

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №12

Операционные системы

Богданюк А.В., НКАбд-01-23

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

09 марта 2024

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

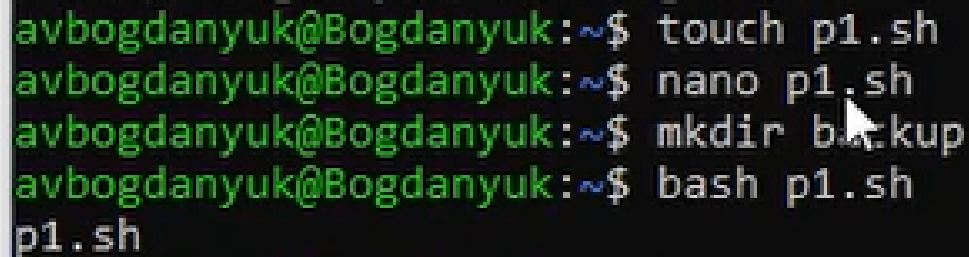
Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научиться писать небольшие командные файлы

ЗАДАНИЕ

1. Написать скрипт, который при запуске будет делать резервную копию самого себя
2. Написать пример командного файла, обрабатывающего любое произвольное число аргументов командной строки
3. Написать командный файл — аналог команды ls
4. Написать командный файл, который получает в качестве аргумента командной строки формат файла

ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

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

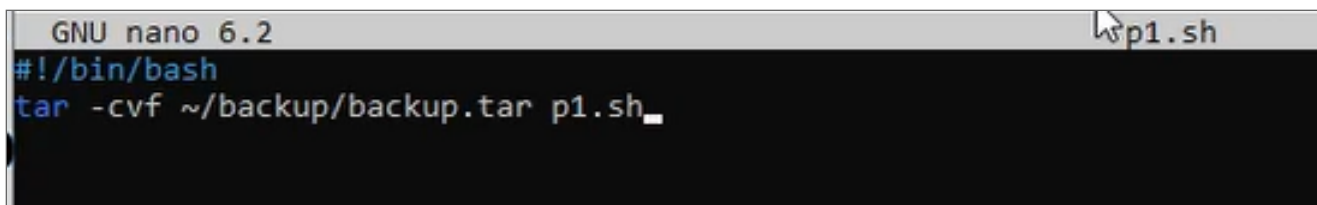
A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'avbogdanyuk@Bogdanyuk:~\$'. The user enters four commands: 'touch p1.sh', 'nano p1.sh', 'mkdir backup', and 'bash p1.sh'. The output of the last command is 'p1.sh'.

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~$ touch p1.sh
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~$ nano p1.sh
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~$ mkdir backup
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~$ bash p1.sh
p1.sh
```

Создание файла и вывод

ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Пишу скрипт, который при запуске будет делать резервную копию самого себя в другую директорию backup в вашем домашнем каталоге. При этом файл должен архивироваться одним из архиваторов на выбор zip, bzip2 или tar.(рис. 2).



```
GNU nano 6.2 p1.sh
#!/bin/bash
tar -cvf ~/backup/backup.tar p1.sh_
```

Скрипт

ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

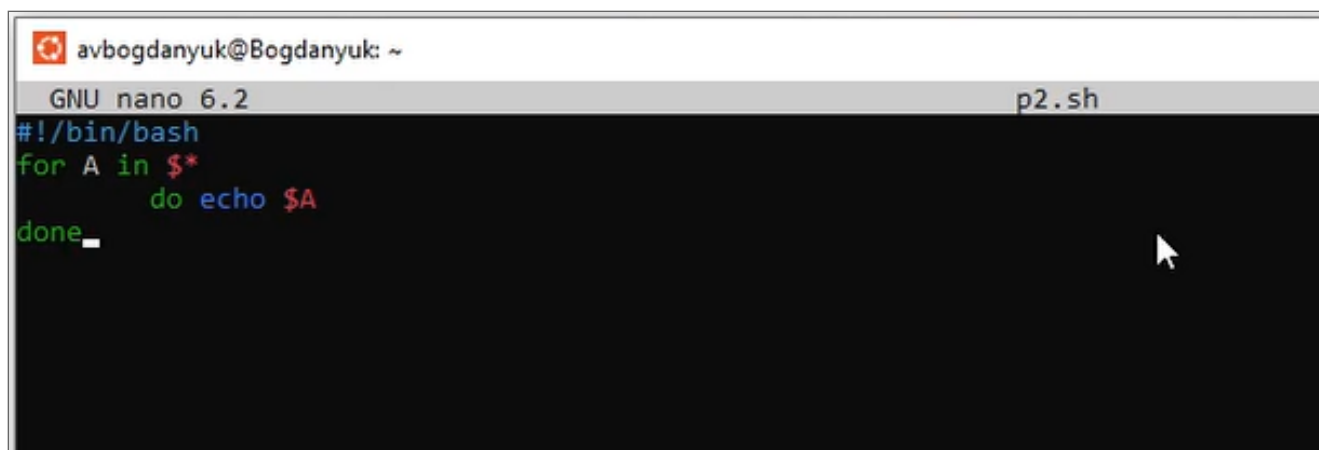
Для начала создаю файл p2.sh и делаю его исполняемым. Выполняю его (рис. 3).

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~$ ls
CHANGELOG.md  bin                lab9_alg.ipynb
LICENSE       go1.22.0.linux-amd64.tar.gz  newdir
README.md     hugo_extended_0.123.7_linux-amd64.deb  p1.sh
backup        lab8_alg.ipynb      p2.sh
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~$ chmod +x p2.sh
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~$ nano p2.sh
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~$ bash p2.sh 1221 toxic britney hahah 1232
1221
toxic
britney
hahah
1232
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~$
```

Создание файла и вывод

ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Пишу пример командного файла, обрабатывающего любое произвольное число аргументов командной строки, в том числе превышающее десять.
(рис. 4).

A screenshot of a terminal window. The title bar shows 'avbogdanyuk@Bogdanyuk: ~'. The terminal content shows the GNU nano 6.2 editor editing a file named 'p2.sh'. The script content is:

```
#!/bin/bash
for A in $*
do echo $A
done
```

 A mouse cursor is visible on the right side of the terminal window.

Скрипт

ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

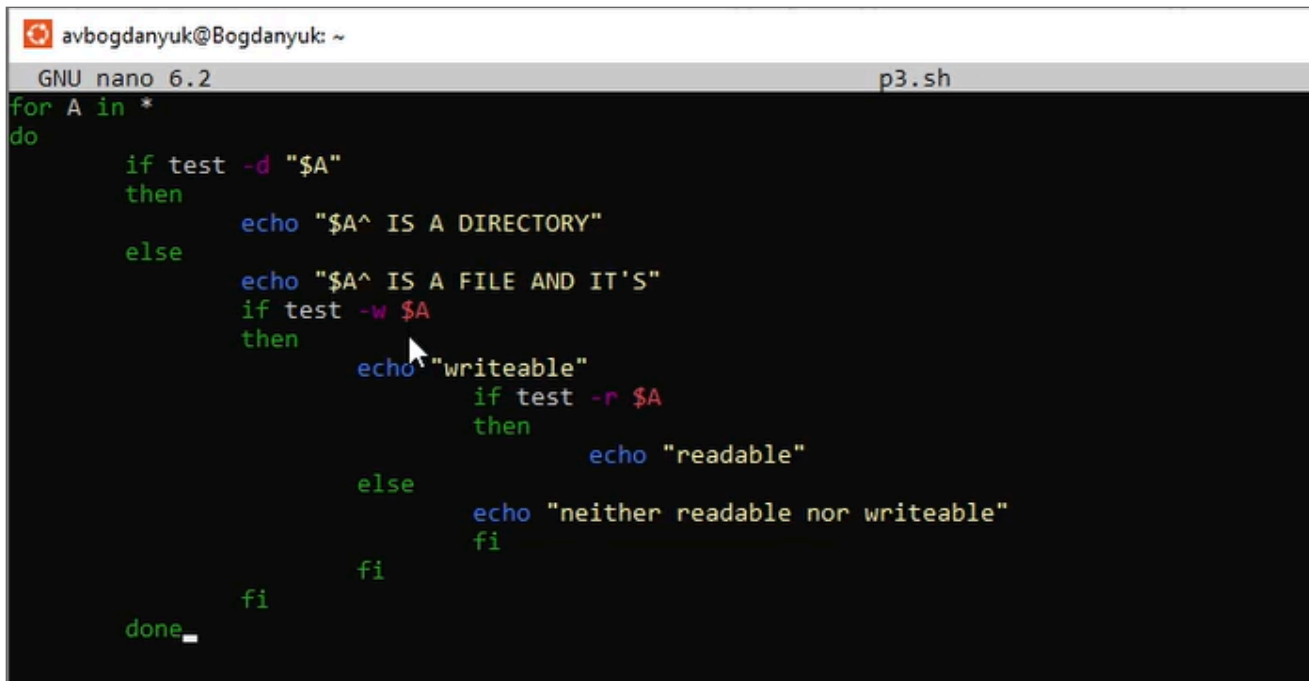
Для начала создаю файл `r3.sh` и делаю его исполняемым. Выполняю его (рис. 5).


```
avbogdanyuk@Bogdanyuk: ~  
writeable  
readable  
lab9_alg.ipynb^ IS A FILE AND IT'S  
writeable  
readable  
newdir^ IS A DIRECTORY  
p1.sh^ IS A FILE AND IT'S  
writeable  
readable  
p2.sh^ IS A FILE AND IT'S  
writeable  
readable  
p3.sh^ IS A FILE AND IT'S  
writeable  
readable  
package.json^ IS A FILE AND IT'S  
writeable  
readable  
pandoc-2.13-1-amd64.deb^ IS A FILE AND IT'S  
writeable  
readable  
pandoc-crossref-Linux.tar.xz^ IS A FILE AND IT'S  
writeable  
readable  
personal_project^ IS A DIRECTORY  
snap^ IS A DIRECTORY  
work^ IS A DIRECTORY  
Документы^ IS A DIRECTORY  
архитектура^ IS A DIRECTORY  
avbogdanyuk@Bogdanyuk: ~$
```

Создание файла и вывод

ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Пишу командный файл — аналог команды ls (без использования самой этой команды и команды dir). Требуется, чтобы он выдавал информацию о нужном каталоге и выводил информацию о возможностях доступа к файлам этого каталога. (рис. 6).

A screenshot of a terminal window with a dark background. The window title bar shows 'avbogdanyuk@Bogdanyuk: ~'. Below the title bar, a grey bar indicates 'GNU nano 6.2' on the left and 'p3.sh' on the right. The main area of the terminal displays a shell script written in a syntax-highlighted font. The script uses 'for' loops, 'if' statements, and 'echo' commands to check file types and permissions. A mouse cursor is visible over the 'echo' command on the line 'echo "writeable"'.

```
for A in *
do
    if test -d "$A"
    then
        echo "$A^ IS A DIRECTORY"
    else
        echo "$A^ IS A FILE AND IT'S"
        if test -w $A
        then
            echo "writeable"
            if test -r $A
            then
                echo "readable"
            else
                echo "neither readable nor writeable"
            fi
        fi
    fi
done_
```

Скрипт

ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Для начала создаю файл p4.sh и делаю его исполняемым. Выполняю его (рис. 7).

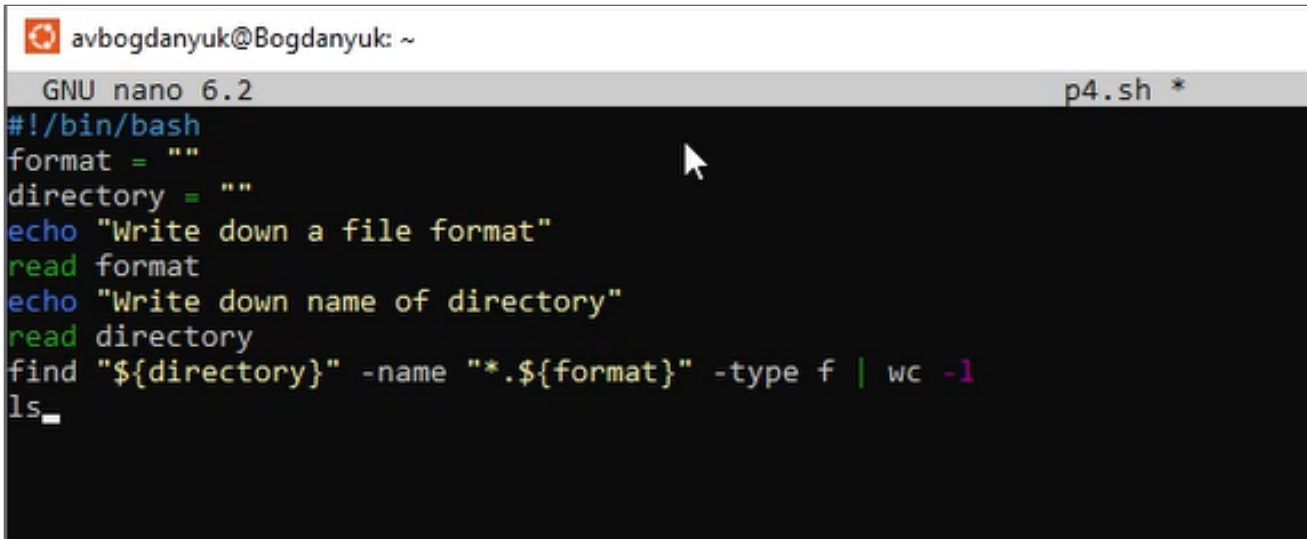
A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'avbogdanyuk@Bogdanyuk:~\$'. The commands and their outputs are: 'touch p4.sh', 'chmod +x p4.sh', 'nano p4.sh', and 'bash p4.sh'.

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~$ touch p4.sh
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~$ chmod +x p4.sh
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~$ nano p4.sh
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~$ bash p4.sh
```

Создание файла и вывод

ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Пишу командный файл, который получает в качестве аргумента командной строки формат файла (.txt, .doc, .jpg, .pdf и т.д.) и вычисляет количество таких файлов в указанной директории. Путь к директории также передаётся в виде аргумента командной строки. (рис. 8).



```
avbogdanyuk@Bogdanyuk: ~  
GNU nano 6.2 p4.sh *  
#!/bin/bash  
format = ""  
directory = ""  
echo "Write down a file format"  
read format  
echo "Write down name of directory"  
read directory  
find "${directory}" -name "*.${format}" -type f | wc -l  
ls_
```

Скрипт

ВЫВОД

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научилась писать небольшие командные файлы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Dash P. Getting started with oracle vm virtualbox. Packt Publishing Ltd, 2013. 86 p.
2. Colvin H. Virtualbox: An ultimate guide book on virtualization with virtualbox. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. 70 p.
3. van Vugt S. Red hat rhcsa/rhce 7 cert guide : Red hat enterprise linux 7 (ex200 and ex300). Pearson IT Certification, 2016. 1008 p.
4. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система unix. 2-е изд. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. 656 p.
5. Немец Э. et al. Unix и Linux: руководство системного администратора. 4-е изд. Вильямс, 2014. 1312 p.
6. Колисниченко Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 544 p.
7. Robbins A. Bash pocket reference. O'Reilly Media, 2016. 156 p.