

PC-UNIX つれづれなるままに

社会システム事業部 技術開発部 開発2課

岡本 健司

1. はじめに

昨今、Intel製のCPUを持つパーソナルコンピュータ(以下、PCと記す)上で動作するUNIX(以下、PC-UNIXと記す)が市場で人気があると言う。特に、無償で入手可能(Free)なPC-UNIX(Linux, FreeBSD, その他)が他のハードウェア/OSと入れ換わるようにして、企業/学校内に浸透してきているようである。

当社においても数年前よりFreeなPC-UNIXを利用してLAN, WANを構築しており、その紹介を交えてPC-UNIXの魅力を少しでも探れればと思う。但し、いろいろな制限により、一般的な記述に留まってしまうことを予めお許し頂きたい。

2. UNIXについて

まず、UNIXというOSを少し紹介したい。

2.1 利便性

OSという基本ソフトウェアを使う上で、利便性は欠くことのできないものとする。これに関してUNIXは

- 研究者が自分が使い易いように改良させたもの→最初の思想として重要。
- 古くから多くのユーザーに使われてきていること→慕われて使われてきたからこそ長年の実績を培ってきた。

- マルチユーザ/マルチタスク対応→UNIXの顯著たる特徴であり、限りある少ない資源を多くのユーザ/タスクに提供可能とした。
- ネットワークでの利用が考慮されていたこと→今では当たり前だが、当時としては斬新だった。
- 豊富なコマンド群(フィルター機能)→ほとんどのコマンドがフィルタとしての利用が可能であり、それらを組み合わせることで多くのニーズに対応した。

などがその特徴として挙げられる。

2.2 堅牢性

かつては、原則として非公開だったソースコード(非常に高額な費用を支払えば、入手は可能であった)が無償公開され始めたことにより、全てのユーザーが「ユーザーであり、かつサポートでもある」という仕組みが出来上がってきた。このことで、多くのセキュリティホールが改善され、また機能としても充実してきた。バイナリでの提供だった頃は「動作がおかしい」とか「このデバイスは利用可能なのか?」とユーザーが判断した上でソフトウェアベンダーのサポート係に問い合わせたりしていた。しかし、回答を得るまでに相当量の時間を費やすこともあった。

しかし、ソースコードが公開されたことにより、プログラマーレベルでソース自体を独自にデバッ

グすることも可能となり、よりセキュリティに強いシステムに成り得る条件が揃ってきたと言える。

2.3 教 育

教育という点においては、優秀なプログラマが作成した高品質なソースプログラムをベースとしており、その記述言語であるC言語を勉強する上でも教科書以上の効果が期待できるものである。

2.4 不況の影響

当初、UNIXはハードウェア的にはWSを主としたものであり、ハードウェアベンダーにとっては、ハードウェアとソフトウェアをセット販売できる、いわばドル箱的な存在であった。

が、近年の不況に影響を受けたためか、ダウンサイジングの波がUNIX界にも押し寄せてきており、最近ベンダーからはWSとPCの区別がつかないハードウェアが多く出荷されるようになってきた。ベンダー側としても、特定のOSに依存する形でのハードウェア販売は割に合わないと思いはじめたのだろうか。

2.5 PC-UNIXとは

今回、対象としているOS(PC-UNIX)は

- ソフトウェア面に関しては過去の資産を引き継ぎつつ
 - ハードウェア面に関してダウンサイジングが進んだ
 - 現代の申し子とも言うべき、素晴らしいOS
- と言えるのではないだろうか。

では、次章にてPC-UNIXの世界を覗いてみよ

う。

3. PC-UNIXの種類について

それでは、PC-UNIXにはどんな種類があるかを見てみよう。いくつかの分類方法があるが、大きく分けて

- 商用OS(ベンダー出荷)なのか、FreeなOSなのか
 - ベースとなるUNIXの系統
- などがある。

3.1 OSライセンスの有償/無償

システム導入にあたり、OS(ライセンス)の費用を支払う必要があるか、ないかで分類することができる。なお、無償OSについてCD-ROM等で配布されている場合、そのメディア代金を支払う必要があるが、ライセンス料ではないので、注意が必要である。

3.1.1 有 償 O S

これに分類されるOSとしては

- サンマイクロシステムズ社の「Solaris for Intel」
- SCO(サンタ・クルーズ・オペレーション)社の「UnixWare」

などがある。

このOSの特徴としては、「(ソフトウェア)ベンダーが提供していることから、そのベンダーによるサポートが期待できる。但し、それ相当のサポート費用を支払う必要がある」である。

3.1.2 無償 OS

こちらに分類される OS としては

- Linux (Linus Torvalds が 1 から作り上げたもの)
- FreeBSD (BSD 系の OS)
- Minix (SystemV 系の OS)

がある。

なお、ちょっと特殊なものとして

- サンマイクロシステムズ社の「Solaris for Intel」(非商用利用に限る)

がある。非商用に限定するためライセンス料は不要だが、有償でベンダーサポートを行なうというものもあるが、今回は割愛する。

この無償 OS は有償 OS に比べると、直接的なサポートを実施してくれるベンダーこそないものの、「ソースが公開されていること。全世界にユーザがいること。」の 2 点により、今やソフトウェアベンダーのサポートが貧弱に見えてしまうほどサポート層は厚い。但し、基本的には全てボランティアベース/インターネット経由ベースであり、緊急的なサポートという意味では期待できないことが多い。しかし、何か困った問題が発生したとしても、よほど特殊な環境でない限り全世界のどこかで同じ問題を抱え既に解決している人がいるかもしれないのである。これが、全世界にユーザがいることの利点である。

とは言え、最近ではこの無償 OS に関するサポートを有償で行うサードパーティが現われ始めていると聞く。これも、そこにニーズがあると先読みしての対応だと考えれば、ユーザ数の多さは強い後押しとなる。

3.2 UNIX の系統

UNIX は 1969 年に米国 AT & T ベル研究所にて産声を上げた。それ以後、UNIX はいろいろな方面で改良されてきたが、その過程でいくつもの方言(バージョン)を作ってしまった。

AT & T 社は SystemIII → SystemV というバージョンを辿り、最新版は

SystemV リリース 4 (SVR4 と略される)。

また、カリフォルニア大学バークレイ校においては大幅な改造を加え、BSD (Berkeley Software Distribution) という名前のバージョンを作成し、4.1BSD → 4.2BSD → 4.3BSD → 4.4BSD と進化してきた。

さらに、米国のサン・マイクロシステムズ社では 4.2BSD をベースに独自の OS (SunOS) 製品を作り、大幅なシェアを確保しました。当時、WS と言えば Sun と言われる時代もありました。

現在の UNIX において系統的に大きく分類すると

SystemV 系

BSD 系

に分けることができる(異色なのは、そのどちらでもない Linux)。但し、ベンダーが独自に SystemV 系へ BSD 系の一部機能を取り込んだ OS を作成したり、またその逆も発生しているため、「あくまでも大まかに分類すれば」であることに注意されたい。PC-UNIX においても、この 2 大系統は引き継いでいるところがある。

例えば、

BSD 系で言えば、BSD/OS、FreeBSD、NetBSD、OpenBSD、386BSD

SystemV 系で言えば、UnixWare、Open

Server, Coherent

がある。亜種として、Linux, GNU Hurd, OSF Mach などもあるが、最近ではLinuxが特に有名であり、少し大きな書店に行けば、必ずLinux関係の書籍を見かけるようになった。

4. PC-UNIX の利点 (Windows 環境と比較して)

どういう場面でPC-UNIXを利用するとメリットがあるのだろうか。それを探してみる。

4.1 クライアント OS としての評価

PC-UNIXをクライアントOSとして利用した場合を想定してみると、GUIベースとしてはX-Window Systemが提供されているものの、その上で動作しかつ日本語を利用できるアプリケーション数および質というレベルで比較すると明らかに旗色は悪い。

今やクライアントあるいは個人ユースにおいてはWindows環境は捨て切れないものになった感がある。統一されたインターフェース等は捨て難い。この分野に関しては、Windows9x/NTおよび関連ソフトウェアによるMMIは1日の長があると言っても良いと思われる。

また、やや余談的になるが、最近ではWindows NT Server 4.0の派生製品として「Windows NT Server 4.0 Terminal Server Edition」というものも存在するようである。これはハードウェア的に低スペックのクライアントPCをあたかもWindowsNT Workstation 4.0として見せる仕組みであり、こうした派生製品が出荷されること自体がマイクロソフト社として既導入の旧型

PCを効率的に利用させることが必要と考え始めたと言えるのではないだろうか。

4.2 サーバ OS としての評価

クライアントOSとして旗色の悪かったPC-UNIXであるが、サーバ(特に、インターネットサーバ、イントラネットサーバ)に関しては、Windows系のサーバOS (Windows NT Server)と互角、あるいは優っていることが多いように思われる。

- リモートから管理できること
- イニシャルコストの削減
- etc.

特に、サーバ機はマシンルームと言った冷房完備な環境に置かれていることも多いが、その場合にマシンの前まで行って作業しなければならないようでは、管理しやすいとは言いがたい。

4.3 サーバ OS として利用するなら

現時点までの説明において、PC-UNIX環境がWindows環境に優っているという点は特に見当たらないかもしれない。しかし、Windows環境においては最新機器(ハードウェア)を準備した上での利点であることが多く、旧型(世代交替の早い現代では、導入後1年も経過した機器)では動作スピードは極端に落ち、ストレスが溜る一方となることが多い。

例えば、数年前の標準的なPCスペックだと

CPU	Intel Pentium (133MHz)
MEMORY	32MB
HDD	1.2GB

くらいに相当するが、現時点でこの環境において Windows95/NT(当時の OS)を動作させるのはスペック的に相当厳しいと思われる¹⁾。

ところが、最新機器(ハードウェア)であればもちろんのことだが、上記のような旧型PCにおいても、PC-UNIXの動作体感スピードはあまり変化せず、安定した動作を期待できるのである。しかも、サーバとして利用するのであれば

UNIX文化に支えられた豊富なフリーソフトウェア群

の助けを受け、格安で堅牢なシステムを構築することができるのである。

かつて、大手ISP²⁾のある企業が、顧客ネットワークとインターネットを接続させるためのルータマシンとして

低スペック PC(CPU : 486DX, Mem : 4~8MB, FDDのみで起動)

という機器を導入していたという事実もある。

5. 当社の利用例

過去のテクニカルレポートでもいくつか紹介例が記載されているが、当社内でいわゆるサーバとしてPC-UNIXを利用している部署がある。このうち、多く利用されているのは

- DNSサーバ
- メールサーバ
- WWWサーバ

の3つである。

メールサーバにおいては、ある部署においてそ

の部署の全社員分のメイルプールを準備しているところもある。もちろん、セキュリティの面も考慮し、サーバモジュールはsendmailの最新版をインストールするようにしている。また、WWWサーバに関しては、Apache等のフリーソフトウェアを利用することで、簡単に(ライセンス的な問題に煩わされる事なく)WWWサーバを起動することができる。

当社の場合、PC-UNIXの利用方法として一番多いのはDNSサーバである。このDNSサーバというもの、運用が安定するまではログファイル等の監視が必要であるが、一度設定すればさほど頻繁に変更することも少なく、一度安定してしまうと、停電でも発生しない限りは、ずっと影の力持的に黙々と動作している。しかも、そうした利用方法に活用するハードウェアとして、そのスペックは驚くべき

CPU	Intel 486DX (66MHz)
MEMORY	16MB
HDD	200MB

で十分であり、しかもこれだけのスペックで最低限必要となる管理用コマンドは標準装備されているのである。

後記に当社のネットワーク環境におけるPC-UNIXの存在箇所を示す。図中で網掛けされたPCがPC-UNIXの機器を現している。

1 これは Windows環境がGUIベースのOSであることに起因するのではないと思われる(あくまでも筆者の勝手な推測)。

2 インターネット・サービス・プロバイダの略

6. ま と め

かつて、応用技術においてもベンダーから導入したWS上において、前章に述べたサーバプロセスを動作させていた経緯があるが、世の中がWindows指向になってくるに従い、それらサーバプロセスを動作させておくコストが非常に無駄になってきた。そこで、白羽の矢が立ったのが

- 長期リース等/旧スペックのために誰にも使われなくなったPC
- 導入コストの要らないPC-UNIX

なのである。

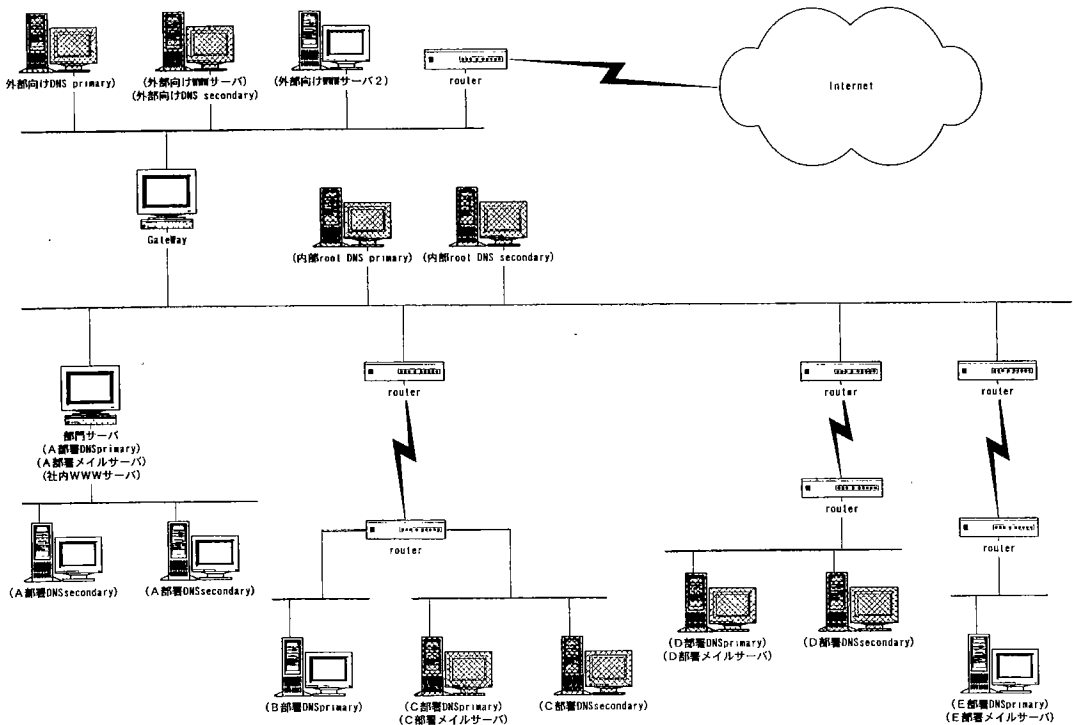
もちろん、旧スペックPCはその経過上製造からかなりの年月が経っておりクラッシュの可能性も高い³⁾が、元々のハードウェアスペックが低いためもしクラッシュしたとしてもすぐに代替機が準備

できることと思う。さらには、追加ライセンス等の煩わしさもない。OSのメディア(CD-ROM等)さえ準備しておけば、何台にインストールしようとも何らライセンス的な問題も無い。

これは、現在における「超コストパフォーマンスに優れたOS」と言えるのではないだろうか。

7. 参 考 文 献

- 1) 日経BP社, 「日経コンピュータ」
- 2) 日経BP社, 「日経オープンシステム」
- 3) 日経BP社, 「日経バイト」
- 4) 日経BP社, 「日経 WindowsNT」
- 5) アスキー出版局, 「たのしいUNIX」, 坂本文著
- 6) 株式会社アスキー, 「UNIX MAGAZINE」



3 もちろん、利用年数/台数が増えれば増えるほど、ハードウェア的なトラブルの発生率は高くなるため、結局のところはトレードオフなのだが、……