

Aula 3

Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Angelo Brito – asb
Adriano Melo - astm

+

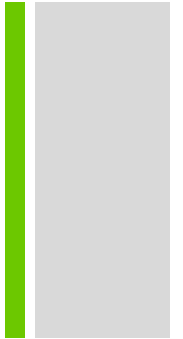
Disco Rígido



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Disco Rígido

- Linux suporta muitos tipo de dispositivos e formatos:
 - Disco rígido SCSI e IDE, CD-ROMs, pen-drive...
- Muitos arquivos de sistemas:
 - ext2, ext3, ext4, FAT, FAT32, NTFS...
- Isso permite o Linux coexistir com outros sistemas operacionais num sistema multiboot.
- Dispositivos podem ser primários ou secundários; mestres ou escravos.





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Disco Rígido

■ Linux define os arquivos de IDE por padrão:

■ /dev/hda

■ Mestre primário IDE

■ /dev/hdb

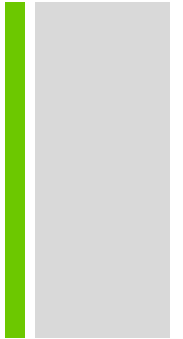
■ Escravo primário IDE

■ /dev/hdc

■ Mestre Secundário IDE

■ /dev/hdd

■ Escravo Secundário IDE

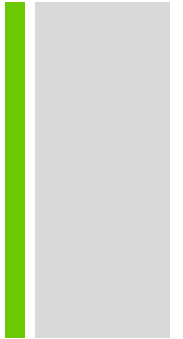




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

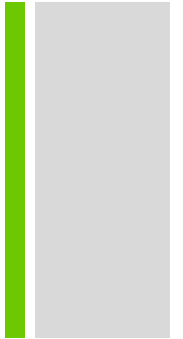
Disco Rígido

- Similar para o SCSI, exceto que não há limitação de dispositivo:
 - /dev/sda
 - Primeiro SCSI drive
 - /dev/sdb
 - Segundo SCSI drive
 - /dev/sdc
 - Terceiro SCSI drive (e continua...)





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão



Partição de Disco

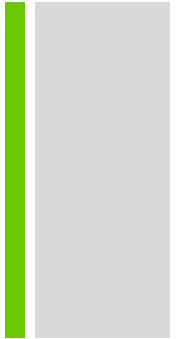
- Um PC pode ter entre 1 e 16 partições.
- Existem três tipos de partições:
 - Partição primária
 - Contém o sistema de arquivo.
 - De 1 a 4 podem existir no sistema.
 - /dev/hda1
 - /dev/hda2
 - /dev/hda3
 - /dev/hda4
 - Uma dessas partições podem ser marcadas como ativada, nesse caso a BIOS poderá selecioná-la para fazer o boot



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

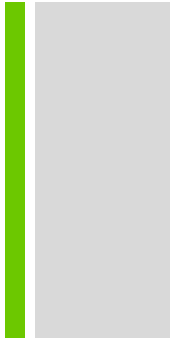
Partição de Disco

- Existem três tipos de partições:
 - Partição Extendida:
 - derivada da partição primária, mas não contém um sistema de arquivo.
 - contém uma partição lógica.
 - Num disco existe apenas uma partição estendida.
 - Se existir, terá um dos quatro possíveis blocos da partição primária, deixando espaço para apenas três partições.
 - /dev/hda1 (primária)
 - /dev/hda2 (estendida)





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

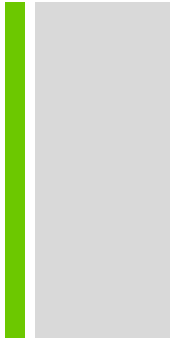


Partição de Disco

- Existem três tipos de partições:
 - Partição Lógica:
 - existe apenas com a partição estendida.
 - Podem existir de 1 a 12 partições lógicas.
 - são numeradas de 5 até 16.
 - por exemplo:
 - /dev/hda1 (primária)
 - /dev/hda2 (estendida)
 - /dev/hda5 (lógica)
 - /dev/hda6 (lógica)
 - /dev/hda7 (lógica)
 - /dev/hda8 (lógica)



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão



Gerenciando Partições

- Uma vez o disco já particionado pode ser difícil ou arriscado mudar o tamanho das partições.
- Logo é sempre recomendável fazer o backup antes.
- Linux tem duas opções para particionamento de disco.
 - fdisk
 - cfdisk



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando Partições

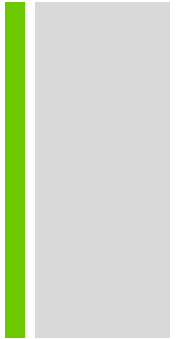
fdisk

- Sintaxe

- fdisk [device]

- Descrição

- manipula ou mostra tabela de partição de um dispositivo.
 - caso o dispositivo seja omitido, o dispositivo é padrão /dev/hda.

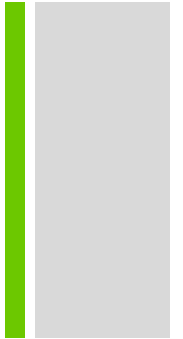




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando Partições
fdisk

- Comandos Usados Frequentemente
 - d deleta a partição.
 - l lista as partições conhecidas. É impresso a tabela de partições
 - m mostra um breve menu de ajuda
 - n adiciona uma partição nova
 - p mostra as partições que existe na memória, diferente de l, se existir configurações não salva
 - q sai sem salvar
 - w escreve na tabela de partição do disco e sai





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando Partições

fdisk

■ Exemplos

- Mostra a tabela de partição de `/dev/hda` sem fazer nenhuma mudança:

- `# fdisk /dev/hda`

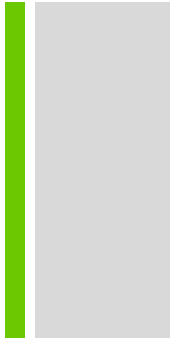
Command (m for help): p

Disk `/dev/hda`: 255 heads, 63 sectors, 1027 cylinders

Units = cylinders of 16065 * 512 bytes

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
<code>/dev/hda1</code>	*	1	250	2008093+	83	Linux
<code>/dev/hda2</code>		251	280	240975	82	Linux swap
<code>/dev/hda3</code>		281	1027	6000277+	5	Extended
<code>/dev/hda5</code>		281	293	104391	83	Linux
<code>/dev/hda6</code>		294	306	104391	83	Linux
<code>/dev/hda7</code>		307	319	104391	83	Linux

Command (m for help): q





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando Partições

Tentar solução grafica

■ Exemplos

- Mostra a tabela de partição de `/dev/hda` sem fazer nenhuma mudança:

- `# fdisk /dev/hda`

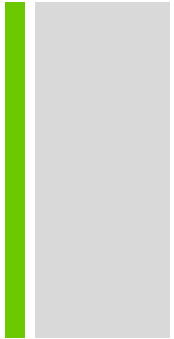
Command (m for help): p

Disk `/dev/hda`: 255 heads, 63 sectors, 1027 cylinders

Units = cylinders of 16065 * 512 bytes

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
<code>/dev/hda1</code>	*	1	250	2008093+	83	Linux
<code>/dev/hda2</code>		251	280	240975	82	Linux swap
<code>/dev/hda3</code>		281	1027	6000277+	5	Extended
<code>/dev/hda5</code>		281	293	104391	83	Linux
<code>/dev/hda6</code>		294	306	104391	83	Linux
<code>/dev/hda7</code>		307	319	104391	83	Linux

Command (m for help): q

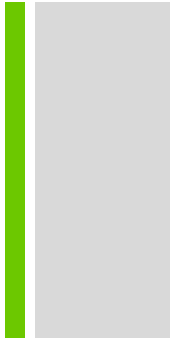




+ Sistema de Arquivo Raiz e
Pontos de Montagem



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão



Sistema de arquivo raiz e pontos de montagem

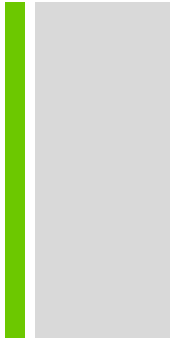
- No momento de boot do sistema Linux, o sistema de arquivo raiz é disponibilizado e caracterizado por uma barra.
- / (diretório raiz)
 - montado no início do processo de boot
 - alguns diretórios precisam fazer parte dele para possibilitar o processo de boot.



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Sistema de arquivo raiz e pontos de montagem

- /bin e /sbin
 - contém os programas do sistema (binário)
- /dev
 - contém o arquivos de dispositivos
- /etc
 - contém informações de configuração
- /lib
 - contém bibliotecas para os programas

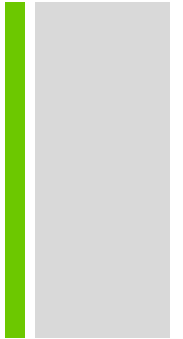




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Sistema de arquivo raiz e pontos de montagem

- /boot
 - contém arquivos estáticos usados para carregar o boot.
 - imagem do kernel
 - gerenciador de boot
- /home
 - arquivos de usuário
 - maior partição do sistema
 - pode ser alocado numa partição física separada

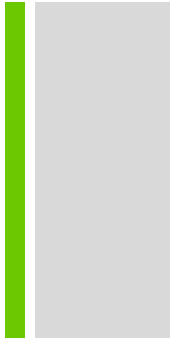




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Sistema de arquivo raiz e pontos de montagem

- /tmp
 - guarda os arquivos temporários
- /var
 - logs, filas de impressão, filas de e-mail e outros arquivos mantidos dinamicamente pelo sistema
- /proc
 - diretório virtual
 - arquivos servem como ponto de acesso para uma série de variáveis e recursos do sistema





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Sistema de arquivo raiz e pontos de montagem

- /usr

- hierarquia de diretórios

- comandos de usuário

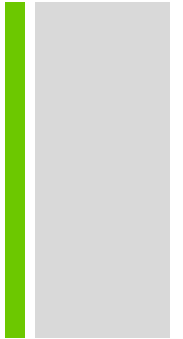
- código fonte

- documentação

- /opt

- diretório que não está no padrão(mas não o viola)

- instalação de pacotes específicos como o KDE e OpenOffice.

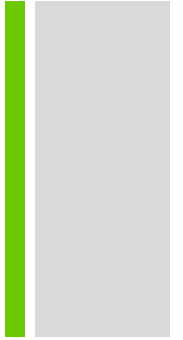




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Sistema de arquivo raiz e pontos de montagem

- Uma partição /swap é necessária para o linux habilitar a memória virtual.
- Atualmente o usuário básico de Linux não precisa de preocupar com está partição, pois os instaladores estão cada vez mais robustos.

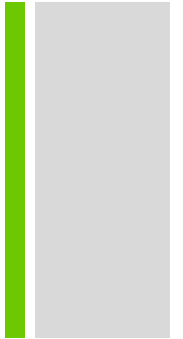




+ Mantendo a Integridade do
Sistema de Arquivo



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão



Mantendo a Integridade do Sistema de Arquivo

- Com o tempo, sistemas de arquivo pode desenvolver alguns problemas como:
 - capacidade de disco esgotada, pode:
 - causar problemas
 - fazer com que o sistema todo falhe
 - corromper o sistema de arquivo, causado talvez com uma queda de energia
 - novos objetos não podem ser mais criados
- Monitorar e checar o sistema de arquivo de Linux pode ajudar a evitar tais problemas



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Mantendo a Integridade do Sistema de Arquivo

df

■ Sintaxe:

■ df [options] [directories]

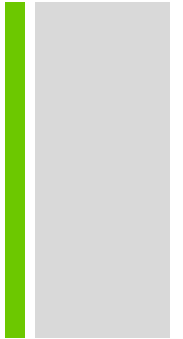
■ Descrição

■ Mostra a informação de utilização do disco para sistema de arquivos montados e diretórios.

■ Opções Frequentemente Usadas

■ -h mostra o resultado em formato mais legível com sufixos como M (megabyte) e G (gigabyte). (human-readable)

■ -i mostra informação de inode ao invés de uso de memória





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Mantendo a Integridade do Sistema de Arquivo

df

■ Exemplo:

■ checa o espaço de disco utilizado no sistema de arquivo:

```
# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda1       387M   56M  311M  15% /
/dev/sda5       296M   5.2M  276M   2% /boot
/dev/sda9       1.9G  406M  1.4G  22% /home
/dev/sda6        53M   12M   39M  23% /root
/dev/sda10       99M   104k   93M   0% /tmp
/dev/sda8       972M  507M  414M  55% /usr
/dev/sda7       296M   9.3M  272M   3% /var
```




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Mantendo a Integridade do Sistema de Arquivo

df

■ Exemplo:

■ mostra o mesmo arquivo de sistema para utilização de inode:

```
# df -i
Filesystem          Inodes    IUsed    IFree  IUse% Mounted on
/dev/sda1           102800    7062    95738    7% /
/dev/sda5            78312      29    78283    0% /boot
/dev/sda9           514000     934   513066    0% /home
/dev/sda6            14056     641    13415    5% /root
/dev/sda10          26104      60    26044    0% /tmp
/dev/sda8           257040   36700   220340   14% /usr
/dev/sda7            78312     269    78043    0% /var
```

■ diretório atual

```
# df .
/dev/sda1           102800    7062    95738    7% /
```



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Mantendo a Integridade do Sistema de Arquivo
du

- Sintaxe:

- du [options] [directories]

- Descrição:

- mostra a utilização de disco por diretórios. Se o diretório é omitido é verificado o diretório atual.

- Opções Frequentemente Usadas

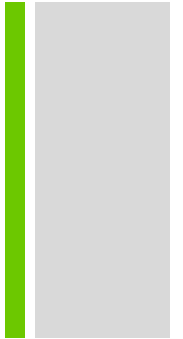
- -a mostra todos os arquivos

- -c produz um total HD de todos os arquivos listados

- -h mostra o resultado de forma legível (human-readable)

- -S imprimir o sumário para cada diretório pedido

- -s não incluir tamanho de subdiretórios





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Mantendo a Integridade do Sistema de Arquivo
du

```
# du /etc/rc.d
```

```
882    /etc/rc.d/init.d
```

```
1      /etc/rc.d/rc0.d
```

```
1      /etc/rc.d/rc1.d
```

```
1      /etc/rc.d/rc2.d
```

```
1      /etc/rc.d/rc3.d
```

```
1      /etc/rc.d/rc4.d
```

```
1      /etc/rc.d/rc5.d
```

```
1      /etc/rc.d/rc6.d
```

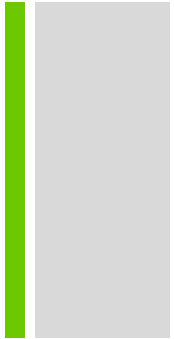
```
904    /etc/rc.d
```

```
# du -s /etc
```

```
13002  /etc
```

```
# du -Ss /etc
```

```
1732   /etc
```





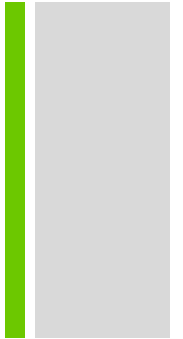
Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Mantendo a Integridade do Sistema de Arquivo

du

- Faça um sumário de todos os subdiretório em /home, com saída human-readable.

- Mostre o mesmo sumário mas ordena os resultados para serem mostrados do maior para o menor





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Mantendo a Integridade do Sistema de Arquivo

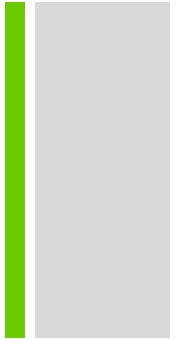
du

- Faça um sumário de todos os subdiretório em /home, com saída human-readable.

- `$du -csh /home/*`

- Mostre o mesmo sumário mas ordena os resultados para serem mostrados do maior para o menor

- `$du -csh /home/* | sort -nr`





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Mantendo a Integridade do Sistema de Arquivo

fsck

■ Sintaxe:

- `fsck [options] [-t type] [fs-options] filesystems`

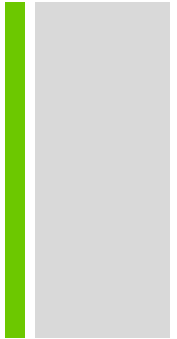
■ Descrição

- Checa se o *filesystems* contém erros e opcionalmente corrige eles.

■ Opções usadas

- `-t type` especifica o tipo de sistema de arquivo.

- `-A` executa todos os sistema de arquivos especificado em `/etc/fstab`. A intenção é utilizar este comando em tempo de boot, antes dos *filesystems* serem montados.





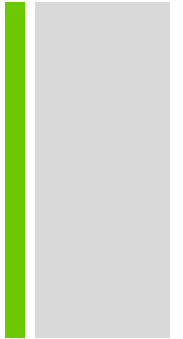
Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Mantendo a Integridade do Sistema de Arquivo

fsck

■ Opções usadas

- *-c* *checa por blocos ruins, com defeito.*
- *-f* *força a checagem, mesmo o sistema de arquivo parecendo limpo.*
- *-p* *automaticamente repara o sistema de arquivo sem o prompting.*
- *-y* *sempre responde sim para o prompt interativo.*





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Mantendo a Integridade do Sistema de Arquivo

fsck

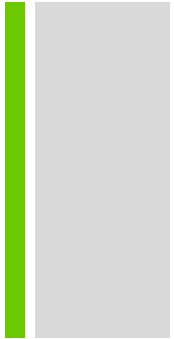
■ Exemplos:

```
# fsck -fv /dev/hda5
Parallelizing fsck version 1.14 (9-Jan-1999)
e2fsck 1.14, 9-Jan-1999 for EXT2 FS 0.5b, 95/08/09
Pass 1: Checking inodes, blocks, and sizes
Pass 2: Checking directory structure
Pass 3: Checking directory connectivity
Pass 4: Checking reference counts
Pass 5: Checking group summary information

1011 inodes used (2%)
   1 non-contiguous inodes (0.1%)
   # of inodes with ind/dind/tind blocks: 0/0/0
4360 blocks used (3%)
   0 bad blocks

1000 regular files
   2 directories
   0 character device files
   0 block device files
   0 fifos
   0 links
   0 symbolic links (0 fast symbolic links)
   0 sockets

-----
1002 files
```

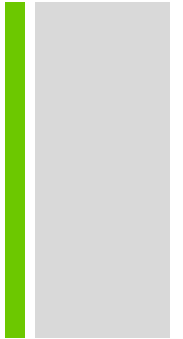




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Controlar a montagem do Arquivo de Sistema

- A hierarquia do diretório do Linux é feita por múltiplas partições.
- Todas as pasta contidas no sistema raiz pode ser vista como uma partição.
- Cd-rom também é visto como uma partição, mas uma partição temporária.
- Cada sistema de arquivo é montado numa pasta vazia (ponto de montagem).

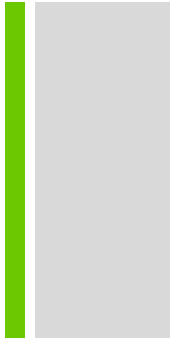




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Controlar a montagem do Arquivo de Sistema

- E se o ponto de montagem utilizado não for uma pasta vazia?
 - seus arquivos são escondidos e ficam indisponíveis até que a partição seja desmontada.





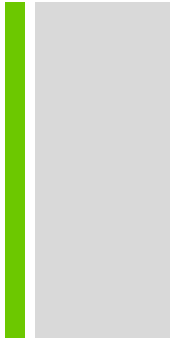
+ Gerenciando a Tabela de Arquivo
de Sistemas



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas

- São muitas partições separadas e você ainda pode colocar isso em múltiplos discos, e é você quem tem que gerenciar tudo isso...
- NÃO!!!
- isto é automaticamente montado pelo Linux no boot, mas você pode configurar.
- você pode querer que sua partição do Windows seja reconhecida ou seu pen-drive.

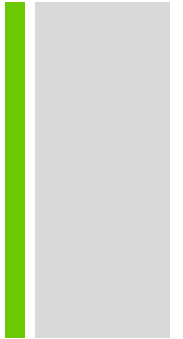




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas

- Toda essa informação é guardada em `/etc/fstab`
- As entradas desse arquivo são checadas antes de montar um pen-drive.
- Ele é um arquivo texto com seis colunas
 - NomePart PontoMnt TipoPart MntOption dump check
- Exemplo:
 - `/dev/sda1 /mnt/flash1 ext2 noauto,owner 0 0`

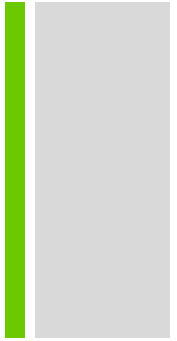




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas

- `/dev/sda1 /mnt/flash1 auto noauto,owner 0 0`
 - dispositivo
 - ponto de Montagem
 - tipo do arquivo de sistema
 - opções de montagem
 - dump frequency: 1-> ext2, 0-> outros
 - passar número para o fsck
 - 0, não checar arquivo de sistema
 - 1, checar o primeiro arquivo de sistema
 - 2, checar o arquivo de sistema depois daquele com 1



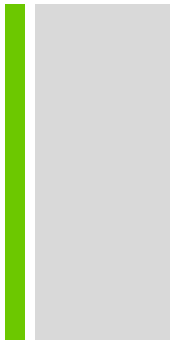


Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas

■ Exemplo da tabela /etc/fstab

/dev/sda1	/	ext2	defaults	1	1
/dev/sda5	/boot	ext2	defaults	1	2
/dev/sda9	/home	ext2	defaults	1	2
/dev/sda6	/root	ext2	defaults	1	2
/dev/sda10	/tmp	ext2	defaults	1	2
/dev/sda8	/usr	ext2	defaults	1	2
/dev/sda7	/var	ext2	defaults	1	2
/dev/sda11	swap	swap	defaults	0	0
/dev/fd0	/mnt/floppy	ext2	noauto,users	0	0
/dev/hdc	/mnt/cdrom	iso9660	noauto,ro,users	0	0
/dev/hdd	/mnt/zip	vfat	noauto,users	0	0
fs1:/share	/fs1	nfs	defaults	0	0

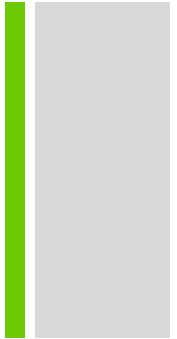




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas
mount

- Montando Sistemas de Arquivo
 - Sistemas são montados usando o mount.
 - Em tempo de boot, os sistemas de arquivo com um número passado diferente de zero em /etc/fstab são checados e automaticamente montados
- Sintaxe
 - `mount [command_line_options] device`
 - `mount [command_line_options] directory`
 - `mount [command_line_options] device directory`





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

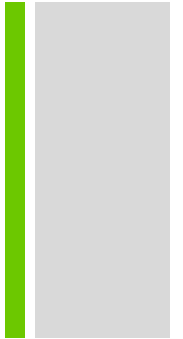
Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas
mount

■ Descrição

- Usado para montar o filesystems. A primeira e segunda forma consulta a tabela /etc/fstab.
- A terceira forma é independente da tabela.

■ Opções de Comando

- -a
 - monta todas as partições especificadas em /etc/fstab, exceto aquelas com o noauto.
- -h
 - mostra a ajuda.

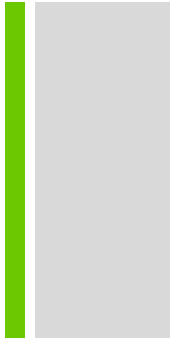




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas
mount

- Opções de Comando
 - `-o mount_options`
 - especifica as opções do mount na linha de comando
 - `-r`
 - monta o filesystem como somente-leitura.
 - `-t fstype`
 - especifica que o tipo de filesystem.
 - `-v`
 - verbose
 - `-w`
 - monta o filesystem no modo leitura/escrita.



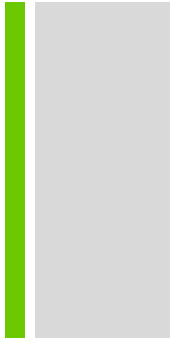


Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas

■ Opções de Montagem

- Um número de parâmetros estão disponíveis as opções para montar arquivos. Estas opções podem ser especificadas no arquivo `/etc/fstab` ou como argumentos na linha de comando
- Algumas das opções podem proporcionar mais segurança a controlar alguns operações no sistema de arquivos. Outros proteger o sistema de arquivos de danos. Aqui está um lista parcial:
 - `async - sync`
 - Estabelece assíncrono I / O de arquivo para as montagens. O oposto é sincronia.





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas

- Opções de Montagem

- auto - noauto

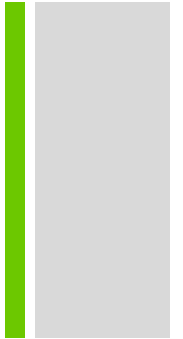
- habilita especificar a montagem em /etc/fstab. A montagem é automática quando o dispositivo é encontrado(normalmente, tempo de boot).

- defaults

- Implica me rw, exec, auto, nouser, and async.

- ro

- equivalente a opção de linha de comando -r





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas

- Opções de Montagem

- rw

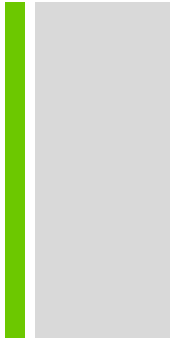
- equivalente a opção de linha de comando -w

- user - nouser

- Permite que qualquer usuário possa montar o filesystem, mas proíbe outros usuários de desmontá-lo.

- users

- Permite que qualquer usuário possa montar e desmontar filesystem.

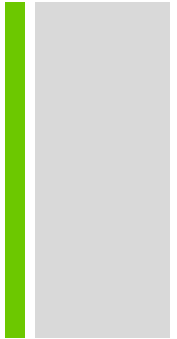




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas

- Linux pode montar uma variedade de sistema de arquivos, os mais populares:
 - Ext2, ext3, ext4
 - padrão de sistema de arquivo do Linux.
 - msdos
 - vfat
 - iso9660
 - Formato de CD-ROM
 - ntfs
 - swap
 - proc
 - Os arquivos virtuais contidos nesse sistema virtual permitem uma "janela" no kernel.

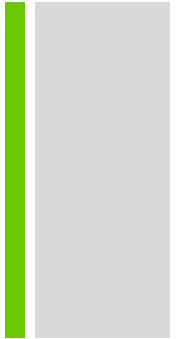




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas

- Mostrar os filesystem montados no sistema:
 - `$ mount`
- Montando um CD-ROM
 - `$ mount -rt iso9660 /dev/hdc /cdrom`





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas

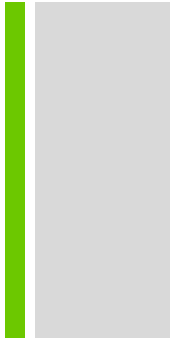
umount - Desmontando Filesystems

■ Sintaxe

- `umount [options] device`
- `umount [options] directory`

■ Descrição

- Desmontar sistemas de arquivo no dispositivo ou no diretório.
- `-a`
 - Desmonta todos descritos em `/etc/fstab`.
- `-t fstype`
 - Desmonta somente os de tipo `fstype`.





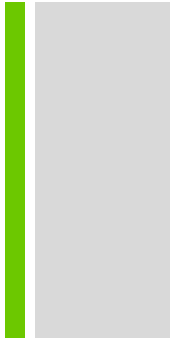
Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando a Tabela de Arquivo de Sistemas

umount - Desmontando Filesystems

■ Exemplo

- Desmontando CD-ROM montado em /dev/hdc em /cdrom:
 - `umount /cdrom`
 - `# umount /dev/hdc`
- Desmontando todos os filesystems NTFS
 - `# umount -at ntfs`



+

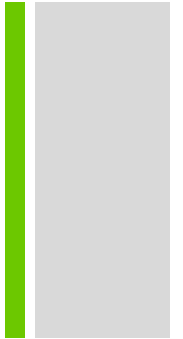
Controle de Acesso do Linux



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

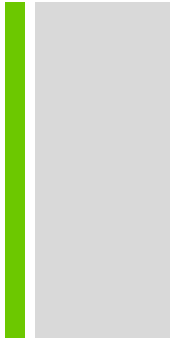
Permissões para controlar acesso a arquivos

- Segurança do arquivo de sistema é fundamental para um sistema com multi-usuários.
- O arquivos de sistema como o kernel, arquivos de configuração, e programas, devem ser protegidos
- Arquivos de usuários devem ser protegidos de outros usuários e às vezes tornados completamente privados.





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão



Controle de Acesso do Linux

- Modo de acesso de um arquivo, diz quem pode ter acesso:
 - user
 - somente o usuário que é dono do arquivo
 - group
 - todos os usuários que fizerem parte do mesmo grupo que o usuário dono.
 - other
 - todos os usuários do sistema



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Controle de Acesso do Linux

- As permissões:

Table 1-16: File Permissions

<i>Permission</i>	<i>Mnemonic</i>	<i>File Permission</i>	<i>Directory Permission</i>
Read	r	Examine the contents of the file.	List directory contents.
Write	w	Write to, or change, the file.	Create and remove files in the directory.
Execute	x	Run the file as a program.	Read and write files contained in the directory.



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Controle de Acesso do Linux

- Modo de acesso para o comando chmod:

Table 1-19: Symbolic Modes for the chmod Command

<i>Category</i>	<i>Mode</i>	<i>Description</i>
User class	u	User.
	g	Group.
	o	Other.
	a	All classes.
Operation	-	Take away permission.
	+	Add permission.
	=	Set permission exactly.
Permissions	r	Read permission.
	w	Write permission.
	x	Execute permission.
	X	Execute permission for directories and files with another execute permission, but not plain files.



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Controle de Acesso do Linux

chmod

■ Sintaxe

- `chmod [options] octal_mode files`

■ Descrição

- Modifica o modo de acesso à arquivos.

■ Opções Usadas

- `-c`

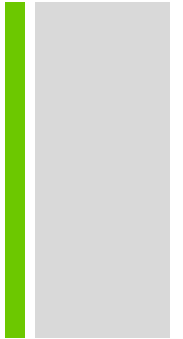
- como o modo verbose, mas só reporta as mudanças.

- `-R`

- modo recursivo

- `-v`

- verbose





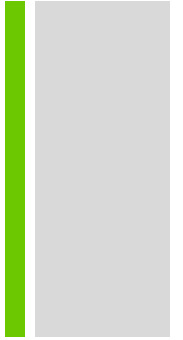
Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Controle de Acesso do Linux

chmod

■ Exemplo

- `$ chmod 644 afile`
 - `$ ls -l afile`
- `$ chmod -v u=rw,go=r afile`
- `$ chmod -v o-rwx adir`

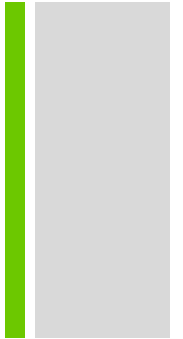


+

Criando um Grupo



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

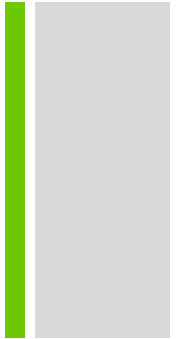


Criando um grupo

- Passo para criar um grupo
 - o nome do grupo é vendas e seus membros ana, joao e maria
 - o diretório é /home/vendas
 - somente pode deletar arquivos os seus donos (criadores)
 - membros não precisam se preocupar com o gerenciamento de arquivos
 - todo o grupo tem total acesso aos arquivos, e os que não fazem parte do grupo não...



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

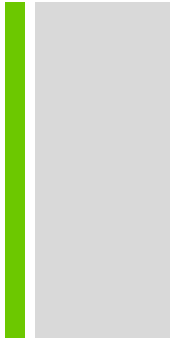


Criando um grupo

- `$ groupadd vendas`
- `$ usermod -G vendas ana`
- `$ usermod -G vendas joao`
- `$ usermod -G vendas maria`
- `$ mkdir /home/vendas`
- `$ chgrp vendas /home/vendas`
- `$ chmod ug=rwx,o= /home/vendas`
 - `$ chmod 770 /home/vendas`
- `$ chmod g+s,o+t /homs/vendas`



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão



Criando um grupo

- Para testar
 - su ana
 - cd /home/vendas
 - touch afile
 - ls -l afile
 - exit
- su joao
- cd /home/vendas
- rm afile

```
-rw-rw-r--      1      ana      vendas      0      Jan      3 02:44 afile
```

```
rm: cannot unlink `afile': Operation not permitted
```



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando um grupo

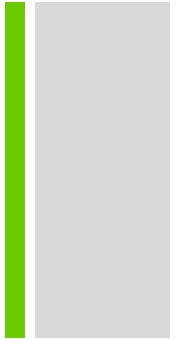
chown

■ Sintaxe

- `chown [options] user-owner files`
- `chown [options] user-owner.group-owner files`
- `chown [options] .group-owner files`

■ Opções Usadas

- `-c`
 - como o modo `verbose`, mas só reporta as mudanças.
- `-R`
 - modo recursivo
- `-v`
 - `verbose`





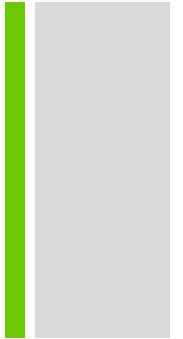
Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando um grupo

chown

■ Exemplo

- Configura o usuário do arquivo
 - # chown -v jdoe afile
- Seta o usuário e grupo do arquivo
 - # chown -v jdoe.sales afile
- Muda recursivamente o grupo da pasta sls.
 - # chown -Rv .sales sls
 - owner of sls changed to .sales
 - owner of sls/file1 changed to .sales
 - owner of sls/file2 changed to .sales
 - ...



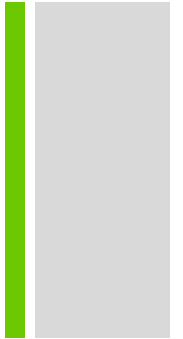


Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Gerenciando um grupo

chgrp

- Sintaxe
 - `chgrp [options] group-owner files`
- Descrição
 - Set o grupo dono do arquivo.
- Exemplo
 - `$ chgrp vendas /home/vendas`





+

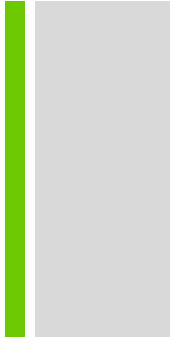
Criando Link



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

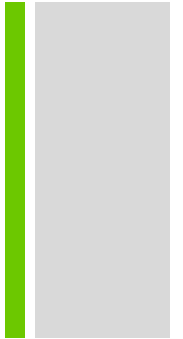
Criando Link

- Link é um falso arquivo ou um atalho
- Quase não ocupam espaço, pois não possui dado real
- São dois os tipos:
 - link simbólico (symbolic link)





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão



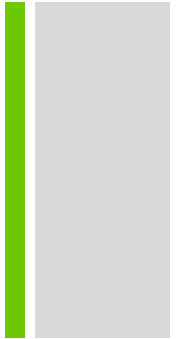
Criando Link

■ Link Simbólico

- é um arquivo que contém um ponteiro para outro.
- podem apontar para diretórios, arquivos locais ou na rede.
- não tem permissão e o arquivo ao qual está apontando pode ser deletado tornando-o obsoleto.



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão



Criando Link

- Por que Links?
 - `ls -l /etc/rc.d/init.d`
 - script para iniciar e pará diferentes serviços do sistema
 - `ls -l /etc/rc.d/rc3.d/`
 - pasta do sistema separada por níveis (links referencia init.d)
 - Se esses arquivos tivesse que ser modificados?
 - teria que fazer as modificações em todos os lugares que o arquivo fosse referenciado
 - com link, basta modificar o arquivo original apenas uma vez, sem contar a economia de espaço



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Criando Link - ln

■ Sintaxe

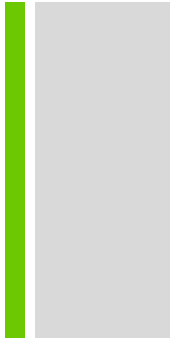
- ln [options] file link
- ln [options] files directory

■ Descrição

- Cria links entre arquivos.

■ Opções usadas

- -f
 - força a existência do link
- -i
 - prompt interativo - sobrescrever arquivos destino.

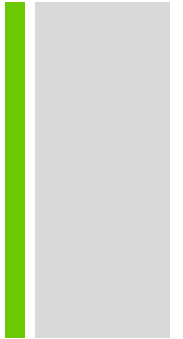




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Criando Link - ln

- Opções usadas
 - -s
 - cria um link simbólico.
- Exemplo - Note que:
 - `$ ls -l /bin/bash /bin/sh`
 - `/bin/bash`
 - `/bin/sh -> bash`

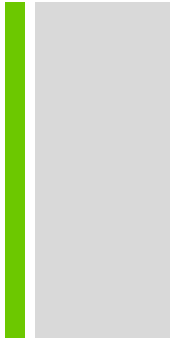




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Buscando Link

- lrwxrwxrwx 1 root root 19 Jan 4 02:43 file1 -> /file1
- **\$ find / -lname myfile**
 - /home/world/rootsfile
 - /home/finance/hisfile
 - /root/myslink





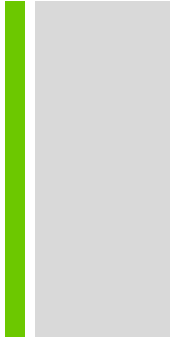
Encontrando arquivos do sistema e
Localizando seus lugares corretos



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Encontrando arquivos do sistema e Localizando seus lugares corretos

- Em 1993, a comunidade Linux formou um projeto para padronizar o layout do arquivo de sistema. A intenção era:
 - mostrar como fazer a manutenção
 - reduzir a proliferação de vários layouts
 - e reduzir a fragmentação do mercado





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Encontrando arquivos do sistema e Localizando seus lugares corretos

- Tipos de dados:

Table 1-20: FHS Data Types

	<i>Ssharable</i>	<i>Non-ssharable</i>
Static	<i>/usr</i> <i>/usr/local</i>	<i>/etc</i> <i>/boot</i>
Variable	<i>/var/mail</i> <i>/home</i>	<i>/var/log</i> <i>/proc</i>



Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Encontrando arquivos do sistema e Localizando seus lugares corretos

- /usr

- /usr/X11R6

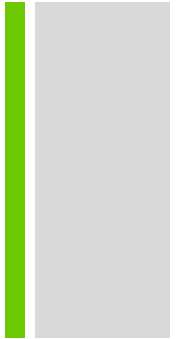
- contém o XFree86. Porque X é desenvolvido direto no /usr na maioria dos sistema Linux

- usr/bin

- comandos do usuário que não são considerados essenciais para manutenção emergencial do sistema, e que não estão em /bin

- /usr/games

- jogos de consoles velhos e utilidades

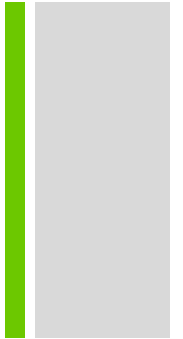




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Encontrando arquivos do sistema e Localizando seus lugares corretos

- /usr
 - /usr/include
 - localização padrão para include ou header, usado por programas C ou C++
 - /usr/lib
 - biblioteca compartilhada que suporta vários programas
 - /usr/sbin
 - contém binários para administração de sistema que não são considerados essenciais para a manutenção do mesmo

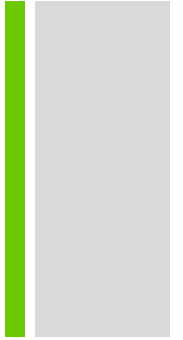




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Encontrando arquivos do sistema e Localizando seus lugares corretos

- /usr
 - /usr/share
 - arquivos e diretórios que possam ser compartilhado na rede
 - /usr/src
 - contém o código fonte do Linux, se instalado.





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Encontrando arquivos do sistema e Localizando seus lugares corretos

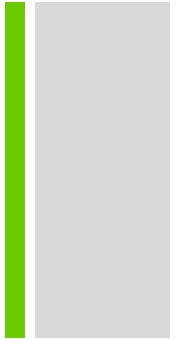
- /var

- /var/account

- alguns sistemas manté m processamento de dados nesse diretório

- /var/cache

- é utilizado por programas para guardar arquivos temporários
 - os programas devem ser capazes de re-gerar as informações a qualquer momento, pois o administrador pode deletar os arquivos quando achar necessário.





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Encontrando arquivos do sistema e Localizando seus lugares corretos

- /var

- /var/crash

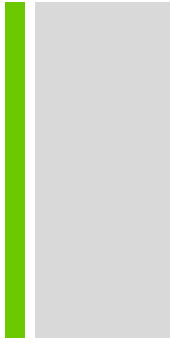
- contém crash dumps para sistemas que suportam isso.

- /var/games

- jogos antigos podem armazenar informações como score alguns arquivos temporários

- /var/log

- principal repositório de log do sistema.
 - o log padrão do sistema é /var/log/messages

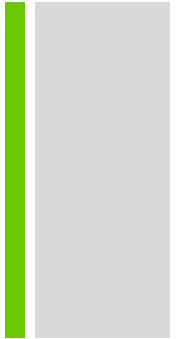




Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Encontrando arquivos do sistema e Localizando seus lugares corretos

- /var
 - /var/opt
 - diretório definido para arquivos temporários de programas que estão em /opt
 - /var/run
 - contém vários arquivos descrevendo o sistema no presente momento
 - todos esses arquivos podem ser deletados no boot
 - /var/spool
 - informações que vão para uma fila de processamento
 - ex.: filas de impressão





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

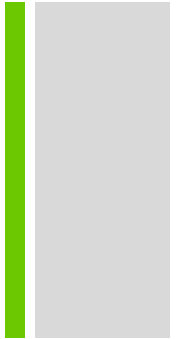
Encontrando arquivos do sistema e Localizando seus lugares corretos

- /var

- /var/tmp

- armazenar arquivos temporários

- persiste por muitos mais boots do sistema do que o /tmp





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Encontrando arquivos do sistema e Localizando seus lugares corretos

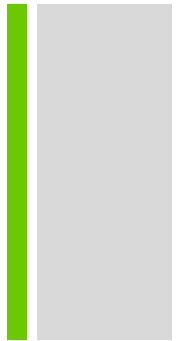


Table 1-21: Binary File Locations

	<i>User Commands</i>	<i>System Administration Commands</i>
Vendor-supplied, essential (<i>root</i> filesystem)	<i>/bin</i>	<i>/sbin</i>
Vendor-supplied, nonessential (<i>/usr</i> filesystem)	<i>/usr/bin</i>	<i>/usr/sbin</i>
Locally supplied, nonessential (<i>/usr</i> filesystem)	<i>/usr/local/bin</i>	<i>/usr/local/sbin</i>

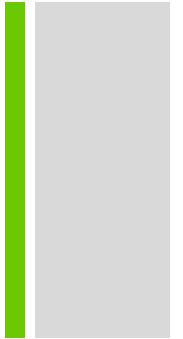


Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Encontrando arquivos

which

- Sintaxe
 - which command
- Descrição
 - Determina a localização e mostra todo o caminho de command.
- Exemplo
 - # which tcsh
/bin/tcsh





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Encontrando arquivos

find

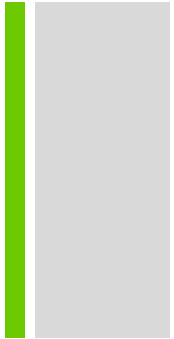
- Sintaxe

- find paths expression

- Descrição

- Localiza arquivo que casa com a expressão passada.

```
# find /usr -name "*csh*"
/usr/bin/sun-message.csh
/usr/doc/tcsh-6.08.00
/usr/doc/tcsh-6.08.00/complete.tcsh
/usr/doc/vim-common-5.3/syntax/csh.vim
/usr/man/man1/tcsh.1
/usr/share/apps/ktop/pics/csh.xpm
/usr/share/apps/ktop/pics/tcsh.xpm
/usr/share/emacs/20.3/etc/emacs.csh
/usr/share/vim/syntax/csh.vim
/usr/src/linux-2.2.5/fs/lockd/svcshare.c
```





Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Encontrando arquivos

locate

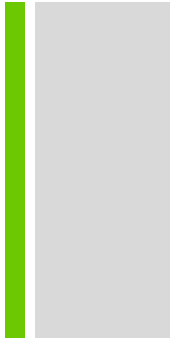
- Sintaxe

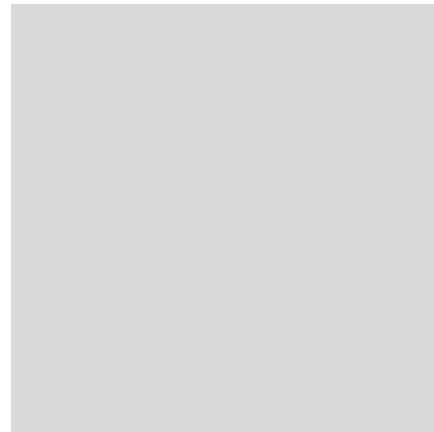
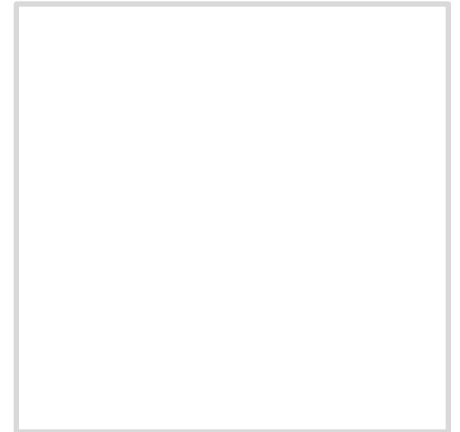
- locate patterns

- Descrição

- Localiza arquivos cujos nomes casa com um ou mais strings passadas.

```
# locate "*csh*"
/home/jdean/.tcshrc
/root/.cshrc
/root/.tcshrc
/usr/bin/sun-message.csh
/usr/doc/tcsh-6.08.00
/usr/doc/tcsh-6.08.00/FAQ
/usr/doc/tcsh-6.08.00/NewThings
```





Aula 3

Dispositivos, Sistema de arquivo Linux e Hierarquia padrão

Angelo Brito – asb
Adriano Melo - astm