



6,0

Universidade Federal do Ceará – UFC

Prova 2 – Engenharia da Computação

Disciplina: Sistemas Operacionais

Professor: Joniel Bastos

1. Com relação aos sistemas operacionais, analise as assertivas abaixo.
- I. As primitivas testar (P) e incrementar (V) dos semáforos são necessariamente realizadas pelo mesmo processo.
 - II. Uma variável do tipo Monitor tem o valor 0 (zero), indicando que nenhum sinal para despertar foi salvo, ou um valor positivo, caso um ou mais sinais para despertar estejam pendentes. ✗
 - III. Uma variável do tipo Mutex é boa para gerenciar a exclusão mútua de algum recurso ou parte do código compartilhado e suas primitivas são necessariamente realizadas por um mesmo processo.
- É correto o que se afirma em:
- a) I, apenas.
 - b) II, apenas.
 - ☒ c) III, apenas. ←
 - ☒ d) II e III, apenas. ✓
 - e) I, II e III.
2. (FEMPERJ - 2012 - TCE-RJ) Para resolver o problema da hierarquia de processos, foi criado o conceito de "thread", onde um processo pode efetuar várias operações concorrentemente ou simultaneamente, sem o consumo de espaço de endereçamento. Nesse caso, o processo é dividido no número de threads sem que haja necessidade de ser criado outro processo concorrente. Assim sendo, é INCORRETO afirmar que:
- a. threads podem compartilhar os recursos do processo com outros threads igualmente independentes; ✓
 - b. mudanças feitas por um thread a um recurso compartilhado do sistema serão vistas por todos os outros threads; ✓
 - ☒ c. threads não podem ser escalonados pelo sistema operacional e nem rodar como entidades independentes dentro de um processo; ✓
 - d. cada thread tem seu próprio conjunto de registradores, mas todos eles compartilham o mesmo espaço de endereçamento, pois o processo é um só; ✓
 - e. threads criados por um processo morrem quando esse processo pai morre. ✓
3. Dada as seguintes afirmações, marque o item incorreto.
- a. Na multiprogramação, diversos processos são executados simultaneamente, por intermédio da divisão do tempo do processador, o que gera sucessivos chaveamentos entre processos. ✓
 - b. Para aumentar o desempenho no chaveamento, é importante que os processos estejam na memória principal, prontos para serem executados. ✓
 - ☒ c. É função da gerência do processador do SO prover mecanismos necessários para que os diversos processos compartilhem, de forma segura e eficiente, a mesma memória ?
 - d. Endereços lógicos são transformados em (traduzidos para) endereços físicos no momento de execução dos processos, por intermédio da MMU. ✓

e. Na alocação contígua simples, todos os programas estão limitados ao tamanho da área de memória principal disponível para o usuário. ✓

4. (VUNESP - 2015 - TCE-SP) - A Gerência de Memória de um sistema operacional típico é concebida para diversas funções, como a de:

a) bloquear a segmentação da memória, que levaria ao seu desperdício.

b) impedir o uso de memória virtual, pois ela reduziria a velocidade de processamento. ✗

→ c) permitir a execução de programas que não estão completamente carregados na memória. ✗

d) permitir e colaborar para interrupções de processos. ✓

e) impedir ocorrência de swapping, pois ele reduziria taxa desempenho computacional. ✗

5. (Colégio Pedro II - 2018) - Existem diversos algoritmos para a escolha de uma área livre. Esse problema é conhecido genericamente como alocação dinâmica de memória. Abaixo estão descritos alguns algoritmos:

• **First-fit**: aloca o primeiro espaço livre que seja suficientemente grande para carregar o programa.

• **Best-fit**: aloca o menor espaço livre que seja suficientemente grande para carregar o programa. Produz a menor sobra de espaço livre.

• **Worst-fit**: aloca o maior espaço livre. Produz a maior sobra de espaço livre.

Em relação aos algoritmos citados, foram feitas as seguintes afirmativas:

I. O algoritmo Best-Fit diminui o problema de fragmentação. ✗

II. A maior sobra de espaço livre produzido pelo algoritmo Worst-Fit poderá ser mais útil do que o pequeno espaço livre deixado pelo Best-Fit. ✓

III. O algoritmo First-Fit é o que consome mais recursos para a busca do espaço livre. ✗

IV. O algoritmo Best-Fit é mais lento, pois precisa procurar na lista inteira; mais ineficiente, pois deixa segmentos pequenos de memória que são inúteis. ✓

Estão corretas

a) I, III e IV.

b) II e IV. ✓

c) III e IV.

d) II, III e IV.

6. (FCC - 2012 - TJ-PE) - Em relação à sistemas operacionais é correto afirmar:

a) Sistemas operacionais utilizam técnicas de paginação e segmentação para exercer o controle de acesso à memória primária, protegendo as áreas de memória de uma aplicação do acesso por outra aplicação. ✓

b) *Throughput*, *turnover* e *turnaround* são critérios de escalonamento utilizados por sistemas operacionais. ?

c) Todo o processo de gerenciamento das threads da categoria ULT (*User-Level Thread*) é realizado pelo sistema operacional. ✗

d) Remover o processo da memória principal e o colocar na memória secundária é uma operação típica do escalonador de curto prazo. ✗

e) Na paginação, o espaço de endereço de memória física é dividido em unidades chamadas páginas. ✓

7. Considerando os processos a seguir, calcule o tempo médio de espera na fila de execução para os algoritmos FIFO, SJF e RR. Considerando a ordem de chegada: A, B, C, D, E e o tempo de execução de cada processo sendo A = 4 ut, B = 15 ut, C = 7 ut, D = 20 ut, E = 25 ut e o Quantum = 4 ut. É possível afirmar que:

a) FIFO e SJF tiveram o menor tempo de espera médio, sendo ambos 17,4 ut. ✗

b) SJF teve o menor tempo de espera médio, sendo 21,75 ut. ✗

- Tab
- c) RR teve o maior tempo de espera médio, sendo 28,6 ut. ✓
 - d) FIFO teve o menor tempo de espera médio, sendo 19 ut. ✗
 - e) SJF teve o maior tempo de espera médio, sendo 17,4 ut. ✗

8. Considere um sistema de troca no qual a memória consiste nos seguintes tamanhos de lacunas na ordem da memória: 11 MB, 4 MB, 22 MB, 18 MB, 7 MB, 9 MB, 13 MB e 15 MB. São realizadas as sucessivas solicitações de segmentos de

- I. 12 MB
- II. 10 MB
- III. 9 MB

É possível afirmar que

- a) Para o algoritmo Best Fit os segmentos alocados para I, II e III são 15 MB, 11 MB e 9 MB, respectivamente. ✓
- b) Para o algoritmo First Fit os segmentos alocados para I, II e III são 22 MB, 11 MB e 18 MB, respectivamente. ✗
- c) Para o algoritmo Worst Fit os segmentos alocados para I, II e III são 22 MB, 15 MB e 18 MB, respectivamente. ✗
- d) Para o algoritmo First Fit os segmentos alocados para I, II e III são 22 MB, 11 MB e 10 MB, respectivamente. ✗
- e) Para o algoritmo Worst Fit os segmentos alocados para I, II e III são 13 MB, 11 MB e 9 MB, respectivamente. ✗

9. Threads são implementadas através de estruturas de dados similares ao descritor de processo e podem ser implementadas em dois níveis diferentes. Considerando os modos de implementação de threads:

- I. Threads a nível de sistema permite a exploração do paralelismo real em máquinas multiprocessadoras, mas também apresenta desvantagens. ✓
- II. No modelo N:1 a thread que realiza uma chamada de sistema bloqueante leva ao bloqueio de todo processo. ✓

É correto o que se afirma em:

- a) O item I está incorreto e o item II está correto. ✗
- b) Os dois itens estão corretos e II complementa o I. ✓
- c) Os dois itens estão incorretos.
- d) Os dois itens estão corretos, mas o II não complementa o I.
- e) O item I está correto e o item II está incorreto.

10. (FAURGS - 2018 - TJ-RS) Considere as afirmações abaixo em relação à programação concorrente.

I - Para realização de exclusão mútua com instrução de test and set, em uma única instrução de máquina, o processador testa o valor de uma variável e atribui um novo valor à mesma variável. É possível que uma interrupção ocorra durante a execução desta instrução. ✗

II - Pode-se usar o bloqueio binário, que impõe a exclusão mútua no item de dado, para sincronizar o acesso a transações concorrentes.

III - No modelo de chamada remota de procedimentos (RPC) em objetos distribuídos, o objeto servidor possui interface com métodos que podem ser chamados remotamente. ✓

- a) Apenas III.
- b) Apenas I e II. ✗
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III. ✓
- e) I, II e III.