

南京邮电大学

实验报告

(2024/2025 学年 第一 学期)

课程名称	Linux 编程
实验名称	实验一：Linux 基本操作实验
实验时间	2024 年 10 月 18 日
指导单位	计算机学院 网络安全系
指导教师	王磊

学生姓名	梁榆漫	班级学号	B220412/B22100106
学院(系)	计算机学院	专 业	信息安全

实验报告

实验名称	Linux 实验一			指导教师	王磊
实验类型	验证	实验学时	2	实验时间	2024.10.18
一、 实验目的和要求 1. 实验目的 通过实验熟悉 Linux 操作系统环境，掌握基本 Linux 命令的使用。 2. 实验要求 <ul style="list-style-type: none">• 熟练掌握 Linux 文件的权限管理。• 熟练掌握基本的文件和目录操作。• 熟悉 Linux 用户管理。• 掌握文件压缩与归档操作。					
二、 实验环境(实验设备) 硬件：微型计算机 软件：实验环境：Linux 系统：CentOS 7、Kali (Kali Linux 是基于 Debian 的 Linux 发行版)					
三、 实验原理及内容 (1) 目录操作 依次输入以下命令(图 1): \$ pwd \$ cd ~ \$ mkdir your_studentID \$ cd your_studentID \$ mkdir your_name \$ ls \$ rmdir your_name \$ ls					

```
文件 动作 编辑 查看 帮助
(eel@kali)-[~]
$ pwd
/home/eel
(eel@kali)-[~]
$ cd ~
(eel@kali)-[~]
$ mkdir B22100106
(eel@kali)-[~]
$ cd B22100106
(eel@kali)-[~/B22100106]
$ mkdir 梁榆漫
(eel@kali)-[~/B22100106]
$ ls
梁榆漫
(eel@kali)-[~/B22100106]
$ rmdir 梁榆漫
(eel@kali)-[~/B22100106]
$ ls
(eel@kali)-[~/B22100106]
$
```

图 1

(2) 文件操作

依次输入以下命令(图 2):

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

```
(eel@kali)-[~/B22100106]
$ cd ~
(eel@kali)-[~]
$ touch 梁榆漫.txt
(eel@kali)-[~]
$ ls
公共 梁榆漫.txt 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面 B22100106 Desktop
(eel@kali)-[~]
$ echo "Hello world! ">梁榆漫.txt
(eel@kali)-[~]
$ cat 梁榆漫.txt
Hello world!
(eel@kali)-[~]
$ cp 梁榆漫.txt 梁榆漫2.txt
(eel@kali)-[~]
$ mv 梁榆漫.txt B22100106.txt
(eel@kali)-[~]
$ ls
公共 梁榆漫2.txt 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面 B22100106 B22100106.txt Desktop
(eel@kali)-[~]
$
```

图 2

(3) 用户管理(图 3)

```
$ whoami
$ sudo su root
```

输入当前登录用户的密码（非 root 密码），然后继续输入以下命令：

```
# groupadd student
# whoami
# adduser yourstudentID
# usermod -g student yourstudentID
```

根据提示创建用户并将该用户添加到 student 组中。切换到新用户后输入以下命令：

```
# su yourstudentID $ cd ~ $ touch yourname.txt $ ls -l
```

```
(eel@kali)~[~/桌面]
$ whoami
eel

(eel@kali)~[~/桌面]
$ sudo su root
[sudo] eel 的密码:
(root@kali)~[~/home/eel/桌面]
# groupadd student

(root@kali)~[~/home/eel/桌面]
# adduser b22100106
err: Please enter a username matching the regular expression
configured via the NAME_REGEX configuration variable. Use the
"--allow-bad-names" option to relax this check or reconfigure
NAME_REGEX in configuration.

(root@kali)~[~/home/eel/桌面]
# adduser b22100106
info: 正在添加用户 "b22100106" ...
info: 从 1000 到 59999 中选择 UID/GID ...
info: 正在添加新组 "b22100106" (1003) ...
info: 正在添加新用户 "b22100106" (1003) 到组 "b22100106 (1003)" ...
info: 创建主目录 "/home/b22100106" ...
info: 正在从 "/etc/skel" 复制文件 ...
新的密码:
重新输入新的密码:
passwd: 已成功更新密码
正在改变 b22100106 的用户信息
请输入新值，或直接敲回车键以使用默认值
全名 []:
房间号码 []:
工作电话 []:
家庭电话 []:
其它 []:
这些信息是否正确? [Y/n] y
info: 正在添加新用户 "b22100106" 到附加组 "users" ...
info: 正在添加用户 "b22100106" 到 "users" 组 ...

(root@kali)~[~/home/eel/桌面]
# usermod -g student b22100106

(root@kali)~[~/home/eel/桌面]
#
#

(root@kali)~[~/home/eel/桌面]
# sudo su b22100106
(b22100106@kali)~[~/home/eel/桌面]
$ su b22100106
(b22100106@kali)~[~/home/eel/桌面]
$ cd ~
```

□ 3

(4) 权限管理

依次输入以下命令：

且在输入每行命令后，通过 `ls -l demo` 查看文件 `demo` 的权限结果

```
$ touch demo
$ chmod 777 demo
$ chmod a-x demo
$ chmod go-w demo
$ chmod g+w demo(图 4)
```

```
(b22100106@kali)-[~]
$ touch 梁梅滢
(b22100106@kali)-[~]
$ ls -l
总计 0
-rw-r--r-- 1 b22100106 student 0 10月18日 08:39 梁梅滢
(b22100106@kali)-[~]
$ touch demo
(b22100106@kali)-[~]
$ chmod 777 demo
(b22100106@kali)-[~]
$ chmod a-x demo
(b22100106@kali)-[~]
$ ls -l demo
-rw-rw-rw- 1 b22100106 student 0 10月18日 08:39 demo
(b22100106@kali)-[~]
$ chmod 777 demo
(b22100106@kali)-[~]
$ ls -l demo
-rwxrwxrwx 1 b22100106 student 0 10月18日 08:39 demo
(b22100106@kali)-[~]
$ chmod a-x demo
(b22100106@kali)-[~]
$ ls -l demo
-rw-rw-rw- 1 b22100106 student 0 10月18日 08:39 demo
(b22100106@kali)-[~]
$ chmod go-w demo
(b22100106@kali)-[~]
$ ls -l demo
-rw-r--r-- 1 b22100106 student 0 10月18日 08:39 demo
(b22100106@kali)-[~]
$ chmod g+x demo
(b22100106@kali)-[~]
$ ls -l demo
-rw-r-xr-- 1 b22100106 student 0 10月18日 08:39 demo
(b22100106@kali)-[~]
$ chmod a= demo
(b22100106@kali)-[~]
$ ls -l demo
-rw-rw-rw- 1 b22100106 student 0 10月18日 08:39 demo
(b22100106@kali)-[~]
$ chmod u+s demo
(b22100106@kali)-[~]
$ ls -l demo
-S----- 1 b22100106 student 0 10月18日 08:39 demo
(b22100106@kali)-[~]
$
```

□ 4

\$ chmod a= demo
\$ chmod +t demo
\$ chmod u+s demo
\$ chmod u+rx demo
\$ chmod g+rws demo(图 5)

```
(b22100106@kali)-[~]
$ chmod a= demo
(b22100106@kali)-[~]
$ ls -l demo
-rw-rw-rw- 1 b22100106 student 0 10月18日 08:39 demo
(b22100106@kali)-[~]
$ chmod u+s demo
(b22100106@kali)-[~]
$ ls -l demo
-S----- 1 b22100106 student 0 10月18日 08:39 demo
(b22100106@kali)-[~]
$ chmod +t demo
(b22100106@kali)-[~]
$ ls -l demo
-S-----T 1 b22100106 student 0 10月18日 08:39 demo
(b22100106@kali)-[~]
$ chmod u+rx demo
(b22100106@kali)-[~]
$ ls -l demo
-r--s-----T 1 b22100106 student 0 10月18日 08:39 demo
(b22100106@kali)-[~]
$ chmod g+rws demo
(b22100106@kali)-[~]
$ ls -l demo
-r--srws--T 1 b22100106 student 0 10月18日 08:39 demo
(b22100106@kali)-[~]
$
```

□ 5

(5) 其他管理

1. 在用户的主目录创建名为 others 的文件夹，进入文件夹并创建两个文件(图 6)。
2. 输入以下命令(图 7):

```
$ tar -czvf backup.tar.gz others
$ ls -l
$ tar -xzvf backup.tar.gz
$ ls -l
```

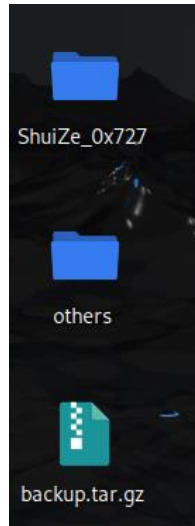


图 6

```
(eel@kali)-[~/桌面]
$ mkdir others
(eel@kali)-[~/桌面]
$ chmod others
chmod: 'others' 后缺少操作对象
请尝试执行 "chmod --help" 来获取更多信息。
(eel@kali)-[~/桌面]
$ chmod 777 others
(eel@kali)-[~/桌面]
$ cd others
(eel@kali)-[~/桌面/others]
$ touch s1.txt s2.txt
(eel@kali)-[~/桌面/others]
$ tar -czvf backup.tar.gz others
tar: others: 无法 stat: 没有那个文件或目录
tar: 由于前次错误，将上次的错误状态退出
(eel@kali)-[~/桌面/others]
$ cd ./
(eel@kali)-[~/桌面/others]
$ cd ../
(eel@kali)-[~/桌面]
$ tar -czvf backup.tar.gz others
others/
others/backup.tar.gz
others/s1.txt
others/s2.txt
(eel@kali)-[~/桌面]
$ ls -l
总计 12
-rw-rw-r-- 1 eel eel 247 10月18日 08:57 backup.tar.gz
drwxrwxrwx 2 eel eel 4096 10月18日 08:56 others
drwxrwxr-x 6 eel eel 4096 10月14日 23:09 ShuiZe_0x727
(eel@kali)-[~/桌面]
$ tar -xzvf backup.tar.gz
others/
others/backup.tar.gz
others/s1.txt
others/s2.txt
(eel@kali)-[~/桌面]
$ ls -l
总计 12
-rw-rw-r-- 1 eel eel 247 10月18日 08:57 backup.tar.gz
drwxrwxr-x 2 eel eel 4096 10月18日 08:56 others
drwxrwxr-x 6 eel eel 4096 10月14日 23:09 ShuiZe_0x727
```

图 7

创建一个名为 textfile 的文本文件，内容如下(图 8):
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
lym is the short of my name.

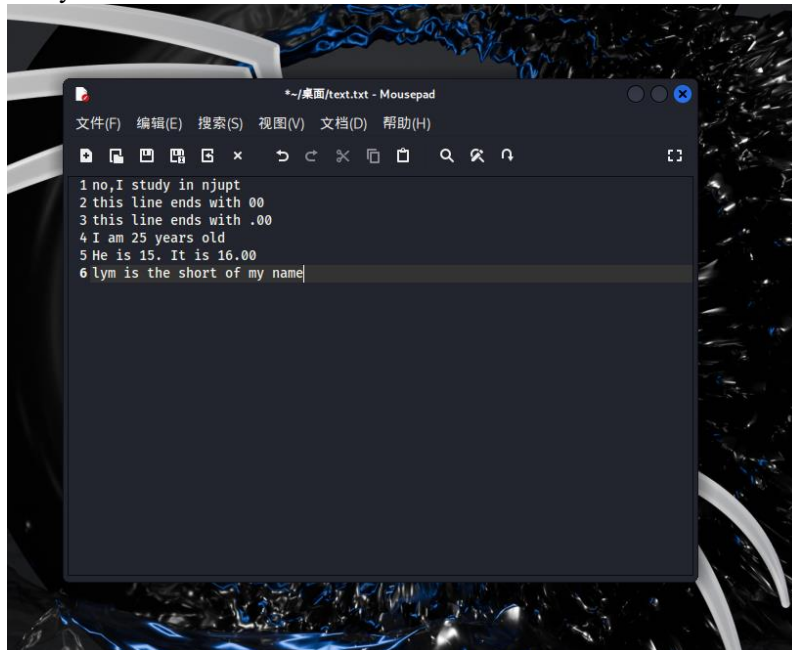


图 8

然后依次输入以下(图 9):

\$ grep '^n' textfile # 搜索以字符 "n" 开头的行
\$ grep '\.00\$' textfile # 搜索以 ".00" 结尾的行
\$ grep '5\..' textfile # 搜索包含 "5." 后跟任意字符的行
\$ grep '^[wy]' textfile # 搜索以 "w" 或 "y" 开头的行

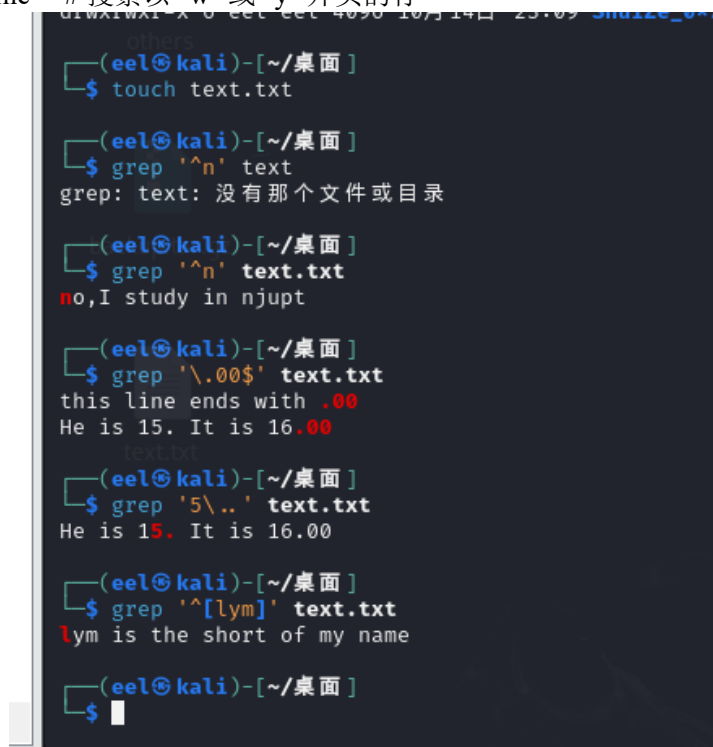


图 9

四、 实验总结

通过本次实验，我熟悉了 Linux 操作系统的基本使用方法，掌握了文件与目录的基本操作、用户管理、权限管理及文件压缩归档等关键功能。实验中，通过具体命令的练习，我理解了 Linux 权限管理的灵活性与重要性，并深入学习了文件属性中各字段的含义。同时，使用 `grep` 命令对文本文件进行了多种格式的模式匹配搜索，初步体验了正则表达式的功能

实验报告