

Отчёт по лабораторной работе №4

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на
уровне командной строки

Самигуллин Эмиль Артурович

1 Цель работы

- Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Задание

- Выполнить основные команды командной строки.

3 Выполнение лабораторной работы

1. Узнал полное имя домашней директории.(рис. 1)

```
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce ~]$ pwd  
/home/edsmirnovmaljce
```

рис 1. Вывод полного имени домашней директории.

2. Изучил основы работы с командой ls.

- 2.1. Перешел в каталог /tmp.(рис. 2)

```
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce ~]$ cd /tmp
```

рис 2. Переход в каталог /tmp

- 2.2. Узнал содержимое данного каталога в различных форматах.

- 2.2.1. Вывел общую информацию о содержимом.(рис. 3)

```
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce tmp]$ ls  
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-chronyd.service-rNwzTx  
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-colord.service-395nd0  
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-dbus-broker.service-l0dLK5  
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-low-memory-monitor.service-fzRy  
Ds  
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-ModemManager.service-H9LwQ7  
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-power-profiles-daemon.service-C  
BZEf4  
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-rtkit-daemon.service-rRSQGH  
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-switcheroo-control.service-FTey  
f5  
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-systemd-logind.service-vyXH76  
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-systemd-oomd.service-wj0IIm  
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-systemd-resolved.service-R3aQhc  
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-upower.service-iSbkjZ
```

рис 3. Вывод общей информации о содержимом каталога

2.2.2. Вывел все содержимое каталога, в том числе скрытые файлы.(рис. 4)

```
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-chronyd.service-rNwzTx
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-colord.service-395nd0
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-dbus-broker.service-l0dLK5
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-low-memory-monitor.service-fzRyDs
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-ModemManager.service-H9LwQ7
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-power-profiles-daemon.service-CBZEf4
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-rtkit-daemon.service-rRSQGH
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-switcheroo-control.service-FTeyf5
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-systemd-logind.service-vyXH76
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-systemd-oomd.service-wj0I1m
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-systemd-resolved.service-R3aQhc
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-upower.service-iSbkjZ
.Test-unix
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
```

рис 4. Вывод всего содержимого каталога

2.2.3. Вывел содержимое каталога с типом объекта.(рис. 5)

```
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce tmp]$ ls -F
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-chronyd.service-rNwzTx/
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-colord.service-395nd0/
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-dbus-broker.service-l0dLK5/
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-low-memory-monitor.service-fzRyDs/
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-ModemManager.service-H9LwQ7/
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-power-profiles-daemon.service-CBZEf4/
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-rtkit-daemon.service-rRSQGH/
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-switcheroo-control.service-FTeyf5/
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-systemd-logind.service-vyXH76/
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-systemd-oomd.service-wj0I1m/
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-systemd-resolved.service-R3aQhc/
systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-upower.service-iSbkjZ/
```

рис 5. Вывод содержимого каталога с типом объекта

2.2.4. Вывел содержимое каталога с подробной информацией о каждом объекте.(рис. 6)

```
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce tmp]$ ls -l
итого 0
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 12:23 systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-chronyd.service-rNwzTx
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 12:24 systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-colord.service-395nd0
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 12:23 systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-dbus-broker.service-l0d1K5
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 12:23 systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-low-memory-monitor.service-f
zRyDs
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 12:23 systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-ModemManager.service-H9LwQ7
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 12:23 systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-power-profiles-daemon.servic
e-CBZEf4
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 12:23 systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-rtkit-daemon.service-rRSQGH
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 12:23 systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-switcheroo-control.service-F
Teyf5
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 12:23 systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-systemd-logind.service-vyXH7
6
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 12:23 systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-systemd-oomd.service-wj0I1m
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 12:23 systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-systemd-resolved.service-R3a
Qhc
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 12:23 systemd-private-df8141dea5084d42b431cf0b724db665-upower.service-iSbkjZ
```

рис 6. Вывод содержимого каталога с подробной информацией

2.3. Проверил, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron.(рис. 7)

```
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce tmp]$ ls /var/spool
abrt  abrt-upload  cups  lpd  mail  plymouth
```

рис 7. Вывод содержимого каталога /var/spool

2.4. Перешел в домашний каталог и убедился в том, что все его содержимое принадлежит мне.(рис. 8)

```
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce ~]$ ls -l
итого 250904
-rw-rw-r--. 1 edsmirnovmaljce edsmirnovmaljce 84298124 апр 20 05:14 google-chrome-beta_current_x86_64.rpm
-rw-rw-r--. 1 edsmirnovmaljce edsmirnovmaljce 84274396 апр 20 05:14 google-chrome-stable_current_x86_64.rpm
-rw-rw-r--. 1 edsmirnovmaljce edsmirnovmaljce 88349532 апр 26 05:26 google-chrome-unstable_current_x86_64.rpm
drwxrwxr-x. 1 edsmirnovmaljce edsmirnovmaljce      10 апр 23 16:45 work
drwxr-xr-x. 1 edsmirnovmaljce edsmirnovmaljce      0 апр 21 05:16 Видео
drwxr-xr-x. 1 edsmirnovmaljce edsmirnovmaljce      0 апр 21 05:16 Документы
drwxr-xr-x. 1 edsmirnovmaljce edsmirnovmaljce     84 апр 27 05:50 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 edsmirnovmaljce edsmirnovmaljce    864 апр 28 12:39 Изображения
drwxr-xr-x. 1 edsmirnovmaljce edsmirnovmaljce      0 апр 21 05:16 Музыка
drwxr-xr-x. 1 edsmirnovmaljce edsmirnovmaljce      0 апр 21 05:16 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 edsmirnovmaljce edsmirnovmaljce      0 апр 21 05:16 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 edsmirnovmaljce edsmirnovmaljce      0 апр 21 05:16 Шаблоны
```

рис 8. Проверка принадлежности файлов и подкаталогов домашнего каталога

3. Изучил основы работы с каталогами.

3.1. В домашнем каталоге создал подкаталог с названием newdir.(рис. 9)

```
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce ~]$ mkdir newdir
```

рис 9. Создание каталога newdir

3.2. В каталоге newdir создал подкаталог morefun.(рис. 10)

```
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce ~]$ mkdir newdir/morefun
```

рис 10. Создание каталога morefun

3.3. Создал и удалил подкаталоги letters, memos, misk в домашнем каталоге. (рис.

11)

```
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce ~]$ mkdir letters memos misk  
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce ~]$ rmdir letters memos misk
```

рис 11. Создание и удаление каталогов letters, memos, misk

3.4. Удалил каталог newdir с помощью команды rm. Проверил успешность удале-

ния.(рис. 12)

```
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce ~]$ rm -r newdir  
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce ~]$ ls  
letters  misk  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
memos   work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

рис 12. Удаление каталога newdir

3.5. В задании написано удалить каталог morefun, но он был удален на прошлом шаге, поэтому ничего не делал.

4. С помощью команды man узнал с помощью какой опции команды ls можно узнать список содержимого не только каталога, но и его подкаталогов.(рис. 13)

```
-R, --recursive  
list subdirectories recursively
```

рис 13. Опция команды ls, позволяющая узнать список содержимого подкаталогов

5. С помощью команды man узнал с помощью какой набор опций команды ls можно узнать список содержимого отсортированный по времени изменения и с подробной информацией об объектах.(рис. 14, 15)

```
-t sort by time, newest first; see --time
```

рис 14. Опция команды ls, позволяющая отсортировать объекты по дате изменения

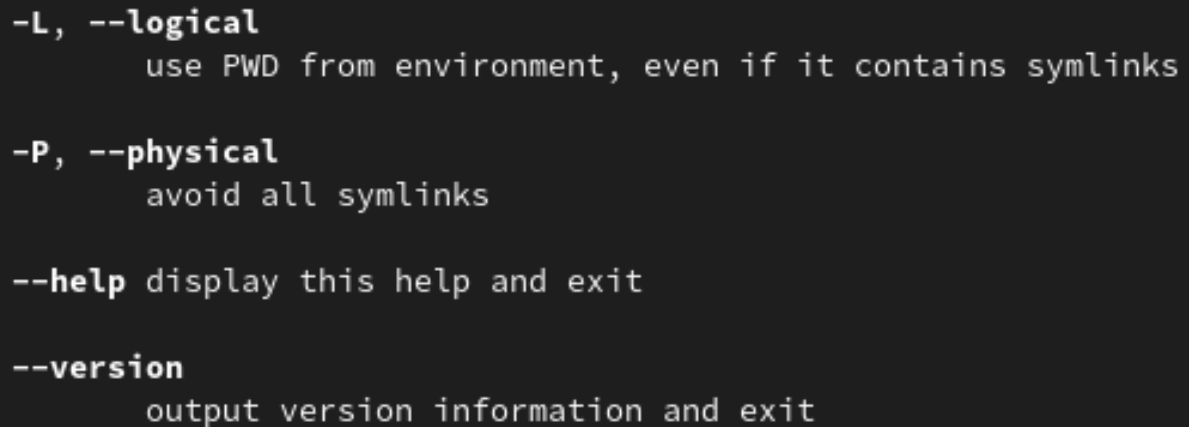
```
-l use a long listing format
```

рис 15. Опция команды ls, позволяющая вывести подробную информацию об объектах

6. С помощью команды `man` узнал опции основных команд.

6.1. У команды `cd` опций нет.

6.2. У команды `pwd` следующие опции: `-L`, `--logical` - брать директорию из переменной окружения, даже если она содержит символические ссылки; `-P` - отбрасывать все символические ссылки; `--help` - отобразить справку по утилите; `--version` - отобразить версию утилиты.(рис. 16)



```
-L, --logical
    use PWD from environment, even if it contains symlinks

-P, --physical
    avoid all symlinks

--help display this help and exit

--version
    output version information and exit
```

рис 16. Опции команды `pwd`

6.3. У команды `mkdir` следующие опции: `-m`, `--mode=MODE` - определить права доступа к директории; `-p`, `--parents` - создать все директории указанные в пути, если директория существует, то не выдавать ошибку; `-v`, `--verbose` - вывести сообщение о каждой созданной директории; `-Z` - установить контекст SELinux по умолчанию; `--context[=CTX]` - установить контекст SELinux по значению в CTX; `--help` - вывести экран помощи; `--version` - отобразить версию утилиты.(рис. 17)


```

-m, --mode=MODE
    set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

-p, --parents
    no error if existing, make parent directories as needed

-v, --verbose
    print a message for each created directory

-Z      set SELinux security context of each created directory to the default type

--context[=CTX]
    like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK security context to CTX

--help display this help and exit

--version
    output version information and exit

```

рис 17. Опции команды mkdir

6.4. У команды rmdir следующие опции: `-ignore-fail-on-non-empty` - игнорировать все ошибки, вызванные пустотой директории; `-p`, `--parents` - удалить директорию и всех ее предков, указанных в пути; `-v`, `--verbose` - вывести информацию о каждой задействованной директории; `--help` - вывести экран с руководством о команде; `--version` - вывести версию утилиты.(рис. 18)

```

--ignore-fail-on-non-empty
    ignore each failure that is solely because a directory
    is non-empty

-p, --parents
    remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b/c' is similar to 'rmdir a/b/c a/b a'

-v, --verbose
    output a diagnostic for every directory processed

--help display this help and exit

--version
    output version information and exit

```

рис 18. Опции команды rmdir

6.5. У команды rm следующие опции: `-f`, `--force` - игнорировать несуществующие файлы и аргументы; `-i` - вывести подсказку о каждом удаляемом объекте; `-I` - вывести подсказку при удалении больше 3 файлов или при рекурсивном удалении, менее назойливая, чем `-i`, но все еще предотвращает большинство ошибок; `-interactive[=WHEN]` - выводит подсказки согласно WHEN; `--one-file-system` - при

рекурсивном удалении пропускать директории, находящиеся в других файловых системах; `--no-preserve-root` - не защищать корневую директорию от удаления; `--preserve-root` - защищать корневую директорию от удаления; `-r`, `-R`, `--recursive` - рекурсивное удаление; `-d`, `--dir` - удалить пустую директорию; `-v`, `--verbose` - вывести информацию о том, что происходит; `--help` - вывести экран с руководством о команде; `--version` - вывести версию утилиты.(рис. 19)

```
-f, --force
    ignore nonexistent files and arguments, never prompt

-i
    prompt before every removal

-I
    prompt once before removing more than three files, or when removing recursively; less intrusive than
    -i, while still giving protection against most mistakes

--interactive[=WHEN]
    prompt according to WHEN: never, once (-I), or always (-i); without WHEN, prompt always

--one-file-system
    when removing a hierarchy recursively, skip any directory that is on a file system different from
    that of the corresponding command line argument

--no-preserve-root
    do not treat '/' specially

--preserve-root[=all]
    do not remove '/' (default); with 'all', reject any command line argument on a separate device from
    its parent

-r, -R, --recursive
    remove directories and their contents recursively

-d, --dir
    remove empty directories

-v, --verbose
    explain what is being done

--help display this help and exit

--version
    output version information and exit
```

рис 19. Опции команды rm

7. С помощью команды history и конструкции ! использовал предыдущие команды.(рис. 20)

```
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce ~]$ history
 1 cd ~
 2 ls -l
 3 mkdir go_home
 4 rmdir go_home
 5 rm -f touchdown.txt
 6 history
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce ~]$ !3
mkdir go_home
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce ~]$ !2:s/l/F
Fs -l
bash: Fs: command not found...
[edsmirnovmaljce@edsmirnovmaljce ~]$ !2:s/-l/-F
ls -F
go_home/      Видео/      Загрузки/    Музыка/      'Рабочий стол'/
work/         Документы/  Изображения/ Общедоступные/ Шаблоны/
```

рис 20. Использование команд из буфера

4 Контрольные вопросы

1. Командная строка - это система взаимодействия пользователя и компьютера.
Пользователь через нее вводит команду, а компьютер ее выполняет.

2. Абсолютный путь текущего каталога можно узнать с помощью команды `pwd`:

```
$ pwd
```

3. Определить имена и тип объектов в каталоге можно с помощью команды `ls` с опцией `-F`:

```
$ ls -F
```

```
$ ls -F /tmp
```

4. Информацию о скрытых файлах можно получить с помощью команды `ls` с опцией `a`:

```
$ ls -a
```

5. Удалить файл можно с помощью команды `rm`, каталог - с помощью команды `rm` с опцией `d` или с помощью команды `rmdir`.

```
$ rm touch.txt
```

```
$ rm -d ~/files
```

```
$ rmdir ~/files
```

6. Вывести информацию о последних командах можно с помощью команды `history`.
В качестве аргумента можно написать количество последних команд.

```
$ history
```

```
$ history 5
```

7. Чтобы вывести предыдущую команду, надо написать `!`. Для того, чтобы модифицировать ее, надо добавить `s//`:

```
$ !5
```

```
ls -a
```

```
$ !5 s/-a/-F
```

```
ls -F
```

8. Чтобы запустить в одной строке несколько команд надо записать их через `;`:

```
$ ls; cd ~
```

9. Когда управляющие символы встречаются в тексте, они могут быть неправильно восприняты компилятором. Поэтому в случае, когда они должны быть восприняты как обычный символ перед ними надо поставить `'`.

```
$ cd Операционные\ системы
```

```
$ cd 7\$
```

10. После выполнения команды `ls -l` выводится полная информация об объектах директории: права доступа, хозяин, размер, дата изменения, название.

11. Относительный путь до объекта - путь из данной директории. Абсолютный - путь из корневого каталога:

```
$ ls work
```

```
$ ls /home/edsmirnovmaljce/work
```

12. Чтобы получить информацию о команде на выполнить `man` :

```
$ man cd
```

13. `tab` автоматически дополняет команду. `ctrl+tab` показывает варианты дополнения.

5 Выводы

- Я изучил основные команды для работы с командно строкой.