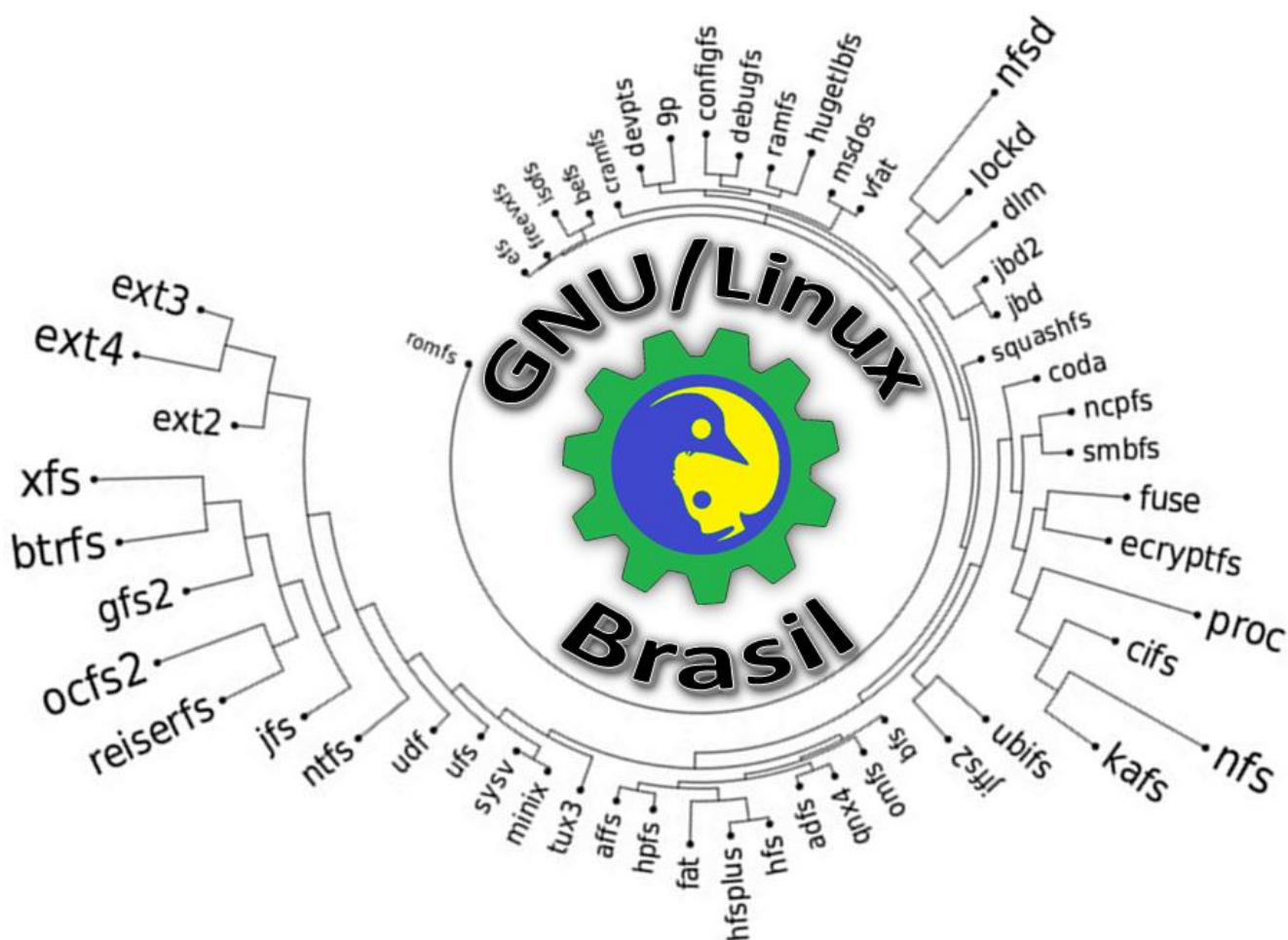


# Guia com mais de 500 comandos do Linux (Explicados)



Por: [Bruno Andrade \(GNU/Linux - Brasil\)](#)

São Paulo

2016

## Introdução

Neste documento, irá encontrar mais de 500 comandos via terminal do Linux. Todos bem explicados da forma como funcionam e o que executam. Totalmente em português, com uma linguagem simples e objetiva que pode ser compreendida por todos os usuários (desde o nível mais simples ao avançado).

Esta é uma oportunidade de não usar somente a interface gráfica para executar os comandos, e sim ter o domínio do terminal. Aumentando ainda mais o seu conhecimento no universo Linux. Afinal, em certos momentos, precisamos de um conhecimento a mais para executarmos determinadas tarefas.

O Linux já está presente nas grandes empresas, e dominá-lo significa um diferencial a mais com relação a outros colaboradores da empresa.

Mesmo com a prática diária, é improvável que guarde todos os comandos do terminal, porém a ideia desta lista é trazer os comandos primordiais para o terminal Linux, pois sua lista é vasta.

Esta apostila é de distribuição gratuita e pode ser compartilhada e baixada por qualquer pessoa, afinal o objetivo principal é sua divulgação e distribuição, sem qualquer fim lucrativo.

Útil para iniciantes; curiosos; de nível intermediário procurando se aprofundar e para quem já é avançado e deseja relembrar algum dos comandos.

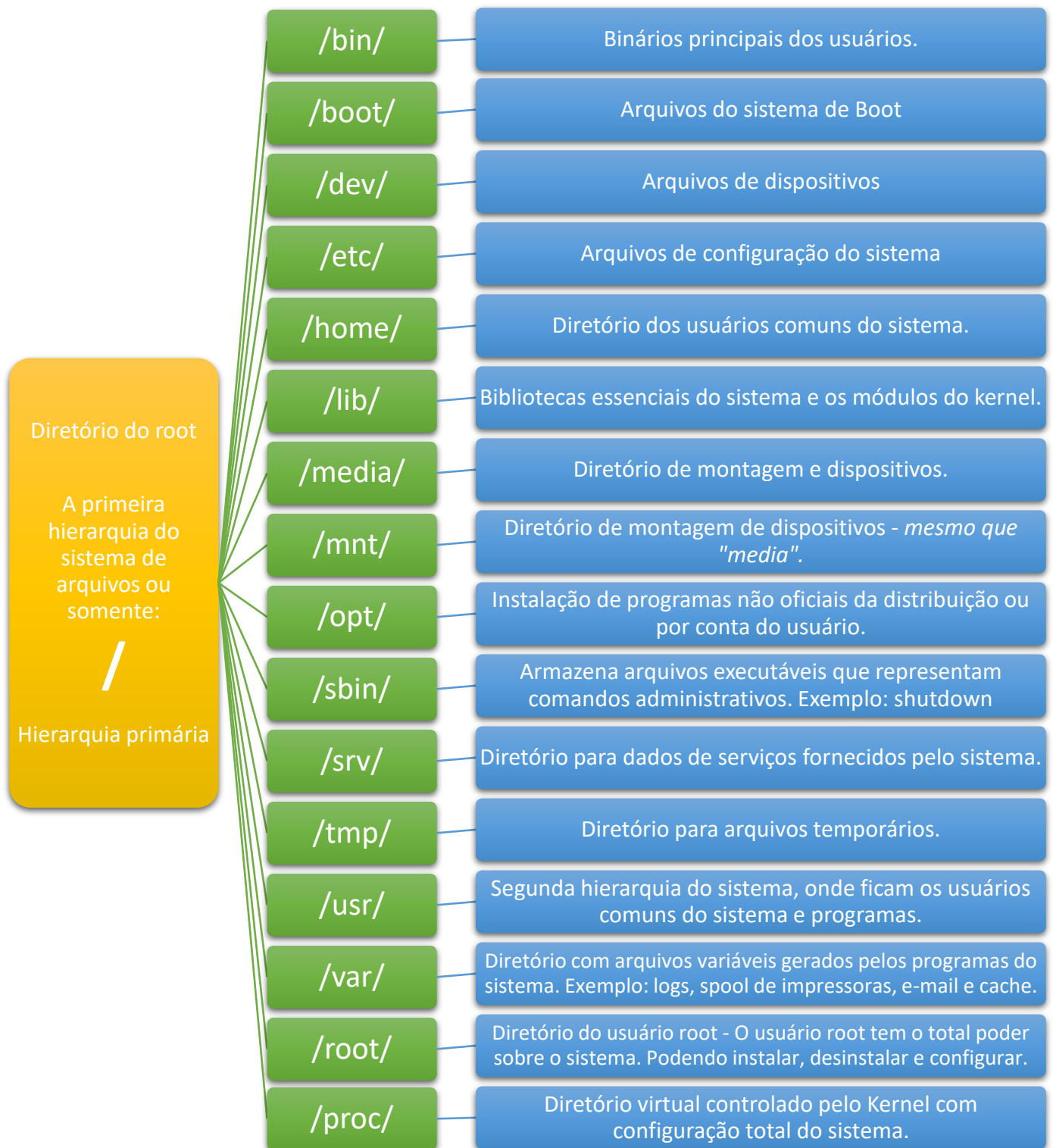
Porém, antes de executarem os comandos no terminal, lembrem-se da famosa frase do modo root: *"Com grandes poderes, vem grandes responsabilidades"* - Stan Lee

## Sumário

Introdução.....	2
1. Guia de referência – Lista de comandos para Linux .....	4
1.1. Conhecendo a hierarquia do sistema .....	4
1.2. Atalhos Globais .....	5
2. Dicas úteis para o aprendizado .....	5
3. Lista de comandos.....	6
4. Guia de referência completo – Comandos avançados do terminal Linux .....	11
4.1. Informações do sistema Linux .....	11
4.2. Desligar (Reinicialização do sistema ou logout).....	12
4.3. Arquivos e diretórios.....	13
4.4. Encontrar arquivos.....	15
4.5. Trabalhando com sistema de arquivos .....	16
4.6. Espaço em disco .....	16
4.7. Usuários e grupos.....	17
4.8. Permissões de arquivos (+ = Adiciona e - = Remove permissões) .....	18
4.9. Atributos especiais de arquivo: (+ = Adiciona e - = Remove permissões) .....	19
4.10. Arquivos e arquivos compactados .....	19
4.11. Pacotes RPM (Red Hat, Fedora e derivados) .....	20
4.12. Pacotes YUM Updater (Red Hat, Fedora e derivados).....	22
4.13. Pacotes DEB (Debian, Ubuntu e derivados).....	23
4.14. Atualizador de pacotes APT (Debian, Ubuntu e derivados).....	23
4.15. Exibir o conteúdo de um arquivo.....	24
4.16. Manipulação de texto .....	24
4.17. Estabelecer o formato de conversão de arquivos .....	25
4.18. Análise de sistemas de arquivos .....	25
4.19. Formatar sistemas de arquivos.....	26
4.20. Backups .....	26
4.21. CD-ROM.....	27
4.22. Redes (LAN e Wi-Fi).....	28
4.23. Redes Microsoft Windows (SAMBAs).....	30
4.24. Firewall (iptables).....	30
4.25. Monitoramento e depuração.....	30
4.26. Dicas e comandos úteis.....	32
5. Bibliografia .....	33
6. Redes sociais .....	33

# 1. Guia de referência – Lista de comandos para Linux

## 1.1. Conhecendo a hierarquia do sistema



## 1.2. Atalhos Globais

### Ctrl+C

- Cancela o comando atual em funcionamento.

### Ctrl+Z

- Pausa o comando atual, retorna com "fg" em primeiro plano Linux ou "bg" em segundo plano.

### Ctrl+D

- Faz o logout da sessão atual (similar ao comando "exit").

### Ctrl+W

- Apaga uma palavra na linha atual.

### Ctrl+U

- Apaga a linha inteira.

### Ctrl+R

- Tecle para Exibir um comando recente.

### !!

- Repete o último comando.

### exit

- Faz o logout da sessão atual.

## 2. Dicas úteis para o aprendizado

1. **Digite qualquer comando seguido de "--help" (Dois traços e a palavra help)** para ver a uma descrição detalhada do comando.  
(EX: "**wget --help**"):
2. Outra forma de conseguir documentação oficial dos comandos Linux é o comando man (manual), **Digite man seguido do nome do comando** que você precisa de informação.  
(EX: man wget)
3. Se por algum motivo você preferir guardar as informações do man (Manual) de algum comando em um pendrive ou smartphone em PDF para estudos complementares utilize este comando  
(EX: **man -t wget | ps2pdf -- wget.pdf**)
4. O terminal Linux é case-sensitive, ou seja, há diferença entre comandos com letras maiúsculas e minúsculas, portanto certifique-se de que o comando segue à risca o informado.

### 3. Lista de comandos

#### **ls**

*Lista de diretórios.*

#### **ls -al**

*Lista de diretórios com exibição de arquivos ocultos.*

#### **cd dir**

*Muda do diretório atual para o especificado (substituir a variável dir pelo nome da pasta).*

#### **cd**

*Muda para o diretório /home (arquivos pessoais).*

#### **Pwd**

*Exibe o caminho do diretório atual.*

#### **mkdir dir\***

*Cria um diretório especificado (substituir a variável dir pelo nome da pasta).*

#### **rm arq**

*Apaga o arquivo especificado (substituir a variável arq pelo nome do arquivo que se quer excluir).*

#### **rm -r dir**

*Apaga o diretório especificado (substituir a variável dir pelo nome da pasta).*

#### **rm -f arq**

*Apaga o arquivo especificado forçadamente (-f de force) (substituir a variável arq pelo nome do arquivo que se quer excluir).*

#### **rm -rf dir**

*Apaga o diretório especificado forçadamente (substituir a variável dir pelo nome da pasta). **Utilize esse comando com extrema atenção!***

#### **cp -r arq1 arq2**

*Copia o “arquivo1” para o “arquivo2” (substituir a variável arq pelo nome do arquivo).*

#### **cp -r dir1 dir2**

*Copia o “diretório1” para o “diretório2”; cria o “diretório2” caso não exista (substituir a variável dir pelo nome do diretório).*

#### **mv arq1 arq2**

*Dupla função: Pode ser usado para renomear ou mover o “arquivo1” para “arquivo2”. Se o arquivo2 for um diretório existente, move “arquivo1” para dentro do diretório “arquivo2” (substituir a variável arq pelo nome do arquivo).*

#### **ln -s arq link**

*Cria um link simbólico, link (atalho) para o arquivo (substituir a variável arq pelo nome do arquivo e link pelo nome que terá o atalho).*

**touch arq**

Cria ou atualiza o arquivo (substituir a variável arq pelo nome do arquivo).

**cat > arq**

Direciona a entrada padrão para um arquivo (substituir a variável arq pelo nome do arquivo).

**more arq**

Exibe o conteúdo de um arquivo (substituir a variável arq pelo nome do arquivo).

**head arq**

Exibe as primeiras 10 linhas de um arquivo (substituir a variável arq pelo nome do arquivo).

**tail arq**

Exibe as últimas 10 linhas de um arquivo (substituir a variável arq pelo nome do arquivo).

**tail -f arq**

Exibe o conteúdo de um arquivo enquanto ele é atualizado (aumenta de tamanho), iniciando com as últimas 10 linhas (substituir a variável arq pelo nome do arquivo).

**ps**

Exibe os processos dos usuários ativos em tempo real.

**top**

Exibe todos os processos rodando em tempo real.

**kill pid**

Mata um processo específico pelo número ID (substituir pid pelo número do processo).

**killall proc**

Mata todos os processos com o nome especificado proc, de processos (substituir proc pelo nome do processo).

**bg**

Lista trabalhos parados ou em segundo plano, ou pode continua-los também.

**fg**

Traz o trabalho mais recente para o primeiro plano.

**fg trab**

Traz o trabalho "trab" para o primeiro plano (substituir trab pelo nome do processo).

**chmod octal arq**

Muda as permissões do arquivo "arq" para octal, que pode ser especificada separadamente para "usuário", "grupo" e "outros". Os valores em octal são representados abaixo:

- 4 – leitura (r, de read).
- 2 – gravação (w, de write).
- 1 – execução (x, de execute)

Explicação: Para definir permissões, somam-se os valores acima. Por exemplo, para atribuir ao dono do arquivo ("usuário") acesso total de leitura (r), gravação (w) e execução (x), basta somar o valor octal 4 + 2 + 1 = 7. Supondo que você queira limitar o acesso para membros do "grupo", permitindo apenas a leitura e gravação, basta somar 4 + 2 = 6. Reunindo os dois exemplos citados, ficaria: chmod 760 ("r" para usuário, "w" para grupo e "0" para outros ou "rw-").

### Outros exemplos:

- `chmod 777`
  - leitura (r), gravação (w) e execução (x) para todos ("usuário", "grupo" e "outros").
- `chmod 755`
  - "rwx" para o "dono" (usuário), "rw" para o "grupo" e "outros".

Para mais informações, digite no terminal: `man chmod`

### **ssh usuário@host**

Conecta ao host como usuário (exemplo: `ssh gnulinuxbrasil@meuservidor`).

### **ssh -p porta usuário@host**

Conecta ao host na porta especificada (substituir "porta" pelo número da porta configurada).

### **ssh-copy-id usuário@host**

Adiciona a sua chave para o host e usuário daquele host; serve para ativar logins sem senha com uso de chaves.

### **grep sequência arquivos**

Pesquisa pela sequência nos arquivos (substituir a sequência e arquivos pelos valores correspondentes à pesquisa).

### **grep -r sequência dir**

Pesquisa recursivamente pela sequência LinuxLinuxLinux no diretório dir

### **comando | grep sequência**

Pesquisa pela sequência na saída do comando (substituir comando e sequência de acordo com os valores a serem buscados).

### **locate arq**

Encontra todas as instâncias de um arquivo (substituir a variável arq pelo nome do arquivo).

### **date**

Exibe a data e hora atual.

### **cal**

Exibe um calendário do mês atual.

### **uptime**

Exibe o tempo de atividade do sistema.

### **w**

Exibe quem está online.

### **whoami**

Exibe como quem você está logado.

### **finger**

Usuário Exibe informações do usuário.

### **uname -a**

Exibe informações do kernel.

### **cat /proc/cpuinfo**

Exibe informações da CPU.



**cat /proc/meminfo**

Exibe informações da memória.

**man comando**

Abre o manual do comando especificado (substituir a variável comando pelo nome do comando que se quer conhecer).

**df**

Exibe o uso do disco.

**du**

Exibe o uso do espaço em um diretório.

**free**

Exibe o uso da memória e swap.

**whereis aplicação**

Exibe possíveis localizações do aplicativo (substituir aplicação pelo nome do programa).

**which aplicação**

Exibe que a aplicação irá rodar por omissão (substituir aplicação pelo nome do programa).

**tar cf pacote.tar arqs**

Cria um pacote TAR (nomeado pacote.tar) com os arquivos especificados (substituir a variável arqs pelo nome do arquivo).

**tar xf pacote.tar**

Extraí os arquivos de "pacote.tar" (substituir a variável pacote.tar pelo nome do arquivo).

**tar czf pacote.tar.gz arqs**

Cria um pacote TAR (nomeado pacote.tar.gz) com compressão GZip.

**tar xzf pacote.tar.gz**

Extraí um pacote TAR (nomeado pacote.tar.gz) com compressão GZip.

**tar cjf pacote.tar.bz2**

Cria um pacote TAR (nomeado pacote.tar.bz2) com compressão BZip2.

**tar xjf pacote.tar.bz2**

Extraí um pacote TAR (nomeado pacote.tar.gz) com compressão BZip2.

**gzip arq**

Compacta um arquivo e o renomeia para arq.gz (substituir a variável arq pelo nome do arquivo).

**gzip -d arq.gz**

Descompacta arq.gz para um arquivo (substituir a variável arq.gz pelo nome do arquivo).

**ping host**

Envia um pacote ICMP (ping) para o host e Exibe o resultado (substituir a variável host pelo domínio de um site ou o número IP).

**whois domínio**

Retorna informações sobre o domínio (substituir a variável domínio pelo endereço de um site ou o número IP).

**dig host**

Retorna informações de DNS para o domínio (substituir a variável host pelo domínio de um site ou o número IP).

### **ListAllCommands | grep searchstr**

*Instalação a partir do código fonte; os comandos devem ser digitados na sequência em um terminal, um de cada vez.*

### **dig -x host**

*Exibe o retorno reverso para um host (substituir a variável host pelo domínio de um site ou o número IP).*

### **wget arq**

*Faz o download do arquivo “arq” (substituir a variável arq pelo endereço online do arquivo).*

### **wget -c arq**

*Continua o download interrompido de um arquivo “arq” (substituir a variável arq pelo endereço online do arquivo).*

### **Comandos de instaladores**

- ./configure
- make
- make install

### **dpkg -i pacote.deb**

*Instala um pacote DEB (distros Debian) (substituir a variável pacote.deb pelo nome do pacote de programa).*

### **rpm -Uvh pacote.rpm**

*Instala um pacote RPM (Distros que utilizam RPM) (substituir a variável pacote.rpm pelo nome do pacote de programa).*

## 4. Guia de referência completo – Comandos avançados do terminal Linux

### 4.1. Informações do sistema Linux

#### **arch**

*Exibe a arquitetura da máquina (1).*

#### **uname -m**

*Exibe a arquitetura da máquina (2).*

#### **uname -r**

*Exibe versão do kernel usada.*

#### **dmidecode -q**

*Exibe os componentes do sistema (hardware).*

#### **hdparm -i /dev/hda**

*Exibe as características de um disco rígido.*

#### **hdparm -tT /dev/das**

*Executa teste de leitura em um disco rígido.*

#### **cat /proc/cpuinfo**

*Exibe informações da CPU.*

#### **cat /proc/interrupts**

*Exibe interrupções.*

#### **cat /proc/meminfo**

*Verifica a utilização de memória.*

#### **cat /proc/swaps:df -h**

*Exibe o tamanho dos arquivos e diretórios ordenados por tamanho.*

#### **ls -lSr | more**

*Estima o espaço usado pelo diretório 'dir1'.*

#### **du -sh dir1**

*Exibe o tamanho dos arquivos e diretórios ordenados por tamanho.*

#### **du -sk \* | sort -rn**

*Exibe o espaço usado por pacotes .rpm instalados e organizados pelo tamanho (Fedora, Red Hat e outros).*

#### **rpm -q -a --qf '%10{SIZE}t%{NAME}n' | sort -k1,1n**

*Exibe o espaço usado por pacotes instalados, organizado pelo tamanho (Debian, Ubuntu e outros).*

#### **dpkg-query -W -f='\${Installed-Size;10}t\${Package}n' | sort -k1,1n**

*Exibe arquivos de swap.*

**cat /proc/version**

*Exibe a versão do kernel.*

**cat /proc/net/dev**

*Exibe estatísticas e adaptadores de rede.*

**cat /proc/mounts**

*Exibe o sistema de arquivos montado.*

**lspci -tv**

*Exibe os dispositivos PCI.*

**lsusb -tv**

*Exibe os dispositivos USB.*

**date**

*Exibe a data do sistema.*

**cal 2016**

*Visualiza o calendário de 2016.*

**cal 06 2016**

*Exibe o calendário para o mês de junho de 2016.*

**date 041217002016.00**

*Coloca (estado, ajustar) data e hora.*

**clock -w**

*Salva as alterações para a data na BIOS.*

#### 4.2. Desligar (Reinicialização do sistema ou logout)

**shutdown -h now**

*Desliga o sistema.*

**shutdown -h minutos**

*Desliga o sistema de acordo com o minuto selecionado (EX.: shutdown -h 30 , desliga em 30 minutos).*

**init 0**

*Desliga o sistema.*

**telinit 0**

*Desliga o sistema, é um atalho do **init 0**.*

**halt -p**

*Desliga o sistema.*

**shutdown -r mensagem:**

*Para enviar uma mensagem aos usuários afetados pelo desligamento, use o comando desta forma: sudo shutdown -r 30 "O sistema será reiniciado em 30 minutos."*

### **shutdown -c**

*Cancela um desligamento do sistema planejado.*

### **shutdown -r now**

*Reinicia.*

### **reboot**

*Reinicia.*

### **logout**

*Fecha a sessão.*

## 4.3. Arquivos e diretórios

### **cd /home**

*Vai até o diretório /home.*

### **cd ..**

*Volta um nível.*

### **cd ../..**

*Volta 2 níveis.*

### **cd**

*Vai para o diretório de raiz.*

### **cd ~user1**

*Vai para o diretório de user1.*

### **cd -**

*Volta () para o diretório anterior.*

### **pwd**

*Exibe o caminho do diretório de trabalho.*

### **ls**

*Consulta os arquivos em um diretório.*

### **ls -F**

*Consulta os arquivos em um diretório.*

### **ls -l**

*Exibe detalhes de arquivos e pastas em um diretório.*

### **ls -a**

*Exibe arquivos ocultos.*

### **ls \*[0-9]\***

*Exibe arquivos e pastas que contêm números.*

**tree**

*Exibe arquivos e pastas em uma árvore a partir da raiz. (1)*

**ls tree**

*Exibe arquivos e pastas em uma árvore a partir da raiz. (2)*

**mkdir dir1**

*Cria uma pasta ou diretório com nome 'dir1'.*

**mkdir dir1 dir2**

*Cria duas pastas ou diretórios simultaneamente (criando dois diretórios ao mesmo tempo).*

**mkdir -p /tmp/dir1/dir2**

*Cria uma árvore de diretório.*

**rm -f file1**

*Exclui o arquivo chamado 'file1'.*

**rmdir dir1**

*Exclui a pasta chamada 'dir1'.*

**rm -rf dir1**

*Exclui uma pasta chamada 'dir1' com seu conteúdo forçadamente. (Se excluí todo o seu conteúdo).*

**rm -rf dir1 dir2**

*Exclui duas pastas (diretórios) com seu conteúdo forçadamente.*

**mv dir1 new\_dir**

*Renomeia ou move um arquivo ou pasta (diretório).*

**cp file1**

*Copia um arquivo.*

**cp file1 file2**

*Copia os dois arquivos ao mesmo tempo.*

**cp dir /\*.**

*Copia todos os arquivos de um diretório dentro do diretório de trabalho atual.*

**cp -a /tmp/dir1.**

*Copia um diretório dentro do diretório de trabalho atual.*

**cp -a dir1**

*Copia um diretório.*

**cp -a dir1 dir2**

*Diretório de cópia dois em uníssono.*

**ln -s file1 lnk1**

*Cria um link simbólico para o arquivo ou diretório.*

**ln file1 lnk1**

Cria um vínculo físico para o arquivo ou diretório.

**touch -t 0712250000 file1**

Modifica o tempo real (tempo de criação) de um arquivo ou diretório.

**file file1**

Saída (despejo na tela) do tipo mime de um arquivo de texto.

**iconv -l**

Listas de cifras conhecidas.

**iconv -f fromEncoding -t toEncoding inputFile > outputFile**

Cria uma nova forma de arquivo de entrada assumindo que está codificado em fromEncoding e converte para ToEncoding.

**find . -maxdepth 1 -name \*.jpg -print -exec convert "{}" -resize 80×60 "thumbs/{" "}" \;**

Agrupar arquivos dimensionados no diretório atual e os envia aos diretórios de visualização em miniaturas (requer o conversor do ImageMagick).

#### 4.4. Encontrar arquivos

**find / -name file1**

Busca de um arquivo ou diretório da raiz do sistema.

**find / -user user1**

Encontra arquivos e diretórios pertencentes ao usuário 'user1'.

**find /home/user1 -name \\*.bin**

Procura arquivos com extensão '. bin' no diretório '/ home/user1'.

**find /usr/bin -type f -atime +100**

Pesquisa arquivos binários não utilizados nos últimos 100 dias.

**find /usr/bin -type f -mtime -10**

Pesquisa arquivos criados ou alterados nos últimos 10 dias.

**find / -name \\*.rpm -exec chmod 755 "{}" \;**

Procura arquivos com extensão '. rpm' e modifica permissões.

**find / -xdev -name \\*.rpm**

Procura arquivos com extensão '. rpm' ignorando a mídia removível, como CD-ROM, pen-drive, etc...

**locate \\*.ps**

Encontra arquivos com a extensão '. ps' primeiramente executado com o comando "updatedb".

**whereis halt**

Exibe a localização de um arquivo binário, a ajuda ou a fonte. Neste caso ele pergunta onde está o comando 'parada'.

## **which halt**

*Exibe o caminho completo (o caminho completo) para um binário / executável.*

## 4.5. Trabalhando com sistema de arquivos

### **mount /dev/hda2 /mnt/hda2**

*Monta um disco chamado hda2. Primeiro, verifique a existência do diretório '/mnt/hda2'; Se você não possuir, você deve criá-lo.*

### **umount /dev/hda2**

*Remove um disco chamado hda2. Em primeiro lugar, do ponto de '/mnt/hda2'.*

### **fuser -km /mnt/hda2**

*Força a remoção quando o dispositivo está ocupado.*

### **umount -n /mnt/hda2**

*Executa a remoção sem ler o arquivo/etc/MTAB. Útil quando o arquivo é somente leitura ou o disco rígido está cheio.*

### **mount /dev/fd0 /mnt/floppy**

*Monta um disco flexível (disquete).*

### **mount /dev/cdrom /mnt/cdrom**

*Monta um cdrom / dvdrom.*

### **mount /dev/hdc /mnt/cdrecorder**

*Monta um cd gravável ou um dvdrom.*

### **mount /dev/hdb /mnt/cdrecorder**

*Monta um cd gravável / dvdrom (um dvd).*

### **mount -o loop file.iso /mnt/cdrom**

*Monta um arquivo ou uma imagem iso.*

### **mount -t vfat /dev/hda5 /mnt/hda5**

*Monta um sistema de comandos em arquivos FAT32.*

### **mount /dev/sda1 /mnt/usbdisk**

*Monta uma memória ou um pen-drive USB (sem especificar o tipo de sistema de arquivos).*

## 4.6. Espaço em disco

### **df -h**

*Exibe o tamanho dos arquivos e diretórios ordenados por tamanho.*

### **ls -lSr | more**

*Estima o espaço usado pelo diretório 'dir1'.*



**du -sh dir1**

Exibe o tamanho dos arquivos e diretórios ordenados por tamanho.

**du -sk \* | sort -rn**

Exibe o espaço usado por pacotes .rpm instalados, organizados pelo tamanho (Fedora, Red Hat e outros).

**rpm -q -a --qf '%10{SIZE}t%{NAME}n' | sort -k1,1n**

Exibe o espaço usado por pacotes instalados e organizados pelo tamanho (Debian, Ubuntu e outros).

**dpkg-query -W -f='\${Installed-Size;10}t\${Package}n' | sort -k1,1n > g**

Exibe (no Debian ou derivados) uma lista com 25 pacotes instalados que consomem mais espaço (em ordem decrescente)

#### 4.7. Usuários e grupos

**groupadd nome\_do\_grupo**

Cria um novo grupo.

**groupdel nome\_do\_grupo**

Exclui um grupo.

**groupmod -n novo\_nome\_do\_grupo velho\_nome\_do\_novo\_grupo**

Renomeia um grupo.

**useradd -c "Name Surname" -g admin -d /home/user1 -s /bin/bash user1**

Cria um novo usuário "admin" do grupo.

**useradd user1**

Cria um novo usuário.

**userdel -r user1**

Exclui um usuário ('-r' elimina o diretório Home).

**usermod -c "User FTP" -g system -d /ftp/user1 -s /bin/nologin user1**

Altera os atributos do usuário.

**passwd**

Altera a senha.

**passwd user1**

Altera a senha do usuário (apenas pelo root).

**chage -E 2016-06-22 user1**

Define um limite de tempo para a senha do usuário. Neste caso, ele diz que a chave expira a 22 de junho de 2016.

#### Informações do sistema Linux

- pwck
  - Verifica a sintaxe correta '/etc/passwd' arquivo formato e a existência de usuários.
- grpck
  - Verifica a sintaxe correta e formato do arquivo '/etc/grupo' e a existência de grupos.

- newgrp group\_name:
  - Registra um novo grupo para alterar o grupo padrão dos arquivos recém-criados.

#### 4.8. Permissões de arquivos (+ = Adiciona e - = Remove permissões)

##### **ls -lh**

Exibe permissões.

##### **ls /tmp | pr -T5 -W\$COLUMNS**

Divide o terminal em 5 colunas.

##### **chmod ugo+rwX directory1**

Define permissões de leitura<sup>®</sup>, gravar (w) e executar (x) para o dono (u), grupo (g) e outros (ou) no diretório 'arquivo1'.

##### **chmod go-rwX directory1**

Remove a permissão de leitura, gravação (w) e grupo de implementação (x) (g) e outros (ou) no diretório 'arquivo1'.

##### **chown user1 file1**

Altera o proprietário de um arquivo.

##### **chown -R user1 directory1**

Altera o proprietário de um diretório e todos os arquivos e diretórios contidos dentro.

##### **chgrp group1 file1**

Altera o grupo de arquivos.

##### **chown user1**

Grupo1 arquivo1

##### **find / -perm -u+s**

Ver todos os arquivos com sistema SUID configurado.

##### **chmod u+s /bin/file1**

Define o bit SUID em um arquivo binário. O usuário que está executando esse arquivo adquire os mesmos privilégios como proprietário.

##### **chmod u-s /bin/file1**

Desabilita o bit SUID em um arquivo binário.

##### **chmod g+s /home/public**

Define o SGID bit em um diretório – semelhante ao SUID, mas para o diretório.

##### **chmod g-s /home/public**

Desativa o bit SGID em um diretório.

##### **chmod o+t /home/public**

Conjunto STIKY bit em um diretório. Permite a exclusão de arquivos somente para os legítimos proprietários.

**chmod o-t /home/public**

*Desativa STIKY bit em um diretório.*

#### 4.9. Atributos especiais de arquivo: (+ = Adiciona e - = Remove permissões)

**chattr +a file1**

*Permite escrever a abertura de um arquivo somente no modo de acréscimo.*

**chattr +c file1**

*Permite que um arquivo seja comprimido / descompactado automaticamente pelo kernel.*

**chattr +d file1**

*Garante que o programa ignore (Dump) os arquivos durante o backup.*

**chattr +i file1**

*Torna o arquivo inalterado, portanto não pode ser excluído, alterado, renomeado ou vinculado.*

**chattr +s file1**

*Permite que um arquivo possa ser excluído com segurança.*

**chattr +S file1**

*Certifica-se de que se um arquivo for modificado, as alterações serão gravadas no modo síncrono, como com a sincronização.*

**chattr +u file1**

*Permite recuperar o conteúdo de um arquivo, mesmo que seja cancelado.*

**lsattr**

*Exibe atributos especiais.*

#### 4.10. Arquivos e arquivos compactados

**bunzip2 file1.bz2**

*Descompacta um arquivo chamado 'file1.bz2'.*

**bzip2 file1**

*Comprime um arquivo chamado 'file1'.*

**gunzip file1.gz**

*Descompacta um arquivo chamado 'file1.gz'.*

**gzip file1**

*Comprime um arquivo chamado 'file1'.*

**gzip -9 file1**

*Comprime com compressão máxima.*

**rar a file1.rar test\_file**

*Cria um arquivo com o rar chamado 'file1.rar'.*

**rar a file1.rar file1 file2 dir1**

Comprime 'arquivo1', 'arquivo2' e 'dir1' simultaneamente.

**rar x file1.rar**

Descompacta o arquivo rar.

**unrar x file1.rar**

Descompacta o arquivo rar.

**tar -cvf archive.tar file1**

Cria um tarball descompactado.

**tar -cvf archive.tar file1 file2 dir1**

Cria um arquivo contendo 'arquivo1', 'file2' e 'dir1'.

**tar -tf archive.tar**

Exibi o conteúdo de um arquivo.

**tar -xvf archive.tar**

Extrai um arquivo tar.

**tar -xvf archive.tar -C /tmp**

Extrai um tarball em / tmp.

**tar -cvfj archive.tar.bz2 dir1**

Cria um arquivo tar compactado no bzip2.

**tar -xvfj archive.tar.bz2**

Descompacta um arquivo compactado do bzip2 tar

**tar -cvfz archive.tar.gz dir1**

Cria um arquivo tar compactado em gzip.

**tar -xvfz archive.tar.gz**

Descompacta um arquivo tar do gzip compactado.

**zip file1.zip file1**

Cria um arquivo compactado zip.

**zip -r file1.zip file1 file2 dir1**

Compressão .zip de vários arquivos e diretórios simultaneamente.

**unzip file1.zip**

Descompacta um arquivo zip.

#### 4.11. Pacotes RPM (Red Hat, Fedora e derivados)

**rpm -ivh package.rpm**

Instala um pacote rpm.

**rpm -ivh --nodeeps package.rpm**

Instala um pacote rpm e ignora solicitações de dependências.

**rpm -U package.rpm**

Atualiza um pacote rpm sem alterar a configuração dos arquivos.

**rpm -F package.rpm**

Atualiza um pacote rpm somente se ele “Comandos” estiver instalado.

**rpm -e package\_name.rpm**

Remove um pacote rpm.

**rpm -qa**

Exibe todos os pacotes rpm instalados no sistema.

**rpm -qa | grep httpd**

Exibe todos os rpm de pacotes com o nome “httpd”.

**rpm -qi package\_name**

Informações sobre um pacote específico instalado.

**rpm -qg “System Environment/Daemons”**

Exibe um grupo software pacotes rpm.

**rpm -ql package\_name**

Exibe lista de arquivos fornecidos por um pacote rpm instalado.

**rpm -qc package\_name**

Exibe a lista de arquivos, dada por uma configuração de pacote rpm instalado.

**rpm -q package\_name --whatrequires**

Exibe lista de dependências que são solicitados para um pacote rpm.

**rpm -q package\_name --whatprovides**

Exibe a capacidade fornecida por um pacote rpm.

**rpm -q package\_name --scripts**

Exibe scripts começados durante a remoção da instalação.

**rpm -q package\_name --changelog**

Exibe o histórico das revisões de um pacote rpm.

**rpm -qf /etc/httpd/conf/httpd.conf**

Verifica qual pacote rpm pertence a um determinado arquivo.

**rpm -qp package.rpm -l**

Exibe a lista de arquivos fornecidos por um rpm do pacote que ainda não foi instalado.

**rpm --import /media/cdrom/RPM-GPG-KEY**

Importa a assinatura digital chave pública.

**rpm --checksig package.rpm**

Verifica a integridade de um pacote rpm.

**rpm -qa gpg-pubkey**

Verifica a integridade de todos os pacotes rpm instalados.

**rpm -V package\_name**

Verifica o tamanho do arquivo, licenças, tipos, proprietário, grupo, exame de integridade, resumo de MD5 e última modificação.

**rpm -Va**

Verifica todos os pacotes rpm instalados no sistema. Use com cuidado.

**rpm -Vp package.rpm**

Verifica se um pacote instalado ainda não é rpm.

**rpm2cpio package.rpm | cpio --extract --make-directories \*bin\***

Extraí o arquivo executável de um pacote rpm.

**rpm -ivh /usr/src/redhat/RPMS/`arch`/package.rpm**

Instala um pacote construído a partir de um rpm fonte.

**rpmbuild --rebuild package\_name.src.rpm**

Constrói um pacote rpm a partir de um rpm fonte.

#### 4.12. Pacotes YUM Updater (Red Hat, Fedora e derivados)

**yum install package\_name**

Baixa e instala um pacote rpm.

**yum localinstall package\_name.rpm**

Irá instalar um RPM e vai tentar resolver todas as dependências para você, usando seus repositórios.

**yum update package\_name.rpm**

Atualiza todos os pacotes rpm instalados no sistema.

**yum update package\_name**

Upgrade / atualiza um pacote rpm.

**yum remove package\_name**

Remove um pacote rpm.

**yum list**

Lista todos os pacotes instalados no sistema.

**yum search package\_name**

Encontra um pacote no repositório rpm.

**yum clean packages**

Limpa um cache de rpm, apagando os pacotes baixados.

### **yum clean headers**

*Exclui todo o cabeçalho de arquivos que o sistema usa para resolver a dependência.*

### **yum clean all**

*Remove os arquivos de cache e o cabeçalho do pacote.*

## 4.13. Pacotes DEB (Debian, Ubuntu e derivados)

### **dpkg -i package.deb**

*Instala / atualiza um pacote deb.*

### **dpkg -r package\_name**

*Remove um deb para o pacote do sistema.*

### **dpkg -l**

*Exibe todos os pacotes deb instalados no sistema.*

### **dpkg -l | grep httpd**

*Exibe todos os pacotes deb com o nome "httpd"*

### **dpkg -s package\_name**

*Informações sobre um pacote específico instalado no seu sistema.*

### **dpkg -L package\_name**

*Exibe lista de arquivos fornecidos por um pacote instalado no sistema.*

### **dpkg --contents package.deb**

*Exibe uma lista de arquivos fornecidos por um pacote não instalado ainda.*

### **dpkg -S /bin/ping**

*Verifica qual pacote pertence um determinado arquivo.*

## 4.14. Atualizador de pacotes APT (Debian, Ubuntu e derivados)

### **apt-get install package\_name**

*Instala / atualiza um pacote deb.*

### **apt-cdrom install package\_name**

*Instala / atualiza um pacote deb do cdrom.*

### **apt-get update**

*Atualiza a lista de pacotes.*

### **apt-get upgrade**

*Atualiza todos os pacotes instalados.*

### **apt-get remove package\_name**

*Remove a instalação de um pacote deb do sistema.*

**apt-get purge program\_name**

*Remove a instalação de um programa do sistema.*

**apt-get check**

*Verifica se as resoluções das dependências estão corretas.*

**apt-get clean**

*Limpa o cache de pacotes baixados.*

**apt-cache search searched-package**

*Retorna a lista de pacotes que corresponde à série 'pacotes'.*

#### 4.15. Exibir o conteúdo de um arquivo

**cat file1**

*Exibe o conteúdo de um arquivo a partir da primeira linha.*

**tac file1**

*Exibe o conteúdo de um arquivo a partir da última linha.*

**more file1**

*Exibe o conteúdo ao longo de um arquivo.*

**less file1**

*Semelhante o comando 'more' mas permite que você salve o arquivo, bem como o movimento para trás.*

**head -2 file1**

*Exibe as duas primeiras linhas de um arquivo.*

**tail -2 file1**

*Exibe as duas últimas linhas de um arquivo.*

**tail -f /var/log/messages**

*Exibe em tempo real o que foi adicionado ao arquivo.*

#### 4.16. Manipulação de texto

**cat file1 file2 .. | command <> file1\_in.txt\_or\_file1\_out.txt**

*Sintaxe geral para a manipulação de texto usando o tubo, STDIN e STDOUT.*

**cat file1 | command( sed, grep, awk, grep, etc...) > result.txt**

*Sintaxe geral para manipular um texto de um arquivo e escrever os resultados para um novo arquivo.*

**cat file1 | command( sed, grep, awk, grep, etc...) » result.txt**

*Sintaxe geral para manipular um texto de um arquivo e adicionar o resultado em um arquivo existente.*

**grep Nov /var/log/messages**

*Procura as palavras "Nov" no arquivo '/ var/log/messages'.*



**grep ^Nov /var/log/messages**

Procura palavras que começam com “Novembro” no arquivo ‘/var/log/messages’

**grep [0-9] /var/log/messages**

Seleciona todas as linhas no arquivo ‘/var/log/messages’ que contêm números.

**grep Nov -R /var/log/\***

Encontra a sequência de caracteres “Nov” no diretório ‘/var/log’ e abaixo.

**sed 's/stringa1/stringa2/g' example.txt**

Realoca “string1” com “string2” em Example.txt

**sed '/^\$/d' example.txt**

Remove todas as linhas em branco do example.txt

**sed '/ \*#/d; /^\$/d' example.txt**

Exclui comentários e linhas em branco de Example.txt

**sed -e '1d' result.txt**

Elimina a primeira linha do arquivo result.txt

**sed -n '/string1/p'**

Exibi somente as linhas que contêm a palavra “string1”.

#### 4.17. Estabelecer o formato de conversão de arquivos

**dos2unix filedos.txt fileunix.txt**

Converte um formato de arquivo de texto do MSDOS para UNIX.

**unix2dos fileunix.txt filedos.txt**

Converte um formato de arquivo de texto do UNIX para MSDOS.

**recode ..HTML < page.txt > page.html**

Converte um arquivo de texto para html.

**recode -l | more**

Exibe todas as conversões de formato disponíveis.

#### 4.18. Análise de sistemas de arquivos

**badblocks -v /dev/hda1**

Verifica os blocos defeituosos no disco hda1.

**fsck /dev/hda1**

Repara / verificar a integridade do arquivo do sistema Linux no disco hda1.

**fsck.ext2 /dev/hda1**

Repara / verifica a integridade do sistema de arquivo ext2 no disco hda1.

**e2fsck /dev/hda1**

*Repara / verifica a integridade do sistema de arquivo ext2 no disco hda1.*

**e2fsck -j /dev/hda1**

*Repara / verifica a integridade do sistema de arquivo ext3 no disco hda1.*

**fsck.ext3 /dev/hda1**

*Repara / verifica a integridade do sistema de arquivo ext3 no disco hda1.*

**fsck.vfat /dev/hda1**

*Repara / verifica integridade do arquivo sistema disco fat hda1.*

**fsck.msdos /dev/hda1**

*Repara / verifica a integridade de um arquivo a partir do dos no sistema de disco hda1.*

**dosfsck /dev/hda1**

*Repara / verifica a integridade de um arquivo a partir do dos no sistema de disco hda1.*

#### 4.19. Formatar sistemas de arquivos

**mkfs /dev/hda1**

*Verifica os blocos defeituosos no disco hda1.*

**mke2fs /dev/hda1**

*Repara / verifica a integridade do arquivo do sistema Linux no disco hda1.*

**mke2fs -j /dev/hda1**

*Repara / verifica a integridade do sistema de arquivo ext2 no disco hda1.*

**mkfs -t vfat 32 -F /dev/hda1**

*Repara / verifica a integridade do sistema de arquivo ext2 no disco hda1.*

**fdformat -n /dev/fd0**

*Repara / verifica a integridade do sistema de arquivo ext3 no disco hda1.*

**mkswap /dev/hda3**

*Repara / verifica a integridade do sistema de arquivo ext3 no disco hda1.*

#### 4.20. Backups

**dump -0aj -f /tmp/home0.bak /home**

*Faz um backup completo e salva do diretório '/Home'.*

**dump -1aj -f /tmp/home0.bak /home**

*Faz um Backup incremental do diretório '/home'.*

**restore -if /tmp/home0.bak**

*Restaura um save interativamente.*

**rsync -rogpav --delete /home /tmp**

*Sincronização entre diretórios.*

**rsync -rogpav -e ssh --delete /home ip\_address**

*Rsync através do túnel SSH.*

**rsync -az -e ssh --delete ip\_addr**

*Sincroniza um diretório local com um diretório remoto via ssh e compressão.*

**rsync -az -e ssh --delete /home/local ip\_addr**

*Sincroniza um diretório remoto em um diretório local através de ssh e compressão.*

**dd bs=1M if=/dev/hda | gzip | ssh user@ip\_addr 'dd of=hda.gz'**

*Faz um backup em um disco rígido de um host remoto através de ssh.*

**dd if=/dev/sda of=/tmp/file1**

*Salva o conteúdo de um disco rígido para um arquivo. (Neste caso o disco rígido é "sda" e o arquivo "file1").*

**tar -Puf backup.tar /home/user**

*Salva os diretórios/etc e a raiz (excluindo o conteúdo do subdiretório/root/dir1 /) em um arquivo compactado, cujo nome inclui a data e hora atual.*

**( cd /tmp/local/ && tar c . ) | ssh -C user@ip\_addr 'cd /home/share/ && tar x -p'**

*Copia o conteúdo de um diretório em um diretório remoto através de ssh.*

**( tar c /home ) | ssh -C user@ip\_addr 'cd /home/backup-home && tar x -p'**

*Copia um diretório local em um diretório remoto através de ssh.*

**tar cf - . | ( cd /tmp/backup ; tar xf - )**

*Copia o local preservando as licenças e links de um diretório para outro.*

**find /home/user1 -name '\*.txt' | xargs cp -av --target-directory=/home/backup/ --parents**

*Encontra e copia todos os arquivos com extensão '\*.txt' de um diretório para outro*

**find /var/log -name '\*.log' | tar cv --files-from=- | bzip2 > log.tar.bz2**

*Encontra todos os arquivos com extensão '\*.log' e fazer um arquivo bzip.*

**dd if=/dev/hda of=/dev/fd0 bs=512 count=1**

*Faz uma cópia do MRB (Master Boot Record) para um disquete.*

**dd if=/dev/fd0 of=/dev/hda bs=512 count=1**

*Restaura a cópia da (MBR Master Boot Record) gravada no disquete.*

#### 4.21. CD-ROM

**cdrecord -v gracetime=2 dev=/dev/cdrom -eject blank=fast -force**

*Limpa ou apaga um cd regravável (CD-RW)*

**mkisofs /dev/cdrom > cd.iso**

*Cria uma imagem .iso do CD-ROM no disco.*

**mkisofs /dev/cdrom | gzip > cd\_iso.gz**

*Cria uma imagem iso compactada do CD-ROM no disco.*

**mkisofs -J -allow-leading-dots -R -V "Label CD" -iso-level 4 -o ./cd.iso data\_cd**

*Cria uma imagem .iso de um diretório.*

**cdrecord -v dev=/dev/cdrom cd.iso**

*Grava uma imagem iso.*

**gzip -dc cd\_iso.gz | cdrecord dev=/dev/cdrom -**

*Grava uma imagem iso comprimida.*

**mount -o loop cd.iso /mnt/iso**

*Monta uma imagem iso.*

**cd-paranoia -B**

*Tira músicas de um cd para arquivos wav.*

**cd-paranoia - "-3"**

*Pega as 3 primeiras músicas de um cd para arquivos wav.*

**cdrecord -scanbus**

*Faz a varredura de buffer para identificar o canal scsi.*

**dd if=/dev/hdc | md5sum**

*Executa um md5sum em um dispositivo, como um CD.*

#### 4.22. Redes (LAN e Wi-Fi)

**ifconfig eth0**

*Exibe a configuração de uma placa de rede Ethernet.*

**ifup eth0**

*Ativa uma interface 'eth0'.*

**ifdown eth0**

*Desabilita uma interface 'eth0'.*

**ifconfig eth0 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0**

*Configura um endereço IP.*

**ifconfig eth0 promisc**

*Configura 'eth0' modo comum para obter pacotes (sniffing).*

**dhclient eth0**

*Ativa a interface 'eth0' em modo dhcp.*

### **route -n**

*Exibe tabela de rota.*

### **route add -net 0/0 gw IP\_Gateway**

*Configura a entrada padrão.*

### **route add -net 192.168.0.0 netmask 255.255.0.0 gw 192.168.1.1**

*Configura uma rota estática para encontrar a rede, '192.168.0.0/16'.*

### **route del 0/0 gw IP\_gateway**

*Remove a rota estática.*

### **echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip\_forward**

*Ativa o IP de rota.*

### **hostname**

*Exibe o nome do host do sistema.*

### **host www.example.com**

*Encontra o nome do host para resolver o nome de um IP (1).*

### **nslookup www.example.com**

*Encontra o nome do host para resolver o nome de um IP e vice-versa (2).*

### **ip link show**

*Exibe o status de todas as interfaces.*

### **mii-tool eth0**

*Exibe o status de 'eth0' link.*

### **ethtool eth0**

*Exibe estatísticas da placa de rede 'eth0'.*

### **netstat -tup**

*Exibe todas as conexões de rede ativa e seu PID.*

### **netstat -tupl**

*Exibe todos os ouvintes de rede de serviços sobre o sistema e seu PID.*

### **tcpdump tcp port 80**

*Exibe todo o tráfego HTTP.*

### **iwlist scan**

*Exibe as redes sem fio.*

### **iwconfig eth1**

*Exibe a configuração de uma placa de rede sem fio.*

### **whois www.example.com**

*Pesquisa Base de dados Whois.*

#### 4.23. Redes Microsoft Windows (SAMBA)

##### **nbtscan ip\_addr**

*Resolução de nome de rede da BIOS.*

##### **nmblookup -A ip\_addr**

*Resolução de nome de rede da BIOS.*

##### **smbclient -L ip\_addr/hostname**

*Visualiza compartilhamentos remotos de um host Windows.*

#### 4.24. Firewall (iptables)

##### **iptables -t filter -L**

*Exibe todas as correntes na tabela de filtro.*

##### **iptables -t nat -L**

*Exibe todas as correntes da tabela nat.*

##### **iptables -t filter -F**

*Limpa todas as regras da tabela de filtro.*

##### **iptables -t nat -F**

*Limpa todas as regras da tabela nat.*

##### **iptables -t filter -X**

*Exclui qualquer cadeia criados pelo usuário.*

##### **iptables -t filter -A INPUT -p tcp --dport telnet -j ACCEPT**

*Permite conexões telnet de entrar.*

##### **iptables -t filter -A OUTPUT -p tcp --dport http -j DROP**

*Bloqueia conexões HTTP de saída.*

##### **iptables -t filter -A FORWARD -p tcp --dport pop3 -j ACCEPT**

*Permite conexões POP para uma cadeia de frente.*

##### **iptables -t filter -A INPUT -j LOG --log-prefix "DROP INPUT"**

*Registra uma sequência de entrada.*

##### **iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE**

*Configura uma PAT (conversão de endereços de porta) na eth0, escondendo os pacotes de saída de coação.*

#### 4.25. Monitoramento e depuração

##### **top**

*Exibe as tarefas Linux que mais utilizam a CPU.*

**ps -eafw**

Exibe as tarefas do Linux.

**ps -e -o pid,args --forest**

Exibe as tarefas do Linux de forma hierárquica.

**pstree**

Exibe uma árvore de processos do sistema.

**kill -9 ID\_Processo**

Força o encerramento de um processo.

**kill -1 ID\_Processo**

Força um processo para recarregar a configuração.

**lsof -p \$\$**

Exibe uma lista de arquivos abertos por processos.

**lsof /home/user1**

Exibe uma lista de arquivos abertos em um determinado caminho do sistema.

**strace -c ls >/dev/null**

Exibe o sistema de chamadas feitas e recebidas por um processo.

**strace -f -e open ls >/dev/null**

Visualiza chamadas para a biblioteca.

**watch -n1 'cat /proc/interrupts'**

Exibe interrupções em tempo real.

**last reboot**

Última reinicialização do sistema.

**lsmod**

Exibe o kernel carregado.

**free -m**

Exibe o status da RAM em megabytes.

**smartctl -A /dev/hda**

Monitora a confiabilidade de um disco rígido através do SMART.

**smartctl -i /dev/hda**

Verifica se o SMART está habilitado em um disco rígido.

**tail /var/log/dmesg**

Exibe os eventos inerentes no processo de carregamento do kernel.

**tail /var/log/messages**

Exibe eventos do sistema.

## 4.26. Dicas e comandos úteis

### **apropos ...keyword**

Exibe uma lista de comandos que pertencem às palavras-chave de um programa; são úteis quando você sabe o que faz o seu programa, mas não conhece o nome do comando.

### **man ping**

Exibe as páginas de manual on-line; por exemplo, um comando ping, use a opção '-k' para encontrar qualquer comando relacionado.

### **whatis ...keyword**

Exibe a descrição do que o programa faz.

### **mkbootdisk --device /dev/fd0 `uname -r`**

Cria um disquete bootável.

### **gpg -c file1**

Codifica um arquivo com o guarda de segurança do GNU.

### **gpg file1.gpg**

Decodifica um arquivo com o guarda de segurança do GNU, informações do sistema Linux U.

### **wget -r www.example.com**

Baixa um site inteiro.

### **wget -c www.example.com/file.iso**

Baixa um arquivo com a possibilidade de parar o download e retomar mais tarde.

### **echo 'wget -c www.example.com/files.iso' | at 09**

Baixa um arquivo às 09 a.m

### **ldd /usr/bin/ssh**

Exibe bibliotecas compartilhadas que são exigidas pelo programa ssh.

### **alias hh='history'**

Coloque um alias para um comando – hh = história.

### **chsh**

Muda o Shell de comando.

### **chsh --list-shells**

É um comando adequado para descobrir se você tem controle remoto em outro terminal.

### **clear**

Limpa a tela do terminal.

### **umcomando > archivodesaida.txt 2>&1**

Executa um comando e redireciona a saída para um arquivo, combinando entre ambos STDOUT e STDERR.



### **umcomando | archivodesaida.txt 2> archivodeerros.txt**

*Executa um comando, você redireciona a saída (STDOUT) para um arquivo e os erros (STDERR) para outro.*

### **umcomando | tee archivodesaida.txt**

*Executa um comando, exibe a saída na tela e simultaneamente grava em um arquivo.*

## 5. Bibliografia

- [1] [Canonical Ltda. Ubuntu, 2015](#)
- [2] [Debian. Debian, 2015.](#)
- [3] [Fedora. Fedora, 2015.](#)
- [4] [OpenSuse. OpenSuse, 2015.](#)

## 6. Redes sociais

Participe de nossas páginas e grupos de debate:

