

Лабораторная работа 10

Кукина Евгения Вячеславовна

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Лабораторная работа 10

Цель данной лабораторной работы — Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научиться писать небольшие командные файлы.

Получила справки по командам `zip` `bzip2` `tar`, с помощью команды `man`.(рис. 1)(рис. 2)(рис. 3)(рис. 4)

```

man: Package View Synopses Help/FAQ/News
ZIP(1)
NAME
zip - package and compress (archive) files
SYNOPSIS
zip [-wkbduvfgplmooqrlnvmpz105] [--compression ...] [-o path] [-t suffixes] [-t date] [-tt date]
  Compress Files ... 12 (see list)
zipinfo (see separate man page)
zipnote (see separate man page)
zipmodit (see separate man page)
Notes: Command line processing in 3.0 has been changed to support long options and handle all options and
arguments more consistently. Some old command lines that depend on command line retransmission may no
longer work.
DESCRIPTION
zip is a compression and file packaging utility for Unix, VMS, MDOS, OS/2, Windows 3.x/NT/XP, Mac OS, Atari,
Hurd/BSD, Haiku, and OpenMVS. It is analogous to a combination of the Unix commands tar(1) and gzip(1) and is compatible with PKZIP (Phil Katz's ZIP for MDOS systems).
A companion program unzip(1) unpacks zip archives. The zip and unzip(1) programs can work with ar-
chives produced by PKZIP (supporting most PKZIP features as to PKZIP version 4.0), and PKZIP and PKZIP2
can work with archives produced by zip with some exceptions, notably streamed archives. But recent changes in
the zip file standard may facilitate better compatibility. zip version 3.0 is compatible with PKZIP
2.04 and also supports the Zip64 extensions of PKZIP 4.5 which allow archives as well as files to exceed
the previous 2 GB limit (4 GB in some cases). zip also now supports bkzip2 compression if the bkzip2 library
is included when 3.0 is compiled. Note that PKZIP 3.0 cannot extract files produced by PKZIP 2.04 or
3.0 3.0. You must use PKZIP2IP 2.04 or unzip 3.0.0 (or later versions) to extract them.
See the EXAMPLES section at the bottom of this page for examples of some typical uses of zip.
Large archives and Zip64. zip automatically uses the Zip64 extensions when files larger than 4 GB are
added to an archive, an archive containing Zip64 entries is added (if the resulting archive still needs
Zip64), the size of the archive will exceed 4 GB, or when the number of entries in the archive will exceed
65,535. zip is also used for archives streamed from standard input as the size of such archives are
not known in advance, but the option -fs can be used to force zip to create PKZIP 2 compatible archives
(in long or Zip64 extensions are not needed). You must use a PKZIP 4.5 compatible utility, such as unzip 3.0
or later, to extract files using the Zip64 extensions.
In addition, streamed archives, entries encrypted with standard encryption, or split archives created with
the same utility may not be compatible with PKZIP or data descriptors are used and PKZIP at the time of this
writing does not support data descriptors (but recent changes in the PKWARE published zip standard now
include some support for the data descriptor format zip uses).
Mac OS X. Though previous Mac versions had their own zip part, zip supports Mac OS X as part of the base
part and most Unix features apply. References to "MacOS" below generally refer to Mac OS versions other
than OS X. Support for some Mac OS features in the Unix Mac OS X part, such as resource forks, is expected
in the next zip release.
For a brief help on zip and unzip, run man without specifying any parameters on the command line.
Personal page: zip(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

Figure 1: Справка zip

```

man: Package View Synopses Help/FAQ/News
General Commands Manual
bzip2(1)
NAME
bzip2, bzip2l - a block-sorting file compressor, v1.0.6
bzip2 - compresses files to reduce
bzip2recover - recovers data from damaged bzip2 files
SYNOPSIS
bzip2 [-cfvdtz] [FILE1...]
bzip2l [-cfvdtz] [FILE1...]
bzip2recover [-f] [FILE1...]
DESCRIPTION
bzip2 compresses files using the Burrows-Wheeler block sorting text compression algorithm, and Huffman cod-
ing. Compression is generally considerably better than that achieved by more conventional, LZ77/LZSS-based

```

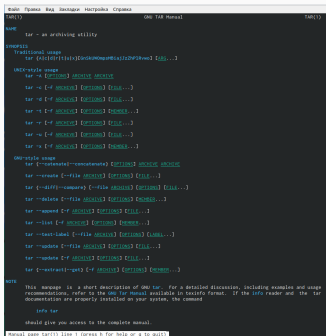


Figure 3: Справка tar

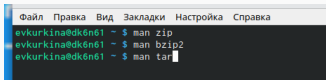


Figure 4: Команда man

Создала файлы, в котором буду писать первый скрипт, назвала его backup.sh. Затем перешла в emacs(рис. 5), перешла в только что созданный файл(рис. 6).

```
evkurkina@dk6n61 ~ $ touch backup.sh
evkurkina@dk6n61 ~ $ emacs $
```

Figure 5: Создание файла

```
U:--- $ All L1 (Fundamental) Ср мая 18 17:03 2.00
Welcome to GNU Emacs, one component of the GNU/Linux operating system.

[Emacs Tutorial] Learn basic keystroke commands (Учебник Emacs)
[Emacs Guided Tour] Overview of Emacs features at gnu.org
[View Emacs Manual] View the Emacs manual using Info
[Absence of Warranty] GNU Emacs comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY
[Copying Conditions] Conditions for redistributing and changing Emacs
[Ordering Manuals] Purchasing printed copies of manuals

To quit a partially entered command, type Control-g.

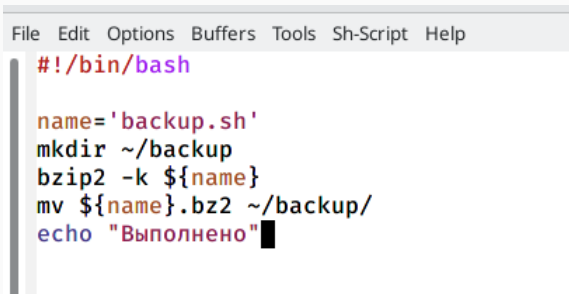
This is GNU Emacs 27.2 (build 1, x86_64-pc-linux-gnu, GTK+ Version 3.24.29, cairo version 1.16.0)
of 2021-06-22
Copyright (C) 2021 Free Software Foundation, Inc.

[Dismiss this startup screen] [x] Never show it again.

U:%%- *GNU Emacs* All L3 (Fundamental) Ср мая 18 17:03 2.00
Find file: ~/backup.sh
```

Figure 6: переход в файл в emacs

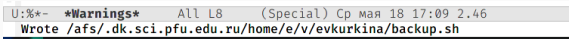
Написала необходимый скрипт(рис. 7), затем сохранила его(рис. 8).



```
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
#!/bin/bash

name='backup.sh'
mkdir ~/backup
bzip2 -k ${name}
mv ${name}.bz2 ~/backup/
echo "Выполнено"
```

Figure 7: Текст скрипта



```
U:%*- *Warnings* All L8 (Special) Ср мая 18 17:09 2.46
Wrote /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evkurkina/backup.sh
```

Figure 8: Сохранение файла

Перешла в консоль, дала право на выполнение, а после проверила работу скрипта. Убедились в том, что скрипт работает корректно.(рис. 9)(рис. 10)(рис. 11)(рис. 12).


```
evkurkina@dk6n61 ~ $ cd backup/  
evkurkina@dk6n61 ~/backup $ ls  
backup.sh.bz2  
evkurkina@dk6n61 ~/backup $
```

Figure 11: Проверка наличия

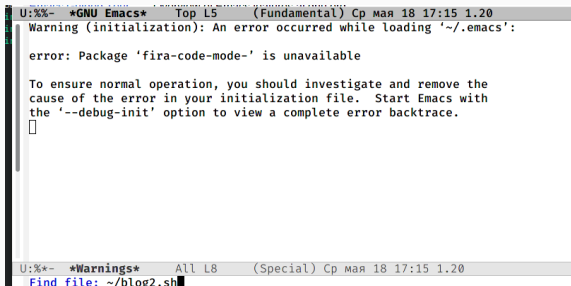
```
evkurkina@dk6n61 ~/backup $ bunzip2 -c backup.sh.bz2  
#!/bin/bash  
  
name='backup.sh'  
mkdir ~/backup  
bzip2 -k ${name}  
mv ${name}.bz2 ~/backup/  
echo "Выполнено"  
evkurkina@dk6n61 ~/backup $
```

Figure 12: Корктный результат

Создала новый файл с названием prog2.sh, для второго скрипта, запустила emacs (рис. 13). Перешла в созданный файл (рис. 14).

```
evkurkina@dk6n61 ~/backup $ cd
evkurkina@dk6n61 ~ $ touch prog2.sh
evkurkina@dk6n61 ~ $ emacs
```

Figure 13: Создание нового файла



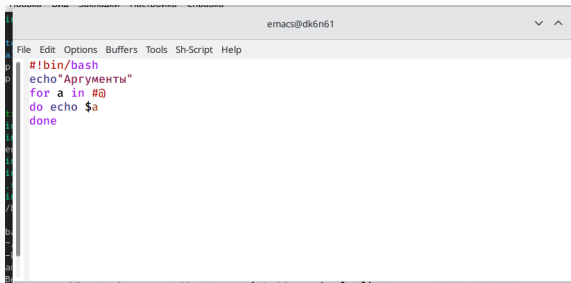
```
U:%%- *GNU Emacs* Top L5 (Fundamental) Ср мая 18 17:15 1.20
Warning (initialization): An error occurred while loading '~/.emacs':
error: Package 'fira-code-mode-' is unavailable

To ensure normal operation, you should investigate and remove the
cause of the error in your initialization file. Start Emacs with
the '--debug-init' option to view a complete error backtrace.
□

U:%%*- *Warnings* All L8 (Special) Ср мая 18 17:15 1.20
Find file: ~/blog2.sh
```

Figure 14: Переход в файл в emacs

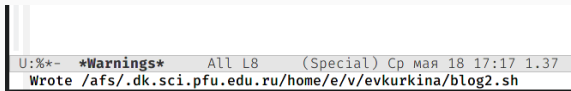
Ввела текст скрипта (рис. 15), сохранила файл (рис. 16).



The screenshot shows an Emacs editor window titled 'emacs@dk6n61'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. The script content is as follows:

```
#!/bin/bash
echo "Аргументы"
for a in #@
do echo $a
done
```

Figure 15: Текст скрипта

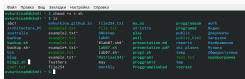


The screenshot shows a terminal window with a warning message. The prompt is 'U:%*-'. The message is:

```
*Warnings* All L8 (Special) Ср мая 18 17:17 1.37
Wrote /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evkurkina/blog2.sh
```

Figure 16: Сохранение файла

Затем проверила его наличие и дала права на выполнение (рис. 17), проверила работу скрипта(рис. 18)(рис. 19).



```
evkurkina@dk6n61: ~$ ls -l prog2.sh
-rwxr-xr-x 1 evkurkina evkurkina 1024 2024-08-27 10:10 prog2.sh
```


Figure 17: Права выполнения и наличие файла



```
evkurkina@dk6n61: ~$ ./prog2.sh 0 1 2 3 4
```

Figure 18: Команда проверки скрипта

Результат работы скрипта:

A terminal window with a dark background. The prompt is 'evkurkina@dk6n61 ~ \$'. The command './prog2.sh 0 1 2 3 4' has been entered. The output shows the word 'Аргументы' followed by the numbers 0, 1, 2, 3, and 4 on separate lines. The prompt is now 'evkurkina@dk6n61 ~ \$' with a cursor.

```
evkurkina@dk6n61 ~ $ ./prog2.sh 0 1 2 3 4
Аргументы
0
1
2
3
4
evkurkina@dk6n61 ~ $
```

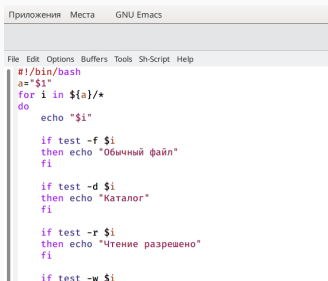
Figure 19: Результат

Шаг 4

Создала файл с названием proglis.sh для третьего скрипта, открыла его в emacs(рис. 20). Написала командный файл, являющимся аналогом для команды ls, для вывода необходимой информации о нужном каталоге и возможностях доступа к файлам этого каталога(рис. 21).

```
evkurkina@dk6n61 ~ $ touch proglis.sh
evkurkina@dk6n61 ~ $ emacs &
[2] 10007
evkurkina@dk6n61 ~ $
```

Figure 20: Создание файла и переход в emacs



The screenshot shows the GNU Emacs editor interface. The menu bar at the top includes 'Приложения', 'Места', and 'GNU Emacs'. Below it is a standard menu bar with 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. The main text area contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
a="$1"
for i in ${a}/*
do
    echo "$i"

    if test -f $i
    then echo "Обычный файл"
    fi

    if test -d $i
    then echo "Каталог"
    fi

    if test -r $i
    then echo "Чтение разрешено"
    fi

    if test -w $i
```

Сохранила файл.Далее перешла в консоль, проверила наличие файла, дала права выполнения (рис. 22), убедилась в корректной работе скрипта(рис. 23).

```
evkurkina@kns1:~$ cd ~ && ls -la
evkurkina@kns1:~$ ls
abc1      evkurkina.github.io  file1.txt  blog      program2  Documents
Architecture_PC  example1.txt         file2.txt  backup.sh  public_html  Desktop
australia  example1.txt         'file01.sh' presentation.pdf  fonts      Настройка
backup.sh  example1.txt         label.sh   prog1.sh   shi_slides  Настройка
bin        example1.txt         label.sh   program1   test.txt    скрипты
blog       example1.txt         may        program2   tmp
blog.sh   teachers             monthly    Programmishk  upgrade
blog1.sh  file224              my_js      programsh   work
evkurkina@kns1:~$ ./prog1.sh
evkurkina@kns1:~$ ./prog1.sh
```

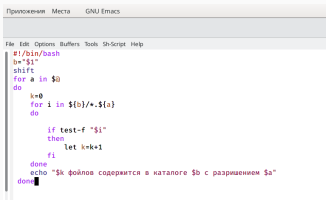
Figure 22: Проверка на наличие и предоставление прав выполнения

```
evkurkina@kns1:~$ ./prog1.sh -
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evkurkina/abc1
Обычный файл
Чтение разрешено
Запись разрешена
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evkurkina/Architecture_PC
Каталог
Чтение разрешено
Запись разрешена
Выполнение разрешено
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evkurkina/australia
Каталог
Чтение разрешено
Запись разрешена
Выполнение разрешено
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evkurkina/backup
Каталог
Чтение разрешено
Запись разрешена
Выполнение разрешено
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evkurkina/backup.sh
Обычный файл
Чтение разрешено
Запись разрешена
Выполнение разрешено
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evkurkina/backup.sh-
Обычный файл
Чтение разрешено
Запись разрешена
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evkurkina/bin
```

Для последнего скрипта создала файл с названием format.sh(рис. 24). Перешла в emacs, в созданный файл, написала скрипт, который получает на входе формат файла, а затем считает количество таких файлов в указанной директории (рис. 25).

```
evkurkina@dk6n61 ~ $ touch format.sh
evkurkina@dk6n61 ~ $ emacs &
```

Figure 24: Создание файла format.sh



```
#!/bin/bash
b="$1"
shift
for a in $@
do
    k=0
    for i in ${b}/${a}
    do
        if test -f "$i"
        then
            let k=k+1
        fi
    done
    echo "$k файлов содержится в каталоге $b с разрешением $a"
done
```

Figure 25: Введенный текст скрипта

Затем вернулась в консоль, дала права выполнения и проверила наличие, затем проверила исправную работу скрипта (рис. 26).

```

evkurkina@dk6n61 ~ $ chmod +x *.sh
evkurkina@dk6n61 ~ $ touch file.pdf file.doc file2.doc
evkurkina@dk6n61 ~ $ ls
abc1          conf.txt      file254      'lab07.sh#'  presentation.md  public      Документы
Architecture_PC evkurkina.github.io file254.txt  lab07.sh     presentation.pdf  public_html Загрузки
australia     example2.txt  file2.doc   lab07.sh~   prog2.sh         reports     Изображения
backup        example2.txt~ file.doc     'Matrisa(54)~ progals.sh       ski_places   Музыка
backup.sh     example3.txt  file.pdf    may         program1         temp        Общедоступный
backup.sh~    example4.txt  file.txt    monthly     program12        text.txt    препрограмма
bin          example4.txt~ format.sh    my_os        Programloshad   tap
blog         example.txt   format.sh~  os-intro     programsum       vozrast
blog2.sh     example.txt~ GNUstep    play         progl1.sh       work
blog2.sh~    feathers      lab01       poil         program2         work
evkurkina@dk6n61 ~ $ ./format.sh ~ pdf sh txt doc
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
0 файлов содержится в каталоге /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evkurkina с разришением pdf
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
0 файлов содержится в каталоге /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evkurkina с разришением sh
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
0 файлов содержится в каталоге /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evkurkina с разришением txt
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
./format.sh: строка 10: test-f: команда не найдена
0 файлов содержится в каталоге /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evkurkina с разришением doc
evkurkina@dk6n61 ~ $

```

Figure 26: Права доступа, результат проверки работы скрипта

Во время выполнения данной лабораторной работы, я изучила основы программирования в оболчке ОС UNIX/Linux, найчилась писать небольшие командные файлы.

