

Презентация по лабораторной работе №12

Операционные системы

Уточкина Ульяна Андреевна Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

27 апреля 2023

Цель работы

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Задание

1. Используя команды `getopts` `grep`, написать командный файл, который анализирует командную строку с ключами:
 - `-i`inputfile — прочитать данные из указанного файла;
 - `-o`outputfile — вывести данные в указанный файл;
 - `-р`шаблон — указать шаблон для поиска;
 - `-C` — различать большие и малые буквы;
 - `-n` — выдавать номера строк. а затем ищет в указанном файле нужные строки, определяемые ключом `-р`.
2. Написать на языке Си программу, которая вводит число и определяет, является ли оно больше нуля, меньше нуля или равно нулю. Затем программа завершается с помощью функции `exit(n)`, передавая информацию в `o` коде завершения в оболочку. Командный файл должен вызывать эту программу и, проанализировав с помощью команды `$?`, выдать сообщение о том, какое число было введено.

3. Написать командный файл, создающий указанное число файлов, пронумерованных последовательно от 1 до N (например 1.tmp, 2.tmp, 3.tmp, 4.tmp и т.д.). Число файлов, которые необходимо создать, передаётся в аргументы командной строки. Этот же командный файл должен уметь удалять все созданные им файлы (если они существуют).
4. Написать командный файл, который с помощью команды tar запаковывает в архив все файлы в указанной директории. Модифицировать его так, чтобы запаковывались только те файлы, которые были изменены менее недели тому назад (использовать команду find).

Выполнение лабораторной работы

1. Создала файл для программы 1

A terminal window with a dark background. The title bar at the top shows a window icon, the username 'uautochkina@fedora', the home directory '~', and the active file 'gedit pr1 .sh'. The terminal contains two lines of text: the first line shows the command 'touch pr1 .sh' being executed, and the second line shows the command 'gedit pr1 .sh' being executed, with a cursor at the end of the line.

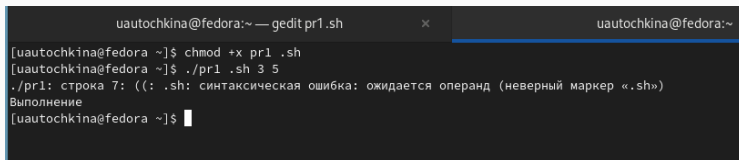
```
uautochkina@fedora:~ — gedit pr1 .sh
[uautochkina@fedora ~]$ touch pr1 .sh
[uautochkina@fedora ~]$ gedit pr1 .sh
```

Рис. 1: Создание файла

2. Написала текст программы 1

```
pr1
1 #!/bin/bash
2 t1=$1
3 t2=$2
4 s1=$(date +%S")
5 s2=$(date +%S")
6 ((t=$s2 - $s1))
7 while ((t<t1))
8 do
9 echo "Ожидание"
10 sleep 1
11 s2=$(date +%S")
12 ((t=$s2 - $s1))
13 done
14 s1=$(date +%S")
15 s2=$(date +%S")
16 ((t=$s2 - $s1))
17 while ((t<t2))
18 do
19 echo "Выполнение"
20 sleep 1
21 s2=$(date +%S")
22 ((t=$s2 - $s1))
23 done
```

3. Проверила работу написанной программы



```
uautochkina@fedora:~ — gedit pr1.sh × uautochkina@fedora:~  
[uautochkina@fedora ~]$ chmod +x pr1 .sh  
[uautochkina@fedora ~]$ ./pr1 .sh 3 5  
./pr1: строка 7: ((: .sh: синтаксическая ошибка: ожидается операнд (неверный маркер «.sh»)  
Выполнение  
[uautochkina@fedora ~]$
```

Рис. 3: Результат работы программы

4. Отредактировала текст

```
1 #!/bin/bash
2
3 function ozhidanie
4 {
5
6
7     s1=$(date +%s")
8
9     s2=$(date +%s")
10
11     ((t=s2-$s1))
12
13     while ((t<t1))
14     do
15
16         echo "Ожидание"
17
18         sleep 1
19
20         s2=$(date +%s")
21
22         ((t=s2-$s1))
23
24         done
25     }
26
27 function vipolnenie
28 {
29
30     s1=$(date +%s")
31
32     s2=$(date +%s")
33
34     ((t=s2-$s1))
35
36     while ((t<t2))
```

```

7 s2=$(date +%s")
9 ((t=$s2-$s1))
9
1 done
2
3 }
4
5 t1=$1
5
7 t2=$2
3
3 command=$3
3
1 while true
2
3 do
4
5     if [ "$command" == "Выход" ]
5
7     then
3
3     echo "Выход"
3
1     exit 0
2
3     fi
4
5     if [ "$command" == "Ожидание" ]
5
7     then ozhidanie
3
3     fi
3
1     if [ "$command" == "Выполнение" ]
2
3     then vipolnenie
4
5     fi
5
7     echo "Следующее действие: "
3
3     read command
3
1 done

```

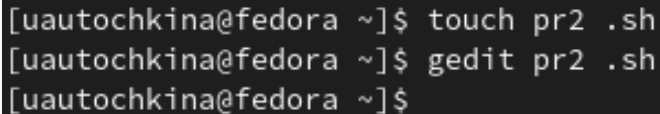
Рис. 5: Текст

6. Проверила работу написанной программы

```
[uautochkina@fedora ~]$ gedit pr1 .sh
[uautochkina@fedora ~]$ ./pr1 .sh 3 5
./pr1: строка 7: ((: .sh: синтаксическая ошибка: ожидается операнд (неверный маркер «.sh»)
Выполнение
[uautochkina@fedora ~]$
```

Рис. 6: Результат работы программы

7. Создала файл для программы 2

A terminal window with a dark background and light gray text. It shows three lines of commands and their prompts. The first line is '[uautochkina@fedora ~]\$ touch pr2 .sh'. The second line is '[uautochkina@fedora ~]\$ gedit pr2 .sh'. The third line is '[uautochkina@fedora ~]\$'.

```
[uautochkina@fedora ~]$ touch pr2 .sh
[uautochkina@fedora ~]$ gedit pr2 .sh
[uautochkina@fedora ~]$
```

Рис. 7: Создание файла

8. Написала текст программы 2

```
1 #!/bin/bash
2
3 a=$1
4
5 if [ -f /usr/share/man/man1/$a.1.gz ]
6
7 then
8
9     gunzip -c /usr/share/man/man1/$1.1.gz | less
10
11 else
12
13     echo "Справки по данной команде нет"
14
15 fi
```

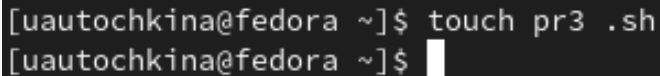
Рис. 8: Создание файла

9. Проверила работу написанной программы

```
$ chmod +x man.sh  
$ ./man.sh mkdir  
$  
$ ./man.sh rm  
$  
$ ./man.sh car
```

Рис. 9: Результат работы программы

10. Создала файл для программы 3



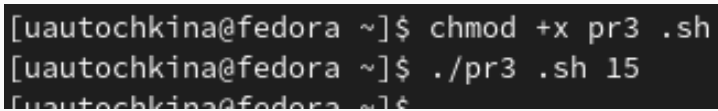
```
[uautochkina@fedora ~]$ touch pr3 .sh  
[uautochkina@fedora ~]$
```

Рис. 10: Создание файла

11. Написала текст программы 3

```
1 #!/bin/bash
2
3 a=$1
4
5 for ((i=0; i<$a; i++))
6
7 do
8
9     ((char=$RANDOM%26+1))
10
11     case $char in
12
13         1) echo -n a;; 2) echo -n b;; 3) echo -n c;; 4) echo -n d;; 5) echo -n e;; 6) echo -n
14         f;; 7) echo -n g;; 8) echo -n h;; 9) echo -n i;;
15
16         10) echo -n j;; 11) echo -n k;; 12) echo -n l;; 13) echo -n m;; 14) echo -n n;; 15) echo
17         -n o;; 16) echo -n p;; 17) echo -n q;;
18
19         18) echo -n r;; 19) echo -n s;; 20) echo -n t;; 21) echo -n u;; 22) echo -n v;; 23) echo
20         -n w;; 24) echo -n x;; 25) echo -n y;;
21
22         26) echo -n z;;
23
24     esac
25
26 done
27
28 echo
```

12. Проверила работу написанной программы

A terminal window with a black background and white text. It shows three lines of command execution. The first line is '[uautochkina@fedora ~]\$ chmod +x pr3 .sh'. The second line is '[uautochkina@fedora ~]\$./pr3 .sh 15'. The third line is '[uautochkina@fedora ~]\$' and is partially cut off at the end.

```
[uautochkina@fedora ~]$ chmod +x pr3 .sh
[uautochkina@fedora ~]$ ./pr3 .sh 15
[uautochkina@fedora ~]$
```

Рис. 12: Результат работы программы

Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы я изучила основы программирования в оболочке ОС UNIX и научилась писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.