

Universidade Federal de Lavras
PPGCC - PCC508
Exercícios de SO – Chamadas de sistema (parte 1)

Criação de Processos, Pipes, Sinais

1) A chamada de sistema *fork* é utilizada para a criação de um processo filho que é um clone do processo pai. Fazer um programa que:

- O processo inicial cria 2 processos filhos
- Cada filho cria mais 2 processos

Assim, no final teremos 7 processos.

Os processos, exceto os netos, ficarão esperando o encerramento dos respectivos filhos (chamada de sistema *wait*). Os processos netos executarão o comando *ls* (utilizando a chamada *execve*). Cada processo que estava esperando, após o retorno, imprimem seu respectivo PID e encerram.

2) No presente exercício, o processo inicial deve criar 3 processos filhos. Cada filho criará mais 3 processos. Assim, teremos ao todo 13 processos. Cada processo neto sorteará um número aleatório entre 0 e 100 e o mandará para o processo filho através de um pipe. O processo filho ordenará os números recebidos em ordem crescente e os mandará para o pai através do pipe. O processo pai agora fará a ordenação dos dados recebidos e os imprimirá na tela. Note que a ordenação deve ser feita utilizando-se a função **merge** (como no mergesort).

3) Um processo irá criar um processo filho. O processo filho deverá calcular o pi utilizando o método de monte carlo. O processo filho deve programar o tempo de 2 segundos para o cálculo utilizando *setitimer*. Esse processo implementa o tratador do sinal *SIGALRM*. Quando o tempo estiver espirado, ele deve comunicar ao pai por *pipe* o pi gerado até aquele momento e terminar. O pai, quando receber o número, imprime na tela o resultado, seu pid e termina.