

Red Hat Linux 6.2J

Official Red Hat Linux リファレンスガイド

Red Hat, Inc.

東京都千代田区外神田 2-5-12 タカラビル 6 階 東京都 27709 TEL 03-3257-0411 FAX
03-3257-0410 919-547-0024

© 2000 Red Hat, Inc.

『RefGuide』 ;(EN)-6.2J -Print-RHI (02/00)

Red Hat は Red Hat, Inc. の登録商標です。Red Hat Shadow Man ロゴ、RPM、RPM ロゴ、および
Glint は Red Hat, Inc. の商標です。

Linux は、Linus Torvalds 氏の登録商標です。

Motif および UNIX は The Open Group の登録商標です。

Alpha は Digital Equipment Corporation の商標です。

SPARC は SPARC International, Inc. の登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は Sun Microsystems, Inc. が開発したアーキテクチャに基づくものです。

Netscape は Netscape Communications Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

TrueType は Apple Computer, Inc. の登録商標です。

Windows は Microsoft Corporation の登録商標です。

その他すべての商標および引用された著作権は、所有する各社のものです。

Copyright © 2000 by Red Hat, Inc. この媒体は Open Publication ライセンス、V0.4 以降において記
述される条件と条項に従ってのみ配布されます。(最新バージョンは以下でご確認いただけます。
<http://www.opencontent.org/openpub/>).

著作権所有者の明示的な許可がない限り、本マニュアルの改変版の配布は禁じられています。

著作権所有者の優先的な許可がない限り、どのような一般的な（紙の）書籍の形式においても、製
作物およびその製作物から派生するものを商用の目的のために配布することは禁止されています。

Printed in Japan

目次

Red Hat Linux 6.2J

はじめに	viii
ようこそ	viii
ナレッジベース	ix
今後の発行予定	xii
サポートを受けるためのユーザ登録	xiii
パートIシステム関連リファレンス	16
1 章 Red Hat Linux 6.2J 新機能	18
1.1 インストール関連機能の強化	18
1.2 システム関連の新機能	18
1.3 各種の新機能	23
2 章 システム管理	26
2.1 ファイルシステム構造	26
2.2 特別な Red Hat ファイルの場所	31
2.3 ユーザ、グループ、およびユーザプライベートグループ	32
2.4 コンソールアクセスの設定	37
2.5 floppy グループ	41
2.6 PAM によるユーザ認証	41
2.7 シャドウユーティリティ	46
2.8 カスタムカーネルの構築	48
2.9 Sendmail	54
2.10 サービスに対するアクセスの制御	56
2.11 Anonymous FTP	57
2.12 NFS 設定	58
2.13 ブートプロセス、Init、およびシャットダウン	59
2.14 レスキューモード	79

3 章	システム設定	84
3.1	linuxconf によるシステム設定	84
3.2	コントロールパネルによるシステム設定.....	131
4 章	PowerTools	150
4.1	PowerTools パッケージ	150
4.2	CD-ROM の内容の参照方法	150
4.3	PowerTools パッケージのインストール.....	150
5 章	アップデートエージェントの使い方	154
5.1	アップデートエージェントの起動	155
5.2	アップデートエージェントの設定	156
5.3	アップデートエージェントの使用	163
6 章	RPM によるパッケージ管理	168
6.1	RPM の設計目標	169
6.2	RPM の使用法	170
6.3	RPM の便利な点	177
6.4	その他の RPM の資源.....	180
7 章	Gnome-RPM	182
7.1	Gnome-RPM の起動.....	184
7.2	パッケージ表示	186
7.3	新しいパッケージのインストール	189
7.4	設定.....	193
7.5	パッケージの操作.....	200
8 章	ライトウェイトディレクトリアクセスプロトコ ル (LDAP)	208
8.1	LDAP とは?.....	208
8.2	LDAP の長所と短所	209
8.3	LDAP の使用.....	209

8.4	LDAP の用語.....	210
8.5	OpenLDAP ファイル	211
8.6	OpenLDAP デーモンとユーティリティ	213
8.7	LDAP に追加機能を追加するためのモジュール	213
8.8	LDAP のハウツー: 簡単な概要	214
8.9	システムを OpenLDAP による認証を実行するように設定する	215
8.10	Web 上にある LDAP のリソース	219
パートIIインストール関連リファレンス.....		222
9 章	テキストモードインストールの準備	224
9.1	知っておくべきことから	224
10 章	テキストモードによる Red Hat Linux のインストール	232
10.1	インストールプログラムのユーザインタフェース.....	233
10.2	インストールプログラムの起動.....	236
10.3	言語の選択	238
10.4	キーボードタイプの選択	239
10.5	インストール方法の選択	241
10.6	インストール元ディスクパーティションの指定	243
10.7	ネットワーク経由のインストール	244
10.8	ようこそ	249
10.9	アップグレードまたはインストール.....	249
10.10	Red Hat Linux 用ディスクのパーティショニング	257
10.11	LILO のインストール.....	272
10.12	ホスト名を設定する	279
10.13	ネットワーク接続の設定	280
10.14	マウスの設定	282
10.15	タイムゾーンの設定	283
10.16	Root パスワードの設定	285
10.17	ユーザアカウントの作成	287
10.18	認証の設定	289

10.19	インストールするパッケージの選択.....	291
10.20	ビデオアダプタの設定.....	295
10.21	パッケージのインストール.....	296
10.22	X Windows System の設定.....	298
10.23	ブートディスクの作成.....	305
10.24	完了.....	307
パート III 付録		310
付録 A	一般的なパラメータとモジュール	312
A.1	カーネルドライバに関する注意.....	312
A.2	CD-ROM モジュールパラメータ.....	313
A.3	SCSI パラメータ.....	316
A.4	Ethernet パラメータ.....	323
付録 B	ディスクパーティションの導入	334
B.1	ハードディスクに関する基本的な考え方.....	334
付録 C	ドライバディスク	364
C.1	なぜドライバディスクが必要なのでしょうか?.....	364
付録 D	デュアルブートシステムの作成方法	366
D.1	コンピュータにすでに他の OS がインストールされている場合。.....	366
D.2	デュアルブート環境の設定.....	369
D.3	FIPS によるパーティショニング.....	373
付録 E	RAID (Redundant Array of Independent Disks)	380
E.1	RAID とは?.....	380
付録 F	Kickstart インストール	390
F.1	Kickstart インストールとは.....	390
F.2	Kickstart インストールの実行方法.....	390

F.3	Kickstart インストールの開始	393
F.4	Kickstart ファイル	395
F.5	Kickstart のコマンド	396

はじめに

ようこそ

『*Official Red Hat Linux* リファレンスガイド』;へようこそ。

『*Official Red Hat Linux* リファレンスガイド』;には Red Hat Linux システムに関する有益な情報が含まれています。実際に、本書に収録されている情報の多くは、どの Linux ディストリビューションにも当てはめて使用することができます。RPM、および Gnome-RPM の使用などの基本的な概念からディスクのパーティションの使用のように細かい点に至るまで、本書を貴重な資源としてご活用ください。

本ガイドは Red Hat Linux システムの機能をもう少し詳しく知りたいときに役立ちます。主な項目の中から、以下の項目について説明します。

- パーティショニングの概念 -- ディスクパーティションの入門、およびハードドライブ上で複数のオペレーティングシステムの「場所を探す」ことについての考え方。
 - テキストモードインストール -- Red Hat Linux では GUI によるインストールが可能ですが、テキストモードインストールで使用できる操作を駆使したい場合もあることでしょう。お探しのこと、ご希望のことがここに記載されています。
 - RPM -- Gnome-RPM フロントエンドからコンソールでの RPM の使用まで。
 - RAID の概念 -- ディスクドライブ 1 台にもう 1 台追加し、さらにもう 1 台 ... というように追加していきます。単一の論理ユニットに見せかけることで、パワーとパフォーマンスが得られます。
 - インストール後の設定 -- インストールが終了後、設定の変更を行う場合はここからご覧ください。
-

ナレッジベース

『*Official Red Hat Linux* リファレンスガイド』は『Red Hat』Linux システムの基本を詳しく掘り下げる内容となっていますが、ご自分の Linux の知識レベルに適したマニュアルを参照することが重要です。Linux での経験の如何を問わず、正しいマニュアルがなければ、とかく圧倒されがちです。

Red Hat Linux を使用する人を 3 種類に分類して考え、必要となるマニュアルについて明確にしましょう。最初は、ご自分の経験レベルをスタート台にしましょう。基本的な種類は次の 3 つです。

Linux を初めて使用する方

以前に Linux (または Linux に類する) オペレーティングシステムをまったく使用したことがないか、Linux の経験がごくわずかしかない方。他のオペレーティングシステム (Windows など) を使用した経験がある場合も、ない場合もあるでしょう。これに該当しますか? 該当する場合は、「Linux が初めてのユーザのためのマニュアル」に進んでください。

Linux の経験が少しある方

以前に Linux をインストールし、正常に使用したことがある (ただし、Red Hat Linux は未経験)。あるいは、他の Linux に類するオペレーティングシステムで同様な経験がある。これに該当しますか? 該当するときは、「少し経験がある人」に進んでください。

以前から使用されている方

以前に Red Hat Linux をインストールし、正常に使用したことがある。以前から使用されていますか? 該当するときは、「Linux の精通者ためのマニュアル」に進んでください。

Linux が初めてのユーザのためのマニュアル

「千里の道も一歩から」。この古いことわざは Red Hat Linux システムの学習に適用することができます。Linux システムを効率よく使用できるように学ぶことは、時間のかかる道のりですが、それだけの価値があり、他のオペレーティングシステムを使用する人にとっては夢でしかないことが

簡単に実行できることに気が付くでしょう。ただし、他の行程と同じように、どこかでスタートし、第一歩を踏み出すことが必要です。

まず最初に、いくつかのマニュアルを準備してください。このことはいくら強調しても、強調しすぎることはありません。マニュアルがなければ、思いどおりに Red Hat Linux を動かすことができずに、挫折してしまうだけです。

手元に置いておく必要のある Linux マニュアルは以下のとおりです。

- Linux の簡単な歴史 -- Linux の多くの側面には歴史的先例があってこそ現在の姿になっています。Linux 文化もその多くが過去の歴史に根ざしています。Linux の歴史に関する知識が少しあれば、特にインターネット上で経験豊富な Linux ユーザと情報を交換するときに役立ちます。
- Linux が動作する仕組みに関する説明 -- Linux カーネルの深奥にある側面を詮索する必要はありませんが、Linux がどのようにできているのかを知ることは重要です。他のオペレーティングシステムを使用していた場合には、コンピュータが動作する仕組みについて前提と考えていたことのなかに、そのオペレーティングシステムから Linux には当てはめて考えられない点もあるため、とくにこれが重要です。Linux の動作(特にそれまで慣れ親しんだオペレーティングシステムとの違い)について説明する部分は、Red Hat Linux の正しいスタートを切るうえで貴重な情報となります。
- (例を含む) コマンドの概要に関する手引き -- これはおそらく Linux マニュアルで探すもののなかで最も重要なものでしょう。ジョブ全体を実行する少数の大きい(そして複雑な)コマンドを使用するよりも、多くの小さいコマンドをさまざまな組合せで結合して使用するほうが良い、というのが Linux の背後にある設計哲学です。Linux が作業を進めるアプローチを例示する例がなければ、Red Hat Linux で使用できる膨大な数のコマンドに圧倒されてしまいます。

前記以外にユーザの要求を満たすのに役立つ方法をいくつか挙げます。

- 書籍 -- 『*Linux for Dummies*』、著者 John "maddog" Hall、出版社 IDG; 『*Using Linux*』、著者 William H. Ball、出版社 Que; 『*Running Linux*』、

著者 Matt Welsh and Lar Kaufman、出版社 O'Reilly & Associates; 『Red Hat Linux Secrets』、著者 Naba Barkakati、出版社 IDG。

- Red Hat の Web サイト -- 当社自身の Web サイト (<http://www.redhat.com>) には、FAQ (よくある質問)、お近くの Linux ユーザーズグループの検索に役立つデータベース、ナレッジベースなどへのリンクがあります。つまり、始めるにあたって役立つ豊富な情報が見つかります。
- ニュースグループ -- 新しいユーザが Linux を理解することを手助けすることにかけては、Linux ユーザの右に出る者はいません。Usenet では数十もの Linux 関連ニュースグループがありますが、Deja.com (<http://www.deja.com>) を少し検索するだけで、次のニュースグループが見つかります。
 - linux.help
 - linux.redhat
 - linux.redhat.digest
 - linux.redhat.misc
 - linux.redhat.rpm

また、Deja.com Web サイトからは、Linux ニュースグループからの特定情報を頻繁に検索することができます。

次のセクションを読み進めると、その時点で役立つマニュアルがわかります。

少し経験がある人

他の Linux ディストリビューションを使った経験がある場合は、最もよく使用されるコマンドについては基本的な知識があるものと考えられます。自分で Linux システムをインストールしたことがあるか、インターネットで見つけたソフトウェアをダウンロードして構築したことがあるという人もいるでしょう。どのような情報が必要ですか？

- 作業別の項目 -- 多くの場合、Red Hat Linux を特定の方法で設定したいのに、何から始めればいいのかわからないということがよくありま

す。その場合、他の人たちが同じような状況でどのように解決したかを見ることは非常に役立つことが多いものです。そのときは Linux ドキュメンテーションプロジェクト (LDP とも言われます) や JF、JM がぴったりです。HOWTO 文書はそれぞれ、低レベルのカーネル奥義からアマチュア無線局の運営に Linux を使用方法まで、Linux の個々の側面を説明しています。

Red Hat Linux をインストールしたときにさまざまな HOWTO パッケージの 1 つを選択した場合、システムの `/usr/doc/HOWTO` に HOWTO が収録されています。(パッケージはドキュメント CD に収録されています。)

Linux の精通者ためのマニュアル

古くからの Red Hat Linux のユーザであれば、マニュアルに関しては次の言葉がすべてを言い尽くしていることをすでにご存じでしょう。

力を尽くし、ソースを読み！

物事を理解するためには、じっくり腰を据えて、ソースを読まなければならないこともあります。幸い、Linux は本質的にフリーで使用が可能のため、ソースの入手は簡単です。あとは、ソースの理解が同じように簡単でありさえすればいいのですが...

今後の発行予定

『*Official Red Hat Linux* リファレンスガイド』は Red Hat Linux ユーザに有益でタイムリーなサポートを提供するという Red Hat のますます重要となっている約束の一環です。今後発行するマニュアルでは、システム管理、コンソールツール、およびその他お使いの Red Hat Linux そしてユーザご自身のパワーを拡張するのに役に立つ資源に関する詳しい情報を提供する予定です。

それはユーザご自身が貢献する場でもあります。

フィードバックを募集します

『*Official Red Hat Linux*リファレンスガイド』; に関してご意見がありましたら、本ガイドの ID を明記してください。

『RefGuide』 ;(EN)-6.2J -Print-RHI (02/00)

送信先メールアドレス:

docs@redhat.com

サポートを受けるためのユーザ登録

オフィシャルエディションの Red Hat Linux 6.2J をお持ちの場合は、忘れずに登録をして、Red Hat の登録ユーザとしての特典をご活用ください。

購入されたオフィシャルRed Hat Linux 製品の種類にしたがって、以下の特典のいくつか、またはすべてをご利用いただけます。

- オフィシャル Red Hat サポート -- インストール時の疑問について、Red Hat, Inc.のサポートチームからのサポートが受けられます。
 - 優先 FTP アクセス - 混み合った FTP サイトに、夜遅くアクセスする必要はもうありません。Red Hat Linux 6.2J の登録ユーザには、Red Hat の FTP サービスであるプライオリティ FTP への無償の優先アクセス権が与えられます。昼夜を問わず、高バンド幅接続を提供します。
 - Red Hat アップデートエージェント -- アップデートされた RPM が公開されると、すぐに Red Hat から電子メールで通知されます。アップデートエージェントフィルタを使用すれば、興味のあるサブジェクトに関する通知のみを受け取り、アップデートされたパッケージをすばやくダウンロードすることができます。また、カーネルのアップデート、セキュリティのアップデート、その他のパッケージも自動的に受け取ることができます。
 - Under the Brim: オフィシャル Red Hat E-Newsletter -- 毎月、最新のニュースと製品情報が直接 Red Hat から送信されます。
-

ユーザ登録は、<http://www.redhat.com/now> にアクセスしてください。オフィシャル Red Hat Linux ボックスに含まれる白と赤のカードには **Personal Product ID** が記載されています。

オフィシャル Red Hat Linux の技術サポートについては、『Official Red Hat Linux インストレーションガイド』の付録を参照してください。

幸運をお祈りします。Red Hat Linux をお選び頂きありがとうございました。

Red Hat ドキュメンテーションチーム

パートⅠ システム関連リファレンス

1 Red Hat Linux 6.2J 新機能

本章では、Red Hat Linux 6.2J の新しい機能について説明します。

1.1 インストール関連機能の強化

Red Hat Linux 6.2J のインストールプログラムには多数の新機能が含まれています。詳細については、『*Official Red Hat Linux* インストレーションガイド』を参照してください。

1.2 システム関連の新機能

Red Hat Linux 6.2J のインストールプロセス以外の部分にも多数の新機能があります。新機能のいくつかはユーザが利用することのできるツールまたはアプリケーションであり、またいくつかはカーネルまたはデスクトップ環境の新バージョンです。本一覧では、実際に OS 本体を使用する際に Red Hat Linux 6.2J に期待することについて少し詳しく説明します。

クライアントパッケージとサーバパッケージに分割されたネットワークサービス。

以下のネットワークサービスはクライアントパッケージとサーバパッケージに分割されています --

- telnet
- finger
- talk
- rsh
- rusers
- rwall
- tftp

たとえば、Intel 互換プラットフォーム上では、telnet は 2 つの RPM としてパッケージ化されています --

- telnet-0.16-5.i386.rpm
- telnet-server-0.16-5.i386.rpm

sysctl がシステム設定を制御するようになりました。

Red Hat Linux 6.2J では、IPv4 転送および「magic sysrq」キーの有効化/無効化などのカーネルオプションは、`/etc/sysconfig` ファイルの内容によって制御されるのではなく、**sysctl** プログラムを通じて実行されます。**sysctl** の設定は `/etc/sysctl.conf` の中に保存されており、ブート時に次のコマンドによってロードされます。

```
sysctl -p /etc/sysctl.conf
```

以下に `/etc/sysctl.conf` の例を示します。

```
# Disables IPv4 packet forwarding
net.ipv4.ip_forward = 0
# Enables source route verification
# This drops packets that come in over interfaces they shouldn't;
# (for example, a machine on an external net claiming to be one on your
# local network)
net.ipv4.conf.all.rp_filter = 1
# Disables automatic defragmentation
# Automatic defragmentation is needed for masquerading and Linux
# Virtual Server use; it is not needed otherwise.
net.ipv4.ip_always_defrag = 0
# Disables the magic-sysrq key
kernel.sysrq = 0
# Disables stop-a on the sparc
kernel.stop-a = 0
```

その他多数の調整可能カーネルパラメータを設定することができます。完全な一覧を参照するには、`sysctl -a` を実行するか、または `/usr/doc/kernel-doc-<version>/sysctl` ファイルの内容を参照してください。

注意

Red Hat Linux システムを Red Hat Linux 6.2J にアップグレードする場合は、`/etc/sysconfig` に含まれるファイルに対して行った変更内容は `/etc/sysctl.conf` に移行されることになります。ファイルの内容を見直すことによって、そのことを確認する必要があります。

Linux 2.2.14 カーネル。

Red Hat Linux 6.2J には、最新の安定バージョンである 2.2.x Linux カーネルが含まれています。

ident はデーモンとして動作するようになりました。

ident サービスはスタンドアロンのサービス (「`identd`」と呼ばれます) として動作し、`/etc/identd.conf` ファイルの設定によって制御されます。

ワークステーションクラスのインストールがさらに安全になりました。

ワークステーションクラスのインストールで、`inetd` 「super server」はインストールされなくなりました。つまり、ワークステーションクラスのインストールを実行した場合は、以下のネットワーク関連サービスが利用不可になります。

- ftp
 - telnet
 - shell
 - login
 - talk
 - finger
-

上記のネットワーク関連サービスが必要な場合は、ワークステーションクラス以外のインストールタイプを考慮する必要があります。

XFree86 バージョン 3.3.6。

Red Hat Linux 6.2J には、最新バージョンの XFree86 が含まれていません (多数の新ドライバをサポートするバージョン 3.3.6)。

デフォルトでは実行されなくなったサービス。

システム設定をより細かく調整できるようにするために、Red Hat Linux 6.2J は以下のサービスをデフォルトでは実行しなくなりました

--

- automount デーモン amd (am-utils RPM に含まれます)
- bind ネームサーバ
- dhcpd DHCP サーバ
- inn ニュースサーバ
- knfsd NFS サーバ
- Windows ベースのファイルサービスおよび印刷サービスをサポートするための samba CIFS サーバ

これらのサーバを有効化するには、`chkconfig --level 35 <service-name> on` を使用するか、または `ntsysv` ユーティリティまたは `tksysv` ユーティリティによって、起動するサービスの一覧を編集してください。

Mesa グラフィックスライブラリが組み込まれました。

Mesa 3-D グラフィックスライブラリ (バージョン 3.2) が組み込まれました。Mesa は OpenGL グラフィックス API との互換性を持っています。

Sawmill ウィンドウマネージャが組み込まれました。

sawmill ウィンドウマネージャが Red Hat Linux 6.2J に組み込まれました。Lisp のような言語をベースとする sawmill は拡張可能であり、GNOME を認識します。

Man ページが圧縮されました。

ディスク領域を節約するために、すべての man ページが圧縮されました (gzip を使用)。

X スタートアップ時のプログラムの起動。

/etc/X11/xinitrc/xinitrc.d の中にスクリプトを配置することにより、X のスタートアップ時に自動的にプログラムを起動することができるようになりました。

フォントが自動的に認識されます。

Red Hat Linux 6.2J システムに追加された X フォントは、フォントサーバの起動時に自動的に認識されるようになります。これを実行するには、X セッション中に root として以下のコマンドを発行します。

```
/etc/rc.d/init.d/xfs restart
```

暗号関連の変更。

合衆国の暗号関連法の緩和により、以下のパッケージに対して暗号関連の変更が行われました。

- Kerberos 認証が mutt、pine、fetchmail、cvs、および imap に追加されました。
 - GNU Privacy Guard (GnuPG) がすべてのエディションの Red Hat Linux 6.2J に組み込まれました。
 - これをサポートするプラットフォームのために、128 ビットの暗号をサポートする Netscape Communicator が Red Hat Linux 6.2J に組み込まれています。
 - クラスタリング機能として Piranha と Beowulf の 2 つのパッケージを追加しました。
-

- デフォルトで 4GB までのメモリを自動認識するようになりました。
- Raw I/O をサポートしたことにより、データベースのパフォーマンスと信頼性が向上します。

1.3 各種の新機能

以下の新機能は分類不可能です。

PowerTools に移行されたパッケージ --

以下のパッケージは PowerTools に移行されました。

- dosemu DOS エミュレータ
- fvwm ウィンドウマネージャのバージョン 1
- ムービービューアの aKtion と xanim
- mxp フラクタルジェネレータ
- xwpick ウィンドウグラバ
- xearth アイキャンディアアプリケーション

termcap エントリと terminfo エントリに対する変更 --

termcap エントリと terminfo エントリは、以下のキーのアクションがより一貫した方法で実行されるように変更されました。

- [Backspace]
- [Delete]
- [Home]
- [End]

変更するには、`.inputrc` ファイルを編集します。

DocBook のサポート --

Red Hat Linux 6.2J は、DocBook DTD を使用するために作成された SGML ドキュメントの編集と処理をサポートしています。

新しいドキュメンテーション CD-ROM --

Red Hat Linux 6.2J のボックスセットにドキュメンテーション CD-ROM が含まれるようになりました。CD-ROM の用途は2種類あります。

- RPM-パッケージ化されたドキュメンテーションを Red Hat Linux システムにインストールする。
- CD-ROM から直接ドキュメントを参照する。詳細については、ドキュメンテーション CD-ROM に格納された README を参照してください。

カラー化された `ls` コマンド --

デフォルトで `ls` がカラー化されています。この機能を無効にするには、`.bashrc` ファイルに `unalias ls` コマンドを追加するか、または(システム全体についてカラーを無効化するために) `/etc/profile.d/` の `colorls.*` ファイルを削除します。

重要ではなくなった機能とパッケージ --

以下の機能とパッケージは重要視されなくなったので、将来のリリースの Red Hat Linux ではサポートされなくなる、または組み込まれなくなる可能性があります。

- AnotherLevel 環境
 - `wmconfig` ダイナミックウィンドウマネージャ設定ツール
 - `svglib` グラフィックライブラリ
 - Red Hat Linux バージョン 5.2 互換開発環境
 - `mars-nwe` NetWare サーバエミュレータ
 - BSD `lpr` 印刷システム
 - `libc5` 互換ランタイムライブラリ
 - Qt ライブラリのバージョン 1.x
 - `libjpeg6a` Red Hat Linux 5.x 互換ライブラリ
 - iBCS プログラム互換技術
-

2 システム管理

本章では、Red Hat Linux システムの概要を説明します。ここでは、システムについて知られていない可能性のある側面、および他の UNIX システムと多少異なる点について学びます。

2.1 ファイルシステム構造

Red Hat は、多数のファイルおよびディレクトリの名前と場所を定義した共同制作文書である「**Filesystem Hierarchy Standard**」(FHS)に従います。引き続き弊社はこの規格に追従し、Red Hat Linux がこの規格に準拠した状態を保ちます。

最新の FHS ドキュメントは、任意の FHS 準拠ファイルシステムに対する正式のリファレンスであるものの、この標準に含まれない未定義または拡張可能な領域が多く残されています。このセクションでは、この規格の概要を示し、規格で取り扱われていないファイルシステムの部分について説明します。

規格の全文は次の Web サイトにあります。

<http://www.pathname.com/fhs/>

規格に準拠することが多くのことを意味する中で、最も重要な2つのことは、他の準拠システムとの互換性であり、`/usr` パーティションを読み込み専用としてマウントできることです。なぜならば、このパーティションは共通の実行可能ファイルを含んでおり、ユーザによって変更されることを意図していないからです。したがって、CD-ROM から、または読み込み専用 FNS 経由で別のマシンから `/usr` をマウントすることができます。

2.1.1 FHS の概要

ここで示すディレクトリおよびファイルは、FHS ドキュメントで指定されるもののほんの一部です。完全な情報については最新の FHS ドキュメントをチェックしてください。

`/dev` ディレクトリ

`/dev` ディレクトリには、システムに接続されたデバイスを表すファイルシステムエントリが含まれています。システムが正しく機能するためには、それらのファイルが不可欠です。

`/etc` ディレクトリ

`/etc` ディレクトリは、マシンにとってローカルな設定ファイルのために予約されています。`/etc` にはバイナリファイルを配置しないことになっています。かつて `/etc` の中に配置されていたバイナリファイルを、`/sbin` または `/bin` の中に配置する必要があります。

X11 および `skel` ディレクトリは、`/etc` のサブディレクトリである必要があります。

```
/etc
|- X11
+- skel
```

X11 ディレクトリは、`XF86Config` などの X11 設定ファイルのためのものです。`skel` ディレクトリは「skeleton」ユーザファイル用であり、ユーザの作成時にホームディレクトリを作成するために使用されます。

`/lib` ディレクトリ

`/lib` ディレクトリには、`/bin` および `/sbin` に含まれるバイナリファイルを実行するために必要なライブラリのみを保存する必要があります。

`/proc` ディレクトリ

`/proc` には、カーネルとの間で情報をやりとりするための特別なファイルが含まれています。`cat` コマンドを使用すれば、簡単にオペレーティングシステムに関する情報にアクセスすることができます。

`/sbin` ディレクトリ

`/sbin` ディレクトリは、`root` ユーザのみが使用する実行可能ファイル、およびシステムのブート、`/usr` のマウント、およびシステムの回復操作を実行するために必要な実行可能ファイルのためのものです。FHS によると、

「典型的な場合、/sbinには/binに含まれるバイナリファイル以外の、システムをブートするために必要なファイルが含まれています。/usrがマウントされたことが認識された後(何も問題がない場合)に実行されるものを/usr/sbinの中に配置する必要があります。ローカル専用のシステム管理バイナリファイルを/usr/local/sbinの中に配置する必要があります」

最低でも、以下のプログラムを/sbinの中に配置する必要があります。

```
arp, clock, getty, halt, init, fdisk,  
fsck.*, ifconfig, lilo, mkfs.*, mkswap, reboot,  
route, shutdown, swapoff, swapon, update
```

/usr ディレクトリ

/usr ディレクトリは、サイト全体にわたって共有することのできるファイルのためのものです。通常、/usr ディレクトリは独自のパーティションを持っており、読み込み専用でマウント可能とする必要があります。以下のディレクトリ群を/usrのサブディレクトリとする必要があります。

```
/usr  
|- X11R6  
|- bin  
|- dict  
|- doc  
|- etc  
|- games  
|- include  
|- info  
|- lib  
|- libexec  
|- local  
|- man  
|- sbin  
|- share  
+- src
```

X11R6 ディレクトリは X Window System 用であり (Red Hat Linux 上の XFree86)、binは実行可能ファイル用、docはランダムな非 man ページドキュメント用、etcはサイト全体に関わる設定ファイル用、includeはCヘッダファイル用、infoはGNU infoファイル用、libはライブラリ用、manはmanページ用、sbinはシステム管理バイナリファイル用 (/sbinには含まれないもの)、そしてsrcはソースコード用です。

/usr/local ディレクトリ

FHS では次のように説明しています。

「/usr/local 階層は、システム管理者がソフトウェアをローカルにインストールする際に使用するものです。システムソフトウェアの更新時に上書きされないように、この階層を保護する必要があります。マシンのグループの間で共有可能であるプログラムおよびデータのうち、/usr には含まれないもののために、この階層を使用することができます」

/usr/local ディレクトリは、構造に関しては /usr ディレクトリと類似しています。このディレクトリは以下のサブディレクトリを持っています。それらのサブディレクトリは、目的に関しては /usr ディレクトリと類似しています。

```
/usr/local
| - bin
| - doc
| - etc
| - games
| - info
| - lib
| - man
| - sbin
+- src
```

/var ディレクトリ

FHS が、/usr を読み込み専用としてマウントできることを要求しているため、ログファイルを作成するプログラム、または spool または lock ディレクトリを必要とするプログラムは、おそらくデータを /var ディレクトリに書き込む必要があります。FHS は /var の目的を以下のように述べています。

"「...変数データファイル。ここには、spool ディレクトリおよびファイル、管理データおよびロギングデータ、そして一時ファイルが含まれます」

以下のディレクトリ群を /var のサブディレクトリとする必要があります。

```
/var
|- catman
|- lib
|- local
|- lock
|- log
|- named
|- nis
|- preserve
|- run
+- spool
    |- anacron
    |- at
    |- cron
    |- fax
    |- lpd
    |- mail
    |- mqueue
    +- news
    |- rwho
    |- samba
    |- slrnpull
    |- squid
    |- up2date
    |- uucp
    |- uucppublic
    |- vbox
    |- voice
|- tmp
```

wtmp および lastlog などのシステムログファイルは /var/log ディレクトリ内に配置されます。/var/lib ディレクトリには、RPM システムデータベースも含まれています。フォーマットされた man ページは /var/catman の中に配置され、ロックファイルは /var/lock の中に配置されます。/var/spool ディレクトリは、データファイルを格納する必要がある各種システムのためのサブディレクトリを持っています。

2.1.2 Red Hat Linux の /usr/local

Red Hat Linux の場合、/usr/local の用途として意図されたものは、FHS の指定とは多少異なっています。FHS は、システムソフトウェアのアップグレード時には、保護するソフトウェアを /usr/local に格納すべきであるとしています。Red Hat からのシステムアップグレードは RPM システムおよび Gnome-RPM によって安全に行われるため、ソフトウェアを /usr/local に配置して保護する必要はありません。代わりに、マシンにとってローカルなソフトウェアのために /usr/local を使用することをお奨めします。

たとえば、読み込み専用 NFS 経由で *beavis* から /usr をマウントしたとします。インストールしたいパッケージまたはプログラムがあるものの、*beavis* への書き込み権限がない場合、/usr/local の下にそれらをインストールする必要があります。後になって、プログラムを /usr にインストールしてもらえるように *beavis* のシステム管理者を説得できた場合には、そのプログラムを /usr/local からアンインストールすることができます。

2.2 特別な Red Hat ファイルの場所

/var/lib/rpm に含まれる RPM システム関連ファイルに加えて (RPM の詳細については 6 章 RPM によるパッケージ管理 を参照)、Red Hat Linux の設定および操作のために予約されている特別な場所が、他に 2 つあります。

control-panel および関連ツールは、多数のスクリプト、ビットマップ、およびテキストファイルを /usr/lib/rhs の中に配置します。おそらく、ここには編集したくなるようなものではありません。

もう一つの場所である /etc/sysconfig には設定情報が格納されています。このディレクトリに含まれるファイルを主に利用するのは、ブート時に実行されるスクリプトです。これらを手動で編集することは可能ですが、適当な control-panel ツールを使用した方が良いでしょう。

2.3 ユーザ、グループ、およびユーザプライベートグループ

伝統的にユーザやグループの管理は退屈な作業ですが、Red Hat Linux にはユーザとグループの管理を容易にする 2、3 のツールと取り決めがあります。

`useradd` を使用してシェルプロンプトから新しいユーザを作成することもできますが、Linuxconf によってユーザとグループを管理するのが最も簡単です（「3 章 システム設定」を参照）。

次に、ユーザとグループの管理の裏に隠された基本的な構造について議論します。

2.3.1 標準的なユーザ

表 2-1, 標準的なユーザでは、インストールプロセスによってセットアップされる標準的なユーザが見つかります（これは本来は `/etc/passwd` ファイルです）。このテーブルの [Group ID] (GID) はユーザのプライマリグループです。グループの用法については 2.3.3 ユーザプライベートグループを参照してください。

表 2-1 標準的なユーザ

[User]	[UID]	[GID]	[Home Directory]	[Shell]
root	0	0	/root	/bin/bash
bin	1	1	/bin	
daemon	2	2	/sbin	
adm	3	4	/var/adm	
lp	4	7	/var/spool/lpd	
sync	5	0	/sbin	/bin/sync
shutdown	6	0	/sbin	/sbin/shut-down

[User]	[UID]	[GID]	[Home Directory]	[Shell]
halt	7	0	/sbin	/sbin/halt
mail	8	12	/var/spool/mail	
news	9	13	/var/spool/news	
uucp	10	14	/var/spool/uucp	
operator	11	0	/root	
games	12	100	/usr/games	
gopher	13	30	/usr/lib/gopher- data	
ftp	14	50	/home/ftp	
nobody	99	99	/	

2.3.2 標準的なグループ

「表 2-2, 標準的なグループ」では、インストールプロセスによってセットアップされる標準的なグループが見つかります (これは本来は `/etc/group` ファイルです)。

表 2-2 標準的なグループ

[Group]	[GID]	[Members]
root	0	root
bin	1	root、bin、daemon
daemon	2	root、bin、daemon
sys	3	root、bin、adm
adm	4	root、adm、daemon
tty	5	

[Group]	[GID]	[Members]
disk	6	root
lp	7	daemon、lp
mem	8	
kmem	9	
wheel	10	root
mail	12	mail
news	13	news
uucp	14	uucp
man	15	
games	20	
gopher	30	
dip	40	
ftp	50	
nobody	99	
users	100	
floppy	19	

2.3.3 ユーザプライベートグループ

Red Hat Linux はユーザプライベートグループ (UPG) 体系を使用して UNIX のグループを使いやすくしています。UPG 体系は、標準的な UNIX のグループ処理を変更したり何かを追加したりするものではありません。グループ処理に関する新しい取り決めを提供するのみです。デフォルトでは、新しいユーザを作成した場合、そのユーザは必ず一意のグループに属します。UPG 体系は以下のように機能します。

ユーザプライベートグループ

各ユーザは独自のプライマリグループに属します。各ユーザのみがそのグループのメンバーとなります。

umask = 002

伝統的に UNIX の *umask* は 022 なので、あるユーザのファイルをそのユーザのプライマリグループの他のメンバーおよび他のユーザが修正することはできません。UPG 体系では、すべてのユーザが独自のプライベートグループを持つので、この「グループ保護機能」は必要ありません。*umask 002* によって、ユーザが他のユーザのプライベートファイルを修正することは禁止されます。*umask* の設定は */etc/profile* で行われます。

ディレクトリの *setgid* ビット

ディレクトリに *setgid* ビットを設定 (*chmod g+s directory* によって) すると、そのディレクトリの中に作成されるファイルのグループとして、ディレクトリのグループが設定されることとなります。

ほとんどの IT 組織は、主要プロジェクトごとにグループを作成し、必要な人をそのグループに割り当てることを好みます。ただし伝統的にファイルの管理が難しい作業になるのは、誰かがファイルを作成した場合に、作成者の属するプライマリグループがそのファイルの所有者になるからです。一人の人間が複数のプロジェクトに従事する場合、正しいファイルを正しい所有者であるグループと関連付けるのは難しくなります。UPG 体系では、グループは自動的にプロジェクト単位のベースでファイルに割り当てられるので、グループプロジェクトの管理が非常に単純になります。

devel という大きなプロジェクトがあり、大勢の人が *devel* ディレクトリ内の *devel* ファイルを編集しているとします。*devel* という名前のグループを作成し、*devel* ディレクトリを *devel* に *chgrp* し、すべての *devel* ユーザを *devel* グループに追加します。これですべての *devel* ユーザは *devel* ディレクトリ内の *devel* ファイルを編集したり、このディレクトリ内に新しいファイルを作成したりすることができるようになり、それらのファイルは常に *devel* グループを保持するようになります。したがって、常に他の *devel* ユーザもそれらのファイルの編集を行うことができます。

devel のような複数のプロジェクトがあり、複数プロジェクトに従事するユーザがいる場合、それらのユーザがプロジェクト間を移動する際に、`umask` またはグループを変更する必要がなくなります。各プロジェクトのメインディレクトリに設定された `setgid` ビットによって、適切なグループが「選択」されます。

各ユーザのホームディレクトリはそのユーザおよびユーザのプライベートグループによって所有されるので、ホームディレクトリに `setgid` ビットを設定しておくのが安全です。ただし、デフォルトではファイルがユーザのプライマリグループによって作成されるので、`setgid` ビットは冗長になります。

ユーザプライベートグループの理論的根拠

UPG は Red Hat Linux 6.2J にとって新しいものではありませんが、多くの人は依然として、なぜ UPG が必要なのか、等の疑問を持っています。以下に UPG 体系の理論的根拠を示します。

- `/usr/lib/emacs/site-lisp` ディレクトリなどに含まれるファイル群について作業する人のグループがあるとします。そこでは何人かが無駄に時間を過ごすものの、すべての人がそうではないと確信しているとします。
- したがって次を入力します。

```
chown -R root.emacs /usr/lib/emacs/site-lisp
```

さらに、適当なユーザをグループに追加します。

- このディレクトリにファイルを作成する権限を実際にユーザに与えるには、次のように入力します。

```
chmod 775 /usr/lib/emacs/site-lisp
```

- ただし、ユーザが新しいファイルを作成すると、そのファイルのグループとしてユーザのデフォルトグループが割り当てられます (通常は `users`)。これを回避するには、次を入力します。

```
chmod 2775 /usr/lib/emacs/site-lisp
```

これにより、このディレクトリ内のすべてのものが「emacs」グループによって作成されるようになります。

- ただし、emacs グループに属する他のユーザが編集できるようにするには、新しいファイルのモードを 664 とする必要があります。そうするには、デフォルトの `umask 002` を作成します。
- デフォルトのグループが「users」である場合には、ホームディレクトリ内に作成するすべてのファイルに対して、「users」に属するすべての人（通常はすべての人）が書き込み権限を持つことを除けば、すべてがうまく行っているようです。
- これを修正するために、各ユーザに「プライベートグループ」をデフォルトグループとして持たせます。

この時点では、デフォルトの `umask 002` を作成し、すべての人にプライベートグループを与えることによって、手品を使わなくてもユーザが利用することのできるグループを簡単にセットアップすることができます。単純にグループを作成し、ユーザを追加し、グループのディレクトリについて上記の `chown` および `chmod` を実行してください。

2.4 コンソールアクセスの設定

通常の（非 root）ユーザがコンピュータにローカルにログインすると、それらのユーザには2つのタイプの特別な権限が与えられます。別の方法では実行することのできない一定のプログラムを実行し、別の方法ではアクセスすることのできない一定のファイル（通常はディスク、CD-ROM、などにアクセスするために使用される特別なデバイスファイル）にアクセスすることができます。

一つのコンピュータが複数のコンソールを持ち、同時に複数のユーザがそのコンピュータにログインすることができるため、ファイルにアクセスするための戦いにユーザの誰かが「勝利」する必要があります。コンソールに最初にログインしたユーザがそれらのファイルを所有します。最初のユーザがログアウトすると、次にログインしたユーザがファイルを所有することになります。

逆に、コンソールにログインしたすべてのユーザに対して、通常では root ユーザのみに制限されるプログラムの実行権限が与えられます。デフォルトでは、それらのプログラムはユーザのパスワードを要求します。X が動作している場合には、これがグラフィカルに行われます。X にはそれらのアクションをグラフィカルユーザインタフェースのメニュー項目として組み込むことができます。出荷状態でコンソールからアクセスすることのできるプログラムは shutdown、halt、および reboot です。

2.4.1 コンソールプログラムアクセスの無効化

他の方法 (BIOS および LILO パスワードを設定する、[Ctrl]-[Alt]-[[Delete]] を無効化する、電源スイッチおよびリセットスイッチを無効化するなど) でコンソールを保護していない環境では、コンソールの前にいる任意のユーザに対して shutdown、halt、および reboot の実行権限を与えるのは望ましくないかもしれません。

コンソールのユーザによるコンソールプログラムへのアクセスをすべて無効化するには、次のコマンドを発行する必要があります。

```
rm -f /etc/security/console.apps/*
```

2.4.2 すべてのコンソールアクセスの無効化

プログラムやファイルへのアクセスを含むすべてのコンソールアクセスを無効化するには、/etc/pam.d/ ディレクトリで、pam_console.so を参照するすべての行をコメントアウトします。以下のスクリプトを使用するとうまく行きます。

```
cd/etc/pam.d
for i in * ; do
sed '/[^\#].*pam_console.so/s/^\#/' < $i > foo && mv foo $i
done
```

2.4.3 コンソールの定義

/etc/security/console.perms ファイルによってコンソールグループが定義されます。このファイルの構文は柔軟性を持っています。つまり、その命令が適用されないようにファイルを編集することができます。ただし、デフォルトのファイルには以下のような行が含まれています。

```
<console>=tty[0-9][0-9]*:[0-9]\.[0-9]:[0-9]
```

ログインすると、ユーザはある種の名前付きターミナル、すなわち :0 または mymachine.example.com:1.0 のような名前の付いた X サーバ、または /dev/ttyS0 または /dev/pts/2 のようなデバイス、にアタッチされま
す。デフォルトでは、ローカル仮想コンソールとローカル X サーバがロー
カルと見なされるように定義されますが、手近にあるポート /dev/ttyS1
に接続したシリアルターミナルをもローカルと見なしたい場合には、以下
のように行を変更することができます。

```
<console>=tty[0-9][0-9]*:[0-9]\.[0-9]:[0-9] /dev/ttyS1
```

2.4.4 ファイルをコンソールからアクセスできるようにする

/etc/security/console.perms には、以下のような行を含むセクションがあります。

```
<floppy>=/dev/fd[0-1]*
<cdrom>=/dev/cdrom
<jaz>=/dev/zip
```

独自の行を追加することもできます。

```
<scanner>=/dev/sga
```

(もちろん、/dev/sga が本当にスキャナであり、ハードドライブなどではないことを確認してください。)

これが第一の部分です。第二の部分では、これらのファイルによって何を行うのかを定義します。/etc/security/console.perms の最後のセクションに以下のような行があるか否かを調べてください。

```
<console> 0660 <floppy> 0660 root.floppy
<console> 0600 <cdrom> 0600 root.disk
<console> 0600 <jaz> 0660 root.disk
```

さらに以下のような行を追加します。

```
<console> 0600 <scanner> 0600 root
```

この場合、このコンソールからログインすると、そのユーザには /dev/sga デバイスの所有権が与えられ、権限は 0600 となります (そのユーザのみに

よる読み書きが可能)。そのユーザがログアウトすると、デバイスの所有者は root となり、引き続き権限は 0600 となります (その後は root のみによる読み書きが可能)。

2.4.5 他のアプリケーションに関するコンソールアクセスの有効化

コンソールユーザに対して、shutdown、reboot、および halt 以外のアプリケーションへのアクセスを許可するには、もう少し作業を行う必要があります。

第一に、コンソールアクセスは /sbin または /usr/sbin の中に存在するアプリケーションについてのみ機能するので、実行したいアプリケーションをこの場所に配置しなければなりません。

アプリケーションの名前から /usr/bin/consolehelper アプリケーションへのリンクを作成してください。

```
cd /usr/bin
ln -s consolehelper foo
```

/etc/security/console.apps/foo ファイルを作成します。

```
touch /etc/security/console.apps/foo
```

foo サーバに関する PAM 設定ファイルを /etc/pam.d/ の中に作成します。まず shutdown サービスをコピーし、その機能を変更したい場合にコピーを変更することをお奨めします。

```
cp /etc/pam.d/shutdown /etc/pam.d/foo
```

ここで /usr/bin/foo を実行すると、consolehelper がコールされます。このコマンドは、/usr/sbin/userhelper と共同でユーザの認証を行ない (/etc/pam.d/foo が /etc/pam.d/shutdown のコピーである場合はユーザのパスワードを要求します。その他の場合には、/etc/pam.d/foo に指定された通りのことを実行します)、次に root 権限をもって /usr/sbin/foo を実行します。

2.5 floppy グループ

何らかの理由のためにコンソールアクセスが適切でないと思われる場合、かつ非 root ユーザに対してシステムのディスクドライブへのアクセス権限を与える必要がある場合には、floppy グループを使用すれば目的を達成することができます。好みのツールを使用して、単純にユーザ(群)を floppy グループに追加してください。以下に、gpasswd を使用して fred ユーザを floppy グループに加入させる方法の例を示します。

```
[root@bigdog root]# gpasswd -a fred floppy
Adding user fred to group floppy
[root@bigdog root]#
```

これで fred ユーザはシステムのディスクドライブにアクセスできるようになります。

2.6 PAM によるユーザ認証

いかなるものであれ、ユーザにアクセス特権を与えるようなプログラムは、ユーザの認証機能を持つ必要があります。システムにログインする際に、ユーザはユーザ名とパスワードを提示し、ログインプロセスがその情報を使用してログインの認証、すなわちユーザが申請した身元が本人のものであることを検証します。パスワード以外の認証形式も可能であり、異なる方法でパスワードを格納することもできます。

PAM、すなわち **Pluggable Authentication Modules** の略、は認証プログラムをリコンパイルしなくても、システム管理者が認証ポリシーを設定できるようにする一つの方法です。PAM を使用する場合は、設定ファイルを編集することによってプログラムにモジュールをプラグインする方法を制御してください。

ほとんどの Red Hat Linux ユーザはこの設定ファイルに触れる必要はありません。認証を必要とするプログラムを RPM を使用してインストールする場合、それらのプログラムは通常のパスワード認証を実行するために必要な変更を自動的に行います。ただし、設定をカスタマイズしたい場合もあるでしょう。その場合には設定ファイルを理解しなければなりません。

2.6.1 PAM モジュール

PAM 標準で定義される 4 つのタイプのモジュールがあります。

- `auth` モジュールは、おそらくパスワードを要求しチェックすることで実際の認証を行ない、グループの所属権や `kerberos` の「ticket」のような「証明書」を設定します。
- `account` モジュールは、認証が許可されること (アカウントの期限が切れていないこと、ユーザがその時刻におけるログインを許されること、など)を確認するためのチェックを行ないます。
- `password` モジュールはパスワードを設定するために使用されます。
- `session` モジュールは、ユーザのホームディレクトリをマウントしたり、メールボックスを利用可能にするなどして、認証されたユーザがアカウントを利用できるようにするために使用されます。

これらのモジュールをスタックすることによって、複数のモジュールを使用することができます。たとえば、通常 `rlogin` は少なくとも 2 つの認証手段を利用します。`rhosts` の認証が成功した場合には、それをもって接続を許可することができます。失敗した場合には、標準のパスワード認証が実行されます。

いつでも新しいモジュールを追加することができます。その場合、PAM を認識するアプリケーションにそれらのモジュールを使用させることができます。たとえば、一時パスワード計算システムを使用しており、かつそのシステムをサポートするようなモジュールを作成することができる場合 (モジュールの作成方法に関するドキュメントは、`/usr/doc/pam*` に含まれています)、リコンパイルや修正を実行しなくても、PAM を認識するプログラムは、新しいモジュールを使用し、新しい一時パスワード計算システムと連動することができます。

2.6.2 サービス

PAM を使用する各プログラムは、独自の「サービス」名を定義します。`login` プログラムはサービスタイプ `login` を定義し、`ftpd` はサービスタイプ `ftp` を定義します。等々。一般に、サービスタイプはサービスにアク

セスするために使用されるプログラムの名前であり、サービスを提供するために使用されるプログラムの名前ではありません(違いがある場合)。

2.6.3 設定ファイル

ディレクトリ `/etc/pam.d` はすべての PAM アプリケーションを設定するために使用されます。(以前の PAM のバージョンでは、これは `/etc/pam.conf` でした。 `/etc/pam.d/` エントリが見つからない場合には引き続き `pam.conf` ファイルが読み込まれますが、その使用は重要視されません。)各アプリケーション(実際は、各サービス)は独自のファイルを持っています。ファイルは以下のようになります。

```
##PAM-1.0
auth    required /lib/security/pam_securetty.so
auth    required /lib/security/pam_pwdb.so shadow nullok
auth    required /lib/security/pam_nologin.so
account required /lib/security/pam_pwdb.so
password required /lib/security/pam_cracklib.so
password required /lib/security/pam_pwdb.so shadow nullok use_authtok
session required /lib/security/pam_pwdb.so
```

先頭行はコメントです。(# 文字で始まる行は、すべてコメントです。)2行目から4行目ではログイン認証で使用するモジュールを列挙しています。2行目は、ユーザが `root` としてのログインを試行したならば、かつ `/etc/securetty` ファイルが存在するならば、ログイン試行時に使用された `tty` がこのファイルにリストされていることを確認します。3行目によって、ユーザはパスワードを要求され、そのパスワードがチェックされます。4行目は `/etc/nologin` ファイルが存在するか否かをチェックし、存在する場合にはそのファイルの内容を表示し、ユーザが `root` でない場合には、そのユーザをログインさせません。

最初のモジュールが失敗した場合であっても3つのモジュールのすべてがチェックされることに注意してください。これはセキュリティの決定です - 認証が拒否された理由をユーザに悟られないように設計されています。なぜならば、拒否された理由を知ることによって認証を突破することが容易になる可能性があるからです。この動きを変更するには、`required` を `requisite` に変更します。 `requisite` モジュールから失敗という結果が返さ

れた場合、その他のモジュールをコールすることなく、PAM 認証は即座に失敗します。

5 行目によって必要なアカウント処理が実行されます。たとえば、シャドウパスワードが有効な場合、`pam_pwdb.so` モジュールは、アカウントの期限が切れていないか、またはユーザがパスワードを変更していないか、およびパスワード変更に関する猶予期間が切れていないか、をチェックします。

6 行目は新規に変更されたパスワードに対して一連のテストを実行することにより、そのパスワードがパスワードに対する辞書型攻撃プログラムによって簡単に判明するものでないこと、などを確認します。

7 行目 (複数行になることもあります) によって、`login` プログラムがユーザのパスワードを変更する際には、`pam_pwdb.so` モジュールを使用させることを指定しています。(そのようなことが行われるのは、シャドウパスワードの期限が切れた場合などに、`auth` モジュールがパスワードを変更する必要があると判断した場合に限られます。)

最後の 8 行目は、`pam_pwdb.so` モジュールを使用してセッションを管理することを指定しています。現在のところ、このモジュールは何も行いません。したがって、必要なモジュールと置き換える (またはスタックすることで補足する) ことができます。

各ファイル内の行の順序が重要であることに注意してください。実際には `required` モジュールのコール順序はさして重要ではない一方で、その他の制御フラグを利用することができます。 `optional` が使用されることはめったになく、Red Hat Linux システムでデフォルトで使用されることはまったくありません。 `sufficient` および `requisite` では順序が重要になります。

`rlogin` 用の `auth` 設定を見てみましょう。

```
auth required /lib/security/pam_securetty.so
auth sufficient /lib/security/pam_rhosts_auth.so
auth required /lib/security/pam_pwdb.so shadow nullok
auth required /lib/security/pam_nologin.so
```

これはほとんど `login` のエントリと同じですが、特別のモジュールを指定するための特別な行があり、かつモジュールの指定順序が異なります。

まず `pam_securetty.so` は、安全ではないターミナルから `root` のログインが行われないようにします。これにより、`root` による `rlogin` 試行のすべてが効果的に拒否されます。許可したい場合 (その場合には、インターネットに接続しないか、または優れたファイアウォールを設置することをお奨めします) には、この行を削除するだけで済みます。

第二に、`pam_rhosts_auth.so` によるユーザ認証が成功した場合、PAM はパスワードチェックを実行せずに、ただちに `rlogin` に対して成功という結果を返します。`pam_rhosts_auth.so` によるユーザ認証が失敗した場合、その失敗した認証は無視されます。

第三に、`pam_rhosts_auth.so` によるユーザの認証が失敗した場合には、`pam_pwdb.so` モジュールによる通常のパスワード認証が実行されます。

最後に、上記で指定したようにして `pam_nologin.so` が `/etc/nologin` をチェックします。

`securetty` チェックが失敗した場合にパスワードの入力を要求したくない場合には、`pam_securetty.so` モジュールを `required` から `requisite` に変更すれば良いことに注意してください。

2.6.4 シャドウパスワード

`pam_pwdb.so` モジュールはシャドウパスワードが使用されていることを自動的に検出し、必要な調整処理をすべて実行します。詳細については、2.7 シャドウユーティリティを参照してください。

2.6.5 Rexec と PAM

セキュリティ上の理由から、`reexec` は Red Hat Linux 6.2J では有効化されていません。有効化したい場合には、`/etc/pam.d/rexec` ファイルに含まれる一行をコメントアウトする必要があります。以下にそのファイルの例を示します (実際のファイルと多少異なることがあることに注意)。

```
##PAM-1.0
auth      required    /lib/security/pam_pwdb.so shadow nullok
auth      required    /lib/security/pam_nologin.so
account   required    /lib/security/pam_pwdb.so
```

rexec を有効化するには、`pam_nologin.so` モジュールを参照する行をコメントアウトしなければなりません。

```
##PAM-1.0
auth      required    /lib/security/pam_pwdb.so shadow nullok
#auth     required    /lib/security/pam_nologin.so
account   required    /lib/security/pam_pwdb.so
```

このファイルを修正した後で、rexec が有効になります。

注意

`/etc/pam.d/rexec` ファイルに `pam_securetty.so` モジュールを参照する行が含まれている場合には、root として rexec を実行することができなくなります。実行したい場合には、`pam_securetty.so` モジュールを参照した行をもコメントアウトしなければなりません。

詳細情報

これは PAM の紹介にすぎません。詳細情報は `/usr/doc/pam*` ディレクトリに含まれています。その情報には、「*System Administrators' Guide*」、「*Module Writers' Manual*」、「*Application Developers' Manual*」、および「PAM standard、DCE-RFC 86.0」が含まれています。

2.7 シャドウユーティリティ

シャドウパスワードは、暗号化されたパスワード (通常は `/etc/passwd` にあります) を root のみが読める `/etc/shadow` に移動することによってシステムのセキュリティを向上させる手段です。Red Hat Linux のインス

トール中には、シャドウパスワード保護機能をセットアップするというオプションが与えられました。

shadow-utils パッケージには、以下のことをサポートする多数のユーティリティが含まれています。

- 通常のパスワードとシャドウパスワードの間の変換
(pwconv、pwunconv)
- パスワード、グループ、および関連シャドウファイルの検証
(pwck、grpck)
- ユーザアカウントの追加、削除、修正のための業界標準の手段
(useradd、usermod、および userdel)
- ユーザグループの追加、削除、修正のための業界標準の手段
(groupadd、groupmod、および groupdel)
- /etc/group ファイルを管理するための業界標準の手段
(gpasswd)

注意

上記のユーティリティに関連して興味深い点があります。

- シャドウイングが有効であってもなくても、これらのユーティリティは正しく動作します。
 - Red Hat のユーザプライベートグループの体系をサポートするために、これらのユーティリティは多少修正されています。修正内容については、`useradd man` ページを参照してください。ユーザプライベートグループの詳細については、2.3.3 ユーザプライベートグループに戻ってください。
 - `adduser` スクリプトは、`/usr/sbin/useradd` へのシンボリックリンクと置き換わっています。
-

2.8 カスタムカーネルの構築

Linux は初めてという人の多くが「なぜ独自のカーネルを構築する必要があるのか?」という疑問を持っています。カーネルモジュールの効用に進歩があったと仮定すると、その疑問に対する最も正確な答えは、「独自のカーネルを構築することが必要な理由を知らないのであれば、おそらく構築する必要はない」となります。したがって、カスタマイズしたカーネルを構築する特段の理由がなければ(または特に興味がなければ)、2.9 Sendmail までスキップしてもかまいません。

以前は、システムに新しいハードウェアを追加した場合にはカーネルをリコンパイルする必要がありました。言い換えると、カーネルは静的なものでした。Linux 2.0.x カーネルが改良されたため、ハードウェア用ドライバの多くをコンポーネント群へとモジュール化し、要求があった場合にのみ組み込むことが可能になっています。ただし、別々の改良点に対応してコンパイルした複数のカーネルがシステム上にある場合には大きな問題がありました(良い例が SMP カーネルと UP カーネルです)。しかし 2.2.x カーネルのモジュール化方式がさらに進歩したため、複数モジュールの共存が容易になりました(ただしモジュールを共有することはできません)。

カーネルモジュールの取り扱いについては、「3.2.2 カーネルモジュールのロード」を参照してください。カスタマイズしたカーネルをシステムに合わせてリコンパイルする場合を除き、ほとんどの変更内容は隠されています。

2.8.1 モジュール形式カーネルの構築

以下の指示に従うことによって、カーネルのモジュール化によってもたらされる力と柔軟性を利用することができます。モジュール形式を利用したくない場合は、monolithic カーネルの構築とインストールの側面の説明について「2.8.3 monolithic カーネルの構築」を参照してください。ここでは、すでに kernel-headers パッケージと kernel-source パッケージがインストール済みであり、すべてのコマンドを /usr/src/linux ディレクトリから発行することを前提とします。

最も重要なステップは、以下の作業でミスをした場合に備えて、有効な緊急ブートディスクがあることを確認することです。インストール時にブートディスクを作成しなかった場合は、mkbootdisk コマンドによって作成してください。標準的なコマンドは、mkbootdisk --device /dev/fd0 2.2.x と同様です。作成したら、そのブートディスクをテストして、システムがブートすることを確認してください。

既知の条件の下で、ソースツリーによってカーネル構築を開始することが重要です。したがって、make mrproper コマンドによって作業を開始することをお奨めします。その場合には、すべての設定ファイルと、ソースツリーの周りに散らばっている可能性のある以前のビルドの残存物が削除されることとなります。そこで新しいカーネルに組み込むコンポーネントを決定するために、設定ファイルを作成しなければなりません。カーネル設定のために利用できる手段を以下にリストします。

- make config -- 対話式テキストプログラム。コンポーネントが表示されるので、**[Y]** (yes)、**[N]** (no)、または **[M]** (モジュール) と応答してください。
- make menuconfig -- グラフィカルな、メニューで操作するプログラム。コンポーネントはカテゴリのメニューの中に表示されるので、Red Hat Linux のインストールプログラムの場合と同じ方法で目的のコンポーネントを選択します。組み込む項目と対応するタグをトグルします。**[Y]** (yes)、**[N]** (no)、または **[M]** (モジュール)。
- make xconfig -- X Window System プログラム。コンポーネントは異なるレベルのメニューの中にリストされ、マウスによって選択を行います。ここでも、**[Y]** (yes)、**[N]** (no)、または **[M]** (モジュール) を選択します。
- make oldconfig -- これは対話式スクリプトではなく、Makefile のデフォルト設定をセットアップするものです。パッチ適用済の Red Hat カーネルを使用している場合は、ボックスセット用に出荷されたカーネルのものと同じになるように設定がセットアップされます。これは、既知の有効なデフォルト設定に合わせてカーネルをセットアップし、その後で望ましくない機能を無効にする場合に便利です。

注意

kmod (詳細については「3.2.2 カーネルモジュールのロード」を参照)とカーネルモジュールを使用するためには、設定時に `kmod support` と `module version (CONFIG_MODVERSIONS) support` に対して `[Yes]` と答えなければなりません。

すでに上記のいずれかの手段によって作成した設定ファイル (`/usr/src/linux/.config` - このファイルは上記のいずれかの手段を実行すると作成されます) を使用してカーネルを構築したい場合は、`make mrproper` コマンドと `make config` コマンドの使用を省略し、`make dep` コマンドの後に `make clean` コマンドを使用することで構築用ソースツリーの準備を行うことができます。

モジュール形式カーネルを作成するための次のステップは、単純に `/usr/src/linux/Makefile` を編集し、ソースコードコンポーネントをコンパイルして、マシンのブート時に使用可能な有効なプログラムの中に組み込むことです。ここで説明する手段を使用すれば、災難からの回復が最も容易になります。他の可能性に興味がある場合は、Kernel-HOWTO または Linux システムの `/usr/src/linux` に含まれる `Makefile` に詳細が見つかります。

- `Makefile` を編集し、`EXTRAVERSION =` の行を変更して「一意の」名前と一致させる (`EXTRAVERSION = -2.5.0sjs` などのように、文字列の末尾に自分のイニシャルを追加するなど)。そうすることで、有効な古いカーネルと新しいカーネルを同時にシステム上に存在させることができます。
- `make bzImage` によってカーネルを構築する。
- `make modules` によって、設定したすべてのモジュールを構築する。
- `make modules_install` によって、新しいモジュールをインストールする (まったく構築しなかった場合でも)。この場合は、`Makefile` で指定したパス名が使用され、ファイルパス `/lib/modules/` にカーネル

モジュールがインストールされます。例では `/lib/modules/2.2.15-2.5.0sjs/` となります。

SCSI アダプタを使用する場合に SCSI ドライバをモジュール形式にした場合は、新しい `initrd` イメージを構築してください (2.8.2 `initrd` イメージの作成を参照。カスタムカーネルにおいて SCSI ドライバをモジュール形式とする現実的な理由はほとんどないことに注意してください)。`initrd` イメージを作成する特段の理由がなければ、このイメージを作成したり、それを `lilo.conf` に追加したりしないでください。

新しいカーネルにおいて発生する可能性のあるエラーから保護することを目的とした冗長ブートソースを用意するために、元のカーネルを利用可能な状態に保つ必要があります。カーネルを LILO メニューに追加することは、`/boot` で元のカーネルの名前を変更すること、新しいカーネルを `/boot` にコピーすること、`/etc/lilo.conf` に 2、3 の行を追加すること、および `/sbin/lilo` を実行することと同じ程度に簡単です。以下に、Red Hat Linux と共に出荷されるデフォルトの `/etc/lilo.conf` ファイルの例を示します。

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
default=linux

linear

image=/boot/vmlinuz-2.2.15-2.5.0
label=linux
initrd=/boot/initrd-2.2.15-2.5.0.img
read-only
root=/dev/hda8

other=/dev/hda1
label=dos
```

ここで `/etc/lilo.conf` を更新しなければなりません。新しい `initrd` イメージを構築した場合は、それを使用することを LILO に通知しなけれ

ばなりません。この `/etc/lilo.conf` の例では、ファイルの中央部分に 4 行を追加して、別のカーネルからブートすることを指定しています。`/boot/vmlinuz` の名前を `/boot/vmlinuz.old` に変更し、そのラベルを `old` に変更しています。新しいカーネルのために `initrd` という行も追加しています。

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
default=linux

linear

image=/boot/vmlinuz-2.2.15-2.5.0
    label=linux
    initrd=/boot/initrd-2.2.15-2.5.0.img
    read-only
    root=/dev/hda8

image=/boot/vmlinuz-2.2.15-2.5.0sjs
    label=test
    initrd=/boot/initrd-2.2.15-2.5.0sjs.img
    read-only
    root=/dev/hda8

other=/dev/hda1
    label=dos
```

以降は、システムのブート時に LILO の `boot:` プロンプトに対して [Tab] を押すと、利用可能な選択肢が表示されるようになります。

```
LILO boot:
linux test dos
```

古いカーネル (`linux`) をブートするには、単純に [Enter] を押すか、LILO がタイムアウトするまで待機します。新しいカーネル (`test`) をブートするには、`[test]` と入力してから [Enter] を押します。

以下にステップのまとめを記します。

- Makefile に対して以前に行った変更の結果である名前を使用して、コンパイル済カーネルを /boot ディレクトリにコピーします。以下に例を示します。

```
cp -p
/usr/src/linux/arch/i386/boot/bzImage
/boot/vmlinuz-2.2.15-2.5.0sjs
```

- /etc/lilo.conf を編集します。
- 必要に応じて新しい初期 RAM ディスク、initrd イメージを作成します (「2.8.2 initrd イメージの作成」を参照)。
- /sbin/lilo を実行します。問題があると思われる場合には、lilo に -v フラグを追加して、より詳細なレポートを取得することができます。

新しいカーネルをテストするには、コンピュータをリブートし、メッセージを観察して、ハードウェアが正しく検出されたことを確認します。

2.8.2 initrd イメージの作成

initrd イメージは、ブート時に SCSI モジュールをロードするために必要です。initrd イメージが必要であれば、このイメージを作成したり、lilo.conf を編集してこのイメージを組み込んだりしないでください。

以下の条件が満たされる場合には、シェルスクリプト /sbin/mkinitrd によって使用マシンに適した initrd イメージを構築することができます。

- ループバックブロックデバイスを利用することができます。
- /etc/conf.modules ファイルには SCSI アダプタ用の行が含まれています。たとえば、

```
alias scsi_hostadapter BusLogic
```

新しい initrd イメージを構築するには、以下のようなパラメータを指定して /sbin/mkinitrd を実行します。

```
/sbin/mkinitrd /boot/newinitrd-image 2.2.15
```

ここで、`/boot/newinitrd-image` は新しいイメージ用に使用するファイルであり、2.2.15 は `initrd` イメージで使用すべきモジュール (場所は `/lib/modules`) を含むカーネルです (現時点で動作しているカーネルのバージョンと同じである必要はありません)。

2.8.3 monolithic カーネルの構築

monolithic カーネルを構築する場合は、2、3 の例外を除き、モジュール形式カーネルの構築と同じステップを実行します。

- 質問に対して [Yes] および [No] と答えるだけでカーネルを設定する場合 (モジュール化をまったく行わない)。また、設定時には、`kmod support` と `module version (CONFIG_MODVERSIONS) support` に対して [No] と答える必要があります。
- 以下のステップを省略します。

```
make modules
make modules_install
```

- `lilo.conf` を編集し、`append=nomodules` の行を追加します。

2.9 Sendmail

デフォルトの `sendmail.cf` ファイルは `/etc` の中にインストールされます。ほとんどの SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) のみのサイトではデフォルトの設定で機能するはずですが、ただし UUCP (Unix to UNIX Copy Protocol) サイトでは機能しません。したがって、UUCP メール転送を使用しなければならない場合は新しい `sendmail.cf` を作成する必要があります。

注意

SMTP サーバは自動的にサポートされますが、IMAP (Internet Message Access Protocol) サーバはサポートされません。ISP が SMTP サーバではなく IMAP サーバを使用している場合は、IMAP パッケージをインストールしなければなりません。このパッケージをインストールしないと、システムは IMAP サーバに情報を渡したり、IMAP サーバからメールを取り出したりする方法が分かりません。

新しい `sendmail.cf` を生成するためには、`m4` および `sendmail` ソースパッケージをインストールする必要があります。sendmail 設定ファイル作成の詳細については、sendmail ソースに含まれる `README` を参照してください。また、O'Reilly & Associates は Bryan Costales による「*sendmail*」という題の sendmail に関する優れた参考書を発行しています。

一般的な sendmail の設定の一つとして、一台のマシンをネットワーク上のすべてのマシンに対するメールゲートウェイとして機能させることができます。たとえば、Red Hat では、一台のマシン `mail.redhat.com` がすべてのメール処理を行っています。そのマシン上では、`mail.redhat.com` にメールの処理を任せるマシンの名前を単純に `/etc/sendmail.cf` に追加するだけで済みます。以下に例を示します。

```
# sendmail.cf - マシンのエイリアスをすべてここに  
# 組み込む  
torgo.redhat.com  
poodle.redhat.com  
devel.redhat.com
```

次に別のマシン、`torgo`、`poodle`、および `devel` 上で `/etc/sendmail.cf` を編集することによって、メール送信時には `mail.redhat.com` として「マスカレード」し、ローカルメール処理を `redhat.com` に転送させるようにする必要があります。`/etc/sendmail.cf` で `DH` と `DM` の行を検索し、しかるべく修正する必要があります。

```
# 修飾子のない名前の送信先
```

```
# (null はローカル配信の意味)
DRmail.redhat.com

# ローカルメールトラフィックを誰が獲得するか
DHmail.redhat.com

# 誰として mascarade するか (null は mascarade しない)
DMredhat.com
```

このタイプの設定を使用した場合、送信されたメールは、すべて redhat.com から送信されたもののように見え、torgo.redhat.com またはその他のホストに送信されたメールは mail.redhat.com に対して配信されることとなります。

別のマシンとして mascarade するようにシステムを設定した場合には、システム自体からシステム自体へ送信される電子メールは、そのすべてが mascarade した別のマシンに送信されることに注意してください。たとえば上記の例では、cron デーモンによって定期的に root@poodle.redhat.com に送信されるログファイルは、root@mail.redhat.com に送信されることとなります。

2.10 サービスに対するアクセスの制御

セキュリティ手段として、ほとんどのネットワークサービスは TCP ラッパと呼ばれる保護プログラムによって管理されます。保護対象のサービスは、/usr/sbin/tcpd を指定する /etc/inetd.conf の中にリストされています。tcpd は、要求元および /etc/hosts.allow と /etc/hosts.deny における設定に基づいてサービスに対するアクセスを許可または拒否することができます。

デフォルトでは、Red Hat Linux はすべてのサービス要求を許可します。サービスを無効化または制限するには、/etc/hosts.allow を編集します。以下に /etc/hosts.allow ファイルの例を示します。

```
ALL: redhat.com .redhat.com
in.talkd: ALL
in.ntalkd: ALL
in.fingerd: ALL
in.ftpd: ALL
```

この設定では、redhat.com および *.redhat.com マシンからの接続がすべて許可されます。すべてのマシンからの talk、finger、および FTP 要求も許可されます。

tcpd は /etc/hosts.allow と /etc/hosts.deny の組み合わせを使用することで、はるかに洗練されたアクセス制御を行うことができます。詳細については、tcpd(8) と hosts_access(5) の man ページを参照してください。

2.11 Anonymous FTP

anonymous FTP のセットアップは単純です。必要なのは、anon-ftp RPM パッケージをインストールすることだけです (すでにインストール時に実行しているかもしれません)。インストールが完了すれば、anonymous FTP が立ち上がります。

FTP サーバを設定するために編集したくなるファイルが 2、3 あります。

`/etc/ftpaccess`

このファイルは、FTP サーバに関するほとんどのアクセス制御を定義します。手動で行えることには、以下のものがあります。論理「グループ」をセットアップして各サイトからのアクセスを制御すること、同時 FTP 接続数を制限すること、転送ロギングの設定、およびその他多数。詳細については ftpaccess man ページを参照してください。

`/etc/ftphosts`

ftphosts ファイルは、各ホストから一定のアカウントへのアクセスを許可または拒否するために使用されます。詳細については ftphosts man ページを参照してください。

`/etc/ftpusers`

このファイルには、マシンへの FTP 接続を許可しないユーザをリストします。たとえば、root はデフォルトで /etc/ftpusers の中に

リストされます。つまり、自分のマシンに root として FTP 接続してログインすることはできません。これは優れたセキュリティ手段ではあるものの、中にはこのファイルから root を削除することを好む管理者もいます。

2.12 NFS 設定

NFS は *Network File System* の略です。これは、ローカルハードドライブ上にあるかのようにして、マシン間でファイルを共有するための手段です。Linux は NFS サーバと NFS クライアントのどちらになることもできます。つまり、Linux は他のシステムに対してファイルシステムをエクスポートすることも、他のマシンからエクスポートされたファイルシステムをマウントすることもできます。

2.12.1 NFS ファイルシステムのマウント

別のマシンから NFS ファイルシステムをマウントするには、`mount` コマンドを使用します。

```
mkdir /mnt/local # /mnt/local が存在しない場合にのみ必要
mount bigdog:/mnt/export/mnt/local
```

上記のコマンドで、`bigdog` は NFS ファイルサーバのホスト名、`/mnt/export` は `bigdog` がエクスポートするファイルシステム、そして `/mnt/local` はファイルシステムをマウントするローカルマシン上のディレクトリです。`mount` コマンドを実行した後 (かつ、`bigdog` から適切な権限が与えられている場合) では、`ls /mnt/local` を入力して `bigdog` 上の `/mnt/export` に含まれるファイルの一覧を入手することができます。

2.12.2 NFS ファイルシステムのエクスポート

エクスポート対象のファイルシステムを制御するファイルは `/etc/exports` です。フォーマットは以下のものです。

```
directory          hostname(options)
```

(*options*) は指定しなくてもかまいません。たとえば、

```
/mnt/export speedy.redhat.com
```

と指定すると、speedy.redhat.com が /mnt/export をマウントすることができるようになります。ただし、

```
/mnt/export speedy.redhat.com(ro)
```

と指定した場合、speedy は /mnt/export を読み込み専用としてしかマウントすることができません。

/etc/exports を変更するたびに、NFS デーモンに通知して、このファイルに新しい情報があるか否かを調査させなければなりません。そうするための単純な方法として、デーモンを停止し、再起動することがあります。

```
/etc/rc.d/init.d/nfs stop  
/etc/rc.d/init.d/nfs start
```

あるいは、次のコマンドによってデーモンを再起動することができます。

```
/etc/rc.d/init.d/nfs restart
```

以下のコマンドでもかまいません。

```
killall -HUP rpc.nfsd rpc.mountd
```

詳細については、以下の man ページを参照してください。nfsd(8)、mountd(8)、および exports(5)。他の優れた参考書として、「*Managing NFS and NIS Services*」、Hal Stern 著、O'Reilly & Associates 発行、があります。

2.13 ブートプロセス、Init、およびシャットダウン

このセクションには、Red Hat Linux のブート時またはシャットダウン時に何が起こるのかに関する情報が含まれています。

2.13.1 ブートプロセスの裏側

コンピュータをブートすると、プロセッサはシステムメモリの最後部で BIOS (Basic Input/Output System) を検索し、実行します。BIOS プログラムは読み込み専用の不揮発メモリに書き込まれており、いつでも実行可能な状態になっています。BIOS は周辺機器に対する最低レベルのインタフェースを提供し、ブートプロセスの最初のステップを制御します。

BIOS はシステムをテストし、周辺機器の検索とチェックを行ない、ブート元のドライブを探します。通常、BIOS はフロッピードライブ (最近のシステムでは CD-ROM ドライブ) が存在するならばそれをチェックし、次にハードドライブ上を検索します。ハードドライブに関して、BIOS は先頭ハードドライブの先頭セクタから マスタブートレコード (MBR) の検索を開始し、MBR を起動します。

MBR は先頭のアクティブパーティションを探してパーティションのブートレコードを読み込みます。ブートレコードには、ブートローダ、すなわち LILO (*L*inux *L*Oader) のロード方法に関する命令が含まれています。次に、MBR が LILO をロードすると、LILO がブートプロセスを引き継ぎます。

LILO は `/etc/lilo.conf` ファイルを読み込みます。このファイルには、構成するオペレーティングシステム (複数)、起動するカーネル、および自分自身のインストール先 (たとえば、ハードドライブの場合は `/dev/hda`) が記述されています。LILO は画面上に LILO: プロンプトを表示し、既定の時間の間 (`lilo.conf` にも設定されています)、ユーザの入力を待機します。LILO にオペレーティングシステムの選択肢を与えるように `lilo.conf` を設定してある場合は、この時点でブートしたい OS のラベルを入力することができます。

既定の時間 (一般には 5 秒) が経過した場合、LILO は `lilo.conf` ファイルの中に最初に登場するオペレーティングシステムをブートします。

Linux をブートする場合、LILO はまずカーネル、すなわち `/boot` ディレクトリ内にある `vmlinuz` ファイル (およびバージョン番号、たとえば `vmlinuz-2.2.15-xx`) をブートします。その後は、カーネルがブートプロセスを引き継ぎます。

カーネルはいくつかの場所で `init` (一般的な場所は `/sbin`) を検索し、最初に見つけた `Init` を実行します。init が引き継ぎます。

`init` は Linux システムを構成するすべてのプロセスを起動します (およびそれらのプロセスの親または親の親となります)。まず、`Init` は `/etc/rc.d/rc.sysinit` を実行します。これはパスの設定、必要に応じたネットワークのセットアップ、スワッピングの開始、ファイルシステムのチェックなどを実行します。基本的に、`rc.sysinit` は、システ

ムの初期化時に行っておく必要のあるすべてのことを行います。たとえば、ネットワークに接続したシステムの場合、`rc.sysinit` は `/etc/sysconfig/network` ファイルおよび `/etc/sysconfig/clock` ファイルの情報を使用してネットワークプロセスとクロックを初期化します。初期化する必要のあるシリアルポートがある場合には、`rc.serial` が実行されることもあります。

`init` は `/etc/inittab` ファイルを参照してその内容を実装します。`/etc/inittab` ファイルには、各ランレベルでシステムをどのようにセットアップするのかが記述され、デフォルトのランレベルが設定されています。このファイルには、ランレベルの開始時には必ず `/etc/rc.d/rc` と `/sbin/update` を実行する必要があることが記述されています。

`/sbin/update` ファイルは、ゴミを含んだバッファをディスクへとフラッシュバックします。

ランレベルが変化すると、`/etc/rc.d/rc` は必ずサービスの起動と停止を行います。まず、`rc` はシステム用のソースファンクションライブラリを設定します(一般には `/etc/rc.d/init.d/functions`)。このライブラリには、プログラムを `start/kill` する方法、およびプログラムの PID の検索方法が記述されています。次に、`rc` ファイルは現在のランレベルと直前のランレベルを調査し、`linuxconf` に対して適当なランレベルを通知します。

`rc` ファイルはシステムが動作するために必要なバックグラウンドプロセスをすべて起動し、そのランレベル用の `rc` ディレクトリ (`/etc/rc.d/rc<x>.d`、ここで `<x>` は 0-6 の番号) を検索します。`rc` は `/rc.d/` に含まれるすべての Kill スクリプト (ファイル名は `K` で始まります) を Kill します。次に、適当なランレベルディレクトリに含まれるすべての Start スクリプト (ファイル名は `s` で始まります) をすべて初期化します (したがってすべてのサービスとアプリケーションが正しく起動されます)。

たとえばランレベル 5 の場合、`rc` が `/etc/rc.d/rc5.d` ディレクトリの中を調べると、`rusersd`、`rwalld`、`rwhod`、`mcserv`、`mars-nwe`、`apmd`、および `pcmcia` を Kill する必要があることが判明します。ひどい障害が発生すると、`rc` は同じディレクトリの中を調べて、`kmod`、`network`、

nfsfs、randomc、syslog、atd、crond、portmap、snmpd、inet、xntpd、lpd、nfs.rpmsave、dhcpcd、ypbind、autofs、keytable、sendmail、gpm、sound、および smb.rpmsave に関する Start スクリプトを検索します。そして復活します。

/etc/inittab ファイルは、各ランレベル用の各仮想コンソール (ログインプロンプト) について getty プロセスをフォークします (ランレベル 2-5 は 6 個すべてを獲得します。シングルユーザモードであるランレベル 1 は、コンソールを一つだけ獲得します。ランレベル 0 と 6 は仮想コンソールを獲得しません)。/etc/inittab には、X ログオンマネージャである gdm をランレベル 5 で起動する必要があることも記述されています。

また、/etc/inittab には [Ctrl]-[Alt]-[Delete] を /sbin/shutdown -t3 -r now コマンドのようなものに変換する方法も記述されています。最後に、/etc/inittab には、停電の場合にシステムがどうすべきなのかが記述されています。

この時点でログインプロンプトが表示されているはずですが、ここまでにほんの 2、3 秒しか経過していません。

次に、/etc/sysconfig に含まれるファイルに関する情報について説明します。

2.13.2 Sysconfig の情報

以下の情報は、/etc/sysconfig に含まれる各種ファイル、その機能、および内容の概要を説明しています。

/etc/sysconfig に含まれるファイル

通常、以下のファイルは /etc/sysconfig の中で見つかります。

- /etc/sysconfig/clock
 - /etc/sysconfig/hwconf (このファイルは編集してはいけません)
 - /etc/sysconfig/mouse
 - /etc/sysconfig/sendmail
-

- /etc/sysconfig/apmd
- /etc/sysconfig/init
- /etc/sysconfig/keyboard
- /etc/sysconfig/network
- /etc/sysconfig/pcmica
- /etc/sysconfig/soundcard (これは sndconfig によって書き込まれます)

一つずつ説明します。

/etc/sysconfig/clock

/etc/sysconfig/clock ファイルはシステムクロックから読み込んだ値の解釈方法を制御します。以前のリリースの Red Hat Linux は以下の値を使用していました (現在は重要視されません)。

- CLOCKMODE=*mode*、ここで *mode* は以下のいずれかです。
 - GMT -- クロックを UTC に合わせて設定することを示します。
 - ARC -- Alpha のみ。ARC コンソールの「42-year time offset」が有効であることを示します。

現在のところ、正しい値は以下のものです。

- UTC=*boolean*、ここで *boolean* は以下のものです。
 - true -- クロックを UTC に合わせて設定することを示します。その他の値は、クロックをローカル時間に合わせて設定することを示します。
- ARC=*boolean*、ここで *boolean* は以下のものです。
 - ARC -- (Alpha ベースのシステムのみ) ARC コンソールの「42-year time offset」が有効であることを示します。その他の値は、通常の UNIX epoch を使用することを示します。
- ZONE="ファイル名" -- /etc/localtime のコピー元である /user/share/zoneinfo の下にある zone ファイルを表します。例、

```
ZONE="US/Eastern"
```

/etc/sysconfig/hwconf

/etc/sysconfig/hwconf ファイルには、kudzu によって検出されたすべてのハードウェア、および使用するドライバ、ベンダ ID、およびデバイス ID 情報がリストされます。ユーザが編集するものではありません。編集すると、追加または削除されるものとしてデバイスが突然現れることがあります。

/etc/sysconfig/mouse

/etc/sysconfig/mouse ファイルは、利用可能なマウスに関する情報を指定するために使用されます。以下の値を使用することができます。

- MOUSETYPE=*type*、ここで *type* は以下のいずれかです。
 - microsoft -- Microsoft マウス。
 - mouseman -- MouseMan マウス。
 - mousesystems -- Mouse Systems マウス。
 - ps/2 -- PS/2 マウス。
 - msbm -- Microsoft バスマウス。
 - logibm -- Logitech バスマウス。
 - atibm -- ATI バスマウス。
 - logitech -- Logitech マウス。
 - mmseries -- 古い MouseMan マウス。
 - mmhittab -- mmhittab マウス。
- XEMU3=*emulation*、ここで *emulation* は以下のいずれかです。
 - yes -- 3 マウスボタンをエミュレートします。
 - no -- マウスにはすでに 3 つのボタンが付いています。

さらに、/dev/mouse は実際のマウスデバイスを指すシンボリックリンクです。

`/etc/sysconfig/sendmail`

`/etc/sysconfig/sendmail` を使用すれば、どのようなネットワークに対しても必要に応じてメッセージをルーティングし、一人または複数の受信者に対してメッセージを送信することができます。このファイルは `sendmail` プログラムを実行するためのデフォルト値を設定します。デフォルト値を使用した場合、このプログラムはバックグラウンドデーモンとして動作し、何かバックアップされる場合に備えて、一時間に一度キューをチェックします。

以下の値を使用することができます。

- `DAEMON=answer`、ここで `answer` は以下のいずれかです。
 - `yes` -- `Sendmail` を設定する必要があります。 `yes` は `-bd` を意味します。
 - `no` -- `Sendmail` を設定する必要はありません。
- `QUEUE=1h` これは `sendmail` に対して `-q$QUEUE` として与えられます。`/etc/sysconfig/sendmail` が存在し、かつ `QUEUE` が空または未定義の場合には、`sendmail` に対して `-q` オプションは与えられません。

`/etc/sysconfig/apmd`

`/etc/sysconfig/apmd` は、`apmd` によって、サスペンド時またはレジューム時に何を起動/停止/変更するのかに関する設定として使用されます。このファイルは、使用ハードウェアが `Advanced Power Management (apm)` をサポートするか否か、またはユーザが `apm` を使用しない選択を行ったか否かにしたがって、スタートアップ時に `apmd` を有効化または無効化するようにセットアップされています。

`/etc/sysconfig/init`

`/etc/sysconfig/init` ファイルは、ブートアップ中にシステムが `look` する方法を制御します。

以下の値を使用することができます。

- `BOOTUP=<some bootup mode>`、ここで `<some bootup mode>` は以下のいずれかです。
 - `BOOTUP=color` は新しい (Red Hat Linux 6.0 以降) ブート表示を意味します。
 - `BOOTUP=verbose` は古いスタイルのディスプレイを意味します。
 - その他の値は、新しい表示を意味します。ただし、ANSI フォーマットを除きます。
 - `LOGLEVEL=<a number>`、ここで `<a number>` によってカーネルに関する初期コンソールロギングのレベルを設定します。デフォルト値は 7 です。8 はすべてを意味します (デバッグを含む)。1 はカーネルパニックのみを意味します。syslogd が起動した場合、この値は無効になります。
 - `RES_COL=<a number>`、ここで `<a number>` はステータスラベルを表示する画面上のカラムの位置です。デフォルト値は 60 です。
 - `MOVE_TO_COL=<a command>`、ここで `<a command>` によってカーソルが `$RES_COL` まで移動します。デフォルト値は、`echo -e` による ANSI シーケンス出力です。
 - `SETCOLOR_SUCCESS=<a command>`、ここで `<a command>` によって、成功を表す色を設定します。デフォルト値は `echo -e` による ANSI シーケンス出力であり、色は緑に設定されます。
 - `SETCOLOR_FAILURE=<a command>`、ここで `<a command>` によって、失敗を表す色を設定します。デフォルト値は `echo -e` による ANSI シーケンス出力であり、色は赤に設定されます。
 - `SETCOLOR_WARNING=<a command>`、ここで `<a command>` によって、警告を表す色を設定します。デフォルト値は `echo -e` による ANSI シーケンス出力であり、色は黄色に設定されます。
 - `SETCOLOR_NORMAL=<a command>`、ここで `<a command>` によって、色を「ノーマル」に設定します。デフォルト値は、`echo -e` による ANSI シーケンス出力です。
-

- `MAGIC_SYSRQ=an answer`、ここで *an answer* は以下のいずれかです。
 - `yes -- [magic sysrq]` キーを有効化します。
 - `no -- [magic sysrq]` キー、および SPARC の `[Stop]-[A]` (シリアルコンソール上のブレーク) を無効化します。
- `PROMPT=an answer`、ここで *an answer* は以下のいずれかです。
 - `yes --` 対話モード用のキーチェックを有効化します。
 - `no --` 対話モード用のキーチェックを無効化します。

`/etc/sysconfig/keyboard`

`/etc/sysconfig/keyboard` ファイルはキーボードの動きを制御します。以下の値を使用することができます。

- `KEYTABLE=file`、ここで *file* はキーテーブルファイルの名前です。たとえば、`KEYTABLE="/usr/lib/kbd/keytables/us.map"`
- `KEYBOARD=sun|pc` は SPARC 上でのみ使用されます。 `sun` は Sun キーボードが `/dev/kbd` 上に接続されていることを意味し、 `pc` は PS/2 ポート上に PS/2 キーボードが接続されていることを意味します。

`/etc/sysconfig/network`

`/etc/sysconfig/network` ファイルは、望ましいネットワーク設定に関する情報を指定するために使用されます。以下の値を使用することができます。

- `NETWORKING=answer`、ここで *answer* は以下のいずれかです。
 - `yes --` ネットワークを設定する必要があります。
 - `no --` ネットワークを設定する必要はありません。
 - `HOSTNAME=hostname`、ここで *hostname* を FQDN (Fully Qualified Domain Name) とする必要があります。ただし、任意のホスト名とすることができます。
-

注意

インストールされている可能性のある古いソフトウェア (trn など) との互換性のために、`/etc/HOSTNAME` ファイルの中に、ここに示したものと同一値を組み込む必要があります。

- `FORWARD_IPV4=answer`、ここで *answer* は以下のいずれかです。
 - `yes` -- IP 転送を実行します。
 - `no` -- IP 転送を実行しません。

(現在の Red Hat Linux インストールプロセスでは、デフォルトでこの値が `[no]` と設定されます [RFC に準拠するため]。ただし、`FORWARD_IPV4` をまったく設定しない場合は、Red Hat Linux のバージョン 4.2 以前で使用される設定ファイルとの互換性のために、転送が有効化されます。)

- `GATEWAY=gw-ip`、ここで *gw-ip* はネットワークのゲートウェイの IP アドレスです。
- `GATEWAYDEV=gw-dev`、ここで *gw-dev* はゲートウェイデバイスです (たとえば `eth0`)。
- `NISDOMAIN=dom-name`、ここで *dom-name* は NIS ドメイン名です。

`/etc/sysconfig/pcmcia`

`/etc/sysconfig/pcmcia` ファイルは、PCMCIA 設定情報を指定するために使用されます。以下の値を使用することができます。

- `PCMCIA=answer`、ここで *answer* は以下のいずれかです。
 - `yes` -- PCMCIA サポートを有効化する必要があります。
 - `no` -- PCMCIA サポートを有効化する必要はありません。
 - `PCIC=pcic-type`、ここで *pcic-type* は以下のいずれかです。
-

- i82365 -- コンピュータには i82365-スタイルの PCMCIA ソケットチップセットが搭載されています。
- tcic -- コンピュータには tcic-スタイルの PCMCIA ソケットチップセットが搭載されています。
- PCIC_OPTS=*option*、ここで *option* はソケットドライバ (i82365 または tcic) のタイミングパラメータです。
- CORE_OPTS=*option*、ここで *option* は pcmcia_core オプションの一覧です。
- CARDMGR_OPTS=*option*、ここで *option* は PCMCIA cardmgr に関するオプションの一覧です (-q は quiet モード。-m はロード可能カーネルモジュールを指定したディレクトリ内で検索します。等々。詳細については cardmgr man ページを参照してください)。

`/etc/sysconfig/soundcard`

`/etc/sysconfig/soundcard` ファイルは `sndconfig` によって生成されるものなので、修正すべきではありません。`/etc/rc.d/init.d/sound` は、システムを適切にセットアップするためにこのファイルを使用します。このファイルの唯一の用途は、次回の `sndconfig` の実行時に、メニュー内でポップアップさせるデフォルトのカードエントリを決定することです。

以下の値を持つことができます。

- CARDTYPE=*<a card>*、ここで *<a card>* は CARDTYPE=SB16 などとなります。

`/etc/sysconfig/network-scripts/` に含まれるファイル

通常、以下のファイルは `/etc/sysconfig/network-scripts` の中で見つかります。

- `/etc/sysconfig/network-scripts/ifup`
 - `/etc/sysconfig/network-scripts/ifdown`
 - `/etc/sysconfig/network-scripts/network-functions`
-

- `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-<interface-name>`
- `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-<interface-name>-<clone-name>`
- `/etc/sysconfig/network-scripts/chat-<interface-name>`
- `/etc/sysconfig/network-scripts/dip-<interface-name>`
- `/etc/sysconfig/network-scripts/ifup-post`
- `/etc/sysconfig/network-scripts/ifdhcpc-done`

一つずつ説明します。

`/etc/sysconfig/network-scripts/ifup`、
`/etc/sysconfig/network-scripts/ifdown`

これらは、それぞれが `/sbin/ifup` および `/sbin/ifdown` へのシンボリックリンクです。このディレクトリにはこれら2つのみが含まれており、これらを直接コールする必要があります。つまり、この2つのスクリプトが必要に応じて他のスクリプトをコールします。これらのシンボリックリンクは、過去の資産のためにのみ存在します - おそらくこれらは将来のバージョンでは取り除かれます。したがって、現在では `/sbin/ifup` と `/sbin/ifdown` のみを使用すべきです。

通常、これらのスクリプトは一つの引数をとって。デバイス名 (たとえば「eth0」) として。これらはブートシーケンス中に「boot」の2番目の引数によってコールされるため、この時点ではブート時に呼び出すつもりのないデバイス (ONBOOT=no、[下記参照]) を無視することができます。

`/etc/sysconfig/network-scripts/network-functions`

実際にはパブリックファイルではありません。スクリプトがインタフェースを呼び出したり終了させたりするために使用する機能が含まれていません。特に、`netreport` を通じて代替インタフェース設定とインタフェース変更通知を処理するためのほとんどのコードが含まれています。

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-<interface-name>,  
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-<interface-name>-<clone-name>
```

最初のファイルでインタフェースを定義し、2番目のファイルには「クローン」(または代替)インタフェースでは異なっている定義部分のみが含まれています。たとえば、ネットワーク番号が異なっても、その他はすべてが同じかもしれません。したがって、クローンファイルにはネットワーク番号のみが記述され、すべてのデバイス情報はベースの `ifcfg` ファイルの中に記述されます。

`ifcfg` ファイルで定義することのできる項目は、インタフェースのタイプによって異なります。

以下の値はすべてのベースファイルに共通しています。

- `DEVICE=name`、ここで *name* は物理デバイスの名前です (動的にアロケートされる PPP デバイスの場合は、これが「論理名」となります)。
- `IPADDR=addr`、ここで *addr* は IP アドレスです。
- `NETMASK=mask`、ここで *mask* はネットマスクの値です。
- `NETWORK=addr`、ここで *addr* はネットワークアドレスです。
- `BROADCAST=addr`、ここで *addr* はブロードキャストアドレスです。
- `GATEWAY=addr`、ここで *addr* はゲートウェイアドレスです。
- `ONBOOT=answer`、ここで *answer* は以下のいずれかです。
 - `yes` -- このデバイスをブート時に有効化する必要があります。
 - `no` -- このデバイスをブート時に有効化する必要はありません。
- `USERCTL=answer`、ここで *answer* は以下のいずれかです。
 - `yes` -- 非 root ユーザにこのデバイスの制御を許可します。
 - `no` -- 非 root ユーザにこのデバイスの制御を許可しません。
- `BOOTPROTO=proto`、ここで *proto* は以下のいずれかです。
 - `none` -- ブート時プロトコルを使用する必要はありません。

- bootp -- BOOTP プロトコルを使用する必要があります。
- dhcp -- DHCP プロトコルを使用する必要があります。

以下の値はすべての PPP ファイルおよび SLIP ファイルに共通しています。

- PERSIST=*answer*、ここで *answer* は以下のいずれかです。
 - yes -- モデムがハングアップした後に無効化される場合も含めて、常にこのデバイスをアクティブにしておく必要があります。
 - no -- このデバイスを常にアクティブにしておく必要はありません。
- MODEMPORT=*port*、ここで *port* はモデムポートのデバイス名です (たとえば、「/dev/modem」)。
- LINESPEED=*baud*、ここで *baud* はモデムの回線速度です (たとえば、「115200」)。
- DEFABORT=*answer*、ここで *answer* は以下のいずれかです。
 - yes -- このインタフェースに関するスクリプトの作成/編集時にデフォルトのアボート文字列を挿入します。
 - no -- このインタフェースに関するスクリプトの作成/編集時にデフォルトのアボート文字列を挿入しません。

以下の値はすべての PPP ファイルに共通しています。

- DEFROUTE=*answer*、ここで *answer* は以下のいずれかです。
 - yes -- このインタフェースをデフォルトの経路として設定します。
 - no -- このインタフェースをデフォルトの経路として設定しません。
- ESCAPECHARS=*answer*、ここで *answer* は以下のいずれかです。
 - yes -- 事前定義された *asyncmap* を使用します。
 - no -- 事前定義された *asyncmap* を使用しません。

(これは、単純なインタフェースを表しています。つまり、ユーザはエスケープすべき文字を指定する必要はありません。ただし、いずれにしてもほぼすべてのユーザは 00000000 の *asyncmap* を使用することが

でき、また必要であれば PPPOPTIONS を設定して任意の asyncmap を使用することができます。)

- HARDFLOWCTL=*answer*、ここで *answer* は以下のいずれかです。
 - yes -- ハードウェアフロー制御を使用します。
 - no -- ハードウェアフロー制御を使用しません。
- PPPOPTIONS=*options*、ここで *options* は任意のオプション文字列です。これはコマンドラインの末尾に配置されるので、その前に指定した他のオプション(たとえば asyncmap)を無効化することがあります。
- PAPNAME=*name*、ここで *name* は pppd コマンドライン上の「name \$PAPNAME」の一部として使用されます。

「remotename」オプションが常に「ppp0」(以前に他の PPP デバイスが呼び出されている場合には、おそらく物理デバイス ppp1 となります)のような論理 PPP デバイス名として指定されることに注意してください。この場合には PAP/CHAP ファイルの管理が容易になります - 名前とパスワードの組が論理 PPP デバイス名と関連付けられるので、これらをまとめて管理することができます。

原則的に、論理 PPP デバイス名を「ppp0」--「pppN」ではなく「worldnet」または「myISP」のようにすることを妨げるものはいはずです。

- REMIP=*addr*、ここで *addr* はリモート IP アドレスです (通常は未指定)。
 - MTU=*value*、ここで *value* は MTU として使用する値です。
 - MRU=*value*、ここで *value* は MRU として使用する値です。
 - DISCONNECTTIMEOUT=*value*、ここで *value* は、正常に接続したセッションが終了した後で、接続を再確立するまでに待機する秒数を表します。
 - RETRYTIMEOUT=*value*、ここで *value* は、直前の試行が失敗した後で、接続の確立を再試行するまでに待機する秒数を表します。
-

```
/etc/sysconfig/network-scripts/chat-<interface-name>
```

このファイルは PPP 接続または SLIP 接続用のチャットスクリプトであり、接続の確立を目的としています。SLIP デバイスの場合には、DIP スクリプトがチャットスクリプトから作成されます。PPP デバイスの場合にはチャットスクリプトが直接使用されます。

```
/etc/sysconfig/network-scripts/dip-<interface-name>
```

この書き込み専用スクリプトは、netcfg によってチャットスクリプトから作成されます。このファイルを修正しないでください。将来的にはこのファイルがなくなって、チャットスクリプトから実行中に生成されるようになります。

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifup-post
```

このファイルは、ネットワークデバイス (SLIP デバイスを除く) が現れるとコールされます。/etc/sysconfig/network-scripts/ifup-routes をコールして、デバイスに依存する静的経路を設定します。そのデバイスのエイリアスを設定します。まだホスト名が設定されておらず、そのデバイスの IP に対するホスト名が見つかる場合には、ホスト名を設定します。ネットワークイベントの通知を要求した任意のプログラムに対して SIGIO を送信します。

拡張することで、ネームサービス設定の修正や、任意のスクリプトのコールなどこのファイルを必要に応じて実行することができます。

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifdhcpc-done
```

DHCP 設定が完了すると、このファイルは dhcpcd によってコールされません。このファイルは /etc/dhcpc/resolv.conf でドロップされたバージョン dhcpcd から /etc/resolv.conf をセットアップします。

2.13.3 System V init

このセクションでは、ブートプロセスの内面について簡単に説明します。マシンが SysV init を使用してブートする方法、および他の Linux のリリースで使用される init と SysV init の違いを説明します。

init プログラムはブート時にカーネルによって実行されます。このプログラムは、ブート時に実行する必要がある、通常のすべてのプロセスの起動を担当します。それらのプロセスの中には、ログインを可能にする `getty` プロセス、NFS デーモン、FTP デーモン、およびマシンのブート時に実行させたいプロセスのすべてが含まれます。

Linux の世界において、急速に SysV init はブート時のソフトウェア起動を制御するものの標準となりつつあります。なぜならば、これは伝統的な BSD init よりも使いやすく強力かつ柔軟だからです。

設定ファイルが `/etc` 自体の中にあるのではなく、`/etc` のサブディレクトリの中にある点でも、SysV init は BSD init と異なっています。`/etc/rc.d` の中には、`rc.sysinit` および以下のディレクトリが見つかります。

```
init.d
rc0.d
rc1.d
rc2.d
rc3.d
rc4.d
rc5.d
rc6.d
```

`init.d` ディレクトリには各種のスクリプトが含まれています。基本的に、ブート時または別のランレベルに入る際に起動する必要がある可能性のある各サービスごとに、スクリプトが一つなければなりません。サービスの中には、ネットワーキング、`nfs`、`sendmail`、`httpd`、などが含まれます。一度だけ実行してその後終了する必要がある `setserial` などはサービスに含まれません。そのようなものは、`rc.local` または `rc.serial` の中に配置する必要があります。

`rc.local` が必要な場合、それは `/etc/rc.d` の中にあるはずですが。あまり役には立ちませんが、これはほとんどのシステムに含まれています。ブート時にシリアルポート固有の作業を実行する必要がある場合には、`rc.serial` ファイルを `/etc/rc.d` に組み込むこともできます。

イベントのチェーンは以下のようになります。

- カーネルはいくつかの場所で `init` を検索し、最初に見つけたものを実行します
- `init` は `/etc/rc.d/rc.sysinit` を実行します
- `rc.sysinit` ブートローダのほとんどのプロセスを処理し、次に (存在する場合には) `rc.serial` を実行します。
- `init` はデフォルトのランレベルに関するすべてのスクリプトを実行します。
- `init` は `rc.local` を実行します

デフォルトのランレベルは `/etc/inittab` で決定されます。先頭行の近くに以下のような行を挿入する必要があります。

```
id:3:initdefault:
```

ここで 2 番目のカラムを参照するとデフォルトのランレベルが 3 であることがわかります。変更したい場合は、`/etc/inittab` を手動で編集することができます。 `inittab` ファイルを編集する際には十分注意してください。ミスをした場合には、リブートして以下を入力すれば修正することができます。

```
LILO boot: linux single
```

こうすれば当然シングルユーザモードでブートするはずですから、`inittab` を再度編集して元の値に戻すことができます。

さて、どのようにして正しいスクリプトがすべて実行されるのでしょうか。 `rc3.d` について `ls -l` と入力すると、以下のようなものが表示されます。

```
lrwxrwxrwx 1 root root 17 3:11 S10network -> ../init.d/network
lrwxrwxrwx 1 root root 16 3:11 S30syslog -> ../init.d/syslog
lrwxrwxrwx 1 root root 14 3:32 S40cron -> ../init.d/cron
lrwxrwxrwx 1 root root 14 3:11 S50inet -> ../init.d/inet
lrwxrwxrwx 1 root root 13 3:11 S60nfs -> ../init.d/nfs
lrwxrwxrwx 1 root root 15 3:11 S70nfsfs -> ../init.d/nfsfs
lrwxrwxrwx 1 root root 18 3:11 S90lpd -> ../init.d/lpd.init
lrwxrwxrwx 1 root root 11 3:11 S99local -> ../rc.local
```

ディレクトリの中に「実在の」ファイルがないことに気づくでしょう。そこにあるのは、`init.d`ディレクトリに含まれるいずれかのスクリプトに対するリンクです。リンクの先頭には「S」と番号が付いています。「S」はそのスクリプトを起動することを意味し、「K」は停止することを意味します。ファイル名に含まれる番号は、順序付けを目的としています。`init`は、サービスが登場する順序にしたがってすべてのサービスを起動します。番号が重複してもかまいませんが、少し混乱することになります。必要なサービスを起動または停止するには、2桁の数字と大文字の「S」または「K」を使用するだけで済みます。

`init`はどのようにしてサービスの起動と停止を行うのでしょうか?簡単です。各スクリプトは一つの引数を受け付けるように作成されており、その引数を「start」および「stop」とすることができます。実際に、以下のようなコマンドを使用することで、それらのスクリプトを手動で実行することができます。

```
/etc/rc.d/init.d/httpd stop
```

これにより `httpd` サーバが停止されます。読み込んだ名前に「K」が付いていれば、`init`は「stop」という引数を持ったスクリプトをコールします。「S」が付いていれば、「start」という引数を持ったスクリプトをコールします。

なぜランレベルが必要なのでしょうか?多目的用にマシンをセットアップするための簡単な手段を望むユーザもいます。`httpd`、`sendmail`、ネットワークングなどのみを実行する「サーバ」ランレベルを持つことができます。また、`gdm`、ネットワークングなどを実行する「ユーザ」ランレベルを持つこともできます。

2.13.4 Init ランレベル

一般に、Red Hat Linux はランレベル 3、すなわちフルマルチユーザモードで動作します。Red Hat Linux では以下のランレベルが定義されています。

- 0 -- 停止
 - 1 -- シングルユーザモード
 - 2 -- マルチユーザモード、NFS なし
-

- 3 -- フルマルチユーザモード
- 4 -- 未使用
- 5 -- フルマルチユーザモード (X-ベースのログイン画面を使用)
- 6 -- リブート

/etc/inittab が間違っているためにマシンがブートできないような状況に陥った、または /etc/passwd が壊れたか、単純にパスワードを忘れたためにログインできないような状況では、LILO ブートプロンプトに対して `linux single` と入力して、シングルユーザモードでブートしてください。そうするとごく基本的なシステムがブートしてシェルが与えられるので、状況を修正することができます。

2.13.5 Initscript ユーティリティ

chkconfig ユーティリティは、/etc/rc.d ディレクトリ階層を保守するための単純なコマンドラインツールを提供します。このユーティリティがあるので、システム管理者は /etc/rc.d に含まれる多数のシンボリックリンクを直接操作しなくても済みます。

さらに、chkconfig のコマンドラインインタフェースとは対照的な、画面指向のインタフェースを提供する ntsysv ユーティリティもあります。

詳細については chkconfig と ntsysv に関する man ページを参照してください。

2.13.6 ブート時におけるプログラムの実行

ファイル /etc/rc.d/rc.local が実行されるのは、ブート時に他のすべての初期化処理が完了した後、およびランレベルを変更した後です。ここに追加の初期化コマンドを追加することができます。たとえば、追加のデーモンを起動したり、プリンタを初期化したいかもしれません。さらに、シリアルポートをセットアップする必要がある場合は、/etc/rc.d/rc.serial を編集すれば、ブート時に自動的に実行されるようになります。

デフォルトの /etc/rc.d/rc.local は、カーネルバージョンとマシンのタイプを含んだログインバナーを作成するだけです。

2.13.7 シャットダウン

Red Hat Linux をシャットダウンするには、`shutdown` コマンドを発行します。詳細は `shutdown` の `man` ページに記載されていますが、一般的な 2 つの使用法は以下のものです。

```
shutdown -h now
shutdown -r now
```

どちらでもシステムが綺麗にシャットダウンされます。すべてがシャットダウンした後で、`-h` オプションを使用した場合はマシンが停止し、`-r` オプションを使用した場合にはマシンがリブートします。

現在のところ、システムがランレベル 1-5 で動作している時に `reboot` および `halt` コマンドを使用すれば、`shutdown` を呼び出すことができますが、すべての Linux 系システムがこの機能を持っている訳ではないので、そのような習慣を身につけるのは良いことではありません。

2.14 レスキューモード

障害が発生した場合や、ブートしない場合などには修正するための方法がいくつかあります。ただし、修正するためには、システムを十分に理解する必要があります。ここでは、システムのレスキューを行うことのできる、レスキューモードでブートする方法を示します。

2.14.1 レスキューモードとは？

レスキューモードとは、コンパクトな Linux 環境のすべてをディスク、CD、またはその他の手段によってブートする手段を表すために使われる言葉です。

このセクションで説明することは、いくつかの点において問題から回復する上で参考になります。

名前が示すように、レスキューモードは何かからレスキューするためのものです。通常の運用では、Red Hat Linuxは何をする（プログラムの実行、ファイルの格納など）にしてもハードドライブ上に格納されたファイルを使用します。

ただし、時には Linux が完全には動作しないために、システムのハードドライブ上のファイルにアクセスできないこともあります。レスキューモードを使用すれば、実際にはハードドライブから Linux を起動できない場合であっても、ハードドライブ上に格納されたファイルにアクセスすることができます。

通常は、レスキューモードが必要になる理由が一つまたは二つあります。

- Linux をブートできないので、問題を解決したい。
- ハードウェアまたはソフトウェアの問題があるので、システムのハードドライブからいくつかの重要ファイルを取り外したい。

これらのシナリオについて詳しく見てみましょう。

Linux をブートできない

多くの場合、その原因は Red Hat Linux をインストールした後で別のオペレーティングシステムをインストールしたことです。他のオペレーティングシステムの中には、コンピュータ上に自分以外のオペレーティングシステムは存在しないと決めてかかり、本来は LILO ブートローダが含まれていたマスターブートレコード (MBR) を上書きするものがあります。そのようにして LILO が上書きされた場合は、運が悪かったと諦めるしかありません - ただし、それはレスキューモードが利用できない場合のことです。

ハードウェア/ソフトウェアの問題

このシナリオの場合は、Linux を稼働させるシステムの種類と同じ数の、異なる状況が存在します。ハードドライブが壊れた、または新しいカーネルを構築した後で LILO の実行を忘れたなどが、Red Hat Linux をブートできなくなる可能性のある例です。レスキューモードを利用できるならば、問題を解決できる可能性があります。あるいは少なくとも最重要ファイルのコピーをとることができます。

レスキューモードでシステムをブートするには、インストールブートプロンプトに対して以下のパラメータを入力します。

```
boot:linux rescue
```

以下のいずれかの方法でインストールブートプロンプトに到達することができます。

- Red Hat Linux ボックスセットに同梱されるディスクまたはCD-ROMからシステムをブートする。
- ネットワークまたはPCMCIA ブートディスクからブートする。これらの方法の場合は、ネットワーク接続が機能することが前提であり、ネットワークホストと転送タイプを識別することが要求されます。その情報を指定する方法については、10章 テキストモードによる **Red Hat Linux** のインストールの「Installing over the Network」を参照してください。

レスキューモードでシステムがブートすると、次のプロンプトが表示されます。

```
bash#
```

このプロンプトから、以下にリストするコマンドを実行することができます。

anaconda	gzip	mkfs.ext2	ps
badblocks	head	mknod	python
bash	hwclock	mkraid	python1.5
cat	ifconfig	mkswap	raidstart
chatter	init	mlabel	raidstop
chmod	insmod	mmd	rcp
chroot	less	mmount	rlogin
clock	ln	mmove	rm
collage	loader	modprobe	rmmod
cp	ls	mount	route
cpio	lsattr	mpartition	rpm
dd	lsmod	mrd	rsh
ddcprobe	mattrib	mread	sed
depmode	mbadblocks	mren	sh
df	mcd	mshowfat	sync
e2fsck	mcopy	mt	tac
fdisk	mdel	mttools	tail
fsck	mdeltree	mtype	tar
fsck.ext2	mdir	mv	touch
ftp	mdu	mzip	traceroute
genhdlist	mformat	open	umount
gnome-pty-helper	minfo	pico	uncpio



```
grep          mkdir         ping          uniq
gunzip        mke2fs       probe         zcat
```

ただし、ダメージを受けていないのであればルートファイルシステムをマウントしてから標準的な Linux のユーティリティを実行することができます。たとえば、ルートファイルシステムが `/dev/hda5` の中にあるとします。以下にこのパーティションのマウント方法を示します。

```
mount -t ext2 /dev/hda5 /foo
```

ここで `/foo` はすでに作成してあるディレクトリです。

これで `chroot`、`fsck`、`man`、およびその他のユーティリティを実行できるようになります。この時点で、Linux はシングルユーザモードで動作しています。

Linux パーティションの名前が分からない場合は、推測してもかまいません。つまり、存在しないパーティションをマウントしても害はありません。

直接シングルユーザモードでブートする

直接シングルユーザモードでブートできる可能性があります。システムがブートするものの、ブート完了後にログインすることができない場合は、リブートしてから LILO のブートプロンプトに対して以下のいずれかのオプションを指定してみてください。

```
LILLO boot:linux single
LILLO boot:linux emergency
```

シングルユーザモードでは、コンピュータはランレベル 1 でブートします。つまりローカルファイルシステムはマウントされますが、ネットワークは有効になりません。システム保守用のシェルが利用可能になります。

緊急モードでは、可能な限り最も小さな環境でブートします。ルートファイルシステムは読み込み専用でマウントされ、ほとんど何もセットアップされません。このモードの `linux single` に対する主な長所は、`init` ファイルがロードされないことです。`init` が壊れたか機能しない場合であっても、ファイルシステムをマウントすることによって、再インストール中に失われた可能性のあるデータを復元することができます。

便利な小技

カーネルを再構築し、その新しい作品を試してみようと思った時に、LILOを実行する前にリブートしてしまったことはありませんか?その時に古いカーネルに対するエントリが `lilo.conf` の中になかったのでありませんか?... を読んでください。

多くの場合は、Red Hat Linux ブートディスクから Red Hat Linux/Intel システムをブートし、ルートファイルシステムをマウントして作業を進めることができます。以下にその方法を示します。

ブートディスクの `boot`: プロンプトに対して以下のコマンドを入力します。

```
linux single root=/dev/hdXX initrd=
```

(`/dev/hdXX` の `XX` を、ルートパーティションを表す適当な文字と数字で置き換えます。)

これで何が起こるのでしょうか?まず、システムがシングルユーザモードでブートし、指定したルートパーティションがルートパーティションとして設定されます。空の `initrd` を指定するとブートディスク上のインストール関連イメージがバイパスされるので、即座にシングルユーザモードに入ります。

欠点はあるのでしょうか?残念ですが、あります。Red Hat Linux ブートディスク上のカーネルはビルトインの IDE しかサポートしていないため、SCSI ベースのシステムを使用しているユーザはこの技を使用することができません。その場合は、上記のブートディスクとレスキューディスクを組み合わせる必要があります。

3 システム設定

Red Hat Linux の主な長所の一つは、オペレーティングシステムを設定すればすぐにできるようになることです。かつては、そうするために暗号のような設定ファイルを何度か手作業で編集した後でシステムサービスをリスタートし、正しく変更できているようにとお祈りする必要がありました。新しいユーザならば、各種の設定オプションに戸惑い、設定ファイルのどこを見れば良いのかも分からないことがあります。

Red Hat Linux は2つのシステム設定ユーティリティを提供します。linuxconf とコントロールパネルです。コントロールパネルは、linuxconf を含む Red Hat のシステム設定ツールのランチャです。コントロールパネルとそのツールの使用法については、「3.2 コントロールパネルによるシステム設定」を参照してください。

linuxconf 設定ツールを使用すれば、システム設定の負担を軽減することができます。Linuxconf は以下の2つの側面を持ちます。

- 設定用インタフェース - システムの設定に必要な値をユーザインタフェース経由で入力します。
- 設定のアクティベータ -- 編集内容に満足したら、変更内容を適用するように linuxconf に命令します。

linuxconf は、ほとんどすべてのコントロールパネルのツールの機能を持っていますが、2つの領域についてはコントロールパネルの方が優れています。

- プリンタ設定
- 新しいハードウェアをサポートするカーネルモジュールのロード

linuxconf について見てみましょう。

3.1 linuxconf によるシステム設定

Linuxconf を使用すれば、システムの各種の側面を設定および制御することができます、広範囲のプログラムおよびタスクを処理することができます。

linuxconf に関する完全な説明については、別途参考書を参照してください。その内容は本章よりも豊富です。ここではユーザの追加やネットワークとの接続などの一般的な作業を重点的に説明します。

最新のリリースを含む linuxconf の詳細情報については、linuxconf の Web サイトを参照してください。

<http://www.solucorp.qc.ca/linuxconf/>

linuxconf の Web サイトには、ソフトウェアだけではなく、説明、理論的根拠、履歴、連絡先一覧、およびその他の情報を含む、かなり広範な情報が含まれています。この Web サイトは linuxconf の作者かつ開発者である Jacques Gelinas 氏が運営するものなので、linuxconf に関する最新のニュースが含まれています。

本章で説明するのは、linuxconf の機能のほんの一部です。本章で取り扱う作業について、linuxconf のどの機能を使用すべきかを示すクイックリファレンスが必要な場合には、「3.1.15 linuxconf の使い方」を参照してください。

linuxconf に関するヘルプが必要な場合には、以下の資料を参考にしてください。

- linuxconf FAQ、<http://www.xc.org/jonathan/linuxconf-faq.html> にあります。
- linuxconf メーリングリストのアーカイブ、(<http://www.solucorp.qc.ca/linuxconf/>) にあります。
- linuxconf FAQ と linuxconf リストのアーカイブをチェックした後であれば、linuxconf リストに対して質問をポストしてもかまいません。linuxconf リストの講読情報は、linuxconf の Web サイト (<http://www.solucorp.qc.ca/linuxconf/>) にあります。リンク「Mailing lists」をクリックしてください。

このリストは linuxconf に関連した質問をするためのものであり、Linux 一般について質問する場ではないことに注意してください。

3.1.1 linuxconf の実行

linuxconf を実行するためには root となる必要があるので、自分自身のアカウントを使用している場合には、su を使用して root となってください。

次に、シェルプロンプトに対して linuxconf と入力してプログラムを実行します。

3.1.2 Linuxconf のユーザインタフェース

Linuxconf には 4 種類のユーザインタフェースがあります。

- テキストベース -- Red Hat Linux のテキストモードのインストールと同じスタイルのユーザインタフェースを使用します。テキストベースのインタフェースでは、X を実行していない場合でも簡単に linuxconf をナビゲートすることができます。X を実行している場合には、仮想コンソールに切り換えて root としてログインし、linuxconf と入力すればテキストモードで linuxconf を起動することができます。

テキストモード画面をナビゲートするには、[Tab] キーおよび [Arrow] キーを使用します。ライン上の **[down arrow]** は、そのラインに関するプルダウンメニューが存在することを示しています。[Ctrl]-[X] の組み合わせを使用すると、プルダウンメニューが表示されます。

- グラフィカルユーザインタフェース (GUI) -- linuxconf は X を利用することによって、使いやすい「ポイントアンドクリック」式のツリーメニューインタフェースをユーザに提供します (詳細については 3.1.3 ツリーメニューインタフェース を参照してください)。Red Hat Linux には、gnome-linuxconf という名前の linuxconf 用 GUI インタフェースが含まれています。

本書では gnome-linuxconf インタフェースを使用して linuxconf 画面を示します。ただし、ここで示す指示に関して他のインタフェースを使用したとしても問題は起こらないはずです。

- Web ベース --- Web ベースのインタフェースを使用するとリモートシステム管理が楽になります。Lynx テキストモードブラウザによって表示することもできます。

linuxconf の Web インタフェースを使用する場合は、ブラウザを使用することによって linuxconf を実行するマシンのポート 98 (すなわち、http://your_machine:98) に接続してください。

Web ベースのインタフェースを使用する前に、ブラウザを実行するマシンからの接続が可能となるように、linuxconf を設定する必要があります。linuxconf への Web アクセスを有効化する方法については、3.1.4 Web ベースの linuxconf へのアクセスの有効化を参照してください。

- コマンドライン -- linuxconf のコマンドラインモードは、スクリプトに記述されたシステムの設定を操作する場合に便利です。

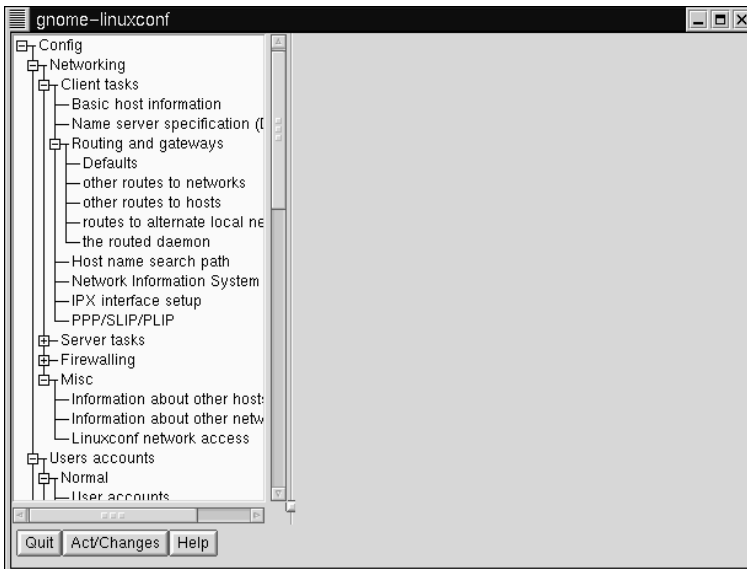
Linuxconf は、環境変数 **DISPLAY** の値にしたがって、キャラクタ-セルモードまたは X モードで起動します。linuxconf の初回実行時には、紹介メッセージが表示されます。このメッセージは一度しか表示されませんが、メイン画面からヘルプにアクセスすれば、同じ基本情報が表示されます。

Linuxconf には、コンテキストに固有のヘルプが含まれています。linuxconf の特定の側面に関する情報については、ヘルプを参照したい画面で **[Help]** を選択します。現時点では、すべてのヘルプ画面が完成していないことに注意してください。ヘルプ画面は更新されるため、未完成部分は linuxconf の後続バージョンに組み込まれることとなります。

3.1.3 ツリーメニューインタフェース

Linuxconf は、その階層構造のツリーメニューを提供します。

図 3-1 Linuxconf のツリーメニュービュー



適当なパネルが簡単かつ素早く見つかるはずですが、メニュー項目の隣にある + または - をクリックすることで、セクションを展開または縮小してください。

選択されたエントリは、右側のパネルの中にタブとして表示され、クローズされるまで表示され続けます。必要以上のタブが開いてしまった場合は、何も変更せずに各タブの下部にある **[Cancel]** を選択してクローズするか、または **[Accept]** を選択して内容を実行します。

注意

X Window System の古いインタフェースが気に入っている場合は、引き続きそちらを使用することもできます。古いインタフェースに戻すには、

1. **[Control]** => **[Control files and systems]** => **[Configure linuxconf modules]** を選択します。
2. ツリーメニューチェックボックスの選択を解除します。
3. **[Accept]** をクリックします。
4. **[Quit]** をクリックします。
5. linuxconf のリスタート

3.1.4 Web ベースの linuxconf へのアクセスの有効化

セキュリティ上の理由から、Web ベースでの linuxconf に対するアクセスはデフォルトで無効になっています。したがって、Web ブラウザによって linuxconf にアクセスする前に、アクセスを有効化する必要があります。以下にその方法を説明します。

1. **[Config]** => **[Networking]** => **[Misc]** => **[Linuxconf network access]** を選択します。
2. **[Linuxconf html access control]** ダイアログボックスで、Linuxconf へのアクセスを許可する必要があるコンピュータのホスト名をすべて入力します。Web ベースのインタフェースをローカルに使用したい場合は、そこに自分自身のシステムも組み込みます。チェックボックスを選択することによって、linuxconf 関連の Web アクセスをシステムの `htmlaccess.log` ファイルに記録することができます。
3. **[Accept]** ボタンを選択します。

そうすると Web ベースのアクセスが有効になるはずですが、試してみるには、アクセス制御リストに追加したシステムのある場所に移動します。次に、Web ブラウザを起動して以下の URL を入力します。

```
http://<host>:98/
```

(もちろん、`<host>` をシステムのホスト名と置き換えます。)そうすると linuxconf のメインページが表示されるはずですが、先頭ページ以降にアクセスするためには、システムの root パスワードを入力する必要があることに注意してください。

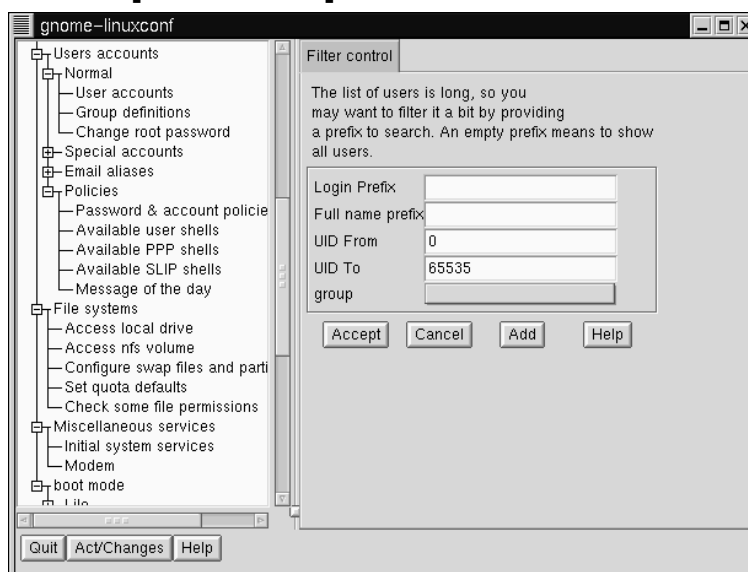
同じステップを実行し、ホストの代わりにネットワーク名を入力することにより、linuxconf に対するネットワーク全体のアクセスを有効化することができます。

3.1.5 ユーザアカウントの追加

ユーザの追加は、システムを管理する上で最も基本的な作業の一つです。ユーザを追加するには、

- **[Config] => [Users accounts] => [Normal] => [User accounts]** を選択します。そうすると Linuxconf によってフィルタ画面が表示されることがあります (「[図 3-2 \[Filter Control\] 画面](#)」を参照)。

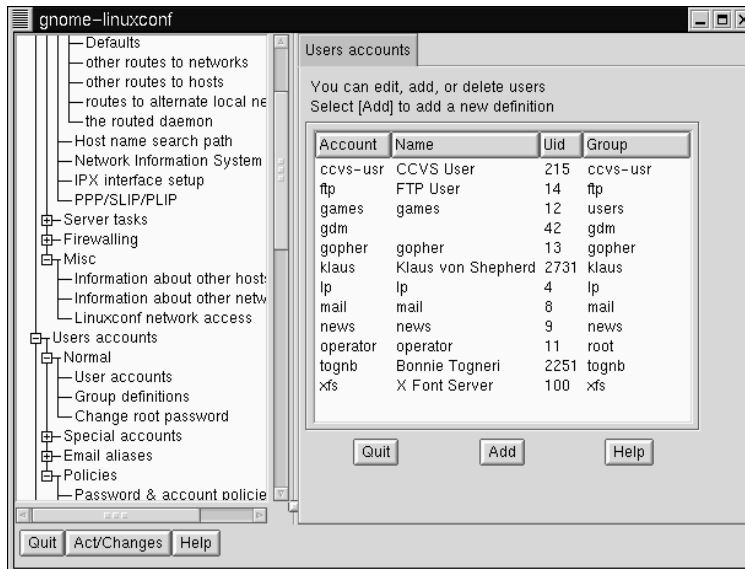
図 3-2 [Filter Control] 画面



フィルタカットオフを設定するには、**[Control] => [Features]** を選択します。**[Trigger for filter]** で、フィルタ画面をポップアップするエントリの数を設定します。フィルタ画面を使用すれば、完全な一覧に含まれるものよりも少ない数のアカウント範囲を選択することができます。完全な一覧を取得するには、パラメータをまったく変更せず

に、**[Accept]** を選択します。各種フィルタの詳細については、**[Filter control]** 画面の **[Help]** ボタンを選択します。フィルタを適用またはバイパスすると、**[Users accounts]** タブ (「[図 3-3 \[Users Accounts\] 画面](#)」を参照) が表示されます。

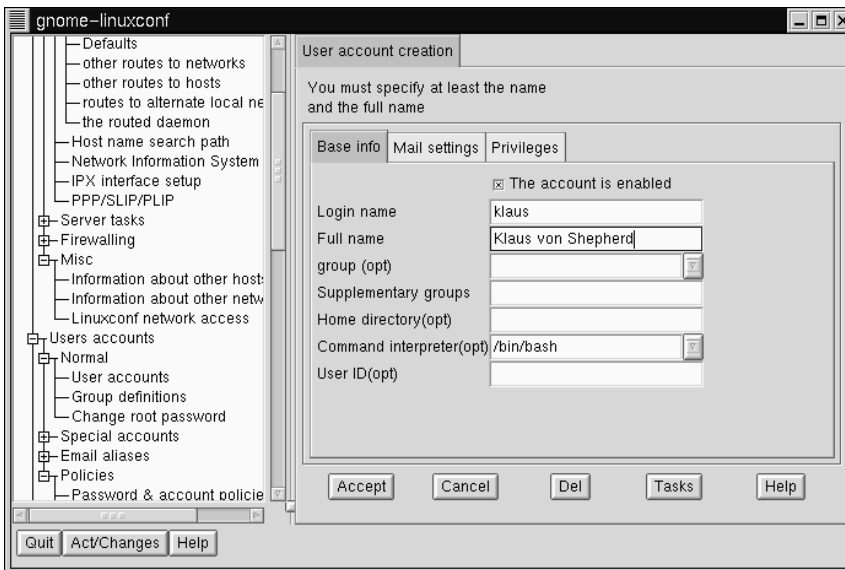
図 3-3 **[Users Accounts]** 画面



- **[Add]** を選択します。そうすると **[User account creation]** タブが開きます (「[図 3-4 ユーザアカウントの作成](#)」を参照)。

[User account creation] 画面には、**[Base info]**、**[Mail settings]** および **[Privileges]** の各セクションが含まれています。必須であるのは **[Login name]** のみですが、入力するか否かとは無関係に、他のフィールドについても知っておく必要があります。

図 3-4 ユーザアカウントの作成



ユーザアカウントの [Base info]

[Login name] はアカウントの名前であり、通常はすべて小文字です。姓または名、イニシャルまたはそれらの組み合わせなどが、一般的なログイン名です。John T. Smith という名前のユーザの場合、smith、john、jts、または jsmith などが一般的なユーザ名となります。もちろん、spike またはその他のものでもかまいません。数字を使用することもできるので、同じイニシャルの人が二人いる場合には、jts2 など也可以使用できます。このフィールドにはデフォルト値がありません。

[Full name] はユーザまたはアカウントの名前です。個人の場合にはその人の名前、たとえば John T. Smith となります。アカウントが人ではなく役職を表す場合は、フルネームを役職としてもかまいません。したがって、webmaster という名前のアカウントのフルネームを Red Hat Webmaster または単なる Webmaster としてもかまいません。このフィールドにはデフォルト値がありません。

Red Hat Linux は User Private Group 体系を使用しているため、ユーザはそのユーザのみから構成されるデフォルトグループに割り当てられます。User Private Groups の詳細については「2.3.3 ユーザプライベートグループ」を参照してください。

[Supplementary groups] フィールドでは、追加のグループを指定することができます。グループ名を空白で区切る必要があります。このフィールドのデフォルト値は空白です。つまり、補足的なグループは指定されていません。

[Home directory] ではアカウント用のホームディレクトリまたはログインディレクトリを指定します。デフォルト値は、`/home/login` です。ここで、`login` をログイン名と置き換えます。ホームディレクトリとはログインする際のディレクトリ構造の起点であり、X を使用する場合には各 Xterm ウィンドウを開く際の起点となります。これは、アカウントに固有の好みのファイルを格納する場所でもあります。

[Command interpreter] はアカウント用のデフォルトのシェルです。Red Hat Linux のデフォルトのシェルは `bash` シェルです。

[User ID] (UID) は各ユーザアカウントと関連付けられた番号です。この番号はアカウントの作成時にシステムによって自動的に生成されるので、このフィールドを空白のままにしておいてください。システムは UID を使用してアカウントを識別します。

ユーザアカウントの **[Mail settings]**

[Redirect messages to] フィールドでは、ユーザに対して送信された電子メールメッセージを、このアドレスに転送させるようにシステムを設定します。

[E-mail alias] は補足的な電子メールアドレスであり、システムはこのアドレスに送信されたメールを受け付け、ユーザへと転送します。たとえば、`smitj` ユーザのアカウントに対してエイリアス `jane_smith@yourdomain.com` を追加することができます。この場合、`jane_smith@yourdomain.com` に対して送信された電子メールは、自動的に `smitj@yourdomain.com` へと転送されます。

ユーザアカウントの特権

[Privileges] セクションでは、システム設定の各種の側面に関するアクセス権限を付与し、制御することができます。デフォルト設定として、通常のユーザはこの画面上ですべての特権を剥奪されています。ユーザに対して明示的または暗黙的に特定の特権を付与するような選択を行うこともできます。**[Granted]** と **[Granted/silent]** の違いは、特権を付与した場合、特権の使用を許可する前に linuxconf がユーザのパスワードを要求するかどうかという点です。特権を暗黙的に付与した場合、linuxconf はパスワードの入力を要求しません。

一般に、用心深いシステム管理者は、絶対的に必要である場合を除いて、システム設定に関する特権をユーザに与えようとはしません。実際に暗黙的な特権を付与する際には注意してください。暗黙的に付与された特権を持つユーザがマシンにログインした後でその場を離れると、次にその机の前に腰を下ろした人は自由に特権を使用できることとなります。物理的に制限された地域に設置されたマシンに関する限り、暗黙的に付与される特権のリスクは小さくなります。

[May use linuxconf]: ユーザは、linuxconf のすべての機能に対するアクセスを許可されるので、linuxconf のパラメータをセットアップまたは変更することができます。linuxconf を使用することと、設定に関する変更内容を有効化するための特権は別個のものであることに注意してください。システム管理者が linuxconf の利用を許可しても有効化に関する特権を拒否するならば、システム管理者は、設定に対する変更内容を有効化するか否かに関する最終的な「決定権」を持つこととなります。

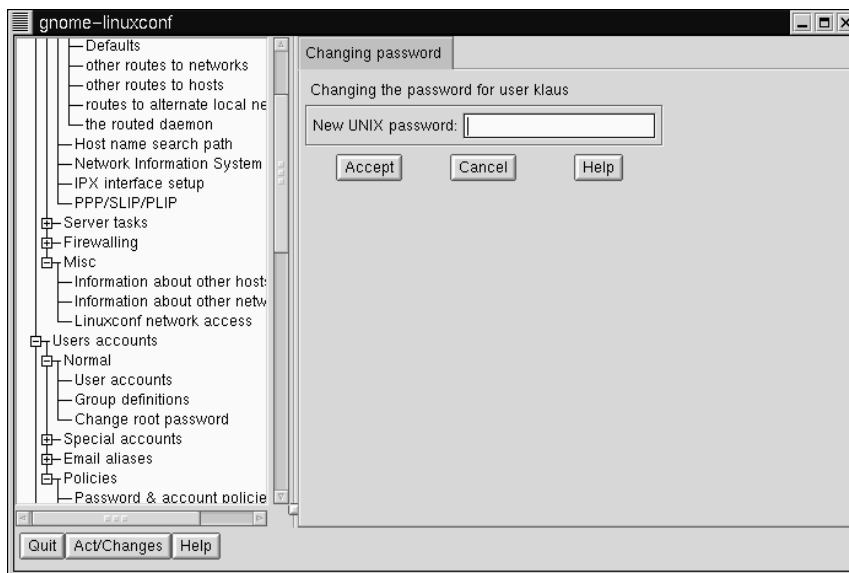
[May activate config changes]: linuxconf でパラメータを変更した後で、変更内容を適用するように linuxconf に対して指示する必要が生じることもあります。そうするには、使用する linuxconf の種類にしたがって、GUI linuxconf では **[Activate the changes]** ボタンをクリック、Web ベースの linuxconf では **[Accept]** ボタンをクリック、テキストモードの linuxconf では **[Accept]** ボタンを選択するなどします。

変更内容の有効化に関する特権をユーザに付与することができます。その場合、ユーザは `linuxconf` で変更された任意のシステム設定パラメータを有効化することができるようになります。

[May shutdown]: ユーザにシステムをシャットダウンする権限を付与することができます。Red Hat Linux は、`[[Ctrl]]-[[Alt]]-[[De]]` というキーの組み合わせを入力すると綺麗にシャットダウンするように `/etc/inittab` において設定されていることに注意してください。

ログイン名およびその他の必要情報を入力してから、画面下部にある **[Accept]** ボタンを選択します。新しいユーザの作成を取り止める場合には、**[Cancel]** を選択します。

図 3-5 **[Change Password]** 画面



[Accept] をクリックすると `linuxconf` は、「図 3-5 *[Change Password]* 画面」に示すようにパスワードの入力を要求します。誤入力の結果として、使用できないパスワードが入力されることがないように、2 回パスワードを入力する必要があります。パスワードの長さは少なくとも 6 文字でなけれ

ばなりません。[Users Accounts] => [Password & Account Policies] 画面で、この長さをもっと長くしたり、ユーザのパスワードに関するその他のパラメータを設定したりすることができます。

優れたパスワードは、文字、数字、特殊文字の組み合わせを含むものです。大文字と小文字の両方を使用する必要があります。ユーザ名、記念日、社会保障番号、飼い犬の名前、ミドルネーム、または root という語を使用しないでください。アカウントまたはユーザ自身に関する単語の派生語を使用しないでください。辞書に記載された語を使用しないでください。辞書語をクラックするのは簡単です。

パスワードを作成するための単純なテクニックとしては、まず慣れ親しんだ句を構成する各語の頭文字を使用します (好きな歌に含まれる一行などが適切かも知れません)。そのうちの何文字かを大文字とし、何文字かの数字または特殊記号を文字の代わりに挿入すれば、適切なパスワードができあがります。

それが済んだら、もう一度 **[Accept]** ボタンを押します。パスワードが簡単にクラックできそうであれば、システムはそのことを通知します。警告メッセージが発行された場合は、なるべくそのパスワードを使用しないでください。

3.1.6 ユーザアカウントの修正

- **[Config]** => **[Users accounts]** => **[Normal]** => **[User accounts]** を選択し、必要に応じてフィルタを使用してから、修正するアカウントを選択します。
- ユーザアカウントフィールドへの値の入力方法についてガイドが必要な場合には、「3.1.5 ユーザアカウントの追加」を参照してください。

変更内容を適用するには、**[Accept]** を選択します。変更内容を取り消すには、**[Cancel]** を選択します。そうすることで、変更が行われませんが保証されます。

3.1.7 ユーザのパスワードの変更

- **[Config]** => **[Users accounts]** => **[Normal]** => **[User accounts]** を選択します。そうすると **[Users accounts]** タブが開きます (「図 3-3 *[Users Accounts]* 画面」を参照)。
- **[Control]** => **[Features]** での設定内容しだいではフィルタ画面が表示されることがあります。完全な一覧を取得するには、パラメータをまったく変更せずに、**[Accept]** を選択します。各種のフィルタに関する詳細については、**[Filter control]** 画面で **[Help]** を選択します。
- パスワードの変更対象とするアカウントを選択します。そうすると **[User information]** タブが開きます。
- 画面下部にあるオプションの中から **[Passwd]** を選択します。

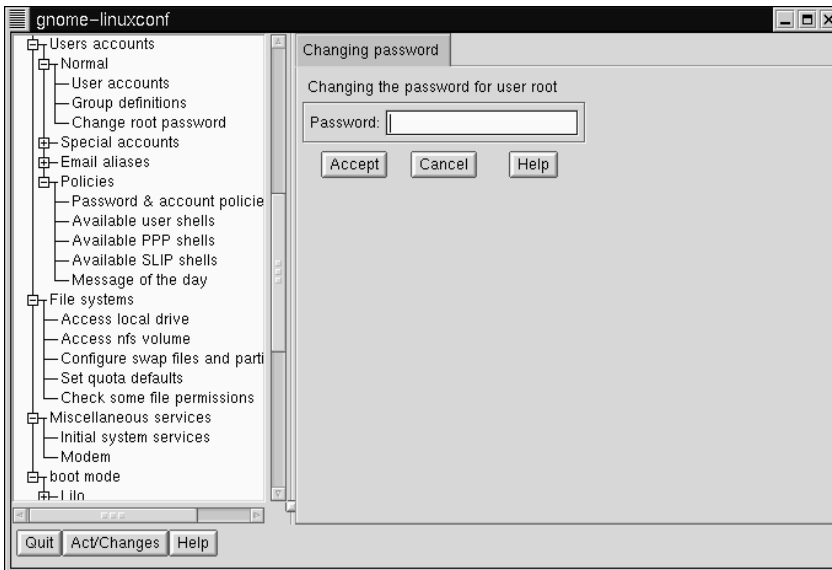
そうすると linuxconf は新しいパスワードの入力を要求します。**[Confirmation]** というフィールドもあり、ここに再度パスワードを入力する必要があります。これは、パスワードの誤入力を防ぐためのものです。パスワードの選択に関するガイドについては「3.1.5 ユーザアカウントの追加」を参照してください。パスワードの変更を取り消すには、**[Cancel]** を選択します。新しいパスワードを入力してから **[Accept]** を選択します。

3.1.8 root パスワードの変更

root のアクセス権限が持つセキュリティ上の意味を考え、linuxconf はユーザに対してその時点で root アカウントに対するアクセス権限を持つことを証明するように要求します。

- **[Config]** => **[Users accounts]** => **[Normal]** => **[Change root password]** を選択します。

図 3-6 [Root Password Verification] 画面



まず、現在の root パスワードを入力することで root アカウトに対するアクセス権を持っていることを証明する必要があります。

root の現在のパスワードを入力した後で、新しいパスワードを入力するように要求されます。**[Confirmation]** フィールドに、再度パスワードを入力します (「図 3-5 [Change Password] 画面」を参照)。これは、パスワードの誤入力を防ぐためのものです。パスワードの選択に関するガイドについてはを参照してください。適切なパスワードを選択するようにしてください。root パスワードの変更を取り消すには、**[Cancel]** を選択します。新しいパスワードを入力してから **[Accept]** を選択します。

3.1.9 ユーザアカウントの無効化

格納領域を確保する必要がある場合、または将来的にもそのユーザは必要ないと確信できる場合を除くと、ユーザのアカウントを削除するよりも無効化した方が良いでしょう。ユーザのアカウントを無効化すると、そのユーザはログインを許可されなくなります。

- **[Config]** => **[Users accounts]** => **[Normal]** => **[User accounts]** を選択します。
- **[The account is enabled]** ことを表すチェックボックスの選択を解除します。ウィンドウの下部にある **[Accept]** ボタンを選択すれば準備完了です。

そのアカウントは無効化されます。同じ方法で後から有効化することもできます。

3.1.10 ユーザアカウントの有効化

デフォルト設定では、新規作成するユーザアカウントはすべて有効化されます。アカウントを有効化する必要がある場合には、`linuxconf` を使用します。

- **[Config]** => **[Users accounts]** => **[Normal]** => **[User accounts]** を選択します。**[The account is enabled]** チェックボックスを選択します。

3.1.11 ユーザアカウントの削除

注意

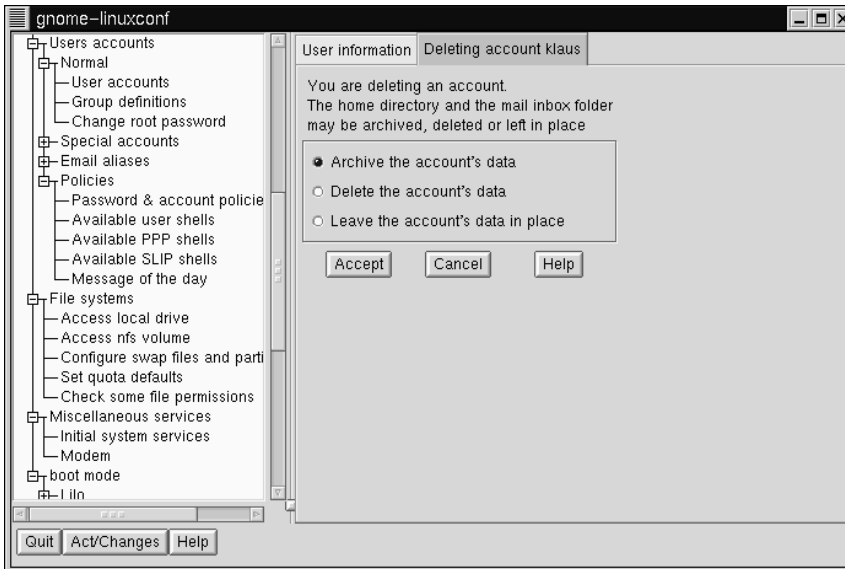
アカウントと関連するファイルを保持するためのオプションはいくつかありますが、削除したファイルは失われるので効果的に復元することはできません。したがってこのオプションを使用する際には注意してください。

アカウントを削除するには、

- **[Config]** => **[Users accounts]** => **[User accounts]** を選択します。
 - **[User accounts]** 画面で (「[図 3-3 \[Users Accounts\] 画面](#)」を参照) 削除するアカウントを選択します。
 - **[User information]** 画面の下部で、**[Del]** を選択してアカウントを削除します。
-

そうすると、Linuxconf はオプションの一覧を表示します。

図 3-7 [Deleting Account] 画面



デフォルトのオプションは、アカウントのデータをアーカイブするものです。アーカイブオプションには以下の効果があります。

1. ユーザはユーザアカウント一覧から削除されます。
2. ユーザのホームディレクトリに含まれるすべてのものが取り出され、アーカイブ (tar および gzip 圧縮を使用) され、その結果のファイルが `/default_home_directory/oldaccounts` ディレクトリの中に保存されます。`useraccount` という名前のアカウントの場合、ファイル名は以下のようになります。

```
useraccount-2000-01-10-497.tar.gz
```

日付はいつアカウントが削除されたのかを示し、その後ろの数字は実際の削除処理を実行したプロセスの ID を表します。`oldaccounts` ディレクトリは、すべてのユーザディレクトリと同じ場所に作成され、こ

のオプションによって初めてユーザアカウントを削除した時に自動的に作成されます。

3. ユーザのホームディレクトリには含まれないものの、そのユーザが所有者であるようなファイルは残されます。ファイルの所有者は、削除されたアカウントのユーザ ID (UID) となります。新しいアカウントを作成し、削除されたアカウントの UID をそのアカウントに対して明示的に割り当てると、そのアカウントが残っているファイルの所有者となります。

[Deleting account <accountname>] 画面 (「[図 3-7 \[Deleting Account\]](#) 画面」を参照) 上で **[Delete the account's data]** を選択すると、

1. ユーザはユーザアカウント一覧から削除されます。
2. ユーザのホームディレクトリおよびその内容がすべて削除されます。

注意

ユーザのホームディレクトリには含まれないものの、そのユーザが所有者であるようなファイルは残されます。ファイルの所有者は、引き続き削除されたアカウントのユーザ ID (UID) となります。新しいアカウントを作成し、削除されたアカウントの UID をそのアカウントに対して明示的に割り当てると、そのアカウントが「残骸」ファイルの所有者となります。

[Deleting account <accountname>] 画面 (「[図 3-7 \[Deleting Account\]](#) 画面」を参照) 上で **[Leave the account's data in place]** を選択すると、

1. ユーザはユーザアカウント一覧から削除されます。
 2. ユーザのホームディレクトリ (およびそのすべてのファイル) は残されます。
-

注意

削除されたアカウントのユーザ ID (UID) によって所有されるファイルおよびディレクトリは残されません。新しいアカウントを作成し、明示的に削除されたアカウントの UID をそのアカウントに対して割り当てると、そのアカウントが「残骸」ファイルの所有者となります。

3.1.12 グループ

すべてのユーザは一つまたは複数のグループに属します。ファイルが固有の所有者を持つように、ファイルは特定のグループにも所属します。グループをファイルの所有者に固有のものとしたり、すべてのユーザによって共有されるグループとしたりすることができます。グループに対して、ファイルの読み込み、書き込み、または実行を行う能力を割り当てることができます。つまり、これは所有者の権限とは別個のものです。たとえば、ファイルの所有者はドキュメントに対して書き込むことができるようになる一方で、他のグループメンバーはそのファイルの参照のみを許されるかもしれません。

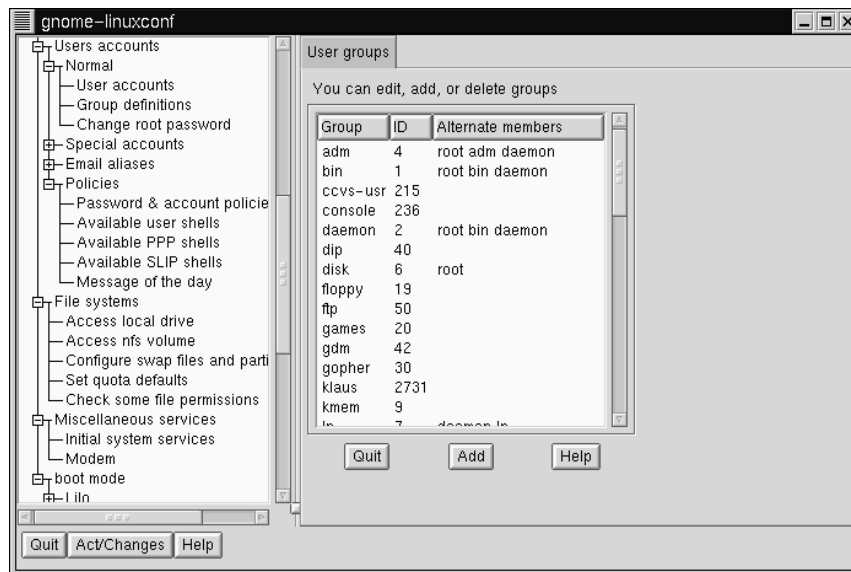
グループの作成

新しいグループを作成するには、

- **[Config]** => **[Users accounts]** => **[Normal]** => **[Group definition]** を選択します。

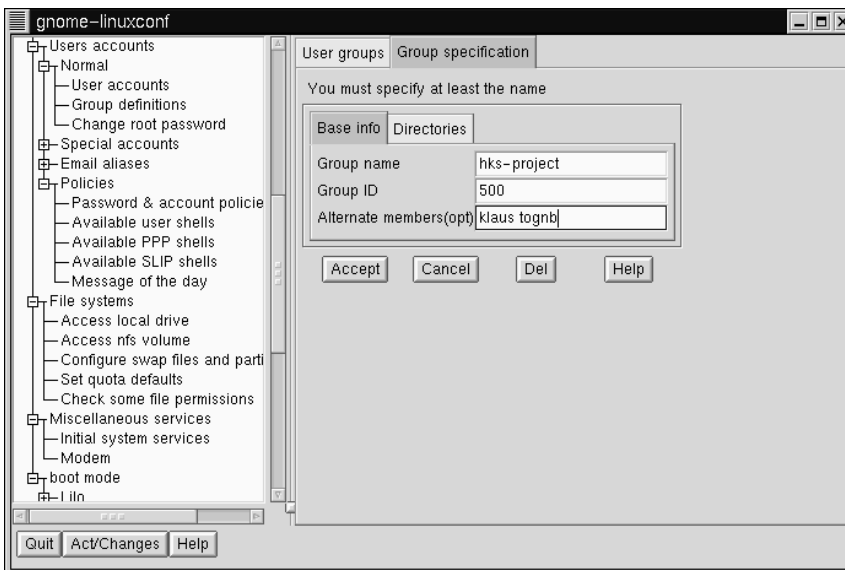
[Control] => **[Filters]** での設定内容しだいではフィルタ画面が表示されることがあります。フィルタを設定するか、**[Accept]** を選択してフィルタをバイパスします。

図 3-8 [User Groups] 画面



[User groups] 画面下部にある [Add] を選択します。

図 3-9 [Group Specification] 画面



グループ名を入力します。**[Alternate members]** フィールドでグループのメンバーを指定することができます。ユーザの一覧を空白で区切って指定する必要があります。つまり、ユーザ名とユーザ名の間に空白が一つなければなりません。**[Group name]** を空白のままにしておいてください。そうすると新しいグループに**[Group ID]** (GID) が割り当てられます。指定が終了してから **[Accept]** を選択するとグループが作成されます。

グループの削除

グループを削除するには、

- **[Config]** => **[Users accounts]** => **[Normal]** => **[Group definitions]** を選択します。

[Control] => **[Features]** での設定内容しだいではフィルタ画面が表示されることがあります。フィルタを使用すれば、接頭辞を指定することによってグループの選択肢を絞り込むことができます。

- 接頭辞を使用して、または使用せずに画面下部にある [Accept] を選択します。
- **[User groups]** 画面で (「図 3-8 [User Groups] 画面」を参照) 削除するグループを選択します。
- そうすると **[Group specification]** 画面が表示されます (「図 3-9 [Group Specification] 画面」を参照)。
- [Del] を選択してグループを削除します。Linuxconf は、本当に削除することの確認を求めます。グループを削除するには **[yes]** を選択します。

グループのファイルはそのまま残され、各ファイルの所有者は、引き続きファイルに対する制御権限を単独で持ちます。グループ名は削除されたグループの ID と置き換わります。chgrp コマンドを使用すれば、ファイルを新しいグループに割り当てることができます。chgrp の詳細を参照するには、シェルプロンプトに対して `info chgrp` コマンドまたは `man chgrp` コマンドを入力します。新しいグループを作成して、削除されたグループの ID を指定すると、削除されたグループのファイルに対するアクセス権限は新しいグループに与えられます。心配しなくても、古いユーザ ID の場合と同じく linuxconf は古いグループ番号をリサイクルしたりしないので、古いグループファイルに対する権限が誤って与えられることはありません。

グループの所属メンバーの修正

グループに所属するユーザの一覧を修正する方法は2つあります。各ユーザアカウント自体を更新することも、グループの定義を更新することもできます。一般に、速いのは各グループの定義を更新する方です。グループ情報以外にもユーザに関する情報を変更するのならば、ユーザアカウントを更新した方が簡単かもしれません。

ここでは、グループ定義を更新する方法を説明します。

- シェルプロンプトに対して `linuxconf` と入力することで `linuxconf` を起動します。
-

- **[Config]** => **[Users accounts]** => **[Normal]** => **[Group definitions]** を選択します。

[Control] => **[Features]** での設定内容しだいでは、フィルタ画面が表示されることがあります。フィルタを使用して一覧を絞り込むか、**[Accept]** を選択してフィルタをバイパスします。

- 修正するグループを選択します。そうすると **[Group specification]** 画面が開きます (「[図 3-9 \[Group Specification\] 画面](#)」を参照)。
- **[Alternate members]** フィールドで、ユーザの追加または削除を行います。各ユーザ名が空白で区切られていることを確認してください。
- 画面下部にある **[Accept]** を選択します。

そうすると、ユーザを追加した場合にはユーザアカウントの **[Supplementary groups]** フィールドに表示されるグループが自動的に更新され、ユーザを削除した場合は、グループが消去されます。

ユーザアカウントを個別に修正することでもグループの追加または削除を行うことができます。

- シェルプロンプトに対して `linuxconf` と入力することで `linuxconf` を起動します。
 - **[Config]** => **[Users accounts]** => **[Normal]** => **[User accounts]** を選択します。
[Control] => **[Features]** での設定内容しだいではフィルタ画面が表示されることがあります。フィルタを使用して一覧を絞り込むか、**[Accept]** を選択してフィルタをバイパスします。
 - **[User accounts]** 画面で (「[図 3-3 \[Users Accounts\] 画面](#)」を参照) 更新するユーザを選択します。そうすると、**[User information]** 画面が表示されます。
 - 目的のグループを **[Supplementary groups]** フィールドに追加または削除します。各グループを空白で区切る必要があります。
 - 変更作業が終了してから、画面下部にある **[Accept]** を選択します。
-

そうするとグループ定義が自動的に更新されます。各ユーザについてこのプロセスを繰り返します。

3.1.13 ファイルシステム

ファイルシステムは、ファイルおよびディレクトリから構成されます。すべてのファイルシステムは単一のルートディレクトリから始まります。ルートディレクトリは、任意数のファイルおよび他のディレクトリを含むことができます。各ディレクトリについても同じことが当てはまります。平均的なファイルシステムは、ディレクトリが枝であり、ファイルが葉であるような逆さまの木のように見えることがあります。ファイルシステムはディスクドライブ、ハードドライブ、および CD-ROM などの大容量記憶装置上に存在します。

たとえば、典型的な場合、DOS および Windows マシン上のディスクドライブは A:\ と表されます。これは、デバイス (A:) およびこのデバイス上のルートディレクトリ (\) の両方を表しています。典型的な場合、同じシステム上のプライマリハードドライブは「C」ドライブと表記されません。なぜならば、先頭ハードドライブのデバイス指定が C: だからです。C ドライブ上のルートディレクトリを指定するには、C:\ を使用します。

このような表記方法を使用した場合には、2つのファイルシステム、すなわち A: 上のファイルシステムと C: 上のファイルシステムが存在します。DOS/Windows のファイルシステム上で任意のファイルを指定するためには、ファイルを含むデバイスを明示的に指定するか、またはそのファイルがデフォルトのドライブ上になければなりません(つまり、DOS の C プロンプトが表示されるような場所、つまりハードドライブが一つしかないようなシステムではそれがデフォルトのドライブとなります)。

Linux の場合には、複数の大容量格納記憶装置上にあるファイルシステムを連結して、一つの大規模ファイルシステムにまとめることができます。そうするには、あるデバイスのファイルシステムを別のデバイスのファイルシステムのディレクトリの「下」に配置します。したがって、DOS マシン上のディスクドライブのルートディレクトリが A:\ と表記される一方で、Linux システム上では同じドライブを /mnt/floppy としてアクセスすることができます。

このようにしてファイルシステムをマージするプロセスはマウンティングとして知られます。デバイスをマウントすると、システムのユーザによるアクセスが可能となります。アクセス可能になったファイルシステムを含む、マウントされたデバイスの「上にある」ディレクトリはマウントポイントとして知られます。前出の параグラフの例では、`/mnt/floppy` がディスクドライブのマウントポイントです。マウントポイントの命名に関しては、(通常の規則以外に)何も制限がないことに注意してください。したがって、フロッピーを `/long/path/to/the/floppy/drive` にマウントすることも簡単です。

一つ気をつける必要があるのは、デバイスのファイルとディレクトリは、すべてがマウントポイントに対して相対的であるということです。以下の例を考えてみましょう。

- Linux システム:
 - / -- システムのルートディレクトリ
 - /foo -- CD-ROM のマウントポイント
- CD-ROM:
 - / -- CD-ROM のルートディレクトリ
 - /images -- CD-ROM 上のイメージを含むディレクトリ
 - /images/old -- 古いイメージを含むディレクトリ

したがって、上記が個別のファイルシステムを記述していたとした場合に CD-ROM を `/foo` にマウントするならば、新しいオペレーティングシステムのディレクトリ構造は次のようになります。

- Linux システム (CD-ROM をマウントした場合)
 - / -- システムのルートディレクトリ
 - /foo -- CD-ROM のルートディレクトリ
 - /foo/images -- CD-ROM 上のイメージを含むディレクトリ
 - /foo/images/old -- 古いイメージを含むディレクトリ
-

ファイルシステムをマウントする際には、rootとしてログインしていることを確認してください。または、suコマンドによってrootになってください。後者の場合は、シェルプロンプトに対してsuと入力し、次にrootパスワードを入力してください。rootとなったら、mountと入力し、続いてデバイスとマウントポイントを入力します。たとえば、先頭のディスクドライブを/mnt/floppy上にマウントするには、mount /dev/fd0 /mnt/floppyというコマンドを入力することになります。

インストール時に、Red Hat Linuxは/etc/fstabを作成します。このファイルには、デバイスおよび関連マウントポイントに関する情報が含まれます。このファイルのメリットは、マウント用のコマンドを簡略化できること、およびシステムのブート時に自動的にマウントするファイルシステムを制御できることです。

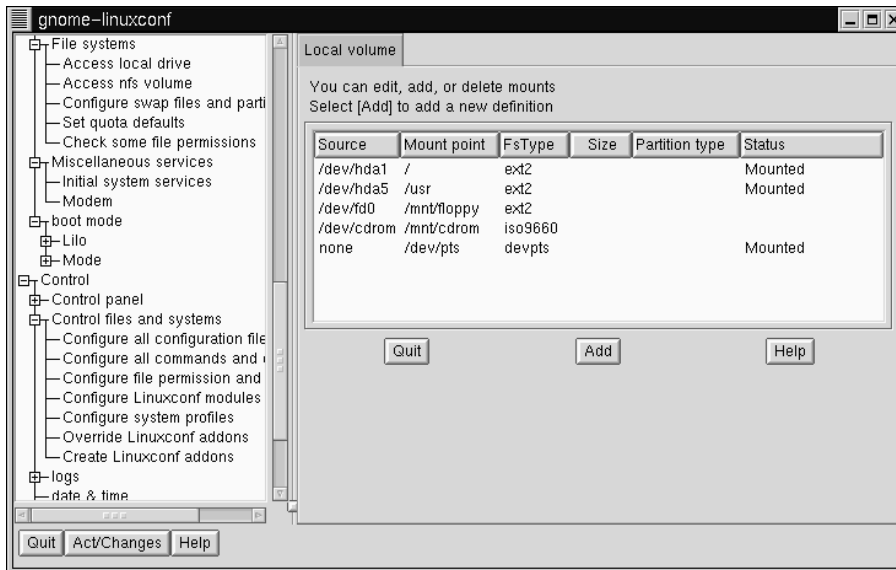
/etc/fstabに含まれる情報を使用すれば、mountの次にマウントポイントまたはデバイスを入力することができます。mountコマンドは、/etc/fstabに含まれる残りの情報を検索します。このファイルを手作業で修正することも、linuxconfを使用して修正することもできます。

現在のファイルシステムの復習

ここでは、現在のディレクトリ構造を調べることから始めます。

- **[Config] => [File systems] => [Access local drive]** を選択します。

図 3-10 [Local Volume] 画面



「図 3-10 [Local Volume] 画面」に示すように、以下のフィールドがあります。

- **[Source]**:物理ハードウェア、hd は IDE ハードドライブ、fd はディスクドライブ、そして cdrom は CD-ROM を表します。SCSI ドライブがある場合には、sd と表示されます。同一タイプの複数ドライブは文字で区別されるので、hda は先頭の IDE ドライブ、hdb は 2 番目の IDE ドライブを表します。場合によっては、これらの文字の後に番号が表示されます。ハードドライブの場合、その番号はドライブ上のパーティションを表します。ディスクドライブの場合、この番号は実際のユニットを表します。
- **[Mount point]**:これは、マウントされた時に、ドライブがシステムのどこでアクセス可能になるのかを表します。
- **[FsType]**:ファイルシステムのタイプ。標準的な Linux パーティションでは、ext2 ファイルシステムタイプが使用されます。ファイルシステ

ムのタイプが vfat である場合は、長いファイル名をサポートした DOS ファイルシステムを表し、fat は従来の 8.3 形式のファイル名をサポートした DOS ファイルシステムのタイプです。iso9660 ファイルシステムタイプは CD-ROM ドライブを表します。

注意

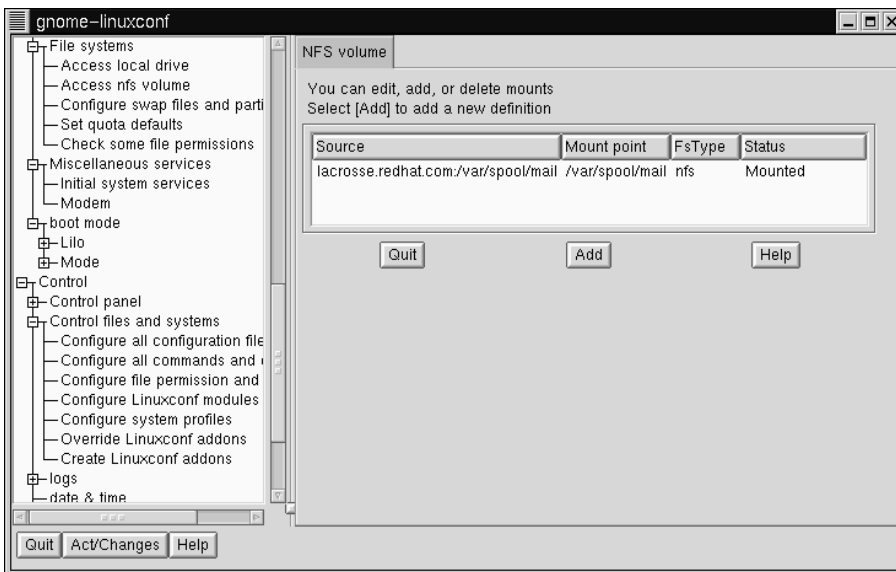
Red Hat Linux 6.2J は、vfat ファイルシステムタイプを使用することで FAT32 ファイルシステムにアクセスすることができます。

- **[Size]**: ファイルシステムのサイズをメガバイト (M) 単位で表すことがあります。入力されないこともあります。
- **[Partition type]**: このパーティション上で使用されるファイルシステムの説明 (入力されないこともあります)。
- **[Status]**: デバイスがマウントされているか否か。

ネットワーク上の別のマシンに属するファイルシステムを利用することもできます。その範囲を単一の小さなディレクトリからボリューム全体までとすることができます。それらのパーティションについては、**[Size]** または **[Partition type]** に関する情報を利用することはできません。NFS ファイルシステム (利用可能な場合) に関する追加情報にアクセスするには、

[Config] => **[File systems]** => **[Access nfs volume]** を選択します。

図 3-11 [NFS Volume] 画面



この画面（「図 3-11 [NFS Volume] 画面」を参照）は、[Local volume] 画面と類似していますが、各エントリについて与えられる情報に関して、注目する違いがいくつかあります。

- **[Source]:** これはファイルシステムを提供するマシンの名前であり、その後リモートディレクトリが続きます。たとえば、foo:/var/spool/mail。ここで foo はディレクトリを提供するマシンであり、/var/spool/mail は提供されるディレクトリです。
- **[FsType]** - これは常に「nfs」となります。

NFS マウントの追加

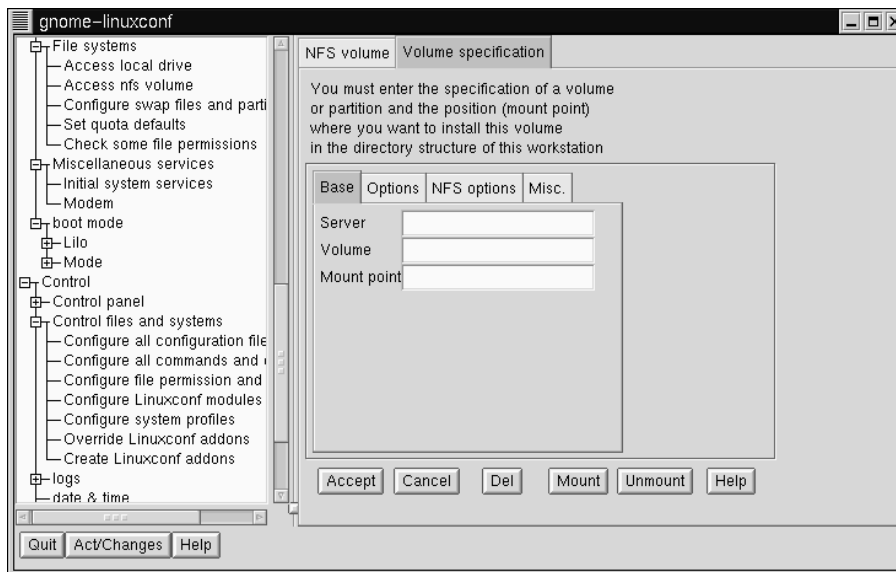
NFS (Network File System) は、コンピュータがそのローカルファイルシステムのセクションをネットワーク経由で共有するための手段です。それらのセクションは、一つのディレクトリほどの大きさでも、大きなディレクトリ階層に属する数千のファイルを含むものでもかまいません。たと

例えば、多くの会社は、各ユーザのローカルシステムへの NFS マウントとして提供された、個人のメールファイルを貯えた、単一のメールサーバを持つでしょう。

NFS マウントを追加するには、

- **[Config] => [File systems] => [Access nfs volume]** を選択します。
- **[NFS volume]** 画面で、**[Add]** を選択します。

図 3-12 [Volume Specification] 画面



次に、**[Base]** タブ上の 3 つのフィールドを問題にする必要があります (「図 3-12 [Volume Specification] 画面」を参照)。

- **[Server]:** 目的のファイルシステムを格納するマシンのホスト名。たとえば、foo.bar.com。
- **[Volume]:** 追加するファイルシステム。たとえば、/var/spool/mail。

- **[Mount point]**: システム内のどこからリモートのファイルシステムにアクセスできるようにするか。たとえば、`/mnt/mail`。

これでマウントを獲得するために必要なものがすべて作成されました。Linuxconf は `/etc/fstab` ファイルをしかるべく更新します。追加の要件に気がついた場合は、**[Volume specification]** 画面上のヘルプファイルを参照するか、`mount man` ページの詳細情報を参照してください。

情報を入力してから **[Accept]** を選択します。

3.1.14 Linuxconf との接続 (ネットワーク設定)

接続時に最初に判断すべきことは、事務所内のコンピュータのグループなどのローカルエリアネットワークに接続しているのか、インターネットなどのワイドエリアネットワークに接続しているのか、ということです。作業を続行する前に、使用ハードウェアの種類と、接続の方法を知っておくことが重要です。別のコンピュータにダイヤルインするのであれば、モデムがインストールされ、ケーブルが正しく配線されていることを確認してください。ネットワークカードを使用している場合は、カードが正しくインストールされ、ケーブルが正しく接続していることを確認してください。どのようなネットワーク設定を指定するかとは無関係に、電話回線またはケーブルの配線が間違っていると、接続することはできません。まず、モデムの接続を説明し、次にネットワークカードの使用法を説明します。

モデム/PPP/SLIP 接続の追加

Red Hat Linux 6.2J は `rp3` という名前のユーティリティ、またはネットワークアカウント - 特に PPP アカウント -- の設定と監視を行う上で役に立つグラフィカルツールである RH PPP Dialer を使用します。(RP3 の詳細については、『Official Red Hat Linux Getting Started Guide』を参照してください。)ただし、ネットワーク設定をセットアップするために `linuxconf` をあてにすることもできます。

PPP または SLIP のアカウントを有効にするためには、ISP (Internet Service Provider) またはシステム管理者から入手する必要がある情報がいくつかあります。プロバイダによっては、Linux システム上で PPP 接続をセット

アップする方法に関する指示を選び分ける必要があるかもしれません。ISPの中には、Linuxを使用している個人ユーザの対処についてあまり備えがないところもあります。心配しなくても、接続することは可能です。つまり、ISPから追加情報を入手しさえすれば良いのです。

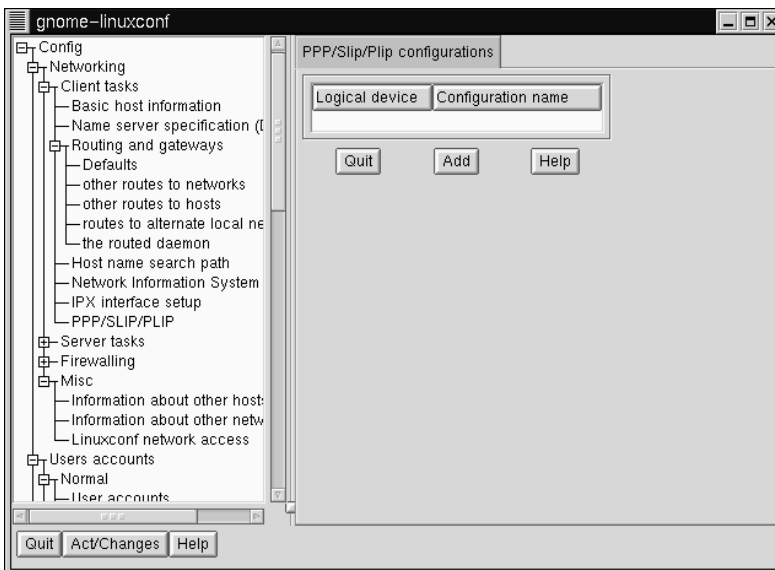
以下に、Red Hat Linuxと接続するために必要なことを示します。ISPの担当者は、この情報は必要ないと回答したり、ここに示す以上のものが必要であると言うかもしれません。Red Hatは、インテリジェントなデフォルト値やlinuxconfなどのツールを使用することで必要な情報を合理化し、このプロセスを簡素化しています。ISPがRed Hat Linux専用のドキュメントを用意していない場合は、以下の情報を要求し、そこから先に進んでください。特に以下の情報が必要です。

- ISPのドメインネームサーバのIPアドレス
- 接続先の電話番号
- ユーザのログイン名とパスワード
- 接続先のネットワークから動的なIPアドレスが提供されない場合は、手元のマシンのIPアドレス
- ISPがPAP、CHAPまたはMS-CHAPなどの認証手段を使用しているか否かに関する情報。使用している場合は、認証を有効化するための「暗証」が必要になります。この暗証は、単語または文字列です。現在のところ、CHAPおよびMS-CHAPはlinuxconfの使用をサポートしておらず、またあまり使用されることがありません。

役に立つ可能性はあるものの、必要ではない情報の中には、セカンダリネームサーバのアドレス、およびサーチドメインなどがあります。これらの情報をすべて入手すると、接続の準備が完了します。

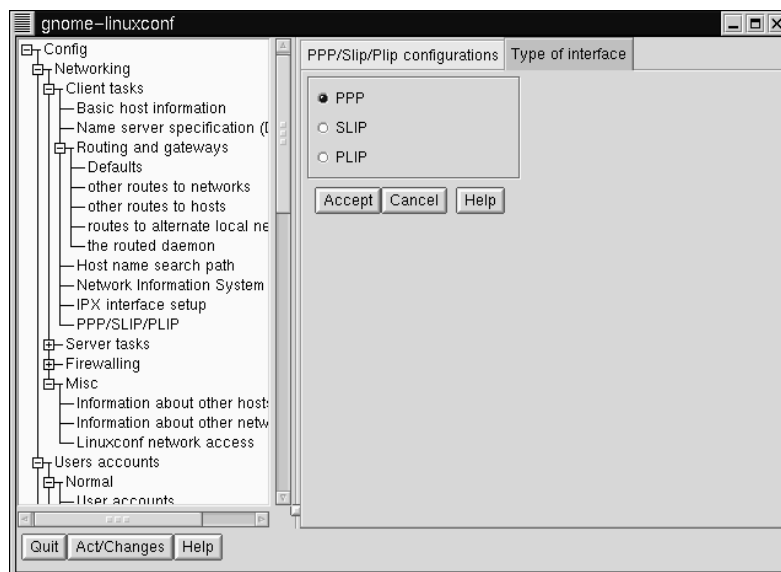
- **[Config] => [Networking] => [Client tasks] => [PPP/SLIP/PLIP]** と選択します。
 - **[Add]** を選択します。
-

図 3-13 [PPP/SLIP/PLIP Configurations] 画面



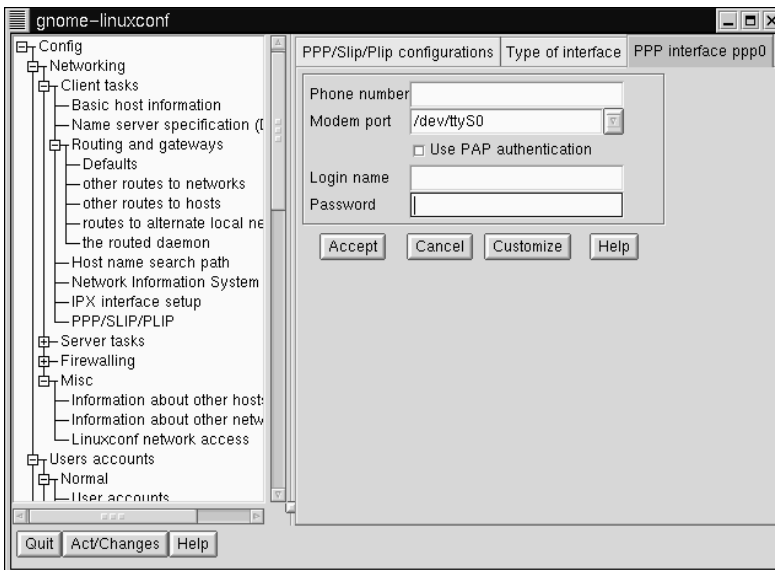
初期状態では、何も指定されていません。[Add] を選択すると、PPP、SLIP、および PLIP の中から選択できるようになります。

図 3-14 [Type of Interface] 画面



PPP は最も一般に使用されるインタフェースであり、これがデフォルト値となっています。PPP 接続をセットアップするには、[PPP] を選択し、[Accept] を選択します。

図 3-15 [PPP Interface] 画面



以下のフィールドが表示されます。

- **[hone number]** -- ISP またはリモートシステムにアクセスするために、モデムにダイヤルさせる必要のある番号。
- **[Modem port]** -- モデムの場所を表します。すでに設定されているはず です
- **[Use PAP authentication]** チェックボックス - 接続先のシステムがこの情報を要求することが分かっている場合にチェックします
- **[Login name]** -- PPP アカウントに対するログイン名
- **[Password]** -- PPP アカウントに対するパスワード

タイトルバーが **[PPP interface ppp0]** であることに注意してください。ppp0 は先頭の PPP インタフェース、ppp1 は次のインタフェース、などとなります。複数のインタフェースがある場合は、どのインタフェースを使用しているのかを把握することが重要です。SLIP 接続は、インタフェー

スの接頭辞として `ppp` ではなく `s1` を使用します。PAP 認証オプションを例外とすれば、PPP または SLIP アカウントの入力画面は同じです。

リモートマシンの電話番号を完全に入力し、外線につなげるために必要な番号がすべて含まれていることを確認してください。

たとえば、最初に 9 をダイヤルする必要があり、接続先のコンピュータの電話番号が 555-0111 である場合は、95550111 と入力します。

次に要求される情報は、モデムポートです。これは、利用可能なポートを含むドロップダウンボックスです。デュアルブートの Linux/Windows システムを使用していて、モデムが接続する COM ポートが分かっている場合は、以下のマップが役に立つかもしれません。

Windows の COM ポートに対するマップは以下のものです。

- `ttyS0` -- COM1:MS-DOS 環境
- `ttyS1` -- COM2:MS-DOS 環境
- `ttyS2` -- COM3:MS-DOS 環境
- `ttyS3` -- COM4:MS-DOS 環境

ログイン名は、PPP アカウント用のものです。入力するパスワードは平文で表示されるので、入力時には周囲の人に気をつけてください。PAP 認証を使用する場合は、ボックスをチェックしてください。他の必須情報を入力し終わったら、画面の下部にある [Customize] ボタンを選択します。

PAP を使用している場合は、[PAP] タブを選択し、ユーザ名を入力してから、ISP から提供された `secret` を [Secret] フィールドに入力します。その他のデフォルト値はそのまま使用できるはずですが、変更する必要がある場合は、[Customize] オプションを使用して初期設定を編集することができます。

PPP 設定または SLIP 設定の修正

[PPP/SLIP/PLIP configurations] 画面の一覧から選択することで、既存の設定を編集したり、削除したりすることができます。

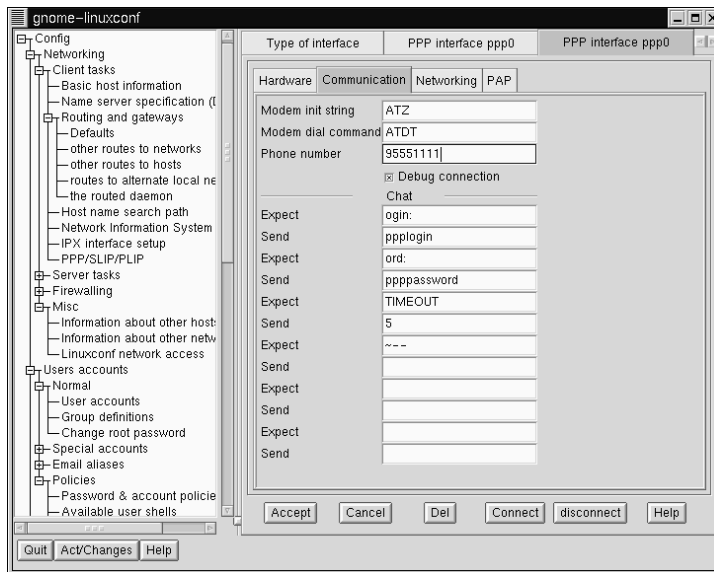
- **[Config]** => **[Networking]** => **[Client tasks]** => **[PPP/SLIP/PLIP]** と選択します。
- そうすると、**[PPP/SLIP/PLIP configurations]** 画面が表示されます (「[図 3-13 \[PPP/SLIP/PLIP Configurations\] 画面](#)」を参照)。修正または削除する設定を選択します。

そうすると、選択した設定に適したインタフェース画面が開きます。設定を削除するには、画面下部にある **[Del]** を選択します。モデムポートは **[Hardware]** タブ上にあります。これはドロップダウンメニューです。最初に設定を作成した際に入力した、その他の設定を変更したい場合は、**[Communication]** タブを選択します。先頭の **[Send]** フィールドには、ログイン名が含まれています。次の **[Send]** フィールドにはパスワードが含まれています。**[Expect]** フィールドは login: プロンプトおよび password: プロンプトと対応しています。これは ogin: エントリおよび ord: エントリを説明しています。

注意

ogin: エントリおよび ord: エントリはシステムのものとは異なることがあります。ISP/PPP サーバが異なれば使用されるテキストも異なる可能性があるため、ログイン先のサーバのタイプと一致するように変更する必要があります。その代わりに、**[User ID]** および **[authentication]** などのプロンプトが表示されることもあります。

図 3-16 PPP のカスタマイズ - [Communication] タブ



変更作業が終了した後で、設定が機能するか否かを調べるためのテストを行うことができます。画面下部にある [Connect] を選択します。そうすると、さきほど入力した情報を使用したリモートシステムへの接続が試行されます。

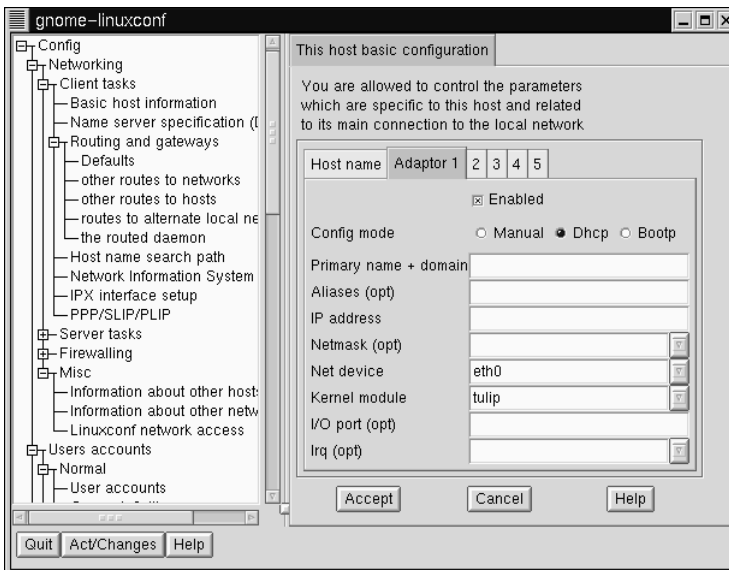
その他のネットワーク接続

イーサネット経由のネットワーク接続をセットアップするためには、まったく異なるタイプのセットアップ作業を行う必要があります。Token Ring または ARCnet ネットワークとのネットワーク接続は、同様のプロシージャにしたがいますが、ここでは取り扱いません。

- まず、イーサネットカードをインストールする必要があります。
- シェルプロンプトに対して `linuxconf` と入力することで `linuxconf` を起動します。

- **[Config] => [Networking] => [Client tasks] => [Basic host Information]**と選択します。そうすると [Host name] タブによってホスト名が要求されます。インストールプロセス中にネットワークをセットアップしなかった場合を除き、このホスト名はデフォルトで指定されているはずです。まだ指定されていない場合は、ここで設定してください。localhost.localdomain のように指定されているはずです。このタブをスキップします。[Adaptor 1] に対するタブを選択します。

図 3-17 Adaptor 1



この画面の最初の項目は、このアダプタを有効にするか否かを指定するためのチェックボックスです。このアダプタを使用する場合にチェックする必要があります。その下にあるのは **[Config modes]** の選択肢です。**[Manual]** は、すべての情報をユーザが指定し、入力することを意味します。**[Dhcp]** および **[Bootp]** は、ネットワーク設定情報をリモートの DHCP サーバまたは BOOTP サーバから取得することを意味します。どのオプションを選択すべきか分からない場合は、ネットワーク管理者に相談してください。

DHCP または BOOTP に関する必須フィールド:

- **[Net device]** -- 使用するネットワークカードのタイプ。たとえば、先頭のイーサネットカードを使用する場合には、eth0 と入力するのが適切です。
- **[Kernel module]** -- 使用するネットワークカードに基づいた、正しいモジュール。詳細情報については、以下の一覧を参照してください。

DHCP および bootp を設定する場合は、単に **[Net device]** と **[Kernel module]** を指定するだけで済みます。**[Net device]** については、一覧から選択することになります。ここで、**eth** という接頭辞はイーサネットカードを表し、**arc** は ARCnet カード、**tr** は Token Ring カードを表します。ネットワークカードおよび各モジュールの完全な一覧は、付録 A 一般的なパラメータとモジュールにあります。最新の一覧については、弊社の Web サイトにアクセスしてください。

<http://www.redhat.com/support/hardware>

ネットマスク情報はデフォルトで設定されることがあります。セットアップまたは加入するネットワークの種類にもよりますが、この情報をユーザが指定する必要があるかもしれません。ISP に接続する場合は、ISP にこの情報を問い合わせてください。たいていの場合は 255.255.255.0 となります。

手動で設定する場合の必須フィールド:

- **[Primary name + domain]** -- プライマリネームはコンピュータの名前です。ドメインはネットワークの指定方法です。たとえば、foo.bar.com。ここで foo がプライマリネーム、bar.com がドメインです。
- **[IP address]** -- 以下のパターンにしたがうマシンのアドレス。x.x.x.x。たとえば、192.168.0.13。
- **[Net device]** -- 使用するネットワークカードのタイプ。先頭のイーサネットカードを使用する場合には、eth0 と入力するのが適切です。

- **[Kernel module]** -- 使用するネットワークカードに基づく、正しいモジュール。

ネットデバイスおよびカーネルモジュールに関する情報は、すでに記述してあります。必要な [primary name + domain] および [IP address] の値は、既存のネットワークにコンピュータを追加するのか、新しいネットワークを作成するのかによって異なります。既存のネットワークに接続する場合は、この情報をネットワーク管理者に問い合わせてください。インターネットにネットワークを接続することは、本書の範囲を超えています。したがって、以下のスタートポイントをお奨めします。

「*TCP/IP Network Administration, 2nd Edition*」、Craig Hunt 著 (O'Reilly and Associates)。

今後もインターネットと接続するつもりのないプライベートネットワークをセットアップする場合は、任意の [primary name + domain name] を選択し、複数の IP アドレスを使用することができます(「表 3-1, アドレスと例」を参照)。

表 3-1 アドレスと例

利用可能なアドレス	例
10.0.0.0 - 10.255.255.255	10.5.12.14
172.16.0.0 - 172.31.255.255	172.16.9.1, 172.28.2.5
192.168.0.0 - 192.168.255.25	192.168.0.13

上記の 3 つの数字の組は、それぞれがクラス a、b、c のネットワークと対応しています。クラスは、利用可能な IP アドレス数と、番号の範囲を記述するために使用されます。上記の番号は、プライベートネットワークのために用意されています。

注意

192.168.0.* および 192.168.255.* はプライベートと見なされるとは限らないので、インターネットに接続する場合はこれらの IP アドレスを使用すべきではありません。ネットワークをインターネットに接続する、または将来的には接続するかも知れない場合は、今のうちから非プライベートアドレスを使用してください。

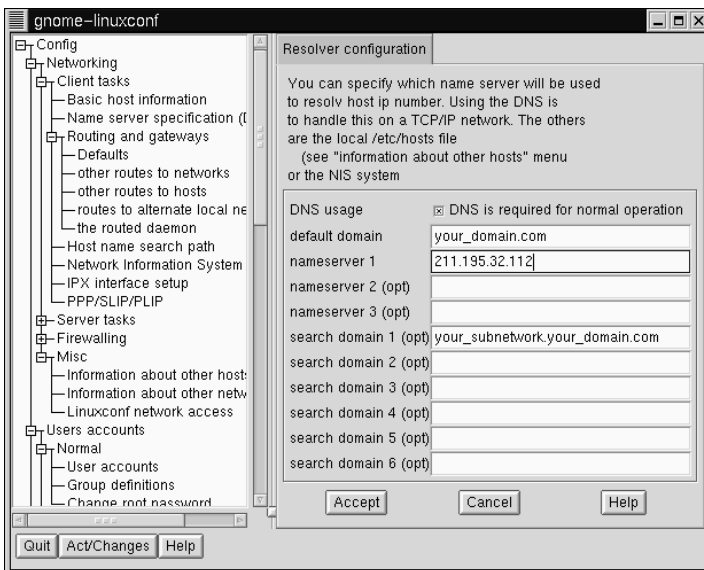
ネームサーバの指定

ネットワーク接続を確立するためには、ネームサーバとデフォルトドメインも必要です。ネームサーバは、`private.network.com` ようなホスト名を `192.168.7.3` のような IP アドレスに変換するために使用されます。

デフォルトドメインは、完全修飾型のホスト名が指定されなかった場合に、どこを探せば良いのかをコンピュータに伝えます。完全修飾とは、アドレスを完全に指定することを言います。したがって、`foo.redhat.com` は完全修飾型のホスト名であり、ホスト名は単純に `foo` となります。デフォルトドメインとして `redhat.com` を指定した場合には、ホスト名のみを使用しても正常に接続することができます。たとえば、サーチドメインが `redhat.com` の場合は `ftp foo` で十分ですが、そうでなければ、`ftp foo.redhat.com` と指定する必要があります。

ネームサーバを指定するには、**[Config] => [Networking] => [Client tasks] => [Name server specification (DNS)]** と選択します。

図 3-18 [Resolver Configuration] 画面



ネームサーバは、アクセスされる順序にしたがってランク付けされます。したがって、複数のネームサーバを指定する場合は、一覧内に1番目、2番目、3番目、などと呼ばれるネームサーバが見られることがよくあります。それらは名前ではなくIPアドレスでなければなりません。なぜならば、ネームサーバに接続しなければコンピュータは名前を解決する方法を持たないからです。

デフォルトドメインの他に、サーチドメインを指定することもできます。サーチドメインの機能は異なります。つまり、サーチドメインはネームサーバと同じような方法で、1から6という順序でアクセスされます。ただし、すべてのサーチドメインはデフォルトドメインに優先します。サーチドメインを指定する際には、このことを念頭においてください。一般に、サーチドメインは使用されません。

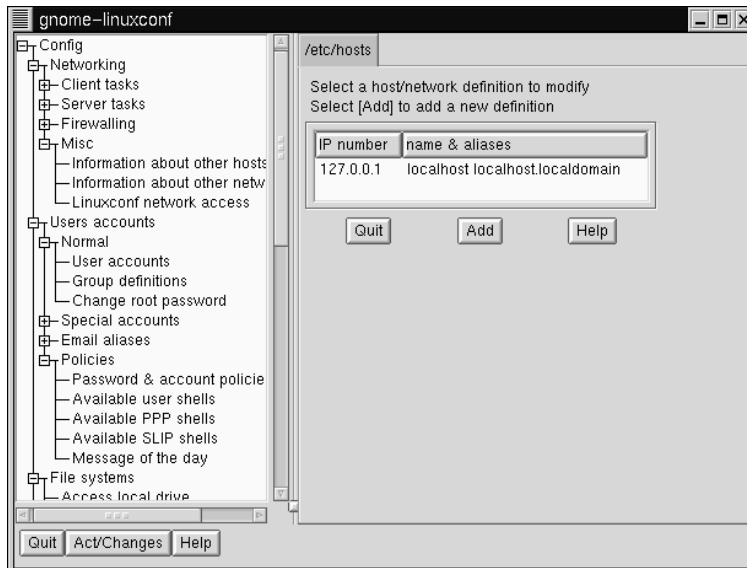
まだ取り扱っていない項目は、DNSの使用法に関するチェックボックスです。インターネットに接続していない、小さなプライベートネットワークを運用する場合は、`/etc/hosts` ファイルを使用し、それらのファイ

ルの同期をとっておけばうまくいきます。ただし、マシンを追加するにしたがって、どんどん複雑になります。最終的には単一のマシン上で DNS を動作させる方が `/etc/hosts` ファイルの同期をとるよりも簡単になります。

DNS を使用しないもう一つのケースとして、代わりに NIS を使用する場合があります。NIS を DNS と併用できることに注意してください。したがって、`/etc/hosts` や NIS の使用が適切であるという理由がなければ、おそらく DNS によってすべてをまとめるのが最適な選択肢となります。

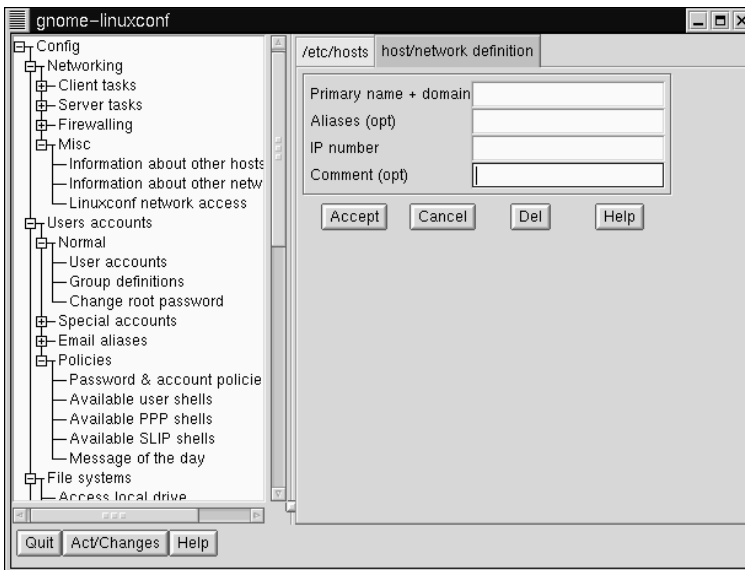
linuxconf を使用すれば、`/etc/hosts` ファイルのエントリの追加、修正、削除を行うことができます。**[Config]** => **[Networking]** => **[Misc]** => **[Information about other hosts]** と選択します。

図 3-19 `[/etc/hosts]` 画面



エントリを修正または削除するには、エントリを選択します。エントリを削除するには、**[host/network definition]** 画面の下部にある **[Del]** ボタンを選択します。

図 3-20 [Host/Network Definition] 画面



修正するには、必要に応じて情報を変更します。新しいエントリを追加するには、**[etc/hosts]** 画面の下部にある **Add** ボタンを選択します。そうすると **[host/network definition]** 画面が開きます。

必須フィールド:

- **[Primary name + domain]** -- プライマリネームはコンピュータの名前です。ドメインはネットワークを接続する方法を指定します。たとえば、`foo.bar.com` の場合、`foo` がプライマリネーム、`bar.com` がドメインです。
- **[IP number]** -- IP アドレスとも呼ばれます。これは、以下のパターンにしたがうマシンのアドレスです。 `x.x.x.x`。たとえば、`192.168.0.13`。

オプションフィールド:

- **[Aliases]** -- 完全修飾型ドメイン名の簡略形式です。プライマリネームと同じであることが良くあります。したがって、完全修飾型のドメイ

ン名が foo.bar.com である場合は、エイリアスとして foo を選択することができます。

- **[Comment]** -- マシンに関するコメント。たとえば、「The remote name-server」。

作業が終了した後で、[Accept] を選択します。

3.1.15 linuxconf の使い方

以下の表は、本章に関するクイックリファレンスです。linuxconf に関する完全なクイックリファレンスではありません。linuxconf は、本書に記載されない多くの機能を提供しています。

表 3-2 Linuxconf クイックリファレンス

実行したいこと	linuxconf の使用法
ユーザアカウントの追加/修正/無効化/削除	[Config] => [Users accounts] => [Normal] => [User accounts]
ユーザのパスワードの変更	[Config] => [Users accounts] => [Normal] => [User accounts]
root パスワードの変更	[Config] => [Users accounts] => [Normal] => [Change root password]
ネットワークの設定	[Config] => [Networking] => [Client tasks] => [Basic host information]
グループの作成/削除	[Config] => [Users accounts] => [Normal] => [Group definitions]
モデム/PPP/SLIP 接続の作成/修正	[Config] => [Networking] => [Client tasks] => [PPP/SLIP/PLIP]
パスワード関連パラメータの編集	[Users Accounts] => [Password & Account Policies]

実行したいこと	linuxconf の使用法
ツリーメニューの無効化	[Control] => [Control files and systems] => [Configure linuxconf modules]
linuxconf への Web ベースのアクセスの有効化	[Config] => [Networking] => [Misc] => [Linuxconf network access]
/etc/hosts の修正	[Config] => [Networking] => [Misc] => [Information about other hosts]
グループ所属関係の修正	[Config] => [Users accounts] => [Normal] => [Group definitions] または [Config] => [Users accounts] => [Normal] => [User accounts]
フィルタパラメータの設定	[Control] => [Features]
ネームサーバ (DNS) の指定	[Config] => [Networking] => [Client tasks] => [Name server specification (DNS)]
ファイルシステムの参照	[Config] => [File systems] => [Access local drive] または [Config] => [File systems] => [Access nfs volume]

3.2 コントロールパネルによるシステム設定

注意

コントロールパネルで実行できることのほとんどは、`linuxconf`でも実行することができます。さらに、`linuxconf`はキャラクタ-セル式のユーザインタフェースとグラフィカルユーザインタフェースの両方をサポートしています。`linuxconf`については3.1 **linuxconf**によるシステム設定を参照してください。

コントロールパネルは、各種システム管理ツール用のラUNCHINGパッドです(図3-21 コントロールパネルを参照)。それらのツールを使用すれば、設定ファイルのフォーマットや不便なコマンドラインオプションを覚えなくても設定を行うことができるので、作業が楽になります。

図 3-21 コントロールパネル



コントロールパネルを起動するには、`root`として`startx`を使用することでX Window Systemを起動し、Xtermで`control-panel`と入力します。コントロールパネルを正常に実行するためには、`root`になる必要があります。すでに通常のユーザとしてXを実行している場合でも、これを行うことができます。`su -c control-panel`と入力し、指示されたら`root`パスワードを入力します。`root`として別の作業を行う予定がある場合は、`su`と入力し、指示されたら`root`パスワードを入力します。

注意

root として X を実行していない場合は、システムの X サーバに対して root アクセス権を与える必要があるかもしれません。そうするには、非 *root* ターミナルウィンドウで以下のコマンドを入力します。

```
xhost +localhost
```

コントロールパネルが起動すれば、アイコンをクリックするだけでツールが起動します。ツールのインスタンスを2つ起動することは可能ですが、あまり良い考えではありません。なぜならば、2つの場所で同一のファイルを編集しようとする、は変更内容を上書きしてしまう可能性があるからです。

注意

誤って同じツールを2回起動してしまった場合には、ただちに2番目の方を終了させる必要があります。また、コントロールパネルのツールを実行している最中に、そのツールによって管理されるファイルを手動で編集しないでください。同様に、ツールの実行中には、それらのファイルを変更する可能性のあるプログラム (linuxconf など) を実行しないでください。

3.2.1 プリンタ設定

『Official Red Hat Linux Getting Started Guide』には、`printtool`に関する最新のドキュメントが含まれているので、`printtool`を使用する前に、忘れずにこのドキュメントをチェックしてください。

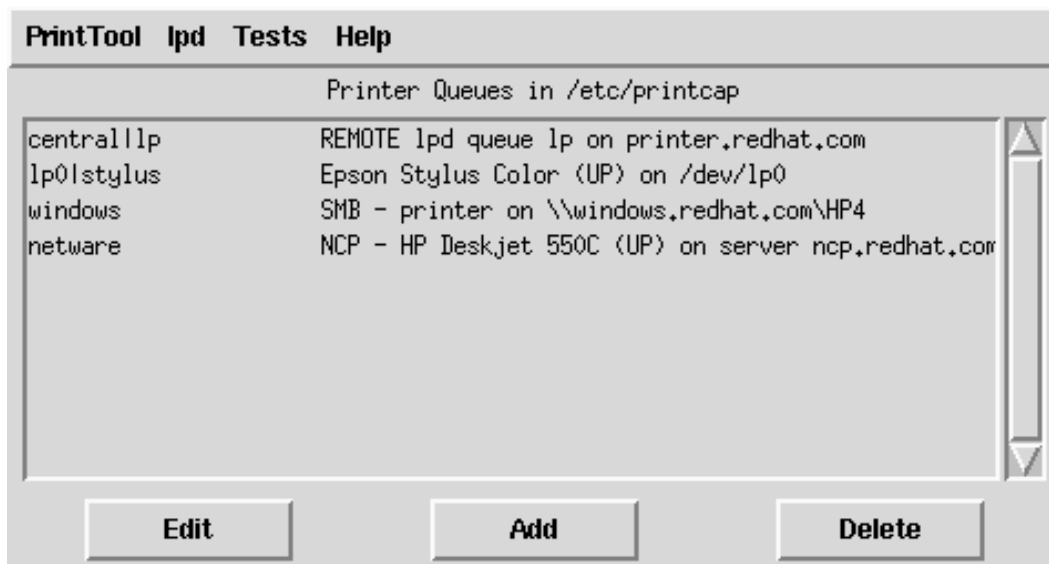
プリンタ設定ツール (`printtool`) は、`/etc/printcap` ファイル、印刷スプールディレクトリ、および印刷フィルタの保守を行います。フィルタを使

用すれば、以下のものを含む、各種タイプのファイルを印刷することができます。

- 平文 (ASCII) ファイル
- PostScript ファイル
- TeX .dvi ファイル
- GIF、JPEG、TIFF、およびその他のグラフィックフォーマット
- RPM

言い換えると、`lpr` コマンドを使用して GIF または RPM ファイルを印刷するだけで、プリンタは「正しい仕事」を行います。

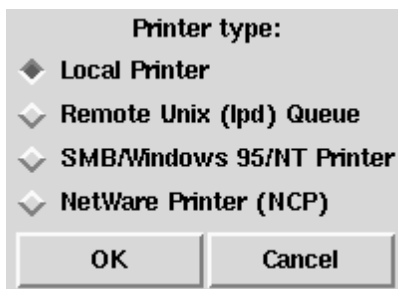
図 3-22 Print Tool



新しい印刷キューを作成するには、[Add] を選択します。次に、追加するプリンタのタイプを選択します。printtool で設定することのできる印刷キューのタイプは4つあります。

- ローカル印刷キューは、手元の Red Hat Linux システムのプリンタポートまたはシリアルポートに接続しているプリンタのためのものです。
- リモート印刷キューは、別のシステムに接続されています。そのシステムには TCP/IP ネットワーク経由でアクセスすることができます。
- SMB 印刷キューは、別のシステムに接続されています。そのシステムは LAN-マネージャ (SMB) タイプのネットワークを使用しています。
- NCP 印刷キューは、別のシステムに接続されています。そのシステムは Novell の NetWare ネットワーク技術を使用しています。

図 3-23 プリンタタイプの選択



プリンタタイプを選択すると、ダイアログボックスによって、印刷キューに関する詳細情報の入力を求められます(「図 3-24 ローカルプリンタの追加」を参照)。以下の情報は、すべてのタイプの印刷キューに必要です。

- [Queue Name] - キューの呼び名。| (パイプ) 文字によってエントリを区切ることによって、複数の名前を指定することができます。
- [Spool Directory] - 印刷前のファイルを保存しておく場所である、ローカルマシン上のディレクトリです。一つのスプールディレクトリが複数の印刷キューによって使用されることのないように注意してください。
- [File Limit] - 受け付ける印刷ジョブの最大サイズをキロバイト単位で指定します (1 kb = 1024 バイト)。0 を指定すると、制限がなくなります。

- [Input Filter] - フィルタは、印刷対象ファイルのフォーマットを、プリンタが処理できるものに変換します。[Select] を押して、使用するプリンタに最も適したフィルタを選択します（「図 3-25 印刷フィルタの設定」を参照）。

グラフィカルな出力や PostScript の出力の印刷が可能な印刷キューを設定できるだけでなく、平文 ASCII テキストのみを印刷するテキスト専用プリンタを設定することもできます。ほとんどのプリンタドライバは、あらかじめ PostScript フォーマットへと変換しなくても ASCII テキストを印刷することができます。フィルタの設定時に、単純に [Fast text printing] を選択します。

注意

これは、非 PostScript プリンタの場合にのみ有効です。

- [Suppress Headers] - 各印刷ジョブの先頭にヘッダページを印刷しない場合に、ここをチェックします。

ローカルプリンタの場合は、以下の情報も必要です。

- [Printer Device] - 通常は /dev/lp1 です。プリンタの接続先ポートの名前です。通常、シリアルプリンタは /dev/ttyS? ポート上にあります。シリアルパラメータを手動で設定する必要があることに注意してください。
-

図 3-24 ローカルプリンタの追加

Names (name1|name2|...) lp0|stylus

Spool Directory /var/spool/lpd/lp0

File Limit in Kb (0 = no limit) 0

Printer Device /dev/lp0

Input Filter

Suppress Headers

図 3-25 印刷フィルタの設定

Printer Type

- Epson AP3250 & ESC/P 2 printers
- Epson Color Dot Matrix, 24 pin
- Epson Color Dot Matrix, 9 pin
- Epson Dot Matrix, 24 pin
- Epson Dot Matrix, 9 pin
- Epson Dot Matrix, 9 pin, hi-res
- Epson Dot Matrix, 9 pin, med-res
- Epson Stylus Color (UP)
- HP DesignJet 650C
- HP DeskJet 400/500C/520/540C
- HP DeskJet 500
- HP DeskJet 550C/560C/6xxC series
- HP DeskJet/DeskJet Plus
- HP Deskjet 550C (UP)
- HP LaserJet
- HP LaserJet 4/5/6 series
- HP LaserJet III* with Delta Row Compression
- HP LaserJet III* with duplex capability
- HP LaserJet IId/Ilp/III* with TIFF compression
- HP PaintJet

Driver Description

Epson Stylus Color uniprint driver settings.

Resolution MaxNA

Paper Size letter

legal

ledger

Color Depth / Uniprint Mode

stcany, Stylus Color any type, 360x360dpi

stc, Stylus Color I / PRO Series, 360x360dpi, Plain Paper

stc_h, Stylus Color I / PRO Series, 720x720dpi, Special Paper

stc_l, Stylus Color I / PRO Series, 360x360dpi, noleave

Printing Options

Send EOF after job to eject page?

Fix stair-stepping text?

Fast text printing (non-PS printers only)?

8 4 2 1 pages per output page.

Margins (in pts=1/72 of inch)

Right/Left: 18 Top/Bottom: 18

Extra GS options:

リモートプリンタの場合、ダイアログボックスには追加フィールドが含まれます。以下の情報を入力してください。

- [Remote Host] - プリンタをホストするリモートマシンのホスト名。
- [Remote Queue] - 印刷先とするリモートマシン上のキューの名前。

目的のキューに関する印刷をローカルマシン上で実行できるようにするためには、リモートマシンを設定しなければなりません。典型的な場合、これを制御するのは `/etc/hosts.lpd` です。

図 3-26 リモートプリンタの追加

Names (name1 name2 ...)	centrallp
Spool Directory	/var/spool/lpd/centr
File Limit in Kb (0 = no limit)	0
Remote Host	printer.redhat.com
Remote Queue	lp
Input Filter	Select *auto* - PostScript
<input type="checkbox"/> Suppress Headers	
OK Cancel	

図 3-27 NCP プリンタの追加

Names (name1 name2 ...)	netware
Spool Directory	/var/spool/lpd/netwar
File Limit in Kb (0 = no limit)	0
Printer Server Name	ncp.redhat.com
Print Queue Name	deskjet
User	nwguest
Password	*****
Input Filter	Select
<input checked="" type="checkbox"/> Suppress Headers	
OK Cancel	

図 3-28 SMB プリンタの追加

Names (name1 name2 ...)	windows
Spool Directory	/var/spool/lpd/windows
File Limit in Kb (0 = no limit)	0
Hostname of Printer Server	windows.redhat.com
IP number of Server (optional)	
Printer Name	HP4
User	guest
Password	*****
Workgroup	USERS
Input Filter	Select

Suppress Headers

OK Cancel

SMB プリンタおよび NCP プリンタの場合は、以下の情報を入力します。

- [Hostname of Printer Server] - 使用するプリンタの接続先とするマシンの名前。
- [IP number of Server] - 使用するプリンタの接続先とするマシンの IP アドレス。これはオプションであり、SMB プリンタのみと関係します。
- [Printer Name] - 印刷用に使用するプリンタの名前。
- [User] - プリンタにアクセスするためにログインする際に使用するユーザの名前 (典型的には、Windows サーバでは `guest` であり、samba サーバの場合は `nobody` です)。
- [Password] - プリンタを使用するためのパスワード (必要な場合)。(典型的には空白)。パスワードを知らない場合は、他に知っている人がいる必要があります。

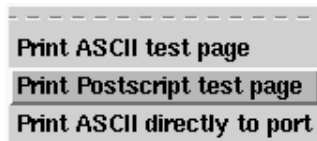
注意

SMB または NCP (NetWare) 印刷キューに関してユーザ名とパスワードが必要な場合、それらは暗号化されずにローカルスクリプト内に保存されます。したがって、ユーザ名とパスワードを他人に知られる可能性があります。したがって、プリンタ用のユーザ名とパスワードを、ローカル Red Hat Linux システム上のユーザアカウントとは別のものにすることを推奨します。そうしておけば、セキュリティが侵害された場合でも、プリンタが不当に使用されるだけで済みます。SMB サーバとファイルを共有する場合にも、印刷キュー用のものとは異なるパスワードの使用をお勧めします。

印刷キューを追加した後で、プリンタデーモン (lpd) をリスタートする必要があります。そうするには、[lpd] メニューから [Restart lpd] を選択します。

設定した印刷キューのテストページを印刷することができます。[Tests] メニューの中から、印刷するテストページのタイプを選択します。

図 3-29 テストページの印刷



3.2.2 カーネルモジュールのロード

Linux カーネルはモジュール形式で設計されています。ブート時には、最小の常駐カーネルがメモリ内にロードされます。その後は、常駐カーネルに含まれないような機能をユーザが要求すると、カーネルモジュールが動的にメモリ内にロードされます。指定された時間のあいだ使用されない場

合、モジュールがメモリから取り除かれることがあります。このような設計により、無駄の省略と効率化が促進されます。

モジュールの動的ロードをサポートするメカニズムは、`kmod` と呼ばれるカーネルスレッドです。カーネルが何らかのモジュールを要求すると、`kmod` が動きだして `modprobe` をコールし、その要求を受け取ります。

Red Hat Linux のインストール時には、システムに含まれるハードウェアが検証され、システムの典型的な使用法およびロードすべきプログラムに関する情報をユーザが入力します。この検証結果および指定された使用法に関する情報に基づき、インストールプログラムは常駐カーネルに組み込む機能とロード可能モジュールに組み込む機能を決定し、動的ロードメカニズムが透過的に機能するようにセットアップします。ただし、この手順のかなりの部分は設定可能になっています。独自のカスタムカーネルを構築する場合は、それらのすべてを自分自身で決定することができます。

インストール後に、カーネルモジュールによるサポートを必要とするようなハードウェアを新規に追加する場合は、動的ロードメカニズムをセットアップする必要があります。そうするには、モジュール設定ファイル `/etc/conf.modules` を編集します。

たとえば、Red Hat Linux のインストール時に、モデル SMC EtherPower 10 PCI ネットワークアダプタを組み込んだ場合には、モジュール設定ファイルに以下の行が組み込まれることとなります。`alias eth0 tulip`。インストール後に、同じネットワークアダプタをもう一枚インストールする場合は、以下の行を `/etc/conf.modules` に追加します：`alias eth1 tulip`。

カーネルモジュール、およびモジュールがサポートするハードウェアのアルファベット順の一覧については、「付録 A 一般的なパラメータとモジュール」を参照してください。

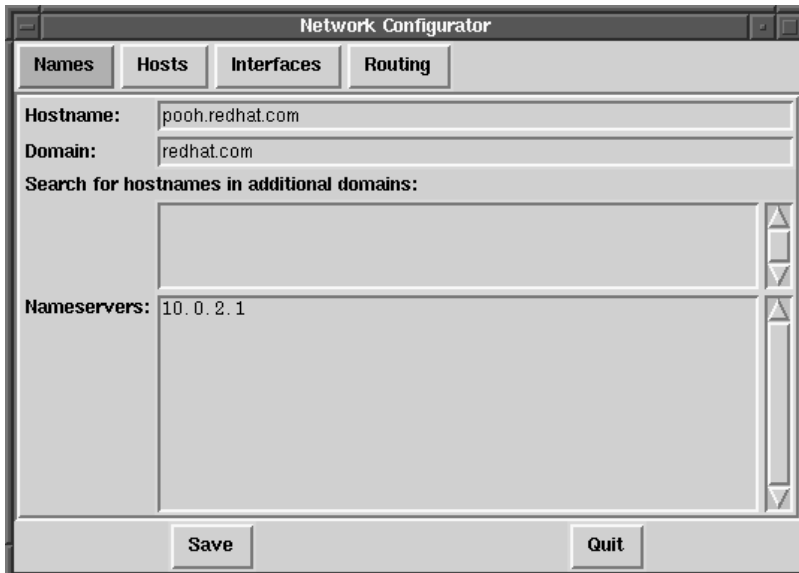
3.2.3 ネットワークの設定

注意

linuxconf を使用したネットワーク設定に関するドキュメントは、3.1.14 **Linuxconf** との接続 (ネットワーク設定) で見つかります。

「**図 3-30 ネットワーク設定パネル**」に示されるネットワーク設定ツール (netcfg) は、IP アドレス、ゲートウェイアドレス、およびネットワークアドレスなどのパラメータ、およびネームサーバと `/etc/hosts` を簡単に操作できるように設定されています。

図 3-30 ネットワーク設定パネル



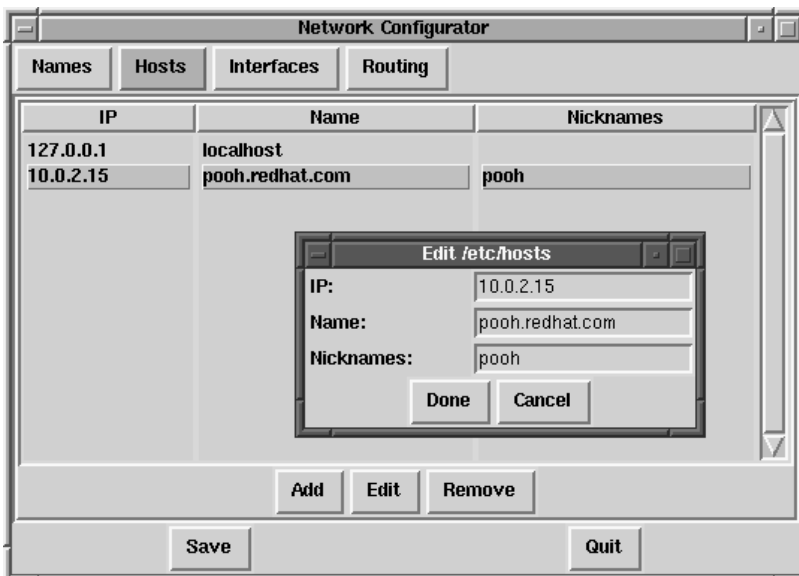
ネットワークデバイスの追加、削除、設定、有効化、無効化、およびエイリアスの割当を行うことができます。イーサネット、arcnet、token ring、pocket (ATP)、PPP、SLIP、PLIP およびループバックデバイスがサポート

されます。PPP/SLIP/PLIP は、ほとんどのハードウェア上でサポートされますが、中にはハードウェアをセットアップすると予期せぬ動きをするものもあります。Network Configuration Tool を使用するには、[Save] を九して変更内容をディスクに書き込むか、何も変更せずに [Quit] を選択して終了します。

名前の管理

Network Configuration ツールの [Names] パネルは2つの主要サービスを提供します。コンピュータのホスト名とドメインの設定、およびネットワーク上の他のホストをルックアップする際に使用するネームサーバの決定。Network ツールは、ネームサーバとしてのマシンを設定することはできません。フィールドの編集またはフィールドへの情報の追加を行うには、そのフィールドをマウスで左クリックし、新しい情報を入力します。

図 3-31 ホストの追加/編集



ホストの管理

[Hosts] 管理パネルでは、`/etc/hosts` ファイルに対するホストの追加、編集または削除を行うことができます。エントリを追加または編集するためには同じアクションが必要になります。編集ダイアログボックスが表示されるので、新しい情報を入力してから [Done] をクリックします。サンプルについては、図 3-31 ホストの追加/編集 を参照してください。

ネットワークインタフェースの追加

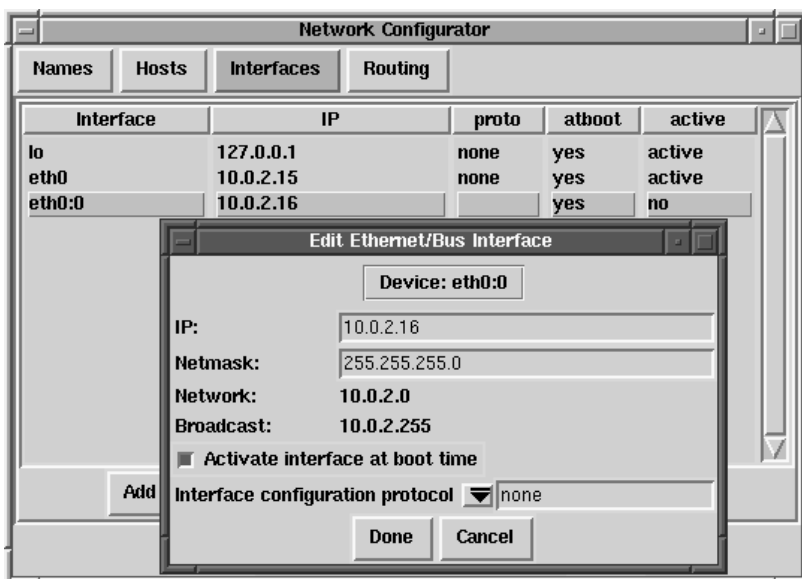
Red Hat Linux のインストール後にネットワークインタフェースを追加した場合、またはインストール時にはイーサネットカードを設定しなかった場合でも、マウスを何度かクリックするだけで設定を行うことができます。

注意

追加するネットワークインタフェース (たとえば、`eth0`) 用のドライバをロードするために `kernel.d` を設定する必要があるかもしれません。詳細については 3.2.2 カーネルモジュールのロード を参照してください。

インタフェースの追加を開始するには、メインパネルの [Interfaces] をクリックします。そうすると、設定済のデバイスと利用可能なオプションを含んだウィンドウが表示されます。図 3-32 設定済のインタフェース を参照してください。

図 3-32 設定済のインタフェース



デバイスを追加するには、まず [Add] ボタンをクリックし、次に表示されるボックスの中から、設定するインタフェースのタイプを選択します (図 3-33 インタフェースタイプの選択 を参照)。

図 3-33 インタフェースタイプの選択



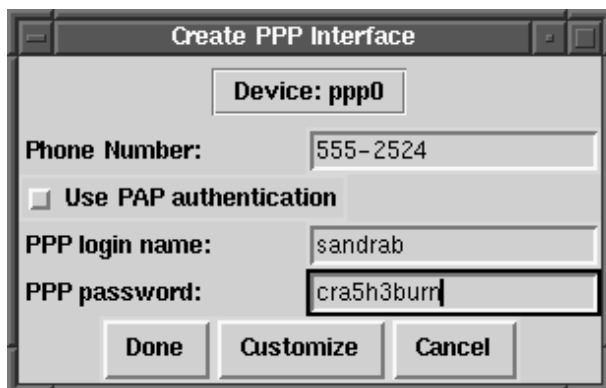
注意

netcfgで [clone] ボタンが利用できるようになっています。このボタンを使用すれば、既存のインタフェースの「クローン」を作成することができます。クローンインタフェースを使用することにより、ラップトップマシンで、仕事用のLAN用に定義したイーサネットインタフェースと、家庭用のLAN用に定義したクローンイーサネットデバイスを使用することが可能になります。

PPP インタフェース

「図 3-34 PPP インタフェースの作成」に示した [Create PPP Interface] ダイアログで電話番号、ログイン名、およびパスワードを入力するだけで、PPP インタフェースを追加することができます。PPP 接続に関して PAP 認証を使用しなければならない場合は、[Use PAP authentication] を選択します。多くの場合には、PPP 接続を確立するために多少のカスタマイズが必要になります。[Customize] ボタンを選択すると、PPP インタフェースに関するハードウェア、通信、およびネットワークの設定を変更することができるようになります。

図 3-34 PPP インタフェースの作成



SLIP インタフェース

SLIP インタフェースを設定するためには、まず電話番号、ログイン名、およびパスワードを指定しなければなりません。そうすると、SLIP 接続を確立するために必要なチャットスクリプトの初期パラメータが設定されます。[Done] を選択すると、[Edit SLIP Interface] というタイトルの付いたダイアログが表示されるので、SLIP インタフェースに関するハードウェア、通信、およびネットワークのパラメータを細かくカスタマイズすることができます。

PLIP インタフェース

PLIP インタフェースを追加する場合は、IP アドレス、リモート IP アドレス、およびネットマスクを設定するだけで済みます。ブート時にインタフェースを有効化するか否かをも選択することができます。

イーサネット、Arcnet、Token Ring および Pocket アダプタインタフェース

コンピュータにイーサネット、arcnet、token ring または pocket アダプタを追加する場合は、以下の情報を設定する必要があります。

- [Device] - これは、既に設定されているデバイスに基づいて、netconfig によって設定されます。
- [IP Address] - 使用するネットワークデバイスの IP アドレスを入力します。
- [Netmask] - 使用するネットワークデバイスのネットワークマスクを入力します。

ネットワークアドレスとブロードキャストアドレスは、入力した IP アドレスおよびネットマスクに基づいて自動的に計算されます。

- [Activate interface at boot time]:
マシンのブート時にデバイスの設定を自動的に行わせたい場合には、このボックスをクリックして選択します。
 - [Allow any user to (de)activate interface]:
-

ユーザによるインタフェースの有効化または無効化を可能としたい場合には、このボックスをチェックします。

- [Interface configuration protocol]:

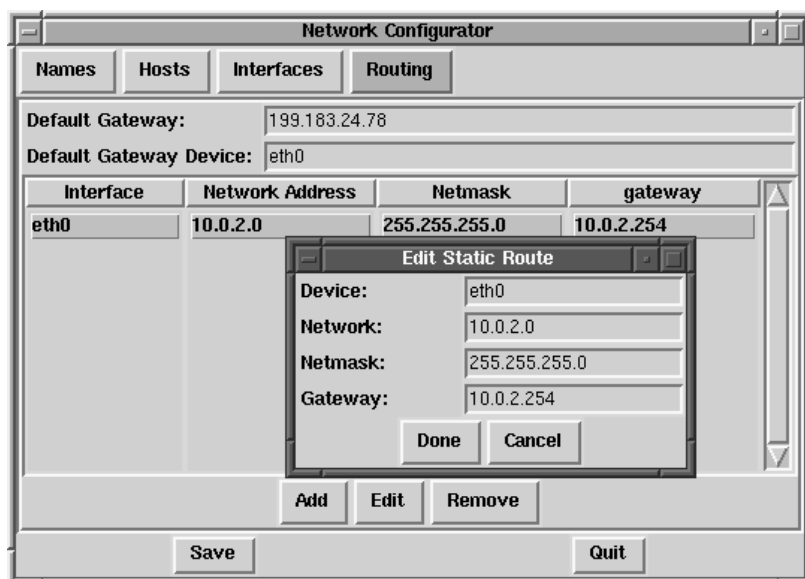
ネットワーク上に BOOTP サーバまたは DHCP サーバがあり、かつそれらを使用してインタフェースを設定したい場合は、適当なオプションを選択します。その他の場合には [none] を選択します。

新しいデバイスに関する設定情報を入力してから、[Done] をクリックします。そのデバイスは、[Interfaces] 一覧の中に、無効デバイスとして表示されるはずですが、(有効なカラムのラベルは [no] となるはずですが。)新しいデバイスを有効化するには、まずそのデバイスをマウスでクリックして選択し、次に [Activate] ボタンを選択します。有効にならない場合は、[Edit] を選択して設定し直す必要があるかもしれません。

経路の管理

[Routes management] 画面では、静的なネットワーク経路の追加、編集または削除を行うことができます。[Hosts] パネルの場合と同じく、エントリの追加または編集を行うためには同じアクションが必要になります。編集ダイアログボックスが表示されるので、新しい情報を入力してから [Done] をクリックします。サンプルについては、「図 3-35 経路の追加/編集」を参照してください。

図 3-35 経路の追加/編集



3.2.4 日付と時刻

[Time & Date] をクリックし[Time Machine]を使用すれば、表示された日付や時刻の一部をクリックした後で、矢印をクリックして値を変更することにより、日付と時刻を変更することができます。

[Set System Clock] ボタンをクリックするまでシステムクロックは変更されません。

タイムマシンの時間をシステムの時間に戻すには、[Reset Time] をクリックします。

注意

時刻を変更すると、通常の時の流れに依存するようなプログラムが混乱し、障害が発生することもあります。時刻または日付を変更する前に、できる限りはアプリケーションやプロセスを終了するようにしてください。

4 PowerTools

4.1 PowerTools パッケージ

Red Hat PowerTools は Red Hat Linux 6.2J オペレーティングシステムのために開発されたソフトウェアパッケージのコレクションです。PowerTools には、最新バージョン(本製品のリリース日付現在)の数百のプログラムが含まれています - したがって、面白そうなアプリケーションが簡単に見つかるはずで

多くのアプリケーションの中に、オーディオプログラム、チャットクライアント、開発ツール、エディタ、ファイルマネージャ、エミュレータ、ゲーム、グラフィックプログラム、生産性アプリケーション、数学/統計パッケージ、システム管理およびネットワーク管理ツール、およびウィンドウマネージャが含まれています。

さらに、PalmPilot personal organizer のユーザのために、CD-ROM の pilot ディレクトリには、PalmPilots 用のアプリケーションが含まれています。

PowerTools に何が含まれているかが分かったので、そのインストール方法について説明しましょう。インストール情報については、4.3 PowerTools パッケージのインストールを参照してください。

4.2 CD-ROM の内容の参照方法

シェルプロンプトから PowerTools CD-ROM の内容を参照することができます (ターミナルウィンドウまたはコンソールモードで)。次に CD-ROM をマウントします (`mount /mnt/cdrom`)。次に、`cd /mnt/cdrom` コマンドを使用してディレクトリを変更します。最後に、`less CONTENTS` と入力して、使用可能なアプリケーションを参照してください。

4.3 PowerTools パッケージのインストール

4.3.1 GUI 環境における PowerTools のインストール

GNOME または KDE を使用している場合は、CD-ROM ドライブに CD-ROM を挿入します。そうすると root パスワードを入力するように指示されます

(パッケージをインストールするためには root にならなければなりません)。root パスワードを入力すると、パッケージ管理プログラム Gnome-RPM あるいは Kpackage が自動的に起動される (GUI 環境によって異なります) ので、このプログラムを使用して PowerTools をインストールすることができます。

Gnome-RPM の使用方法の詳細については、「7 章 Gnome-RPM」を参照してください。Kpackage の使用方法の詳細については、<http://www.general.uwa.edu.au/u/toivo/kpackage/> を参照してください。

GNOME または KDE を使用していない場合は、シェルプロンプトを使用して PowerTools をインストールする必要があります。詳細については、4.3.2 シェルプロンプトからの PowerTools のインストールを参照してください。

4.3.2 シェルプロンプトからの PowerTools のインストール

まず、PowerTools CD-ROM を CD-ROM ドライブにマウントします。

PowerTools CD を CD-ROM ドライブに挿入します。root となって、以下を入力します。

```
# mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom
#
```

注意:

システム管理者によって、すでに (root ではない) ユーザに CD-ROM ドライブのマウントが許可されているかもしれません。ユーザがこの権限を持つのは、`/etc/fstab` ファイルの `/dev/cdrom` の行に `user` オプションが組み込まれている場合です。しかし、PowerTools RPM をインストールするためには root としてログインしなければならないことを覚えておいてください。

ドライブをマウントしたら、以下のコマンドを使用して、マウントした CD-ROM のディレクトリに `cd` します。

```
# cd /mnt/cdrom
```

`ls` によって CD の内容をリストすると、以下のディレクトリが表示されま
す。SRPMS、alpha、i386、i586、i686、noarch、nosrc、sparc、
および sparc64。SRPMS ディレクトリには、PowerTools のソース RPM が
含まれています。alpha、i386、sparc、および sparc64 ディレクトリ
には、3 種類のオペレーティングシステムアーキテクチャ用の RPM が含
まれています。noarch ディレクトリにはアーキテクチャに依存しないた
め、すべてのアーキテクチャ上にインストールする RPM が含まれていま
す。

一般的な例として i386 パスを使用します。使用しているアーキテクチャ、
およびインストールするパッケージにしたがって、i386 を正確なディレ
クトリと置き換える必要があります。

i386 ディレクトリに `cd` します。

```
# cd i386  
#
```

`ls` によってディレクトリに含まれる RPM ファイルをリストし、Intel 互換
システム用の RPM パッケージの一覧を参照してください。

インストールするパッケージを決定する前に、各パッケージの詳細情報
を参照したいと思うことがあるでしょう。RPM のクエリ機能を使用すれ
ば、パッケージの機能や作成起源などの詳細情報を検索することができま
す。RPM によってパッケージのクエリを行う方法については、6.3 RPM
の便利な点を参照してください。

選択したパッケージをインストールするには、RPM を使用します。RPM
はコマンドラインから操作する強力なパッケージ管理システムです。RPM
を使用して PowerTools パッケージのインストールと管理を行う方法につい
ては、「6 章 RPM によるパッケージ管理」を参照してください。

パッケージのインストールが完了したら、CD-ROM をアンマウントする必要があります。CD-ROM をアンマウントするには、`umount /mnt/cdrom` と入力します。`eject /mnt/cdrom` と入力すると、CD-ROM ドライブが開くので CD を取り除くことができます。

5 アップデートエージェントの使い方

Red Hat Linux システムをつねに最新のものにするために便利なのがアップデートエージェントです。このユーティリティにより、システムで使用するアップデートパッケージを Red Hat から自動的に検索し、ダウンロードし、インストールすることができます。

Red Hat 自身の高速アクセス FTP サーバである プライオリティ FTP への確実な接続により、別のソースで見つけるアップグレードの場合と異なり、お使いの Red Hat Linux システム固有の新パッケージを確実に入手することができます。アップグレードとバグフィックスは Web ブラウザに 1 「ページ」で表示されます。個々のパッケージ、またはすべてのパッケージを選択して、ダウンロードできます。新規のパッケージをダウンロードしたら、自動的にそれをインストールするようにアップデートエージェントを設定することもできます。

プライオリティ FTP を利用することにより、数多くの FTP サーバで個別パッケージを検索し、ダウンロードする時間と手間を省くことができます。

注意:

アップデートエージェントを使用するためには、まず Red Hat Linux 6.2J のコピーを登録しなければなりません。ユーザー登録は、<http://www.redhat.com/now> にアクセスしてください。登録が完了すると、アップデートエージェントの設定に必要なユーザ名とパスワードを選択することができます。詳細については、「5.2 アップデートエージェントの設定」を参照してください。

アップデートエージェントは、ユーザの指定にしたがって特定のパッケージをダウンロードすることもできます。

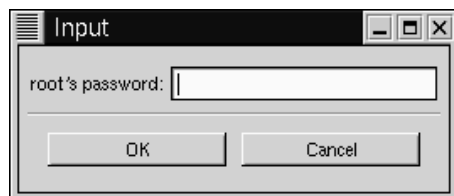
アップデートエージェントを使用するために専用線を用意する必要はありません。ISP へのダイヤルアップ接続ができれば、アプリケーションの機能を駆使することができます。

5.1 アップデートエージェントの起動

ほとんどの場合、アップデートエージェントは新規インストールやアップグレードの場合に当然のものとしてインストールされます。

アプリケーションを GNOME で起動するには、[Panel] で [Main Menu Button] を選択し、次に [System] => [Update Agent] と選択します。KDE をグラフィカル環境として使用している場合は、[Panel] - [Red Hat] - [System] - [Update Agent] と選択することによりアップデートエージェントを起動することができます。

図 5-1 root のパスワードを要求するボックス



注意:

アップデートエージェントはルートだけが使用できません。アプリケーションをユーザアカウントから起動すると、そのたびに図 5-1 root のパスワードを要求するボックスで示すように root のパスワード入力を求められます。シェルプロンプトで `/usr/bin/up2date` と入力しても、アップデートエージェントを起動することができます。

パスワードを入力すると、アプリケーションが起動します。アプリケーションが起動すると、図 5-2 アップデートエージェントのメインウィンド

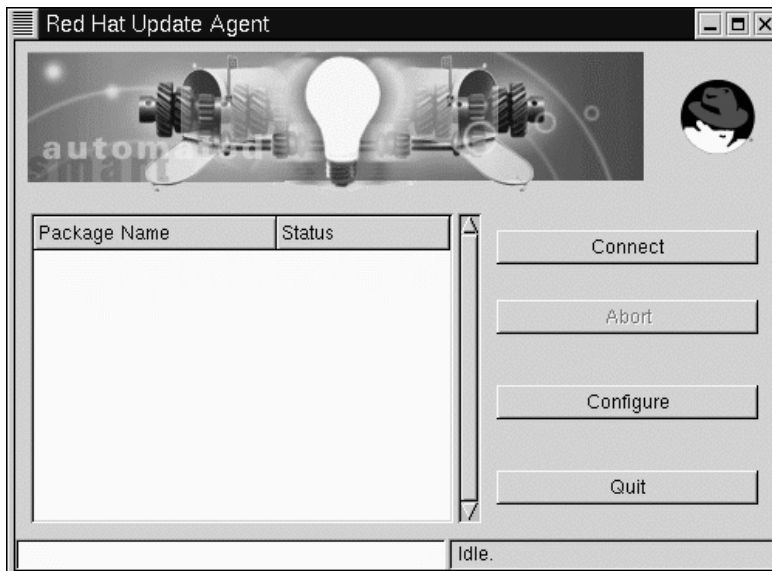
ウのような画面が表示されます。メインダイアログのなかでは、プライオリティアップグレードサーバへの接続、アプリケーションの設定、またはアプリケーションの終了を選択することができます。

ただし、続行する前に、マシンとソフトウェアに固有の情報でアプリケーションを設定する必要があります。

5.2 アップデートエージェントの設定

出荷時の状態では、アップデートエージェントは自動的に接続し、アップデートされたパッケージのダウンロードおよびインストールを実行するように設定されていません。続行する前に、Red Hat Linux 6.2Jにユーザ登録したときに選択したユーザ名、パスワードなど、ユーザ自身に関する情報を入力しなければなりません。(ユーザー登録の特典については、<http://www.redhat.com/now>にアクセスしてください。)

図 5-2 アップデートエージェントのメインウィンドウ



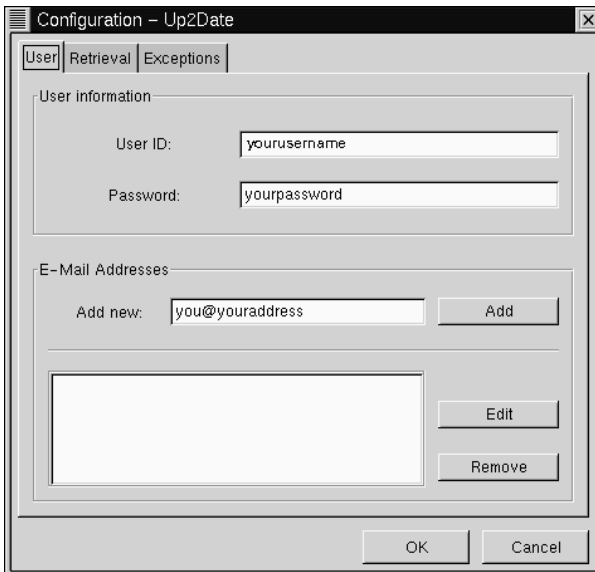
アプリケーションを設定するには、メインダイアログで **[Configure]** を選択します。(**[Abort]** というラベルのボタンは、ダウンロードまたはインストールの処理中のみ有効です。このボタンを選択すると、アップデートエージェントはカレントの作業を中断します。)

[Configuration] ダイアログは、情報の入力が必要なタブウィンドウを3つ表示します。

- **[User]** -- ここでは <http://www.redhat.com/apps/user> で Red Hat Linux 6.2J のユーザ登録をしたときに選択したユーザ名とパスワードを入力します。アップデートトランザクションに関するお知らせの送信先に使用する電子メールアドレスも入力する必要があります。
- **[Retrieval]** -- サーバ名、およびどのバージョンの Red Hat Linux をアップデートするのか、パッケージのダウンロードだけでなくインストールも実行するのかなど、インストールに関する指示を指定します。
- **[Exceptions]** -- カーネル関連ファイルなど、アップデート検索から除外するファイルやパッケージを指定します。

[User] タブから始めましょう。終了すると、図 5-3 ユーザ設定タブのようにユーザに関する情報が表示されるはずです。

図 5-3 ユーザ設定タブ



[User] ダイアログは、[User Information] と [E-Mail Addresses] の2つのセクションに分かれています。

[User Information] セクションでは、ユーザ登録したときに指定したユーザ名を [User ID] のボックスに入力します。[Password] のボックスでは、ユーザ登録したときに選択したパスワードを入力します。

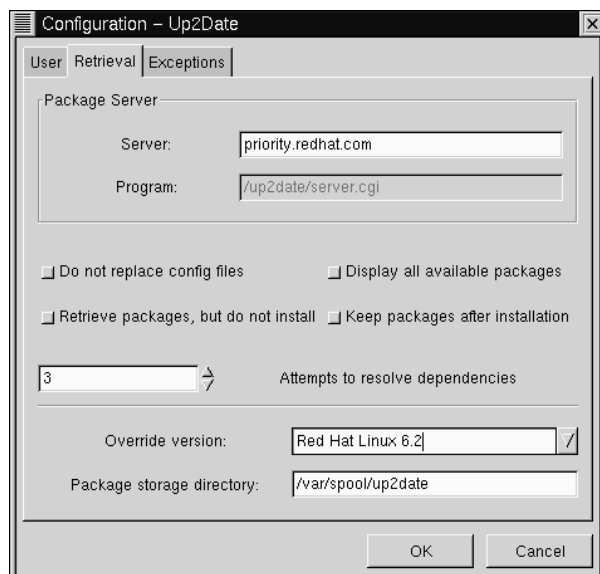
[E-Mail Addresses] セクションでは、アップデートエージェントからのフィードバックとサマリを検討のために送信する宛先の電子メールアドレスを指定する必要があります。フィードバックとサマリは、ユーザアカウントなど、多くのアカウントに送信させることができます。アドレスを [Add new] ボックスに入力し、次に [Add] ボタンをクリックします。エントリはアドレスウィンドウに表示されます。

このあと、オプションを [Retrieval] タブで指定します。

[Retrieval] タブは、3つのセクションに分かれています。それはプライオリティアップデートサーバの場所、特定のダウンロード、インストー

ルに関する説明、そしてアップデートがシステム内で格納されるディレクトリの場所です。(例については、図 5-4 検索設定タブを参照してください。)

図 5-4 検索設定タブ



[Server] エントリでは、プライオリティ FTP をプライオリティアップデートサーバとして入力する必要があります(まだ存在しない場合)。

[Program] に対して指定するエントリはありません。これはアップデートエージェントを実行する CGI スクリプトの場所を示すだけです。

ヒント

プライオリティ FTP へのユーザ登録が期限切れになっても、アップデートエージェントを使用することができます。アプリケーションに `ftp.redhat.com` と指定するだけです。

Gnome-RPMにあるオプションと同じように、サーバ情報に続く選択により、アップデートの検索とインストールの方法をカスタマイズすることができます。ボタンをクリックすると、そのオプションが選択されます。オプションは以下のとおりです。

- **[Do not replace config files]** -- システム上で変更された設定ファイルを含むパッケージはアップデート対象に選択されません。たとえば、設定ファイル `/etc/syslog.conf` が修正済みであるとし、新しい `/etc/syslog.conf` ファイルを作成する `sysklogd` のアップデートがある場合、このパッケージはダウンロードとインストールが行われません。設定ファイルをシステム上で修正していなければ、そのファイルはダウンロードとインストールが可能であり、その場合、以前のファイルはバックアップされます (この場合 `/etc/syslog.conf.rpmsave` として)。
 - **[Display all available packages]** -- アップデートエージェントにインストール済みのシステム固有のパッケージだけでなく、入手できるすべてのパッケージを表示させる場合は、このボックスを選択します。
 - **[Retrieve packages, but do not install]** -- デフォルトでは、このオプションが選択されます。このオプションが選択されていると、アップデートエージェントはパッケージをテンポラリディレクトリにダウンロードするだけです。ダウンロードしたあと、ユーザ自身がそのパッケージをインストールしなければなりません。このオプションのチェックが外されていると、アップデートエージェントはユーザが選択したパッケージを自動的にダウンロードしてインストールします。このオプションのチェックを外すと、アップデートされているパッケージのダウンロードとインストールが両方とも行われます。パッケージをユーザ自身でインストールする場合は、場所の最下部にあるパッケージ格納ディレクトリで指定されている場所を参照してください。
 - **[Keep packages after installation]** -- パッケージがインストールされたあと、パッケージファイルを保存します。これはパッケージのコピーを保管したい場合に便利ですが、これを選択すると、ディスク領域がかなり消費されることになりかねません。
-

- **[Attempts to resolve dependencies]** -- このオプションと関連付けられる値は、アップデートエージェント onに対して選択されているパッケージで依存の問題がないかどうかチェックする回数を指定します。値の範囲は1から10までで、ボックス横のスクロールボタンで調整することができます。値が大きければ大きいほど、アップデートされたパッケージをインストールする前に実行される依存チェックの回数が多くなります。

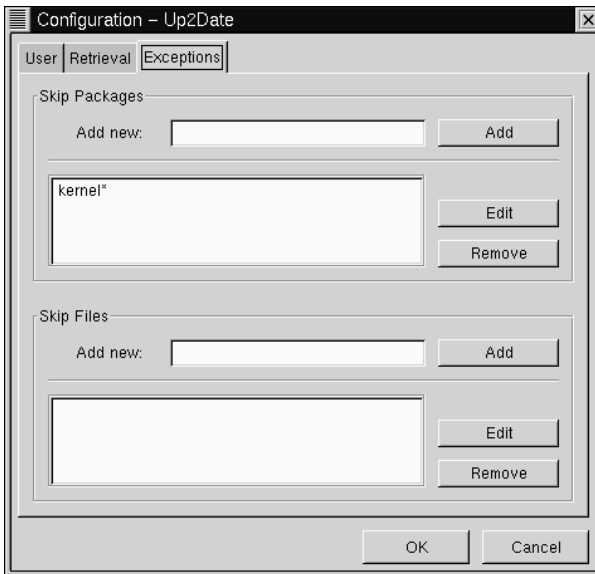
パッケージオプションの下にある2つの追加ボックスでは、更新する Red Hat Linux ファイルのバージョン、およびこれらのアップグレードファイルを保管する場所を指定することができます。

上書き対象バージョンのドロップダウンメニューでは、Red Hat Linux のカレントまたは以前のバージョンが表示されます。ほとんどのユーザはデフォルトエントリ、Red Hat Linux 6.2J をそのまま残すことになるでしょう。ここで値を指定しないと、適当な値が自動的に決定されます。

パッケージ格納ディレクトリのデフォルトエントリは、`/var/spool/up2date` がデフォルトとして設定されますが、もっと適した場所を指定することができます。たとえば、自動インストールをせずにパッケージをダウンロードすることにした場合、時間の経過とともにこれらのダウンロードファイルがかなり多くの容量を使用することになります。ファイルシステムでのディレクトリを指定することで、これらのファイルのサイズが収まることわがわっているディレクトリにパッケージを送ることができます。

[Exceptions] タブでは、アップデートとして提供されていても、プライオリティ FTP で検索の対象としないパッケージや個別ファイルを指定することができます。(このタブの例については、図 5-5 更新除外タブを参照してください。)

図 5-5 更新除外タブ



このタブでは、アップデートまたは修正をしないファイルとパッケージを指定することができます。[Skip Packages] および [Skip Files] の2つのエントリでは、アスタリスク (*) および疑問符 (?) などのワイルドカードを使用することができます。

[Skip Packages] セクションでのデフォルトエントリには、**kernel*** がリストされています。すなわち、kernel で始まるいずれのパッケージもダウンロードおよびインストールから除外されます。ほとんどのユーザはこの除外をそのまま維持することを選択するでしょう。

新しいエントリを追加するには、選択しないパッケージの名前を入力し (たとえば、電子メールアプリケーション exmh の場合は exmh*)、そのあと [Add] ボタンをクリックします。すると、そのエントリがリストに追加されます。

[Skip Packages] オプションの場合のように、[Skip Files] セクションでは、選択したくない個別ファイルを指定することができます。たと

例えば、/home のファイルをすべて除外する場合は、/home/* と入力すれば、/home にあるアカウントはアップグレードから除外されます。

5.3 アップデートエージェントの使用

<http://www.redhat.com/apps/user> のサービスにユーザ登録すると、アップデート通知を電子メールで受け取るオプションを選択することができます。これを選択すると、ユーザの指定に応じてアップデートが入手できることを知らせるメールが届きます。

アップデート通知を受け取ると、アップデートエージェントを正しく設定済みであれば、アップデートエージェントによりプライオリティ FTP に接続し、アップデートのダウンロードとインストールを開始することができます。

注意:

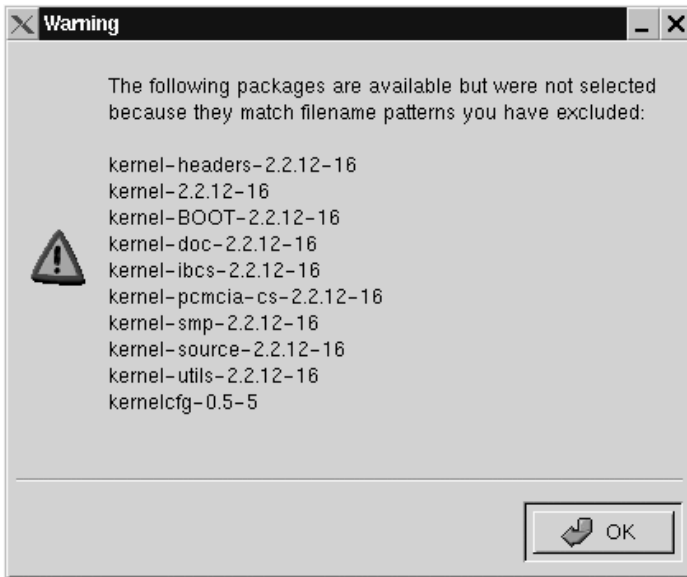
アップデートエージェントを使用するためには、専用接続、またはダイアルアップ接続による ISP への接続のいずれかが必要です。

セッションを開始する場合は、アップデートエージェント([System] => [Update Agent] で)を起動し、ルートアカウントのパスワードを入力します。

アプリケーションのメイン画面で、[Connect] をクリックします。ウィンドウ最下部のステータスバーは、アプリケーションが接続し、アップデート FTP サイトで情報を検索中であることを表示します。

パッケージまたはファイル(カーネルのアップグレードなど)を除外することにした場合、図 5-6 除外ファイルのような応答が表示されます。[OK] ボタンを押してインストールを続行します。

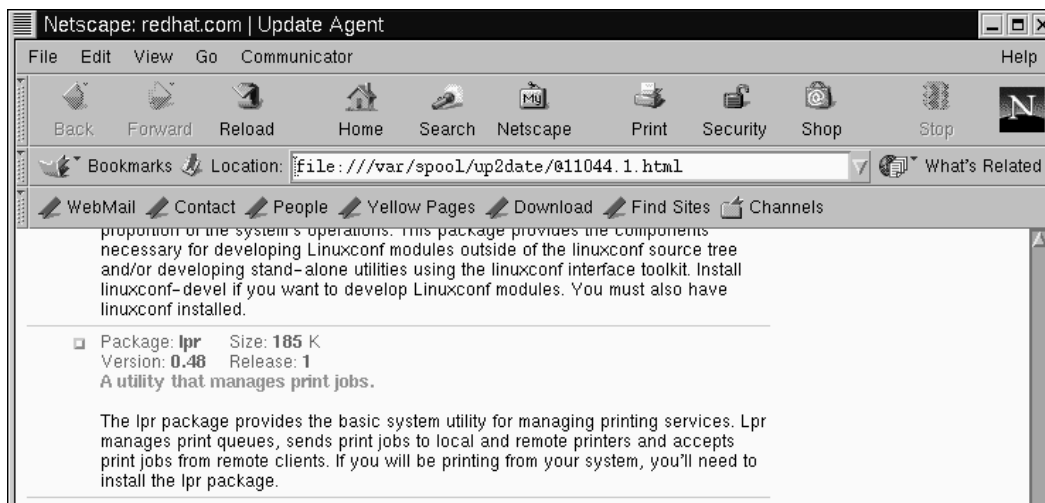
図 5-6 除外ファイル



アップデートエージェントのメインウィンドウにあるステータスバーは、アプリケーションが Web ブラウザで表示されるページを作成中であることを表示します。パッケージのソートとページの作成が終了すると、ブラウザが開き、図 5-7 入手できるアップデートのような結果が表示されます。

アップデートされたパッケージがある場合は、パッケージの名前、その機能のサマリ、および最新バージョン番号、リリース番号、パッケージサイズなどの関連する詳細が表示されます。

図 5-7 入手できるアップデート

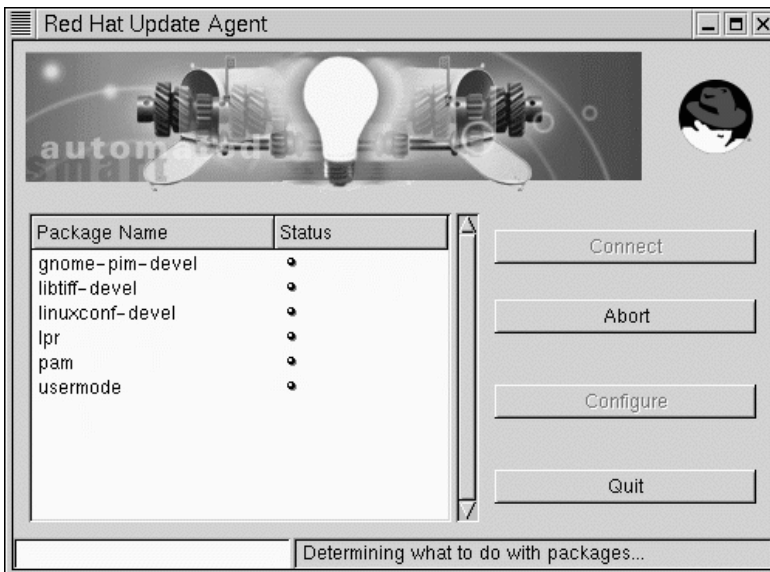


ページの下の方にスクロールし、パッケージの横のボックスをチェックすれば、個別のパッケージを選択することができます。それが終了したら、ページ最下部の **[Request selected packages]** ボタンをクリックしてください。

入手できるすべてのパッケージでシステムをアップデートする場合は、**[Request ALL packages]** ボタンをクリックします。この場合は、各パッケージの横で個別の選択を行う必要がありません。

パッケージに関する要求を指定すると、ブラウザウィンドウが閉じます。(ウィンドウにウィンドウを閉じるかどうかを問い合わせるメッセージが表示されることがあります。[OK] をクリックして、この決定を確定してください。)

図 5-8 ダウンロードプロセスの開始



次に、ダウンロード中のパッケージが Update Agent メイン画面の [Package Name] に表示され、図 5-8 ダウンロードプロセスの開始 で示すように、各パッケージの横の [Status] カラムに小さいボタンが表示されます。

パッケージのダウンロードが終了すると、[Status] カラムのボタンが赤い矢印に変わってこの変更を反映します。各パッケージのインストールが正常終了すると、この矢印はチェックマークとなります。ウィンドウの右下にある進捗バーは、すべてのアップデートのダウンロードとインストールが完了するまでに残っている作業を表示します。

すべてのパッケージの検索、システムへのインストールが完了すると、この手順の正常終了を示すウィンドウが開きます。手順を実施済みであることを知らせる電子メールによる確認も届きます。この確認は [User ID] として指定されたアドレスに送信されます。

すべてのパッケージの検索とインストールが終わったあとでアップデートエージェントを終了するには、**[Quit]** ボタンをクリックします。

6 RPMによるパッケージ管理

Red Hat Package Manager (RPM)は誰もが利用できるオープンパッケージングシステムであり、Red Hat Linux上で動作するだけでなく、他のLinuxおよびUNIXシステムでも動作します。Red Hat, Inc. は、他のベンダに対して、RPMを検討し、各社の製品のために使用することを奨励しています。RPMはGPL契約に基づいて配布されます。

RPMは、以前よりもシステムの保守を簡単にする多くの機能をエンドユーザに提供しています。RPMパッケージのインストール、アンインストール、およびアップグレードはどれも一行のコマンドによって実行されるので、細々としたことを気にする必要はありません。RPMはインストール済のパッケージおよびそのファイル群に関するデータベースを維持しているため、ユーザはシステムに関する強力なクエリおよび検証を実行することができます。

アップグレード時に、RPMは設定ファイルを特別な方法で処理するので、カスタマイズ情報が失われることはありません。つまり、普通の`.tar.gz`ファイルを使用した場合ではこのような機能を実現することができません。

開発者は、RPMを使用することにより、ソフトウェアのソースコードを取り出し、それをパッケージ化することでエンドユーザ用のソースパッケージとバイナリパッケージを作ることができます。このプロセスは極めて単純なので、単一のファイルと、ユーザが作成するオプションのパッチをもとに実行することができます。ソフトウェアの新しいバージョンがリリースされた場合でも、この「純粋な」ソースを明確に記述したファイル、パッチ、およびビルド命令を使用することで容易にパッケージを保守することができます。

注意:

RPM の基本的な考え方を理解することは重要ですが、コマンドラインよりもグラフィカルインタフェースを好む人については Gnome-RPM の利用を提案します。詳細については、7 章 Gnome-RPM を参照してください。

6.1 RPM の設計目標

RPM の使用方法を理解する前に、設計の目標を考えてみると参考になります。

アップグレードの可能性

RPM を使用すれば、コンポーネントを完全に再インストールすることなく、個別にコンポーネントをアップグレードすることができます。RPM に基づくオペレーティングシステム (Red Hat Linux など) の新しいリリースを入手した時に、それをマシン上に再インストールする必要はありません (他のパッケージングシステムに基づくオペレーティングシステムの場合はその必要があります)。RPM を使用すれば、賢く、完全に自動化された、適切なシステムのアップグレードを行うことができます。パッケージに含まれる設定ファイルはアップグレード後にも保持されるので、カスタマイズ情報が失われることはありません。

強力なクエリ

RPM は強力なクエリオプションを持つようにも設計されています。データベース全体を通じてパッケージを検索したり、一定のファイル群のみを検索したりすることができます。あるファイルがどのパッケージに属し、どこから来たのかをも簡単に検索することができます。RPM パッケージに含まれるファイルは圧縮アーカイブ形式であり、パッケージとその内容に関する有用な情報を含むカスタムバイナリヘッダが付いているため、個別のパッケージを素早く簡単にクエリすることができます。

システムの検証

もう一つの強力な特徴は、パッケージの検証が可能であるということです。パッケージに関する重要ファイルを削除してしまったのではないかと心配になった場合には、単純にパッケージを検証してみてください。何か矛盾があれば通知されます。その時点で、必要に応じてパッケージを再インストールすることができます。再インストールを行っても、すでに修正してある設定ファイルは保持されま

純粋なソース

最終的な設計目標は、ソフトウェアのオリジナル作者によって配布された時のままの「純粋な」ソフトウェアソースをユーザが利用できるようにすることでした。RPM を使用した場合、用意するのは純粋なソースと適用済のパッチ、および完全なビルド命令群です。いくつかの理由があるため、これは大きなメリットになります。たとえば、あるプログラムの新しいバージョンがリリースされた時に、そのプログラムのコンパイルをゼロの状態から行う必要がありません。パッチを見れば、実行する必要があるかどうか分かります。このようにして、組込済のすべてのデフォルト設定、およびソフトウェアを適切に構築するために行われたすべての変更内容を、容易に目に見える形にすることができます。

この目標は開発者のみにとって重要なものに思えるかもしれませんが、結果としてエンドユーザにとっても高品質のソフトウェアが手に入ることとなります。純粋なソースという考え方を考案した BOGUS ディストリビューションの人々に感謝したいと思います。

6.2 RPM の使用法

RPM には次の 5 つの基本操作モードがあります (パッケージの作成は含みません)。インストール、アンインストール、アップグレード、クエリ、および検証。このセクションでは各モードの概要を説明します。詳細とオプションについては、`rpm --help` を試してみてください。RPM の詳細については「6.4 その他の RPM の資源」を参照してください。

6.2.1 インストール

RPM パッケージの典型的なファイル名は `foo-1.0-1.i386.rpm` のようになっています。この名前には、パッケージ名(`foo`)、バージョン(`1.0`)、リリース(`1`)、およびアーキテクチャ(`i386`)が含まれます。パッケージのインストールは以下のように簡単です。

```
# rpm -ivh foo-1.0-1.i386.rpm
foo #####
#
```

見て分かるように、RPM はパッケージの名前 (必ずしもファイル名 `1.rpm` と同じではありません) を出力し、パッケージのインストール中には連続するハッシュマークを進行メーターとして出力します。

パッケージのインストールは単純になるように設計されていますが、エラーが発生することもあります。

パッケージがすでにインストールされている

パッケージがすでにインストールされている場合は、以下のメッセージが表示されます。

```
# rpm -ivh foo-1.0-1.i386.rpm
foo      package foo-1.0-1 is already installed
error: foo-1.0-1.i386.rpm cannot be installed
#
```

そのパッケージを本当にインストールしたい場合は、コマンドライン上で `--replacepkgs` を使用すれば、RPM にエラーを無視するように指示することができます。

```
# rpm -ivh --replacepkgs foo-1.0-1.i386.rpm
foo #####
#
```

ファイルが競合する

別のパッケージによってインストールされたファイルを含むパッケージをインストールしようとする、以下のメッセージが表示されます。

```
# rpm -ivh foo-1.0-1.i386.rpm
foo          /usr/bin/foo conflicts with file from bar-1.0-1
error: foo-1.0-1.i386.rpm cannot be installed
#
```

このエラーを RPM に無視するように指示するには、コマンドライン上で、`--replacefiles` を使用します。

```
# rpm -ivh --replacefiles foo-1.0-1.i386.rpm
foo          #####
#
```

解決されていない依存関係

RPM パッケージは他のパッケージに「依存」することができます。つまり、ある RPM パッケージが正しく動作するために他のパッケージのインストールが必要になることがあります。未解決の依存関係を持つパッケージをインストールしようとすると、以下のようなメッセージが表示されます。

```
# rpm -ivh bar-1.0-1.i386.rpm
failed dependencies:
    foo is needed by bar-1.0-1
#
```

このエラーに対処するためには、要求されたパッケージをインストールする必要があります。インストールを強行したい場合 (おそらくそのパッケージは正しく動作しないので良い考えではありません) には、コマンドライン上で `--nodeps` を使用します。

6.2.2 アンインストール

パッケージのアンインストールはインストールと同様に簡単です。

```
# rpm -e foo
#
```

使用したのはパッケージの名前「foo」であって、元のパッケージのファイル「foo-1.0-1.i386.rpm」ではないことに注意してください。

削除しようとしているパッケージに依存したパッケージがある場合には、依存関係エラーが発生することがあります。たとえば、

```
# rpm -e foo
removing these packages would break dependencies:
    foo is needed by bar-1.0-1
#
```

RPM にこのエラーを無視させ、パッケージのアンインストールを強行するには (おそらく依存しているパッケージが正しく動作しなくなるのでこれも良い考えではありません)、コマンドライン上で `--nodeps` を使用します。

6.2.3 アップグレード

パッケージのアップグレードはインストールと似ています。

```
# rpm -Uvh foo-2.0-1.i386.rpm
foo #####
#
```

上記のメッセージを見ても分からないことは、RPM が古いバージョンの `foo` パッケージを自動的にアンインストールしたことです。実際には、常に `-U` を使用してパッケージをインストールするのが良いかもしれませんが。なぜならば、古いバージョンのパッケージがない場合であっても正しく動作するからです。

RPM は設定ファイルを使用した賢いパッケージのアップグレードを行うので、以下のようなメッセージが表示されることもあります。

```
saving /etc/foo.conf as /etc/foo.conf.rpmsave
```

これは、既存の設定ファイルに対して行った変更の内容が、パッケージに含まれる新しい設定ファイルとの「上位互換性」を持たない可能性があるため、RPM は元のファイルを保存してから新しいファイルをインストールすることを意味しています。できる限り早期に2つのファイルの間の違いを調査、解決することで、引き続きシステムが正しく動作することを確認する必要があります。

実際にはアップグレードがアンインストールとインストールの組み合わせであるため、どちらかでエラーが発生する可能性があり、さらに次のような場合もあります。古いバージョン番号を持ったパッケージへのアップグレードが行われようとしていることを RPM が認識すると、以下のようなメッセージが表示されます。

```
# rpm -Uvh foo-1.0-1.i386.rpm
foo package foo-2.0-1 (which is newer) is already installed
error: foo-1.0-1.i386.rpm cannot be installed
#
```

RPM に「アップグレード」を強行させるには、コマンドライン上で、`--oldpackage` を使用します。

```
# rpm -Uvh --oldpackage foo-1.0-1.i386.rpm
foo #####
#
```

6.2.4 最新の状態にする

パッケージを最新にするのはアップグレードと似ています。

```
# rpm -Fvh foo-1.2-1.i386.rpm
foo #####
#
```

RPM の `freshen` オプションは、コマンドライン上で指定されたパッケージのバージョンと、すでにシステム上にインストールされているパッケージのバージョンを照合します。インストール済パッケージの新しいバージョンを RPM の `freshen` オプションによって処理すると、そのパッケージは新しいバージョンへとアップグレードされます。ただし、同一名のパッケージがインストールされていなかった場合、RPM の `freshen` オプションはそのパッケージをインストールしません。これは RPM のアップグレードオプションと異なっています。アップグレードでは、パッケージの古いバージョンがインストールされているか否かとは無関係にパッケージがインストールされます。

RPM の `freshen` オプションを単一パッケージまたはパッケージのグループに対して使用することができます。これは、多数のパッケージをダウンロードした後で、システムにインストール済みのパッケージのみをアップグレードしたい場合に特に便利です。`freshen` オプションを使用すると、RPM を使用する前に、ダウンロードしたパッケージの中から不要なパッケージを選択して削除する作業を行う必要がありません。

この場合は、単純に以下のコマンドを発行するだけで済みます。

```
# rpm -Fvh *.rpm
```

RPM はインストール済みのパッケージのみを自動的にアップグレードします。

6.2.5 クエリ

インストール済みのパッケージのデータベースに対するクエリを行うには、`rpm -q` を使用します。簡単な使用法は `rpm -q foo` であり、この場合はインストール済みのパッケージ `foo` のパッケージ名、バージョン、およびリリース番号が出力されます。

```
# rpm -q foo
foo-2.0-1
#
```

パッケージ名を指定する代わりに、`-q` コマンドで以下のオプションを使用することで、クエリ対象のパッケージを指定することができます。それらはパッケージ指定オプションと呼ばれます。

- `-a` 現時点でインストール済みのすべてのパッケージをクエリします。
- `-f <file> <file>` を含むパッケージをクエリします。
- `-p <packagefile>` パッケージ `<packagefile>` をクエリします。

クエリ対象パッケージについて照会する情報を指定する方法はたくさんあります。以下のオプションは、検索する情報のタイプを選択するために使用されます。それらは情報選択オプションと呼ばれます。

- `-i` 名前、説明、リリース、サイズ、ビルド日付、インストール日付、ベンダ、およびその他の多様な情報などのパッケージ情報が表示されます。
- `-l` パッケージが「所有する」ファイルの一覧が表示されます。
- `-s` パッケージに含まれるすべてのファイルの状態が表示されます。
- `-d` 文書 (man ページ、info ページ、README、など) のマークが付いたファイルの一覧が表示されます。
- `-c` 設定ファイルのマークが付いたファイルの一覧が表示されます。インストール後に、システムに合わせてパッケージを調整するために変更することのできるファイルがあります (sendmail.cf、passwd、Inittab、など)。

ファイル一覧を表示するオプションの場合、コマンドラインに `-v` を追加すると通常使用している `ls -l` 形式で一覧を取得することができます。

6.2.6 検証

パッケージの検証では、パッケージからインストールされたファイルに関する情報と、元のパッケージに含まれるファイルに関する同一情報が比較されます。特に、各ファイルのサイズ、MD5 チェックサム、権限、タイプ、所有者、およびグループが比較されます。

コマンド `rpm -V` はパッケージを検証します。クエリ用にリストした任意のパッケージ選択オプションを使用することで、検証したいパッケージを指定することができます。簡単な使用法は `rpm -V foo` であり、この場合は `foo` パッケージに含まれるすべてのファイルが、インストール時のものと同じであるかどうかを検証されます。例えば、

- 特定ファイルを含むパッケージを検証するには、

```
rpm -Vf /bin/vi
```

- インストール済のすべてのパッケージを検証するには、

```
rpm -Va
```

- インストール済のパッケージを RPM パッケージファイルと照合するには、

```
rpm -Vp foo-1.0-1.i386.rpm
```

これは、RPM データベースが壊れている疑いがある場合に役に立ちます。

すべてが正常に検証された場合は何も出力されません。矛盾があった場合は、それが表示されます。出力のフォーマットは 8 字の文字列であり、「c」は設定ファイルを表し、ファイル名が続きます。8 文字の各文字は、ファイルの属性と RPM データベースに記録されたその属性の値を比較した結果を表します。単一の「。」(ピリオド)はテストに合格したことを表します。以下の文字は、何らかのテストで不合格になったことを表します。

- 5 -- MD5 チェックサム
- S - ファイルサイズ
- L - シンボリックリンク
- T - ファイル修正時刻
- D - デバイス
- U - ユーザ
- G - グループ
- M - モード (権限とファイルタイプを含む)

情報が出力された場合は、良く考えて、パッケージを削除するのか、再インストールするのか、または問題を修正するのかを判断してください。

6.3 RPM の便利な点

RPM は、システム管理や問題の診断と修正を行う上でとても便利なツールです。すべてのオプションを理解するための最適な手段は、例を参照することです。

- 誤って何らかのファイルを削除してしまったものの、何を削除したかが分からないとします。システム全体を検証して足りないものを調べたい場合は、以下のように入力します。

```
rpm -Va
```

足りないファイルがあるか、壊れているファイルがあるように感じる場合は、おそらくパッケージを再インストールするか、いったんアンインストールして再インストールする必要があります。

- 所属先の分からないファイルを検索するとします。そのファイルを所有するパッケージを検索するには、以下のように入力します。

```
rpm -qf /usr/X11R6/bin/xjewel
```

出力は以下のようになります。

```
xjewel-1.6-1
```

- 以下のシナリオでは、上記2つの例を組み合わせることができます。`/usr/bin/paste`に問題があるとします。パッケージを検証してこのプログラムの所有者を調べたいものの、どのパッケージを検証すれば良いかが分かりません。その場合は単純に以下のように入力します。

```
rpm -Vf /usr/bin/paste
```

そうすると適当なパッケージが検証されます。

- 特定プログラムについて詳細な検索をしたい場合は以下のように入力することで、特定プログラムを「所有する」パッケージに同梱される文書の位置を検索することができます(この場合は `ispell`)。

```
rpm -qdf /usr/bin/ispell
```

出力は以下のようになります。

```
/usr/man/man4/ispell.4  
/usr/man/man4/english.4  
/usr/man/man1/unsq.1  
/usr/man/man1/tryaffix.1  
/usr/man/man1/sq.1  
/usr/man/man1/munchlist.1  
/usr/man/man1/ispell.1  
/usr/man/man1/findaffix.1
```

```
/usr/man/man1/buildhash.1
/usr/info/ispell.info.gz
/usr/doc/ispell-3.1.18-1/README
```

- 新しい koules RPM を検索したいものの、それが何であるかが分からないとします。何らかの情報を検索するには、以下のように入力します。

```
rpm -qip koules-1.2-2.i386.rpm
```

出力は以下のようになります。

```
Name           : koules Distribution: Red Hat Linux Colgate
Version        : 1.2           Vendor: Red Hat Software
Release       : 2             Build Date: Mon Sep 02 11:59:12 1996
Install date  : (none)       Build Host: porky.redhat.com
Group         : Games        Source RPM: koules-1.2-2.src.rpm
Size          : 614939
Summary       : SVGAlib action game; multiplayer, network
Description   :
This arcade-style game is novel in conception and
excellent in execution. No shooting, no blood, no guts,
no gore. The play is simple, but you still must develop
skill to play. This version uses SVGAlib to run on a
graphics console.
```

- 次に、koules RPM によってどのファイルがインストールされるのかを調べます。以下のように入力します。

```
rpm -qlp koules-1.2-2.i386.rpm
```

出力は以下のようになります。

```
/usr/man/man6/koules.6
/usr/lib/games/kouleslib/start.raw
/usr/lib/games/kouleslib/end.raw
/usr/lib/games/kouleslib/destroy2.raw
/usr/lib/games/kouleslib/destroy1.raw
/usr/lib/games/kouleslib/creator2.raw
/usr/lib/games/kouleslib/creator1.raw
/usr/lib/games/kouleslib/colize.raw
/usr/lib/games/kouleslib
/usr/games/koules
```

以上がいくつかの例です。システムを使用するにつれて、RPM の用途がたくさんあることに気づくでしょう。

6.4 その他の RPM の資源

RPM の詳細については、man ページ、ヘルプ画面 (`rpm --help`)、および以下のサイトから入手できる RPM 文書をチェックしてください。

<http://www.rpm.org/>

RPM の書籍も入手可能です。その本の題名は「*Maximum RPM*」であり、Red Hat、地元の書店、およびオンラインの書店、から入手することができます。この本には、エンドユーザとパッケージビルダの両方ための RPM に関する豊富な情報が記載されています。

オンラインバージョンの本は、以下のサイトから入手することができます。 <http://www.rpm.org/>.

RPM 関連問題の議論に関する `rpm-list@redhat.com` というメーリングリストもあります。

このリストは、<http://www.redhat.com/support/mailling-lists/> 上にアーカイブされています。講読するには、題名行に `subscribe` という語を記入したメールを `rpm-list-request@redhat.com` 宛に送信してください。

7 Gnome-RPM

もっとも便利なパッケージ操作ツールの1つが、X Windows システムで稼働するグラフィカルツール、Gnome-RPM です。Gnome-RPM は James Henstridge (james@daa.com.au) が作成しました。RPM 3.0 サポートは Red Hat によって作成されました、また、追加の rpmfind コードは Daniel Veillard によって作成されました。

Gnome-RPM (gnorpm とも言います) により、エンドユーザは RPM テクノロジーを簡単に使用することができます。これは高速で強力、そしてユーザフレンドリなインターフェースです。

RPM テクノロジーの詳細については、「6章 RPM によるパッケージ管理」を参照してください。

Gnome-RPM は「GNOME 準拠」です。つまり、Gnome-RPM は X Windows システムのデスクトップ環境である GNOME にシームレスに統合されません。

Gnome-RPM を使用すると、以下の作業が簡単に実行できます。

- RPM パッケージのインストール
- RPM パッケージのアンインストール
- RPM パッケージのアップグレード
- 新しい RPM パッケージの検索
- RPM パッケージのクエリ
- RPM パッケージの検証

インターフェースは、メニュー、ツールバー、ツリー、そして現在インストールされているパッケージの表示ウィンドウ機能の特徴とします。

Gnome-RPM での操作は、多くの場合、パッケージを検索して選択し、ツールバーのボタン、メニュー、またはマウスの右クリックで実行する作業のタイプを選択することによって行います。

- パッケージをインストールすると、そのパッケージに含まれるすべてのコンポーネントがシステム内の正しい位置に配置されます。
- パッケージをアンインストールすると、修正された設定ファイルを除いて、パッケージの痕跡がすべて削除されます。
- パッケージをアップグレードすると、新しく提供されるバージョンがインストールされ、それ以外のすでにインストールされていたバージョンがすべてアンインストールされます。これにより最新リリースのパッケージに素早くアップグレードすることができます。パッケージのインストールとアンインストールに関するデフォルト設定については、「7.4 設定」を参照してください。

Web find オプションにより、新規リリースパッケージをインターネットで検索することもできます。新しいパッケージを探す場合に、特定のディストリビューションを検索するように Gnome-RPM に命令することができます。(接続が低速な場合、このオプションを全部実行するのに少し時間がかかる場合があります。)この機能の詳細については、「7.4 設定」を参照してください。

注意:

数多くのレポジトリから入手できる多くのパッケージの完全性を検証する方法がないため、**Web find** オプションを使用する場合は注意が必要です。パッケージをインストールする場合は、そのまえにそのパッケージに関するクエリを実行して、それが信頼できるものかどうか確認する必要があります。Red Hat の製品以外のパッケージは、いかなる場合も Red Hat によりサポートされません。

Gnome-RPM によるこれら、およびその他多くの作業の実行は、シェルプロンプトから `rpm` を実行する場合と同じことです。しかし、Gnome-RPM のグラフィックカルな仕様から、これらの作業がより簡単に実行できるようになります。

Gnome-RPM の通常の用途は、使用できるパッケージの表示、使用するパッケージの選択、ついでツールバーまたはメニューによる操作を実行するオプションの選択です。ただし、Gnome-RPM は、フィルタを使用しているので、パッケージを多彩なビューで表示できるすぐれた柔軟性があります。フィルタによるパッケージの識別については、「7.3 新しいパッケージのインストール」を参照してください。

複数のパッケージのインストール、アップグレード、またはアンインストールは、マウスを数回クリックするだけで実行することができます。同じように、複数のパッケージを一度にクエリで照会し、検証することができます。Gnome-RPM は GNOME と統合されているため、パッケージのインストール、クエリ、検証を GNOME ファイルマネージャの内部から実行することもできます。

7.1 Gnome-RPM の起動

Gnome-RPM を起動する場合は、Xterm ウィンドウから、または GNOME デスクトップパネル (**[Main Menu]** ボタン => **[System]** => **[GnoRPM]**) から選択します。

Gnome-RPM を Xterm ウィンドウから起動する場合は、シェルプロンプトで次のようにタイプするだけです。

```
gnorpm &;
```

すると、Gnome-RPM のメインウィンドウが表示されます (「図 7-1 *Gnome-RPM* のメインウィンドウ」で示すとおり)。

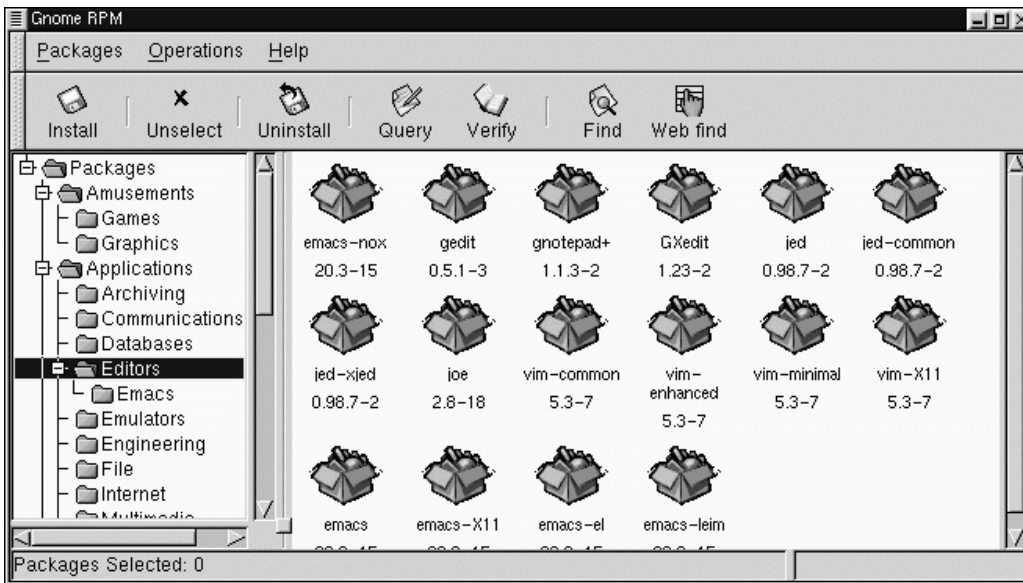
注意:

パッケージのインストール、アップグレード、またはアンインストールを行う場合は、ルート権限が必要です。ルートとなるのもっとも簡単な方法は、`su` とタイプしてルートとなったうえで、シェルプロンプトで `root` のパスワードを入力することです。ただし、パッケージのクエリおよび検証を行う場合は、これは不要です。

Gnome-RPM インタフェースには、いくつかの部分があります。

- パッケージパネル - 左側に表示され、システム内でパッケージの表示と選択を行うことができます。
 - 表示ウィンドウ - パッケージパネルの右にあり、パネルのフォルダの内容を表示します。
 - ツールバー - 表示ウィンドウとパッケージパネルの上であり、パッケージツールをグラフィカルに表示します。
 - メニュー - ツールバーの上であり、テキストベースのコマンドのほか、ヘルプ情報、プリファレンス、その他の設定が含まれます。
 - ステータスバー - パネルと表示ウィンドウの下にあり、選択されているパッケージの合計数を表示します。
-

図 7-1 Gnome-RPM のメインウィンドウ



7.2 パッケージ表示

左のツリービューにあるフォルダアイコンは、それぞれパッケージのグループを表します。それぞれのグループにはサブグループが含まれる場合があります。グループは、同様な機能を実行するパッケージを同様な場所に置くために使用されます。たとえば、フォルダ **Editors** には、Emacs、vim、および GXedit などのテキストエディタが含まれます。左のツリービューからは、**Editors** の下に **Emacs** という別のフォルダが見え、そのなかには emacs および emacs-X11 の両方が含まれます。

また、ツリービューは表示、非表示ができるように配置されているので、パッケージを簡単にナビゲートすることができます。横に + が表示されているフォルダは、そのカテゴリのなかにサブフォルダがあることを表します。

グループのなかにあるパッケージとサブグループを照会する場合は、フォルダを 1 回クリックするか、左マウスボタンで + をクリックします。これ

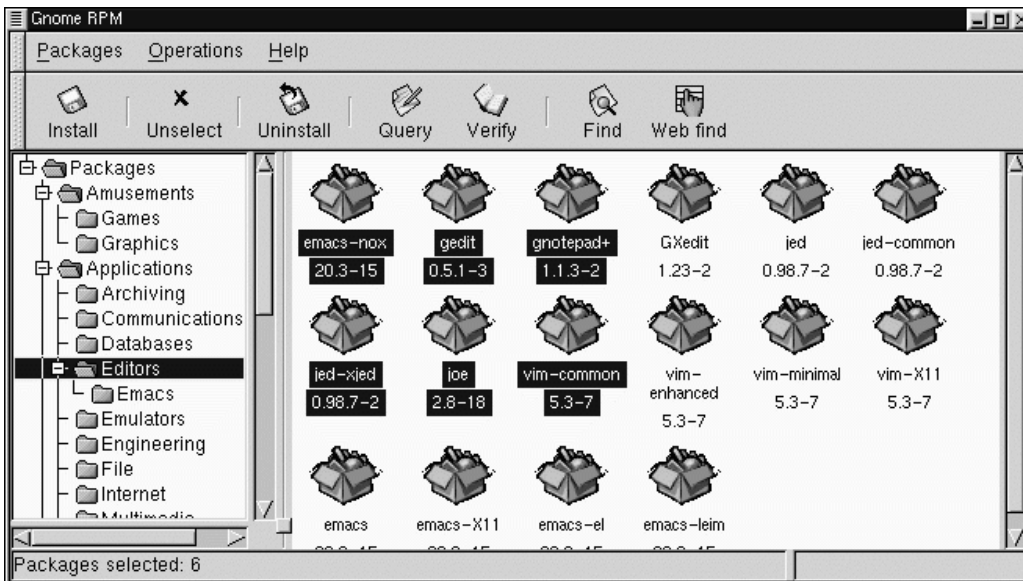
により、表示ウィンドウにそのフォルダの内容が表示されます。デフォルトでは、パッケージを表すアイコンが表示されます。[Operations] => [Preferences] にある [Interface] タブから [View as list] を選択することにより、そのビューをリストビューに変更することができます。設定のカスタマイズについては、「7.4 設定」を参照してください。

このように、ツリービューを操作して、アプリケーション、ゲーム、ツールなどを含むフォルダを開いて、展開することができます。それぞれのフォルダの内容は右側に表示されます。

7.2.1 パッケージの選択

パッケージを1つ選択する場合は、そのパッケージを左マウスボタンでクリックします。パッケージのタイトルの周囲が強調され（「図 7-2 Gnome-RPMでのパッケージの選択」で示すとおり）、選択されていることがわかります。選択を解除するには、表示パネルの空白スペースを左マウスボタンでクリックするか、ツールバーで [Unselect] ボタンをクリックします。パッケージを選択解除すると、強調表示が消えます。

図 7-2 Gnome-RPM でのパッケージの選択



ツリーパネルの複数のフォルダで複数のパッケージの選択と選択解除を行うことができます。複数のパッケージを1つずつ加えながら選択する場合は、[Ctrl]キーを押しながら左マウスボタンをクリックします。新しい選択を加えるごとにそれが強調表示されます。

複数のパッケージを一括で選択する場合、すなわち、フォルダのなかでひとまとめに選択する場合は、1つのパッケージをクリックし、そのあと[Shift]キーを押しながら、選択する最後のパッケージを左クリックします。こうすると、最初に選択したパッケージから最後に選択したパッケージまでの個別パッケージも選択されて強調表示されます。このオプションを使用すれば、個々のパッケージを別々に選択するよりも速くパッケージのグループを選択することができます。

Gnome-RPMの一番下にあるステータスバーは、選択されたパッケージの合計数を表示します。

7.3 新しいパッケージのインストール

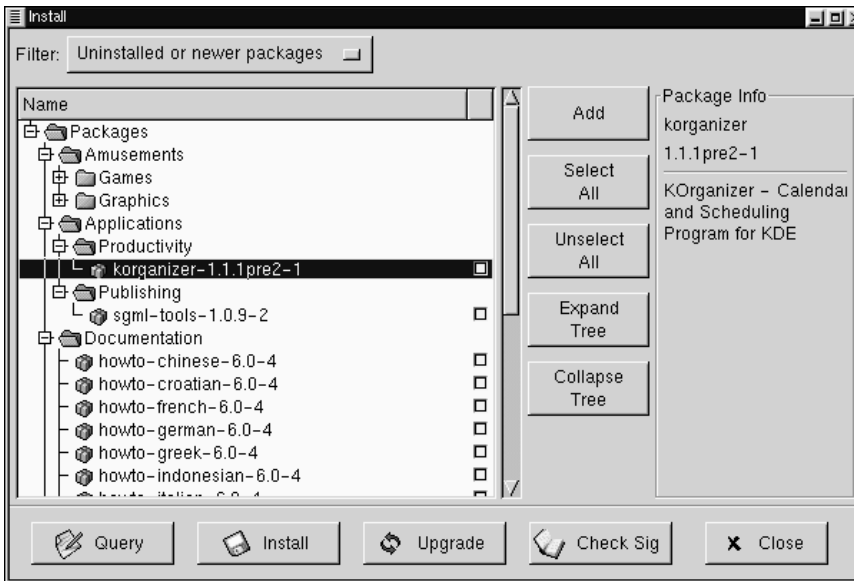
新しいパッケージをインストールする場合は、ツールバーから **[Install]** を選択します。**[Install]** ウィンドウが開き、すでにインストール済み、新しいパッケージ、またはその他オプションのいずれかに該当するパッケージが表示され、ウィンドウの最上部にある **[Filter]** ドロップダウンバーから選択することができます。**[All but installed packages]** というオプションを使用する **[Install]** ウィンドウの例については、「[図 7-4](#) パッケージ追加ウィンドウ」を参照してください。

フィルタ機能を使用することにより、パッケージを表示する対象を選別することができます。ビュー選択のフィルタには以下のものが使用できます。

- すべてのパッケージ
- インストール済みパッケージ以外のすべて
- アンインストール済パッケージのみ
- 新規パッケージのみ
- アンインストール済パッケージまたは新規パッケージ

ウィンドウ最上部のドロップダウンバーを使用することにより、パッケージの表示を切り替えることができます。

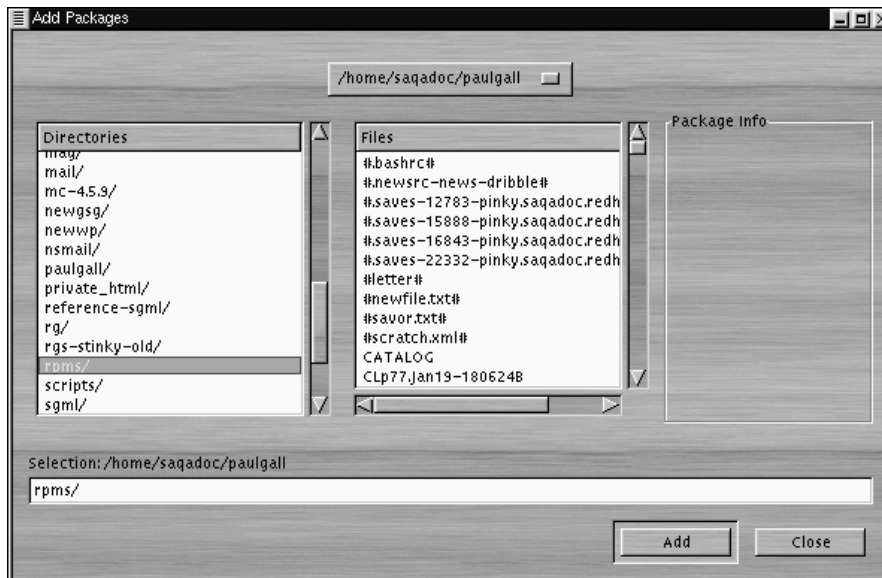
図 7-3 インストールウィンドウ



[Add] ボタンをクリックします。デフォルトでは、CD-ROM に Red Hat Linux CD-ROM がマウントされている場合は、Gnome-RPM は /mnt/cdrom/RedHat/RPMS で新しいパッケージを検索します。(このデフォルトオプションは、[Preferences] ダイアログの [Install Window] タブにあります。この機能の詳細については、「7.4 設定」を参照してください。

デフォルトパスでパッケージが見つからない場合は、[Add Packages] ウィンドウが表示され、そこで新しいパッケージの該当する場所を選択することができます。このビューでは、ウィンドウ最上部にあるドロップダウンバーにより正しいパスを選択して事前設定された場所に素早くナビゲートするか、[Add Packages] ウィンドウの左パネルをダブルクリックして、正しいパスにナビゲートすることができます(「図 7-4 パッケージ追加ウィンドウ」で示すとおり)。**[Add Packages]** ウィンドウの最下部にあるテキストウィンドウでパスをタイプすることもできます。

図 7-4 パッケージ追加ウィンドウ



注意:

RPM をダウンロードすると、ホームディレクトリの `rpms` というディレクトリにダウンロードされたパッケージが表示されます。たとえば、ホームディレクトリが `/home/bill` の場合、ダウンロードされた RPM は `/home/bill/rpms` で表示されます。

項目をクリックすると、**[Install]** ウィンドウの **[Package Info]** パネルにそのパッケージの簡単な説明が表示されます。パッケージでインストールまたはクエリを実行する場合は、パッケージ名の横に表示されるチェックボックスのなかをクリックし、つぎに **[Install]** ボタンをクリックします。項目のチェックが終わったら、その項目に対してクエリを実行することもできます。**[Package Info]** ウィンドウのなかから、インストールを実行す

ることもできます (例としては、「7.5.1 パッケージのクエリ」の「図 7-10 クエリウィンドウ」を参照してください)。

項目を選択するには、左マウスボタンで項目をダブルクリックするか、**[Add]** ボタンをクリックします。選択されたパッケージが **[Install]** ウィンドウに追加されます。複数のパッケージを同じようにインストールすることもできます。選択すると、それがそのつど **[Install]** ウィンドウに追加されます。

[Install] ウィンドウからインストールするほかに、選択されたパッケージへのクエリ実行後にインストールすることができます。**[Query]** をクリックすると、**[Package Info]** ウィンドウが開きます。このウィンドウでは、インストールに選択したファイルのいろいろな詳細が表示されます。情報には、パッケージの出荷元、ビルド日付、サイズなどが含まれます。

この **[Package Info]** ウィンドウでは、パッケージのインストールやアップグレードを実行することができます。

そのパッケージがすでにシステムに存在する場合に新しいリリースを照会すると、**[Package Info]** ウィンドウに **[Upgrade]** ボタンが表示され、そのボタンにより新しいリリースへのアップグレードが実行されます。

GNOME ファイルマネージャからパッケージを「ドラッグアンドドロップ」することもできます。ファイルマネージャで、選択する RPM ファイルを左クリックし、つぎにマウスボタンを押したままファイルを **[Install]** ウィンドウに「ドラッグ」し、**[Name]** パネルにドロップします。

ファイルをファイルマネージャから **[Install]** ウィンドウにドラッグする場合に、ファイルを Gnome-RPM のほうにドラッグする間、ファイルはアイコンで表示されます。**[Name]** パネルにドラッグすると、パッケージはデフォルトでインストールにチェックマークが付き、パッケージの情報が右の **[Package Info]** パネルに表示されます。

ここで新しいパッケージをインストールするには、**[Install]** ボタンを選択します。

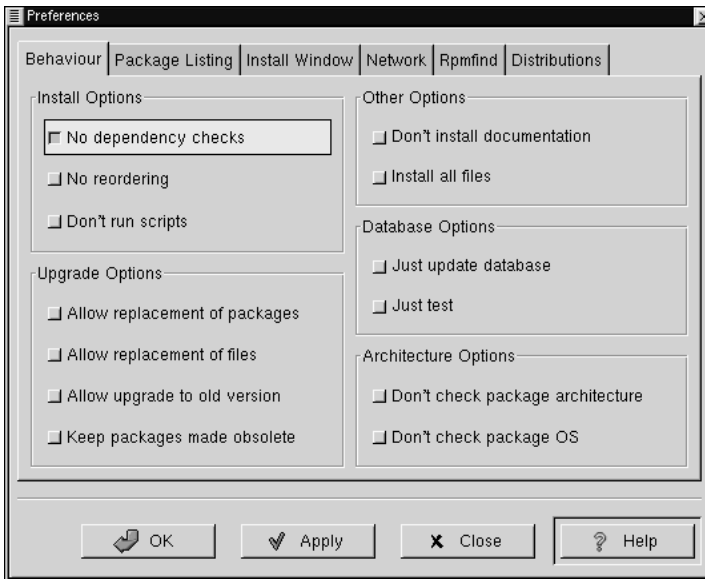
パッケージがインストールされているあいだ、プログレスインジケータが表示されます。

7.4 設定

Gnome-RPM は、パッケージのインストールとアンインストール、マニュアル、およびその他の機能に幅広い選択肢を提供します。**[Preferences]** ダイアログから Gnome-RPM をカスタマイズすることができます。その場合は、**[Operations]** => **[Preferences]** と選択します。たくさんの **[Preferences]** ダイアログから選択を行う場合は、オプションのとなりにあるチェックボックスを選択します。

[Behavior] タブでは Gnome-RPM がパッケージをインストール、アンインストール、アップグレードする方法を設定するためのオプションが多数用意されています。**[Behavior]** タブは次の 5 つのセクションに分かれています。インストール、アップグレード、その他、データベース、およびアーキテクチャ。デフォルトでは、これらのボックスはチェックされていません（「[図 7-5 \[Preferences\] の \[Behavior\] タブ](#)」を参照してください。）

図 7-5 [Preferences] の [Behavior] タブ



[Install Options] では、以下の選択項目があります。

- **[No dependency checks]** - これを選択すると、プログラムが動作のために依存する他のタイプのファイルをチェックせずにパッケージのインストールまたはアップグレードを実行します。しかし、この操作について良く理解している場合を除き、このオプションは使用しないことを強くお奨めします。それは一部のパッケージが正しく動作するために、ファイル、ライブラリ、またはプログラムに関して他のパッケージに依存していることがあるためです。
- **[No reordering]** - RPM が依存を満足するために一部のパッケージのインストール順序を変更できない場合に、このオプションが便利です。
- **[Don't run scripts]** - プレインストールスクリプトやポストインストールスクリプトは、インストールを補助するためにパッケージに収録されることのあるコマンドシーケンスです。このチェックボックスはシェ

ルスクリプトからインストールする場合の `-- noscripts` オプションと同じです。

[Upgrade Options] では、以下の選択項目があります。

- **[Allow replacement of packages]** - パッケージをそのパッケージの新しいコピーに置き換えます。シェルプロンプトからの `--replacepkgs` と同じです。すでにインストールされているパッケージが壊れているか、正しく機能させるためにほかに修復が必要なときに、このオプションが役立ちます。
- **[Allow replacement of files]** - 別のパッケージが所有するファイルの置換を許可します。この RPM オプションに相当するシェルプロンプトは `--replacefiles` です。このオプションは、ファイル名が同じでも内容が異なるパッケージが2つあるときに、役立つことがあります。
- **[Allow upgrade to old version]** - RPM オプションに相当するシェルプロンプト `--oldpackage` と同じように、このオプションにより以前のパッケージへの「アップグレード」が可能になります。これが役立つ場面は、パッケージの最新バージョンがお使いのシステムで正しく機能しない場合が考えられます。
- **[Keep packages made obsolete]** - 旧パッケージヘッダにリストされているパッケージが削除されないようにします。

[Other Options] では、以下の選択項目があります。

- **[Don't install documentation]** - `--excludedocs` コマンドと同じように、このオプションはマニュアルページやパッケージに関連するその他の情報などを除外することで、ディスクスペースを節約することができます。
- **[Install all files]** - パッケージのすべてのファイルをインストールします。

[Database Options] および **[Architecture Options]** から使用できる選択により、特に「テスト」インストール (実際のインストールを実行せずにファイルの矛盾をチェックします) を実行するかどうか、または他のオペ

レーティングシステムやシステムアーキテクチャのためのパッケージを除外するかどうかを決定することができます。

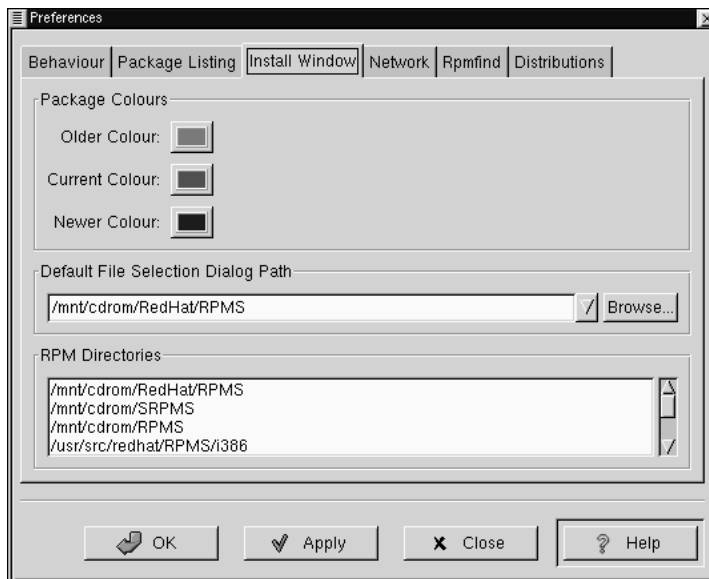
[Package Listing] タブには、パッケージの表示に関するオプションがあります。**[View as icons]** では、グラフィックによる表示が基本となり、**[リスト表示]** では、グラフィック表示はないものの、パッケージに関するより詳しい情報が表示されます。

[Install Window] では、Gnome-RPM がシステム上の新しい RPM を検索できるパスを指定することができます。このダイアログの例については、「[図 7-6 インストールウィンドウ](#)」を参照してください。Red Hat Linux CD-ROM をお使いの場合、このパスは

```
/mnt/cdrom/RedHat/RPMS
```

または、Gnome-RPM のデフォルトパスに設定されていた同様のパスとなります。新しい RPM をインターネットからダウンロードしたり、NFS にマウントされた CD-ROM から RPM をインストールする場合は、このパスは異なるものとなります。

図 7-6 インストールウィンドウ



このパスを変更する場合は、使用する RPM に対するフルパスを入力してください。[Apply] または [OK] ボタンを選択すると、このパスが保存され、今後のセッションのデフォルトパスになります。[Browse...] ボタンを選択し、[RMPPath] ウィンドウのなかを目で確認しながらナビゲートすることにより、デフォルトパスを決定することもできます。

インストールパスを変更し、ダイアログボックスを閉じれば、[Install] ボタンにより新しい場所で使用できるパッケージを見ることができます。

(RPM のパスがプリファレンスのデフォルトパスと一致しない場合は、ブラウザウィンドウが表示されるので、そこで新しい RPM の正しいパスを選択することができます。)

[Package Colors] の下には、パッケージのカラーコードが表示されます。古いパッケージのデフォルト設定はグレーです。現在のパッケージはグリーン、インストールされているものより新しいパッケージはブルーで

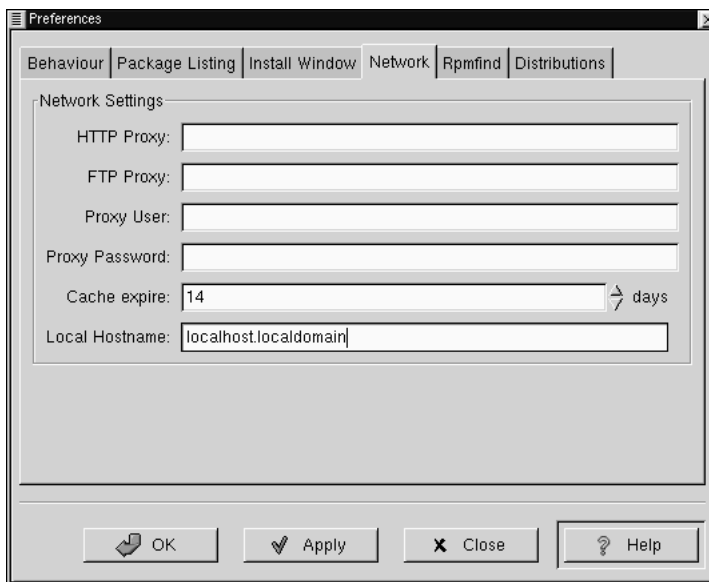
す。これらのカラー値はユーザのニーズに合わせてカスタマイズすることができます。

RPM ディレクトリには、Gnome-RPM がパッケージを検索するデフォルトロケーションのリストが含まれます。

[Network] では、HTTP および FTP 転送で使用するプロキシはもとより、ユーザ名とパスワード名を指定することができます（「[図 7-7 ネットワークの設定](#)」を参照してください。（ただし、パスワードは安全な状態で保存されないことに注意してください。

[Cache expire] ウィンドウでは、rpmfind データベースからのデータが古いデータと特定されるまでの期間を設定することができます。

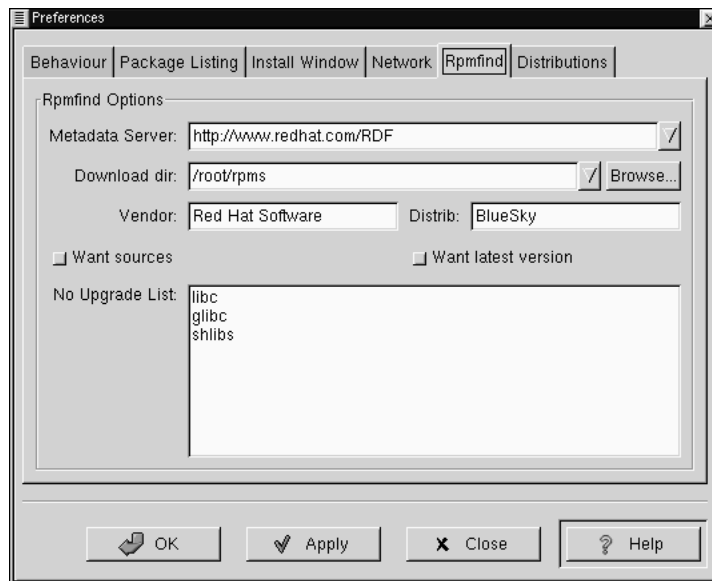
図 7-7 ネットワークの設定



[Rpmfind] および **[Distributions]** には、**Web** 検索機能に相当する設定とオプションがあります。

Rpmfind システムは Daniel Veillard によって開発されたもので、これによりユーザはインターネット上で名前、サマリ、アーキテクチャなどによりパッケージを検索することができます (「図 7-8 Rpmfind ウィンドウ」を参照してください)。その場合、ユーザはシステムにもっとも適したパッケージをダウンロードして、インストールすることができます。Rpmfind の詳細については、<http://rpmfind.net/> を参照してください。

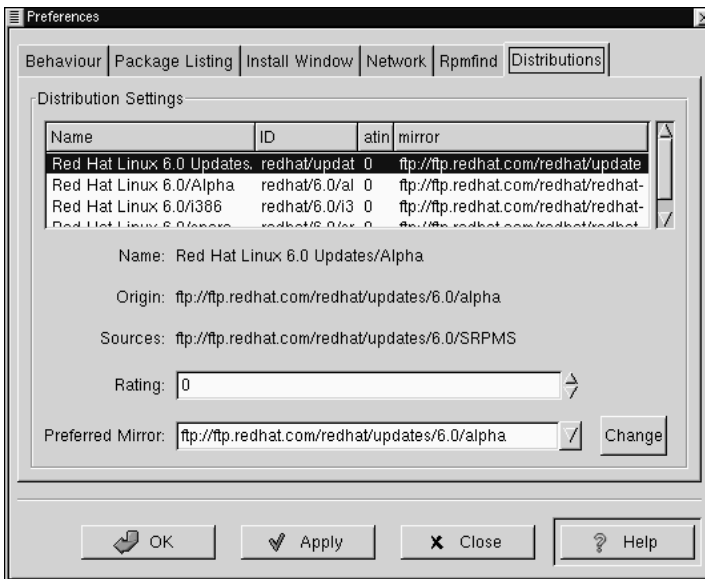
図 7-8 Rpmfind ウィンドウ



[Metadata server] では、サーバを検索に使用することができます。[Download dir:] に入力することで、ファイルのダウンロード先を指定することができます。

ベンダー、ディストリビューション名、ソースの検索か、最新ファイルの検索かを指定することもできます。

図 7-9 [Preferences] の [Distribution Settings]



[Distribution Settings] では、Rpmfind が返す選択のなかから最も適したパッケージのほか、使用するミラーを選択するためのオプションを設定することができます。選択に指定するレーティングが高ければ高いほど（「図 7-9 [Preferences] の [Distribution Settings]」で示すように、その選択の優先順位が高くなり、「-1」のような低いレーティングを設定すると、パッケージを推奨しない指定をすることになります。

7.5 パッケージの操作

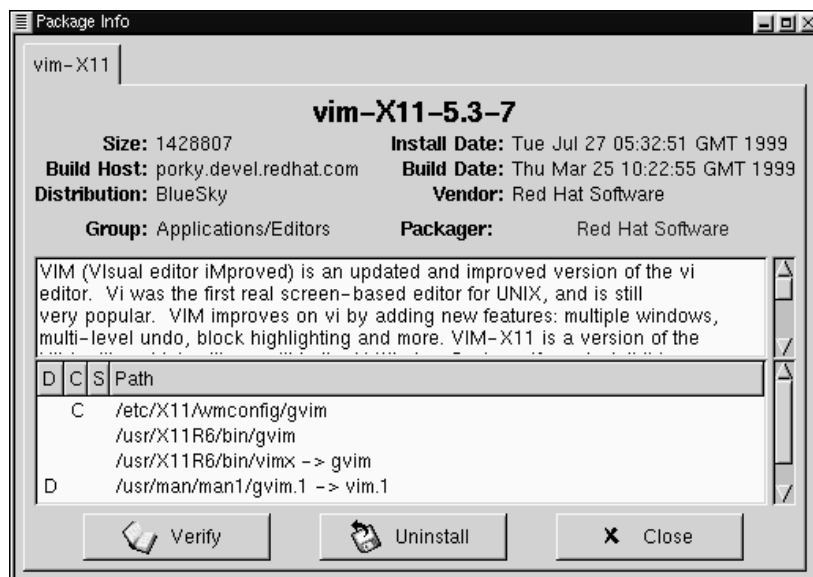
7.5.1 パッケージのクエリ

最も簡単なパッケージのクエリは、最上部のメニューから [Query] オプションを使用することです。複数のパッケージにクエリを実行する場合は、すべてを選択したうえで、メニューの [Query] ボタンを押します。

「図 7-10 クエリウィンドウ」で示すようなウィンドウが表示されます。クエリを実行したパッケージの数が多ければ多いほど、[Query] ボッ

クスに表示されるタブの数が多くなり、それぞれのタブはパッケージの [Query] ウィンドウを表します。

図 7-10 クエリウィンドウ



パッケージの名前はボックスの最上部の中央に位置します。その下では、ボックスが一覧情報の2つのカラムに分かれ、その情報の下にはパッケージファイルを示す表示エリアが表示されます。

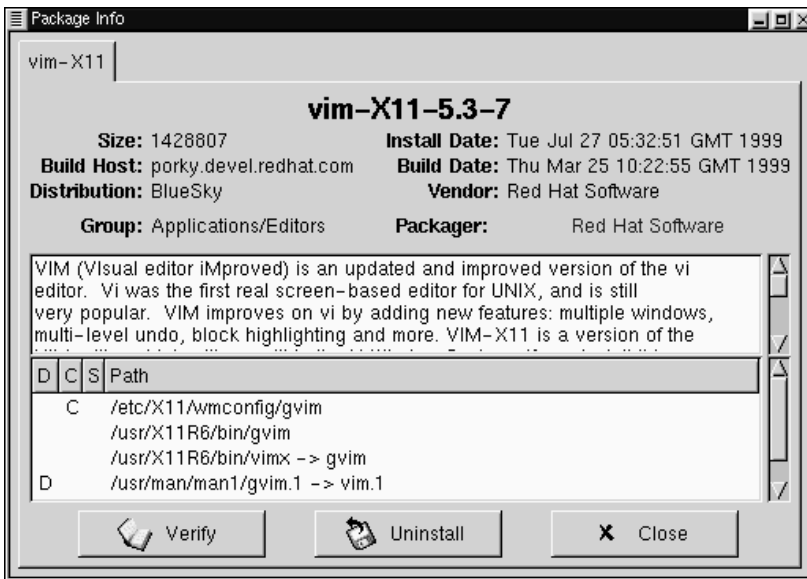
情報リストの左のエリアでは、ファイルサイズ、ファイルのあるマシン、パッケージディストリビューションの名前、その機能が属するグループが表示されます。

右のカラムには、マシンへのパッケージのインストール日付、パッケージのビルド日付、ベンダー名、ソフトウェアをパッケージしたグループの名前が表示されます。パッケージがマシンにインストールされていなければ、そのスペースには「not installed」だけ表示されます。[Packager]のうしろの名前をクリックすると、ブラウザの電子メールアプリケーション

ンが編集モードで開くので、パッケージへのメッセージを作成することができます。

情報リストの最下部の中央には、アプリケーションの開発者の URL が表示されます（「[図 7-11 \[Query\] ウィンドウでの URL](#)」を参照してください。（[\[Packager\]](#) エントリでの電子メール機能と同様に、URL をクリックすると、ブラウザが開いて該当するウェブサイトを表示します。

図 7-11 [Query] ウィンドウでの URL



説明の下にはパッケージに含まれるファイルのリストが表示されます。パスの左の関連カラムに D が表示される場合、そのファイルはドキュメントファイルなので、アプリケーションの使い方に関するヘルプを読むのがよいでしょう。そのカラムに C が表示される場合、そのファイルは設定ファイルです。S カラムには、パッケージの「状態」が表示されます。ここでは、いずれかのファイルがパッケージから「消失」しているとされるか（したがって、そのパッケージに問題がある）かどうかの情報を得ることができます。

すでにインストールされているパッケージに対するクエリを実行する場合は、このウィンドウの最下部に、[Verify] および [Uninstall] という追加ボタンも2つ表示されます。まだインストールされていないパッケージに対してクエリを実行すると、最下部のボタンのラベルが [Install]、[Upgrade]、[Check Sig] となります。

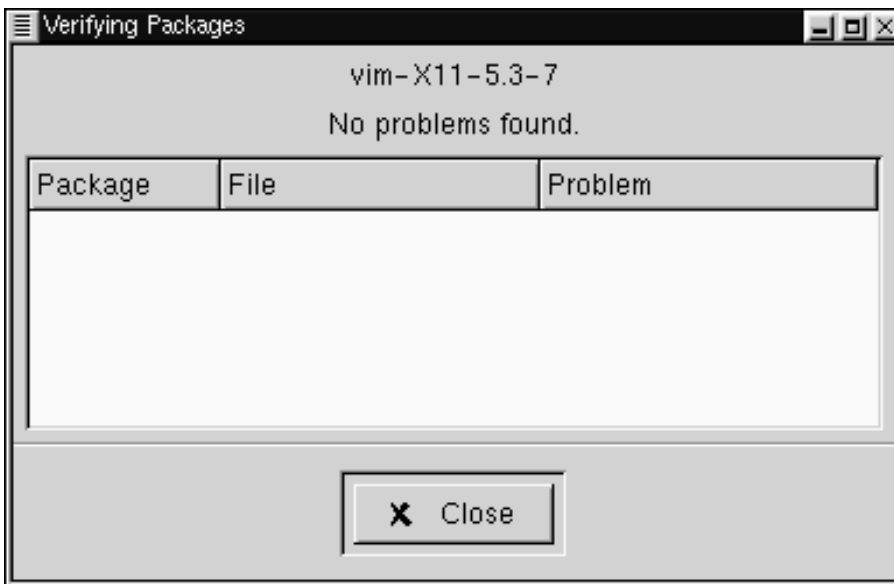
特に操作を実行しないでクエリウィンドウを閉じるには、ウィンドウバーの右上にある [X] を左クリックします。

7.5.2 パッケージの検証

パッケージの検証は、パッケージ内のファイルをすべてチェックし、システムにあるファイルと一致することを確認します。チェックサム、ファイルサイズ、アクセス権、オーナー属性がいずれもデータベースと照合されます。プログラムファイルの1つがなんらかの理由で壊れている疑いがある場合に、このチェックを使用することができます。

パッケージの検証の選択は、パッケージのクエリの選択のようなものです。パッケージを表示ウィンドウで選択し、ツールバーで [Verify] ボタンを使用するか、メニューから [Packages] => [Verify] を選択します。「図 7-12 検証ウィンドウ」で示すようなウィンドウが開きます。

図 7-12 検証ウィンドウ



パッケージのチェック中は、[Verify] ウィンドウに進捗状況が表示されます。検証プロセスでなんらかの問題が発見されると、それがメイン表示エリアに表示されます。

7.5.3 パッケージのアンインストール

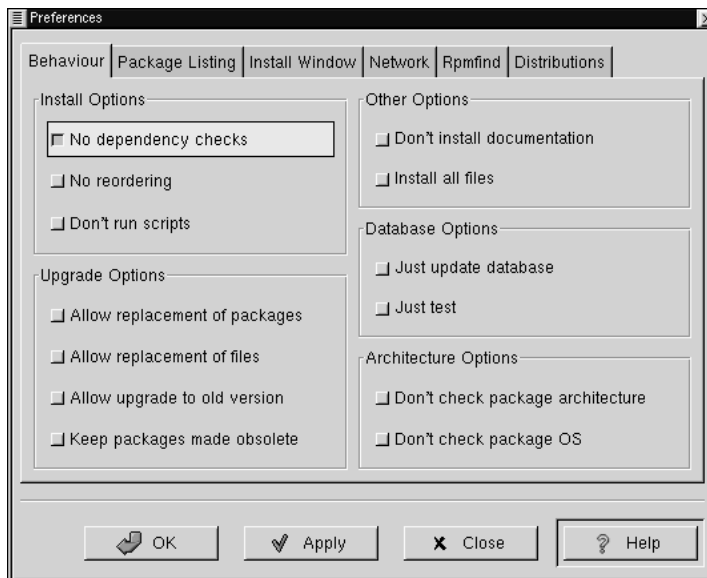
パッケージをアンインストールすると、アプリケーションおよび関連ファイルがマシンから削除されます。パッケージをアンインストールすると、そのパッケージが使用して他のパッケージでは必要がないファイルも削除されます。変更された設定ファイルは `<filename>.rpmsave` にコピーされるため、あとで再利用することができます。

注意:

パッケージのアンインストールにはルート権限が必要です。

パッケージのアンインストールにより「依存関係」が壊れる(パッケージ内の削除されたファイルを1つまたは複数必要とする他のアプリケーションが実行できないおそれがある)場合は、ダイアログがポップアップし、削除してよいかどうかの確認が求められます。これが発生するのは、**[Preferences]** メニューから **[No dependency checks]** ボックスを選択していない場合です(「**図 7-13 [Preferences] の [Behavior] タブ**」で示すとおり。)

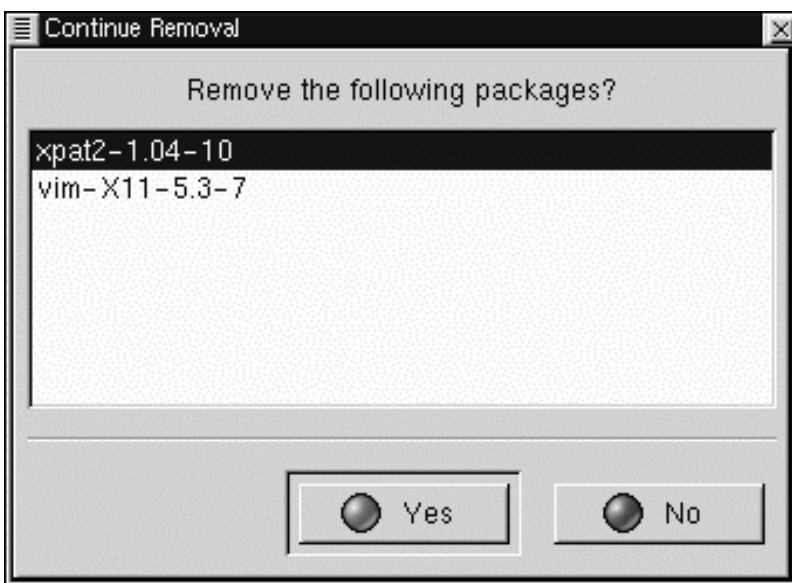
図 7-13 [Preferences] の [Behavior] タブ



選択したパッケージを削除するには、メニューの、**[Packages]** から、ツールバーから、**[Query]** 機能から、などの方法があります。複数のパッケー

ジを一度に削除する場合は、インストール、クエリ、または検証の場合と同じように増分選択か一括選択のどちらかを選択することができます。選択の合計がメインウィンドウの最下部にあるステータスバーに反映されません。複数のパッケージを一度に削除できるため、ほんとうに削除するパッケージだけを選択するように注意してください。

図 7-14 アンインストールウィンドウ



アンインストールを開始すると、Gnome-RPM が確認を求め、「図 7-14 アンインストールウィンドウ」で示すようなウィンドウが表示されます。アンインストールしようとするパッケージがすべてリストアップされません。これらをすべてチェックし、保存しておくパッケージの削除がされないことを確認する必要があります。[Yes] ボタンをクリックすると、アンインストールプロセスが開始されます。アンインストールが完了すると、削除されたパッケージとグループがそれまで表示されていたウィンドウから消えます。

パッケージのアップグレード

パッケージの新しいバージョンがリリースされた場合は、それを簡単にシステムにインストールすることができます。インストールするパッケージを選択するのと同じように、使用可能なパッケージのウィンドウからパッケージを選択します。ツールバーの **[Upgrade]** ボタン、メニューの **[Operations] => U [Upgrade]** のどちらを選択しても、プロセスが開始されます。新しいパッケージのインストールを行うのと同じように、パッケージの **[Add]** を実行するだけです。

アップグレードの間、パッケージのインストールの場合と同じようなプログレスインジケータが表示されます。アップグレードが終了すると、特に他の指定をしないかぎり、パッケージの古いバージョンが削除されます(詳細は「7.4 設定」を参照してください)。

古いバージョンのパッケージをアンインストールしてから新しいパッケージをインストールするよりも、アップグレードオプションを使用するほうがはるかに優れた方法です。アップグレードを使用すると、パッケージ設定ファイルに加えた変更が正しく保存されるのに対し、パッケージをアンインストールしてから再インストールすると、これらの変更が消失するおそれがあります。

インストール中にディスクスペースが不足すると、インストールは異常終了します。ただし、エラーが発生した場合にインストールされていたパッケージは一部のファイルを残したままにすることがあります。このエラーのあとでクリーンアップを行うには、ディスク容量を増設してからパッケージを再インストールしてください。

8 ライトウェイトディレクトリアクセス プロトコル (LDAP)

8.1 LDAP とは？

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) は、ネットワークやインターネット上でのグローバル、またはローカルのディレクトリサービスに関して提案されているオープンスタンダードです。その意味では、ディレクトリは電話帳に非常に近いものです。LDAP はこれ以外の情報を扱うこともできますが、現時点では、一般には電話番号および電子メールアドレスと名前を関連付けるために使用されています。ディレクトリは大量のクエリをサポートするように設計されていますが、ディレクトリにあるデータはそれほど頻繁に変更されるわけではありません。

LDAP の設計はドメインネームサービス (DNS) と同様に LDAP サーバでの伝播をサポートすることを目的とするため、LDAP は紙の電話帳よりもはるかに便利です。DNS システムは、ドメインネーム/IP アドレスの組み合わせを保持することにより、インターネットでのアドレスブックの役割を果たします。DNS サーバはネットワークに接続されているマシンにパケットの行き先を伝えます。将来、LDAP は同じタイプのグローバルアクセスを多くのタイプのディレクトリ情報に提供できるようになるでしょう。現時点では、LDAP は大学や企業など、単一組織内でディレクトリサービスに使用することが一般的です。

LDAP はクライアントサーバシステムです。LDAP クライアントは LDAP サーバに接続し、情報に関するクエリを実行するか、ディレクトリに入力する必要がある情報を送信します。サーバはクエリに回答するか、クエリを別の LDAP サーバに振り向けるか、あるいは情報を受け付けてディレクトリに組み入れます。

LDAP は **X.500 Lite** と呼ばれることもあります。X.500 はディレクトリに関する国際基準です。X.500 はフル機能を備えてはいますが、複雑で、大量のコンピュータ資源とフル OSI スタックを必要とします。対照的に、LDAP は PC 上または TCP/IP 上で簡単に動作することができます。LDAP

は X.500 ディレクトリにアクセスできますが、X.500 の機能をすべてサポートするわけではありません。

本章では LDAP のオープンソースインプリメンテーションである OpenLDAP の設定と使い方について説明します。OpenLDAP には、スタンドアロン LDAP サーバである slapd、スタンドアロン LDAP レプリケーションサーバである slurpd、LDAP プロトコルを実装するライブラリ、ユーティリティ、ツール、サンプルクライアントが含まれます。

8.2 LDAP の長所と短所

LDAP を使用することの主要なメリットは、組織内での特定のタイプの情報の統合です。たとえば、組織内のさまざまなユーザリストすべてを 1 つの LDAP ディレクトリにマージすることができます。このディレクトリはその情報を必要とする LDAP 対応アプリケーションからクエリを受け付けることができます。ディレクトリはディレクトリ情報が必要なユーザが使用することもできます。

LDAP のメリットは、これ以外に、(X.500 との比較において) 導入がしやすいこと、アプリケーションプログラミングインタフェース (API) がしっかりと練られていることが挙げられます。これは LDAP 対応アプリケーションと LDAP ゲートウェイの数が将来増加するはずであることを意味します。

マイナス面としては、LDAP を使用する場合に、LDAP 対応アプリケーションが必要になるか、LDAP ゲートウェイを使用しなければならないことがあります。前述のように、LDAP は確実に利用が増加する見込みですが、現時点では、Linux 向けに入手できる LDAP アプリケーションは多くありません。また、LDAP はアクセス制御をサポートするとはいえ、X.500 ほど多くのセキュリティ機能をサポートしていません。

8.3 LDAP の使用

Netscape Roaming Access を含むいくつかの Netscape アプリケーションが LDAP に対応しています。Sendmail 8.[89].x は LDAP によりアドレスを検索することができます。ユーザの組織は LDAP を組織全体のディレクトリ

として、(NIS またはフラットファイルの代わりに) ネームサービスとして使用することができます。パーソナル LDAP サーバにより、ユーザ自身の電子メールアドレスブックを管理することまで可能です (「8.10 Web 上にある LDAP のリソース」を参照してください)。

LDAP は pam_ldap モジュール経由の認証サービスとして使用できます。LDAP は一般的に中央認証サーバとして使用されるため、ユーザはコンソールログイン、POP サーバ、IMAP サーバ、Samba を使用するネットワークに接続されたマシン、さらには Windows NT マシンをもカバーする統一されたログインを利用することができます。これらのログイン環境すべてが、LDAP を使用することでユーザ ID とパスワードの同一の組み合わせに依存することができます。

8.4 LDAP の用語

エントリが LDAP ディレクトリにおける 1 つの単位です。エントリは、一意の識別名 (DN) により識別または参照されます。

エントリには属性があります。属性とは、エントリと直接関連付けられる情報です。たとえば、組織は LDAP エントリとなりえます。組織と関連付けられている属性には、ファックス番号、住所などが考えられます。人も LDAP ディレクトリのエントリとすることができます。人に関する一般的属性には、電話番号および電子メールアドレスが含まれます。

必須の属性がある一方で、オプションの属性もあります。objectclass は、必須属性と任意属性を設定します。オブジェクトクラスの定義は slapd.oc.conf ファイルで記述されています。

LDAP データ交換フォーマット (LDIF) は、LDAP エントリのための ASCII テキストフォーマットです。LDAP サーバとの間でデータのインポートやエクスポートを実行するファイルは、LDIF フォーマットでなければなりません。LDIF エントリは以下のとおりです。

```
[<id>]
dn: <distinguished name>
<attrtype>: <attrvalue>
<attrtype>: <attrvalue>
<attrtype>: <attrvalue>
```

エントリには、必要な数の `<attrtype>: <attrvalue>` の組み合わせを含むことができます。空白行はエントリが終了し、次のエントリが始まる場所であることを表します。

`<>` で囲まれるものはすべて変数であり、`<id>` を除き、LDAP エントリを追加する場合に設定することができます。`<id>` は、エントリを追加する場合に LDAP ツールが通常設定する番号で、これをマニュアル設定する必要はまずありません。

8.5 OpenLDAP ファイル

OpenLDAP 設定ファイルは `/etc/openldap` ディレクトリにインストールされます。`/etc/openldap` で `ls` を実行すると、次のように表示されます。

```
$ls
ldap.conf          ldapsearchprefs.conf  slapd.at.conf  slapd.oc.conf
ldapfilter.conf   ldaptemplates.conf   slapd.conf
$
```

知っておくべきファイルは、`slapd.conf`、`slapd.at.conf`、および `slapd.oc.conf` です。`slapd.conf` ファイルには、`slapd` デーモン、およびデータベースバックエンドのすべてに関する設定情報が含まれます。`slapd` デーモンを開始する前に、`slapd.conf` を少し変更する必要があります。

`slapd.at.conf` ファイルは、LDAP ディレクトリに関する属性構文定義を保持します。属性構文定義は属性が提供する情報のタイプを記述するものです。5つの選択肢があります。

- `bin` -- バイナリ情報
 - `ces` -- ケース依存文字列 (ケースが問題となる文字列)
 - `cis` -- ケース無視文字列 (ケースが問題とならない文字列)
 - `tel` -- 電話番号 (空白スペースとハイフンは無視されます)
 - `dn` -- 識別名
-

たとえば、代表的な `slapd.at.conf` の属性構文定義は以下のとおりです。

```
attribute      photo                bin
attribute      personalsignature    bin
attribute      jpegphoto           bin
attribute      audio                bin
attribute      labeledurl          ces
attribute      ref                  ces
attribute      userpassword         ces
attribute      telephonenumber     tel
```

LDAP 対応アプリケーションのなかには、通常、特定の属性構文定義を追加するために `slapd.at.conf` ファイルの編集が必要になるものがあります。

`slapd.oc.conf` ファイルには、LDAP ディレクトリに関するオブジェクトクラス定義が含まれます。オブジェクトクラス定義は、特定のオブジェクトクラスで必須の属性と任意の属性を設定します。

一般的な `slapd.oc.conf` ファイルの以下の抜粋には、オブジェクトクラス `top`、`alias`、および `referral` に関するオブジェクトクラス定義が含まれます。

```
objectclass top
    requires
        objectClass

objectclass alias
    requires
        aliasedObjectName,
        objectClass

objectclass referral
    requires
        ref,
        objectClass
```

LDAP ディレクトリのこれからの使い方によっては、`slapd.oc.conf` でオブジェクトクラス定義を編集する必要もあります。たとえば、組織で使用する従業員の LDAP ディレクトリを作成する場合に、組織の外部ではおそらく使用されない特定のオブジェクトクラスに特定の属性が要求される

ことがあります (たとえば、組織内部の従業員 ID 番号はオブジェクトクラス「人」の必須属性となります)。

8.6 OpenLDAP デーモンとユーティリティ

OpenLDAP パッケージには、`slapd` および `slurpd` の 2 つのデーモンが含まれます。`slapd` デーモンはスタンドアロン LDAP デーモンであり、LDAP をサポートするために実行する必要があります。

`slurpd` デーモンは、ネットワーク上で LDAP ディレクトリの複製を制御します。`slurpd` は変更をマスタ LDAP ディレクトリからスレーブ LDAP ディレクトリに送信します。複数の LDAP サーバがネットワーク上にある場合を除いて、`slurpd` を実行する必要はありません。2 台以上の LDAP サーバがある場合は、`slurpd` を実行して LDAP ディレクトリを同期させる必要があります。

OpenLDAP には、LDAP ディレクトリへのエントリの追加、修正、削除を行うためのユーティリティが含まれます。`ldapmodify` ツールは、LDAP データベースでエントリを修正するために使用します。`ldapadd` ユーティリティは、エントリをディレクトリに追加する場合に使用します (`ldapadd` は実際には `ldapmodify -a` へのハードリンクです)。`ldapsearch` はエントリの検索に、`ldapdelete` はエントリの削除に使用されます。`ldif2ldb` ツールは LDIF ファイルを LDBM バックエンドデータベースに変換します。

これらのユーティリティの詳細は、それぞれのマニュアルを参照してください。

8.7 LDAP に追加機能を追加するためのモジュール

Red Hat Linux には LDAP に機能を追加する以下のパッケージが含まれません。

`nss_ldap` モジュールは、**Solaris Nameservice Switch (NSS)** のための LDAP モジュールです。NSS はネットワークインフォメーションサービス (NIS) のメームサーバやフラットファイルの代わりとして、またはこれに追加

して、LDAP ディレクトリ情報へのアクセスに必要な C ライブラリエクステンションのセットです。nss_ldap モジュールは、LDAP をネイティブネームサービスとして使用するために必要です。

pam_ldap モジュールは、LDAP 認証をプラグブル認証モジュール (PAM) API へと統合するために必要です。pam_ldap を使用すると、ユーザは LDAP ディレクトリを使ってパスワードを認証し、変更することができます。nss_ldap および pam_ldap モジュールは nss_ldap パッケージで提供されます。

Red Hat Linux には Apache Web サーバのための LDAP モジュールも含まれます。auth_ldap モジュールは、HTTP クライアントを LDAP ディレクトリでのエントリに照らして認証するためのものです。php-ldap モジュールは、LDAP サポートを PHP3 HTML 埋め込みスクリプト言語に追加します。auth_ldap および php-ldap モジュールは ダイナミック共有オブジェクト (DSO) として Apache にコンパイルする必要があります。

8.8 LDAP のハウツー: 簡単な概要

本セクションでは、LDAP ディレクトリをうまく機能させるのに必要なステップを簡単に紹介します。

1. openldap RPM、およびその他必要な LDAP 関連の RPM がインストールされていることを確認してください。
 2. LDAP をシステムで使用方法については、OpenLDAP サイト (<http://www.openldap.org/faq/data/cache/172.html>、LDAP ファイルはすでにインストールされているので、「slapd の設定ファイル作成」から開始してください)にある『Quick Start Guide』を参照するか、『Linux-LDAP HOWTO』 (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/LDAP-HOWTO.html>) を参照してください。どちらもこれらのステップの残りについて説明しています。
 3. slapd.conf ファイルを編集し、システムに合った設定にしてください。
 4. slapd を起動します。
-

5. LDAP ディレクトリを作成します (LDAP のエン트리例は http://www.padl.com/ldap_examples.html の PADL ソフトウェアの Web サイトにあります)。
6. `ldapadd` またはスクリプトにより、LDAP ディレクトリにエントリを追加します。
7. `ldapsearch` により、`slapd` が機能しているかどうかを調べます。
8. この時点で、LDAP ディレクトリが存在するはずですが、次のステップは、LDAP 対応アプリケーションを LDAP ディレクトリを使用できるように設定することです。

8.9 システムを OpenLDAP による認証を実行するように設定する

本セクションでは、Red Hat Linux システムを OpenLDAP を使って認証するように設定する方法について簡単に概要を説明します。OpenLDAP のエキスパートである場合は別ですが、本書の説明以外にも詳しいマニュアルが必要になるでしょう。詳細については、「8.10 Web 上にある LDAP のリソース」のリファレンスを参照してください。

8.9.1 必要な LDAP パッケージのインストール

最初に、LDAP サーバと LDAP クライアントの両方のマシンに該当するパッケージがインストールされていることを確認する必要があります。LDAP サーバには `openldap` パッケージが必要です。

LDAP クライアントマシンでは、以下のパッケージをインストールする必要があります。`openldap`、`auth_ldap`、`nss_ldap`、および `pam_ldap`。

8.9.2 設定ファイルの編集

/etc/openldap/slapd.conf の編集

/etc/openldap に位置する slapd.conf ファイルには、slapd LDAP サーバが必要とする設定情報が含まれます。このファイルは、ユーザのドメインとサーバに固有のものとするために編集する必要があります。

サフィックス行は LDAP サーバが情報を提供するドメインを指定します。サフィックス行は以下のものから変更する必要があります。

```
suffix "dc=your-domain, dc=com"
```

これはユーザのドメイン名を反映するようにしなければなりません。たとえば、

```
suffix "dc=acmewidgets, dc=com"
```

または

```
suffix "dc=acmeuniversity, dc=org"
```

rootdn エントリはアクセス制御や LDAP ディレクトリに対する操作に設定された管理パラメータによる制限を受けないユーザのための DN です。rootdn ユーザは LDAP ディレクトリに対するルートユーザと考えることができます。rootdn 行は以下のものから変更する必要があります。

```
rootdn "cn=root, dc=your-domain, dc=com"
```

変更例:

```
rootdn "cn=root, dc=redhat, dc=com"
```

または

```
rootdn "cn=ldapmanager, dc=my_organization, dc=org"
```

rootpw 行は次のものから変更します。

```
rootpw secret
```

変更例:

```
rootpw {crypt}s4L9s0IJo4kBM
```

上の例では、暗号化された root のパスワードを使用していますが、これは slapd.conf ファイルにプレーンテキストによる root のパスワードを残す方法よりもはるかに優れた考え方です。この暗号文字列を作成するには、passwd ファイルからコピーするか、Perl を使用するかのいずれかが必要です。

```
perl -e "print crypt('passwd','a_salt_string');"
```

前の Perl 行では、salt_string は 2 文字の salt で、passwd はパスワードのプレーンテキストバージョンです。

/etc/passwd から passwd エントリをコピーすることもできますが、passwd エントリが MD5 パスワードである場合は (Red Hat Linux 6.2J でのデフォルト)、この方法では正しく動作しません。

ldap.conf の編集

LDAP サーバとクライアントで、/etc および /etc/openldap の ldap.conf ファイルを編集します。

nss_ldap および pam_ldap の設定ファイルである /etc/ldap.conf を編集し、ユーザの組織と検索ベースを反映させます。ファイル /etc/openldap/ldap.conf は ldapsearch、ldapadd などのようなコマンドラインツールのための設定ファイルで、これも LDAP 設定に合わせて編集する必要があります。クライアントマシンでは、これらのファイルを両方ともシステムに合わせて修正する必要があります。

/etc/nsswitch.conf の編集

nss_ldap を使用するためには、ldap を /etc/nsswitch.conf の該当するフィールドに追加する必要があります (このファイルを編集する場合は慎重に行ってください。今行っている作業をよく理解した上で実行してください)。例、

```
passwd:files ldap shadow:files ldap group:files ldap
```

PAM 設定ファイルのコピー

pam_ldap を使用する場合は、PAM 設定ファイルを /usr/doc/nss_ldap<version>/pam.d/ からユーザの /etc/pam.d/

ディレクトリにコピーする必要があります。これらは PAM 設定ファイルのセットであり、これにより標準 PAM 対応アプリケーションがすべて LDAP を認証に使用できるようになります。(PAM はこの LDAP に関する概要の守備範囲を超えるものであるため、ヘルプが必要な場合は、「2.6 PAM によるユーザ認証」や「PAM のマニュアル」を参照してください)。

8.9.3 古い認証情報の LDAP フォーマットへの移行

/usr/share/openldap/migration ディレクトリには、古い認証情報を LDAP フォーマットに移行するためのシェルと Perl のスクリプトセットが含まれています。(前記のように、これらのスクリプトを使用するには、Perl をシステムに導入しなければなりません)。

最初に migrate_common.ph ファイルを修正し、ドメインを反映させる必要があります。デフォルトの DNS ドメインは以下のものから変更する必要があります。

```
$DEFAULT_MAIL_DOMAIN = "padl.com";
```

変更例:

```
$DEFAULT_MAIL_DOMAIN = "your_company.com";
```

デフォルトのベースも以下のものから変更する必要があります。

```
$DEFAULT_BASE = "dc=padl,dc=com";
```

変更例:

```
$DEFAULT_BASE = "dc=your_company,dc=com";
```

次に、使用するスクリプトを決める必要があります。下表を参照してください。

表 8-1 LDAP 移行スクリプト

既存ネームサービス	LDAP は動作しているか？	このスクリプトを使用:
/etc フラットファイル	はい	migrate_all_online.sh
/etc フラットファイル	いいえ	migrate_all_offline.sh
ネット情報	はい	migrate_all_netinfo_online.sh
ネット情報	いいえ	migrate_all_netinfo_offline.sh
NIS (YP)	はい	mi-grate_all_nis_online.sh
NIS (YP)	いいえ	mi-grate_all_nis_offline.sh

既存のネームサービスをもとに該当するスクリプトを実行します。

/usr/share/openldap/migration のファイル README および migration-tools.txt に詳細が記載されています

8.10 Web 上にある LDAP のリソース

LDAP に関する多くの有益な情報が Web で見つかります。LDAP をシステムで設定を開始する前に、これらのリソース、特に OpenLDAP Web サイトと LDAP HOWTO を見直してください。

OpenLDAP

<http://www.openldap.org>

ミシガン大学

<http://www.umich.edu/~dirsvcs/ldap/>

SLAPD および SLURPD 管理者ガイド

<http://www.umich.edu/~dirsvcs/ldap/doc/guides/slapd>

Innosoft/Critical Angle

<http://www.innosoft.com/ldapworld>

Jeff Hodges' LDAP Road Map and FAQ

<http://www.kingsmountain.com/ldapRoadmap.shtml>

PADL (nss_ldap、pam_ldap および ypldapd)

<http://www.padl.com/>

auth_ldap

http://www.rudedog.org/auth_ldap/1.4/auth_ldap.html

The LDAP HOWTO

<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/LDAP-HOWTO.html>

LDAP によるアドレス検索のための Sendmail 8.[89].x

<http://www.stanford.edu/~bbense/Inst.html>

パーソナル LDAP サーバ、Apache Web サーバ、および PHP によるパーソナル電子メールアドレスブックの管理

<http://www.webtechniques.com/archives/1999/05/junk/junk.shtml>

また、各種の LDAP デーモンおよびユーティリティについては、マニュアルが存在することを覚えておいてください。追加情報については、マニュアルを参照してください。

パート II インストール関連リファレンス

9 テキストモードインストールの準備

9.1 知っておくべきことから

Red Hat Linux のインストールを開始する前に、システムに関する情報を集めておいてください。そのような情報のほとんどは、システムに添付されるマニュアル、またはシステムのベンダまたは製造元から提供されるマニュアルに記載されています。

Red Hat Linux がサポートするハードウェアの最新の一覧は、以下のサイトでご覧いただけます。 <http://www.redhat.com/hardware> インストールを開始する前に、使用されるハードウェアをこの一覧で確認いただくと良いでしょう。

注意:

Red Hat Linux 6.2J をテキストモードでインストールするには、本章および「10 章 テキストモードによる **Red Hat Linux** のインストール」に記載する指示にしたがってください。ただし、CD-ROM からインストールする場合は、グラフィカルインストールモードの方が良いかもしれません。このモードでは、簡単に使用できるインストールモードと、柔軟なカスタムクラスのインストールモードの両方を提供しています。グラフィカルインストールの詳細については、『*Official Red Hat Linux* インストレーションガイド』を参照してください。

ヒント

『*Official Red Hat Linux* インストールガイド』のインストールを始める前の章の末尾に、ユーザ固有のシステム要件を記入する表があります。この表は、インストール中に必要となる情報を参照できるようにしておくのに役立ちます。

9.1.1 基本的なハードウェア構成

使用するコンピュータに組み込まれている、以下のようなハードウェアの基本を理解する必要があります。

- ハードドライブ - 特に、数、サイズ、およびタイプ。複数のハードドライブがある場合は、どれが1番目でどれが2番目か等ということを知っておくと役に立ちます。ドライブがIDEとSCSIのどちらなのかを知っておくことも役に立ちます。IDEドライブを使用する場合は、コンピュータのBIOSをチェックして、IDEドライブにリニアモードでアクセスしているかどうかを調べる必要があります。BIOSにアクセスするためのキーシーケンスについては、コンピュータのマニュアルを参照してください。使用するコンピュータのBIOSによっては、リニアモードのことを「large disk mode」などの別の名前で見ていることがあるので注意してください。この点も、コンピュータのマニュアルを参照して確認する必要があります。
 - メモリ - コンピュータに搭載されたRAMの量。
 - CD-ROM - 最も重要なのは、そのユニットのインタフェースタイプ (IDE、SCSI、またはその他のインタフェース) であり、IDEでもSCSIでもないCD-ROMドライブの場合はメーカーとモデル番号です。IDE CD-ROM (ATAPIとも言われます) は、最近製造されるPC互換機では最も一般的なタイプです。
 - SCSIアダプタ (存在する場合) - アダプタのメーカーとモデル番号。
 - ネットワークカード (存在する場合) - カードのメーカーとモデル番号。
-

- マウス -- マウスのタイプ (シリアル、PS/2 またはバスマウス)、プロトコル (Microsoft、Logitech、MouseMan、等)、およびボタンの数。また、シリアルマウスの場合は、接続先のシリアルポート。

最近の多くのシステムについては、インストールプログラムは自動的にほとんどのハードウェアを認識することができます。ただし、いずれにしても安全のためにこれらの情報を収集しておくとい良いでしょう。

Windows を使用してハードウェアを調べる

使用するコンピュータが既に Windows 9x を実行中なら、以下の手順にしたがって構成に関する詳細情報を入手することができます。

図 9-1 Windows の [システムのプロパティ]

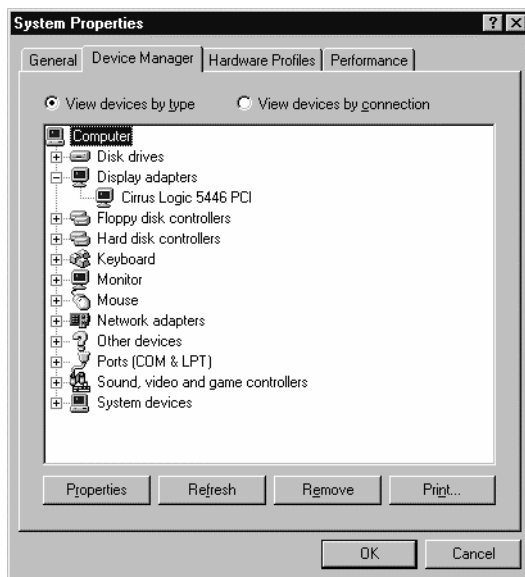


- Windows で、[マイ コンピュータ] アイコンをマウスの第二ボタン (通常は右側) でクリックします。ポップアップメニューが表示されます。

- **【プロパティ】**を選択します。**【システムのプロパティ】**ウィンドウが表示されます。**【コンピュータ】**の下に表示される情報、特にRAMの量を確認してください。
- **【デバイスマネージャ】**タブをクリックします。コンピュータのハードウェア構成がグラフィカルに表示されます。**【種類別に表示】**ボタンが選択されていることを確認してください。

ここでアイコンをダブルクリック(またはプラス記号+をシングルクリック)すると、各エントリの詳細を参照することができます。以下のアイコンについて、詳細情報を確認してください。

図 9-2 Windows 95 のデバイスマネージャ



- **【ディスクドライブ】**--ハードドライブのタイプ (IDE または SCSI) が確認できます。(通常、IDE ドライブには「IDE」という語が含まれますが、SCSI ドライブには「SCSI」という語は含まれません。)

- **[ハードディスクコントローラ]** -- ここではハードドライブコントローラの詳細情報を入手することができます。
- **CDROM** -- ここでは、コンピュータに接続された CD-ROM ドライブに関する情報が得られます。

注意:

場合によっては、機能している CD-ROM ドライブがコンピュータに接続されているのに、CD-ROM アイコンが表示されないこともあります。Windows をインストールした時に採用した方法だけでは、これが正常なこともあります。このような場合は、コンピュータの `config.sys` ファイルの中にロードされた CD-ROM ドライバを参照することで詳細情報を調べることができる可能性があります。

- **マウス** -- ここでは、コンピュータに接続されたマウスのタイプが確認できます。
- **ディスプレイアダプタ** -- X Window System を実行したい場合は、ここで得られる情報を書き留めておく必要があります。
- **サウンド、ビデオ、およびゲームのコントローラ** -- コンピュータにサウンド機能がある場合は、サウンドに関する詳細情報がここで得られます。
- **ネットワークアダプタ** -- ここでは、コンピュータのネットワークカード (存在する場合) に関する詳細情報が得られます。
- **SCSI コントローラ** -- コンピュータに SCSI 周辺機器が接続されている場合は、SCSI コントローラに関する詳細情報がここで得られます。

この方法は、コンピュータのケースを開けて各コンポーネントを物理的に調査する方法の完全な代替手段とはなりませんが、多くの場合はインストールを行っていくための十分な情報を得ることができます。

注意:

[印刷] ボタンをクリックして、この情報を印刷することもできます。第二のウィンドウが表示されるので、プリンタ、およびレポートの種類 ([すべてのデバイスとシステムの概要] が最も詳細です) を選択することができます。

9.1.2 ビデオの設定

X Window System をインストールする予定であれば、以下の点についても知っておく必要があります。

- 使用しているビデオカード - カードのメーカーおよびモデル番号 (またはカードに使用されているビデオチップセット)、および搭載ビデオ RAM の量。(ほとんどの PCI ベースのカードは、インストールプログラムによって自動的に検出されます。)
- 使用しているモニター - ユニットのメーカーおよびモデル番号、および水平/垂直リフレッシュレートの許容範囲。(最近のモデルの場合は、インストールプログラムによって自動的に検出される可能性があります。)

9.1.3 ネットワーク関連情報

ネットワークに接続している場合は、以下の情報があるかどうかを確認してください。

- IP アドレス -- 通常は、10.0.2.15 のようにドットで区切られた 4 個の数字によって表記されます。
 - ネットマスク -- 別の、ドットで区切られた 4 個の数字のセットです。ネットマスクの例としては、255.255.248.0 などがあります。
 - ゲートウェイ IP アドレス -- さらに別の、ドットで区切られた 4 個の数字のセットです。例えば、10.0.2.254 のようになります。
-

- 一つまたは複数の、ネームサーバIPアドレス -- 一つまたは複数の、ドットで区切られた数字のセットです。例えば、ネームサーバのアドレスは 10.0.2.1 のようになります。
- ドメイン名 -- 所属する組織が使用している名前です。たとえば、Red Hat のドメイン名は redhat.com です。
- ホスト名 -- 個々のシステムに割り当てられた名前です。例えば、コンピュータ名として pooh などがあります。

注意:

上記の情報は、単に例として記述されたものです。Red Hat Linux をインストールする際に、使用しないでください。ネットワークに関する適切な値が不明な場合は、ネットワーク管理者にご確認ください。

10 テキストモードによる Red Hat Linux のインストール

本リリースの Red Hat Linux には、マウスで操作するグラフィカルなインストールプログラムの機能があります。詳細については『*Official Red Hat Linux インストレーションガイド*』を参照してください。それだけでなく、キーボードでインストールプログラムを操作するテキストモードで Red Hat Linux をインストールすることもできます。本章では、その使用方法を説明します。いくつかの推奨事項があります。

- 初めて Linux をインストールする場合は、まず『*Official Red Hat Linux インストレーションガイド*』を参照してください。ここではグラフィカルなインストールプロセスを中心に説明していますが、ほとんどの考え方はテキストモードのインストールにも当てはまります。参照後に、Red Hat Linux のインストールのうち、グラフィカルなインストールプロセスには適用されない側面に関する詳細情報については、9章テキストモードインストールの準備、を参照してください。

さらに、付録 B ディスクパーティションの導入、が参考になります。ここでは、ディスクパーティションのサイズ変更について説明しています(すでに別のオペレーティングシステムがインストールされているディスク上に Linux をインストールする場合は大変重要です)。

- インストールを実行するために PCMCIA サポートが必要になる(たとえば、PCMCIA カードを装備したラップトップ機にインストールする)場合には、PCMCIA ブートディスクを作成してください。『*Official Red Hat Linux インストレーションガイド*』には、その方法の説明が記載されています。
 - ネットワーク(NFS、FTP、HTTP)経由でインストールする予定の場合には、ネットワークブートディスクを作成してください。『*Official Red Hat Linux インストレーションガイド*』には、その方法の説明が記載されています。
-

- テキストモードのインストールプログラムを使用した経験がない、またはユーザインタフェースに関する確認が必要な場合には、次のセクションを参照してください。
- ただちにインストールを開始するには、「10.2 インストールプログラムの起動」に進んでください。

10.1 インストールプログラムのユーザインタフェース

Red Hat Linux のテキストモードプログラムは、一般的なグラフィカルユーザインタフェースで使用されるオンスクリーン「ウィジェット」のほとんどを含む、画面ベースのインタフェースを使用しています。「図 10-1 [Configure TCP/IP] で表示されるインストールプログラムウィジェット」および「図 10-2 [Disk Druid] で表示されるインストールプログラムウィジェット」は表示される画面を示しています。

図 10-1 [Configure TCP/IP] で表示されるインストールプログラムウィジェット

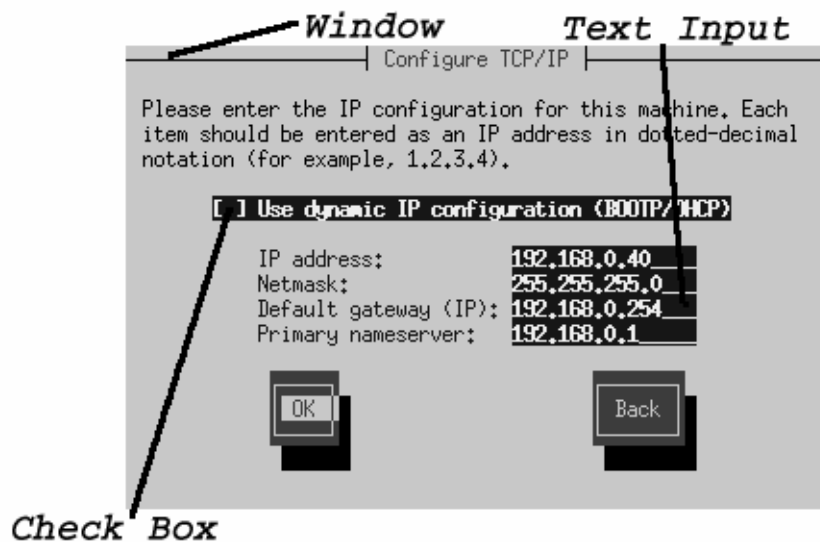
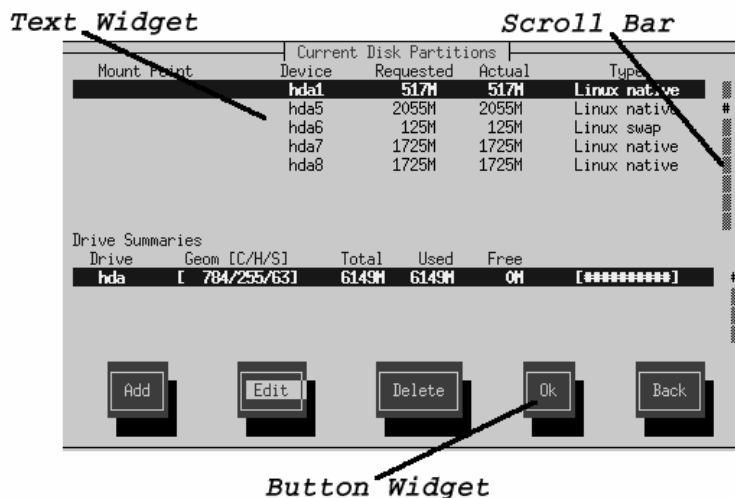


図 10-2 [Disk Druid] で表示されるインストールプログラムウィジェット



以下に、「図 10-1 [Configure TCP/IP] で表示されるインストールプログラムウィジェット」および「図 10-2 [Disk Druid] で表示されるインストールプログラムウィジェット」で最も重要なウィジェットの一覧を示します。

- ウィンドウ - インストールプロセス中に画面にウィンドウ(このマニュアルではダイアログと表記します)が表示されることになります。あるウィンドウが別のウィンドウに重なることがあります。そのような場合には、上のウィンドウのみを使用できます。上のウィンドウでの作業が終了するとそのウィンドウは消去されるので、続けて下にあるウィンドウを使用して作業することができます。
- テキスト入力 - テキスト入力行には、インストールプログラムによって要求された情報を入力することができます。カーソルがテキスト入力行の上にある時に、その行に関する情報の入力および編集を行うことができます。

- チェックボックス - チェックボックスを使用すれば、機能を選択/選択解除することができます。チェックボックスにはアスタリスク (選択) または空白 (未選択) のどちらかが表示されます。カーソルがチェックボックスの中にある時に[スペース] キーを押すと、選択済機能は解除され、未選択機能は選択されます。
- テキストウィジェット - テキストウィジェットは、テキストを表示するための画面領域です。テキストウィジェットがチェックボックスなどの別のウィジェットを含むこともあります。テキストウィジェットに表示しきれない情報が含まれている場合にはスクロールバーが表示されます。カーソルがテキストウィジェットの中にある場合には、[↑] 矢印キーおよび [↓] 矢印キーを使用してスクロールすることで、すべての情報が利用可能になります。現在位置はスクロールバーの中の#によって表示されます。この表示はスクロールするにつれてスクロールバーの中を上下に移動します。
- ボタンウィジェット - ボタンウィジェットはインストールプログラムと対話する際の主要な手段です。インストールプログラムのウィンドウを通じて作業を進める際には、これらのボタンをナビゲートし、[Tab] および [Enter] キーを使用します。選択できるのは、ハイライトされているボタンです。
- カーソル - カーソルはウィジェットではありませんが、特定ウィジェットによって選択 (および対話) を行う際に使用されます。カーソルがウィジェットからウィジェットへと移動するにつれて、ウィジェットの色が変わることがありますし、選択された時や、または次のウィジェットが表示されたときにカーソルそのものしか見えないこともあります。「図 10-1 [Configure TCP/IP] で表示されるインストールプログラムウィジェット」では、カーソルは [OK] ボタンの上にあります。「図 10-2 [Disk Druid] で表示されるインストールプログラムウィジェット」では、カーソルは [Edit] ボタンの上にあります。

10.1.1 キーボードを使用してナビゲートする

インストールダイアログを通じてナビゲーションするには、簡単なキーストロークを使用します。カーソルを移動するには、[←]、[→]、[↑]、およ

び [↓] の矢印キーを使用します。画面上の各ウィジェット上を前後に移動するには、[Tab] および [Alt]-[Tab] を使用します。ほとんどの画面の下部には、カーソル移動キーに関する情報が表示されます。

ボタンを「押す」とは、カーソルをボタンの上に置いてから ([Tab] などを使用して) [Space] または [Enter] を押すことをいいます。一覧から項目を選択するには、選択する項目にカーソルを移動してから [Enter] を押します。チェックボックス付きの項目を選択するには、チェックボックスにカーソルを移動してから [Space] を押します。選択を解除するには、もう一度 [Space] を押します。

現在の値をそのまま採用する場合は [F12] を押すと、次のダイアログに進みます。これは [OK] ボタンを押すのと同じです。



ダイアログボックスがユーザ入力を待機している場合を除き、インストールプロセス中にはキーを押さないでください (予測できない結果が生じる可能性があります)。

10.2 インストールプログラムの起動

いくつかのインストール開始方法があります。以下の方法があります。

- ボックスセットに含まれるディスク (または作成した PCMCIA/ネットワークブートディスク) をプライマリディスクドライブに挿入してから、コンピュータをリブートします。
- CD-ROM ドライブからのブートが可能であれば、Red Hat Linux CD をドライブに挿入してからリブートします。
- MS-DOS をブートし、Red Hat Linux CD-ROM の `dosutils` ディレクトリに含まれる `autoboot.bat` という名前のプログラムを起動します



(これは DOS 環境でのみ機能します。Windows の DOS ウィンドウから実行することはできません)。

インストールプログラムがロードされる間、画面上にメッセージがスクロールされます。インストールプログラムのロードが終了すると、以下のプロンプトが表示されます。

```
boot:
```

10.2.1 オンラインヘルプの表示

インストールプログラムがメモリ上にロードされると、[F1] から [F6] を押すことによってインストールプロセスおよびオプションに関する情報を参照することができるようになります。たとえば、[F2] を押すとオンラインヘルプ画面に関する一般的な情報が表示されます。

10.2.2 テキストモードのブートオプション

boot プロンプトに対して [Enter] を押すか、boot プロンプトが表示されてから一分以内に何もしなかった場合は、『*Official Red Hat Linux* インストールガイド』で説明するように、グラフィカルなインストールが開始されます。上記のヘルプ画面ファンクションキーのいずれかを押すと、この自動起動機能が無効になります。

ここで説明するテキストモードのインストールプログラムを起動するには、[Enter] を押す前に、以下を入力します。

```
boot:text
```

インストールプログラムによるハードウェアの検出が正しく行われない場合は、「エキスパート」モードでインストールをやり直す必要があります。エキスパートモードのインストールを開始するには、以下のように入力します。

```
boot:text expert
```

エキスパートモードではほとんどのハードウェア検出が無効になるので、インストール中にロードされるドライバに関して、オプションを入力するという選択肢が得られます。

注意:

初期段階のブートメッセージには、SCSI またはネットワークカードに関することがらは含まれていません。これは正常です。なぜならば、それらのデバイスは、インストールプロセス中にロードされるモジュールによってサポートされるからです。

シリアルインストールを開始するためのコマンドが変更されていることに注意してください。シリアルモードでインストールを実行する必要がある場合は、以下のように入力します。

```
boot:linux console=<device>
```

ここで、<device> は使用するデバイス (ttyS0 または ttyS1 など) です。

ブートコマンドによって入力することのできるその他のオプションには、オプションをカーネルに渡すことも含まれます。たとえば、カーネルに対して、128 MB システムのすべての RAM を使用するよう指示するには、以下のように入力します。

```
boot:linux mem=128M
```

10.3 言語の選択

↑矢印キーと ↓矢印キーを使用してインストールプログラム用に使用し、かつシステムでのフォルト言語として使用する言語を選択してから、[Enter] (図 10-3 言語の選択) を押します。

図 10-3 言語の選択

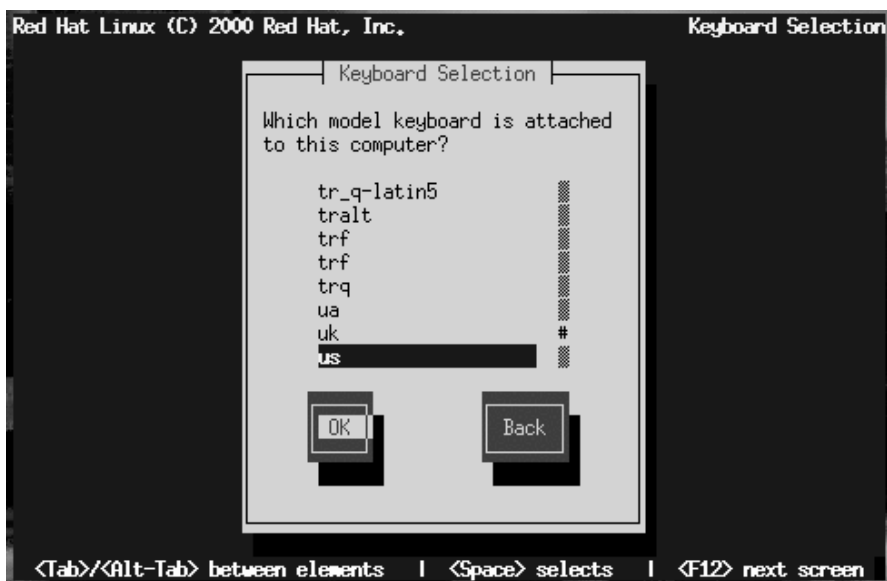


一覧の右側にスクロールバーが表示されます。これは、一度に表示可能な数よりも多くのエントリがあることを示しています。インストールプログラム全体を通じて、このようなスクロールバーが他にも表示されることとなります。

10.4 キーボードタイプの選択

次に、キーボードのタイプを選択します（「図 10-4 キーボードタイプの選択」）。

図 10-4 キーボードタイプの選択



適当なキーボードタイプを選択してから [Enter] を押します。そうすると選択したキーボードタイプが自動的にロードされ、そのタイプがインストールプロセスの残りの部分で使用されます。また Red Hat Linux システムをブートするたびに使用されることとなります。

ヒント

Red Hat Linux システムのインストール後にキーボードのタイプを変更する場合は、root になって root プロンプトに対して `/usr/sbin/kbdconfig` または `setup` と入力します。

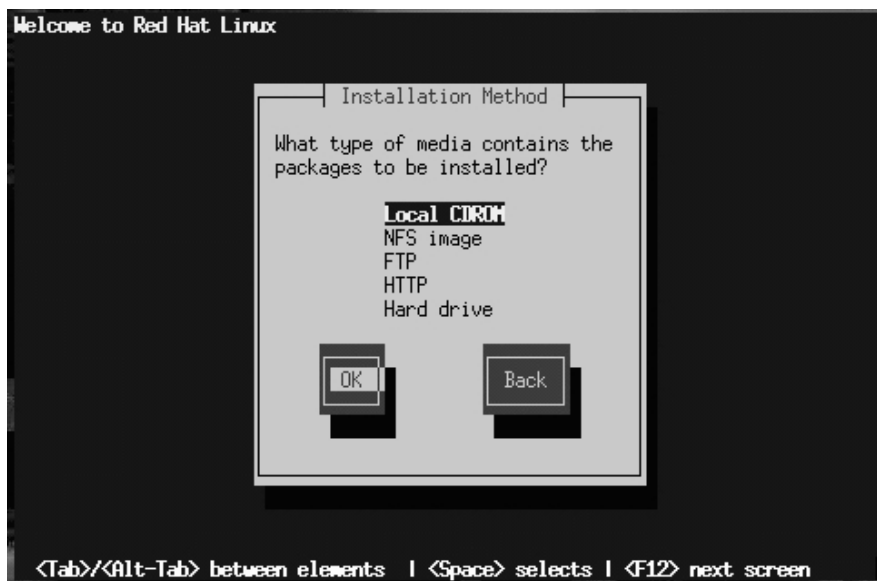
10.5 インストール方法の選択

Red Hat Linux CD-ROM から直接ブートした場合は、**[Welcome]** のダイアログが表示されます。「10.8 ようこそ」に進んでください。

その他の場合には、**[Installation Method]** ダイアログが表示されます。ダイアログ内に表示される選択肢は、ブート時に使用したディスクのタイプ (ボックスセットに含まれるもの、または作成したネットワーク/PCMCIA ディスク) によって異なります。

「[図 10-5 \[Installation Method\] ダイアログ](#)」にすべての選択肢を示します。

図 10-5 **[Installation Method]** ダイアログ



注意:

ネットワークインストールの実行時に Red Hat Linux CD-ROM または FTP サイトからファイルをコピーする際には、インストールするために必要なファイル権限が設定されていることをチェックしてください。権限がない場合にはコピーしたファイルが実行可能にならないので、インストールを開始する前に権限を変更する必要があります。

以下の媒体を介して Red Hat Linux をインストールすることができます。

ローカル CD-ROM

ボックスセットに含まれるディスクからブートし、ローカルドライブに挿入された Red Hat Linux CD-ROM からインストールする場合。この方法を選択した場合は、次に **[Welcome]** ダイアログが表示されます。10.8 ようこそに進んでください。

NFS イメージ

ネットワーク/PCMCIA ブートディスクからブートし、Red Hat Linux CD-ROM (またはそのミラーイメージ) をエクスポートする NFS イメージサーバからインストールする場合。この方法を選択した場合は、次に **[NFS Setup]** ダイアログが表示されます。「10.7 ネットワーク経由のインストール」に進んでください。

FTP

ネットワーク/PCMCIA ブートディスクからブートし、FTP サーバから直接インストールする場合。この方法を選択した場合は、次に **[FTP Setup]** ダイアログが表示されます。「10.7 ネットワーク経由のインストール」に進んでください。

HTTP

ネットワーク/PCMCIA ブートディスクからブートし、HTTP Web サーバから直接インストールする場合。この方法を選択した場合は、次

に **[HTTP Setup]** ダイアログが表示されます。「10.7 ネットワーク経由のインストール」に進んでください。

ハードドライブ

ボックスセットに含まれるディスクセットからブートし、あらかじめローカルハードドライブにコピーしておいた Red Hat Linux ファイルからインストールする場合。この方法を選択した場合は、次に **[Select Partition]** ダイアログが表示されます。「10.6 インストール元ディスクパーティションの指定」に進んでください。

10.6 インストール元ディスクパーティションの指定

[Select Partition] 画面 (「**図 10-6** ハードドライブからのインストール時におけるパーティション選択用ダイアログ」) が表示されるのは、ディスクパーティションからインストールする場合に限られます (つまり、**[Installation Method]** ダイアログで **[Hard Drive]** を選択した場合)。このダイアログを使用すれば、インストール元とするディスクパーティションを指定することができます。

図 10-6 ハードドライブからのインストール時におけるパーティション選択用ダイアログ



RedHat ディレクトリツリーを含むパーティションのデバイス名を入力します。**[Directory holding Red Hat]** というラベルの付いたフィールドもあります。RedHat ディレクトリがそのパーティションのルートディレクトリの中にある場合には、RedHat ディレクトリへのパスを入力してください(たとえば、RedHat ディレクトリが /test/new/RedHat にある場合は /test/new と入力します)。

ディスクパーティションを指定すると、**[Welcome]** ダイアログが表示されます。「10.8 ようこそ」に進んでください。

10.7 ネットワーク経由のインストール

ネットワークインストールを実行している場合は、**[Configure TCP/IP]** ダイアログが表示されます。このダイアログの説明については、先に「10.13 ネットワーク接続の設定」を参照してから、ここに戻って来てください。

10.7.1 NFS セットアップ

[NFS setup] ダイアログ (「[図 10-7 \[NFS Setup\] ダイアログ](#)」) が表示されるのは、NFS サーバからインストールする場合に限られます (つまり、ネットワーク/PCMCIA ブートディスクからブートし、**[Installation Method]** ダイアログで **[NFS Image]** を選択した場合)。

図 10-7 [NFS Setup] ダイアログ



NFS サーバの完全修飾型のドメイン名または IP アドレス、および Red Hat Linux インストールファイルまたは CD を含むエクスポートしたディレクトリの名前を入力します。たとえば、redhat.com に属する eastcoast という名前のホストからインストールする場合は、**[NFS Server]** フィールドに [eastcoast.redhat.com] と入力します。

NFS サーバで Red Hat Linux CD が /mnt/cdrom 上にマウントされている場合は、**[Red Hat directory]** フィールドに [/mnt/cdrom] と入力します。NFS サーバが CD ではなく Red Hat Linux インストールツリーのミラーをエクスポートしている場合は、RedHat ディレクトリを含むディレクトリを

入力します。たとえば、NFS サーバに `/mirrors/redhat/i386/RedHat` ディレクトリが含まれている場合は、`[/mirrors/redhat/i386]` と入力します。

注意:

NFS インストールの実行時に Red Hat Linux CD-ROM からファイルをコピーする際には、インストールするために必要なファイル権限が設定されていることをチェックしてください。権限がない場合にはコピーしたファイルが実行可能にならないので、インストールを開始する前に権限を変更する必要があります。

次に **[Welcome]** ダイアログが表示されます。「10.8 ようこそ」に進んでください。

10.7.2 FTP セットアップ

[FTP Setup] 画面 (「図 10-8 *[FTP Setup]* ダイアログ」) が表示されるのは、FTP サーバからインストールする場合に限られます (つまり、**[Installation Method]** ダイアログで **[FTP]** を選択した場合)。このダイアログを使用すれば、インストール元とする FTP サーバを指定することができます。

図 10-8 [FTP Setup] ダイアログ



インストール元とする FTP サイトの、完全修飾型ドメイン名または IP アドレス、およびアーキテクチャに適した RedHat インストールファイルを含むディレクトリの名前を入力します。たとえば、FTP サーバに /pub/mirrors/redhat/i386/RedHat ディレクトリが含まれている場合は、[/pub/mirrors/redhat/i386] と入力します。

すべてを適切に指定すると、base/hdlist を取り出していることを示すメッセージボックスが表示されます。

次に [Welcome] ダイアログが表示されます。「10.8 ようこそ」に進んでください。

10.7.3 HTTP セットアップ

[HTTP Setup] 画面 (「図 10-9 [HTTP Setup] ダイアログ」) が表示されるのは、HTTP サーバからインストールする場合に限られます (つまり、[Installation Method] ダイアログで [HTTP] を選択した場合)。このダイア

ログによって、インストール元とする HTTP サーバに関する情報を入力するように指示されます。

図 10-9 [HTTP Setup] ダイアログ



インストール元とする HTTP サイトの名前または IP アドレス、およびアーキテクチャに適した RedHat インストールファイルを含むディレクトリの名前を入力します。たとえば、HTTP サーバに `/pub/mirrors/redhat/i386/RedHat` ディレクトリが含まれている場合は、`[/pub/mirrors/redhat/i386]` と入力します。

すべてを適切に指定すると、`base/hdlist` を取り出していることを示すメッセージボックスが表示されます。

次に **[Welcome]** ダイアログが表示されます。「10.8 ようこそ」に進んでください。

10.8 ようこそ

言語とキーボードを選択し、インストール方法を指定すると、「図 10-10 [Welcome] ダイアログ」が表示されます。[OK] を押して続行します。

図 10-10 [Welcome] ダイアログ



10.9 アップグレードまたはインストール

[Installation Type] ダイアログ (「図 10-11 [Installation Type] ダイアログ」) では、以下に示す 5 つの選択肢が示されます。

図 10-11 [Installation Type] ダイアログ



- **[Install GNOME Workstation]** -- 主としてワークステーションとして使用するシステムへのインストールです。GNOME GUI がロードされ、システムブート時に GNOME が起動されるようにシステム設定が行われます。インストールプログラムによって、既存 Linux パーティションに含まれるすべてのデータが削除され、新しいバージョン用のディスクパーティショニングの方法が決定され、ロードするソフトウェアパッケージが選択されます。

警告

ディスクを Windows NT と共有している場合には、この方法を選択しないでください。さもないと、Windows NT をブートすることができなくなります。LILO によって NT のブートローダが上書きされるので、NT がブート不可になります。したがって、カスタムクラスインストールを実行することによって、LILO がマスタブートレコード (MBR) 上にインストールされないように設定しなければなりません。

すでに NT が存在するシステム上にデュアルブート環境を作成するには、MBR ではなく、ルートパーティションの先頭セクタ上に LILO をインストールしなければなりません。忘れずにブートディスクを作成してください。このような場合は、ブートディスクを使用するか、または NT のシステムローダを設定することによって、LILO がルートパーティションの先頭セクタからブートされるようにする必要があります。LILO および NT の設定方法については、<http://www.linux-doc.org/HOWTO/mini/Linux+NT-Loader.html> をチェックしてください。

- **[Install KDE Workstation]** -- 主としてワークステーションとして使用するシステムへのインストールです。KDE GUI がロードされ、システムブート時に KDE が起動されるようにシステム設定が行われます。インストールプログラムによって、既存 Linux パーティションに含まれるすべてのデータが削除され、新しいバージョン用のディスクパーティショニングの方法が決定され、ロードするソフトウェアパッケージが選択されます。

警告

ディスクを Windows NT と共有している場合には、この方法を選択しないでください。さもないと、Windows NT をブートすることができなくなります。LILO によって NT のブートローダが上書きされるので、NT がブート不可になります。したがって、カスタムクラスインストールを実行することによって、LILO がマスタブートレコード (MBR) 上にインストールされないように設定しなければなりません。

すでに NT が存在するシステム上にデュアルブート環境を作成するには、MBR ではなく、ルートパーティションの先頭セクタ上に LILO をインストールしなければなりません。忘れずにブートディスクを作成してください。このような場合は、ブートディスクを使用するか、または NT のシステムローダを設定することによって、LILO がルートパーティションの先頭セクタからブートされるようにする必要があります。LILO および NT の設定方法については、<http://www.linux-doc.org/HOWTO/mini/Linux+NT-Loader.html> をチェックしてください。

-
- **[Install Server System]** -- 主としてサーバとして使用するシステムへのインストールです。X Windows System は設定されず、システムブート時に GUI は起動しません。インストールプログラムによって、任意の種類すべての既存パーティションに含まれるすべてのデータが削除され、新しいバージョン用のディスクパーティショニングの方法が決定され、ロードするソフトウェアパッケージが選択されます。
-

- **[Install Custom System]** -- カスタムインストールが実行されます。ディスクのパーティショニングと初期化、インストールするソフトウェアパッケージの選択、および X Windows System とユーザインタフェースの設定方法に関するすべての決定はユーザによって行われます。
- **[Upgrade Existing System]** -- 既存のデータを削除せずに、以前のバージョンの Red Hat Linux (2.0 以降) をアップグレードします。インストールプログラムはモジュール形式の 2.2.x カーネルおよびインストール済のすべてのソフトウェアパッケージをアップデートします。

10.9.1 アップグレード

アップグレードを選択した際に、インストールプログラムが複数のインストール済 Linux を検出した場合には、どのバージョンをアップグレードするのが尋ねられます。バージョンを指定した場合、またはインストール済の Linux が一つしかない場合、インストールプログラムは既存のシステムを検証して、どのソフトウェアパッケージをアップデートする必要があるのかを判断してから **[Customize Packages to Upgrade]** ダイアログを表示します (「[図 10-12 \[Customize Packages to Upgrade\] ダイアログ](#)」)。

図 10-12 [Customize Packages to Upgrade] ダイアログ



[No] と答えると、インストールプログラムは既存パッケージのアップグレードを開始します。

アップグレード対象の個別パッケージの一覧に対して項目を追加または削除したい場合は、[Yes] と答えてください。パッケージ選択ダイアログについては、「10.19.1 個々のパッケージの選択」を参照してください。選択が終了すると、アップグレードが開始されます。

注意:

アップグレードパッケージの中には、正しく動作するために他のパッケージをインストールする必要があります。アップグレードプロセスがそれらの依存問題を処理します。ただし、その場合にはシステム上に存在しないパッケージを追加インストールする必要があるかもしれません。

アップグレードプロセスを実行した場合、既存の設定ファイルには `.rpm` という拡張子が付けられた上で保存され（たとえば、`sendmail.cf.rpm`）、実行されたアクションを示すログが `/tmp/upgrade.log` に残されます。ソフトウェアが進化するにつれて、設定ファイルのフォーマットが変化することもあるので、変更内容を組み込む前に、元の設定ファイルと新しいファイルを注意深く比較する必要があります。

次に表示されるダイアログは、「[図 10-40 \[Package Installation Status\] ダイアログ](#)」です。このダイアログは、アップグレードが完了するまでの間、画面上に表示されます。

10.9.2 インストール

ワークステーションクラスまたはサーバクラスのインストールを選択した場合には、「[図 10-13 \[Automatic Partitioning\] ダイアログ](#)」が表示されません。

図 10-13 [Automatic Partitioning] ダイアログ



[Continue] を選択してから [OK] を押すと、インストールプログラムはディスクのパーティショニングを行ない、インストールするソフトウェアパッケージを決定します。次に、[Hostname] ダイアログが表示されます。このダイアログについては、「10.12 ホスト名を設定する」で説明します。

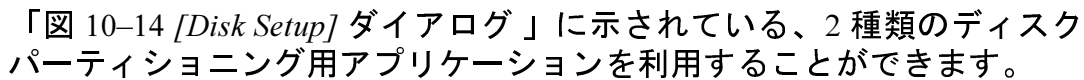
[Manually partition] を選択するか、カスタムクラスインストールを選択した場合は、[Disk Druid] が起動されます。そうすると次のセクションで説明するディスクパーティショニングダイアログが表示されます。そこには現在のパーティションがすべて表示されます。このバージョンの Red Hat Linux をインストールするために使用するパーティションおよびマウントポイントは、ユーザによって指定されます。

**注意**

インストール済の Linux (Red Hat Linux を含む) に Red Hat Linux を上書きインストールする場合、以前の情報 (ファイルまたはデータ) は保存されません。重要ファイルは必ず保存しておいてください! 既存の Red Hat Linux システムのデータを保存することで悩む (バックアップを作成したくない) 場合は、アップグレードを考える必要があります。

10.10 Red Hat Linux 用ディスクのパーティショニング

まだどのようなパーティショニングを行うのかが決まっていない場合は、「付録 B ディスクパーティションの導入」を参照してください。そこでは、基本的なディスクパーティショニングの考え方が紹介されています。最低限、適当なサイズのルートパーティションと、最低 16 MB のスワップパーティションが必要になります。

「 10-14 [Disk Setup] ダイアログ」に示されている、2 種類のディスクパーティショニング用アプリケーションを利用することができます。

fdisk を使用してディスクのパーティショニングを行う場合は、「10.10.11 fdisk の使用法」の指示にしたがってください。Disk Druid を選択する場合は、続けて以下を参照してください。

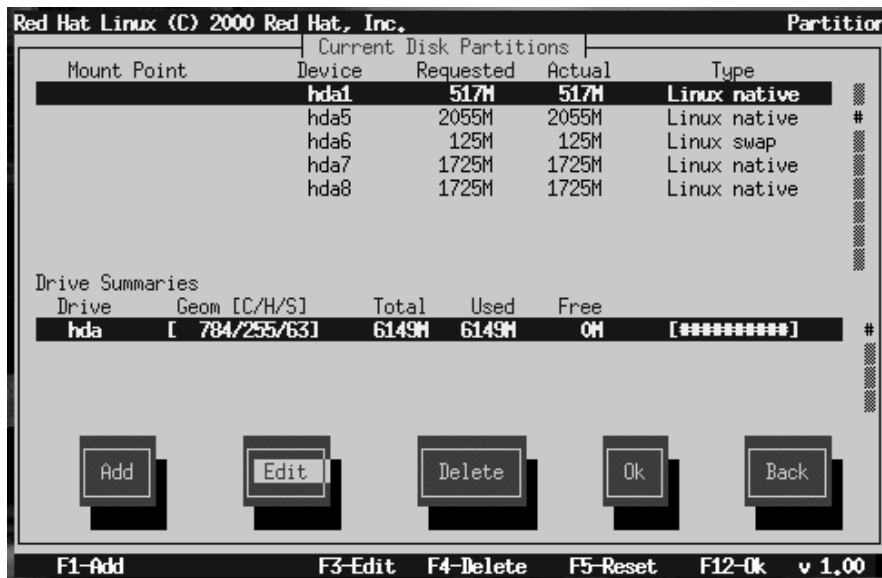
図 10-14 [Disk Setup] ダイアログ



以下のセクションでは、「図 10-15 *Disk Druid* のメイン画面」のレイアウトと、そのボタンを使用してパーティションをセットアップする方法について説明します。すでに *Disk Druid* の使用方法が分かっている場合は、ディスクのパーティショニングを行ってから「10.10.10 [Choose Partitions to Format] ダイアログ」まで進んでください。

ディスクパーティショニングダイアログを使用することにより、インストールプログラムに対して Red Hat Linux のインストール先を指示します（「図 10-15 *Disk Druid* のメイン画面」）。

図 10-15 Disk Druid のメイン画面



10.10.1 [Current Disk Partitions] セクション

[Current Disk Partitions] セクションの各行は、ディスクのパーティションを表しています。この例（「図 10-15 Disk Druid のメイン画面」）では、すでに Linux パーティションが存在しています。

右側にあるスクロールバーに注意してください。これは、一度に表示できる数よりも多くのパーティションがある可能性を示しています。↑]矢印キーおよび

↓]矢印キーを使用すれば、表示されていないパーティションを参照することができます。このセクションの各行は、5つのフィールドを持っています。

- **[Mount Point]** -- Red Hat Linux のインストール時に、どこにパーティションをマウントするのかを指定します (/、/boot、または swap など)。

- **[Device]** -- 特定のハードドライブおよびパーティションに関する情報が表示されます。
- **[Requested]** -- パーティションの初期サイズが表示されます。
- **[Actual]** -- パーティションの現行サイズが表示されます。
- **[Type]** -- パーティションのタイプが表示されます。

[Current Disk Partitions] セクションをスクロールすると、「要求されたパーティションを作成できません」というタイトルバーと、これに続く一つまたは複数のパーティションが表示される場合があります。これらは、要求されたものの何らかの理由のために作成されていないパーティションです。未設定のパーティションが存在するというメッセージが表示される主な理由として、そのパーティションの空き領域が少ないことが考えられます。いずれにしても、パーティションのマウントポイントの後に、パーティションが割り当てられていない理由が表示されます。

10.10.2 [Drive Summaries] セクション

ドライブ情報 セクションの各行は、システムのハードディスクを表しています。各行には次のようなフィールドがあります。

- **[Drive]** -- このフィールドは、ハードディスクのデバイス名を表します。
- **[Geom [C/H/S]]** -- ハードディスクのジオメトリを表します。ジオメトリは、ハードディスクから報告された、シリンダ、ヘッド、セクタの番号を表す3つの数字から構成されます。
- **[Total]** -- ハードディスクの総容量が表示されます。
- **[Used]** -- ハードディスクの領域のうち、現時点でパーティションに割り当てられている量が表示されます。
- **[Free]** -- まだ割り当てられていないディスク領域の量が表示されます。
- **[Bar Graph]** -- 現時点で使用されているハードディスクの領域がグラフィカルに表示されます。角括弧の間のシャープ記号の量が多ければ多

いほど、空き領域が少ないことを示しています。「図 10-15 *Disk Druid* のメイン画面」の棒グラフは空き領域がないことを示しています。

注意:

[Drive Summaries] セクションは、コンピュータのディスク構成を示すためにのみ表示されます。所定のパーティション作成のためにターゲットドライブを指定する手段として使用するものではありません。そのことの詳細については、「10.10.5 パーティションを一つ追加する」で説明しています。

10.10.3 Disk Druid のボタン

以下のボタンによって Disk Druid のアクションが制御されます。これらのボタンは、パーティションの追加および削除、パーティション属性の変更のために使用されます。さらに、変更内容を受け付けるためのボタン、または Disk Druid 全体を終了するためのボタンもあります。各ボタンを順番に説明します。

- **[Add]** -- 新規パーティションを要求します。このボタンを選択すると、入力必須フィールドを含むダイアログボックスが表示されます。
- **[Edit]** -- **[Current Disk Partitions]** セクションの中で、現在ハイライトされているパーティションのマウントポイントを修正します。このボタンを選択するとダイアログボックスが表示されるので、マウントポイントの名前を変更することができます。
- **[Delete]** -- **[Current Disk Partition]** セクションで現在ハイライトされているパーティションを削除します。このボタンを選択すると、ダイアログボックスが表示されて削除の確認を求められます。
- **[OK]** -- システムのパーティションに対する変更内容をディスクに書き込むことを確認します。Disk Druid がハードディスクのパーティションテーブル(群)を書き直す前に、本当に変更することの確認を求められます。さらに、定義済のすべてのマウントポイントがインストール

プログラムに渡され、最終的に Red Hat Linux システムによってファイルシステムレイアウトを定義するために使用されます。

- **[Back]** -- 変更内容を保存せずに作業を中止します。このボタンを選択すると前画面に戻るので、最初からやり直すことができます。

10.10.4 便利なファンクションキー

Disk Druid における変更内容をすべて破棄するには、**[F5]** (リセット) を使用します。そうするとハードディスク (群) のパーティションテーブル (群) から読み込んだパーティション一覧に戻ります。このキーを選択すると、変更内容を破棄するか否かを確認するように求められます。破棄すると指定したマウントポイントがすべて失われるので、再入力する必要があります。ことに注意してください。

注意:

少なくとも一つのパーティションを、またオプションとしてさらにいくつかを Red Hat Linux 専用にする必要があります。そのことの詳細については、「B.1.8 パーティションの数」で説明しています。

10.10.5 パーティションを一つ追加する

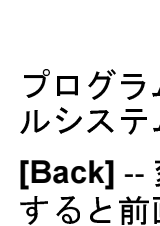
新たにパーティションを追加するには、**[Add]** ボタンを選択してから **[Space]** または **[Enter]** を押します。そうすると、**[Edit New Partition]** ダイアログ (「 10-16 [Edit New Partition] ダイアログ」) が表示されます。

図 10-16 [Edit New Partition] ダイアログ



この画面には、以下のフィールドが含まれています。

- **[Mount Point]** -- このフィールドをハイライトしてからパーティションのマウントポイントを入力します。たとえば、このパーティションをルートパーティションとする場合は、[/] と入力します。/usr パーティションとするならば、[/usr] と入力します。
- **[Size (Mega)]** -- このフィールドには、パーティションのサイズ(メガバイト単位)を入力します。このフィールドが、はじめに「1」と入力されていることに注意してください。変更しなければ、パーティションのサイズが 1 MB になってしまいます。この値を [Backspace] キーで削除してから目的のパーティションサイズを入力します。
- **[Grow to fill disk?]** -- このチェックボックスは、直前のフィールドに入力したサイズをパーティションの正確なサイズと見なすのか、または最小サイズと見なすのかを示しています。このオプションを選択するには [Space] を押します。このボックスをチェックすると、パーティ

ションはハードディスク上の利用可能領域いっぱいまで拡張します。この場合、他のパーティションが修正されるにつれて、パーティションのサイズが拡大したり収縮したりします。複数のパーティションを自動サイズ設定パーティションにすると、ディスク上の利用可能空き領域をめぐってそれらのパーティションが競合することになります。

- **[Type]** -- このフィールドには、各種のパーティションタイプの一覧が含まれています。[↑]矢印キーと[↓]矢印キーを使用して適当なパーティションタイプを選択します。
- **[Allowable Drives]** -- このフィールドには、システムにインストールされているハードディスクの一覧と、各ディスクに関するチェックボックスが含まれています。ハードディスクのボックスがチェックされている場合は、このパーティションをそのハードディスク上に作成することができます。チェックボックスの設定を変えることで、ユーザが適当と考える方法でパーティションを配置するように Disk Druid に指示したり、Disk Druid に判断させたりすることができます。
- **[OK]** -- パーティションの設定に満足し、作成を開始する場合は、このボタンを選択してから [Space] を押します。
- **[Cancel]** -- パーティションを作成したくない場合は、このボタンを選択してから [Space] を押します。

10.10.6 パーティションを追加する場合の問題

注意:

パーティションの追加で問題が発生した場合は、「付録 B ディスクパーティションの導入」、[*An Introduction to Disk Partitions*] を参照して解決方法を見つけてください。

パーティションを追加しようとしても、Disk Druid が要求を実行できない場合は、「図 10-17 [*Unallocated Partitions*] ダイアログ」のように、その時点で未割当のパーティションと、未割当である理由を含むダイアログボツ

クスが表示されます。続行するには、**[OK]** ボタンを選択してから [Space] を押します。未割当のパーティション(群)は、Disk Druid のメイン画面上にも表示されることに注意してください (**[Current Disk Partitions]** セクションを参照するためにスクロールする必要があるかもしれません)。

図 10-17 **[Unallocated Partitions]** ダイアログ



10.10.7 パーティションの編集

パーティションのマウントポイントを変更するには、**[Current Disk Partitions]** セクションでパーティションのマウントポイントをハイライトし、**[Edit]** ボタンを選択してから [Space] を押します。**[Edit Partition]** ダイアログは、「図 10-16 *[Edit New Partition]* ダイアログ」に示したダイアログと類似しています。違いは、マウントポイントを除くすべてのフィールドが読み込み専用であることです。他の値を修正するには、いったんパーティションを削除し、再度新しい値を使用して追加してください。

図 10-18 [Edit Partition] ダイアログ



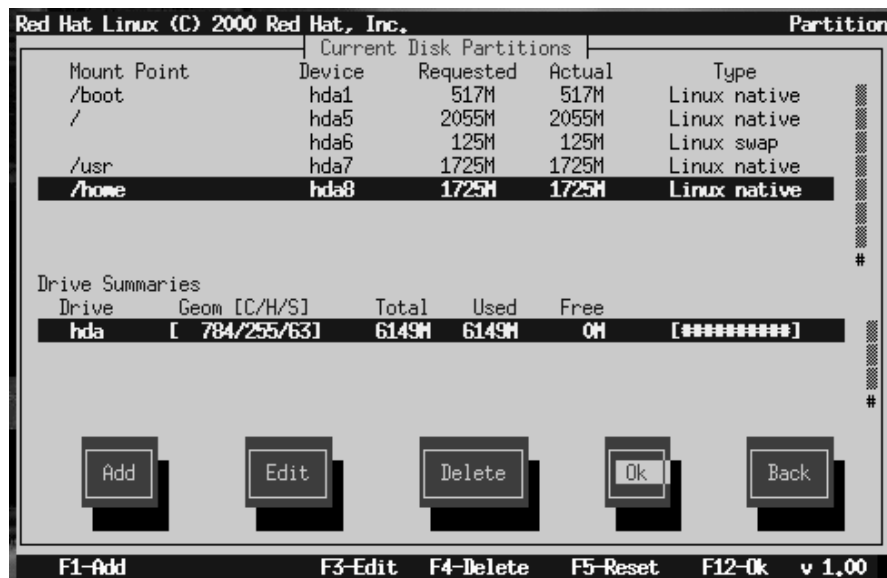
10.10.8 パーティションの削除

パーティションを削除するには、[Current Disk Partitions] セクションでパーティションをハイライトし、[Delete] ボタンを選択してから [Space] を押します。本当に削除するかどうかの確認を求められます。

10.10.9 作業が終了したら

パーティションの設定とマウントポイントの入力が完了すると、画面は「図 10-19 [Current Disk Partitions] ダイアログ」のようになります。

図 10-19 [Current Disk Partitions] ダイアログ



10.10.10 [Choose Partitions to Format] ダイアログ

次に、どのパーティションをフォーマットするのかが選択します（「図 10-20 フォーマットするパーティションの選択」）。新規作成したパーティションと、古いデータを含むパーティション（保存しておきたいデータが含まれていない場合）のフォーマットを行わなければなりません。

図 10-20 フォーマットするパーティションの選択



注意

/home または /usr/local のようなパーティションがすでに存在していて、保存しておきたいデータが含まれている場合は、それらのパーティションをフォーマットの対象として選択しないでください。

フォーマットするパーティションを選択したら、[Space] を押します。各ファイルシステムのフォーマット中に不良ブロックをチェックしたい場合は(古いディスクドライブの場合にお奨めします)、[Check for bad blocks during format] を選択します。[OK] を選択し、[Space] を押します。

10.10.11 fdisk の使用法

カスタムクラスのインストールを選択した場合は、使用するディスクパーティショニングアプリケーションも選択してください。fdisk を選択した場合にのみ、このセクションを参照してください。

fdisk を選択すると、**[Partition Disks]** ダイアログボックスが表示されます(「[図 10-21 \[Disk Setup\] ダイアログ](#)」)。このボックスには、コンピュータ上のディスクの一覧が含まれています。

[Tab] および[↑]矢印キーおよび[↓]矢印キーを使用してパーティショニングを行うディスクをハイライトし、**[Edit]**を選択してから [Space] を押します。

次に [fdisk] と入力すれば、選択したディスクのパーティショニングを行うことができます。このプロセスを、パーティショニングを行う各ディスクについて繰り返します。終了したら、**[Done]** を選択します。

図 10-21 **[Disk Setup]** ダイアログ



fdisk の概要

fdisk には、簡潔ではあるものの役に立つオンラインヘルプが含まれていません。以下にヒントを示します。

- ヘルプを参照するためのコマンドは `m` です。
 - 現在のパーティションテーブルをリストするには、`p` コマンドを使用します (「図 10-22 *fdisk* からの出力例」を参照)。
 - 新しいパーティションを追加するには、`n` を使用します。
 - Linux の *fdisk* は、デフォルトで **Linux native** というタイプのパーティションを作成します。スワップパーティションを作成する場合は、忘れずに `t` コマンドを使用してタイプを **Linux swap** に変更してください。**Linux swap** タイプの値は `82` です。その他のパーティションタイプについては、`l` コマンドを使用して、パーティションのタイプと値の一覧を参照してください。
 - Linux では、1 台のディスク上に 4 つまでのパーティションを作成することができます。それ以上のパーティションを作成したい場合は、4 つのうちの一つ (かつ唯一) を拡張パーティションとすることができます。拡張パーティションは、一つまたは複数の論理パーティションのコンテナの役割を果たします。コンテナの役割を果たすため、拡張パーティションの大きさは、少なくとも内包する論理パーティションの合計サイズと同じ大きさでなければなりません。
 - パーティションを作成する際には、どのパーティション (たとえば `/dev/hda2`) をどのファイルシステム用 (たとえば `/usr`) にするのかを書き留めておくとい良いでしょう。
-

注意:

変更内容を保存し、w コマンドによって fdisk を終了した後でなければ、変更内容が有効にならないことに注意してください。q コマンドを使用すれば、変更内容を保存せずに、いつでも fdisk を終了することができます。

図 10-22 fdisk からの出力例

```
This is the fdisk program for partitioning your drive. It is running
on /dev/hda.

Command (m for help): p

Disk /tmp/hda: 128 heads, 63 sectors, 620 cylinders
Units = cylinders of 8064 * 512 bytes

   Device Boot   Begin    Start    End  Blocks  Id System
/tmp/hda1             1         1     21   84640+  83 Linux native
/tmp/hda2             22         22    148   512064  83 Linux native
/tmp/hda3            149        149    620  1903104   5 Extended
/tmp/hda5            149        149    275   512032+  83 Linux native
/tmp/hda6            276        276    402   512032+  83 Linux native
/tmp/hda7            403        403    419   68512+  82 Linux swap
/tmp/hda8            420        420    620  810400+  83 Linux native

Command (m for help): █
```

パーティションテーブルの変更

ディスクのパーティショニングが終了したら、**[Done]** を押します。そうすると、インストールプログラムをリブートする必要があることを示したメッセージが表示されます。通常は、ディスクのパーティションデータを変更する、つまりパーティションの作成、既存のパーティションの変更または削除を行うと、このようなメッセージが表示されます。**[OK]** を押すと、マシンがリブートしてインストールが再開されます。**[Partition**

Disks] ダイアログに至るまでは、これまでに実行したものと同一インストールステップを繰り返します。その後で **[Done]** を選択します。

10.11 LILO のインストール

LInux LOader (LILO) を使用すれば、Linux と他のオペレーティングシステムのどちらを起動するのかを、ブート時に指定することができます。(ワークステーションクラスまたはサーバクラスのインストールを実行している場合、自動的に LILO はマスタブートレコード [MBR] に設定されます。) カスタムクラスのインストールを実行している場合、**[LILO Installation]** ダイアログを使用すれば、LILO をインストールするか否かを指定することができます。

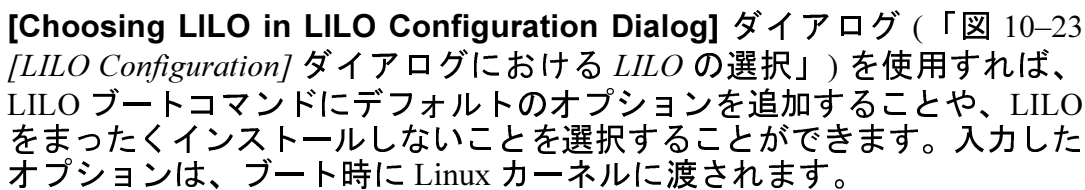
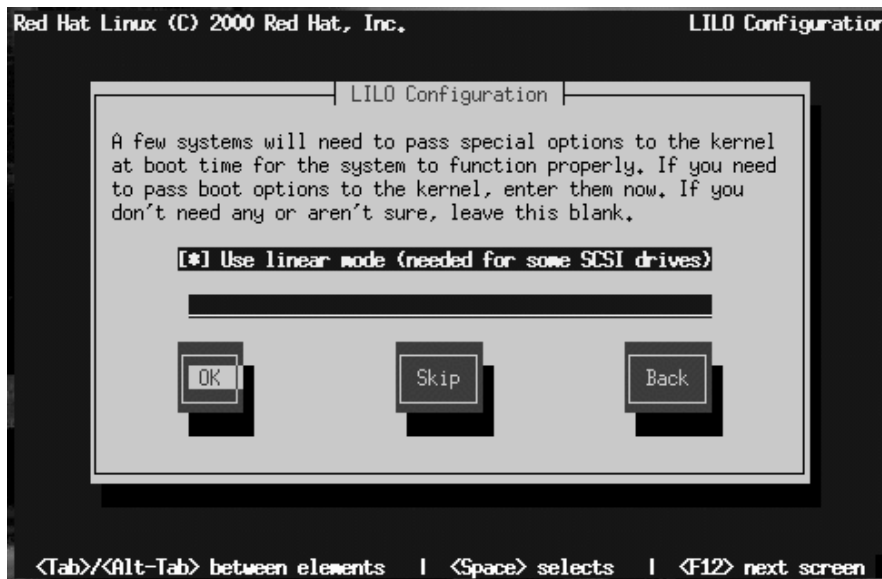
[Choosing LILO in LILO Configuration Dialog] ダイアログ (「 10-23 [LILO Configuration] ダイアログにおける LILO の選択」) を使用すれば、LILO ブートコマンドにデフォルトのオプションを追加することや、LILO をまったくインストールしないことを選択することができます。入力したオプションは、ブート時に Linux カーネルに渡されます。

図 10-23 [LILO Configuration] ダイアログにおける LILO の選択



「9.1.1 基本的なハードウェア構成」では、コンピュータの BIOS 設定を見直すように求められました。BIOS 設定を見直した際に、ハードドライブへのアクセスがリニアモードで行われていないことが判明した場合は、このオプションの選択を解除します。[ホスト名を設定する]はデフォルトで選択されています。[OK] を選択し、[Space] を押して続行します。

LILO インストールしたくない場合は、[Skip] を押します。

警告

[Skip] を選択した場合は、Red Hat Linux システムを直接ブートすることができなくなるので、別のブート方法 (ブートディスクなど) を使用する必要が生じます。Red Hat Linux をブートするための別の方法があると確信できる場合に限って、このオプションを使用してください。

10.11.1 LILO の代替手段

LILO を使用して Red Hat Linux システムをブートしたくない場合は、いくつかの代替手段があります。

ブートディスク

インストールプログラムが作成するブートディスクを使用することができます (作成するように選択した場合)。

LOADLIN

LOADLIN は MS-DOS から Linux をロードすることができます。ただし、そのためには Linux カーネル (SCSI アダプタを使用する場合は初期 RAM ディスクも) をコピーして MS-DOS パーティション上で利用できるようにする必要があります。そのための唯一の方法は、他の方法 (たとえばディスク上の LILO から) によって Red Hat Linux をブートしてからカーネルを MS-DOS パーティションにコピーすることです。LOADLIN は、<ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/system/boot/dualboot/> および関連ミラーサイトから入手可能です。

SYSLINUX

SYSLINUX は MS-DOS プログラムであり、LOADLIN と良く似ています。これも、<ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/system/boot/loaders/> および関連ミラーサイトから入手可能です。

商用ブートローダ

商用ブートローダの中には、Linux をブートすることのできるものがあります。ただし、そのような製品の場合でも、Linux のブートパーティションに LILO をインストールする必要があります。

10.11.2 LILO の設定

LILO のインストール先を選択します (「図 10-24 [LILO Configuration] ダイアログにおける LILO のインストール」)。

図 10-24 [LILO Configuration] ダイアログにおける LILO のインストール



以下のいずれかの場所に LILO をインストールすることができます。

警告

すでに NT が存在するシステム上にデュアルブート環境を作成するには、MBR ではなく、ルートパーティションの先頭セクタ上に LILO をインストールしなければなりません。忘れずにブートディスクを作成してください。このような場合は、ブートディスクを使用するか、または NT のシステムローダを設定することによって、LILO がルートパーティションの先頭セクタからブートされるようにする必要があります。LILO および NT の設定方法については、<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Linux+NT-Loader.html> をチェックしてください。

マスタブートレコード (MBR)

System Commnader や OS/2 などの他のオペレーティングシステムのローダーによってすでに使用されている場合を除き、ここに LILO をインストールすることを推奨します。MBR は、コンピュータの BIOS によって自動的にロードされるハードドライブ上の特別な領域であり、ここに LILO を配置すれば最も早いタイミングでブートプロセスの制御を受け取ることができます。LILO を MBR にインストールした場合、マシンのブート時に LILO によって boot: 入力します。この場合は、Red Hat Linux や LILO で設定した他のオペレーティングシステムをブートすることができます。

ルートパーティションの先頭セクタ

すでに別のブートローダ (OS/2 のブートマネージャなど) を使用している場合に推奨します。この場合は、先に他のブートローダに制御が渡されます。この場合は、そのブートローダを設定すれば LILO を起動することができます (その後で Red Hat Linux がブートされます)。

LILLO のインストール先を選択してから、[OK] を押します。

最後に、「図 10-25 [LILLO Configuration] ダイアログにおけるブート可能パーティションの選択」に示すように、インストールプログラムによって、デフォルトのオペレーティングシステムを設定し、ブートラベルを指定するように指示されます。

図 10-25 [LILLO Configuration] ダイアログにおけるブート可能パーティションの選択



ブート可能なすべてのパーティションが表示されます。他のオペレーティングシステムが使用するパーティションも含まれます。Red Hat Linux システムのルートパーティションを含むパーティションの「ブートラベル」列には linux という名前が入ります。その他のパーティションにもブートラベルが付いています (たとえば Windows 95/98 のパーティションの場合は dos)。

パーティションのブートラベルを追加する (または既存のブートラベルを変更する) には、矢印キーを使用して目的のパーティションをハイライト

します。次に、[Tab] キーを使用して **[Edit]** ボタンを選択し、[Space] を押します。そうすると小さなダイアログボックスが表示されるので、パーティションのブートラベルの入力/修正を行うことができます。作業が終了したら **[OK]** を押します。

ヒント

[ブートラベル] 列の内容は、目的のオペレーティングシステムをブートするために LILO の boot: プロンプトに対して入力すべき値を表しています。定義したブートラベルを忘れてしまった場合でも、LILO の boot: プロンプトに対して [Tab] キーを押せば、定義済みのブートラベルの一覧を表示することができます。

[Default] というラベルの付いた列もあります。一つのパーティションのみが、その列の下にアスタリスクという値を持つようになります。ブートプロセス中のユーザ入力がない場合は、デフォルトとしてマークされたパーティションが LILO によってブートされることとなります。初期状態では、Red Hat Linux のルートパーティションがデフォルトとして選択されます。これを変更したい場合は、矢印キーを使用してデフォルトするパーティションをハイライトしてから、[F2] を押します。そうすると、アスタリスクは選択したパーティションに移動します。作業が終了したら、**[OK]** を選択して [Space] を押します。

10.11.3 SMP マザーボードと LILO

インストーラがシステム上に対称マルチプロセッサマザーボードを検出すると、自動的に 2 つの `lilo.conf` エントリが作成されます。デフォルト値の `linux` はシステムを SMP モードでブートし、`linux-up` はユニプロセッサモードでシステムをブートします。

10.12 ホスト名を設定する

[Hostname Configuration] ダイアログは、コンピュータの名前 (ホスト名といいます) を入力するようにユーザに指示します。

図 10-26 [Hostname Configuration] ダイアログ



コンピュータにネットワークカードが装備されている場合は、以下の書式で完全修飾型のドメイン名を入力します。

`hostname.domain.name`

この例では、`hostname` はコンピュータの名前として選択したものであり、`domain.name` は TCP/IP ドメインです。(ドメイン名にはもっと多くのノードが含まれることがあります。たとえば、`eastcoast.mainserver.redhat.com` および `westcoast.mainserver.redhat.com`。)

コンピュータがネットワークの一部でない場合であっても、システムのホスト名を入力することができます。この機会に名前を入力してくださ

い。入力しないと、このシステムは `localhost` として認識されるようになります。

ヒント

システムのリブート後にホスト名を変更するには、まず `root` になります。ターミナルの `root` プロンプトに対して、`[hostname newname]` と入力します。ここで、`newname` はホスト名とする名前です。ホスト名をディスプレイ上にエコーしたいだけの場合は、`[hostname]` と入力するとホスト名が表示されます。

10.13 ネットワーク接続の設定

ネットワーク経由でインストールしている場合は、インストールプロセスの開始時点でネットワークの設定を実行してあるので、この情報を再度入力する必要はありません。ローカルメディア経由のインストールの実行時にネットワークカードを設定する場合は、このセクションの作業を続けてください。

「[図 10-27 \[Network Configuration\] ダイアログ](#)」が表示されるのは、コンピュータにネットワークカードが装備されている場合に限られます。(2枚以上のネットワークカードがある場合、このダイアログではプライマリカードの設定を行いません。)

図 10-27 [Network Configuration] ダイアログ



このダイアログには、2つの選択肢があります。

- **[Use bootp/dhcp]** を選択する場合。この場合、接続時にこのシステムをネットワークに追加するために必要な情報は、LANにつながる既存のサーバによって動的に提供されます。(この場合は、このダイアログの残りのフィールドは無視されることに注意してください。残りのフィールドは、DHCP および BOOTP によって自動的に「空白が入力」されます。
- 表示されるフィールドに静的なネットワーク情報を入力する場合。この場合、指定する情報はこのコンピュータに対して恒久的に割り当てられます。

10.14 マウスの設定

次に、インストールプログラムはマウスを調べます（「図 10-28 [Mouse Selection] ダイアログ」）。必要に応じて[↑]矢印キーと[↓]矢印キーを使用して、選択内容を確認または変更します。

図 10-28 [Mouse Selection] ダイアログ



マウスが検出されなかった場合は、手動で選択する必要があります。

マウスのインタフェースを調べるには、マシンと接続している場所までマウスのケーブルをたどります。マウスケーブルの終端にあるコネクタが四角いコネクタに接続している場合、それはシリアルマウスです。一方、コネクタが丸い場合は、PS/2 マウスを使用しています。ラップトップコンピュータに Red Hat Linux をインストールする場合、ほとんどのポインティングデバイスは PS/2 互換になっています。

正確に一致するものが見つからない場合は、マウスのボタン数、およびインタフェースにしたがって、**Generic** エントリのいずれかを選択してください。

[Emulate 3 Buttons] チェックボックスを使用すれば、マウスのボタンが2つしかない場合でも、3 ボタンマウスをエミュレートすることができます。このチェックボックスを選択した場合、両方のマウスボタンを同時に押すことによって、3 番目の「中央」のボタンをシミュレートすることができます。2 ボタンマウスを使用している場合は、このボックスをチェックすると良いでしょう。なぜならば、X Windows System は、3 ボタンマウスを使用した場合に最も使いやすいからです。

シリアルインタフェースを持つマウスを選択した場合は、適切なシリアルポートをハイライトし、**[OK]** を選択してから [Space] を押します。

ヒント

Red Hat Linux システムをブートした後でマウスの設定を変更したい場合は、`root text /usr/sbin/mouseconf` コマンドを使用します。

Red Hat Linux システムのブート後にマウスを左利き用マウスとして設定する場合は、ターミナルをオープンしてから `[gpm -B 321]` と入力します。

10.15 タイムゾーンの設定

次に、システムのタイムゾーンを入力します (「[図 10-29 \[Time Zone Selection\] ダイアログ](#)」を参照)。

図 10-29 [Time Zone Selection] ダイアログ



システムに設定されている現在時間が画面に表示されていることに注意してください。別のタイムゾーンを選択すると、現在時間も変更されます。適当なタイムゾーンを選択したこと、および現在の時間が正しく表示されていることを確認してください。

ハードウェア (CMOS) クロックを GMT (グリニッジ標準時、すなわち UTC、または協定世界時) に合わせて設定する場合は、**[Hardware clock set to GMT]** を選択します。時計を GMT に合わせて設定するということは、選択したタイムゾーンで夏時間が使用される場合には、システムが適切に夏時間を処理するということです。

警告

コンピュータが別のオペレーティングシステムを使用している場合は、GMTに合わせて時計を設定すると、他のオペレーティングシステムで間違った時間が表示される可能性があります。また、複数のオペレーティングシステムが夏時間に対応して自動的に時刻を変更することができる場合には、時刻が不適切に設定される可能性があることを覚えておいてください。

一覧からタイムゾーンを選択してから [Enter] を押します。

ヒント

Red Hat Linux システムのブート後にタイムゾーンの設定を変更するには、`/usr/sbin/timeconfig` コマンドを使用します。

10.16 Root パスワードの設定

[Root Password] ダイアログは、システム用の `root` パスワードを設定するように指示します。システム管理機能を実行する際には、`root` パスワードを使用して Red Hat Linux システムにログインすることになります。

図 10-30 [Root Password] ダイアログ



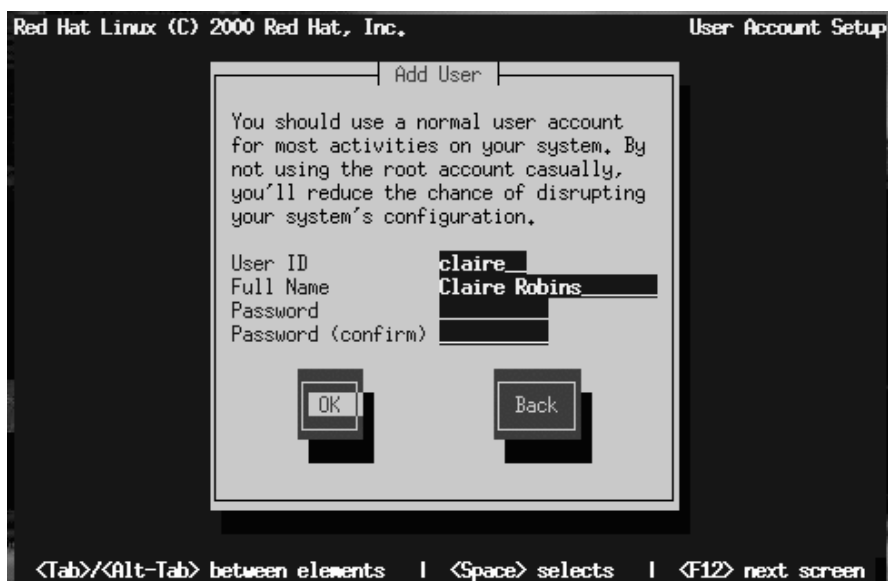
root パスワードの長さは少なくとも 6 文字なければなりません。入力するパスワードは画面表示されません。パスワードを 2 回入力しなければなりません。2 つのパスワードが一致しない場合は、再度入力するように指示されます。

記憶できる root パスワードを選択する必要がありますが、他人が容易に推測できるものであってはなりません。自分の氏名、電話番号、qwerty、password、root、123456123456、および anteater はみな悪いパスワードの例です。良いパスワードは、数字、大文字、小文字が混じったもので、辞書にある語を含まないものです。たとえば、Aard387vark または 420BMttNT です。パスワードでは大文字/小文字が区別されることを覚えておいてください。このパスワードを書き留めて、安全な場所に保管してください。

10.17 ユーザアカウントの作成

次に、日常的に使用するユーザアカウントを自分自身で作成することができます（「図 10-31 [Add User] ダイアログ」を参照）。ユーザアカウントを作成しない場合は、インストール後に root ユーザ (superuser としても知られます) としてログインする必要があります。root はシステム全体にわたる完全なアクセス権限を持ちます。システムの保守または管理を実行する場合に限って root ユーザとしてログインするようにするのが最適です。インストール後にユーザアカウントの作成または修正を行う方法については、「3 章 システム設定」または『『Official Red Hat Linux 始める前に』』の「Getting Started」の章を参照してください。.

図 10-31 [Add User] ダイアログ



ユーザアカウントを作成することにした場合は、/homeパスの下にアカウントディレクトリが作成されることとなります(たとえば、/home/claire)。パスワードでは大文字/小文字が区別され、長さは最低6文字でなければなりません。

自分のユーザアカウントを追加すると、[User Account Setup] ダイアログ(「図 10-32 [User Account Setup] ダイアログ」)が表示されるので、追加のアカウントを作成することができます。追加作成する場合は [Add] を選択します。続行するには [OK] を選択します。

図 10-32 [User Account Setup] ダイアログ



ワークステーションクラスまたはサーバクラスのインストールを実行している場合、次の作業はビデオハードウェアを確認することです。10.20 ビデオアダプタの設定に進んでください。その他の場合は、引き続き以下を参照してください。

10.18 認証の設定

カスタムインストールを実行している場合、次のステップは Red Hat Linux システムで使用するパスワード認証のタイプを設定することです（「図 10-33 [Authentication Configuration] ダイアログ」を参照）。NIS サポートを設定することもできます。設定すべきか否かが分からない場合は、ネットワーク管理者に問い合わせてください。

図 10-33 [Authentication Configuration] ダイアログ



以下に認証パスワードプロンプトについて簡単に説明します。

- **[Use Shadow Passwords]** -- パスワードの安全性を高めるしくみの1つです。/etc/passwd ファイルに書き込まれたパスワードは、root しか参照することのできない /etc/shadow と置き換わります。
- **[Enable MD5 Password]** -- 普通の 8 文字以下のパスワードではなく、256 文字までの長いパスワードをサポートします。
- **[Enable NIS]** -- 同一の NIS (Network Information Service) ドメインに所属する複数のコンピュータがパスワードやグループ情報を共有するしくみです。2つのオプションがあります。
 - **[NIS Domain]** -- このオプションで、コンピュータが所属するドメイン (グループ) を指定します。
 - **[NIS Server]** -- このオプションで、コンピュータのサーバーとして特定の NIS サーバーを指定できます。このオプションを設定して

おくと、LANにブロードキャストリクエストを送ってホストサーバーを探す必要はありません。

注意:

NIS オプションを設定するには、コンピュータがNISネットワークに接続されている必要があります。NISネットワークに接続されているかどうか分からない場合は、ネットワーク管理者にご確認ください。

NIS を設定しない限り、MD5 パスワードとシャドウパスワードの両方が選択された状態になります。コンピュータのセキュリティを考えると、両方のパスワードを有効にすることをお勧めします。

10.19 インストールするパッケージの選択

「[図 10-34 \[Package Group Selection\] ダイアログ](#)」が表示されるのは、カスタムクラスインストールを実行する場合に限られます。このダイアログを使用して、インストールするソフトウェアパッケージのタイプを選択してください。

図 10-34 [Package Group Selection] ダイアログ



[Everything] (コンポーネント一覧の末尾にあります) を選択すると、Red Hat Linux に含まれるすべてのパッケージがインストールされます。すべてのパッケージを選択するためには、約 1.7 GB の空きディスク領域が必要になります。

10.19.1 個々のパッケージの選択

アプリケーションカテゴリの中で個々のパッケージを選択/選択解除することもできます。個別に選択するには、**[Select individual packages]** チェックボックスをチェックします。When you select **[OK]** を選択すると、「図 10-35 [Selecting Individual Packages in Package Group Selection] ダイアログ」のような画面が表示されます。

図 10-35 [Selecting Individual Packages in Package Group Selection] ダイアログ



たとえば、[Applications/Editors] カテゴリに属するパッケージの一覧を参照するには、矢印キーを使用してこのグループを選択してから、[Enter] または [Space] を押します。そうすると、+ 記号 (閉) が - 記号 (開) に変換し、このカテゴリに属するパッケージの一覧が表示されます。その時点で選択されているパッケージの隣には * が表示されます。パッケージの選択/選択解除を行うには、[Enter] または [Space] キーを押します。

特定パッケージの説明を参照するには、そのパッケージがハイライトされていることを確認してから、[F1] を押します。

すべての Red Hat Linux システムが必要とするパッケージ (たとえばカーネルおよび一定のライブラリ群) の中には、パッケージ選択ダイアログの中に表示されないものがあることに注意してください。

ソフトウェアパッケージの説明については、Red Hat Linux 6.2J Package List を参照してください。

10.19.2 未解決のパッケージ依存関係

多くのソフトウェアパッケージは、正しく機能するために他のソフトウェアパッケージをインストールすることを必要とします。たとえば、多くのグラフィカルシステム管理ツールは、python および pythonlib パッケージを必要とします。正しく機能するために必要なパッケージがすべてインストールされることを保証するために、Red Hat Linux はパッケージがインストールまたは削除されるたびにそれらのパッケージの依存関係をチェックします。

図 10-36 [Package Dependencies] ダイアログ



インストールするパッケージの選択が終了すると、インストールプログラムは選択されたパッケージの一覧をチェックして依存関係を調べます。あるパッケージが、選択されていない別のパッケージを必要とする場合には、解決されていない依存関係の一覧が表示されるので、ここで解決することができます（「図 10-36 [Package Dependencies] ダイアログ」を参照）。単純に [OK] を押すと、プログラムは必要パッケージを選択パッケージの

一覧に追加することによって、自動的にパッケージの依存関係を解決します。

10.20 ビデオアダプタの設定

次に、インストールプログラムはビデオカードを調査します。使用しているカードが検出された場合は **[OK]** をクリックしてインストールを続行します。

図 10-37 ビデオカードの確認



使用ビデオカードがインストールプログラムによって検出されなかった場合は、「図 10-38 [Video Card Selection] ダイアログ」が表示されます。この場合は、矢印キーと [Space] キーを使用して一覧からビデオカードを選択します。

図 10-38 [Video Card Selection] ダイアログ



10.21 パッケージのインストール

インストールプログラムが、パーティションのフォーマットとソフトウェアパッケージのローディングの準備を完了すると、「図 10-39 [Installation to Begin] ダイアログ」が表示されます。インストールプログラムは、今回の Red Hat Linux のインストールで使用するログファイルに名前 (/tmp/install.log) を割り当てます。**[OK]** を選択し、**[Space]** を押して続行します。

図 10-39 [Installation to Begin] ダイアログ



ソフトウェアパッケージのインストール中には「図 10-40 [Package Installation Status] ダイアログ」のような画面が表示されます。

図 10-40 [Package Installation Status] ダイアログ



各ソフトウェアパッケージのインストール時に、[Package Installation] 画面の上部に、パッケージの名前、サイズ、および簡単な機能説明が表示されます。

[Package Installation] 画面下部の [Total] 列には、インストールするパッケージの総数、パッケージサイズの合計、すべてのパッケージをインストールするために必要な時間が表示されます。各パッケージのインストールが開始、完了するたびに、[completed] 列と [remaining] 列が更新されます。

サーバクラスのインストールを実行している場合は、ほぼ作業が完了しています。「10.24 完了」までスキップしてください。

10.22 X Windows System の設定

ワークステーションクラスまたはカスタムクラスのインストールを実行し、かつ X Window System をインストールする場合は、Xconfigurator

ユーティリティが起動するので、X サーバを設定することができます。サーバクラスのインストールを実行している、または X Windows System をインストールしないことにした場合は、「10.24 完了」まで進んでください。

まず、Xconfigurator はモニター一覧を表示します（「図 10-41 [Monitor Setup] ダイアログ」を参照）。使用モニタがリストされている場合は、そのモニタを選択してから[Enter] を押します。リストされなかった場合は、[Custom] を選択します。

図 10-41 [Monitor Setup] ダイアログ



[Custom] を選択すると、Xconfigurator によって、使用モニタの水平同期と垂直同期の範囲を選択するように指示されます（通常、これらの値はモニタに添付されるマニュアル、またはベンダまたは製造元から提供されるマニュアルに記載されています）。

**注意**

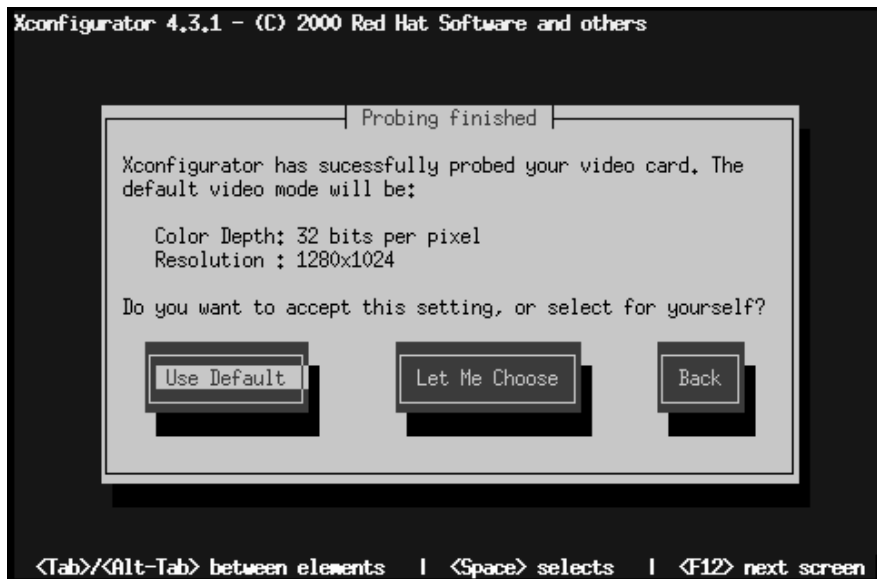
使用モニタの限界を超える範囲を選択しないでください。そのような選択を行うと、モニタがオーバークロックして破損または破壊されることがあります。

モニタを選択すると、プログラムはビデオカードの調査を開始します。調査をバイパスして、走査範囲とディスプレイモードを手動で入力する場合は、**[Do Not Probe]** を選択します。このようなオプションが用意されているのは、ビデオカードの検出に失敗した場合にはシステムのブートが正しく行われなかったり、プログラムがハングアップしたりする可能性があるためです。

調査中にディスプレイがブリンクすることがあっても、それはそれで正常な動作です。

調査が完了すると、調査結果を含む「図 10-42 [Probing Finished]」が表示されます。

図 10-42 [Probing Finished]



表示された色数と解像度をそのまま使用する場合は、**[Use Default]** を選択します。**[Let Me Choose]** を選択すると、使用モニタがサポートするビデオモードを含む **[Select Video Modes]** ダイアログ (「図 10-43 *[Select Video Modes]* ダイアログ」) が表示されます。

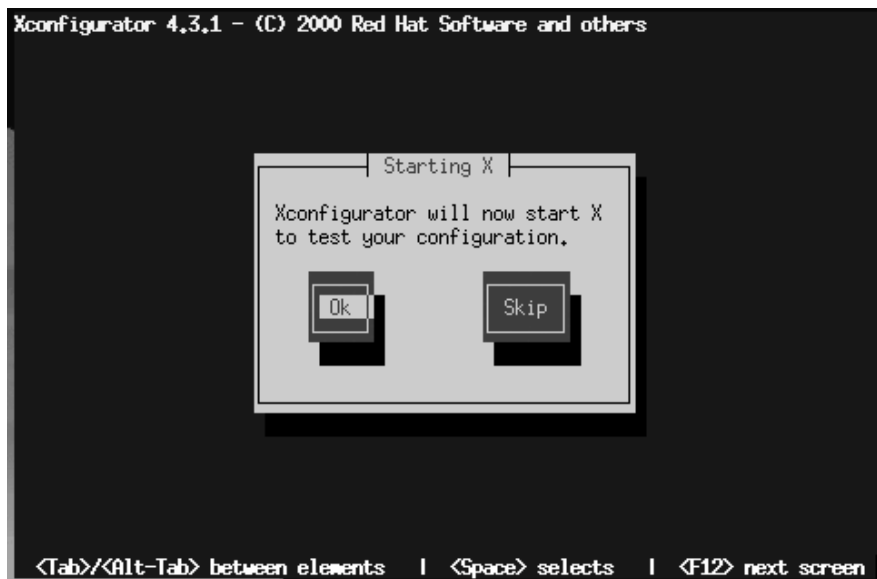
図 10-43 [Select Video Modes] ダイアログ



使用モニタの限界を超えるモードを選択しないでください。

デフォルトのビデオモードをそのまま使用する場合でも、別のモードを選択した場合でも、**[Starting X]** ダイアログが表示されるので、X の設定をテストすることができます。

図 10-44 X 設定のテスト



エラーが発生した場合に **[OK]** を選択すると、前のステップに戻って別の設定値を入力することができます。エラーがなかった場合には、X が起動して小さなウィンドウを表示し、その画面の内容をはっきりと読み取れるか否かを尋ねます。10 秒以内にマウスで **[Yes]** をクリックしてください。そうすると、システムのブート時に X を起動するようにするか否かが尋ねられます。

ほとんどの場合には、この時点で X の設定が完了して完了画面が表示されます。

インストール後に X の設定を修正するには、root として xconfigurator コマンドを発行します。

10.22.1 ビデオカードが検出されなかった場合...

前出の「10.20 ビデオアダプタの設定」でビデオカードが調査されています。何も検出されなかった場合にはカードを選択するように求められまし

た。使用カードがリストされずに **[Custom]** を選択した場合には、ここで使用ビデオカードに関する以下の情報の入力を求められます。

- ビデオカードに搭載されたビデオメモリの量。分からない場合は、ビデオカードに添付されるマニュアルを参照してください。実際の量よりも多い量を選択してもカードが破損することはありませんが、XFree86 サーバが正しく起動されない可能性があります。

図 10-45 **[Select Video Mememory]** ダイアログ



- 使用ビデオカードがビデオクロックチップをサポートしているか否か (搭載される場合)。ほとんどの場合に Xfree86 は自動的に適切なクロックチップを検出するため、**[No Clockchip Setting]** を選択することをお奨めします。

図 10-46 [Clockship Configuration] ダイアログ



- 好みのディスプレイモード (「図 10-43 [Select Video Modes] ダイアログ」を参照)。一つまたは複数のモードを [Space] を押して選択します。

そうすると Xconfigurator は選択内容のすべてを設定ファイル /etc/X11/XF86Config に保存します。インストール後に X の設定を修正するには、root として Xconfigurator コマンドを発行します。

10.23 ブートディスクの作成

カスタムクラスのインストールを実行している場合は、[Bootdisk] ダイアログ (「図 10-47 ブートディスクの作成」を参照) が表示されるので、Red Hat Linux システム用にカスタマイズしたブートディスクを作成することができます。

図 10-47 ブートディスクの作成



以下のような場合にブートディスクがあると便利です。

- LILO の代わりに使用 -- LILO の代わりにブートディスクを使用することができます。初めて Red Hat Linux を試す場合に便利です。他のオペレーティングシステムのブートプロセスを変更せずに残しておけば安心です。ブートディスクがある場合は、ブートディスクを取り除いてリブートするだけで、簡単に他のオペレーティングシステムに戻ることができます。
- 他のオペレーティングシステムが LILO を上書きした場合に使用する -- サポートされるブート方法に関する限り、他のオペレーティングシステムは Red Hat Linux ほど柔軟性を持っていません。他のオペレーティングシステムのインストールまたはアップグレードを行うと (本来は LILO を含んでいた) マスタブートレコードが上書きされてしまい、Red Hat Linux がブートできなくなることも良くあります。そのような場合にブートディスクを使用すれば Red Hat Linux をブートできるので、LILO を再インストールすることができます。

[Yes] を選択してから [Space] を押してブートディスクを作成します。次に、空のフォーマット済ディスクを挿入するように指示されます。

図 10-48 [Boot Disk] ダイアログ



インストール後にブートディスクを作成する方法については、`mkbootdisk man` ページを参照してください。カーネルを変更するたびに、忘れずに新しいブートディスクを作成してください。

10.24 完了

すべての作業が終了すると、インストールプログラムは[Complete] ダイアログ (「図 10-49 [Compete] ダイアログ」を参照) を表示して、コンピュータをリブートするように指示します。ディスクドライブにディスクが挿入されていればそれを取り除きます (LILO のインストールをスキップした場合を除きます。この場合は、インストール中に作成したブートディスクを使用しなければなりません)。あるいは、CD-ROM からブートしていた場合は、Red Hat Linux CD を取り除きます。

図 10-49 [Complete] ダイアログ



新規インストールシステムをリブートするには [OK] を選択します。コンピュータの通常のブートプロセスが完了すると、以下のような LILO の標準 boot: プロンプトが表示されるはずですが、このプロンプトに対して、以下のいずれかを行うことができます。

- [Enter] キー -- LILO のデフォルトブートエントリ (「図 10-25 [LILO Configuration] ダイアログにおけるブート可能パーティションの選択」を参照) がブートされます。
- ブートラベルの後に [Enter] -- LILO はブートラベルと対応するオペレーティングシステムをブートします。
- 待機 -- LILO のタイムアウト時間が経過すると、(デフォルトでは 5 秒) LILO は自動的にデフォルトのブートエントリをブートします。

適当な方法によって Red Hat Linux をブートしてください。メッセージを含む一つまたは複数の画面が表示され、スクロールして行くはずですが、最後に、グラフィカルなログイン画面、または `login:` が表示されます。

Congratulations! Red Hat Linux のインストールが完了しました。

パート III 付録

A 一般的なパラメータとモジュール

この付録は、ドライバによっては必要となるパラメータの一部を例示するために記載されています。ただし、ほとんどの場合は、これらの追加パラメータは不要です。ネットワークハードウェア、およびそのハードウェアに必要な関連モジュールのリストも含まれています。

使用する予定のデバイスにこれらのパラメータの1つが必要で、そのデバイスのサポートがカーネルにコンパイルされていない場合、パラメータをLILO ブートコマンドに追加するという従来の方法が機能しないことを念頭に置いてください。モジュールとしてロードされるドライバでは、そのモジュールをインストールするときにこれらのパラメータを指定する必要があります。Red Hat Linux インストールプログラムでは、ドライバのロード時にモジュールパラメータを指定するオプションがあります。

A.1 カーネルドライバに関する注意

Red Hat Linux をインストールする時点では、カーネルがサポートするファイルシステム、およびその他ドライバにいくらか制限があります。ただし、インストールが終われば、Linux で使用できるファイルシステムがすべてサポートされます。インストール時には、モジュール化されたカーネルが (E) IDE デバイス (ATAPI CD-ROM ドライブ)、SCSI アダプタ、およびネットワークカードをサポートします。そのほか、すべてのマウス、SLIP、CSLIP、PPP、PLIP、FPU エミュレーション、コンソール選択、ELF、SysV IPC、IP 転送、ファイアウォールおよびアカウントティング、逆 ARP、QIC テープ、パラレルプリンタがサポートされています。

Red Hat Linux は多彩なタイプのハードウェアへのインストールをサポートするため、多くのドライバ (SCSI アダプタ、ネットワークカード、多くの CD-ROM のドライバを含む) はインストール時に使用される Linux カーネルに組み込まれていません。その代わりとして、これらのドライバは、モジュールとして提供され、インストールプロセスの過程で必要に応じてロードされます。必要であれば、これらのモジュールをロードする際にモジュールに対するオプションを指定することができ、実際に、これらのドライバは `boot:` プロンプトで指定されたオプションを無視します。

インストールが完了したあと、ユーザ固有のハードウェア設定をサポートするカーネルを再構築したい場合もあります。カスタマイズされたカーネルについては、2.8 カスタムカーネルの構築を参照してください。ほとんどの場合、カスタムビルドカーネルは必要ありません。

A.2 CD-ROM モジュールパラメータ

注意:

リストアップされているカードがすべてサポートされているわけではありません。 <http://www.redhat.com/support/docs/hardware.html> の Red Hat の World Wide Web サイトにあるハードウェアコンパティビリティリストをチェックし、お使いのカードがサポートされているか確認してください。

もっとも一般的に使用されるパラメータの 1 つである `hdX=cdrom` パラメータは、カーネルの一部である IDE/ATAPI CD-ROM サポートを処理するため、ブートプロンプトで入力することができます。

下表にあるパラメータがリストされていないモジュールの大半は、自己テストでハードウェアを見つけることができるか、モジュールソースコードをマニュアル変更したうえで再コンパイルをしなければならないかのいずれかです。

表 A-1 ハードウェアパラメータ

ハードウェア	モジュール	パラメータ
ATAPI/IDE CD-ROM ドライブ		hdX=cdrom
Aztech CD268-01A, Orchid CD-3110, Okano/Wearnes CDD110, Conrad TXC, CyCDROM CR520, CyCDROM CR540 (非 IDE)	aztcd.o	aztcd=io_port
Sony CDU 31A または 33A CD-ROM	cdu31a.o	cdu31a=io_port,IRQ[,PAS] cdu31a_port=base_addr cdu31a_irq=irq
cm260 ホストアダプタカード付き Philips/LMS CDROM ドライブ 206	cm206.o	cm206=io_port,IRQ
Goldstar R420 CD-ROM	gscd.o	gscd=io_port
ISP16、MAD16、または Mozart サウンドカード CD-ROM インタフェース (OPTi 82C928 および OPTi 82C929)、Sanyo/Panasonic、Sony、または Mitsumi ドライブと併用	isp16.o	isp16=io_port, IRQ, dma,drive_type isp16_cdrom_base=io_port isp16_cdrom_irq=IRQ isp16_cdrom_dma=dma isp16_cdrom_type=drive_type
Mitsumi CD-ROM、標準	mcd.o	mcd=io_port,IRQ

ハードウェア	モジュール	パラメータ
Mitsumi CD-ROM、テスト用	mcdx.o	mcdx=io_port_1, IRQ_1, io_port_n, IRQ_n
Optics storage 8000 AT CD-ROM "Dolphin" ドライブ、 Lasermate CR328A	optcd.o	optcd=io_port
SB Pro 16 互換	sbpcd.o	sbpcd=io_port,sb_pro_Setting
Sanyo CDR-H94A	sjcd.o	sjcd=io_port sjcd_base=io_port
Sony CDU-535 & 531 (一部の Procomm ドライブ)	sonycd535.o	sonycd535=io_port

これらのモジュールの使用例をいくつか示します。

表 A-2 ハードウェアパラメータ設定例

設定	例
セカンダリ IDE インタフェースで マスタにジャンパ設定された ATAPI CD-ROM	hdc=cdrom
非 IDE Mitsumi CD-ROM、ポート 340、IRQ 11	mcd=0x340,11
テスト用ドライバを使用する非 IDE Mitsumi CD-ROM ドライブ 3 台、IO ポート 300、304、および 320、IRQ 5、10 および 11	mcdx=0x300,5,0x304,10,0x320,11
Sony CDU 31 または 33、ポート 340、IRQ なし	cdu31=0x340,0 cdu31_port=0x340 cdu31a_irq=0
Aztech CD-ROM、ポート 220	aztcd=0x220

設定	例
Panasonic タイプ CD-ROM、SoundBlaster インタフェース、ポート 230	sbpcd=0x230,1
Phillips/LMS cm206 および cm260、IO 340、IRQ 11	cm206=0x340,11
Goldstar R420、IO 300	gscd=0x300
Mitsumi ドライブ、MAD16 サウンドカード、IO アドレス 330 および IRQ 1、DMA 使用	isp16=0x330,11,0,Mitsumi
Sony CDU 531、IO アドレス 320	sonycd535=0x320

注意:

最近の Sound Blaster カードはほとんどが IDE インタフェースを搭載しています。そのようなカードでは、sbpcd パラメータを使用する必要がありません。hdx パラメータのみを使用してください。

A.3 SCSI パラメータ

表 A-3 SCSI パラメータ

ハードウェア	モジュール	パラメータ
NCR53c810/820/720, NCR53c700/710/700-66	53c7, 8xx.o	
AM53/79C974 PC-SCSI ドライバ Qlogic PCI-Basic	AM53C974.o	AM53C974=host-scsi-id, target-scsi-id,max-rate, max-offset

ハードウェア	モジュール	パラメータ
ほとんどの Buslogic (現 Mylex) 製カードは部品番号に "BT" が付いています。	BusLogic.o	BusLogic_Options=option,option,... (...drivers/scsi/ の README.BusLogic を参照してください)。
	NCR53c406a.o	ncr53c406a=io_port[, IRQ[, FASTPIO]] ncr53c406a io=io_port irq=IRQ fastpio=FASTPIO
Advansys SCSI カード	advansys.o	
Adaptec AHA 152x	aha152x.o	aha152x=io_base, IRQ, scsi_id, reconnect, parity
Adaptec AHA 1542	aha1542.o	aha1542=io_base,bu- son,busoff,dmaspeed
Adaptec AHA 1740	aha1740.o	

ハードウェア	モジュール	パラメータ
Adaptec AHA-274x, AHA-284x, AHA-29xx, AHA-394x, AHA-398x, AHA-274x, AHA-274xT, AHA-2842, AHA-2910B, AHA-2920C, AHA-2930/U/U2, AHA-2940/W/U/UW/AU/ U2W/U2/U2B/ U2BOEM, AHA- 2944D/WD/UD/UWD, AHA-2950U2/W/B, AHA-3940/U/W/UW/ AUW/U2W/U2B, AHA-3950U2D, AHA- 3985/U/W/UW, AIC-777x, AIC-785x, AIC-786x, AIC-787x, AIC-788x , AIC-789x, AIC-3860	aic7xxx.o	aic7xxx=string
Data Technology Corp DTC3180/3280	dtt.o	
DTP SCSI ホストアダプタ (EATA/DMA) PM2011B/9X ISA, PM2021A/9X ISA, PM2012A, PM2012B, PM2022A/9X EISA, PM2122A/9X, PM2322A/9X, SmartRAID PM3021, PM3222, PM3224	eata.o	eata=port0,port1,port2,... options eata io_port=port0,port1,port2,... option=value

ハードウェア	モジュール	パラメータ
DTP SCSI Adapters PM2011, PM2021, PM2041, PM3021, PM2012B, PM2022, PM2122, PM2322, PM2042, PM3122, PM3222, PM3332, PM2024, PM2124, PM2044, PM2144, PM3224, PM3334	eata_dma.o	
DTP EATA-PIO ボード	eata_pio.o	
Future Domain TMC-16x0- 搭載 カード TMC-1800, TMC-18C50, TMC- 18C30, TMC-36C70, Future Domain TMC-1650, TMC-1660, TMC-1670, TMC- 1680, TMC-1610M/MER/MEX, TMC-3260 (PCI), Quantum ISA-200S, ISA- 250MG, Adaptec AHA-2920A (PCI) (AHA-2920C ではあ りません)	fdomain.o	fdomain=io_base, IRQ[, ADAPTER_ID]

ハードウェア	モジュール	パラメータ
NCR5380 および NCR53c400 カード	g_NCR5380.o	ncr5380=io_port,IRQ,dma ncr53c400=io_port,IRQ ncr5380 io=io_port irq=IRQ dma=dma ncr53c400 io=io_port irq=IRQ
GDT ISA/EISA/PCI ディ スクアレイコントローラ	gdth.o	gdth=IRQ0,IRQ1,IRQ2,... オプション:値
IOMEGA MatchMaker パラレルポート SCSI アダプタ	imm.o	
Always IN2000 ISA SCSI カード	in2000.o	in2000=setup_string:value in2000 setup_string=value
Initio INI-9X00U/UW SCSI ホストアダプタ	initio.o	
AMI MegaRAID 418, 428, 438, 466, 762	megaraid.o	
NCR SCSI コン トローラ、810/810A/815/ 825/825A/860/875/876/895 チップセット	ncr53c8xx.o	ncr53c8xx=op- tion1:value1,op- tion2:value2,... ncr53c8xx="op- tion1:value1 op- tion2:value2..."
Pro Audio Spectrum/Studio 16	pas16.o	pas16=port,irq
IOMEGA PPA3 パラ レルポート SCSI ホ ストアダプタ	ppa.o	

ハードウェア	モジュール	パラメータ
Perceptive Solutions PSI-240I EIDE	psi240i.o	
QLogic Fast SCSI FASXXX ISA/VLB/PCMCIA	qlogicfas.o	
QLogic ISP2100 SCSI-FCP	qlogicfc.o	
QLogic ISP1020 インテ リジェント SCSI カード IQ-PCI, IQ-PCI-10, IQ-PCI-D	qlogicisp.o	
Seagate ST01/ST02	seagate.o	controller_type=1 base_address=base_addr irq=irq
Future Domain TMC-885, TMC-950	seagate.o	controller_type=2 base_address=base_addr irq=irq
sym53c416 チップセッ ト搭載カード	sym53c416.o	sym53c416=PORT- BASE[,IRQ] sym53c416 io=PORTBASE irq=IRQ
Trantor T128/T128F/T228 SCSI ホストアダプタ	t128.o	
Tekram DC390 およびそ の他 AMD53C974A 搭載 PCI SCSI アダプタ	tmcsim.o	tmcsim=ID,SPEED

ハードウェア	モジュール	パラメータ
UltraStor 14F/34F SCSI ホストアダプタ (14F, 24F, 34F)	u14-34f.o	u14-34f=io_port1,io_port2,... io_port10 u14-34f io_port=io_port1,io_port2, ... io_port10
UltraStor 14F、24F、および 34F	ultrastor.o	
WD7000-FASST2,WD7000-ASC,WD7000-AX/MX/EX	wd7000.o	wd7000=IRQ,dma,io_port wd7000 io=io_port irq=IRQ dma=dma

これらのモジュールの使用例をいくつか示します。

表 A-4 SCSI パラメータ設定例

設定	例
Adaptec AHA1522 at port 330, IRQ 11, SCSI ID 7	aha152x=0x330,11,7
Adaptec AHA1542、ポート 330	bases=0x330
Future Domain TMC-800、CA000、IRQ 10	controller_type=2 base_address=0xca000 irq=10

パラメータにカンマが入る場合は、カンマの後にスペースを入れないようにしてください。

A.4 Ethernet パラメータ

表 A-5 Ethernet モジュールパラメータ

ハードウェア	モジュール	パラメータ
3Com 3c501	3c501.o	3c501=io_port,IRQ
3Com 3c503 および 3c503/16	3c503.o	3c503=io_port,IRQ 3c503 io=io_port_1,io_port_n irq=IRQ_1,IRQ_n
3Com EtherLink Plus (3c505)	3c505.o	3c505=io_port,IRQ,DMA 3c505 io=io_port_1,io_port_n irq=IRQ_1,IRQ_2 dma=dma_1,dma_n
3Com EtherLink 16	3c507.o	3c507=io_port,IRQ 3c507 io=io_port irq=IRQ
3Com EtherLink III	3c509.o	3c509=IRQ
3Com ISA EtherLink XL "Corkscrew"	3c515.o	
3Com EtherLink PCI III/XL Vortex (3c590, 3c592, 3c595, 3c597) Boomerang (3c900, 3c905, 3c595)	3c59x.o	
Apricot 680x0 VME、 82596 チップセット	82596.o	82596=IRQ 82596 irq=IRQ
Ansel Communications AC3200 EISA	ac3200.o	ac3200=io_port,IRQ ac3200 io=io_port_1,io_port_n irq=IRQ_1,IRQ_n

ハードウェア	モジュール	パラメータ
Alteon AceNIC Gigabit Ethernet ドライバ	acenic.o	acenic=trace,link acenic trace=trace link=val
Allied Telesis AT1700	at1700.o	at1700=io_port,IRQ at1700 io=io_port irq=IRQ
Tangent ATB-II, Novel NL-10000, Daystar Digital LT-200, Dayna DL2000, DaynaTalk PC (HL), COPS LT-95, Farallon PhoneNET PC II, III	cops.o	cops=io_port,IRQ cops io=io_port irq=IRQ
COSA または SRP 同期 シリアルカード用モジュールドライバ	cosa.o	cosa=io_port,IRQ,dma
Crystal LAN CS8900/CS8920	cs89x0.o	cs89x0=io_port,IRQ,ME- DIA_TYPE cs89x0 io=io_port irq=IRQ me- dia=TYPE

ハードウェア	モジュール	パラメータ
EtherWORKS DE425 TP/COAX EISA, DE434 TP PCI, DE435/450 TP/COAX/AUI PCI DE500 10/100 PCI Kingston, LinkSys, SMC8432, SMC9332, Znyx31[45], お よび DC21040 (SRROM なし), DC21041[A], DC21140[A], DC21142, DC21143 チップセッ ト搭載の Znyx346 10/100 カード	de4x5.o	de4x5=io_port de4x5 io=io_port de4x5 args='ethX[fdx] autosense=ME- DIA_STRING'
D-Link DE-600 Ethernet Pocket Adapter	de600.o	
D-Link DE-620 Ethernet Pocket Adapter	de620.o	de620 io=io_port irq=IRQ bnc=1 utp=1
DIGITAL DEPCA & EtherWORKS DEPCA, DE100, DE101, DE200 Turbo, DE201Turbo DE202 Turbo TP/BNC, DE210, DE422 EISA	depca.o	depca=io_port,IRQ depca io=io_port irq=IRQ
Digi Intl.RightSwitch SE-X EISA および PCI	dgrs.o	
Cabletron E2100 シリー ズイーサカード	e2100.o	e2100=io_port,IRQ e2100 io=io_port irq=IRQ

ハードウェア	モジュール	パラメータ
Intel i82595 ISA EtherExpressPro10/10+ ドライバ	eeepro.o	eeepro=io_port,IRQ,mem eeepro io=io_port irq=IRQ mem=mem
Intel i82557/i82558 PCI EtherExpressPro ドライバ	eeepro100.o	
Intel EtherExpress 16 (i82586)	eexpress.o	eexpress=io_port,IRQ eexpress io=io_port irq=IRQ
SMC EtherPower II 9432 PCI (83c170/175 EPIC シリーズ)	epic100.o	
Racal-Interlan ES3210 EISA Network Adapter	es3210.o	es3210=io_port,IRQ,mem es3210 io=io_port irq=IRQ mem=mem
ICL EtherTeam 16i/32	eth16i.o	eth16i=io_port,mediatype eth16i ioaddr=io_port mediatype=type
EtherWORKS 3 (DE203, DE204 および DE205)	ewrk3.o	ewrk=io_port,IRQ ewrk io=io_port irq=IRQ
Fujitsu FMV-181/182/183/184	fmv18x.o	fmv18x=io_port,IRQ fmv18x io=io_port irq=IRQ
Control Hostess SV11 用モジュラドライバ	hostess_sv11.o	hostess_sv11=io_port, IRQ, DMABIT hostess_sv11 io=io_port irq=IRQ dma=DMABIT
HP PCLAN/plus	hp-plus.o	hp-plus=io_port,IRQ hp-plus io=io_port irq=IRQ

ハードウェア	モジュール	パラメータ
HP LAN Ethernet	hp.o	hp=io_port,IRQ hp io=io_port irq=IRQ
100VG-AnyLan Network Adapters HP J2585B, J2585A, J2970, J2973, J2573 Compex ReadyLink ENET100-VG4, FreedomLine 100/VG	hp100.o	hp100=io_port,name hp100 hp100_port=io_port hp100_name=name
IBM Token Ring 16/4	ibmtr.o	ibmtr=io_port,IRQ,mem ibmtr io=io_port irq=IRQ mem=mem
AMD LANCE/PCnet Allied Telesis AT1500, HP J2405A, NE2100, NE2500	lance.o	lance=io_port,IRQ,dma lance io=io_port_1,io_port_n irq=IRQ_1,IRQ_2 dma=dma_1,dma_n
Mylex LNE390 EISA カード (LNE390A, LNE390B)	lne390.o	lne390=io_port,IRQ,mem lne390 io=io_port irq=IRQ mem=mem
	ltpc.o	ltpc=io_port,IRQ ltpc io=io_port irq=IRQ
NE1000 / NE2000 (非 PCI)	ne.o	ne=io_port,IRQ ne io=io_port irq=IRQ

ハードウェア	モジュール	パラメータ
PCI NE2000 カード RealTEk RTL-8029, Winbond 89C940, Compex RL2000, KTI ET32P2, NetVin, NV5000SC, Via 82C926, SureCom NE34	ne2k-pci.o	
Novell NE3210 EISA Network Adapter	ne3210.o	ne3210=io_port,IRQ,mem ne3210 io=io_port irq=IRQ mem=mem
MiCom-Interlan NI5010 イーサカード	ni5010.o	ni5010=io_port,IRQ ni5010 io=io_port irq=IRQ
NI5210 カード (i82586 Ethernet チップ)	ni52.o	ni52=io_port,IRQ ni52 io=io_port irq=IRQ
NI6510, ni6510 EtherBlaster	ni65.o	ni65=io_port,IRQ,dma ni65 io=io_port irq=IRQ dma=dma
AMD PCnet32 および AMD PCnetPCI	pcnet32.o	
RedCreek Communications PCI	rcpci.o	
RTL8129 または RTL8139 Fast Ethernet チップセッ ト搭載 RealTek 製 カード	rtl8139.o	
Sangoma S502/S508 マル チプロトコル FR	sdla.o	

ハードウェア	モジュール	パラメータ
Sangoma S502A, ES502A, S502E, S503, S507, S508, S509	sdladv.o	
SysKonnct Token Ring ISA/PCI Adapter, TR4/16(+) ISA または PCI, TR4/16 PCI, および旧型 SK NET TR4/16 ISA カード	sktr.o	sktr=io_port,IRQ,mem sktr io=io_port irq=IRQ mem=mem
SMC Ultra および SMC EtherEZ ISA イーサカード (8K, 83c790)	smc-ultra.o	smc-ultra=io_port,IRQ smc-ultra io=io_port irq=IRQ
SMC Ultra32 EISA Ethernet カード (32K)	smc-ultra32.o	
SMC 9000 シリーズ Ethernet カード	smc9194.o	smc9194=io_port,IRQ smc9194 io=io_port irq=IRQ ifport=[0,1,2]

ハードウェア	モジュール	パラメータ
Compaq Netelligent 10/100 TX PCI UTP Compaq Netelligent 10 T PCI UTP Compaq Integrated NetFlex 3/P Compaq Netelligent Dual 10/100 TX PCI UTP Compaq Netelligent Integrated 10/100 TX UTP Compaq Netelligent 10/100 TX Embedded UTP Compaq Netelligent 10 T/2 PCI UTP/Coax Compaq Netelligent 10/100 TX UTP Compaq NetFlex 3/P Olicom OC-2325, OC-2183, OC-2326	tlan.o	tlan=io_port,IRQ,aii,debug tlan io=io_port irq=IRQ その他モジュールオプション:speed=10Mbps,100Mbps debug=0x0[1,2,4,8] aui=1 duplex=[1,2]
Digital 21x4x Tulip PCI Ethernet カード SMC EtherPower 10 PCI(8432T/8432BT) SMC EtherPower 10/100 PCI(9332DST) DEC EtherWorks 100/10 PCI(DE500-XA) DEC EtherWorks 10 PCI(DE450) DEC QSILVER's, Znyx 312 etherarray Allied Telesis LA100PCI-T Danpex EN-9400, Cogent EM110	tulip.o	

ハードウェア	モジュール	パラメータ
VIA VT86c100A Rhine-II PCI または 3043 Rhine-I D-Link DFE-930- TX PCI 10/100 のいずれかを搭載する VIA Rhine PCI Fast Ethernet カード	via-rhine.o	
AT&T GIS (前 NCR) WaveLan ISA Card	wavelan.o	wavelan=[IRQ,0],io_port,NWID
WD8003 および WD8013 「互換」イーサカード	wd.o	wd=io_port, IRQ, mem,mem_end wd io=io_port irq=IRQ mem=mem mem_end=end
Packet Engines Yellowfin	yellowfin.o	
G-NIC PCI Gigabit Ethernet アダプタ		
AX.25 用 Z8530 搭載 HDLC カード	z85230.o	

これらのモジュールの使用例をいくつか示します。

表 A-6 Ethernet パラメータ設定例

設定	例
NE2000 ISA カード、IO アドレス 300 および IRQ 11	ne=0x300,11 ether=0x300,11,eth0
Wavelan card、IO 390、IRQ 自動設定、NWID を 0x4321 で使用	wavelan=0,0x390,0x4321 ether=0,0x390,0x4321,eth0

A.4.1 複数の Ethernet カードの使用

1 台のマシンで複数の Ethernet カードを使用することができます。それぞれのカードが別々のドライバを使用する場合は (たとえば 3c509 および DE425 の場合)、`/etc/conf.modules` に各カードに対する `alias` (および場合によっては `options`) 行を追加する必要があるだけです。詳細は「3.2.2 カーネルモジュールのロード」を参照してください。

2 枚の Ethernet カードが同じドライバ (たとえば 2 枚の 3c509、または 3c595 および 3c905) を使用する場合は、ドライバのオプション行で 2 枚のカードのアドレスを指定する (ISA カードの場合) か、単にカードごとに `alias` 行を 1 行追加する (PCI カードの場合) かのいずれかが必要です。

<http://metalab.unc.edu/LDP/HOWTO/Ethernet-HOWTO.html> 複数の Ethernet カードの使用に関する詳細は、<http://metalab.unc.edu/LDP/HOWTO/Ethernet-HOWTO.html> の『*Linux Ethernet-HOWTO*』を参照してください。Red Hat Linux をインストールしたときに `howto` パッケージをインストール済みの場合は、この情報はファイル `/usr/doc/HOWTO/Ethernet-HOWTO` に収録されています。

B ディスクパーティションの導入

ディスクパーティションは、パーソナルコンピュータではメーカーやOSが設定するものとし、ずっと長い間そのように認識されてきました。しかし、大多数の人々はOSがプリインストールされたコンピュータを購入しているため、パーティションがどのように機能するのかを理解している人はあまり多くありません。本章では、ディスクパーティションがどのように機能するのかを説明します。そしてRed Hat Linuxのインストールが可能な限りシンプルなものであるということがご理解いただけるでしょう。

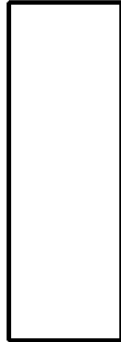
ディスクパーティションについてはよく理解できていると思われる場合は、「B.1.4 Red Hat Linuxのための場所を作成する」までスキップして、Red Hat Linuxのインストール準備のための、ディスクスペースを解放するプロセスに関する情報を参照してください。このセクションでは、Linuxシステムが使用するパーティションの命名体系、他のオペレーティングシステムとのディスクスペース共有、および関連トピックについて説明します。

B.1 ハードディスクに関する基本的な考え方

ハードディスクは非常に単純な機能を実行するものです。つまり、ハードディスクはデータを格納し、要求に応じてそのデータを忠実に取り出します。

ディスクパーティションなどの問題について議論する場合は、基礎であるハードウェアについて少しばかり知っておくことが重要です。ただし、深みにハマってしまうのも簡単です。したがって、「箱の中」で何が起きているのかを説明する上で簡単なディスクドライブの図を参考にしましょう。「図B-1 未使用のディスクドライブ」は新品の未使用ディスクドライブを示しています。

図 B-1 未使用のディスクドライブ

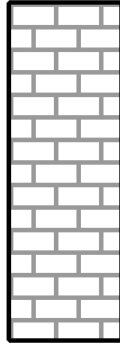


単純すぎますね。しかし、基本的なレベルでディスクドライブの話をするならば、これで足りるでしょう。さあ、このドライブに何らかのデータを保存してみましょう。とは言っても、このままでは使用できません。まず初めにしなければならないことがあります。

B.1.1 何を書き込むのかではなく、どのように書き込むかが大切

たぶん、古くからの利用者であればすぐに分かったでしょう。ドライブをフォーマットする必要があります。フォーマット (Linux では通常「ファイルシステムを作成する」といいます) とはドライブに情報を書き込んで、未フォーマットのドライブに含まれる空の領域に順番を付けることです。

図 B-2 ファイルシステムを持つディスクドライブ



「図 B-2 ファイルシステムを持つディスクドライブ」が示すように、ファイルシステムによって強えられる順序には、いくつかの条件が含まれています。

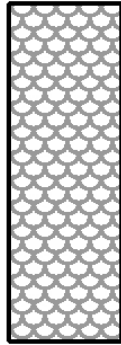
- ドライブの利用可能領域のうちのごく一部はファイルシステム自身に関連するデータを保存するのに使用され、これはオーバーヘッドと見なすことができます。
- ファイルシステムは残りの領域を、小さな固定サイズのセグメント群に分割します。Linuxの世界では、これらのセグメントのことをブロックと呼びます。¹

ファイルシステムを使用することでディレクトリやファイルなどが実現できるわけです。

¹ 図とは異なり、ブロックのサイズは本当に固定されています。また、平均的なディスクドライブには数千ものブロックが含まれることも覚えておいてください。ただし、ここでの論議の目的として、細かい矛盾点は無視してください。

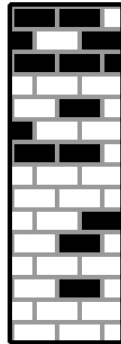
また、一つの普遍的なファイルシステムでなくても問題はありません。なぜならば、「図 B-3 異なるファイルシステムを持つディスクドライブ」に示すように、一つのディスクドライブには、数多くあるファイルシステムのいずれかを書き込むことができます。推測されるように、異なるファイルシステムは互換性を持たない傾向にあります。つまり、あるファイルシステム(または関連ファイルシステムの一部)をサポートするオペレーティングシステムが、他のファイルシステムをサポートしなくてもおかしくありません。ただし、この最後の文は絶対的なものではありません。たとえば、Red Hat Linux は広範なファイルシステム(他のオペレーティングシステムで一般に使用される多数のファイルシステム)をサポートしているので、容易にデータ交換を行うことができます。

図 B-3 異なるファイルシステムを持つディスクドライブ



もちろん、ディスクにファイルシステムを書き込むのは最初の一步に過ぎません。このプロセスの目標は、実際にデータを保存して取り出すことです。何らかのデータが書き込まれたドライブについて見てみましょう。

図 B-4 データの書き込まれたディスクドライブ



「図 B-4 データの書き込まれたディスクドライブ」が示すように、以前は空であったブロックのうちの 14 個にデータが格納されています。このドライブ上にいくつのファイルがあるのかを判断することはできません。各ファイルは少なくとも 1 つのブロックを使用するため、最小で 1 つ、最大で 14 個のファイルがある可能性があります。使用済のブロック群が隣接する必要がないことに注意することも重要です。つまり、未使用ブロックと使用済ブロックが点在してもかまいません。これは、フラグメンテーションと言われています。既存のパーティションのサイズを変更する場合に、フラグメンテーションが重要となることがあります。

多くのコンピュータ関連技術と同じように、ディスクドライブは常に変化し続けています。特に、一つの特定の方向に向かって変化しています。つまり、どんどん大きくなっています。サイズではなく、容量が大きくなっているのです。そして、このように容量が増加したためにディスクドライブの使用方法が変化してきました。

B.1.2 パーティション？一つのドライブを複数ドライブにする

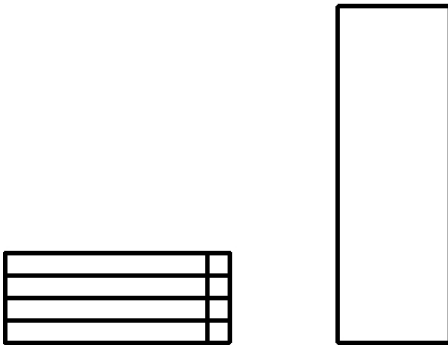
ディスクドライブの容量が飛躍的に増大するにつれて、その領域のすべてを一つの大きな塊にしておくのはあまり良いやり方ではないと思われるようになりました。このような考え方はいくつかの問題によって引き出されました。ある問題は理性的であり、あるものは技術的なものでした。理性的な見地からすると、適当なサイズを超えた場合に、大容量ドライブによって与えられる追加領域によってさらに散らかってしまうように思えました。また技術的な側面からすると、ある種のファイルシステムは、大規模ドライブをサポートするようには設計されていませんでした。あるいは、ファイルシステムが大規模ドライブをサポートできたとしても、ファイルシステムによって強いられるオーバーヘッドは途方もないものになっていました。

この問題に対する解決策は、ドライブをパーティションに分割することでした。各パーティションが個別のディスクのようであれば、それぞれにアクセスが可能になります。これは、パーティションテーブルを追加することによって実現されました。

注意:

本章の図ではパーティションテーブルが実際のディスクドライブから離れていますが、すべてを正確に表している訳ではありません。実際に、パーティションテーブルはディスクの先頭部分の、他のファイルシステムまたはユーザデータの前に格納されています。ただし、明確にするために、図では別個のものとすることにします。

図 B-5 パーティションテーブルを持つディスクドライブ



「図 B-5 パーティションテーブルを持つディスクドライブ」が示すように、パーティションテーブルは4個のセクションに分かれています。各セクションには、一つのパーティションを定義するために必要な情報が格納されています。つまり、パーティションテーブルによって4個を超えるパーティションを定義することはできません。

各パーティションテーブルのエントリは、パーティションに関するいくつかの重要な情報を含んでいます。

- ディスク上のパーティションの開始点と終了点。
- そのパーティションが「アクティブ」かどうか。
- パーティションのタイプ。

これらの特徴について詳しく見てみましょう。開始点と終了点によって、実際のパーティションのサイズとディスク上の位置が定義されます。「ア

クティブ」フラグは、ある種のオペレーティングシステムのブートローダによって使用されます。つまり、「アクティブ」に設定されたパーティションに含まれるオペレーティングシステムがブートされることとなります。

パーティションのタイプについてはやや混乱を招くかもしれません。タイプとは、予測されたパーティションの用途を識別する番号です。このように表現するとやや曖昧に感じますが、それはパーティションタイプの意味がやや曖昧だからです。ある種のオペレーティングシステムは、パーティションタイプを使用することで特定ファイルシステムのタイプを表したり、特定オペレーティングシステムと関連付けるためにパーティションにフラグを設定したり、ブート可能なオペレーティングシステムを含むパーティションであることを表したり、またはこれら3つを組み合わせていたりしています。

「表 B-1, パーティションタイプ」は、一般的なパーティションタイプとその数値の一覧です。

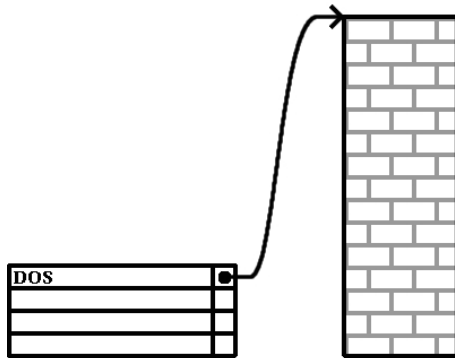
表 B-1 パーティションタイプ

パーティションタイプ	値	パーティションタイプ	値
空	00	Novell Netware 386	65
DOS 12-bit FAT	01	PIC/IX	75
XENIX root	02	Old MINIX	80
XENIX usr	03	Linux/MINUX	81
DOS 16-bit <=32M	04	Linux swap	82
Extended	05	Linux native	83
DOS 16-bit >=32	06	Linux extended	85
OS/2 HPFS	07	Amoeba	93
AIX	08	Amoeba BBT	94
AIX bootable	09	BSD/386	a5

パーティションタイプ	値	パーティションタイプ	値
OS/2 Boot Manager	0a	OpenBSD	a6
Win95 FAT32	0b	NEXTSTEP	a7
Win95 FAT32 (LBA)	0c	BSDI fs	b7
Win95 FAT16 (LBA)	0e	BSDI swap	b8
Win95 Extended (LBA)	0f	Syrinx	c7
Venix 80286	40	CP/M	db
Novell?	51	DOS access	e1
Microport	52	DOS R/O	e3
GNU HURD	63	DOS secondary	f2
Novell Netware 286	64	BBT	ff

これを見ると、これだけ複雑なものをどうやって使うのか不思議に思うでしょう。例として、「[図 B-6 単一パーティションを持つディスクドライブ](#)」を参照してください。

図 B-6 単一パーティションを持つディスクドライブ



多くの場合にはディスク全体にわたる単一のパーティションがあります。これはパーティションを行わなかった頃の基本的なものです。パーティションテーブルではエントリが一つだけ使用されており、そのエントリはパーティションの先頭をポイントしています。

「表 B-1, パーティションタイプ」を見るとわかるようこのパーティションに「DOS」というラベルを付けてあります。これは、いずれかのバージョンの Windows がプリインストールされたコンピュータを新規購入した場合の典型的なパーティションレイアウトです。

B.1.3 パーティションを持つパーティション？ 拡張パーティションの概要

まもなく4つのパーティションでは不十分であることに気づくでしょう。ディスクドライブはどんどん大きくなるので、4つの適切なサイズのパーティションを設定した後も、まだディスク領域が余るようになって来

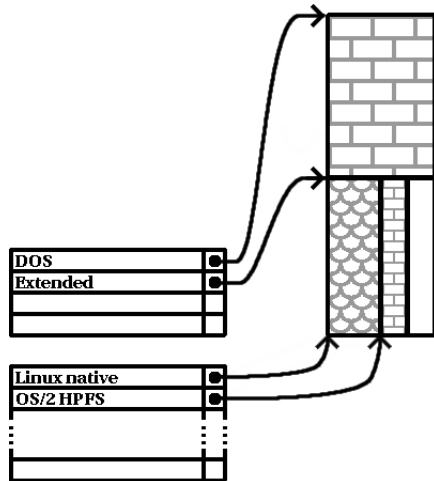
ています。したがって、より多くのパーティションを作成する何らかの手段が必要になります。

そこで拡張パーティションを考えます。「表 B-1, パーティションタイプ」を見て気づいたかもしれませんが、「Extended」というパーティションタイプがあります。拡張パーティションの中心にあるのが、このパーティションタイプです。以下にその機能を説明します。

パーティションを作成してそのタイプを「Extended」と設定すると、拡張パーティションテーブルが作成されます。本質的に、拡張パーティションは独立したディスクドライブのようなものです。つまり、拡張パーティションは一つまたは複数のパーティション(ここでは4つのプライマリパーティションに対して論理パーティションと呼びます)をポイントするパーティションテーブルを持っています。論理パーティション群は拡張パーティションの中に完全に含まれます。「図 B-7 拡張パーティション

を持つディスクドライブ」は、一つのプライマリパーティションと、2つの論理パーティションを含む1つの拡張パーティションを持つディスクドライブを示しています(パーティションが作成されていない空き領域もあります)。

図 B-7 拡張パーティションを持つディスクドライブ



プライマリパーティションと論理パーティションには違いがあります。プライマリパーティションは4つしか存在できませんが、存在することのできる論理パーティションの数には制限がありません。(ただし、実際には単一のディスクドライブ上で12個を超える論理パーティションの定義および使用を試みるのは良い考えではありません。)

ここまでにパーティションの一般論を説明したので、この知識を利用して Red Hat Linux をインストールする方法を考えて見ましょう。

B.1.4 Red Hat Linux のための場所を作成する

ハードディスクのパーティションを作成し直す際に、起こり得るシナリオが3つあります。

- パーティションが作成されていない空き領域を利用することができる場合。
 - 未使用のパーティションを利用することができる場合。
 - 使用中パーティションの中の空き領域を利用することができる場合。
- 各ボタンを順番に説明します。

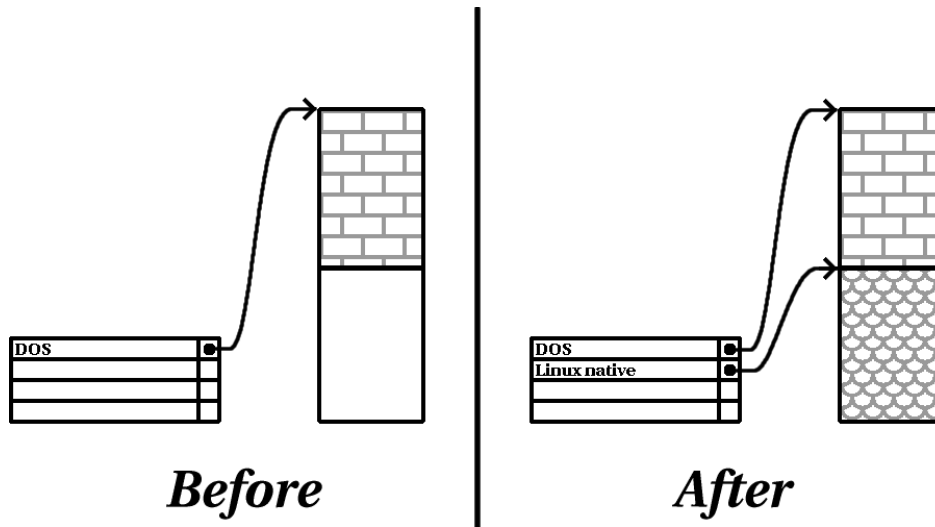
注意:

以下の図では、明確にするために単純化されているので、実際に Red Hat Linux をインストールする際に遭遇するパーティションレイアウトを正確に反映している訳ではないことを覚えておいてください。

パーティションが作成されていない空き領域を利用する

この場合、すでに定義されているパーティションはハードディスク全体を占めていないので、定義済パーティションの部分になっていない未割当の領域が残されています。「図 B-8 パーティションが作成されていない空き領域を持つディスクドライブ」はこの状況を表しています。

図 B-8 パーティションが作成されていない空き領域を持つディスクドライブ



このような状況を考える場合、未使用のハードディスクもこのカテゴリに分類されます。唯一の違いは、すべての領域が定義済パーティションの部分となっていないことです。

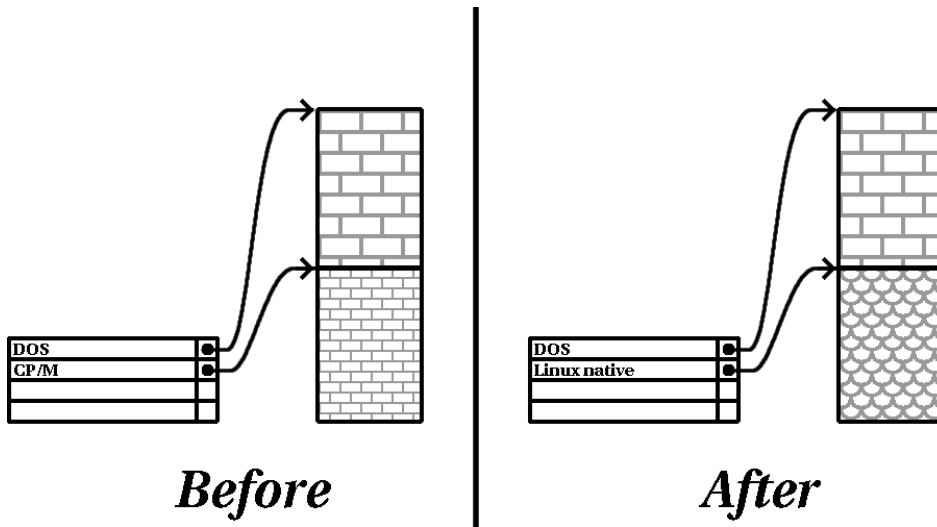
どちらの場合でも、単純に必要なパーティションを未使用の領域から作成することができます。ただし、このシナリオはとても単純ですがあまりありえません (Red Hat Linux 用に新しいディスクを購入した場合は別です)。

もう少し一般的な状況を考えてみましょう。

未使用パーティションの領域を利用する

この場合は、おそらく使用するつもりのない一つまたは複数のパーティションがある場合でしょう。たぶん、以前に他のオペレーティングシステムを少し使用していて、そのオペレーティングシステム専用に使っていたパーティション（群）はもういらなないと思っているような状況です。「図 B-9 未使用パーティションを持つディスクドライブ」にそのような状況を示しています。

図 B-9 未使用パーティションを持つディスクドライブ



この場合は、未使用パーティションに割り当てられている領域を使用することができます。まず、パーティションを削除し、その代わりに適当な Linux パーティション(群)を作成する必要があります。パーティションを削除するには、`fdisk` を使用することができます。あるいは、カスタムクラスインストールの実行中に削除するチャンスがあたえられます。

アクティブパーティションの空き領域を利用する

これが最も一般的な状況です。ただし、最も扱いにくい状況でもありません。最も大きな問題は、たとえ十分な空き領域がある場合でも、それが使用中のパーティションに割り当てられているということです。ソフトウェアがプリインストールされたコンピュータを購入した場合、たいていはハードディスク上に、オペレーティングシステムとデータを格納した一つの大きなパーティションがあります。

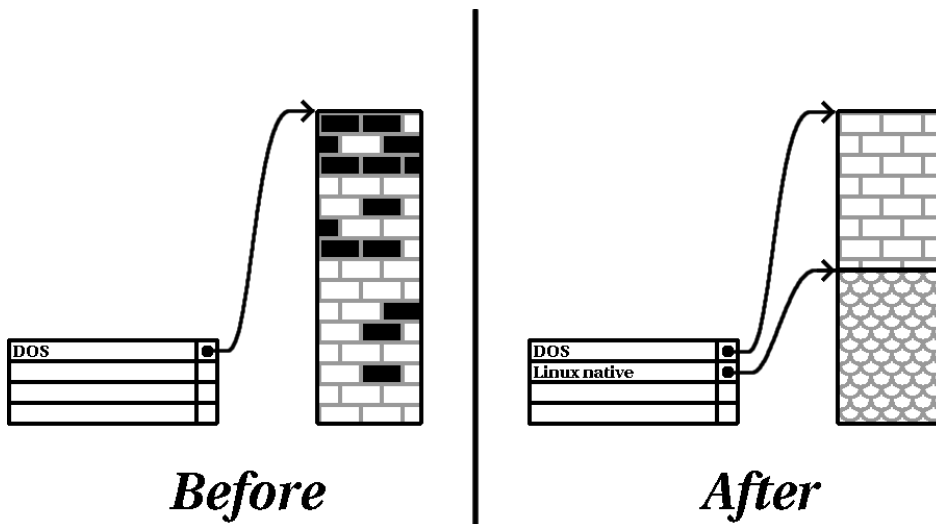
システムに新しくハードドライブを追加する他に、2つの選択肢があります。

パーティションを壊して作り直す

基本的に、単一の大きなパーティションを削除して、いくつかの小さなパーティションを作成します。想像されるように、本来のパーティションに格納されていたデータは破壊されます。つまり、完全なバックアップを行うことが必要です。パーティションを削除する前に、自分自身のために、2つのバックアップを作成し、検証機能を使用し(バックアップソフトウェアで利用できる場合)、バックアップからデータを読み込んでみてください。そのパーティション上に、ある種のオペレーティングシステムがインストールされていた場合は、そのオペレーティングシステムを再インストールする必要があることに注意してください。

既存のソフトウェア用の小さなパーティションを作成したら、任意のソフトウェアを再インストールし、データを復元します。それから Red Hat Linux のインストールを続けます。これを行った状況を「図 B-10 パーティションを壊して作り直されたディスクドライブ」に示します。

図 B-10 パーティションを壊して作り直されたディスクドライブ



**注意**

「図 B-10 パーティションを壊して作り直しされたディスクドライブ」が示すように、適当なバックアップを作成しておかないと、元のパーティションの中に存在していたデータはすべて失われます。

パーティションを壊さずに作り直す

ここでは、一見不可能に思えるプログラムを実行します。そのプログラムは、パーティションに含まれるファイルを失わずに、大きなパーティションを小さくします。多くの人が、この手段が信頼でき、問題のないものであると考えています。この神業を実行するために、どのようなソフトウェアを使用すべきでしょうか?市場にはディスク管理ソフトウェア製品がいくつかあります。したがって、自分の状況に最も適した製品を見つけるために少し調査する必要があります。

パーティションを壊さずに作り直すプロセスはわりと簡単ではありますが、実行するステップが多数あります。

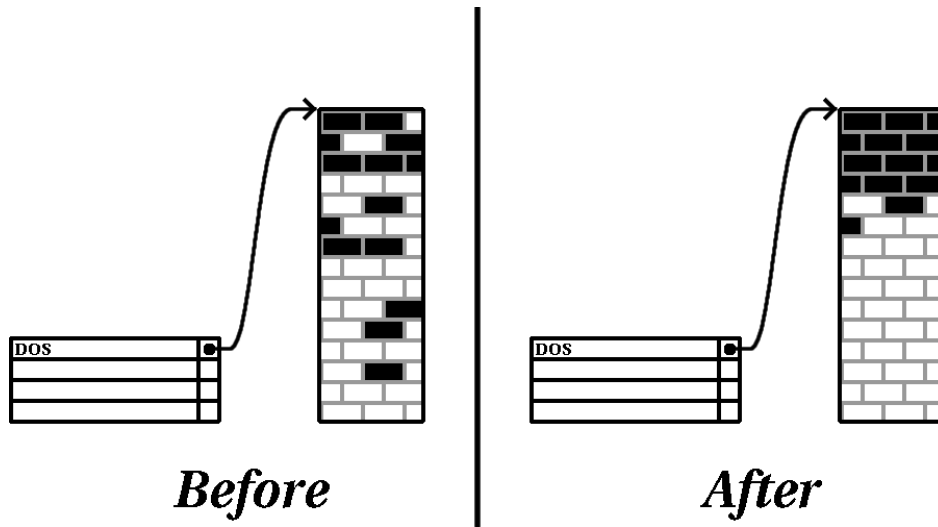
- 既存データの圧縮
- パーティションのサイズ変更
- 新規パーティション(群)の作成

各ステップをもう少し詳しく見てみましょう。

既存データの圧縮

「図 B-11 圧縮されたディスクドライブ」が示すように、最初のステップは、既存パーティションに含まれるデータを圧縮することです。その理由は、パーティションの後部の利用可能空き領域を最大にするためにデータを整理するためです。

図 B-11 圧縮されたディスクドライブ

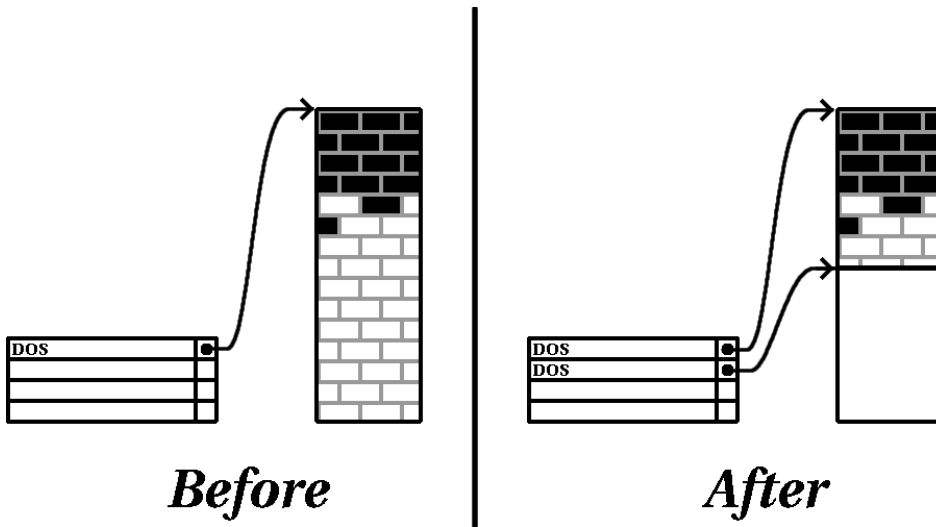


このステップは非常に重要です。このステップを実行しないと、データが存在する場所によっては、望み通りにパーティションのサイズを変更することができなくなります。何らかの理由のために移動することのできないデータがあることにも注意してください。そのような場合(新しいパーティション(群)のサイズも制限されます)には、ディスクのパーティションを壊して作り直すよう強いられることがあります。

パーティションのサイズ変更

「図 B-12 サイズ変更されたパーティションを持つディスクドライブ」に実際のサイズ変更プロセスを示します。実際のサイズ変更操作の結果は、使用するソフトウェアによって異なります。ほとんどの場合では新しく解放した領域を使用することで、元のパーティションと同じタイプの未フォーマットパーティションが作成されます。

図 B-12 サイズ変更されたパーティションを持つディスクドライブ

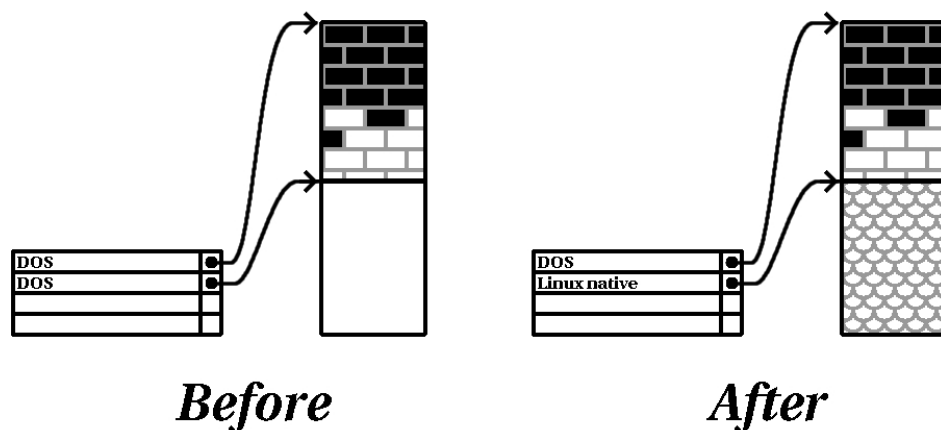


重要なことは、サイズ変更用ソフトウェアが新たに解放された領域をどうするのかを理解することです。そうすれば、適切なステップを実行することができます。図に示したケースでは、単に新しくできた DOS パーティションを削除して適当な Linux パーティション (群) を作成するのが最も適しているようです。

新規パーティション (群) の作成

上記のステップを見てもわかるように、新規のパーティションを作成する必要があるかもしれないし、ないかもしれません。ただし、サイズ変更用ソフトウェアが Linux を認識するものでない限り、サイズ変更のプロセス中に作成されたパーティションを削除する必要がありそうです。これを行った状況を「図 B-13 最終的なパーティション構成を持ったディスクドライブ」に示します。

図 B-13 最終的なパーティション構成を持ったディスクドライブ

*Before**After*

Intel

以下の情報は、Intel ベースのコンピュータ専用のみ
に関連します。

お客様にとって便利であるように考え、弊社は `fips` を提供しています。
ユーティリティ。これは無償で入手できるプログラムであり、FAT (File
Allocation Table) パーティションのサイズを変更することができます。Red
Hat Linux/Intel CD-ROM の `dosutils` ディレクトリに格納されています。

注意:

多くの人が `fips` を使用してハードドライブの再パーティショニングを行うことに成功しています。ただし、`fips` が実行する操作の性質上、また `fips` が動作するハード/ソフトウェア構成が多様であることから、Red Hat は `fips` が正しく動作することを保証することができません。したがって、`fips` についてはインストールサポートがございません。つまり、お客様の責任においてご使用ください。

したがって、`fips` によってハードドライブの再パーティショニングを行うことにした場合は、以下の2つのことを行うことが大変重要です。

- バックアップの実行 — コンピュータ上のすべての重要データのコピーを2つ作成します。これらのコピーをリムーバブルな媒体(テープまたはディスクなど)上に作成し、作業を進める前にそれらのデータが読み取り可能であることを確認してください。
- マニュアルの参照 — Red Hat Linux/Intel CD 1 の `/dosutils/fipsdocs` サブディレクトリ内に格納された `fips` のマニュアルを熟読してください。

`fips` を使用することにした場合は、`fips` の実行後に2つのパーティションが残ることに注意してください。一つはサイズを変更したもので、もう一つは解放された領域から作成された `fips` です。その領域を使用して Red Hat Linux をインストールことが目標であるならば、新たに作成されたパーティションを削除する必要があります。そうするには、現在のオペレーティングシステムの下で `fdisk` を使用するか、またはカスタムクラスインストールのパーティション設定時に、そのパーティションを削除します。

B.1.5 パーティションの命名体系

Linux がディスクパーティションを表現する際には文字と数字の組み合わせを使用しますが、これは特にハードディスクやパーティションを「C ドライブ」のように表すことに慣れている人にとっては混乱のもとになるかもしれません。DOS/Windows の世界では、以下のようにしてパーティションに名前が付けられます。

- 各パーティションのタイプがチェックされ、DOS/Windows が読めるものか否かが調べられます。
- パーティションのタイプが互換性を持つものであれば、「ドライブ文字」が割り当てられます。ドライブ文字は「C」から始まります。
- ドライブ文字を使用して、パーティションおよびそのパーティションに含まれるファイルシステムを参照することができるようになります。

Red Hat Linux は他のオペレーティングシステムで使用されるアプローチよりも柔軟であり、より多くの情報を伝える命名体系を使用しています。命名体系はファイルベースであり、以下のような形式のファイル名を使用します。

```
/dev/xxyn
```

以下にパーティションの命名体系を解説する方法を示します。

```
/dev/
```

この文字列は、すべてのデバイスファイルを含むディレクトリの名前です。パーティションはハードディスク上に存在し、ハードディスクはデバイスであるため、すべてのパーティションを表すファイル群は、`/dev/` 内に格納されます。

xx

パーティション名の最初の 2 文字は、そのパーティションを含むデバイスのタイプを表しています。通常目にするのは、`hd` (IDE ディスクを表します)、または `sd` (SCSI を表します) です。

Y

この文字は、パーティションがどのデバイス上にあるのかを表します。たとえば、`/dev/hda` (先頭の IDE ハードディスク) または `/dev/sdb` (2 番目の SCSI ディスク)。

N

最後の番号がパーティションを表します。最初の 4 つの (プライマリまたは拡張) パーティションには、1 から 4 までの番号が割り当てられます。論理パーティションは 5 から始まります。たとえば、`/dev/hda3` は 3 番目のプライマリまたは拡張パーティションで、先頭の IDE ハードディスク上にあります。`/dev/sdb6` は 2 番目の論理パーティションで、2 番目の SCSI ハードディスク上にあります。

注意:

この命名規則の中には、パーティションのタイプに依存する部分はありません。つまり、DOS/Windows とは異なり、Red Hat Linux 配下ではすべてのパーティションを識別することができます。もちろん、Red Hat Linux があらゆるタイプのパーティション上のデータにアクセスできる訳ではありませんが、多くの場合には、他のオペレーティングシステム専用のパーティション上のデータにアクセスすることができます。

このことを覚えておいてください。そうすれば、Red Hat Linux に必要なパーティションをセットアップする際に色々と楽になります。

B.1.6 ディスクパーティションと他のオペレーティングシステム

Red Hat Linux パーティションが、他のオペレーティングシステムによって使用されるパーティションとハードディスクを共有する場合でも、ほとんどの場合には何も問題がありません。ただし、Linux と他のオペレー

ティングシステムの一定の組み合わせについては、特別な注意が必要です。他のオペレーティングシステムとの互換性を持つディスクパーティションの作成方法については、Red Hat Linux CD の doc/HOWTO ディレクトリおよび doc/HOWTO/mini ディレクトリに含まれる HOWTO および Mini-HOWTO を参照してください。Linux+ で始まる Mini-HOWTO が特に役に立ちます。

Intel

マシン上で Red Hat Linux/Intel と OS/2 が共存する場合には、OS/2 のパーティショニングソフトウェアを使用してディスクパーティションを作成しなければなりません。そうしないと、OS/2 がディスクパーティションを認識することはできません。インストール中には、新しいパーティションを作成せずに、Linux の fdisk によって Linux パーティション用の適切なパーティションタイプを設定してください。

B.1.7 ディスクパーティションとマウントポイント

Linux は初めてという人が混乱する内容の一つは、Linux がパーティションをどのように利用し、アクセスするかという問題です。これは、DOS/Windows では比較的簡単なことです。複数のパーティションがある場合、各パーティションには「ドライブ文字」が割り当てられます。この場合は、ドライブ文字を使用することで所定のパーティション上のファイルやディレクトリを参照します。

これは、Red Hat Linux がパーティションを取り扱う方法および、ついでに言えば、一般にディスクという記憶媒体を取り扱う方法とはまったく異なっています。主な違いは、各パーティションが、単一のファイル群およびディレクトリ群をサポートするために必要な記憶媒体の一部を形成するために使用されることです。これは、マウンティングとして知られるプロセスを通じて、パーティションとディレクトリを関連付けることによって行われます。パーティションをマウントすることで、指定さ

れたディレクトリ(マウントポイントと言われます)から始まる記憶媒体が利用可能になります

たとえば、パーティション `/dev/hda5` を `/usr` 上にマウントしたとすると、`/usr` の下のすべてのファイルとディレクトリは物理的に `/dev/hda5` 上に存在するという意味になります。したがって、ファイル `/usr/doc/FAQ/txt/Linux-FAQ` は `/dev/hda5` 上に格納されますが、ファイル `/etc/X11/gdm/Sessions/Gnome` はそこには格納されません。

この例で説明を続けると、`/usr` の下にある一つまたは複数のディレクトリを別パーティション用のマウントポイントとすることも可能です。たとえば、あるパーティション(`/dev/hda7` とします)を `/usr/local` 上にマウントしたとすると、たとえば、`/usr/local/man/whatis` は `/dev/hda7` 上に存在するのであって、`/dev/hda5` 上に存在するのではないことになります。

B.1.8 パーティションの数

Red Hat Linux インストール準備プロセスのこの段階で、新しいオペレーティングシステムで使用するパーティションの数とサイズについて少し考えてみる必要があります。「パーティション数」の問題は、Linux コミュニティの中でも継続的に活発に議論されており、議論の終点が見えないようですので、この議論に登場する数に等しいパーティションレイアウトの数があるだろうとっておくのが安全です。

これをご承知の上で、特に理由がなければ、以下のパーティションを作成することをお奨めします。

- スワップパーティション -- スワップパーティションは仮想メモリをサポートするために使用されます。言い換えると、処理中のデータを保存するために必要なメモリがない場合、データはスワップパーティションに書き込まれます。コンピュータのメモリが 16 MB 以下の場合、スワップパーティションを作成しなければなりません。メモリの量がもっと多い場合でも、スワップパーティションの作成を推奨します。スワップパーティションの最低サイズは、コンピュータのメモリと同じ、または 16 MB (の大きい方) です。
-

Intel

以下のパーティションは Red Hat Linux/Intel をインストールする場合にのみ関係します。

/boot パーティション -- /boot にマウントされるパーティションには、オペレーティングシステムのカーネル (Red Hat Linux のブートを可能にします)、およびブートストラッププロセス中に使用されるファイルが含まれます。ほとんどの PC では BIOS に関する制限があるため、小さなパーティションを作成してこれらのファイルを保存しておくのが良いでしょう。このパーティションを 16 MB より大きくすべきではありません。

注意:

忘れずに「B.1.9 最後の知恵:LILO の利用」を参照してください? そこに含まれる情報は、/boot パーティションに適用されます。

Alpha

以下のパーティションは Red Hat Linux/Alpha をインストールする場合にのみ関係します。

MILO パーティション -- Alpha の所有者のうち、MILO を使用してシステムをブートするつもりの方は、2 MB の DOS パーティションを作成し、インストールが完了した後で、そこに MILO をコピーできるようにする必要があります。マウントポイントとして /dos を使用することをお奨めします。

- ルートパーティション (/) -- ルートパーティションとは、/ (ルートディレクトリ) のあるパーティションのことです。このパーティションレイアウトでは、すべてのファイル (/boot に格納されるものを除く) はルートパーティション上に存在します。そのため、ルートパーティションのサイズを最大にすることが最大の利益になります。600MB MB のルートパーティションがあれば、ワークステーションクラス相当のインストール(空き領域が非常に少ない場合)が実行可能になります。1.5GB GB のルートパーティションがあれば、すべてのパッケージをインストールすることができます。

B.1.9 最後の知恵:LILO の利用

LILO (Linux LOader) は、Intel ベースのシステムで Red Hat Linux をブートするために使用される最も一般的な手段です。オペレーティングシステムのローダである LILO は、オペレーティングシステムの「外側」で動作し、Basic I/O System (つまり BIOS) のみを使用することでコンピュータハードウェア自体を構築します。このセクションでは、LILO と PC BIOS の間の対話について説明します。したがって、Intel 互換コンピュータのみに関係します。

LILO に影響を及ぼす BIOS 関連制約

LILO はほとんどの Intel ベースコンピュータの BIOS によって強いられる制約を受けます。特に、ほとんどの BIOS は 3 台以上のハードドライブにアクセスすることができず、任意のドライブのシリンダ 1023 を超えた場所に保存されたデータにアクセスすることもできません。最近の BIOS の中にはこのような制約のないものもありますが、決して普遍的なものではありません。

ブート時に LILO がアクセスする必要があるデータは (Linux のカーネルも含む)、すべて /boot ディレクトリの中に格納されています。上記で推奨したパーティションレイアウトに従う場合、またはワークステーションクラスまたはサーバクラスのインストールを実行する場合、/boot ディレクトリは小さな個別のパーティションの中に作成されます。その他の場合にはルートパーティションの中に作成されます。どちらの場合でも、LILO を使用して Red Hat Linux システムをブートするつもりであれば、/boot を含むパーティションは以下のガイドラインに従わなければなりません。

最初の 2 台の IDE ドライブ上にある場合

IDE (または EIDE) ドライブが 2 台ある場合、いずれか一方に /boot を配置しなければなりません。この 2 台のドライブという制約には、プライマリ IDE コントローラ上にある IDE CD-ROM も含まれることに注意してください。したがって、プライマリコントローラ上に 1 台の IDE ハードドライブと 1 台の IDE CD-ROM がある場合には、セカンダリ IDE コントローラ上に他のハードドライブがある場合であっても、/boot は先頭ドライブ上のみになければなりません。

先頭 IDE または先頭 SCSI ドライブ上にある場合

1 台の IDE (または EIDE) ドライブと 1 台または複数台の SCSI ドライブがある場合、/boot は IDE ドライブまたは SCSI ドライブの ID 0 上になければなりません。他の SCSI ID は機能しません。

最初の 2 台の SCSI ドライブ上にある場合

SCSI ハードドライブしかない場合、/boot は ID 0 または ID 1 上になければなりません。他の SCSI ID は機能しません。

シリンダ 1023 以下に完全に収まるパーティション

上記の構成のどれが当てはまる場合であっても、`/boot` を含むパーティションは、シリンダ 1023 以下に完全に収まらなければなりません。`/boot` を含むパーティションがシリンダ 1023 をまたぐ場合には、LILO が当初は機能するものの (必要な情報がすべてシリンダ 1023 以下にあるため)、新しいカーネルをロードする段になると、そのカーネルがシリンダ 1023 を超えた場所に存在していて機能しなくなるという状況に直面する可能性があります。

前述のとおり、新しい BIOS の中には、ガイドラインを満たさないような構成でも LILO を機能させるものがあるかもしれません。さらに、構成がガイドラインを満たさない場合であっても、LILO のより難解な機能を使用することで、Linux を起動することができます。ただし、多数の可変的要素が含まれるため、Red Hat はそのような作業をサポートすることができません。

注意:

Disk Druid およびワークステーション/サーバクラス
のインストールでは、このような BIOS 関連の制約
が考慮されます。

C ドライバディスク

C.1 なぜドライバディスクが必要なのでしょうか？

Red Hat Linux インストールプログラムのロード時に、ドライバディスクを要求する画面が表示されることがあります。ドライバディスク画面が最も頻繁に表示されるのは、以下の3つの場合です。

- インストールプログラムをエキスパートモードで実行した場合
- boot: プロンプトに対して `linux dd` と入力してインストールプログラムを実行した場合
- PCI デバイスの全く無いコンピュータ上でインストールプログラムを実行した場合

C.1.1 ドライバディスクとはいったい何でしょう？

ドライバディスクは、インストールプログラムがサポートしないハードウェアのサポートを追加するためのものです。ドライバディスクは Red Hat によって作成されたものか、またはユーザ自身が作成したディスクか、あるいはハードウェアベンダがハードウェアと共に出荷したディスクかもしれません。

Red Hat Linux をインストールするために特定のデバイスが必要になる場合以外、ドライバディスクを使用する必要は全くありません。ほとんどの場合、SCSI アダプタやNICのためにドライバディスクが使用されます。実際、インストール中にドライバディスクのサポートを必要とする可能性があるデバイスは、SCSI アダプタやNICのみです。サポートされていないデバイスが、Red Hat Linux をインストールする際に必要とならない場合は、通常の方法でインストールを行ない、インストールが完了した後で新しいハードウェアのサポートを追加してください。

C.1.2 ドライバディスクはどのようにして入手すれば良いのでしょうか？

ドライバディスクに関する情報を得るための最適な方法は、Red Hat の Web サイト <http://www.redhat.com/support/errata/> の「**Bug Fixes**」というセクションに記載されています。

使用するデバイスのサポートに必要なドライバディスクが見つかったら、そのファイル名 `.img` ファイルを使用してブートディスクを作成します。ブートディスクの作成方法については、『*Official Red Hat Linux* インストールガイド』の「インストールディスクの作成」というセクションを参照してください。

ドライバディスクを作成したら、そのディスクをブートディスクとして使用してシステムをブートし、`boot:` プロンプトに対して `linux expert` または `linux dd` と入力します。

D デュアルブートシステムの作成方法

このドキュメントでは、現在別のオペレーティングシステムを稼働中のコンピュータに Red Hat Linux をインストールするためのオプション、およびデュアルブート環境を作成する方法について説明します。

D.1 コンピュータにすでに他の OS がインストールされている場合。

Red Hat Linux のインストール先コンピュータがすでに Windows（または他のオペレーティングシステム）を稼働させている場合は、ここで重要な決定を行う必要があります。以下の選択肢があります。

- Red Hat Linux をインストールしたいが、ディスクのパーティショニング作業は心配ですか？パーティションレスインストールを実行することにより、Linux パーティションを作成しなくても Red Hat Linux をシステムにインストールすることができます。インストールプログラムはすでにフォーマットされている Windows パーティションに Red Hat Linux をインストールすることができ、その場合、インストールの途中でシステム上で Red Hat Linux にアクセスするためのブートディスクを作成する必要があるだけです。

この方法は Red Hat Linux をシステム上でプライマリ OS またはデュアルブート OS としてインストールしたくない方々にぴったりです。これは、システム上に Linux パーティションを作成せずに Red Hat Linux を試すのに最適な方法です。

この方法を選択する場合は、『*Official Red Hat Linux* インストレーションガイド』、「パーティションレスインストール」の説明を参照してください。

- Red Hat Linux をインストールし、Red Hat Linux または他のオペレーティングシステムのいずれかをブートすることができるようにしたいですか？ワークステーションクラスまたはカスタムクラスのインストールを実行すれば、他のオペレーティングシステムに影響が発生しないよ
-

うに Red Hat Linux をインストールすることができます。ワークステーションクラスのインストールは、デフォルトでこれを実行します。カスタムクラスのインストールでは、相手方の OS が Windows NT である場合、もしくはすでに別のブートローダをシステム上で使用している場合を除き、LILO (Linux LOader) を MBR (マスタブートレコード) にインストールする必要があります。『*Official Red Hat Linux* インストールガイド』には、LILO のインストールと設定に関する説明が記載されています。インストールしたあとでは、コンピュータを起動するたびに、Red Hat Linux または他のオペレーティングシステムのどちらを起動するのか指定することになります。

警告

ディスクを Windows NT と共有している場合には、ワークステーションクラスインストールを実行しないでください。さもないと、Windows NT をブートすることができなくなります。LILO によって NT のブートローダが上書きされるので、NT がブートできなくなります。したがって、カスタムクラスインストールを実行することによって、LILO がマスタブートレコード (MBR) 上にインストールされないように設定しなければなりません。

すでに NT が存在するシステム上にデュアルブート環境を作成するには、MBR ではなく、ルートパーティションの先頭セクタ上に LILO をインストールしなければなりません。忘れずにブートディスクを作成してください。このような場合は、ブートディスクを使用するか、または NT のシステムローダを設定することによって、LILO がルートパーティションの先頭セクタからブートされるようにする必要があります。LILO および NT の設定方法については、<http://www.linux-doc.org/HOWTO/mini/Linux+NT-Loader.html> をチェックしてください。

この方法を選択する場合は、以下のマニュアルを参照してください。
「D.2 デュアルブート環境の設定」

- Red Hat Linux をコンピュータ上の唯一のオペレーティングシステムとしますか？ Red Hat Linux のインストールプログラムは、他のオペレーティングシステムはもちろん、そのオペレーティングシステムを使って作成したデータをも削除します。
-

注意:

Red Hat Linux をインストールしながら別の OS をシステムに残すには、Red Hat Linux をインストールするのに十分な容量が必要です。容量が十分ないと、システムに存在する OS とファイルが Red Hat Linux によって置換されます。ハードドライブをパーティショニングして Red Hat Linux のための容量を確保するか、インストールのためのパーティショニングされていない十分な容量があることを確認していなかった場合、Red Hat Linux はデフォルトで既存の情報の上にインストールしてしまいます。サーバクラスインストールを選択する場合にも、同じことが起きます (サーバクラスインストールでは、X Window システムがインストールされないため、GUI 環境は存在しません)¹⁾。したがって、デュアルブート環境はこの選択とは相容れません。

この選択を希望する場合は、最初に保存したいシステム上の情報をバックアップするか、システムをオリジナルの設定にリストアする可能性がある場合はフルバックアップを実行したうえで、『*Official Red Hat Linux* インストレーションガイド』の説明にしたがってインストールを開始してください。

D.2 デュアルブート環境の設定

コンピュータを2つのオペレーティングシステムで共有するにはデュアルブートが必要です。コンピュータではどちらかのオペレーティングシステムを使用できますが、両方を同時に使用することはできません。各オペレーティングシステムはそれ専用のハードドライブまたはディスクパー

¹⁾ システムを Linux ベースのサーバとして機能させたい、かつシステム設定をあまりカスタマイズしたくないというユーザにとっては、サーバクラスが最適なインストール方法です。

パーティションからブートし、そのドライブまたはパーティションを使用します（パーティションはハードドライブ上の物理的区画です）。

説明がわかりやすいように、もう一方のオペレーティングシステムが Windows であるものとして話を進めます。しかし、一般的な手順は他のオペレーティングシステムでも同じです。

注意:

システム上で Red Hat Linux が OS/2 と共存する場合は、OS/2 のパーティショニングソフトウェアを使用してディスクパーティションを作成しなければなりません。さもなければ、OS/2 がディスクパーティションを認識することはできません。インストール中には、新しいパーティションを作成せずに、fdisk によって Linux パーティション用の適切なパーティションタイプを設定してください。

インストールプログラムを開始する場合は、その前に Red Hat Linux のための容量を確保しなければなりません。以下の選択肢があります。

- 新規ハードドライブの追加
- 既存のハードドライブまたはパーティションの利用
- 新規パーティションの作成

D.2.1 新規ハードドライブの追加

Red Hat Linux のために空き容量を作成するのにもっとも簡単な方法は、新しいハードドライブをコンピュータに増設して、そのドライブに Red Hat Linux をインストールする方法です。たとえば、2 台目の IDE ハードドライブをコンピュータに増設すると、Red Hat Linux のインストールプログラムがそのドライブを hdb と、既存のドライブ（Windows が使用するドライブ）を hda と認識します。（SCSI ハードドライブの場合、新しくインストールされるハードドライブは sdb と、もう一方のハードドライブは sda と認識されます。）

新しいハードドライブを Linux のためにインストールする場合は、これから先を読む必要がありません。Red Hat Linux インストールプログラムを起動したあと、Linux を Windows が使用するハードドライブではなく、新しくインストールしたハードドライブ (hdb, sdb) にインストールするように、必ずインストールプログラムで指定してください。

D.2.2 既存のハードドライブまたはパーティションの利用

Linux のために空き容量を作成するのに次に簡単な方法は、Windows が現在使用しているハードドライブまたはディスクパーティションを使用する方法です。たとえば、Windows Explorer に、2 台のハードドライブ、C: および D: が表示されているとします。これはコンピュータにハードドライブが 2 台搭載されているか、パーティションが 2 つあるハードドライブが 1 台あることを表します。いずれの場合も (十分なサイズであるとの条件で) Windows が D: と認識するハードドライブまたはディスクパーティションに Red Hat Linux をインストールすることができます。

この選択が可能なのは、コンピュータに 2 つ以上のハードドライブか、ディスクパーティションがある場合に限りです。

注意:

Windows はリムーバブルドライブ (たとえば、ZIP ドライブ) およびネットワーク上の記憶装置 (仮想ドライブ) はもとより、ローカルのハードドライブスペースの表示に文字を使用します。Linux をリムーバブルドライブやネットワークドライブにインストールすることはできません。

Linux のインストール先としてローカルの Windows パーティションが使用できる場合は、これから先を読む必要はありません。その場合は、以下のことだけを実行してください。

1. 選択するハードドライブまたはパーティション (この例では D:) のデータをすべて別の場所にコピーします。
-

2. Red Hat Linux インストールプログラムを起動し、Linux を指定されたドライブまたはパーティションにインストールするようインストールプログラムに指定します。この例では、Windows が D: と指定するハードドライブまたはパーティションです。Linux はハードドライブとディスクパーティションを区別します。したがって、
 - このコンピュータの C: と D: が 2 台のハードドライブを指す場合、インストールプログラムはこれらのドライブを hda および hdb (IDE)、または sda および sdb (SCSI) と認識します。インストールプログラムに対して hdb または sdb を使用するように指定します。
 - C: および D: が 1 台のドライブのパーティションを指す場合は、インストールプログラムがこれらを hda1 および hda2 (または sda1 および sda2) と認識します。Linux インストールのパーティショニング段階では、第 2 のパーティション (hda2 または sda2) を削除し、そのあと割り当てられていない空き容量を Linux のためにパーティショニングします。(Linux のパーティショニングを開始するまえに第 2 パーティションを削除する必要はありません。しかし、削除を行わない場合、Windows はブートのたびにドライブ D が読めないというメッセージを表示し、仮に誰かが誤って D をフォーマットすると、Linux システムが破壊されることとなります。)

D.2.3 新規パーティションの作成

Linux のために容量を確保する第 3 の方法は、他のオペレーティングシステムが使用しているハードドライブに Red Hat Linux のための新規パーティションを作成する方法です。Windows Explorer でハードドライブが 1 台 (C:) しか表示されず、新規のハードドライブを増設するつもりがない場合は、ドライブのパーティショニングを実行しなければなりません。パーティショニングを実行すると、そのあと Windows Explorer は小さくなった C: ドライブを表示します。その後 Red Hat Linux インストールプログラムを実行すると、インストールプログラムがドライブの残りの部分を Linux のためにパーティショニングします。

fdisk などの強力な破壊力を持つパーティショニングプログラムを使ってハードドライブを分割することができますが、その場合は Windows の再イ

インストールが必要となります。(これは最善のオプションではないでしょう。)

サードパーティ製でパーティションを破壊せずに使用できるパーティショニングプログラムがいくつも Windows オペレーティングシステムのために発売されています。そのようなプログラムを使用する場合は、それぞれのマニュアルを参照してください。

Red Hat Linux CD-ROM に収録されているプログラム、FIPS を使ってパーティションを作成する方法については、「D.3 FIPS によるパーティショニング」を参照してください。

D.3 FIPS によるパーティショニング

顧客の便宜を考え、弊社は FIPS ユーティリティを提供しています。これは無償で入手できるプログラムであり、FAT (File Allocation Table) パーティションのサイズを変更することができます。FIPS は Red Hat Linux CD-ROM の `dosutils` ディレクトリに格納されています。

注意:

多くの人が FIPS を使用してハードドライブの再パーティショニングを行うことに成功しています。ただし、FIPS が実行する操作の性質のために、また FIPS が動作するハード/ソフトウェア構成が多様であるために、Red Hat は FIPS が正しく動作することを保証することができません。したがって、FIPS についてはインストールサポートを受けることができません。つまり、ユーザの責任において使用してください。

したがって、FIPS によってハードドライブの再パーティショニングを行うことにした場合は、以下の2つのことを行うことが肝要です。

- バックアップの実行 - コンピュータ上のすべての重要データのコピーを2つ作成します。これらのコピーをリムーバブルな媒体(テープまた
-

はディスクなど)上に作成し、作業を進める前にそれらのデータが読み取り可能であることを確認する必要があります。

- マニュアルの参照 -- Red Hat Linux CD-ROM の FIPS ディレクトリ内に格納された FIPS のマニュアルを熟読してください。

FIPS を使用することにした場合は、FIPS の実行後に、サイズが変更されたパーティションと、FIPS が新規に解放された容量から作成したパーティションの、2つのパーティションが残ることを理解してください。その領域を使用して Red Hat Linux をインストールことが目標であるならば、新たに作成されたパーティションを削除する必要があります。そうするには、現在のオペレーティングシステムの下で fdisk を使用するか、またはカスタムクラスインストールのパーティション設定時に、そのパーティションを削除します。

以下の説明は、FIPS ディレクトリ (/dosutils/fips20/*)にある FIPS マニュアルファイル、fips.doc の簡易版です。この説明はほとんどの場合に当てはまるはずですが、何か問題が生じた場合は、マニュアルファイルを参照してください。

1. Windows から

- フルバックアップを実行します。
- scandisk を実行し、ハードドライブに不良クラスタが含まれていないことを確認します。
- ハードドライブの空き領域にオペレーティングシステムを割り当てる方法を決定します。Windows Explorer により、ドライブの空き容量を確認します。各オペレーティングシステムが使用する容量 (メガバイト単位) を書き留めます。
- まだ作成してなければ、DOS ブートディスクを作成します。

DOS ブートディスクを作成するには、最初にマシンを DOS でブートします。

次に、ブランクのフォーマット済のディスクをフロッピードライブに挿入します。

コマンドプロンプトで以下のコマンドを入力し、[Enter] キーを押します。

```
FORMAT A:/S
```

Windows 95 を使用している場合は、最初にブランクのフォーマット済のディスクをフロッピードライブに挿入します。次に、[スタート] - [ファイル名を指定して実行] で、次のようにタイプします。

```
FORMAT A:/S
```

ディスクがフォーマットされ、COMMAND.COM が関連隠しファイル(IO.SYS、MSDOS.SYS、BDLSAPCE.BIN)とともにディスクにコピーされます。

- Red Hat Linux CD-ROM の以下のファイルを DOS ブートディスクにコピーします。

```
/mnt/cdrom/dosutils/fips20/fips.exe  
/mnt/cdrom/dosutils/fips20/restorrb.exe  
/mnt/cdrom/dosutils/fips20/errors.txt  
/mnt/cdrom/dosutils/fips20/fips.doc  
/mnt/cdrom/dosutils/fips20/fips.faq
```

- ハードドライブのデフラグメンテーションを実行します。
2. DOS ブートディスクをフロッピードライブに挿入し、システムをリブートします。
 3. FIPS を起動します (プロンプトで fips とタイプします)。

FIPS が開始されると、次のような初期画面が表示されます。

図 D-1 FIPS 初期画面

```
FIPS version 2.0, Copyright (C) 1993/4 Arno Schaefer  
FAT32 Support, Copyright (C) 1997 Gordon Chaffee FIPS はWindows、  
OS/2、Desqview、  
Novell Task manager、または Linux DOS emulator などのマルチタスク環境  
で使用しないでください。最初に DOS ブートディスクからブートしてください。  
OS/2 またはディスク圧縮プログラムを使用する場合は、FIPS.DOC  
の関連セクションを参照してください。FIPS は完全に無保証で提供されます。  
詳細は、ファイル COPYING を参照してください。
```


これはフリーソフトウェアであり、一定の条件で自由に再配布することができます。
これについても、詳細はファイル `COPYING` を参照してください。
どれかキーを押してください。

キーを押すと、次のようなルートパーティション画面が表示されます。
(コンピュータにハードドライブが複数搭載されている場合、パーティショニングを行うハードドライブの選択を求められます。)

図 D-2 FIPS ルートパーティション画面

Partition table:

Part.	bootable	Start			System	End			Start Sector	Number of Sectors	MB
		Head	Cyl.	Sector		Head	Cyl.	Sector			
1	yes	0	148	1	83h	15	295	63	149184	149184	72
2	no	1	0	1	06h	15	139	63	63	141057	68
3	no	0	140	1	06h	15	147	63	141120	8064	3
4	no	0	0	0	00h	0	0	0	0	0	0

Checking root sector ... OK

Press any key.

キーを押すと、次のようなハードドライブの詳細が表示されます。

図 D-3 FIPS ブートセクタ画面

```

Boot sector:
Bytes per sector: 512
Sectors per cluster: 8
Reserved sectors: 1
Number of FATs: 2
Number of rootdirectory entries: 512
Number of sectors (short): 0
Media descriptor byte: f8h
Sectors per FAT: 145
Sectors per track: 63
Drive heads: 16
Hidden sectors: 63
Number of sectors (long): 141057
Physical drive number: 80h
Signature: 29h

```

```
Checking boot sector ... OK
Checking FAT ... OK
Searching for free space ... OK
```

```
Do you want to make a backup copy of your root and boot sector before
proceeding? (y/n)
```

FIPS を実行する前にルートとブートセクタのバックアップコピーを作成する場合は、**y** を選択して、はいと答える必要があります。

次に、以下のメッセージが表示されます。

```
マニュアルの記載どおり、ドライブ A: にブート可能なフロッピーディスクが
入っていますか? (y/n)
```

DOS ブートディスクがフロッピードライブに入っていることを確認し、はいの場合は**y**と入力します。次のような画面が表示され、パーティションをサイズ変更することができます。

図 D-4 パーティションサイズ変更画面

```
Writing file a:\rootboot:000

Enter start cylinder for new partition (33-526)

Use the cursor keys to choose the cylinder, <enter> to continue

Old partition          Cylinder          New partition
258.9 MB                33                3835.8 MB
```

初期値では、ディスク上のすべての空き領域が新規パーティションに割り当てられます。この設定では Windows パーティションに空き領域が残らなくなるため、これでは困ります。Windows パーティションのサイズを増やし、新規 (Linux の) パーティションのサイズを小さくするには、**[→]**を押します。Windows パーティションのサイズを小さくし、Linux パーティションのサイズを大きくするには、**[←]**を押します。希望どおりのサイズになったら、**[Enter]**を押します。次のような検証画面が表示されます。

図 D-5 FIPS 検証画面

```
First Cluster: 17442
Last Cluster: 65511
```

```
Testing if empty ... OK
```

```
New partition table:
```

Part.	bootable	Star Head Cyl.Sector	System	End Head Cyl.Sector	Start Sector	No. of Sectors	MB
1	yes	0 148 1	83h	15 295 63	149184	149184	1090
2	no	0 139 1	06h	254 521 63	2233035	6152995	3084
3	no	0 140 1	06h	15 147 63	141120	8064	3
4	no	0 0 0	00h	0 0 0	0	0	0

```
Checking root sector ... OK
```

```
Do you want to continue or reedit the partition table (c/r)?
```

r (パーティションテーブルを再編集する) と答えると、図 4 がふたたび表示され、パーティションサイズが変更できます。**c**, と答えると、確認画面 (図 6) が表示されます。

図 D-6 FIPS 確認画面

```
New boot sector:
```

```
Boot sector:
Bytes per sector: 512
Sectors per cluster: 8
Reserved sectors: 1
Number of FATs: 2
Number of rootdirectory entries: 512
Number of sectors (short): 0
Media descriptor byte: f8h
Sectors per FAT: 145
Sectors per track: 63
Drive heads: 16
Hidden sectors: 63
Number of sectors (long): 141057
Physical drive number: 80h
Signature: 29h
```

```
Checking boot sector ... OK
```

```
Ready to write new partition scheme to disk  
Do you want to proceed (y/n)?
```

y と答えると、サイズ変更操作が完了します。FIPS がシステムをリブートできないという内容のエラーメッセージが表示されることがありますが、これは特に問題ありません。

操作が正常に終了すると、ディスクに2つのパーティションが作成されます。最初のパーティション (hda1 または sda1) は Windows によって使用されます。Windows を起動し (ドライブ A: からブートディスクを取り出してください)、ドライブ C: で scandisk を実行することをお奨めします。

何か問題が生じた場合 (たとえば、Windows がブートしない) は、DOS ブートディスクにコピーした restorrb.exe コマンドにより FIPS サイズ変更操作を取り消すことができます。エラーが発生した場合は、FIPS マニュアルファイル (fips.doc および fips.faq) をお読みください。サイズ変更操作が失敗する原因となる要素が多く説明されています。それ以外のことが全部失敗した場合は、作成してあるバックアップを使って Windows をリストアすることができます。

第2のパーティション (hda2 または sda2) は、Red Hat Linux インストールプログラムが使用する領域となります。インストールの途中で Disk Druid 画面が表示されたら、パーティションを削除したうえで (インストールマニュアルに方法が説明されています)、Linux パーティショニングを実行してください。

E RAID (Redundant Array of Independent Disks)

E.1 RAID とは?

RAID の基本的な考え方は、小さくて安価なディスクドライブをいくつか組み合わせてアレイを形成し、大容量かつ高価な1台のドライブを超える性能を引き出すということです。このドライブのアレイをコンピュータから見ると、単一の論理記憶装置またはドライブのように見えます。

RAID とは、ディスクストライピング (RAID Level 0) および ディスクミラーリング (RAID level 1) と呼ばれる技術を用い、複数のディスクにわたって情報を展開することで、ディスクの読み書きに関する冗長性、ローレイテンシ、および高バンド幅を実現し、ハードディスククラッシュ時の回復可能性を最大限にする手法のことをいいます。

RAID の基礎となる考え方は、一貫した方法によって、アレイに属する各ドライブ上にデータを分散させることができるということです。そのために、まずデータは固定サイズの「塊」(32K または 64K であることが多いものの、別のサイズも使用することができます) に分割されます。これらの塊が各ドライブに順番に書き込まれます。データの読み込み時にはこのプロセスが逆になるので、複数ドライブが実際に一つの大容量ドライブであるかのように錯覚します。

E.1.1 RAID を使用すべきユーザは?

大量のデータを身近に保管しておく必要のある人(平均的な管理者など)には、RAID 技術を使用するメリットがあります。RAID を使用する理由には、以下のものがあります。

- 高速化
 - 格納容量の増加
 - ディスククラッシュからの回復における効率を高める
-

E.1.2 RAID:ハードウェア vs ソフトウェア

RAID に対するアプローチが 2 種類あります。ハードウェア RAID とソフトウェア RAID です。

ハードウェア RAID

ハードウェアベースのシステムは、ホストから独立するものとして RAID サブシステムを管理します。ホストからは、RAID アレイが一台のディスクにしか見えません。

ハードウェア RAID デバイスの例としては、SCSI コントローラに接続したデバイスがあり、この場合 RAID アレイは単一の SCSI ドライブのように見えます。外部 RAID システムは、すべての RAID 処理「インテリジェンス」を外部のディスクサブシステムの中に配置されたコントローラに移します。サブシステム全体は通常の SCSI コントローラを経由してホストと接続しているため、ホストから見ると単一のディスクのように見えます。

RAID コントローラもカード形式のもので、オペレーティングシステムに対する SCSI コントローラのような役割を果たします。ただし、ドライブとの実際の通信を自分自身で処理します。そのような場合、SCSI コントローラの場合と同様にドライブは RAID コントローラに接続されますが、ドライブは RAID コントローラの設定として追加されるため、オペレーティングシステムは違いを認識することができません。

ソフトウェア RAID

ソフトウェア RAID は、カーネルディスク (ブロックデバイス) コードの中で各種の RAID レベルを実現します。最も安価なソリューションをも提供します。高価なディスクコントローラカードやホットスワップシャーシ¹が必要なく、ソフトウェア RAID は SCSI だけではなく安価な IDE ディスクを使用した場合でも機能します。最近の高速な CPU を使用した場合、ソフトウェア RAID の性能がハードウェア RAID をしのぐこともあります。

¹ ホットスワップシャーシを使用すれば、システムの電源を落とさなくてもハードドライブを取り出すことができます。

Linux カーネルに含まれる MD ドライバは RAID ソリューションの例であり、ハードウェアから完全に独立しています。ソフトウェアベースアレイの性能は、サーバ CPU の性能と負荷に依存します。

E.1.3 RAID の機能

ソフトウェア RAID が提供する機能について詳しく知りたい人のために、以下に機能のいくつかを簡単に列挙します。

- スレッド化された再構築プロセス
- 完全にカーネルに基づいた構成
- 再構築せずに Linux マシン間でアレイを移動することができる
- アイドル状態のシステム資源を使用した、バックグラウンドにおけるアレイの再構築
- ホットスワップ可能なドライブをサポート
- 自動的に CPU を検出して一定 CPU の最適化機能を利用

レベルとリニアのサポート

RAID はレベル 0、1、4、5 を提供し、リニアをサポートします。これらの RAID タイプは以下のような機能を提供します。

- レベル 0 -- RAID レベル 0 は、「ストライピング」とも呼ばれますが、速さ指向のストライプ化されたデータマッピング技術です。つまり、アレイに書き込まれるデータはストライプへと分割され、アレイの各メンバーディスクへと書き込まれます。そうすることで、低い固有コストに対して高い I/O 性能が得られますが、冗長性は得られません。アレイの記憶容量はメンバーディスクの合計容量に等しくなります。
- レベル 1 -- RAID レベル 1、または「ミラーリング」、は他のどの RAID の形式よりも長い間使用され続けています。レベル 1 は、アレイの各メンバーディスクに同じデータを書き込み、各ディスク上に「鏡で写したような」コピーを残すことによって冗長性を提供しています。ミラーリングは、その単純さと高レベルのデータの安全性を提供するために人気を保っています。レベル 1 は 2 台またはそれ以上のディスクがある場合に機能するため、読み込み時には並列アクセスを行うこと

で高速な転送レートが得られますが、一般には独立して動作することによって高いI/Oトランザクションレートを提供します。レベル1は優れたデータの信頼性を提供し、読み込み中心のアプリケーションについては処理速度を向上させるものの、比較的成本が高くなります。²。アレイの容量は、1台のメンバーディスクの容量に等しくなります。

- レベル4 -- レベル4では³1台のディスクドライブに集められたパリティを使用することでデータを保護します。大規模ファイルの転送よりもトランザクションI/Oに適しています。パリティ専用ディスクに固有のボトルネックがあるため、ライトバックキャッシングなどの技術を併用せずにレベル4が使用されることはめったにありません。RAIDレベル4は、RAIDパーティション構成に含まれるオプションではありませんが、Red Hat LinuxのRAID構成で許されるオプションではありません。⁴。アレイ容量はメンバーディスクの合計容量から1台のメンバーディスクの容量を差し引いたものに等しくなります。
- レベル5 -- 最も一般的なRAIDのタイプです。アレイに属するすべてのメンバーディスクドライブ上にパリティ情報を分散することによって、RAIDレベル5ではレベル4に固有の書き込みボトルネックが取り除かれています。唯一のボトルネックは、パリティの計算プロセスです。最近のCPUおよびソフトウェアRAIDを使用した場合、これはさほど大きなボトルネックとなりません。レベル4の場合と同じく、結果として処理速度には偏りがあり、読み込み速度が書き込み速度を大きく上回ります。この偏りを小さくするために、しばしばレベル5

² RAIDレベル1のコストが高くなるのは、アレイに属するすべてのディスクに同じ情報を書き込むので、ドライブの領域を消費するからです。たとえば、RAIDレベル1をセットアップして、"/" (ルート) パーティションが2台の4Gドライブにまたがるようにします。合計で8Gになりますが、8Gのうち4Gにしかアクセスすることができません。残りの4Gは最初の4Gの鏡のような役割を果たします。

³ パリティ情報は、アレイに属する他のメンバーディスクの内容に基づいて計算されます。この情報を使用することによって、アレイに属するディスクがクラッシュした場合でも、データを再構築することができます。次に、再構築されたデータを使用すれば、クラッシュしたディスクに対するI/O要求を満たしたり、ディスクを修復または交換した後で、クラッシュしたディスクを再現したりすることもできます。

⁴ RAIDレベル4で消費される領域の量はRAIDレベル5と同じですが、レベル5にはレベル4をしのぐ長所がたくさんあります。このためレベル4はサポートしていないのです。

はライトバックキャッシングと併用されます。アレイ容量はメンバーディスクの合計容量から1台のメンバーディスクの容量を差し引いたものに等しくなります。

- リニア RAID -- リニア RAID は単純にドライブをグループ化して1台の大容量仮想ドライブを作成するものです。リニア RAID では、塊が1台のメンバードライブに対して逐次的に割り当てられて行き、最初のドライブが完全に埋めつくされると次のドライブに割り当てられるようになります。このようなグループ化の場合、I/O 操作がメンバードライブの間で分割されることはほとんどないので、性能上のメリットはありません。リニア RAID は冗長性も提供せず、実際に信頼性も低くなります。つまり、メンバードライブのいずれかがクラッシュすると、アレイ全体を使用することができなくなります。容量は、全メンバーディスクの合計です。

E.1.4 RAID パーティションの作成

GUI と kickstart のどちらのインストールモードでも RAID を利用することができます。fdisk または Disk Druid を使用して RAID 構成を作成することができます。ただし、以下では Disk Druid によって作業を完了することを中心に説明します。

RAID デバイスを作成する前に、まず以下のステップ毎の指示にしたがって RAID パーティションを作成しなければなりません。

ヒント fdisk を使用する場合

fdisk によって RAID パーティションを作成する場合は、タイプ 83、Linux native、ではなくタイプ fd (Linux RAID) のパーティションを作成しなければならないことを覚えておいてください。

- パーティションの作成 Disk Druid で **[追加]** を選択して新しいパーティションを作成します (「[図 E-1 新しい RAID パーティションの作成](#) を参照」)。
-

図 E-1 新しい RAID パーティションの作成

Mount Point: <RAID Partition> [disabled]

Size (Megs): 800

Grow to fill disk?

Partition Type: Linux RAID

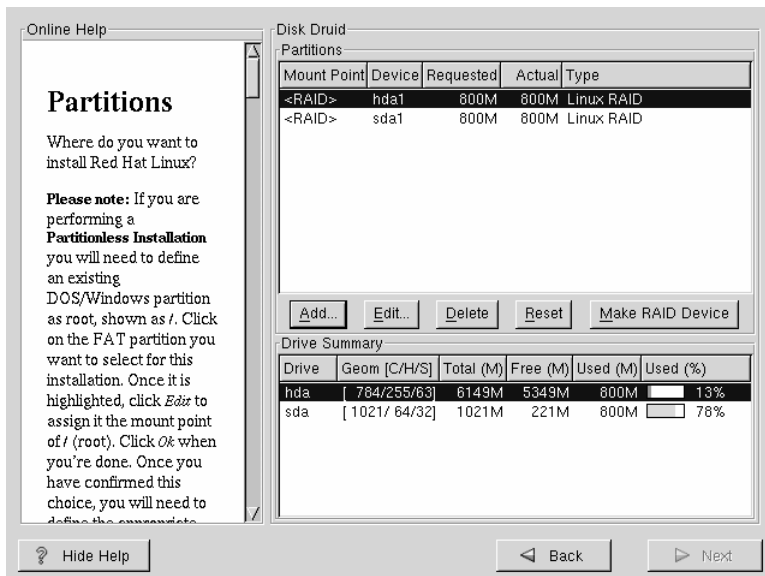
Allowable Drives: hda, sda (selected)

Ok Cancel

- マウントポイントの入力はできません (RAID デバイスを作成したあとで入力できるようになります)。
- 目的のパーティションサイズを入力します。
- ハードディスク上の利用可能領域のすべてを埋めつくすまでパーティションを拡張したい場合は、【サイズを自動調整する】を選択します。この場合、他のパーティションが修正されるにつれて、パーティションのサイズが拡大したり収縮したりします。複数のパーティションを自動サイズ設定パーティションにすると、ディスク上の利用可能空き領域をめぐってそれらのパーティションが競合することになります。
- パーティションタイプとして [RAID] と入力します。
- 最後に、【選択可能なドライブ】で、RAID を作成するドライブを選択します。複数のドライブがある場合は、ここですべてのドライブが選択されることになるので、RAID アレイの作成対象としないドライブの選択を解除しなければなりません。

RAID のセットアップに必要なパーティションの数だけ上記のステップを繰り返します。

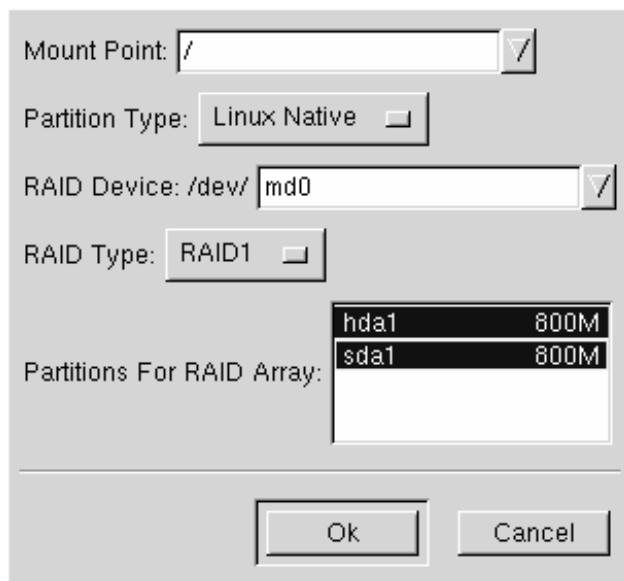
図 E-2 RAID パーティション



RAID パーティションとしてのパーティションの作成がすべて完了したら、Disk Druid メインパーティショニング画面で **[RAID デバイスの作成]** ボタンを選択します (「図 E-2 RAID パーティション」を参照)。

次に「図 E-3 RAID デバイスの作成」が表示されるので、ここで RAID デバイスを作成することができます。

図 E-3 RAID デバイスの作成



Mount Point: /

Partition Type: Linux Native

RAID Device: /dev/md0

RAID Type: RAID1

Partitions For RAID Array:

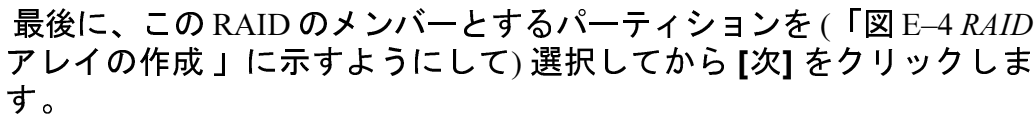
hda1	800M
sda1	800M

Ok Cancel

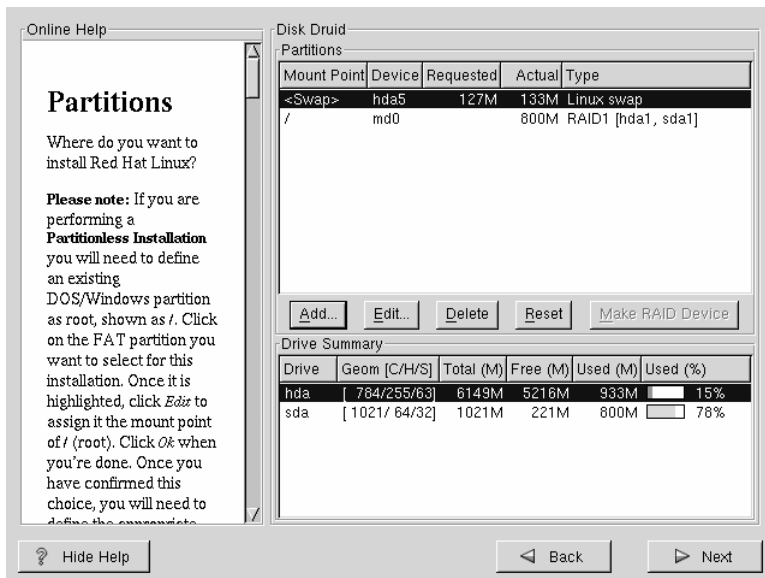
- まず、マウントポイントを入力します。
- 次に、パーティショニングタイプに **[Linux Native]** が設定されていることを確認します。
- RAID デバイスを選択します。特段の理由がない限りは、先頭デバイスに md0、2 番目のデバイスには md1 などと選択する必要があります。RAID デバイスの範囲は md0 から md7 であり、それぞれを一度だけ使用することができます。
- RAID タイプを選択します。選択肢は **[RAID 0]**、**[RAID 1]**、および **[RAID 5]** です。

注意:

/boot の RAID パーティションを作成する場合は、RAID レベル 1 を選択しなければなりません。/boot の RAID パーティションではなく、/ の RAID パーティションを作成する場合は、RAID レベル 1 でなければなりません。

- 最後に、この RAID のメンバーとするパーティションを(「 E-4 RAID アレイの作成」に示すようにして) 選択してから [次] をクリックします。

 E-4 RAID アレイの作成



- ここから、インストールプロセスを続行することができます。その他の指示については、『*Official Red Hat Linux インストレーションガイド*』を参照してください。
-

F Kickstart インストール

F.1 Kickstart インストールとは

インストール作業を自動化する必要があるために、Red Hat は Kickstart インストール方法を開発しました。この方法を使用すると、システム管理者は1つのファイルを作成して、そこに一般的な Red Hat Linux のインストール中に標準的に尋ねられるすべての質問に対する答えを記述しておくことができます。

Kickstart ファイルを1つのサーバシステム上に保管し、個々のコンピュータがインストール中にそのファイルを参照するようにすることができます。Kickstart インストールは大変強力で、たいていは1つの Kickstart ファイルこのファイルは編集してはいけません使用することで複数のマシン上に Red Hat Linux をインストールすることができます。ネットワークとシステムの管理者にとっては理想的なインストールです。

Kickstart を使用すれば、以下のことを含めて、ほとんどの Red Hat Linux のインストールを自動化することができます。

- 言語の選択
- ネットワークの設定
- キーボードの選択
- ブートローダのインストール (LILO)
- ディスクのパーティショニング
- マウスの選択
- X Window System の設定

F.2 Kickstart インストールの実行方法

Kickstart インストールを実行できるのは、ローカル CD-ROM、ローカルハードドライブ、または NFS をインストール手段として使用した場合に

限られます。FTP および HTTP インストールを Kickstart モードによって自動化することはできません。

Kickstart モードを使用するためには、まず kickstart ファイル(`ks.cfg`)を作成し、そのファイルを Red Hat Linux インストールプログラムから利用できるようにします。

F.2.1 Kickstart ファイルを保存する場所

以下の2つのうちどちらかの場所に Kickstart ファイルを保存します。

- ブートディスク上
- ネットワーク上

通常は、ブートディスク上に kickstart ファイルをコピーします。あるいはネットワーク上で利用できるように設定します。ほとんどの場合に、kickstart インストールはネットワーク化されたコンピュータ群に対して実行される傾向があるため、ネットワークベースのアプローチが最も一般的に使用されます。

Kickstart ファイルを保存する場所について、さらに詳しく調べて見ましょう。

ディスクベースの kickstart インストールを実行するためには、kickstart ファイルは `ks.cfg` という名前にし、かつブートディスクの最上位ディレクトリの中に置きます。Red Hat Linux ブートディスクのフォーマットは MS-DOS フォーマットです。 `mcopy` コマンドを使用すれば、Linux 上からでも簡単に kickstart ファイルのコピーができますのでご承知おきください。

```
mcopy ks.cfg a:
```

(あるいは、もし Windows を使用したいという場合には、それも可能です)。MS-DOS ブートディスクをマウントし、そこからファイルを `cp` することもできます。技術的な要件ではありませんが、ほとんどのディスクベースの kickstart インストールでは、Red Hat Linux をローカル CD-ROM からインストールします。

ネットワーク化された多数のコンピュータへの素早く楽なインストールを、システム管理者が簡単に自動化することができるため、Kickstart を使用したネットワークインストールは極めて一般的です。通常、最も一般的に使用されるアプローチは、管理者がローカルネットワーク上に BOOTP/DHCP サーバと NFS サーバの両方を設定する方法です。BOOTP/DHCP サーバは、クライアントシステムに対してネットワーク情報を提供するために使用されます。一方で、実際にインストール中に使用されるファイルは NFS サーバによって提供されます。これら 2 つのサーバが物理的には同一のマシン上で動作することもよくありますが、これについての要件はありません。

ネットワークベースの kickstart インストールを実行するためには、ネットワーク上に BOOTP/DHCP サーバがなければならず、かつそのサーバに、Red Hat Linux のインストール先とするマシンの構成情報が含まれていなければなりません。BOOTP/DHCP サーバは、クライアントに対して、ネットワーク情報および kickstart ファイルの場所を教えるために使用されます。

Kickstart ファイルが BOOTP/DHCP サーバによって指定されると、クライアントシステムはそのファイルパスの NFS マウントを試み、指定されたファイルをクライアントにコピーして、それを kickstart ファイルとして使用します。厳密な設定方法は、使用する BOOTP/DHCP によって異なります。

以下に、Red Hat Linux と共に出荷される DHCP サーバ用の `dhcpd.conf` ファイルに記述される行の例を示します。

```
filename "/usr/new-machine/kickstart/";
next-server blarg.redhat.com;
```

NFS サーバの名前を設定するためには、kickstart ファイルの名前として `filename` (または kickstart ファイルを含むディレクトリ) および `next-server` を使用する必要があることに注意してください。

BOOTP/DHCP サーバから返されるファイル名がスラッシュ ("/") で終わる場合は、パスのみと解釈されます。その場合、クライアントシステムは NFS を使用してそのパスをマウントし、指定された名前を持つファイルを検索します。クライアントによる検索の対象となるファイル名は、

```
<ip-addr>-kickstart
```

です。

ファイル名の `<ip-addr>` 部分を、ドット付き 10 進表記の IP アドレスと置き換える必要があります。例えば、IP アドレスが 10.10.0.1 であるコンピュータのファイル名は、10.10.0.1-kickstart となります。

サーバ名を指定しない場合、クライアントシステムは BOOTP/DHCP 要求に回答したサーバを自分の NFS サーバとして使用することを試みます。パスまたはファイル名を指定しない場合、クライアントシステムは /kickstart を BOOTP/DHCP からマウントしようと試み、上記と同じファイル名である `<ip-addr>-kickstart` を使用して kickstart ファイルを検索しようと試みます。

F.3 Kickstart インストールの開始

Kickstart インストールを開始するためには、Red Hat Linux ブートディスクからシステムをブートし、ブートプロンプトに対して特別なブートコマンドを入力しなければなりません。kickstart ファイルがブートディスク上にある場合、ブートコマンドは以下のようになります。

```
boot:linux ks=floppy
```

一方、kickstart ファイルがサーバ上にある場合のブートコマンドは以下のようになります。

```
boot:linux ks
```

ks コマンドライン引数がカーネルに渡された場合、Anaconda が kickstart ファイルを検索します。この引数にはいくつかの形式があります。

ks=floppy

インストールプログラムは、ドライブ /dev/fd0 にあるフロッピー上の VFAT ファイルシステム上で ks.cfg ファイルを検索します。

ks=hd:<device>/<file>

インストールプログラムは、<device> 上にファイルシステムをマウントし (VFAT または ext2 であることが必須)、そのファイルシステ

ム内で *<file>* として kickstart 設定ファイルを検索します (例えば、`ks=hd:sda3/mydir/ks.cfg`)。

ks=file: /<file>

インストールプログラムは、ファイルシステムから *<file>* ファイルを読み込もうとします。マウントは行われません。通常、kickstart ファイルがすでに `initrd` イメージ上に存在する場合にはこの方法が使用されます。

ks=nfs: <server:> /<path>

インストールプログラムは、kickstart ファイルを NFS サーバ *<server>* 上の *<path>* ファイルとして検索します。インストールプログラムは DHCP を使用してイーサネットカードを設定します。

ks

`ks` を単独で使用した場合、インストールプログラムはシステム内で DHCP を使用することでイーサネットを設定します。システムは DHCP レスポンスに含まれる「bootServer」を NFS サーバとして使用することで kickstart ファイルを読み込みます (デフォルトの場合、これは DHCP サーバと同じです)。kickstart ファイルの名前は、以下のいずれかです。

- DHCP を指定し、「bootfile」が / で始まる場合は、そのファイルが NFS サーバ上で検索されます。
- DHCP を指定し、「bootfile」が / を除く他のもので始まる場合、そのファイルは NFS サーバ上の `/kickstart` ディレクトリ上で検索されます。
- DHCP が「bootfile」を指定しなかった場合、インストールプログラムは `/kickstart/1.2.3.4-kickstart` ファイルを読み込もうとします。ここで `1.2.3.4` はインストール先マシンの数値 IP アドレスです。

F.4 Kickstart ファイル

さて、Kickstart インストールに関する背景情報を念頭において、kickstart ファイルそのものについて見てみましょう。Kickstart ファイルは項目一覧を含む単純なテキストファイルであり、各項目はキーワードによって区別されます。Red Hat Linux CD-ROMの /doc ディレクトリに含まれる sample.ks ファイルのコピーを編集することによって kickstart ファイルを作成します。またはゼロの状態から作成することもできます。Kickstart ファイルの編集は、ファイルを ASCII テキストとして保存できるようなものであれば、どのようなテキストエディタまたはワードプロセッサでも可能なはずで

まず、kickstart ファイルを作成する上で念頭におくべきグラウンドルールがあります。

- 順序正しく指定しなければなりません。必須項目の順序を変更するのは良いことはありません。
- 必須でない項目は省略可能です。
- 必須項目を省略すると、典型的なインストールの場合と同様に、インストールプログラムは必須項目に関する答えをユーザに求めます。答えを与えると、インストールは自動的に続行されます(ただし、別の不足項目がある場合を除く)。
- シャープ記号("#")で始まる行はコメントとして扱われ、無視されま
- Kickstart アップグレードの場合には以下の項目が必須です。
 - [language]
 - [installation method]
 - [device specification] (インストールの実行にデバイスが必要な場合)
 - [keyboard setup]
 - [upgrade] キーワード
 - LILO 設定画面

アップグレード時に他の項目を指定しても、それらの項目は無視されます (パッケージの選択も含まれることに注意)。

- Kickstart ファイルは次の 3 つのセクションに分割されます: コマンド、パッケージ一覧、およびスクリプト。ファイルの形式は以下のようであればなりません。
 - `<kickstart コマンド>`
 - `%packages`
 - `<パッケージ一覧>`
 - `%post`
 - `<ポストスクリプト>`

順序が重要です。ランダムにすることはできません。post セクションをファイルの末尾に配置することでファイルを終了させます。Post セクションそのものの他に、ファイルを終了させるためのマークは必要ありません。

F.5 Kickstart のコマンド

以下のコマンドを kickstart ファイルの中に配置することができます。

F.5.1 auth – 認証オプション

auth (必須)

システムに関する認証オプションをセットアップします。インストール後に実行することのできる `authconfig` コマンドと類似しています。デフォルトの場合、パスワードは通常で暗号化され、シャドウ化されません。

`--enablemd5`

ユーザパスワードについては md5 暗号化を使用してください。

--enablenis

NIS サポートが有効になります。デフォルトの場合、`--enablenis` を指定するとネットワーク上で見つかる任意のドメインが使用されます。常にユーザ自身がドメインを指定する必要があります (`--nisdomain` を使用)。

--nisdomain

NIS サービス用に使用する NIS ドメインの名前。

--nissserver

NIS サービス用に使用するサーバ(デフォルトではブロードキャスト)。

--useshadow

シャドウパスワードが使用されます。

F.5.2 `clearpart` –パーティションタイプにしたがってパーティションを削除します

`clearpart` (オプション)

新しいパーティションの作成に先立ってシステムからパーティションを削除します。デフォルトでは、どのパーティションも削除されません。

--linux

Linux (タイプ 0x82、0x83、および 0xfd [RAID]) パーティションが削除されます

--all

システムのすべてのパーティションが削除されます。

F.5.3 `device --opts`

`device` (オプション)

ほとんどの PCI システムの場合、インストールプログラムはイーサネットカードおよび SCSI カードを自動的に正しく検出します。ただし、古いシステム、およびある種の PCI システムの場合、kickstart は適切なデバイスを検出するためのヒントを必要とします。device コマンドは Anaconda に対して、特別なモジュールをインストールするように指示します。形式は以下のものです。

```
device <type> <moduleName> --opts <options>
```

<type> は [scsi] または [eth] のどちらかです。また、<moduleName> はインストールする必要があるカーネルモジュールの名前です。

--opts

カーネルモジュールに渡すオプション。引用符で挟むと複数のオプションを渡すことができることを覚えておいてください。例えば、

```
--opts "aic152x=0x340 io=11"
```

F.5.4 ドライバディスク

driverdisk (オプション)

kickstart の実行時にドライバディスクを使用するには、ドライバディスクの内容をシステムのハードドライブパーティションのルートディレクトリにコピーし、driverdisk コマンドを使用してインストールプログラムにディスクの検索場所を伝えます。

```
driverdisk <partition> [--type <fstype>]
```

<partition> はドライバディスクを含むパーティションです。

--type

ファイルシステムのタイプ (例えば、VFAT または ext2)。

F.5.5 インストール

install (オプション)

システムに対し、既存システムのアップグレードではなく、新規システムをインストールすることを伝えます。これがデフォルトのモードです。

F.5.6 インストール方法

実行する kickstart のタイプを指定するために、以下の3つのコマンドのいずれかを使用しなければなりません。

NFS

指定した NFS サーバからインストールします。

- `--server <server>`
インストール元とするサーバ(ホスト名または IP)。
- `--dir <dir>`
Red Hat のインストールツリーを含むディレクトリ。

例えば、

```
nfs --server <server> --dir <dir>
```

CD-ROM

システムの先頭 CD-ROM ドライブからインストールします。

例えば、

```
cdrom
```

hard drive

ローカルドライブ上の Red Hat インストールツリーからインストールします。VFAT または ext2 でなければなりません。

- `--partition <partition>`
インストール元のパーティション (sdb2 など)。
- `--dir <dir>`
Red Hat のインストールツリーを含むディレクトリ。

例えば、

```
harddrive --partition <partition> --dir <dir>
```

F.5.7 keyboard

keyboard (必須)

システムのキーボードタイプを設定します。i386 マシンおよび Alpha マシン上で利用可能なキーボードの一覧は次のものです。

```
azerty, be-latin1, be2-latin1, fr-latin0, fr-latin1, fr-pc, fr, wangbe, ANSI-dvorak, dvorak-l, dvorak-r, dvorak, pc-dvorak-latin1, tr_f-latin5, trf, bg, cf, cz-lat2-prog, cz-lat2, defkeymap, defkeymap_V1.0, dk-latin1, dk.emacs, emacs2, es, fi-latin1, fi, gr-pc, gr, hebrew, hu101, is-latin1, it-ibm, it, it2, jp106, la-latin1, lt, lt.l4, nl, no-latin1, no, pc110, pl, pt-latin1, pt-old, ro, ru-cp1251, ru-ms, ru-yawerty, ru, ru1, ru2, ru_win, se-latin1, sk-prog-qwerty, sk-prog, sk-qwerty, tr_q-latin5, tralt, trf, trq, ua, uk, us, croat, cz-us-qwertz, de-latin1-nodeadkeys, de-latin1, de, fr_CH-latin1, fr_CH, hu, sg-latin1-lk450, sg-latin1, sg, sk-prog-qwertz, sk-qwertz, slovene
```

SPARC マシン用の一覧は次のものです。

```
sun-pl-altgraph, sun-pl, sundvorak, sunkeymap, sunt4-es, sunt4-no-latin1, sunt5-cz-us, sunt5-de-latin1, sunt5-es, sunt5-fi-latin1, sunt5-fr-latin1, sunt5-ru, sunt5-uk, sunt5-us-cz
```

F.5.8 language

lang (必須)

インストールするシステムのデフォルトの言語を設定します。指定する言語は、システムのインストール中に、およびインストール後のシステムで言語固有の側面を設定する際に、使用されます。例えば、言語を [English] に設定するためには、kickstart ファイルに以下の行を組み込む必要があります。

```
lang en_US
```

有効な言語コードは以下のものです。

```
cs_CZ, en_US, fr_FR, de_DE, hu_HU, is_IS, id_ID, it_IT,  
ja_JP.ujis, no_NO, pl_PL, ro_RO, sk_SK, sl_SI, es_MX,  
ru_RU.KOI8-R, uk_UA
```

F.5.9 lilo

lilo (必須)

デフォルトでは、LILO は先頭ディスクの MBR にインストールされ、DOS パーティションが見つかった場合にはデュアルブートシステムが作成されます (ユーザが LILO: プロンプトに対して `dos` を入力すると DOS/Windows システムがブートされます)。

`--append <params>`

カーネルパラメータを指定します。

--linear

LILO の `linear` オプションを使用します。これは下位互換性のためにのみ存在します (現在 `linear` はデフォルトで使用されます)。

--location

LILO ブートレコードを書き込む場所を指定します。有効な値は `[mbr]` (デフォルト)、`[partition]` (カーネルを含むパーティションの先頭セクタにブートローダをインストールします)、または `[none]` (ブートローダはインストールされません) です。

F.5.10 lilocheck**lilocheck** (オプション)

これを指定すると、インストールプログラムは先頭ハードドライブの MBR 上に LILO があるか否かをチェックし、そこにあった場合にはシステムをリブートします。この場合インストールは実行されません。そうすることで `kickstart` はインストール済のシステムを再インストールしてしまうことを回避します。

F.5.11 mouse**mouse** (必須)

マウスの設定を GUI モードまたはテキストモードで行います。オプションは以下のものです。

--device <dev>

マウスの接続先デバイス (--device `ttyS0` など)

--emulthree

これを指定すると、X Window System は右と左のマウスボタンが同時にクリックされた場合に中央のボタンをエミュレートします (2 ボタンマウスについて指定する必要があります)。

オプションの後ろに、マウスのタイプを以下のいずれかのよう
にして指定することができます。

```
alpsps/2, ascii, asciips/2, atibm, generic, generic3,  
genericps/2, generic3ps/2, geniusnm, geniusmmps/2,  
geniusnmps/2, thinking, thinkingps/2, logitech,  
logitechcc, logibm, logimman, logimmanps/2, logimman+,  
logimman+ps/2, microsoft, msnew, msintelli, msintellips/2,  
msbm, mousesystems, mmseries, mmhittab, sun, none
```

引数なしで mouse コマンドを指定した、または mouse コマンド
を省略した場合、インストールプログラムはマウスの自動検出
を試みます(最近のマウスであればほとんどは検出されます)。

F.5.12 network

network (オプション)

システムのネットワーク情報を設定します。これを指定しない場合、
かつ kickstart インストールでネットワークが必要ない(つまり、NFS
経由のインストールではない)場合、ネットワークは設定されませ
ん。インストールでネットワークが必要となる場合は、Anaconda
は動的 IP アドレス (BOOTP/DHCP) を使用した eth0 経由でインストー
ルが実行されるものと見なし、最終的にインストールされたシステ
ムで IP アドレスが動的に決定されるように設定します。network コ
マンドは、ネットワーク kickstart のためのネットワーク情報と、最
最終的にインストールされたシステムのためのネットワーク情報を設
定するものです。

--bootproto

[dhcp]、[bootp]、または [static] のいずれか(デフォルト
値は [DHCP] であり、[dhcp] と [bootp] は同じものとして扱
われます)。静的な IP 情報を使用するためには、[static] で
なければなりません。

--ip

インストール先マシンの IP アドレス。

--gateway

デフォルトゲートウェイの IP アドレス。

--nameserver

プライマリネームサーバの IP アドレス。

--netmask

インストールされるシステムのネットマスク。

ネットワーク設定には3種類の手段があります。

- DHCP
- BOOTP
- 静的アドレス

DHCP を使用する方法では、DHCP サーバシステムを使用してネットワーク設定情報を取得します。お気づきのとおり、BOOTP を使用する方法も同様であり、ネットワーク設定情報を提供するのに BOOTP サーバが必要になります。

静的アドレスを使用する方法では、必要なネットワーク情報のすべてを kickstart ファイルに記述しておく必要があります。名前からも分かるようにこの情報は静的であり、またインストール時およびインストール後にも使用されることになります。

システムに対して、DHCP を使用してネットワーク設定情報を取得するように指示するには、以下の行を使用します。

```
network --bootproto dhcp
```

マシンに対して、BOOTP を使用してネットワーク設定情報を取得するように指示するには、kickstart ファイルで以下の行を使用します。

```
network --bootproto bootp
```

ネットワーク設定情報のすべてを一行に記述しなければならないので、静的ネットワーク設定用の行はもっと複雑になります。以下を指定する必要があります。

- IP アドレス
 - ネットマスク
 - ゲートウェイ IP アドレス
 - ネームサーバ IP アドレス
-

静的な設定の例を以下に示します。

```
alpsps/2, ascii, asciips/2, atibm, generic, generic3,  
genericcps/2, generic3ps/2, geniusnm, geniusnmps/2,  
geniusnsps/2, thinking, thinkingps/2, logitech,  
logitechcc, logibm, logimman, logimmanps/2, logimman+  
logimman+ps/2, microsoft, msnew, msintelli, msintellips/2,  
msbm, mousesystems, mmseries, mmhittab, sun, none
```

注意:

すべてのnetworkの設定情報を必ず一行の中に指定してください。上記の例では読みやすいように折り返して表示しています。

静的アドレスを使用する方法では、2つの制約があることを念頭に置かなければなりません。

- 静的なネットワーク設定情報のすべてを1つの行の中で指定しなければなりません。例えば、バックスラッシュによって改行するようなことはできません。
- ここではネームサーバを1つしか指定できません。ただし、必要であればkickstartファイルの%postセクション(「F.5.23 %post --インストール後の設定セクション」を参照)を使用してネームサーバを追加することができます。

F.5.13 partition

part (インストールでは必須、アップグレードでは無視されます)

システムにパーティションを作成します。パーティション作成の指定は以下の形式です。

```
part <mntpoint> --size <size> [--grow] [--onpart <partc>] [--ondisk <disk>]
```

`<mntpoint>` はパーティションのマウント位置であり、以下のいずれかの形式でなければなりません。

`/<mntpoint>`

(すなわち `/`、`/usr`、`/home`)

swap

このパーティションはスワップ領域として使用されます。

raid.<id>

このパーティションはソフトウェア RAID 用に使用されます (後述の `raid` コマンドを参照してください)。

--size <size>

パーティションの最小サイズを設定します。

--grow

利用可能領域いっぱいまで (存在する場合) パーティションを拡張するように指示します。

--onpart <part>

インストールプログラムに対して、パーティションを既存のデバイス `<part>` 上に配置するように指示します。例えば、`partition /home --onpart hda1` と指定すると `/home` が `/dev/hda1` 上に配置されますが、このデバイスはすでに存在するものでなければなりません。

--ondisk <disk>

特定のディスク上に強制的にパーティションを作成します。例えば、`--ondisk sdb` と指定すると、パーティションはシステムの 2 番目のディスク上に作成されます。

作成されたすべてのパーティションのフォーマットは、インストールプロセスの一部として実行されます。

F.5.14 raid

raid (オプション)

ソフトウェア RAID デバイスを構成します。このコマンドは以下の形式です。

```
raid <mntpoint> --level <level> --device  
<mddevice><partitions*>
```

<mntpoint> は RAID ファイルシステムをマウントする位置です。これを / とした場合は、RAID レベルは 1 でなければなりません。/boot パーティションがレベル 1 であるブートパーティション (/boot) が存在し、かつルート (/) パーティションをどの利用可能なタイプにもすることができる場合を除きます。<partitions*> (複数パーティションを列挙できることを表します) には RAID アレイに追加する RAID 識別子を列挙します。

--level <level>

使用する RAID レベル (0、1、または 5)。

--device <mddevice>

使用する RAID デバイスの名前 (md0 または m1 など)。RAID デバイスの範囲は md0 から md7 までであり、それぞれは一度だけ使用することができます。

/ に RAID レベル 1 のパーティション、/usr に RAID レベル 5 パーティションを作成する方法の例を以下に示します。このシステムには 3 個の SCSI ディスクがあるものとします。また、各ドライブ上に swap パーティションを 1 つずつ、計 3 個作成します。

```
part raid.01 --size 60 --ondisk sda  
part raid.02 --size 60 --ondisk sdb  
part raid.03 --size 60 --ondisk sdc
```

```
part swap --size 128 --ondisk sda part swap --size 128 --ondisk  
sdb part swap --size 128 --ondisk sdc
```



```
part raid.11 --size 1 --grow --ondisk sda part raid.12 --size 1
--grow --ondisk sdb part raid.13 --size 1 --grow --ondisk sdc
```

```
raid / --level 1 --device md0 raid.01 raid.02 raid.03 raid /usr
--level 5 --device md1 raid.11 raid.12 raid.13
```

F.5.15 reboot

reboot (オプション)

インストールの完了後にリブートします(引数はありません)。通常、kickstart はメッセージを表示した後で、リブートする前にユーザがキーを押すのを待ちます。

F.5.16 rootpw

rootpw (必須)

使用法: `rootpw [--iscrypted] <password>`

システムの root パスワードを <password> 引数に設定します。

--iscrypted

これを設定すると、password 引数はすでに暗号化されているものと見なされます。

F.5.17 skipx

skipx (オプション)

これを指定すると、インストールされるシステム上で X は設定されません。

F.5.18 timezone

timezone (必須)

`timezone [--utc] <timezone>`

システムのタイムゾーンを *<timezone>* に設定します。「timeconfig」の中にリストされた任意のタイムゾーンを使用することができます。

--utc

これを指定すると、ハードウェアクロックが UTC (グリニッジ標準) 時間に合わせて設定されているものと見なされます。

F.5.19 upgrade

upgrade (オプション)

システムに対し、新規システムのインストールではなく、既存システムのアップグレードを行うことを指示します。

F.5.20 xconfig

xconfig (オプション)

X Windows System を設定します。このオプションを指定しないと、X がインストールされている場合、ユーザはインストール中に手動で X を設定する必要があります。最終的に X をシステムにインストールしない場合は、このオプションを使用する必要はありません。

--noprobe

モニタの検証を行いません。

--card *<card>*

カード *<card>* を使用します。このカードの名前は、Xconfigurator のカード一覧に含まれるものである必要があります。この引数を指定しない場合、Anaconda は PCI バスのカードを検証します。

--monitor *<mon>*

モニタ *<mon>* を使用します。このモニタの名前は、Xconfigurator のモニター一覧に含まれるものである必要があります。この引数は、**--hsync** または **--vsync** を指定した場合に

は無視されます。モニタ情報を指定しないと、モニタはプラグアンドプレイを通じて検証されます。

--hsync <sync>

モニタの水平同期周波数を指定します。

--vsync <sync>

モニタの垂直同期周波数を指定します。

--startxonboot

インストール後のシステムでグラフィカル ログイン(ランレベル 5) を使用します。

F.5.21 zerombr – パーティションテーブルの初期化

zerombr (オプション)

「zerombr」を指定し、「yes」を唯一の引数として指定すると、ディスク上にある不整なパーティションテーブルをすべて初期化します。その場合、不整なパーティションテーブルと共にディスクのパーティション情報はすべて破棄されます。このコマンドの使用法を以下に示します。

```
zerombr yes
```

その他の書式は無効です。

F.5.22 %packages – パッケージの選択

インストールするパッケージを列挙するための kickstart ファイルのセクションを開始するには、`%packages` コマンドを使用します (これはインストール専用です。アップグレード中のパッケージ選択はサポートされていません)。

コンポーネントまたは個々のパッケージ名を使用することで、パッケージを指定することができます。インストールプログラムは、関連するパッケージをグループにしたいいくつかのコンポーネントを定義しています。コンポーネントの一覧については、Red Hat Linux CD-ROM 上の `RedHat/base/comps`

ファイルを参照してください。コンポーネントを定義している行では、最初に番号、次に空白、その次にコンポーネント名が指定されています。次に、コンポーネントに含まれる各パッケージが行ごとに列挙されています。個々のパッケージについては、コンポーネントの行の先頭に指定された番号は付いていません。

その他に、comps ファイルには、以下の3つのタイプの行が見つかるかもしれません。

アーキテクチャを特定したもの (alpha、I386、および sparc64)

パッケージ名がアーキテクチャタイプで始まる場合は、アーキテクチャ名部分ではなくパッケージ名部分を入力するだけでかまいません。例えば、

```
i386:  netscape-common という特定パッケージをインストールするには、netscape-common の部分を使用するだけでかまいません。
```

? で始まる行

? で始まる行は、インストールプログラムに固有のもので、このタイプの行については、何もする必要はありません。

--hide で始まる行

パッケージ名が --hide で始まる場合は、--hide を取り除いたパッケージ名部分を入力するだけでかまいません。例えば、

--hide KDE Workstation という特定パッケージをインストールするには、KDE Workstation の部分のみを使用するだけでかまいません。

ほとんどの場合、目的のコンポーネントをリストすることが必要であり、個々のパッケージをリストする必要はありません。Base コンポーネントは常にデフォルトで選択されるので、%packages セクションで指定する必要がないことに注意してください。

以下に %packages 選択の例を示します。

```
%packages
@ Networked Workstation
@ C Development
@ Web Server
@ X Window System
bsd-games
```

ご覧のとおり、一行に1つのコンポーネントが指定されています。comps ファイルで指定していたのと同様に、各行は @ 記号で始まり、その後に空白と完全なコンポーネント名が続いています。個別のパッケージを指定する場合は文字を付加しません(上記例の bsd-games の行が個別のパッケージです)。

注意:

Kickstart インストールプログラムに対して、ワークステーションクラスおよびサーバクラスを使用するように指示することもできます。そうするには、単に以下の行のいずれか 1 つを `%packages` セクションに追加します。

```
@ Gnome Workstation
@ KDE Workstation
@ Server
```

F.5.23 %post – インストール後の設定セクション

インストールの完了後にシステム上で実行させるコマンドを追加するというオプションがあります。このセクションは必ず kickstart ファイルの末尾に、`%post` コマンドで始まるように記述します。`%post` セクションではネットワークにアクセスできるように注意してください。ただし、この時点では `nameservice` が設定されていないので、機能するのは IP アドレスのみになります。以下に `%post` セクションの例を示します。

```
%post

# add comment to /etc/motd
echo "Kickstart-installed Red Hat Linux `bin/date`" > /etc/motd

# add another nameserver
echo "nameserver 10.10.0.2" >> /etc/resolv.conf
```

このセクションでは、kickstart インストールが実行された日付を含む `message-of-the-day` ファイルを作成し、`/etc/resolv.conf` に別のネームサーバを追加することによって `network` コマンドでは「ひとつのネームサーバのみ」しか設定できないという制限を回避します。

注意:

インストール後の設定スクリプトは chroot された環境で実行されることに注意してください。したがって、インストール媒体からスクリプトや RPM をコピーするなどの作業を実行することはできません。

--nochroot

これを指定すると、chroot された環境の外で実行したいコマンドを指定することができます。

索引

停止	79
設定	148
anonymous FTP	57
Gnome-RPM	193
NFS	58
pocket ネットワークアダプタ	146
PPP	145
token ring	146
X Window System	298
XFree86	299
イーサネット	146
クロック	283
システム	84
タイムゾーン	283
ネットワークデバイス、追加	143
ネットワークの経路	147
ネームサーバの選択	142
新機能	
精通者	18
sysctl の用途	19
インストール関連 (『Official Red Hat Linux イン ストレーションガイド』を 参照)	
カーネル、2.2.x	20
クライアントネットワークサ ビスとサーバネットワーク サービス	18
システム関連	18

新機能	
暗号関連	22
DocBook	23
ident はデーモンとして動作す る	20
man ページの圧縮	22
Mesa グラフィックスライブラ リ	21
sawmill ウィンドウマネー ジャ	21
termcap、terminfo に対する変 更	23
X のスタートアップ、の変更	22
XFree86 3.3.5	21
カラー化された ls コマンド	24
セキュリティの改善	20
ドキュメンテーション CD-ROM	24
無効になったサービス	21
フォントの自動認識	22
経路、管理	147
暗号関連機能	22
設定	
ホスト	143
新機能	
各種	23
PowerTools への移行	23
機能、6.2J の新 (新機能を参照)	
ENGLISH TERMS	
AMD	50
anonymous FTP	57

- autoboot 236
- BIOS、LILO に関連する問題 . 361
- CD-ROM
 - ブート可能 236
- CD-ROM ドライブ
 - マウンティング 150–151
- CD-ROM ドライブのマウンティング 151
- CD-ROM モジュールパラメータ 313
- chkconfig ユーティリティ 78
- Costales、Bryan 55
- CSLIP 312
- Cyrix 50
- /dev ディレクトリ 26
- Disk Druid
 - 終了 266
 - ドライブ情報画面 260
 - によるパーティションの編集 265–266
 - 現行パーティション画面 ... 259
 - パーティション追加する場合の問題 264
 - パーティションの追加 262
 - ファンクションキー 262
 - ボタン 261
- DocBook 23
- /etc ディレクトリ 27
- /etc/hosts ファイル、管理 143
- /etc/pam.conf 43
- /etc/pam.d 43
- /etc/sysconfig に含まれるファイル 62
- Ethernet
 - 複数のカードのサポート ... 332
 - モジュールパラメータ 323
- FAT32 ファイルシステム、アクセス 111
- fdisk
 - 使用法 269
 - の概要 270
- FHS 26
- fips パーティショニングユーティリティ 353
- FTP
 - anonymous 57
 - ftpaccess 57
 - ftphosts 57
 - ftpusers 57
- FTP インストール 247
- Gnome-RPM 182
 - 起動 184, 193
 - パッケージ表示 186
 - パッケージの操作 200, 203–204
 - パッケージの選択 187
 - パッケージのアップグレード 207
 - パッケージのアンインストール 204
 - パッケージのインストール 189
 - パッケージのクエリ 200
- Gnome-RPM によるパッケージの検証 203–204
- Gnome-RPM によるパッケージのアップグレード 207
- Gnome-RPM によるパッケージのアンインストール 204

- Gnome-RPMによるパッケージの
クエリ 200
- Gnome-RPMによるパッケージの
操作 200
- hosts.allow 56
例 56
- hosts.deny 56
- HTTP インストール 248
- ident はデーモンとして動作す
る 20
- initrd 53
- initscript ユーティリティ 78
- init、SysV-スタイル 74
- Intel 50
- kickstart
 - ファイルがどこに見つかった
か 393
- Kickstart インストール 390
 - 開始 393
 - その他のコマンド 396
 - ディスクベース 391
 - ネットワークベース 391
 - ファイルの場所 391
 - ファイルのフォーマット... 395
- Kickstart ファイル
 - auth 396
 - clearpart 397
 - device 397
 - keyboard 400
 - lang 400
 - lilo 401
 - lilocheck 402
 - mouse 402
 - network 403, 406
 - raid 408
 - reboot 409
 - rootpw 409
 - skipx 409
 - timezone 409
 - upgrade 410
 - xconfig 410
 - zerombr 411
 - インストール 398
 - インストール方法 399
 - インストール後の設定 414
 - ディスクベース 391
 - ドライバディスク 398
 - ネットワークベース 391
 - の外観 395
 - のフォーマット 395
 - パッケージ選択の指定 411
- language
 - 選択 238
- LDAP
 - 概要 208–210
 - 詳細情報 219
 - デーモンとユーティリティ 213
 - 長所と短所 209
 - による認証 215
 - 追加機能のためのモジュ
ール 213
 - ファイル 211
- /lib ディレクトリ 27
- LILO
 - /etc/lilo.conf 52
 - MBR へのインストール 276
 - SMP マザーボード 278
 - インストール 272

- スキップ 272
- の代替手段 274
 - 商用製品 275
 - LOADLIN 274
 - SYSLINUX 274
- ブートパーティションへのイン
ストール 276
- へのオプションの追加 272
- LILO、BIOS 関連問題 361
- LILO、パーティション関連問
題 360
- linux カーネル、2.2.x 20
- linuxconf 84
 - PPP/SLIP 設定の修正 119
 - Web アクセス 89
 - アカウントの修正 96
 - クイックリファレンス 129
 - ツリーメニュー 87
 - による NFS マウントの追加 112
 - による PPP の設定 114
 - による root パスワードの変
更 97
 - による SLIP の設定 114
 - による アカウントの無効化 .98
 - による アカウントの削除99
 - による グループ管理 102
 - による グループの削除 104
 - による ネットワーク設定 .. 114
 - による ネームサーバの指定 125
 - による モデムの設定 114
 - による アカウントの管理 90
 - による アカウントの有効化 ..99
 - による グループの作成 102
 - による グループの修正 105
 - による ネットワーク接続の設
定 121
 - の概要 84
 - ファイルシステムの復習 ... 109
 - ユーザインタフェース 86
 - ユーザのパスワードの変更 ..97
- LOADLIN 274
- ls コマンド 24
- Maximum RPM 180
- MBR
 - に LILO をインストール 276
- Mesa 21
- mttools と floppy グループ 41
- NFS
 - 設定 58
 - エクスポート 58
 - マウント 58
 - NFS ファイルシステムのエク
スポート 58
 - NFS ファイルシステムのマウン
ト 58
 - NFS マウント
 - linuxconf による追加 112
 - ntsysv ユーティリティ 78
- O'Reilly & Associates 55, 59
- OpenLDAP 209
- OS/2 276, 357
- PAM 41
 - 追加情報 46
 - rexecへのアクセス 45
 - サービス 42
 - 設定ファイル 43
 - モジュール 42
- PLIP 312

- 設定、PLIP
 - SLIP-PLIP 146
- PLIP インタフェース..... 146
- pluggable authentication modules
 - (PAM を参照)
- pocket ネットワークアダプタ 146
- PowerTools 150
 - CONTENTS ファイルの参照方
法..... 150
 - インストール
 - GNOME または KDE..... 150
 - GUI 環境で 150
 - シェルプロンプト 151
- PowerTools、に移行されたパッ
ケージ.....23
- PPP 145, 312
- PPP/SLIP の設定
 - linuxconf による 114
- PPP/SLIP 設定の修正
 - linuxconf を使用 119
- /proc ディレクトリ27
- RAID 380
 - カーネル機能..... 382
 - 使用する理由..... 380
 - ソフトウェア RAID..... 381
 - の説明 380
 - パーティションの作成..... 384
 - ハードウェア RAID..... 381
 - レベル 382
 - レベル 0..... 382
 - レベル 1..... 382
 - レベル 4..... 382
 - レベル 5..... 382
- rc.local、修正78
- Red Hat 固有のファイルの場所.31
- Red Hat パッケージマネージャ
(RPM を参照)
- rexecへのアクセス.....45
- root パスワード 285
 - 変更97
- rpm
 - (RPM を参照)
- RPM 168
 - 検証 176
 - 使用法 170
 - 設計目標 169, 178
 - 依存関係 172
 - freshen..... 174
 - アップグレード 173
 - アンインストール 172
 - インストール 171
 - インストール済パッケージのク
エリ 179
 - クエリ 175
 - その他の資源 180
 - 手頃なヒント 177
 - について書かれた本 180
 - によって削除したファイルを検
索する 178
 - によってファイルの所有者を調
べる 178
 - 専用の Web サイト..... 180
 - 専用のメーリングリスト... 180
 - パッケージを最新の状態にす
る..... 174
 - 設定ファイルの保持 173
 - ファイル一覧のクエリ..... 179
 - ファイルの競合と解決..... 171

RPM の便利な点 177
 sawmill ウィンドウマネージャ .21
 /sbin ディレクトリ27
 SCSI 313
 sendmail.....54
 IMAP による54
 UUCP による55
 エイリアス55
 マスカレード56
 SLIP 312
 SLIP インタフェース 146
 SMP マザーボード
 LILO.....278
 SYSLINUX.....274
 System Commander 275
 SysV init74
 によって使用されるディレクト
 リ75
 によって使用されるランレベ
 ル77
 TCP ラッパ56
 TCP/IP ネットワーク 280
 tcpd56
 termcap と terminfo、に対する変
 更23
 token ring 146
 /usr ディレクトリ28
 /usr/local ディレクトリ .29, 31
 /var ディレクトリ29
 Windows
 を使用してハードウェア構成に
 ついて調べる 226
 X Windows、設定 298

Xconfigurator..... 299
 XFree8621
 設定 299

ア

アカウント
 管理90, 96
 linuxconf による削除99
 linuxconf による無効化.....98
 アカウントの有効化99
 アップグレード 249
 アップデート
 (アップデートエージェント
 を参照)
 アップデートエージェント... 154
 起動155-156
 使用法 163

イ

インストール
 完了 307
 NFS サーバ情報 245
 アップグレード 249
 キーボードナビゲーション 235
 コンポーネントの選択..... 292
 テキストモード 236
 パッケージの選択291, 293
 フロッピーを使用しないブート
 方法 236
 ブートオプション
 テキストモード 237
 インストール方法

選択 241, 249
 CD-ROM 242
 FTP 242
 HTTP 242
 NFS イメージ 242
 ハードドライブ 243
 情報、インストール前 224
 インストール、Kickstart
 (Kickstart インストール を参
 照)
 インストール、テキストモー
 ド 232
 インストールの開始 236
 インストール前の情報 224
 インストールプログラム
 テキストモードユーザインタ
 フェース 233
 インストールモード
 エキスパート 237
 シリアル 238
 イーサネット 146

エ

エキスパートモード、インストー
 ル 237

オ

オプション、カーネル 238
 オンラインヘルプ
 テキストモードのインストー
 ル 237

カ

カーネル 312
 構築 48, 54
 monolithic 54
 カスタム 48, 54
 用のinitrd イメージ 53
 モジュール形式 48
 カーネルオプション 238
 カーネルドライバ 312
 カーネルモジュール (kmod) ロー
 ダ 139
 カーネルモジュールのロード 139

キ

キーボードタイプ
 選択 239
 キーボードナビゲーション、イン
 ストールプログラム 235
 キーマップ
 (キーボードタイプ を参照)

ク

グループ 32
 規格 33, 102, 104–105
 フロッピー、の用法 41
 ユーザプライベート 32, 34
 理論的根拠 36
 グループ管理 102
 クロック 283

コ

コンソールアクセス

設定37-38
 無効化38, 40
 すべての無効化38
 ファイルをアクセス可能にする39
 コンソールアクセスの設定37
 コントロールパネル 131
 コンピュータの命名 279
 コンポーネント
 選択 292
 コンポーネントの選択 292

サ

サーバ機能強化。22
 サービス
 PAM42
 システム
 chkconfig による起動78
 ntsysv による起動78
 サービス、に対するアクセスの制御56

シ

システム管理26
 linuxconf による84
 管理、システム26
 システムのシャットダウン79
 シャットダウン79
 シャドウパスワード45
 シャドウユーティリティ46
 シリアルモード、インストール 238

ス

ストライピング
 RAID の基礎 380

ソ

ソフトウェア RAID
 RAID、ソフトウェア 381

タ

タイムゾーン、設定 283

テ

ディスク
 ドライバ 364
 ブート 305
 ディレクトリ
 /dev26
 /etc27
 /lib27
 /proc27
 /sbin27
 /usr28
 /usr/local 29, 31
 /var29
 テキストモードのインストール
 オンラインヘルプ 237
 ユーザインタフェース 233
 テストページ、プリンタ 139
 デバイス
 ネットワーク、クローン... 144
 デュアルブート 366

- 設定 369
 FIPS パーティショニングツ
 ル 373
 OS/2 370
 オプション
 Red Hat Linux または Windows
 のブート 366
 Windows NT の警告 368
 唯一の OS としての Red Hat
 Linux 368
 パーティションレスインス
 トール 366
 容量を確保する
 パーティショニングに FIPS
 を使用する 373
 容量を確保する
 現在のパーティションまたは
 ハードドライブを使用す
 る 371
 新規パーティションを作成す
 る 372
 新規ハードドライブを追加す
 る 370
- ト
-
- 日付と時刻
 設定 148
 ドキュメンテーション CD-ROM 24
 ドライバ、カーネル 312
 ドライバディスク 364
 Red Hat 製 365
- ナ
-
- 標準的なグループ 33
 標準的なユーザ 32
- ネ
-
- ネットワーク 143
 インタフェース
 エイリアスの割当 141
 ネットワーク情報 229
 ネットワーク接続
 linuxconf を使用した設定... 121
 情報、ネットワーク 229
 ネットワークアダプタ、pocket 146
 ネットワークインストール
 FTP 247
 HTTP 248
 ネットワークデバイス
 クローン 144
 ネットワークの設定 141
 linuxconf による 114
 デバイスの追加 143
 ネットワークの経路、管理... 147
 ネームサーバ
 選択 142
 ネームサーバ、指定
 linuxconf を使用 125
- ノ
-
- 認証の設定 289
 MD5 パスワード 289
 NIS 289
 シャドウパスワード 289

ハ

パスワード

変更 97

root、設定 285

シャドウ 45

パッケージ

削除 172, 176, 291

個別選択 293-294

依存関係 172

Gnome-RPM 189

Gnome-RPM による検証 203

Gnome-RPM によるアップグ

レード 207

Gnome-RPM によるアンインス

トール 204

Gnome-RPM によるパッケージ

の検証 200

RPM による freshening 174

アップグレード 173

インストール 171, 291

インストール画面 296

インストール済のクエリ ... 179

から削除したファイルを検索す

る 178

クエリ 175

手頃なヒント 177

によってファイルの所有者を調

べる 178

関連文書の位置検索 178

ファイル一覧の取得 179

設定ファイルの保持 173

依存関係、パッケージ 294

パッケージの選択 291

パッケージの選択、

Gnome-RPM 187

パッケージのインストール... 291

パラメータ

CD-ROM モジュール 313

Ethernet モジュール 323

パラメータ、モジュール 312

パーティショニング

破壊的 349

非破壊的 350

空き領域を利用する 346

基本的な考え方 334

に関連する LILO の問題... 360

の導入 339

他のオペレーティングシステ

ム 356

自動パーティショニング... 255

使用中パーティションの利

用 348

未使用パーティションを利

用 347

自動パーティショニング 255

パーティション

作成 257, 343

数 358

/boot 359

fdisk の使用法 269

MILO 360

スワップ 358

と関連するマウントポイン

ト 357

基本的な考え方 334

の導入 339

の命名方法.....	355
のタイプ.....	341
のための場所を作成する...	345
のテーブルの変更.....	271
のナンバリング.....	355
フォーマット.....	267
ルート.....	360
拡張パーティション.....	343
パーティションの追加	
Disk Druidによる.....	262
パーティションのフォーマット.....	267
パーティションを壊さずに作り直す.....	350
パーティションを壊して作り直す.....	349
ハードウェア構成.....	225
Windowsを使用して調べる.....	226
構成、ハードウェア.....	225
Windowsを使用して調べる.....	226
ハードウェア RAID	
RAID、ハードウェア.....	381
ハードディスク	
基本的な考え方.....	334
のパーティショニング.....	334
拡張パーティション.....	343
パーティションタイプ.....	341
パーティションの導入.....	339
ファイルシステムのフォーマット.....	335
<hr/>	
ヒ	
設定、ビデオ.....	229
ビデオの設定.....	229

フ

ファイルシステム	
構造.....	26
linuxconfによるファイルシステムの参照.....	109
NFS、のエクスポート.....	58
NFS、のマウント.....	58
の概要.....	107
構造、ファイルシステム.....	26
ファイルシステムのフォーマット、の概要.....	335
プリンタ設定.....	132
LAN マネージャ.....	138
NCP.....	138
NetWare.....	138
SMB.....	138
テストページ.....	139
リモート.....	136
ローカル.....	135
プログラム、ブート時における実行.....	78
プロセッサ	
AMD.....	50
Cyrix.....	50
Intel.....	50
フロッピーグループ、の使用法.....	41
ブート	
シングルユーザ.....	76
シングルユーザモード.....	82
緊急モード.....	82
レスキューモード.....	79
小技.....	83

ブート可能 CD-ROM 236
 ブートオプション
 インストール 237
 ブートディスク 305
 ブートプロセス 59
 ブート時に何が起こるか 59

ホ

ホスト名 142, 279
 ホスト、管理 143

マ

マウス
 設定 282
 マウントポイントとパーティション 357
 マスタブートレコード
 (MBR を参照)
 マニュアル
 PAM 46

モ

モジュール
 PAM 42
 モジュールパラメータ 312
 モデム
 linuxconf による設定 114

ユ

ユーザ 32
 規格 32, 90
 ユーザアカウントの作成

ユーザアカウント、作成... 287
 ログインアカウント、作成 287
 ユーザインタフェース
 テキストモードのインストー
 ル 233
 ユーザプライベートグループ .32,
 34
 ユーザプライベートグループ、裏
 にある理論的根拠 36
 ユーティリティ
 シャドウ 46

レ

レスキューモード 79
 使用法 80
 CD、ディスケット、ネット
 ワーク、PCMCIA から ..80
 便利な小技 83
 利用可能なユーティリティ ..81
 の定義 79

ロ

ローカルメディアのインストー
 ル 241