

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

---

Факультет физико-математических и естественных наук

---

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

---

ОТЧЕТ

---

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 11

---

*дисциплина: Операционные системы*

Студент: Юрченко Артём Алексеевич Группа: НФИбд-02-20

МОСКВА

2021 г.

---

## Цель работы

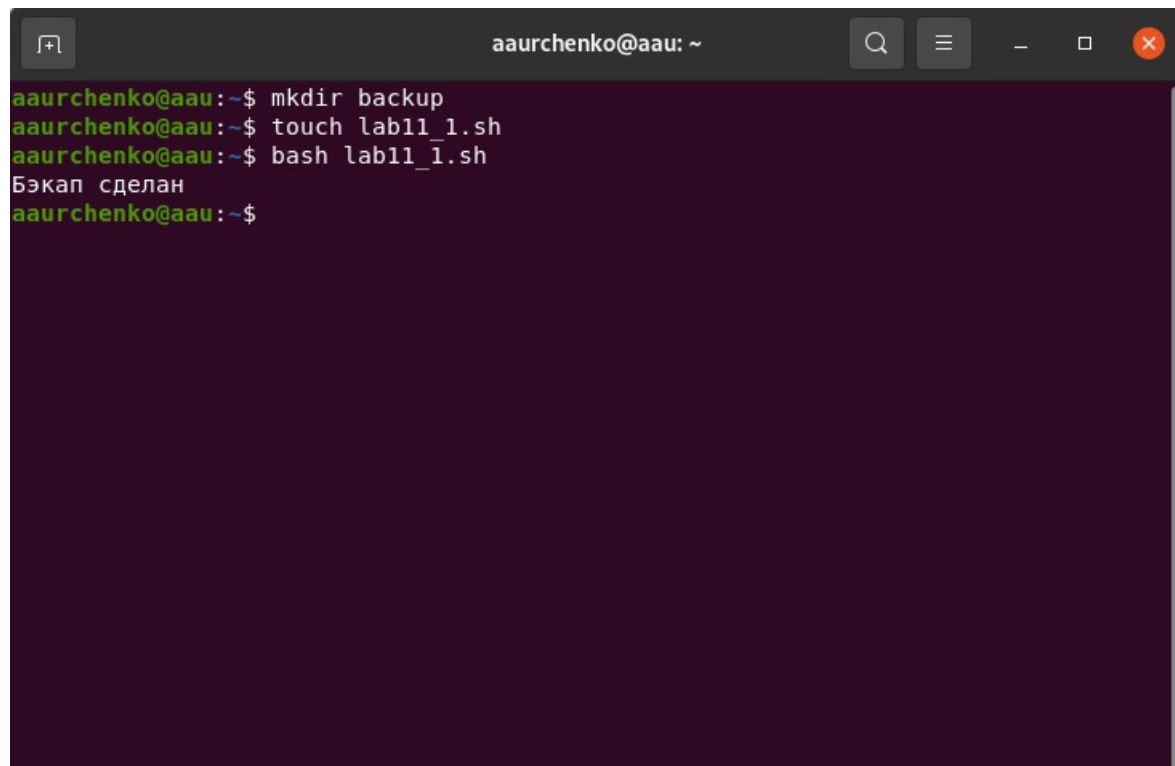
---

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

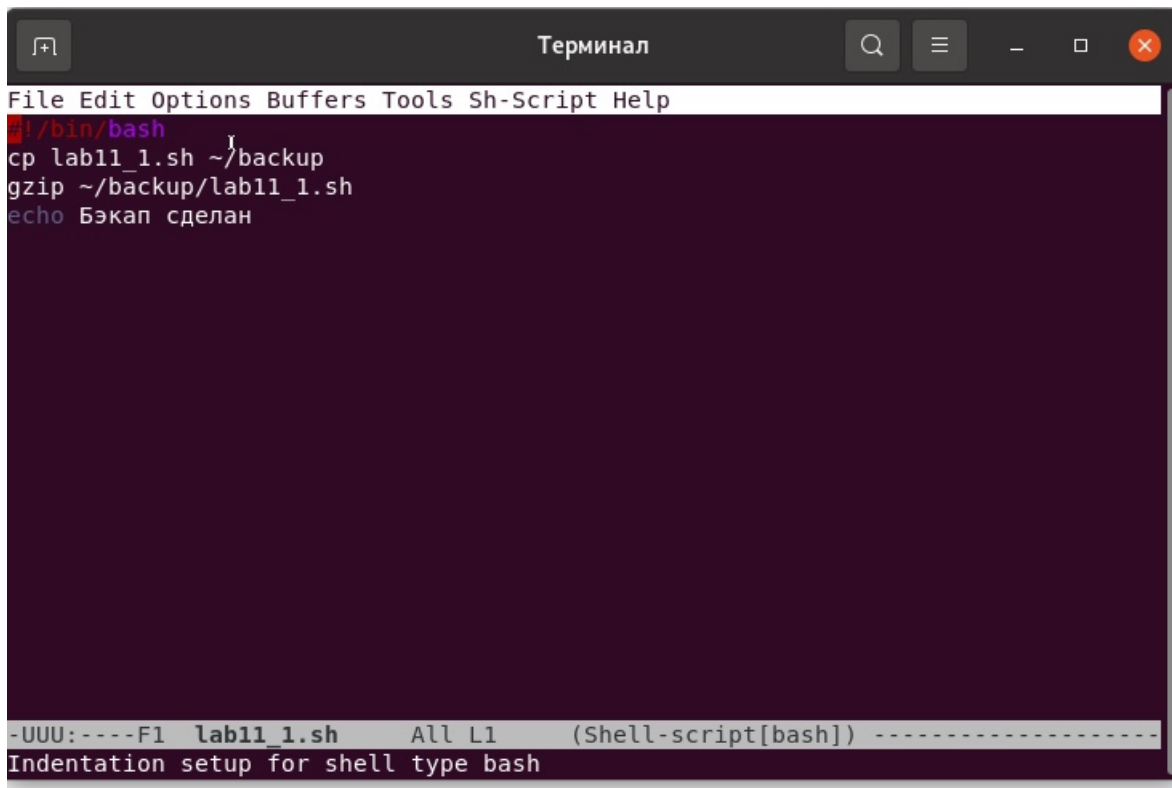
## Выполнение лабораторной работы

---

1. Пишем скрипт, который при запуске будет делать резервную копию самого себя (то есть файла, в котором содержится его исходный код) в другую директорию backup в вашем домашнем каталоге. При этом файл будет архивироваться с помощью gzip.



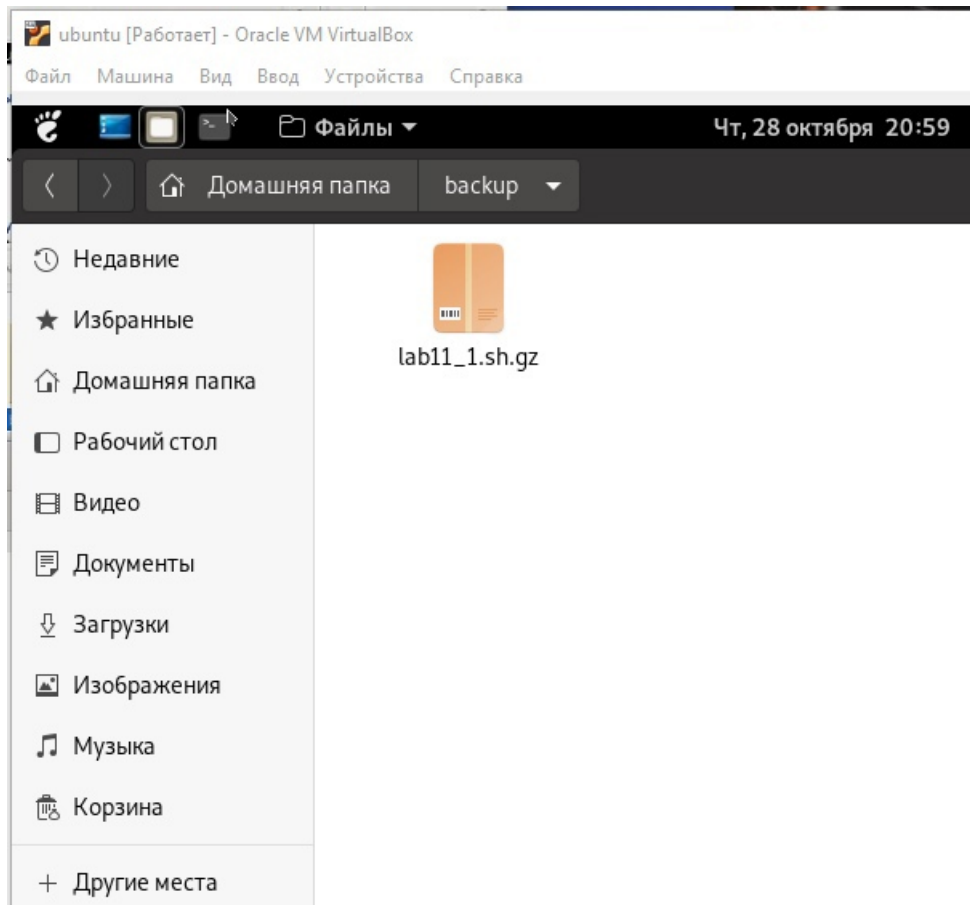
```
aaurchenko@aauc: ~  
aaurchenko@aauc:~$ mkdir backup  
aaurchenko@aauc:~$ touch lab11_1.sh  
aaurchenko@aauc:~$ bash lab11_1.sh  
Бэкап сделан  
aaurchenko@aauc:~$
```



The image shows a terminal window titled "Терминал" (Terminal) with a menu bar containing "File", "Edit", "Options", "Buffers", "Tools", "Sh-Script", and "Help". The terminal has a dark purple background. The command prompt is `~/bin/bash`. The executed commands and their outputs are:  
`cp lab11_1.sh ~/backup`  
`gzip ~/backup/lab11_1.sh`  
`echo Бэкап сделан`  
At the bottom, a status bar shows: `-UUU:----F1 lab11_1.sh All L1 (Shell-script[bash]) -----` and `Indentation setup for shell type bash`.

```
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
~/bin/bash
cp lab11_1.sh ~/backup
gzip ~/backup/lab11_1.sh
echo Бэкап сделан

-UUU:----F1 lab11_1.sh All L1 (Shell-script[bash]) -----
Indentation setup for shell type bash
```



2. Пишем командный файла, который обрабатывает любое произвольное число аргументов командной строки, после чего скрипт последовательно распечатывает значения всех переданных аргументов.

```
aaurchenko@aaau: ~  
aaurchenko@aaau:~$ mkdir backup  
aaurchenko@aaau:~$ touch lab11_1.sh  
aaurchenko@aaau:~$ bash lab11_1.sh  
Бэкап сделан  
aaurchenko@aaau:~$ tousch lab11_2.sh  
  
Команда «tousch» не найдена. Возможно, вы имели в виду:  
  
  command 'touch' from deb coreutils (8.30-3ubuntu2)  
  
Try: sudo apt install <deb name>  
  
aaurchenko@aaau:~$ touch lab11_2.sh  
aaurchenko@aaau:~$ bash lab11_2.sh  
1234 43523 234  
Вы ввели:  
1234 43523 234  
aaurchenko@aaau:~$
```

```
Открыть *lab11_2.sh  
1 #!/bin/bash  
2 declare -a array  
3 read -a array  
4 echo Вы ввели:  
5 echo ${array[@]}  
  
Файлы
```

3. Пишем командный файл — аналог команды `ls` (без использования самой этой команды и команды `dir`). Он выводит информацию о нужном каталоге и выводит информацию о возможностях доступа к файлам этого каталога.

```
Открыть *lab11_3.sh  
1 #!/bin/bash  
2 ls -l $2 | grep $1 | wc -l
```

```
aurchenko@aaau: ~  
ab11_3.sh: строка 1: `for i in*'  
aurchenko@aaau:~$ bash lab11_3.sh  
020-2021: каталог  
askup: каталог  
ab11_1.sh: файл: wr-  
ab11_2.sh: файл: wr-  
ab11_3.sh: файл: wr-  
ab11_3.sh~: файл: wr-  
ab11_4.sh: файл: wr-  
egalcode.txt: файл: wr-  
emplates: каталог  
идео: каталог  
окументы: каталог  
агрузки: каталог  
зображения: каталог  
узыка: каталог  
общедоступные: каталог  
ab11_3.sh: строка 3: test: Рабочий: ожидается бинарный оператор  
абочий стол: файл: lab11_3.sh: строка 7: test: Рабочий: ожидается бинарный опер  
тор  
lab11_3.sh: строка 11: test: Рабочий: ожидается бинарный оператор  
lab11_3.sh: строка 15: test: Рабочий: ожидается бинарный оператор  
aurchenko@aaau:~$
```

```
aurchenko@aaau: ~  
Рабочий стол: файл: lab11_3.sh: строка 7: test: Рабочий: ожидается бинарный op  
атор  
-lab11_3.sh: строка 11: test: Рабочий: ожидается бинарный оператор  
-lab11_3.sh: строка 15: test: Рабочий: ожидается бинарный оператор  
-  
aurchenko@aaau:~$ ls -l  
итого 80  
drwxrwxr-x 3 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 22:34 2020-2021  
drwxrwxr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 28 20:59 backup  
-rw-rw-r-- 1 aaurchenko aaurchenko 89 окт 28 20:58 lab11_1.sh  
-rw-rw-r-- 1 aaurchenko aaurchenko 83 окт 28 21:02 lab11_2.sh  
-rw-rw-r-- 1 aaurchenko aaurchenko 269 окт 28 21:11 lab11_3.sh  
-rw-rw-r-- 1 aaurchenko aaurchenko 268 окт 28 21:09 lab11_3.sh~  
-rw-rw-r-- 1 aaurchenko aaurchenko 39 окт 28 21:04 lab11_4.sh  
-rw-rw-r-- 1 aaurchenko aaurchenko 18657 мар 24 2020 legalcode.txt  
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 20:56 Templates  
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 21:09 Видео  
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 21:09 Документы  
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 21:09 Загрузки  
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 28 04:26 Изображения  
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 21:09 Музыка  
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 21:09 Общедоступные  
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 21:09 'Рабочий стол'  
aurchenko@aaau:~$
```

4. Пишем 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.

```
aaurchenko@aaau: ~
Рабочий стол: файл: lab11_3.sh: строка 7: test: Рабочий: ожидается бинарный оператор
-lab11_3.sh: строка 11: test: Рабочий: ожидается бинарный оператор
-lab11_3.sh: строка 15: test: Рабочий: ожидается бинарный оператор
-
aaurchenko@aaau:~$ ls -l
итого 80
drwxrwxr-x 3 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 22:34 2020-2021
drwxrwxr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 28 20:59 backup
-rw-rw-r-- 1 aaurchenko aaurchenko 89 окт 28 20:58 lab11_1.sh
-rw-rw-r-- 1 aaurchenko aaurchenko 83 окт 28 21:02 lab11_2.sh
-rw-rw-r-- 1 aaurchenko aaurchenko 269 окт 28 21:11 lab11_3.sh
-rw-rw-r-- 1 aaurchenko aaurchenko 268 окт 28 21:09 lab11_3.sh~
-rw-rw-r-- 1 aaurchenko aaurchenko 39 окт 28 21:04 lab11_4.sh
-rw-rw-r-- 1 aaurchenko aaurchenko 18657 мар 24 2020 legalcode.txt
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 20:56 Templates
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 21:09 Видео
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 21:09 Документы
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 21:09 Загрузки
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 28 04:26 Изображения
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 21:09 Музыка
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 21:09 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 aaurchenko aaurchenko 4096 окт 27 21:09 'Рабочий стол'
aaurchenko@aaau:~$

aaurchenko@aaau:~$ bash lab11_4.sh .txt ~
aaurchenko@aaau:~$ ls
2020-2021 lab11_3.sh Templates Изображения
backup lab11_3.sh~ Видео Музыка
lab11_1.sh lab11_4.sh Документы Общедоступные
lab11_2.sh legalcode.txt Загрузки 'Рабочий стол'
aaurchenko@aaau:~$
```

## Выводы

Мы изучили основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научились писать небольшие командные файлы. А также углубили свое понимание консольных команд для Linux

## Термины

- 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.
- Последовательность команд может быть помещена в текстовый файл. Такой файл называется командным.
- Флаги — это опции командной строки, обычно помеченные знаком минус; Например, для команды ls флагом может являться -F.
- Каталог, он же директория, (от английского Directory) — это объект в ФС (файловой системе), необходимый для того, чтобы упростить работу с файлами.
- Домашний каталог - каталог, предназначенный для хранения собственных данных пользователя Linux. Как правило, является текущим непосредственно после регистрации пользователя в системе.
- Команда - записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе.