

Prova Final de Sistemas Operacionais II

19/07/2010 - Prof Eduardo Galucio

1) Seja um computador que utiliza paginação sob demanda e a tabela de páginas está toda contida em registradores (portanto, o gasto de tempo consultando a tabela de páginas desprezível), O tempo necessário para tratar uma falta de página quando existe uma página física livre ou quando a página vítima não foi modificada é de 10 milissegundos. O tempo necessário para tratar uma falta de página quando a página vítima foi modificada é de 20 milissegundos. O tempo de acesso à memória física é de 100 nano segundos.

A) Qual a explicação para o segundo tempo (20ms) ser o dobro do primeiro (10ms)?

B) Assuma que a página Vítima foi modificada 70% das vezes. Considerando que p é probabilidade de NÃO ocorrer falta de página, explicita a fórmula do tempo médio de acesso à memória lógica (em função de p).

2) Desenhe, mostrando os números de bloco, as estruturas de controle da alocação indexada do Unix (i) e da alocação por extensão (ii):

a) Para um arquivo cuja alocação mais vantajosa seja por extensão; Explique o porquê.

b) Para um arquivo cuja alocação mais vantajosa seja a indexada do Unix. Explique o porquê.

OBS: Devem ser feitos dois diagramas (i e ii) para cada arquivo ('a' e 'b'), num total de quatro diagramas.

3) Considere os seguintes parâmetros do disco:

C - Número de cilindros

T - Número de trilhas por cilindro

S - Número de setores por trilha

w - Velocidade de rotação

B - Número de bytes em um setor

A) Utilizando estes parâmetros; qual o tamanho, em bytes, de cada cilindro?

B) Qual(is) deste parâmetros deve(m) ser alterado(s) para diminuir o tempo de latência? O(s) parâmetro(s) deve(m) aumentar ou diminuir?

C) Qual(is) destes parâmetros deve(m) ser alterado(s) para diminuir o tempo de transferência? O(s) parâmetro(s) deve(m) aumentar ou diminuir?

4) A) Seja uma máquina com paginação com uma página de 2KB. Qual a perda média que ocorre na área de código dos processos devido à fragmentação interna. B) Existe perda devido à fragmentação externa? Por quê?

5) Dados os seguintes acessos a páginas lógicas:

1, 2, 3, 4, 5, 1, 3, 6, 2, 2, 1, 4, 6, 6, 4, 5, 2

Mostre, justificando o que ocorre com a memória física durante estes acessos quando os seguintes algoritmos são usados: a) segunda chance e b) ótimo.

Suponha que existam 4 páginas físicas e a memória esteja inicialmente vazia.

OBS: Uma página lógica que não está na memória física é carregada lá porque o processo tentou acessá-la. Sendo assim, depois que ela for carregada, ela sofre um acesso.