

华东师范大学软件学院课程项目报告

课程名称：Linux 应用编程	成绩：
姓名：张梓卫	学号：10235101526
指导老师：徐刚	日期：2024/10/10
作业名称：Linux 文件系统	班级：软工 3 班

目录	
一 课后练习 1	1
1 创建目录文件夹	1
2 向目标文件 foo 中写入内容	2
3 向目标文件中追加内容	2
4 对目标文件进行权限修改	2
5 修改文件的修改时间	3
6 创建 seeme 文件	3
7 创建一个新用户	3
二 课后练习 2	4
1 修改目标文件，创建硬链接	4
2 Debug: 无法进入目录	4
3 使用另一个用户查看文件内容	5
4 创建符号链接	5
5 只有硬链接能仍然访问内容	6
三 目录打包	6
1 给文件打包	6
四 捣鼓 Linux 美化	6
五 其余学习到的内容	7
1 VMware 建立代理	7
2 root 用户	7
3 更改字体大小	7
六 附录	8

一 课后练习 1

1 创建目录文件夹

使用 mkdir 命令创建目录文件夹，再使用 cd 命令进入，如：

```
1 mkdir 10235101526_Linux2024
2 ls
3 cd 10235101526_Linux2024
```

创建目录文件夹

```
deralive@10235101526: ~/1023510526_Linux2024
deralive@10235101526:~$ mkdir 1023510526_Linux2024
deralive@10235101526:~$ ls
1023510526_Linux2024 模板 图片 下载 桌面 snap
公共的              视频 文档 音乐 CSAPP
deralive@10235101526:~$ cd 1023510526_Linux2024
deralive@10235101526:~/1023510526_Linux2024$
```

图 1: 创建目录文件夹

2 向目标文件 foo 中写入内容

使用 echo 命令向目标文件 foo 中写入内容, 如:

```
1 echo -e "10235101526\n" > foo
```

向目标文件 foo 中写入内容

其中, -e 参数用以启用转义字符的解释功能。

3 向目标文件中追加内容

使用 cat 命令向目标文件中追加内容, 如:

```
1 cat /etc/passwd >> foo
```

向目标文件中追加内容

```
deralive@10235101526:~$ cd 1023510526_Linux2024/
deralive@10235101526:~/1023510526_Linux2024$ ls
deralive@10235101526:~/1023510526_Linux2024$ echo -e "10235101526\n" > foo
deralive@10235101526:~/1023510526_Linux2024$ cat /etc/passwd >> foo
deralive@10235101526:~/1023510526_Linux2024$ cat foo
10235101526
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
```

图 2: 向目标文件中追加内容

4 对目标文件进行权限修改

通过课上讲授的内容, 对 chmod 命令进行使用, 其中八进制权限如下所示。

对于当前用户, 是前三位, 中三位是所有者, 后三位是其他用户。

权限	二进制	八进制
---	000	0
--x	001	1
-w-	010	2
-wx	011	3
r--	100	4
r-x	101	5
rw-	110	6
rwX	111	7

图 3: 对目标文件进行权限修改

根据上述分析，我们应该使用以下命令：

```
1 | chmod 400 foo
```

对目标文件进行权限修改

5 修改文件的修改时间

使用 touch 命令即可。

```
1 touch -t 202409200000 foo
```

修改文件的修改时间

6 创建 seeme 文件

```
1 mkdir secret
2 echo "Contents" > secret/seeme
3 chmod 600 secret/seeme
```

创建 seeme 文件

执行情况如下所示:

```
deralive@10235101526:~/1023510526_Linux2024$ ls
foo
deralive@10235101526:~/1023510526_Linux2024$ mkdir secret
deralive@10235101526:~/1023510526_Linux2024$ cd secret
deralive@10235101526:~/1023510526_Linux2024/secret$ echo "Nice to see you at secret area" > secret/seeme
bash: secret/seeme: 没有那个文件或目录
deralive@10235101526:~/1023510526_Linux2024/secret$ echo "Nice to see you at secret area" > seeme
deralive@10235101526:~/1023510526_Linux2024/secret$ chmod 600
chmod: '600' 后缺少操作对象
请尝试执行 "chmod --help" 来获取更多信息。
deralive@10235101526:~/1023510526_Linux2024/secret$ chmod 600 seeme
```

图 4: 创建 seeme 文件

7 创建一个新用户

```
1 sudo adduser deraliveson
2 su deraliveson
3 cat 10235101526_Linux2024cat/secret/seeme
```

创建一个新用户

切换用户后，查看文件内容失败。

```
→ 1023510526_Linux2024 su deraliveson
密码:
deraliveson@1023510526:/home/deraliveson/1023510526_Linux2024$ cat secret/seeme
cat: secret/seeme: 权限不够
```

图 5: 查看内容失败

二 课后练习 2

1 修改目标文件，创建硬链接

注意：这里题目要求在学号的目录之下创建硬链接和符号链接

```
1 ln secret/seeme see-hlink
2 echo "change at see" > secret/seeme
```

修改目标文件，创建硬链接

```
1 cat secret/seeme
2 cat see-hlink
```

查看硬链接

硬链接（hard link）是 Linux 和 UNIX 文件系统中的一种文件链接方式，它允许多个文件名指向同一个文件数据。每个硬链接都是该文件的一个等效副本，指向相同的数据块，因此无论哪个硬链接被访问或修改，实际存储的数据都保持一致。

硬链接（ln）：指向文件内容，即使源文件被删除，硬链接依然可以访问文件内容。

符号链接（ln -s）：指向文件的路径，如果源文件被删除，符号链接会变为无效链接。

```
→ 1023510526_Linux2024 ls
foo secret
→ 1023510526_Linux2024 ln secret/seeme see-hlink
→ 1023510526_Linux2024 echo "change at see" > secret/seeme
→ 1023510526_Linux2024 cat secret/seeme
change at see
→ 1023510526_Linux2024 cat see-hlink
change at see
```

图 6: 创建硬链接

2 Debug: 无法进入目录

发现创建的文件夹存在权限问题，所以切换了 deraliveson 用户之后，是无法看到 deralive 的目录的，于是切换回去修改权限。

该过程如下所示：

```
deraliveson@10235101526:~$ ls
deraliveson@10235101526:~$ pwd
/home/deraliveson
deraliveson@10235101526:~$ cd ..
deraliveson@10235101526:/home$ ls
deralive deraliveson
deraliveson@10235101526:/home$ cd deralive
-bash: cd: deralive: 权限不够
deraliveson@10235101526:/home$ su - deralive
密码:
deralive@10235101526:~$ cd ..
deralive@10235101526:/home$ ls
deralive deraliveson
deralive@10235101526:/home$ chmod 777 deralive
deralive@10235101526:/home$ su - deraliveson
密码:
deraliveson@10235101526:~$ ls
deraliveson@10235101526:~$ cd ..
deraliveson@10235101526:/home$ ls
deralive deraliveson
deraliveson@10235101526:/home$ cd deralive
deraliveson@10235101526:/home/deralive$ ls
```

图 7: Debug: 无法进入目录

使用的命令如下所示：

```
1 cd ..
2 sudo chmod 777 deralive
3 sudo chmod 777 deralive/10235101526_Linux2024
4 sudo chmod 777 deralive/10235101526_Linux2024/secret
5 su - deraliveson
6 cd 10235101526_Linux2024/secret
```

Debug: 无法进入目录

3 使用另一个用户查看文件内容

```
1 su deraliveson
2 cd ..
3 cat deralive/10235101526_Linux2024/secret/seeme
4 cat deralive/10235101526_Linux2024/secret/see-hlink
```

注意：此命令后来装了 `autojump` 之后，可以更简单地操作
即：

```
1 su deraliveson
2 cat secret/seeme
3 cat see-hlink
```

使用另一个用户查看文件内容

提示权限不足：



```
→ 1023510526_Linux2024 su deraliveson
密码:
deraliveson@10235101526:/home/deralive/1023510526_Linux2024$ cat secret/seeme
cat: secret/seeme: 权限不够
deraliveson@10235101526:/home/deralive/1023510526_Linux2024$ cat secret/see-hlink
cat: secret/see-hlink: 没有那个文件或目录
deraliveson@10235101526:/home/deralive/1023510526_Linux2024$ cat see-hlink
cat: see-hlink: 权限不够
```

图 8: 提示权限不足

4 创建符号链接

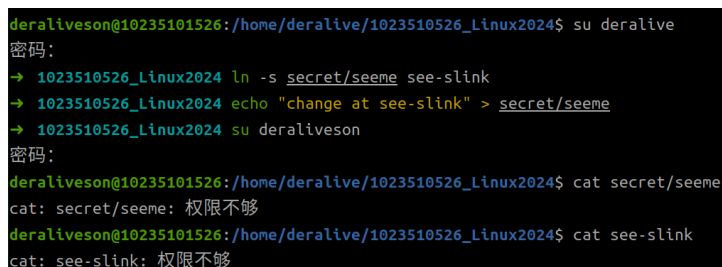
```
1 ln -s secret/seeme see-slink
2 echo "change at see-slink" > secret/seeme
```

创建符号链接

用另一个账户同样去查看 `seeme` 和 `see-slink` 的内容，仍然提示无权限。

```
1 su deraliveson
2 cat secret/seeme
3 cat see-slink
```

提示权限不足



```
deraliveson@10235101526:/home/deralive/1023510526_Linux2024$ su deralive
密码:
→ 1023510526_Linux2024 ln -s secret/seeme see-slink
→ 1023510526_Linux2024 echo "change at see-slink" > secret/seeme
→ 1023510526_Linux2024 su deraliveson
密码:
deraliveson@10235101526:/home/deralive/1023510526_Linux2024$ cat secret/seeme
cat: secret/seeme: 权限不够
deraliveson@10235101526:/home/deralive/1023510526_Linux2024$ cat see-slink
cat: see-slink: 权限不够
```

图 9: 提示权限不足

5 只有硬链接能仍然访问内容

```
1 cd secret
2 rm seeme
3 cd ..
4 cat see-slink
5 cat see-hlink
```

只有硬链接能仍然访问内容

```
deraliveson@10235101526:/home/deralive/1023510526_Linux2024$ su deralive
密码:
→ 1023510526_Linux2024 ls
foo secret see-hlink see-slink
→ 1023510526_Linux2024 cd secret
→ secret ls
seeme
→ secret rm seeme
→ secret cd ..
→ 1023510526_Linux2024 ls
foo secret see-hlink see-slink
→ 1023510526_Linux2024 cat see-slink
cat: see-slink: 没有那个文件或目录
→ 1023510526_Linux2024 cat see-hlink
change at see-slink
```

图 10: 只有硬链接能仍然访问内容

三 目录打包

1 给文件打包

```
1 tar -czvf 10235101526_Linux2024.tar.gz 10235101526_Linux2024
2 cp 10235101526_Linux2024.tar.gz 10235101526_Linux2024/
```

给文件打包

通过这两条指令实现打包和复制压缩包到原目录当中。

```
→ ~ ls
1023510526_Linux2024 公共的 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面 CSAPP snap
→ ~ tar -czvf 1023510526_Linux2024.tar.gz 1023510526_Linux2024/
1023510526_Linux2024/
1023510526_Linux2024/foo
1023510526_Linux2024/see-hlink
1023510526_Linux2024/secret/
1023510526_Linux2024/see-slink
→ ~ cp 1023510526_Linux2024.tar.gz 1023510526_Linux2024/
```

图 11: 给文件打包

四 捣鼓 Linux 美化

使用 Oh My Zsh 进行美化, 安装代码补全工具, 使用 autojump 进行目录跳转。

参考资料:

- <https://github.com/wting/autojump>
- <https://www.jianshu.com/p/35157cef7a43>

五 其余学习到的内容

1 VMware 建立代理

注意 VMnet1 与 VMnet8，若出现了 169.254.X.X，这是 Windows 操作系统在 DHCP 信息租用失败时自动给客户机分配的 IP 地址。69.254.X.X 的分配可能会令客户机与所处局域网网关（Modem，路由器，或提供共享上网的主机）位于不同的网段中，而无法与网关通信，而导致无法接入 Internet 的情况。

参考：<https://www.cnblogs.com/daxian1607212422/articles/17869141.html>

2 root 用户

用 `su - root` 可以切换到 root 用户，输入的是 root 用户的密码，但是 Ubuntu 默认 root 用户是没有密码的，你得为 root 用户设置一个密码才能用 root 用户登录：`sudo passwd root`

3 更改字体大小

使用 `Ctrl + Shift + +` 变大使用 `Ctrl + -` 变小

六 附录