

Lista 10

1. Considere uma memória com partições de 100, 500, 200, 300 e 600 Kbytes e processos de tamanho 212, 417, 112 e 426 Kbytes. Imagine que os processos começam a rodar na ordem dada. Qual dos algoritmos *best fit*, *first fit* e *worst fit* apresenta um uso melhor da memória?
2. Descreva em que situação um acesso à memória pode produzir dois *page faults*.
3. Considere um sistema que usa páginas com endereços de 32 bits. Se cada página tem tamanho de 4 Kbytes, quantos bits do endereço são usados para o deslocamento dentro de cada página? Se cada página da tabela de páginas acessa 2^{10} páginas, quantos bytes são usados para cada linha na tabela de páginas?
4. Considere um sistema de paginação com a tabela de páginas armazenada na memória. Se uma referência à memória leva 200 nanossegundos, quanto levaria uma referência à memória paginada? Se incluirmos TLBs e se 75% de todas as referências às tabelas de páginas forem encontradas nas TLBs, qual seria o tempo efetivo de referência à memória? (Considere que encontrar uma entrada da tabela de páginas nas TLBs, leve um tempo 0.)

Lista 11

1. Quando a segmentação e a paginação são usadas em conjunto, como no MULTICS, primeiro o descritor de segmento deve ser procurado e, então, o descritor de página. A TLB também trabalha dessa maneira, com dois níveis de procura?
2. Considere uma memória dividida em 4 partes (*frames*). Inicialmente a memória está vazia. Usando os algoritmos LRU, FIFO e Optimal e considerando a sequência de páginas
$$1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2, 3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3, 6$$
quantas *page faults* acontecem? Como muda o resultado considerando uma memória dividida em 7 partes (*frames*)?
3. Para cada um dos seguintes endereços virtuais decimais, calcule o número da página virtual e o deslocamento para uma página de 4 KB e para uma página de 8 KB: 20000, 32768, 60000.
4. Você imaginou um novo algoritmo de substituição de páginas que você acha que possa ser ótimo. Em alguns casos de teste distorcidos, ocorreu a anomalia de Belady. O novo algoritmo é ótimo? Explique sua resposta.