

01 – INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS OPERACIONAIS

SISTEMA OPERACIONAL

- É um software que gerencia e coordena o uso dos recursos de hardware e software de um computador. Ele fornece uma interface para que os usuários possam interagir com o computador e executar programas
- O SO está diretamente ligado ao hardware do computador
- Estende o conjunto de instruções do computador e gerencia seus recursos
- Deve conhecer profundamente o hardware

SHELL

- O shell (ou interpretador de comandos) quando ele é baseado em texto e de GUI (Graphical User Interface) quando ele usa ícones, na realidade não é parte do sistema operacional, embora use esse sistema para realizar o seu trabalho.

QUESTÕES SO

- O que é um sistema operacional?
 - Resposta: Um sistema operacional é um software que gerencia e coordena o uso dos recursos de hardware e software de um computador.
- Qual é a função principal de um sistema operacional?
 - Resposta: A função principal de um sistema operacional é gerenciar os recursos de hardware e software de um computador para garantir que todos os processos e aplicativos sejam executados de forma eficiente.
- Quais são os principais tipos de sistemas operacionais?
 - Resposta: Os principais tipos de sistemas operacionais são: Windows, macOS, Linux, iOS, Android, entre outros.
- O que é um kernel de sistema operacional?
 - Resposta: O kernel de um sistema operacional é o núcleo do sistema, responsável por gerenciar as tarefas mais críticas, como gerenciamento de memória, escalonamento de processos, gerenciamento de dispositivos de entrada e saída, entre outras funções.
- O que é um processo em um sistema operacional?
 - Resposta: Um processo em um sistema operacional é uma instância de um programa em execução. Cada processo tem seu próprio espaço de memória e é gerenciado pelo sistema operacional para garantir que os recursos sejam alocados corretamente.

- O que é um arquivo de sistema em um sistema operacional?
 - Resposta: Um arquivo de sistema em um sistema operacional é um arquivo que contém informações importantes sobre a configuração do sistema e outros detalhes de gerenciamento. Exemplos incluem arquivos de configuração, bibliotecas de sistema e drivers de dispositivo.
- O que é um driver de dispositivo em um sistema operacional?
 - Resposta: Um driver de dispositivo em um sistema operacional é um software que permite que o sistema operacional se comunique com um dispositivo de hardware específico, como uma placa de som, placa de vídeo ou impressora.
- O que é uma interface gráfica do usuário (GUI) em um sistema operacional?
 - Resposta: Uma interface gráfica do usuário (GUI) em um sistema operacional é uma interface visual que permite que os usuários interajam com o sistema operacional e seus aplicativos por meio de ícones, menus, janelas e outros elementos gráficos.
- O que é virtualização em um sistema operacional?
 - Resposta: Virtualização em um sistema operacional é a capacidade de criar uma máquina virtual que atua como um ambiente separado, permitindo a execução de sistemas operacionais e aplicativos diferentes em um único computador.
- O que é um sistema de arquivos em um sistema operacional?
 - Resposta: Um sistema de arquivos em um sistema operacional é uma estrutura que organiza e gerencia os arquivos armazenados em um dispositivo de armazenamento. Ele define como os arquivos são nomeados, organizados, acessados e protegidos.

SOBRE AS FUNCIONALIDADES DO SO

- atuar em várias frentes
- cada recurso possui suas particularidades
- Processador
 - Distribuir de forma justa a capacidade de processamento
 - Ilusão da existência de um processador para cada tarefa
 - Abstração para sincronizar atividades interdependentes
- Memória
 - Fornece a cada aplicação uma área de memória própria
 - Melhor a estabilidade e segurança
 - Memória insuficiente - aumentá-la usando armazenamento secundário
 - Abstração de memória virtual
- Dispositivos
 - Implementar a interação com cada dispositivo
 - Criar modelos abstratos - agrupar vários dispositivos similares
- Arquivos
 - Construída sobre a gerência de dispositivos
 - Visa criar arquivos e diretórios
 - Define a interface de acesso e as regras de uso
- Proteção
 - Definir claramente os recursos que cada usuário pode acessar
 - Definir usuários e regras;
 - Identificar os usuários;
 - Definir e aplicar regras de controle de acesso aos recursos;
 - Registrar o uso dos recursos pelos usuários

SOBRE AS GERAÇÕES DO SO

1ª geração (1945 – 1955): válvulas e painéis de conectores

2ª geração (1955 – 1965): transistores e sistemas de lote

3ª geração (1965 – 1980): CIs e multiprogramação

4ª geração (1980 – hoje): computadores pessoais

5ª geração (1990 – hoje): computadores móveis

SOBRE AS CATEGORIAS

- Grande Porte
 - Sistemas operacionais de grande porte são projetados para rodar em mainframes e computadores de grande porte, capazes de gerenciar enormes quantidades de recursos e suportar muitos usuários simultâneos. Eles possuem recursos avançados de segurança, tolerância a falhas e escalabilidade e são essenciais para o funcionamento de muitas empresas e instituições governamentais.
- Multiprocessadores
 - Os sistemas operacionais multiprocessadores são projetados para dividir o trabalho entre os processadores, aumentando assim o desempenho do sistema como um todo. Eles também lidam com problemas como sincronização, acesso concorrente a recursos compartilhados e escalabilidade.
- Servidores
 - Em resumo, os sistemas operacionais de servidores são projetados para suportar o funcionamento de servidores em rede, oferecendo alta disponibilidade, segurança e escalabilidade para atender às demandas de computação de uma rede empresarial.
- Computadores pessoais
 - Usados em computadores de mesa e laptops para uso pessoal ou comercial. Eles são projetados para oferecer uma ampla gama de recursos, como navegação na Internet, edição de documentos, jogos e software de produtividade.
- Computadores portáteis
 - Projetados para uso em dispositivos portáteis, como smartphones e tablets. Eles são otimizados para oferecer recursos como mobilidade, interface sensível ao toque, conectividade sem fio e aplicativos para dispositivos móveis.
- Embarcados
 - Usados em dispositivos incorporados em outras máquinas, como sistemas de controle de tráfego, sistemas de monitoramento de segurança e sistemas de automação industrial. Eles são projetados para oferecer desempenho de tempo real e segurança.
- Tempo real
 - Projetados para atender a necessidades de desempenho em tempo real em sistemas críticos, como aviônicos, sistemas de controle industrial e sistemas de automação em saúde. Eles são projetados para fornecer respostas em tempo real a eventos e ações do usuário.

ARQUITETURA DE SOs

A arquitetura de um sistema operacional define como esses componentes interagem e se comunicam, e como o sistema como um todo é organizado e gerenciado.

- Monolítica
 - uma arquitetura em que todo o sistema operacional é executado em um único espaço de endereço e os serviços do sistema operacional compartilham o mesmo kernel.
- Micronúcleo
 - uma arquitetura em que apenas os serviços mais básicos do sistema operacional são executados no kernel, enquanto outros serviços são executados como processos separados.
- Em camadas
 - uma arquitetura em que o sistema operacional é dividido em camadas hierárquicas, cada uma com responsabilidades específicas.
- Híbrida:
 - uma arquitetura que combina características de arquiteturas monolíticas e micronúcleo.
- Máquinas virtuais:
 - uma técnica que permite que vários sistemas operacionais sejam executados em um único computador, compartilhando recursos de hardware.
- Contêineres:
 - uma técnica de virtualização em que o sistema operacional hospedeiro é compartilhado entre vários contêineres, cada um com sua própria aplicação e bibliotecas.
- Exonúcleo:
 - uma arquitetura em que o kernel do sistema operacional é substituído por um componente externo, que gerencia recursos de hardware e software.
- Uninúcleo:
 - uma arquitetura em que apenas um núcleo é usado para executar múltiplos sistemas operacionais simultaneamente, permitindo a compartilhamento de recursos.