

# 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

# Percorso

**Etapa 7**

Instalando o Windows 10 no VirtualBox

**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

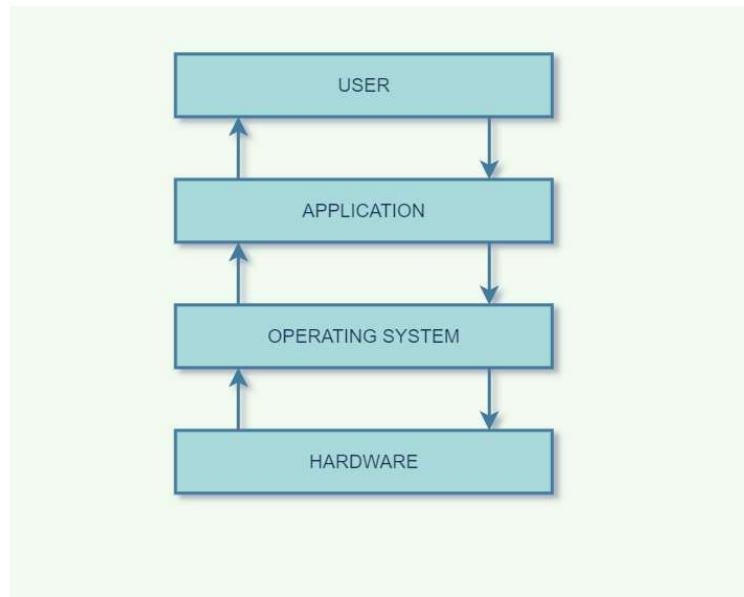
Um sistema operacional é um software que atua como intermediário entre o usuário e o hardware do computador



# Sistemas operacionais

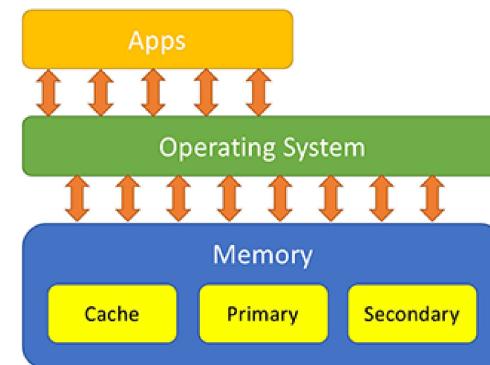
São responsáveis por traduzir as entradas do usuário para a linguagem de máquina, formando uma interface entre o usuário e o hardware, como também traduzir para o usuário as saídas geradas pelo hardware.

# 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

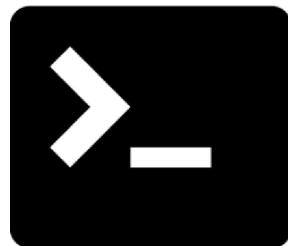
# Componentes dos SO's

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.

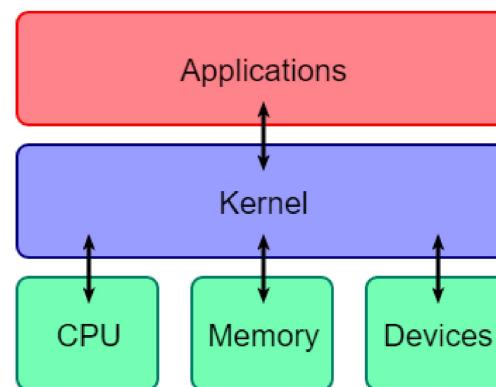


# Funções do Shell

- 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.

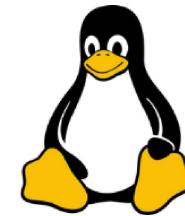
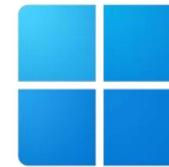


# Funções do Kernel

- 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



1.0 (1985)



3.1 (1992)



95 (1995)



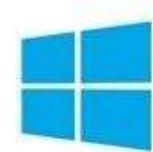
XP (2001)



Vista (2006)



7 (2009)

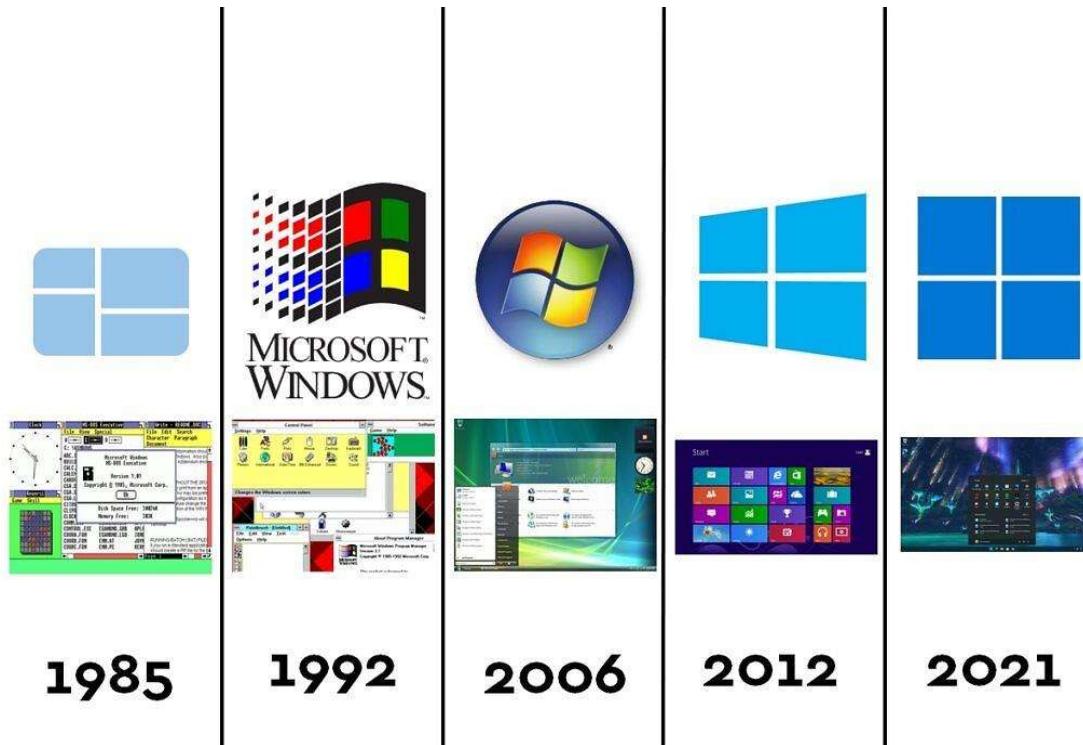


8 (2012)



10 (2015)

# 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 antivirus;
- 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.

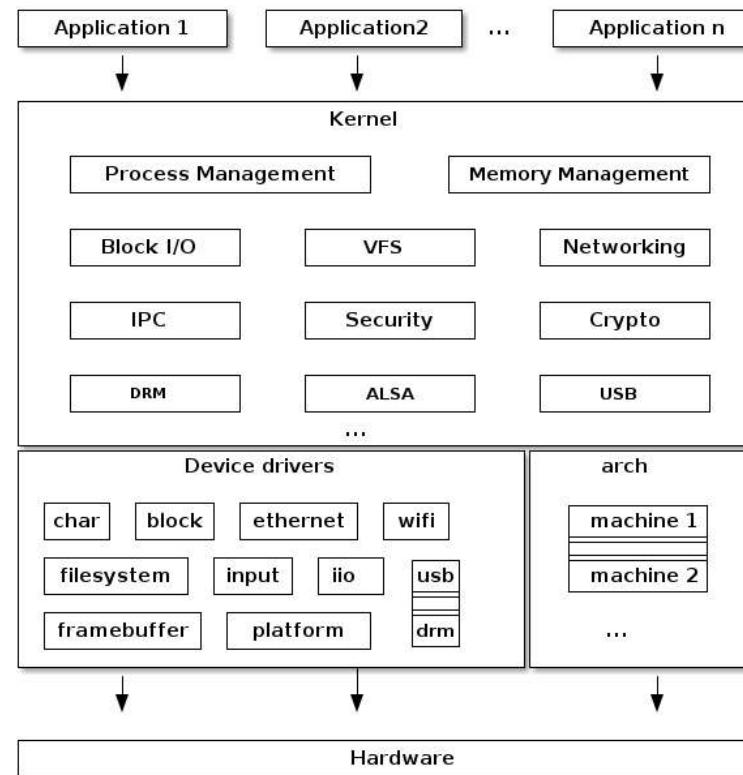
# Linux

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

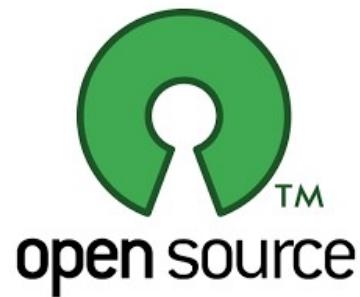
Porém em uma definição mais profunda e técnica, Linux é o nome dado apenas ao **núcleo do sistema operacional**, o **Kernel**.

# Kernel Linux



# Linux

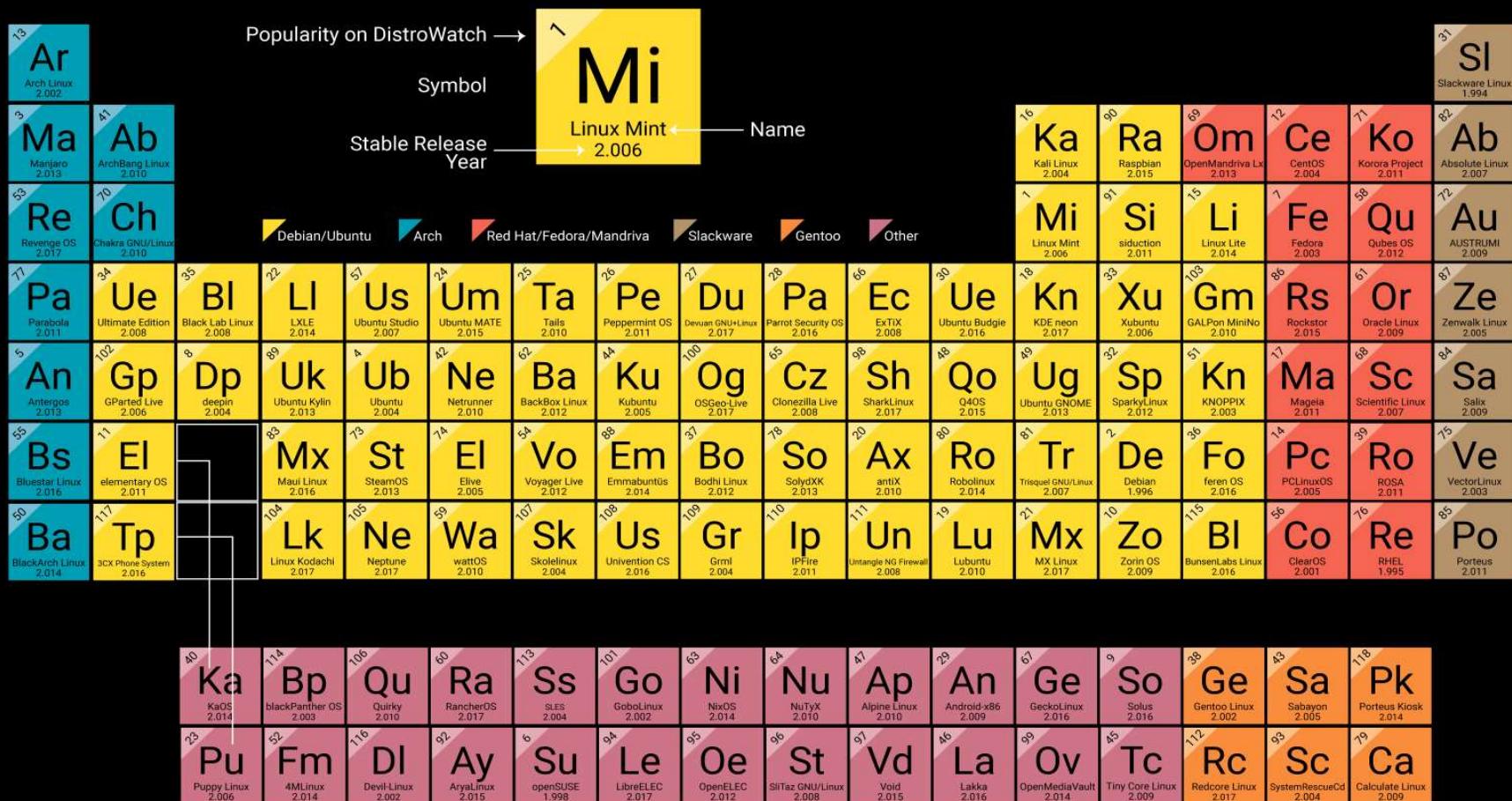
É um SO *open-source*, ou seja, pode ser editado e distribuído sem o pagamento de royalties.



# 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.

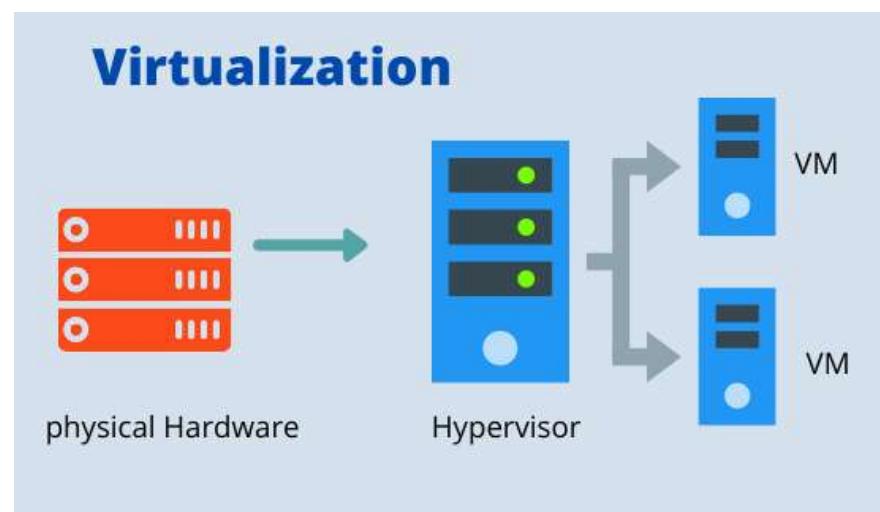


# O VirtualBox

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:

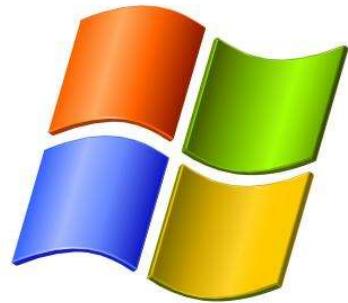
<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

## 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

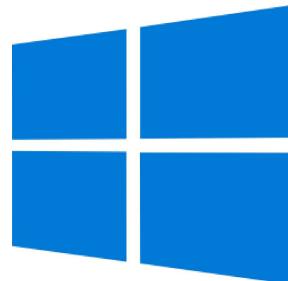
Para esta atividade você deve utilizar a imagem .ISO disponível no seguinte link:

## 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