

Licenciatura em Engenharia Informática
Sistemas Operativos 1- 2º frequência – 28 de Maio de 2012
Departamento de Informática - Universidade de Évora

Justifique cuidadosamente todas as suas respostas

1. Considere um sistema com as seguintes matrizes de alocação; matriz dos recursos necessários (claim matrix); vector dos recursos totais; e vector das disponibilidades:

Claim Matrix				
	A	B	C	D
P1	1	2	3	1
P2	4	3	2	0
P3	0	5	0	2
P4	1	2	1	1

Aloc Matrix				
	A	B	C	D
P1	1	1	2	0
P2	3	1	1	0
P3	0	4	0	0
P4	0	1	1	1

Rec				
6	8	4	2	

--

- a) Indique os recursos disponíveis.
- b) Se o processo P1 fizer um pedido correspondente a um vector de recursos (0, 1, 0, 0), determine se o pedido deve ser aceite ou não, de acordo com o algoritmo do banqueiro.
- c) Após a detecção de deadlocks que acções e que critérios podem ser aplicados, de modo a resolver a situação ?
2. Considere um sistema de gestão de memória paginado com page table de 3 níveis; com TLB de 10 ns de tempo de acesso e RAM de 100 ns. Qual o *Hit Ratio* mínimo para que o tempo médio de acesso seja igual ou inferior a 120 ns ?
3. Num sistema de gestão de memória virtual com paginação, admita que o número de frames reservadas para as páginas é de 4 por processo. Aplique o algoritmo de substituição algoritmo LRU aos seguintes pedidos de um dos processos:
 2 5 6 4 2 6 4 2 3 1 4 6 2 4 9 3 6 4 6
4. Considere um sistema de escalonamento de disco que recebe os seguintes pedidos de posicionamento da cabeça do disco (cylinders): 1, 5, 2, 6, 3, 7, 4, 8, 0.
- a) Aplique o algoritmo FIFO *first in first out*.
- b) Aplique o algoritmo C-SCAN (*circular scan*)
5. Consider um sistema de ficheiros indexado com i-nodes, com: blocos de 100 bytes; endereços (de i-nodes e blocos) de 2 bytes; cada entrada num diretório tem 8 bytes para o nome e 2 para o endereço.
- a) proponha uma estrutura para o i-node de modo que cada diretório comporte pelo mesno 1000 ficheiros ou subdiretórios.
- b) qual a dimensão máxima de um ficheiro no sistema que propôs ?
6. Descreva o fenómeno denominado thrashing indicando em que situações pode ocorrer.