

Introdução ao GNU/Linux



Universidade Federal de Viçosa

SIA 2019 - UFV CRP
João Batista Ribeiro
joao42lbatista@gmail.com

Roteiro

- Introdução: apresentação
- *Hardware* e *software*
- Sistema operacional
- Um pouco da história
- *Software* livre
- Mitos e verdades
- Distribuições GNU/Linux
- Instalação - prática 01
- CLI vs GUI
- Comandos - prática 02
- Programas alternativos

\$ whoami

- João Batista Ribeiro
- Rio Paranaíba – rioparanaíbano
- 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 - Instalação de uma distribuição (Virtualbox)
- Prática - Comandos básicos em bash/terminal
- Algumas aplicações alternativas

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

Objetivos deste Minicurso – no âmbito GNU/Linux

- Apresentar alguns conceitos chaves
- Apresentar o GNU/Linux como uma boa alternativa de sistema operacional moderno
- Derrubar alguns mitos sobre
- Ser divertido e informativo

Arquivos e programas utilizados

Linux Mint 19.2

<https://www.linuxmint.com/>

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

Infográficos

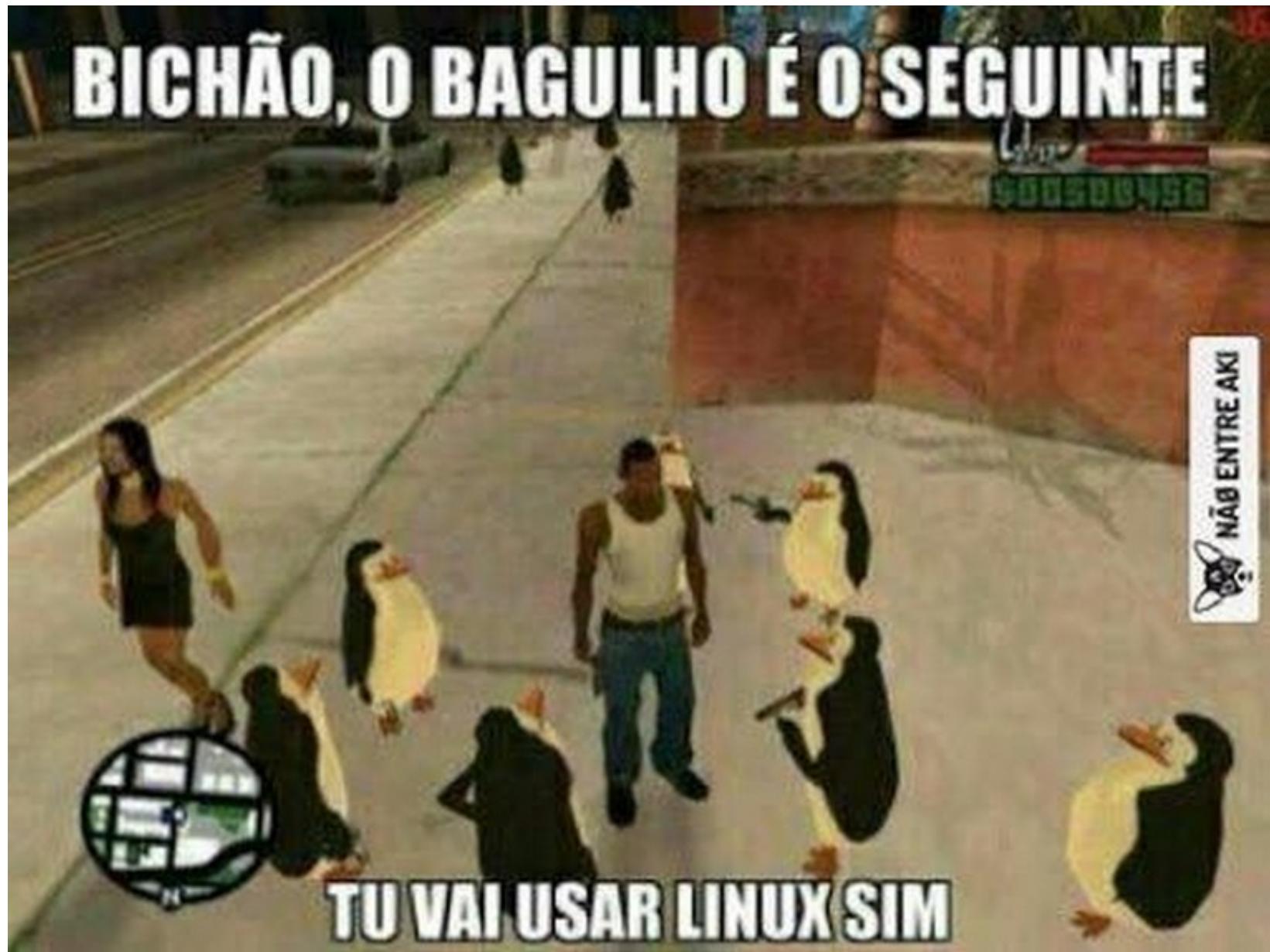
https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Linux_distributions

<https://www.tecmundo.com.br/sistema-operacional/2031-a-historia-dos-sistemas-operacionais-ilustracao-.htm>

guia_500_comandos_Linux.pdf

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

Fique a vontade para perguntar



Antes de Começarmos

Algumas dicas pra aprender Linux

- ✓ Leia sempre!
- ✓ Seja paciente!
- ✓ Tenha interesse!
- ✓ Não decore, entenda!
- ✓ Seja curioso!
- ✓ Não desanime!
- ✓ E Finalmente, saiba: “Ninguém sabe tudo do dia para noite!”.

PC - Computador Pessoal



PC - Categorias

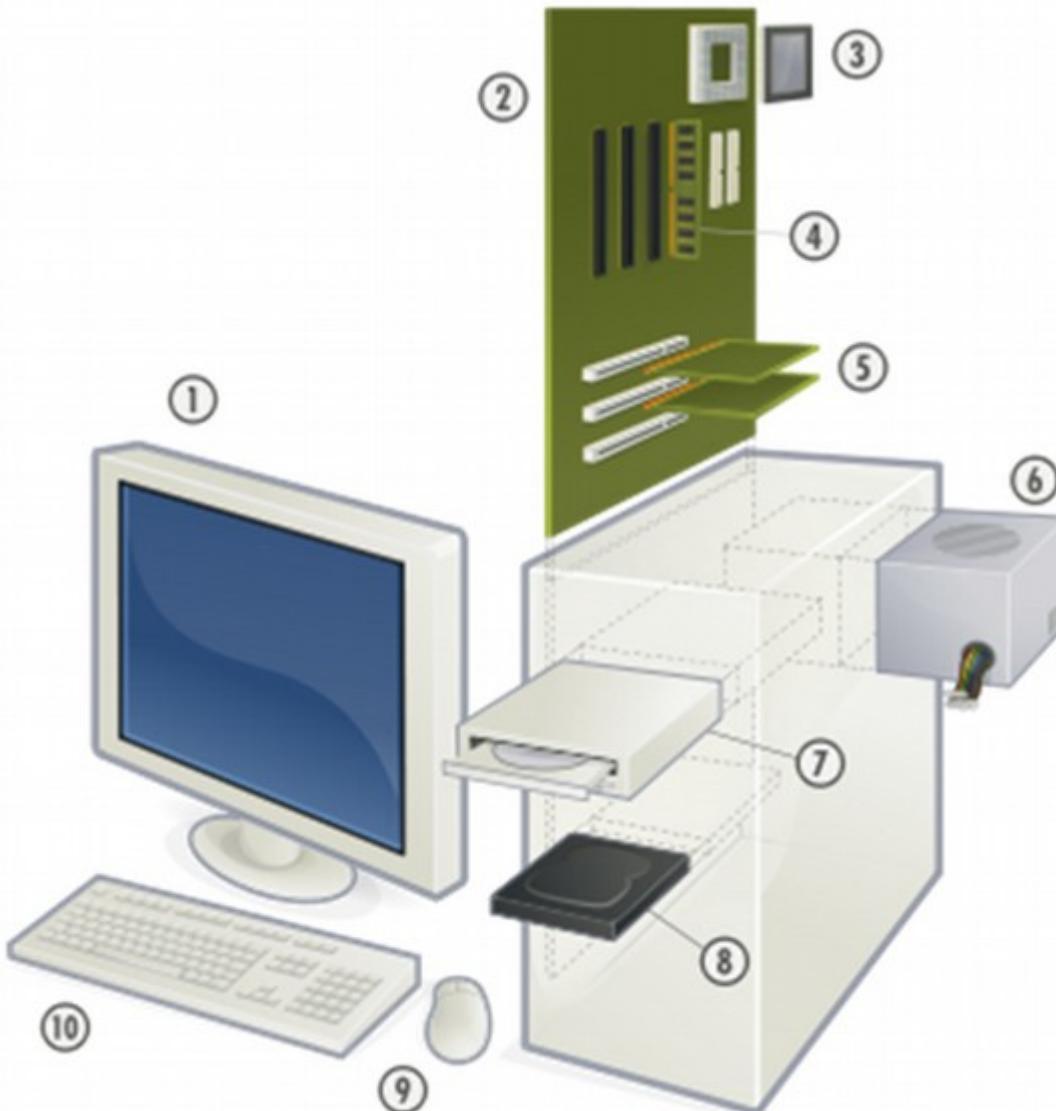
Hardware

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

Software

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



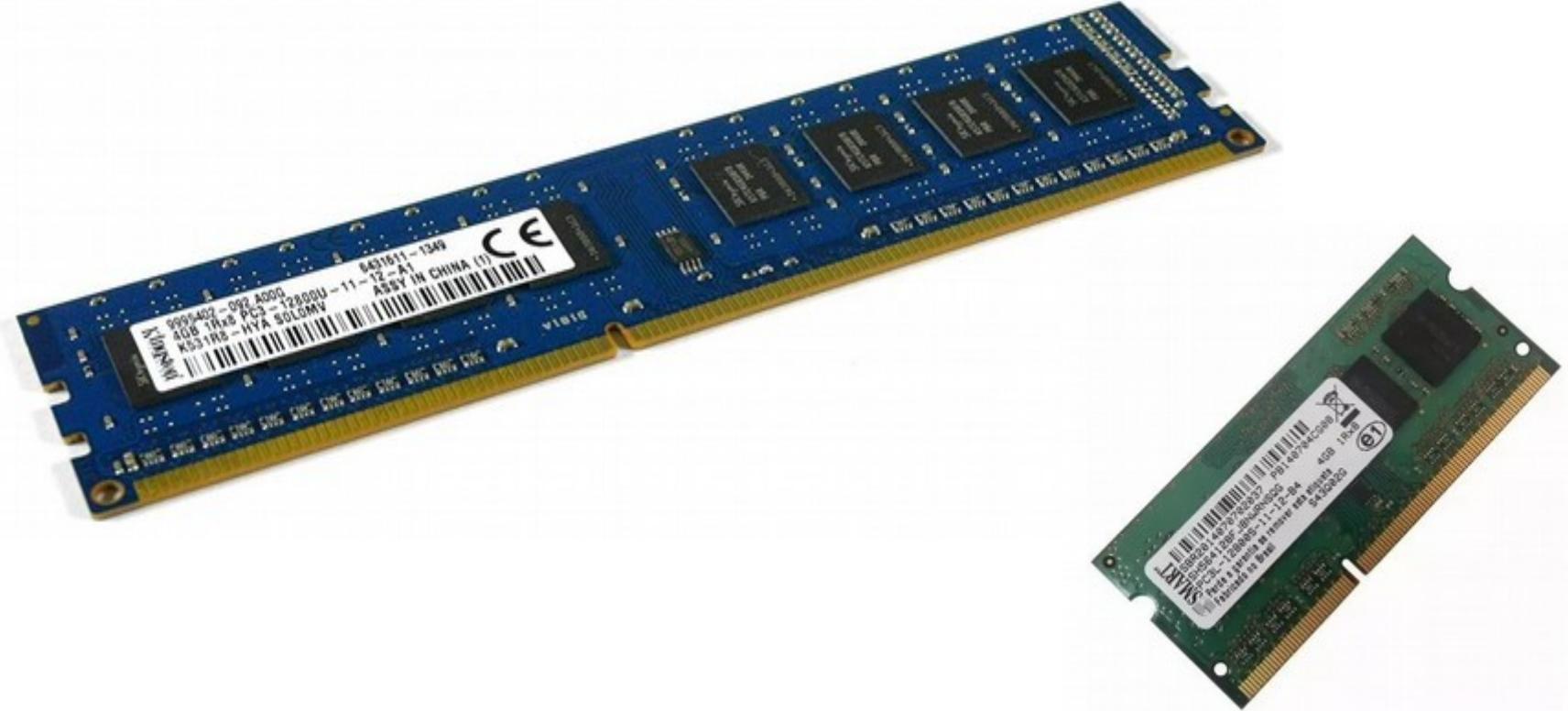
Placa-mãe

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



Processador - (CPU)

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



RAM

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



Fonte (+ cooler)

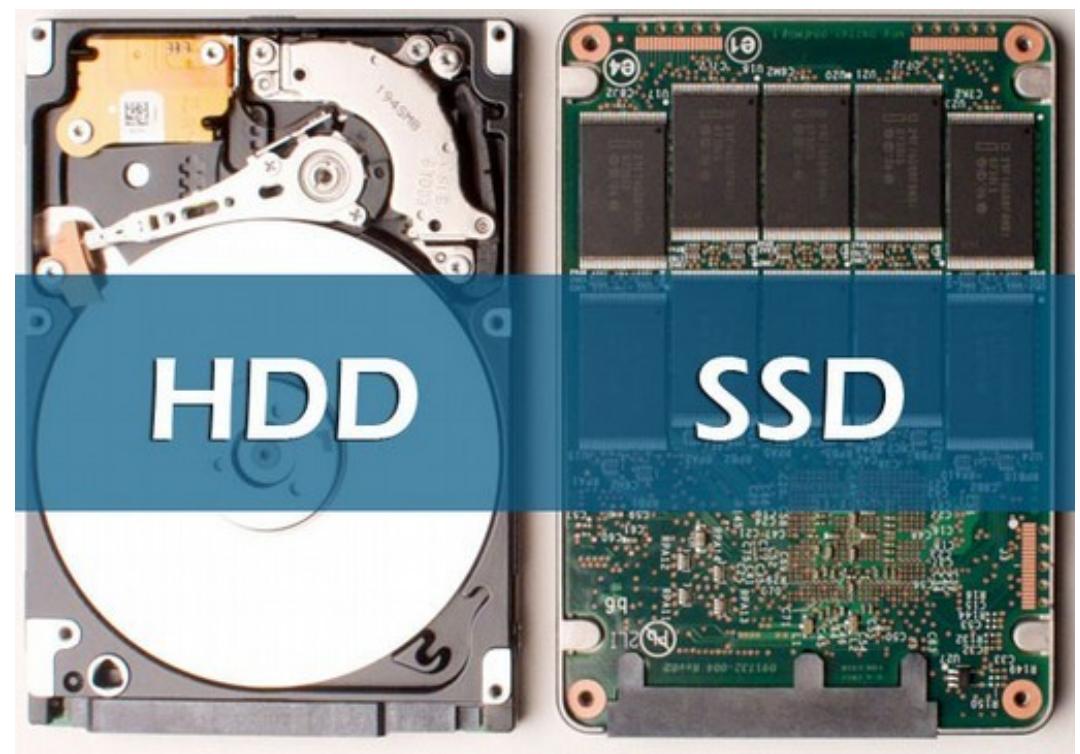
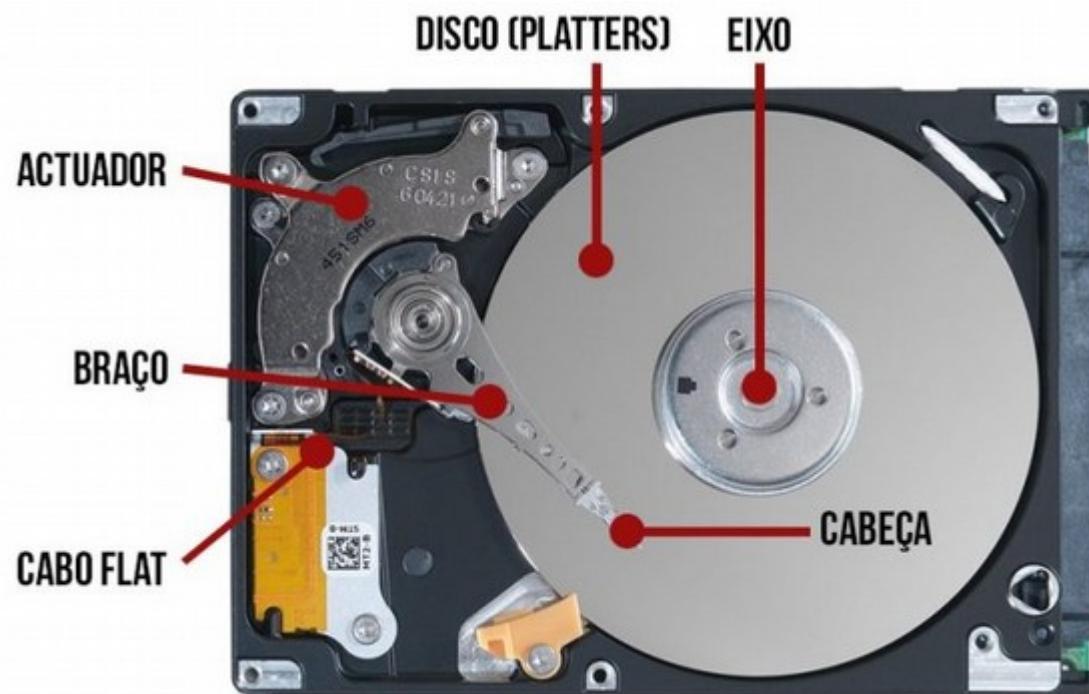
A fonte é a entrada de energia elétrica do computador

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



Disco Rígido (HD)

Principal unidade de armazenamento não-volátil de dados.





MOTHERBOARD



VENTOINHA



PROCESSADOR (CPU)



DISCO HDD e SSD



DRIVE ÓPTICA



CAIXA ATX



PLÁCA GRÁFICA (GPU)



MEMÓRIA RAM



VENTOINHA/COOLER (CPU)

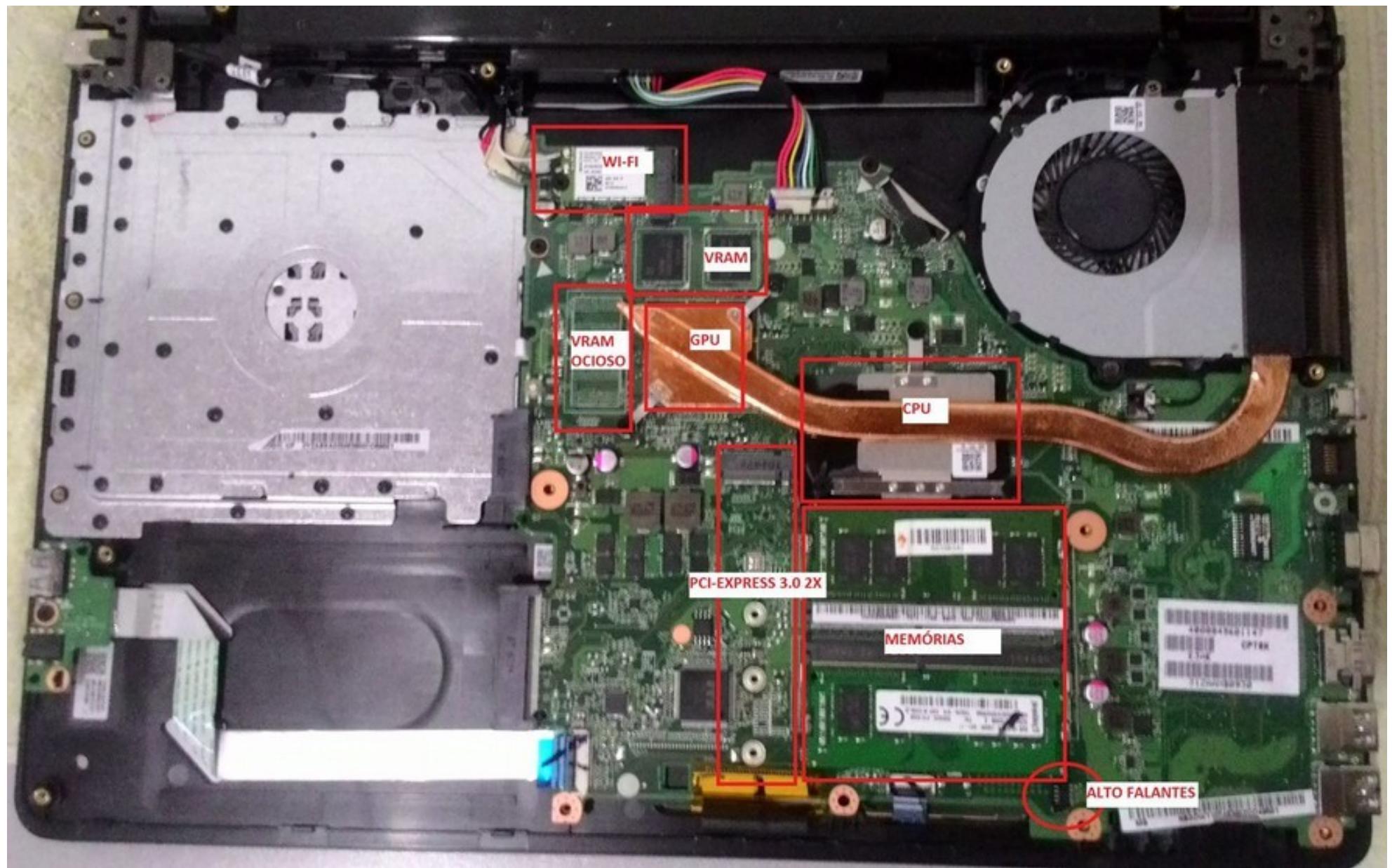


PLACA DE SOM



FONTE DE ALIMENTAÇÃO





Processador
CPU – Unidade Central de Processamento (Pentium D Core 2 Duo, Core I3, Core I5, Core I7 etc.)



- Memória – RAM Principal e Volátil
- ROM - não volátil
- Cache - volátil



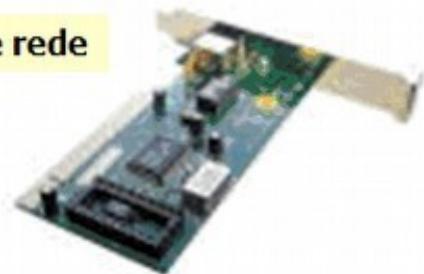
Placa de Som



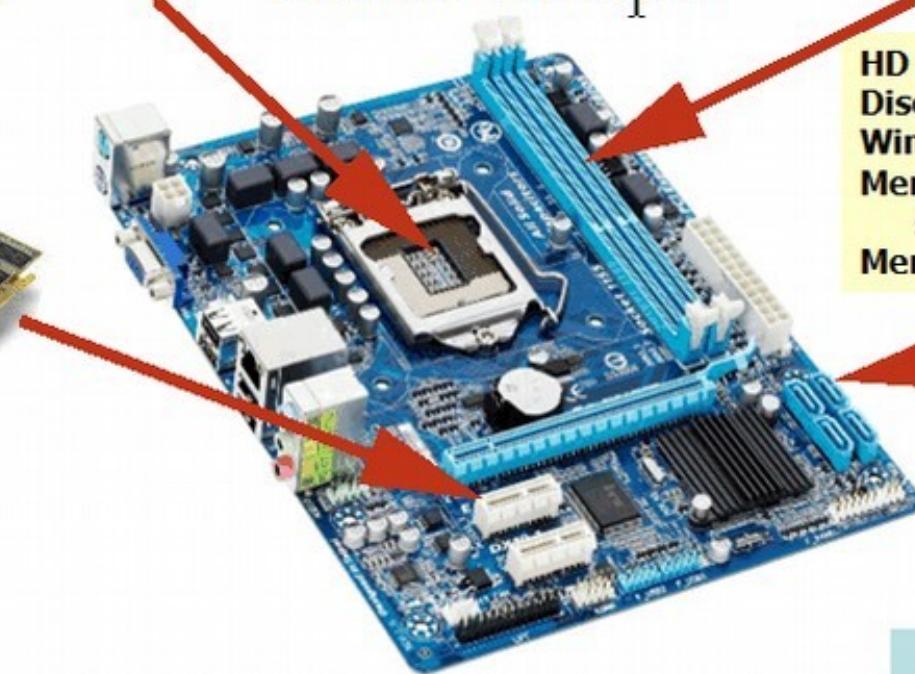
Placa de Vídeo



Placa de rede



Placa Mãe - Motherboard



Fax-modem



**HD – Hard Disk - ATA e SATA
Disco Rígido
Winchester
Memória secundária
Memória virtual**



HD Flash



**Memory key ou Pen drive
Flash memory ou mini-hd (USB)**



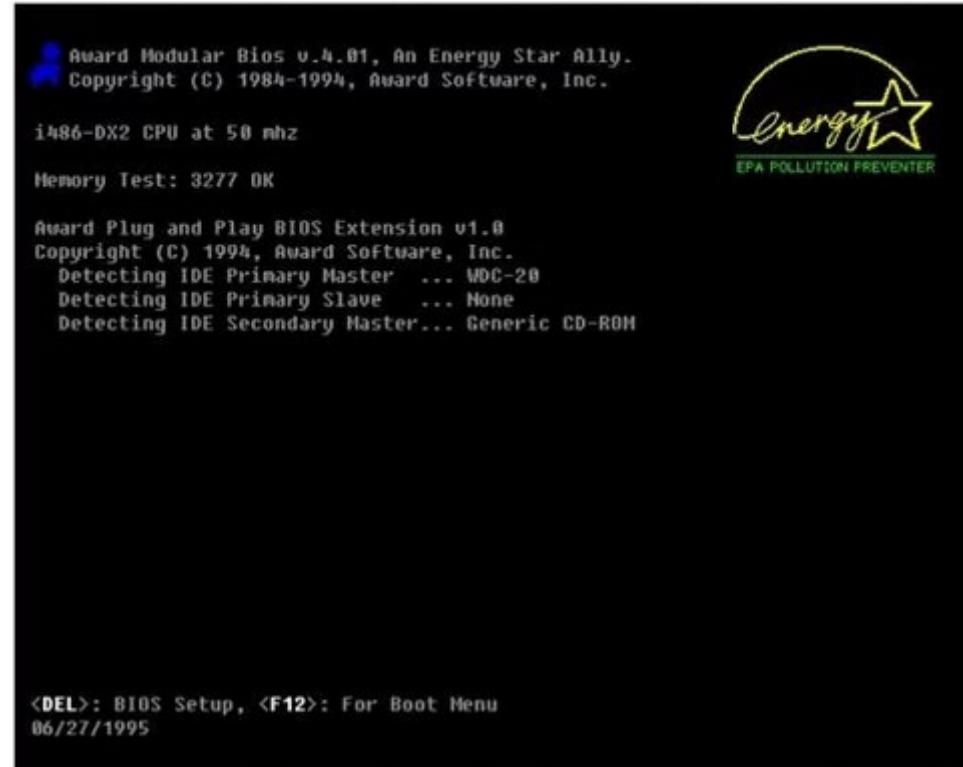
Boot

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

Identifica todo *hardware* de entrada/saída

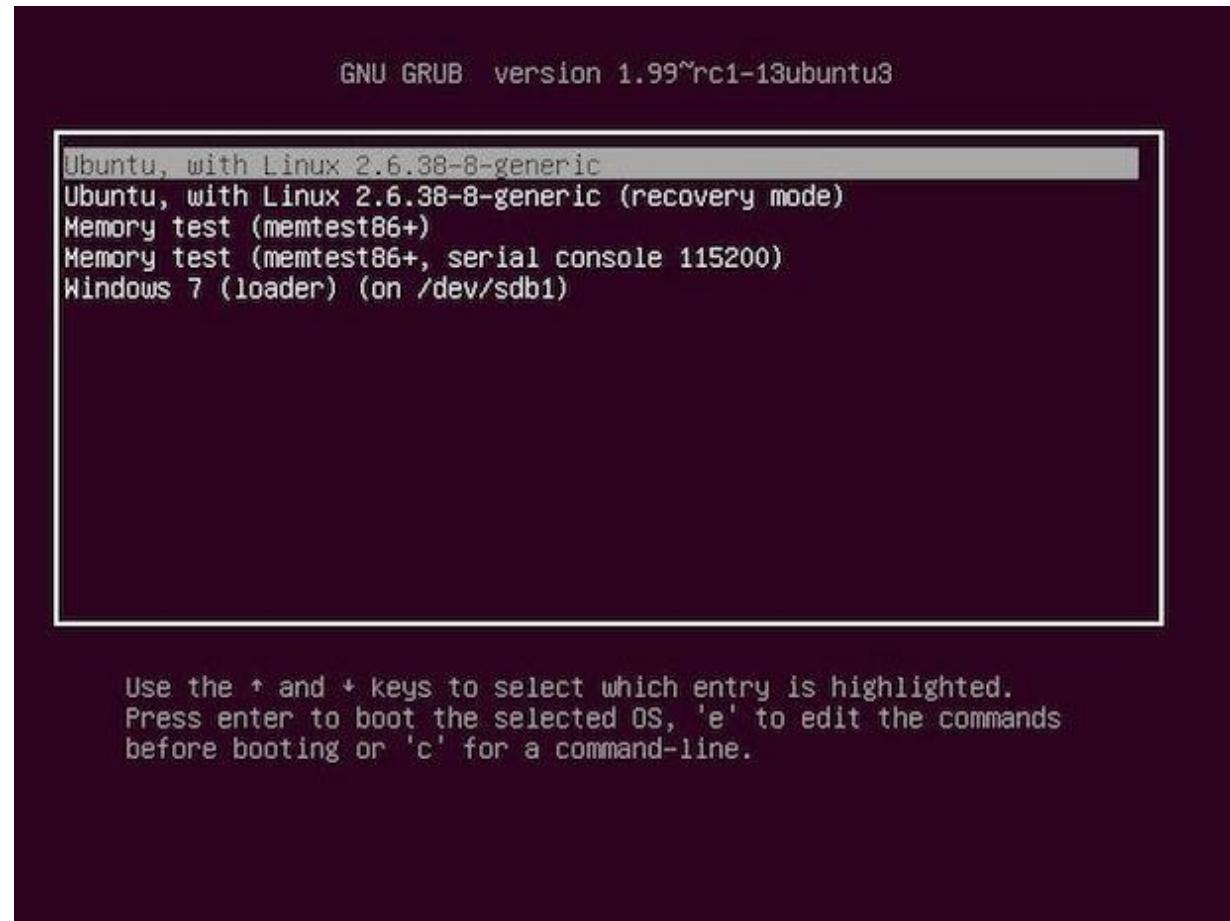
Busca S.O. (Sistema Operacional) no HD/SSD

- 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

Na prática: programas e arquivos



Software

Software do Sistema

- Programas que operam e controlam o *hardware* e programas de ajuste do sistema.
- Sistema Operacional e suas ferramentas, *Drivers*

Aplicativos

- Programas utilizados pelo usuário para desenvolver tarefas. Dependem de um *software* do sistema.
 - Processador de Texto, Jogos, Navegador Web etc

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*



Sistema Operacional - Funções

- Gerenciamento de processos - Garante o acesso de processos (programas em execução) à CPU para que possam ser executados (*multitasking*)
- Gerenciamento de Memória - Faz o gerenciamento de conteúdo da memória principal, verifica se está cheia ou se necessita de SWAP
- Gerenciamento de Entrada e Saída - O S.O. é responsável por tratar os dados de entrada e saída dos dispositivos do computador.

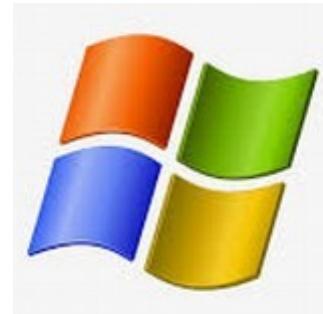


Windows Phone



Bill Gates

Paul Allen



Steve Ballmer



MacTMOS

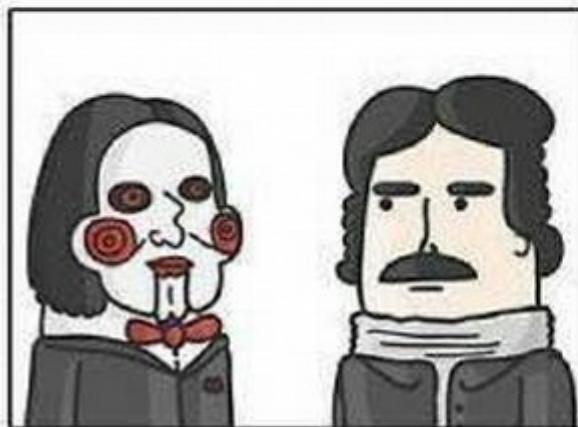
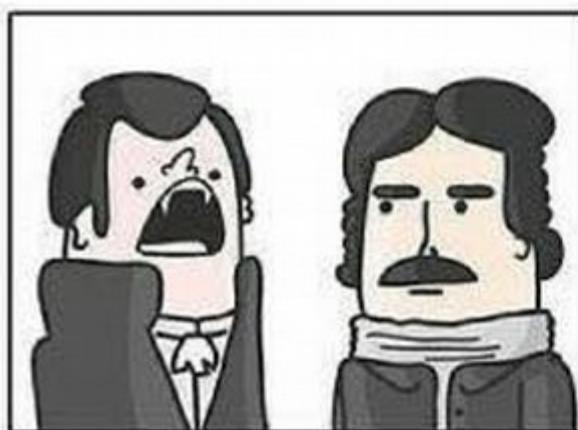
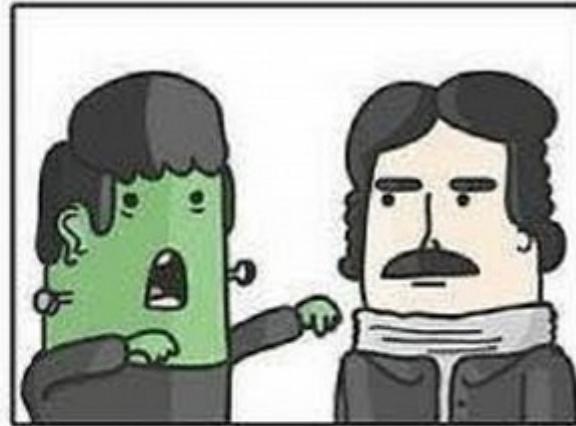
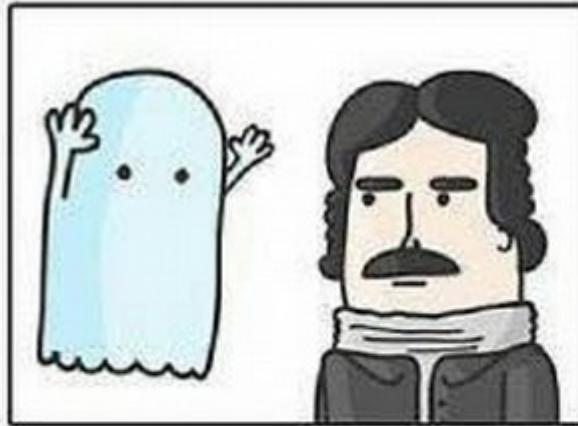


Steve Jobs



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



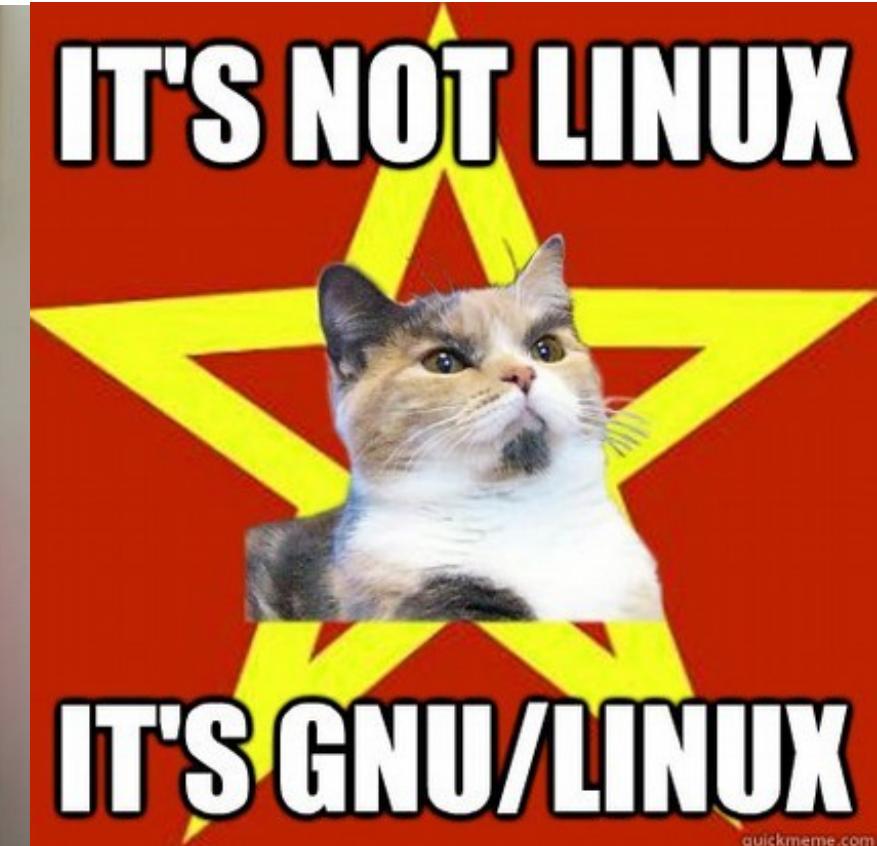


STEP ASIDE, WINDOWS!

USING LINUX FOR THE FIRST TIME



when you get used to Linux...



Licença de *Software*

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

- Proprietário (Comercial)
- Livre

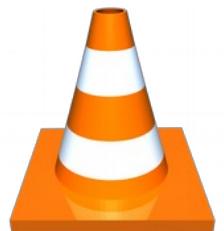
Software Proprietário

- 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

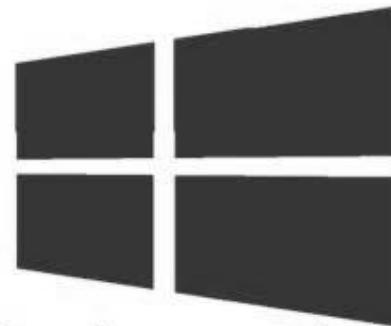
E o dinheiro no caso do *Software Livre*:

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

Sistemas Operacionais Móveis



ANDROID



Windows Phone



iOS

Distribuições Linux - distro

São sistemas que utilizam o *kernel* Linux também incluem conjuntos variáveis de *Softwares GNU*

Linux → “O sistema do pinguim” → Tux.

Exemplos

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

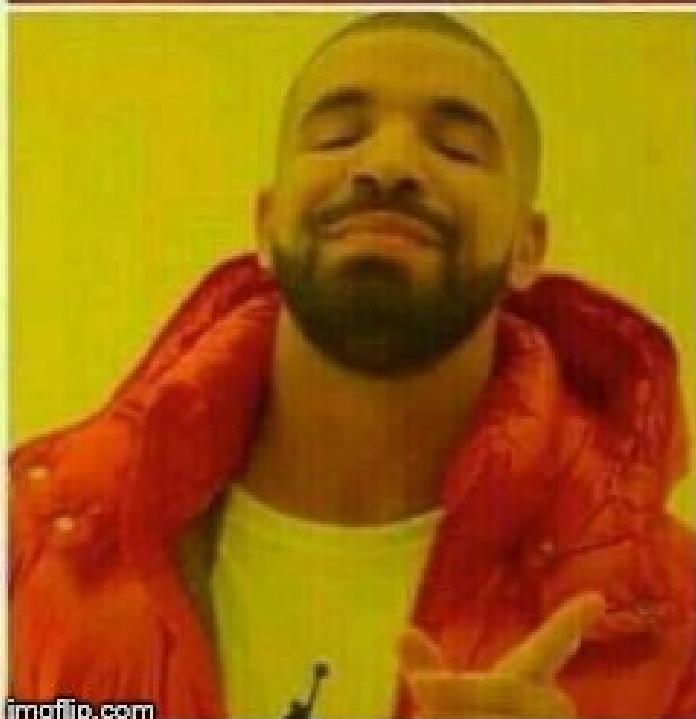


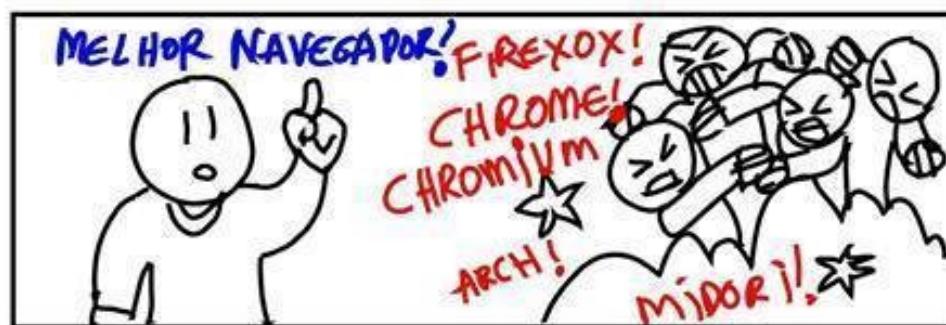




Lifewire







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-escolhe>
7. <https://t.me/slackshowbr>

GUI (gráfico) vs CLI (terminal)

Interface de Terminal (Console) - É uma interface que funciona por meio de comandos enviados por texto ao sistema operacional, no Linux é também conhecido como Shell.

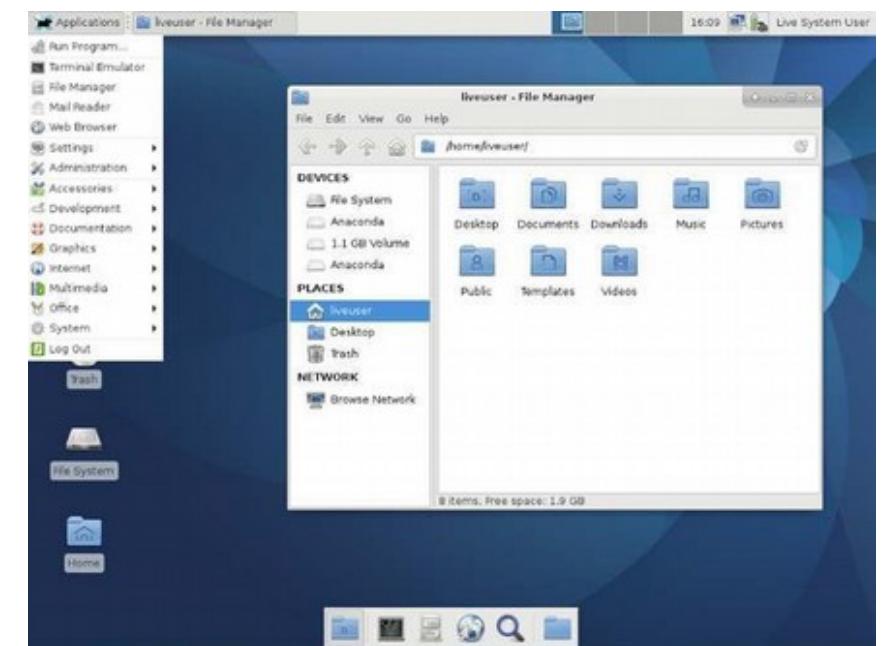
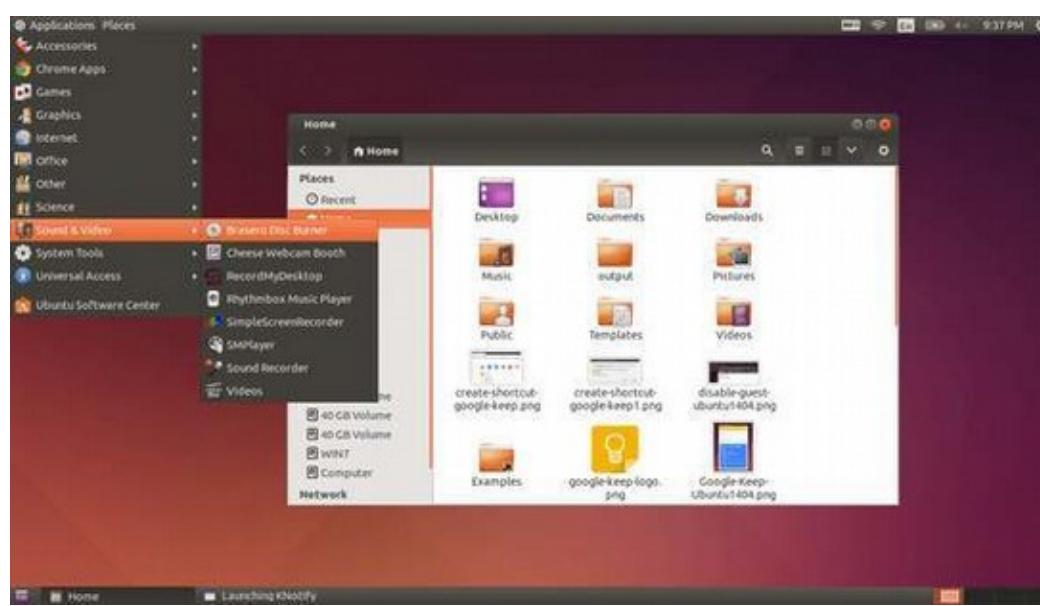
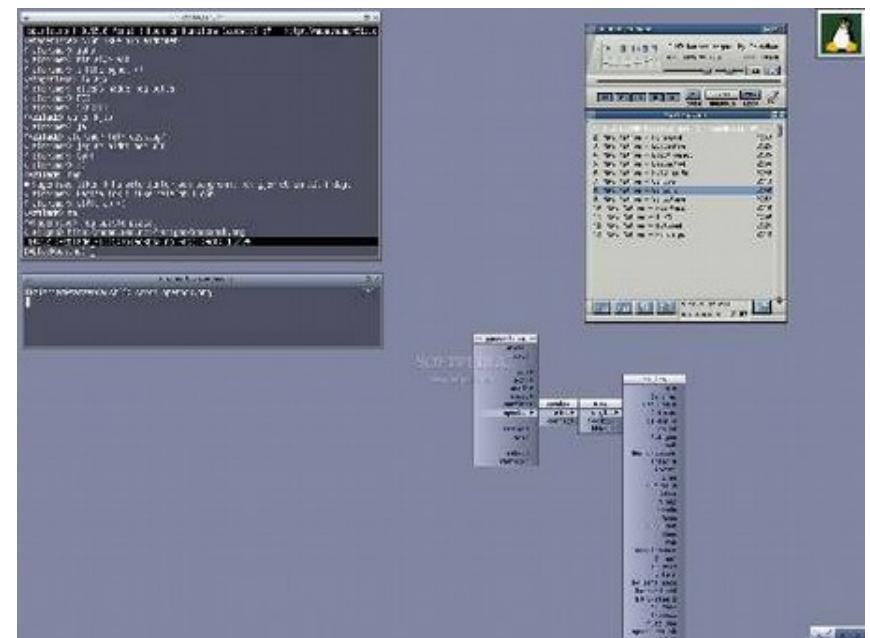
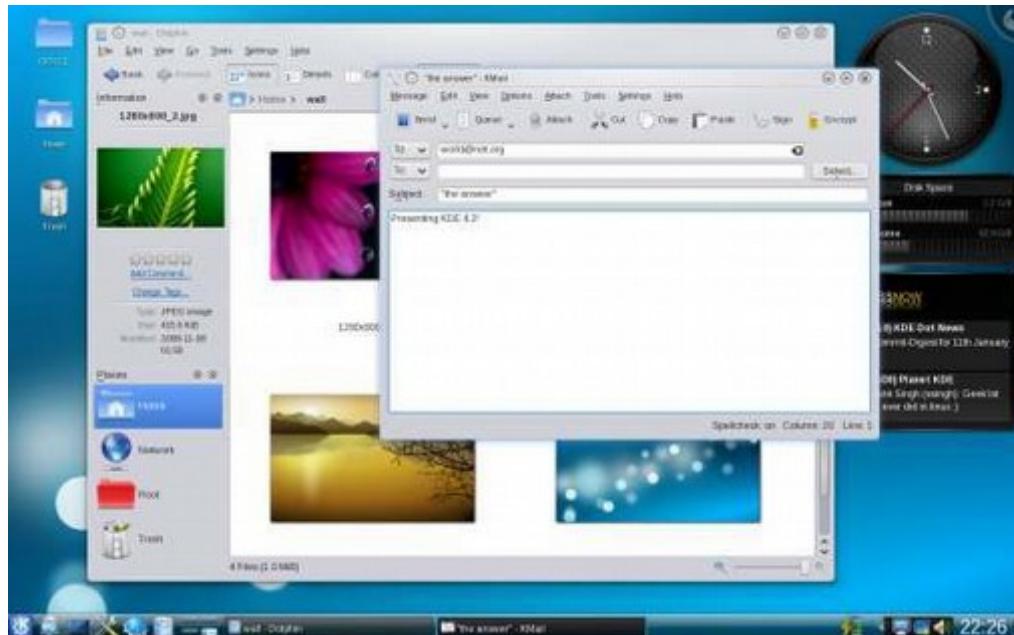
Interface Gráfica - É uma interface que visa facilitar o uso do sistema, onde mouse e teclado são usados para manipular ícones, botões e outros elementos (semelhante ao Windows).

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
- Desvantagem: não tem acesso a todas as configurações do “núcleo” do sistema
- Exemplos: Gnome, Cinnamon, KDE, Unity.

Interfaces gráfica (KDE, Gnome, XFCE, Blackbox)

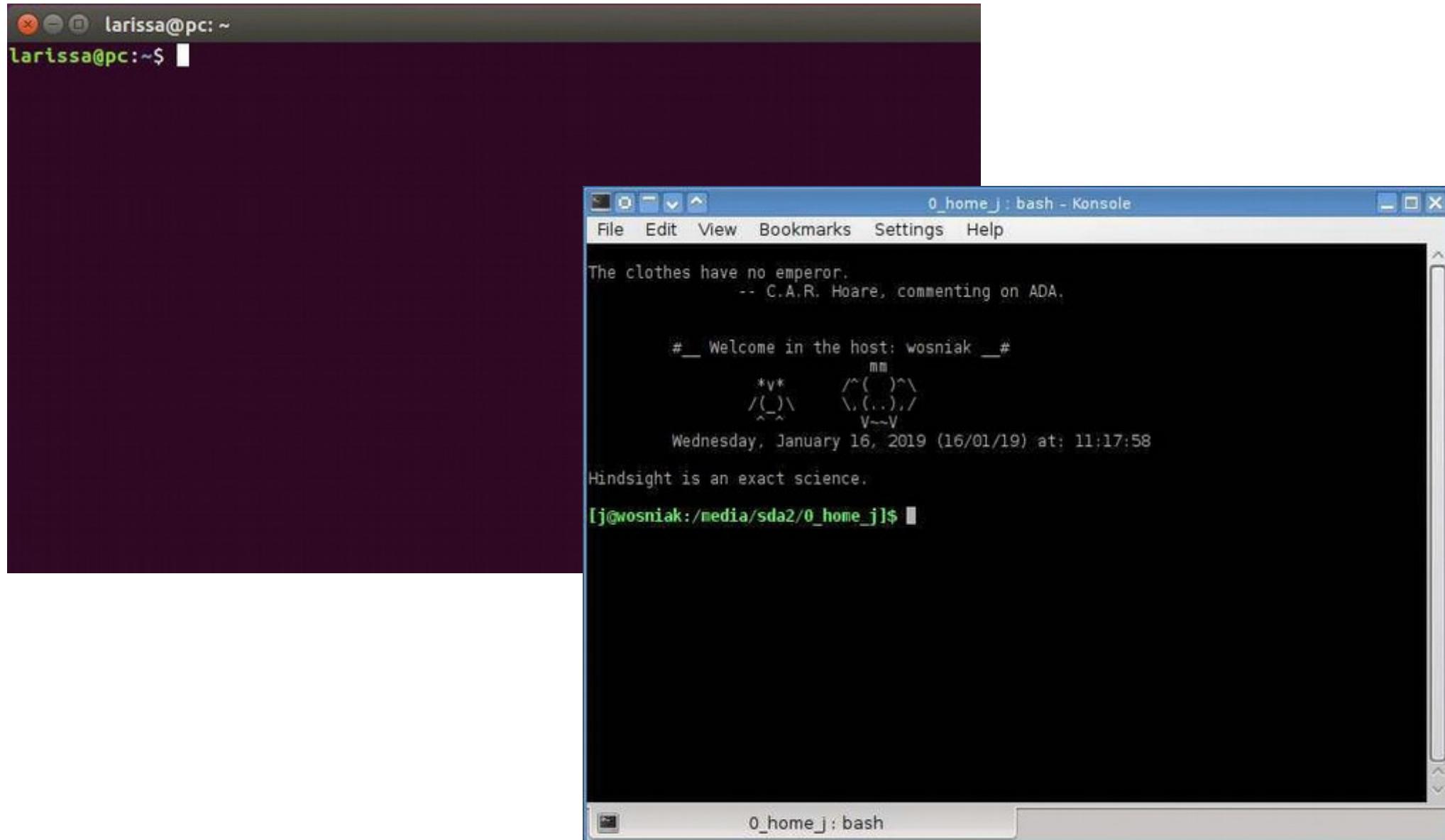


CLI

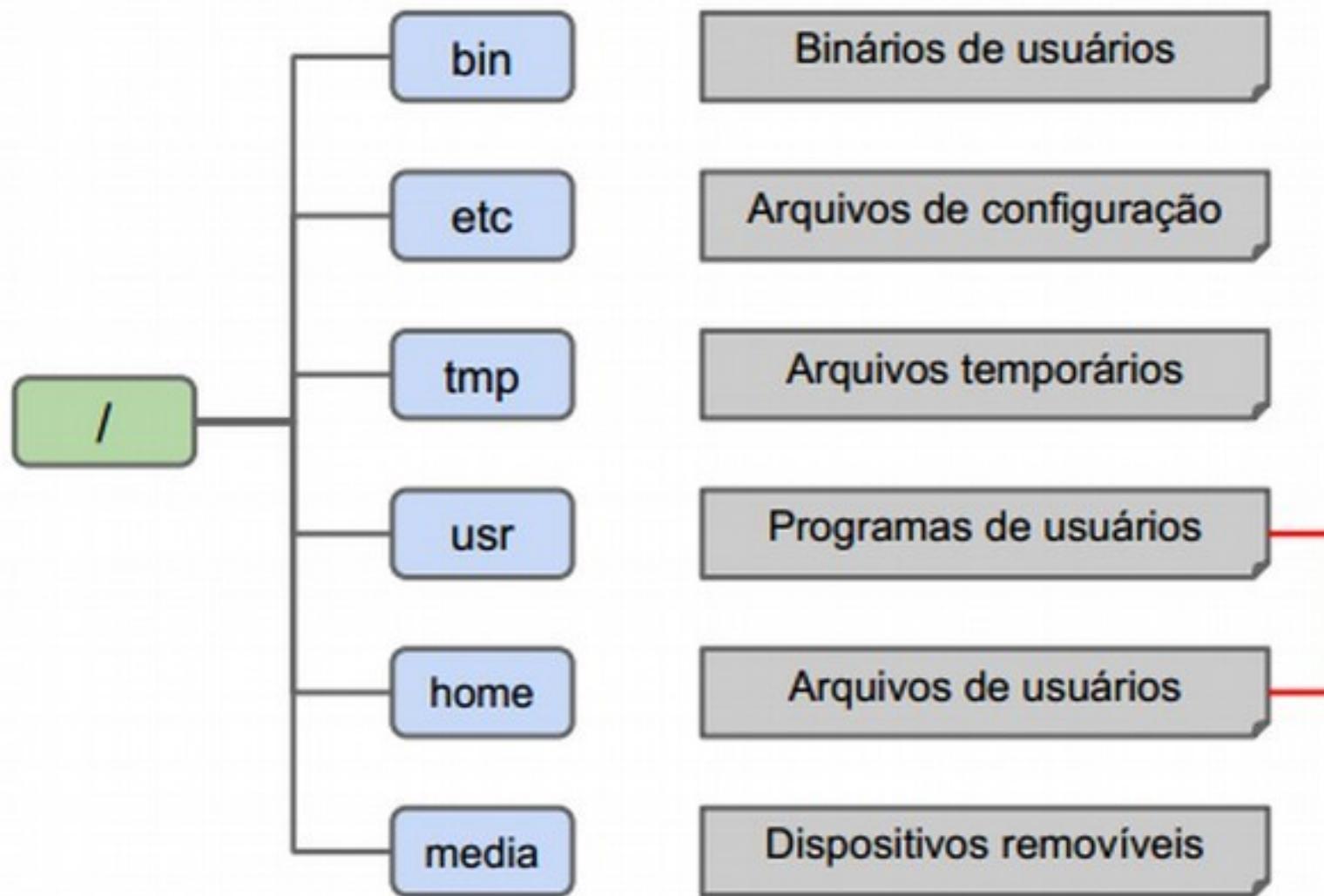
O terminal (ou console) permite que o usuário interaja com o sistema desde aplicações de alto nível, até alterar configurações do sistema.

- 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...)



Linux: Principais Diretórios

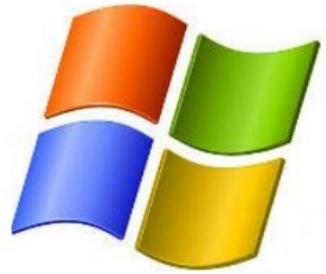


*Não confundir: Programas executáveis pelo usuário <-> arquivos pessoais do usuário.

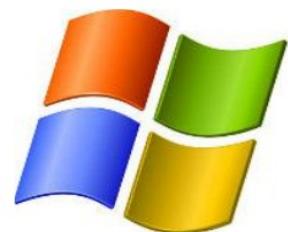
O diretório HOME (pasta pessoal)

Todo usuário de um sistema Linux possui uma pasta pessoal dentro do diretório /home

- Acesso exclusivo do proprietário.
- Exemplo: /home/joao
 - Documentos
 - Músicas
 - Fotos
- ~ (til) é um atalho no terminal para a /home/USER/



Disco Rígido C:	/dev/sda1, /dev/hda1
Gravador E:	/dev/hdc1
Pen-Drive	/dev/sda1

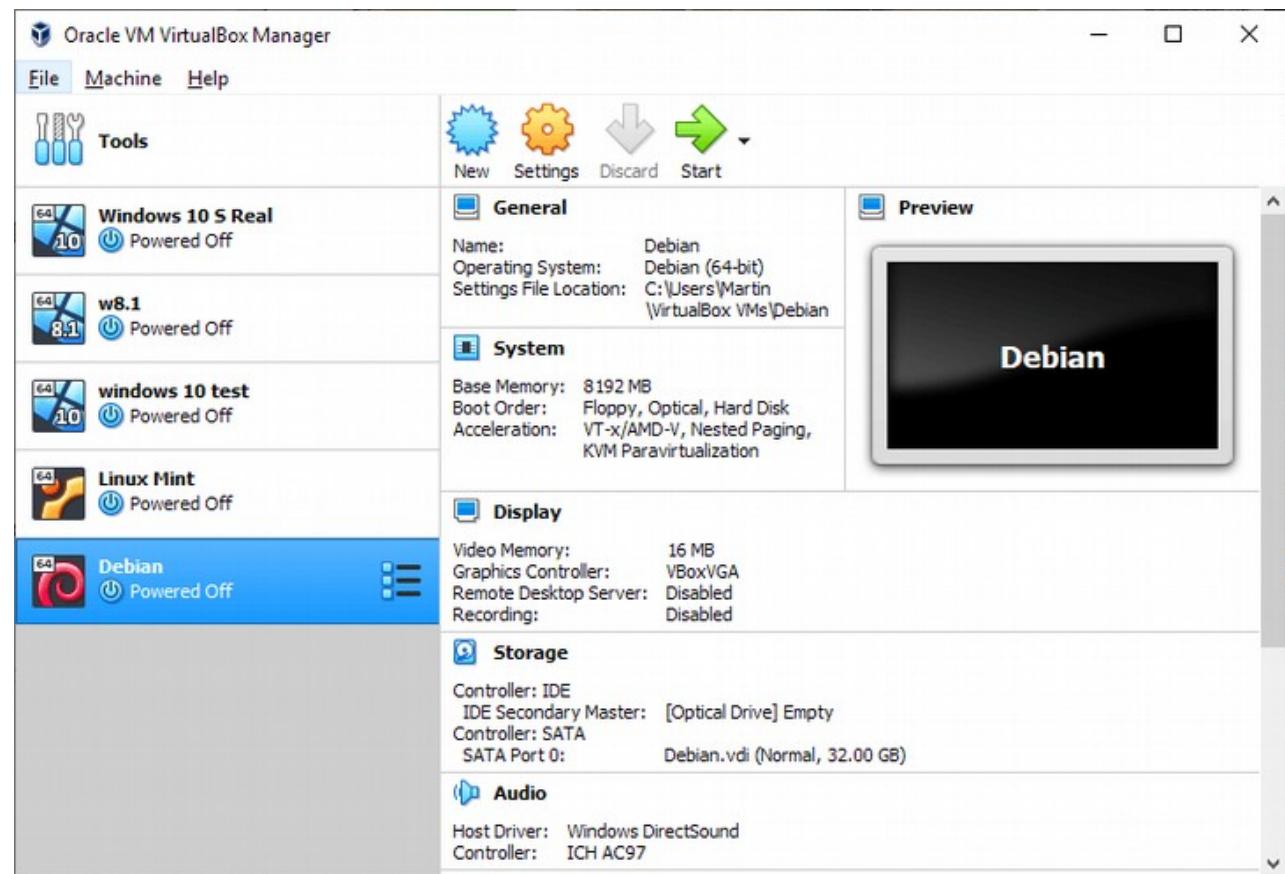


C:\	/
C:\windows\system	/lib/; /etc/;
C:\Arquivos de Programas	/usr/sbin; /usr/bin
C:\Documents and Settings	/home
C:\temp	/tmp

Virtualbox

- Virtualização
- Máquina Virtual (VM)
- Linux Mint

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





INSTALANDO LINUX ?

**SUA JORNADA PARA O LADO
SOMBrio ESTA QUASE COMPLETA**

Virtualbox - Instalação

sudo su

> senha?

- 123456

./VirtualBox-6.0.14-133895-Linux_amd64.run

- Criar uma máquina virtual
- Instalar o Linux Mint

Mitos e Verdades

1.“Linux é difícil de usar”

- Mito. Talvez apenas esteja acostumado com o Windows

2.“Linux não tem jogos”

- Mito. Steam, Steam Play (Proton)
<https://store.steampowered.com/linux>

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

- Em partes, mito

4.“Linux não pega vírus”

- Mito

Mitos e Verdades

5. “Linux não presta”

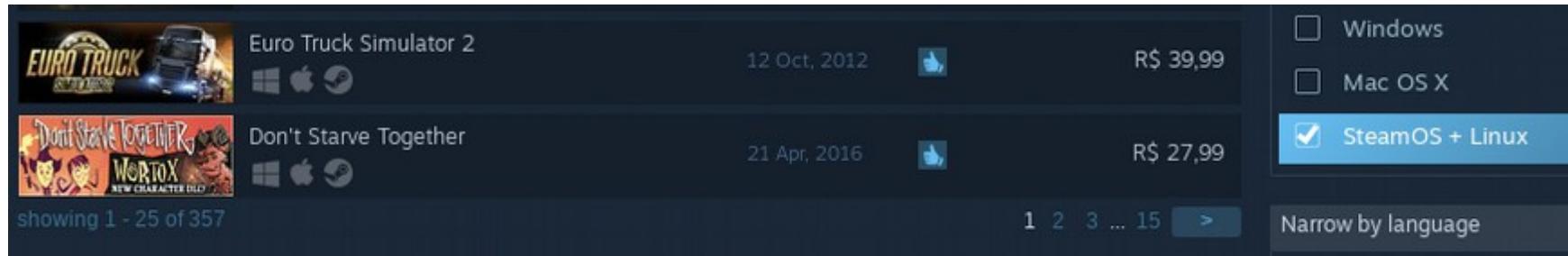
- Mito, utilizado em milhares de lugares (Internet, Android, Geladeira, TV, TV Box, Servidores, notebook, etc)

6. ”Se é gratuito, então não presta”.

- Mito

7. “Linux não tem jogos”

- Mito. Steam, Steam Play (Proton), SteamOS
<https://store.steampowered.com/linux>



Mitos e Verdades

8. “Linux ser apenas para máquinas velhas” - Mito
9. “A instalação é muito complicada” - Mito
10. “GNU/Linux é difícil de se utilizar” - Mito
11. “Só utiliza através de comandos” - Mito
12. “Linux não tem programas o suficiente” - Mito
13. “Linux é apenas para servidores” - Mito
14. “Não tem bons jogos para Linux” - Mito, Dota 2, CS Go, Portal, Doom, Outlast, Left 4 Dead 2, Tomb Raider, Road Redemption etc
15. “Você tem que compilar tudo se instalar o Linux” - Mito
16. “Linux é apenas para o pessoal de TI” - Mito
17. “Linux só tem programas antigos” - 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.



Super Usuário

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

- O comando sudo realiza funções como outros usuários (inclusive *root*)
- Similar ao comando su, pode instalar/remover programas, alterar configurações do sistema, entre outros.

WE DONT NEED SUDO

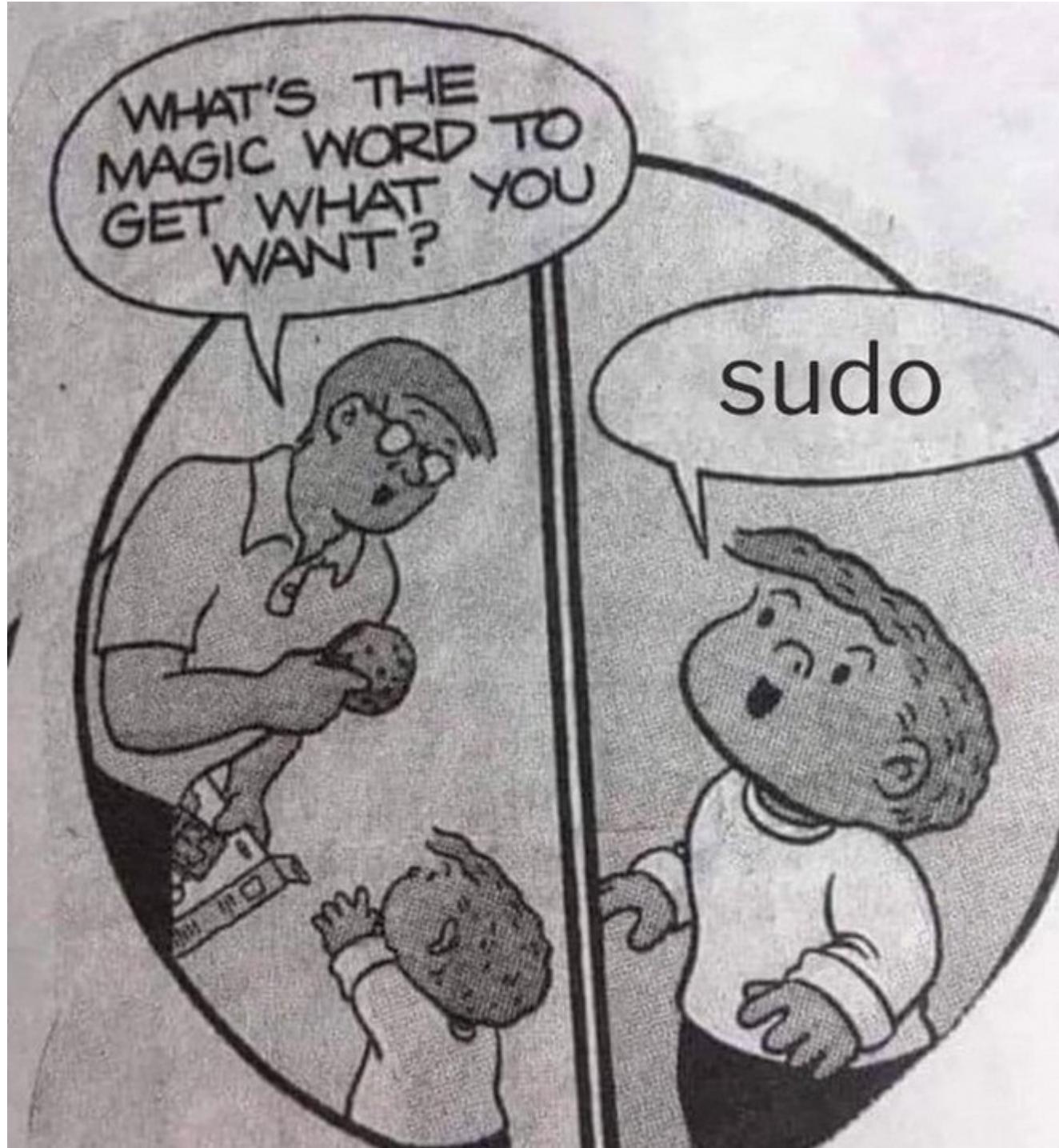


I AM ROOT

I AM ROOT

WHAT'S THE
MAGIC WORD TO
GET WHAT YOU
WANT?

sudo



GNU/Linux

- (Quase) tudo é arquivo
- 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 “dutos” (pipes)
- Há uma separação rigorosa entre o modo usuário e o modo kernel
- KISS e Unix Like

Permissões

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)

Permissão total (permissão 777): Nenhuma restrição é imposta sobre o arquivo, qualquer usuário pode ler, executar e escrever em um arquivo com permissão 777.

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 pastas
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 com mais de 500 comandos do Linux.pdf

Comandos

Opções comuns para diversos comandos:

- --help - mostra ajuda de uso do comando
- -v - modo verboso (descreve todos os passos do comando)
- -q - modo quieto (oposto do modo verboso)
- -h - modo legível (converte bytes em KB, MB, GB, 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.



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 “2019” 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) escrever (w) e executar o arquivo praia.jpg

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	– ?



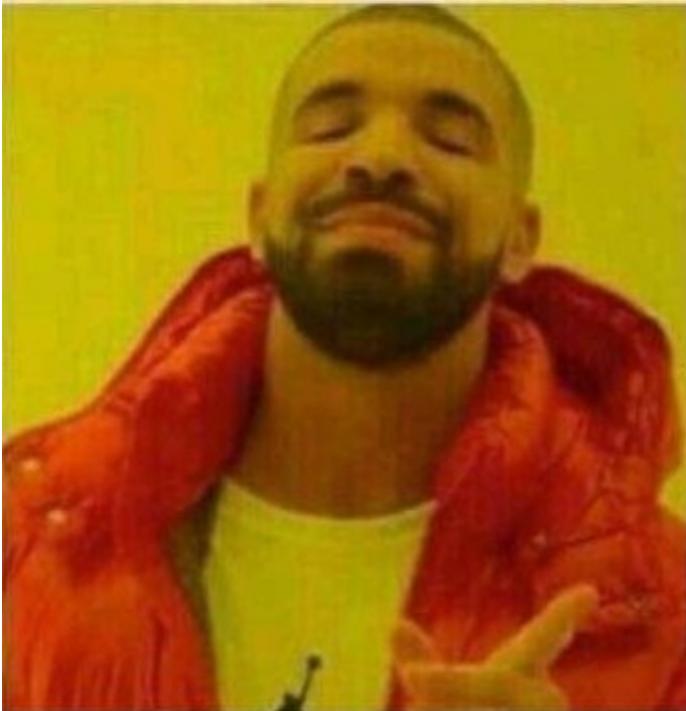
Linux.
The power of community.

visto en Exolimpio.com



USING COMMAND LINE:

**TYPING SIMPLE
10 CHARACTER
COMMAND
I KNOW BY HEARTH**



**PRESSING
ARROW UP
1000 TIMES**

**In Unix there is a
"man" command
and a
"cat" command...**



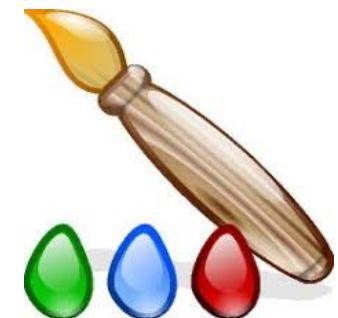
**so why no
"dog" command???**

STOP CAT ABUSE



**foobar < file
NOT:
cat file | foobar**

Esta apresentação foi produzida com softwares livres



Dúvidas?

LEARNING



Quer mais?

https://www.youtube.com/results?search_query=Curso+de+Linux

<https://www.google.com/search?q=linux+pdf>

<https://www.vivaolinux.com.br/>



Obrigado pela atenção! :)