

はじめての

Fedora

Core 2

株式会社NTTデータポケット 田中秀樹 著

[付録CD-ROMに関して]

本書籍の付録CD-ROMにはFedora Project(<http://fedora.redhat.com/>)により、インターネット上で公開されているFedora Core 2のISOイメージファイルのコピーが収められています。

このコピーはCD-ROMに収録されているeula.txtに合意した場合のみ使用することができます。

Fedora Coreはコミュニティベースのディストリビューションのため、いかなる動作保証、サポートはありません。あくまでも自己責任でご使用ください。

本書付録CD-ROMのインストール・運用に関するサポートは、筆者およびソフトバンク パブリッシング株式会社、プロジェクトは一切行いません。

インストールにあたって、過去にLinuxが動作したハードウェアであっても、今回確実にインストールできるといった保証はありません。

動作保証、サポートが必要な場合、例えばRed Hat Professional Workstationといった製品をご購入ください。

過去、Red Hat Linuxでの「完全な」ハードウェア一覧に関しては以下を参照ください（下記のURLは、Fedora Coreの「完全な」ハードウェア一覧ではありません）。

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

UNIXはThe Open Groupsがライセンスする登録商標です。

LinuxはLinus Torvaldsの登録商標または商標です。

Red HatはRed Hat Inc.の登録商標です。

X Window SystemはX Consortium Inc.の登録商標です。

© Hideki TANAKA, 2004

本書の内容はすべて著作権法上の保護を受けています。著作権者および出版権者の文書による許諾を得ず、本書の内容の一部、またはすべてを無断で複写・複製・転載することは禁じられています。

はじめに

コンピュータの基本的なソフトウェアであるオペレーティングシステム (OS) のうち、UNIXはオープンソースという開発スタイルを取り入れ発展してきたOSです。オープンソースは営利目的ではなく、世界中の人的リソースを有効活用し、高度なソフトウェアの開発に必要な技術を後世に残していこうという大きな意義もあわせ持つ取り組みです。オープンソースのソフトウェアは、そのソフトウェアの機能を無償で利用できるだけでなく、自分が望みさえすればソフトウェアをどのように実現しているかの中身であるソースコードまで世界中の誰も見ることができます。UNIXによく似たOSとして知られるLinuxも、オープンソースで開発が続いています。Linuxは、世界中の大学、研究機関が中心となり利用されてきましたが、PC/AT互換機の普及に伴い安価なサーバ用OSとして一般にも広く利用されるようになってきました。本書で取り扱うFedora Coreは、これらLinuxの代表選手ともいえるRed Hat Linux後継のディストリビューションです。このFedora Coreでは、これまでLinuxで得意としていたサーバ用途のみならず、ワークステーションやデスクトップと呼ばれるクライアントマシン用のアプリケーションなどが数多く同梱されています。

PC/AT互換機で動作するOSというジャンルで考えてみると、Fedora Coreは無償で入手できるという大きなメリットを持ちながら、マイクロソフト社のWindowsなどの商用OSにシェアで勝っているとは言い難い状況です。無償であるにも関わらずなぜシェアを獲得することができないのでしょうか？ 私たちは、この原因のひとつが「敷居の高さ」にあるのではないかと考えています。数年前のLinuxではよくあったことですが、インストールだけでつまづいてしまい、結局何もできなかったという人が少なくありません。最新のFedora Coreでは、たいへん優秀なインストーラが同梱されていますが、それでもやはり初心者には敷居が高い部分もあるでしょう。本書を執筆するきっかけになったのも、私たちが、この敷居の高さをなんとか解決したいと思っていたことにあります。もし最初に触れたLinuxがすんなり使えてしまえばFedora Coreを通じてインターネット上のサーバの理解も進むことでしょう。もしFedora Coreのインストールでつまづいてしまうようなことがあれば、Fedora CoreだけでなくLinux全体、ひいてはオープンソースプロダクト全体に対して不信感が出てしまうかもしれません。私たちは、世界中の技術者の努力によって開発されてきたFedora Coreを十分に利用できるよう、できるだけ平易な言葉で本書を執筆しました。本書では、Fedora CoreにおけるWebサーバ、DNSサーバ、メールサーバ、さらにはクライアントソフトウェアとしてWebブラウザ、メーラー、オフィススイートなどの使い方が書かれています。本書を利用することによってインターネットの基礎を学ぶことも可能です。

本書が、はじめてFedora Coreに触れる皆さんのよき道しるべになれば幸いです。

2004年7月

株式会社NTTデータポケット

田中 秀樹

はじめての Fedora Core 2

Contents

Part I Linuxを使う前に

Linuxとは	2
Fedora Coreの位置付け	3
Fedora Coreの構成	6
Fedora Coreの動作条件と対応ハードウェア	6
Fedora Coreの情報源	8

Part II Fedora Coreのインストール

標準的なインストール	12
インストールの流れ	12
インストール方法の選択と準備	13
インストールしよう	23
Windowsとの共存	34
マルチブート	36
エミュレータ	42
fdiskを使ってみよう	54

Part III Linuxの基礎の基礎

Fedora Coreの基本操作	62
起動とログイン	62
ユーザとグループを管理する	68
Fedora Coreのデスクトップ環境	69
パネル	70
デスクトップ	73
Nautilusのカスタマイズ	78
日本語の入力	82
コマンドラインユーザインタフェースに慣れよう	83
ターミナルの起動	83
基本的なコマンドを使ってみよう	85

Part IV システムの設定

GNOMEメニューのツールで設定する	104
サウンドを鳴らす	105
ネットワークの設定をする	107
ダイヤルアップ接続の設定	111
プリンタの設定	113
ドライブを管理する	120
起動時の設定を変更する	122
ランレベルの設定	126

Part V アプリケーションを使おう

インターネットツール	130
Webブラウザ「Mozilla」	130
メールクライアント「Evolution」	142
インスタントメッセージソフトウェア「Gaim」	161
テキストエディタ	166
テキストエディタ「gedit」	166
フォントを追加する	168
オフィスツール	171
ワープロソフト「Writer」	172
プレゼンテーションツール「Impress」	174
表計算ソフトウェア「Calc」	175
最新版のOpenOffice.orgをインストールする	177
マルチメディアツール	178
CDプレーヤー	179
DVDを見る	180
MP3を聴く	181
アプリケーションの追加	184
パッケージからインストールする	184
GUIパッケージ管理ツールを使う	192
ソースからビルドする	196

Part VI サーバの構築

ネットワーク接続の基礎知識	200
ADSLの概要	201
サーバの構築に必要なサービス	206
サービスの選択	207
ドメインを設定しよう DNS	209
DNSサーバの仕組み	209
DNSの設定	213
動的なIPアドレスでサーバを公開しよう「ダイナミックDNS」	228
ホームページを立ち上げよう Webサーバ	237
Webサーバ「httpd」の設定	239
Webサーバでファイルを共有しよう WebDAV	245
WebDAVの設定	245
クライアントの設定と確認	247
ファイルを公開しよう FTPサーバ	250
ファイルのアップロード/ダウンロードをしよう「FTPクライアント」	252
独自のメールサーバを設定しよう SMTP/POP3サーバ	255
SMTP/POP3サーバの設定	256
ファイルやプリンタを共有しよう Samba	263
Sambaのインストールから起動まで	264
Sambaの設定	268

ファイル、フォルダの共有	274
プリンタの共有	279
セキュリティを高めよう	281
ファイヤーウォールとは	281
セキュリティレベルの設定	282
iptables	285
時間を自動的にあわせよう NTPサーバ	287
NTPサーバの設定	288
ネットワーク設定を自動化しよう DHCPサーバ	290
DHCPサーバのインストール	290
DHCPサーバの設定と起動	292
クライアントの設定	293

Appendix

Linuxコマンドガイド	297
サービス設定ガイド	331
RPMガイド	347

Index	372
-------------	-----

Part I

Linuxを使う前に



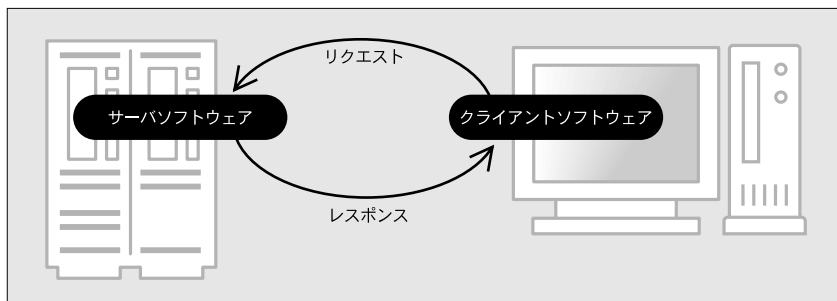


Linux とは

皆さんはなぜパソコンを購入したのでしょうか？ 安くなったとはいっても高価なパソコンです。なんの目的もなく購入する人は少ないでしょう。

10年ほど前であればパソコンはゲームやワープロのためだけの道具でしたが、インターネットが普及し、利用方法は大きく変わってきました。とりわけLinuxに興味を持ち、本書を手にとった方の多くが「インターネットをするためのツール」としてパソコンを購入されていることと思います。

インターネットをするというのは、例えばメールを送受信したり、ホームページを閲覧したり、ソフトウェアをダウンロードしたりとさまざまです。本来インターネットというと、TCP/IPというプロトコルで実現されたネットワークとそれに接続されたコンピュータ群のことを指します。ですからインターネットをするというのは、「インターネット上で実現されているサービスを利用する」と言い換えることができます。



インターネット上で実現される一般的なサービス

上図は一般的なインターネット上のサービスのイメージです。右に位置しているクライアントソフトウェアが、必要とする情報や計算結果などをサーバソフトウェアに要求します。これをリクエストと呼びます。リクエストを受けたサーバソフトウェアはその要求に対して答えを返します。これをレスポンスと呼びます。このような動作の仕組みを「クライアントサーバシステム」といいます。先ほど例にあげたメールもWebも、このクライアントサーバシステムによって実現されています。多くのインターネット上のサービスが、クライアントソフトウェアとサーバソフトウェアが必要なのです。

幸いなことに、本書で紹介するFedora Core（本書では特別な場合を除き、Fedora Core2をFedora Coreと表記します）には多くのクライアントソフトウ

ウェア、サーバソフトウェアが同梱されています。インターネットをするときの、皆さんのさまざまな用途に幅広く対応できるオペレーティングシステム（以下OSと略します）がFedora Coreなのです。

・クライアントOSとしてのLinux

Linuxが最も多く使われる分野はサーバ用途です。しかしながら、米国Red Hat社を中心とするオープンソースコミュニティでは個人が日常利用するWindowsに負けないようなデスクトップ環境を目指し、Red Hat Linuxを機能強化してきました。グラフィカルインストーラ、グラフィカルデスクトップ、Webブラウザなどがその成果といえるでしょう。

Fedora Coreの前身となったRed Hat Linux 9からは、Microsoft Office互換の「OpenOffice」というオフィススイートが同梱されています。OpenOfficeの日本ユーザ会のWebサイトによると、OpenOfficeと同じソースコードを持つサンマイクロシステムズの「StarOffice」は、米国内でMicrosoft Officeの代替として利用されているそうです。互換性の問題も報告されているようですが、メール添付のファイルを閲覧する程度であれば十分利用できるでしょう。

・サーバOSとしてのLinux

サーバという視点でOSを考えると、Linux以外にもいくつか選択肢があります。製品であればWindows NT/2000/2003、Sun Solaris、HP-UXなどがそのOS（オペレーティングシステム）にあたるでしょう。オープンソースのUNIX系OSではFreeBSDなどが代表的です。このように、大きく分けるとWindows系OSとUNIX系OSが市場を二分しているわけですが、サーバソフトウェアの信頼性に関してはUNIX系OSが一日の長があるというところでしょう。

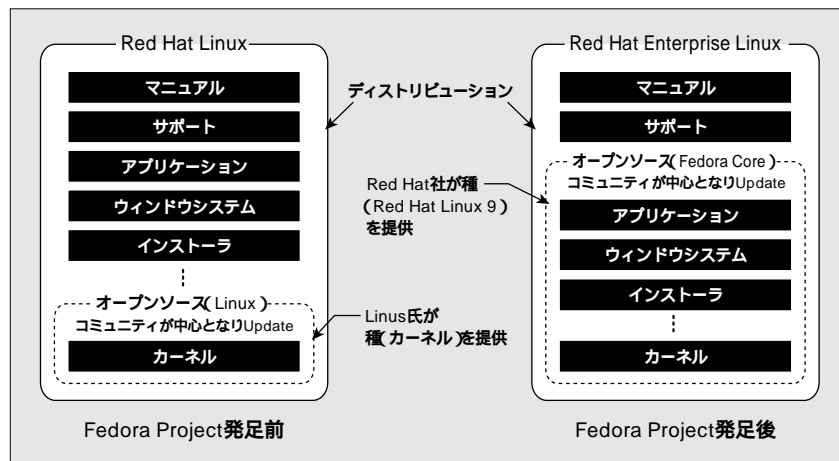
●●● Fedora Coreの位置付け

Fedora Coreの中核に位置するカーネルと呼ばれるソフトウェアは、フィンランドに住むLinus Torvalds氏が開発したプログラムをベースにオープンソースという手法で開発が進んでいきました。1994年に最初にリリースされたLinux 1.0は、Red Hat Linux、Turbolinux、Slackware、Vine Linuxなど多くのOS（ディストリビューションと呼ばれます）を生みだしました。

本書で取り扱うFedora Coreは、ディストリビューションを提供していたRed Hat社がサポートするオープンソースプロジェクトです。このプロジェクトはFedora Projectと呼ばれ、単なるOSからさらに一歩進めたオープンソースの

プロジェクトの総称と考えることができます。

下図は、Fedora Coreが生まれる以前のカーネルとディストリビューションの関係、そして本書で紹介するFedora CoreとRed Hat Enterprise Linuxの関係を整理したものです。Fedora ProjectをサポートするRed Hat社の方針は明確にされていない部分も多く様々な憶測を呼んでいます、Fedora CoreはRed Hat社の新しいディストリビューションRed Hat Enterprise Linuxを作り出すためのオープンソースプロジェクトであると、筆者は分析しています。



Linux, ディストリビューション, そしてFedora Project

Red Hat社の正式なディストリビューションとしては、“Red Hat Linux” という製品ラインは事実上消滅し、Red Hat Enterprise Linuxに集約されてしまいましたが、Red Hat Linuxの考えはFedora Projectに脈々と受け継がれていると考えてよいでしょう。現状入手可能なディストリビューションを表にまとめてみました。ディストリビューションの最新情報は、Linux.org (<http://www.linux.org/dist/>) などが参考になります。

ディストリビューション	系 統	特 徴
Red Hat Enterprise Linux Vine Linux Turbolinux Miracle Linux SuSE Mandrake Linux SCO Linux(旧Open Linux) UnitedLinux	Red Hat系	RPM (RPM Package Manager) 形式バイナリをサポートするディストリビューション

Debian GNU/Linux Omoikane GNU/Linux	Debian系	deb形式バイナリをサポートする ディストリビューション
Slackware Plamo Linux	Slackware系	バイナリ及びインストールシェル スクリプトを、tar+gz形式にして 配布するディストリビューション

日本市場におけるビジネス分野では、Red Hat社のRed Hat LinuxまたはRed Hat Enterprise Linuxが最も普及しているディストリビューションといえます。

また、これ以外にもOracleデータベース用にチューニングされたMiracle Linuxや、Caldera、Conectiva、SuSE、Turbolinuxの4社が共同で開発しているUnited Linux、さらにはコンシューマ分野に強いVine Linuxなどが代表的です。日本市場だけを考えると、ビジネスでもコンシューマでもRed Hat系ディストリビューションの人気が高いことがわかります。

本書で扱うFedora Coreは、Red Hat社がサポートしているコミュニティがリリースするRed Hat系Linuxのオープンソースプロジェクトですので、最初に体験するLinuxとして最も適しているといえるでしょう。

UNIX系OSの歴史

UNIX系OSがはじめて生まれたのは、1969年のAT&Tベル研究所でのことでした。米国ゼネラルエレクトリックス社とAT&T社で共同開発をした大規模タイムシェアリングOSであるMULTICSの後継OSとして、UNIXが誕生しました。UNIXは当初アセンブリ言語で記述されていましたが、C言語に移植されたことによって、さまざまなハードウェア上で動作するという現在のUNIXの基礎ができあがったこととなります。

1973年以降になると、ハーバード大学などにソースコードが提供され、徐々に広がりを見せ始めました。それらのうちのひとつ、カリフォルニア大学バークレー校ではBSD (Berkeley Software Distribution) と呼ばれるUNIXが生まれました。このBSDは、現在でもLinuxと人気を二分するFreeBSD、NetBSDなどの基礎となりました。

商用のUNIXで最も成功したのは、サン・マイクロシステムズのSolarisでしょう。Solarisはハードウェアもいっしょに提供することによって、インストールを簡便化したといえるかもしれません。非常に高価であるにもかかわらず、企業ユーザにとってなくてはならない存在にまで成長していきました。ほかにも商用OSとして、HP-UXなども使われています。

●●● Fedora Coreの構成

さて、Fedora Coreの全体像を見てみることにしましょう。Fedora Core 2には以下のようなソフトウェアが含まれています。

- kernel 2.6.5-1.358Linux OSの中心部分。カーネルと呼ばれる
- gcc 3.3.3-7Cコンパイラ
- glibc 2.3.3-27Cライブラリ
- gnome-desktop 2.6.0.1-1GNOMEグラフィカルデスクトップ
- xorg-x11-6.7.0-2Xウィンドウシステム
- Mozilla 1.6-8Webブラウザ
- OpenOffice.org 1-1.1-4オフィスツール
- httpd 2.0.49-4Webサーバ

前バージョンであるFedora Core 1と比較すると、すべてのソフトウェアがバージョンアップされていることがわかります。特にカーネルが2.6系になったことが最大の違いです。また、今回からXFree86の代わりに、XOrgとよばれるX Windowsシステムが採用されています。これらひとつひとつのパッケージを自分で集めて利用することも当然可能ですが、最初からインストールしていくのであればFedora Coreを利用するほうが断然早く、また初心者にも大変わかりやすいといえるでしょう。

●●● Fedora Coreの動作条件と対応ハードウェア

Fedora Coreに限らず、Linuxで大きなハードルになるのがインストール作業です。インストールの進め方についてはPart 2で詳しく説明しますが、インストールで失敗をしないために、Fedora Coreの動作条件と対応するハードウェアについて少し触れておきます。

Fedora Coreのインストーラは、多くのユーザのもとで動作するようになり、以前よりもより多くのハードウェアを自動的に認識できるようになりました。本書を執筆するために利用した複数のマシンにインストールした際も、グラフィックやサウンドは特に何も設定することなくインストーラが自動的に検出した設定を利用して正常にセットアップすることができました。極端に新しいハードウェアを使っていなければ、ごく一般的なAT互換機でほとんど問題なくインストールできてしまいます。また、グラフィカルインストーラのanaconda (Fedora Coreのインストーラの名前) は、Windowsのようなわかりやすい画

面でインストールを進めることができるため、初心者でも簡単にインストールできるようになっています。

もし、インストール前にあらかじめハードウェアの動作確認を行いたい場合は、Red Hat社の動作確認リスト (<http://hardware.redhat.com/hcl/>) が役に立ちます。このリストに載っているハードウェアはRed Hat Linux上で正常に動作するものですが、Fedora Coreでも参考にできます。

ハードウェアの相性に問題がなければ、次は「ハードディスクの容量」が重要になってきます。グラフィカルな環境やさまざまなライブラリ、ツールなどが充実した反面、インストールに必要なディスクの容量はバージョンが上がるたびに増えています。GNOMEやKDEなどのグラフィカルデスクトップを利用する場合は、最低でも2GB程度の空き容量を確保する必要があります。さらに、開発用のパッケージも含めたすべてのパッケージをインストールするのであれば、ハードディスクには6GB程度の空き容量を用意するようにしましょう。

CPU、メモリに関しては少しだけ注意が必要です。よく「LinuxはほかのOSと比較して動作が軽い」「マシンのスペックが低くてすむ」といわれることがありますが、これは正確ではありません。グラフィカルデスクトップをはじめ、メ

インターネットの起源「アーパネット」

インターネットは、1969年にアメリカ国防総省高等研究計画局（ARPA）がはじめたネットワークシステム「ARPANET」（アーパネット）が母体です。アーパネットは、インターネットの特徴であるパケット交換型コンピュータネットワークの実験システムとして発足しました。ホスト端末方式に変わるクライアントサーバ型のシステムとして、米国内のコンピュータ資源の共有をその目的としたのです。

以来、20年以上の月日をかけて、FTP、DNS、電子メールなどが徐々に実用化されてきました。インターネットというネットワークは、その技術革新とともにゆっくと成長してきたのです。

インターネットの歴史

1969年	アーパネット誕生
1972年	Telnet提案
1973年	FTP提案
1974年	TCP/IP発表
1975年	TCP/IPをUNIXに提供開始
1977年	電子メール提案
1983年	アーパネットがTCP/IPを正式採用
1984年	DNS開発
1987年	HTML開発
1992年	WWW開発
1993年	NCSA Mosaic開発
1994年	Netscape発足

メモリをたくさん必要とするソフトウェアを動作させる場合は、やはりほかのOSと同じくらい高いスペックが必要となります。特に、メモリについては最低でも256MB以上を用意しておくことをお勧めします。

●●● Fedora Coreの情報源

Fedora Projectは発足して間もないため、情報が多いとはいええない状況です。現状のFedora Coreにおいては、Fedora ProjectのWebサイトを参照するか、Red Hat Linux 9のノウハウが役立つでしょう。実際にFedora Projectのサイトでは、Red Hat Linux 9のドキュメントにリンクが張られている場合もあるようです。

- Fedora Project<http://fedora.redhat.com/>
- Red Hat (本家)<http://www.redhat.com/>
- レッドハット株式会社<http://www.jp.redhat.com/>

国内Linux関連Webサイト

よく利用されているLinux関連Webサイトには、以下のようなものがあります。

国内におけるLinux情報の総本山

<http://www.linux.or.jp/>

雑誌関連

<http://www.unixuser.jp/>

<http://www.ascii.co.jp/books/magazines/unix.html>

<http://linux.ascii24.com/linux/linuxmag/>

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/linux/index.shtml>

<http://www.idg.co.jp/lw/index.html>

<http://www.gihyo.co.jp/SD/index-j.html>

Webサイト

<http://slashdot.jp/>

<http://www.zdnet.co.jp/help/tips/linux/>

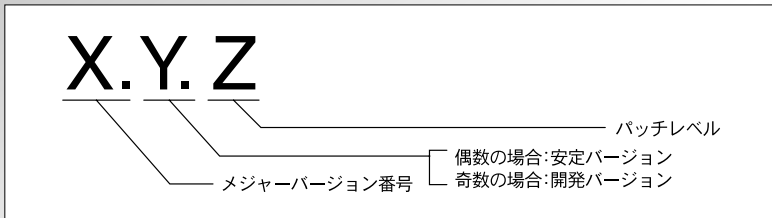
<http://www.atmarkit.co.jp/flinux/>

また、Fedora Coreのダウンロードサイトは以下のとおりです。本書にはFedora CoreのCDが付録としてついていますが、こちらのサイトからも同様のデータ入手できます。

- <http://fedora.redhat.com/download/> (本家)
- <ftp://ftp.kddlabs.co.jp/00/Linux/packages/fedora/core/> (ミラー)
- <ftp://ftp.riken.go.jp/pub/Linux/fedora/core/> (ミラー)
- <ftp://ftp.sfc.wide.ad.jp/export1/Linux/fedora-linux-core/> (ミラー)

カーネルのバージョン

どのディストリビューションにも必ず含まれるLinuxのカーネル部分について、知っておかねばならないのがバージョン番号です。バージョン番号は以下のようなルールによって定められています。



Linuxカーネルのバージョン

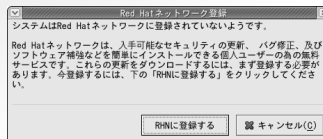
注意しなければならないのは上図のXとYの部分です。特に、これから構築するサーバをインターネットで公開する場合、特定のカーネルに内在するバグをターゲットにしたハッキングが発生する場合があります。その際にはカーネルのバージョンアップが必要になることもあります。自分のサーバの状態を知る第一歩として、このカーネルのバージョンは強く意識するようにしましょう。

なお、本書で扱うFedora Coreのカーネルのバージョンは「kernel 2.6.5-1.358」です。

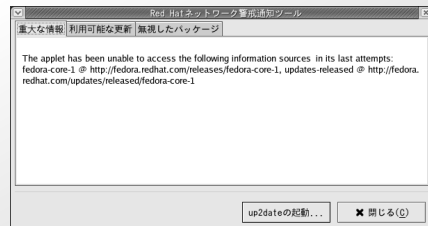
Red Hat NetworkとRed Hat Enterprise Linux

Fedora Coreのリリースと前後して、Red Hat社は企業としての方針を大きく変えています。Red Hat社が新しく発売したRed Hat Enterprise Linuxは、年間サポートをベースとした値段体系であり、各種パッケージのRPMの無償ダウンロードができない状況になっています。日本でパッケージ販売されているRed Hat Enterprise Linux WSは、その位置付けが従来のRed Hat Linux 9とほぼ同じになってはいますが、やはりサポート契約が必要となる製品です。したがって、サポート契約を結ばないとRed Hat Networkは利用できません。

本書で扱っているFedora Coreは、Red Hat社が中心となって進めているオープンソースコミュニティであり、そのベースになっているのはRed Hat Linux 9です。確認したところ、Fedora Coreでも従来のRed Hat Linux 9と同等にRed Hat Networkを登録/利用することができました。契約がなくても利用できる唯一のRed Hat Networkなのかもしれません。いつ利用できなくなるか心配なところですが、現状ではセキュリティを保つためにも柔軟に利用することをお勧めします。



Red Hat Networkへの
登録を促すメッセージ



RPMのアップデートの概要



RPMのアップデートの設定