

Лабораторная работа №10

Дисциплина: Операционные системы

Кондратьев Арсений Вячеславович

23.09.2022

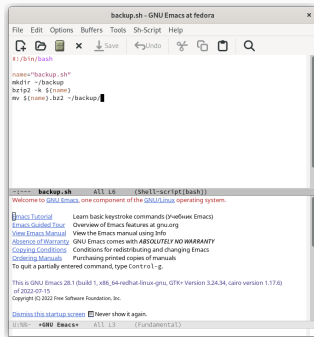
Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

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

Выполнение лабораторной работы

1. Написал скрипт, который при запуске будет делать резервную копию самого себя в другую директорию backup в домашнем каталоге. Для этого использовал bzip2(рис.1)



```
backup.sh - GNU Emacs at fedora
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons] Save Undo [Icons]
# !/bin/bash

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

-- backup.sh  At 1: 16  (Shell-script(bash))
Welcome to GNU Emacs, one component of the GNU/Linux operating system.

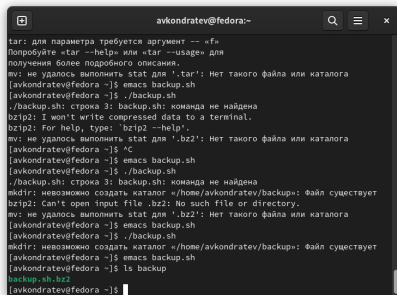
[Icons] Tutorial Learn basic keystroke commands (Учебник Emacs)
[Icons] Disabled Tour Overview of Emacs features at gnu.org
[Icons] View Emacs Manual View the Emacs manual using Info
[Icons] Absence of Warranty GNU Emacs comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY
[Icons] Copying Conditions Conditions for redistributing and changing Emacs
[Icons] Ordering Manuals Purchasing printed copies of manuals
To quit a partially entered command, type Control-g.

This is GNU Emacs 28.1 (build 1, x86_64-redhat-linux-gnu, GTK+ Version 3.24.34, cairo version 1.17.6)
of 2022-07-15
Copyright (C) 2022 Free Software Foundation, Inc.

Dismiss this startup screen [X] Never show it again.
U: NS- - GNU Emacs At 1: 13 (Fundamental)
```

Figure 1: Написанный в Emacs скрипт

Результат(рис.2)

A terminal window titled 'avkondratev@fedora:~' with search, menu, and close icons. It shows the execution of a backup script. The user runs 'tar' without the '-f' flag, receiving an error. Then they run 'mv' to move a file, which fails because the target directory doesn't exist. They then edit 'backup.sh' in 'emacs'. The script contains a 'mkdir' command to create a directory and a 'bzip2' command to compress a file. The script is run, and the directory is created. Finally, the user runs 'ls backup' and sees the file 'backup.sh.bz2'.

```
avkondratev@fedora:~  
tar: для параметра требуется аргумент -- «f»  
Попробуйте «tar --help» или «tar --usage» для  
получения более подробного описания.  
mv: не удалось выполнить stat для '.tar': Нет такого файла или каталога  
[avkondratev@fedora ~]$ emacs backup.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ./backup.sh  
./backup.sh: строка 3: backup.sh: команда не найдена  
bzip2: I won't write compressed data to a terminal.  
bzip2: For help, type: 'bzip2 --help'.  
mv: не удалось выполнить stat для '.bz2': Нет такого файла или каталога  
[avkondratev@fedora ~]$ ^C  
[avkondratev@fedora ~]$ emacs backup.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ./backup.sh  
./backup.sh: строка 3: backup.sh: команда не найдена  
mkdir: невозможно создать каталог «/home/avkondratev/backup»: Файл существует  
bzip2: Can't open input file .bz2: No such file or directory.  
mv: не удалось выполнить stat для '.bz2': Нет такого файла или каталога  
[avkondratev@fedora ~]$ emacs backup.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ./backup.sh  
mkdir: невозможно создать каталог «/home/avkondratev/backup»: Файл существует  
[avkondratev@fedora ~]$ emacs backup.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ls backup  
backup.sh.bz2  
[avkondratev@fedora ~]$
```

Figure 2: Результат: резервная копия в архиве в каталоге

2. Написал скрипт, который последовательно распечатывает значения всех переданных аргументов(рис.3)

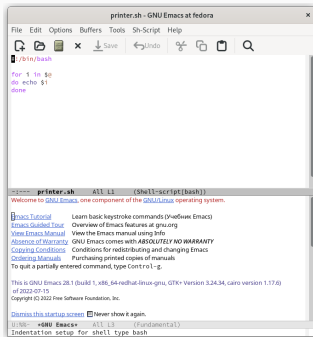
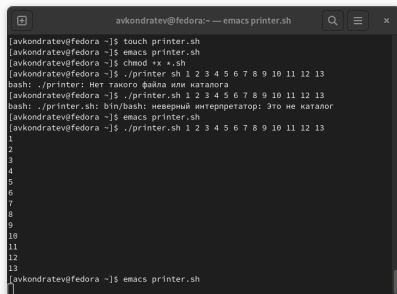


Figure 3: Написанный в Emacs скрипт

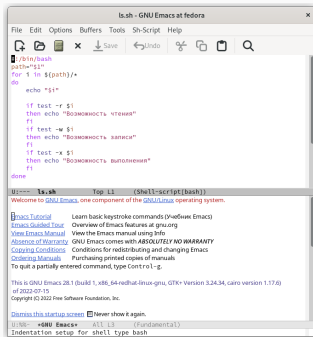
Результат(рис.4)



```
avkondratev@fedora:~ — emacs printer.sh
[avkondratev@fedora ~]$ touch printer.sh
[avkondratev@fedora ~]$ emacs printer.sh
[avkondratev@fedora ~]$ chmod +x *.sh
[avkondratev@fedora ~]$ ./printer.sh 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
bash: ./printer: Нет такого файла или каталога
[avkondratev@fedora ~]$ ./printer.sh 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
bash: ./printer.sh: bin/bash: неверный интерпретатор: Это не каталог
[avkondratev@fedora ~]$ emacs printer.sh
[avkondratev@fedora ~]$ ./printer.sh 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
[avkondratev@fedora ~]$ emacs printer.sh
```

Figure 4: Результат: переданные аргументы выводятся на экран

3. Написал аналог команды ls, чтобы он выдавал информацию о нужном каталоге и выводил информацию о возможностях доступа к файлам этого каталога(рис.5)



```
ls.sh - GNU Emacs at fedora
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons] [Save] [Undo] [Copy] [Paste] [Find]
./bin/bash
path=""$1"
for i in $(path)/+
do
    echo "$i"
    if test -r $i
    then echo "Возможность чтения"
    fi
    if test -w $i
    then echo "Возможность записи"
    fi
    if test -x $i
    then echo "Возможность выполнения"
    fi
done
done

User: ls.sh Top: L1 (Shell-script(bash))
Welcome to GNU Emacs, one component of the GNU/Linux operating system.

Emacs Tutorial Learn basic keystroke commands (Учебник Emacs)
Emacs Quickstart 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.

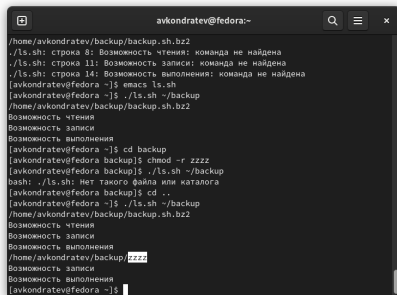
This is GNU Emacs 28.1 (build 1, x86_64-redhat-linux-gnu, GTK+ Version 3.24.34, cairo version 1.17.6)
of 2022-07-15
Copyright (C) 2022 Free Software Foundation, Inc.

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

U: NS - GNU Emacs AT: L1 (Fundamental)
Indentation setup for shell type bash
```

Figure 5: Написанный в Emacs скрипт

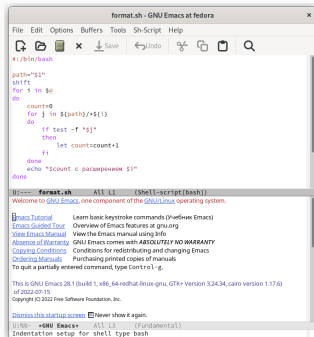
Результат(рис.6)



```
avkondratev@fedora:~  
/home/avkondratev/backup/backup.sh.bz2  
./ls.sh: строка 8: Возможность чтения: команда не найдена  
./ls.sh: строка 11: Возможность записи: команда не найдена  
./ls.sh: строка 14: Возможность выполнения: команда не найдена  
[avkondratev@fedora ~]$ emacs ls.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ./ls.sh ~/backup  
/home/avkondratev/backup/backup.sh.bz2  
Возможность чтения  
Возможность записи  
Возможность выполнения  
[avkondratev@fedora ~]$ cd backup  
[avkondratev@fedora backup]$ chmod -r zzzz  
[avkondratev@fedora backup]$ ./ls.sh ~/backup  
bash: ./ls.sh: Нет такого файла или каталога  
[avkondratev@fedora backup]$ cd ..  
[avkondratev@fedora ~]$ ./ls.sh ~/backup  
/home/avkondratev/backup/backup.sh.bz2  
Возможность чтения  
Возможность записи  
Возможность выполнения  
/home/avkondratev/backup/zzzz  
Возможность записи  
Возможность выполнения  
[avkondratev@fedora ~]$
```

Figure 6: Результат: информация по каждому файлу

4. Написал 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(рис.7)



```
format.sh - GNU Emacs at fedora
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons] Save Undo [Icons]
#!/bin/bash

path="$1"
shift
for f in $(ls $path)
do
  count=0
  for j in $(ls $path/$f)
  do
    if test -f "$j"
    then
      let count=count+1
    fi
  done
  echo "Count of $f is $count"
done

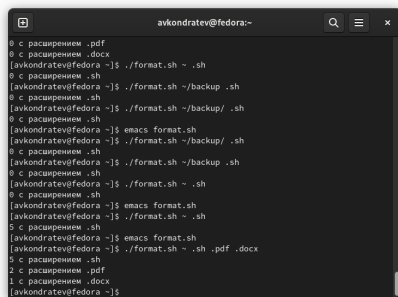
U:~ format.sh All L1 (Shell-script[bash])
Welcome to GNU Emacs, one component of the GNU/Linux operating system.

[Icons] Tutorial Learn basic keystroke commands (View Emacs)
[Icons] Emacs Guide Tour Overview of Emacs features at gnu.org
[Icons] View Emacs Manual View the Emacs manual using Info
[Icons] Absence of Warranty GNU Emacs comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY
[Icons] Copying Conditions Conditions for redistributing and changing Emacs
[Icons] Publishing Manuals Purchasing printed copies of manuals
To quit a partially entered command, type Control-g.

This is GNU Emacs 28.1 (build 1, x86_64-redhat-linux-gnu, GTK+ Version 3.24.34, cairo version 1.17.6)
of 2022-07-15
Copyright (C) 2022 Free Software Foundation, Inc.
Dismiss this startup screen [x] Never show it again.
U:~ GNU Emacs All L3 (Fundamental)
Indentation setup for shell type: bash
```

Figure 7: Написанный в Emacs скрипт

Результат(рис.8)



```
avkondratev@fedora:~  
0 c расширением .pdf  
0 c расширением .docx  
[avkondratev@fedora ~]$ ./format.sh ~ .sh  
0 c расширением .sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ./format.sh ~/backup .sh  
0 c расширением .sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ./format.sh ~/backup/ .sh  
0 c расширением .sh  
[avkondratev@fedora ~]$ emacs format.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ./format.sh ~/backup/ .sh  
0 c расширением .sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ./format.sh ~/backup .sh  
0 c расширением .sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ./format.sh ~ .sh  
0 c расширением .sh  
[avkondratev@fedora ~]$ emacs format.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ./format.sh ~ .sh  
5 c расширением .sh  
[avkondratev@fedora ~]$ emacs format.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ./format.sh ~ .sh .pdf .docx  
5 c расширением .sh  
2 c расширением .pdf  
1 c расширением .docx  
[avkondratev@fedora ~]$
```

Figure 8: Результат: количество файлов каждого формата

Вывод

Я изучил основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научился писать небольшие командные файлы.