



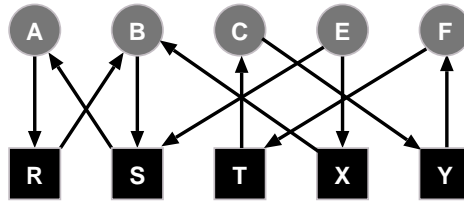
Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professores: Valmir C. Barbosa e Felipe M. G. França
Assistente: Alexandre H. L. Porto

Quarto Período
AD2 - Primeiro Semestre de 2009

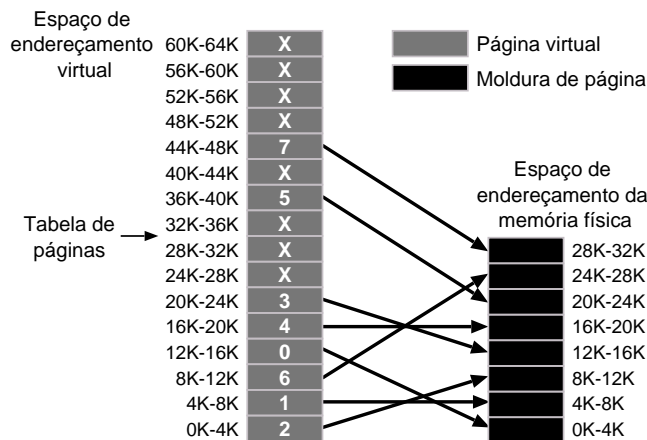
Atenção: Tem havido muita discussão sobre a importância de que cada aluno redija suas próprias respostas às questões da AD2. Os professores da disciplina, após refletirem sobre o assunto, decidiram o seguinte: Cada aluno é responsável por redigir suas próprias respostas. Provas iguais umas às outras terão suas notas diminuídas. As diminuições nas notas ocorrerão em proporção à similaridade entre as respostas. Exemplo: Três alunos que respondam identicamente a uma mesma questão terão, cada um, 1/3 dos pontos daquela questão.

Nome -
Assinatura -

1. (1.0) Na figura a seguir existem diversos impasses entre os processos e os recursos. Que recursos deveriam ser preemptivos para evitarmos todos os impasses e maximizarmos o número de recursos não-preemptivos? Justifique a sua resposta.



2. (1.5) Utilizando a tabela de páginas dada a seguir, vista no final da Aula 8, forneça o endereço virtual correspondente a cada um dos endereços físicos abaixo:



- (a) (0.5) 2321.
 (b) (0.5) 19267.
 (c) (0.5) 30234.
3. (2.0) Suponha que um computador tem um espaço de endereçamento virtual de 40 bits com páginas de 16KB de tamanho. Suponha ainda que o espaço de endereçamento virtual é 8 vezes maior que o espaço de endereçamento físico. Responda:
- (a) (0.5) Quantas molduras de página existem no espaço de endereçamento físico? E qual é o tamanho, em bits, de cada uma destas molduras?
 (b) (0.5) Quantas páginas virtuais existirão no espaço de endereçamento virtual se o sistema operacional usar tabelas de páginas

com somente um nível? Agora, se forem usadas tabelas de páginas com dois níveis, quantas entradas existirão na tabela de páginas do primeiro nível se o número de páginas do segundo nível for quatro vezes o número de tabelas neste nível?

- (c) (1.0) Suponha que três molduras de página foram alocadas a um processo, e que ele acessou, em ordem, as páginas virtuais 0, 2, 4, 5, 5, 4, 3, 7 e 0. A próxima página a ser substituída, se usássemos o algoritmo de substituição de páginas de segunda chance, seria a mesma a ser substituída ao usarmos o algoritmo LRU? Justifique a sua resposta.

4. (2.0) Suponha que um sistema operacional use três segmentos com tamanho de 64KB. O primeiro segmento armazenará a pilha dos processos, o segundo armazenará o código dos processos e, finalmente, o terceiro armazenará os dados dos processos. Suponha ainda que o sistema operacional use a segmentação com paginação, com páginas cujos tamanhos podem ser um dos seguintes: 512 bytes, 2KB, 8KB ou 16KB. Para quais tamanhos de página as pilhas, os códigos e os dados dos processos cujos tamanhos, em bytes, são dados na tabela a seguir podem ser totalmente armazenados na memória ao mesmo tempo? Justifique a sua resposta.

Processo	Pilha	Código	Dados
A	16384	8192	1024
B	8192	4096	2048
C	3072	6144	17408

5. (2.0) Imagine que você deseje acessar as posições do arquivo teste.c dado na figura a seguir. Quantas vezes cada um dos blocos serão acessados ao usarmos o acesso sequencial e o acesso aleatório, se desejarmos:

Arquivo teste.c (8 posições)

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

- (a) (0.5) acessar cada um dos blocos uma vez em ordem decrescente?
(b) (0.5) acessar todos os blocos ímpares e depois todos os blocos pares?

- (c) (1.0) acessar os blocos na seguinte ordem: 4, 8, 7, 3, 2, 5, 6 e 1?
6. (1.5) Considere um computador que tenha um disco de 10GB com blocos de 32KB. Responda:
- (a) (0.5) Que método para armazenar os blocos livres usa menos espaço em disco se 35% do disco estiver sendo usado: o mapa de bits ou a lista encadeada de blocos?
- (b) (1.0) Suponha que um arquivo A, armazenado a partir do bloco 0 do disco, está usando 60% do disco, e que um arquivo B, armazenado a partir do bloco central do disco, está usando 15% do disco. Suponha ainda que 25% dos blocos do disco estão marcados como livres. Existe alguma inconsistência no sistema de arquivos?