



ECM225 – Sistemas Operacionais

3ª lista de exercícios – Gerenciamento de Memória

1. O IBM 360 tinha um esquema de proteção de memória utilizando blocos de dados de 2 KB, atribuindo a cada um deles uma chave de 4 bits de modo que a CPU tinha de comparar, a cada referência de memória desse bloco, o valor dessa chave com a chave de 4 bits presente no PSW. Cite dois inconvenientes deste esquema não mencionados no texto.
2. Um sistema de *swapping* elimina lacunas por compactação. Assumindo uma distribuição aleatória de muitas lacunas e muitos segmentos de dados e um tempo para ler ou gravar uma memória de palavra de 32 bits de 4ns, quanto tempo leva para compactar 4GB? Para simplificar, suponha que a palavra 0 da memória é parte de uma lacuna e a palavra mais alta na memória contém dados válidos.
3. Considere um sistema *swapping* no qual a memória consiste nos seguintes tamanhos de lacuna na ordem da memória: 10MB, 4MB, 20MB, 18MB, 7MB, 9MB, 12MB e 15MB. Qual lacuna é usada para solicitações de segmento sucessivas de:
 - (a) 12 MB
 - (b) 10 MB
 - (c) 9 MBUtilize os métodos: primeiro que ajustar, melhor ajuste, pior ajuste e próximo ajuste.
4. Qual é a diferença entre um endereço físico e um endereço virtual?
5. Para cada um dos seguintes endereços virtuais decimais, calcule o número da página virtual e deslocamento para uma página de 4KB e para uma página de 8KB: 20000, 32768, 60000.
6. Usando a tabela de páginas apresentada na Figura 1, forneça o endereço físico correspondente a cada um dos seguintes endereços virtuais:
 - (a) 20
 - (b) 4100
 - (c) 8300

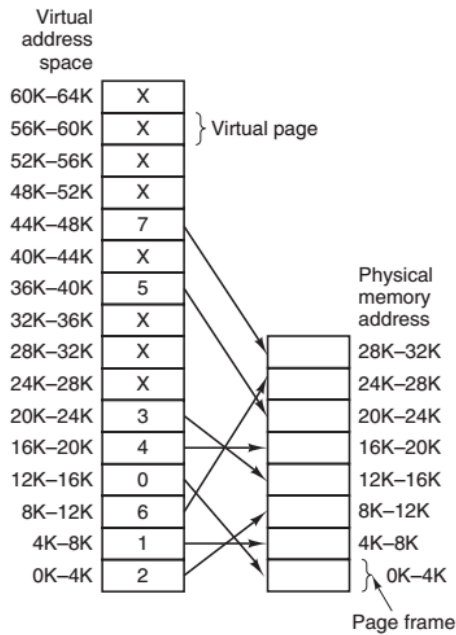


Figura 1 - Tabela de páginas virtuais

7. Que tipo de suporte de hardware é necessário para uma memória virtual paginada funcionar?
8. A quantidade de espaço em disco que deve estar disponível para armazenamento de páginas está relacionada ao número máximo de processos, n , o número de bytes no espaço de endereço virtual, v e o número de bytes de RAM, r . Fornecer uma expressão para o pior caso de espaço em disco. Quão realista é esse valor?
9. Se uma instrução leva 1ns e uma falta de página toma n ns adicionais, elaborar uma fórmula para o tempo de instrução efetivo se ocorrerem falhas de página a cada k instruções.