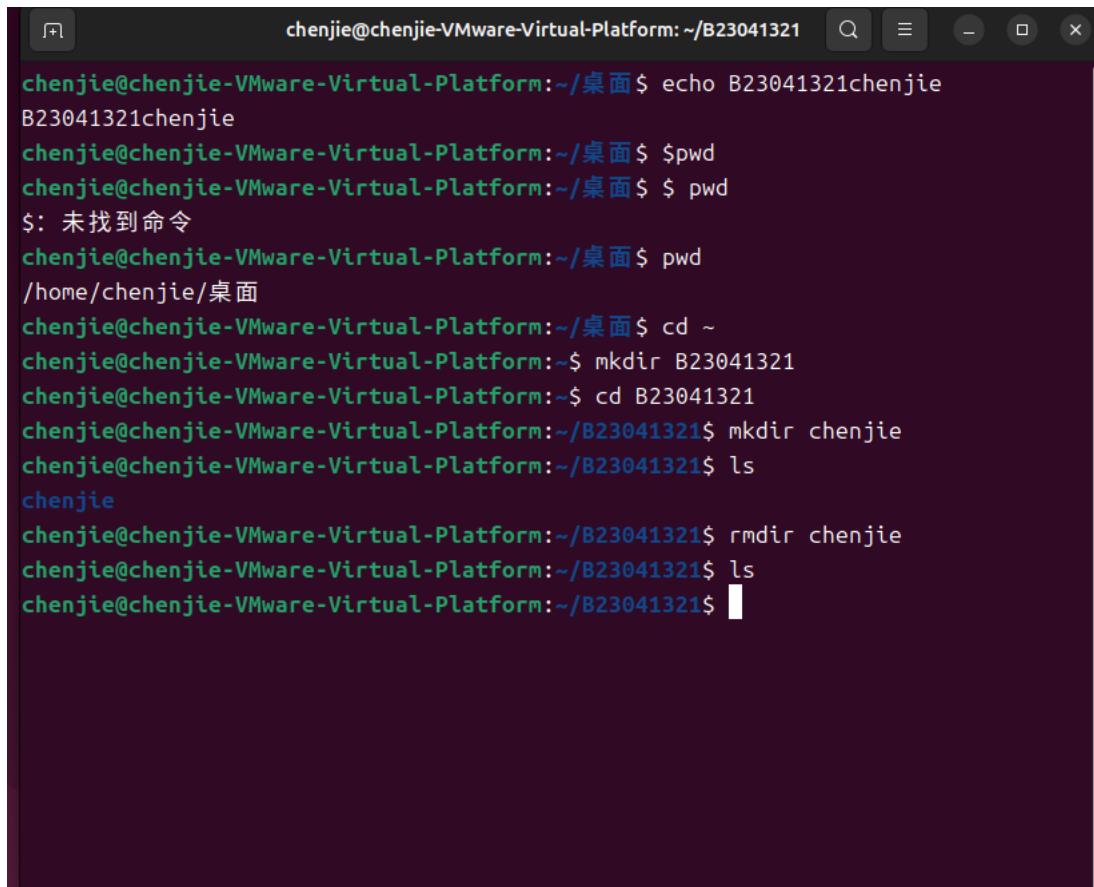


Experiment 1

(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:~/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$ rmkdir 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: ~$ 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:~$ 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

-----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

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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）。
- 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。
- 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。

```
-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 -xvf 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 ~/textfield  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ grep '^n' ~/textfield  
no, I study in njupt.  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ grep '\.00$' ~/textfield  
this line ends with .00  
He is 15. It is 16.00  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ grep '5\..' ~/textfield  
He is 15. It is 16.00  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$ grep '^wy' ~/textfield  
wy is the short of my name.  
b23041321@chenjie-VMware-Virtual-Platform:~$
```

8. 创建名为“textfield”的文本文件并写入指定内容：

输入命令 \$ nano ~/textfield，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 myfile 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' ~/textfield，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\$' ~/textfield，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\..' ~/textfield，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”，

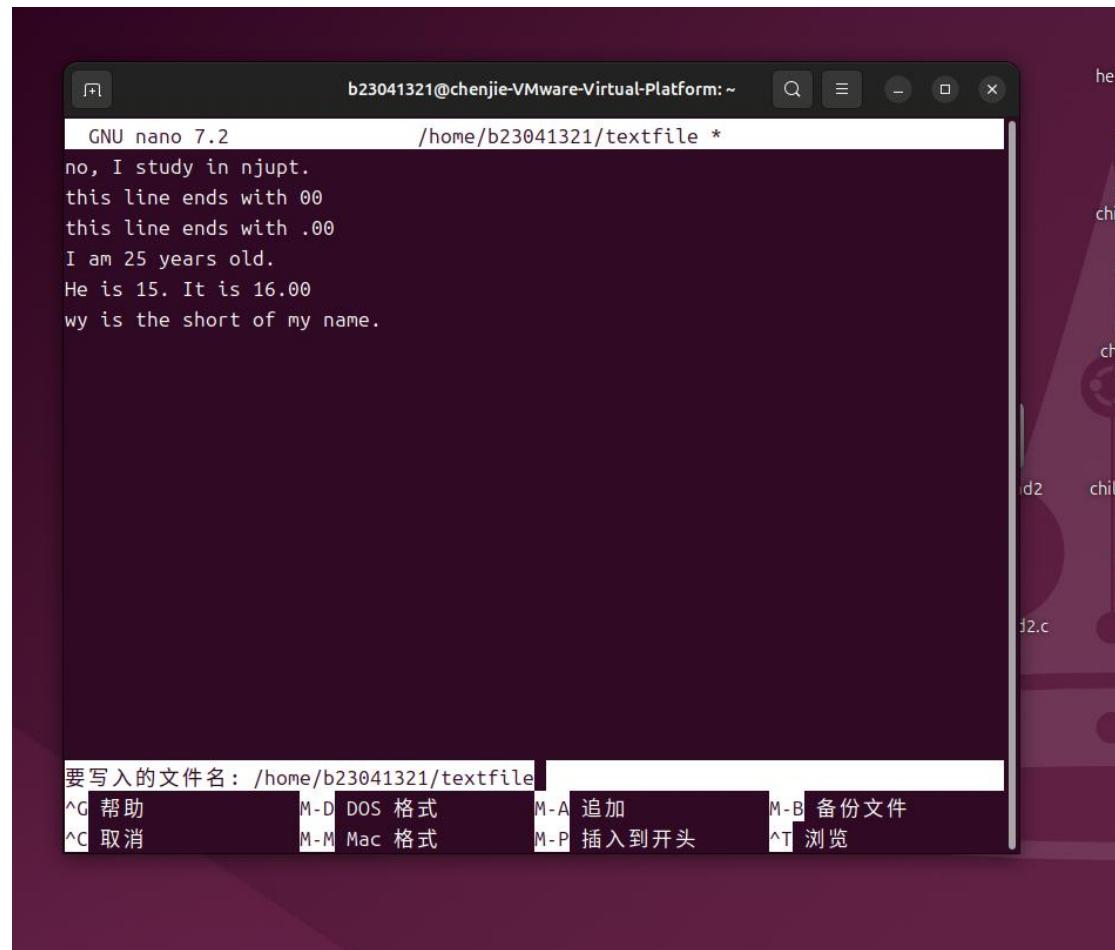
整体含义为“搜索所有包含‘5.’且后面跟任意一个字符的行”。

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..



The screenshot shows a terminal window titled "b23041321@chenjie-Virtual-Platform: ~". The window displays the output of the command "grep '^wy' ~/textfile". The text in the terminal is:

```
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.
```

At the bottom of the terminal, there is a menu bar with the following options:

- 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