

Experiment 1

(1) Directory Operation

- 1.查看当前工作目录：在终端中输入命令 `$ pwd`，按下回车键。
结果：终端会输出当前用户的家目录路径。
- 2.切换到家目录：输入命令 `$ cd ~`，按下回车键。
结果：终端无额外输出，但当前目录已切换为家目录。
- 3.创建以学号命名的目录：输入命令 `$ mkdir B23041321`，按下回车键。
结果：无报错即表示目录创建成功，可后续通过 `ls` 命令查看。
- 4.切换到刚创建的学号目录：输入命令 `$ cd B23041321`，按下回车键。
作用：进入刚创建的学号目录，后续操作将在该目录下进行。
结果：无额外输出。
- 5.在学号目录下创建以姓名命名的目录：输入命令 `$ mkdir chenjie`，按下回车键。
结果：无报错即创建成功。
- 6.查看当前目录下的内容：输入命令 `$ ls`，按下回车键。
结果：终端会显示刚创建的姓名目录（`chenjie`），证明目录存在。
- 7.删除以姓名命名的目录：输入命令 `$ rmdir chenjie`，按下回车键。
结果：无报错即删除成功。
- 8.再次查看当前目录内容：输入命令 `$ ls`，按下回车键。
预期结果：终端无任何目录 / 文件显示,因学号目录下仅创建过姓名目录，且已删除。

```
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform: ~/B23041321
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/桌面$ echo B23041321chenjie
B23041321chenjie
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/桌面$ $pwd
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/桌面$ $ pwd
$: 未找到命令
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/桌面$ pwd
/home/chenjie/桌面
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/桌面$ cd ~
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ mkdir B23041321
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ cd B23041321
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/B23041321$ mkdir chenjie
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/B23041321$ ls
chenjie
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/B23041321$ rmdir chenjie
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/B23041321$ ls
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/B23041321$
```

(2) File operation

1.切换到家目录：输入命令 `$ cd ~`，按下回车键。

结果：无额外输出。

2.创建以姓名命名的文本文件：输入命令 `$ touch chenjie.txt`，按下回车键。

结果：无报错即表示空文件创建成功。

3.查看家目录下的文件：输入命令 `$ ls`，按下回车键。

结果：终端会显示 `chenjie.txt`（以实际姓名为准），证明文件已创建。

3.向文本文件写入内容：输入命令 `$ echo "hello world" > chenjie.txt`，按下回车键。

结果：无额外输出，内容已写入文件。

4.查看文本文件内容：输入命令 `$ cat chenjie.txt`，按下回车键。

结果：终端会输出 `hello world`，证明内容已成功写入。

5.复制文本文件：输入命令 `$ cp chenjie.txt chenjie2.txt`，按下回车键。

结果：无报错即复制成功，将创建名为 `张三 2.txt` 的新文件，内容与源文件一致。

6.重命名文本文件：输入命令 `$ mv chenjie.txt B23041321.txt`，按下回车键。

结果：无报错即重命名成功，原文件 `chenjie.txt` 会消失，新增 `B23041321.txt` 文件，内容不变。

7.再次查看家目录文件：输入命令 `$ ls`，按下回车键。

结果：终端会显示 `chenjie2.txt` 和 `B23041321.txt`，证明操作成功。

```
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/B23041321$ ls
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/B23041321$ cd ~
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ touch chenjie.txt
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls
公共  视频  文档  音乐  B23041321  childProcess  helloProcess  snap
模板  图片  下载  桌面  chenjie.txt  childProcess.c  helloProcess.c
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ echo "hello world" > chenjie.txt
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ cat chenjie.txt
hello world
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ cp chenjie.txt chenjie2.txt
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ mv chenjie.txt B23041321.txt
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls
公共  图片  音乐  B23041321.txt  childProcess.c  snap
模板  文档  桌面  chenjie2.txt   helloProcess
视频  下载  B23041321  childProcess  helloProcess.c
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$
```

(3)User Management

- 1.查看当前登录用户：输入命令 `$ whoami`，按下回车键。
结果：终端输出当前普通用户名，chenjie。
- 2.切换到管理员用户（root）：输入命令 `$ sudo su root`，按下回车键。
操作提示：输入命令后，终端会提示 “[sudo] password for 用户名:”，然后输入当前普通用户的密码。
结果：密码输入正确后，终端提示符从 `$` 变为 `#`（`#` 表示当前为管理员用户，`$` 表示普通用户）。
- 3.创建名为“student”的用户组：输入命令 `# groupadd student`，按下回车键。
结果：无报错即表示 student 组创建成功。
- 4.再次查看当前登录用户：输入命令 `# whoami`，按下回车键。
结果：终端输出 root，证明当前处于管理员权限下。
- 5.创建以学号命名的新用户：输入命令 `# adduser b23041321`，按下回车键。
操作提示：输入命令后，终端会依次提示以下信息：
“Enter new UNIX password:”：设置新用户的密码；
“Retype new UNIX password:”：再次输入密码确认；
“Full Name []:”：直接按回车跳过；
“Room Number []:”“Work Phone []:”“Home Phone []:”“Other []:”：这些均直接按回车跳过；
“Is the information correct? [Y/n]”：确认信息是否正确，输入 Y 并按回车。
结果：无报错即表示新用户创建成功。

```
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform: ~  
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ whoami  
chenjie  
chenjie@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ sudo su root  
[sudo] chenjie 的密码:  
root@chenjie-VMware-Virtual-Platform:/home/chenjie# groupadd student  
root@chenjie-VMware-Virtual-Platform:/home/chenjie# whoami  
root  
root@chenjie-VMware-Virtual-Platform:/home/chenjie# adduser B23041321  
err: 请输入一个和配置变量 NAME_REGEX 的正则表达式相匹配的用户名。  
使用 "--allow-bad-names"选项来绕过这个检查或者重新配置  
或重新配置 NAME_REGEX。  
root@chenjie-VMware-Virtual-Platform:/home/chenjie# adduser b23041321  
info: 正在添加用户 "b23041321"...  
info: 从 1000 到 59999 中选择 UID/GID...  
info: 正在添加新组 "b23041321" (1002)...  
info: 正在添加新用户 "b23041321" (1002) 到组 "b23041321 (1002)"...  
info: 创建主目录 "/home/b23041321"...  
info: 正在从 "/etc/skel"复制文件...  
新的密码:  
无效的密码: 密码包含用户名在某些地方  
重新输入新的密码:  
passwd: 已成功更新密码  
正在改变 b23041321 的用户信息  
请输入新值, 或直接敲回车键以使用默认值
```

- 6.将新用户添加到“student”组: 输入命令 `# usermod -g student b23041321`, 按下回车键。
结果: 无报错即修改成功。
- 7.切换到新创建的学号用户: 输入命令 `# su b23041321`, 按下回车键。
结果: 终端提示符从 `#` 变回 `$`, 且命令行开头会显示新用户名, 证明切换成功。
- 8.切换到新用户的家目录: 输入命令 `$ cd ~`, 按下回车键。
结果: 无额外输出。
- 9.在新用户家目录下创建以姓名命名的文本文件: 输入命令 `$ touch chenjie.txt`, 按下回车键。
结果: 无报错即文件创建成功。
- 10.查看文件的详细属性: 输入命令 `$ ls -l`, 按下回车键。
结果: 终端会输出一行以 `-rw-r--r--` 开头的信息, 其中“所有者”列应显示新用户名 (b23041321), “所属组”列应显示 student (b23041321 student 0 10月 31 11:25 chenjie.txt), 证明文件所有者为新用户, 所属组为 student 组。

```
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform: ~
新的密码:
无效的密码: 密码包含用户名在某些地方
重新输入新的密码:
passwd: 已成功更新密码
正在改变 b23041321 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 "b23041321"到附加组 "users" ...
info: 正在添加用户 "b23041321"到 "users"组 ...
root@chenjie-VMware-Virtual-Platform:/home/chenjie# usermod -g student b23041321
root@chenjie-VMware-Virtual-Platform:/home/chenjie# su b23041321
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:/home/chenjie$ cd ~
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ touch chenjie.txt
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l
总计 0
-rw-r--r-- 1 b23041321 student 0 10月 31 11:25 chenjie.txt
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$
```

(4) Permission management

- 1.创建名为“demo”的测试文件: 输入命令 `$ touch demo`, 按下回车键。
结果: 无报错即文件创建成功, 初始权限为 `-rw-r--r--` (所有者可读写, 所属组和其他用户仅可读)。
- 2.将“demo”文件权限修改为 777: 输入命令 `$ chmod 777 demo`, 按下回车键; 随后输入 `$ ls -l demo` 查看结果。
结果: `ls -l demo` 输出为 `-rwxrwxrwx 1 用户名 组名 0 日期 时间 demo`。
- 3.移除所有用户的执行权限: 输入命令 `$ chmod a-x demo`, 按下回车键; 随后输入 `$ ls -l demo` 查看结果。
结果: `ls -l demo` 输出为 `-rw-rw-rw- 1 用户名 组名 0 日期 时间 demo`。
- 4.移除所属组和其他用户的写权限: 输入命令 `$ chmod go-w demo`, 按下回车键; 随后输入 `$ ls -l demo` 查看结果。
结果: `ls -l demo` 输出为 `-rw-r--r-- 1 用户名 组名 0 日期 时间 demo`。
- 5.给所属组添加写权限: 输入命令 `$ chmod g+w demo`, 按下回车键; 随后输入 `$ ls -l demo` 查看结果。
结果: `ls -l demo` 输出为 `-rw-rw-r-- 1 用户名 组名 0 日期 时间 demo`。
- 6.移除所有用户的所有权限: 输入命令 `$ chmod a= demo`, 按下回车键; 随后输入 `$ ls -l demo` 查看结果。
结果: `ls -l demo` 输出为 `----- 1 用户名 组名 0 日期 时间 demo`。
- 7.给文件添加粘滞位: 输入命令 `$ chmod +t demo`, 按下回车键; 随后输入 `$ ls -l demo` 查看

结果。

结果: `ls -l demo` 输出为 `-----T 1 用户名 组名 0 日期 时间 demo`。

8.给文件添加 Set UID 权限: 输入命令 `$ chmod u+s demo`, 按下回车键; 随后输入 `$ ls -l demo` 查看结果。

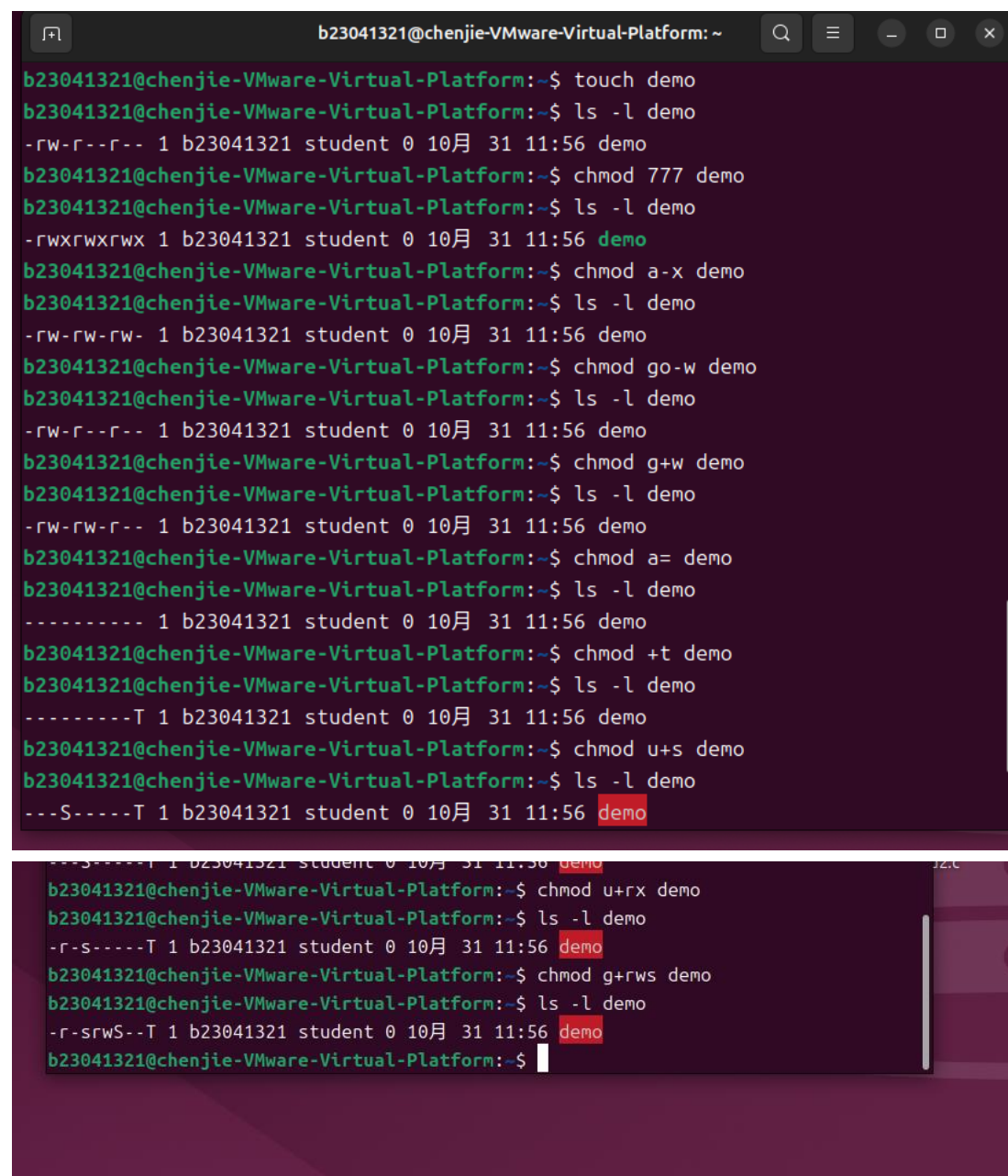
结果: `ls -l demo` 输出为 `--S-----T 1 用户名 组名 0 日期 时间 demo`。

9.给所有者添加读和执行权限: 输入命令 `$ chmod u+rx demo`, 按下回车键; 随后输入 `$ ls -l demo` 查看结果。

结果: `ls -l demo` 输出为 `r-s-----T 1 用户名 组名 0 日期 时间 demo`。

10.给所属组添加读、写、执行和 Set GID 权限: 输入命令 `$ chmod g+rws demo`, 按下回车键; 随后输入 `$ ls -l demo` 查看结果。

结果: `ls -l demo` 输出为 `r-srws--T 1 用户名 组名 0 日期 时间 demo`。



```
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform: ~  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ touch demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo  
-rw-r--r-- 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod 777 demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo  
-rwxrwxrwx 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod a-x demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo  
-rw-rw-rw- 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod go-w demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo  
-rw-r--r-- 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod g+w demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo  
-rw-rw-r-- 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod a= demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo  
----- 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod +t demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo  
-----T 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod u+s demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo  
---S-----T 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod u+rx demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo  
-r-s-----T 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ chmod g+rws demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l demo  
-r-srws--T 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$
```

(5) Other management

- 1.在家目录创建“others”文件夹：输入命令 `$ mkdir ~/others`，按下回车键。
结果：无报错即创建成功。
- 2.切换到“others”文件夹：输入命令 `$ cd ~/others`，按下回车键。
结果：无额外输出。
- 3.在“others”文件夹内创建两个文件：输入命令 `$ touch file1.txt file2.log`，按下回车键。
结果：无报错即创建成功。
- 4.压缩归档“others”文件夹：回到家目录(输入 `$ cd ~`)，然后输入命令 `$ tar -czvf backup.tar.gz others`，按下回车键。
结果：终端会显示压缩过程（others/、others/file1.txt、others/file2.log），压缩完成后，家目录下会新增 backup.tar.gz 文件。
- 5.查看家目录下的文件详细信息：输入命令 `$ ls -l ~`，按下回车键。
结果：终端会显示 backup.tar.gz 的详细信息，例如 -rw-r--r-- 1 用户名 组名 123 日期 时间 backup.tar.gz（文件大小因内容不同而异）。
- 6.解压归档文件：输入命令 `$ tar -xzvf backup.tar.gz`，按下回车键。
结果：终端会显示解压过程（others/、others/file1.txt、others/file2.log），解压完成后，家目录下会重新生成“others”文件夹，且内部文件与压缩前一致。
- 7.再次查看家目录文件详细信息：输入命令 `$ ls -l ~`，按下回车键。
结果：终端会同时显示 backup.tar.gz 文件和 others 文件夹，证明解压成功。

```
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform: ~  
-r-srwS--T 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ mkdir ~/others  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ cd ~/others  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/others$ touch file1.txt file2.log  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~/others$ cd ~  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ tar -czvf backup.tar.gz others  
others/  
others/file1.txt  
others/file2.log  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l ~  
总计 8  
-rw-r--r-- 1 b23041321 student 171 10月 31 12:57 backup.tar.gz  
-rw-r--r-- 1 b23041321 student 0 10月 31 11:25 chenjie.txt  
-r-srwS--T 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo  
drwxr-xr-x 2 b23041321 student 4096 10月 31 12:57 others  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ tar -xzvf backup.tar.gz  
others/  
others/file1.txt  
others/file2.log  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l ~  
总计 8  
-rw-r--r-- 1 b23041321 student 171 10月 31 12:57 backup.tar.gz  
-rw-r--r-- 1 b23041321 student 0 10月 31 11:25 chenjie.txt  
-r-srwS--T 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo
```

```
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ tar -xzf backup.tar.gz
others/
others/file1.txt
others/file2.log
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ ls -l ~
总计 8
-rw-r--r-- 1 b23041321 student 171 10月 31 12:57 backup.tar.gz
-rw-r--r-- 1 b23041321 student 0 10月 31 11:25 chenjie.txt
-r-srws--T 1 b23041321 student 0 10月 31 11:56 demo
drwxr-xr-x 2 b23041321 student 4096 10月 31 12:57 others
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ nano ~/textfile
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ grep '^n' ~/textfile
no, I study in njupt.
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ grep '\.00$' ~/textfile
this line ends with .00
He is 15. It is 16.00
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ grep '5\..' ~/textfile
He is 15. It is 16.00
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ grep '^[wy]' ~/textfile
wy is the short of my name.
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$
```

8.创建名为“textfile”的文本文件并写入指定内容：

输入命令 `$ nano ~/textfile`，按下回车键；

在 nano 编辑器中，逐行输入以下内容（确保与文档要求一致）：

plaintext

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.

保存并退出：按下 `Ctrl+O`（保存），按回车键确认文件名，再按下 `Ctrl+X`（退出编辑器）。

结果：家目录下创建 textfile 文件，且内容与上述一致。

9.搜索以“n”开头的行：输入命令 `$ grep '^n' ~/textfile`，按下回车键。

结果：终端输出 no, I study in njupt.（该行为唯一以“n”开头的行）。

10.搜索以“.00”结尾的行：输入命令 `$ grep '\.00$' ~/textfile`，按下回车键。

结果：终端输出两行内容：

this line ends with .00

He is 15. It is 16.00

11.搜索包含“5. 任意字符”的行：输入命令 `$ grep '5\..' ~/textfile`，按下回车键。

作用：5\.. 是正则表达式，5\. 表示“匹配‘5.’”，. 表示“匹配任意单个字符”，

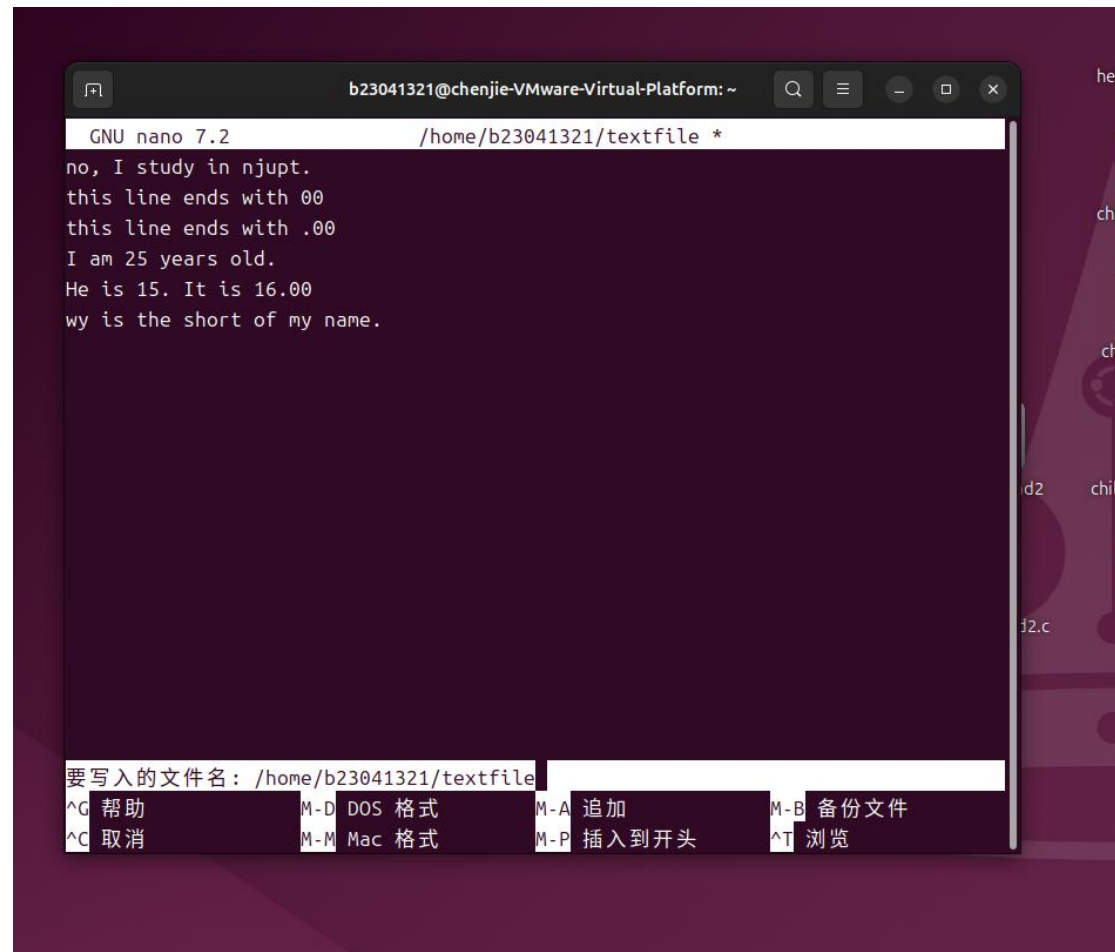
整体含义为“搜索所有包含‘5.’且后面跟任意一个字符的行”。

结果：终端输出 He is 15. It is 16.00。

12.搜索以“w”或“y”开头的行：输入命令 `$ grep '^[wy]' ~/textfile`，按下回车键。

作用：`^[wy]` 是正则表达式，`^` 表示“行开头”，`[wy]` 表示“匹配‘w’或‘y’中的任意一个字符”，整体含义为“搜索所有以‘w’或‘y’开头的行”。

结果：终端输出 wy is the short of my name.。



```
GNU nano 7.2 /home/b23041321/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.

要写入的文件名: /home/b23041321/textfile
^G 帮助      M-D DOS 格式  M-A 追加      M-B 备份文件
^C 取消      M-M Mac 格式  M-P 插入到开头 ^T 浏览
```