

コンピュータ概論B

ー ソフトウェアを中心に ー

#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
 - 処理能力の向上
 - 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ても許せる時間で終了する
 - 処理待ち時間の存在

なぜマルチタスクなのか

- 具体的な例で言い換えると
- メモリ容量の向上
 - ワープロで文書を書きながら、表計算で伝票処理
- 処理能力の向上と処理待ち時間の存在
 - 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

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
 - 待ち時間利用とオーバーヘッドのバランス

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
 - RTOSの方が向いている場面も少なくない