

LINUX

O que é o LINUX?

- Um sistema operacional.
- É um kernel de código-fonte aberto, que foi - e é desenvolvido - ao longo do tempo graças à colaboração voluntária de desenvolvedores de várias partes do mundo.

Kernel:

- Núcleo do sistema operacional;
- Faz o intermédio entre o hardware e os programas executados pelo computador.
- A junção do kernel mais os softwares que tornam o computador usável (drivers, protocolos de comunicação, entre outros), é que formam o sistema operacional em si.

1991:

- Início da história do Linux
- Linus Torvalds - estudante universitário finlandês
- O Linux → uma variação do *MINIX*



O MINIX:

- É um sistema operacional simples, criado por Andrew S. Tanenbaum;
- Tanenbaum disponibilizou o MINIX principalmente para servir de auxílio no ensino de computação.
- Trata-se de um sistema operacional simples, que exige poucos recursos de hardware e cuja primeira versão foi lançada em 1987.
- Dadas as suas finalidades acadêmicas, não só o MINIX foi disponibilizado de maneira gratuita e livre, como também o seu código-fonte completo. Assim, os estudantes de computação podiam - e podem - estudá-lo inteiramente para desenvolver suas habilidades ou mesmo para criar projetos derivados. Foi assim que Linus Torvalds entrou nesta história.

Linus Torvalds:

- Com quase 20 anos, começou a estudar Ciência da Computação na Universidade de Helsinki, na Finlândia, em 1988.
- Cerca de dois anos depois, aproveitando o conhecimento que tinha e estava adquirindo sobre a linguagem C, decidiu criar a sua própria implementação de um terminal em seu recém obtido computador 80386;
- O trabalho avançou de tal forma que chegou um ponto onde Torvalds já tinha um kernel funcional em mãos.

Distribuições Linux:

- Fedora (Red Hat);
- Debian;
- Mandriva;
- Linux Mint;
- CentOS (foco em servidores);
- Slackware;

Estrutura de Diretório do Linux

**ROOT DIRECTORY
OF THE ENTIRE
FILE SYSTEM
HIERARCHY**
/
PRIMARY HIERARCHY

/bin/	ESSENTIAL USER COMMAND BINARIES
/boot/	STATIC FILES OF THE BOOT LOADER
/dev/	DEVICE FILES
/etc/	HOST-SPECIFIC SYSTEM CONFIGURATION <small>REQUIRED DIRECTORIES: OPT, X11, SGML, XML</small>
/home/	USER HOME DIRECTORIES
/lib/	ESSENTIAL SHARED LIBRARIES AND KERNEL MODULES
/media/	MOUNT POINT FOR REMOVABLE MEDIA
/mnt/	MOUNT POINT FOR A TEMPORARILY MOUNTED FILESYSTEMS
/opt/	ADD-ON APPLICATION SOFTWARE PACKAGES
/sbin/	SYSTEM BINARIES
/srv/	DATA FOR SERVICES PROVIDED BY THIS SYSTEM
/tmp/	TEMPORARY FILES
/usr/	(MULTI-)USER UTILITIES AND APPLICATIONS <small>SECONDARY HIERARCHY</small> <small>REQUIRED DIRECTORIES: BIN, INCLUDE, LIB, LOCAL, SBIN, SHARE</small>
/var/	VARIABLE FILES
/root/	HOME DIRECTORY FOR THE ROOT USER
/proc/	VIRTUAL FILESYSTEM DOCUMENTING KERNEL AND PROCESS STATUS AS TEXT FILES

LINUXCONF.ORG

FILESYSTEM HIERARCHY STANDARD (FHS)



Diretório	Descrição
/bin	Arquivos binários de comandos essenciais do sistema.
/boot	Arquivos de boot (inicialização, boot-loader, Grub); kernel do <i>Linux</i> .
/dev	Dispositivos (devices) de entrada/saída: floppy, hardisk, cdrom, modem.
/etc	Arquivos de configuração (scripts) e inicialização.
/home	Diretório local (home) de usuários.
/lib	Bibliotecas e módulos(drives): compartilhadas com frequência.
/mnt	Diretório de montagem de dispositivos, sistemas de arquivos e partição.
/opt	Para instalação de programas não oficiais da distribuição.
/proc	Diretório virtual (RAM) onde rodam os processos ativos.
/root	Diretório local do superusuário (root).
/sbin	Arquivos de sistema essenciais (binários do superusuário).
/tmp	Arquivos temporários gerados por alguns utilitários.
/usr	Arquivos de usuários nativos da distribuição.
/usr/local	Para instalação de programas não oficiais da distribuição.
/usr/src	Arquivos fontes do sistema necessários para compilar o kernel.
/var	Arquivos de log e outros arquivos variáveis.

Sistema de Arquivo:

- Nome de arquivos:

- até 255 caracteres e mais de um “.”;
- Diferença entre letra maiúscula e minúscula;
- Pode conter espaços no meio do nome dos arquivos;
- Não pode conter caracteres especiais
(!@#\$%“&*(){}[]”?:<>’+ -=\ /;

Comandos de Navegação:

- São usados pelo usuário para movimentação entre os diretórios do sistema e listagem de seu conteúdo.
- cd (Muda o diretório de trabalho – change directory)
cd [diretório]
- pwd (exibe o caminho do diretório corrente – print working directory)
pwd
- tree (exibe a árvore de diretórios)
tree
- ls ou dir (exibe o conteúdo dos diretórios)
ls

- ls ou dir

Opção	Descrição
-a	Exibe arquivos e diretórios ocultos.
-l	Exibe a listagem em formato longo dos nomes de arquivos, mostrando as permissões dos mesmos.
-i	Inclui na exibição o número do inode de cada arquivo.
-h	Exibe o número de bytes em formato de fácil compreensão (com o -l).
-t	Ordena por data de alteração. Normalmente alfabética.
--help	Exibe todas as possibilidades do ls.

ls ou dir

Exemplos

Opção	Descrição
ls	Exibe o conteúdo do diretório corrente.
ls /usr/bin	Exibe o conteúdo do diretório /usr/bin
ls -r /usr/bin	Idem anterior na ordem alfabética inversa
ls -a	Exibe o conteúdo do diretório corrente incluindo arquivos ocultos
ls -l	Exibe o diretório corrente com formato de nome longo.
ls -l /usr/bin	Idem anterior para o diretório /usr/bin
ls -F	Exibe o conteúdo do diretório corrente diferenciando os tipos de arquivos.

ls ou dir

Exemplos

Opção	Descrição
ls -F /usr	
ls -F /usr/bin	
ls -d /*	Pesquisa um nível de diretório abaixo da raiz.
ls -d /*/*	Pesquisa dois níveis de diretório abaixo da raiz.
ls -R	Exibe o recursivamente o conteúdo do diretório corrente.
ls -l /usr/bin	Idem anterior para o diretório /usr/bin
ls -aF	...combinações com as opções
ls -help	Lista a opções para o comando ls.

- Metacaracteres:
 - São caracteres que possuem significado especial para o shell.

Curinga	Descrição
?	Corresponde a um único caractere
*	Corresponde a todos os caracteres
[]	Corresponde a qualquer um dos caracteres entre colchetes
[a-z]	Corresponde a uma faixa de caracteres.

- Exercícios:
- Execute o comando abaixo:
touch arquivo1 arquivo2 arquivo3 sessao1 sessao2 sessao3 sapo satisfacao
- Preencha a tabela:

Comando	Resultado
ls	
ls arquivo?	
ls se*	
ls *1	
ls sessao[12]	
ls sessao[1-9]	
ls s[a-t]*o	

Comandos de Manipulação de arquivos e diretórios:

- São usados para criar, remover, renomear e copiar arquivos e diretórios.

Criar diretórios - mkdir

Comando	Descrição
mkdir exercicio	Cria o diretório “exercicio”
mkdir temp1	Cria o diretório “temp1”
mkdir dir1 dir2 dir3	Cria os diretórios dir1, dir2 e dir3.
mkdir /exercicio/temp2	Cria o diretório “temp2” dentro da pasta “/exercicio”

Remover diretórios vazios - rmdir

Comando	Descrição
rmdir exercicio	Remove o diretório “exercicio”
rmdir temp1	Remove o diretório “temp1”
rmdir dir1 dir2 dir3	Remove os diretórios dir1, dir2 e dir3.
rmdir /exercicio/temp2	Remove o diretório “temp2” da pasta “/exercicio”

touch – Atualiza a última data de acesso ao arquivo. Se o arquivo não existir, será criado vazio por padrão.

Comando	Descrição
touch <i>arquivo1.doc</i>	Atualiza a data de acesso do arquivo mencionado. Caso não exista é criado vazio.

rm – Remove arquivos.

Comando	Descrição
<i>rm arquivo1.doc</i>	Remove o arquivo “arquivo1.doc”
<i>rm -r diretório</i>	Apague o diretório e todos os arquivos que tiver dentro do mesmo.

mv – Move ou renomeia arquivos e diretórios.

Sintaxe	Descrição
<code>mv fonte destino</code>	Renomeia o arquivo “fonte” para o nome “destino” caso esteja no mesmo diretório. Caso contrário, move o arquivo “fonte” para o “destino”

Exemplo	Descrição
<code>mv /exercicios/origem/arquivo1.doc /exercicios/destino</code>	Move o arquivo “arquivo1.doc” para a pasta /exercicios/destino.
<code>mv arquivo1.doc arquivo2.doc</code>	Muda o nome do arquivo1.doc para arquivo2.doc

cp – Copia um ou mais arquivos.

Sintaxe	Descrição
cp fonte destino	Renomeia o arquivo “fonte” para o nome “destino” caso esteja no mesmo diretório. Caso contrário, move o arquivo “fonte” para o “destino”

Exemplo	Descrição
cp /exercicios/origem/arquivo1.doc /exercicios/destino	copia o arquivo “arquivo1.doc” para a pasta /exercicios/destino.
cp arquivo1.doc arquivo2.doc	Copia o arquivo1.doc para o arquivo2.doc

Exercícios:

1. A partir do diretório /home/Aluno, crie a árvore de diretório abaixo:

Exercícios

```
| |-- SistemasOperacionais
|   |-- Linux
|       |-- CentOS
|       |-- Debian
|       |-- Fedora
|       |-- RedHat
|       |-- Suse
|   |-- MacOS
|       |-- Leopard
|       |-- Lion
|   |-- Windows
|       |-- Server
|       |-- Oito
|       |-- Dez
```

Exercícios:

2. Crie os seguintes arquivos nos seguintes diretórios:

a)Crie no diretório **Exercícios/SistemasOperacionais** os arquivos: arq1, arq2 e arq3.

b)Crie no diretório **Exercícios** os arquivos: exerc1, exerc2

c)Em **Exercícios/SistemasOperacionais**, mude o nome do arquivo arq3 para arq73

d)Mover todos os arquivos da pasta **Exercícios** para a pasta **Exercícios/SistemasOperacionais**

e)Mova os arquivos que contem o número 1 e 2 da pasta **Exercícios/SistemasOperacionais** para pasta **Exercícios/SistemasOperacionais/Linux**

f)Crie um arquivo em cada pasta que estiver vazia

g)Copie o arquivo **arq1** da pasta **Exercícios/SistemasOperacionais /linux** para a pasta **Exercícios/SistemasOperacionais/Linux/CentOS**.

h)Copie o arquivo **exerc1** para **exerc100** na pasta **Exercícios/SistemasOperacionais/Linux**

i)Copie todos os arquivos que terminem com 1 da pasta **Exercícios/SistemasOperacionais /Linux/CentOS** para a pasta **Exercícios**.

j)Apague todos os arquivos e pastas que estão abaixo do diretório **Exercícios**.

Exercícios

1. A partir do diretório /home/Aluno, crie a árvore de diretório abaixo. Em cada pasta de diretório crie 3 arquivos com as 4 primeiras letras do diretório + <1, 2 e 3>.

Exemplo:

Dentro da pasta Senac → sena1 sena2 e sena3

→ Lembre-se de fazer com calma e confirmar o realizado.

Exercícios

Senac

| |-- Professores

| | |-- Kelly

| | |-- Marcelo

| | |-- Alice

| | |-- Elias

| |-- Alunos

| | |-- ADS-1

| | |-- ADS-2

| | |-- ADS-3

| | |-- ADS-4

| | |-- ADS-5

| |-- Administracao

| | |-- RH

| | |-- Financeiro

| | |-- Academica

| |-- Biblioteca

| | |-- Livros

| | | |-- Informatica

| | | | |-- Seguranca

| | | | |-- Redes

| | | | |-- Desenvolvimento

| | | |-- Direito

| | | |-- Turismo

| | |-- Filmes



2. Execute as operações a seguir:

- a) Copie todos os arquivos que termine com 1 da pasta ...Alunos/ADS-1 para a pasta ...Professores/kelly
- b) Na pasta ...Professores/kelly, altere o nome de todos os arquivos que contem o número 1 acrescentando um 0 (zero) no final do nome.
- c) Copie todos os arquivos que contém o número 1 ou 2 da pasta ...Professores/kelly para a pasta ...Biblioteca/Filmes
- d) Mova todos os arquivos da pasta ...Financeiro para a pasta ...ADS-5.
- e) Copie todos os arquivos da pasta ...Segurança para a pasta ...Turismo
- f) Apague todos os arquivos da pasta ...ADS-4
- g) Mova o diretório ...kelly para a pasta ...Administracao
- h) Apague os diretórios ...Direito e ...Turismo
- i) Mova os diretórios ...Segurança, ...Redes e ...Desenvolvimento para a pasta ...Senac
- j) Apague os diretórios ...Biblioteca e ...Professores
- k) Apague todas as pastas que estão dentro de ...Alunos, exceto, a pasta ...SI 1.

exit – encerra o shell de comandos corrente.

man – consulta os manuais on-line do sistema

➤ *man comando*

reboot – Reinicializa o computador

halt – Desliga o computador

Manipulação de terminal

Comando	Descrição
clear	Limpa a tela do terminal virtual corrente.
echo	Envia uma mensagem pra o terminal. Echo [opções] mensagem Opção: -n → Não imprime mudança de linha após a mensagem. -e → Habilita a interpretação de caracteres de escape na mensagem
reset	Inicializa o terminal. -q → exibe o tipo de terminal.

Data, hora, calendário e versão do sistema

Comando	Descrição
date	Permite ver e alterar a hora e a data do sistema. Date [MMDDHHmmAAAA]
cal	Exibe o calendário do mês correspondente à data atual ou mês e ano especificado. cal [mês] [ano]
uname	Exibe informações sobre o sistema operacional e o hardware. uname [opções] -a → exibe todas as opções. -m → exibe o nome da máquina. -n → exibe o nome do sistema operacional. -s → exibe a data de lançamento do sistema operacional. -r → exibe a versão do sistema operacional.



Comandos de paginação

Comando	Descrição
cat	<p>Concatena e exibe arquivos.</p> <p>cat [opções] arquivo</p> <p>-n → numera todas as linhas de saída</p> <p>Ex:</p> <p>cat -n teste*</p> <p>cat -n teste1 teste2</p> <p>cat teste1 teste2 tudo</p>
more	<p>Exibe arquivos-texto</p> <p>more [opções] arquivo</p> <p>Opção:</p> <p>+n → Exibe o arquivo comançando na linha especificada.</p> <p>-s → Reduz múltiplas linhas em branco a uma única .</p>
less	<p>Exibe arquivos-texto.</p> <p>Less [opções] arquivo</p> <p>-p texto → exibe a primeira linha onde o texto é encontrado.</p> <p>* Para sair pressione 'q'.</p>

Comandos para compactação e descompactação

Comando	Descrição
zip	<p>Compacta um ou mais arquivos.</p> <p>zip [opções] arquivo-destino arquivos-origem.</p> <p>Opção:</p> <ul style="list-style-type: none">-e → Permite encriptar o conteúdo de um arquivo zip através de senha.-m → apaga os arquivos originais após a compactação-r → Compacta recursivamente arquivos em todos os subdiretórios <p>Ex.:</p> <pre>zip documentos.zip *.txt zip documentos.zip /usr/*.txt</pre>
unzip	<p>Descompacta arquivos compactados pelo comando zip.</p> <p>unzip [opções] arquivo.zip arquivos-origem [diretório]</p> <p>Opção:</p> <ul style="list-style-type: none">-l → Exibe os arquivos existentes dentro do arquivo zip.-d → Diretório onde os arquivos serão descompactados.-o → Substitui arquivos existentes sem perguntar. <p>Ex.:</p> <pre>unzip documentos.zip unzip documentos.zip -d /exercicios unzip documentos.zip prova.doc</pre>

Exercícios

1. A partir do diretório /Users/alunos, crie a seguinte árvore de diretório:

Exercicio

```
| |-- Pasta1  
| |-- Pasta2  
| |-- Pasta 3
```

2. Crie 4 arquivos na pasta .../Exercicio: arq1 arq2 arq3 e arq4
3. Limpe a tela do seu terminal.
4. Mostre a seguinte mensagem na tela: “...Estou começando a gostar destas máquinas...”
5. Inicialize o seu terminal atual.
6. Mostre o calendário do mês atual e do mês de abril/2012.
7. Consulte a data e hora do seu sistema. Caso esteja errada, corrija-o.
8. Por meio do comando ‘cat’, crie um arquivo ‘doc.txt’ na pasta ‘.../Pasta1’ com o seguinte conteúdo: ‘Meu arquivo de documento’.
9. Copie o arquivo ‘/etc/mtools.conf’ para a pasta ‘.../Pasta1’ com o nome de doc1.txt
10. Mostre o conteúdo dos arquivos doc.txt e doc1.txt com único comando.
1. Concatena o arquivo doc1.txt e doc.txt no arquivo tudo.txt.
 - Visualize o conteúdo do arquivo tudo.txt com o comando: more e less
 - Compacte todos os arquivos da pasta ‘.../Pasta1’ para o arquivo documentos.zip
 - Descompacte todos os arquivos de ‘documentos.zip’ para a pasta ‘.../Pasta2’

Shell:

- . O Shell é a interface entre o usuário e o kernel do sistema operacional.
- . É o nome genérico de uma classe de programas que funciona como interpretador de comandos e linguagem de programação script no UNIX.

printenv:

- . exibe a lista de variáveis de ambiente

history:

- . Exibe o histórico de comandos.

echo:

- . Exibe o valor de uma variável de ambiente. As variáveis de ambiente são tradicionalmente escritas em letras maiúsculas.

Shell Scripts:

. É uma série de comandos de shell que organizados executam determinadas tarefas.

Ex: criando ao arquivo “teste” com o seguinte conteúdo:

```
clear
```

```
echo Alo!!! $USER
```

```
echo Criando Diretórios
```

```
mkdir ./Documentos
```

```
mkdir ./Util
```

```
echo Diretórios criados.
```

```
$ chmod u+rwx teste
```

Redirecionamentos e Pipes:

. O redirecionamento é um recurso muito útil que permite aos dados de saída de programas serem armazenados em arquivos ou impressos, bem como os dados de entrada serem obtidos de um arquivo em vez do teclado.

O pipping é um recurso que permite conectar a saída de um comando na entrada de outro.

Redirecionador ou pipe	Função
Comando > arquivo	Redireciona a saída-padrão
Comando < arquivo	Redireciona a entrada-padrão
Comando >> arquivo	Concatena a saída-padrão
Comando << arquivo	Concatena a entrada-padrão
Comando1 comando2	Pipe.

Redirecionamentos e Pipes:

Exemplos:

Exemplos
ls > meusarquivos
ls >> meusarquivos
Cat meusarquivos more

Gerenciamento de privilégios:

. Permite ao administrador do sistema definir políticas para acesso dos usuários e grupos aos arquivos, diretórios e programas executáveis do sistema.

Organização:

Três classes de privilégios:

- privilégios do dono
- do grupo
- e dos outros;

Cada classe é composta de três níveis:

- Leitura
- escrita
- execução

Listagem dos privilégios dos arquivos:

\$ ls -al

→ lista todos os arquivos e diretórios com as respectivos privilégios (inclusive arquivos ocultos)

```
[kelly@localhost Senac]$ ls -al
```

```
total 20
```

```
drwxrwxr-x. 5 kelly kelly 4096 Jan  1 16:18 .
drwxr-xr-x. 3 kelly kelly 4096 Jan  1 15:18 ..
drwxrwxr-x. 7 kelly kelly 4096 Jan  1 15:28 Alunos
drwxrwxr-x. 4 kelly kelly 4096 Jan  1 15:21 Biblioteca
drwxrwxr-x. 5 kelly kelly 4096 Jan  1 16:08 Professores
-rw-r--r--. 1 root      root          0 Mar  1 15:26 sena1
-rw-r--r--. 1 root      root          0 Mar  1 15:26 sena2
-rw-r--r--. 1 root      root          0 Mar  1 15:26 sena3
```



privilégios dos arquivos:

```
drwxrwxr-x 7 kelly kelly 4096 Jan 1 15:28 Alunos  
-rw-r--r-- 1 root root 0 Jan 1 15:26 senal
```

1. Tipo de arquivo (d- diretório, - arquivo comum)

As demais posições representam as chaves de permissão

- Quando uma chave está acionada (permissão concedida), uma letra aparece. Quando uma chave está inativa (permissão negada), um travessão aparece.
- As três primeiras chaves: proprietário do arquivo
- As três seguintes: aplica-se ao grupo ao qual pertence o arquivo
- As três últimas: aplica-se aos outros usuários.

Cada grupo de três chaves contém uma chave de leitura (r), uma de escrita (w) e uma de execução (x), nessa ordem.

privilégios dos arquivos:

```
drwxrwxr-x 7 kelly kelly 4096 Jan  1 15:28 Alunos  
-rw-r--r-- 1 root  root      0 Jan  1 15:26 sena1
```

- Após as chaves de permissão:

- Número de links absolutos
- O dono
- O grupo ao qual o arquivo pertence
- O tamanho
- Data da última modificação
- O nome do arquivo

Mais informações...:

d rwx rwx rwx

d: tipo de arquivo (diretório);

rwx: permissões do proprietário e/ou usuário;

rwx : permissões para usuários do mesmo grupo;

rwx: permissões para todos usuários.

Onde:

r - read (permissão de leitura);

w - write (permissão de escrita);

x - execute (permissão de execução).

Mais informações...:

... Letras por números...

- 0 : --- (nenhuma permissão)
- 1 : --x (somente execução)
- 2 : -w- (somente escrita)
- 3 : -wx (escrita e execução)
- 4 : r-- (somente leitura)
- 5 : r-x (leitura e execução)
- 6 : rw- (leitura e escrita)
- 7 : rwx (leitura, escrita e execução)

Exemplo:

chmod 755 arquivo.ext

Atribui permissão de leitura, escrita e execução para o dono do arquivo (7), leitura e execução para usuários do mesmo grupo (5) e também para outros usuários (5).

Mais exemplos...:

0 : --- (nenhuma permissão)
1 : --x (somente execução)
2 : -w- (somente escrita)
3 : -wx (escrita e execução)
4 : r-- (somente leitura)
5 : r-x (leitura e execução)
6 : rw- (leitura e escrita)
7 : rwx (leitura, escrita e execução)

chmod 640 arquivo.ext

Atribui permissão de leitura e escrita (6) para o dono do arquivo, somente leitura para usuários do mesmo grupo (4) e nenhuma permissão para outros usuários (0).

chmod 777 arquivo.ext

Permissão total de leitura, escrita e execução para TODOS! Se o servidor que você hospeda seus sites deixar brecha para acessarem ou simplesmente listarem seu diretório ou pasta, outros usuários poderão modificar seus arquivos. por isso é conveniente usar com cuidado.

privilégios dos arquivos:

```
drwxrwxr-x 7 kelly kelly 4096 Jan 1 15:28 Alunos
-rw-r--r-- 1 root root 0 Jan 1 15:26 sena1
```

•Chmod [opções] modo_arquivo arquivo

- Altera permissões de acesso a arquivos.

Modo simbólico	Descrição
u	Usuário
g	Grupo
o	Outros
a	Todos
+	Adiciona permissão às permissões existentes
-	Retira permissão das permissões existentes
=	Assinala explicitamente uma permissão (anulando as outras)

privilégios dos arquivos:

```
drwxrwxr-x 7 kelly kelly 4096 Mar  1 15:28 Alunos
-rw-r--r-- 1 root  root      0 Jan  1 15:26 sena1
```

•Chmod [opções] modo_arquivo arquivo

- Altera permissões de acesso a arquivos.

Modo absoluto	Descrição
0	Nenhuma permissão
1	Permissão para execução
2	Permissão para escrita
3	Permissão para execução e escrita
4	Permissão para leitura
5	Permissão para execução e leitura
6	Permissão para leitura e escrita
7	Permissão para leitura, escrita e execução

privilégios dos arquivos:

```
drwxrwxr-x 7 kelly kelly 4096 Jan  1 15:28 Alunos
-rw-r--r-- 1 root  root    0 Jan  1 15:26 senal
```

•Chmod [opções] modo_arquivo arquivo

- Altera permissões de acesso a arquivos.

Exemplos	Descrição
Chmod u+x script	Adiciona permissão de execução pelo dono ao arquivo script.
Chmod u+wx,g-w,o=r script	Adiciona permissão de execução e escrita para o dono, retira permissão de escrita para o grupo e nenhuma permissão para os outros usuários permite apenas leitura.
Chmod 750 teste	Permissão de leitura, escrita e execução para o dono, leitura e execução para o grupo e nenhuma permissão aos outros usuários.

privilégios dos arquivos:

```
drwxrwxr-x 7 kelly kelly 4096 Jan  1 15:28 Alunos
-rw-r--r-- 1 root  root      0 Jan  1 15:26 sena1
```

•Chgrp [opções] novo_grupo arquivo

- Muda o grupo de um arquivo.

Exemplos	Descrição
chgrp www index.html	Novo grupo www