

HP Tru64 UNIX

パッチ・キット・インストール・ガイド

対応バージョン：V5.1B-2 以上

2007 年 4 月



© Copyright 2007 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

著作権情報

本書の著作権は Hewlett-Packard Development Company, L.P. が保有しており、本書中の解説および図、表は Hewlett-Packard Development Company, L.P. の文書による許可なしに、その全体または一部を、いかなる場合にも再版あるいは複製することを禁じます。

日本ヒューレット・パカードは、弊社または弊社の指定する会社から納入された機器以外の機器で対象ソフトウェアを使用した場合、その性能あるいは信頼性について一切責任を負いかねます。

本書に記載されている事項は、予告なく変更されることがありますので、あらかじめご承知おきください。万一、本書の記述に誤りがあった場合でも、弊社は一切その責任を負いかねます。

本書で解説するソフトウェア (対象ソフトウェア) は、所定のライセンス契約が締結された場合に限り、その使用あるいは複製が許可されます。

UNIX は The Open Group の米国ならびに他の国における商標です。

Confidential computer software. Valid license from HP required for possession, use or copying. Consistent with FAR 12.211 and 12.212, Commercial Computer Software, Computer Software Documentation, and Technical Data for Commercial Items are licensed to the U.S. Government under vendor's standard commercial license.

The information contained herein is subject to change without notice. The only warranties for HP products and services are set forth in the express warranty statements accompanying such products and services. Nothing herein should be construed as constituting an additional warranty. HP shall not be liable for technical or editorial errors or omissions contained herein.

原典

『HP Tru64 UNIX Patch kit Installation Instructions』

© 2006 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

目次

まえがき.....	11
1 パッチの適用作業の概要.....	15
1.1 dupatch の使用.....	15
1.1.1 dupatch の概要.....	15
1.1.2 dupatch の起動と新しいパッチ・ツールのインストール.....	16
1.2 パッチ適用の可否.....	17
1.3 パッチの取消オプション.....	18
1.4 パッチ・トラッキング・メニューの使用.....	18
1.5 パッチ・ドキュメント・メニューの使用.....	19
1.6 バージョン・スイッチ.....	22
1.7 一般的な問題点および制限事項.....	22
1.7.1 シングルユーザ・モードが適切な場合.....	22
1.7.2 不要なファイルのないディレクトリを使用したパッチ・キットのインストール.....	22
1.7.3 クラスタ構築前のシステムへのパッチ適用.....	23
1.7.4 RIS または DMS によるパッチ・インストールの制限.....	23
1.7.5 setld によるパッチ・サブセットの直接インストールあるいは削除の制限.....	23
1.7.6 /var/adm/patch/backup ディレクトリの処理の制限.....	23
1.7.7 インストール・フェーズ実行中の Ctrl/c 入力の禁止.....	23
1.7.8 カスタマイズ・ファイルを含むパッチの削除.....	24
1.7.9 リリース・パッチによる CSP の置き換え.....	24
1.7.10 新しいバージョンの Tru64 UNIX へのシステム・アップグレードに対する影響.....	25
1.7.11 NHD キットがインストールされたシステムで一部のパッチ・キットが削除できない問題.....	25
1.7.12 パッチ適用システムへの古い NHD キットのインストール.....	25
1.7.13 システムに加えた変更を変更前の状態に戻す必要がある場合.....	25
1.7.14 パッチ適用前のシステムに戻すために実行が必要なスクリプト.....	26
2 インストールの準備.....	29
2.1 パッチ・インストレーションの事前チェックの実行.....	29
2.2 ベースラインの作成.....	33
2.2.1 フェーズ 1 - システムの評価.....	34
2.2.2 フェーズ 2 - レイヤード・プロダクトとの矛盾.....	34
2.2.3 フェーズ 3 - 手動でインストールしたパッチの検出.....	35
2.2.4 フェーズ 4 - システム上の欠落ファイルあるいは出所不明ファイルの処理.....	35
2.2.4.1 カスタマー固有パッチの手動インストール.....	35
2.2.4.2 リリース・パッチの手動インストール.....	36
2.2.4.3 ユーザによるコマンドおよびユーティリティのカスタマイズ.....	36
2.2.5 フェーズ 5 - 変更されたシステム・ファイルを置き換えるための dupatch の設定.....	37

2.2.6 フェーズ 6 - カスタマー固有パッチとインベントリとの矛盾の報告.....	37
2.2.7 フェーズ 7 - ファイルの適用可否の矛盾のあるパッチを有効にする.....	37
2.2.8 ベースライン処理を実行するための手順.....	38
3 パッチのインストールおよび削除手順.....	43
3.1 インストールの前に.....	43
3.2 パッチ・キット tar ファイルの展開.....	44
3.3 シングルユーザ・モードとマルチユーザ・モードの選択.....	44
3.3.1 シングルユーザ・モードからのパッチのインストール.....	45
3.3.2 マルチユーザ・モードからのパッチのインストール.....	46
3.4 共通のインストレーション手順.....	48
3.5 カーネルの再構築.....	49
3.6 システムのリブート.....	52
3.6.1 シングルユーザ・モードの場合.....	52
3.6.2 マルチユーザ・モードの場合.....	53
3.7 インストール後の処理.....	53
3.7.1 新しいスタイルのパッチ・キットにおけるバージョン・スイッチのインストール後の有効化.....	53
3.7.2 一時ディレクトリの削除.....	53
3.7.3 Worldwide Language Support の追加.....	54
3.8 パッチの削除.....	54
3.8.1 概要.....	54
3.8.2 パッチの削除とシステムのリブートの前に必要な重要な作業.....	55
3.8.2.1 新しいスタイルのパッチ・キットに対する必須スクリプトの実行.....	55
3.8.2.2 システムに加えた変更の解除が必要な場合.....	56
3.8.2.3 特定の Version 5.1B システムでのリブートの前に実行する必要があるスクリプト.....	56
3.8.3 dupatch を使用したパッチの削除.....	57
4 クラスタ環境でのパッチのインストール.....	61
4.1 ローリング・アップグレード.....	61
4.1.1 ローリング・アップグレードでサポートされている作業.....	63
4.1.2 ローリング・アップグレードでサポートされていない作業.....	65
4.1.3 ローリング・アップグレードの手順.....	66
4.1.4 ローリング・アップグレード中にインストールされたパッチの削除.....	73
4.1.4.1 ポスト・インストール段階で停止して CSP または ERP を取り消す.....	73
4.1.4.2 バージョン・スイッチ済みパッチの削除に関する注意.....	76
4.1.4.3 スイッチ段階の前に削除する場合の手順.....	76
4.1.4.4 スイッチ段階の後で削除する場合の手順.....	77
4.1.5 ローリング・アップグレードのステータス表示.....	78
4.1.6 各段階の取り消し.....	79
4.1.7 ローリング・アップグレードのコマンド.....	80
4.1.8 ローリング・アップグレードの各段階.....	83

4.1.8.1 準備段階.....	83
4.1.8.2 セットアップ段階.....	86
4.1.8.3 プリ・インストール段階.....	87
4.1.8.4 インストール段階.....	88
4.1.8.5 ポスト・インストール段階.....	89
4.1.8.6 ロール段階.....	89
4.1.8.7 スイッチ段階.....	90
4.1.8.8 クリーンアップ段階.....	91
4.1.9 タグ付きファイル.....	91
4.1.10 バージョン・スイッチ.....	95
4.1.11 ローリング・アップグレードとレイヤード・プロダクト.....	96
4.1.11.1 一般的なガイドライン.....	96
4.1.11.2 ブロッキング・レイヤード・プロダクト.....	96
4.1.12 ローリング・アップグレードと RIS.....	97
4.2 ノーロール・パッチ.....	98
4.2.1 概要.....	98
4.2.2 ノーロールの手順を実行するときの手順.....	99
4.2.3 バージョン・スイッチの投入.....	100
4.2.4 パッチの削除.....	101
4.3 dupclone スクリプトの使用.....	101
4.3.1 クローニングのメリットとデメリット.....	101
4.3.2 クローニングによるインストールの実行.....	102
4.3.2.1 dupclone(8) リファレンス・ページ.....	104
A ログ・ファイルの表示.....	107
B 一般的なエラー，警告，および通知メッセージ.....	109
B.1 パッチの事前チェックおよびインストール時のメッセージ.....	109
B.1.1 識別不能のシステム・ファイルが原因でパッチのインストールができない.....	109
B.1.2 システム・ファイルが見つからないためパッチのインストールができない.....	110
B.1.3 レイヤード・プロダクトによる更新が原因でパッチのインストールができない.....	110
B.1.4 他のパッチとの依存関係が原因でパッチのインストールができない.....	111
B.1.5 プロダクト・サブセットが見つからないためにパッチのインストールができない.....	112
B.1.6 ディスク容量不足が原因でパッチのインストールができない.....	113
B.1.7 インストール済みパッチあるいはサブセットが原因でパッチをインストールできない.....	114
B.1.8 既存の CSP が原因でパッチのインストールができない.....	114
B.1.9 dupatch ツールが古い.....	115
B.1.10 取消オプション付きでインストールしなければならないパッチがある.....	115
B.2 パッチの削除時のメッセージ.....	116
B.2.1 パッチのバックアップ・ファイルが見つからないためパッチの削除ができない.....	116
B.2.2 他のパッチとの依存関係が原因でパッチの削除ができない.....	116
B.2.3 パッチの削除時に元のファイルが復元されない.....	117

B.3 TruCluster 固有の dupatch メッセージ.....	118
B.3.1 システムの準備ができていない.....	118
B.3.2 ローリング・アップグレードが実行中 (インストレーション).....	118
B.3.3 ローリング・アップグレードが実行中 (ペースライン処理).....	118
B.3.4 バージョン 5.0 Wave 4 クラスタがサポートされていない.....	118
B.3.5 必要なファイルがないためパッチの削除が失敗した.....	118
B.3.6 バージョン・スイッチが原因でパッチの削除が失敗する.....	119
B.3.7 dupatch が必要なファイルを作成できない.....	119
B.3.8 空き領域不足 (ファイル・システムが満杯).....	120
C コマンド行からの dupatch の使用.....	121
C.1 リリース・パッチ・キットのインストールと削除.....	121
C.2 CSP の削除.....	121
C.3 dupatch リファレンス・ページ.....	122
dupatch(8).....	123
D 以前のパッチ・キットにおけるパッチ・インストールの変更点.....	135
D.1 Version 5.1B-2 での変更点.....	135
D.2 Version 5.1B-3 での変更点.....	136
用語集.....	137
索引.....	141

図目次

4-1	ローリング・アップグレード作業の流れ.....	63
-----	-------------------------	----

表目次

4-1	Version 5.1A および Version 5.1B で行えるローリング・アップグレード作業.....	65
4-2	ローリング・アップグレードの各段階における所要時間.....	66
4-3	各段階の取り消し.....	79
4-4	Version 5.1A からローリング・アップグレードする場合の段階と clu_upgrade のバージョンとの対応.....	81
4-5	Version 5.1B からローリング・アップグレードする場合の段階と clu_upgrade のバージョンとの対応.....	82
4-6	ブロッキング・レイヤード・プロダクト.....	96

例目次

A-1 イベント・ログの例.....	108
--------------------	-----

まえがき

このドキュメントでは、Tru64™ UNIX および TruCluster software 製品のパッチ・キットから HP が提供するパッチをインストールする方法および削除する方法について説明します。また、ベースライン処理やパッチの扱いに関するその他の情報についても説明しています。

このドキュメントでは、Version 5.1B-2 で導入された包括パッチ・キットの構造について説明し、サンプルも取り上げています。これよりも古いバージョンのパッチ・キットを使用している場合は、ご使用のパッチ・キットに添付されているインストール・ガイドを使用することをお勧めします。パッチ・ドキュメントの Web には、『Installation Instructions for Pre-Inclusive Patch Kits』というドキュメントも提供されています。



重要:

パッチ・キットのインストールまたは削除の際に知っておくべき重要な情報については、インストールするキットの『Patch Summary and Release Notes』を参照してください。『Patch Summary and Release Notes』では、個々のパッチ・キットに関する説明と、特定のパッチ・キットに固有の注意事項についても説明しています。

本書の対象読者

このドキュメントは、パッチ・キットのインストールあるいは削除を行うユーザ、あるいはインストール後に各パッチを管理するユーザを対象としています。

本書の変更点

本バージョンのパッチ・キットでは、Tru64 Version 5.1B-4 以降のキットをインストールするための新しいツールが導入されています。この新しいインストール方法は、通常はクローニングと呼ばれ、dupclone ツールを使用して行います。dupclone を使用する利点と使用方法の手順については、4.3 項「dupclone スクリプトの使用」を参照してください。

本書の構成

本書の構成は以下のとおりです。

第1章「パッチの適用作業の概要」 dupatch ユーティリティについて紹介し、その機能について説明します。

第2章「インストールの準備」 パッチのインストールあるいは削除の際に注意すべき点について説明します。

第3章「パッチのインストールおよび削除手順」 パッチのインストール手順および削除手順を説明します。

第4章「クラスタ環境でのパッチのインストール」 TruCluster Server ソフトウェアが稼働するクラスタ環境でパッチのインストールと削除を行うための3つの方法、すなわち、ローリング・アップグレード、ノーロール・パッチ、および dupclone ツールについて説明します。

付録 A 「ログ・ファイルの表示」 dupatch によって生成されるログ・ファイルについて説明します。

付録 B 「一般的なエラー、警告、および通知メッセージ」 パッチのインストール、削除、あるいは管理の際に表示されるエラー・メッセージについて説明します。

付録 C 「コマンド行からの dupatch dupatch コマンド行インタフェースの使用について説明します。dupatch(8) の使用」 のリファレンス・ページも提供されています。

付録 D 「以前のパッチ・キットにお 以前のパッチ・キットで変更されたパッチ・インストールに関する変更点につ けるパッチ・インストールの変更 いて説明します。 点」

関連資料

パッチを適用する際には、本書以外に以下のドキュメントが参考になります。

- 適用するパッチ・キットの『Patch Summary and Release Notes』
- 『[Technical Updates for Tru64 UNIX Version 5.0 and Higher Patch Kits](#)』または『[Technical Updates for Tru64 UNIX Versions 4.0F and 4.0G](#)』これらは、パッチ・キットのリリース後に発見された制限事項や考慮事項に関する情報を提供します。
- 『[Patching Best Practice](#)』
- Tru64 UNIX 『インストール・ガイド』
- Tru64 UNIX 『システム管理ガイド』
- TruCluster Server 『クラスタ・インストール・ガイド』

このドキュメントを掲載している Web サイトについては、関連資料の項を参照してください。

パッチの適用に関する情報源

パッチの適用の際に役立つ Web サイトを用意しています。

- オペレーティング・システムおよびクラスタの最新のパッチ・キットは、次の場所から入手できます。

<http://www.itrc.hp.com/service/patch/mainPage.do>

- 早期リリース・パッチ (ERP) は、次の場所から入手できます。

<http://h30097.www3.hp.com/unix/EarlyReleasePatch-download.html>

- Tru64 UNIX のパッチ関連のドキュメントを参照または印刷するには、以下の URL にアクセスしてください。

<http://h30097.www3.hp.com/docs/patch/>

パッチ固有の技術的な最新情報、現在および過去のパッチ・キットのリリース・ノート、インストール・ガイド、その他パッチの適用の際に役立つ情報を見つけることができます。

- Tru64 UNIX のドキュメントを参照または印刷するには、以下の URL にアクセスしてください。

<http://www.hp.com/jp/tru64unix/> (日本語)

<http://h30097.www3.hp.com/docs/> (英語)

Tru64 UNIX 関連ドキュメント、TruCluster software 製品関連ドキュメント、オペレーティング・システム、およびその他の技術的な最新情報、Tru64 UNIX システムに関して役立つ情報を見つけることができます。

- Tru64 UNIX のホームページを参照するには、以下の URL にアクセスしてください。
<http://www.hp.com/jp/tru64unix/> (日本語)
<http://h30097.www3.hp.com/> (英語)
- HP のサポートに関する情報を参照するには、以下の URL にアクセスしてください。
<http://welcome.hp.com/country/jp/ja/support.html>

本書の表記法

本書の表記法は以下のとおりです。

#	番号記号は、スーパーユーザ・プロンプトを表します。
<i>audit</i> (5)	リファレンス・ページ。このリファレンス・ページの名前は <i>audit</i> で、場所はセクション 5 です。
Command	コマンド名または修飾されたコマンド句です。
User input	コマンドなどの入力するテキストです。
<i>Variable</i>	コマンド、関数、またはその他の構文内にある、実際の値で置き換えるプレースホルダの名前です。
デバイス名	オペレーティング・システムの V5.0 より前のバージョンでは、V5.0 以降のバージョンとは異なるデバイス名を使用していました。たとえば、V4.0n のパーティション名は <i>/dev/rz3g</i> ですが、V5.0 では <i>/dev/disk/dsk3g</i> となっています。このドキュメントでは V5.0 以降のデバイス名を使用しています。

第1章 パッチの適用作業の概要

この章では、パッチのインストール、削除、および管理に利用する `dupatch` ユーティリティの概要を説明します。Tru64 UNIX オペレーティング・システムおよび TruCluster software 製品へのパッチのインストール手順および削除手順については、第3章「パッチのインストールおよび削除手順」を参照してください。

1.1 `dupatch` の使用

パッチ・キットの操作に、対話式およびコマンド行ツールとして `dupatch` ユーティリティが提供されています。次の項では、`dupatch` の概要と、最新バージョンをインストールする手順について説明します。

`dupatch` の動作が以前とは変更されているため、最新のいくつかのパッチ・キットをインストールしていない場合は付録 D「以前のパッチ・キットにおけるパッチ・インストールの変更点」を参照して動作の変更点を確認しておいてください。

1.1.1 `dupatch` の概要

Tru64 UNIX および TruCluster software リリース・パッチ・キットはすべて、`setld` をベースにした `dupatch` ユーティリティを使用して、インストール、削除、管理を行います。このユーティリティには、さまざまな作業のためのメニューが用意されています。

`dupatch` ユーティリティは、カスタマー固有パッチ・キット (CSP) の多く、および早期リリース・パッチ・キット (ERP) のインストールにも使用します。このドキュメントの例や説明は、主にリリース・パッチ・キットを対象としていますが、`dupatch` を使用してインストールする CSP および ERP の場合も、この情報を同じように適用できます。

`dupatch` ユーティリティは対話式ですが、コマンド・オプションを指定してコマンド行からも実行できます。コマンド行インタフェースの使用方法については、付録 C「コマンド行からの `dupatch` の使用」にある、リファレンス・ページ `dupatch(8)` を参照してください。

TruCluster が稼働するクラスタ・システムでは、`dupatch` をローリング・アップグレード (4.1 項「ローリング・アップグレード」参照) またはノーロール (4.2 項「ノーロール・パッチ」参照) の処理と組み合わせて実行します。

`dupatch` では、次の作業が可能です。

- パッチのインストールと削除
- パッチのトラッキング情報および管理情報の表示
- `dupatch` を使用してインストールされたパッチおよびカスタマー固有パッチの現状のトラッキング
- 手動でシステム・ファイルがインストールされたシステムのベースラインの作成
- カスタマイズの内容が失われないように、カスタマイズされたシステム構成ファイル (`conf.c` など) の確実な処理。これらの構成ファイルは、システム保護ファイル (`.new..`) と呼ばれます
- 既存のシステム・ファイルへのパッチ適用可否の検証 (衝突検出)
- パッチ固有のドキュメントの表示

パッチの相互依存関係が dupatch によって管理されるため、setld を直接使用したインストール (setld -l) と削除 (setld -d) はできなくなります。

dupatch の多くの操作では、操作の手順を記録したログ・ファイルが生成されます。ログ・ファイルについては付録 A 「ログ・ファイルの表示」を参照してください。

1.1.2 dupatch の起動と新しいパッチ・ツールのインストール

パッチを適用するシステムでパッチ・キットを利用可能な状態にしたら、ルートから dupatch を実行するか、またはディレクトリを dupatch ユーティリティが含まれている patch_kit に変更して実行します。

ルートからの場合：

```
# /patches/pk4/patch_kit/dupatch
```

patch_kit ディレクトリからの場合：

```
# cd /patches/pk4/patch_kit
# ./dupatch
```

新しいパッチ・ツールを利用できる場合は、ツールがロードされ、次のようなメッセージが表示されます。

- * A new version of patch tools required for patch management is now being installed on your system.
- * Tools updated, invoking the updated Patch Utility...

dupatch ユーティリティはロードされたツールの情報をログ・ファイル /var/adm/patch/log/Dupatch_load_date.log に保管します (ログ・ファイルについては付録 A 「ログ・ファイルの表示」を参照してください)。



注意:

新しいパッチの tar ファイルまたは新しい Tru64 UNIX Patch CD-ROM を入手するたびに、/patch_kit ディレクトリの dupatch ユーティリティを実行してパッチ・ツールを更新することが重要です。コマンド行からインストールする際の注意事項については、C.1 項「リリース・パッチ・キットのインストールと削除」を参照してください。

新しいツールがロードされると、dupatchによって、パッチ・キット・ファイルのパスを尋ねるプロンプトが表示されます。パスを指定すると(またはパッチ・キットが現在のディレクトリにある場合はリターン・キーを押すと)、メイン・メニューが表示されます。たとえば、次のようになります。

```
Enter path to the top of the patch distribution,
or enter "q" to get back to the menu :  /patches/pk4/patch_kit
```

```
Tru64 UNIX Patch Utility (Rev. 48-00)
```

```
=====
```

```
- This dupatch session is logged in /var/adm/patch/log/session.log
```


Main Menu:

- 1) Patch Kit Installation
- 2) Patch Kit Deletion
- 3) Patch Kit Documentation

- 4) Patch Tracking
- 5) Patch Baseline Analysis/Adjustment

- h) Help on Command Line Interface

- q) Quit

Enter your choice:

1.2 パッチ適用の可否

既存のシステム・ファイルに対するパッチの適用可否は、パッチごとにファイルを 1 つ 1 つチェックすることによって判断されます。これにより、パッチのインストールによるシステムの性能低下やクラッシュを防ぐことができます。パッチによって上書きされるシステム・ファイルのいずれかがパッチ・ファイルの前提条件を満たさない場合、パッチのインストールは続行できません。

パッチの適用可否の判断によって、Tru64 UNIX および TruCluster software のパッチのインストールのためのチェックとレポートの一貫性を保つこともできます。

パッチのインストールが中断した場合、対処方法を示す情報メッセージが表示されます。一般的なエラー・メッセージとその対処方法については、付録 B 「一般的なエラー、警告、および通知メッセージ」を参照してください。

以下のいずれかの状況が発生した場合、パッチのインストールは続行できません。

- パッチの対象となるソフトウェア製品のサブセットがインストールされていない。たとえば、対応する Tru64 UNIX または TruCluster software リリース・サブセットがインストールされていない場合。
- setld インベントリが既存のシステム・ファイルと一致しない場合。このような状況は、オペレーティング・システムまたは TruCluster software の setld 形式のサブセットがインストールされた後、そのサブセットに属するオペレーティング・システム・ファイルのいずれかが移動、削除、または上書きされている場合に発生します。
- パッチの更新対象となっている既存のシステム・ファイルのいずれかが変更されており、そのパッチの以前のバージョンと関連付けることができない場合。これは、レイヤード・プロダクトのパッチや dupatch 以外でインストールされた CSP など、システム管理者の意図的な操作によって変更されたオペレーティング・システム・ファイルを、誤って上書きすることがないようにするための動作です。この状況でパッチをインストールするには、ベースライン機能を使用して特別な作業を行う必要があります。

1.3 パッチの取消オプション

省略時の設定では、リリース・パッチ・キットはパッチの取消オプションが有効になっており、パッチをインストールする前の状態にシステムを戻すことができます。パッチ・サブセットの取消オプションを無効にすると、パッチのインストール後は、それらのパッチを削除することはできません。

カスタマー固有パッチは、CSP キット作成時にパッチ取消オプションを利用できるように設定されます。この設定は、インストレーション時に dupatch によって提供される取消オプションよりも優先されます。

パッチの取消オプションを選択すると、そのパッチの更新対象となる既存システム・ファイルが保存されます。これらのファイルの保存のために、/var/adm/patch/backup に十分な空きディスク容量が必要です。ただし、保存場所として、別のディスク・パーティションのマウント・ポイント、NFS マウント・ポイント、または他のファイル・システムへのシンボリック・リンクを指定することもできます。このような構成により、/, /usr, および /var パーティション用のシステム・ディスク領域への影響を減らすことができます。

dupatch ユーティリティはパッチをインストールする前に、必要なディスク容量を調べます。十分なバックアップ領域を確保できない場合、パッチのインストールは続行できません。

2.1 項「パッチ・インストレーションの事前チェックの実行」に、パッチの取消オプションに関連する dupatch の出力例が記載されています。

1.4 パッチ・トラッキング・メニューの使用

dupatch パッチ・トラッキング機能を使用して、システムにインストールされているリリース・パッチ、CSP、ERP のリストや、インストールされているパッチ・キットなど、インストール済みパッチに関する情報を参照できます。

たとえば、次の dupatch の出力は、パッチ・トラッキング・メニューで List Installed patches メニュー項目を選択した状態を示します。

```
Patch Tracking Menu:
-----
1) List installed patches
2) List installed patch files
3) List patch kit information for installed patches
4) Show Patch History for selected patches
5) Show System Patch History

b) Back to Main Menu
q) Quit Enter your choice: 1
```

```
Patch Tracking Selection Menu:
-----

1) List Release Patches
2) List Customer Specific Patches
3) List All Patches

b) Back to Tracking Menu
```

```

q) Quit

Enter your choice:

Gathering details of relevant patches, this may take a bit of time
Patches installed on the system:
-----
(dependent upon the number of patches you installed, this may take awhile)

- Tru64_UNIX_V5.1B / Commands, Shells, & Utilities Patches:
    Patch 25022.00 - SP04 OSFDCMT540
    Patch 25080.00 - SP04 OSFTCLBASE540
    Patch 26022.00 - SP05 OSFDCMT540
    Patch 26080.00 - SP05 OSFTCLBASE540

- Tru64_UNIX_V5.1B / Common Desktop Environment (CDE) Patches:
    Patch 25015.00 - SP04 OSFCDEDT540 (SSRT2405)
    Patch 25016.00 - SP04 OSFCDEMAIL540
.
.
.

    Patch 26085.00 - SP05 OSFX11540 (SSRT4831 SSRT4802 SSRT4800 SSRT4721)
    Patch 26086.00 - SP05 OSFXADMIN540

Press RETURN to get back to the Patch Tracking Menu...
```

1.5 パッチ・ドキュメント・メニューの使用

メイン・メニューから Patch Documentation メニュー項目を選択すると、dupatch は異なる情報にアクセスするためメニューを表示します。

- 問題点の要約 (Problem summaries)
そのパッチによって修正される問題点に関する簡単な説明です。インストール済みパッチ、または特定のキットから利用可能なパッチで修正される問題点を確認できます。
- 詳細説明 (Full descriptions)
個々のパッチによって修正される問題点に関する詳しい説明です。インストール済みパッチ、または特定のキットで利用可能なパッチで修正される問題点についての解説を表示できます。
- パッチ固有情報 (Special Instructions)
これらのファイルには、個々のパッチごとに特別な指示が記述されています。インストール済みパッチ、または特定のキットから利用可能なパッチに関する指示を表示できます。
- レポート ID (Report identifiers)
- リビジョン制御文字列 (Revision control strings)

以下に、Patch Documentation メニューと典型的なセッションの例を示します。

Patch Documentation Menu:

Installed patches on the system

- 1) View problem summaries
- 2) View full descriptions
- 3) View special instructions
- 4) View Problem Report Identifiers
- 5) View Revision Control Strings

Patches in the patch kit

- 6) View problem summaries
- 7) View full descriptions
- 8) View special instructions
- 9) View Problem Report Identifiers
- 10) View Revision Control Strings

All (installed and non-installed) patches

- 11) View patch problem summaries
- 12) View patch full descriptions
- 13) View patch special instructions
- 14) View Problem Report Identifiers
- 15) View Revision Control Strings

b) Back to Main Menu

q) Quit

Enter your choice: 1

Patch Documentation Selection Menu:

- 1) List Release problem summaries
- 2) List Customer Specific problem summaries
- 3) List All problem summaries

b) Back to Documentation Menu

q) Quit

Enter your choice: 3

There may be more patches than can be presented on a single screen. If this is the case, you can choose patches screen by screen or all at once on the last screen. All of the choices you make will be collected for your confirmation before any patches are examined.

- Tru64_UNIX_V5.1B / Commands, Shells, & Utilities Patches:

- 1) Patch 25022.00 - SP04 OSFDCMT540
- 2) Patch 25080.00 - SP04 OSFTCLBASE540

```

3) Patch 26022.00 - SP05 OSFDCMT540
4) Patch 26080.00 - SP05 OSFTCLBASE540

- Tru64_UNIX_V5.1B / Common Desktop Environment (CDE) Patches:
  5) Patch 25015.00 - SP04 OSFCDEDT540 (SSRT2405)
  6) Patch 25016.00 - SP04 OSFCDEMAIL540
  .
  .
  .

- Tru64_UNIX_V5.1B / X11 Patches:
  49) Patch 25075.00 - SP04 OSFSER540
  50) Patch 25085.00 - SP04 OSFX11540

```

Or you may choose one of the following options:

```

55) ALL of the above
56) CANCEL selections and redisplay menus
57) EXIT without examining any patches

```

Enter your choices or press RETURN to redisplay menus.

Choices (for example, 1 2 4-6): **1-4 7**

Enter the output filename for the problem summaries for installed patches, or < Return> to continue (output to screen):

=====

```

Tru64_UNIX_V5.1B / Commands, Shells, & Utilities Patches:
  Patch 25022.00 - SP04 OSFDCMT540

```

A potential security vulnerability has been discovered, where under certain circumstances, system integrity may be compromised. This may be in the form of improper file or privilege management. HP has corrected this potential vulnerability

```

.
.
.

```

Press RETURN to proceed...

```

Patch Documentation Selection Menu:
-----

```

- 1) List Release problem summaries
- 2) List Customer Specific problem summaries
- 3) List All problem summaries

- b) Back to Documentation Menu
- q) Quit

Enter your choice: **q**

パッチ詳細情報および固有情報は、各キットに同梱の『Patch Summary and Release Notes』にまとめられています。

1.6 バージョン・スイッチ

バージョン・スイッチは、アクティブ・バージョンのオペレーティング・システムから新しいバージョンのオペレーティング・システムへの移行を管理する場合に使用します。アクティブ・バージョンとは、現在使用中のバージョンを指します。

包括パッチ・キットでは、手動でバージョン・スイッチを有効にする必要があります。詳細は、[3.7.1 項「新しいスタイルのパッチ・キットにおけるバージョン・スイッチのインストール後の有効化」](#)を参照してください。

従来のパッチ・キットでは、バージョン・スイッチはローリング・パッチの際に `clu_upgrade-switch` コマンドを使用して制御していました。詳細は、[4.1.10 項「バージョン・スイッチ」](#)を参照してください。

1.7 一般的な問題点および制限事項

この項では、パッチのインストールまたは削除の際に気をつけるべき点について説明します。インストレーションに関する問題点および制限事項については、インストールしようとしているキットの『Patch Summary and Release Notes』を参照してください。

1.7.1 シングルユーザ・モードが適切な場合

パッチはマルチユーザ・モードでインストールすることもできますが、Tru64 UNIX オペレーティング・システムの動作あるいはパッチを適用しようとしている製品の動作に影響を与えるようなパッチをインストールしようとしている場合は、システムをシングルユーザ・モードにシャットダウンすることをお勧めします。システムをマルチユーザ・モードのまま維持しなければならない場合は、システムの負荷がなるべく低い時にパッチを適用してください。

マルチユーザ・モードにおけるパッチの選択および事前チェックの実行には特に制限事項はありません。パッチの削除はシングルユーザ・モードでのみ可能です。

1.7.2 不要なファイルのないディレクトリを使用したパッチ・キットのインストール

Web からダウンロードしたパッチ・キットをインストールする場合は、不要なファイル (以前のパッチ・キットのファイル) のないディレクトリにファイルを `untar` します。不要なファイルが存在すると、新しいキットのインストール時に想定外の影響を受けることがあります。

1.7.3 クラスタ構築前のシステムへのパッチ適用

クラスタを構築する前にシステムにパッチを適用すると時間を節約できます。ただし、その場合にはパッチ・キットは削除できません。

以下に、クラスタ構築前のシステムにパッチを適用する手順を説明します。

1. Tru64 UNIX オペレーティング・システムのインストールと構成を行います。
2. `setld` コマンドを使用して、TruCluster software のキットをインストールします。パッチの操作の前に TruCluster software のキットがロードされていない場合、TruCluster software 用のパッチはロードされません。
3. システムにパッチを適用します。
4. `clu_create` コマンドを使用してシングル・メンバ・クラスタを構築します。

オペレーティング・システムのインストールについては Tru64 UNIX の『インストール・ガイド』を、クラスタの構築に関する情報は TruCluster の『クラスタ・インストール・ガイド』を参照してください。

1.7.4 RIS または DMS によるパッチ・インストールの制限

リモート・インストール・サービス (RIS) またはデータレス管理サービス (DMS) によるパッチ・インストールはサポートされていません。ただし、パッチ・キット・インストール・メカニズムでは、NFS 経由のネットワーク・インストールはサポートしています。

1.7.5 `setld` によるパッチ・サブセットの直接インストールあるいは削除の制限

Tru64 UNIX および TruCluster software のパッチは、`dupatch` を使用してのみインストールおよび削除できます。`setld` を使ってパッチ・サブセットを直接インストールまたは再インストールすることはできません。この制限により、パッチのトラッキングおよび管理の精度が保たれます。

1.7.6 `/var/adm/patch/backup` ディレクトリの処理の制限

パッチ管理ユーティリティでは、`/var/adm/patch/backup` ディレクトリが各システムに1つ存在することを前提にしています。1つのディレクトリに複数のシステムからのオリジナル・ファイルをバックアップすることはできません。

1.7.7 インストール・フェーズ実行中の `Ctrl/c` 入力の禁止

パッチ・キットのインストール・フェーズ実行中は、`Ctrl/c` コマンドを入力しないでください。



警告:

どのようなシステム更新処理であっても、インストール・フェーズ中に `Ctrl/c` を入力すると、オペレーティング・システムのソフトウェア環境の一貫性がなくなり、回復不能な状態に陥ります。

1.7.8 カスタマイズ・ファイルを含むパッチの削除

dupatch でカスタマイズ・ファイルを含むパッチを削除すると、セッション・ログ・ファイル `/var/adm/patch/log/session.log` に次のようなメッセージが出力されることがあります。

```
- Tru64_UNIX_V5.1B / Network Patches:
    Patch 25020.00 - SP04 OSFCLINET540 (SSRT3653 SSRT2384 SSRT2275 ...)

    Customization found in ./etc/inetd.conf.

    Before the backup was restored, we had saved a copy of this file in:

        ./etc/inetd.conf.PreDel_OSFPAT02502000540

    Please compare ./etc/inetd.conf with this saved copy.

    If there are extra customizations you want to keep, you would need
    to merge them into ./etc/inetd.conf manually.

    ./etc/inetd.conf.PreDel_OSFPAT02502000540
    can be removed afterwards.
```

上記のメッセージは、削除されたパッチにカスタマイズ・ファイル (この例では、ファイル `/etc/inetd.conf`) が含まれていないかどうかを調べるようにとの警告メッセージです。カスタマイズした内容を維持するには、それらのカスタマイズ・ファイルを手動で追加することが必要です。

このようなカスタマイズ・ファイルの例を次に示します。

- `/usr/var/spool/cron/crontabs/root`
- `/etc/sysconfigtab`
- `/usr/var/adm/sendmail/sendmail.cf`

1.7.9 リリース・パッチによる CSP の置き換え

dupatch 形式のカスタマー固有パッチ (CSP) はリリース・パッチでは自動的に置き換えられません。CSP によってリリース・パッチの適用が阻止された場合、dupatch はメッセージを表示します。詳細は、B.1.7 項「インストール済みパッチあるいはサブセットが原因でパッチをインストールできない」を参照してください。新しいスタイルのパッチ・キットに含まれる CSP の一覧については、各パッチ・キットのリリース・ノートを参照してください。Version 5.1B-2 以上に含まれている『Patch Summary and Release Notes』には、パッチ・キットで該当する CSP の一覧が記載されています。

1.7.10 新しいバージョンの Tru64 UNIX へのシステム・アップグレードに対する影響

レイヤード・プロダクトのパッチが存在する場合、Tru64 UNIX の新しいバージョンへシステムをアップグレードするのに使用される特定のプロシージャによって、オペレーティング・システムとレイヤード・プロダクトのオブジェクト間の整合性が失われることがあります。



注意:

Tru64 UNIX の新しいバージョンをインストールしたら、そのバージョンの Tru64 UNIX に適用可能な最新のパッチ・キットを入手して、インストールしてください。

1.7.11 NHD キットがインストールされたシステムで一部のパッチ・キットが削除できない問題

下記の条件のいずれかが該当する場合、New Hardware Delivery-7 (NHD-7) キットがインストールされたシステムからパッチ・キットを削除することはできません。

- 削除するパッチ・キットが NHD キットの前にインストールされた。
たとえば、Patch Kit 2 をインストールした後で NHD-7 をインストールした場合、このパッチ・キットは削除できません。ただし、その後で Patch Kit 4 をインストールした場合は、パッチ・キットを削除できます。
- NHD-7 でパッチ・キットがインストールされた。
Patch Kit 3 のリリース以降、パッチ・キットは NHD-7 キットに統合されています。その結果、NHD-7 をインストールする際に現在のキットが自動的にインストールされます。これらのパッチ・キットは削除できません。ただし、その後にインストールされたパッチ・キットは削除できます。たとえば、NHD-7 で Patch Kit 4 をインストールした後に Patch Kit 5 を単独でインストールした場合、Patch Kit 4 は削除できませんが、Patch Kit 5 は削除できます。

上記の条件に当てはまるパッチ・キットを削除したい場合、唯一の解決策は、Version 5.1B オペレーティング・システムを再インストールし、次に必要なパッチ・キットをインストールして、NHD-7 でインストールされる不必要なパッチ・キットを含まない状態にシステムを復元することです。

1.7.12 パッチ適用システムへの古い NHD キットのインストール

本バージョンのパッチ・キットまたは以前のパッチ・キットがインストール済みの場合は、TruCluster Server システムに NHD-5 や NHD-6 キットをインストールしないでください。これらの古い NHD キットのインストール・コードは一部のクラスタ・サブセット・ファイルを正しく維持しないため、古い NHD キットをインストールするとシステム構成が誤った状態になります。

1.7.13 システムに加えた変更を変更前の状態に戻す必要がある場合

パッチ・キットのインストール後にシステムに次の変更を加えた場合には、パッチ・キットをアンインストールする前に、それらの変更を元に戻す必要があります。

- ハードウェア構成を変更した場合 (たとえば、新規ディスクの追加など)、パッチ・キットをアンインストールすると、パッチ・キットのインストール前のシステム構成では新しいデバイスを認識しなかったり、サポートに必要な機能を提供しないことがあります。
- クラスタに新しいメンバをしている場合、パッチ・キットをアンインストールしようとすると、そのような新しいメンバは戻るべき以前の状態がありません。

このような状態でキットをアンインストールするには、以下の手順を実行します。

1. パッチ・キットのインストール後に追加した新しいハードウェアおよび新しいクラスタ・メンバをすべて削除します。
2. `dupatch` ユーティリティを実行してパッチ・キットをアンインストールします。
3. パッチ・キットが正常にアンインストールされたことを確認します。

確認後、削除したクラスタ・メンバを追加し、また、削除したハードウェアがパッチ適用前のシステムでサポートされるものであれば、ハードウェアを再インストールできます。パッチ・キットを再インストールすることも可能です。

1.7.14 パッチ適用前のシステムに戻すために実行が必要なスクリプト

パッチ・キットを削除して、パッチ適用前の状態にシステムを復元する場合は、パッチ削除プロセスの中でシステムをリブートする前に、`/etc/dn_fix_dat.sh` スクリプトを実行する必要があります。

この条件が適用されるのは、ご使用の V5.1B システムにインストールされている唯一の Tru64 UNIX パッチ・キットが Version 5.1B-4 である場合です。



注記: ノーロール・パッチによるパッチ適用プロシージャでは、パッチ削除後にシステムが自動的にリブートされるので、この方法を使用してパッチを削除し、システムをパッチ適用前の状態に戻すことはできません。

このスクリプトを実行しなかった場合、システムが正常にブートしないことがあります。正常にブートしない場合は、次の操作を実行します。

1. システムをシングルユーザ・モードでブートします。

```
>>> boot -fl s
```

2. `dn_fix_dat.sh` スクリプトを実行します。

```
# /etc/dn_fix_dat.sh
```

3. 通常通りにリブートします。

3.8.2.1 項「新しいスタイルのパッチ・キットに対する必須スクリプトの実行」で説明するように、バージョン・スイッチを解除する必要がある場合には、当該プロセスの手順 5 に続いて `/etc/dn_fix_dat.sh` スクリプトを実行します。



注記:

dupatch を使用したインストールおよび削除のプロセスを実行したときに /etc/dn_fix_dat.sh スクリプトの実行に関する「パッチ固有情報」が表示された場合、システムがここに記述されている要件を満たしていない場合は、その指示は無視してください。

第2章 インストールの準備

この章では、パッチのインストールの際に気をつけるべき点について説明します。また、インストール前のチェックおよびベースライン処理などの作業手順についても説明します。

2.1 パッチ・インストールの事前チェックの実行

システムのダウン時間を最小限にとどめるため、実際のインストールはシングルユーザ・モードで行う場合であっても、マルチユーザ・モードでインストールの事前チェックを行うことができます。

この項の例では、インストールの事前チェックの結果、チェックに合格せず、インストールできなかったパッチを示しています。このような場合は、2.2 項「ベースラインの作成」の説明に従って、システム・パッチ・ベースラインを設定することになります。依存するパッチが選択されていないことが原因でパッチをインストールできない場合は、select patches again を選択し、必要なパッチを追加選択します。

問題が検出されなかった場合は、第3章「パッチのインストールおよび削除手順」のインストール・フェーズに進みます。

擬似端末からログインしている場合とシステム・コンソールからログインしている場合とでは、実際に表示されるメニューがわずかに異なります。以下の例は、擬似端末からログインしている場合の例です。

1. root としてログインします。
2. dupatch のメイン・メニューで Enter your choice プロンプトに対して 1 を入力します。

```
Tru64 UNIX Patch Utility (Rev. 48-00)
=====
- This dupatch session is logged in /var/adm/patch/log/session.log

Main Menu:
-----

1) Patch Kit Installation
2) Patch Kit Deletion
3) Patch Kit Documentation

4) Patch Tracking
5) Patch Baseline Analysis/Adjustment

h) Help on Command Line Interface

q) Quit

Enter your choice: 1
```

3. パッチ・インストール・メニューが表示されます。Enter your choice プロンプトに対して 1 を入力します。

```
Patch Installation Menu:
-----

1)  Pre-Installation Check ONLY
2)  Check & Install in single-user mode w/ network services
3)  Check and Install in Multi-User mode

b)  Back to Main Menu
q)  Quit

Enter your choice: 1

Enter path to the top of the patch distribution,
or enter "q" to get back to the menu : ./patch_kit

Tru64 Unix License Agreement

.
.
.

To read the license again, type 'license'.
Do you accept the license agreement? (y/n) : y

Checking patch kit for transmission errors during download...

Finished Checking patch kit checksums

Gathering patch information...
(dependent upon the size of the patch kit, this may take awhile)

*** Start of Special Instructions ***

.
.
.

*** End of Special Instructions ***

Press RETURN to proceed...
```

4. パッチの取消オプションを選択することにより、必要に応じて、システムをパッチ・インストール前の状態に戻せるように設定することができます。dupatchユーティリティは次のような情報を表示します。プロンプトでリターン・キーを押してパッチの取消オプションを有効にしてください。特に支障がなければ、このように設定しておくことをお勧めします。

```
-----  
To Make Patches Reversible - PLEASE READ THE FOLLOWING INFORMATION:
```

- You have the option to make the patches reversible so you can revert the system to its state prior to the installation of a patch.
- Reversibility is achieved by compressing and saving a copy of the files being replaced by the patches. These files would be restored to the system if you choose to delete a patch.
- If you choose to make patches NON-reversible, then the system cannot be restored to the state prior to the installation of a patch; you will not be able to delete the patches later.
- This patch kit may force a small set of patches to be reversible to ensure your upgrades to future versions of Tru64 UNIX are successful. The Patch Utility will make those patches reversible automatically.

```
Refer to the Release Notes / Installation Instructions provided with  
this patch kit.
```

```
Do you want the patches to be reversible? [y]: y
```

```
By default, the backup copies of the installed patches will be saved in  
"/var/adm/patch/backup".
```

```
If you have limited space in /var, you may want to make the backup  
directory the mount point for a separate disk partition, an NFS mounted  
directory, or a symbolic link to another file system.
```

```
You must ensure the backup directory is configured the same way during  
any patch removal operations.
```

```
Your current setup of "/var/adm/patch/backup" is:
```

```
* A plain directory (not a mount point or a symbolic link)
```

省略時の設定では、以前にインストールされたパッチのバックアップ・コピーが /var/adm/patch/backup に保存されます。/var の空き容量が少ないときは、別のディスク・パーティションのマウント・ポイント、NFS マウント・ディレクトリ、ある

いは他のファイル・システムへのシンボリック・リンクにバックアップ・ディレクトリを設定することもできます。

5. 事前チェックを実行するには、次のプロンプトで yes あるいはリターン・キーを入力します。

```
Do you want to proceed with the pre-installation check with this setup? [y]: y
```

6. 自分の名前と、インストールの事前チェック・ログに表示させたい情報を入力します。

```
Your name: Betty
```

```
Enter any notes about this operation that you would like stored for  
future reference (To end your input, enter a "."):
```

```
: preinstall check for patch kit 5  
: .
```

7. 前提条件と適用可否のチェックの結果、問題が検出されたパッチがある場合は表示され、続行するかどうか尋ねられます。この場合、以下のいずれかの対処方法を選択してください。

```
Checking patch prerequisites and patch file applicability...  
(depending upon the number of patches you select, this may take awhile)
```

```
*** The Patch Kit will install 80 patches ***
```

```
-----  
Problem installing:
```

```
- Tru64_UNIX_V5.1B / Kernel Patches:  
  Patch 26009.00 - SP05 OSFBASE540 (SSRT3631 SSRT3469 SSRT2439 ...)
```

```
./usr/sbin/cron:  
is installed by Customer Specific Patch (CSP):
```

```
- Tru64_UNIX_V5.1B:  
  Patch C 00981.00
```

```
and can not be replaced by this patch. To install this patch,  
ideally, you must first remove the CSP using dupatch.  
Before performing this action, you should contact your  
HP Service Representative to determine if this patch kit  
contains the CSP. If it does not, you may need to obtain a new  
CSP from HP in order to install the patch kit and retain the  
CSP fix.
```



```

or
you may use dupatch baselining to enable the patch installation.

This patch will not be installed.
-----

* The following 1 patch(es) failed in prerequisite/file applicability check:

- Tru64_UNIX_V5.1B / Kernel Patches:
  Patch 26009.00 - SP05 OSFBASE540 (SSRT3631 SSRT3469 SSRT2439 ...)

* There were 1 patch(es) which failed in prerequisite/file applicability check:

Press Return to go back to the previous menu

```

2.2 ベースラインの作成

dupatchのベースライン処理では、システムにインストールされているファイルを調べて、それらがそこに存在すべきものと同じかどうかを比較し、システム・ファイル間で互換性の問題を発生させるようなパッチ・ファイルがインストールされるのを防ぎます。この項では、ベースライン処理の概要について説明します。ベースラインの設定方法については、[2.2 項「ベースラインの作成」](#)を参照してください。

出所不明のシステム・ファイルは、たとえば次に示すように、標準的でない方法でシステム・ファイルのインストレーションが行われ、それによってファイルが置き換えられた場合に発生します。

- システム管理に関するカスタマイズやパッチの手動インストールなど、システム・ファイルが手動でインストールされた場合
- setldユーティリティを使用して、ユーザが用意した setld サブセットからシステム・ファイルをインストールした場合
- setldユーティリティを使用して、レイヤード・ソフトウェア製品のファイルをインストールした場合
- 不十分なシステム制御プログラム(通常は *file.scp* というファイル名)によって変更が発生した場合

標準のフル・インストレーションあるいはアップデート・インストレーション、または dupatch ユーティリティを使用して、root ユーザがインストールしたシステム・ファイルを手動で削除した場合は、必要なシステム・ファイルがないという状態が発生します。このような場合、ファイルは削除されていますが、システム・インベントリにはそのファイルの情報が残っています。

出所不明なシステム・ファイルあるいはシステム・ファイルの欠落がある場合、適切な対処を行うまでパッチのインストールは実行できません。ただし、何らかの対処を行う前に、出所不明のファイル・システムが存在する理由、および、必要なファイルが欠落している理由を確認しておくことが重要です。これらの状態について正しく把握していない状態でシステムに変更を加えると、オペレーティング・システムあるいはレイヤード・ソフトウェアの環境が矛盾した状態になったり、場合によっては操作できない状態に陥る可能性があります。

たとえば、手動でインストールしたカスタマー固有パッチ (CSP) に含まれていたファイルの中にリリース・パッチには含まれていないものがある場合、リリース・パッチのインストールの障害になることも考えられます。そのようなファイルを削除すると、CSP の動作、あるいは場合によってはシステムの動作を混乱させることがあります。

dupatch のシステム・ベースライン機能を実行する

と、`/var/adm/patch/log/baseline.log` ファイルにベースライン・ログが記録されます (ログ・ファイルについては付録 A 「ログ・ファイルの表示」を参照してください)。

システム・ファイルを手動でインストールした場合、あるいは、欠落したシステム・ファイルまたは出所不明のシステム・ファイルがあるためにパッチのインストールができないと dupatch が通知してきた場合は、システムにパッチ・ベースラインを設定することが必要になります。



警告!

ベースライン機能を誤用すると、システムに深刻な問題が発生する場合があります。以下のような潜在的な問題に注意する必要があります。

- 適用性のチェックをクリアする目的でベースライン機能を有効にすると、オペレーティング・システムあるいはレイヤード・プロダクトのソフトウェア環境で矛盾が発生し、場合によっては操作できない状態になることがあります。
- システムをアップデートするためにベースライン機能を有効にすると、オペレーティング・システムあるいは TruCluster software 環境に対して新しいベースラインを設定します。手動でインストールし、ベースライン機能によってインストール済みとマーキングされたパッチに関しては、前のシステム状態に戻すことはできなくなります。

dupatch のベースライン機能でシステムのアップデートを有効にする前に、`/`、`/usr`、および `/var` ファイル・システムのバックアップを取っておくことをお勧めします。

ベースライン処理は 7 つのフェーズに分かれており、それぞれのフェーズでシステム情報が提供され、必要に応じてシステムのパッチ・ベースレベルを変更する処理を実行できます。ベースライン処理のすべてのフェーズを通して実行し、システムへの変更を行わずにシステムの分析を行うこともできます。root ユーザでログインしている場合は、マルチユーザ・モードでベースライン処理を実行することができます。

2.2.1 フェーズ 1 - システムの評価

このフェーズの主な目的は、インストール済みのパッチ・キットに関連したシステム評価を実行することです。ベースライン機能は、すべての欠落したファイルあるいはすべての出所不明のファイルに関して報告するため、システム上の変更されているファイルの状態についてより正確に把握できます。

ベースライン処理の残りのフェーズでは、フェーズ 1 で集めた情報を使用して、パッチ・キットに含まれているパッチのインストールの障害となるシステムの矛盾点を報告します。

システムの状態を評価するのに必要な時間は、パッチ・キットのサイズ、ソフトウェア製品のバージョン、あるいはシステムの性能に依存して大きく変わります。

2.2.2 フェーズ 2 - レイヤード・プロダクトとの矛盾

フェーズ 2 では、レイヤード・プロダクトによってインストールされたシステム・ファイルが原因で、インストールを実行できないパッチに関して情報を報告します。

レイヤード・プロダクトあるいはアプリケーションのカスタマイズがパッチに含まれていることはまずありませんが、レイヤード・プロダクトのパッチ・インストール・矛盾検出メカニズムの方がベースライン機能よりも優先します。レイヤード・プロダクトとの矛盾が存在するような状況でパッチのインストールを行うと、レイヤード・プロダクトあるいはアプリケーションを操作できない状態になることがあります。

このような状況が発生した場合は、そのレイヤード・プロダクトあるいはアプリケーションを担当するカスタマー・サービスにご相談ください。HP からビジネスクリティカルサービスを購入している場合は、HP サービスにご相談ください。

2.2.3 フェーズ 3 - 手動でインストールしたパッチの検出

フェーズ 3 では、システム上に存在する既存ファイルのうち、システム・インベントリで `installed` と記されていないものがある場合そのファイルと正確に一致するパッチを報告します。たとえば初期のキットでは、TruCluster software のリリース・パッチは手動でインストールされていました。この場合、このフェーズでは、手動でインストールされたリリース・パッチ・ファイルのうち、`dupatch` 形式の最新の TruCluster software のパッチ・キットに含まれているパッチと正確に一致するパッチ・ファイルが報告されます。

`dupatch` でこれらのパッチを `installed` 状態に設定することもできます。この処理には、有効な `setld` データベース情報をシステムにコピーする処理も含まれます。`dupatch` ユーティリティは、適切な `patch_subset.inv`、`patch_subset.scp`、および `patch_subset.ctrl` ファイルを適切な場所にコピーします。

`dupatch` でこれらのパッチを `installed` 状態に設定したくない場合は、通常の `dupatch` インストールでパッチをインストールできるように、パッチ適用済みのシステム・ファイルを手動で削除しなければなりません。

2.2.4 フェーズ 4 - システム上の欠落ファイルあるいは出所不明ファイルの処理

フェーズ 4 では、出所不明なシステム・ファイルおよび欠落しているシステム・ファイルについての情報を報告します。これらのファイルはシステムの動作を修正するために意図的にカスタマイズされたものと考えられるため、したがって、システム・ファイルがカスタマイズされた理由を理解することが重要です。

フェーズ 5 でパッチのインストールを有効にする前に、システムを意図的にカスタマイズした理由を理解し対処方法を決定できるよう、フェーズ 4 で報告された情報に関して手動によるシステム変更の記録を再確認してください。場合によっては、適切に動作するようにカスタマイズを削除する必要があるかもしれません。

場合によっては、適切に動作するようにカスタマイズを削除する必要があるかもしれません。

以下の各項で、意図的に手動でカスタマイズされたシステム・ファイルの発生に関して通常考えられる理由について、一般的なガイドラインを提供します。

2.2.4.1 カスタマー固有パッチの手動インストール

問題を報告した結果として、サービス担当者から手動でインストール可能な CSP を受け取る場合があります。CSP パッチは、ユーザが報告した問題の修正を提供するための一連のファイルを含んでいます。また、このパッチには、デバッグのための計測機能が含まれている場合もあります。

CSP の手動インストールによってシステムがカスタマイズされている場合、`dupatch` による出所不明なシステム・ファイルあるいは欠落ファイルの上書きを有効にする前に、そ

の CSP で提供された修正が現在のリリース・パッチ・キットにも含まれていることを確認する必要があります。



注意!

リリース・パッチ・キットに CSP が含まれているかどうかを確認できない場合は、手動でインストールされた CSP を dupatch が上書きするようには設定しないでください。CSP が原因でインストールできないリリース・パッチがある場合は、サービス担当者に相談してください。

手動でインストールされた CSP によって出所不明のファイルの存在あるいはファイルの欠落が発生している場合、次のいずれかの処理を実行してください。

- フェーズ 5 で説明するパッチによってすべての CSP ファイルが置き換えられる場合は dupatch で欠落ファイルおよび出所不明ファイルを置き換えても問題ありません。
- フェーズ 5 で説明するパッチでは置き換えられない CSP ファイルがある場合は、サービス担当者にご相談ください。

CSP がリリース・パッチ・キットに含まれているかどうかを確認するには、各リリース・パッチ・キットの『Patch Summary and Release Notes』を参照してください。パッチに関する Web 上のドキュメントについての情報は、「まえがき」を参照してください。

2.2.4.2 リリース・パッチの手動インストール

ソフトウェアによっては、手動でパッチのインストールを行うのが通常であるものもあります。たとえば、TruCluster software 用のパッチは手動でインストールするのが通常でした。

dupatch による出所不明ファイルおよび欠落ファイルの置き換えを可能にする前に、手動でインストールされたリリース・パッチによって提供された修正が現在の dupatch 形式のリリース・パッチ・キットにも含まれているかどうかを確認する必要があります。確認ができたなら、次の処理を行います。

- 出所不明のファイルあるいはファイルの欠落がリリース・パッチの手動インストールによるもので、これらのパッチが dupatch 形式の最新のリリース・パッチ・キットに含まれている場合は、該当する欠落システム・ファイルあるいは出所不明のシステム・ファイルを dupatch で置き換えるよう設定しても問題ありません。
- 出所不明のファイルあるいはファイルの欠落がリリース・パッチの手動インストールによるものではない場合は、フェーズ 4 で報告された情報に関して手動によるシステム変更の記録を確認してシステムを意図的にカスタマイズした理由を理解し、対処方法を決定できるように、欠落システム・ファイルあるいは出所不明のシステム・ファイルがどのような経緯で存在するのか把握しておく必要があります。

2.2.4.3 ユーザによるコマンドおよびユーティリティのカスタマイズ

業務で運用しているコンピューティング環境のシステム管理者は、定期的に Tru64 UNIX コマンドあるいはユーティリティをフリーウェアあるいは独自のカスタマイズ・コマンドやユーティリティと置き換えます。このようなシステムの場合、出所不明ファイルおよび欠落ファイルは、コマンド、ユーティリティ、あるいはその他のシステム・ファイルの意図的な置き換えによるものであることを理解しておく必要があります。

出所不明ファイルおよび欠落ファイルが、コマンド、ユーティリティ、あるいはその他のシステム・ファイルの意図的な置き換えによるものである場合、手動でインストールされたカスタマイズ・ファイルを dupatch で置き換えないようにしてください。カスタマイズの理由を確認して対処方法を決定してください。

2.2.5 フェーズ 5 - 変更されたシステム・ファイルを置き換えるための dupatch の設定

フェーズ 5 では、欠落システム・ファイルあるいは出所不明システム・ファイルが原因でインストールできないパッチについて報告し、必要に応じて、dupatch ベースのパッチをインストールできるように dupatch 矛盾管理メカニズムを無視することができます。

欠落システム・ファイルあるいは出所不明システム・ファイルが原因でインストールできない各パッチに関して、次のような情報が表示されます。

- ソフトウェア製品 ID
- パッチ・カテゴリ
- パッチ ID
- パッチ・サブセットについての説明
- パッチのインストレーションの障害となる出所不明のファイルおよび欠落しているファイルのリスト
- パッチに含まれているその他のすべてのファイルの出所

必要に応じて、dupatch に矛盾検出メカニズムを無視させ、パッチをインストールすることも可能です。フェーズ 4 で表示された欠落システム・ファイルあるいは出所不明システム・ファイルに関する情報と、手動システム変更に関するシステム管理ログを使用して、フェーズ 5 でパッチのインストールを行うかどうか判断してください。

理由がわからない欠落システム・ファイルあるいは出所不明システム・ファイルがある場合は、dupatch でパッチのインストールは行わないでください。このような状況でインストールを行うと、オペレーティング・システムあるいは TruCluster software 環境が矛盾した状態、あるいは動作不能な状態になる場合があります。

さらに、実際のパッチ・インストールの実行前に、オペレーティング・システムをバックアップすることもお勧めします。

2.2.6 フェーズ 6 - カスタマー固有パッチとインベントリとの矛盾の報告

フェーズ 6 では、システムにインストールされている特定の CSP が原因で、インベントリの矛盾があるパッチについての情報が提供されます。この情報は、フェーズ 7 で決定を行う際に使用します。

2.2.7 フェーズ 7 - ファイルの適用可否の矛盾のあるパッチを有効にする

フェーズ 7 では、変更されたシステム・ファイルの出所が CSP である場合に、インベントリとインストールされているシステムが一致しないパッチのインストールが可能になります。

矛盾のあるファイルの出所を突き止めることができないと、オペレーティング・システムに影響が及ぶ可能性があります。このため、このようなファイルの出所を突き止めることをお勧めします。

この作業を支援するために、このフェーズでは、置き換えができないファイルとともに、インストールされたその他のファイルがリストされます。このフェーズを最後まで通して実行し、リストされたパッチのインストールを有効にせずに分析を行うことができます。

2.2.8 ベースライン処理を実行するための手順

次の手順で、ベースライン処理を開始します。

1. root としてログインします。
2. dupatch を実行し、メイン・メニューの Enter your choice プロンプトに対して 5 を入力します。

```
Tru64 UNIX Patch Utility (Rev. 48-00)
=====
- This dupatch session is logged in /var/adm/patch/log/session.log

Main Menu:
-----

1) Patch Kit Installation
2) Patch Kit Deletion
3) Patch Kit Documentation

4) Patch Tracking
5) Patch Baseline Analysis/Adjustment

h) Help on Command Line Interface

q) Quit

Enter your choice: 5
```

3. パッチ・キットの場所を入力します。

```
Enter path to the top of the patch distribution,
or enter "q" to get back to the menu [/patches/PK4/patch_kit]:
```

この後、ベースライン処理によって、次のように 7 つのフェーズが通して実行されます。

- ベースライン処理のフェーズ 1 では、パッチ・キットに関してシステムを評価します。
- ベースライン処理のフェーズ 2 では、レイヤード・プロダクトによってインストールされたシステム・ファイルが原因で、インストールを実行できないパッチに関して情報を報告します。レイヤード・プロダクトによってインストールされたシステム・ファイルを置き換えるようなパッチをインストールするように dupatch を設定することはできません。レイヤード・プロダクトのカスタマー・サービスにお問い合わせいただくか、あるいはビジネスクリティカルサービスを購入されている場合は HP にお問い合わせください。

- ベースライン処理のフェーズ 3 では、システム上に存在する既存ファイルと一致し、システム・インベントリで `installed` と記されていないものがある場合そのファイルと一致するパッチを報告します。これらのパッチを `installed` に設定するように `dupatch` に指示することが可能です。この処理には、有効な `setld` データベース情報をシステムにコピーする処理も含まれます。一致するものがある場合、次のようなプロンプトが表示されます。

Do you want to mark these patches as installed ? [y/n]

このプロンプトに対して応答を入力します (省略時の値はありません)。

- ベースライン処理のフェーズ 4 では、出所不明なシステム・ファイルあるいは欠落しているシステム・ファイルについて報告します。この情報は、パッチのインストールの妨げになる可能性があるファイルについて、その状態を理解できるように提供されます。

フェーズ 5 で説明しているように、各パッチに対するパッチ・インストール・チェックの結果を無視してパッチを適用する場合は、この情報を注意深く確認してください。

- フェーズ 5 では、システムの現在の状態でインストール適用性テストをパスしなかったパッチが報告されます。システム・ファイルの欠落あるいは出所不明のシステム・ファイルがあると、これらのパッチのインストールは行われません。

`dupatch` ユーティリティは各パッチに含まれているファイルについての既知の情報を報告し、次のようなプロンプトで、インストールを実行するかどうかを尋ねます。

Do you want to enable the installation of any of these patches? [y/n]:

パッチのインストールの障害になっているファイルの出所がはっきりするまでは、`n` を入力してください。リリース・パッチのインストールを妨げる原因となっているシステム・ファイルの変更は、CSPの手動インストール、あるいは、ユーティリティまたはファイルの意図的なカスタマイズなどの結果として発生します。

たとえば、リリース・パッチのインストールの妨げとなっているファイルが、CSPの一部として提供されるファイルの 1 つである場合、その後の対処について検討する必要があります。詳細については 2.2.4.1 項「カスタマー固有パッチの手動インストール」および 2.2.5 項「フェーズ 5 - 変更されたシステム・ファイルを置き換えるための `dupatch` の設定」を参照してください。

この質問に対して `y` と答えると、`dupatch` によってすべてのパッチのインストールが実行されます。

- フェーズ 6 では、インベントリの矛盾のある CSP が報告されます。CSP によっては、元々のオペレーティング・システム・インベントリや、他のレイヤード・プロダクトのインベントリに含まれているファイルを置き換えるものがあります。インベントリの矛盾があると、CSPの完全性が損なわれる可能性があるため、`dupatch` ユーティリティは、このようなパッチのインストールを続行しません。

Press RETURN to see the list of patches...

* list of Customer Specific Patches with inventory conflicts:

```

-----

- Tru64_UNIX_V5.1B / Kernel Patches:
    Patch 26009.00 - SP05 OSFBASE540 (SSRT3631 SSRT3469 SSRT2439 ...)

- Files with Customer Specific Patch conflicts are:

    ./usr/sbin/cron is shipped by:

        Product: "Tru64 UNIX V5.1B Patch Distribution"
        (T64KIT0024386-V51BB25-20041206OSF540,06-Dec-2004:04:41:29)
        Subset: OSFPATC0098100540

- Other file(s) within this patch, with their origin (identified
  through checksum match) listed in terms of their translated
  subset information, if any, are:

    ./etc/.new..magic
    Base System

    ./etc/.new..nsswitch.conf
    Tru64_UNIX_V5.1B Patch    26009.00

    .
    .
    .

```

Press RETURN to proceed to the next phase...

- フェーズ7では、置き換えができなかったCSPまたはレイヤード・プロダクトのファイルとともに、インストールされたその他のファイルがリストされます。

この項の確認を終えたら、これらのパッチのインストールを有効にすることができます。パッチを有効にするということは、パッチのインストールを選んだ場合に、そのパッチのインストール時に行われるパッチ・ファイルの適用可否のチェックが省略されるということです。

It is recommended that you understand the origin of the listed files before enabling a patch for installation.

Press RETURN to see the list of patches...

OSFPATC0098100540 CONFLICTING FILE ./usr/sbin/cron

* Enabling a patch for installation means allowing to modify these files. It is recommended that you understand the origin

of the listed files before enabling a patch for installation.

Do you want to enable the installation of these patches? [y/n]: **y**

*** Installation of the following patches is enabled:

(NOTE: You need to include these patches for installation
from the installation menu)

- Tru64_UNIX_V5.1B / Kernel Patches:

Patch 26009.00 - SP05 OSFBASE540 (SSRT3631 SSRT3469 SSRT2439 ...)

* Baseline Analysis/Adjustment process completed.

=====

Press RETURN to get back to the Main Menu...

第3章 パッチのインストールおよび削除手順

この章では、Tru64 UNIX および TruCluster software に対して、パッチをインストールする手順、および、インストールしたパッチを削除する手順について説明します。この章の説明および例は、リリース・パッチ・キットのインストールと削除の手順を示すものですが、dupatch を使用した CSP キットおよび ERP キットの操作も、基本的な手順は同じです。

「ローリング・アップグレード」では、TruCluster Server Version 5.0A 以降が稼働するクラスタを対象にローリング・アップグレード機能を使用してパッチを適用する手順を説明します。ローリング・アップグレード・プロセスを使用してシステムにパッチを適用する場合には、第4章の説明に従ってください。dupatch を実行する段階で、この章に戻るようになります。

まだクラスタを構築していない場合は、1.7.3 項「クラスタ構築前のシステムへのパッチ適用」の手順に従ってください。

setld コマンドの -l は、パッチのサブセットに対しては使用できません。

3.1 インストールの前に

インストールを開始する前に、以下の準備作業をすべて済ませます。

- ソフトウェアの確認

パッチ・キットをインストールするためには、適切なバージョンの Tru64 UNIX および TruCluster software がシステムにインストールされていることが必要です。Tru64 UNIX および TruCluster software の各製品のパッチ・キットはバージョンごとに異なります。同じ製品でもバージョンが異なるとパッチ・キットをインストールできません。たとえば、Tru64 UNIX 5.1B パッチ・キットは Tru64 UNIX Version 5.1B 以外のシステムにはインストールできません。

- システムのバックアップ

パッチのインストール、またはシステムのベースライン処理の前に、/、/usr、および /var ファイル・システムのバックアップを取っておくことをお勧めします。

- ディスク容量の確認

インストールに必要なディスク容量については、『Patch Summary and Release Notes』を参照してください。

- 3.2 項「パッチ・キット tar ファイルの展開」の説明に従って、システムからパッチ・キットを利用できるようにします。

- 1.1.2 項「dupatch の起動と新しいパッチ・ツールのインストール」の説明に従って、新しいパッチ・ツールを読み込みます。

- 2.1 項「パッチ・インストールの事前チェックの実行」の説明に従って、パッチのインストールの事前チェックを実施します。

- 必要に応じて、2.2 項「ベースラインの作成」の説明に従って、システム・パッチ・ベースラインを設定します。

- 考慮事項および制限事項について、1.7 項「一般的な問題点および制限事項」および、パッチ・キットに添付されている『Patch Summary and Release Notes』ドキュメントを確認します。

以下の各項では、パッチをインストールして有効にする手順を順を追って説明します。

3.2 パッチ・キット tar ファイルの展開

インターネット経由で入手したパッチの tar ファイルを使用している場合 (「まえがき」を参照) は、この tar ファイルを展開してパッチ・キットにアクセスする必要があります。tar ファイルは、マウント可能な任意のファイル・システムで展開できます。以下に、手順を示します。

1. ファイル・システムをマウントし、ディレクトリを作成します。

```
# /usr/sbin/mount /dev/disk/dsk3g /patches
# cd /patches
# mkdir pk5
```



注意:

一連のパッチ・キットをインストールしている場合は、各キットをそれぞれ個別のディレクトリで展開します。

コピーまたは ftp によって、作成したディレクトリにパッチ・キットを置きます。たとえば、次のようになります。

```
# cp T64V51BB26AS0005-20050215.tar /patches/pk5
```

2. パッチ・キットを展開 (untar) し、そのプロセスをログ・ファイルに記録します。たとえば、次のようになります。

```
# script untar.log
# tar -xpvf /patches/pk5/T64V51BB26AS0005-20050215.tar
# Ctrl/d
```

3. untar.log を表示して、ファイルの展開にエラーや失敗がないかどうか確認します。

3.3 シングルユーザ・モードとマルチユーザ・モードの選択

パッチは、シングルユーザ・モードおよびマルチユーザ・モードのどちらからでもインストールできます。モードの選択については 1.7.1 項「シングルユーザ・モードが適切な場合」を参照してください。3.3.1 項「シングルユーザ・モードからのパッチのインストール」ではシングルユーザ・モードからの手順を説明し、3.3.2 項「マルチユーザ・モードからのパッチのインストール」ではマルチユーザ・モードからの手順を説明します。3.4 項「共通のインストール手順」では、シングルユーザ・モードとマルチユーザ・モードで共通の残りの手順について説明しています。

3.3.1 シングルユーザ・モードからのパッチのインストール

以下に示すのは、シングルユーザ・モードからパッチをインストールする場合の手順です。これらの手順は、従来のスタイルおよび新しいスタイルのパッチ・キットのどちらをインストールする場合でも同じですが、dupatchが表示する内容が少し異なります。手順の中で使用している例では、新しいスタイルのパッチ・キットをインストールする際の実出力を示します。

1. システムを停止させます。たとえば、次のようになります。

```
# /usr/sbin/shutdown -h +5 "Applying 5.1B-3 OS and TCR patches"
```

2. コンソール・プロンプトからシステムをシングルユーザ・モードにブートします。たとえば、次のようになります。

```
>>>boot -fl s
```

3. `init s` コマンドを実行して実行レベルを基本的なカーネル・サービスのみ有効なシングルユーザ・モードに変更します。

```
# /sbin/init s
```

4. `bcheckrc` コマンドを実行して、すべての UFS および AdvFS ファイル・システムをチェックおよびマウントし、`kloadsrv` コマンドでカーネル・モジュールをカーネルにロードし、`lmf reset` コマンドを実行して、すべての有効な製品に関してライセンス・データベースからカーネル・キャッシュヘライセンスの詳細をコピーします。

```
# /sbin/bcheckrc
# /sbin/kloadsrv
# /usr/sbin/lmf reset
```

5. V5.0A より前のバージョンがインストールされているシステムでは、`update` コマンドを実行し、`swapon` コマンドでスワップ・パーティションを有効にします。

```
# /sbin/update
# /sbin/swapon -a
```

6. `rcinet` コマンドを入力してネットワーク・サービスを開始します。

```
# /usr/sbin/rcinet start
```

画面に情報メッセージが表示されます。

7. `dupatch` ユーティリティを実行します。`patch_kit` ファイルのパスを指定するように要求されます。たとえば、次のようになります。

```
# cd /var/patch/pk5/patch_kit
# ./dupatch
```

Enter path to the top of the patch distribution,

or enter "q" to quit : .

8. メイン・メニューから、Enter your choice プロンプトで 1 を入力してパッチのインストール・セッションを開始します。たとえば、次のようになります。

Tru64 UNIX Patch Utility (Rev. 48-00)

=====

- This dupatch session is logged in /var/adm/patch/log/session.log

Main Menu:

- 1) Patch Kit Installation
- 2) Patch Kit Deletion
- 3) Patch Kit Documentation

- 4) Patch Tracking
- 5) Patch Baseline Analysis/Adjustment

- h) Help on Command Line Interface

- q) Quit

Enter your choice: 1

9. パッチのインストール・メニューが表示されたら、Enter your choice プロンプトで 2 を入力してください。

Patch Installation Menu:

- 1) Pre-Installation Check ONLY
- 2) Check & Install the patch kit in Single-User Mode

- b) Back to Main Menu
- q) Quit

Enter your choice: 2

3.3.2 マルチユーザ・モードからのパッチのインストール

以下に示すのは、マルチユーザ・モードからパッチをインストールする場合の手順と出力例です。

1. dupatch ユーティリティを実行し、Enter your choice プロンプトで 1 を入力してパッチのインストール・セッションを開始します。

```
# /patches/pk4/patch_kit/dupatch
```

```
Tru64 UNIX Patch Utility (Rev. 48-00)
```

```
=====
```

```
- This dupatch session is logged in /var/adm/patch/log/session.log
```

```
Main Menu:
```

```
-----
```

- 1) Patch Kit Installation
- 2) Patch Kit Deletion
- 3) Patch Kit Documentation

- 4) Patch Tracking
- 5) Patch Baseline Analysis/Adjustment

- h) Help on Command Line Interface

- q) Quit

```
Enter your choice: 1
```

2. パッチのインストレーション・メニューが表示されたら、Enter your choice プロンプトに対して 3 を入力します。警告メッセージを読み、マルチユーザ・モードでインストールを続行する場合はリターン・キーを押します。

```
Patch Kit Installation Menu:
```

```
-----
```

- 1) Pre-Installation Check ONLY
- 2) Check & Install in single-user mode w/ network services
- 3) Check & Install in Multi-User mode

- b) Back to Main Menu
- q) Quit

```
Enter your choice: 3
```

```
*** Installation Warning ***
```

```
You have chosen to install the patch kit onto this system while it is  
running in Multi-User mode. Some patches may directly affect core operating  
system operations. To ensure the proper operation of all applications, it is  
strongly suggested that you install these patches while the system is in
```

Single-User mode. If this cannot be done, install these patches when the system is as lightly loaded as possible (i.e. not running production environments, no users logged on, etc.).

Do you wish to continue? (y/n) [y]:

3.4 共通のインストレーション手順

シングルユーザ・モードあるいはマルチユーザ・モードのいずれかで Tru64 UNIX および TruCluster software のパッチのインストレーションを開始した後、以下の手順でパッチのインストレーションを実行します。

1. ライセンス契約を受け入れるかどうかを指定します。画面上でライセンスの内容を確認するか、またはインストール・プロセスの開始前に、パッチ・キットに添付されている『Patch Summary and Release Notes』に記載されているライセンスを読むことができます。下の出力では、紙面節約のためにライセンスは削除してあります。

```
Tru64 Unix License Agreement
```

```
** ... **
```

```
To read the license again, type 'license'.
```

```
Do you accept the license agreement? (y/n) : y
```

```
Checking patch kit for transmission errors during download...
```

```
Finished Checking patch kit checksums
```

2. パッチの取消オプションを使用して、必要に応じてシステムをパッチ・インストール前の状態に戻せるように設定することができます。この場合は、次のように y を入力するかリターン・キーを押します。たとえば、次のようになります。

```
Do you want the patches to be reversible? [y]:
```

省略時の設定では、以前にインストールされたパッチのバックアップ・コピーが /var/adm/patch/backup に保存されます。/var の空き容量が少ない場合は、別のディスク・パーティションのマウント・ポイント、NFS マウント・ディレクトリ、または他のファイル・システムへのシンボリック・リンクにバックアップ・ディレクトリを設定することもできます。

ここで no と応答すると、現在のシステム・ファイルは保存されず、これからインストールするパッチを後で取り消すことはできなくなります。パッチ取消オプションは有効にしておくことをお勧めします。

3. バックアップの設定が表示され、先に進むかどうかを尋ねる次のようなプロンプトが表示されます。

```
Do you want to proceed with the installation with this setup? [y]:
```


4. パッチをインストールした人物として自分の名前を記録し、今後の参考用に保存しておきたいコメントを追加するためのプロンプトが表示されます。たとえば、次のようになります。

Your name: **Joe C.**

次に、この作業について記録しておきたいことをコメントとして入力します。入力を終了するには、ピリオド (.) を入力してリターン・キーを押します。

```
: Installing Patch Kit 5  
: . Return
```

5. 次に行う操作は、インストールするパッチの種類によって異なります。

- 包括パッチ・キットの場合

包括パッチ・キットの場合、dupatch はインストールの事前チェックを実施し、問題がなければパッチのインストールを開始します。たとえば、次のようになります。

```
Checking patch prerequisites and patch file applicability...  
(depending upon the number of patches you select, this may  
take awhile).
```

```
*** Installing 78 patches ***
```

いずれかのパッチがインストールの事前チェックに合格しなかった場合には、次のいずれかの対処を行います。

- 不合格の理由がファイルの矛盾である場合には、[2.2 項「ベースラインの作成」](#)の説明に従ってパッチ・ベースライン・プロセスを実行する必要があります。
- 不合格の理由が現在のパッチ・キットの含まれていないインストール済み CSP である場合は、CSP を削除し、パッチ・キットをインストールした後、CSP を再インストールする必要があります。詳細は、[B.1.8 項「既存の CSP が原因でパッチのインストールができない」](#)を参照してください。
- カスタマー固有パッチ・キットの場合
カスタマー固有パッチ・キットの場合にはすべてのパッチをインストールする必要があります。ただし、インストール・プロセスを完了し、システムをリブートした後であれば個々の CSP を削除することも可能です。

3.5 カーネルの再構築

dupatch ユーティリティは、パッチのインストールあるいは削除の結果、カーネルの再構築が必要かどうかを判断します。その後、パッチのインストールに使用した方法に応じて、自動的に実行されるかあるいは手動で処理を行います。

- メニュー形式のインタフェースを使用した場合、とるべきアクションについてプロンプトが表示されます。プロンプトは、doconfig コマンドを実行した場合に表示されるも

のと同じです。dupatch ユーティリティは、システムにカスタム・コンフィギュレーション・ファイルが存在するかどうか、およびそれを変更するかどうかを聞いてきます。

- コマンド行から dupatch を使用すると、カーネルは自動的に構築されます。これは、`doconfig -a` コマンドを呼び出すことによって行います。dupatch -cfgfile コマンドを指定すると、dupatch は doconfig コマンドと a-c オプションの組み合わせを呼び出します。

パッチ・キットがインストールされると、次のよう出力されます。

```
Configuring "Patch: SP04 OSFADVFSBIN540" (OSFPAT02500300540)
```

```
Configuring "Patch: SP04 OSFADVFS540 (SSRT2275)" (OSFPAT02500200540)
```

```
Beginning kernel build...
```

```
Do you have a pre-existing configuration file?:
```

yes と入力した場合、dupatch は非対話的にカーネルを再構築し、すべて (必須および任意) のカーネル・オプションを自動的に有効にします。この手順は、`doconfig -a` コマンドを実行するのと似ています。

no と入力した場合、dupatch はカーネルを対話的に構築します。この手順は、`doconfig -c` コマンドを実行するのと似ています。以下に、この手順の説明と、選択を行うための指針を示します。

1. カーネル構成ファイルの名前を入力するか、省略時の名前をそのまま使用します。省略時の名前をそのまま使用する場合には、既存のファイルを置き換えるかどうか尋ねられます。たとえば、次のようになります。

```
*** KERNEL CONFIGURATION AND BUILD PROCEDURE ***
```

```
Enter a name for the kernel configuration file. [IDIOM2]: Return
```

```
A configuration file with the name 'IDIOM2' already exists.
```

```
Do you want to replace it? (y/n) [n]: y
```

```
Saving /sys/conf/IDIOM2 as /sys/conf/IDIOM2.bck
```

2. カーネル・オプションを指定します。どちらにするべきか確証がない場合には、以下を検討します。

- All of the Above オプションを選択すると、パッチ・キットが提供するすべての新しい機能にアクセスできることが保証されます。ただし、必要以上に大きなカーネルが作成される場合もあります。

不要なオプションが分かっているならば、それらを見捨てるようにして、他のすべてのオプションを指定すれば、必要なすべての新しい機能にアクセスできることが保証され、カーネルのサイズもすべてのオプションを選択した場合よりも小さくなります。

- None of the Above オプションを選択すると、doconfig -ac コマンドを使用した場合と似たカーネルが構築されます。これが省略時の動作です。

次のような出力が表示されます。この手順では、構成ファイルを編集する機会も与えられます。

*** KERNEL OPTION SELECTION ***

```

      Selection      Kernel Option
-----
1 System V Devices
2 NTP V3 Kernel Phase Lock Loop (NTP_TIME)
3 Kernel Breakpoint Debugger (KDEBUG)
4 Packetfilter driver (PACKETFILTER)
5 IP-in-IP Tunneling (IPTUNNEL)
6 IP Version 6 (IPV6)
7 Point-to-Point Protocol (PPP)
8 STREAMS pckt module (PCKT)
9 Data Link Bridge (DLPI V2.0 Service Class 1)
10 X/Open Transport Interface (XTISO, TIMOD, TIRDWR)
11 Digital Versatile Disk File System (DVDFS)
12 ISO 9660 Compact Disc File System (CDFS)
13 Audit Subsystem
14 ATM UNI 3.0/3.1 ILMI (ATMILMI3X)
--- MORE TO FOLLOW ---
Enter your choices or press <Return>
to display the next screen.

Choices (for example, 1 2 4-6): 2-12
15 IP Switching over ATM (ATMIFMP)
16 LAN Emulation over ATM (LANE)
17 Classical IP over ATM (ATMIP)
18 ATM UNI 3.0/3.1 Signalling for SVCs (UNI3X)
19 Asynchronous Transfer Mode (ATM)

The following choices override your
previous selections:

20 All of the above
21 None of the above
22 Help
23 Display all options again
-----

```

Enter your choices, choose an overriding action or
press <Return> to confirm previous selections.

Choices (for example, 1 2 4-6): **Return**

```

You selected the following kernel options:
NTP V3 Kernel Phase Lock Loop (NTP_TIME)
Kernel Breakpoint Debugger (KDEBUG)
Packetfilter driver (PACKETFILTER)
IP-in-IP Tunneling (IPTUNNEL)
IP Version 6 (IPV6)
Point-to-Point Protocol (PPP)
STREAMS pckt module (PCKT)
Data Link Bridge (DLPI V2.0 Service Class 1)
X/Open Transport Interface (XTISO, TIMOD, TIRDWR)
Digital Versatile Disk File System (DVDFS)
ISO 9660 Compact Disc File System (CDFS)

Is that correct? (y/n) [y]: Return

Do you want to edit the configuration file? (y/n) [n]: Return

*** PERFORMING KERNEL BUILD ***

A log file listing special device files is located in /dev/MAKEDEV.log
Working....Tue Mar  9 11:36:33 EST 2004

The new kernel is /sys/IDIOM2/vmunix

```

詳細は、リファレンス・ページ *doconfig(8)* を参照してください。

3.6 システムのリブート

dupatch がシステムをリブートするかどうかは、コマンド行インタフェースとメニュー形式のインタフェースのどちらを使用したか、あるいは、シングルユーザ・モードとマルチユーザ・モードのどちらで実行したかによって変わります。以下の各項では、それぞれの場合を説明します。

リブートの前に、dupatch セッションのログ・ファイル、`/var/adm/patch/log/session.log` を参照し、インストールが正常に終了していることを確認します。パッチ固有の情報、情報メッセージ、エラー・メッセージに留意します。パッチによっては、リブートの前にスクリプトを実行するなど、特別な操作が必要な場合もあります (dupatch ログについては付録 A 「ログ・ファイルの表示」 を参照してください)。

3.6.1 シングルユーザ・モードの場合

コマンド行からシングルユーザ・モードでパッチのインストールあるいは削除を実行した場合、コマンド行からの作業が完了した後、システムは自動的にリブートされます。

メニュー形式のインタフェースを使用してシングルユーザ・モードでパッチのインストールあるいは削除を実行した場合、dupatch は、パッチのインストールあるいは削除が完了した後にシステムをリブートするかどうか聞いてきます。

- yes と応答した場合、即座にシステムのリブートが実行されます。
- no と応答した場合、dupatch は、インストールあるいは削除のそれぞれの操作に応じて適当なメニューに戻ります。

3.6.2 マルチユーザ・モードの場合

コマンド行からマルチユーザ・モードでパッチをインストールした場合、パッチのインストールを完了するためにはリブートが必要であることを示すメッセージが表示されます。ただし自動的にリブートは行われません。

メニュー形式のインタフェースを使用してマルチユーザ・モードでパッチをインストールした場合、リブートが必要であれば dupatch は次の 3 つの選択肢を提示します。

- すぐにリブートする
- 後でリブートするようにスケジュールする
- リブートは行わない

3.7 インストール後の処理

以降の項では、dupatch によるインストールが完了した後にとるアクションについて説明します。

3.7.1 新しいスタイルのパッチ・キットにおけるバージョン・スイッチのインストール後の有効化

パッチによっては、パッチが提供する新機能を有効にするために、versw -switch コマンドの実行が必要な場合があります (バージョン・スイッチについては 1.6 項「バージョン・スイッチ」を参照してください)。この操作は、dupatch を使用したインストールが完了した後に実行します。

```
# versw -switch
```

新しい機能は、システムのリブート後に利用可能になります。versw -switch コマンドの実行は必須ではありませんが、実行しなかった場合、バージョン・スイッチ・パッチによって提供される機能を使用することはできません。

3.7.2 一時ディレクトリの削除

パッチ・キットのインストールが完了したら、パッチ・キットの tar ファイルを展開した一時ディレクトリを削除します。たとえば、次のようになります。

```
# rm -r /Patches/PK4
```

一時ディレクトリを削除しておけば、そのディレクトリを以降のパッチ・キットのインストールで使用してしまうのを避けることができます。パッチ・キットのインストール時に、以前のパッチ・キットのインストールに使用したファイルが残っているディレクトリを使用すると、システムが不安定になる場合があります。

パッチ・キットの tar ファイルを残しておきたい場合には、一時ディレクトリから別の場所に移し、元のディレクトリは削除するようにします。

3.7.3 Worldwide Language Support の追加

包括パッチ・キットは、Tru64 UNIX Worldwide Language Support (WLS) サブセットに対するパッチを提供します。WLS サブセットがシステムにインストールされている場合、WLS パッチはパッチ・キットのインストール時に自動的にインストールされます。ただし、システムにパッチを適用した後に WLS サブセットをインストールした場合には、dupatch を再実行して WLS パッチをインストールする必要があります。dupatch ユーティリティは WLS サブセットを検出し、パッチがインストールされていないことを認識し、インストールを実施します。

3.8 パッチの削除

システムからパッチを削除するには、dupatch メイン・メニューで Patch Deletion を選択します。以下の各項では、パッチ・キットを削除するための操作について説明します。

3.8.1 概要

Version 5.1B-3 キットに含まれている dupatch から、パッチの削除操作は、包括パッチ・キットと呼ばれる新しい形式のパッチ・キットをインストールしているかどうかによって異なります。包括パッチ・キットは Version 5.1B-2 以降に含まれています。

包括パッチ・キットを使用する場合は、個々のパッチではなくパッチ全体を削除する必要があります。ただし、システムにインストールされている包括パッチ・キットを一度削除した後、従来のキットから個々のパッチを削除することができます。

これを行うために、dupatch はインストールされているキットの種類を認識します。Patch Deletion (パッチの削除) メニューを選択すると、dupatch はシステムにインストールされている一番新しい包括パッチ・キットと、そのキットに依存するカスタマー固有パッチ (CSP) のリストを表示します。

キットを削除してシステムをリブートした後、さらに dupatch を実行して、次に古い包括パッチ・キットとそのパッチに依存する CSP を削除することができます。

包括パッチ・キットをすべて削除した後にパッチ削除プログラムを実行すると、dupatch はシステム上のすべてのパッチのリストを表示し、その中から任意のパッチを選択して削除できます。



警告:

従来のパッチ・キットの場合、Patch Deletion メニューには、どのパッチ・キットからインストールされたかとは無関係に、システムのすべての setld 形式のパッチが表示されます。したがって、ALL of the above メニュー項目を選択すると、すべての setld 形式のパッチがシステムから削除されます。そのため、パッチ・キットからすべてのパッチを削除したいけれども、setld 形式のパッチを削除したくない場合には、削除したいすべてのパッチの ID を指定する必要があります。

最新バージョンの dupatch も、シングルユーザ・モードとマルチユーザ・モードのどちらにおいても、パッチ削除のオプションを提供しています。インストール・プロセスの場合と同様に、シングルユーザ・モードを使用したほうが安全であり、シングルユーザ・モードで行うことをお勧めします。詳細は、1.7.1 項「シングルユーザ・モードが適切な場合」を参照してください。

マルチユーザ・モードでパッチを削除すると、dupatchユーティリティは次のような警告を表示します。

```
*** Multi-User Deletion Warning ***
```

```
You have chosen to delete patches from this system while it is running in
Multi-User mode. Some patches may directly affect core operating system
operations. To ensure the proper operation of all applications, it is
strongly suggested that you delete these patches while the system is in
Single-User mode. If this cannot be done, delete these patches when the
system is as lightly loaded as possible (i.e. not running production
environments, no users logged on, etc.).
```

```
Do you want to continue? (y/n):
```

続行する場合は yes と答えます。マルチユーザ・モードでパッチ・キットを削除したくない場合は、no と答え、3.3.1 項「シングルユーザ・モードからのパッチのインストール」の説明に従ってシステムをシングルユーザ・モードに変更します。

3.8.2 パッチの削除とシステムのリブートの前に必要な重要な作業

パッチ削除プロセスを実行する前に、以下の各項で説明している作業を実行する必要があります。

3.8.2.1 新しいスタイルのパッチ・キットに対する必須スクリプトの実行

包括パッチ・キットを対象に 3.7.1 項「新しいスタイルのパッチ・キットにおけるバージョン・スイッチのインストール後の有効化」の説明に従ってバージョン・スイッチを有効にした場合には、パッチ・キットを削除する前に `/usr/sbin/versw_enable_delete` スクリプトを実行する必要があります。このスクリプトを実行する手順の中では、クラスタまたは単体のシステムを完全にシャットダウンする必要があります。したがって、シャットダウンによる業務への影響が最小限の時間帯を選んでください。以下に、手順を示します。

1. パッチ・キットのインストール・プロセスの全フェーズが完了していることを確認します。
2. `/usr/sbin/versw_enable_delete` を実行します。

```
# /usr/sbin/versw_enable_delete
```
3. クラスタ全体またはシステム単体をシャットダウンします。
4. クラスタ全体またはシステム単体をリブートします。
5. dupatch を単体システム上で、または、ローリング・アップグレードの手順を使用してクラスタ上で実行し、パッチ・キットを削除します。



注意:

次の手順では、パッチ・キットを削除するために、クラスタの各メンバをリブートする必要があります。ノーロール手順では、パッチの削除後にシステムが自動的にリブートされるので、以降の手順を要求されているようには実施できません。したがって、このパッチ・キットを削除するためにノーロール手順を使用することはできません。

6. 単体システム、または、クラスタの各メンバをリブートします。

3.8.2.2 システムに加えた変更の解除が必要な場合

パッチ・キットのインストール後にシステムに次の変更を加えた場合には、パッチ・キットを削除するためにそれらの変更を元に戻す必要があります。

- ハードウェア構成を変更した場合 (たとえば、新規ディスクの追加など) に、パッチ・キットのインストール前のシステム構成が新しいデバイスを認識しなかったり、サポートに必要な機能を提供しないことがあります。
- クラスタに新しいメンバを加えた場合、パッチ・キットを削除しようすると、新しいメンバは戻るべき以前の状態がありません。

このような場合、パッチ・キットを削除するには、以下の手順を実行します。

1. パッチ・キットのインストール後に追加した新しいハードウェアおよび新しいクラスタ・メンバをすべて削除します。
2. `dupatch` ユーティリティを実行してパッチ・キットを削除します。
3. パッチ・キットが正常に削除されたことを確認します。

確認後、削除したクラスタ・メンバを追加し、削除したハードウェアに対するサポートがパッチ適用前のシステムに存在すれば、ハードウェアを再インストールできます。また、パッチ・キットを再インストールすることも可能です。

3.8.2.3 特定の Version 5.1B システムでのリブートの前に実行する必要があるスクリプト

PK4 以上のパッチ・キットを削除して、パッチ適用前の Version 5.1B システムを復元する場合は、パッチ削除プロセスの中でシステムをリブートする前に、`/etc/dn_fix_dat.sh` スクリプトを実行する必要があります。この状況は、削除する包括パッチ・キットが、お使いの Version 5.1B システムにインストールされている唯一のパッチ・キットである場合に生じます。

Version 5.1B の以前のパッチ・キットが、システムにインストールされている唯一のパッチ・キットである場合、当該キットの特定のパッチを削除するときもこのスクリプトを実行する必要があります。当該キットの関係するパッチは、`dupatch` を使用したインストールおよび削除のプロセスを実行したときに表示されるパッチ固有情報に記載されます。

このスクリプトを実行しなかった場合、システムが正常にブートしないことがあります。正常にブートしない場合、次の操作を実行します。

1. システムをシングルユーザ・モードでブートします。

```
>>> boot -fl s
```

2. スクリプトを実行します。


```
# /etc/dn_fix_dat.sh
```

3. 通常通りにリブートします。

3.8.2.1 項「新しいスタイルのパッチ・キットに対する必須スクリプトの実行」で説明したようにバージョン・スイッチを解除する必要がある場合には、当該プロセスの手順 5 に続いて /etc/dn_fix_dat.sh スクリプトを実行します。

3.8.3 dupatch を使用したパッチの削除

パッチを削除するプロセスは、インストールのプロセスと似ています。

以下の手順は、シングルユーザ・モードで実行しているシステムでの、包括パッチ・キットのパッチ削除プロセスについて説明しています。マルチユーザ・モードでは、手順は同じですが、3.8.1 項「概要」で説明したようにマルチユーザの削除についての警告が表示される点が異なります。

システムをシングルユーザ・モードに変更する手順については、3.3.1 項「シングルユーザ・モードからのパッチのインストール」を参照してください。

1. dupatch を実行し、パッチを削除するために 2 を選択します。

```
# /patch/pk4/patch_kit/dupatch
```

```
Tru64 UNIX Patch Utility (Rev. 48-00)
```

```
=====
```

```
- This dupatch session is logged in /var/adm/patch/log/session.log
```

```
Main Menu:
```

```
-----
```

- 1) Patch Kit Installation
- 2) Patch Kit Deletion
- 3) Patch Kit Documentation

- 4) Patch Tracking
- 5) Patch Baseline Analysis/Adjustment

- h) Help on Command Line Interface

- q) Quit

```
Enter your choice: 2
```

2. 現在のパッチ・キットを選択します。包括パッチ・キットがインストールされていない場合は、このメニューは変わります。

There may be more patches than can be presented on a single screen. If this is the case, you can choose patches screen by screen or all at once on the last screen. All of the choices you make will be collected for your confirmation before any patches are deleted.

- 1) CSP C688.00 drag-and-drop or cut-and-paste may fail
- 2) CSP C718.00 Debug version of ping
- 3) CSP C752.00 page on o/h list panic
- 4) CSP C882.00 Fix for memory leak and slowdown in rpc.lockd
- 5) T64V51BB26AS0005-20050215 and all CSP's dependent upon it

Or you may choose one of the following options:

- 2) ALL of the above
- 3) CANCEL selections and redisplay menus
- 4) EXIT without deleting any patches

Enter your choices or press RETURN to redisplay menus.

Choices (for example, 1 2 4-6): 7

You are deleting the following patches:

T64V51BB26AS0005-20050215 and all CSP's dependent upon it

Is this correct? (y/n):y

*** Start of Special Instructions ***

If you delete this patch kit, you MUST run the following script prior to rebooting your system: /etc/dn_fix_dat.sh

.
.
.

3. パッチを削除した人物として自分の名前を記録し、今後の参考用にログ・ファイルに保存しておきたいコメントを追加するためのプロンプトが表示されます。たとえば、次のようになります。

Your name: **Betty**

次に、この作業について記録しておきたいことをコメントとして入力します。入力を終了するには、ピリオド(.)を入力してリターン・キーを押します。

```
: Uninstalling V5.1B-3
: . Return
```

Checking patch dependency...

(depending upon the number of patches you select, this may take awhile)

*** The Patch Kit will delete 67 patches ***

***** CAUTION *****

Interruption of this phase of the operation will corrupt your operating system software and compromise the patch database integrity.

DO NOT Ctrl/C, power off your system, or in any other way interrupt the patch operation. The patch operation is complete when you are returned to the Patch Utility menus.

Deleting "Patch: SP05 OSFEXER540" (OSFPAT02603100540).

Deleting "Patch: SP05 OSFEXAMPLES540" (OSFPAT02603000540).

Deleting "Patch: SP05 OSFENVMON540" (OSFPAT02602800540).

.
. .
.

4. カーネルを再構築します。この手順は、インストール時の手順と同じです。詳細は、[3.5 項「カーネルの再構築」](#)を参照してください。
5. セッション・ログを調べて、正常に削除されたことを確認します。パッチ固有の情報、情報メッセージ、エラー・メッセージに留意します。これは特に、システムをリブートする前に実行する必要がある操作 (スクリプトの実行など) があるか知るのに重要です。
6. [3.8.2.3 項「特定の Version 5.1B システムでのリブートの前に実行する必要があるスクリプト」](#)の説明に従って、スクリプトを実行します。
7. システムをリブートします。詳細は、[3.6 項「システムのリブート」](#)を参照してください。

第4章 クラスタ環境でのパッチのインストール

以降の項では、次の方法を使用したパッチ・キットのインストールの手順について説明します。

- ローリング・アップグレード (4.1 項「ローリング・アップグレード」)
- ノーロール (4.2 項「ノーロール・パッチ」)
- dupclone スクリプトを使用したクローニング (4.3 項「dupclone スクリプトの使用」)

4.1 ローリング・アップグレード

ローリング・アップグレードは、クラスタの稼働中にクラスタのソフトウェアをアップグレードする方法です。システムへのパッチの適用は、一種のアップグレードであり、この手順を使って実行できます。「ローリング・パッチ」という表現は、ローリング・アップグレードの手順でパッチを適用することを表すときによく使われます。この章では全般的に、ローリング・パッチとローリング・アップデートは同じ意味で使用しています。

ローリング・アップデートでは、クラスタ・メンバを一度に 1 つずつアップグレードして運用に戻し、複数のバージョンのベース・オペレーティング・システム、クラスタ、および各国語サポート (WLS) ソフトウェアが混在する環境を透過的に管理します。サービスにアクセスするクライアントからは、ローリング・アップグレードを実行していることがわかりません。

ローリング・アップグレードには段階と呼ばれる一連の手順があり、各段階を必ず一定の順序で実行する必要があります。ローリング・アップグレードを制御するコマンドが、この順序どおりに実行します。

ローリング・アップグレードの実行手順は、新しいオペレーティング・システム、あるいは新しいバージョンの TruCluster にアップグレードする目的でシステムにパッチを適用する場合と同じです。主な違いは、ローリング・パッチの場合はインストール段階で `dupatch` ユーティリティを使用するのに対し、ローリング・アップグレードの場合は `installupdate` ユーティリティを使用する点です。

この章の内容は、『クラスタ・インストレーション・ガイド』マニュアルの「ローリング・アップグレード」の章と同じものです。1 つのマニュアルでパッチ・オプションの見直しができるように、利便性を考えてここで取り上げています。



注意:

クラスタをまだ構築していない場合は、最初にシステムにパッチを適用してください。この時間を節約できる手順については、1.7.3 項「クラスタ構築前のシステムへのパッチ適用」を参照してください。

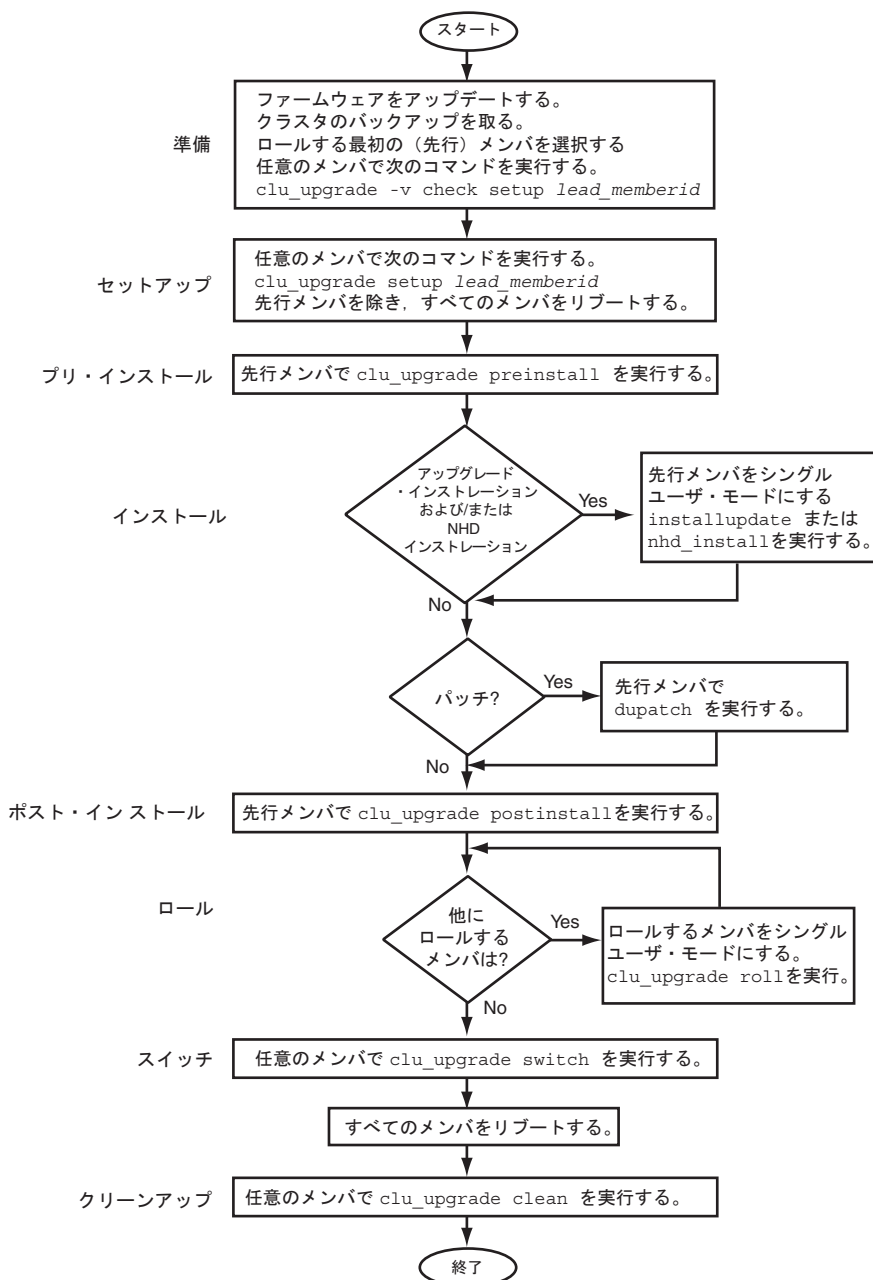
この章の前半では、ローリング・アップグレードの実行、ローリング・アップグレードのステータス表示、およびローリング・アップグレードにおける段階の取り消し (複数段階可) について説明します。ローリング・アップグレードがどのように働くかについては、4.1.7 項「ローリング・アップグレードのコマンド」およびそれに続く項で説明します。

この章で説明する内容は次のとおりです。

- 1 つのローリング・アップグレードで実行できる作業または作業の組み合わせ (4.1.1 項)
- ローリング・アップグレードで実行できない作業 (4.1.2 項)
- ローリング・アップグレード方法 (4.1.3 項)
- ローリング・アップグレード中にパッチを削除したり再インストールする場合の注意事項 (4.1.4 項)
- ローリング・アップグレードのステータス表示方法 (4.1.5 項)
- ローリング・アップグレード段階の取り消し方法 (4.1.6 項)
- ローリング・アップグレードで使用するコマンド (4.1.7 項)
- ローリング・アップグレードの段階 (4.1.8 項)
- ローリング・アップグレードをサポートする 2 つの機構タグ付きファイル (4.1.9 項) とバージョン・スイッチ (4.1.10 項)
- ローリング・アップグレードとレイヤード・プロダクト (4.1.11 項)
- ローリング・アップグレードと RIS (4.1.12 項)

図 4-1 「ローリング・アップグレード作業の流れ」は、Version 5.1B クラスタで開始するローリング・アップグレードの実行に必要な作業と段階を簡単なフロー・チャートにまとめたものです。

図 4-1 ローリング・アップグレード作業の流れ



ZK-1667U-AI

4.1.1 ローリング・アップグレードでサポートされている作業

ローリング・アップグレードで行うことができる作業は、クラスタで現在実行しているベース・オペレーティング・システムとクラスタ・ソフトウェアのバージョンによって異なります。この章では主に、TruCluster software Version 5.1B クラスタで開始するローリング・アップ

ブグレードについて説明します。ただし、TruCluster software Version 5.1A から Version 5.1B へローリング・アップグレードする準備をされている方のために、2つのバージョンの間にあるローリング・アップグレードの違いについても示していきます。

ローリング・アップグレードで行うことができる基本的な作業は、次のとおりです。

- クラスタの Tru64 UNIX ベース・オペレーティング・システムと TruCluster software のアップグレード。このタイプのローリング・アップグレードでは、インストールされているバージョンを次のバージョンへアップグレードします。

ベース・オペレーティング・システムとクラスタ・ソフトウェアをローリング・アップグレードする際は、あるバージョンからすぐ次のバージョンへローリングできるだけです。バージョンをスキップすることはできません。



注意:

ローリング・アップグレードでは、クラスタで現在使用しているファイル・システムとディスクがアップデートされます。ただし、クラスタの作成に使用した Tru64 UNIX オペレーティング・システムを含むディスクはアップデートされません (clu_create を実行したオペレーティング・システム)。クラスタが停止した場合のように、緊急時に元のオペレーティング・システムをブートすることはできますが、クラスタをアップデートするたびに最新のクラスタと元のオペレーティング・システムの相違点が増加していくことに注意してください。

- クラスタで現在使用している Tru64 UNIX ベース・オペレーティング・システムと TruCluster software のパッチ。
- NHD (New Hardware Delivery) キットのインストール (クラスタで TruCluster software Version 5.1A 以降が動作していることが必要)。

パッチ・キットまたはNHDキットによるローリングでは、ベース・オペレーティング・システムおよびクラスタ・ソフトウェアの新リリースによるローリングと同じ手順を使用します。違いは、インストール段階で実行するコマンドです。

- ベース・オペレーティング・システムおよびクラスタ・ソフトウェアをアップグレードする場合は、インストール段階で installupdate コマンドを使用します。
- パッチ・キットをロールする場合は、インストール段階で dupatch を実行します。インストール段階で、複数のパッチ・キットをロールするために dupatch を複数回実行することができます。

クラスタのノーロール・パッチを実行する場合は、clu_upgrade コマンドは実行せずに、dupatch コマンドをマルチユーザ・モードで起動しているクラスタ・メンバから実行します。

ノーロール・パッチはパッチを迅速に適用し、リブートの数を減らすことができます。ノーロール・パッチは1回の操作でクラスタにパッチをあてることができます。ただし、操作を完了するにはクラスタ全体をリブートする必要があるため、クラスタはその間利用することができません。

- NHD キットをインストールするには、インストール段階で nhd_install を実行します。

この章では、ローリング・アップグレードという用語を、ソフトウェア・キットのロール手順全体を表す用語として使用しています。

図 4-1 「ローリング・アップグレード作業の流れ」に示すように、1 回のローリング・アップグレードで複数の作業を行うことができます。

クラスタで Version 5.1A または Version 5.1B が動作している場合は、ローリング・アップグレードとして、表 4-1 「Version 5.1A および Version 5.1B で行えるローリング・アップグレード作業」に示す作業を行うことができます。

表 4-1 Version 5.1A および Version 5.1B で行えるローリング・アップグレード作業

Version 5.1A から Version 5.1B へのアップデート・インストール Version 5.1B から次のリリースへのアップデート・インストール
Version 5.1A パッチの適用 Version 5.1B パッチの適用
Version 5.1A クラスタへの NHD (New Hardware Delivery) キットのインストール Version 5.1B クラスタへの NHD キットのインストール
ベース・オペレーティング・システムおよびクラスタ・ソフトウェアの Version 5.1A から Version 5.1B へのアップデート・インストールと、その後に行う Version 5.1B パッチの適用 ベース・オペレーティング・システムおよびクラスタ・ソフトウェアの Version 5.1B から次のリリースへのアップデート・インストールと、その後に行う次のリリースのパッチの適用 ¹
Version 5.1A のクラスタへの NHD インストールと、その後に行う Version 5.1A パッチの適用 Version 5.1B のクラスタへの NHD インストールと、その後に行う Version 5.1B パッチの適用
Version 5.1A から Version 5.1B へのアップデート・インストールと、その後に行う Version 5.1B への NHD キットのインストール ベース・オペレーティング・システムとクラスタ・ソフトウェアの Version 5.1B から次のリリースへのアップデート・インストールと、その後に行う次のリリースへの NHD キットのインストール ²
Version 5.1A から Version 5.1B へのアップデート・インストールと、その後に行う Version 5.1B への NHD キットのインストール、およびその後に行う Version 5.1B パッチの適用 Version 5.1B から次のリリースへのアップデート・インストールと、その後に行う次のリリースへの NHD キットのインストール、およびその後に行う次のリリースのパッチの適用 ²

- 1 回のローリング・アップグレードで、ベース・オペレーティング・システムとクラスタ・ソフトウェアのアップグレードを新しいソフトウェアのパッチと組み合わせて行うことができる。つまり、インストール段階において、最初のメンバで `installupdate` を実行した後に、`dupatch` を使用して、新しくインストールしたソフトウェアにパッチをあてることができる。他のメンバをロールすると、それらのメンバに新しいソフトウェアとパッチが自動的に適用される。
ただし、現在のソフトウェアにパッチをあててからベース・オペレーティング・システムとクラスタ・ソフトウェアをアップグレードするという作業は、1 回のローリング・アップグレードで実行できない。この場合は、ローリング・アップグレードを 2 回行う必要がある。
- 2 Version 5.1A または Version 5.1B のクラスタに NHD キットがすでにインストールされている場合にのみ可能。

4.1.2 ローリング・アップグレードでサポートされていない作業

ローリング・アップグレード中に実行できない作業、または実行しないことを推奨する作業のリストを以下に示します。

- `/var/adm/update` ディレクトリにあるファイルは削除も変更もしないでください。このディレクトリにあるファイルは、ロール処理にとって非常に重要です。削除するとローリング・アップグレードが失敗するおそれがあります。
- インストール段階では、`installupdate` コマンドより先に `dupatch` コマンドを実行することはできません。ローリング・アップグレードを実行する前に現在のソフトウェアにパッチをあてるには、ローリング・アップグレード操作を 2 回 (現在のソフトウェアに対するパッチを 1 回とアップデート・インストレーションを 1 回) 実行する必要があります。
- ベース・オペレーティング・システムとクラスタ・ソフトウェアをローリング・アップグレードする際は、バージョンをスキップできません。あるバージョンからすぐ次のバージョンへのローリングができるだけです。
- 以下のサブセットの追加または削除の際に、`/usr/sbin/setld` コマンドを使用しないでください。
 - ベース・オペレーティング・システム・サブセット (名前の先頭に `osf` が付くもの)
 - TruCluster Server サブセット (名前の先頭に `TCR` が付くもの)
 - Worldwide Language Support (WLS) サブセット (名前の先頭に `ios` が付くもの)
 ロール中にこれらのサブセットを追加または削除すると、タグ付きファイルが一致しくなくなります。
- ロール中にレイヤード・プロダクトをインストールしないでください。
 最初にロールするメンバに製品の新バージョンをインストールできること、および複数のバージョンが混在するクラスタでレイヤード・プロダクトが動作できることが、レイヤード・プロダクトのドキュメントに特記されていない場合は、新しいレイヤード・プロダクトまたは現在インストールされているレイヤード・プロダクトの新バージョンをローリング・アップグレード中にインストールしないでください。
 レイヤード・プロダクトおよびローリング・アップグレードについての詳細は 4.1.11 項「ローリング・アップグレードとレイヤード・プロダクト」を参照してください。

4.1.3 ローリング・アップグレードの手順

この項の手順では、特に明記しない限りコマンドはマルチユーザ・モードで実行します。各段階の手順は、それぞれの対応する項で詳しく説明します。ローリング・アップグレードを実行する場合は、その前に 4.1.8 項「ローリング・アップグレードの各段階」で各段階の詳しい説明を参照されることをお勧めします。

ローリング・アップグレードの段階の中には、他の段階よりも時間のかかるものがあります。表 4-2 「ローリング・アップグレードの各段階における所要時間」に、各段階を完了するまでのおおよその所要時間をまとめています。

表 4-2 ローリング・アップグレードの各段階における所要時間

段階	所要時間
準備	プログラム制御ではない。
セットアップ	45～120 分。 ¹

表 4-2 ローリング・アップグレードの各段階における所要時間 (続き)

段階	所要時間
プリ・インストール	15～30 分。 ¹
インストール	単一システムで <code>installupdate</code> , <code>dupatch</code> , <code>nhd_install</code> またはこれらのコマンドの有効な組み合わせを実行する時間。
ポスト・インストール	1 分未満。
ロール (1 メンバあたり)	バッチ :5 分未満。 アップデート・インストレーション :メンバの追加にかかる時間とほぼ同じ。 ²
スイッチ	1 分未満。
クリーンアップ	30～90 分。 ¹

- これらの段階では、ローリング・アップグレードに必要なタグ付きファイルの作成、検査、または削除を実行する。これらの段階の所要時間は、コマンドを実行するメンバの処理速度、ストレージの処理速度、コマンドを実行するメンバがルート (/), /usr, および /var ファイル・システムの CFS サーバであるかどうかによって異なる。`clu_upgrade` コマンドを実行するメンバにこれらのファイル・システムを移動する方法もある。
- 先行メンバのロール後、並列ロールによって同時に複数のロールを実行し、クラスタのロールにかかる時間を短縮する。

以下の手順で、TruCluster software Version 5.1A クラスタを Version 5.1B にアップグレードします。すでに Version 5.1B になっているクラスタをアップグレードする場合も同じです。

- ローリング・アップグレードを実行するために、次のようにクラスタを準備します (4.1.8.1 項「準備段階」)。
 - 先行メンバ (最初にロールするメンバ) として使用するクラスタ・メンバを選択します。この手順の例では、`memberid` が 2 のメンバを先行メンバとして使用します。メンバのホスト名は、`provolone` です。
 - クラスタのバックアップを取ります。
 - インストール段階でアップデート・インストレーションを実行する場合は、クラスタにインストールされている表 4-6 「ブロック・レイヤード・プロダクト」のブロック・レイヤード・プロダクトを削除します。
 - 任意のクラスタ・メンバで次のように `clu_upgrade -v check setup lead_memberid` コマンドを実行し、クラスタをアップグレードする準備ができているかどうかを確認します。たとえば、次のようになります。

```
# clu_upgrade -v check setup 2
```

ファイル・システムにより多くの空き容量が必要な場合は、`addvol` などの AdvFS Utilities を使用して、必要に応じてドメインにボリュームを追加します。必要なディスク・スペースについては、4.1.8.1 項「準備段階」を参照してください。AdvFS ドメインの管理方法については、Tru64 UNIX『AdvFS Administration』を参照してください。

- 各システムのファームウェアが新しいソフトウェアをサポートしていることを確認します。必要があれば、ローリング・アップグレードを開始する前にファームウェアをアップデートします。

2. セットアップ段階を実行します (4.1.8.2 項「セットアップ段階」)。



注意:

現在のクラスタがバージョン 5.1A 以降である場合に、このインストール段階でベース・オペレーティング・システムとクラスタ・ソフトウェアをアップグレードする予定があれば、新しい TruCluster software ・キットの入っているデバイスまたはディレクトリをマウントし、その後で `clu_upgrade setup` を実行します。`setup` コマンドを実行すると、そのキットが `/var/adm/update/TruClusterKit` ディレクトリにコピーされます。

現在のクラスタがバージョン 5.1A 以降である場合に、インストール段階で NHD キットをインストールする予定があれば、新しい NHD キットの入っているデバイスまたはディレクトリをマウントし、その後で `clu_upgrade setup` を実行します。`setup` コマンドを実行すると、そのキットが `/var/adm/update/NHDKit` ディレクトリにコピーされます。

次の例のように、任意のメンバで `clu_upgrade setup lead_memberid` コマンドを実行します。たとえば、次のようになります。

```
# clu_upgrade setup 2
```

`clu_upgrade` コマンドで表示されるメニューを 4.1.8.2 項「セットアップ段階」に示します。

セットアップ段階が完了すると、`clu_upgrade` はプロンプトを表示して、先行メンバ以外の全クラスタ・メンバのリポートを求めます。

3. 先行メンバ以外のすべてのクラスタ・メンバを一度に 1 つずつリポートします。これらのメンバがリポートされるか停止されるまで、プリ・インストール段階を開始しないでください。
4. プリ・インストール段階を実行します (4.1.8.3 項「プリ・インストール段階」)。
先行メンバで、次のコマンドを実行します。

```
# clu_upgrade preinstall
```

現在のクラスタがバージョン 5.1A 以降である場合は、`preinstall` コマンドを実行するときに、セットアップ段階で作成されたタグ付きファイルがあるかどうかを、必要に応じて確認することができます。

- セットアップ段階を完了したばかりで、タグ付きファイルを削除するような操作をまだ行っていない場合は、このテストを省略してもかまいません。
- セットアップ段階を完了してから時間が経過して、どうすべきかがよくわからなくなった場合は、`preinstall` を実行して、タグ付きファイルが正しいかどうかをテストしてください。

5. インストール段階を実行します (4.1.8.4 項「インストール段階」)。



注意:

インストール段階では、新しいソフトウェアを先行メンバにロードし、実質的にそのメンバをロールします。ロール段階を実行すると、この新しいソフトウェアはクラスタ内の他のメンバに広まります。

`clu_upgrade` コマンドは、インストール段階ではソフトウェアをロードしません。ソフトウェアのロードはどのコマンド (`installupdate`, `dupatch`, `nhd_install`) を実行するかで決まります。

Version 5.1A および Version 5.1B で行えるローリング・アップグレード作業とその組み合わせについては、表 4-1 「Version 5.1A および Version 5.1B で行えるローリング・アップグレード作業」を参照してください。

- a. `dupatch` コマンドを使ったパッチ・キットのインストール手順については、第3章「パッチのインストールおよび削除手順」を参照してください。

`installupdate` コマンドの使用に関する詳細については、Tru64 UNIX 『インストール・ガイド』を参照してください。

`nhd_install` コマンドの使用方法については、NHD キットに添付されている Tru64 UNIX 『New Hardware Delivery Release Notes and Installation Instructions』を参照してください。

- b. インストールするソフトウェアが、シングルユーザ・モードでインストレーション・コマンドを実行しなければならないソフトウェアである場合は、次のようにして、システムを停止した後、シングルユーザ・モードでブートします。

```
# shutdown -h now
>>> boot -fl s
```



注意:

システムを停止してリブートすることで、クラスタに提供するサービスを最小限に抑えることができます。その結果、稼働中のクラスタがこのシングルユーザ・モードで動作するメンバに依存する度合も最小限に抑えることができます。特に、サービスのフェイルオーバーを完結させるために、クラスタ・メンバを一度は「DOWN」ステータスにしなければならないサービスがあれば、メンバを停止させることで、その要求を満たすこともできます。最初にクラスタ・メンバを停止しないと、サービスが期待どおりにフェイルオーバーしません。

システムがシングルユーザ・モードになったら、次のコマンドを実行します。

```
# init s
# bcheckrc
# lmf reset
```

- c. `installupdate`, `dupatch`, または `nhd_install` を実行します。

複数のパッチ・キットをロールするには、1 回のインストール段階で `dupatch` コマンドを複数回実行します。ただし、パッチ処理が完了して、クラスタの使用中に問題

が発生した場合、問題を特定することが難しくなる場合がありますので注意してください。

installupdate コマンドの前に dupatch コマンドを実行することはできません。ローリング・アップグレードを実行する前に現在のソフトウェアにパッチをあてるには、ローリング・アップグレード操作を 2 回 (現在のソフトウェアに対するパッチを 1 回とアップデート・インストレーションを 1 回) 実行する必要があります。

6. (オプション) 新しいカスタム・カーネルを使用して先行メンバを最終的にリブートしてから他のメンバをロールするまでの間に、次のテストを手動で実行することもできます。
 - a. ロール済みの先行メンバから共用ルート (/) ファイル・システムをサービスできることを確認します。
 - i. 次のように cfsmgr コマンドを使用し、その時点でルート・ファイル・システムをサービスしているクラスタ・メンバを調べます。たとえば、次のようになります。

```
# cfsmgr -v -a server /  
  
Domain or filesystem name = /  
Server Name = polishham  
Server Status : OK
```

- ii. 次のコマンドを実行して、ルート (/) ・ファイル・システムを先行メンバに再配置します。たとえば、次のようになります。

```
# cfsmgr -h polishham -r -a SERVER=provolone /
```

- b. 先行メンバからクライアントにアプリケーションをサービスできることを確認します。クラスタからクライアントへサービスするすべての重要なアプリケーションを先行メンバからサービスできることも確認します。

テストする内容と方法を決定します。次の例のように、ロールを続行する前に重要なアプリケーションをすべて検査して、先行メンバからクライアントにこれらのアプリケーションが正しくサービスされることを確認することをお勧めします。たとえば、次のようになります。

- CAA サービスを先行メンバに手動で再配置します。たとえば、cluster_lockd という名前のアプリケーション・リソースを先行メンバ provolone に再配置するには、次のようにします。

```
# caa_relocate cluster_lockd -c provolone
```

- 次のように、省略時のクラスタ別名に対する選択優先順位属性 selp を一時的に変更して、先行メンバがその別名宛てに送信された要求をすべてサービスするように強制します。たとえば、次のようになります。

```
# cluamgr -a alias=DEFAULTALIAS,selp=100
```

この操作で、省略時のクラスタ別名に宛てられた接続要求とパケットは、先行メンバが最終的にすべて受信するようになります。

他のメンバまたは他のクライアントから telnet や ftp などのサービスを使用して、先行メンバで別名宛の通信が処理されることを確認します。クラスタで提供する重要なサービスにクライアントからアクセスできるかどうかを検査します。

問題がない場合は、先行メンバで別名の属性を元の値に再設定します。

7. ポスト・インストール段階を実行します (4.1.8.5 項「ポスト・インストール段階」)。先行メンバで次のコマンドを実行します。

```
# clu_upgrade postinstall
```

8. ロール段階を実行します (4.1.8.6 項「ロール段階」)。

ロール前のクラスタ・メンバをロールします。¹

ロールされていないメンバの数(クォーラム・ディスクが構成されている場合はクォーラム・ディスクも含む)がクラスタ・クォーラムを維持するのに十分な場合、複数のメンバを同時にロールすることができます(並列ロール)。

メンバをロールするには、以下の手順を実行します。

- a. 次のようにして、メンバ・システムを停止させた後シングルユーザ・モードでブートします。たとえば、次のようになります。

```
# shutdown -h now
>>> boot -fl s
```

- b. システムがシングルユーザ・モードになったら、次のコマンドを実行します。

```
# init s
# bcheckrc
# lmf reset
```

- c. メンバをロールします。

```
# clu_upgrade roll
```

並列ロールを実行する場合、clu_upgrade roll コマンドの -f オプションを使います。このオプションをつけると、許可の入力を求めることなく自動的にメンバをリブートします。

```
# clu_upgrade -f roll
```

ロール・コマンドは、メンバをロールすることによってクォーラムが失われないことを確認します。ロールの結果クォーラムが失われると判断した場合、メンバはロールされず、エラー・メッセージが表示されます。現在ロール中のメンバの 1 つがク

1. 先行メンバはインストール段階ですでにロールされています。したがって、先行メンバに対してはロール段階を実行しません。

スタに戻り、クォラム・ポートが利用可能になると、メンバをロールすることができます。

ロールが進むと、メンバはリブート可能になります。-f オプションを使うと、プロンプトが表示されずに自動的にリブートされます。-f オプションを使わない場合、clu_upgrade はプロンプトを表示し、この時点でリブートを行うかどうかについて質問してきます。リブート前に特に調べたいことがなければ、**yes** と入力します (**yes** と入力してから実際にリブートが行われるまで 30 秒程度かかることがあります)。

ロール段階を完了するのに必要な時間を短縮するには、並列ロールを実行します。たとえば、クォラム・ディスクのある 8 メンバで構成されるクラスタでは、先行メンバをロールした後、4 メンバを同時にロールすることができます。

- i. メンバでロール段階を開始します (先行メンバはインストール段階ですでにロールされています。先行メンバについてはロール段階は実行しません)。
- ii. 以下のようなメッセージが表示されたら、次のメンバについてロール段階を開始します。

```
*** Info ***
You may now begin the roll of another cluster member.
```

以下のような内容で始まるメッセージが表示されたら、メンバ・ポートに占める現在ロール中のメンバ数に起因する可能性があります。

```
*** Info ***
The current quorum conditions indicate that beginning
a roll of another member at this time may result in
the loss of quorum.
```

この場合、以下の選択肢があります。

- メンバがロール段階を完了するまで待ってから次のメンバに対してロールを開始する。
 - メンバ・ポートに含まれないロールされていないメンバが存在する場合は、そのメンバに対してロール段階を開始する。
- d. クラスタのすべてのメンバがロールされるまで、ロールを続けます。それぞれのロール段階について、開始できることを示すメッセージが表示されてから、ロール段階を開始します。

最後のメンバをロールすると、以下のようなメッセージが表示されます。

```
*** Info ***
This is the last member requiring a roll.
```




注意:

実際のロールは、リブート中に行われます。clu_upgrade roll コマンドは、リブート中に実行する *if(8)* スクリプトをセットアップします。リブートが始まると、it スクリプトはメンバをロールして、カスタマイズしたカーネルを構築した後、そのメンバを再度リブートして、新しくカスタマイズしたカーネルが実行されるようにします。メンバが新しくカスタマイズしたカーネルをブートすると、ロールは終了し、タグ付きファイルを使用しないで動作するようになります。

9. スイッチ段階を実行します (4.1.8.7 項「スイッチ段階」)。

すべてのメンバをロールした後、任意のメンバで switch コマンドを実行します。

```
# clu_upgrade switch
```

10. クラスタ・メンバを一度に 1 つずつリブートします。

11. クリーンアップ段階を実行します (4.1.8.8 項「クリーンアップ段階」)。

任意のメンバで次のコマンドを実行し、クラスタのタグ付き (.old..) を削除して、アップグレードを完了します。

```
# clu_upgrade clean
```

4.1.4 ローリング・アップグレード中にインストールされたパッチの削除

以降の項では、ローリング・アップグレード中にパッチを削除または再インストールする場合に認識しておくべき重要事項を説明します。

4.1.4.1 ポスト・インストール段階で停止して CSP または ERP を取り消す

ERP または CSP を TruCluster システムに適用する際、すべてのクラスタ・メンバ上でパッチをロールする前に、まずポスト・インストール段階で停止してパッチのテストを行うことをお勧めします。これにより、問題がある場合にクラスタへのさらなる影響を減らすことができます。ローリング・パッチの手法を使用した ERP/CSP のインストールは、非常に簡単です。問題が生じるのは、パッチの削除の場合です。

ここでは、2 つのメンバからなる TruCluster システム上でこの作業を行う手順とコマンドの概要を説明します。

以下の手順では、ノーロールではなく、(clu_upgrade を使用した) ローリング・パッチの手法を使用して ERP/CSP がインストールされていると想定しています。ノーロールの手法を使用してインストールされた ERP や CSP、あるいは単一メンバの TruCluster システム上にインストールされた ERP/CSP は該当しません。

パッチをインストールする前に、TruCluster システムの次のファイル・システムの最新のバックアップと、関連するディスクのディスクラベルを必ず保存してください。さらに、sys_check -all コマンドを使用して、システム構成情報を書き留めておいてください。

- / = cluster_root#root すべてのメンバによって共有
- /usr = cluster_usr#usr すべてのメンバによって共有

- `/var = cluster_var#var` すべてのメンバによって共有
- `/cluster/members/member1/boot_partition = root1_domain#root`
Member1 メンバ固有のルート・ファイル・システム
- `/cluster/members/member1/boot_partition = root2_domain#root`
Member2 メンバ固有のルート・ファイル・システム
- その他のメンバ固有のルート・ファイル・システム

手順の概要：

1. Server 1 (先行メンバ) にログインしているときに、ポスト・インストール段階の `undo` を実行します。

```
# clu_upgrade undo postinstall
```

2. SERVER1 (先行メンバ) をシャットダウンし、シングルユーザ・モードでブートして `dupatch` パッチ削除プログラムを実行します。シングルユーザ・レベルにシャットダウンするのではなく、システムを一度シャットダウンしてからシングルユーザ・モードでブートしてください。

```
# shutdown -h now
```

```
P00>> boot -fl s
```

```
Entering Single-User Mode
```

3. 以下のコマンドを SERVER1 上で実行します。

```
# init s
# bcheckrc
# lmf reset
```

4. `dupatch` による削除手順を実行します。Patch Kit 4 以前のキットを実行しているシステムの場合、SERVER1 (先行メンバ) はシングルユーザ・モードでなければなりません。Patch Kit 5 以降のキットを実行しているシステムの場合は、この手順をマルチユーザ・モードで実行できます。CSP パッチのあるディレクトリに移動し、`dupatch` を実行します。

```
# cd /usr/patch_kit
```

- a. SERVER1 上で `dupatch` を実行し、メイン・メニューから「Patch Kit Deletion」を選択します。

```
# ./dupatch
```

```
Main Menu:
```

```
-----
```

- 1) Patch Kit Installation
- 2) Patch Kit Deletion
- 3) Patch Kit Documentation
- 4) Patch Tracking
- 5) Patch Baseline Analysis/Adjustment
- h) Help on Command Line Interface
- q) Quit

Enter your choice: 2

このときにパッチ固有情報 (Special Instructions) が表示されても無視してください。これは ERP と CSP には該当しません。ただし、削除する ERP/CSP に特有の特別な指示がある場合は、『ERP/CSP Patch Release Notes』を参照してください。

- b.** パッチ固有情報が表示された後、次のメニューが表示されます。

- 1) Patches for Tru64 UNIX V5.1B
- 2) Patches for TruCluster Server V5.1B

CSP/ERP がベース・オペレーティング・システム・パッチの場合は 1 を、パッチが TruCluster に固有の場合は 2 を選択してください。

- c.** プロンプトが表示されたら、名前とコメントを入力します。
 - d.** オペレーティング・システムまたは TruCluster パッチ (最後のメニューでの選択による) の長いリストが表示されたら、そのリストからパッチを特定して選択します。
 - e.** パッチが削除され、必要な場合は新しいカーネルが構築されます。
 - f.** リポートするかを尋ねるプロンプトが表示されたら **yes** を選択します。プロンプトが表示されない場合は、手動でシステムをリブートします。
- 5.** dupatch が完了し、先行メンバがリブートされたら、インストール段階の取り消しを実行します。SERVER2 (Member2、または先行メンバ以外のメンバ) 上で `clu_upgrade undo install` コマンドを実行します。dupatch を使用するよう警告されますが、これはすでに完了しているので、**yes** を選択します。タグ付きファイルが復元されますが、これには数分かかる場合があります (たとえば、EVA5000 SAN ストレージを使用した ES45 上で 20 分)。
- ```
clu_upgrade undo install
```
- 6.** 先行メンバをマルチユーザ・モードでブートし、プリ・インストール段階の取り消しを実行します。
- ```
# clu_upgrade undo preinstall
```
- 7.** セットアップ段階を取り消します。これを行うには、まずその他のメンバ (Member 2 (SERVER2) など) 上のタグ付きファイルを無効にする必要があります。

- a. `clu_upgrade` プロセスのステータスを確認し、先行メンバ以外のメンバがタグ付きファイル上で実行されている場合は、以下のコマンドを実行してタグ付きファイルを無効にします。このとき、先行メンバ以外のメンバは、タグ付きファイル上で実行されている必要があります。

```
# clu_upgrade tagged disable 2
```



注意:

このコマンドは Member2 (SERVER2) で実行され、このメンバのパラメータとしてメンバ ID 2 が渡されます。その他のメンバも無効にする必要があります。

- b. プロセスを完了するには、タグ付きファイルが無効とされているメンバ (この例では Member 2 (SERVER2)) をリブートします。
- c. 先行メンバ (SERVER1) でセットアップ段階の取り消しを実行し、パッチの削除を完了します。この作業は完了するまで 10 分程度かかります。

```
# clu_upgrade undo setup
```

これでクラスタは、`clu_upgrade` によるパッチ・インストールが取り消されます。

4.1.4.2 バージョン・スイッチ済みパッチの削除に関する注意

バージョン・スイッチ済みパッチをクラスタから削除する場合は、以前のローリング・アップグレードで正常にインストールされたバージョン・スイッチ済みパッチを削除しないでください。

このような状況は、同じバージョン・スイッチ済みパッチが複数のパッチ・サブセット内に存在する場合に発生します。ロール段階では新しいパッチと古いパッチの両方を削除できませんが、バージョン・スイッチ済みパッチについては直前にインストールされた新しいパッチのみが正常に削除できます。

古いバージョン・スイッチ済みパッチを正常に削除するには、ドキュメントに記載されたそのパッチ固有の手順に従う必要があります。通常、このような場合は、ローリング・アップグレードを開始してパッチを削除する前に何らかのプログラムを実行する必要があります。

古いバージョン・スイッチ済みパッチを誤って削除すると、ほとんどの場合スイッチ段階でローリング・アップグレードに失敗します。この状況を解決するには、インストール段階とそれ以前の段階をすべて取り消すことにより、アップグレードを取り消します。次に、元のパッチ・キットから元のバージョン・スイッチ済みパッチを再インストールします。

4.1.4.3 スイッチ段階の前に削除する場合の手順

`clu_upgrade switch` コマンドを実行するまでの間に、ローリング・アップグレード中にインストールしたパッチ・キットを削除できます。このためには、インストール段階に戻り、`dupatch` コマンドをもう一度実行して、メイン・メニューから Patch Deletion を選択します。`dupatch` によるパッチの削除については、3.8 項「パッチの削除」を参照してください。

手順は次のとおりです。

1. 3.8 項「パッチの削除」の説明に従って、パッチ・キットを削除します。
2. `clu_upgrade undo install` コマンドを実行します。

パッチ・キットまたはNHDキットをインストールするときには`clu_upgrade install` コマンドを実行する必要はありませんが、パッチ・キットの削除やインストール段階の取り消しを行う場合は`clu_upgrade undo install` コマンドを実行する必要があります。`clu_upgrade undo install` を実行した後、4.1.6 項「各段階の取り消し」の説明に従って段階の取り消しを続けることができます。

4.1.4.4 スイッチ段階の後で削除する場合の手順

`clu_upgrade switch` コマンドを実行した後でパッチを削除するには、現在のローリング・アップグレードの手順を最後まで実行した後、同じ手順をもう一度最初 (セットアップ段階) から実行する必要があります。

インストール段階を実行する場合は、3.3.1 項「シングルユーザ・モードからのパッチのインストール」の手順 1~6 に従って、システムをシングルユーザ・モードに移行する必要があります。`dupatch` を再度実行する (手順 7) 場合は、メイン・メニューから Patch Deletion を選択します。`dupatch` によるパッチの削除については、3.8 項「パッチの削除」を参照してください。

バージョン・スイッチを使用するパッチは、`clu_upgrade` コマンドを実行した後も削除できます。バージョン・スイッチを使用するパッチを削除するには、次のようにします。

1. 現在のローリング・アップグレードの手順を最後まで実行します。
2. パッチのリリース・ノートに記述されている操作手順に従って、バージョン・スイッチを使用するパッチを取り消します。パッチを取り消す手順の最後で、クラスタ全体をシャットダウンする必要があります。
3. ローリング・アップグレードの手順をもう一度最初 (セットアップ段階) から実行します。`dupatch` を再度実行する場合は、メイン・メニューから Patch Deletion を選択します。

バージョン・スイッチを使用するパッチを見分けるには、`grep` コマンドを使用します。たとえば、C シェルでは次のようにします。

```
# grep -l PATCH_REQUIRES_VERSION_SWITCH="\Y\" /usr/.smdb./*PAT*.ctrl
```

バージョン・スイッチについては、4.1.10 項「バージョン・スイッチ」を参照してください。



注意:

パッチを削除するためにローリング・アップグレードの手順を再実行すると、セットアップ段階で表示されるプロンプトが最初のローリング・アップグレード中に表示されるものと異なります。このプロンプトは次のようなものです。

```
Do you want to continue to upgrade the cluster? [yes]: Return
```

```
What type of upgrade will be performed?
```

- 1) Rolling upgrade using the installupdate command
- 2) Rolling patch using the dupatch command
- 3) Both a rolling upgrade and a rolling patch
- 4) Exit cluster software upgrade

```
Enter your choice: 2
```

4.1.5 ローリング・アップグレードのステータス表示

`clu_upgrade` コマンドでは、ローリング・アップグレードのステータスを表示するための次のようなオプションを提供しています。ステータス・コマンドは、いつでも実行することができます。

- ローリング・アップグレードの全体的なステータスを表示するには、次のコマンドを実行します。`clu_upgrade -v` または `clu_upgrade -v status`
- 各段階を実行できるかどうかを判断するには、次のコマンドを実行します。`clu_upgrade check [stage]` `stage` の値を指定しない場合、`clu_upgrade` では、次の段階を実行できるかどうかを検査されます。
- 各段階が処理中であるかまたは完了しているかを確認するには、次のコマンドを実行します。`clu_upgrade started stage` または `clu_upgrade completed stage`
- メンバがロール済みかどうかを確認するには、次のコマンドを実行します。`clu_upgrade check roll memberid`.
- レイヤード・プロダクトに対してタグ付きファイルが作成されているかどうかを確認するには、次のコマンドを実行します。`clu_upgrade tagged check [prod_code [prod_code ...]]` 製品コードを指定しないと、クラスタ内のすべてのタグ付きファイルが検査されます。



注意:

ロール中、クラスタには 2 つのバージョンの `clu_upgrade` コマンドが存在することがあります。2 つのバージョンとは、ロール前のメンバで使用する旧バージョン、および新バージョン (アップデート配布キットまたはパッチ・キットに含まれる場合) です。`status` コマンドで表示される情報がロール前のメンバとロール後のメンバでは異なることがあります。そのため、2 つのメンバで `status` コマンドを実行した場合は、出力表示の形式が異なる場合がありますので注意してください。

`installupdate` を実行した後で `clu_upgrade status` を実行すると、`clu_upgrade` はメッセージを表示して、インストール段階が完了していることを通知してきます。しかし、実際には `clu_upgrade postinstall` コマンドを実行するまでインストール段階は完了していません。

4.1.6 各段階の取り消し

`clu_upgrade undo` コマンドでは、スイッチ段階を完了していないローリング・アップグレードを取り消すことができます。スイッチ段階とクリーンアップ段階を除いて、どの段階でも取り消すことができます。段階の取り消しは正しい順序で行わなければなりません。たとえば、プリ・インストール段階を完了した後でローリング・アップグレードを取り消す場合は、プリ・インストール段階を取り消してから、セットアップ段階を取り消します。



注意:

段階を取り消す前に、関連するバージョンの『クラスタ・リリース・ノート』を読み、段階の取り消しに関連する制約事項があるかどうかを調べておくようお勧めします。

段階を取り消すには、取り消す段階を指定して `undo` コマンドを実行します。`clu_upgrade` コマンドでは、指定した段階が取り消し可能であるかどうかを確認します。段階を取り消すための条件については、表 4-3 「各段階の取り消し」を参照してください。

表 4-3 各段階の取り消し

取り消す段階	コマンド	コメント
セットアップ	<code>clu_upgrade undo setup</code>	<p>このコマンドは、先行メンバで実行する。また、セットアップ段階を取り消す場合は、どのメンバもタグ付きファイルを使用して実行できない。</p> <p>セットアップ段階を取り消す前に、<code>clu_upgrade -v status</code> コマンドを実行し、タグ付きファイルを使用して実行しているメンバを検索する。次に、<code>clu_upgrade tagged disable memberid</code> コマンドを実行して、これらのメンバのタグ付きファイルを無効にする (タグ付きファイルとその操作に使用するコマンドについては、4.1.9 項「タグ付きファイル」を参照)。</p> <p>タグ付きファイルを使用して実行中のメンバがない場合は、先行メンバで <code>clu_upgrade undo setup</code> コマンドを実行する。</p>
プリ・インストール	<code>clu_upgrade undo preinstall</code>	このコマンドは、先行メンバで実行する。

表 4-3 各段階の取り消し (続き)

取り消す段階	コマンド	コメント
インストール	<code>clu_upgrade undo install</code>	<p>このコマンドは、先行メンバ以外のメンバで実行する。</p> <p>先行メンバを停止し、この先行メンバのブート・ディスクにアクセスできるメンバで <code>clu_upgrade undo install</code> コマンドを実行する。コマンドが完了した後で、先行メンバをブートする。</p> <p>インストール段階でパッチ・キットまたは個別のパッチをインストールした場合は、<code>clu_upgrade undo install</code> コマンドを実行する前に <code>dupatch</code> を実行してパッチ・キットを削除する必要がある。ローリング・アップグレード中にパッチ・キットを削除する手順については、4.1.4 項「ローリング・アップグレード中にインストールされたパッチの削除」で説明している。</p>
ポスト・インストール	<code>clu_upgrade undo postinstall</code>	<p>このコマンドは、先行メンバで実行する。</p>
ロール	<code>clu_upgrade undo roll memberid</code>	<p>このコマンドはロール段階を取り消すメンバ以外のメンバで実行できる。</p> <p>ロール段階を取り消すメンバを停止する。停止したメンバのブート・ディスクにアクセスできる他のメンバで <code>clu_upgrade undo roll memberid</code> コマンドを実行する。コマンドが完了した後で、停止したメンバをブートする。これらの操作により、メンバでタグ付きファイルが使用される。</p>

4.1.7 ローリング・アップグレードのコマンド

ローリング・アップグレード全体の流れは、`clu_upgrade(8)` で説明されている `clu_upgrade` コマンドを使用して制御します。このコマンドを使用すれば、正しい順序で各段階を実行することができます。インストール段階では、`installupdate`、`dupatch`、および `nhd_install` のうちの 1 つまたは複数を使用して、ソフトウェアのロードとインストールを実行することができます。これらのコマンドはローリング・アップグレードに対応しています。つまり、ローリング・アップグレードのインストール段階とロール段階でどの動作が許可されているかを判断できるようになっています。

ローリング・アップグレードを開始すると、クラスタは以前のリリースからソフトウェアを実行します。ローリング・アップグレードの最初の部分では、以前からクラスタにインストールされている `clu_upgrade` コマンドを実行します。ローリング・アップグレード中に新しいバージョンがインストールされた場合、コマンドのバージョンの違いにより画面表示や動作が多少異なることがあります。

インストールするキットにアップグレード・コマンドの新しいバージョンが含まれていた場合にローリング・アップグレードのどの段階でその新バージョンが使用できるようになるかを、以下の 2 つの表に示します。²

- 表 4-4 「Version 5.1A からローリング・アップグレードする場合の段階と `clu_upgrade` のバージョンとの対応」は、Version 5.1A から Version 5.1B へローリング・アップグレードする場合、パッチ・キット、または NHD キットを適用する場合、または Version 5.1B のベース・オペレーティング・システムおよびクラスタ・ソフトウェアへローリング・アップグレードした後に続けて新ソフトウェアのパッチをあてる場合の、コマンドと段階との対応を示しています。

2. `clu_upgrade version` コマンドは、`clu_upgrade` のバージョン番号を表示します。この `clu_upgrade` バージョン番号はオペレーティング・システムのバージョン番号に対応していません。

- 表 4-5 「Version 5.1B からローリング・アップグレードする場合の段階と `clu_upgrade` のバージョンとの対応」は、オペレーティング・システムとクラスタ・ソフトウェアを Version 5.1B から次のリリースへローリング・アップグレードする場合、Version 5.1B パッチ・キット、またはNKDキットを適用する場合、および、次のリリースのベース・オペレーティング・システムおよびクラスタ・ソフトウェアへローリング・アップグレードした後に続けて新しいソフトウェアにパッチをあてる場合の、コマンドと段階との対応を示しています。

表 4-4 Version 5.1A からローリング・アップグレードする場合の段階と `clu_upgrade` のバージョンとの対応

段階	Version 5.1A	次のリリース ¹	説明
準備	X		現在インストールされている (旧) バージョンの <code>clu_upgrade</code> が常に行われる。
セットアップ	X		この段階では、現在インストールされている (旧) バージョンの <code>clu_upgrade</code> が常に行われる。 アップデート・インストールを実行する場合は、 <code>clu_upgrade</code> の新バージョンが TruCluster software ・キットから読み取られて <code>/usr/sbin/clu_upgrade</code> にインストールされ、旧バージョンと交換される。この交換はタグ付きファイルを作成する前に行われるため、それ以降のローリング・アップグレードでは、どのメンバもすべて新しい <code>clu_upgrade</code> を使用することになる。
プリ・インストール		X	ローリング・アップグレードでアップデート・インストールを行う場合は、どのメンバも、セットアップ段階の途中でインストールされた新しいバージョンの <code>clu_upgrade</code> を使用する (それ以外の場合は、どのメンバも現バージョンの <code>clu_upgrade</code> を継続して使用する)。
インストール		X	ローリング・アップグレードでアップデート・インストールを行う場合は、どのメンバも、セットアップ段階の途中でインストールされた新バージョンの <code>clu_upgrade</code> を使用する。 アップデート・インストールの途中で、 <code>installupdate</code> が新バージョンのものに置き換えられる。 パッチ・キットを適用すると、常に最新バージョンの <code>dupatch</code> がインストールされる。 パッチ・キットに新しいバージョンの <code>clu_upgrade</code> が含まれている場合にそのパッチを適用すると、新バージョンがインストールされ、どのクラスタ・メンバもすべてポスト・インストール段階で新バージョンを使用する。
ポスト・インストール		X	セットアップ段階またはインストール段階のいずれかで新しいバージョンの <code>clu_upgrade</code> がインストールされた場合は、どのメンバもすべて新バージョンを使用する。
ロール		X	セットアップ段階またはインストール段階のいずれかで新しいバージョンの <code>clu_upgrade</code> がインストールされた場合は、どのメンバもすべて新バージョンを使用する。

表 4-4 Version 5.1A からローリング・アップグレードする場合の段階と clu_upgrade のバージョンとの対応 (続き)

段階	Version 5.1A	次のリリース ¹	説明
スイッチ		X	セットアップ段階またはインストール段階のいずれかで新しいバージョンの clu_upgrade がインストールされた場合は、どのメンバもすべて新バージョンを使用する。
クリーンアップ		X	セットアップ段階またはインストール段階のいずれかで新しいバージョンの clu_upgrade がインストールされた場合は、どのメンバもすべて新バージョンを使用する。

¹ Tru64 UNIX および TruCluster software の Version 5.1B, Version 5.1A のパッチ・キット, および Version 5.1A への NHD キットのインストール。

表 4-5 Version 5.1B からローリング・アップグレードする場合の段階と clu_upgrade のバージョンとの対応

段階	Version 5.1B	次のリリース ¹	説明
準備	X		現在インストールされている (旧) バージョンの clu_upgrade が常に行われる。
セットアップ	X		この段階では、現在インストールされている (旧) バージョンの clu_upgrade が常に行われる。 アップデート・インストールを実行する場合は、clu_upgrade の新バージョンが TruCluster software ・キットから読み取られて /usr/sbin/clu_upgrade にインストールされ、旧バージョンと交換される。この交換はタグ付きファイルを作成する前に行われるため、それ以降のローリング・アップグレードでは、どのメンバもすべて新しい clu_upgrade を使用することになる。
プリ・インストール		X	ローリング・アップグレードでアップデート・インストールを行う場合は、どのメンバも、セットアップ段階の途中でインストールされた新しいバージョンの clu_upgrade を使用する (それ以外の場合は、どのメンバも現バージョンの clu_upgrade を継続して使用する)。
インストール		X	ローリング・アップグレードでアップデート・インストールを行う場合は、どのメンバも、セットアップ段階の途中でインストールされた新バージョンの clu_upgrade を使用する。 アップデート・インストールの途中で、installupdate が新バージョンのものに置き換えられる。 パッチ・キットを適用すると、常に最新バージョンの dupatch がインストールされる。 パッチ・キットに新しいバージョンの clu_upgrade が含まれている場合にそのパッチを適用すると、新バージョンがインストールされ、どのクラスタ・メンバもすべてポスト・インストール段階で新バージョンを使用する。
ポスト・インストール		X	セットアップ段階またはインストール段階のいずれかで新しいバージョンの clu_upgrade がインストールされた場合は、どのメンバもすべて新バージョンを使用する。

表 4-5 Version 5.1B からローリング・アップグレードする場合の段階と clu_upgrade のバージョンとの対応 (続き)

段階	Version 5.1B	次のリリース ¹	説明
ロール		X	セットアップ段階またはインストール段階のいずれかで新しいバージョンの clu_upgrade がインストールされた場合は、どのメンバもすべて新バージョンを使用する。
スイッチ		X	セットアップ段階またはインストール段階のいずれかで新しいバージョンの clu_upgrade がインストールされた場合は、どのメンバもすべて新バージョンを使用する。
クリーンアップ		X	セットアップ段階またはインストール段階のいずれかで新しいバージョンの clu_upgrade がインストールされた場合は、どのメンバもすべて新バージョンを使用する。

¹ 次のリリースの Tru64 UNIX および TruCluster software, Version 5.1B のパッチ・キット、および Version 5.1B への NHD のインストール。

4.1.8 ローリング・アップグレードの各段階

この項では、ローリング・アップグレードの各段階について説明します。



注意:

以降の各項では、各段階の概要を説明します。ローリング・アップグレードを実行する場合は、4.1.3 項「ローリング・アップグレードの手順」で示す手順に従ってください。

- 準備段階 (4.1.8.1 項「準備段階」)
- セットアップ段階 (4.1.8.2 項「セットアップ段階」)
- プリ・インストール段階 (4.1.8.3 項「プリ・インストール段階」)
- インストール段階 (4.1.8.4 項「インストール段階」)
- ポスト・インストール段階 (4.1.8.5 項「ポスト・インストール段階」)
- ロール段階 (4.1.8.6 項「ロール段階」)
- スイッチ段階 (4.1.8.7 項「スイッチ段階」)
- クリーンアップ段階 (4.1.8.8 項「クリーンアップ段階」)

4.1.8.1 準備段階

コマンド	実行場所	実行レベル
<code>clu_upgrade -v check setup lead_memberid</code>	任意のメンバ	マルチユーザ・モード

準備段階では、クラスタの重要なデータをすべてバックアップし、クラスタをロールする準備ができているかどうかを検査します。ローリング・アップグレードの開始前に、次の操作を行います。

1. 最初にロールするメンバを、1 つ選択します。このメンバを先行メンバと呼びます。先行メンバは、ルート (/), /usr, /var, および i18n (使用されている場合) ファイル・システムに対して直接アクセスできる必要があります。

先行メンバで重要なアプリケーションを実行できることを確認します。これらのアプリケーションをテストできるのは、インストール段階でこのメンバをアップデートしてから他のメンバをロールするまでの間です。問題が発生した場合は、次へ進む前にこのメンバで問題を解決します。問題を解決できない場合は、ローリング・アップグレードを取り消して、クラスタをロール前の状態に戻します ((ローリング・アップグレードの各段階を取り消す方法については、4.1.6 項「各段階の取り消し」を参照)。

2. クラスタ単位のルート (/), /usr, および /var ファイル・システム, およびこれらのファイル・システムに含まれるメンバ固有のファイルすべてのバックアップを取ってください。クラスタに独立した i18n ファイル・システムが含まれている場合は、このファイル・システムのバックアップもとります。また、他にも重要なユーザ・データやアプリケーション・データを格納したファイル・システムがある場合は、そのファイル・システムのバックアップもとってください。



注意:

ローリング・アップグレード中に実行するクラスタの増分バックアップまたはフル・バックアップは、タグ付きファイルで実行しているメンバ以外のメンバだけを対象にしてください。タグ付きファイルを使用しているメンバからバックアップを取ると、.old.. ファイルの内容がバックアップされます。先行メンバではタグ付きファイルを使用しないので、ローリング・アップグレード中は、先行メンバ (またはロール済みの他のメンバ) からクラスタのバックアップを取ることができます。

通常のサイトでは、バックアップ手順が自動化されています。クラスタのローリング・アップグレード中に自動バックアップが実行されることがわかっている場合は、そのバックアップが先行メンバまたはロール済みのメンバで実行されることを確認してください。

3. インストール段階で `installupdate` コマンドを実行する場合は、表 4-6「ブロッキング・レイヤード・プロダクト」に示す、クラスタにインストールされているブロッキング・レイヤード・プロダクトを削除します。
4. `clu_upgrade -v check setup lead_memberid` を実行し、次の内容を確認します。
 - ローリング・アップグレードが進行中でないこと
 - すべてのメンバで同じバージョンのオペレーティング・システムとクラスタ・ソフトウェアを実行していること
 - タグ付きファイルを使用して実行されているメンバがないこと
 - ディスクに適切な空き容量があること
5. 各システムのファームウェアが新しいソフトウェアをサポートしていることを確認します。必要があれば、ローリング・アップグレードを開始する前にファームウェアをアップデートします。

クラスタにはオペレーティング・システムとクラスタ・ソフトウェアが 2 組あるため、ローリング・アップグレード中でもクラスタを運用することができます (共用構成ファイルは 1 つだけなので、あるメンバで加えられた変更を他のメンバからも確認することができます)。こ

の方法では、同じクラスタで同時に 2 種類のバージョンのベース・オペレーティング・システムを実行することができます。ただし、クラスタ単位のルート (/), /usr, および /var ファイル・システムに、また、各国語サポート (WLS) サブセットの独立したドメインがある場合は i18n ファイル・システムに、それぞれ必要な空きディスク容量があるかどうかをアップグレード前に確認する必要があります。

ローリング・アップグレードを実行するには、次の空きディスク容量が必要です。

- ルート (/) ファイル・システムつまり `cluster_root#root` に 50 パーセント以上の空き容量。
- /usr ファイル・システムつまり `cluster_usr#usr` に 50 パーセント以上の空き容量。
- /var ファイル・システムつまり `cluster_var#var` に 50 パーセント以上の空き容量があり、さらに、オペレーティング・システムをアップデートする場合は、新バージョンのベース・オペレーティング・システムのサブセットを格納するために別途 425 MB が必要。
- WLS サブセットの独立した i18n ドメインがある場合は、そのドメインに 50 パーセント以上の空き容量。
- メンバ・ブート・パーティションにはタグ付きファイルは置かれない。ただし、プログラムがカーネルをブート・パーティションに移動する場合に空き容量が必要になることがあるので、各メンバのブート・パーティションには最低 50 MB の空き容量の確保を推奨。



注意:

`addvol` コマンドを使用してメンバのルート・ドメイン (メンバのブート・ディスク上のパーティション) にボリュームを追加することはできません。ボリュームを追加する場合は、クラスタからそのメンバを削除して、`diskconfig` または `SysMan` を用いてディスクを適切に構成した後、そのメンバをクラスタに戻さなければなりません。

- パッチ・キットをインストールする場合は、パッチ・キットに添付されている『Patch Summary and Release Notes』を参照し、このパッチ・キットのインストールに必要な空きディスク容量を確認する。NHD キットをインストールする場合は、NHD キットに添付されている『New Hardware Delivery Release Notes and Installation Instructions』を参照し、このパッチ・キットのインストールに必要な空きディスク容量を確認する。

ファイル・システムにより多くの空き容量が必要な場合は、`addvol` などの AdvFS Utilities を使用して、必要に応じてドメインにボリュームを追加します。AdvFS ドメインの管理方法については、Tru64 UNIX 『AdvFS Administration』を参照してください (AdvFS Utilities は別ライセンスが必要)。クラスタ単位のルート (/) ドメインは拡張することができます。



注意:

clu_upgrade コマンドは、ローリング・アップグレードを開始するときにディスク容量を確認します。ただし、ローリング・アップグレード中は、クラスタ・メンバがディスク容量を消費することを防止できないので、後の段階でディスク容量が不足することもあります。必要なディスク容量は場合に応じて変わってきます。ローリング・アップグレード中にメンバがディスク容量を大量に消費することがわかっている場合には、アップグレードの前に容量を追加しておいてください。

4.1.8.2 セットアップ段階

コマンド	実行場所	実行レベル
clu_upgrade setup lead_memberid	任意のメンバ	マルチユーザ・モード

セットアップ段階では、clu_upgrade check setup コマンドを実行してタグ付きファイルを作成し、クラスタをロールする準備をします。

clu_upgrade setup lead_memberid コマンドでは、次のタスクが実行されます。

- ローリング・アップグレードのログ・ファイル /cluster/admin/clu_upgrade.log が作成される。
- 4.1.8.1 項「準備段階」の -v check setup テストが実行される。
- アップデート・インストレーション、パッチ・キットのインストール、NHD キットのインストール、またはその組み合わせのうち何を実行するかを確認するためのプロンプトが表示される。TruCluster software Version 5.1B の clu_upgrade コマンドが表示するメニューの例を次に示す。

```
What type of rolling upgrade will be performed?
```

```
Selection    Type of Upgrade
```

- ```

1 An upgrade using the installupdate command
2 A patch using the dupatch command
3 A new hardware delivery using the nhd_install command
4 All of the above
5 None of the above
6 Help
7 Display all options again

```

```
Enter your Choices (for example, 1 2 2-3):
```

- アップデート・インストレーションを指定すると、関連キットがディスクにコピーされる。
  - アップデート・インストレーションを実行する場合は、クラスタ・キットが /var/adm/update/TruClusterKit にコピーされ、installupdate コマンドがインス

ツール段階でそのキットを使用できるようになる (installupdate コマンドはインストール段階でオペレーティング・システム・キットを /var/adm/update/OSKit にコピーする)。clu\_upgrade コマンドは、TruCluster software ・キットの場所を絶対パス名で指定するためのプロンプトを表示する。TruCluster softwareVersion 5.1B クラスタでアップデート・インストールを含むローリング・アップグレードを実行する場合は、clu\_upgrade setup コマンドを実行する前に、TruCluster software ・キットをマウントすること。

- Version 5.1B クラスタで NHD インストールを実行する場合は、nhd\_install コマンドを使用して NHD キットを /var/adm/update/NHDKit にコピーする。



#### 警告:

/var/adm/updateにあるファイルは、ロール処理にとって非常に重要です。このディレクトリのファイルは削除も変更もしないでください。削除したり変更したりすると、ローリング・アップグレードが失敗するおそれがあります。

- OSF (ベース), TCR (クラスタ), および IOS (各国語サポート) 製品に対して必要なタグ付きファイル・セットが作成される。



#### 警告:

アップグレード中にレイヤード・プロダクトのタグ付きファイルを作成する必要がある場合は、4.1.9 項「タグ付きファイル」を参照してください。

- 先行メンバを除くすべてのメンバで sysconfigtab 変数が rolls\_ver\_lookup=1 に設定される。rolls\_ver\_lookup=1 に設定したメンバでは、タグ付きファイルが使われる。この結果、他のメンバが .old.. ファイルを使って動作している間に、先行メンバを現在のリリースからアップグレードすることができる。
- 先行メンバ以外のすべてのクラスタ・メンバをリブートするためのプロンプトが表示される。setup コマンドが完了した後で、クラスタがクォラムを保持できるようにこれらのメンバを一度に 1 つずつリブートする。その場合、複数のバージョンが混在するクラスタ内でタグ付きファイルを使用するメンバごとにリブートする必要がある。リブートが完了すると、先行メンバ以外のすべてのメンバがタグ付きファイルを使用して実行される。

### 4.1.8.3 ブリ・インストール段階

| コマンド                   | 実行場所  | 実行レベル      |
|------------------------|-------|------------|
| clu_upgrade preinstall | 先行メンバ | マルチユーザ・モード |

ブリ・インストール段階の目的は、クラスタの先行メンバで installupdate, dupatch, および nhd\_install コマンドを実行する準備ができているかどうかを確認することです。

clu\_upgrade preinstall コマンドでは、次のタスクが実行されます。

- このコマンドが先行メンバで実行されていること、実行中の先行メンバがタグ付きファイルを使用していないこと、および実行中の他のメンバがタグ付きファイルを使用していることが確認される。

- 必要に応じて、タグ付きファイルが存在すること、タグ付きファイルが製品のインベントリ・ファイルに一致すること、および各タグ付きファイルの AdvFS プロパティが正しく設定されていることが確認される (この処理には、やや時間がかかるが、セットアップ段階でタグ付きファイルを作成する操作よりは早く終了する。各段階の所要時間については、表 4-2 「ローリング・アップグレードの各段階における所要時間」を参照)。
- 先行メンバ固有のファイルのバックアップ・コピーがディスク上に作成される。

#### 4.1.8.4 インストール段階

| コマンド          | 実行場所  | 実行レベル                    |
|---------------|-------|--------------------------|
| installupdate | 先行メンバ | シングルユーザ・モード              |
| dupatch       | 先行メンバ | シングルユーザ・モードまたはマルチユーザ・モード |
| nhd_install   | 先行メンバ | シングルユーザ・モード              |

現在のクラスタが TruCluster software Version 5.1B または Version 5.1A で動作している場合は、表 4-1 「Version 5.1A および Version 5.1B で行えるローリング・アップグレード作業」に示す作業を単独または組み合わせて実行することがきます。

インストール段階は、clu\_upgrade preinstall コマンドが完了してから clu\_upgrade postinstall コマンドを実行する直前までを指します。



#### 注意:

installupdate を実行した後で clu\_upgrade status を実行すると、clu\_upgrade はメッセージを表示して、インストール段階が完了していることを通知します。しかし、実際には clu\_upgrade postinstall コマンドを実行するまでインストール段階は完了していません。

installupdate コマンドまたは nhd\_install コマンドを実行するには、先行メンバをシングルユーザ・モードに設定する必要があります。また、dupatch コマンドを実行する場合もシングルユーザ・モードに設定することをお勧めします。システムをシングルユーザ・モードに設定する場合は、システムを停止してから、シングルユーザ・モードでリブートします。シングルユーザ・モードに設定されたシステムで、init s、bcheckrc、および lmf reset コマンドを実行してから installupdate、dupatch、または nhd\_install コマンドを実行します。





### 注意:

複数のパッチをインストールするには、dupatch コマンドを複数回実行します。ただし、パッチ処理が完了してクラスタの使用中に問題が発生した場合、問題の特定が困難になります。

インストール段階では、installupdate コマンドより先に dupatch コマンドを実行することはできません。ローリング・アップグレードを実行する前に現在のソフトウェアにパッチをあてるには、ローリング・アップグレード操作を 2 回 (現在のソフトウェアに対するパッチを 1 回とアップデート・インストレーションを 1 回) 実行する必要があります。

アップデート・インストレーションを含むローリング・アップグレードの一環として NHD インストレーションを行う場合は、nhd\_install を手動で実行する必要がありません。installupdate コマンドが NHD キットをインストールします。それ以外の場合は、セットアップ段階で clu\_upgrade がコピーした nhd\_install コマンドを使用します。このコマンドは /var/adm/update/NHDKit/nhd\_install にあります。/var/adm/update/NHDKit/nhd\_install。

## 4.1.8.5 ポスト・インストール段階

| コマンド                    | 実行場所  | 実行レベル      |
|-------------------------|-------|------------|
| clu_upgrade postinstall | 先行メンバ | マルチユーザ・モード |

ポスト・インストール段階では、先行メンバでアップデート・インストレーション、パッチ、または NHD インストレーションが完了したことを確認します。アップデート・インストレーションを実行した場合は、先行メンバが新しいバージョンのベース・オペレーティング・システムにアップグレードされたことを clu\_upgrade postinstall コマンドで確認します。

## 4.1.8.6 ロール段階

| コマンド             | 実行場所     | 実行レベル       |
|------------------|----------|-------------|
| clu_upgrade roll | ロール中のメンバ | シングルユーザ・モード |

インストール段階では先行メンバをアップグレードしましたが、他のメンバはロール段階でアップグレードします。

多くのクラスタ構成では、複数のメンバを並列でロールし、クラスタ・アップグレードに必要な時間を短縮することができます。並列的にロールできるメンバの数は、ロールされていないメンバ (クォーラム・ディスクが構成されている場合は、クォーラム・ディスクを含む) がクォーラムを維持するのに十分なポートを持つ必要があるという要件によってのみ制限されます。並列ロールは、先行メンバがロールされた後にだけ実行することができます。

clu\_upgrade roll コマンドでは、次のタスクが実行されます。

- メンバが先行メンバでないこと、メンバがロール前であること、およびメンバがシングルユーザ・モードであることが確認される。メンバをロールすることにより、クォーラムが失われないことが確認される。

- メンバ固有のファイルのバックアップが取られる。
- リブート時にロールを実行するための `it(8)` スクリプトがセットアップされる。
- メンバがリブートされる。ブート中に `it` スクリプトによりメンバがロールされ、カスタマイズされたカーネルが作成される。そのカーネルで、リブートされる。



**注意:**

ローリング・アップグレードの途中でクラスタにメンバを追加しなければならない場合は、ロールを完了したメンバからそのメンバを追加してください。

すべてのメンバをロールし終える前にあるメンバがダウンして修復もリブートもできない場合は、クラスタのロールを完了させるために、そのメンバを削除しなければなりません。ただし、1つのメンバを除いてすべてのメンバのロールが完了しているという状態で、ロールの完了していないそのメンバがロール段階でリブートする前にダウンした場合は、そのメンバを削除してから他のクラスタ・メンバをリブートする必要があります。`clu_upgrade` はリブート中も動作して、クラスタに現在あるメンバの数に対してロールされたメンバがどれだけあるかを追跡します。`clu_upgrade` は、それら 2 つの値が同じになると、ロール段階が完了したものととしてマークします。そのため、1つのメンバを除いてすべてのメンバをロールした場合、ロールされていないメンバを削除して他のメンバをリブートすることにより、ロール段階が完了し、ローリング・アップグレードが継続できます。

#### 4.1.8.7 スイッチ段階

| コマンド                            | 実行場所   | 実行レベル                        |
|---------------------------------|--------|------------------------------|
| <code>clu_upgrade switch</code> | 任意のメンバ | マルチユーザ・モード<br>すべてのメンバが起動している |

1 この要件は、スイッチ・コマンドに `-f` オプションを使うことにより上書きできる。ただし、`-f` が機能するには、すべてのメンバのブート・ディスクがアクセス可能である必要がある。

スイッチ段階では、ソフトウェアのアクティブ・バージョンを新バージョンに設定します。その結果、ローリング・アップグレード中に無効にしておいた新機能が有効になります (アクティブなバージョンと新バージョンについての説明は、4.1.10 項「バージョン・スイッチ」を参照してください)。

`clu_upgrade switch` コマンドでは、次のタスクが実行されます。

- すべてのメンバのロールが完了したこと、すべてのメンバで同じバージョンのオペレーティング・システムとクラスタ・ソフトウェアが実行されていること、およびタグ付きファイルを使用して実行されているメンバがないことが確認される。
- 各メンバの `sysconfigtab` ファイルと実行中のカーネルに新しいバージョンの ID が設定される。
- すべてのクラスタ・メンバでアクティブ・バージョンが新バージョンに設定される。

**注意:**

スイッチ段階の終了後は、クラスタ・メンバを一度に1つずつリブートする必要があります。

#### 4.1.8.8 クリーンアップ段階

| コマンド                           | 実行場所   | 実行レベル      |
|--------------------------------|--------|------------|
| <code>clu_upgrade clean</code> | 任意のメンバ | マルチユーザ・モード |

クリーンアップ段階では、タグ付き (.Old..) ファイルをクラスタから削除して、アップグレードを完了します。

`clu_upgrade clean` コマンドでは、次のタスクが実行されます。

- スイッチ段階が完了したこと、すべてのメンバで同じバージョンのオペレーティング・システムとクラスタ・ソフトウェアが実行されていること、およびタグ付きファイルを使用して実行されているメンバがないことが確認される。
- すべての .Old.. ファイルを削除する。
- `clu_upgrade` コマンドで作成したディスク上のバックアップ・アーカイブが削除される。
- ディレクトリが存在する場合、`/var/adm/update/TruClusterKit`、`/var/adm/update/OSKit`、および `/var/adm/update/NHDKit` が再帰的に削除される。
- アップデート・インストレーションを実行した場合、アップデート管理ユーティリティ (`updadmin`) を実行して、アップデート・インストレーション中に保存されたファイルを管理するためのオプションが表示される。
- このアップグレードに対するアーカイブ・ディレクトリ (`/cluster/admin/clu_upgrade/history/release_version`) が作成され、`clu_upgrade.log` ファイルがこのアーカイブ・ディレクトリに格納される。

#### 4.1.9 タグ付きファイル

ローリング・アップグレードでは、一度に1つのクラスタ・メンバのソフトウェアがアップデートされます。ロール中にクラスタで2つのバージョンのソフトウェアを動作させるには、セットアップ段階で `clu_upgrade` を実行し、タグ付きファイルを作成します。

タグ付きファイルは、現在のファイルをコピーして、元のファイル名の先頭に .Old.. を追加してその名前にするとともに、AdvFS プロパティ (`DEC_VERSION_TAG`) を設定したファイルです。たとえば、`vdump` コマンドのタグ付きファイルの名前は、`/sbin/.Old..vdump` となります。タグ付きファイルは、元のファイルと同じファイル・システムに作成されるため、ローリング・アップグレードを開始する前に、十分なディスク容量があることを確認する必要があります。

メンバがタグ付きファイルを使用して実行されるかどうかは、そのメンバの `sysconfigtab` `rolls_ver_lookup` 変数によって制御されます。タグ付きファイルを使ってメンバを実行する必要がある場合は、この値が 1 に設定されます。タグ付きファイルを使わずにメンバを実行する必要がある場合は、この値が 0 に設定されます。

メンバの `sysconfigtab rolls_ver_lookup` 属性を 1 に設定すると、パス名を特定する場合に、指定したファイルと対応する `.Old..filename` というファイル名のコピーがあるかどうか、およびこのコピーに `DEC_VERSION_TAG` プロパティが設定されているかどうかを調べます。両方の条件が満たされると、要求したファイル操作が透過的に変更され、`.Old..filename` ファイルが使用されます。たとえば、ロールが完了していないメンバで `vdump` コマンドを実行すると、`/sbin/.Old..vdump` が実行され、ロール済みのメンバで実行すると、`/sbin/vdump` が実行されます。先行メンバ (最初にロールするメンバ) だけは、タグ付きファイルを使用して実行されません。



## 注意:

ディレクトリに対するファイル・システム操作では、このタグ付きファイルの制約を受けることはありません。たとえば、ローリング・アップグレード中にクラスタ・メンバのディレクトリで `ls` を実行すると、両方のバージョンのファイルがリストされます。ただし、ローリング・アップグレードを完了する前のメンバと完了した後のメンバでは、`ls -ail` コマンドを実行した場合の出力が異なります。以下の例は、`ls -ail` コマンドを、ロールされていないメンバで最初に実行した後、ロールされたメンバで実行した例です (`awk` ユーティリティは、各ファイルの *i* ノード、サイズ、タイム・スタンプ (月日)、およびファイル名だけを入力するために使用しています)。

次に示す出力は、タグ付きファイルを使用して動作しているロール前のクラスタ・メンバで `ls` コマンドを実行した場合のものです。タグ付きファイルとタグの付いていないファイルは同一です (*i* ノード、サイズ、タイム・スタンプが同じ)。このメンバで `hostname` コマンドを実行すると、タグの付いている方 (*i* ノード 3643) が実行されます。

```
cd /sbin
ls -ail hostname .Old..hostname ls .Old..ls init .Old..init |\
awk '{printf("%d\t%d\t%s %s\t%s\n", $1, $6, $7, $8, $10)}'
```

|      |        |        |                |
|------|--------|--------|----------------|
| 3643 | 16416  | Aug 24 | .Old..hostname |
| 3648 | 395600 | Aug 24 | .Old..init     |
| 3756 | 624320 | Aug 24 | .Old..ls       |
| 3643 | 16416  | Aug 24 | hostname       |
| 3648 | 395600 | Aug 24 | init           |
| 3756 | 624320 | Aug 24 | ls             |

次に示す出力は、ロールした後にタグ付きファイルを使用しないで動作しているクラスタ・メンバで `ls` コマンドを実行した場合のものです。タグ付きファイルとタグの付いていないファイルは異なります (*i* ノード、サイズ、タイム・スタンプが異なる)。このメンバで `hostname` コマンドを実行すると、タグの付いていない方 (*i* ノード 1370) が実行されます。

```
cd /sbin
ls -ail hostname .Old..hostname ls .Old..ls init .Old..init |\
awk '{printf("%d\t%d\t%s %s\t%s\n", $1, $6, $7, $8, $10)}'
```

|      |        |        |                |
|------|--------|--------|----------------|
| 3643 | 16416  | Aug 24 | .Old..hostname |
| 3648 | 395600 | Aug 24 | .Old..init     |
| 3756 | 624320 | Aug 24 | .Old..ls       |
| 1187 | 16528  | Mar 12 | hostname       |
| 1370 | 429280 | Mar 12 | init           |
| 1273 | 792640 | Mar 12 | ls             |

セットアップ段階でタグ付きファイルを作成した後は、ローカルしたメンバから tar のような管理タスクを実行することをお勧めします。先行メンバでは、タグ付きファイルを実行しないので常にコマンドを実行できます。

セットアップ段階で自動的にタグ付きファイルが作成されるファイルを判断する規則は、次のとおりです。

- タグ付きファイルは、製品コードのインベントリ・ファイルに対して作成されます。製品コードには、ベース・オペレーティング・システム (OSF), TruCluster software (TCR), および Worldwide Language Support (IOS) があります。各製品のサブセットには、3 文字の製品コードから始まる名前が指定されています。たとえば、TruCluster software のサブセット名は、TCRBASE510, TCRMAN510, TCRMIGRATE510 のように、先頭に TruCluster software を示す 3 文字の製品コードが付きます。
- 省略時の設定では、他のレイヤード・プロダクトに関連するファイルに対してはタグ付きファイルを作成しません。タグ付きファイルは、ローリング・アップグレード中にタグ付きファイルをサポートするように変更されたレイヤード・プロダクトだけに対して作成されます。



#### 警告:

最初にローカルするメンバに製品の新しいバージョンをインストールできること、および複数のバージョンが混在するクラスタでレイヤード・プロダクトが動作できることが、レイヤード・プロダクトのドキュメントに特記されていない場合は、新しいレイヤード・プロダクトまたは現在インストールされているレイヤード・プロダクトの新しいバージョンをローリング・アップグレード中にインストールしないでください。

clu\_upgrade コマンドには、タグ付きファイルを操作するためのさまざまな tagged コマンド・オプション (check, add, remove, enable, および disable) を指定することができます。タグ付きファイルを操作する場合は、次の点に注意してください。

- 通常、ローリング・アップグレード中にタグ付きファイルを手動で追加したり、削除したりする必要はありません。clu\_upgrade コマンドでは、必要に応じて tagged コマンドが呼び出され、タグ付きファイルの作成と削除が制御されます。
- clu\_upgrade tagged コマンドを実行する場合、check, add, remove コマンドは、先行メンバのように、タグ付きファイルを使用しないで動作しているメンバで実行してください。disable および enable コマンドはどのメンバでも実行できます。
- タグ付きファイルに関する check, add, または remove 操作の指定は、製品全体を表す製品コードを対象とします。clu\_upgrade tagged コマンドは、指定した製品のすべてのインベントリ・ファイルを対象にします。たとえば、次のコマンドを実行すると、TCR カーネル・レイヤード・プロダクト (TruCluster software のサブセット) に対して作成されたすべてのタグ付きファイルが正しいかどうかを確認されます。

```
clu_upgrade tagged check TCR
```

あるファイルの .old.. バージョンを誤って削除した場合、そのファイルをもう一度作成するには、レイヤード・プロダクト全体のタグ付きファイルを作成する必要があります。

す。たとえば、`vdump` コマンドは OSF 製品の一部である `OSFADVFSxxx` サブセットに含まれています。`/sbin/.Old..vdump` を誤って削除すると、次のコマンドを実行して、レイヤード・プロダクト全体のタグ付きファイルを再作成する必要があります。

```
clu_upgrade tagged add OSF
```

- `enable` コマンドと `disable` コマンドは、クラスタ・メンバごとにタグ付きファイルを使用可能または使用不能にする場合に実行します。通常、ローリング・アップグレード中には、`enable` コマンドまたは `disable` コマンドを使用する必要はありません。  
`disable` コマンドは、セットアップ段階を取り消す場合に便利ですが、セットアップ段階を取り消す場合は、どのメンバもタグ付きファイルを使用して実行できないため、`disable` コマンドで、現在タグ付きファイルを使用して実行されているクラスタ・メンバのタグ付きファイルを無効にします。たとえば、ID が 3 のメンバのタグ付きファイルを無効にするには、コマンドを次のように指定します。

```
clu_upgrade tagged disable 3
```

`enable` コマンドは、`disable` コマンドを誤って実行した場合に使用します。

#### 4.1.10 バージョン・スイッチ

バージョン・スイッチは、アクティブ・バージョンのオペレーティング・システムから新しいバージョンのオペレーティング・システムへの移行を管理する場合に使用します。アクティブ・バージョンとは、現在使用中のバージョンを指します。クラスタでバージョン・スイッチを使用する目的は、すべてのメンバがアップデートされるまで、本質的に互換性がない新機能を導入しないようにするためです。たとえば、新バージョンでカーネル構造が変更されており、現在の構造と互換性がない場合、通常は、すべてのクラスタ・メンバがその新構造をサポートするバージョンにアップデートされるまで、クラスタ・メンバで新構造を使用しません。

ローリング・アップグレードの開始時には、どのメンバでもアクティブ・バージョンは新バージョンと同じです。ローリング・アップグレードが進むにつれて各メンバで新バージョンがアップデートされます。すべてのメンバでローリング・アップグレードが終了した後のスイッチ段階で、すべてのメンバのアクティブ・バージョンが新バージョンに設定されます。アップグレードが完了すると、再びすべてのメンバのアクティブ・バージョンが新バージョンと同じになります。次の簡単な例に、アクティブ・バージョン 1 と新バージョン 2 を使用して、ローリング・アップグレードの過程でバージョンが変わる様子を示します。

```
All members at start of roll: active (1) = new (1)
Each member after its roll: active (1) != new (2)
All members after switch stage: active (2) = new (2)
```

バージョンの移行を管理するには、`clu_upgrade` コマンドに `versw` コマンド (`versw(8)` を参照) を指定します。`clu_upgrade` コマンドを使用して、各メンバをロールするときにバージョン・スイッチのすべてのアクティビティを管理します。すべてのメンバをロールした後のスイッチ段階で、次のコマンドを実行して新しいソフトウェアへの移行を完了させます。

```
clu_upgrade switch
```

## 4.1.11 ローリング・アップグレードとレイヤード・プロダクト

ここでは、レイヤード・プロダクトとローリング・アップグレードの相互作用を次の項に分けて説明します。

- 一般的なガイドライン (4.1.11.1 項「一般的なガイドライン」)
- ブロッキング・レイヤード・プロダクト (4.1.11.2 項「ブロッキング・レイヤード・プロダクト」)

### 4.1.11.1 一般的なガイドライン

`clu_upgrade setup` コマンドは、クラスタでオペレーティング・システムをローリング・アップグレードするための準備を行います。`clu_upgrade setup` コマンドを実行してから最初のメンバを新しいバージョンにロールするまでの間は、`setld` コマンドを用いてクラスタにソフトウェアをロードしないでください。`clu_upgrade setup` コマンドを実行してからクラスタ・メンバを新しいバージョンにロールするまでの間にソフトウェアをインストールすると、新しいファイルは `clu_upgrade setup` で処理されなくなります。その結果、最初のクラスタ・メンバをロールする際に、その新しいファイルが上書きされてしまいます。

ソフトウェアをロードしなければならない場合は、次のような方法で行ってください。

- 少なくとも 1 つのメンバがロールされるまで待つ。
- ロールされたメンバでソフトウェアをインストールする。

### 4.1.11.2 ブロッキング・レイヤード・プロダクト

ブロッキング・レイヤード・プロダクトは、`installupdate` コマンドによるアップデート操作を妨げる製品です。`installupdate` コマンドを実行するローリング・アップグレードの開始前にクラスタからブロッキング・レイヤード・プロダクトを削除する必要があります。クラスタにパッチをあてるため、または NHD キットをインストールするためだけにローリング・アップグレードを実行する場合は、ブロッキング・レイヤード・プロダクトを削除する必要はありません。

表 4-6「ブロッキング・レイヤード・プロダクト」は、このリリースのブロッキング・レイヤード・プロダクトをまとめたものです。

表 4-6 ブロッキング・レイヤード・プロダクト

| 製品コード | 説明                                |
|-------|-----------------------------------|
| 3X0   | Open3D                            |
| 4DT   | Open3D                            |
| ATM   | Atom Advanced Developers Kit      |
| DCE   | Distributed Computing Environment |
| DNA   | DECnet                            |
| DTA   | Developer's Toolkit (プログラム分析ツール)  |
| DTC   | Developer's Toolkit (C コンパイラ)     |
| MME   | マルチメディア・サービス                      |



表 4-6 ブロッキング・レイヤード・プロダクト (続き)

| 製品コード | 説明                                |
|-------|-----------------------------------|
| O3D   | Open 3D                           |
| PRX   | PanoramiX Advanced Developers Kit |



**注意:**

3 文字の製品コードは、サブセット名の最初の 3 文字です。たとえば、ATMBASE<sub>xxx</sub> という名前のサブセットは、ブロッキング・レイヤード・プロダクトの 1 つである ATM 製品 (Atom Advanced Developers Kit) の一部です。OSFATMBIN<sub>xxx</sub> というサブセットは名前に ATM を含みますが、このサブセットはブロッキング・レイヤード・プロダクトの一部ではありません。これは OSF 製品 (ベース・オペレーティング・システム) のサブセットです。

ブロッキング・レイヤード・プロダクトをローリング・アップグレードの一環として削除すると、すべてのメンバからブロッキング・レイヤード・プロダクトが削除されます。ブロッキング・プロダクトに依存するサービスは、ロールが完了し、ブロッキング・レイヤード・プロダクトが再インストールされた後で使用できるようになります。

#### 4.1.12 ローリング・アップグレードと RIS

ローリング・アップグレードのインストール段階を実行する場合、CD-ROM またはリモート・インストレーション・サービス (RIS) サーバからベース・オペレーティング・システムのサブセットをロードすることができます。



**注意:**

RIS は、ベース・オペレーティング・システムのサブセットをロードする場合だけに使用できます。

RIS を使用するには、先行メンバおよび省略時のクラスタ別名の両方を RIS サーバに登録する必要があります。オペレーティング・システム・ソフトウェアの登録では、各ホスト名のハードウェア・アドレスが必要です。そのため、省略時のクラスタ別名を RIS サーバに登録するには、省略時のクラスタ別名に対するハードウェア・アドレスを生成する必要があります (RIS サーバの /etc/bootptab ファイルまたは /var/adm/ris/clients/risdb ファイルにすでに登録されているアドレスは受け付けられません)。

クラスタでクラスタ別名の仮想 MAC (vMAC) 機能を使用する場合は、省略時のクラスタ別名のハードウェア・アドレスとしてその仮想ハードウェア・アドレスを RIS サーバに登録します。クラスタで vMAC 機能を使用しない場合は、『クラスタ管理ガイド』の「vMAC」の項で説明するアルゴリズムを使用し、省略時のクラスタ別名に対するハードウェア・アドレスを手動で生成することもできます。

vMAC アドレスは、接頭文字 (省略時では AA:01) と、別名に対する 16 進数形式の IP アドレスで構成されます。たとえば、省略時のクラスタ別名が deli で、この IP アドレスが 16.140.112.209 である場合、省略時のクラスタ別名に対する vMAC アドレスは AA:01:10:8C:70:D1 で表されます。アドレスの作成方法は、次のとおりです。

```
Default vMAC prefix: AA:01
Cluster Alias IP Address: 16.140.112.209
```

```
IP address in hex. format: 10.8C.70.D1
vMAC for this alias: AA:01:10:8C:70:D1
```

8つの16進数で構成される任意の文字列をvMACの省略時の接頭文字(AA:01)に追加して、ハードウェア・アドレスを作成することもできます(例 AA:01:00:00:00:00)。このアドレスがRISサーバからサービスされる領域内で一意であることを確認してください。クラスタが複数ある場合に次の別名を追加するには、16進数の任意の文字列の値を大きくしてください(vMACアルゴリズムを使用すると、ネットワーク内で一意のアドレスを作成できる可能性が高いので便利です)。

## 4.2 ノーロール・パッチ

ノーロール・パッチ処理を実行すると、ローリング・アップグレードを実行しなくてもクラスタにパッチをインストールできます。この章では、次の内容を扱います。

- ノーロール・パッチ処理の概要(4.2.1 項「概要」)
- この処理と通常のdupatchセッションとの違いに関する詳しい説明(4.2.2 項「ノーロールの手順を実行するときの手順」)
- バージョン・スイッチの投入(4.2.3 項「バージョン・スイッチの投入」)
- ノーロール・パッチの手法を使ってクラスタからパッチを削除する方法(4.2.4 項「パッチの削除」)



### 注意:

ノーロールの技術は、dupatchユーティリティのRev. 34-00以降で取り入れられています。リビジョン番号は、dupatchの実行時に出力される最初の行に表示されます(4.2.2 項「ノーロールの手順を実行するときの手順」の例を参照)。この技術を取り入れた最初のキットは、2002年4月に公開されています。

### 4.2.1 概要

ローリング・アップグレードを使用すると、クラスタの高い可用性を維持したまま、クラスタ内のソフトウェアをアップグレードできます。この高い可用性を維持するには、タグ付きファイルを作成したり、それを使用するクラスタ・メンバをリブートしたりするために、ある程度のセットアップ作業が必要です。このために、かなりの時間を取られます。

しかし、ミッション・クリティカルな環境があるために、パッチを迅速に適用でき、クラスタのダウンタイムが最小限になり、必要なリブートの回数が少ないパッチ手法を使用する必要がある場合は、ノーロール・パッチ処理を使用することをお勧めします。この処理では、1回の操作でクラスタにパッチを適用します。この操作は、クラスタ全体をわずか1~2回リブートするだけで完了します。2回のリブートが必要なのは、バージョン・スイッチを使用するパッチをインストールする場合だけです(4.2.3 項「バージョン・スイッチの投入」を参照)。

ノーロール・パッチ処理は、dupatchを手直ししたものです。つまり、パッチをインストールまたは削除する場合、ローリング・アップグレードの手順ではclu\_upgradeユーティリティとdupatchユーティリティを使用しますが、ノーロール・パッチ処理では常にdupatch

ユーティリティを使用します。ノーロール処理では、ローリング・アップグレードの手順に比べて実行する操作の数がかなり少なくなります。

ノーロール・パッチによるインストールの実行中は、手順の段階によってクラスタの状態が変わり、自動的にリブートされるので、クラスタ内で他の重要な操作を実行しないでください。

また、ノーロール・パッチの手順では、クラスタ単位のイベントを送信するために Tru64 UNIX Event Management System (EVM) が採用されています。このため、パッチを適用するときはシステムをマルチユーザ・モードにする必要があります。シングルユーザ・モードのままノーロールの手順を実行しようとしている場合は、続行する前にクラスタをマルチユーザ・モードに変更してください。

## 4.2.2 ノーロールの手順を実行するときの手順

次の手順は、ノーロールの手順を使ってクラスタにパッチを適用する方法を示したものです。



### 注意:

ローリング・アップグレードでは `dupatch` を実行する前に `clu_upgrade` ユーティリティを使ってクラスタを準備しますが、ノーロール・パッチの手法を使う場合はこのユーティリティを使用しないでください。`dupatch` を実行する前にローリング・アップグレードを実行すると、ロールする前の状態にクラスタを戻すまでノーロールのオプションが使用できません。

1. マルチユーザ・モードで動作するシステムで、次のように `dupatch` コマンドを入力します。

```
dupatch
```

```
Tru64 UNIX Patch Utility (Rev. 48-00)
```

```
=====
```

```
This dupatch session is logged in /var/adm/patch/log/session.log
```

```
Main Menu:
```

```

```

- 1) Patch Kit Installation
- 2) Patch Kit Deletion
- 3) Patch Kit Documentation
  
- 4) Patch Tracking
- 5) Patch Baseline Analysis/Adjustment
  
- h) Help on Command Line Interface
  
- q) Quit

```
Enter your choice:
```

2. メイン・メニューから patch installation オプションまたは patch deletion オプションを選択します (3.3.2 項「マルチユーザ・モードからのパッチのインストール」を参照)。
3. ローリング・パッチを実行する準備ができていないクラスタでコマンドを実行したことが検出され、ローリングなしでパッチ操作を実行するかどうかを選択するためのプロンプトが表示されます。次のようなメッセージが表示されます。

```
Checking Cluster State...done
This system is part of a cluster which has not been prepared to do a
rolling patch installation or deletion. Do you wish to perform this
patch operation cluster-wide without using the rolling-patch mechanism?

Please answer y or n ? [y/n]:
```

"y" を選択すると、dupatch の処理が続行され、インストールまたは削除するパッチを分析して選択することができます。その後、Event Management System イベントによってクラスタ全体が init レベル 2 に移行します。

dupatch をコマンド行から使用し、-proceed オプションを指定しなかった場合は、リターン・キーを押して、クラスタをレベル 3 からレベル 2 に移行する必要があります。-proceed オプションを指定した場合は、レベルの移行が自動的に行われます。

dupatch によるパッチの分析が完了すると、dupatch を実行したメンバでパッチに対する操作が実行されます。パッチがインストールまたは削除されると、パッチに対する操作を並行して実行することを他のクラスタ・メンバに指示する 2 つ目のイベントが dupatch によって発行されます。

dupatch ユーティリティは、他のすべてのクラスタ・メンバで操作が完了するのを、予測したタイムアウト時間だけ待機します。タイムアウト時間は、dupatch を実行したメンバでパッチに対する操作を実行するのにかかった時間を基に決定されます。

他のすべてのクラスタ・メンバでパッチに対する操作が完了すると、dupatch コマンドを実行したメンバに対する手順が完了します。

クラスタ・メンバにタイムアウトやエラーが発生すると、dupatch は問題を報告し、処理を中断して、問題を解決するために問題のあるメンバを確認するように指示するメッセージを表示します。dupatch の処理が再開すると、クラスタ内の他のメンバに対するパッチ処理が完了します。

dupatch コマンドの実行時に停止しているクラスタ・メンバが存在する場合は、/sbin/itジョブがそのメンバに送信され、リブート時にクラスタのパッチ・スクリプトが実行されます (詳細は、i(8) リファレンス・ページを参照)。

現時点ではすべてのパッチについてリブートが必要なため、すべてのメンバから報告を受信した後、クラスタ全体がリブートします。

## 4.2.3 バージョン・スイッチの投入

システムに適用したパッチにバージョン・スイッチを使用する必要がある場合は、dupatch セッションの最後で次のようなメッセージが表示されます。

```

Patch OSFPAT00074200510 has been
identified as needing a version switch. Once the following reboot is
```

```
complete, please enter the "/var/adm/patch/noroll/noroll_versw"
command from any cluster member.

```

このメッセージにあるように、任意のクラスタ・メンバで `/var/adm/patch/noroll/noroll_versw` コマンドを入力する必要があります。この操作は、リブート完了後に手動で実行しなければなりません。`noroll_versw` コマンドを実行するときは、あらかじめすべてのクラスタ・メンバを稼働させておく必要があります。停止しているメンバがあると、`noroll_versw` コマンドの実行に失敗し、バージョン・スイッチが行われません。

`noroll_versw` コマンドを実行した後は、システムの完全性を確保するためにシステムをリブートします。

#### 4.2.4 パッチの削除

ノーロール・プロセスを使用して包括パッチ・キットを削除することはできません。なぜなら、包括パッチ・キットの削除では、`versw_enable_delete` (3.8.2.1 項「新しいスタイルのパッチ・キットに対する必須スクリプトの実行」) スクリプトを実行する必要があります。このスクリプトはパッチ・キットを削除するためにクラスタの各メンバをリブートすることを要求するからです。ノーロール・プロセスでは、パッチの削除後にシステムが自動的にリブートされるので、要求されているように、各メンバをリブートできません。

### 4.3 dupclone スクリプトの使用

`dupclone` ツールを使用して、一般にクローニングと呼ばれるインストール方法でクラスタ上に Version 5.1B-4 以上をインストールすることができます。この処理は、主に次の 2 つの手順で構成されます。

- 別に用意したディスク・ドライブ・セットに、既存のシステムとまったく同じ複製を作成する。
- `dupclone` を使用して、別のディスク・セットへパッチ・キットをインストールする。インストールが完了したら、このディスクを使用してシステムをすぐにリブート可能です。



#### 注意:

この項の例では、クラスタ全体のルート、`/usr`、および `/var` ファイル・システムごとに、ディスク・ドライブを 1 つずつ、メンバのブート・ディスクごとにディスク・ドライブを 1 つずつ、クォーラム・ディスクごとにドライブを 1 つずつ使用する、2 つのノード・クラスタを想定しています。

#### 4.3.1 クローニングのメリットとデメリット

クラスタ・クローニングのメリットとしては、以下の点があります。

- ノーロール・インストールの代わりとして、マルチユーザ・モードで実行できます。
- パッチ・キットのインストール中にクラスタ・メンバをシャットダウンする必要がありません。

- 元のディスク・セット上でリブートすることによって、システムを元の状態に戻すことができます。

次に示すように、クラスタに対してクラスタ・クローニングが適さない場合があります。

- クラスタ全体をリブートする必要があるため、24 時間 365 日オンラインであり、ローリング・アップグレードに頼らなければならないシステムには適しません。
- 追加のハードウェアが必要になります。クラスタ・ルート、/usr、/var、およびメンバのブート・ファイル・システムごとに、既存のシステム・ディスク・セットと同じかそれ以上の空き容量を持つ予備のディスク・ドライブが必要です。これには、クォーラム・ディスクが含まれます。たとえば、3 つのメンバからなるクラスタがあり、ルートおよび /var ファイル・システムに 1 つのディスク、/usr ファイル・システムに 1 つのディスク、クォーラムに 1 つのディスクを使用している場合、クローニングを使用するにはディスク・ドライブを 6 つ追加する必要があります。

### 4.3.2 クローニングによるインストールの実行

使用中のシステムとまったく同じ複製を別のディスク・ドライブ・セットに作成する作業は、他社製の複製プログラムを使用できます。あるいは、以下の作業項目を参考に、自身で行うこともできます。

1. V5.1B-3 以上のシステムに、最新バージョンの Tru64 UNIX をダウンロードおよび展開するか、あるいは最新バージョンの Tru64 UNIX CD をマウントし、dupclone コマンドを実行してクローニング・ツールなど、最新のツールをインストールします。この新しいツールのインストレーションについては、第3章「パッチのインストールおよび削除手順」を参照してください。
2. 新しいソフトウェアを使用するための別のディスク・セットを確保する。
3. 別のドライブをパーティション化し、そのパーティションを現在のドライブ・セットと同じかそれ以上の大きさにする。
4. すべてのクラスタ・ファイル・システムの複製を別のディスク・セットに作成する。これには、cluster\_root、cluster\_usr、および cluster\_var が含まれます。
5. すべてのメンバ固有のルート・パーティション(つまり、root1\_domain、root2\_domain など)の複製を別のディスク・セットに作成する。
6. すべてのメンバのルート・ドライブおよびクォーラム・ディスク (存在する場合) に対して CNX パーティションを作成する。

別のドライブの CNX パーティションが、現在実行されているオペレーティング・システムが使用しているドライブではなく、別のドライブのディスク・デバイス番号を参照するように注意してください。たとえば、次のようになります。

2 つのメンバからなるクラスタは、以下のようなディスク設定が行われています。

dsk0a: には cluster\_root ファイル・システムが含まれます。  
 dsk0g: には cluster\_var ファイル・システムが含まれます。  
 dsk1g: には cluster\_usr ファイル・システムが含まれます。  
 dsk2a: には member1 ルート・パーティションが含まれます。  
 dsk2h: には member1 CNX パーティションが含まれます。  
 dsk3a: には member2 ルート・パーティションが含まれます。  
 dsk3h: には member2 CNX パーティションが含まれます。  
 dsk4h: には クォーラム・ディスク・パーティションが含まれます。

また、このクラスタには 5 つの未使用ディスク (dsk10, dsk11, dsk12, dsk13, dsk14) があります。これらは、既存のシステム・ディスクと同じまたはそれ以上の大きさです。

予備のドライブは、既存のオペレーティング・システムの複製、つまり「クローン」として使用され、/clone と呼ばれるマウント・ポイントでマウントされます。手順は以下のとおりです。

1. dsk0a と同じかそれ以上の大きさとなるよう dsk10a をパーティション化します。
2. dsk0g と同じかそれ以上の大きさとなるよう dsk10g をパーティション化します。
3. dsk1g と同じかそれ以上の大きさとなるよう dsk11g をパーティション化します。
4. dsk2a と同じかそれ以上の大きさとなるよう dsk12a をパーティション化します。
5. CNX パーティションの特別サイズに対して dsk12h をパーティション化します。
6. dsk3a と同じかそれ以上の大きさとなるよう dsk13a をパーティション化します。
7. CNX パーティションの特別サイズに対して dsk13h をパーティション化します。
8. コーラム・ディスクの特別サイズに対して dsk14h をパーティション化します。
9. dsk12h, dsk13h, および dsk14h に対して CNX パーティションを作成します。
10. すべてのファイル・システムに対して AdvFS ドメインおよびファイル・セットを作成します (つまり, alt\_cluster\_root, alt\_cluster\_usr, alt\_cluster\_var, alt\_boot1, alt\_boot2)。
11. 一般的な UNIX コマンドを使用して、既存のクラスタおよびメンバ・ファイルの正確な複製を別のディスクに作成します。
12. すべてのファイル・システムをマウント・ポイント /clone に階層形式でマウントします。

これらの手順が完了すると、mount コマンドで次のような出力が表示されます。

```
mount
cluster_root#root on / type advfs (rw)
root1_domain#root on /cluster/members/member1/boot_partition type advfs (rw)
cluster_usr#usr on /usr type advfs (rw)
cluster_var#var on /var type advfs (rw)
root2_domain#root on /cluster/members/member2/boot_partition type advfs (rw)
alt_cluster_root#root on /clone type advfs (rw)
alt_cluster_usr#usr on /clone/usr type advfs (rw)
alt_cluster_var#var on /clone/var type advfs (rw)
alt_boot1#root on /clone/cluster/members/member1/boot_partition
alt_boot2#root on /clone/cluster/members/member2/boot_partition
```

この出力の最初の 5 つのファイル・システムは、現在のオペレーティング・システムのバージョンを示しています。最後の 5 つは、/clone という名前の別のルート・パス上にマウントされた現在のオペレーティング・システムの正確な複製を示しています。

最後に、dupclone コマンドを使用して、最新のパッチ・キットを別のルートに適用します。これにより、新しいパッチ・キットが別のドライブ・セットにインストールされ、ブートが可能になります。何らかの理由でインストールまたはリブートが失敗した場合は、元のディスク・ドライブ・セット上でリブートできます。

dupclone の使用方法については、*dupclone(8)* のリファレンス・ページを参照してください。*dupclone(8)* のリファレンス・ページは次の項にあります。これは、Version 5.1B-4 以上のパッチ・キットをインストールするとシステム上にインストールされます。

### 4.3.2.1 dupclone(8) リファレンス・ページ

#### 名前

dupclone - Tru64 UNIX クラスタのクローン作成

#### 形式

dupclone [-r rootpath] [-k kitpath] [-license]

#### オプション

|             |                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| -r rootpath | クローニングされたオペレーティング・システムのルート・ディレクトリを指定します。                        |
| -k kitpath  | インストールされるパッチ・キットのパスを指定します。                                      |
| -license    | ライセンス契約を受け入れることを指定します。ライセンス契約の印刷版は、パッチ・キットに同梱のリリース・ノートに含まれています。 |

#### 説明

dupclone コマンドは、*kitpath*にある Tru64 UNIX パッチ・キットを、*rootpath*で定義された別のルート・ディレクトリにインストールします。指定された *rootpath* は、クラスタのすべてのメンバも含めて、既存の Tru64 UNIX オペレーティング・システムの完全な複製のルート・ディレクトリである必要があります。

dupclone コマンドはクラスタ上でのみ使用できます。スタンドアロン・システムでの使用はサポートされていません。

#### 例

以下に、一般的なクローニングの例を示します。

```
dupclone -r /clone -k /usr/T64/patch_kit -license
```

```
You have accepted the license agreement.
```

```
Cluster Name: jungle
```

```
Member-1: apeman.zoo.com 10.0.0.1
```

```
Member-2: safari.zoo.com 10.0.0.2
```

```
Checking patch kit for transmission errors during download...
```

```
Verifying current software on member 1
```

```
Verifying current software on member 2
```

```
Creating master inventory of current system...
```

```
Getting list of patch subsets to install...
```

```
.
.
.
```



## ファイル

cloneroot/usr/adm/dupatch/log/session.log このファイルは dupclone の動作をキャプチャします。

## 関連項目

コマンド: *dupatch*(8)



## 付録A ログ・ファイルの表示

dupatch ユーティリティは、パッチ処理を以下のログ・ファイルに記録します。

- /var/adm/patch/log/session.log  
dupatch を実行するたびにセッション・ログが作成され、dupatch の処理が記録されます。ベースライン・ログは最大 25 世代まで保存されます。ログは先入れ先出し方式で管理され、session.log.25 が最も古いファイルとなります。
- /var/adm/patch/log/Dupatch\_load\_Date.log  
展開されたキットあるいはマウントされたパッチ CD-ROM から dupatch を実行すると、dupatch はそのパッチ・キットに新しいパッチ・ツールが含まれているかどうかを調べ、必要に応じてパッチ・ツールをロードします。  
パッチ・ツールのロードは、次の形式のログ・ファイルに記録されます。  
Dupatch\_load\_2000Jul1:15:43:35.log
- /var/adm/patch/log/baseline.log  
システム・ベースライン機能を実行すると、ベースライン・ログが作成されます。ベースライン・ログは最大 25 世代まで保存されます。ログは先入れ先出し方式で管理され、baseline.log.25 が最も古いファイルとなります。
- /var/adm/patch/log/event.log  
パッチのインストール時あるいは削除時にはイベント・ログが作成され、インストールあるいは削除情報が記録されます。パッチがインストールあるいは削除されるたびに、このファイルが更新されます。dupatch のユーザ・インタフェースからパッチ・イベント・ログ内の情報を利用する機能は提供されていませんが、ログ・ファイルはプレーン・テキストなので、more コマンドなどで簡単に参照することができます。イベント・ログに記録される内容は次のとおりです。なお、フォーマットと内容は変更されることがあります。例 A-1 「イベント・ログの例」に典型的なイベント・ログを示します。

|                   |                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------|
| DUPATCH_REV>      | dupatch のリビジョン                                          |
| TYPE>             | アクションのタイプ (インストールまたは削除)                                 |
| NAME>             | dupatch の照会でユーザが入力した名前                                  |
| USER>             | アクションを実行しているユーザのユーザ名                                    |
| NOTES>            | dupatch の照会でユーザが入力したコメント                                |
| KITLOC>           | インストールしたパッチ・キットが存在するディレクトリ                              |
| KITNAME>          | インストールしたパッチ・キットの名前                                      |
| REVERT>           | パッチのアンインストール (パッチをインストールする前の状態にシステムを戻すこと) が可能であるかどうかの設定 |
| BACKUP_DIRECTORY> | パッチ適用前の元のファイルが含まれているディレクトリへのポインタ                        |
| BACKUP_SETUP>     | マウント・ポイントやシンボリック・リンクではない通常のディレクトリ                       |
| SUCCEED>          | アクションが成功したパッチのリスト                                       |
| FAIL>             | アクションが失敗したパッチのリスト                                       |

## 例 A-1 イベント・ログの例

---

```
<RECORD>
DUPATCH_REV>30-01
TYPE>install
NAME>mstone
USER>mstone
DATE>Mon Jul 3 13:03:33 EST 2000
NOTES>Install BL13 patches from CD-ROM
>
KITLOC>/cdrom/DIGITAL_UNIX_V4.0F/patch_kit/DIGITAL_UNIX_V4.0F/kit
KITNAME><DUV40FAS0004-20000613> OSF440
REVERT>Y
BACKUP_DIRECTORY>//var/adm/patch/backup
BACKUP_SETUP>
SUCCEED>OSFPAT00001900440
```

---

## 付録B 一般的なエラー、警告、および通知メッセージ

ここでは、dupatch ユーティリティのエラー、警告、および通知メッセージについて説明します。各メッセージの説明は次の項目に分けて行います。

**生成元：** そのメッセージを生成した機能

**問題：** メッセージによってユーザに通知される問題点

**原因：** メッセージが発生する原因

**対処：** 回復手順の概要

**出力例：** メッセージのサンプル

### B.1 パッチの事前チェックおよびインストール時のメッセージ

ここでは、dupatch のブリ・インストール・チェックまたはインストール機能の実行時に表示されるメッセージについて説明します。

#### B.1.1 識別不能のシステム・ファイルが原因でパッチのインストールができない

**生成元：** dupatch ブリ・インストール・チェックまたはインストール

**問題：** 識別できないシステム・ファイルが存在するために、特定のパッチのインストールを続行できません。

**原因：** この状況は、通常、システム・ファイルが手動でシステム上に配置された場合に発生します。たとえば、HP サービスから受け取った CSP をインストールしたり、システム管理者が Tru64 UNIX ファイルをカスタマイズした場合です。

他にはっきりとした理由がない限り、識別できないシステム・ファイルは、システムの適切な動作に深く関係する意図的なカスタマイズの結果と見る必要があります。したがって、これらのシステム・ファイルがカスタマイズされた理由を理解することが重要です。

**対処：** 識別できないシステム・ファイルの出所を確認してください。対処の手順は、システム・ファイルが手動で変更された理由によって決まります。詳細は、2.2 項「ベースラインの作成」を参照してください。

**出力例：**

```
Checking patch prerequisites and patch file applicability ...
(dependent upon the number of patches you select, this may take a while)

Problem installing:

- DIGITAL_UNIX_V4.0F / Common Desktop Environment (CDE) Patches:

Patch 0326.00 - CDE Login Correction

./usr/dt/bin/dtwm:
 its origin cannot be identified.

This patch will not be installed.

* Following patch(es) failed in prerequisite/file applicability check:
```

- TRU64\_UNIX\_V4.0D / Common Desktop Environment (CDE) Patches:  
Patch 0326.00 - CDE Login Correction

## B.1.2 システム・ファイルが見つからないためパッチのインストールができない

**生成元:** dupatch プリ・インストール・チェックまたはインストール

**問題:** システム・ファイルが見つからないために、特定のパッチのインストールを続行できません。

**原因:** この状況は、通常、setldを使ってインストールされたシステム・ファイルが手動で削除された場合に発生します。このような場合、システム・インベントリのリコードでは、削除されたファイルに installed マークが付いたままになっています。

**対処:** そのシステム・ファイルが見つからない理由、および dupatch を使用してインストールできなかったパッチをインストールしても安全が確認してください。詳細は、2.2 項「ベースラインの作成」を参照してください。

**出力例:**

```
Checking patch prerequisites and patch file applicability...
(dependent upon the number of patches you select, this may take a while)

Problem installing:

- DIGITAL_UNIX_V4.0F / Commands, Shells, & Utility Patches:
 Patch 0236.00 - vi Editor Correction

./usr/bin/vedit:
 does not exist on your system,
 however, it is in the inventory of installed subsets.

This patch will not be installed.

* Following patch(es) failed in prerequisite/file applicability check:

- DIGITAL_UNIX_V4.0F / Commands, Shells, & Utility Patches:
 Patch 0236.00 - vi Editor Correction
```

## B.1.3 レイヤード・プロダクトによる更新が原因でパッチのインストールができない

**生成元:** dupatch プリ・インストール・チェックまたはインストール

**問題:** レイヤード・プロダクトによってインストールされたシステム・ファイルが原因で、特定のパッチのインストールを続行できません。

**原因:** レイヤード・プロダクトによって Tru64 UNIX オペレーティング・システム・ファイルが更新されています。

**対処：** ご使用のレイヤード・プロダクトの提供元のカスタマー・サービスにお問い合わせください。

**出力例：**

```
Checking patch prerequisites and patch file applicability...
(dependent upon the number of patches you select, this may take a while)
```

-----

Problem installing:

```
- TRU_UNIX_V4.0F / Network Patches:
 Patch 0182.00 - xti/streams Interface Module Correction
```

```
./sys/BINARY/xtiso.mod:
 is installed by:
```

```
BLTLPCONFLICTTEST410
```

```
and can not be replaced by this patch.
```

```
This patch will not be installed.
```

-----

```
* Following patch(es) failed in prerequisite/file applicability check:
```

```
- DIGITAL_UNIX_V4.0F / Network Patches:
 Patch 0182.00 - xti/streams Interface Module Correction
```

## B.1.4 他のパッチとの依存関係が原因でパッチのインストールができない

**生成元：** dupatch ブリ・インストール・チェックまたはインストール

**問題：** インストールしようとするパッチが、まだインストールされていない他のパッチに依存しているため、インストールを続行できません。

**原因：** この状況は、通常、依存関係にあるパッチの選択もれがあった場合に生じます。従来スタイルのパッチ・キットにおいてのみ発生します。

**対処：** dupatch のインストール・メニューで次のいずれかのアクションを実行します。

- メッセージで指摘された、依存関係にあるパッチが含まれるようにパッチを選択し直し、インストールを再試行します。依存関係にあるパッチの選択もれがまだあれば、通知されます。
- すべてのパッチを選択して、パッチのインストールを続行します。

**出力例：**

SAMPLE OUTPUT:

```
Checking patch prerequisites and patch file applicability...
```

(depending upon the number of patches you select, this may take a while)

-----

Problem installing:

- DIGITAL\_UNIX\_V4.0F / Security Related Patches:  
Patch 0579.01 - Security, Various Kernel Fixes (SSRT0482U)

requires the existence of the following un-installed/un-selected subset(s):

- TruCluster\_V1.6 / Filesystem Patches:  
Patch 0037.00 - Support For New AdvFS Mount Option "-o noatimes"
- TruCluster\_V1.6 / ASE Availability Manager (AM) Patches:  
Patch 0033.00 - Kern Mem Fault And simple\_lock Panic Correction

This patch will not be installed.

-----

\* Following patch(es) failed in prerequisite/file applicability check:

- TRU64L\_UNIX\_V4.0F / Security Related Patches:  
Patch 0579.01 - Security, Various Kernel Fixes (SSRT0482U)

## B.1.5 プロダクト・サブセットが見つからないためにパッチのインストールができない

**生成元:** dupatch プリ・インストール・チェックまたはインストール

**問題:** システムにプロダクト・ソフトウェアのサブセットがインストールされていないために、特定のパッチのインストールを続行できません。

**原因:** このメッセージは通常、通知メッセージであり、特別な対処は必要ありません。ただし、このメッセージは、パッチ間に間違った依存関係を設定するパッチ・キット内のエラーが原因で出力されることもあります。

**対処:** このメッセージに表示されたパッチだけがインストールできない場合は、情報メッセージと見なすことができます。サブセットがインストールされていないパッチが原因でインストールがブロックされているパッチが他にもある場合は、パッチ・キット内部エラーの可能性があります。対処のために、インストールがブロックされているパッチの 1 つが必要なときは、オプションの Tru64 UNIX または TCR リリース・サブセットをインストールし、パッチを再インストールすることができます。

**出力例:**

```
Checking patch prerequisites and patch file applicability...
(dependent upon the number of patches you select, this may take a while)
```



-----

Problem installing:

- TruCluster\_V1.6 / Cluster Kernel Patches:  
Patch 0035.00 - rm\_spur Driver Correction

requires the existence of the following un-installed/un-selected subset(s):

- TruCluster\_V1.6 - subset: TCRMCA141

This patch will not be installed.

-----

\* Following patch(es) failed in prerequisite/file applicability check:

- TruCluster\_V1.6 / Cluster Kernel Patches:  
Patch 0035.00 - rm\_spur Driver Correction

## B.1.6 ディスク容量不足が原因でパッチのインストールができない

**生成元:** dupatch ブリ・インストール・チェックまたはインストール

**問題:** システム・ディスクにパッチをインストールするのに必要な容量がありません。

**原因:** /, /var, または /usr パーティションに, dupatch が既存のシステム・ファイルをバックアップし, パッチを適用したファイルを所定の場所に移動するのに必要なディスク容量がありません。

**対処:** 必要なディスク容量を確保してパッチを再インストールします。通常の方法で十分なシステム・ディスク容量を確保できない場合は, /var/adm/patch/backup を, NFS をマウントした, /, /var, および /usr パーティションには無関係の別のファイル・システムへのシンボリック・リンクにすることができます。

**出力例:**

Checking patch prerequisites once more...

(depending upon the number of patches you select, this may take a while)

./usr/sbin/fitset:

file system /whd needs 65829 Kbytes more to install the software specified.

There is not enough file system space to install all the patches.

you have selected.

Please press RETURN to start another selection.

.

・  
・

### B.1.7 インストール済みパッチあるいはサブセットが原因でパッチをインストールできない

**生成元:** dupatch プリ・インストール・チェックまたはインストール

**問題:** インストールしようとしているパッチが、システムにインストールされているより新しいリビジョンのパッチあるいはサブセットを置き換えることができないようにビルドされています。

**原因:** この動作は、古いコードのインストレーションによってシステムが古い状態に逆行しないようにするためのものです。

**対処:** レイヤード・プロダクトあるいはその他のサブセットによってブロックされたリリース・パッチが原因でこの状況が発生している場合は、サービス担当者に相談してください。

**出力例:**

Problem installing:

```
- DIGITAL_UNIX_V4.0D / Filesystem Patches:
 Patch 00016.01 - System Run Level Correction
```

```
./sbin/.new..bcheckrc:
 is installed by:
```

```
- DIGITAL_UNIX_V4.0D:
 Patch C 00484.01
```

```
and can not be replaced by this patch.
```

This patch will not be installed.

### B.1.8 既存の CSP が原因でパッチのインストールができない

**生成元:** dupatch プリ・インストール・チェックまたはインストール

**問題:** リリース・パッチは自動的にカスタマー固有パッチ (CSP) を置き換えません。

**原因:** リリース・パッチでアップデートしようとしているファイルは、以前に CSP のインストレーションによってアップデートされたファイルです。リリース・パッチ自身は、CSP に含まれている修正を含んでいるかどうかについては情報を持っていません。

**対処:** リリース・パッチ・キットに CSP が含まれているかどうか確認します。

- 含まれている場合は、dupatch で CSP を削除し、リリース・パッチを再インストールしてください。
- 含まれていない場合は、サービス担当者に問い合わせてどのように対処すべきか確認してください。

**出力例:**

Problem installing:

- DIGITAL\_UNIX\_V4.0F / Commands, Shells, & Utility Patches:  
Patch 00444.00 - Fixes sort problem when running in Japanese locale

```
./usr/bin/sort:
is installed by Customer Specific Patch (CSP):
```

- DIGITAL\_UNIX\_V4.0F:  
Patch C 00187.00

and can not be replaced by this patch. To install this patch,  
  
you must first remove the CSP using dupatch. Before performing  
  
this action, you should contact your Service  
Representative to determine if this patch kit contains the  
CSP. If it does not, you may need to obtain a new CSP in order  
  
to install the patch kit and retain the CSP fix.

### B.1.9 dupatch ツールが古い

**生成元：** dupatch プリ・インストール・チェックまたはインストール

**問題：** システムにインストールされているパッチ・ツールが最新バージョンではありません。

**原因：** パッチ・キットに含まれている dupatch ユーティリティは、システムにインストールされているツールがパッチ・キットに含まれているものと同じでないことを検出すると、dupatch によって使用されるユーティリティの最新バージョンをコピーします。

**対処：** これは情報メッセージであるため特に対処は必要ありません。

**出力例：**

```
Patch tools need to be installed or updated on your system.
Please invoke the command as the super-user (root) first.
```

```
* A new version of patch tools required for patch management
is now being installed on your system.
```

### B.1.10 取消オプション付きでインストールしなければならないパッチがある

**生成元：** dupatch プリ・インストール・チェックまたはインストール

**原因：** パッチ取消オプション無しでインストールしようとしたパッチの中に、取消オプション付きでインストールしなければならないものがあります。

**対処：** これは情報メッセージであるため特に対処は必要ありません。

**出力例：**

```
* The following patch(es) are required to be reversible and
will be made reversible automatically:
```

- DIGITAL\_UNIX\_V4.0F / Commands, Shells, & Utility Patches:  
Patch C 00187.00 - v 4.0f patch E C187.00

## B.2 パッチの削除時のメッセージ

ここでは、dupatch のパッチ削除機能の実行時に表示されるメッセージについて説明します。

### B.2.1 パッチのバックアップ・ファイルが見つからないためパッチの削除ができない

**生成元：** dupatch 削除

**問題：** パッチ適用前のシステム・ファイルのバックアップが dupatch から利用できないため、特定の、またはすべてのパッチの削除に失敗しました。

**原因：** /var/adm/patch/backup ディレクトリにパッチ適用前のシステム・ファイルが保存されていません。

**対処：** dupatch から /var/adm/patch/backup ディレクトリにアクセスできること、およびそのディレクトリがパッチがインストールされたときの設定のままであることを確認します。たとえば、/var/adm/patch/backup を別のファイル・システムのマウント・ポイントとして使っている場合は、そのファイル・システムがマウントされていることを確認します。/var/adm/patch/backup へのアクセスまたはその内容の不備を修正したら、dupatch の削除メニューからパッチを削除します。

**出力例：**

```
Checking patch dependency...
(dependent upon the number of patches you select, this may take a while)
```

-----

```
- DIGITAL_UNIX_V4.0F / Commands, Shells, & Utility Patches:
 Patch 0019.00 - quota Command Correction
```

```
cannot be deleted.
```

```
Can not find the backup copy for this patch in /var/adm/patch/backup.
```

-----

```
* Following patch(es) failed in dependency check:
```

```
- DIGITAL_UNIX_V4.0F / Commands, Shells, & Utility Patches:
 Patch 0019.00 - quota Command Correction
```

### B.2.2 他のパッチとの依存関係が原因でパッチの削除ができない

**生成元：** dupatch 削除

**問題：** 削除しようとするパッチが、インストールされている他のパッチに依存しているため、削除できません。

**原因：**この状況は、通常、依存関係にあるパッチの選択もれがあった場合に生じます。

**対処：**dupatchの削除メニューで、メッセージで指摘された依存関係にあるパッチが含まれるようにパッチを選択し直し、削除を再試行します。依存関係にあるパッチの選択もれがまだあれば、通知されます。

**出力例：**

```
Checking patch dependency...
 (depending upon the number of patches you select, this may take a while)

- DIGITAL_UNIX_V4.0F / Library Patches:
 Patch 0262.00 - libm Corrections

can not be deleted unless the following patches are also selected or
deleted first:

- DIGITAL_UNIX_V4.0F / Library Patches:
 Patch 0676.00 - libm Corrections

* Following patch(es) failed in dependency check:

- DIGITAL_UNIX_V4.0F / Library Patches:
 Patch 0262.00 - libm Corrections
```

### B.2.3 パッチの削除時に元のファイルが復元されない

**生成元：**dupatch 削除

**問題：**パッチを削除しても、元のシステム・ファイルが復元されません。

**原因：**この問題は、プロダクトの最初のリリースでは提供されなかったファイルが、パッチによってシステムにインストールされている場合に生じます。たとえば、次の出力例では、DIGITAL UNIX 4.0F Patch 314.00 を削除していますが、そのパッチには、DIGITAL UNIX 4.0F の最初のリリースでは提供されなかったファイルが含まれています。

**対処：**これは情報メッセージであるため特に対処は必要ありません。

**出力例：**

```
=== Deleting "DIGITAL UNIX V4.0F":

Deleting "Patch: AdvFS Command Correction " (OSFPAT00031400425).

Patch OSFPAT00031400425 delivered all new files to your system
so there are no original files to be restored.
No user action is necessary.
```

---

## B.3 TruCluster 固有の dupatch メッセージ

以下の項では、TruCluster システム上で dupatch を実行した場合に表示される情報メッセージを示します。

### B.3.1 システムの準備ができていない

**出力例：**

```
This system is part of a V5.0 cluster which has
not been prepared to do a rolling patch installation. Refer to the Patch
Installation Guide as to the proper procedure to start a
rolling patch.
```

### B.3.2 ローリング・アップグレードが実行中 (インストレーション)

**出力例：**

```
This system is part of a V5.0 cluster which
is currently in the process of being installed via the rolling upgrade/
rolling patch procedure. New patches cannot be installed on the system
until the rolling installation procedure has completed on all cluster
members.
```

### B.3.3 ローリング・アップグレードが実行中 (ペースライン処理)

**出力例：**

```
This Cluster is in the process of a roll. Baselining is not permitted
until the cluster is out of the roll.
```

### B.3.4 バージョン 5.0 Wave 4 クラスタがサポートされていない

**出力例：**

```
This system is a Version 5.0 - Wave 4 Cluster. Dupatch cannot patch
this type of cluster. This is an unsupported operation and dupatch will
now exit.
```

### B.3.5 必要なファイルがないためパッチの削除が失敗した

**生成元：** dupatch 削除

**問題：** dupatch が /var/adm/patch/versionswitch.txt ファイルを利用できないためパッチの削除処理が失敗しました。

**原因：** dupatch で削除の対象として選択されたパッチの中に、(patch.ctrl ファイルで PATCH\_REQUIRES\_VERSION\_SWITCH 属性を "Y" に設定することにより) バージョン・スイッチが設定されているものがあります。バージョン・スイッチがオンになっているかどうか判断するには、versionswitch.txt ファイルが必要になります。

**対処：** dupatch ユーティリティはメイン・メニューへ戻ります。削除処理を進めるためには、バージョン・スイッチがアップデートされているかどうか確認する必要があります。バージョン・スイッチがオンの場合は、そのパッチに含まれている取消スクリプトを実行してパッチの削除を有効にしなければなりません (4.1.4 項「ローリング・アップグレード中にインストールされたパッチの削除」を参照)。スイッチがオンでない場合、versionswitch.txt ファイルを再構成することによりパッチの削除を有効にすることができます。また、バージョン・スイッチを含むパッチを除外して、削除するパッチを選択し直すこともできます。

支援が必要な場合はサービス担当者に連絡してください。

**出力例：**

```
/var/adm/patch/versionswitch.txt file not found!
Cannot delete patches selected since patch_ID requires a version switch.

Please reselect patches or resolve missing /var/adm/patch/versionswitch.txt
Please contact your Customer Service Representative for assistance.
```

### B.3.6 バージョン・スイッチが原因でパッチの削除が失敗する

**生成元：** dupatch 削除

**問題：** バージョン・スイッチを含むパッチの削除は、スイッチがオンの場合はできません。

**対処：** dupatch ユーティリティはメイン・メニューへ戻ります。削除処理を進めるためには、バージョン・スイッチがアップデートされているかどうか確認する必要があります。また、バージョン・スイッチを含むパッチを除外して、削除するパッチを選択し直すこともできます。

**出力例：**

```
Version switch thrown for patch patch_ID
You cannot delete patch patch_ID
Please refer to the Patch Kit Release Notes for
instructions on allowing the patch deletion to proceed.
```

### B.3.7 dupatch が必要なファイルを作成できない

**生成元：** パッチ・インストール機能

**問題：** /etc/sysconfigtab からバージョン・スイッチの状態を取得できないため、dupatch ユーティリティは /var/adm/patch/versionswitch.txt ファイルを作成できません。

**原因：** インストールの対象として選択されたパッチの少なくとも 1 つにバージョン・スイッチが含まれています。dupatch は、現在のバージョン・スイッチの状態を /var/adm/patch/versionswitch.txt に記録します。このパッチのインストールを可能にするために、当該ファイルを作成する必要があります。しかし、このファイルの作成時に、dupatch が /etc/sysconfigtab ファイルを読み取れませんでした。

**対処：** /etc/sysconfigtab ファイルに new\_vers\_low というエントリがあることを確認してください。

**出力例：**

```
Cannot obtain version switch info from system files!
Cannot create versionswitch.txt file
Please contact your Customer Service Representative for assistance.
```

### B.3.8 空き領域不足 (ファイル・システムが満杯)

**生成元：** ローリング・アップグレード手順の `clu_upgrade setup` ステージ

**問題：** 必要な空き領域がないために、ローリング・アップグレードの処理を実行できません。

**原因：** ルート (/), /usr, /var, あるいは /i18n のファイル・システムに、必要な量の空き領域がありません。

**対処：** `clu_upgrade -undo setup` コマンドを実行して、4.1.8.1 項「準備段階」に記載されている要件に適合するように、影響を受けるファイル・システムに必要な空き容量を確保し、`clu_upgrade -undo setup` コマンドをもう一度実行してください。

**出力例：**

```
*** Error ***
```

```
The tar commands used to create tagged files in the '/' file system have
reported the following errors and warnings:
```

```
NOTE: CFS: File system full: /
```

```
tar: sbin/lsm.d/raid5/volsd : No space left on device
```

```
tar: sbin/lsm.d/raid5/volume : No space left on device
```



## 付録C コマンド行からの dupatch の使用

dupatch ユーティリティには、他のプログラムから dupatch を呼び出すことができるようにコマンド行インタフェースが提供されています。これにより、コマンド行でベースライン処理を除くすべての関数を実行できます。これらの関数の動作と定義は、メニュー形式のインタフェースの場合と同じです。コマンド行インタフェースの詳細については、*dupatch(8)* のリファレンス・ページを参照してください。このリファレンス・ページはパッチ・キット・ツールのインストール時にシステムにインストールされます。また、C.3 項「dupatch リファレンス・ページ」でも参照できます。

コマンド行またはデータ・ファイルでは、必須オプションのすべてを指定する必要があります。必須のオプションが指定されていないと、エラー・メッセージが表示されてコマンドは失敗します。足りないオプションや情報の入力を促すプロンプトは表示されません。

### C.1 リリース・パッチ・キットのインストールと削除

以下に、dupatch コマンドとそのオプションのいくつかを使用して Version 5.1B-3 パッチ・キットをインストールする例を示します。

```
/usr/sbin/dupatch -install -kit - license /patch/pk5/patch_kit -name Betty -note \
"installing pk5" -product all -patch all
```

新しいキットをインストールするときには、dupatch コマンドを `-install` オプションまたは `-install -precheck only` オプションを使用して最初に呼び出した時点で、最新のパッチ・ツールがインストールされます。

以下に、dupatch コマンドを使用して Version 5.1B-3 パッチ・キットを削除する例を示します。

```
/usr/sbin/dupatch -delete -name Joe -note "removing pk" \
-product all -patch T64V51BB26AS0005-20050211
```

コマンド行で `delete` コマンドを使用して新しいパッチ・ツールをロードすることはできません。このような操作を行った場合、次のようなエラーが表示されます。

```
product_map does not exist or is empty, Cannot continue.
```

新しいツールをインストールするには、最初に `install` コマンドを `-precheck only` オプションとともに実行します。この方法であれば、システムに変更を及ぼさずにツールをロードできます。その後で、`delete` コマンドを使用できます。

### C.2 CSP の削除

CSP の削除は、リリース・パッチの削除と同じ方法で行います。`-patch` オプションで指定するパッチ番号は CSP の PatchID です。以下に、PatchID を確認する手順を示します。

1. パッチが提供されたキットを調べます。たとえば、`T64KIT0020665-V51BB22-ES-20031113.tar` です (この CSP 名でのフィールドの確認については、<http://h30097.www3.hp.com/docs/patch/naming/TITLE.HTM> からアクセス可能な『Patch Kit Overview and Naming』を参照してください)。
2. キットに含まれているテキスト・ファイルを確認します。たとえば、次のようなコマンドを実行します。

```
more /var/adm/patch/doc/T64KIT0020665-V51BB22-ES-20031113.txt
```

CSP キットのテキスト・ファイルは、Web (パッチ・キット・ダウンロード・サイト <http://www.itrc.hp.com/service/patch/mainPage.do> ) から入手可能です。

3. テキスト・ファイル内で PatchID が記述されているセクションを見つけます。たとえば、次のように記述されています。

```
3 Summary of CSPatches contained in this kit
```

```
Tru64 UNIX V5.1B
```

```
PatchId Summary Of Fix
```

```

C386.00 Fix for SSRT3653, BIND v8
```

4. CSP パッチ ID を使用して、次のように dupatch コマンド行を入力します。

```
/usr/sbin/dupatch -delete -name "Sally G" -note \
"delete CSP" -product TRU64_UNIX_V5.0B -patch C386.00
```



**注意:**

- CSP キットには複数のパッチが含まれている場合がありますが、そのすべてがシステムにインストールされるわけではありません。
  - CSP パッチを削除する際は、その CSP パッチが必要とするパッチもすべて削除してください。
- 

## C.3 dupatch リファレンス・ページ

パッチ・インストール・ツールのインストール時にシステムにインストールされる dupatch のリファレンス・ページ以下に示します。

## dupatch(8)

### 名称

*dupatch* - Tru64 UNIX オペレーティング・システム, TruCluster ソフトウェア製品, および (最近のキットでは) 各国語サポート (WLS) サブセットに対するソフトウェア・パッチ・アップデートをインストール, 削除, および管理します。

### 形式

```
/usr/sbin/dupatch
/usr/sbin/dupatch -help [-data_file] [-kit kit_location] [-patch_id] [-rev]
[-product_id]
/usr/sbin/dupatch -install -kit kit_location -license-name user_name -note
user_note -patch all | patch_id [patch_id...] [-cfgfile config_file] [-data
data_file] [-noauto] [-nobackup] [-nolog] [-noroll] [-precheck_only] [-proceed
] [-root root_path] -product [all | product_id] [-single_user]
/usr/sbin/dupatch -delete -name user_name -note user_note -patch all |
patch_id [patch_id...] [-cfgfile config_file] [-data data_file] [-noauto] [-nolog]
[-noroll] [-proceed] [-root root_path] [-product all | product_id] [-single_user
]
/usr/sbin/dupatch -track -type [patch_level | file | kit | patch] [-data data_file]
[-kit kit_location] [-nolog] [-root root_path]
```

### コマンド・キーワード

<code>-install install-options</code>	ソフトウェア・パッチまたはパッチ・キットをインストールします。
<code>-delete delete-options</code>	インストールされているパッチをオペレーティング・システムから削除します。パッチを削除するには、パッチが取り消し可能パッチとしてインストールされている必要があります。
<code>-track track-options</code>	パッチのインストールと削除の履歴を作成します。情報はパッチ・キット固有とパッチ・ファイル固有のどちらでも作成できます。
<code>-help help-options</code>	<i>dupatch</i> のクイック・ヘルプを表示します。引数を指定すると、その引数に関するヘルプが表示されます。

### オプション

#### 必須の -install オプション

<code>-kit kit_location</code>	システムにインストールされるパッチが含まれているパッチ・キットの場所を指定します。  <i>kit_location</i> には、パッチ・キットが含まれているディレクトリをフル・パスで指定します。
<code>-license</code>	パッチ・キットのインストールに必要な使用許諾の内容を確認および同意したことを指定します。このオプションは、Version 5.1B-3 以上では必須です。このオプションが必須の場合に指定しないと、次のメッセージが表示されます。

「Please read the license agreement (license.txt) in the top level directory of the patch kit. To accept the license agreement, include the -license option in the command line.」

この使用許諾情報は、キットに含まれている『Patch Summary and Release Notes』でも確認できます。

このオプションを指定すると、次のメッセージが表示されます。

「You have accepted the license agreement.」

`-name user_name`

event.log に記録する名前を指定します。スペース文字を含む場合は、`user_name` を引用符で囲みます。

`-note user_note`

ユーザが入力したテキストをイベント・ログに記録します。`user_note` は、引用符で囲まれたテキスト文字列です。

`-product all | product_id  
[product_id]...`

2 つ以上の製品をインストールする場合に必須です。

従来スタイルのパッチ・キットからパッチをインストールする場合に、インストールされているオペレーティング・システムおよび TruCluster ソフトウェアを指定します。製品 ID の指定では、大文字小文字は区別されません。ワイルドカード文字は使用できません。

包括パッチ・キットをインストールする場合、`all` の使用は必須です。「[-product を使用した製品 ID の指定](#)」の項を参照してください。

`-patch all | patch_id  
[patch_id]...`

指定されたパッチ・キットからすべてのパッチ (`all`) または特定のパッチ (`patch_id`) をインストールするように `dupatch` に指示します。

包括パッチ・キットをインストールする場合、`all` の使用は必須です。「[-patch を使用したパッチ ID の指定](#)」の項を参照してください。

## 任意の -install オプション

`-cfgfile config_file`

カーネルの再構築のための構成ファイルを指定します。「[構成ファイルの指定](#)」の項を参照してください。

`-data data_file`

`dupatch` コマンドの引数 (`argument = value` の形式) を含むファイルを指定します。「[データ・ファイルの使用](#)」の項を参照してください。

`-noauto`

インストールされているパッチによって指定されている場合、`dupatch` に、カーネルを自動的に再構築しないよう指示します。また、`dupatch` を実行して、シングルユーザ・モードでパッチをインストールする場合、システムは、パッチ・プロセスが完了した後、自動的にリブートしません。

<code>-nobackup</code>	dupatchに、パッチ・インストール時のバックアップ情報を保持しないよう指示します。これを行うと、インストールされたパッチを取り消すことはできなくなります。
<code>-nolog</code>	dupatchに、 <code>session.log</code> ファイルにアクションを記録しないよう指示します。
<code>-noroll</code>	dupatchに、省略時のローリング・アップグレード手順ではなく、ノーロール手順を使用してクラスタにパッチをインストールするよう指示します。
<code>-precheck_only</code>	dupatchに、インストールの事前チェックだけを実施し、パッチのインストール処理には進まないよう指示します。 <code>-precheck only</code> が省略された場合、事前チェックで問題が検出されなければ dupatchによってインストールが開始されます。インストールの事前チェックでは、新しいパッチが他のパッチやソフトウェア・サブセットに依存する場合は、それらの必要なパッチまたはソフトウェア・サブセットがすでにシステムにインストールされているかどうか確認されます。
<code>-proceed</code>	事前チェックで一部のパッチで問題が検出された場合でも、チェックに合格したパッチについてはすべてインストールするよう dupatchに指示します。 <code>-proceed</code> が省略された場合、インストールの事前チェックに合格しなかったパッチが1つでもあると、dupatchはいずれのパッチもインストールしません。インストールの事前チェックでは、新しいパッチが他のパッチやソフトウェア・サブセットに依存する場合は、それらの必要なパッチまたはソフトウェア・サブセットがすでにシステムにインストールされているかどうか確認されます。
<code>-root root_path</code>	別のルートの場所を指定します。省略時の <code>root_path</code> は、すべての操作に対して <code>/</code> です。
<code>-single_user</code>	システムがマルチユーザ・モードの場合、パッチをインストールする前に、システムをシングルユーザ・モードに変更します。
<code>-rev</code>	dupatch の現在のリビジョンを出力します。

### 必須の `-delete` オプション

<code>-name user_name</code>	<code>event.log</code> に記録する名前を指定します。スペース文字を含む場合は、 <code>user_name</code> を引用符で囲みます。
<code>-note user_note</code>	ユーザが入力したテキストをイベント・ログに記録します。 <code>user_note</code> は、引用符で囲まれたテキスト文字列です。
<code>-product all product_id [product_id]...</code>	2 つ以上の製品をインストールする場合は必須です。  従来スタイルのパッチ・キットからパッチを削除する場合に、インストールされているオペレーティング・システムおよび TruCluster ソフトウェアを指定します。製品 ID の指定では、大文字小

文字は区別されません。ワイルドカードは使用できません。

包括パッチ・キットを削除する場合、`all` の使用は必須です。「`-product`を使用した製品 ID の指定」の項を参照してください。

`-patch all | patch_id [patch_id]...` dupatch に、指定されたパッチ・キットからすべてのパッチ (`all`) または特定のパッチ (`patch_id`) を削除するよう指示します。

包括パッチ・キットを削除する場合、`all` の使用は必須です。「`-patch`を使用したパッチ ID の指定」の項を参照してください。

### 任意の `-delete` オプション

`-data data_file` dupatch コマンドの引数 (`argument = value` の形式) を含むファイルを指定します。「データ・ファイルの使用」を参照してください。

`-nolog` dupatch に、`session.log` ファイルにアクションを記録しないよう指定します。

`-noroll` dupatch に、省略時のローリング・アップグレード手順ではなく、ノーロール手順を使用してクラスタにパッチを削除するよう指示します。

`-proceed` 削除の事前チェックで一部のパッチに問題が発見された場合でも、チェックに合格したパッチについてはすべて削除するよう dupatch に指示します。`-proceed` が省略された場合、削除の事前チェックに合格しなかったパッチが 1 つでもあると、dupatch はいずれのパッチも削除しません。削除の事前チェックでは、インストールされているパッチの中に、削除対象にリストされているパッチに依存するものがあるかどうかの確認が行われます。このような依存関係がある場合、dupatch は、必須のパッチが削除されるのを防ぎます。

`-root root_path` 別のルートの場所を指定します。省略時の `root_path` は、すべての操作に対して `/` です。

### 必須の `-track` オプション

`-type patch_level, -type file, -type kit, -type patch` 1 回のコマンドで、システムにインストールされているパッチ・キット/CSP/ERP の詳細説明 (`patch_level`)、パッチが適用されたすべてのファイル (`-file`)、インストールされているパッチ・キット (`-kit`)、またはインストールされているパッチ (`-patch`) を表示します。

### 任意の `-track` オプション

`-data data_file` dupatch コマンドの引数 (`argument = value` の形式) を含むファイルを指定します。「データ・ファイルの使用」の項を参照してください。

`-kit kit_location` レポートの対象となるパッチ・キットの場所を指定します。  
`kit_location` には、パッチ・キットが含まれているディレクトリをフル・パスで指定します。

<code>-nolog</code>  <code>-root root_path</code>	<code>dupatch</code> に、 <code>session.log</code> ファイルにアクションを記録しないよう指示します。  別のルートの場所を指定します。省略時の <code>root_path</code> は、すべての操作に対して <code>/</code> です。
---------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 説明

`dupatch` ユーティリティは、Tru64 UNIX オペレーティング・システム、および TruCluster ソフトウェア製品を実行しているシステムに対して、ソフトウェア・パッチのインストールおよび削除を実施する対話式プログラムです。

`dupatch` を使用するとシステムのベースライン処理を行うことができ、手動でのインストールが必要なすべてのシステム・ファイルを組み込むことができます。`dupatch` を使用して、インストール済みのパッチのリストを取得したり、パッチのインストールと削除についてのシステムの履歴を表示したりすることができます。

`dupatch` を引数なしで実行すると、パッチ適用手順を進めるメニューを表示すると同時に、必要な情報の入力を促すプロンプトを表示しながら、対話式で実行されます。あるいは、コマンド行から `dupatch` を実行することもできます。その場合は `dupatch` コマンドに必要な引数を指定する必要があります。

パッチは、シングルユーザ・モードとマルチユーザ・モードのどちらのモードでもインストールできますが、シングルユーザ・モードを使用することを強くお勧めします。マルチユーザ・モードでは、アクティブなプロセスによって使用されているライブラリ・ファイルおよびシステム・ファイルが新しいパッチによって影響を受ける場合があります。アクティブなライブラリ・ファイルまたはシステム・ファイルにパッチを適用すると、予期しない結果が生じる場合があります。

Version 5.1B Patch Kit 4 (ベース・レベル 25) からは、パッチ・キットは「包括パッチ・キット」としてパッケージされています。包括パッチ・キットの場合、一緒にインストールまたは削除するにはキット内のすべてのパッチが必要です。そのため、包括パッチ・キットでは次のコマンド・オプションを使用できません。

- `/usr/sbin/dupatch -install -patch patch_id`
- `/usr/sbin/dupatch -delete -patch patch_id`

包括パッチ・キットで `patch_id` オプションを使用しようとするとコマンドは失敗します。

また、包括パッチ・キットでは、各国語サポート (WLS) サブセットがシステムにインストールされている場合、WLS サブセットに対するパッチもインストールされます。

TruCluster software Version 5.0A 以降が稼働するクラスタ・システムでは、`dupatch` ユーティリティをローリング・アップグレード手順と組み合わせて実行します (ローリング・アップグレードに関する詳細については、『パッチ・キット・インストール・ガイド』または『クラスタ・インストール・ガイド』を参照)。

## データ・ファイルの使用

`-data` オプションで指定する `data_file` は、ファイルの場所の完全修飾名と、次の形式のコマンド行オプションを含んだファイルです。

```
option1 = value
option2 = value
.
.
.
option3 = n
```

たとえば、次のようになります。

```
kit = /mnt
name = Joe
note = Installing April patch kit
product = Tru64_UNIX_V5.1
patch = 27.01 63.00 74 83.01
product = TruCluster_V5.1
multiple patches are separated by space characters
patch = 21.01 27.01 40
precheck_only
nobackup
```

空白行およびコメント (先頭に # を付ける) を使用することができます。指定が複数の行にまたがる場合は行の継続 (\) を指定する必要があります。コマンド行 1 行に *data\_file* を 1 つだけ指定できます。また、*data\_file* をネストして指定することはできません。

### **-product を使用した製品 ID の指定**

包括パッチ・キットをインストールまたは削除する場合は、`-product` オプションを使用して `all` を指定する必要があります。たとえば、次のように指定します。

```
./dupatch -install -product all -patch all -name Joe -note \
"installing pk4" -kit .
```

従来スタイルのパッチ・キットの場合、`-product` で指定する *product\_id* は、次のいずれかになります。

```
TRU64_UNIX_V5.1B
TRU64_UNIX_V5.1A
TRU64_UNIX_V5.1
TRU64_UNIX_V5.0A
TRU64_UNIX_V5.0
TRU64_UNIX_V4.0G
TRU64_UNIX_V4.0F
DIGITAL_UNIX_V4.0D
```

```
TruCluster_V5.1B
TruCluster_V5.1A
TruCluster_V5.1
TruCluster_V5.0A
TruCluster_V1.6
TruCluster_V1.5
```

- パッチを適用するシステムにインストールされている製品が 1 つのみ (たとえば TruCluster ソフトウェア製品がインストールされていない Tru64 UNIX Version 4.0F システム) の場合、*product\_id* を指定する必要はありません。



- `product_id` の指定は、直後に指定される `patch_id` にのみ適用されます。その後に別の `product_id` が指定されている場合、`patch_id` の値はこちらには適用されません。
- `product_id` は `patch_id` よりも先に指定する必要があります。
- 製品文字列は、大文字小文字は区別されません。ワイルドカード文字は使用できません。

以下に、従来スタイルのパッチ・キットで製品文字列を使用する例を示します。

```
/pk3/patch_kit/dupatch -install -product DIGITAL_UNIX_V4.0F -patch 1.1 \
-product TruCluster_V1.6 -patch 35 -name Joe -note \
"installing patch 1.1" -kit /pk3/patch_kit
```

### **-patch を使用したパッチ ID の指定**

包括パッチ・キットをインストールまたは削除する場合は、`-patch` オプションを使用して `all` を指定する必要があります。たとえば、次のように実行します。

```
./dupatch -install -product all -patch all \
-name Joe -note "installing pk4" -kit .
```

従来スタイルのパッチ・キットの場合、`-patch` を使用して指定する `patch_id` は、次のいずれかになります。

xxxx[.yy]

たとえば、次のようになります。

```
15
200.11
10.2
00111.02
```

- xxxx および yy はともに数値です。先頭のゼロは省略可能です。
- パッチのリビジョン (yy) は、指定されない場合、ワイルドカード「??」にマップされます。
- 複数の `patch_id` を指定する場合は、空白スペースで区切ります。
- キーワード `all` は、その他のパッチ ID と組み合わせることはできません。
- `product_id` を使用する場合は、その後に `patch_id` を指定する必要があります。

以下に、従来スタイルのパッチ・キットで `-patch` オプションを使用する例を示します。

```
/pk3/patch_kit/dupatch -install -product DIGITAL_UNIX_V4.0F -patch 1.1 \
-product TruCluster_V1.6 -patch 35 -name Joe -note \
"installing patch 1.1" -kit /pk3/patch_kit
```

## ルート・パスの指定

`-root` オプションで `root_path` を指定した場合、指定された操作については別のルートが使用されます。(`-root` オプションは、`setld` の `-D` オプションと似ています。) `-root` オプションの特徴を以下に説明します。

- ルート・パスは、完全な UFS ファイル・システムまたは AdvFS ドメインのルートでなければなりません。
- 省略時のルート・パスは、すべての操作に対して `/` です。
- `-root` がコマンド行での唯一の引数である場合、`dupatch` は対話モードで実行されます。これは、前述したコマンド行ルールの例外です。
- 別のルートにインストールを行う場合は、`-noauto` フラグが暗黙的に設定されます。

## 構成ファイルの指定

`-install` および `-delete` コマンド・オプションに `-cfgfile` オプションによって、システム構成ファイル (`/usr/sys/conf/config_file`) を呼び出すことができます。 `config_file` の作成または変更についての詳細は、`doconfig(8)` および `sizer(8)` のリファレンス・ページを参照してください。

## 制限事項

`dupatch` ユーティリティには以下の制限事項が適用されます。

`dupatch` を実行するには、`root` としてログインする必要があります。

パッチを削除するには、システムをシングルユーザ・モードで実行している必要があります。

`-product` オプションは、コマンド行で `-patch` オプションの前に指定する必要があります。

## 終了ステータス

0 (ゼロ)

>0

## エラー

`dupatch` のエラー・メッセージの詳細なリストについては、『パッチ・キット・インストール・ガイド』を参照してください。

## 例

1. 以下に、`dupatch` のメニュー形式のインタフェースを呼び出す対話式的実行例を示します。

```
dupatch
```

```
Tru64 UNIX Patch Utility (Rev. 46-00)
=====
```

- This dupatch session is logged in /var/adm/patch/log/session.log

Main Menu:

-----

- 1) Patch Installation
- 2) Patch Deletion
- 3) Patch Documentation
- 4) Patch Tracking
- 5) Patch Baseline Analysis/Adjustment
- h) Help on Command Line Interface
- q) Quit

Enter your choice: 1

2. 以下に、キットに含まれている `/mnt/patch_kit` のパッチ 00183.00 に対するインストールの事前チェックを対話式で実施する例を示します。これにより、実際のインストールを続行せずに、指定されたパッチがシステムにインストールできることが確認されます。

```
dupatch -install -kit /mnt/patch_kit -name Jessica -note \
"Pre-Installation check only on 183.00" -patch 183.00 -precheck_only
```

3. 以下に、キットに含まれている `/mnt/patch_kit` のすべてのパッチを対話式でインストールする例を示します。

```
dupatch -install -kit /mnt/patch_kit -name Jessica \
-note "install all patches" -patch all
```

4. 以下に、システムにインストールされているすべてのパッチを対話式で特定する例を示します。

```
dupatch -track -type patch
```

5. 以下に、インストールされたパッチによって更新されたすべてのシステム・ファイルのリストを対話式で作成する例を示します。

```
dupatch -track -type file
```

6. 以下に、システムからパッチ 00183.00 を対話式で削除する例を示します。`-noauto` が指定されていないため、パッチの削除後にシステムが自動的にリブートされます。

```
dupatch -delete -patch 183.00 -name Joe \
-note "delete patch 00183.00 from system"
```

7. 以下に、`patch_id` の使用方法のヘルプを対話式で表示する例を示します。

```
dupatch -help patch_id
```

## 環境変数

以下の環境変数は、dupatch の実行に影響を与えます。

MAX_LOGS	システムに保持するセッション・ログの最大数を指定します。省略時の数は 25 です。たとえば、MAX_LOGS が 25 に設定されている場合、最も古いセッション・ログは session.log.24 という名前となり、現在のセッション・ログは数字が追加されていない session.log となります。
_ROOT	ルート・ディレクトリの場所を上書きします。省略時の値は / (システム・ルート・ディレクトリ) です。この値は、ファイル・システム (または AdvFS ドメイン) の最上位のディレクトリでなければなりません。
PATCHDIR	パッチ・ツール・リポジトリのパスを指定します。省略時の値は \$_ROOT/var/adm/patch です。

## ファイル

/var/adm/patch/log/session.log.n	このファイルは dupatch の動作をキャプチャします。dupatch セッションごとに別々のセッション・ログが作成され、以前のセッションからのログ・ファイルは保存されます。ログは先入れ先出し方式で管理され、session.log.\$MAX_LOGS が最も古いファイルとなります。
/var/adm/patch/log/ Dupatch_load_Date.log	このファイルは、パッチ・ツールがシステム上でロードまたはアップデートされた日付を指定します。
/var/adm/patch/log/baseline.log.n	このファイルは、ベースライン処理セッションの画面出力を記録します。ベースライン処理セッションごとに別々のベースライン処理ログが作成され、以前のセッションのログ・ファイルは保存されます。ログは先入れ先出し方式で管理され、session.log.\$MAX_LOGS が最も古いファイルとなります。
/var/adm/patch/log/event.log.n	このファイルは、パッチのインストールおよび削除の操作に関する情報をキャプチャします。パッチのインストールまたは削除を行うたびに別々のイベント・ログが書き出されます。以前のセッションのログ・ファイルは保存されます。ログは先入れ先出し方式で管理され、session.log.\$MAX_LOGS が最も古いファイルとなります。
/var/adm/patch/backup	このディレクトリにあるファイルは、パッチが削除された場合にシステムを以前の状態に戻すために使用されます。
/var/adm/patch/doc/ OSFPAT*patch_no.abs	パッチによって何が修正されるかの概略が提供されます。
/var/adm/patch/doc/ OSFPAT*patch_no.txt	パッチによって何が修正されるかの詳細説明が提供されます。

<code>root-path/usr/.smdb./OSFPAT*.inv</code>	サブセット・インベントリ・ファイルの一覧です。
<code>root-path/usr/.smdb./OSFPAT*.ctrl</code>	サブセット制御ファイルの一覧です。
<code>root-path/usr/.smdb./OSFPAT*.scp</code>	サブセット・インベントリ・プログラムの一覧です。
<code>root-path/usr/.smdb./OSFPAT*.lk</code>	サブセットによってインストールされるロック・ファイルの一覧です。

## 関連項目

コマンド : `setld(8)`, `clu_upgrade(8)`

ドキュメント :

『パッチ・キット・インストールーション・ガイド』

インストールするパッチ・キットの『Patch Summary and Release Notes』

Tru64 UNIX 『インストールーション・ガイド』

Tru64 UNIX 『システム管理ガイド』

TruCluster Software Products 『クラスタ・インストールーション・ガイド』

TruCluster Software Products 『クラスタ管理ガイド』



# 付録D 以前のパッチ・キットにおけるパッチ・インストールの変更点

Version 5.1B-2 から Tru64 UNIX パッチ・キットのインストールと削除の方法が変更され、Version 5.1B-3 では追加の変更が加えられました。以下の各項では、それぞれの場合を説明します。

## D.1 Version 5.1B-2 での変更点

Version 5.1B-2 では、それ以前のパッチ・キットとはインストールに関する次のような違いがあります。

- すべてをインストールするか何もインストールしないかの二者択一  
包括パッチ・キットをインストールする際には、すべてのパッチをインストールする必要があります。特定のパッチを選択してインストールすることはできなくなりました。必ずすべてのパッチをインストールするようにすることで、パッチのインストールをより確実にいき、問題の発生を避けることができます。

パッチ・キットは、リリースの前にさまざまなタイプのシステムおよびシステム構成でテストされます。このテストは、パッチが想定どおりの処理を行い、新たな問題を起こさないことが確認されるまで続けられます。このようなテストを、個別に選択されるパッチのすべての組み合わせについて行うのは不可能です。

- インストール所要時間の大幅な短縮  
包括パッチ・キットのインストール・プロセスは、パッチのインストールに要する時間を最大でこれまでの半分にまで短縮します。大規模なクラスタ化されたシステムの場合、その差は数時間の短縮につながります。

- 表示されるパッチの削減  
パッチ・キットの新しい設計により、インストール処理中に `dupatch` によって表示されるパッチの数はこれまでよりも少数となっています。たとえば、リストの一部は次のように表示されます。

```
- Tru64 UNIX V5.1B / Security Related Patches:
 * Patch 27001.00 - SP04 OSFACCT540

 * Patch 27002.00 - SP04 OSFADVFS540 (SSRT2275)

 * Patch 27003.00 - SP04 OSFADVFSBIN540
```

従来のパッチ・キットであれば、この 3 つのパッチはおそらく 20 個ほどのパッチとして表示されていたでしょう。以前と違うのはキットの中身ではなく、パッチのパッケージ方法とインストール方法です。上記の例では、`SP04` はパッチが Version 5.1B-2 (Patch Kit 4) に属することを示し、`OSF...540` はパッチが属するサブセットを示し、`SSRT2275` はセキュリティ・パッチのタイプであることを示します。

- パッチをすべて削除するか何も削除しないかの二者択一  
インストール・プロセスと同様に、パッチを削除する場合には、すべてのパッチを一度に削除する必要があります。つまり、パッチを個別に指定して削除することはできなくなりました。

- Worldwide Language Support (WLS) サブセット用のパッチ  
包括パッチ・キットには、WLS サブセットで必要となるパッチが含まれています。  
TruCluster Server パッチと同様に、WLS パッチは WLS サブセットがインストールされている場合に限ってインストールされます。

## D.2 Version 5.1B-3 での変更点

Version 5.1B-3 では、それ以前のパッチ・キットとはインストールに関する次のような違いがあります。

- キットのインストール時に dupatch ユーティリティによって表示されるライセンス契約の条件を読み、内容を了承する必要があります。
- パッチ・キットは、個別にパッチを指定するのではなく、キット名による削除が可能です。この機能の導入により、dupatch グラフィカル・インタフェースを使用して対話式に、または dupatch のコマンド行から簡単にパッチを削除できます。この機能は V5.1B-3 以前でも動作します。
- マルチユーザ・モードでのパッチの削除が可能です。
- ファイルの矛盾が生じていても、パッチ・キットを強制的にインストールすることが可能です。この機能は、dupatch のベースライン機能の延長です。
- 新しいコマンド行オプション、により、1 回のコマンドで、システムにインストールされているパッチ・キット、CSP、ERP の詳細説明の表示が可能です。



# 用語集

dupatch	パッチ・キットに含まれているユーティリティで、Tru64 UNIX および TruCluster ソフトウェア製品へのパッチをインストール、削除、および管理します。このユーティリティは、パッチ・キットが正常にインストールされるとシステム上にインストールされて残ります。
setld	ソフトウェア・サブセットのインストールと管理を行う対話式プログラム。ソフトウェア製品は、ロード、削除、インベントリ作成、および構成が可能なサブセットにまとめられています。ロード操作では、ディスク、テープ、CD-ROM、またはインターネット・インストレーション・サーバからソフトウェアが読み取られます。パッチ・インストール・ツールである <b>dupatch</b> は <b>setld</b> プログラムをベースとしています。
tar ファイル	複数のファイルを 1 つのファイルに保存および復元する <b>tar</b> コマンドによって作成されたファイル。Tru64 UNIX パッチ・キットは <b>tar</b> ファイルとして提供されます (Patch CD-ROM に収録されているキットを除く)。
オフィシャル・パッチ	リリース・パッチ・キット を参照。
カスタマー固有パッチ (CSP) ・キット	特定のカスタマーの問題を解決するために開発され、提供されているパッチ・キット。カスタマー固有パッチは、カスタマー固有のハードウェア構成とソフトウェアの構成、および環境についての事前情報に基づいて開発されます。カスタマー固有パッチは、別のカスタマーのシステムには適さない場合があります。早期リリース・パッチ は CSP の一種です。 早期リリース・パッチ (ERP) キット、 リリース・パッチ・キット も参照。
ノーロール・パッチ	1 回の操作でクラスタにパッチを適用する処理です。この操作は、クラスタ全体をわずか 1 回リブートするだけで完了します。この方法は、ミッション・クリティカルな環境において最低限のダウンタイムで素早くパッチを適用する方法として開発されました。  ノーロール・パッチ処理は、 <b>dupatch</b> を手直したものです。つまり、パッチをインストールまたは削除する場合、ローリング・アップグレードの手順では <b>clu_upgrade</b> ユーティリティと <b>dupatch</b> ユーティリティを使用しますが、ノーロール・パッチ処理では常に <b>dupatch</b> ユーティリティを使用します。ノーロール処理では、ローリング・アップグレードの手順に比べて実行する操作の数がかなり少なくなります。  ローリング・アップグレード も参照。
バージョン・スイッチ	ローリング・アップグレードの際、バージョン・スイッチは、アクティブ・バージョンのオペレーティング・システムから新しいバージョンのオペレーティング・システムへの移行を管理する場合に使用します。アクティブ・バージョンとは、現在使用中のバージョンを指します。クラスタでバージョン・スイッチを使用する目的は、すべてのメンバがアップデートされるまで、本質的に互換性がない新機能を導入しないようにするためです。 ローリング・アップグレード も参照。
パッチ	問題の解決策を含んでいるファイルまたはファイル群です。ファイルが共通していたりファイル同士が依存関係にある場合、複数のパッチが 1 つのパッチに統合されます。1 つのパッチで複数の問題を修正する場合もあります。  各パッチは、それぞれの <b>setld</b> サブセットにパッケージされています。このサブセットは、 <b>dupatch</b> という名前のユーティリティによって管理されます。

パッチの適用可否	パッチによってシステムの性能が低下したりシステムがクラッシュしないかどうかを判断するための、システム・ファイルに対するファイルごとのチェック。パッチによって上書きされるシステム・ファイルのいずれかがパッチ・ファイルの前提条件を満たさない場合、パッチのインストールは続行できません。
ベースライン処理	<b>dupatch</b> の機能では、システムにインストールされているファイルを調べて、それらがそこに存在すべきものと同じかどうかを比較し、システム・ファイル間で互換性の問題を発生させるようなパッチ・ファイルがインストールされるのを防ぎます。
リリース・パッチ・キット	HP が提供する、特定のバージョンの Tru64 UNIX オペレーティング・システムおよび TruCluster ソフトウェアを変更するパッチ・キット。オフィシャル・パッチ・キットとも呼ばれるリリース・パッチ・キットは世界各国での配布用に作成されたもので、このキットに含まれているガイドラインに従う限り、カスタマーのシステムがどのようなものであれ、安全に使用することができます。リリース・パッチ・キットに含まれているパッチは、リリース・パッチと呼ばれます。 カスタマー固有パッチ (CSP) ・キット、早期リリース・パッチ (ERP) キット、新しいスタイルのパッチ・キット も参照。
ローリング・アップグレード	クラスタの稼働中にクラスタのソフトウェアをアップグレードする手法です。クラスタのメンバを一度に 1 つずつロールして運用に戻しますが、その間、異なるバージョンのベース・オペレーティング・システム、クラスタおよび Worldwide Language Support (WLS, 各国語サポート) ソフトウェアが混在する環境をクラスタが透過的に管理します。サービスにアクセスするクライアントからは、ローリング・アップグレードを実行していることがわかりません。  Version 5.0A 以上のシステムでは、クラスタにパッチを適用する場合や、クラスタ上の Tru64 UNIX オペレーティング・システムまたは TruCluster ソフトウェアの更新を行う場合には、ローリング・アップグレードを使用します。ローリング・アップグレード手順のインストール段階で実行するコマンドが異なるのみで、どちらのタイプのアップグレードも手順は同じです。  ノーロール・パッチ も参照。
強制インストール	インストール中にインストールできないパッチのインストールを可能にするための、ベースライン処理の機能を表すときに使用される用語です。
従来スタイルのパッチ・キット	新しいスタイルのパッチ・キット を参照。
新しいスタイルのパッチ・キット	包括パッチ・キットとも呼ばれる新しいスタイルのパッチ・キットは、パッチの提供方法が改善された <b>リリース・パッチ・キット</b> です。新しいスタイルのパッチ・キットが従来のパッチ・キットと異なるのは、キットに含まれるパッチのすべてのインストールや削除を行うか、あるいはインストールや削除をまったく行わないかのどちらかを選択する必要がある点です。最初の Tru64 UNIX の新しいスタイルのパッチ・キットは Version 5.1B Patch Kit 4 (Base Level 25) でした。 リリース・パッチ・キット も参照。
早期リリース・パッチ (ERP) キット	まだ開発中のリリース・パッチ・キットに含まれる予定のパッチを含んでいるパッチ・キット。 <b>カスタマー固有パッチ</b> の一種である ERP は、次のリリース・パッチ・キットに含まれる予定の特定の機能がすぐに必要なカスタマーを支援するために、HP によって提供されています。

カスタマー固有パッチ (CSP) ・キット、リリース・パッチ・キット も参照。  
包括パッチ・新しいスタイルのパッチ・キット を参照。  
キット



# 索引

## 記号

.Old..ファイル, 91  
/usr ファイル・システム  
    ローリング・アップグレードに関するディスク容量の条件, 85  
/var/adm/patch/backup, 18, 23, 31, 48, 113, 116  
/var ファイル・システム  
    ローリング・アップグレードに関するディスク容量の条件, 85

## B

baseline.log, 107  
bcheckrc コマンド  
    クラスタでのシングルユーザ・モード, 69  
    クラスタ・メンバのロールに使用, 71  
    シングル・システムでのシングルユーザ・モード, 45

## C

CAA  
    ローリング・アップグレード中の先行メンバのテスト, 70  
cfsmgr コマンド, 70  
clu\_upgrade コマンド  
    check setup コマンド, 67, 83  
    clean コマンド, 73, 91  
    completed コマンド, 78  
    postinstall コマンド, 71, 89  
    preinstall コマンド, 68, 87  
    roll コマンド, 71, 89  
    setup コマンド, 68, 86  
    switch コマンド, 73, 90  
    tagged add コマンド, 94  
    tagged check コマンド, 94  
    tagged disable コマンド, 95  
    tagged enable コマンド, 95  
    undo コマンド, 79  
    version コマンド, 80  
    コマンド, 78  
    ログ・ファイル, 86, 91  
cluamgr コマンド, 70  
CSP  
    dupatch を使用したインストール, 15  
    インストールと削除, 43  
    インストールの事前チェック中の問題, 49  
    コマンド行を使用した削除, 121  
    削除, 54  
    取消オプション, 18  
    パッチ・キットへの依存, 54  
    パッチ適用の可否, 17  
    パッチ・トラッキング時についての情報, 18  
    パッチのインストールができない原因, 114  
    ベースライン処理時に見つかったファイル, 34

リリース・キットでの置き換え, 24  
Ctrl/c  
    パッチ・インストール中の使用に関する制限, 23

## D

DEC\_VERSION\_TAG プロパティ, 91  
DMS  
    使用時の制限, 23  
dupatch  
    新しいパッチ・ツールのロード, 16  
    コマンド行から新しい dupatch ツールをロードする場合の制限事項, 121  
    コマンド行インタフェース, 121  
    説明, 15  
    その他のプログラムからの呼び出し, 121  
    トラッキング情報, 18  
    パッチに関するドキュメントの表示, 19  
    リファレンス・ページ, 122  
    ローリング・アップグレードのインストール段階, 88  
    ログイン場所によるメニューの決定, 29  
    ログ・ファイルの作成, 107  
Dupatch\_load\_date.log, 107  
dupatch ツール  
    delete を使用したコマンド行からのロードの制限事項, 121  
    コマンド行からのインストール, 121  
dupatch のリファレンス・ページ, 122  
dupatch を使用した手順, 57  
dupclone  
    インストールの実行, 102  
    概要, 101  
    使用のメリット, 101  
    リファレンス・ページ, 104

## E

/etc/dn\_fix\_dat.sh, 26  
ERP  
    (参照 CSP)  
    dupatch を使用したインストール, 15  
    インストールと削除, 43  
    削除, 54  
    パッチ・トラッキング時についての情報, 18  
event.log, 107

## I

i18n (参照 WLS)  
init コマンド  
    クラスタでのシングルユーザ・モード, 69  
    クラスタ・メンバのロールに使用, 71  
    シングル・システムでのシングルユーザ・モード, 45  
installupdate コマンド, 69, 88

## K

kloadsrv コマンド  
シングル・システムでのシングルユーザ・モード, 45

## L

lmf reset コマンド  
クラスタでのシングルユーザ・モード, 69  
クラスタ・メンバのロールに使用, 71  
シングル・システムでのシングルユーザ・モード, 45

## N

New Hardware Delivery キット (参照 NHD)  
NFS  
    パッチ・インストールのサポート, 23  
NHD  
    クラスタ化されたシステムでの制限事項, 25  
    削除時の注意, 25  
    ローリング・アップグレード中にキットをインストールする, 63  
nhd\_install コマンド, 69, 88

## R

RIS  
    使用時の制限, 23  
    省略時のクラスタ別名を登録, 97  
rolls\_ver\_lookup 属性, 87, 91

## S

setld コマンド  
    パッチの追加または削除の際の制限, 23

## T

tar ファイル  
    展開, 44

## U

untar.log, 44  
updadmin コマンド, 91

## V

versw コマンド, 95  
vMAC  
    ハードウェア・アドレス作成のアルゴリズム, 97

## W

Web サイト (参照 サポート)  
WLS  
    パッチ適用済みシステムへのインストール, 54  
    ローリング・アップグレードに関するディスク容量の条件, 85

## あ

アプリケーション (参照 レイヤード・プロダクト)

## い

一連のパッチ・キットのインストール, 44  
インストール段階, 88  
インストールの停止, 23  
インストール前  
    チェックリスト, 43  
    ベースラインの作成, 33  
インストールの事前チェック  
    実行, 29  
    失敗したパッチの例, 29

## え

エラー・メッセージ, 109

## か

カーネル  
    再構築, 49  
カスタマー固有パッチ・キットの場合 (参照 CSP)  
カスタマイズ・ファイル  
    セッション・ログでのメッセージ, 24

## き

記憶域 (参照 ディスク)  
強制インストール, 138  
共通のインストール手順, 48

## く

クラスタ構築  
    パッチ適用, 23  
クラスタ構築前のパッチ適用, 23  
クラスタ単位のファイル・システム  
    ローリング・アップグレードに必要な空き容量, 85  
クラスタ別名  
    RIS への登録, 97  
    ローリング・アップグレード中の先行メンバのテスト, 70  
クリーンアップ段階, 91

## け

警告  
    /var/adm/update 内のファイルの削除不可, 87  
    タグ付きファイルの作成, 87  
    ブロッキング・レイヤード・プロダクトとローリング・アップグレード, 94

## こ

コマンド行  
    コマンド行から新しい dupatch ツールをロードする場合の制限事項, 121  
    パッチのインストールと削除, 121

## さ

削除。一時パッチ・キット・ディレクトリ, 53  
サポート, 12  
サポートされていない作業

ローリング・アップグレード中の, 65

## し

システム・アップグレード

問題の可能性, 25

システムのリブート

シングルユーザ・モード, 52

マルチユーザ・モードの場合, 53

準備段階, 83

省略時のクラスタ別名

ローリング・アップグレード中の先行メンバのテスト, 70

シングルユーザ・モード

バッチに関する推奨事項, 22

## す

スイッチ段階, 90

## せ

セッション・ログ, 107

バッチの削除時のメッセージ, 24

セットアップ段階, 86

先行メンバ, 84, 94

## そ

早期リリース・バッチ・キット (参照 ERP)

## た

タグ付きファイル, 91

OSF, TCR, および IOS 製品コードに対して作成, 94

クリーンアップ段階で削除, 91

作成規則, 94

セットアップ段階で作成, 87

存在確認, 78

プリ・インストール段階で検査, 88

段階

インストール, 88

クリーンアップ, 91

実行の所要時間, 66

準備, 83

スイッチ, 90

ステータスの確認, 78

セットアップ, 86

取り消し, 79

プリ・インストール, 87

並列ロール, 71

ポスト・インストール, 89

ロール, 89

## つ

ツール (参照 dupatch ツール)

## て

ディスク

バッチ・インストールに必要な容量を調べる場所, 43

必要な空き容量, 85

データレス管理サービス (参照 DMS)

## と

同時 (並列) ロール, 71

ドキュメント

dupatch によって使用されるファイル, 19

Web 上で入手できる, 12

トラッキング情報, 18

## ね

ネットワーク・ファイル・システム (参照 NFS)

## の

ノーロール・バッチ

(参照 ローリング・アップグレード)

概要, 98

実行手順, 99

## は

バージョン・スイッチ, 26, 95

概要, 22

新機能の有効化, 53

ノーロール・バッチの手順, 100

バックアップ

インストール済みバッチの省略時の場所, 31

バッチ取消オプションとの関係, 18

ベースライン処理前の実行, 34

ローリング・アップグレード中の, 84

バックアップ・ディレクトリ

別のディスク・パーティションのマウント・ポイントとして使用, 31

バッチ

クラスタ, 63

バッチ管理ユーティリティ (参照 dupatch)

バッチ・キット・ディレクトリ

バッチ・インストール後の削除, 53

バッチ・ツール (参照 dupatch)

バッチ適用の可否, 17

バッチの削除 (参照 バッチの削除)

ALL of the above メニュー項目の使用時の制限, 54

dupatch の deletion オプションの使用, 57

概要, 54

カスタマイズ・ファイルを含む, 24

コマンド行からの例, 121

ローリング・アップグレード中の, 73

バッチの取消オプション (参照 前の状態にシステムを戻す)

## ふ

複数 (並列) ロール, 71

プリ・インストール段階, 87

ブロッキング・レイヤード・プロダクト, 96

## へ

並列ロール, 71

ベースライン処理  
 手でインストールされたシステム・ファイル, 33  
 使用時の注意, 34  
 レイヤード・プロダクトに関する情報の報告, 35, 38

## ほ

ポスト・インストール段階, 89

## ま

前の状態にシステムを戻す, 18  
マルチユーザ・モード  
 パッチに関する制限事項, 22

## め

メッセージ (参照 エラー・メッセージ)  
メニュー (参照 dupatch)  
メンバ・ブート・ディスク  
 ローリング・アップグレードに関するディスク容量の条件,  
 85

## り

リソース (参照 サポート)  
リモート・インストール・サービス (参照 RIS)

## る

ルート・ファイル・システム  
 ローリング・アップグレードに関するディスク容量の条件,  
 85

## れ

レイヤード・プロダクト  
 システムのアップグレード時の問題の可能性, 25  
 プロダクトの衝突に起因するエラー, 110  
 ブロッキング, 96  
 ベースライン処理時の報告, 35, 38  
 ローリング・アップグレードの一般的なガイドライン, 96

## ろ

ローリング・アップグレード  
 (参照 ノーロール・パッチ)  
 CAA を使用した先行メンバのテスト, 70  
 NHD, 63  
 Tru64 UNIX オペレーティング・システム・ディスクのアップ  
 デート, 64  
 クラスタ別名を使用した先行メンバのテスト, 70  
 サポートされていない作業, 65  
 ステータスの確認, 78  
 先行メンバ, 84, 94  
 タグ付きファイル, 91  
 段階 (参照 段階)  
 段階の取り消し, 79  
 ディスク容量の条件, 85  
 手順, 66  
 バージョン・スイッチ, 95

バックアップ, 84  
パッチ, 63  
並列ロール, 71  
ローリング・パッチ (参照 ローリング・アップグレード)  
ロール段階, 89  
 並列ロール, 71  
ログ・ファイル, 107  
 baseline.log, 107  
 clu\_upgrade コマンド, 86  
 Dupatch\_load\_date.log, 107  
 event.log, 107  
 untar.log, 44