

四川大学计算机学院、软件学院

实验报告

学号：2022141460176 姓名：杨一舟 专业：计算机科学与技术 第 7 周

课程名称	操作系统课程设计	实验课时	4
实验项目	Shell 脚本编程	实验时间	第 7 周
实验目的	1) 掌握创建 shell 脚本的基本步骤 2) 学会使用条件测试 3) 掌握 if 条件结构与 case 选择结构 4) 掌握 for 循环、while 循环和 until 循环结构 5) 学会 shift 命令的使用 6) 学会 shell 脚本的调试		
实验环境	Ubuntu 操作系统		
实验内容（算法、程序、步骤和方法）	<p>一、编写一个脚本， 以一个文件路径作为参数</p> <pre>mountain@Lumous:~\$ cat test.sh #!/bin/bash # 读取用户输入的文件路径 read -p "请输入文件路径：" filepath # 判断文件是否存在 if [! -e "\$filepath"]; then echo"文件不存在" exit 1 fi # 判断文件类型并输出相关信息 if [-f "\$filepath"] ; then echo "regular file" echo "文件大小:\${du -h "\$file_path" cut -f1}" echo"硬链接个数:\${stat -c '%h' "\$file_path"}" echo "文件所有者:\${stat -c '%U' "\$file_path"}" elif [-d "\$filepath"] ; then echo "directory" elif [-L "\$filepath"] ; then echo "link" else echo "unknown type." fi</pre>		

- (1) 判断此文件是否存在；不存在，则显示文件不存在，并直接结束脚本

```
mountain@Lumous:~$ bash test.sh
请输入文件路径:/home/mountain/notfound
文件不存在
mountain@Lumous:~$
```

- (2) 如果文件是否普通文件（以.txt为例），则显示为“regular file”；输出文件大小；硬链接个数；文件所有者；

```
mountain@Lumous:~$ bash test.sh
请输入文件路径:/home/mountain/file1.txt
regular file
文件大小: 2.1K
硬链接个数: 3
文件所有者: mountain
```

- (3) 如果文件是目录，则显示为“directory”

```
mountain@Lumous:~$ bash test.sh
请输入文件路径:/home/mountain/newdir
directory
```

- (4) 如果文件是链接文件，则显示为“link”

```
mountain@Lumous:~$ bash test.sh
请输入文件路径:/home/mountain/linkone
link
```

- (5) 否则，则显示为“unknown type.”

```
mountain@Lumous:~$ bash test.sh
请输入文件路径:/home/mountain/pipone
unknown type
```

(接上)
实验内容(算法、程序、
步骤和方法)

二、编写一个脚本

创建十个 txt 文件, 第一个文件以自己的学号为文件名, 第二个文件名为学号+1, 依次类推。第十个文件名为学号+10, 每个文件写入一个随机数。

```
mountain@Lumous:~$ cat testtwo.sh
#!/bin/bash

# 设置学号前缀
id_prefix="2022000"

# 循环创建文件
for i in {0 .. 9}; do
# 构造学号
id=$((id_prefix+i))

# 创建文件
touch ${id}.txt

# 生成随机数
rand_num=$((RANDOM%100) )

# 写入文件
echo $rand_num > ${id}.txt
done
mountain@Lumous:~$
```

运行结果:

```
mountain@Lumous:~$ ls
123          2022002.txt  2022005.txt  2022008.txt      file1  file4
2022000.txt  2022003.txt  2022006.txt  2022009.txt      file2  oceancat
2022001.txt  2022004.txt  2022007.txt  ex_18_shell_io_02.sh  file3  sheet
mountain@Lumous:~$
```

三、编写一个脚本，统计十个文件里的随机数之和并输出

```
mountain@Lumous:~$ cat testthree.sh
#!/bin/bash

# 设置学号前缀
id_prefix="2022000"

# 初始化总和
sum=0

# 循环计算总和
for i in {0 .. 9}; do
# 构造学号
id=$((id_prefix+i))

# 读取文件中的随机数
rand num=$(cat ${id}.txt)

# 累加到总和
sum=$((sum+rand_num) )
done

# 输出结果
echo "随机数之和为:$sum"
```

运行结果:

```
mountain@Lumous:~$ bash testthree.sh
随机数之和为: 516
mountain@Lumous:~$
```

数据记录 和计算		文件名	随机数内容	
		2022000. txt	48	
		2022001. txt	78	
		2022002. txt	76	
		2022003. txt	44	
		2022004. Txt	14	
		2022005. txt	23	
		2022006. txt	41	
		2022007. txt	35	
		2022008. txt	75	
		2022009. txt	82	

结 论 (结 果)	Shell 脚本运行结果见实验过程记录
小 结	通过本次实验，我熟悉了 Linux 指令系统，掌握了创建 shell 脚本的基本步骤，熟悉了 vi 编辑器的使用，掌握 if 条件结构与 case 选择结构，掌握 for 循环、while 循环和 until 循环结构。还学会 shift 命令的使用和 shell 脚本的调试。
指导老师评议	成绩评定： 指导教师签名：