

帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

# コンピュータ概論(5) アーキテクチャー

中野秀男  
情報メディア学科/ICTセンター長

1 コンピュータ概論アーキテクチャ 2015/5/19

---

---

---

---

---

---

---

---

## 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
  - ▶ コンピュータ階層
- ▶ 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を動かしてみる
- ▶ 質問と回答

2 コンピュータ概論アーキテクチャ 2015/5/19 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

## コンピュータアーキテクチャ

The diagram illustrates the components of a computer system. At the top is the 'ネットワーク装置' (Network Device) in a yellow box. Below it is the 'CPU (コア)' (CPU Core) in a dark blue box. To the left of the CPU are '入力装置' (Input Devices) in a light green box, including 'キーボード' (Keyboard), 'マウス' (Mouse), and 'kinect'. To the right are '出力装置' (Output Devices) in a light green box, including 'ディスプレイ' (Display), 'プリンタ' (Printer), and 'ホログラフィ' (Holography). Below the CPU is the 'メモリー' (Memory) in a blue box, and at the bottom is the '補助記憶装置' (Secondary Storage Device) in a blue box.

3 コンピュータ概論アーキテクチャ 2015/5/19 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

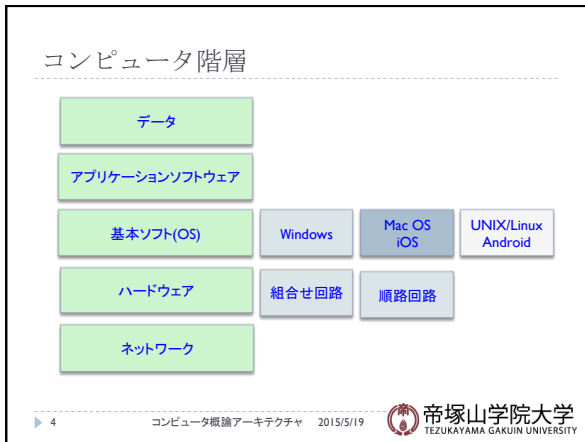
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

- 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 コンピュータ概論アーキテクチャ 2015/5/19 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

- 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
- ▶ 6 コンピュータ概論アーキテクチャ 2015/5/19 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

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

7 コンピュータ概論アーキテクチャ 2015/5/19  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

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

8 コンピュータ概論アーキテクチャ 2015/5/19  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

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, 第2世代 B
  - ▶ OSはRasbian(DebianのRaspberry版)
  - ▶ X windowを動かす
  - ▶ Scratchが入っている

9 コンピュータ概論アーキテクチャ 2015/5/19  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

質問やコメント(1)

- ▶ C-learningの登録は「コンピュータ概論」
- ▶ 始めて聞く言葉が多かった
- ▶ コンピュータの中核の知識はマニアックになると頭が痛くなる
- ▶ この部屋は中野の端末と相性が悪いのか
- ▶ Macの解像度が良すぎるのがびっくり
- ▶ 1の数は偶数
- ▶ 16進が難しい, 16進数の記号は覚えるのか
- ▶ プログラマも16進数は必要か, 進数は覚えた方がいいか
- ▶ Pepperが一般家庭に普及することはあるか
- ▶ Pepperは必要か
- ▶ Pepperの改良をしたらICTセンターのPC貸し出し係に
- ▶ Raspberry Piが動くのを見てみたい
- ▶ Raspberry Piは実機か

▶ 10

コンピュータ概論情報理論, 論理回路 2016/5/11




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

質問やコメント(2)

- ▶ CPUが多いと動作がサクサク動くか
- ▶ Apple Watchが充電で発火
- ▶ Apple Watchで心拍数
- ▶ 運動をよくするのでApple Watchを考えている
- ▶ 人の脳にコンピュータを埋めるのは可能か
- ▶ コンピュータより人間の脳の方が優れている
- ▶ ハードディスクが安い
- ▶ RGBで表せない色は
- ▶ 16進は難しいが色に興味があるので, 覚えていきたい
- ▶ 動画は写真が流れているとは思えない
- ▶ CDでサンプリング化や標本化があるがマイクは
- ▶ CDを読み込んだ時に曲名を読み込まないのは

▶ 11

コンピュータ概論情報理論, 論理回路 2016/5/11




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

質問やコメント(3)

- ▶ FMとAM以外にPMとは
- ▶ Macはどのように使うと便利か
- ▶ 携帯のアプリでFMは聴けるがAMは、ICレコーダも
- ▶ 可聴波以上は
- ▶ 音の表現が気になった
- ▶ CDより音質がいいのがある
- ▶ Turing賞: コンピュータ界のノーベル賞
- ▶ 家のPCが遅い。まだ5年
- ▶ コンピュータが欲しい
- ▶ ITパスポートの講義はいつか?

▶ 12

コンピュータ概論情報理論, 論理回路 2016/5/11




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---