

Sistemas Operacionais - 2º Semestre de 2012

Questões da Segunda Prova

Questão 01

Um determinado computador tem endereços virtuais de 32 bits e páginas de 2 KB(2^{11}). O programa e os dados, juntos, cabem na página de mais baixa ordem (0-2047). A pilha cabe na página de mais alta ordem. Quantas entradas são necessárias na tabela de páginas se a paginação tradicional (de um nível) é usada? E quantas entradas na tabela de páginas são necessárias para uma paginação de dois níveis, com 9 bits no primeiro e 12 bits no segundo nível?

Questão 02

Um computador utiliza um relógio programável no modo onda quadrada. Se for utilizado um cristal de 300 MHz, qual deve ser o valor do registrador de apoio para alcançar uma resolução de 5 ms?

Questão 03

Um computador tem quatro molduras de página. O tempo de carregamento de página na memória, o instante do último acesso e os bits R e M para cada página são mostrados a seguir (os tempos estão em tiques de relógio):

Página	Carregado	Última referência	R	M
0	126	159	0	1
1	230	265	1	0
2	140	280	0	0
3	110	220	1	1

- (a) Qual página será trocada pelo NRU? Justifique.
- (b) Qual página será trocada pelo FIFO? Justifique.
- (c) Qual página será trocada pelo LRU? Justifique.
- (d) Qual página será trocada pelo segunda chance? Justifique.

Questão 04

Quantas operações em disco são necessárias para buscar o i-node para o arquivo `/usr/share/docs/courses/os/handout.txt`? Suponha que o i-node para o diretório-raiz esteja na memória, mas nenhum outro componente ao longo do caminho se encontre na memória. Suponha também que todos os diretórios caibam em um único bloco de disco. Justifique sua resposta (ainda que por meio de uma ilustração).

Questão 05

Requisições de disco chegam ao driver do disco para os cilindros 10, 12, 26, 20, 2, 40, 6 e 38, nesta ordem. Um posicionamento leva 6 ms por cilindro movido. Quanto tempo é necessário para

- (a) First-come-first-served?
- (b) Shortest seek first?
- (c) O algoritmo do elevador (inicialmente movendo-se para cima)?

Em todos os casos, o braço está inicialmente no cilindro 20.

Questão 06

Considere o i-node mostrado na Figura abaixo. Se cada endereço direto nele contiver 8 B, e

se todos os blocos forem de 1024 B, qual será o tamanho (em bytes) do maior arquivo possível?

