

北 京 林 业 大 学

2017 学年—2018 学年第 二 学期 Linux 应用实验报告书

专 业： 计 算 机 科 学 与 技 术 (创 新 实 验 班)

班 级： 计 创 16

姓 名： 陈楠 学 号： 161002107

实验地点： 计算中心 N09 任课教师： 李群

实验题目： Linux shell 编程

实验环境： Linux 操作系统

实验目的、实现内容、实验结果及结论分析等：

一．实验目的：

1. 掌握创建 Linux 脚本的步骤；
2. 掌握 Shell 的基本语法和语句；
3. 练习 shell 编程。

二．实验内容：

一、按要求编写 Shell 程序

1. 使用 if 语句，根据键盘输入的学生分数，显示相应的成绩等级（90 及以上为优秀，80~89 为良好，60~79 为中等，60 以下为差等）；
2. 使用 for 语句，计算命令行上所有整数的和；
3. 使用 case 语句，模拟菜单功能： 1)显示系统日期 2)显示日历 3)显示已登录用户 4)重启电脑。
4. 使用 while 语句，计算 1~10 的平方；
5. 使用 until 语句，计算 1~10 的平方；

二、设计一个 Shell 程序，首先定义一个判断素数的函数 sushu(),并调用该函数计算 100---200 之间所有素数的和。

三．实验结果：

一、按要求编写 Shell 程序

1. 使用 if 语句，根据键盘输入的学生分数，显示相应的成绩等级（90 及以上为优秀，80~89 为良好，60~79 为中等，60 以下为差等）；

chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir

```
#!/bin/bash
read x
if [ $x -ge 90 ]
then
    echo "优秀"
elif [ $x -ge 80 ]
then
    echo "良好"
elif [ $x -ge 60 ]
then
    echo "中等"
else
    echo "差等"
fi
~
~
```

chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir

```
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$ vim test1
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$ chmod +x test1
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$
```

chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir

```
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$ ./test1
99
优秀
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$ ./test1
87
良好
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$ ./test1
78
中等
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$ ./test1
56
差等
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$
```

2. 使用 for 语句，计算命令行上所有整数的和；

chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir

```
#!/bin/bash
sum=0
for INT in $*
do
    sum=`expr $sum + $INT`
done
echo $sum
~
~
```

```
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$ vim sum
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$ chmod +x sum
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$ ./sum 43 5 34 7 34 34 3 542 5 7 547 57 634 2 42
1996
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$
```

3. 使用 case 语句，模拟菜单功能： 1)显示系统日期 2)显示日历 3)显示已登录用户 4)重启电脑。

```
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir
#!/bin/bash
read c
case $c in
1)
    echo "`date`";;
2)
    echo "`cal`";;
3)
    echo "`w`";;
4)
    echo "`reboot`";;
esac
~

chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$ vim case
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$ chmod +x case
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$ ./case
1
Mon Jun 25 12:40:31 DST 2018
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$ ./case
2
    June 2018
Su Mo Tu We Th Fr Sa
        1  2
 3  4  5  6  7  8  9
10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30

chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$ ./case
3
12:40:38 up 33 min,  0 users,  load average: 0.52, 0.58, 0.59
USER      TTY      FROM          LOGIN@      IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$
```

4. 使用 while 语句，计算 1~10 的平方；

chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir

```
#!/bin/bash
num=1
sq=0
while ((num<=10));
do
    sq=`expr $num \* $num`
    echo "$num 的平方为 $sq"
    ((num+=1))
done
```

chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir

```
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$ vim 1-10
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$ chmod +x 1-10
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$ ./1-10
1 的平方为 1
2 的平方为 4
3 的平方为 9
4 的平方为 16
5 的平方为 25
6 的平方为 36
7 的平方为 49
8 的平方为 64
9 的平方为 81
10 的平方为 100
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$
```

5. 使用 until 语句，计算 1~10 的平方；

chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir

```
#!/bin/bash
num=1
sq=0
until ((num>10))
do
    sq=`expr $num \* $num`
    echo "$num 的平方为 $sq"
    ((num+=1))
done
```

```

chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$ vim un1-10
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$ chmod +x un1-10
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$ ./un1-10
1 的平方为1
2 的平方为4
3 的平方为9
4 的平方为16
5 的平方为25
6 的平方为36
7 的平方为49
8 的平方为64
9 的平方为81
10 的平方为100
chennan@DESKTOP-7VNPT20:~/nedir$

```

二、设计一个 Shell 程序，首先定义一个判断素数的函数 sushu(),并调用该函数计算 100---200 之间所有素数的和。

```

chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir
#!/bin/bash
prime()
{
    i=2
    t=0
    m=$1
    while((i*i<=$m))
    do
        if test `expr $m \% $i` -eq 0
        then
            return 0
        fi
        ((i+=1))
    done
    return 1
}
j=100
total=0
m=0
while((j<=200))
do
    prime $j
    m=$?
    if ((m));
    then
        total=`expr $total + $j`
    fi
    ((j+=1))
done
echo "100到200之间素数和为$total"

```

```
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$ clear
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$ vim prime
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$ chmod +x prime
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$ ./prime
100到200之间素数和为3167
chennan@DESKTOP-7VNPT20: ~/nedir$ _
```

四. 结论分析:

通过本次 Linux shell 编程实验,我对 Linux 下的 shell 编程有了更加深入的理解。初步掌握了 shell 编程的基本思想。

在本次实验中,我认为认真与仔细是最重要的。在实验过程中,要书写不少代码,很可能因为少打一个字符,比如空格就导致程序无法运行或者运行结果错误,并且这种问题在后面的检查中还很不容易发觉,因为错误提示并没有那么容易看懂,所以我认为,仔细与认真是这项实验中最应该注意的地方。并且我认为,shell 编程中与 C 语言不同的地方需要我们特别注意。

完成实验并不是唯一的目的,在实验中学到知识也是,要想更好的掌握 Linux shell 编程的相关内容,还需要我们在课下更加努力学习,最重要的就是,多使用 shell 编程解决实际中的问题。用的多,才能学得好。