

Sistemas de Programação II

INF 02828

(Engenharia de Computação / Elétrica)

Sistemas Operacionais

INF 02780

(Ciência da Computação)

4ª. Lista de Exercícios

Data de Entrega: não há. O objetivo da lista é ajudar no estudo individual dos alunos. Soluções de questões específicas poderão ser discutidas em sala de aula, conforme interesse dos alunos.

1. Apresente, pelo menos, uma vantagem e uma desvantagem de cada uma das implementações para alocação de blocos de arquivos: contígua, lista encadeada, e lista encadeada usando tabela em memória, i-nodes.
2. Fale sobre fragmentação interna e externa em sistemas de arquivos.
3. Quantas operações em disco são necessárias para acessar o primeiro bloco do arquivo /home/joao/so/projeto.c, considerando i-nodes que só têm endereços diretos de blocos? E o seu correspondente na FAT (C:\home\joao\so\projeto.c)? Suponha que o diretório raiz esteja na memória, mas nenhum outro componente ao longo do caminho se encontre na memória. Suponha também que todos os diretórios caibam em um único bloco de disco. Explique suas respostas.
4. Considere um sistema de arquivos em um disco que tem tamanhos de bloco físico e lógico de 512 bytes e endereçamento de blocos de 32 bits. Suponha que as únicas informações dos arquivos mantidos em memória sejam as entradas de diretório dos arquivos abertos. Para cada uma das três estratégias de alocação (contígua, lista encadeada, e lista encadeada usando tabela em memória), responda as seguintes questões:
 - a. Dado um deslocamento em bytes a partir do início do arquivo, como é obtido o número do Bloco físico em que este byte se encontra?
 - b. Se o último acesso a um bloco de um arquivo foi o bloco lógico 10, quantos blocos de discos devem ser lidos para acessar o bloco lógico 4?
5. Imagine um sistema de arquivos Unix sobre um disco de 160 Gigabytes, com blocos de 1K. Suponha que sejam usados 8 bytes para descrever o endereço de cada bloco.
 - a. Explique qual seria a dimensão máxima de um arquivo neste sistema considerando que o i-node possui 10 entradas diretas de endereços para blocos, 1 entrada indireta simples (para um bloco de ponteiros), 1 entrada indireta dupla (para um bloco de ponteiros para blocos de ponteiros), e 1 entrada indireta tripla (para um bloco de ponteiros ...)
 - b. Suponha que o arquivo texto /tmp/test seja aberto e que seja feita uma chamada ao sistema para avançar a posição no arquivo em 266Kbytes a partir do início, e em seguida seja feita uma leitura. Descreva com o auxílio de um diagrama como será encontrada a localização em disco da posição desejada, partindo do i-node do arquivo.

- c. Supondo que apenas a entrada do diretório /tmp encontrava-se na memória, explique quantos acessos a disco foram necessários para a leitura da posição 266Kbytes do arquivo /tmp/test.
6. Acessar um arquivo pelo seu nome relativo é mais rápido do que fazê-lo pelo seu nome absoluto? Por quê?
7. Qual a importância das chamadas ao sistema *open* e *close*?
8. Explique como o tamanho do bloco pode influenciar no desempenho do sistema de arquivos.
9. Cite duas vantagens do mapa de bits em relação à lista de blocos livres.
10. Diferencie soft link de hard link.
11. Fale sobre o uso de buffers nas implementações de sistemas de arquivos do UNIX.