



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA-UFU**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA**  
**GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECATRÔNICA**  
**SISTEMAS DIGITAIS PARA MECATRÔNICA**



**ATIVIDADE DA SEMANA 01**  
**COMANDOS BÁSICOS DE LINUX**

**PROF. EDER ALVES DE MOURA**

RAFAEL LINS NOBRE

11811EMT002

**UBERLÂNDIA**  
**2022**

## SUMÁRIO

<b>Capítulo 1 - Conceitos básicos</b>	<b>3</b>
<b>Capítulo 2 - Ligando e desligando o Linux</b>	<b>5</b>
<b>Capítulo 3 - Operações em diretórios de arquivos</b>	<b>7</b>
<b>Capítulo 4 - Comandos para manipulação de arquivos de texto</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo 5 - Comandos do sistema</b>	<b>17</b>
<b>Capítulo 6 - Gerenciamento de processos</b>	<b>20</b>
<b>Capítulo 7 - Permissão e Propriedade</b>	<b>23</b>
<b>Capítulo 8 - Gerenciando usuários</b>	<b>24</b>
<b>Capítulo 9 - Comando para Redes de Computadores</b>	<b>25</b>
<b>Capítulo 10 - Gerenciamento de Pacotes</b>	<b>29</b>
<b>Capítulo 14 - Verificando Configuração de Hardware e Software</b>	<b>31</b>

Esta atividade consiste na execução de diversos comandos Linux no console do sistema operacional. A apresentação está organizada por capítulos, com cada comando destacado acompanhado de um print e a explicação de sua funcionalidade.

## Capítulo 1 - Conceitos básicos

O meu sistema Linux não foi inicializado por terminal.

**echo:** utilizado para imprimir variáveis de ambiente ou textos no terminal.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ echo $SHELL
/bin/bash
```

**cat:** é utilizado para concatenar arquivos, ou entrada padrão, e imprimir o resultado na saída padrão. Normalmente utilizado para ler conteúdo de arquivos.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ cat /etc/shells
# /etc/shells: valid login shells
/bin/sh
/bin/bash
/usr/bin/bash
/bin/rbash
/usr/bin/rbash
/bin/dash
/usr/bin/dash
```

**history:** Lista o histórico de comandos utilizados no Terminal.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ history
1 git
2 sudo apt-get install git
3 clear
4 git --version
5 git help
6 git
7 clear
8 git --help
9 clear
10 ls
11 cd Documents/
12 ls
13 ls -al ~/.ssh
14 ssh-keygen -t ed25519 -C "rafaellinsnobre@gmail.com"
15 ls -al ~/.ssh
16 cat ~/.ssh/id_ed25519.pub
17 ls
18 cd Documents/
19 ls
20 cd sistemas_digitais/
21 git
22 clear
23 git clone git@github.com:rafael-lins-nobre/SEII-RafaellinsNobre.git
```

```
68 shutdown -r +5
69 shutdown -r 11:45
70 shutdown -c
71 clear
72 echo
73 echo $SHELL
74 cat /etc/shells
75 echo teste
76 echo teste          ou
77 echo 'teste'         ou
78 echo "teste"
79 echo -e "string\tstring2\nstring3"
80 echo -e "string\t string2 /n string3"
81 clear
82 history
rafael@rafael-VirtualBox:~$
```

**!"n":** executa o comando de número “n” listado no histórico de comandos.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ !4
git --version
git version 2.25.1
```

**history | grep:** Procura comandos com uma string específica no histórico de execução.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ history | grep git
1  git
2  sudo apt-get install git
4  git --version
5  git help
6  git
8  git --help
20 cd sistemas_digitais/
21 git
23 git clone git@github.com:rafael-lins-nobre/SEII-RafaelLinsNobre.git
24 git status
26 git status
```

**history -c:** Limpa o histórico de comandos do terminal.

**sudo:** Comando utilizado para conceder a usuários comuns o privilégio do usuário root, para para executar tarefas específicas dentro do sistema de maneira segura e controlável pelo administrador.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo shutdown -h now
[sudo] password for raphael: █
```

## Capítulo 2 - Ligando e desligando o Linux

**logout:** é utilizado para fechar sua conta para que outras pessoas não entrem no seu sistema e acessem seus arquivos. O comando funciona quando o usuário entrou no sistema via terminal, quando não está no shell de login, aparece a seguinte mensagem:

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ logout
bash: logout: not login shell: use 'exit'
```

**exit:** Comando utilizado para fechar o terminal. O exit pode ser utilizado em qualquer script enquanto o logout não. Não há print desse comando porque obviamente o terminal fecha depois da execução.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ exit
```

**shutdown:** utilizado para desligar o computador. A opção **-h** indica que é para desligar a máquina. Será solicitada a senha do administrador.

```
[avivas@musashi ~]$ shutdown -h now
==== AUTHENTICATING FOR org.freedesktop.login1.power-off ====
É necessária autenticação para desligar o sistema.
Authenticating as: root
Password:
```

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ shutdown -h now
```

No meu computador a senha não foi solicitada devido a versão o Linux utilizada ser mais recente.

**shutdown -h +"n":** utilizado para desligar a máquina após um determinado período de tempo, sendo "n" o número de minutos.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ shutdown -h +5
Shutdown scheduled for Mon 2022-10-03 15:15:00 -03, use 'shutdown -c' to cancel.
```

**shutdown -h "xx:xx":** utilizado para desligar a máquina em uma hora específica desejada.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ shutdown -h 22:30
Shutdown scheduled for Mon 2022-10-03 22:30:00 -03, use 'shutdown -c' to cancel.
```

**shutdown -c:** utilizado para cancelar um desligamento iniciado por um comando shutdown.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ shutdown -c
```

**poweroff:** outro comando para desligar a máquina. Funciona da mesma maneira que o "shutdown -h now".

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ poweroff
```

**reboot:** utilizado para reiniciar a máquina. Também pode ser reiniciada a máquina através do comando **shutdown -r now**.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ reboot
```

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ shutdown -r now
```

**shutdown -r +”n”**: reinicia em “n” minutos.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ shutdown -r +5  
Shutdown scheduled for Mon 2022-10-03 15:32:27 -03, use 'shutdown -c' to cancel.
```

**shutdown -r “xx:xx”**: reinicia em uma hora especificada.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ shutdown -r 11:45  
Shutdown scheduled for Tue 2022-10-04 11:45:00 -03, use 'shutdown -c' to cancel.
```

## Capítulo 3 - Operações em diretórios de arquivos

**ls:** exibe o conteúdo de um diretório na forma de uma lista.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls
Arquivo1.txt Arquivo2.txt sistemas_digitais
```

**ls -l:** lista o conteúdo do diretório adicionando uma entrada por linha.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls -l
Arquivo1.txt
Arquivo2.txt
sistemas_digitais
```

**ls -l:** imprime informações adicionais como permissões, dono, data de criação, data de modificação dos conteúdos do diretório.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls -l
total 12
-rw-rw-r-- 1 rafael rafael  44 out  3 17:46 Arquivo1.txt
-rw-rw-r-- 1 rafael rafael  44 out  3 17:46 Arquivo2.txt
drwxrwxr-x 3 rafael rafael 4096 out  2 11:09 sistemas_digitais
```

**ls -ld:** exibe informações do diretório atual, sem mostrar o conteúdo dele.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls -ld
drwxr-xr-x 3 rafael rafael 4096 out  3 17:48 .
```

**ls -a/ls -all:** apresenta arquivos ocultos no diretório.

- ls (sem adições)

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents/sistemas_digitais/SEII-RafaellinsNobre$ ls
README.md Semana01
```

- ls -a

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents/sistemas_digitais/SEII-RafaellinsNobre$ ls -a
.  ..  .git  .gitignore  README.md  Semana01
```

**ls -F:** classifica os arquivos dentro do diretório (/ para diretórios, \* para executáveis, @ para links simbólicos, | para FIFOs e = para sockets).

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls -F
Arquivo1.txt Arquivo2.txt sistemas_digitais/
```

**ls -s:** apresenta os arquivos com o tamanho em blocos.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls -s -l
total 12
4 -rw-rw-r-- 1 rafael rafael  44 out  3 17:46 Arquivo1.txt
4 -rw-rw-r-- 1 rafael rafael  44 out  3 17:46 Arquivo2.txt
4 drwxrwxr-x 3 rafael rafael 4096 out  2 11:09 sistemas_digitais
```

**ls -h:** apresenta os arquivos com o tamanho em unidades Kylo, Mega, Giga, ...

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls -h -s -l
total 12K
4,0K -rw-rw-r-- 1 raphael raphael 44 out 3 17:46 Arquivo1.txt
4,0K -rw-rw-r-- 1 raphael raphael 44 out 3 17:46 Arquivo2.txt
4,0K drwxrwxr-x 3 raphael raphael 4,0K out 2 11:09 sistemas_digitais
```

**ls -R:** redige recursivamente o conteúdo do diretório.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls -R
.:
Arquivo1.txt Arquivo2.txt sistemas_digitais

./sistemas_digitais:
SEII-RafaellLinsNobre

./sistemas_digitais/SEII-RafaellLinsNobre:
README.md Semana01

./sistemas_digitais/SEII-RafaellLinsNobre/Semana01:
teste.txt
```

**cd “”:** comando para navegar através dos diretórios da máquina, basta apenas adicionar o comando cd acompanhado do nome do diretório.

**cd ~ :** vai rapidamente para o diretório *home*, “~” equivale à “/home/seu\_usuario” ao executar.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
rafael@rafael-VirtualBox:~$ cd Documents/
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cd ~
rafael@rafael-VirtualBox:~$
```

**cd .. :** os símbolos . e .. referem-se ao diretório corrente e diretório-pai, respectivamente. Portanto o comando “cd ..” pode ser utilizado para voltar ao diretório pai do atual.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ cd Documents/sistemas_digitais/SEII-RafaellLinsNobre/
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents/sistemas_digitais/SEII-RafaellLinsNobre$ cd ..
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents/sistemas_digitais$
```

**pwd:** comando utilizado para saber em qual diretório o usuário se encontra dentro do terminal.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents/sistemas_digitais$ pwd
/home/rafael/Documents/sistemas_digitais
```



**cp:** utilizado para copiar um arquivo para um diretório específico. O comando precisa de dois argumentos: o arquivo original e o destino. Podem ser copiados mais de um arquivo para um destino específico.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents/sistemas_digitais$ ls
SEII-RafaellinsNobre
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents/sistemas_digitais$ cp /home/rafael/Documents/Arquivo1.txt
/home/rafael/Documents/Arquivo2.txt /home/rafael/Documents/sistemas_digitais/
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents/sistemas_digitais$ ls
Arquivo1.txt Arquivo2.txt SEII-RafaellinsNobre
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents/sistemas_digitais$
```

**cp -r:** copia hierarquias inteiras de arquivos e subdiretórios para um destino.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls
Arquivo1.txt Arquivo2.txt sistemas_digitais
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cp -r /home/rafael/Videos/ /home/rafael/Documents/
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls
Arquivo1.txt Arquivo2.txt sistemas_digitais Videos
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$
```

**rename:** utilizado para renomear um ou mais arquivos.

Esse comando não roda na versão 20.04 do Xubuntu, e ao tentar instalar com `sudo apt install rename`, o comando também não funciona.

**touch:** utilizado para criar um ou mais arquivos vazios.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls
Arquivo1.txt Arquivo2.txt sistemas_digitais
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ touch teste.txt
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls
Arquivo1.txt Arquivo2.txt sistemas_digitais teste.txt
```

**mktemp:** utilizado para a criação de arquivos temporários.

**rm:** utilizado para apagar arquivos.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ TMPFILE=$(mktemp)
rafael@rafael-VirtualBox:~$ echo $TMPFILE
/tmp/tmp.yxSiI4EULf
rafael@rafael-VirtualBox:~$ echo "temp file" > $TMPFILE
rafael@rafael-VirtualBox:~$ cat $TMPFILE
temp_file
rafael@rafael-VirtualBox:~$ rm $TMPFILE
rafael@rafael-VirtualBox:~$ ls $TMPFILE
ls: cannot access '/tmp/tmp.yxSiI4EULf': No such file or directory
```

**rm -R:** deleta um diretório, além dos arquivos contidos nele e seus subdiretórios.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls
Arquivo1.txt Arquivo2.txt deletavel sistemas_digitais teste.txt
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ rm -R deletavel/
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls
Arquivo1.txt Arquivo2.txt sistemas_digitais teste.txt
```

**rmdir:** possui a mesma função do “rm -R” de deletar diretórios.

**mkdir:** cria diretórios novos vazios. Pode ser usado para criar múltiplos diretórios.

```

rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls
Arquivo1.txt Arquivo2.txt sistemas_digitais
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ mkdir Dir1 Dir2 Dir3
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls
Arquivo1.txt Arquivo2.txt Dir1 Dir2 Dir3 sistemas_digitais

```

**ln:** cria links para arquivos, permitindo conferir apelidos para certos arquivos. Os link podem ser *soft* ou *hard*.

- **soft link**

```

rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls
Arquivo1.txt Arquivo2.txt sistemas_digitais
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ touch exemplo
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ echo 'conteudo' >> exemplo
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ln -s exemplo softLink
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls -l softLink*
lrwxrwxrwx 1 rafael rafael 7 out  4 16:05 softLink -> exemplo
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat softLink
conteudo
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ mv exemplo exemplo2
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat softLink
cat: softLink: No such file or directory

```

- **hard link**

```

rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ touch exemplo
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ echo 'conteudo' >> exemplo
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ln exemplo hardLink
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat hardLink
conteudo
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ mv exemplo exemplo2
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat hardLink
conteudo
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls -l hardLink
-rw-rw-r-- 2 rafael rafael 9 out  4 16:14 hardLink

```

## Capítulo 4 - Comandos para manipulação de arquivos de texto

**echo:** Exibe uma linha de texto.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ echo 'Olá Mundo'
Olá Mundo
```

**cat:** concatena arquivos e imprime o resultado na saída padrão. Caso seja passado como argumento apenas o nome de um único arquivo, não haverá outro para concatenar e o programa envia o arquivo para a saída padrão.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Comidas.txt
Cuscuz
Ovo
Macaxeira
```

Caso sejam passados 2 arquivos como argumento, serão concatenados os conteúdos dos dois arquivos e jogados na saída padrão.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Comidas.txt Bebidas.txt
Cuscuz
Ovo
Macaxeira
Suco
Refrigerante
Cerveja
```

**cut:** este comando pode cortar caracteres de uma frase.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ echo 'Rafael Lins Nobre'
Rafael Lins Nobre
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ echo 'Rafael Lins Nobre' | cut -c 1-6
Rafael
```

Pode ser utilizado por exemplo para exibir somente um número x de caracteres em cada linha de um arquivo de texto.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt
AL Maceió
MG Uberlândia
SP Santos
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt | cut -c 1-2
AL
MG
SP
```

**seq:** utilizado para gerar uma sequência de números.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ seq 3
1
2
3
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ seq 4 7
4
5
6
7
```

Também pode ser especificado o intervalo entre os números gerados.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ seq 0 0.5 2
0,0
0,5
1,0
1,5
2,0
```

**expand:** comando utilizado para alterar o tamanho de tabulações em um documento de texto

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt
AL Maceió
MG Uberlândia
SP Santos
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt | expand -t 10
AL Maceió
MG Uberlândia
SP Santos
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt | expand -t 1
AL Maceió
MG Uberlândia
SP Santos
```

**tr:** utilizado para efetuar substituições (ou tradução) e apagar caracteres.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt
AL Maceió
MG Uberlândia
SP Santos
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt | tr '\t' ' '
AL Maceió
MG Uberlândia
SP Santos
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ tr 'A-Z' 'a-z' < Cidades.txt
al maceió
mg uberlândia
sp santos
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt | tr -s [:space:] '\n'
AL
Maceió
MG
Uberlândia
SP
Santos
```

**fmt:** formata arquivos de texto, preservando as palavras na formatação.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt
Maceió Uberlândia Santos São Paulo Curitiba
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ fmt -w10 Cidades.txt
Maceió
Uberlândia
Santos
São
Paulo
Curitiba
```

**fold:** utilizado para limitar o comprimento das linhas. Os caracteres que excederem o limite serão passados para a próxima linha.

```

rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt
Maceió Uberlândia Santos São Paulo Curitiba
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ fold -w 10 Cidades.txt
Maceió Ub
erlândia
Santos Sã
o Paulo Cu
ritiba

```

**grep:** utilizado para procurar padrões em arquivos texto. Ele pode ser utilizado sozinho ou em conjunto com outros comandos. Um exemplo disso é o uso com “history” no capítulo 1.

```

rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt
Maceió
Uberlândia
Santos
São Paulo
Curitiba
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt | grep Santos
Santos

```

**egrep:** pode ser utilizado para criar expressões regulares. Uma aplicação simples seria buscar mais de uma palavra em um arquivo ou como resultado de um comando.

```

rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ dmesg | egrep 'amd|VirtualBox'
[ 0.000000] Linux version 5.15.0-48-generic (buildd@lcy02-amd64-043) (gcc (Ubuntu 9.4.0-1ubuntu1~20.04.1) 9.4.0, GNU ld (GNU Binutils for Ubuntu) 2.34) #54~20.04.1-Ubuntu SMP Thu Sep 1 16:17:26 UTC 2022 (Ubuntu 5.15.0-48.54~20.04.1-generic 5.15.53)
[ 0.000000] DMI: innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
[ 1.773278] usb 1-1: Manufacturer: VirtualBox
[ 2.071413] input: VirtualBox USB Tablet as /devices/pci0000:00/0000:00:06.0/usb1/1-1/1-1:1.0/0003:80EE:0021.0001/input/input4
[ 2.075779] hid-generic 0003:80EE:0021.0001: input,hidraw0: USB HID v1.10 Mouse [VirtualBox USB Tablet] on usb-0000:00:06.0-1/input0
[ 6.029963] systemd[1]: Set hostname to <rafael-VirtualBox>.
[ 14.580197] input: VirtualBox mouse integration as /devices/pci0000:00/0000:00:04.0/input/input7

```

**fgrep:** utilizado para filtrar caracteres especiais.

```

rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ dmesg | fgrep '@'
[ 0.000000] Linux version 5.15.0-48-generic (buildd@lcy02-amd64-043) (gcc (Ubuntu 9.4.0-1ubuntu1~20.04.1) 9.4.0, GNU ld (GNU Binutils for Ubuntu) 2.34) #54~20.04.1-Ubuntu SMP Thu Sep 1 16:17:26 UTC 2022 (Ubuntu 5.15.0-48.54~20.04.1-generic 5.15.53)
[ 0.320530] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz (family: 0x6, model: 0x8e, stepping: 0x9)
[ 0.495993] pps_core: Software ver. 5.3.6 - Copyright 2005-2007 Rodolfo Giometti <giometti@linux.it>
[ 0.696956] device-mapper: ioctl: 4.45.0-ioctl (2021-03-22) initialised: dm-devel@redhat.com

```

**head:** utilizado para imprimir as 'n' linhas iniciais de um arquivo.

**tail:** utilizado para imprimir as n linhas finais de um arquivo.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt
Maceió
Uberlândia
Santos
São Paulo
Curitiba
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ head -3 Cidades.txt
Maceió
Uberlândia
Santos
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ tail -3 Cidades.txt
Santos
São Paulo
Curitiba
```

**file:** usado para determinar o tipo de um arquivo.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls
Bebidas.txt Cidades.txt Comidas.txt foto.jpg sistemas_digitais
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ file Cidades.txt
Cidades.txt: UTF-8 Unicode text
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ file foto.jpg
foto.jpg: JPEG image data, JFIF standard 1.01, resolution (DPI), density 72x72,
segment length 16, progressive, precision 8, 905x905, components 3
```

**look:** utilizado para visualizar linhas que possuem uma determinada string.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt
Maceió
Uberlândia
Santos
São Paulo
Curitiba
São Pedro
São Bernardo
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ look São Cidades.txt
São Paulo
São Pedro
São Bernardo
```

**more:** utilizado para processar e visualizar arquivos longos que não cabem na tela do terminal.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ more Cidades.txt
Maceió
Uberlândia
```

```
Maceió
Uberlândia
Santos
São Paulo
Curitiba
São Pedro
São Bernardo
Aracaju
Natal
João Pessoa
--More-- (65%)
```

**nl:** enumera as linhas de um arquivo.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ nl Cidades.txt
 1 Maceió
 2 Uberlândia
 3 Santos
 4 São Paulo
 5 Curitiba
 6 São Pedro
 7 São Bernardo
 8 Aracaju
 9 Natal
10 João Pessoa
11 Fortaleza
12 Recife
13 Goiania
14 Florianopolis
15 Rio de Janeiro
```

**paste:** comando para unir linhas de arquivos diferentes formatando as colunas.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Comidas.txt
Cuscuz
Ovo
Macaxeira
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Bebidas.txt
Suco
Refrigerante
Cerveja
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ paste Comidas.txt Bebidas.txt
Cuscuz Suco
Ovo Refrigerante
Macaxeira Cerveja
```

**rev:** inverte os caracteres de uma linha e envia o resultado para a saída padrão.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Comidas.txt
Cuscuz
Ovo
Macaxeira
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Comidas.txt | rev
zucsuC
ovO
ariexacaM
```

**sort:** ordenar as linhas de texto no arquivo em ordem alfabética.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ sort Cidades.txt
Aracaju
Curitiba
Florianopolis
Fortaleza
Goiania
João Pessoa
Maceió
Natal
Recife
Rio de Janeiro
Santos
São Bernardo
São Paulo
São Pedro
Uberlândia
```



**uniq:** usado para encontrar linhas únicas num arquivos, i.e., ele remove linhas duplicadas consecutivas contidas em arquivos. Ele possui as seguintes opções :

- -c : conta quantas vezes cada linha apareceu
- -u: imprime somente as linhas únicas
- -d: imprime somente linhas duplicadas

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt
Maceió
Uberlândia
Santos
São Paulo
Natal
João Pessoa
Fortaleza
Recife
Goiania
Florianopolis
Rio de Janeiro
Maceió
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt | sort | uniq -c
  1 Florianopolis
  1 Fortaleza
  1 Goiania
  1 João Pessoa
  2 Maceió
  1 Natal
  1 Recife
  1 Rio de Janeiro
  1 Santos
  1 São Paulo
  2 Uberlândia
```

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt | sort | uniq -u
Florianopolis
Fortaleza
Goiania
João Pessoa
Natal
Recife
Rio de Janeiro
Santos
São Paulo
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt | sort | uniq -d
Maceió
Uberlândia
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ cat Cidades.txt | sort | uniq
Florianopolis
Fortaleza
Goiania
João Pessoa
Maceió
Natal
Recife
Rio de Janeiro
Santos
São Paulo
Uberlândia
```

**wc:** O comando wc conta o número de linhas, palavras e bytes de um arquivo. É possível também contar o número de caracteres. Printa na seguinte ordem: <linhas> <palavras> <bytes>.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ wc Cidades.txt
13 17 133 Cidades.txt
```



## Capítulo 5 - Comandos do sistema

**compgen:** listar todos os comandos incluídos na distribuição atual.

```
sgt-singles
sgt-towers
sgt-filling
sgt-cube
sgt-pattern
sgt-net
sgt-flood
sgt-inertia
sgt-blackbox
sgt-dominosa
sgt-solo
sgt-launcher
sgt-signpost
sgt-sixteen
sgt-flip
sgt-netslide
sgt-lightup
sgt-fifteen
sgt-guess
sgt-pearl
sgt-tents
sgt-magnets
sgt-keen
sgt-loopy
sgt-palisade
sgt-rect
```

**whoami:** usado para saber o nome do usuário atual.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ whoami
rafael
```

**id:** faz a relação entre usuários e identificadores de usuários.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ id
uid=1000(rafael) gid=1000(rafael) groups=1000(rafael),4(adm),24(cdrom),27(sudo),30(dip),46(plugdev),121(lpadmin),131(lxd),132(sambashare)
```

**passwd:** permite a alteração da senha pelo usuário a qualquer tempo.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ passwd
Changing password for rafael.
Current password:
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
```

**users:** descobrir quais são os usuários que estão logados no sistema.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ users
rafael
```

**finger:** fornece informações sobre os usuários cadastradas no sistema. Dentre essas informações estão: nome, login, diretório inicial, último login efetuado com sucesso, shell de uso.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ finger raphael
Login: raphael                      Name: Rafael Lins
Directory: /home/rafael             Shell: /bin/bash
On since Wed Oct  5 19:07 (-03) on tty7 from :0
    15 minutes 20 seconds idle
No mail.
No Plan.
```

**free:** mostra a estatística de uso de memória, incluindo memória livre total, memória utilizada, memória física, memória swap, memória compartilhada e buffers utilizados pelo kernel.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           2023488      454244       1004868          1392       564376       1415512
Swap:          1190340           0        1190340
```

**uname:** utilizado para apresentar informações sobre o sistema operacional de sua máquina.

**uname -r:** verificar a versão do seu kernel.

**uname -m:** verificar se sua plataforma é de 32 ou 64 bits.

**uname -n:** descobrir o nome de sua máquina.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ uname
Linux
rafael@rafael-VirtualBox:~$ uname -r
5.15.0-48-generic
rafael@rafael-VirtualBox:~$ uname -m
x86_64
rafael@rafael-VirtualBox:~$ uname -r
5.15.0-48-generic
```

**uptime:** apresenta as seguintes informações: a hora corrente, há quanto tempo o seu computador está ligado, quantidade de usuários logados e a carga média do sistema a 1, 5 e 15 minutos passados, respectivamente.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ uptime
19:29:52 up 24 min,  1 user,  load average: 0,04, 0,05, 0,10
```

**timeout:** executa um comando com limite de tempo.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ timeout 5 ping www.ufvjm.edu.br
PING www.ufvjm.edu.br (200.131.252.165) 56(84) bytes of data.
64 bytes from www.ufvjm.edu.br (200.131.252.165): icmp_seq=1 ttl=49 time=36.5 ms
64 bytes from www.ufvjm.edu.br (200.131.252.165): icmp_seq=2 ttl=49 time=34.2 ms
64 bytes from www.ufvjm.edu.br (200.131.252.165): icmp_seq=3 ttl=49 time=34.8 ms
64 bytes from www.ufvjm.edu.br (200.131.252.165): icmp_seq=4 ttl=49 time=45.7 ms
64 bytes from www.ufvjm.edu.br (200.131.252.165): icmp_seq=5 ttl=49 time=49.2 ms
```

**w:** verifica quais usuários estão logados e o que eles estão fazendo.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ w
19:36:56 up 31 min,  1 user,  load average: 0,00, 0,01, 0,06
USER      TTY      FROM              LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
rafael    tty7     :0                19:07    31:33  7.54s  0.44s  xfce4-session
```

**whereis:** determina a localização de seu programa executável (binário), fonte e páginas de manual referente a um comando.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ whereis gcc
gcc: /usr/lib/gcc /usr/share/gcc
```

**locate:** O comando locate lista arquivos que contenham o texto dado , de maneira semelhante ao comando “whereis”.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ locate passwd
/etc/passwd
/etc/passwd-
/etc/pam.d/chpasswd
/etc/pam.d/passwd
/etc/security/opasswd
/usr/bin/gpasswd
/usr/bin/grub-mkpasswd-pbkdf2
/usr/bin/passwd
/usr/lib/libreoffice/share/config/soffice.cfg/svx/ui/passwd.ui
/usr/lib/tmpfiles.d/passwd.conf
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/samba/libsmbpasswdparser.so.0
/usr/sbin/chgpasswd
/usr/sbin/chpasswd
/usr/sbin/update-passwd
/usr/share/base-passwd
```

**which:** descobre em qual PATH está um programa.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ which ls
/usr/bin/ls
```

**whatis:** utilizado para buscar informações de comandos no banco de dados do sistema.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ whatis clear
clear (1) - clear the terminal screen
rafael@rafael-VirtualBox:~$ whatis passwd
passwd (1ssl) - compute password hashes
passwd (1) - change user password
passwd (5) - the password file
```

**who:** é utilizado para verificar quem está logado no computador.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ who
rafael  tty7          2022-10-05 19:07 (:0)
```

**;** : permite a execução de múltiplos comandos.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ cd Documents/ ; ls ; mkdir PontoVirgula
Bebidas.txt  Cidades.txt  Comidas.txt  foto.jpg  sistemas_digitais
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls
Bebidas.txt  Comidas.txt  PontoVirgula
Cidades.txt  foto.jpg    sistemas_digitais
```

## Capítulo 6 - Gerenciamento de processos

**ps:** o comando ps com a opção “-aef” apresenta todos os processos em execução.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ ps -aef
UID          PID    PPID  C STIME TTY          TIME CMD
root         1        0  0 19:05 ?        00:00:01 /sbin/init splash
root         2        0  0 19:05 ?        00:00:00 [kthreadd]
root         3        2  0 19:05 ?        00:00:00 [rcu_gp]
root         4        2  0 19:05 ?        00:00:00 [rcu_par_gp]
root         5        2  0 19:05 ?        00:00:00 [netns]
root         7        2  0 19:05 ?        00:00:00 [kworker/0:0H-events_highpri]
root         9        2  0 19:05 ?        00:00:00 [kworker/0:1H-events_highpri]
root        10        2  0 19:05 ?        00:00:00 [mm_percpu_wq]
root        11        2  0 19:05 ?        00:00:00 [rcu_tasks_rude_]
root        12        2  0 19:05 ?        00:00:00 [rcu_tasks_trace]
root        13        2  0 19:05 ?        00:00:00 [ksoftirqd/0]
root        14        2  0 19:05 ?        00:00:00 [rcu_sched]
root        15        2  0 19:05 ?        00:00:00 [migration/0]
root        16        2  0 19:05 ?        00:00:00 [idle_inject/0]
root        17        2  0 19:05 ?        00:00:03 [kworker/0:1-events]
root        18        2  0 19:05 ?        00:00:00 [cpuhp/0]
root        19        2  0 19:05 ?        00:00:00 [kdevtmpfs]
root        20        2  0 19:05 ?        00:00:00 [inet_frag_wq]
root        21        2  0 19:05 ?        00:00:00 [kauditd]
root        22        2  0 19:05 ?        00:00:00 [khungtaskd]
```

**ps -u:** pode ser utilizado para visualizar todos os processos de um determinado usuário.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ ps -u
USER          PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
rafael       1147  0.0  0.2  21356  5312 pts/1    Ss   19:08   0:00 bash
rafael       1937  0.0  0.1  21836  3328 pts/1    R+   20:04   0:00 ps -u
```

**ps -r:** usado para obter uma lista de processos ordenadas pelo consumo de CPU.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ ps -aef -r
  PID TTY          STAT TIME COMMAND
 1969 pts/0    R+    0:00 ps -aef -r SHELL=/bin/bash SESSION_MANAGER=local/ra
```

**ps -m:** usado para obter uma lista de processos ordenados pelo consumo de memória.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ ps -aef -m | head -5
UID          PID    PPID  C STIME TTY          TIME CMD
root         1        0  0 19:05 ?        00:00:01 /sbin/init splash
root         -        -  0 19:05 -        00:00:01 -
root         2        0  0 19:05 ?        00:00:00 [kthreadd]
root         -        -  0 19:05 -        00:00:00 -
```

**pstree:** apresenta todos os comandos em execução no formato de uma árvore relacionando a dependência entre eles.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ pstree
systemd--ModemManager--2*[{ModemManager}]
--NetworkManager--2*[{NetworkManager}]
--accounts-daemon--2*[{accounts-daemon}]
--acpid
--agetty
--avahi-daemon--avahi-daemon
--blueman-tray--2*[{blueman-tray}]
--colord--2*[{colord}]
--cron
--cups-browsed--2*[{cups-browsed}]
--cupsd
--dbus-daemon
--gnome-keyring-d--3*[{gnome-keyring-d}]
--2*[{kerneloops}]
--lightdm--Xorg--{Xorg}
--lightdm--xfce4-session--Thunar--2*[{Thunar}]
--aplet.py
--blueman-applet--3*[{blueman-appl+
--nm-applet--3*[{nm-applet}]
--polkit-gnome-au--2*[{polkit-gnom+
--ssh-agent
--update-notifier--3*[{update-noti+
--xfce4-panel--panel-1-whisker--2+
--panel-10-pulsea--2+
--panel-5-systray--2+
--panel-6-notific--2+
--panel-7-indicat--2+
--panel-8-statusn--2+
--panel-9-power-m--2+
--2*[{xfce4-panel}]
```

**top:** utilizado para obter informações sobre os processos que estão rodando em sua máquina.

Os estados possíveis de um processo são:

- runnable - rodando
- sleeping - está esperando por um evento
- swapped - não está executando e foi armazenado na memória virtual
- zombie - está tentando morrer (pode ter perdido seu pai)
- stopped - está proibido de executar (através de CTRL-Z ou um SIGSTOP)

```
top - 20:24:08 up 1:18, 1 user, load average: 0,00, 0,00, 0,00
Tasks: 136 total, 1 running, 135 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0,0 us, 6,2 sy, 0,0 ni, 93,8 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 1976,1 total, 980,7 free, 433,1 used, 562,3 buff/cache
MiB Swap: 1162,4 total, 1162,4 free, 0,0 used. 1391,1 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1955	rafael	20	0	323808	38600	30116	S	6,2	1,9	0:01.09	xfce4-t+
1	root	20	0	102436	11228	8336	S	0,0	0,6	0:01.87	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kthreadd
3	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_gp
4	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_par+
5	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	netns
7	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
9	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.52	kworker+
10	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	mm_perc+

**kill:** utilizado para enviar sinais para um processo. Existe uma listagem com diversos sinais disponíveis.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ kill -l
1) SIGHUP      2) SIGINT      3) SIGQUIT     4) SIGILL      5) SIGTRAP
6) SIGABRT     7) SIGBUS      8) SIGFPE      9) SIGKILL     10) SIGUSR1
11) SIGSEGV    12) SIGUSR2    13) SIGPIPE    14) SIGALRM     15) SIGTERM
16) SIGSTKFLT  17) SIGCHLD    18) SIGCONT    19) SIGSTOP     20) SIGTSTP
21) SIGTTIN    22) SIGTTOU    23) SIGURG     24) SIGXCPU     25) SIGXFSZ
26) SIGVTALRM  27) SIGPROF    28) SIGWINCH   29) SIGIO        30) SIGPWR
31) SIGSYS     34) SIGRTMIN   35) SIGRTMIN+1 36) SIGRTMIN+2 37) SIGRTMIN+3
38) SIGRTMIN+4 39) SIGRTMIN+5 40) SIGRTMIN+6 41) SIGRTMIN+7 42) SIGRTMIN+8
43) SIGRTMIN+9 44) SIGRTMIN+10 45) SIGRTMIN+11 46) SIGRTMIN+12 47) SIGRTMIN+13
48) SIGRTMIN+14 49) SIGRTMIN+15 50) SIGRTMAX-14 51) SIGRTMAX-13 52) SIGRTMAX-12
53) SIGRTMAX-11 54) SIGRTMAX-10 55) SIGRTMAX-9 56) SIGRTMAX-8 57) SIGRTMAX-7
58) SIGRTMAX-6 59) SIGRTMAX-5 60) SIGRTMAX-4 61) SIGRTMAX-3 62) SIGRTMAX-2
63) SIGRTMAX-1 64) SIGRTMAX
```

## Capítulo 7 - Permissão e Propriedade

**chmod:** este comando altera as permissões do arquivo. Ele pode ser utilizado para adicionar ou remover permissões de leitura(r), escrita(w) e/ou execução. Isso pode ser feito para o dono do arquivo(u), para os usuários do grupo(g) e para outros(o).

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls -l
total 232
-rw-rw-r-- 1 raphael raphael    26 out  4 16:30 Bebidas.txt
-rw-rw-r-- 1 raphael raphael   133 out  5 09:21 Cidades.txt
-rw-rw-r-- 1 raphael raphael    21 out  4 16:26 Comidas.txt
-rw-rw-r-- 1 raphael raphael 219862 out  5 08:32 foto.jpg
drwxrwxr-x 3 raphael raphael   4096 out  4 15:21 sistemas_digitais
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ chmod u-r Bebidas.txt
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ chmod u-w Bebidas.txt
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ ls -l
total 232
----rw-r-- 1 raphael raphael    26 out  4 16:30 Bebidas.txt
-rw-rw-r-- 1 raphael raphael   133 out  5 09:21 Cidades.txt
-rw-rw-r-- 1 raphael raphael    21 out  4 16:26 Comidas.txt
-rw-rw-r-- 1 raphael raphael 219862 out  5 08:32 foto.jpg
drwxrwxr-x 3 raphael raphael   4096 out  4 15:21 sistemas_digitais
```

**chown:** usado para trocar o dono de um arquivo. Como eu não tenho outros usuários na minha máquina Linux, eu não pude executar o comando.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~/Documents$ chown arthur:users2 Bebidas.txt
chown: invalid user: 'arthur:users2'
```



## Capítulo 8 - Gerenciando usuários

**useradd/adduser:** adiciona um usuário ao sistema.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo adduser dummy
[sudo] password for raphael:
Adding user `dummy' ...
Adding new group `dummy' (1001) ...
Adding new user `dummy' (1001) with group `dummy' ...
Creating home directory `/home/dummy' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for dummy
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []:
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
```

**usermod:** modifica alguma característica da conta do usuário.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo usermod -e 2022-10-10 dummy
```

**userdel:** apaga a conta de um usuário.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo userdel -r dummy
userdel: dummy mail spool (/var/mail/dummy) not found
```

**groupadd:** adiciona um novo grupo de usuários.

**groupmod:** modifica alguma característica do grupo de usuários.

**groupdel:** apaga o grupo de usuários.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo groupadd alunos
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo groupmod -n alunos estagiarios
groupmod: group 'estagiarios' does not exist
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo groupmod -n estagiarios alunos
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo groupdel estagiarios
```



## Capítulo 9 - Comando para Redes de Computadores

**hostname:** descobre o nome da máquina.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ hostname
rafael-VirtualBox
```

**arp:** O protocolo ARP é responsável por receber um pacote com o endereço IP e enviar para o destinatário o endereço MAC. Com esse comando é possível visualizar a tabela ARP.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ arp -a
gateway (10.0.2.2) at 52:54:00:12:35:02 [ether] on enp0s3
```

**ifconfig:** usado para verificar o endereço IP.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.2.15 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255
    inet6 fe80::4d55:25f4:942:ad9d prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:78:56:56 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 907 bytes 1125510 (1.1 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 785 bytes 54837 (54.8 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 201 bytes 18561 (18.5 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 201 bytes 18561 (18.5 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

**ping:** serve para fazer verificações sobre o status de funcionamento de computadores em uma rede. Com ele podemos medir o tempo de ida e volta (round time trip) que um pacote demora para ir do seu host para outro. É possível usar tanto o endereço IP do host ou o endereço Web.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ ping 10.1.212.1
PING 10.1.212.1 (10.1.212.1) 56(84) bytes of data.

^C
--- 10.1.212.1 ping statistics ---
10 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 9197ms
```

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ ping www.ufu.br
PING www.ufu.br (200.19.145.55) 56(84) bytes of data.
64 bytes from bulma.dr.ufu.br (200.19.145.55): icmp_seq=1 ttl=60 time=4.44 ms
64 bytes from bulma.dr.ufu.br (200.19.145.55): icmp_seq=2 ttl=60 time=6.20 ms
64 bytes from bulma.dr.ufu.br (200.19.145.55): icmp_seq=3 ttl=60 time=4.55 ms
^C
--- www.ufu.br ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2004ms
rtt min/avg/max/mdev = 4.439/5.060/6.195/0.803 ms
```

**host:** usado para descobrir o endereço de IP de um determinado host.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ host www.google.com
www.google.com has address 142.250.78.196
www.google.com has IPv6 address 2800:3f0:4004:802::2004
```

**dig:** utilizado para obter informações sobre domínios.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ dig www.google.com

; <<> DiG 9.16.1-Ubuntu <<> www.google.com
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 32788
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 65494
;; QUESTION SECTION:
;www.google.com.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.google.com.                291     IN      A      142.250.78.196

;; Query time: 4 msec
;; SERVER: 127.0.0.53#53(127.0.0.53)
;; WHEN: qui out 06 09:52:31 -03 2022
;; MSG SIZE rcvd: 59
```

**nslookup:** Outra forma de obter informações sobre um domínio.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ nslookup www.google.com
Server:          127.0.0.53
Address:         127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   www.google.com
Address: 142.250.78.196
Name:   www.google.com
Address: 2800:3f0:4004:802::2004
```

**traceroute:** é uma ferramenta para imprimir os caminhos de seu host até um destino. Ele mostra todos os roteadores que o pacote enviado passa e imprime informações sobre o tempo decorrido.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ traceroute www.ufmg.br
traceroute to www.ufmg.br (150.164.250.1), 30 hops max, 60 byte packets
 1 _gateway (10.0.2.2) 1.280 ms 1.218 ms 0.961 ms
 2 * * *
 3 * * *
 4 * * *
 5 * * *
 6 * * *
 7 *
```

Alguns roteadores são programados para não responder, e por isto apresentam o símbolo \*. Outra situação é a ocorrência de perda de pacotes.

**tracpath:** similar ao tracehost, só que menos complexo.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ tracpath www.ufu.br
1?: [LOCALHOST] pmtu 1500
1: _gateway 1.676ms
1: _gateway 2.415ms
2: no reply
3: no reply
4: no reply
5: no reply
6: no reply
```

**netstat:** é uma ferramenta essencial para administradores de rede. Ele possibilita fazer rastreamento das portas que são utilizadas no seu computador.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ netstat -s
Ip:
  Forwarding: 2
  1030 total packets received
  1 with invalid addresses
  0 forwarded
  0 incoming packets discarded
  1027 incoming packets delivered
  1372 requests sent out
  20 outgoing packets dropped
Icmp:
  74 ICMP messages received
  0 input ICMP message failed
  ICMP input histogram:
    destination unreachable: 60
    timeout in transit: 11
    echo replies: 3
  74 ICMP messages sent
  0 ICMP messages failed
  ICMP output histogram:
    destination unreachable: 48
    echo requests: 26
IcmpMsg:
```

**nmap:** é uma ferramenta excelente para fazer varreduras em redes de computadores e listar as portas abertas de um determinado domínio.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ nmap www.ufu.br
Starting Nmap 7.80 ( https://nmap.org ) at 2022-10-06 10:10 -03
Nmap scan report for www.ufu.br (200.19.145.55)
Host is up (0.0083s latency).
rDNS record for 200.19.145.55: bulma.dr.ufu.br
Not shown: 997 filtered ports
PORT      STATE SERVICE
80/tcp    open  http
443/tcp   open  https
8008/tcp   open  http
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 8.96 seconds
```

**route:** possibilita a manipulação de rotas de roteamento.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ route
Kernel IP routing table
Destination    Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
default        _gateway        0.0.0.0         UG    100    0      0 enp0s3
10.0.2.0        0.0.0.0         255.255.255.0   U    100    0      0 enp0s3
link-local      0.0.0.0         255.255.0.0     U    1000   0      0 enp0s3
```

**tcpdump:** utilizado para obter informações de suas conexões de rede e pode atuar como um sniffer.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo tcpdump -D
1.enp0s3 [Up, Running]
2.lo [Up, Running, Loopback]
3.any (Pseudo-device that captures on all interfaces) [Up, Running]
4.bluetooth-monitor (Bluetooth Linux Monitor) [none]
5.nflog (Linux netfilter log (NFLOG) interface) [none]
6.nfqueue (Linux netfilter queue (NFQUEUE) interface) [none]
```

**lynx:** permite a navegação na Internet no terminal.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ lynx www.google.com
```

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ wget --recursive www.vivas.eng.br
--2022-10-06 10:24:28-- http://www.vivas.eng.br/
Resolving www.vivas.eng.br (www.vivas.eng.br)... failed: Name or service not known.
wget: unable to resolve host address 'www.vivas.eng.br'
```

```

Pesquisa  Imagens  Maps  Play  YouTube  Notícias  Gmail  Drive  Mais »
Histórico da Web | Configurações | Fazer login

Google

Pesquisa Google  Estou com sorte  Pesquisa avançada

Disponibilizado pelo Google em: English

Soluções de publicidade  Soluções empresariais  Sobre o Google
Google.com.br

© 2022 - Privacidade - Termos

(NORMAL LINK) Use right-arrow or <return> to activate.
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list
```

**wget:** usado para baixar um site inteiro.

## Capítulo 10 - Gerenciamento de Pacotes

**apt:** comando utilizado para referenciar pacotes e permitir a adição, remoção e atualização desses pacotes quando utilizado em conjunto de outros comandos.

**apt update:** atualiza a listagem dos pacotes disponíveis.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo apt update
Get:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Hit:2 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:3 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:4 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [108 kB]
Get:5 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main i386 Packages [498 kB]
Get:6 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages [2.126 kB]
Get:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 Packages [1.752 kB]
Get:8 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main i386 Packages [728 kB]
Get:9 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main Translation-en [293 kB]
Get:10 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 DEP-11 Metada
```

**apt upgrade:** atualiza a atual distribuição do sistema.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo apt upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
The following packages will be upgraded:
  gir1.2-notify-0.7 isc-dhcp-client isc-dhcp-common libnotify-bin libnotify4
  libnss-systemd libpam-systemd libsystemd0 libtss2-esys0 systemd systemd-sysv
  systemd-timesyncd thunderbird thunderbird-locale-en thunderbird-locale-en-us
  ubuntu-advantage-tools xserver-xorg-video-amdgpu zlib1g
18 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
5 standard security updates
Need to get 59,0 MB/63,7 MB of archives.
After this operation, 8.881 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

**apt install:** instala um novo pacote especificado.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo apt install vim
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  vim-runtime
Suggested packages:
  ctags vim-doc vim-scripts
The following NEW packages will be installed:
  vim vim-runtime
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 18 not upgraded.
Need to get 7.111 kB of archives.
After this operation, 34,6 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 vim-runti
ll 2:8.1.2269-1ubuntu5.9 [5.873 kB]
23% [1 vim-runtime 2.036 kB/5.873 kB 35%] 266 kB/s
```

**apt remove:** remove um pacote especificado.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo apt remove vim
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following package was automatically installed and is no longer required:
  vim-runtime
Use 'sudo apt autoremove' to remove it.
The following packages will be REMOVED:
  vim
0 upgraded, 0 newly installed, 1 to remove and 18 not upgraded.
After this operation, 3.112 kB disk space will be freed.
Do you want to continue? [Y/n] y
(Reading database ... 194621 files and directories currently installed.)
Removing vim (2:8.1.2269-1ubuntu5.9) ...
update-alternatives: using /usr/bin/vim.tiny to provide /usr/bin/vi (vi) in auto
mode
```



## Capítulo 14 - Verificando Configuração de Hardware e Software

**uname:** a verificar informações sobre a versão da sua Distribuição Linux.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ uname -a
Linux raphael-VirtualBox 5.15.0-48-generic #54~20.04.1-Ubuntu SMP Thu Sep 1 16:17:26 UTC 2022 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
```

**lscpu:** lista todas as informações sobre os processadores da máquina.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ lscpu
Architecture:            x86_64
CPU op-mode(s):          32-bit, 64-bit
Byte Order:              Little Endian
Address sizes:           39 bits physical, 48 bits virtual
CPU(s):                  1
On-line CPU(s) list:     0
Thread(s) per core:      1
Core(s) per socket:      1
Socket(s):               1
NUMA node(s):           1
Vendor ID:               GenuineIntel
CPU family:              6
Model:                   142
Model name:              Intel(R) Core(TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz
Stepping:                9
CPU MHz:                 2712.002
BogoMIPS:                5424.00
Hypervisor vendor:      KVM
Virtualization type:     full
L1d cache:               32 KiB
L1i cache:               32 KiB
L2 cache:                256 KiB
L3 cache:                3 MiB
```

**lsusb:** utilizado para listar todas as informações sobre as conexões USB.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ lsusb
Bus 001 Device 002: ID 80ee:0021 VirtualBox USB Tablet
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0001 Linux Foundation 1.1 root hub
```

**lspci:** PCI (Peripheral Component Interconnect — Interconector de Componentes Periféricos) é um barramento para conectar periféricos em computadores [14]. O comando **lspci** é utilizado para listar todas as informações sobre os dispositivos PCI.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ lspci
00:00.0 Host bridge: Intel Corporation 440FX - 82441FX PMC [Natoma] (rev 02)
00:01.0 ISA bridge: Intel Corporation 82371SB PIIX3 ISA [Natoma/Triton II]
00:01.1 IDE interface: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 IDE (rev 01)
00:02.0 VGA compatible controller: InnoTek Systemberatung GmbH VirtualBox Graphics Adapter
00:03.0 Ethernet controller: Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Controller (rev 02)
00:04.0 System peripheral: InnoTek Systemberatung GmbH VirtualBox Guest Service
00:05.0 Multimedia audio controller: Intel Corporation 82801AA AC'97 Audio Controller (rev 01)
00:06.0 USB controller: Apple Inc. KeyLargo/Intrepid USB
00:07.0 Bridge: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 ACPI (rev 08)
00:0d.0 SATA controller: Intel Corporation 82801HM/HEM (ICH8M/ICH8M-E) SATA Controller [AHCI mode] (rev 02)
```

**lsblk:** lista todos os dispositivos de bloco de seu computador.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda          8:0    0   25G  0 disk
├─sda1       8:1    0   512M  0 part /boot/efi
├─sda2       8:2    0     1K  0 part
├─sda5       8:5    0  24,5G  0 part /
└─sr0       11:0    1 1024M  0 rom
```

**fdisk:** verificar as partições de seu disco rígido.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo fdisk -l
Disk /dev/sda: 25 GiB, 26843545600 bytes, 52428800 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0xf20alc23

Device     Boot    Start        End    Sectors    Size Id Type
/dev/sda1  *         2048    1050623    1048576    512M  b W95 FAT32
/dev/sda2             1052670    52426751    51374082    24,5G  5 Extended
/dev/sda5             1052672    52426751    51374080    24,5G  83 Linux
```

**lspcmcia:** lista todos os dispositivos PCMCIA em seu computador.

No meu computador não tinha nenhum dispositivo PCMCIA.

**vmstat:** busca informações sobre a memória.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ vmstat -s
2023488 K total memory
 427108 K used memory
 267596 K active memory
 555896 K inactive memory
1040024 K free memory
  73576 K buffer memory
 482780 K swap cache
1190340 K total swap
   0 K used swap
1190340 K free swap
  1843 non-nice user cpu ticks
   272 nice user cpu ticks
  1082 system cpu ticks
147058 idle cpu ticks
  9963 IO-wait cpu ticks
    0 IRQ cpu ticks
   73 softirq cpu ticks
    0 stolen cpu ticks
496852 pages paged in
 28897 pages paged out
```



**lsmem:** lista os ranges de memória disponível.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ lsmem
RANGE                                SIZE  STATE  REMOVABLE  BLOCK
0x0000000000000000-0x000000007fffffff  2G  online         yes    0-15

Memory block size:      128M
Total online memory:    2G
Total offline memory:   0B
```

**dmidecode:** usado para obter informações sobre a memória RAM do computador.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo dmidecode
# dmidecode 3.2
Getting SMBIOS data from sysfs.
SMBIOS 2.5 present.
10 structures occupying 450 bytes.
Table at 0x000E1000.

Handle 0x0000, DMI type 0, 20 bytes
BIOS Information
    Vendor: innotek GmbH
    Version: VirtualBox
    Release Date: 12/01/2006
    Address: 0xE0000
    Runtime Size: 128 kB
    ROM Size: 128 kB
    Characteristics:
        ISA is supported
        PCI is supported
        Boot from CD is supported
        Selectable boot is supported
        8042 keyboard services are supported (int 9h)
        CGA/mono video services are supported (int 10h)
        ACPI is supported

Handle 0x0001, DMI type 1, 27 bytes
System Information
    Manufacturer: innotek GmbH
    Product Name: VirtualBox
    Version: 1.2
    Serial Number: 0
    UUID: 257ea6ce-acb5-4943-b5eb-5a4066389e79
```

**htop:** utilizado para verificação de informações sobre memória.

```
CPU[||| 2.0%] Tasks: 80, 124 thr; 1 running
Mem[||||| 447M/1.93G] Load average: 0.36 0.08 0.06
Swp[ 0K/1.14G] Uptime: 00:33:04
```

PID	USER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Command
1917	rafael	20	0	20860	3644	3056	R	0.7	0.2	0:00.04	htop
942	rafael	20	0	245M	38976	31796	S	0.0	1.9	0:00.45	/usr/lib/x86_64
557	root	20	0	262M	86816	39484	S	0.0	4.3	0:02.96	/usr/lib/xorg/X
935	rafael	20	0	314M	41212	28088	S	0.0	2.0	0:00.93	xfdesktop
953	rafael	20	0	245M	38976	31796	S	0.0	1.9	0:00.10	/usr/lib/x86_64
1128	rafael	20	0	460M	38724	30376	S	0.0	1.9	0:01.08	/usr/bin/xfce4-
1	root	20	0	99M	11088	8268	S	0.0	0.5	0:01.35	/sbin/init spla
219	root	19	-1	60340	26312	25084	S	0.0	1.3	0:00.37	/lib/systemd/sy
246	root	20	0	24548	7216	4020	S	0.0	0.4	0:00.38	/lib/systemd/sy
393	systemd-r	20	0	24548	11960	8060	S	0.0	0.6	0:00.14	/lib/systemd/sy
401	systemd-t	20	0	90908	5888	5104	S	0.0	0.3	0:00.00	/lib/systemd/sy
394	systemd-t	20	0	90908	5888	5104	S	0.0	0.3	0:00.14	/lib/systemd/sy
451	root	20	0	246M	9256	8260	S	0.0	0.5	0:00.09	/usr/lib/accoun
497	root	20	0	246M	9256	8260	S	0.0	0.5	0:00.00	/usr/lib/accoun
419	root	20	0	246M	9256	8260	S	0.0	0.5	0:00.17	/usr/lib/accoun
420	root	20	0	2548	700	636	S	0.0	0.0	0:00.03	/usr/sbin/acpid
424	avahi	20	0	8528	3428	3100	S	0.0	0.2	0:00.05	avahi-daemon: r

F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortBy F7Nice -F8Nice +F9Kill F10Quit

**hwinfo:** utilizado para listar informações sobre todos os dispositivos de Hardware de seu computador.

```
rafael@rafael-VirtualBox:~$ hwinfo --short
cpu:
    Intel(R) Core(TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz, 2712 MHz
keyboard:
    /dev/input/event2    AT Translated Set 2 keyboard
mouse:
    /dev/input/mice      VirtualBox USB Tablet
    /dev/input/mice      ImExPS/2 Generic Explorer Mouse
    /dev/input/mice      VirtualBox mouse integration
monitor:
    VBOX monitor
graphics card:
    InnoTek Systemberatung VirtualBox Graphics Adapter
sound:
    Intel 82801AA AC'97 Audio Controller
storage:
    Intel 82801HM/HEM (ICH8M/ICH8M-E) SATA Controller [AHCI mode]
    Intel 82371AB/EB/MB PIIX4 IDE
network:
    enp0s3                Intel PRO/1000 MT Desktop Adapter
network interface:
    enp0s3                Ethernet network interface
    lo                    Loopback network interface
disk:
    /dev/sda              VBOX HARDDISK
partition:
    /dev/sda1             Partition
    /dev/sda2             Partition
    /dev/sda5             Partition
cdrom:
    /dev/sr0              VBOX CD-ROM
usb controller:
    Apple KeyLargo/Intrepid USB
bios:
    BIOS
bridge:
    Intel 82371SB PIIX3 ISA [Natoma/Triton II]
    Intel 82371AB/EB/MB PIIX4 ACPI
    Intel 440FX - 82441FX PMC [Natoma]
```