

1a Prova de Sistemas Operacionais II

04/06/2014 - Prof. Eduardo Galucio

1) Seja a seguinte sequência de acesso a págs. lógicas: A, B, C, D, A, B, E, A, B, C, D, E. Responda: A) mostre qual o número TOTAL de faltas de página se a memória física tiver 3 páginas e for utilizado o algoritmo da fila; B) O mesmo do item A porém agora com 4 páginas físicas; C) Compare os resultados obtidos.

2) Relativamente ao thrashing, responda: A) Explique o que é working set. B) Caso o SO utilize alocação global, mostre uma condição para os working sets que terá como consequência o thrashing.

3) A) Explique a razão, básica para um sistema operacional bloquear um processo. B) Seja a seguinte instrução, que está localizada no endereço lógico 4000: MOV ah, [10000] (essa instrução transfere o Valor existente no endereço lógico 10000 para o registrador ah). Essa instrução pode causar bloqueios no processo? Por quê? Caso possa, qual o número máximo de bloqueios que poderia existir (nessa instrução).

4) Supondo um SO que suporte apenas um único processo, seja a MMU que utilize tabela invertida com a função hash igual a $\text{num_pág_lógica} \bmod 3$. O computador possua 6 páginas físicas. As páginas lógicas utilizadas pelo processo são: 0, 1, 2, 3, 8 e 9. Mostre desenhando, como ficam as tabelas hash e invertida.

5) Considere as seguintes ações. Diga, explicando, quais são realizadas pelo núcleo do SO e não podem ser realizada por um processo comum e quais podem ser feitas por esse processo:

- a) alterar o Valor do registrador que aponta para a tabela de páginas
- b) alterar o Valor do registrador que aponta para o topo da pilha (Stack Pointer - SP)
- c) acrescentar um segmento novo na tabela de segmentos
- d) alterar um byte dentro de um segmento compartilhado por múltiplos processos
- e) alterar o bit válido de uma entrada da tabela de páginas.

6) Em um computador que tenha um endereço lógico de 38 bits, tamanho da página de 16KB e 4 bytes para cada entrada na tabela de páginas (em qualquer dos níveis), responda, explicando:

- a) Quantas páginas existem no espaço de endereçamento lógico (memória lógica)?
- b) Mostre como poderia(m) ser a(s) quebra(s) em bits do endereço lógico dado que a tabela de páginas tem dois níveis.
- c) Suponha que exista um processo que tenha 32MB e que todo processo esteja na memória física. Qual a quantidade de memória física utilizada pelo processo (incluindo a memória gasta com a tabela de páginas).