

# Week05 Assignment

姓名：周星达 学号：21373339

注：有【】标记的位置需要你填入相应内容。

阅读教材第三章内容并查阅网络资料，回答下列问题。

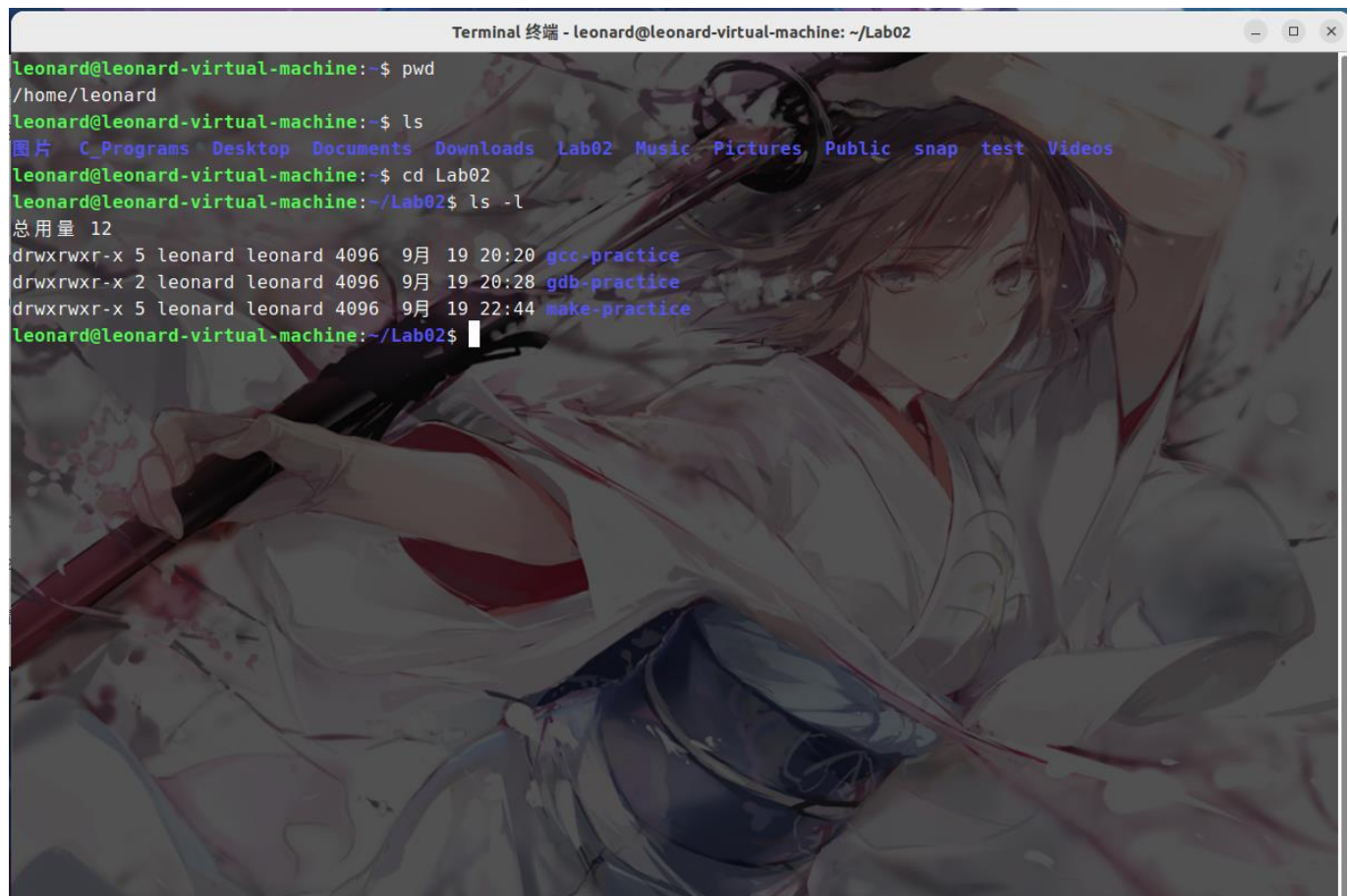
## 1. 权限

在使用`ls -l`命令后，会列出目录的很多信息，例如下述例子

```
[me@linuxbox ~]$ ls -l
total 56
drwxrwxr-x 2  me  me  4096  2007-10-26  17:20  Desktop
drwxrwxr-x 2  me  me  4096  2007-10-26  17:20  Documents
drwxrwxr-x 2  me  me  4096  2007-10-26  17:20  Music
drwxrwxr-x 2  me  me  4096  2007-10-26  17:20  Pictures
drwxrwxr-x 2  me  me  4096  2007-10-26  17:20  Public
drwxrwxr-x 2  me  me  4096  2007-10-26  17:20  Templates
```

请依次完成以下问题

在任一有文件的目录下使用`ls -l`命令并截图



在展示的内容中，第一个字段`drwxrwxr-x`中每一位的含义

第一个字符"`d`"：表示文件或目录的类型，其类型包括：`p`，表示命名管道文件；`d`，表示目录文件；`l`，表示符号连接文件；`-`，表示普通文件；`s`，表示 `Socket` 文件；`c`，表示字符设备文件；`b`，表示块设备文件。第 2-4 个字符"`rw`"：表示文件或目录的所有者权限；第 5-7 个字符"`rw`"：表示文件或目录的所有者同组用户权限；第 8-10 个字符"`r-x`"：表示文件或目录的其他用户权限。

当我们以普通用户身份进行一些操作时会遇到`Permission denied`的情况，为了解决这个问题，我们有两种办法，分别是切换到`root`用户，或者仅让单条指令以最高权限运行，这两个操作分别需要哪两个命令

```
sudo -s sudo [指令]
```

当我们需要更改文件的权限(读取、写入和执行)时需要用到哪个命令

```
chmod +rx scriptname
```

## 2. 环境变量

要实现`echo ${name}`的输出为`super 2021/2121 你的学号`，需要事先用什么命令定义环境变量

```
$ ID=21373339 $name="super 2021/2121 ID"
```

## 3. 重定向

现有 C 文件`test.c`内容如下

```
#include <stdio.h>

int main(int argc, char *argv[])
{
    printf("Number of args: %d , Args are:\n", argc);
    int i;
    for(i=0; i<argc; i++)
        printf("args[%d] %s\n", i, argv[i]);
    fprintf(stderr, "This is the message sent to stderr\n");
}
```

要将其转换为可执行文件`test`需要执行什么命令

```
gcc -c ./main.c gcc ./main.o -o
```

运行`test`文件，并要实现重定向输入`test.in`，重定向输出`test.out`，重定向错误`error.log`的命令为

```
./test <test.in >test.out 2>error.log
```

先后执行`./test abc 235 2>a.txt`和`./test abc 234 >>a.txt`，屏幕上和`a.txt`的内容为什么？

屏幕上的内容为

```
Number of args: 3 , Args are:
args[0] ./test
```

```
args[1] abc
args[2] 235
```

a.txt 中的全部内容为

```
This is the message sent to stderr
```

## 4. 管道

请写出命令 `who | wc -l` 的结果并写出管道的用途，或者分析管道的执行过程。

结果：1 一个命令的输出可以通过管道做为另一个命令的输入，“|”是管道命令操作符，简称管道符。利用Linux所提供的管道符“|”将两个命令隔开，管道符左边命令的输出就会作为管道符右边命令的输入。连续使用管道意味着第一个命令的输出会作为第二个命令的输入，第二个命令的输出又会作为第三个命令的输入，依此类推。

## 5. Shell 编程

### 1. 简述 shell 中的特殊字符

#字符：用于注释；分号：命令分隔符，分号：逗号链接了一系列的算术操作,虽然里边所有的内容都被运行了,但只有最后一项被返回\转义字符,如\X 等价于 “X” 或 'X'

### 2. Shell 变量有哪几类，各是什么情况下使用？

环境变量:环境变量是系统环境的一部分，不必去定义它们，可以在shell 程序中使用它们.还能在shell中加以修改 用户定义变量:用户变量是在编写shell脚本时定义的。可以在shell程序内任意使用和修改它们 内部变量:内部变量是由系统提供的。与环境变量不同，但用户不能修改它们。

### 3. C 语言中的分支语句有 if-else 和 switch-case，Shell 中是否有相似的语句与其对应？如何使用？

```
if[]
then
else
fi
```

```
case var in
  1)
    ;;
  2)
    ;;
esac
```

#### 4. C 语言中的循环语句有哪些？Shell 中是否有相似的语句与其对应？

```
until condition      # 直到condition为true就停止
do
    command
done
```

```
while condition
do
    command
done
```

```
for var in item1 item2 ... itemN
do
    command1
    command2
    ...
    commandN
done
```

#### 5. 写一个计算 $n!$ 的 Shell 脚本 `frac.sh`

示例输入输出：

```
[root@localhost ~]$ ./frac.sh 0
1
[root@localhost ~]$ ./frac.sh 4
24
```

你的脚本内容：

```
#!/bin/bash
read aNum
i=1
ans=1
while (($i <= $aNum))
do
    let ans=ans*i
    let i=i+1
done
echo "frac is $ans"
```