



# Memórias e armazenamento de dados

Discente

Igor Lima Rocha

**1 - Compare o avanço do processador versus o avanço da memória, em termos de desempenho (performance) e responda qual dos dois avança mais em relação ao outro.**

Em termos de desempenho, os processadores avançaram bastante quando comparados à memória. O que criou o que é chamado de performance gap, visto que temos processadores com mais cores, muito mais rápidos, mas ainda não há uma tecnologia de memória rápida o suficiente para acompanhar esse desenvolvimento, afetando diretamente o desempenho da máquina.

**2 - Se a memória RAM é muito mais rápida do que o HD e outros dispositivos secundários de armazenamentos, porque elas não são uma boa alternativa para substituí-los?**

Apesar de mais rápida, a memória RAM é volátil e só guarda os dados enquanto o computador estiver ligado.

**3 - O que é uma memória Flash? Por que o acesso aos dados gravados nesses dispositivos costuma ser mais rápido que o acesso aos dados gravados em um HD.**

Trata-se de um chip de memória que mantém os dados armazenados sem a necessidade de uma fonte de energia. Costumam ser mais rápidas que HDs que apagam a sua memória reescrevendo conteúdo ao mesmo tempo, o que os torna mais lentos para atualizar. A memória Flash pode apagar os dados em blocos inteiros, o que torna a sua atualização bem mais rápida.

---

#### **4 - O que é a operação de *seeking*? Por que devemos minimizá-la?**

É a operação responsável por fazer a busca em um dispositivo de armazenamento.

Minimizar essa operação corresponde a diminuir o tempo de busca, portanto melhora a performance do dispositivo.

#### **5 - Quais parâmetros são considerados para calcular o tempo total de acesso a um arquivo mantido em disco?**

Os parâmetros considerados para calcular o tempo total de acesso são:

- Tempo de busca;
- Tempo de latência.

#### **6 - Explique o que é um cilindro, e a razão para a organização de arquivos em cilindros.**

Um cilindro é um conjunto de trilhas com a mesma distância do centro em cada face do disco. Organiza-se os arquivos em cilindro porque todas as cabeças de leitura sempre estarão na mesma trilha de seus respectivos discos, ou seja, em seus cilindros.

#### **7 - O que é a fragmentação de um arquivo no disco? Por que elas ocorrem e quais seus efeitos?**

A fragmentação é o processo onde quando algum dado é gravado no disco de maneira não sequencial. Por exemplo, um arquivo de tamanho X é separado em partes e salvo em setores diferentes. Portanto o acesso a esse arquivo não é feito de maneira sequencial, resultando em maior movimentação do braço do disco.

#### **8 - O que é o buffer do HD? Como ele pode interferir no tempo de acesso aos dados?**

Os discos rígidos possuem uma área interna de memória, para onde são lidos os dados que serão transferidos para a placa de CPU.

---

O sistema pede o primeiro setor do arquivo e só solicita o próximo depois de recebê-lo e certificar-se de que não existem erros. Graças ao buffer, este problema é resolvido, pois a cada passagem a cabeça de leitura lê todos os setores próximos, independentemente de terem sido solicitados ou não. Após fazer sua verificação de rotina, o sistema solicitará o próximo setor, que por já estar carregado no cache, será fornecido bem mais rápido.

## **9 - Por que os discos são considerados o gargalo de um sistema computacional? Explique como este problema pode ser minimizado.**

O problema dos discos rígidos é a sua necessidade de utilização de aparatos mecânicos para a leitura de dados, fazendo com que seja necessário que a agulha de leitura se movimente de um lado para o outro para ler algum dado inserido no disco.

## **10 - Em suas palavras explique o que é um disco de estado sólido (SSD) e quais as suas diferenças em relação ao HD.**

O disco de estado sólido é um dispositivo de armazenamento que não possui partes móveis e faz uso de um circuito integrado para o armazenamento de dados. Entre as diferenças ao HD estão:

- A ausência de partes mecânicas, o tornando mais resistente, mais leve e portátil;
- Consumo reduzido de energia;
- Velocidade de leitura e gravação maiores.

## **11 - Qual a capacidade de armazenamento de um disco com a seguinte configuração?**

- Número de bytes por setor: 256
- Número de setores por trilha: 62
- Número de trilhas por cilindro: 32
- Número de cilindros: 2046

$2046 * 32 * 62 * 256 = 1,039,171,584$  bytes ou aproximadamente 1 gigabyte