**Alunos: Gabriel Piske, Gustavo Dove**

1. Quais seriam as principais dificuldades que um programador teria no desenvolvimento de uma aplicação em um ambiente sem um sistema operacional?

R: Algumas das principais dificuldades que um programador pode enfrentar incluem:

Gerenciamento de recursos, por que sem o sistema operacional o programador precisa gerenciar todos os recursos manualmente, isso pode ser um trabalho longo e que talvez gere possíveis erros;

Comunicação com Hardware, sem ela a comunicação dos dispositivos de entrada e saída ficariam praticamente impossíveis;

Implementações de Funções Básicas, o programador precisaria de alguma forma alocar as memorias além de controlar a memória RAM e o processador manualmente;

Segurança, sem ela alguém poderá invadir a sua máquina de forma fácil;

1. Explique o conceito de máquina virtual. Qual a grande vantagem em utilizar esta metodologia?

R: A maior vantagem de usar máquinas virtuais é que você pode criar ambientes isolados e independentes para executar diferentes sistemas operacionais e aplicativos.

Isso significa que um único computador físico pode executar várias máquinas virtuais, cada uma com seu próprio sistema operacional e configuração de aplicativo.

As máquinas virtuais são portáteis e escaláveis. Isso significa que ele pode ser facilmente movido entre diferentes hosts físicos e dimensionado de acordo com os requisitos de recursos de cada aplicativo.

Ele é usado para criar ambientes isolados e independentes para executar diferentes sistemas operacionais e aplicativos em um único computador físico, proporcionando maior flexibilidade, escalabilidade e portabilidade.

1. Defina o conceito de uma máquina de camadas.

R: Uma máquina em camadas é um método de projeto de sistema de computação que divide um sistema em camadas funcionais, com o objetivo de simplificar o desenvolvimento, teste e manutenção do sistema, proporcionando maior flexibilidade e modularidade.

As camadas são organizadas hierarquicamente, com a camada mais baixa responsável pela comunicação com o hardware e as camadas superiores fornecendo serviços mais abstratos. Por exemplo, em um sistema operacional, as camadas inferiores podem ser responsáveis ​​pelo gerenciamento da memória e pela comunicação com o hardware, enquanto as camadas superiores fornecem serviços como gerenciamento de arquivos e uma interface gráfica do usuário.

1. Explique a seguinte frase: “O Sistema Operacional protege o usuário da máquina e a máquina do usuário”

R: Enfatiza a importância do sistema operacional na proteção dos usuários e do sistema, mantendo um ambiente seguro e controlado para execução de aplicativos e atividades no computador.

O sistema operacional protege a máquina do usuário restringindo o acesso a recursos críticos do sistema e controlando o que cada programa pode fazer no sistema. Fornece recursos que permitem controlar o acesso aos recursos do sistema, proteger informações confidenciais e impedir a execução de programas mal-intencionados. Certifique-se de que cada aplicativo tenha recursos suficientes e não afete o desempenho do sistema geral.

É isso que esta citação significa: "O sistema operacional protege o usuário da máquina e ao mesmo tempo protege a máquina do usuário"

1. Como funciona o sistema de arquivo, permissionamento e controles de acesso nos sistemas operacionais abaixo:

- Windows –

O sistema de arquivos padrão do Windows oferece suporte a recursos avançados, como criptografia de arquivos, compactação e permissões de acesso avançadas.

No Windows, diferentes níveis de permissões de acesso podem ser definidos, como permissões de pastas, permissões de arquivos, permissões de compartilhamento, etc. As permissões de compartilhamento podem ser usadas para controlar o acesso a pastas compartilhadas na rede, enquanto as permissões de pasta e arquivo podem ser usadas para controlar o acesso a arquivos e pastas no sistema de arquivos local.

- Linux –

O sistema de arquivos padrão do Linux é o ext4, que também oferece suporte a recursos avançados, como permissões de arquivo e controle de acesso baseado em usuário e grupo.

No Linux, as permissões de acesso são regidas por um conjunto de atributos de arquivo, que podem ser visualizados e modificados usando o comando chmod. Além disso, o Linux fornece um sistema de controle de acesso obrigatório (MAC) que permite aos administradores do sistema definir políticas de segurança mais rígidas para arquivos e processos, controlando o acesso aos recursos do sistema de acordo com regras predefinidas.

**Realize uma pesquisa sobre pré-requisitos e especificações do SO referente os softwares abaixo:**

**Windows**

Família NT – Antigos: Windows XP, Vista, Windows 7:

Os pré-requisitos mínimos para a instalação do Windows XP são:

* Processador de 233 MHz ou superior
* Pelo menos 64 MB de RAM (128 MB recomendado)
* Pelo menos 1,5 GB de espaço livre em disco
* Placa gráfica com suporte para resolução de 800x600 pixels e 16 bits de cores

Os pré-requisitos mínimos para a instalação do Windows Vista são:

* Processador de 1 GHz ou superior
* Pelo menos 512 MB de RAM (1 GB recomendado)
* Pelo menos 15 GB de espaço livre em disco
* Placa gráfica com suporte para DirectX 9 e WDDM Driver

Os pré-requisitos mínimos para a instalação do Windows 7 são:

* Processador de 1 GHz ou superior (32 bits ou 64 bits)
* Pelo menos 1 GB de RAM (2 GB recomendado para 64 bits)
* Pelo menos 16 GB de espaço livre em disco (20 GB recomendado para 64 bits)
* Placa gráfica com suporte para DirectX 9 e WDDM Driver

**Atuais:**

Windows 11, Windows 10, Windows 8:

As especificações mínimas recomendadas para a instalação do Windows 11 são:

* Processador de 1 GHz ou mais rápido com 2 ou mais núcleos em um processador de 64 bits
* 4 GB de RAM ou mais
* Pelo menos 64 GB de armazenamento interno
* Placa gráfica compatível com DirectX 12 ou posterior, com driver WDDM 2.0
* Tela com resolução HD (720p) ou superior
* Conexão com a Internet para baixar e instalar atualizações e para ativar o Windows

As especificações mínimas recomendadas para a instalação do Windows 10 são:

* Processador de 1 GHz ou mais rápido
* 1 GB de RAM para versões de 32 bits e 2 GB para versões de 64 bits
* Pelo menos 32 GB de armazenamento interno
* Placa gráfica compatível com DirectX 9 ou posterior, com driver WDDM 1.0
* Tela com resolução HD (720p) ou superior
* Conexão com a Internet para baixar e instalar atualizações e para ativar o Windows

As especificações mínimas recomendadas para a instalação do Windows 8 são:

* Processador de 1 GHz ou mais rápido com suporte para PAE, NX e SSE2
* Pelo menos 2 GB de RAM para a versão de 64 bits e 1 GB para a versão de 32 bits
* Pelo menos 20 GB de espaço em disco para a versão de 64 bits e 16 GB para a versão de 32 bits
* Placa gráfica compatível com DirectX 9 ou posterior, com driver WDDM 1.0
* Tela com resolução de pelo menos 1366x768 pixels

**Server**:

Windows Server 2022, Windows Server 2012:

Seguem abaixo as especificações mínimas recomendadas para as versões do Windows Server e dos sistemas operacionais móveis da Microsoft:

Windows Server 2022:

* Processador de 64 bits com suporte para Virtualization Based Security
* Pelo menos 4 GB de RAM, recomendado 16 GB ou mais
* Pelo menos 128 GB de espaço em disco
* Placa de rede compatível com Ethernet Gigabit

Windows Server 2012:

* Processador de 64 bits com suporte para Virtualization Based Security
* Pelo menos 512 MB de RAM, recomendado 2 GB ou mais
* Pelo menos 32 GB de espaço em disco

**Especiais**:

Windows 365:

* Conexão de internet com pelo menos 10 Mbps de velocidade
* Navegador web compatível, como Microsoft Edge ou Google Chrome
* Dispositivo compatível com Windows 10 ou macOS

Especificações e Requisitos para Móveis - Windows Phone 8:

* Processador: Dual-core de 1 GHz Snapdragon S4
* Memória RAM: 512 MB
* Armazenamento interno: 8 GB
* Tela: 4 polegadas com resolução de 480x800 pixels
* Câmera traseira: 5 megapixels com gravação de vídeo em 720p
* Câmera frontal: VGA
* Bateria: 1.650 mAh
* Sistema Operacional: Windows Phone 8
* Conectividade: Wi-Fi, Bluetooth 3.0, NFC, USB 2.0
* Requisitos de software:

Versão mínima do sistema operacional: Windows Phone 8

* Aplicativos devem ser otimizados para a resolução da tela de 480x800 pixels
* Suporte para hardware de câmera e sensores do dispositivo
* Suporte para notificações push
* Os aplicativos devem ser escritos em C# ou Visual Basic usando a plataforma .NET

Especificações e Requisitos para Móveis - Windows Phone 8.1:

* Processador: Quad-core de 1,2 GHz Snapdragon 400
* Memória RAM: 1 GB
* Armazenamento interno: 8 GB (expansível com cartão microSD)
* Tela: 4,5 polegadas com resolução de 480x854 pixels
* Câmera traseira: 5 megapixels com gravação de vídeo em 1080p
* Câmera frontal: 0,3 megapixels
* Bateria: 1.830 mAh
* Sistema Operacional: Windows Phone 8.1
* Conectividade: Wi-Fi, Bluetooth 4.0, NFC, USB 2.0

Requisitos de software:

* Versão mínima do sistema operacional: Windows Phone 8.1
* Aplicativos devem ser otimizados para a resolução da tela de 480x854 pixels
* Suporte para hardware de câmera e sensores do dispositivo
* Suporte para notificações push
* Os aplicativos devem ser escritos em C# ou Visual Basic usando a plataforma .NET

Especificações e Requisitos para Móveis - Windows 10 Mobile:

* Processador: Quad-core de 1,1 GHz Snapdragon 210
* Memória RAM: 1 GB
* Armazenamento interno: 8 GB (expansível com cartão microSD)
* Tela: 5 polegadas com resolução

**LINUX**

LINUX:

Pré-requisitos:

* Arquitetura do processador: x86, ARM, PowerPC ou outras arquiteturas suportadas;
* RAM: 512 MB (recomendado 1 GB ou mais);
* Espaço em disco: 1,5 GB ou mais para uma instalação completa;
* Placa de vídeo e monitor compatíveis com X Window System.

Especificações:

* Sistema operacional gratuito e de código aberto baseado em kernel do Linux;
* Grande variedade de distribuições de Linux disponíveis para diferentes finalidades e preferências de uso.

Linux Mint:

Pré-requisitos:

* Processador de 64 bits;
* RAM: 2 GB (recomendado 4 GB ou mais);
* Espaço em disco: 20 GB ou mais para uma instalação completa;
* Placa de vídeo compatível com OpenGL 2.0.

Especificações:

* Distribuição de Linux fácil de usar e elegante baseada em Ubuntu;
* Interface de desktop Cinnamon personalizada;
* Suporte para uma ampla gama de hardware.

Linux Ubuntu:

Pré-requisitos:

* Processador de 64 bits;
* RAM: 4 GB (recomendado 8 GB ou mais);
* Espaço em disco: 25 GB ou mais para uma instalação completa;
* Placa de vídeo compatível com aceleração de hardware.

Especificações:

* Distribuição de Linux popular e fácil de usar;
* Interface de desktop GNOME padrão;
* Suporte para uma ampla

O Linux Deepin é um sistema operacional baseado em Linux que foi desenvolvido pela equipe do Deepin Technology. Abaixo estão os pré-requisitos e especificações mínimas necessários para executar o Linux Deepin:

Pré-requisitos:

* Um processador de 64 bits
* Pelo menos 2GB de RAM (recomendado 4GB ou mais)
* Pelo menos 30GB de espaço livre no disco rígido
* Placa gráfica compatível com OpenGL 3.0 ou superior
* Conexão com a internet para baixar atualizações e softwares adicionais

Especificações mínimas:

* Processador Intel Core i3 ou equivalente
* 4GB de RAM
* Placa gráfica Intel HD 4000 ou equivalente
* Resolução mínima de tela de 1024x768 pixels

Além disso, é recomendado ter conhecimento básico do sistema operacional Linux para usar o Linux Deepin de forma eficaz. O Linux Deepin é um sistema operacional bastante completo e vem com uma série de aplicativos e ferramentas pré-instalados, incluindo o navegador de internet Firefox, o reprodutor de mídia VLC, o editor de texto LibreOffice, entre outros.

Kali Linux:

O Kali Linux é um sistema operacional de código aberto baseado em Linux, desenvolvido para testes de segurança e auditoria de sistemas. Abaixo estão os pré-requisitos e especificações mínimas necessários para executar o Kali Linux:

Pré-requisitos:

* Um processador de 64 bits
* Pelo menos 2GB de RAM (recomendado 4GB ou mais)
* Pelo menos 20GB de espaço livre no disco rígido
* Conexão com a internet para baixar atualizações e softwares adicionais

Especificações mínimas:

* Processador Intel Core i3 ou equivalente
* 2GB de RAM
* Placa gráfica compatível com OpenGL 3.0 ou superior
* Resolução mínima de tela de 1024x768 pixels

Manjaro Linux:

O Manjaro Linux é um sistema operacional de código aberto baseado em Linux, projetado para ser fácil de usar e configurável. Abaixo estão os pré-requisitos e especificações mínimas necessários para executar o Manjaro Linux:

Pré-requisitos:

* Um processador de 64 bits
* Pelo menos 2GB de RAM (recomendado 4GB ou mais)
* Pelo menos 30GB de espaço livre no disco rígido
* Conexão com a internet para baixar atualizações e softwares adicionais

Especificações mínimas:

* Processador Intel Core i3 ou equivalente
* 2GB de RAM
* Placa gráfica compatível com OpenGL 3.0 ou superior
* Resolução mínima de tela de 1024x768 pixels

Pré-requisitos e especificações mínimas do Linux Debian:

* CPU de 1 GHz ou mais rápida
* Pelo menos 512 MB de RAM (recomendado 1 GB ou mais)
* Pelo menos 5 GB de espaço em disco rígido
* Placa de vídeo com suporte a resolução de tela de 800x600 pixels ou superior
* Conexão com a internet para instalação e atualização de pacotes
* Unidade de CD/DVD ou porta USB para instalação

Pré-requisitos e especificações mínimas do Puppy Linux:

* CPU de 300 MHz ou mais rápida
* Pelo menos 256 MB de RAM (recomendado 512 MB ou mais)
* Pelo menos 512 MB de espaço em disco rígido
* Placa de vídeo com suporte a resolução de tela de 800x600 pixels ou superior
* Conexão com a internet para instalação e atualização de pacotes
* Unidade de CD/DVD ou porta USB para instalação

Pré-requisitos e especificações mínimas do OpenSUSE:

* CPU de 1 GHz ou mais rápida
* Pelo menos 1 GB de RAM (recomendado 2 GB ou mais)
* Pelo menos 5 GB de espaço em disco rígido
* Placa de vídeo com suporte a resolução de tela de 800x600 pixels ou superior
* Conexão com a internet para instalação e atualização de pacotes
* Unidade de CD/DVD ou porta USB para instalação

Pré-requisitos e especificações mínimas do Linux Lite:

* CPU de 1 GHz ou mais rápida
* Pelo menos 768 MB de RAM (recomendado 1 GB ou mais)
* Pelo menos 8 GB de espaço em disco rígido
* Placa de vídeo com suporte a resolução de tela de 1024x768 pixels ou superior
* Conexão com a internet para instalação e atualização de pacotes
* Unidade de CD/DVD ou porta USB para instalação

Pré-requisitos e especificações mínimas do CentOS:

* CPU de 2 GHz ou mais rápida
* Pelo menos 2 GB de RAM (recomendado 4 GB ou mais)
* Pelo menos 10 GB de espaço em disco rígido
* Placa de vídeo com suporte a resolução de tela de 1024x768 pixels ou superior
* Conexão com a internet para instalação e atualização de pacotes
* Unidade de CD/DVD ou porta USB para instalação

Os pré-requisitos e especificações mínimas para o Slackware são os seguintes:

* Processador 32 bits ou 64 bits;
* Pelo menos 64 MB de memória RAM (recomenda-se pelo menos 256 MB para uma melhor experiência);
* Pelo menos 4 GB de espaço em disco para uma instalação mínima do sistema operacional;
* Monitor com resolução de pelo menos 800x600 pixels;
* Placa de vídeo compatível com o padrão VESA (para gráficos em modo texto);
* Unidade de CD-ROM ou DVD-ROM para a instalação;
* Conexão com a Internet (opcional, mas recomendado para atualizações e downloads de pacotes adicionais).

Esses requisitos são bastante modestos em comparação com as especificações atuais de hardware e devem ser suficientes para executar o Slackware em uma ampla variedade de computadores antigos e mais recentes. No entanto, é importante lembrar que os requisitos podem variar dependendo do tipo de uso que você pretende dar ao sistema operacional. Se você planeja executar aplicativos de uso intensivo de recursos, como jogos ou softwares de edição de vídeo, pode precisar de especificações mais robustas de hardware.

Pré-requisitos e especificações do Elementary OS:

* Processador: 1 GHz dual core ou superior.
* RAM: 2 GB de RAM ou mais.
* Armazenamento: 15 GB de espaço em disco disponível.
* Placa gráfica: compatível com OpenGL 2.0 ou superior.
* Resolução de tela: 1024 x 768 ou superior.
* Conexão à internet para download e atualizações.
* Suporte para boot em modo UEFI ou BIOS.

O Elementary OS é baseado no Ubuntu e utiliza o ambiente de desktop Pantheon. Ele foi projetado para ser uma distribuição Linux elegante e fácil de usar, com uma interface de usuário intuitiva.

Pré-requisitos e especificações do Fedora:

* Processador: 1 GHz dual core ou superior.
* RAM: 2 GB de RAM ou mais.
* Armazenamento: 10 GB de espaço em disco disponível.
* Placa gráfica: compatível com OpenGL 2.1 ou superior.
* Resolução de tela: 1024 x 768 ou superior.
* Conexão à internet para download e atualizações.
* Suporte para boot em modo UEFI ou BIOS.

O Fedora é uma distribuição Linux patrocinada pela Red Hat e é conhecida por ser uma distribuição orientada para desenvolvedores. Ele usa o ambiente de desktop GNOME e é frequentemente atualizado com as últimas tecnologias.

O Raspberry PiOS é o sistema operacional oficial para os computadores Raspberry Pi. Abaixo estão os pré-requisitos e especificações mínimas necessários para executar o Raspberry PiOS:

Pré-requisitos:

* Um Raspberry Pi (1, 2, 3, 4 ou Zero) com pelo menos 2GB de RAM recomendado
* Um cartão microSD com pelo menos 8GB de armazenamento

Especificações mínimas:

* Processador ARMv6 de 700 MHz para o Raspberry Pi 1
* Processador ARMv7 de 900 MHz para o Raspberry Pi 2
* Processador ARM Cortex-A53 de 1.2 GHz para o Raspberry Pi 3
* Processador ARM Cortex-A72 de 1.5 GHz para o Raspberry Pi 4
* Processador ARMv6 de 1 GHz para o Raspberry Pi Zero

Além disso, é recomendado ter uma conexão de internet para baixar as atualizações e softwares adicionais. O Raspberry PiOS é um sistema operacional baseado em Linux, portanto, também é necessário ter conhecimento básico do sistema operacional Linux para usá-lo de forma eficaz.