

Лабораторная работа №11

Демидова Е.А.

Операционные системы – 2022

Российский Университет дружбы народов

Введение

Цель работы

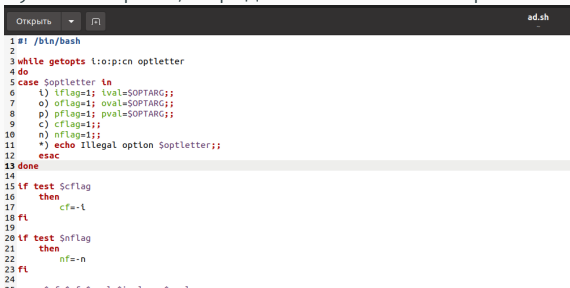
Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Задачи

1. Используя команды `getopts` `grep`, написать командный файл, который анализирует командную строку с определёнными ключами, а затем ищет в указанном файле нужные строки.
2. Написать на языке Си программу, которая вводит число и определяет знак. Командный файл должен вызывать эту программу и выдать сообщение о том, какое число было введено.
3. Написать командный файл, создающий указанное число файлов, пронумерованных последовательно от 1 до N , и удаляющий все созданные им файлы (если они существуют)
4. Написать командный файл, который запаковывает в архив все файлы в указанной директории, которые были изменены менее недели тому назад.

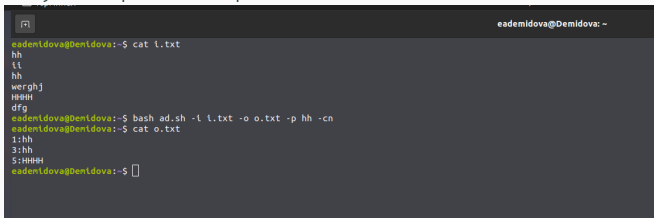
Результаты работы

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;
 - `S` — различать большие и малые буквы;
 - `n` — выдавать номера строк. а затем ищет в указанном файле нужные строки, определяемые ключом `-r`.



```
1 #! /bin/bash
2
3 while getopts i:o:p:cn optletter
4 do
5 case $optletter in
6 i) iflag=1; ival=$OPTARG;;
7 o) oflag=1; oval=$OPTARG;;
8 p) pflag=1; pval=$OPTARG;;
9 c) cflag=1;;
10 n) nflag=1;;
11 *) echo Illegal option $optletter;;
12 esac
13 done
14
15 if test $cflag
16 then
17     cfw=-i
18 fi
19
20 if test $nflag
21 then
22     nfw=-n
23 fi
24
```

Результат работы скрипта.

A terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon and the text 'easemidova@Demidova: ~'. The terminal content shows a user running a script. First, 'cat i.txt' is executed, displaying the contents of a file: 'hh', 'll', 'hh', 'werghj', 'HHHH', and 'dfg'. Then, 'bash ad.sh -l i.txt -o o.txt -p hh -cn' is run. Finally, 'cat o.txt' is executed, showing the output: '1:hh', '3:hh', and '5:HHHH'. The prompt returns to the user.

```
easemidova@Demidova: ~  
easemidova@Demidova:~$ cat i.txt  
hh  
ll  
hh  
werghj  
HHHH  
dfg  
easemidova@Demidova:~$ bash ad.sh -l i.txt -o o.txt -p hh -cn  
easemidova@Demidova:~$ cat o.txt  
1:hh  
3:hh  
5:HHHH  
easemidova@Demidova:~$
```

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

```
Открыть pon.c
1
2 // Online C compiler to run C program online
3 #include <stdio.h>
4 #include <stdlib.h>
5
6 int main()
7 // Write C code here
8 int a;
9 //int getchar(a);
10 scanf("%d", &a);
11 if (a > 0) exit(1);
12 else{
13     if (a < 0) exit(2);
14     else {
15         exit(3);
16     }
17 }
18 return 0;
19
```

введено.

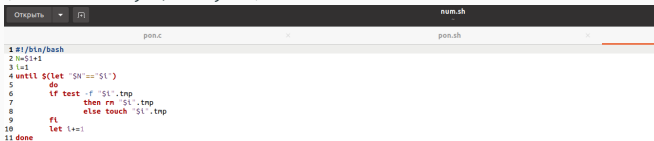
```
Открыть pon.sh
pon.c
1 #!/bin/bash
2 ./$1
3
4 case $? in
5     1)echo "Введённое число больше 0";;
6     2)echo "Введённое число меньше 0";;
7     3)echo "Введённое число 0";;
8 esac
```


Результат работы скрипта.

A terminal window with a dark background. The title bar at the top reads 'eademidova@Demidov: ~'. The terminal shows a series of commands and outputs. The user enters 'bash pon.sh pon' three times. The first time, the output is '3'. The second time, the output is 'Введенное число больше 0'. The third time, the output is '-3'. The user then enters 'bash pon.sh pon' twice more, both resulting in '0'. Finally, the user enters 'bash' and the prompt returns to the shell.

```
eademidova@Demidov: ~  
eademidova@Demidov:~$ bash pon.sh pon  
3  
eademidova@Demidov:~$ bash pon.sh pon  
Введенное число больше 0  
eademidova@Demidov:~$ bash pon.sh pon  
-3  
eademidova@Demidov:~$ bash pon.sh pon  
0  
eademidova@Demidov:~$ bash pon.sh pon  
0  
eademidova@Demidov:~$ bash  
eademidova@Demidov:~$
```

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).



```
num.sh
1 #!/bin/bash
2 N=$1+1
3 i=1
4 until $(let "N==$i")
5 do
6     if test -f "$i".tmp
7     then rm "$i".tmp
8     else touch "$i".tmp
9     fi
10    let i++
11 done
```

Результат работы скрипта.

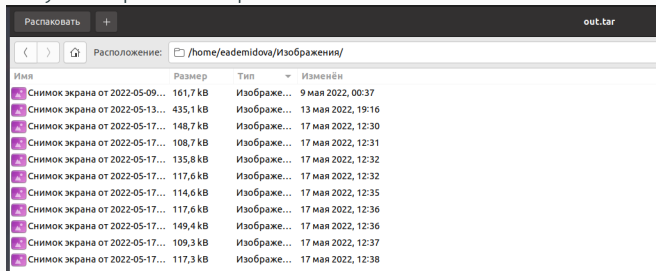
```
endendevaga@Denidova:~$ bash run.sh 5
endendevaga@Denidova:~$ ls
1.tmp  3.tmp  5.tmp  ad.sh  conf.txt  feathers  "elab07.sh"  may  run.sh  out.sh  pon.c  snap  work  Документы  Избранное  Общедоступное  Шаблоны
2.tmp  4.tmp  abc1  backup  dir-tree.lst  t.txt  lab07.sh  my_os  o.txt  pom  pon.sh  text.txt  Временные файлы  Загрузки  Музыка  "Рабочий стол"
endendevaga@Denidova:~$ bash run.sh 5
endendevaga@Denidova:~$ ls
1.tmp  3.tmp  5.tmp  ad.sh  conf.txt  feathers  "elab07.sh"  may  run.sh  out.sh  pon.c  snap  text.txt  Временные файлы  Загрузки  Музыка  "Рабочий стол"
abc1  backup  dir-tree.lst  t.txt  lab07.sh  my_os  o.txt  pom  pon.sh  text.txt  Временные файлы  Загрузки  Музыка  "Рабочий стол"
ad.sh  conf.txt  feathers  "elab07.sh"  may  run.sh  out.sh  pon.c  snap  work  Документы  Избранное  Общедоступное  Шаблоны
endendevaga@Denidova:~$
```

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`).



```
Открыть  out.sh
pop.c  num.sh
1 #!/bin/bash
2 p=$1
3 find $p -noldepth 1 -newermt '2022-05-09 00:00' ! -newermt '2022-09-16 00:00' -not -name "out.tar" -exec tar -rvf out.tar {} \;
```

Результат работы скрипта.



Имя	Размер	Тип	Изменён
Снимок экрана от 2022-05-09...	161,7 kB	Изображе...	9 мая 2022, 00:37
Снимок экрана от 2022-05-13...	435,1 kB	Изображе...	13 мая 2022, 19:16
Снимок экрана от 2022-05-17...	148,7 kB	Изображе...	17 мая 2022, 12:30
Снимок экрана от 2022-05-17...	108,7 kB	Изображе...	17 мая 2022, 12:31
Снимок экрана от 2022-05-17...	135,8 kB	Изображе...	17 мая 2022, 12:32
Снимок экрана от 2022-05-17...	117,6 kB	Изображе...	17 мая 2022, 12:32
Снимок экрана от 2022-05-17...	114,6 kB	Изображе...	17 мая 2022, 12:35
Снимок экрана от 2022-05-17...	117,6 kB	Изображе...	17 мая 2022, 12:36
Снимок экрана от 2022-05-17...	149,4 kB	Изображе...	17 мая 2022, 12:36
Снимок экрана от 2022-05-17...	109,3 kB	Изображе...	17 мая 2022, 12:37
Снимок экрана от 2022-05-17...	117,3 kB	Изображе...	17 мая 2022, 12:38

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

1. Командные процессоры ОС UNIX [Электронный ресурс]. life-prog.ru, 2014. URL:
https://life-prog.ru/1_54716_glava-komandnie-protssessori-os-UNIX.html.

Спасибо за внимание