**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA**

**SETOR CIÊNCIAS AGRÁRIOAS E DE TECNOLOGIA**

**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

**MATEUS FELIPE DA SILVA JUNGES**

**SISTEMAS OPERACIONAIS**

**GERENCIAMENTO DE ENTRADA E SAÍDA**

**PONTA GROSSA**

**2018**

**1. O que são operações de E/S síncronas e assíncronas ? Qual o interesse de realizar operações assíncronas ?**

**R:** O que caracteriza as operações síncronas, é que quando ocorre um read, ou seja, uma operação de leitura, o programa é suspenso até que os dados estejam disponíveis no buffer.

Já uma operação assíncrona (orientada a interrupção), a CPU inicia uma transferênciae segue realizando outra atividade até ser sinalizada por uma interrupção.

**2. Uma das funções do sistema de E/S é fornecer E/S independente do periférico. O que isto significa ? Qual a finalidade desta característica ? Comente este aspecto sob o ponto de vista interação do usuário com diferentes dispositivos do sistema.**

**R:** Um periférico é qualquer dispositivo conectado a um computador, de forma a possibilitar a interação entre o computador e o mundo externo. Os periféricos são conectados ao computador através de interfaces, que são conectadas ao computador por meio de barramentos. As interfaces implementam um controlador, que é projetado para realizar uma função, como ler dados, escrever dados, ler status, escrever comando, etc. Quando um periférico é conectado ao computador, ele precisa saber um caminho até ele, e esse caminho muda dependendo do local (porta USB, por exemplo), onde é conectado, e isso acontece para que o usuário possa utilizar o periférico independente da porta em que é conectado.

**3. Durante a leitura de um arquivo em disco o driver de disco recebe requisições para acessar os cilindros 19, 22, 20, 2, 40, 6 e 38 nesta ordem. Determine, em cilindros, o número de movimentos que o cabeçote de leitura necessita realizar se o algoritmo utilizado para o seek é :  
 (a) First-Come, First-Served**

**(b) Shortest Seek Time First   
 (c) Algoritmo do elevador   
Para todos os casos, considerar que o cabeçote está inicialmente sobre o cilindro 20.  
  
4. Qual a finalidade de um sistema de arquivos oferecer suporte a múltiplos tipos de sistemas de arquivos ?**

**R:** Para que sistemas de arquivos mais antigos possam ser utilizados no mesmo sistema. **5. Um esquema de alocação contígua de arquivos em disco leva a uma fragmentação do disco. Que tipo de fragmentação é esta (interna ou externa) ? Qual a vantagem de utilizar este esquema de alocação ?**

**R:** Na alocação contígua, cada arquivo ocupa um conjunto de blocos lógicos consecutivos. Não já blocos vazios entre os blocos de um mesmo arquivo. Para cada novo arquivo, o diretório informa seu bloco de início e o número de blocos.

**Vantagens:**

* Simplicidade de implementação
* Rapidez de acesso aos arquivos, visto que todos os blocos estão próximos.
* Facilidade de acesso sequencial e aleatório, pois no sequencial basta ler os blocos consecutivos, enquanto que no aleatório as posições internas podem ser facilmente calculadas a partir da posição do bloco inicial.

**Desvantagens:**

* Pouca flexibilidade no crescimento dos arquivos.
* Tamanho máximo do arquivo deve ser conhecido no momento da alocação.
* Ocorre **fragmentação externa**
* Necessidade de desfragmentação periódica

**6. Um esquema de alocação encadeada é apropriada para arquivos que são acessados randomicamente? Justifique sua resposta.**

**R:** Não, pois para acessar um arquivo é necessário percorrer tudo, desde o início. **7. Qual o principal problema na utilização de caches de disco ? Explique a situação e o porquê deste problema?**

**R:**

**8. Considere um sistema de arquivos que suporta as estratégias alocação contígua, alocação encadeada e alocação indexada. Qual critério deve ser usado para decidir qual estratégia é a melhor para um determinado arquivo ?**

**R:** Quando os arquivos possuem tamanho fixo, não são deletados e deseja-se máxima performance nas opções de leitura, pode-se usar a alocação contígua. Para casos em que os arquivos não são fixos, são deletados com frequência e não há acesso randômico aos blocos, usa-se alocação encadeada. Para casos semelhantes aos da alocação encadeada, mas com acesso randômico aos blocos, usa-se a alocação indexada. **9. Projetar utilizando discos de 10 Gbytes um sistema RAID 0, RAID 1 e RAID 5 que permita o armazenamento de 40 Gbytes de dados (úteis). Para cada configuração de RAID determine quantos discos físicos de 10 Gbytes são necessários para armazenar 40 Gbytes de dados.  
  
10. Supondo um sistema de arquivos determine o tempo médio de acesso para um arquivo de 1 Mbytes para os dois seguintes casos :  
 (A) Leitura seqüencial (sistema de arquivos com organização seqüencial)  
 (B) Leitura randômica (pior caso para um sistema de arquivos com organização indexada)  
Considerar que o descritor de arquivo (entrada do diretório) já está carregado em memória, isto é, não há necessidade de acessar o disco para ler o descritor de arquivos.  
O disco desse sistema possui as seguintes características : tseek\_medio= 10 ms ; tempo médio de latência rotacional = 3 ms (6 ms tempo de uma rotação) ; 512 bytes por setor ; 256 setores por trilha.  
  
11. Explique porque caches de disco melhoram o desempenho de um sistema. Qual o maior inconveniente do uso desse tipo de cache?  
  
12. Suponha que um disco possui 5000 cilindros, numerados de 0 a 4999. A requisição finalizada neste momento corresponde a um acesso ao cilindro 143. A requisição precedente foi no cilindro 125. A lista de requisições  
pendentes é : 86, 1470, 913, 1774, 948, 1590, 1022, 1750, 130 Iniciando na posição atual, determine a seqüência de cilindros em que essas requisições serão atendidas considerando os seguinte algoritmos de escalonamento do disco :  
 (A) FCFS   
 (B) SSTF   
 (C) SCAN**