

Отчет по лабораторной работе №5

Дисциплина: Операционные системы

Пермякова Елизавета Евгеньевна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задачи	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
4	Контрольные вопросы	18
5	Выводы	20

List of Figures

3.1	Команда pwd	6
3.2	Каталог /tmp	6
3.3	Содержимое каталога /tmp	7
3.4	Подкаталог с именем cron	7
3.5	домашний каталог	8
3.6	Новый каталог newdir	8
3.7	Каталог morefun	9
3.8	Создаем три новых каталога	9
3.9	Удаление новых каталогов	9
3.10	Команда man ls	10
3.11	Опция команды ls	10
3.12	Опция команды ls	10
3.13	Опция команды ls	10
3.14	Опция команды ls	10
3.15	Команды man	11
3.16	Команда man cd	11
3.17	Команда man pwd	12
3.18	Команда man mkdir	13
3.19	Команда man rmdir	14
3.20	Команда man rm	15
3.21	Команда man rm	16
3.22	Команда history	16
3.23	История команд	17
3.24	Команды «!515:s/morefun/lessfun» и «!516»	17

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Задачи

1. Изучить команды `man`, `cd`, `pwd`, `ls`, `mkdir`, `rm`, `history`.
2. В ходе работы использовать эти команды и интерпретировать их вывод.
3. Сделать отчет.

- 1) «ls»– выводится список каталогов и файлов, которые можно увидеть, «вручную»открыв каталог tmp
- 2) «ls -a»– к списку, описанному в предыдущем пункте, добавляются скрытые каталоги и файлы(их имена начинаются с точки)
- 3) «ls -F»–с помощью этой команды получаеми информацию о типах файлов
- 4) «ls -l» –получаем список каталогов и файлов, но уже с более подробной информацией о них
- 5) «ls -laF»–данная команда отобразит список всех каталогов и файлов, в том числе и скрытых, с подробной информацией о них.

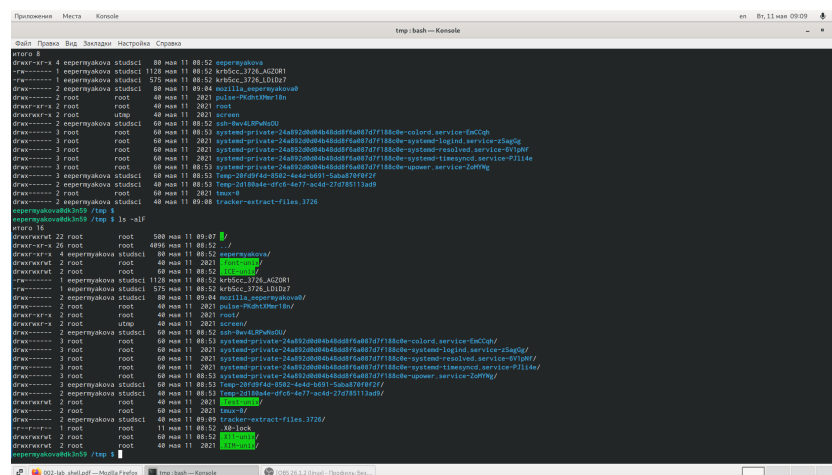


Figure 3.3: Содержимое каталога /tmp

2.3) Чтобы определить, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron, перейдем в указанный каталог с помощью команды «cd /var/spool», просмотрим его содержимое, используя команду «ls», и, таким образом, убедимся, что данный подкаталог существует (рис. 3.4).

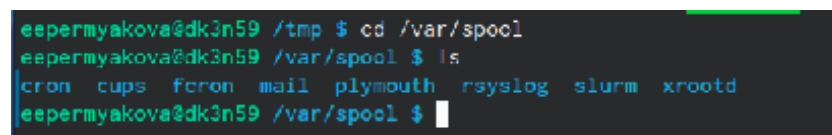


Figure 3.4: Подкаталог с именем cron


```

eepermyakova@dk3n59 - $ cd newdir
eepermyakova@dk3n59 ~/newdir $ mkdir morefun
eepermyakova@dk3n59 ~/newdir $ ls
morefun
eepermyakova@dk3n59 ~/newdir $

```

Figure 3.7: Каталог morefun

3.3) Используя команду «mkdir letters memos misk», создаем в домашнем каталоге три новых. Далее с помощью команды «rm -r letters memos misk» удаляем созданные каталоги. Командой «ls» проверяем правильность выполненных действий.(рис. 3.8)

```

eepermyakova@dk3n59 ~/newdir $ ls
morefun
eepermyakova@dk3n59 ~/newdir $ mkdir letters memos misk
eepermyakova@dk3n59 ~/newdir $ ls
letters memos misk morefun
eepermyakova@dk3n59 ~/newdir $ rm -r letters memos misk
eepermyakova@dk3n59 ~/newdir $ ls
morefun

```

Figure 3.8: Создаем три новых каталога

3.4) Пробуем удалить каталог newdir командой «rm newdir». Получаем отказ в выполнении команды (т.к. данный каталог содержит подкаталог morefun и требуется при удалении использовать опцию -r).

3.5) Удаляем каталог newdir/morefun, используя команду «rm -r newdir/morefun». Командой «ls» проверяем правильность выполненного действия.(рис. 3.9)

```

eepermyakova@dk3n59 - $ rm -r newdir/morefun
eepermyakova@dk3n59 - $ ls
2.Laboratornaya_rabota.pptx  asdfg.asm  lab05.asm  lab2.asm  program.asm  Документы  'Снимок экрана от 2020-09-04 15:21:45.png'
academic-laboratory-report-template  image3     lab06.asm  lab3      program.list  Загрузки  Шаблоны
academic-presentation-asiridown-template  lab02     lab06.asm  laboratory  public_html  Изображения
asdfg  lab03a    lab07     lessfun    public_html  Музыка
asdfg.asm  lab03b    lab07.asm  newdir     tmp          Общедоступные
asdfg      lab05     lab2      program    Видео        'Рабочий стол'
eepermyakova@dk3n59 - $ cd newdir
eepermyakova@dk3n59 ~/newdir $ ls
eepermyakova@dk3n59 ~/newdir $

```

Figure 3.9: Удаление новых каталогов

4) Используя команду «man ls», определяю, какую опцию команды ls необходимо использовать, чтобы просмотреть содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. (рис. 3.10)(рис. 3.11)

```
eepermyakova@dk3n59 ~/newdir $ man ls
```

Figure 3.10: Команда man ls

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

Figure 3.11: Опция команды ls

- 5) Используя то же руководство по команде «ls», открытое в предыдущем пункте, определяю набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развернутым описанием файлов.(рис. 3.12)(рис. 3.13)(рис. 3.14)

```
-a, --all  
do not ignore entries starting with .
```

Figure 3.12: Опция команды ls

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

Figure 3.13: Опция команды ls

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

Figure 3.14: Опция команды ls

- 6) Используя команды «man cd», «man pwd», «man mkdir», «man rmdir», «man rm», просматриваю описание соответствующих команд.(рис. 3.15)

```

eepermyakova@dk3n59 ~ $ man cd
eepermyakova@dk3n59 ~ $ man pwd
eepermyakova@dk3n59 ~ $ man mkdir
eepermyakova@dk3n59 ~ $ man rmdir
eepermyakova@dk3n59 ~ $ man rm
eepermyakova@dk3n59 ~ $

```

Figure 3.15: Команды man

Команда cd не имеет дополнительных опций (рис. 3.16):

```

CD(1P)                                POSIX Programmer's Manual                                CD(1P)
PROLOG
This manual page is part of the POSIX Programmer's Manual. The Linux implementation of this interface may differ (consult the corresponding Linux
manual page for details of Linux behavior), or the interface may not be implemented on Linux.
NAME
cd - change the working directory
SYNOPSIS
cd [-L|-P] [directory]
cd -
DESCRIPTION
The cd utility shall change the working directory of the current shell execution environment (see Section 2.12, Shell Execution Environment) by
executing the following steps in sequence. (In the following steps, the symbol curpath represents an intermediate value used to simplify the de-
scription of the algorithm used by cd. There is no requirement that curpath be made visible to the application.)
1. If no directory operand is given and the HOME environment variable is empty or undefined, the default behavior is implementation-defined and
no further steps shall be taken.
2. If no directory operand is given and the HOME environment variable is set to a non-empty value, the cd utility shall behave as if the direc-
tory named in the HOME environment variable was specified as the directory operand.
3. If the directory operand begins with a <slash> character, set curpath to the operand and proceed to step 7.
4. If the first component of the directory operand is dot or dot-dot, proceed to step 6.
5. Starting with the first pathname in the <colon>-separated pathnames of curpath (see the ENVIRONMENT VARIABLES section) if the pathname is non-
null, test if the concatenation of that pathname, a <slash> character if that pathname did not end with a <slash> character, and the directory
operand names a directory. If the pathname is null, test if the concatenation of dot, a <slash> character, and the operand names a directory.
In either case, if the resulting string names an existing directory, set curpath to that string and proceed to step 7. Otherwise, repeat this
Manual page cd(1p) line 1/234 17% (press h for help or q to quit)

```

Figure 3.16: Команда man cd

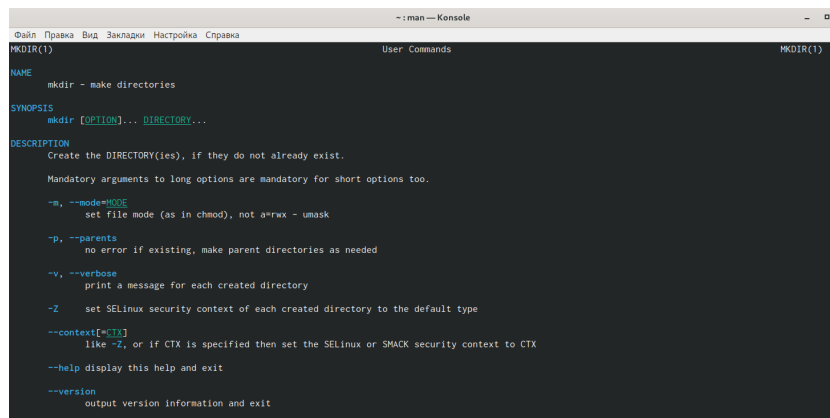
Команда pwd(рис. 3.17):

- 1) -L, -logical не разыменовывать символические ссылки. Если путь содержит символические ссылки, то выводить их безпреобразования в исходный путь;
- 2) -P, -physical преобразовывать(отбрасывать символические ссылки)симво-
лические ссылки в исходные имена. Если путь содержит символические
ссылки, то они будут преобразованы в названия исходных директорий, на
которые они указывают;
- 3) -help показать справку по команде pwd;
- 4) -version показать версию утилиты pwd.

Figure 3.17: Команда man pwd

Команда mkdir(рис. 3.18):

- 1) -m, -mode=MODE устанавливает права доступа для создаваемой директории. Синтаксис MODE такой же как у команды chmod;
- 2) -p, -parents создать все директории, которые указаны внутри пути. Если какая-либо директория существует, то предупреждение об этом не выводится;
- 3) -v, -verbose выводить сообщение о каждой создаваемой директории;
- 4) -z установить контекст SELinux для создаваемой директории по умолчанию;
- 5) -context[=CTX] установить контекст SELinux для создаваемой директории в значение CTX;
- 6) -help показать справку по команде mkdir;
- 7) -version показать версию утилиты mkdir.



```
~:man—Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
mkdir(1) User Commands mkdir(1)

NAME
mkdir - make directories

SYNOPSIS
mkdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.

Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

-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

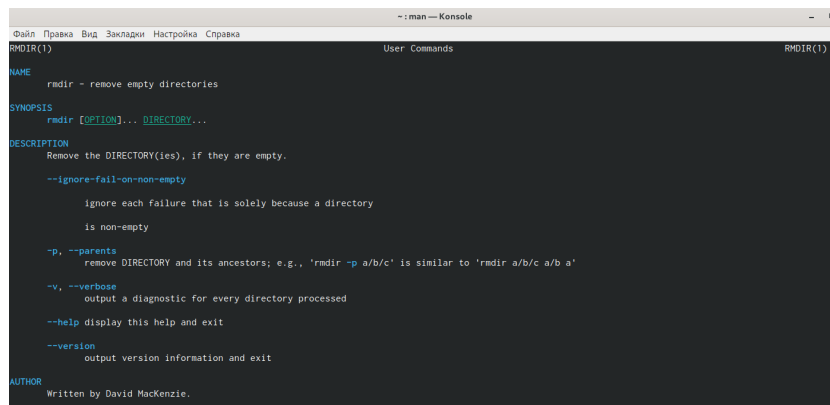
--help
    display this help and exit

--version
    output version information and exit
```

Figure 3.18: Команда man mkdir

Команда rmdir (рис. 3.19):

- 1) `-ignore-fail-on-non-empty` игнорировать директории, которые содержат в себе файлы;
- 2) `-p, --parents` в этой опции каждый аргумент каталога обрабатывается как путь, из которого будут удалены все компоненты, если они уже пусты, начиная с последнего компонента;
- 3) `-v, --verbose` отображение подробной информации для каждого обрабатываемого каталога;
- 4) `-help` показать справку по команде rmdir;
- 5) `-version` показать версию утилиты rmdir.



```
~:man — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
rmkdir(1) User Commands rmkdir(1)
NAME
  rmkdir - remove empty directories
SYNOPSIS
  rmkdir [OPTION]... DIRECTORY...
DESCRIPTION
  Remove the DIRECTORY(ies), if they are empty.
  --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., 'rmkdir -p a/b/c' is similar to 'rmkdir 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
AUTHOR
  Written by David MacKenzie.
```

Figure 3.19: Команда man rmkdir

Команда rm (рис. 3.20) (рис. 3.21):

- 1) -f, -force игнорировать несуществующие файлы и аргументы. Никогда не выдавать запросы на подтверждение удаления;
- 2) -i выводить запрос на подтверждение удаления каждого файла;
- 3) -I выдать один запрос на подтверждение удаления всех файлов, если удаляется больше трех файлов или используется рекурсивное удаление. Опция применяется, как более «щадящая» версия опции -i;
- 4) -interactive[=WHEN] вместо WHEN можно использовать:

never — никогда не выдавать запросы на подтверждение удаления.

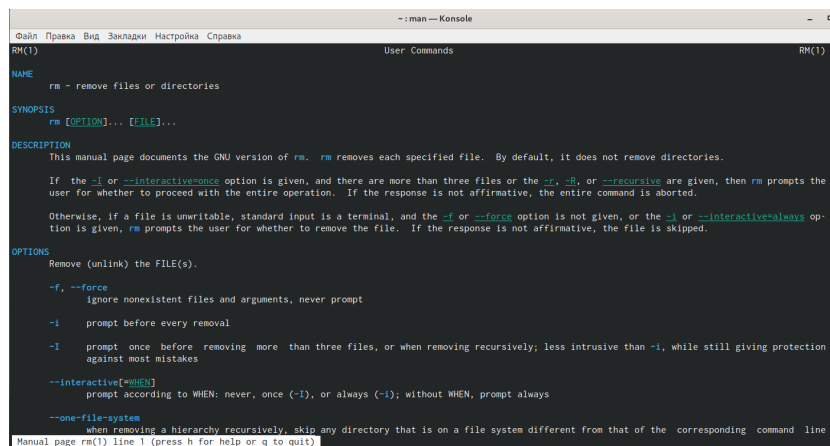
once — выводить запрос один раз (аналог опции -I).

always — выводить запрос всегда (аналог опции -i).

Если значение КОГДА не задано, то используется always;

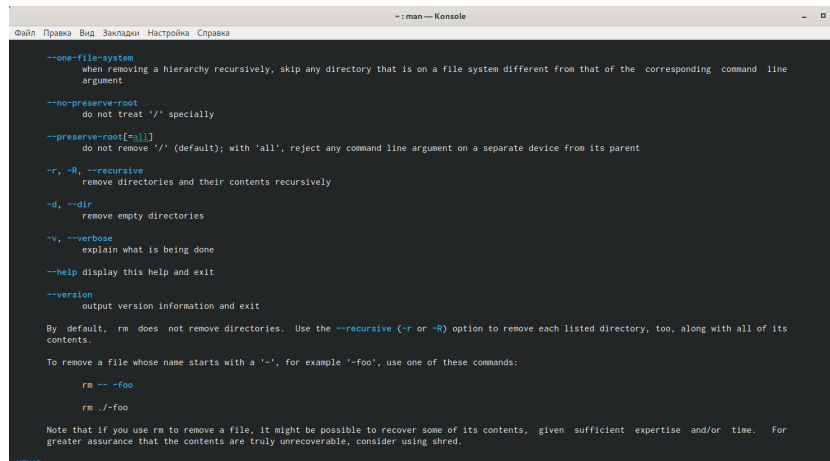
- 5) -one-file-system во время рекурсивного удаления пропускать директории, которые находятся на других файловых системах;
- 6) -no-preserve-root если в качестве директории для удаления задан корневой раздел /, то считать, что это обычная директория и начать выполнять удаление;

- 7) `-preserve-root[=all]` если в качестве директории для удаления задан корневой раздел `/`, то запретить выполнять команду `rm` над корневым разделом. Данное поведение используется по умолчанию;
- 8) `-r, -R, --recursive` удаление директорий и их содержимого. Рекурсивное удаление;
- 9) `-d, --dir` удалять пустые директории;
- 10) `-v, --verbose` выводить информацию об удаляемых файлах;
- 11) `-help` показать справку по команде `rm`;
- 12) `-version` показать версию утилиты `rm`.



```
~: man -- Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
RM(1) User Commands RM(1)
NAME
rm - remove files or directories
SYNOPSIS
rm [OPTION]... [FILE]...
DESCRIPTION
This manual page documents the GNU version of rm. rm removes each specified file. By default, it does not remove directories.
If the -i or --interactive=once option is given, and there are more than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm prompts the
user for whether to proceed with the entire operation. If the response is not affirmative, the entire command is aborted.
Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal, and the -f or --force option is not given, or the -i or --interactive=always op-
tion is given, rm prompts the user for whether to remove the file. If the response is not affirmative, the file is skipped.
OPTIONS
Remove (unlink) the FILE(s).
-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
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 3.20: Команда `man rm`



```
--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

By default, rm does not remove directories. Use the --recursive (-r or -R) option to remove each listed directory,
too, along with all of its contents.

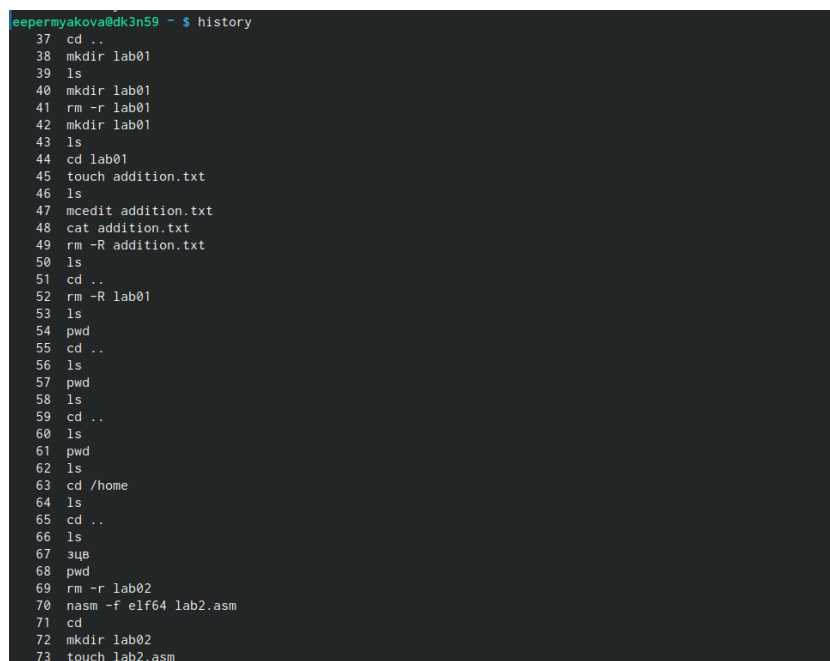
To remove a file whose name starts with a '-', for example '-foo', use one of these commands:

rm -- -foo
rm ./-foo

Note that if you use rm to remove a file, it might be possible to recover some of its contents, given sufficient
expertise and/or time. For greater assurance that the contents are truly unrecoverable, consider using shred.
```

Figure 3.21: Команда man rm

7) Выведем историю команд с помощью команды «history». (рис. 3.22) (рис. 3.23) Далее, используя команды, «!515:s/morefun/lessfun» и «!516», выполним команды 515 и 516 (в 515 будет создан каталог lessfun вместо morefun). (рис. 3.24)



```
eepermyakova@dk3n59 ~ $ history
37 cd ..
38 mkdir lab01
39 ls
40 mkdir lab01
41 rm -r lab01
42 mkdir lab01
43 ls
44 cd lab01
45 touch addition.txt
46 ls
47 mcedit addition.txt
48 cat addition.txt
49 rm -R addition.txt
50 ls
51 cd ..
52 rm -R lab01
53 ls
54 pwd
55 cd ..
56 ls
57 pwd
58 ls
59 cd ..
60 ls
61 pwd
62 ls
63 cd /home
64 ls
65 cd ..
66 ls
67 apt
68 pwd
69 rm -r lab02
70 nasm -f elf64 lab2.asm
71 cd
72 mkdir lab02
73 touch lab2.asm
```

Figure 3.22: Команда history


```
~ : bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
502 cd /tmp
503 ls
504 ls -a
505 ls -F
506 ls -l
507 ls -alF
508 cd /var/spool
509 ls
510 cd ~
511 ls -alF
512 mkdir newdir
513 ls
514 cd newdir
515 mkdir morefun
516 ls
517 mkdir letters memos misk
518 ls
519 rm -r letters memos misk
520 ls
521 cd newdir
522 ls
523 man ls
524 man ls
525 man cd
526 man pwd
527 man mkdir
528 man rmdir
529 man rm
530 cd ~
531 man cd
532 man ls
533 man pwd
534 man mkdir
535 history
536 history
```

Figure 3.23: История команд

```
eepermyakova@dk3n59 ~ - $ !515:s/morefun/lessfun
mkdir lessfun
eepermyakova@dk3n59 ~ - $ !516
ls
2.Laboratornaya_rabota.pptx      asdfg.asm      lab02      lab05.asm     lab07.asm     laboratory    program.asm    tmp           Изображения  'Снимок экрана от 202
academic-laboratory-report-template  asdfg      lab03a     lab06      lab2      lessfun      program.lst    Видео         Музыка        Шаблоны
academic-presentation-markdown-template  asdfg.asm   lab03b     lab06.asm   lab02.asm   newdir       public         Документы     Общедоступные
asdfg                          image1        lab05      lab07      lab3       program      public.html    Загрузки      'Рабочий стол'
```

Figure 3.24: Команды «!515:s/morefun/lessfun» и «!516»

4 Контрольные вопросы

- 1) Командная строка – специальная программа, позволяющая управлять операционной системой при помощи текстовых команд, вводимых в окне приложения.
- 2) Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (`print working directory`). Например, команда «`pwd`» в моем домашнем каталоге выведет: `afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/e/eepermyakova`
- 3) Команда «`ls-F`» (или «`ls-aF`», тогда появятся еще скрытые файлы) выведет имена файлов в текущем каталоге и их типы. Тип каталога обозначается `/`, тип исполняемого файла обозначается `*`, тип ссылки обозначается `@`.
- 4) Имена скрытых файлов начинаются с точки. Эти файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. Для того, чтобы отобразить имена скрытых файлов, необходимо использовать команду «`ls -a`».
- 5) Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов. Команда `rm-i` выдает запрос подтверждения на удаление файла. Команда `rm-r` необходима, чтобы удалить каталог, содержащий файлы. Без указания этой опции команда не будет выполняться. Если каталог пуст, то можно воспользоваться командой `rmdir`. Если удаляемый каталог содержит файлы, то команда не будет выполнена – нужно использовать «`rm -r имя_каталога`». Таким образом, каталог, не содержащий файлов, можно

удалить и командой `rm`, и командой `rmdir`. Файл командой `rmdir` удалить нельзя.

- 6) Чтобы определить, какие команды выполнил пользователь в сеансе работы, необходимо воспользоваться командой «`history`».
- 7) Чтобы исправить или запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы, необходимо: в первом случае: воспользоваться конструкцией `!:s//`, во втором случае: `!`.
- 8) Чтобы записать в одной строке несколько команд, необходимо между ними поставить `;`. Например, «`cd /tmp; ls`».
- 9) Символ обратного слэша позволяет использовать управляющие символы (`“.”`, `“/”`, `“$”`, `“*“`, `“[“`, `“]“`, `“^“`, `“&”`) без их интерпретации командной оболочкой; процедура добавления данного символа перед управляющими символами называется экранированием символов. Например, команда «`ls newdir/morefun`» отобразит содержимое каталога `newdir/morefun`.
- 10) Команда «`ls -l`» отображает список каталогов и файлов с подробной информацией о них (тип файла, право доступа, число ссылок, владелец, размер, дата последней ревизии, имя файла или каталога).
- 11) Полный, абсолютный путь от корня файловой системы – этот путь начинается от корня `“/”` и описывает весь путь к файлу или каталогу; Относительный путь – это путь к файлу относительно текущего каталога (каталога, где находится пользователь). Например, «`cd/newdir/morefun`» – абсолютный путь, «`cd newdir`» – относительный путь.
- 12) Чтобы получить необходимую информацию о команде, необходимо воспользоваться конструкцией `man[имя_команды]`, либо использовать опцию `help`, которая предусмотрена для некоторых команд.
- 13) Для автоматического дополнения вводимых команд служит клавиша `Tab`.

5 Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрела практические навыки взаимодействия с системой посредством командной строки.