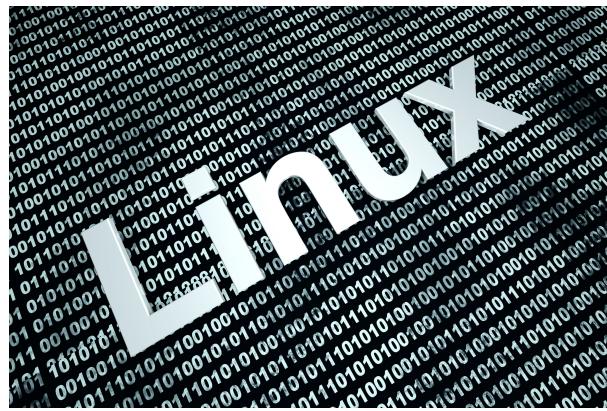


Sistemas operacionais

Aula 10 - Linux

INTRODUÇÃO



Em nosso estudo de Sistemas Operacionais, vimos até agora os princípios básicos de funcionamento, o que são sistemas operacionais de redes e Windows.

Nesta última aula, iremos estudar o LINUX, um sistema operacional com suporte a redes, free e de código aberto.

OBJETIVOS



Identificar as distribuições do LINUX.

Operar o Linux em uma máquina virtual.

LINUX



Fonte da Imagem:

O Linux é um Sistema Operacional, assim como o Windows e Mac OS. Sua maior diferença reside no fato de ser um sistema totalmente gratuito, estável, seguro e de código aberto. Você é livre para copiar, modificar, distribuir e instalar o Linux quantas vezes quiser.

Na verdade, o kernel Linux é gratuito. Porém, podem existir distribuições pagas.

Quando falamos Linux, na verdade, queremos dizer GNU/Linux. O “Linux” por si só não é um Sistema Operacional, é apenas um kernel (núcleo).

Um Sistema Operacional Linux consiste na combinação de uma versão do kernel Linux e um conjunto de ferramentas GNU que nos permitem interagir com o kernel.

Saiba mais

, O kernel Linux foi desenvolvido por Linus Torvalds e hoje é mantido por uma comunidade sob sua supervisão. Já as ferramentas GNU foram desenvolvidas pelo projeto GNU, idealizado por Richard Stallman., , Acesse os sites Linux ([//www.linux.org](http://www.linux.org)) e GNU ([//www.gnu.org](http://www.gnu.org)) para mais detalhes e informações., , Outro detalhe importante que você precisa saber é que dificilmente alguém usa o GNU/Linux puramente.

Distribuições de GNU/Linux

Basicamente, uma Distribuição Linux (ou simplesmente distro) é composta do kernel Linux, ferramentas GNU e um conjunto variável de software, dependendo de seus propósitos.

Existem distribuições mantidas por indivíduos, como no caso da Slackware e do seu criador Patrick Volkerding. Outras mantidas por organizações, como no caso das distribuições Red Hat, a SuSE, a Mandriva e o Ubuntu (esta última criada e mantida pela Canonical), bem como distros mantidas por grupos ou comunidades, como o Debian e o Gentoo.

Uma coisa interessante de se saber é que, embora existam várias distribuições, podemos agrupá-las em três grandes famílias cujos pais são:



Slackware



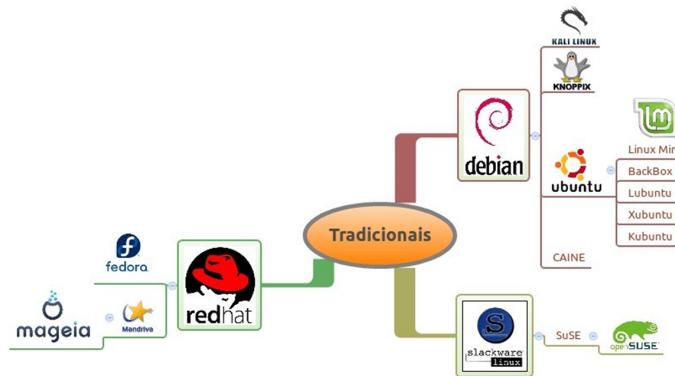
Debian



Red Hat

Elas estão entre as distribuições mais antigas, e ainda possuem muitos usuários adeptos pelo mundo. Se você aprender a usá-las, ficará bem fácil usar qualquer uma de suas descendentes.

Agora, observe no esquema abaixo as três distribuições tradicionais e alguns de seus principais descendentes.



Saiba mais

O Distrowatch (<http://www.distrowatch.com>) é um site em que você poderá encontrar informações atualizadas e links para download de grande parte das distros Linux existentes atualmente.

UBUNTU



Fonte da Imagem:

Ubuntu (glossário) é uma distribuição baseada no Debian patrocinada pela Canonical Ltd. Diferencia-se do Debian por:

- Ter versões lançadas semestralmente;
- Disponibilizar suporte técnico nos nove meses seguintes ao lançamento de cada versão (as versões LTS – Long Term Support – para desktop e servidor recebem cinco anos de suporte); e
- Sua filosofia em torno de sua concepção.

A proposta do Ubuntu é oferecer um sistema que qualquer pessoa possa utilizar sem dificuldades, independentemente da nacionalidade, nível de conhecimento ou limitações físicas. O sistema deve ser constituído principalmente por Software Livre e ser isento de qualquer taxa.

Com base no que estudamos até aqui, responda:

As variantes do Linux, como Ubuntu, Red Hat etc., são exemplos de:

- a) Pacotes
- b) Versões
- c) Suporte
- d) Sistemas Proprietários
- e) Distribuições

Justificativa

Interface gráfica Unity

Um grande diferencial do Ubuntu em relação às outras distribuições de GNU/Linux é a sua interface gráfica Unity.

O Unity foi desenvolvido pela comunidade Ayatana e adaptado pela Canonical Ltd. Sua primeira aparição foi na versão 10.10 para netbooks.

Ele foi desenhado inicialmente para fazer um uso mais eficiente do espaço das telas limitadas dos netbooks. Devido ao seu sucesso, tornou-se padrão na versão 11.04, que ainda incluía o GNOME como opção.

Diferente do GNOME, KDE, XFCE e LXDE, o Unity não inclui aplicações, já que foi feito para usar programas GTK+ já existentes. A partir da versão 11.10 do Ubuntu, o Unity passou a ser a única interface padrão.



Virtualização

A virtualização consiste na emulação de ambientes isolados, capazes de rodar diferentes sistemas operacionais dentro de uma mesma máquina, aproveitando ao máximo a capacidade do hardware, que muitas vezes fica ociosa em determinados períodos do dia, da semana ou do mês.

Esse aproveitamento é maior devido à possibilidade de fornecer ambientes de execução independentes a diferentes usuários em um mesmo equipamento físico, concomitantemente.

Essa técnica, muito empregada em servidores, ainda tem como vantagem oferecer uma camada de abstração dos verdadeiros recursos de uma máquina, provendo um hardware virtual para cada sistema, tornando-se também uma excelente alternativa para migração de sistemas.

Veja, a seguir, os tipos de virtualização:

Virtualização de hardware

É a técnica que imita a máquina real. A máquina virtual executa em cima de um sistema operacional e outros sistemas operacionais podem ser executados em cima dela.

O sistema abaixo da máquina pode ser um Monitor de Máquina Virtual ou um sistema operacional real.

Os exemplos de sua utilização são VMware e Virtual Box.

Virtualização de sistema operacional

É a técnica que cria a simulação de um sistema operacional, mas é implementada em cima de outro sistema.

Serve para resolver, sem muitos outros ganhos significativos, a necessidade de execução de aplicações em sistemas operacionais incompatíveis.

O FreeBsd Jail e o User-mode Linux representam essa categoria.

Virtualização de linguagens de programação

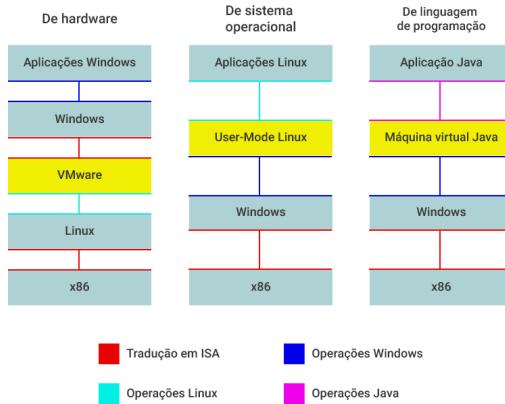
Com ela, é possível fingir que o computador se comporta diferente, ou seja, com outras instruções.

A máquina virtual é responsável por executar o programa de acordo com esse comportamento fictício, do jeito que o usuário definir. Fica encarregada, portanto, de traduzir essas ações em

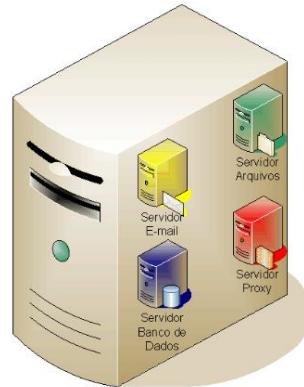
ações do sistema operacional abaixo.

Java e Smalltalk atuam nesse sentido.

O esquema a seguir mostra um exemplo de cada forma de virtualização:



VIRTUALIZAÇÃO DE SERVIÇOS INTERNET



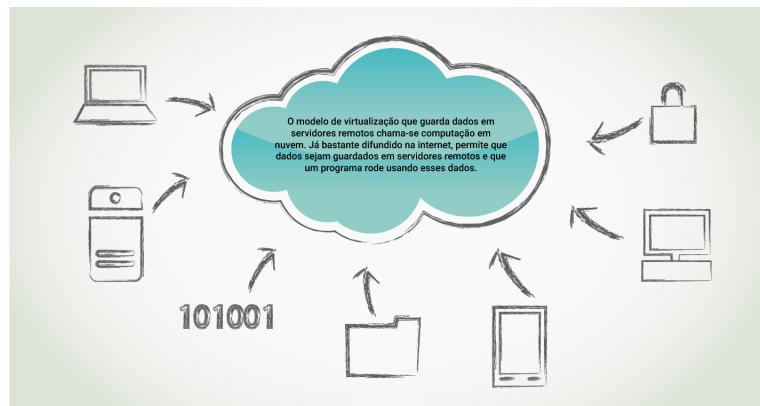
Fonte da Imagem:

A internet é representada através de uma abstração que define níveis que implementam serviços e se comunicam com outros níveis. Isso cria a sensação de isolamento entre as tarefas, de forma que a alteração de uma delas possa não prejudicar as demais. Isso reforça o conceito de “um servidor por serviço”, o que traz alguns incômodos.

As máquinas geram um alto custo que inclui manutenção, energia elétrica, entre outros. Gerenciar diversas máquinas também não é fácil e isso gera ainda mais custos. Além disso, projetar servidores para executarem um único tipo de serviço os torna em grande parte ociosos. A virtualização surge, então, para suavizar esse problema.

Como as máquinas virtuais hóspedes podem executar serviços independentes e isolados, em sistemas operacionais diferentes e na mesma máquina, o desejo de “um servidor por serviço” é mantido. Todos os serviços, porém, são empregados no mesmo hardware, o que aproveita todo o poder dos servidores. Isso é chamado consolidação de servidores e gera interessantes cortes no custo do serviço.

Computação em nuvem



Saiba mais

, Instalação do Ubuntu, , Para o nosso estudo, instalaremos o UBUNTU em uma máquina virtual., , Para isso, devemos instalar o Virtual Box. Veja o tutorial de instalação (galeria/aula10/docs/a10_doc01.pdf),, , Depois, devemos instalar o UBUNTU no Virtual Box. Veja o tutorial de instalação (galeria/aula10/docs/a10_doc02.pdf).

A utilização do Virtual Box para instalar o Linux em uma máquina Windows é um exemplo de:

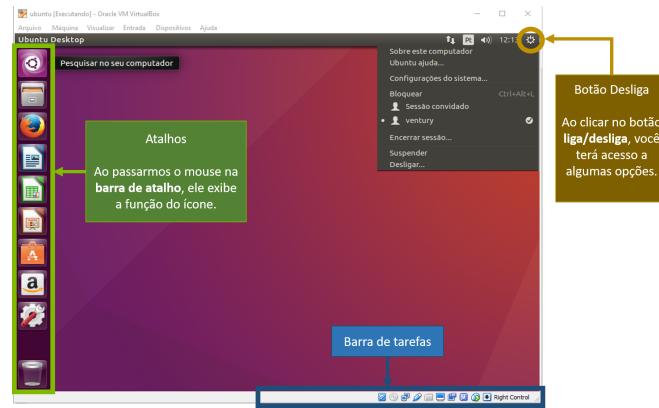
- a) Virtualização de Servidores
- b) Virtualização de Hardware
- c) Virtualização de Sistema Operacional
- d) Virtualização de Linguagem
- e) Virtualização de Serviço

Justificativa

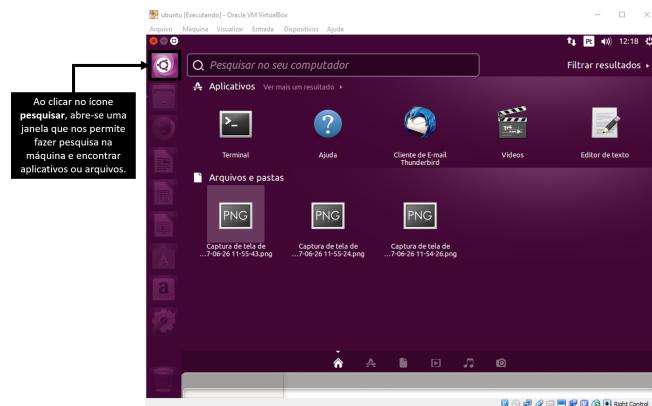
A interface do UBUNTU

Após o término da instalação, ao iniciar a máquina virtual, você terá acesso à interface gráfica. Vamos conhecê-la.

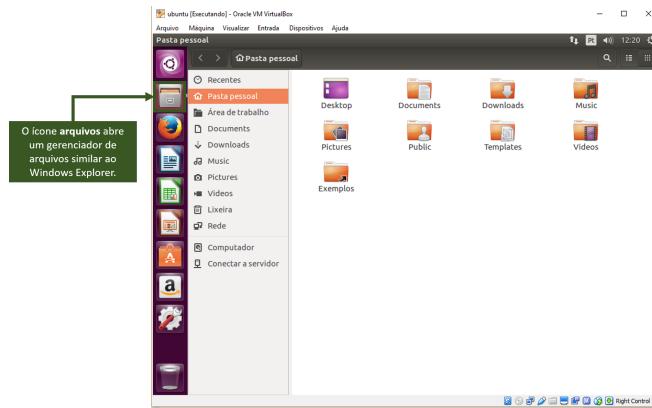
Área de Trabalho



Pesquisar no Computador

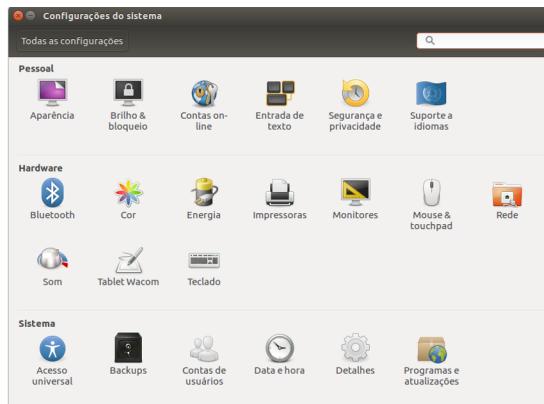


Arquivos



Configurações do Sistema

Ao selecionar **configurações** no menu do botão iniciar ou na barra de atalhos, aparecerá a seguinte interface similar ao painel de controle do Windows, que nos permite realizar a configuração de vários aspectos do ambiente.



Atenção

, A interface poderá variar de acordo com a versão do UBUNTU instalada. No caso desta aula, foi utilizada a verão 16.04 de 64 bits.

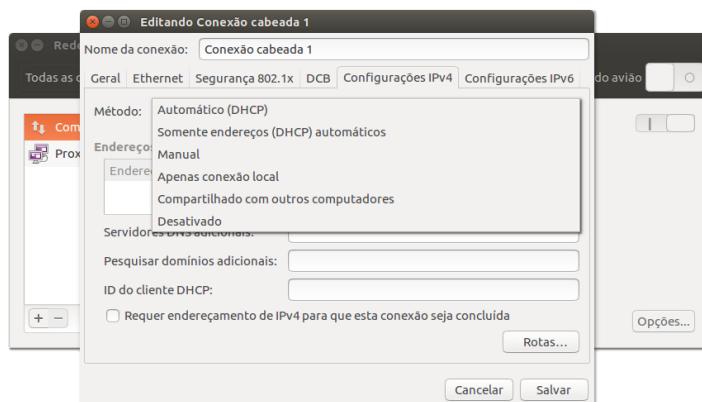
Configurações de Rede

Para acessar as configurações de redes, selecione **Rede** na janela de Configurações.

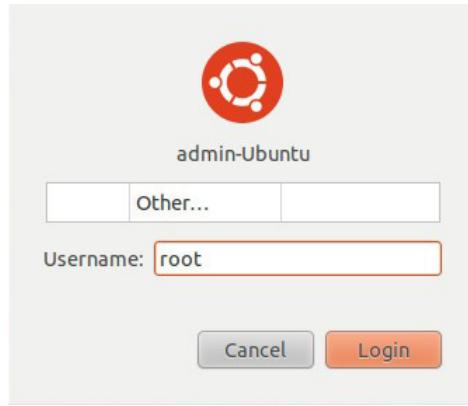
Ao fazer isso, será aberta a seguinte janela:



Ao escolhermos opções, abrirá uma nova janela, onde poderemos fazer as diversas configurações do host tcp/ip.



USUÁRIO ROOT



Fonte da Imagem:

Cada pessoa que utiliza o sistema necessita ter uma conta de usuário. Essa conta indica um nome e a senha que devem ser usados para se conectar no sistema.

Um superusuário ou usuário "root" é aquele que tem acesso irrestrito ao sistema. Que pode efetuar qualquer operação no Linux, como apagar ou modificar arquivos importantes, alterar configuração do sistema etc.

Atenção

, É importante não se conectar como root, a não ser que haja alguma tarefa que só possa ser feita dessa maneira. A senha do root deve ser muito bem guardada, pois alguém, se a descobrir, poderá destruir o sistema., , Portanto, para usar o Linux no dia a dia, conecte-se com uma conta de usuário comum. Dessa forma, haverá menor risco de danos.

Modo usuário

Indica quem está usando a máquina.



\$ - Modo usuário



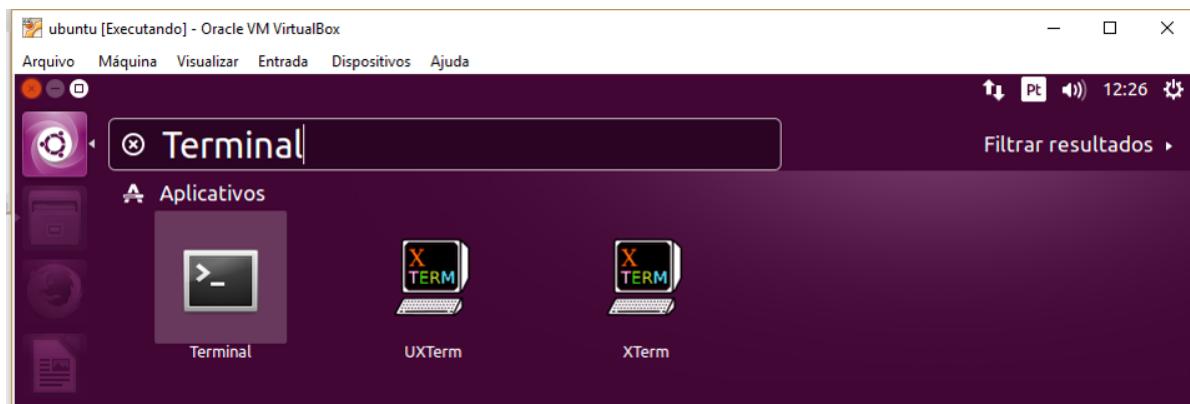
- Modo superusuário

Terminal

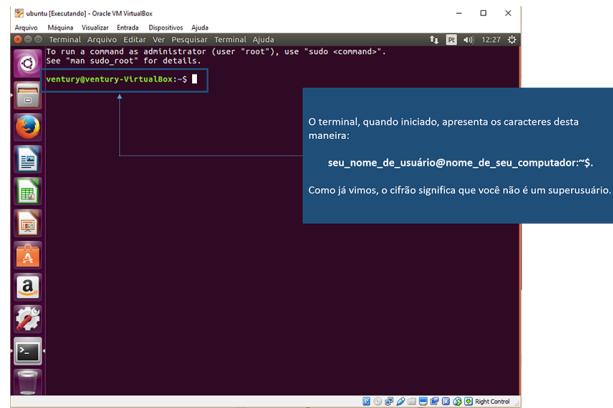
O aplicativo terminal serve para entrar com comandos de administração do sistema, instalar programas e pacotes e outras atividades.

Nos dias atuais, a administração dos sistemas operacionais baseados em Unix está cada vez mais longe do terminal. Isso porque a cada dia que passa, novas facilidades vão sendo incorporadas aos sistemas através da interface gráfica. Entretanto, algumas vezes teremos de recorrer ao uso do terminal, mas não se preocupe e não tenha medo dele.

Para acessá-lo, digite na caixa de pesquisa **terminal**.



Ao clicar no ícone do terminal, será aberta a seguinte tela:



SUDO: QUEM É E O QUE FAZ?



Fonte da Imagem:

O usuário comum do LINUX pode acessar a internet, escrever e-mails, digitar textos e mexer nas suas fotos. Entretanto, por si só não tem autonomia para fazer modificações no sistema, como deletar pastas do sistema ou instalar pacotes de programas.

Para fazer essas tarefas, terá que se identificar para o Ubuntu como superusuário através do comando sudo + o que você quer.

Para continuar com a tarefa que você quer que o sistema realize como sudo, o Ubuntu irá lhe solicitar uma senha (autenticação de usuário), que normalmente é criada na instalação do sistema. Só, então, ele começará a realizar a tarefa que você pediu.

Comandos Básicos de Terminal

Comandos de Arquivos e Diretórios

Comandos de Arquivos e Diretórios

cd diretório: abre um diretório.

Por exemplo, para abrir a pasta /mnt, basta digitar cd /mnt.

Para ir ao diretório raiz a partir de qualquer outro, digite apenas cd.

Para este comando existem abreviações, tais como:

. (ponto) => Diretório atual
.. (dois pontos) => Diretório anterior
~ (til) => Diretório HOME do utilizador
/ (barra) => Diretório Raiz
- (hífen) => Último diretório
ls [-al] => listagem do diretório
cp [-ir] => copiar arquivos
mv [-i] => mover ou renomear arquivos
rm [-] => deletar arquivos
mkdir/rmdir => cria/deleta diretórios
ln -s path link => cria links simbólicos (symlinks) para arquivos ou diretórios
pwd => exibe o nome do diretório atual
tar => armazena e extrai arquivos de um arquivo tar
type => exibe o tipo de um arquivo
unzip arquivo.zip => descompacta arquivos zipados

Comando de Permissões

As permissões dos arquivos são definidas através dos comandos chmod, chown e chgrp.

Estrutura do comando:

chmod

Ao listar as informações de um arquivo ou diretório, o formato é o seguinte:

drwxrwxrwx

Respectivamente: Diretório (d), permissão do dono (read/write/execute), do grupo (read/write/execute) e de outros (read/write/execute).

Por exemplo, para transformar um arquivo em executável:

chmod +x nome_do_arquivo (executável para todos)
chmod g+x nome_do_arquivo (executável para o grupo)

Para alterar o usuário e o grupo de um arquivo ou diretório:

chown root.root /sbin/firewall.sh (-R: recursivamente)

Outros exemplos:

chmod 755 (executável): -rwxr-xr-x
chmod 4700 (suid) set user id

Para programas que precisam rodar com permissão de root: -rws----

Para calcular o valor numérico das permissões, basta considerar o valor do executável como 1, de escrita como 2 e de leitura como 4, que seria o equivalente decimal aos bits:

rw = 111 (todos bits ligados) = $2^{2} + 2^{**1} + 2^{**0} = 7$**

Dessa forma, uma permissão de leitura e escrita (4+2) para o owner e de leitura apenas para os outros teria o valor 644.

Para calcular a umask, que seria a máscara de permissão aplicada na criação de um novo arquivo, basta então subtrair 666 (ou 777 para diretórios), resultando em umask 022.

Comandos de Usuário

w: informações gerais sobre usuários logados e seus processos
who: informações dos usuários atuais (do utmp)
last: listagem do histórico de logins (/var/log/wtmp)
lastlog: retorna informações sobre últimos logins
passwd nome_do_usuário: cria ou modifica a senha do usuário
su: passa para o superusuário (o prompt \$ será substituído pelo #)
sudo: executa um comando, usando os privilégios de outro usuário
useradd nome_do_novo_usuário: cria uma nova conta usuário
userdel -r nome_do_usuário: remove usuário e seus respectivos arquivos do sistema
usermod: modifica uma conta de usuário do sistema
users: mostra os usuários que estão atualmente conectados ao sistema

Comandos de Sistema

df -h: espaço livre e ocupado nos discos
du -sh(x): espaço ocupado pelo diretório e seus subdiretórios
ps: exibe informações sobre os processos em execução
shutdown: desliga o sistema
shutdown -r now: reinicia o sistema

Rede

Listando processos listening na porta 80 e seus PIDs.

lsof -n -i:80: -i4: ipv4 e -n: sem resolver hostnames

fuser -v 80/tcp: lista processos que escutam na porta tcp 80 em modo ps-like
netconfig: configurações de rede

Saiba mais

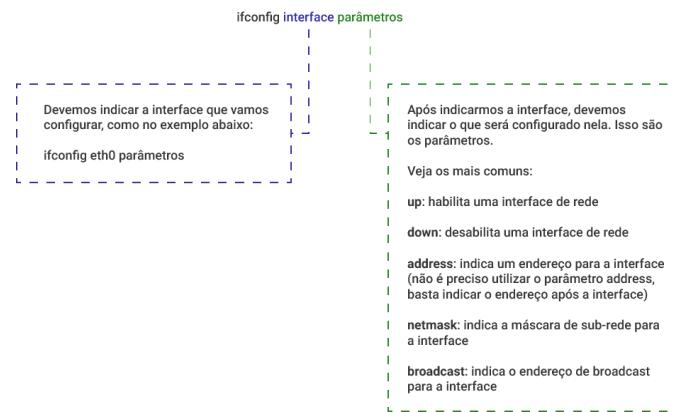
- , Para um estudo mais aprofundado dos comandos do Linux acesse os seguintes sites: , • Lista Rápida de Comandos para Linux/UNIX ([//www.comandoslinux.com/](http://www.comandoslinux.com/)).
 • Comandos no Linux ([//www.devin.com.br/eitch/comandos_linux/](http://www.devin.com.br/eitch/comandos_linux/)).
 • Guia de comandos para Linux/Unix ([//pt.wikipedia.org/wiki/LINUX_Guia_de_Commandos](http://pt.wikipedia.org/wiki/LINUX_Guia_de_Commandos)).

Exemplo de Uso do Terminal

Para exemplificarmos o uso do terminal, veremos como fazer a configuração da rede no Linux utilizando comandos de terminal.

O primeiro comando e o mais básico é o **ifconfig**, que configura as interfaces de rede e seus parâmetros.

O comando segue a seguinte sintaxe:



Atenção

, Se o comando for utilizado sem parâmetros, ele exibe as configurações das interfaces. Útil para verificar se as configurações feitas obtiveram sucesso.

Observe na imagem, a seguir, o termo `enp0s3`. Esse é o nome da interface virtual da máquina onde o Ubuntu está instalado. Dê o comando e veja o da sua máquina.

```
ventury@ventury-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3      Link encap:Ethernet  Endereço de HW 08:00:27:ec:90:c2
            inet end.: 10.0.2.15  Bcast:10.0.2.255  Masc:255.255.255.0
            endereço inet6: fe80::1ffe:c1c8:c47e:f727/64 Escopo:Link
            UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Métrica:1
            pacotes RX:17  erros:0  descartados:0  excesso:0  quadro:0
            Pacotes TX:77  erros:0  descartados:0  excesso:0  portadora:0
            colisões:0  txqueuelen:1000
            RX bytes:3564 (3.5 KB) TX bytes:8881 (8.8 KB)

lo          Link encap:Loopback Local
            inet end.: 127.0.0.1  Masc:255.0.0.0
            endereço inet6: ::1/128 Escopo:Máquina
            UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Métrica:1
            pacotes RX:205  erros:0  descartados:0  excesso:0  quadro:0
            Pacotes TX:205  erros:0  descartados:0  excesso:0  portadora:0
            colisões:0  txqueuelen:1
            RX bytes:16160 (16.1 KB) TX bytes:16160 (16.1 KB)

ventury@ventury-VirtualBox:~$
```

Vamos fazer agora a configuração de um endereço estático. Para isso, dê o seguinte comando: **ifconfig enp0s3 172.16.254.10**

Ocorrerá um erro. Você sabe o porquê?

```
ventury@ventury-VirtualBox:~$ ifconfig enp0s3 172.16.254.10
SIOCSIFADDR: Operação não permitida
SIOCSIFFLAGS: Operação não permitida
ventury@ventury-VirtualBox:~$
```

O erro irá ocorrer porque esse comando deve ser dado pelo root. Para isso, acrescente sudo antes do comando.

```
ventury@ventury-VirtualBox:~$ ifconfig enp0s3 172.16.254.10
SIOCSIFADDR: Operação não permitida
SIOCSIFFLAGS: Operação não permitida
ventury@ventury-VirtualBox:~$ sudo ifconfig enp0s3 172.16.254.10
[sudo] senha para ventury:
ventury@ventury-VirtualBox:~$
```

Será solicitada a senha do root. Após a sua digitação, o comando será executado fazendo com que a interface seja configurada com o ip 172.16.254.10/16.

Observe que o broadcast e a máscara foram automaticamente definidos para a padrão da classe B, já que no comando nada diferente foi determinado.

Isso fará com que a interface receba o IP 192.168.254.10, a máscara de sub-rede 255.255.255.0 e o endereço de broadcast 192.168.254.255.

```
ventury@ventury-VirtualBox:~$ sudo ifconfig enp0s3 172.16.254.10
[sudo] senha para ventury:
ventury@ventury-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3      Link encap:Ethernet  Endereço de HW 08:00:27:ec:90:c2
              inet end.: 172.16.254.10  Bcast:172.16.255.255  Masc:255.255.0.0
              endereço inet6: fe80::1ffe:c1c8:c47e:f727/64 Escopo:Link
              UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Métrica:1
              pacotes RX:26 erros:0 descartados:0 excesso:0 quadro:0
              Pacotes TX:107 erros:0 descartados:0 excesso:0 portadora:0
              colisões:0 txqueuelen:1000
              RX bytes:4469 (4.4 KB) TX bytes:12054 (12.0 KB)

lo         Link encap:Loopback Local
              inet end.: 127.0.0.1  Masc:255.0.0.0
              endereço inet6: ::1/128 Escopo:Máquina
              UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Métrica:1
              pacotes RX:241 erros:0 descartados:0 excesso:0 quadro:0
              Pacotes TX:241 erros:0 descartados:0 excesso:0 portadora:0
              colisões:0 txqueuelen:1
              RX bytes:18779 (18.7 KB) TX bytes:18779 (18.7 KB)
```

Comando Route

Manipula a tabela de rotas do kernel. Seu uso primário é para adicionar ou apagar rotas estáticas para as máquinas ou redes específicas. Se for usado sem nenhuma opção, ele exibe a [tabela de rotas \(glossário\)](#).

Para adicionar, utilizamos o parâmetro **add** e para deletar o parâmetro **del**.

É através do comando route que indicamos o gateway padrão. No exemplo abaixo, vamos indicar que o gateway padrão é o endereço IP 172.16.254.254, utilizando a sintaxe **Sudo route add default gw 172.16.254.254**.

```
ventury@ventury-VirtualBox:~$ sudo route add default gw 172.16.254.254
ventury@ventury-VirtualBox:~$ route
Tabela de Roteamento IP do Kernel
Destino      Roteador      MáscaraGen.      Opções  Métrica  Ref  Uso  Iface
default      172.16.254.254  0.0.0.0          UG      0        0      0  enp0s3
172.16.0.0   *             255.255.0.0      U        0        0      0  enp0s3
ventury@ventury-VirtualBox:~$
```

Observe que agora não foi solicitada a senha do root, pois no comando anterior seu acesso já foi validado.

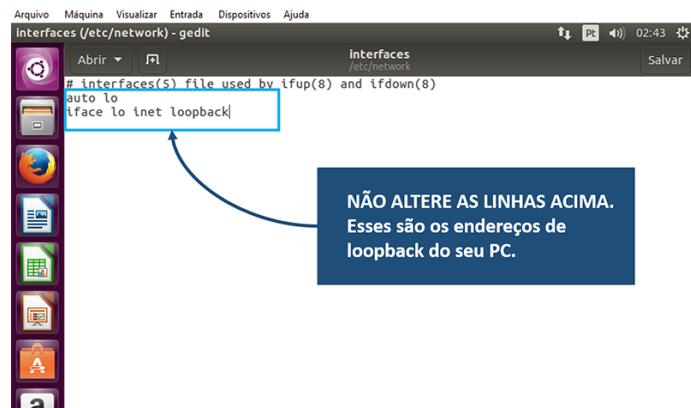
Arquivos de Configuração da Rede

As configurações feitas anteriormente têm o problema de só serem válidas enquanto a máquina estiver ligada, ou seja, ao reiniciar o computador devemos fazer todas as configurações novamente.

Vamos acessar o arquivo de configuração da placa de rede e editá-lo.

```
ventury@ventury-VirtualBox:~$ sudo gedit /etc/network/interfaces
```

Será aberto um arquivo de configurações como na imagem. Basta apagá-lo e digitá-lo conforme sua necessidade.



Observe, abaixo, a configuração das interfaces de rede:

```
auto eth0
allow-hotplug eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.100.1
netmask 255.255.255.0
network 192.168.100.0
broadcast 192.168.100.255
```

```
auto eth1
allow-hotplug eth1
iface eth1 inet dhcp
```

Vamos ver agora o significado da configuração:

auto eth0

Serve para dizer que, quando reiniciarmos a rede com o comando /etc/init.d/networking restart, essa interface também será reiniciada.

iface eth0 inet static

Diz que a interface de rede terá um endereço Ip estático.

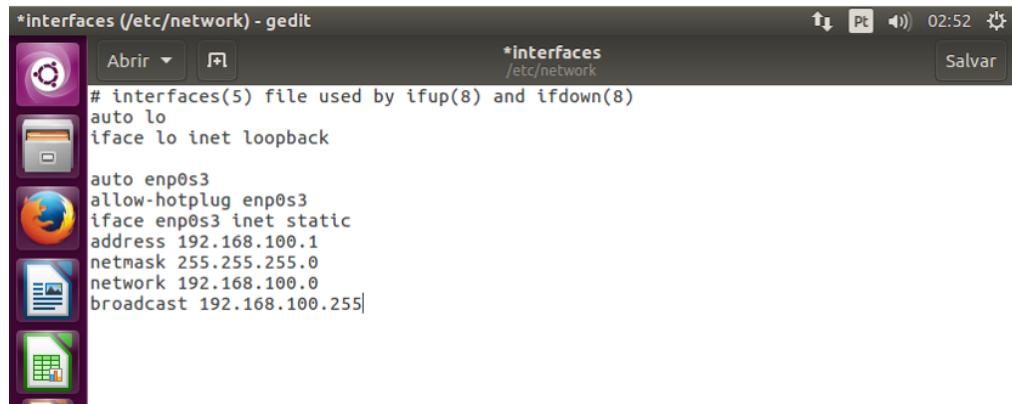
allow-hotplug

Reinicia a rede quando o cabo Lan for conectado.

iface eth1 inet dhcp

Diz que a interface de rede receberá um endereço Ip via servidor DHCP.

Vamos agora configurar nosso arquivo:



Após a edição, salve o arquivo e feche-o.

Para que a interface assuma as configurações do arquivo, dê o seguinte comando no terminal:

sudo /etc/init.d/networking restart

```
ventury@ventury-VirtualBox:~$ sudo /etc/init.d/networking restart
[ ok ] Restarting networking (via systemctl): networking.service.
ventury@ventury-VirtualBox:~$
```

O arquivo /etc/network/interfaces diz as configurações gerais de cada interface de rede. Já o arquivo /etc/resolve.conf diz qual será o nosso servidor DNS.

Esse arquivo é preenchido automaticamente, caso você receba o endereço do servidor DNS por DHCP.

Para configurar o nosso servidor DNS manualmente, edite o arquivo com o comando:

```
ventury@ventury-VirtualBox:~$ sudo gedit /etc/resolve.conf
```

Esse arquivo contém um parâmetro por linha e o endereço de servidores DNS são especificados nele.

Existem três palavras chaves normalmente usadas que são:

Domain
Especifica o nome do domínio local.

search
Especifica uma lista de nomes de domínio alternativos ao procurar por um computador, separados por espaços.

nameserver
Especifica o endereço IP de um servidor de nomes de domínio, o Servidor DNS. pode ser usado várias vezes.

Exemplo

, Veja um arquivo de exemplo:

```
#Configuração do Resolvedor de Nomes#Configurador por: Ítalo Diego Teotônio
domain estacio.local
search estacio.local cetem.local
nameserver 10.10.10.10
```

Esse exemplo especifica que o nome de domínio a adicionar ao nome não qualificado (hostnames sem o domínio) é estacio.local e que, se o computador não for encontrado naquele domínio, então, a procura segue para o domínio cetem.local diretamente. Foi especificado também o endereço 10.10.10.10 para resolver nomes.

RPG com Linux

Jogue o [RPG \(glossário\)](#) que ensina os comandos básicos do Linux

Assista aos vídeos:

[Aprenda Linux jogando RPG \(glossário\);](#)

[Jogo RPG que ensina Linux \(glossário\).](#)

Para finalizarmos nossa aula, responda a questão a seguir:

O comando que você deve utilizar na linha de comando para, sem ser superusuário, executar comandos desse tipo é:

- a) CD
- b) DIR
- c) SUDO
- d) RM
- e) USER

Justificativa

Glossário

UBUNTU

O nome “Ubuntu” [u'buntu] deriva do conceito sul africano de mesmo nome, diretamente traduzido como “Humanidade com os outros” ou “sou o que sou pelo que nós somos”. O Ubuntu, assim como o Debian, utiliza pacotes no formato “.DEB”, que podem ser instalados pelo utilitário dpkg ou apt.

TABELA DE ROTAS

Se o comando **route** for utilizado sem parâmetros, ele mostrará as configurações de rotas estáticas do computador.

```
ventury@ventury-VirtualBox:~$ route
Tabela de Roteamento IP do Kernel
Destino      Roteador      MáscaraGen.      Opções Métrica Ref    Uso Iface
172.16.0.0  *              255.255.0.0      U        0        0        0  enp0s3
```