

Sistema Operacional GNU/Linux

Workshop – Projeto Connor

Filipe Sousa
Otavio Marelli



Programação

01

Introdução

Uma breve introdução
sobre Linux

02

Instalação e configuração

Como montar uma
VM Ubuntu

03

Principais comandos

Comandos em geral
e os principais.

04

Arquivos de configuração

You can describe the topic of
the section here

05

Usuarios e permissões

Da criação de usuarios e
grupos até a configuração
de permissões.

06

Instalação de serviços

Instalando serviços e
administrando seu
funcionamento com systemd



01

Introdução

Linux



O que é o Linux ?

Linux nada mais é que o Kernel, resumidamente, responsável por distribuir os recursos de hardware para todo o sistema operacional, e por cima dele temos o GNU, o real SO que trabalha em conjunto com Linux.



Inicio do Linux



1977

Unix Sys III

Iniciado os
trabalhos da AT&T
sobre o sistema
Unix



1983

Unix Sys IV

Lançado o Unix, SO
usado em
computadores
poderosos (ex.:
mainframes).



1991

Linux 0.02

Linus Torvalds inicia
suas modificações do
Minix e lança a v0.02
do Linux.



1994

Linux 1.0

Lançamento da
versão 1.0 do kernel
Linux.

Principais usos do GNU/Linux



Servidores

Amplamente utilizado em servidores web em todo o mundo, representando cerca de 85%.



Utilizado em empresas

Presente em empresas que precisam de sistemas mais seguros para seus funcionários. Ex.: Bancos



Celulares

Além de estar presente em celulares, o Linux também aparece nas Smart TV, Smart Box, etc..





02

Instalação e configuração

Ubuntu



Instalação e Configuração

Ubuntu 16.04.7



Instalação

- Para realizar a instalação e configuração do Ubuntu 16.04.7 será utilizada uma máquina virtual, criada através do software Oracle VirtualBox.
- Deve-se selecionar a opção “Novo” na página inicial do software, em seguida, devem ser adicionadas as informações referentes ao nome da máquina virtual, a pasta do sistema na qual a VM ficará salva, o tipo de sistema operacional e a versão do sistema.



Oracle VM VirtualBox Gerenciador

Arquivo (F) Máquina Ajuda (H)



Ferramentas



Ubuntu v16

Desligada



Preferências



Importar



Exportar



Novo



Acrescentar

Bem-Vindo ao VirtualBox!

A parte esquerda desta janela contém ferramentas globais, e lista todas os grupos de máquinas virtuais disponíveis em seu computador. Você pode importar, acrescentar e criar novas VMs utilizando os botões correspondentes na barra de ferramentas.

Você pode pressionar **F1** para obter ajuda instantânea, ou visitar www.virtualbox.org para obter informações e notícias sobre o VirtualBox.



Oracle VM VirtualBox Gerenciador

Arquivo (F) Máquina Ajuda (H)

Ferramentas

Ubuntu v16 Desligada

Criar Máquina Virtual

Nome e Sistema Operacional

Escolha um nome descritivo para a nova máquina virtual e selecione o tipo de sistema operacional que você pretende instalar nela. O nome que você escolher será utilizado pelo VirtualBox para identificar esta máquina.

Nome:

Pasta da Máquina:

Tipo: 

Versão:

Modo Expert Próximo (N) Cancelar



The screenshot shows the Oracle VM VirtualBox Manager window with a modal dialog for creating a new virtual machine. The main window lists an existing Ubuntu 16 VM. The modal dialog is titled 'Nome e Sistema Operacional' (Name and Operating System) and instructs the user to choose a name and operating system type for the new VM. It includes fields for 'Nome' (Name), 'Pasta da Máquina' (Machine Folder), 'Tipo' (Type), and 'Versão' (Version). At the bottom are buttons for 'Modo Expert', 'Próximo (N)', and 'Cancelar' (Cancel).

Instalação e Configuração

Ubuntu 16.04.7



Instalação – Criação do Disco Rígido Virtual

- A memória disponibilizada deve ser ajustada de modo que não prejudique o funcionamento da máquina principal.
- Deixaremos configurada com 4096mb.
- Cria-se um novo disco rígido virtual, com o tipo de arquivo VDI e o armazenamento dinamicamente alocado, para que o espaço em disco se ajuste ao tamanho do sistema operacional.

Oracle VM VirtualBox Gerenciador

Arquivo (F) Máquina Ajuda (H)

Ferramentas

Ubuntu v16 Desligada

Criar Máquina Virtual

Tamanho da memória

Selezione a quantidade de memória (RAM) em megabytes que será alocado para a máquina virtual.

O tamanho recomendado para memória é de **1024MB**.

4 MB 4096 MB 16384 MB

Próximo (N) Cancelar



Oracle VM VirtualBox Gerenciador

Arquivo (F) Máquina Ajuda (H)

Ferramentas

Ubuntu v16 Desligada

Criar Máquina Virtual

Disco rígido

Se você quiser, pode acrescentar um disco rígido virtual a esta máquina virtual. Você pode acrescentar um arquivo de disco rígido virtual na lista ou selecionar outro local utilizando o ícone de pasta.

Se você deseja uma configuração de armazenamento mais complexa, pode pular este passo e fazer as mudanças manualmente na configuração da máquina assim que ela terminar de ser criada.

Recomenda-se utilizar um disco rígido de **10,00 GB**.

- Não acrescentar um disco rígido virtual
- Criar um novo disco rígido virtual agora
- Utilizar um disco rígido virtual existente

Ubuntu v16.vdi (Normal, 10,00 GB)

Criar Cancelar



Oracle VM VirtualBox Gerenciador

Arquivo (F) Máquina Aj

Ferramentas

Ubuntu v16 Desligada

Criar Disco Rígido Virtual

Tipo de arquivo de disco rígido

Escolha o tipo de arquivo que você gostaria de utilizar para o novo disco rígido virtual. Caso não necessite utilizá-lo com outros softwares de virtualização, pode deixar esta opção como está.

VDI (VirtualBox Disk Image)

VHD (Virtual Hard Disk)

VMDK (Virtual Machine Disk)

Modo Expert Próximo (N) Cancelar



Oracle VM VirtualBox Gerenciador

Arquivo (F) Máquina Ajuda

Ferramentas

Ubuntu v16
64 bits Desligada

Criar Disco Rígido Virtual

Armazenamento em disco rígido físico

Escolha se o arquivo contendo o disco rígido virtual deve crescer à medida em que é utilizado (dinamicamente alocado) ou se ele deve ser criado já com o tamanho máximo (tamanho fixo).

Um arquivo de disco rígido virtual **dinamicamente alocado** irá utilizar espaço em seu disco rígido físico à medida em que for sendo utilizado (até um **tamanho máximo pré-definido**), mas não irá encolher caso seja liberado espaço nele.

Um arquivo de disco rígido virtual de **tamanho fixo** pode levar mais tempo para ser criado em alguns sistemas, mas geralmente possui acesso mais rápido.

Dinamicamente alocado

Tamanho Fixo

Próximo (N) Cancelar



Oracle VM VirtualBox Gerenciador

Arquivo (F) Máquina Ajuda

Ferramentas

Ubuntu v16 Desligada

Criar Disco Rígido Virtual

Localização e tamanho do arquivo

Informe o nome do arquivo em disco que conterá o disco virtual no campo abaixo ou clique no ícone da pasta para selecionar uma localização diferente para o arquivo.

C:\Users\Lenovo\VirtualBox VMs\Ubuntu 16\Ubuntu 16.vdi

Selezione o tamanho da imagem de disco virtual em megabytes. Este tamanho é o limite máximo de dados que uma máquina virtual poderá armazenar neste disco rígido.

4,00 MB 10,00 GB 2,00 TB



Criar Cancelar

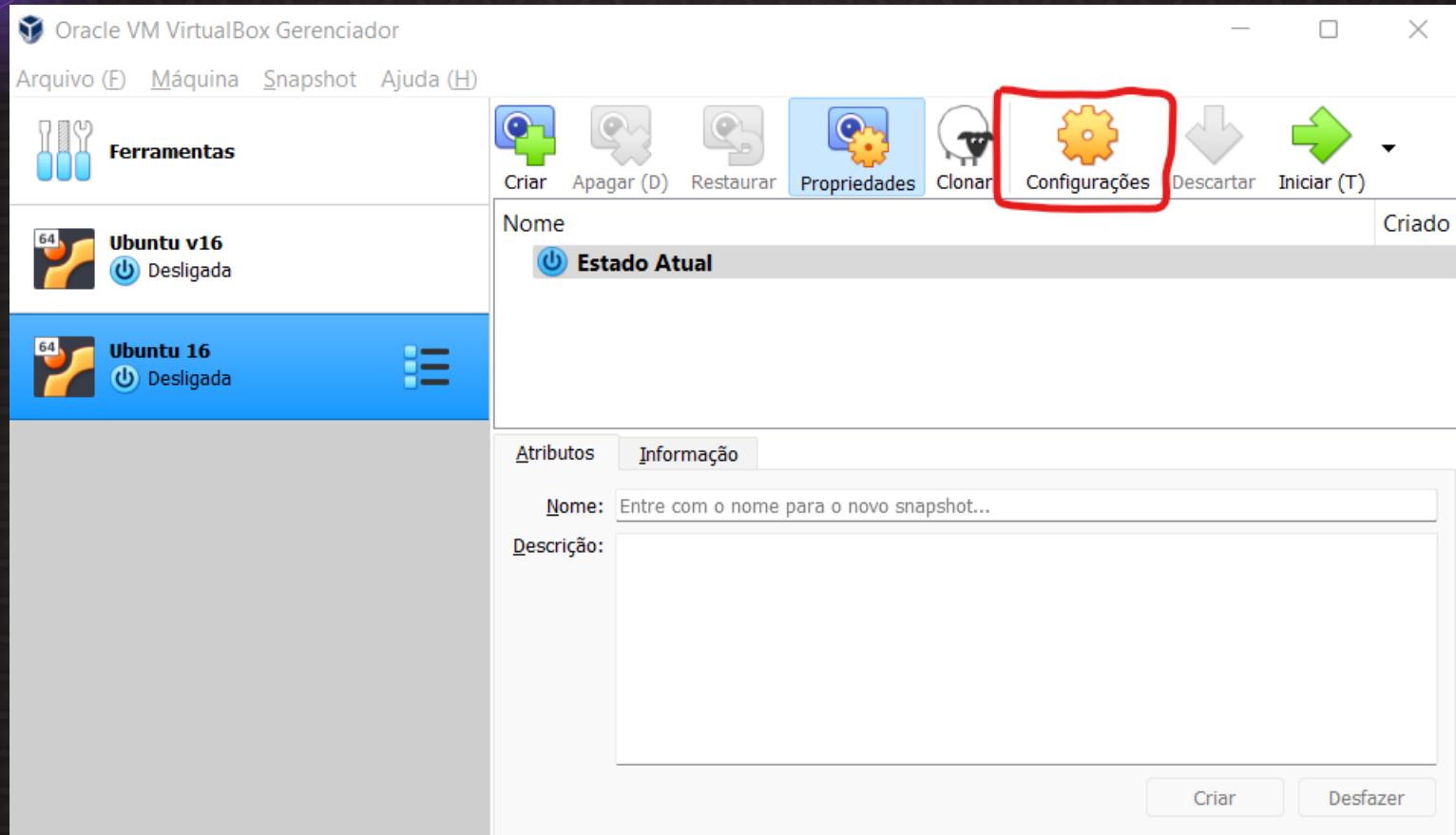
Instalação e Configuração

Ubuntu 16.04.7



Instalação – Configurando a VM

- Para melhorar a performance e desempenho da VM, deve-se selecionar a opção “Configuração”, em seguida “Sistema”, e na aba “Processador” alterar a quantidade de núcleos dedicados para a VM. Utilizaremos 4 núcleos, que devem ser suficientes para a realização das atividades propostas.
- A nova máquina virtual criada deve ser selecionada, e então o botão de iniciar deve ser pressionado para dar continuidade na instalação do sistema operacional





Ubuntu 16 - Configurações



- Geral
- Sistema
- Monitor
- Armazenamento
- Áudio
- Rede
- Portas Seriais
- USB
- Pastas Compartilhadas
- Interface do Usuário

Sistema

Placa-Mãe

Processador

Aceleração

Processador(es):

1 CPU

4

12 CPUs

Restrição de execução:

1%

100%

Recursos Estendidos: Habilitar PAE/NX

Habilitar VT-x/AMD-V Aninhado

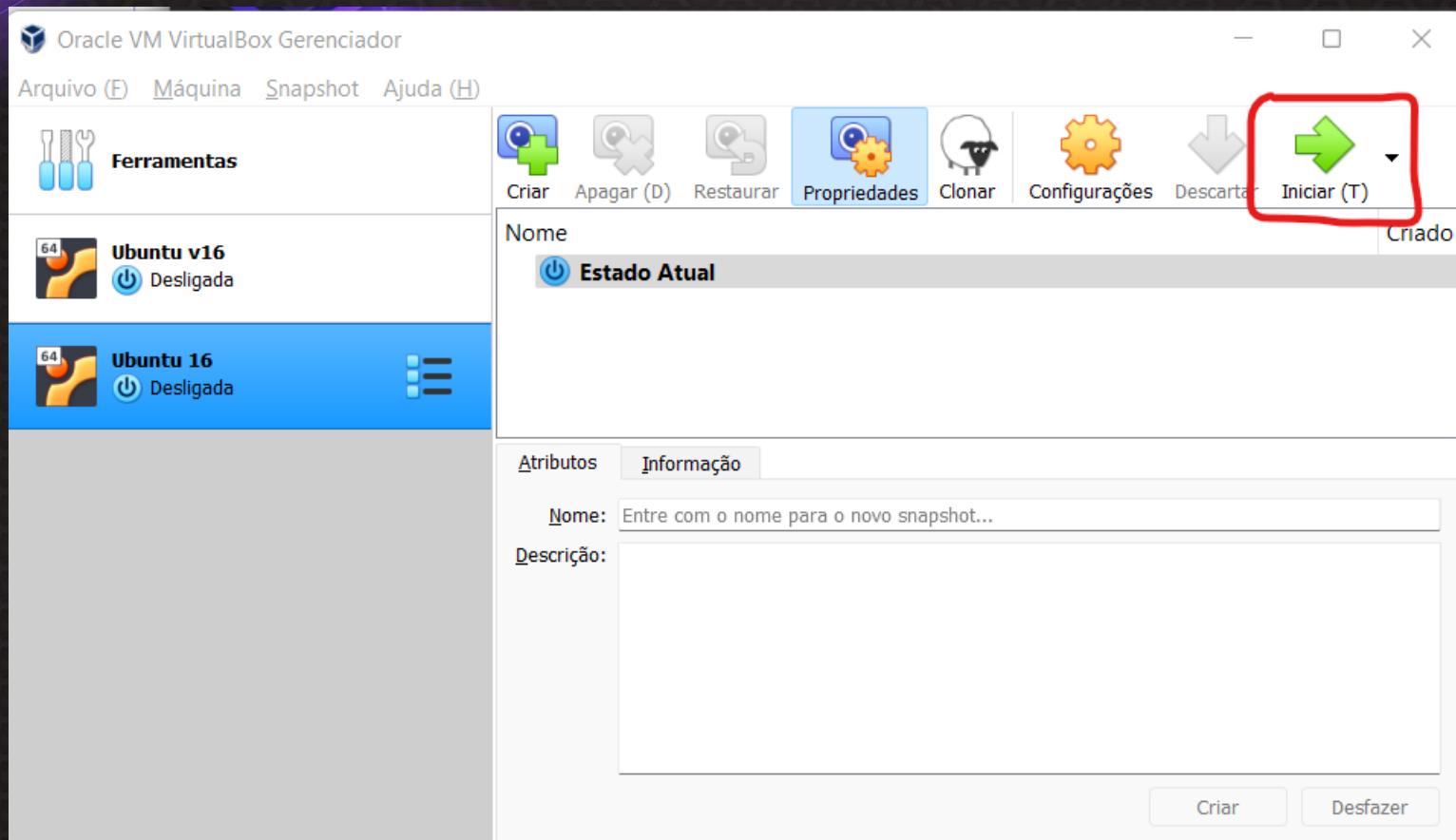
100%

100%

100%

OK

Cancelar



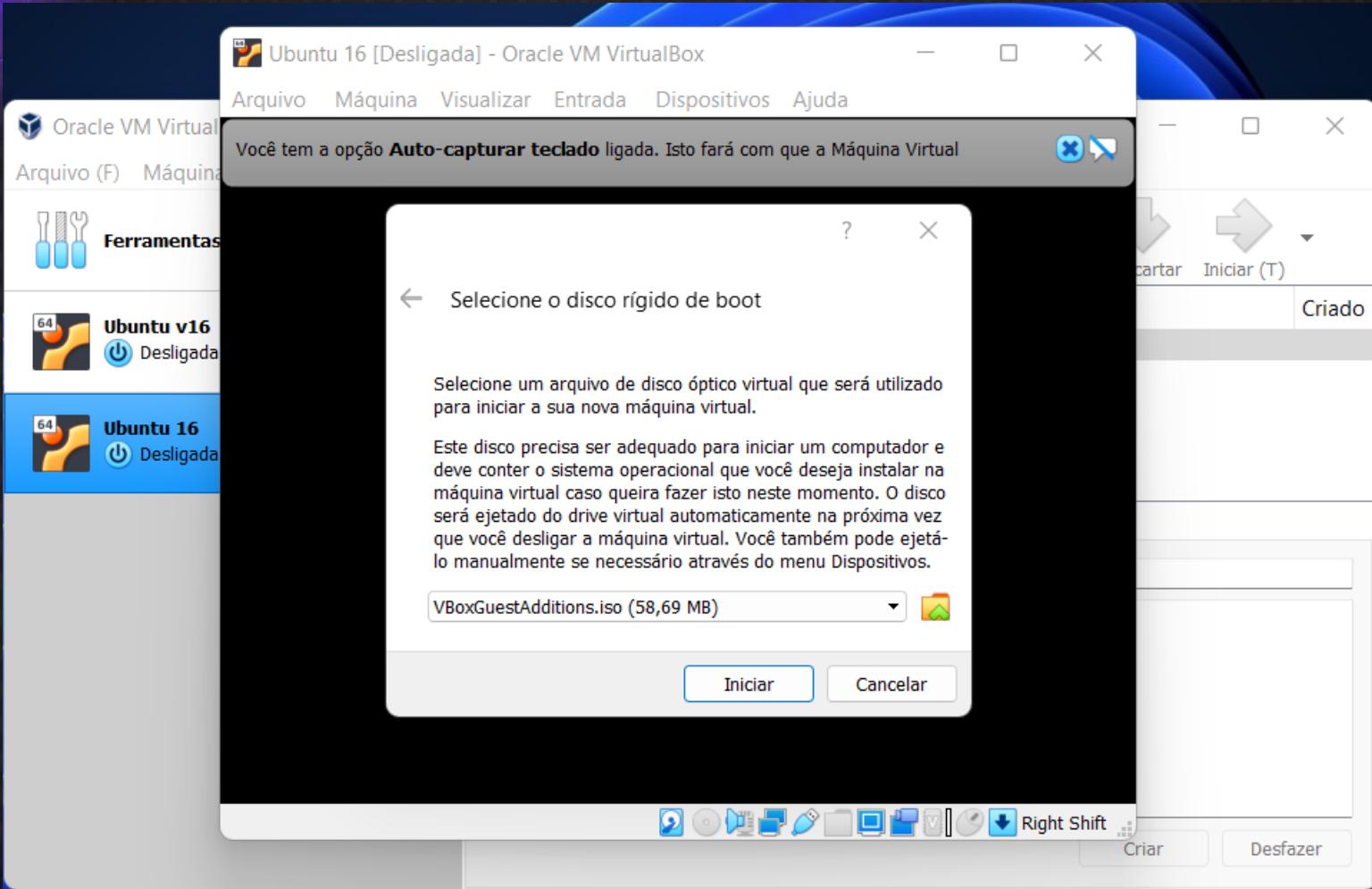
Instalação e Configuração

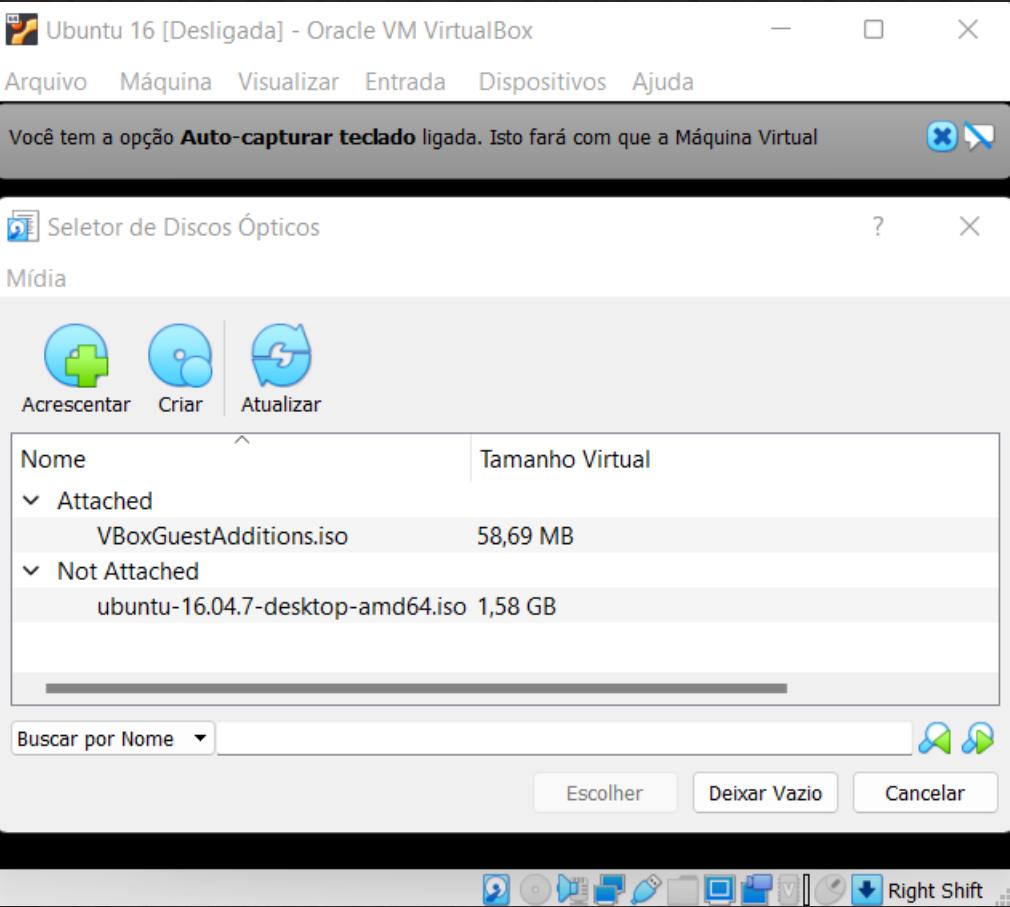
Ubuntu 16.04.7



Instalação – Instalando o Ubuntu 16

- Será requisitada a imagem de instalação do sistema operacional. Nesta etapa, deve-se inserir a imagem ISO do Ubuntu 16 que foi baixada.
- Após a seleção da imagem ISO, deve-se seguir os passos indicados na instalação, selecionando as configurações de horário, teclado/língua e usuário/senha para acessar o dispositivo.
- Tendo finalizado essas etapas, a instalação terá início.





 Install (as superuser)

Welcome

English

Español

Esperanto

Euskara

Français

Gaeilge

Galego

Hrvatski

íslenska

Italiano

Kurdi

Latviski

Lietuvišk

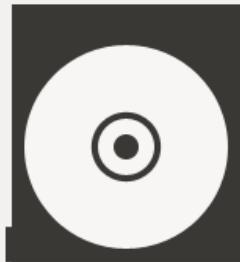
Magyar

Nederlandse

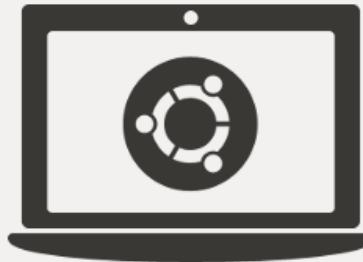
NOTÍCIA DOKHOL

NOTATKI
Polski

Português



Try Ubuntu



Install Ubuntu

You can try Ubuntu without making any changes to your computer, directly from this CD.

Or if you're ready, you can install Ubuntu alongside (or instead of) your current operating system. This shouldn't take too long.

You may wish to read the [release notes](#).



✖ **Install (as superuser)**

Preparing to install Ubuntu

- Download updates while installing Ubuntu**

This saves time after installation.

- Install third-party software for graphics and Wi-Fi hardware, Flash, MP3 and other media**

This software is subject to license terms included with its documentation. Some is proprietary.

Fluendo MP3 plugin includes MPEG Layer-3 audio decoding technology licensed from Fraunhofer IIS and Technicolor SA.

Quit

Back

Continue





Install (as superuser)

Installation type

This computer currently has no detected operating systems. What would you like to do?

Erase disk and install Ubuntu

Warning: This will delete all your programs, documents, photos, music, and any other files in all operating systems.

Encrypt the new Ubuntu installation for security

You will choose a security key in the next step.

Use LVM with the new Ubuntu installation

This will set up Logical Volume Management. It allows taking snapshots and easier partition resizing.

Something else

You can create or resize partitions yourself, or choose multiple partitions for Ubuntu.

Quit

Back

Install Now





Install (as superuser)

Installation type

This computer currently has no detected operating systems. What would you like to do?

- Erase disk and install Ubuntu

Warning: This will delete all your programs, documents, photos, music, and any other files in all operating systems.

- Write the changes to disks?

Close Window, the changes listed below will be written to the disks. Otherwise, you will be able to make further changes manually.

The partition tables of the following devices are changed:

SCSI3 (0,0,0) (sda)

The following partitions are going to be formatted:

partition #1 of SCSI3 (0,0,0) (sda) as ext4

partition #5 of SCSI3 (0,0,0) (sda) as swap

Go Back

Continue

Back

Install Now





Install (as superuser)

Where are you?



Sao Paulo

Back





ll (as superuser)

Keyboard layout

Change your keyboard layout:

egian

30

1

guese

queso (Brazil)

nian

30

30

la (phonetic)

here to test your keyboard

Select Keyboard Layout

Portuguese (Brazil)

Portuguese (Brazil) - Esperanto (Brazil, Nativo)

Portuguese (Brazil) - Portuguese (Brazil, Dvorak)

Portuguese (Brazil) - Portuguese (Brazil, Nativo for US)

Portuguese (Brazil) - Portuguese (Brazil, Nativo)

Portuguese (Brazil) - Portuguese (Brazil, eliminate dead)

Back

9



Install (as superuser)

Who are you?

Your name:

Your computer's name:

The name it uses when it talks to other computers.

Pick a username:

Choose a password:

Confirm your password:

Log in automatically

Require my password to log in

Encrypt my home folder

Back





Install (as superuser)

Welcome to Ubuntu

Fast and full of new features, the latest version of Ubuntu makes computing easier than ever. Here are just a few cool new things to look out for...



Installing system

Skip



 **Installation Complete**



Installation is complete. You need to restart the computer in order to use the new installation.

[Restart Now](#)

Instalação e Configuração

Ubuntu 16.04.7



Instalação – Instalando o Ubuntu 16

- Ao término da instalação, será solicitado que a máquina seja reiniciada
- Caso ocorra um erro ao tentar reiniciar o dispositivo, basta desligar a máquina e inicia-la novamente
- Acessando a máquina novamente, a senha criada na instalação será solicitada para ter acesso ao perfil de usuário

Ubuntu 16 [Executando] - Oracle VM VirtualBox

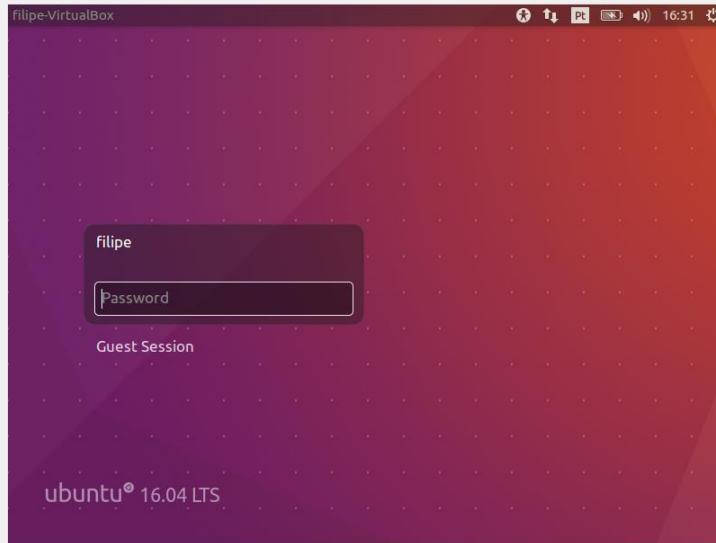


Arquivo Máquina Visualizar Entrada Dispositivos Ajuda

```
[ 5.589067] [drm:vmw_host_log [vmwgfx]] *ERROR* Failed to send log  
[ 5.589633] [drm:vmw_host_log [vmwgfx]] *ERROR* Failed to send log
```

Ubuntu 16 [Executando] - Oracle VM VirtualBox

Arquivo Máquina Visualizar Entrada Dispositivos Ajuda



Instalação e Configuração

Ubuntu 16.04.7



Configuração – Configurando o Ubuntu 16

- Neste momento da configuração inicial será utilizado o “CD dos Adicionais para Convidados”, que pode ser inserido através da aba “Dispositivo”.
- Este recurso permite que drivers de dispositivo sejam instalados, junto a outros aplicativos para o sistema operacional da VM, melhorando o desempenho e habilitando outros recursos da máquina virtual, como área de transferência compartilhada entre guest e host, acesso à pasta compartilhada, melhor suporte de vídeo, etc.

Instalação e Configuração

Ubuntu 16.04.7



Configuração – Configurando o Ubuntu 16

- Inicialmente, realiza-se a atualização de todos os pacotes através dos seguintes comandos:
 - `sudo apt update`, que será responsável por atualizar a lista de pacotes e programas que podem ser instalados na máquina
 - `sudo apt -y upgrade`, que será responsável por atualizar o sistema, além de baixar e instalar atualizações de pacotes e dos programas da máquina

Terminal

↑ Pt 00:32 ⚙



filipe@filipe-VirtualBox: ~

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.



filipe@filipe-VirtualBox:~\$ sudo apt update█



Terminal



filipe@filipe-VirtualBox: ~

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.



filipe@filipe-VirtualBox:~\$ sudo apt update
[sudo] password for filipe:



Terminal

↑ Pt 00:34 ⚡



filipe@filipe-VirtualBox: ~

See "man sudo_root" for details.



```
filipe@filipe-VirtualBox:~$ sudo apt update
[sudo] password for filipe:
Hit:1 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Get:2 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [99,8 kB]
Get:3 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease [97,4 kB]
Get:4 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 DEP-11 Metadata [327 kB]
Hit:5 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease
Get:6 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe amd64 DEP-11 Metadata [281 kB]
Get:7 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [5.960 B]
Get:8 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports/main amd64 DEP-11 Metadata [3.328 B]
Get:9 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports/universe amd64 DEP-11 Metadata [6.608 B]
Fetched 821 kB in 1s (575 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
188 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
```



Instalação e Configuração

Ubuntu 16.04.7



Configuração – Configurando o Ubuntu 16

- Deve-se então realizar a instalação do seguinte pacote:
- `sudo apt install -y build-essential module-assistant`

filipe@filipe-VirtualBox: ~

```
Updating certificates in /etc/ssl/certs...
21 added, 19 removed; done.
Running hooks in /etc/ca-certificates/update.d...
done.
Processing triggers for systemd (229-4ubuntu21.31) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-19.1) ...
Processing triggers for linux-image-4.15.0-142-generic (4.15.0-142.146~16.04.1)
...
/etc/kernel/postinst.d/initramfs-tools:
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.15.0-142-generic
/etc/kernel/postinst.d/zz-update-grub:
Generating grub configuration file ...
Warning: Setting GRUB_TIMEOUT to a non-zero value when GRUB_HIDDEN_TIMEOUT is set is no longer supported.
Found linux image: /boot/vmlinuz-4.15.0-142-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-4.15.0-142-generic
Found linux image: /boot/vmlinuz-4.15.0-112-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-4.15.0-112-generic
Found memtest86+ image: /boot/memtest86+.elf
Found memtest86+ image: /boot/memtest86+.bin
done
filipe@filipe-VirtualBox:~$ sudo apt install -y build-essential module-assistant
```

Instalação e Configuração

Ubuntu 16.04.7



Configuração – Configurando o Ubuntu 16

- E então realizar o download dos headers do kernel, que serão utilizados para a instalação do Adicionais para Convidados, através do comando:
 - sudo m-a prepare



Filipe@filipe-VirtualBox: ~

```
Found memtest86+ image: /boot/memtest86+.bin
done
filipe@filipe-VirtualBox:~$ sudo apt install -y build-essential module-assistant
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
build-essential is already the newest version (12.1ubuntu2).
The following NEW packages will be installed:
  module-assistant
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 90,1 kB of archives.
After this operation, 398 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe amd64 module-assistant
  all 0.11.8 [90,1 kB]
Fetched 90,1 kB in 0s (484 kB/s)
Selecting previously unselected package module-assistant.
(Reading database ... 213772 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../module-assistant_0.11.8_all.deb ...
Unpacking module-assistant (0.11.8) ...
Processing triggers for man-db (2.7.5-1) ...
Setting up module-assistant (0.11.8) ...
filipe@filipe-VirtualBox:~$ sudo m-a prepare
```



Instalação e Configuração

Ubuntu 16.04.7



Configuração – Configurando o Ubuntu 16

- Após realizar a instalação, insere-se o CD de Adicionais para Convidados, presente na aba “Dispositivos” do VirtualBox

Ubuntu 16 [Executando] - Oracle VM VirtualBox

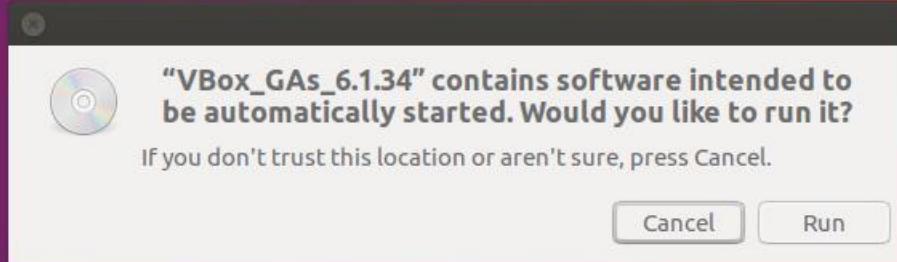
Arquivo Máquina Visualizar Entrada Dispositivos Ajuda

- Disco Ópticos
- Áudio
- Rede
- USB
- Pastas Compartilhadas
- Área de Transferência Compartilhada
- Arrastar e Soltar
- Inserir imagem de CD dos Adicionais para Convidado...



Ubuntu Desktop

↑ Pt 🔋 00:18 ⚙



Instalação e Configuração

Ubuntu 16.04.7



Configuração – Configurando o Ubuntu 16

- É possível observar onde o CD é montado através do seguinte comando:
- ls /media/<usuário>/VBox-GAs-<versão>
- No exemplo, o comando ficou como:
- ls /media/filipe/Vbox-Gas-6.1.34



filipe@filipe-VirtualBox: ~
(Reading database ... 213772 files and directories currently installed.)

Preparing to unpack .../module-assistant_0.11.8_all.deb ...

Unpacking module-assistant (0.11.8) ...

Processing triggers for man-db (2.7.5-1) ...

Setting up module-assistant (0.11.8) ...

filipe@filipe-VirtualBox:~\$ sudo m-a prepare

Getting source for kernel version: 4.15.0-112-generic

Kernel headers available in /usr/src/linux-headers-4.15.0-112-generic

Creating symlink...

apt-get install build-essential

Reading package lists... Done

Building dependency tree

Reading state information... Done

build-essential is already the newest version (12.1ubuntu2).

0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.

Done!

filipe@filipe-VirtualBox:~\$ ls /media/filipe/VBox_GAs_6.1.34
AUTORUN.INF runasroot.sh VBoxSolarisAdditions.pkg
autorun.sh TRANS.TBL VBoxWindowsAdditions-amd64.exe
cert VBoxDarwinAdditions.pkg VBoxWindowsAdditions.exe
NT3x VBoxDarwinAdditionsUninstall.tool VBoxWindowsAdditions-x86.exe
OS2 VBoxLinuxAdditions.run windows11-bypass.reg

filipe@filipe-VirtualBox:~\$



filipe@filipe-VirtualBox: ~

```
filipe@filipe-VirtualBox:~$ sudo sh /media/filipe/VBox_GAs_6.1.34/VBoxLinuxAddit  
ions.run
```





```
filipe@filipe-VirtualBox: ~
filipe@filipe-VirtualBox:~$ sudo sh /media/filipe/VBox_GAs_6.1.34/VBoxLinuxAddit
ions.run
[sudo] password for filipe:
Verifying archive integrity... All good.
Uncompressing VirtualBox 6.1.34 Guest Additions for Linux.....
VirtualBox Guest Additions installer
Copying additional installer modules ...
Installing additional modules ...
VirtualBox Guest Additions: Starting.
VirtualBox Guest Additions: Building the VirtualBox Guest Additions kernel
modules. This may take a while.
VirtualBox Guest Additions: To build modules for other installed kernels, run
VirtualBox Guest Additions:   /sbin/rcvboxadd quicksetup <version>
VirtualBox Guest Additions: or
VirtualBox Guest Additions:   /sbin/rcvboxadd quicksetup all
VirtualBox Guest Additions: Building the modules for kernel 4.15.0-112-generic.
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.15.0-112-generic
VirtualBox Guest Additions: Running kernel modules will not be replaced until
the system is restarted
filipe@filipe-VirtualBox:~$ sudo shutdown -r now
```

Ubuntu 16 [Executando] - Oracle VM VirtualBox

Arquivo Máquina Visualizar Entrada Dispositivos Ajuda

Ubuntu Desktop



— □ ×

14 Pt 01:05

Right Shift



03

Principais Comandos

Linux



Principais Comandos do Linux

Shell



Introdução ao Shell do Linux

- Atualmente é comum as pessoas estarem acostumadas a utilizar o computador com um sistema operacional que permite a interação com janelas, botões, ícones, etc. Este tipo de interface é chamada de Interface Gráfica do Usuário (GUI), mas antes de se popularizar, só era possível interagir com um computador através de comandos em um terminal, por meio de uma interface denominada Interface por Linha de Comando (CLI).
- Essa interface por linha de comando pode transferir a sensação de que os comandos estão sendo enviados diretamente para a máquina, porém existe um programa que recebe este comando, o interpreta e então o envia ao computador, este programa é denominado Shell.



Principais Comandos do Linux

Shell



Introdução ao Shell do Linux

- O Shell é um programa executável que se encontra no diretório /bin
- Ele é o interpretador de comandos do Linux
- Existem diversos Shells para o Linux, e cada um com seus próprios recursos e limitações.
- Para saber qual está sendo utilizados, pode-se utilizar o comando “printenv Shell”
- O Shell mais popular é o Bash, e é padrão de diversas distribuições Linux

Principais Comandos do Linux

Shell

```
filipe@filipe-VirtualBox: ~
filipe@filipe-VirtualBox:~$ printenv SHELL
/bin/bash
filipe@filipe-VirtualBox:~$ █
```

Comandos mais utilizados

pwd

Exibe o caminho para o diretório atual

cd

Responsável por efetuar o acesso a um diretório especificado

ls

Este comando exibe uma lista de todos os arquivos presentes no diretório

Comandos mais utilizados

cat

Comando utilizado para visualizar o conteúdo de um arquivo

Também pode ser utilizado para criar um novo arquivo através do comando `cat > filename`

Ou para concatenar arquivos, através do comando `cat filename1 filename2>filename3`

cp

Utilizado para copiar um arquivo do diretório atual para um outro diretório

Comandos mais utilizados

mv

Utilizado para mover arquivos, além de poder ser utilizado para renomear arquivos

mkdir

Utilizado para criar um novo diretório
Para criar um diretório entre dois diretórios existentes,
utiliza-se a opção p (parentes)

rm / rmdir

Comando utilizado para remover um arquivo ou diretório

Comandos mais utilizados

touch

Utilizado para criação de arquivos em branco

locate

Utilizado para localizar arquivos, semelhante ao localizar do Windows

find

Semelhante ao locate, porém é utilizado para localizar arquivos em um diretório específico



Comandos mais utilizados

grep

Permite que se procure através do texto de um arquivo específico, ele exibe então as linhas que possuem a palavra pesquisada

sudo

Permite que tarefas que exigem permissões root ou administrativas sejam executadas

df

Responsável por exibir a quantidade de espaço que está sendo utilizado no disco rígido

Comandos mais utilizados

du

Exibe o quanto de espaço um determinado arquivo ou diretório ocupa

Para verificar em bytes, utilizar o argumento -h na linha de comando

head

Exibe as primeiras linhas de um arquivo de texto

Por padrão, exibe as 10 primeiras linhas, mas pode ser alterada através do comando head -n 5, por exemplo, para exibir as 5 primeiras linhas

tail

Funciona de maneira inversa ao head, exibindo as últimas linhas

Comandos mais utilizados

diff

Compara o conteúdo de dois arquivos, linha por linha e exibe as linhas que não são comuns entre eles

chmod

Utilizado para ler, escrever ou executar permissões de arquivos e diretórios

chown

Altera a propriedade de um arquivo para um usuário específico



Comandos mais utilizados

jobs

Exibe todos os trabalhos e seus status de desenvolvimento

kill

Finaliza/Encerra manualmente um programa que não está respondendo bem

ping

Realiza o ping em um determinado host, enviando pacotes ICMP para um host e medindo o tempo de resposta

Comandos mais utilizados

top

Exibe uma lista de processos que estão em execução e quanto da CPU cada um desses processos está utilizando

history

Exibe um histórico dos comandos utilizados

man

Exibe um manual de instruções de um determinado comando que se deseja conhecer



Comandos mais utilizados

echo

Este comando é responsável por exibir texto na saída padrão, seguido por uma nova linha

hostname

Exibe o nome do host/network

useradd/userdel

Utilizado para criação e remoção de usuários

Acesso e Controle

exit

Finaliza a sessão (shell)

logout

Realiza o logout, encerrando a atual sessão (apenas na C Shell e na Bash Shell)

passwd

Altera a palavra passe do usuário logado



Acesso e Controle

rlogin

Realiza o login de forma segura em outro sistema Linux

ssh

Comando responsável por permitir que seja realizado o login em um servidor remoto através do protocolo ssh

slogin

Versão segura do rlogin



Acesso e Controle

yppasswd

Altera a palavra passe do utilizador nas páginas amarelas

Comunicações

mail

Utilizado para enviar e receber emails

mesg

Comando que permite ou recusa mensagens de terminal e talk requests

pine

Ferramenta rápida e prática, sendo esta uma alternativa para enviar e receber emails



Comunicações

talk

Permite falar com outros utilizadores que estejam logados no momento

write

Permite escrever para outros utilizadores que estejam logados no momento



Ajuda e Documentação

apropos

Permite localizar comandos por meio de palavras-chave

find

Comando utilizado para localização de arquivos

info

Utilizado para exibir o explorador de informações



Ajuda e Documentação

man

Realiza a pesquisa de informações sobre todos os comandos que se deseja conhecer

whatis

Descreve a funcionalidade de um comando, ou o que ele é

whereis

Comando utilizado para localizar a página de ajuda, arquivos binários, ou código fonte de um determinado programa



Edição de Texto

emacs

Editor de texto screen-oriented

pico

Editor de texto screen-oriented, também conhecido como
nano

sed

Editor de texto stream-oriented



Edição de Texto

vi

Editor de texto full-screen

vim

Editor de texto full-screen melhorado



Gerenciamento de Arquivos e Diretórios

cd

Altera o diretório atual

chmod

Altera a proteção de um arquivo ou diretório

chown

Altera o dono ou grupo de arquivo ou diretório



Gerenciamento de Arquivos e Diretórios

chgrp

Altera o grupo de um arquivo/diretório

cmp

Compara dois arquivos

comm

Seleciona ou rejeita linhas que sejam comuns a dois arquivos escolhidos

Gerenciamento de Arquivos e Diretórios

cp

Copia arquivos

crypt

Criptografa ou descriptografa arquivos

diff

Compara o conteúdo de dois arquivos ASCII



Gerenciamento de Arquivos e Diretórios

file

Determina o tipo do arquivo

grep

Realiza um filtro que permite buscar um arquivo por meio de um padrão

gzip

Comprime ou expande um arquivo



Gerenciamento de Arquivos e Diretórios

In

Cria um link para um arquivo

Is

Este comando lista o conteúdo de um diretório

Is of

Lista os arquivos abertos



Gerenciamento de Arquivos e Diretórios

mkdir

Cria um diretório

mv

Move ou renomeia um arquivo/diretório

pwd

Exibe o caminho para o diretório atual (pathname)



Gerenciamento de Arquivos e Diretórios

quota

Exibe o uso e limites de uso do disco

rm

Responsável por apagar um diretório e todos os arquivos, sem solicitar confirmação

rmdir

Apaga um diretório vazio



Gerenciamento de Arquivos e Diretórios

stat

Mostra o estado atual de um arquivo

sync

Realiza um *flush* nos buffers do sistema de arquivos, sincronizando os dados no disco com a memória

sort

Ordena, une ou compara textos, permitindo que informações sejam extraídas destes arquivos

Gerenciamento de Arquivos e Diretórios

tar

Cria ou extrai arquivos (backup;/compressão)

tee

Copia o input para um standard output

tr

Traduz caracteres



Gerenciamento de Arquivos e Diretórios

umask

Muda as proteções de arquivos

uncompress

Restaura um arquivo corrompido

uniq

Reporta ou apaga linhas repetidas em um arquivo



Gerenciamento de Arquivos e Diretórios

wc

Conta linhas, palavras e caracteres em um arquivo

Exibição ou Impressão de Arquivos

cat

Exibe o conteúdo de um arquivo, também utilizado para concatenar arquivos

fold

Encura linhas longas a fim de que estas possam caber no dispositivo de output

head

Exibe as primeiras linhas de um arquivo



Exibição ou Impressão de Arquivos

lpq

Examina a spooling queue da impressora

lpr

Imprime um arquivo

lprm

Remove jobs da spooling queue da impressora



Exibição ou Impressão de Arquivos

more

Exibe o conteúdo de um arquivo, porém com a limitação de um ecrã por vez

less

É semelhante ao more, porém apresenta menos características e usos

page

É semelhante ao more, porém exibe mais ecrãs, trabalhando de forma inversa ao comando more



Exibição ou Impressão de Arquivos

pr

Realiza a paginação de um arquivo para impressão

tail

Trabalha de forma inversa ao comando head, mostrando as últimas linhas de um arquivo

zcat

Exibe um arquivo comprimido



Exibição ou Impressão de Arquivos

xv

Comando utilizado para exibir, manipular ou imprimir imagens

gv

Comando utilizado para exibir arquivos os e pdf

xpdf

Exibe arquivos pdf



Transferência de Arquivos

ftp

Utiliza o protocolo ftp para transferir arquivos entre diversos hosts de uma rede, como a um servidor ftp

rsync

Sincroniza de forma flexível e rápida os dados entre dois computadores

scp

Versão segura do rcp



Comandos de Rede

netstat

Exibe o estado da rede

rsh

Um shell em outros sistemas UNIX

ssh

Versão segura do rsh



Comandos de Rede

nmap

Port-scan para visualizar as portas abertas em um host

ifconfig

Exibe o IP da máquina, além de outras funções relacionadas ao endereço IP

ping

Realiza o ping em um determinado host, enviando pacotes ICMP para um host e medindo o tempo de resposta



Controle de Processos

kill

Mata um determinado processo

bg

Este comando coloca um processo suspenso em background

fg

Diferente do bg, este comando faz com que um processo volte ao foreground



Controle de Processos

jobs

Permite a visualização dos jobs em execução

top

Exibe uma lista com os processos que mais utilizam a cpu

^y

Suspender o processo no próximo pedido de input



Controle de Processos

`^Z`

Suspender o processo atual



Informação de Estado

clock

Define a hora do processador

date

Exibe data e hora

df

Exibe um resumo de espaço livre no disco



Informação de Estado

du

Exibe um resumo de espaço em uso no disco

env

Exibe variáveis de ambiente

finger

Pesquisa informações de utilizadores



Informação de Estado

history

Lista os últimos comandos utilizados

last

Exibe o último login de utilizadores

lpq

Examina a spool queue



Informação de Estado

manpath

Exibe o path de procura para as páginas do comando man

printenv

Imprime as variáveis de ambiente

ps

Exibe a lista de processos em execução



Informação de Estado

pwd

Exibe o caminho para o diretório atual

set

Define as variáveis da sessão

spend

Lista os custos ACITS UNIX até o momento

Informação de Estado

time

Exibe uma medição de tempo de execução dos programas

uptime

Tempo em que o sistema está funcional desde que foi ligado

w

Exibe quem está no sistema, ou os comandos que cada job está executando



Informação de Estado

who

Exibe quem está logado no sistema

whois

Permite identificar informações acerca de determinados domínios da internet, como quando foi registrado, expiração, etc.

whoami

Indica o dono da shell



Processamento de Texto

abiword

Processador de Texto Open Source

addbib

Cria ou modifica bases de dados bibliográficas

col

Reverte o filtro para line feeds



Processamento de Texto

diction

Identifica sentenças com palavras

diffmk

Marca as diferenças entre arquivos

dvips

Converte arquivos TeX DVI em arquivos PostScript



Processamento de Texto

explain

Explica frases que foram encontradas pelo diction

grap

Preprocessador pic para desenho de gráficos

hyphen

Identifica palavras com hífens



Processamento de Texto

ispell

Verifica a ortografia de forma interativa

latex

Formata texto em LaTeX, que por sua vez é baseado no TeX

pdflatex

Para documentos LaTeX em formato pdf



Processamento de Texto

`latex2html`

Converte LaTeX para HTML

`lookbib`

Identifica referências bibliográficas

`macref`

Cria referências cruzadas, listando arquivos de macros
`nroff/troff`



Processamento de Texto

ndx

Cria uma página para indexação de documento

neqn

Formata matemática com nroff

nroff

Formata textos para exibições simples



Processamento de Texto

pic

Cria imagens simples para troff input

psdit

Realiza o filtro para um output troff para a Apple LaserWriter

ptx

Cria uma indexação permutada mas não em CCWF



Processamento de Texto

refer

Insere referências de bases de dados bibliográficos

roffbib

Realiza o run off de uma base de dados bibliográficos

sortbib

Ordena uma base de dados bibliográfica



Processamento de Texto

spell

Identifica erros de ortografia

style

Realiza a análise de características superficiais em um documento

tbl

Formata tabelas para nroff/troff



Processamento de Texto

tex

Formata texto

tpic

Converte arquivos pic source em comandos TeX

wget

Faz o download de páginas web



Web

html2ps

Converte html para ps

latex2html

Converte LaTeX para html

lynx

Navegador web baseado em modo de texto



Web

netscape

Navegador web da Netscape

sitecopy

Aplicação através da qual se torna possível manter de forma fácil e remota websites

weblint

Verificador de sintaxes e estilos html



Exercícios

CMD Challenge



Acesse o site a seguir

<https://cmdchallenge.com/>

04

Arquivos de Configuração E os principais diretórios

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



A Estrutura de Diretórios do Linux

- No Linux, a estrutura dos sistemas de arquivo é denominada “Filesystem Hierarchy Standard”, ou “Padrão de Hierarquia do Sistema de Arquivos”, que evoluiu ao longo de diversas versões do UNIX
- Tudo que está presente no Linux é localizado dentro de um diretório raíz “/”, que é semelhante ao “C:” do Windows, entretanto, há outros diretórios que ficam sob a raíz
- Cada um desses diretórios possui funções e designações específicas, e serão brevemente abordados a seguir



/bin/	ESSENTIAL USER COMMAND BINARIES
/boot/	STATIC FILES OF THE BOOT LOADER
/dev/	DEVICE FILES
/etc/	HOST-SPECIFIC SYSTEM CONFIGURATION REQUIRED DIRECTORIES: OPT, X11, SGML, XML
/home/	USER HOME DIRECTORIES
/lib/	ESSENTIAL SHARED LIBRARIES AND KERNEL MODULES
/media/	MOUNT POINT FOR REMOVABLE MEDIA
/mnt/	MOUNT POINT FOR A TEMPORARILY MOUNTED FILESYSTEMS
/opt/	ADD-ON APPLICATION SOFTWARE PACKAGES
/sbin/	SYSTEM BINARIES
/srv/	DATA FOR SERVICES PROVIDED BY THIS SYSTEM
/tmp/	TEMPORARY FILES
/usr/	(MULTI-)USER UTILITIES AND APPLICATIONS SECONDARY HIERARCHY REQUIRED DIRECTORIES: BIN, INCLUDE, LIB, LOCAL, SBIN, SHARE
/var/	VARIABLE FILES
/root/	HOME DIRECTORY FOR THE ROOT USER
/proc/	VIRTUAL FILESYSTEM DOCUMENTING KERNEL AND PROCESS STATUS AS TEXT FILES

FILESYSTEM HIERARCHY STANDARD (FHS)



Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/ - Diretório Root

- Este é o diretório raíz, e é nele onde se encontram todos os demais diretórios e dados que compõe o sistema Linux

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/bin

- Contém todos os executáveis que são utilizados pelo sistema, e que podem ser utilizados pela maioria dos usuários
- Alguns exemplos de arquivos são o comando ls, comando ip
- Programas instalados podem estar em /usr/bin ou /bin
- Os aplicativos (como o Firefox) são armazenados em /usr/bin, enquanto os programas importantes do sistema e utilitários, como o shell bash, ficam localizados em /bin



Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/boot

- Contém todos os arquivos relacionados ao boot do sistema

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/cdrom

- Não faz parte do padrão FHS
- É um local temporário para CD-ROMs inseridos no sistema

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/dev

- Armazena todos os dispositivos do SO (pendrive/mouse/teclado/etc)
- SDA: Disco do sistema
- Apresenta pseudodispositivos, como o /dev/random, que gera números aleatórios

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/home

- Neste diretório estão presentes os usuários do sistema
- Contém arquivos de dados e arquivos de configurações específicos de cada usuário, e estes, por sua vez, têm permissão apenas para modificar arquivos dentro de suas próprias pastas, sendo necessária permissões superiores para modificar outros arquivos do sistema

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/lib e /lib64

- As bibliotecas do sistema são armazenadas nestes diretórios

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/media

- É onde serão montados os drivers de mídia do sistema

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/mnt

- Ponto de montagem opcional do sistema
- Semelhante ao /media, porém utilizado para montagem de arquivos temporários

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/opt

- Arquivos separados são colocados no diretório opt

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/proc

- Este diretório apresenta arquivos que dispõe de informações sobre processos e recursos que estejam em execução no sistema, como por exemplo o tempo desde que o sistema foi iniciado, através da leitura do arquivo /proc/uptime

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/root

- É semelhante ao /home, mas para o usuário root

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/run

- Diretório utilizado como local padrão para armazenamento de arquivos temporários

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/sbin

- Semelhante ao /bin, contém arquivos essenciais que são destinados à execução pelo usuário root ao administrar o sistema

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/srv

- Este diretório armazena dados de servidores e serviços em execução no computador

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/sys

- Este diretório interage diretamente com o Kernel, e a maioria dos arquivos contidos neste diretório podem ou não realizar o gerenciamento do hardware de forma direta
- É gerado toda vez que um boot é realizado

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/tmp

- Diretório de arquivos temporários, que geralmente é apagado quando o sistema é reiniciado

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/usr

- “User” ou “Unix system resources”
- Este diretório apresenta os arquivos e aplicativos utilizados pelos usuários, não sendo considerados fundamentais para o sistema
- Reúne executáveis, bibliotecas e até documentação de softwares

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/var

- Arquivos que podem aumentar de tamanho ao longo do tempo se encontram neste diretório
- Um exemplo pode ser logs do sistema

Arquivos de Configuração

Ubuntu 16.04.7



/etc

- Arquivos de configuração do SO

<https://scota.com.br/daniel/linux/guiafoca/iniciante+intermediario/ch-etc.html>



05

Usuarios e permissões



USUARIOS E PERMISSÕES

Usuarios normais

Usuarios normais possuem permissões limitadas para execução, edição e até leitura de arquivos, o acesso a diretórios normalmente é restrito aos pertencentes do próprio usuário e alguns arquivos de consulta do sistema.



Tipos de usuarios



Superusuarios

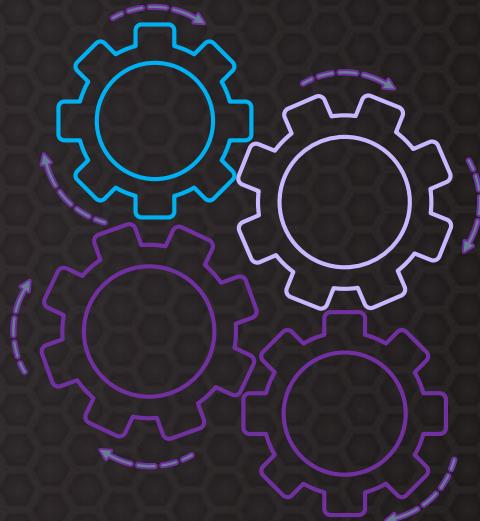
Contas de superusuario em sistemas Linux possuem acesso irrestrito a todos os comandos, arquivos, diretórios e além de não possuírem limitações de execução de comandos.

USUARIOS E PERMISSÕES



Grupos

Grupos são utilizados para identificar usuários de uma mesma área e para definir permissões similares de modo a facilitar o gerenciamento de permissões dos usuários.



USUARIOS E PERMISSÕES

Arquivos de configuração dos usuarios e grupos



`/etc/passwd`

Arquivo com a lista
de usuarios

`/etc/shadow`

Arquivo com as
senhas dos usuarios
(criptografadas)

`/etc/group`

Arquivo com a lista
de grupos

`/etc/gshadow`

Arquivo com as
senhas dos grupos
(criptografadas)



USUARIOS E PERMISSÕES

Arquivo passwd



Arquivo Aberto

O arquivo pode ser lido por qualquer usuário, a edição desse arquivo pode ser feita diretamente por um editor de texto, porém tal ato não é recomendado, sendo que para editar o arquivo devemos utilizar o comando “usermod”



Estrutura passwd

Ao usarmos o comando “**cat /etc/passwd**” será pintado na tela a lista de usuários, se analisarmos uma das linhas temos a seguinte informação:

username:x:1000:1000:username,,,:/home/username:/bin/bash



USUARIOS E PERMISSÕES

Arquivo passwd - Estrutura



Estrutura passwd

Analisando as colunas da linha obtida:

username:x:1000:1000:username,,,:/home/username:/bin/bash

1 :2: 3 : 4 : 5 : 6 : 7

1. Nome do usuário;
2. Senha (“x” representa que ela está armazenada no /etc/shadow);
3. UID – Identificação do usuário;
4. GID – Identificação do grupo primário;
5. Comentários sobre o usuário;
6. Diretório home;
7. Shell padrão do usuário.



USUARIOS E PERMISSÕES

Arquivo shadow



Arquivo restrito

Esse arquivo só pode ser lido por um superusuário (ex.: root), e nele estão contidas as senhas criptografadas de cada usuário, assim como o status deles.



Estrutura shadow

Com um terminal aberto como root, podemos usar o comando “**cat /etc/shadow**” onde veremos as informações de cada usuário por linha, sendo algo similar a informação abaixo:

```
username:$y$j9T$6T6MIFlgWch[...]:19256:0:99999:7:::
```



USUARIOS E PERMISSÕES

Arquivo shadow - Estrutura



Estrutura shadow

Analisando as colunas da linha obtida:

username:\$y\$j9T\$6T6MIFIgWch[...]:19256:0:99999:7:::

1 : 2 : 3 :4: 5 :6:7:8:9

1. Nome do usuário;

2. Senha; _____

3. Numero de dias desde a ultima alteração;

4. Numero **mínimo** de dias antes de liberar a alteração de senha;

5. Numero **máximo** de dias que o usuário pode manter a senha;

6. Aviso: Numero de dias para inicio dos avisos antes da senha expirar;

7. Inativo: Número de dias após a validade da senha expirar e a conta ser desabilitada automaticamente;

8. Expiração: Número de dias até a conta ser desativada;

9. Reservado: Sem utilidade no momento.

! = não possui senha;
* = conta desativada;
![senha] = conta travada;
!! = senha nunca configurada.



USUARIOS E PERMISSÕES

Arquivo group



Arquivo restrito

Similar ao arquivo passwd, o arquivo também pode ser lido por qualquer usuário e editado por superusuários.



Estrutura group

Novamente basta utilizar o comando “**cat /etc/group**” onde veremos as informações de cada grupo por linha com a seguinte estrutura:

username:x:1000:



USUARIOS E PERMISSÕES

Arquivo group - Estrutura



Estrutura group

Analisando as colunas da linha obtida:

username:x:1000:

1 :2: 3 :4

1. Nome do grupo;
2. Senha do grupo (normalmente não é usado);
3. GID do grupo;
4. Lista de membros do grupo;



USUARIOS E PERMISSÕES

Arquivo gshadow



Arquivo restrito

Assim como o arquivo shadow, o gshadow só pode ser lido por um superusuário (ex.: root), onde estão contidas as senhas criptografadas dos grupos e informações administrativas.



Estrutura gshadow

Com um terminal aberto como root, ao usar o comando “**cat /etc/gshadow**” veremos as informações de cada grupo por linha, sendo algo similar a informação abaixo:
eng:*::



USUARIOS E PERMISSÕES

Arquivo gshadow - Estrutura



Estrutura gshadow

Analisando as colunas da linha obtida:

eng:*::

1 :2:3: 4

1. Nome do grupo;

2. Senha criptografada;

3. Administrador do grupo quando houver;

4. Membros do grupo;



USUARIOS E PERMISSÕES

Verificando na pratica os documentos

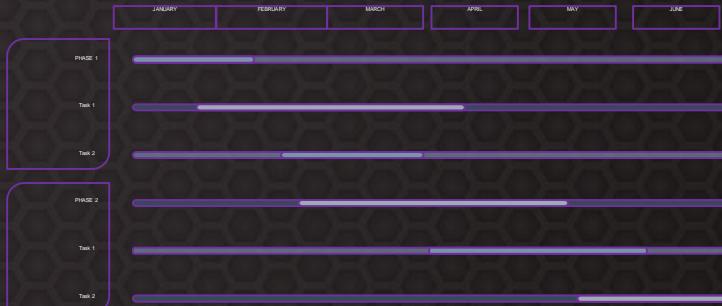


Acessando passwd, shadow, group..

Hora de analisar os arquivos estudados na própria maquina.

Vamos:

1. Verificar quais são os usuários do sistema e seus UID.
2. Verificar a senha criptografada desses usuários.
3. Ver os grupos que temos em nosso sistema
4. Salvar em um arquivo txt os usuários do grupo sudo. (tente realizar em uma linha)



USUARIOS E PERMISSÕES

Criando usuarios

Para criar um novo usuário utilizamos o comando:

adduser <nomeuser>

Ao utilizar o comando anterior, será solicitadas algumas informações extras sobre o usuário.

Uma vez com o usuário criado, podemos verificar sua existência através do comando:

getent passwd

O comando acima irá acessar o arquivo /etc/passwd diretamente e retornar a lista de usuarios.

Deletando usuarios

Para deletar um usuário é necessário usar o comando:

userdel -r <nomeuser>

Ao utilizar o comando anterior com a flag –r estaremos removendo todos os arquivos do usuário.



USUARIOS E PERMISSÕES

Criando e deletando grupos

Para criar um novo grupo utilizamos o comando:

groupadd <nome>

Podemos conferir a criação do novo grupo através do comando:

getent group

O comando acima irá acessar o arquivo /etc/group diretamente e retornar a lista de grupos.

Para deletar um grupo basta utilizar o comando:

groupdel <nomegrupo>

Adicionando user ao grupo

Para adicionar um usuário à um grupo específico é necessário utilizar o comando:

gpasswd -a <user> <grupo>

Para remover usuarios de um grupo basta substituir a flag por “-d”

gpasswd -d <user> <grupo>

Caso deseje verificar em quais grupos o usuário está incluso basta utilizar o comando:

groups <user>

USUARIOS E PERMISSÕES

Verificando na pratica a criação de users e groups

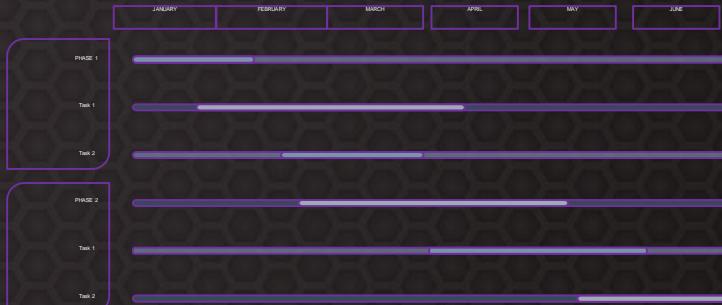


Relembrando os últimos comandos

Vamos criar alguns usuarios e grupos e verificar os arquivos passwd e groups.

Praticas:

1. Criar 3 usuarios.
2. Criar um grupo chamado eng.
3. Adicionar esses três usuarios ao grupo eng e em seguida verificar os arquivos passwd e group.



USUARIOS E PERMISSÕES

Permissões no Linux.



Read - r

Permissão de leitura
de documento/
listagem de arquivos
em um diretório



Write - w

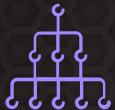
Permissão de edição de
arquivos/ criar, renomear,
deletar arquivos em um
diretório



Execute - x

Permissão de
execução de
arquivos/ entrar no
diretório e acessar
arquivos dentro ele

USUARIOS E PERMISSÕES



Verificando permissões de um arquivo

As permissões de um arquivo/diretório podem ser verificadas através do comando:

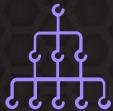
ls -l

Ao executarmos tal comando em um diretório, serão listados todos os itens presentes neles junto com algumas informações, tal como o exemplo abaixo:

-rwxr-x--- 1 user user 0 set 22 15:15 test.txt



USUARIOS E PERMISSÕES



Verificando permissões de um arquivo/diretório

Agora iremos analisar em específico a primeira parte da linha exemplo, separando ela em grupos de itens:

- rwx r-X ---
1 222 333 444

Onde:

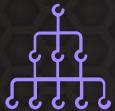
- 1.** Identifica o tipo de item (**d** -> Diretório / **-** -> arquivo);
- 222.** Refere as permissões do owner ;
- 333.** Refere as permissões do grupo;
- 444.** Refere as permissões dos outros usuarios (fora do grupo).

Cada letra também possui seu significado como explicado anteriormente.

r = ler;
w = escrever;
x = executar.



USUARIOS E PERMISSÕES



Verificando permissões de um arquivo/diretório

Analisando a linha exemplo novamente e então transcrevendo ela temos algo como:

```
-rwxr-x--- 1 user user 0 set 22 15:15 test.txt
```

O usuário “user” possui permissão de **ler, escrever e executar (rwx)**, usuários **no grupo “user”** possuem permissão de **ler e executar (r-x)** e **outros usuários não possuem permissão (---)** sobre o **arquivo test.txt**.



USUARIOS E PERMISSÕES

Alterando permissões de um arquivo/diretório

É possível alterar as permissões de um arquivo/diretório através do comando:

chmod xxx <file/dir>

Cada “x” representa um numero com uma combinação de permissão distinta e que se atribui aos usuarios **owner**, **grupo**, **outros**, respectivamente.

Relação de numero com permissão:

- 0**: (---) Sem permissões;
- 1**: (--x) Executar;
- 2**: (-w-) Escrever;
- 3**: (-wx) Escrever e executar;
- 4**: (r--) Ler;
- 5**: (r-x) Ler e executar;
- 6**: (rw-) Ler e escrever;
- 7**: (rwx) Ler, escrever e executar.

USUARIOS E PERMISSÕES

Alterando permissões de um arquivo/diretório

Portanto se executarmos o seguinte comando:

chmod 750 teste.txt

Estaremos especificando que o owner terá permissão de **ler, escrever e executar (7)**, membros do grupo poderão **ler e executar (5)** e outros usuarios **não terão permissão (0)** sobre o arquivo teste.txt.



USUARIOS E PERMISSÕES

Alterando permissões de um arquivo/diretório

Também é possível alterar as permissões através de argumentos ao invés de números com o comando:

chmod arg <file/dir>

Onde “**arg**” deve ser substituído por uma combinação das seguintes letras:

u: Dono do arquivo (owner);

g: Grupo;

o: Outros usuarios;

a: Todos os usuarios;

+: Adiciona permissões a um arquivo/diretório;

-: Remove permissões a um arquivo/diretório;

=: Determina as permissões de um arquivo/diretório.



USUARIOS E PERMISSÕES

Alterando permissões de um arquivo/diretório

Se executarmos a seguinte combinação de comandos:

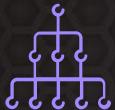
```
chmod a=- teste.txt  
chmod u+rwx teste.txt
```

Na primeira linha estaremos **determinando** que **qualquer usuário** (owner, do grupo ou outros) não deve ter permissões sobre o arquivo teste.txt.

Em seguida com o segundo comando **adicionamos** as permissões de **leitura, escrita e execução** para o usuário **owner** do arquivo teste.txt.



USUARIOS E PERMISSÕES



Alterando owner/grupo de um arquivo/diretório

Para alterar a posse de um arquivo/diretório podemos utilizar o seguinte comando:

chown <newowner>:<newgroup> <arquivo>

Onde devemos definir na linha de comando o novo proprietário do arquivo e o grupo para qual ele pertence. No caso de diretórios é possível aplicar a modificação de forma recursiva, adicionando a flag “**-R**”.



USUARIOS E PERMISSÕES

Verificando na pratica a criação de users e groups

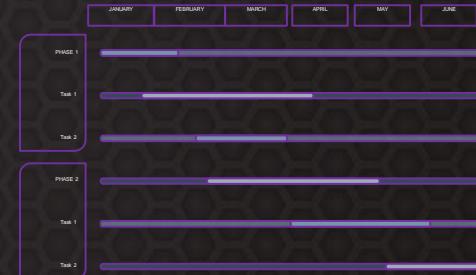


Relembrando os últimos comandos

Vamos criar alguns usuarios e grupos, em seguida verificar os arquivos passwd e groups.

Praticas:

1. Crie um arquivo de texto com comando touch. Verifique as permissões dele.
2. Remova todas as permissões sobre o arquivo (onwer, grupo, outros).
3. Configure o dono para ler, escrever e executar. Grupo para ler e executar e outros usuarios apenas leitura.
4. Mude o grupo do arquivo para o grupo eng.



USUARIOS E PERMISSÕES



Superusuários

Os superusuários possuem permissão administrativa, isso é, são capazes de realizar alterações, acessos e execuções sem restrições.

É possível obter privilégios de superusuário de três maneiras básicas:

1. Logando com usuário root;
2. Usando o comando “**su**” (substituir usuário);
3. Usando o comando “**sudo**”



USUARIOS E PERMISSÕES



Arquivo sudoers

Nem todos os usuarios conseguem utilizar o comando sudo, porém é possível configurar quais usuarios são elegíveis. Também é possível configurar um usuário afim dele se tornar um superusuario.

Tal configuração é realizada no arquivo sudoers, que está localizado na pasta /etc/.

Para acessar o arquivo é necessário privilégios de root, portanto o uso do “sudo” ou estar logado como root.



USUARIOS E PERMISSÕES



Arquivo sudoers

Acessando o arquivo temos de inicio:

```
#  
Defaults      env_reset  
Defaults      mail_badpass  
Defaults      secure_path="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin"
```

Onde:

Defaults env_reset : Remove as variáveis de ambiente utilizadas pelo usuário.

Defaults mail_badpass : Configura o sistema para enviar email ao usuário configurado (default root) informando falha de autenticação no uso do comando “sudo”.

Defaults secure_path : Especifica o local onde o OS irá buscar os aplicativos quando no uso do sudo.

USUARIOS E PERMISSÕES



Arquivo sudoers

Abaixo no arquivo sudoers ainda temos:

```
# Host alias specification  
  
# User alias specification  
  
# Cmnd alias specification  
  
# User privilege specification  
root    ALL=(ALL:ALL) ALL  
  
# Allow members of group sudo to execute any command  
%adm    ALL=(ALL) ALL  
%sudo   ALL=(ALL:ALL) ALL
```

USUARIOS E PERMISSÕES



Arquivo sudoers

A principio as três primeiras áreas são destinadas a elaboração de regras personalizadas utilizando “pseudônimos” (“aliases”).

Abaixo temos a área destinada a definição dos privilégios de usuarios.

Por ultimo é possível identificar a área destinada a configuração dos privilégios dos grupos.



USUARIOS E PERMISSÕES



Arquivo sudoers

A seguinte linha é responsável por definir os privilégios do usuário root:

root ALL=(ALL:ALL) ALL

Onde:

root ALL=(ALL:ALL) ALL > Indica o nome do usuário ao qual a regra se aplica (% no inicio indica um grupo);

root ALL=(ALL:ALL) ALL > Indica que a regra se aplica a todos os hosts;

root ALL=(ALL:ALL) ALL > Indica que o usuário root pode executar comandos com todos os usuarios;

root ALL=(ALL:ALL) ALL > Indica que o usuário root pode executar comandos com todos os grupos;

root ALL=(ALL:ALL) ALL > Indica que a regra se aplica a todos os comandos.





06

Instalação de Serviços

Ubuntu



Instalação de Serviços

Definição de Serviços

Serviços são softwares que rodam em segundo plano sem interface gráfica e em muitos os casos sem interatividade com usuários.

Em sistemas Linux ou Unix, os serviços também são conhecidos pelo nome deamons. Em alguns casos, o nome do serviço até possui a letra “d” que representa o nome.



Instalação de Serviços

Instalando Serviços

É possível instalar um software de diversas maneiras, sendo uma delas através de gerenciadores de pacotes do Linux, como o apt-get, onde utilizamos o comando:

apt-get install <nome serviço>

O comando anterior só irá funcionar se o serviço especificado estiver cadastrado no repositório da ferramenta. E em muitos os casos é necessário atualizar a lista de pacotes disponíveis, através do comando

apt-get update

Caso deseje atualizar um software já instalado no sistema basta utilizar o comando:

apt-get upgrade

Instalação de Serviços

Instalando Serviços

O comando apt-get também permite remover softwares já instalados na maquina de uma maneira simples e rápida, através do seguinte comando:

apt-get remove <nome serviço>

Instalação de Serviços

Instalando Serviços

Para pacotes que não estejam disponível no repositório do “apt-get”, normalmente baixamos o instalador através de um URL, e para isso usamos o wget :

wget <url de download>

Porem esse comando por si só não realiza a instalação do pacote, sendo necessário o uso o “dpkg” (necessário privilégio) com referencia no arquivo descompactado (do tipo .deb), seguindo o exemplo a seguir:

dpkg -i <nomedopacote.deb>

Instalação de Serviços

Instalando Serviços

O “**dpkg**” também pode ser utilizado para desinstalar um pacote, através do seguinte comando:

dpkg -r <nomedopacote.deb>

Obs.: Usando a flag “-r” os arquivos de configuração do programa serão mantidos, para apagar por completo devemos usar a flag “-P” ao invés de “-r”.

Instalação de Serviços

Administrando serviços

Como mencionado anteriormente, Serviços se diferenciam por rodar em **segundo plano**, e normalmente são configurados para inicializarem junto com o SO.

Em algumas distribuições como Ubuntu e o Debian, o gerenciamento dos processos de inicialização são realizados pelo “**systemd**”.

O “**systemd**” permite rodar serviços em segundo plano, habilitar a inicialização deles junto ao sistema e possui comandos para desabilitar inicialização, parar o serviço e até “matar” no caso de serviços que não estejam respondendo ao comando de parar.



Instalação de Serviços

Administrando serviços

Comandos do “systemd”

Habilitar inicialização:

systemctl enable <nomedoserviço.service>

Desabilitar inicialização:

systemctl disable <nomedoserviço.service>

Verificar se o serviço irá iniciar com SO:

systemctl is-enable <nomedoserviço.service>

Iniciar um serviço:

systemctl start <nomedoserviço.service>

Parar um serviço:

systemctl stop <nomedoserviço.service>

Matar um serviço:

systemctl kill <nomedoserviço.service>

Instalação de Serviços

Administrando serviços

Também é possível listar os serviços conhecidos pelo “**systemd**” através do seguinte comando:

systemctl list-units

O comando também possui a opção de filtro como exibido a seguir:

systemctl list-units --type=service

Instalação de Serviços

Instalando um serviço

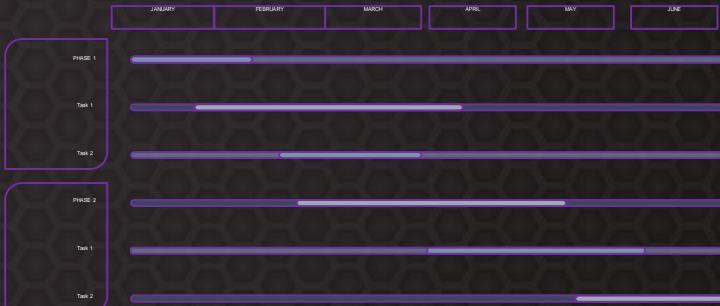


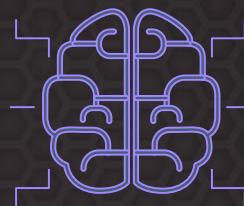
Relembrando os últimos comandos

Vamos usar o apt-get para instalar o serviço apache e então verificar como ele se comportar no systemd.

Praticas:

1. Instalar o pacote apache2. (usar apt-get)
2. Verificar se ele está presente na lista do systemd e em seguida o status dele.
3. Desativar a inicialização do serviço e parar a execução dele.
4. Desinstalar o pacote.





Desafio pratico



Desafio



Proposta

Elaborar um servidor de E-mail capaz de enviar (SMTP) e receber (IMAP ou POP) e-mails.



Orientações

Procure por serviços para servidor de e-mails no Linux.

*Uma boa alternativa é o *Postfix (SMTP)*.



Definition of done

- Criar três contas de e-mail.
- Enviar um e-mail de uma máquina virtual para outra.
- Conseguir ler e-mails e responder eles.



THANKS!

Duvidas ?

filipe.sousa@facens.br

otavio.marques@facens.br

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**,
including icons by **Flaticon** and infographics & images by **Freepik**