

EA 876 – Introdução a Software de Sistema

Prova 2 – 27/06/2008 – Turma B

Prof Ivan Ricarte

RA: _____ Nome: _____ Assinatura: _____

Questão 1 (2 pts)

Um processo servidor de arquivos mantém um cache de blocos utilizados recentemente para agilizar o atendimento às requisições. O tempo necessário para obter a requisição de trabalho, despachá-la e fazer o restante de seu processamento é de 20 ms quando os dados necessários estão no cache de blocos. Caso o bloco não esteja no cache, um tempo adicional de 80 ms é necessário para realizar o acesso ao bloco no disco. Considerando que os dados estão em cache em 75% das requisições, quantas requisições por segundo em média esse servidor consegue atender se sua implementação for monothread? Como esse valor se altera se uma implementação multithread for utilizada?

Questão 2 (2 pts)

Um processo ao qual foram alocados quatro quadros de páginas gera a string de referências 0172327103. Considerando que os quadros estejam inicialmente vazios, quantas faltas de páginas ocorrerão se o algoritmo de troca de página utilizado for FIFO (first in, first out)? E se for LRU (least recently used)?

Questão 3 (2 pts)

As requisições a blocos do disco chegam ao driver do disco na seguinte ordem de cilindros: 10, 22, 20, 2, 40, 6 e 38. Um posicionamento leva em média 5 ms por cilindro movido. Quanto tempo é necessário para atender a essas requisições quando o algoritmo de escalonamento utilizado é (a) FCFS (first come, first serve); (b) SSF (shortest seek first); (c) elevador, movendo-se inicialmente para cima? Em todos os casos, considere que o braço está inicialmente no cilindro 20.

Questão 4 (2 pts)

O início do mapa de bits do espaço livre parece-se com 1000 0000 0000 0000 depois que a partição do disco é formatada pela primeira vez (o primeiro bloco é usado pelo diretório-raiz). O sistema sempre busca por blocos livres a partir do bloco de menor número; assim, depois de escrever um arquivo A que usa seis blocos, o mapa de bits torna-se 1111 1110 0000 0000. Mostre o mapa de bits depois de cada uma das seguintes ações adicionais:

- (a) O arquivo B, de cinco blocos, é escrito.
- (b) O arquivo A é removido.
- (c) O arquivo C, de oito blocos, é escrito.
- (d) O arquivo B é removido.

Questão 5 (2 pts)

(a) O que é a inversão de prioridade e quando ela ocorre?

(b) Qual é a diferença entre endereço físico e endereço virtual?

(c) O que é o problema de fragmentação dos blocos no disco e qual é o seu impacto no projeto de um sistema de arquivos?

(d) O que é “independência de dispositivo”?