

Linuxキホンのキ

風穴 江 (かざあな こう)

kazab@bc.iij4u.or.jp

Agenda (1)

今日、お話しすること :

Linuxと付き合うための基礎知識

- Linuxの生い立ち : Linuxが誕生した背景
- Linuxの実体 : Linuxとは要するに何なの ?
- Linuxの特徴 : Linuxってどんなもの ?
- Linuxの取り扱い : フリーソフトウェアとは ?
- Linuxの種類 : いろいろあるけど何が違う ?
- Linuxのこれから : Linuxはどこへいくのか ?

コラム「Linux素朴な疑問」も用意

Agenda (2)

今日 (前半) の目標 :

「Linuxは何であり、何でないか？」

を理解する

主役は聴講している皆さんです！

本題に入る前に.....

できるだけ分かりやすい説明をするためのサーベイ
以下の用語を知っている方は挙手をお願いします。

- MS-DOS
- Win32
- 仮想86モード
- System V
- マイクロカーネル
- Lilo

Linuxの生い立ち（1）

歴史的背景

□ 1990年ごろ

□ みんなUNIXを求めている

○ PCベースのUNIXも商品化されていたが.....

▷ SCO、System V/i386、Xenix、Mt.Xinuなど

○ 求めているのはパーソナルなUNIX

□ Linux前夜は「UNIXモドキ」の混沌

○ MINIX

▷ 64KBの壁、教育用（改変の制約）

○ MS-DOS

▷ UNIXライクツール

Linuxの生い立ち (2)

歴史的背景

□ i386プロセッサの普及

- プロテクトモードの搭載 (メモリ管理機能)
- メモリ空間の拡大

□ 「UNIX化」への期待

- MINIX
 - ▷ MINIX / 386という試みもあった
- MS-DOS
 - ▷ DOSエクステンダ

Linuxの生い立ち (3)

歴史的背景

□ 同時代の日本で動き

○ TOWNS

- ▷ Machの移植
- ▷ 初期の日本のLinux開発を牽引

○ X68000

- ▷ GNUツールの移植
- ▷ 多くのUNIXハッカーを輩出

Linuxの生い立ち (3)

Linusの「決断」

□ MINIXとの決別

- Andrew S. Tanenbaum教授のポリシー
- 「MINIXはあくまでも教育用」

□ 「ほんの出来心」

- i386のプロテクトモードを勉強しながら.....
- 最初はターミナルエミュレータとして作った
- 「Just for Fun」

□ タイミングも良かった

- インターネットの普及
- i386の普及
- 高性能OSの待望

Linuxの生い立ち (4)

1991年7月3日

その日、インターネットのニュースグループ
「comp.os.minix」に1本の記事が投稿された。

From: torvalds@klaava.Helsinki.FI (Linus Benedict Torvalds)

Newsgroups: comp.os.minix

Subject: Gcc-1.40 and a posix-question

Message-ID: <1991Jul3.100050.9886@klaava.Helsinki.FI>

Date: 3 Jul 91 10:00:50 GMT

Hello netlanders,

Due to a project I'm working on (in minix), I'm interested in the posix standard definition. Could somebody please point me to a (preferably) machine-readable format of the latest posix rules? Ftp-sites would be nice.

Linuxの生い立ち（ 5 ）

Linux誕生

- 作者：Linus Torvalds（当時、Helsinki大学の学生）
- ポリシー：
 - POSIX準拠のUNIXクローン
 - AT&Tライセンスフリー
 - 実用性を重視
 - みんなで開発
- 「OSを作っている」という最初のアナウンス
 - 1991年8月25日 Linuxの誕生日とされている

Linuxの生い立ち (6)

Linux誕生

□最初の公式リリース

- 1991年9月17日にVer.0.01をFTPで公開
- このときのディレクトリ名として「Linux」と命名

□Linuxへの批判

- マイクロカーネル？
- ASTとの大論争

コラム：Linux素朴な疑問（１）

「Linux」を何と読むか？

- 「日本Linux協会」
 - にほんリヌックスきょうかい

- 「TurboLinux」
 - ターボリナックス

- 「日経Linux」
 - につけいリナックス

どれが正しい？

コラム：Linux素朴な疑問（1）続き

「Linux」を何と読むか？

「それぞれが言いやすいように呼んでもらって構わないよ」
(by Linus Torvalds)

- 「原音」では「りぬくす」と聞こえる
- 米国では「リーな（ぬ）くす」、「らいなっくす」が多い
(ようだ)
- 日本語としては「りなっくす」が呼びやすい(と思う)
- 原音主義でなくてもいいのでは？(カルタ、天ぷら)
- 迷ったら、Linusの言葉を思い出そう！

Linuxの実体（ 1 ）

Linuxはカーネル

- 「Linux」として開発されているのはOSカーネルのみ
 - メモリ管理
 - ファイルシステム
 - システムコール
 - ハードウェアデバイスサポート

- 初期のころは、MINIXの「助け」が必要だった

- Linusのポリシー
 - すべてを自分だけでやろうとしない

Linuxの実体（ 2 ）

Linuxには2つの意味がある

- コマンドなどを寄せ集めて「OS環境」に
 - ディストリビューションの誕生
 - これを単に「Linux」と呼ぶことも多い

- 「Linux」という言葉の定義
 - 狭義：Linusを中心に開発されているUNIXクローンOS（のカーネル）
 - 広義：LinuxカーネルをベースにしたOS環境

- ちなみに「Linux」はLinus氏の登録商標（米国ほか）

コラム：Linux素朴な疑問（2）

「Linux」はOSか？

- OSの定義は必ずしも明確ではないが、Linuxの場合、WindowsやSolarisなどのようなOS環境というよりは、そのための「核」として捉えるほうが正しい。
- 従って「Windows vs.Linux」という図式はあいまい
- Linuxは、それを「ユーザー環境」としてまとめあげて提供するベンダー次第で使い勝手は大きく異なってくる。
- Linuxという言葉は、文脈によって、OSコアを指しているのか（狭義のLinux）、OS環境を指しているのか（広義のLinux）を意識する必要がある。

コラム：Linux素朴な疑問（3）

「Linux」はUNIXか？

- No . UNIXクローンである。
- ただし「UNIX」という言い方も、本家本元のUNIXだけでなく、そこから派生したり、その影響を受けているものをふくめ「UNIX（およびUNIXライクなOS）」という意味で使われることも。その場合はLinuxはUNIX（の仲間）。
- ちなみにMINIXでもない。最初は参考にしたり、助けを借りたけれども、今はLinuxとして独立している。
- 「LinuxはMINIXを改良したOS」と言う人がたまにいるが、これは間違い。

Linuxの特徴（ 1 ）

- AT&T（今はCaldera）ライセンスフリーなUNIXクローン
 - POSIX準拠
 - GNUを始めとする多くのツールが対応
 - 「 System V系 」 というのは迷信

- PCで動作
 - 現在では、Alpha、PowerPC、SPARCなどにも移植

- 実用性重視のOS
 - 高速動作
 - ハードウェアサポートの充実

Linuxの特徴（ 2 ）

□ すべてを提供しない

- ディストリビューションの誕生
- ビジネスの萌芽

□ GPLに従うフリーソフトウェア

- 「自由」なOS

□ インターネットベースの開発コミュニティ

- 開発スピードの向上
- 受け入れ基盤の拡大

Linuxの取り扱い（ 1 ）

Linuxはフリーソフトウェア

LinuxはGNU General Public License (Ver.2)
にもとづいて配布されるフリーソフトウェアである

では、「フリーソフトウェア」とは？

Linuxの取り扱い（ 2 ）

フリーソフトウェアとは？

- GPLに従って配布されるソフトウェアを「Free Software」と呼ぶ

- 日本語の「フリーソフトウェア」には混乱がある
 - 無料で入手 / 利用できるソフトウェアの意味でも使われる
 - ▷ フリーウェア
 - ▷ フリーソフト
 - ▷ オンラインソフトウェア

 - これらはGNUの言う「Free Software」とは違う

Linuxの取り扱い（3）

GPLが求める「自由」

□ 「自由」なソフトウェア

- コピーし配布する自由
- ソースコードを入手する自由
- ソースコードを改変し再利用する自由

□ 「自由」を妨げないことがユーザーの義務

- 使用許諾条件
- 他者へも知らしめること

□ 著作権を留保し、「自由」であることを守る

- パブリックドメインソフトウェア（結果的な自由）

Linux素朴な疑問（４）

Linuxは安定しているか？

- いちおう、Yes。
- でも、構成の仕方によっては不安定になることもあるので、Linuxだから何でもかんでも安定しているとも言えない。
- また、「Windowsに比べて……うんぬん」という話もあるが、実現している機能が違うので、これまたいちがいには言えない。Windows 98なみのデバイスサポートを実現したり、あるいはOLEのような複雑な機構を実装しようとする、やはり不安定な要素は入りやすい。

Linuxの種類（ 1 ）

ディストリビューションの誕生

- すべての始まりは …… 「Linuxはカーネルのみ」
- 最初は各ユーザーが自分で必要な環境を作っていた
 - 「面倒だなあ」 ディストリビューションの誕生
- Linuxビジネスのはしり
 - 「SLS」はCD-Rで売っていた
 - 「Yggdrasil」はCD-ROM + FD + マニュアル
- 日本で普及したディストリビューション
 - SLS / Slackware / Red Hat Linuxベース
- 現在、世界中で約130種類以上のディストリビューションがあると言われる

Linuxの種類（ 2 ）

ディストリビューションの分類

- ソフトウェア的特徴で分けると：
 - RPM系、Debian系、Slackware系、それ以外
- プラットフォームで分けると：
 - Intel系、Alpha系、PowerPC系、その他
 - 組み込み系も含めるとたくさん
- Domestic ディストリビューション：
 - 国や地域ごとに存在
- ベンダーによるチューニング：
 - VA Linux、SGI、Linuxcareなどなど

Linuxの種類 (3)

ディストリビューションのいろいろ

RPM系 :

□ Red Hat Linux

- 多くのディストリビューションの「お手本」
- 活発な開発 (Alan Cox氏ほか)
- 割と先進的な機能を入れてくる
 - ▶安定するまではバージョンを重ねる必要あり

□ TurboLinux (ターボリナックス ジャパン)

- 初めての日本語化インストーラ
- 多彩なラインアップ : TurboServer, TurboCluster
- 個人向けにフォーカスしたWorkstation
- 最近「Turbolinux 7 Workstation」リリース
- Red Hatとの互換度はやや低い

Linuxの種類（ 4 ）

ディストリビューションのいろいろ

RPM系：

□Vine Linux（ Project Vine ）

- 日本のユーザーを知り尽くした、きめ細かい配慮
- 先進・流行よりも、安全・安定
- Vine Seedを発売
- 先日、2.5ベータがリリース
- そこそこRed Hat互換（でも安定重視）

□Miracle Linux

- オラクル（ジャパン）のスピンアウト
- 最初はTurbolinux Serverベースでスタート
- 安定性、作り込みに定評
- 今後はRed Hat互換に

Linuxの種類（ 5 ）

ディストリビューションのいろいろ

RPM系：

□Linux MLD（メディアラボ）

- WindowsからLinuxをインストール

 - ▷Windowsのデバイス情報を取得しLinuxを設定

 - ▷2ステップの簡単インストール

- ループデバイスを使ってFAT上にext2を構築

- Windows併用ユーザーにとっては手ごろ

- ext2パーティションにもインストール可能

- 最新「MLDmini」でもっと簡単に

□LASER5 Linux（レーザーファイブ）

- 日本最初のLinuxディストリビューションメーカー

- コンセプトは「ベターRed Hat Linux」

Linuxの種類 (6)

ディストリビューションのいろいろ

RPM系 :

□ Caldera OpenLinux (Caldera Systems)

○ Novellからのスピンアウト

○ 設立当初から明確にビジネス市場をターゲット

▷ 旧称 「 Caldera Network Desktop 」

▷ LinuxのIPXドライバの開発などで貢献

○ 2001年春に日本法人設立

□ Kondara MNU/Linux (Kondara Project)

○ 最新Red Hat Linuxで日本語環境を

○ 日夜アップデート

○ ほとんど 「 ユーザー = 開発者 」 のノリ

○ もっともLinuxらしいディストリビューションの1つ

Linuxの種類（ 7 ）

ディストリビューションのいろいろ

RPM系：

□Linux Mandrake（ フランス ）

- フランスで開発
- Red Hat Linuxに対抗
- インストーラが21カ国語に対応
- いち早くGUIインストーラを搭載するなど技術力は要注目
- RPMを採用しているが、Red Hatとの互換性は低い

□SuSE（ ドイツ ）

- Slackwareベース
- XFree86やALSAなどへの貢献
- 収録パッケージ多数
- RPMを採用しているが、Red Hatとの互換性はほとんどない

Linuxの種類（ 8 ）

ディストリビューションのいろいろ

Debian系：

□ Debian GNU / Linux （ Debian Project ）

- deb形式のパッケージ管理
- 再インストール不要でシステムをアップデート
- フリーソフトウェアであること
- 膨大なパッケージをコミュニティで保守
- 開発コミュニティが大き過ぎて小回りが効かない？

- 最近ではDebianサブセットのディストリビューションも

- 今後は利用が増える可能性がある

Linuxの種類（ 9 ）

ディストリビューションのいろいろ

Debian系：

□ Corel Linux（ Corel ）

- 独自のGUIインストーラ
- ターゲットはコンシューマ
- Linuxアプリケーションを展開
- 2001年8月、Linux事業を開発者がスピンアウトした会社に売却

□ Storm Linux（ Stormix Technologies ）

- カナダのベンチャー
- 独自のGUIインストーラ
- SAS
- 2001年1月、事業停止

Linuxの種類 (10)

ディストリビューションのいろいろ

その他 :

□ Plamo Linux (小島三弘さん)

- Slackwareベース
- 日本語環境が充実

□ Slackware (Patrick Volkerding氏)

- 初期に広く普及
- 先日、8.0がリリース
- BSDライクなrcファイルなど
- 簡易なtgzパッケージ

Linuxの種類 (1 1)

ディストリビューションの選び方

たくさんあると迷ってしまう

- ディストリビューションはインストールのときだけ
- インストールしたら、縛られる必要はない
- むしろ、用途、目的にあったLinuxを

- サポートや開発パワーも重要

Linuxの種類（ 1 2 ）

多様性は“悪”か？

たくさんあると対応が大変

- ライブラリの整合性問題は過渡的なもの
- ディストリビューションを超えて標準化の方向に
 - 「Linux Standard Base」
- どれでも一緒、違いはサポート
- 多様性こそ、Linuxの原点

Linuxの種類 (1 3)

ディストリビューションはどこへ行く？

ディストリビューションはまだまだ増えるの ?

増えます (キッパリ)

なぜなら

□ Linuxは自由である

□ 「既製品」 (ディストリビューション) への不満は常に
ある

どうにかしたい + どうにでもして = 新ディストリビューシ
ョン

Linuxはどこへ行くのか？（１）

Linuxの近未来

- Linux 2.4
 - カーネルの最新バージョン
 - 現在、2.4.10
- 安定化に向けて作業中
- 次期バージョンの開発はスタートしていない
- バージョン X . Y . Z
 - X : メジャーバージョン
 - Y : マイナーバージョン（偶数だと安定版、奇数だと開発版）
 - Z : メンテナンスバージョン

Linuxはどこへ行くのか？（２）

Linuxの未来

Linuxの10年後は？

分かりません

でも、Linuxを使い続けていることはできるでしょう。

なぜなら……

Linuxはフリーソフトウェアだから

Linuxは何であり、何でないか？

Linuxとは、

- OSカーネルである
- OS環境である
- フリーソフトウェア（オープンソース）である
- APIである
- でも、誰かが独占できるものではない
- だから誰でも参加できる