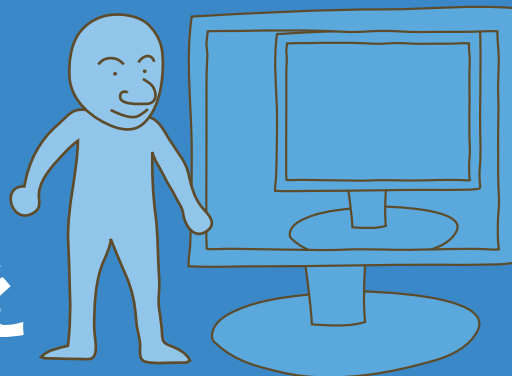


これでバッチリ！ 構築前の準備と心構え



ある日突然、Linux サーバーを使う立場になった……。もはや珍しいことではありません。そんなときに慌てないために、Linux サーバー構築の全体像をつかんでおきましょう。まずは、構築の準備と心構えです！

中島 能和

ここ数年、Linuxでサーバーを構築することは少しも珍しくなくなってきました。Linuxサーバーを構築する大きなメリットの一つは、OSをはじめとする主要ソフトウェアを無償で利用できることでしょう。そのため、収益の見通しが立ちにくい新規プロジェクトなどでLinuxサーバーを使うケースが増えているようです。また、ハウジングやホスティングのサービスを利用してLinuxサーバーを使うケースも多いでしょう。

たとえWindowsでのサーバー構築・運用に慣れていたとしても、Linuxとなると勝手が違います。この特集では、手軽に試せる仮想マシンを使い、一般的なLinuxサーバーの構築・運用の流れを具体的に説明します。

仮想マシンでLinuxサーバーを作ろう

一口にサーバーといっても、Webサーバー、メールサーバー、ファイルサーバーなど、用途によっていろいろな使い道があります。今回は、Linuxサーバー上にWebサーバー・ソフトとデータベース管理ソフトをインストールし、Wiki*アプリケーションを導入してみることにしましょう。

今回、構築するLinuxサーバーのソフトウェア構成を図

1に示します。Linuxディストリビューションの「Ubuntu 9.10 Server Edition」上でWebサーバー・ソフトの「Apache HTTP Server」とデータベース管理ソフトの「MySQL」、スクリプト言語の「PHP」、そしてWebアプリケーションの「MediaWiki」を動かします。Ubuntu 9.10 Server Editionは、使いやすさで人気のLinuxディストリビューション「Ubuntu」のサーバー版です。ちなみにUbuntuは、ウブントウと読みます。

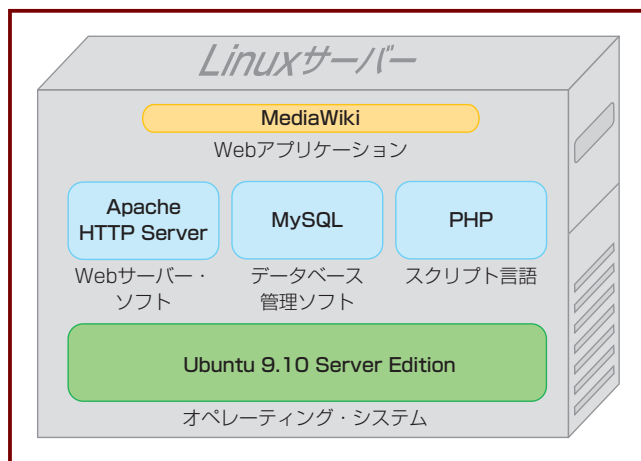


図1 ●今回構築するLinuxサーバーのソフトウェア構成。Linuxディストリビューションの「Ubuntu 9.10 Server Edition」上でWebサーバー・ソフトの「Apache HTTP Server」とデータベース管理ソフトの「MySQL」、スクリプト言語の「PHP」、そしてWebアプリケーションの「MediaWiki」を動かす

中島 能和 (なかじま よしかず)



Linuxおよびオープンソース全般の教育と教材作成、書籍執筆を仕事（および趣味）としています。リナックスアカデミー専任講師。自宅サーバーはUbuntuとCentOSで運用中。最近Twitterにはまっています。

*1 Webサーバー上の文書などのコンテンツをWebブラウザから共同管理できるWebアプリケーション。WebブラウザからWebサーバー（コンテンツ・サーバー）上の文書などを作成したり編集したりできます。複数のユーザー

が共同でコンテンツを作成・編集できるのが特徴です。

このLinuxサーバーは、実マシンではなく、仮想マシン上で動かすことにします。現在では様々な仮想化ソフト*2が登場し、パソコン上で異なるOSを手軽に試せるようになりました。本特集では、無償で使える仮想化ソフトの「VMware Player」での使い方を紹介します。Linuxサーバーの仮想マシンのひな型は本誌Webサイトからダウンロードできます*3。続くPart2とPart3で、このひな型に各種サーバー・ソフトをインストールして構築・運用を体験します。

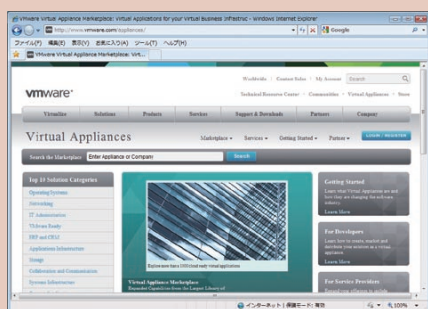
VMware Playerのインストール

VMware Playerは、米VMware社の国内向けサイトからダウンロードできます。2009年11月末時点での最新版はバージョン3.0です。WebサイトからWindows版のインストーラ・ファイル（ファイル名は、VMware-player-3.0.0-203739.exe）をダウンロードし、ダブルクリックすると、一般的なアプリケーションと同様にWindowsを搭載したパソコンにインストールができます。ダウンロードに先立って、VMware社へのユーザー登録（無償）が必要です。

なお、VMware PlayerでLinuxサーバーの仮想マシンを実行するには、最低でも512Mバイト以上の主メモリーを搭載したパソコンをご利用ください。また、各種ソフトをインストールしていくと仮想マシンのサイズが大きくなります。そのため、ハードディスクには最低でも1Gバイト以上の空き容量があることも確認しておいてください。

様々な仮想マシンが公開

VMwareのWebサイトでは、ユーザーが作成した仮想マシンが多数紹介されています（図A-1）。Linuxディストリビューションも各種そろっていますので、興味のある人はダウンロードして試してみるとよいでしょう。



図A-1 VMwareのWebサイト（<http://www.vmware.com/appliances/>）では仮想マシンが多数紹介されている

仮想マシンの準備

続いて、Linuxサーバーの仮想マシンを準備しましょう。

本誌Webサイトからダウンロードした仮想マシンのアーカイブ（ファイル名は、UbuntuServer.zip）を、任意のフォルダ内に展開します。展開したフォルダの中には、UbuntuServer.vmxという名前のファイルがあります。これをダブルクリックすると、VMware Player上でUbuntuが起動します。もしダブルクリックしても起動しないようであれば、最初にVMware Playerを起動し、「開く」アイコンをクリックしてUbuntuServer.vmxファイルを開いてください。しばらくすると、「ubuntu login:」というログインプロンプトが表示されますので、ユーザー名とパスワードを入力してログインします（図2）。本誌Webサイトからダウンロードした仮想マシンに初期設定されているユーザー名は「penguin」、パスワードは「password」です。

ユーザー名とパスワードを正しく入力すると、ログイン・メッセージとプロンプトが表示され、ログインが完了します。

Linuxサーバー構築の心得

仮想化ソフトと仮想マシンの準備ができたところでちょっと手を止めて、Linuxサーバーについて考えてみましょう。今回は仮想マシンを使いますが、今後自力でLinuxサーバーを構築するような場合には、使用するLinuxディストリビューションから選定する必要があるかもしれません。

まず、WindowsとLinuxで大きく異なるのは、Linuxには数多くの種類がある点です。Linuxは本来、OSの中核であるカーネル部分だけを指す言葉です。カーネルだけではOSとしては成り立ちませんので、OSとして必要なライブラリやアプリケーションなどのソフトウェアを組み合わせ、さらにインストーラを追加して導入しやすくした配布形態を「Linuxディストリビューション」、または単に「ディストリビューション」（以下ではこちらを使います）と呼んでいます。

ubuntu login: **penguin** ← ユーザー名を入力
Password: **password** ← パスワードを入力

（ログイン・メッセージが表示される）

penguin@ubuntu:~\$ ← プロンプト

図2 Linuxサーバー（仮想マシン）にログインする



通常、我々が「Linux OS」として認識しているものがディストリビューションです。

ディストリビューションには数え切れないほど多くの種類があります。有償のものや無償のもの、ソフトウェア開発会社が提供しているもの、個人が集まって形成されたコミュニティが開発して提供しているもの、デスクトップに特化したものやサーバーに特化したもの、あるいは組み込み分野に特化したもの、など実に様々です*4。

こうした中から、よく使われていて、利活用に関する情報の多いディストリビューションを表1に示します。Linuxでサーバーを構築するなら、どのディストリビューションを使うのがよいのでしょうか。いずれのディストリビューションを使ってもサーバーを構築できますが、どれを選ぶかにより、利活用に関する情報量や構築・運用の手間などが変わってきます。サーバーとして使うなら、一般に、

- ・ソフトウェアはサーバー向けにセレクトされているか
 - ・長期間のサポートが保証されているか*5
 - ・サーバーとして使われていることが多いか（実績は豊富か）
- といった点をチェックするとよいでしょう。本特集では、Ubuntuのサーバー版であるUbuntu 9.10 Server Editionを使います*6。Ubuntuは、その使いやすさから人気の高いディストリビューションで、デスクトップ版とサーバー版があります。

表1●広く使われている主なディストリビューション

ディストリビューション名	Webサイト	特徴
CentOS	http://www.centos.org/	CentOS Projectが開発し無償で提供しているディストリビューション。RHELのソースコードからRedHatの知的所有物を除いてリビルドしたもの
Debian GNU/Linux	http://www.debian.org/	Debian Projectが開発し無償で提供するディストリビューション。フリーであると認めたソフトウェアのみで構成される
Fedora	http://fedoraproject.org/	RedHatが支援するFedora Projectが開発し無償で提供しているディストリビューション。RHELのベースになっている
openSUSE	http://www.opensuse.org/	企業向けディストリビューション「SUSE Linux」のベース。openSUSE Projectが開発して無償で提供している
Red Hat Enterprise Linux (RHEL)	http://www.redhat.com/	企業向けディストリビューションの代表格。サポートを受けて使用するにはサブスクリプション（年間契約費）がかかる
Turbolinux	http://www.turbolinux.co.jp/	ターボリナックスが開発し提供する企業向けディストリビューション
Ubuntu	http://www.ubuntu.com/	使いやすさから個人ユーザーを中心に人気の高いディストリビューション。Ubuntu Projectが開発し無償で提供している

*2 2009年12月号の特集2「無料ソフトで今すぐ『仮想化』」において様々な仮想化ソフトの使い方を解説しています。

*3 日経ソフトウェアのWebサイト (<http://software.nikkeibp.co.jp>) から

ダウンロードできます。データ容量は約352Mバイトです。

*4 様々なディストリビューションを集めて紹介しているサイト「Distro Watch」(<http://distrowatch.com/>)を見ると、どのようなディストリビューションがリリースされているかがわかります。

Linuxサーバー構築の要所

Linuxでサーバーを構築する場合、Windowsサーバーと共通する点、大きく異なる点があります。はじめに、Linuxサーバー構築において、これだけは押さえておきたいポイントをいくつか紹介します。

●コマンドで操作するのが基本

何でもGUIのツールで操作できるWindowsと対照的に、Linuxではキーボードからコマンドを入力して操作するのが基本です。LinuxでもGUIの管理ツールはあるものの、ディストリビューションによって異なったり、用意されていない場合があるので、コマンドでの操作が基本と考えた方がよいでしょう。

慣れないうちはコマンド入力がとても面倒に感じるかもしれませんが、コマンド入力を補助する便利な仕組みがたくさん用意されていますので（Part2で一部を紹介します）、慣れてくるにしたがってGUIよりもずっと素早く様々な操作ができるようになるでしょう。

●ディストリビューションやバージョンによる違いに注意

インターネット上のWebサイトでは、Linuxのサーバー構築に関する数多くの記述を見つけることができます。それらを参考に見よう見まねで試してみても、うまくいくとは限り

ションがリリースされているかがわかります。

*5 例えば、Fedoraのサポート期間は約13カ月ですが、CentOSのサポート期間は7年です。

*6 Ubuntuのバージョン番号はリリースの年月を表します。9.10は2009年10月リリースです。Ubuntuは半年に一度、4月と10月にリリースされます。

ません。Linuxではディストリビューション間、またはバージョン間に細かな違いがありますので、Webサイトの記述通りにいかないことも多いのです。

また、見よう見まねでは中途半端な理解にとどまり、思わぬセキュリティ・ホールを生み出す危険もあります。インターネットにつないだLinuxサーバーを実運用する前に、仮想マシンを使って十分に練習しておくことをおすすめします。

●管理者でログインして作業しない

Linuxでのユーザーは、管理者ユーザーと一般ユーザーとに分かれます。管理者ユーザーであるrootは、WindowsのAdministratorのようにシステムを管理する権限を持っています。サーバー・プログラムを制御したり設定を変更したりする際は、rootユーザーの権限が必要です。

しかし、rootユーザーでログインして作業することは避け

てください。rootユーザーは強力な権限を持っているため、ちょっとした操作ミスによりシステム全体を破壊してしまう可能性もあります。普段は一般ユーザーで操作し、必要とときだけrootユーザーとして作業するようにしましょう。本特集で利用するUbuntuでは、rootユーザーでログインできないようになっています。

●不要なソフトはインストールしない

サーバーにインストールするソフトウェアは必要最小限にとどめるようにします。不必要なソフトウェアがインストールされていると、セキュリティ・ホールが存在する確率も高くなりますし、メンテナンスの手間も余分にかかります。ソフトウェアは必要になったら後からいつでもインストールできますので、現時点で必要かどうか不明なソフトウェアは極力インストールしないようにしましょう。

Linuxの基本コマンド

ディストリビューションには数千のコマンドが用意されていますが、日常的に使うコマンドはそれほど多くはありません。日常の作業に必要と思われる基本コマンドを表B-1にまとめておきますので、Part2、Part3を読み進めていくときに必要に応じて参照してください。

表B-1 ●基本コマンド一覧

コマンド	説明
ファイルの基本操作	
ls	カレント・ディレクトリのファイル一覧を表示する
ls ディレクトリ名	指定したディレクトリ（省略時はカレント・ディレクトリ）のファイル一覧を表示する
ls -l ディレクトリ名	ファイルの詳細な情報を表示する
cp ファイル名1 ファイル名2	ファイル1をファイル2としてコピーする
cp ファイル名 ディレクトリ名	ファイルをディレクトリの中にコピーする
mv ファイル名 新ファイル名	ファイルの名前を変更する/ファイルを移動する
mv ファイル名 ディレクトリ名	ファイルをディレクトリの中に移動する
rm ファイル名	指定したファイルを削除する
ln -s ファイル名 リンク	指定したファイルのシンボリックリンクを作成する
cat ファイル名	指定したファイルの内容を表示する
less ファイル名	指定したファイルの内容を1ページずつ表示する
head ファイル名	指定したファイルの先頭10行を表示する
tail ファイル名	指定したファイルの末尾10行を表示する
grep 文字列 ファイル名	指定した文字列が含まれる行をファイルから抜き出して表示する
locate ファイル名	指定した名前のファイルを検索する
nano ファイル名	指定したファイルをnanoエディタで開く
ディレクトリの基本操作	
cp -r ディレクトリ名1 ディレクトリ名2	ディレクトリ1をディレクトリ2としてコピーする
mv ディレクトリ名 新ディレクトリ名	ディレクトリの名前を変更する/ディレクトリを移動する
mkdir ディレクトリ名	指定したディレクトリを作成する
rm -r ディレクトリ名	指定したディレクトリを削除する
パーミッション管理	
chown ユーザー名 ファイル名	指定したファイルの所有者を変更する
chown -R ユーザー名 ディレクトリ名	指定したディレクトリ以下すべてのファイルの所有者を変更する



chgrp ユーザー名 ファイル名	指定したファイルの所有グループを変更する
chgrp -R ユーザー名 ディレクトリ名	指定したディレクトリ以下すべてのファイルの所有グループを変更する
chmod アクセス権 ファイル名	指定したファイルのアクセス権を変更する
chmod -R アクセス権 ディレクトリ名	指定したディレクトリ以下すべてのファイルのアクセス権を変更する
ファイルの圧縮と解凍	
gzip ファイル名	指定したファイルをgzip形式で圧縮する
gunzip ファイル名	圧縮されたXXX.gzファイルを解凍する
bzip2 ファイル名	指定したファイルをbzip2形式で圧縮する
bunzip2 ファイル名	圧縮されたXXX.bz2ファイルを解凍する
tar cvf アーカイブ名 ディレクトリ名	ディレクトリのアーカイブを作成する
tar czvf アーカイブ名 ディレクトリ名	ディレクトリのgzip圧縮アーカイブを作成する
tar cjvf アーカイブ名 ディレクトリ名	ディレクトリのbzip2圧縮アーカイブを作成する
tar xvf アーカイブ名	アーカイブを展開する
tar xzvf アーカイブ名	gzip圧縮アーカイブを展開する
tar xjvf アーカイブ名	bzip2圧縮アーカイブを展開する
シェル操作	
pwd	カレント・ディレクトリの絶対パスを表示する
cd	ホーム・ディレクトリに移動する
cd ディレクトリ名	指定したディレクトリに移動する
cd -	1つ前のカレント・ディレクトリに移動する
history	コマンド履歴を表示する
echo \$変数名	指定した変数の内容を表示する
export 変数	指定した変数をエクスポートする
printenv	環境変数を表示する
set	シェル変数と環境変数を表示する
sudo コマンド名	管理者権限でコマンドを実行する
sudo -s	一時的にrootユーザーとして作業をする
exit	シェルを終了する
ネットワーク関連コマンド	
ssh ホスト	指定したホストにSSHで接続する
ifconfig	IPアドレスなどの情報を表示する
netstat -atu	開いているポートを表示する
hostname	ホスト名を表示する
wget URL	指定したURLのファイルをダウンロードする
ユーザー管理	
who	ログイン中のユーザーを表示する
whoami	このコマンドを実行したユーザーのユーザー名を表示する
adduser ユーザー名	指定したユーザー名のユーザーを作成する
userdel ユーザー名	指定したユーザーを削除する
userdel -r ユーザー名	指定したユーザーをホーム・ディレクトリごと削除する
passwd	自分のパスワードを変更する
passwd ユーザー名	指定したユーザーのパスワードを変更する
パッケージ管理	
aptitude update	パッケージ情報をアップデート（更新）する
aptitude upgrade	システム全体をアップデートする
aptitude install パッケージ	指定したパッケージをインストール/アップグレードする
aptitude remove パッケージ	指定したパッケージをアンインストールする
その他	
man コマンド名	指定したコマンドのオンライン・マニュアルを表示する
df -H	ディスクの使用状況、空き状況を表示する
free	メモリとスワップ領域の使用状況、空き状況を表示する
shutdown -h now	ただちにシステムを終了して停止する
shutdown -r now	ただちにシステムを終了して再起動する