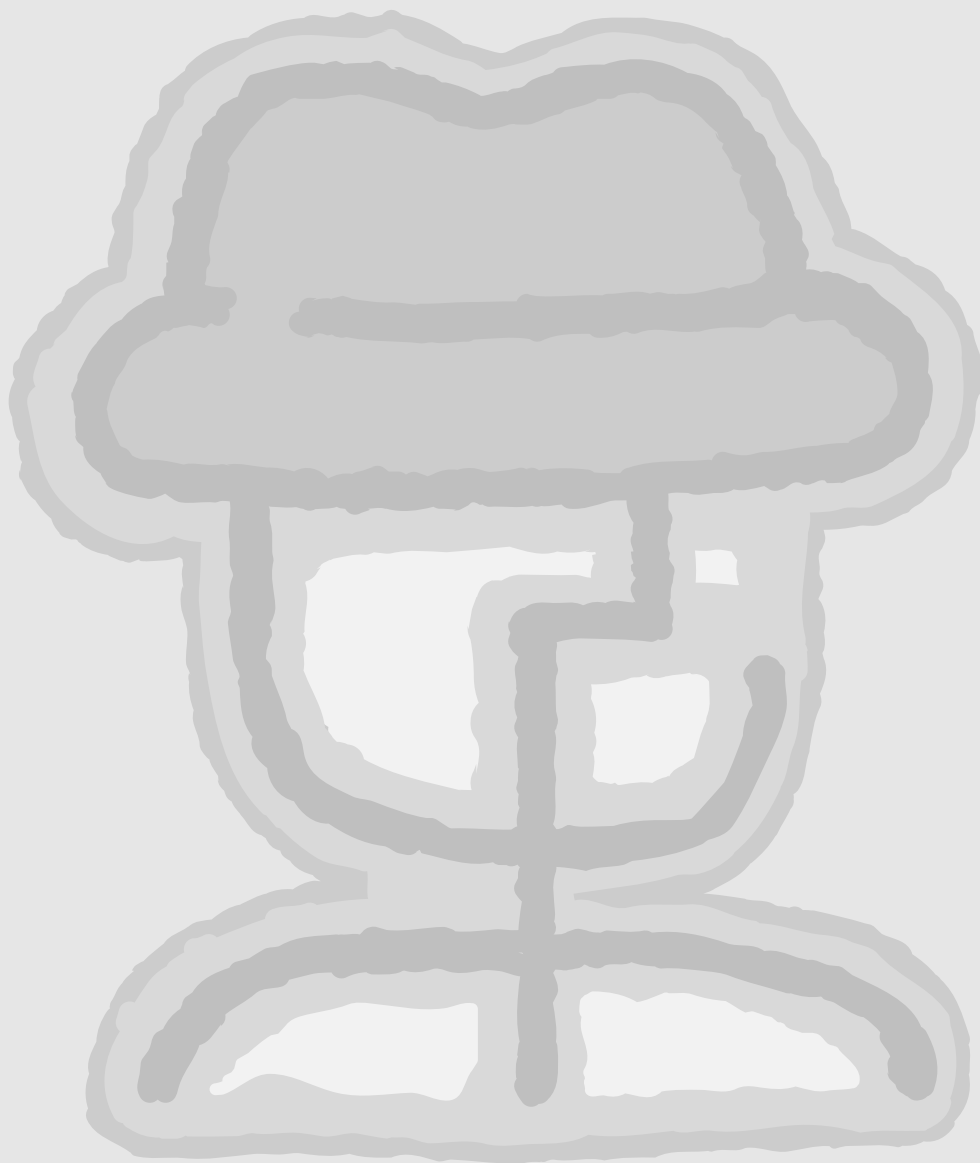


Part I

Linuxを使う前に



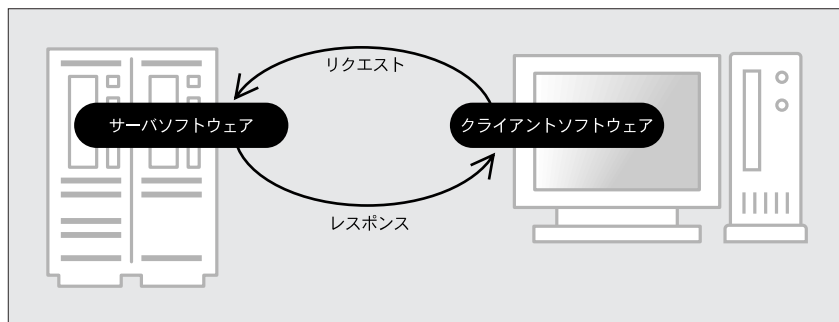


Linux とは

皆さんはなぜパソコンを購入したのでしょうか？ 安くなったとはいえ、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Red Hat Linux 9には多くのクライアントソ

ソフトウェア、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がRed Hat Linux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。

本書で取り扱うRed Hat Linux 9では、さらに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。いくつかの問題も報告されているようですが、メールに添付された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。

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ロニクス社と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。

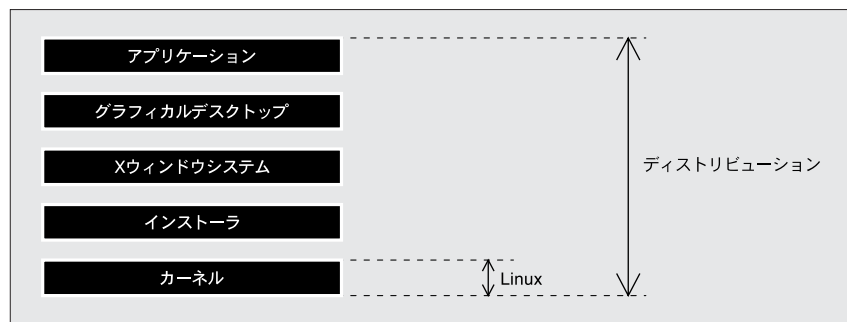
・サーバOSとしてのLinux

サーバ用途で考えると、Red Hat Linux以外にもいくつか選択肢があります。製品であればWindowsNT/2000、Sun Solaris、HP 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。

●●● Red Hat Linuxの位置付け

Linuxはソースコードが公開されているオープンソースのUNIX系OSのひとつです。その登場の背景はすでにさまざまな書籍で紹介されていますが、フィンランドに住むLinus Torvalds氏が開発した小さなカーネルプログラムからすべてが始まりました。1994年に最初にリリースされたLinux 1.0は、Red Hat Linux、Turbolinux、Slackware、Vine Linuxなど多くのディストリビューションを生みだしました。本書で紹介するRed Hat Linuxは世界中で最も普及したLinuxディストリビューションです。

ところで、Linuxとディストリビューションとはどこが異なるのでしょうか？ 私たちがパソコンを利用するときに、まず必要になるのがRed Hat LinuxをはじめとするOSです。現在、OSといわれるソフトウェアは非常に多くの機能を要求されており、インストーラやグラフィカルなデスクトップ環境、さらにはエディタなどのアプリケーションまでもが含まれています。しかしながら、Linuxそのものにはこのような多くの機能はありません。下図に示すように、「Linux」とはハードウェアとその上位のソフトウェアをつなぐ「カーネル」と呼ばれる部分のみのソフトウェアなのです。



Linuxとディストリビューション

このカーネルに、ディストリビュータと呼ばれる企業や団体がそれぞれのコンセプトに基づき、Linuxをより使いやすくするための各種ソフトウェアをパッケージングして提供しました。これがディストリビューションです。したがって、同じLinuxと名前がついていてもすべてが同じであることはまれです。ここで、代表的なディストリビューションを紹介しましょう。

ディストリビューション	系 統	特 徴
Red Hat Linux Vine Linux TurboLinux Miracle Linux SuSE Mandrake Linux SCO Linux(旧Open Linux) UnitedLinux	Red Hat系	RPM (Red Hat 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 LinuxとTurbolinuxがメジャーといえるでしょう。最近はOracleデータベース用にチューニングされたMiracle Linuxなども人気があるようです。また、コンシューマ分野では、上記に加えVine Linuxの人気が高いようです。このように、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。また、Caldera、Conectiva、SuSE、Turbolinuxの4社が共同で開発しているUnited Linuxなど、ディストリビューションの統合も行われているようです。

本書で扱うRed Hat Linuxは、最初に体験するLinuxとして最も適しているディストリビューションのひとつでしょう。

●●● Red Hat Linux 9の構成

さて、Red Hat Linux 9の全体像を見てみることにしましょう。Red Hat Linux 9には以下のようなソフトウェアが含まれています。

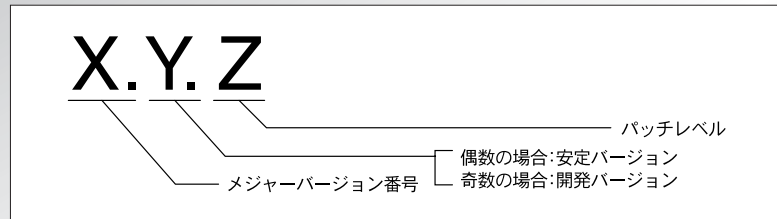
- kernel 2.4.20-7Linux OSの中心部分。カーネルと呼ばれる
- gcc 3.2.2-5Cコンパイラ

- glibc 2.3.2-5Cライブラリ
- gnome-desktop 2.2.0.1-4.....グラフィカルデスクトップ
- kbase 3.1.12グラフィカルデスクトップ
- XFree86 4.3.0-2.....Xウィンドウシステム
- Mozilla 1.2.1-26Webブラウザ
- OpenOffice.org 1.0.2-4オフィスツール
- Apache 2.0.40-21Webサーバ

前バージョンであるRed Hat Linux 8と比較すると、glibcにNPTL (Native POSIX Thread Library) が組み込まれ、並列処理の性能が向上したのが最大の変更点といえるでしょう。また、GNOME、XFree86、Mozillaなどをはじめとする各種パッケージもそれぞれマイナーバージョンアップしています。

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Red Hat Linux 9のカーネルのバージョンは「kernel 2.4.20-7」です。

●●● Red Hat Linuxの動作条件と対応ハードウェア

Red Hat Linux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、Red Hat Linux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。

Red Hat Linux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 (Red Hat Linux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上で正常に動作します。

ハードウェアの相性に問題がなければ、次は「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、5GB以上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か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128MB以上を用意しておくことをお勧めします。

●●● Red Hat Linuxの情報源

Red Hat Linuxのインストール方法についてはPart 2で説明しますが、それに先立ってRed Hat Linux 9の情報を得るためのサイトを紹介します。

まずはRed Hat社のWebサイトです。インストールや運用、開発など多くのドキュメントが揃っています。

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

また、Red Hat Linux 9のダウンロードサイトは以下のとおりです。本書にはRed Hat Linux 9のCD-ROM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を入手できます。

- <http://www.redhat.com/mktg/rh9iso/>
- <ftp://ftp.kddlabs.co.jp/pub/Linux/packages/RedHat/redhat/> (ミラー)
- <ftp://ftp.riken.go.jp/pub/redhat/redhat/> (ミラー)
- <ftp://ftp.sfc.wide.ad.jp/pub/Linux/redhat/> (ミラー)

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