

はじめての

TECHNICAL
MASTER 31

Fedora Core 4

Linuxサーバ構築編

著 アイティーブースト

CD-ROM
×4
Fedora Core 4 (Stentz)

秀和システム

テクニカル マスター
TECHNICAL MASTER
フェドラー コア フォー
はじめてのFedora Core 4
リナックス とうちくへん
Linuxサーバ構築編

発行日 2005年 7月 15日

第1版第1刷

著 者 アイティーブースト



発行者 牧谷 秀昭

発行所 株式会社 秀和システム

〒107-0062 東京都港区南青山1-26-1 寿光ビル5F

Tel 03-3470-4947(販売)

Fax 03-3405-7538

印刷所 大日本印刷株式会社

©2005 IT Boost Corporation

Printed in Japan

ISBN4-7980-1109-6 C3055

定価はカバーに表示してあります。

乱丁本・落丁本はお取りかえいたします。

本書に関するご質問については、ご質問の内容と住所、氏名、電話番号を明記のうえ、当社編集部宛FAXまたは書面にてお送りください。お電話によるご質問は受け付けておりませんのであらかじめご了承ください。

18480

はじめての

TECHNICAL
MASTER

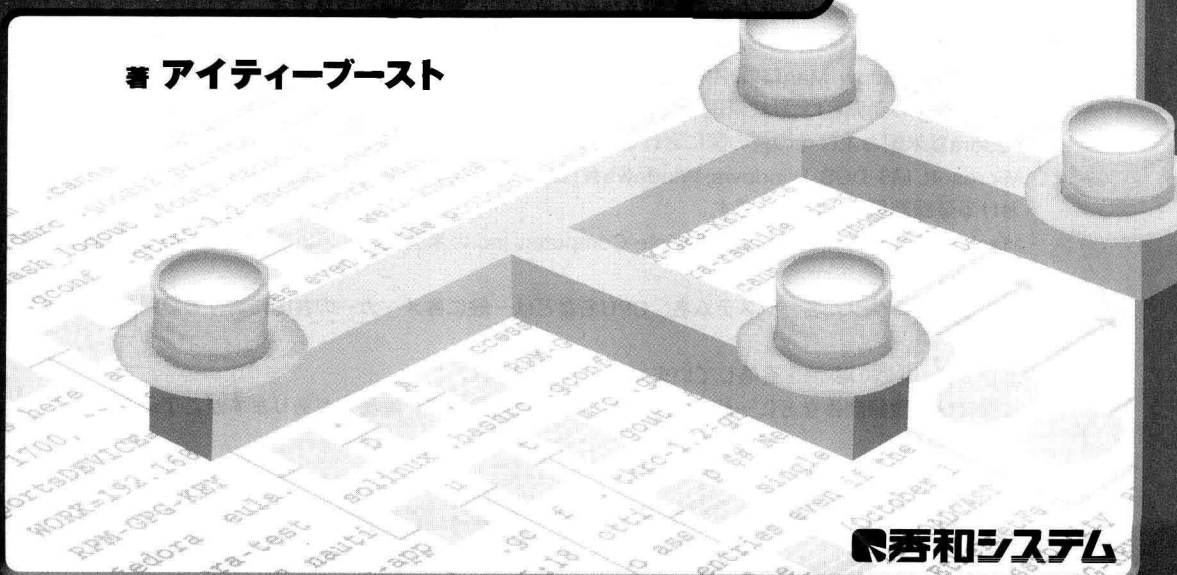
31

Fedora Core 4

江ノ上学院図書館
蔵書章

Linuxサーバ構築編

著 アイティーブースト



秀和システム

■ 注意

1. 本書は、著者が独自に調査した結果を出版したものです。
2. 本書の内容については万全を期して制作しましたが、万一、ご不審な点や誤り、記入漏れなどお気付きの点がありましたら、出版元まで書面にてご連絡下さい。
3. 本書の内容に関して運用した結果の影響については、上記2項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承下さい。
4. 本書の全部あるいは一部について、出版元から文書による許諾を得ずに複製することは、法律で禁じられています。

■ 商標等

- 本書で使用しているUNIXという単語は、特定のオペレーティングシステムや商標を意味するものではなく、オペレーティングシステムの分類を表す一般的な単語として用いています。
- UNIX, X Window Systemは、米The Open Groupの米国及びその他の国における登録商標です。
- Sendmailは、米Sendmail, Inc.の米国及びその他の国における登録商標です。
- Linuxは、Linus Torvaldsの米国及びその他の国における登録商標または商標です。
- Red Hat, Shadow Manロゴ, RPM, Maximum RPM, RPMのロゴ, RawhideおよびRed Hatをベースとしたすべての商標とロゴは、米国およびその他の国におけるRed Hat, Inc.の商標または登録商標です。
- Fedoraは米国およびその他の国におけるRed Hat, Inc.の商標です。
- Microsoft, MS-DOS, Windows, Windows NTは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標または商標です。
- Macintosh, Mac, MacOSは米国Apple Computer, Inc.の米国及びその他の国における登録商標または商標です。
- その他のプログラム名、システム名、CPU名などは一般に各メーカーの各国における登録商標または商標です。
- 本書では、®©の表示を省略していますがご了承下さい。
- 本書では、登録商標などに一般に使われている通称を用いている場合がありますがご了承下さい。

》はじめに

本書は、まったくの初心者の方でもLinuxサーバ構築ができるようにというコンセプトのもと、Red Hat Linux 7.2からの発刊を行っており、今回で第7回目の改訂となっています。本書ではFedora Core 4というディストリビューションを用いて、サーバの設定方法を説明していきます。

Fedora Core 4というディストリビューションは、最新のオープンソースのソフトウェアから構成されたLinuxですので、最新のLinuxを利用したいという方にお勧めです。これからLinuxを学ぶ上で基本的な考え方、設定方法はどのディストリビューションであってもほぼ同じですので、Fedora Coreを勉強することで他のディストリビューションにおいても同じように扱うことができます。本書の内容を一通り確認していただいた後、あなたの利用すべきディストリビューションが何であるのか、再度確認していただければよいと思います。

以前、Red Hat社からリリースされていたRed Hat Linuxというディストリビューションは開発が終了し、Fedora Projectというオープンソースのプロジェクトに役割が引き継がれました。そのFedora Projectからリリースされているディストリビューションの4つめのバージョンがFedora Core 4になります。そしてRed Hat社からは、商用LinuxであるRed Hat Enterprise Linuxがリリースされています。

Fedora Coreディストリビューションについては、以下のような意見をよく聞きます。

・ Fedora Coreは最新のソフトウェアを採用しているので不安定

必ずしもそのようなことはありません。そもそもなぜソフトウェアのバージョンアップが行われるかというと、バグフィックス、機能追加、高速化、そして安定化などがその目的です。そのため極端な話を言うと、ソフトウェアは最新であればあるほど望ましいと言えます。

ただし基幹業務の用途などでは、どうしても利用実績が求められますので、あえて動作実績のある古いバージョンを、という場合もあります。そのようなケースでは、Red Hat Enterprise Linuxを利用するのも1つの選択肢と言えます。

・ Fedora Coreは企業によるサポートがないので不安

商用サポートが付属しないという点は事実です。ただし、だからといって使用を躊躇する必要はありません。Red Hat Enterprise Linuxは有償のサポートが標準で付属するため、もしわからないことがあればサポートセンターに問い合わせを行うことは可能です。ただし、実際にサーバの構築、運用を行う際は単純にサポートのある、なしで考えるべきではありません。利用する目的さえ明確になれば、本書のような書籍を参考にさせていただいて自分で解決できる問題も多々ありますし、コミュニティによるメーリングリストでわからないことを聞くという方法もあります。

紙面の都合で書けませんが、Fedora Core 4を利用することによるメリットは、これ以外にもたくさんあります。

皆様方が本書を利用して、ネットワークエンジニアとしての第一歩を踏み出していただけることを執筆陣一同、心より願っております。

最後になりますが、Linuxの開発のために尽力されたLinus Torvards氏をはじめ多数の偉大な先人の方々に、本書を書くにあたり敬意を表します。

2005年6月

Contents

はじめに	3
本書について	8
本書の読み進め方	11

Chapter 01 予備知識

13

01-01	ネットワークについて知る	14	[ネットワークの予備知識①]
01-02	サーバとクライアントについて知る	16	[ネットワークの予備知識②]
01-03	ネットワークを構築する	19	[ネットワークの予備知識③]
01-04	IPアドレスについて理解する	25	[ネットワークの予備知識④]
01-05	プロトコルについて理解する	30	[ネットワークの予備知識⑤]
01-06	インターネットへの接続方法を知る	38	[ネットワークの予備知識⑥]
01-07	Linuxについて理解する	40	[Linuxの予備知識]
01-08	Fedora Core 4の機能特徴を知る	43	[Fedora Core 4の特徴]

Chapter 02 構築の準備

45

02-01	LANのためのハードウェア環境を構築する	46	[LAN環境の構築①]
02-02	Windowsでネットワークの設定を行う	49	[LAN環境の構築②]
02-03	本格的に公開するサーバを準備する	53	[インターネットサーバ構築準備①]
02-04	動的アドレスの割り当てを受ける場合のサーバ公開	59	[インターネットサーバ構築準備②]

Chapter 03 Linuxのインストール

63

03-01	ネットワーク構成とディスク構成を決定する	64	[ネットワーク構成とディスク構成]
03-02	Linuxをインストールするための準備をする	67	[言語・キーボードの設定]
03-03	インストールのタイプを選択する	70	[インストールタイプの選択]
03-04	ハードディスクを分割する	72	[パーティション設定]
03-05	インストール後に起動できるようにする	77	[ブートローダの設定]
03-06	ネットワークとファイアウォールについて設定する	79	[ネットワークとファイアウォールの設定]
03-07	インストールのための最後の設定を行う	83	[残りの各種設定]
03-08	インストール処理と起動の確認を行う	87	[インストールと起動]
03-09	インストール後の初期設定を行う	90	[初期設定]

Chapter 04 Linuxの基本操作		95
04-01	ログイン/ログアウトと終了/再起動の方法を知る ……96	[ログイン/ログアウト・シャットダウン]
04-02	ユーザの追加や削除の方法を知る ……101	[ユーザの管理]
04-03	Linuxのディレクトリ構造について理解する ……107	[Linuxファイルシステム]
04-04	マニュアルの参照方法を知る ……116	[man]
04-05	ファイル/ディレクトリの基本操作をマスターする ……118	[Linuxコマンド基本操作]
04-06	テキストファイルの編集方法をマスターする ……127	[viエディタ]
04-07	リダイレクトとパイプについて理解する ……133	[標準入出力とコマンドの結合]
04-08	CD-ROMの取り扱いをマスターする ……138	[CD-ROMのマウント/アンマウント]
04-09	パッケージの取り扱いをマスターする ……141	[RPMファイルの操作]
04-10	ネットワーク設定の基本をマスターする ……148	[Linuxネットワーク設定]

Chapter 05 Linuxでのサーバ構築		153
05-01	ネットワークサービスの基本について知る ……154	[サーバデーモンとサービス制御スクリプト]
05-02	非常時のログイン手段を知る ……159	[シングルユーザモード]

Chapter 06 SSHサーバ		165
06-01	SSHサーバを構築する ……166	[SSHサーバ]
06-02	TCP Wrapperの取り扱いについてマスターする ……168	[TCP Wrapper]
06-03	WindowsでSSHを使用する ……172	[PuTTY]
06-04	Windowsでscpを使用する ……178	[WinSCP]

Chapter 07 DHCPサーバ		185
07-01	DHCPサーバを構築する ……186	[DHCPサーバ]
07-02	WindowsコンピュータでDHCPクライアントの設定を行う ……190	[DHCPクライアント]

Chapter 08 Sambaサーバ		193
08-01	Sambaサーバを構築する(1) ……194	[Sambaの仕組みとインストール]
08-02	Sambaサーバを構築する(2) ……197	[Sambaの共有設定]
08-03	Windowsから共有フォルダを利用する方法を知る ……202	[共有フォルダの利用]
08-04	WebブラウザによるSambaの設定方法について知る ……205	[SWAT]

Chapter 09 DNSサーバ 213

09-01	DNSの仕組みを知る	214	[DNSの仕組み]
09-02	DNSサーバを構築する	220	[BINDのインストール]
09-03	マスターサーバとして動作するように設定する(1)	224	[マスターサーバ]
09-04	マスターサーバとして動作するように設定する(2)	229	[ゾーンデータベース(1)]
09-05	マスターサーバとして動作するように設定する(3)	234	[ゾーンデータベース(2)]
09-06	BINDの起動とテストを行う	237	[BINDの起動とテスト]
09-07	namedがchroot環境で動作するように構築する	241	[DNSサーバのセキュリティ]

Chapter 10 メールサーバ 243

10-01	メール送受信の仕組みを知る	244	[メールの仕組み]
10-02	Postfixを使えるようにする	248	[PostfixのインストールとSMTPの切り替え]
10-03	Postfixの設定と起動を行う	251	[SMTPの設定]
10-04	POP3/IMAP4サーバを構築する	255	[dovecot]
10-05	複数アドレスに一括で送信できるようにする	262	[同報用アドレス]
10-06	メールサーバとDNSサーバの関係をj知る	264	[MXレコード]

Chapter 11 Webサーバ 267

11-01	Webサーバを構築する	268	[Webの仕組みとApacheインストール]
11-02	ホームページを公開してみる	274	[コンテンツの作成とアップロード]
11-03	Apacheの設定をいろいろ変更してみる(1)	277	[Apache設定変更①]
11-04	Apacheの設定をいろいろ変更してみる(2)	282	[Apache設定変更②]
11-05	Apacheの設定をいろいろ変更してみる(3)	286	[Apache設定変更③]
11-06	WebDAVを利用してファイルを管理する	292	[WebDAV]
11-07	Apacheのアクセスログを解析する	300	[Webalizer]
11-08	PHPを使ってみる	305	[PHP]
11-09	Webmailクライアント環境を構築する	313	[SquirrelMail]
11-10	メールングリストサーバを構築する	321	[Mailman]

Chapter 12 FTPサーバ 333

12-01	FTPサーバを構築する	334	[FTPサーバ]
12-02	匿名で使えるFTPサーバを構築する	338	[Anonymous FTPサーバ]
12-03	FTPサーバのセキュリティを高める	340	[FTPサーバのセキュリティ]
12-04	FTPクライアントの使い方をマスターする	342	[FTPクライアント]

Chapter 13	NATルータ	345
13-01	NATルータのための基礎を押さえておく 346	[パケットフィルタリング・パケット中継・IPマスカレード]
13-02	iptablesの基本的な使用法をマスターする……………354	[iptables①]
13-03	iptablesを設定するスクリプトの作成を行う……………359	[iptables②]
13-04	iptablesがうまく動作していないと思われるときは……………366	[トラブルシューティング]
Chapter 14	ADSLでインターネットサーバ公開	369
14-01	フレッツADSLでインターネットにサーバを公開する ……370	[PPPoEクライアント]
14-02	Dynamic DNSでいつでもアクセスできるサーバにする 380	[Dynamic DNS]
Chapter 15	サーバの運用	385
15-01	トラブルが起きたときの対処を知る……………386	[トラブルシュート]
15-02	ソフトウェアをアップグレードする手段を知る……………395	[パッケージアップグレード]
15-03	システム自動アップデートの手段を知る……………398	[yumによるシステムのアップデート]
15-04	サーバの状態を確認する……………403	[ディスク容量とプロセス]
索引……………		407

本書について

本書はFedora Coreを利用したネットワークサーバの構築を、「はじめての」方々にもわかるように構成、記述されています。本書を書店等で手に取られた方、または本書を購入された方、そのいずれにも必要な情報がここに書かれています。本文に進む前に、ぜひともここに書かれている内容に目を通して下さい。



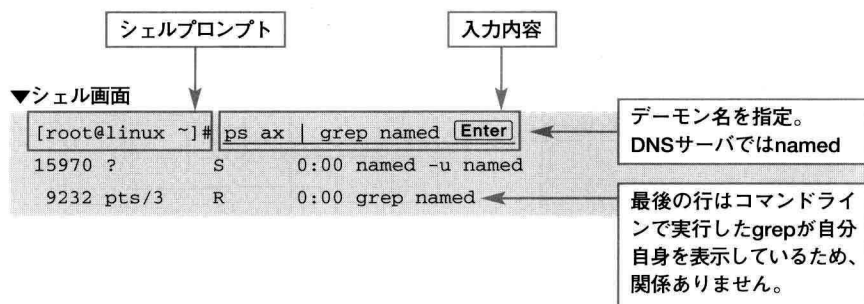
記載ルールについて

■ 「Fedora Core」とあった場合

本書では、Fedora Coreというようにバージョン及びエディションを省略して表記した場合には、それはFedora Core 4(Stentz)を指します。

■ シェル画面では

シェルにおける入出力の状況は、以下のように紙面では表現されます。



左端の“`[root@linux ~]#`”はシェルプロンプトです。これは入力を促すためにシェルが出力しているもので、実際に入力するものではありません。また、環境によってはこのように表示されない場合もあります。シェルプロンプトについてはセクション04-01「ログイン／ログアウト・シャットダウン」を参照して下さい。

下線付きの部分は、ユーザが実際に入力する内容です。この部分を入力し、Enterキーを押して下さい。

また、太字や色文字、囲みで表示される内容もありますが、それは紙面説明のために補助的に入れたものです。実際に画面に表示されたりしませんし、読者が入力する必要はありません。

■ ファイル画面では

ファイルの内容を紙面で表すときは、以下のようになります。

▼ファイル内容

```
#!/bin/sh
```

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.0.0/24 -j MASQUERADE
```

```
iptables -P INPUT DROP
```

```
iptables -P FORWARD DROP
```

```
iptables -A FORWARD -i eth1 -s 192.168.0.0/24 -j ACCEPT
```

```
iptables -A FORWARD -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
```

```
iptables -A INPUT -i eth0 -d 210.98.76.54 -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
```

```
iptables -A INPUT -i eth1 -s 192.168.0.0/24 -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
```

```
iptables -A INPUT -i eth0 -s 202.228.202.2 -p udp --sport 53 --dport 1024:65535 -j ACCEPT
```

```
iptables -A INPUT -j LOG
```

```
iptables -A FORWARD -j LOG
```

設定を記述する場所を間違えないで下さい。

シェル画面と同様に太字や色文字、囲みで表示される内容もありますが、それは紙面説明のために補助的に入れたものです。実際に画面に表示されたりしませんし、読者が入力する必要はありません。



CD-ROMについて

本書には、CD-ROMが4枚付属しています。CD-ROMの内容は、以下のとおりです。

・Fedora Core 4(Stentz)

本書のChapter 03「Linuxのインストール」を参考にインストールを行って下さい。

注意

本書籍にはFedora Core 4のコピーが収められており、そのコピーは、<http://fedora.redhat.com/licenses/>に記載されているEULAに合意した場合のみ使用することができます。本製品にはRed Hatの提供するサポートは含まれず、インストール方法、操作方法、メディア不良などに関するお問い合わせには一切対応しておりません。

注意

ソース(SRPM)パッケージは含まれませんので、ソースパッケージの必要な方はFedora ProjectのFTPサイト及びミラーサイトから個別にダウンロードして下さい。



本書サポートホームページについて

株式会社アイティーブーストでは、本書のためのサポート用ホームページを用意しています。本書掲載ファイル、本書掲載フリーソフトウェア、本書掲載オリジナルソフトウェアなどがこのページからダウンロード可能です。また現在判明している正誤や問題点もここに記載されています。

本書を読み進める前に、一度以下のURLに目を通して置いて下さい。

http://school.itboost.co.jp/school/fedoraCore40_support.html



ご注意

- ・本書で使用するドメイン名、ホスト名、IPアドレス等はすべて架空のものとしています。これらをそのまま読者の環境で使用することは絶対に避けて下さい。
- ・本書の記述があらゆる状況を想定して行われたものではないことにご注意下さい。ハードウェアの構成、ソフトウェアのバージョン、すでに行われたシステム設定の状態によっては本書の記述どおりにならない場合があります。

本書の読み進め方

本書は、基本的に「ネットワークに初めて接する方」、「Linuxに初めて接する方」に向けた構成になっています。いわゆる初心者の方は、本書を最初から順に読み進めて下さい。本書を片手に一通りの作業を進めていけば、あなたが構築したサーバは世界中からアクセスできるものになるはずです。また、

「サーバを構築したことはあるが、Linuxで構築するのは初めての方」

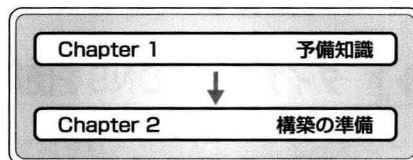
「Linuxを操作したことはあるが、サーバを構築するのは初めてという方」

「Linuxでサーバを構築してみたけど、いまいちよくわからない方」

のためにも、必要な部分だけを読み進められるように、本書の全体像を以下に示しておきます。

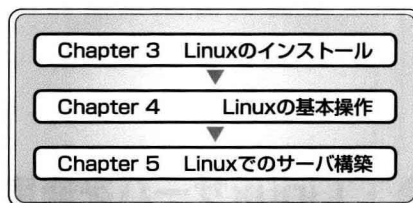
ネットワーク構築やLinuxが初めての方

まずはネットワーク及びLinuxとは何かということの説明します。ここを読み進めて、サーバ構築をする前に『必要な知識』、『必要な環境』を整えます。もし、ネットワークやLinuxなどが初めての方であれば、必ず読んで下さい。



Linuxが初めての方

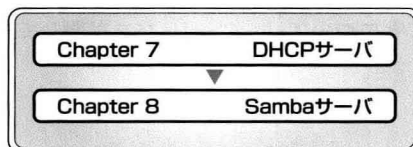
本書は、Linuxを使用したサーバの構築方法を解説しています。ですので、Linuxがないと始まりません。Linuxのインストールの手順と、サーバを構築する上で『必要な操作方法』、『必要な概念』を説明します。もしLinuxを使用するのが初めての方であれば、必ず読んで下さい。



Linuxでのサーバ構築経験がないなら必読

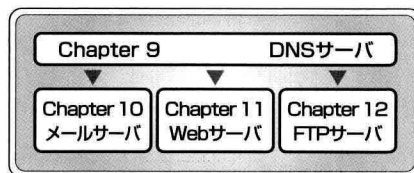
LAN内で利用するサーバを構築したい

LinuxをLAN内で利用するための、代表的な機能の設定方法を解説します。LAN内のWindowsマシンにネットワークの設定を自動で配信するDHCPサーバ、Windowsマシンがアクセスできる共有フォルダを持つファイルサーバを構築します。



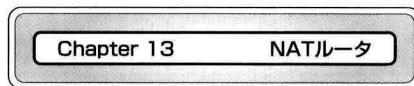
インターネットサーバを構築したい

インターネットに公開するための各種サーバの構築方法を説明します。中でもよく利用されるメールサーバ、WWWサーバを中心に扱っていきます。ただし、インターネットに公開する前にLAN内部で試運用することを推奨します。インターネットサーバの仕組みをしっかりと把握して下さい。



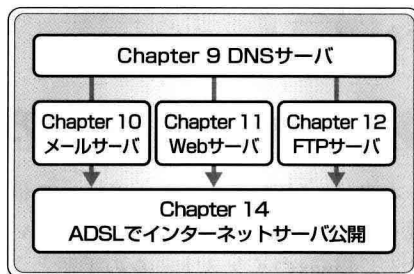
Linuxでルータを構築したい

LAN内のコンピュータは、ルータを経由しないとインターネットにアクセスできません。Linuxを使用してルータを構築する方法を紹介します。



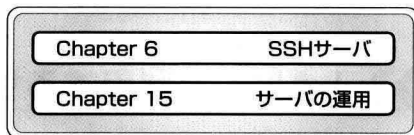
ダイナミックDNSを使用してインターネットにサーバを公開したい

インターネットに実際サーバを構築するための手続きや準備に関しては、『構築の準備』で説明しています。ここでは特に固定アドレスを持っていないユーザが、サーバを公開するための方法を説明します。



Linuxサーバを運用する

Chapter 06では、サーバを管理する上で非常に便利な、リモート接続の方法を解説します。またサーバを構築するとき、あるいはその後に起こるかも知れないトラブルに対して何をすべきかということについては、Chapter 15を参照して下さい。



technical

Chapter

1

aster

予備知識

Linuxサーバの設定を進めていく上で、事前に必要な知識を習得する必要があります。コンピュータ同士を接続するには、物理的に接続するための知識と、コンピュータのソフトウェア的な設定の知識が必要です。この章では、ネットワークを構築するために最低限必要な知識の説明を行います。この章の内容を十分に理解した上で、サーバの設定に進んで下さい。

Section

01-01

【ネットワークの予備知識①】

ネットワークについて知る

ネットワークとは、コンピュータ同士や、プリンタなどの周辺機器を接続し、互いの情報や機材が共有できる環境を指します。ネットワークは、規模や接続方法に応じて分類されます。その分類されたネットワークの1つにLANがあります。LANとは限られた範囲のネットワークのことです。インターネットはこのLANを世界規模で接続したネットワークのことになります。このセクションでは、ネットワークとLANについて説明します。

このセクションのポイント

- ① ネットワークを構築することで、コンピュータを単体で利用するよりも効率的な利用ができる。
- ② LANとはある限られた範囲に限定されたネットワーク形態である。
- ③ インターネットは世界各地のネットワークを接続した世界規模のネットワークである。



ネットワークとは

現在、オフィスや学校などに多数のコンピュータが存在します。家庭でも複数のコンピュータを所有している人も多くなってきました。コンピュータは単体で動作させることも可能ですが、コンピュータ同士を接続することで、より有効にコンピュータを動作させることができます。このコンピュータ同士を接続したものを、ネットワークといいます。ネットワークを構築することによって、フロッピーディスクなどの媒体を使用しなくても、あるコンピュータにあるデータを別のコンピュータ上で利用できるようになったり、1台のプリンタをネットワーク上に存在するすべてのコンピュータに利用させることができたりと、様々なメリットがあります。



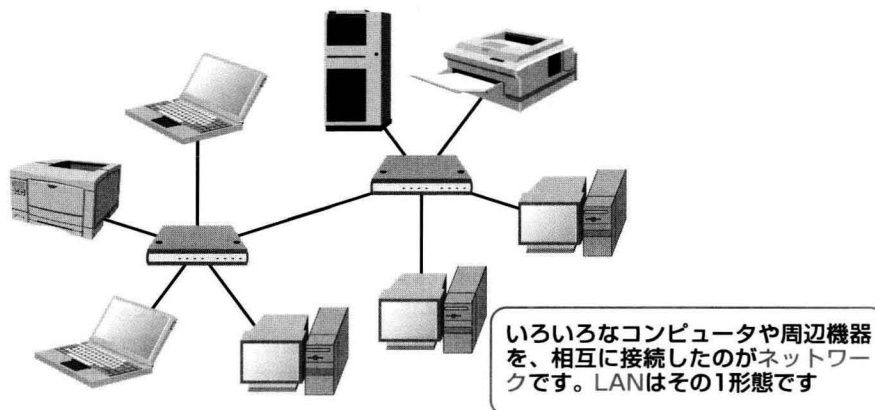
LANとインターネット

ネットワークには様々な規模のものが存在しますが、1つのビルやフロアの中のように限られた環境で利用するネットワークのことをLANといいます。LANとはLocal Area Networkの略で、特定の地域の通信網という意味です。

また、世界各地に存在するネットワークが接続された世界規模のネットワークをインターネットといいます。インターネットは様々な企業や組織のLANの集合体ですが、1対1ですべてのLANを接続することは不可能です。また、中央にすべてのLANを束ねるネットワークを作った場合、その一箇所に障害が起きると、すべての通信に障害が

起こります。一箇所の障害が、できるだけ通信全体に影響がないように、インターネットはLANとLANの間に中継するLANが存在し、蜘蛛の巣状にネットワークが張りめぐらされている形状になっています。

▼LAN



▼インターネット

