

Introdução ao GNU/Linux



Universidade Federal de Viçosa

SIA 2019 - UFV CRP

João Batista Ribeiro

joao42ibatista@gmail.com

Roteiro

Parte 1

- Introdução
- *Hardware e software*
- Sistema operacional
- Um pouco da história
- *Software* livre
- Distribuições GNU/Linux

Parte 2

- CLI vs GUI
- Comandos - prática 01
- Mitos e verdades
- Programas alternativos
- Instalação - prática 02

\$ whoami

- João Batista Ribeiro
- Rio Paranaíba – rioparanaibano
- 2014 Graduação em Sistemas de Informação, UFV – CRP
- 2014 - 2017 Mestrado incompleto em Ciências da Computação e Matemática Computacional, ICMC - USP. Área: Redes de computadores
- Professor substituto: 01/10/2018 – 30/09/2020
- Áreas de interesse
 - GNU/Linux, *software* livre, Git, Latex, ciência,
 - programação, redes, sistemas operacionais, etc



Minicurso

Título: Introdução ao GNU/Linux

Carga horária: 4 horas - Natureza: Teórico-prática

Público-alvo: Público em geral com algum contato com a informática

Objetivo: Apresentar uma introdução ao ambiente GNU/Linux, algumas aplicações/ferramentas alternativas do ambiente Windows e comandos básicos.

Programação:

- Introdução ao ambiente GNU/Linux
- Prática - Comandos básicos em bash/terminal
- Prática - Instalação de uma distribuição (Virtualbox)
- Algumas aplicações alternativas

Membros: João Batista Ribeiro (Ministrante) **Vagas por turma:** 50 - **Turmas:** 2

* Ser divertido e informativo

* ~~Linux vs Windows~~

Arquivos e programas utilizados

Linux Mint 19.2

<https://www.linuxmint.com>

<http://mirror.ufscar.br/mint-cd/stable/19.2/linuxmint-19.2-cinnamon-64bit.iso>

Virtualbox

https://download.virtualbox.org/virtualbox/6.0.14/VirtualBox-6.0.14-133895-Linux_amd64.run

<https://download.virtualbox.org/virtualbox/6.0.14/VirtualBox-6.0.14-133895-Win.exe>

https://download.virtualbox.org/virtualbox/6.0.14/Oracle_VM_VirtualBox_Extension_Pack-6.0.14.vbox-extpack

Fique a vontade para perguntar



PC - Computador Pessoal



PC - Componentes

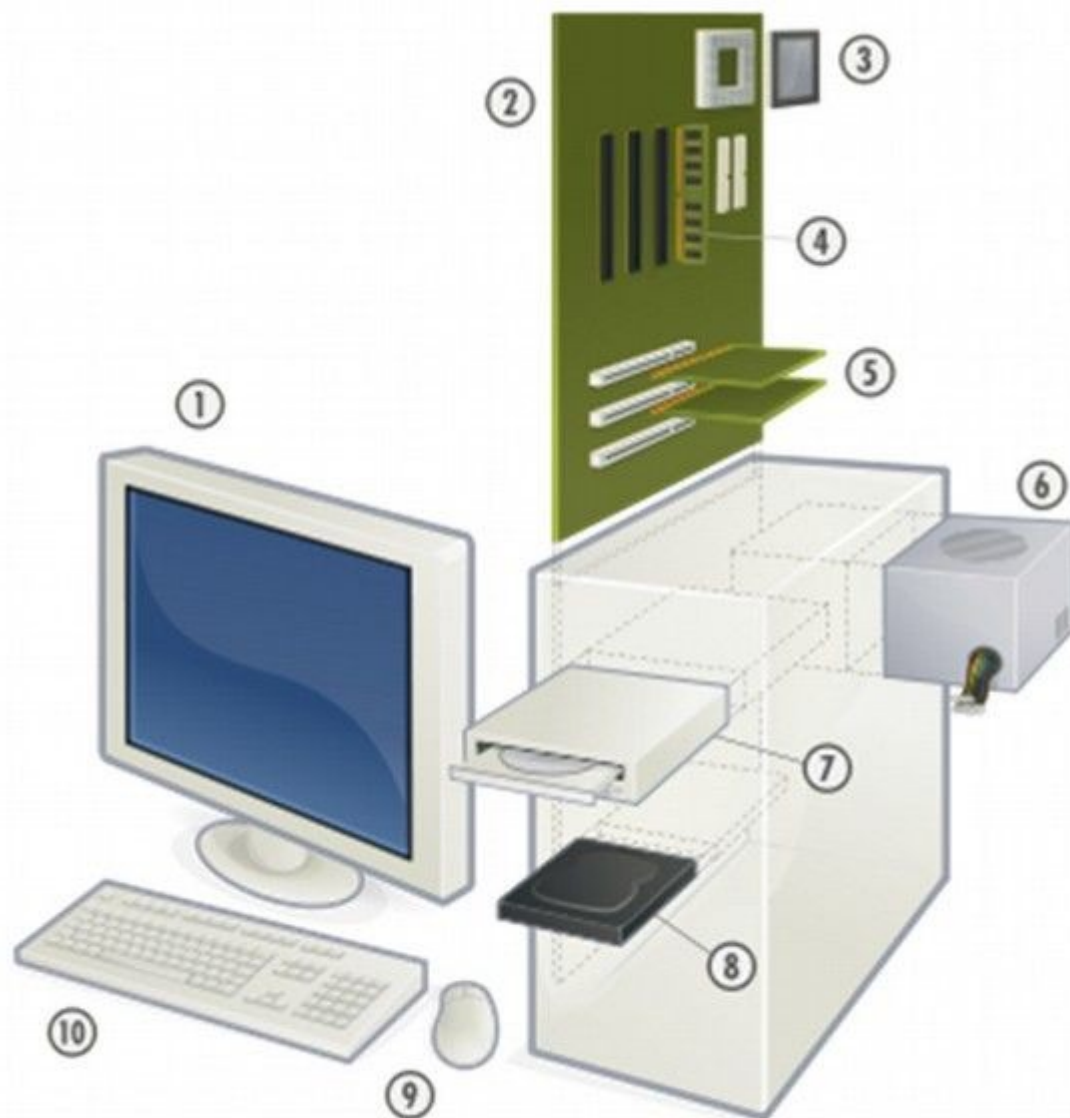
Hardware

- Parte física do computador. São componentes eletrônicos como: monitor, teclado, *mouse*, processador, memória etc

Software

- É a parte lógica do computador. São os programas que o computador executa: aplicações do usuário, sistemas operacionais etc

Hardware



LEGENDA:

- 01-** Monitor
- 02-** Placa-Mãe
- 03-** Processador
- 04-** Memória RAM
- 05-** Placas de Rede, Placas de Som, Vídeo
- 06-** Fonte de Energia
- 07-** Leitor de CDs e/ou DVDs
- 08-** Disco Rígido (HD)
- 09-** Mouse.
- 10-** Teclado.



Placa-mãe

Interliga todas as componentes do computador. Nela existem memórias do tipo somente leitura (ROM - *Read Only Memory*) como a BIOS



Processador – (CPU - *Central Processing Unit*)

Contém componentes que realizam operações aritméticas e lógicas. Todos os cálculos e operações lógicas são feitos nesta componente



RAM (Random Access Memory)

Armazena dados de programas em execução. Seu conteúdo é esvazia (volátil) quando o computador desliga, ou quando há interrupção de energia



Fonte (+ cooler)

A fonte é a entrada de energia elétrica do computador

O *cooler* é responsável por manter segura a temperatura interna do computador



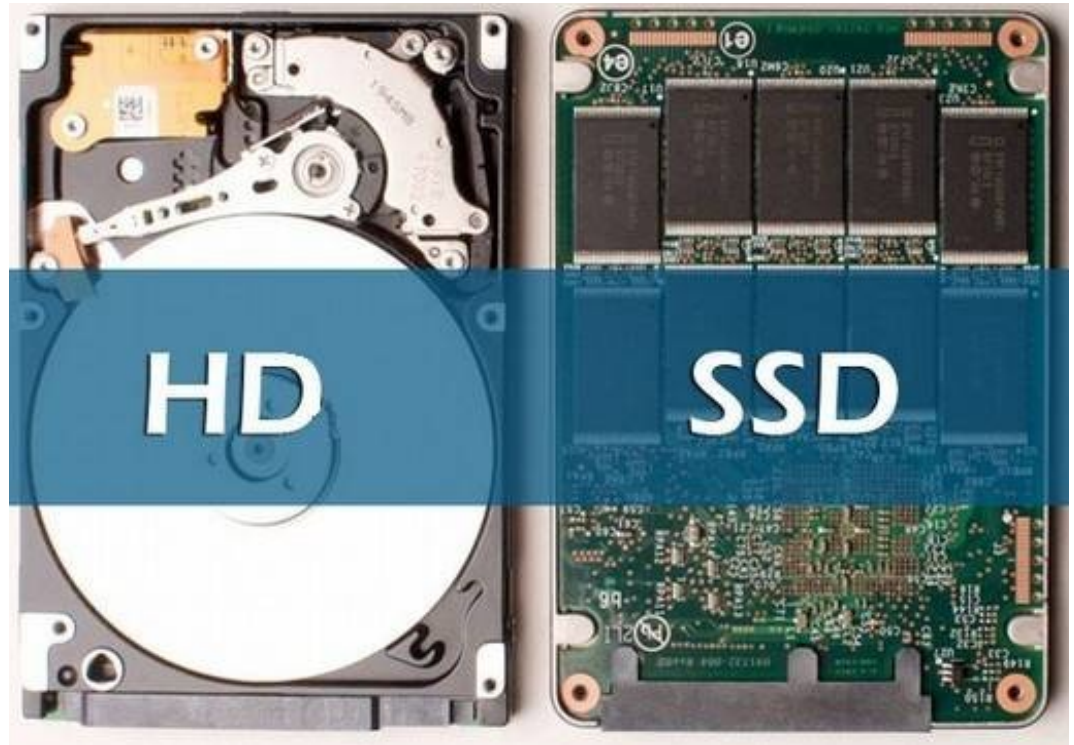
Disco Rígido (HD - *Hard Disk*)

Principal unidade de armazenamento não-volátil de dados

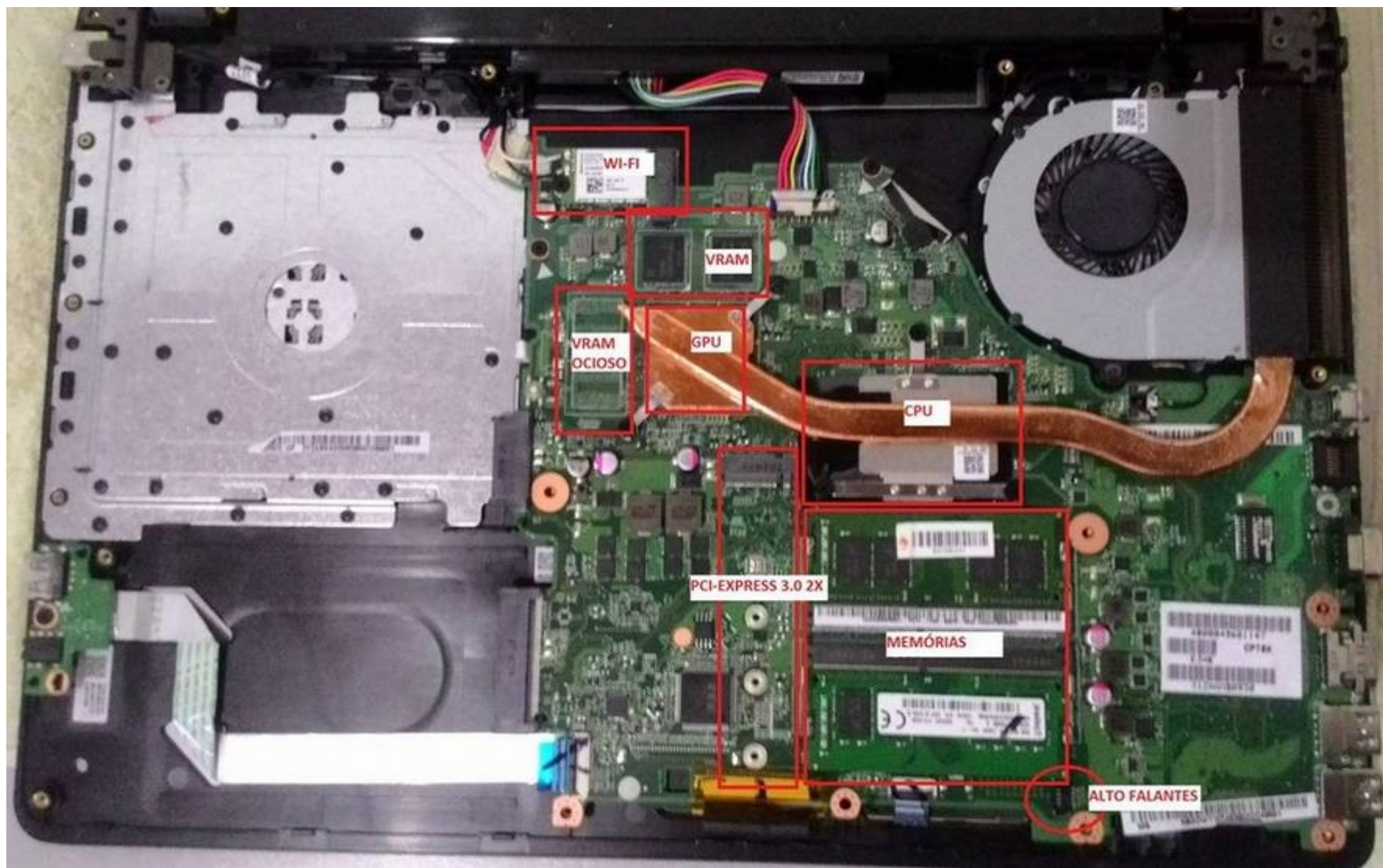


HDD - *Hard Disk Drive*

SSD - *Solid-State Drive*
ou *Solid-State disk*







Boot

A primeira componente ativada é a BIOS (*Basic Input/Output System*):

Identifica todo *hardware* de entrada/saída

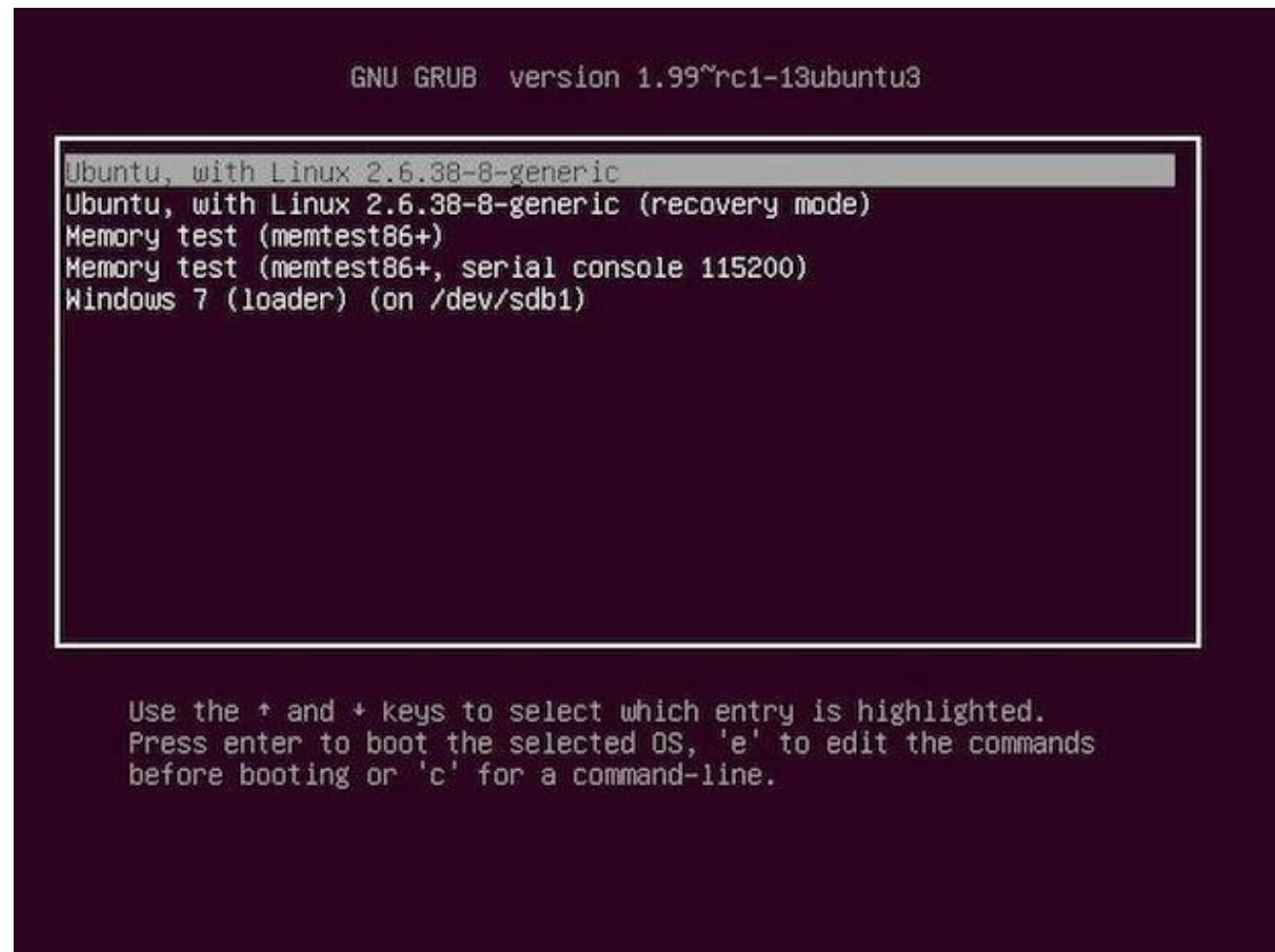
Busca S.O. (Sistema Operacional) no HD/SSD

- Se encontrou: inicializa o S.O.
- Senão: busca S.O. em dispositivos secundários (CD, USB, Rede) Se nenhum S.O. é encontrado o *boot* não é realizado com sucesso.



Gerenciador de *boot*

- Qual sistema operacional iniciar?
- Lilo, Grub



Software

Software é toda a parte não-física (lógica) do computador

São conjuntos de instruções de máquina seguidas pelo computador para completar uma tarefa. * *Drivers*

Na prática: programas e arquivos



Sistema Operacional

É um *software* cuja função é gerenciar os recursos de *hardware* e *software* em um computador. O núcleo do sistema, que possui as principais funções, é chamado de *kernel*





Bill Gates



Paul Allen



Steve Ballmer



Steve Jobs



Steve Wozniak



Unix -1969, Bell Labs



Ken Thompson e Dennis Ritchie

Unix, Linguagem C, “Unix-like”

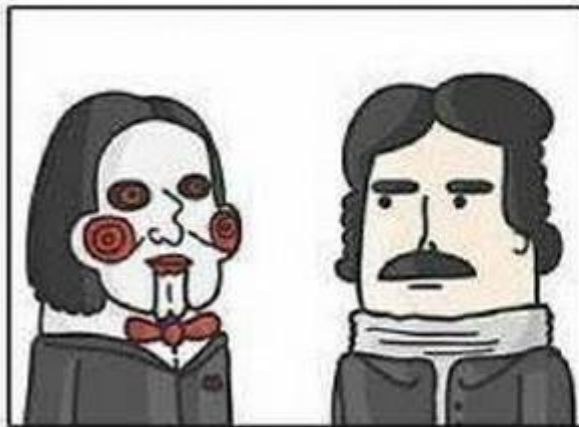
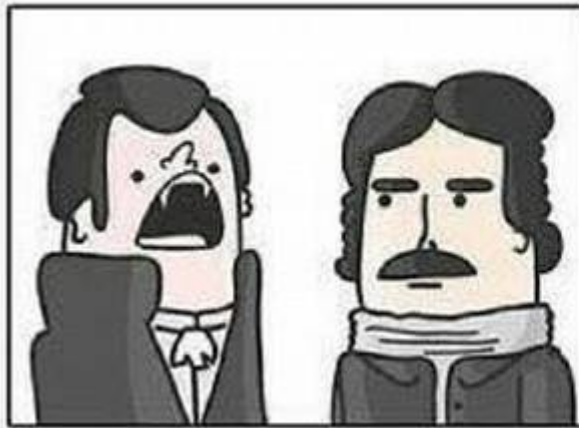
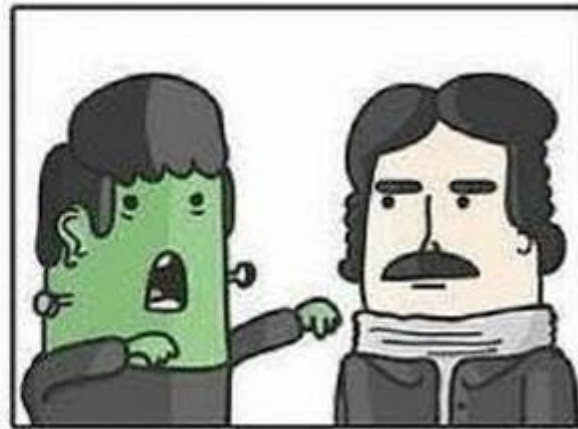
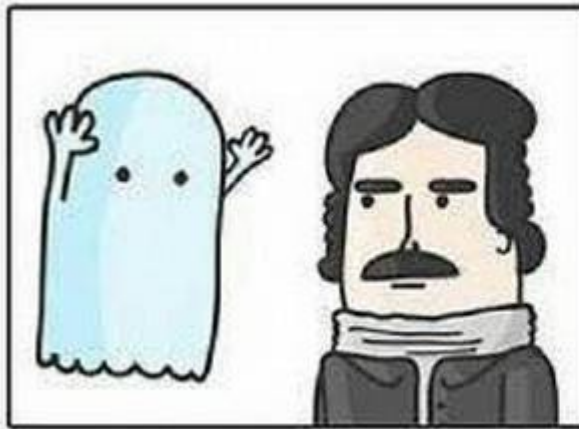


Richard Stallman
1983 - GNU (GNU Not
Unix), GPL, CopyLeft



Linus Torvalds
1991 - Linux, 2005 - Git





Licença de *Software*

É a forma legal como o *software* é distribuído, podendo ser:

- *software* proprietário (comercial)
- *software* livre

Software proprietário

- É todo *software* que possui um dono (pessoa/instituição)
- Pode ser distribuído gratuitamente
- Ou pode ser comercializado
- Podem oferecer versões gratuitas, limitadas ou não:
 - *Trial* (teste)
 - Programas gratuitos: Serviços Google, Facebook, etc.



Software Livre

- É o *software* que permite, gratuitamente, ao usuário:
 1. utilizar o programa para qualquer propósito
 2. estudar o código do programa
 3. modificar o programa
 4. distribuir o *software* original ou modificado
- A licença mais utilizada para *software* livre é a GNU GPL. Garante que os critérios acima sejam atendidos.
- As modificações feitas continuam livres



Software – código aberto vs grátis

E o dinheiro no caso do *Software* Livre?

- Empresas desenvolvem e distribuem gratuitamente
- O lucro provém de suporte e serviços
- Doações
- Financiamento coletivo (*Crowdfunding*)
- *Kickstarter*
- *Marketing* pessoal

Distribuições GNU/Linux - distro

São sistemas que utilizam o *kernel* Linux e incluem conjuntos variáveis de *Softwares* (GNU) e outros

“O sistema do pinguim” → Tux



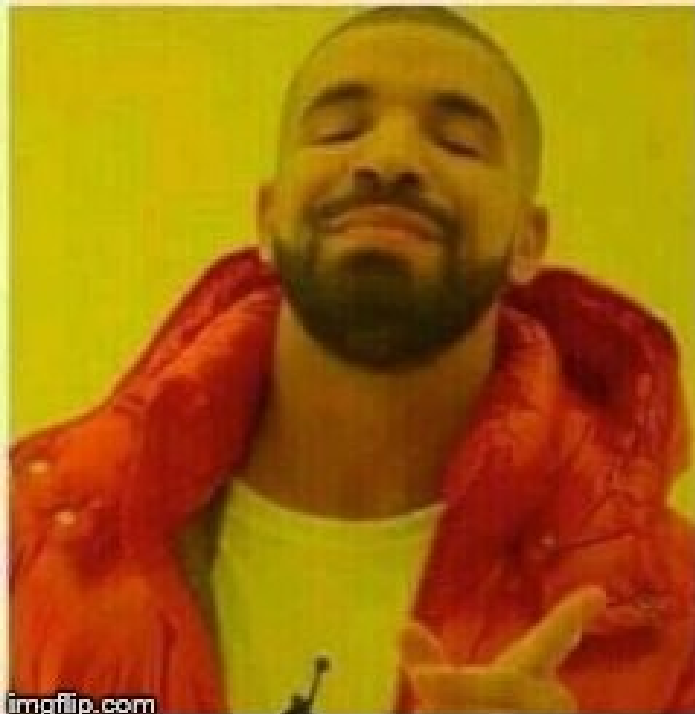
Exemplos

- Ubuntu, Linux Mint, Kubuntu, openSUSE, Debian, SteamOS, Arch Linux, Slackware, Gentoo, Kali Linux, Tails, etc









Motivos para utilizar GNU/Linux

- Grátis
- + Seguro/Confiável (*open source*)
- Rápido
- Leve
- Faça o que desejar (desde apagar qualquer arquivo ou não fazer uma atualização)
- Customizável e com vários “sabores”
- Código aberto
- Ciência + GNU/Linux
- E muito mais :)



Motivos para não utilizar GNU/Linux

- Algumas aplicações não são tão completas como os seus equivalentes comerciais
- Falta de interesse de fabricantes de *hardware* de fazerem *drivers* para Linux
- Falta de certos jogos populares

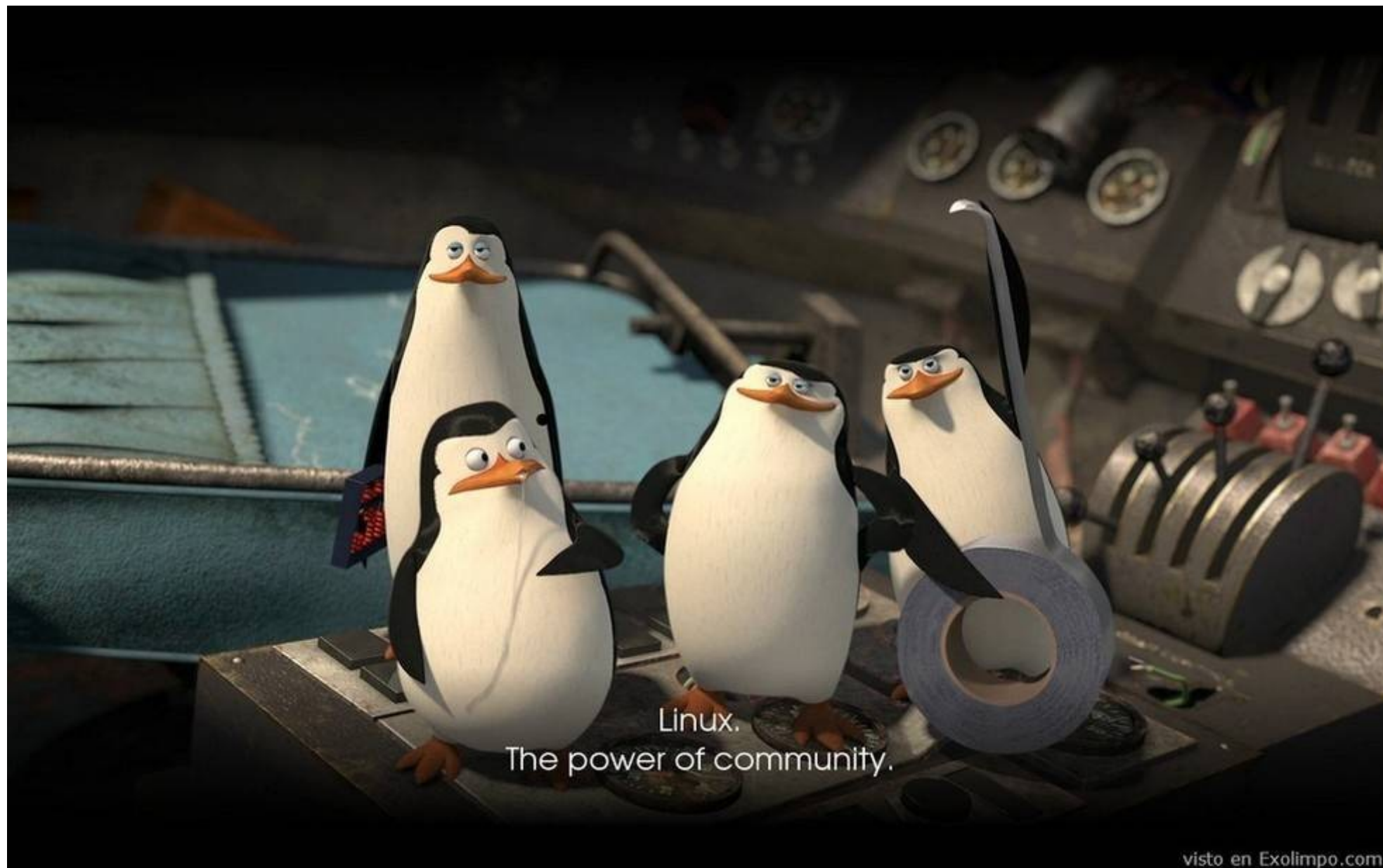
Links legais

1. <https://distrotest.net/>
2. <https://distrowatch.com/>
3. <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>
4. <https://www.osboxes.org/virtualbox-images/>
5. <https://distrochooser.de/en/>
6. <https://www.linuxdescomplicado.com.br/qual-distro-escolher/>
7. <https://www.vivaolinux.com.br/>

Infográficos

8. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Linux_distributions
<https://www.tecmundo.com.br/sistema-operacional/2031-a-historia-dos-sistemas-operacionais-ilustracao-.htm>
9. [guia_500_comandos_Linux.pdf](#)
https://www.linuxpro.com.br/dl/guia_500_comandos_Linux.pdf

Segunda parte – Inicie no GNU/Linux



visto en Exolimpo.com

Interface Gráfica

A Interface Gráfica (GUI) facilita o uso das funções realizadas por comandos no terminal, em vez de digitar comandos em texto, o usuário utiliza mouse e teclado para fazer tarefas.

Vantagem:

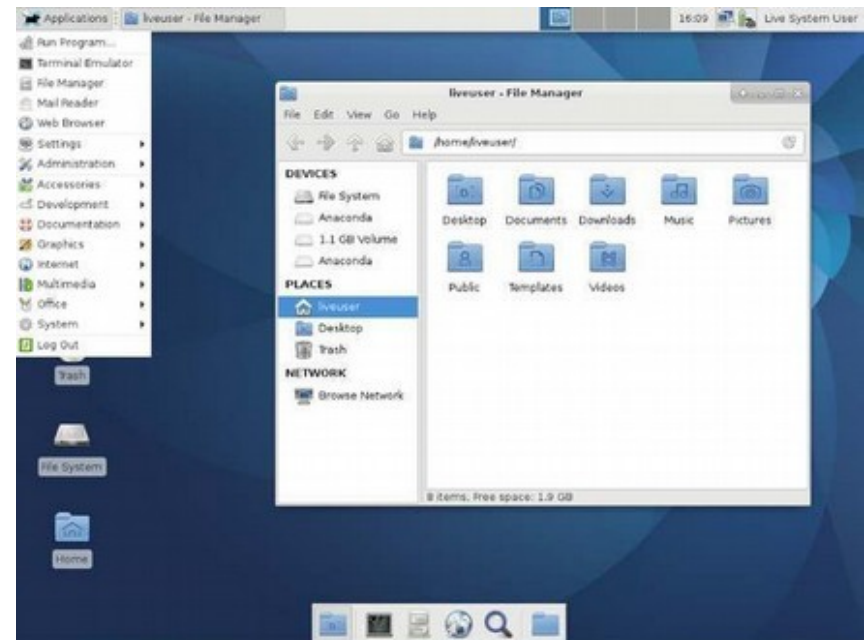
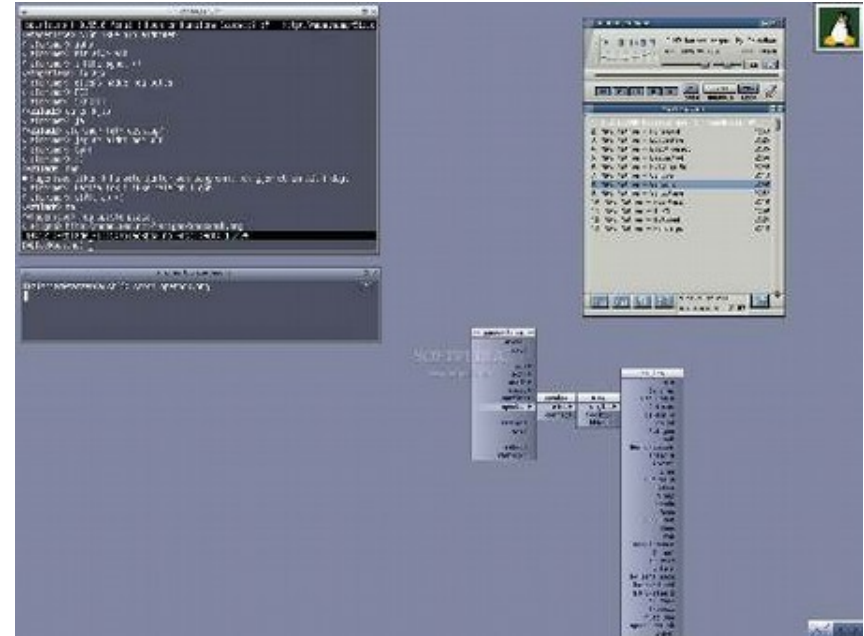
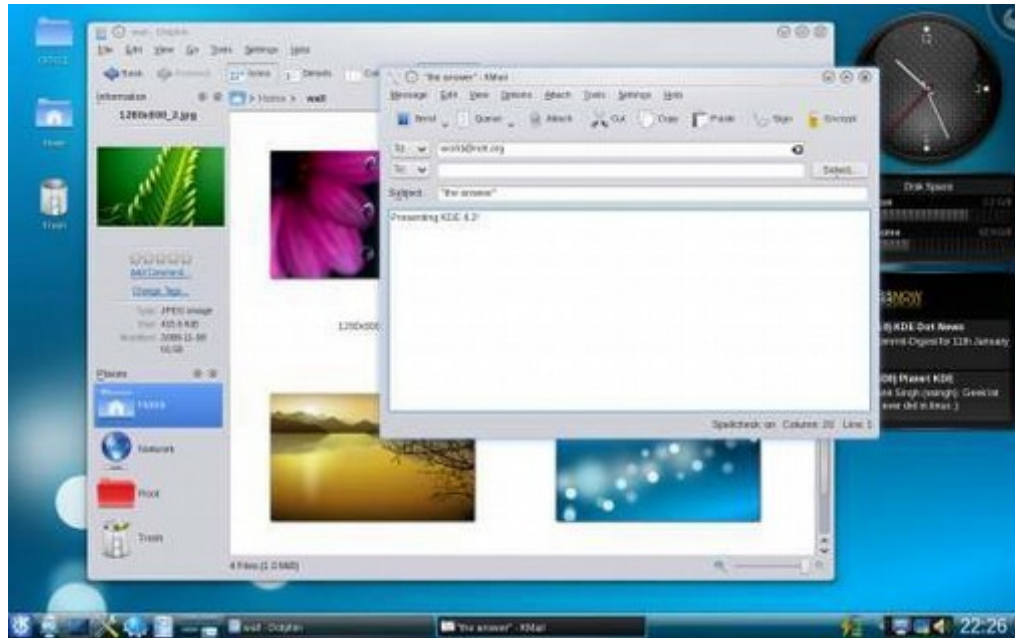
- utilização simplificada, aprendizado rápido

Desvantagem:

- limitado ao que foi desenvolvido/programado na interface

Exemplos: Gnome, Cinnamon, KDE, Unity.

Interfaces gráfica (KDE, Gnome, XFCE, Blackbox)



Terminal

O terminal (console ou CLI) permite que o usuário interaja com o sistema desde aplicações de alto nível, até alterar configurações do sistema.

Vantagem:

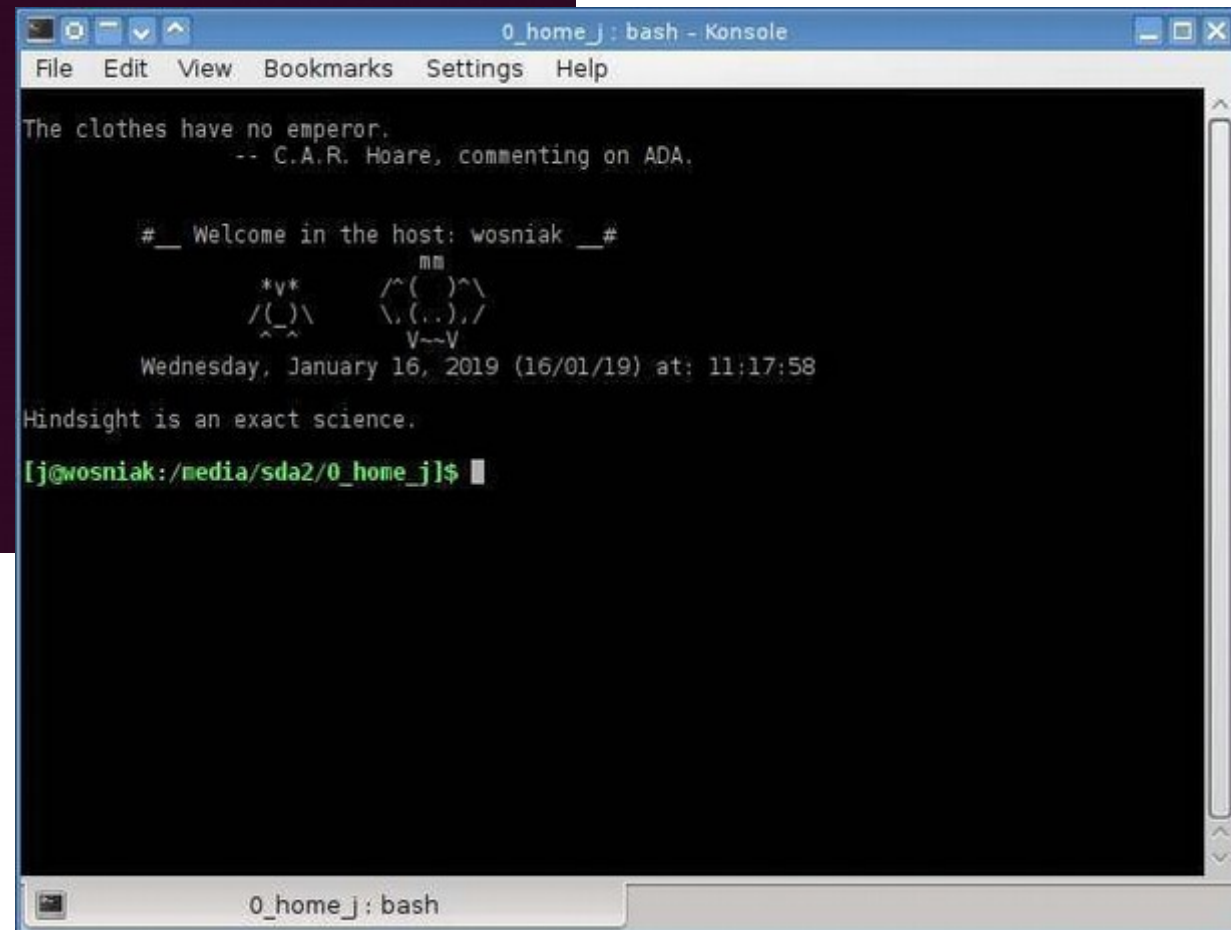
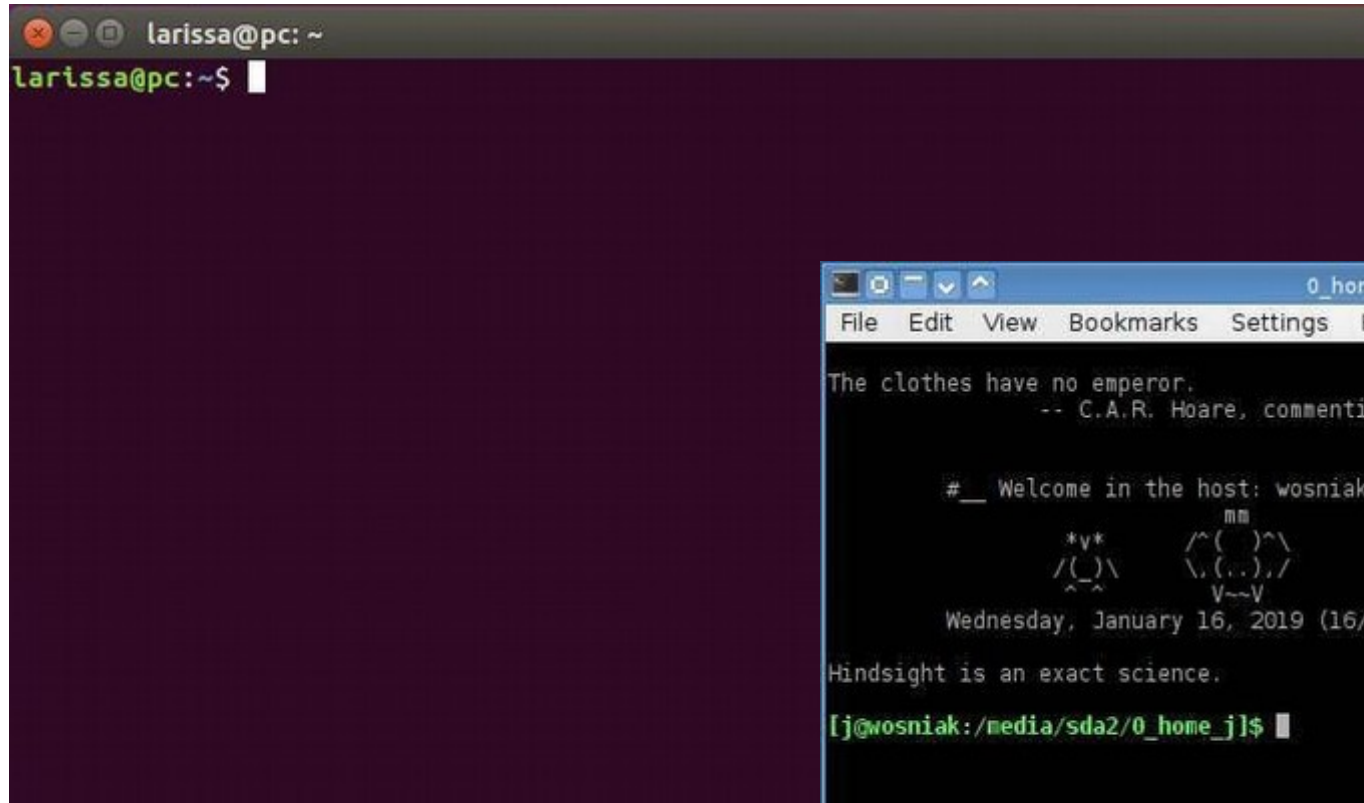
- permite acesso rápido a aplicações “núcleo” do sistema

Desvantagem:

- complexo de se utilizar, usuário necessita saber códigos específicos para as operações que deseja

No Linux utilizamos, em geral, um terminal para Bash

Terminal (telinha preta...)



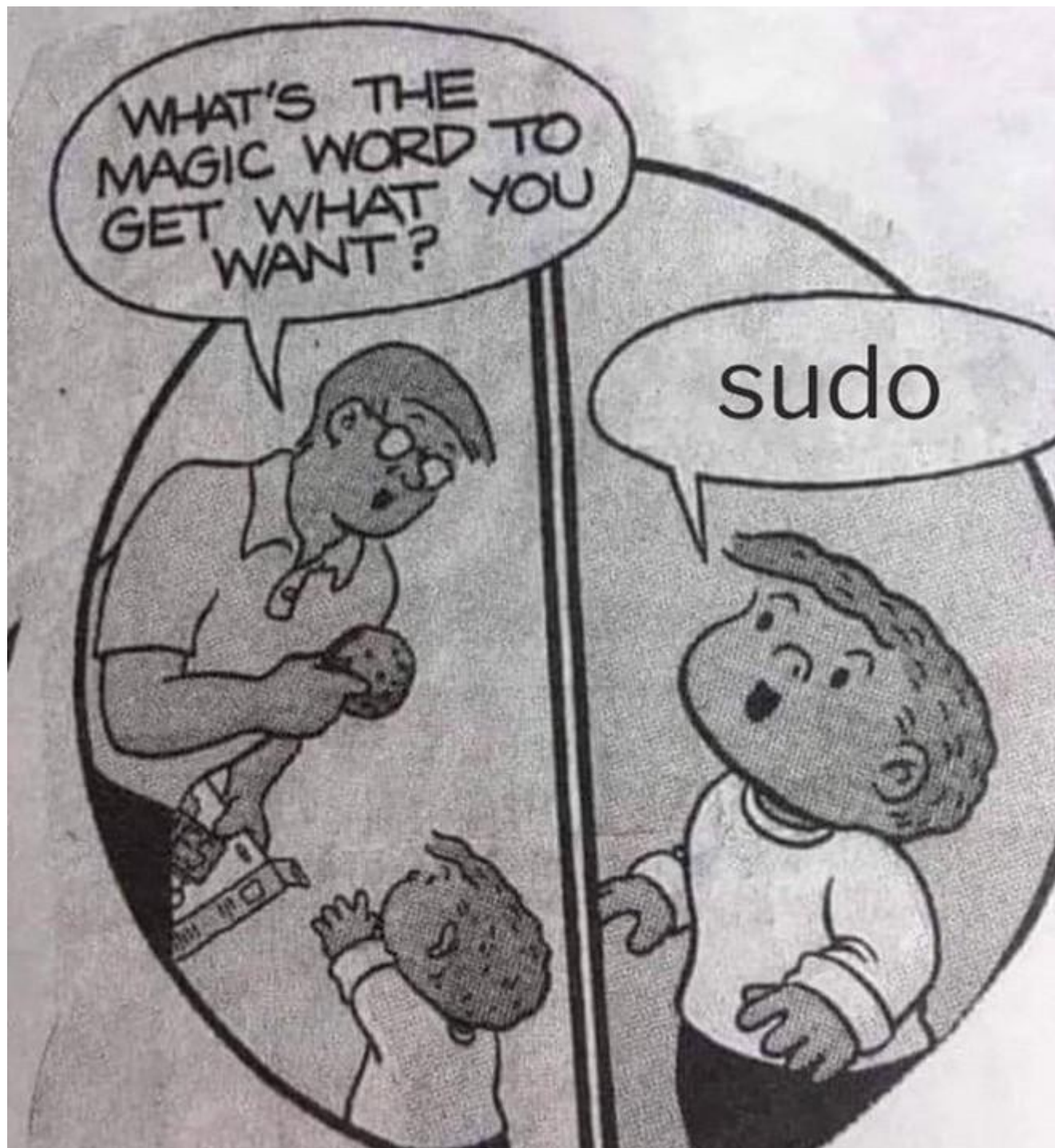
Super Usuário

Super Usuário (*root*) é um usuário especial que possui alto nível de privilégio no sistema, em geral, é o administrador do sistema

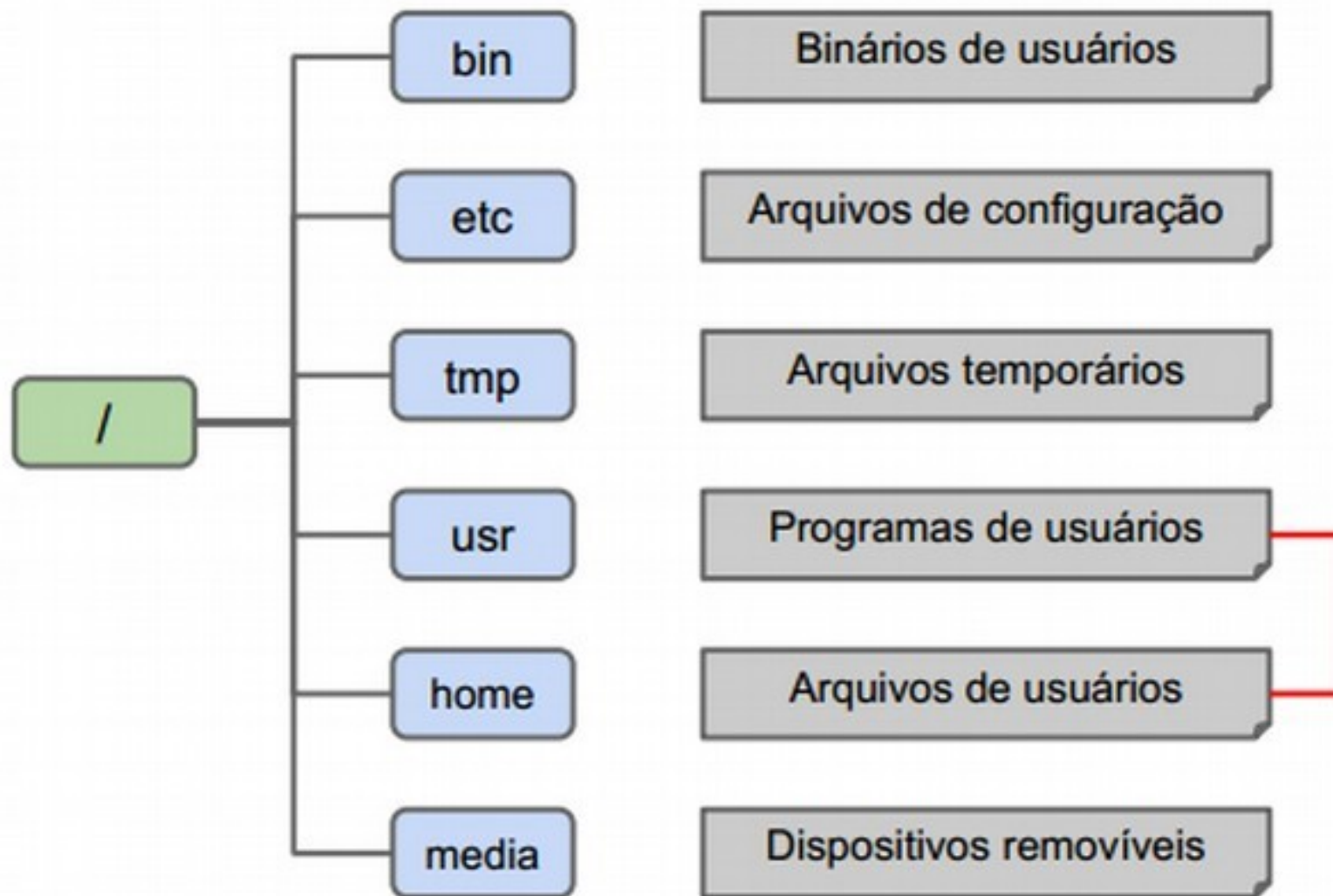
O comando `sudo` realiza funções como outros usuários (inclusive *root*)

`sudo su`

Pode instalar/remover programas, alterar configurações do sistema e tudo mais... :)



Linux: Principais Diretórios



*Não confundir: Programas executáveis pelo usuário <-> arquivos pessoais do usuário.



C:\	/
C:\windows\system	/lib/; /etc/;
C:\Arquivos de Programas	/usr/sbin; /usr/bin
C:\Documents and Settings	/home
C:\temp	/tmp
Disco Rígido C:	/dev/sda1, /dev/hda1

O diretório HOME (pasta pessoal)

Todo usuário de um sistema GNU/Linux possui uma pasta pessoal dentro do diretório /home/ => /home/\$USER/

O root tem uma especial em /root/

- Acesso exclusivo do proprietário
- Exemplo: /home/joao/
 - Documentos
 - Músicas
 - Fotos

Comando	Função
ls	Exibe a lista de arquivos e pastas do diretório atual
cd aulas	Muda para diretório aulas
cat dicas.txt	Concatena arquivos (geralmente usado para ver o conteúdo de um arquivo de texto)
mkdir Fotos	Cria uma pasta com nome Fotos
echo “Olá pessoal”	Escreve texto/mensagem Olá pessoal
pwd	Exibe o caminho completo do diretório atual
cp festa.jpg festaCopia.jpg	Copia arquivo de festa.jpg para festaCopia.jpg. * Também pode copiar pastar
mv aula01.pdf aulas/	Move arquivo de <origem> para <destino> (recortar). * Também pode mover pastas
diff aluno1.c aluno2.c	Mostra linhas diferentes entre dois arquivos (texto)
sdiff aluno1.c aluno2.c	Diferenças lado a lado
rm festaCopia.jpg	Remove/Apaga o arquivo festaCopia.jpg

* guia_500_comandos_Linux.pdf

https://www.linuxpro.com.br/dl/guia_500_comandos_Linux.pdf

Comandos - parâmetros

Opções comuns para diversos comandos:

- `--help` => mostra ajuda de uso do comando
- `-v` => modo verboso (descreve os passos do comando)
- `-h` => leitura mais fácil (converte bytes em KB, MB etc)
- Para forçar o encerramento de um programa no terminal, pode-se utilizar a combinação das teclas: - `ctrl + C`
- Quando estiver digitando o nome de um arquivo, você pode utilizar o recurso autocompletar apertando a tecla TAB.



Permissões

Ver: `ls -l`

Alterar: `chmod "permissão" arquivo`

Todo arquivo ou diretório em um sistema Linux possui permissões de acesso:

`r` => Leitura: usuário pode abrir e ler o arquivo

`w` => Escrita: usuário pode alterar e escrever no arquivo

`x` => Execução: usuário pode executar o arquivo (programa)

Nenhuma permissão => `000`

Todas para usuário, grupo ler e escrever e outros ler => `765`

Permissão total => `777`

1, 2, 3 ... teste...

Ls

ls --help

man ls

ls -l

ls -la

ls -lah

cd /

cd ~

cd .

cd ../..

ls -l > listaArquivos.txt

ls --help >> ajuda.txt

ls -l | grep “aulas”

ls -l ../ | grep “dia” > dias.txt

sudo su

– \$ => #

Comando	Função
grep “vida” contos.txt	Buscas por ocorrências de um texto em um arquivo
zip -r aulas2019.zip aulas/	Compactador de arquivos e pastas
reboot	Reinicia o sistema
exit	Encerra sessão do usuário no terminal (ctrl + d)
top	Mostra os processos ativos no sistema
ps faux	Similar ao top, mas em lista
kill PID	Finaliza (mata) um processo com id <PID>
pstree	Árvore de processos ativos no sistema
clear	Limpa o conteúdo escrito no terminal
free	Exibe informações sobre o uso da RAM
history	Exibe histórico de comandos enviados ao terminal
md5sum ubuntu.iso	Hash do arquivo, para verificar se o arquivo não está corrompido
touch resumo.txt	Cria um arquivo de texto com nome de resumo.txt caso ele não exista
chmod u=rwx praia.jpg	Modifica permissões de acesso. Usuário/Dono (u=) ler (r - <i>read</i>) escrever (w - <i>write</i>) e (x - <i>execute</i>) executar o arquivo praia.jpg

Mitos e Verdades

1. “Linux é difícil de usar”

– Mito. Talvez apenas esteja acostumado com o Windows

2. “Linux não tem suporte ao meu *hardware*”

– Em partes, mito

3. “Linux não pega vírus”

– Mito

4. “Linux é apenas para o pessoal de TI” - Mito

5. “Linux só tem programas antigos” - Mito

Mitos e Verdades

6. “Linux não presta”

- Mito, utilizado em milhares de lugares (Internet, Android, Geladeira, TV, TV Box, servidores, notebook, etc)

7. “Linux é gratuito, então não presta”.

- Mito

8. “Linux não tem jogos”

- Mito. Steam (Steam Play (Proton), SteamOS), Dota 2, CS Go, Portal, Doom, Outlast, Left 4 Dead 2, Tomb Raider, Road Redemption etc



Mitos e Verdades

9. “Linux é apenas para máquinas velhas” - Mito

10. “A instalação é muito complicada” - Mito

11. “Linux é só através de comandos” - Mito

12. “Linux tem poucos programas” - Mito

13. “Linux é apenas para servidores” - Mito

14. “No Linux terá que compilar tudo para instalar” - Mito

Um pensamento...

“Usuário é engraçado... Usa Windows, com todos os seus problemas: vírus, *spywares*, falhas de segurança, travamentos e outros. Aí vai usar Linux. Na primeira dificuldade diz que Linux não presta e volta para o Windows!”

– Piter Punk, da comunidade Slackware-BR.



Aplicações alternativas (GNU/Linux)

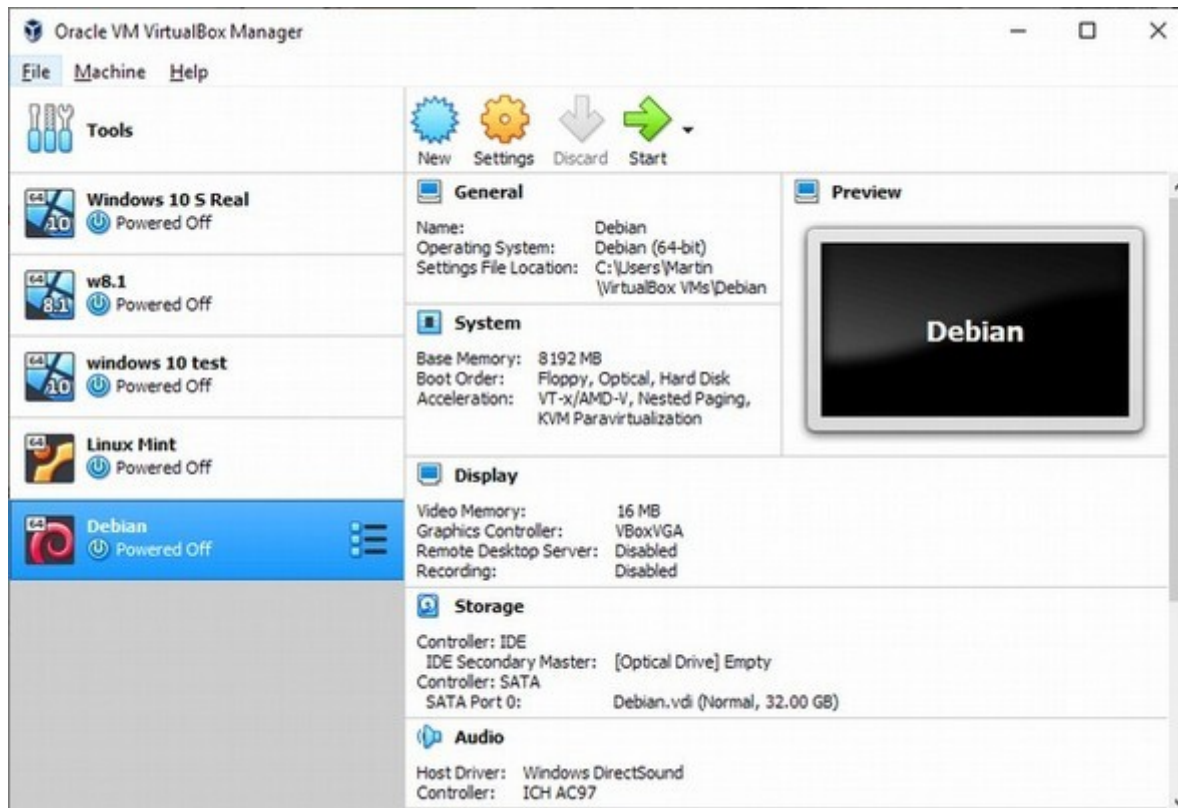
<https://alternativeto.net/>

Windows	– GNU/Linux
Microsoft Office	– Libreoffice
Firefox	– Firefox
VLC	– VLC
Photoshop	– Gimp
Vegas Pro	– Kdenlive
Slack	– Slack
Discord	– Discord
Skype	– Skype
Master PDF Editor	– Master PDF Editor
Foxit Reader	– Okular
AutoCAD	– FreeCAD
Dropbox	– Dropbox
TeamViewer	– TeamViewer
Steam	– Steam
Visual Studio Code	– Visual Studio Code
WannaCry	– ?

Virtualbox



- Virtualização
- Máquina Virtual
- Linux Mint



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

Virtualbox - Instalação

sudo su

- => senha?

- 123456

./VirtualBox-6.0.14-133895-Linux_amd64.run

- Criar uma máquina virtual e Instalar o Linux Mint

- <https://www.youtube.com/watch?v=LZoDULxZQpA>

GNU/Linux

Os programas devem ter uma função bem definida e devem fazê-la bem

Os programas devem aceitar a entrada-padrão (teclado) e a saída-padrão (tela)

Os programas devem poder ser “conectados” entre si, por “canos” (pipes)

KISS (*Keep It Simple, Stupid*) e “Unix Like”

Esta apresentação foi produzida com estes softwares livres



Dúvidas? => joao42lbatista@gmail.com

LEARNING



dorismccomics.com

Gostou? Quer ver um pouco mais?

https://www.youtube.com/watch?v=6nN2EglOqCM&list=PLHz_AreHm4dIIxleu20uwPWFOSSwqLYbV

https://www.youtube.com/watch?v=swpxE9Q2y84&list=PLucm8g_ezqNqh_9TMx-ST1pTEXSbgJITy

https://www.youtube.com/watch?v=u16ZDPcf8Rc&list=PLucm8g_ezqNp92MmkF9p_cj4yhT-fCTI7

<https://www.udemy.com/course/corso-de-linux-mint-19/>

Obrigado pela atenção! :)