

プロセス制御

(以下の定義は大雑把なもの)

- プログラムとは
CPUが実行できる機械命令の列
たとえば /bin/ls というファイル
- プロセスとは
メモリ上に貼り付けられたプログラムをコンピュータが実行している状態にあるもの

40

プロセスに関する概念

- プロセスの保護
許可を出さない限り他のプロセスの影響を受けない
- 資源割り当て
プロセスはメモリ、ディスク、ディスプレイ、キーボードといった資源を割り当てられる
- ユーザの代理
コンピュータの中で活動する

41

プロセスの操作

- ・新しくプロセスを作る、プログラムを実行する
- ・動いているプロセスを調べる
- ・動いているプロセスを殺す（英語でもkill）
- ・動いているプロセスを一時的に停止させる
- ・停止しているプロセスの実行を再開する
- ・プロセスの優先順位を変える
- ・プロセスの実行の様子を調べる

42

シェルの動作

プロンプトを表示し、ユーザから入力されたコマンドを解釈実行しているシェルも1つのプロセスである。シェルは以下のように動作する。

- 1 プロンプトを表示し、入力を待つ
- 2 ユーザからの入力を解釈し、コマンドのプロセスを生成し、制御を渡す
(この場合、シェルを親プロセス、コマンドのプロセスを子プロセスと呼ぶ)
- 3 子プロセスの終了を待ち、1へ戻る

43

プロセスの観察

- ps コマンドを使う
- | PID | TTY | TIME | CMD |
|-----|-------|-------|------|
| 123 | pts/3 | 00:00 | bash |
| 134 | pts/3 | 00:00 | ps |

1行に1プロセスを表示
左からプロセスID、端末名、CPU時間、起動した時のコマンド

44

psコマンドのuオプション

資源の割り当て状況を示す

- %CPU --- 過去1分間に利用したCPU時間の割合
- %MEM --- 実際に消費しているメインメモリの大きさの割合
- RSS (resident set size) --- 実際に消費しているメインメモリの大きさ
- START --- プロセスが生成された時刻

45

psコマンドのオプション

- PPID (parent PID) --- 親プロセスを示す
- PRI (priority) --- 優先順位
- STAT (status) --- プロセスの状態
 - R (runnable) --- 実行可能状態
 - D (disk) --- ディスク入出力の終了待ち
 - S (sleep), I (idle) --- キーボードや他のプロセスからの入力待ち
 - Z (zombie) --- すでに終了していて終了処理の完了待ち

46

psコマンドの他のオプション

- a --- 他のユーザのプロセスも表示
- x --- 制御端末のないプロセスも表示
- ax --- すべてのプロセスの表示
(オプションaとxの組み合わせ)

47

プロセスを強制終了する

- C-c (まずこれを試そう !)
- killコマンド
引数はプロセスID (例 kill 2312)
これで死なない時は -KILL オプションを
つける (例 kill -KILL 2312)