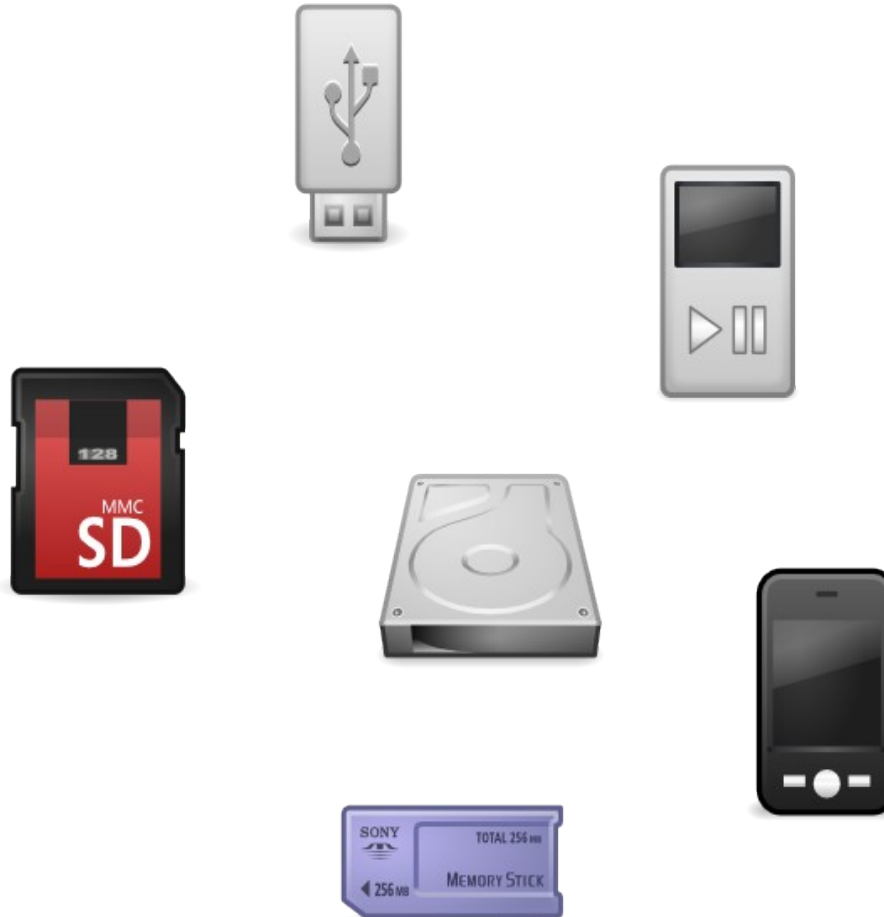




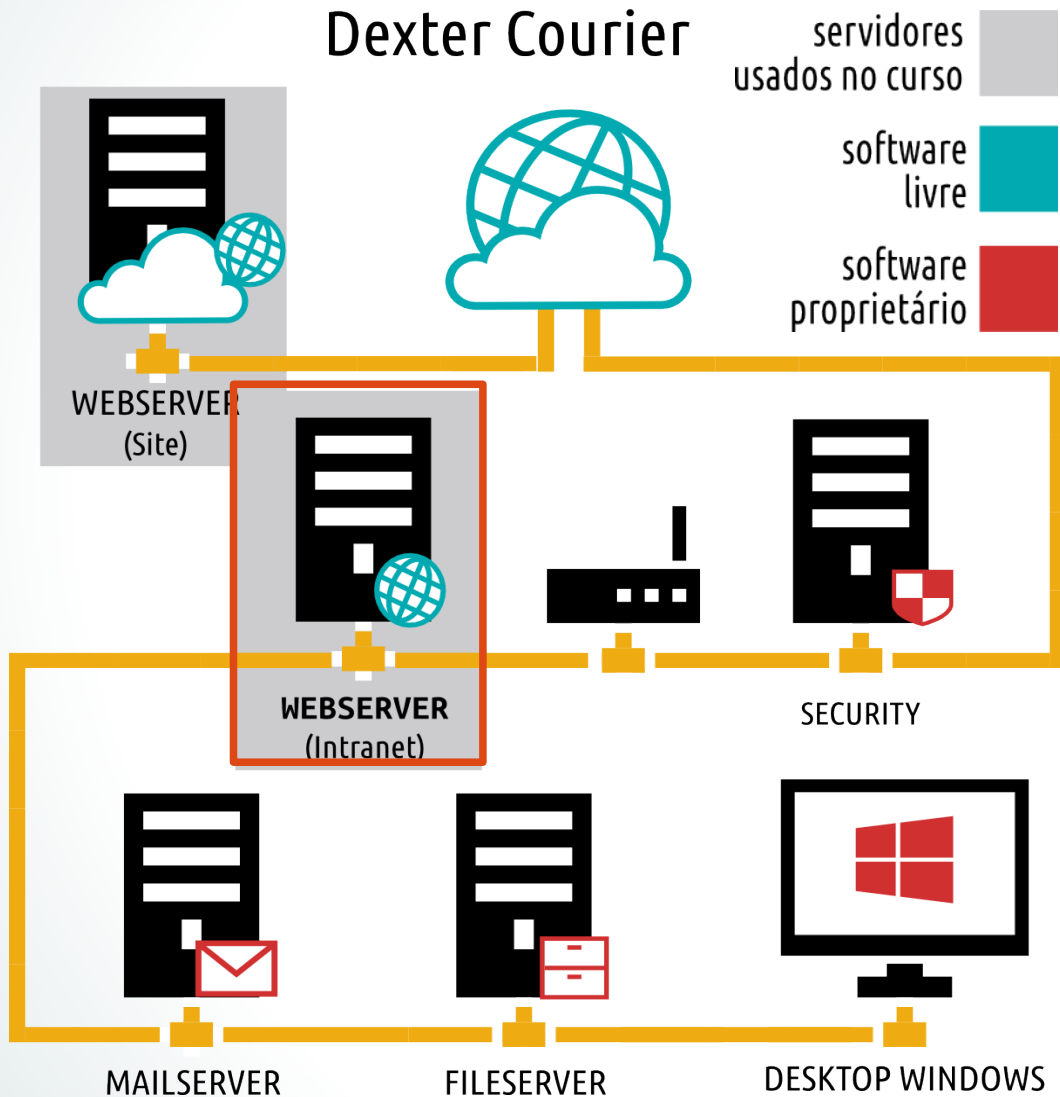
www.4LINUX.com.br

**Só na 4Linux você
aprende
MUITO MAIS!**

Manipulando Hardware e Dispositivos



IT Experience



Nesta Aula:

- Usaremos os Servidores da Dexter:
- WebServerInterno



Objetivos da Aula

- Entender o funcionamento de dispositivos no Linux;
- Manipular partições com fdisk e cfdisk;
- Gerenciar tipos de FileSystem no Linux;
- Gerenciar espaço de partições e objetos no sistema;
- Configurar montagem manual e automática.

Manipulando Hardware e Dispositivos

Dispositivos no Linux

- Dispositivo → Todo o componente de hardware, e do sistema operacional. (Ex. Impressora, Mouse, Portas,etc);
- No Linux, os dispositivos físicos são tratados como arquivos que são armazenados no /dev;
- devfs** → Gerenciador de Dispositivos, o devfs tem com principal característica criar todos os arquivos de dispositivos na hora do boot, populando todo o /dev/;
- udev** → Gerenciador de Dispositivos Dinâmico, o udev tem como principal característica criar o arquivo de dispositivo no acionamento do Dispositivo deixando o /dev/ apenas com “dispositivos em uso”.

Manipulando Hardware e Dispositivos

Tipos de Dispositivos no Linux

- Dispositivo → Todo o componente de hardware, e do sistema operacional. (Ex. Impressora, Mouse, Portas,etc);
- No Linux, os dispositivos físicos são tratados como arquivos que são armazenados no /dev;
 - bloco** → Dispositivos de Armazenamento de Dados (HD, Pendrive);
 - caracter** → É aquele que envia/recebe um fluxo de caracteres usado para Comunicação de “Hardware” (Mouse/Teclado/Impressora);
 - pseudo-dispositivo** → Os arquivos dispositivos que não possuem um dispositivo físico correspondente são chamados de "pseudo-dispositivos". Eles são utilizados em várias funções, que são gerenciadas pelo sistema operacional. (Ex. /dev/null, /dev/random)

Manipulando Hardware e Dispositivos

Explorando o /proc

- O diretório /proc é um Sistema de Arquivos Virtual que é montado no boot da máquina e reside na memória:

```
1# mount | grep proc
```

- Ele é usado como um recurso para se comunicar com o Kernel, seja para obter informações ou mudar o seu comportamento padrão;

```
2# ls /proc
```

- Generalizando o /proc é dividido em 3 partes:
 - Subdiretório de Processos;
 - Arquivos Informativos;
 - Parâmetros Alteráveis.

Manipulando Hardware e Dispositivos

Informações sobre o Sistema

➤ Ao ser iniciado o Kernel preenche o /proc com uma série de dados sobre o sistema:

1# cat /proc/<Arquivo>

- /proc/cmdline** → Argumentos passados para o Kernel pelo loader (grub);
- /proc/cpuinfo** → Informações específicas sobre processador;
- /proc/filesystems** → Sistemas de arquivos suportados pelo Kernel;
- /proc/interrupts** → Informações sobre o número de interrupções e seus dispositivos;
- /proc/meminfo** → Informações sobre a memória da máquina;
- /proc/modules** → Informações sobre os módulos carregados na memória;
- /proc/partitions** → Partições conhecidas pelo Sistema;
- /proc/uptime** → Tempo que o sistema está ligado;

Manipulando Hardware e Dispositivos

Dispositivos de Armazenamento

- Iremos agora adicionar um Novo Disco em nosso Servidor WebServerInterno com capacidade de 10GB.
- Desligue seu servidor, e siga os procedimentos de adicionar novo Disco do VirtualBox com seu instrutor.
- Ao iniciar a máquina novamente, um novo disco (sdb) já deverá constar no /proc/partitions:

```
1# cat /proc/partitions
```

```
2# dmesg | egrep sd[a-b]
```

```
3# fdisk -l
```

```
sdb: unknown partition table  
sda1 sda2 sda3
```

Manipulando Hardware e Dispositivos

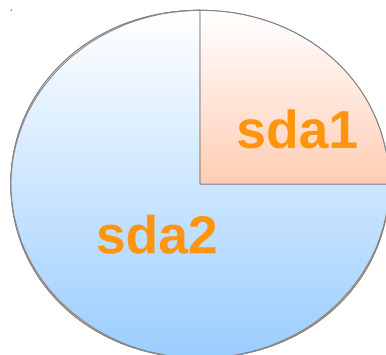
Partições no Linux:

Tipos de Partições

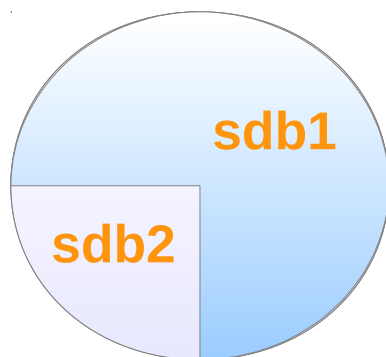
Primárias → Todo disco suporte apenas 4 partições primárias;

Estendida → Tipo especial de partição usada para armazenar as partições lógicas

Lógicas → Extensão das partições permitindo uma melhor organização do disco.



/dev/sda



/dev/sdb

Diretórios Particionáveis

/	/boot
/var	/tmp
/usr	/srv
/home	/opt

Diretórios Não Particionados

/etc	/lib
/bin	/sbin
/dev	/sys
/proc	

Laboratório Dexter



- Criaremos 3 partições primárias no /dev/sdb da seguinte maneira:

Dispositivo	Tamanho	Montagem
/dev/sdb1	5GB	/backup
/dev/sdb2	4.5GB	/srv
/dev/sdb3	500M	swap

- Para criar as partições usaremos dois utilitários – Fdisk e Cfdisk:

```
1# fdisk /dev/sdb
```

```
2# cfdisk /dev/sdb
```

```
3# fdisk -l /dev/sdb
```

Laboratório Dexter



➤ Instalando o Parted para releitura da tabela de particionamento sem a necessidade de reboot:

```
1# yum install parted
```

```
2# partprobe /dev/sdb
```

```
3# cat /proc/partitions
```

➤ Instalando um Sistema de Arquivos nas Novas Partições:

```
1# mkfs.<TAB>
```

Manipulando Hardware e Dispositivos

Gerenciar Tipo de FileSystem

Aplicar o “filesystem” significa criar uma estrutura lógica acima dessas trilhas e setores que permita organizar seus arquivos em uma estrutura de diretórios e subdiretórios.

Principais Tipos de FileSystem:

ext2 - Um dos primeiros “FileSystem” do linux;

ext3, ext4 - Evoluções do “ext2”, mas com a técnica de “Journal”;

xfs - Usado geralmente em banco de dados, tem suas vantagens com objetos grandes;

iso9660 - O sistema de arquivos padrão do CD-ROM;

vfat - Sistema de arquivos Windows (permite definição de nomes de arquivos com até 32 caracteres).

swap - Em alguns lugares ele é mencionado como um Sistema de Arquivos, mas SWAP é um espaço reservado para troca de dados com a memória RAM.

Laboratório Dexter



➤ Formatando as Partições:

```
1# mkfs.ext3 /dev/sdb1
```

```
2# mkfs.ext4 /dev/sdb2
```

```
3# mkswap /dev/sdb3
```

➤ Acessando as Novas partições:

```
4# mkdir /backup
```

```
5# mount /dev/sdb1 /backup
```

```
6# mount /dev/sdb2 /srv/
```

```
7# swapon /dev/sdb3
```

```
8# mount
```

```
9# df -h
```

```
10# swapon -s
```

Laboratório Dexter



- Copiando dados para a partição de Backup:

```
1# cp -a /etc/ /backup
```

```
2# ls -l /backup
```

```
3# du -hs /backup
```

- Desmontando as Partições:

```
4# umount /backup
```

```
5# ls /backup
```

```
6# umount /dev/sdb2
```

```
7# swapoff /dev/sdb3
```

```
8# mount
```

```
9# df -h
```

```
10# swapon -s
```


Laboratório Dexter



➤ Migrando o Sistema de Arquivos EXT3 para EXT4 sem perda de dados:

```
1# tune2fs -O extents,uninit_bg,dir_index /dev/sdb1
```

```
2# ls -l /backup
```

```
3# e2fsck /dev/sdb1
```

```
4# mount /dev/sdb1 /backup
```

```
5# mount | grep sdb1
```

```
6# cat /etc/mtab
```

Laboratório Dexter



LABEL e UUID

- Para facilitar o gerenciamento das partições podemos criar apelidos (labels) ou gerenciar através de seu número de identificação ao invés do device.
- Essa prática é muito importante, principalmente quando temos servidores com vários HDs com a possibilidade de troca a quente.

```
1# blkid
```

```
2# ls -l /dev/disk/by-uuid/
```

```
3# tune2fs -l /dev/sdb1
```

```
3# tune2fs -l /dev/sdb1 | egrep -i "name|uuid"
```



LABEL e UUID

➤ Definindo um LABEL para as Partições:

```
1# tune2fs -L backup /dev/sdb1
```

```
2# tune2fs -l /dev/sdb1 | egrep -i "name|uuid"
```

```
3# tune2fs -L dados /dev/sdb2
```

```
4# tune2fs -l /dev/sdb2 | egrep -i "name|uuid"
```

```
5# mkswap -L swapslave /dev/sdb3
```

Laboratório Dexter



➤ Montando a Partição de forma definitiva para ser ativada no boot do sistema :

```
1# cat /etc/fstab
```

1ª: Localização do “filesystem”, em geral o “device” ou endereço de rede;

2ª: Ponto de montagem;

3ª: Tipo do filesystem: ext3, ext4, xfs, etc;

4ª: Opções de montagem: defaults = rw, suid, dev, exec, auto, nouser e async;

5ª: Aceita os valores 0 ou 1 e informa que, havendo um sistema de backup (dump) configurado, deverá ser feito o seu backup;

6ª: Aceita os valores de 0 a 2 e informa que deverá ser realizada a checagem de disco.

Laboratório Dexter



➤ Na primeira coluna do fstab podemos especificar a localização do device das 3 maneiras: Device, UUID e Label

```
1# blkid | grep sdb1
```

```
2# blkid | grep sdb1 | awk '{print $2}' | sed -e s/\"//g
```

```
3# blkid | grep sdb1 | awk '{print $2}' | sed -e s/\"//g >> /etc/fstab
```

```
4# vim /etc/fstab
```

UUID=683dc-c6a0-4b-6b-64f23e	/backup	ext4	defaults	0	0
LABEL=dados	/srv/	ext4	defaults	0	0
/dev/sdb3	swap	swap	defaults	0	0

```
5# mount -a ; df -h
```

```
6# cat /etc/mtab
```

Pergunta LPI



Você quer ver todos os dispositivos montados atualmente no sistema. Qual comando você usa? (Coloque apenas o nome do comando sem argumentos)

O arquivo `/etc/_____` mostra a lista de dispositivos montados atualmente no sistema.

Pergunta LPI



Você quer ver todos os dispositivos montados atualmente no sistema. Qual comando você usa? (Coloque apenas o nome do comando sem argumentos)

Resposta: mount ou df

O arquivo /etc/_____ mostra a lista de dispositivos montados atualmente no sistema.

Resposta: mtab

Pergunta LPI



_____ **/dev/sda3** irá criar uma área de swap no dispositivo **/dev/sda3**.

Qual comando irá desativar a área de swap de um dispositivo? (Coloque apenas o nome do comando sem adicionais informações).

Pergunta LPI



_____ **/dev/sda3** irá criar uma área de swap no dispositivo **/dev/sda3**.

Resposta: mkswap

Qual comando irá desativar a área de swap de um dispositivo? (Coloque apenas o nome do comando sem adicionais informações).

Resposta: swapoff



www.4LINUX.com.br