

コンピュータ概論(6) アーキテクチャー

中野秀男

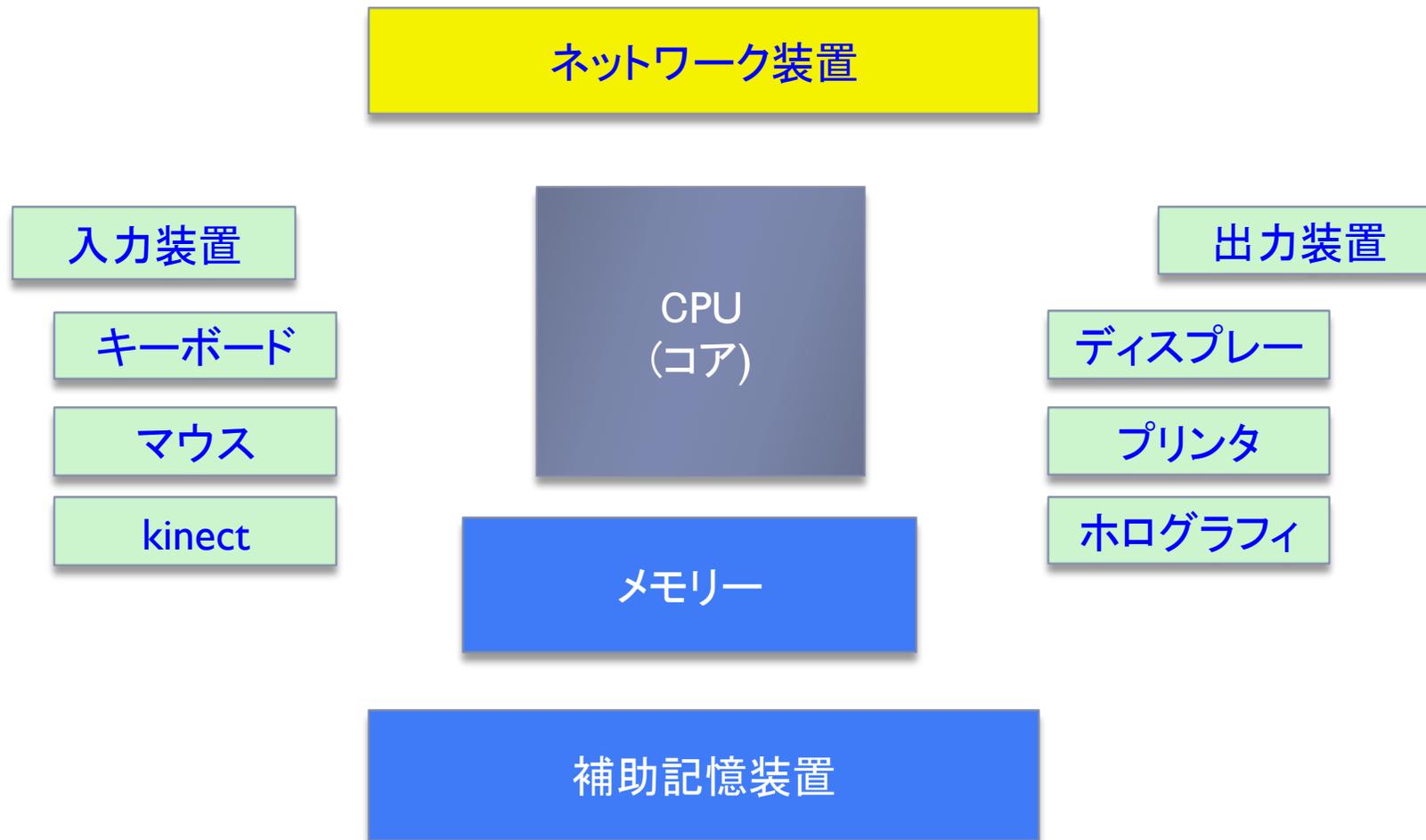
帝塚山学院大学非常勤講師

大阪市立大学名誉教授、堺市情報セキュリティアドバイザー

今日の話

- ▶ コンピュータ概論で使う図
 - ▶ コンピュータアーキテクチャ
- ▶ 質問と回答(1) 前々回まで関係
- ▶ 今日のポイント
- ▶ 第5章:コンピュータアーキテクチャ
 - ▶ 基本構成
 - ▶ コンピュータの動作
 - ▶ 記憶装置
 - ▶ 入出力装置
- ▶ 旬の話: Raspberry Pi
- ▶ 質問と回答(2) 前回のセキュリティ関係

コンピュータアーキテクチャ



質問やコメント(1)

- ▶ 難しかった
- ▶ 2進数の演算は資格の試験で出るか
- ▶ デジタルの方がわかりやすいのか
- ▶ 論理回路がよくわからなかった
- ▶ 音声圧縮符号化とは。音は空気の波では
- ▶ 30秒の動画でもデータがいっぱい
- ▶ 浮動小数点について簡単に説明して欲しい
- ▶ メールの中身は理解できなかった
- ▶ 情報の流れはどれほど速くなって行くのか

質問やコメント(2)

- ▶ 8Kの映像を見てみたい
- ▶ 4K, 8K, Beyondとは
- ▶ 4Kから8Kで値段はどれほど上がるか
- ▶ 5Gの時代になると中国製のスマホが多くなる
- ▶ 高級車のプログラムは1億行
- ▶ 1億行のプログラムをプロが全部読むのか
- ▶ 電車マネーで個人情報が残るのは改善策は
- ▶ Fail Safeが早く普及して欲しい
- ▶ 老人の事故防止は
- ▶ 強制ブレーキとかできないか
- ▶ スマホはいつ5Gになるか

今日のポイント

- ▶ コンピュータの中は「0」と「1」の1ビット
 - ▶ 基本は8ビットで、1バイト
- ▶ メモリーには番地(アドレス)が振ってある
- ▶ メモリーの中に入っているデータは
 - ▶ 純粹にデータの部分と
 - ▶ プログラムとして解釈される部分がある
- ▶ プログラムとして解釈されるデータは命令語と言われ
 - ▶ レジスターと言われる特別なメモリーを使いながら演算する
 - ▶ 例: add R1 I(加算), jump address(移動), cmp R1,R2(比較)
- ▶ PC(Program Counter)
 - ▶ 特別なレジスターで、実行している命令語のアドレスを保持

5.1 基本構成

- ▶ 5.1.1 コンピュータの基本装置
- ▶ 5.1.2 CPU(Central Processing Unit), GPU
 - ▶ Graphical Processing Unit
- ▶ 5.1.3 主記憶(メモリー)
 - ▶ GB
- ▶ 5.1.4 インタフェース
 - ▶ 表示:VGA,DVI, HDMI
- ▶ 5.1.5 コンピュータシステムの構成
- ▶ 5.1.6
 - ▶ Raspberry Pi
 - ▶ NUC

5.2 コンピュータの動作

- ▶ 5.2.1 ノイマン型計算機
- ▶ 5.2.2 機械語
 - ▶ プログラム言語
- ▶ 5.2.3 機械語命令の構造
- ▶ 5.2.4 命令の読み込みと実行
- ▶ 5.2.5 割り込み



5.3 記憶装置

- ▶ 5.3.1 主記憶
 - ▶ メモリ
- ▶ 5.3.2 補助記憶
- ▶ 5.3.3 キャッシュ
 - ▶ キャッシュ—メモリー—補助記憶
- ▶ 5.3.4 仮想記憶
 - ▶ 主メモリーを拡張して使う
- ▶ 5.3.5 フラッシュメモリー
 - ▶ CPUの中

5.4 入出力装置

▶ 5.4.1 入出力装置との通信

▶ 入力

- ▶ キーボード
- ▶ マウス

▶ 出力

- ▶ ディスプレー
- ▶ プロジェクター
- ▶ プリンタ

▶ 5.4.2 各種通信規格

- ▶ USB
- ▶ RS232C
- ▶ IEEE1394 FireWire, i.Link

旬の話

▶ Raspberry Pi

- ▶ 小さなコンピュータ
- ▶ 他にArduino
- ▶ 基本は3000円で、いろいろ揃えても1万円ぐらい
 - ▶ SDカード、HDMIケーブル、電源用USBケーブル、USBハブ
 - ▶ マウス、キーボード、HDMI接続のディスプレイ
- ▶ Raspberry Pi B, B+, A, 0, 3
- ▶ USBポートは2から4へ
- ▶ OSはRasbian(DebianのRaspberry版)
- ▶ X windowを動かす
- ▶ Scratchが入っている
- ▶ 電子工作やサーバにも

質問やコメント(3)

- ▶ ビデオで講義はとても斬新で面白い
- ▶ ネット講義で話を聞いていたがやはり先生がその場において話を聞いている方が内容が入ってきやすい
- ▶ クラウドからデータ抜かれることがありますか
- ▶ パソコンのセキュリティソフトが2つ以上入ってる場合はどうなるのですか
- ▶ なぜMacはセキュリティソフトを入れなくてもいいのか
- ▶ セキュリティソフトが悪質(海外のなど)といった例やニュースは
- ▶ ファイアウォールは簡単に設置はできるのでしょうか
- ▶ 不正侵入とかどういう経路でできるのか疑問に
- ▶ Windows Defenderを使っているのですが、他の有料ソフトを使った方がいいか

質問やコメント(4)

- ▶ 中国製品は、具体的に、どのようなことが原因で、不安があったり、不良があったりするか
- ▶ ファーウェイのセキュリティ性能はどれぐらい
- ▶ セキュリティで、一目見ただけでは中々判断がつきにくいので見極めるポイントなどがあれば
- ▶ セキュリティホールで攻撃された場合その責任はそのアプリの開発者になるのか
- ▶ メールを受信した時点でパソコンにデータは入っているのに、なぜメールを開かない限り安全なのですか
- ▶ 指紋認証や、顔認証でcrackingされたときの違いは
- ▶ 攻撃を受けたコンピュータは主にどのような症状が出ますか
- ▶ Excelでマクロが自動で開く設定

質問やコメント(5)

- ▶ トロイの木馬がどのような仕組みで作られているのか
- ▶ ウイルス対策ソフトはどのような形で作られてどういう働き方をしているのか
- ▶ ウイルスの種類によってパソコンの初期化では治らないものがあるか
- ▶ ネットワーク環境がないものにウイルスは入り込めるのか
- ▶ 1番腹がたつウイルスはどんなのですか？
- ▶ ウイルスを作ってお金を稼いだりできるんですか？
- ▶ 中野はどんなウイルスを作れますか？
- ▶ ウィルスにかかった後の対策など
- ▶ ウィルスに事前に気づくようにする術はあるのか