So fügen Sie Systeme mit PXE zur Installation über das Netzwerk hinzu“ auf Seite 319           |
| Richten Sie einen DHCP-Server ein.                                                                | Planen und konfigurieren Sie den DHCP-Dienst.                                                                                                                                                                         | Kapitel 13, „Planning for DHCP Service (Tasks)“ in <i>System Administration Guide: IP Services</i> . |
| Erzeugen Sie DHCP-Optionen für Installationsparameter sowie Makros, die diese Optionen enthalten. | Erstellen Sie mit DHCP Manager oder <code>dhtadm</code> die Herstelleroptionen und Makros, die der Befehl <code>add_install_client -d</code> ausgibt.                                                                 | „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 88             |
| Booten Sie den Client.                                                                            | Weisen Sie das Client-BIOS zum Booten aus dem Netz an.                                                                                                                                                                | „x86: So booten Sie den Client mit PXE über das Netzwerk“ auf Seite 324                              |

## ▼ x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver

Der Installationsserver enthält das Installationsabbild, das für die Installation von Systemen über das Netzwerk benötigt wird. Wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk auf einem System installieren wollen, müssen Sie einen Installationsserver erstellen.

**Bevor Sie beginnen** Dabei wird Folgendes vorausgesetzt:

Anhang C • x86: Booten mit Solaris 10 Device Configuration Assistant oder über das Netzwerk (Vorgehen) **315**

- Das System, auf dem Sie den Installationsserver erstellen, ist x86-basiert. Anweisungen zum Einsatz eines SPARC-Systems als Server für Solaris-x86-Installationsabbilder finden Sie in „SPARC: So erstellen Sie einen SPARC-Installationsserver mit einer SPARC- oder x86-DVD“ auf Seite 107.
- Sie erstellen das Netzwerkinstallationsabbild mithilfe der Solaris Software-CDs. Anweisungen zum Erstellen eines Netzwerkinstallationsabbilds mit der Solaris 10-DVD finden Sie in Kapitel 6.
- Das System verfügt über ein CD-ROM-Laufwerk.
- Volume Manager läuft auf dem System. Wenn Sie zum Verwalten von Datenträgern nicht Volume Manager verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager im *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

---

**Hinweis** – Wenn Sie mit der Solaris-DVD einen Installationsserver auf einem System einrichten möchten, auf dem das Betriebssystem Solaris 7 ausgeführt wird, müssen Sie zunächst einen der folgenden Patches anwenden.

- Solaris 7 *Intel Platform Edition* - Patch ID 107260-03
- 

Sie benötigen die folgenden Datenträger:

- Solaris 10 Software for x86 Platforms-CDs
- Solaris 10 Languages for x86 Platforms-CD

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

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

2. **Legen Sie die Solaris 10 Software - 1-CD in das Laufwerk des Systems ein.**

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

```
mkdir -p Inst_verzeichnispfad
```

*Inst\_verz\_pfad*     Gibt das Verzeichnis an, in das das CD-Abbild kopiert werden soll.

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

```
cd /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_10/Tools
```

In diesem Beispiel ist `cdrom0` der Pfad zu dem Laufwerk, in dem sich die Solaris BS-CD befindet.

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

```
./setup_install_server Ins_verz_pfad
```

*Ins\_verz\_pfad* Gibt das Verzeichnis an, in das das CD-Abbild kopiert werden soll.

---

**Hinweis** – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris 10-Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kl`.

---

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

```
cd /
```

7. Lassen Sie die Solaris 10 Software - 1-CD auswerfen.

8. Legen Sie die Solaris 10 Software - 2-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

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

```
cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
```

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

```
./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

*Inst\_verz\_pfad* Gibt das Verzeichnis an, in das das CD-Abbild kopiert werden soll.

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

```
cd /
```

12. Lassen Sie die Solaris 10 Software - 2-CD auswerfen.

13. Wiederholen Sie [Schritt 8](#) bis [Schritt 12](#) für jede Solaris 10-Software-CD, die Sie installieren möchten.

14. Legen Sie die Solaris 10 Languages-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

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

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

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

```
./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

*Inst\_verz\_pfad* Gibt das Verzeichnis an, in das das CD-Abbild kopiert werden soll.

**17. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (/).**

```
cd /
```

**18. Wenn Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot**

(/*Inst\_verz\_pfad*/Solaris\_10/Tools/Boot) des Netzwerkinstallationsabbilds anwenden möchten, verwenden Sie hierzu den Befehl `patchadd -C`. Die Anwendung von Patches kann bei Problemen mit dem Boot-Abbild notwendig sein.



---

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

---

**Beispiel C-1** x86: Erstellen eines x86-Installationservers mit x86-CDs

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

- Solaris 10 Software for x86 Platforms-CDs
- Solaris 10 Languages for x86 Platforms-CD

Legen Sie die Solaris 10 Software for x86 Platforms - 1-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

```
mkdir -p /export/home/cdx86
cd /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_10/Tools
./setup_install_server /export/home/cdx86
cd /
```

Werfen Sie die Solaris 10 Software for x86 Platforms - 1-CD aus. Legen Sie die Solaris 10 Software for x86 Platforms - 2-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

```
cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
./add_to_install_server /export/home/cdx86
cd /
```

Wiederholen Sie diese Befehle für jede Solaris 10-Software-CD, die Sie installieren möchten.

Legen Sie die Solaris 10 Languages for x86 Platforms-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

```
cd /cdrom/cdrom0/Tools
./add_to_install_server /export/home/cdx86
cd /
#
```

**Weitere Informationen:**

### Fortsetzen der Installation

Nachdem Sie den Installationsserver eingerichtet haben, müssen Sie den Client als Installations-Client hinzufügen. Wie Sie Client-Systeme mit PXE für die Netzwerkinstallation hinzufügen können, erfahren Sie unter „[x86: So fügen Sie Systeme mit PXE zur Installation über das Netzwerk hinzu](#)“ auf Seite 319.

Wenn Sie PXE nicht verwenden und sich das Client-System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Informationen hierzu finden Sie in „[Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes](#)“ auf Seite 153.

**Siehe auch**

Nähere Informationen zu den Befehlen `setup_install_server` und `add_to_install_server` finden Sie in `install_scripts(1M)`.

## ▼ x86: So fügen Sie Systeme mit PXE zur Installation über das Netzwerk hinzu

Nach der Erstellung eines Installationsservers müssen Sie die einzelnen über das Netzwerk zu installierenden Systeme einrichten.

Wenden Sie das folgende `add_install_client`-Verfahren an, um einen mit PXE über das Netzwerk zu installierenden x86-Client einzurichten.

**Bevor Sie beginnen**

Alle über das Netzwerk zu installierenden Systeme müssen die folgenden Informationen finden können:

- Einen Installationsserver. Wie Sie einen Installationsserver anhand von CDs erstellen, erfahren Sie in „[x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver](#)“ auf Seite 315.
- Einen DHCP-Server. Informationen darüber, wie Sie einen DHCP-Server für Netzwerkinstallationen einrichten können, finden Sie in „[Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service \(Vorgehen\)](#)“ auf Seite 87.

- Die `sysidcfg`-Datei, wenn Sie Systeminformationen mittels einer `sysidcfg`-Datei vorkonfigurieren Informationen zur Erstellung einer `sysidcfg`-Datei finden Sie in „Vorkonfiguration mit der Datei `sysidcfg`“ auf Seite 64.
- Einen Namen-Server, wenn Sie Systeminformationen mittels eines Namen-Service vorkonfigurieren. Informationen zum Vorkonfigurieren von Informationen mit einem Namen-Service finden Sie in „Vorkonfiguration mit dem Namen-Service“ auf Seite 83.
- Profil im JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilservers, wenn Sie das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren verwenden. Informationen zum Einrichten einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation finden Sie in Kapitel 4, „Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen (Vorgehen)“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

**Schritte 1. Melden Sie sich beim Installationsserver als Superuser an.**

**2. Wenn Sie mit dem Namen-Service NIS, NIS+, DNS oder LDAP arbeiten, stellen Sie sicher, dass die folgenden Informationen über das zu installierende System zum Namen-Service hinzugefügt wurden.**

- Host-Name
- IP-Adresse
- Ethernet-Adresse

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

**3. Wechseln Sie im Abbild der Solaris 10-CD auf dem Installationsserver in das Verzeichnis `Tools`, indem Sie Folgendes eingeben:**

```
cd /Inst_verz_pfad/Solaris_10/Tools
```

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

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

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



-d  
Gibt an, dass der Client die Parameter für die Installation über das Netzwerk über DHCP abrufen soll. Wenn Sie nur die Option -d angeben, richtet der Befehl `add_install_client` die Installationsinformationen für Client-Systeme derselben Klasse ein, z. B. für alle x86-Client-Systeme. Um gezielt die Installationsinformationen für einen bestimmten Client einzurichten, geben Sie die Option -d und die Option -e an.

Weitere Informationen zur klassenspezifischen Installation unter Verwendung von DHCP finden Sie unter „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 88.

- s *Inst\_server:Inst\_verz\_pfad*  
Gibt den Namen und den Pfad des Installationservers an.
- *Installationsserver* ist der Host-Name des Installationservers.
  - *Inst\_verz\_pfad* ist der absolute Pfad zum Abbild der Solaris 10-CD.
- c *Jumpstart-Server : Jumpstart-Verz\_pfad*  
Gibt ein JumpStart-Verzeichnis für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation an. *Jumpstart-Server* ist der Host-Name des Servers, auf dem sich das JumpStart-Verzeichnis befindet. *Jumpstart-Verz\_pfad* ist der absolute Pfad zum JumpStart-Verzeichnis.
- p *Sysid-Server : Pfad*  
Gibt den Pfad zur `sysidcfg`-Datei zum Vorkonfigurieren der Systeminformationen an. *Sysid-Server* ist der gültige Host-Name oder die IP-Adresse für den Server, auf dem sich die Datei befindet. *Pfad* ist der absolute Pfad zu dem Verzeichnis, das die Datei `sysidcfg` enthält.
- t *Boot-Abbild-Pfad*  
Gibt den Pfad zu einem alternativen Boot-Abbild an, wenn Sie ein anderes Boot-Abbild als das im Verzeichnis `Tools` im Solaris 10-Netzwerkinstallationsabbild, auf der CD oder DVD verwenden möchten.
- b "*Boot-Eigenschaft=Wert*"  
**Nur x86-basierte Systeme:** Ermöglicht es, eine Boot-Eigenschaftvariable zum Booten des Clients über das Netzwerk festzulegen. Die Option -b muss zusammen mit der Option -e verwendet werden.
- Erläuterungen zu Boot-Eigenschaften entnehmen Sie bitte der Manpage `eeprom(1M)`.
- e *Ethernet-Adresse*  
Gibt die Ethernet-Adresse des zu installierenden Clients an. Diese Option dient zur Angabe der Installationsinformationen für einen bestimmten Client.

Weitere Informationen zur Client-spezifischen Installation unter Verwendung von DHCP finden Sie unter „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 88.

#### *Client-Name*

Dies ist der Name des Systems, das über das Netzwerk installiert werden soll. Hierbei handelt es sich *nicht* um den Host-Namen des Installationservers.

#### *Plattformgruppe*

Dies ist die Plattformgruppe des Systems, das über das Netzwerk installiert werden soll. Eine detaillierte Auflistung der Plattformgruppen finden Sie in „Plattformnamen und -gruppen“ auf Seite 40.

Der vorige Befehl gibt die Herstelleroptionen und Makros aus, die Sie auf dem DHCP-Server hinzufügen müssen. Im Abschnitt „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 88 finden Sie Anweisungen zur Definition dieser Herstelleroptionen und Makros auf dem DHCP-Server.

### **Beispiel C-2** x86: Hinzufügen eines x86-Installations-Clients auf einem x86-Installationsserver bei Verwendung von DHCP und PXE (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einem Installationsserver einen x86-Installations-Client hinzufügen, wenn Sie zum Festlegen der Installationsparameter im Netzwerk DHCP verwenden. Mit der Option `-d` wird angegeben, dass die Clients zur Konfiguration das DHCP-Protokoll verwenden sollen. Der DHCP-Klassenname `SUNW.i86pc` zeigt an, dass dieser Befehl für alle Solaris-x86-Clients gilt, die über das Netzwerk gebootet werden, nicht nur für einen einzelnen Client. Die Option `-s` gibt an, dass die Clients von dem Installationsserver namens `rosemary` aus installiert werden sollen. Im Verzeichnis `/export/home/cdx86` dieses Servers befindet sich ein Solaris 10 Software for x86 Platforms - 1-CD-Abbild.

Weitere Informationen zum Festlegen von Installationsparametern mit DHCP für Installationen über das Netzwerk finden Sie unter Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen).

```
x86-Inst_server# cd /export/boot/Solaris_10/Tools
x86-Inst_server# ./add_install_client -d -s rosemary:/export/home/cdx86 \
SUNW.i86pc i86pc
```

### **Beispiel C-3** x86: Angeben einer während der Netzwerkinstallation zu verwendenden seriellen Konsole (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einem Installationsserver einen x86-Installations-Client hinzufügen und eine während der Installation zu verwendende serielle Konsole angeben. In diesem Beispiel wird der Installations-Client auf die folgende Weise eingerichtet:

- Die Option `-d` gibt an, dass der Client für die Verwendung von DHCP zum Festlegen von Installationsparametern eingerichtet ist.
- Mit der Option `-e` wird festgelegt, dass diese Installation nur auf dem Client mit der Ethernet-Adresse `00:07:e9:04:4a:bf` durchgeführt wird.

- Die Option `-b` weist das Installationsprogramm an, den seriellen Anschluss `ttya` als Ein- und Ausgabegerät zu verwenden.

```
Inst_server# cd /export/boot/Solaris_10/Tools
Inst_server# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" i86pc
```

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

#### Beispiel C-4 x86: Angeben eines während der Netzwerkinstallation zu verwendenden Boot-Geräts (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einem Installationsserver einen x86-Installations-Client hinzufügen und ein für die Installation zu verwendendes Boot-Gerät angeben. Wenn Sie das Boot-Gerät bei der Einrichtung des Installations-Clients angeben, fordert Sie der Gerätekonfigurationsassistent während der Installation nicht zur Eingabe dieser Information auf.

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

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

---

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

---

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

```
Inst_server# cd /export/boot/Solaris_10/Tools
Inst_server# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
-b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8" i86pc
```

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

#### Weitere Informationen: Fortsetzen der Installation

Nachdem Sie das System als Installations-Client hinzugefügt haben, können Sie es über das Netzwerk installieren. Wie Sie das System über das Netzwerk booten und installieren, erfahren Sie im Abschnitt „x86: So booten Sie den Client mit PXE über das Netzwerk“ auf Seite 324.

**Siehe auch** Nähere Informationen zum Befehl `add_install_client` finden Sie in `install_scripts(1M)`.

## ▼ x86: So booten Sie den Client mit PXE über das Netzwerk

Zur Installation des Systems über das Netzwerk müssen Sie das Client-System anweisen, über das Netzwerk zu booten. Den PXE-Netzwerkstart aktivieren Sie auf dem Client-System anhand des BIOS-Setup-Programms im System-BIOS, anhand des Netzwerkkarten-BIOS oder mit Hilfe von beiden. Bei einigen Systemen ist außerdem die Bootgeräte-Prioritätsliste so anzupassen, dass vor anderen Bootgeräten ein Start über das Netzwerk versucht wird. Hinweise zu den einzelnen Setup-Programmen entnehmen Sie bitte der jeweiligen Herstellerdokumentation oder den beim Booten angezeigten Anweisungen für das Setup-Programm.

**Bevor Sie beginnen** Für dieses Verfahren wird vorausgesetzt, dass Sie zuvor die folgenden Schritte durchführen:

- Richten Sie einen Installationsserver ein. Wie Sie einen Installationsserver anhand von CDs erstellen, erfahren Sie in „[x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver](#)“ auf Seite 315.
- Richten Sie einen DHCP-Server ein. Informationen darüber, wie Sie einen DHCP-Server für Netzwerkinstallationen einrichten können, finden Sie in „[Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service \(Vorgehen\)](#)“ auf Seite 87.
- Stellen Sie die für die Installation benötigten Informationen zusammen bzw. nehmen Sie eine Vorkonfiguration vor. Hierzu können Sie sich einer oder mehrerer der folgenden Methoden bedienen:
  - Stellen Sie die unter „[Checkliste für die Installation](#)“ auf Seite 45 angegebenen Informationen zusammen.
  - Erstellen Sie eine `sysidcfg`-Datei für die Vorkonfiguration der Systeminformationen. Informationen zur Erstellung einer `sysidcfg`-Datei finden Sie in „[Vorkonfiguration mit der Datei sysidcfg](#)“ auf Seite 64.
  - Richten Sie einen Namen-Server für die Vorkonfiguration der Systeminformationen ein. Informationen zum Vorkonfigurieren von Informationen mit einem Namen-Service finden Sie in „[Vorkonfiguration mit dem Namen-Service](#)“ auf Seite 83.
  - Erzeugen Sie ein Profil im JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilservers, wenn Sie das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren verwenden. Informationen zum Einrichten einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation finden Sie in Kapitel 4, „[Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen \(Vorgehen\)](#)“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Außerdem wird bei diesem Verfahren davon ausgegangen, dass Ihr System über das Netzwerk booten kann. Falls Ihr System dazu nicht in der Lage ist, müssen Sie eine Boot-Diskette für die Installation über das Netzwerk erzeugen. Unter „[x86: Kopieren der Boot-Software auf eine Diskette](#)“ auf Seite 311 erfahren Sie, wie eine Boot-Diskette angelegt wird.

**Schritte 1. Starten Sie das System.**

**2. Geben Sie die Tastenkombination zum Aufrufen des System-BIOS ein.**

Einige PXE-fähige Netzwerkkarten ermöglichen einen PXE-Start, wenn als Antwort auf eine kurze Eingabeaufforderung beim Booten eine bestimmte Tastenkombination betätigt wird.

**3. Im System-BIOS geben Sie an, dass das System über das Netzwerk booten soll.**

Informationen zum Festlegen der Boot-Priorität im BIOS entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrer Hardware.

**4. Beenden Sie das BIOS.**

Das System bootet über das Netzwerk.

**5. Sobald Sie dazu aufgefordert werden, wählen Sie eine Installationsart aus.**

- Für die Installation mit der grafischen interaktiven Solaris-Installationsoberfläche geben Sie 1 ein und drücken die Eingabetaste.
- Um eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation durchzuführen, geben Sie 2 ein und drücken die Eingabetaste.
- Wenn Sie mit dem textbasierten interaktiven Solaris-Installationsprogramm in einer Desktop-Sitzung installieren möchten, geben Sie 3 ein und drücken die Eingabetaste.
- Für eine Installation mit dem textbasierten interaktiven Solaris-Installationsprogramm in einer Konsolensitzung geben Sie 4 ein und drücken die Eingabetaste.

Das Installationsprogramm startet.

**6. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration.**

- Wenn Sie alle Systemkonfigurationsinformationen vorkonfiguriert haben, fragt das Installationsprogramm keine Konfigurationsinformationen ab. Näheres hierzu finden Sie in [Kapitel 4](#).
- Wenn Sie die Systemkonfigurationsinformationen nicht vorkonfiguriert haben, beantworten Sie die Konfigurationsfragen anhand der „[Checkliste für die Installation](#)“ auf Seite 45.

Wenn Sie die Installations-GUI verwenden, erscheint nach dem Bestätigen der Systemkonfigurationsinformationen das Dialogfeld Willkommen bei Solaris.

7. Nachdem das System über das Netzwerk gebootet und installiert wurde, weisen Sie es an, künftig von der Festplatte zu booten.

**Siehe auch** Die interaktive Installation mithilfe der grafischen Solaris-Installationsoberfläche ist unter „So führen Sie eine Installation bzw. ein Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm aus“ in *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen* beschrieben.

# Glossar

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3DES</b>         | ([Dreifach-DES] Triple-Data Encryption Standard, Standard für die dreifache Datenverschlüsselung). Eine symmetrische Verschlüsselungsmethode, die eine Schlüssellänge von 168 Bit bietet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>AES</b>          | (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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Archiv</b>       | <p>Eine Datei, die einen Satz von Dateien enthält, die von einem Master-System kopiert wurden. Die Datei enthält auch Identifikationsinformationen über das Archiv, zum Beispiel einen Namen und das Datum der Archiverstellung. Nach der Installation eines Archivs auf einem System verfügt dieses System über genau dieselbe Konfiguration wie das Master-System.</p> <p>Dabei kann es sich auch um ein Differenzarchiv handeln, ein Solaris Flash-Archiv, das nur die Unterschiede zwischen zwei Systemabbildern (einem unveränderten und einem aktualisierten Master-Abbild) enthält. Ein Differenzarchiv enthält die auf dem Klon-System beizubehaltenden, zu ändernden oder zu löschenden 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.</p> |
| <b>Pfeiltasten</b>  | Die vier Richtungstasten auf dem numerischen Tastenblock.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Begin-Skript</b> | Ein benutzerdefiniertes Bourne-Shell-Skript, spezifiziert innerhalb der Datei <code>rules</code> , das bestimmte Aufgaben ausführt, bevor die Solaris-Software auf dem System installiert wird. Begin-Skripte können ausschließlich bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen eingesetzt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Booten</b>                | Laden der Systemsoftware in den Hauptspeicher und starten dieser Software.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Boot-Umgebung</b>         | <p>Eine Sammlung obligatorischer Dateisysteme (Festplatten-Slices und Einhängepunkte), die Voraussetzung für die Ausführung von Solaris sind. Diese Festplatten-Slices können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein.</p> <p>Die aktive Boot-Umgebung ist die zum jeweiligen Zeitpunkt gebootete. Es kann immer nur eine aktive Boot-Umgebung gebootet sein. Eine inaktive Boot-Umgebung ist zum jeweiligen Zeitpunkt nicht gebootet, kann sich aber in einem Wartezustand befinden und auf Aktivierung beim nächsten Systemneustart warten.</p> |
| <b>bootlog-cgi</b>           | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Boot-Server</b>           | Ein Serversystem, das den Client-Systemen in Teilnetzen des gleichen Netzwerks die Programme und Daten zur Verfügung stellt, die diese zum Starten benötigen. Ein Boot-Server ist bei einer Installation über das Netzwerk erforderlich, wenn sich der Installationsserver in einem anderen Teilnetz befindet als die Systeme, auf denen die Solaris-Software installiert werden soll.                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Zertifikatsaussteller</b> | (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.                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>certstore</b>             | Eine Datei, die ein digitales Zertifikat für ein spezifisches Client-System enthält. Während einer SSL-Aushandlung wird der Client möglicherweise aufgefordert, dem Server diese Zertifikatdatei vorzulegen. Anhand dieser Datei verifiziert der Server die Client-Identität.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>CGI</b>                   | (Common Gateway Interface) Eine Schnittstelle, über die externe Programme mit dem HTTP-Server kommunizieren. Programme, die auf die Verwendung von CGI ausgelegt sind, heißen CGI-Programme oder CGI-Skripten. CGI-Programme handhaben Formulare oder analysieren Ausgaben, die der Server normalerweise nicht handhabt oder analysiert.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Prüfsumme</b>             | Das Ergebnis der Addition einer Gruppe von Datenelementen. Der Vorgang dient zum Überprüfen der Gruppe. Bei den Datenelementen kann es sich um Zahlen oder um andere Zeichenfolgen handeln. Auch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



diese werden bei der Prüfsummenberechnung wie Zahlen behandelt. Anhand des Prüfsummenwertes kann sichergestellt werden, dass die Kommunikation zwischen zwei Geräten erfolgreich war.

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Client</b>                                     | Im Client-Server-Kommunikationsmodell ist der Client ein Prozess, der von fern auf Ressourcen auf einem Rechner zugreift, zum Beispiel auf Verarbeitungsleistung oder auf eine große Hauptspeicherkapazität.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Klon-System</b>                                | Ein System, das mithilfe eines Solaris Flash-Archivs installiert wurde. Das Klon-System hat dieselbe Installationskonfiguration wie das Master-System.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Cluster</b>                                    | Eine logische Sammlung von Packages (Softwaremodulen). Die Solaris-Software ist in mehrere <i>Softwaregruppen</i> eingeteilt, die jeweils aus Clustern und <i>Packages</i> bestehen.                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Befehlszeile</b>                               | Eine Zeichenkette, die mit einem Befehl beginnt, oft gefolgt von Argumenten einschließlich Optionen, Dateinamen und anderen Ausdrücken, und mit einem Zeilenendezeichen endet.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Verkettung</b>                                 | Ein RAID-0-Volumen. 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-Volumen.                                                                             |
| <b>Softwaregruppe für zentrales System (Core)</b> | Eine Softwaregruppe, die die zum Booten und zum Ausführen von Solaris auf einem System erforderliche Minimalsoftware enthält. Core enthält etwas Netzwerksoftware sowie die Treiber zum Ausführen des CDE-Desktop (Common Desktop Environment-Desktop). Die CDE-Software selbst enthält sie nicht.                                                                                                                                  |
| <b>Kritische Dateisysteme</b>                     | Dateisysteme, die für Solaris unbedingt erforderlich sind. Wenn Sie Solaris Live Upgrade verwenden, sind diese Dateisysteme in der Datei <code>vfstab</code> der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung separate Einhängpunkte. Beispiele hierfür sind <code>root (/)</code> , <code>/usr</code> , <code>/var</code> und <code>/opt</code> . Diese Dateisysteme werden immer von der Quelle in die inaktive Boot-Umgebung kopiert. |
| <b>Benutzerdefinierte JumpStart-Installation</b>  | 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.                                                                                                      |
| <b>Benutzerdefinierte probes-Datei</b>            | Eine Datei, die sich im gleichen JumpStart-Verzeichnis befinden muss wie die <code>rules</code> -Datei. Es handelt sich dabei um ein Bourne-Shell-Skript, das zwei Typen von Funktionen enthält: Probe-Funktionen (Sondierfunktionen) und Comparison-Funktionen (Vergleichsfunktionen). Probe-Funktionen sammeln die Informationen,                                                                                                 |

die benötigt werden, oder setzen eine entsprechende `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*.

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Entschlüsselung</b>                  | Der Vorgang, bei dem kodierte Daten in Normaltext konvertiert werden. Siehe auch <a href="#">Verschlüsselung</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Abgeleitetes Profil</b>              | Ein Profil, das bei einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation dynamisch von einem Begin-Skript erstellt wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>DES</b>                              | (Data Encryption Standard) Eine 1975 entwickelte und 1981 als ANSI X.3.92 von ANSI standardisierte symmetrische Verschlüsselungsmethode. In DES kommt ein 56-Bit-Schlüssel zum Einsatz.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Developer Solaris Software Group</b> | Eine Softwaregruppe, die die Solaris-Softwaregruppe für Endanwender und zusätzlich die Bibliotheken, Include-Dateien, Manpages und Programmierertools für die Entwicklung von Software enthält.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>DHCP</b>                             | (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.                                                               |
| <b>Differenzarchiv</b>                  | Ein Solaris Flash-Archiv, das nur die Unterschiede zwischen zwei Systemabbildern, einem unveränderten und einem aktualisierten Master-Abbild, enthält. Ein Differenzarchiv enthält die auf dem Klon-System beizubehaltenden, zu ändernden oder zu löschenden Dateien. Eine solche differentielle Aktualisierung ändert nur die angegebenen Dateien und kann nur auf Systeme angewendet werden, deren Software mit derjenigen des unveränderten Master-Abbilds übereinstimmt. |
| <b>Digitales Zertifikat</b>             | Eine nicht übertragbare, unfälschbare digitale Datei, die von einer Stelle ausgestellt wurde, die für beide Kommunikationspartner bereits als vertrauenswürdig gilt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>CD</b>                               | Optischer Datenträger (im Gegensatz zu einem magnetischen Datenträger), der die auf dem CD-Markt übliche Schreibung erkennt. Bei CD-ROMs und DVD-ROMs handelt es sich z. B. um optische Datenträger.                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Festplatte</b>                                     | Magnetischer Datenträger, bestehend aus einer runden Platte oder Gruppe von Platten, eingeteilt in konzentrische Spuren und Sektoren. Dient zum Speichern von Daten, zum Beispiel in Dateien. Siehe auch CD (optischer Datenträger).                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Festplatten-konfigurationsdatei</b>                | Eine Datei, die die Struktur einer Festplatte angibt (z. B. Byte/Sektor, Flags, Slices). Festplattenkonfigurationsdateien ermöglichen die Verwendung von <code>pfinstall</code> von einem einzelnen System aus zum Testen der Profile auf Festplatten unterschiedlicher Größe.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Diskless Client</b>                                | Ein Client in einem Netzwerk, der als Festplattenspeicher einen Server benötigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Dokument-Root-Verzeichnis</b>                      | Der Ursprung einer Hierarchie auf einem Webserver, auf dem sich die Dateien, Grafiken und Daten befinden, die Sie den auf den Webserver zugreifenden Benutzern zur Verfügung stellen möchten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Domain</b>                                         | Ein Teil der Namenshierarchie im Internet. Eine Domain ist eine Gruppe von Systemen in einem lokalen Netzwerk, die Administrationsdateien gemeinsam nutzen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Domain-Name</b>                                    | Der Name einer Gruppe von Systemen in einem lokalen Netzwerk, die Administrationsdateien gemeinsam nutzen. Der Domain-Name ist erforderlich, damit der Network Information Service (NIS) ordnungsgemäß funktioniert. Ein Domain-Name besteht aus einer Folge von Komponentennamen, die durch Punkte getrennt sind (Beispiel: <code>tundra.mpk.ca.us</code> ). Der Domain-Name wird von links nach rechts gelesen. Weiter links stehen also die Komponentennamen von übergeordneten (und in der Regel weiter entfernten) administrativen Bereichen. |
| <b>Verschlüsselung</b>                                | Der Vorgang, bei dem Daten unverständlich gemacht werden, um sie vor unberechtigten Zugriffen zu schützen. Die Verschlüsselung basiert auf einem Code, dem Schlüssel ( <code>key</code> ), mit dem die Daten wieder entschlüsselt werden. Siehe auch <a href="#">Entschlüsselung</a> .                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>End User Solaris Software Group</b>                | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Entire Solaris Software Group</b>                  | Eine Softwaregruppe, die das gesamte Solaris 10-Release enthält.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Entire Solaris Software Group Plus OEM Support</b> | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>/etc</b>                                           | Ein Verzeichnis mit wichtigen Systemkonfigurationsdateien und Wartungsbefehlen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>/etc/netboot-Verzeichnis</b> | Das Verzeichnis auf einem WAN-Boot-Server, in dem sich die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Client-Konfigurationsinformationen und Sicherheitsdaten befinden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>/export</b>                  | Ein Dateisystem auf einem Betriebssystemserver, das mit anderen Systemen im Netzwerk gemeinsam genutzt wird. Das Dateisystem /export zum Beispiel kann das Root-Dateisystem und den Swap-Bereich für Diskless Clients sowie die Home-Verzeichnisse für Benutzer im Netzwerk enthalten. Diskless Clients benötigen das Dateisystem /export auf einem Betriebssystemserver, damit sie booten und laufen können.                                                                                                                                                                                    |
| <b>Fallback</b>                 | Das System greift auf die Umgebung zurück, die zuvor ausgeführt wurde. Ein Fallback ist erforderlich, wenn Sie eine Boot-Umgebung aktivieren und die Boot-Umgebung, mit der gebootet werden soll, fehlschlägt oder ein unerwünschtes Verhalten zeigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>fdisk-Partition</b>          | Eine logische Partition auf einem Festplattenlaufwerk bei x86-basierten Systemen, die für ein bestimmtes Betriebssystem vorgesehen ist. Zum Installieren der Solaris-Software muss auf einem x86-basierten System mindestens eine 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. |
| <b>Dateiserver</b>              | Ein Server, der als Speicher für die Software und die Dateien für die Systeme in einem Netzwerk dient.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Dateisystem</b>              | Im Betriebssystem SunOS™ ein Netzwerk von Dateien und Verzeichnissen in einer Baumstruktur, auf die zugegriffen werden kann.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Finish-Skript</b>            | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Formatieren</b>              | Daten in eine bestimmte Struktur bringen oder eine Festplatte in Sektoren aufteilen, so dass darauf Daten gespeichert werden können.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Funktionstasten</b>          | Die mindestens 10 Tasten auf der Tastatur mit der Bezeichnung F1, F2, F3 usw., denen bestimmte Funktionen zugeordnet sind.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Globale Zone</b>             | 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.

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hard Link</b>                          | Ein Verzeichniseintrag, der auf eine Datei auf einer Festplatte verweist. Mehrere dieser Verzeichniseinträge können auf die gleiche physische Datei verweisen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>hash</b>                               | Eine Zahl, die aus einer Eingabe generiert wird und wesentlich kürzer ist als diese Eingabe. Für identische Eingaben wird stets derselbe Ausgabewert generiert. Hash-Funktionen lassen sich in Tabellensuchalgorithmen, bei der Fehlersuche und Manipulationserkennung einsetzen. Für die Manipulationserkennung werden die Hash-Funktionen so gewählt, dass es unwahrscheinlich ist, dasselbe Hash-Ergebnis für zwei Eingaben zu erhalten. MD5 und SHA-1 sind Beispiele für Einweg-Hash-Funktionen. Beispielsweise reduziert ein Meldungs-Digest eine Eingabe variabler Länge auf einen kleinen Wert. |
| <b>Hashing</b>                            | Der Vorgang, bei dem eine aus Buchstaben bestehende Zeichenkette in einen Wert oder Schlüssel umgeformt wird, der die ursprüngliche Zeichenkette darstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>HMAC</b>                               | Verschlüsselte Hashing-Methode zur Meldungsauthentifizierung. HMAC wird mit einer iterativen kryptographischen Hash-Funktion, wie MD5 oder SHA-1, in Kombination mit einem geheimen gemeinsamen Schlüssel verwendet. Die Verschlüsselungsstärke von HMAC ist abhängig von den Eigenschaften der zugrunde liegenden Hash-Funktion.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Host-Name</b>                          | 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.                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>HTTP</b>                               | (Hypertext Transfer Protocol) (n.) Das Internetprotokoll zum Abrufen von Hypertext-Objekten von entfernten Hosts. Dieses Protokoll basiert auf TCP/IP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>HTTPS</b>                              | Eine sichere Version von HTTP, die unter Verwendung von SSL (Secure Sockets Layer) implementiert wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Erstinstallation / Neuinstallation</b> | Eine Installation, bei der die aktuell installierte Software überschrieben oder eine leere Festplatte initialisiert wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Mit einer Erst- bzw. Neuinstallation von Solaris wird die Festplatte (bzw. mehrere) des Systems mit der neuen Solaris-Version überschrieben. Wenn das BS Solaris nicht auf dem System läuft, müssen Sie eine Neuinstallation ausführen. Wenn auf dem System eine upgradefähige Version von Solaris läuft, wird bei einer Neuinstallation die Festplatte überschrieben. Das installierte Betriebssystem und etwaige lokale Änderungen gehen verloren.

**Installationsserver**

Ein Server, der die Solaris-DVD oder -CD-Abbilder zur Verfügung stellt, von denen andere System in einem Netzwerk Solaris installieren können (auch bekannt als *Medienserver*). Sie können einen Installationsserver erstellen, indem Sie die Solaris-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."

| Klasse   | 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.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Job</b>                    | Eine benutzerdefinierte Aufgabe, die ein Computersystem ausführen soll.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>JumpStart-Verzeichnis</b>  | Bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen von einer Profildiskette entspricht das JumpStart-Verzeichnis dem Root-Verzeichnis auf der Diskette, das alle wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien enthält. Bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen von einem Profilservers entspricht das JumpStart-Verzeichnis dem Verzeichnis auf dem Server, das alle wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien enthält. |
| <b>JumpStart-Installation</b> | Ein Installationstyp, bei dem die Solaris-Software automatisch auf einem System installiert wird, und zwar mithilfe der werkseitig installierten JumpStart-Software.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Kerberos</b>               | Ein Netzwerkauthentifizierungsprotokoll, das es mithilfe einer leistungsstarken Kryptographie mit geheimen Schlüsseln Clients und Servern ermöglicht, einander über eine nicht abgesicherte Netzwerkverbindung zuverlässig zu identifizieren.                                                                                                                                                                                             |
| <b>Schlüssel</b>              | Auch key. Der Code zum Ver- oder Entschlüsseln von Daten. Siehe auch <a href="#">Verschlüsselung</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>keystore</b>               | Eine Datei, in der sich die von Client und Server gemeinsam verwendeten Schlüssel befinden. Bei einer WAN-Boot-Installation dienen die Schlüssel dem Client-System zur Überprüfung der Integrität der vom Server übertragenen Daten und Dateien oder zum Entschlüsseln dieser.                                                                                                                                                            |
| <b>LAN</b>                    | (Local Area Network) Eine Gruppe von nahe beieinander installierten Computersystemen, die über Verbindungshardware und -software miteinander kommunizieren können.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>LDAP</b>                   | (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.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Sprachumgebung</b>         | Ein Gebiet in geografischen oder politischen Grenzen, in dem die gleiche Sprache, die gleichen Sitten und die gleichen kulturellen Konventionen gelten. Die englische Sprachumgebung für die USA heißt zum Beispiel en_US, die für Großbritannien heißt en_UK.                                                                                                                                                                            |
| <b>Logisches Gerät</b>        | Eine Gruppe physischer Slices auf einer oder mehreren Festplatten, die im System als ein einziges logisches Gerät erscheinen. In Solaris Volume Manager wird ein logisches Gerät Volume genannt. Aus der Sicht einer Anwendung oder eines Dateisystems sind Volumes, was ihre Funktionsweise angeht, mit einer physischen Festplatte identisch.                                                                                           |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Manifest-Teil</b> | Ein Teil eines Solaris Flash-Archivs, der zur Überprüfung des Klon-Systems dient. Im Manifest-Teil sind die Dateien eines Systems aufgeführt, die auf dem Klon-System beibehalten, ergänzt oder gelöscht werden sollen. Dieser Teil ist rein informativ. Die Dateien sind in einem internen Format aufgeführt, sodass dieser Teil nicht zum Skripting verwendet werden kann.                                                                                                                                                                  |
| <b>Master-System</b> | Ein System, mit dem ein Solaris Flash-Archiv erstellt wird. Die Systemkonfiguration wird in dem Archiv gespeichert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>MD5</b>           | (Message Digest 5) Eine iterative kryptographische Hash-Funktion für die Meldungs-Authentifizierung, einschließlich digitaler Signaturen. Die Funktion wurde 1991 von Rivest entwickelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Medienserver</b>  | Siehe <i>Installationsserver</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Metagerät</b>     | Siehe <i>Volume</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Miniroot</b>      | Das kleinste bootfähige Solaris Root-Dateisystem. Eine Miniroot enthält einen Kernel und gerade genug Software für die Installation der Solaris-Umgebung auf einer Festplatte. Diese Miniroot ist das Dateisystem, das bei der ersten Installation auf die Maschine kopiert wird.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Mirror</b>        | Siehe RAID-1-Volume.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Einhängen</b>     | 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 Einhängpunkt auf dem lokalen System erforderlich und der Name des einzuhängenden Dateisystems muss bekannt sein (zum Beispiel <code>/usr</code> ).                                                                                                                                               |
| <b>Einhängpunkt</b>  | Ein Workstation-Verzeichnis, in das ein Dateisystem eingehängt wird, das auf einem entfernten Rechner residiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Namen-Server</b>  | Ein Server, der den Systemen in einem Netzwerk einen Namen-Service zur Verfügung stellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Namen-Service</b> | Eine verteilte Netzwerkdatenbank, die grundlegende Systeminformationen über alle Systeme im Netzwerk enthält, so dass die Systeme miteinander kommunizieren können. Ist ein Namen-Service vorhanden, können die Systeminformationen netzwerkweit gepflegt und verwaltet und es kann netzwerkweit darauf zugegriffen werden. Ohne Namen-Service muss auf jedem System eine eigene Kopie der Systeminformationen gepflegt werden (in den lokalen <code>/etc</code> -Dateien). Sun unterstützt die folgenden Namen-Services: LDAP, NIS und NIS+. |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vernetzte Systeme</b>       | Eine Gruppe von Systemen („Hosts“ genannt), die über Hardware und Software verbunden sind, so dass sie miteinander kommunizieren und Informationen austauschen können. Ein solches System wird als Local Area Network (lokales Netzwerk - LAN) bezeichnet. In vernetzten Systemen sind in der Regel ein oder mehrere Server erforderlich.                            |
| <b>Netzwerkinstallation</b>    | Eine Möglichkeit, Software über das Netzwerk zu installieren – und zwar von einem System mit CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk auf einem System ohne CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk. Für Netzwerkinstallation sind ein <i>Namen-Server</i> und ein <i>Installationsserver</i> erforderlich.                                                                               |
| <b>NIS</b>                     | 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.                                                                                                           |
| <b>NIS+</b>                    | Der Netzwerkinformationsservice von SunOS 5.0 (Minimum). NIS+ ersetzt NIS, den Netzwerkinformationsservice SunOS 4.0 (Minimum).                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Nicht-globale Zone</b>      | 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. |
| <b>Nicht vernetzte Systeme</b> | Systeme, die nicht an ein Netzwerk angeschlossen sind und keine anderen Systeme benötigen.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>/opt</b>                    | Ein Dateisystem, das die Einhängpunkte für Software von Drittanbietern und nicht in einem Package enthaltene Software enthält.                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Betriebssystemserver</b>    | Ein System, das den Systemen in einem Netzwerk Dienste zur Verfügung stellt. Um Diskless Clients bedienen zu können, benötigt ein Betriebssystemserver Festplattenkapazitäten, die für die Root-Dateisysteme und Swap-Bereiche der einzelnen Diskless Clients vorgesehen sind (/export/root, /export/swap).                                                          |
| <b>Package</b>                 | Eine Sammlung von Software, die für die modulare Installation zu einer Einheit zusammengefasst wurde. Die Solaris-Software ist in mehrere <i>Softwaregruppen</i> eingeteilt, die jeweils aus <i>Clustern</i> und <i>Packages</i> bestehen.                                                                                                                           |
| <b>Bedienfeld</b>              | Ein 'Behälter', in dem der Inhalt eines Fensters, Dialogfeldes oder Applets angeordnet ist. In einem Bedienfeld werden möglicherweise Benutzereingaben aufgenommen und bestätigt. Häufig wird in Assistenten eine Folge mehrere Bedienfelder angezeigt, die den Benutzer durch einen bestimmten Vorgang leiten.                                                      |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Patch Analyzer</b>         | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Plattformgruppe</b>        | Eine vom Anbieter definierte Gruppe von Hardwareplattformen für die Distribution einer bestimmten Software. Beispiele für gültige Plattformgruppen sind i86pc und sun4u.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Plattformname</b>          | Die Ausgabe des Befehls <code>uname -i</code> . Der Plattformname der Ultra 60 lautet beispielsweise SUNW,Ultra-60.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Power Management</b>       | Software, die den Status eines Systems automatisch speichert und dieses System nach 30 Minuten Inaktivität herunterfährt. Wenn Sie die Solaris-Software auf einem System installieren, das Version 2 der Energy Star-Richtlinien der amerikanischen Umweltbehörde entspricht, zum Beispiel auf einem sun4u.SPARC-System, wird die Power Management-Software standardmäßig installiert. Nach einem Neustart werden Sie dann dazu aufgefordert, Power Management zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.<br><br>Die Energy Star-Richtlinien erfordern, dass Systeme bzw. Monitore automatisch in einen "Sleep-Modus" (Verbrauch von 30 Watt oder weniger) wechseln, in welchem System oder Monitor inaktiv werden. |
| <b>Probe-Schlüsselwort</b>    | Ein syntaktisches Element, das bei der benutzerdefinierten JumpStart-Installation Attributinformationen über ein System abrufen. Im Gegensatz zu Regeln ist es bei Probe-Schlüsselwörtern nicht erforderlich, Übereinstimmungskriterien einzurichten und Profile auszuführen. Siehe auch <i>Regel</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Profil</b>                 | Eine Textdatei, in der festgelegt ist, wie die Solaris-Software bei einem benutzerdefinierten JumpStart-Verfahren installiert werden soll. So ist in einem Profil beispielsweise die zu installierende Softwaregruppe definiert. Jede Regel spezifiziert ein Profil, das definiert, wie ein System installiert werden soll, wenn es der Regel entspricht. Sie können für jede Regel ein eigenes Profil erstellen. Sie können ein Profil jedoch auch in mehreren Regeln verwenden. Siehe auch <i>rules-Datei</i> .                                                                                                                                                                                            |
| <b>Profildiskette</b>         | Eine Diskette mit allen wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien im Root-Verzeichnis (JumpStart-Verzeichnis).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Profilserver</b>           | Ein Server mit allen wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien in einem JumpStart-Verzeichnis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Privater Schlüssel</b>     | Auch private key. Der Entschlüsselungs-Code für die Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln (public-key).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Öffentlicher Schlüssel</b> | Auch public key. Der Verschlüsselungs-Code für die Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln</b>              | Ein Kryptographiesystem, bei dem zwei Schlüssel verwendet werden: ein öffentlicher, allen bekannter Schlüssel und ein privater Schlüssel, den nur der Nachrichtenempfänger kennt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>RAID-1-Volume</b>                                            | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>RAID-0-Volume</b>                                            | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Softwaregruppe mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung</b> | 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.                                                                                                                  |
| <b>/ (Root)</b>                                                 | In einer Hierarchie von Elementen das Element, dem alle anderen Elemente untergeordnet sind. Das Root-Element hat also in der Hierarchie keine Elemente über sich. / ist das Basisverzeichnis, dem alle anderen Verzeichnisse direkt oder indirekt untergeordnet sind. Das Root-Verzeichnis enthält die Verzeichnisse und Dateien, die für den Systembetrieb unverzichtbar sind, zum Beispiel den Kernel, die Gerätetreiber und die Programme, die zum Starten (Booten) eines Systems verwendet werden.                                                 |
| <b>Regel</b>                                                    | Eine Folge von Werten, die einem Profil eine oder mehrere Systemattribute zuordnet. Bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen werden Regeln eingesetzt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>rules-Datei</b>                                              | Eine Textdatei, die eine Regel für jede Gruppe von Systemen oder für Einzelsysteme enthält, die automatisch installiert werden sollen. Jede Regel charakterisiert eine Gruppe von Systemen auf der Grundlage von einem oder mehreren Systemattributen. Die Datei <code>rules</code> verknüpft jede Gruppe mit einem Profil, einer Textdatei, die definiert, wie die Solaris-Software auf allen Systemen in der Gruppe installiert wird. Eine rules-Datei kommt bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen zum Einsatz. Siehe auch <i>Profil</i> . |
| <b>Datei <code>rules.ok</code></b>                              | Eine generierte Version der rules-Datei. Die Datei <code>rules.ok</code> wird von der benutzerdefinierten JumpStart-Installationssoftware dazu benötigt, ein System einem Profil zuzuordnen. Zum Erstellen der Datei <code>rules.ok</code> muss das Skript <code>check</code> verwendet werden.                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SSL (Secure Sockets Layer)</b>      | Eine Softwarebibliothek, die eine sichere Verbindung zwischen zwei Seiten (Client und Server) ermöglicht und zur Implementierung von HTTPS, der sicheren Version von HTTP, verwendet wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Server</b>                          | Ein Netzwerkgerät, das Ressourcen verwaltet und einem Client Dienste zur Verfügung stellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>SHA1</b>                            | (Secure Hashing Algorithm) Dieser Algorithmus erzeugt Meldungs-Digests für Eingaben mit einer Länge von weniger als $2^{64}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Gemeinsam genutzte Dateisysteme</b> | Dateisysteme, bei denen es sich um benutzerdefinierte Dateien handelt, zum Beispiel <code>/export/home</code> und <code>/swap</code> . Diese Dateisysteme werden von der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung gemeinsam genutzt, wenn Sie Solaris Live Upgrade verwenden. Gemeinsam nutzbare Dateisysteme enthalten in der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung den gleichen Einhängpunkt in <code>vfstab</code> . Eine Aktualisierung der gemeinsam genutzten Dateien in der aktiven Boot-Umgebung bewirkt gleichzeitig auch eine Aktualisierung der Daten in der inaktiven Boot-Umgebung. Gemeinsame genutzte Dateisysteme werden standardmäßig gemeinsam genutzt. Sie können jedoch ein Ziel-Slice angeben. Daraufhin werden die Dateisysteme kopiert. |
| <b>Slice</b>                           | Auch Bereich. Die Einheiten, in die der Platz auf der Festplatte von der Software unterteilt wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Softwaregruppe</b>                  | Eine logische Zusammenstellung der Solaris-Software (bestehend aus Clustern und Packages). Bei einer Solaris-Installation können Sie eine der folgenden Softwaregruppen installieren: die Softwaregruppen für zentrales System, Endbenutzer, Entwickler, die gesamte Solaris-Softwaregruppe und, nur auf SPARC-Systemen, die gesamte Solaris-Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Solaris-DVD- oder -CD-Abbilder</b>  | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Solaris Flash</b>                   | Eine Solaris-Installationsfunktion, mit deren Hilfe Sie ein Archiv der Dateien auf einem System erstellen können („Master-System“ genannt). Mithilfe dieses Archivs können dann weitere Systeme installiert werden. Diese sind in ihrer Konfiguration mit dem Master-System identisch. Siehe auch <i>Archiv</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Solaris-Installationsprogramm</b>   | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Solaris Live Upgrade</b>       | Eine Upgrade-Methode, bei welcher das Upgrade in einer zuvor duplizierten Boot-Umgebung ausgeführt wird, während die aktive Boot-Umgebung weiter in Betrieb ist, so dass es nicht zu Ausfällen der Produktionsumgebung kommt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Solaris Zones</b>              | 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. |
| <b>Standalone</b>                 | Ein Computer, der als eigenständiges Gerät läuft und keine Unterstützung durch andere Rechner benötigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>State Database</b>             | 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.                                                                                          |
| <b>State Database Replica</b>     | Eine Kopie einer Statusdatenbank. Die Replica garantiert die Integrität der Datenbankdaten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Submirror</b>                  | Siehe RAID-0-Volume.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Teilnetz</b>                   | Ein Schema, bei dem ein logisches Netzwerk in kleinere physische Netzwerke zerlegt wird, um das Routing zu vereinfachen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Teilnetzmaske</b>              | Eine Bit-Maske zur Auswahl von Bits aus einer IP-Adresse für die Adressierung eines Teilnetzes. Die Maske ist 32 Bit lang und wählt den Netzwerkanteil der IP-Adresse sowie 1 oder mehrere Bits des lokalen Adressanteils aus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Swap-Bereich</b>               | Ein Slice oder eine Datei zur temporären Aufnahme von Hauptspeichereinhalten, bis diese Inhalte wieder in den Hauptspeicher zurückgeladen werden können. Auch bekannt als Dateisystem /swap oder swap.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>sysidcfg-Datei</b>             | Eine Datei, in der eine Reihe spezieller Systemkonfigurationsschlüsselwörter angegeben werden können, die ein System vorkonfigurieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Systemkonfigurations-datei</b> | ( <code>system.conf</code> ) Eine Textdatei, in der Sie angeben, wo die Datei <code>sysidcfg</code> und die Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation gespeichert sind, die Sie für eine WAN-Boot-Installation verwenden möchten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zeitzone</b>                        | Die 24 nach Längengraden eingeteilten Abschnitte der Erdoberfläche, für die eine bestimmte Standardzeit gilt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>truststore</b>                      | Eine Datei, die ein oder mehrere digitale Zertifikate enthält. Bei einer WAN-Boot-Installation überprüft das Client-System auf Grundlage der Daten in der Datei <code>truststore</code> die Identität des Servers, der die Installation durchzuführen versucht.                                                                                                                                                                                      |
| <b>Aushängen</b>                       | Das Beenden des Zugriffs auf ein Verzeichnis auf einer Festplatte, die mit einem lokalen Rechner oder mit einem entfernten Rechner in einem Netzwerk verbunden ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Aktualisierung</b>                  | Eine Installation, bei der bereits auf dem System vorhandene Software desselben Typs geändert wird. Im Gegensatz zu einem Upgrade (einer Aufstufung) kann eine Aktualisierung (engl. Update) auch eine Herabstufung des Systems bewirken. Anders als bei einer Erst- bzw. Neuinstallation, muss Software desselben Typs wie die zu installierende Software bereits auf dem System vorhanden sein, damit eine Aktualisierung vorgenommen werden kann. |
| <b>Upgrade, Aufstufung, Aufrüstung</b> | Eine Installation, bei der neue Dateien mit vorhandenen vereint und Änderungen soweit wie möglich übernommen werden.<br><br>Ein Upgrade von Solaris vereint die neue Solaris-Version mit den auf der /den Systemfestplatte(n) vorhandenen Dateien. Dabei werden möglichst viele der Änderungen gespeichert, die Sie an der vorherigen Version des Betriebssystems Solaris vorgenommen haben.                                                         |
| <b>Upgrade-Option</b>                  | 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.                                                                                                 |
| <b>URL</b>                             | (Uniform Resource Locator) Das Adressiersystem, mit dessen Hilfe Client und Server Dokumente abrufen. URLs werden häufig einfach als Adressen bezeichnet. URLs haben das Format <i>Protokoll://Rechner:Port/Dokument</i> .<br><br>Ein Beispiel ist <code>http://www.Beispiel.com/index.html</code> .                                                                                                                                                 |
| <b>/usr</b>                            | Ein Dateisystem auf einem Standalone-System oder Server, das viele der Standard-UNIX-Programme enthält. Die gemeinsame Nutzung des großen Dateisystems <code>/usr</code> auf einem Server statt der Pflege einer lokalen Kopie dieses Dateisystems verringert den Gesamtbedarf an Festplattenplatz zum Installieren und Ausführen der Solaris-Software auf einem System.                                                                             |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dienstprogramm</b>        | Ein Standardprogramm, das beim Kauf eines Computers in der Regel im Preis inbegriffen ist und für verschiedene interne Funktionen des Computers zuständig ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>/var</b>                  | Ein Dateisystem oder Verzeichnis (auf Standalone-Systemen) mit Systemdateien, die sich im Zuge der Systemnutzung in der Regel ändern oder wachsen. Zu diesen Dateien gehören Systemprotokolle, vi-Dateien, Mail-Dateien und uucp-Dateien.                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Volume</b>                | <p>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.</p> <p>In manchen Befehlszeilen-Dienstprogrammen werden Volumes auch Metageräte genannt. Für Volumes werden auch die Standard-UNIX-Begriffe Pseudogerät oder virtuelles Gerät verwendet.</p> |
| <b>Volume Manager</b>        | Ein Programm, das einen Mechanismus zum Verwalten und Zugreifen auf die Daten auf DVD-ROMs, CD-ROMs und Disketten zur Verfügung stellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>WAN</b>                   | (Wide Area Network) Ein Netzwerk, das mehrere LANs (Local Area Networks) oder Systeme an verschiedenen geografischen Standorten über Telefon-, Glasfaserleitung oder Satellit miteinander verbindet.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>WAN-Boot-Installation</b> | Eine Installationsart, die es ermöglicht, Software mithilfe von HTTP oder HTTPS über ein WAN (Wide Area Network) zu booten und zu installieren. Mit dem WAN-Boot-Installationsverfahren können Sie ein verschlüsseltes Solaris Flash-Archiv über ein öffentliches Netzwerk senden und auf einem entfernten Client eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation durchführen.                                                                                 |
| <b>WAN-Boot-Miniroot</b>     | Eine Miniroot, die im Hinblick auf die Durchführung einer WAN-Boot-Installation verändert wurde. Die WAN-Boot-Miniroot enthält einen Teilsatz der Software in der Solaris-Miniroot. Siehe auch <a href="#">Miniroot</a> .                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>WAN-Boot-Server</b>       | Ein Webserver, der die für eine WAN-Boot-Installation benötigten Konfigurations- und Sicherheitsdateien bereitstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>wanboot-Programm</b>      | Das sekundäre Boot-Programm, das die WAN-Boot-Miniroot, die Client-Konfigurationsdateien und die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Installationsdateien lädt. Bei WAN-Boot-Installationen führt das Binärprogramm wanboot ähnliche Vorgänge wie die sekundären Boot-Programme ufsboot oder inetboot durch.                                                                                                                                        |
| <b>wanboot-cgi-Programm</b>  | Das CGI-Programm, das die für eine WAN-Boot-Installation benötigten Daten und Dateien abrufen und überträgt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                           |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>wanboot.conf-Datei</b> | Eine Textdatei, in der Sie die Konfigurationsinformationen und Sicherheitseinstellungen angeben, die für die Durchführung einer WAN-Boot-Installation benötigt werden. |
| <b>Zone</b>               | Siehe Nicht-globale Zone                                                                                                                                               |



# Index

---

## Zahlen und Symbole

- 3DES-Verschlüsselung
  - installieren
    - mit wanboot-Programm, 252
  - Verschlüsseln von Daten bei der WAN-Boot-Installation, 176

## A

- `add_install_client`, Beschreibung, 167
- `add_install_client`, Befehl
  - Beispiel
    - Boot-Gerät angeben, 323
    - mit DHCP für CDs, 322
    - serielle Konsole angeben, 322
  - Beispiel zum Angeben einer seriellen Konsole, 322
  - Beispiel zum Angeben eines Boot-Geräts, 323
- `add_install_client`-Befehl
  - Beispiel
    - Angeben einer seriellen Konsole, 122, 160
    - Angeben eines Boot-Geräts, 123, 160
    - Boot-Server, für CDs, 159
    - Boot-Server für DVD, 122
    - gleiches Teilnetz, für CDs, 159
    - mit DHCP für CDs, 159
    - mit DHCP für DVD, 121, 122
  - Beispiel für plattformübergreifende CDs, 159
  - Beispiel zum Angeben einer seriellen Konsole, 122, 160
- `add_install_client`-Befehl (Fortsetzung)
  - Beispiel zum Angeben eines Boot-Geräts, 123, 160
- `add_to_install_server`, Beschreibung, 167
- AES-Verschlüsselung
  - installieren
    - mit wanboot-Programm, 252
    - Verschlüsseln von Daten bei der WAN-Boot-Installation, 176
- Anforderungen, Festplattenspeicher, 29-34
- Anzeigen
  - eingehängte Dateisysteme, 168
  - freigegebene Dateisysteme, 168
  - Plattformname, 168
  - Systeminformationen, 168
- Arbeitsspeicher,
  - WAN-Boot-Installationsvoraussetzungen, 182
- Archiv
  - anlegen
    - WAN-Boot-Installation, 220
  - Beispiel für WAN-Boot-Profil, 224
  - in Dokument-Root-Verzeichnis für die WAN-Boot-Installation speichern, 185
  - installieren
    - per WAN-Boot, 246-260
- Auflösung, Vorkonfiguration, 64
- Ausgabedateien, `bootlog`-Datei für WAN-Boot-Installation, 211

## B

- `-b`, Option, `add_install_client`, Befehl, 321

- banner-Befehl, 168
- Benennung
  - Ermitteln des Namens der Systemplattform, 168
  - Host-Name, 158, 321
  - Systemkonfigurationsdatei für WAN-Boot-Installationen, 229
- benutzerdefinierte JumpStart-Installation
  - Beispiele
    - Profil für WAN-Boot-Installation, 224
- Benutzerdefinierte JumpStart-Installation, mit WAN-Boot-Installation, 219-228
- Berechtigungen, /etc/netboot, Verzeichnis, 208
- Beschädigte Binärdateien, bei WAN-Boot-Installationen, 190
- Bildschirmformat, Vorkonfiguration, 64
- boot: cannot open /kernel/unix, Fehlermeldung, 290
- boot-Befehlssyntax für WAN-Boot-Installationen, 280
- boot\_file, Parameter, 283
- Boot-Gerät
  - mit add\_install\_client angeben, 123, 160, 323
- boot\_logger, Parameter, 285
- Boot-Server
  - Anforderung für Netzwerkinstallation, 102
  - Beschreibung, 102
  - in Teilnetz anhand von DVD erstellen, 114
  - in Teilnetz erstellen
    - anhand von DVD, 116
    - in Teilnetz mit CDs erstellen, 153
    - mit DVD erstellen, Beispiel, 117
- bootconfchk, Befehl, Syntax, 278
- Booten des Systems, Terminals und Anzeige
  - zuerst zurücksetzen, 168
- bootlog.cgi, Programm, in wanboot.conf festlegen, 285
- bootlog-Datei, auf Protokollserver umleiten, 211
- bootparams, Datei, aktualisieren, 296
- bootserver, Variable, 251

## C

- c, Option
  - add\_install\_client, Befehl, 158, 321
- certstore, Datei
  - Beschreibung, 187
  - Client-Zertifikat einfügen, 267
- check, Skript, Syntax für WAN-Boot-Installationen, 278
- check-Skript, Regeln prüfen, 225
- Chiffrierschlüssel
  - Beschreibung, 176
  - erzeugen, 267-268
  - in wanboot.conf festlegen, 284
  - installieren
    - Beispiel, 243, 245
    - Installationsverfahren, 240-246
    - mit wanboot-Programm, 252
    - Verschlüsseln von Daten bei der WAN-Boot-Installation, 176
- Client- und Server-Authentifizierung, Konfiguration für WAN-Boot-Installation, 267
- Client, Voraussetzungen für die WAN-Boot-Installation, 182
- client\_authentication, Parameter, 284
- CLIENT MAC ADDR, Fehlermeldung, 296
- client\_name, Beschreibung, 158, 321
- clock gained xxx days, Fehlermeldung, 290
- Core System Support Software Group
  - Beschreibung, 31-34
  - Größe, 33
- CPUs (Prozessoren),
  - WAN-Boot-Installationsvoraussetzungen, 182

## D

- d, Option
  - add\_install\_client, Befehl, 157, 320
- Dateien und Dateisysteme
  - eingehängte Dateisysteme anzeigen, 168
  - freigegebene Dateisysteme anzeigen, 168
  - Systemkonfiguration
    - Syntax, 282
  - WAN-Boot-Dateisystem, 172
  - wanboot.conf
    - Beschreibung, 282-285
    - Syntax, 282-285

- Datenschutz bei WAN-Boot-Installationen, 190
  - Datum und Uhrzeit, Vorkonfiguration, 63
  - Denial-of-Service-Angriffe, bei
    - WAN-Boot-Installationen, 190
  - devalias, Befehl
    - Syntax, 281
  - Developer Solaris Software Group
    - Beschreibung, 31-34
    - Größe, 33
  - DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol),
    - Vorkonfiguration, 63
  - DHCP-Service
    - Beispielskript zum Hinzufügen von
      - Optionen und Makros, 93
    - Beschreibung, 87
    - Erzeugen von Optionen für die
      - Solaris-Installation, 88
    - für die WAN-Boot-Installation
      - konfigurieren, 235-236
    - Makros für Solaris-Installation erstellen, 92
    - Solaris-Netzwerkboot und Installation, 87
    - Sun-Herstelleroptionen für die
      - WAN-Boot-Installation, 235-236
    - WAN-Boot-Installationsvoraussetzungen, 182
  - dhtadm-Befehl, im Skript verwenden, 93
  - Digitale Zertifikate
    - Beschreibung, 177
  - digitale Zertifikate
    - Beschreibung, 189-190
  - Digitale Zertifikate
    - Daten bei der WAN-Boot-Installation
      - schützen, 177
  - digitale Zertifikate
    - Voraussetzungen für
      - WAN-Boot-Installation, 189-190
    - Vorbereitung für
      - WAN-Boot-Installationen, 266, 267
  - Disketten, formatieren, 312
  - Dokument-Root-Verzeichnis
    - Beispiel, 185, 263
    - Beschreibung, 184
    - erstellen, 198-199
  - Domain-Name, Vorkonfiguration, 62
- E**
- e, Option, add\_install\_client, Befehl, 321
  - eeprom, Befehl, OBP-Unterstützung für
    - WAN-Boot-Installationen überprüfen, 278
  - Einhängen, eingehängte Dateisysteme
    - anzeigen, 168
  - encryption key
    - installieren
      - Beispiel, 273-274
  - encryption\_type, Parameter, 284
  - End User Solaris Software Group
    - Beschreibung, 31-34
    - Größe, 33
  - Entire Solaris Software Group
    - Beschreibung, 31-34
    - Größe, 33
  - Entire Solaris Software Group Plus OEM
    - Support
      - Beschreibung, 31-34
    - Größe, 33
  - Erstellen
    - Boot-Server in Teilnetz
      - mit CDs, 153
    - Boot-Server in Teilnetz anhand von
      - DVD, 116
    - Bootserver in Teilnetz
      - Vorgehen, mit CDs, 130
      - Vorgehen, mit DVD, 106
    - /etc/locale-Datei, 84
    - Installationsserver, 112
    - Installationsserver (mit CDs), 130
    - Installationsserver (mit DVD), 106
    - Installationsserver für PXE-Installation, 316
    - Installationsserver mit CDs, 131, 137
    - Installationsserver mit DVD, 107
    - Installationsserver mit
      - plattformübergreifenden CDs, 146, 151
    - WAN-Boot
      - benutzerdefinierte
        - JumpStart-Dateien, 219-228
      - Dokument-Root-Verzeichnis, 198-199
      - /etc/netboot, Verzeichnis, 206-209
      - Installationsdateien, 219-228
      - Solaris Flash-Archiv, 220
      - WAN-Boot-Miniroot, 199-202
    - /etc/bootparams, Datei,
      - JumpStart-Verzeichniszugriff aktivieren, 296
    - /etc/locale-Datei, 84
    - /etc/netboot, Verzeichnis
      - Berechtigungen, 206-209

- /etc/netboot, Verzeichnis (Fortsetzung)
  - Beschreibung, 186-189
  - Client- und Server-Authentifizierung konfigurieren, 267
  - einfügen
    - digitales Zertifikat, 267
    - privaten Client-Schlüssel, 267
    - vertrauenswürdige Zertifikat, 266
  - erstellen, 206-209
  - erzeugen, 264-265
  - Konfigurations- und Sicherheitsdateien, Beschreibung, 187
  - Konfigurations- und Sicherheitsdateien speichern
    - einzelne Client-Installationen, 186, 207
    - gesamte Netzwerkinstallation, 186, 207
  - Konfigurations- und Sicherheitsdateien zur gemeinsamen Client-Nutzung freigeben, 186-187, 187-189
- /etc/netboot-Verzeichnis
  - Beispiel, 188
  - Konfigurations- und Sicherheitsdateien speichern
    - gesamten Subnetz-Installationen, 186, 207

## F

- Farbtiefe, Vorkonfiguration, 64
- fdformat, Befehl, 312
- Fehlerbehebung
  - allgemeine Installationsprobleme
    - Booten des Systems, 296
    - Booten über das Netzwerk mit DHCP, 296
    - Booten über das Netzwerk mit DHCP, 296
    - Booten vom falschen Server, 296
  - Fehlgeschlagenes Upgrade, Problem beim Neustart, 301
- Festplatten
  - Größe
    - verfügbarer Speicherplatz, 108
- Festplattenspeicher
  - Bedarf
    - für Softwaregruppen, 33
  - planen, 29-34
- file, Variable, 249

- flar create, Befehl, Syntax für WAN-Boot-Installationen, 278
- Freigabe,
  - WAN-Boot-Konfigurationsinformationen, 187-189

## G

- Grafikkarte, Vorkonfiguration, 64
- Größe
  - Festplatten
    - Verfügbarer Speicherplatz, 108

## H

- Hashing-Schlüssel
  - Beschreibung, 176
  - erzeugen, 267-268
  - in wanboot.conf festlegen, 283
  - installieren
    - Beispiel, 273-274
    - Installationsverfahren, 240-246
    - mit wanboot-Programm, 252
    - Schutz von Daten während WAN-Boot-Installation, 176
- Hinzufügen
  - Dataless-Clients
    - mit CDs, 156
    - mit DVD, 118
  - locale.org\_dir-Tabelleneinträge, 86
  - Systeme aus Netzwerk, 106, 130
- HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel, *Siehe* Hashing-Schlüssel
- host-ip, Variable, 249
- Host-Name, Vorkonfiguration, 63
- hostname, Variable, 249
- http-proxy, Variable, 249
- HTTP über Secure Sockets Layer, *Siehe* HTTPS
- HTTPS
  - Anforderungen für WAN-Boot, 212-218
  - Beschreibung, 177
  - Schutz von Daten während der WAN-Boot-Installation, 177

## I

### Installation

- Empfehlungen zum
  - Festplattenspeicher, 29-34
- im Vergleich zu einem Upgrade, 23
- Übersicht der Schritte, 19
- WAN-Boot, Beschreibung, 171-172

### Installationsserver

- erstellen mit plattformübergreifenden CDs, 151
- für PXE-Installation erstellen, 316
- für PXE-Installation erstellen, Beispiel, 318
- in Teilnetz, 110
- mit CDs erstellen, 131, 137
- mit CDs erstellen, Beispiel, 135, 140
- mit DVD erstellen, 107, 112
- mit DVD erstellen, Beispiel, 110, 111, 114, 115
- mit plattformübergreifenden CDs erstellen, 146
- mit plattformübergreifenden CDs erstellen, Beispiel, 146, 152
- mit plattformübergreifenden Datenträgern erstellen, 142
- relevante Systemtypen, 101-104
- WAN-Boot-Installationsvoraussetzungen, 182

### IP-Adressen

- Standard-Route angeben, 48, 56
- Standard-Route vorkonfigurieren, 63
- Vorkonfiguration, 63

### IPv6, Vorkonfiguration, 63

### IRQ-Stufe, Vorkonfiguration, 64

## J

### JumpStart-Verzeichnis

- erstellen
  - Diskette für x86-basierte Systeme, 312

## K

Kann von Datei/Gerät nicht booten,  
Fehlermeldung, 290

Kein UFS-Dateisystem, Fehlermeldung, 290

### Kerberos

- Informationen für die Konfiguration, 46, 53
- Vorkonfiguration, 63

### keystore, Datei

- Beschreibung, 187
- privaten Client-Schlüssel einfügen, 267
- Kommentare, in der Datei `wanboot.conf`, 283
- Konfiguration
  - DHCP-Service für die
    - WAN-Boot-Installation, 235-236
  - WAN-Boot-Server, 198-211

## L

le0: No carrier - transceiver cable problem,  
Fehlermeldung, 290

`list-security-keys`, Befehl, Syntax, 281

`locale.org_dir` (Tabelle), Einträge  
hinzufügen, 86

## M

Makefile-Datei, 83

Monitortyp, Vorkonfiguration, 63

`mount`-Befehl, 168

## N

Namen-Server, Vorkonfiguration, 62

Namen-Service, Vorkonfiguration, 62

### net, Gerätealias

prüfen und ändern, 273

überprüfen und ändern, 240

`network-boot-arguments`, OBP-Variablen  
in WAN-Boot-Installationen setzen, 251

Syntax, 281

Netzmaske, Vorkonfiguration, 63

### Netzwerk, Installation

Beschreibung, 101-104

Voraussetzungen, 101-104

vorbereiten, 101-104

### Netzwerkinstallation

*Siehe auch* WAN-Boot-Installation

mit CDs, 131, 137, 153

mit DVD, 107, 116

mit plattformübergreifenden

Datenträgern, 142

mithilfe von DHCP, 104

- Netzwerkinstallation (Fortsetzung)
  - mithilfe von PXE, 313-326
  - WAN-Boot-Installation, Beispiel, 261-275
- Netzwerkschnittstelle, Vorkonfiguration, 62
- nistbladm, Befehl, 86
- No carrier - transceiver cable problem,
  - Fehlermeldung, 290
- nvalias, Befehl, Syntax, 281

## O

- OBP
  - auf WAN-Boot-Unterstützung
    - überprüfen, 263-264
  - Gerätealias net prüfen, 273
  - Gerätealias net setzen, 240
  - überprüfennet, Gerätealias, 240
  - Variablen in WAN-Boot-Installationen
    - setzen, 251
  - WAN-Boot-Installationsvoraussetzungen, 182
  - WAN-Boot-Unterstützung prüfen, 203
- OpenBoot-PROM, *Siehe* OBP

## P

- p Option des check-Skripts, 225
- Partitionslayout für Boot-Platten, neue Vorgabe (x86-Systeme), 44
- Patches, 59
- PKCS#12-Datei
  - Voraussetzungen für
    - WAN-Boot-Installation, 189-190
  - Vorbereitung für
    - WAN-Boot-Installationen, 267
- Planung
  - Festplattenspeicher, 29-34
  - Installation über ein Netzwerk, 22-23
  - Übersicht der Schritte, 19
  - WAN-Boot-Installation
    - für die Installation erforderliche Informationen, 191-192
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien freigeben, 187-189
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien speichern, 186-189
    - Server-Organisation, 183-184

- Planung, WAN-Boot-Installation (Fortsetzung)
  - Speichern der Installationsdateien, 184
  - Speichern des Programms
    - wanboot-cgi, 189
  - Systemanforderungen, 181
  - Webserver-Voraussetzungen, 183
- PlanungNeuinstallation, im Vergleich zu einem Upgrade, 23
- Plattformen
  - Einrichtung des Installationservers, 322
  - Installationsserver-Einrichtung, 158
  - Namen ermitteln, 168
- Power Management, 98
- Preboot Execution Environment (PXE)
  - Beispiele
    - Client für Installation hinzufügen, 322, 323
    - Installationsserver erstellen, 318
  - Beschreibung, 313
  - BIOS-Setup, Voraussetzungen, 126, 163, 324
  - Richtlinien, 313-314
  - Schritte, 314-315
- primäres Dokumentverzeichnis, *Siehe* Dokument-Root-Verzeichnis
- printenv, Befehl, Überprüfung auf WAN-Boot-Unterstützung, 263-264
- Profile
  - Beispiele
    - WAN-Boot-Installation, 224
  - benennen, 223
- Protokolldateien, für
  - WAN-Boot-Installation, 211
- Protokollserver
  - Beschreibung, 183
  - für die WAN-Boot-Installation
    - konfigurieren, 265
    - in wanboot.conf festlegen, 285
    - Speicherort der Protokollmeldungen, 211
    - WAN-Boot-Installationsvoraussetzungen, 183
- Prozessoren,
  - WAN-Boot-Installationsvoraussetzungen, 182
- Prüfen
  - rules-Dateien
    - für WAN-Boot-Installation, 225
    - wanboot.conf, Datei, 232
  - PXE (Preboot Execution Environment)
    - Beschreibung, 313
    - BIOS-Setup, Voraussetzungen, 126, 163, 324

PXE (Preboot Execution Environment)

(Fortsetzung)

Richtlinien, 313-314

Schritte, 314-315

## R

Reduced Network Support Software Group

Beschreibung, 31-34

Größe, 33

Regeln, für WAN-Boot-Installation prüfen, 225

reset-Befehl, 168

resolve\_hosts, Parameter, 284

root\_file, Parameter, 283

Root-Passwort, Vorkonfiguration, 63

root\_server, Parameter, 283

router-ip, Variable, 249

RPC Timed out, Meldung, 296

rules-Datei, für WAN-Boot-Installation prüfen, 225

## S

SbootURI DHCP-Option

Beschreibung, 91

mit WAN-Boot-Installationen

verwenden, 235

Schlüssel, *Siehe* Chiffrierschlüssel,

Hashing-Schlüssel

Schlüsselwörter, sysidcfg-Datei, 66-80

Schutz von Daten während der

WAN-Boot-Installation

mit HTTPS, 177

mit Verschlüsselung, 176

Schutz von Daten während

WAN-Boot-Installation, mit

Hashing-Schlüssel, 176

Secure Sockets Layer, *Siehe* SSL

serielle Konsole

mit add\_install\_client angeben, 122,

160, 322

Server

Einrichtung der Netzwerkinstallation mit  
DVD

Standalone-Installation, 118

Server (Fortsetzung)

Netzwerkinstallation mit CDs einrichten

Standalone-Installation, 156

Voraussetzungen für die Installation über ein  
Netzwerk, 101-104

WAN-Boot-Installation

Beschreibungen, 181

Konfigurationsoptionen, 183-184

Voraussetzungen, 181

Webserver-Software-Voraussetzungen, 183

server\_authentication, Parameter, 284

Service-Partition, bei der Installation

beibehalten (x86-Systeme), 44

set-security-key, Befehl

Schlüssel auf WAN-Boot-Client

installieren, 273-274

Syntax, 281

setenv, Befehl, Syntax, 281

setup\_install\_server

Beschreibung, 167

für WAN-Boot-Installation, 199-202

Syntax für WAN-Boot-Installationen, 277

showmount-Befehl, 168

SHTTPproxy DHCP-Option

Beschreibung, 91

mit WAN-Boot-Installationen

verwenden, 235

sicheres HTTP, *Siehe* HTTPS

Sicherheit

WAN-Boot-Installation

Beschreibung, 176-177

Sicherheitslücken bei

WAN-Boot-Installationen, 190

Sicherheitsrichtlinien, Vorkonfiguration, 63

signature\_type, Parameter, 283

SjumpsCF, Parameter, 282

SjumpsCF Parameter, 229

Softwaregruppen

Beschreibungen, 33

Größe, 33

Speicherplatz

Voraussetzungen für die

WAN-Boot-Installation, 182

Voraussetzungen für eine

WAN-Boot-Installation, 182

Sprachumgebungsdatei, 84

SSL, bei einer WAN-Boot-Installation

verwenden, 212-218

- SsysidCF, Parameter, 282
- SsysidCF Parameter, 229
- STANDARD-BOOT-GERÄT WECHSELN,
  - Meldung, 297
- stty, Befehl, 51, 58
- subnet-mask, Variable, 249
- sysidcfg, Datei
  - WAN-Boot
    - Beispiel, 222
- sysidcfg-Datei
  - display (Schlüsselwort für x86-basierte Systeme), Beschreibung, 79
  - keyboard (Schlüsselwort für x86-basierte Systeme), Beschreibung, 79
  - monitor (Schlüsselwort für x86-basierte Systeme), Beschreibung, 78-79
  - name\_service (Schlüsselwort),
    - Beschreibung, 66-69
  - network\_interface (Schlüsselwort),
    - Beschreibung, 70-76
  - pointer (Schlüsselwort für x86-basierte Systeme), Beschreibung, 80
  - Richtlinien und Voraussetzungen, 64-82
  - root\_password (Schlüsselwort),
    - Beschreibung, 76
  - Schlüsselwörter, 66-80
  - security\_policy (Schlüsselwort),
    - Beschreibung, 76-77
  - Syntax, 65-66
  - system\_locale (Schlüsselwort),
    - Beschreibung, 77
  - terminal (Schlüsselwort),
    - Beschreibung, 77
  - timeserver (Schlüsselwort),
    - Beschreibung, 78
  - timezone (Schlüsselwort),
    - Beschreibung, 77-78
- system\_conf, Parameter, 285
- system.conf-Datei, *Siehe*
  - Systemkonfigurationsdatei
- Systeminformationen anzeigen, 168
- Systemkonfigurationsdatei
  - Beispiele
    - sichere WAN-Boot-Installation, 229, 271
    - unsichere WAN-Boot-Installation, 230
  - Beschreibung, 187
  - für die WAN-Boot-Installation erzeugen, 271
  - in wanboot.conf festlegen, 285

- Systemkonfigurationsdatei (Fortsetzung)
  - SjumpsCF, Einstellung, 282
  - SsysidCF, Einstellung, 282
  - Syntax, 282

## T

- Tastatursprache und -belegung,
  - Vorkonfiguration, 63
- Teilnetz
  - Boot-Server anhand von DVD erstellen, 116
  - Boot-Server mit CDs erstellen, 153
  - Installationsserver, 114, 146, 151
- Terminaltyp, Vorkonfiguration, 63
- Testen
  - WAN-Boot
    - rules, Datei, 225
    - wanboot.conf, Datei, 232
- timed out, RPC-Fehler, 296
- Token-Ring-Karte, Fehler beim Booten, 295
- transceiver cable problem, Fehlermeldung, 290
- Triple-DES-Verschlüsselung, *Siehe*
  - 3DES-Verschlüsselung
- trust-Anker, *Siehe* Vertrauenswürdiges Zertifikat
- truststore, Datei
  - Beschreibung, 187
  - vertrauenswürdiges Zertifikat einfügen, 266

## U

- Uhrzeit und Datum, Vorkonfiguration, 63
- uname, Befehl, 168
- Unbekannter Client, Fehlermeldung, 289
- Upgrade
  - Empfehlungen zum
    - Festplattenspeicher, 29-34
  - fehlgeschlagenes Upgrade, 301
  - im Vergleich zu einer Neuinstallation, 23
  - Übersicht der Schritte, 19

## V

- /var/yp/make, Befehl, 85
- /var/yp/Makefile, 83



- Verschlüsseln von Daten bei einer WAN-Boot-Installation
  - mit digitalem Zertifikat, 266, 267
  - mit privatem Schlüssel, 267
- Verschlüsseln von Daten mit HTTPS, WAN-Boot-Installation, 177
- Verschlüsseln von Daten während der WAN-Boot-Installation, mit HTTPS, 212-218
- vertrauenswürdige Zertifikat, in `truststore`-Datei einfügen, 266
- Verzeichnisse
  - Dokument-Root
    - Beispiel, 185, 263
    - Beschreibung, 184
    - erstellen, 198-199, 263
  - `/etc/netboot`, 206-209
    - Beispiel, 188
    - Beschreibung, 186-189
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien, Beschreibung, 187
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien freigeben, 187-189
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien speichern, 186-187
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien zur gemeinsamen Client-Nutzung freigeben, 186-187
- Voraussetzungen
  - Hauptspeicher, 28
  - Netzwerk, Installation
    - Server, 101-104
  - WAN-Boot-Installation, 181
- Vorbereiten der Installation
  - System für Installation vorbereiten, 45
  - Systemkonfigurationsinformationen vorkonfigurieren
    - Verfahren, 62-64
    - Vorteile, 61-62
  - vor der Installation benötigte Informationen, 45-52
- Vorbereitung der Installation, WAN-Boot-Installation, 193-236
- Vorbereitung für die Installation, Client für die WAN-Boot-Installation, 238-246
- Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen, mit DHCP, 87

- Vorkonfigurieren von Systemkonfigurationsinformationen
  - anhand des Namen-Service, 64
  - anhand einer `sysidcfg`-Datei, 64
  - ein Verfahren wählen, 62-64
  - mit einem Namen-Service, 83-87
  - Power Management, 98
  - Vorteile, 61-62

## W

- WAN-Boot-Dateisystem, Beschreibung, 172
- WAN-Boot-Installation
  - Abfolge der Ereignisse, 173-175
  - anlegen
    - Solaris Flash-Archiv, 220
  - automatische Installation, 274-275
  - Befehle, 277-280
  - Beispiele
    - automatische Installation, 249, 274-275
    - benutzerdefiniertes JumpStart-Profil, 224
    - Chiffrierschlüssel auf laufendem Client installieren, 245
    - Chiffrierschlüssel erzeugen, 218, 267-268
    - Chiffrierschlüssel in OBP installieren, 243, 273-274
    - Client-Authentifizierung aktivieren, 267
    - Client-OBP-Unterstützung prüfen, 203
    - Client-Zertifikat einfügen, 215, 267
    - Datei `rules` erzeugen, 270
    - digitale Zertifikate vorbereiten, 267
    - Dokument-Root-Verzeichnis, 263
    - Erstellen des `/etc/netboot`-Verzeichnisses, 208
    - Erzeugen der
      - WAN-Boot-Miniroot, 263-264
    - `/etc/netboot`-Verzeichnis, 188
    - Gerätealias `net` prüfen, 240, 273
    - Gerätealias `net` setzen, 240
    - Hashing-Schlüssel auf laufendem Client installieren, 245
    - Hashing-Schlüssel erzeugen, 218, 267-268
    - Hashing-Schlüssel in OBP installieren, 243, 273-274
    - Installation des
      - wanboot-Programms, 264
    - Installation mit DHCP-Service, 255

WAN-Boot-Installation, Beispiele (Fortsetzung)

- Installation mit lokalen CDs, 258
- interaktive Installation, 252
- JumpStart-Profil erstellen, 269-270
- Konfiguration des Protokollservers, 211
- Netzwerkeinrichtung, 262
- privaten Client-Schlüssel einfügen, 267
- privaten Schlüssel des Clients einfügen, 215
- Protokollserver konfigurieren, 265
- Server-Authentifizierung aktivieren, 215, 267
- Solaris Flash-Archiv erzeugen, 268
- sysidcfg, Datei, 222
- sysidcfg-Datei erzeugen, 268-269
- Systemkonfigurationsdatei, 229, 230
- Systemkonfigurationsdatei erzeugen, 271
- ungeführte Installation, 249, 274-275
- Unterstützung durch Client-OBP prüfen, 263-264
- Verschlüsselung verwenden, 267-268
- vertrauenswürdige Zertifikat einfügen, 215, 266
- Verzeichnis /etc/netboot erzeugen, 264-265
- wanboot-cgi kopieren, 265
- wanboot.conf, Datei, 232, 233, 271-273
- beschädigte Binärdateien, 190
- Beschreibung, 171-172
- bootlog-cgi, Programm in wanboot.conf festlegen, 285
- Chiffrierschlüssel in wanboot.conf festlegen, 284
- installieren, 240-246
- Wert anzeigen, 240-246
- Chiffrierschlüssel, Datenschutz, 190
- Chiffrierschlüssel installieren, 240-246
- Client-Voraussetzungen, 182
- Client-Authentifizierung in wanboot.conf festlegen, 284
- Voraussetzungen, 178
- Client installieren Installationsverfahren, 246
- das wanboot-Programm installieren, 204-206
- Daten schützen mit digitalen Zertifikaten, 177

WAN-Boot-Installation (Fortsetzung)

- Daten verschlüsseln mit HTTPS, 212-218
- Denial of Service, 190
- digitale Zertifikate Voraussetzungen, 189-190
- Dokument-Root-Verzeichnis Beispiel, 185
- Beschreibung, 184
- Dateien, 184
- Erstellen Begin-Skripten, 227-228
- Finish-Skripten, 227-228
- /etc/netboot, Verzeichnis Berechtigungen setzen, 207
- Beschreibung, 186-189
- erstellen, 206-209
- /etc/netboot-Verzeichnis Beispiel, 188
- für die Installation erforderliche Informationen, 191-192
- Hashing-Schlüssel in wanboot.conf festlegen, 283
- installieren, 240-246
- Wert anzeigen, 240-246
- Hashing-Schlüssel, Datenschutz, 190
- Hashing-Schlüssel installieren, 240-246
- Installation eines Clients erforderliche Schritte, 237
- Konfiguration Client- und Server-Authentifizierung, 267
- Konfigurations- und Sicherheitsdateien, Beschreibung, 187
- Konfigurations- und Sicherheitsdateien freigeben an einzelne Clients, 186, 207
- an gesamtes Netzwerk, 186, 207
- Konfigurations- und Sicherheitsdateien gemeinsam nutzen gesamtes Subnetz, 186, 207
- konfigurieren DHCP-Service-Unterstützung, 235-236
- WAN-Boot-Server, 198-211
- Kopieren des wanboot-cgi-Programms, 209-210
- Planung Dokument-Root-Verzeichnis, 184
- /etc/netboot, Verzeichnis, 186-189

- WAN-Boot-Installation, Planung (Fortsetzung)
  - Konfigurations- und Sicherheitsdateien freigeben, 186-187
  - Konfigurations- und Sicherheitsdateien speichern, 186-189
  - Server-Organisation, 183-184
  - Speichern der Installationsdateien, 184
- Protokollserver
  - in wanboot.conf festlegen, 285
- rules-Datei prüfen, 225
- Schutz von Daten
  - mit Hashing-Schlüssel, 176
  - mit Verschlüsselung, 176
- Server-Authentifizierung
  - in wanboot.conf festlegen, 284
  - Voraussetzungen, 178
- Serverkonfigurationen,
  - Beschreibung, 183-184
- sichere Konfiguration
  - Beschreibung, 178
  - Schritte zur Installation, 194
  - Voraussetzungen, 178
- Sicherheitskonfigurationen,
  - Beschreibung, 177-179
- Sicherheitslücken, 190
- Speichern des Programms
  - wanboot-cgi, 189
- Systemanforderungen, 181
- Planung
  - Systemanforderungen, 181
- Systemkonfigurationsdatei
  - in wanboot.conf festlegen, 285
  - Syntax, 282
- ungeführte Installation, 274-275
- unsichere Konfiguration
  - Beschreibung, 178-179
  - Voraussetzungen, 178-179
- Verschlüsseln von Daten
  - mit Chiffrierschlüssel, 176
  - mit HTTPS, 177
- Voraussetzungen
  - Arbeitsspeicher auf Client, 182
  - Betriebssystem für Webserver, 183
  - Client-CPU, 182
  - DHCP-Service, 182
  - digitale Zertifikate, 189-190
  - OBP für Client, 182
  - Protokollserver, 183
- WAN-Boot-Installation, Voraussetzungen (Fortsetzung)
  - Speicherplatz auf Client, 182
  - Speicherplatz auf Installationsserver, 182
  - SSL-Versionsunterstützung, 183
  - WAN-Boot-Server, 181
  - Web-Proxy, 183
  - Webserver, 183
- WAN-Boot-Miniroot
  - Beschreibung, 172
  - erstellen, 199-202
  - im Dokument-Root-Verzeichnis speichern, 185
  - in wanboot.conf festlegen, 283
- wanboot, Programm
  - installieren, 204-206
- wanboot-cgi, Programm, 209-210
  - auf WAN-Boot-Server kopieren, 209-210
- wanboot-cgi-Programm
  - in wanboot.conf festlegen, 283
- wanboot.conf, Datei
  - Parameter, 282-285
  - Prüfen, 232
  - Syntax, 282-285
- wanboot-Programm
  - Beschreibung, 172
  - im Dokument-Root-Verzeichnis speichern, 185
  - in wanboot.conf festlegen, 283
- wanbootutil, Befehl
  - Chiffrierschlüssel erzeugen, 267-268
  - Hashing-Schlüssel erzeugen, 267-268
  - privaten Schlüssel erzeugen, 214
  - vertrauenswürdige Zertifikat erzeugen, 214
  - wann sinnvoll?, 172
- Webserver-Voraussetzungen, 183
- WAN-Boot-Miniroot
  - Beschreibung, 172
  - erstellen, 199-202
  - erzeugen, 263-264
  - im Dokument-Root-Verzeichnis speichern, 185
  - in wanboot.conf festlegen, 283
- WAN-Boot-Server
  - Beschreibung, 181
  - konfigurieren, 198-211

- WAN-Boot-Server (Fortsetzung)
  - Kopieren des
    - wanboot-cgi-Programms, 209-210
    - Voraussetzungen, 181
    - Webserver-Voraussetzungen, 183
- wanboot, Programm, auf dem
  - WAN-Boot-Server installieren, 204-206
- wanboot-cgi, Programm
  - auf WAN-Boot-Server kopieren, 209-210, 265
  - Auswahl von
    - Client-Konfigurationsinformationen, 188
    - Beschreibung, 186
    - speichern, 189
    - Suchreihenfolge in `/etc/netboot`, 188
  - wanboot-cgi-Programm, in `wanboot.conf` festlegen, 283
- wanboot.conf, Datei
  - Beispiele
    - sichere WAN-Boot-Installation, 232, 271
    - unsichere WAN-Boot-Installation, 233
  - Beschreibung, 282-285
  - für WAN-Boot-Installation erstellen, 282-285
  - für WAN-Boot-Installation
    - erzeugen, 271-273
  - für WAN-Boot-Installation überprüfen, 232, 271-273
  - Syntax, 282-285
- wanboot.conf-Datei, Beschreibung, 187
- wanboot-Programm
  - Beschreibung, 172
  - im Dokument-Root-Verzeichnis
    - speichern, 185
  - in `wanboot.conf` festlegen, 283
  - Installation auf WAN-Boot-Server, 264
  - Schlüssel für WAN-Boot-Installation
    - installieren, 252
  - Vorgänge bei der
    - WAN-Boot-Installation, 175
- wanbootutil, Befehl
  - Chiffrierschlüssel erzeugen, 267-268
  - Chiffrierschlüsselwert anzeigen, 273-274
  - Client- und Server-Authentifizierung
    - konfigurieren, 214, 267
  - Client-Zertifikat einfügen, 267
  - digitales Zertifikat des Clients einfügen, 214
  - Hashing-Schlüssel erzeugen, 267-268
  - Hashing-Schlüsselwert anzeigen, 273-274
  - PKCS#12-Datei aufteilen, 214, 266, 267
- wanbootutil, Befehl (Fortsetzung)
  - privaten Client-Schlüssel einfügen, 267
  - privaten Schlüssel des Clients einfügen, 214
  - vertrauenswürdige Zertifikat einfügen, 214, 266
- WARNING: clock gained xxx days, Fehlermeldung, 290
- WARNUNG: STANDARD-BOOT-GERÄT WECHSELN, 297
- Web-Proxy,
  - WAN-Boot-Installationsvoraussetzungen, 183
- Web-Proxy, Vorkonfiguration, 63

## Z

- Zeigegerät, Vorkonfiguration, 64
- Zeitzone, Vorkonfiguration, 63
- Zertifikate, *Siehe* Digitale Zertifikate
- Zurücksetzen von Anzeige und Terminal nach I/O-Interrupts, 168