

## ATIVIDADE DA DISCIPLINA DE SISTEMAS OPERACIONAIS

### SISTEMAS OPERACIONAIS: CONCEITOS E MECANISMOS

#### ## Questão 1

Os objetivos básicos dos sistemas operacionais são abstrair e gerenciar recursos.

#### ## Questão 2

É importante porque a definição das interfaces abstratas para os recursos do hardware visa prover interfaces aos dispositivos, tornar os aplicativos independentes do hardware e definir interfaces de acesso homogêneas para dispositivos com tecnologias distintas. A utilidade da abstração para os desenvolvedores é grande, pois ela minimiza os conflitos no uso do hardware já que ela faz o acesso de forma simples.

#### ## Questão 3

Uma das principais vantagens é a realização de várias tarefas simultâneas sem o surgimento de qualquer disputa ou conflito no hardware. Um exemplo pode ser uma impressora que precisa ser acessada de forma mutuamente exclusiva – para não haver mistura de conteúdo nos documentos impressos. O sistema operacional resolve essa questão com uma fila de trabalhos a imprimir normalmente atendidos de forma sequencial.

#### ## Questão 4

A característica essencial de um sistema de tempo real não é um tempo ultra velocidade, no entanto, um comportamento temporal previsível, ou seja, seu tempo de execução deve ser conhecido no melhor e no pior dos casos. Há duas classificações para sistemas de tempo real: *soft real-time* e *hard real-time*. A perda de dados na *soft real-time* implica na degradação do serviço prestado. Por outro lado, no *hard real-time* a perda de prazos pelo sistema pode perturbar o objeto controlado, com graves consequências humanas, econômicas ou ambientais.

#### ## Questão 5

Ele se diferencia do restante do sistema porque é o responsável por fazer a gerência e abstração de recursos.

#### ## Questão 6

Não. Sem os níveis de privilégio não há organização no sistema já que o núcleo, os drivers, utilitários e aplicações poderiam se misturar e assim ocasionariam conflitos e lentidão.

#### ## Questão 7

Sim, desde que haja uma divisão no processamento entre os níveis.

## ## Questão 8

A interrupção é causada quando os circuitos do processador suspendem o seu fluxo de execução e desviam para um endereço predefinido. Lá há uma rotina para o tratamento de interrupção. As exceções são eventos que o próprio processador gera. As traps são instruções especiais. Permitem acionar uma interrupção de forma intencional e não depende de eventos externos ou internos.

## ## Questão 9

## ## Questão 10

O comando é uma função de biblioteca. Porque ela é uma função de acesso a arquivos e estas são definidas pela biblioteca "<stdio.h>".

## ## Questão 11

Arquitetura	Benefícios	Deficiências
Sistemas monolíticos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Componentes do núcleo operam em modo de núcleo;</li><li>• Inter-relacionamento conforme suas necessidades;</li><li>• Acesso pleno aos recursos e áreas de memória;</li><li>• Desempenho elevado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Robustez;</li><li>• Possibilidade de um rápido alastramento de algum problema no núcleo;</li><li>• Evolução e manutenção mais complexas;</li></ul>
Sistemas em camadas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso do modelo de camadas (baixa, intermediária e superior).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• O empilhamento de várias camadas prejudica o desempenho do sistema;</li><li>• Não é tão óbvio como dividir as funcionalidade do sistema de um núcleo de sistema em camadas horizontais.</li></ul>
Sistema micronúcleo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Robustez e flexibilidade;</li><li>• Customização do sistema, permitindo a</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• O elevado custo associado a troca de mensagens.</li></ul>

	ele iniciar apenas os componentes necessários ou adequados.	
Máquinas virtuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simula configurações e situações diferentes do mundo real;</li> <li>• Garante a portabilidade das aplicações legadas;</li> <li>• Diminui custos com hardware.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custo adicional de execução dos processos na máquina virtual.</li> </ul>

## ## Questão 12

[T]  
[S]  
[E]  
[D]  
[M]  
[E]  
[K]  
[S]  
[K]  
[E]

## ## Questão 13

Letras (a) e (f). Se um usuário tentasse ler uma porta de entrada/saída haveriam erros e o sistema não conseguiria se utilizar desta porta porque a leitura é função do hardware. Da mesma forma o mascaramento de uma interrupção é feito pelo hardware, sendo assim, impossibilitando a operação por parte do usuário.

## ## Questão 14

Letras (c) e (d) porque as chamadas de sistema são para todas as operações envolvendo acesso a recursos de baixo nível.

## ## Questão 15

- 1) O processo chama a função printf da biblioteca C.
- 2) A função de biblioteca printf prepara os registradores para solicitar a chamada de sistema write().
- 3) A função de biblioteca printf recebe e processa os parâmetros de entrada (a string "Hello world").
- 4) A rotina de tratamento da interrupção de software é ativada dentro do núcleo.
- 5) Uma interrupção de software é acionada.

- 6) O escalonador escolhe o processo mais prioritário para execução.
- 7) O disco rígido gera uma interrupção indicando a conclusão da operação
- 8) A operação de escrita no terminal é efetuada ou agendada pela rotina de tratamento da interrupção.
- 9) O controle volta para a função printf em modo usuário.
- 10) A função printf finaliza sua execução e devolve o controle ao código do processo.

#### ## Questão 16

Letra (c). Os sistemas operacionais de rede disponibilizam seus recursos locais de forma controlada. E o de tempo real não prioriza tarefas com o usuário.

#### ## Questão 17

Letra (e). A afirmativa I está errada porque a máquina virtual de sistema não é construída apenas para suportar aplicações em uma linguagem específica. A III porque os diversos componentes do sistema não são construídos com módulos interconectados. E a IV porque eles não são geralmente usados justamente por serem robustos.

#### ## Questão 18

#### ## Questão 19