

Лабораторная работа №11. Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы.

Латыпова Диана. НФИбд-02-21

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель работы

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

Выполнение лабораторной работы

Используя команды `getopts` `grep`, написать командный файл, который анализирует командную строку с ключами:

- `-iinputfile` — прочитать данные из указанного файла;
- `-ooutputfile` — 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`.

Скрипт 1 задания

```
#!/bin/bash

while getopts "i:o:p:cn" opt
do

case $opt in
    i)inputfile="$OPTARG";;
    o)outputfile="$OPTARG";;
    p)sample="$OPTARG";;
    c)reg="";;
    n)line="";;
esac

done

grep -n "$sample" "$inputfile" > "$outputfile"
```

Результат 1 скрипта (рис. 1):

```
[dlatihpova@fedora lab11]$ chmod +x 11_1
[dlatihpova@fedora lab11]$ ./11_1 -i conf.txt -o result.txt -p n etconf -c -n
grep: conf.txt: Нет такого файла или каталога
[dlatihpova@fedora lab11]$ ./11_1 -i conf.txt -o result.txt -p n etconf -c -n
[dlatihpova@fedora lab11]$ ls result.txt
result.txt
[dlatihpova@fedora lab11]$ ls
11_1 conf.txt result.txt
[dlatihpova@fedora lab11]$ cat result.txt
1:anthy-unicode.conf
2:appstream.conf
3:asound.conf
4:brltty.conf
5:chkconfig.d
6:chrony.conf
7:dconf
```

Figure 1: Результат 1 скрипта

2 Задание

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 о коде завершения в оболочку. Командный файл должен вызывать эту программу и, проанализировав с помощью команды `$?`, выдать сообщение о том, какое число было введено.


```
#!/bin/bash

RES=result

SRC=main.cpp

if [ "$SRC" -nt "$RES" ]

then

    echo "Creating $RES ..."

    g++ -o $RES $SRC

fi
```

```
./$ RES $1
```

```
ec=$?
```

```
if [ "$ec" == "1" ]
```

```
then
```

```
    echo "input > 0"
```

```
fi
```

```
if [ "$sec" == "2" ]
```

```
then
```

```
echo "input = 0"
```

```
fi
```

```
if [ "$sec" == "3" ]
```

```
then
```

```
echo "input < 0"
```

```
fi
```

2 Задание

Код C++:

```
#include
```

```
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char *argv[])
```

```
{
```

```
    if (atoi(argv[1]) > 0) exit(1);
```

```
    else if (atoi(argv[1]) == 0) exit(2);
```

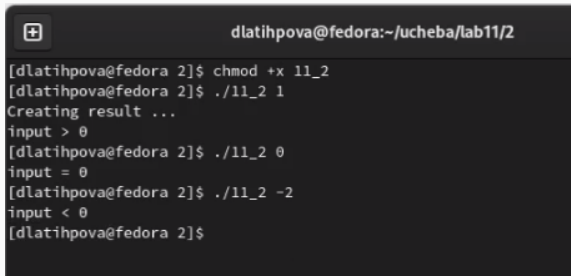
```
    else exit(3);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

2 Задание

Результат 2 скрипта(рис. 2):

A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows a window icon and the text 'dlatihpova@fedora:~/ucbeba/lab11/2'. The terminal content shows a series of commands and their outputs: 'chmod +x 11_2', './11_2 1' followed by 'Creating result ...' and 'input > 0', './11_2 0' followed by 'input = 0', and './11_2 -2' followed by 'input < 0'.

```
dlatihpova@fedora:~/ucbeba/lab11/2
[dlatihpova@fedora 2]$ chmod +x 11_2
[dlatihpova@fedora 2]$ ./11_2 1
Creating result ...
input > 0
[dlatihpova@fedora 2]$ ./11_2 0
input = 0
[dlatihpova@fedora 2]$ ./11_2 -2
input < 0
[dlatihpova@fedora 2]$
```

Figure 2: Результат 2 скрипта

3 Задание

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).

```
#!/bin/bash

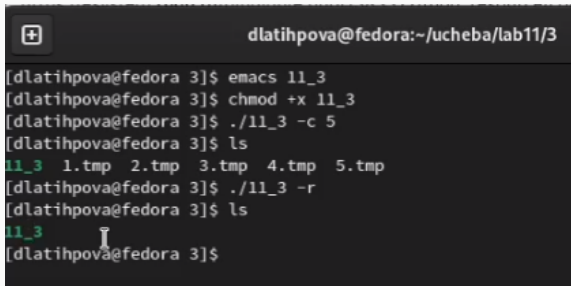
while getopts c:r opt
do

case $opt in
    c)n="$OPTARG"; for i in $(seq 1 $n);
    do touch "$i.tmp"; done;;
    r)for i in $(find -name "*.tmp"); do rm $i; done;;
esac

done
```

3 Задание

Результат 3 скрипта(рис. 3):



```
dlatihpova@fedora:~/ucheba/lab11/3
[dlatihpova@fedora 3]$ emacs 11_3
[dlatihpova@fedora 3]$ chmod +x 11_3
[dlatihpova@fedora 3]$ ./11_3 -c 5
[dlatihpova@fedora 3]$ ls
11_3 1.tmp 2.tmp 3.tmp 4.tmp 5.tmp
[dlatihpova@fedora 3]$ ./11_3 -r
[dlatihpova@fedora 3]$ ls
11_3
[dlatihpova@fedora 3]$
```

Figure 3: Результат 3 скрипта

4 Задание

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`).

```
#!/bin/bash

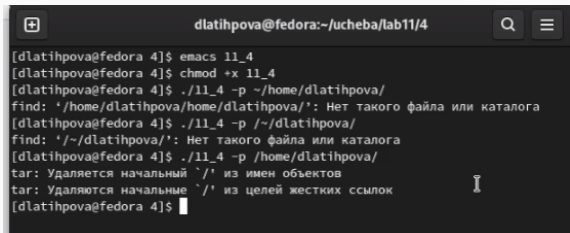
while getopts :p: opt
do case opt in p) dir = "OPTARG";; esac done

find $dir -mtime -7 -mtime +0 -type f > archiv.txt

tar -cf result.tar -T archiv.txt
```

4 Задание

Результат 3 скрипта(рис. 4)(рис. 5):



```
dlatihpova@fedora:~/ucbeba/lab11/4
[dlatihpova@fedora 4]$ emacs 11_4
[dlatihpova@fedora 4]$ chmod +x 11_4
[dlatihpova@fedora 4]$ ./11_4 -p ~/home/dlatihpova/
find: '/home/dlatihpova/home/dlatihpova/': Нет такого файла или каталога
[dlatihpova@fedora 4]$ ./11_4 -p ~/dlatihpova/
find: '/~/dlatihpova/': Нет такого файла или каталога
[dlatihpova@fedora 4]$ ./11_4 -p /home/dlatihpova/
tar: Удаляется начальный '/' из имен объектов
tar: Удаляются начальные '/' из целей жестких ссылок
[dlatihpova@fedora 4]$
```

Figure 4: Результат 4 скрипта (1)

4 Задание



```
*archiv.txt
1 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++yandex.ru/.metadata-v2
2 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++yandex.ru/ls/data.sqlite
3 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++yandex.ru/ls/usage
4 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++www.youtube.com/1db/1232555869yc7-6vc6tn-7p7d6sf.sqlite
5 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++lost.ru/.metadata-v2
6 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++lost.ru/1db/9037025020NDC_KSDIS6_NLA.sqlite
7 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++lost.ru/ls/data.sqlite
8 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++lost.ru/ls/usage
9 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++www.google.com*partitionkey=h28Htpa2Closst.ru429/.metadata-v2
10 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++aft.market.yandex.ru*partitionkey=h28Htpa2Closst.ru429/.metadata-v2
11 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++aft.market.yandex.ru*partitionkey=h28Htpa2Closst.ru429/ls/data.sqlite
12 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++aft.market.yandex.ru*partitionkey=h28Htpa2Closst.ru429/ls/usage
13 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++accounts.google.com/.metadata-v2
14 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++accounts.google.com/1db/548950559db.sqlite
15 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++studio.youtube.com/.metadata-v2
16 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++studio.youtube.com/1db/2182124950ups1aobadtsa0.sqlite
17 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++studio.youtube.com/cache/coches.sqlite
18 /home/dlathpova/.mozilla/firefox/gw7ofbz.default-release/storage/default/https++studio.youtube.com/ls/data.sqlite
```

Figure 5: Результат 4 задания (2)

Выводы

Я изучила основы программирования в оболочке ОС UNIX и научилась писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.