

## Lista de Exercícios Sistemas Operacionais:

Nome: Raul Antônio da Silveira

Data: 16 de julho de 2024

### 1. **Como funciona o algoritmo de scheduling de disco FCFS?**

O algoritmo FCFS (First-Come, First-Served) atende às requisições de I/O na ordem em que são recebidas. Não faz nenhuma priorização ou reordenação das requisições, podendo causar grandes tempos de espera se houver um salto grande entre as posições dos cilindros solicitados.

### 2. **Como funciona o algoritmo de scheduling de disco SSTF?**

O algoritmo SSTF (Shortest Seek Time First) seleciona a requisição que está mais próxima da posição atual da cabeça de leitura/escrita do disco. Isso reduz o tempo de seek (busca), mas pode causar starvation (fome) para requisições que estão longe da posição atual.

### 3. **Explique por que o scheduling SSTF tende a favorecer cilindros do meio em vez dos cilindros mais internos e externos.**

O scheduling SSTF tende a favorecer os cilindros do meio porque há mais chances de existirem requisições próximas à posição atual da cabeça do disco. Assim, as requisições mais próximas são atendidas primeiro, frequentemente mantendo a cabeça do disco nas áreas centrais.

### 4. **Como funciona o algoritmo de scheduling de disco SCAN?**

O algoritmo SCAN, também conhecido como elevador, move a cabeça do disco em uma direção até alcançar o último cilindro, atendendo todas as requisições ao longo do caminho. Em seguida, inverte a direção e atende as requisições no caminho de volta.

### 5. **Como funciona o algoritmos d scheduling de disco C-SCAN?**

O algoritmo C-SCAN (Circular SCAN) é uma variação do SCAN. Ele move a cabeça do disco em uma direção até o último cilindro e, em vez de inverter a direção, retorna diretamente ao primeiro cilindro sem atender requisições no caminho de volta, proporcionando tempos de espera mais uniformes.

### 6. **Qual a diferença entre algoritmos de scheduling SCAN e LOOK?**

A diferença entre SCAN e LOOK é que o SCAN sempre vai até o final do disco em ambas as direções, enquanto o LOOK apenas vai até a última requisição antes de inverter a direção, evitando movimentos desnecessários

### 7. **Por que a latência rotacional não é usualmente considerada no scheduling de disco?**

A latência rotacional é menos significativa em comparação ao tempo de seek e, geralmente, é difícil de prever de forma precisa. Por isso, os algoritmos de scheduling de disco focam mais no tempo de seek.

### 8. **Por que é importante balancear o I/O do sistema de arquivos entre os discos e os controladores de um sistema em um ambiente multitarefa?**

Balancear o I/O é importante para evitar gargalos e garantir que o sistema opere de forma eficiente. Se um disco ou controlador estiver sobrecarregado, isso pode afetar o desempenho global do sistema e aumentar os tempos de resposta.

**9. Explique por que os SSDs usam com frequência um algoritmo de scheduling de disco FCFS.**

Os SSDs usam frequentemente o algoritmo FCFS porque eles não possuem partes móveis e, portanto, não sofrem com os tempos de seek como os HDDs. Isso simplifica a gestão das requisições e é suficiente para manter um bom desempenho.

**10. Quais são as vantagens do SSDs em relação as HDDs, qual sua opinião sobre os dois dispositivos de armazenamento em massa?**

Os SSDs têm tempos de acesso muito menores, maior durabilidade devido à ausência de partes móveis e maior resistência a choques. No entanto, são mais caros por gigabyte em comparação aos HDDs. Em minha opinião, os SSDs são ideais para sistemas que requerem alta performance e tempos de resposta rápidos, enquanto os HDDs ainda são úteis para armazenamento em massa de baixo custo.

**11. Porque os HDDs possuem blocos danificados e como é corrigido esse problema?**

Os HDDs possuem blocos danificados devido ao desgaste físico, impactos ou falhas de fabricação. Esses problemas são corrigidos utilizando setores de reserva (setores sobressalentes) para substituir os blocos danificados.

**12. Como é realizada a substituição de blocos danificados?**

A substituição de blocos danificados é realizada por meio de um processo chamado remapeamento de setores, onde o firmware do HDD mapeia o endereço do bloco danificado para um setor de reserva, garantindo que os dados possam ser armazenados e recuperados corretamente.

**13. Para que serve o espaço de Swap?**

O espaço de Swap serve como uma extensão da memória RAM, permitindo que o sistema operacional armazene temporariamente dados que não cabem na RAM, liberando espaço para processos ativos. Isso ajuda a evitar a falta de memória e permite a execução de mais processos simultaneamente.

**14. Como pode ser armazenado os dados de Swap?**

Os dados de Swap podem ser armazenados em uma partição dedicada no disco ou em um arquivo de swap no sistema de arquivos. A escolha depende da configuração do sistema e das preferências de administração, mas ambos os métodos têm como objetivo fornecer espaço adicional para a memória virtual.