

SISTEMAS OPERACIONAIS

Lista de Exercícios – Introdução aos Sistemas Operacionais

Professor: Helder Oliveira

Entrega: 28/12/2021

Aluno(a): Vinícius Chaves Botelho - 202004940036

1. O que é um arquivo? Cite alguns tipos, atributos e operações de um arquivo?

Arquivo é uma unidade lógica de informação criada e lida por processos. Arquivos são estruturados, nomeados, acessados, usados, protegidos, implementados e gerenciados. Um arquivo deve ser persistente e só deve desaparecer quando seu proprietário o remove explicitamente. Ademais, suas operações mais comuns são de leitura e escrita. Existem 3 tipos comuns de estruturação de arquivos: Sequência de bytes, Sequência de registros e Árvore. Por fim, como tipos de arquivos podemos citar arquivos regulares, diretórios, arquivos de caracteres especiais e arquivos especiais de blocos

2. Defina UFD e MFD.

UFD se refere a implementação User File Directory que para cada usuário existe um diretório particular. Entretanto, deve haver um nível de diretório adicional para controle chamado de Master File Directory (MFD) que é indexado pelo nome do usuário e cada entrada aponta para o diretório pessoal.

3. O que é Lista de Controle de Acesso (ACL)?

Access Control List – ACL consiste em uma lista associada a cada arquivo onde são especificados quais os usuários e os tipos de acesso permitidos, o tamanho desta estrutura pode ser bastante extenso se um arquivo tiver seu acesso compartilhado por diversos usuários.

4. Qual é a causa do Thrashing? Como o sistema detecta o thrashing? Depois de detectar o thrashing, o que o sistema pode fazer para eliminar esse problema?

Segundo Tanenbaum, Thrashing é dada a situação de quando um programa causa falta de páginas a todo momento. Pode ser detectado quando o nível de uso da UCP está alto em relação ao programa em execução. Por fim, quando diminuirmos o nível de multiprogramação o problema deve ser amenizado.

5. Quais são os tipos de nomes de caminho? Defina.

Nome de caminho absoluto, este tipo consiste no caminho do diretório-raiz para o arquivo e sempre são únicos. O outro tipo é o nome de caminho relativo, um usuário pode designar um diretório como o de trabalho atual, caso em que todos os nomes de caminho não começando no diretório-raiz são presumidos como relativos ao diretório de trabalho.

6. Quais são os principais métodos de alocação de um espaço em disco? Descreva as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

Alocação contígua: tem um excelente desempenho de leitura, entretanto haverá espaço sendo desperdiçado no ultimo bloco pois para colocar n blocos é necessário que se tenha uma cadeia com n blocos dispostos sequencialmente no disco;

Alocação por lista encadeada: tem tamanho indefinido, basta ter um ponteiro em cada bloco apontando para o próximo. Porém, ocorre a fragmentação de arquivos que aumenta o tempo de acesso ao arquivo, pois o disco deve deslocar-se diversas vezes para acessar todos os blocos;

Alocação por lista encadeada usando uma tabela na memória: desvantagens da alocação por lista encadeada podem ser eliminadas colocando-se as palavras do ponteiro de cada bloco de disco em uma tabela na memória, assim o encadeamento não precisa fazer referência ao disco. Entretanto, a tabela inteira precisa estar na memória todo o tempo para fazê-la funcionar e a tabela ocupa memória;

Alocação indexada: Além de permitir o acesso direto aos blocos do arquivo, não utiliza informações de controle nos blocos de dados como existe na alocação encadeada, esse arranjo é em geral muito menor do que o espaço ocupado pela tabela de arquivos. Porém, um arquivo pode crescer além do seu limite.

7. **O que é fragmentação e desfragmentação?**

A fragmentação é a quebra de arquivos em pedaços denominados “extends”. Nesse sentido, a desfragmentação move arquivos para reagrupar os fragmentos em espaços maiores.

8. **Explique o que ocorre quando blocos de dados são corrompidos para um determinado arquivo. Considere os diversos tipos de alocação estudado. Alocação contígua, alocação por lista encadeada e alocação indexada.**

9. **Após a partição de disco ter sido formatada pela primeira vez, o começo de um mapa de bits de espaço livre fica da seguinte forma: 1000 0000 0000 0000 (o primeiro bloco é usado pelo diretório-raiz). O sistema sempre busca por blocos livres usando a estratégia first-fit, então após escrever o arquivo A, que usa seis blocos, o mapa de bits fica assim: 1111 1110 0000 0000. Mostre o mapa de bits após cada uma das ações a seguir:**

- (a) **O arquivo B é escrito usando cinco blocos.**
- (b) **O arquivo A é removido.**
- (c) **O arquivo C é escrito usando oito blocos.**
- (d) **O arquivo B é removido.**

10. **Dê três nomes de caminhos diferentes para o arquivo */etc/passwd*.**

Absoluto no UNIX: *“/etc/passwd”*

Absoluto no Windows: *“\etc\passwd”*

Absoluto no MULTICS: *“>etc>passwd”*