Презентация к лабораторной работе №10

Старков Никита Алексеевич

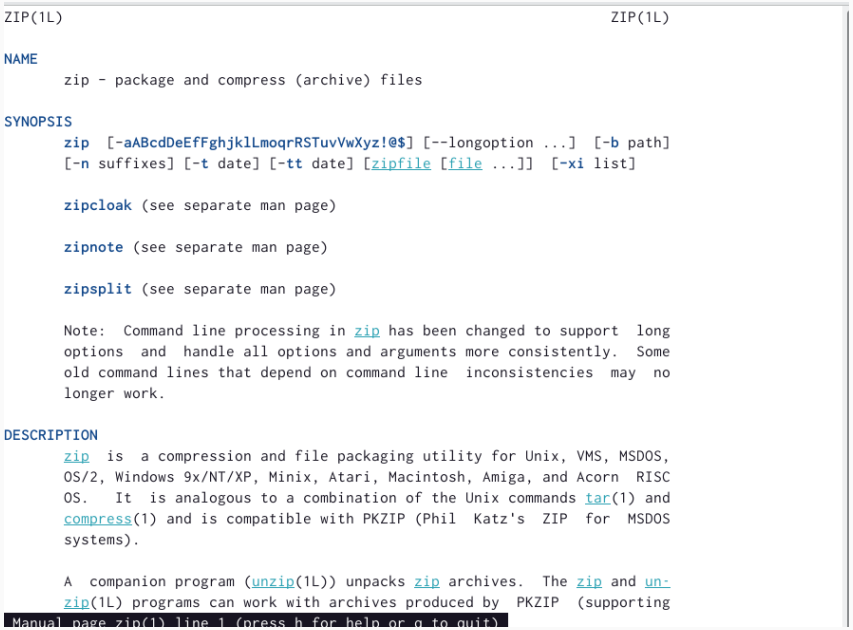
[1]RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель работы

Цель работы: изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научиться писать небольшие командные файлы

Изучение архиваторов

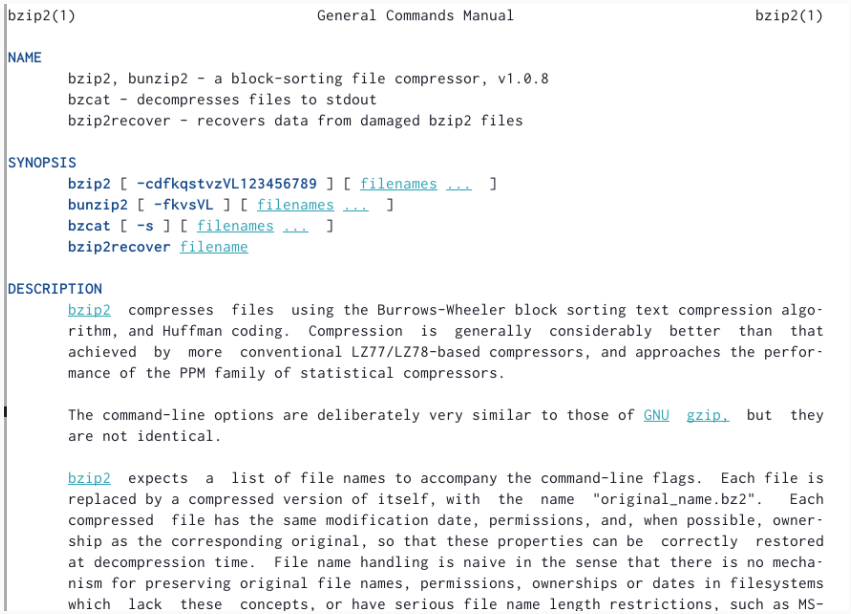
1)Изучаем архиваторы zip, bzip 2 и tar с помощью команды man.



```
ZIP(1L)                                                    ZIP(1L)

NAME
       zip - package and compress (archive) files

SYNOPSIS
       zip  [-aABcdDeEfFghjklLmoqrRSTuvVwXyz!@$] [--longoption ...]  [-b path]
       [-n suffixes] [-t date] [-tt date] [zipfile [file ...]]  [-xi list]

       zipcloak (see separate man page)

       zipnote (see separate man page)

       zipsplit (see separate man page)

       Note:  Command line processing in zip has been changed to support  long
       options  and  handle all options and arguments more consistently.  Some
       old command lines that depend on command line  inconsistencies  may  no
       longer work.

DESCRIPTION
       zip  is  a compression and file packaging utility for Unix, VMS, MSDOS,
       OS/2, Windows 9x/NT/XP, Minix, Atari, Macintosh, Amiga, and Acorn  RISC
       OS.   It  is analogous to a combination of the Unix commands tar(1) and
       compress(1) and is compatible with PKZIP (Phil  Katz's  ZIP  for  MSDOS
       systems).

       A  companion program (unzip(1L)) unpacks zip archives.  The zip and un-
       zip(1L) programs can work with archives produced by  PKZIP  (supporting
 Manual page zip(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 1: Архиватор zip

Изучение архиваторов



```
bzip2(1)                        General Commands Manual                        bzip2(1)

NAME
       bzip2, bunzip2 - a block-sorting file compressor, v1.0.8
       bzcat - decompresses files to stdout
       bzip2recover - recovers data from damaged bzip2 files

SYNOPSIS
       bzip2 [ -cdfkqstvzVL123456789 ] [ filenames ...  ]
       bunzip2 [ -fkvsVL ] [ filenames ...  ]
       bzcat [ -s ] [ filenames ...  ]
       bzip2recover filename

DESCRIPTION
       bzip2  compresses  files  using the Burrows-Wheeler block sorting text compression algo-
       rithm, and Huffman coding.  Compression  is  generally  considerably  better  than  that
       achieved  by  more  conventional LZ77/LZ78-based compressors, and approaches the perfor-
       mance of the PPM family of statistical compressors.

       The command-line options are deliberately very similar to those of GNU  gzip,  but  they
       are not identical.

       bzip2  expects  a  list of file names to accompany the command-line flags.  Each file is
       replaced by a compressed version of itself, with  the  name  "original_name.bz2".   Each
       compressed  file has the same modification date, permissions, and, when possible, owner-
       ship as the corresponding original, so that these properties can be  correctly  restored
       at decompression time.  File name handling is naive in the sense that there is no mecha-
       nism for preserving original file names, permissions, ownerships or dates in filesystems
       which  lack  these  concepts, or have serious file name length restrictions, such as MS-
```

Figure 2: Архиватор bzip2

Изучение архиваторов

```
DESCRIPTION
       GNU tar is an archiving program designed to store multiple files in a  single  file  (an
       archive),  and to manipulate such archives.  The archive can be either a regular file or
       a device (e.g. a tape drive, hence the name  of  the  program,  which  stands  for  tape
       archiver), which can be located either on the local or on a remote machine.

   Option styles
       Options  to  GNU  tar can be given in three different styles.  In traditional style, the
       first argument is a cluster of option letters and all subsequent arguments supply  argu-
       ments  to  those options that require them.  The arguments are read in the same order as
       the option letters.  Any command line words that remain after all options has been  pro-
       cessed are treated as non-optional arguments: file or archive member names.

       For  example, the c option requires creating the archive, the v option requests the ver-
       bose operation, and the f option takes an argument that sets the name of the archive  to
       operate upon.  The following command, written in the traditional style, instructs tar to
       store all files from the directory /etc into the archive file etc.tar verbosely  listing
       the files being archived:

       tar cfv etc.tar /etc
```

Figure 3: Архиватор tar

Создание скрипта 1

Создаем файл, в котором будем писать скрипт и открываем emacs

```
nastarkov@dk3n59 ~ $ touch backup.sh
nastarkov@dk3n59 ~ $ emacs &
```

Figure 4: Создание файла backup.sh

Создание скрипта 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 должен архивироваться одним из архиваторов на выбор zip, bzip2 или tar.

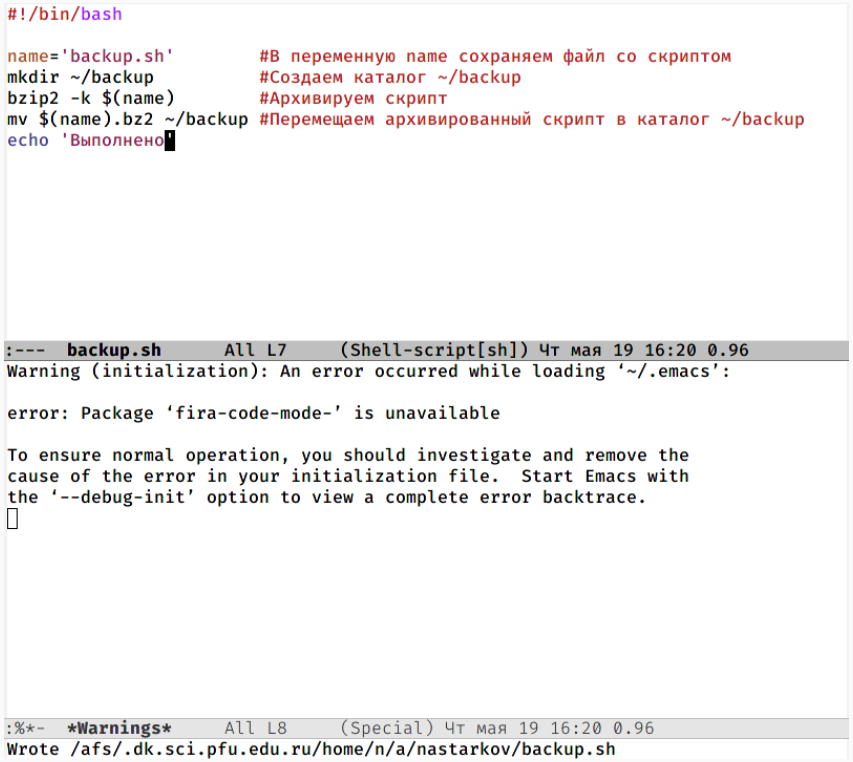


Figure 5: Скрипт №1

Создание скрипта 1

Проверяем работу скрипта, предварительно добавив для него право на выполнение

```
nastarkov@dk3n59 ~ $ chmod +x *.sh
```

Figure 6: Проверка работы скрипта

Создание скрипта 1

```
nastarkov@dk3n59 ~ $ ./backup.sh
mkdir: невозможно создать каталог «/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/a/nastarkov/backup»: Файл существует
Выполнено
```

Figure 7: Проверка работы скрипта

Создание скрипта 1

```
nastarkov@dk3n59 ~ $ ./backup.sh
mkdir: невозможно создать каталог «/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/a/nastarkov/backup»: Файл существует
Выполнено
[4]   Завершён        emacs
nastarkov@dk3n59 ~ $ cd backup/
nastarkov@dk3n59 ~/backup $ ls
backup.sh.bz2
nastarkov@dk3n59 ~/backup $ bunzip2 -c backup.sh.bz2
#!/bin/bash

name='backup.sh'        #В переменную name сохраняем файл со скриптом
mkdir ~/backup          #Создаем каталог ~/backup
bzip2 -k ${name}        #Архивируем скрипт
mv ${name}.bz2 ~/backup #Перемещаем архивированный скрипт в каталог ~/backup
echo 'Выполнено'
```

Figure 8: Проверка работы скрипта

Создание скрипта 2

2)Создаем файл, в котором будем писать второй скрипт и так же открываем его в emacs.

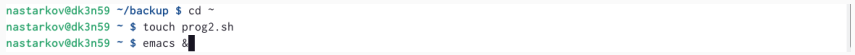


Figure 9: Создание файла prog2.sh

Создание скрипта 2

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

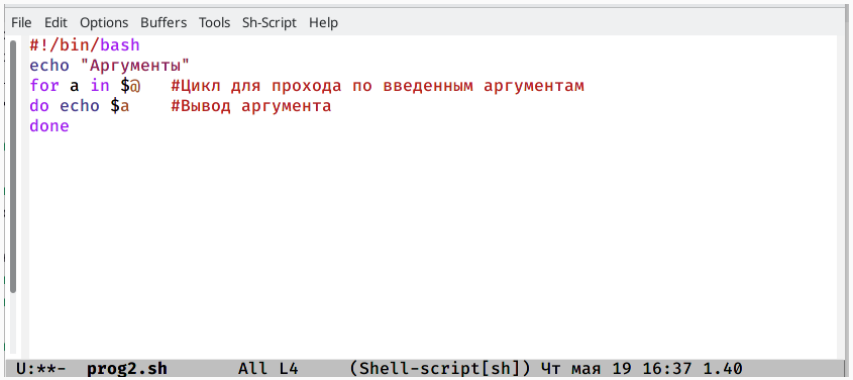


Figure 10: Скрипт №2

Создание скрипта 2

Проверил работу данного скрипта, предварительно добавив для него право на выполнение

```
nastarkov@dk3n59 ~ $ chmod +x *.sh
nastarkov@dk3n59 ~ $ ls
 abc1          conf.txt                          f3.txt     lab07.sh         play          text.txt     Музыка
 australia     course-directory-student-template f3.txt~    lab07.sh~        prog2.sh      tmp          Общедоступные
 backup        equipment                         f4.txt     las.cpp          prog2.sh~     work        'Рабочий стол'
 backup.sh     f1.txt                            f4.txt~    may              public        Видео        Шаблоны
 backup.sh~    f1.txt~                           feathers   monthly          public_html   Документы
 bin           f2.txt                            file.txt   my_os            reports       Загрузки
 blog          f2.txt~                           GNUstep   'NOVIY KATALOG'   ski.plases    Изображения
nastarkov@dk3n59 ~ $ ./prog2.sh 0 1 2 3 4
Аргументы
0
1
2
3
4
nastarkov@dk3n59 ~ $ ./prog2.sh 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Аргументы
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
```

Figure 11: Проверка работы скрипта

Создание скрипта 3

3)Создаем файл для третьего скрипта и открываем в редакторе emacs

Figure 12: Создание файла progls.sh

Создание скрипта 3

Пишем 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.

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

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

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

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

    if test -w $i
    then echo "Запись разрешена"
    fi

    if test -x $i
    then echo "Выполнение разрешено"
    fi
done
```

Figure 13: Скрипт №3

Создание скрипта 3

Далее проверяем работу скрипта, предварительно добавив для него право на выполнение

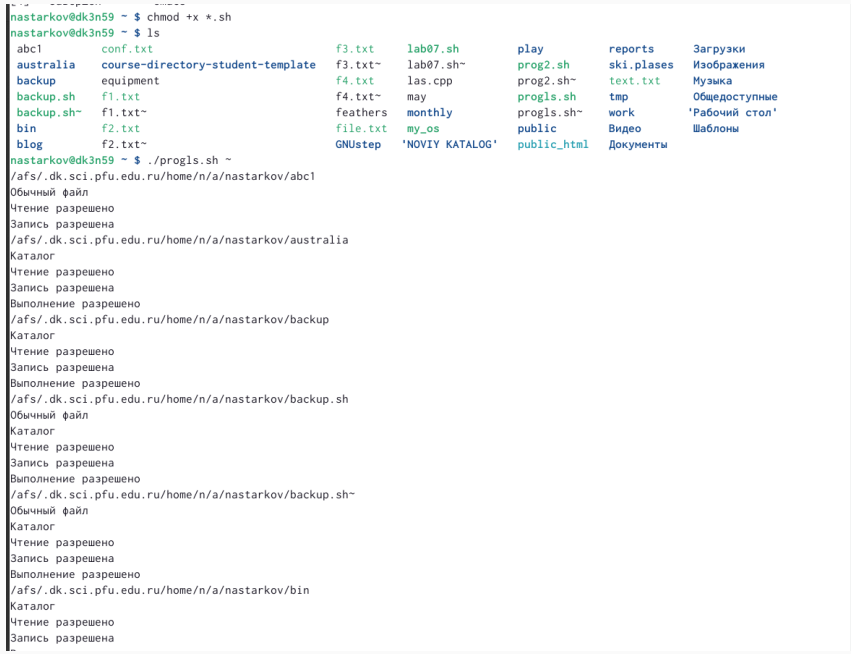


Figure 14: Перемещение курсора в конец буфера обмена.

Создание скрипта 4

4)Создаем файл для четвертого скрипта и открываем в редакторе emacs

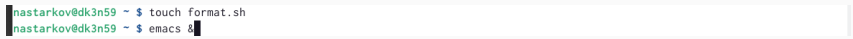


Figure 15: Создание файла format.sh

Создание скрипта 4

Пишем командный файл, который получает в качестве аргумента командной строки формат файла (.txt,.doc,.jpg,.pdfи т.д.) и вычисляет количество таких файлов в указанной директории. Путь к директории также передаётся в виде аргумента командной строки

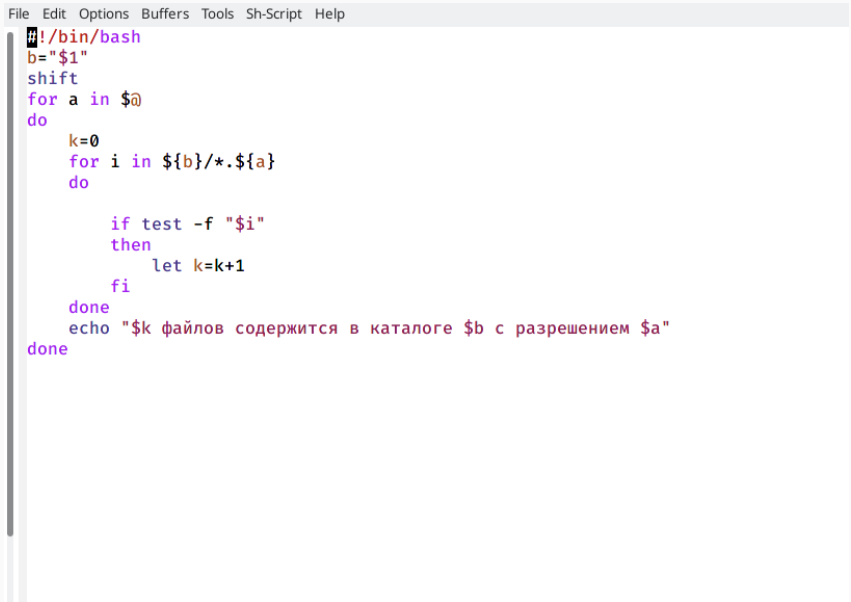


Figure 16: Скрипт №4

Создание скрипта 4

Далее проверяем работу скрипта, предварительно добавив для него право на выполнение

```
nastarkov@dk3n59 ~ $ touch file.pdf file.doc file2.doc
nastarkov@dk3n59 ~ $ ls
 australia     course-directory-student-template   f3.txt~     file.txt     my_os             public        Изображения
 backup        equipment                           f4.txt      format.sh   'NOVIY KATALOG'    public_html   Музыка
 backup.sh     f1.txt                              f4.txt~     format.sh~   play              text.txt      Общедоступные
 backup.sh~    f1.txt~                             feathers    GNUstep      prog2.sh          work         'Рабочий стол'
 bin           f2.txt                              file2.doc   lab07.sh     prog2.sh~         Видео         Шаблоны
 blog          f2.txt~                             file.doc    lab07.sh~    progls.sh         Документы
 conf.txt      f3.txt                              file.pdf    may          progls.sh~        Загрузки
nastarkov@dk3n59 ~ $ ./format.sh ~ pdf sh txt doc
1 файлов содержится в каталоге /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/a/nastarkov с разрешением pdf
5 файлов содержится в каталоге /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/a/nastarkov с разрешением sh
7 файлов содержится в каталоге /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/a/nastarkov с разрешением txt
2 файлов содержится в каталоге /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/a/nastarkov с разрешением doc
```

Figure 17: Проверка работы скрипта

Вывод

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы я изучил основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux, научился писать небольшие командные файлы