



ALUNO: \_\_\_\_\_

1) (3,0 Pontos) Sobre entrada e saída, responda:

- 1,0
- Podemos afirmar que os dispositivos de I/O mapeados em memória têm seus registros carregados na área de memória RAM? Justifique.
  - Porque um sistema de E/S deve criar uma interface padronizada com os *device drivers*?
  - Seis discos idênticos são agrupados em um esquema RAID 0+1. Cada um destes discos possui 5000 cilindros, 8 trilhas por cilindro, 400 setores por trilha e 512 bytes por setor. Qual o espaço real total ocupado nos discos ao se gravar um arquivo de tamanho 205 KB?

0,8

2) (2,0 Pontos) Os pedidos para acesso a um disco com 80 cilindros chegam em seu *driver* na ordem da lista abaixo. Suponha que o braço do disco esteja inicialmente posicionado no cilindro 60 e que um *seek* gasta 0,2 ms por cilindro. Calcule o tempo médio de *seek* para os algoritmos SCAN e SSF.

78-32-61-62-60-47-78-52-38-2-43-16-4-57-35-72-15-40-41-65

3) (3,0 Pontos) Sobre sistema de arquivos, responda:

- 1,0
- Mostre e explique um cenário em que seria interessante utilizar DLLs no desenvolvimento de software.
  - Uma determinada mídia contém um sistema de arquivos no qual vários arquivos são frequentemente atualizados. Neste caso, é melhor utilizar alocação contígua ou alocação com lista ligada? Justifique.
  - Como funcionam a cópia física e a cópia lógica? Explique uma situação em que a cópia física é mais apropriada do que a cópia lógica.

0,9

4) (2,0 Pontos) Considere um arquivo atualmente consistindo em 120 blocos. Suponha que o sistema de arquivos já esteja carregado na memória. Considere que existe espaço para crescimento no início e no final do arquivo. Suponha também que as informações de bloco a serem acrescentadas estejam armazenadas na memória. Calcule quantas operações de E/S (leitura e/ou escrita) de disco são necessárias para as estratégias de alocação contígua e lista ligada quando um bloco é acrescentado entre o 48º e o 49º bloco do arquivo.

BOA PROVA!

SCAN:

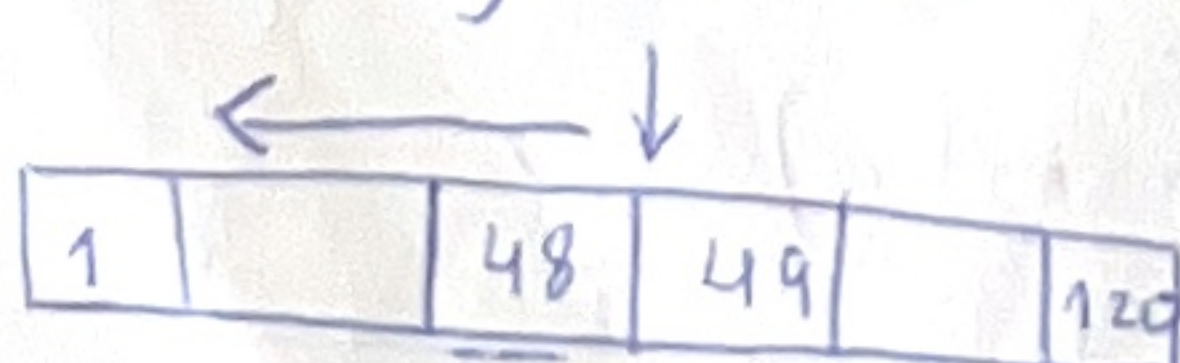
→ 60 → 78 → 2

94

$$\frac{94 \cdot 0,2 \text{ ms}}{20} = 0,94 \text{ ms}$$

→ Seu

4) Novo bloco



ALOCACÃO CONTÍGUA:

48L + 48W

48R + 48W

48L + 2 ESCRITAS

04).

c)

I)  $8 \times 512 = 4 \text{ KB} \rightarrow \text{CLUSTER POR DISCO}$

II)  $N = \text{DE CLUSTER} = \left\lceil \frac{205}{12} \right\rceil = 18 \text{ clusters}$

III)  $18 \times 24 = 432$

04).



1) Os registradores dos controladores, que são responsáveis pela comunicação com o SO são armazenados na área de ~~memória~~ **CONFUSO** já que o processo de comunicação ocorre quando o SO envia uma instrução e os registradores são o ~~meio~~ meio de comunicação entre o SO e os controladores dos dispositivos de E/S.

b) Pois como cada dispositivo possui suas particularidades, os drivers possuem uma abstração para ~~manipular as particularidades de cada dispositivo de forma genérica~~ lidam com as peculiaridades de cada kernel do sistema.

Driver é uma interface que comunica o software com o determinado hardware, ~~ou seja, é responsável por isso~~ e se considerarmos os diferentes tipos de hardwares existentes, seria muito complexo ter um driver específico para cada kernel.

c) → 6 discos

→ RAID 0+1

→ 5000 cilindros

→ 9 trilhas

→ 400 setores

$$I) \text{CLUSTER}_{\text{DISCO}} = N - \text{TRILHAS} \times \text{SETORES P/ TRILHAS} =$$

$$\text{CLUSTER}_{\text{DISCO}} = 8 \times 400 = 32000$$

$$II) \text{CLUSTER}_{\text{RAID}} = 6 \times 32000 = 192000$$

$$III) \left\lceil \frac{209000}{192000} \right\rceil = \left\lceil 1,09 \right\rceil = 2$$

$$IV) 35 \times 192000 = 6720000$$

02)

SCAN (ELEVADOR):

- CILINDRO INICIAL: 60

$$II) \frac{94 \times 0,2 \text{ ms}}{80 \text{ cilind.}} = 0,235 \text{ ms} \rightarrow \text{RESPOSTA SCAN}$$

$$I) 60 \rightarrow 78 \rightarrow 2$$

$$18 + 76 = 94$$

SSF

- CILINDRO INICIAL: 60

- ORDEM:

$$60 \xrightarrow{1} 61 \xrightarrow{2} 62 \xrightarrow{3} 65 \xrightarrow{7} 72 \xrightarrow{6} 78 \xrightarrow{0} 76 \xrightarrow{21} 57 \xrightarrow{5} 52 \xrightarrow{5} 47 \xrightarrow{4} 43 \xrightarrow{2} 41 \xrightarrow{1} 40$$

$$38 \xrightarrow{3} 35 \xrightarrow{3} 32 \xrightarrow{16} 16 \xrightarrow{1} 15 \xrightarrow{11} 4 \xrightarrow{2} 2$$

$$\frac{93 \times 0,2 \text{ ms}}{80} = 0,2325 \text{ ms} \rightarrow \text{RESPOSTA SSF}$$



03). Ana Beatriz e Anaugo Leite <sup>contêm diferentes funções</sup>

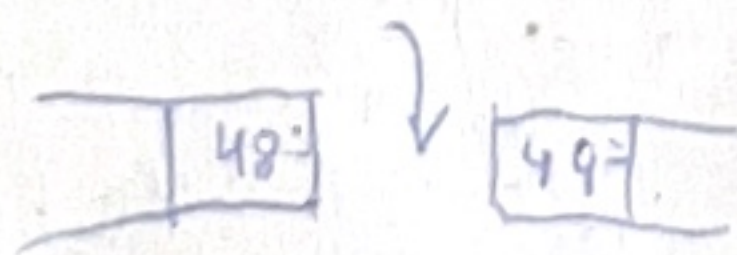
a) DLLs são bibliotecas de arquivos que ao invés de serem executadas diretamente pelo SO, podem ser executadas em diferentes programas.  
~~Em uma aplicação para rodar no cmd do computador.~~

b) Alocação com lista ligada, visto que na alocação contígua os arquivos são armazenados juntos em um local de espaço limitado, diferentemente da alocação com lista ligada em que os arquivos podem ser armazenados em diferentes locais, não apenas em um único bloco de memória, tendo bem mais tolerâncias ao crescimento do tamanho do arquivo.

c) A cópia lógica é um arquivo que contém dados e ~~os~~ objetos, que não podem ser corrompidos. Já a cópia física, como o próprio nome diz é um dispositivo físico (ex: HD) que armazena todas as informações (como se fosse uma "foto" ou um "print").

A cópia física é muito utilizada por empresas com dados sensíveis (ex: Bancos) e muito importantes que não podem ser perdidos. Nesse caso, é importante se ter o Backup físico desses dados em um local distante (físicamente) da versão oficial.

4). 120 BLOCOS



I) Alocação contígua:

→ LEITURA DOS BLOCOS DA POSIÇÃO 49- ATÉ 120. → 71 operações

→ ESCRITA DOS BLOCOS DA POSIÇÃO 49- ATÉ 121 → 72 operações

~~143 operações~~

II) LISTA LIGADA:

→ 1 OPERAÇÃO DE LEITURA DA POSIÇÃO 49

→ 1 OPERAÇÃO DE ESCRITA DA POSIÇÃO 49

→ 2 OPERAÇÕES (LEIT./ESCRITA) P/ O NOVO BLOCO E O RESPECTIVO PROCESSO.

~~4 OPERAÇÕES.~~