

Липецкий государственный технический университет

Кафедра автоматизированных систем управления

Отчет по лабораторной работе №4  
по предмету "Линукс"  
на тему  
"Программирование на SHELL в ОС семейства UNIX"

Студент

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Акельев А.Р.  
фамилия, инициалы

Группа

Руководитель

доцент, кандидат наук  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Кургасов В.В.  
фамилия, инициалы

Липецк 2022 г.

# Содержание

Задание кафедры	3
1. Ход работы	6
Выводы	17
Список литературы	18

## Задание кафедры

1. Используя команды ECHO, PRINTF вывести информационные сообщения на экран.
2. Присвоить переменной A целочисленное значение. Просмотреть значение переменной A.
3. Присвоить переменной B значение переменной A. Просмотреть значение переменной B.
4. Присвоить переменной C значение “путь до своего каталога”. Перейти в этот каталог с использованием переменной.
5. Присвоить переменной D значение “имя команды”, а именно, команды DATE. Выполнить эту команду, используя значение переменной.
6. Присвоить переменной E значение “имя команды”, а именно, команды просмотра содержимого файла, просмотреть содержимое переменной. Выполнить эту команду, используя значение переменной.
7. Присвоить переменной F значение “имя команды”, а именно сортировки содержимого текстового файла. Выполнить эту команду, используя значение переменной. Написать скрипты, при запуске которых выполняются следующие действия:
8. Программа запрашивает значение переменной, а затем выводит значение этой переменной.
9. Программа запрашивает имя пользователя, затем здоровается с ним, используя значение введенной переменной.
10. Программа запрашивает значения двух переменных, вычисляет сумму (разность, произведение, деление) этих переменных. Результат выводится на экран (использовать команды а) EXPR; б) BC).,
11. Вычислить объем цилиндра. Исходные данные запрашиваются программой. Результат выводится на экран.
12. Используя позиционные параметры, отобразить имя программы, количество аргументов командной строки, значение каждого аргумента командной строки.
13. Используя позиционный параметр, отобразить содержимое текстового файла, указанного в качестве аргумента командной строки. После паузы экран очищается.
14. Используя оператор FOR, отобразить содержимое текстовых файлов

текущего каталога поэкранно.

15. Программой запрашивается ввод числа, значение которого затем сравнивается с допустимым значением. В результате этого сравнения на экран выдаются соответствующие сообщения.

16. Программой запрашивается год, определяется, високосный ли он. Результат выдается на экран.

17. Вводятся целочисленные значения двух переменных. Вводится диапазон данных. Пока значения переменных находятся в указанном диапазоне, их значения инкрементируются.

18. В качестве аргумента командной строки указывается пароль. Если пароль введен верно, постранично отображается в длинном формате с указанием скрытых файлов содержимое каталога /etc.

19. Проверить, существует ли файл. Если да, выводится на экран его содержимое, если нет - выдается соответствующее сообщение.

20. Если файл есть каталог и этот каталог можно читать, просматривается содержимое этого каталога. Если каталог отсутствует, он создается. Если файл не есть каталог, просматривается содержимое файла.

21. Анализируются атрибуты файла. Если первый файл существует и используется для чтения, а второй файл существует и используется для записи, то содержимое первого файла перенаправляется во второй файл. В случае несовпадений указанных атрибутов или отсутствия файлов на экран выдаются соответствующие сообщения (использовать а) имена файлов; б) позиционные параметры).

22. Если файл запуска программы найден, программа запускается (по выбору).

23. В качестве позиционного параметра задается файл, анализируется его размер. Если размер файла больше нуля, содержимое файла сортируется по первому столбцу по возрастанию, отсортированная информация помещается в другой файл, содержимое которого затем отображается на экране.

24. Командой TAR осуществляется сборка всех текстовых файлов текущего каталога в один архивный файл my.tar, после паузы просматривается содержимое файла my.tar, затем командой GZIP архивный файл my.tar сжимается.

25. Написать скрипт с использованием функции, например, функции, суммирующей значения двух переменных. Все скрипты выполнить, содержимое письменно отобразить в отчете по лабораторной работе.

## 1. Ход работы

```
artem@debian-ART:~$ echo Hello
Hello
artem@debian-ART:~$ printf Hello
Helloartem@debian-ART:~$ ls
```

Рисунок 1 – 1 пункт

```
artem@debian-ART:~$ a=11
artem@debian-ART:~$ b=$a
artem@debian-ART:~$ echo $b
11
```

Рисунок 2 – 2, 3 пункты

```
artem@debian-ART:~$ c=/home/artem
artem@debian-ART:~$ cd /home
artem@debian-ART:/home$ cd $c
```

Рисунок 3 – 4 пункт

```
artem@debian-ART:~$ d=date
artem@debian-ART:~$ d
-bash: d: команда не найдена
artem@debian-ART:~$ $d
Ср 14 дек 2022 14:40:35 MSK
```

Рисунок 4 – 5 пункт

```
artem@debian-ART:~$ e="cat 1.txt"
artem@debian-ART:~$ $e
Чугун кагульский, ты священ
для русского, для друга славы –
Ты средь торжественных знамен
Упал горящий и кровавый,
Героев севера губя
```

Рисунок 5 – 6 пункт

```
artem@debian-ART:~$ cat 123.txt
4
3
5
2
1
5
6
7
8
artem@debian-ART:~$ f="sort 123.txt"
artem@debian-ART:~$ $f
1
2
3
4
5
5
6
7
8
artem@debian-ART:~$
```

Рисунок 6 – 7 пункт

```
artem@debian-ART:~$ sh scr
enter a var
1
var:
1
artem@debian-ART:~$ cat scr
#!/bin/bash

echo enter a var

read varname
echo var:
echo $varname
```

Рисунок 7 – 8 пункт

```

artem@debian-ART:~$ sh scr
enter your name, please
Artem
Hello, Artem
artem@debian-ART:~$ cat scr
#!/bin/bash

echo enter your name, please

read varname
echo Hello, $varname

```

Рисунок 8 – 9 пункт

```

artem@debian-ART:~$ sh scr
enter 2 numbers
4
2
x + y = 6
x - y = 2
x * y = 8
x / y = 2
artem@debian-ART:~$ cat scr
#!/bin/bash

echo enter 2 numbers

read varname1
read varname2

a=`expr $varname1 + $varname2`;
b=`expr $varname1 - $varname2`;
c=`expr $varname1 '*' $varname2`;
d=`expr $varname1 / $varname2`;
echo "x + y = "$a
echo "x - y = "$b
echo "x * y = "$c
echo "x / y = "$d

```

Рисунок 9 – 10 пункт

```

artem@debian-ART:~$ sh scr
enter 2 numbers
4
5
v = 20
artem@debian-ART:~$ cat scr
#!/bin/bash

echo enter 2 numbers

read s
read h

v=`expr $s '*' $h`;

echo "v = "$v

```

Рисунок 10 – 11 пункт



```
artem@debian-ART:~$ sh scr1 I am start it
Program name
scr1
Arguments
4
I
am
start
it
artem@debian-ART:~$ cat scr1
#!/bin/bash

echo "Program name"
echo "$0"
echo "Arguments"
echo $#
echo $1
echo $2
echo $3
echo $4
```

Рисунок 11 – 12 пункт

```
artem@debian-ART:~$ cat scr1
#!/bin/bash

cat $1
sleep 5
clear
artem@debian-ART:~$ sh scr1 1.txt
Чугун кагульский, ты священ
Для русского, для друга славы –
Ты средь торжественных знамен
Упал горящий и кровавый,
Героев севера губя
```

Рисунок 12 – 13 пункт

```

artem@debian-ART:~$ cat scr1
#!/bin/bash

for files in *.txt
do
printf "\n file $files \n"
more $files
done
artem@debian-ART:~$ sh scr1

 file 1.txt
Чугун кагульский, ты священ
Для русского, для друга славы -
Ты средь торжественных знамен
Упал горящий и кровавый,
Героев севера губя

 file 123.txt
4
3
5
2
1
5
6
7
8

 file 2.txt
Бывало прежних лет герой,
Окончив славну брань с противной стороной,
Повесит меч войны средь отческия кущи;
А трагик наш Бурун, скончав чернильный бой,
Повесил уши.

```

Рисунок 13 – 14 пункт

```

artem@debian-ART:~$ sh scr1
Enter a num:
55
55 > 50
artem@debian-ART:~$ sh scr1
Enter a num:
0
0 <= 50
artem@debian-ART:~$ cat scr1
#!/bin/bash

echo "Enter a num: "
read a

if [ $a -gt 50 ]
then
echo $a" > 50"
else
echo $a" <= 50"
fi

```

Рисунок 14 – 15 пункт

```
artem@debian-ART:~$ sh scr1
Enter a year:
2020
leap year
artem@debian-ART:~$ sh scr1
Enter a year:
2021
not a leap year
artem@debian-ART:~$ cat scr1
#!/bin/sh

echo "Enter a year: "
read a

if [ $((a % 4)) -eq 0 ]
then
echo "leap year"
else
echo "not a leap year"
fi
```

Рисунок 15 – 16 пункт

```
artem@debian-ART:~$ sh scr2
Enter 4 numbers
2
5
1
9
3 6
4 7
5 8
6 9
artem@debian-ART:~$ sh scr2
Enter 4 numbers
1
99
5
4
no
artem@debian-ART:~$ cat scr2
#!/bin/bash
echo "Enter 4 numbers"
read a
read b
read x
read y
if [ $a -ge $x ] && [ $b -ge $x ]
then
while [ $a -lt $y ] && [ $b -lt $y ]
do
a=$((a+1))
b=$((b+1))
echo "$a $b"
done
else
echo "no"
fi
```

Рисунок 16 – 17 пункт

```

artem@debian-ART:~$ cat scr2
#!/bin/bash
echo "Enter password"
password="123"
read pass
if [ $pass = $password ]
then
ls -la /etc
else
echo "no"
fi

artem@debian-ART:~$ sh scr2
Enter password
156
no
artem@debian-ART:~$

```

  

```

-rw-r--r-- 1 root root 1974 мая 21 2022 rsyslog.conf
drwxr-xr-x 2 root root 4096 мая 21 2022 rsyslog.d
drwxr-xr-x 3 root root 4096 ноя 15 23:04 runit
drwxr-xr-x 4 root root 4096 ноя 15 22:54 security
drwxr-xr-x 2 root root 4096 ноя 15 22:54 selinux
-rw-r--r-- 1 root root 12813 мар 28 2021 services
-rw-r----- 1 root shadow 1248 ноя 26 12:37 shadow
-rw-r----- 1 root shadow 1142 ноя 26 12:34 shadow-
-rw-r--r-- 1 root root 116 ноя 15 22:54 shells
drwxr-xr-x 2 root root 4096 ноя 15 22:54 skel
drwxr-xr-x 4 root root 4096 ноя 15 23:04 ssh
drwxr-xr-x 4 root root 4096 ноя 15 23:04 ssl
-rw-r--r-- 1 root root 137 ноя 26 12:37 subgid
-rw-r--r-- 1 root root 111 ноя 26 12:34 subgid-
-rw-r--r-- 1 root root 137 ноя 26 12:37 subuid
-rw-r--r-- 1 root root 111 ноя 26 12:34 subuid-
-rw-r--r-- 1 root root 3975 фев 27 2021 sudo.conf
-r--r----- 1 root root 669 фев 27 2021 sudoers
drwxr-xr-x 2 root root 4096 ноя 16 17:25 sudoers.d
-rw-r--r-- 1 root root 6169 фев 27 2021 sudo_logsrvd.conf
drwxr-xr-x 3 root root 4096 ноя 15 23:04 sv
-rw-r--r-- 1 root root 2355 апр 6 2021 sysctl.conf
drwxr-xr-x 2 root root 4096 ноя 15 22:54 sysctl.d
drwxr-xr-x 5 root root 4096 ноя 15 23:04 systemd
drwxr-xr-x 2 root root 4096 ноя 15 22:54 terminfo
-rw-r--r-- 1 root root 14 ноя 15 22:58 timezone
drwxr-xr-x 2 root root 4096 авг 7 16:25 tmpfiles.d
-rw-r--r-- 1 root root 1260 июн 16 2020 ucf.conf
drwxr-xr-x 4 root root 4096 ноя 15 22:54 udev
drwxr-xr-x 3 root root 4096 ноя 15 23:04 ufw
drwxr-xr-x 2 root root 4096 ноя 15 22:54 update-motd.d
drwxr-xr-x 2 root root 4096 ноя 15 22:54 vim
-rw-r--r-- 1 root root 4942 ноя 23 2021 wgetrc
drwxr-xr-x 3 root root 4096 ноя 15 22:54 X11
-rw-r--r-- 1 root root 642 дек 24 2020 xattr.conf
drwxr-xr-x 4 root root 4096 ноя 16 19:32 xdg

```

Рисунок 17 – 18 пункт

```

artem@debian-ART:~$ sh scr2 1.txt
Чугун кагульский, ты священ
Для русского, для друга славы -
Ты средь торжественных знамен
Упал горящий и кровавый,
Героев севера губя
artem@debian-ART:~$ sh scr2 123.txt
4
3
5
2
1
5
6
7
8
artem@debian-ART:~$ sh scr2 12.txt
no file
artem@debian-ART:~$ cat scr2
#!/bin/bash

if [ -f $1 ]
then
more $1
else
echo "no file"
fi

```

Рисунок 18 – 19 пункт

```

artem@debian-ART:~$ cat scr2
#!/bin/bash

if [ -d $1 ]
then
if [ -r $1 ]
then
ls $1
else
echo "no catalog"
fi
else if [ -f $1 ] && [ -r $1 ]
then
more $1
else
mkdir -p $1
fi
fi
artem@debian-ART:~$ sh scr2 1
1.txt 21 22
artem@debian-ART:~$ sh scr2 1.txt
Чугун кагульский, ты священ
Для русского, для друга славы -
Ты средь торжественных знамен
Упал горящий и кровавый,
Героев севера губя
artem@debian-ART:~$ sh scr2 3

```

Рисунок 19 – 20 пункт

```

artem@debian-ART:~$ cat>file.txt
^Z
[4]+  Остановлен   cat > file.txt
artem@debian-ART:~$ cat>file2.txt
^Z
[5]+  Остановлен   cat > file2.txt
artem@debian-ART:~$ chmod ugo+r file.txt
artem@debian-ART:~$ chmod ugo+w file2.txt
artem@debian-ART:~$ cat>file.txt
hi
^Z
[6]+  Остановлен   cat > file.txt
artem@debian-ART:~$ sh scr2 file.txt file2.txt
artem@debian-ART:~$ cat file2.txt
hi

```

Рисунок 20 – 21 пункт

```

artem@debian-ART:~$ sh scr2
scr3.exe
hello
hello
hello
hello
hello
artem@debian-ART:~$ cat scr2
#!/bin/bash
read file
file1=`ls`
for f in $file1
do
if [ -x $f -a -s $f -a $f=$file ]
then
sh $file
fi
done

```

Рисунок 21 – 22 пункт

```

artem@debian-ART:~$ sh scr2 0.txt 777.txt
empty
artem@debian-ART:~$ sh scr2 777.txt 0.txt
3
4
5
6
7
artem@debian-ART:~$ cat scr2
#!/bin/bash
if [ -f $1 ]
then
size=`stat -c %s $1`
if [ $size -gt 0 ]
then
sort $1 > $2
more $2
else
echo "empty"
fi
fi

```

Рисунок 22 – 23 пункт

```

artem@debian-ART:~$ sh scr2
0.txt
1.txt
123.txt
2.txt
4.txt/
777.txt
file.txt
file2.txt
artem@debian-ART:~$ ls
0.txt  123.txt  2  3  777.txt  chan  file2.txt  loop  my.tar.gz  out.tar  scr1  scr9.exe
1  1.txt  2.txt  4.txt  cat1  file1  file.txt  loop2  out.gz  scr  scr2  scr.save
artem@debian-ART:~$

```

Рисунок 23 – 24 пункт

```

artem@debian-ART:~$ sh scr2 3 4
0
artem@debian-ART:~$ sh scr2 8 4
2
artem@debian-ART:~$ cat scr2
#!/bin/bash
div()
{
res=`expr $1 '/' $2`
return $res
}
div $1 $2
echo $res

```

Рисунок 24 – 25 пункт



## Выводы

В ходе данной лабораторной работы я программирование на SHELL.

## Список литературы

- [1] Львовский, С.М. Набор и верстка в системе  $\text{\LaTeX}$  [Текст] / С.М. Львовский. М.: МЦНМО, 2006. — 448 с.