

# Sistemas Operacionais - 2º Bimestre - 2019.1

---

**Jackson Ricardo dos Santos da Silva**

**Matrícula: 20181014040004**

## Capítulo 20 - Software de entrada e saída

- [texto e lista de exercício](#)
- Questões da avaliação
  - (1) Livro Sistemas operacionais, série livros didáticos, editora bookman. Por que os sistemas operacionais exigem de todos os drivers de dispositivo (device-drivers) a mesma interface padrão? Não seria mais apropriado deixar cada driver de dispositivo definir rotinas de interface que fazem sentido para aquele tipo específico de dispositivo?  
**R: Cada driver deve interagir com seu dispositivo de entrada/saída para realizar as operações desejadas, através da porta de seu controlador.**

## Capítulo 21 - Discos rígidos

- [texto e lista de exercício](#)
- Questões da avaliação
  - (2) página 12, questão 3. Você tem 4 discos rígidos de 8 TB cada, que pode organizar de diversas formas. Indique os arranjos RAID que escolheria para obter:
    - (a) Para o maior espaço útil de disco, seria escolhido o arranjo RAID 0, porque nesse arranjo os discos são concatenados sem nenhum tipo de redundância, obtendo o maior espaço útil de disco.
    - (b) Para a maior tolerância a falhas de disco, seria escolhido o arranjo RAID 1, porque nesse arranjo o conteúdo é replicado entre os discos, obtendo a maior tolerância a falhas dentre os arranjos.
    - (c) Para a maior velocidade média de leitura, seria escolhido o arranjo RAID 0 (striping), porque nesse arranjo o espalhamento dos blocos sobre os discos físicos contribui para uma ótima distribuição da carga de acesso entre eles, e como o acesso de leitura em discos físicos distintos é realizado de maneira paralela, obtemos a melhor velocidade média de leitura.
    - (d) Para a maior velocidade média de escrita, seria escolhido o arranjo RAID 0 (striping), porque nesse arranjo o espalhamento dos blocos sobre os discos físicos contribui para uma ótima distribuição da carga de acesso entre eles, e como o acesso de escrita em discos físicos distintos é realizado de maneira paralela, obtemos a melhor velocidade média de escrita.
    - (e) Para obter equilíbrio entre espaço útil, velocidades e tolerância a falhas com 4 discos, seria escolhido o arranjo RAID 5, porque nesse arranjo há tolerância de falha de pelo menos 1 disco, diferente do RAID 0, com desempenho satisfatório (possui velocidades melhores que o RAID 4), e possui mais espaço útil que o RAID 1 e o RAID 6 (lembrando que embora o RAID 6 seja similar ao RAID 5, ele necessita de um disco a mais).

## Gestão de arquivos

### Capítulo 22 - O conceito de arquivo

- [texto e lista de exercício](#)
- Questões da avaliação
  - página 10

- (3) questão 3. Apresente e comente as principais formas de atribuição de tipos aos arquivos. Quais são as vantagens e desvantagens de cada uma?

**Podemos definir o tipo de arquivo de maneiras diferentes, seja pelos últimos caracteres no nome do arquivo (por exemplo imagem1.jpeg), por bytes inseridos no início do arquivo, denominados “números mágicos” (muito usado nos sistemas UNIX), na inserção de atributos adicionais no sistema de arquivos (usado no MacOS9) ou ainda o Tipos MIME, mais voltado para a transferência de arquivos pela internet, que separa os arquivos através de uma notação uniformizada de “tipo/subtipo”. Todos possuem a vantagem de definir o tipo do arquivo, embora a maioria das formas de atribuição contribuam para a incompatibilidade de arquivos entre sistemas específicos, caso a devida conversão não seja feita.**

- (4) questão 4. Sobre as afirmações a seguir, relativas a formatos de arquivos, indique quais são incorretas, justificando sua resposta:

**a) Falso. Eles não são especificadamente numéricos, sendo na verdade bytes inseridos no início de um arquivo.**

**b) Falso. Embora o sistema operacional Windows seja o mais utilizado no mundo, existe toda uma pletera de diferentes sistemas (como e-mail por exemplo) amplamente usados e que definem tipos de arquivos de maneiras diferentes, logo é uma afirmação difícil de se provar.**

**c) Falso. UNIX usam bytes inseridos no começo do arquivo, em vez de caracteres inseridos no final.**

**d) Verdadeiro. A afirmação está correta.**

**e) Verdadeiro.**

**f) Falso. O MIME é utilizado pelo MacOS X e pelo BeOS, enquanto suponho que o LINUX utilize os números mágicos.**

## Capítulo 23 - Uso de arquivos

- [texto e lista de exercício](#)
- Questões da avaliação
  - página 13

- (5) questão 3. Comente as principais formas de acesso a arquivos. Qual o uso mais apropriado para cada uma delas?

**As formas de acesso a arquivos são Acesso Sequencial, geralmente utilizado em todos os sistemas operacionais do mercado utilizando um ponteiro de acesso e seguindo uma sequência no arquivo; Acesso Aleatório, muito importante para bancos de dados, buscando o local específico onde cada leitura e escrita vai ocorrer, sem ter que percorrer o arquivo em sequência; Acesso Mapeado em Memória, usado extensivamente pelo núcleo para carregar código executável, geralmente associa o arquivo a um vetor de bytes equivalente, que pode ser carregado em pedaços caso o arquivo seja muito grande, mas cujas posições são equivalentes ao arquivo; e Acesso Indexado, usado por certos sistemas operacionais, possui uma estrutura interna chave/valor, onde os dados são armazenados no valor e a chave serve como índices.**

- (6) questão 4. Apresente e explique os quatro principais tipos de travas sobre arquivos compartilhados disponíveis no sistema operacional.

**Os quatro tipos de travas sobre arquivos compartilhados são: Travas Obrigatórias, impostas pelo núcleo de forma incontrolável, negando o acesso do arquivo a outros processos até que a trava concedida a um processo específico seja retirada; Travas Recomendadas, gerenciadas pelo suporte de execução (bibliotecas), são mais versáteis e podem ser ignoradas por outros processos, mas geralmente são usadas para gerenciar a concorrência entre processos de uma mesma aplicação; Travas Exclusivas, garantem acesso exclusivo ao arquivo, impedindo que outros processos possam ter uma trava própria sobre o arquivo; Travas Compartilhadas, impedem a criação de outras travas sobre o arquivo, mas permitem a existência das que já foram criadas anteriormente.**

- (7) questão 5. Apresente e explique as quatro principais semânticas de acesso a arquivos compartilhados em um sistema operacional.

**As quatro semânticas de acesso a arquivos são: Semântica Imutável, onde um arquivo compartilhado não pode ser modificado, apenas lido; Semântica UNIX, todas as mudanças nos arquivos são visíveis imediatamente a todos os processos que mantêm aquele arquivo aberto; Semântica de Sessão, cada processo usa um arquivo durante uma sessão, que começa quando o arquivo é aberto e finaliza quando ele é fechado, porém todas as mudanças só são vistas pela mesma sessão ou por outras que são abertas após o fechamento dela; Semântica de Transação, similar à semântica de sessão, porém todas as modificações são visíveis de acordo com as operações feitas pelos processos, ao invés da sessão em si.**

## Capítulo 24 - Sistemas de arquivos

- [texto e lista de exercício](#)

- Questões da avaliação

- (8) página 20, questão 1. Apresente a arquitetura de gerência de arquivos presente em um sistema operacional típico, explicando seus principais elementos constituintes.

**A maior parte das operações e estruturas de dados definidas nos discos pelos sistemas operacionais (em geral) são baseadas em blocos lógicos, em que cada arquivo ou diretório ocupa um ou mais blocos lógicos para seu armazenamento. Todo disco é dividido em diversos desses blocos lógicos pelo SO para permitir uma melhor gerência do espaço e melhor desempenho de leitura/escrita.**

- (9) página 23, questão 18. Explique como é efetuada a gerência de espaço livre através de bitmaps.

**Na gestão de blocos livre através de bitmaps, um pequeno conjunto de blocos na área reservada do volume é usado para manter um mapa de bits, com 0 representando uma área livre e 1 uma área já preenchida.**

## Capítulo 25 - Diretórios e atalhos

- [texto e lista de exercício](#)

- Questões da avaliação

- (10) página 10, questão 2. Do ponto de vista lógico, quais as principais diferenças entre a estrutura de diretórios Unix e Windows?

**No sistema Windows, o caractere separador utilizado é o “\” e a referência ao diretório raiz do sistema é o “[label do disco]:”, por exemplo: “C:\”.**

**Já no sistema Unix, o caractere separador utilizado é o “/” e a referência ao diretório raiz do sistema também é o “/”, só que utilizado antes de qualquer diretório, por exemplo: “/usr/share/” e “var/cache/”.**