



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Sistemas Operacionais

Professora: *Michelle Hanne Soares de Andrade*

- 1) Os algoritmos NRU e de Segunda chance (relógio) utilizam um bit denominado R. Explique como esse bit é utilizado nos dois algoritmos de substituição de páginas mencionados.
- 2) Sabendo que o algoritmo LFU descarta a página menos frequentemente utilizada, por qual motivo é necessário implementar uma estratégia de envelhecimento?
- 3) Diferencie paginação de segmentação. Estas duas técnicas podem ser utilizadas em conjunto? Como isso ocorre (utilize uma ilustração para demonstrar seu raciocínio)?
- 4) Dadas seis partições de memória de 300kB, 600kB, 350kB, 200kB, 750kB e 125kB, contíguas nesta ordem, como o algoritmo de partições variáveis (método First-Fit) alocaria processos de tamanho 115kB, 500kB, 358kB, 200kB e 375kB que também chegam nesta ordem para alocação? Se preferir, faça um desenho demonstrando as partições e as alocações dos processos.
- 5) Quais são os tipos de arquivos conhecidos, do ponto de vista do sistema operacional? Explique cada um deles, utilizando uma frase para cada.
- 6) Qual a diferença entre o acesso sequencial e aleatório aos arquivos. Qual o nome da chamada de sistema necessária para realizar-se o acesso aleatório?
- 7) Sabendo que um diretório é um tipo de arquivo especial do sistema operacional, qual o objetivo desse arquivo? Como ele realiza esse objetivo, em linhas gerais?
- 8) *Com o passar dos tempos, diferentes formas de armazenamento de dados foram sendo desenvolvidas e evoluídas. Essas formas de armazenamento são estruturadas em uma hierarquia de memória, sendo divididas em registradores, memória cache, memória principal, memória secundária e armazenamento permanente (MACHADO; MAIA, 2013).*

Com relação às diferentes tecnologias de armazenamento de dados, julgue os itens a seguir.

- I- O tempo de acesso à memória RAM é menor do que o tempo de acesso a um registrador da unidade central de processamento (UCP).
- II- Quando a tensão de alimentação de uma memória RAM é desligada, os dados dessa memória não são apagados. Por isso, esse tipo de memória é denominado não volátil.
- III- O tempo de acesso à memória cache da UCP é maior que o tempo de acesso à memória RAM.

IV- O tempo de acesso à memória cache da UCP é menor do que o tempo de acesso a um disco magnético.

Está correto o que se afirma em:

- A) I e II apenas.
- B) I e III apenas.
- C) II e III apenas.
- D) II e IV apenas.
- E) III e IV apenas.

9) *Na era da computação, toda informação é transformada em dados, ou seja, qualquer informação (imagem, som, texto, vídeo, etc.) é transformada em dados. Porém, esses dados são organizados e armazenados em forma de arquivos no computador (figura a seguir). O computador processa os arquivos existentes (TANENBAUM, 2016). Arquivos são armazenados em um dispositivo de armazenamento durável e não volátil, como discos rígidos, CDs, etc.*

Com relação a sistemas de arquivos e segurança, marque a opção correta.

- A) O nome do arquivo possui uma segunda parte chamada de extensão. A extensão basicamente determina a data que um arquivo foi criado.
- B) A maioria dos sistemas operacionais utiliza o acesso aleatório de arquivos. Nesse tipo de acesso os arquivos podem ser acessados em qualquer ordem. Os registros podem ser acessados pela chave, e não pela posição. Esses sistemas começaram a ser usados com o surgimento das unidades de armazenamento de disco.
- C) As regras usadas para se nomear um arquivo não mudam de sistema operacional para sistema operacional, mas hoje basicamente utiliza-se um conjunto de caracteres de até oito letras.
- D) Por meio do nome do arquivo, pode-se descobrir qual aplicação consegue realizar tarefas com aquele arquivo.
- E) Os diretórios são estruturas lógicas utilizadas para organização de uma estrutura de armazenamento na memória física.

10) Há algumas técnicas que permitem o sistema operacional escolher a partição para alocação do programa em execução: best-fit, worst-fit, first-fit (MACHADO; MAIA. 2013)

Com relação às técnicas para alocação de espaços livres na memória, marque a opção correta.

- A) No mecanismo best-fit as áreas livres são definidas por meio da escolha da melhor partição (Best-fit) para armazenamento do programa a ser executada na CPU. A ideia é escolher o programa alocado que desperdice menos espaço interno, ou seja, espaço interno sem utilização. A ordenação desse algoritmo é por tamanho.
- B) No mecanismo best-fit as partições escolhidas são aquelas onde os programas deixam mais espaços livres para que outros programas sejam alocados nessas áreas livres, ou seja, a pior partição.
- C) No mecanismo worst-fit, o algoritmo escolhe a primeira partição livre que seja de tamanho suficiente para alocação do programa a ser executado na CPU. A ordenação é por endereços crescentes. O método tenta primeiro escolher as partições mais baixas, então, as partições mais altas tendem a ter partições maiores livres.
- D) No mecanismo worst-fit as áreas livres são definidas por meio da escolha da melhor partição (Best-fit) para armazenamento do programa a ser executada na CPU. A ideia é escolher o programa alocado que desperdice menos espaço interno, ou seja, espaço interno sem utilização. A ordenação desse algoritmo é por tamanho.
- E) No mecanismo first-fit as partições escolhidas são aquelas onde os programas deixam mais espaços livres para que outros programas sejam alocados nessas áreas livres, ou seja, a pior partição.