

浙江大学实验报告

课程名称: LINUX 应用技术基础 实验类型: 验证型

实验项目名称: SHELL 基本指令

学生姓名: 王冠颖 专业: 计科 学号: 3120103841

电子邮件地址: 543581485@qq.com

实验日期: 2014 年 4 月 13 日

一、实验目的:

1. 初步了解 Linux 的命令格式;
2. 学习如何连接 Linux 系统;
3. 实习几个文件维护命令;
4. 学会如何得到帮助信息;
5. 练习几个最常用的命令;
6. 练习用 vi 编辑器编辑文本文件;
7. 学习掌握 Linux 文件类型概念
8. 学习如何创建一个 Linux 目录的层次结构
9. 学习掌握有关绝对路径和相对路径概念, 掌握主目录(home directory)、工作目录(当前目录)概念
10. 学习如何有效浏览 Linux 目录层次
11. 学习有关文件内容类型和隐含文件
12. 学习有关文件属性, 如何确定文件的大小
13. 学习如何显示文本文件的内容
14. 学习如何复制、追加、移动和删除文件, 如何合并文件
15. 学习在命令行中如何使用扩展符
16. 学习使用 data、cal、pwd、w、who、uname、cat、nl、head、tail、ls、cp、wc、mkdir、cd、mv、find、grep 等命令。

二、实验内容:

1. 进入 Linux 系统，在终端或命令行窗口中，输入如下 Linux 命令，记录下输出结果（\$为命令行提示符，您的 Linux 系统可能是其它的提示符）。

- a. \$ ls
- b. \$ pwd
- c. \$ xy
- d. \$ cd ..
- e. \$ pwd
- f. \$ cd
- g. \$ pwd
- h. \$ cd /usr/include
- i. \$ ls
- j. \$ cd

```
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)
[ root@localhost ~] # ls
anaconda-ks.cfg
[ root@localhost ~] # pwd
/root
[ root@localhost ~] # xy
bash: xy: 未找到命令...
[ root@localhost ~] # cd ..
[ root@localhost /] # pwd
/
[ root@localhost /] # cd
[ root@localhost ~] # pwd
/root
[ root@localhost ~] # cd /usr/include
[ root@localhost include] # ls
python2.7  telepathy-1.0
[ root@localhost include] # cd
[ root@localhost ~] #
```

[视频](#) [下载](#)

2. 可以使用 man 和 info 命令来获得每个 Linux 命令的帮助手册，用 man ls, man passwd, info pwd 命令得到 ls、passwd、pwd 三个命令的帮助手册。也可以使用：命令名 --help 格式来显示该命令的帮助信息，如 who --help, 试一下这些命令。

NAME

`ls` - list directory contents

SYNOPSIS

`ls` [**OPTION**] ... [**FILE**] ...

DESCRIPTION

List information about the **FILEs** (the current directory by default). Sort entries alphabetically if no of **-cftuvSUX** nor **--sort** is specified.

Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)

NAME

`passwd` - update user's authentication tok

SYNOPSIS

`passwd` [**-k**] [**-l**] [**-u** [**-f**]] [**-d**] [**-e**] [**-n**
maxdays] [**-w** **warndays**] [**-i** **inactiv**
--stdin] [**username**]

File: coreutils.info, Node: pwd invocation, Next: st
ation, Up: Working context

9.1 `pwd': Print working directory

`pwd` prints the name of the current directory. Synop:

`pwd` [**OPTION**] ...

The program accepts the following options. Also see

语法: `who [选项] ... [文件] [参数1 参数2]`
 显示当前已登录的用户信息。

-a, --all	等于 -b -d --login -p -l
组合	
-b, --boot	上次系统启动时间
-d, --dead	显示已死的进程
-H, --heading	输出头部的标题列
-l, --login	显示系统登录进程
--lookup	尝试通过 DNS 查验主机名
-m	只面对和标准输入有直接交互
-p, --process	显示由 init 进程衍生的活动进程
-q, --count	列出所有已登录用户的登录数
-r, --runlevel	显示当前的运行级别
-s, --short	只显示名称、线路和时间(不显示进程)
-T, -w, --mesg	用 +, - 或 ? 标注用户消息

3. 用 `w` 或 `who` 命令显示当前正在你的 Linux 系统中使用的用户名字:

- 1) 有多少用户正在使用你的 Linux 系统? 给出显示的结果
- 2) 哪个用户登录的时间最长? 给出该用户登录的时间和日期。

```
[root@localhost ~]# who
root      :0                2014-04-19 17:31 (:0)
root      pts/0            2014-04-19 17:43 (:0)
```

Root:0 登录时间最长。

4. 使用 `whoami` 命令找到用户名。使用下面的命令显示有关你计算机系统信息:
`uname` (显示操作系统的名称), `uname -n` (显示系统域名), `uname -p` (显示系统的 CPU 名称)

- 1) 您的用户名是什么?
- 2) 你的操作系统名字是什么?
- 3) 你计算机系统的域名是什么?
- 4) 你计算机系统的 CPU 名字是什么?

```
[root@localhost ~]# whoami
root
[root@localhost ~]# uname
Linux
[root@localhost ~]# uname -n
localhost.localdomain
[root@localhost ~]# uname -p
x86_64
```

```
root@localhost ~]# date
2014年 04月 19日 星期六 17:54:20 CST
```

6. 用 cal 命令显示下列年份的日历：4、1752、2010 年 7 月。

1) 给出你显示以上年份年历的命令

2) 1752 年有几天，为什么？

```
[root@localhost ~]# cal 4 1752
    四月 1752
日 一 二 三 四 五 六
           1  2  3  4
 5  6  7  8  9 10 11
12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25
26 27 28 29 30
```

```
[root@localhost ~]# cal 7 2010
    七月 2010
日 一 二 三 四 五 六
           1  2  3
 4  5  6  7  8  9 10
11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30 31
```

1752 年共 354 天。cal 指令源自美国的 UNIX，继承了美国的历史。1752 年美国还属于英国的殖民地，9 月份时格里高利教皇历法取代了凯撒历法，因此出现了 11 天的断层。

7. 用 pwd 显示你的主目录(home directory)名字，给出 pwd 显示的结果。

```
[root@localhost ~]# pwd
/root
```

8. 使用 uptime 命令判断系统已启动运行的时间和当前系统中有多少登录用户，给出显示的结果。

```
[root@localhost ~]# uptime
17:59:47 up 29 min,  2 users,  load average: 0.04, 0.06, 0.10
```

9. 通过 Linux 的 man、info 命令或因特网得到下面的 shell 命令、系统调用和库函数功能描述及每个命令使用例子：

命令	命令功能的简要描述	实例
touch	改变文件或目录时间	Touch a
cp	复制文件	Cp a ./hah
mv	移动文件	Mv a ./hah
rm	删除	Rm a
mkdir	建目录	Mkdir ah

who	登陆的用户	who
ls	目录下文件	ls
cd	去往目标目录	Cd hah
pwd	当前路径	pwd
open	打开文件	
read	从标准输入读入一行	
write	传送信息	
close	关闭文件	
pipe	输出变输入	
socket	网络通信	
mkfifo	建立管道文件的一个结点	
system	执行一个系统函数	
printf	写格式化输出	

10. vi 编辑器的使用：

- 1) 在 shell 提示符下，输入 vi firscrip 并按<Enter>键。vi 的界面将出现在显示屏上；
- 2) 按<A>键，输入 ls -la，并按<Enter>键；
- 3) 输入 who，并按<Enter>键；
- 4) 输入 pwd，再按<Enter>键。这时屏幕将如下图所示：

```
ls -la
who
pwd
~
~
~
~
~
```

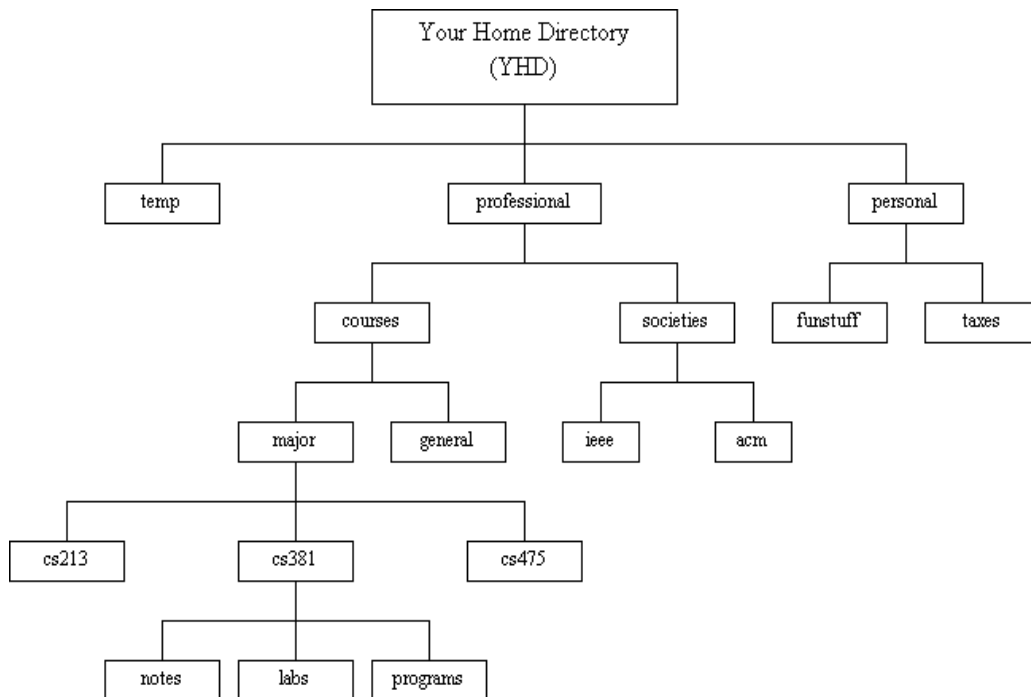
- 5) 在按<Esc>键；
- 6) 再输入:wq，并按<Enter>键；
- 7) 在 shell 提示符下，输入 bash ./firscrip 并按<Enter>键；
- 8) 观察结果。当前的工作目录中有多少个文件？他们的名称和大小？还有谁在使用你的计算机系统？当前的工作目录是什么？

```

[root@localhost ~] # bash ./firscrip
总用量 164
dr-xr-x---. 21 root root 4096 4月 13 18:21 .
dr-xr-xr-x. 19 root root 4096 4月 13 17:15 ..
drwxr-xr-x. 3 root root 4096 4月 13 16:48 1
-rw-r--r--. 1 root root 30089 4月 5 21:55 2013-04-05 21:55:12的屏幕截图.png
-rw-----. 1 root root 795 4月 5 21:44 anaconda-ks.cfg
-rw-----. 1 root root 2010 4月 13 17:26 .bash_history
-rw-r--r--. 1 root root 18 7月 22 2012 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 root root 176 7月 22 2012 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 root root 176 7月 22 2012 .bashrc
drwx-----. 18 root root 4096 4月 13 14:21 .cache
drwxr-xr-x. 19 root root 4096 4月 13 15:29 .config
-rw-r--r--. 1 root root 100 7月 22 2012 .cshrc
drwx-----. 3 root root 4096 4月 6 05:48 .dbus
-rw-----. 1 root root 16 4月 5 21:50 .esd_auth
-rw-r--r--. 1 root root 18 4月 13 18:21 firscrip
drwx-----. 3 root root 4096 4月 13 17:31 .gconf
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 4月 5 22:05 .gststreamer-0.10
-rw-r--r--. 1 root root 160 4月 13 17:31 .gtk-bookmarks
-rw-----. 1 root root 2480 4月 13 17:31 .ICEauthority
drwxr-xr-x. 3 root root 4096 4月 5 21:50 .local
drwxr-xr-x. 4 root root 4096 4月 5 21:56 .mozilla
drwxr----. 3 root root 4096 4月 5 22:04 .pki
drwx-----. 2 root root 4096 4月 13 17:31 .pulse
-rw-----. 1 root root 256 4月 5 21:50 .pulse-cookie
drwx-----. 4 root root 4096 4月 5 22:03 .speech-dispatcher
-rw-r--r--. 1 root root 129 7月 22 2012 .tcshrc

```

11. 在你的主目录下建立如下图所示的目录树。“Your Home Directory”表示你的主目录，不需要再建立。给出完成这项工作的所有会话。（会话是指你命令的输入和结果的输出，你提交的作业应包含这些内容）



```
[ root@localhost ~] # cd
[ root@localhost ~] # mkdir temp professional personal
[ root@localhost ~] # cd personal/
[ root@localhost personal] # mkdir funstuff taxes
[ root@localhost personal] # cd ../professional/
[ root@localhost professional] # mkdir courses societies
[ root@localhost professional] # cd societies/
[ root@localhost societies] # mkdir iee acm
[ root@localhost societies] # cd ../courses
[ root@localhost courses] # mkdir major general
[ root@localhost courses] # cd major/
[ root@localhost major] # mkdir cs213 cs381 cs475
[ root@localhost major] # cd cs381/
[ root@localhost cs381] # mkdir notes labs programs
[ root@localhost cs381] # cd
[ root@localhost ~] #
```

12. 在系统中，执行 `cd professional/courses` 命令，回答下列问题：

- 1) 你的主目录的绝对路径是什么？给出获得该绝对路径的命令及命令输出。
- 2) `acm` 目录的绝对路径是什么？

```
[ root@localhost ~] # pwd
/root
[ root@localhost ~] # cd professional/societies/acm
[ root@localhost acm] # pwd
/root/professional/societies/acm
```

- 3) 给出 `acm` 目录的两个相对路径。

`./acm`

`../societies/acm`

- 4) 执行 `cd major/cs381/labs` 命令。然后执行一个命令显示当前目录的绝对路径，给出这个会话过程。

```
[ root@localhost courses] # cd major/cs381/labs/
[ root@localhost labs] # pwd
/root/professional/courses/major/cs381/labs
[ root@localhost labs] #
```

- 5) 给出获得你的主目录三个不同的命令。

`echo $HOME`

`pwd`

`echo ~`

13. 你系统中的 Linux 内核映像文件在那个目录中？给出这个可执行内核映像文件的名称和文件内容类型。

/boot

```
[root@localhost boot]# file vmlinuz-3.6.10-4.fc18.x86_64
vmlinuz-3.6.10-4.fc18.x86_64: Linux kernel x86 boot executable bzImage,
.10-4.fc18.x86_64 (mockbuild@) #1 SMP Tue Dec 11 18:01:27 UT, R0- rootFS,
x4, Normal VGA
```

14. Linux 系统规定，隐含文件是首字符为“.”的文件，如.profile。在你的系统中的主目录下查找隐含文件，它们分别是哪些？

```
[root@localhost ~]# ls -a
.          .config      .mozilla
..         .cshrc       .personal
1          .dbus        .pki
2013-04-05 21:55:12的屏幕截图.png .esd_auth    .professional
anaconda-ks.cfg .firscrip    .pulse
.bash_history .gconf       .pulse-cookie
.bash_logout .gtk-gstreamer-0.10 .speech-dispatcher
.bash_profile .gtk-bookmarks .tcshrc
.bashrc      .ICEauthority
.cache       .local
```

15. 下面这些目录的 inode 号是多少：/、你的主目录(home directory)、~/temp、~/professional、和~/personal？写出会话过程。

```
[root@localhost ~]# ls -li
796981 1
355970 2013-04-05 21:55:12的屏幕截图.png
360541 anaconda-ks.cfg
362741 firscrip
364863 personal
663382 professional
662665 temp
668490 公共
668489 模板
668494 视频
```

16. 在 labs 目录下，用文本编辑器创建一个名字为 lab1 的文件，文件的内容为：“Use a text editor to create a file called lab1 under the labs directory in your directory hierarchy. The file should contain the text of this problem.”。回答下列问题：

- 1) lab1 文件的类型，用 Linux 命令回答这个问题，给出会话过程。
- 2) lab1 文件内容的类型，用 Linux 命令回答这个问题，给出会话过程。

```
[root@localhost labs]# ls -li lab1
[ root@localhost labs]# whatis lab1
lab1: 没有 appropriate。
[ root@localhost labs]# file lab1
lab1: ASCII text
```

17. 在 linux 系统中，头文件以.h 为扩展名。在/usr/include 目录中，显示所有以 t 字母开头的头文件的名字。给出会话过程。

```
[root@localhost include]# ls -l t*.h
ls: 无法访问 t*.h: 没有那个文件或目录
```

18. 创建几个大小不等的文本文件，供本实验和后面几个实验用：用 man cat>mediumFile 命令创建中等大小的文件；用 man bash>largeFile 命令创建一个

大文件；再创建一个名字为 `smallFile` 关于学生数据的小文件，文件每行内容如下，第一行为各自段的含义，注意字段之间用 `tab` 符隔开：

FirstName	LastName	Major	GPA	Email	Phone
John	Doe	ECE	3.54	doe@jd.home.org	111.222.3333
James	Davis	ECE	3.71	davis@jd.work.org	111.222.1111
Al	Davis	CS	2.63	davis@a.lakers.org	111.222.2222
Ahmad	Rashid	MBA	3.04	ahmad@mba.org	111.222.4444
Sam	Chu	ECE	3.68	chu@sam.ab.com	111.222.5555
Arun	Roy	SS	3.86	roy@ss.arts.edu	111.222.8888
Rick	Marsh	CS	2.34	marsh@a.b.org	111.222.6666
James	Adam	CS	2.77	jadam@a.b.org	111.222.7777
Art	Pohm	ECE	4.00	pohm@ap.a.org	111.222.9999
John	Clark	ECE	2.68	clark@xyz.ab.com	111.111.5555
Nabeel	Ali	EE	3.56	ali@ee.eng.edu	111.111.8888
Tom	Nelson	ECE	3.81	nelson@tn.abc.org	111.111.6666
Pat	King	SS	3.77	king@pk.xyz.org	111.111.7777
Jake	Zulu	CS	3.00	zulu@jz.sa.org	111.111.9999
John	Lee	EE	3.64	jlee@j.lee.com	111.111.2222
Sunil	Raj	ECE	3.86	raj@sr.cs.edu	111.111.3333
Charles	Right	EECS	3.31	right@cr.abc.edu	111.111.4444
Diane	Rover	ECE	3.87	rover@dr.xyz.edu	111.111.5555
Aziz	Inan	EECS	3.75	ainan@ai.abc.edu	111.111.1111

19. 显示 `largeFile` 文件的开始 12 行内容，显示 `smallFile` 文件的最后 5 行内容，要使用什么命令？使用命令 `tail -n +6 smallFile` 显示 `smallFile` 文件从第 6 行开始到结束全部行？给出你的会话。

```
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)
root@localhost ~]# head -12 largeFile
ASH(1)                                     General Commands Manual                                BASH(1)

AME
    bash - GNU Bourne-Again SHell

YNOPSIS
    bash [options] [file]

OPyright
    Bash is Copyright (C) 1989-2011 by the Free Software Foundation, Inc.
```

```
[root@localhost ~]# tail -5 smallFile
John      Lee      EE      3.64    jlee@j.lee.com      111.111.
2222
Sunil      Raj      ECE     3.86    raj@sr.cs.edu       111.111.
3333
Charles    Right    EECS    3.31    right@cr.abc.edu    111.111.
4444
Jiane      Rover    ECE     3.87    rover@dr.xyz.edu    111.111.
5555
Aziz       Inan     EECS    3.75    ainan@ai.abc.edu    111.111.
1111
_
```

```
-----
[root@localhost ~]# tail -n +6 smallFile
Sam        Chu      ECE     3.68    chu@sam.ab.com      111.222.
5555
Arun       Roy      SS      3.86    oy@ss.arts.edu      111.222.
8888
Rick       Marsh    CS      2.34    marsh@a.b.org        111.222.
6666
James      Adam     CS      2.77    jadam@a.b.org        111.222.
7777
Art        Pohm     ECE     4.00    pohm@ap.a.org        111.222.
9999
John       Clark    ECE     2.68    clark@xyz.ab.com     111.111.
```

20. 复制 `smallFile` 文件的拷贝，文件名为 `dataFile`。用 `ls -l` 命令观察这两个文件的修改时间是否一样。它们是不同的，`dataFile` 文件的修改时间应该是这个文件的创建时间。什么命令能够保留这个修改时间不变呢？这两个文件的 `inode` 号是多少？

```
|- rw- r-- r-- . 1 root root 1011 4月 13 20:26 datafile
- rw- r-- r-- . 1 root root 1011 4月 13 20:20 smallFile
_
```

Cp -a

```
|664842 datafile 673675 smallFile
|.....|.....|..
```

再把文件名 `dataFile` 改成(移动)`newDataFile`，文件 `newDataFile` 的 `inode` 多少？与 `dataFile` 文件的 `inode` 号是否相同，若相同，为什么？

```
|664842 newDatafile .. ..
|.....|.....|..
```

然后再把文件 `newDataFile` 移动到 `/tmp` 目录下，文件 `/tmp/newDataFile` 的 `inode` 号是多少？比较结果如何，为什么？

不同，位置移动了。

给出完成上述工作的会话过程。

```

root@localhost ~] # cp smallFile datafile
root@localhost ~] # mv datafile newdatafile
root@localhost ~] # mv newdatafile ../tmp
root@localhost ~] # cd ../tmp
root@localhost tmp] # ls -l
-rw-r--r-- 1 root root 22392 2018-08-10 10:18 newdatafile
-rw-r--r-- 1 root root 22441 2018-08-10 10:18 pulse-p2mhxk1xLhwo
-rw-r--r-- 1 root root 15301 2018-08-10 10:18 pulse-QGGQfPLD3PoF

```

21. 在屏幕上显示文件 smallFile、mediumFile、largeFile 和/tmp/newDataFile 的字节数、字数和行数。smallFile 和/tmp/newDataFile 文件应该是相同的。你能用其它命令给出这些文件的字节数的大小吗？什么命令。给出会话过程。

```

[ root@localhost tmp] # wc -clw newdatafile
 20  120 1011 newdatafile

[ root@localhost ~] # wc -clw smallFile mediumFile largeFile
 20  120 1011 smallFile
 81  254 2216 mediumFile
5333 41923 318449 largeFile
5434 42297 321676 总用量

[ root@localhost ~] # df -k smallFile
文件系统            1K-块    已用    可用  已用% 挂载点
/dev/mapper/fedora-root 15971272 4407680 10745624   30% /

```

22. 搜索你的主目录，找到所有的 HTML 和 C 程序文件（文件有.html、.htm 或.c 扩展名），显示符合要求的文件路径和文件名。给出你的会话。

```

[ root@localhost ~] # ls -l *.{htm,html,c}
ls: 无法访问*.htm: 没有那个文件或目录
ls: 无法访问*.html: 没有那个文件或目录
ls: 无法访问*.c: 没有那个文件或目录

```

23. 给出命令，搜索主目录，显示创建时间在~/smallFile 之后的文件及其路径。

不知道……

24. 如下命令完成什么功能？

```
grep '^ [A-H]' students
```

```
grep '^ [A,H]' students
```

在 students 里寻找开头一行是否字母。

25. 给出一条命令，在主目录下显示所有文件中包含字符串“LINUX”的文件名。

```
[root@localhost ~]# grep -lr 'LINUX'
.cache/mozilla/firefox/yl8u1pa6.default/Cache/4/0A/34965d01
.cache/mozilla/firefox/yl8u1pa6.default/Cache/C/DB/A16DBd01
.cache/mozilla/firefox/yl8u1pa6.default/Cache/1/E6/5F8E6d01
.cache/mozilla/firefox/yl8u1pa6.default/Cache/1/3E/F4A4Ed01
.cache/mozilla/firefox/yl8u1pa6.default/Cache/1/3B/C2346d01
.cache/mozilla/firefox/yl8u1pa6.default/Cache/_CACHE_003_
```

三、主要仪器设备

Vmware workstation

Fedora linux 18 64 位

四、讨论、心得

Linux 比想象中的难了很多，命令运用需要再熟练。还有题目不会做。