

オープンウェアを用いた開発システムの構築

金山賢治^{*1} 島上祐樹^{*2}

Establishment of a Development System using Openware

Kenji KANAYAMA and Yuki SHIMAKAMI

Owari Textile Research Center,AITEC^{*1},Mikawa Textile Research Center,AITEC^{*2}

中小企業が初めて Linux の導入を試みる時に、そのインストールから基本的な使い方などの問題点と、Linux マシンのサーバー系の具体的な活用例について検討した結果、インストールや X-window では初心者でも容易であったが、システム構築には上級者でないと設定が分かりづらかったため、今後の環境設定ツール等の充実が期待された。また、Linux マシンを所内 LAN に接続し、ファイルサーバー及び Web サーバーとして CGI による Web 簡易技術相談データベースとして活用を試みた結果、非常に低コストで、安定性、信頼性に優れ、ネットワーク OS として最適であることを確認できた。

1. はじめに

近年、オープンウェアである Linux が大きく注目を集めている。1991 年にフィンランドのヘルシンキ大学の学生 Linus Torvalds 氏によってはじめの一步が踏み出されたこの UNIX 互換の OS は、現在では様々な業務、特にその信頼性の高さからサーバー系において広く利用されるようになってきた。これまで主に Windows 系の OS が選択されていた分野も今後は、Linux という選択肢を持つようになってくると言える。

Linux は、他の OS に比べ低い性能のコンピュータでも軽快に動作し、ネットワーク機能やセキュリティーに優れ、また非常に安定しているという特長を持っている。い

機能削除し必要な機能だけを選んで OS を再構築することができるという点も他の多くの OS には見られない特徴であり、企業のインターネットサーバーとしても多く採用されている。

本稿では、中小企業にてパソコンに関わりの少ない初心者が Linux を導入利用してみようとする時に、そのインストールから基本的な使い方などの問題点と、具体的な活用例について CGI プログラムの試作例を示し検討した。また、Linux パソコンをネットワークに接続して、ネットワーク接続型のシステム構築を実施する時の問題点等についても検討した。

表 1 使用したシステム構成

コンピュータ (IMB 製 xSeries200 61X)	CPU	Pentium 933MHz
	RAM(DIMM)	320MB(64MB + 256MB)
	HDD (IDE)	2 0 GB
	FDD	3.5 インチ(2 モード)
	C D - R O M	48 倍速 I D E
	ネットワークインターフェイス	10Base-T
	キーボード	日本語 J I S 1 0 4
	マウス	PS/2 2 ボタン
CRT (モニター)	IMB P77	17 インチ SXGA(1024 x 768)
ルーター	ヤマハ RTA54i	ISDN&ADSL 対応

*1 尾張繊維技術センター加工技術室 *2 三河繊維技術センター開発技術室

2. 実施内容

2.1 使用したシステム構成

Linuxをインストールしたパソコンなどのシステム構成（ハードウェア）は、表1のとおりである。

2.2 Linux のシステム構築

2.2.1 Linux のOSとして数あるディストリビューションの中から最も使用実績があり日本語環境の整った Red Hat Linux 7.2J (Kernel 2.4.7) を選択し、表1に示すシステムにインストールして Linux パソコンとして使用できるようにシステム構築をした。

2.2.2 ネットワーク接続型のシステム構築として、ISDN回線を使用して Linux マシンを工業技術センター（愛知県刈谷市）のサーバとの間でインターネット及び電子メールを用いたネットワーク接続実験を実施した。（図1）

2.2.3 イン트라ネットへの接続実験として、所内LAN（サーバは Windows NT）との間でデータの転送実験を行い、Telnet、Samba、Apache等を設定し、ファイルサーバーの活用を図った。（図1）

2.2.4 Linux の具体的活用事例として、ネットワークファイルサーバの他に、所内イン트라ネットにPerlを用いたCGI（Common Gateway Interface）によりWeb簡易技術相談データベースを試作し、サーバ系での活用例を示した。

3. 結果及び考察

3.1 Linux のインストール及びシステム構築

3.1.1 OS のインストール

OSのインストールは Red Hat Linux 7.2J のインストーラのメッセージに答えていくだけで初心者にも比較的容易であった。

インストールの手順は、

Linux のインストール用のFDを作る。

インストールプログラムを起動する。

キーボードやマウスの種類を選ぶ。

インストールクラスを選ぶ。

ネットワークや時間帯などを選ぶ。

モニターや X-Window System の設定をする。

Linux のファイルを CD-ROM からハードディスクへコピーする。

今回のインストールにおいて、IBM（今回使用したパソコンメーカー）のホームページにモニタードライバー等の情報が掲載されていたのでインストール後にドライバーの再設定をした。設定はコマンド入力での初心者には難しいと思われた。

3.1.2 システム構築

デスクトップ環境の設定は、インストールで X-Window System が正しく設定されていれば、GNOME と KDE とが利用でき、デフォルトで GNOME が選択される。GNOME はグラフィカルユーザインタフェース（GUI）であり、Windows や MacOS と使い方がよく似ているため、初心者でも慣れれば問題なく使えることが分かった。

インターネットの接続設定は、所内LANからISDNダイヤルアップルーター接続とした。このため、所内のネットワーク構成を図2のように変更し、Linuxマシンの設定はインストール時にLAN接続の設定がなされているので、何もなくても既に接続できる状態になっていた。

デーモンの各サービスの設定は、GNOME用ターミナルエミュレータからシェルを起動してコマンド操作可能となるが、Unixの知識やコマンド入力が必要であった。また、Samba及びApacheの設定は、geditなどのテキストエディタの編集が必要でコメントも英語表記であり、パソコンに精通した上級者の助言が必要であり初心者にはかなり難しかった。これらを解消するため今後メッセージに応えていくだけでシステム構築できる「簡単インストーラー」

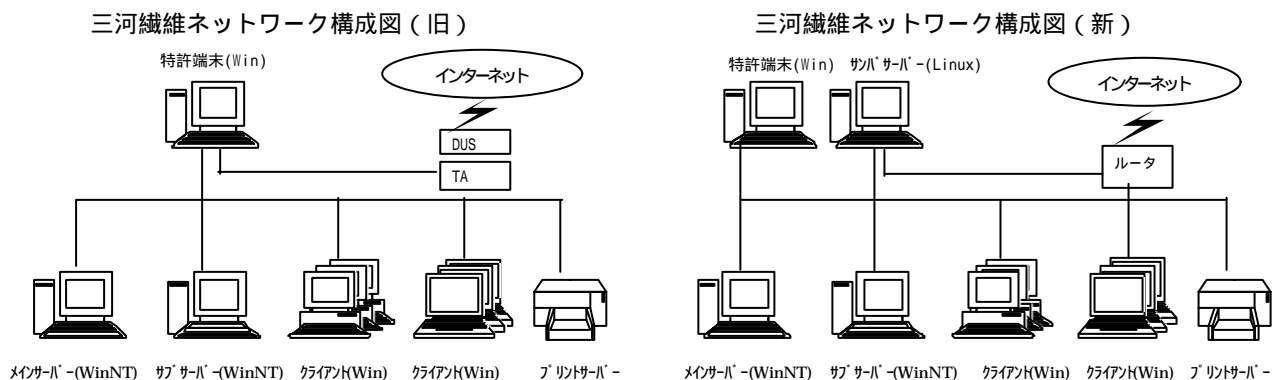


図1 ネットワークの構成図

の充実が望まれる。

インターネットのブラウザは、Nautilus、Galeon、Mozilla、Netscape Navigator の 4 種類が用意され、Internet Explorer の経験者ならば Nautilus の操作が良く似ているので使いやすいと感じた。また、Galeon も直感的に操作でき分かり易かった。

電子メールは GNOME 用のメーラー Balsa を使い、設定及び使用画面は Windows の Outlook Express とあまり変わらず、初心者でも比較的容易に操作できそうであった。

3.2 具体的活用事例

3.2.1 ファイルサーバーとして活用

Linux パソコンの具体的活用事例として、イントラネット・ファイルサーバ (Samba Server) として使用するために図 1 の右側のようにネットワークを変更した。その結果 Samba Server は Windows NT と同様に OS がフリーズすることもなく非常に安定して使用できた。Linux が低コスト、安定性、信頼性に優れた OS でサーバー系に一般に広く使用され始めていることもあり、ファイルのパーミッションなどシステム設定のし難さがあるものの、今後中小企業等で安価に企業内 LAN を構築するときには最適な OS と思われた。

3.2.2 CGI による Web 簡易技術相談データベースの試作

CGI は、WWW ブラウザと WWW サーバマシン上のプログラムとの間でデータのやり取りを行う仕組みのことで、初心者にはプログラミングの知識が必要であり、完成までの手順がやや複雑でサーバーの負荷が上がるなどの問題があるものの、HTML と違って動的なホームページを作ることが可能で、クライアントのパソコン、OS、ブラウザの種類やバージョンに関係なく又特別なプラグインソフトウェアも必要なくホームページを見ることが可能である。今回、CGI プログラムの作成に Perl 言語を使用した。Perl は、Linux 同様に無料のソフトウェアで Windows、MacOS、UNIX、Linux 等多くの OS でそのまま使え、インタプリタ言語でデバッグが容易である。

Linux パソコンにはフルインストール時に自動的に Apache がインストールされるので、Linux パソコンをイン

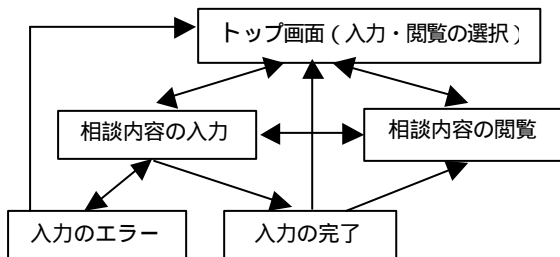


図 2 各画面リンク図

トラネット Web サーバーとし、今回 CGI により簡易技術相談データベースを試作した。各ページのリンクは図 2 に示すとおりで、クライアント (Windows パソコン) のブラウザ (IE Ver 5) 側での相談内容の入力ページ及び相談内容の閲覧ページの一例は、それぞれ図 3、図 4 の様になる。



図 3 相談内容入力ページ



図 4 相談内容の閲覧ページ

初心者にとって、プログラミングはやや難しいが、試作したプログラムの利用はきわめて簡単で Access、Excel 等の特別なアプリケーションを必要とせずフリーのブラウザからテキスト入力するだけでデータベースが出来上がる。

この試作プログラムは検索機能の充実などにより、所内の技術相談への効率的利用、技術情報 DB、ホームページ上での技術相談コーナー等への利用方法が考えられる。その場合には今後、Namazu (GNU のフリーソフトウェア) 等の全文検索システムの追加や、PHP を用いた SQL などのプログラミングの変更が必要と思われる。

Linux のサーバー系 OS 以外の利用方法としては、例えば、機器の制御用 OS として RT Linux (リアルタイムリナックス) を用いた組み込みユニットによるワンボード Web コンピュータなどの活用方法があり、遠隔地からの Web データの通信、監視システム等への利用方法がある。

繊維関連においては、遠隔地にある織機の稼動状況監視システム、染色工程での温度監視システム、廃水処理槽のPH モニタリングシステムなどの利用方法が考えられる。これらについては、ハードウェアの開発を含め今後の課題である。

4. まとめ

Linux のインストールや X-window での操作は、初心者でも比較的容易であったが、ネットワーク等のシステム構築には UNIX の知識やコマンド入力が必要となり、パソコンに精通した上級者でないと設定が分かりづらかった。このため、地元繊維関連企業等で今直ぐに専門知識無しでは簡単に利用出来ないと思われた。Linux の各ディストリビューションの環境設定ツール等の今後の充実が期待される場所である。

今回 Linux の使用例として、所内 LAN に Linux パソコンを接続してファイルサーバーとしての利用やイントラネット Web サーバーとして CGI による Web 簡易技術相談データベースの作成を試みた。Linux はフリーのアプリケーションも多く非常に低コストで、安定性、信頼性に優れており、ネットワーク OS として活用することが最適である

ことを確認できた。

文献

1. ホームページ,「<http://jp.redhat.com/>」レッドハット株式会社 日本語サイト
2. 塚本慶一郎,「できる Linux インターネットサーバー編」,(辻秀典ほか編),インプレス,(1999)
3. 塚本慶一郎,「できる Linux サーバー構築編」,(辻秀典ほか編),インプレス,(1999)
4. 塚本慶一郎,「できる Linux サーバー活用編」,(辻秀典ほか編),インプレス,(2001)
5. ローグ・インターナショナル,「こんなにかんたん! Red Hat Linux 7.2」,(大塚浩昭編),インプレス,(2002)
6. 福島靖浩,「一週間でマスターする CGI for Windows」,(安藤和彦編),毎日コミュニケーションズ,(2001)