

1. MFT – O particionamento da memória é realizado previamente de acordo com critérios definidos de o tamanho das partições é fixo, de modo que só será possível alocar processos que sejam menores ou do tamanho da partição. Pode gerar fragmentação interna, pois processos pequenos podem ser alocados em partições capazes de comportar processos maiores e fica “sobrando” espaço dentro da partição, tendo estas “sobras” em várias partições é possível notar que se elas pudessem ser reunidas serviriam para alocação de outro processo, mas, não podem.

MVT – O particionamento da memória é realizado de forma dinâmica, de acordo com o espaço requerido pelo processo. Pode gerar fragmentação externa, pois, um processo ao ser concluído, é removido da memória e onde era sua partição se torna num espaço livre para uso (lacuna), porém ele pode ser pequeno para a alocação do próximo processo, de modo que pode haver vários espaços destes, que se estivessem juntos seriam reunidos em uma só lacuna e acomodariam processos novos, mas, por estarem espalhados pela memória, não são capazes de receber um novo processo.

2. É quando programa não é todo carregado para a memória principal quando iniciado, apenas a sua parte principal é carregada na memória, rotinas do programa ficam no disco como carga relocável para fácil acesso quando solicitadas. As vantagens são que é possível executar um programa que embora seja muito grande a parte que mais se usa é pequena e que partes que não foram usadas não chegam a ser carregadas na memória principal em nenhum momento.

3. Endereços lógicos – São abstrações geradas pela CPU, que apontam para endereços físicos na memória principal.

Endereços físicos – São posições na memória

A MMU (Unidade de Gerenciamento de Memória) mapeia os endereços físicos através dos endereços lógicos, fornecendo ao SO uma representação abstrata da memória principal.

4. Paginação – É uma forma de gerenciar a memória onde ela é dividida em espaços de tamanho igual chamados de quadros e a memória lógica é dividida em blocos chamados de páginas de mesma capacidade dos quadros da memória física. Assim é possível um processo ser distribuído em páginas que, não necessariamente, sejam contíguas, elas podem estar distribuídas por toda a memória sem que isso afete a execução do processo, pois há um “índice” que mapeia a que quadro cada página se refere. Pode gerar fragmentação interna na última página que compõe o processo, pois a parte final pode ser menor que uma página.

Segmentação – A memória é dividida em segmentos em vez de páginas fixas, esses segmentos podem variar de tamanho conforme a necessidade para comportar as informações passadas. Pode gerar fragmentação externa, pois, entre um segmento e outro pode haver um espaço que não seja usado e não seja suficiente para alocação de um novo segmento.

5.

Primeiro Apto				
Tamanho do Espaço Contíguo	Original	Alocação D (6KB)	Término A	Alocação E (4KB)
	Conteúdo	Conteúdo	Conteúdo	Conteúdo
5KB	Processo A	Processo A	Livre	Processo E
3KB	Processo B	Processo B	Processo B	Processo B
10KB	Livre	Processo D	Processo D	Processo D
6KB	Processo C	Processo C	Processo C	Processo C
26KB	Livre	Livre	Livre	Livre

Mais Apto				
Tamanho do Espaço Contíguo	Original	Alocação D (6KB)	Término A	Alocação E (4KB)
	Conteúdo	Conteúdo	Conteúdo	Conteúdo
5KB	Processo A	Processo A	Livre	Processo E
3KB	Processo B	Processo B	Processo B	Processo B
10KB	Livre	Processo D	Processo D	Processo D
6KB	Processo C	Processo C	Processo C	Processo C
26KB	Livre	Livre	Livre	Livre

Menos Apto				
Tamanho do Espaço Contíguo	Original	Alocação D (6KB)	Término A	Alocação E (4KB)
	Conteúdo	Conteúdo	Conteúdo	Conteúdo
5KB	Processo A	Processo A	Livre	Livre
3KB	Processo B	Processo B	Processo B	Processo B
10KB	Livre	Livre	Livre	Processo E
6KB	Processo C	Processo C	Processo C	Processo C
26KB	Livre	Processo D	Processo D	Processo D

6. Há fragmentação externa, pois, os espaços que estão livres não são capazes se comportar a maioria dos processos que estão sendo executados, então é provável que um novo processo não caiba no campo livre.

Livre (1300)	1300
0	2300
Livre (100)	2400
5	3000
Livre (100)	3100
3	4200
2	4600
4	5600
Livre (100)	5700
6	6100
Livre (100)	6200
1	6600

7.

Memória Física	
Endereço	Conteúdo
0	
1	
2	
3	
4	a
5	b
6	c
7	d
8	i
9	j
10	k
11	l
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	m
21	n
22	o
23	p
24	e
25	f
26	g
27	h

- a.  $(6 \cdot 4) + (5\%4) = 24+1 = 25$
- b.  $(2 \cdot 4) + (8\%4) = 8+0 = 8$
- c.  $(5 \cdot 4) + (15\%4) = 20+3 = 23$

8.

- a. Divide o total exatamente igual entre os processos,  $300/2 = 150$  páginas para cada um.
- b. Divide a quantidade de páginas proporcionalmente a quanto cada processo representa do total.  $150+250 = 400$  páginas no total, onde 150 é 37,5% do total que dá 112 páginas para o processo A e 250 é 62,5% do total que dá 188 para o processo B.

9.

Referência	1	4	2	2	3	4	1	3	5	4	3	5	6	7	6
FIFO	1	1	1		3		3	•	3	4	4		4	7	
		4	4		4	•	1		1	1	3		3	3	
			2	•	2		2		5	5	5	•	6	6	•
Taxa de Erro	$(15-5) / 15 = 0,67 \Rightarrow 67\%$														
OPT	1	1	1		1		•		5			•	5	5	
		4	4		4	•			4	•			6	6	•
			2	•	3			•	3		•		3	7	
Taxa de Erro	$(15-8) / 15 = 0,47 \Rightarrow 47\%$														
LRU	1	1	1		3		3	•	3	3	•		3	7	
		4	4		4	•	4		5	5		•	5	5	
			2	•	2		1		1	4			6	6	•
Taxa de Erro	$(15-6) / 15 = 0,60 \Rightarrow 60\%$														
MFU	1	1	1		1		•		5			•	5	5	
		4	4		4	•			4	•			6	6	•
			2	•	3			•	3		•		3	7	
Taxa de Erro	$(15-8) / 15 = 0,47 \Rightarrow 47\%$														
LFU	1	1	1		3		1	3	5		5	•	5	5	5
		4	4		4	•	4	4	4	•	4		4	4	4
			2	•	2		2	2	2		2		6	7	6
Taxa de Erro	$(15-4) / 15 = 0,73 \Rightarrow 73\%$														

10.

- a. (V)
- b. (V)
- c. (F) São gerados endereços lógicos que referenciam endereços físicos existentes
- d. (F) É direcionada para o endereço 15800
- e. (F) É a troca entre a memória principal e a memória de retaguarda, seja esta uma memória adicional mais veloz ou mesmo um espaço em disco.
- f. (V)
- g. (F) A função dele é indicar que o endereço não contém uma página do processo e por isso ela deve ser buscada no disco

11.

5.

a.

First-fit	20KB	As duas primeiras partições são de 10KB e 4KB respectivamente e, portanto, não podem acomodar um processo de 12KB. A primeira partição capaz de comportá-lo é a de 20KB.
Best-fit	12KB	Esta estratégia indica que a partição mais apta deve receber o processo, para isso a melhor é a que seja de tamanho mais próximo possível e que caiba o processo, neste caso a de 12KB tem exatamente o tamanho do processo, não falta nem sobra espaço.
Worst-fit	27KB	Esta estratégia define que se utilize a maior partição disponível sempre, neste caso a de 27KB é a maior.

- b. Best-fit gera a menor fragmentação, mas, demanda que se saiba sempre o tamanho do processo e de todas as partições livres para identificar a que deve ser utilizada, isso é muito custoso computacionalmente, por isso em situação de baixo poder computacional e pode ser mais custoso comparar estes requisitos do que executar os processos em si.

29.

Referência	1	2	3	4	1	2	5	1	2	3	4	5
FIFO	1	1	1	4	4	4	5			5	5	●
		2	2	2	1	1	1	●		3	3	
			3	3	3	2	2		●	2	4	
Taxa de Erro	$(12-3) / 12 = 0,75 \Rightarrow 75\%$											
LRU	1	1	1	4	4	4	5			3	3	3
		2	2	2	1	1	1	●		1	4	4
			3	3	3	2	2		●	2	2	5
Taxa de Erro	$(12-2) / 12 = 0,83 \Rightarrow 83\%$											

Resposta E: Os algoritmos não apresentam o mesmo desempenho e é possível notar diferença entre os algoritmos mesmo sendo parâmetros muito limitados.