**SISTEMAS OPERACIONAIS**

Lista de Exercícios – Introdução aos Sistemas Operacionais

Aluno(a):LUCAS GABRIEL MARINS DOS SANTOS

1. Defina o que é um Sistema Operacional.

R: Um sistema operacional é um software que gerencia os recursos de hardware e software de um computador, fornecendo uma interface entre o usuário e o hardware.

1. Quais componentes do sistema operacional realizam cada uma das seguintes operações?
   1. Escrever no disco.

R: Driver de disco

* 1. Determinar qual processo será executado em seguida.

R: Escalonador de processos

* 1. Determinar em que lugar da memória um novo processo deve ser alocado.

R: Gerenciador de memória

* 1. Organizar arquivos em disco.

R: Sistema de arquivos.

* 1. Habilitar um processo a enviar dados para outro.

R: Comunicação entre processos.

1. Definir as propriedades essenciais dos seguintes tipos de sistemas operacionais: Batch, Tempo Real, Distribuído.

R:

Batch: Processamento em lote, sem interação direta e gerenciamento de recursos

Tempo Real: Respostas imediatas, prazos estritos e determinismo

Distribuído: Recursos distribuídos, transparência de localização e cooperação entre sistemas

1. Qual o propósito de chamadas de sistema (*System Call*)?

R: O propósito das chamadas de sistema é permitir que programas de usuário solicitem serviços do sistema operacional, como acesso a recursos de hardware e gerenciamento de processos.

1. Compare as quatro estruturas de sistemas operacionais (monolítica, camadas, micronúcleo e máquina virtual).

R:

Monolítica: Todo o sistema operacional funciona como um único bloco de código, com pouca separação entre os componentes.

Camadas: O sistema é dividido em camadas, onde cada camada superior usa os serviços da camada inferior.

Micronúcleo: Apenas os serviços essenciais rodam no núcleo, enquanto outros serviços funcionam em espaço de usuário.

Máquina Virtual: Cria múltiplas instâncias virtuais do hardware físico, permitindo que vários sistemas operacionais rodem simultaneamente.

1. Qual a diferença entre uma arquitetura em camadas pura e uma arquitetura de micronúcleo?

R:

Arquitetura em camadas: O sistema é dividido em camadas, onde cada uma depende da camada inferior para fornecer serviços, com todas as funcionalidades ainda dentro do núcleo.

Arquitetura de micronúcleo: Apenas os serviços essenciais ficam no núcleo, enquanto outros serviços rodam no espaço de usuário, aumentando a modularidade e a segurança.

1. Descreva as vantagens e desvantagens das máquinas virtuais.

R:

Vantagens das Máquinas Virtuais:

Isolamento: Cada VM opera de forma independente, proporcionando maior segurança e estabilidade.

Utilização eficiente de recursos: Permite rodar múltiplos sistemas operacionais em uma única máquina física.

Flexibilidade: Facilita a criação e gerenciamento de ambientes de teste e desenvolvimento.

Portabilidade: VMs podem ser movidas entre servidores físicos com facilidade.

Desvantagens das Máquinas Virtuais:

Desempenho: A camada de virtualização pode causar uma redução no desempenho em comparação ao uso direto do hardware.

Complexidade de gerenciamento: Exige ferramentas e habilidades especializadas para gerenciar eficientemente.

Consumo de recursos: Múltiplas VMs podem aumentar significativamente o uso da CPU, memória e armazenamento.

1. Explique a divisão de um sistema computacional em programas do sistema, programas de aplicação e hardware, detalhando seu entendimento sobre cada uma das partes e citando exemplos de softwares e onde estes se encaixam nesta divisão.

R:

Hardware:

Refere-se aos componentes físicos de um sistema, como CPU, memória RAM e ROM e dispositivos de entrada/saída.

Exemplo: Processador, HD, SSD, placa de vídeo.

2. Programas do Sistema:

Controlam o hardware e fornecem uma base para a execução de programas de aplicação. Incluem ferramentas de gerenciamento, bibliotecas, drivers e serviços do sistema.

Exemplo: Linux, Windows, drivers de dispositivos, shells (como Bash e PowerSHELL).

3. Programas de Aplicação:

São programas usados pelos usuários para realizar tarefas específicas, rodando sobre os programas do sistema e utilizando os recursos fornecidos por ele.

Exemplo: Microsoft Word, Google Chrome, jogos, editores de vídeo.

Entendimento:

O hardware executa instruções de baixo nível, enquanto o sistema operacional gerencia esse hardware e fornece uma interface para os programas de aplicação, que são usados diretamente pelos usuários para realizar tarefas.

1. Qual das características abaixo **não** é desejada para um Sistema Operacional:
   1. Mantenabilidade
   2. Confiabilidade
   3. Compartilhamento
   4. Concorrência
   5. NRA 🡨

R: Resposta (E), todos as respostas anteriores são desejadas para um sistema operacional.