



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA  
Curso de Graduação em Engenharia Mecatrônica**



## **RELATÓRIO I DE SISTEMAS DIGITAIS(FEELT49081)**

### **UTILIZAÇÃO DO LINUX**

Prof. Éder Alves de Moura

Guilherme Vitor dos Santos Rodrigues

11321EMT009

**Uberlândia, Dezembro de 2021.**

## Sumário

1.	Introdução .....	3
2.	Objetivos.....	4
3.	Comandos Cap. 1.....	5
4.	Comandos Cap. 2.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

## 1. Introdução

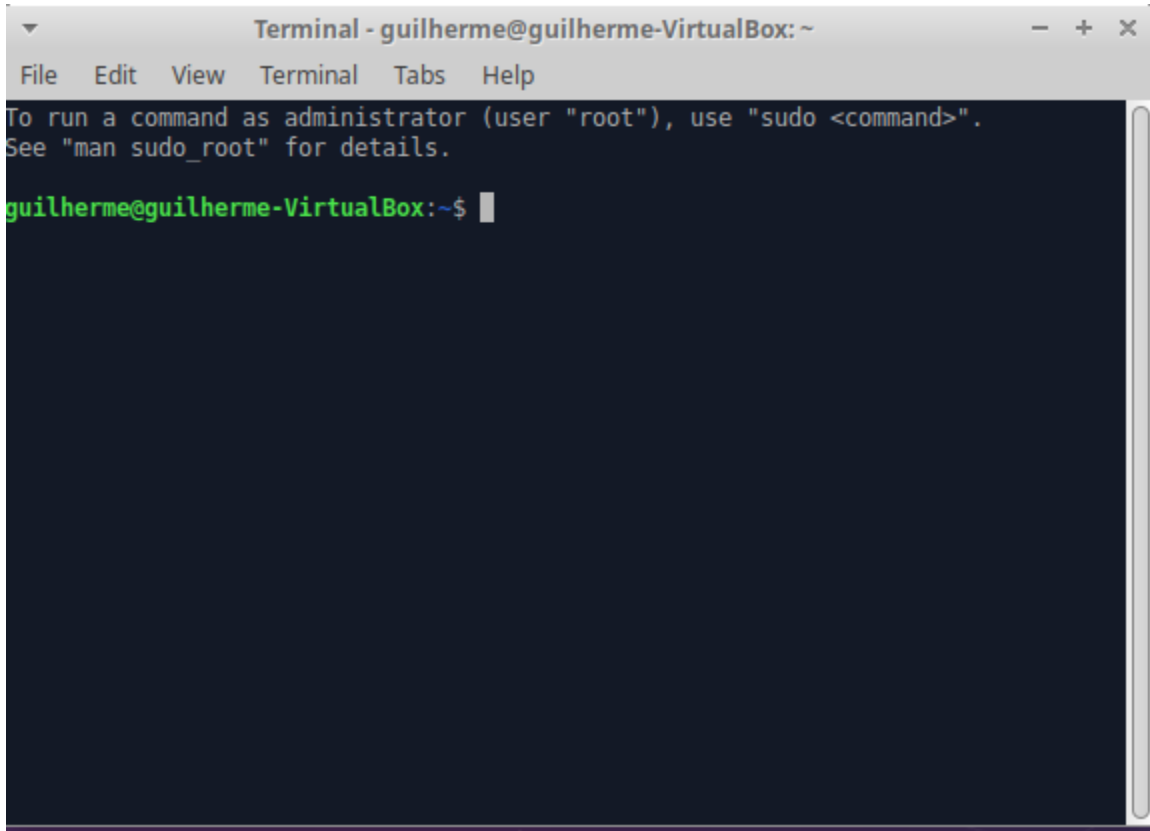
Um sistema embarcado é o conjunto de hardware e software para aplicações específicas. Este pode conter um microprocessador ou microcontrolador com o computador escondido no sistema. Assim, para sua utilização é necessário o domínio de sistemas operacionais abertos como por exemplo o Linux. E neste relatório é possível identificar aplicações em uma máquina virtual.

## 2. Objetivos

Como objetivos, para a Semana 1, temos a boa utilização do sistema operacional Linux, e sua versão aberta, Xubuntu, para que as demonstrações que utilizem este sistema ao decorrer do curso possam funcionar e serem implementados em diferentes máquinas.

### 3. Comandos no LINUX

Primeiramente, depois de instalada a maquina virtual, é necessário abrir o terminal utilizando o shell:



```
Terminal - guilherme@guilherme-VirtualBox: ~
File Edit View Terminal Tabs Help

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

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **echo**:

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

Após isso, tem-se a demonstração do comando **cat**:

```
guilherme@guilherme-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
/bin/csh
/usr/bin/csh
/usr/bin/ksh2020
/usr/bin/rksh2020
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ls**, que lista o caminho completo para seu próprio diretório:

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

Após isso, tem-se a demonstração do comando **echo**, e suas diferentes formas de exibir mensagens:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ echo teste
teste
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ echo 'teste'
teste
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ echo "teste"
teste
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ echo -e "string1\tstring2\nstring"
string1 string2
string
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **history**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ history
 1  shell
 2  sudo
 3  bash
 4  root
 5  sudo apt
 6  root
 7  sudo apt
 8  bash
 9  csh
10  sudo apt install csh
11  csh
12  sudo apt install bash
13  sudo apt install ksh
14  echo
15  echo $SHELL
16  cat /etc/shells
17  ls
18  /bin/ls
19  echo teste
20  echo 'teste'
21  echo "teste"
22  echo -e "string1\tstring2\nstring"
23  echo 'teste'
24  history
```

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ !15
echo $SHELL
/bin/bash
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **history** utilizando o **grep**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ history | grep sshd
28  history | grep sshd
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **para limpar o histórico de comandos**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ history -c
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **para mostrar o tamanho do histórico**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ history $HISTSIZE
 1  history $HISTSIZE
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **sudo** e instalando o **vim**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ sudo su
[sudo] password for guilherme:
root@guilherme-VirtualBox:/home/guilherme# apt install vim
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  vim-common vim-runtime vim-tiny
Suggested packages:
  ctags vim-doc vim-scripts indent
The following NEW packages will be installed:
  vim vim-runtime
The following packages will be upgraded:
  vim-common vim-tiny
2 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 150 not upgraded.
Need to get 7.114 kB/7.778 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-runtime all 2:8.1.2269-1ubuntu5.4 [5.875
kB]
Get:2 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 vim amd64 2:8.1.2269-1ubuntu5.4 [1.239 kB]
Fetched 7.114 kB in 4s (1.805 kB/s)
(Reading database ... 196840 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../vim-tiny_2%3a8.1.2269-1ubuntu5.4_amd64.deb ...
Unpacking vim-tiny (2:8.1.2269-1ubuntu5.4) over (2:8.1.2269-1ubuntu5) ...
Preparing to unpack .../vim-common_2%3a8.1.2269-1ubuntu5.4_all.deb ...
Unpacking vim-common (2:8.1.2269-1ubuntu5.4) over (2:8.1.2269-1ubuntu5) ...
Selecting previously unselected package vim-runtime.
Preparing to unpack .../vim-runtime_2%3a8.1.2269-1ubuntu5.4_all.deb ...
Adding 'diversion of /usr/share/vim/vim81/doc/help.txt to /usr/share/vim/vim81/doc/help.txt.vim-tiny by vim-run
time'
Adding 'diversion of /usr/share/vim/vim81/doc/tags to /usr/share/vim/vim81/doc/tags.vim-tiny by vim-runtime'
Unpacking vim-runtime (2:8.1.2269-1ubuntu5.4) ...
Selecting previously unselected package vim.
Preparing to unpack .../vim_2%3a8.1.2269-1ubuntu5.4_amd64.deb ...
Unpacking vim (2:8.1.2269-1ubuntu5.4) ...
Setting up vim-common (2:8.1.2269-1ubuntu5.4) ...
Setting up vim-runtime (2:8.1.2269-1ubuntu5.4) ...
Setting up vim (2:8.1.2269-1ubuntu5.4) ...
update-alternatives: using /usr/bin/vim.basic to provide /usr/bin/vim (vim) in auto mode
update-alternatives: using /usr/bin/vim.basic to provide /usr/bin/vimdiff (vimdiff) in auto mode
update-alternatives: using /usr/bin/vim.basic to provide /usr/bin/rvim (rvim) in auto mode
update-alternatives: using /usr/bin/vim.basic to provide /usr/bin/rview (rview) in auto mode
update-alternatives: using /usr/bin/vim.basic to provide /usr/bin/vi (vi) in auto mode
update-alternatives: using /usr/bin/vim.basic to provide /usr/bin/view (view) in auto mode
update-alternatives: using /usr/bin/vim.basic to provide /usr/bin/ex (ex) in aut
o mode
Setting up vim-tiny (2:8.1.2269-1ubuntu5.4) ...
Processing triggers for desktop-file-utils (0.24-1ubuntu3) ...
Processing triggers for mime-support (3.64ubuntu1) ...
Processing triggers for hicolor-icon-theme (0.17-2) ...
Processing triggers for gnome-menus (3.36.0-1ubuntu1) ...
Processing triggers for man-db (2.9.1-1) ...

```

Com os comandos feitos no capítulo anterior feitos, tem-se a demonstração do comando **shutdown após um intervalo**, e também do cancelamento deste comando:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ sudo shutdown -h +3 "Desligando.."
[sudo] password for guilherme:
Shutdown scheduled for Tue 2021-12-07 22:52:44 -03, use 'shutdown -c' to cancel.
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ shutdown -c
shutdown-c: command not found
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ shutdown -c

```

Ao se adentrar nos diretórios da máquina virtual, podemos alterar e interagir com estes arquivos. Primeiramente podemos listar o conteúdo do diretório com o comando **ls**:

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

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ls** com 1 entrada por linha:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls -l
Desktop
Documents
Downloads
Music
Pictures
Public
Templates
Videos
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ls -ld**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls -ld
drwxr-xr-x 14 guilherme guilherme 4096 dez  8 12:25 .
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ls -ld** aplicado no diretório /etc:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls -ld /etc
drwxr-xr-x 133 root root 12288 dez  7 22:33 /etc
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ls -a** para listar todos os arquivos:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls -a
.          Desktop      Pictures          .Xdefaults
..         Documents    .profile         .xscreensaver
.bash_history Downloads      Public           .xsession-errors
.bash_logout .gnupg        .sudo_as_admin_successful .xsession-errors.old
.bashrc     .ICEauthority Templates
.cache     .local       Videos
.config    Music        .Xauthority
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ls -ld .\*?** para listar os arquivos ocultos:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls -ld .*?
drwxr-xr-x  3 root      root      4096 dez  7 21:04 ..
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme  428 dez  7 22:52 .bash_history
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme  220 dez  7 21:04 .bash_logout
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme 3771 dez  7 21:04 .bashrc
drwxrwxr-x  9 guilherme guilherme 4096 dez  8 12:25 .cache
drwxr-xr-x 12 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:38 .config
drwx-----  3 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 .gnupg
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme    0 dez  7 21:24 .ICEauthority
drwxrwxr-x  3 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 .local
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme  807 dez  7 21:04 .profile
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme    0 dez  7 21:47 .sudo_as_admin_successful
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme   65 dez  8 12:25 .Xauthority
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme 1600 dez  7 21:04 .Xdefaults
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme   14 dez  7 21:04 .xscreensaver
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme 6281 dez  8 12:25 .xsession-errors
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme 6947 dez  7 22:52 .xsession-errors.old
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ls -F**:

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

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ls -s**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls -s
total 32
 4 Desktop  4 Downloads  4 Pictures  4 Templates
 4 Documents 4 Music     4 Public    4 Videos
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ls -alF**:



```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls -alF
total 100
drwxr-xr-x 14 guilherme guilherme 4096 dez  8 12:25 ./
drwxr-xr-x  3 root      root      4096 dez  7 21:04 ../
-rw-----  1 guilherme guilherme  428 dez  7 22:52 .bash_history
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme  220 dez  7 21:04 .bash_logout
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme 3771 dez  7 21:04 .bashrc
drwxrwxr-x  9 guilherme guilherme 4096 dez  8 12:25 .cache/
drwxr-xr-x 12 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:38 .config/
drwxr-xr-x  2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 Desktop/
drwxr-xr-x  2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 Documents/
drwxr-xr-x  2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 Downloads/
drwx-----  3 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 .gnupg/
-rw-----  1 guilherme guilherme    0 dez  7 21:24 .ICEauthority
drwxrwxr-x  3 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 .local/
drwxr-xr-x  2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 Music/
drwxr-xr-x  2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 Pictures/
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme  807 dez  7 21:04 .profile
drwxr-xr-x  2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 Public/
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme    0 dez  7 21:47 .sudo_as_admin_successful
drwxr-xr-x  2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:25 Templates/
drwxr-xr-x  2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 Videos/
-rw-----  1 guilherme guilherme   65 dez  8 12:25 .Xauthority
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme 1600 dez  7 21:04 .Xdefaults
-rw-r--r--  1 guilherme guilherme   14 dez  7 21:04 .xscreensaver
-rw-----  1 guilherme guilherme 6281 dez  8 12:25 .xsession-errors
-rw-----  1 guilherme guilherme 6947 dez  7 22:52 .xsession-errors.old

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ls -ld** no diretório mostrado abaixo:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:/usr/local$ ls -ld /usr/
drwxr-xr-x 14 root root 4096 ago 19 07:32 /usr/

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ls -R**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:/usr/local$ ls -R
.:
bin etc games include lib man sbin share src

./bin:

./etc:

./games:

./include:

./lib:
python3.8

./lib/python3.8:
dist-packages

./lib/python3.8/dist-packages:

./sbin:

./share:
ca-certificates fonts man sgml xml

./share/ca-certificates:

./share/fonts:

./share/man:

./share/sgml:
declaration dtd entities misc stylesheet

./share/sgml/declaration:

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **echo**:

```
./share/sgml/dtd:
./share/sgml/entities:
./share/sgml/misc:
./share/sgml/stylesheet:
./share/xml:
declaration entities misc schema
./share/xml/declaration:
./share/xml/entities:
./share/xml/misc:
./share/xml/schema:
./src:
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **cd**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cd /usr
guilherme@guilherme-VirtualBox:/usr$ cd local
guilherme@guilherme-VirtualBox:/usr/local$
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **cd ~**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cd ~
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **pwd**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:/usr/local$ pwd
/usr/local
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **cp**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cp code.c /home/guilherme/documents
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **cp copiando um arquivo em outro**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cp code.c documents.c
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **rename**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ rename code.c code2.c
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **touch**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ touch teste.txt
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls
code.c Desktop Documents documents.c Downloads Music Pictures Public Templates teste.txt Videos
```

Após isso, tem-se a demonstração dos comandos para arquivos temporários:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ TMPFILE=$(mktemp)
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ echo $TMPFILE
/tmp/tmp.4bbRYN4uEl
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ echo "temp_file" > $TMPFILE
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cat $TMPFILE
temp_file
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ rm $TMPFILE
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls $TMPFILE
ls: cannot access '/tmp/tmp.4bbRYN4uEl': No such file or directory
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **rm -R**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ rm -r Music
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls
Desktop Documents Downloads Pictures Public Templates teste.txt Videos
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **mkdir e rmdir**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ mkdir teste
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls
Desktop Documents Downloads Pictures Public Templates teste teste.txt Videos
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ rmdir teste
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls
Desktop Documents Downloads Pictures Public Templates teste.txt Videos

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **mkdir -p**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ mkdir -p temp/temp2
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls
Desktop Documents Downloads Pictures Public temp Templates teste.txt Videos

```

Após isso, tem-se a demonstração do criação de links:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ touch arq1
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ echo 'Laranja' >> arq1
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ln -s
ln: missing file operand
Try 'ln --help' for more information.
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ln -s arq1 arq1-soft
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cat arq1-soft
Laranja
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cat arq1-soft
cat: arq1-soft: No such file or directory

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **cut**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ echo 'guilherme' | cut -c 1-10
guilherme

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **seq**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ seq 3
1
2
3

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **expand**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cat teste.txt | expand -t 1
SP
SP -Sao Paulo
SP - Ssao Paulo

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **tr**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cat teste.txt | tr '\t' ' '
SP
SP -Sao Paulo
SP - Ssao Paulo

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **tr -s**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cat teste.txt | tr '\t' ' ' | tr -s ' '
SP
SP -Sao Paulo
SP - Ssao Paulo

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **de mudar letras maiúsculas para minúsculas**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ tr 'A-Z' 'a-z' < teste.txt
sp
sp -sao paulo
sp - ssao paulo

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **fmt**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ fmt -w10 teste.txt
SP SP
-Sao
Paulo SP
- Ssao
Paulo

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **fold**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ fold -w10 teste.txt
SP
SP -Sao Pa
ulo
SP - Ssao
Paulo
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **dmesg** e **egrep**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ dmesg | egrep "firmware|amd"
[ 0.000000] Linux version 5.11.0-41-generic (buldd@lgw01-amd64-005) (gcc (Ubuntu 9.3.0-17ubuntu1~20.04) 9.3.0, GNU ld (GNU Binutils for Ubuntu) 2.34) #45~20.04.1-Ubuntu SMP Wed Nov 10 10:20:10 UTC 2021 (Ubuntu 5.11.0-41.45~20.04.1-generic 5.11.22)
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **fgrep**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ dmesg | fgrep "firmware|amd"
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ dmesg | fgrep "@"
[ 0.000000] Linux version 5.11.0-41-generic (buldd@lgw01-amd64-005) (gcc (Ubuntu 9.3.0-17ubuntu1~20.04) 9.3.0, GNU ld (GNU Binutils for Ubuntu) 2.34) #45~20.04.1-Ubuntu SMP Wed Nov 10 10:20:10 UTC 2021 (Ubuntu 5.11.0-41.45~20.04.1-generic 5.11.22)
[ 0.309434] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz (family: 0x6, model: 0x8e, stepping: 0x9)
[ 0.474413] pps_core: Software ver. 5.3.6 - Copyright 2005-2007 Rodolfo Giometti <giometti@linux.it>
[ 1.664487] device-mapper: ioctl: 4.43.0-ioclt (2020-10-01) initialised: dm-devel@redhat.com
[ 2.121331] ata3: SATA max UDMA/133 abar m8192@0xf0806000 port 0xf0806100 irq 21
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **head**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ head teste.txt
SP
SP -Sao Paulo
SP - Ssao Paulo
PR -Paraná
JV -Joinvile
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **tail**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ tail teste.txt
SP
SP -Sao Paulo
SP - Ssao Paulo
PR -Paraná
JV -Joinvile
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **file**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ file teste.txt
teste.txt: UTF-8 Unicode text
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando de converter padrões de caracteres:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ echo -e "acao" | iconv -t ASCII//TRANSLIT -f UTF-8
acao
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **more**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ more teste.txt
SP
SP -Sao Paulo
SP - Ssao Paulo
PR -Paraná
JV -Joinvile
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **nl**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ nl teste.txt
1 SP
2 SP -Sao Paulo
3 SP - Ssao Paulo
4 PR -Paraná
5 JV -Joinvile
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **paste**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ paste teste.txt testeutf8.txt
SP      SP
SP -Sao Paulo  SP -Sao Paulo
SP - Ssao Paulo SP - Ssao Paulo
PR -Paraná    PR -Paraná;
JV -Joinville  JV -Joinville
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **rev**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ echo 'teste' | rev
etset
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **sort**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cat teste.txt | sort -n

JV -Joinville
PR -Paraná
SP
SP -Sao Paulo
SP - Ssao Paulo
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **uniq**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ sort /usr/share/dict/words | uniq | wc -w
102401
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **wc**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ wc teste.txt
 6 12 59 teste.txt
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **compgen**:

```
xlsatoms
env
ucf
xwud
perl5.30-x86_64-linux-gnu
hipercdecode
pager
atril-previewer
yes
gcr-viewer
nm-applet
gpu-manager
lp_solve
ps2pdf14
nohup
xxd
run-with-aspell
dumpkeys
hp-doctor
rdma
debconf-show
setleds
bluetoothctl
ppdi
xsetmode
toe
preconv
sed
top
zenity
xfce4-notes-settings
fc-scan
gipddcode
dbus-cleanup-sockets
xsetpointer
```

```
lxterm
update-mime-database
sensible-browser
update-alternatives
dirsplit
pftp
prezip-bin
grog
file
gtk-launch
ls
file-rename
ubuntu-security-status
ps2txt
xfce4-power-manager-settings
xfce4-settings-editor
xcmsdb
setxkbmap
enc2xs
uname
fwupdmg
crontab
sha384sum
mimetypes
GET
nano
expand
lptions
sync
blueman-manager
pydoc3.8
xfce4-screensaver-command
lsinitramfs
systemd-detect-virt
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **whoami**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ whoami
guilherme
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **cat no arquivo passwd**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mail Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/var/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:100:102:systemd Network Management,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:101:103:systemd Resolver,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:102:104:systemd Time Synchronization,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:103:106:./nonexistent:/usr/sbin/nologin
syslog:x:104:110:./home/syslog:/usr/sbin/nologin
_apt:x:105:65534:./nonexistent:/usr/sbin/nologin
tss:x:106:111:TPM software stack,,,:/var/lib/tpm:/bin/false
uidd:x:107:114:./run/uidd:/usr/sbin/nologin
tcpdump:x:108:116:./nonexistent:/usr/sbin/nologin
avahi-autoipd:x:109:117:Avahi autoip daemon,,,:/var/lib/avahi-autoipd:/usr/sbin/nologin
usbmux:x:110:46:usbmux daemon,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
rtkit:x:111:118:RealtimeKit,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:112:65534:dnsmasq,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **id**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ id
uid=1000(guilherme) gid=1000(guilherme) groups=1000(guilherme),4(adm),24(cdrom),27(sudo),30(dip),46(plugdev),12
1(lpadmin),131(lxd),132(sambashare)

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **users**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ users
guilherme

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **finger**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ finger guilherme
Login: guilherme                Name: Guilherme
Directory: /home/guilherme      Shell: /bin/bash
On since Wed Dec 8 12:25 (-03) on tty7 from :0
      4 hours 57 minutes idle
No mail.
No Plan.

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **free**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           3314992       488080       2171396          4056        655516       2644284
Swap:          1951740           0         1951740

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **uname -s**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ uname -s
Linux

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **uname -r**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ uname -r
5.11.0-41-generic

```



Após isso, tem-se a demonstração do comando **uname-a**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ uname -a
Linux guilherme-VirtualBox 5.11.0-41-generic #45~20.04.1-Ubuntu SMP Wed Nov 10 10:20:10 UTC 20
x86_64 GNU/Linux
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **uptime**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ uptime
17:27:20 up 5:03, 1 user, load average: 0,08, 0,06, 0,01
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **echo na variável PATH**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ echo $PATH
/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **w**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ w
17:29:56 up 5:06, 1 user, load average: 0,00, 0,03, 0,00
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
guilherm  tty7     :0               12:25    5:05m 27.54s 0.51s  xfce4-session
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **whereis**:

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

Após isso, tem-se a demonstração do comando **locate**:

```
guilherme@guilherme-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/libsmbspasswdparser.so.0
/usr/sbin/chgpasswd
/usr/sbin/chpasswd
/usr/sbin/update-passwd
/usr/share/base-passwd
/usr/share/base-passwd/group.master
/usr/share/base-passwd/passwd.master
/usr/share/bash-completion/completions/chpasswd
/usr/share/bash-completion/completions/gpasswd
/usr/share/bash-completion/completions/grub-mkpasswd-pbkdf2
/usr/share/bash-completion/completions/htpasswd
/usr/share/bash-completion/completions/ldappasswd
/usr/share/bash-completion/completions/passwd
/usr/share/bash-completion/completions/smbpasswd
/usr/share/doc/base-passwd
/usr/share/doc/passwd
/usr/share/doc/base-passwd/README
/usr/share/doc/base-passwd/changelog.gz
/usr/share/doc/base-passwd/copyright
/usr/share/doc/base-passwd/users-and-groups.html
/usr/share/doc/base-passwd/users-and-groups.txt.gz
/usr/share/doc/libnet-ssleay-perl/examples/passwd-cb.pl
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **whatis**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ whatis clear
clear (1) - clear the terminal screen
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **who**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ who
guilherme  tty7          2021-12-08 12:25 (:0)
```



Após isso, tem-se a demonstração de vários comandos:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ hostname; date; ls
guilherme-VirtualBox
qua 08 dez 2021 17:36:37 -03
arq1-soft Desktop Downloads Public Templates testeutf8.txt
arq2 Documents Pictures temp teste.txt Videos
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ps -aef**:

guilherme@guilherme-VirtualBox:~\$ ps -aef

UID	PID	PPID	C	STIME	TTY	TIME	CMD
root	1	0	0	12:23	?	00:00:01	/sbin/init splash
root	2	0	0	12:23	?	00:00:00	[kthreadd]
root	3	2	0	12:23	?	00:00:00	[rcu_gp]
root	4	2	0	12:23	?	00:00:00	[rcu_par_gp]
root	6	2	0	12:23	?	00:00:00	[kworker/0:0H-events_highpri]
root	9	2	0	12:23	?	00:00:00	[mm_percpu_wq]
root	10	2	0	12:23	?	00:00:00	[rcu_tasks_rude_]
root	11	2	0	12:23	?	00:00:00	[rcu_tasks_trace]
root	12	2	0	12:23	?	00:00:00	[ksoftirqd/0]
root	13	2	0	12:23	?	00:00:01	[rcu_sched]
root	14	2	0	12:23	?	00:00:00	[migration/0]
root	15	2	0	12:23	?	00:00:00	[idle_inject/0]
root	16	2	0	12:23	?	00:00:00	[cpuhp/0]
root	17	2	0	12:23	?	00:00:00	[cpuhp/1]
root	18	2	0	12:23	?	00:00:00	[idle_inject/1]
root	19	2	0	12:23	?	00:00:00	[migration/1]
root	20	2	0	12:23	?	00:00:00	[ksoftirqd/1]
root	22	2	0	12:23	?	00:00:00	[kworker/1:0H-events_highpri]
root	23	2	0	12:23	?	00:00:00	[kdevtmpfs]
root	24	2	0	12:23	?	00:00:00	[netns]
root	25	2	0	12:23	?	00:00:00	[inet_frag_wq]
root	26	2	0	12:23	?	00:00:00	[kauditd]
root	27	2	0	12:23	?	00:00:00	[khungtaskd]
root	28	2	0	12:23	?	00:00:00	[oom_reaper]
root	29	2	0	12:23	?	00:00:00	[writeback]
root	30	2	0	12:23	?	00:00:00	[kcompactd0]
root	31	2	0	12:23	?	00:00:00	[ksmd]
root	32	2	0	12:23	?	00:00:00	[khugepaged]
root	79	2	0	12:23	?	00:00:00	[kintegrityd]
root	80	2	0	12:23	?	00:00:00	[kblockd]
root	80	2	0	12:23	?	00:00:00	[kblockd]
root	81	2	0	12:23	?	00:00:00	[blkcg_punt_bio]
root	82	2	0	12:23	?	00:00:00	[tpm_dev_wq]
root	83	2	0	12:23	?	00:00:00	[ata_sff]
root	84	2	0	12:23	?	00:00:00	[md]
root	85	2	0	12:23	?	00:00:00	[edac-poller]
root	86	2	0	12:23	?	00:00:00	[devfreq_wq]
root	87	2	0	12:23	?	00:00:00	[watchdogd]
root	89	2	0	12:23	?	00:00:00	[kworker/0:1H-kblockd]
root	91	2	0	12:23	?	00:00:00	[kswapd0]
root	92	2	0	12:23	?	00:00:00	[ecryptfs-kthrea]
root	94	2	0	12:23	?	00:00:00	[kthrotld]
root	95	2	0	12:23	?	00:00:00	[acpi_thermal_pm]
root	96	2	0	12:23	?	00:00:00	[scsi_eh_0]
root	97	2	0	12:23	?	00:00:00	[scsi_tmf_0]
root	98	2	0	12:23	?	00:00:00	[scsi_eh_1]
root	99	2	0	12:23	?	00:00:00	[scsi_tmf_1]
root	101	2	0	12:23	?	00:00:00	[vfio-irqfd-clea]
root	103	2	0	12:23	?	00:00:00	[ipv6_addrconf]
root	104	2	0	12:23	?	00:00:00	[kworker/1:1H-kblockd]
root	113	2	0	12:23	?	00:00:00	[kstrp]
root	116	2	0	12:23	?	00:00:00	[zswap-shrink]
root	117	2	0	12:23	?	00:00:00	[kworker/u5:0]
root	122	2	0	12:23	?	00:00:00	[charger_manager]
root	168	2	0	12:23	?	00:00:00	[scsi_eh_2]
root	169	2	0	12:23	?	00:00:00	[scsi_tmf_2]
root	191	2	0	12:23	?	00:00:00	[jbd2/sda5-8]
root	192	2	0	12:23	?	00:00:00	[ext4-rsv-conver]
root	228	1	0	12:23	?	00:00:00	/lib/systemd/systemd-journald
root	260	1	0	12:24	?	00:00:00	/lib/systemd/systemd-udev
systemd+	267	1	0	12:24	?	00:00:00	/lib/systemd/systemd-resolved
systemd+	268	1	0	12:24	?	00:00:00	/lib/systemd/systemd-timesyncd
root	337	2	0	12:24	?	00:00:00	[cryptd]

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ps -u**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ps -u
```

USER	PID	%CPU	%MEM	VSZ	RSS	TTY	STAT	START	TIME	COMMAND
guilher+	1285	0.0	0.1	21476	5516	pts/0	Ss	13:50	0:00	bash
guilher+	3488	0.0	0.1	21840	3460	pts/0	R+	17:40	0:00	ps -u

Após isso, tem-se a demonstração do comando **pstree**:

guilherme@guilherme-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--2*[{dbus}]
--dbus-daemon
--gnome-keyring-d--3*[{gnome-keyring-d}]
--irqbalance--{irqbalance}
--2*[{kerneloops}]
--lightdm--Xorg--9*[{Xorg}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--Thunar--2*[{Thunar}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--applet.py
--lightdm--lightdm--xfce4-session--blueman-applet--3*[{blueman-applet}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--nm-applet--3*[{nm-applet}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--polkit-gnome-au--2*[{polkit-gnome-au}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--ssh-agent
--lightdm--lightdm--xfce4-session--update-notifier--3*[{update-notifier}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--xfce4-panel--panel-1-whisker--2*[{panel-1-whisker}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--xfce4-panel--panel-10-pulsea--2*[{panel-10-pulsea}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--xfce4-panel--panel-5-systray--2*[{panel-5-systray}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--xfce4-panel--panel-6-notific--2*[{panel-6-notific}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--xfce4-panel--panel-7-indicat--2*[{panel-7-indicat}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--xfce4-panel--panel-8-statusn--2*[{panel-8-statusn}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--xfce4-panel--panel-9-power-m--2*[{panel-9-power-m}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--2*[{xfce4-panel}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--xfdesktop--2*[{xfdesktop}]
--lightdm--lightdm--xfce4-session--xfwm4--10*[{xfwm4}]
--xicc--2*[{xicc}]
--10*[{xfce4-session}]
--2*[{lightdm}]
--2*[{lightdm}]
--mousepad--3*[{mousepad}]
--networkd-dispat
--polkitd--2*[{polkitd}]
--rsyslogd--3*[{rsyslogd}]
--rtkit-daemon--2*[{rtkit-daemon}]
--systemd--(sd-pam)
--systemd--at-spi-bus-laun--dbus-daemon
--systemd--at-spi-bus-laun--3*[{at-spi-bus-laun}]
--systemd--at-spi2-registr--2*[{at-spi2-registr}]
--systemd--dbus-daemon
--systemd--dconf-service--2*[{dconf-service}]
--systemd--gvfs-afc-volume--3*[{gvfs-afc-volume}]
--systemd--gvfs-goa-volume--2*[{gvfs-goa-volume}]
--systemd--gvfs-gphoto2-vo--2*[{gvfs-gphoto2-vo}]
--systemd--gvfs-mtp-volume--2*[{gvfs-mtp-volume}]
--systemd--gvfs-udisks2-vo--3*[{gvfs-udisks2-vo}]
--systemd--gvfsd--gvfsd-trash--2*[{gvfsd-trash}]
--systemd--gvfsd--2*[{gvfsd}]
--systemd--gvfsd-fuse--5*[{gvfsd-fuse}]
--systemd--gvfsd-metadata--2*[{gvfsd-metadata}]
--systemd--indicator-messa--3*[{indicator-messa}]
--systemd--obexd
--systemd--pulseaudio--3*[{pulseaudio}]
--systemd--xfce4-notifyd--2*[{xfce4-notifyd}]
--systemd--xfce4-screensav--2*[{xfce4-screensav}]
--systemd--xfconfd--2*[{xfconfd}]
--systemd-journal
--systemd-logind
--systemd-resolve
--systemd-timesvn--{systemd-timesvn}
```

```

systemd-timesyn—{systemd-timesyn}
systemd-udev
udisksd—4*[{udisksd}]
unattended-upgr—{unattended-upgr}
upowerd—2*[{upowerd}]
whoopsie—2*[{whoopsie}]
wpa_supplicant
xfce4-power-man—2*[{xfce4-power-man}]
xfce4-terminal—bash—pstree
                  2*[{xfce4-terminal}]
xfsettingsd—2*[{xfsettingsd}]

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **top**:

```

top - 17:47:10 up 5:23, 1 user, load average: 0,03, 0,03, 0,00
Tasks: 158 total, 1 running, 157 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0,3 us, 0,2 sy, 0,0 ni, 99,2 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,3 si, 0,0 st
MiB Mem : 3237,3 total, 2153,2 free, 440,2 used, 643,9 buff/cache
MiB Swap: 1906,0 total, 1906,0 free, 0,0 used. 2617,4 avail Mem

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
  655 root        20   0  856116  79456 38508 S   0,7   2,4   0:30.39 Xorg
 1281 guilher+   20   0  335072  46240 36796 S   0,7   1,4   0:13.97 xfce4-terminal
    1 root        20   0  167156  10932  8136 S   0,0   0,3   0:01.68 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_gp
    6 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 kworker/0:0H-events_highpri
    9 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 mm_percpu_wq
   10 root        20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 rcu_tasks_rude_
   11 root        20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 rcu_tasks_trace
   12 root        20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.46 ksoftirqd/0
   13 root        20   0      0      0      0 I   0,0   0,0   0:01.36 rcu_sched
   14 root        rt    0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.08 migration/0
   15 root       -51   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 idle_inject/0
   16 root        20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 cpuhp/0
   17 root        20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 cpuhp/1
   18 root       -51   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 idle_inject/1
   19 root        rt    0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.52 migration/1
   20 root        20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.08 ksoftirqd/1
   22 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 kworker/1:0H-events_highpri
   23 root        20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 kdevtmpfs
   24 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 netns
   25 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 inet_frag_wq
   26 root        20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 kauditd
   27 root        20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.01 khungtaskd
   28 root        20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 oom_reaper
   29 root        0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 writeback

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **kill**:

```

guilherme@guilherme-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

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ps**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 1285 pts/0        00:00:00 bash
 3492 pts/0        00:00:00 top
 3493 pts/0        00:00:00 ps

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **jobs**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ jobs
[1]+  Stopped                  top
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **kill** para matar um processo:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ kill -9 3492
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ jobs -l
bash: jobs: -l: invalid option
jobs: usage: jobs [-lnprs] [jobspec ...] or jobs -x command [args]
[1]+  Killed                  top
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **vi** e **gcc** para criar e compilar um código:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ gcc -c code.c
code.c:2:1: warning: return type defaults to 'int' [-Wimplicit-int]
  2 | main()
    | ^~~~
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ gcc -c code.c
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ gcc -o teste teste.o
gcc: error: teste.o: No such file or directory
gcc: fatal error: no input files
compilation terminated.
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ gcc -o code code.o
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cp code code1
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ./code
./code1
^[[A^[[A^[[q
^Z
[1]+  Stopped                  ./code
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ./code &
[2]  8109
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ./code1 &
[3]  8110
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ls -l** para listar proprietários e permissões de arquivos:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ls -l
total 92
lrwxrwxrwx 1 guilherme guilherme  4 dez  8 15:29 arq1-soft -> arq1
-rw-rw-r-- 1 guilherme guilherme  8 dez  8 15:29 arq2
-rwxrwxr-x 1 guilherme guilherme 16464 dez  8 18:07 code
-rwxrwxr-x 1 guilherme guilherme 16464 dez  8 18:07 code1
-rw-rw-r-- 1 guilherme guilherme  81 dez  8 18:06 code.c
-rw-rw-r-- 1 guilherme guilherme 1360 dez  8 18:06 code.o
drwxr-xr-x 2 guilherme guilherme 4096 dez  8 14:40 Desktop
drwxr-xr-x 2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 Documents
drwxr-xr-x 2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 Downloads
drwxr-xr-x 2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 Pictures
drwxr-xr-x 2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 Public
drwxrwxr-x 3 guilherme guilherme 4096 dez  8 15:26 temp
drwxr-xr-x 2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:25 Templates
-rw-rw-r-- 1 guilherme guilherme  59 dez  8 16:14 teste.txt
-rw-rw-r-- 1 guilherme guilherme  61 dez  8 16:46 testeutf8.txt
drwxr-xr-x 2 guilherme guilherme 4096 dez  7 21:24 Videos
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **chmod** :

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ chmod g-r arquivo.txt
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ chmod o-r arquivo.txt
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ chmod u-r arquivo.txt
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ chmod a+r arquivo.txt
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando para listar todos os usuários do Linux:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cat /etc/passwd | head -10
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **cut** para o mesmo objetivo:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cut -d: -f1 /etc/passwd | head -10
root
daemon
bin
sys
sync
games
man
lp
mail
news

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **cat** para listar grupos:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cat /etc/group | head -10
root:x:0:
daemon:x:1:
bin:x:2:
sys:x:3:
adm:x:4:syslog,guilherme
tty:x:5:syslog
disk:x:6:
lp:x:7:
mail:x:8:
news:x:9:

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **sudo** para adicionar usuário:

```

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

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **para encontrar o nome da máquina**:



```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cat /etc/hosts
127.0.0.1        localhost
127.0.1.1        guilherme-VirtualBox

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1            ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0        ip6-localnet
ff00::0        ip6-mcastprefix
ff02::1        ip6-allnodes
ff02::2        ip6-allrouters

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **para instalar o pacote net-tools**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ sudo apt install net-tools
[sudo] password for guilherme:
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  net-tools
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 150 not upgraded.
Need to get 196 kB of archives.
After this operation, 864 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 net-tools amd64 1.60+git20180626.ae
96 kB]
Fetched 196 kB in 0s (737 kB/s)
Selecting previously unselected package net-tools.
(Reading database ... 202910 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../net-tools_1.60+git20180626.aebd88e-lubuntu1_amd64.deb ...
Unpacking net-tools (1.60+git20180626.aebd88e-lubuntu1) ...
Setting up net-tools (1.60+git20180626.aebd88e-lubuntu1) ...
Processing triggers for man-db (2.9.1-1) ...

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **arp -a**:

```

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

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ifconfig**:

```

guilherme@guilherme-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::75bd:7dlb:7455:443d  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:89:45:38  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 17327  bytes 25151192 (25.1 MB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 2911  bytes 190527 (190.5 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 289  bytes 24131 (24.1 KB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 289  bytes 24131 (24.1 KB)
    TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ifconfig**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ifconfig enol
enol: error fetching interface information: Device not found

```



Após isso, tem-se a demonstração do comando **ping**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ping 192.168.1.1
PING 192.168.1.1 (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **ping** no site 'www.ufu.br':

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ ping -c 10 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=51 time=49.4 ms
64 bytes from bulma.dr.ufu.br (200.19.145.55): icmp_seq=2 ttl=51 time=48.1 ms
64 bytes from bulma.dr.ufu.br (200.19.145.55): icmp_seq=3 ttl=51 time=48.5 ms
64 bytes from bulma.dr.ufu.br (200.19.145.55): icmp_seq=4 ttl=51 time=55.7 ms
64 bytes from bulma.dr.ufu.br (200.19.145.55): icmp_seq=5 ttl=51 time=46.9 ms
64 bytes from bulma.dr.ufu.br (200.19.145.55): icmp_seq=6 ttl=51 time=51.6 ms
64 bytes from bulma.dr.ufu.br (200.19.145.55): icmp_seq=7 ttl=51 time=51.0 ms
64 bytes from bulma.dr.ufu.br (200.19.145.55): icmp_seq=8 ttl=51 time=75.3 ms
64 bytes from bulma.dr.ufu.br (200.19.145.55): icmp_seq=9 ttl=51 time=50.1 ms
64 bytes from bulma.dr.ufu.br (200.19.145.55): icmp_seq=10 ttl=51 time=52.2 ms

--- www.ufu.br ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9146ms
rtt min/avg/max/mdev = 46.892/52.872/75.269/7.830 ms
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **host**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ host www.google.com
www.google.com has address 142.251.129.228
www.google.com has IPv6 address 2800:3f0:4001:832::2004
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **dig**:

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

; <>> DiG 9.16.1-Ubuntu <>> www.google.com
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->HEADER<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 8910
;; 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.                84      IN      A      142.251.129.228

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.53#53(127.0.0.53)
;; WHEN: qua dez 08 19:33:52 -03 2021
;; MSG SIZE rcvd: 59
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **nslookup**:

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

Non-authoritative answer:
Name:   www.google.com
Address: 142.251.129.228
Name:   www.google.com
Address: 2800:3f0:4001:832::2004
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **traceroute**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ traceroute www.google.com
traceroute to www.google.com (142.251.129.228), 30 hops max, 60 byte packets
 1  _gateway (10.0.2.2)  0.557 ms  0.532 ms  0.516 ms
 2  * * *
 3  * * *
 4  * * *
 5  * * *
 6  * * *
 7  * * *
 8  * * *
 9  * * *
10  * * *
11  * * *
12  * * *
13  * * *
14  * * *
15  * * *
16  * * *
17  * * *
18  * * *
19  * * *
20  * * *
21  * * *
22  * * *
23  * * *
24  * * *
25  * * *
26  * * *
27  * * *
28  * * *
29  * * *
30  * * *
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **tracert**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ tracert www.google.com
1?: [LOCALHOST] pmtu 1500
 1:  _gateway 0.534ms
 1:  _gateway 0.402ms
 2:  no reply
 3:  _gateway 1.382ms !N
Resume: pmtu 1500
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **netstat**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ netstat -s
Ip:
  Forwarding: 2
  5886 total packets received
  1 with invalid addresses
  0 forwarded
  0 incoming packets discarded
  5883 incoming packets delivered
  3919 requests sent out
  20 outgoing packets dropped
Icmp:
  353 ICMP messages received
  0 input ICMP message failed
  ICMP input histogram:
    destination unreachable: 62
    timeout in transit: 5
    echo replies: 286
  1211 ICMP messages sent
  0 ICMP messages failed
  ICMP output histogram:
    destination unreachable: 41
    echo requests: 1170
IcmpMsg:
  InType0: 286
  InType3: 62
  InType11: 5
  OutType3: 41
  OutType8: 1170
Tcp:
  13 active connection openings
  0 passive connection openings
  2 failed connection attempts
  0 connection resets received
  0 connections established
  5097 segments received
```

```
5097 segments received
2759 segments sent out
0 segments retransmitted
0 bad segments received
6 resets sent
Udp:
  386 packets received
  41 packets to unknown port received
  0 packet receive errors
  533 packets sent
  0 receive buffer errors
  0 send buffer errors
  IgnoredMulti: 7
UdpLite:
TcpExt:
  6 TCP sockets finished time wait in fast timer
  4941 packet headers predicted
  14 acknowledgments not containing data payload received
  42 predicted acknowledgments
  TCPBacklogCoalesce: 1
  TCPRcvCoalesce: 73
  TCPAutoCorking: 4
  TCPOrigDataSent: 56
  TCPDelivered: 67
IpExt:
  InMcastPkts: 84
  OutMcastPkts: 86
  InBcastPkts: 7
  OutBcastPkts: 7
  InOctets: 24532398
  OutOctets: 224344
  InMcastOctets: 9888
  OutMcastOctets: 9968
  InBcastOctets: 544
  OutBcastOctets: 544
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **netstat -rn**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ netstat -rn
Kernel IP routing table
Destination        Gateway           Genmask          Flags   MSS Window  irtt Iface
0.0.0.0            10.0.2.2         0.0.0.0          UG        0 0          0 enp0s3
10.0.2.0           0.0.0.0          255.255.255.0    U        0 0          0 enp0s3
169.254.0.0        0.0.0.0          255.255.0.0     U        0 0          0 enp0s3
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **nmap**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ nmap www.ufmg.br
Starting Nmap 7.80 ( https://nmap.org ) at 2021-12-08 19:45 -03
Nmap scan report for www.ufmg.br (150.164.250.1)
Host is up (0.037s latency).
Not shown: 998 filtered ports
PORT      STATE SERVICE
80/tcp    open  http
443/tcp   open  https

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 15.68 seconds

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ nmap -v localhost
Starting Nmap 7.80 ( https://nmap.org ) at 2021-12-08 19:46 -03
Initiating Ping Scan at 19:46
Scanning localhost (127.0.0.1) [2 ports]
Completed Ping Scan at 19:46, 0.00s elapsed (1 total hosts)
Initiating Connect Scan at 19:46
Scanning localhost (127.0.0.1) [1000 ports]
Discovered open port 631/tcp on 127.0.0.1
Completed Connect Scan at 19:46, 0.02s elapsed (1000 total ports)
Nmap scan report for localhost (127.0.0.1)
Host is up (0.000089s latency).
Not shown: 999 closed ports
PORT      STATE SERVICE
631/tcp   open  ipp

Read data files from: /usr/bin/../share/nmap
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 0.08 seconds
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **route**:

```
guilherme@guilherme-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
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **telnet**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ telnet www.ufu.br
Trying 200.19.145.55...
telnet: Unable to connect to remote host: Connection timed out
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **GET**:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ GET / HTTP/1.1
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Directory /</TITLE>
<BASE HREF="file:/">
</HEAD>
<BODY>
<H1>Directory listing of /</H1>
<UL>
<LI><A HREF=".">.</A>
<LI><A HREF="..">..</A>
<LI><A HREF="bin/">bin/</A>
<LI><A HREF="boot/">boot/</A>
<LI><A HREF="cdrom/">cdrom/</A>
<LI><A HREF="dev/">dev/</A>
<LI><A HREF="etc/">etc/</A>
<LI><A HREF="home/">home/</A>
<LI><A HREF="lib/">lib/</A>
<LI><A HREF="lib32/">lib32/</A>
<LI><A HREF="lib64/">lib64/</A>
<LI><A HREF="libx32/">libx32/</A>
<LI><A HREF="lost%2Bfound/">lost+found/</A>
<LI><A HREF="media/">media/</A>
<LI><A HREF="mnt/">mnt/</A>
<LI><A HREF="opt/">opt/</A>
<LI><A HREF="proc/">proc/</A>
<LI><A HREF="root/">root/</A>
<LI><A HREF="run/">run/</A>
<LI><A HREF="sbin/">sbin/</A>
<LI><A HREF="snap/">snap/</A>
<LI><A HREF="srv/">srv/</A>
<LI><A HREF="sys/">sys/</A>
<LI><A HREF="tmp/">tmp/</A>
<LI><A HREF="usr/">usr/</A>

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **lynx**:

```

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

Festividades de final de ano 2021

Pesquisa Google  Estou com sorte  Pesquisa avançada

Disponibilizado pelo Google em: English

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

© 2021 - Privacidade - Termos

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **wget** para baixar sites:

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ wget --recursive www.google.com.br
--2021-12-08 20:03:08-- http://www.google.com.br/
Resolving www.google.com.br (www.google.com.br)... 142.250.218.163, 2800:3f0:4001:81e::2003
Connecting to www.google.com.br (www.google.com.br)|142.250.218.163|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: unspecified [text/html]
Saving to: 'www.google.com.br/index.html'

www.google.com.br/index.htm      [ <=> ] 16,09K  --.-KB/s   in 0s

2021-12-08 20:03:08 (172 MB/s) - 'www.google.com.br/index.html' saved [16472]

Loading robots.txt; please ignore errors.
--2021-12-08 20:03:08-- http://www.google.com.br/robots.txt
Reusing existing connection to www.google.com.br:80.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 7165 (7,0K) [text/plain]
Saving to: 'www.google.com.br/robots.txt'

www.google.com.br/robots.tx 100%[=====>] 7,00K  --.-KB/s   in 0,001s

2021-12-08 20:03:09 (5,30 MB/s) - 'www.google.com.br/robots.txt' saved [7165/7165]

Loading robots.txt; please ignore errors.
--2021-12-08 20:03:09-- https://www.google.com.br/robots.txt
Connecting to www.google.com.br (www.google.com.br)|142.250.218.163|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 7165 (7,0K) [text/plain]
Saving to: 'www.google.com.br/robots.txt'

www.google.com.br/robots.tx 100%[=====>] 7,00K  --.-KB/s   in 0,001s

2021-12-08 20:03:09 (9,97 MB/s) - 'www.google.com.br/robots.txt' saved [7165/7165]

--2021-12-08 20:03:09-- http://www.google.com.br/images/nav_logo229.png

```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **para instalar o update:**

```

guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ sudo apt update
[sudo] password for guilherme:
Hit:1 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:2 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [108 kB]
Get:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Get:5 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages [1.391 kB]
Get:6 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 DEP-11 Metadata [35,7 kB]
Get:7 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main i386 Packages [572 kB]
Get:8 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 DEP-11 Metadata [64,4 kB]
Get:9 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [2.464 B]
Get:10 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main Translation-en [282 kB]
Get:11 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 DEP-11 Metadata [277 kB]
Get:12 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 c-n-f Metadata [14,6 kB]
Get:13 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/restricted amd64 Packages [607 kB]
Get:14 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/restricted Translation-en [86,8 kB]
Get:15 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 Packages [879 kB]
Get:16 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe i386 Packages [650 kB]
Get:17 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe Translation-en [190 kB]
Get:18 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 DEP-11 Metadata [361 kB]
Get:19 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe DEP-11 48x48 Icons [220 kB]
Get:20 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 c-n-f Metadata [19,6 kB]
Get:21 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [940 B]
Get:22 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main amd64 DEP-11 Metadata [7.980 B]
Get:23 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe amd64 DEP-11 Metadata [11,3 kB]
Get:24 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe DEP-11 48x48 Icons [4.959 B]
Fetched 6.015 kB in 4s (1.600 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
150 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.

```



Após isso, tem-se a demonstração do comando **uname**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ uname -a
Linux guilherme-VirtualBox 5.11.0-41-generic #45~20.04.1-Ubuntu SMP Wed Nov 10 10:20:10 UTC 2021 x86_
x86_64 GNU/Linux
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ uname -a
Linux guilherme-VirtualBox 5.11.0-41-generic #45~20.04.1-Ubuntu SMP Wed Nov 10 10:20:10 UTC 20
x86_64 GNU/Linux
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ uname -s
Linux
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ uname -n
guilherme-VirtualBox
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ uname -r
5.11.0-41-generic
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ uname -v
#45~20.04.1-Ubuntu SMP Wed Nov 10 10:20:10 UTC 2021
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **head**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ head -n1 /etc/issue
Ubuntu 20.04.3 LTS \n \l
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **lscpu**:

```
guilherme@guilherme-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):                   2
On-line CPU(s) list:      0,1
Thread(s) per core:       1
Core(s) per socket:       2
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:                  2712.000
BogoMIPS:                 5424.00
Hypervisor vendor:       KVM
Virtualization type:      full
L1d cache:                64 KiB
L1i cache:                64 KiB
L2 cache:                 512 KiB
L3 cache:                 6 MiB
NUMA node0 CPU(s):       0,1
Vulnerability Itlb multihit: KVM: Mitigation: VMX unsupported
Vulnerability L1tf:        Mitigation; PTE Inversion
Vulnerability Mds:         Mitigation; Clear CPU buffers; SMT Host state unknown
Vulnerability Meltdown:    Mitigation; PTI
Vulnerability Spec store bypass: Vulnerable
Vulnerability Spectre v1:   Mitigation; usercopy/swapgs barriers and __user pointer sanitization
Vulnerability Spectre v2:   Mitigation; Full generic retpoline, STIBP disabled, RSB filling
Vulnerability Srbds:        Unknown: Dependent on hypervisor status
Vulnerability Tsx async abort: Not affected
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **lsusb**:

```
guilherme@guilherme-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
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **lspci**:

```
guilherme@guilherme-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: VMware SVGA II 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)
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **lsblk**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda          8:0    0   10G  0 disk
├─sda1       8:1    0    1,9G  0 part [SWAP]
├─sda2       8:2    0     1K  0 part
└─sda5       8:5    0    8,1G  0 part /
sr0         11:0    1 1024M  0 rom
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **free**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:          3314992      460808      1449964          4604       1404220       2656756
Swap:          1951740           0       1951740
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **cat** para informações da memória:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ cat /proc/meminfo
MemTotal:        3314992 kB
MemFree:         1450164 kB
MemAvailable:    2656956 kB
Buffers:         93500 kB
Cached:          1186776 kB
SwapCached:      0 kB
Active:          481424 kB
Inactive:        1165420 kB
Active(anon):    1244 kB
Inactive(anon):  369928 kB
Active(file):    480180 kB
Inactive(file):  795492 kB
Unevictable:     16 kB
Mlocked:         16 kB
SwapTotal:       1951740 kB
SwapFree:        1951740 kB
Dirty:           0 kB
Writeback:       0 kB
AnonPages:       366604 kB
Mapped:          149932 kB
Shmem:           4604 kB
KReclaimable:    123944 kB
Slab:            164152 kB
SReclaimable:    123944 kB
SUnreclaim:      40208 kB
KernelStack:     5040 kB
PageTables:      9860 kB
NFS_Unstable:    0 kB
Bounce:          0 kB
WritebackTmp:    0 kB
CommitLimit:     3609236 kB
```



Após isso, tem-se a demonstração do comando **vmstat**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ vmstat -s
3314992 K total memory
460556 K used memory
481424 K active memory
1165540 K inactive memory
1450216 K free memory
93504 K buffer memory
1310716 K swap cache
1951740 K total swap
0 K used swap
1951740 K free swap
1002629 non-nice user cpu ticks
9834 nice user cpu ticks
10059 system cpu ticks
4633933 idle cpu ticks
34154 IO-wait cpu ticks
0 IRQ cpu ticks
7947 softirq cpu ticks
0 stolen cpu ticks
967449 pages paged in
995376 pages paged out
0 pages swapped in
0 pages swapped out
5778635 interrupts
3100743 CPU context switches
1638977028 boot time
13239 forks
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **lsmem**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ lsmem
RANGE                                SIZE  STATE REMOVABLE BLO
0x0000000000000000-0x00000000cfffffff 3,3G online      yes 0-

Memory block size:      128M
Total online memory:    3,3G
Total offline memory:    0B
```

Após isso, tem-se a demonstração do comando **sudo apt-get install hwinfo**:

```
guilherme@guilherme-VirtualBox:~$ sudo apt-get install hwinfo
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libhd21 libx86emu2
The following NEW packages will be installed:
  hwinfo libhd21 libx86emu2
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 150 not upgraded.
Need to get 793 kB of archives.
After this operation, 3.498 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 libx86emu2 amd64 2.4-1 [45,5 k]
Get:2 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 libhd21 amd64 21.68-1 [729 k]
Get:3 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 hwinfo amd64 21.68-1 [18,0 k]
Fetched 793 kB in 1s (1.135 kB/s)
Selecting previously unselected package libx86emu2:amd64.
(Reading database ... 203972 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libx86emu2_2.4-1_amd64.deb ...
Unpacking libx86emu2:amd64 (2.4-1) ...
Selecting previously unselected package libhd21:amd64.
Preparing to unpack .../libhd21_21.68-1_amd64.deb ...
Unpacking libhd21:amd64 (21.68-1) ...
Selecting previously unselected package hwinfo.
Preparing to unpack .../hwinfo_21.68-1_amd64.deb ...
Unpacking hwinfo (21.68-1) ...
Setting up libx86emu2:amd64 (2.4-1) ...
Setting up libhd21:amd64 (21.68-1) ...
Setting up hwinfo (21.68-1) ...
Processing triggers for man-db (2.9.1-1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.31-0ubuntu9.2) ...
```

## **Referências**

[1] - Roteiro de laboratório da matéria de Eletrônica de Potência: “LINUX, comandos básicos e avançados” Alessandro Vivas Andrade, Leonardo Carneiro de Araújo, Cristiano Grijó Pitangui, Luciana Pereira de Assis