

# 河南工业大学 Linux 基础与应用 实验报告

专业班级: 软件 1305 班 学号: 201316920311 姓名: 田劲锋 指导老师: 赵晨阳 评分: \_\_\_\_\_

实验题目: Linux 常用命令 (一)

实验目的: (1) 掌握图形方式下启动 Shell 程序的方法; (2) 理解目录操作命令, 包括 ls 命令、cd 命令、pwd 命令、mkdir 命令和 rmdir 命令; (3) 理解文件操作的基本命令, 包括 touch 命令、cat 命令、cp 命令、rm 命令、mv 命令和 chmod 命令。

实验内容:

- (1) 列举出目录/etc下的子目录和文件(包括隐藏文件)的详细内容, 并解释执行结果中某一行的各个部分的具体含义。
- (2) 使用命令进入当前登录用户的宿主目录。
- (3) 假设登录用户为ubuntu, 在该用户的宿主目录下, 使用一行命令建立多级目录, 例如 dir/dir1/dir2。
- (4) 在上例建立的目录dir1下创建一个空文件file.txt, 然后使用目录删除命令删除目录dir2和dir1, 看是否能够成功删除。
- (5) 在用户ubuntu用户的宿主目录下, 使用cat建立两个文件a.txt和b.txt, 分别写入“hello”和“world”, 然后使用cat命令把a.txt和b.txt文件内容加上行号后将内容复制到c.txt文件中。
- (6) 在用户ubuntu用户的宿主目录下, 使用cat建立一个文件d.txt, 并将其内容追加到文件c.txt中。
- (7) 在用户ubuntu用户的宿主目录下建立两个新目录newdir1和newdir2, 在目录newdir1下建立一个新文件file.txt和新目录newdir11, 试完成下列任务: 1) 将目录newdir1本身连同其下的子目录和文件一并拷贝到目录newdir2下, 查看目录newdir2, 测试是否成功。2) 将目录newdir1下的子目录和文件(不包括目录newdir1本身)一并拷贝到目录newdir2下, 查看目录newdir2, 测试是否成功。

实验步骤: 首先, 我将终端配色设置为了“白底黑字”, 为了打印出的实验报告清晰可辨识。也给出了相应命令的文字版。

- (1) 如图1所示, 使用 ls 命令, 键入:

```
$ ls -lha /etc
总用量 1.2M
drwxr-xr-x 133 root root    12K  4月 27 12:52 .
drwxr-xr-x  23 root root    4.0K 11月  4 18:04 ..
drwxr-xr-x   3 root root    4.0K  4月 25 2013 acpi
-rw-r--r--   1 root root    3.0K  4月 25 2013 adduser.conf
... ..
drwxr-xr-x  10 root root    4.0K  4月 25 2013 X11
... ..
-rw-r--r--   1 root root     349  2月 27 2013 zsh_command_not_found
```

显示出 /etc 目录下所有文件的详细信息, 并给出了目录的总大小(不递归计算)。其中一行:

```
drwxr-xr-x  3 root root  4.0K  4月 25  2013 acpi
```

表示 `acpi` 是个目录，所有者可读可写可执行，用户组可读可执行，其他用户可读可执行；目录下有3个文件或目录；所有者是`root`，用户组是`root`，目录大小是`4.0K`（并不是目录下文件大小的总和），最后修改时间是2013年4月25日。

- (2) 进入宿主目录，如图2，使用 `cd` 命令：

```
$ cd ~
```

或者直接使用：

```
$ cd
```

都可以。

- (3) 如图3所示，使用`mkdir -p`命令：

```
$ mkdir -p dir1/dir2
```

建立指定的多级目录。使用：

```
$ ls
dir1  公共的  模板  视频  图片  文档  下载  音乐  桌面
$ ls dir1/
dir2
$ ls dir1/dir2/
```

来检查是否成功创建。

- (4) 如图4，首先使用 `touch` 创建一个文件：

```
$ touch dir1/file.txt
$ ls dir1/
dir2  file.txt
```

直接用`rmdir`删除该目录，提示目录非空：

```
~$ rmdir dir1/
rmdir: 删除 "dir1/" 失败：目录非空
```

- (5) 如图5，首先使用 `cat` 配合标准输出重定向符号 `>` 创建两个文件：

```
$ cat > a.txt
hello
$ cat > b.txt
world
```

去掉重定向符可以显示文件内容：

```
$ cat a.txt
hello
```

```

fouder@a-44:~$ ls -lha /etc
总用量 1.2M
drwxr-xr-x 133 root root    12K  4月 27 12:52 .
drwxr-xr-x  23 root root    4.0K 11月  4 18:04 ..
drwxr-xr-x  3 root root    4.0K  4月 25 2013 acpi
-rw-r--r--  1 root root    3.0K  4月 25 2013 adduser.conf
-rw-r--r--  1 root root     10 11月  4 18:03 adjtime
drwxr-xr-x  2 root root    4.0K 11月  4 18:05 alternatives
-rw-r--r--  1 root root   401 12月 20 2012 anacrontab
-rw-r--r--  1 root root   112 10月  2 2012 apg.conf
drwxr-xr-x  6 root root    4.0K  4月 25 2013 apm
drwxr-xr-x  3 root root    4.0K  4月 25 2013 apparmor
drwxr-xr-x  8 root root    4.0K  4月 25 2013 apparmor.d
drwxr-xr-x  5 root root    4.0K  4月 25 2013 appport
drwxr-xr-x  6 root root    4.0K 11月  4 18:05 apt
drwxr-xr-x  3 root root    4.0K  4月 25 2013 aptdaemon
drwxr-xr-x  2 root root    4.0K  4月 25 2013 at-spi2
drwxr-xr-x  3 root root    4.0K  4月 25 2013 avahi
-rw-r--r--  1 root root    2.2K  3月 30 2013 bash.bashrc
-rw-r--r--  1 root root     45  6月 18 2012 bash_completion
drwxr-xr-x  2 root root    4.0K  4月 25 2013 bash_completion.d
-rw-r--r--  1 root root    356  1月  2 2012 bindresvport.blacklist
-rw-r--r--  1 root root    321  2月  5 2013 blkid.conf
lrwxrwxrwx  1 root root     15 11月  4 17:57 blkid.tab -> /dev/.blkid.tab

```

(a)

```

fouder@a-44:~$ ls -lha /etc
-rw-r--r--  1 root root    1.3K  5月 30 2008 ucf.conf
drwxr-xr-x  3 root root    4.0K  4月 25 2013 udev
drwxr-xr-x  2 root root    4.0K  3月 26 2013 udisks2
drwxr-xr-x  3 root root    4.0K  4月 25 2013 ufw
-rw-r--r--  1 root root    326  2月  9 2013 updatedb.conf
drwxr-xr-x  3 root root    4.0K  4月 25 2013 update-manager
drwxr-xr-x  2 root root    4.0K  4月 25 2013 update-motd.d
drwxr-xr-x  2 root root    4.0K  4月 17 2013 update-notifier
drwxr-xr-x  2 root root    4.0K  4月 25 2013 UPower
-rw-r--r--  1 root root     73  3月 27 2013 upstart-xsessions
-rw-r--r--  1 root root    572 10月  9 2012 usb_modeswitch.conf
drwxr-xr-x  2 root root    4.0K 12月  9 2012 usb_modeswitch.d
-rw-r--r--  1 root root     51  1月 27 2013 vdpau_wrapper.cfg
drwxr-xr-x  2 root root    4.0K  4月 25 2013 vim
lrwxrwxrwx  1 root root     23 11月  4 17:57 vtrgb -> /etc/alternatives/vtrgb
-rw-r--r--  1 root root    4.4K 11月  8 2012 wgetrc
-rw-r--r--  1 root root    1.4K  1月 10 2007 wodim.conf
drwxr-xr-x  2 root root    4.0K  4月 25 2013 wpa_supplicant
drwxr-xr-x 10 root root    4.0K  4月 25 2013 X11
drwxr-xr-x  5 root root    4.0K  4月 25 2013 xdg
drwxr-xr-x  2 root root    4.0K  4月 25 2013 xml
drwxr-xr-x  2 root root    4.0K  4月 25 2013 xul-ext
-rw-r--r--  1 root root    349  2月 27 2013 zsh_command_not_found
fouder@a-44:~$

```

(b)

图 1: 列举目录

```
fouder@a-44: ~  
fouder@a-44:~$ cd ~  
fouder@a-44:~$ pwd  
/home/fouder  
fouder@a-44:~$ ls -lh  
总用量 32K  
drwxr-xr-x 2 fouder fouder 4.0K 11月 4 18:08 公共的  
drwxr-xr-x 2 fouder fouder 4.0K 11月 4 18:08 模板  
drwxr-xr-x 2 fouder fouder 4.0K 11月 4 18:08 视频  
drwxr-xr-x 2 fouder fouder 4.0K 4月 27 12:55 图片  
drwxr-xr-x 2 fouder fouder 4.0K 11月 4 18:08 文档  
drwxr-xr-x 2 fouder fouder 4.0K 11月 4 18:08 下载  
drwxr-xr-x 2 fouder fouder 4.0K 11月 4 18:08 音乐  
drwxr-xr-x 2 fouder fouder 4.0K 4月 27 12:53 桌面  
fouder@a-44:~$
```

图 2: 进入主目录

```
fouder@a-44: ~  
fouder@a-44:~$ pwd  
/home/fouder  
fouder@a-44:~$ ls  
公共的 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面  
fouder@a-44:~$ mkdir -p dir1/dir2  
fouder@a-44:~$ ls  
dir1 公共的 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面  
fouder@a-44:~$ ls dir1/  
dir2  
fouder@a-44:~$ ls dir1/dir2/  
fouder@a-44:~$
```

图 3: 建立目录

```
fouder@a-44: ~  
fouder@a-44:~$ ls  
dir1 公共的 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面  
fouder@a-44:~$ ls dir1/  
dir2  
fouder@a-44:~$ touch dir1/file.txt  
fouder@a-44:~$ ls dir1/  
dir2 file.txt  
fouder@a-44:~$ rmdir dir1/  
rmdir: 删除 "dir1/" 失败: 目录非空  
fouder@a-44:~$
```

图 4: 删除目录

```
$ cat b.txt  
world
```

最后带着行号合并到一个新文件 `c.txt` 中:

```
$ cat -n a.txt b.txt > c.txt  
$ cat c.txt  
1      hello  
2      world
```

(6) 如图6, 首先创建一个文件:

```
$ cat > d.txt  
pretty  
rhythm
```

然后把新的文件内容用 `>>` 追加到 `c.txt` 的末尾:

```
$ cat -n d.txt >> c.txt  
$ cat c.txt  
1      hello  
2      world  
1      pretty  
2      rhythm
```

```
fouder@a-44: ~
fouder@a-44:~$ pwd
/home/fouder
fouder@a-44:~$ ls
dir1 公共的 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面
fouder@a-44:~$ cat > a.txt
hello
fouder@a-44:~$ cat > b.txt
world
fouder@a-44:~$ ls
a.txt b.txt dir1 公共的 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面
fouder@a-44:~$ cat a.txt
hello
fouder@a-44:~$ cat b.txt
world
fouder@a-44:~$ cat -n a.txt b.txt > c.txt
fouder@a-44:~$ cat c.txt
    1 hello
    2 world
fouder@a-44:~$ ls
a.txt b.txt c.txt dir1 公共的 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面
fouder@a-44:~$
```

图 5: 文件合并

```
fouder@a-44: ~
fouder@a-44:~$ ls
a.txt b.txt c.txt dir1 公共的 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面
fouder@a-44:~$ cat > d.txt
pretty
rhythm
fouder@a-44:~$ ls
a.txt c.txt d.txt 模板 图片 下载 桌面
b.txt dir1 公共的 视频 文档 音乐
fouder@a-44:~$ cat d.txt
pretty
rhythm
fouder@a-44:~$ cat c.txt
    1 hello
    2 world
fouder@a-44:~$ cat -n d.txt >> c.txt
fouder@a-44:~$ cat c.txt
    1 hello
    2 world
    1 pretty
    2 rhythm
fouder@a-44:~$
```

图 6: 文件追加

(7) 如图7，首先创建两个目录：

```
$ mkdir newdir1 newdir2
```

进入该目录，创建一个文件和一个目录：

```
$ cd newdir1
$ touch file.txt
$ mkdir newdir11
$ cd ..
```

(a) 将 newdir1 复制到 newdir2 目录下：

```
$ ls newdir2
$ cp -r newdir1 newdir2/
$ find newdir2
newdir2
newdir2/newdir1
newdir2/newdir1/newdir11
newdir2/newdir1/file.txt
```

(b) 将 newdir1 下的文件递归复制到 newdir2 目录中：

```
$ ls newdir2
newdir1
$ cp -r newdir1/* newdir2
$ find newdir2
newdir2
newdir2/newdir11
newdir2/newdir1
newdir2/newdir1/newdir11
newdir2/newdir1/file.txt
newdir2/file.txt
```

实质上只是一个通配符 \* 的区别而已。注意上面的 newdir2/newdir1 目录是上一次复制的遗留产物。

### 实验体会：

这次实验是练习 Shell 中非常基本的几个文件和目录操作命令。这些命令在日常应用中都是很常用的。

最有趣的其实是 cat，明明只是简单把输入的内容输出出来，却由于重定向而变得非常强大。我最喜欢用 cat 来复制粘贴文本了。

```
fouder@a-44: ~
fouder@a-44:~$ ls
a.txt  c.txt  d.txt  模板  图片  下载  桌面
b.txt  dir1   公共的  视频  文档  音乐
fouder@a-44:~$ mkdir newdir1 newdir2
fouder@a-44:~$ ls
a.txt  c.txt  d.txt  newdir2  模板  图片  下载  桌面
b.txt  dir1   newdir1  公共的  视频  文档  音乐
fouder@a-44:~$ cd newdir1
fouder@a-44:~/newdir1$ touch file.txt
fouder@a-44:~/newdir1$ mkdir newdir11
fouder@a-44:~/newdir1$ ls
file.txt  newdir11
fouder@a-44:~/newdir1$ cd ..
fouder@a-44:~$ ls newdir2
fouder@a-44:~$ cp -r newdir1 newdir2/
fouder@a-44:~$ ls newdir2
newdir1
fouder@a-44:~$ find newdir2
newdir2
newdir2/newdir1
newdir2/newdir1/newdir11
newdir2/newdir1/file.txt
fouder@a-44:~$ █
```

(a)

```
fouder@a-44: ~
fouder@a-44:~$ ls newdir2
newdir1
fouder@a-44:~$ find newdir2
newdir2
newdir2/newdir1
newdir2/newdir1/newdir11
newdir2/newdir1/file.txt
fouder@a-44:~$ cp -r newdir1 newdir2
fouder@a-44:~$ ls newdir2
newdir1
fouder@a-44:~$ cp -r newdir1/ newdir2
fouder@a-44:~$ ls newdir2
newdir1
fouder@a-44:~$ cp -r newdir1/* newdir2
fouder@a-44:~$ ls newdir2
file.txt  newdir1  newdir11
fouder@a-44:~$ find newdir2
newdir2
newdir2/newdir11
newdir2/newdir1
newdir2/newdir1/newdir11
newdir2/newdir1/file.txt
newdir2/file.txt
fouder@a-44:~$ █
```

(b)

图 7: 复制目录