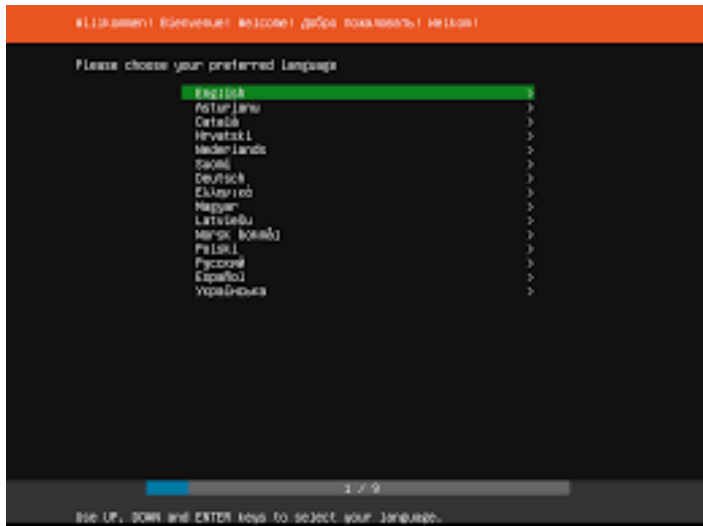


Linux

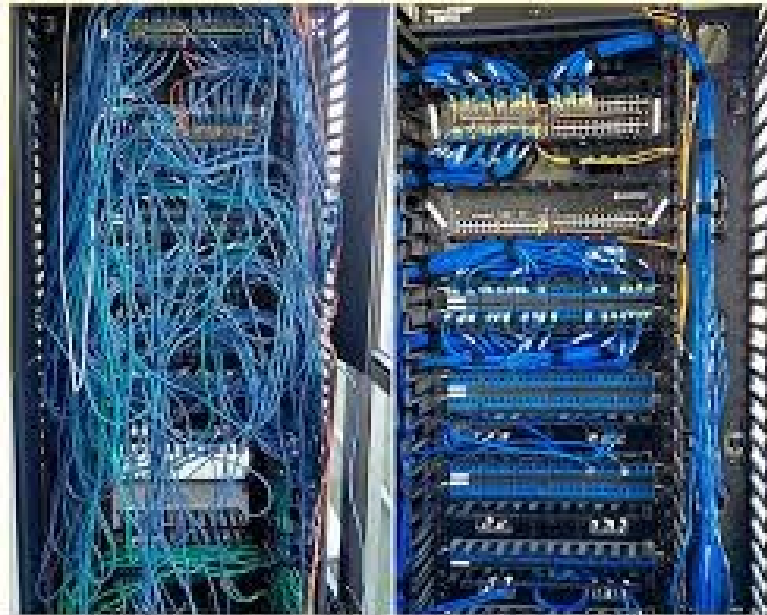


Após instalar o Ubuntu Server 18.04 LTS
(*Long Term Support*), o que podemos fazer?



Linux

- Qual a finalidade do Servidor?
- Como está a infraestrutura?



Linux

- O ideal é que todo servidor tenha um IP fixo.
- Vamos começar por aí...

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# For more information, see netplan(5).
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: no
      dhcp6: no
      addresses: [192.168.25.253/24]
      gateway4: 192.168.25.1
      nameservers:
        search: [home]
        addresses: [1.1.1.1, 8.8.8.8]
```

Linux

- Antes da versão 17.10 do Ubuntu Server:
 - /etc/network/interfaces
- Atualmente no Ubuntu Server:
 - Arquivo YAML configurado pelo [Netplan](#)

```
$ ls /etc/netplan/  
50-cloud-init.yaml
```

Linux



LEGAL!

MAS COMO
EU FAÇO ISSO?

Linux

- Estrutura de arquivos do Linux
- Comandos Linux



Linux

- **Estrutura de arquivos do Linux**
- Comandos Linux



Linux - Estrutura de diretórios

Bin - Executáveis essenciais pertencentes ao sistema

Boot - Arquivos de inicialização

Dev - Arquivos de dispositivos de entrada/saída

Etc - Executáveis de administração de sistema

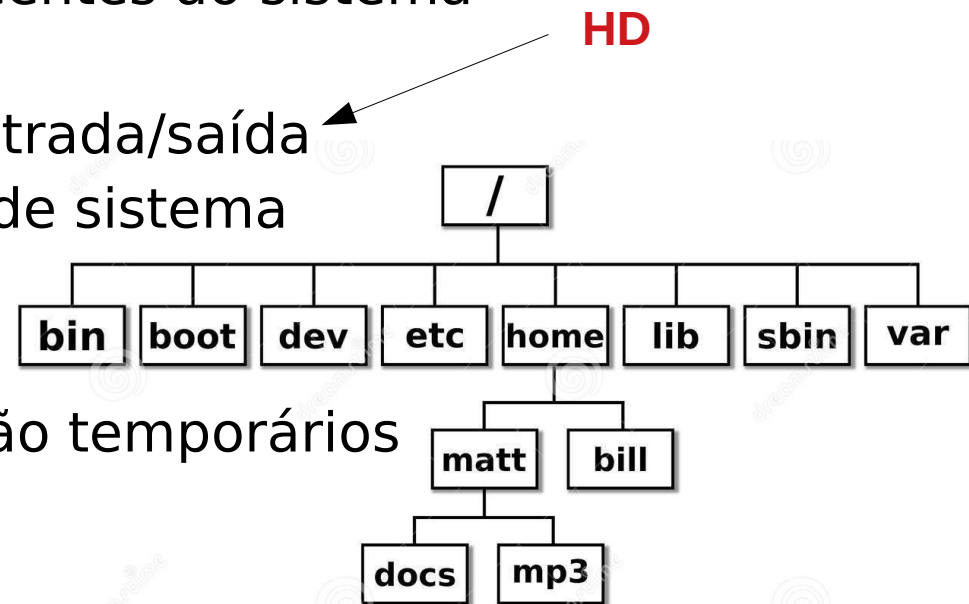
Home - Diretórios dos usuários

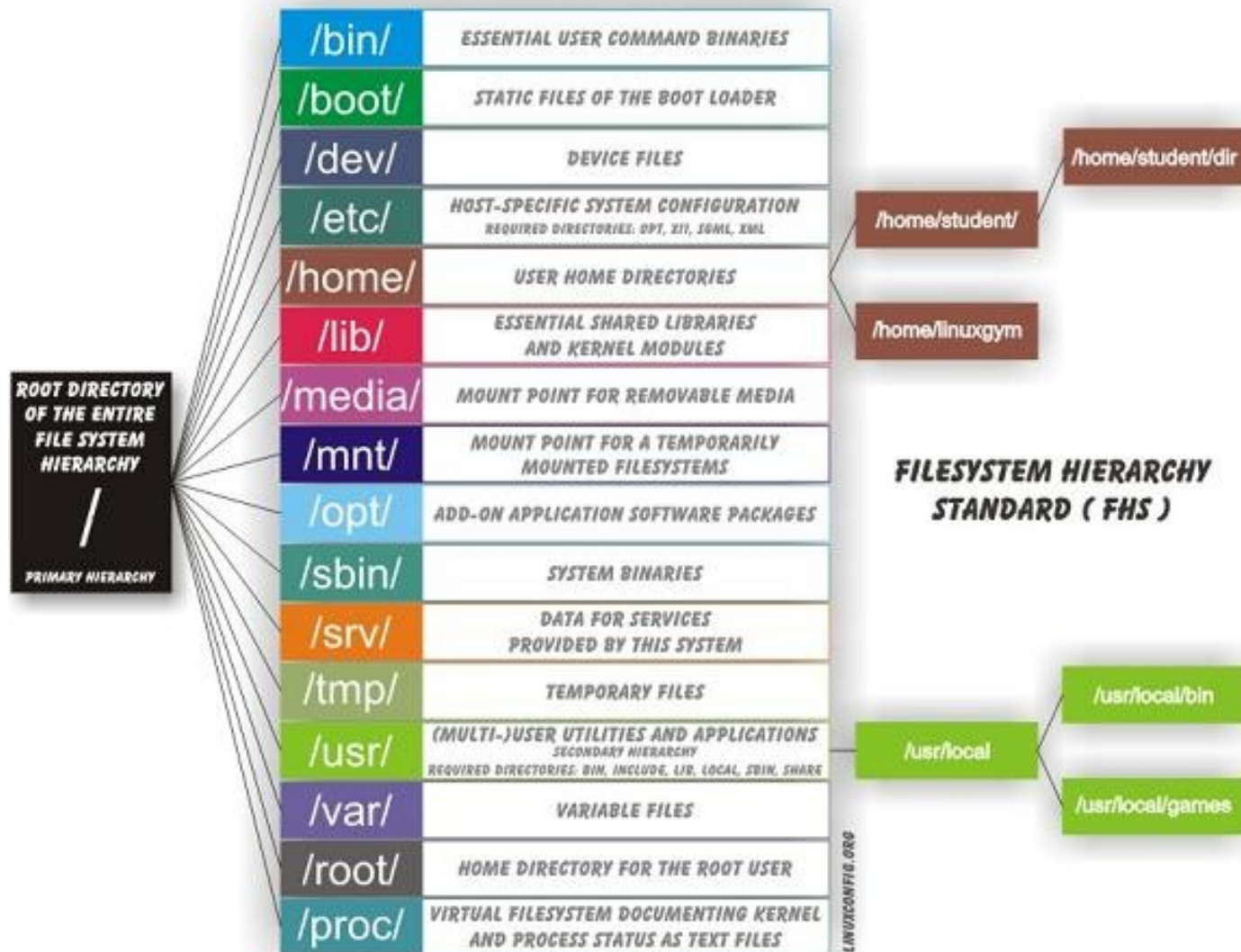
Lib - Bibliotecas compartilhadas

Mnt - Ponto de montagem de partição temporários

Sbin - Arquivos de sistema

Tmp - Arquivos temporários





Linux – Estrutura de diretórios

- /** – Diretório raiz.
- /bin** – Diretório onde estão os arquivos executáveis e comandos essenciais do sistema.
- /boot** – Diretório onde estão os arquivos necessários para iniciar o sistema. Aqui é onde fica localizada a imagem do Kernel do Linux.
- /dev** – Diretório onde estão os arquivos de dispositivos do sistema, como discos e drives.
- /etc** – Diretório onde estão localizados os arquivos de configuração do sistema.
- /home** – Diretório que geralmente é usado pelos usuários.
- /lib** – Diretório onde estão localizadas as bibliotecas essenciais ao sistema, utilizadas pelos programas em /bin e módulos do Kernel.
- /mnt** – Diretório vazio. Este diretório geralmente é utilizado para pontos de montagem de dispositivos.

Linux – Estrutura de diretórios

- /proc** – Diretório que possui informações do Kernel e dos processos.
- /opt** – Diretório onde estão localizados os aplicativos instalados que não venham com o Linux.
- /root** – Diretório do superusuário (root). Em algumas distribuições ele pode ou não estar presente.
- /sbin** – Diretório onde estão os arquivos essenciais do sistema, como aplicativos, utilitários para administração do sistema. Normalmente só o superusuário(root) tem acesso aos arquivos.
- /tmp** – Diretório de arquivos temporários.
- /usr** – Diretório de arquivos pertencentes aos usuários e a segunda maior hierarquia de diretórios no Linux.
- /var** – Diretório onde são guardadas informações variáveis ao sistema, como arquivos de logs etc...

Linux

- Estrutura de arquivos do Linux
- **Comandos Linux**



Linux - Comandos


- Onde estou após a instalação?
- Como visualizar os diretórios?
- Como criar diretórios?
- Como navegar entre os diretórios?



Linux – Comandos

- O formato da maioria dos comandos do Linux é extenso, com muitas opções.
- Outra característica bastante peculiar do Linux é o fato do mesmo ser "*case-sensitive*", ou seja, ele considera diferentes comandos digitados em maiúsculo ou minúsculo.
- Portanto, a partir de agora **digite sempre seus comandos com letras minúsculas**, salvo consideração em contrário.

Linux – Comandos

- **clear**: limpa o shell
- **shutdown now**: desliga o computador
- **pwd**: indica o diretório local  Onde estou?!
- **ls**: lista o conteúdo dos diretórios

Comandos de arquivos

ls - lista diretórios
ls -al - lista formatada com arquivos ocultos
cd dir - muda diretório para *dir*
cd - muda para o diretório home
pwd - mostra o diretório atual
mkdir dir - criar um diretório *dir*
rm arq - apaga o *arq*
rm -r dir - apaga o diretório *dir*
rm -f arq - apaga o *arq* forçando
rm -rf dir - apaga o diretório *dir* forçando *
cp arq1 arq2 - copia o *arq1* para *arq2*
cp -r dir1 dir2 - copia *dir1* para *dir2*; cria *dir2* se ele não existir
mv arq1 arq2 - renomeia ou move *arq1* to *arq2*
se *arq2* for um diretório existente, move *arq1* para dentro do diretório *arq2*
ln -s arq link - cria um link simbólico *link* para o *arq*
touch arq - cria ou atualiza *arq*
cat > arq - direciona a entrada padrão para *arq*
more arq - mostra o conteúdo de *arq*
head arq - mostra as primeiras 10 linhas de *arq*
tail arq - mostra as últimas 10 linhas de *arq*
tail -f arq - mostra o conteúdo de *arq* enquanto ele cresce, iniciando com as últimas 10 linhas

 Como visualizar os diretórios?!

Linux - Comandos

- **Comando ls**
- **Função:** Listar o conteúdo dos diretórios
- **Formato:** ls **[-la|mtF]** [Arquivo1 Arquivo2...] [Diretório1 Diretório2...]
- **Descrição:** O comando ls é utilizado para listar os arquivos em diretórios e para listar informações sobre arquivos. É equivalente ao comando dir do DOS. As **opções** podem ser utilizadas para controlar as informações impressas de cada arquivo e para controlar a ordem da lista.

Linux - Comandos

- **Comando ls**

Exemplos: ls -la

- Opções mais utilizadas:

```
$ ls /etc/netplan/  
50-cloud-init.yaml
```

- l = mostra os nomes de arquivo em uma só coluna
- a = lista todos os arquivos, inclusive os arquivos escondidos
- d = se o nome de arquivo for um diretório, lista só seu nome.
- l = apresenta várias informações sobre o arquivo (longo)
- t = classifica de acordo com a data de modificação
- F = acrescenta caracteres no final dos arquivos indicando diretório, link e executável

Linux - Comandos

- **Comando cat**

Seu nome é uma derivação da palavra *concatenate* (concatenar) e permite que você crie, una e exiba arquivos no formato padrão de tela ou em outro arquivo, entre outras coisas.

Sem nenhuma opção, o comando irá ler o conteúdo do arquivo e exibi-lo no terminal.

Exemplo: \$ cat /etc/netplan/50-cloud-init.yaml

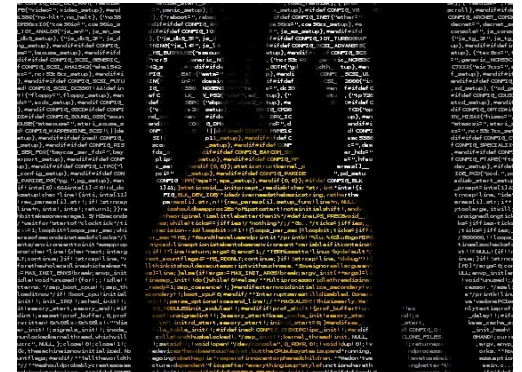
Linux - Comandos

- **Comando cp**

Copia arquivos, sempre deve ser utilizado para preservar o arquivo original.

Exemplo:

\$ sudo cp /etc/netplan/50-cloud-init.yaml /etc/netplan/50-cloud-init.yaml.bak



Linux - Comandos

- **Editores de texto:**
 - vi/vim
 - **nano**

É um editor que pode ser executado a partir de uma interface que não é gráfica.

```

                                The
iLE88Dj.      :jd88888Dj:
.LGtE888D.f8GjjjL8888E;      .d8888b. 888b 888 888 888
iE :8888Et.      .G8888. d88P Y88b 8888b 888 888 888
;1 E888.      .8888. 888 888 888888b 888 888 888
D888.      :8888: 888 888Y88b 888 888 888
D888.      :8888: 888 88888 888 Y88b888 888 888
D888.      :8888: 888 888 888 Y88888 888 888
D888.      :8888: Y88b d88P 888 Y8888 Y88b. .d88P
888W.      :8888: "Y8888P88 888 Y888 "Y88888P"
W88W.      :8888:
W88W.      :8888: 88888b. 8888b. 88888b. .d88b.
DGD:      :8888: 888 "88b "88b 888 "88b d88"88b
      :8888: 8888. .d888888 888 888 888 888
      :W888: 888 888 888 888 888 888 Y88. .88P
      :8888: 888 888 "Y8888888 888 888 "Y88P"
      E888i
      tW88D
                                Text Editor Homepage

```

Linux - Comandos

Comandos do Nano



CTRL+X => Sai do editor.

CTRL+O => Salva o arquivo.

CTRL+R => Ler um arquivo em seu arquivo de trabalho atual.

CTRL+C => Mostra a posição atual do cursor.

CTRL+K => 'recorta' o texto.

CTRL+U => 'cola' o texto.

CTRL+S => Salva o arquivo e continua trabalhando.

CTRL+T => verifica a ortografia do seu texto.

CTRL+W => faz uma busca no texto.

CTRL+A => leva o cursor para o início da linha.

CTRL+E => leva o cursor para o fim da linha.

CTRL+G => mostra a ajuda do Nano.

CTRL+ / => e depois insira o nº da linha que deseja ir.

```

                                The
iLE88Dj. .jd88888Dj:
.LGite888D.f8GjjjL8888E: .d8888b. 888b 888 888 888
iE :8888Et. .G8888: d88P Y88b 8888b 888 888 888
;1 E888, .8888, 888 888 888888b 888 888 888
D888, .8888: 888 888Y88b 888 888 888
D888, .8888: 888 888888 888 Y88b888 888 888
D888, .8888: 888 888 888 Y88888 888 888
D888, .8888: Y88b d88P 888 Y8888 Y88b. .d88P
888W, .8888: "Y8888P88 888 Y888 "Y88888P"
W88W, .8888:
W88W, .8888: 888888b. 8888b. 888888b. .d88b.
DGGD: .8888: 888 "88b "88b 888 "88b d88"88b
      .8888: 888 888 .d888888 888 888 888 888
      .W888: 888 888 888 888 888 888 Y88.88P
      .8888: 888 888 "Y888888 888 888 "Y88P"
      E888i
tW88D                                Text Editor Homepage

```

Linux - Comandos

- Alterar as configurações do IP

```
$ sudo nano /etc/netplan/50-cloud-init.yaml
```

IP address for enp0s3: 192.168.0.1

Gateway: Pegar o da Unigranrio (ver a configuração da rede)

Netmask: 255.255.255.0 – **Não funciona assim!**

DNS servers: 8.8.8.8 and 8.8.4.4.

Nunca use o TAB!
Use a tecla de espaço!



Linux - Comandos

Como funciona a inserção de IP e máscara de rede no Ubuntu Server 18.04 LTS?

address = 192.168.0.1

netmask = 255.255.255.0

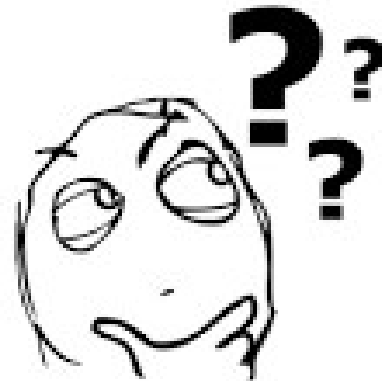
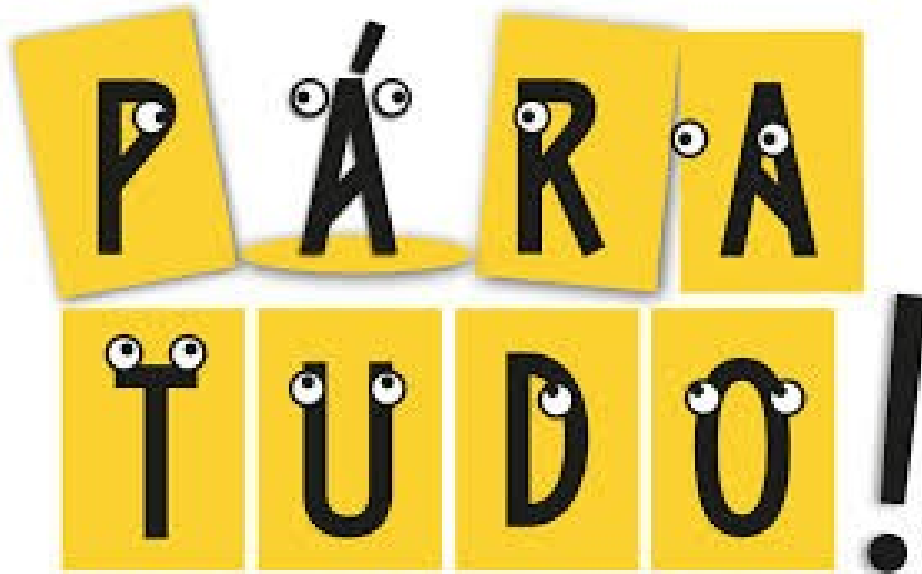


addresses : [192.168.225.50/24]

↑
Notação CIDR

Linux - Comandos

- Como definir qual rede utilizar no Virtual Box?
- Como calcular a máscara de rede?

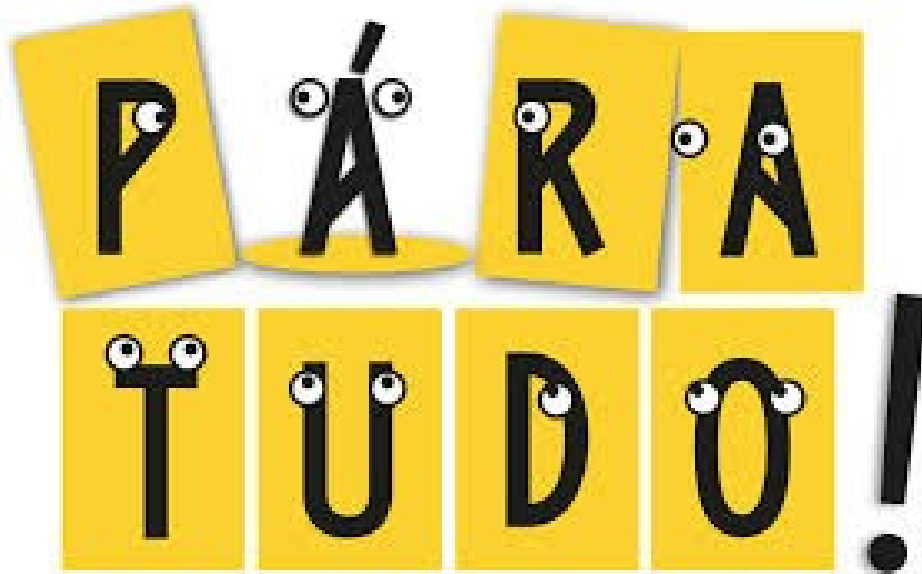


LEGAL!

MAS COMO
EU FAÇO ISSO?

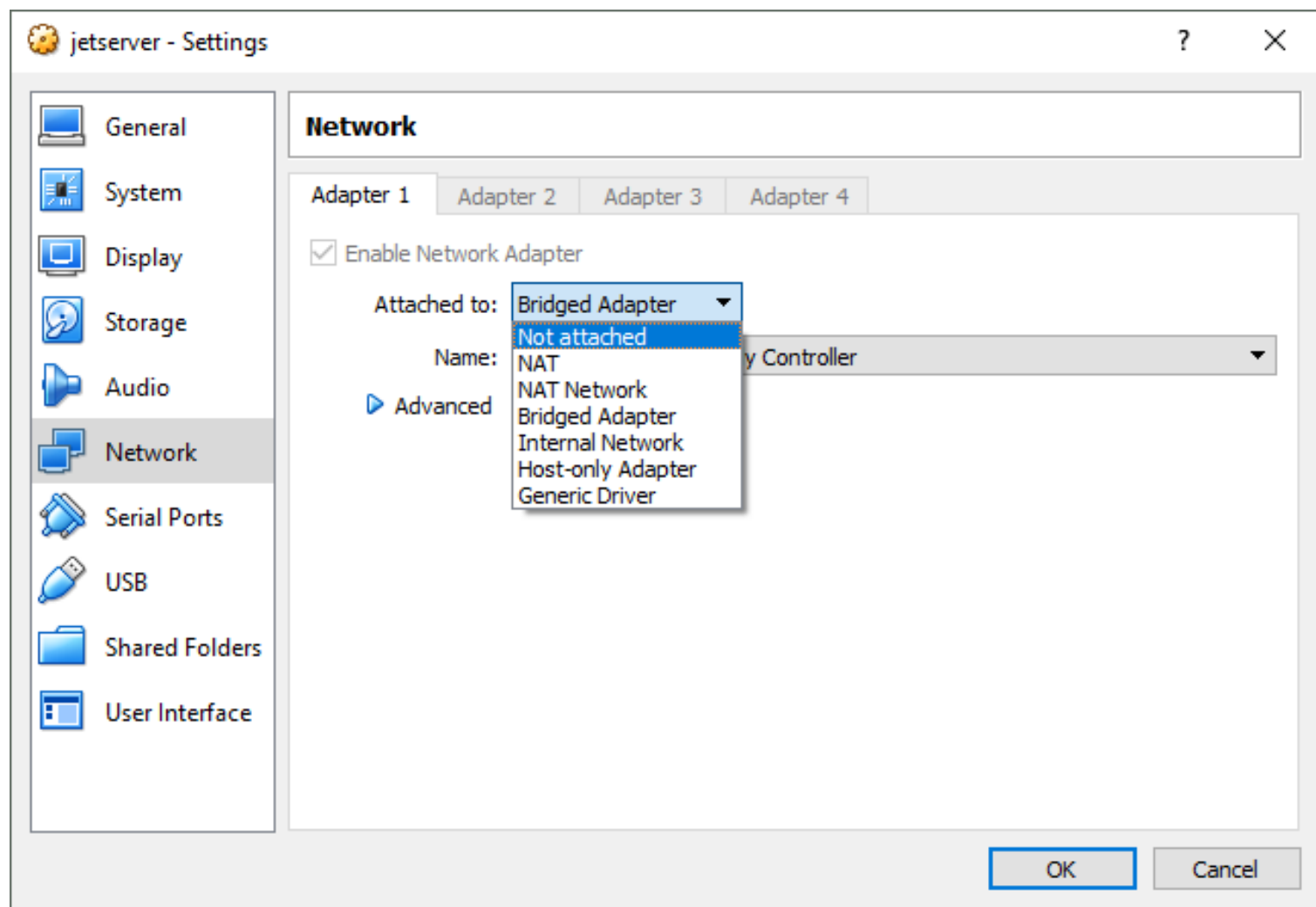
Linux - Comandos

- **Como definir qual rede utilizar no Virtual Box?**
- Como calcular a máscara de rede?



LEGAL!

MAS COMO
EU FAÇO ISSO?





Definições:

Guest: Se refere a máquina virtual

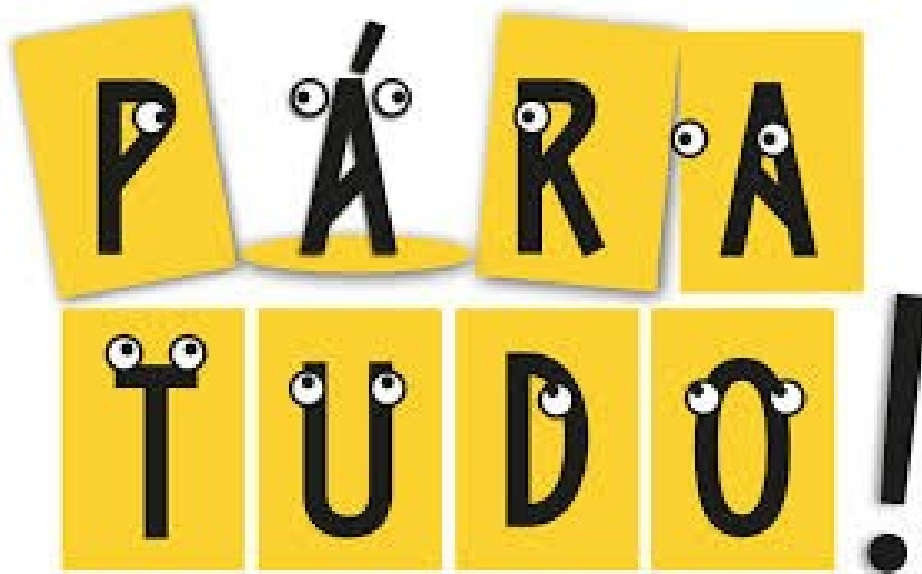
Host: Computador onde a VM está rodando

External: Rede externa, Internet.

	NAT	NAT Networking	Bridged Adapter	Internal Network	Host-Only
Guest pode ser conectar com o Host?	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO
Host pode se conectar ao Guest?	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM
Guest pode se conectar a rede externa?	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO
Guest pode se conectar a outro Guest na mesma rede?	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM
Outros computadores na rede do Host podem se conectar ao Guest?	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM

Linux - Comandos

- Como definir qual rede utilizar no Virtual Box?
- **Como calcular a máscara de rede?**



LEGAL!

MAS COMO
EU FAÇO ISSO?

Linux - Comandos

- Máscara de rede: 255.255.255.0
 - Em binário: 11111111.11111111.11111111.00000000
 - os três primeiros octetos do endereço correspondem à sub-rede e o quarto octeto aos hosts
 - CIDR (*Classless Inter-Domain Routing*)



Tabela CIDR

Tipo de rede Internet	Máscara de sub-rede	Nº aproximado de IP's
/8	255.0.0.0	16 milhões
/16	255.255.0.0	65.536
/17	255.255.128.0	32.768
/18	255.255.192.0	16.384
/19	255.255.224.0	8192
/20	255.255.240.0	4096
/21	255.255.248.0	2048
/22	255.255.252.0	1024
/23	255.255.254.0	512
/24	255.255.255.0	256
/25	255.255.255.128	128
/26	255.255.255.192	64
/27	255.255.255.224	32
/28	255.255.255.240	16
/29	255.255.255.248	8
/30	255.255.255.252	4

Linux - Comandos

Classes de IP Privado

Classe A – 10.0.0.0 até 10.255.255.255

Classe B – 172.16.0.0 até 172.31.255.255

Classe C – 192.168.0.0 até 192.168.255.255

- Máscara de rede: 255.255.255.0

Classe A – 1 rede – 16. |

- CIDR (*Classless Inter-Domain Routing*)

- Notação CIDR Máscara Nº IPs

- /24 255.255.255.0 256

- /25 255.255.255.128 128

- Utilizaremos o 24 na classe C → **192.168.0.1/24**

Linux - Comandos

- Após configurar corretamente o IP fixo:
 - \$ sudo netplan apply
 - \$ sudo netplan --debug apply → **verificar erros**
 - \$ ip addr → **verificar a configuração**

HOSTS	REDES	CIDR	MÁSCARA DE SUB-REDE
1	256	/32	255.255.255.255
2	128	/31	255.255.255.254
4	64	/30	255.255.255.252
8	32	/29	255.255.255.248
16	16	/28	255.255.255.240
32	8	/27	255.255.255.224
64	4	/26	255.255.255.192
128	2	/25	255.255.255.128
256	1	/24	255.255.255.0

Referências Bibliográficas

- <https://www.ostechnix.com/how-to-configure-ip-address-in-ubuntu-18-04-lts/>, acessado em 02/2020;
- <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/comando-cat-linux/>, acessado em 02/2020;
- https://pt.wikibooks.org/wiki/Guia_do_Linux/Iniciante%2BIntermedi%C3%A1rio/Comandos_para_manipula%C3%A7%C3%A3o_de_Arquivos/cp, acessado em 02/2020;
- <https://terminalroot.com.br/2015/10/o-editor-de-texto-nano.html>, acessado em 02/2020;
- <https://raccoon.ninja/pt/dev-pt/tipos-de-conexao-de-rede-no-virtualbox/>, acessado em 02/2020;
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Sub-rede>, acessado em 03/2020.