



天津理工大学

计算机科学与工程学院

实验报告

2017 至 2018 学年 第 二 学期

课程名称		Linux 操作系统					
学号		20152180	学生姓名	王帆	年级	2015	
专业		计算机	教学班号	1	实验地点	7-215	
实验时间		2018 年 月 日 第 节 至 月 日 第 节					
考核标准	实验过程 25 分	程序运行 20 分	回答问题 15 分	实验报告 30 分	特色功能 5 分	考勤违纪情况 5 分	实验成绩
成绩栏							
考核内容	评价在实验课堂中的表现,包括实验态度、操作过程等内容。	<input type="radio"/> 功能完善 <input type="radio"/> 功能不全 <input type="radio"/> 有小错 <input type="radio"/> 无法运行	<input type="radio"/> 正确 <input type="radio"/> 基本正确 <input type="radio"/> 有提示 <input type="radio"/> 无法回答	<input type="radio"/> 完整 <input type="radio"/> 较完整 <input type="radio"/> 一般 <input type="radio"/> 内容少 <input type="radio"/> 无报告	<input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 无	<input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 无	其它批改意见: 教师签字:

实验（ 3 ）	实验名称	Shell 程序设计的操作
软件环境	Linux 操作系统	
硬件环境	微机一台	
实验目的		
<p>通过实际操作：</p> <p>1. 了解 Shell 编程中变量的定义与赋值操作；</p> <p>2. 掌握条件测试语句的使用；</p> <p>3. 掌握选择程序设计；</p> <p>4. 掌握循环程序设计。</p>		
实验内容（应包括实验题目、实验要求、实验任务等）		
<p>实验要求：</p> <p>学生应预习 Shell 编程的内容，掌握 Shell 编程的变量和赋值操作，以及程序设计中的条件结构、选择结构和循环结构。</p> <p>实验任务：</p> <p>通过 Shell 编程中变量的定义和赋值的操作，进行条件测试语句的程序设计、选择结构的程序设计和循环结构的程序设计。</p> <p>1) 编写 Shell 程序，判断文件是否是符号链接文件，如果是则移动到/temp 目录下，否则不做任何处理；</p> <p>2) 编写 Shell 程序，使用 select 命令生成选择菜单，允许用户在菜单中选择，并基于选择执行相应的命令；</p> <p>3) 编写 Shell 程序，分别采用 while 和 until 循环结构来计算 1~50 之间所有奇数之和。</p>		

实验过程与实验结果（可包括实验实施的步骤、算法描述、流程、结论等）

通过 Shell 编程中变量的定义和赋值的操作，进行条件测试语句的程序设计、选择结构的程序设计和循环结构的程序设计。

1. 编写 Shell 程序，判断文件是否是符号链接文件，如果是则移动到 /temp 目录下，否则不做任何处理；

代码：

```
#!/bin/bash
#filename:linkfile
echo "Please input the direction of the file:"
read FILENAME
if [ ! -f $FILENAME ];
then
    echo "$FILENAME is not exist!"
    exit
else
    if [ ! -L $FILENAME ];
    then
        echo "$FILENAME is not a symbolic file!"
        exit
    else
        mv $FILENAME /temp
        echo "$FILENAME has moved to /temp"
    fi
fi
```

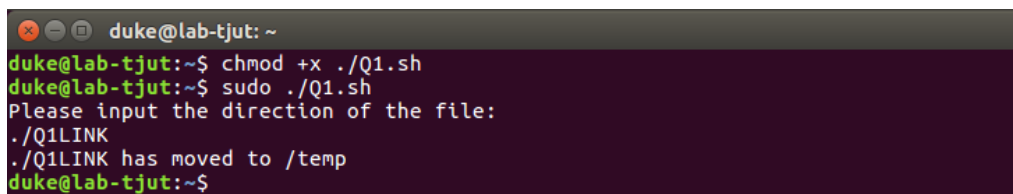
实验步骤：

使用 ln -s item link 命令建立符号链接（软链接）文件，如图所示：



```
duke@lab-tjut: ~
duke@lab-tjut:~$ ln -s ./Q1 ./Q1LINK
duke@lab-tjut:~$ ls ./
duke      file.txt    Q1LINK     公共的    视频      文档      音乐
examples.desktop  Q1         Q1.sh      模板      图片      下载      桌面
duke@lab-tjut:~$
```

为 Q1.sh 设置运行权限，并执行 Q1.sh:



```
duke@lab-tjut: ~
duke@lab-tjut:~$ chmod +x ./Q1.sh
duke@lab-tjut:~$ sudo ./Q1.sh
Please input the direction of the file:
./Q1LINK
./Q1LINK has moved to /temp
duke@lab-tjut:~$
```

查看链接文件情况：已经移动至 /temp 目录

```
root@lab-tjut: /temp
root@lab-tjut: /# cd /temp
root@lab-tjut: /temp# ls ./
Q1LINK
root@lab-tjut: /temp#
```

2. 编写 Shell 程序，使用 select 命令生成选择菜单，允许用户在菜单中选择，并基于选择执行相应的命令；

代码：

```
#!/bin/bash
#filename:select
PS3="Please choose the command:"
select cmd in "ls -l" "date + %y" pwd who "cd /root" ps df clear exit
do
$cmd
Done
```

实验步骤：

为 Q2.sh 设置运行权限，并执行 Q2.sh：

```

duke@lab-tjut: ~
duke@lab-tjut:~$ chmod +x ./Q2.sh
duke@lab-tjut:~$ ./Q2.sh
1) ls -l      3) pwd          5) cd /root    7) df          9) exit
2) date + %y 4) who          6) ps          8) clear
Please choose the command:1
总用量 64
-rw-rw-r-- 1 duke duke 0 5月 16 20:43 cat
-rwxrwxrwx 1 root root 1069 5月 15 11:07 duke
-rw-r--r-- 1 duke duke 8980 4月 3 10:20 examples.desktop
-rw-r--r-- 1 root root 17 4月 8 14:44 file.txt
-rw-rw-rw- 1 duke duke 6 5月 15 11:30 Q1
-rwxrwxrwx 1 duke duke 315 5月 16 20:21 Q1.sh
-rwxrwxr-x 1 duke duke 146 5月 16 20:49 Q2.sh
drwxr-xr-x 2 duke duke 4096 4月 3 10:39 公共的
drwxr-xr-x 2 duke duke 4096 4月 3 10:39 模板
drwxr-xr-x 2 duke duke 4096 4月 3 10:39 视频
drwxr-xr-x 2 duke duke 4096 4月 3 10:39 图片
drwxr-xr-x 2 duke duke 4096 4月 3 10:39 文档
drwxr-xr-x 2 duke duke 4096 5月 16 20:26 下载
drwxr-xr-x 2 duke duke 4096 4月 3 10:39 音乐
drwxr-xr-x 2 duke duke 4096 4月 3 10:39 桌面
Please choose the command:2
date: 额外的操作数 "%y"
Try 'date --help' for more information.
Please choose the command:3
/home/duke
Please choose the command:4
duke tty7 2018-05-16 19:43 (:0)
Please choose the command:5
./Q2.sh: 第 6 行: cd: /root: 权限不够
Please choose the command:6
PID TTY TIME CMD
4834 pts/0 00:00:00 bash
4848 pts/0 00:00:00 Q2.sh
4852 pts/0 00:00:00 ps
Please choose the command:7
文件系统 1K-块 已用 可用 已用% 挂载点
udev 994412 0 994412 0% /dev
tmpfs 204160 3644 200516 2% /run
/dev/sda1 8124856 5808464 1880632 76% /
tmpfs 1020780 13828 1006952 2% /dev/shm
tmpfs 5120 4 5116 1% /run/lock
tmpfs 1020780 0 1020780 0% /sys/fs/cgroup
tmpfs 204160 76 204084 1% /run/user/1000
Please choose the command:

```

3. 编写 Shell 程序，分别采用 while 和 until 循环结构来计算 1~50 之间所有奇数之和。

代码:

```

#!/bin/bash
#filename:Q3_while
i=1
SUM=0
while [ $i -le 50 ]
do
    SUM=$((SUM+i))
    i=$((i+2))
done

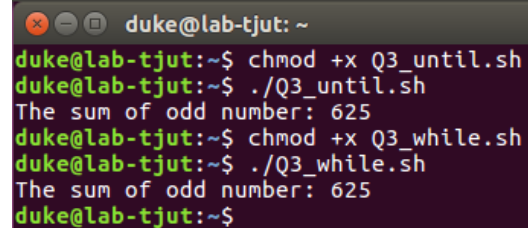
```

```
echo "The sum of odd number: $SUM"
```

```
#!/bin/bash
#filename:Q3_until
i=1
SUM=0
until [ $i -ge 50 ]
do
    SUM=$((SUM+i))
    i=$((i+2))
done
echo "The sum of odd number: $SUM"
```

实验步骤:

为 Q3_while.sh, Q3_until.sh 设置运行权限, 并分别执行:



```
duke@lab-tjut: ~
duke@lab-tjut:~$ chmod +x Q3_until.sh
duke@lab-tjut:~$ ./Q3_until.sh
The sum of odd number: 625
duke@lab-tjut:~$ chmod +x Q3_while.sh
duke@lab-tjut:~$ ./Q3_while.sh
The sum of odd number: 625
duke@lab-tjut:~$
```