



Solaris Live Upgrade 2.0

Sun Microsystems, Inc.
901 San Antonio Road
Palo Alto, CA 94303-4900
U.S.A.

Part Number 816-2279-10
2001 年 11 月

Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. 901 San Antonio Road, Palo Alto, California 94303-4900 U.S.A. All rights reserved.

本製品およびそれに関連する文書は著作権法により保護されており、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。サン・マイクロシステムズ株式会社の書面による事前の許可なく、本製品および関連する文書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company, Ltd. が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。フォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権により保護されており、提供者からライセンスを受けているものです。

Federal Acquisitions: Commercial Software-Government Users Subject to Standard License Terms and Conditions.

本製品に含まれる HG 明朝 L と HG ゴシック B は、株式会社リコーがリョーベイマジクス株式会社からライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。平成明朝体 W3 は、株式会社リコーが財団法人 日本規格協会 文字フォント開発・普及センターからライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。また、HG 明朝 L と HG ゴシック B の補助漢字部分は、平成明朝体 W3 の補助漢字を使用しています。なお、フォントとして無断複製することは禁止されています。

Sun、Sun Microsystems、AnswerBook、AnswerBook2、docs.sun.com、Solstice DiskSuite は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) の商標もしくは登録商標です。

サンロゴマークおよび Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャに基づくものです。

OPENLOOK、OpenBoot、JLE は、サン・マイクロシステムズ株式会社の登録商標です。

Wnn は、京都大学、株式会社アステック、オムロン株式会社で共同開発されたソフトウェアです。

Wnn6 は、オムロン株式会社で開発されたソフトウェアです。(Copyright OMRON Co., Ltd. 1999 All Rights Reserved.)

「ATOK」は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。

「ATOK8」は株式会社ジャストシステムの著作物であり、「ATOK8」にかかる著作権その他の権利は、すべて株式会社ジャストシステムに帰属します。

「ATOK Server/ATOK12」は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、「ATOK Server/ATOK12」にかかる著作権その他の権利は、株式会社ジャストシステムおよび各権利者に帰属します。

本製品に含まれる郵便番号辞書(7桁/5桁)は郵政省が公開したデータを元に制作された物です(一部データの加工を行なっています)。

本製品に含まれるフェイスマーク辞書は、株式会社ビレッジセンターの許諾のもと、同社が発行する『インターネット・パソコン通信フェイスマークガイド'98』に添付のものを使用しています。© 1997 ビレッジセンター

Unicode は、Unicode, Inc. の商標です。

本書で参照されている製品やサービスに関しては、該当する会社または組織に直接お問い合わせください。

OPEN LOOK および Sun Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユーザおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザインタフェースの概念の研究開発における米国 Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。米国 Sun Microsystems 社は米国 Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

DtComboBox ウィジェットと DtSpinBox ウィジェットのプログラムおよびドキュメントは、Interleaf, Inc. から提供されたものです。(© 1993 Interleaf, Inc.)

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われぬものとします。

本製品が、外国為替および外国貿易管理法(外為法)に定められる戦略物資等(貨物または役務)に該当する場合、本製品を輸出または日本国外へ持ち出す際には、サン・マイクロシステムズ株式会社の事前の書面による承諾を得ることのほか、外為法および関連法規に基づく輸出手続き、また場合によっては、米国商務省または米国所轄官庁の許可を得ることが必要です。

原典: Solaris Live Upgrade 2.0 Guide

Part No: 806-7933-10

Revision A



目次

- はじめに 7
- 1. **Solaris Live Upgrade** の概要 11
 - Solaris Live Upgrade の紹介 11
 - Solaris Live Upgrade の処理 12
- 2. **Solaris Live Upgrade** の計画 21
 - Solaris Live Upgrade のシステム要件 21
 - ディスク容量の要件 22
 - 必要なパッケージ 22
 - システム上のパッケージを確認するには 23
 - システムパッチレベルのチェック 23
 - ファイルシステムのスライスを選択するためのガイドライン 24
 - ルート (/) ファイルシステムのスライスを選択するためのガイドライン 24
 - /swap ファイルシステムのスライスを選択するためのガイドライン 25
 - リモートシステムからの Live Upgrade の使用 25
 - ルートミラーとメタデバイスのアップグレード 25
- 3. **Solaris Live Upgrade** によるブート環境の作成 27
 - Solaris Live Upgrade キャラクターユーザーインタフェースまたはコマンド行インタフェース 27

Solaris Live Upgrade メニューの使用	28
作業マップ: Solaris Live Upgrade によるインストールと作成	29
Solaris Live Upgrade のインストール	29
▼ Solaris Live Upgrade をインストールする	29
Solaris Live Upgrade の起動と停止 (キャラクタインタフェース)	30
▼ Solaris Live Upgrade メニューを起動する	30
▼ Solaris Live Upgrade を停止する	31
新しいブート環境の作成	31
▼ ブート環境を作成する (キャラクタインタフェース)	32
▼ ブート環境を初めて作成する (コマンド行インタフェース)	38
▼ ブート環境を作成しファイルシステムをマージする (コマンド行インタフェース)	40
▼ ブート環境を作成しファイルシステムを分割する (コマンド行インタフェース)	41
▼ ブート環境を作成しスワップを再構成する (コマンド行インタフェース)	43
▼ リストを使用してブート環境を作成しスワップを再構成する (コマンド行インタフェース)	45
▼ ブート環境を作成し共有可能ファイルシステムをコピーする (コマンド行インタフェース)	47
4. Solaris Live Upgrade によるアップグレード	49
作業マップ: ブート環境のアップグレード	49
ブート環境のアップグレード	50
▼ ブート環境のオペレーティングシステムイメージをアップグレードする (キャラクタインタフェース)	51
▼ ブート環境のオペレーティングシステムイメージをアップグレードする (コマンド行インタフェース)	52
▼ 複数の CD を使用してオペレーティングシステムイメージをアップグレードする (コマンド行インタフェース)	53
ブート環境へのフラッシュアーカイブのインストール	55
▼ ブート環境へフラッシュアーカイブをインストールする (キャラクタインタフェース)	55

▼ ブート環境にフラッシュアーカイブをインストールする (コマンド行インタフェース) 58

ブート環境のアクティブ化 59

▼ IA: (省略可能) アクティブ化の前にブート用フロッピーディスクを更新する 60

▼ ブート環境をアクティブにする (キャラクタインタフェース) 60

▼ ブート環境をアクティブにする (コマンド行インタフェース) 61

▼ ブート環境をアクティブにしてファイルを同期させる (コマンド行インタフェース) 62

問題の解決: 元のブート環境へのフォールバック (コマンド行インタフェース) 63

▼ SPARC: 元のブート環境にフォールバックする 63

▼ SPARC: CD またはネットイメージを使用して元のブート環境にフォールバックする 64

▼ IA: 複数のディスクにわたって存在するブート環境をフォールバックする 66

▼ IA: 1 つのディスクに存在するブート環境をフォールバックする 67

5. Solaris Live Upgrade ブート環境の管理 69

Solaris Live Upgrade 管理作業の概要 69

すべてのブート環境のステータスの表示 71

▼ すべてのブート環境のステータスを表示する (キャラクタインタフェース) 71

▼ すべてのブート環境のステータスを表示する (コマンド行インタフェース) 72

以前に構成されたブート環境の更新 73

▼ 以前に構成されたブート環境を更新する (キャラクタインタフェース) 73

▼ 以前に構成されたブート環境を更新する (コマンド行インタフェース) 74

スケジュールされた処理 (作成/アップグレード/コピー) の取り消し 75

▼ スケジュールされた処理 (作成/アップグレード/コピー) を取り消す (キャラクタインタフェース) 75

▼ スケジュールされた処理 (作成/アップグレード/コピー) を取り消す (コマンド行インタフェース) 76

ブート環境の比較 76

▼ ブート環境を比較する (キャラクタインタフェース) 76

▼ ブート環境を比較する (コマンド行インタフェース) 77

非アクティブブート環境の削除	78
▼ 非アクティブブート環境を削除する (キャラクタインタフェース)	79
▼ 非アクティブブート環境を削除する (コマンド行インタフェース)	79
アクティブブート環境の名前の表示	79
▼ アクティブブート環境の名前を表示する (キャラクタインタフェース)	80
▼ アクティブブート環境の名前を表示する (コマンド行インタフェース)	80
ブート環境の名前の変更	81
▼ 非アクティブブート環境の名前を変更する (キャラクタインタフェース)	81
▼ 非アクティブブート環境の名前を変更する (コマンド行インタフェース)	81
ブート環境の構成の表示	82
▼ 非アクティブブート環境の構成を表示する (キャラクタインタフェース)	82
▼ ブート環境の構成を表示する (コマンド行インタフェース)	83
6. Solaris Live Upgrade のコマンドリファレンス	85
A. Solaris Live Upgrade の問題解決	87
アップグレードに関する問題	87
新しいブート環境のブートに Solaris 8 Device Configuration Assistant (デバイス構成用補助) フロッピーディスクを使用できない	87
スワップの再構成時に新しいブート環境の作成に失敗する	88
Veritas VxVm 上でアップグレードする場合にシステムパニックが発生する	88
用語集	93
索引	99

はじめに

本書『Solaris Live Upgrade 2.0』は、本稼動環境を継続的に稼動させたまま、ほかのブート環境のアップグレードとテストを行う方法について説明しています。アップグレードとテストの完了後、その非アクティブブート環境を本稼動用のブート環境として切り替えることができます。この方法を利用すると、ソフトウェアのアップグレードの失敗が原因となるシステム停止時間を大幅に減らすことができます。

注 - Solaris オペレーティング環境は、SPARC™ と IA (Intel アーキテクチャ) の 2 種類のハードウェア (プラットフォーム) 上で動作します。また、Solaris オペレーティング環境は、64 ビットと 32 ビットの 2 種類のアドレス空間で動作します。このマニュアルで説明する情報は、章、節、注、箇条書き、図、表、例、またはコード例において特に明記しない限り、両方のプラットフォームおよびアドレス空間に該当します。

Sun のマニュアルの注文方法

専門書を扱うインターネットの書店 Fatbrain.com から、米国 Sun Microsystems™, Inc. (以降、Sun とします) のマニュアルをご注文いただけます。

マニュアルのリストと注文方法については、<http://www1.fatbrain.com/documentation/sun> の Sun Documentation Center をご覧ください。

Sun のオンラインマニュアル

<http://docs.sun.com> では、Sun が提供しているオンラインマニュアルを参照することができます。マニュアルのタイトルや特定の主題などをキーワードとして、検索を行うこともできます。

表記上の規則

このマニュアルでは、次のような字体や記号を特別な意味を持つものとして使用します。

表 P-1 表記上の規則

字体または記号	意味	例
<code>AaBbCc123</code>	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例を示します。	<code>.login</code> ファイルを編集します。 <code>ls -a</code> を使用してすべてのファイルを表示します。 <code>system%</code>
<code>AaBbCc123</code>	ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して示します。	<code>system% su</code> <code>password:</code>
<i><code>AaBbCc123</code></i>	変数を示します。実際に使用する特定の名前または値で置き換えます。	ファイルを削除するには、 <code>rm filename</code> と入力します。
『 』	参照する書名を示します。	『コードマネージャ・ユーザーズガイド』を参照してください。

表 P-1 表記上の規則 続く

字体または記号	意味	例
「」	参照する章、節、ボタンやメニュー名、強調する単語を示します。	第 5 章「衝突の回避」を参照してください。 この操作ができるのは、「スーパーユーザー」だけです。
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅を超える場合に、継続を示します。	sun% grep `^#define \ XV_VERSION_STRING`

ただし AnswerBook2™ では、ユーザーが入力する文字と画面上のコンピュータ出力は区別して表示されません。

コード例は次のように表示されます。

■ C シェル

```
machine_name% command y|n [filename]
```

■ C シェルのスーパーユーザー

```
machine_name# command y|n [filename]
```

■ Bourne シェルおよび Korn シェル

```
$ command y|n [filename]
```

■ Bourne シェルおよび Korn シェルのスーパーユーザー

```
# command y|n [filename]
```

[] は省略可能な項目を示します。上記の例は、*filename* は省略してもよいことを示しています。

| は区切り文字 (セパレータ) です。この文字で分割されている引数のうち 1 つだけを指定します。

キーボードのキー名は英文で、頭文字を大文字で示します (例: Shift キーを押します)。ただし、キーボードによっては Enter キーが Return キーの動作をします。

ダッシュ (-) は 2 つのキーを同時に押すことを示します。たとえば、Ctrl-D は Control キーを押したまま D キーを押すことを意味します。

一般規則

- このマニュアルでは、「IA」という用語は、Intel 32 ビットのプロセッサアーキテクチャを意味します。これには、Pentium、Pentium Pro、Pentium II、Pentium II Xeon、Celeron、Pentium III、Pentium III Xeon の各プロセッサ、および AMD、Cyrix が提供する互換マイクロプロセッサチップが含まれます。

Solaris Live Upgrade の概要

この章では、Solaris Live Upgrade の処理について説明します。

注 - このマニュアルでは「スライス」という用語を使用しますが、一部の Solaris のマニュアルやプログラムでは、スライスを「パーティション」と呼んでいる場合があります。

Solaris Live Upgrade の紹介

Solaris Live Upgrade を利用してオペレーティングシステムをアップグレードすると、アップグレードに関連する通常のサービス停止時間を大幅に短縮できます。このソフトウェアでは、現在動作しているブート環境を複製し、その複製元のブート環境を動作させたまま複製された環境をアップグレードできます。あるいは、アップグレードの代わりに、ブート環境にフラッシュアーカイブをインストールすることも可能です。アップグレードまたはフラッシュアーカイブのインストールを行っても、元のシステム構成は影響を受けずに支障なく機能します。これらの処理の後、システムのリポート時に複製ブート環境がアクティブになり、アクティブブート環境になります。何か問題が発生しても、対応できるようになっています。リポートするだけで元のブート環境にすばやくフォールバックできるため、通常のテストや評価処理では発生するサービス停止が発生しません。

Solaris Live Upgrade を利用すると、インストールソフトウェアの構成に影響を与えることなく、異なるファイルシステム、サイズ、および配置を持つようにブート環

境を移行できます。また、Solaris オペレーティングシステムをはじめとするソフトウェアパッケージのインストールコピーをシステム上に複数持つことも可能です。

フラッシュアーカイブのインストールと作成の詳細は、『Solaris 8 のインストール (上級編)』の「フラッシュインストール機能」を参照してください。

Solaris Live Upgrade を使用するには、システム管理についての基礎的な事柄を理解しておく必要があります。システム管理作業 (ファイルシステムの管理、マウント、ブート、スワップの管理など) に関する基本的な情報は、『Solaris のシステム管理 (第 1 巻)』を参照してください。

Solaris Live Upgrade の処理

非アクティブブート環境を作成してこの環境をアップグレードし、アクティブブート環境として切り替えるために必要な作業の概要を示します。

ブート環境の作成 (概要)

Solaris Live Upgrade では、クリティカルファイルシステムと共有可能ファイルシステムの 2 種類のファイルシステムは区別されます。クリティカルファイルシステムは、Solaris オペレーティング環境に必要なものであり、アクティブブート環境の `vfstab` と非アクティブブート環境の `vfstab` ではマウントポイントが異なります。例として、ルート (`/`) `/usr`、`/var`、`/opt` などがあります。これらのファイルシステムは、必ずソースから非アクティブブート環境にコピーされます。共有可能ファイルシステムは `/export` のようなユーザー定義のファイルであり、アクティブブート環境の `vfstab` と非アクティブブート環境の `vfstab` 内で同じマウントポイントを持ちます。このため、アクティブブート環境内の共有ファイルを更新すると、非アクティブブート環境のデータも更新されます。共有可能ファイルシステムはデフォルトでは共有されますが、ユーザーが宛先スライスを指定することもできます。この場合、そのファイルシステムがコピーされます。

スワップは、特殊な共有可能ファイルシステムです。共有可能ファイルシステムと同様に、デフォルトではすべてのファイルが共有されます。しかし、クリティカルファイルシステムのように、スワップスライスの分割とマージを行うことができます。この操作は、キャラクタユーザーインターフェースを使用して行うことも、`lucreate` コマンドに `-m` オプションを付けてコマンド行で行うことも可能です。スワップスライスを分割したりマージしたりするには、現在のブート環境 (`-s` オプションが使用される場合はソースブート環境) 以外のブート環境では、スワップスライスが使用中であってはならないという制限があります。スライスにスワップや

ufs などのファイルシステムが含まれるかどうかにかかわらず、スワップスライスがほかのブート環境によって使用されている場合、ブート環境の作成は失敗します。スワップスライスは必須ではありません。スワップの再構成方法については、36 ページの手順 9、または 43 ページの「ブート環境を作成しスワップを再構成する (コマンド行インタフェース)」を参照してください。

非アクティブブート環境を作成すると、クリティカルファイルシステムがほかのスライスにコピーされます。ユーザーは、初めにクリティカルファイルシステムをコピーできる未使用のスライスを確認します。スライスが使用できないかあるいは最小限の要件を満たしていない場合は、新しいスライスをフォーマットする必要があります。メニューからスライスをフォーマットする手順については、34 ページの手順 6 を参照してください。

スライスが定義された後、新しいブート環境上のファイルシステムをディレクトリにコピーする前に再構成することができます。ファイルシステムは、分割とマージによって再構成します。vfstab を簡単に編集して、ファイルシステムディレクトリを接続および切断できます。同じマウントポイントを指定してファイルシステムをその親ディレクトリにマージすることも、異なるマウントポイントを指定して親ディレクトリからファイルシステムを分離することも可能です。ファイルシステムの分割とマージの手順については、35 ページの手順 7、36 ページの手順 8、41 ページの「ブート環境を作成しファイルシステムを分割する (コマンド行インタフェース)」、または 40 ページの「ブート環境を作成しファイルシステムをマージする (コマンド行インタフェース)」を参照してください。

注 - ブート環境のファイルシステムを作成する場合の規則は、Solaris オペレーティング環境のファイルシステムを作成する場合と同じです。Solaris Live Upgrade では、クリティカルファイルシステムに無効な構成を作成できてしまいます。たとえば、lucreate コマンドを入力して、ルート (/) と /kernel を別々のファイルシステム上に作成することができます。これは、ルート (/) にとって無効な分割です。

非アクティブブート環境でファイルシステムを構成した後、自動コピーを開始します。クリティカルファイルシステムは、指定されたディレクトリにコピーされません。共有可能ファイルシステムは (それらの一部をコピーするように指定しないかぎり) コピーされずに共有されます。アクティブブート環境から非アクティブブート環境にファイルシステムがコピーされた時点で、ファイルは新しく定義されたディレクトリにコピーされます。ファイルの同期がとられ、アクティブブート環境は決して変更されません。

図 1-1 は、新しいブート環境にコピーされたクリティカルファイルシステムを示しています。ルート (/) ファイルシステムに加えて /usr、/var、/opt などのファイルシステムがすべてコピーされます。/export/home のようなファイルシステムは、アクティブブート環境と非アクティブブート環境によって共有されます。新しいブート環境の作成手順については、31ページの「新しいブート環境の作成」を参照してください。

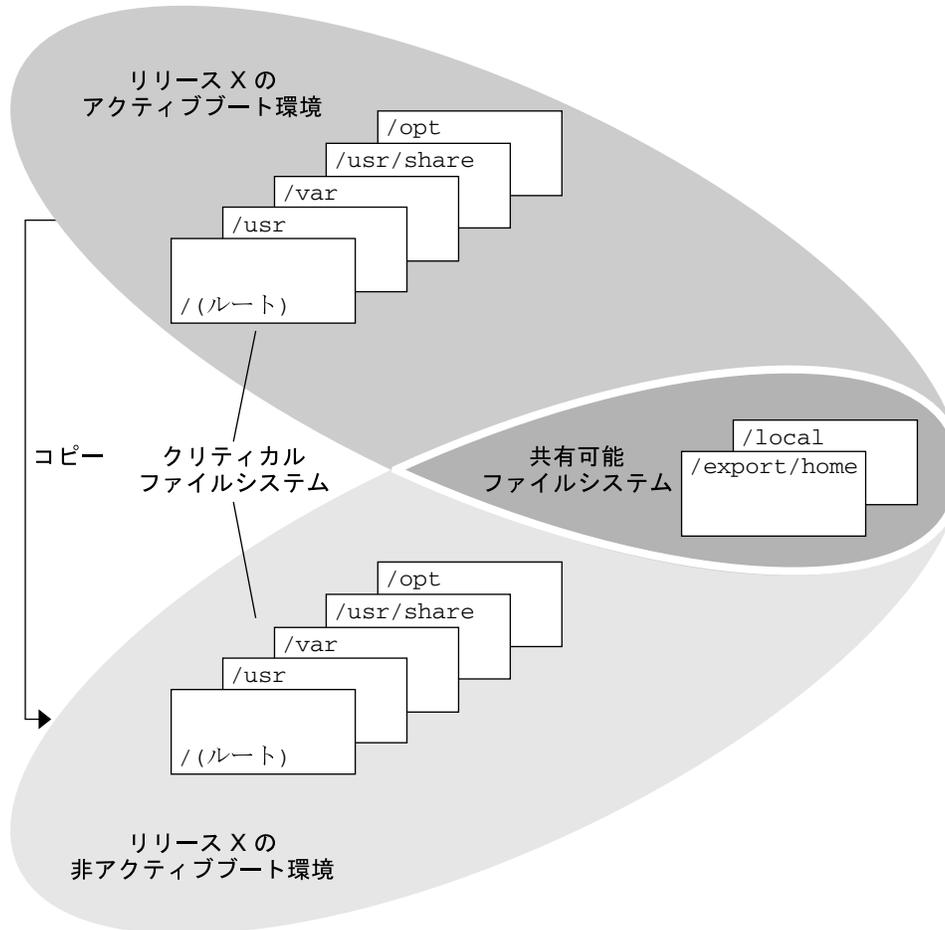


図 1-1 非アクティブブート環境の作成

ブート環境のアップグレード (概要)

ブート環境を作成した後、アップグレードを行うまでそのブート環境は変更されません。ブート環境のアップグレードは、任意の時点に実行できます。アップグレー

ドを行なっても、アクティブブート環境内のファイルに影響はありません。準備が整った時点で、新しいリリースをアクティブにします。図 1-2 は、非アクティブブート環境のアップグレードを示しています。ブート環境のアップグレード手順については、第 4 章を参照してください。

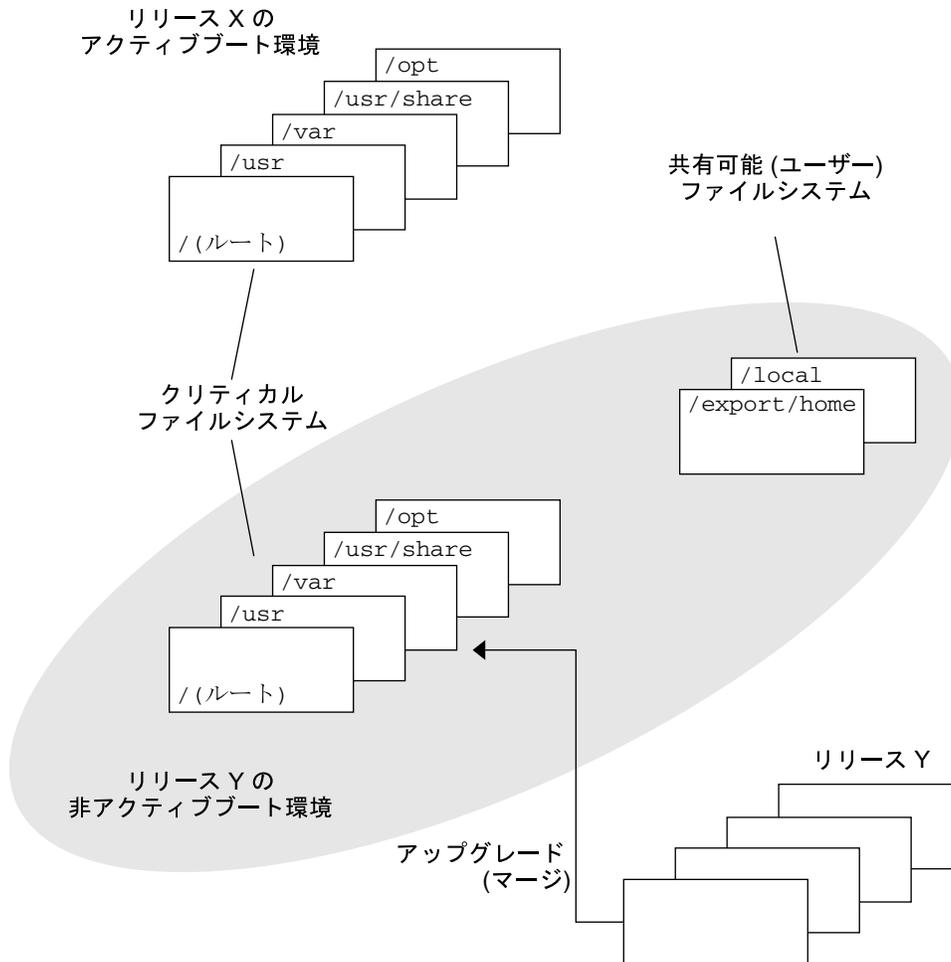


図 1-2 非アクティブブート環境のアップグレード

アップグレードではなく、ブート環境にフラッシュアーカイブをインストールすることもできます。フラッシュインストール機能を利用して、マスターシステムと呼ばれるシステム上に Solaris オペレーティング環境のリファレンス (参照用の) インストールを 1 つ 作成することができます。続いて、クローンシステムと呼ばれる多数のシステム上にこのインストールを複製できます。この場合、非アクティブブート環境

はクローンです。フラッシュインストール機能についての詳細は、『Solaris 8 のインストール (上級編)』の「フラッシュインストール機能」を参照してください。

システム上でフラッシュアーカイブをインストールする場合、アーカイブ内のすべてのファイルがそのシステムにコピーされ、アクティブブート環境に影響を与えることなく新しいリリースが作成されます。ただし、ファイルをマージするアップグレードとは異なり、フラッシュアーカイブのインストールでは、初期インストールの場合と同様にファイルが上書きされます。図 1-3 は、非アクティブブート環境におけるフラッシュアーカイブのインストールを示しています。フラッシュアーカイブのインストール手順については、55ページの「ブート環境へのフラッシュアーカイブのインストール」を参照してください。

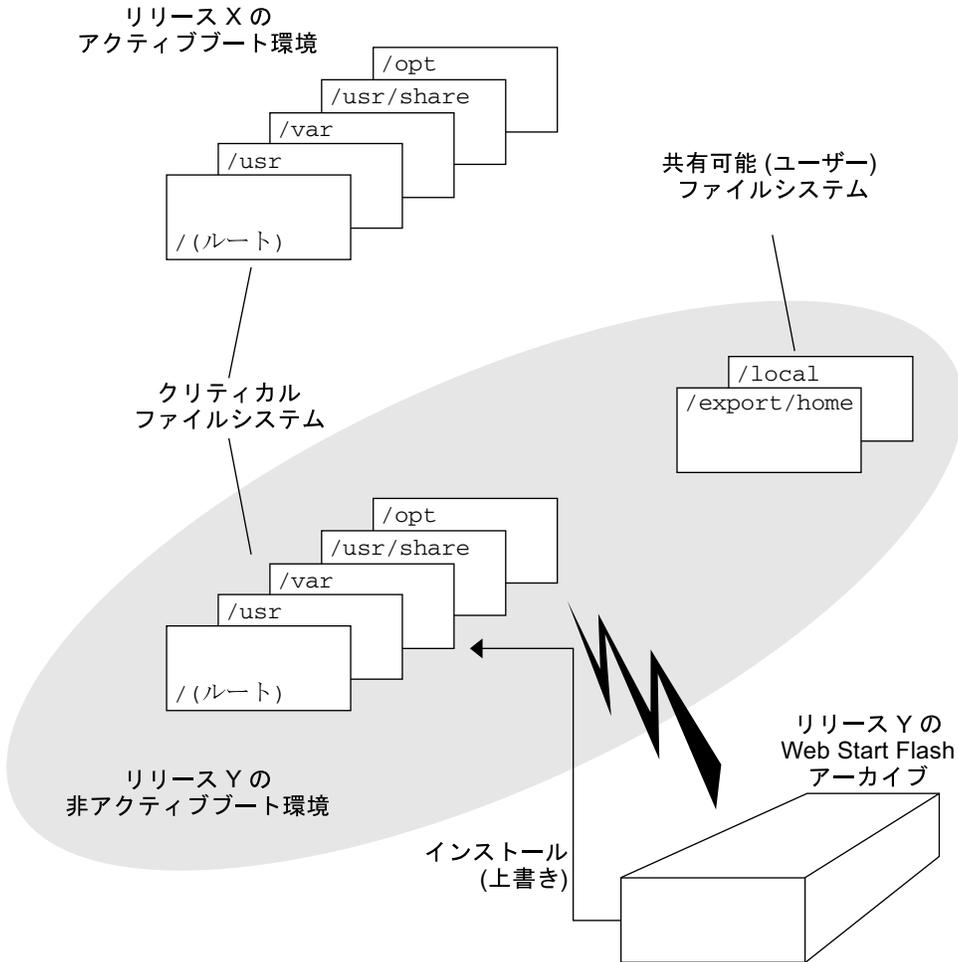


図 1-3 フラッシュアーカイブのインストール

ブート環境のアクティブ化 (概要)

ブート環境を切り替えてアクティブにする用意ができたなら、ブート環境をアクティブにしてリブートします。非アクティブブート環境をアクティブにすると、そのブート環境がブート可能になり、ファイルの同期がとられます。システムをリブートすると、非アクティブブート環境にインストールした構成がアクティブになります。この時点で、元のブート環境は非アクティブブート環境となります。図 1-4 は、非アクティブブート環境からアクティブブート環境にリブートした後の切り替えを示しています。ブート環境をアクティブにする手順については、59ページの「ブート環境のアクティブ化」を参照してください。

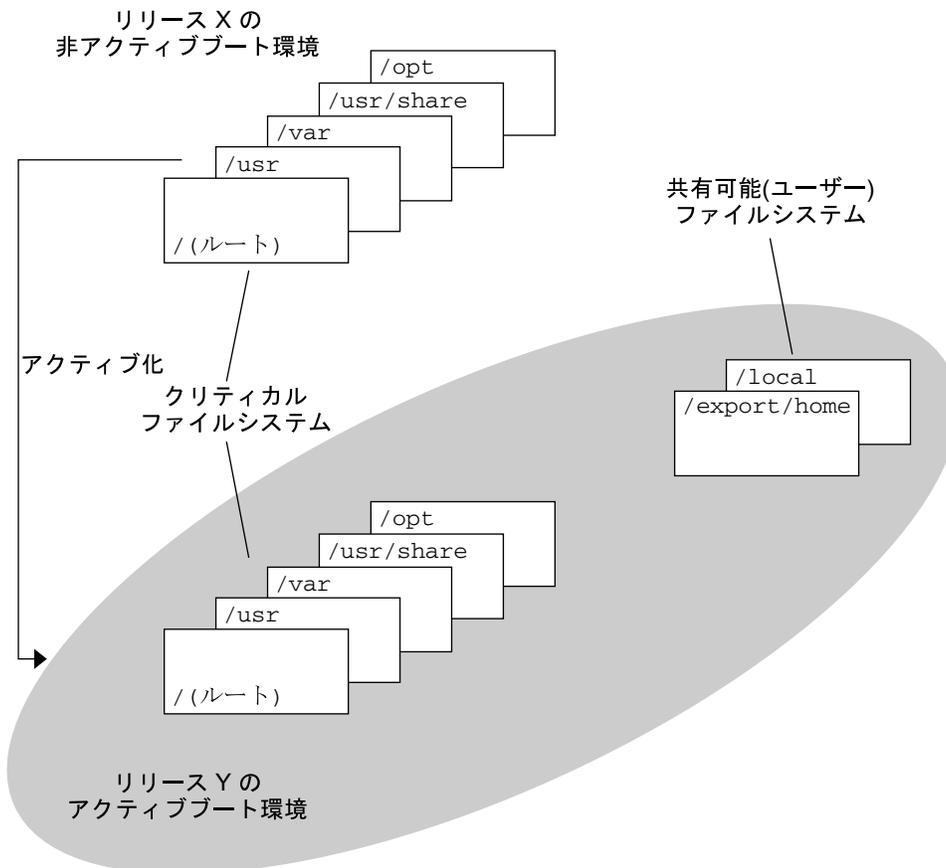


図 1-4 非アクティブブート環境のアクティブ化

元のブート環境へのフォールバック (概要)

問題が発生する場合は、アクティブ化とリブートを行なって元のブート環境にすぐにフォールバックできます。非アクティブブート環境をブートできない場合や、ブート環境をブートできて正常に稼動しない場合、あるいはブート結果に満足できない場合などは、フォールバックする必要があります。

元の環境のバックアップと復元ではなくフォールバックを利用すると、システムをリブートするだけですみます。アクティブブート環境は保存されるため、問題を分析することができます。最後にアクティブにされたブート環境だけにフォールバックできます。フォールバックするには、最後にアクティブ化されたブート環境上にマウントされたルート (/) ファイルシステムを含むスライスを見つける必要があります。コマンド行で `luactivate` を実行してリブートする、あるいは別のメディアからブートし、フォールバック先のブート環境にルート (/) ファイルシステムをマウントして `luactivate` を実行してからリブートする、のどちらかを行います。図 1-5 は、リブートしてフォールバックする場合の切り替えを示しています。フォールバックの手順については、63ページの「問題の解決: 元のブート環境へのフォールバック (コマンド行インタフェース)」を参照してください。

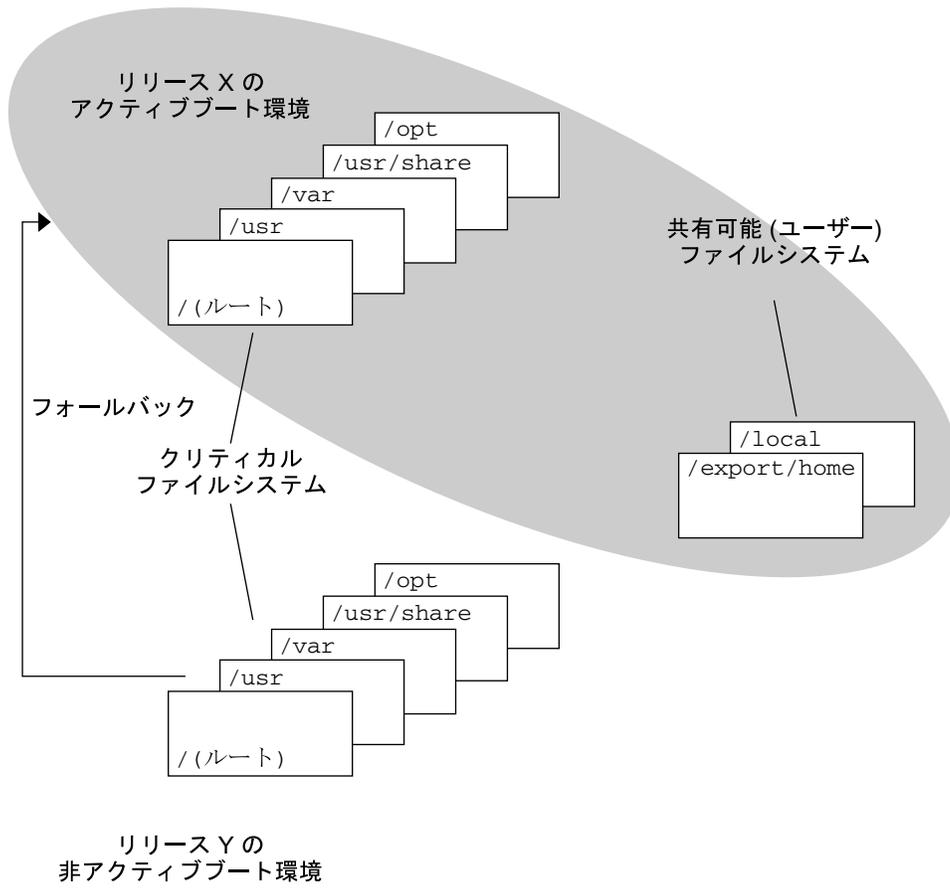


図 1-5 元のブート環境へのフォールバック

ブート環境の保守 (概要)

ブート環境の名前変更や削除など、さまざまな保守作業も行うことができます。保守作業の手順については、第 5 章を参照してください。

Solaris Live Upgrade の計画

この章では、Solaris Live Upgrade のインストールと使用を開始する前に考慮すべきガイドラインと要件を説明します。『Solaris 8 のインストール (上級編)』の「アップグレード用のチェックリスト」に挙げられている一般的なアップグレード情報も併せて参照してください。この章では、次の内容について説明します。

- 21ページの「Solaris Live Upgrade のシステム要件」
- 22ページの「ディスク容量の要件」
- 23ページの「システムパッチレベルのチェック」
- 23ページの「システム上のパッケージを確認するには」
- 25ページの「ルートミラーとメタデバイスのアップグレード」

Solaris Live Upgrade のシステム要件

- SPARC ベースのシステムの場合、Solaris 2.6、Solaris 7、または Solaris 8 オペレーティング環境を、Solaris 8 Update オペレーティング環境にアップグレードできます。
- IA ベースのシステムの場合、Solaris 7 または Solaris 8 オペレーティング環境を、Solaris 8 Update オペレーティング環境にアップグレードできます。
- Solaris 7 オペレーティング環境にはアップグレードできません。

- Solaris Live Upgrade ソフトウェアを含む同じリリースにアップグレードする必要があります。たとえば、現在のオペレーティング環境で Solaris 8 10/01 リリースから Solaris Live Upgrade をインストールした場合、オペレーティング環境も Solaris 8 10/01 リリースにアップグレードする必要があります。

Solaris Live Upgrade は Solaris 8 ソフトウェアに含まれますが、以前のリリースからアップグレードしたい場合は、現在のオペレーティング環境に Solaris Live Upgrade のパッケージをインストールする必要があります。Solaris Live Upgrade のパッケージは、Solaris 8 Software 2 of 2 CD のインストーラからインストールできます。

パッケージのインストール方法については、29ページの「Solaris Live Upgrade をインストールする」を参照してください。

ディスク容量の要件

通常、システムソフトウェアの構成に応じて、ブート環境ごとに 350M バイト (最小) から 800M バイトのディスク容量を必要とします。リソース要件は、Solaris Live Upgrade ユーザーインターフェイスで使用するユーティリティによって決まります。

ブート環境の作成に必要なファイルシステムのサイズを見積もるには、新しいブート環境の作成を開始してください。サイズが計算されたところで、処理を中断できます。

ブート環境は、ブートデバイスとして機能できるディスク上にだけ作成できます。システムの中には、ブートデバイスとして機能するディスクを限定するものがあります。ブート制限が適用されるかどうかを確認するには、各システムのマニュアルを参照してください。

必要なパッケージ

次の表は、Solaris Live Upgrade を使用する上で必要なパッケージを示しています。この表で、現在のオペレーティング環境に必要なパッケージを確認してください。使用しているリリースのパッケージがない場合は、pkgadd コマンドを使用してそれらを追加してください。

表 2-1 必要なパッケージ

Solaris 2.6 リリース	Solaris 7 リリース	Solaris 8 リリース
SUNWadmap	SUNWadmap	SUNWadmap
SUNWadmfw	SUNWadmap	SUNWadmap
SUNWadmc	SUNWadmc	SUNWadmc
SUNWmfrun	SUNWadmc	SUNWadmc
SUNWmfrun	SUNWlibC	SUNWlibC
SUNWloc		SUNWbzip

システム上のパッケージを確認するには

1. システム上に存在するパッケージを表示するには、次のように入力します。

```
% pkginfo
```

システムパッチレベルのチェック

Solaris Live Upgrade ソフトウェアは、複数の Solaris オペレーティング環境バージョンでインストールと実行ができるように設計されています。Solaris Live Upgrade の処理が正しく行われるようにするためには、各 OS バージョン用に提供されている最新の推奨パッチとセキュリティパッチを適用する必要があります。パッチクラスタの正確なリリースレベルは、<http://sunsolve.sun.com> で確認してください。

ファイルシステムのスライスを選択するためのガイドライン

次に示すように、ファイルシステムにはいくつかの制限事項があります。

ブート環境用のファイルシステムを作成する場合の規則は、Solaris オペレーティング環境用のファイルシステムを作成する場合と同じです。Solaris Live Upgrade では、クリティカルファイルシステムに無効な構成を作成できてしまいます。たとえば、lucreate コマンドを入力して、ルート (/) と /kernel を別々のファイルシステム上に作成することができます。これは、ルート (/) にとって無効な分割です。

ルート (/) ファイルシステムのスライスを選択するためのガイドライン

非アクティブブート環境を作成する場合は、ルート (/) ファイルシステムがコピーされるスライスを確認する必要があります。ルート (/) ファイルシステムのスライスを選択する場合は、次のガイドラインに従ってください。スライスは、次の条件を満たしていなければなりません。

- システムをブートできるスライスである
- 推奨されている最小サイズ以上である
- Veritas VxVM ボリュームや Solstice DiskSuite™ メタデバイスではない
- アクティブなルート ファイルシステムとは異なる物理ディスクでも同じディスクでもかまわない
- (sun4u UltraSPARC™ システムではなく) sun4c システムと sun4m システムを使用している場合は、ルート (/) ファイルシステムを 2G バイトを超えるサイズにはできない

「Choices」メニューは、非アクティブブート環境の作成に使用できるほとんどの空きスライスを表示します。スライスの中には、Veritas VxVM ボリュームや Solstice DiskSuite メタデバイスのように、未使用であるが「Choices」メニューに表示されないというものがあります。

/swap ファイルシステムのスライスを選択するための ガイドライン

スワップスライスは、現在のブート環境 (-s オプションが使用される場合はソースブート環境) 以外のブート環境で使用してはなりません。スライスにスワップや ufs などのファイルシステムが含まれるかどうかにかかわらず、スワップスライスはほかのブート環境で使用されている場合、ブート環境の作成は失敗します。

リモートシステムからの Live Upgrade の使用

キャラクタインタフェースを (tip 回線などを介して) リモートで表示する場合は、必要に応じて TERM 環境変数を VT220 に設定してください。また、共通デスクトップ環境 (CDE) を使用する場合は、TERM 変数の値を xterm ではなく dtterm に設定してください。

ルートミラーとメタデバイスのアップグレード

Solstice DiskSuite メタデバイスまたは Veritas ボリュームを備えたシステム上で Solaris Live Upgrade を使用する場合は、ソースブート環境はメタデバイスでもボリュームでも構いません。ただし、ターゲットブート環境はメタデバイスまたはボリュームにはできません。非アクティブブート環境は、通常のスライスである必要があります。

注 - Veritas VxVM のアップグレードで問題が生じる場合は、88ページの「Veritas VxVm 上でアップグレードする場合にシステムパニックが発生する」を参照してください。

Solaris Live Upgrade によるブート環境の作成

この章では、Solaris Live Upgrade のインストール、メニューの使用、およびブート環境の作成について説明します。この章では、次の内容について説明します。

- 27ページの「Solaris Live Upgrade キャラクタユーザーインタフェースまたはコマンド行インタフェース」
- 28ページの「Solaris Live Upgrade メニューの使用」
- 29ページの「作業マップ: Solaris Live Upgrade によるインストールと作成」
- 29ページの「Solaris Live Upgrade のインストール」
- 30ページの「Solaris Live Upgrade の起動と停止 (キャラクタインタフェース)」
- 31ページの「新しいブート環境の作成」

Solaris Live Upgrade キャラクタユーザーインタフェースまたはコマンド行インタフェース

Solaris Live Upgrade は、キャラクタユーザーインタフェース (CUI) を介して使用することもコマンド行インタフェース (CLI) で使用することも可能です。操作内容と手順は、CUI の場合と CLI の場合とでほぼ同じです。以下の説明では、CUI と CLI の両方の場合について手順を示してあります。コマンド一覧については第 6 章を、コマンドの詳しい説明については各マニュアルページをそれぞれ参照してください。

CUI は、マルチバイトロケールと 8 ビットロケールでは動作しません。

Solaris Live Upgrade メニューの使用



図 3-1 Solaris Live Upgrade のメインメニュー

Solaris Live Upgrade キャラクターユーザインタフェースのメニュー間を移動するには、矢印キーとファンクションキーを使用する必要があります。選択前に上下に移動する場合やフィールド内にカーソルを置く場合は、矢印キーを使用してください。処理を実行する場合は、ファンクションキーを使用してください。メニューの最下部には、キーボード上のファンクションキーを示す黒い矩形が表示されます。これらは、最初の矩形が F1、2 番目の矩形が F2 という順序で並んでいます。有効な矩形には、処理を示す語句（「Save」など）が示されます。「Configuration」メニューには、矩形ではなくファンクションキーの番号と処理が示されます。

- F3 を使用すると、どのメニューの場合も作業の保存 (SAVE) が行われてそのメニューが終了します。
- F6 を使用すると、どのメニューにおいても作業が取り消され (CANCEL)、変更の保存が行われないうちにメニューが終了します。
- ほかのファンクションキーの作業は、メニューによって異なります。

キーボード上のファンクションキーが Solaris Live Upgrade メニュー上のファンクションキーと正しく対応していない場合は、以下に説明する作業においてファンクションキーを押すように指示されている箇所で、Control-F キーおよび該当する番号を使用してください。

作業マップ: Solaris Live Upgrade によるインストールと作成

表 3-1 作業マップ: Solaris Live Upgrade の使用

作業	説明	参照先
Solaris Live Upgrade パッケージのインストール	Solaris 2.6、Solaris 7、または Solaris 8 オペレーティング環境にパッケージをインストールします。	29ページの「Solaris Live Upgrade をインストールする」
Solaris Live Upgrade の起動	Solaris Live Upgrade のメインメニューを起動します。	30ページの「Solaris Live Upgrade メニューを起動する」
ブート環境の作成	非アクティブブート環境にファイルシステムをコピーして再構成します。	31ページの「新しいブート環境の作成」

Solaris Live Upgrade のインストール

Solaris 2.6、Solaris 7、または Solaris 8 オペレーティング環境からアップグレードする場合は、現在のオペレーティング環境に Solaris Live Upgrade パッケージをインストールする必要があります。

▼ Solaris Live Upgrade をインストールする

1. **Solaris 8 Software 2 of 2 CD** を挿入します。
2. インストーラを実行します。

```
% ./installer
```

3. 「インストール形式の選択」パネルで「カスタムインストール」をクリックします。
4. 「製品の選択」パネルで、**Solaris Live Upgrade** のインストール形式をクリックします。
Solaris Web Start の指示に従って、ソフトウェアをインストールします。

Solaris Live Upgrade の起動と停止 (キャラクタインタフェース)

Solaris Live Upgrade のメニュープログラムの起動と停止を行います。

▼ Solaris Live Upgrade メニューを起動する

注 - キャラクタインタフェースを tip 回線などを介してリモートで表示する場合は、必要に応じて TERM 環境変数を VT220 に設定してください。また、共通デスクトップ環境 (CDE) を使用する場合は、TERM 変数の値を xterm ではなく dtterm に設定してください。

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力します。

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

Solaris Live Upgrade のメインメニューが表示されます。



図 3-2 Solaris Live Upgrade のメインメニュー

▼ Solaris Live Upgrade を停止する

1. **F6** を押してメインメニューを閉じます。

新しいブート環境の作成

Solaris Live Upgrade は、メニューまたはコマンド行 (CLI) から使用できます。それぞれの場合における操作手順を示します。これらの手順では、Solaris Live Upgrade の使用に関する詳しい説明は省略しています。コマンドについての詳細は、第 6 章 を、コマンド行インタフェースについての詳細は各マニュアルページを参照してください。

ブート環境の作成時には、アクティブブート環境から新しいブート環境にクリティカルブートシステムをコピーできます。ディスクの再編成 (必要に応じて)、ファイルシステムのカスタマイズ、新しいブート環境へのクリティカルファイルシステムのコピーには、「Create」メニュー、「Configuration」サブメニュー、`lucreate` コマンドを利用できます。

ファイルシステムは、新しいブート環境にコピーする前にカスタマイズできます。このため、クリティカルファイルシステムディレクトリを親のディレクトリにマージすることも、親ディレクトリから分離することも可能になります。ユーザー定義の (共有可能) ファイルシステムは、デフォルトで複数のブート環境で共有されます。次の手順において、ファイルシステムの共有ではなくコピーを希望する場合

は、共有可能ファイルシステム用に新しいスライスをマージ、分割、定義することができます。スワップは、分割とマージが可能な共有ファイルシステムです。

クリティカルファイルシステムと共有可能ファイルシステムについての概要は、12ページの「ブート環境の作成 (概要)」を参照してください。

▼ ブート環境を作成する (キャラクタインタフェース)

1. メインメニューから「**Create**」を選択します。

「Create a Boot Environment」サブメニューが表示されます。

2. アクティブブート環境 (必要に応じて) と新しいブート環境の名前を入力し、確定します。アクティブブート環境の名前は、最初にブート環境を作成するときだけ入力すれば済みます。

この名前は、マルチバイト文字を除く英数字だけを使用して 30 文字以内で入力してください。

```
Name of Current Boot Environment:solaris7
Name of New Boot Environment:solaris8
```

3. **F3** を押して変更を保存します。

「Configuration」メニューが表示されます。

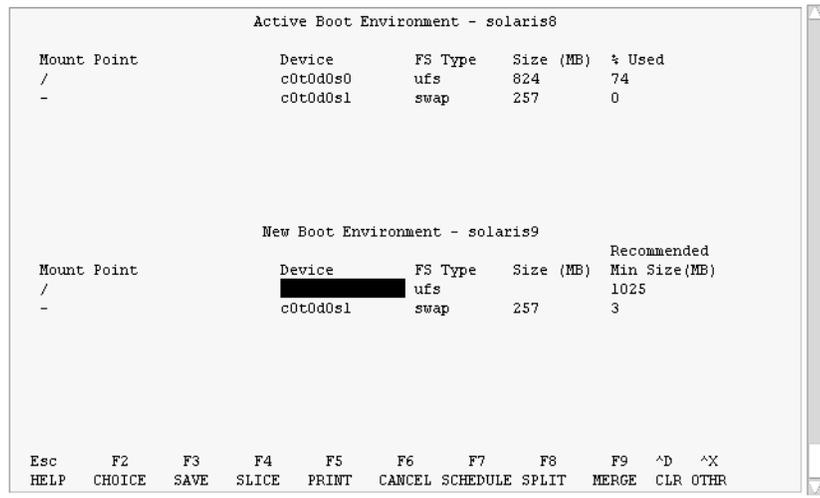


図 3-3 Solaris Live Upgrade の「Configuration」メニュー

画面の上部に現在のブート環境が表示され、画面の下部に作成されるブート環境が表示されます。「Device」フィールドにあるクリティカルファイルシステムの選択領域は、クリティカルファイルシステムが選択されるまでは空白のままです。「Device」フィールドに表示される /export やスワップのような共有可能ファイルシステムは、ソースブート環境とターゲットブート環境の両方で共有されます(同じマウントポイントを持ちます)。新しいブート環境では、/usr、/var、/opt などのクリティカルファイルシステムを分割することも、ルートファイルシステムとマージすることも可能です。また、ファイルシステムの種類も変更できます。スワップファイルシステムは特殊なケースです。スワップはデフォルトで共有されますが、スワップスライスの分割とマージ(追加と削除)も行うことができます。

クリティカルファイルシステムと共有可能ファイルシステムの概要は、12ページの「ブート環境の作成(概要)」を参照してください。

- 「Device」フィールドには、/dev/dsk/cnumtnumd numsnun という書式でディスクデバイス名が入ります。
 - 「FS_Type」フィールドは次のいずれかです。
 - vxfs: Veritas ファイルシステムであることを示す
 - swap: スワップファイルシステムであることを示す
 - ufs: UFS ファイルシステムであることを示す
4. (省略可能) 以下の作業は、任意の時点で行うことができます。
- 画面情報を ASCII ファイルに出力するには、F5 を押します。

- ファイルシステムのリストをスクロールするには、**Control-X** を押します。
この操作で、アクティブブート環境のファイルシステムと新しいブート環境のファイルシステムを切り替えてスクロールできるようになります。
 - 「Configuration」メニューを閉じるには、任意の時点で **F6** を押します。
 - 「Configuration」メニューが表示されている場合は、変更が保存されず、ファイルシステムは修正されません。
 - 「Configuration」サブメニューが表示されている場合は、「Configuration」メニューに戻ります。
5. **F2** を押して、利用できるスライスを選択します。
- 「Choices」メニューでは、カーソルが置かれているフィールドに、そのシステム上で利用できるスライスが表示されます。表示されるのは「Slice」フィールドと「file system FS_Type」フィールドです。
- a. 矢印キーを使用してフィールド内にカーソルを置き、スライスまたはファイルシステムの種類を選択します。
- 「Slice」フィールドにカーソルを置くと、すべての空きスライスが表示されます。ルート (/) の場合、「Choices」に表示されるのはルート (/) ファイルシステムの制限事項を満たす空きスライスだけです。24ページの「ルート (/) ファイルシステムのスライスを選択するためのガイドライン」を参照してください。
 - 「FS_Type」フィールドにカーソルを置くと、利用できるすべてのファイルシステムタイプが表示されます。
 - 現在のファイルシステムには、ボールド書体のスライスを選択できます。スライスのサイズは、ファイルシステムのサイズに、アップグレードする領域の 30% を加えることによって、概算できます。
 - ボールド書体ではないスライスは、そのファイルシステムをサポートするにはサイズが小さすぎることを意味します。
- b. **Return** キーを押してスライスを選択します。
- 選択したスライスが「Slice」フィールドに表示されるか、あるいは「FS_Type」フィールド内でファイルシステムの種類が変化します。
6. (省略可能) 空きスライスが最小要件を満たしていない場合は、**F4** を押して任意の空きスライスを分割し直してください。
- 「Solaris Live Upgrade Slice Configuration」メニューが表示されます。

新しいスライスを作成できるように、format コマンドが実行されます。画面の指示に従って新しいスライスを作成してください。format コマンドについての詳細は、format のマニュアルページを参照してください。

「Device」フィールドと「FS_Type」フィールドの間で移動するには、矢印を使用してください。デバイスを選択すると、「Size (Mbytes)」フィールドに値が自動的に表示されます。

- a. デバイスを解放するには、**Control-D** を押します。
以上の操作でスライスが利用できるようになり、「Choices」メニューに表示されます。
- b. **F3** を押して「**Configuration**」メニューに戻ります。

7. (省略可能) クリティカルファイルシステムを分割すると、そのファイルシステムは別々のマウントポイントに配置されます。ファイルシステムを分割する場合は、次の操作を行なってください。

(ファイルシステムのマージについては、36ページの手順8を参照してください。)

- a. 分割するファイルシステムを選択します。
/usr、/var、/opt などのファイルシステムは、それらの親ディレクトリとの間で分割できます。

注 - ブート環境用のファイルシステムを作成する場合の規則は、Solaris オペレーティング環境用のファイルシステムを作成する場合と同じです。Solaris Live Upgrade では、クリティカルファイルシステムに無効な構成を作成できてしまいます。たとえば、lucreate コマンドを入力してルート (/) と /kernel を別々のファイルシステム上に作成することができます。これは、ルート (/) にとって無効な分割です。

- b. **F8** を押します。
- c. 新しいブート環境のファイルシステム名を入力します。例を示します。

Enter the directory that will be a separate file system on the new boot environment: /opt

新しいファイルシステムが検証されると、画面に新しい行が追加されます。

- d. **F3** を押して「**Configuration**」メニューに戻ります。

「Configuration」メニューが表示されます。

8. (省略可能) マージを行うと、ファイルシステムは同じマウントポイントに配置されます。ファイルシステムをその親ディレクトリにマージするには、次の操作を行います。

(ファイルシステムの分割については、35ページの手順7を参照してください。)

- a. マージするファイルシステムを選択します。

/usr、/var、/opt などのファイルシステムをそれらの親ディレクトリにマージできます。

- b. **F9** を押します。

次の例のように、結合されるファイルシステムが表示されます。

```
/opt will be merged into /.
```

- c. Return キーを押します。

- d. **F3** を押して「**Configuration**」メニューに戻ります。

「Configuration」メニューが表示されます。

9. (省略可能) スワップスライスを追加するか削除するかを決定します。

- スワップスライスを分割して新しいスライスに配置したい場合は、36ページの手順10へ進んでください。
- スワップスライスを削除したい場合は、37ページの手順11へ進んでください。

10. (省略可能) スワップスライスを分割するには、次の操作を行います。

- a. 「**Device**」フィールドで、分割したいスワップスライスを選択します。

- b. **F8** を押します。

- c. プロンプトで、次のように入力します。

```
Enter the directory that will be a separate filesystem on the new BE:swap
```

- d. **F2 (Choice)** を押します。

「Choice」メニューに、スワップに利用できるスライスが表示されます。

- e. スワップを配置するスライスを選択します。
そのスライスが「Device」フィールドに表示され、スワップの新しいスライスとなります。

11. (省略可能) スワップスライスを削除するには、次の操作を行います。

- a. 「**Device**」フィールドで、削除するスワップスライスを選択します。
- b. **F9** を押します。
- c. プロンプトで、「**y**」を入力します。

```
slice /dev/dsk/c0t4d0s0 will not be swap partition.  
Please confirm? [y, n]:y
```

このスワップスライスが削除されました。

12. 今すぐにブート環境を作成するか、後で作成するようにスケジュールするかを決定します。

- すぐに新しいブート環境を作成する場合は、**F3** を押します。
構成が保存され、構成画面が閉じます。このファイルシステムがコピーされ、ブート環境がブート可能になり、非アクティブブート環境が作成されます。
ブート環境の作成には、システム構成に応じて、1 時間以上かかる場合があります。続いて、Solaris Live Upgrade メインメニューが表示されます。
- 後で作成されるようにスケジュールする場合は、次の例に示すように「**y**」と入力し、続いて開始時刻と電子メールアドレスを入力します。

```
Do you want to schedule the copy?y  
Enter the time in 'at' format to schedule create:8:15 PM  
Enter the address to which the copy log should be mailed:someone@anywhere.com
```

処理の完了は、電子メールで通知されます。

時間の書式については、at (1) のマニュアルページを参照してください。

スケジュールできるのは一度に1つのジョブだけです。
作成が完了すると、非アクティブブート環境をアップグレードできるようになります。

▼ ブート環境を初めて作成する (コマンド行インタフェース)

注 -m オプションを指定しないで `lucreate` を実行すると、「Configuration」メニューが表示されます。「Configuration」メニューでは、新しいマウントポイントにファイルを変更して新しいブート環境をカスタマイズできます。

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力して新しいブート環境を作成します。

```
# lucreate -c BE_name -m mountpoint:device:fs_type -n BE_name
```

<code>-c BE_name</code>	現在のブート環境に名前 <i>BE_name</i> を割り当てます。このオプションが必要なのは、最初のブート環境を作成する場合だけです。lucreate を初めて実行する場合に <code>-c</code> を省略すると、現在のブート環境の名前を入力するように求められます。最初のブート環境作成よりも後で <code>-c</code> オプションを使用すると、エラーメッセージが表示されます。
<code>-m mountpoint:device:fs_type [-m...]</code>	<p>新しいブート環境の <code>vfstab</code> 情報を指定します。<code>-m</code> に引数として指定されるファイルシステムは、同じディスク上のファイルシステムでも、複数のディスク上のファイルシステムでも構いません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>mountpoint</i> には、有効な任意のマウントポイント、またはスワップパーティションを示す <code>-</code> (ハイフン) を指定できます。 ■ <i>device</i> フィールドには、次のどちらかを指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ ディスクデバイスの名前 (<code>/dev/dsk/c numt numdnums num</code> という書式を使用) ■ キーワード <code>merged</code> (指定されたマウントポイントのファイルシステムがその親とマージされることを示す) ■ <i>fs_type</i> フィールドには、次のいずれかを指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>ufs</code>: UFS ファイルシステムを示す ■ <code>vxfs</code>: Veritas ファイルシステムを示す ■ <code>swap</code>: スワップファイルシステムを示す
<code>-n BE_name</code>	作成するブート環境の名前。 <i>BE_name</i> は、システム上で一意となるように指定する必要があります。

例 3-1 ブート環境を作成する (コマンド行)

この例では、アクティブブート環境の名前は **first_disk** です。ファイルシステムのマウントポイントが指定されています。新しいブート環境の名前は **second_disk** です。新しいブート環境 **second_disk** のスワップは、自動的にソースである **first_disk** から共有されます。

```
# lucreate -c first_disk -m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs \  
-m /usr:/dev/dsk/c0t4d0s1:ufs -n second_disk
```

新しいブート環境の作成が完了すると、この環境をアップグレードしてアクティブにする (ブート可能な状態にする) ことができます。

▼ ブート環境を作成しファイルシステムをマージする (コマンド行インタフェース)

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力します。

```
# lucreate -m mountpoint:device:fs_type \  
-m mountpoint:device:fs_type -m mountpoint:merged:fs_type
```

`-m mountpoint:device:fs_type`

新しいブート環境の `vfstab` 情報を指定します。-m に引数として指定されるファイルシステムは、同じディスク上のファイルシステムでも、複数のディスク上のファイルシステムでも構いません。

- `mountpoint` には、任意の有効なマウントポイント、またはスワップを示す - (ハイフン) を指定できます。
- `device` フィールドには、次のどちらかを指定できます。
 - ディスクデバイスの名前 (`/dev/dsk/c numt numdnums num` という書式を使用)
 - キーワード `merged` (指定されたマウントポイントのファイルシステムがその親とマージされることを示す)
- `fs_type` フィールドには、次のいずれかを指定できます。
 - `vxfs`: Veritas ファイルシステムを示す
 - `swap`: スワップファイルシステムを示す
 - `ufs`: UFS ファイルシステムを示す

例 3-2 ブート環境を作成しファイルシステムをマージする (コマンド行インタフェース)
この例では、`/usr/opt` ファイルシステムがその親ファイルシステムである `/usr` と結合されています。

```
# lucreate -m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t4d0s1:ufs \  
-m /usr/opt:merged:ufs
```

新しいブート環境の作成が完了すると、この環境をアップグレードしてアクティブにする (ブート可能な状態にする) ことができます。

▼ ブート環境を作成しファイルシステムを分割する (コマンド行インタフェース)

注・ブート環境用のファイルシステムを作成する場合の規則は、Solaris オペレーティング環境用のファイルシステムを作成する場合と同じです。Solaris Live Upgrade では、クリティカルファイルシステムに無効な構成を作成できてしまいます。たとえば、lucreate コマンドを入力して、ルート (/) と /kernel を別々のファイルシステム上に作成することができます。これは、ルート (/) にとって無効な分割です。

1つのディレクトリを複数のマウントポイントに分割すると、ファイルシステム間でハードリンクが維持されなくなります。たとえば、/usr/stuff1/file が /usr/stuff2/file にハードリンクされている場合に /usr/stuff1 と /usr/stuff2 を別々のファイルシステムに分割すると、ファイル間のリンクは解除されます。lucreate からこの影響についての警告メッセージが表示され、解除されたハードリンクの代わりとなるシンボリックリンクが作成されます。

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力します。

```
# lucreate -m mountpoint:device:fs_type -m mountpoint:device:fs_type \  
-m mountpoint:device:fs_type -m mountpoint:device:fs_type \  
-m mountpoint:device:fs_type -n new_BE
```

-m <i>mountpoint:device:fs_type</i>	<p>新しいブート環境の <code>vfstab</code> 情報を指定します。-m に引数として指定されるファイルシステムは、同じディスク上のファイルシステムでも、複数のディスク上のファイルシステムでも構いません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>mountpoint</i> には、任意の有効なマウントポイント、またはスワップパーティションを示す - (ハイフン) を指定できます。 ■ <i>device</i> フィールドには、次のどちらかを指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ ディスクデバイスの名前 (<code>/dev/dsk/c numt numdnums num</code> という書式を使用) ■ キーワード <code>merged</code> (指定されたマウントポイントのファイルシステムがその親とマージされることを示す) ■ <i>fs_type</i> フィールドには、次のいずれかを指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>ufs</code>: UFS ファイルシステムを示す ■ <code>vxfs</code>: Veritas ファイルシステムを示す ■ <code>swap</code>: スワップファイルシステムを示す
-n <i>BE_name</i>	<p>作成するブート環境の名前。<i>BE_name</i> は、システム上で一意となるように指定する必要があります。</p>

例 3-3 ブート環境を作成しファイルシステムを分割する (コマンド行インタフェース)
この例では、前述のコマンドによってルート (`/`) ファイルシステムを新しいブート環境内の複数のディスクスライスに分割しています。ここでは、`/usr`、`/var`、および `/opt` をすべてルート (`/`) に置いている次のソースブート環境を想定してください。`/dev/dsk/c0t0d0s0 /`

新しいブート環境で、次に示すように別々のスライスにマウントすることによって、ファイルシステム `/usr`、`/var`、`/opt` を分割します。

```
/dev/dsk/c0t1d0s0 /
/dev/dsk/c0t1d0s1 /var
/dev/dsk/c0t1d0s7 /usr
/dev/dsk/c0t1d0s5 /opt
```

```
# lucreate -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
```

新しいブート環境の作成が完了すると、この環境をアップグレードしてアクティブにする (ブート可能な状態にする) ことができます。

▼ ブート環境を作成しスワップを再構成する (コマンド行インタフェース)

スワップスライスは、デフォルトでは複数のブート環境で共有されます。`-m` オプションを付けてスワップを指定しないと、現在のブート環境と非アクティブブート環境は同じスワップスライスを共有します。新しいブート環境のスワップを構成し直したい場合は、`-m` オプションを使用してそのブート環境に対してスワップスライスの追加または削除を行なってください。

注・スワップスライスは、現在のブート環境 (`-s` オプションを使用する場合はソースブート環境) 以外のブート環境で使用中心であってはなりません。ファイルシステムの種類 (スワップ、`ufs` など) にかかわらず、スワップスライスはほかのブート環境によって使用されている場合、ブート環境の作成は失敗します。

既存のスワップスライスをを使用してブート環境を作成した後、`vfstab` ファイルを編集することができます。

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力します。

```
# lucreate -m mountpoint:device:fs_type -m -:device:swap -n BE_name
```

<code>-m mountpoint:device:fs_type</code>	<p>新しいブート環境の <code>vfstab</code> 情報を指定します。<code>-m</code> に引数として指定されるファイルシステムは、同じディスク上のファイルシステムでも、複数のディスク上のファイルシステムでも構いません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>mountpoint</code> には、任意の有効なマウントポイント、またはスワップスライスを示す <code>-</code> (ハイフン) を指定できます。 ■ <code>device</code> フィールドには、次のどちらかを指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ ディスクデバイスの名前 (<code>/dev/dsk/c numt numd num s num</code> という書式を使用) ■ キーワード <code>merged</code> (指定されたマウントポイントのファイルシステムがその親とマージされることを示す) ■ <code>fs_type</code> フィールドには、次のいずれかを指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>vxfs</code>: Veritas ファイルシステムを示す ■ <code>swap</code>: スワップファイルシステムを示す ■ <code>ufs</code>: UFS ファイルシステムを示す
<code>-n BE_name</code>	<p>作成するブート環境の名前。<code>BE_name</code> は、一意となるように指定する必要があります。</p>

スワップが別のスライスまたはデバイスに移動し、新しいブート環境が作成されます。

例 3-4 ブート環境を作成しスワップを再構成する (コマンド行インタフェース)

この例では、新しいブート環境は `/dev/dsk/c0t0d0s1` と `/dev/dsk/c0t4d0s1` の両方をスワップスライスとして使用します。

```
# lucreate -m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -m -:/dev/dsk/c0t0d0s1:swap \
-m -:/dev/dsk/c0t0d0s1:swap -n second_disk
```

これらのスワップ割り当ては、`second_disk` からブートが行われて初めて有効になります。スワップスライスが多数存在する場合は、`-M` オプションを使用してください。45ページの「リストを使用してブート環境を作成しスワップを再構成する (コマンド行インタフェース)」を参照してください。

▼ リストを使用してブート環境を作成しスワップを再構成する (コマンド行インタフェース)

スワップスライスが多数存在する場合は、スワップリストを作成してください。lucreate は、新しいブート環境のスワップスライスにこのリストを使用します。

注 - スワップスライスは、現在のブート環境 (-s オプションを使用する場合はソースブート環境) 以外のブート環境で使用してはなりません。スワップスライスにスワップや ufs などのファイルシステムが含まれるかどうかにかかわらず、スワップスライスがほかのブート環境によって使用されている場合、ブート環境の作成は失敗します。

1. 新しいブート環境で使用されるスワップスライスのリストを作成します。このファイルの場所と名前はユーザーが決定できます。この例では、`/etc/lu/swapslices` ファイルにはデバイスとスライスが挙げられています。

```
-:/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. 次のように入力します。

```
# lucreate -m mountpoint:device:fs_type -M slice_list -n BE_name
```

<code>-m mountpoint:device:fs_type</code>	<p>新しいブート環境の <code>vfstab</code> 情報を指定します。<code>-m</code> に引数として指定されるファイルシステムは、同じディスク上のファイルシステムでも、複数のディスク上のファイルシステムでも構いません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>mountpoint</code> には、任意の有効なマウントポイント、またはスワップスライスを示す <code>-</code> (ハイフン) を指定できます。 ■ <code>device</code> フィールドには、次のどちらかを指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ ディスクデバイスの名前 (<code>/dev/dsk/c numt numd num s num</code> という書式を使用) ■ キーワード <code>merged</code> (指定されたマウントポイントのファイルシステムがその親とマージされることを示す) ■ <code>fs_type</code> フィールドには、次のいずれかを指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>vxfst</code>: Veritas ファイルシステムであることを示す ■ <code>swap</code>: スワップファイルシステムを示す ■ <code>ufs</code>: UFS ファイルシステムを示す
<code>-M slice_list</code>	<p>ファイル <code>slice_list</code> 中には、<code>-m</code> オプションのリストが記述されています。これらの引数は、<code>-m</code> に指定されている書式で指定してください。ハッシュ記号 (<code>#</code>) で始まるコメント行は無視されます。<code>-M</code> オプションは、ブート環境用のファイルシステムが多数存在する場合に便利です。<code>-m</code> オプションと <code>-M</code> オプションは結合できます。たとえば、<code>slice_list</code> にスワップスライスを記録しておき、<code>-m</code> を使用して、ルート (<code>/</code>) スライスと <code>/usr</code> スライスを指定できます。</p> <p><code>-m</code> オプションと <code>-M</code> オプションでは、特定のマウントポイントについて複数のスライスを指定できます。これらのスライスを処理する場合、<code>lucreate</code> は利用不可能なスライスをスキップして利用できる最初のスライスを選択します。</p>
<code>-n BE_name</code>	<p>作成するブート環境の名前。<code>BE_name</code> は、一意となるように指定する必要があります。</p>

例 3-5 リストを使用してブート環境を作成しスワップを再構成する (コマンド行インタフェース)

この例では、新しいブート環境のスワップは、`/etc/lu/swapslices` ファイルに挙げられている一連のスライスです。

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

新しいブート環境の作成が完了すると、この環境をアップグレードしてアクティブにする (ブート可能な状態にする) ことができます。

▼ ブート環境を作成し共有可能ファイルシステムをコピーする (コマンド行インタフェース)

新しいブート環境に共有可能ファイルシステムをコピーしたい場合は、`-m` オプションを使用してマウントポイントがコピーされるように指定してください。この指定が行われない場合、共有可能ファイルシステムはデフォルトで共有され、`vfstab` ファイル内で同じマウントポイントを保持します。共有可能ファイルシステムに対する更新は、両方の環境に適用されます。

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. ブート環境を作成します。

```
# lucreate -m mountpoint:device:fs_type -m mountpoint:device:fs_type /  
-m mountpoint:device:fs_type -n BE_name
```

`mountpoint:device:fs_type`

新しいブート環境の `vfstab` 情報を指定します。指定されるファイルシステムは、同じディスク上のファイルシステムでも、複数のディスク上のファイルシステムでも構いません。

- `mountpoint` には、任意の有効なマウントポイント、またはスワップスライスを示す `-` (ハイフン) を指定できます。
- `device` フィールドには、次のどちらかを指定できます。
 - ディスクデバイスの名前 (`/dev/dsk/c numt numdnums num` という書式を使用)
 - キーワード `merged` (指定されたマウントポイントのファイルシステムがその親とマージされることを示す)
- `fs_type` フィールドには、次のいずれかを指定できます。
 - `vxfs`: Veritas ファイルシステムを示す
 - `swap`: スワップファイルシステムを示す
 - `ufs`: UFS ファイルシステムを示す

`-n BE_name`

作成するブート環境の名前。`BE_name` は、一意となるように指定する必要があります。

例 3-6 ブート環境を作成し共有可能ファイルシステムをコピーする (コマンド行インタフェース)

この例では、ブート環境が作成され、`/home` ファイルシステムがターゲットブート環境にコピーされています。

```
# lucreate -m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t4d0s1:ufs \  
-m /home:/dev/dsk/c0t4d0s4:ufs -n second_disk
```

新しいブート環境の作成が終わると、この環境をアップグレードしてアクティブにする (ブート可能な状態にする) ことができます。

Solaris Live Upgrade によるアップグレード

この章では、Solaris Live Upgrade を使用して非アクティブブート環境のアップグレードとアクティブ化を行う方法について説明します。また、アクティブ化によって発生した問題を解決する方法についても説明します。この章では、次の内容について説明します。

- 49ページの「作業マップ: ブート環境のアップグレード」
- 50ページの「ブート環境のアップグレード」
- 55ページの「ブート環境へのフラッシュアーカイブのインストール」
- 59ページの「ブート環境のアクティブ化」
- 63ページの「問題の解決: 元のブート環境へのフォールバック (コマンド行インタフェース)」

Solaris Live Upgrade は、メニューを介して使用することもコマンド行インタフェースで使用することもできます。以下の説明では、両方のインタフェースについて手順を説明しています。これらの手順では、Solaris Live Upgrade の使用に関する詳しい説明は省略しています。コマンドについての詳細は、第 6 章および各マニュアルページを参照してください。

作業マップ: ブート環境のアップグレード

表 4-1 作業マップ: Solaris Live Upgrade によるアップグレード

作業	説明	参照先
ブート環境のアップグレード またはフラッシュアーカイブのインストール	<ul style="list-style-type: none"> ■ オペレーティング環境イメージを使用して非アクティブブート環境をアップグレードします。 ■ 非アクティブブート環境へフラッシュアーカイブをインストールします。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50ページの「ブート環境のアップグレード」 ■ 55ページの「ブート環境へのフラッシュアーカイブのインストール」
非アクティブブート環境のアクティブ化	変更を有効にし、非アクティブブート環境をアクティブに切り替えます。	59ページの「ブート環境のアクティブ化」
(省略可能) アクティブ化で問題が発生する場合は元の状態に戻す	問題が発生する場合は元のブート環境をアクティブに戻します。	63ページの「問題の解決: 元のブート環境へのフォールバック (コマンド行インタフェース)」

ブート環境のアップグレード

「Upgrade」メニューまたは `luupgrade` コマンドを使用してブート環境をアップグレードします。この節では、以下の場所に置かれているファイルを使用して非アクティブブート環境をアップグレードする手順について説明します。

- NFS サーバー
- ローカルファイル
- ローカルテープ
- CD などのローカルデバイス

注 - インストールに複数の CD が必要な場合は、コマンド行インタフェースを使用してアップグレードする必要があります。53ページの「複数の CD を使用してオペレーティングシステムイメージをアップグレードする (コマンド行インタフェース)」を参照してください。キャラクタユーザーインタフェースの場合は、1つに結合されたインストールイメージを使用する必要があります。

最新のオペレーティング環境を使用してアップグレードする時、アクティブブート環境への影響はありません。それらの新しいファイルは非アクティブブート環境のクリティカルファイルシステムとマージされますが、共有可能ファイルシステムは変更されません。

アップグレードを行う代わりに、フラッシュアーカイブを作成した場合、非アクティブブート環境にアーカイブをインストールできます。55ページの「ブート環境へのフラッシュアーカイブのインストール」を参照してください。

▼ ブート環境のオペレーティングシステムイメージをアップグレードする (キャラクタインタフェース)

以下の手順では、結合されたインストールイメージまたは 1 枚の CD を使用する必要があります。インストールに複数の CD が必要な場合は、コマンド行インタフェースを使用してアップグレードする必要があります。53ページの「複数の CD を使用してオペレーティングシステムイメージをアップグレードする (コマンド行インタフェース)」を参照してください。

1. **Solaris Live Upgrade** のメインメニューから「**Upgrade**」を選択します。
「Upgrade」メニューが表示されます。
2. 新しいブート環境の名前を入力します。
3. **Solaris** インストールイメージが置かれている場所のパスを入力します。

インストールメディアの種類	説明
ネットワークファイルシステム	インストールイメージが置かれているネットワークファイルシステムのパスを指定します。
ローカルファイル	インストールイメージが置かれているローカルファイルシステムのパスを指定します。
ローカルテープ	インストールイメージが置かれているローカルテープデバイスとテープ上の位置を指定します。
ローカルデバイスまたは CD	ローカルデバイスと、インストールイメージのパスを指定します。

- CD が 1 枚の場合、次の例のように CD のパスを入力します。

```
Package Media:/cdrom/solaris8/s0
```

- 1 つに結合されたイメージがネットワーク上に存在する場合は、次の例のようにそのネットワークファイルシステムのパスを入力します。

```
Package Media:/net/installmachine/export/solaris8/os_image
```

4. F3 を押してアップグレードします。

アップグレードが完了すると、メインメニューが表示されます。

▼ ブート環境のオペレーティングシステムイメージをアップグレードする (コマンド行インタフェース)

以下の手順では、1 つに結合されたインストールイメージまたは 1 枚の CD を使用する必要があります。インストールに複数の CD が必要な場合は、コマンド行インタフェースを使用してアップグレードする必要があります。53 ページの「複数の CD を使用してオペレーティングシステムイメージをアップグレードする (コマンド行インタフェース)」を参照してください。

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力して、アップグレードするブート環境とインストールソフトウェアのパスを指定します。

```
# luupgrade -u -n BE_name -s os_image_path
```

-u	OS イメージをインストールすることを示します。
-n BE_name	アップグレードするブート環境の名前を指定します。
-s os_image_path	オペレーティングシステムイメージが置かれているディレクトリのパス名を指定します。

例 4-1 ブート環境のオペレーティングシステムイメージをアップグレードする (コマンド行インタフェース)

この例では、1 つに結合されたインストールイメージに対するネットワークパスを使用して **second_disk** ブート環境をアップグレードしています。

```
# luupgrade -u -n second_disk \  
-s /net/installmachine/export/solarisX/OS_image
```

▼ 複数の CD を使用してオペレーティングシステムイメージをアップグレードする (コマンド行インタフェース)

オペレーティングシステムイメージが 2 枚以上の CD に入っている場合は、このアップグレード方法を使用してください。

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力して、アップグレードするブート環境とインストールソフトウェアのパスを指定します。

```
# luupgrade -u -n BE_name -s os_image_path
```

<code>-u</code>	OS イメージをインストールすることを示します。
<code>-n BE_name</code>	アップグレードするブート環境の名前を指定します。
<code>-s os_image_path</code>	オペレーティングシステムイメージが置かれているディレクトリのパス名を指定します。

例 4-2 複数の CD によるオペレーティングシステムイメージのアップグレード (コマンド行インタフェース)

この例では、インストールイメージは 1 枚目の **CD** に入っており、**second_disk** ブート環境をアップグレードしています。

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

3. 1 枚目の **CD** のインストーラ処理が完了したら、2 枚目の **CD** を挿入します。
4. この手順は前述の例と同じですが、`-u` オプションが `-i` オプションに置き換わっています。メニューまたはテキストモードで、2 枚目の **CD** 上のインストーラを実行するように選択してください。
 - 次のコマンドは、メニューを使用して 2 枚目の CD 上のインストーラを実行します。

```
# luupgrade -i -n BE_name -s os_image_path
```

- 次のコマンドは、テキストモードで 2 枚目の CD 上のインストーラを実行します。

```
# luupgrade -i -n BE_name -s os_image_path -O -nodisplay
```

<code>-i</code>	指定されたメディア上のインストールプログラムを探し、そのプログラムを実行します。インストーラプログラムは、 <code>-s</code> で指定されます。
<code>-n BE_name</code>	アップグレードするブート環境の名前を指定します。
<code>-s os_image_path</code>	オペレーティングシステムイメージが置かれているディレクトリのパス名を指定します。
<code>-O -nodisplay</code>	(省略可能) テキストモードで 2 枚目の CD 上のインストーラを実行します。

例 4-3 複数の CD によりオペレーティングシステムイメージをアップグレードする (コマンド行インタフェース)

この例では、メニューを使用して 2 枚目の **CD** のインストーラを実行し、**second_disk** ブート環境をアップグレードしています。

```
# luupgrade -i -n second_disk -s /dev/cdrom/cdrom0
```

まだ CD がある場合は、この手順を繰り返します。

以上の手順で、ブート環境をアクティブにする準備が整います。59ページの「ブート環境のアクティブ化」を参照してください。

ブート環境へのフラッシュアーカイブのインストール

この節では、以下の場所に格納されているフラッシュアーカイブを、Solaris Live Upgrade を使用してインストールする手順を説明します。

- HTTP サーバー
- NFS サーバー
- ローカルファイル
- ローカルテープ
- CD などのローカルデバイス

フラッシュアーカイブをインストールすると、新しいブート環境上に存在する共有ファイル以外のすべてのファイルが上書きされます。

フラッシュインストール機能を使用するには、マスターシステムをインストールし、フラッシュアーカイブを作成しておく必要があります。フラッシュについての詳細は、『Solaris 8 のインストール (上級編)』の「フラッシュインストール機能」を参照してください。

▼ ブート環境へフラッシュアーカイブをインストールする (キャラクタインタフェース)

1. **Solaris Live Upgrade** のメインメニューから「Flash」を選択します。
「Flash an Inactive Boot Environment」メニューが表示されます。
2. フラッシュアーカイブをインストールするブート環境の名前と、インストールメディアの場所を入力します。

```
Name of Boot Environment:solaris_8
Package media:/net/install-svr/export/s8/latest
```

3. アーカイブを追加するために **F1** を押します。

「Archive Selection」サブメニューに、空のリスト、単一のアーカイブの名前、または複数のアーカイブの一覧が表示されます。複数のアーカイブが表示される場合は、アーカイブが階層化されています。階層化されたアーカイブについての説明は、『Solaris 8 のインストール (上級編)』の「フラッシュの概要と計画」を参照してください。

リストにアーカイブを追加することも、リストからアーカイブを削除することもできます。次に、空のリストの例を示します。

```
Location          - Retrieval Method
<No Archives added> - Select ADD to add archives
```

- 変更を加えずにリストをインストールする場合は、57ページの手順4へ進んでください。
- フラッシュアーカイブのリストが空であるか、あるいはインストールしたくないアーカイブが含まれている場合は、手順a.へ進んでください。
 - a. アーカイブを追加または削除することができます。
 - リストにアーカイブを追加する場合はF1を押します。手順b.へ進んでください。

注 - 複数のアーカイブが表示される場合は、アーカイブが階層化されています。詳細は、『Solaris 8 のインストール (上級編)』の「フラッシュの概要と計画」を参照してください。

「Select Retrieval Method」サブメニューが表示されます。

```
HTTP
NFS
Local File
Local Tape
Local Device
```

- リストからアーカイブを削除する場合はF2を押します。手順e.へ進んでください。
- b. 「**Select Retrieval Method**」メニューで、フラッシュアーカイブの場所を選択します。

選択されているメディア	説明
HTTP	フラッシュアーカイブのアクセスに必要となる URL 情報とプロキシ情報を指定します。
NFS	フラッシュアーカイブが置かれているネットワークファイルシステムのパスを指定します。アーカイブのファイル名も指定できます。
ローカルファイル	フラッシュアーカイブが置かれているローカルファイルシステムのパスを指定します。
ローカルテープ	フラッシュアーカイブが置かれているローカルテープデバイスとテープ上の位置を指定します。
ローカルデバイス	フラッシュアーカイブが置かれているローカルデバイス、パス、ファイルシステムの種類を指定します。

次のような「Retrieval」サブメニューが表示されます (表示は選択されたメディアによって異なる)。

```
NFS Location:
```

- c. 次の例のように、アーカイブのパスを入力します。

```
NFS Location:host:/path/to archive.flar
```

- d. **F3** を押してリストにアーカイブを追加します。
- e. インストールしたいアーカイブがリストに含まれた時点で **F6** を押して終了します。

4. **F3** を押してアーカイブ (単一のアーカイブまたは階層化された複数のアーカイブ) をインストールします。

フラッシュアーカイブがブート環境にインストールされます。ブート環境上のファイルは、共有可能ファイルを除きすべて上書きされます。

以上の手順で、ブート環境をアクティブにする準備が整います。59ページの「ブート環境のアクティブ化」を参照してください。

▼ ブート環境にフラッシュアーカイブをインストールする (コマンド行インタフェース)

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力します。

```
# luupgrade -f -n BE_name -s os_image_path -J "profile"
```

オプションとして、`-a`、`-j`、または `-J` のいずれかを指定する必要があります。

<code>-f</code>	オペレーティングシステムをフラッシュアーカイブからアップグレードすることを示します。
<code>-n BE_name</code>	アップグレード対象のブート環境の名前を指定します。
<code>-s os_image_path</code>	オペレーティングシステムイメージを含むディレクトリのパス名を指定します。これは、インストールメディア (CD-ROM など) 上のディレクトリでも、NFS または UFS ディレクトリでも構いません。
<code>-J " profile"</code>	フラッシュインストール用に構成された JumpStart プロファイル内のエントリです。JumpStart ソフトウェアについての詳細は、 <code>pfinstall(1M)</code> のマニュアルページ、および『Solaris 8 のインストール (上級編)』の「カスタム JumpStart インストールに関するトピック」を参照してください。 <code>-a</code> 、 <code>-j</code> 、または <code>-J</code> のいずれかを指定する必要があります。
<code>-j profile_path</code>	フラッシュインストール用に構成された JumpStart プロファイルのパスです。JumpStart ソフトウェアについての詳細は、 <code>pfinstall(1M)</code> のマニュアルページ、および『Solaris 8 のインストール (上級編)』の「カスタム JumpStart インストールに関するトピック」を参照してください。 <code>-a</code> 、 <code>-j</code> 、または <code>-J</code> のいずれかを指定する必要があります。
<code>-a archive</code>	フラッシュアーカイブのパス (ローカルファイルシステムでそのアーカイブが利用できる場合)。 <code>-a</code> 、 <code>-j</code> 、または <code>-J</code> のいずれかを指定する必要があります。

例 4-4 ブート環境へフラッシュアーカイブをインストールする (コマンド行インタフェース)

この例では、**second_disk** ブート環境にフラッシュアーカイブをインストールしています。`-J` オプションは、アーカイブを取り出すために使用されています。

`second_disk` 上のファイルは、共有可能ファイルを除いてすべて上書きされます。

```
# luupgrade -f -n second_disk \  
-s /net/installmachine/export/solarisX/OS_image \  
-J "archive_location http://example.com/myflash.flar"
```

ブート環境のアクティブ化

ブート環境をアクティブにすると、次のシステムリブートでブート可能になります。新しいアクティブブート環境で何か問題が発生する場合は、元のブート環境にすぐに戻すことができます。63ページの「SPARC: 元のブート環境にフォールバックする」を参照してください。

ブート環境を正常にアクティブにするためには、そのブート環境が以下の条件を満たしている必要があります。

- ブート環境のステータスは「complete」でなければなりません。ステータスを確認するには、71ページの「すべてのブート環境のステータスの表示」を参照してください。
- 現在のブート環境とは別のブート環境をアクティブにする場合は、`lumount (1M)` または `mount (1M)` を使用してそのブート環境のパーティションをマウントすることはできません。
- 比較処理で使用中のブート環境はアクティブにできません。76ページの「ブート環境の比較」を参照してください。

注 - スワップを再構成したい場合は、非アクティブブート環境をブートする前に行なってください。デフォルトでは、すべてのブート環境が同じスワップデバイスを共有します。スワップを再構成する場合は、36ページの手順9 または43ページの「ブート環境を作成しスワップを再構成する (コマンド行インタフェース)」を参照してください。

▼ IA: (省略可能) アクティブ化の前にブート用フロッピーディスクを更新する

システムのブートに Solaris 8 Device Configuration Assistant (デバイス構成用補助) フロッピーディスクを使用しない場合は、この手順は省略できます。Device Configuration Assistant を使用してブートする場合は、ブート用フロッピーディスクを更新する必要があります。この手順では、既存のフロッピーディスクを上書きするか、あるいは新しいフロッピーディスクに書き込むことにより、使用中のリリースと一致するようにブート用フロッピーディスクを更新します。

1. フロッピーディスクを挿入します。これは、上書きされる既存のフロッピーディスクまたは新しいフロッピーディスクのいずれかです。
2. このリリース用の最新のイメージに、ブートフロッピーディスクを更新します。
3. ブートフロッピーディスクを取り出します。
4. 次のように入力します。

```
volcheck
```

5. このフロッピーディスクに新しいブート環境の `boot/solaris/bootenv.rc` ファイルをコピーします。

```
cp /a/boot/solaris/bootenv.rc /floppy/floppy0/solaris/bootenv.rc
```

6. フロッピーディスク上の入力デバイスと出力デバイスをチェックして、それらが正しいことを確認します。正しくない場合はそれらを更新してください。
以上の手順で、新しいブート環境をアクティブにする準備が整います。

▼ ブート環境をアクティブにする (キャラクタインタフェース)

1. **Solaris Live Upgrade** のメインメニューで「**Activate**」を選択します。

2. アクティブにするブート環境の名前を入力します。

```
Name of Boot Environment:solaris_8  
Do you want to force a Live Upgrade sync operations: no
```

3. 継続するかあるいはファイルを同期させるかを選択できます。
 - 継続する場合は **Return** キーを押します。
ファイルの同期処理は行われません。
 - 非アクティブブート環境を作成してから時間が経過している場合は、ファイルを同期させることをお勧めします。ファイルを同期させるには、次のように入力します。

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

4. **F3** を押して、アクティブ化の処理を開始します。
5. **Return** キーを押して継続します。
新しいブート環境は、次のリブート時にアクティブになります。
6. 非アクティブブート環境をリブートしてアクティブにします。

```
# init 6
```

▼ ブート環境をアクティブにする (コマンド行インタフェース)

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. (省略可能) 次のリブート時にどのブート環境がアクティブになるかを確認するには、次のように入力します。

```
# /usr/sbin/luactivate
```

3. 次のように入力して、ブート環境をアクティブにします。

```
# /usr/sbin/luactivate BE_name
```

BE_name

アクティブにするブート環境の名前を指定します。

例 4-5 ブート環境をアクティブにする (コマンド行インタフェース)

この例では、次のリブート時に **second_disk** ブート環境がアクティブになります。

```
# /usr/sbin/luactivate second_disk
```

4. リブートします。

```
# init 6
```

▼ ブート環境をアクティブにしてファイルを同期させる (コマンド行インタフェース)

新しく作成したブート環境から初めてブートする時に、Live Upgrade ソフトウェアによってこのブート環境と以前のアクティブブート環境の同期がとられます。(これは必ずしも新しく作成されたブート環境のソースとなったブート環境とはかぎらない。) 2 度目以降のブートでは、ユーザーが `-s` オプションを使用しないかぎりこの同期処理は行われません。以前のアクティブブート環境で発生した変更によりユーザーが気付いていない場合や、それらの変更を制御しきれていない場合もあるため、このオプションを使用する際には十分注意してください。

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. (省略可能) 次のリブート時にどのブート環境がアクティブになるかを確認するには、次のように入力します。

```
# /usr/sbin/luactivate
```

3. 次のように入力して、ブート環境をアクティブにします。

```
# /usr/sbin/luactivate -s BE_name
```

BE_name アクティブにするブート環境の名前を指定します。

-s 強制的に同期処理を行います。

例 4-6 ブート環境をアクティブにする (コマンド行インタフェース)

この例では、次のリブート時に **second_disk** ブート環境がアクティブになり、ファイルの同期がとられます。

```
# /usr/sbin/luactivate -s second_disk
```

4. リブートします。

```
# init 6
```

問題の解決: 元のブート環境へのフォールバック (コマンド行インタフェース)

アップグレード後に問題が見つかるか、あるいはアップグレードされたコンポーネントとアプリケーションとに互換性がない場合は、プラットフォームに合わせて以下に示すいずれか 1 つの処理を行なって、元のブート環境にフォールバックしてください。SPARC ベースシステムの場合は、最初の手順として `luactivate` を実行して元のブート環境に戻します。この処理が失敗した場合は、2 つ目の手順によって CD-ROM またはネットイメージからブートしてください。IA ベースシステムの場合は、ルート (/) ファイルシステムのマウント位置 (同じ物理ディスク上または複数の物理ディスク上) に応じて手順を選択してください。

▼ SPARC: 元のブート環境にフォールバックする

新しいブート環境のブート中にエラーが発生する場合は、次の手順を実行して元のブート環境にフォールバックしてください。

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力します。

```
# /sbin/luactivate
```

- このコマンドを実行した結果プロンプトが表示されない場合は、64ページの「SPARC: CD またはネットイメージを使用して元のブート環境にフォールバックする」へ進んでください。
- プロンプトが表示される場合は、次の手順に進んでください。

3. プロンプトで次のように入力します。

```
Do you want to fallback to activate boot environment <disk name>  
(yes or no)?yes
```

フォールバックによるアクティブ化が正常に行われたことを示すメッセージが表示されます。

▼ SPARC: CD またはネットイメージを使用して元のブート環境にフォールバックする

前述の手順で `luactivate` の使用に失敗した場合は、以下の手順で CD またはネットイメージからブートしてください。1つ前のアクティブブート環境からルート (/) スライスをマウントする必要があります。その後で、ブート環境の切り替えを行う `luactivate` コマンドを実行してください。リブートすると、1つ前のアクティブブート環境が再び起動されます。

1. **ok** プロンプトで、インストール **CD**、ネットワーク、またはローカルディスクからシステムをブートし、シングルユーザーモードに切り替えます。

```
ok boot cdrom -s
```

または

```
ok boot net -s
```

または

```
ok boot disk -s
```

disk

オペレーティングシステムのコピーが置かれているディスクとスライスの名前。例: **disk1:A**

- 必要に応じて、フォールバックブート環境のルート (/) が置かれているファイルシステムの完全性を確認します。

```
# fsck mount_point
```

mount_point

信頼性のあるルートファイルシステム

- アクティブブート環境のルートスライスをディレクトリ (/mnt/sbin など) にマウントします。

```
# mount logical_device_name /mnt/sbin
```

logical_device_name

任意のデバイス (Veritas VxVM ボリューム、Solstice DiskSuite メタデバイスなど)

- アクティブブート環境のルートスライスから、次のように入力します。

```
# /mnt/sbin/luactivate
```

前の稼働ブート環境がアクティブになり、結果が示されます。

- /mnt/sbin のマウントを解除します。

```
# umount logical_device_name /mnt/sbin
```

logical_device_name

任意のデバイス (Veritas VxVM ボリューム、Solstice DiskSuite メタデバイスなど)

6. リブートします。

```
# init 6
```

前の稼働ブート環境がアクティブブート環境になります。

▼ IA: 複数のディスクにわたって存在するブート環境をフォールバックする

新しいブート環境のブート時に問題が発生し、そのブート環境のルート (/) ファイルシステムが複数の物理ディスクにわたって存在する場合は、以下の手順で元のブート環境にフォールバックしてください。

1. システムをリブートし、該当する **BIOS** メニューに入ります。
 - ブートデバイスが SCSI の場合は、SCSI コントローラのマニュアルを参照して SCSI BIOS へ入る方法を確認してください。
 - ブートデバイスがシステム BIOS で管理されている場合は、システム BIOS のマニュアルを参照してシステム BIOS へ入る方法を確認してください。
2. 該当する **BIOS** のマニュアルに従って、元のブート環境のブートデバイスに戻るようブートデバイスを変更します。
3. **BIOS** の変更を保存します。
4. ブート処理を開始するために、**BIOS** メニューを閉じます。
5. **ok** プロンプトでシステムをブートし、シングルユーザーモードに切り替えます。

```
ok b -s
```

6. 次のように入力します。

```
# /sbin/luactivate
```

7. リブートします。

```
# init 6
```

▼ IA: 1 つのディスクに存在するブート環境を フォールバックする

ブート時に問題が発生し、ルート (/) ファイルシステムが同じディスク上に存在する場合は、以下の手順で元のブート環境にフォールバックしてください。この場合、以前のアクティブブート環境からルート (/) スライスをマウントする必要があります。その後で、ブート環境の切り替えを行う `luactivate` コマンドを実行してください。リブートすると、1 つ前のアクティブブート環境が再び起動されます。

1. システムのブート方法を決定します。

- Solaris 8 Installation CD、Solaris 8 Software 1 of 2 CD、または CD のネットイメージから、Solaris Device Configuration Assistant にアクセスします。この場合、システムの BIOS が CD からのブートをサポートしている必要があります。
- Solaris 8 Device Configuration Assistant (デバイス構成用補助) フロッピーディスクを挿入します。ブートフロッピーディスクソフトウェアは、次に示す「Solaris Developer Connection」のサイトからダウンロードしてフロッピーディスクにコピーできます。soldc.sun.com/support/drivers/dca_diskettes
- PXE (Pre-boot eXecution Environment) を使用して、ネットワークから Solaris Device Configuration Assistant にアクセスします。PXE を使用すると、ブート用フロッピーディスクを用いずにネットワークから直接システムをブートできます。この場合、システムが PXE をサポートしている必要があります。システムの BIOS 設定ツールまたはネットワークアダプタの構成設定ツールを使用して、PXE を使用できるようにシステムを設定してください。

画面の指示に従って進み、「Current Boot Parameters」メニューを表示します。

2. **ok** プロンプトでシステムをブートし、シングルユーザーモードに切り替えます。

```
ok b -s
```

- 必要に応じて、フォールバックブート環境のルート (/) が置かれているファイルシステムの完全性を確認します。

```
# fsck mount_point
```

mount_point 信頼性のあるルートファイルシステム

- アクティブブート環境のルートスライスをディレクトリ (/mnt/sbin など) にマウントします。

```
# mount logical_device_name /mnt/sbin
```

logical_device_name 任意のデバイス (Veritas VxVM ボリューム、Solstice DiskSuite メタデバイスなど)

- アクティブブート環境のルートスライスから、次のように入力します。

```
# /mnt/sbin/luactivate
```

前の稼働ブート環境がアクティブになり、結果が示されます。

- /mnt/sbin のマウントを解除します。

```
# umount logical_device_name /mnt/sbin
```

logical_device_name 任意のデバイス (Veritas VxVM ボリューム、Solstice DiskSuite メタデバイスなど)

- リブートします。

```
# init 6
```

前の稼働ブート環境がアクティブブート環境になります。

Solaris Live Upgrade ブート環境の管理

この章では、ブート環境のファイルシステムを最新の状態に維持したり、ブート環境を削除するなど、さまざまな管理作業について説明します。この章では、次の内容について説明します。

- 69ページの「Solaris Live Upgrade 管理作業の概要」
- 71ページの「すべてのブート環境のステータスの表示」
- 73ページの「以前に構成されたブート環境の更新」
- 75ページの「スケジュールされた処理 (作成/アップグレード/コピー) の取り消し」
- 76ページの「ブート環境の比較」
- 78ページの「非アクティブブート環境の削除」
- 79ページの「アクティブブート環境の名前の表示」
- 81ページの「ブート環境の名前の変更」
- 82ページの「ブート環境の構成の表示」

Solaris Live Upgrade 管理作業の概要

表 5-1 Solaris Live Upgrade 管理作業の概要

作業	説明	参照先
(省略可能) ステータスの表示	ブート環境の状態 (アクティブ、アクティブ化の処理中、アクティブになるようにスケジュールされている、比較処理中) を表示します。	71ページの「すべてのブート環境のステータスの表示」
	アクティブブート環境と非アクティブブート環境を比較します。	76ページの「ブート環境の比較」
	アクティブブート環境の名前を表示します。	79ページの「アクティブブート環境の名前の表示」
	ブート環境の構成を表示します。	82ページの「ブート環境の構成の表示」
(省略可能) 非アクティブブート環境の更新	ファイルシステムの構成を変更することなく、アクティブブート環境からファイルシステムを再度コピーします。	73ページの「以前に構成されたブート環境の更新」
(省略可能) その他の作業	ブート環境を削除します。	78ページの「非アクティブブート環境の削除」
	ブート環境の名前を変更します。	81ページの「ブート環境の名前の変更」
	スケジュールされているジョブを取り消します。	75ページの「スケジュールされた処理 (作成/アップグレード/コピー) の取り消し」

すべてのブート環境のステータスの表示

ブート環境についての情報を表示するには、「Status」メニューまたは `lustatus` コマンドを使用してください。ブート環境を指定しない場合は、システム上のすべてのブート環境のステータス情報が表示されます。

各ブート環境について、次の詳細情報が表示されます。

- **Name** – 各ブート環境の名前
- **Complete** – スケジュールされたコピー処理または作成処理がすべて完了し、ブート環境をブートする用意ができているかどうかを示します。作成処理またはアップグレード処理が進行中であつたり失敗した場合などは、ステータスは未完了として示されます。たとえば、あるブート環境のコピー処理が進行中であるか、コピー処理がスケジュールされている場合は、そのブート環境は未完了とみなされます。
- **Active** – アクティブブート環境であるかどうかを示します。
- **ActiveOnReboot** – システムの次のリブート時にそのブート環境がアクティブになるかどうかを示します。
- **CopyStatus** – ブート環境の作成またはコピーの状態 (作成またはコピーがスケジュールされている、アクティブ、またはアップグレード中) を示します。ステータスが `SCHEDULED` の場合、`Solaris Live Upgrade` のコピー、名前変更、アップグレードの各処理を行うことはできません。

▼ すべてのブート環境のステータスを表示する (キャラクタインタフェース)

1. メインメニューから「Status」を選択します。

次のような表が表示されます。

BE_name	Complete	Active	ActiveOnReboot	CopyStatus
disk_a_S7	yes	yes	yes	-
disk_b_S7database	yes	no	no	SCHEDULED
disk_b_S8	no	no	no	-

注 - この例では、disk_b_S8 は未完了の状態、disk_b_S7database は CopyStatus が SCHEDULED になっています。このためこれらの環境では、コピー、名前変更、アップグレードの各処理を行うことはできません。

▼ すべてのブート環境のステータスを表示する (コマンド行インタフェース)

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力します。

```
# lustatus BE_name
```

BE_name

ステータスを表示する非アクティブブート環境の名前を指定します。*BE_name* を省略すると、lustatus によりシステム内のすべてのブート環境のステータスが表示されます。

この例では、すべてのブート環境のステータスが表示されます。

```
# lustatus
```

BE_name	Complete	Active	ActiveOnReboot	CopyStatus
disk_a_S7	yes	yes	yes	-
disk_b_S7database	yes	no	no	SCHEDULED
disk_b_S8	no	no	no	-

注 - この例では、disk_b_S8 は未完了の状態、disk_b_S7database は CopyStatus が SCHEDULED になっています。このためこれらの環境では、コピー、名前変更、アップグレードの各処理を行うことはできません。

以前に構成されたブート環境の更新

「Copy」メニューまたは `lumake (1M)` を使用して、以前に構成されたブート環境のコンテンツを更新できます。アクティブ(ソース)ブート環境のファイルシステムがターゲットブート環境にコピーされ、ターゲット上にあったデータは破棄されます。コピー元のブート環境のステータスは、「complete」である必要があります。ブート環境のステータスを確認する方法については、71ページの「すべてのブート環境のステータスの表示」を参照してください。

コピー作業は後で行われるようにスケジュールできます。スケジュールできるのは一度に1つのジョブだけです。スケジュールされたコピー処理を取り消す方法については、75ページの「スケジュールされた処理(作成/アップグレード/コピー)の取り消し」を参照してください。

▼ 以前に構成されたブート環境を更新する (キャラクターインタフェース)

1. メインメニューから「Copy」を選択します。
2. 更新する非アクティブブート環境の名前を入力します。

```
Name of Target Boot Environmet:solaris8
```

3. コピー処理を継続するか、または後でコピーが実行されるようにスケジュールします。
 - コピーを継続するには、Return キーを押します。
非アクティブブート環境が更新されます。
 - 後でコピーが実行されるようにスケジュールするには、「y」と入力し、時刻(at コマンドの書式を使用)と、結果の送信先電子メールアドレスを指定します。

```
Do you want to schedule the copy?y
Enter the time in 'at' format to schedule copy:8:15 PM
Enter the address to which the copy log should be mailed:
```

(続く)

```
someone@anywhere.com
```

時刻の書式については、at(1)のマニュアルページを参照してください。

以上の手順で、非アクティブブート環境が更新されます。

スケジュールされたコピー処理を取り消す方法については、75ページの「スケジュールされた処理(作成/アップグレード/コピー)の取り消し」を参照してください。

▼ 以前に構成されたブート環境を更新する (コマンド行インタフェース)

この手順では、以前に作成されたブート環境上の古いファイルを上書きしてソースファイルをコピーします。

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力します。

```
# lumake -t time -s source_BE -n BE_name -m email_address
```

<code>-t time</code>	(省略可能) 指定されたブート環境上のファイルを指定された時刻に上書きするバッチジョブを設定します。時刻は、at(1)のマニュアルページに指定されている書式で入力します。
<code>-n BE_name</code>	ファイルシステムを書き換えるブート環境の名前を指定します。
<code>-s source_BE</code>	ターゲットブート環境にコピーするファイルシステムがあるソースブート環境の名前を指定します。このオプションを省略すると、lumake は現在のブート環境をソースとして使用します。
<code>-m email_address</code>	コマンドが完了した時点で、ここで指定する電子メールアドレスに lumake の出力を送ります。email_address はチェックされません。このオプションは、-t と併用する必要があります。

例 5-1 以前に構成されたブート環境を更新する (コマンド行インタフェース)

この例では、**8:15 p.m** に **first_disk** のファイルシステムが **second_disk** にコピーされます。処理が完了した時点で、電子メールが anywhere.com の **Joe** に送信されます。

```
# lumake -t 8:15 PM -s first_disk -n second_disk -m joe@anywhere.com
```

8:15 PM にコピーが行われ、通知の電子メールが送られます。スケジュールされた処理を取り消す方法については、75ページの「スケジュールされた処理 (作成/アップグレード/コピー) の取り消し」を参照してください。

スケジュールされた処理 (作成/アップグレード/コピー) の取り消し

ブート環境のスケジュールされた処理 (作成、アップグレード、コピー) は、その処理の開始前に取り消すことができます。GUIでは、「Create a Boot Environment」、 「Upgrade a Boot Environment」、または「Copy a Boot Environment」メニューを使用して、特定の時間に処理が実行されるようにスケジュールすることができます。CLIでは、lumake (1M) コマンドを使用して、処理をスケジュールできます。スケジュールできる処理は、1つのシステムにつき一度に1つだけです。

▼ スケジュールされた処理 (作成/アップグレード/コピー) を取り消す (キャラクタインタフェース)

1. メインメニューから「**Cancel**」を選択します。
2. 取り消しが可能なブート環境の一覧を表示するには、**F2** を押します。
3. 取り消すブート環境を選択します。
これで、指定されている時刻に処理は実行されなくなります。

▼ スケジュールされた処理 (作成/アップグレード/コピー) を取り消す (コマンド行インタフェース)

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力します。

```
# lucancel
```

これで、指定されている時刻に処理は実行されなくなります。

ブート環境の比較

アクティブブート環境とその他のブート環境の相違を確認するには、「Compare」メニューまたは `lucompare` コマンドを使用します。比較をするためには、非アクティブブート環境は完了状態で、コピー処理がスケジュールされていない必要があります。71ページの「すべてのブート環境のステータスの表示」を参照してください。

指定するブート環境には、`lumount (1M)` または `mount (1M)` を使用してマウントされたパーティションが含まれてはなりません。

▼ ブート環境を比較する (キャラクタインタフェース)

1. メインメニューから「**Compare**」を選択します。
2. 「**Compare to Original**」または「**Compare to an Active Boot Environment**」を選択します。
3. **F3** を押します。
4. 次に示すように、元の (アクティブ) ブート環境の名前、非アクティブブート環境の名前、およびファイルのパスを入力します。

```
Name of Parent:solaris8  
Name of Child:solaris8-1
```

```
Full Pathname of the file to Store Output: /tmp/compare
```

5. **F3** を押してファイルに保存します。

「Compare」メニューに以下の属性が表示されます。

- モード
- リンクの数
- 所有者
- グループ
- チェックサム - 指定されたブート環境内のファイルとこれに対応するアクティブブート環境内のファイルが、前述したすべてのフィールドにおいて一致する場合だけ、チェックサムを計算します。すべて一致するがチェックサムは異なるという場合には、異なるチェックサムが比較対象ファイルのエントリに付加されます。
- サイズ
- 1つのブート環境だけに存在するファイル

6. **F3** を押して「**Compare**」メニューに戻ります。

▼ ブート環境を比較する (コマンド行インタフェース)

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力します。

```
# /usr/sbin/lucompare -i infile または -t -o outfile BE_name
```

<code>-i infile</code>	<code>infile</code> ファイル中に指定されたファイルを比較します。比較するファイルは、絶対パスで指定する必要があります。ファイルのエントリがディレクトリである場合、比較はディレクトリに対して再帰的に行われます。このオプションまたは <code>-t</code> のいずれか一方を使用できます (両方は使用できません)。
<code>-t</code>	バイナリ以外のファイルだけを比較します。この比較は、ファイルシステム内の各テキストファイルに対して <code>file(1)</code> コマンドを使用します。ユーザーは、このオプションまたは <code>-i</code> のいずれか一方を使用できます (両方は使用できません)。
<code>-o outfile</code>	相違についての出力を <code>outfile</code> にリダイレクトします。
<code>BE_name</code>	アクティブブート環境と比較するブート環境の名前を指定します。

例 5-2 ブート環境の比較 (コマンド行インタフェース)

この例では、**first_disk** ブート環境 (ソース) と **second_disk** ブート環境が比較され、結果がファイルに出力されます。

```
# /usr/sbin/lucompare -i /etc/lu/compare/: -o \
/var/tmp/compare.out second_disk
```

非アクティブブート環境の削除

「Delete」メニューまたは `ludelete` を使用してください。アクティブブート環境および次のリブートでアクティブになるブート環境は、削除できません。削除するブート環境は完了状態でなければなりません。完了状態のブート環境とは、ステータスを変更する処理が終了している環境を指します。ブート環境のステータスの確認方法については、71ページの「すべてのブート環境のステータスの表示」を参照してください。また、`lumount(1M)` を使用してファイルシステムをマウントしているブート環境も削除できません。

▼ 非アクティブブート環境を削除する (キャラクタインタフェース)

1. メインメニューから「Delete」を選択します。
2. 削除する非アクティブブート環境の名前を入力します。

```
Name of boot environment:solaris8
```

指定された非アクティブブート環境が削除されます。

▼ 非アクティブブート環境を削除する (コマンド行インタフェース)

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力します。

```
# ludelete BE_name
```

BE_name 削除する非アクティブブート環境の名前を指定します。

例 5-3 非アクティブブート環境の削除 (コマンド行インタフェース)

この例では、ブート環境 **second_disk** が削除されます。

```
# ludelete second_disk
```

アクティブブート環境の名前の表示

現在動作しているブート環境の名前を表示するには、「Current」メニューまたは `lucurr` コマンドを使用してください。システム上に構成されたブート環境がない

場合は、「No Boot Environments are defined」というメッセージが表示されます。lucurr で表示されるのは現在のブート環境の名前だけです。次のブート時にアクティブになるブート環境の名前は表示されません。ブート環境のステータスを確認する方法については、71ページの「すべてのブート環境のステータスの表示」を参照してください。

▼ アクティブブート環境の名前を表示する (キャラクターインタフェース)

1. メインメニューから「**Current**」を選択します。

アクティブブート環境の名前または「No Boot Environments are defined」というメッセージが表示されます。

▼ アクティブブート環境の名前を表示する (コマンド行インタフェース)

1. 次のように入力します。

```
# /usr/sbin/lucurr -m mount_point
```

-m *mount_point*

mount_point を所有しているブート環境の名前を返します。この名前は、現在のブート環境のマウントポイントまたは別のブート環境のマウントポイントです。後者の場合、このオプションを使用する前に lumount (1M) または mount (1M) によってブート環境のファイルシステムがマウント済みである必要があります。

例 5-4 アクティブブート環境の名前の表示 (コマンド行インタフェース)

この例では、現在のブート環境の名前が表示されます。

```
# /usr/sbin/lucurr -m /
```

ブート環境の名前の変更

ブート環境の名前変更は、ブート環境の Solaris リリースを別のリリースにアップグレードする場合などに便利です。たとえば、オペレーティングシステムのアップグレード処理においてブート環境 `solaris7` を `solaris8` に変更できます。非アクティブブート環境の名前を変更する場合は、「Rename」メニューまたは `lurename` コマンドを使用してください。

新しい名前に使用できるのは、シングルバイトの 8 ビット文字だけです。また、新しい名前の設定は、以下の規則に従う必要があります。

- 長さが 30 文字を超えない
- 英数字または ASCII 文字 (UNIX シェルで特別な意味を持つ文字を除く) で構成されている。sh(1) の「クォート」の節を参照してください。
- シングルバイトの 8 ビット文字だけ含む
- システム上に 1 つしか存在しない

ブート環境の名前を変更するためには、そのステータスが「complete」である必要があります。ブート環境のステータスを確認する方法については、71ページの「すべてのブート環境のステータスの表示」を参照してください。`lumount(1M)` または `mount(1M)` を使用してファイルをマウントしているブート環境の名前は、変更できません。

▼ 非アクティブブート環境の名前を変更する (キャラクタインタフェース)

1. メインメニューから「Rename」を選択します。
2. 名前を変更するブート環境を指定し、続いて新しい名前を入力します。
3. **F3** を押して、変更を保存します。

▼ 非アクティブブート環境の名前を変更する (コマンド行インタフェース)

1. スーパーユーザーとしてログインします。

2. 次のように入力します。

```
# lurename -e BE_name -n new_name
```

-e *BE_name* 変更する非アクティブブート環境の名前を指定します。

-n *new_name* 非アクティブブート環境の新しい名前を指定します。

この例では、second_disk が third_disk に変更されます。

```
# lurename -e second_disk -n third_disk
```

ブート環境の構成の表示

ブート環境の構成を表示するには、「List」メニューまたは `lufslist` コマンドを使用してください。出力される情報は、各ブート環境マウントポイントのディスクスライス (ファイルシステム)、ファイルシステムの種類、およびファイルシステムサイズです。

▼ 非アクティブブート環境の構成を表示する (キャラクターインタフェース)

1. メインメニューから「List」を選択します。
2. 構成を表示したいブート環境の名前を入力します。

```
Name of Boot Environment:solaris8
```

3. **F3** を押します。
以下に表示例を示します。

```
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. **F6** を押して「**List**」メニューに戻ります。

▼ ブート環境の構成を表示する (コマンド行インタフェース)

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のように入力します。

```
# lufslist BE_name
```

BE_name ファイルシステムの詳細を表示するブート環境の名前を指定します。

以下に表示例を示します。

Filesystem	fstype	size (Mb)	Mounted on
/dev/dsk/c0t0d0s1	swap	512.11	-
/dev/dsk/c0t4d0s3	ufs	3738.29	/
/dev/dsk/c0t4d0s4	ufs	510.24	/opt

Solaris Live Upgrade のコマンドリファレンス

次の表に、メニューを使用しないでコマンド行で実行できるコマンドを示します。Solaris Live Upgrade には、次の表に示すすべてのコマンド行ユーティリティのマニュアルページが含まれています。

表 6-1 Solaris Live Upgrade のコマンド

作業	コマンド
非アクティブブート環境をアクティブにする	luactivate
スケジュールされた処理 (コピーまたは作成) を取り消す	lucancel
アクティブブート環境を非アクティブブート環境と比較する	lucompare
非アクティブブート環境を更新するためにファイルシステムをコピーし直す	lucopy
ブート環境を作成する	lucreate
アクティブブート環境に名前を付ける	lucurr
ブート環境を削除する	ludelete

表 6-1 Solaris Live Upgrade のコマンド 続く

作業	コマンド
各ブート環境のファイルシステムを表示する	lufslist
ブート環境内のすべてのファイルシステムをマウントできる。このコマンドを使用すると、ブート環境がアクティブでない時にそのブート環境内のファイルを変更できる	lumount
ブート環境の名前を変更する	lurename
すべてのブート環境のステータスを表示する	lustatus
非アクティブブート環境上のオペレーティング環境をアップグレードするか、あるいは非アクティブブート環境上にフラッシュアーカイブをインストールする	luupgrade
ブート環境に存在するすべてのファイルシステムのマウントを解除できる。このコマンドを使用すると、ブート環境がアクティブでない時にそのブート環境内のファイルを変更できる	luumount

Solaris Live Upgrade の問題解決

この付録では、Solaris Live Upgrade を使用してアップグレードを行う場合に発生する可能性がある問題の解決方法について説明します。

アップグレードに関する問題

新しいブート環境のブートに **Solaris 8 Device Configuration Assistant (デバイス構成用補助)** フロッピーディスクを使用できない

```
Mount Failed.Unable to mount a Solaris root file system from the device: DISK:
```

Intel システムでは、Device Configuration Assistant (デバイス構成用補助) フロッピーディスクを使用して新しいブート環境をアップグレードした後にアクティブ化を行うと、アクティブ化に失敗します。

Device Configuration Assistant (デバイス構成用補助) フロッピーディスクからブートする場合、このフロッピーディスクはルート (/) ファイルシステムがあるパーティションの正しいパスを見つけることができません。新しいブート環境をアクティブにする前に、手動でこのブートフロッピーディスクを更新する必要があります。ブートフロッピーディスクを更新する方法については、60ページの「IA: (省略可能) アクティブ化の前にブート用フロッピーディスクを更新する」を参照してください。

スワップの再構成時に新しいブート環境の作成に失敗する

```
ERROR: Template filesystem definition failed for -..
```

```
ERROR: Configuration of BE failed.
```

現在のブート環境または `-s` オプションで指定されたソースブート環境以外のブート環境でスワップスライスが使用されているため、新しいブート環境の作成に失敗します。

現在の環境およびソースブート環境 (`-s` オプションを使用する場合) 以外のブート環境で、スワップスライスが使用されていない限り、スライスにスワップや `ufs` などのファイルシステムが含まれるかどうかにかかわらず、スワップスライスがほかのブート環境で使用されている場合、ブート環境の作成は失敗します。

上記のガイドラインに従って、スワップ用のスライスを選択してください。

Veritas VxVm 上でアップグレードする場合にシステムパニックが発生する

Veritas VxVM のアップグレード中および実行中に Solaris Live Upgrade を使用すると、以下の手順でアップグレードを行わない限り、リブート時にシステムパニックが発生します。この問題は、パッケージが Solaris の最新のパッケージガイドラインに従っていない場合に発生します。

1. 非アクティブブート環境を作成します。31ページの「新しいブート環境の作成」を参照してください。
2. 非アクティブブート環境をアップグレードする前に、非アクティブブート環境上の既存の **Veritas** ソフトウェアを無効にする必要があります。
 - a. 非アクティブブート環境をマウントします。

```
# lumount inactive_boot_environment_name mount_point
```

たとえば、次のように入力します。

```
# lumount solaris8 /.alt.12345
```

- b. 次の例のように、`vfstab` があるディレクトリに移動します。

```
# cd /.alt.12345/etc
```

- c. 次の例のように、非アクティブブート環境の `vfstab` ファイルをコピーします。

```
# cp vfstab vfstab.501
```

- d. 次の例のように、コピーされた `vfstab` 内のすべての **Veritas** ファイルシステムエントリをコメントにします。

```
# sed vfstab.novxfs> vfstab < '/vx/dsk/s/^/#/g'
```

各行の最初の文字が `#` に変わり、その行がコメント行になります。このコメント行は、システムファイルのコメント行とは異なります。

- e. 次の例のように、変更した `vfstab` ファイルをコピーします。

```
# cp vfstab.novxfs vfstab
```

- f. 次の例のように、非アクティブブート環境のシステムファイルがあるディレクトリに移動します。

```
# cd /.alt.12345/etc
```

- g. 次の例のように、非アクティブブート環境のシステムファイルをコピーします。

```
# cp system system.501
```

- h. `drv/vx` を含むすべての **"forceload:"** エントリをコメントアウトします。

```
# sed '/forceload: system.novxfs> system < drv/vx/s/^*/'
```

各行の最初の文字が `*` に変わり、その行がコメント行になります。これは、`vfstab` ファイルのコメント行とは異なります。

- i. 次の例のように、非アクティブブート環境上の `install-db` ファイルがあるディレクトリに移動します。

```
# cd /.alt.12345/etc
```

- j. 次の例のように、**Veritas** `install-db` ファイルを作成します。

```
# touch vx/reconfig.d/state.d/install-db
```

- k. 非アクティブブート環境のマウントを解除します。

```
# luumount inactive_boot_environment_name mount_point
```

3. 非アクティブブート環境をアップグレードします。第 4 章を参照してください。
4. 非アクティブブート環境をアクティブにします。59ページの「ブート環境のアクティブ化」を参照してください。
5. システムをシャットダウンします。

```
# init 0
```

6. 非アクティブブート環境をシングルユーザーモードでブートします。

```
ok boot -s
```

“vxvm”または“VXVM”を含む通常のメッセージとエラーメッセージがいくつか表示されますが、これらは無視して構いません。非アクティブブート環境がアクティブになります。

7. **Veritas** をアップグレードします。

- a. 次の例のように、システムから **Veritas VRTSvmsa** パッケージを削除します。

```
# pkgrm VRTSvmsa
```

- b. **Veritas** パッケージがあるディレクトリに移動します。

```
# cd /location_of_Veritas_software
```

- c. システムに最新の **Veritas** パッケージを追加します。

```
# pkgadd -d`pwd` VRTSvxvm VRTSvmsa VRTSvmdoc VRTSvmman VRTSvmdev
```

8. 元の `vfstab` とシステムファイルを復元します。

```
# cp /etc/vfstab.original /etc/vfstab  
# cp /etc/system.original /etc/system
```

9. システムをリブートします。

```
# init 6
```


用語集

/(ルート)	複数の項目から成る階層構造において、ほかのすべての項目を子孫として持つ唯一の項目を指す。階層内において、ルート項目より上位の項目は存在しない。ルートディレクトリには、カーネル、デバイスドライバ、システムの起動(ブート)に使用されるプログラムなど、システムの稼働に不可欠なディレクトリやファイルが含まれている。
/export	OS サーバー上のファイルシステムで、ネットワーク上の他のシステムと共有される。たとえば、/export ファイルシステムには、ディスクレスクライアント用のルートファイルシステムとスワップ、それにネットワーク上のユーザーのホームディレクトリを格納することができる。ディスクレスクライアントは、OS サーバー上の /export ファイルシステムに依存して起動および実行される。
/opt	Sun 以外のソフトウェア製品やその他のソフトウェア用のマウントポイントが含まれているファイルシステム
/usr	スタンドアロンシステムまたはサーバー上のファイルシステム。標準 UNIX プログラムの多くが格納されている。ローカルコピーを保持する代わりに、サイズが大きい /usr ファイルシステムをサーバーと共有することにより、システム上で Solaris 8 ソフトウェアをインストールおよび実行するために必要なディスク容量を最小限に抑えることができる。
/var	システムの存続期間にわたって変更または増大が予想されるシステムファイルが格納されている(スタンドアロンシステム上の)ファイ

ルシステムまたはディレクトリ。これらのファイルには、システムログ、vi ファイル、メールファイル、uucp ファイルなどがある。

fdisk パーティション

IA ベースのシステム上にある特定のオペレーティングシステム専用のディスクドライブの論理パーティション。Solaris ソフトウェアをインストールするには、IA ベースのシステムに1つ以上の Solaris 8 fdisk パーティションを設定する必要がある。IA ベースのシステムでは、1台のディスクに最大4つの fdisk パーティションを作成できる。これらのパーティションは、個別のオペレーティングシステムをインストールして使用できる。各オペレーティングシステムは、独自の fdisk パーティション上に存在しなければならない。システムが所有できる Solaris fdisk パーティションの数は、1台のディスクにつき1つに限られる。

HTTP

(Hypertext Transfer Protocol の略) リモートホストからハイパーテキストオブジェクトをフェッチするインターネットプロトコル。このプロトコルは TCP/IP にもとづいている。

JumpStart インストール

インストール方法の1つ。出荷時にインストールされている JumpStart ソフトウェアを使用することによって、Solaris ソフトウェアがシステムに自動インストールされる。

JumpStart ディレクトリ

カスタム JumpStart インストールの実行に必要なファイルが含まれているディレクトリ。プロファイルフロッピーディスクを使用してインストールする場合は、フロッピーディスク上のルートディレクトリが JumpStart ディレクトリとなる。プロファイルサーバーを使用してインストールする場合は、サーバー上のディレクトリが JumpStart ディレクトリとなる。

Solaris 8 CD イメージ

システムにインストールされた Solaris 8 ソフトウェア。Solaris 8 CD、または Solaris 8 CD イメージからコピーしたインストールサーバーのハードディスク上でアクセスできる。

アーカイブ

マスターシステムからコピーされたファイルがすべて入ったファイル。このファイルには、アーカイブについての識別情報(名前、アーカイブの作成日時など)も含まれる。システムにアーカイブをインストールすると、そのシステムの構成はアーカイブの作成に使用されたマスターシステムと同じになる。

アクティブブート環境

現在ブートされているブート環境。

共有可能ファイルシステム	<code>/export/home</code> や <code>/swap</code> などのユーザー定義のファイルシステムであり、アクティブブート環境と非アクティブブート環境の間で共有される。共有可能ファイルシステムは、アクティブブート環境の <code>vfstab</code> 内と非アクティブブート環境の <code>vfstab</code> 内に同じマウントポイントを持つ。このため、アクティブブート環境内の共有ファイルを更新すると、非アクティブブート環境のデータも更新される。共有可能ファイルシステムはデフォルトで共有されるが、ユーザーが宛先スライスを指定することもできる。この場合、そのファイルシステムがコピーされる。
クリティカルファイルシステム	Solaris オペレーティング環境で必要とされるファイルシステムであり、アクティブブート環境の <code>vfstab</code> と非アクティブブート環境の <code>vfstab</code> では別々のマウントポイントとなる。たとえば、ルート (<code>/</code>)、 <code>/usr</code> 、 <code>/var</code> 、 <code>/opt</code> などがある。これらのファイルシステムは、必ずソースから非アクティブブート環境にコピーされる。
クローンシステム	フラッシュアーカイブを使用してインストールされたシステム。クローンシステムのインストール構成は、マスターシステムとまったく同じである。
コマンド行	コマンドで始まる文字列。多くの場合、コマンドの後には引数 (オプション、ファイル名、式などの文字列) が続き、行末 (EOL) 文字で終わる。
ジョブ	コンピュータシステムで実行されるユーザー定義の処理。
スライス	ソフトウェアごとに分割される、ディスク領域の区分。
スワップ領域	再ロードが可能になるまでメモリー領域の内容を一時的に保持するスライスまたはファイル。 <code>/swap</code> またはスワップファイルシステムとも呼ばれる。
チェックサム	一連のデータ項目を合計した結果。その一連のデータ項目を検査するために使用される。データ項目は、数値でも、チェックサム計算時に数値として扱われるその他の文字列でもよい。チェックサムの値は、2つのデバイス間の情報交換が正しく行われたかを示す。
ディスク	1枚以上の磁性体の円盤から成るメディアであり、ファイルなどのデータを格納する同心トラックとセクターで構成される。

ネームサーバー	ネットワーク上のシステムにネームサービスを提供するサーバー
ネットワークインストール	ネットワークを介してソフトウェアをインストールする方法であり、CD-ROM ドライブを持つシステムから CD-ROM ドライブのないシステムに対して行われる。ネットワークインストールを行うには、「ネームサーバー」と「インストールサーバー」が必要。
ネットワークに接続されていないシステム	ネットワークに接続されていない、または他のシステムに依存しないシステム
ネットワークに接続されているシステム	ハードウェアとソフトウェアによって接続されているシステムのグループ (ホストと呼ばれる)。通信を行ったり情報を共有することができる。通常、ローカルエリアネットワーク (LAN) とも呼ばれる。システムをネットワークに接続するには、通常 1 台以上のサーバーが必要。
ハードリンク	ディスク上のファイルを参照するディレクトリエントリ。複数のハードリンクから同じ物理ファイルを参照することができる。
パッケージ	モジュール形式でのインストールを可能にするソフトウェアの集まり。Solaris ソフトウェアは 4 つの「ソフトウェアグループ」に分割され、それぞれが「クラスタ」とパッケージで構成されている。
非アクティブブート環境	現在ブートされておらず、次のリブートでのアクティブ化もスケジュールされていないブート環境。
ファイルシステム	SunOS™ オペレーティングシステムでは、ユーザーがアクセスできるファイルおよびディレクトリから成るツリー構造のネットワークのこと。
ファンクションキー	F1、F2、F3 などの名前が付いた 10 個以上のキーボードキー。これらのキーにはそれぞれ特定の機能が割り当てられている。
ブート	メモリーにシステムソフトウェアを読み込んで起動すること。
ブート環境	ディスクスライス、および関連付けられたマウントポイントとファイルシステムから構成されるブート可能な Solaris 環境。ディスクスライスは、同じ 1 つのディスク上に存在することも、分散された複数のディスク上に存在することもある。

フォーマット	データを一定の構造にしたり、データを保存できるようにディスクをセクターに分割したりすること。
フォールバック	以前に動作していた環境に戻すこと。アクティブ化の処理中にブート対象として指定されたブート環境に問題 (または望ましくない動作) が発生する場合にはフォールバックを行う。
プロファイル	Solaris ソフトウェアのシステムへのインストール方法 (たとえば、どのソフトウェアグループをインストールするか) を定義するテキストファイル。各ルールは、そのルールが一致したときにシステムがインストールされる方法を定義しているプロファイルを指定する。通常はルールごとに異なるプロファイルを作成する。ただし、複数のルールで同じプロファイルを使用することも可能。「rules ファイル」を参照。
プロファイルフロッピーディスク	すべての重要なカスタム JumpStart ファイルを、そのルートディレクトリ (JumpStart ディレクトリ) に持つフロッピーディスク
ボリューム	連結、ストライプ化、ミラー化、セットアップ用 RAID5 ボリューム、ロギング用物理デバイスによって単一の論理デバイスとしてアクセスされる物理スライスのグループ。作成されたボリュームは、スライスと同じように使用できる。ボリュームは、1 台の物理デバイス上の正しい場所に論理ブロックアドレスをマッピングする。マッピングの種類は、個々のボリュームの構成によって決まる。 標準の UNIX 用語として、擬似デバイスや仮想デバイスとも呼ばれる。
ボリュームマネージャ	CD-ROM やフロッピーディスク上のデータへのアクセスを管理および実行するための機構を提供するプログラム
マウント	マウント要求を行うマシンに接続されたディスクから、またはネットワーク上のリモートディスクから、ディレクトリにアクセスするプロセス。ファイルシステムをマウントするには、ローカルシステム上のマウントポイントと、マウントするファイルシステム名 (たとえば /usr) が必要。
マウント解除	マシンに接続されたディスクまたはネットワーク上のリモートディスク上のディレクトリへのアクセスを解除するプロセス。

マウントポイント	リモートマシン上に存在するファイルシステムのマウント先となる、ワークステーション上のディレクトリ。
マスターシステム	フラッシュアーカイブの作成に使用されるシステム。システム構成はアーカイブに保存される。
メタデバイス	「ボリューム」を参照。
矢印キー	数値キーパッド上にある方向を示す4つのキーの1つ。
ユーティリティ	コンピュータを購入すると一般に無料で提供される、標準プログラム。

索引

L

- Live Upgrade ブート環境の名前を表示する 79
- Live Upgrade, Solaris Live Upgrade , を参照
- Live Upgrade 処理を取り消す 75
- Live Upgrade のコマンド 85
- Live Upgrade ファイルシステムの構成 33
- Live Upgrade ブート環境の名前を変更する 81
- Live Upgrade ブート環境を削除する 78
- Live Upgrade ブート環境を比較する 76

S

- Solaris Live Upgrade
 - アップグレードの作業マップ 49
 - インストール 29
 - 概要 12
 - 起動 30
 - 共有可能ファイルシステムのコピー 47
 - コマンド 85
 - 処理を取り消す 75
 - 停止 30
 - ファイルシステムの構成 33
 - ファイルシステムのスライス 34
 - ファイルの印刷 33
 - ブート環境のアクティブ化 59
 - ブート環境のアップグレード 50
 - ブート環境の構成を表示する 82
 - ブート環境の名前を表示する 79
 - ブート環境の名前を変更する 81
 - ブート環境を削除する 78

- ブート環境を比較する 76
- ブート環境の作成 31
- フラッシュアーカイブのインストール 55
- 問題のあるアップグレードの回復 63

あ

- アップグレード
 - Solaris Live Upgrade による 50
- アップグレードインストール
 - Live Upgrade のアップグレードに失敗した場合の回復 63

け

- 計画
 - Live Upgrade のシステム要件 21
 - Live Upgrade のディスク容量 22
 - Solaris Live Upgrade の 21

こ

- コピー
 - Live Upgrade ファイルシステム 73

さ

- 作成
 - Live Upgrade のブート環境 31

す

ステータス

ブート環境を表示する 71

スライス

Live Upgrade のガイドライン 24

Live Upgrade のためにファイルシステム
をカスタマイズ 34

スワップファイルシステム

Live Upgrade のためのカスタマイズ (コ
マンド行) 43

Live Upgrade のためのカスタマイズ (キャ
ラクティブインタフェース) 36

て

ディスク容量

Solaris Live Upgrade の 22

ふ

ファイルと ファイルシステム

Live Upgrade のために共有可能ファイル
システムをコピー 47

Live Upgrade のためのカスタマイズ 33
フラッシュ

Live Upgrade ブート環境へのインストー
ル 55

も

問題のあるアップグレード

Solaris Live Upgrade による回復 63

よ

要件

Live Upgrade を使用する 21