

南京邮电大学

# 实验报告

(2024 / 2025 学年 第 一 学期)

课程名称	Linux 编程				
实验名称	实验二 shell 编程				
实验时间	2024	年	11	月	11 日
指导单位	计算机学院				
指导教师	王磊				

学生姓名	顾茂阳	学号	B21111530
学院(系)	计算机学院	专 业	计算机科学与技术

# 实 验 报 告

实验名称	实验二 shell 编程			指 导 教 师	王磊
实验类型	验证	实验学时	2	实 验 时 间	2024.11.11

一、实验目的及实验要求

实验目的

通过实验熟悉 Linux 操作系统环境，掌握 shell 编程。

实验要求

使用编辑器完成以下 shell 脚本，并在 Linux 系统中运行它们

二、实验环境(实验设备)

硬件：微型计算机

软件：Windows + VMWare + Ubuntu

三、实验原理及内容

(1) 获取系统时间，查看系统时间为上午、下午还是晚上

源代码:

```
#!/bin/bash
hour=`date +%H`
case $hour in
0[1-9] | 1[01] )
echo "Good morning !!"
;;
1[234567] )
echo "Good afternoon !!"
;;
* )
echo "Good evening !!"
;;
esac
```

运行结果:

```
gumaoyang@gumaoyang-virtual-machine:~/Documents$ chmod u+x test2_1.sh
gumaoyang@gumaoyang-virtual-machine:~/Documents$ ./test2_1.sh
Good afternoon !!
```

图 1 获取系统时间

(2) 输入两个数字, 检查哪一个更大, 输出结果。

源代码:

```
#!/bin/sh
echo "Enter the first integer:"
read first
echo "Enter the second integer:"
read second
if [ "$first" -gt "$second" ]
then
    echo "$first is greater than $second"
elif [ "$first" -lt "$second" ]
then
    echo "$first is less than $second"
else
    echo "$first is equal to $second"
fi
```

运行结果:

```
gumaoyang@gumaoyang-virtual-machine:~/Documents$ chmod u+x test2_2.sh
gumaoyang@gumaoyang-virtual-machine:~/Documents$ ./test2_2.sh
Enter the first integer:
9
Enter the second integer:
6
9 is greater than 6
```

图 2 输入两个数字, 检查哪一个更大

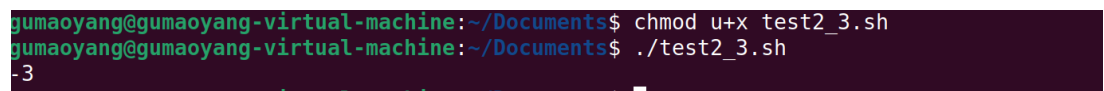
(3) 在给定的列表中找到最小值

源代码:

```
#!/bin/bash
smallest=10000
for i in 8 2 18 0 -3 87
```

```
do
if test $i -lt $smallest
then
    smallest=$i
fi
done
echo $smallest
```

运行结果:



```
gumaoyang@gumaoyang-virtual-machine:~/Documents$ chmod u+x test2_3.sh
gumaoyang@gumaoyang-virtual-machine:~/Documents$ ./test2_3.sh
-3
```

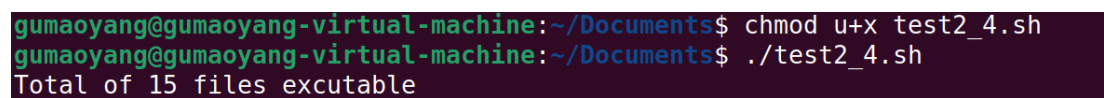
图 3 在给定的列表中找到最小值

(4) 计算当前目录中执行文件的数量

源代码:

```
#!/bin/bash
count=0
for i in *
do
if test -x $i
then
    count=`expr $count + 1`
fi
done
echo Total of $count files excutable
```

运行结果:



```
gumaoyang@gumaoyang-virtual-machine:~/Documents$ chmod u+x test2_4.sh
gumaoyang@gumaoyang-virtual-machine:~/Documents$ ./test2_4.sh
Total of 15 files excutable
```

图 4 计算当前目录中执行文件的数量

(5) 检查一个给定的数是否是素数，你必须写一个函数，然后调用这个函数  
源代码：

```
prime()
{
    flag=1
    j=2
    echo "please enter a number:"
    read number
    while [ $j -le `expr $number / 2` ]
    do
        if [ `expr $number % $j` -eq 0 ]
        then
            flag=0
            break
        fi
        j=`expr $j + 1`
    done

    if [ $flag -eq 1 ]
    then
        return 1
    else
        return 0
    fi
}

prime $1

if [ $? -eq 1 ]
then
    echo "$number is a prime!"
else
    echo "$number is not a prime!"
fi
```

运行结果：

```
gumaoyang@gumaoyang-virtual-machine:~/Documents$ chmod u+x test2_5.sh
gumaoyang@gumaoyang-virtual-machine:~/Documents$ ./test2_5.sh
please enter a number:
9
9 is not a prime!
```

图 5 检查一个给定的数是否是素数

#### 四、实验小结（包括问题和解决方法、心得体会、意见与建议等）

在这次 Linux 实验过程中，我编写了五个函数功能，解决了一些常见的问题，实验按照预期成功实现了五个功能：

1. 正确判断并输出了当前时间是上午、下午还是晚上。
2. 成功比较了两个数字，并输出了较大者。
3. 在给定的数字列表中正确找出了最小值。
4. 成功统计了当前目录中可执行文件的数量。
5. 判断给定数字是否为素数，输出了正确的结果。

通过这次实验，本次实验通过编写 Shell 脚本实现了多个常用功能，进一步掌握了 Shell 编程中的条件判断、循环、函数定义和系统命令调用等基础知识。通过实践，增强了对 Shell 脚本的理解和运用能力。

通过这次实验，我相信自己能够在未来的工作和学习中更加得心应手地运用 Linux 系统脚本语言。