# 实验二 shell编程

## 一、实验目的

1．Shell程序设计中变量的使用；

2．理解通道的概念并初步掌握它的使用方法；

3．掌握算术操作、字符串操作、逻辑操作、文件操作；

4．掌握if then fi、if then elif fi、case、while、for等控制语句；

5．在shell脚本中使用函数；

6. 提升综合shell编程能力。

## 二、实验目标与要求

1.观察变量$#,$0,$1,$2,$3,$@的含义

2.SHELL程序设计中文件与文件夹的判断

3.顺序、分支、循环程序的设计

4.消息框程序设计

5.菜单界面程序设计

## 三、实验工具与准备

计算机PC机，Linux Redhat 9.0或者其他的linux操作系统

**预备知识**

1．环境变量:$HOME; $PATH;$PS1;$1~$9;$\*;$@;$#;$$;$?;$!等。

**内部参数**

上述过程中的$0是一个内部变量，它是必须的，而$1则可有可无，最常用的内部变量有$0、$#、$?、$\*，它们的含义如下：

$0 ：命令含命令所在的路径

$# ：传递给程序的总的参数数目

$? ：shell程序在shell中退出的情况，正常退出返回0，反之为非0值

$\* ：传递给程序的所有参数组成的字符串

2．字符串比较=、!=、-n、-z；算术运算-eq、-ge、-le、-ne、-gt、-lt；逻辑运算！、-a、-o；文件测试-d、-f、-x等；

3．for 循环

语法：

for 变量 in 列表

do

操作

done

4．while循环

语法：

while 表达式

do

操作

done

5．**until循环**

语法：

until 表达式

do

操作

Done

6．**if语句**

语法：

if 表达式1 then

操作

elif 表达式2 then

操作

elif 表达式3 then

操作

…

else

操作

fi

7．**case语句**

语法：

case 字符串 in

值1|值2)

操作;;

值3|值4)

操作;;

值5|值6)

操作;;

\*)

操作;;

esac

case的作用就是当字符串与某个值相同是就执行那个值后面的操作。如果同一个操作对于多个值，则使用"|"将各个值分开。在case的每一个操作的最后面都有两个";;"，分号是必须的。

## 四、实验步骤与操作指导

**任务一：**

调试下列shell程序，写出变量$#,$0,$1,$2,$3,$@的含义。

#! /bin/bash

echo “程序名:$0”

echo “所有参数: $@”

echo “前三个参数:$1 $2 $3”

shift

echo “程序名:$0”

echo “所有参数: $@”

echo “前三个参数:$1 $2 $3”

shift 3

echo “程序名:$0”

echo “所有参数: $@”

echo “前三个参数:$1 $2 $3”

exit 0

修改程序，使用变量$#，程序运行时从键盘输入文件名，判断文件是否存在，如果存在，显示文件内容。提示：

read DORF

if [ -d $DORF ]

then

ls $DORF

elif [ -f $DORF]

**任务二：**

调试下列程序，使用shell编写一个菜单，分别实现列出以下内容：（1）目录内容、（2）切换目录、（3）创建文件、（4）编辑文件、（5）删除文件的功能。在此例中将用到循环语句until、分支语句case、输入输出语句read和echo。

#! /bin/bash

until

echo "(1)List you selected directory"

echo "(2)Change to you selected directory"

echo "(3)Creat a new file"

echo "(4)Edit you selected file"

echo "(5)Remove you selected file"

echo "(6)Exit Menu"

read input

if test $input = 6 then

exit 0

fi

do

case $input in

1) ls;;

2) echo -n "Enter target directory:"

read dir

cd $dir

;;

3) echo -n "Enter a file name:"

read file

touch $file

;;

4) echo -n "Enter a file name:"

read file

vi $file

;;

5) echo -n "Enter a file name:"

read file

rm $file

;;

\*) echo "Please selected 1\2\3\4\5\6 " ;;

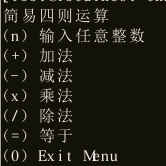
esac

done

记录调试结果

**任务三：**

在编写一个shell程序实现显示一个简易四则运算的菜单（菜单基本如图2-1所示），程序执行后，可以通过菜单选择实现简单的四则混合运算表达式的输入和结果的计算。

图2-1四则混合运算的菜单

**任务四：**

编写下列shell程序。编写一个程序，每隔5分钟检查一下当前用户（假设用户名为tim）是否有新的邮件，若有则提示用户。提示题目的关键问题是获取5分钟前后此文件夹的存储容量，如果邮件箱中存储容量发生变化，则可判断有新邮件到达。提示关键语句：

count1=`ls -l /var/mail/tim|awk '{print $5}'` //awk的使用请通过网络资源学习

echo $count1

sleep 300 #隔5分钟检测一次

count2=`ls -l /var/mail/tim|awk '{print $5}'`

echo $count2

if [ $count1 -eq $count2 ]

**任务五：**

调试下列程序。程序功能是设计了一个简单的调查问卷菜单界面，调查学生一些个人信息。此程序运用了GUI图形化界面（结合《linux程序设计第4版》p63 2.7节的内容）、使用了条件语句，case语句，使用户可以对菜单进行选择，并将选择结果保存在临时文件中，便于进一步操作计算。程序的源代码为：

#!/bin/sh

gdialog --title "Questionnaire" --yesno "Will you participate in this survey?" 9 18

if( $? != 0 ); then

gdialog --infobox " Thank you "

sleep 1

gdialog --clear

exit 0

fi

gdialog --title "Questionnaire" --msgbox "This is a survey about your personal information" 9 18

gdialog --title "Questionnaire" --inputbox "Enter your name" 9 18 2>name.txt

\_name=$(cat name.txt)

gdialog --menu "$\_name, what is your major?" 9 18 3 1 "Liberal Art" 2 "Science"

3 "Computer Science" 2>choice.txt

\_choice=$(cat choice.txt)

case "$\_choice" in

1) gdialog --title "Questionnaire" --msgbox "Good choice" 9 18 ;;

2) gdialog --title "Questionnaire" --msgbox "Excellent" 9 18 ;;

\*) gdialog --title "Questionnaire" --checklist "Choose the lanuage you learned" 9 18 5 1 "C" "off" 2 "C++" "off" 3 "Java" "off" 4 "Ruby" "off" 5 "Delpi" "off";;

esac

sleep 1

gdialog --clear

exit 0

问题

（1）分析整个程序的功能层次图；

（2）在程序中提取5条新语句，或你认为有用的语句，分析它所对应的功能；

（3）仿照程序，请编写类似功能属于自己开发的小程序。