



Discos e Partições

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro

Prof. Edwar Saliba Júnior

Julho / 2017



Partições

- São divisões existentes no disco rígido que marcam onde começa e onde termina um sistema de arquivos;
- As partições nos permitem usar mais de um sistema operacional no mesmo computador (como o GNU/Linux, Windows e DOS);
- Ou ainda dividir o disco rígido em uma ou mais partes para ser usado por um único sistema operacional ou até mesmo por diferentes arquiteturas (32 e 64 bits).



Como Ver as Partições

- Existem alguns comandos para se verificar as partições existentes:

```
sudo lsscsi (é necessário a instalação do pacote)
```

```
sudo lsblk -fm
```

```
sudo fdisk -l
```

```
df -h ou df -hT
```

```
sudo parted -l
```

```
sudo blkid ou sudo blkid -o list
```



Formatando Pendrives/Disquetes para uso no GNU/Linux

- Para formatar pendrives para serem usados no GNU/Linux use o comando:

```
mkfs.ext2 [-c] [/dev/sdb1]
mkfs.vfat [-c] [/dev/sdb1]
```

- Contudo, antes o dispositivo tem que estar “desmontado”. Para isto, use o comando `umount`;
- Em alguns sistemas você deve usar `mke2fs` no lugar de `mkfs.ext2`. A opção `-c` faz com que o `mkfs.ext2` procure por blocos danificados no pendrive. Caso deseje formatar um disquete, especifique o dispositivo `/dev/fd0` ao invés de `/dev/sdb1`.



Formatando Pendrives/Disquetes para uso no GNU/Linux

- Note que o nome de dispositivo que é conectado varia de acordo com o sistema e quantidade de discos rígidos que sua máquina possui;
- Para maior segurança, ao identificar o pendrive, digite `dmesg` ao conectar o pendrive para visualizar o dispositivo correto ou fique atento as mensagens do console, que mostrará o dispositivo que foi associado ao pendrive;
- OBS: Este comando cria um sistema de arquivos `ext2` no pendrive e permite usar características como permissões de acesso e outras. Isto também faz com que o pendrive NÃO possa ser lido pelo DOS/Windows;
- Exemplo: `mkfs.ext2 -c /dev/sde1`



Formatando Pendrives/Disquetes para uso no Windows

- A formatação de pendrives para serem usados no Windows é feita usando o comando `mkfs.msdos` que é geralmente incluído no pacote `dosfstools`. O `mkfs.msdos` permite tanto a criação de sistemas de arquivos `FAT16` ou `FAT32`.

```
mkfs.msdos [opções] [dispositivo]
```

- Onde:

`dispositivo`

Pendrive que será formatado. Normalmente `/dev/sdb1` (dependendo do dispositivo detectado via comando `dmesg`).

`opções`

`-F [num]`

Especifica o tipo de FAT que será usado na formatação. Podem ser usados os valores 12 (para formatação usando `FAT12`, limitado a 12MB), 16 (para formatação usando `FAT16`, limitado a 2Gb) e 32 (para formatação `FAT32`, limitado a 128Gb);

`-n [nome]`

Atribui o `[nome]` de volume ao dispositivo;

`-c`

Faz uma pesquisa por bad blocks antes da criação do sistema de arquivos no dispositivo. Os setores defeituosos encontrados serão automaticamente marcados para não serem utilizadas.

- Note que não se deve montar o pendrive / disquete para formatá-lo.



Formatando Pendrives/Disquetes para uso no Windows

- Segue abaixo exemplos de como formatar seu pendrive `mkfs.msdos`:

`mkfs.msdos /dev/sdc1` - Formata o pendrive no terceiro dispositivo SCSI Genérico, como FAT32 e usando os valores padrão;

`mkfs.msdos -F 16 /dev/sdc1` - Faz a mesma coisa que o acima, mas formata o pendrive como FAT16;

`mkfs.msdos -n teste -F 16 /dev/sdc1` - Formata o pendrive no terceiro dispositivo SCSI genérico, como FAT16 e cria o nome de volume teste.



Formatação Gráfica

- Além de programas de formatação em modo texto, existem outros para ambiente gráfico (X11) que permitem fazer a mesma tarefa;
- Entre os diversos programas existentes, cita-se: `gfloppy` que além de permitir selecionar se o disquete será formatado para o GNU/Linux (ext2), DOS (FAT12) e permite selecionar a capacidade e formatação rápida do disco.



Pontos de Montagem

- O GNU/Linux acessa as partições existente em seus discos rígidos e disquetes através de diretórios. Os diretórios que são usados para acessar (montar) partições são chamados de Pontos de Montagem;
- No DOS cada letra de unidade (C:, D:, E:) identifica uma partição de disco, no GNU/Linux os pontos de montagem fazem parte da grande estrutura do sistema de arquivos raiz.



Identificação de discos e partições em sistemas GNU/Linux

- No GNU/Linux, os dispositivos existentes em seu computador (como discos rígidos, pendrives, flash, disquetes, tela, portas de impressora, modem, etc.) são identificados por um arquivo referente a este dispositivo no diretório /dev;
- A identificação de discos rígidos no GNU/Linux é feita da seguinte forma:

```
/dev/sda1
|   |  ||
|   |  ||_Número que identifica o número da partição no disco rígido.
|   |  |
|   |  |_Letra que identifica o disco rígido (a=primeiro, b=segundo,
|   |  etc).
|   |
|   |_Sigla que identifica o tipo do disco rígido (sd=SATA/SCSI,
|   hd=IDE, xt=MFM).
|
|_Diretório onde são armazenados os dispositivos existentes no sistema.
```



Identificação de discos e partições em sistemas GNU/Linux

- Abaixo algumas identificações de discos e partições em sistemas GNU/Linux:

`/dev/fd0` - Primeira unidade de disquetes;

`/dev/fd1` - Segunda unidade de disquetes;

`/dev/hda` - Primeiro disco rígido na primeira controladora IDE do micro (primary master);

`/dev/hda1` - Primeira partição do primeiro disco rígido IDE;

`/dev/hdb` - Segundo disco rígido na primeira controladora IDE do micro (primary slave);

`/dev/hdb1` - Primeira partição do segundo disco rígido IDE;

`/dev/sda` - Primeiro disco rígido na primeira controladora SCSI ou SATA;

`/dev/sda1` - Primeira partição do primeiro disco rígido SCSI ou SATA;

`/dev/sdb` - Segundo disco rígido na primeira controladora SCSI ou SATA;

`/dev/sdb1` - Primeira partição do segundo disco rígido SCSI ou SATA;

`/dev/sr0` - Primeiro CD-ROM SCSI;

`/dev/sr1` - Segundo CD-ROM SCSI;

`/dev/xda` - Primeiro disco rígido XT;

`/dev/xdb` - Segundo disco rígido XT;

- As letras de identificação de discos rígidos podem ir além de `hdb`, por exemplo, a unidade de CD-ROM pode estar localizada em `/dev/hdg` (Primeiro disco - quarta controladora IDE). É importante entender como os discos e partições são identificados no sistema, pois será necessário usar os parâmetros corretos para montá-los.



Montando e Acessando uma Partição de Disco

- Você pode acessar uma partição de disco usando o comando `mount`.

```
mount [dispositivo] [ponto de montagem] [opções]
```

- Onde:

`dispositivo`

Identificação da unidade de disco/partição que deseja acessar (como `/dev/hda1` (disco rígido) ou `/dev/fd0` (primeira unidade de disquetes)).

`ponto de montagem`

Diretório de onde a unidade de disco/partição será acessado. O diretório deve estar vazio para montagem de um sistema de arquivo.

Normalmente é usado o diretório `/mnt` para armazenamento de pontos de montagem temporários.



Montando e Acessando uma Partição de Disco

- Continuando...

`-t [tipo]`

Tipo do sistema de arquivos usado pelo dispositivo. São aceitos os sistemas de arquivos:

`ext2` - Para partições GNU/Linux usando o Extended File System versão 2 (a mais comum);

`ext3` - Para partições GNU/Linux usando o Extended File System versão 3, com suporte a journaling;

`ext4` - Para partições GNU/Linux usando o Extended File System versão 4, com suporte a journaling;

`reiserfs` - Para partições reiserfs, com suporte a journaling;

`xfs` - Para partições xfs, com suporte a journaling;

`vfat` - Para partições Windows 95 que utilizam nomes extensos de arquivos e diretórios;

`msdos` - Para partições DOS normais;

`iso9660` - Para montar unidades de CD-ROM. É o padrão.

- Na maioria das vezes, caso o sistema de arquivos não seja especificado, o `mount` utilizará a autodetecção e montará a partição usando o sistema de arquivos correto.



Montando e Acessando uma Partição de Disco

- Continuando...

-r

Caso for especificada, monta a partição somente para leitura.

-w

Caso for especificada, monta a partição como leitura/gravação. É o padrão.

Existem muitas outras opções que podem ser usadas com o comando `mount`, aqui está sendo mostrado o básico para "montar" seus discos e partições no GNU/Linux;

Digite `mount` sem parâmetros e lhe será mostrado os sistemas de arquivos atualmente montados no sistema. Esta mesma listagem pode ser vista em `/etc/mtab`.

A remontagem de partição também é muito útil, especialmente após reparos no sistema de arquivos do disco rígido;

É necessário permissões de root para montar partições, a não ser que tenha especificado a opção `user` no arquivo `/etc/fstab`.



Montando e Acessando uma Partição de Disco

- Exemplos de montagem:

Montar uma partição Windows (vfat) de /dev/sda1 em /mnt somente para leitura: `mount /dev/sda1 /mnt -r -t vfat`

Montar um pendrive detectado em /dev/sdc1 em /mnt: `mount /dev/sdc1 /mnt -t vfat`

Montar uma partição DOS localizada em um segundo disco rígido /dev/hdb1 em /mnt: `mount /dev/hdb1 /mnt -t msdos.`

Remontar a partição raiz como somente leitura: `mount -o remount,ro /`

Remontar a partição raiz como leitura/gravação (a opção `-n` é usada porque o `mount` não conseguirá atualizar o arquivo `/etc/mtab` devido ao sistema de arquivos / estar montado como somente leitura atualmente:

```
mount -n -o remount,rw /
```

fstab

- O arquivo `/etc/fstab` permite que as partições do sistema sejam montadas facilmente especificando somente o dispositivo ou o ponto de montagem;
- Este arquivo contém parâmetros sobre as partições que são lidas pelo comando `mount`. Cada linha deste arquivo contém a partição que desejamos montar, o ponto de montagem, o sistema de arquivos usado pela partição e outras opções.
- O arquivo `fstab` tem a seguinte forma:

Sistema de Arquivos	Ponto de Montagem	Tipo	Opções	Dump	Ordem
<code>/dev/sda1</code>	<code>/</code>	<code>ext3</code>	<code>defaults</code>	<code>0</code>	<code>1</code>
<code>/dev/sda2</code>	<code>/boot</code>	<code>ext3</code>	<code>defaults</code>	<code>0</code>	<code>2</code>
<code>/dev/sda3</code>	<code>/dos</code>	<code>msdos</code>	<code>defaults, noauto, rw</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>/dev/hdg</code>	<code>/cdrom</code>	<code>iso9660</code>	<code>defaults, noauto</code>	<code>0</code>	<code>0</code>



fstab

- Onde:

Sistema de Arquivos

Partição que deseja montar.

Ponto de montagem

Diretório do GNU/Linux onde a partição montada será acessada.

Tipo

Tipo de sistema de arquivos usado na partição que será montada. Para partições GNU/Linux use `ext3`, `ext4`, `reiserfs`, `xf`s (de acordo com o tipo de partição selecionada durante a formatação), para partições DOS (sem nomes extensos de arquivos) use `msdos`, para partições Win 95 (com suporte a nomes extensos de arquivos) use `vfat`, para unidades de CD-ROM use `iso9660`.



fstab

- Onde:

Opções

Especifica as opções usadas com o sistema de arquivos. Abaixo, algumas opções de montagem para `ext2/3/4` (a lista completa pode ser encontrada na página de manual do `mount`):

`defaults` - Utiliza valores padrões de montagem;

`noauto` - Não monta os sistemas de arquivos durante a inicialização (útil para CD-ROMS e disquetes);

`ro` - Monta como somente leitura;

`user` - Permite que usuários montem o sistema de arquivos (não recomendado por motivos de segurança);

`sync` - é recomendado para uso com discos removíveis (disquetes, zip drives, nfs, etc.) para que os dados sejam gravados imediatamente na unidade (caso não seja usada, você deve usar o comando `sync`,

dump

Especifica a frequência de back-up feita com o programa `dump` no sistema de arquivos. 0 (zero) desativa o back-up.

Ordem

Define a ordem que os sistemas de arquivos serão verificados na inicialização do sistema. Se usar 0, o sistema de arquivos não é verificado. O sistema de arquivos raiz que deverá ser verificado primeiro é o raiz `"/`



fstab

- Após configurar o `/etc/fstab`, basta digitar o comando `mount /dev/hdg` OU `mount /cdrom` para que a unidade de CD-ROM seja montada;
- Você deve ter notado que não é necessário especificar o sistema de arquivos da partição pois o `mount` verificará se ele já existe no `/etc/fstab` e, caso exista, usará as opções especificadas neste arquivo.



Desmontando uma Partição

- Utilize o comando `umount` para desmontar um sistema de arquivos que foi montado com o `mount`. Você deve ter permissões de root para desmontar uma partição;

```
umount [dispositivo/ponto de montagem]
```

- Você pode tanto usar `umount /dev/sda1` COMO `umount /mnt` para desmontar um sistema de arquivos `/dev/sda1` montado em `/mnt`;
- Observação: o comando `umount` executa o `sync` automaticamente no momento da desmontagem, para garantir que todos os dados ainda em memória RAM sejam salvos.

Referências

- Desde Linux. **Usemos Linux para Ser Libres**. Disponível em: <https://blog.desdelinux.net/4-comandos-para-conocer-datos-de-nuestros-hdd-o-particiones/#Comandosudo_Isscsi>. Acesso em: 18 Ago. 2017.
- EBDL. **Como ver todos los discos duros y sus particiones en la Terminal de Ubuntu**. Disponível em: <<http://elblogdeliher.com/como-ver-todos-los-discos-duros-y-sus-particiones-en-la-terminal-de-ubuntu/>>. Acesso em: 18 Ago. 2017.
- GUIA FOCA GNU/Linux. **Iniciante**. Disponível em: <<http://www.guiafoca.org/cgs/guia/iniciante/ch-disc.html>>. Acesso em: 10 ago. 2017.
- Wikilivros. **Guia do Linux/Iniciante+Intermediário/Discos e Partições/Identificação de discos e partições em sistemas Linux**. Disponível em: <https://pt.wikibooks.org/wiki/Guia_do_Linux/Iniciante%2BIntermedi%C3%A1rio/Discos_e_Partis%C3%A7%C3%B5es/Identifica%C3%A7%C3%A3o_de_discos_e_partis%C3%A7%C3%B5es_em_sistemas_Linux>. Acesso em: 10 ago. 2017.