



Introduction



コンピューターのハードウェア

- 中央演算器(CPU: Central Processing Unit)
 - コンピューターの心臓部、頭脳。
 - 計算とデータ処理がここで行われる。
- メインメモリー(RAM: Random Access Memory)
 - CPU が処理する命令とデータを取ってくる場所。
- 大容量メモリー (ハードディスク、Storage)
 - CPUがすぐに必要とはしない情報を保存しておくところ。
 - ものすごくたくさんのデータをためておく。
- 入出力装置(Input/Output Devices: キーボード、マウス、モニター、プリンター)
 - コンピューターからの情報を出し入れする装置。



データ量の単位

- bit(ビット)
 - Binary Digit の意味.
 - コンピューターが扱うデータの最小単位。
 - 1 か 0.
- byte(バイト)
 - 8 ビット
 - だいたい英語のアルファベット一文字(ASCII character)を扱うためのデータの大きさに対応すると思ってよい。
- kilo- (キロ)
 - 千
 - キロバイト(kB) $\sim 10^3$ バイト。
 - 実際には $= 2^{10}$ ($=1,024$) バイト。
- mega-
 - 百万
 - メガバイト(MB) $\sim 10^6$ バイト。
 - 実際には $= 2^{20}$ バイト (1,048,576).
 - 大体英語で 350 ページ分。



データ量の単位(つづき)

■ giga- (ギガ)

- 10億
- ギガバイト(GB) ~
1,000,000,000 バイト。
- 実際には $= 2^{30}$ バイト
(1,073,741,824).
- 大体 360,000 ページ。

■ tera- (テラ)

- 1兆
- テラバイト(TB) ~
1,000,000,000,000
バイト。
- 実際には $= 2^{40}$ バイト
(1,099,511,627,776).
- 大体 3億6千6百万 ペ
ージ分の文章。



計算速度の単位

- クロックスピード (Clock speed)
 - CPU が一番基本的な動作をする時の早さ。
 - 最近のCPUのクロックスピードは大体1GHz(ギガヘルツ)ちょっと。
 - ギガヘルツ ~ 10億 ヘルツ。
 - 1 GHz CPU は、1秒間に10億パルスのclock speedで動作している。
- FLOPS(フロップス)
 - 1秒間当たりの浮動点少数演算の回数。



オペレーティングシステム (OS: Operating system)とは?

- プログラムである。
- コンピューターについている周辺機器をコントロールする。
- ユーザー(人間)とCPU(コンピューター)とがコミュニケーションできるようにするプログラム。
- 他のプログラム(アプリケーションプログラム)を起動したり保管したりすることを管理する。
- OSの例: Windows XP, Macintosh OS, Linux.



何人で使うのか？

- ほとんどのパソコン (Windows とか Macintosh の載っているもの) は 一人で使うマシンである。
 - キーボード1つ、モニター1つ.
- 大規模なコンピューターシステムはマルチユーザーシステム (multiuser systems) である。
 - 基本的なシステムの構成は同じで、CPU、メインメモリー、ハードディスク、と入出力装置からなる。



マルチタスクとタイムシェアリング (Multitasking&Timesharing)

- Unix はマルチタスク OS.
 - 一つ以上のことを同時に処理できる。
 - 幾つかの作業の間でタイムシェアリングをする。
 - 非常に短い時間の間だけ一つの仕事(タスク)を行い、幾つかの仕事の間ですばやく切り替えながら、全部の仕事を進める。
- Unix はマルチユーザー(multiuser) OSでもある。
 - たくさんの人が一つのコンピューターを同時につかえるようにできる。



Unixのコンポーネント(Component)

- カーネル(Kernel)
 - コンピューターの一番おおもとの制御プログラム。
- シェル(Shell)
 - ユーザーのコマンド(command、命令のこと)を翻訳してカーネルに伝える役割をする。
- ファイルシステム(File System)
 - コンピューターに保存されている情報。
 - 普通ディレクトリーの中に整理されて入っている。
- ユーティリティー(Utilities)
 - Unix のコマンド。



ログイン(Login、Logging In)

- 何でログインするのか?
 - マルチユーザーOSだから。
 - ユーザーが誰か知る必要がある。
- ユーザーネーム(user name, login ID)
 - 一人づつ一つ。
 - システム管理者(administrator)が配布する。
- パスワード(Password)
 - 破られにくいものにする。
 - 秘密にしておく。



どうやってログインするか？

- 電源入れる。
 - 「F8キーを押せ」とでたら押す。
 - Linuxが立ち上がる。
 - ユーザーネームとパスワードを入力。
 - 大学の計算機以外から
 - ssh プロトコルを使えるターミナルで繋ぐ。

ところで、ログインの代わりにログオン(logon)と呼んでいるOSもある。



GnomeとXwindows

- ログインして起動された画面はXwindowsというものが基本になっている。
- Gnomeというデスクトップ環境が起動される。GUI (graphic user interface, グラフィックユーザーインターフェース) も整備されていて、使いやすくなっている。



ログインしたら

- ターミナルを起動してみる。
- シェルプロンプト(Shell prompt)はどうなってるか？
- ディレクトリー(フォルダー)を作ってみる。
- 本当はパスワードを変えたりするものだが、このシステムでは今のところ出来ないらしい。
 - passwd
- ヘルプコマンドを使ってヘルプを見してみる。
 - man [command name]



ターミナルとは何か？

- 昔はみんなこうだった。
- CUI (character based user interface), CLI (command line interface) というもの。
- 最近はみんな GUI (graphical user interface) を使う。
しかし...
- 複雑なプログラム開発などには CLI のほうが便利。
- リモートログイン(自分のコンピューターから、別の Unix OSのコンピューターにログイン)する時はターミナルを使う。
- C プログラムのコンパイルに使う。
- だから慣れておこう。



ログアウト (Logout、Logging out)

- どうやる？メニューから選ぶ。
 - ターミナルでUnixにlogin した時は “exit” とか “logout” とか とタイプする。
- なぜログアウトするか？