**Curso**: Tecnólogo - Superior em Sistemas Para Internet **Disciplina:** Sistemas Operacionais

Nome:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Atividade 01**

**Com relação ao mecanismo de memória virtual, utilize V para as afirmações VERDADEIRAS e F para as afirmações FALSAS.**

(\_\_\_\_) Quando um programa acessa uma página mapeada no espaço de memória virtual, mas que não foi carregada na memória física do computador acontece uma interrupção (ou exceção) disparada pelo hardware: ocorre uma interrupção de falta de página (page-fault)

(\_\_\_\_) Normalmente as memórias mais rápidas, como os registradores da CPU e os caches, têm menor capacidade de armazenamento, mais caras e consomem menos energia que memórias mais lentas, como a memória principal (RAM) e os discos.

(\_\_\_\_) Se o processo solicita uma página, um dispositivo de hardware  traduz endereços virtuais em endereços físicos, é geralmente implementada como parte da Unidade Central de Processamento ou CPU (Central Processing Unit) e é conhecido como MMU.

(\_\_\_\_) São algoritmos de substituição de páginas: Pior Encaixe (Worst-fit), Buddy, Encaixe Anterior (Under-fit).

**Atividade 02**

**Com relação a endereçamento Lógico e Físico, utilize V para as afirmações VERDADEIRAS e F para as afirmações FALSAS.**

(\_\_\_\_) Endereços lógicos são aqueles utilizados nos processos.

(\_\_\_\_) Os endereços físicos são utilizados no barramento do sistema.

(\_\_\_\_) A conversão é feita de endereços físicos para endereços lógicos.

(\_\_\_\_) A conversão entre endereços lógicos e físicos é feito por software especifico conhecido como MMU.

**Atividade 03**

**Explique as diferenças** entre as três implementações de Memória Virtual vistos em aula *(citar 0,3 pontos)*.

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Atividade 04**

Considerando a tabela de segmentos a seguir (com valores em decimal), calcule os endereços físicos (reais) correspondentes aos endereços lógicos **0:55, 1:50, 2:190, 3:900, 4:300, 5:790 e 6:99**.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Segmento** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Base** | 200 | 44 | 0 | 2000 | 2500 | 900 | 1900 |
| **Limite** | 200 | 810 | 43 | 1000 | 500 | 1000 | 100 |

**Re0) 255 1) 94 2) FP 3)900 4) 2800 5) 1690 6) 1999**

**Endereço Real:**

**0:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 4: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 5: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 6: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Atividade 05**

Considerando os algoritmos de leitura de disco **FCFS** (*First Come, First Served*) que consiste em atender as requisições na ordem da fila, ou seja, na ordem em foram pedidas pelos processos; **SSTF** (*Shortest Seek Time First* – *Menor Tempo de Busca Primeiro*): que consiste em sempre atender o pedido que está mais próximo da posição atual da cabeça de leitura; **SCAN:** cuja finalidade é “varrer” (*scan*) continuamente o disco, do início ao final, atendendo os pedidos que encontra pela frente; **ao atingir o final do disco**, ela inverte seu sentido de movimento e volta, atendendo os próximos pedidos.

**Considere um disco hipotético com 1.000 blocos (enumerados de 0 ao 999), cuja cabeça de leitura se encontra inicialmente sobre o bloco 500.**

A fila de pedidos de acesso pendentes contém pedidos de acesso aos seguintes blocos do disco, em sequência:

**278, 999, 447, 71, 161, 659, 335**

e utilizando o algoritmo SCAN,  *para atender os pedidos de leitura na ordem indicada,*

1. **Qual é a ordem de leitura utilizando o algoritmo SCAN? (0,5 pontos)**
2. **A cabeça de leitura teve de deslocar-se por quantos blocos? (0,5 pontos)**

**Atividade 06**

Considerando os algoritmos de leitura de disco **FCFS** (*First Come, First Served*) que consiste em atender as requisições na ordem da fila, ou seja, na ordem em foram pedidas pelos processos; **SSTF** (*Shortest Seek Time First* – *Menor Tempo de Busca Primeiro*): que consiste em sempre atender o pedido que está mais próximo da posição atual da cabeça de leitura; **SCAN:** cuja finalidade é “varrer” (*scan*) continuamente o disco, do início ao final, atendendo os pedidos que encontra pela frente; **ao atingir o final do disco**, ela inverte seu sentido de movimento e volta, atendendo os próximos pedidos.

**Considere um disco hipotético com 1.000 blocos (enumerados de 0 ao 999), cuja cabeça de leitura se encontra inicialmente sobre o bloco 500.**

A fila de pedidos de acesso pendentes contém pedidos de acesso aos seguintes blocos do disco, em sequência:

**278, 999, 447, 71, 161, 659, 335**

e utilizando o algoritmo FCFS,  *para atender os pedidos de leitura na ordem indicada,*

1. **Qual é a ordem de leitura utilizando o algoritmo SCAN? (0,5 pontos)**
2. **A cabeça de leitura teve de deslocar-se por quantos blocos? (0,5 pontos)**

**Atividade 07**

Considerando os algoritmos de leitura de disco **FCFS** (*First Come, First Served*) que consiste em atender as requisições na ordem da fila, ou seja, na ordem em foram pedidas pelos processos; **SSTF** (*Shortest Seek Time First* – *Menor Tempo de Busca Primeiro*): que consiste em sempre atender o pedido que está mais próximo da posição atual da cabeça de leitura; **SCAN:** cuja finalidade é “varrer” (*scan*) continuamente o disco, do início ao final, atendendo os pedidos que encontra pela frente; **ao atingir o final do disco**, ela inverte seu sentido de movimento e volta, atendendo os próximos pedidos.

**Considere um disco hipotético com 1.000 blocos (enumerados de 0 ao 999), cuja cabeça de leitura se encontra inicialmente sobre o bloco 500.**

A fila de pedidos de acesso pendentes contém pedidos de acesso aos seguintes blocos do disco, em sequência:

**278, 999, 447, 71, 161, 659, 335**

e utilizando o algoritmo **SSTF**,  *para atender os pedidos de leitura na ordem indicada,*

1. **Qual é a ordem de leitura utilizando o algoritmo SCAN? (0,5 pontos)**
2. **A cabeça de leitura teve de deslocar-se por quantos blocos? (0,5 pontos)**

**Atividade 08**

Considere um alocador de memória do tipo ***Worst-fit****.* Dada uma área contínua de memória RAM com 1 GByte (1.024 MBytes) e considere que o alocador sempre usa *“blocos”* de 50MBytes.

Apresente a evolução da situação da memória para a sequência de alocações e liberações de memória indicadas a seguir *(Identificar a alocação: A1, A2, A3, A4, A5 e A6).*

(a) Aloca A1 300 MB  
(b) Aloca A2 300 MB  
(c) Aloca A3 250 MB  
(d) Libera A2  
(e) Libera A1  
(f) Aloca A4 100 MB  
(g) Aloca A5 40 MB  
(h) Aloca A6 150 MB

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| b) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| c) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| d) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| e) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| f) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| g) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| h) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Atividade 09**

Complete os espaços:

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Esta abordagem armazena informações de paridade para tolerar falhas em blocos ou discos. Todavia, essas informações não ficam concentradas em um único disco físico, sendo distribuídas uniformemente entre eles.
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Neste nível os discos físicos são divididos em áreas de tamanhos fixo chamadas *fatias* ou *faixas*. O maior espalhamento dos blocos sobre os discos físicos contribui para distribuir melhor a carga de acessos entre eles e assim ter um melhor desempenho.
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Neste nível os dados são “fatiados” em bits individuais que são escritos nos discos físicos em sequência; discos adicionais são usados para armazenar códigos corretores de erros (*Hamming Codes*).
4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Neste nível, todo o conteúdo é replicado em dois ou mais discos.
5. RAID 0 (striping); RAID 5; RAID 2; RAID 1 (Espelhamento)
6. RAID 2; RAID 0 (striping); RAID 5; RAID 1 (Espelhamento)
7. RAID 1; RAID 0 (striping); RAID 5; RAID 0 (Espelhamento)
8. RAID 5; RAID 0 (striping); RAID 2; RAID 1 (Espelhamento)
9. N.D.A.

**Atividade 10**

Complete os espaços, indicando o nome dos diretórios de um sistema Linux:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ : Programas binários básicos;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ : Núcleo Linux e outros arquivos necessários para o processo de inicialização;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ : Arquivos de dispositivo;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ : Arquivos de configuração;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ : Arquivos pessoais dos usuários;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ : Aplicações extras fornecidas por terceiros;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ : Arquivos pessoais do superusuário;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ : Programas do sistema do superusuário;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ : Arquivos temporários, este diretório é comumente limpo na inicialização;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ : São específicos do núcleo Linux (processos, pipes, etc).

**Atividade 10**

O que é DMA (significado 0,1 ponto) e como impacta no desempenho de um sistema computacional?