

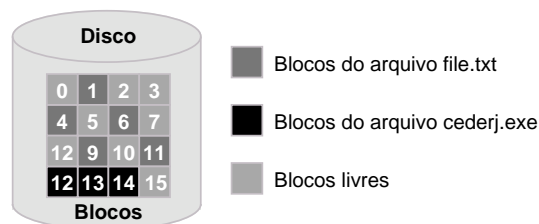
Lista de Exercícios - Sistemas Operacionais

Aula 11: *Sistemas de Arquivos - Parte 1*

Professores: Felipe M. G. França e Valmir C. Barbosa

Assistente: Alexandre H. L. Porto

1. Suponha que o computador possua um disco com 16 blocos de 64KB, e que dois arquivos, file.txt e cederj.exe, estejam armazenados no disco, como mostrado na figura a seguir. Responda:



- (a) Esta configuração pode ter resultado do uso da alocação contígua? Justifique a sua resposta.
- (b) Suponha que o sistema operacional use a alocação por lista encadeada utilizando um índice. Mostre a tabela com os blocos físicos para este disco, destacando o início e o fim dos arquivos file.txt e cederj.exe, e as entradas com os blocos livres do disco.
- (c) Suponha que os arquivos file.txt e cederj.exe sejam os únicos arquivos armazenados no diretório que os contém. Quais seriam as entradas deste diretório se o sistema operacional do computador fosse o MS-DOS? E se o sistema operacional fosse o UNIX? Ao responder, preencha somente, para cada entrada, os campos cujas informações podem ser obtidas pelo enunciado da questão.

2. Considere um computador com um disco de 16 blocos de 64KB, numerados de 0 até 15. Suponha que o arquivo A esteja armazenado, em ordem, nos blocos 3, 4, 7, 15 e 11 do disco, e o arquivo B esteja armazenado, em ordem, nos blocos 8, 9, 10, 13 e 14 do disco. Responda:
- Se desejarmos alocar um arquivo C no disco, que tamanho ele poderá ter no máximo? Isso dependerá da técnica de alocação de blocos utilizada?
 - Considere as técnicas de alocação de blocos contígua, por lista encadeada utilizando um índice e por nós-i. Para cada técnica que puder gerar a alocação de blocos dada no enunciado, descreva como esta alocação seria implementada de acordo com o funcionamento da técnica.
3. Suponha que um computador tenha um disco com 32 blocos de 64KB, numerados de 0 até 31, e suponha que o sistema operacional use a técnica de alocação por lista encadeada baseada em um índice ao gerenciar os blocos do disco. Responda as seguintes perguntas justificando a sua resposta, supondo que a alocação dos blocos do disco é dada pela tabela a seguir:

← 5 bits →	
0	RESERVADO
1	14
2	29
3	5
4	9
5	22
6	3
7	10
8	LIVRE
9	1
10	24
11	X
12	X
13	2
14	13
15	7
16	LIVRE
17	LIVRE
18	12
19	X
20	LIVRE
21	LIVRE
22	27
23	LIVRE
24	28
25	18
26	25
27	31
28	26
29	19
30	LIVRE
31	11

← Início do arquivo Arquivo A

← Início do arquivo Arquivo B

← Fim do arquivo Arquivo B

← Fim do arquivo Arquivo C

← Início do arquivo Arquivo C

← Fim do arquivo Arquivo A

Ordem dos blocos:

Arquivo A: 4,9,1,14,13,2,29,19.

Arquivo B: 6,3,5,22,27,31,11.

Arquivo C: 15,7,10,24,28,26,25,18,12.

- (a) Quais são os possíveis tamanhos dos arquivos A, B e C?

- (b) Se o sistema operacional passar a usar a técnica de alocação contígua, ainda será possível armazenar os arquivos A, B e C no disco se supusermos que A deve ser armazenado a partir do bloco 8 e B a partir do bloco 20?
 - (c) Suponha que o bloco reservado 0 do disco sempre seja usado para armazenar a tabela da técnica de alocação usada pelo sistema operacional. Se mudarmos o disco do computador, e se supusermos que o tamanho de um bloco do disco ainda é de 64KB, quantos blocos este disco poderá ter no máximo?
4. Suponha que o disco do computador tenha n blocos e que o sistema operacional use a alocação contígua ao alocar os blocos aos arquivos. Suponha ainda que dois arquivos, A e B, tenham sido alocados neste disco, ocupando, respectivamente, x e y blocos, sendo que $x + y \leq n$. Qual será o tamanho máximo que um novo arquivo C poderá ter em função das posições iniciais de A e B? Justifique a sua resposta.