

Лабораторная работа

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Панченко Д. Д.

17 апреля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Панченко Денис Дмитриевич
- Студент 1 курса факультета физико-математических наук.
- Российский университет дружбы народов
- derenchikde@gmail.com

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`, напомним командный файл, который анализирует командную строку с заданными ключами, а затем ищет в указанном файле нужные строки, определяемые ключом `-p`.

```
#!/bin/bash

input_file=""
output_file=""
pattern=""
case_sensitive=""
line_number=""

while getopts "i:o:p:Cn" opt; do
  case ${opt} in
    i ) input_file=$OPTARG;;
    o ) output_file=$OPTARG;;
    p ) pattern=$OPTARG;;
    C ) case_sensitive="-i";;
    n ) line_number="-n";;
    \? ) echo "Invalid option: -$OPTARG" 1>&2;;
    : ) echo "Option -$OPTARG requires an argument." 1>&2;;
```

```
[ddpanchenko@ddpanchenko ~]$ ./lab11.sh -i lab11.txt -p "hello"  
[ddpanchenko@ddpanchenko ~]$ ./lab11.sh -i lab11.txt -p "hello" -o lab11-1.txt  
[ddpanchenko@ddpanchenko ~]$ ./lab11.sh -i lab11.txt -p "Hello" -C  
[ddpanchenko@ddpanchenko ~]$ ./lab11.sh -i lab11.txt -p "Hello" -n
```

Рис. 2: Команды

Напишем на языке Си программу, которая вводит число и определяет, является ли оно больше нуля, меньше нуля или равно нулю. Командный файл должен вызывать эту программу и выдать сообщение о том, какое число было введено.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    printf("Введите число: ");
    int a;
    scanf("%d",&a);
    if (a<0) exit(0);
    if (a>0) exit(1);
    if (a==0) exit(2);
    return 0;
```



```
#!/bin/bash
```

```
gcc prog1.c -o prog1
```

```
./prog1
```

```
code=$?
```

```
case $code in
```

```
0) echo "Число меньше 0";;
```

```
1) echo "Число больше 0";;
```

```
2) echo "Число равно 0";;
```

```
esac
```

Рис. 4: Командный файл

```
[ddpanchenko@ddpanchenko ~]$ ./prog1.sh
Введите число: 1
Число больше 0
[ddpanchenko@ddpanchenko ~]$ ./prog1.sh
Введите число: 0
Число равно 0
[ddpanchenko@ddpanchenko ~]$ ./prog1.sh
Введите число: -1
Число меньше 0
```

Рис. 5: Команда

Написать командный файл, создающий указанное число файлов, пронумерованных последовательно от 1 до N. Этот же командный файл должен уметь удалять все созданные им файлы.

```
#!/bin/bash

opt=$1;
form=$2;
num=$3;
function Files()
{
    for ((i=1; i<=$num; i++)) do
        file=$(echo $form | tr '#' "$i")
        if [ $opt == "-r" ]
        then
            rm -f $file
        elif [ $opt == "-c" ]
        then
            touch $file
        fi
    done
}
```

```

[ddpanchenko@ddpanchenko ~]$ ls
australia  lab11-1.txt  prog1      script2.sh  Документы  Шаблоны
conf.txt   lab11.sh     prog1.c    script.sh   Загрузки
feathers   lab11.sh~    prog1.c~   ski.plases  Изображения
file2.sh   lab11.txt    prog1.sh   text.txt    Музыка
file.sh    my_os        prog2.sh   work        Общедоступные
file.txt   play         prog2.sh~  Видео       'Рабочий стол'

[ddpanchenko@ddpanchenko ~]$ ./prog2.sh -c a#.txt 3
[ddpanchenko@ddpanchenko ~]$ ls
a1.txt     file2.sh     lab11.txt  prog1.sh    text.txt    Музыка
a2.txt     file.sh       my_os      prog2.sh    work        Общедоступные
a3.txt     file.txt     play       prog2.sh~   Видео       'Рабочий стол'

```

Рис. 7: Создание файлов

```

[ddpanchenko@ddpanchenko ~]$ ls
a1.txt      file2.sh    lab11.txt   prog1.sh    text.txt    Музыка
a2.txt      file.sh     my_os       prog2.sh    work        Общедоступные
a3.txt      file.txt    play        prog2.sh~   Видео       'Рабочий стол'
australia   lab11-1.txt prog1        script2.sh  Документы   Шаблоны
conf.txt    lab11.sh    prog1.c     script.sh   Загрузки
feathers     lab11.sh~   prog1.c~    ski.plases  Изображения

[ddpanchenko@ddpanchenko ~]$ ./prog2.sh -r a#.txt 3
[ddpanchenko@ddpanchenko ~]$ ls
australia   lab11-1.txt prog1        script2.sh  Документы   Шаблоны
conf.txt    lab11.sh    prog1.c     script.sh   Загрузки
feathers     lab11.sh~   prog1.c~    ski.plases  Изображения

```

Рис. 8: Удаление файлов

Напишем командный файл, который с помощью команды tar запаковывает в архив все файлы в указанной директории.

```
#!/bin/bash

files=$(find ./ -maxdepth 1 -mtime -7)
listing=""
for file in "$files" ; do
    file=$(echo "$file" | cut -c 3-)
    listing="$listing $file"
done
dir=$(basename $(pwd))
tar -cvf $dir.tar $listing
```

```
[ddpanchenko@ddpanchenko lab11]$ sudo ~/lab11/prog3.sh  
prog2.sh  
prog2.sh~  
prog1  
prog1.c  
prog1.sh
```

Рис. 10: Создание архива

```
[ddpanchenko@ddpanchenko lab11]$ tar -tf lab11.tar  
prog2.sh  
prog2.sh~  
prog1  
prog1.c  
prog1.sh
```

Рис. 11: Создание архива

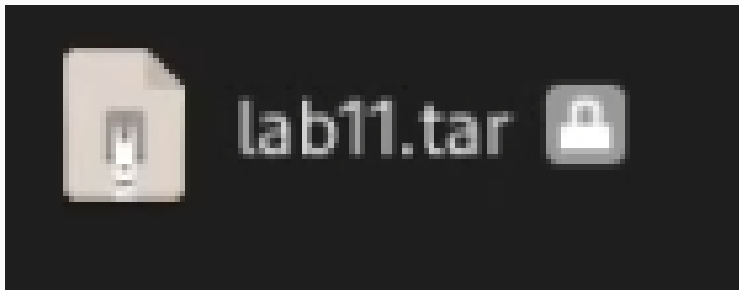


Рис. 12: Архив

Вывод

Я изучил основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научился писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.