

Лабораторная работа №10

**Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Командные
файлы**

Кадирова Мехрубон Рахматжоновна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	13

Список иллюстраций

4.1	Скрипт	8
4.2	Запуск скрипта	9
4.3	Скрипт	9
4.4	Запуск скрипта	10
4.5	Скрипт	10
4.6	Запуск скрипта	11
4.7	Скрипт	12
4.8	Запуск скрипта	12

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Задание

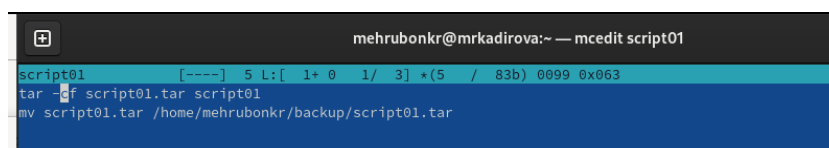
1. Написать скрипт, который при запуске будет делать резервную копию самого себя (то есть файла, в котором содержится его исходный код) в другую директорию backup в вашем домашнем каталоге. При этом файл должен архивироваться одним из архиваторов на выбор zip, bzip2 или tar. Способ использования команд архивации необходимо узнать, изучив справку.
2. Написать пример командного файла, обрабатывающего любое произвольное число аргументов командной строки, в том числе превышающее десять. Например, скрипт может последовательно распечатывать значения всех переданных аргументов.
3. Написать 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.
4. Написать 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.

3 Теоретическое введение

Командный процессор (командная оболочка, интерпретатор команд `shell`) – это программа, позволяющая пользователю взаимодействовать с операционной системой компьютера. В операционных системах типа UNIX/Linux наиболее часто используются следующие реализации командных оболочек: – оболочка Борна (Bourne shell или `sh`) – стандартная командная оболочка UNIX/Linux, содержащая базовый, но при этом полный набор функций; – C-оболочка (или `csh`) – надстройка на оболочке Борна, использующая C-подобный синтаксис команд с возможностью сохранения истории выполнения команд; – оболочка Корна (или `ksh`) – напоминает оболочку C, но операторы управления программой совместимы с операторами оболочки Борна; – BASH – сокращение от Bourne Again Shell (опять оболочка Борна), в основе своей совмещает свойства оболочек C и Корна (разработка компании Free Software Foundation). 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. Рассмотрим основные элементы программирования в оболочке `bash`. В других оболочках большинство команд будет совпадать с описанными ниже

4 Выполнение лабораторной работы

1. Написать скрипт (рис. 4.1), 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 должен архивироваться одним из архиваторов на выбор zip, bzip2 или tar. Способ использования команд архивации необходимо узнать, изучив справку (рис. 4.2).



```
mehrubonkr@mrkadirova:~ — mcedit script01
script01 [----] 5 L: [ 1+ 0 1/ 3] *(5 / 83b) 0099 0x063
tar -cf script01.tar script01
mv script01.tar /home/mehrubonkr/backup/script01.tar
```

Рис. 4.1: Скрипт


```
mehrubonkr@mrkadirova:~  
abc1 feathers lab073 monthly ski.plases Загрузки 'снимки экрана'  
australia file.txt lab07.sh my_os tar Изображения 'управление версиями git'  
backup kab074 lab07.sh- play work Музыка шаблоны  
bin lab071 'labs arkhiv' reports script01 Видео Общедоступные  
conf.txt 'elab072#' may script01 Документы 'Рабочий стол'  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./script01  
tar: script01.tar: Функция open завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога  
tar: Error is not recoverable: exiting now  
mv: не удалось получить доступ к '/home/mrkadirova/backup/script01.tar': Отказано в доступе  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ mcedit script01  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ chmod +x script01  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./script01  
tar: script01.tar: Функция open завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога  
tar: Error is not recoverable: exiting now  
mv: после 'script01.tar' пропущен операнд, задающий целевой файл  
По команде «mv --help» можно получить дополнительную информацию.  
./script01: строка 3: /home/mrkadirova/backup/script01.tar: Отказано в доступе  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ mcedit script01  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ chmod +x script01  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./script01  
mv: не удалось получить доступ к '/home/mrkadirova/backup/script01.tar': Отказано в доступе  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ mcedit script01  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ chmod +x script01  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./script01  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./script01  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ cd backup  
[mehrubonkr@mrkadirova backup]$ ls  
script01.tar  
[mehrubonkr@mrkadirova backup]$ ./script01  
bash: ./script01: Нет такого файла или каталога  
[mehrubonkr@mrkadirova backup]$ cd  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./script01  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./script01.tar  
bash: ./script01.tar: Нет такого файла или каталога  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ script01  
bash: script01: команда не найдена...  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./script01  
bash: ./script01: Нет такого файла или каталога  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ cat script01  
tar -cf script01.tar script01  
mv script01.tar /home/mehrubonkr/backup/script01.tar  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ mcedit script01  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./script01  
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$
```

Рис. 4.2: Запуск скрипта

2. Написать пример командного файла (рис. 4.3), обрабатывающего любое произвольное число аргументов командной строки, в том числе превышающее десять. Например, скрипт может последовательно распечатывать значения всех переданных аргументов(рис. 4.4).

```
script02 [----] 4 L:[ 1+ 5 6/ 6] *(79 / 79b) <EOF>  
count=0  
for parametr in "$@"  
do  
echo "&count:$parametr"  
count=$((count+1))  
done
```

Рис. 4.3: Скрипт

```

[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ chmod +x script02
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./script02 1 2 3 4 5
&count:1
&count:2
&count:3
&count:4
&count:5
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./count 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
bash: ./count: Нет такого файла или каталога
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./script02 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
&count:1
&count:2
&count:3
&count:4
&count:5
&count:6
&count:7
&count:8
&count:9
&count:10
&count:11
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$

```

Рис. 4.4: Запуск скрипта

3. Написать командный файл — аналог команды `ls` (рис. 4.5)(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. 4.6).

```

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

```

Рис. 4.5: Скрипт

```

[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ mcedit script03

[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ chmod +x script03
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./script03
abc1: is a file andwriteable
australia: is a directory
backup: is a directory
bin: is a directory
conf.txt: is a file andwriteable
feathers: is a file andwriteable
file.txt: is a file andwriteable
kab074: is a file andwriteable
lab071: is a file andwriteable
#lab072#: is a file andwriteable
lab073: is a file andwriteable
lab07.sh: is a file andwriteable
lab07.sh~: is a file andwriteable
./script03: строка 2: test: labs: ожидается бинарный оператор
labs arkhiv: is a file and./script03: строка 5: test: labs: ожидается бинарный оператор
./script03: строка 7: test: labs: ожидается бинарный оператор
neither readable nor writeable
may: is a file andwriteable
monthly: is a directory
my_os: is a file andreadable
play: is a directory
reports: is a directory
script01: is a file andwriteable
script02: is a file andwriteable
script03: is a file andwriteable
ski.plases: is a directory
tmp: is a directory
work: is a directory
Видео: is a directory
Документы: is a directory
Загрузки: is a directory
Изображения: is a directory
Музыка: is a directory
Общедоступные: is a directory
./script03: строка 2: test: Рабочий: ожидается бинарный оператор
Рабочий стол: is a file and./script03: строка 5: test: Рабочий: ожидается бинарный опера
./script03: строка 7: test: Рабочий: ожидается бинарный оператор
neither readable nor writeable

```

Рис. 4.6: Запуск скрипта

4. Написать командный файл (рис. 4.7), 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. 4.8).

```
script04      [----] 39 L:[ 1+ 4 5/ 5] *
echo "Insert directory: "
read directory
echo "Insert file format: "
read format
find $directory -name "$format" type -f | wc -l
```

Рис. 4.7: Скрипт

```
-f, --from          show remote hostname field
-o, --old-style     old style output
-i, --ip-addr       display IP address instead of hostname (if possible)

--help             display this help and exit
-V, --version       output version information and exit

For more details see w(1).
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ mcedit script04

[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ chmod +x script04
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ./script04
Insert directory:
/home/mehrubonkr/
Insert file format:
.txt
find: paths must precede expression: `type'
0
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$
```

Рис. 4.8: Запуск скрипта

5 Выводы

Изучили основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научились писать небольшие командные файлы.