

Лабораторная работа №13

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Мухин Тимофей Владимирович, НБИбд-03-23

03.05.2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

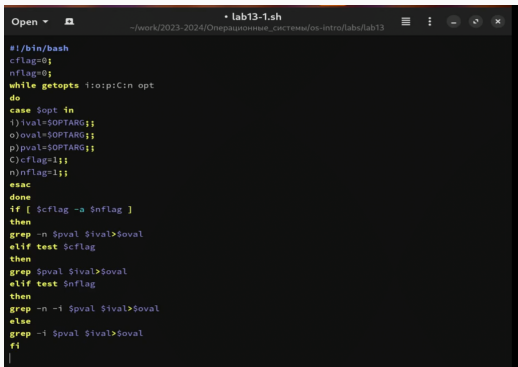
Цель работы


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

Выполнение работы.

Выполнение работы

Используя команды `getopts` `grep`, написали командный файл, который анализирует командную строку с ключами: `-i`inputfile — прочитать данные из указанного файла; `-o`outputfile — вывести данные в указанный файл; `-r`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 `-p`.



```
Open ▾  • lab13-1.sh  
~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13  
#!/bin/bash  
cflag=0;  
nflag=0;  
while getopts i:op:C:n opt  
do  
  case $opt in  
    i)ival=$OPTARG;;  
    o)oval=$OPTARG;;  
    p)pval=$OPTARG;;  
    C)cflag=1;;  
    n)nflag=1;;  
  esac  
done  
if [ $cflag -a $nflag ]  
then  
  grep -n $pval $ival>$oval  
elif test $cflag  
then  
  grep $pval $ival>$oval  
elif test $nflag  
then  
  grep -n -i $pval $ival>$oval  
else  
  grep -i $pval $ival>$oval  
fi  
|
```

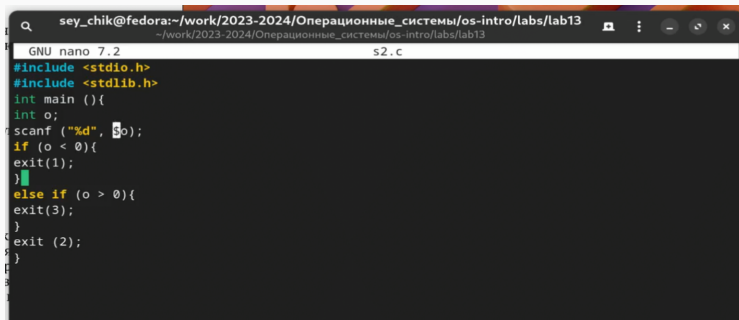
Запустим

```
txt
bash: ./lab13-1.sh: Permission denied
tvmukhin@fedora:~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13 $ chmod +x lab13-1.s
tvmukhin@fedora:~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13 $ ./lab13-1.sh -test
txt
./lab13-1.sh: illegal option -- t
./lab13-1.sh: illegal option -- e
./lab13-1.sh: illegal option -- s
./lab13-1.sh: illegal option -- t
./lab13-1.sh: illegal option -- .
./lab13-1.sh: illegal option -- t
./lab13-1.sh: illegal option -- x
./lab13-1.sh: illegal option -- t
./lab13-1.sh: line 16: $oval: ambiguous redirect
tvmukhin@fedora:~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13 $ ./lab13-1.sh -i te
t.txt
./lab13-1.sh: line 16: $oval: ambiguous redirect
tvmukhin@fedora:~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13 $
```

Рис. 2: Запуск скрипта

Выполнение работы

Напишем 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. Команд- ный файл должен вызывать эту программу и, проанализировав с помощью команды `$?`, выдать сообщение о том, какое число было введено.



```
sey_chik@fedora:~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13
~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13
GNU nano 7.2 s2.c
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main (){
int o;
scanf ("%d", &o);
if (o < 0){
exit(1);
}
else if (o > 0){
exit(3);
}
exit (2);
}
```

Напишем командный файл, запускающий эту программу.

```
#!/bin/bash
gcc -c s2.c
gcc -o s2 s2.c
./s2
case $? in
    1) echo "отрицательное число";;
    2) echo "равно 0";;
    3) echo "отрицательное число";;
esac
```

Рис. 4: Скрипт lab13-2

Выполнение работы

Напишем 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)

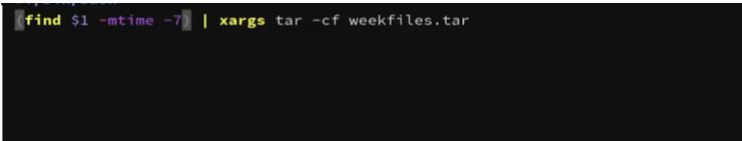
s2.c	lab13-2.sh
<pre>#!/bin/bash let i=\$1+1 while ((i -=1)) do touch \$i.tmp done let j=\$2+1; while ((j -= 1)) do rm \$j.tmp done </pre>	

Запустим

```
lab13-1.sh lab13-2.sh lab13-3.sh presentation report s2.c
tvmukhin@fedora:~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13 $ chmod +x
lab13-3.sh
tvmukhin@fedora:~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13 $ ls
lab13-1.sh lab13-2.sh lab13-3.sh presentation report s2.c
tvmukhin@fedora:~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13 $ ./lab13-
3.sh 3
tvmukhin@fedora:~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13 $ ls
1.tmp 2.tmp 3.tmp lab13-1.sh lab13-2.sh lab13-3.sh presentation report s2.c
tvmukhin@fedora:~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13 $
```

Рис. 6: Запуск скрипта

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).

A terminal window with a black background and light gray text. The command `(find $1 -mtime -7) | xargs tar -cf weekfiles.tar` is displayed. The word `find` is in blue, `$1` is in green, `-mtime` is in red, `-7` is in green, `|` is in blue, `xargs` is in red, `tar` is in blue, `-cf` is in red, and `weekfiles.tar` is in green.

```
(find $1 -mtime -7) | xargs tar -cf weekfiles.tar
```

Рис. 7: Скрипт lab13-4

Запустим

```
COURSE Makefile project-personal README.md
tvmukhin@fedora:~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro $ cd labs/lab13
tvmukhin@fedora:~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13 $ ls
1.tmp 3.tmp lab13-2.sh lab13-4.sh report weekfiles.tar
2.tmp lab13-1.sh lab13-3.sh presentation s2.c
tvmukhin@fedora:~/work/2023-2024/Операционные_системы/os-intro/labs/lab13 $ rm wee
```

Рис. 8: Запуск скрипта

В ходе выполнения работы я изучил основы программирования в ос Linux и научился писать более сложные командные файлы с ветвлениями и циклами.