

Lista de Exercícios - Sistemas Operacionais

Aula 4: *Processos*

Professores: Valmir C. Barbosa e Felipe M. G. França

Assistente: Alexandre H. L. Porto

1. Um processo que realize uma computação estritamente sequencial pode ser visto como um único fluxo de controle. No entanto, no caso mais geral, é possível que um processo possa ter mais de um fluxo de controle, correspondendo a ações executadas concorrentemente. Cada um desses fluxos de controle é chamado de **thread** (fio). Assim como os processos, as threads são escalonadas para execução pelo sistema operacional. Porém, o escalonamento das threads é mais leve que o dos processos, já que seu contexto é bem menor. A pilha deve ou não fazer parte desse contexto a ser salvo no caso das threads? Justifique a sua resposta.
2. Suponha que tenha ocorrido uma interrupção do disco enquanto o processo A estava em execução no sistema. Na figura a seguir damos as ações que ocorrem quando uma interrupção é tratada pelo sistema operacional. Dê a ordem em que as ações são executadas no tempo.



3. Suponha que o computador possua somente um processador, e que os processos A, B, C e D sejam os únicos em execução no computador. Suponha ainda que cada processo precise executar no processador por 2 unidades de tempo. Se o escalonador alternar o processador entre estes processos a cada unidade de tempo, de tal modo que um processo somente volte a executar após todos os outros processos terem executado, quantas unidades de tempo decorrerão entre o início e o término da execução de cada processo? Quais serão os novos tempos decorridos se o computador possuir agora 2 processadores? Esses tempos serão os mesmos se aumentarmos o número de processadores para 4?
4. Um aluno de sistemas operacionais fez um estudo sobre os estados de um processo. Ele concluiu que, se o algoritmo de escalonamento for não-preemptivo, somente os estados dados no diagrama da parte (a) da figura a seguir serão necessários. Ele também concluiu que somente os estados dados no diagrama da parte (b) da mesma figura serão necessários se o algoritmo de escalonamento for preemptivo e os dispositivos de E/S não gerarem interrupções. As conclusões do aluno estão corretas? Justifique a sua resposta.

