



ALUNO: Denis Rainer

1) (2,0 Pontos) Sobre deadlock, responda:

- a) A detecção de deadlocks pode ser realizada através de grafos ou através do modelo matricial. Qual a principal vantagem e a principal desvantagem de cada um destes modelos?
- b) Na prevenção de deadlocks, explique como a espera circular poderia ser evitada fornecendo uma numeração global de todos os recursos. Exemplifique.

2) (2,0 Pontos) Sobre entrada/saída, responda:

- a) Como o DMA aumenta o desempenho do sistema?
- b) Como, ao fazer a leitura de um bloco do disco, o sistema operacional consegue saber se os dados lidos neste bloco estão corrompidos ou não?

3) (2,0 Pontos) Sobre memória, responda:

- a) Como funciona e para que serve a segmentação de memória?
- b) Os sistemas operacionais implementam algumas estratégias para determinar em qual partição livre da memória um programa será carregado para execução. Quais são essas estratégias, como funcionam e qual a estratégia mais eficiente?

4) (2,0 Pontos) Uma máquina possui 64K bytes de memória virtual e 16K bytes de memória física, com páginas e frames de 4K bytes de tamanho. Verifique se cada endereço virtual abaixo está mapeado em memória, e caso esteja encontre o endereço físico correspondente.

- a) 20000 b) 16200 c) 50100

PÁGINA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
FRAME	X	X	X	X	2	X	X	1	X	0	X	X	3	X	X	X

5) (2,0 Pontos) Um sistema recebe a série de referências de páginas mostrada abaixo. O caractere "R" indica que a página foi acessada para leitura enquanto que o caractere "W" indica que a página foi acessada para escrita. A cada 10 páginas referenciadas, os bits R de todas as páginas são zerados pelo SO. O sistema tem cinco frames, que inicialmente encontram-se vazios. Para os algoritmos NUR e MRU, calcule a taxa de acerto e mostre o estado final memória real.

7W-5W-3R-5R-2R-5R-1R-3W-6R-4R-6R-4R-1R-4W-5R-3R-1R-2W-6R-1W

BOA PROVA!

① ~~o~~ modelo de grafos tem como vantagem o fato de se ter claramente, quais processos estão em deadlock e quais não estão. Mas tem como desvantagem o fato de só poder ser usado quando se tem apenas um recurso de cada tipo.

Ja o modelo matricial pode ~~ser~~ usado para vários recursos. Mas não se tem claramente quais recursos estão em deadlock.

③ a) a segmentação de memória se trata de dividir para um processo, quando este é levado para memória principal, em espaço variável, ~~para~~ área de dados, área de código, área de pilha. Essas área de dados e área de pilha podem crescer e se utilizar do espaço ~~variável~~ para isso.

Caso não houvesse esta segmentação e o espaço do processo fosse fixo, uma aumento na pilha ou nos dados ~~o~~ ~~consequência~~ levaria com que o processo tivesse de ~~passar~~ alocado em uma área maior, sempre que houvesse esse aumento, degradando a performance.

b) FIRST FIT: onde o programa será colocado no primeiro espaço livre que couber.

NEXT FIT: ~~o~~ ~~ff~~ melhoria do FF, onde o programa será colocado na próxima posição, a partir da alocação anterior, que couber.

BEST FIT: o programa será ~~alocado~~ no menor espaço que couber.

WORST FIT: o programa será ~~alocado~~ no maior espaço que couber.

A estratégia WORST FIT é melhor, pois deixa menos fragmentos pequenos de memória.

④ página moldura

15 160-64k

↓ 4-8k
0-4k

3 12-16k
2 8-12k
1 4-8k
0 0-4k

a) $\text{offset} = \text{end-virtual} - \text{end-base-página}$ (pag 4 → moldura 2)
 $\text{offset} = 20000 - 16384 = 3616$
 $\text{end-físico} = \text{end-base-moldura} + \text{offset} = 8192 + 3616 = 11808$

b) pag. 3 → não está mapeado na memória

c) pag 12 → 49152 à 53247 moldura 3 (12-16k)

$\text{offset} = 50100 - 49152 = 948$

$\text{end-físico} = 12288 + 948 = 13236$

⑤ 5 prames

MRU

memória no final

7 - falta	4 - acerto
5 - falta	1 - acerto
3 - falta	4 - acerto
5 - acerto	5 - acerto
2 - falta	3 - acerto
5 - acerto	1 - acerto
4 - falta	2 - falta
3 - acerto	6 - acerto
6 - falta	4 - acerto
4 - falta	
6 - acerto	

3 1 6 4 2 ← últimos da fila
 1º da fila

1 2 acertos - 1

⑤ cont.

~~NRH~~ NUR

proc. R W

7		1
5	1	1
2	1	
1	1	
6	1	
4	1	

~~10°~~ pegu após a 10° pagina

	R	W
5	1	1
3	1	1
2		1
1	1	1
6	1	
4	1	1
6	1	

7 - falta
5 - falta
3 - falta
5 - acerto
2 - falta
5 - acerto
1 - falta
3 - acerto
6 - falta
4 - falta
6 - ~~acerto~~
4 - acerto
1 - acerto
4 - acerto
5 - acerto
3 - acerto
1 - acerto
2 - falta
6 - falta
1 - acerto

~~memória no binário~~
5 3 1 4 6

~~numero de acertos:~~
11

②a) Devido a alta velocidade da memória em relação a ± 10 . O DMA faz com que as requisições a memória sejam efetuadas por um caminho diferente daquele onde há disputa com as portas ± 10 , tornando o sistema mais rápido, por conta da diminuição desta limitação.