

1.14 コンピュータ・パソコンのソフトウェア

ソフトウェア <--> ハードウェア

復習ポイント(コンピュータ概論などから)

ノイマン型コンピュータ

コンピュータ内部にプログラムを保存 → 管理・変更などがデータと同じ
1つ1つ順番に実行する

→ ソフトウェアの種類

「基本ソフトウェア」と「応用ソフトウェア」 + 「ミドルウェア」

→ 基本ソフトウェアの種類/機能

「オペレーティングシステム (OS) 」
コンピュータ資源の管理
プラットフォーム提供

→ 応用ソフトウェア(アプリ)の分類

「オフィスツール」 + マルチメディア + ビジネス用 + 開発用 ...

→ ソフトウェアのライセンス

「独占的商用 (プロプライエタリ) ソフトウェア」
「シェアウェア」
「フリーウェア」
「パブリックドメインソフトウェア (PDS)」
「オープンソースソフトウェア」

→ ドライバソフトウェア (機器の増設, インターフェース)

→ ソフトウェアの作成/プログラミング

「マクロ」「プログラミング言語」

もちろん・・・
Windows の部分は電
源断で内容が失われ
てしまう



パソコンが動作するまで (boot: ブート)

(スマートフォンなども基本的に同じ用に動作します)

問) コンピュータは電源が切れると情報・記憶が失われてしまう。電源 on 直後はどうしているのか?

- ・ 電源 on
- ↓
- ・ BIOS, UEFI による動作 (電源を切っても消えない部分)
(この段階で Windows は PC 本体に読み込まれていない)
初期プログラム (IPL など) が動作し Windows を読み込ませる
- ↓
- ・ Windows のログイン画面
- ↓
- ・ 作業開始

メモ) パソコンの電源を入れてから使い始めるまでの動作を実際に確認してみましょう

メモ) BIOS や UEFI などを読み込むソフトウェアを切り替えれば、他の OS を利用することができるようになる

-> Mac で Windows を動かす

-> Windows パソコンで Linux, FreeBSD, ... を動かす

関連) ブートメニューと OS の切り替え

関連) PC トラブル時の ビープ音 or LED 表示

関連) 現在は PC が高性能になり、PC そのものを模倣することができるようになった

仮想化: Virtualization

→ PC エミュレーション, 仮想 PC

→ Hyper-V, Qemu, VMware, VirtualBox, ...

利点: PC 台数の削減, コストの削減, サーバ管理の簡易化 など

パソコン用の OS(オペレーティングシステム, 基本ソフトウェア) の機能

OS = カーネル(OS の中核となる部分) + それ以外

関連) 狭義の OS(= カーネル) と 広義の OS

関連) 特権モード(カーネルモード, スーパーバイザモード) と ユーザモード

関連) モノリシックカーネル(monolithic) と マイクロカーネル(micro)

関連) 汎用 OS と リアルタイム OS

- ・ ジョブ管理
- ・ プロセス (タスク) 管理
- ・ メモリ管理 (主記憶・補助記憶・仮想記憶の管理)
- ・ ファイル管理 (データの入出力などの管理) ← データ管理
- ・ デバイス管理 (入出力機器・周辺装置の管理) ← 入出力管理
- ・ セキュリティ管理 (ユーザ管理)
- ・ ユーザインターフェース
- ・ ネットワーク
- ・ プログラミングインターフェース (API)

仮想記憶(virtual memory)管理

メインメモリ(主記憶装置)の代わりに補助記憶装置を用いる(必要に応じて入れ替える)

→ 主記憶が不足すると仮想記憶を使用する

相対的に遅いメモリを利用することになるので、この機能が働くと、一般に PC の処理効率は低下する
OS の 64bit 化・主記憶の大容量化で仮想記憶は off でもよい?