



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
UBERLÂNDIA UNIDADE ACADÊMICA**

**Semana 01**  
Sistemas digitais para mecatrônica

Thalles Almeida Ferreira  
(11921EMT025)

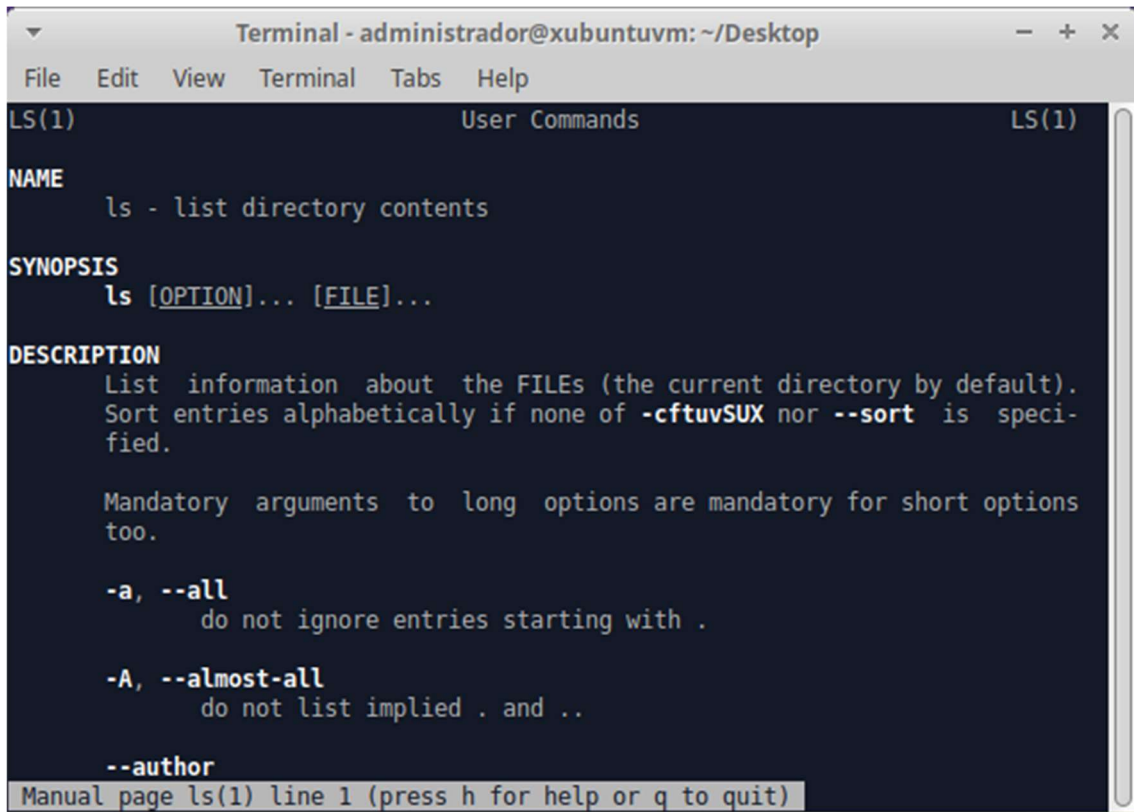
Uberlândia - MG  
2024

## 2.a)30 Comandos do Terminal Linux BÁSICOS que você PRECISA SABER para ser um HACKER:

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop$ ls
'semana 1' 'semana 2' 'semana 3' teste 'teste 1'
```

Lista os arquivos do diretório

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop$ man ls
```



The screenshot shows a terminal window titled "Terminal - administrador@xubuntuvm: ~/Desktop". The window has a menu bar with "File", "Edit", "View", "Terminal", "Tabs", and "Help". The main content area displays the manual page for the "ls" command. It includes sections for "NAME", "SYNOPSIS", and "DESCRIPTION". The "NAME" section states "ls - list directory contents". The "SYNOPSIS" section shows "ls [OPTION]... [FILE]...". The "DESCRIPTION" section explains that "ls" lists information about files and directories, sorting them alphabetically by default. It also lists several options: "-a, --all" (do not ignore entries starting with .), "-A, --almost-all" (do not list implied . and ..), and "--author". At the bottom, it says "Manual page ls(1) line 1 (press h for help or q to quit)".

```
Terminal - administrador@xubuntuvm: ~/Desktop
File Edit View Terminal Tabs Help
LS(1) User Commands LS(1)
NAME
  ls - list directory contents
SYNOPSIS
  ls [OPTION]... [FILE]...
DESCRIPTION
  List information about the FILES (the current directory by default).
  Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is speci-
  fied.
  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
  too.
  -a, --all
    do not ignore entries starting with .
  -A, --almost-all
    do not list implied . and ..
  --author
Manual page ls(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Exibe o manual para o comando

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop$ clear
```

Limpa a tela do terminal

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop$ mkdir semana
```

Cria uma nova pasta

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop$ cd semana/
```

Muda para o diretório

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana$ pwd
/home/administrador/Desktop/semana
```

Mostra o endereço completo

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana$ whoami
administrador
```

Nome do usuário

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana$ whoami >> semana.txt
```

Redireciona a saída para um arquivo

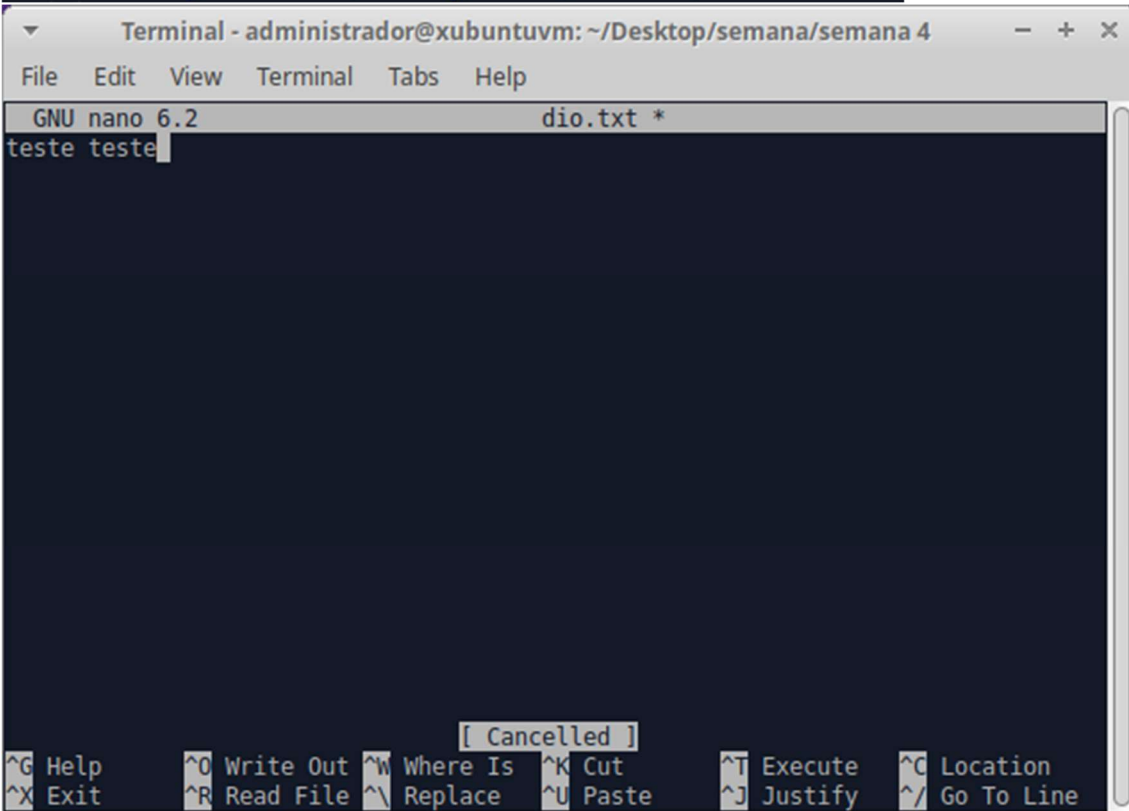
```
administrador@xubuntuv:~/Desktop/semana$ mkdir "semana 4"
administrador@xubuntuv:~/Desktop/semana$ cd 'semana 4'
administrador@xubuntuv:~/Desktop/semana/semana 4$
```

Uso de aspas permite a criação de nomes compostos

```
administrador@xubuntuv:~/Desktop/semana/semana 4$ touch 1.txt
administrador@xubuntuv:~/Desktop/semana/semana 4$ ls
1.txt
```

Cria um novo arquivo

```
administrador@xubuntuv:~/Desktop/semana/semana 4$ nano dio.txt
```



Abre o editor de texto para editar o arquivo

```
administrador@xubuntuv:~/Desktop/semana/semana 4$ cat dio.txt
teste teste
```

Exibe o conteúdo do .txt no terminal

```
administrador@xubuntuv:~/Desktop/semana/semana 4$ mv dio.txt 2.txt
administrador@xubuntuv:~/Desktop/semana/semana 4$ ls
1.txt 2.txt
```

Muda o nome de um arquivo .txt

```
administrador@xubuntuv:~/Desktop/semana/semana 4$ cp 2.txt ~/semana/
```

Cria uma cópia do arquivo

```
administrador@xubuntuv:~$ find . -name *txt*
./Desktop/semana/semana.txt
./Desktop/semana/semana 4/2.txt
./Desktop/semana/semana 4/1.txt
./Templates/Plain Text.txt
```

Procura por um arquivo em um diretório

```
administrador@xubuntuvvm:~/Desktop/semana/semana 4$ head 2.txt
teste teste
administrador@xubuntuvvm:~/Desktop/semana/semana 4$ tail 2.txt
teste teste
```

Exibe as primeiras e últimas linhas do arquivo

```
administrador@xubuntuvvm:~/Desktop/semana/semana 4$ less 2.txt

teste teste
(END)
```

Permite visualizar conteúdo de um arquivo

```
administrador@xubuntuvvm:~/Desktop/semana/semana 4$ rm 2.txt
```

Remove um arquivo

```
administrador@xubuntuvvm:~/Desktop/semana$ rmdir 'semana 4'
```

Remove diretório vazio

```
administrador@xubuntuvvm:~/Desktop$ rm -rf 'semana 4'
```

Remove recursivamente um diretório e seus conteúdos

```
administrador@xubuntuvvm:~/Desktop$ hostname
xubuntuvvm
```

Exibe o nome do host da máquina

```
administrador@xubuntuvvm:~/Desktop$ hostname -i
127.0.1.1
```

Exibe o endereço IP associado ao host da máquina

```
administrador@xubuntuvvm:~/Desktop$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:bb:b6:d9 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 86150sec preferred_lft 86150sec
    inet6 fe80::6ece:dd5e:77ae:9686/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Exibe informações detalhadas sobre as interfaces de rede

```
administrador@xubuntuvvm:~/Desktop/semana/semana 4$ grep "teste" 1.txt
teste 1 2 3
```

Procura por linhas que contenham a palavra no .txt



```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ ping google.com
PING google.com (142.251.132.238) 56(84) bytes of data:
64 bytes from gru14s46-in-f14.1e100.net (142.251.132.238): icmp_seq=1 ttl=51 time=62.7 ms
64 bytes from gru14s46-in-f14.1e100.net (142.251.132.238): icmp_seq=2 ttl=51 time=47.1 ms
64 bytes from gru14s46-in-f14.1e100.net (142.251.132.238): icmp_seq=3 ttl=51 time=39.9 ms
^C
--- google.com ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 39.854/49.886/62.685/9.523 ms
```

Envia pacotes de teste e exibe estatísticas de ping

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ free -h
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           1,9Gi         517Mi         454Mi          9,0Mi         971Mi         1,2Gi
Swap:           2,6Gi           0B          2,6Gi

administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ free -m
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           1943         517         454           9         971         1267
Swap:          2679           0         2679
```

Exibe informações sobre o uso de memória em formato human-readable

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ top

top - 08:14:15 up 12 min,  1 user,  load average: 0,07, 0,35, 0,39
Tasks: 162 total,  1 running, 161 sleeping,  0 stopped,  0 zombie
%Cpu(s): 11,6 us,  1,4 sy,  0,0 ni, 86,7 id,  0,3 wa,  0,0 hi,  0,0 si,  0,0 st
MiB Mem : 1943,0 total,  453,9 free,  517,6 used,  971,4 buff/cache
MiB Swap: 2680,0 total,  2680,0 free,  0,0 used. 1267,2 avail Mem

   PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
  1944 root        20   0   361320 107584 60464 S   18,9   5,4   0:30.89 Xorg
  2641 adminis+  20   0   470736 41400  31616 S    6,6   2,1   0:10.74 xfce4-terminal
  2392 adminis+  20   0   915008 99328  78080 S    1,3   5,0   0:06.16 xfwm4
  2734 adminis+  20   0   13416   4224   3456 R    1,0   0,2   0:00.10 top
  2258 adminis+  20   0   219188  3228   2816 S    0,7   0,2   0:02.93 VBoxClient
  2428 adminis+  20   0   524668 79392  43828 S    0,3   4,0   0:07.53 xfdesktop
  2431 adminis+  20   0   656580 44364  35224 S    0,3   2,2   0:02.74 panel-9-pulseau
  2526 adminis+  20   0   195856 25600  18472 S    0,3   1,3   0:01.31 xfce4-power-man
    1 root        20   0   166312 11420  8220 S    0,0   0,6   0:05.41 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
    5 root         0 -20         0      0      0 I    0,0   0,0   0:00.00 slub_flushwq
    6 root         0 -20         0      0      0 I    0,0   0,0   0:00.00 netns
```

Exibe uma lista em tempo real dos processos em execução

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ htop
Command 'htop' not found, but can be installed with:
snap install htop # version 3.3.0, or
apt install htop # version 3.0.5-7build2
See 'snap info htop' for additional versions.
```

Exibe uma visão interativa dos processos em execução

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ ps
  PID TTY          TIME CMD
  2660 pts/0        00:00:00 bash
  2754 pts/0        00:00:00 ps
```

Exibe uma lista dos processos em execução no terminal atual

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ ps aux
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root         1  0.7  0.5 166312 11420 ?        Ss   08:02   0:05 /sbin/init splash
root         2  0.0  0.0      0     0 ?        S    08:02   0:00 [kthreadd]
root         3  0.0  0.0      0     0 ?        I<   08:02   0:00 [rcu_gp]
root         4  0.0  0.0      0     0 ?        I<   08:02   0:00 [rcu_par_gp]
root         5  0.0  0.0      0     0 ?        I<   08:02   0:00 [slub_flushwq]
root         6  0.0  0.0      0     0 ?        I<   08:02   0:00 [netns]
root         8  0.0  0.0      0     0 ?        I<   08:02   0:00 [kworker/0:0H-events_h
root         9  0.0  0.0      0     0 ?        I    08:02   0:00 [kworker/0:1-events]
root        10  0.4  0.0      0     0 ?        I    08:02   0:03 [kworker/u4:0-flush-8:
root        11  0.0  0.0      0     0 ?        I<   08:02   0:00 [mm_percpu_wq]
root        12  0.0  0.0      0     0 ?        I    08:02   0:00 [rcu_tasks_kthread]
root        13  0.0  0.0      0     0 ?        I    08:02   0:00 [rcu_tasks_rude_kthrea
root        14  0.0  0.0      0     0 ?        I    08:02   0:00 [rcu_tasks_trace_kthre
root        15  0.0  0.0      0     0 ?        S    08:02   0:00 [ksoftirqd/0]
root        16  0.1  0.0      0     0 ?        I    08:02   0:01 [rcu_preempt]
root        17  0.0  0.0      0     0 ?        S    08:02   0:00 [migration/0]
root        18  0.0  0.0      0     0 ?        S    08:02   0:00 [idle_inject/0]
root        19  0.0  0.0      0     0 ?        S    08:02   0:00 [cpuhp/0]
root        20  0.0  0.0      0     0 ?        S    08:02   0:00 [cpuhp/1]
root        21  0.0  0.0      0     0 ?        S    08:02   0:00 [idle_inject/1]
root        22  0.0  0.0      0     0 ?        S    08:02   0:00 [migration/1]
```

Exibe uma lista detalhada de todos os processos em execução no sistema

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ kil PID
Command 'kil' not found, did you mean:
  command 'kif' from snap kif (0.2.0)
  command 'kig' from snap kig (23.08.3)
  command 'kic' from deb kic (2.4c-1)
  command 'uil' from deb uil (2.3.8-3)
  command 'cil' from deb cil (0.07.00-12)
  command 'pil' from deb picolisp (21.12-2)
  command 'kill' from deb procps (2:3.3.17-6ubuntu2)
  command 'kile' from deb kile (4:2.9.93-2)
  command 'kig' from deb kig (4:21.12.3-0ubuntu1)
See 'snap info <snapname>' for additional versions.
```

Encerra o processo com ID PID

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
tmpfs            195M  1,2M  194M   1% /run
/dev/sda3        24G   12G   11G  52% /
tmpfs            972M    0  972M   0% /dev/shm
tmpfs            5,0M  4,0K  5,0M   1% /run/lock
efivarfs         256K   26K  226K  11% /sys/firmware/efi/efivars
/dev/sda2        512M   6,1M  506M   2% /boot/efi
tmpfs            195M  100K  195M   1% /run/user/1000
```

Exibe informações sobre o espaço em disco no formato human-readable

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ ncd
Command 'ncdu' not found, but can be installed with:
apt install ncd
Please ask your administrator.
```

Exibe uma visualização interativa do uso de disco por diretório

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ uname
Linux
```

Exibe informações sobre o sistema, como nome do kernel

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ lscpu
Architecture:          x86_64
CPU op-mode(s):        32-bit, 64-bit
Address sizes:          39 bits physical, 48 bits virtual
Byte Order:             Little Endian
CPU(s):                 2
On-line CPU(s) list:    0,1
Vendor ID:              GenuineIntel
Model name:             Intel(R) Core(TM) i7-7500U CPU @ 2.70GHz
CPU family:             6
Model:                 142
Thread(s) per core:     1
Core(s) per socket:     2
Socket(s):              1
Stepping:               9
BogoMIPS:               5807.99
Flags:                  fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse
                        36 clflush mmx fxsr sse sse2 ht syscall nx rdtscp lm constant_tsc rep
                        _good nopl xtopology nonstop_tsc cpuid tsc_known_freq pni pclmulqdq s
                        sse3 cx16 pcid sse4_1 sse4_2 x2apic movbe popcnt aes xsave avx rdrand
                        hypervisor lahf_lm abm 3dnowprefetch invpcid_single pti fsgsbase bmi
                        1 avx2 bmi2 invpcid rdseed clflushopt arat md_clear flush_lld
```

Exibe informações detalhadas sobre a CPU

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ lsusb
Bus 002 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0001 Linux Foundation 1.1 root hub
```

Exibe informações sobre os dispositivos USB conectados

```
administrador@xubuntuvm:~/Desktop/semana/semana 4$ history
1  cd /media/administrador/
2  ls
3  cd ..
4  ls
5  cd administrador/VBox_GAs_7.0.14/
6  sh autorun.sh
7  reboot now
8  sudo reboot now
9  sudo su
10 su
11 hostname
12 hostname -i
13 ip a
14 grep "teste" 2.txt
15 cd semana/
16 cd 'semana 4'
17 grep "teste" 2.txt
18 grep "teste" 1.txt
19 ping google.com
```

Exibe o histórico dos comandos recentemente executados

## 2.b) The 50 Most Popular Linux & Terminal Commands -Full Course for Beginners:

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ echo "Hello, World!"
Hello, World!
```

Exibe mensagens ou variáveis na saída padrão



```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ wc arquivo.txt
10      20      150 arquivo.txt
```

Conta o número de linhas, palavras e caracteres em um arquivo

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ cat arquivo.txt | grep "palavra"
```

O piping é usado para encaminhar a saída de um comando para a entrada de outro

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ sort lista.txt
```

Classifica as linhas de um arquivo de texto

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ sort arquivo.txt | uniq
```

Remove linhas duplicadas consecutivas em um arquivo ordenado

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ echo *.txt
```

O \* é usado para lista arquivos com mesma extensão

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ diff arquivo1.txt arquivo2.txt
```

Compara dois arquivos linha por linha

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ find /home/Administrador -name
```

Procura por arquivo ou diretórios com base em critérios especificados

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ grep "pattern" arquivo.txt
```

Procura por padrões em arquivos de texto

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ du -h
50M      ./Projeto
20M      ./Documentos
```

Exibe o uso do espaço em disco de arquivos e diretórios

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ df
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
/dev/sda1        31457280 10485760 18874368  36% /
```

Exibe informações sobre o espaço em disco disponível

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ ps
PID TTY          TIME CMD
1234 pts/0      00:00:00 bash
5678 pts/0      00:00:01 gnome-terminal
```

Lista os processos em execução no terminal atual



```
Administrador@xubuntuv: ~/Desktop$ killall firefox
```

Encerra todos os processos com o nome especificado

```
Administrador@xubuntuv: ~/Desktop$ sleep 100 &
[1] 1234
Administrador@xubuntuv: ~/Desktop$ jobs
[1]+  Running                  sleep 100 &
Administrador@xubuntuv: ~/Desktop$ bg %1
(Move o trabalho para segundo plano)

Administrador@xubuntuv: ~/Desktop$ fg %1
(Retorna o trabalho para o primeiro plano)
```

jobs lista os trabalhos em execução, bg move um trabalho para segundo plano, fg traz um trabalho de volta para o primeiro plano.

```
Administrador@xubuntuv: ~/Desktop$ gzip arquivo.txt
```

Compacta um arquivo

```
Administrador@xubuntuv: ~/Desktop$ gunzip arquivo.txt.gz
```

Descompacta um arquivo

```
Administrador@xubuntuv: ~/Desktop$ tar -cvf arquivo.tar pasta/
```

Cria ou extrai arquivos compactados no formato .tar

```
Administrador@xubuntuv: ~/Desktop$ alias ll='ls -alF'
Administrador@xubuntuv: ~/Desktop$ ll
total 24
drwxrwxr-x  3 user user 4096 Jan  1 12:00 ./
drwxr-xr-x 12 user user 4096 Jan  1 12:00 ../
-rw-rw-r--  1 user user   0 Jan  1 12:00 exemplo.txt
```

Cria atalhos para comandos mais longos ou frequentes

```
Administrador@xubuntuv: ~/Desktop$ find . -name "*.txt" | xargs rm
```

Converte a saída de um comando em argumentos para outro comando

```
Administrador@xubuntuv: ~/Desktop$ who
user    tty1          2022-01-01 12:00 (:0)
```

Exibe informações sobre usuários logados

```
Administrador@xubuntuv: ~/Desktop$ su - user
```

Permite alternar para outro usuário no sistema

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ sudo apt-get update
```

Permite executar comandos

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ passwd
```

Permite ao usuário alterar sua senha

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ chown user:user arquivo.txt
```

Altera o proprietário e o grupo de um arquivo

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ ls -l arquivo.txt
-rw-rw-r-- 1 user user 1024 Jan  1 12:00 arquivo.txt
```

Compreensão das permissões de arquivo exibidos

```
Administrador@xubuntuvm: ~/Desktop$ chmod +x script.sh
```

Modifica as permissões de arquivo

### 3. Assista aos tutoriais abaixo e explique como é estruturado o 'Linux File System'. Tire prints da tela mostrando como o seu sistema está estruturado, para exemplificar os casos.

O sistema de arquivos no Linux é hierárquico e segue uma estrutura padrão. A hierarquia do sistema de arquivos Linux é organizada em uma árvore de diretórios, com o diretório raiz representado por "/". Aqui está uma breve explicação da estrutura básica do sistema de arquivos Linux:

1. / (Raiz): O diretório raiz é o ponto de partida para toda a estrutura do sistema de arquivos. Tudo no Linux está abaixo deste diretório.
2. /bin (Binários): Este diretório contém os binários (executáveis) fundamentais necessários para a inicialização e operação básica do sistema.
3. /boot (Inicialização): Arquivos relacionados ao processo de inicialização do sistema, incluindo o kernel e outros arquivos necessários para o carregamento do sistema operacional.
4. /dev (Dispositivos): Arquivos de dispositivo que representam interfaces para hardware e dispositivos do sistema.
5. /etc (Configurações): Arquivos de configuração do sistema e dos aplicativos instalados. Aqui estão localizados os arquivos que controlam o comportamento global do sistema.
6. /home (Diretórios de Usuários): Diretórios pessoais dos usuários. Cada usuário normalmente tem um diretório com seu nome de usuário aqui.
7. /lib (Bibliotecas): Bibliotecas essenciais para os programas do sistema e aplicativos.
8. /media e /mnt (Pontos de Montagem): Diretórios onde dispositivos externos, como pendrives e CD/DVDs, são geralmente montados.

9. /opt (Opcionais): Usado para instalar aplicativos de terceiros e pacotes de software opcionais.
10. /proc (Processos): Um sistema de arquivos virtual que fornece informações sobre os processos em execução e configurações do kernel.
11. /root (Raiz do Superusuário): O diretório home do superusuário (root).
12. /run (Arquivos de Execução): Arquivos de estado temporários que são perdidos entre reinicializações.
13. /sbin (Binários do Sistema): Binários essenciais para a administração do sistema, geralmente destinados ao superusuário.
14. /srv (Dados para Serviços): Dados específicos do serviço fornecidos pelo sistema.
15. /sys (Arquivos de Sistema): Um sistema de arquivos virtual que fornece informações sobre o kernel, drivers e subsistemas.
16. /tmp (Temporários): Diretório para arquivos temporários. Pode ser limpo automaticamente durante a inicialização.
17. /usr (Recursos do Usuário): Contém subdiretórios para recursos do usuário, incluindo binários, bibliotecas e documentação.
18. /var (Variável): Dados variáveis, como logs, spool de e-mail e arquivos temporários de banco de dados.

Cada diretório serve a um propósito específico, e essa estrutura hierárquica facilita a organização e a localização de arquivos no sistema. É uma parte fundamental da filosofia do Linux e facilita a manutenção, a segurança e a administração do sistema.

