

Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades



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

Teilenr.: 819-7811-10
November 2006

Copyright 2006 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. Alle Rechte vorbehalten.

Sun Microsystems, Inc. hat Rechte in Bezug auf geistiges Eigentum an der Technologie, die in dem in diesem Dokument beschriebenen Produkt enthalten ist. Im Besonderen und ohne Einschränkung umfassen diese Ansprüche in Bezug auf geistiges Eigentum eines oder mehrere Patente und eines oder mehrere Patente oder Anwendungen mit laufendem Patent in den USA und in anderen Ländern.

U.S. Government Rights – Commercial software. Für bei der Regierung beschäftigte Benutzer gelten die Standardlizenzvereinbarung von Sun Microsystems, Inc. sowie die einschlägigen Bestimmungen des FAR und seiner Ergänzungen.

Dieses Lieferung schließt möglicherweise Materialien ein, die von Fremdanbietern entwickelt wurden.

Teile dieses Produkts können von Berkeley BSD Systems abgeleitet und durch die University of California lizenziert sein. UNIX ist eine eingetragene Marke in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern und wird ausschließlich durch die X/Open Company Ltd. lizenziert.

Sun, Sun Microsystems, das Sun-Logo, das Solaris-Logo, das Java Kaffeetassen-Logo, docs.sun.com, Java und Solaris sind Marken oder eingetragene Marken von Sun Microsystems, Inc., in den USA und anderen Ländern. Sämtliche SPARC-Marken werden unter Lizenz verwendet und sind Marken oder eingetragene Marken von SPARC International Inc. in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern. Produkte mit der SPARC-Marke basieren auf einer von Sun Microsystems Inc. entwickelten Architektur.

Die grafischen Benutzeroberflächen von OPEN LOOK und SunTM wurden von Sun Microsystems Inc. für seine Benutzer und Lizenznehmer entwickelt. Sun erkennt die Pionierleistung von Xerox bei der Ausarbeitung und Entwicklung des Konzepts von visuellen oder grafischen Benutzeroberflächen für die Computerindustrie an. Sun ist Inhaber einer einfachen Lizenz von Xerox für die Xerox Graphical User Interface (grafische Benutzeroberfläche von Xerox). Mit dieser Lizenz werden auch die Sun-Lizenznehmer abgedeckt, die grafische OPEN LOOK-Benutzeroberflächen implementieren und sich ansonsten an die schriftlichen Sun-Lizenzvereinbarungen halten.

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

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

Copyright 2006 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. Tous droits réservés.

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

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

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

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, le logo Solaris, le logo Java Coffee Cup, docs.sun.com, Java et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

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

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

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

Inhalt

Vorwort	11
Teil I Ausführen eines Upgrades mit Solaris Live Upgrade	15
1 Informationen zur Planung einer Solaris-Installation	17
Informationen zur Planung und zu den Systemanforderungen	17
2 Solaris Live Upgrade (Übersicht)	19
Einführung in Solaris Live Upgrade	19
Solaris Live Upgrade-Vorgang	20
Erstellen einer Boot-Umgebung	22
Erstellen einer Boot-Umgebung mit RAID-1-Volume-Dateisystemen	27
Ausführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung	34
Aktivieren einer Boot-Umgebung	37
Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung	39
Verwalten einer Boot-Umgebung	40
3 Solaris Live Upgrade (Planung)	41
Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade	41
Systemvoraussetzungen für Solaris Live Upgrade	41
Installieren von Solaris Live Upgrade	42
Voraussetzungen bezüglich des Festplattenspeichers für Solaris Live Upgrade	45
Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade beim Erstellen von RAID-1-Volumes (Mirrors)	45
Systemupdates mit Packages bzw. Patches	46
Richtlinien zum Erstellen von Dateisystemen mit dem Befehl <code>lucreate</code>	47
Richtlinien zum Auswählen von Slices für Dateisysteme	48

Richtlinien zum Auswählen eines Slice für das root-Dateisystem (/)	48
Richtlinien zum Auswählen von Slices für gespiegelte Dateisysteme	49
Richtlinien zum Auswählen eines Slice für ein Swap-Dateisystem	51
Richtlinien zum Auswählen von Slices für gemeinsam nutzbare Dateisysteme	52
Anpassen der Inhalte einer neuen Boot-Umgebung	53
Synchronisieren von Dateien zwischen Boot-Umgebungen	54
Aufnehmen von Dateien in /etc/lu/synclist	54
Erzwingen der Synchronisierung zwischen Boot-Umgebungen	56
x86: Aktivieren einer Boot-Umgebung mit dem GRUB-Menü	57
Arbeiten mit Solaris Live Upgrade von einem entfernten System	57
4 Erstellen einer Boot-Umgebung mit Solaris Live Upgrade (Vorgehen)	59
Die Solaris Live Upgrade-Schnittstellen	59
Arbeiten mit den Menüs von Solaris Live Upgrade (CUI)	60
Übersicht der Schritte: Installieren von Solaris Live Upgrade und Erstellen von Boot-Umgebungen	61
Installieren von Solaris Live Upgrade	61
Installieren der für Solaris Live Upgrade erforderlichen Patches	62
▼ So installieren Sie erforderliche Patches	63
▼ So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl pkgadd	63
▼ So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm	64
Starten und Stoppen von Solaris Live Upgrade (Befehlszeilenschnittstelle)	65
▼ So rufen Sie die Solaris Live Upgrade-Menüs auf	65
▼ So beenden Sie die Solaris Live Upgrade-Menüs	66
Erstellen einer neuen Boot-Umgebung	66
▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	67
▼ So erstellen Sie zum ersten Mal eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	72
▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und führen Dateisysteme zusammen (Befehlszeilenschnittstelle)	75
▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und teilen Dateisysteme auf (Befehlszeilenschnittstelle)	77
▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich (Befehlszeilenschnittstelle)	79
▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich mithilfe einer Liste (Befehlszeilenschnittstelle)	81
▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und kopieren ein gemeinsam nutzbares Dateisystem	

(Befehlszeilenschnittstelle)	83
▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung aus einer anderen Quelle (Befehlszeilenschnittstelle)	85
▼ So erstellen Sie eine leere Boot-Umgebung für ein Solaris Flash-Archiv (Befehlszeilenschnittstelle)	86
▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)	89
▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und passen den Inhalt an (Befehlszeilenschnittstelle)	95
5 Ausführen eines Upgrades mit Solaris Live Upgrade (Vorgehen)	99
Übersicht der Schritte: Upgrade einer Boot-Umgebung	99
Ausführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung	100
Upgrade-Richtlinien	100
▼ So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung aus (Befehlszeilenschnittstelle)	102
▼ So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung aus (Befehlszeilenschnittstelle)	103
▼ So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes mit mehreren CDs aus (Befehlszeilenschnittstelle)	104
▼ So fügen Sie einem Betriebssystemabbild in einer Boot-Umgebung Packages hinzu (Befehlszeilenschnittstelle)	106
▼ So fügen Sie einem Betriebssystemabbild in einer Boot-Umgebung Patches hinzu (Befehlszeilenschnittstelle)	107
▼ So erhalten Sie Informationen zu den in einer Boot-Umgebung installierten Packages (Befehlszeilenschnittstelle)	109
Durchführen eines Upgrades mit einem JumpStart-Profil	110
▼ So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade	110
▼ So testen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade	115
▼ So führen Sie ein Solaris Live Upgrade mit Profil aus (Befehlszeilenschnittstelle)	116
Installation des Solaris Flash-Archivs in einer Boot-Umgebung	118
▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv in einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	119
▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv in einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	121
▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profils (Befehlszeilenschnittstelle)	122
▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profilschlüsselworts	

(Befehlszeilenschnittstelle)	123
Aktivieren einer Boot-Umgebung	125
Voraussetzungen für das Aktivieren einer Boot-Umgebung und Einschränkungen	125
▼ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	126
▼ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	128
▼ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung und synchronisieren die Dateien (Befehlszeilenschnittstelle)	129
x86: Aktivieren einer Boot-Umgebung mit dem GRUB-Menü	131
▼ x86: So aktivieren sie eine Boot-Umgebung mit dem GRUB-Menü (Befehlszeilenschnittstelle)	132
6 Wiederherstellen nach Fehler: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung (Vorgehen)	135
SPARC: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle) ..	136
▼ SPARC: So greifen Sie trotz erfolgreicher Aktivierung einer neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück	136
▼ SPARC: So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück	137
▼ SPARC: So greifen Sie mithilfe einer DVD, CD oder eines Netzwerkinstallationsabbildes auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück	138
x86: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung	139
▼ x86: So greifen Sie trotz erfolgreicher Aktivierung der neuen Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück	139
▼ x86: So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück	141
▼ x86: So greifen Sie mithilfe des GRUB-Menüs und der DVD bzw. CD bei fehlgeschlagener Aktivierung der Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück	143
7 Verwalten von Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebungen (Vorgehen)	147
Übersicht über die Solaris Live Upgrade-Verwaltung	147
Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen	148
▼ So lassen Sie den Status aller Boot-Umgebungen anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle) ..	149
▼ So lassen Sie den Status aller Boot-Umgebungen anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle) ..	149
Aktualisieren einer zuvor konfigurierten Boot-Umgebung	150
▼ So aktualisieren Sie eine zuvor konfigurierte Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	150
▼ So aktualisieren Sie eine zuvor konfigurierte Boot-Umgebung	

(Befehlszeilenschnittstelle)	151
Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs	152
▼ So brechen Sie einen eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjob ab (Befehlszeilenschnittstelle)	152
▼ So brechen Sie einen eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjob ab (Befehlszeilenschnittstelle)	153
Vergleichen von Boot-Umgebungen	153
▼ So vergleichen Sie Boot-Umgebungen (Befehlszeilenschnittstelle)	153
▼ So vergleichen Sie Boot-Umgebungen (Befehlszeilenschnittstelle)	154
Löschen einer inaktiven Boot-Umgebung	155
▼ So löschen Sie eine inaktive Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	156
▼ So löschen Sie eine inaktive Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	156
Anzeigen des Namens der aktiven Boot-Umgebung	156
▼ So lassen Sie den Namen der aktiven Boot-Umgebung anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)	157
▼ So lassen Sie den Namen der aktiven Boot-Umgebung anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)	157
Umbenennen einer Boot-Umgebung	157
▼ So ändern Sie den Namen einer inaktiven Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	158
▼ So ändern Sie den Namen einer inaktiven Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	159
Hinzufügen oder Ändern einer Beschreibung, die einem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet ist	159
▼ So fügen Sie eine Beschreibung für einen Boot-Umgebungsnamen in Form von Text hinzu oder ändern sie	160
▼ So fügen Sie eine Beschreibung für einen Boot-Umgebungsnamen in Form einer Datei hinzu oder ändern sie	160
▼ So ermitteln Sie den Namen einer Boot-Umgebung anhand einer Beschreibung in Form von Text	161
▼ So ermitteln Sie den Namen einer Boot-Umgebung anhand einer Beschreibung in Form einer Datei	161
▼ So ermitteln Sie die Beschreibung einer Boot-Umgebung anhand des Namens	162
Anzeigen der Konfiguration einer Boot-Umgebung	163
▼ So lassen Sie die Konfiguration aller inaktiven Boot-Umgebungen anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)	163
▼ So lassen Sie die Konfiguration einer Boot-Umgebung anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)	163

8	x86: Auffinden der Datei menu.lst des GRUB-Menüs (Vorgehen)	165
	x86: Auffinden der Datei menu.lst des GRUB-Menüs (Vorgehen)	165
	▼ Auffinden der Datei menu.lst des GRUB-Menüs	166
	▼ Auffinden der Datei menu.lst des GRUB-Menüs, wenn sich die aktive Datei menu.lst in einer anderen Boot-Umgebung befindet	166
	▼ Auffinden der Datei menu.lst des GRUB-Menüs, wenn die Boot-Umgebung für Solaris Live Upgrade eingehängt ist	168
	▼ Auffinden der Datei menu.lst des GRUB-Menüs auf Systemen mit x86-Bootpartition ..	168
9	Solaris Live Upgrade (Beispiele)	171
	Beispiel für ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade (Befehlszeilenschnittstelle)	171
	So installieren Sie erforderliche Patches	172
	So installieren Sie Live Upgrade in der aktiven Boot-Umgebung	173
	So erstellen Sie eine Boot-Umgebung	174
	So führen Sie für die inaktive Boot-Umgebung ein Upgrade aus	174
	So überprüfen Sie die Bootfähigkeit der Boot-Umgebung	174
	So aktivieren Sie die inaktive Boot-Umgebung	174
	(Optional) So greifen Sie auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück	175
	Beispiel für das Aufbrechen eines RAID-1-Volumes (Mirrors) und die Durchführung eines Upgrades auf einer Mirror-Hälfte (Befehlszeilenschnittstelle)	179
	Beispiel für die Migration von einem vorhandenen Volume auf ein Solaris Volume Manager RAID-1-Volume (Befehlszeilenschnittstelle)	183
	Beispiel für die Erstellung einer leeren Boot-Umgebung und die Installation eines Solaris Flash-Archivs (Befehlszeilenschnittstelle)	183
	So erstellen Sie eine leere Boot-Umgebung	184
	So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv in der neuen Boot-Umgebung	185
	So aktivieren Sie die neue Boot-Umgebung	186
	Beispiel für ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade (zeichenorientierte Benutzerschnittstelle)	186
	So installieren Sie Live Upgrade in der aktiven Boot-Umgebung	186
	So installieren Sie erforderliche Patches	188
	So erstellen Sie eine Boot-Umgebung	189
	So führen Sie für die inaktive Boot-Umgebung ein Upgrade aus	189
	So aktivieren Sie die inaktive Boot-Umgebung	190

10	Solaris Live Upgrade (Befehlsreferenz)	191
	Befehlszeilenoptionen für Solaris Live Upgrade	191
Teil II	Anhänge	193
A	Fehlerbehebung (Vorgehen)	195
	Probleme beim Einrichten von Netzwerkinstallationen	195
	Probleme beim Booten eines Systems	196
	Booten von Medien, Fehlermeldungen	196
	Booten von Medien, allgemeine Probleme	197
	Booten vom Netzwerk, Fehlermeldungen	198
	Booten vom Netzwerk, allgemeine Probleme	201
	Neuinstallation von Solaris	202
	▼ x86: So überprüfen Sie eine IDE-Festplatte auf fehlerhafte Blöcke	203
	Upgrade von Solaris	204
	Durchführen eines Upgrade, Fehlermeldungen	204
	Durchführen eines Upgrade, allgemeine Probleme	206
	▼ So setzen Sie ein Upgrade nach einem Fehlschlag fort	208
	x86: Probleme mit Solaris Live Upgrade bei der Verwendung von GRUB	208
	▼ Systempanik bei einem Upgrade mit Solaris Live Upgrade und Veritas VxVm	210
	x86: Service-Partition wird auf Systemen ohne bereits vorhandene Service-Partition nicht standardmäßig erzeugt	213
	▼ So installieren Sie die Software von einem Netzwerk-Installationsabbild oder der Solaris Operating System DVD	213
	▼ So installieren Sie von der Solaris Software - 1-CD oder einem Netzwerk-Installationsabbild	214
B	Zusätzliche SVR4-Packaging-Anforderungen (Referenz)	215
	Verhindern einer Modifikation des aktuellen BS	215
	Verwenden absoluter Pfade	215
	Verwenden des Befehls pkgadd -R	216
	Unterschiede zwischen \$PKG_INSTALL_ROOT und \$BASEDIR - Übersicht	217
	Richtlinien zum Schreiben von Skripten	217
	Erhalten der Diskless-Client-Kompatibilität	218
	Überprüfen von Packages	218

- Verhindern der Benutzerinteraktion bei Installation oder Upgrade 219
- Einstellen von Package-Parametern für Zonen 221
- Hintergrundinformationen 224

- C Verwenden des Patch Analyzers beim Durchführen von Upgrades (Vorgehen)225**
 - Upgrade auf eine aktualisierte Solaris-Version 225
 - ▼ So führen Sie das Skript analyze_patches aus 226
 - ▼ So prüfen Sie die Ausgabe von Patch Analyzer 227

- Glossar 229**

- Index 247**

Vorwort

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

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

Hinweis – Dieses Solaris-Release unterstützt Systeme auf der Basis der Prozessorarchitekturen SPARC und x86: UltraSPARC®, SPARC64, AMD64, Pentium und Xeon EM64T. Die unterstützten Systeme können Sie in der *Solaris 10 Hardware-Kompatibilitätsliste* unter <http://www.sun.com/bigadmin/hcl> nachlesen. Dieses Dokument zeigt etwaige Implementierungsunterschiede zwischen den Plattfortmtypen auf.

In diesem Dokument bezeichnet der Begriff x86 Folgendes:

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

Welche Systeme im Einzelnen unterstützt werden, können Sie der *Solaris 10 Hardware-Kompatibilitätsliste* entnehmen.

Zielgruppe dieses Handbuchs

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

- Weiterführende Informationen zur Installation von Solaris für Systemadministratoren in Unternehmen, die mehrere Solaris-Rechner in einer vernetzten Umgebung verwalten
- Grundlegende Informationen zur Installation von Solaris für Systemadministratoren, die Solaris-Installationen bzw. -Upgrades nur von Zeit zu Zeit vornehmen

Zusätzliche Dokumentation

Tabelle P-1 führt die weiterführenden Informationen auf, die Sie eventuell zur Installation der Solaris-Software benötigen.

TABELLE P-1 Verwandte Informationen

Information	Beschreibung
<i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades</i>	Führt Sie durch die Planung einer Installation oder Aktualisierung des Betriebssystems Solaris. Dieses Buch enthält Übersichten aller Solaris-Installationsprogramme. Außerdem enthält es Übersichten der folgenden Funktionen, die in engem Zusammenhang mit der Installation stehen: ■ Open-Source Bootloader GRUB ■ Partionierungstechnologie Solaris Zones ■ RAID-1-Volumes, die während der Installation angelegt werden können
<i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Grundinstallation</i>	Beschreibt eine einfache BS-Installation mit einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI).
<i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation</i>	Beschreibt eine Fern-Installation von Solaris über ein LAN (Local Area Network) oder eine sichere Installation über ein WAN (Wide Area Network).
<i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i>	Beschreibt die Erstellung der für eine unbeaufsichtigte benutzerdefinierte JumpStart™-Installation erforderlichen Dateien und Verzeichnisse.
<i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)</i>	Bietet Informationen zum Anlegen von Solaris Flash-Archiven für die Installation des Solaris-BS auf mehreren Systemen.
Kapitel 24, „Backing Up and Restoring File Systems (Overview)“ in <i>System Administration Guide: Devices and File Systems</i>	Hier erfahren Sie, wie Sie Systemdateien sichern und andere Systemadministrationsvorgänge durchführen.
<i>Solaris Versionshinweise</i>	Beschreibt Fehler, bekannte Probleme, nicht mehr unterstützte Software und Patches zu diesem Solaris-Release.
<i>SPARC: Solaris Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun</i>	Enthält Informationen zur unterstützten Sun-Hardware.
<i>Solaris Package List</i>	Bietet eine Liste und Beschreibungen der Packages im Betriebssystem Solaris.

TABELLE P-1 Verwandte Informationen (Fortsetzung)

Information	Beschreibung
Solaris Hardware-Kompatibilitätsliste für x86-Plattformen	Enthält Informationen zur unterstützten Hardware sowie zur Gerätekonfiguration. Eine webbasierte Datenbank, in der Informationen zur unterstützten Hardware und Gerätekonfigurationen gespeichert sind. Enthält Informationen zu SPARC- und x86-basierten Systemen von Sun Microsystems und anderen Herstellern.

Dokumentation, Support und Schulungen

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

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

Typografische Konventionen

Die folgende Tabelle enthält die in diesem Buch verwendeten typographischen Konventionen.

TABELLE P-2 Typografische Konventionen

Schriftart	Bedeutung	Beispiel
AaBbCc123	Namen von Befehlen, Dateien und Verzeichnissen sowie Bildschirmausgaben	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	Rechnername% su Passwort:
<i>aabbcc123</i>	Platzhalter: durch tatsächlichen Namen oder Wert zu ersetzen	Der Befehl zum Entfernen einer Datei lautet <code>rm <i>Dateiname</i></code> .

TABELLE P-2 Typografische Konventionen (Fortsetzung)		
Schriftart	Bedeutung	Beispiel
<i>AaBbCc123</i>	Buchtitel, neue Begriffe und Begriffe, die hervorgehoben werden sollen.	Lesen Sie hierzu Kapitel 6 im <i>Benutzerhandbuch</i> . Ein <i>Cache</i> ist eine lokal gespeicherte Kopie. Speichern Sie die Datei <i>nicht</i> . Hinweis: Hervorgehobener Text kann online fett dargestellt werden.

Beispiele für Shell-Eingabeaufforderungen in Befehlen

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

TABELLE P-3 Shell-Eingabeaufforderungen	
Shell	Eingabeaufforderung
C-Shell	system%
C-Shell-Superuser	system#
Bourne-Shell und Korn-Shell	\$
Bourne-Shell- und Korn-Shell-Superuser	#



TEIL I

Ausführen eines Upgrades mit Solaris Live Upgrade

Dieser Teil stellt Solaris Live Upgrade im Überblick dar und bietet Anweisungen zum Erstellen und zum Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung. Diese Boot-Umgebung können Sie dann als aktive Boot-Umgebung einsetzen.

Informationen zur Planung einer Solaris-Installation

Dieses Handbuch enthält Informationen zur Durchführung von Upgrades des Betriebssystems Solaris mithilfe von Solaris Live Upgrade. In diesem Buch finden Sie zwar alles, was Sie zu Solaris Live Upgrade wissen müssen, trotzdem empfiehlt sich vor Beginn das Durcharbeiten eines der Planungshandbücher der Solaris-Installationsdokumentation. Nachfolgend finden Sie Referenzen zu nützlichen Informationen, die Sie vor dem Upgrade Ihres Systems wissen sollten.

Informationen zur Planung und zu den Systemanforderungen

Im *Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades* sind die Systemanforderungen und allgemeine Informationen zur Planung aufgeführt, beispielsweise Planungsrichtlinien für Dateisysteme, Planung von Upgrades und vieles weiteres mehr. Die folgende Liste enthält die Titel der Kapitel im Planungshandbuch sowie Links, mit denen diese Kapitel direkt aufgerufen werden können.

Beschreibung der Kapitel im Planungshandbuch	Referenz
In diesem Kapitel werden neue Funktionen in den Solaris-Installationsprogrammen beschrieben.	Kapitel 2, „Neuerungen in der Solaris-Installation“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades</i>
In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu den Entscheidungen, die Sie treffen müssen, bevor Sie das Betriebssystem Solaris installieren oder ein Upgrade ausführen. Beispiele zur Entscheidungsfindung, ob ein Installationsimage aus dem Netzwerk oder eine DVD zur Installation verwendet werden soll.	Kapitel 3, „Installation und Upgrade von Solaris (Roadmap)“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades</i>

Beschreibung der Kapitel im Planungshandbuch	Referenz
Dieses Kapitel befasst sich mit den Systemvoraussetzungen für eine Installation oder ein Upgrade des Betriebssystems (BS) Solaris. Außerdem enthält es allgemeine Richtlinien für die Planung der Zuordnung von Speicherplatz und Standard-Swap-Platz. Hier finden Sie auch Informationen zu den Einschränkungen bei Upgrades.	Kapitel 4, „Systemvoraussetzungen, Richtlinien und Upgrades (Planung)“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades</i>
Dieses Kapitel enthält Checklisten, mit deren Hilfe Sie die Informationen zusammenstellen können, die Sie für eine Installation bzw. ein Upgrade benötigen. Diese Informationen sind zum Beispiel beim Ausführen einer interaktiven Installation nützlich. Alle Informationen, die Sie für eine interaktive Installation benötigen, befinden sich in einer Checkliste.	Kapitel 5, „Zusammenstellen von Informationen vor einer Installation bzw. einem Upgrade (Planung)“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades</i>
Diese Kapitel enthalten Übersichten der verschiedenen Technologien, die mit der Installation oder Aktualisierung des Betriebssystems Solaris in Verbindung stehen. Außerdem finden Sie hier Richtlinien und Anforderungen zu diesen Technologien. Diese Kapitel enthalten auch Informationen zum GRUB-basierten Booten, der Partitionierungstechnologie Solaris Zones und RAID-1-Volumes, die während der Installation angelegt werden können	Teil II, „Installationen in Verbindung mit GRUB, Solaris Zones und RAID-1 Volumes“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades</i>

Solaris Live Upgrade (Übersicht)

In diesem Kapitel wird das Solaris Live Upgrade-Verfahren beschrieben.

Hinweis – In diesem Handbuch wird der Begriff *Slice* verwendet, während in anderen Solaris-Handbüchern und -Programmen ein Slice möglicherweise auch als Partition bezeichnet wird.

Einführung in Solaris Live Upgrade

Solaris Live Upgrade bietet die Möglichkeit, Systemupgrades im laufenden Betrieb durchzuführen. Dabei stellen Sie ein Duplikat der aktuell laufenden Boot-Umgebung her und führen dann mit dem Duplikat das Upgrade durch. Anstatt ein Upgrade auszuführen, können Sie auch ein Solaris Flash-Archiv in der Boot-Umgebung installieren. Ein Upgrade oder die Installation eines Archivs hat keine Auswirkung auf die ursprüngliche Systemkonfiguration, so dass diese voll einsatzfähig bleibt. Nach diesem Vorgang können Sie die neue Boot-Umgebung durch einen Systemneustart aktivieren. Wenn ein Fehler auftritt, können Sie durch einen einfachen Neustart schnell auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen. Durch diese Umschaltmöglichkeit entfällt die normale Ausfallzeit für den Test- und Prüfprozess.

Mit Solaris Live Upgrade können Sie eine Boot-Umgebung duplizieren, ohne den laufenden Systembetrieb zu beeinträchtigen. Anschließend stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Ausführen eines Systemupgrades.
- Ändern der Plattenkonfiguration der aktuellen Boot-Umgebung auf andere Dateisystemarten, -größen und -layouts in der neuen Boot-Umgebung.
- Verwalten vieler Boot-Umgebungen mit verschiedenen Abbildern Sie können zum Beispiel eine Boot-Umgebung erstellen, die aktuelle Patches enthält, und eine weitere, die ein aktualisiertes Release enthält.

Bevor Sie Solaris Live Upgrade einsetzen können, müssen Sie mit den Grundlagen der Systemadministration vertraut sein. Hintergrundinformationen zu Systemadministrationsvorgängen wie der Verwaltung von Dateisystemen, dem Einhängen, Booten und der Verwaltung von Swap-Platz finden Sie in *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

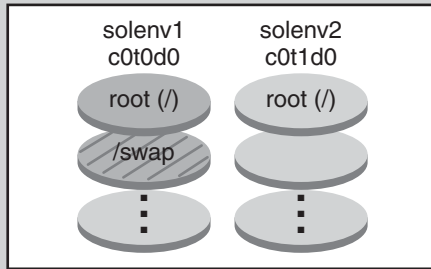
Solaris Live Upgrade-Vorgang

In der folgenden Übersicht sind die anfallenden Aufgaben beschrieben, die nötig sind, um eine Kopie der aktuellen Boot-Umgebung zu erstellen, das Upgrade für die Kopie durchzuführen und schließlich die aktualisierte Kopie zur aktiven Boot-Umgebung zu machen. Auch das Zurückgreifen (Fallback) auf die ursprüngliche Boot-Umgebung wird dargestellt. In [Abbildung 2-1](#) ist der vollständige Upgrade-Prozess mit Solaris Live Upgrade dargestellt.

Solaris Live Upgrade-Vorgang

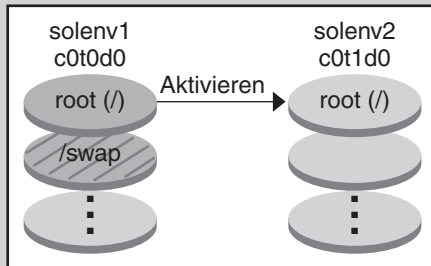
① Erstellen Sie eine Boot-Umgebung.

```
# lucreate -c solenv1 \
-m /dev/dsk/c0t1d0s0:ufs \
-n solenv2
```



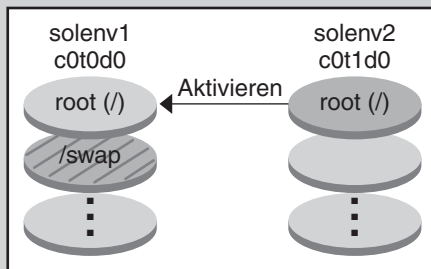
③ Aktivieren Sie die inaktive Boot-Umgebung durch einen Neustart.

```
# luactivate solenv2
# init 6
```



④ (Optional) Greifen Sie auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück.

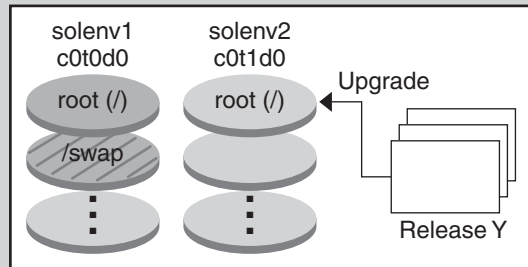
```
# luactivate solenv1
# init 6
```



② Führen Sie ein Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung durch.

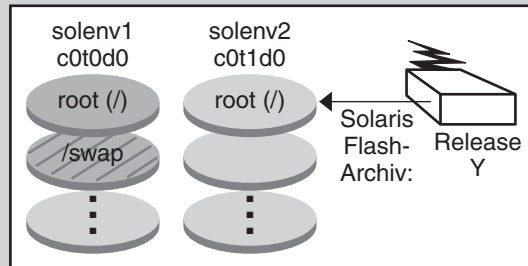
Standard-Upgrade:

```
(a) # luupgrade -u -n solenv2 \
-s /net/installmachine/export/Solaris/OS_image
```



Solaris Flash-Archiv:

```
(b) # luupgrade -f -n solenv2 \
-s /net/installmachine/export/Solaris/OS_image \
-a /net/server/archive/Solaris
```



⑤ (Optional) Löschen Sie die inaktive Boot-Umgebung.

```
# ludelete solenv2
```

ABBILDUNG 2-1 Solaris Live Upgrade-Vorgang

In den folgenden Abschnitten wird der Solaris Live Upgrade-Vorgang dargestellt.

1. Auf einem physischen Slice oder einem logischen Volume kann eine neue Boot-Umgebung erstellt werden:
 - [„Erstellen einer Boot-Umgebung“ auf Seite 22](#)
 - [„Erstellen einer Boot-Umgebung mit RAID-1-Volume-Dateisystemen“ auf Seite 27](#)
2. [„Ausführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung“ auf Seite 34](#)
3. [„Aktivieren einer Boot-Umgebung“ auf Seite 37](#)
4. [„Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung“ auf Seite 39](#)

Erstellen einer Boot-Umgebung

Das Erstellen einer Boot-Umgebung bietet eine Möglichkeit, kritische Dateisysteme aus der aktiven Boot-Umgebung in eine neue Boot-Umgebung zu kopieren. Die Festplatte wird bei Bedarf umorganisiert, die Dateisysteme werden angepasst und die kritischen Dateisysteme in die neue Boot-Umgebung kopiert.

Arten von Dateisystemen

Solaris Live Upgrade unterscheidet zwei Arten von Dateisystemen: kritische und gemeinsam nutzbare Dateisysteme. In der folgenden Tabelle sehen Sie eine Beschreibung dieser beiden Dateisystemtypen.

Dateisystemtyp	Beschreibung	Beispiele und weitere Informationen
Kritische Dateisysteme	Kritische Dateisysteme sind für das Solaris-BS unbedingt erforderlich. Diese Dateisysteme sind separate Einhängpunkte in der <code>vfstab</code> der aktiven sowie der inaktiven Boot-Umgebung. Diese Dateisysteme werden immer von der Quelle in die inaktive Boot-Umgebung kopiert. Kritische Dateisysteme werden manchmal auch als <i>nicht gemeinsam nutzbar</i> bezeichnet.	Beispiele sind <code>root (/)</code> , <code>/usr</code> , <code>/var</code> oder <code>/opt</code> .
Gemeinsam nutzbare Dateisysteme	Zur gemeinsamen Nutzung freigegebene Dateisysteme sind benutzerdefinierte Dateien wie <code>/export</code> , die in der Datei <code>vfstab</code> der aktiven und inaktiven Boot-Umgebung denselben Einhängpunkt enthalten. Eine Aktualisierung der gemeinsam genutzten Dateien in der aktiven Boot-Umgebung bewirkt daher gleichzeitig auch eine Aktualisierung der Daten in der inaktiven Boot-Umgebung. Wenn Sie eine neue Boot-Umgebung erstellen, werden gemeinsam nutzbare Dateisysteme standardmäßig zur gemeinsamen Nutzung freigegeben. Sie können jedoch ein Ziel-Slice angeben, und dann werden die Dateisysteme kopiert.	<code>/export</code> ist ein Beispiel für ein gemeinsam nutzbares Dateisystem. Nähere Informationen zu gemeinsam nutzbaren Dateisystemen finden Sie unter „Richtlinien zum Auswählen von Slices für gemeinsam nutzbare Dateisysteme“ auf Seite 52 .

Dateisystemtyp	Beschreibung	Beispiele und weitere Informationen
Swap	Der Swap-Bereich ist ein spezielles gemeinsam genutztes Dateisystem. Wie andere gemeinsam genutzte Dateisysteme werden alle Swap-Slices standardmäßig zur gemeinsamen Nutzung freigegeben. Wenn Sie jedoch ein Zielverzeichnis für Swap angeben, wird das Swap-Slice kopiert.	Für Verfahrensweisen zum Umkonfigurieren des Swap-Bereichs schlagen Sie bitte in folgendem Abschnitt nach: ■ “So erstellen Sie eine Boot-Umgebung (Zeichenbenutzerschnittstelle)” Schritt 9 ■ „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 79

Erstellen von RAID-1-Volumes auf Dateisystemen

Solaris Live Upgrade kann eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Mirrors) auf Dateisystemen erstellen. Einen Überblick hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer Boot-Umgebung mit RAID-1-Volume-Dateisystemen”](#) auf Seite 27.

Kopieren von Dateisystemen

Beim Erstellen einer neuen Boot-Umgebung identifizieren Sie zunächst ein nicht benutztes Slice, in das die kritischen Dateisysteme kopiert werden können. Wenn kein Slice verfügbar ist oder kein Slice den Mindestanforderungen entspricht, müssen Sie ein neues Slice formatieren.

Nach der Definition des Slice können Sie die Dateisysteme in der neuen Boot-Umgebung rekonfigurieren, bevor die Dateisysteme in die Verzeichnisse kopiert werden. Dazu teilen Sie die Dateisysteme und führen Sie zusammen. Dies ist eine einfache Möglichkeit zum Bearbeiten der Datei `vfstab` und zum Anbinden bzw. Abtrennen von Dateisystemverzeichnissen. Sie können Dateisysteme in ihre übergeordneten Verzeichnisse zusammenführen, indem Sie denselben Einhängpunkt angeben. Ebenso können Sie Dateisysteme von ihren übergeordneten Verzeichnissen trennen, indem Sie unterschiedliche Einhängpunkte angeben.

Nachdem Sie in der inaktiven Boot-Umgebung Dateisysteme konfiguriert haben, starten Sie den automatischen Kopiervorgang. Kritische Dateisysteme werden in die festgelegten Verzeichnisse kopiert. Gemeinsam verwendbare Dateisysteme werden nicht kopiert, sondern zur gemeinsamen Nutzung freigegeben. Sie können allerdings gezielt bestimmen, dass einige gemeinsam nutzbare Dateisysteme trotzdem kopiert werden. Beim Kopieren der Dateisysteme von der aktiven in die inaktive Boot-Umgebung werden die Dateien in die neuen Verzeichnisse gestellt. Die aktive Boot-Umgebung wird in keinsten Weise geändert.

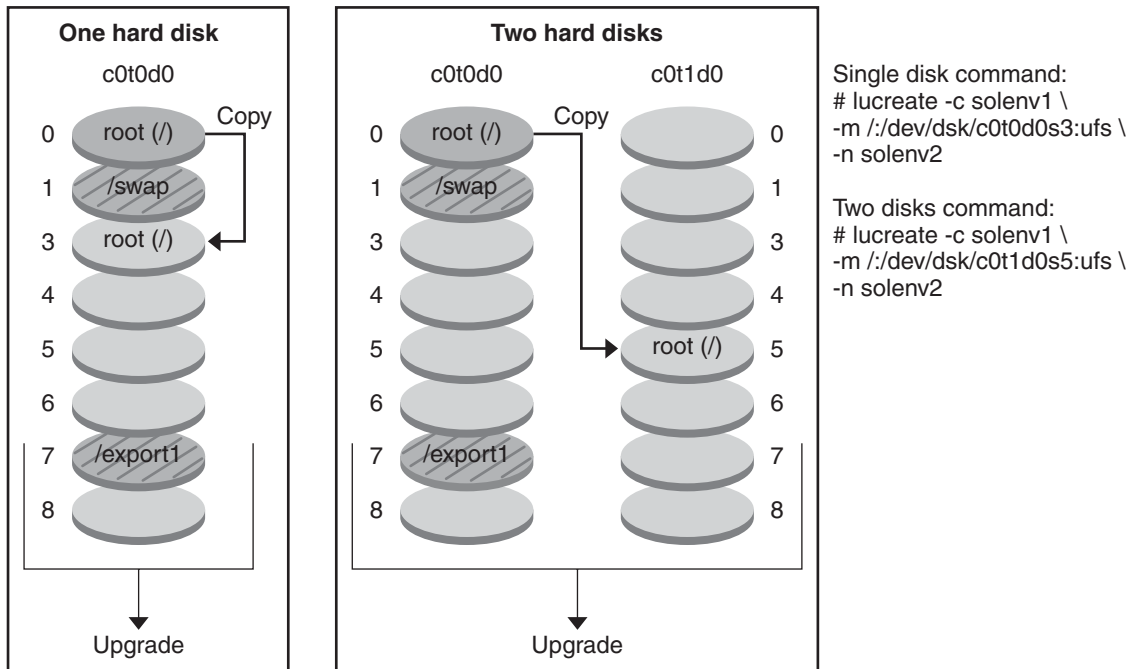
Anweisungen zum Aufteilen und Zusammenführen von Dateisystemen finden Sie in:	■ “So erstellen Sie eine Boot-Umgebung (Zeichenbenutzerschnittstelle)” Schritt 7 oder Schritt 8 ■ „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und führen Dateisysteme zusammen (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 75 ■ „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und teilen Dateisysteme auf (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 77
Eine Übersicht zum Erstellen einer Boot-Umgebung mit RAID-1-Volume-Dateisystemen	„Erstellen einer Boot-Umgebung mit RAID-1-Volume-Dateisystemen” auf Seite 27

Beispiele für die Erstellung einer neuen Boot-Umgebung

Die folgenden Abbildungen zeigen verschiedene Möglichkeiten, neue Boot-Umgebungen zu erstellen.

[Abbildung 2–2](#) zeigt, dass der kritische Dateisystem-Root (/) von einem Slice einer Festplatte auf eine andere kopiert wurde, um eine neue Boot-Umgebung zu schaffen. Die aktive Boot-Umgebung enthält das Root-Dateisystem (/) auf einem Slice. Die neue Boot-Umgebung stellt eine exakte Kopie des Root-Dateisystems dar, wobei sich Root (/) in einem neuen Slice befindet. Die Dateisysteme /swap und /export/home werden von der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung gemeinsam genutzt.

Creating a Boot Environment – Copying the root (/) File System to a single slice



-  Current release X
Critical file system root (/)
-  Inactive release X
Critical file systems root (/)
-  Shared file systems

ABBILDUNG 2-2 Erstellen einer inaktiven Boot-Umgebung – Kopieren des Root-Dateisystems (/)

Abbildung 2-3 zeigt kritische Dateisysteme, die geteilt und zum Erstellen einer neuen Boot-Umgebung auf ein anderes Slice einer Festplatte kopiert wurden. Die aktive Boot-Umgebung enthält das Root-Dateisystem (/) auf einem Slice. In diesem Slice enthält das Root-Dateisystem (/) die Verzeichnisse `/usr`, `/var` und `/opt`. In der neuen Boot-Umgebung wird das Root-Dateisystem (/) aufgeteilt und `/usr` und `/opt` werden in getrennte Slices gestellt. Die Dateisysteme `/swap` und `/export/home` werden von beiden Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt.

Creating a Boot Environment – Splitting File Systems

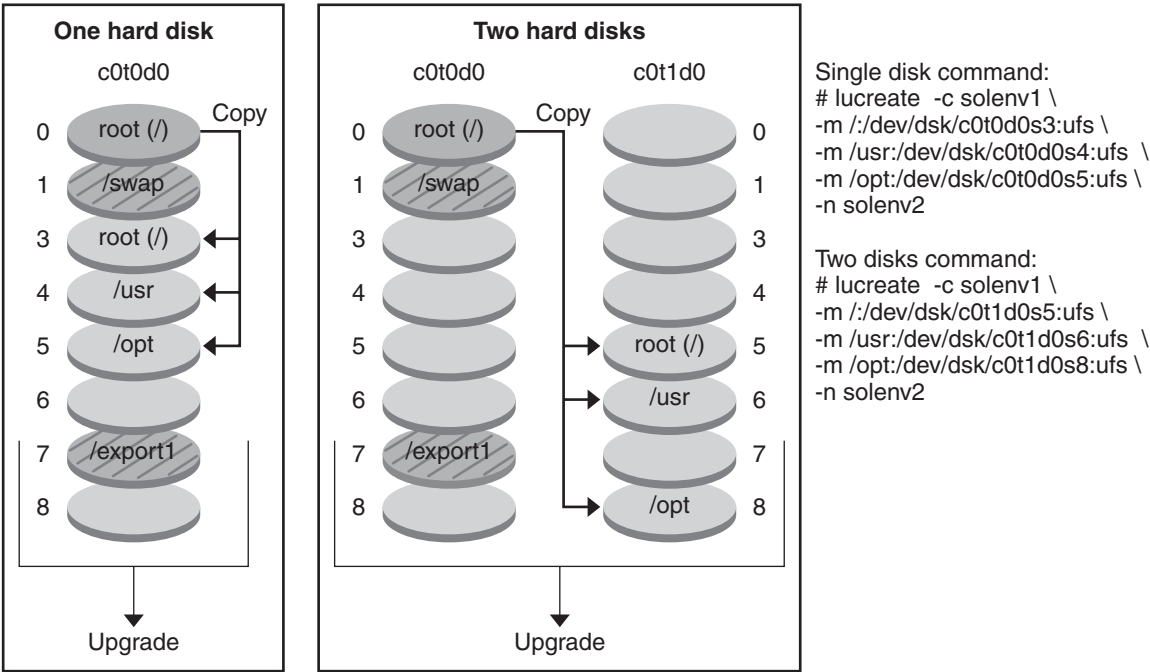
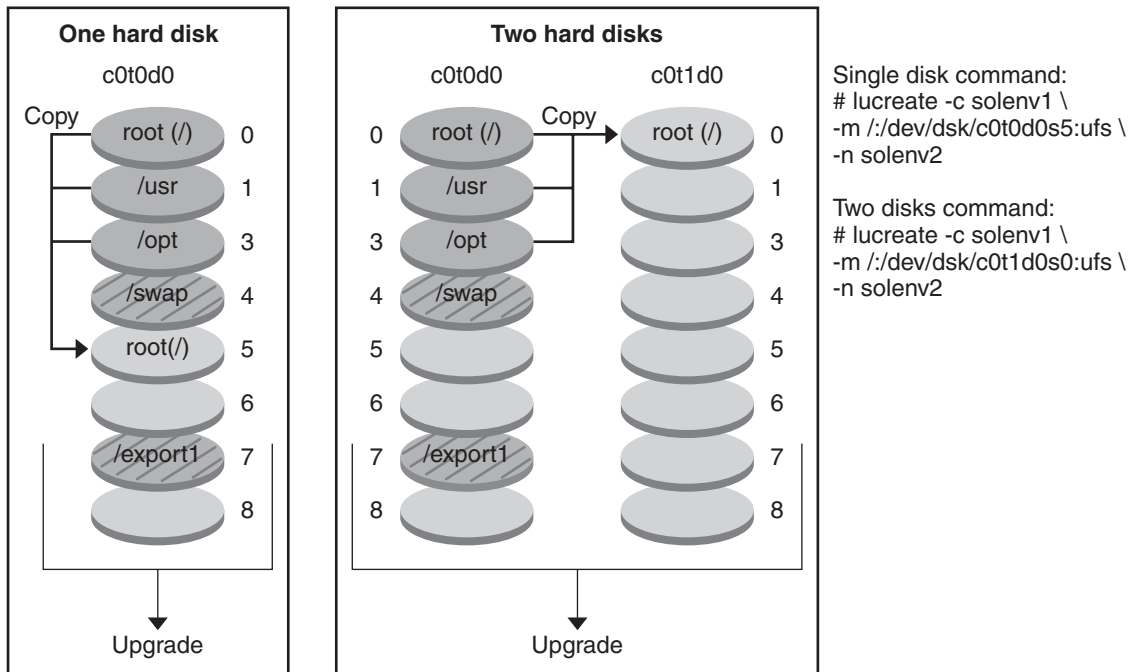


ABBILDUNG 2-3 Erstellen einer inaktiven Boot-Umgebung – Aufteilen von Dateisystemen

Abbildung 2-4 zeigt kritische Dateisysteme, die zusammengeführt und zum Erstellen einer neuen Boot-Umgebung auf Slices einer Festplatte kopiert wurden. Die aktive Boot-Umgebung enthält das Root-Dateisystem (/), /usr, /var und /opt in je einem eigenen Slice. In der neuen Boot-Umgebung werden /usr und /opt in Root (/) in einem Slice zusammengeführt. Die Dateisysteme /swap und /export/home werden von beiden Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt.

Creating a Boot Environment – Merging File Systems



- Current release X
Critical file systems `root (/)` `/usr` `/opt`
- Inactive release Y
Critical file systems `root (/)`
- Shared file systems

ABBILDUNG 2-4 Erstellen einer inaktiven Boot-Umgebung – Zusammenführen von Dateisystemen

Erstellen einer Boot-Umgebung mit RAID-1-Volume-Dateisystemen

Die in Solaris Live Upgrade verwendete Solaris Volume Manager-Technologie ermöglicht die Erstellung von Boot-Umgebungen, die in RAID-1-Volumes verschachtelte Dateisysteme enthalten können. Solaris Volume Manager bietet einen leistungsfähigen Ansatz zur zuverlässigen Verwaltung Ihrer Festplatten und Daten: den Einsatz von Volumes. Solaris Volume Manager ermöglicht Verkettungen (Concatenations), Striping und andere komplexe Konfigurationen. Solaris Live Upgrade bietet einen Teil dieser Funktionen an, so z. B. das Erstellen eines RAID-1-Volumes für das Root-Dateisystem (`/`).

Ein Volume kann Festplatten-Slices auf mehreren Festplatten so zusammenfassen, dass es gegenüber dem BS als eine einzige Festplatte erscheint. Die Möglichkeiten von Solaris Live Upgrade sind darauf beschränkt, eine Boot-Umgebung für das Root-Dateisystem (/) zu erstellen, die Verkettungen aus einzelnen Slices in einem RAID-1-Volume (Mirror) enthält. Diese Beschränkung liegt darin begründet, dass das Boot-PROM lediglich ein Slice für den Bootvorgang auswählen kann.

So verwalten Sie Volumes mit Solaris Live Upgrade

Bei der Erstellung einer Boot-Umgebung können Sie mit Solaris Live Upgrade die folgenden Aufgaben durchführen und verwalten.

- Entfernen einer aus einem einzelnen Slice bestehenden Verkettung (Submirror) aus einem RAID-1-Volume (Mirror). Bei Bedarf kann der Inhalt als Inhalt der neuen Boot-Umgebung übernommen werden. Da der Inhalt nicht kopiert wird, kann die neue Boot-Umgebung rasch erstellt werden. Nachdem Sie den Submirror aus dem Mirror-Verbund entfernt haben, ist er kein Bestandteil des ursprünglichen Mirrors mehr. Lese- und Schreibvorgänge auf den Submirror werden nicht mehr über den Mirror durchgeführt.
- Erstellen einer Boot-Umgebung, die einen Mirror enthält.
- Anhängen von maximal drei aus einzelnen Slices bestehenden Verkettungen an den neu erstellten Mirror.

Zum Erstellen von Mirrors und zum Anhängen bzw. Entfernen von Submirrors für die neue Boot-Umgebung verwenden Sie den Befehl `lucreate` mit der Option `-m`.

Hinweis – Wenn auf dem aktuellen System VxVM-Volumes konfiguriert sind, kann mit dem Befehl `lucreate` eine neue Boot-Umgebung erstellt werden. Wenn die Daten in die neue Boot-Umgebung kopiert werden, geht die Veritas-Dateisystemkonfiguration verloren und in der neuen Boot-Umgebung wird ein UFS-Dateisystem angelegt.

Anleitungsschritte finden Sie unter	„So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 89
Einen Überblick zum Erstellen von RAID-1-Volumes bei der Installation finden Sie in	Kapitel 8, „Erstellen von RAID-1-Volumes (Mirrors) bei der Installation (Überblick)” in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades</i>
Ausführliche Informationen zu anderen komplexen Solaris Volume Manager-Konfigurationen, die bei der Verwendung von Solaris Live Upgrade nicht unterstützt werden, finden Sie unter	Kapitel 2, „Storage Management Concepts” in <i>Solaris Volume Manager Administration Guide</i>

Zuordnung zwischen Solaris Volume Manager-Vorgängen und Solaris Live Upgrade

Solaris Live Upgrade beherrscht einen Teil der Solaris Volume Manager-Vorgänge. [Tabelle 2-1](#) zeigt die Solaris Volume Manager-Komponenten, die Solaris Live Upgrade verwalten kann.

TABELLE 2-1 Volume-Klassen

Begriff	Beschreibung
Verkettung	Ein RAID-0-Volume. Bei der Verkettung von Slices werden Daten so lange auf das erste verfügbare Slice geschrieben, bis dieses voll ist. Sobald ein Slice voll ist, werden die Daten auf das jeweils folgende Slice geschrieben. Verkettungen bieten keine Datenredundanz, es sei denn, sie sind Bestandteil eines Mirrors.
Mirror	Ein RAID-1-Volume. Siehe RAID-1-Volume.
RAID-1-Volume	Eine Volume-Art, bei der Daten durch die Vorhaltung mehrerer Kopien repliziert werden. RAID-1-Volumes werden manchmal auch Mirrors genannt. Ein RAID-1-Volume besteht aus einem oder mehreren RAID-0-Volumes; diese werden Submirrors genannt.
RAID-0-Volume	Eine Volumenart, bei der es sich um einen Streifen (Stripe) oder eine Verkettung handeln kann. Diese Komponenten werden auch Submirrors genannt. Ein Stripe oder eine Verkettung stellt den Grundbaustein für einen Mirror dar.
Statusdatenbank	Eine Statusdatenbank oder State Database speichert Informationen zum Status Ihrer Solaris Volume Manager-Konfiguration auf einer Festplatte ab. Die State Database ist eine Sammlung aus mehreren replizierten Kopien der Datenbank. Jede dieser Kopien wird als Statusdatenbankreplikation oder State Database Replica bezeichnet. Die Statusdatenbank überwacht und speichert Angaben zu Speicherort und Status aller bekannten Statusdatenbankreplikationen.
State Database Replica	Eine Kopie einer Statusdatenbank. Die Replica garantiert die Integrität der Datenbankdaten.
Submirror	Siehe RAID-0-Volume.
Volume	Eine Gruppe physischer Slices oder anderer Volumes, die im System als ein einziges logisches Gerät erscheinen. Aus der Sicht einer Anwendung oder eines Dateisystems sind Volumes, was ihre Funktionsweise angeht, mit einer physischen Festplatte identisch. In manchen Befehlszeilen-Dienstprogrammen werden Volumes auch Metageräte genannt.

Beispiele für die Erstellung von RAID-1-Volumes mit Solaris Live Upgrade

In den folgenden Beispielen sehen Sie die Befehlssyntax für das Erstellen von RAID-1-Volumes für eine neue Boot-Umgebung.

Erstellen eines RAID-1-Volumes auf zwei physischen Festplatten

In [Abbildung 2–5](#) ist eine neue Boot-Umgebung mit RAID-1-Volume (Mirror) dargestellt, die auf zwei verschiedenen Festplatten erstellt wurde. Der folgende Befehl erstellt die neue Boot-Umgebung sowie den Mirror.

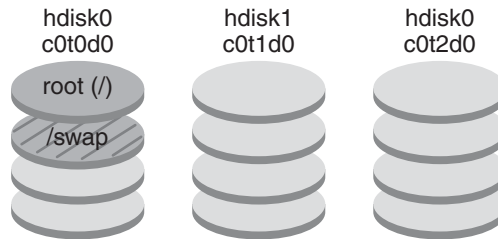
```
# lucreate -n second_disk -m /:/dev/md/dsk/d30:mirror,ufs \  
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0,/dev/md/dsk/d31:attach -m /:/dev/dsk/c0t2d0s0,/dev/md/dsk/d32:attach \  
-m -:/dev/dsk/c0t1d0s1:swap -m -:/dev/dsk/c0t2d0s1:swap
```

Dieser Befehl führt folgende Schritte aus:

- Er erstellt die neue Boot-Umgebung `second_disk`.
- Er erstellt den Mirror `d30` und konfiguriert ein UFS-Dateisystem.
- Er erstellt auf Slice 0 jeder physischen Platte eine aus einem einzelnen Slice bestehende Verkettung. Die Verkettungen werden `d31` und `d32` genannt.
- Er fügt die beiden Verkettungen in den Mirror `d30` ein.
- Er kopiert das Root-Dateisystem (`/`) in den Mirror.
- Er konfiguriert die Dateisysteme für den Swap-Bereich auf Slice 1 jeder physischen Platte.

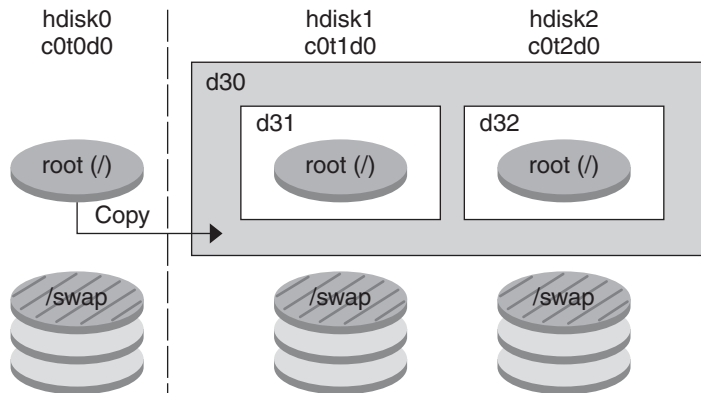
Create a New Boot Environment With a Mirror

Original system with 3 physical disks



Command: `lucreate -n second_disk -m /:/dev/md/dsk/d30:mirror,ufs \`
`-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0,/dev/md/dsk/d31:attach \`
`-m /:/dev/dsk/c0t2d0s0,/dev/md/dsk/d32:attach \`
`-m -:/dev/dsk/c0t1d0s1:swap -m -:/dev/dsk/c0t2d0s1:swap`

New boot environment second_disk



d30 – RAID-1 volume (mirror)
 d31 – Single-slice concatenation (submirror)
 d32 – Single-slice concatenation (submirror)

ABBILDUNG 2-5 Erstellen einer Boot-Umgebung und eines Mirrors

Erstellen einer Boot-Umgebung unter Verwendung des vorhandenen Submirrors

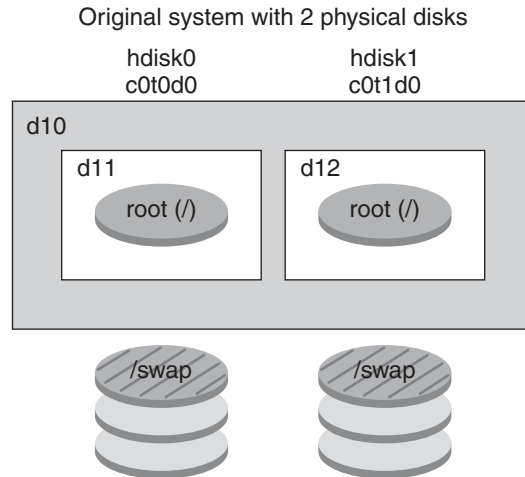
Abbildung 2-6 zeigt eine neue Boot-Umgebung, die einen RAID-1-Volume (Mirror) enthält. Der folgende Befehl erstellt die neue Boot-Umgebung sowie den Mirror.

```
# lucreate -n second_disk -m /:/dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:detach,attach,preserve
```

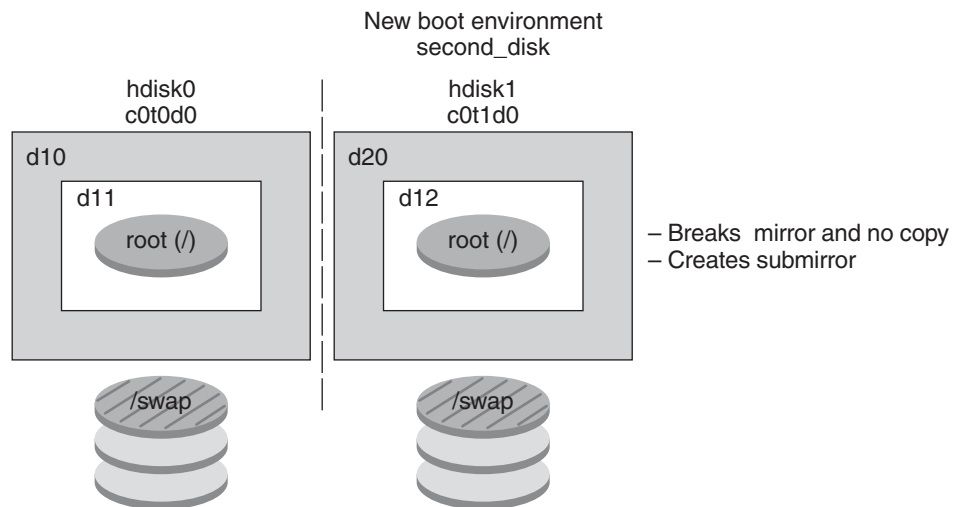
Dieser Befehl führt folgende Schritte aus:

- Er erstellt die neue Boot-Umgebung `second_disk`.
- Er bricht den Mirror `d10` auf und entfernt die Verkettung `d12` aus dem Verbund.
- Er behält den Inhalt der Verkettung `d12` bei. Es werden keine Dateisysteme kopiert.
- Er erstellt den neuen Mirror `d20`. Sie haben nun zwei einzelne Mirrors: `d10` und `d20`.
- Er hängt die Verkettung `d12` an den Mirror `d20` an.

Create a New Boot Environment and Use the Existing Submirror



Command: `lucreate -n second_disk -m /dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \`
`-m /dev/dsk/c0t1d0s0:detach,attach,preserve`



d10 – RAID-1 volume (mirror)
 d11 – Single-slice concatenation (submirror)
 d12 – Single-slice concatenation (submirror)
 d20 – New RAID-1 volume (mirror)

ABILDUNG 2-6 Erstellen einer Boot-Umgebung unter Verwendung des vorhandenen Submirrors

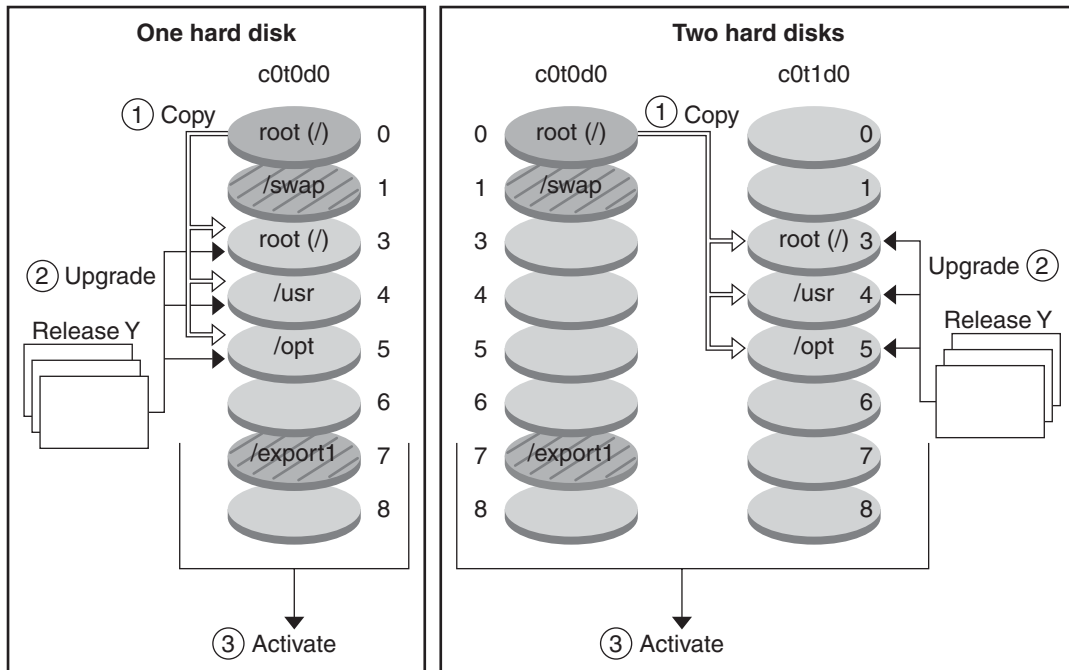
Ausführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung

Nach der Erstellung einer neuen Boot-Umgebung können Sie darauf ein Upgrade durchführen. Als Teil dieses Upgrades kann die Boot-Umgebung RAID-1-Volumes (Mirrors) für beliebige Dateisysteme enthalten. Die Dateien in der aktiven Boot-Umgebung bleiben von dem Upgrade völlig unberührt. Wenn Sie bereit sind, aktivieren Sie die neue Boot-Umgebung, die dann zur aktuellen Boot-Umgebung wird.

Anweisungen zum Ausführen eines Boot-Umgebungs-Upgrades finden Sie in	Kapitel 5.
Ein Beispiel zum Aktualisieren einer Boot-Umgebung mit einem RAID-1-Volume-Dateisystem	„Beispiel für das Aufbrechen eines RAID-1-Volumes (Mirrors) und die Durchführung eines Upgrades auf einer Mirror-Hälfte (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 179

[Abbildung 2–7](#) zeigt eine Aktualisierung auf eine inaktive Boot-Umgebung.

Upgrading a Boot Environment



- Current release X
Critical file system root (/)
- Inactive release Y
Critical file systems root (/) /usr /opt
- Shared file systems
- ① Single disk command:

```
# lucreate -c solenv1 \
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s3:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t0d0s4:ufs \
-m /opt:/dev/dsk/c0t0d0s5:ufs \
-n solenv2
```
- ① Two disks command:

```
# lucreate -c solenv1 \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s3:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t1d0s4:ufs \
-m /opt:/dev/dsk/c0t1d0s5:ufs \
-n solenv2
```
- ② # luupgrade -u -n solenv2 \
 -s /net/installmachine/export/Solaris_10/OS_image

ABBILDUNG 2-7 Ausführen eines Upgrades einer inaktiven Boot-Umgebung

Anstatt ein Upgrade auszuführen, können Sie auch ein Solaris Flash-Archiv in der Boot-Umgebung installieren. Die Installationsfunktion Solaris Flash bietet die Möglichkeit, eine Referenzinstallation des Betriebssystems Solaris auf einem System zu erstellen. Dieses System wird Master-System genannt. Diese Installation kann dann auf verschiedenen Systemen, den Klon-Systemen, repliziert werden. In dieser Situation ist die inaktive

Boot-Umgebung ein Klon. Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv auf einem System installieren, ersetzt das Archiv wie bei einer Neuinstallation alle Dateien in der vorhandenen Boot-Umgebung.

Anweisungen zur Installation eines Solaris Flash-Archivs finden Sie unter „[Installation des Solaris Flash-Archivs in einer Boot-Umgebung](#)“ auf Seite 118.

In den folgenden Abbildungen ist eine Installation eines Solaris Flash-Archivs in einer inaktiven Boot-Umgebung dargestellt. **Abbildung 2–8** zeigt ein System mit einer einzelnen Festplatte. **Abbildung 2–9** zeigt ein System mit zwei Festplatten.

Installing a Solaris Flash Archive – Single Disk

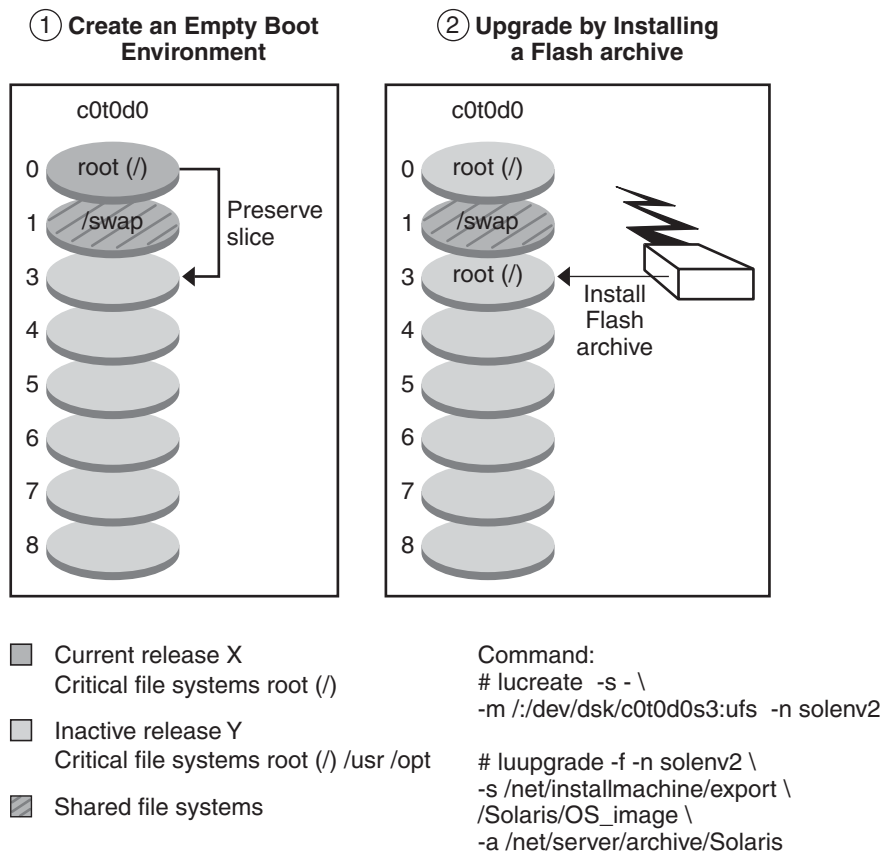


ABBILDUNG 2–8 Installation eines Solaris Flash-Archivs auf einer einzelnen Festplatte

Installing a Solaris Flash Archive – Two Disks

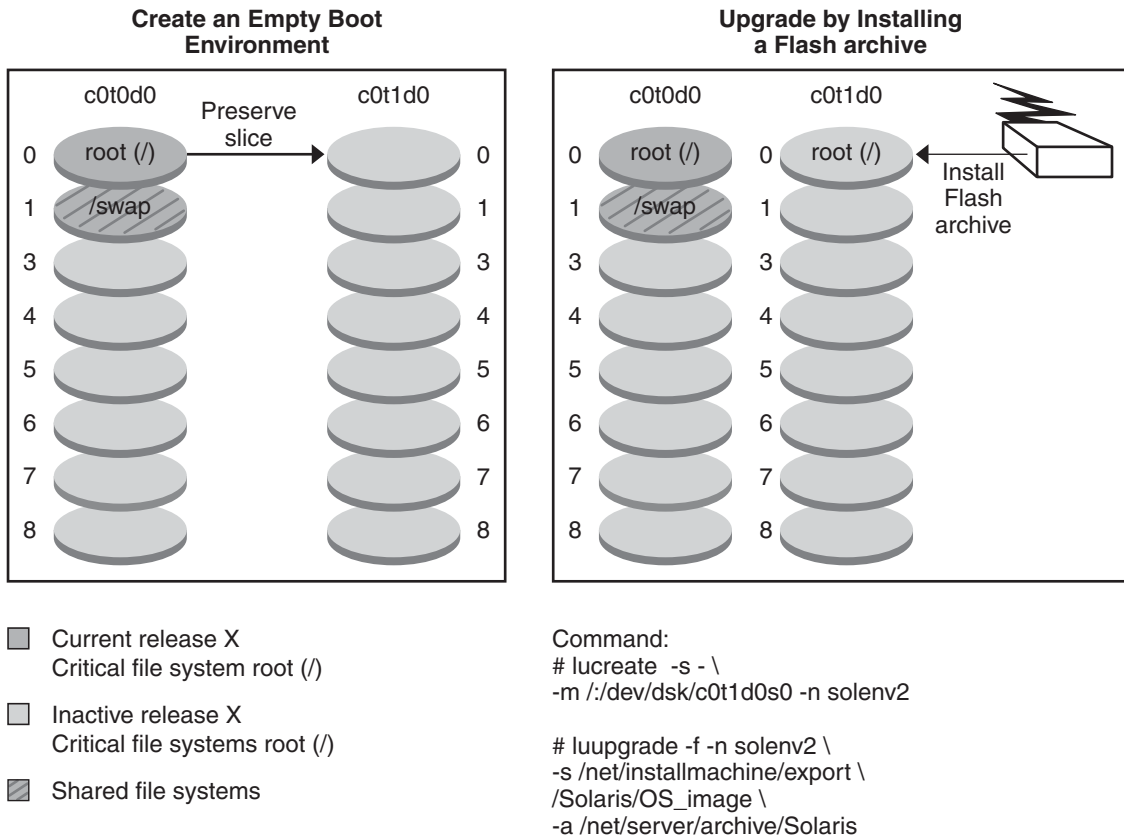


ABBILDUNG 2-9 Installation eines Solaris Flash-Archivs auf zwei Festplatten

Aktivieren einer Boot-Umgebung

Wenn Sie zum Umstieg bereit sind und die neue Boot-Umgebung aktivieren möchten, aktivieren Sie einfach die neue Boot-Umgebung und starten das System dann neu. Beim ersten Booten einer neu erstellten Boot-Umgebung werden die Dateien der verschiedenen Boot-Umgebungen synchronisiert. „Synchronisieren“ bedeutet hier, dass bestimmte Systemdateien und Verzeichnisse aus der zuletzt aktiven Boot-Umgebung in die Boot-Umgebung kopiert werden, die gebootet wird. Bei einem Neustart des Systems wird die Konfiguration, die Sie in der neuen Boot-Umgebung installiert haben, aktiv. Die ursprüngliche Boot-Umgebung wird zu einer inaktiven Boot-Umgebung.

Anweisungen zum Aktivieren einer Boot-Umgebung finden Sie in	„Aktivieren einer Boot-Umgebung“ auf Seite 125
Informationen zum Synchronisieren der aktiven mit der inaktiven Boot-Umgebung finden Sie unter	„Synchronisieren von Dateien zwischen Boot-Umgebungen“ auf Seite 54

Abbildung 2–10 zeigt einen Wechsel nach dem erneuten Booten von einer inaktiven zu einer aktiven Boot-Umgebung.

Activating a Boot Environment

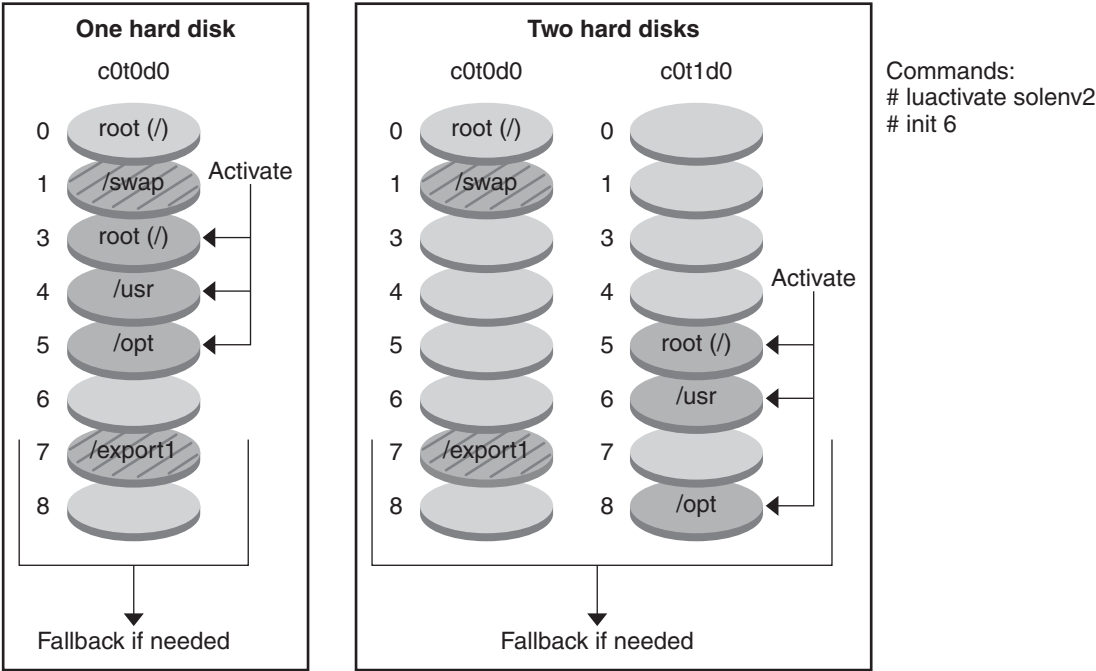


ABBILDUNG 2–10 Aktivieren einer inaktiven Boot-Umgebung

Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung

Sollte ein Fehler auftreten, können Sie rasch auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen, indem Sie sie aktivieren und dann das System neu booten. Das Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung dauert nur so lange wie der Neustart des Systems, ist also viel schneller als das Sichern und Wiederherstellen der ursprünglichen Boot-Umgebung. Die nicht gebootete neue Boot-Umgebung wird beibehalten. Der Fehler kann dann analysiert werden. Sie können immer nur auf die Boot-Umgebung zurückgreifen, die von `luactivate` zum Aktivieren der neuen Boot-Umgebung verwendet wurde.

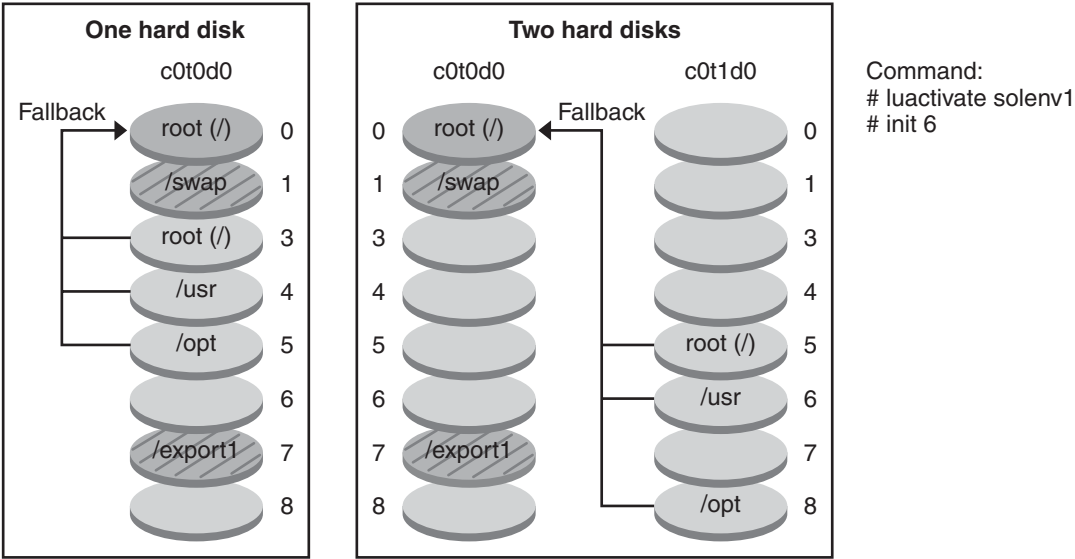
Sie haben folgende Möglichkeiten, auf die vorherige Boot-Umgebung zurückzugreifen:

Problem	Aktion
Die neue Boot-Umgebung bootet erfolgreich, Sie sind aber mit den Ergebnissen nicht zufrieden	Führen Sie den Befehl <code>luactivate</code> mit dem Namen der vorherigen Boot-Umgebung aus und starten Sie das System neu. x86 nur – Ab Solaris-Release 1/06 können Sie auf die ursprüngliche, im GRUB-Menü aufgeführte Boot-Umgebung zurückgreifen. Die ursprüngliche sowie die neue Boot-Umgebung müssen beide mit der GRUB-Software erstellt worden sein. Durch das Booten vom GRUB-Menü werden die Dateien der alten und neuen Boot-Umgebung nicht miteinander synchronisiert. Weitere Informationen zum Synchronisieren von Dateien finden Sie in „Erzwingen der Synchronisierung zwischen Boot-Umgebungen“ auf Seite 56.
Die neue Boot-Umgebung bootet nicht	Booten Sie die Fallback-Boot-Umgebung im Einzelbenutzermodus, führen Sie den Befehl <code>luactivate</code> aus und starten Sie das System neu.
Es kann nicht im Einzelbenutzermodus gebootet werden	Führen Sie einen der folgenden Schritte durch: ■ Booten Sie von DVD, CD oder einem Netzwerk-Installationsabbild. ■ Hängen Sie in der Fallback-Boot-Umgebung das Root-Dateisystem (/) ein. ■ Führen Sie den Befehl <code>luactivate</code> aus und starten Sie das System neu.

Anweisungen zum Durchführen eines Fallback finden Sie in [Kapitel 6](#).

[Abbildung 2–11](#) zeigt den Wechsel, der beim erneuten Booten für ein Zurückgreifen durchgeführt wird.

Fallback to Original Boot Environment



- Current release X
Critical file system root (/)
- Inactive release X
Critical file systems root (/)
- Shared file systems

ABBILDUNG 2-11 Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung

Verwalten einer Boot-Umgebung

Sie können darüber hinaus verschiedene Verwaltungsaufgaben ausführen, wie beispielsweise den Status einer Boot-Umgebung prüfen, sie umbenennen oder löschen. Wartungsanweisungen finden Sie in [Kapitel 7](#).

Solaris Live Upgrade (Planung)

In diesem Kapitel sind die Richtlinien und Voraussetzungen für die Installation und den Einsatz von Solaris Live Upgrade beschrieben. Sie sollten auch Informationen zum Durchführen von Upgrades in „Planung von Upgrades“ in *Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades* durcharbeiten. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade“ auf Seite 41
- „Systemupgrades mit Packages bzw. Patches“ auf Seite 46
- „Richtlinien zum Erstellen von Dateisystemen mit dem Befehl `lucreate`“ auf Seite 47
- „Richtlinien zum Auswählen von Slices für Dateisysteme“ auf Seite 48
- „Anpassen der Inhalte einer neuen Boot-Umgebung“ auf Seite 53
- „Synchronisieren von Dateien zwischen Boot-Umgebungen“ auf Seite 54
- „Arbeiten mit Solaris Live Upgrade von einem entfernten System“ auf Seite 57

Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade

Machen Sie sich vor der Installation und dem Einsatz von Solaris Live Upgrade mit diesen Voraussetzungen vertraut.

Systemvoraussetzungen für Solaris Live Upgrade

Solaris Live Upgrade ist in der Solaris-Software enthalten. Sie müssen die Solaris Live Upgrade-Packages in Ihrem aktuellen Betriebssystem installieren. Dabei muss die Version der Solaris Live Upgrade-Packages mit der Version des Betriebssystems übereinstimmen, auf die ein Upgrade durchgeführt werden soll. Wenn Sie also derzeit Solaris 9 ausführen und ein Upgrade auf die Version 10 11/06 durchführen möchten, müssen Sie die Solaris Live Upgrade-Packages aus der 10 11/06-Version installieren.

[Tabelle 3–1](#) führt die Versionen auf, die von Solaris Live Upgrade unterstützt werden.

TABELLE 3-1 Unterstützte Solaris-Versionen

Ihre aktuelle Version	Kompatible Upgrade-Version
Solaris 8-BS	Solaris 8, 9 und alle Releases von Solaris 10
Solaris 9-BS	Solaris 9 und alle Releases von Solaris 10
Solaris 10-BS	Alle Releases von Solaris 10

Installieren von Solaris Live Upgrade

Sie können die Solaris Live Upgrade-Packages folgendermaßen installieren:

- Mit dem Befehl `pkgadd`. Die Solaris Live Upgrade-Packages heißen `SUNWlur` und `SUNWluu` und sind in dieser Reihenfolge zu installieren.
- Mit einem Installationsprogramm auf der Solaris Operating System DVD, der Solaris Software - 2-CD oder in einem Netzwerkinstallationsabbild.

Bitte beachten Sie, dass unter Umständen die folgenden Patches installiert sein müssen, damit Solaris Live Upgrade ordnungsgemäß funktioniert.

Beschreibung	Weitere Informationen
Vorsichtsmaßnahmen: Für den ordnungsgemäßen Betrieb von Solaris Live Upgrade müssen je nach verwendeter Betriebssystemversion bestimmte Patches installiert werden. Vor der Installation und dem Ausführen von Solaris Live Upgrade müssen Sie diese Patches installieren. x86 nur – Wenn dieses Patch-Paket nicht installiert ist, schlägt Solaris Live Upgrade fehl und die folgende Fehlermeldung wird angezeigt. Falls die folgende Fehlermeldung nicht angezeigt wird, kann es sein, dass erforderliche Patches noch installiert werden müssen. Vergewissern Sie sich stets, dass sämtliche im SunSolve-Informationsdokument aufgeführten Patches installiert wurden, bevor Sie Solaris Live Upgrade installieren. <pre>ERROR: Cannot find or is not executable: </sbin/biosdev>. ERROR: One or more patches required by Live Upgrade has not been installed.</pre> Die im Informationsdokument 72099 aufgeführten Patches können sich zu jeder Zeit ändern. Diese Patches korrigieren potenzielle Fehler in Solaris Live Upgrade sowie in Komponenten, auf denen Solaris Live Upgrade aufbaut. Wenn Sie mit Solaris Live Upgrade Schwierigkeiten haben, sollten Sie sich vergewissern, dass die neuesten Patches für Solaris Live Upgrade installiert sind. Unter Solaris 8 und Solaris 9 kann das Installationsprogramm für Solaris Live Upgrade möglicherweise nicht ausgeführt werden. In diesen Versionen ist der für die Ausführung von J2RE erforderliche Patch-Satz nicht enthalten. Um das Solaris Live Upgrade-Installationsprogramm ausführen und die Packages installieren zu können, benötigen Sie das für J2RE empfohlene Patch-Cluster.	Die aktuelle Patchliste entnehmen Sie bitte der Website http://sunsolve.sun.com. Suchen Sie auf der SunSolve-Website nach dem Informationsdokument 72099. Installieren Sie die Solaris Live Upgrade-Packages mit dem Befehl <code>pkgadd</code>, oder installieren Sie das empfohlene Patch-Cluster für J2RE. Dieses finden Sie unter http://sunsolve.sun.com.

Eine Installationsanleitung für die Solaris Live Upgrade-Software finden Sie unter „[Installieren von Solaris Live Upgrade](#)“ auf Seite 61.

Erforderliche Packages

Wenn mit Solaris Live Upgrade Probleme auftreten, kann es sein, dass nicht alle Packages installiert sind. Überprüfen Sie mithilfe der folgenden Tabelle, ob im Betriebssystem alle für Solaris Live Upgrade erforderlichen Packages installiert sind.

Solaris 10:

- Die folgenden Softwaregruppen enthalten alle erforderlichen Packages für Solaris Live Upgrade.

- Gesamte Solaris-Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung
- Gesamte Solaris-Softwaregruppe
- Developer Solaris Software Group
- Solaris-Softwaregruppe für Endbenutzer
- Ist auf Ihrem System eine der folgenden Softwaregruppen installiert, kann es sein, dass nicht alle für Solaris Live Upgrade erforderlichen Packages installiert sind.
 - Core System Support Software Group
 - Softwaregruppe mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung

Informationen zu Softwaregruppen finden Sie unter „Empfohlener Festplattenspeicher für Softwaregruppen“ in *Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades*.

TABELLE 3–2 Für Solaris Live Upgrade erforderliche Packages

Solaris 8-Release	Solaris 9-Release	Solaris 10-Version
SUNWadmap	SUNWadmap	SUNWadmap
SUNWadmc	SUNWadmc	SUNWadmlib-sysid
SUNWlibC	SUNWadmfw	SUNWadmr
SUNWbzip	SUNWlibC	SUNWlibC
SUNWgzip	SUNWgzip	Nur Solaris 10 3/05: SUNWgzip
SUNWj2rt	SUNWj2rt	SUNWj5rt
Hinweis – Das Package SUNWj2rt wird nur in den folgenden Situationen benötigt: ■ Wenn das Installationsprogramm Solaris Live Upgrade zum Hinzufügen von Solaris Live Upgrade-Packages ausgeführt wird	Hinweis – Das Package SUNWj2rt wird nur in den folgenden Situationen benötigt: ■ Wenn das Installationsprogramm Solaris Live Upgrade zum Hinzufügen von Solaris Live Upgrade-Packages ausgeführt wird	Hinweis – Das Package SUNWj5rt wird nur in den folgenden Situationen benötigt: ■ Wenn das Installationsprogramm Solaris Live Upgrade zum Hinzufügen von Solaris Live Upgrade-Packages ausgeführt wird
■ Wenn Sie mit CDs upgraden und CDs verwenden	■ Wenn Sie mit CDs upgraden und CDs verwenden	■ Wenn Sie mit CDs upgraden und CDs verwenden

Um zu überprüfen, ob ein bestimmtes Package auf Ihrem System vorhanden ist, geben Sie folgenden Befehl ein.

```
% pkginfo Package-Name
```

Voraussetzungen bezüglich des Festplattenspeichers für Solaris Live Upgrade

Beachten Sie die allgemeinen Voraussetzungen bezüglich des Festplattenspeichers für ein Upgrade. Siehe Kapitel 4, „Systemvoraussetzungen, Richtlinien und Upgrades (Planung)“ in *Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades*

Um die nötige Dateisystemgröße für eine neue Boot-Umgebung abzuschätzen, beginnen Sie mit der Erstellung der Boot-Umgebung. Die Größe wird berechnet. Sie können den Vorgang dann abbrechen.

Die Festplatte in der neuen Boot-Umgebung muss als Boot-Gerät fungieren können. Bei einigen Systemen bestehen Einschränkungen bezüglich der Festplatten, die als Boot-Gerät eingesetzt werden können. Schlagen Sie in der Dokumentation zu dem System nach, ob solche Einschränkungen bestehen.

Eventuell sind einige Vorbereitungen an der Festplatte nötig, bevor Sie die neue Boot-Umgebung erstellen können. Vergewissern Sie sich, dass die Festplatte richtig formatiert ist:

- Stellen Sie sicher, dass Slices vorhanden sind, die für die zu kopierenden Dateisysteme groß genug sind.
- Identifizieren Sie die Dateisysteme, die Verzeichnisse enthalten, die von den Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt und nicht kopiert werden sollen. Soll ein Verzeichnis gemeinsam verwendet werden, so müssen Sie eine neue Boot-Umgebung erstellen, in welcher das Verzeichnis ein eigenes Slice einnimmt. Das Verzeichnis wird dadurch zu einem Dateisystem und kann mit künftigen Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt werden. Weitere Informationen zum Erstellen separater Dateisysteme finden Sie unter [„Richtlinien zum Auswählen von Slices für gemeinsam nutzbare Dateisysteme“ auf Seite 52.](#)

Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade beim Erstellen von RAID-1-Volumes (Mirrors)

Solaris Live Upgrade erstellt unter Verwendung der Solaris Volume Manager-Technologie eine Boot-Umgebung mit Dateisystemen, bei welchen es sich um RAID-1-Volumes (Mirrors) handelt. Solaris Live Upgrade implementiert nicht den gesamten Funktionsumfang von Solaris Volume Manager, erfordert aber die folgenden Komponenten von Solaris Volume Manager.

TABELLE 3–3 Für Solaris Live Upgrade und RAID-1-Volumes erforderliche Komponenten

Anforderung	Beschreibung	Weitere Informationen
Sie müssen mindestens eine Statusdatenbank und drei Statusdatenbankreplikationen erstellen.	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. Beim Kopieren einer State Database schützt die Replica dank der redundanten Auslegung gegen Datenverlust.	Informationen zum Erstellen einer Statusdatenbank finden Sie in Kapitel 6, „State Database (Overview)“ in <i>Solaris Volume Manager Administration Guide</i> .
Solaris Live Upgrade unterstützt nur ein RAID-1-Volume (Mirror) mit Verkettungen aus einzelnen Slices auf dem Root-Dateisystem (/).	Eine Verkettung (oder Concatenation) ist ein RAID-0-Volume. Bei der Verkettung von Slices werden Daten so lange auf das erste verfügbare Slice geschrieben, bis dieses voll ist. Sobald ein Slice voll ist, werden die Daten auf das jeweils folgende Slice geschrieben. Verkettungen bieten keine Datenredundanz, es sei denn, sie sind Bestandteil eines RAID-1-Volumes. Ein RAID—1-Volume kann aus maximal drei Verkettungen bestehen.	Richtlinien zum Erstellen gespiegelter Dateisysteme finden Sie unter „Richtlinien zum Auswählen von Slices für gespiegelte Dateisysteme“ auf Seite 49.

Systemupgrades mit Packages bzw. Patches

Mit Solaris Live Upgrade können Sie einem System Patches und Packages hinzufügen. Mit Solaris Live Upgrade reduziert sich die Ausfallzeit auf die nötige Zeit für den Neustart. Mit dem Befehl `luupgrade` können Sie einer neuen Boot-Umgebung neue Patches und Packages hinzufügen. Bei Verwendung des Befehls `luupgrade` kann zur Installation von Patches und Packages auch ein Solaris Flash-Archiv genutzt werden.



Achtung – Beim Aktualisieren, Hinzufügen und Entfernen von Packages oder Patches sind für Solaris Live Upgrade Packages bzw. Patches erforderlich, die den erweiterten Packaging-Richtlinien SVR4 entsprechen. Sun-Packages entsprechen diesen Richtlinien, doch Sun kann nicht gewährleisten, dass Packages von Drittherstellern diesen Richtlinien entsprechen. Verstößt ein Package gegen diese Richtlinien, kann dies dazu führen, dass während eines Upgrades die Software zum Hinzufügen von Packages Fehler verursacht oder die aktive Boot-Umgebung ändert.

Weitere Informationen zu den Voraussetzungen für Packages finden Sie in [Anhang B](#).

Installationstyp	Beschreibung	Weitere Informationen
Hinzufügen von Patches zu einer Boot-Umgebung.	Erstellen Sie eine neue Boot-Umgebung und verwenden Sie den Befehl <code>luupgrade</code> mit der Option <code>-t</code> .	„So fügen Sie einem Betriebssystemabbild in einer Boot-Umgebung Patches hinzu (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 107.
Hinzufügen von Packages zu einer Boot-Umgebung.	Verwenden Sie den Befehl <code>luupgrade</code> mit der Option <code>-p</code> .	„So fügen Sie einem Betriebssystemabbild in einer Boot-Umgebung Packages hinzu (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 106.
Installieren eines Solaris Flash-Archivs mit Solaris Live Upgrade	Ein Archiv enthält eine komplette Kopie einer Boot-Umgebung, die die neuen Packages und Patches bereits enthält. Diese Kopie lässt sich auf mehreren Systemen installieren.	■ Ausführliche Informationen zum Erstellen eines Solaris Flash-Archivs finden Sie in Kapitel 3, „Anlegen von Solaris Flash-Archiven (Vorgehen)” in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)</i>. ■ Informationen zur Installation eines Solaris Flash-Archivs mit Solaris Live Upgrade entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Installation des Solaris Flash-Archivs in einer Boot-Umgebung” auf Seite 118

Richtlinien zum Erstellen von Dateisystemen mit dem Befehl `lucreate`

Mit dem Befehl `lucreate` und der Option `-m` bestimmen Sie, welche und wie viele Dateisysteme in der neuen Boot-Umgebung angelegt werden. Sie müssen die Option wiederholt angeben, um die genaue Anzahl an zu erstellenden Dateisystemen festzulegen. Wenn Sie die Option `-m` zum Erstellen von Dateisystemen verwenden, beachten Sie bitte die folgenden Richtlinien:

- Sie müssen die Option `-m` einmal für das Root-Dateisystem (`/`) der neuen Boot-Umgebung angeben. Wenn Sie den Befehl `lucreate` ohne die Option `-m` ausführen, wird das Konfigurationsmenü angezeigt. Mit dem Konfigurationsmenü können Sie die neue Boot-Umgebung anpassen, indem Sie die Dateien an neue Einhängpunkte umleiten.
- Alle kritischen Dateisysteme in der aktuellen Boot-Umgebung, die Sie nicht mit der Option `-m` angeben, werden in dem Dateisystem der nächsthöheren Ebene zusammengeführt.
- Nur die Dateisysteme, die Sie getrennt mit der Option `-m` angeben, werden in der neuen Boot-Umgebung erstellt. Wenn Sie so viele Dateisysteme erstellen möchten, wie auf dem aktuellen System vorhanden sind, müssen Sie die Option `-m` einmal für jedes zu erstellende Dateisystem angeben.

Wenn Sie die Option `-m` einmal verwenden, geben Sie an, wohin alle Dateisysteme gestellt werden sollen. Sie führen alle Dateisysteme aus der ursprünglichen Boot-Umgebung in das eine Dateisystem zusammen, das Sie über die Option `-m` angeben. Wenn Sie die Option `-m`

zweimal angegeben, werden zwei Dateisysteme erstellt. Wenn Sie Dateisysteme für Root (/), /opt und /var haben, verwenden Sie die Option -m für jedes Dateisystem in der neuen Boot-Umgebung.

- Duplizieren Sie keine Einhängpunkte. So darf es zum Beispiel nicht zwei Root-Dateisysteme (/) geben.

Richtlinien zum Auswählen von Slices für Dateisysteme

Beim Anlegen von Dateisystemen für eine Boot-Umgebung gelten dieselben Regeln wie zum Anlegen von Dateisystemen für Solaris. Solaris Live Upgrade kann Sie nicht daran hindern, kritische Dateisysteme unzulässig zu konfigurieren. Sie könnten beispielsweise einen `lucreate`-Befehl eingeben, mit dem Sie getrennte Dateisysteme für das Root-Dateisystem (/) und /kernel anlegen — was eine unzulässige Aufteilung des Root-Dateisystems (/) darstellen würde.

Überlappen Sie Slices nicht, wenn Sie die Slice-Aufteilung von Festplatten ändern. Bei überlappenden Slices wird die neue Boot-Umgebung scheinbar erstellt, jedoch nicht gebootet, wenn Sie sie aktivieren. Die überlappenden Dateisysteme können beschädigt werden.

Damit Solaris Live Upgrade ordnungsgemäß funktioniert, muss der Inhalt der Datei `vfstab` in der aktiven Boot-Umgebung gültig sein und die Datei muss mindestens einen Eintrag für das Root-Dateisystem (/) enthalten.

Richtlinien zum Auswählen eines Slice für das root-Dateisystem (/)

Beim Erstellen einer inaktiven Boot-Umgebung müssen Sie ein Slice angeben, in das das Root-Dateisystem (/) kopiert werden soll. Beachten Sie beim Auswählen eines Slice für das Root-Dateisystem (/) die folgenden Richtlinien. Das Slice muss folgenden Kriterien entsprechen:

- Es muss sich um ein Slice handeln, von dem das System booten kann.
- Es muss die empfohlene Mindestgröße aufweisen.
- Es kann sich auf einer anderen oder derselben physischen Festplatte wie das aktive Root-Dateisystem (/) befinden.
- Kann ein Veritas Volume Manager-Volume (VxVM) sein. Wenn auf dem aktuellen System VxVM-Volumes konfiguriert sind, kann mit dem Befehl `lucreate` eine neue Boot-Umgebung erstellt werden. Wenn die Daten in die neue Boot-Umgebung kopiert werden, geht die Veritas-Dateisystemkonfiguration verloren und in der neuen Boot-Umgebung wird ein UFS-Dateisystem angelegt.

Richtlinien zum Auswählen von Slices für gespiegelte Dateisysteme

Sie können eine neue Boot-Umgebung mit einer beliebigen Kombination aus Festplatten-Slices, Solaris Volume Manager-Volumes und Veritas Volume Manager-Volumes erstellen. Für kritische Dateisysteme, die in die neue Boot-Umgebung kopiert werden, sind folgende Typen zulässig:

- Physische Slices.
- Eine Verkettung aus einem einzelnen Slice, die in einem RAID-1-Volume (Mirror) enthalten ist. Bei dem Slice, das das Root-Dateisystem (/) enthält, darf es sich um ein RAID-1-Volume handeln.
- Eine Verkettung aus einem einzelnen Slice, die in einem RAID-0-Volume enthalten ist. Bei dem Slice, das das Root-Dateisystem (/) enthält, darf es sich um ein RAID-0-Volume handeln.

Beim Erstellen einer neuen Boot-Umgebung erkennt der Befehl `lucreate - m` die folgenden drei Gerätetypen:

- Ein physisches Slice im Format `/dev/dsk/cwt xdysz`
- Ein Solaris Volume Manager-Volume im Format `/dev/md/dsk/d num`
- Ein Veritas Volume Manager-Volume im Format `/dev/vx/dsk/ volume_name` Wenn auf dem aktuellen System VxVM-Volumes konfiguriert sind, kann mit dem Befehl `lucreate` eine neue Boot-Umgebung erstellt werden. Wenn die Daten in die neue Boot-Umgebung kopiert werden, geht die Veritas-Dateisystemkonfiguration verloren und in der neuen Boot-Umgebung wird ein UFS-Dateisystem angelegt.

Hinweis – Sollten Sie beim Upgrade mit Veritas VxVM auf Probleme stoßen, lesen Sie bitte [„Systempanik bei einem Upgrade mit Solaris Live Upgrade und Veritas VxVm“](#) auf Seite 210.

Allgemeine Richtlinien zur Erstellung von RAID-1-Volume-Dateisystemen (gespiegelten Dateisystemen)

Gehen Sie nach den folgenden Richtlinien vor, um festzustellen, ob ein RAID-1-Volume ausgelastet ist, gerade neu synchronisiert wird oder ob ein Volume Dateisysteme enthält, die von einer Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebung verwendet werden.

Richtlinien zur Benennung von Volumes finden Sie in „Voraussetzungen für RAID-Volume-Namen und Richtlinien für das benutzerdefinierte JumpStart-Verfahren sowie für Solaris Live Upgrade“ in *Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades*.

Überprüfen des Status eines Volumes

Wenn ein Mirror oder Submirror Wartungsmaßnahmen bedarf oder einen Vorgang bearbeitet, ist es nicht möglich, Komponenten aus dem Verbund zu entfernen. Sie sollten vor der Erstellung einer neuen Boot-Umgebung den Befehl `metastat` verwenden und dabei das Schlüsselwort `detach` angeben. Der Befehl `metastat` prüft, ob der Mirror gerade neu synchronisiert wird oder ob gerade ein Zugriff stattfindet. Informationen entnehmen Sie bitte der Manpage `metastat(1M)`.

Entfernen von Volumes aus dem Verbund und Resynchronisieren von Mirrors

Wenn Sie das Schlüsselwort `detach` verwenden, um einen Submirror aus dem Verbund zu entfernen, so prüft `lucreate`, ob das Gerät gerade neu synchronisiert wird. Falls das Gerät gerade neu synchronisiert wird, lässt sich der Submirror nicht aus dem Verbund entfernen und Sie erhalten eine Fehlermeldung.

Beim Resynchronisieren werden Daten von einem Submirror zum anderen kopiert; eine Resynchronisierung findet nach folgenden Problemen statt:

- Fehler in oder Ausfall von Submirrors.
- Systemabstürze.
- Ein Submirror wurde offline genommen und dann wieder online gestellt.
- Es wurde ein neuer Submirror hinzugefügt.

Weitere Informationen zum Resynchronisieren finden Sie unter „RAID-1 Volume (Mirror) Resynchronization“ in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

Arbeiten mit den Befehlen von Solaris Volume Manager

Verwenden Sie statt Solaris Volume Manager den Befehl `lucreate`, um mit Volumes auf inaktiven Boot-Umgebungen zu arbeiten. Der Solaris Volume Manager weiß nichts von der Boot-Umgebung; der Befehl `lucreate` enthält jedoch Prüfmechanismen, die verhindern, dass Sie aus Versehen eine Boot-Umgebung zerstören. Beispielsweise hindert Sie `lucreate` daran, ein Solaris Volume Manager-Volume zu überschreiben oder zu löschen.

Wenn Sie jedoch bereits Solaris Volume Manager verwendet haben, um komplexe Solaris Volume Manager-Verkettungen, Stripes und Mirrors zu erstellen, müssen Sie auch im weiteren Verlauf Ihrer Arbeit hierfür Solaris Volume Manager verwenden. Solaris Live Upgrade erkennt diese Komponenten und unterstützt sie. Bevor Sie Solaris Volume Manager-Befehle verwenden, mit denen Sie Volume-Komponenten erstellen, ändern oder zerstören können, sollten Sie die Befehle `lustatus` bzw. `lufslis` verwenden. Diese Befehle können feststellen, in welchen Solaris Volume Manager-Volumes sich Dateisysteme befinden, die von einer Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebung verwendet werden.

Richtlinien zum Auswählen eines Slice für ein Swap-Dateisystem

Diese Richtlinien enthalten Empfehlungen zur Konfiguration und Beispiele für ein Swap-Slice.

Swap-Konfiguration für die neue Boot-Umgebung

Es gibt drei Möglichkeiten, wie Sie mit dem Befehl `lucreate` und der Option `-m` ein Swap-Slice konfigurieren können:

- Wenn Sie kein Swap-Slice angeben, werden für die neue Boot-Umgebung die Swap-Slices der aktuellen Boot-Umgebung konfiguriert.
- Wenn Sie ein oder mehrere Swap-Slices angeben, so verwendet die neue Boot-Umgebung ausschließlich diese Swap-Slices. Eine gemeinsame Nutzung von Swap-Slices durch die beiden Boot-Umgebungen findet nicht statt.
- Sie können sowohl ein Swap-Slice gemeinsam nutzen als auch ein neues Swap-Slice hinzufügen.

Die folgenden Beispiele illustrieren die drei Möglichkeiten zur Swap-Konfiguration. In der aktuellen Boot-Umgebung ist das Root-Dateisystem (/) auf `c0t1d0s0` konfiguriert. Das Swap-Dateisystem befindet sich auf `c0t1d0s1`.

- Im folgenden Beispiel wird kein Swap-Slice angegeben. Die neue Boot-Umgebung enthält das Root-Dateisystem (/) auf `c0t1d0s0`. Der Swap-Bereich auf `c0t1d0s1` wird von der aktuellen und von der neuen Boot-Umgebung gemeinsam genutzt.

```
# lucreate -n be2 -m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs
```

- Im folgenden Beispiel wird ein Swap-Slice angegeben. Die neue Boot-Umgebung enthält das Root-Dateisystem (/) auf `c0t1d0s0`. Auf `c0t1d0s1` wird ein neues Swap-Dateisystem angelegt. Eine gemeinsame Nutzung des Swap-Slice durch die aktuelle und die neue Boot-Umgebung findet nicht statt.

```
# lucreate -n be2 -m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs -m -:/dev/dsk/c0t1d0s1:swap
```

- Im folgenden Beispiel wird ein neues Swap-Slice hinzugefügt und ein weiteres Swap-Slice durch beide Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt. Die neue Boot-Umgebung enthält das Root-Dateisystem (/) auf `c0t1d0s0`. Auf `c0t1d0s1` wird ein neues Swap-Slice angelegt. Das Swap-Slice auf `c0t1d0s1` wird von der aktuellen und der neuen Boot-Umgebung gemeinsam genutzt.

```
# lucreate -n be2 -m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs -m -:/dev/dsk/c0t1d0s1:swap
```

Fehler bei der Erstellung der Boot-Umgebung bei anderweitiger Nutzung des Swap-Slice

Die Erstellung einer Boot-Umgebung schlägt fehl, wenn das Swap-Slice von einer anderen Boot-Umgebung als der aktuellen genutzt wird. Wenn die Boot-Umgebung mit der Option -s erstellt wurde, so darf die alternative Boot-Umgebung das Swap-Slice nutzen, nicht jedoch andere Boot-Umgebungen.

Richtlinien zum Auswählen von Slices für gemeinsam nutzbare Dateisysteme

Solaris Live Upgrade kopiert den gesamten Inhalt eines Slice in das angegebene Slice der neuen Boot-Umgebung. Es kann sinnvoll sein, bestimmte große Dateisysteme auf einem Slice nicht zu kopieren, sondern den beiden Boot-Umgebungen zur gemeinsamen Nutzung zur Verfügung zu stellen. So können Sie Festplattenspeicher und Zeit sparen. BS-wesentliche Dateisysteme wie Root (/) und /var müssen kopiert werden. Dateisysteme wie /home sind dagegen nicht kritisch und können von den Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt werden. Gemeinsam nutzbare Dateisysteme müssen benutzerdefinierte Dateisysteme sein und sich in der aktiven und der neuen Boot-Umgebung in separaten Swap-Slices befinden. Sie können die Festplatte je nach Bedarf auf unterschiedliche Weise neu konfigurieren.

Ändern der Festplattenkonfiguration	Beispiele	Weitere Informationen
Sie können die Slice-Aufteilung der Festplatte vor dem Erstellen der neuen Boot-Umgebung ändern und das gemeinsam nutzbare Dateisystem in ein eigenes Slice stellen.	Wenn sich zum Beispiel das Root-Dateisystem (/) sowie die Dateisysteme /var und /home in demselben Slice befinden, konfigurieren Sie die Festplatte neu und stellen /home in ein eigenes Slice. Wenn Sie neue Boot-Umgebungen erstellen, nutzen die aktuelle und die neuen Boot-Umgebungen /home standardmäßig gemeinsam.	format(1M)

Ändern der Festplattenkonfiguration	Beispiele	Weitere Informationen
Wenn ein Verzeichnis gemeinsam genutzt werden soll, muss es in ein eigenes Slice gestellt werden. Das Verzeichnis wird dadurch zu einem eigenen Dateisystem, das mit einer anderen Boot-Umgebung gemeinsam genutzt werden kann. Sie können den Befehl <code>lucreate</code> mit der Option <code>-m</code> verwenden, um eine neue Boot-Umgebung zu erstellen und ein Verzeichnis in ein eigenes Slice zu stellen. Das neue Dateisystem kann danach jedoch noch nicht von der ursprünglichen und der neuen Boot-Umgebung gemeinsam genutzt werden. Sie müssen den Befehl <code>lucreate</code> erneut mit der Option <code>-m</code> ausführen, um eine weitere Boot-Umgebung zu erstellen. Die zwei neuen Boot-Umgebungen können dann das Verzeichnis gemeinsam nutzen.	Wenn Sie beispielsweise ein Upgrade von Solaris 9 auf Solaris 10 11/06 vornehmen möchten und <code>/home</code> gemeinsam genutzt werden soll, dann können Sie den Befehl <code>lucreate</code> mit der Option <code>-m</code> ausführen. Sie könnten eine Solaris 9-Umgebung mit <code>/home</code> als separatem Dateisystem auf einem eigenen Slice erzeugen. Führen Sie den Befehl <code>lucreate</code> mit der Option <code>-m</code> dann erneut aus, um diese Boot-Umgebung zu duplizieren. In dieser dritten Boot-Umgebung können Sie anschließend das Upgrade auf Solaris 10 11/06 durchführen. <code>/home</code> wird dann von Solaris 9 und Solaris 10 11/06 gemeinsam genutzt.	Eine Beschreibung gemeinsam nutzbarer und kritischer Dateisysteme finden Sie unter „ Arten von Dateisystemen “ auf Seite 22.

Anpassen der Inhalte einer neuen Boot-Umgebung

Wenn Sie eine neue Boot-Umgebung erstellen, können Sie angeben, dass bestimmte Verzeichnisse und Dateien nicht in die neue Boot-Umgebung hinüberkopiert werden sollen. Wenn Sie ein Verzeichnis von der Kopie ausgeschlossen haben, können Sie darunter befindliche Unterverzeichnisse oder Dateien wahlweise auch wieder einschließen. Diese wiederhergestellten Unterverzeichnisse bzw. Dateien werden dann in die neue Boot-Umgebung kopiert. Sie könnten so beispielsweise alle Dateien und Verzeichnisse unter `/etc/mail` vom Kopieren ausschließen und anschließend die Dateien und Verzeichnisse unter `/etc/mail/staff` wieder einbeziehen. Mit dem folgenden Befehl würden Sie das Unterverzeichnis `staff` in die neue Boot-Umgebung kopieren.

```
# lucreate -n second_disk -x /etc/mail -y /etc/mail/staff
```



Achtung – Verwenden Sie die Optionen zum Ausschließen von Dateien nur mit Bedacht. Entfernen Sie keine Dateien oder Verzeichnisse, die für den Systembetrieb erforderlich sind.

In der folgenden Tabelle sind die Optionen des Befehls `lucreate` zum Entfernen und Wiederherstellen von Verzeichnissen und Dateien aufgeführt.

Angabemethode	Ausschließende Optionen	Einschließende Optionen
Geben Sie den Namen des Verzeichnisses oder der Datei an	- x <i>AusschlussVerz</i>	- y <i>EinbezogenesVerz</i>
Geben Sie eine Listendatei an	- f <i>Listendatei</i> - z <i>Listendatei</i>	- Y <i>Listendatei</i> - z <i>Listendatei</i>

Beispiele dafür, wie Sie beim Erstellen einer Boot-Umgebung die Verzeichnisse und Dateien anpassen können, finden Sie unter [„So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und passen den Inhalt an \(Befehlszeilenschnittstelle\)“](#) auf Seite 95.

Synchronisieren von Dateien zwischen Boot-Umgebungen

Wenn Sie zum Umstieg bereit sind und die neue Boot-Umgebung aktivieren möchten, aktivieren Sie einfach schnell die neue Boot-Umgebung und starten das System dann neu. Beim ersten Booten einer neu erstellten Boot-Umgebung werden die Dateien der verschiedenen Boot-Umgebungen synchronisiert. ?Synchronisieren? bedeutet hier, dass eventuell bestimmte kritische Systemdateien und Verzeichnisse aus der zuletzt aktiven Boot-Umgebung in die Boot-Umgebung kopiert werden, die gebootet wird. Die geänderten Dateien und Verzeichnisse werden herüberkopiert.

Aufnehmen von Dateien in /etc/lu/syncList

Solaris Live Upgrade prüft, ob Änderungen an kritischen Dateien stattgefunden haben. Wenn der Inhalt einer dieser Dateien nicht in beiden Boot-Umgebungen identisch ist, wird die jeweilige Datei von der aktiven Boot-Umgebung in die neue Boot-Umgebung kopiert. Die Synchronisierung ist für kritische Dateien wie /etc/passwd oder /etc/group gedacht, die sich seit der Erstellung der neuen Boot-Umgebung eventuell geändert haben.

Die Liste der Verzeichnisse und Dateien, die synchronisiert werden, befindet sich in der Datei /etc/lu/syncList. In manchen Fällen möchten Sie vielleicht auch andere Dateien aus der aktiven Boot-Umgebung in die neue Boot-Umgebung kopieren. Sie können daher je nach Bedarf weitere Verzeichnisse und Dateien in /etc/lu/syncList aufnehmen.

Wenn Sie Dateien aufnehmen, die nicht in /etc/lu/syncList aufgeführt sind, besteht die Möglichkeit, dass Ihr System danach nicht mehr bootet. Bei der Synchronisierung werden lediglich Dateien kopiert und/oder Verzeichnisse angelegt. Es werden keine Dateien oder Verzeichnisse entfernt.

Die folgende /etc/lu/syncList-Beispieldatei zeigt, welche Standardverzeichnisse und -dateien für dieses System synchronisiert werden.

/var/mail	OVERWRITE
/var/spool/mqueue	OVERWRITE
/var/spool/cron/crontabs	OVERWRITE
/var/dhcp	OVERWRITE
/etc/passwd	OVERWRITE
/etc/shadow	OVERWRITE
/etc/opasswd	OVERWRITE
/etc/oshadow	OVERWRITE
/etc/group	OVERWRITE
/etc/pwhist	OVERWRITE
/etc/default/passwd	OVERWRITE
/etc/dfs	OVERWRITE
/var/log/syslog	APPEND
/var/adm/messages	APPEND

Bei folgenden Verzeichnissen und Dateien kann es in bestimmten Situationen sinnvoll sein, sie in die Datei `syncList` aufzunehmen:

/var/yp	OVERWRITE
/etc/mail	OVERWRITE
/etc/resolv.conf	OVERWRITE
/etc/domainname	OVERWRITE

Bei den Einträgen in der Datei `syncList` kann es sich um Dateien oder Verzeichnisse handeln. Das zweite Feld gibt an, was für eine Aktualisierung stattfindet, wenn die Boot-Umgebung aktiviert wird. Die Aktualisierung der Dateien kann auf drei verschiedene Arten erfolgen:

- **OVERWRITE** – Der Inhalt der Datei in der aktiven Boot-Umgebung überschreibt den Inhalt der Datei in der neuen Boot-Umgebung. **OVERWRITE** ist die Standardaktion, wenn im zweiten Feld kein anderer Wert angegeben wird. Handelt es sich bei dem Eintrag um ein Verzeichnis, so werden alle Unterverzeichnisse mitkopiert. Alle Dateien werden überschrieben. Die jeweilige Datei hat in der neuen Boot-Umgebung dasselbe Datum, denselben Modus und dieselben Eigentümer wie in der vorherigen Boot-Umgebung.
- **APPEND** – Der Inhalt der Datei in der aktiven Boot-Umgebung wird an den Inhalt der Datei in der neuen Boot-Umgebung angehängt. Dies kann eventuell dazu führen, dass in der Datei doppelte Einträge vorkommen. Für Verzeichnisse ist die Option **APPEND** nicht zulässig. Die jeweilige Datei hat in der neuen Boot-Umgebung dasselbe Datum, denselben Modus und dieselben Eigentümer wie in der vorherigen Boot-Umgebung.
- **PREPEND** – Der Inhalt der Datei in der aktiven Boot-Umgebung wird an den Anfang der Datei in der neuen Boot-Umgebung eingefügt. Dies kann eventuell dazu führen, dass in der Datei doppelte Einträge vorkommen. Für Verzeichnisse ist die Option **PREPEND** nicht zulässig. Die jeweilige Datei hat in der neuen Boot-Umgebung dasselbe Datum, denselben Modus und dieselben Eigentümer wie in der vorherigen Boot-Umgebung.

Erzwingen der Synchronisierung zwischen Boot-Umgebungen

Wenn Sie zum ersten Mal von einer neu erstellten Boot-Umgebung booten, synchronisiert Solaris Live Upgrade die neue Boot-Umgebung mit der letzten aktiven Boot-Umgebung. Nach diesem ersten Start mit Synchronisierung führt Solaris Live Upgrade keine weitere Synchronisierung durch, es sei denn, dies wird explizit angefordert.

- Um bei Verwendung der Benutzeroberfläche eine Synchronisierung zu erzwingen, geben Sie bei der entsprechenden Abfrage **yes** ein.
- Um bei Verwendung der Befehlszeile eine Synchronisierung zu erzwingen, geben Sie den Befehl `luactivate` mit der Option `-s` ein.

Das Erzwingen einer Synchronisierung bietet sich beispielsweise bei Verwendung mehrerer Versionen des Betriebssystems Solaris an. Es ist anzunehmen, dass Änderungen in Dateien wie `email` oder `passwd/group` in der Boot-Umgebung, die Sie aktivieren möchten, vorhanden sein sollen. Wenn Sie eine Synchronisierung erzwingen, prüft Solaris Live Upgrade, ob es zwischen den zu synchronisierenden Dateien Konflikte gibt. Wenn beim Booten der neuen Boot-Umgebung ein Konflikt erkannt wird, wird eine Warnung ausgegeben. Die Dateien werden nicht synchronisiert. Die Boot-Umgebung kann trotz eines solchen Konflikts möglicherweise erfolgreich aktiviert werden. Ein Konflikt kann auftreten, wenn Sie sowohl in der neuen als auch in der aktiven Boot-Umgebung Änderungen an derselben Datei vornehmen. Nehmen wir beispielsweise an, Sie nehmen in der ursprünglichen Boot-Umgebung Änderungen an der Datei `/etc/passwd` vor. Anschließend nehmen Sie in der neuen Boot-Umgebung ebenfalls Änderungen an `/etc/passwd` vor. Nun kann der Synchronisierungsvorgang nicht entscheiden, welche der beiden Dateien er für die Synchronisierung kopieren soll.



Achtung – Verwenden Sie diese Option sehr vorsichtig, denn Sie wissen möglicherweise gar nicht, welche Änderungen in der letzten aktiven Boot-Umgebung vorgenommen wurden und können diese nicht kontrollieren. Angenommen, Sie arbeiten in der aktuellen Boot-Umgebung mit der Solaris 10 11/06-Software. Sie müssen auf ein Solaris 9-Release zurückgreifen und booten dieses mit einer erzwungenen Synchronisation. Dies könnte dazu führen, dass Dateien im Release Solaris 9 geändert werden. Da Dateien vom jeweiligen BS-Release abhängen, schlägt das Booten des Release Solaris 9 möglicherweise fehl, da die 10 11/06-Dateien nicht mit den Solaris 9-Dateien kompatibel sind.

x86: Aktivieren einer Boot-Umgebung mit dem GRUB-Menü

Ab Solaris-Release 10 1/06 können Sie mithilfe des GRUB-Bootmenüs zwischen Boot-Umgebungen umschalten. Das GRUB-Menü ist neben dem Befehl `luactivate` oder dem Menü "Activate": eine weitere Alternative zum Aktivieren von Boot-Umgebungen.

Schritt	Information
So aktivieren sie eine Boot-Umgebung mit dem GRUB-Menü	„x86: So aktivieren sie eine Boot-Umgebung mit dem GRUB-Menü (Befehlszeilenschnittstelle)" auf Seite 132
So greifen Sie auf die ursprüngliche Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs zurück	„x86: So greifen Sie trotz erfolgreicher Aktivierung der neuen Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück" auf Seite 139
Übersichts- und Planungsinformationen zu GRUB	Kapitel 6, „GRUB-basiertes Booten für die Solaris-Installation" in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades</i>
Eine vollständige GRUB-Übersicht sowie Systemverwaltungsaufgaben	<i>System Administration Guide: Basic Administration</i>

Arbeiten mit Solaris Live Upgrade von einem entfernten System

Wenn Sie sich die zeichenbasierte Oberfläche über eine Fernverbindung (wie z. B. eine `tip`-Leitung) anzeigen lassen, müssen Sie eventuell die Umgebungsvariable `TERM` auf `VT220` setzen. Und wenn Sie mit CDE (Common Desktop Environment) arbeiten, setzen Sie die Variable `TERM` auf `dtterm`, nicht auf `xterm`.

Erstellen einer Boot-Umgebung mit Solaris Live Upgrade (Vorgehen)

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie Solaris Live Upgrade installieren, die Menüs verwenden und eine Boot-Umgebung erstellen können. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Die Solaris Live Upgrade-Schnittstellen” auf Seite 59
- „Arbeiten mit den Menüs von Solaris Live Upgrade (CUI)” auf Seite 60
- „Übersicht der Schritte: Installieren von Solaris Live Upgrade und Erstellen von Boot-Umgebungen” auf Seite 61
- „Installieren von Solaris Live Upgrade” auf Seite 61
- „Starten und Stoppen von Solaris Live Upgrade (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 65
- „Erstellen einer neuen Boot-Umgebung” auf Seite 66

Die Solaris Live Upgrade-Schnittstellen

Sie können Solaris Live Upgrade mit einer zeichenorientierten Schnittstelle (CUI) oder über die Befehlszeile (CLI) ausführen. In den folgenden Abschnitten finden Sie Anweisungen für beide Arten von Schnittstellen.

Schnittstellentyp	Beschreibung
Zeichenorientierte Benutzeroberfläche (CUI)	Über die zeichenorientierte Schnittstelle stehen jedoch nicht alle Funktionen von Solaris Live Upgrade zur Verfügung. Die zeichenorientierte Schnittstelle läuft in Multibyte- und 8-Bit-Sprachumgebungen allerdings nicht.
Befehlszeilen-Schnittstelle (CLI)	Die in diesem Dokument beschriebenen Befehlszeilen-Vorgehensweisen decken die grundlegende Nutzung der Befehle von Solaris Live Upgrade ab. Eine Liste der Befehle finden Sie in Kapitel 10 . Weiterführende Informationen zu den Befehlen und ihren Optionen entnehmen Sie bitte der jeweiligen Manpage.

Arbeiten mit den Menüs von Solaris Live Upgrade (CUI)

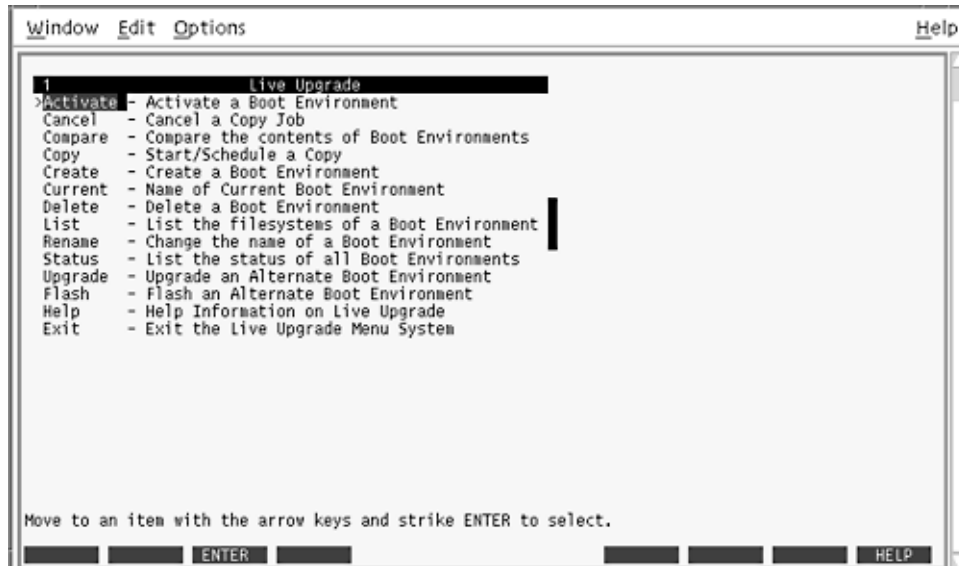


ABBILDUNG 4-1 Das Hauptmenü von Solaris Live Upgrade

Für die Navigation in den Menüs der zeichenorientierten Schnittstelle von Solaris Live Upgrade benötigen Sie Pfeiltasten und Funktionstasten. Mit den Pfeiltasten können Sie nach oben und unten blättern, bevor Sie eine Auswahl treffen, oder den Cursor in ein Feld stellen. Um eine Aktion auszuführen, verwenden Sie die Funktionstasten. Unten im Menü sehen Sie schwarze Rechtecke, die Funktionstasten auf der Tastatur darstellen. Das erste schwarze Rechteck stellt beispielsweise F1 und das zweite F2 dar. In aktiven Rechtecken wird die jeweilige Aktion, wie zum Beispiel „Speichern?“ angezeigt. Im Konfigurationsmenü sind die Funktionstaste und die Aufgabe anstelle eines Rechtecks angegeben.

- F3 dient immer zum Speichern und schließt die Arbeit im jeweiligen Menü ab.
- F6 dient immer zum Abbrechen und bewirkt das Schließen des Menüs, ohne die Änderungen zu speichern.
- Welche Aktion Sie mit den übrigen Funktionstasten ausführen können, hängt vom jeweiligen Menü ab.

Bei den nachfolgenden Verfahren werden Sie unter Umständen dazu aufgefordert, eine Funktionstaste zu drücken. Sollten die Funktionstasten Ihres Systems nicht genau mit den Funktionstasten in den Menüs von Solaris Live Upgrade übereinstimmen, dann verwenden Sie Strg-F und die entsprechende Nummertaste.

Übersicht der Schritte: Installieren von Solaris Live Upgrade und Erstellen von Boot-Umgebungen

TABELLE 4-1 Übersicht über die Schritte: Verwenden von Solaris Live Upgrade

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Installieren von Patches auf Ihrem System	Für Solaris Live Upgrade müssen bestimmte Patches installiert sein.	„Installieren der für Solaris Live Upgrade erforderlichen Patches“ auf Seite 62
Installieren Sie die Solaris Live Upgrade-Packages.	Installieren Sie die Packages im BS	„Installieren von Solaris Live Upgrade“ auf Seite 61
Starten Sie Solaris Live Upgrade.	Rufen Sie das Hauptmenü von Solaris Live Upgrade auf.	„Starten und Stoppen von Solaris Live Upgrade (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 65
Erstellen Sie eine Boot-Umgebung.	Kopieren Sie Dateisysteme in eine inaktive Boot-Umgebung und rekonfigurieren Sie sie.	„Erstellen einer neuen Boot-Umgebung“ auf Seite 66

Installieren von Solaris Live Upgrade

Sie müssen die Solaris Live Upgrade-Packages auf ihrem aktuellen Betriebssystem installieren. Dabei muss die Version der Solaris Live Upgrade-Packages mit der Version des Betriebssystems übereinstimmen, auf die ein Upgrade durchgeführt werden soll. Wenn Sie also derzeit Solaris 9 ausführen und ein Upgrade auf die Version 10 11/06 durchführen möchten, müssen Sie die Solaris Live Upgrade-Packages aus der 10 11/06-Version installieren.

Einige Patches sind obligatorisch. Installieren Sie diese Patches vor dem Installieren von Solaris Live Upgrade-Packages. Weitere Informationen finden Sie im Folgenden:

- „Installieren der für Solaris Live Upgrade erforderlichen Patches“ auf Seite 62
- „So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl pkgadd“ auf Seite 63
- „So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm“ auf Seite 64

Installieren der für Solaris Live Upgrade erforderlichen Patches

Beschreibung	Weitere Informationen
Achtung – Für den ordnungsgemäßen Betrieb von Solaris Live Upgrade müssen je nach verwendeter Betriebssystemversion bestimmte Patches installiert werden. Vor der Installation und dem Ausführen von Solaris Live Upgrade müssen Sie diese Patches installieren. x86 nur – Wenn dieses Patch-Paket nicht installiert ist, schlägt Solaris Live Upgrade fehl und die folgende Fehlermeldung wird angezeigt. Falls die folgende Fehlermeldung nicht angezeigt wird, kann es sein, dass erforderliche Patches noch installiert werden müssen. Vergewissern Sie sich stets, dass sämtliche im SunSolve-Informationsdokument aufgeführten Patches installiert wurden, bevor Sie Solaris Live Upgrade installieren. ERROR: Cannot find or is not executable: </sbin/biosdev>. ERROR: One or more patches required by Live Upgrade has not been installed. Die im Informationsdokument 72099 aufgeführten Patches können sich zu jeder Zeit ändern. Diese Patches korrigieren potenzielle Fehler in Solaris Live Upgrade sowie in Komponenten, auf denen Solaris Live Upgrade aufbaut. Wenn Sie mit Solaris Live Upgrade Schwierigkeiten haben, sollten Sie sich vergewissern, dass die neuesten Patches für Solaris Live Upgrade installiert sind.	Die aktuelle Patchliste entnehmen Sie bitte der Website http://sunsolve.sun.com. Suchen Sie auf der SunSolve-Website nach dem Informationsdokument 72099.
Unter Solaris 8 und Solaris 9 kann das Installationsprogramm für Solaris Live Upgrade möglicherweise nicht ausgeführt werden. In diesen Versionen ist der für die Ausführung von J2RE erforderliche Patch-Satz nicht enthalten. Um das Solaris Live Upgrade-Installationsprogramm ausführen und die Packages installieren zu können, benötigen Sie das für J2RE empfohlene Patch-Cluster.	Installieren Sie die Solaris Live Upgrade-Packages mit dem Befehl <code>pkgadd</code>, oder installieren Sie das empfohlene Patch-Cluster für J2RE. Dieses finden Sie unter http://sunsolve.sun.com.

▼ So installieren Sie erforderliche Patches

- 1 Rufen Sie von der SunSolveSM-Website die Patchliste ab.
- 2 Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.
Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)” in *System Administration Guide: Security Services*.
- 3 Installieren Sie die Patches mit dem Befehl `patchadd`.
`# patchadd Pfad_zu_den_Patches`
- 4 Starten Sie, falls erforderlich, das System neu. Bei einigen Patches ist ein Systemneustart erforderlich.
Nur x86: Das System muss neu gestartet werden, anderenfalls schlägt Solaris Live Upgrade fehl.

▼ So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl `pkgadd`

- 1 Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.
Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)” in *System Administration Guide: Security Services*.
- 2 Installieren Sie die Packages in dieser Reihenfolge:
`# pkgadd -d Pfad_zu_Packages SUNWlur SUNWluu`
`Pfad_zu_Packages` Gibt den absoluten Pfad zu den Software-Packages an.
- 3 Überprüfen Sie, ob das Package erfolgreich installiert wurde.
`# pkgchk -v SUNWlur SUNWluu`

▼ So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm

Hinweis – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass *Volume Manager* auf dem System läuft. Ausführliche Informationen zum Verwalten austauschbarer Datenträger mit Volume Manager finden Sie in *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

- 1 **Legen Sie die Solaris Operating System DVD oder die Solaris Software - 2-CD ein.**
- 2 **Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.**
Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)“ in *System Administration Guide: Security Services*.
- 3 **Rufen Sie das Installationsprogramm für die von Ihnen verwendeten Medien auf.**
 - Wenn Sie die Solaris Operating System DVD verwenden, wechseln Sie in das Verzeichnis mit dem Installationsprogramm und starten dieses.

- **Für SPARC-basierte Systeme:**

```
# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Tools/Installers
# ./liveupgrade20
```

- **Für x86-basierte Systeme:**

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools/Installers
# ./liveupgrade20
```

Die grafische Benutzeroberfläche (GUI) des Solaris-Installationsprogramms wird angezeigt.

- Wenn Sie die Solaris Software - 2-CD verwenden, rufen Sie das Installationsprogramm auf.

```
% ./installer
```

Die grafische Benutzeroberfläche (GUI) des Solaris-Installationsprogramms wird angezeigt.

- 4 **Klicken Sie im Bildschirm „Installationsart auswählen“ auf „Benutzerdefiniert“.**
- 5 **Klicken Sie im Bildschirm „Sprachumgebung auswählen“ auf die zu installierende Sprache.**
- 6 **Wählen Sie die zu installierende Software.**
 - Wenn Sie die DVD verwenden, klicken Sie im Bildschirm „Komponentenauswahl“ auf „Weiter“, um die Packages zu installieren.

- Wenn Sie die CDs verwenden, klicken Sie im Bildschirm „Produktauswahl?“ auf „Standardinstallation?“ für Solaris Live Upgrade, und klicken Sie auf weitere Software-Optionen, um deren Auswahl aufzuheben.
- 7 Installieren Sie die Software nach den Anweisungen in den Fenstern des Solaris-Installationsprogramms.

Starten und Stoppen von Solaris Live Upgrade (Befehlszeilenschnittstelle)

Mit diesem Verfahren starten und beenden Sie das Solaris Live Upgrade-Menüprogramm.

▼ So rufen Sie die Solaris Live Upgrade-Menüs auf

Hinweis – Wenn Sie die zeichenorientierte Schnittstelle von einem entfernten System aus anzeigen lassen, wie zum Beispiel über eine tip-Verbindung, müssen Sie die Umgebungsvariable TERM eventuell auf VT220 setzen. Und wenn Sie mit CDE (Common Desktop Environment) arbeiten, setzen Sie die Variable TERM auf dt term, nicht auf xterm.

- 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 **Typ:**

```
# /usr/sbin/lu
```


Das Solaris Live Upgrade-Hauptmenü wird angezeigt.

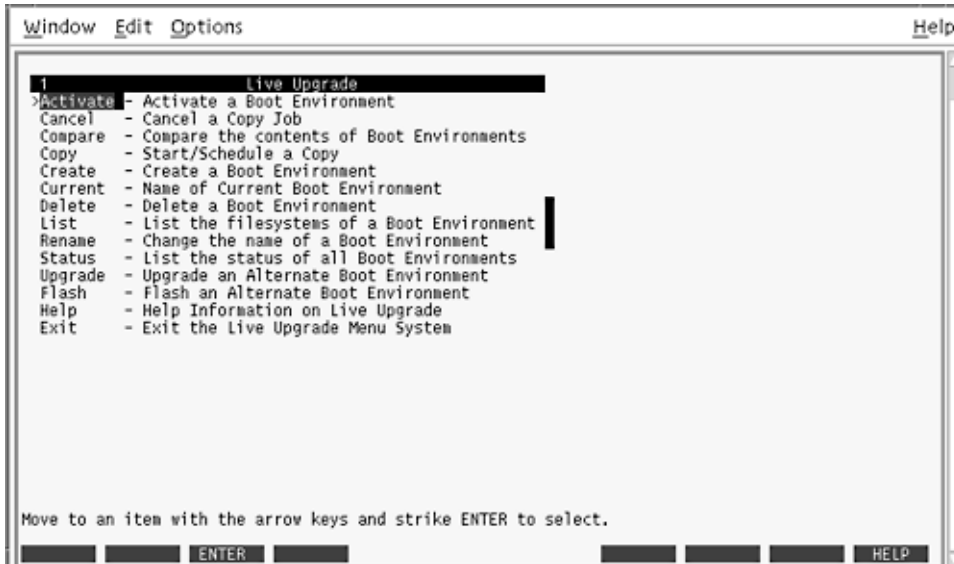


ABBILDUNG 4-2 Das Hauptmenü von Solaris Live Upgrade

▼ So beenden Sie die Solaris Live Upgrade-Menüs

- Wählen Sie „Exit“ im Hauptmenü.

Erstellen einer neuen Boot-Umgebung

Das Erstellen einer Boot-Umgebung bietet eine Möglichkeit, kritische Dateisysteme aus der aktiven Boot-Umgebung in eine neue Boot-Umgebung zu kopieren. Über das Menü „Create“ und das Konfigurationsuntermenü der zeichenorientierten Oberfläche sowie den Befehl `lucreate` können Sie bei Bedarf eine Festplatte umorganisieren, Dateisysteme anpassen und die kritischen Dateisysteme in die neue Boot-Umgebung kopieren.

Vor dem Kopieren von Dateisystemen in die neue Boot-Umgebung können Sie sie anpassen und kritische Dateisystemverzeichnisse mit den übergeordneten Verzeichnissen zusammenführen oder in unter- und übergeordnete Verzeichnisse aufteilen. Benutzerdefinierte (gemeinsam nutzbare) Dateisysteme werden standardmäßig von den Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt. Gemeinsam nutzbare Dateisysteme können bei Bedarf jedoch auch kopiert werden. Der Swap-Bereich, ein gemeinsam nutzbares Dateisystem, kann ebenfalls aufgeteilt und zusammengeführt werden. Unter [„Arten von Dateisystemen“ auf Seite 22](#) finden Sie einen Überblick der kritischen und gemeinsam nutzbaren Dateisysteme.

▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

1 Wählen Sie „Create“ im Hauptmenü.

Das Untermenü „Boot-Umgebung erstellen?“ wird angezeigt.

2 Geben Sie, sofern erforderlich, den Namen der aktiven Boot-Umgebung und der neuen Boot-Umgebung ein und bestätigen Sie die Eingabe. Den Namen der aktiven Boot-Umgebung brauchen Sie nur einzugeben, wenn Sie zum ersten Mal eine Boot-Umgebung erstellen.

Der Name der Boot-Umgebung darf maximal 30 Zeichen lang sein, er darf nur aus alphanumerischen Zeichen bestehen und darf keine Multibyte-Zeichen enthalten.

Name of Current Boot Environment: **solaris8**

Name of New Boot Environment: **solaris10**

3 Drücken Sie F3, um die Änderungen zu speichern.

Das Konfigurationsmenü wird angezeigt.

Active Boot Environment - solaris8				
Mount Point	Device	FS Type	Size (MB)	% Used
/	c0t0d0s0	ufs	824	74
-	c0t0d0s1	swap	257	0

New Boot Environment - solaris9				
Mount Point	Device	FS Type	Size (MB)	Recommended Min Size(MB)
/		ufs		1025
-	c0t0d0s1	swap	257	3

Esc	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	^D	^X
HELP	CHOICE	SAVE	SLICE	PRINT	CANCEL	SCHEDULE	SPLIT	MERGE	CLR	OTHR

ABBILDUNG 4-3 Das Konfigurationsmenü in Solaris Live Upgrade

Das Konfigurationsmenü enthält die folgenden Teile:

- Die ursprüngliche Boot-Umgebung sehen Sie am oberen Bildschirmrand. Die zu erstellende Boot-Umgebung sehen Sie am unteren Rand.
- Das Feld „Device?“ enthält die folgenden Informationen:
 - Den Namen eines Festplattengeräts im Format /dev/dsk/c wt.xdys z.

- Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format `/dev/md/dsk/dnum`.
- Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/vx/dsk/Volume-Name`.
- Der Bereich zum Auswählen eines kritischen Dateisystems ist leer, bis Sie ein kritisches Dateisystem auswählen. Die kritischen Dateisysteme, wie zum Beispiel `/usr`, `/var` oder `/opt`, können aufgeteilt oder mit dem Root-Dateisystem (`/`) zusammengeführt werden.
- Gemeinsam nutzbare Dateisysteme wie `/export` oder `swap` werden im Feld „Gerät“ angezeigt. Diese Dateisysteme weisen in der Quell- und der Ziel-Boot-Umgebung denselben Einhängpunkt auf. Swap ist standardmäßig zur gemeinsamen Nutzung freigegeben, Sie können Swap-Slices aber auch aufteilen und zusammenführen (hinzufügen und löschen).

Unter „[Arten von Dateisystemen](#)“ auf Seite 22 finden Sie einen Überblick der kritischen und gemeinsam nutzbaren Dateisysteme.

- Über das Feld „Dateisystemtyp“ können Sie den Dateisystemtyp ändern. Die folgenden Dateisystemtypen können ausgewählt werden:
 - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
 - `swap`, ein Swap-Dateisystem
 - `ufs`, ein UFS-Dateisystem

4 (Optional) Die folgenden Aktionen können Sie jederzeit ausführen:

- Drücken Sie F5, um die Informationen auf dem Bildschirm an eine ASCII-Datei auszugeben.
- Drücken Sie Strg-X, wenn Sie in der Dateisystemliste blättern wollen.

Dann können Sie zwischen den Dateisystemen der aktiven und inaktiven Boot-Umgebung umschalten und blättern.
- Zum Beenden des Konfigurationsmenüs drücken Sie F6.
 - Wenn Sie im Konfigurationsmenü F6 drücken, werden die Änderungen nicht gespeichert und die Dateisysteme bleiben unverändert.
 - In einem Konfigurationsuntermenü bewirkt diese Taste, dass wieder das Konfigurationsmenü angezeigt wird.

5 Drücken Sie F2, um ein verfügbares Slice auszuwählen.

Im Menü „Choices“ werden auf dem System verfügbare Slices für das Feld angezeigt, in dem sich der Cursor befindet. Im Menü erscheint ein Gerätefeld und ein Feld „FS_Type“ für das Dateisystem.

- a. Stellen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten in ein Feld, um ein Slice oder einen Dateisystemtyp auszuwählen.**

- Wenn Sie den Cursor in das Feld „Device“ stellen, werden alle freien Slices angezeigt. Für das Dateisystem root (/) werden im Menü „Choices“ nur freie Slices angezeigt, die den Anforderungen des root-Dateisystems (/) entsprechen. Siehe hierzu [„Richtlinien zum Auswählen eines Slice für das root-Dateisystem \(/\)“](#) auf Seite 48.
- Wenn Sie den Cursor in das Feld „FS_Type“ stellen, werden alle verfügbaren Dateisystemtypen angezeigt.
- Slices in Fettdruck können für das aktuelle Dateisystem ausgewählt werden. Die Größe des Slice wird errechnet, indem zur Größe des Dateisystems 30 Prozent addiert werden, um ein späteres Upgrade zu ermöglichen.
- Nicht in Fettdruck angezeigte Slices sind für das jeweilige Dateisystem zu klein. Zum Ändern der Slice-Aufteilung einer Festplatte siehe [Schritt 6](#).

b. Drücken Sie die Eingabetaste, um ein Slice auszuwählen.

Das Slice erscheint im Feld „Device“ oder im Feld „FS_Type“ wird ein anderer Dateisystemtyp angezeigt.

6 (Optional) Wenn kein verfügbares Slice den Mindestvoraussetzungen entspricht, drücken Sie F4, um die Anordnung der Slices auf den verfügbaren Festplatten zu ändern.

Das Slice-Konfigurationsmenü von Solaris Live Upgrade erscheint.

Der Befehl `format(1M)` wird ausgeführt, so dass Sie neue Slices erstellen können. Gehen Sie zum Erstellen eines neuen Slice nach den Anweisungen am Bildschirm vor.

Zum Navigieren in diesem Menü wechseln Sie mit den Pfeiltasten zwischen dem Feld „Device“ und dem Feld „FS_Type“. Das Feld „Size (Mbytes)“ wird automatisch ausgefüllt, wenn Geräte ausgewählt werden.

a. Um ein Gerät freizugeben, drücken Sie Strg-D.

Das Slice ist jetzt verfügbar und erscheint im Menü „Auswahl?“.

b. Um zum Konfigurationsmenü zurückzuschalten, drücken Sie F3.

7 (Optional) Durch das Aufteilen kritischer Dateisysteme werden den Dateisystemen unterschiedliche Einhängpunkte zugewiesen. Zum Aufteilen eines Dateisystems gehen Sie folgendermaßen vor:

(Zum Zusammenführen von Dateisystemen siehe [Schritt 8](#)).

a. Wählen Sie das aufzuteilende Dateisystem aus.

Sie können Dateisysteme wie `/usr`, `/var` oder `/opt` aufteilen oder aus den ihnen übergeordneten Verzeichnissen ausschließen.

Hinweis – Wenn Sie Dateisysteme für eine Boot-Umgebung erstellen, gelten dieselben Regeln wie beim Erstellen von Dateisystemen für das Betriebssystem Solaris. Solaris Live Upgrade kann Sie nicht daran hindern, kritische Dateisysteme unzulässig zu konfigurieren. Sie könnten beispielsweise einen `lucreate`-Befehl eingeben, mit dem Sie getrennte Dateisysteme für das Root-Dateisystem (/) und /kernel anlegen — was eine unzulässige Aufteilung des Root-Dateisystems (/) darstellen würde.

b. Drücken Sie F8.

c. Geben Sie den Dateisystemnamen für die neue Boot-Umgebung ein, zum Beispiel:

Geben Sie das Verzeichnis ein, das in der neuen BU ein separates Dateisystem darstellen soll: `/opt`

Wenn das neue Dateisystem verifiziert wird, erscheint eine neue Zeile auf dem Bildschirm.

d. Um zum Konfigurationsmenü zurückzuschalten, drücken Sie F3.

Das Konfigurationsmenü wird angezeigt.

- 8 (Optional) Durch das Zusammenführen werden die Dateisysteme demselben Einhängepunkt zugewiesen. So führen Sie ein Dateisystem mit dem übergeordneten Verzeichnis zusammen:**
(Zum Aufteilen von Dateisystemen siehe [Schritt 7](#).)

a. Wählen Sie das zusammenzuführende Dateisystem aus.

Sie können Dateisysteme wie `/usr`, `/var` und `/opt` mit ihren übergeordneten Verzeichnissen zusammenführen.

b. Drücken Sie F9.

Die Dateisysteme, die zusammengeführt werden sollen, werden angezeigt, zum Beispiel: `/opt` wird überführt in `/`.

c. Drücken Sie die Eingabetaste.

d. Um zum Konfigurationsmenü zurückzuschalten, drücken Sie F3.

Das Konfigurationsmenü wird angezeigt.

- 9 (Optional) Entscheiden Sie, ob Sie Swap-Slices hinzufügen oder entfernen möchten.**

- Wenn Sie ein Swap-Slice aufteilen und den Auslagerungsbereich in ein neues Slice stellen möchten, fahren Sie mit [Schritt 10](#) fort.
- Wenn Sie ein Swap-Slice entfernen möchten, fahren Sie mit [Schritt 11](#) fort.

10 (Optional) Zum Aufteilen eines Swap-Slice gehen Sie folgendermaßen vor:

- a. Wählen Sie im Feld „Gerät? das Swap-Slice, das Sie aufteilen wollen.
- b. Drücken Sie F8.
- c. Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein:
Geben Sie das Verzeichnis ein, das in der neuen BU ein separates Dateisystem darstellen soll: **swap**
- d. Drücken Sie F2 Auswahl.
Im Menü „Auswahl? werden die verfügbaren Slices für den Swap-Bereich angezeigt.
- e. Wählen Sie das Slice, auf dem Sie den Swap-Bereich einrichten wollen.
Das Slice erscheint im Feld „Device“ und Sie haben ein neues Slice für den Swap-Bereich.

11 (Optional) Zum Entfernen eines Swap-Slice gehen Sie folgendermaßen vor:

- a. Wählen Sie im Feld „Device“ das Swap-Slice, das Sie entfernen wollen.
- b. Drücken Sie F9.
- c. Geben Sie an der Eingabeaufforderung y ein.
Partition /dev/dsk/c0t4d0s0 wird nicht als Swap-Partition verwendet.
Bitte bestätigen Sie. [j, n]: **j**
Das Swap-Slice existiert nicht mehr.

12 Entscheiden Sie, ob Sie die Boot-Umgebung jetzt oder später erstellen wollen:

- Drücken Sie F3, um die neue Boot-Umgebung jetzt zu erstellen.
Die Konfiguration wird gespeichert und der Konfigurationsbildschirm wird geschlossen.
Die Dateisysteme werden kopiert, die Boot-Umgebung wird boot-fähig gemacht und die inaktive Boot-Umgebung wird erstellt.
Das Erstellen einer Boot-Umgebung kann je nach Systemkonfiguration eine Stunde und länger dauern. Danach wird das Solaris Live Upgrade-Hauptmenü angezeigt.
- Wenn die Boot-Umgebung zu einem späteren Zeitpunkt erstellt werden soll, geben Sie wie in diesem Beispiel zunächst **j** ein und anschließend die Startzeit und eine E-Mail-Adresse.

Soll die Kopieroperation eingeplant werden? **j**

Geben Sie die Zeit, für welche die Kopieroperation eingeplant werden soll, im 'at'-Befehlsformat an: **8:15 PM**

Geben Sie die Adresse ein, an welche das Protokoll der Kopieroperation gesendet werden soll: **jemand@beliebig.com**

Sie werden nach Abschluss des Kopiervorgangs per E-Mail benachrichtigt.

Informationen zu Zeitformaten finden Sie in der Manpage `at(1)`.

Sie können immer nur einen Job einplanen.

Nach dem Erstellen der Boot-Umgebung kann ein Upgrade der inaktiven Boot-Umgebung ausgeführt werden. Siehe [Kapitel 5](#).

▼ So erstellen Sie zum ersten Mal eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

Über den Befehl `lucreate` mit der Option `-m` geben Sie an, welche und wie viele Dateisysteme in der neuen Boot-Umgebung erstellt werden sollen. Sie müssen die Option wiederholt angeben, um die genaue Anzahl an zu erstellenden Dateisystemen festzulegen. Wenn Sie die Option `-m` einmal verwenden, geben Sie an, wohin alle Dateisysteme gestellt werden sollen. Sie führen alle Dateisysteme aus der ursprünglichen Boot-Umgebung in das eine Dateisystem zusammen, das Sie über die Option `-m` angeben. Wenn Sie die Option `-m` zweimal angeben, werden zwei Dateisysteme erstellt. Wenn Sie die Option `-m` zum Erstellen von Dateisystemen verwenden, beachten Sie bitte die folgenden Richtlinien:

- Sie müssen die Option `-m` einmal für das Root-Dateisystem (`/`) der neuen Boot-Umgebung angeben. Wenn Sie den Befehl `lucreate` ohne die Option `-m` ausführen, wird das Konfigurationsmenü angezeigt. Mit dem Konfigurationsmenü können Sie die neue Boot-Umgebung anpassen, indem Sie die Dateien an neue Einhängpunkte umleiten.
- Alle kritischen Dateisysteme in der aktuellen Boot-Umgebung, die Sie nicht getrennt mit der Option `-m` angeben, werden in dem Dateisystem der nächsthöheren Ebene zusammengeführt.
- Nur die Dateisysteme, die Sie getrennt mit der Option `-m` angeben, werden in der neuen Boot-Umgebung erstellt. Wenn die aktuelle Boot-Umgebung viele Dateisysteme enthält und Sie in der neuen Boot-Umgebung die gleiche Anzahl an Dateisystemen erstellen wollen, müssen Sie die Option `-m` für jedes zu erstellende Dateisystem einmal angeben. Wenn Sie zum Beispiel Dateisysteme für Root (`/`), `/opt` und `/var` haben, verwenden Sie die Option `-m` für jedes Dateisystem in der neuen Boot-Umgebung.
- Duplizieren Sie keine Einhängpunkte. So darf es zum Beispiel nicht zwei Root-Dateisysteme (`/`) geben.

1 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 Um eine neue Boot-Umgebung zu erstellen, geben Sie Folgendes ein:

```
# lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] -c BU-Name \ -m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS Optionen [-m ...] -n BU-Name
```

-A '*BU-Beschreibung*'

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

-c *BU-Name*

Weist der aktiven Boot-Umgebung den Namen *BU-Name* zu. Diese Option ist nicht obligatorisch und wird nur beim Erstellen der ersten Boot-Umgebung verwendet. Wenn Sie **lucreate** zum ersten Mal ausführen und dabei keine Option -c angeben, so erstellt die Software automatisch einen Standardnamen.

Der Standardname wird anhand folgender Kriterien ausgewählt:

- Wenn das physische Boot-Gerät bestimmt werden kann, so wird dessen Basisname zur Benennung der aktuellen Boot-Umgebung verwendet.

Ist beispielsweise das physische Boot-Gerät `/dev/dsk/c0t0d0s0`, so erhält die aktuelle Boot-Umgebung den Namen `c0t0d0s0`.

- Kann das physische Boot-Gerät nicht bestimmt werden, so wird der Name aus einer Kombination der Namen des Befehls `uname` mit den Optionen -s und -r erstellt.

Gibt `uname -s` beispielsweise `SunOS` als Betriebssystem zurück und `uname -r` meldet `5.9` als Release, so erhält die aktuelle Boot-Umgebung den Namen `Sun055.9`.

- Lässt sich der Name auf keine dieser beiden Weisen bestimmen, so erhält die aktuelle Boot-Umgebung den Namen `current`.

Hinweis – Wenn Sie die Option -c nach der ersten Erstellung der Boot-Umgebung verwenden, wird sie ignoriert, oder es erscheint eine Fehlermeldung.

- Ist der angegebene Name mit dem Namen der aktuellen Boot-Umgebung identisch, so wird die Option ignoriert.
- Unterscheidet sich der angegebene Name vom Namen der aktuellen Boot-Umgebung, so erscheint eine Fehlermeldung und die Erstellung schlägt fehl. Das folgende Beispiel zeigt einen Namen für eine Boot-Umgebung, der eine Fehlermeldung auslöst.

```
# lucurr
c0t0d0s0
# lucreate -c /dev/dsk/clt1d1s1 -n newbe -m /:/dev/dsk/clt1d1s1:ufs
ERROR: current boot environment name is c0t0d0s0: cannot change
name using <-c clt1d1s1>
```

-m *Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen* [-m ...]

Legt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung in der `vfstab` fest. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängepunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder – (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Device* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
 - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/c wtxdys z`.
 - Den Namen eines Solaris Volume Manager- Volumes im Format `/dev/md/dsk/dnum`.
 - Den Namen eines Veritas Volume Manager- Volumes im Format `/dev/md/vxfs/dsk/dnum`
 - Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
 - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
 - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
 - `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängpunkt muss ein Bindestrich (–) sein.
 - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auf sie anzuwendende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „[So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1 Volumes \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 89.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Siehe [Kapitel 5](#).

Beispiel 4–1 Erstellen einer Boot-Umgebung (Befehlszeile)

In diesem Beispiel heißt die aktive Boot-Umgebung „`first_disk?`“. Die Einhängpunkte für die Dateisysteme werden mit der Option `-m` angegeben. Zwei Dateisysteme werden erstellt, `Root (/)` und `/usr`. Die neue Boot-Umgebung erhält den Namen `second_disk`. Mit dem Namen `second_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden. Der Swap-Bereich in der neuen Boot-Umgebung „`second_disk`“ wird automatisch von der Quelle, „`first_disk`“, zur gemeinsamen Nutzung freigegeben.

```
# lucreate -A 'mydescription' -c first_disk -m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs \
-m /usr:/dev/dsk/c0t4d0s3:ufs -n second_disk
```

▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und führen Dateisysteme zusammen (Befehlszeilenschnittstelle)

Hinweis – Mit dem Befehl `lucreate` und der Option `-m` können Sie festlegen, welche und wie viele Dateisysteme in der neuen Boot-Umgebung angelegt werden. Sie müssen die Option wiederholt angeben, um die genaue Anzahl an zu erstellenden Dateisystemen festzulegen. Wenn Sie die Option `-m` einmal verwenden, geben Sie an, wohin alle Dateisysteme gestellt werden sollen. Sie führen alle Dateisysteme aus der ursprünglichen Boot-Umgebung in einem Dateisystem zusammen. Wenn Sie die Option `-m` zweimal angeben, werden zwei Dateisysteme erstellt.

1 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 Typ:

```
# lucreate -A 'BU-Beschreibung' \
-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen \
-m [...] -m Einhängpunkt:merged:DS-Optionen -n BU-Name
```

-A *BU-Beschreibung*

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

-m *Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen* [-m...]

Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängpunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder – (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Device* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
 - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/c wt.xdys z`.
 - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format `/dev/md/dsk/dnum`

- Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/vx/dsk/Volume-Name`
- Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängepunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
 - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
 - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
 - `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (`-`) sein.
 - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auf sie anzuwendende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in [„So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes \(Befehlszeilenschnittstelle\)“](#) auf Seite 89.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung, *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Siehe [Kapitel 5](#).

Beispiel 4–2 Erstellen einer Boot-Umgebung und Zusammenführen von Dateisystemen (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel sind die Dateisysteme in der aktuellen Boot-Umgebung `Root (/)`, `/usr` und `/opt`. Das Dateisystem `/opt` wird mit dem übergeordneten Dateisystem `/usr` zusammengeführt. Die neue Boot-Umgebung erhält den Namen `second_disk`. Mit dem Namen `second_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.

```
# lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \  
-m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t4d0s1:ufs \  
-m /usr/opt:merged:ufs -n second_disk
```

▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und teilen Dateisysteme auf (Befehlszeilenschnittstelle)

Hinweis – Beim Anlegen von Dateisystemen für eine Boot-Umgebung gelten dieselben Regeln wie zum Anlegen von Dateisystemen für das Solaris-BS. Solaris Live Upgrade kann Sie nicht daran hindern, kritische Dateisysteme unzulässig zu konfigurieren. Sie könnten beispielsweise einen `lucreate`-Befehl eingeben, mit dem Sie getrennte Dateisysteme für das Root-Dateisystem (`/`) und `/kernel` anlegen — was eine unzulässige Aufteilung des Root-Dateisystems (`/`) darstellen würde.

Wenn Sie ein Verzeichnis in mehrere Einhängpunkte aufteilen, bleiben Hard Links über Dateisystemgrenzen nicht erhalten. Wenn zum Beispiel `/usr/stuff1/file` über einen Hard Link mit `/usr/stuff2/file` verbunden ist und `/usr/stuff1` und `/usr/stuff2` in unterschiedliche Dateisysteme aufgeteilt werden, geht der Link zwischen den Dateien verloren. `lucreate` gibt eine Warnmeldung aus und ein symbolischer Link wird als Ersatz für den nicht mehr vorhandenen Hard Link erstellt.

1 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 Typ:

```
# lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] \ -m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen \ -m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen
```

`-A 'BU-Beschreibung'`

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und darf beliebige Zeichen enthalten.

`-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m...]`

Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängpunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder – (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Device* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
 - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/c wt.xdys z`.
 - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format `/dev/md/dsk/dnum`

- Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/vx/dsk/Volume-Name`
- Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängepunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
 - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
 - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
 - `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (`-`) sein.
 - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auf sie anzuwendende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in [„So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes \(Befehlszeilenschnittstelle\)“](#) auf Seite 89.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.

Beispiel 4-3 Erstellen einer Boot-Umgebung und Teilen von Dateisystemen (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel verteilt der Befehl das `root`-Dateisystem (`/`) über mehrere Festplatten-Slices in der neuen Boot-Umgebung. Gegeben ist eine Quell-Boot-Umgebung, bei der sich `/usr`, `/var` und `/opt` in `Root (/)` befinden: `/dev/dsk/c0t1d0s0 /`.

Teilen Sie in der neuen Boot-Umgebung die Dateisysteme `/usr`, `/var` und `/opt` auf, indem Sie sie wie folgt in eigenen Slices einhängen:

```
/dev/dsk/c0t1d0s0 /
```

```
/dev/dsk/c0t1d0s1 /var
```

```
/dev/dsk/c0t1d0s7 /usr
```

```
/dev/dsk/c0t1d0s5 /opt
```

Mit dem Boot-Umgebungsnamen `second_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.

```
# lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \  
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t1d0s7:ufs \
```

```
-m /var:/dev/dsk/c0t1d0s1:ufs -m /opt:/dev/dsk/c0t1d0s5:ufs \
-n second_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Siehe [Kapitel 5](#).

▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich (Befehlszeilenschnittstelle)

Swap-Slices werden von den Boot-Umgebungen standardmäßig gemeinsam genutzt. Wenn Sie *keinen* Swap-Bereich mit der Option `-m` angeben, nutzen die aktuelle und die neue Boot-Umgebung gemeinsam dieselben Swap-Slices. Wenn Sie den Swap-Bereich der neuen Boot-Umgebung rekonfigurieren wollen, verwenden Sie die Option `-m`, um Swap-Slices zur neuen Boot-Umgebung hinzuzufügen oder daraus zu löschen.

Hinweis – Ein Swap-Slice darf nicht von einer anderen als der aktuellen Boot-Umgebung bzw. der Quell-Boot-Umgebung (bei Verwendung der Option `-s`) genutzt werden. Die Erstellung der Boot-Umgebung schlägt fehl, wenn das Swap-Slice von einer anderen Boot-Umgebung genutzt wird, ganz gleich, ob das Slice ein Swap-, ein UFS- oder ein anderes Dateisystem enthält.

Sie können eine Boot-Umgebung mit den vorhandenen Swap-Slices erstellen und danach die Datei `vfstab` bearbeiten.

1 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 Typ:

```
# lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] \ -m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen \ -m -:Gerät:swap -n BU-Name
```

`-A 'BU-Beschreibung'`

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

`-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m...]`

Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängpunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder – (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Device* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
 - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/c wtxdys z`.
 - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format `/dev/md/dsk/dnum`
 - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/vx/dsk/Volume-Name`
 - Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
 - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
 - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
 - `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängpunkt muss ein Bindestrich (–) sein.
 - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auf sie anzuwendende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „[So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 89.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. Der *BU-Name* muss eindeutig sein.

Die neue Boot-Umgebung wird erstellt und der Swap-Bereich wird in ein anderes Slice oder auf ein anderes Gerät verschoben.

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Siehe [Kapitel 5](#).

Beispiel 4–4 Erstellen einer Boot-Umgebung und Rekonfigurieren des Swap-Bereichs (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel enthält die aktuelle Boot-Umgebung Root (/) auf `/dev/dsk/c0t0d0s0` und der Swap-Bereich befindet sich auf `/dev/dsk/c0t0d0s1`. Für die neue Boot-Umgebung wird Root (/) auf `/dev/dsk/c0t4d0s0` kopiert und `/dev/dsk/c0t0d0s1` und `/dev/dsk/c0t4d0s1` werden als Swap-Slices verwendet. Mit dem Boot-Umgebungsnamen `second_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.


```
# lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \
-m /dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -m -:/dev/dsk/c0t0d0s1:swap \
-m -:/dev/dsk/c0t4d0s1:swap -n second_disk
```

Diese Swap-Zuweisungen treten jedoch erst in Kraft, nachdem das System von second_disk gebootet wurde. Verwenden Sie für lange Swap-Slice-Listen die Option -M. Siehe „[So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich mithilfe einer Liste \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 81.

▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich mithilfe einer Liste (Befehlszeilenschnittstelle)

Bei vielen Swap-Slices sollten Sie eine Swap-Liste erstellen. lucreate verwendet diese Liste mit Swap-Slices für die neue Boot-Umgebung.

Hinweis – Ein Swap-Slice darf nicht von einer anderen als der aktuellen Boot-Umgebung bzw. der Quell-Boot-Umgebung (bei Verwendung der Option -s) genutzt werden. Die Erstellung der Boot-Umgebung schlägt fehl, wenn das Swap-Slice von einer anderen Boot-Umgebung genutzt wird, ganz gleich, ob das Swap-Slice ein Swap-, ein UFS- oder ein anderes Dateisystem enthält.

- 1 Erstellen Sie eine Liste der Swap-Slices, die in der neuen Boot-Umgebung benutzt werden sollen. Den Speicherort und den Namen dieser Datei können Sie selbst festlegen. In diesem Beispiel enthält die Datei /etc/lu/swapslices eine Liste mit Geräten und Slices:

```
-:/dev/dsk/c0t3d0s2:swap
-:/dev/dsk/c0t3d0s2:swap
-:/dev/dsk/c0t4d0s2:swap
-:/dev/dsk/c0t5d0s2:swap
-:/dev/dsk/c1t3d0s2:swap
-:/dev/dsk/c1t4d0s2:swap
-:/dev/dsk/c1t5d0s2:swap
```

- 2 Typ:

```
# lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] \
-m Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen \
-M Slice-Liste -n BU-Name
```

-A '*BU-Beschreibung*'

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

-m *Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen* [-m...]

Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option -m angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängepunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder – (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Device* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
 - Den Namen eines Festplattengeräts im Format /dev/dsk/c wtxdys z.
 - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format /dev/md/dsk/dnum
 - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format /dev/vx/dsk/*Volume-Name*
 - Das Schlüsselwort merged, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
 - ufs, ein UFS-Dateisystem
 - vxfs, ein Veritas-Dateisystem
 - swap, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (–) sein.
 - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auf sie anzuwendende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „[So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 89.

-M *Slice-Liste*

Eine Liste von -m-Optionen, die in der Datei *Slice-Liste* zusammengestellt sind. Geben Sie diese Argumente in dem für die Option -m beschriebenen Format an. Kommentarzeilen, die mit dem Zeichen # beginnen, werden ignoriert. Die Option -M ist nützlich, wenn Sie eine lange Liste mit Dateisystemen für eine Boot-Umgebung verwenden müssen. Beachten Sie, dass Sie die Optionen -m und -M kombinieren können. Sie können zum Beispiel Swap-Slices in der *Slice-Liste* speichern und die Root- (/) und /usr-Slices mit -m angeben.

Die Optionen -m und -M unterstützen das Auflisten mehrerer Slices für einen bestimmten Einhängpunkt. Beim Verarbeiten dieser Slices überspringt *lucreate* alle nicht verfügbaren Slices und wählt das erste verfügbare Slice aus.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. Der *BU-Name* muss eindeutig sein.

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Siehe [Kapitel 5](#).

Beispiel 4-5 Erstellen einer Boot-Umgebung und Rekonfigurieren des Swap-Bereichs mithilfe einer Liste (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel besteht der Swap-Bereich in der neuen Boot-Umgebung aus der Liste der Slices, die in der Datei `/etc/lu/swapslices` aufgelistet sind. Mit dem Namen `second_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.

```
# lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \
-m /:/dev/dsk/c02t4d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c02t4d0s1:ufs \
-M /etc/lu/swapslices -n second_disk
```

▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und kopieren ein gemeinsam nutzbares Dateisystem (Befehlszeilenschnittstelle)

Wenn ein gemeinsam nutzbares Dateisystem in die neue Boot-Umgebung kopiert werden soll, geben Sie den zu kopierenden Einhängpunkt mit der Option `-m` an. Anderenfalls werden gemeinsam nutzbare Dateisysteme standardmäßig gemeinsam genutzt und ihr Einhängpunkt in der Datei `vfstab` bleibt unverändert. Alle an den gemeinsam nutzbaren Dateisystemen vorgenommenen Aktualisierungen stehen in beiden Boot-Umgebungen zur Verfügung.

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 Erstellen Sie die Boot-Umgebung.

```
# lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] \ -m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen \ -m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:
```

-A 'BU-Beschreibung'

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m...]

Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängepunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder – (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Device* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
 - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/c wtxdys z`.
 - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format `/dev/md/dsk/dnum`
 - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/vx/dsk/Volume-Name`
 - Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
 - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
 - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
 - `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (–) sein.
 - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auf sie anzuwendende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „[So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 89.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. Der *BU-Name* muss eindeutig sein.

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Siehe [Kapitel 5](#).

Beispiel 4–6 Erstellen einer Boot-Umgebung und Kopieren eines gemeinsam nutzbaren Dateisystems (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel enthält die aktuelle Boot-Umgebung zwei Dateisysteme, Root (/) und /home. In der neuen Boot-Umgebung wird das Root-Dateisystem (/) in die beiden Dateisysteme Root (/) und /usr aufgeteilt. Das Dateisystem /home wird in die neue Boot-Umgebung kopiert. Mit dem Boot-Umgebungsnamen `second_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.

```
# lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \  
-m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t4d0s3:ufs \  
-m /home:/dev/dsk/c0t4d0s4:ufs -n second_disk
```

▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung aus einer anderen Quelle (Befehlszeilenschnittstelle)

Der Befehl `lucreate` erstellt eine Boot-Umgebung auf der Grundlage der Dateisysteme in der aktiven Boot-Umgebung. Wenn Sie eine Boot-Umgebung auf der Grundlage einer anderen als der aktiven Boot-Umgebung erstellen möchten, verwenden Sie den Befehl `lucreate` mit der Option `-s`.

Hinweis – Wenn Sie die neue Boot-Umgebung aktivieren und auf die vorherige Boot-Umgebung zurückgreifen müssen, booten Sie wieder die zuletzt aktive Boot-Umgebung, nicht die Quell-Boot-Umgebung.

1 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 Erstellen Sie die Boot-Umgebung.

`lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] -s Quell-BU-Name`

`-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen -n BU-Name`

`-A 'BU-Beschreibung'`

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

`-s Quell-BU-Name`

Gibt die Quell-Boot-Umgebung für die neue Boot-Umgebung an. Die Quelle ist in diesem Fall nicht die aktive Boot-Umgebung.

`-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m...]`

Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängpunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder – (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Device* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
 - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/c wtxdys z`.
 - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format `/dev/md/dsk/dnum`
 - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/vx/dsk/Volume-Name`

- Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
 - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
 - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
 - `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängpunkt muss ein Bindestrich (`-`) sein.
 - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auf sie anzuwendende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „[So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 89.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Siehe [Kapitel 5](#).

Beispiel 4-7 Erstellen einer Boot-Umgebung aus einer anderen Quelle (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird eine Boot-Umgebung auf der Grundlage des root-Dateisystems (`/`) in der Quell-Boot-Umgebung mit dem Namen `third_disk` erstellt. `third_disk` ist nicht die aktive Boot-Umgebung. Mit der neuen Boot-Umgebung `second_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.

```
# lucreate -A 'mydescription' -s third_disk \  
-m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -n second_disk
```

▼ So erstellen Sie eine leere Boot-Umgebung für ein Solaris Flash-Archiv (Befehlszeilenschnittstelle)

Mit dem Befehl `lucreate` erstellen Sie eine Boot-Umgebung, die auf den Dateisystemen der aktiven Boot-Umgebung beruht. Indem Sie `lucreate` mit der Option `-s` verwenden, können Sie mit `lucreate` rasch eine leere Boot-Umgebung erstellen. Die Slices werden für die angegebenen Dateisysteme reserviert, es werden aber keine Dateisysteme kopiert. Die Boot-Umgebung wird zwar benannt, aber noch nicht tatsächlich erzeugt. Dies geschieht erst mit der Installation eines Solaris Flash-Archivs. Wenn Sie in der leeren Boot-Umgebung ein Archiv installieren, werden auf den reservierten Slices Dateisysteme angelegt.

1 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 Erstellen Sie die leere Boot-Umgebung.

```
# lucreate -A 'BU-Name' -s - \
-m Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen -n BU-Name
```

-A 'BU-Beschreibung'

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

-s -

Gibt an, dass eine leere Boot-Umgebung erstellt werden soll.

-m *Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen* [-m...]

Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option -m angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängepunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängepunkt oder – (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Device* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
 - Den Namen eines Festplattengeräts im Format */dev/dsk/c wtxdys z*.
 - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format */dev/md/dsk/dnum*
 - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format */dev/vx/dsk/Volume-Name*
 - Das Schlüsselwort *merged*, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängepunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
 - *ufs*, ein UFS-Dateisystem
 - *vxfs*, ein Veritas-Dateisystem
 - *swap*, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (–) sein.
 - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auf sie anzuwendende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine

Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „[So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 89.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.

Beispiel 4–8 Erstellen einer leeren Boot-Umgebung für ein Solaris Flash-Archiv (Befehlszeilenschnittstelle)

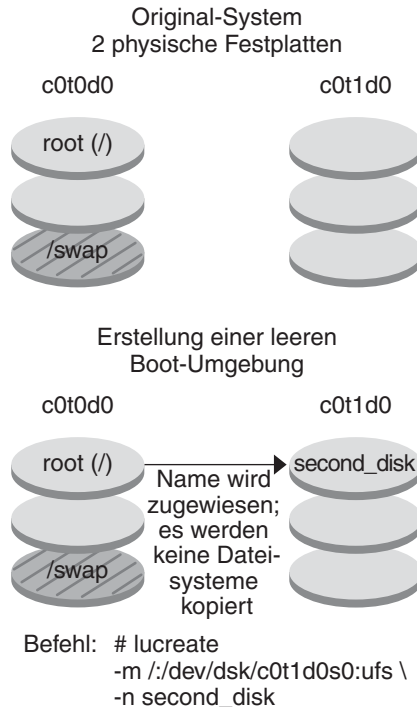
In diesem Beispiel wird eine Boot-Umgebung ohne Dateisysteme erstellt. Mit der neuen Boot-Umgebung `second_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.

```
# lucreate -A 'mydescription' -s - \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs -n second_disk
```

Sobald Sie die leere Boot-Umgebung erstellt haben, kann ein Flash-Archiv installiert und aktiviert (bootfähig gemacht) werden. Siehe [Kapitel 5](#).

„[Beispiel für die Erstellung einer leeren Boot-Umgebung und die Installation eines Solaris Flash-Archivs \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 183 zeigt ein Beispiel für das Erstellen und Bespielen einer leeren Boot-Umgebung..

In der nachfolgenden Abbildung ist die Erstellung einer leeren Boot-Umgebung dargestellt.



▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)

Wenn Sie eine Boot-Umgebung erstellen, erzeugt Solaris Live Upgrade mithilfe der Solaris Volume Manager-Technologie RAID-1-Volumes. Bei der Erstellung einer Boot-Umgebung können Sie mit Solaris Live Upgrade die folgenden Aufgaben durchführen und verwalten.

- Entfernen einer Verkettung einzelner Slices (Submirror) aus einem RAID-1-Volume (Mirror). Bei Bedarf kann der Inhalt als Inhalt der neuen Boot-Umgebung gespeichert werden. Da der Inhalt nicht kopiert wird, kann die neue Boot-Umgebung rasch erstellt werden. Nachdem Sie den Submirror aus dem Mirror-Verbund entfernt haben, ist er kein Bestandteil des ursprünglichen Mirrors mehr. Lese- und Schreibvorgänge auf den Submirror werden nicht mehr über den Mirror durchgeführt.
- Erstellen einer Boot-Umgebung, die einen Mirror enthält.
- Anhängen einer Verkettung einzelner Slices an den neu erstellten Mirror.

Um die Mirroring-Funktionen von Solaris Live Upgrade nutzen zu können, müssen Sie eine State Database sowie eine State Database Replica anlegen. Eine Statusdatenbank oder State Database speichert Informationen zum Status Ihrer Solaris Volume Manager-Konfiguration auf einer Festplatte ab.

- Informationen zum Erstellen einer Statusdatenbank finden Sie in Kapitel 6, „State Database (Overview)“ in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.
- Eine Übersicht über Solaris Volume Manager und der von Solaris Live Upgrade unterstützten Aufgaben finden Sie unter „Erstellen einer Boot-Umgebung mit RAID-1-Volume-Dateisystemen“ auf Seite 27.
- Ausführliche Informationen über komplexe Solaris Volume Manager-Konfigurationen, die bei der Verwendung von Solaris Live Upgrade nicht zulässig sind, finden Sie in Kapitel 2, „Storage Management Concepts“ in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

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 Um eine neue Boot-Umgebung zu erstellen, geben Sie Folgendes ein:

```
# lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] \
-m Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m... ] \
-n BU-Name
```

-A 'BU-Beschreibung'

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen *BU-Name* zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

-m *Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen* [-m...]

Legt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung in der *vfstab* fest. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option *-m* angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängepunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängepunkt oder – (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Device* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
 - Den Namen eines Festplattengeräts im Format */dev/dsk/c wtxdys z*.
 - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Volumes im Format */dev/md/dsk/dnum*.
 - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format */dev/md/vxvx/dsk/dnum*
 - Das Schlüsselwort *merged*, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängepunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eines der folgenden Schlüsselwörter für Dateisysteme enthalten:
 - *ufs*, ein UFS-Dateisystem

- `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
- `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (`-`) sein.
- Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auf sie anzuwendende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen.
 - `mirror` erstellt ein RAID-1-Volume (einen Mirror) auf dem angegebenen Gerät. In folgenden `-m`-Optionen müssen Sie `attach` angeben, um zumindest eine Verkettung an den neuen Mirror anzuhängen. Das angegebene Gerät muss korrekt benannt werden. Ein logischer Gerätenamen von `/dev/md/dsk/d10` kann beispielsweise als Mirror-Name dienen. Weitere Informationen zur Benennung von Geräten finden Sie unter „Overview of Solaris Volume Manager Components“ in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.
 - `detach` entfernt eine Verkettung aus einem Volume, das mit einem bestimmten Einhängepunkt verbunden ist. Das Volume muss nicht angegeben werden.
 - `attach` hängt eine Verkettung an den Mirror an, der mit einem bestimmten Einhängepunkt verbunden ist. Das angegebene physische Festplatten-Slice wird in eine aus einem einzelnen Gerät bestehende Verkettung verwandelt, um es an den Mirror anzuhängen. Um eine Verkettung zum Anhängen an eine Festplatte anzugeben, hängen Sie an den Gerätenamen ein Komma sowie den Namen der Verkettung an. Wenn Sie das Komma und den Verkettungsnamen auslassen, sucht `lucreate` ein freies Volume für die Verkettung aus.

Mit `lucreate` können Sie nur Verkettungen erstellen, die aus einem einzigen physischen Slice bestehen. Mit diesem Befehl können Sie bis zu drei Verkettungen an einen Mirror anhängen.

- `preserve` bewahrt das bestehende Dateisystem sowie seinen Inhalt. Mit diesem Schlüsselwort können Sie den Kopierprozess übergehen, der den Inhalt der Quell-Boot-Umgebung kopiert. Indem Sie den Inhalt beibehalten, können Sie die neue Boot-Umgebung rasch erstellen. Für einen gegebenen Einhängepunkt können Sie `preserve` nur in Verbindung mit einem einzigen physischen Gerät verwenden. Beim Einsatz von `preserve` prüft `lucreate`, ob sich der Inhalt des Geräts für das angegebene Dateisystem eignet. Diese Prüfung hat jedoch ihre Grenzen und kann keine Stabilität garantieren.

Das Schlüsselwort `preserve` kann sowohl mit einem physischen Slice als auch mit einem Solaris Volume Manager-Volume verwendet werden.

- Wenn Sie das Schlüsselwort `preserve` verwenden und sich das UFS-Dateisystem auf einem physischen Slice befindet, so wird der Inhalt des UFS-Dateisystems auf dem Slice gespeichert. Im folgenden Beispiel für die

Option `-m` speichert das Schlüsselwort `preserve` den Inhalt des physischen Geräts `c0t0d0s0` als Dateisystem für den Einhängpunkt des Root-Dateisystems (`/`).

```
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0:preserve,ufs
```

- Wenn Sie das Schlüsselwort `preserve` verwenden und sich das UFS-Dateisystem auf einem Volume befindet, so wird der Inhalt des UFS-Dateisystems auf dem Volume gespeichert.

Im folgenden Beispiel für die Option `-m` speichert das Schlüsselwort `preserve` den Inhalt des RAID-1-Volumes (Mirrors) `d10` als Dateisystem für den Einhängpunkt des Root-Dateisystems (`/`).

```
-m /:/dev/md/dsk/d10:preserve,ufs
```

Im folgenden Beispiel für die Option `-m` wird das RAID-1-Volume (der Mirror) `d10` als Dateisystem für den Einhängpunkt des Root-Dateisystems (`/`) konfiguriert. Die aus einem einzelnen Slice bestehende Verkettung `d20` wird aus ihrem aktuellen Mirror-Verbund entfernt. `d20` wird an den Mirror `d10` angehängt. Das Root-Dateisystem (`/`) wird auf dem Submirror `d20` bewahrt.

```
-m /:/dev/md/dsk/d10:mirror,ufs -m /:/dev/md/dsk/d20:detach,attach,preserve
```

```
-n BU-Name
```

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Siehe [Kapitel 5](#).

Beispiel 4–9 Erstellen einer Boot-Umgebung mit Mirror und Geräteangaben (Befehlszeile)

In diesem Beispiel werden die Einhängpunkte der Dateisysteme mit der Option `-m` angegeben.

- Mit dem Namen `another_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.
- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängpunkt von Root (`/`). Der Mirror `d10` wird erstellt. Der Mirror nimmt das Root-Dateisystem (`/`) der aktuellen Boot-Umgebung auf, das auf den Mirror `d10` kopiert wird. Alle Daten auf dem Mirror `d10` werden überschrieben.
- Die beiden Slices `c0t0d0s0` und `c0t1d0s0` sind Submirrors: `d1` und `d2`. Diese beiden Submirrors werden dem Mirror `d10` hinzugefügt.
- Die neue Boot-Umgebung heißt `another_disk`.

```
# lucreate -A 'mydescription' \
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0,/dev/md/dsk/d1:attach \
-m /:/dev/dsk/c0t1c0s0,/dev/md/dsk/d2:attach -n another_disk
```

Beispiel 4–10 Erstellen einer Boot-Umgebung mit Mirror ohne Submirror-Angabe (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel werden die Einhängepunkte der Dateisysteme mit der Option `-m` angegeben.

- Mit dem Namen `another_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.
- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängepunkt von Root (`/`). Der Mirror `d10` wird erstellt. Der Mirror nimmt das Root-Dateisystem (`/`) der aktuellen Boot-Umgebung auf, das auf den Mirror `d10` kopiert wird. Alle Daten auf dem Mirror `d10` werden überschrieben.
- Zwei Slices (`c0t0d0s0` und `c0t1d0s0`) werden zur Verwendung als Submirrors angegeben. Es werden keine Submirror-Namen angegeben; `lucreate` wählt die Namen aus einer Liste der verfügbaren Volume-Namen. Diese beiden Submirrors werden an den Mirror `d10` angehängt.
- Die neue Boot-Umgebung heißt `another_disk`.

```
# lucreate -A 'mydescription' \
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0:attach \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:attach -n another_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Siehe [Kapitel 5](#).

Beispiel 4–11 Erstellen einer Boot-Umgebung und Entfernen eines Submirrors aus dem Verbund (Befehlszeile)

In diesem Beispiel werden die Einhängepunkte der Dateisysteme mit der Option `-m` angegeben.

- Mit dem Namen `another_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.
- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängepunkt von Root (`/`). Der Mirror `d10` wird erstellt.
- Das Slice `c0t0d0s0` wird aus seinem aktuellen Mirror-Verbund entfernt. Das Slice wird zum Submirror `d1` gemacht und dem Mirror `d10` hinzugefügt. Der Inhalt des Submirrors, das Root-Dateisystem (`/`), wird gespeichert und es findet keine Kopie statt. Das Slice `c0t1d0s0` wird zum Submirror `d2` und wird dem Mirror `d10` angehängt.
- Die neue Boot-Umgebung heißt `another_disk`.

```
# lucreate -A 'mydescription' \  
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \  
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0,/dev/md/dsk/d1:detach,attach,preserve \  
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0,/dev/md/dsk/d2:attach -n another_disk
```

Dieses Beispiel kann wie im folgenden Beispiel dargestellt verkürzt werden. Die Namen der physischen und logischen Geräte werden verkürzt. Die Submirror-Bezeichner d1 und d2 werden ausgelassen.

```
# lucreate -A 'mydescription' \  
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \  
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0:detach,attach,preserve \  
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:attach -n another_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Siehe [Kapitel 5](#).

Beispiel 4–12 Erstellen einer Boot-Umgebung mit Entfernen eines Submirrors und Speichern der Inhalte (Befehlszeile)

In diesem Beispiel werden die Einhängepunkte für die Dateisysteme mithilfe der Option `-m` angegeben.

- Mit dem Namen `another_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.
- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängepunkt von Root (/). Der Mirror `d20` wird erstellt.
- Das Slice `c0t0d0s0` wird aus seinem aktuellen Mirror-Verbund entfernt und an den Mirror `d20` angehängt. Es wird kein Name für den Submirror angegeben. Der Inhalt des Submirrors, das Root-Dateisystem (/), wird gespeichert und es findet keine Kopie statt.
- Die neue Boot-Umgebung heißt `another_disk`.

```
# lucreate -A 'mydescription' \  
-m /:/dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \  
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0:detach,attach,preserve \  
-n another_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Siehe [Kapitel 5](#).

Beispiel 4–13 Erstellen einer Boot-Umgebung mit zwei Mirrors (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel werden die Einhängepunkte für die Dateisysteme mithilfe der Option `-m` angegeben.

- Mit dem Namen `another_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.

- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängpunkt von Root (/). Der Mirror `d10` wird erstellt. Der Mirror nimmt das Root-Dateisystem (/) der aktuellen Boot-Umgebung auf, das auf den Mirror `d10` kopiert wird. Alle Daten auf dem Mirror `d10` werden überschrieben.
- Die beiden Slices `c0t0d0s0` und `c0t1d0s0` sind Submirrors: `d1` und `d2`. Diese beiden Submirrors werden dem Mirror `d10` hinzugefügt.
- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängpunkt /opt. Der Mirror `d11` wird erstellt. Der Mirror nimmt das Dateisystem /opt der aktuellen Boot-Umgebung auf, das auf den Mirror `d11` kopiert wird. Alle Daten auf dem Mirror `d11` werden überschrieben.
- Die beiden Slices `c2t0d0s1` und `c3t1d0s1` sind Submirrors: `d3` und `d4`. Diese beiden Submirrors werden dem Mirror `d11` hinzugefügt.
- Die neue Boot-Umgebung heißt `another_disk`.

```
# lucreate -A 'mydescription' \
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0,/dev/md/dsk/d1:attach \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0,/dev/md/dsk/d2:attach \
-m /opt:/dev/md/dsk/d11:ufs,mirror \
-m /opt:/dev/dsk/c2t0d0s1,/dev/md/dsk/d3:attach \
-m /opt:/dev/dsk/c3t1d0s1,/dev/md/dsk/d4:attach -n another_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Siehe [Kapitel 5](#).

▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und passen den Inhalt an (Befehlszeilenschnittstelle)

Der Inhalt der Dateisysteme in der neuen Boot-Umgebung lässt sich mithilfe der folgenden Optionen ändern: Verzeichnisse und Dateien werden nicht in die neue Boot-Umgebung kopiert.

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 Um eine neue Boot-Umgebung zu erstellen, geben Sie Folgendes ein:

```
# lucreate -m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m ...] \
[-x Ausschluss-Verz] [-y einschl] \
[-Y Einschl_listendatei] \
[-f Ausschl_listendatei]\
[-z Filterliste] [-I] -n BU-Name
```

-m Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m ...]

Legt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung in der `vfstab` fest. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängepunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängepunkt oder – (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Device* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
 - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/c wtxdys z`.
 - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Volumes im Format `/dev/md/dsk/dnum`.
 - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/md/vxvx/dsk/dnum`
 - Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängepunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
 - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
 - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
 - `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (–) sein.
 - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auf sie anzuwendende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „[So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 89.

-x Ausschluss-Verz

Schließt Dateien und Verzeichnisse aus; diese Dateien/Verzeichnisse werden nicht in die neue Boot-Umgebung kopiert. Zum Ausschließen mehrerer Dateien oder Verzeichnisse können Sie mehrere Instanzen dieser Option verwenden.

Ausschluss-Verz ist der Name des Verzeichnisses bzw. der Datei.

-y Einschl_Verz

Kopiert die aufgeführten Verzeichnisse und Dateien in die neue Boot-Umgebung. Diese Option wird dann eingesetzt, wenn einzelne Unterverzeichnisse oder Dateien aus einem bereits ausgeschlossenen Verzeichnis wiederhergestellt werden sollen.

Einbezogenes-Verz ist der Name des einzuschließenden Unterverzeichnisses bzw. der Datei.

-Y Listendatei

Kopiert Verzeichnisse und Dateien aus einer Liste in die neue Boot-Umgebung. Diese Option wird dann eingesetzt, wenn einzelne Unterverzeichnisse oder Dateien aus einem bereits ausgeschlossenen Verzeichnis wiederhergestellt werden sollen.

- *Listendatei* ist der vollständige Pfad der Datei, in der sich die Liste befindet.
- Jede Datei in der *Listendatei* muss in einer eigenen Zeile aufgeführt sein.
- Wenn es sich bei einem Listeneintrag um ein Verzeichnis handelt, so werden alle Unterverzeichnisse und Dateien unterhalb dieses Verzeichnisses einbezogen. Wenn es sich bei einem Listeneintrag um eine Datei handelt, wird nur diese Datei einbezogen.

-f Listendatei

Schließt anhand einer Liste Dateien und Verzeichnisse aus; diese Dateien/Verzeichnisse werden nicht in die neue Boot-Umgebung kopiert.

- *Listendatei* ist der vollständige Pfad der Datei, in der sich die Liste befindet.
- Jede Datei in der *Listendatei* muss in einer eigenen Zeile aufgeführt sein.

-z Listendatei

Kopiert Verzeichnisse und Dateien gemäß einer Liste in die neue Boot-Umgebung. Alle Dateien oder Verzeichnisse in der Liste sind mit einem Plus- „+“ oder Minuszeichen „-“ gekennzeichnet. Pluszeichen kennzeichnen die in das Archiv aufzunehmenden Dateien und Verzeichnisse, Minuszeichen die auszuschließenden.

- *Listendatei* ist der vollständige Pfad der Datei, in der sich die Liste befindet.
- Jede Datei in der *Listendatei* muss in einer eigenen Zeile aufgeführt sein. Zwischen dem Plus- bzw. Minuszeichen und dem Dateinamen muss ein Leerzeichen stehen.
- Wenn es sich bei einem Listeneintrag um ein Verzeichnis handelt und der Eintrag mit einem + (Pluszeichen) versehen ist, so werden alle Unterverzeichnisse und Dateien unterhalb dieses Verzeichnisses einbezogen. Wenn es sich bei einem Listeneintrag um eine Datei handelt und der Eintrag mit einem + (Pluszeichen) versehen ist, so wird nur diese Datei einbezogen.

-I

Übergeht die Integritätsprüfung für Systemdateien. Setzen Sie diese Option nur mit Bedacht ein.

Der Befehl `luc create` führt eine Integritätsprüfung durch, um zu vermeiden, dass Sie wichtige Systemdateien aus einer Boot-Umgebung entfernen. Dabei werden alle in einer Systempackagedatenbank registrierten Dateien kontrolliert, und die Erstellung der Boot-Umgebung wird unterbrochen, wenn eine dieser Dateien aus der Boot-Umgebung ausgeschlossen wird. Die Verwendung dieser Option bewirkt, dass keine Integritätsprüfung erfolgt. Mit dieser Option geht die Erstellung der Boot-Umgebung schneller vonstatten, eventuelle Probleme werden unter Umständen jedoch nicht erkannt.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung, *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Siehe [Kapitel 5](#).

Beispiel 4–14 Erstellen einer Boot-Umgebung und Ausschließen von Dateien (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die neue Boot-Umgebung `second_disk` genannt. Die Quell-Boot-Umgebung enthält ein einziges Dateisystem: Root (/). In der neuen Boot-Umgebung wird das Dateisystem `/var` vom Root-Dateisystem (/) getrennt und auf einen anderen Slice gelegt. Der Befehl `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für die Einhängepunkte Root (/) und `/var`. Daneben werden zwei Maildateien unter `/var`, `root` und `staff`, nicht in die neue Boot-Umgebung kopiert. Die gemeinsame Nutzung des Swap-Bereichs durch die aktuelle und die neue Boot-Umgebung findet automatisch statt.

```
# lucreate -n second_disk \  
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs -m /var/mail:/dev/dsk/c0t2d0s0:ufs \  
-x /var/mail/root -x /var/mail/staff
```

Beispiel 4–15 Erstellen einer Boot-Umgebung und Ein-/Ausschließen von Dateien (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die neue Boot-Umgebung `second_disk` genannt. Die Quell-Boot-Umgebung enthält ein Dateisystem für das Betriebssystem, nämlich Root (/). Darüber hinaus enthält die Quellumgebung ein Dateisystem namens `/mystuff`. `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für die Einhängepunkte Root (/) und `/mystuff`. Nur zwei Verzeichnisse in `/mystuff` werden in die neue Boot-Umgebung kopiert: `/latest` und `/backup`. Die gemeinsame Nutzung des Swap-Bereichs durch die aktuelle und die neue Boot-Umgebung findet automatisch statt.

```
# lucreate -n second_disk \  
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs -m /mystuff:/dev/dsk/c1t1d0s0:ufs \  
-x /mystuff -y /mystuff/latest -y /mystuff/backup
```

Ausführen eines Upgrades mit Solaris Live Upgrade (Vorgehen)

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie mit Solaris Live Upgrade ein Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung ausführen und diese aktivieren. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Übersicht der Schritte: Upgrade einer Boot-Umgebung“ auf Seite 99
- „Ausführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung“ auf Seite 100
- „Installation des Solaris Flash-Archivs in einer Boot-Umgebung“ auf Seite 118
- „Aktivieren einer Boot-Umgebung“ auf Seite 125

Sie können Solaris Live Upgrade mit Menüs oder über die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) steuern. Die nötigen Verfahren sind für beide Schnittstellen dokumentiert. Diese Erläuterungen beschreiben jedoch nicht alle Funktionen von Solaris Live Upgrade. Nähere Informationen zu einzelnen Befehlen und Befehlszeilenoptionen entnehmen Sie bitte [Kapitel 10](#) und den entsprechenden Manpages.

Übersicht der Schritte: Upgrade einer Boot-Umgebung

TABELLE 5-1 Übersicht über die Schritte: Durchführen von Upgrades mit Solaris Live Upgrade

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Führen Sie ein Upgrade einer Boot-Umgebung aus oder installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv.	■ Führen Sie mit einem BS-Abbild ein Upgrade der inaktiven Boot-Umgebung aus. ■ Installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv in einer inaktiven Boot-Umgebung.	■ „Ausführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung“ auf Seite 100 ■ „Installation des Solaris Flash-Archivs in einer Boot-Umgebung“ auf Seite 118

TABELLE 5-1 Übersicht über die Schritte: Durchführen von Upgrades mit Solaris Live Upgrade
(Fortsetzung)

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Aktivieren einer inaktiven Boot-Umgebung.	Setzen Sie die Änderungen in Kraft und aktivieren Sie die inaktive Boot-Umgebung.	„Aktivieren einer Boot-Umgebung“ auf Seite 125
(optional) Greifen Sie auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück, falls beim Aktivieren ein Fehler auftritt.	Aktivieren Sie die ursprüngliche Boot-Umgebung, falls ein Fehler auftritt.	Kapitel 6.

Ausführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung

Verwenden des Menüs Upgrade oder des Befehls `luupgrade` zum Aktualisieren einer Boot-Umgebung. Dieser Abschnitt enthält eine Anleitung für das Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung mithilfe von Dateien, die auf folgenden Medien vorliegen:

- NFS-Server
- Lokale Datei
- Lokales Band
- Lokales Gerät, einschließlich DVD und CD

Upgrade-Richtlinien

Wenn Sie eine Boot-Umgebung mit dem neuesten Betriebssystem aktualisieren, so wirkt sich dies nicht auf die aktive Boot-Umgebung aus. Die neuen Dateien werden mit den kritischen Dateisystemen der inaktiven Boot-Umgebung zusammengeführt, aber die gemeinsam nutzbaren Dateisysteme bleiben unverändert.

Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv erstellt haben, können Sie, anstatt ein Upgrade auszuführen, auch das Archiv in einer inaktiven Boot-Umgebung installieren. Die neuen Dateien überschreiben die kritischen Dateisysteme der inaktiven Boot-Umgebung, aber die gemeinsam nutzbaren Dateisysteme bleiben unverändert. Nähere Informationen hierzu siehe „[Installation des Solaris Flash-Archivs in einer Boot-Umgebung](#)“ auf Seite 118.

Inaktive Boot-Umgebungen, für die Sie ein Upgrade durchführen, können aus einer beliebigen Kombination aus physischen Festplatten-Slices, Solaris Volume Manager-Volumes und Veritas Volume Manager-Volumes bestehen. Das für das Root-Dateisystem (/) ausgewählte Slice muss eine Verkettung aus einem einzelnen Slice sein, die sich in einem RAID-1-Volume (Mirror) befindet. Informationen zum Erstellen einer Boot-Umgebung mit gespiegelten Dateisystemen finden Sie im Abschnitt „[So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 89.

Hinweis – Wenn auf dem aktuellen System VxVM-Volumes konfiguriert sind, kann mit dem Befehl `lucreate` eine neue Boot-Umgebung erstellt werden. Wenn die Daten in die neue Boot-Umgebung kopiert werden, geht die Veritas-Dateisystemkonfiguration verloren und in der neuen Boot-Umgebung wird ein UFS-Dateisystem angelegt.

Systemupgrades mit Packages bzw. Patches

Mit Solaris Live Upgrade können Sie einem System Patches und Packages hinzufügen. Solaris Live Upgrade erstellt eine Kopie des bestehenden Systems. Für diese neue Boot-Umgebung kann ein Upgrade durchgeführt werden oder Sie können Packages oder Patches hinzufügen. Mit Solaris Live Upgrade reduziert sich die Ausfallzeit auf die nötige Zeit für den Neustart. Mit dem Befehl `luupgrade` können Sie einer neuen Boot-Umgebung neue Patches und Packages hinzufügen.



Achtung – Hinzufügen und Entfernen von Packages oder Patches sind für Solaris Live Upgrade Packages bzw. Patches erforderlich, die den erweiterten Packaging-Richtlinien SVR4 entsprechen. Sun-Packages entsprechen diesen Richtlinien, doch Sun kann nicht gewährleisten, dass Packages von Drittherstellern diesen Richtlinien entsprechen. Verstößt ein Package gegen diese Richtlinien, kann dies dazu führen, dass während eines Upgrades die Software zum Hinzufügen von Packages Fehler verursacht oder die aktive Boot-Umgebung geändert wird.

Weitere Informationen zu den Voraussetzungen für Packages finden Sie in [Anhang B](#).

TABELLE 5-2 Durchführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung mit Packages und Patches

Installationstyp	Beschreibung	Weitere Informationen
Hinzufügen von Patches zu einer Boot-Umgebung.	Erstellen Sie eine neue Boot-Umgebung und verwenden Sie den Befehl <code>luupgrade</code> mit der Option <code>-t</code> .	„So fügen Sie einem Betriebssystemabbild in einer Boot-Umgebung Patches hinzu (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 107.
Hinzufügen von Packages zu einer Boot-Umgebung.	Verwenden Sie den Befehl <code>luupgrade</code> mit der Option <code>-p</code> .	„So fügen Sie einem Betriebssystemabbild in einer Boot-Umgebung Packages hinzu (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 106.

▼ So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung aus (Befehlszeilenschnittstelle)

Wenn Sie ein Upgrade mithilfe dieses Verfahrens ausführen wollen, dürfen Sie nur eine DVD oder ein kombiniertes Installationsabbild verwenden. Bei einer Installation mit CDs müssen Sie folgendes Verfahren anwenden: „[So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes mit mehreren CDs aus \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)” auf Seite 104.

Hinweis – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass *Volume Manager* auf dem System läuft. Ausführliche Informationen zum Verwalten austauschbarer Datenträger mit Volume Manager finden Sie in *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

- 1 Wählen Sie „Upgrade“ im Solaris Live Upgrade-Hauptmenü.**
Der Upgrade-Menübildschirm wird angezeigt.
- 2 Geben Sie den Namen der neuen Boot-Umgebung ein.**
- 3 Geben Sie den Pfad zu dem Solaris-Installationsabbild ein.**

Installationsmedien	Beschreibung
Netzwerkdateisystem (NFS)	Geben Sie den Pfad zu dem entfernten Dateisystem an, in dem sich das Installationsabbild befindet.
Lokale Datei	Geben Sie den Pfad zu dem lokalen Dateisystem an, in dem sich das Installationsabbild befindet.
Lokales Band	Geben Sie das lokale Bandlaufwerk und die Speicherposition des Installationsabbildes auf dem Band an.
Lokales Gerät, DVD oder CD	Geben Sie das lokale Gerät und den Pfad zu dem Installationsabbild an.

- SPARC: Wenn Sie eine DVD oder eine CD verwenden, geben Sie den Pfad zum Datenträger wie im folgenden Beispiel ein:

`/cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/s0`

- Wenn ein kombiniertes Abbild im Netzwerk vorhanden ist, geben Sie den Pfad zu dem entfernten Dateisystem wie im folgenden Beispiel ein:

`/net/installmachine/export/Solaris_10/os_image`

- 4 Drücken Sie F3, um das Upgrade auszuführen.**
Sobald das Upgrade abgeschlossen ist, wird das Hauptmenü angezeigt.

▼ So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung aus (Befehlszeilenschnittstelle)

Wenn Sie ein Upgrade mithilfe dieses Verfahrens ausführen wollen, dürfen Sie nur eine DVD oder ein kombiniertes Installationsabbild verwenden. Bei Installationen, für die mehrere CDs erforderlich sind, müssen Sie das unter [„So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes mit mehreren CDs aus \(Befehlszeilenschnittstelle\)“](#) auf Seite 104 beschriebene Verfahren verwenden.

- 1 **Installieren Sie auf Ihrem System die Solaris Live Upgrade-Packages SUNWlur und SUNWluu.** Diese Packages müssen aus dem Release stammen, auf den Sie upgraden möchten. Eine schrittweise Anleitung finden Sie im Abschnitt [„So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl pkgadd“](#) auf Seite 63.

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

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

- 3 **Geben Sie die zu aktualisierende Boot-Umgebung und den Pfad zu der Installationssoftware an, indem Sie Folgendes eingeben:**

```
# luupgrade -u -n BU-Name -s BS-Abbildpfad
```

-u	Gibt an, dass ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung ausgeführt werden soll.
-n BU-Name	Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll.
-s BS-Abbildpfad	Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält.

Beispiel 5-1 Durchführen eines Upgrades für ein Betriebssystemabbild in einer Boot-Umgebung von DVD (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird für die Boot-Umgebung `second_disk` ein Upgrade von DVD durchgeführt. Der Befehl `pkgadd` installiert die Solaris Live Upgrade-Packages des Releases, auf den Sie upgraden möchten.

```
# pkgadd -d /server/packages SUNWlur SUNWluu
# luupgrade -u -n second_disk -s /cdrom/cdrom0/s0
```

Beispiel 5-2 Durchführen eines Upgrades für ein Betriebssystemabbild in einer Boot-Umgebung von einem Netzwerkinstallationsabbild (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die Boot-Umgebung `second_disk?` aktualisiert. Der Befehl `pkgadd` installiert die Solaris Live Upgrade-Packages des Releases, auf den Sie upgraden möchten.

```
# pkgadd -d /server/packages SUNWlur SUNWluu
# luupgrade -u -n second_disk \
-s /net/installmachine/export/Solaris_10/OS_image
```

▼ So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes mit mehreren CDs aus (Befehlszeilenschnittstelle)

Da sich das Betriebssystemabbild auf mehreren CDs befindet, müssen Sie dieses Upgrade-Verfahren einsetzen. Verwenden Sie den Befehl `luupgrade` mit der Option `-i`, um weitere CDs zu installieren.

- 1 **Installieren Sie auf Ihrem System die Solaris Live Upgrade-Packages `SUNWlur` und `SUNWluu`. Diese Packages müssen aus dem Release stammen, auf den Sie upgraden möchten. Eine schrittweise Anleitung finden Sie im Abschnitt „So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl `pkgadd`“ auf Seite 63.**
- 2 **Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.**
Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)“ in *System Administration Guide: Security Services*.
- 3 **Geben Sie die zu aktualisierende Boot-Umgebung und den Pfad zu der Installationssoftware an, indem Sie Folgendes eingeben:**

```
# luupgrade -u -n BU-Name -s BS-Abbildpfad
```

<code>-u</code>	Gibt an, dass ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung ausgeführt werden soll.
<code>-n BU-Name</code>	Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll.
<code>-s BS-Abbildpfad</code>	Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält.
- 4 **Wenn das Installationsprogramm mit der ersten CD fertig ist, legen Sie die zweite CD ein.**

- 5 Dieser Schritt ist mit dem vorherigen identisch, allerdings wird die Option `-u` durch die Option `-i` ersetzt. Legen Sie außerdem fest, ob das Installationsprogramm auf der zweiten CD mit Menüs oder Text ausgeführt werden soll.

- Mit diesem Befehl führen Sie das Installationsprogramm auf der zweiten CD mit Menüs aus.

```
# luupgrade -i -n BU-Name -s BS-Abbildpfad
```

- Mit diesem Befehl führen Sie das Installationsprogramm auf der zweiten CD mit Text aus. Benutzereingriffe sind in diesem Fall nicht erforderlich.

```
# luupgrade -i -n BU-Name -s BS-Abbildpfad -o '-nodisplay -noconsole'
```

<code>-i</code>	Installiert weitere CDs. Die Software sucht auf dem angegebenen Medium nach einem Installationsprogramm und dieses Programm wird ausgeführt. Das Installationsprogramm wird mit <code>-s</code> angegeben.
<code>-n BU-Name</code>	Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll.
<code>-s BS-Abbildpfad</code>	Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält.
<code>-o '-nodisplay -noconsole'</code>	(Optional) Führt das Installationsprogramm auf der zweiten CD mit Text aus. Benutzereingriffe sind in diesem Fall nicht erforderlich.

- 6 Wiederholen Sie für jede zu installierende CD [Schritt 4](#) und [Schritt 5](#).

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden. Siehe hierzu „[Aktivieren einer Boot-Umgebung](#)“ auf Seite 125.

Beispiel 5–3 SPARC: Ausführen eines Upgrades eines Betriebssystemabbildes mit mehreren CDs (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die Boot-Umgebung `second_disk` aktualisiert und das Installationsabbild befindet sich auf zwei CDs, der Solaris Software - 1-CD und der Solaris Software - 2-CD. Mit der Option `-u` ermitteln Sie, ob für die Packages auf den CDs genug Speicherplatz vorhanden ist. Die Option `-o` in Verbindung mit `-nodisplay` und `-noconsole` verhindert, dass die zeichenorientierte Benutzeroberfläche nach dem Lesen der zweiten CD angezeigt wird. Wenn Sie diese Optionen verwenden, werden Sie nicht zur Eingabe von Informationen aufgefordert. Lassen Sie diese Optionen weg, wenn die Schnittstelle angezeigt werden soll.

Installieren Sie die Solaris Live Upgrade-Packages des Releases, auf den Sie upgraden möchten.

```
# pkgadd -d /server/packages SUNWlur SUNWluu
```

Legen Sie die Solaris Software - 1-CD ein, und geben Sie Folgendes ein:

- Für SPARC-basierte Systeme:

```
# luupgrade -u -n second_disk -s /cdrom/cdrom0/s0
```

- Für x86-basierte Systeme:

```
# luupgrade -u -n second_disk -s /cdrom/cdrom0/
```

Legen Sie die Solaris Software - 2-CD ein und geben Sie den folgenden Befehl ein.

```
# luupgrade -i -n second_disk -s /cdrom/cdrom0 -O '-nodisplay \
-noconsole'
```

Wiederholen Sie diesen Schritt für jede gewünschte CD.

Wiederholen Sie den obigen Schritt für jede zu installierende CD.

▼ So fügen Sie einem Betriebssystemabbild in einer Boot-Umgebung Packages hinzu (Befehlszeilenschnittstelle)

Mit dem folgenden Verfahren werden Packages aus einer neuen Boot-Umgebung entfernt bzw. einer neuen Boot-Umgebung hinzugefügt.



Achtung – Beim Upgrade, Hinzufügen und Entfernen von Packages oder Patches sind für Solaris Live Upgrade Packages bzw. Patches erforderlich, die den erweiterten Packaging-Richtlinien SVR4 entsprechen. Sun-Packages entsprechen diesen Richtlinien, doch Sun kann nicht gewährleisten, dass Packages von Drittherstellern diesen Richtlinien entsprechen. Verstößt ein Package gegen diese Richtlinien, kann dies dazu führen, dass während eines Upgrades die Software zum Hinzufügen von Packages Fehler verursacht oder die aktive Boot-Umgebung geändert wird.

Weitere Informationen zu den Voraussetzungen für Packages finden Sie in [Anhang B](#).

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 Zum Entfernen eines Packages oder eines Package-Satzes aus einer neuen Boot-Umgebung geben Sie Folgendes ein:

```
# luupgrade -P -n second_disk Package-Name
```

-P Gibt an, dass die genannten Packages aus der Boot-Umgebung zu entfernen sind.

-n *BU-Name* Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, aus der die Packages entfernt werden sollen.

Package-Name Gibt die Namen der zu entfernenden Packages an. Trennen Sie mehrere Package-Namen mit Leerzeichen voneinander.

3 Wenn Sie der neuen Boot-Umgebung ein Package bzw. einen Package-Satz hinzufügen möchten, geben Sie Folgendes ein:

```
# luupgrade -p -n second_disk -s /Pfad_zu_Packages Package-Name
```

-p Gibt an, dass der Boot-Umgebung Packages hinzugefügt werden.

-n *BU-Name* Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, der die Packages hinzugefügt werden sollen.

-s *Pfad_zu_Packages* Gibt den Pfad zu einem Verzeichnis an, in dem sich die hinzuzufügenden Packages befinden.

Package-Name Gibt die Namen der hinzuzufügenden Packages an. Trennen Sie mehrere Package-Namen mit Leerzeichen voneinander.

Beispiel 5–4 Einfügen von Packages in ein Betriebssystemabbild in einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel werden Packages zunächst entfernt und anschließend der Boot-Umgebung `second_disk` hinzugefügt.

```
# luupgrade -P -n second_disk SUNWabc SUNWdef SUNWghi
# luupgrade -p -n second_disk -s /net/installmachine/export/packages \
SUNWijk SUNWlmn SUNWpkr
```

▼ So fügen Sie einem Betriebssystemabbild in einer Boot-Umgebung Patches hinzu (Befehlszeilenschnittstelle)

Mit dem folgenden Verfahren werden Patches aus einer neuen Boot-Umgebung entfernt bzw. einer neuen Boot-Umgebung hinzugefügt.



Achtung – Beim Hinzufügen und Entfernen von Packages oder Patches sind für Solaris Live Upgrade Packages bzw. Patches erforderlich, die den erweiterten Packaging-Richtlinien SVR4 entsprechen. Sun-Packages entsprechen diesen Richtlinien, doch Sun kann nicht gewährleisten, dass Packages von Drittherstellern diesen Richtlinien entsprechen. Verstößt ein Package gegen diese Richtlinien, kann dies dazu führen, dass während eines Upgrades die Software zum Hinzufügen von Packages Fehler verursacht oder die aktive Boot-Umgebung geändert wird.

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 Zum Entfernen eines Patches oder eines Patch-Satzes aus einer neuen Boot-Umgebung geben Sie Folgendes ein:

```
# luupgrade -T -n second_disk Patch-Name
```

-T Gibt an, dass die genannten Patches aus der Boot-Umgebung zu entfernen sind.

-n *BU-Name* Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, aus der die Patches entfernt werden sollen.

Patch-Name Gibt die Namen der zu entfernenden Patches an. Trennen Sie mehrere Patch-Namen mit Leerzeichen voneinander.

3 Wenn Sie der neuen Boot-Umgebung ein Patch oder einen Patch-Satz hinzufügen möchten, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
# luupgrade -t -n second_disk -s /Pfad_zu_Patches Patch-Name
```

-t Gibt an, dass der Boot-Umgebung Patches hinzugefügt werden.

-n *BU-Name* Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, der die Patches hinzugefügt werden sollen.

-s *Pfad_zu_Patches* Gibt den Pfad zu einem Verzeichnis an, in dem sich die hinzuzufügenden Patches befinden.

Patch-Name Gibt die Namen der hinzuzufügenden Patches an. Trennen Sie mehrere Patch-Namen mit Leerzeichen voneinander.

Beispiel 5–5 Einfügen von Patches in ein Betriebssystemabbild in einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel werden Patches zunächst entfernt und anschließend der Boot-Umgebung `second_disk` hinzugefügt.

```
# luupgrade -T -n second_disk 222222-01
# luupgrade -t -n second_disk -s /net/installmachine/export/packages \
333333-01 444444-01
```

▼ So erhalten Sie Informationen zu den in einer Boot-Umgebung installierten Packages (Befehlszeilenschnittstelle)

Mit dem folgenden Verfahren wird die Integrität der in der neuen Boot-Umgebung installierten Packages überprüft.

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 Zum Überprüfen der Integrität der in der neuen Boot-Umgebung neu installierten Packages geben Sie Folgendes ein:

```
# luupgrade -C -n second_disk -O "-v" Package-Name
```

- | | |
|--------------|--|
| -C | Gibt an, dass der Befehl pkgchk auf die genannten Packages auszuführen ist. |
| -n BU-Name | Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, in welcher die Überprüfung stattfinden soll. |
| -O | Übergibt die Optionen direkt dem Befehl pkgchk. |
| Package-Name | Gibt die Namen der zu überprüfenden Packages an. Trennen Sie mehrere Package-Namen mit Leerzeichen voneinander. Ohne Angabe von Package-Namen werden alle Packages in der angegebenen Boot-Umgebung überprüft. |
| ?-v? | Legt fest, dass der Befehl im ausführlichen Modus ausgeführt wird. |

Beispiel 5–6 Integritätsprüfung von Packages in einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel werden die Packages SUNWabc, SUNWdef und SUNWghi auf ihre ordnungsgemäße Installation und Integrität überprüft.

```
# luupgrade -C -n second_disk SUNWabc SUNWdef SUNWghi
```

Durchführen eines Upgrades mit einem JumpStart-Profil

Sie können ein JumpStart-Profil erstellen, das mit Solaris Live Upgrade verwendet werden kann. Dies ist das gleiche Profil, das auch das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsprogramm verwendet. Mit den folgenden Verfahren können Sie ein Profil erstellen, dieses testen und dann mit dem Befehl `luupgrade` und dessen Option `-j` installieren.



Achtung – Wenn Sie das Betriebssystem Solaris mit einem Solaris Flash-Archiv installieren, müssen das Archiv und die Installationsdatenträger identische Betriebssystemversionen enthalten. Wenn es sich beim Archiv beispielsweise um Solaris 10 handelt und Sie DVDs verwenden, müssen Sie das Archiv mit der Solaris 10-DVD installieren. Wenn die Betriebssystemversionen nicht übereinstimmen, schlägt die Installation auf dem Zielsystem fehl. Gleiche Betriebssystemversionen sind bei Verwendung des folgenden Schlüsselworts bzw. Befehls erforderlich:

- Schlüsselwort `archive_location` in einem Profil
 - Befehl `luupgrade` mit den Optionen `-s`, `-a`, `-j` und `-J`
-

Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- [„So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade“](#) auf Seite 110
- [„So testen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade“](#) auf Seite 115
- [„So führen Sie ein Solaris Live Upgrade mit Profil aus \(Befehlszeilenschnittstelle\)“](#) auf Seite 116
- Informationen zum Erstellen von JumpStart-Profilen finden Sie unter „Erstellen eines Profils“ in *Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

▼ So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade

Sie erfahren hier, wie Sie ein Profil für das Solaris Live Upgrade-Verfahren erstellen. Ein solches Profil können Sie mit dem Befehl `luupgrade` und der Option `-j` für ein Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung einsetzen.

Zur Verwendung dieser Profile siehe die Abschnitte:

- Informationen zum Upgrade mit einem Profil finden Sie unter [„So führen Sie ein Solaris Live Upgrade mit Profil aus \(Befehlszeilenschnittstelle\)“](#) auf Seite 116.
- Solaris Flash-Installation mithilfe eines Profils: [„So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profils \(Befehlszeilenschnittstelle\)“](#) auf Seite 122.

1 Erstellen Sie in einem Texteditor eine Textdatei.

Geben Sie der Datei einen aussagekräftigen Namen. Stellen Sie sicher, dass der Name des Profils wiedergibt, wie Sie das Profil zum Installieren der Solaris-Software auf einem System einsetzen wollen. Sie können dieses Profil beispielsweise `upgrade_Solaris_10` nennen.

2 Fügen Sie Schlüsselwörter und Werte zu dem Profil hinzu.

In einem Solaris Live Upgrade-Profil können nur die Upgrade-Schlüsselwörter aus den folgenden Tabellen verwendet werden.

In der folgenden Tabelle sind die Schlüsselwörter aufgeführt, die Sie mit den `Install_type`-Schlüsselwortwerten `upgrade` oder `flash_install` verwenden können.

Schlüsselwörter für die Erstellung eines Neuinstallations-Archivs	Beschreibung	Referenz
(Erforderlich) <code>Install_type</code>	Gibt an, ob ein Upgrade der bereits auf einem System vorhandenen Solaris-Version durchgeführt oder ein Solaris Flash-Archiv installiert werden soll. Verwenden Sie für dieses Schlüsselwort folgende Werte: ■ <code>upgrade</code> für ein Upgrade ■ <code>flash_install</code> für eine Solaris Flash-Installation ■ <code>flash_update</code> für eine Solaris Flash-Differenzinstallation	Eine Beschreibung aller Werte dieses Schlüsselwortes finden Sie unter „ <code>install_type</code> -Profilschlüsselwort“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i> .
(Obligatorisch für Solaris Flash-Archive) <code>archive_location</code>	Ruft ein Solaris Flash-Archiv aus dem angegebenen Verzeichnis ab.	Eine Liste der Werte, die mit diesem Schlüsselwort verwendet werden können, finden Sie unter „ <code>archive_location</code> -Schlüsselwort“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i> .
(Optional) <code>cluster</code> (Hinzufügen oder Löschen von Clustern)	Legt fest, ob ein Cluster zu der auf dem System zu installierenden Softwaregruppe hinzugefügt oder daraus gelöscht wird.	Eine Liste der Werte, die mit diesem Schlüsselwort verwendet werden können, finden Sie unter „ <code>cluster</code> -Profilschlüsselwort (Hinzufügen von Softwaregruppen)“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i> .

Schlüsselwörter für die Erstellung eines Neuinstallations-Archivs	Beschreibung	Referenz
(Optional) geo	Legt die regionale Sprachumgebung bzw. Sprachumgebungen fest, die auf einem System installiert oder beim Upgrade eines Systems hinzugefügt werden.	Eine Liste der Werte, die mit diesem Schlüsselwort verwendet werden können, finden Sie unter „geo-Profilsschlüsselwort“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i> .
(Optional) local_customization	Vor der Installation eines Solaris Flash-Archivs auf einem Klon-System können Sie benutzerdefinierte Skripten anwenden, um lokale Konfigurationen des Klon-Systems beizubehalten. Das Schlüsselwort <code>local_customization</code> gibt das Verzeichnis an, in dem Sie diese Skripten gespeichert haben. Der Wert stellt den Pfad zum Skript im Klon-System dar.	Informationen zu Predeployment- und Postdeployment-Skripten finden Sie unter „Erstellen von Anpassungsskripten“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)</i> .
(Optional) locale	Gibt die Sprachumgebungs-Packages an, die entweder installiert oder bei einem Upgrade hinzugefügt werden sollen.	Eine Liste der Werte, die mit diesem Schlüsselwort verwendet werden können, finden Sie unter „locale-Profilsschlüsselwort“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i> .
(Optional) package	Legt fest, ob ein Package zu der auf dem System zu installierenden Softwaregruppe hinzugefügt oder daraus gelöscht wird.	Eine Liste der Werte, die mit diesem Schlüsselwort verwendet werden können, finden Sie unter „package-Profilsschlüsselwort“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i> .

In der folgenden Tabelle sind die Schlüsselwörter aufgeführt, die Sie mit dem `install_type`-Schlüsselwortwert `flash_update` verwenden können.

Schlüsselwörter für die Erstellung eines Differenz-Archivs	Beschreibung	Referenz
(Erforderlich) <code>install_type</code>	Legt fest, dass bei der Installation ein Solaris Flash-Archiv auf dem System installiert werden soll. Der Wert für ein Differenzarchiv ist <code>flash_update</code> .	Eine Beschreibung aller Werte dieses Schlüsselwortes finden Sie unter „install_type-Profilsschlüsselwort“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i> .

Schlüsselwörter für die Erstellung eines Differenz-Archivs	Beschreibung	Referenz
(Obligatorisch) archive_location	Ruft ein Solaris Flash-Archiv aus dem angegebenen Verzeichnis ab.	Eine Liste der Werte, die mit diesem Schlüsselwort verwendet werden können, finden Sie unter „archive_location-Schlüsselwort“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i> .
(Optional) forced_deployment	Erzwingt die Installation eines differentiellen Solaris Flash-Archivs in ein Klon-System, das anders als es die Software erwartet konfiguriert ist. Bei der Verwendung von forced_deployment werden alle neuen Dateien gelöscht, um das Klon-System auf den richtigen Stand zu bringen. Wenn Sie nicht sicher sind, ob Dateien gelöscht werden sollen, verwenden Sie die Standardeinstellung. Dabei werden neue Dateien durch Unterbrechung der Installation geschützt.	Weitere Informationen zu diesem Schlüsselwort finden Sie unter „Das Profilschlüsselwort forced_deployment (Installation von Solaris Flash-Differenzarchiven)“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i> .
(Optional) local_customization	Vor dem Installieren eines Solaris Flash-Archivs in einem Klon-System können Sie zum Beibehalten lokaler Konfigurationen auf dem Klon-System benutzerspezifische Skripts erstellen. Das Schlüsselwort local_customization gibt das Verzeichnis an, in dem Sie diese Skripten gespeichert haben. Der Wert stellt den Pfad zum Skript im Klon-System dar.	Informationen zu Predeployment- und Postdeployment-Skripten finden Sie unter „Erstellen von Anpassungsskripten“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)</i> .
(Optional) no_content_check	Für die Installation von Klon-Systemen mit einem Solaris Flash-Differenzarchiv können Sie mit dem Schlüsselwort no_content_check angeben, dass keine Kontrolle der einzelnen Dateien durchgeführt wird. Bei dieser Kontrolle wird überprüft, ob das Klon-System eine exakte Kopie des Master-Systems ist. Sofern Sie nicht überzeugt sind, dass das Klon-System ein Duplikat des ursprünglichen Master-Systems ist, sollten Sie dieses Schlüsselwort nicht verwenden.	Weitere Informationen zu diesem Schlüsselwort finden Sie unter „Das Profilschlüsselwort no_content_check (Installation von Solaris Flash-Archiven)“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i> .
(Optional) no_master_check	Für die Installation von Klon-Systemen mit einem Solaris Flash-Differenzarchiv können Sie mit dem Schlüsselwort no_master_check die Dateiprüfung übergehen. Die Dateien im Klon-System werden dann nicht überprüft. Sinn der Prüfung ist es, sicherzustellen, dass das Klon-System aus dem ursprünglichen Master-System erstellt wurde. Sofern Sie nicht überzeugt sind, dass das Klon-System ein Duplikat des ursprünglichen Master-Systems ist, sollten Sie dieses Schlüsselwort nicht verwenden.	Weitere Informationen zu diesem Schlüsselwort finden Sie unter „Das Profilschlüsselwort no_master_check (Installation von Solaris Flash-Archiven)“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i> .

- 3 **Speichern Sie das Profil in einem Verzeichnis auf dem lokalen System.**
- 4 **Stellen Sie sicher, dass root Eigentümer des Profils ist und dass die Berechtigungen auf 644 gesetzt sind.**
- 5 **Testen Sie das Profil (optional).**
Die dazu erforderlichen Schritte sind in „[So testen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade](#)“ auf [Seite 115](#) beschrieben.

Beispiel 5-7 Erstellen eines Solaris Live Upgrade-Profiles

In diesem Beispiel werden die Upgrade-Parameter von einem Profil geliefert. Das Profil soll mit dem Solaris Live Upgrade-Befehl `luupgrade` und den Optionen `-u` und `-j` für das Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung verwendet werden. Mit diesem Profil werden ein Package und ein Cluster hinzugefügt. Außerdem werden eine regionale Sprachumgebung und zusätzliche Sprachumgebungen hinzugefügt. Wenn Sie Sprachumgebungen zum Profil hinzufügen, vergewissern Sie sich bitte, dass die erzeugte Boot-Umgebung über genügend Festplattenspeicher verfügt.

# profile keywords	profile values
# -----	-----
<code>install_type</code>	<code>upgrade</code>
<code>package</code>	<code>SUNWxwman add</code>
<code>cluster</code>	<code>SUNWCacc add</code>
<code>geo</code>	<code>C_Europe</code>
<code>locale</code>	<code>zh_TW</code>
<code>locale</code>	<code>zh_TW.BIG5</code>
<code>locale</code>	<code>zh_TW.UTF-8</code>
<code>locale</code>	<code>zh_HK.UTF-8</code>
<code>locale</code>	<code>zh_HK.BIG5HK</code>
<code>locale</code>	<code>zh</code>
<code>locale</code>	<code>zh_CN.GB18030</code>
<code>locale</code>	<code>zh_CN.GBK</code>
<code>locale</code>	<code>zh_CN.UTF-8</code>

Beispiel 5-8 Erstellen eines Solaris Live Upgrade-Profiles zur Installation eines Differenzarchivs

Das folgende Beispielpprofil soll von Solaris Live Upgrade verwendet werden, um ein Differenzarchiv auf einem Klon-System zu installieren. Dabei werden nur die im Differentialarchiv angegebenen Dateien hinzugefügt, geändert oder gelöscht. Das Solaris Flash-Archiv wird von einem NFS-Server abgerufen. Da das Abbild vom Original-Master-System erstellt wurde, wird das Klon-System nicht auf Gültigkeit des Systemabbilds überprüft. Dieses Profil wird mit dem Solaris Live Upgrade-Befehl `luupgrade` und den Optionen `-u` und `-j` verwendet.

```
# profile keywords      profile values
# -----
install_type           flash_update
archive_location       nfs installserver:/export/solaris/archive/solarisarchive
no_master_check
```

Die Verwendung des Befehls `luupgrade` zur Installation des Differenzarchivs ist in „[So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profils \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 122 beschrieben.

▼ So testen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade

Nach der Erstellung des Profils testen Sie es mit dem Befehl `luupgrade`. Anhand der Ausgabe von `luupgrade` können Sie schnell ermitteln, ob das Profil wie beabsichtigt funktioniert.

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 Testen Sie das Profil.

```
# luupgrade -u -n BU-Name -D -s BS-Abbildpfad -j Profilpfad
```

- u Gibt an, dass ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung ausgeführt werden soll.
- n *BU-Name* Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll.
- D Der Befehl `luupgrade` testet die mit der Option `-j` übergebenen Profioptionen auf Grundlage der Festplattenkonfiguration der ausgewählten Boot-Umgebung.
- s *BS-Abbildpfad* Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält. Hierbei kann es sich um ein Verzeichnis auf einem Installationsmedium wie einer DVD-ROM oder CD-ROM oder um ein NFS- bzw. UFS-Verzeichnis handeln.
- j *Profilpfad* Pfad eines für ein Upgrade konfigurierten Profils. Das Profil muss sich in einem Verzeichnis auf dem lokalen System befinden.

Beispiel 5–9 Testen von Profilen für Solaris Live Upgrade

Das Profil in folgendem Beispiel heißt `flash_profile`. Das Profil wird in der inaktiven Boot-Umgebung `second_disk` erfolgreich getestet.

```
# luupgrade -u -n ulb08 -D -s /net/installsrv/export/u1/combined.ulwos \
-j /var/tmp/flash_profile
```

```
Validating the contents of the media /net/installsvr/export/u1/combined.ulwos.  
The media is a standard Solaris media.  
The media contains an operating system upgrade image.  
The media contains Solaris version 10.  
Locating upgrade profile template to use.  
Locating the operating system upgrade program.  
Checking for existence of previously scheduled Live Upgrade requests.  
Creating upgrade profile for BE second_disk.  
Determining packages to install or upgrade for BE second_disk.  
Simulating the operating system upgrade of the BE second_disk.  
The operating system upgrade simulation is complete.  
INFORMATION: var/sadm/system/data/upgrade_cleanup contains a log of the  
upgrade operation.  
INFORMATION: var/sadm/system/data/upgrade_cleanup contains a log of  
cleanup operations required.  
The Solaris upgrade of the boot environment second_disk is complete.
```

Sie können das Profil nun für ein Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung einsetzen.

▼ So führen Sie ein Solaris Live Upgrade mit Profil aus (Befehlszeilenschnittstelle)

Im Folgenden sind die einzelnen Schritte eines BS-Upgrades mithilfe von Profilen erläutert.

Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profils installieren möchten, finden Sie die entsprechenden Schritte unter „[So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profils \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 122.

Wenn Sie Sprachumgebungen zum Profil hinzugefügt haben, vergewissern Sie sich bitte, dass die erzeugte Boot-Umgebung über genügend Festplattenspeicher verfügt.



Achtung – Wenn Sie das Betriebssystem Solaris mit einem Solaris Flash-Archiv installieren, müssen das Archiv und die Installationsdatenträger identische Betriebssystemversionen enthalten. Wenn es sich beim Archiv beispielsweise um Solaris 10 handelt und Sie DVDs verwenden, müssen Sie das Archiv mit der Solaris 10-DVD installieren. Wenn die Betriebssystemversionen nicht übereinstimmen, schlägt die Installation auf dem Zielsystem fehl. Gleiche Betriebssystemversionen sind bei Verwendung des folgenden Schlüsselworts bzw. Befehls erforderlich:

- Schlüsselwort `archive_location` in einem Profil
 - Befehl `luupgrade` mit den Optionen `-s`, `-a`, `-j` und `-J`
-

- 1 **Installieren Sie auf Ihrem System die Solaris Live Upgrade-Packages SUNWLur und SUNWLu.** Diese Packages müssen aus dem Release stammen, auf den Sie upgraden möchten. Eine schrittweise Anleitung finden Sie im Abschnitt „[So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl pkgadd](#)“ auf Seite 63.
- 2 **Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.**
Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)“ in *System Administration Guide: Security Services*.
- 3 **Erstellen Sie ein Profil.**
Unter „[So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade](#)“ auf Seite 110 finden Sie eine Liste der Upgrade-Schlüsselwörter, die in einem Solaris Live Upgrade-Profil verwendet werden können.
- 4 **Typ:**

```
# luupgrade -u -n BU-Name -s BS-Abbildpfad -j Profilpfad
```

-u	Gibt an, dass ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung ausgeführt werden soll.
-n BU-Name	Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll.
-s BS-Abbildpfad	Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält. Hierbei kann es sich um ein Verzeichnis auf einem Installationsmedium wie einer DVD-ROM oder CD-ROM oder um ein NFS- bzw. UFS-Verzeichnis handeln.
-j Profilpfad	Pfad eines Profils. Das Profil muss sich in einem Verzeichnis auf dem lokalen System befinden. Informationen zum Erstellen von Profilen finden Sie unter „ So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade “ auf Seite 110.

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden.

Beispiel 5–10 Upgrade von Boot-Umgebungen mit benutzerdefinierten JumpStart-Profilen (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird für die Boot-Umgebung `second_disk` mithilfe eines Profils ein Upgrade durchgeführt. Der Zugriff auf das Profil erfolgt über die Option `-j`. Die Boot-Umgebung kann dann aktiviert werden. Wie Sie ein Profil erstellen, erfahren Sie unter „[So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade](#)“ auf Seite 110. Der Befehl `pkgadd` installiert die Solaris Live Upgrade-Packages des Releases, auf den Sie upgraden möchten.

```
# pkgadd -d /server/packages SUNWLur SUNWLu
# luupgrade -u -n second_disk \
```

```
-s /net/installmachine/export/solarisX/OS_image \  
-j /var/tmp/profile
```

Installation des Solaris Flash-Archivs in einer Boot-Umgebung

In diesem Abschnitt wird das Vorgehen zum Installieren von Solaris Flash-Archiven mithilfe von Solaris Live Upgrade beschrieben. Beim Installieren eines Solaris Flash-Archivs werden alle Dateien in der neuen Boot-Umgebung überschrieben, mit Ausnahme der gemeinsam genutzten Dateien. Archive werden auf den folgenden Datenträgern gespeichert:

- HTTP-Server
- FTP-Server – Verwenden Sie diesen Pfad nur von der Befehlszeile aus.
- NFS-Server
- Lokale Datei
- Lokales Band
- Lokales Gerät, einschließlich DVD und CD

Beachten Sie beim Installieren und Erstellen von Solaris Flash-Archiven die folgenden Aspekte.

Beschreibung	Beispiel
Achtung – Wenn Sie das Betriebssystem Solaris mit einem Solaris Flash-Archiv installieren, müssen das Archiv und die Installationsdatenträger identische Betriebssystemversionen enthalten. Wenn die Betriebssystemversionen nicht übereinstimmen, schlägt die Installation auf dem Zielsystem fehl. Gleiche Betriebssystemversionen sind bei Verwendung des folgenden Schlüsselworts bzw. Befehls erforderlich: ■ Schlüsselwort <code>archive_location</code> in einem Profil ■ Befehl <code>luupgrade</code> mit den Optionen <code>-s</code>, <code>-a</code>, <code>-j</code> und <code>-J</code>	Wenn es sich beim Archiv beispielsweise um Solaris 10 handelt und Sie DVDs verwenden, müssen Sie das Archiv mit der Solaris 10-DVD installieren.
Achtung – Solaris Flash-Archive können nicht korrekt erstellt werden, wenn eine nicht-globale Zone installiert ist. Solaris Flash ist nicht mit Solaris Zones kompatibel. Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv in einer nicht-globalen Zone bzw. ein Archiv in einer globalen Zone, in der nicht-globale Zonen installiert sind, erstellen, wird dieses Archiv nicht ordnungsgemäß installiert.	

Beschreibung	Weitere Informationen
Beispiele für die korrekte Syntax für Pfade, die Archivspeicherorte angeben.	Siehe „archive_location-Schlüsselwort“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i>
Wenn Sie die Installationsfunktion Solaris Flash verwenden wollen, müssen Sie das Master-System installiert und das Solaris Flash-Archiv bereits erstellt haben.	Weitere Informationen zum Erstellen eines Archivs finden Sie in Kapitel 3, „Anlegen von Solaris Flash-Archiven (Vorgehen)“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)</i> .

▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv in einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

- 1 **Installieren Sie auf Ihrem System die Solaris Live Upgrade-Packages SUNWLur und SUNWLuU.** Diese Packages müssen aus dem Release stammen, auf den Sie upgraden möchten. Eine schrittweise Anleitung finden Sie im Abschnitt „So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl pkgadd“ auf Seite 63.

- 2 **Wählen Sie „Flash“ im Solaris Live Upgrade-Hauptmenü.**

Das Menü „Flash-Installation für alternative Boot-Umgebung?“ wird angezeigt.

- 3 **Geben Sie den Namen der Boot-Umgebung, in der Sie das Solaris Flash-Archiv installieren wollen, und den Speicherort der Installationsmedien ein:**

Name of Boot Environment: **Solaris_10**

Package media: **/net/install-svr/export/Solaris_10/latest**

- 4 **Drücken Sie F1, um ein Archiv hinzuzufügen.**

Das Untermenü „Archive Selection“ erscheint.

Location - Retrieval Method

<No Archives added> - Select ADD to add archives

In diesem Menü können Sie eine Archivliste zusammenstellen. Zum Hinzufügen oder Entfernen von Archiven gehen Sie wie folgt vor.

- a. **Um dem Menü ein Archiv hinzuzufügen, drücken Sie F1.**

Das Untermenü „Abrufmethode wählen?“ wird angezeigt.

HTTP

NFS

Local File

Local Tape

Local Device

b. Im Menü für die Auswahl der Abrufmethode wählen Sie das Verzeichnis des Solaris Flash-Archivs.

Gewähltes Medium	Eingabeaufforderung
HTTP	Geben Sie die zum Zugriff auf das Solaris Flash-Archiv erforderlichen URL- und Proxy-Informationen an.
NFS	Bitte geben Sie den Pfad zu dem entfernten Dateisystem an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet. Sie können auch den Dateinamen des Archivs angeben.
Lokale Datei	Bitte geben Sie den Pfad zu dem lokalen Dateisystem an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet.
Lokales Band	Geben Sie das lokale Bandlaufwerk und die Speicherposition des Solaris Flash-Archivs auf dem Band an.
Local device	Bitte geben Sie das lokale Gerät, den Pfad zum Solaris Flash-Archiv und die Art des Dateisystems an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet.

Ein Abrufuntermenü wie im folgenden Beispiel wird angezeigt. Der Inhalt hängt vom ausgewählten Medium ab.

NFS-Position:

c. Geben Sie den Pfad zum Archiv wie im folgenden Beispiel ein.

NFS-Position: `host:/path/to archive.flar`

d. Drücken Sie F3, um das Archiv zu der Liste hinzuzufügen.

e. (Optional) Um ein Archiv aus dem Menü zu entfernen, drücken Sie F2.

f. Sobald die Liste die zu installierenden Archive enthält, schließen Sie den Bildschirm mit F6.

5 Für die Installation von einem oder mehreren Archiven drücken Sie F3.

Das Solaris Flash-Archiv wird in der Boot-Umgebung installiert. Alle Dateien in der Boot-Umgebung werden überschrieben, mit Ausnahme der gemeinsam genutzten Dateien.

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden. „[So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 126.

▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv in einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

- 1 Installieren Sie auf Ihrem System die Solaris Live Upgrade-Packages `SUNWlur` und `SUNWluu`. Diese Packages müssen aus dem Release stammen, auf den Sie upgraden möchten. Eine schrittweise Anleitung finden Sie im Abschnitt „So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl `pkgadd`“ auf Seite 63.
- 2 Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.
Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)“ in *System Administration Guide: Security Services*.

3 Typ:

```
# luupgrade -f -n BU-Name -s BS-Abbildpfad -a Archiv
```

- | | |
|------------------|--|
| -f | Gibt an, dass ein Betriebssystem aus einem Solaris Flash-Archiv installiert wird. |
| -n BU-Name | Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die mittels eines Archivs installiert werden soll. |
| -s BS-Abbildpfad | Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält. Hierbei kann es sich um ein Verzeichnis auf einem Installationsmedium wie einer DVD-ROM oder CD-ROM oder um ein NFS- bzw. UFS-Verzeichnis handeln. |
| -a Archiv | Der Pfad zum Solaris Flash-Archiv, sofern das Archiv im lokalen Dateisystem zur Verfügung steht. Die mit den Optionen -s und -a angegebenen Versionen des Betriebssystemabbilds müssen identisch sein. |

Beispiel 5–11 Installation von Solaris Flash-Archiven in einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird ein Archiv in der Boot-Umgebung `second_disk` installiert. Das Archiv befindet sich auf dem lokalen System. Bei beiden mit den Optionen -s und -a angegebenen Betriebssystemversionen handelt es sich um Solaris-Releases 10 11/06. Alle Dateien in `second_disk` werden überschrieben, mit Ausnahme der gemeinsam nutzbaren Dateien. Der Befehl `pkgadd` installiert die Solaris Live Upgrade-Packages des Releases, auf den Sie upgraden möchten.

```
# pkgadd -d /server/packages SUNWlur SUNWluu
# luupgrade -f -n second_disk \
```

```
-s /net/installmachine/export/Solaris_10/OS_image \  
-a /net/server/archive/10
```

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden.

▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profils (Befehlszeilenschnittstelle)

Im Folgenden finden Sie Anweisungen zur Installation eines Solaris Flash-Archivs oder -Differenzarchivs mithilfe eines Profils.

Wenn Sie Sprachumgebungen zum Profil hinzugefügt haben, vergewissern Sie sich bitte, dass die erzeugte Boot-Umgebung über genügend Festplattenspeicher verfügt.

- 1 **Installieren Sie auf Ihrem System die Solaris Live Upgrade-Packages SUNWlur und SUNWluu. Diese Packages müssen aus dem Release stammen, auf den Sie upgraden möchten. Eine schrittweise Anleitung finden Sie im Abschnitt „So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl pkgadd“ auf Seite 63.**

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

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

- 3 **Erstellen Sie ein Profil.**

Unter „So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade“ auf Seite 110 finden Sie eine Liste der Schlüsselwörter, die in Solaris Live Upgrade-Profilen verwendet werden können.

- 4 **Typ:**

```
# luupgrade -f -n BU-Name -s BS-Abbildpfad -j Profilpfad
```

- | | |
|------------------|--|
| -f | Gibt an, dass ein Betriebssystem aus einem Solaris Flash-Archiv installiert wird. |
| -n BU-Name | Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll. |
| -s BS-Abbildpfad | Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält. Hierbei kann es sich um ein Verzeichnis auf einem Installationsmedium wie einer DVD-ROM oder CD-ROM oder um ein NFS- bzw. UFS-Verzeichnis handeln. |
| -j Profilpfad | Der Pfad zu einem JumpStart-Profil, das für eine Flash-Installation konfiguriert ist. Das Profil muss sich in einem Verzeichnis auf dem lokalen System befinden. Die durch die Option -s angezeigte |

Betriebssystemversion und die Betriebssystemversion des Solaris Flash-Archivs müssen identisch sein.

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden.

Beispiel 5–12 Installation eines Solaris Flash-Archivs in eine Boot-Umgebung mithilfe eines Profils (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird der Speicherort des zu installierenden Archivs durch ein Profil angegeben.

```
# profile keywords      profile values
# -----
install_type           flash_install
archive_location       nfs installserver:/export/solaris/flasharchive/solarisarchive
```

Nachdem Sie das Profil erstellt haben, können Sie den Befehl `luupgrade` ausführen und das Archiv installieren. Der Zugriff auf das Profil erfolgt über die Option `-j`. Der Befehl `pkgadd` installiert die Solaris Live Upgrade-Packages des Releases, auf den Sie upgraden möchten.

```
# pkgadd -d /server/packages SUNWlur SUNWluu
# luupgrade -f -n second_disk \
-s /net/installmachine/export/solarisX/OS_image \
-j /var/tmp/profile
```

Die Boot-Umgebung kann dann aktiviert werden. Wie Sie ein Profil erstellen, erfahren Sie unter [„So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade“ auf Seite 110](#).

▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profilschlüsselworts (Befehlszeilenschnittstelle)

Mit diesem Verfahren können Sie ein Solaris Flash-Archiv installieren und das Schlüsselwort `archive_location` an der Befehlszeile anstatt von einer Profildatei aus verwenden. Archive lassen sich auch ohne Profildatei schnell abrufen.

- 1 **Installieren Sie auf Ihrem System die Solaris Live Upgrade-Packages `SUNWlur` und `SUNWluu`. Diese Packages müssen aus dem Release stammen, auf den Sie upgraden möchten. Eine schrittweise Anleitung finden Sie im Abschnitt [„So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl `pkgadd`“ auf Seite 63](#).**

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

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

3 Typ:

```
# luupgrade -f -n Name_der_Boot_Umgebung -s Pfad_zum_Betriebssystemabbild -J 'archive_location Profilpfad'
```

- | | |
|----------------------------------|---|
| -f | Gibt an, dass das Betriebssystemupgrade von einem Solaris Flash-Archiv aus erfolgen soll. |
| -n BU-Name | Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll. |
| -s BS-Abbildpfad | Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält. Hierbei kann es sich um ein Verzeichnis auf einem Installationsmedium wie einer DVD-ROM oder CD-ROM oder um ein NFS- bzw. UFS-Verzeichnis handeln. |
| -J 'archive_location Profilpfad' | Gibt das Profilschlüsselwort <code>archive_location</code> und den Pfad des JumpStart-Profils an. Die durch die Option -s angezeigte Betriebssystemversion und die Betriebssystemversion des Solaris Flash-Archivs müssen identisch sein. Schlüsselwortwerte finden Sie in „archive_location-Schlüsselwort” in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i> |

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden.

Beispiel 5–13 Installation von Solaris Flash-Archiven mithilfe eines Profilschlüsselworts (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird ein Archiv in der Boot-Umgebung `second_disk` installiert. Die Option -J und das Schlüsselwort `archive_location` dienen zum Abrufen des Archivs. Alle Dateien in `second_disk` werden überschrieben, mit Ausnahme der gemeinsam nutzbaren Dateien. Der Befehl `pkgadd` installiert die Solaris Live Upgrade-Packages des Releases, auf den Sie upgraden möchten.

```
# pkgadd -d /server/packages SUNWlur SUNWluu
# luupgrade -f -n second_disk \
-s /net/installmachine/export/solarisX/OS_image \
-J 'archive_location http://example.com/myflash.flar'
```

Aktivieren einer Boot-Umgebung

Durch das Aktivieren einer Boot-Umgebung wird diese beim nächsten Systemneustart boot-fähig. Sollte beim Booten der neu aktivierten Boot-Umgebung ein Fehler auftreten, können Sie rasch auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen. Siehe [Kapitel 6](#).

Beschreibung	Weitere Informationen
Gehen Sie wie folgt vor, um eine Boot-Umgebung zu aktivieren und eine zeichenorientierte Benutzerschnittstelle (CUI) zu verwenden. Hinweis – Beim allerersten Aktivieren einer Boot-Umgebung müssen Sie das Aktivierungsmenü oder den Befehl <code>luactivate</code> verwenden.	„ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle) “ auf Seite 126.
Gehen Sie wie folgt vor, um eine Boot-Umgebung mithilfe des Befehls <code>luactivate</code> zu aktivieren. Hinweis – Beim allerersten Aktivieren einer Boot-Umgebung müssen Sie das Aktivierungsmenü oder den Befehl <code>luactivate</code> verwenden.	„ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle) “ auf Seite 128.
Gehen Sie wie folgt vor, um eine Boot-Umgebung zu aktivieren und eine Synchronisierung von Dateien zu erzwingen. Hinweis – Dateien werden bei der ersten Aktivierung synchronisiert. Wenn Sie nach der ersten Aktivierung die Boot-Umgebung wechseln, werden die Dateien nicht synchronisiert.	„ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung und synchronisieren die Dateien (Befehlszeilenschnittstelle) “ auf Seite 129
x86: Gehen Sie wie folgt vor, um eine Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs zu aktivieren. Hinweis – Das GRUB-Menü erleichtert das Wechseln zwischen verschiedenen Boot-Umgebungen. Nach ihrer ersten Aktivierung wird eine Boot-Umgebung im GRUB-Menü angezeigt.	„ x86: So aktivieren sie eine Boot-Umgebung mit dem GRUB-Menü (Befehlszeilenschnittstelle) “ auf Seite 132

Voraussetzungen für das Aktivieren einer Boot-Umgebung und Einschränkungen

Damit eine Boot-Umgebung erfolgreich aktiviert werden kann, muss sie folgende Voraussetzungen erfüllen:

Beschreibung	Weitere Informationen
Die Boot-Umgebung muss den Status “complete” aufweisen.?	Wie Sie den Status der Boot-Umgebung überprüfen, erfahren Sie unter „Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen” auf Seite 148.
Wenn es sich bei der Boot-Umgebung nicht um die aktuelle Boot-Umgebung handelt, dürfen keine Partitionen der Boot-Umgebungen mit luumount oder mount eingehängt worden sein.	Entsprechende Manpages: siehe luumount(1M) und mount(1M).
Die zu aktivierende Boot-Umgebung darf nicht Teil einer Vergleichsoperation sein.	Anleitungen finden Sie in „Vergleichen von Boot-Umgebungen” auf Seite 153.
Wenn Sie den Swap-Bereich rekonfigurieren wollen, nehmen Sie diese Änderung vor dem Booten der inaktiven Boot-Umgebung vor. Standardmäßig nutzen alle Boot-Umgebung die Swap-Geräte gemeinsam.	Zum Rekonfigurieren eines Swap-Bereiches können Sie eines der folgenden Verfahren nutzen: ■ „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 79 ■ “So erstellen Sie eine Boot-Umgebung (Zeichenbenutzerschnittstelle)” Schritt 9

x86 nur – Auf x86-basierten Systemen können Boot-Umgebungen auch mithilfe des GRUB-Menüs aktiviert werden. Dabei gelten die folgenden Ausnahmen.

- Wurde die Boot-Umgebung mit **Solaris 8, 9 oder 10 3/05** erstellt, muss sie immer mit dem Befehl luactivate oder dem Menü “Activate” erstellt werden. Solche älteren Boot-Umgebungen werden im GRUB-Menü nicht angezeigt.
- Eine Boot-Umgebung muss zum allerersten Mal mit dem Befehl luactivate bzw. dem Menü “Activate”: aktiviert werden. Beim nächsten Booten wird der Name der Boot-Umgebung dann im GRUB-Hauptmenü angezeigt. Durch Auswahl der entsprechenden Einträge im GRUB-Menü können Sie dann zwischen verschiedenen Boot-Umgebungen umschalten.

Siehe [„x86: Aktivieren einer Boot-Umgebung mit dem GRUB-Menü”](#) auf Seite 131).

▼ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

Wenn Sie zum ersten Mal von einer neu erstellten Boot-Umgebung booten, synchronisiert die Solaris Live Upgrade-Software die neue Boot-Umgebung mit der zuletzt aktiven Boot-Umgebung. „Synchronisieren” bedeutet hier, dass bestimmte kritische Systemdateien und Verzeichnisse aus der zuletzt aktiven Boot-Umgebung in die Boot-Umgebung kopiert werden, die gebootet wird. Nach dem ersten Start führt Solaris Live Upgrade diese

Synchronisierung nicht mehr durch, es sei denn, Sie fordern dies explizit an, indem Sie die Synchronisierung bei der entsprechenden Abfrage erzwingen lassen.

Weitere Informationen zur Synchronisierung finden Sie unter „[Synchronisieren von Dateien zwischen Boot-Umgebungen](#)“ auf Seite 54.

x86 nur – Auf x86-basierten Systemen können Boot-Umgebungen auch mithilfe des GRUB-Menüs aktiviert werden. Dabei gelten die folgenden Ausnahmen.

- Wurde die Boot-Umgebung mit **Solaris 8, 9 oder 10 3/05** erstellt, muss sie immer mit dem Befehl `luactivate` oder dem Menü “Activate” erstellt werden. Solche älteren Boot-Umgebungen werden im GRUB-Menü nicht angezeigt.
- Eine Boot-Umgebung muss zum allerersten Mal mit dem Befehl `luactivate` bzw. dem Menü “Activate”: aktiviert werden. Beim nächsten Booten wird der Name der Boot-Umgebung dann im GRUB-Hauptmenü angezeigt. Durch Auswahl der entsprechenden Einträge im GRUB-Menü können Sie dann zwischen verschiedenen Boot-Umgebungen umschalten.

Siehe „[x86: Aktivieren einer Boot-Umgebung mit dem GRUB-Menü](#)“ auf Seite 131).

1 Wählen Sie „Aktivieren?“ im Solaris Live Upgrade-Hauptmenü.

2 Geben Sie den Namen der zu aktivierenden Boot-Umgebung ein.

Name of Boot Environment: **Solaris_10**

Do you want to force a Live Upgrade sync operations: **no**

3 Sie können fortfahren oder eine Dateisynchronisation erzwingen.

- Drücken Sie die Eingabetaste, um fortzufahren
Wenn die Boot-Umgebung zum ersten Mal gebootet wird, werden die Dateien automatisch synchronisiert.
- Sie können eine Synchronisation der Dateien erzwingen, aber diese Option sollten Sie sehr vorsichtig verwenden. Die Betriebssysteme in beiden Boot-Umgebungen müssen mit den zu synchronisierenden Dateien kompatibel sein. Um eine Dateisynchronisation zu erzwingen, geben Sie Folgendes ein:

Do you want to force a Live Upgrade sync operations: **yes**



Achtung – Verwenden Sie die erzwungene Synchronisierung sehr vorsichtig; möglicherweise wissen Sie gar nicht, welche Änderungen in der zuletzt aktiven Boot-Umgebung vorgenommen wurden, und können diese nicht kontrollieren. Angenommen, Sie arbeiten in der aktuellen Boot-Umgebung mit der Solaris 10 11/06-Software. Sie müssen auf ein Solaris 9-Release zurückgreifen und booten dieses mit einer erzwungenen Synchronisation. Dies könnte dazu führen, dass Dateien im Release Solaris 9 geändert werden. Da Dateien vom jeweiligen BS-Release abhängen, schlägt das Booten des Release Solaris 9 möglicherweise fehl, da die 10 11/06-Dateien nicht mit den Solaris 9-Dateien kompatibel sind.

- 4 Drücken Sie F3, um den Aktivierungsvorgang zu starten.
- 5 Drücken Sie die Eingabetaste, um fortzufahren
Die neue Boot-Umgebung wird beim nächsten Neustart aktiviert.
- 6 Um die inaktive Boot-Umgebung zu aktivieren, starten Sie das System neu:
`# init 6`

▼ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

Mit dem folgenden Verfahren machen Sie eine neue Boot-Umgebung zur aktuell laufenden Boot-Umgebung

x86 nur – Auf x86-basierten Systemen können Boot-Umgebungen auch mithilfe des GRUB-Menüs aktiviert werden. Dabei gelten die folgenden Ausnahmen.

- Wurde die Boot-Umgebung mit **Solaris 8, 9 oder 10 3/05** erstellt, muss sie immer mit dem Befehl `luactivate` oder dem Menü “Activate” erstellt werden. Solche älteren Boot-Umgebungen werden im GRUB-Menü nicht angezeigt.
- Eine Boot-Umgebung muss zum allerersten Mal mit dem Befehl `luactivate` bzw. dem Menü “Activate”: aktiviert werden. Beim nächsten Booten wird der Name der Boot-Umgebung dann im GRUB-Hauptmenü angezeigt. Durch Auswahl der entsprechenden Einträge im GRUB-Menü können Sie dann zwischen verschiedenen Boot-Umgebungen umschalten.

Siehe „[x86: Aktivieren einer Boot-Umgebung mit dem GRUB-Menü](#)” auf Seite 131).

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 Um die Boot-Umgebung zu aktivieren, geben Sie Folgendes ein:

```
# /sbin/luactivate Name_der_Boot_Umgebung
```

BU-Name Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktiviert werden soll.

3 Starten Sie das System neu.

```
# init 6
```



Achtung – Verwenden Sie für den Neustart ausschließlich den Befehl `init` oder `shutdown`. Wenn Sie einen der Befehle `reboot`, `halt` oder `uadmin` verwenden, wird die Boot-Umgebung nicht gewechselt. Die letzte aktive Boot-Umgebung wird erneut gebootet.

Beispiel 5–14 Aktivieren einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die Boot-Umgebung `second_disk` beim nächsten Neustart aktiviert.

```
# /sbin/luactivate second_disk
# init 6
```

▼ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung und synchronisieren die Dateien (Befehlszeilenschnittstelle)

Wenn Sie zum ersten Mal von einer neu erstellten Boot-Umgebung booten, synchronisiert die Solaris Live Upgrade-Software die neue Boot-Umgebung mit der zuletzt aktiven Boot-Umgebung. „Synchronisieren” bedeutet hier, dass bestimmte kritische Systemdateien und Verzeichnisse aus der zuletzt aktiven Boot-Umgebung in die Boot-Umgebung kopiert werden, die gebootet wird. Nach dem ersten Start führt Solaris Live Upgrade diese Synchronisierung nicht mehr durch; Sie können die Synchronisierung jedoch mit dem Befehl `luactivate` und der Option `-s` erzwingen.

x86 nur – Beim Umschalten zwischen Boot-Umgebungen mithilfe des GRUB-Menüs werden Dateien nicht synchronisiert. Gehen Sie wie folgt vor, um Dateien zu synchronisieren.

Weitere Informationen zur Synchronisierung finden Sie unter „[Synchronisieren von Dateien zwischen Boot-Umgebungen](#)“ auf Seite 54.

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 Um die Boot-Umgebung zu aktivieren, geben Sie Folgendes ein:

```
# /sbin/luactivate -s Name_der_Bootumgebung
```

-s Erzwingt die Synchronisierung der Dateien der zuletzt aktiven Boot-Umgebung und der neuen Boot-Umgebung. Bei der ersten Aktivierung der Boot-Umgebung werden die Dateien zwischen den beiden Boot-Umgebungen synchronisiert. Bei nachfolgenden Aktivierungen findet diese Synchronisierung nur noch dann statt, wenn Sie die Option -s angeben.



Achtung – Verwenden Sie diese Option sehr vorsichtig, denn Sie wissen möglicherweise gar nicht, welche Änderungen in der letzten aktiven Boot-Umgebung vorgenommen wurden und können diese nicht kontrollieren. Angenommen, Sie arbeiten in der aktuellen Boot-Umgebung mit der Solaris 10 11/06-Software. Sie müssen auf ein Solaris 9-Release zurückgreifen und booten dieses mit einer erzwungenen Synchronisation. Dies könnte dazu führen, dass Dateien im Release Solaris 9 geändert werden. Da Dateien vom jeweiligen BS-Release abhängen, schlägt das Booten des Release Solaris 9 möglicherweise fehl, da die 10 11/06-Dateien nicht mit den Solaris 9-Dateien kompatibel sind.

BU-Name Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktiviert werden soll.

3 Starten Sie das System neu.

```
# init 6
```

Beispiel 5–15 Aktivieren einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die Boot-Umgebung `second_disk` beim nächsten Neustart aktiviert und die Dateien werden synchronisiert.

```
# /sbin/luactivate -s second_disk
# init 6
```

x86: Aktivieren einer Boot-Umgebung mit dem GRUB-Menü

Mit dem GRUB können Sie optional zwischen verschiedenen Boot-Umgebungen umschalten. Das GRUB-Menü ist neben dem Befehl `luactivate` oder dem Menü “Activate”: eine weitere Alternative zum Aktivieren (Booten) von Boot-Umgebungen. In der folgenden Tabelle sind Sicherheitshinweise und Einschränkungen für die Verwendung des GRUB-Menüs aufgeführt.

TABELLE 5-3 x86: Aktivieren von Boot-Umgebungen mithilfe des GRUB-Menüs (Übersicht)

Schritt	Beschreibung	Weitere Informationen
Vorsicht	Nach dem Aktivieren einer Boot-Umgebung darf die Festplattenreihenfolge im BIOS nicht geändert werden. Durch das Ändern der Reihenfolge kann es sein, dass das GRUB-Menü ungültig wird. Falls dieses Problem auftritt, kann das GRUB-Menü durch Wiederherstellen der ursprünglichen Festplattenreihenfolge im BIOS wiederhergestellt werden.	
Allererstes Aktivieren einer Boot-Umgebung	Eine Boot-Umgebung muss zum allerersten Mal mit dem Befehl <code>luactivate</code> bzw. dem Menü “Activate”: aktiviert werden. Beim nächsten Booten wird der Name der Boot-Umgebung dann im GRUB-Hauptmenü angezeigt. Durch Auswahl der entsprechenden Einträge im GRUB-Menü können Sie dann zwischen verschiedenen Boot-Umgebungen umschalten.	„So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 128.
Synchronisieren von Dateien	Beim allerersten Aktivieren einer Boot-Umgebung werden die Dateien zwischen der aktuellen und der neuen Boot-Umgebung synchronisiert. Mit nachfolgenden Aktionen werden diese Dateien nicht mehr synchronisiert. Beim Umschalten zwischen Boot-Umgebungen mithilfe des GRUB-Menüs werden Dateien nicht synchronisiert. Durch Eingeben des Befehls <code>luactivate</code> mit der Option <code>-s</code> erzwingen Sie eine Synchronisierung.	„So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung und synchronisieren die Dateien (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 129
Vor Solaris-Release 10 1/06 erstellte Boot-Umgebungen	Wurde die Boot-Umgebung mit Solaris 8, 9 oder 10 3/05 erstellt, muss sie immer mit dem Befehl <code>luactivate</code> oder dem Menü “Activate” erstellt werden. Solche älteren Boot-Umgebungen werden im GRUB-Menü nicht angezeigt.	„So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 128.

TABELLE 5-3 x86: Aktivieren von Boot-Umgebungen mithilfe des GRUB-Menüs (Übersicht) (Fortsetzung)

Schritt	Beschreibung	Weitere Informationen
Bearbeiten und Anpassen von Einträgen des GRUB-Menüs	Die im GRUB-Menü angezeigten Informationen sind in der Datei <code>menu.lst</code> enthalten. Sie können an dieser Datei zu folgenden Zwecken Änderungen vornehmen: ■ Hinzufügen von Boot-Einträgen für andere Betriebssysteme außer Solaris ■ Anpassen des Boot-Verhaltens Sie können zum Beispiel das Booten im ausführlichen Anzeigemodus einstellen oder die Zeit ändern, nach der das Standardbetriebssystem automatisch gebootet wird. Hinweis – Wenn Sie am GRUB-Menü Änderungen vornehmen möchten, müssen Sie die Datei <code>menu.lst</code> suchen. Eine schrittweise Anleitung zum Auffinden dieser Datei finden Sie in „x86: Auffinden der Datei <code>menu.lst</code> des GRUB-Menüs (Vorgehen)“ auf Seite 165. Achtung – Einträge für Solaris Live Upgrade dürfen nicht in der GRUB-Datei <code>menu.lst</code> geändert werden. Durch solche Änderungen kann Solaris Live Upgrade fehlschlagen. Obwohl das Boot-Verhalten in der Datei <code>menu.lst</code> angepasst werden kann, sollte dafür jedoch der Befehl <code>eeprom</code> verwendet werden. Wenn Sie das Boot-Verhalten durch Modifizieren der Datei <code>menu.lst</code> anpassen, kann es sein, dass die Solaris-Einträge während eines Solaris-Upgrades geändert werden. Die an dieser Datei von Ihnen vorgenommenen Änderungen gehen dann verloren.	■ „GRUB-basiertes Booten (Überblick)“ in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades</i> ■ Kapitel 11, „GRUB Based Booting (Tasks)“ in <i>System Administration Guide: Basic Administration</i>

▼ x86: So aktivieren sie eine Boot-Umgebung mit dem GRUB-Menü (Befehlszeilenschnittstelle)

Mit dem GRUB-Menü können Sie zwischen zwei Boot-Umgebungen wechseln. Dabei gelten die folgenden Einschränkungen.

- Die Boot-Umgebung muss zum allerersten Mal mit dem Befehl `luactivate` oder dem Menü “Activate” aktiviert werden. Nach dem ersten Aktivieren wird die Boot-Umgebung im GRUB-Menü angezeigt und kann dann vom GRUB-Menü aus gebootet werden.
- **Achtung** - Das Umschalten zwischen Boot-Umgebungen mithilfe des GRUB-Menüs umgeht die Synchronisierung. Weitere Informationen zum Synchronisieren von Dateien finden Sie in [„Erzwingen der Synchronisierung zwischen Boot-Umgebungen“](#) auf Seite 56.

- Wurde die Boot-Umgebung mit **Solaris 8, 9 oder 10 3/05** erstellt, muss sie immer mit dem Befehl `luactivate` oder dem Menü “Activate” erstellt werden. Solche älteren Boot-Umgebungen werden im GRUB-Menü nicht angezeigt.

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 Starten Sie das System neu.

`init 6`

Das GRUB-Hauptmenü wird angezeigt. Dort sind die beiden Betriebssysteme aufgeführt: Solaris und `second_disk`, eine Boot-Umgebung von Solaris Live Upgrade. Die `failsafe`-Einträge dienen zur Systemwiederherstellung, falls die primäre Boot-Umgebung nicht gebootet werden kann.

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

3 Zum Aktivieren einer Boot-Umgebung wählen Sie diese mithilfe der Pfeiltasten aus und drücken dann die Eingabetaste.

Die ausgewählte Boot-Umgebung wird gebootet und wird zur aktiven Boot-Umgebung.

Wiederherstellen nach Fehler: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung (Vorgehen)

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das System wiederherstellen, falls die Aktivierung fehlschlägt.

Wenn nach dem Upgrade ein Fehler auftritt oder eine Anwendung mit einer aktualisierten Komponente nicht kompatibel ist, können Sie, je nach Plattform, mithilfe eines der folgenden Verfahren auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen.

- **Für SPARC-basierte Systeme:**
 - „SPARC: So greifen Sie trotz erfolgreicher Aktivierung einer neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück” auf Seite 136
 - „SPARC: So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück” auf Seite 137
 - „SPARC: So greifen Sie mithilfe einer DVD, CD oder eines Netzwerkinstallationsabbildes auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück” auf Seite 138
- **Für x86-basierte Systeme:**
 - „x86: So greifen Sie trotz erfolgreicher Aktivierung der neuen Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück” auf Seite 139
 - So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück, „x86: So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück” auf Seite 141
 - „x86: So greifen Sie mithilfe des GRUB-Menüs und der DVD bzw. CD bei fehlgeschlagener Aktivierung der Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück” auf Seite 143

SPARC: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

Sie können auf die ursprüngliche Boot-Umgebung mithilfe von drei Verfahren zugreifen:

- „SPARC: So greifen Sie trotz erfolgreicher Aktivierung einer neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück” auf Seite 136
- „SPARC: So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück” auf Seite 137
- „SPARC: So greifen Sie mithilfe einer DVD, CD oder eines Netzwerkinstallationsabbildes auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück” auf Seite 138

▼ SPARC: So greifen Sie trotz erfolgreicher Aktivierung einer neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

Verwenden Sie dieses Verfahren, wenn Sie die neue Boot-Umgebung erfolgreich aktiviert haben, aber mit den Ergebnissen nicht zufrieden sind.

1 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 Typ:

```
# /sbin/luactivate BU-Name
```

BU-Name Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktiviert werden soll.

3 Starten Sie das System neu.

```
# init 6
```

Die zuvor aktive Boot-Umgebung wird wieder zur aktiven Boot-Umgebung.

▼ SPARC: So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

- Wenn beim Booten der neuen Boot-Umgebung ein Fehler auftritt und Sie die ursprüngliche Boot-Umgebung im Einzelbenutzermodus booten können, greifen Sie mit dem folgenden Verfahren auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück.
- Wenn Sie von Datenträgern oder einem Netzwerkinstallationsabbild booten müssen, schlagen Sie unter „[SPARC: So greifen Sie mithilfe einer DVD, CD oder eines Netzwerkinstallationsabbildes auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück](#)“ auf Seite 138 nach.

1 An der Eingabeaufforderung OK booten Sie das System von der Solaris Operating System DVD, Solaris Software - 1-CD, aus dem Netzwerk oder von einem lokalen Datenträger im Einzelbenutzermodus.

OK **boot** *Gerätename* **-s**

Gerätename Gibt den Namen des Geräts an, von dem das System booten kann, zum Beispiel `/dev/dsk/c0t0d0s0`

2 Typ:

/sbin/luactivate *BU-Name*

BU-Name Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktiviert werden soll.

- Wenn nach diesem Befehl keine Eingabeaufforderung angezeigt wird, fahren Sie mit „[SPARC: So greifen Sie mithilfe einer DVD, CD oder eines Netzwerkinstallationsabbildes auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück](#)“ auf Seite 138.
- Wenn die Eingabeaufforderung angezeigt wird, fahren Sie hier fort.

3 Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein:

Soll auf Boot-Umgebung <disk name>
zurückgegriffen (Rückfall-Aktivierung) werden (ja oder nein)? **ja**

Eine Meldung, dass erfolgreich auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgegriffen wurde, wird angezeigt.

4 Starten Sie das System neu.

init 6

Die zuvor aktive Boot-Umgebung wird wieder zur aktiven Boot-Umgebung.

▼ SPARC: So greifen Sie mithilfe einer DVD, CD oder eines Netzwerkinstallationsabbildes auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

Verwenden Sie dieses Verfahren, um von DVD, CD, einem Netzwerkinstallationsabbild oder einer bootfähigen Festplatte zu booten. Sie müssen das Root-Slice (/) aus der letzten aktiven Boot-Umgebung einhängen. Führen Sie dann den Befehl `luactivate` aus, um den Wechsel vorzunehmen. Wenn Sie dann das System neu starten, wird wieder die letzte aktive Boot-Umgebung verwendet.

- 1 An der Eingabeaufforderung OK booten Sie das System von der Solaris Operating System DVD, Solaris Software - 1-CD, aus dem Netzwerk oder von einem lokalen Datenträger im Einzelbenutzermodus:**

OK **boot cdrom -s**

oder

OK **boot net -s**

oder

OK **boot *Gerätename* -s**

Gerätename Gibt den Namen der Festplatte und des Slice an, auf der/dem sich eine Kopie des Betriebssystems befindet, zum Beispiel `/dev/dsk/c0t0d0s0`.

- 2 Prüfen Sie gegebenenfalls die Integrität des root-Dateisystems (/) für die Boot-Umgebung, auf die zurückgegriffen werden soll.**

fsck *Gerätename*

Gerätename Gibt den Speicherort des Root-Dateisystems (/) auf dem Festplattengerät der Boot-Umgebung an, auf die Sie zurückgreifen wollen. Geben Sie den Gerätenamen im Format `/dev/dsk/c wtx dys z` ein.

- 3 Hängen Sie das Root-Slice (/) der aktiven Boot-Umgebung in ein Verzeichnis ein, zum Beispiel /mnt:**

mount *Gerätename* /mnt

Gerätename Gibt den Speicherort des Root-Dateisystems (/) auf dem Festplattengerät der Boot-Umgebung an, auf die Sie zurückgreifen wollen. Geben Sie den Gerätenamen im Format `/dev/dsk/c wtx dys z` ein.

- 4 Geben Sie vom Root-Slice (/) der aktiven Boot-Umgebung Folgendes ein:**

/mnt/sbin/luactivate

luactivate aktiviert die zuvor aktive Boot-Umgebung und zeigt das Ergebnis an.

5 Hängen Sie /mnt aus.

```
# umount /mnt
```

6 Starten Sie das System neu.

```
# init 6
```

Die zuvor aktive Boot-Umgebung wird wieder zur aktiven Boot-Umgebung.

x86: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung

Zum Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung sollten Sie stets das für Ihre jeweiligen Bedingungen am besten passende Verfahren auswählen.

- „x86: So greifen Sie trotz erfolgreicher Aktivierung der neuen Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück” auf Seite 139
- So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs auf die ursprüngliche „x86: So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück” auf Seite 141
- „x86: So greifen Sie mithilfe des GRUB-Menüs und der DVD bzw. CD bei fehlgeschlagener Aktivierung der Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück” auf Seite 143

▼ x86: So greifen Sie trotz erfolgreicher Aktivierung der neuen Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

Verwenden Sie dieses Verfahren, wenn Sie die neue Boot-Umgebung erfolgreich aktiviert haben, aber mit den Ergebnissen nicht zufrieden sind. Mit dem GRUB-Menü können Sie schnell auf die ursprüngliche Boot-Umgebung umschalten.

Hinweis – Die Boot-Umgebungen, die umgeschaltet werden, müssen mit der GRUB-Software erstellt worden sein. Mit den **Solaris-Releases 8, 9 oder 10 3/05** erstellte Boot-Umgebungen sind keine GRUB-Boot-Umgebungen.

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 Starten Sie das System neu.

```
# init 6
```

Das GRUB-Menü wird angezeigt. Das Betriebssystem Solaris ist die ursprüngliche Boot-Umgebung. Die Boot-Umgebung `second_disk` wurde erfolgreich aktiviert und wird jetzt im GRUB-Menü angezeigt. Die `failsafe`-Einträge dienen zur Systemwiederherstellung, falls die primäre Boot-Umgebung nicht gebootet werden kann.

```
GNU GRUB version 0.95 (616K lower / 4127168K upper memory)
+-----+
|Solaris                               |
|Solaris failsafe                      |
|second_disk                          |
|second_disk failsafe                 |
+-----+

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

3 Zum Booten der ursprünglichen Boot-Umgebung wählen Sie diese mithilfe der Pfeiltasten aus und drücken dann die Eingabetaste.**Beispiel 6–1** So greifen Sie trotz erfolgreicher Aktivierung einer neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

```
# su
# init 6

GNU GRUB version 0.95 (616K lower / 4127168K upper memory)
+-----+
|Solaris                               |
|Solaris failsafe                      |
|second_disk                          |
|second_disk failsafe                 |
+-----+

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

Wählen Sie die ursprüngliche Boot-Umgebung `Solaris` aus.

▼ x86: So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

Wenn beim Booten ein Fehler auftritt, können Sie mithilfe des folgenden Verfahrens auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen. In diesem Beispiel wird das GRUB-Menü ordnungsgemäß angezeigt, aber die neue Boot-Umgebung ist nicht bootfähig. Das Gerät ist /dev/dsk/c0t4d0s0. Die ursprüngliche Boot-Umgebung c0t4d0s0 wird zur aktiven Boot-Umgebung.



Achtung – Solaris-Release 10 3/05: Beim empfohlenen Verfahren zum Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung, wenn sich die vorherige und die neue Boot-Umgebung auf verschiedenen Festplatten befinden, wurde auch im BIOS die Boot-Reihenfolge der Festplatten geändert. **Ab Solaris-Release 10 1/06** ist das Ändern der Festplattenreihenfolge im BIOS nicht mehr nötig und es wird abgeraten, dies zu tun. Durch das Ändern der Boot-Reihenfolge im BIOS kann das GRUB-Menü ungültig gemacht werden, und dadurch kann die Boot-Umgebung nicht mehr booten. Wenn die Festplattenreihenfolge im BIOS geändert wurde, kann die Funktionsfähigkeit des Systems durch Wiederherstellen der ursprünglichen Festplattenreihenfolge wiederhergestellt werden.

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 Starten Sie das System neu, um das GRUB-Menü anzuzeigen.

```
# init 6
```

Das GRUB-Menü wird angezeigt.

```
GNU GRUB version 0.95 (616K lower / 4127168K upper memory)
+-----+
|Solaris                                     |
|Solaris failsafe                           |
|second_disk                               |
|second_disk failsafe                       |
+-----+

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

- 3 Wählen Sie im GRUB-Menü die ursprüngliche Boot-Umgebung aus. Diese Boot-Umgebung muss mit der GRUB-Software erstellt worden sein. Vor Solaris-Release 10 1/06 erstellte Boot-Umgebungen wurden nicht mit GRUB erstellt. Wenn auf dem System keine bootfähige GRUB-Umgebung vorhanden ist, müssen Sie das Verfahren „x86: So greifen Sie mithilfe des GRUB-Menüs und der DVD bzw. CD bei fehlgeschlagener Aktivierung der Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück“ auf Seite 143 überspringen.
- 4 Booten Sie durch Ändern des GRUB-Menüs im Einzelplatzmodus.

- a. Geben Sie **e** ein, um das GRUB-Menü zu bearbeiten.

Das GRUB-Bearbeitungsmenü wird angezeigt.

```
root (hd0,2,a)
kernel /platform/i86pc/multiboot
module /platform/i86pc/boot_archive
```

- b. Wählen Sie mithilfe der Pfeiltasten den Systemkerneintrag für die ursprüngliche Boot-Umgebung aus.

- c. Geben Sie **e** ein, um den Boot-Eintrag zu bearbeiten.

Im GRUB-Bearbeitungsmenü wird der Systemkerneintrag angezeigt.

```
grub edit>kernel /boot/multiboot
```

- d. Geben Sie **-s** ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Das folgende Beispiel zeigt die Position der Option **-s**.

```
grub edit>kernel /boot/multiboot -s
```

- e. Geben Sie **b** ein, um den Bootvorgang im Einzelplatzmodus zu starten.

- 5 Prüfen Sie gegebenenfalls die Integrität des **root**-Dateisystems (/) für die Boot-Umgebung, auf die zurückgegriffen werden soll.

fsck *Einhängepunkt*

Einhängepunkt Ein bekanntes und zuverlässiges Root-Dateisystem (/)

- 6 Hängen Sie das Root-Slice der ursprünglichen Boot-Umgebung in ein Verzeichnis ein (zum Beispiel /mnt):

```
# mount Gerätename /mnt
```

Gerätename Gibt den Speicherort des Root-Dateisystems (/) auf dem Festplattengerät der Boot-Umgebung an, auf die Sie zurückgreifen wollen. Geben Sie den Gerätenamen im Format **/dev/dsk/c wtx dys z** ein.

7 Geben Sie vom Root-Slice der aktiven Boot-Umgebung Folgendes ein:

```
# /mnt/sbin/luactivate
```

luactivate aktiviert die zuvor aktive Boot-Umgebung und zeigt das Ergebnis an.

8 Hängen Sie /mnt aus.

```
# umount /mnt
```

9 Starten Sie das System neu.

```
# init 6
```

Die zuvor aktive Boot-Umgebung wird wieder zur aktiven Boot-Umgebung.

▼ x86: So greifen Sie mithilfe des GRUB-Menüs und der DVD bzw. CD bei fehlgeschlagener Aktivierung der Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

Wenn beim Booten ein Fehler auftritt, können Sie mithilfe des folgenden Verfahrens auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen. In diesem Beispiel war die neue Boot-Umgebung nicht bootfähig. Darüber hinaus wird das GRUB-Menü nicht angezeigt. Das Gerät ist /dev/dsk/c0t4d0s0. Die ursprüngliche Boot-Umgebung c0t4d0s0 wird zur aktiven Boot-Umgebung.



Achtung – Solaris-Release 10 3/05: Beim empfohlenen Verfahren zum Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung, wenn sich die vorherige und die neue Boot-Umgebung auf verschiedenen Festplatten befinden, wurde auch im BIOS die Boot-Reihenfolge der Festplatten geändert. **Ab Solaris-Release 10 1/06** ist das Ändern der Festplattenreihenfolge im BIOS nicht mehr nötig und es wird abgeraten, dies zu tun. Durch das Ändern der Boot-Reihenfolge im BIOS kann das GRUB-Menü ungültig gemacht werden, und dadurch kann die Boot-Umgebung nicht mehr booten. Wenn die Festplattenreihenfolge im BIOS geändert wurde, kann die Funktionsfähigkeit des Systems durch Wiederherstellen der ursprünglichen Festplattenreihenfolge wiederhergestellt werden.

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 Legen Sie die Solaris Operating System for x86 Platforms DVD bzw. Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD ein.

- 3 Booten Sie das System von DVD bzw. CD.

init 6

Das GRUB-Menü wird angezeigt.

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

- 4 Booten Sie durch Ändern des GRUB-Menüs im Einzelplatzmodus.

- a. Geben Sie **e** ein, um das GRUB-Menü zu bearbeiten.

Das GRUB-Bearbeitungsmenü wird angezeigt.

```
root (hd0,2,a)
kernel /platform/i86pc/multiboot
module /platform/i86pc/boot_archive
```

- b. Wählen Sie mithilfe der Pfeiltasten den Systemkerneintrag für die ursprüngliche Boot-Umgebung aus.

- c. Geben Sie **e** ein, um den Boot-Eintrag zu bearbeiten.

Der Systemkerneintrag wird im Editor angezeigt.

```
grub edit>kernel /boot/multiboot
```

- d. Geben Sie **-s** ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Das folgende Beispiel zeigt die Position der Option **-s**.

```
grub edit>kernel /boot/multiboot -s
```

- e. Geben Sie **b** ein, um den Bootvorgang im Einzelplatzmodus zu starten.

- 5 Prüfen Sie gegebenenfalls die Integrität des root-Dateisystems (/) für die Boot-Umgebung, auf die zurückgegriffen werden soll.

fsck *Einhängepunkt*

Einhängepunkt Ein bekanntes und zuverlässiges Root-Dateisystem (/)

6 Hängen Sie das Root-Slice der ursprünglichen Boot-Umgebung in ein Verzeichnis ein (zum Beispiel /mnt):

```
# mount Geräteiname /mnt
```

Geräteiname Gibt den Speicherort des Root-Dateisystems (/) auf dem Festplattengerät der Boot-Umgebung an, auf die Sie zurückgreifen wollen. Geben Sie den Gerätenamen im Format /dev/dsk/c wtx dys z ein.

7 Geben Sie vom Root-Slice der aktiven Boot-Umgebung Folgendes ein:

```
# /mnt/sbin/luactivate
```

Do you want to fallback to activate boot environment c0t4d0s0
(yes or no)? **yes**

luactivate aktiviert die zuvor aktive Boot-Umgebung und zeigt das Ergebnis an.

8 Hängen Sie /mnt aus.

```
# umount Geräteiname
```

Geräteiname Gibt den Speicherort des Root-Dateisystems (/) auf dem Festplattengerät der Boot-Umgebung an, auf die Sie zurückgreifen wollen. Geben Sie den Gerätenamen im Format /dev/dsk/c wtx dys z ein.

9 Starten Sie das System neu.

```
# init 6
```

Die zuvor aktive Boot-Umgebung wird wieder zur aktiven Boot-Umgebung.

Verwalten von Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebungen (Vorgehen)

In diesem Kapitel werden verschiedene Verwaltungsaufgaben erläutert, also zum Beispiel wie Sie ein Dateisystem einer Boot-Umgebung auf dem neuesten Stand halten oder eine Boot-Umgebung löschen können. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Übersicht über die Solaris Live Upgrade-Verwaltung ” auf Seite 147
- „Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen ” auf Seite 148
- „Aktualisieren einer zuvor konfigurierten Boot-Umgebung” auf Seite 150
- „Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs” auf Seite 152
- „Vergleichen von Boot-Umgebungen” auf Seite 153
- „Löschen einer inaktiven Boot-Umgebung” auf Seite 155
- „Anzeigen des Namens der aktiven Boot-Umgebung” auf Seite 156
- „Umbenennen einer Boot-Umgebung” auf Seite 157
- „Hinzufügen oder Ändern einer Beschreibung, die einem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet ist” auf Seite 159
- „Anzeigen der Konfiguration einer Boot-Umgebung ” auf Seite 163

Übersicht über die Solaris Live Upgrade-Verwaltung

TABELLE 7-1 Übersicht über die Solaris Live Upgrade-Verwaltung

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
(Optional) Lassen Sie den Status anzeigen.	■ Sie können anzeigen lassen, ob eine Boot-Umgebung aktiv ist, gerade aktiviert wird, ob die Aktivierung eingeplant ist oder ob die Boot-Umgebung mit einer anderen verglichen wird.	■ „Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen ” auf Seite 148

TABELLE 7-1 Übersicht über die Solaris Live Upgrade-Verwaltung (Fortsetzung)

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
	■ Vergleichen Sie die aktive und die inaktive Boot-Umgebung. ■ Lassen Sie den Namen der aktiven Boot-Umgebung anzeigen. ■ Lassen Sie die Konfiguration einer Boot-Umgebung anzeigen.	■ „Vergleichen von Boot-Umgebungen“ auf Seite 153 ■ „Anzeigen des Namens der aktiven Boot-Umgebung“ auf Seite 156 ■ „Anzeigen der Konfiguration einer Boot-Umgebung“ auf Seite 163
(Optional) Aktualisieren Sie eine inaktive Boot-Umgebung.	Kopieren Sie Dateisysteme aus der aktiven Boot-Umgebung erneut, ohne die Konfiguration der Dateisysteme zu ändern.	„Aktualisieren einer zuvor konfigurierten Boot-Umgebung“ auf Seite 150
(Optional) Führen Sie weitere Aufgaben aus.	■ Löschen einer Boot-Umgebung. ■ Ändern Sie den Namen einer Boot-Umgebung. ■ Fügen Sie eine Beschreibung hinzu, die einem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet wird, oder ändern Sie die Beschreibung. ■ Brechen Sie eingeplante Jobs ab.	■ „Löschen einer inaktiven Boot-Umgebung“ auf Seite 155 ■ „Umbenennen einer Boot-Umgebung“ auf Seite 157 ■ „Hinzufügen oder Ändern einer Beschreibung, die einem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet ist“ auf Seite 159 ■ „Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs“ auf Seite 152

Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen

Verwenden Sie das Menü „Status“ oder den Befehl `lustatus`, um Informationen über die Boot-Umgebung abzurufen. Wenn Sie keine Boot-Umgebung angeben, werden die Statusinformationen zu allen Boot-Umgebungen im System angezeigt.

Die folgenden Informationen zu den Boot-Umgebungen werden angezeigt:

- Name – Name der einzelnen Boot-Umgebungen.
- Vollständig – gibt an, dass keine Kopier- oder Erstellungsvorgänge laufen. Dies bedeutet außerdem, dass die Boot-Umgebung gebootet werden kann. Alle Aktivitäten bzw. Fehler in einem Erstellungs- oder Upgrade-Vorgang bewirken, dass eine Boot-Umgebung den Status „Complete“ verliert. Wenn zum Beispiel für eine Boot-Umgebung ein Kopiervorgang läuft oder eingeplant ist, wird diese Boot-Umgebung als unvollständig erkannt.
- Active – Gibt an, dass es sich um die aktive Boot-Umgebung handelt.

- ActiveOnReboot – Gibt an, dass die Boot-Umgebung beim nächsten Neustart des Systems aktiv wird.
- CopyStatus – Gibt an, dass die Erstellung bzw. das Kopieren der Boot-Umgebung eingeplant ist, läuft oder gerade aktualisiert wird. Der Status SCHEDULED bewirkt, dass Sie keine Kopier-, Umbenennungs- bzw. Upgrade-Vorgänge ausführen können.

▼ **So lassen Sie den Status aller Boot-Umgebungen anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)**

▮ **Wählen Sie „Status“ im Hauptmenü.**

Eine Tabelle wie im Beispiel unten wird angezeigt:

boot environment Name	Is Complete	Active Now	Active OnReboot	Can Delete	Copy Status
disk_a_S9	yes	yes	yes	no	-
disk_b_S10database	yes	no	no	yes	COPYING
disk_b_S9a	no	no	no	yes	-

Hinweis – In diesem Beispiel konnten disk_b_S9a und disk_b_S10database nicht kopiert, umbenannt oder aktualisiert werden, da gerade eine Live Upgrade-Aktion ausgeführt wird.

▼ **So lassen Sie den Status aller Boot-Umgebungen anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)**

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 **Typ:**

lustatus *BU-Name*

BU-Name Gibt den Namen der inaktiven Boot-Umgebung an, deren Status angezeigt werden soll. Wenn Sie *BU-Name* nicht angeben, wird mit dem Befehl **lustatus** der Status aller Boot-Umgebungen im System angezeigt.

In diesem Beispiel wird der Status aller Boot-Umgebungen angezeigt.

# lustatus					
boot environment	Is	Active	Active	Can	Copy
Name	Complete	Now	OnReboot	Delete	Status

disk_a_S9	yes	yes	yes	no	-
disk_b_S10database	yes	no	no	yes	COPYING
disk_b_S9a	no	no	no	yes	-

Hinweis – Die Boot-Umgebungen disk_b_S9a und disk_b_S10database konnten nicht kopiert, umbenannt oder aktualisiert werden, da gerade eine Live Upgrade-Aktion ausgeführt wird.

Aktualisieren einer zuvor konfigurierten Boot-Umgebung

Der Inhalt einer zuvor konfigurierten Boot-Umgebung lässt sich mit dem Menü „Copy“ oder dem Befehl `lumake` aktualisieren. Dateisysteme der aktiven (Quell-)Boot-Umgebung werden in die Ziel-Boot-Umgebung kopiert. Außerdem werden die Daten in der Ziel-Umgebung gelöscht. Eine Boot-Umgebung muss den Status `?Complete?` aufweisen, bevor Sie Dateisysteme daraus kopieren können. Zum Ermitteln des Status einer Boot-Umgebung siehe [„Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen“ auf Seite 148](#).

Sie können einen Kopierjob für einen späteren Zeitpunkt einplanen. Es kann immer nur ein Job eingeplant werden. Informationen zum Abbrechen eines eingeplanten Kopierjobs finden Sie unter [„Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs“ auf Seite 152](#).

▼ So aktualisieren Sie eine zuvor konfigurierte Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

- 1 Wählen Sie „Kopieren?“ im Hauptmenü.
- 2 Geben Sie den Namen der inaktiven Boot-Umgebung ein, die aktualisiert werden soll.
Name der Ziel-Boot-Umgebung: `solaris8`
- 3 Fahren Sie fort oder planen Sie den Kopierjob für einen späteren Zeitpunkt ein:
 - Drücken Sie die Eingabetaste, um mit dem Kopiervorgang fortzufahren.
Die inaktive Boot-Umgebung wird aktualisiert.

- Wenn Sie den Kopierjob für einen späteren Zeitpunkt einplanen wollen, geben Sie **j**, einen Zeitpunkt (im at-Befehlsformat) und die E-Mail-Adresse ein, an die die Ergebnisse geschickt werden sollen:

Soll die Kopieroperation eingeplant werden?

j Geben Sie die Zeit, für welche die

Kopieroperation eingeplant werden soll, im 'at'-Befehlsformat an:

8:15 PM Geben Sie die Adresse ein, an welche

das Protokoll der Kopieroperation gesendet werden soll: jemand@beliebig.com

Informationen zu Zeitformaten entnehmen Sie bitte der Manpage at(1).

Die inaktive Boot-Umgebung wird aktualisiert.

Informationen zum Abbrechen eines eingeplanten Kopierjobs finden Sie unter „[Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs](#)“ auf Seite 152.

▼ So aktualisieren Sie eine zuvor konfigurierte Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

Mit diesem Verfahren kopieren Sie Quelldateien über veraltete Dateien in einer Boot-Umgebung, die zuvor erstellt wurde.

1 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 Typ:

```
# lumake -n BU-Name [-s Quell-BU] [-t Zeit] [-m E-Mail-Adresse]
```

-n *BU-Name* Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die zu ersetzende Dateisysteme enthält.

-s *Quell-BU* (Optional) Gibt den Namen der Quell-Boot-Umgebung an, welche die Dateisysteme enthält, die in die Ziel-Boot-Umgebung kopiert werden sollen. Wenn Sie diese Option nicht verwenden, verwendet lumake die aktuelle Boot-Umgebung als Quelle.

-t *Zeit* (Optional) Richten Sie einen Batchjob ein, um die Dateisysteme in einer angegebenen Boot-Umgebung zu einem bestimmten Zeitpunkt durch einen Kopiervorgang zu überschreiben. Geben Sie die Uhrzeit in dem Format an, das in der Manpage at(1) erläutert ist.

-m *E-Mail-Adresse* (Optional) Hiermit können Sie die Ausgabe des Befehls `lumake` nach Ausführung des Befehls in Form einer E-Mail an eine bestimmte Adresse schicken lassen. Die *E-Mail-Adresse* wird nicht überprüft. Sie können diese Option nur zusammen mit `-t` verwenden.

Beispiel 7-1 Aktualisieren einer zuvor konfigurierten Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel werden Dateisysteme von `first_disk` nach `second_disk` kopiert. Nach Abschluss des Jobs erhält Joe unter `beliebig.com` eine E-Mail.

```
# lumake -n second_disk -s first_disk -m Joe@beliebig.com
```

Die Dateien in `first_disk` werden in `second_disk` kopiert und die E-Mail wird zur Benachrichtigung verschickt. Informationen zum Abbrechen eines eingeplanten Kopierjobs finden Sie unter „[Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs](#)“ auf Seite 152.

Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs

Ein für eine Boot-Umgebung eingeplanter Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjob kann bis unmittelbar vor dem Start des Jobs abgebrochen werden. Sie können einen Job in der grafischen Benutzeroberfläche mit den Menüs „Boot-Umgebung erstellen?“, „Upgrade a Boot Environment?“ oder „Copy a Boot Environment?“ für einen bestimmten Zeitpunkt einplanen. In der Befehlszeilenschnittstelle steht zum Einplanen von Jobs der Befehl `lumake` zur Verfügung. Es kann in einem System immer nur einen eingeplanten Job geben.

▼ So brechen Sie einen eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjob ab (Befehlszeilenschnittstelle)

- 1 Wählen Sie „Cancel“ im Hauptmenü.
- 2 Um eine Liste der Boot-Umgebungen anzuzeigen, für die Sie einen Job abbrechen können, drücken Sie F2.

- 3 Wählen Sie die Boot-Umgebung mit dem abzubrechenden Job aus.

Der Job wird zur angegebenen Zeit nicht ausgeführt.

▼ So brechen Sie einen eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjob ab (Befehlszeilenschnittstelle)

- 1 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 Typ:

`lucancel`

Der Job wird zur angegebenen Zeit nicht ausgeführt.

Vergleichen von Boot-Umgebungen

Mit dem Menü „Compare“ oder `lucompare` können Sie die aktive Boot-Umgebung mit anderen Boot-Umgebungen vergleichen. Für einen Vergleich muss die inaktive Boot-Umgebung den Status „Complete?” aufweisen und es dürfen keine Kopierjobs eingeplant sein. Siehe „[Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen](#)” auf Seite 148.

Die angegebene Boot-Umgebung darf keine Partitionen aufweisen, die mit `lumount` oder `mount` eingehängt wurden.

▼ So vergleichen Sie Boot-Umgebungen (Befehlszeilenschnittstelle)

- 1 Wählen Sie „Vergleichen” im Hauptmenü.
- 2 Wählen Sie „Compare to Original” oder „Compare to an Active Boot Environment”.
- 3 Drücken Sie F3.

4 Geben Sie den Namen der ursprünglichen (aktiven) Boot-Umgebung, der inaktiven Boot-Umgebung und den Pfad zu einer Datei ein:

Name of Parent: **solaris8**

Name of Child: **solaris8-1**

Full Pathname of the file to Store Output: **/tmp/compare**

5 Um die Ausgabe in der Datei zu speichern, drücken Sie F3.

Im Menü „Compare“ werden die folgenden Dateiattribute angezeigt:

- Modus.
- Anzahl der Links.
- Eigentümer.
- Gruppe.
- Prüfsumme – Prüfsummen werden nur berechnet, wenn bei einer Datei in der angegebenen Boot-Umgebung die Angaben in allen oben genannten Feldern mit denen der entsprechenden Datei in der aktiven Boot-Umgebung übereinstimmen. Wenn alle Angaben identisch sind, die Prüfsummen sich jedoch unterscheiden, werden die abweichenden Prüfsummen an die Einträge für die verglichenen Dateien angehängt.
- Größe.
- Vorhandensein von Dateien in nur einer Boot-Umgebung.

6 Um zum Menü „Vergleichen? zurückzuschalten, drücken Sie F3.

▼ **So vergleichen Sie Boot-Umgebungen (Befehlszeilenschnittstelle)**

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 Typ:

```
# /usr/sbin/lucompare -i Eingabedatei (oder) -t -o Ausgabedatei BU-Name
```

-i *Eingabedatei* Die in *Eingabedatei* aufgelisteten Dateien werden verglichen. Geben Sie für die zu vergleichenden Dateien absolute Dateinamen an. Wenn der Eintrag in der Datei ein Verzeichnis ist, ist der Vergleich rekursiv in Bezug auf dieses Verzeichnis. Verwenden Sie diese Option oder -t, nicht jedoch beides.

-t	Es werden nur nichtbinäre Dateien verglichen. Bei diesem Vergleich wird der Befehl <code>file(1)</code> auf jede Datei angewendet, um zu ermitteln, ob es sich um eine Textdatei handelt. Verwenden Sie diese Option oder <code>-i</code> , nicht jedoch beides.
-o <i>Ausgabedatei</i>	Leitet die Ausgabe der Unterschiede in die Datei <i>Ausgabedatei</i> um.
<i>BU-Name</i>	Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die mit der aktiven Boot-Umgebung verglichen wird.

Beispiel 7-2 Vergleichen von Boot-Umgebungen (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die Boot-Umgebung `first_disk` (Quelle) mit der Boot-Umgebung `second_disk` verglichen und die Ergebnisse werden in eine Datei gestellt.

```
# /usr/sbin/lucompare -i /etc/lu/compare/ \
-o /var/tmp/compare.out second_disk
```

Löschen einer inaktiven Boot-Umgebung

Mit dem Menü `Delete` oder dem Befehl `ludelete` kann eine Boot-Umgebung gelöscht werden. Dabei gelten die folgenden Einschränkungen.

- Die aktive Boot-Umgebung oder die Boot-Umgebung, die beim nächsten Neustart aktiviert wird, können Sie nicht löschen.
- Die zu löschende Boot-Umgebung muss den Status „Complete“ aufweisen. Eine Boot-Umgebung mit dem Status „Complete“ ist an keinem Vorgang beteiligt, bei dem ihr Status geändert wird. Informationen zum Ermitteln des Status einer Boot-Umgebung finden Sie unter [„Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen“](#) auf Seite 148.
- Sie können keine Boot-Umgebung löschen, die mit dem Befehl `lumount` eingehängte Dateisysteme aufweist.
- Nur x86: **Ab Solaris-Release 10 1/06:** Sie können keine Boot-Umgebung löschen, die das aktive GRUB-Menü enthält. Boot-Umgebungen können mit den Befehlen `lumake` bzw. `luupgrade` wiederverwendet werden. Informationen zum Ermitteln der Boot-Umgebung, die das aktive GRUB-Menü enthält, finden Sie in [„x86: Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs \(Vorgehen\)“](#) auf Seite 165.

▼ So löschen Sie eine inaktive Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

- 1 Wählen Sie „Delete“ im Hauptmenü.
- 2 Geben Sie den Namen der inaktiven Boot-Umgebung an, die gelöscht werden soll.

Name der Boot-Umgebung: `solaris8`

Die inaktive Boot-Umgebung wird gelöscht.

▼ So löschen Sie eine inaktive Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

- 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 Typ:

`ludelete BU-Name`

BU-Name Gibt den Namen der inaktiven Boot-Umgebung an, die gelöscht werden soll.

Beispiel 7-3 Löschen einer inaktiven Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die Boot-Umgebung `second_disk` gelöscht.

```
# ludelete second_disk
```

Anzeigen des Namens der aktiven Boot-Umgebung

Verwenden Sie das Menü „Current“ oder den Befehl `lucurr`, um den Namen der zurzeit aktiven Boot-Umgebung anzuzeigen. Falls keine Boot-Umgebungen auf dem System konfiguriert wurden, wird die Meldung „No Boot Environments are defined” angezeigt. Beachten Sie, dass `lucurr` nur den Namen der aktuellen Boot-Umgebung ausgibt, nicht den Namen der Boot-Umgebung, die beim nächsten Neustart aktiviert wird. Zum Ermitteln des Status einer Boot-Umgebung siehe [„Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen” auf Seite 148](#).

▼ So lassen Sie den Namen der aktiven Boot-Umgebung anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)

- Wählen Sie „Current“ im Hauptmenü.

Der Name der aktiven Boot-Umgebung oder die Meldung ?No Boot Environments are defined? wird angezeigt.

▼ So lassen Sie den Namen der aktiven Boot-Umgebung anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)

- 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 Typ:

```
# /usr/sbin/lucurr
```

Beispiel 7–4 Anzeigen des Namens der aktiven Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird der Name der aktuellen Boot-Umgebung angezeigt.

```
# /usr/sbin/lucurr
solaris8
```

Umbenennen einer Boot-Umgebung

Das Umbenennen einer Boot-Umgebung ist häufig nützlich, wenn Sie in einer Boot-Umgebung ein Upgrade von einem Solaris-Release auf ein anderes vornehmen. Nach einem Betriebssystem-Upgrade möchten Sie die Boot-Umgebung `solaris8` vielleicht in `solaris10` umbenennen.

Verwenden Sie das Menü „Rename“ oder den Befehl `lurename`, um den Namen der inaktiven Boot-Umgebung zu ändern.

x86 nur – Ab Solaris-Release 10 1/06 wird das GRUB-Menü bei Verwendung des Menüs “Rename” bzw. des Befehls `lurename` automatisch aktualisiert. Im aktualisierten GRUB-Menü wird der Name der Boot-Umgebung in der Liste der Boot-Einträge angezeigt. Weitere Informationen zum GRUB-Menü finden Sie in [„x86: Aktivieren einer Boot-Umgebung mit dem GRUB-Menü“ auf Seite 57](#).

Informationen zum Auffinden der GRUB-Menüdatei `menu.lst` finden Sie in [„x86: Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs \(Vorgehen\)“ auf Seite 165](#).

TABELLE 7-2 Einschränkungen zum Benennen von Boot-Umgebungen

Einschränkung	Anweisungen siehe
Der Name darf nicht länger als 30 Zeichen sein.	
Der Name darf ausschließlich aus alphanumerischen Zeichen und anderen ASCII-Zeichen bestehen, die in der UNIX-Shell keine besondere Bedeutung haben.	Näheres dazu finden Sie im Abschnitt „Quoting? von <code>sh(1)</code> .
Der Name darf ausschließlich aus 8-Bit-Einzelbytezeichen bestehen.	
Der Name muss auf dem System einmalig sein.	
Sie können eine Boot-Umgebung nur dann umbenennen, wenn sie den Status „Complete?“ aufweist.	Zum Ermitteln des Status einer Boot-Umgebung siehe „Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen “ auf Seite 148 .
Eine Boot-Umgebung mit Dateisystemen, die mit <code>lumount</code> oder <code>mount</code> eingehängt wurde, können Sie nicht umbenennen.	

▼ **So ändern Sie den Namen einer inaktiven Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)**

- 1 Wählen Sie „Umbenennen?“ im Hauptmenü.
- 2 Geben Sie den Namen der Boot-Umgebung, die umbenannt werden soll, und den neuen Namen ein.
- 3 Drücken Sie F3, um die Änderungen zu speichern.

▼ So ändern Sie den Namen einer inaktiven Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

1 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 Typ:

```
# lurename -e BU-Name -n neuer_Name
```

-e BU-Name Gibt den Namen der inaktiven Boot-Umgebung an, die Sie umbenennen wollen.

-n neuer_Name Gibt den neuen Namen der inaktiven Boot-Umgebung an.

In diesem Beispiel wird `second_disk` in `third_disk` umbenannt.

```
# lurename -e second_disk -n third_disk
```

Hinzufügen oder Ändern einer Beschreibung, die einem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet ist

Sie können einem Boot-Umgebungsnamen eine Beschreibung zuordnen. Die Beschreibung ersetzt den Namen nicht. Im Gegensatz zu Boot-Umgebungsnamen, bei denen die Länge und die zulässigen Zeichen eingeschränkt sind, kann die Beschreibung beliebig lang sein und einen beliebigen Inhalt aufweisen. Bei der Beschreibung kann es sich um einfachen Text oder um einen komplexen Inhalt wie eine gif-Datei handeln. Sie können eine Beschreibung zu folgenden Zeitpunkten erstellen:

- Wenn Sie eine Boot-Umgebung mit dem Befehl `lucreate` erstellen und die Option `-A` verwenden
- Mit dem Befehl `ludesc`, nachdem die Boot-Umgebung erstellt wurde

Weitere Informationen zur Verwendung der Option
-A mit dem Befehl `lucreate`

„So erstellen Sie zum ersten Mal eine Boot-Umgebung
(Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 72

Weitere Informationen zum Erstellen der
Beschreibung nach der Erstellung einer
Boot-Umgebung finden Sie in

`ludesc(1M)`

▼ So fügen Sie eine Beschreibung für einen Boot-Umgebungsnamen in Form von Text hinzu oder ändern sie

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 Typ:

```
# /usr/sbin/ludesc -n BU-Name 'BU-Beschreibung'
```

-n BU-Name 'BU-Beschreibung' Gibt den Boot-Umgebungsnamen und die neue Beschreibung an, die dem Namen zugeordnet werden soll.

Beispiel 7-5 Hinzufügen einer Beschreibung für einen Boot-Umgebungsnamen in Form von Text

In diesem Beispiel wird eine Boot-Umgebungsbeschreibung zu der Boot-Umgebung mit dem Namen `second_disk` hinzugefügt. Bei der Beschreibung handelt es sich um Text, der in Hochkommas gestellt ist.

```
# /usr/sbin/ludesc -n second_disk 'Solaris 10 11/06 test build'
```

▼ So fügen Sie eine Beschreibung für einen Boot-Umgebungsnamen in Form einer Datei hinzu oder ändern sie

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 Typ:

```
# /usr/sbin/ludesc -n BU-Name -f Dateiname
```

-n BU-Name Der Name der Boot-Umgebung

Dateiname Gibt die Datei an, die dem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet werden soll.

Beispiel 7–6 Hinzufügen einer Beschreibung für einen Boot-Umgebungsnamen in Form einer Datei

In diesem Beispiel wird eine Boot-Umgebungsbeschreibung zu der Boot-Umgebung mit dem Namen `second_disk` hinzugefügt. Die Beschreibung ist in einer `gif`-Datei enthalten.

```
# /usr/sbin/ludesc -n second_disk -f rose.gif
```

▼ So ermitteln Sie den Namen einer Boot-Umgebung anhand einer Beschreibung in Form von Text

Der folgende Befehl liefert den Namen der Boot-Umgebung zurück, die der angegebenen Beschreibung zugeordnet ist.

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 Typ:

```
# /usr/sbin/ludesc -A 'BU-Beschreibung'
```

`-A 'BU-Beschreibung'` Die Beschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet ist.

Beispiel 7–7 Ermitteln des Namens einer Boot-Umgebung anhand einer Beschreibung

In diesem Beispiel wird der Name der Boot-Umgebung, `second_disk` ermittelt, indem die Option `-A` mit der Beschreibung verwendet wird.

```
# /usr/sbin/ludesc -A 'Solaris 10 11/06 test build'
second_disk
```

▼ So ermitteln Sie den Namen einer Boot-Umgebung anhand einer Beschreibung in Form einer Datei

Der folgende Befehl zeigt den Namen der Boot-Umgebung an, die einer Datei zugeordnet ist. Die Datei enthält die Beschreibung der Boot-Umgebung

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 Typ:

```
# /usr/sbin/ludesc -f Dateiname
```

-f *Dateiname* Der Name der Datei, die die Beschreibung der Boot-Umgebung enthält.

Beispiel 7–8 Ermitteln des Namens einer Boot-Umgebung anhand einer Beschreibung in Form einer Datei

In diesem Beispiel wird der Name der Boot-Umgebung `second_disk` ermittelt, indem die Option `-f` mit dem Namen der Datei verwendet wird, welche die Beschreibung enthält.

```
# /usr/sbin/ludesc -f rose.gif
second_disk
```

▼ So ermitteln Sie die Beschreibung einer Boot-Umgebung anhand des Namens

Mit diesem Verfahren wird die Beschreibung der im Befehl angegebenen Boot-Umgebung angezeigt.

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 Typ:

```
# /usr/sbin/ludesc -n BU-Name
```

-n *BU-Name* Der Name der Boot-Umgebung

Beispiel 7–9 Ermitteln der Beschreibung einer Boot-Umgebung anhand des Namens

In diesem Beispiel wird die Beschreibung ermittelt, indem die Option `-n` mit dem Boot-Umgebungsnamen verwendet wird.

```
# /usr/sbin/ludesc -n second_disk
Solaris 10 11/06 test build
```

Anzeigen der Konfiguration einer Boot-Umgebung

Verwenden Sie das Menü „List“ oder den Befehl `lufslist`, um die Konfiguration einer Boot-Umgebung anzeigen zu lassen. Die Ausgabe enthält das Festplatten-Slice (Dateisystem), den Dateisystemtyp und die Dateisystemgröße für jeden Einhängpunkt der Boot-Umgebung.

▼ So lassen Sie die Konfiguration aller inaktiven Boot-Umgebungen anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)

- 1 Wählen Sie „List“ im Hauptmenü.
- 2 Um den Status einer Boot-Umgebung anzuzeigen, geben Sie den Namen ein.
Name of Boot Environment: `solaris8`

3 Drücken Sie F3.

Im folgenden Beispiel sehen Sie eine Auflistung.

Filesystem	fstype	size(Mb)	Mounted on

/dev/dsk/c0t0d0s1	swap	512.11	-
/dev/dsk/c0t4d0s3	ufs	3738.29	/
/dev/dsk/c0t4d0s4	ufs	510.24	/opt

- 4 Um zum Menü „List“ zurückzuschalten, drücken Sie F6.

▼ So lassen Sie die Konfiguration einer Boot-Umgebung anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)

- 1 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 Typ:

```
# lufslist -n Name_der_Bootumgebung
```

BU-Name Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, deren Dateisystemdetails angezeigt werden sollen.

Im folgenden Beispiel sehen Sie eine Auflistung.

Filesystem	fstype	size(Mb)	Mounted on

/dev/dsk/c0t0d0s1	swap	512.11	-
/dev/dsk/c0t4d0s3	ufs	3738.29	/
/dev/dsk/c0t4d0s4	ufs	510.24	/opt

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

In diesem Kapitel wird die manuelle Aktualisierung der GRUB-Datei menu.lst beschrieben. Es kann zum Beispiel sein, dass Sie festlegen wollen, wie schnell das Standardbetriebssystem gebootet werden soll, oder Sie wollen zum GRUB-Menü ein weiteres Betriebssystem hinzufügen. Dieses Kapitel enthält einige Beispiele zum Auffinden der Datei menu.lst.

Hintergrundinformationen zum GRUB-basierten Booten finden Sie in Kapitel 6, „GRUB-basiertes Booten für die Solaris-Installation“ in *Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades*.

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

Zum Auffinden der Datei menu.lst des GRUB-Menüs müssen Sie stets den Befehl `bootadm` verwenden. Der Unterbefehl `list-menu` dieses Befehls sucht das aktive GRUB-Menü. In der Datei menu.lst sind alle im System installierten Betriebssysteme aufgeführt. Der Inhalt dieser Datei legt fest, welche Betriebssysteme im GRUB-Hauptmenü erscheinen.

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

werden. Der Unterbefehl `list`-menu dieses Befehl zeigt das Verzeichnis des aktiven GRUB-Menüs an. Mit den folgenden Schritten finden Sie die aktive GRUB-Datei menu.lst des GRUB-Menüs.

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

▼ Auffinden der Datei menu.lst des GRUB-Menüs

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

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

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

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

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

Es werden Verzeichnis und Inhalt der Datei angezeigt.

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

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

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

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

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

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

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

Es werden Verzeichnis und Inhalt der Datei angezeigt.

```
The location for the active GRUB menu is: /dev/dsk/device_name(not mounted)
The filesystem type of the menu device is <ufs>
default 0
timeout 10
0 Solaris
1 Solaris failsafe
2 second_disk
3 second_disk failsafe
```

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

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

Hierbei ist *Gerätename* der Ort des Root-Dateisystems (/) auf der Festplatte der Boot-Umgebung, die eingehängt werden soll. Der Gerätename ist im Format /dev/dsk/cwt x dys z einzugeben. Beispiel:

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

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

4 Hängen Sie das Dateisystem aus.

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

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

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

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

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

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

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

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

Es werden Verzeichnis und Inhalt der Datei angezeigt.

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

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

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

In der folgenden Vorgehensweise enthält das System zwei Betriebssysteme: Solaris und die Boot-Umgebung für Solaris Live Upgrade second_disk. Die Boot-Umgebung second_disk wurde gebootet. Für das System wurde ein Upgrade durchgeführt und die x86-Bootpartition verbleibt. Diese Boot-Partition ist unter /stubboot eingehängt und enthält das GRUB-Menü. Eine Erläuterung von x86-Bootpartitionen finden Sie unter „Empfehlungen für die Partitionierung” in *Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades*.

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

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

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

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

Es werden Verzeichnis und Inhalt der Datei angezeigt.

The location for the active GRUB menu is:

```
/stubboot/boot/grub/menu.lst
```

```
default 0
```

```
timeout 10
```

```
0 Solaris
```

```
1 Solaris failsafe
```

```
2 second_disk
```

```
3 second_disk failsafe
```

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

Solaris Live Upgrade (Beispiele)

In diesem Kapitel finden Sie Beispiele dazu, wie Sie eine Boot-Umgebung erstellen, anschließend ein Upgrade darauf durchführen und die neue Boot-Umgebung aktivieren, wodurch sie zum aktuell ausgeführten System wird. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Beispiel für ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 171
- „Beispiel für das Aufbrechen eines RAID-1-Volumes (Mirrors) und die Durchführung eines Upgrades auf einer Mirror-Hälfte (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 179
- „Beispiel für die Migration von einem vorhandenen Volume auf ein Solaris Volume Manager RAID-1-Volume (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 183
- „Beispiel für die Erstellung einer leeren Boot-Umgebung und die Installation eines Solaris Flash-Archivs (Befehlszeilenschnittstelle)” auf Seite 183
- „Beispiel für ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade (zeichenorientierte Benutzerschnittstelle)” auf Seite 186

Beispiel für ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird mithilfe des Befehls `lucreate` eine neue Boot-Umgebung auf einem System erstellt, auf dem Solaris 7 läuft. In der neuen Boot-Umgebung wird mit dem Befehl `luupgrade` ein Upgrade auf das Solaris-Release 10 11/06 durchgeführt. Die aktualisierte Boot-Umgebung wird dann mit dem Befehl `luactivate` aktiviert. Außerdem finden Sie hier ein Beispiel für das Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung.

So installieren Sie erforderliche Patches

Beschreibung	Weitere Informationen
Achtung – Für den ordnungsgemäßen Betrieb von Solaris Live Upgrade müssen je nach verwendeter Betriebssystemversion bestimmte Patches installiert werden. Vor der Installation und dem Ausführen von Solaris Live Upgrade müssen Sie diese Patches installieren. x86 nur – Ab Solaris-Release 10 1/06 schlägt Solaris Live Upgrade fehl, wenn diese Patches nicht installiert sind, und die folgende Fehlermeldung wird angezeigt. Falls die folgende Fehlermeldung nicht angezeigt wird, kann es sein, dass erforderliche Patches noch installiert werden müssen. Vergewissern Sie sich stets, dass sämtliche im SunSolve-Informationsdokument aufgeführten Patches installiert wurden, bevor Sie Solaris Live Upgrade installieren. <pre>ERROR: Cannot find or is not executable: </sbin/biosdev>. ERROR: One or more patches required by Live Upgrade has not been installed.</pre> Die im Informationsdokument 72099 aufgeführten Patches können sich zu jeder Zeit ändern. Diese Patches korrigieren potenzielle Fehler in Solaris Live Upgrade sowie in Komponenten, auf denen Solaris Live Upgrade aufbaut. Wenn Sie mit Solaris Live Upgrade Schwierigkeiten haben, sollten Sie sich vergewissern, dass die neuesten Patches für Solaris Live Upgrade installiert sind.	Die aktuelle Patchliste entnehmen Sie bitte der Website http://sunsolve.sun.com. Suchen Sie auf der SunSolve-Website nach dem Informationsdokument 72099.
Unter Solaris 8 und Solaris 9 kann das Installationsprogramm für Solaris Live Upgrade möglicherweise nicht ausgeführt werden. In diesen Versionen ist der für die Ausführung von J2RE erforderliche Patch-Satz nicht enthalten. Um das Solaris Live Upgrade-Installationsprogramm ausführen und die Packages installieren zu können, benötigen Sie das für J2RE empfohlene Patch-Cluster.	Installieren Sie die Solaris Live Upgrade-Packages mit dem Befehl <code>pkgadd</code>, oder installieren Sie das empfohlene Patch-Cluster für J2RE. Dieses finden Sie unter http://sunsolve.sun.com.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die erforderlichen Patches zu installieren.

Rufen Sie die Patchliste von der SunSolve-Website ab.

```
# patchadd /net/server/export/patches
# init 6
```

So installieren Sie Live Upgrade in der aktiven Boot-Umgebung

Hinweis – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass *Volume Manager* auf dem System läuft. Ausführliche Informationen zum Verwalten austauschbarer Datenträger mit Volume Manager finden Sie in *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

1. Legen Sie die Solaris Operating System DVD oder die Solaris Software - 2-CD ein.
2. Führen Sie die für das verwendete Medium relevanten Schritte aus.

- Wenn Sie die Solaris Operating System DVD verwenden, wechseln Sie in das Verzeichnis mit dem Installationsprogramm und starten dieses.

- **Für SPARC-basierte Systeme:**

```
# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Tools/Installers
# ./liveupgrade20
```

- **Für x86-basierte Systeme:**

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools/Installers
# ./liveupgrade20
```

Die grafische Benutzeroberfläche (GUI) des Solaris-Installationsprogramms wird angezeigt.

- Wenn Sie die Solaris Software - 2-CD verwenden, rufen Sie das Installationsprogramm auf.

```
% ./installer
```

Die grafische Benutzeroberfläche (GUI) des Solaris-Installationsprogramms wird angezeigt.

3. Klicken Sie im Bildschirm „Installationsart auswählen“ auf „Benutzerdefiniert“.
4. Klicken Sie im Bildschirm „Sprachumgebung auswählen“ auf die zu installierende Sprache.
5. Wählen Sie die zu installierende Software.
 - Wenn Sie die DVD verwenden, klicken Sie im Bildschirm „Komponentenauswahl“ auf „Weiter“, um die Packages zu installieren.
 - Wenn Sie die CDs verwenden, klicken Sie im Bildschirm „Produktauswahl“ auf „Standardinstallation“ für Solaris Live Upgrade und deaktivieren alle übrigen Produktoptionen.
6. Installieren Sie die Software nach den Anweisungen in den Fenstern des Solaris-Installationsprogramms.

So erstellen Sie eine Boot-Umgebung

Der Quell-Boot-Umgebung wird mit der Option `-c` der Name `c0t4d0s0` zugewiesen. Die Benennung der Quell-Boot-Umgebung ist nur bei der Erstellung der ersten Boot-Umgebung erforderlich. Weitere Informationen zum Benennen mit der Option `-c` finden Sie in [?So erstellen Sie zum ersten Mal eine Boot-Umgebung?](#) [Schritt 2](#).

Die neue Boot-Umgebung erhält den Namen `c0t15d0s0`?. Mit der Option `-A` erstellen Sie eine Beschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet wird.

Das Root-Dateisystem (`/`) wird in die neue Boot-Umgebung kopiert. Außerdem wird ein neues Swap-Slice erstellt, anstatt das Swap-Slice der Quell-Boot-Umgebung freizugeben.

```
# lucreate -A 'BE_description' -c /dev/dsk/c0t4d0s0 -m /:/dev/dsk/c0t15d0s0:ufs \
-m -:/dev/dsk/c0t15d0s1:swap -n /dev/dsk/c0t15d0s0
```

So führen Sie für die inaktive Boot-Umgebung ein Upgrade aus

Die inaktive Boot-Umgebung hat den Namen `c0t15d0s0`?. Das Betriebssystemabbild, das für das Upgrade verwendet wird, ist im Netzwerk gespeichert.

```
# luupgrade -n c0t15d0s0 -u -s /net/ins-svr/export/Solaris_10 \
combined.solaris_wos
```

So überprüfen Sie die Bootfähigkeit der Boot-Umgebung

Der Befehl `lustatus` meldet, dass die Erstellung der neuen Boot-Umgebung abgeschlossen ist. `lustatus` zeigt außerdem an, ob die Boot-Umgebung bootfähig ist.

```
# lustatus
```

boot environment Name	Is Complete	Active Now	Active OnReboot	Can Delete	Copy Status
c0t4d0s0	yes	yes	yes	no	-
c0t15d0s0	yes	no	no	yes	-

So aktivieren Sie die inaktive Boot-Umgebung

Die Boot-Umgebung `c0t15d0s0` wird mit dem Befehl `luactivate` bootfähig gemacht. Das System wird dann neu gestartet, und `c0t15d0s0` wird zur aktiven Boot-Umgebung. Die Boot-Umgebung `c0t4d0s0` ist jetzt inaktiv.

```
# luactivate c0t15d0s0
# init 6
```

(Optional) So greifen Sie auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

Welches der folgenden Verfahren, mit denen Sie auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen können, Sie verwenden, hängt vom Aktivierungsstatus der neuen Boot-Umgebung ab:

- Für SPARC-basierte Systeme:
 - Die Boot-Umgebung wurde aktiviert, aber Sie wollen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen. Siehe [Beispiel 9-1](#).
 - Die Boot-Umgebung wurde nicht aktiviert, und Sie können wieder von der ursprünglichen Boot-Umgebung booten. Siehe [Beispiel 9-2](#).
 - Die Boot-Umgebung wurde nicht aktiviert, und Sie müssen mithilfe von Datenträgern oder einem Netzwerkinstallationsabbild wieder von der ursprünglichen Boot-Umgebung booten. Siehe [Beispiel 9-3](#).
- x86-basierte Systeme, **ab Solaris-Release 10 1/06**, bei Verwendung des GRUB-Menüs:
 - Die Aktivierung schlägt fehl, das GRUB-Menü wird ordnungsgemäß angezeigt, aber die neue Boot-Umgebung ist nicht bootfähig. Siehe [Beispiel 9-4](#).
 - Die Aktivierung schlägt fehl und das GRUB-Menü wird nicht angezeigt. Siehe [Beispiel 9-5](#).

BEISPIEL 9-1 SPARC: So greifen Sie trotz erfolgreicher Erstellung einer neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

In diesem Beispiel wird die ursprüngliche Boot-Umgebung `c0t4d0s0` wieder eingesetzt, obwohl die neue Boot-Umgebung erfolgreich aktiviert wurde. Der Gerätenamen lautet `first_disk`.

```
# /sbin/luactivate first_disk
# init 6
```

BEISPIEL 9-2 SPARC: So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

In diesem Beispiel war die neue Boot-Umgebung nicht bootfähig. Sie müssen zur Eingabeaufforderung OK zurückkehren, bevor Sie im Einzelbenutzermodus von der ursprünglichen Boot-Umgebung, `c0t4d0s0`, booten können.

BEISPIEL 9-2 SPARC: So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück (Fortsetzung)

```
OK boot net -s
# /sbin/luactivate first_disk
Soll auf Boot-Umgebung c0t4d0s0 zurückgegriffen
(Fallback-Aktivierung) werden (ja oder nein)?
ja # init 6
```

Die ursprüngliche Boot-Umgebung c0t4d0s0 wird zur aktiven Boot-Umgebung.

BEISPIEL 9-3 SPARC: So greifen Sie mithilfe einer DVD, CD oder eines Netzwerkinstallationsabbildes auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

In diesem Beispiel war die neue Boot-Umgebung nicht bootfähig. Sie können nicht von der ursprünglichen Boot-Umgebung booten und müssen Datenträger oder ein Netzwerkinstallationsabbild verwenden. Das Gerät ist /dev/dsk/c0t4d0s0. Die ursprüngliche Boot-Umgebung c0t4d0s0 wird zur aktiven Boot-Umgebung.

```
OK boot net -s
# fsck /dev/dsk/c0t4d0s0
# mount /dev/dsk/c0t4d0s0 /mnt
# /mnt/sbin/luactivate
Soll auf die aktive Boot-Umgebung c0t4d0s0 zurückgegriffen
(Fallback-Aktivierung) werden (ja oder nein)? ja
# umount /mnt
# init 6
```

BEISPIEL 9-4 x86: So greifen Sie auf die ursprüngliche Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs zurück

Ab Solaris-Release 10 1/06: Im folgenden Beispiel sind die Schritte zum Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs beschrieben.

In diesem Beispiel wird das GRUB-Menü ordnungsgemäß angezeigt, aber die neue Boot-Umgebung ist nicht bootfähig. Damit auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgegriffen werden kann, wird diese im Einzelplatzmodus gebootet.

1. Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.
2. Starten Sie das System neu, um das GRUB-Menü anzuzeigen.

```
# init 6
```

Das GRUB-Menü wird angezeigt.

```
GNU GRUB version 0.95 (616K lower / 4127168K upper memory)
+-----+
|Solaris                                     |
```


BEISPIEL 9-4 x86: So greifen Sie auf die ursprüngliche Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs zurück (*Fortsetzung*)

```
|Solaris failsafe                                     |
|second_disk                                         |
|second_disk failsafe                               |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

3. Wählen Sie im GRUB-Menü die ursprüngliche Boot-Umgebung aus. Diese Boot-Umgebung muss mit der GRUB-Software erstellt worden sein. Vor **Solaris-Release 10 1/06** erstellte Boot-Umgebungen wurden nicht mit GRUB erstellt. Fahren Sie mit [Beispiel 9-5](#) fort, wenn auf Ihrem System keine bootfähige GRUB-Boot-Umgebung installiert ist.
4. Bearbeiten Sie das GRUB-Menü, indem Sie folgendes eingeben: **e**.
5. Wählen Sie mithilfe der Pfeiltasten `kernel /boot/multiboot` aus und geben Sie **e** ein. Das GRUB-Bearbeitungsmenü wird angezeigt.

```
grub edit>kernel /boot/multiboot
```

6. Booten Sie durch Eingeben von **-s** im Einzelplatzmodus.

```
grub edit>kernel /boot/multiboot -s
```

7. Booten Sie das System und hängen Sie die Boot-Umgebung ein. Aktivieren Sie diese dann.

```
# b
# fsck /dev/dsk/c0t4d0s0
# mount /dev/dsk/c0t4d0s0 /mnt
# /mnt/sbin/luactivate
Do you want to fallback to activate boot environment c0t4d0s0
(yes or no)? yes
# umount /mnt
# init 6
```

BEISPIEL 9-5 x86: So greifen Sie mithilfe des GRUB-Menüs und mit DVD oder CD auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

Ab Solaris-Release 10 1/06: Im folgenden Beispiel sind die Schritte zum Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung mithilfe des GRUB-Menüs und mit DVD bzw. CD beschrieben.

In diesem Beispiel war die neue Boot-Umgebung nicht bootfähig. Darüber hinaus wird das GRUB-Menü nicht angezeigt. Damit auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgegriffen werden kann, wird diese im Einzelplatzmodus gebootet.

BEISPIEL 9-5 x86: So greifen Sie mithilfe des GRUB-Menüs und mit DVD oder CD auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück *(Fortsetzung)*

1. Legen Sie die Solaris Operating System for x86 Platforms DVD bzw. Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD ein.
2. Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.
3. Booten Sie das System von DVD bzw. CD.

```
# init 6
```

Das GRUB-Menü wird angezeigt.

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

4. Bearbeiten Sie das GRUB-Menü, indem Sie folgendes eingeben: **e**.
5. Wählen Sie mithilfe der Pfeiltasten `kernel /boot/multiboot` aus und geben Sie **e** ein. Das GRUB-Bearbeitungsmenü wird angezeigt.

```
grub edit>kernel /boot/multiboot
```

6. Booten Sie durch Eingeben von **-s** im Einzelplatzmodus.

```
grub edit>kernel /boot/multiboot -s
```

7. Booten Sie das System und hängen Sie die Boot-Umgebung ein. Aktivieren Sie diese dann und starten Sie das System neu.

```
Edit the GRUB menu by typing: e
Select the original boot environment by using the arrow keys.
grub edit>kernel /boot/multiboot -s
# b
# fsck /dev/dsk/c0t4d0s0
# mount /dev/dsk/c0t4d0s0 /mnt
# /mnt/sbin/luactivate
Do you want to fallback to activate boot environment c0t4d0s0
(yes or no)? yes
# umount /mnt
# init 6
```

Beispiel für das Aufbrechen eines RAID-1-Volumes (Mirrors) und die Durchführung eines Upgrades auf einer Mirror-Hälfte (Befehlszeilenschnittstelle)

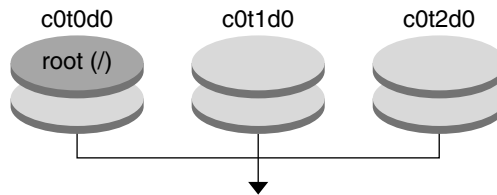
In diesem Beispiel sehen Sie, wie Sie die folgenden Aufgaben ausführen können:

- Erstellen eines RAID-1-Volumes (Mirrors) in einer neuen Boot-Umgebung
- Aufbrechen des Mirror-Verbunds, Upgrade einer Mirror-Hälfte
- Anhängen der anderen Mirror-Hälfte, der Verkettung, an den neuen Mirror

Abbildung 9–1 zeigt die aktuelle Boot-Umgebung, die drei physische Festplatten umfasst.

Entfernen einer Seite eines RAID-1-Volumes (Mirrors)
aus dem Verbund mit anschließendem Upgrade

Ursprüngliches System mit 3 physischen Festplatten



Erstellen der Boot-Umgebung mit Mirrors

ABBILDUNG 9–1 Entfernen einer Seite aus einem RAID-1-Volume (Mirror) mit anschließendem Upgrade

1. Erstellen Sie eine neue Boot-Umgebung namens `second_disk`, die einen Mirror enthält.

Diese Schritte erreichen Sie mit dem folgenden Befehl.

- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängpunkt von Root (/). Der Mirror `d10` wird erstellt. Der Mirror nimmt das Root-Dateisystem (/) der aktuellen Boot-Umgebung auf, das auf den Mirror `d10` kopiert wird. Alle Daten auf dem Mirror `d10` werden überschrieben.
- Zwei Slices (`c0t1d0s0` und `c0t2d0s0`) werden zur Verwendung als Submirrors angegeben. Diese beiden Submirrors werden an den Mirror `d10` angehängt.

```
# lucreate -c first_disk -n second_disk \
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:attach \
-m /:/dev/dsk/c0t2d0s0:attach
```

2. Aktivieren Sie die Boot-Umgebung `second_disk`.

```
# /sbin/luactivate second_disk
# init 6
```

- Erstellen Sie eine weitere Boot-Umgebung namens `third_disk`.

Diese Schritte erreichen Sie mit dem folgenden Befehl.

- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängepunkt von Root (/). Der Mirror `d20` wird erstellt.
- Das Slice `c0t1d0s0` wird aus seinem aktuellen Mirror-Verbund entfernt und an den Mirror `d20` angehängt. Der Inhalt des Submirrors, das Root-Dateisystem (/), wird beibehalten und es findet keine Kopie statt.

```
# lucreate -n third_disk \
-m /:/dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:detach,attach,preserve
```

- Führen Sie ein Upgrade der neuen Boot-Umgebung `third_disk` durch.

```
# luupgrade -u -n third_disk \
-s /net/installmachine/export/Solaris_10/OS_image
```

- Fügen Sie der Boot-Umgebung nach dem Upgrade ein Patch hinzu.

```
# luupgrade -t n third_disk -s /net/patches 222222-01
```

- Aktivieren Sie die Boot-Umgebung `third_disk`, sodass diese zum aktuellen System wird.

```
# /sbin/luactivate third_disk
# init 6
```

- Löschen Sie die Boot-Umgebung `second_disk`.

```
# ludelete second_disk
```

- Diese Schritte erreichen Sie mit den folgenden Befehlen.

- Leeren Sie den Mirror `d10`.
- Prüfen Sie die Anzahl der Verkettungen von `c0t2d0s0`.
- Hängen Sie die vom Befehl `metastat` gefundene Verkettung an den Mirror `d20` an. Der Befehl `metattach` synchronisiert die neu angehängte Verkettung mit der Verkettung im Mirror `d20`. Alle Daten auf der Verkettung werden überschrieben.

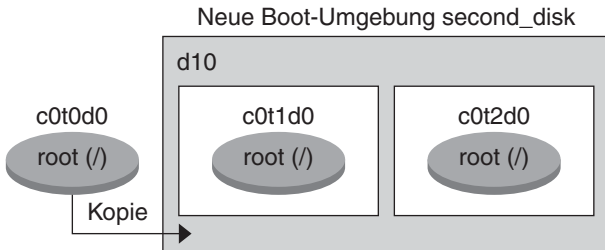
```
# metaclear d10
# metastat -p | grep c0t2d0s0
dnum 1 1 c0t2d0s0
# metattach d20 dnum
```

dnum Die im Befehl `metastat` gefundene Anzahl für die Verkettung

Das Upgrade der neuen Boot-Umgebung `third_disk` wurde durchgeführt; diese ist nun das aktuell aktive System. `third_disk` enthält das gespiegelte Root-Dateisystem (/).

[Abbildung 9–2](#) zeigt den gesamten Prozess des Entfernens und Aktualisierens eines Mirrors mithilfe der Befehle im vorherigen Beispiel.

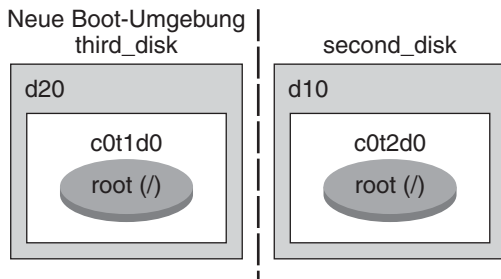
Entfernen einer Seite eines RAID-1-Volumes (Mirrors) aus dem Verbund mit anschließendem Upgrade (Fortsetzung)



- Neue Boot-Umgebung erstellen
- Mirror d10 erstellen
- Zwei Verkettungen aus je einem Slice erstellen
- Neue Boot-Umgebung third_disk erstellen

Befehl:

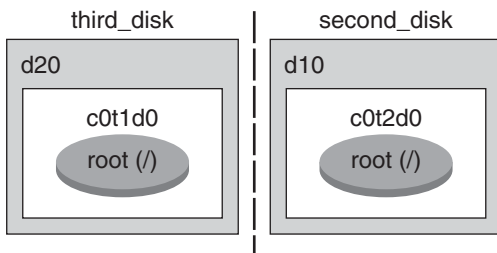
```
# lucreate -c first_disk -n second_disk \
-m /dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \
-m /dev/dsk/c0t1d0s0:attach \
-m /dev/dsk/c0t2d0s0:attach
# /usr/sbin/luactivate second_disk
# init 6
```



- Neue Boot-Umgebung third_disk erstellen
- RAID-Volume aufbrechen, keine Kopie

Befehl:

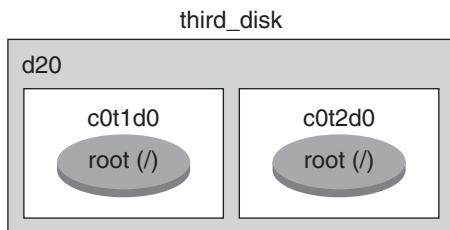
```
# lucreate -n third_disk \
-m /dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \
-m /dev/dsk/c0t1d0s0:detach,attach,preserve
```



- Upgrade von third_disk durchführen
- Patch auf third_disk anwenden
- third_disk aktivieren

Befehl:

```
# luupgrade -u -n third_disk \
-s /net/installmachine/export/Solaris_10/
# luupgrade -t -s /net/patches 22222-01
# /usr/sbin/luactivate third_disk
# init 6
```



- Boot-Umgebung second_disk löschen
- Verkettung c0t2d0 anfügen
- Mirror synchronisieren, überschreibt c0t2d0

Befehl:

```
# ludelete second_disk
# metaclear d10 metastat -p | grep c0t2d0s0
# metattach d20 d<num>
```

ABBILDUNG 9-2 Entfernen einer Seite aus einem RAID-1-Volume (Mirror) mit anschließendem Upgrade - Fortsetzung

Beispiel für die Migration von einem vorhandenen Volume auf ein Solaris Volume Manager RAID-1-Volume (Befehlszeilenschnittstelle)

Solaris Live Upgrade ermöglicht das Erstellen einer neuen Boot-Umgebung auf RAID-1-Volumes (Mirrors). Die Dateisysteme der aktuellen Boot-Umgebung können sich dabei an folgenden Stellen befinden:

- Auf einem physischen Speichergerät
- Auf einem von Solaris Volume Manager gesteuerten RAID-1-Volume
- Auf einem von Veritas VXFSS gesteuerten Volume.

Das Ziel für die neue Boot-Umgebung muss jedoch ein Solaris Volume Manager-RAID-1-Volume sein. Das Slice, das beispielsweise als Kopie für das Root-Dateisystem dienen soll, (/) muss /dev/vx/dsk/rootvol sein. rootvol ist das Volume, auf dem sich das Root-Dateisystem (/) befindet.

In diesem Beispiel befindet sich das Root-Dateisystem (/) der aktuellen Boot-Umgebung auf einem nicht von Solaris Volume Manager gesteuerten Volume. Das Root-Dateisystem (/) der neuen Boot-Umgebung wird auf dem Solaris Volume Manager-RAID-1-Volume c0t2d0s0 angelegt. Der Befehl lucreate überträgt das aktuelle Volume auf das Solaris Volume Manager-Volume (Migration). Der Name der neuen Boot-Umgebung lautet svm_be. Der Befehl lustatus meldet, ob die neue Boot-Umgebung bereit zur Aktivierung und zum Neustart ist. Die neue Boot-Umgebung wird aktiviert und wird dadurch zur aktuellen Boot-Umgebung.

```
# lucreate -n svm_be -m /:/dev/md/dsk/d1:mirror,ufs \
-m /:/dev/dsk/c0t2d0s0:attach
# lustatus
# luactivate svm_be
# lustatus
# init 6
```

Beispiel für die Erstellung einer leeren Boot-Umgebung und die Installation eines Solaris Flash-Archivs (Befehlszeilenschnittstelle)

Das folgende Verfahren besteht aus drei Schritten:

- Erstellen der leeren Boot-Umgebung
- Installation des Archivs
- Aktivierung der Boot-Umgebung, die dadurch zur aktuellen Boot-Umgebung wird.

Der Befehl `lucreate` erstellt eine Boot-Umgebung auf der Grundlage der Dateisysteme in der aktiven Boot-Umgebung. Wenn Sie `lucreate` mit der Option `-s` verwenden, können Sie mit `lucreate` rasch eine leere Boot-Umgebung erstellen. Die Slices werden für die angegebenen Dateisysteme reserviert, es werden aber keine Dateisysteme kopiert. Die Boot-Umgebung wird zwar benannt, aber noch nicht tatsächlich erzeugt. Dies geschieht erst mit der Installation eines Solaris Flash-Archivs. Wenn Sie in der leeren Boot-Umgebung ein Archiv installieren, werden auf den reservierten Slices Dateisysteme angelegt. Schließlich wird die Boot-Umgebung aktiviert.

So erstellen Sie eine leere Boot-Umgebung

In diesem ersten Schritt wird eine leere Boot-Umgebung erstellt. Es werden Slices für die angegebenen Dateisysteme reserviert, aber die Dateisysteme der aktuellen Boot-Umgebung werden nicht kopiert. Die neue Boot-Umgebung erhält den Namen `second_disk`.

```
# lucreate -s - -m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs \  
-n second_disk
```

Die Boot-Umgebung ist bereit für die Installation eines Solaris Flash-Archivs.

[Abbildung 9–3](#) zeigt das Erstellen einer leeren Boot-Umgebung.

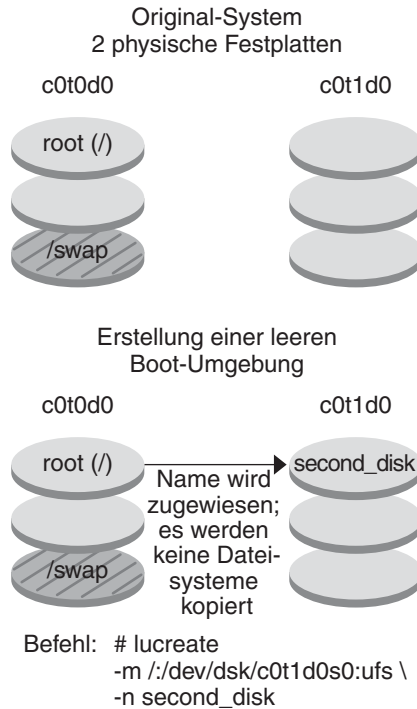


ABBILDUNG 9-3 Erstellen einer leeren Boot-Umgebung

So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv in der neuen Boot-Umgebung

Der zweite Schritt besteht in der Installation eines Archivs in der Boot-Umgebung `second_disk`, die im vorigen Beispiel erstellt wurde. Das Archiv befindet sich auf dem lokalen System. Bei beiden mit den Optionen `-s` und `-a` angegebenen Betriebssystemversionen handelt es sich um Solaris-Releases 10 11/06. Das Archiv heißt `Solaris_10.flar`.

```
# luupgrade -f -n second_disk \  
-s /net/installmachine/export/Solaris_10/OS_image \  
-a /net/server/archive/10.flar
```

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden.

So aktivieren Sie die neue Boot-Umgebung

In diesem letzten Schritt wird die neue Boot-Umgebung `second_disk` mit dem Befehl `luactivate` bootfähig gemacht. Das System wird dann neu gestartet, und `second_disk` wird zur aktiven Boot-Umgebung.

```
# luactivate second_disk
# init 6
```

- Eine schrittweise Anleitung zum Erstellen leerer Boot-Umgebungen finden Sie unter „[So erstellen Sie eine leere Boot-Umgebung für ein Solaris Flash-Archiv \(Befehlszeilenschnittstelle\)](#)“ auf Seite 86.
- Eine schrittweise Anleitung zum Erstellen eines Solaris Flash-Archivs finden Sie in Kapitel 3, „[Anlegen von Solaris Flash-Archiven \(Vorgehen\)](#)“ in *Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)*.
- Eine schrittweise Anleitung zum Aktivieren einer Boot-Umgebung oder Zurückgreifen auf die vorherige Boot-Umgebung finden Sie in [Kapitel 6](#).

Beispiel für ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade (zeichenorientierte Benutzerschnittstelle)

In diesem Beispiel wird eine neue Boot-Umgebung auf einem System erstellt, auf dem das Release Solaris 9 läuft. Danach wird ein Upgrade der neuen Boot-Umgebung auf das Release Solaris 10 6/06 durchgeführt. Schließlich wird die aktualisierte Boot-Umgebung aktiviert.

So installieren Sie Live Upgrade in der aktiven Boot-Umgebung

1. Legen Sie die Solaris Operating System DVD oder die Solaris Software - 2-CD ein.
2. Rufen Sie das Installationsprogramm für die von Ihnen verwendeten Medien auf.
 - Wenn Sie die Solaris Operating System DVD verwenden, wechseln Sie in das Verzeichnis mit dem Installationsprogramm und starten dieses.
 - Für SPARC-basierte Systeme:

```
# cd /cdrom/cdrom0/S0/Solaris_10/Tools/Installers
# ./liveupgrade20
```

Die grafische Benutzeroberfläche (GUI) des Solaris-Installationsprogramms wird angezeigt.

- Für x86-basierte Systeme:

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools/Installers  
# ./liveupgrade20
```

Die grafische Benutzeroberfläche (GUI) des Solaris-Installationsprogramms wird angezeigt.

- Wenn Sie die Solaris Software - 2-CD verwenden, rufen Sie das Installationsprogramm auf.

```
% ./installer
```

Die grafische Benutzeroberfläche (GUI) des Solaris-Installationsprogramms wird angezeigt.

3. Klicken Sie im Bildschirm „Installationsart auswählen“ auf „Benutzerdefiniert“.
4. Klicken Sie im Bildschirm „Sprachumgebung auswählen“ auf die zu installierende Sprache.
5. Wählen Sie die zu installierende Software.
 - Wenn Sie die DVD verwenden, klicken Sie im Bildschirm „Komponentenauswahl“ auf „Weiter“, um die Packages zu installieren.
 - Wenn Sie die CDs verwenden, klicken Sie im Bildschirm „Produktauswahl“ auf „Standardinstallation“ für Solaris Live Upgrade und deaktivieren alle übrigen Produktoptionen.
6. Installieren Sie die Software nach den Anweisungen in den Fenstern des Solaris-Installationsprogramms.

So installieren Sie erforderliche Patches

Beschreibung	Weitere Informationen
Achtung – Für den ordnungsgemäßen Betrieb von Solaris Live Upgrade müssen je nach verwendeter Betriebssystemversion bestimmte Patches installiert werden. Vor der Installation und dem Ausführen von Solaris Live Upgrade müssen Sie diese Patches installieren. x86 nur – Ab Solaris-Release 10 1/06 schlägt Solaris Live Upgrade fehl, wenn diese Patches nicht installiert sind, und die folgende Fehlermeldung wird angezeigt. Falls die folgende Fehlermeldung nicht angezeigt wird, kann es sein, dass erforderliche Patches noch installiert werden müssen. Vergewissern Sie sich stets, dass sämtliche im Sunsolve-Informationsdokument aufgeführten Patches installiert wurden, bevor Sie Solaris Live Upgrade installieren. ERROR: Cannot find or is not executable: </sbin/biosdev>. ERROR: One or more patches required by Live Upgrade has not been installed. Die im Informationsdokument 72099 aufgeführten Patches können sich zu jeder Zeit ändern. Diese Patches korrigieren potenzielle Fehler in Solaris Live Upgrade sowie in Komponenten, auf denen Solaris Live Upgrade aufbaut. Wenn Sie mit Solaris Live Upgrade Schwierigkeiten haben, sollten Sie sich vergewissern, dass die neuesten Patches für Solaris Live Upgrade installiert sind.	Die aktuelle Patchliste entnehmen Sie bitte der Website http://sunsolve.sun.com. Suchen Sie auf der SunSolve-Website nach dem Informationsdokument 72099.
Unter Solaris 8 und Solaris 9 kann das Installationsprogramm für Solaris Live Upgrade möglicherweise nicht ausgeführt werden. In diesen Versionen ist der für die Ausführung von J2RE erforderliche Patch-Satz nicht enthalten. Um das Solaris Live Upgrade-Installationsprogramm ausführen und die Packages installieren zu können, benötigen Sie das für J2RE empfohlene Patch-Cluster.	Installieren Sie die Solaris Live Upgrade-Packages mit dem Befehl <code>pkgadd</code>, oder installieren Sie das empfohlene Patch-Cluster für J2RE. Dieses finden Sie unter http://sunsolve.sun.com.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die erforderlichen Patches zu installieren.

Rufen Sie die Patchliste von der SunSolve-Website ab.

```
# patchadd /net/server/export/patches
# init 6
```

So erstellen Sie eine Boot-Umgebung

In diesem Beispiel heißt die Quell-Boot-Umgebung `c0t4d0s0`. Das Root-Dateisystem (/) wird in die neue Boot-Umgebung kopiert. Außerdem wird ein neues Swap-Slice erstellt, anstatt das Swap-Slice der Quell-Boot-Umgebung freizugeben.

1. Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.
2. Rufen Sie die zeichenorientierte Benutzerschnittstelle auf:

```
# /usr/sbin/lu
```

Das Solaris Live Upgrade-Hauptmenü wird angezeigt.

3. Wählen Sie „Create“ im Hauptmenü.

```
Name of Current Boot Environment:    c0t4d0s0
Name of New Boot Environment:      c0t15d0s0
```

4. Drücken Sie F3.

Das Konfigurationsmenü wird angezeigt.

5. Zum Auswählen eines Slice im Konfigurationsmenü drücken Sie F2.

Das Menü „Choices“ wird angezeigt.

6. Wählen Sie für das Root-Dateisystem (/) Slice 0 von Platte `c0t15d0`.

7. Erstellen Sie ausgehend vom Konfigurationsmenü ein neues Slice für den Swap-Bereich auf `c0t15d0` indem Sie ein aufzuteilendes Swap-Slice auswählen.

8. Drücken Sie F2, um ein Slice für den Swap-Bereich auszuwählen. Das Menü „Choices“ wird angezeigt.

9. Wählen Sie Slice 1 auf Festplatte `c0t15d0` als neues Swap-Slice.

10. Drücken Sie F3, um die neue Boot-Umgebung zu erstellen.

So führen Sie für die inaktive Boot-Umgebung ein Upgrade aus

Es erfolgt dann das Upgrade der neuen Boot-Umgebung. Die neue Betriebssystemversion für das Upgrade wird aus einem Netzwerkabbild abgerufen.

1. Wählen Sie „Upgrade?“ im Hauptmenü.

```
Name of New Boot Environment:    c0t15d0s0
Package Media: /net/ins3-svr/export/Solaris_10/combined.solaris_wos
```

2. Drücken Sie F3.

So aktivieren Sie die inaktive Boot-Umgebung

Die Boot-Umgebung `c0t15d0s0` wird bootfähig gemacht. Das System wird dann neu gestartet, und `c0t15d0s0` wird zur aktiven Boot-Umgebung. Die Boot-Umgebung `c0t4d0s0` ist jetzt inaktiv.

1. Wählen Sie „Activate“ im Hauptmenü.

Name of Boot Environment: **c0t15d0s0** Do you want to force a Live Upgrade sync operations: **no**

2. Drücken Sie F3.
3. Drücken Sie die Eingabetaste.
4. Typ:

init 6

Wenn ein Rückgriff auf die ursprüngliche Boot-Umgebung erforderlich ist, verwenden Sie die Befehlszeilenverfahren aus dem vorherigen Beispiel: „[\(Optional\) So greifen Sie auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück](#)“ auf Seite 175.

Solaris Live Upgrade (Befehlsreferenz)

Die folgende Liste enthält die Befehle, die in der Befehlszeile eingegeben werden können. Solaris Live Upgrade enthält Manpages für alle aufgelisteten Befehlszeilendienstprogramme.

Befehlszeilenoptionen für Solaris Live Upgrade

Schritt	Befehl
Aktivieren einer inaktiven Boot-Umgebung.	luactivate(1M)
Abbrechen eines geplanten Kopier- oder Erstellungsjobs.	lucancel(1M)
Vergleichen einer aktiven mit einer inaktiven Boot-Umgebung.	lucompare(1M)
Erneutes Kopieren von Dateisystemen zum Aktualisieren einer inaktiven Boot-Umgebung.	lumake(1M)
Erstellen einer Boot-Umgebung.	lucreate(1M)
Benennen der aktiven Boot-Umgebung.	lucurr(1M)
Löschen einer Boot-Umgebung.	ludelete(1M)
Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Boot-Umgebungsnamen.	ludesc(1M)
Auflisten der kritischen Dateisysteme für die einzelnen Boot-Umgebungen.	lufslst(1M)

Schritt	Befehl
Ermöglichen des Einhängens aller Dateisysteme in einer Boot-Umgebung. Mit diesem Befehl können Sie die Dateien in einer Boot-Umgebung modifizieren, während diese Boot-Umgebung inaktiv ist.	lumount(1M)
Umbenennen einer Boot-Umgebung.	lurename(1M)
Auflisten des Status aller Boot-Umgebungen.	lustatus(1M)
Ermöglichen des Aushängens aller Dateisysteme in einer Boot-Umgebung. Mit diesem Befehl können Sie die Dateien in einer Boot-Umgebung modifizieren, während diese Boot-Umgebung inaktiv ist.	luumount(1M)
Upgrade eines Betriebssystems oder Installieren eines Flash-Archivs in einer inaktiven Boot-Umgebung.	luupgrade(1M)

TEIL II

Anhänge

Dieser Teil enthält Referenzinformationen.

Fehlerbehebung (Vorgehen)

Dieses Kapitel enthält eine Liste spezifischer Fehlermeldungen und allgemeiner Probleme, die beim Installieren der Solaris 10 11/06-Software auftreten könnten. 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 195
- „Probleme beim Booten eines Systems” auf Seite 196
- „Neuinstallation von Solaris” auf Seite 202
- „Upgrade von Solaris” auf Seite 204

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 Naming Service.

Lösung: Fügen Sie den Host *Host-Name* zum Naming Service hinzu und führen Sie den Befehl `add_install_client` erneut aus.

Fehler: <system name> ist in der NIS ethers Map nicht vorhanden

Fügen Sie ihn hinzu, und führen Sie den Befehl `add_install_client` erneut aus

Beschreibung: Beim Ausführen von `add_install_client` schlägt der Befehl mit der oben aufgeführten Fehlermeldung fehl.

Grund: Der Client, den Sie zum Installationsserver hinzufügen, ist in der Datei `/etc/ethers` des Servers nicht vorhanden.

Lösung: Fügen Sie die erforderlichen Informationen zur Datei `/etc/ethers` auf dem Installationsserver hinzu, und führen Sie den Befehl `add_install_client` erneut aus.

1. Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.
2. Suchen Sie die ethers-Adresse auf dem Client.

```
# ifconfig -a grep ethers
ether 8:0:20:b3:39:1d
```

3. Öffnen Sie die `/etc/ethers`-Datei in einem Editor auf dem Installationsserver. Fügen Sie die Adresse der Liste hinzu.
4. Führen Sie erneut den Befehl `add_install_client` auf dem Client aus.

```
# ./add_install_client bluegill sun4u
```

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 11/06-Software über das Netzwerk von einem Installationsserver aus eingerichtet wurde. Sie können beispielsweise folgende Überprüfungen durchführen:

- Wenn Sie die Abbilder der Solaris Operating System DVD oder der Solaris Software-CDs auf den Installationsserver kopiert haben, vergewissern Sie sich, dass Sie bei der Einrichtung die richtige Plattformgruppe des Systems angegeben haben.
- Wenn Sie mit DVD oder CD vorgehen, vergewissern Sie sich, dass die Solaris Operating System DVD bzw. Solaris Software - 1-CD eingehängt und auf dem Installationsserver zugänglich ist.

boot: cannot open <Dateiname> (**nur SPARC-Systeme**)

Grund: Dieser Fehler tritt auf, wenn Sie den Speicherort von `boot - file` für das Booten überschreiben, indem Sie diesen explizit angeben.

Hinweis – *Dateiname* ist eine Variable für den Namen der betreffenden Datei.

Lösung: Gehen Sie wie folgt vor:

- Setzen Sie boot - file im PROM auf „ ? (leer).
- Stellen Sie sicher, dass „diag-switch“ auf „off“ und auf „true“ gesetzt ist.

Kann von Datei/Gerät nicht booten

Grund: Das Installationsmedium findet das Boot-Medium nicht.

Lösung: Stellen Sie sicher, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Das DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk muss ordnungsgemäß installiert und eingeschaltet sein.
- Die Solaris Operating System DVD oder die Solaris Software - 1-CD muss ins Laufwerk eingelegt sein.
- Der Datenträger ist unbeschädigt und nicht verschmutzt.

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 11/06 (mit dem Solaris-Installationsprogramm oder benutzerdefiniertem JumpStart) wurde keine Boot-Diskette ausgewählt. Sie müssen jetzt das BIOS bearbeiten, um das System zu booten.

Lösung: Wählen Sie das BIOS, das gebootet werden soll. Erläuterungen dazu finden Sie in der BIOS-Dokumentation.

Booten von Medien, allgemeine Probleme

Das System wird nicht gebootet.

Beschreibung: Wenn Sie zum ersten Mal einen benutzerdefinierten JumpStart-Server einrichten, kann es beim Booten zu Problemen kommen, bei denen keine Fehlermeldung ausgegeben wird. Verwenden Sie den Boot-Befehl mit der Option -v, um Informationen über das System und den Boot-Vorgang abzurufen. Wenn Sie die Option -v verwenden, gibt der Boot-Befehl Fehlerbehebungsinformationen am Bildschirm aus.

Hinweis – Wenn diese Option nicht angegeben wird, werden die Meldungen zwar ausgegeben, aber die Ausgabe wird in die Systemprotokolldatei umgeleitet. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Manpage `syslogd(1M)`.

Lösung: Für SPARC-Systeme geben Sie an der Eingabeaufforderung `ok` folgenden Befehl ein.

ok boot net -v - install

Das Booten von DVD schlägt bei Systemen mit einem DVD-ROM-Laufwerk SD-M 1401 von Toshiba fehl.

Beschreibung: Wenn das System mit einem DVD-ROM-Laufwerk SD-M1401 von Toshiba mit Firmware-Revision 1007 ausgestattet ist, kann das System nicht von der Solaris Operating System DVD booten.

Lösung: Wenden Sie Patch 111649–03 oder später an, um die Firmware des Toshiba SD-M1401 DVD-ROM-Laufwerks zu aktualisieren. Der Patch 111649–03 kann von der Website sunsolve.sun.com abgerufen werden.

Das System hängt sich auf oder eine Panik tritt auf, wenn Nicht-Speicher-PC-Karten eingelegt werden. (**Nur x86-basierte Systeme**)

Grund: Nicht-Speicher-PC-Karten können nicht die gleichen Speicherressourcen verwenden wie andere Geräte.

Lösung: Um das Problem zu beheben, schlagen Sie in den Anweisungen zu Ihrer PC-Karte nach und überprüfen Sie den Adressbereich.

Das 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 Installations-Client haben. Haben sie jedoch mehrere Einträge, entfernen Sie alle doppelten Client-Einträge in der Datei /etc/bootparams auf allen Installations- und Boot-Servern außer dem, den der Installationsclient verwenden soll.

Grund: *Grund 2:* Für den Installations-Client liegen möglicherweise mehrere /tftpboot- oder /rplboot-Verzeichniseinträge vor.

Lösung: *Grund 2:* Stellen Sie sicher, dass für den Installations-Client nicht mehrere /tftpboot- oder /rplboot-Verzeichniseinträge auf den Servern im Netzwerk vorliegen. Ist dies jedoch der Fall, entfernen Sie doppelte Client-Einträge aus den Verzeichnissen /tftpboot oder /rplboot auf allen Installations- und Boot-Servern außer auf dem, den der Installationsclient verwenden soll.

Grund: *Grund 3:* Möglicherweise liegt ein Installations-Client-Eintrag in der Datei /etc/bootparams auf einem Server und ein Eintrag in einer anderen Datei /etc/bootparams vor, der es allen Systemen ermöglicht, auf den Profilserver zuzugreifen. Ein solcher Eintrag sieht ungefähr folgendermaßen aus:

```
* install_config=Profilserver:Pfad
```

Dieser Fehler kann auch durch eine Zeile wie die oben genannte in der bootparams-Tabelle von NIS oder NIS+ verursacht werden.

Lösung: *Grund 3:* Wenn ein Eintrag mit einem Stellvertreterzeichen in der Naming Service-Map oder -Tabelle bootparams vorhanden ist (z. B. * install_config=), löschen Sie diesen Eintrag und fügen ihn der Datei /etc/bootparams auf dem Boot-Server hinzu.

No network boot server. Unable to install the system. See installation instructions. (**nur SPARC-basierte Systeme**)

Grund: Dieser Fehler tritt auf einem System auf, das Sie über das Netzwerk zu installieren versuchen. Das System ist nicht korrekt konfiguriert.

Lösung: Sorgen Sie dafür, dass das System korrekt für eine Installation über das Netzwerk eingerichtet wird. Siehe „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ in *Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*.

prom_panic: Could not mount file system (**nur SPARC-basierte Systeme**)

Grund: Dieser Fehler tritt auf, wenn Sie Solaris über ein Netzwerk installieren, aber die Boot-Software Folgendes nicht finden kann:

- Solaris Operating System DVD, entweder die DVD oder eine Kopie des DVD-Abbildes auf dem Installationsserver
- Abbild der Solaris Software - 1-CD, entweder die Solaris Software - 1-CD oder eine Kopie des CD-Abbildes auf dem Installationsserver.

Lösung: Vergewissern Sie sich, dass die Installationssoftware eingehängt und freigegeben ist.

- Bei der Installation von Solaris vom DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk des Installationsservers aus müssen Sie sicherstellen, dass die Solaris Operating System DVD oder die Solaris Software - 1-CD ins CD-ROM-Laufwerk eingelegt, eingehängt und in der Datei `/etc/dfs/dfstab` freigegeben ist.
- Bei der Installation von einer Kopie des Solaris Operating System DVD-Abbildes oder des Solaris Software - 1-CD-Abbildes auf der Festplatte des Installationsservers aus stellen Sie sicher, dass der Verzeichnispfad zu der Kopie in der Datei `/etc/dfs/dfstab` freigegeben ist.

Timeout waiting for ARP/RARP packet... (**Nur SPARC-basierte Systeme**)

Grund: *Grund 1:* Der Client versucht, vom Netzwerk zu booten, kann aber kein System finden, das den Client kennt.

Lösung: *Grund 1:* Überprüfen Sie den Host-Namen des Systems im Naming Service NIS oder NIS+. Überprüfen Sie auch die `bootparams`-Suchreihenfolge in der Datei `/etc/nsswitch.conf` des Boot-Servers.

Beispielsweise bedeutet die folgende Zeile in der Datei `/etc/nsswitch.conf`, dass JumpStart oder das Solaris-Installationsprogramm zuerst in den NIS-Maps nach `bootparams`-Informationen sucht. Wenn das Programm keine Informationen findet, erfolgt eine Suche in der Datei `/etc/bootparams` auf dem Boot-Server.

`bootparams: nis files`

Grund: *Grund 2:* Die Ethernet-Adresse des Clients ist nicht korrekt.

Lösung: *Grund 2:* Stellen Sie sicher, dass die Ethernet-Adresse des Clients in der Datei `/etc/ethers` des Installationsservers korrekt angegeben ist.

Grund: *Grund 3:* In einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation gibt der Befehl `add_install_client` die Plattformgruppe an, die einen bestimmten Server als Installationsserver verwendet. Wenn der falsche Architekturwert mit dem Befehl `add_install_client` verwendet wird, tritt dieses Problem auf. Beispiel: Der Rechner, der installiert werden soll, ist ein sun4u-Rechner, aber Sie haben i86pc verwendet.

Lösung: *Grund 3:* Führen Sie den Befehl `add_install_client` nochmals mit dem korrekten Architekturwert aus.

IP: joining multicasts failed on tr0 - will use link layer broadcasts for multicast (**nur x86-basierte Systeme**)

Grund: Diese Fehlermeldung erscheint beim Booten eines Systems mit einer Token Ring-Karte. Ethernet-Multicast und Token Ring-Multicast funktionieren nicht auf die gleiche Weise. Der Treiber gibt diese Fehlermeldung zurück, weil ihm eine ungültige Multicast-Adresse zur Verfügung gestellt wurde.

Lösung: Ignorieren Sie diese Fehlermeldung. Wenn Multicast nicht funktioniert, verwendet IP stattdessen Layer-Broadcasts, und die Installation schlägt deswegen nicht fehl.

Requesting Internet address for *Ethernet_Address* (**nur x86-basierte Systeme**)

Grund: Der Client versucht, vom Netzwerk zu booten, kann aber kein System finden, das den Client kennt.

Lösung: Überprüfen Sie, ob der Systemname im Naming Service enthalten ist. Wenn der Host-Name des Systems im Naming Service NIS oder NIS+ aufgelistet ist und das System weiterhin diese Fehlermeldung ausgibt, versuchen Sie es mit einem Neustart.

RPC: Timed out No bootparams (whoami) server responding; still trying... (**Nur x86-basierte Systeme**)

Grund: Der Client versucht, über das Netzwerk zu booten, aber er findet kein System mit einem Eintrag in der Datei `/etc/bootparams` auf dem Installationsserver.

Lösung: Verwenden Sie `add_install_client` auf dem Installationsserver. Dieser Befehl fügt den entsprechenden Eintrag in die Datei `/etc/bootparams` ein und ermöglicht dem Client damit das Booten vom Netzwerk.

Still trying to find a RPL server... (**Nur x86-basierte Systeme**)

Grund: Das System versucht, vom Netzwerk zu booten, aber der Server ist nicht so konfiguriert, dass er dieses System booten kann.

Lösung: Führen Sie auf dem Installationsserver für das zu installierende System `add_install_client` aus. Der Befehl `add_install_client` richtet ein Verzeichnis `/rplboot` ein, das das nötige Netzwerk-Boot-Programm enthält.

CLIENT MAC ADDR: FF FF FF FF FF FF (**nur Netzwerkinstallationen per DHCP**)

Grund: Der DHCP-Server ist nicht richtig konfiguriert. Dieser Fehler kann auftreten, wenn die Optionen oder Makros in der DHCP-Manager-Software nicht richtig definiert sind.

Lösung: Überprüfen Sie die Definition der Optionen und Makros in der DHCP-Manager-Software. Vergewissern Sie sich, dass die Router-Option definiert ist und den Wert für das Teilnetz aufweist, das bei der Netzwerkinstallation verwendet wird.

Booten vom Netzwerk, allgemeine Probleme

Das System bootet über das Netzwerk, aber von einem anderen als dem angegebenen Installationsserver.

Grund: Auf einem anderen System ist ein Eintrag in `/etc/bootparams` und eventuell auch in `/etc/ethers` für den Client enthalten.

Lösung: Aktualisieren sie auf dem Namen-Server den Eintrag in `/etc/bootparams` für das zu installierende System. Der Eintrag muss folgende Syntax haben:

Installationssystem root=Boot-Server:Pfad install=Installationsserver:Pfad

Stellen Sie außerdem sicher, dass für den Installationsclient nur ein bootparams-Eintrag im Teilnetz vorliegt.

Das System bootet nicht über das Netzwerk (**gilt nur für Installationen über das Netzwerk mit DHCP**).

Grund: Der DHCP-Server ist nicht richtig konfiguriert. Dieser Fehler kann auftreten, wenn das System auf dem DHCP-Server nicht als Installationsclient konfiguriert wurde.

Lösung: Überprüfen Sie im DHCP Manager, dass für das betreffende Client-System Installationsoptionen und Makros definiert sind. Weitere Informationen finden Sie in „Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ in *Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*.

Neuinstallation von Solaris

Die Neuinstallation schlägt fehl.

Lösung: Wenn die Solaris-Installation fehlschlägt, müssen Sie sie neu starten. Um die Installation neu zu starten, booten Sie das System von der Solaris Operating System DVD, der Solaris Software - 1-CD oder über das Netzwerk.

Sie können die Solaris-Software nicht deinstallieren, wenn sie teilweise installiert wurde. Sie müssen das System von einer Sicherungskopie wiederherstellen oder den Solaris-Installationsprozess erneut ausführen.

/cdrom/cdrom0/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 Device Configuration Assistant erfordert.

Lösung: Fahren Sie mit der Installation fort und ändern Sie gegebenenfalls das Standard-Boot-Gerät des Systems, das im BIOS angegeben ist, nachdem Sie die Solaris-Software auf einem Gerät installiert haben, für das die Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten nicht erforderlich ist.

x86 nur – Wenn Sie zum Testen eines benutzerdefinierten JumpStart-Profiles für eine Erstinstallation das Schlüsselwort `locale` verwenden, schlägt der Test des Profils mithilfe des Befehls `pfinstall -D` fehl. Die Beschreibung einer Abhilfe finden Sie in der Erläuterung zur Fehlermeldung `?could not select locale,?` im Abschnitt „[Upgrade von Solaris](#)“ auf Seite 204.

▼ **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.

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 Booten Sie vom Installationsdatenträger.

3 Wählen Sie Option 6 (Single User Shell), wenn Sie zur Auswahl einer Installationsart aufgefordert werden.

4 Siehe hierzu die Manpage `format(1M)`.

`# format`

5 Geben Sie das IDE-Laufwerk an, für das die Oberflächenanalyse durchgeführt werden soll.

`# cxdy`

`cx` ist die Controller-Nummer

`dy` ist die Gerätenummer

6 Ermitteln Sie, ob eine `fdisk`-Partition vorhanden ist.

- Wenn bereits eine Solaris-Partition `fdisk` vorhanden ist, fahren Sie mit [Schritt 7](#) fort.
- Wenn noch keine Solaris-`fdisk`-Partition existiert, legen Sie mit dem Befehl `fdisk` eine Solaris-Partition auf der Festplatte an.

`format> fdisk`

- 7 Um die Oberflächenanalyse zu starten, geben Sie folgenden Befehl ein:**

```
format> analyze
```

- 8 Um die aktuellen Einstellungen zu ermitteln, geben Sie folgenden Befehl ein:**

```
analyze> config
```

- 9 (Optional) Wenn Sie die Einstellungen ändern wollen, geben Sie Folgendes ein:**

```
analyze> setup
```

- 10 Um nach fehlerhaften Blöcken zu suchen, geben Sie Folgendes ein:**

```
analyze> Typ_der_Oberflächenanalyse
```

Typ_der_Oberflächenanalyse kann „read“, „write“ oder „compare“ sein

Wenn format fehlerhafte Blöcke findet, weist es diese neu zu.

- 11 Um die Analyse zu beenden, geben Sie Folgendes ein:**

```
analyze> quit
```

- 12 Wollen Sie Blöcke zum erneuten Zuweisen angeben?**

- Anderenfalls gehen Sie zu [Schritt 13](#).
- Wenn ja, geben Sie Folgendes ein:

```
format> repair
```

- 13 Um das Programm format zu beenden, geben Sie folgendes ein:**

```
quit
```

- 14 Booten Sie vom Datenträger im Mehrfachbenutzermodus durch Eingeben des folgenden Befehls.**

```
# exit
```

Upgrade von Solaris

Durchführen eines Upgrade, Fehlermeldungen

No upgradable disks

Grund: Ein Swap-Eintrag in der Datei `/etc/vfstab` verursacht das Fehlschlagen der Aktualisierung.

Lösung: Setzen Sie die folgenden Zeilen in der Datei `/etc/vfstab` auf Kommentar:

- Alle Swap-Dateien und -Slices auf Platten, die nicht aufgerüstet werden
- Swap-Dateien, die nicht mehr vorhanden sind
- Nicht verwendete Swap-Slices

`usr/bin/bzcat` not found

Grund: Solaris Live Upgrade schlägt fehl, da ein benötigtes Patch-Cluster fehlt.

Lösung: Für die Installation von Solaris Live Upgrade ist ein Patch erforderlich. Die aktuelle Patchliste entnehmen Sie bitte der Website <http://sunsolve.sun.com>. Suchen Sie auf der SunSolve-Website nach dem Informationsdokument 72099.

Es wurden aktualisierbare Solaris-Root-Geräte, jedoch keine geeigneten Partitionen für das Solaris-Installationsprogramm gefunden. Ein Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm ist nicht möglich. Unter Umständen kann ein Upgrade mit der Solaris Software 1-CD durchgeführt werden. (Nur x86-basierte Systeme)

Grund: Ein Upgrade mit der Solaris Software - 1 ist nicht möglich, da nicht genug Platz vorhanden ist.

Lösung: Um ein Upgrade durchzuführen, können Sie entweder ein Swap-Slice erstellen, das größer oder gleich 512 MB ist, oder ein anderes Upgrade-Verfahren verwenden, zum Beispiel das Solaris-Installation von der Solaris Operating System DVD, ein Netzwerk-Installationsabbild oder JumpStart.

FEHLER: Could not select locale (**nur x86-basierte Systeme**)

Grund: Wenn Sie ein JumpStart-Profil mithilfe des Befehls `pfinstall -D` testen, schlägt der Dry Run-Test in den folgenden Situationen fehl:

- Das Profil enthält das Schlüsselwort "locale".
- Sie testen ein Release, das GRUB-Software enthält **Ab Solaris-Release 10 1/06** erleichtert der GRUB-Bootloader das Booten unterschiedlicher Betriebssysteme mithilfe des GRUB-Menüs.

Mit der Einführung der GRUB-Software wurde die Miniroot komprimiert. Die Software findet deswegen in der komprimierten Miniroot nicht mehr die Liste der Gebietsschemata. Die Miniroot ist das kleinstmögliche Solaris root-Dateisystem (/). Sie befindet sich auf dem Solaris-Installationsdatenträger.

Lösung: Führen Sie die folgenden Schritte aus. Geben Sie die folgenden Werte ein:

- `MEDIA_DIR` is `/cdrom/cdrom0/`
- `MINIROOT_DIR` is `$MEDIA_DIR /Solaris_10/Tools/Boot`
- `MINIROOT_ARCHIVE` is `$MEDIA_DIR /boot/x86.miniroot`
- `TEMP_FILE_NAME` is `/tmp/test`

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. Entpacken Sie das Miniroot-Archiv.

```
# /usr/bin/gzcat $MINIROOT_ARCHIVE > $TEMP_FILE_NAME
```

3. Erstellen Sie mithilfe des Befehls `lofiadm` das Miniroot-Gerät.

```
# LOFI_DEVICE=/usr/sbin/lofiadm -a $TEMP_FILE_NAME
# echo $LOFI_DEVICE
/dev/lofi/1
```

4. Hängen Sie die Miniroot mithilfe des Befehls `lofi` unter dem Miniroot-Verzeichnis ein.

```
# /usr/sbin/mount -F ufs $LOFI_DEVICE $MINIROOT_DIR
```

5. Testen Sie das Profil.

```
# /usr/sbin/install.d/pfinstall -D -c $MEDIA_DIR $path-to-jumpstart_profile
```

6. Hängen Sie nach dem Abschluss des Tests das `lofi`-Gerät wieder aus.`lofi device`.

```
# umount $LOFI_DEVICE
```

7. Löschen Sie das `lofi`-Gerät.

```
# lofiadm -d $TEMP_FILE_NAME
```

Durchführen eines Upgrade, allgemeine Probleme

Die Upgrade-Option wird nicht angeboten, obwohl auf dem System eine Upgrade-Version der Solaris-Software vorhanden ist.

Grund: *Grund 1:* Das Verzeichnis `/var/sadm` ist ein symbolischer Link oder wurde von einem anderen Dateisystem aus eingehängt.

Lösung: *Grund 1:* Verschieben Sie das Verzeichnis `/var/sadm` in das Root-Dateisystem (`/`) oder in das Dateisystem `/var`.

Grund: *Grund 2:* Die Datei `/var/sadm/softinfo/INST_RELEASE` fehlt.

Lösung: *Grund 2:* Erstellen Sie eine neue Datei `INST_RELEASE`. Verwenden Sie dazu folgende Vorlage:

OS=Solaris
 VERSION=x
 REV=0

x ist die Version der Solaris-Software auf dem System

Grund: *Grund 3:* SUNWusr ist in /var/sadm/softinfo nicht vorhanden.

Lösung: *Lösung 3:* Sie müssen eine Neuinstallation durchführen. Ein Upgrade der Solaris-Software ist nicht möglich.

Der md-Treiber lässt sich nicht herunterfahren oder initialisieren.

Lösung: Gehen Sie wie folgt vor:

- Handelt es sich bei dem Dateisystem nicht um ein RAID-1-Volume, so setzen Sie den entsprechenden Teil der Datei `vfstab` auf Kommentar.
- Handelt es sich um ein RAID-1-Volume, brechen Sie den Mirror-Verbund auf und führen Sie die Installation erneut durch. Informationen zum Aufbrechen des Mirror-Verbunds finden Sie in „Removing RAID-1 Volumes (Unmirroring)“ in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

Das Upgrade schlägt fehl, weil das Solaris-Installationsprogramm ein Dateisystem nicht einhängen kann.

Grund: Während eines Upgrades versucht das Skript, alle Dateisysteme einzuhängen, die in der Datei `/etc/vfstab` im Root-Dateisystem (/) des Systems aufgelistet sind, bei dem das Upgrade durchgeführt wird. Wenn das Installationsskript ein Dateisystem nicht einhängen kann, schlägt es fehl und wird abgebrochen.

Lösung: Stellen Sie sicher, dass alle Dateisysteme in der Datei `/etc/vfstab` des Systems eingehängt werden können. Setzen Sie alle Dateisysteme in der Datei `/etc/vfstab` auf Kommentar, die nicht eingehängt werden können oder die das Problem anderweitig verursachen könnten, so dass das Solaris-Installationsprogramm beim Upgrade nicht versucht, sie einzuhängen. Systembasierte Dateisysteme 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: Suchen Sie in „Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher“ in *Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Planung von Installationen und Upgrades* nach Informationen zum Speicherplatzproblem und versuchen Sie, ob Sie es ohne ein Auto-Layout zum Neuzuweisen des Speicherplatzes beseitigen können.

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.

- 1 **Starten Sie das System von der Solaris Operating System DVD, der Solaris Software - 1 CD oder über das Netzwerk neu.**
- 2 **Wählen Sie die Upgrade-Option für die Installation.**

Das Solaris-Installationsprogramm ermittelt, ob das System teilweise aufgerüstet wurde, und setzt das Upgrade fort.

x86: Probleme mit Solaris Live Upgrade bei der Verwendung von GRUB

Bei Verwendung von Solaris Live Upgrade und dem GRUB-Bootloader auf x86-basierten Systemen können die folgenden Fehler auftreten.

FEHLER: Das Tools-Installationsverzeichnis *Installationsverzeichnis* ist auf dem Produktmedium nicht vorhanden.

FEHLER: The media *dirctory* does not contain an operating system upgrade image.

Beschreibung: Dieser Fehlermeldung werden angezeigt, wenn mithilfe des Befehls `luupgrade` ein Upgrade auf eine neue Boot-Umgebung durchgeführt wird.

Grund: Es wird eine ältere Version Solaris Live Upgrade verwendet. Die auf Ihrem System installierten Packages von Solaris Live Upgrade sind mit dem Datenträger und dessen Softwareversion nicht kompatibel.

Lösung: Sie müssen stets die Solaris Live Upgrade-Packages des Releases verwenden, auf den Sie upgraden möchten.

Beispiel: Im folgenden Beispiel zeigt die Fehlermeldung an, dass die auf dem System installierten Packages von Solaris Live Upgrade nicht der auf dem Datenträger befindlichen Version entsprechen.


```
# luupgrade -u -n s10u1 -s /mnt
Validating the contents of the media </mnt>.
The media is a standard Solaris media.
ERROR: The media product tools installation directory
</mnt/Solaris_10/Tools/Boot/usr/sbin/install.d/install_config> does
not exist.
ERROR: The media </mnt> does not contain an operating system upgrade
image.
```

FEHLER: Cannot find or is not executable: </sbin/biosdev>.

FEHLER: One or more patches required by Solaris Live Upgrade has not been installed.

Grund: Eines oder mehrere, für Solaris Live Upgrade erforderliche Patches sind nicht auf Ihrem System installiert. Bitte beachten Sie, dass mit dieser Fehlermeldung nicht alle fehlenden Patches erkannt werden.

Lösung: Vor dem Arbeiten mit Solaris Live Upgrade müssen Sie erst alle erforderlichen Patches installieren. Eine stets aktuelle Patchliste finden Sie auf <http://sunsolve.sun.com>. Suchen Sie auf der SunSolve-Website nach dem Informationsdokument 72099.

FEHLER: Device mapping command </sbin/biosdev> failed. Please reboot and try again.

Grund: *Grund 1:* Solaris Live Upgrade kann aufgrund vorheriger administrativer Aufgaben keine Geräte zuweisen.

Lösung: *Grund 1:* Booten Sie das System neu und starten Sie Solaris Live Upgrade erneut.

Grund: *Grund 2:* Wenn nach einem erneuten Booten des Systems diese Fehlermeldung wieder angezeigt wird, heißt das, dass sich im System zwei identische Festplatten befinden. Der Befehl zum Zuweisen von Geräten kann diese beiden Platten nicht unterscheiden.

Lösung: *Grund 2:* Erstellen Sie auf einer der beiden Festplatten eine fdisk-Dummyspartition. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Manpage fdisk(1M). Booten Sie dann das System neu.

Cannot delete the boot environment that contains the GRUB menu

Grund: Solaris Live Upgrade besitzt die Einschränkung, dass Boot-Umgebungen, die das GRUB-Menü enthalten, nicht gelöscht werden können.

Lösung: Mit den Befehlen lumake(1M) oder luupgrade(1M) können Sie diese Boot-Umgebung wiederverwenden.

The file system containing the GRUB menu was accidentally remade. However, the disk has the same slices as before. For example, the disk was not re-sliced.

Grund: Das Dateisystem, das das GRUB-Menü enthält, wird zum Booten des Systems benötigt. Solaris Live Upgrade-Befehle zerstören das GRUB-Menü nicht. Wenn das GRUB-Menü jedoch mit anderen, nicht zu Solaris Live Upgrade gehörenden Befehlen versehentlich oder aus anderen Gründen überschrieben bzw. zerstört wird, versucht die Software zur Wiederherstellung des Systems, das GRUB-Menü neu zu installieren. Diese Software kopiert das GRUB-Menü beim nächsten Booten des Systems in das gleiche Dateisystem. Es kann zum Beispiel sein, dass Sie mit den Befehlen `newfs` oder `mkfs` das GRUB-Menü versehentlich zerstört haben. Damit das GRUB-Menü ordnungsgemäß wiederhergestellt werden kann, muss das Slice die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Es muss ein einhängbares Dateisystem besitzen.
- Es muss zur gleichen Boot-Umgebung von Solaris Live Upgrade wie vorher gehören.

Nehmen Sie vor einem Systemneustart am Slice die erforderlichen Korrekturen vor.

Lösung: Starten Sie das System neu. Es wird automatisch eine Sicherungskopie des GRUB-Menüs installiert.

The GRUB menu's `menu.lst` file was accidentally deleted.

Lösung: Starten Sie das System neu. Es wird automatisch eine Sicherungskopie des GRUB-Menüs installiert.

▼ Systempanik bei einem Upgrade mit Solaris Live Upgrade und Veritas VxVm

Wenn Sie bei einem Upgrade Solaris Live Upgrade benutzen und Veritas VxVm läuft, kommt es beim Neustart zu einer Systempanik. Um diese zu vermeiden, müssen Sie das Upgrade mit dem folgenden Verfahren durchführen. Das Problem tritt auf, wenn Packages nicht den neuen Solaris-Richtlinien für Packages entsprechen.

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 Erstellen Sie eine inaktive Boot-Umgebung. Siehe hierzu „[Erstellen einer neuen Boot-Umgebung](#)” auf Seite 66.

3 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 /mnt
```

b. Wechseln Sie in das Verzeichnis, das die `vfstab` enthält. Beispiel:

```
# cd /mnt/etc
```

c. Erstellen Sie eine Kopie der Datei `vfstab` der inaktiven Boot-Umgebung. Beispiel:

```
# cp vfstab vfstab.501
```

d. Setzen Sie in der kopierten Datei `vfstab` alle Veritas-Dateisystemeinträge auf Kommentar. Beispiel:

```
# sed '/vx\/dsk\/s\/^\/#/g' < vfstab > vfstab.novxfs
```

Als erstes Zeichen erscheint in den entsprechenden Zeilen ein `#`. Dadurch gelten diese Zeilen als Kommentarzeilen. Beachten Sie, dass diese Kommentarzeilen sich von den Kommentarzeilen in der Systemdatei unterscheiden.

e. Kopieren Sie die geänderte Datei `vfstab`. Beispiel:

```
# cp vfstab.novxfs vfstab
```

f. Wechseln Sie in das Verzeichnis mit der Systemdatei der inaktiven Boot-Umgebung. Beispiel:

```
# cd /mnt/etc
```

g. Erstellen Sie eine Kopie der Systemdatei der inaktiven Boot-Umgebung. Beispiel:

```
# cp system system.501
```

h. Kennzeichnen Sie alle Einträge des Typs `"forceload:"` als Kommentare, die `drv/vx` enthalten.

```
# sed '/forceload: drv\/vx\/s\/^\/*/' <system> system.novxfs
```

Als erstes Zeichen erscheint in den entsprechenden Zeilen ein `*`. Dadurch gelten diese Zeilen als Befehlszeilen. Beachten Sie, dass diese Kommentarzeilen sich von den Kommentarzeilen in der Datei `vfstab` unterscheiden.

i. Erstellen Sie die Veritas-Datei `install-db`. Beispiel:

```
# touch vx/reconfig.d/state.d/install-db
```

j. Hängen Sie die inaktive Boot-Umgebung aus.

```
# luumount Name_der_inaktiven_Boot-Umgebung
```

4 Führen Sie das Upgrade der inaktiven Boot-Umgebung durch. Siehe [Kapitel 5](#).

5 Aktivieren Sie die inaktive Boot-Umgebung. Siehe „[Aktivieren einer Boot-Umgebung](#)“ auf Seite 125.

6 Fahren Sie das System herunter.

```
# init 0
```

7 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.

8 Führen Sie ein Upgrade von Veritas durch.

a. Entfernen Sie das Package Veritas VRTSvmsa vom System. Beispiel:

```
# pkgrm VRTSvmsa
```

b. Wechseln Sie in das Verzeichnis mit den Veritas-Packages.

```
# cd /Speicherort_der_Veritas-Software
```

c. Fügen Sie die neuesten Veritas-Packages zum System hinzu:

```
# pkgadd -d 'pwd' VRTSvxvm VRTSvmsa VRTSvmdoc VRTSvmman VRTSvmdev
```

9 Stellen Sie die ursprüngliche Datei `vfstab` und die ursprünglichen Systemdateien wieder her:

```
# cp /etc/vfstab.original /etc/vfstab
```

```
# cp /etc/system.original /etc/system
```

10 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 11/06 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 11/06 neu erstellen.

Bei der Installation von Solaris 8 2/02 auf einem System mit Service-Partition behält das Installationsprogramm die Service-Partition u. U. nicht bei. Sofern Sie das Layout der Boot-Partition `fdisk` nicht manuell bearbeiten, um die Service-Partition beizubehalten, wird die Service-Partition vom Installationsprogramm gelöscht.

Hinweis – Wenn Sie die Service-Partition bei der Installation von Solaris 8 2/02 nicht ausdrücklich beibehalten haben, dann ist es u. U. nicht möglich, die Service-Partition wiederherzustellen und ein Upgrade auf Solaris 10 11/06 durchzuführen.

Um auf der Festplatte mit der Solaris-Partition auch eine Service-Partition einzurichten, wählen Sie eine der nachfolgenden Problemlösungen.

▼ So installieren Sie die Software von einem Netzwerk-Installationsabbild oder der Solaris Operating System DVD

Zur Installation von einem Netzwerk-Installationsabbild oder von der Solaris Operating System DVD über das Netzwerk gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Löschen Sie den Inhalt der Festplatte.**
- 2 Legen Sie vor der Installation die Service-Partition an. Verwenden Sie hierzu die Diagnose-CD für Ihr System.**
Wie Sie die Service-Partition erzeugen, entnehmen Sie bitte der Dokumentation zur jeweiligen Hardware.
- 3 Booten Sie das System über das Netzwerk.**
Der Bildschirm für die Anpassung der `fdisk`-Partitionen wird angezeigt.

- 4 **Um das Standard-Layout für die Bootplatten-Partitionen zu laden, klicken Sie auf „Default“.**
Das Installationsprogramm behält die Service-Partition bei und erzeugt die Solaris-Partition.

▼ **So installieren Sie von der Solaris Software - 1-CD oder einem Netzwerk-Installationsabbild**

Zur Installation von der Solaris Software - 1-CD oder von einem Netzwerkinstallationsabbild auf einem Boot-Server mithilfe des Solaris-Installationsprogramms gehen Sie wie folgt vor:

- 1 **Löschen Sie den Inhalt der Festplatte.**
- 2 **Legen Sie vor der Installation die Service-Partition an. Verwenden Sie hierzu die Diagnose-CD für Ihr System.**
Wie Sie die Service-Partition erzeugen, entnehmen Sie bitte der Dokumentation zur jeweiligen Hardware.
- 3 **Das Installationsprogramm fordert Sie dazu auf, eine Methode zur Erstellung der Solaris-Partition auszuwählen.**
- 4 **Booten Sie das System.**
- 5 **Wählen Sie die Option Use rest of disk for Solaris partition.**
Das Installationsprogramm behält die Service-Partition bei und erzeugt die Solaris-Partition.
- 6 **Schließen Sie die Installation ab.**

Zusätzliche SVR4-Packaging-Anforderungen (Referenz)

Dieser Anhang richtet sich an Systemadministratoren, die mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm oder Solaris Live Upgrade Packages installieren bzw. entfernen müssen, insbesondere Packages von Drittherstellern. Die Beachtung dieser Packaging-Anforderungen bewirkt:

- Das aktuell ausgeführte System wird nicht verändert. Sie können also ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade durchführen und nicht-globale Zonen sowie Diskless-Clients erzeugen und warten.
- Es wird verhindert, dass Packages bei der Verwendung von Installationsprogrammen wie der benutzerdefinierten Jump-Start-Installation interaktiv ausgeführt werden; d. h. die automatisierte Installation ohne Benutzereingriff ist möglich.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Verhindern einer Modifikation des aktuellen BS” auf Seite 215
- „Verhindern der Benutzerinteraktion bei Installation oder Upgrade” auf Seite 219
- „Einstellen von Package-Parametern für Zonen” auf Seite 221

Verhindern einer Modifikation des aktuellen BS

Wenn Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen erfüllen, bleibt das aktuell ausgeführte BS unverändert.

Verwenden absoluter Pfade

Für eine erfolgreiche Installation eines Betriebssystems müssen die Packages alternative Root-Dateisysteme (/) wie z. B. eine inaktive Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebung erkennen und fehlerfrei behandeln.

Packages können in der Datei pkgmap (Package-Map) absolute Pfade enthalten. Sind die Dateien vorhanden, werden sie relativ zu dem Verzeichnis geschrieben, das mit der Option -R des Befehls pkgadd angegeben wird. Packages, die absolute und relative (verschiebbare) Pfade enthalten, können ebenfalls in einem alternativen Root-Dateisystem (/) installiert werden. \$PKG_INSTALL_ROOT wird absoluten und verschiebbaren Dateien vorangestellt, so dass alle Pfade bei der Installation mit pkgadd korrekt aufgelöst werden.

Verwenden des Befehls pkgadd -R

Packages, die mit dem Befehl pkgadd und der Option -R installiert bzw. mit dem Befehl pkgrm und der Option -R entfernt werden, dürfen das zurzeit laufende System nicht modifizieren. Dieses Leistungsmerkmal kommt in der benutzerdefinierten JumpStart-Installation, in Solaris Live Upgrade, nicht-globalen Zonen und Diskless-Clients zum Einsatz.

Prozedurskripten, die in den mit dem Befehl pkgadd und der Option -R installierten bzw. mit dem Befehl pkgrm und der Option -R entfernten Packages enthalten sind, dürfen das zurzeit laufende System nicht modifizieren. Von Ihnen zur Verfügung gestellte Installationskripten müssen alle Verzeichnisse und Dateien mit vorangestellter \$PKG_INSTALL_ROOT-Variable referenzieren. Das Package muss alle Verzeichnisse und Dateien mit dem vorangestellten \$PKG_INSTALL_ROOT-Präfix schreiben. Das Package darf keine Verzeichnisse ohne \$PKG_INSTALL_ROOT-Präfix entfernen.

Tabelle B-1 zeigt Beispiele der Skriptsyntax.

TABELLE B-1 Beispiele für Installationskriptsyntax

Skripttyp	Richtige Syntax	Falsche Syntax
Auszüge aus ?if?-Anweisungen (Borne-Shell)	<pre>if [-f \${PKG_INSTALL_ROOT}\ /etc/myproduct.conf] ; then</pre>	<pre>if [-f /etc/myproduct.conf] ; \ then</pre>
Entfernen einer Datei	<pre>/bin/rm -f \${PKG_INSTALL_ROOT}\ /etc/myproduct.conf</pre>	<pre>/bin/rm -f /etc/meinprodukt.conf</pre>
Ändern einer Datei	<pre>echo "test=no" > \${PKG_INSTALL_ROOT}\ /etc/myproduct.conf</pre>	<pre>echo "test=no" > \ /etc/myproduct.conf</pre>

Unterschiede zwischen \$PKG_INSTALL_ROOT und \$BASEDIR - Übersicht

\$PKG_INSTALL_ROOT ist der Speicherort des Root-Dateisystems (/) auf dem Rechner, zu dem Sie das Package hinzufügen. Der Speicherort wird auf das -R-Argument des Befehls pkgadd gesetzt. So wird beispielsweise beim Aufruf des folgenden Befehls \$PKG_INSTALL_ROOT während der Package-Installation zu /a.

```
# pkgadd -R /a SUNWvxvm
```

\$BASEDIR verweist auf das *verschiebbare* Basisverzeichnis, in dem verschiebbare Package-Objekte installiert werden. Hier werden nur verschiebbare Objekte installiert. Nicht verschiebbare Objekte (Objekte mit *absoluten* Pfaden in der Datei pkgmap) werden immer relativ zur inaktiven Boot-Umgebung installiert, nicht jedoch relativ zum aktuellen \$BASEDIR. Wenn ein Package keine verschiebbaren Objekte aufweist, wird es als absolutes bzw. nicht verschiebbares Package bezeichnet. \$BASEDIR ist nicht definiert und steht Package-Prozedurskripten nicht zur Verfügung.

Angenommen, die Datei pkgmap eines Packages enthält zwei Einträge:

```
1 f none sbin/ls 0555 root sys 3541 12322 1002918510
1 f none /sbin/ls2 0555 root sys 3541 12322 2342423332
```

In der Datei pkginfo ist \$BASEDIR definiert:

```
BASEDIR=/opt
```

Bei Installation dieses Packages mit dem folgenden Befehl wird ls in /a/opt/sbin/ls, aber ls2 als /a/sbin/ls2 installiert.

```
# pkgadd -R /a SUNWtest
```

Richtlinien zum Schreiben von Skripten

Package-Prozedurskripten müssen vom aktuell ausgeführten BS unabhängig sein, damit eine Änderung des BS verhindert werden kann. Prozedurskripten definieren Aktionen, die an bestimmten Punkten während der Installation bzw. der Deinstallation von Packages auftreten. Mit diesen vordefinierten Namen können vier Prozedurskripten erstellt werden: preinstall, postinstall, preremove und postremove.

TABELLE B-2 Richtlinien zum Erstellen von Skripten

Richtlinien	Betrifft Solaris Live Upgrade	Betrifft nicht-globale Zonen
Skripten müssen in der Bourne-Shell (/bin/sh) geschrieben werden. Die Bourne-Shell wird beim Ausführen von Prozedurskripten vom Befehl pkgadd als Interpreter verwendet.	U	U
Skripten dürfen keine Prozesse starten oder stoppen und dürfen nicht von der Ausgabe von Befehlen wie ps oder truss abhängig sein, die vom Betriebssystem abhängen und Informationen über das zurzeit laufende System zurückgeben.	U	U
In Skripten können andere Standard-UNIX-Befehle wie expr, cp und ls sowie weitere Befehle verwendet werden, die das Schreiben von Skripten erleichtern.	U	U
Packages müssen auf allen unterstützten Solaris-Versionen lauffähig sein. Daher müssen alle Befehle, die von einem Skript aufgerufen werden, in allen unterstützten Versionen zur Verfügung stehen. Befehle, die in späteren Versionen als Solaris 8 eingeführt oder entfernt wurden, dürfen also nicht verwendet werden.	U	
Um herauszufinden, ob ein bestimmter Befehl bzw. eine Option in Solaris 8, 9 oder 10 unterstützt wird, können Sie im jeweiligen <i>Solaris Reference Manual AnswerBook</i> dieser Version auf http://docs.sun.com nachschlagen.		

Erhalten der Diskless-Client-Kompatibilität

Packages dürfen keine Befehle ausführen, die vom Package selbst geliefert werden. Dadurch wird die Diskless-Client-Kompatibilität gewährleistet und sichergestellt, dass keine Befehle ausgeführt werden, für die gemeinsam genutzte Bibliotheken benötigt werden, die noch nicht installiert sind.

Überprüfen von Packages

Alle Packages müssen mit pkgchk validiert werden. Nachdem Sie ein Package erstellt haben, müssen Sie es vor der Installation mit dem folgenden Befehl überprüfen:

pkgchk -d *Verz_name* *Pkg-Name*

Verz_name Gibt den Namen des Verzeichnisses an, in dem sich das Package befindet

Pkg-Name Gibt den Namen des Packages an

BEISPIEL B-1 Testen von Packages

Nachdem Sie ein Package erstellt haben, müssen Sie es testen, indem Sie es mit der Option -R *Verz_name* des Befehls pkgadd in einem alternativen Root-Dateisystem (/) installieren. Nach der Installation des Packages ist es wie in diesem Beispiel mit dem Befehl pkgchk auf Fehler zu überprüfen.

BEISPIEL B-1 Testen von Packages (Fortsetzung)

```
# pkgadd -d . -R /a SUNWvxxvm
# pkgchk -R /a SUNWvxxvm
```

Es sollten keine Fehler angezeigt werden.

BEISPIEL B-2 Testen eines Packages in /export/SUNWvxxvm

Wenn ein Package in /export/SUNWvxxvm gespeichert ist, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
# pkgchk -d /export SUNWvxxvm
```

Es sollten keine Fehler angezeigt werden.

Beim Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Dateien können andere Befehle das Package überprüfen. Die folgenden Befehle sind ein Beispiel hierfür.

- Mit dem Befehl `dircmp` und `fssnap` können Sie zum Beispiel verifizieren, ob sich Packages wie gewünscht verhalten.
- Mit dem Befehl `ps` können Sie außerdem die Konformität von Dämonen testen, indem Sie sicherstellen, dass das Package keine Dämonen stoppt oder startet.
- Mit den Befehlen `truss`, `pkgadd -v` und `pkgrm` können Sie testen, ob die Konformität der Package-Installation zur Laufzeit gegeben ist, doch dies funktioniert möglicherweise nicht in allen Situationen. Im folgenden Beispiel entfernt der Befehl `truss` alle schreibgeschützten Nicht-`$TMPDIR`-Zugriffe und zeigt nur die nicht schreibgeschützten Zugriffe auf Pfade an, die nicht in der angegebenen inaktiven Boot-Umgebung liegen.

```
# TMPDIR=/a; export TMPDIR
# truss -t open /usr/sbin/pkgadd -R ${TMPDIR} SUNWvxxvm \
2>&1 > /dev/null | grep -v O_RDONLY | grep -v \
'open('${TMPDIR}
```

Verhindern der Benutzerinteraktion bei Installation oder Upgrade

Bei der Verwendung der folgenden Solaris-Standarddienstprogramme müssen Packages hinzugefügt oder entfernt werden, ohne dass der Benutzer zu Eingaben aufgefordert wird:

- Benutzerdefiniertes JumpStart-Programm
- Solaris Live Upgrade
- Programm Solaris-Installation

- Solaris-Zonen

Um zu testen, dass sich ein Package ohne Benutzereingriffe installieren lässt, können Sie mit dem Befehl `pkgadd` und der Option `-a` eine neue Administrationsdatei einrichten. Die Option `-a` definiert eine Installationsadministrationsdatei, die anstelle der Standardadministrationsdatei verwendet wird. Bei Verwendung der Standarddatei wird der Benutzer möglicherweise zur Eingabe weiterer Informationen aufgefordert. Sie können eine Administrationsdatei erstellen, in der `pkgadd` angewiesen wird, diese Abfragen auszulassen und das Package ohne Bestätigung seitens des Benutzers zu installieren. Genauer es hierzu entnehmen Sie bitte der Manpage `admin(4)` oder `pkgadd(1M)`.

An den folgenden Beispielen wird deutlich, wie der Befehl `pkgadd` die Administrationsdatei verwendet.

- Wenn keine Administrationsdatei zur Verfügung gestellt wird, verwendet `pkgadd` die Datei `/var/sadm/install/admin/default`. Dabei werden jedoch möglicherweise Benutzereingriffe erforderlich.

pkgadd

- Wenn Sie über die Befehlszeile eine relative Administrationsdatei angeben, sucht `pkgadd` in `/var/sadm/install/admin` nach dem Dateinamen. In diesem Beispiel lautet der Name der relativen Administrationsdatei `nocheck`, und `pkgadd` sucht nach `/var/sadm/install/admin/nocheck`.

pkgadd -a nocheck

- Wenn eine absolute Datei angegeben wird, verwendet `pkgadd` diese. In diesem Beispiel sucht `pkgadd` in `/tmp` nach der Administrationsdatei `nocheck`.

pkgadd -a /tmp/nocheck

BEISPIEL B-3 Installations-Administrationsdatei

Sie sehen hier ein Beispiel für eine Installations-Administrationsdatei, die im Zusammenhang mit dem Dienstprogramm `pkgadd` nur sehr wenig Benutzerinteraktion erfordert. Sofern das Package nicht mehr Festplattenspeicher benötigt, als auf dem System verfügbar ist, greift `pkgadd` auf diese Datei zu und installiert das Package, ohne den Benutzer zur Eingabe von Informationen aufzufordern.

```
mail=
instance=overwrite
partial=nocheck
runlevel=nocheck
idepend=nocheck
space=ask
setuid=nocheck
```

BEISPIEL B-3 Installations-Administrationsdatei (Fortsetzung)

```
confiict=nocheck  
action=nocheck  
basedir=default
```

Einstellen von Package-Parametern für Zonen

Packages besitzen Parameter, die festlegen, wie der Package-Inhalt verteilt und auf Systemen mit installierten nicht-globalen Zonen sichtbar gemacht wird. Die Package-Parameter `SUNW_PKG_ALLZONES`, `SUNW_PKG_HOLLOW` und `SUNW_PKG_THISZONE` legen die Eigenschaften von Packages auf Systemen mit Zonen fest. Diese Parameter sind so einzustellen, dass Packages auf einem System mit nicht-globalen Zonen verwaltet werden können.

In der folgenden Tabelle sind vier zulässige Kombinationen zum Einstellen von Package-Parametern aufgeführt. In dieser Tabelle nicht aufgeführte Kombinationen sind unzulässig und haben zur Folge, dass Packages nicht ordnungsgemäß installiert werden.

Hinweis – Vergewissern Sie sich, dass Sie alle drei Package-Parameter eingestellt haben. Sie können auch alle drei Package-Parameter leer lassen. Die Package-Tools interpretieren leer gelassene Package-Parameter für Zonen als Wert "false"; es wird jedoch davon abgeraten, Package-Parameter nicht einzustellen. Durch Einstellen aller drei Package-Parameter legen Sie genau fest, wie sich die Package-Tools beim Installieren bzw. Entfernen eines Package verhalten sollen.

TABELLE B-3 Zulässige Einstellungen für Package-Parameter auf Systemen mit Zonen

SUNW_PKG_ALLZONES Einstellung	SUNW_PKG_HOLLOW Einstellung	SUNW_PKG_THISZONE Einstellung	Paketbeschreibung
false	false	false	Das ist die Standardeinstellung für Packages, für die keine Werte der Package-Parameter für Zonen angegeben sind. Ein Package mit diesen Einstellungen kann in der globalen Zone oder in nicht-globalen Zonen installiert werden. ■ Beim Ausführen des Befehls pkgadd in der globalen Zone wird das Package in der globalen Zone sowie in allen nicht-globalen Zonen installiert. ■ Beim Ausführen des Befehls pkgadd in einer nicht-globalen Zone wird das Package nur in dieser nicht-globalen Zone installiert. In beiden Fällen ist der Inhalt des Package in allen Zonen, in denen dieses Package installiert wurde, sichtbar.
false	false	true	Ein Package mit diesen Einstellungen kann in der globalen Zone oder in nicht-globalen Zonen installiert werden. Wenn nach der Installation neue nicht-globale Zonen erstellt werden, wird die Installation dieses Package von den anderen neuen nicht-globalen Zonen nicht übernommen. ■ Bei Ausführung des Befehls pkgadd in der globalen Zone wird das Package nur in der globalen Zone installiert. ■ Beim Ausführen des Befehls pkgadd in einer nicht-globalen Zone wird das Package nur in dieser nicht-globalen Zone installiert. In beiden Fällen ist der Inhalt des Package in der Zone, in der das Package installiert wurde, sichtbar.
true	false	false	Ein Package mit diesen Einstellungen kann nur in der globalen Zone installiert werden. Bei Ausführung des Befehls pkgadd wird das Package in der globalen und in allen nicht-globalen Zonen installiert. Der gesamte Package-Inhalt ist in allen Zonen sichtbar. Hinweis – Alle Versuche zur Installation dieses Package in einer nicht-globalen Zone schlagen fehl.

TABELLE B-3 Zulässige Einstellungen für Package-Parameter auf Systemen mit Zonen (Fortsetzung)

SUNW_PKG_ALLZONES Einstellung	SUNW_PKG_HOLLOW Einstellung	SUNW_PKG_THISZONE Einstellung	Paketbeschreibung
true	true	false	Ein Package mit diesen Einstellungen kann nur vom globalen Administrator in der globalen Zone installiert werden. Bei Ausführung des Befehls <code>pkgadd</code> in der globalen Zone wird der Package-Inhalt vollständig in der globalen Zone installiert. Wenn die Package-Parameter eines Package diese Werte besitzen, wird der Package-Inhalt nicht in nicht-globale Zonen übernommen. Es werden nur die Informationen zur Package-Installation, die erforderlich sind, sodass das Package als installiert angezeigt wird, in allen nicht-globalen Zonen installiert. Dies ermöglicht die Installation anderer Packages, die von der Installation des betreffenden Packages abhängig sind. Weitere Informationen zu diesen sog. ?hohlen? Packages finden Sie in Kapitel 24, „About Packages and Patches on a Solaris System With Zones Installed (Overview)“ in <i>System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones</i> Zum Überprüfen von Package-Abhängigkeiten erscheint das Package in allen Zonen als installiert. ■ In der globalen Zone ist der gesamte Package-Inhalt sichtbar. ■ In ganzen nicht-globalen root-Zonen ist der gesamte Package-Inhalt nicht sichtbar. ■ Wenn eine nicht-globale Zone ein Dateisystem von der globalen Zone erbt, ist ein in diesem Dateisystem installiertes Package auch in dieser nicht-globalen Zone sichtbar. Alle anderen Dateien, die von diesem Package zur Verfügung gestellt werden, sind in der nicht-globalen Zone nicht sichtbar. Beispielsweise nutzt eine sparse nicht-globale root-Zone bestimmte Verzeichnisse gemeinsam mit der globalen Zone. Diese Verzeichnisse sind schreibgeschützt. Sparse nicht-globale root-Zonen nutzen u.a. das Dateisystem <code>/platform</code> gemeinsam mit anderen Zonen. Ein weiteres Beispiel sind Packages, die Dateien verfügbar machen, die nur für Boot-Hardware von Bedeutung sind. Hinweis – Alle Versuche zur Installation dieses Package in einer nicht-globalen Zone schlagen fehl.

Beschreibung	Weitere Informationen
Ausführliche Informationen zu Packages und Zonen	Kapitel 24, „About Packages and Patches on a Solaris System With Zones Installed (Overview)” in <i>System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones</i>
Übersicht über sparse und ganze root-Zonen	Kapitel 16, „Introduction to Solaris Zones” in <i>System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones</i>
Informationen zu Package-Eigenschaften und Parametern	pkginfo(4)
Informationen zum Anzeigen von Werten von Package-Parametern	pkgparam(1)

Hintergrundinformationen

An den folgenden Stellen finden Sie Hintergrundinformationen zu Packaging-Anforderungen und spezifischer Befehlssyntax.

Für spezifischere Informationen zu Packaging-Anforderungen sowie Begriffsdefinitionen siehe	Kapitel 6, „Advanced Techniques for Creating Packages” in <i>Application Packaging Developer’s Guide</i>
Für grundlegende Informationen zum Hinzufügen und Entfernen von Packages und zur Installations-Administrationsdatei siehe	Kapitel 16, „Managing Software (Overview)” in <i>System Administration Guide: Basic Administration</i>
Ausführliche Informationen zu bestimmten, in diesem Anhang erwähnten Befehlen finden Sie in den Manpages	dircmp(1), fssnap(1M), ps(1), or truss(1) pkgadd(1M), pkgchk(1M) oder pkgrm(1M)
Einen Überblick zu Solaris Live Upgrade bietet	Kapitel 2
Einen Überblick zum benutzerdefinierten JumpStart-Verfahren finden Sie in	Kapitel 2, „Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Übersicht)” in <i>Solaris 10 11/06 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien</i>
Einen Überblick zu Zones bietet	Kapitel 16, „Introduction to Solaris Zones” in <i>System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones</i>

Verwenden des Patch Analyzers beim Durchführen von Upgrades (Vorgehen)

In diesem Kapitel finden Sie Anweisungen zum Überprüfen von Patches mit dem Patch Analyzer vor dem Upgrade des Betriebssystems Solaris. Der Patch Analyzer analysiert Ihr System, wenn Sie dieses auf eine der Versionen nach Solaris Release 10 3/05 upgraden möchten.

- Solaris 10 1/06
- Solaris 10 6/06

Upgrade auf eine aktualisierte Solaris-Version

Wenn auf Ihrem System bereits Solaris 10 3/05 mit einzelnen Patches installiert ist, kann das Upgrade auf ein nachfolgendes Solaris 10-Release Folgendes hervorrufen:

- Alle Patches, die als Teil eines dieser Releases geliefert werden, werden nochmals auf Ihrem System installiert. Sie haben anschließend keine Möglichkeit mehr, diese Patches zurückzusetzen.
- Alle bereits früher auf Ihrem System installierten Patches, die nicht in einem dieser Releases enthalten sind, werden entfernt.

Patch Analyzer analysiert das System und ermittelt, welche Patches gegebenenfalls bei einem Upgrade auf eine der o.g. Versionen entfernt werden. Patch Analyzer ist in den folgenden Formaten verfügbar:

- Wenn Sie mit Solaris-Installation arbeiten, wird das Dialogfeld von Patch Analyzer angezeigt. Wählen Sie „Ja“, um die Analyse auszuführen.
- Wenn Sie das Upgrade über das textbasierte Installationsprogramm vornehmen, wählen Sie im Dialogfeld „Patch-Analyse“ die Option „Analysieren“, um die Analyse durchzuführen.
- Wenn Sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation oder ein Solaris Live Upgrade ausführen, führen Sie das Skript `analyze_patches` aus, um die Analyse vorzunehmen. Eine ausführliche Anleitung finden Sie in [„So führen Sie das Skript `analyze\_patches` aus“ auf Seite 226](#).

Ausführliche Informationen zu den Ergebnissen der Patch-Analyse finden Sie in „So prüfen Sie die Ausgabe von Patch Analyzer“ auf Seite 227.

▼ So führen Sie das Skript `analyze_patches` aus

Hinweis – Zum Ausführen des Skripts `analyze_patches` muss das Skript über NFS oder lokal eingehängte Datenträger Zugriff auf das zu installierende System und die Solaris Operating System DVD, Solaris Software-CDs bzw. das Abbild im Netzwerk haben.

1 Wechseln Sie in das Verzeichnis `Misc`.

- SPARC: Wenn sich das Abbild auf lokal eingehängten Datenträgern befindet, geben Sie Folgendes ein:

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

In diesem Befehl ist *Update* die eigentliche Update-Kennung.

- x86: Wenn sich das Abbild auf lokal eingehängten Datenträgern befindet, geben Sie Folgendes ein:

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Misc
```

In diesem Befehl ist *Datum* das tatsächliche Datum der Version (z. B. 06).

- Wenn sich das Abbild in einem NFS-Dateisystem befindet, geben Sie Folgendes ein:

```
# cd /NFS_mount_directory/Solaris_10/Misc
```

2 Führen Sie das Skript `analyze_patches` aus.

```
# ./analyze_patches -R rootdir -N netdir -D Datenbankverz
```

-R *Root-Verzeichnis* *Root-Verzeichnis* ist das Root-Verzeichnis des zu installierenden Systems. Standardmäßig lautet dieses Verzeichnis `/`.

-N *Netzwerkverz* *Netzwerkverz* ist der Pfad zu dem Root-Verzeichnis des zu installierenden Betriebssystemabbildes. Standardmäßig lautet dieses Verzeichnis `/cdrom/cdrom0`. *netdir* ist der Pfad zu dem Verzeichnis, das das Verzeichnis `Solaris_10` enthält. Wenn Sie `patch_analyzer` von einem NFS-Einhängpunkt aus ausführen, müssen Sie diese Option verwenden.

-D *Datenbankverz* Wenn das Skript von einem anderen Verzeichnis als dem Verzeichnis `Misc/` im Betriebssystemabbild aus aufgerufen wird, findet das Programm die für die Patch-Analyse benötigte Datenbank nicht. Mit der Option `-D` können Sie den Pfad zu der Datenbank angeben. Ohne

diese Datenbank, die sich im Verzeichnis `Solaris_10/Misc/database` im Betriebssystemabbild befindet, funktioniert dieses Skript nicht ordnungsgemäß.

▼ So prüfen Sie die Ausgabe von Patch Analyzer

Nach der Analyse überprüfen Sie die Ausgabe folgendermaßen.

1 Überprüfen Sie die Ausgabe von Patch Analyzer.

Patch Analyzer gibt eine Liste der Patches aus, die entfernt, entfernt und gesichert, durch neuere Patches ersetzt oder akkumuliert werden. Akkumulierte Patches sind mit Patch-Upgrades vergleichbar. Das akkumulierte Patch wird entfernt und die entsprechenden Fehler werden durch ein neues Patch behoben. Es werden Meldungen wie diese angezeigt:

Patch 105644-03 wird gelöscht.

Patch 105925 wird von -02 auf -01 herabgesetzt.

Patch 105776-01 wird akkumuliert/nicht mehr verwendet von Patch 105181-05.

Wenn Patch Analyzer keine Liste ausgibt, bleiben die bereits auf dem System installierten Patches unverändert.

2 Entscheiden Sie, ob Sie das Ersetzen bzw. Entfernen der ermittelten Patches akzeptieren möchten.

- Wenn ja, führen Sie das Upgrade des Systems durch.
- Wenn nicht, führen Sie kein Upgrade durch.

Glossar

3DES	([Dreifach-DES] Triple-Data Encryption Standard, Standard für die dreifache Datenverschlüsselung). Eine symmetrische Verschlüsselungsmethode, die eine Schlüssellänge von 168 Bit bietet.
Abgeleitetes Profil	Ein Profil, das bei einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation dynamisch von einem Begin-Skript erstellt wird.
Abgesichertes Boot-Archiv	Nur x86: Ein Boot-Archiv, das zur Wiederherstellung verwendet wird, falls das primäre Boot-Archiv beschädigt ist. Dieses Boot-Archiv startet das System, ohne das Root-Dateisystem (/) einzuhängen. Im GRUB-Menü wird dieses Boot-Archiv als „abgesichert“ bezeichnet. Es dient hauptsächlich dazu, das primäre Boot-Archiv neu zu erzeugen (also das Boot-Archiv, mit dem das System normalerweise gestartet wird). Siehe <i>Boot-Archiv</i> .
AES	(Advanced Encryption Standard) Eine symmetrische 128-Bit-Blockdaten-Verschlüsselungstechnik. Im Oktober 2000 übernahm die US-Regierung die Rijndael-Variante des Algorithmus als Verschlüsselungsstandard. Damit löste AES die DES-Verschlüsselung als Regierungsstandard ab.
Aktualisierung	Eine Installation, bei der bereits auf dem System vorhandene Software desselben Typs geändert wird. Im Gegensatz zu einem Upgrade (einer Aufstufung) kann eine Aktualisierung (engl. Update) auch eine Herabstufung des Systems bewirken. Anders als bei einer Erst- bzw. Neuinstallation, muss Software desselben Typs wie die zu installierende Software bereits auf dem System vorhanden sein, damit eine Aktualisierung vorgenommen werden kann.
Archiv	Eine Datei, die einen Satz von Dateien enthält, die von einem Master-System kopiert wurden. Die Datei enthält auch Identifikationsinformationen über das Archiv, zum Beispiel einen Namen und das Datum der Archivierung. Nach der Installation eines Archivs auf einem System verfügt dieses System über genau dieselbe Konfiguration wie das Master-System. Dabei kann es sich auch um ein Differenzarchiv handeln, d. h. 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.

Aufgabe	Eine benutzerdefinierte Aufgabe, die ein Computersystem ausführen soll.
Aushängen	Das Beenden des Zugriffs auf ein Verzeichnis auf einer Festplatte, die mit einem lokalen Rechner oder mit einem entfernten Rechner in einem Netzwerk verbunden ist.
Bedienfeld	Ein 'Behälter', in dem der Inhalt eines Fensters, Dialogfeldes oder Applets angeordnet ist. In einem Bedienfeld werden möglicherweise Benutzereingaben aufgenommen und bestätigt. Häufig wird in Assistenten eine Folge mehrere Bedienfelder angezeigt, die den Benutzer durch einen bestimmten Vorgang leiten.
Befehlszeile	Eine Zeichenkette, die mit einem Befehl beginnt, oft gefolgt von Argumenten einschließlich Optionen, Dateinamen und anderen Ausdrücken, und mit einem Zeilenendezeichen endet.
Begin-Skript	Ein benutzerdefiniertes Bourne-Shell-Skript, spezifiziert innerhalb der Datei <i>rules</i> , das bestimmte Aufgaben ausführt, bevor die Solaris-Software auf dem System installiert wird. Begin-Skripte können ausschließlich bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen eingesetzt werden.
Benutzerdefinierte JumpStart-Installation	Ein Installationstyp, bei dem die Solaris-Software auf der Basis eines benutzerdefinierten Profils automatisch auf einem System installiert wird. Man kann benutzerdefinierte Profile von Benutzern und Systemen erstellen. Eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation ist eine JumpStart-Installation, die Sie erstellen.
Benutzerdefinierte probes-Datei	Eine Datei, die sich im gleichen JumpStart-Verzeichnis befinden muss wie die <i>rules</i> -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 <i>SI_</i> -Umgebungsvariable, die Sie definieren. Probe-Funktionen werden zu Probe-Schlüsselwörtern. Comparison-Funktionen rufen die entsprechende Probe-Funktion auf, vergleichen die Ausgabe der Probe-Funktion und geben 0 zurück, wenn das Schlüsselwort übereinstimmt, bzw. 1, wenn das Schlüsselwort nicht übereinstimmt. Comparison-Funktionen werden zu Rule-Schlüsselwörtern. Siehe auch <i>rules-Datei</i> .
Betriebssystemserver	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).
Boot-Archiv	Nur x86: Ein Boot-Archiv ist ein Satz grundlegender Systemdateien, die zum Booten von Solaris dienen. Diese Dateien werden beim Systemstart benötigt, bevor das Root-Dateisystem (/) eingehängt wird. Auf jedem System werden zwei Boot-Archive vorgehalten: ■ Das Boot-Archiv, das zum Booten von Solaris verwendet wird. Dieses Archiv wird auch als „primäres“ Boot-Archiv bezeichnet.

- Das Boot-Archiv, das zur Wiederherstellung verwendet wird, falls das primäre Boot-Archiv beschädigt ist. Dieses Boot-Archiv startet das System, ohne das Root-Dateisystem (/) einzuhängen. Im GRUB-Menü wird dieses Boot-Archiv als „abgesichert“ bezeichnet. Es dient hauptsächlich dazu, das primäre Boot-Archiv neu zu erzeugen (also das Boot-Archiv, mit dem das System normalerweise gestartet wird).

Boot-Loader	Nur x86: Der Boot-Loader ist das erste Programm, das nach dem Einschalten eines Systems ausgeführt wird. Dieses Programm leitet den Boot-Vorgang ein.
Boot-Server	Ein Serversystem, das den Client-Systemen in Teilnetzen des gleichen Netzwerks die Programme und Daten zur Verfügung stellt, die diese zum Starten benötigen. Ein Boot-Server ist bei einer Installation über das Netzwerk erforderlich, wenn sich der Installationsserver in einem anderen Teilnetz befindet als die Systeme, auf denen die Solaris-Software installiert werden soll.
Boot-Umgebung	Eine Sammlung obligatorischer Dateisysteme (Festplatten-Slices und Einhängepunkte), die Voraussetzung für die Ausführung des Betriebssystems Solaris sind. Diese Festplatten-Slices können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Die aktive Boot-Umgebung ist die zum jeweiligen Zeitpunkt gebootete. Es kann immer nur eine aktive Boot-Umgebung gebootet sein. Eine inaktive Boot-Umgebung ist zum jeweiligen Zeitpunkt nicht gebootet, kann sich aber in einem Wartezustand befinden und auf Aktivierung beim nächsten Systemneustart warten.
Booten	Laden der Systemsoftware in den Hauptspeicher und starten dieser Software.
bootlog-cgi-Programme	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.
CD	Optischer Datenträger (im Gegensatz zu einem magnetischen Datenträger), der die auf dem CD-Markt übliche Schreibung erkennt. Bei CD-ROMs und DVD-ROMs handelt es sich z. B. um optische Datenträger.
certstore-Datei	Eine Datei, die ein digitales Zertifikat für ein spezifisches Client-System enthält. Während einer SSL-Aushandlung wird der Client möglicherweise aufgefordert, dem Server diese Zertifikatdatei vorzulegen. Anhand dieser Datei verifiziert der Server die Client-Identität.
CGI	(Common Gateway Interface) Eine Schnittstelle, über die externe Programme mit dem HTTP-Server kommunizieren. Programme, die auf die Verwendung der CGI ausgerichtet sind, werden als CGI-Programme oder CGI-Skripten bezeichnet. CGI-Programme handhaben Formulare oder analysieren Ausgaben, die der Server normalerweise nicht handhabt oder analysiert.

Client	Im Client-Server-Kommunikationsmodell ist der Client ein Prozess, der von fern auf Ressourcen auf einem Rechnerserver zugreift, zum Beispiel auf Verarbeitungsleistung oder auf eine große Hauptspeicherkapazität.
Cluster	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.
Datei <code>rules.ok</code>	Eine generierte Version der <code>rules</code> -Datei. Die Datei <code>rules.ok</code> wird von der benutzerdefinierten JumpStart-Installationssoftware dazu benötigt, ein System einem Profil zuzuordnen. Zum Erstellen der Datei <code>rules.ok</code> <i>muss</i> das Skript <code>check</code> verwendet werden.
Dateiserver	Ein Server, der als Speicher für die Software und die Dateien für die Systeme in einem Netzwerk dient.
DES	(Data Encryption Standard) Eine 1975 entwickelte und 1981 als ANSI X.3.92 von ANSI standardisierte symmetrische Verschlüsselungsmethode. In DES kommt ein 56-Bit-Schlüssel zum Einsatz.
Developer Solaris Software Group	Eine Softwaregruppe, die die Solaris-Softwaregruppe für Endanwender und zusätzlich die Bibliotheken, Include-Dateien, Manpages und Programmierertools für die Entwicklung von Software enthält.
DHCP	(Dynamic Host Configuration Protocol) Ein Protokoll der Anwendungsschicht (Application Layer). Ermöglicht es einzelnen Computern bzw. Clients in einem TCP/IP-Netzwerk, eine IP-Adresse oder andere Netzwerkkonfigurationsinformationen von einem oder mehreren designierten und zentral gepflegten DHCP-Servern zu extrahieren. Die verringert den Aufwand für die Pflege und Verwaltung großer IP-Netzwerke.
Dienstprogramm	Ein Standardprogramm, das beim Kauf eines Computers in der Regel im Preis inbegriffen ist und für verschiedene interne Funktionen des Computers zuständig ist.
Differenzarchiv	Ein Solaris Flash-Archiv, das nur die Unterschiede zwischen zwei Systemabbildern, einem unveränderten und einem aktualisierten Master-Abbild, enthält. Ein Differenzarchiv enthält die auf dem Klon-System beizubehaltenden, zu ändernden oder zu löschenden Dateien. Eine solche differentielle Aktualisierung ändert nur die angegebenen Dateien und kann nur auf Systeme angewendet werden, deren Software mit derjenigen des unveränderten Master-Abbilds übereinstimmt.
Digitales Zertifikat	Eine nicht übertragbare, unfälschbare digitale Datei, die von einer Stelle ausgestellt wurde, die für beide Kommunikationspartner bereits als vertrauenswürdig gilt.
Diskless Client	Ein Client in einem Netzwerk, der als Festplattenspeicher einen Server benötigt.

Dokument-Root-Verzeichnis	Ein Verzeichnis, das den Ursprung einer Hierarchie auf einem Webserver, auf dem sich die Dateien, Grafiken und Daten befinden, die Sie den auf den Webserver zugreifenden Benutzern zur Verfügung stellen möchten.
Domain	Ein Teil der Namenshierarchie im Internet. Eine Domäne ist eine Gruppe von Systemen in einem lokalen Netzwerk, die Administrationsdateien gemeinsam nutzen.
Domain-Name	Der Name einer Gruppe von Systemen in einem lokalen Netzwerk, die Administrationsdateien gemeinsam nutzen. Der Domänenname ist erforderlich, damit der Network Information Service (NIS) ordnungsgemäß funktioniert. Ein Domain-Name besteht aus einer Folge von Komponentennamen, die durch Punkte getrennt sind (Beispiel: tundra.mpk.ca.us). Der Domänenname wird von links nach rechts gelesen. Weiter links stehen also die Komponentennamen von übergeordneten (und in der Regel weiter entfernten) administrativen Bereichen.
Einhängen	Der Zugriff auf ein Verzeichnis von einer Festplatte aus, die mit einem Rechner verbunden ist, welcher die Einhängeanforderung absetzt, oder von einer entfernten Festplatte in einem Netzwerk aus. Zum Einhängen eines Dateisystems ist ein Einhängpunkt auf dem lokalen System erforderlich und der Name des einzuhängenden Dateisystems muss bekannt sein (zum Beispiel /usr).
Einhängepunkt	Ein Workstation-Verzeichnis, in das ein Dateisystem eingehängt wird, das auf einem entfernten Rechner residiert.
Verschlüsselung	Der Vorgang, bei dem Daten unverständlich gemacht werden, um sie vor unberechtigten Zugriffen zu schützen. Die Verschlüsselung basiert auf einem Code, dem Schlüssel (key), mit dem die Daten wieder entschlüsselt werden. Siehe auch Entschlüsselung .
Entire Solaris Software Group	Eine Softwaregruppe, die das gesamte Solaris 10 11/06-Release enthält.
Entire Solaris Software Group Plus OEM Support	Eine Softwaregruppe, die das gesamte Solaris 10 11/06-Release plus zusätzliche Hardwareunterstützung für OEMs enthält. Diese Softwaregruppe ist zu empfehlen, wenn die Solaris-Software auf SPARC-Servern installiert werden soll.
Entschlüsselung	Der Vorgang, bei dem kodierte Daten in Normaltext konvertiert werden. Siehe auch Verschlüsselung .
Erstinstallation / Neuinstallation	Eine Installation, bei der die aktuell installierte Software überschrieben oder eine leere Festplatte initialisiert wird. Mit einer Neu- bzw. Erstinstallation des Solaris-BS wird die Festplatte (bzw. mehrere) des Systems mit der neuen Version des Solaris-BS überschrieben. Wenn das Solaris-BS nicht auf dem System läuft, müssen Sie eine Neuinstallation ausführen. Wenn eine upgrade-fähige

Version des Solaris-BS auf dem System läuft, wird bei einer Neuinstallation die Festplatte überschrieben und weder das BS noch lokale Änderungen werden beibehalten.

/etc/netboot-Verzeichnis Verzeichnis auf einem WAN-Boot-Server, in dem sich die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Client-Konfigurationsinformationen und Sicherheitsdaten befinden.

/etc-Verzeichnis Ein Verzeichnis mit wichtigen Systemkonfigurationsdateien und Wartungsbefehlen.

/export-Dateisystem 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.

Fallback Das System greift auf die Umgebung zurück, die zuvor ausgeführt wurde. Ein Fallback ist erforderlich, wenn Sie eine Boot-Umgebung aktivieren und die Boot-Umgebung, mit der gebootet werden soll, fehlschlägt oder ein unerwünschtes Verhalten zeigt.

fdisk-Partition Eine logische Partition auf einem Festplattenlaufwerk bei x86-basierten Systemen, die für ein bestimmtes Betriebssystem vorgesehen ist. Zum Installieren der Solaris-Software muss auf einem x86-basierten System mindestens eine `fdisk`-Partition eingerichtet werden. Bei x86-basierten Systemen sind bis zu vier verschiedene `fdisk`-Partitionen pro Festplatte zulässig. Diese Partitionen können einzelne Betriebssysteme aufnehmen. Jedes Betriebssystem muss sich in einer eindeutigen `fdisk`-Partition befinden. Ein System kann nur eine Solaris `fdisk`-Partition pro Festplatte aufnehmen.

Festplatte Magnetischer Datenträger, bestehend aus einer runden Platte oder Gruppe von Platten, eingeteilt in konzentrische Spuren und Sektoren. Dient zum Speichern von Daten, zum Beispiel in Dateien. Siehe auch CD (optischer Datenträger).

Festplatten-konfigurationsdatei Eine Datei, die die Struktur einer Festplatte angibt (z. B. Byte/Sektor, Flags, Slices). Festplattenkonfigurationsdateien ermöglichen die Verwendung des Befehls `pfinstall`, um von einem einzelnen System aus Profile auf Festplatten unterschiedlicher Größe zu testen.

Dateisystem Im Betriebssystem SunOS™ ein Netzwerk von Dateien und Verzeichnissen in einer Baumstruktur, auf die zugegriffen werden kann.

Finish-Skript Ein benutzerdefiniertes Bourne-Shell-Skript, angegeben in der `rules`-Datei, das Aufgaben ausführt, nachdem die Solaris-Software auf dem System installiert wurde, aber bevor das System neu gestartet wird. Finish-Skripten werden bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen eingesetzt.

Formatieren Daten in eine bestimmte Struktur bringen oder eine Festplatte in Sektoren aufteilen, so dass darauf Daten gespeichert werden können.

Funktionstasten	Die mindestens 10 Tasten auf der Tastatur mit der Bezeichnung F1, F2, F3 usw., denen bestimmte Funktionen zugeordnet sind.
Gemeinsam genutzte Dateisysteme	Dateisysteme, bei denen es sich um benutzerdefinierte Dateien handelt, zum Beispiel /export/home und /swap. Diese Dateisysteme werden von der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung gemeinsam genutzt, wenn Sie Solaris Live Upgrade verwenden. Gemeinsam genutzte Dateisysteme enthalten in der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung den gleichen Einhängpunkt in der Datei <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.
Globale Zone	In Solaris Zones gilt die globale Zone sowohl als Standardzone des Systems als auch als Zone für die systemweite Administrationssteuerung. Die globale Zone ist die einzige Zone, von der aus sich nicht-globale Zonen konfigurieren, installieren, verwalten und deinstallieren lassen. Die Verwaltung der Systeminfrastruktur, wie beispielsweise physische Geräte, das Routing oder die dynamische Rekonfiguration (DR), ist nur in der globalen Zone möglich. In der globalen Zone ausgeführte Prozesse mit den entsprechenden Berechtigungen können auf die anderen Zonen zugewiesenen Objekte zugreifen. Siehe auch <i>Solaris Zones</i> und <i>Nicht-globale Zone</i> .
GRUB	Nur x86: Der GNU GRand Unified Bootloader (GRUB) ist ein Open-Source-Boot-Loader mit einer einfachen Menüoberfläche. Das Menü zeigt eine Liste mit den Betriebssystemen, die auf dem betreffenden System installiert sind. Über GRUB lassen sich diese unterschiedlichen Betriebssysteme (z. B. Solaris, Linux oder Microsoft Windows) komfortabel starten.
GRUB-Bearbeitungsmenü	Nur x86: Ein Boot-Menü, das dem GRUB-Hauptmenü untergeordnet ist. Es enthält verschiedene GRUB-Befehle. Mit diesen Befehlen lässt sich das Boot-Verhalten anpassen.
GRUB-Hauptmenü	Nur x86: Ein Boot-Menü mit der Liste der Betriebssysteme, die auf dem betreffenden System installiert sind. Über dieses Menü können Sie komfortabel ein bestimmtes Betriebssystem starten, ohne dafür die <code>fdisk</code> -Partitionseinstellungen oder die BIOS-Konfiguration ändern zu müssen.
Hard Link	Ein Verzeichniseintrag, der auf eine Datei auf einer Festplatte verweist. Mehrere dieser Verzeichniseinträge können auf die gleiche physische Datei verweisen.
hash	Eine Zahl, die aus einer Eingabe generiert wird und wesentlich kürzer ist als diese Eingabe. Für identische Eingaben wird stets derselbe Ausgabewert generiert. Hash-Funktionen lassen sich in Tabellensuchalgorithmen, bei der Fehlersuche und Manipulationserkennung einsetzen. Für die Manipulationserkennung werden die Hash-Funktionen so gewählt, dass es unwahrscheinlich ist, dasselbe Hash-Ergebnis für zwei Eingaben zu erhalten. MD5 und SHA-1 sind Beispiele für Einweg-Hash-Funktionen. Beispielsweise reduziert ein Meldungs-Digest eine Eingabe variabler Länge auf einen kleinen Wert.

Hashing	Der Vorgang, bei dem eine aus Buchstaben bestehende Zeichenkette in einen Wert oder Schlüssel umgeformt wird, der die ursprüngliche Zeichenkette darstellt.
HMAC	Verschlüsselte Hashing-Methode zur Meldungsauthentifizierung. HMAC wird mit einer iterativen kryptographischen Hash-Funktion, wie MD5 oder SHA-1, in Kombination mit einem geheimen gemeinsamen Schlüssel verwendet. Die Verschlüsselungsstärke von HMAC ist abhängig von den Eigenschaften der zugrunde liegenden Hash-Funktion.
Host-Name	Der Name, unter dem ein System den anderen Systemen im Netzwerk bekannt ist. Dieser Name muss unter den Systemen in einer Domain (in der Regel bedeutet das innerhalb einer Organisation) eindeutig sein. Ein Host-Name kann aus einer beliebigen Kombination von Buchstaben, Ziffern und Minuszeichen (-) bestehen, kann aber nicht mit einem Minuszeichen beginnen oder enden.
HTTP	(Hypertext Transfer Protocol) (n.) Das Internetprotokoll zum Abrufen von Hypertext-Objekten von entfernten Hosts. Dieses Protokoll basiert auf TCP/IP.
HTTPS	Eine sichere Version von HTTP, die unter Verwendung von SSL (Secure Sockets Layer) implementiert wird.
Installationsserver	Ein Server, der die Solaris-DVD- oder -CD-Abbilder zur Verfügung stellt, von denen andere Systeme in einem Netzwerk Solaris installieren können (auch bekannt als <i>Medienserver</i>). Sie können einen Installationsserver erstellen, indem Sie die Solaris-DVD- bzw. -CD-Abbilder auf die Serverfestplatte kopieren.
IP-Adresse	(Internet Protocol-Adresse) Bei TCP/IP eine eindeutige Nummer von 32 Bit Länge, die jeden einzelnen Host in einem Netzwerk identifiziert. Eine IP-Adresse besteht aus vier Zahlen, die durch Punkte getrennt sind (zum Beispiel 192.168.0.0). Meistens besteht jeder Teil der IP-Adresse aus einer Nummer zwischen 0 und 225. Die erste Nummer muss jedoch kleiner als 224 und die letzte Nummer darf nicht 0 sein.

IP-Adressen bestehen aus zwei logischen Teilen: dem Netzwerkteil (analog einer Telefonvorwahl) und dem Teil für das lokale System im Netzwerk (analog einer Telefonnummer). Die Zahlen in einer IP-Adresse der Klasse A haben zum Beispiel den Aufbau "Netzwerk.lokal.lokal.lokal", die Zahlen in einer IP-Adresse der Klasse C den Aufbau "Netzwerk.Netzwerk.Netzwerk.lokal"?

Stufe	Bereich (xxx ist eine Zahl zwischen 0 und 255)	Anzahl verfügbarer IP-Adressen
Klasse A	1.xxx.xxx.xxx - 126.xxx.xxx.xxx	Über 16 Millionen
Klasse B	128.0.xxx.xxx - 191.255.xxx.xxx	Über 65.000
Klasse C	192.0.0.xxx - 223.255.255.xxx	256

IPv6	IPv6 ist eine Version (Version 6) des Internet Protocol (IP), die einen Entwicklungsschritt über die aktuelle Version IPv4 (Version 4) hinaus darstellt. Die Bereitstellung von IPv6 mithilfe definierter Umsetzungsmechanismen unterbricht den aktuellen Systembetrieb nicht. Darüber hinaus liefert IPv6 eine Plattform für eine neue Internet-Funktionalität. IPv6 ist in Teil I, „Introducing System Administration: IP Services“ in <i>System Administration Guide: IP Services</i> ausführlich beschrieben.
JumpStart-Installation	Ein Installationstyp, bei dem die Solaris-Software automatisch auf einem System installiert wird, und zwar mithilfe der werkseitig installierten JumpStart-Software.
JumpStart-Verzeichnis	Bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen von einer Profildiskette entspricht das JumpStart-Verzeichnis dem Root-Verzeichnis auf der Diskette, das alle wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien enthält. Bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen von einem Profilservers entspricht das JumpStart-Verzeichnis dem Verzeichnis auf dem Server, das alle wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien enthält.
Kerberos	Ein Netzwerkauthentisierungsprotokoll, das es mithilfe einer leistungsstarken Kryptographie mit geheimen Schlüsseln Clients und Servern ermöglicht, einander über eine nicht abgesicherte Netzwerkverbindung zuverlässig zu identifizieren.
keystore-Datei	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.
Klon-System	Ein System, das mithilfe eines Solaris Flash-Archivs installiert wurde. Das Klon-System hat dieselbe Installationskonfiguration wie das Master-System.
Kritische Dateisysteme	Für das Solaris-BS unabdingbare Dateisysteme. Wenn Sie Solaris Live Upgrade verwenden, sind diese Dateisysteme separate Einhängpunkte in der Datei <code>vfstab</code> der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung. Dateisysteme sind beispielsweise <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.
LAN	(Local Area Network) Eine Gruppe von nahe beieinander installierten Computersystemen, die über Verbindungshardware und -software miteinander kommunizieren können.
LDAP	(Lightweight Directory Access Protocol) Ein erweiterbares Standardprotokoll für den Zugriff auf Verzeichnisse, das bei der Kommunikation zwischen Clients und Servern des LDAP-Namen-Services zum Einsatz kommt.
Logisches Gerät	Eine Gruppe physischer Slices auf einer oder mehreren Festplatten, die im System als ein einziges logisches Gerät erscheinen. In Solaris Volume Manager wird ein logisches Gerät Volume genannt. Für eine Anwendung oder ein Dateisystem sind Volumes, was ihre Funktionsweise angeht, mit einer physischen Festplatte identisch.

Manifest-Teil	Ein Teil eines Solaris Flash-Archivs, der zur Überprüfung des Klon-Systems dient. Im Manifest-Teil sind die Dateien eines Systems aufgeführt, die auf dem Klon-System beibehalten, ergänzt oder gelöscht werden sollen. Dieser Teil ist rein informativ. Die Dateien sind in einem internen Format aufgeführt, sodass dieser Teil nicht zum Skripting verwendet werden kann.
Master-System	Ein System, mit dem ein Solaris Flash-Archiv erstellt wird. Die Systemkonfiguration wird in dem Archiv gespeichert.
MD5	(Message Digest 5) Eine iterative kryptographische Hash-Funktion für die Meldungs-Authentifizierung, einschließlich digitaler Signaturen. Die Funktion wurde 1991 von Rivest entwickelt.
Medienserver	Siehe <i>Installationsserver</i> .
menu.lst (Datei)	Nur x86: Eine Datei mit einer Liste aller Betriebssysteme, die auf dem betreffenden System installiert sind. Der Inhalt dieser Datei legt fest, welche Betriebssysteme im GRUB-Hauptmenü erscheinen. Über das GRUB-Hauptmenü können Sie komfortabel ein bestimmtes Betriebssystem starten, ohne dafür die <code>fdisk</code> -Partitionseinstellungen oder die BIOS-Konfiguration ändern zu müssen.
Metagerät	Siehe <i>Volume</i> .
Miniroot	Ein minimales root-Dateisystem mit Bootfähigkeit (/), das auf dem Solaris-Installationsdatenträger enthalten ist. Eine Miniroot besteht aus der Solaris-Software, mit der Systeme installiert und aktualisiert werden können. Auf x86-basierten Systemen wird die Miniroot in das System kopiert, damit es dort als Failsafe-Bootarchiv verfügbar ist. Siehe <i>Failsafe-Bootarchiv</i> .
Mirror	Siehe <i>RAID-1-Volume</i> .
Namen-Server	Ein Server, der den Systemen in einem Netzwerk einen Naming Service zur Verfügung stellt.
Naming Service	Eine verteilte Netzwerkdatenbank, die grundlegende Systeminformationen über alle Systeme im Netzwerk enthält, so dass die Systeme miteinander kommunizieren können. Ist ein Naming Service vorhanden, können die Systeminformationen netzwerkweit gepflegt und verwaltet und es kann netzwerkweit darauf zugegriffen werden. Ohne Naming Service muss auf jedem System eine eigene Kopie der Systeminformationen gepflegt werden (in den lokalen <code>/etc</code> -Dateien). Sun unterstützt die folgenden Naming Services: LDAP, NIS und NIS+.
Netzwerkinstallation	Eine Möglichkeit, Software über das Netzwerk zu installieren, und zwar von einem System mit CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk auf einem System ohne CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk. Für Netzwerkinstallationen sind ein <i>Namen-Server</i> und ein <i>Installationsserver</i> erforderlich.

Nicht-globale Zone	Eine innerhalb einer einzelnen Instanz des Betriebssystems Solaris erzeugte virtualisierte Betriebssystemumgebung. In einer nicht-globalen Zone können Anwendungen ausgeführt werden, ohne dass sie in irgendeiner Form mit dem Rest des Systems interagieren. Nicht-globale Zonen werden auch kurz als Zonen bezeichnet. Siehe auch <i>Solaris Zones</i> und <i>globale Zone</i> .
Nicht vernetzte Systeme	Systeme, die nicht an ein Netzwerk angeschlossen sind und keine anderen Systeme benötigen.
NIS	Der Netzwerkinformationsservice von SunOS 4.0 (Minimum). Eine verteilte Netzwerkdatenbank mit grundlegenden Informationen über die Systeme und die Benutzer im Netzwerk. Die NIS-Datenbank wird auf dem Master-Server und allen Slave-Servern gespeichert.
NIS+	Der Netzwerkinformationsservice von SunOS 5.0 (Minimum). NIS+ ersetzt NIS, den Netzwerkinformationsservice SunOS 4.0 (Minimum).
Öffentlicher Schlüssel	Auch public key. Der Verschlüsselungs-Code für die Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln.
/opt-Dateisystem	Ein Dateisystem, das die Einhängpunkte für Software von Drittanbietern und nicht in einem Package enthaltene Software enthält.
Package	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 Clustern und <i>Packages</i> bestehen.
Patch Analyzer	Ein Skript, das Sie von Hand oder als Teil des Solaris-Installationsprogramms ausführen können. Patch Analyzer analysiert das System und ermittelt, welche Patches gegebenenfalls bei einem Upgrade auf ein aktualisiertes Solaris-Release entfernt werden.
Pfeiltasten	Die vier Richtungstasten auf dem numerischen Tastenblock.
Plattformgruppe	Eine vom Anbieter definierte Gruppe von Hardwareplattformen für die Distribution einer bestimmten Software. Beispiele für gültige Plattformgruppen sind i86pc und sun4u.
Plattformname	Die Ausgabe des Befehls <code>uname -i</code> . Der Plattformname der Ultra 60 lautet beispielsweise SUNW,Ultra-60.
Power Management	Software, die den Status eines Systems automatisch speichert und dieses System nach 30 Minuten Inaktivität herunterfährt. Wenn Sie die Solaris-Software auf einem System installieren, das der Version 2 der Energy Star-Richtlinien der amerikanischen Umweltbehörde entspricht, wird die Power Management-Software standardmäßig installiert. Ein Beispiel für ein System, bei dem die Power Management-Software standardmäßig installiert ist, ist ein

sun4u SPARC-basiertes System. Nach einem Neustart werden Sie dann dazu aufgefordert, Power Management zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Die Energy Star-Richtlinien erfordern, dass Systeme bzw. Monitore automatisch in einen ?Sleep-Modus? (Verbrauch von 30 Watt oder weniger) wechseln, in welchem System oder Monitor inaktiv werden.

**Primäres
Boot-Archiv**

Ein Boot-Archiv, das zum Booten von Solaris verwendet wird. Dieses Archiv wird auch als „primäres“ Boot-Archiv bezeichnet. Siehe *Boot-Archiv*.

Privater Schlüssel

Auch private key. Der Entschlüsselungs-Code für die Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln (public-key).

Probe-Schlüsselwort

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 *Regel*.

Profil

Eine Textdatei, in der festgelegt ist, wie die Solaris-Software bei einem benutzerdefinierten JumpStart-Verfahren installiert werden soll. So ist in einem Profil beispielsweise die zu installierende Softwaregruppe definiert. Jede Regel spezifiziert ein Profil, das definiert, wie ein System installiert werden soll, wenn es der Regel entspricht. Sie können für jede Regel ein eigenes Profil erstellen. Sie können ein Profil jedoch auch in mehreren Regeln verwenden. Siehe auch *rules-Datei*.

Profildiskette

Eine Diskette mit allen wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien im Root-Verzeichnis (JumpStart-Verzeichnis).

Profilserver

Ein Server mit allen wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien in einem JumpStart-Verzeichnis.

Prüfsumme

Das Ergebnis der Addition einer Gruppe von Datenelementen. Der Vorgang dient zum Überprüfen der Gruppe. Bei den Datenelementen kann es sich um Zahlen oder um andere Zeichenfolgen handeln. Auch diese werden bei der Prüfsummenberechnung wie Zahlen behandelt. Anhand des Prüfsummenwertes kann sichergestellt werden, dass die Kommunikation zwischen zwei Geräten erfolgreich war.

RAID-0-Volume

Eine Volumenart, bei der es sich um einen Streifen (Stripe) oder eine Verkettung handeln kann. Diese Komponenten werden auch Submirrors genannt. Ein Stripe oder eine Verkettung stellt den Grundbaustein für einen Mirror dar.

RAID-1-Volume

Eine Volume-Art, bei der Daten durch die Vorhaltung mehrerer Kopien repliziert werden. Ein RAID-1-Volume besteht aus einem oder mehreren RAID-0-Volumes; diese werden *Submirrors* genannt. RAID-1-Volumes werden manchmal auch als *Mirrors* bezeichnet.

Regel	Eine Folge von Werten, die einem Profil eine oder mehrere Systemattribute zuordnet. Bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen werden Regeln eingesetzt.
root	Als Stamm- oder „Root“-Ebene bezeichnet man die oberste Ebene in einer Elementhierarchie. Alle anderen Elemente sind vom Stamm- bzw. Root-Element abhängig. Siehe <i>Stammverzeichnis</i> (<i>Root-Verzeichnis</i>) und <i>Root-Dateisystem</i> (/).
Root-Dateisystem (/)	Das oberste Dateisystem, das alle anderen Dateisysteme unter sich enthält. Alle anderen Dateisysteme sind im Root-Dateisystem (/) eingehängt, und dieses wird niemals ausgehängt. Das Root-Dateisystem (/) enthält die Verzeichnisse und Dateien, die für den Systembetrieb unverzichtbar sind, zum Beispiel den Kernel, die Gerätetreiber und die Programme, die zum Starten (Booten) eines Systems verwendet werden.
Root-Verzeichnis	Die oberste Verzeichnisebene, die alle anderen Verzeichnisse unter sich enthält.
rules-Datei	Eine Textdatei, die eine Regel für jede Gruppe von Systemen oder für Einzelsysteme enthält, die automatisch installiert werden sollen. Jede Regel charakterisiert eine Gruppe von Systemen auf der Grundlage von einem oder mehreren Systemattributen. Die Datei <i>rules</i> verknüpft jede Gruppe mit einem Profil, einer Textdatei, die definiert, wie die Solaris-Software auf allen Systemen in der Gruppe installiert wird. Eine <i>rules</i> -Datei kommt bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen zum Einsatz. Siehe auch <i>Profil</i> .
Schlüssel	Der Code zum Ver- oder Entschlüsseln von Daten (auch als „Key“ bezeichnet). Siehe auch Verschlüsselung .
Server	Ein Netzwerkgerät, das Ressourcen verwaltet und einem Client Dienste zur Verfügung stellt.
SHA1	(Secure Hashing Algorithm) Dieser Algorithmus erzeugt Meldungs-Digests für Eingaben mit einer Länge von weniger als 2^{64} .
Slice	Auch Bereich. Die Einheiten, in die der Platz auf der Festplatte von der Software unterteilt wird.
Softwaregruppe	Eine logische Zusammenstellung der Solaris-Software (bestehend aus Clustern und Packages). Bei einer Solaris-Installation können Sie eine der folgenden Softwaregruppen installieren: die Softwaregruppen für zentrales System, Endbenutzer, Entwickler, die gesamte Solaris-Softwaregruppe und, nur auf SPARC-Systemen, die gesamte Solaris-Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung.
Softwaregruppe für zentrales System (Core)	Eine Softwaregruppe, die die zum Booten und zum Ausführen des Solaris-BS auf einem System erforderliche Minimalsoftware enthält. Core enthält etwas Netzwerksoftware sowie die Treiber zum Ausführen des CDE-Desktop (Common Desktop Environment-Desktop). Die CDE-Software selbst enthält sie nicht.

Softwaregruppe mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung	Eine Softwaregruppe, die den zum Booten und Ausführen eines Solaris-Systems mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung mindestens erforderlichen Code enthält. Die Softwaregruppe mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung bietet eine textbasierte Mehrbenutzerkonsole und Dienstprogramme für die Systemverwaltung. Mit dieser Softwaregruppe kann ein System Netzwerkschnittstellen erkennen, aktiviert aber keine Netzwerkdienste.
Solaris-DVD- oder -CD-Abbilder	Die Solaris-Software, die auf einem System installiert wird und die auf Solaris-DVDs, -CDs oder der Festplatte eines Installationsservers zur Verfügung steht, auf die die Solaris-DVD- oder -CD-Abbilder kopiert wurden.
Solaris Flash	Eine Solaris-Installationsfunktion, mit deren Hilfe Sie ein Archiv der Dateien auf einem System erstellen können (<i>Master-System</i> 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>.
Solaris-Installationsprogramm	Ein Installationsprogramm mit einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI) oder Befehlszeilenschnittstelle (CLI), das den Benutzer mithilfe von Assistentenfenstern Schritt für Schritt durch die Installation der Solaris-Software und die Software von Drittanbietern führt.
Solaris Live Upgrade	Eine Upgrade-Methode, bei welcher das Upgrade in einer zuvor duplizierten Boot-Umgebung ausgeführt wird, während die aktive Boot-Umgebung weiter in Betrieb ist, so dass es nicht zu Ausfällen der Produktionsumgebung kommt.
Solaris-Softwaregruppe für Endbenutzer	Eine Softwaregruppe, die die Softwaregruppe für zentrales System (Core) plus die empfohlene Software für einen Endbenutzer enthält, einschließlich Common Desktop Environment (CDE) und DeskSet-Software.
Solaris Zones	Eine Software-Partitionierungstechnologie, die zum Virtualisieren von Betriebssystemdiensten und Bereitstellen einer isolierten, sicheren Umgebung zum Ausführen von Anwendungen dient. Indem Sie eine nicht-globale Zone erstellen, erzeugen Sie eine Umgebung für die Ausführung von Anwendungen, in der Prozesse von allen anderen Zonen isoliert sind. Durch diese Isolierung wird verhindert, dass Prozesse, die in einer Zone laufen, Prozesse in anderen Zonen überwachen oder in sie eingreifen. Siehe auch <i>Globale Zone</i> und <i>Nicht-globale Zone</i>.
Sprachumgebung	Ein Gebiet in geografischen oder politischen Grenzen, in dem die gleiche Sprache, die gleichen Sitten und die gleichen kulturellen Konventionen gelten. Die englische Sprachumgebung für die USA heißt zum Beispiel en_US, die für Großbritannien heißt en_UK.
SSL (Secure Sockets Layer)	Eine Softwarebibliothek, die eine sichere Verbindung zwischen zwei Seiten (Client und Server) ermöglicht und zur Implementierung von HTTPS, der sicheren Version von HTTP, verwendet wird.

Standalone	Ein Computer, der als eigenständiges Gerät läuft und keine Unterstützung durch andere Rechner benötigt.
State Database	Eine Statusdatenbank oder State Database speichert Informationen zum Status Ihrer Solaris Volume Manager-Konfiguration auf einer Festplatte ab. Die State Database ist eine Sammlung aus mehreren replizierten Kopien der Datenbank. Jede dieser Kopien wird als <i>Statusdatenbankreplikation</i> (<i>State Database Replica</i>) bezeichnet. Die Statusdatenbank überwacht und speichert Angaben zu Speicherort und Status aller bekannten Statusdatenbankreplikationen.
State Database Replica	Eine Kopie einer Statusdatenbank. Die Replica garantiert die Integrität der Datenbankdaten.
Submirror	Siehe <i>RAID-0-Volume</i> .
Superuser	Ein besonderer Benutzer, der berechtigt ist, alle Administrationsvorgänge auf dem System auszuführen. Der Superuser kann lesend und schreibend auf alle Dateien zugreifen, er kann alle Programme ausführen und die Beendigung beliebiger Prozesse erzwingen.
Swap-Bereich	Ein Slice oder eine Datei zur temporären Aufnahme von Hauptspeicherinhalten, bis diese Inhalte wieder in den Hauptspeicher zurückgeladen werden können. Wird auch /swap- oder swap-Dateisystem genannt.
<code>sysidcfg</code>	Eine Datei, in der eine Reihe spezieller Systemkonfigurationsschlüsselwörter angegeben werden können, die ein System vorkonfigurieren.
Systemkonfigurationsdatei	(<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.
Teilnetz	Ein Schema, bei dem ein logisches Netzwerk in kleinere physische Netzwerke zerlegt wird, um das Routing zu vereinfachen.
Teilnetzmaske	Eine Bit-Maske zur Auswahl von Bits aus einer IP-Adresse für die Adressierung eines Teilnetzes. Die Maske ist 32 Bit lang und wählt den Netzwerkanteil der IP-Adresse sowie 1 oder mehrere Bits des lokalen Adressanteils aus.
truststore-Datei	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.
Upgrade, Aufstufung, Aufrüstung	Eine Installation, bei der neue Dateien mit vorhandenen vereint und Änderungen soweit wie möglich beibehalten werden.

Ein Upgrade des Solaris-BS vereint die neue Solaris-Version mit den auf der Systemfestplatte (bzw. Festplatten) vorhandenen Dateien. Dabei werden möglichst viele der Änderungen gespeichert, die Sie an der vorherigen Version des Solaris-BS vorgenommen haben.

Upgrade-Option Eine Option des Programms Solaris-Installation. Bei einem Upgrade wird die neue Version von Solaris mit den vorhandenen Dateien auf der Festplatte bzw. den Festplatten zusammengeführt. Bei einem Upgrade werden möglichst viele der lokalen Modifikationen beibehalten, die seit der letzten Installation von Solaris vorgenommen wurden.

URL (Uniform Resource Locator) Das Adressiersystem, mit dessen Hilfe Client und Server Dokumente abrufen. Ein URL wird auch häufig als Position bezeichnet. URLs haben das Format *Protokoll://Rechner:Port/Dokument*.

Ein Beispiel ist `http://www.Beispiel.com/index.html`.

/usr-Dateisystem Ein Dateisystem auf einem Standalone-System oder Server, das viele der Standard-UNIX-Programme enthält. Die gemeinsame Nutzung des großen Dateisystems /usr auf einem Server statt der Pflege einer lokalen Kopie dieses Dateisystems verringert den Gesamtbedarf an Festplattenplatz zum Installieren und Ausführen der Solaris-Software auf einem System.

/var-Dateisystem 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.

Verkettung Ein RAID-0-Volume. Bei der Verkettung von Slices werden Daten so lange auf das erste verfügbare Slice geschrieben, bis dieses voll ist. Sobald ein Slice voll ist, werden die Daten auf das jeweils folgende Slice geschrieben. Verkettungen bieten keine Datenredundanz, es sei denn, sie sind Bestandteil eines Mirrors. Siehe auch: RAID-0-Volume.

Vernetzte Systeme Eine Gruppe von Systemen („Hosts“ genannt), die über Hardware und Software verbunden sind, so dass sie miteinander kommunizieren und Informationen austauschen können. Ein solches System wird als Local Area Network (lokales Netzwerk - LAN) bezeichnet. In vernetzten Systemen sind in der Regel ein oder mehrere Server erforderlich.

Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln Ein Kryptographiesystem, bei dem zwei Schlüssel verwendet werden: ein öffentlicher, allen bekannter Schlüssel und ein privater Schlüssel, den nur der Nachrichtempfänger kennt.

Volume Eine Gruppe physischer Slices oder anderer Volumes, die im System als ein einziges logisches Gerät erscheinen. Für eine Anwendung oder ein Dateisystem sind Volumes, was ihre Funktionsweise angeht, mit einer physischen Festplatte identisch.

In manchen Befehlszeilen-Dienstprogrammen werden Volumes auch Metageräte genannt. Für Volumes werden auch die Standard-UNIX-Begriffe *Pseudogerät* oder *virtuelles Gerät* verwendet.

Volume Manager	Ein Programm, das einen Mechanismus zum Verwalten und Zugreifen auf die Daten auf DVD-ROMs, CD-ROMs und Disketten zur Verfügung stellt.
WAN	(Wide Area Network) Ein Netzwerk, das mehrere LANs (Local Area Networks) oder Systeme an verschiedenen geografischen Standorten über Telefon-, Glasfaserleitung oder Satellit miteinander verbindet.
WAN-Boot-Installation	Eine Installationsart, die es ermöglicht, Software mithilfe von HTTP oder HTTPS über ein WAN (Wide Area Network) zu booten und zu installieren. Mit dem WAN-Boot-Installationsverfahren können Sie ein verschlüsseltes Solaris Flash-Archiv über ein öffentliches Netzwerk senden und auf einem entfernten Client eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation durchführen.
WAN-Boot-Miniroot	Eine Miniroot, die im Hinblick auf die Durchführung einer WAN-Boot-Installation verändert wurde. Die WAN-Boot-Miniroot enthält einen Teilsatz der Software in der Solaris-Miniroot. Siehe auch Miniroot .
WAN-Boot-Server	Ein Webserver, der die für eine WAN-Boot-Installation benötigten Konfigurations- und Sicherheitsdateien bereitstellt.
wanboot-cgi-Programm	Das CGI-Programm, das die für eine WAN-Boot-Installation benötigten Daten und Dateien abrufen und überträgt.
wanboot.conf-Datei	Eine Textdatei, in der Sie die Konfigurationsinformationen und Sicherheitseinstellungen angeben, die für die Durchführung einer WAN-Boot-Installation benötigt werden.
wanboot-Programm	Das sekundäre Boot-Programm, das die WAN-Boot-Miniroot, die Client-Konfigurationsdateien und die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Installationsdateien lädt. Bei WAN-Boot-Installationen führt das Binärprogramm wanboot ähnliche Vorgänge wie die sekundären Boot-Programme ufsboot oder inetboot durch.
Zeitzone	Die 24 nach Längengraden eingeteilten Abschnitte der Erdoberfläche, für die eine bestimmte Standardzeit gilt.
Zertifikataussteller	(ZA, auch Zertifizierungsstelle) Eine vertrauenswürdige Fremdorganisation oder -firma, die digitale Zertifikate zum Zweck der Erstellung von digitalen Signaturen und Paaren öffentlicher und privater Schlüssel ausstellt. Der ZA garantiert, dass der Benutzer, für den ein eindeutiges Zertifikat ausgestellt wurde, wirklich ist, wer er/sie zu sein behauptet.
Zone	Siehe <i>Nicht-globale Zone</i>

Index

A

- Abbrechen eines Solaris Live Upgrade-Jobs, 152
- Aktivieren einer Boot-Umgebung
 - Beschreibung, 37
 - Fehler, Beschreibung, 39
 - Synchronisieren von Dateien, 54
- Aktivieren von Boot-Umgebungen, Schritte, 125
- Anzeigen, Name einer Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebung, 156
- Archive
 - Beispiel zum Installieren, 36
 - Erstellen einer leeren Boot-Umgebung für, 86
 - in der Boot-Umgebung von Solaris Live Upgrade installieren, 118

B

- Befehle für Solaris Live Upgrade, 191
- boot: cannot open /kernel/unix, Fehlermeldung, 196
- Boot-Umgebung, Solaris Live Upgrade
 - Fehler, Beschreibung, 39
 - Status anzeigen, 163
- bootparams, Datei, aktualisieren, 201

C

- CLIENT MAC ADDR, Fehlermeldung, 201
- clock gained xxx days, Fehlermeldung, 196

D

- Dateien und Dateisysteme
 - Solaris Live Upgrade
 - anpassen, 67
 - Beschreibung, 22
 - gemeinsame Nutzung von Dateisystemen durch mehrere Boot-Umgebungen, 52
 - Größe abschätzen, 45
 - RAID-1-Volumes (Mirrors) erstellen, Beschreibung, 27
 - Richtlinien für die Erstellung, 47
 - Richtlinien zur Auswahl von Slices, 48

E

- Erstellen
 - Solaris Live Upgrade
 - Boot-Umgebung, Aufgaben, 66, 75
 - Boot-Umgebung, Beschreibung, 22
 - Boot-Umgebung-Aufgaben, 77
 - /etc/bootparams, Datei, JumpStart-Verzeichniszugriff aktivieren, 201

F

- Fehlerbehebung
 - allgemeine Installationsprobleme
 - Booten des Systems, 201
 - Booten über das Netzwerk mit DHCP, 201
 - Booten über das Netzwerk mit DHCP, 201

Fehlerbehebung (*Fortsetzung*)

- Booten vom falschen Server, 201
- Fehlgeschlagenes Upgrade
 - Problem beim Neustart, 207
 - Wiederherstellung mit Solaris Live Upgrade, 135
- Festplattenspeicher
 - Voraussetzungen
 - für Solaris Live Upgrade, 45

G

- Gemeinsam nutzbare Dateisysteme, Definition, 22
- GRUB-basiertes Booten, Auffinden der Datei
 - menu.lst, 165

K

- Kann von Datei/Gerät nicht booten,
 - Fehlermeldung, 196
- Kein UFS-Dateisystem, Fehlermeldung, 196
- Konfigurieren, Solaris Live Upgrade-Dateisysteme, 67
- Kopieren, Solaris Live Upgrade-Dateisysteme, 150
- Kritische Dateisysteme, Definition, 22

L

- le0: No carrier - transceiver cable problem,
 - Fehlermeldung, 196
- Live Upgrade, *Siehe* Solaris Live Upgrade
- Löschen, einer Live Upgrade-Boot-Umgebung, 155

M

- menu.lst, Datei, auffinden, 165
- Mirror, *Siehe* RAID-1-Volume

N

- No carrier - transceiver cable problem,
 - Fehlermeldung, 196

P

- Packages
 - Anforderungen bei der Verwendung der benutzerdefinierten JumpStart-Installation, 215
 - Solaris Live Upgrade
 - Anforderungen, 215
 - hinzufügen, 46, 101
- Patch Analyzer, 225-227
- Patches
 - mit Solaris Live Upgrade hinzufügen, 46, 101
 - Überprüfen der Patch-Ebenen, 43
 - Überprüfen von Patch-Ebenen, 62
- Planung, für Solaris Live Upgrade, 41
- Profile
 - Solaris Live Upgrade
 - Beispiel, 114
 - Beispiel für Differenzarchive, 114
- Profilschlüsselwörter
 - forced_deployment
 - Beschreibung und Werte, 113
 - local_customization
 - Beschreibung und Werte, 113

R

- RAID-0-Volume, Beschreibung, 29
- RAID-1-Volume (Mirror), Solaris Live Upgrade
 - Beispiel zum Erstellen, 92, 93
- RAID-1-Volume (Mirror), Solaris Live Upgrade
 - Beispiel für das Erstellen, 94
 - Beispiel zum Erstellen und Upgraden, 179
 - Beispiel zum Migrieren auf Solaris Volume Manager-Datenträger, 183
 - Beschreibung, 27, 29
 - Voraussetzungen, 49
- RAID-1-Volume, Solaris Live Upgrade,
 - Beschreibung, 29
- Root-Dateisysteme (/), Package-Anforderungen für eine inaktive Boot-Umgebung, 215
- RPC Timed out, Meldung, 201

S

Schlüsselwörter

Solaris Live Upgrade

Profil, 111, 112

Volumes, 91

Slices

Solaris Live Upgrade

Dateisysteme anpassen, 68

Richtlinien zum Auswählen, 48

Solaris Live Upgrade

Aktualisieren

einer Boot-Umgebung, 100

Anpassen der Inhalte, 53

Anzeige

Bildschirme entfernter Systeme, 57

anzeigen

Konfiguration von Boot-Umgebungen, 163

Anzeigen des Namens einer Boot-Umgebung, 156

Auswahl von Slices für RAID-1-Volumes

(Mirrors), 49

beenden, 65

Befehle, 191

Beispiele, 171

Erstellen von RAID-1-Volumes, 92, 93

Inhalt anpassen, 98

Mirrors erstellen, 94

Upgraden eines RAID-1-Volumes, 179, 183

vollständiger Prozess, 171

Beschreibung, 20

Boot-Umgebungen aktivieren, 125

Boot-Umgebungen vergleichen, 153

Dateisystem-Slices, 68

erforderliche Packages, 43

Erstellen

Boot-Umgebung, Aufgaben, 66

erstellen

Boot-Umgebung, Beschreibung, 22

RAID-1-Volume (Mirror), Beschreibung, 27

Übersicht über die Schritte, 61

in eine Datei drucken, 68

Installation

Packages, 61

Installieren

ein Solaris Flash-Archiv mit einem Profil, 123

Solaris Live Upgrade (*Fortsetzung*)

installieren

eines Solaris Flash-Archivs, 118

Jobs abbrechen, 152

Konfigurieren von Dateisystemen, 67

Löschen einer Boot-Umgebung, 155

nötiger Festplattenspeicher, 45

Profil, Beispiel, 114

Profil, Beispiel für Differenzarchive, 114

Schlüsselwörter

Profil, 111, 112

Schlüsselwörter für Volumes, 91

starten, 65

Umbenennen einer Boot-Umgebung, 157

Upgrades

Übersicht über die Schritte, 99-100

Wiederherstellung nach fehlgeschlagenem

Upgrade, 135

Solaris Volume Manager

Befehle in Verbindung mit Solaris Live Upgrade, 50

Solaris Live Upgrade, Beispiel

Aufbrechen und Upgraden eines

RAID-1-Volumes, 179

Migrieren auf ein RAID-1-Volume, 183

STANDARD-BOOT-GERÄT WECHSELN,

Meldung, 202

Status, Boot-Umgebung anzeigen, 148

Statusdatenbank, Beschreibung, 29

Submirror, Beschreibung, 29

Swap-Dateisysteme

Solaris Live Upgrade

anpassen, 70

Richtlinien zur Auswahl eines Slice, 52

T

Testen, Solaris Live Upgrade, Profile, 115

timed out, RPC-Fehler, 201

Token-Ring-Karte, Fehler beim Booten, 200

transceiver cable problem, Fehlermeldung, 196

U

Umbenennen einer Solaris Live

Upgrade-Boot-Umgebung, 157

Unbekannter Client (Fehlermeldung), 195

Upgrade

auf eine aktualisierte Solaris-Version, 225-227

fehlgeschlagenes Upgrade, 207

Solaris Live Upgrade

Beispiele, 171, 179, 183

Beschreibung, 34

Richtlinien, 100

Schritte, 100

Vorgehen, 118

Wiederherstellung nach fehlgeschlagenem
Upgrade, 135

V

Vergleichen von Live

Upgrade-Boot-Umgebungen, 153

Verkettung, Beschreibung, 29

Volume

RAID-0, Beschreibung, 29

RAID-1, Beschreibung, 29

Volume Manager, *Siehe* Solaris Volume Manager

Voraussetzungen, für die Verwendung von Live

Upgrade, 41

W

WARNING: clock gained xxx days,

Fehlermeldung, 196

WARNUNG: STANDARD-BOOT-GERÄT

WECHSELN, 202