

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コンピュータ概論(5) 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

コンピュータ概論OS 2020/6/8

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

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コンピュータ概論OS 2020/6/8

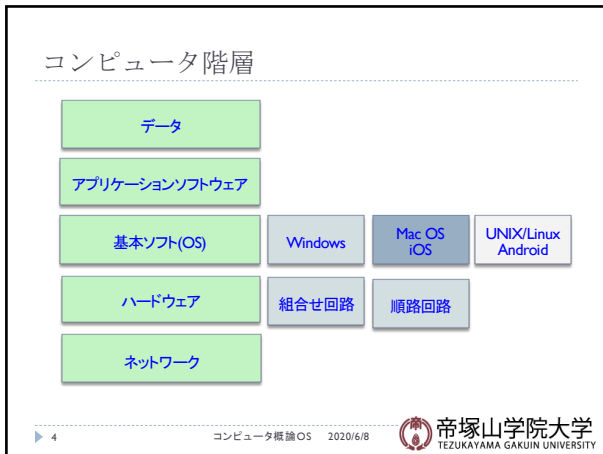
2

コンピュータアーキテクチャ

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コンピュータ概論OS 2020/6/8

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 2020/6/8 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 2020/6/8 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 2020/6/8 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 2020/6/8 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 2020/6/8 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 2020/6/8 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入ったもの



11 コンピュータ概論OS 2020/6/8 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

11