

コンピュータ概論B

－ ソフトウェアを中心に －

#03 プログラムの実行形態
(前回の復習 + 残り)

京都産業大学
安田豊

なぜマルチタスクなのか

- OSが行うプログラム実行管理
 - － メモリにプログラムを載せて実行
 - － はじまりはシングルタスク
- マルチタスクの登場
 - － メモリ容量の拡大
 - － 複数のプログラムを同時にメモリに載せられる
 - － 複数のプログラムを同時に実行したい
 - － シングルタスクは不便

TSS

- 時間を細切れにするというアイデア
 - － Time Slice などという
- 順次実行するプログラムを切り替える
 - － Round Robin などという
- 切り替えタイミングは様々
 - － 一定時間が来たら切り替え
 - － ディスク処理などに待ちが発生したら切り替え
- 全体の効率が上がるかもしれない
 - － 通算処理時間はシングルタスクの積算より延びる

Real Time

- TSSでは一定時間の反応が期待できない
 - － 忙しいと遅くなる
- 機械制御などには実時間処理が重要
 - － 一定時間で結果出力を要する処理もある
 - － ハンドルを切ったら、
- OSがプログラムの一定時間終了を保証する必要がある => RTOS
 - － ITRON など

TSS vs RTOS

- Windows / Mac / Unix (Linux) などいわゆるデスクトップ OS は
 - － すべてマルチタスクOSである
 - そしてTSSである
 - － 印刷しながらお絵かきができる
 - プリンタを制御しながらマウスを制御
 - － ユーザがマウスをクリックしたら、、、
 - CPUの処理を細かく区切って少しずつ処理
 - 多くの処理を行っているため反応が遅くなる
 - 優先度設定などで対処 (善処? ごまかし?)

TSS vs RTOS

- デスクトップOSには?
 - － RealTimeの方が良いのではない?
=> 忙しいとキーを押したときの反応が遅れる?
- デスクトップRTOS
 - － 今後動画再生などRTOS向きの処理は増える
 - － TRON ベースのデスクトップ OS もある

なぜRTOSか？

- 仕事量と処理能力のバランスの変化に注目
- 黎明期は技術計算、データ処理主眼
 - 少量指示、大量処理（長時間処理）
- 現在は対話処理主体
 - ワープロ、ゲーム
- 処理能力の向上
 - 多くの処理が極小時間で完了
 - 人間がコンピュータの処理完了を待つのではなく、コンピュータが人間の指示を待つように

なぜマルチタスクなのか

- メモリ容量の向上
 - 複数のプログラムを同時にメモリに載せられるようになった
 - ワープロで文書を書きながら、表計算で伝票処理
- 処理能力の向上
 - 複数のプログラムを同時に処理してもよくなった
 - プリンタに出力している間、文書校正を待たなくてもよい
 - 人間がコンピュータに合わせて仕事の形態を変えるのではなく、コンピュータが人間の仕事をなるべくそのままのスタイルで実行できるように