

Trabalhando com sistemas operacionais

Cassiano Peres

DIO Tech Education Analyst

 cassiano-dio

 peres-cassiano

Objetivo Geral

Neste curso vamos explorar em mais detalhes os conceitos e tipos de sistemas operacionais mais utilizados pelo mercado.

Pré-requisitos

Conhecimento prévio de sistemas operacionais Linux e Windows e noções de linhas de comando são úteis para facilitar o aprendizado.

Percurso

Etapa 1

Conceitos base sobre sistemas operacionais

Etapa 2

Microsoft Windows

Etapa 3

SO's baseados em Linux

Percurso

Etapa 4

VirtualBox

Etapa 5

Instalando o Windows 7 no VirtualBox

Etapa 6

Instalando o Windows XP no VirtualBox

Percurso

Etapas

Etapas Etapa 7 Instalando o Windows 10 no VirtualBox

Etapas

Etapas Etapa 8 Instalando o Kali Linux no VirtualBox

Etapa 1

Conceitos base sobre sistemas operacionais

Introdução

Nesta aula vamos abordar os conceitos fundamentais de sistemas operacionais

Introdução

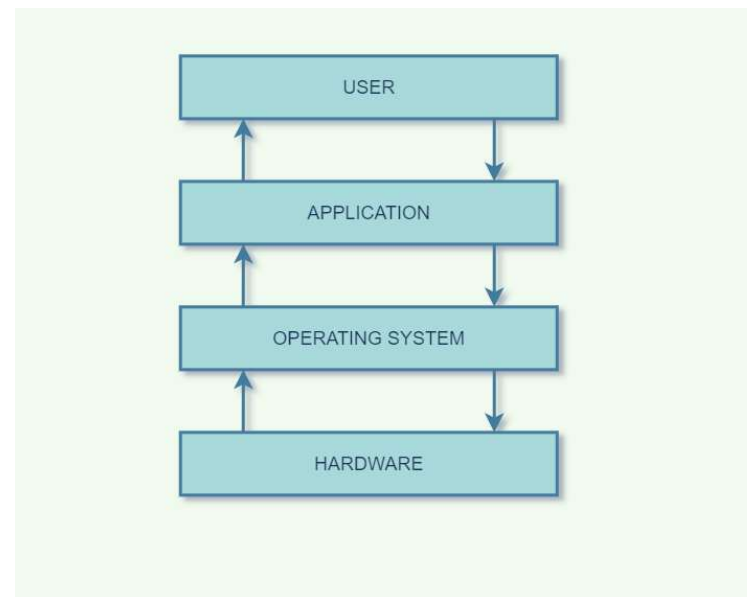
Um sistema operacional é um software que atua como intermediário entre o usuário e o hardware do computador



Sistemas operacionais

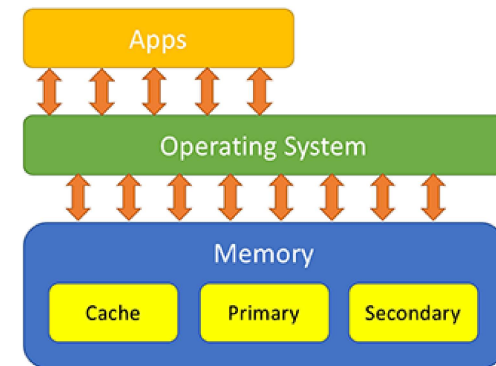
São responsáveis por traduzir as entradas do usuário para a linguagem de máquina, formando uma interface entre o usuário e o hardware, como também traduzir para o usuário as saídas geradas pelo hardware.

Sistemas operacionais



Funções

- Gerenciamento de processos
- Gerenciamento de memória
- Gerenciamento de dispositivos
- Gerenciamento de arquivos



Funções

- Segurança
- Detecção de erros
- Agendamento de tarefas

Recursos dos SO's

- Fornece uma plataforma para executar aplicativos
- Gerenciamento de memória e CPU
- Fornece abstração do sistema de arquivos
- Fornece suporte de rede

Recursos dos SO's

- Fornece recursos de segurança
- Fornece interface de usuário
- Fornece utilitários e serviços de sistema
- Suporte ao desenvolvimento de aplicativos

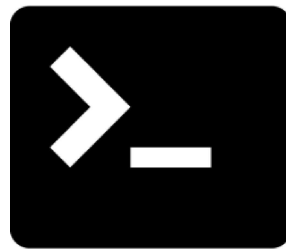
Componentes dos SO's

Para executar tarefas, os sistemas operacionais possuem dois componentes:

- Shell
- Kernel

Shell

Shell trata das interações do usuário, sendo a camada mais externa do sistema operacional e gerencia a interação entre usuário e sistema operacional.

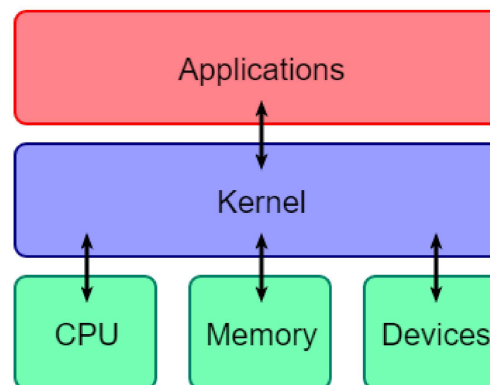


Funções do Shell

- Solicitar entradas do usuário;
- Interpretar a entrada para o sistema operacional
- Manipular a saída do sistema operacional.

Kernel

É o componente central de um SO, do qual todos os outros componentes do sistema operacional dependem para fornecer serviços essenciais, atuando como a interface principal entre o SO e o hardware.

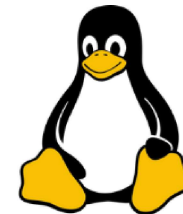
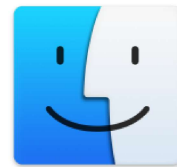


Funções do Kernel

- Gerenciamento de entrada-saída;
- Gerenciamento de memória;
- Gerenciamento de processos para execução de aplicativos;
- Gerenciamento de dispositivo;
- Controle de chamadas do sistema.

Exemplos de SO's

- Microsoft Windows;
- macOS;
- Linux;
- Android.



Conclusão

Nesta aula tivemos uma introdução sobre sistemas operacionais. Nas próximas aulas vamos nos aprofundar em alguns deles.

Etapa 2

Microsoft Windows

Introdução

Nesta aula vamos falar do mais popular dos sistemas operacionais, o Microsoft Windows.

O Windows

O Windows é o principal sistema operacional (SO) da Microsoft, o padrão de fato para computadores domésticos e empresariais.

O Windows

É um sistema operacional baseado na interface gráfica do usuário (GUI) ,introduzido em 1985 e foi lançado em várias versões.

O Windows

A principal linguagem de programação do código-fonte das várias versões do Windows é o **C** e algumas partes com **C++** e **Assembly**.

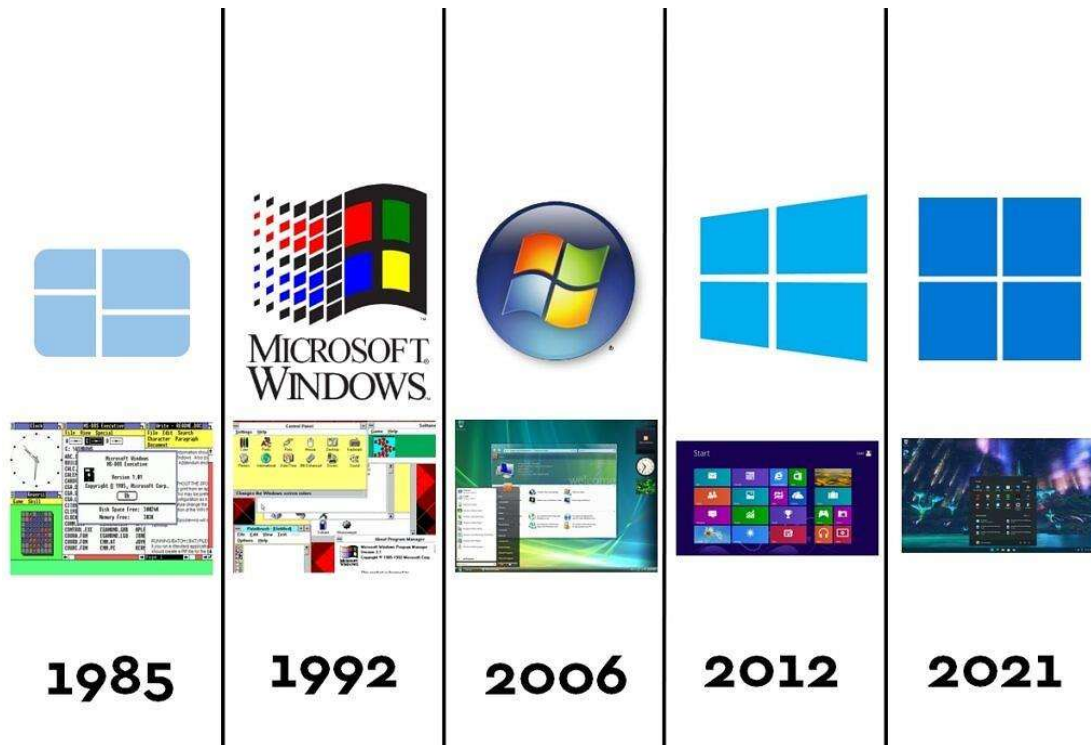
O Windows

- Até a versão 3.11, rodava em 16 bits (com um update chamado *Win32s* adicionando o suporte a 32 bits).
- As versões a partir do XP e Server 2003 estão preparadas para a tecnologia 64 bits.

Versões do Windows



Versões do Windows



Ameaças

Devido a sua grande popularidade, o Windows é um grande alvo das ameaças cibernéticas.

Exemplos de virus

- WinNT.Remote Explorer;
- WinNT.Infis;
- Win95.CIH;
- Win32.Kriz;
- Win95.Babylonia

Prevenção

- Manter as atualizações do SO em dia;
- Utilizar um bom antivírus;
- Cuidado e bom senso com o que acessa.

Conclusão

Nesta aula vimos um pouco sobre o Microsoft Windows, nas aulas seguintes vamos conhecer um pouco de sistemas Linux.

Etapa 3

SO's baseados em Linux

Introdução

Nesta aula vamos falar sobre sistemas operacionais baseados em Linux, suas distribuições e características.



Antecedentes

- O SO Unix implementado em 1969 por Ken Thompson, Dennis Ritchie, Douglas McIlroy, e Joe Ossanna.
- Lançado pela primeira vez em 1971, era escrito em Assembly;
- Em 1973 foi reescrito na linguagem C por Dennis Ritchie.

Linux

De forma genérica, o Linux é um Sistema Operacional, assim como o Windows e o Mac OS, que possibilita a execução de programas em um computador e outros dispositivos.

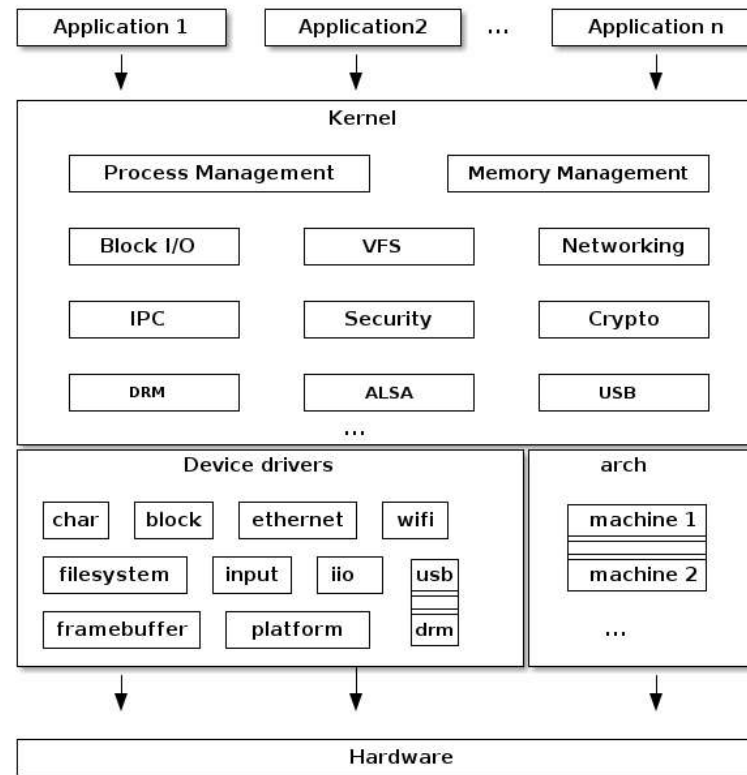
Linux

O Kernel do Linux foi, originalmente, escrito por **Linus Torvalds** do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Helsinki, Finlândia, com a ajuda de vários programadores voluntários através da Usenet.

Linux

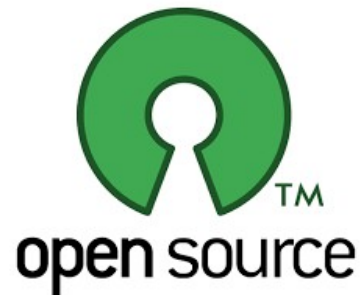
Porém em uma definição mais profunda e técnica, Linux é o nome dado apenas ao **núcleo do sistema operacional**, o **Kernel**.

Kernel Linux



Linux

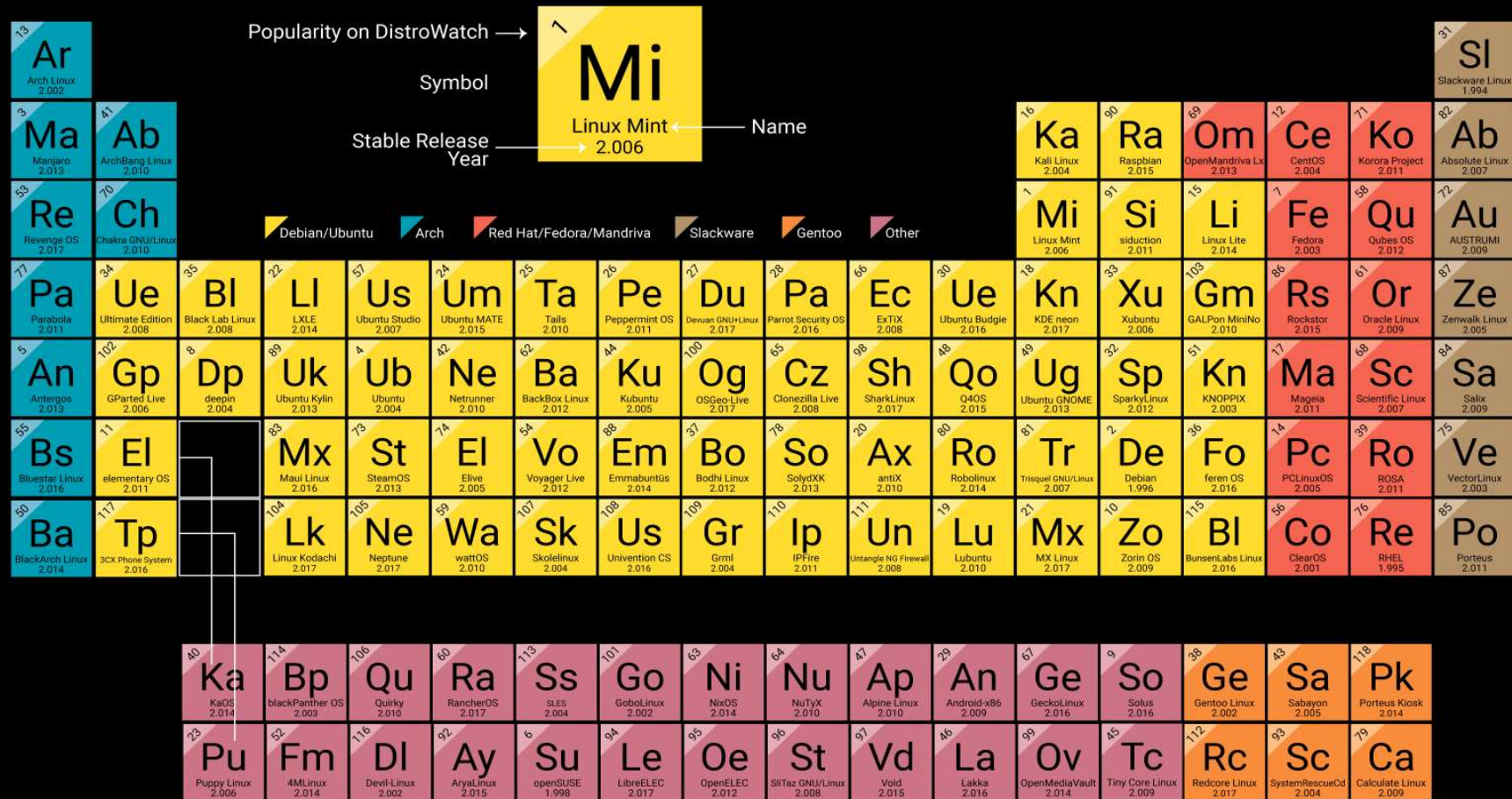
É um SO *open-source*, ou seja, pode ser editado e distribuído em o pagamento de royalties.



Distribuições Linux

Com base no Kernel Linux, várias distribuições foram criadas, com os mais diversos fins.

Periodic Table of Linux Distros



Vulnerabilidades do Linux

Nunca haverá um sistema operacional ou qualquer outro software infalível ou sem falhas. O Linux não é a exceção.

A lista a seguir apresenta vulnerabilidades descobertas no ano de 2022.

Vulnerabilidades do Linux

O nível de risco da vulnerabilidade é definido pelo CVSS, Common Vulnerability Scoring System (CVSS Scores) com uma representação numérica (0-10).



Vulnerabilidades do Linux

- CVE-2022-0435 (CVSS Score: 9.0)
- CVE-2022-0492 (CVSS Score: 7.8)
- CVE-2022-28893 (CVSS Score: 7.2)
- CVE-2022-0998 (CVSS Score: 7.2)
- CVE-2022-0995 (CVSS Score: 6.6)

Etapa 4

VirtualBox

Introdução

Nesta aula vamos instalar o VirtualBox para emular nossas máquinas virtuais utilizadas nos experimentos.

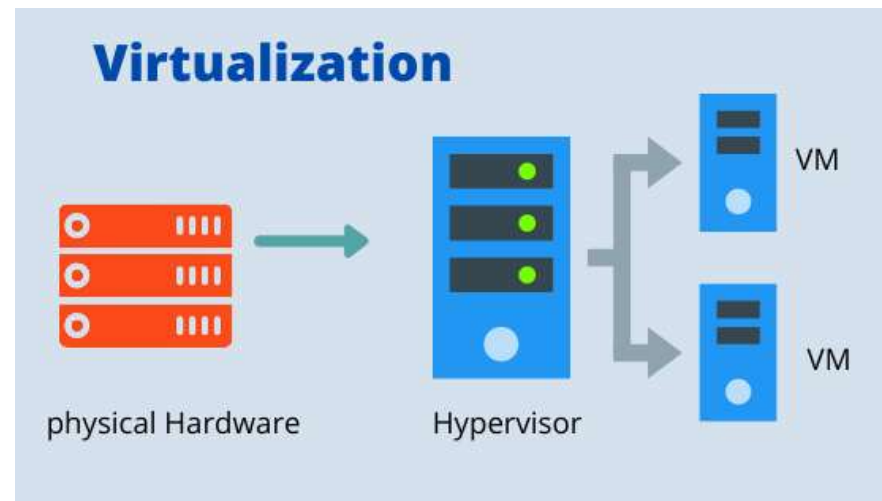


O VirtualBox

O VirtualBox é um software de **virtualização** desenvolvido pela empresa Innotek, comprado pela Sun Microsystems, que por fim, foi comprada pela Oracle. Pode ser utilizado de forma gratuita.

Virtualização

A virtualização consiste em executar sistemas operacionais sobre outros SO's, consumindo seus recursos de forma isolada.



O VirtualBox

Link para download:

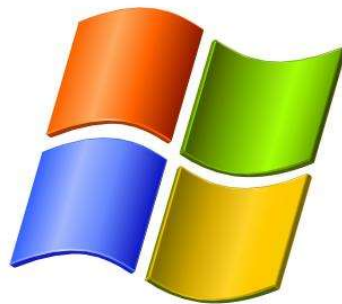
<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

Etapa 5

Instalando o Windows XP no VirtualBox

Introdução

Nesta aula vamos instalar o Windows XP em uma máquina virtual no VirtualBox.



Instalação

Para esta atividade você deve utilizar a imagem .ISO disponível no seguinte link:

Etapa 6

Instalando o Windows 7 no VirtualBox

Introdução

Nesta aula vamos instalar o Windows 7 em uma máquina virtual no VirtualBox.



Instalação

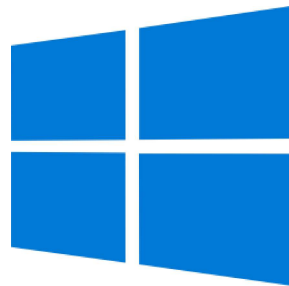
Para esta atividade você deve utilizar a imagem .ISO disponível no seguinte link:

Etapa 7

Instalando o Windows 10 no VirtualBox

Introdução

Nesta aula vamos instalar o Windows 10 em uma máquina virtual no VirtualBox.



Instalação

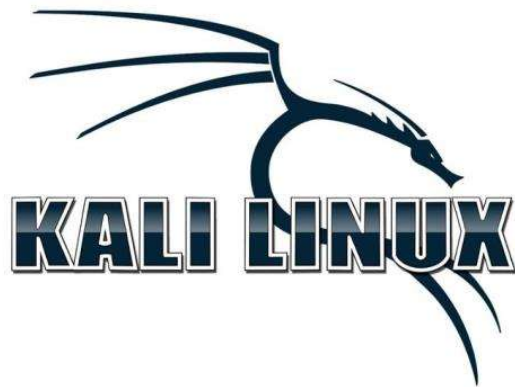
Para esta atividade você deve utilizar a imagem .ISO disponível no seguinte link:

Etapa 8

Instalando o Kali Linux no VirtualBox

Introdução

Nesta aula vamos instalar o Kali Linux em uma máquina virtual no VirtualBox.



Instalação

Para esta atividade você deve utilizar a imagem .ISO disponível no seguinte link:

Kali Linux

Muito popular entre estudantes e profissionais de segurança da informação, possui diversas ferramentas e aplicações nativas para testes de invasão, pentest, forense e outras áreas.



Ferramentas do Kali Linux

- Metasploit;
- Nmap;
- Wireshark;
- Aircrack-ng.

Interfaces gráficas do Kali Linux

- Gnome Shell;
- XFCE;
- KDE Plasma.

Dúvidas?

- > Fórum/Artigos
- > Comunidade Online (Discord)



Links Úteis

- Referências:
 - Página do NIST com as definições de vulnerabilidades em sistemas operacionais