

Лабораторная работа №11

Операционные системы

Серёгина Ирина Андреевна

22 апреля 2023

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

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; `-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 `-r`.
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 о 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. Создаю файлы, с которыми потом буду работать, редактирую права (рис. 1).

```
[irina@fedora lab11]$ touch 111.sh
[irina@fedora lab11]$ chmod +x 111.sh
[irina@fedora lab11]$ touch 112.sh
[irina@fedora lab11]$ chmod +x 112.sh
[irina@fedora lab11]$ touch 113.sh
[irina@fedora lab11]$ chmod +x 113.sh
[irina@fedora lab11]$ touch 114.sh
[irina@fedora lab11]$ chmod +x 114.sh
[irina@fedora lab11]$
```

Figure 1: создание файлов

2. Пишу текст первой программы (рис. 2).

```
#!/bin/bash
while getopts i:o:p:cn optletter
do
case $optletter in
    i) iflag=1; ival=$OPTARG;;
    o) oflag=1; oval=$OPTARG;;
    p) pflag=1; pval=$OPTARG;;
    c) cflag=1;;
    n) nflag=1;;
    *) echo Illegal option $optletter;;
    esac
done

if ! test $cflag
then
    cf=-i
fi
if test $nflag
then
    nf=-n
fi
```

3. Пишу текст второй программы на языке C++ (рис. 3).

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

int main () {
    int n;
    printf ("Введите число: ");
    scanf ("%d", &n);
    if(n>0){
        exit(1);
    }
    else if (n==0) {
        exit(0);
    }
    else {
```

4. Текст второй программы (рис. 4).

```
#!/bin/bash

gcc -o cprog 112.cpp
./cprog
case $? in
0) echo "= 0";;
1) echo "> 0";;
2) echo "< 0";;
esac
```

5. Пишу текст третьей программы (рис. 5).

```
#!/bin/bash

for((i=1; i<=$*; i++))
15
do
if test -f "$i".tmp
then rm "$i".tmp
else touch "$i.tmp"
fi
```

6. Пишу текст четвертой программы (рис. 6).

```
#!/bin/bash

find $* -mtime -7 -mtime +0 -type f > FILES.txt
tar -cf archive.tar -T FILES.txt
```

Figure 6: четвертая программа

Выводы

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