



实验报告

(2025 / 2026 学年 第一学期)

课程名称	Linux 编程			
实验名称	Linux 基本操作实验			
实验时间	2025	年	10	月 24 日
指导单位	计算机学院、软件学院、网络空间安全学院			
指导教师	王磊			

学生姓名	柳怡晨	班级学号	B23041307
学院(系)	计算机学院	专业	信息安全

实验报告

实验名称	Linux 基本操作实验			指导教师	王磊
实验类型	上机	实验学时	4	实验时间	20

一、 实验目的和要求

熟悉 Linux 操作系统环境

掌握 Linux 基本命令的使用

掌握 Linux 文件权限管理

掌握文件和目录的基本操作

了解 Linux 用户管理

掌握文件压缩和归档操作

二、 实验环境(实验设备)

Ubuntu 环境、计算机

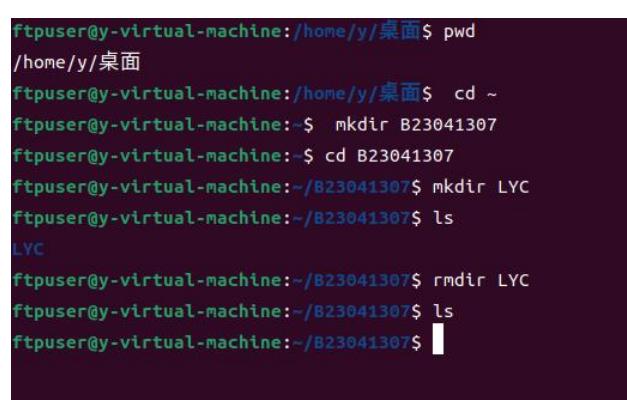
三. 实验原理及内容

3.1 目录操作

执行命令：

```
$ pwd  
$ cd ~  
$ mkdir your_studentID  
$ cd your_studentID  
$ mkdir your_name  
$ ls  
$ rmdir your_name  
$ ls
```

执行结果截图：



```
ftpuser@y-virtual-machine:/home/y/桌面$ pwd  
/home/y/桌面  
ftpuser@y-virtual-machine:/home/y/桌面$ cd ~  
ftpuser@y-virtual-machine:~$ mkdir B23041307  
ftpuser@y-virtual-machine:~$ cd B23041307  
ftpuser@y-virtual-machine:~/B23041307$ mkdir LYC  
ftpuser@y-virtual-machine:~/B23041307$ ls  
LYC  
ftpuser@y-virtual-machine:~/B23041307$ rmdir LYC  
ftpuser@y-virtual-machine:~/B23041307$ ls  
ftpuser@y-virtual-machine:~/B23041307$
```

3.2 文件操作

执行命令：

```
$ cd ~  
$ touch yourname.txt  
$ ls  
$ echo "hello world" > yourname.txt  
$ cat yourname.txt  
$ cp yourname.txt yourname2.txt  
$ mv yourname.txt yourstudentid.txt  
$ ls
```

执行结果截图：

```
ftpuser@y-virtual-machine:~/B23041307$ echo B23041307  
B23041307  
ftpuser@y-virtual-machine:~/B23041307$ cd ~  
ftpuser@y-virtual-machine: $ touch B23041307.txt  
ftpuser@y-virtual-machine: $ ls  
B23041307 B23041307.txt  
ftpuser@y-virtual-machine: $ echo "hello world" > B23041307.txt  
ftpuser@y-virtual-machine: $ cat B23041307.txt  
hello world  
ftpuser@y-virtual-machine: $ cp B23041307.txt B230413071.txt  
ftpuser@y-virtual-machine: $ mv B23041307.txt LYC.txt  
mv: 对 'B23041307.txt' 调用 stat 失败: 没有那个文件或目录  
ftpuser@y-virtual-machine: $ mv B23041307.txt LYC.txt  
ftpuser@y-virtual-machine: $ ls  
B23041307 B230413071.txt LYC.txt  
ftpuser@y-virtual-machine: $
```

3.3 用户管理

执行命令：

```
$ whoami
```

```
$ sudo su root# groupadd student# whoami# adduser yourstudentID# usermod -g student yourstudentID# su  
yourstudentID
```

```
$ cd ~
```

```
$ touch yourname.txt
```

```
$ ls -l
```

执行结果截图：

```
ftpuser@y-virtual-machine: $ echo B23041307  
B23041307  
ftpuser@y-virtual-machine: $ whoami  
ftpuser  
ftpuser@y-virtual-machine: $ sudo su root  
[sudo] ftpuser 的密码:  
ftpuser 不在 sudoers 文件中。此事将被报告。  
ftpuser@y-virtual-machine: $ whami  
找不到命令 "whami"，您的意思是：  
"whoami" 命令来自 Debian 软件包 coreutils (8.32-4.1ubuntu1.2)  
"wham" 命令来自 Debian 软件包 wham-align (0.1.5-8)  
尝试 apt install <deb name>  
ftpuser@y-virtual-machine: $ whoami  
ftpuser  
ftpuser@y-virtual-machine: $ cd ~  
ftpuser@y-virtual-machine: $ touch LYC.txt  
ftpuser@y-virtual-machine: $ ls -l  
总计 12  
drwxrwxr-x 2 ftpuser ftpuser 4096 11月 21 10:33 B23041307  
-rw-rw-r-- 1 ftpuser ftpuser 12 11月 21 10:42 B230413071.txt  
-rw-rw-r-- 1 ftpuser ftpuser 12 11月 21 10:46 LYC.txt  
ftpuser@y-virtual-machine: $
```

3.4 权限管理

执行命令及结果记录：

命令

预期结果

```
touch demo      创建 demo 文件
```

```
chmod 777      rwxrwxrwx  
demo
```

```
chmod a-x      rw-rw-rw-  
demo
```

```
chmod go-w     rw-r--r--  
demo
```

```
chmod g+w      rw-rw-r--  
demo
```

```
chmod a=        -----  
demo
```

```
chmod +t        ---T  
demo
```

```
chmod u+s      --S---T  
demo
```

```
chmod u+rx     r-s---T  
demo
```

```
chmod  
g+rws demo    r-srws--T
```

执行结果截图:

```
ftpuser@y-virtual-machine:~$ touch demo  
ftpuser@y-virtual-machine:~$ ls -l demo  
-rw-rw-r-- 1 ftpuser ftpuser 0 11月 21 10:46 demo  
ftpuser@y-virtual-machine:~$ chmod 777 demo && ls -l demo  
rwxrwxrwx 1 ftpuser ftpuser 0 11月 21 10:46 demo  
ftpuser@y-virtual-machine:~$ chmod a-x demo && ls -l demo  
rw-rw-rw- 1 ftpuser ftpuser 0 11月 21 10:46 demo  
ftpuser@y-virtual-machine:~$ chmod go-w demo && ls -l demo  
rw-r--r-- 1 ftpuser ftpuser 0 11月 21 10:46 demo  
ftpuser@y-virtual-machine:~$ chmod g+w demo && ls -l demo  
rw-rw-r-- 1 ftpuser ftpuser 0 11月 21 10:46 demo  
ftpuser@y-virtual-machine:~$ chmod a= demo && ls -l demo  
----- 1 ftpuser ftpuser 0 11月 21 10:46 demo  
ftpuser@y-virtual-machine:~$ chmod +t demo && ls -l demo  
-----T 1 ftpuser ftpuser 0 11月 21 10:46 demo  
ftpuser@y-virtual-machine:~$ chmod u+s demo && ls -l demo  
---S----T 1 ftpuser ftpuser 0 11月 21 10:46 demo  
ftpuser@y-virtual-machine:~$ chmod u+rx demo && ls -l demo  
r-s-----T 1 ftpuser ftpuser 0 11月 21 10:46 demo  
ftpuser@y-virtual-machine:~$ chmod g+rws demo && ls -l demo  
r-srws--T 1 ftpuser ftpuser 0 11月 21 10:46 demo
```

3.5 文件压缩与归档

执行命令:

```

$ mkdir ~/others
$ cd ~/others
$ touch file1 file2
$ tar -czvf backup.tar.gz ~/others
$ ls -l
$ tar -xzvf backup.tar.gz
$ ls -l

```

执行结果截图：

```

ftpuser@y-virtual-machine:~$ mkdir ~/others
ftpuser@y-virtual-machine:~$ cd ~/others
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ touch file1
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ touch file2
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ echo "test content 1" > file1
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ echo "test content 2" > file2
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ tar -czvf backup.tar.gz ~/others
tar: 从成员名中删除开头的"/"
/home/ftpuser/others/
/home/ftpuser/others/file2
/home/ftpuser/others/file1
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ ls -l
总计 12
-rw-rw-r-- 1 ftpuser ftpuser 200 11月 21 10:54 backup.tar.gz
-rw-rw-r-- 1 ftpuser ftpuser 15 11月 21 10:53 file1
-rw-rw-r-- 1 ftpuser ftpuser 15 11月 21 10:54 file2
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ mkdir ~/extract_test
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ tar -xzvf backup.tar.gz -C ~/extract_test
/home/ftpuser/others/
/home/ftpuser/others/file2
/home/ftpuser/others/file1
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ ls -l ~/extract_test
总计 4
drwxrwxr-x 3 ftpuser ftpuser 4096 11月 21 10:54 home

```

创建文件内容：

```

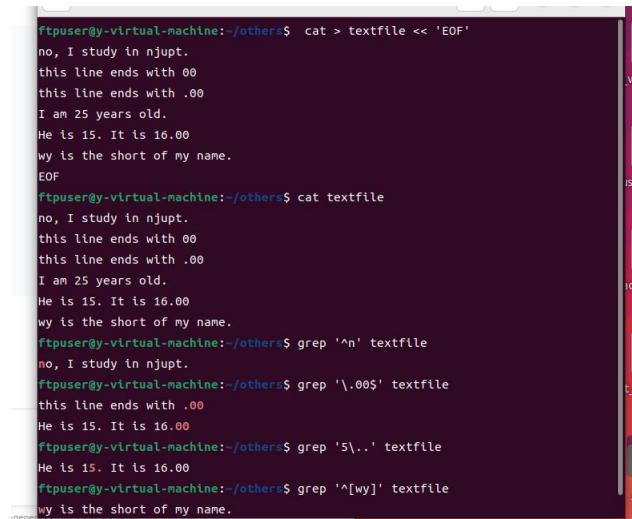
text
no, I study in njupt.
this line ends with 00
this line ends with .00
I am 25 years old.
He is 15. It is 16.00
wy is the short of my name.

```

搜索命令及结果：

搜索要求	命令	预期结果
以 "n" 开头	grep '^n' textfile	no, I study in njupt.
以 ".00" 结尾	grep '\.00\$' textfile	第 3、5 行
包含 "5." 格式	grep '5\..' textfile	第 5 行
以 "w" 或 "y" 开头	grep '^[wy]' textfile	第 6 行

执行结果截图：



```
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ cat > textfile << EOF
no, I study in njupt.
this line ends with @0
this line ends with .00
I am 25 years old.
He is 15. It is 16.00
wy is the short of my name.
EOF
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ cat textfile
no, I study in njupt.
this line ends with @0
this line ends with .00
I am 25 years old.
He is 15. It is 16.00
wy is the short of my name.
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ grep '^n' textfile
no, I study in njupt.
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ grep '\.00$' textfile
this line ends with .00
He is 15. It is 16.00
He is 15. It is 16.00
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ grep '5\..' textfile
He is 15. It is 16.00
ftpuser@y-virtual-machine:~/others$ grep '^wy]' textfile
wy is the short of my name.
```

实验报告

四、实验小结（包括总结上机调试过程中所遇到的问题和解决方法、感想与建议等）

在完成本次 Linux 基本操作实验后，我对 Linux 操作系统环境及其命令行操作方式建立了系统的认知和实践能力。通过循序渐进的实验任务，我熟练掌握了目录创建切换、文件创建编辑、用户与权限管理以及文件归档压缩等核心命令，深刻体会到命令行在系统管理中的高效与精确。实验初期虽因权限切换、路径引用等问题遇到困难，但通过查阅手册与反复练习，我不仅解决了具体问题，更理解了 Linux 严格的权限机制和路径工作逻辑。这次实践让我认识到命令行不仅是操作接口，更是理解系统架构的窗口，为后续深入学习系统管理、脚本编程乃至信息安全领域奠定了坚实的操作基础和思维习惯。

五、指导教师评语

成 绩		批阅人		日 期	
-----	--	-----	--	-----	--