

オペレーティングシステム 演習問題 (No.1) 解答例

1. コンピュータシステムの機能の実現において、オペレーティングシステムが果たす役割について、オペレーティングシステムがない場合に起こる不具合と、ソフトウェアの中でのオペレーティングシステムの位置付けを考慮して、説明しなさい。

解答例

オペレーティングシステムがないと、プロセッサとユーザインタフェース（入出力機器）の間の速度差を調整できなかつたり、一度に一人のユーザまたは一つのプログラムしか実行できないなどコンピュータシステムを効率よく使うことができない。

コンピュータシステムのソフトウェアは、システムプログラムとユーザプログラムに分かれる。オペレーティングシステムは、システムプログラムの一部であり、ハードウェアやユーザプログラムの実行を管理することでコンピュータシステムの利用効率を上げるとともに、ユーザプログラムとハードウェアの間を仲介するインタフェースの役割を果たす。

2. オペレーティングシステムの世代とコンピュータの世代との関係について説明しなさい。

解答例

オペレーティングシステムは、コンピュータ技術の発展に合わせて発展しており、コンピュータの各世代ごとに特徴的なオペレーティングシステムの機能が存在する。

- 第1世代のコンピュータには、オペレーティングシステムに相当するソフトウェアは存在せず、一度には一つのプログラムしか実行できなかった。
- 第2世代のコンピュータでは、簡易的なオペレーティングシステムが登場し、大きな特徴としてはバッチ処理により複数のプログラムを実行できるようになった。
- 第3世代のコンピュータでは、本格的なオペレーティングシステムが登場し、大きな特徴としてはTSSによるマルチタスキングが可能となった。
- 第4世代のコンピュータでは、統合的なプログラミング環境が登場し、大きな特徴としてはマルチメディアへの対応や、LANに対応した分散処理が可能となった。
- 第5世代のコンピュータでは、インターネットへの対応により常時接続での相互通信や、GUIをオペレーティングシステムの機能として利用することで、ユーザがオペレーティングシステムを意識することなく利用できるようになった。
- 第6世代のコンピュータでは、ユビキタスコンピューティングへの対応により、コンピュータがあらゆる機器に組み込まれて相互に協調動作することで、ユーザの社会の中で普遍的に使われるようになった。