

一、实验目的

熟悉 Linux 操作系统环境，掌握文件目录操作、用户组管理、文件权限配置、文件压缩归档及文本搜索等核心命令，为后续学习奠定基础。

二、实验要求

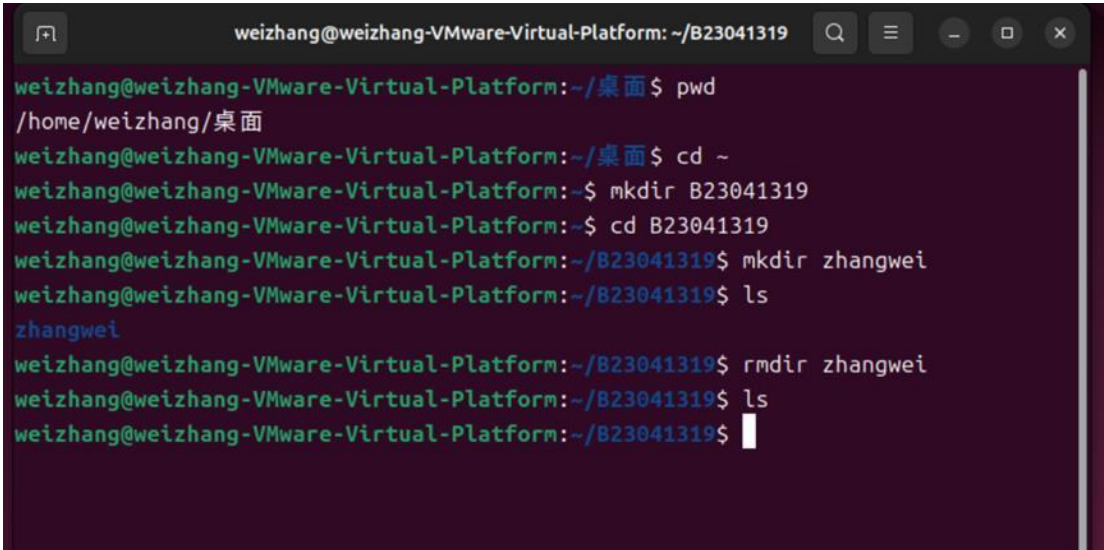
1. 掌握 Linux 文件权限管理机制，能修改文件所有者、所属组及各类用户访问权限；
2. 熟练运用文件目录操作命令，实现目录/文件的创建、切换、删除、复制、移动及查看；
3. 理解用户与组的关系，掌握用户和组的创建、修改、切换等管理命令；
4. 学会使用压缩归档工具，实现文件打包、压缩与解压操作；
5. 掌握文本搜索命令基本用法，能按指定条件精准搜索文本内容。

三、实验内容与结果说明

（一）目录操作

本环节熟悉目录核心操作命令。用 `pwd` 查看当前路径为“/home/weizhang/桌面”，`cd ~` 切换至 `weizhang` 主目录；`mkdir B23041319` 创建学号目录并 `cd` 进入，`mkdir zhangwei` 创建姓名子目录，`ls` 验证创建成功；最后 `rmdir zhangwei` 删除空目录，`ls` 显示目录为空，操作均符合预期。

操作截图及结果：

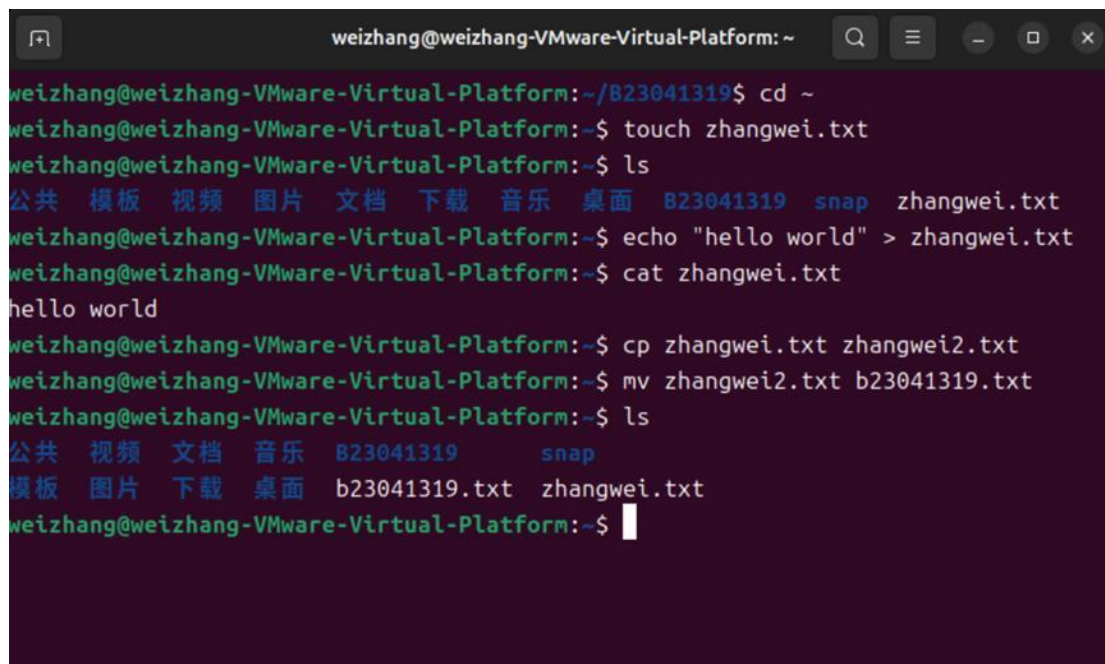


```
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform: ~/B23041319
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~/桌面$ pwd
/home/weizhang/桌面
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~/桌面$ cd ~
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ mkdir B23041319
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ cd B23041319
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~/B23041319$ mkdir zhangwei
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~/B23041319$ ls
zhangwei
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~/B23041319$ rmdir zhangwei
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~/B23041319$ ls
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~/B23041319$
```

（二）文件操作

本环节掌握文件基本操作。cd~切换至主目录，touch zhangwei.txt 创建姓名文件，ls 验证存在；echo "hello world" > zhangwei.txt 写入内容，cat 查看确认成功；cp 复制为 zhangwei2.txt，mv 重命名为 b23041319.txt，ls 显示两个文件均存在，操作完成。

操作截图及结果：



```
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform: ~  
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~/B23041319$ cd ~  
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ touch zhangwei.txt  
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls  
公共 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面 B23041319 snap zhangwei.txt  
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ echo "hello world" > zhangwei.txt  
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ cat zhangwei.txt  
hello world  
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ cp zhangwei.txt zhangwei2.txt  
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ mv zhangwei2.txt b23041319.txt  
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls  
公共 视频 文档 音乐 B23041319 snap  
模板 图片 下载 桌面 b23041319.txt zhangwei.txt  
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$
```

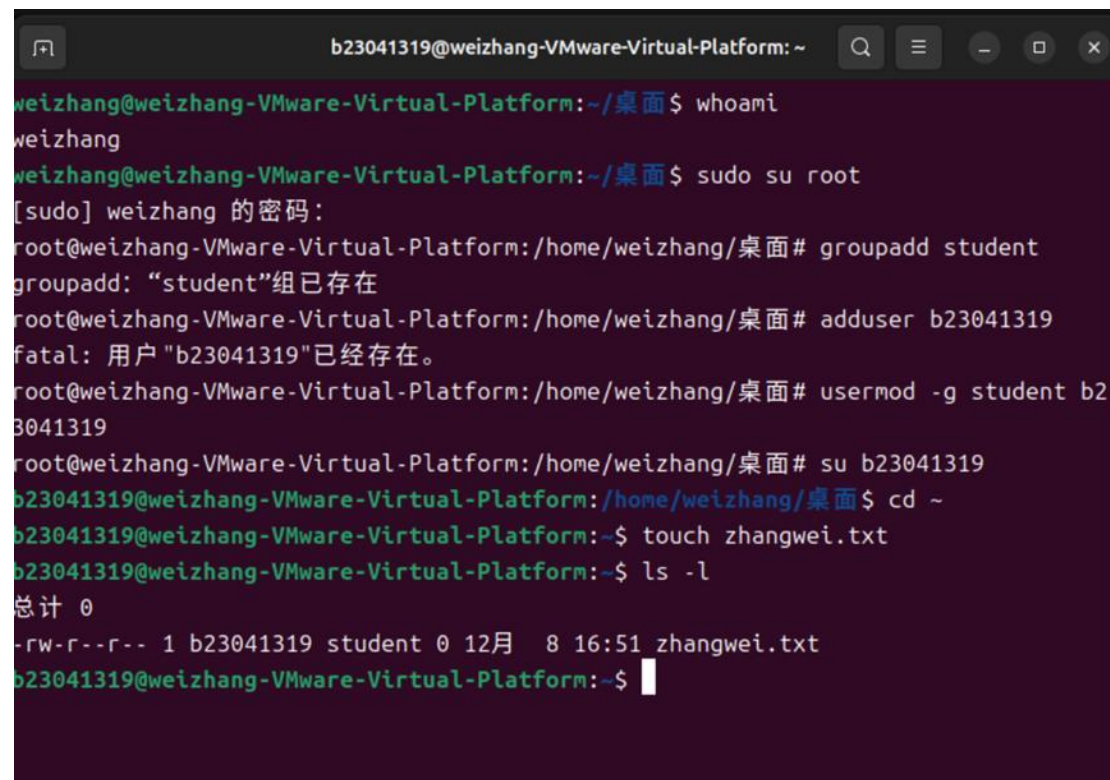


补充说明：主文件夹显示 b23041319.txt 和 zhangwei.txt，验证文件操作有效。

（三）用户管理

本环节掌握用户与组管理命令。whoami 查看当前用户为 weizhang，sudo su root 切换至 root 用户；执行 groupadd student、adduser b23041319 均提示已存在；usermod -g student 将 b23041319 添加到 student 组；su 切换至该用户，touch 创建文件，ls -l 显示文件所有者为 b23041319、所属组为 student，符合预期。

操作截图及结果：

A terminal window titled 'b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform: ~' with standard window controls. The terminal shows a series of commands and their outputs. The user 'weizhang' runs 'whoami' and 'sudo su root'. As root, they run 'groupadd student' (which reports the group exists), 'adduser b23041319' (which reports the user exists), and 'usermod -g student b23041319'. They then switch to the user 'b23041319' and run 'cd ~', 'touch zhangwei.txt', and 'ls -l'. The final output shows the file permissions for 'zhangwei.txt' owned by 'b23041319' in the 'student' group.

```
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform: ~  
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~/桌面$ whoami  
weizhang  
weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~/桌面$ sudo su root  
[sudo] weizhang 的密码:  
root@weizhang-VMware-Virtual-Platform:/home/weizhang/桌面# groupadd student  
groupadd: "student"组已存在  
root@weizhang-VMware-Virtual-Platform:/home/weizhang/桌面# adduser b23041319  
fatal: 用户 "b23041319"已经存在。  
root@weizhang-VMware-Virtual-Platform:/home/weizhang/桌面# usermod -g student b23041319  
root@weizhang-VMware-Virtual-Platform:/home/weizhang/桌面# su b23041319  
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:/home/weizhang/桌面$ cd ~  
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ touch zhangwei.txt  
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l  
总计 0  
-rw-r--r-- 1 b23041319 student 0 12月  8 16:51 zhangwei.txt  
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$
```



```

weizhang@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~/桌面$ sudo su root
[sudo] weizhang 的密码:
root@weizhang-VMware-Virtual-Platform:/home/weizhang/桌面# ^C
root@weizhang-VMware-Virtual-Platform:/home/weizhang/桌面# su b2304131
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:/home/weizhang/桌面$ cd ~
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ touch demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod 777 demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo
-rwxrwxrwx 1 b23041319 student 0 12月  8 16:54 demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod a-x demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo
-rw-rw-rw- 1 b23041319 student 0 12月  8 16:54 demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod go-w demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo
-rw-r--r-- 1 b23041319 student 0 12月  8 16:54 demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod g+w demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo
-rw-rw-r-- 1 b23041319 student 0 12月  8 16:54 demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod a= demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo
----- 1 b23041319 student 0 12月  8 16:54 demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod +t demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo
-----T 1 b23041319 student 0 12月  8 16:54 demo

```

```

b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod u+s demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo
---S-----T 1 b23041319 student 0 12月  8 16:54 demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod u+rx demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo
-r-s-----T 1 b23041319 student 0 12月  8 16:54 demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod g+rws demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo
-r-srws--T 1 b23041319 student 0 12月  8 16:54 demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod go-w demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo
-r-sr-S--T 1 b23041319 student 0 12月  8 16:54 demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod g+w demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo
-r-srws--T 1 b23041319 student 0 12月  8 16:54 demo
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$

```

(四) 权限管理

本环节掌握文件权限修改方法及 chmod 命令用法。在 b23041319 主目录 touch 创建 demo 文件，chmod 777 设为全权限 (ls -l 显示-rwxrwxrwx)；随后通过 chmod a-x、go-w 等一系列命令修改权限，每次 ls -l 验证，权限变化均符合预期。

操作截图及结果：

```
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ cd others
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~/others$ touch file1.txt file2.txt
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~/others$ cd ~
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ tar -czvf backup.tar.gz others
others/
others/file2.txt
others/file1.txt
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l
总计 8
-rw-r--r-- 1 b23041319 student 165 12月 8 17:01 backup.tar.gz
-r-srws--T 1 b23041319 student 0 12月 8 16:54 demo
drwxr-xr-x 2 b23041319 student 4096 12月 8 17:00 others
-rw-r--r-- 1 b23041319 student 0 12月 8 16:51 zhangwei.txt
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ tar -xzvf backup.tar.gz
others/
others/file2.txt
others/file1.txt
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l
总计 8
-rw-r--r-- 1 b23041319 student 165 12月 8 17:01 backup.tar.gz
-r-srws--T 1 b23041319 student 0 12月 8 16:54 demo
drwxr-xr-x 2 b23041319 student 4096 12月 8 17:00 others
-rw-r--r-- 1 b23041319 student 0 12月 8 16:51 zhangwei.txt
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$
```

屏幕截
屏幕录
屏幕识
屏幕翻
截图时

```
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform: ~
GNU nano 7.2                                textfile *
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.
```

```
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ cd ~
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ touch textfile
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ nano textfile
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ grep '^n' textfile
no, I study in njupt.
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ grep '\.00$' textfile
this line ends with .00
He is 15. It is 16.00
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ grep '5\.. ' textfile
He is 15. It is 16.00
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$ grep '^[wy]' textfile
wy is the short of my name.
b23041319@weizhang-VMware-Virtual-Platform:~$
```

四、实验总结

本次实验掌握 Linux 基础核心命令：目录文件操作（pwd、cd 等）、用户组管理（whoami、usermod 等）、文件权限配置（chmod）、tar 压缩归档及 grep 文本搜索功能。

实验中部分命令提示“组/用户已存在”，系此前操作残留，不影响核心目标；权限修改环节掌握了权限变化规律。本次实验加深了对 Linux 的理解，提升了实操能力，为后续学习奠定基础。