

**RED HAT®  
TRAINING**



# Red Hat

**RH124 红帽系统管理 I**

**RH124-14-Linux文件系统**



# Red Hat

## 一、识别文件系统和设备

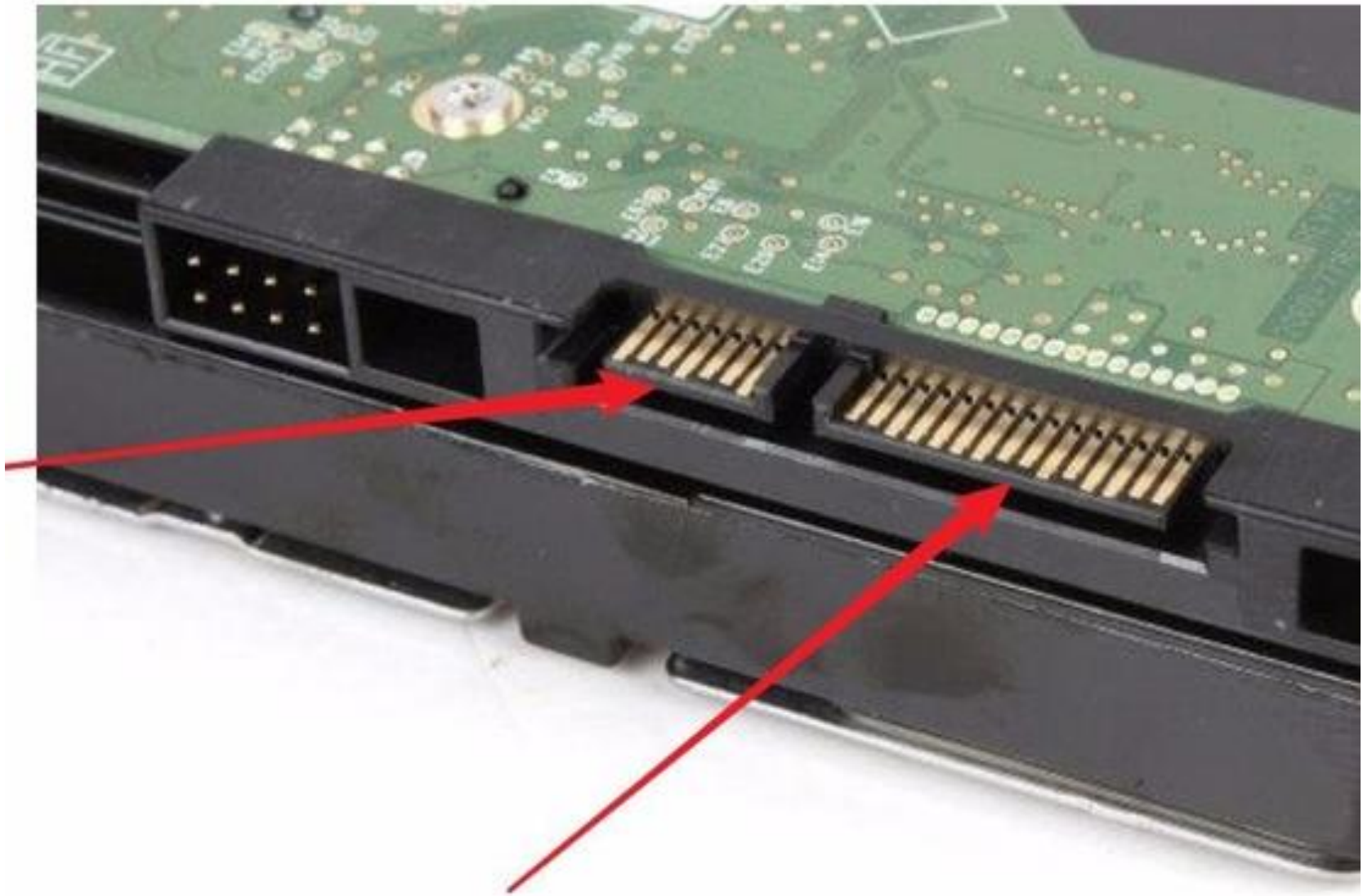
# 存储管理概念

- ◆ 硬件和存储设备通常划分为更小的块，称为**分区**。分区是划分硬盘的一种方法。不同的部分可以通过不同的文件系统进行格式化或用于不同的目的。
- ◆ 存储设备由一个特殊文件类型表示，其称为**块设备**。块设备存储在/dev目录中。RHEL中检测到第一个SCSI、PATA/SATA或USB硬盘驱动器是/dev/sda,第二个是/dev/sdb以此类推。该名称代表整个驱动器。/dev/sda上的第一个主分区是/dev/sda1,第二个分区是/dev/sda2以此类推。
- ◆ 磁盘和分区的另一种表示方式是通过逻辑卷管理（LVM）。卷组和逻辑卷在创建时都分配有名称。例如/dev/myvg/mylv。

# SCSI硬盘接口



# SATA硬盘







# 检查文件系统-df

- ◆ 若要对文件系统挂载点和可用空间的大小有个简略的了解，可以运行**df**命令。不带参数运行时，它将报告所有已挂载的普通文件系统的**总磁盘空间**、**已用磁盘空间**和**可用磁盘空间**。它将报告本地和远程系统，以及已用**空间占总磁盘空间的百分比**。



# Red Hat

## 二、挂载和卸载文件系统



# 手动挂载文件系统-1

驻留在SATA/PATA或 SCSI设备上的文件系统需要手动挂载后才能访问。**mount**命令允许root用户手动挂载文件系统。

**参数：**

- ◆ 第一个：指定要挂载的文件系统
- ◆ 第二个：指定文件系统在挂载后可在其中使用的目标目录。即挂载点

**两种方式指定文件系统参数：**

- ◆ 保存该文件系统的分区的设备文件，其驻留于/dev中
- ◆ 该文件系统的通用唯一识别符UUID

**注意：**只要文件系统没有重新创建过，UUID保持不变。设备文件可能会改变，如设备顺序的变化，系统中添加了其他设备。

## 手动挂载文件系统-2

**命令：**blkid

**作用：**简要列出其上具有文件系统的现有分区和文件系统的UUID，以及用于格式化该分区的文件系统

文件系统可以挂载到现有的目录。**默认挂载在/mnt目录**，它可以为挂载点提供入口点。它用于手动挂载磁盘。建议在/mnt下创建目录，并将该子目录用作挂载点。

**实例：**

- ◆ 根据文件系统的分区的设备文件进行挂载  
`mount /dev/vdb1 /mnt/mydata`
- ◆ 根据文件系统的唯一标识符（UUID）挂载文件  
`mount UUID= "" /mnt/mydata`

**注意：**如果用作挂载点的目录不为空，则只要在文件系统挂载到该目录，其中已存在的文件将不可访问。写入到挂载点目录的所有文件将出现在挂载与此处的文件系统中。

# 卸载文件系统

**命令：**umount

**作用：**卸载文件系统

如果挂载点正在由某一进程访问，将无法卸载。要成功卸载需要停止访问挂载点。

**注意：**挂载点上文件系统忙碌的一个常见原因是shell提示符的当前工作目录处于活动挂载点之下。正在访问该挂载点的进程时bash。更改到挂载点之外的子目录可允许设备被卸载

**实例：**

```
mount /dev/cdrom /mnt  
cd /mnt  
umount /mnt
```

# 访问可移动存储设备

USB闪存设备和驱动器等可移动介质在插入后便由**图形桌面**环境自动挂载。可移动介质的挂载点是**`/run/media/<user>/<label>`**。

`<user>`是登陆图形环境的用户。`<label>`是文件系统创建时所取的名称

**注意：**要从系统中安全的移除USB介质，需要首先将它卸载，然后从USB插槽中拔下，以同步文件系统。不卸载文件系统就拔下USB存储设备可能导致数据丢失。



# Red Hat

## 三、制作文件间的连接



# 管理文件间的链接-硬连接

命令：**ln 文件 新硬链接文件**

硬链接是新的目录条目，其引用文件系统中的现有文件。文件系统中的每一文件**默认**具有硬链接。为节省空间，可以不复制文件，而创建引用同一文件的新硬链接。新硬链接如果在与现有硬链接相同的目录创建，则需要具有**不同的文件名**，否则需要驻留于**不同的目录**中。

指向同一文件的所有硬链接具有相同的权限、链接数、用户/组所有权、时间戳，以及文件内容。指向同一文件内容的硬链接需要在**相同的文件系统中**。

## 管理文件间的连接-软连接

◆ 命令：**ln -s 源文件 软链接文件**

作用：创建软连接，也成为符号链接。软链接是特殊的文件类型，他指向现有的文件或目录。软链接可以指向其他文件系统中的文件或目录。与硬链接不同，符号链接可以指向不同文件系统中的文件

◆ 实例：

创建软连接/tmp/newfile-symlink.txt指向源文件

```
ln -s /root/newfile-link2.txt /tmp/newfile-symlink.txt
```

当源文件被删除后，软连接依然会指向该文件，但目标已消失。指向缺失的文件的软连接称为“悬挂的软连接”

```
rm -f newfile-link2.txt
```

用cat 查看软连接

**注意：建立软连接时，源文件及目标文件要使用绝对路径**



# Red Hat

## 四、查找系统中的文件

# locate

- ◆ locate根据locate数据库中的文件名或路径返回搜索结果。该数据库存储文件名和路径信息
- ◆ 以**普通用户**搜索条目时，调用locate搜索的用户必须对包含匹配元素的目录树拥有**读取权限**，才能返回结果
- ◆ locate数据库每日自动更新。使用**updatedb**可手动更新

## 实例：

- ◆ 搜索名称或路径包含“passwd”的文件  
locate passwd
- ◆ 部分匹配也会返回结果  
locate image

## 选项：

- ◆ -i：不区分大小写搜索
- ◆ -n：限制locate返回结果数量

# find-1

格式：**find** 查找的目录 选项 参数

- ◆ find命令在本地文件系统中执行实时搜索，查找符合命令行参数条件的文件。find命令以您的用户账户身份查询文件系统中的文件。调用find的用户必须具有查看其内容的目录的读取和执行权限
- ◆ find第一个参数是要搜索的目录，如果没有，则默认从**当前目录**开始搜索，并在任何子目录中查找匹配项

## 选项：

- ◆ -name：查找匹配所有文件名的文件，并返回匹配项
- ◆ -user和-group：根据所有者和所有组执行搜索。或-uid和-gid



# find-2

**参数：** -perm

**实例：**

find -perm 444            查找文件权限为**444**的**文件**（严格匹配）

find -perm -444          查找文件权限大于或等于**444**

find -perm /444          查找文件权限位至少匹配**1**位

# 实例

```
[root@david findtest]# ll
total 0
-r----- . 1 root root 0 Jun 1 00:40 1.txt
-rwxr--wx . 1 root root 0 Jun 1 00:40 2.txt
-rw-r--r-- . 1 root root 0 Jun 1 00:40 3.txt
-rwxrwxr-- . 1 root root 0 Jun 1 00:40 4.txt
-r-xr----- . 1 root root 0 Jun 1 00:40 5.txt
```

- ◆ find -perm -700 ( 查询结果 : 2.txt 、 4.txt )
- ◆ Find -perm 774 ( 查询结果 : 4.txt )
- ◆ Find -perm /014 ( 查询结果 : 3.txt、 4.txt )

# find-3

**选项：** -size

**实例：**

- ◆ find -size 10M : 搜索大小等于10M的文件
- ◆ find -size +10G : 查找大小大于10G的文件
- ◆ find -size -10KB : 查找大小小于10KB的文件

**选项：** -mmin

**实例：**

- ◆ find / -mmin 120:查找正好在120分钟以前更改的所有文件
- ◆ find / -mmin +200:查找200分钟以前修改过的文件
- ◆ find / -mmin -150:查找/目录中不到150分钟以前更改的所有文件

# find-4

## 选项：-type

- ◆ f：表示普通文件
- ◆ d：表示目录
- ◆ l：表示软连接
- ◆ b：表示块设备

## 实例：

- ◆ find /etc -type d：查找/etc下的所有目录
- ◆ find / -type l：查找/所有软连接
- ◆ find /dev -type b：查找/dev目录所有块设备的列表

# find-5

搜索完执行二次操作

实例1：

```
find / -user david > /root/find.txt
```

实例2：

格式：**find 目录 -选项 -exec 执行命令 \;**

```
find / -name log -exec ls -l {} \;
```



## 随堂练习

1、使用/dev/cdrom的UUID挂载到/mnt/cdiso目录下。

2、根目录下查找文件大小在20M以上的文件并重定向到

/var/tmp/filesize文件中

```
root@xmws: ~  
[root@xmws ~]# find / -size +20M >/var/tmp/fi
```

3、查找/var目录下文件权限至少为444的文件

```
root@xmws: ~
```

```
[root@xmws ~]# find /var -perm -444
```

4、根目录下查找用户名为我们自己创建的普通用户的文件并

以清单的形式罗列出来。 `[root@xmws ~]# find / -user david -exec ls`

5、root家目录下创建一个link.txt文件并往文件里面写任意字

符，创建一个硬链接/var/hardlink.txt 和一个软连接

/var/softlink.txt。删除link.txt，观察硬链接和软连接文件内

容是否仍然存在。

微思网络----福建IT精英的发源地！

