

Лабораторная работа 13

Операционные системы

Богданюк Анна Васильевна

Содержание

1	Цель работы	1
2	Выполнение лабораторной работы	1
3	Выводы.....	3

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Для начала создаю файл p1.sh и делаю его исполняемым (рис. 1).

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/lab13$ touch p1.sh
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/lab13$ chmod +x p1.sh
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/lab13$ _
```

Создаю p1.sh

Затем пишу в нем программный файл, который анализирует командную строку с ключами: -iinputfile — прочитать данные из указанного файла; -ooutputfile — вывести данные в указанный файл; -rшаблон — 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(рис. 2).

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk: ~/work/lab13
GNU nano 6.2 p1.sh *
while getopts i:o:p:c:n 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

grep $cf $nf
```

Программный файл

Теперь запускаю bash p1.sh, вывод корректен (рис. 3).

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/lab13$ bash p1.sh -p озеро -i input.txt -o output.txt -c -n
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/lab13$ cat output.txt
Великие озёра[2], также Великие американские озёра[3] или Великие североамериканские озёра[4] (англ. Great Lakes, фр. Grands Lacs), – система пресноводных озёр в Северной Америке, на территории США и Канады. Включает ряд крупных и средних водоемов, соединённых реками и проливами, которые образуют самую большую по площади группу пресноводных озёр на Земле (общая площадь более 244 тыс. км², общий объём 22,7 тыс. км³), содержащую 21 % поверхностных пресных вод в мире и 84 % – в Северной Америке. К собственно Великим озёрам относят пять крупнейших: Верхнее, Мичиган, Гурон, Эри и Онтарио. Озеро Мичиган находится целиком в США, по остальным озёрам и соединяющим их коротким рекам проходит граница между США (% акватории озёр) и Канадой (% акватории). С системой Великих озёр связаны несколько средних озёр (в том числе Нипигон, Ниписсинг, Симко, Уиннебейго) и множество более мелких. 1:Великие озёра[2], также Великие американские озёра[3] или Великие североамериканские озёра[4] (англ. Great Lakes, фр. Grands Lacs), – система пресноводных озёр в Северной Америке, на территории США и Канады. 2:Включает ряд крупных и средних водоемов, соединённых реками и проливами, которые образуют самую большую по площади группу пресноводных озёр на Земле (общая площадь более 244 тыс. км², общий объём 22,7 тыс. км³), содержащую 21 % поверхностных пресных вод в мире и 84 % – в Северной Америке. К собственно Великим озёрам относят пять крупнейших: Верхнее, Мичиган, Гурон, Эри и Онтарио. 4:Озеро Мичиган находится целиком в США, по остальным озёрам и соединяющим их коротким рекам проходит граница между США (% акватории озёр) и Канадой (% акватории). С системой Великих озёр связаны несколько средних озёр (в том числе Нипигон, Ниписсинг, Симко, Уиннебейго) и множество более мелких.
```

Вывод p1.sh

Создаю файл p2.sh и делаю его исполняемым (рис. 4).

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/lab13$ touch p2.sh
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/lab13$ chmod +x p2.sh
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/lab13$
```

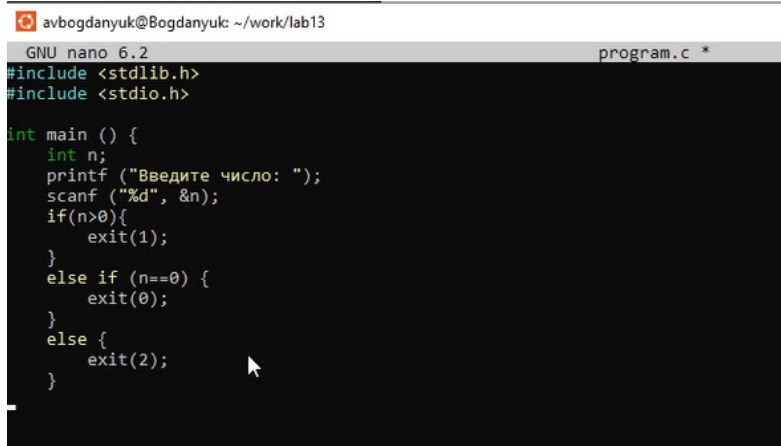
Создаю p2.sh

Теперь пишу программный файл, который должен вызывать эту программу и, проанализировав с помощью команды \$?, выдать сообщение о том, какое число было введено (рис. 5).

```
GNU nano 6.2 p2.sh *
gcc -o cprog cpp.cpp
./cprog
case $? in
0)echo "Равно нулю";;
1)echo "Больше нуля";;
2)echo "Меньше нуля";;
esac
```

Программный файл

Пишу 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. (рис. 6).

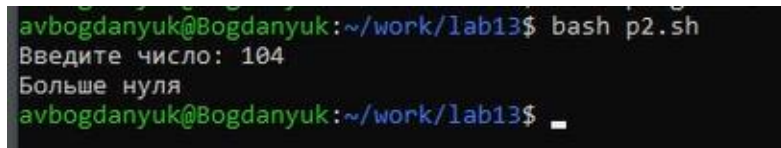


```
avbogdanyuk@Bogdanyuk: ~/work/lab13
GNU nano 6.2 program.c *
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>

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

Программа на C

Вывод `bash p2.sh`, вывод корректен (рис. 7).



```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/lab13$ bash p2.sh
Введите число: 104
Больше нуля
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/lab13$ _
```

Вывод p2.sh

3 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научилась писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.