1. Ranqueie as técnicas para realizar E/S abaixo em função do seu desempenho no caso geral, atribuindo números entre 1 (melhor desempenho) e 3 (pior desempenho).

(1) E/S usando DMA

(3) E/S programada (polling)

(2) E/S orientada a interrupção

1. O sistema de arquivo YFS utiliza alocação indexada (i-nodes) para localizar os arquivos no disco. Cada descritor de arquivos contém uma tabela de índices com 12 ponteiros diretos, um ponteiro de indireção simples, um ponteiro de indireção dupla e um ponteiro de indireção tripla. São utilizados blocos de 2KB, e cada endereço de disco possui 32 bits (4 bytes).
2. Qual o maior tamanho de arquivo que pode ser armazenado sem precisar recorrer à indireção tripla?
3. Quantos blocos físicos devem ser lidos do disco caso um processo solicite leitura completa de um arquivo cujo tamanho total é 3.641KB? Considere que o descritor de arquivo já está na memória principal, e que existe cache de disco mas ela está vazia.
4. A figura abaixo representa o grafo de alocação de recursos em um sistema.



* 1. Quais processos estão em deadlock nesse sistema?

R: T, W, Z.

* 1. Supondo que não seja possível retirar um recurso de um processo à força, como esse deadlock poderia ser resolvido?

R: Matar processo (ou opção que não pode) {W

{T e Z

* 1. Mostre como ficaria o grafo após a resolução apontada no item (b).

1. Suponha que um disco de 3000 cilindros, numerados de 0 a 2999, e um tempo de deslocamento entre trilhas adjacentes de 0,6 ms. O disco está atualmente atendendo a uma requisição no cilindro 600, sendo que a última requisição atendida foi no cilindro 602. A fila de requisições pendentes, em ordem FIFO, é 705, 605, 1025, 390, 625, 590, 550, 250. Partindo da posição atual do cabeçote de leitura e gravação, determine o tempo total de leitura (em ms) para o conjunto de requisições (excluindo a requisição do cilindro 600) quando o escalonamento do disco é feito usando os algoritmos SSF e elevador, sabendo que o disco tem uma velocidade de rotação de 700 rpm, setores de 512 bytes e 512 setores por trilha, e que em cada requisição são lidos 16 setores consecutivos.
2. A figura abaixo representa a tabela de alocação de arquivos (FAT, file allocation table) de um sistema de arquivos que usa alocação por lista encadeada com tabela em memória (o valor -1 representa um ponteiro nulo). Com base nessa tabela, responda aos itens a seguir:
   1. Determine os arquivos que estão representados na tabela, com as respectivas listas de blocos que os compõem. (Obs: é possível haver apenas um ou mesmo nenhum arquivo representado na tabela).

R: M = 6, 1, 4, 8, 11, 5

A = 2, 5

T = 13, 3, 15, 10

* 1. Mostre o mapa de bits que representa a alocação dos blocos correspondentes.

R: 0111 1110 1111 0101

* 1. Determine o espaço livre disponível no sistema de arquivos, sabendo que os blocos são de 8 KB.

R: 4 \* 8KB = 32KB

* 1. Supondo que um arquivo de 12 KB fosse criado nesse sistema, liste um conjunto de blocos que poderiam ser usados para armazená-lo. (Sua resposta deve conter o número mínimo de blocos necessários, não a lista de todos os blocos livres).

R: arq 12KB -> 2 blocos de 8KB ~ 2 blocos de {0,7,12,14}

* 1. Mostre como ficaria o mapa de bits após a criação do arquivo do item anterior.

R: 1111 1111 1111 0101

Bloco físico

| 0 | -1 |
| --- | --- |
| 1 | 4 |
| 2 | 9 |
| 3 | 15 |
| 4 | 8 |
| 5 | -1 |
| 6 | 1 |
| 7 | -1 |
| 8 | 11 |
| 9 | -1 |
| 10 | -1 |
| 11 | 5 |
| 12 | -1 |
| 13 | 3 |
| 14 | -1 |
| 15 | 10 |