

Лабораторная работа № 11

Андрианова Марина Георгиевна
RUDN University, Moscow, Russian
Federation
NEC–2022, 27 May

Цель работы

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

Выполнение лабораторной работы

1). Используя команды `getopts` `grep`, написала командный файл, который анализирует командную строку с ключами: 1.— `-iinputfile` — прочитать данные из указанного файла; 2.— `-ooutputfile` — вывести данные в указанный файл; 3.— `-rшаблон` — указать шаблон для поиска; 4.— `-C` — различать большие и малые буквы; 5.— `-n` — выдавать номера строк.

а затем ищет в указанном файле нужные строки, определяемые ключом `-r`.

1 задание

Для данной задачи я создала файл `prog.sh` и написала соответствующий скрипт. Для проверки работоспособности скрипта создала 2 файла, которые необходимы для выполнения программы: `f1.txt` и `f2.txt` и добавила право на исполнение файла(команда `chmod +x prog.sh`). Зашла в файл `f1.txt` и ввела там некоторый текст. Проверила работу написанного скрипта, используя различные опции(рис.1). Скрипт работает корректно.

```
[mgandrianova@fedora ~]$ cat f1.txt
weather may window
windows
Table
may table

[mgandrianova@fedora ~]$ ./prog.sh -i f1.txt -o f2.txt -p may -n
[mgandrianova@fedora ~]$ cat f2.txt
1:weather may window
4:may table

[mgandrianova@fedora ~]$ ./prog.sh -i f1.txt -o f2.txt -p may -C -n
[mgandrianova@fedora ~]$ cat f2.txt
1:weather may window
4:may table

[mgandrianova@fedora ~]$ ./prog.sh -i f1.txt -o f2.txt -p Table -C -n
[mgandrianova@fedora ~]$ cat f2.txt
3:Table
4:may table

[mgandrianova@fedora ~]$ ./prog.sh -i f1.txt -C -n
Шаблон не найден

[mgandrianova@fedora ~]$ ./prog.sh -o f2.txt -p window -C -n
Файл не найден
```

Рис.1:Проверка работы программы

2 задание

2). Написала 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 о коде завершения в оболочку. Командный файл должен вызывать эту программу и, проанализировав с помощью команды `$?`, выдать сообщение о том, какое число было введено.

2 задание

Для данной задачи я создала 2 файла: `number.c` и `number.sh` и написала для них скрипты. Проверила работу написанных скриптов(команда `“./number.sh”`), предварительно добавив право на исполнение файла(команда `“chmod +x number.sh”`)(рис.2). Скрипты работают корректно.

```
[mgandrianova@fedora ~]$ chmod +x number.sh
[1]+  Завершён          emacs
[mgandrianova@fedora ~]$ ./number.sh
Введите число
5
Число больше 0
[mgandrianova@fedora ~]$ ./number.sh
Введите число
0
Число равно 0
[mgandrianova@fedora ~]$ ./number.sh
Введите число
-8
Число меньше 0
```

Рис.2:Проверка скрипта № 2

3). Написала 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).

3 задание

Для данной задачи я создала файл-files.sh и написала в нём соответствующий скрипт. Затем я проверила работу написанного скрипта(команда `“./files.sh”`), предварительно добавив право на исполнение файла(команда `“chmod +x files.sh”`).Я создала 4 файла(команда `“./files.sh -c may#.txt 4”`),удовлетворяющие условию задачи, а потом удалила их(команда `“./files.sh -r may#.txt 4”`).Скрипт работает корректно(рис.3).

```

[mgandrianova@fedora ~]$ chmod +x files.sh
[1]+  Завершён      emacs
[mgandrianova@fedora ~]$ ./files.sh -c may#.txt 4
[mgandrianova@fedora ~]$ ls
'##abc1##'  bin          files.sh      go1.18.1.linux-amd64.tar.gz  may3.txt  number.sh  teamfile.sh  work1.txt~  work4.txt~  Изображения.zip
'abc1#'    f1.txt      files.sh~    lab07.sh               may4.txt  number.sh~  teamfile.sh~  work2.txt  'Без имени 1'  лаба4.odp
abc1       f2.txt      findformat.sh  lab07.sh~             monthly   prog.sh     tutorial      work2.txt~  Видео         Музыка
backup     feathers    findformat.sh~  may                   number    prog.sh~    work          work3.txt  Документы     Общедоступные
backup.sh  filels.sh  games         may1.txt              number.c  reports     '#work1.txt#'  work3.txt~  Загрузки      'Рабочий стол'
backup.sh~ filels.sh~ go            may2.txt              number.c~ ski.plases   work1.txt     work4.txt  Изображения  Шаблоны

[mgandrianova@fedora ~]$ ./files.sh -c #.tmp 4
./files.sh: строка 7: ((: i<=: синтаксическая ошибка: ожидается операнд (неверный маркер «<=»)
[mgandrianova@fedora ~]$ ./files.sh -r may#.txt 4
[mgandrianova@fedora ~]$ ls
'##abc1##'  bin          files.sh      go1.18.1.linux-amd64.tar.gz  number.c  reports     '#work1.txt#'  work3.txt~  Загрузки      'Рабочий стол'
'abc1#'    f1.txt      files.sh~    lab07.sh               number.c~ ski.plases   work1.txt     work4.txt  Изображения  Шаблоны
abc1       f2.txt      findformat.sh  lab07.sh~             number.sh  teamfile.sh  work1.txt~    work4.txt~  Изображения.zip
backup     feathers    findformat.sh~  may                   number.sh~  teamfile.sh~  work2.txt     'Без имени 1'  лаба4.odp
backup.sh  filels.sh  games         monthly               prog.sh     tutorial      work2.txt~    Видео         Музыка
backup.sh~ filels.sh~ go            number               prog.sh~    work          work3.txt     Документы     Общедоступные

```

Рис.3:Проверка работы скрипта № 3

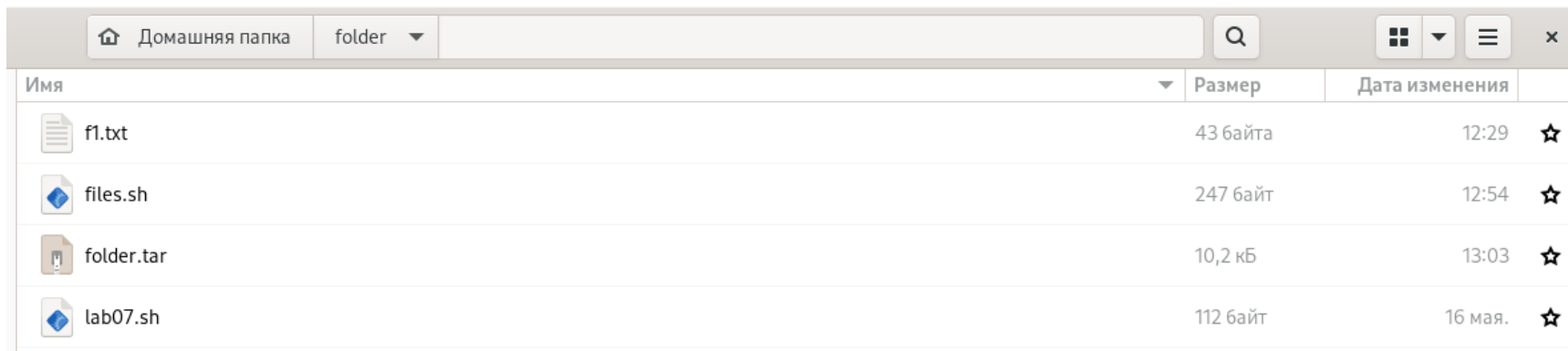
4). Написала командный файл, который с помощью команды `tar` запаковывает в архив все файлы в указанной директории. Модифицировала его так, чтобы запаковывались только те файлы, которые были изменены менее недели тому назад (использовать команду `find`).

4 задание

Для данной задачи я создала файл prog1.sh и написала в нём скрипт. Затем я проверила работу написанного скрипта(команда “tar -tf folder.tar”), предварительно добавив право на исполнение файла(команда “chmod +x prog1.sh”).Я создала каталог folder,добавила туда 3 файла: lab07.sh(изменено 16.05.2022), files.sh(изменено 27.05.2022), f1.txt(изменено 27.05.2022).Затем перешла в данный каталог. Как видно из рисунков 4 и 5, файлы,изменённые более недели назад,заархивированы не были. Скрипт работает корректно.

```
[mgandrianova@fedora ~]$ chmod +x prog1.sh
[mgandrianova@fedora ~]$ mkdir folder
[mgandrianova@fedora ~]$ cd folder
[mgandrianova@fedora folder]$ ls
f1.txt  files.sh  lab07.sh
[mgandrianova@fedora folder]$ ~/prog1.sh
files.sh
f1.txt
[mgandrianova@fedora folder]$ ~/prog1.sh
files.sh
f1.txt
tar: folder.tar: файл является архивом; не сброшен
[mgandrianova@fedora folder]$ tar -tf folder.tar
files.sh
f1.txt
```

Рис.4:Проверка скрипта № 4



The image shows a file manager window with a light gray header. The header contains a home icon, the text 'Домашняя папка', a dropdown menu showing 'folder', a search bar with a magnifying glass icon, and several control icons (grid, dropdown, list, close). Below the header is a table with four columns: 'Имя' (Name), 'Размер' (Size), 'Дата изменения' (Date modified), and an empty column for icons. The table lists four files: 'f1.txt' (43 bytes, 12:29), 'files.sh' (247 bytes, 12:54), 'folder.tar' (10,2 KB, 13:03), and 'lab07.sh' (112 bytes, 16 мая.). Each file has a small icon to its left and a star icon to its right.





Имя	Размер	Дата изменения	
 f1.txt	43 байта	12:29	☆
 files.sh	247 байт	12:54	☆
 folder.tar	10,2 кБ	13:03	☆
 lab07.sh	112 байт	16 мая.	☆

Рис.5:Результат после выполнения программы

Выводы

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