

1、画出当前系统中以“/”为根的文件目录树，并比较不同系统之间的差异。

```
root@len:/# tree -L 1
.
├── bin
├── boot
├── cdrom
├── dev
├── etc
├── home
├── initrd.img -> boot/initrd.img-4.10.0-38-generic
├── initrd.img.old -> boot/initrd.img-4.10.0-35-generic
├── lib
├── lib64
├── lost+found
├── media
├── mnt
├── my
├── opt
├── proc
├── root
├── run
├── sbin
├── snap
├── srv
├── sys
├── tmp
├── usr
├── var
├── vmlinuz -> boot/vmlinuz-4.10.0-38-generic
└── vmlinuz.old -> boot/vmlinuz-4.10.0-35-generic
```

Linux 下的文件都位于根目录下，只有单一的根目录，一切都以‘/’开始。Windows 系统有不同的分区，目录都存于分区上

2(1) 以root用户登录，在/home目录下新建名为mydir的文件夹。

```
zhj@len:~$ su
Password:
root@len:/home/zhj# cd /home
root@len:/home# ls
lost+found zhj
root@len:/home# mkdir mydir
root@len:/home# ll
total 32
drwxr-xr-x  5 root root  4096 11月 15 08:12 ./
drwxr-xr-x 25 root root  4096 11月  8 00:28 ../
drwx-----  2 root root 16384 7月  1 23:13 lost+found/
drwxr-xr-x  2 root root  4096 11月 15 08:12 mydir/
drwxr-xr-x 17 zhj  zhj   4096 11月 15 08:09 zhj/
root@len:/home#
```

2(2)、使用echo命令和输出重定向在/home/mydir目录下创建文本文件myfile，内容为“hello world !”。

```

root@len:/home# cd ..
root@len:/# echo 'hello world!' > /home/mydir/myfile
root@len:/# more /home/mydir/myfile
hello world!
root@len:/#

```

2(3)、创建myfile的硬链接文件myfile\_h。

```

root@len:/# ll /home/mydir/myfile
-rw-r--r-- 1 root root 13 11月 15 08:18 /home/mydir/myfile
root@len:/# ln /home/mydir/myfile /home/mydir/myfile_h
root@len:/# ll /home/mydir/
total 16
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11月 15 08:21 ./
drwxr-xr-x 5 root root 4096 11月 15 08:12 ../
-rw-r--r-- 2 root root 13 11月 15 08:18 myfile
-rw-r--r-- 2 root root 13 11月 15 08:18 myfile_h
root@len:/# cat /home/mydir/myfile
hello world!
root@len:/#

```

2(4)、创建myfile的软链接文件myfile\_s。

```

root@len:/# ln -s /home/mydir/myfile /home/mydir/myfile_s
root@len:/# ll /home/mydir/
total 16
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11月 15 08:27 ./
drwxr-xr-x 5 root root 4096 11月 15 08:12 ../
-rw-r--r-- 2 root root 13 11月 15 08:18 myfile
-rw-r--r-- 2 root root 13 11月 15 08:18 myfile_h
lrwxrwxrwx 1 root root 18 11月 15 08:27 myfile_s -> /home/mydir/myfile
root@len:/#

```

2(5)、使用ls -al查看/home/mydir目录下所有的文件属性，并解释每一行及每一个属性。

```

root@len:/# ls /home/mydir/
myfile myfile_h myfile_s
root@len:/# ls -al /home/mydir/
total 16
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11月 15 08:27 .
drwxr-xr-x 5 root root 4096 11月 15 08:12 ..
-rw-r--r-- 2 root root 13 11月 15 08:18 myfile
-rw-r--r-- 2 root root 13 11月 15 08:18 myfile_h
lrwxrwxrwx 1 root root 18 11月 15 08:27 myfile_s -> /home/mydir/myfile
root@len:/#

```

myfile 有两个硬链接所以它的链接数是2,这个文件是 root 用户创建的具有读写权限，用户和所属的组都是 root。

myfile-h 是 myfile 的硬链接文件。

2(6)、在/home目录下新建名为mydir2的文件夹，拷贝/home/mydir/myfile到/home/mydir2中。

```

root@len:/# ls /home/mydir/
myfile myfile_h myfile_s
root@len:/# ls -al /home/mydir/
total 16
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11月 15 08:27 .
drwxr-xr-x 5 root root 4096 11月 15 08:12 ..
-rw-r--r-- 2 root root 13 11月 15 08:18 myfile
-rw-r--r-- 2 root root 13 11月 15 08:18 myfile_h
lrwxrwxrwx 1 root root 18 11月 15 08:27 myfile_s -> /home/mydir/myfile
root@len:/# cd /home/
root@len:/home# mkdir mydir2
root@len:/home# cd ..
root@len:/# cp /home/mydir/myfile /home/mydir2/
root@len:/# ll /home/mydir2
total 12
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11月 15 08:43 ./
drwxr-xr-x 6 root root 4096 11月 15 08:41 ../
-rw-r--r-- 1 root root 13 11月 15 08:43 myfile
root@len:/#

```

2(7)、查找并显示系统中以“my”开头的文件。

```

root@len:/# find / -name 'my*'
/var/cache/man/my
/var/lib/dpkg/info/mythes-en-au.md5sums
/var/lib/dpkg/info/mythes-en-us.list
/var/lib/dpkg/info/mythes-en-us.md5sums
/var/lib/dpkg/info/mythes-en-au.list
/var/lib/app-info/icons/ubuntu-zesty-multiverse/64x64/mythtv-frontend_mythtv.png
/var/lib/app-info/icons/ubuntu-zesty-multiverse/64x64/mythtv-backend_mythtv.png
/var/lib/app-info/icons/ubuntu-zesty-updates-multiverse/64x64/mythtv-frontend_mythtv.png
/var/lib/app-info/icons/ubuntu-zesty-updates-multiverse/64x64/mythtv-backend_mythtv.png
/var/lib/app-info/icons/ubuntu-zesty-universe/64x64/mypaint_mypaint.png
/var/lib/app-info/icons/ubuntu-zesty-universe/64x64/mysql-workbench_mysql-workbench.png
/var/lib/app-info/icons/ubuntu-zesty-proposed-multiverse/64x64/mythtv-frontend_mythtv.png
/var/lib/app-info/icons/ubuntu-zesty-proposed-multiverse/64x64/mythtv-backend_mythtv.png
/my
/usr/src/linux-headers-4.10.0-38/drivers/net/ethernet/myricom
/usr/src/linux-headers-4.10.0-38/drivers/net/ethernet/myricom/myri10ge
/usr/src/linux-headers-4.10.0-35/drivers/net/ethernet/myricom
/usr/src/linux-headers-4.10.0-35/drivers/net/ethernet/myricom/myri10ge

```

2(8)、压缩/home/mydir目录为mydir.tar.gz。



```

root@len:/# cd /home/
root@len:/home# ls
lost+found mydir mydir2 zhj
root@len:/home# tar -zcvf mydir.tar.gz mydir/
mydir/
mydir/myfile
mydir/myfile_s
mydir/myfile_h
root@len:/home# ll
total 40
drwxr-xr-x 6 root root 4096 11月 15 08:49 ./
drwxr-xr-x 25 root root 4096 11月 8 00:28 ../
drwx----- 2 root root 16384 7月 1 23:13 lost+found/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11月 15 08:27 mydir/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11月 15 08:43 mydir2/
-rw-r--r-- 1 root root 221 11月 15 08:49 mydir.tar.gz
drwxr-xr-x 17 zhj zhj 4096 11月 15 08:09 zhj/
root@len:/home#

```

3(1)、用mount、df等命令查看分区信息。

```

root@len:/home# mount
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
udev on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,relatime,size=6075028k,nr_inodes=1518757,mode=755)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,noexec,relatime,size=1219576k,mode=755)
/dev/sda8 on / type ext4 (rw,relatime,errors=remount-ro,data=ordered)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev)
tmpfs on /run/lock type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=5120k)
tmpfs on /sys/fs/cgroup type tmpfs (ro,nosuid,nodev,noexec,mode=755)
cgroup on /sys/fs/cgroup/systemd type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,xattr,release_agent=/lib/systemd/systemd-cgroups-agent,name=systemd)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
cgroup on /sys/fs/cgroup/perf_event type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,perf_event)
cgroup on /sys/fs/cgroup/pids type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,pids)
cgroup on /sys/fs/cgroup/blkio type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,blkio)
cgroup on /sys/fs/cgroup/net_cls,net_prio type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,net_cls,net_prio)
cgroup on /sys/fs/cgroup/freezer type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,freezer)
cgroup on /sys/fs/cgroup/cpuset type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,cpuset)
cgroup on /sys/fs/cgroup/memory type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,memory)
cgroup on /sys/fs/cgroup/cpu,cpuacct type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,cpu,cpuacct)
cgroup on /sys/fs/cgroup/devices type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,devices)
cgroup on /sys/fs/cgroup/hugetlb type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,hugetlb)
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw,relatime,fd=34,pgrp=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=10187)
mqueue on /dev/mqueue type mqueue (rw,relatime)
debugfs on /sys/kernel/debug type debugfs (rw,relatime)
hugetlbfs on /dev/hugepages type hugetlbfs (rw,relatime)
fusectl on /sys/fs/fuse/connections type fusectl (rw,relatime)
/dev/sda7 on /boot type ext4 (rw,relatime,data=ordered)
/dev/sda3 on /home type ext3 (rw,relatime,data=ordered)
/run/user/1000 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,size=1219572k,mode=700,uid=1000,gid=1000)
gvfsd-fuse on /run/user/1000/gvfs type fuse.gvfsd-fuse (rw,nosuid,nodev,relatime,user_id=1000,group_id=1000)
tmpfs on /run/user/0 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,size=1219572k,mode=700)
binfmt_misc on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw,relatime)
root@len:/home#

```

3(2) 以root身份登录系统，使用fdisk -l命令查看系统链接的存储设备，如果当前机器也安装了Windows系统，那么查看Windows的分区对应的设备名称，比如hda3、hda5等等。

```

root@len:/home# fdisk -l
Disk /dev/sda: 465.8 GiB, 500107862016 bytes, 976773168 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x09c00939

Device Boot      Start         End      Sectors  Size Id Type
/dev/sda1 *        206848    209922047    209715200    100G 7 HPFS/NTFS/exFAT
/dev/sda2          209922048    419637247    209715200    100G 7 HPFS/NTFS/exFAT
/dev/sda3          419637248    519637247    100000000    47.7G 83 Linux
/dev/sda4          519639038    976771071    457132034    218G  f W95 Ext'd (LBA)
/dev/sda5          767055872    976771071    209715200    100G 7 HPFS/NTFS/exFAT
/dev/sda6          519639040    525629439     5990400      2.9G 82 Linux swap / Solaris
/dev/sda7          525631488    527630335     1998848      976M 83 Linux
/dev/sda8          527632384    767055871    239423488    114.2G 83 Linux

```

```

Partition 4 does not start on physical sector boundary.
Partition table entries are not in disk order.

```

```

root@len:/home#

```

3(1)

3(3) 练习usb设备的挂载和卸载操作。

挂载命令: `mount -t vfat /dev/sda1 /mnt/usb`

查看内容命令: `ls /mnt/usb`

卸载命令: `umount [挂载点或设备名]`

```
root@len:/mnt# mount -t vfat /dev/sdb4 /mnt/usb/
root@len:/mnt# ll /mnt/usb/
total 2644
drwxr-xr-x 15 zhj zhj 16384 1月 1 1970 ./
drwxr-xr-x 3 root root 4096 11月 15 09:01 ../
drwxr-xr-x 2 zhj zhj 16384 9月 17 21:09 autorun.inf/
drwxr-xr-x 3 zhj zhj 16384 9月 11 05:09 code/
-rw-r--r-- 1 zhj zhj 1418820 10月 30 23:18 ImageNet Classification with Deep Convolutional.pdf
drwxr-xr-x 3 zhj zhj 16384 10月 21 18:54 it/
drwxr-xr-x 4 zhj zhj 16384 11月 12 16:40 linux/
drwxr-xr-x 2 zhj zhj 16384 9月 9 2014 photo/
drwxr-xr-x 2 zhj zhj 16384 9月 17 21:58 python/
drwxr-xr-x 2 zhj zhj 16384 7月 2 06:00 System Volume Information/
drwxr-xr-x 2 zhj zhj 16384 10月 11 22:15 专业英语/
-rw-r--r-- 1 zhj zhj 83848 10月 25 17:52 多媒体第三次.docx
-rw-r--r-- 1 zhj zhj 949974 11月 12 09:11 实验1.odt
drwxr-xr-x 3 zhj zhj 16384 10月 18 17:19 常用软件/
drwxr-xr-x 2 zhj zhj 16384 10月 13 19:46 数据库实验/
drwxr-xr-x 3 zhj zhj 16384 9月 1 16:33 系统/
drwxr-xr-x 4 zhj zhj 16384 10月 29 18:22 计算机网络/
drwxr-xr-x 2 zhj zhj 16384 10月 30 03:11 软件工程导论/
root@len:/mnt# umount usb/
root@len:/mnt# ll /mnt/usb/
total 8
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11月 15 09:01 ./
drwxr-xr-x 3 root root 4096 11月 15 09:01 ../
root@len:/mnt#
```