

# 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 YanJing 主目录；`mkdir B23041316` 创建学号目录并 `cd` 进入，`mkdir YanJing` 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。

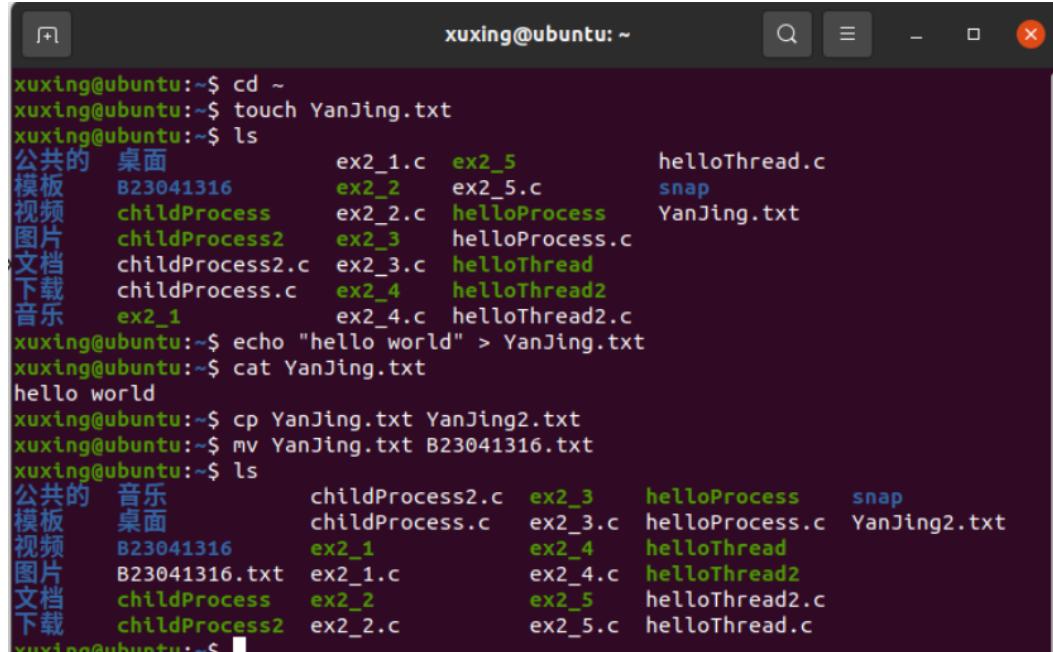
操作截图及结果：

```
xuxing@ubuntu:~$ $pwd
xuxing@ubuntu:~$ pwd
/home/xuxing
xuxing@ubuntu:~$ cd ~
xuxing@ubuntu:~$ mkdir B23041316
xuxing@ubuntu:~$ cd B23041316
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ mkdir YanJing
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ ls
YanJing
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ ls
YanJing
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ rmdir YanJing
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ ls
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ █
```

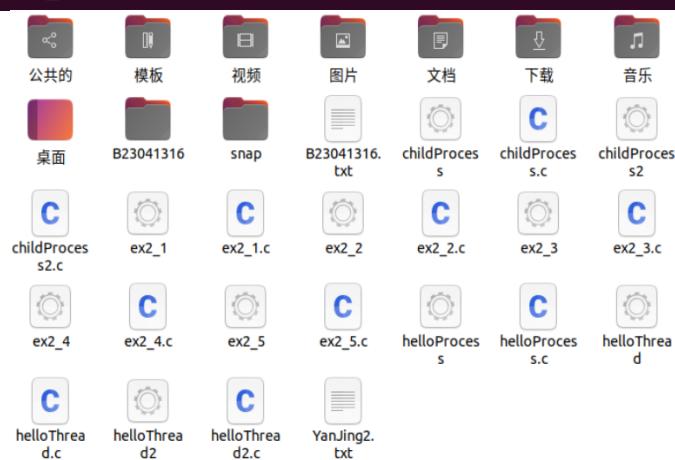
## (二) 文件操作

本环节掌握文件基本操作。cd~切换至主目录，touch YanJing.txt 创建姓名文件，ls 验证存在；echo "hello world" > YanJing.txt 写入内容，cat 查看确认成功；cp 复制为YanJing2.txt，mv 重命名为 B23041316.txt，ls 显示两个文件均存在，操作完成。

操作截图及结果：



```
xuxing@ubuntu:~$ cd ~
xuxing@ubuntu:~$ touch YanJing.txt
xuxing@ubuntu:~$ ls
公共的 桌面          ex2_1.c  ex2_5           helloThread.c
模板   B23041316      ex2_2    ex2_5.c        snap
视频   childProcess    ex2_2.c  helloProcess   YanJing.txt
图片   childProcess2   ex2_3    helloProcess.c
文档   childProcess2.c ex2_3.c  helloThread
下载   childProcess.c  ex2_4    helloThread2
音乐   ex2_1           ex2_4.c  helloThread2.c
xuxing@ubuntu:~$ echo "hello world" > YanJing.txt
xuxing@ubuntu:~$ cat YanJing.txt
hello world
xuxing@ubuntu:~$ cp YanJing.txt YanJing2.txt
xuxing@ubuntu:~$ mv YanJing.txt B23041316.txt
xuxing@ubuntu:~$ ls
公共的 音乐          childProcess2.c  ex2_3    helloProcess   snap
模板 桌面          childProcess.c  ex2_3.c  helloProcess.c  YanJing2.txt
视频 B23041316      ex2_1           ex2_4    helloThread
图片 B23041316.txt  ex2_1.c        ex2_4.c  helloThread2
文档 childProcess    ex2_2           ex2_5    helloThread2.c
下载 childProcess2   ex2_2.c        ex2_5.c  helloThread.c
xuxing@ubuntu:~$
```



The desktop file manager shows the following files in the root directory:

- Public (Public)
- Desktop (Desktop)
- Template (Template)
- Video (Video)
- Image (Image)
- Document (Document)
- Download (Download)
- Music (Music)
- Desktop (Desktop)
- B23041316 (B23041316)
- snap (snap)
- B23041316.txt (B23041316.txt)
- childProces (childProces)
- childProces.s (childProces.s)
- childProces.s2 (childProces.s2)
- childProces.s2.c (childProces.s2.c)
- ex2\_1 (ex2\_1)
- ex2\_1.c (ex2\_1.c)
- ex2\_2 (ex2\_2)
- ex2\_2.c (ex2\_2.c)
- ex2\_3 (ex2\_3)
- ex2\_3.c (ex2\_3.c)
- ex2\_4 (ex2\_4)
- ex2\_4.c (ex2\_4.c)
- ex2\_5 (ex2\_5)
- ex2\_5.c (ex2\_5.c)
- helloProces (helloProces)
- helloProces.s (helloProces.s)
- helloThrea (helloThrea)
- helloThrea.d (helloThrea.d)
- helloThrea.d2 (helloThrea.d2)
- helloThrea.d2.c (helloThrea.d2.c)
- YanJing2.txt (YanJing2.txt)

补充说明：主文件夹显示 B23041316.txt 和 YanJing.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 xuxing，sudo su root 切换至 root 用户；执行 groupadd student、adduser B23041316 均提示已存在；usermod -g student 将 B 23041316 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 B23041316、所属组为 student，符合预期。

操作截图及结果：

```
xuxing@ubuntu:~$ whoami
xuxing
xuxing@ubuntu:~$ sudo su root
[sudo] xuxing 的密码:
root@ubuntu:/home/xuxing# groupadd student
groupadd: "student"组已存在
root@ubuntu:/home/xuxing# adduser B23041316
adduser: 请输入匹配 NAME_REGEX[_SYSTEM] 配置选项配置的正则表达式的用户名。
使用 --force-badname' 选项可以放松检查或者重新配置 NAME_REGEX。
root@ubuntu:/home/xuxing# usermod -g student B23041316
usermod: 无改变
root@ubuntu:/home/xuxing#
root@ubuntu:/home/xuxing# adduser B23041316
adduser: 请输入匹配 NAME_REGEX[_SYSTEM] 配置选项配置的正则表达式的用户名。
使用 --force-badname' 选项可以放松检查或者重新配置 NAME_REGEX。
root@ubuntu:/home/xuxing# usermod -g student B23041316
usermod: 无改变
root@ubuntu:/home/xuxing# su B23041316
$ cd ~
sh: 1: cd: can't cd to /home/B23041316
$ exit
root@ubuntu:/home/xuxing# usermod -d /home/B23041316 B23041316
usermod: 无改变
root@ubuntu:/home/xuxing# sudo su root
root@ubuntu:/home/xuxing# whoami
root
root@ubuntu:/home/xuxing# mkdir -p /home/B23041316
root@ubuntu:/home/xuxing# chown -R B23041316:student /home/B23041316
root@ubuntu:/home/xuxing# chmod 700 /home/B23041316
root@ubuntu:/home/xuxing# su B23041316
$ cd ~
$ touch YanJing.txt
$ ls -l
总用量 0
-rw-r--r-- 1 B23041316 student 0 12月 11 18:38 YanJing.txt
$
```

## (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 B23041316 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：

```
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ touch demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ chmod 777 demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ ls -l
总用量 0
-rwxrwxrwx 1 xuxing xuxing 0 12月 11 18:44 demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ chmod a-x demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ ls -l
总用量 0
-rw-rw-rw- 1 xuxing xuxing 0 12月 11 18:44 demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ chmod g+w demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ ls -l
总用量 0
-rw-rw-rw- 1 xuxing xuxing 0 12月 11 18:44 demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ chmod a= demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ ls -l
总用量 0
----- 1 xuxing xuxing 0 12月 11 18:44 demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ chmod +t demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ ls -l
总用量 0
-----T 1 xuxing xuxing 0 12月 11 18:44 demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ chmod u+s demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ ls -l
总用量 0
---S----T 1 xuxing xuxing 0 12月 11 18:44 demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ chmod u+rx demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ ls -l
总用量 0
-r-s----T 1 xuxing xuxing 0 12月 11 18:44 demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ chmod g+rws demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$ ls -l
总用量 0
-r-srwS--T 1 xuxing xuxing 0 12月 11 18:44 demo
xuxing@ubuntu:~/B23041316$
```

## 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。