

# Отчёт по лабораторной работе №10

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Командные файлы

---

Аскеров А.Э.

15 апреля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Вступление

---

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

## Теоретическое введение

---

Командный процессор (командная оболочка, интерпретатор команд shell) — это программа, позволяющая пользователю взаимодействовать с операционной системой компьютера.

POSIX (Portable Operating System Interface for Computer Environments) — набор стандартов описания интерфейсов взаимодействия операционной системы и прикладных программ.

Стандарты POSIX разработаны комитетом IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) для обеспечения совместимости различных UNIX/Linux-подобных операционных систем и переносимости прикладных программ на уровне исходного кода. POSIX-совместимые оболочки разработаны на базе оболочки Корна.

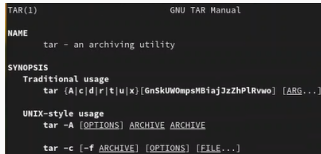
## Выполнение лабораторной работы

---

## Задание 1

1. Напишем скрипт, который при запуске будет делать резервную копию самого себя (то есть файла, в котором содержится его исходный код) в другую директорию backup в домашнем каталоге. При этом файл должен архивироваться одним из архиваторов на выбор zip, bzip2 или tar. Способ использования команд архивации узнаем, изучив справку.

Посмотрим справку по команде tar.



```
TAR(1)                                GNU TAR Manual

NAME
tar - an archiving utility

SYNOPSIS
Traditional usage
tar {A|c|d|r|t|u|x}[GnSkUwOmpsMBiajJzZhPLRvwO] [ARG...]

UNIX-style usage
tar -A [OPTIONS] ARCHIVE ARCHIVE

tar -c [-f ARCHIVE] [OPTIONS] [FILE...]
```

Рис. 1: Просмотр справки по команде tar

Создадим директорию для резервной копии.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ mkdir backup
```

Рис. 2: Создание директории для резервной копии

Откроем редактор.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ vi lab101
```

Рис. 3: Открытие редактора



## Задание 1

Напишем скрипт.

```
tar -cf lab101.tar lab101  
mv lab101.tar backup
```

Рис. 4: Скрипт для lab101

Сделаем файл lab101 исполняемым.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ chmod +x lab101
```

Рис. 5: Добавление права на исполнение

Запустим файл lab101 и посмотрим содержимое каталога backup.

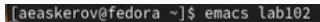
```
[aeaskerov@fedora ~]$ ./lab101  
[aeaskerov@fedora ~]$ ls backup  
lab101.tar
```

Рис. 6: Запуск скрипта и результат его работы

## Задание 2

2. Напишем пример командного файла, обрабатывающего любое произвольное число аргументов командной строки, в том числе превышающее десять. Например, скрипт может последовательно распечатывать значения всех переданных аргументов.

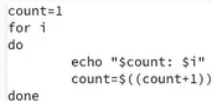
Откроем редактор.



```
[aeaskerov@fedora ~]$ emacs lab102
```

Рис. 7: Открытие редактора

Напишем скрипт.



```
count=1
for i
do
    echo "$count: $i"
    count=$((count+1))
done
```

Рис. 8: Скрипт для lab102

## Задание 2

Сделаем файл lab102 исполняемым.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ chmod +x lab102
```

Рис. 9: Добавление права на исполнение

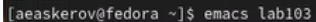
Запустим файл lab102.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ./lab102 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110
1: 10
2: 20
3: 30
4: 40
5: 50
6: 60
7: 70
8: 80
9: 90
10: 100
11: 110
```

Рис. 10: Запуск скрипта

3. Напишем 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.

Откроем редактор.

A terminal window with a dark background. The prompt is [aeaskerov@fedora ~]\$ and the command entered is emacs lab103.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ emacs lab103
```

Рис. 11: Открытие редактора

## Задание 3

Напишем скрипт.

```
for A in *
do if test -d $A
  then echo $A: is a directory
  else echo -n $A: "is a file and "
    if test -x $A
    then echo executable
    elif test -w $A
    then echo writeable
    elif test -r $A
    then echo readable
    else echo neither readable nor writeable
    fi
  fi
done
```

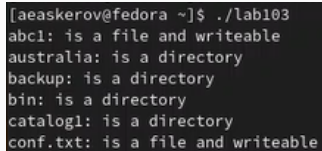
Рис. 12: Скрипт для lab103

Сделаем файл lab103 исполняемым.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ chmod +x lab103
```

Рис. 13: Добавление права на исполнение

Запустим файл lab103.

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is [aeaskerov@fedora ~]\$ and the command is ./lab103. The output lists several items and their types: abc1 is a file and writeable, australia is a directory, backup is a directory, bin is a directory, catalog1 is a directory, and conf.txt is a file and writeable.

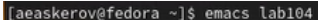
```
[aeaskerov@fedora ~]$ ./lab103
abc1: is a file and writeable
australia: is a directory
backup: is a directory
bin: is a directory
catalog1: is a directory
conf.txt: is a file and writeable
```

Рис. 14: Запуск скрипта

## Задание 4

4. Напишем 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.

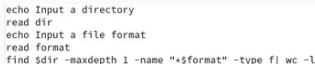
Откроем редактор.



```
[aeaskerov@fedora ~]$ emacs lab104
```

Рис. 15: Открытие редактора

Напишем скрипт.



```
echo Input a directory
read dir
echo Input a file format
read format
find $dir -maxdepth 1 -name ".*$format" -type f | wc -l
```

Рис. 16: Скрипт для lab104



## Задание 4

Сделаем файл lab104 исполняемым.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ chmod +x lab104
```

Рис. 17: Добавление права на исполнение

Запустим файл lab104.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ./lab104
Input a directory
/home/aeaskerov
Input a file format
.txt
3
[aeaskerov@fedora ~]$ ls
```

abcl	feathers	lab07.sh~	lab104~	ski.places	Загрузки
australia	file.txt	lab101	may	text.txt	Изображения
backup	keys	lab102	monthly	tmp	Музыка
bin	keys.pub	lab103	my_os	work	Общедоступные
catalog1	'#lab07.sh#'	lab103~	play	Видео	'Рабочий стол'
conf.txt	lab07.sh	lab104	reports	Документы	Шаблоны

Рис. 18: Запуск скрипта

## Заключение

---

Изучены основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Приобретён навык написания небольших командных файлов.