

帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

## コンピュータ概論(6) オペレーティングシステム

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

I コンピュータ概論OS 2021/5/26

---

---

---

---

---

---

---

---

1

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6章:オペレーションシステム
  - ▶ OSの誕生
  - ▶ OSの歴史
  - ▶ プロセス管理
  - ▶ メモリー管理と仮想記憶管理
  - ▶ 入出力管理
  - ▶ ファイル管理

▶ 2 コンピュータ概論OS 2021/5/26 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

2

コンピュータアーキテクチャ

```

graph TD
    subgraph Input [入力装置]
        K[キーボード]
        M[マウス]
        Ki[kinect]
    end
    subgraph Output [出力装置]
        D[ディスプレイ]
        P[プリンタ]
        H[ホログラフィ]
    end
    N[ネットワーク装置]
    subgraph Core [CPU (コア)]
        C[CPU (コア)]
    end
    Mem[メモリー]
    subgraph Aux [補助記憶装置]
        A[補助記憶装置]
    end
    Input --- C
    C --- Mem
    Mem --- A
    C --- Output
    C --- N
  
```

▶ 3 コンピュータ概論OS 2021/5/26 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

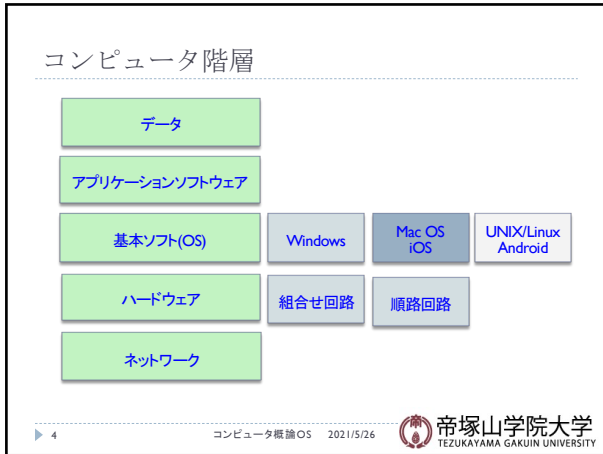
---

---

---

---

3



4

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6.1 OSの誕生

- ▶ プログラムの実行を制御するソフトウェア
  - ▶ 図6.1 OSの位置付け p.86
  - ▶ プログラム=プロセス
  - ▶ 複数が見かけ上同時に動くとマルチプロセス
- ▶ 資源(リソース)割り振り
- ▶ スケジューリング管理
- ▶ 入出力管理
- ▶ データ管理

5 コンピュータ概論OS 2021/5/26 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

5

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6.2 OSの歴史(1)

- ▶ 第1世代のコンピュータ
  - ▶ 機械語なのでOSなし
- ▶ 第2世代のコンピュータ
  - ▶ OSではなくモニター
- ▶ 第3世代のコンピュータ:
  - ▶ バッチ処理とTSS処理
  - ▶ TSS処理: Time Sharing System
  - ▶ UNIX

6 コンピュータ概論OS 2021/5/26 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

6

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

6.2 OSの歴史(2)

- ▶ 第4世代のコンピュータ
  - ▶ CP/M, MS/DOSから今のWindows, MacOS, Linuxに
  - ▶ (1) メインフレーム用OS
  - ▶ (2) サーバ用OS: UNIX系、Windows Server
  - ▶ (3) パソコン用OS: Windows, MacOS, Linux
    - ▶ Windows: 95, 98, Me, NT, 2000, 7, 8, 10
    - ▶ MacOS, iOS, iPadOS, WatchOS, TVOS
    - ▶ UNIX, Linux, AndroidOS
  - ▶ (4) リアルタイム、組み込み用OS: TRON, Symbian
  - ▶ (5) スマホ、タブレット用OS: Android, iOS



7 コンピュータ概論OS 2021/5/26 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

7

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6.3 プロセス管理

- ▶ (1) マルチプログラミング
  - ▶ 図6.2 シングルプログラミング p.87
  - ▶ 図6.3, 6.4 マルチプログラミング p.88
- ▶ (2) スケジューリング
- ▶ (3) FIFO方式(First In First Out)
- ▶ (4) ラウンドロビン方式
- ▶ (5) 優先順位方式 プライオリティ



8 コンピュータ概論OS 2021/5/26 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

8

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6.4 メモリー管理と仮想記憶管理

- ▶ 6.4.1 メモリー管理
  - ▶ 図6.5 プロセスのメモリー管理 p.90
  - ▶ ガベージコレクション
- ▶ 6.4.2 仮想記憶管理
  - ▶ ページ置き換え
  - ▶ 図6.6 ページイン/ページアウト p.91




9 コンピュータ概論OS 2021/5/26 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

9

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

6.5 入出力管理

- ▶ 6.5.1 入出力制御とは
  - ▶ 図6.7 OSIによる入出力制御 p.93
  - ▶ (1) 機器独立性
  - ▶ (2) 機器共有
- ▶ 6.5.2 割り込み処理
  - ▶ 表6.1 割り込み p.93
  - ▶ (1) ハードウェア割り込み(外部割り込み)
  - ▶ (2) ソフトウェア割り込み(内部割り込み)
    - ▶ ゼロによる割り算、オーバーフロー、保護領域違反など



10 コンピュータ概論OS 2021/5/26 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---


---

---

10

6.6 ファイル管理

- ▶ 6.6.1 ファイルシステム
- ▶ 6.6.2 ディレクトリー管理
  - ▶ 図6.9 ディレクトリー p.95
  - ▶ フォルダーとフォルダー管理
- ▶ フォルダーとは
  - ▶ ファイルやフォルダーのに入ったもの



11 コンピュータ概論OS 2021/5/26 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

11