

# **Лабораторная работа № 12**

**Операционные системы**

Перегудов Александр Вадимович

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>15</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>16</b>

## Список иллюстраций

4.1	Файл task1.sh . . . . .	8
4.2	Вызов nano . . . . .	8
4.3	Скрипт . . . . .	9
4.4	Запуск и проверка . . . . .	9
4.5	Файл task2.sh . . . . .	9
4.6	Вызов nano . . . . .	10
4.7	Скрипт . . . . .	10
4.8	Запуск и проверка . . . . .	10
4.9	Файл task3.sh . . . . .	10
4.10	Вызов nano . . . . .	10
4.11	Скрипт . . . . .	11
4.12	Первый запуск . . . . .	11
4.13	Второй Запуск . . . . .	12
4.14	Файл task4.sh . . . . .	12
4.15	Вызов nano . . . . .	13
4.16	Скрипт . . . . .	13
4.17	Создание файлов . . . . .	13
4.18	Файлы . . . . .	13
4.19	Первый запуск . . . . .	14
4.20	Второй Запуск . . . . .	14

# Список таблиц

3.1	Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux . .	7
-----	---	---

# 1 Цель работы

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

## **2 Задание**

### 3 Теоретическое введение

Здесь описываются теоретические аспекты, связанные с выполнением работы.

Например, в табл. 3.1 приведено краткое описание стандартных каталогов Unix.

Таблица 3.1: Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux

Имя каталога	Описание каталога
/	Корневая директория, содержащая всю файловую систему
/bin	Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям
/etc	Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ
/home	Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя
/media	Точки монтирования для сменных носителей
/root	Домашняя директория пользователя root
/tmp	Временные файлы
/usr	Вторичная иерархия для данных пользователя

Более подробно про Unix см. в [1–4].

## 4 Выполнение лабораторной работы

Создал файл task1.sh и проверил его наличие (рис. 4.1).

```
[avperegudov@fedora ~]$ touch task1.sh
[avperegudov@fedora ~]$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  newdir  Pictures  Public  task1.sh  Templates  Videos  work
[avperegudov@fedora ~]$
```

Рис. 4.1: Файл task1.sh

Вызвал nano для редактирования файла task1.sh (рис. 4.2).

```
[avperegudov@fedora ~]$ nano task1.sh
```

Рис. 4.2: Вызов nano

Написал скрипт (рис. 4.3).



```
foot
GNU nano 7.2
backup=~/.backup
file_name=$(basename $0)

if test ! -d $backup; then
    mkdir $backup
fi

tar -cf $file_name.tar $0
cp $file_name.tar backup

rm $0.tar
```

Рис. 4.3: Скрипт

Запустил скрипт task1.sh и проверил его работу (рис. 4.4).

```
[avperegudov@fedora ~]$ bash task1.sh
[avperegudov@fedora ~]$ ls
backup Desktop Documents Downloads Music newdir Pictures Public task1.sh Templates Videos work
[avperegudov@fedora ~]$ ls backup
task1.sh.tar
[avperegudov@fedora ~]$
```

Рис. 4.4: Запуск и проверка

Скрипт создал папку backup и скопировал в неё себя.

Создал файл task2.sh и проверил его наличие (рис. 4.5).

```
[avperegudov@fedora ~]$ touch task2.sh
[avperegudov@fedora ~]$ ls
backup Desktop Documents Downloads Music newdir Pictures Public task1.sh task2.sh Templates Videos work
[avperegudov@fedora ~]$
```

Рис. 4.5: Файл task2.sh

Вызвал nano для редактирования файла task2.sh (рис. 4.6).

```
[avperegudov@fedora ~]$ nano task2.sh
```

Рис. 4.6: Вызов nano

Написал скрипт (рис. 4.7).

```
for i in $(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z' | fold -w 10 | xargs); do  
    echo "argument: $i"  
done
```

Рис. 4.7: Скрипт

Запустил скрипт task2.sh и проверил его работу (рис. 4.8).

```
[avperegudov@fedora ~]$ bash task2.sh sdwe wd qwd qwd qwdsd qwd qwd qwdf qwf  
argument: sdwe  
argument: wd  
argument: qwd  
argument: qwd  
argument: qwdsd  
argument: qwd  
argument: qwd  
argument: qwdf  
argument: qwf
```

Рис. 4.8: Запуск и проверка

Скрипт вывел все аргументы.

Создал файл task3.sh и проверил его наличие (рис. 4.9).

```
[avperegudov@fedora ~]$ touch task3.sh  
[avperegudov@fedora ~]$ ls  
backup Desktop Documents Downloads Music newdir Pictures Public task1.sh task2.sh task3.sh Templates Videos work
```

Рис. 4.9: Файл task3.sh

Вызвал nano для редактирования файла task3.sh (рис. 4.10).

```
[avperegudov@fedora ~]$ nano task3.sh
```

Рис. 4.10: Вызов nano

Написал скрипт (рис. 4.11).

```
for file in $1/*; do
    file_name=$(basename $file)
    perms=$(stat -c "%A" $file)
    echo "$file_name  $perms"
done
```

Рис. 4.11: Скрипт

Запустил скрипт task3.sh несколько раз и проверил его работу (рис. 4.12, 4.13).

```
[avperegudov@fedora ~]$ bash task3.sh backup
task1.sh.tar  -rw-r--r--
[avperegudov@fedora ~]$
```

Рис. 4.12: Первый запуск

```

[avperegudov@fedora ~]$ bash task3.sh
afs    dr-xr-xr-x
bin    lrwxrwxrwx
boot   dr-xr-xr-x
dev    drwxr-xr-x
etc    drwxr-xr-x
home   drwxr-xr-x
lib    lrwxrwxrwx
lib64  lrwxrwxrwx
lost+found drwx-----
media  drwxr-xr-x
mnt    drwxr-xr-x
opt    drwxr-xr-x
proc   dr-xr-xr-x
root   dr-xr-x--
run    drwxr-xr-x
sbin   lrwxrwxrwx
sf_work -rw-r--r--
srv    drwxr-xr-x
sys    dr-xr-xr-x
tmp    drwxrwxrwt
usr    drwxr-xr-x
var    drwxr-xr-x

```

Рис. 4.13: Второй Запуск

Скрипт выводит все имена файлов в директории и права доступа каждого файла. Если аргумент есть, то будет проверена директория указанная как аргумент, в противном случае будет проверена корневая директория.

Создал файл task4.sh и проверил его наличие (рис. 4.14).

```

[avperegudov@fedora ~]$ touch task4.sh
[avperegudov@fedora ~]$ ls
backup Desktop Documents Downloads Music newdir Pictures Public task1.sh task2.sh task3.sh task4.sh Templates Videos work
[avperegudov@fedora ~]$

```

Рис. 4.14: Файл task4.sh

Вызвал nano для редактирования файла task4.sh (рис. 4.15).

```
[avperegudov@fedora ~]$ nano task4.sh
```

Рис. 4.15: Вызов nano

Написал скрипт (рис. 4.16).

```
if [ $# != 2 ]; then
    echo "Error: wrong number of arguments"
    exit 1
fi
count=$(find $1 -type f -name ".*$2" | wc -l)
echo $count
```

Рис. 4.16: Скрипт

Перешёл в директорию backup и создал 4 файла с расширением txt (рис. 4.17).

```
[avperegudov@fedora ~]$ cd backup
[avperegudov@fedora backup]$ touch 1.txt
[avperegudov@fedora backup]$ touch 2.txt
[avperegudov@fedora backup]$ touch 3.txt
[avperegudov@fedora backup]$ touch 4.txt
[avperegudov@fedora backup]$
```

Рис. 4.17: Создание файлов

Проверил наличие только что созданных файлов (рис. 4.18).

```
[avperegudov@fedora backup]$ ls
1.txt 2.txt 3.txt 4.txt t213123 task1.sh.tar teeeee teeeeesd
[avperegudov@fedora backup]$
```

Рис. 4.18: Файлы

Запустил скрипт task4.sh несколько раз и проверил его работу (рис. 4.19, 4.20).

```
[avperegudov@fedora ~]$ bash task4.sh  
Error: wrong number of arguments  
[avperegudov@fedora ~]$
```

Рис. 4.19: Первый запуск

```
[avperegudov@fedora ~]$ bash task4.sh backup txt  
4  
[avperegudov@fedora ~]$
```

Рис. 4.20: Второй Запуск

Скрипт выводит количество файлов с указанным расширением в указанной папке. Для того чтобы указать расширение и папку, используются аргументы. Если количество аргументов не равняется двум, то скрипт выводит сообщение об ошибке, не выполняя никаких других действий.

## **5 Выводы**

Были изучены основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux

## Список литературы

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.
2. Robbins A. Bash Pocket Reference. O'Reilly Media, 2016. 156 с.
3. Zarrelli G. Mastering Bash. Packt Publishing, 2017. 502 с.
4. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. O'Reilly Media, 2005. 354 с.