

Отчёт по лабораторной работе №5

**Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на
уровне командной строки**

Матвеева Анастасия Сергеевна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задачи лабораторной работы	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
4	Выводы	18
5	Ответы на контрольные вопросы	19

List of Figures

3.1	Переход в /tmp	6
3.2	Перехожу в каталог /var/spool, убеждаюсь, что он существует, и далее перехожу в ~ и просматриваю владельцев всех каталогов и файлов	7
3.3	Создаю каталог newdir и подкаталог morefun	8
3.4	Создаю каталоги letters, memos, misk	8
3.5	Удаляю каталоги letters, memos, misk	9
3.6	Удаляю каталог newdir	9
3.7	Определяю, какую опцию команды ls необходимо использовать, чтобы просмотреть содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него	10
3.8	Опции команды ls	10
3.9	Опции команды ls	11
3.10	Опции команды ls	11
3.11	Использую команды man cd, man pwd, man mkdir, man rmdir, man rm	12
3.12	Команда cd	12
3.13	Команда pwd	13
3.14	Команда mkdir	14
3.15	Команда rmdir	15
3.16	Команда rm	16
3.17	Команда history	17
3.18	Создаю каталог morefun1 вместо morefun	17

1 Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Задачи лабораторной работы

Задачи:

1. Научиться работать с системой с помощью командной строкой
2. Изучить команды `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rm`, `rmdir`, `history`

3 Выполнение лабораторной работы

1. Переходим в каталог /tmp, используя команду «cd /tmp» и выводим на экран содержимое каталога /tmp, используя команду «ls» с различными опциями (рис. 3.1):

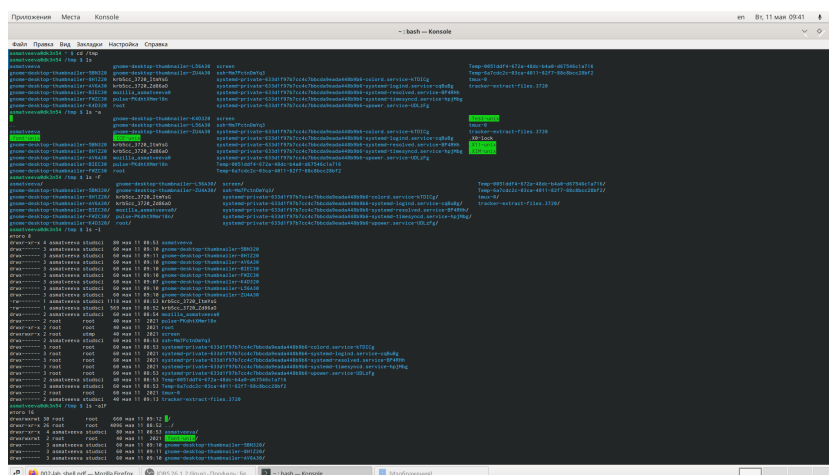


Figure 3.1: Переход в /tmp

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

2. 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. Далее перехожу в свой домашний каталог с помощью команды «cd ~» и, используя команду «ls -alF», вывожу на экран его содержимое. Видно, что владельцем всех каталогов и файлов, кроме родительского каталога (его владелец пользователь root из группы пользователей root), является пользователь asmatveeva из группы пользователей studsci. (рис. 3.2)

```
asmatveeva@studsci:~$ cd /var/spool
asmatveeva@studsci:/var/spool$ ls
cron  cups  fcron  mail  plymouth  rsyslog  slurm  xrootd
asmatveeva@studsci:/var/spool$ cd ~
asmatveeva@studsci:~$ ls -alF
total 28688
drwxr-xr-x 29 bin          root          6144 may 11 09:12 ./
drwxr-xr-x 2 root         root          12288 aug 29 13:00 ../
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 120202 okt 9 2020 .dot_cloud.yml
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 120995 okt 9 2020 .dot_ssh
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 81518 okt 16 2020 .dot_ssh
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 8 oct 4 2020 .1
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 8879391 aug 29 09:56 '2021-04-29 09:46-03.mkv'
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 1528638 aug 29 09:58 '2021-04-29 09:46-17.mkv'
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 6163446 aug 29 10:26 '2021-04-29 09:55-12.mkv'
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 6520444 aug 29 16:08 '2021-04-29 15:58-12.mkv'
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 1181084 may 11 09:15 '2021-05-11 09:12-20.mkv'
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 19712 сен 4 2020 21.jpg
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 32202 сен 4 2020 22.jpg
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 37876 сен 4 2020 23.jpg
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 116990 сен 4 2020 24.jpg
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 76918 сен 4 2020 25.jpg
-rw-r--r-- 1 asmatveeva studsci 85373 сен 4 2020 26.jpg
```

Figure 3.2: Перехожу в каталог /var/spool, убеждаюсь, что он существует, и далее перехожу в ~ и просматриваю владельцев всех каталогов и файлов

3. В домашнем каталоге создаем новый каталог newdir, используя команду «mkdir newdir». Убеждаемся, что каталог создан, с помощью команды «ls». Командой «cd newdir» переходим в ранее созданный каталог и там создаем каталог morefun, используя команду «mkdir morefun». Командой «ls» проверяем правильность выполненных действий (рис. 3.3).

[illegible]

Figure 3.6: Удаляю каталог newdir

6. 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. 3.7).

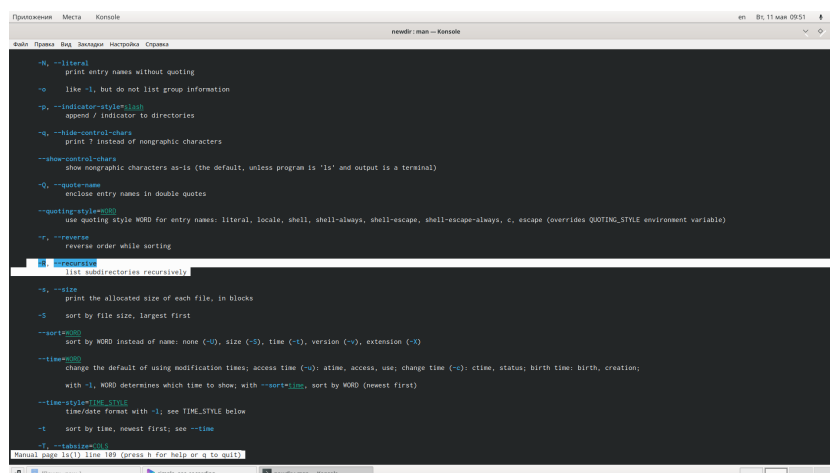


Figure 3.7: Определяю, какую опцию команды `ls` необходимо использовать, чтобы просмотреть содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него

- 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. 3.8, 3.9, 3.10).

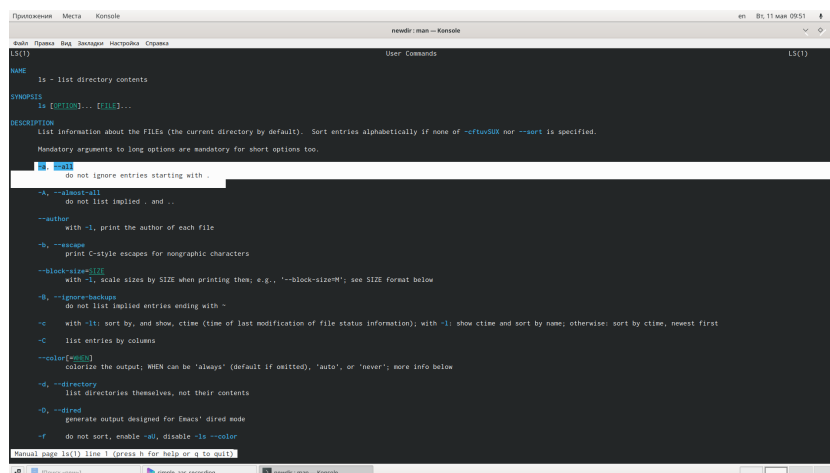


Figure 3.8: Опции команды `ls`

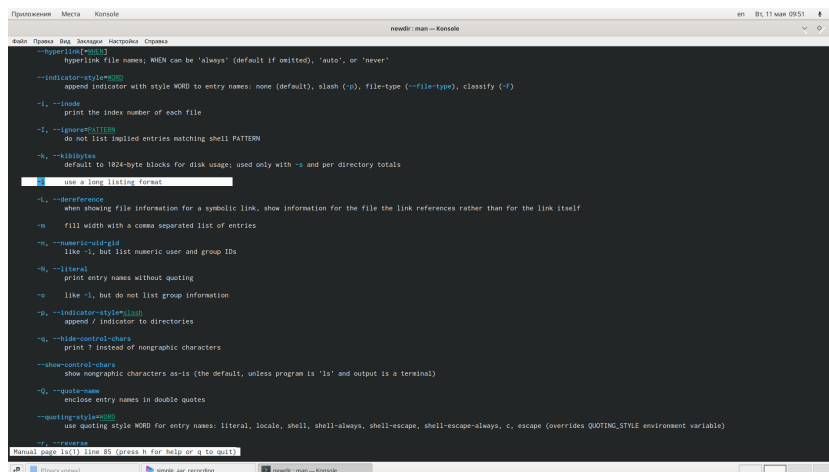


Figure 3.9: Опции команды ls

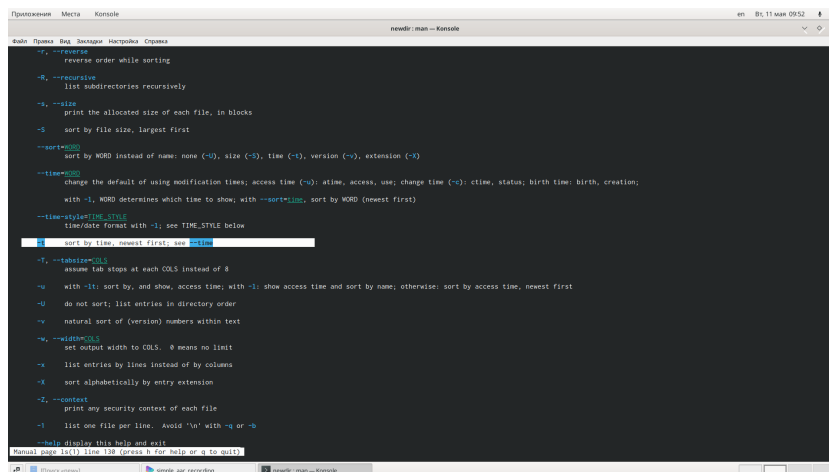


Figure 3.10: Опции команды ls

8. Используя команды «man cd», «man pwd», «man mkdir», «man rmdir», «man rm», просматриваю описание соответствующих команд(рис. 3.11).

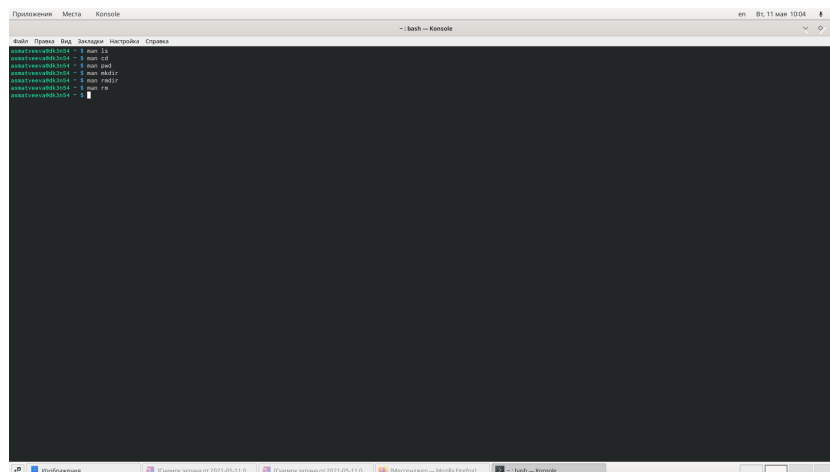


Figure 3.11: Используя команды `man cd`, `man pwd`, `man mkdir`, `man rmdir`, `man rm`

9. Команда `cd` (рис. 3.12)

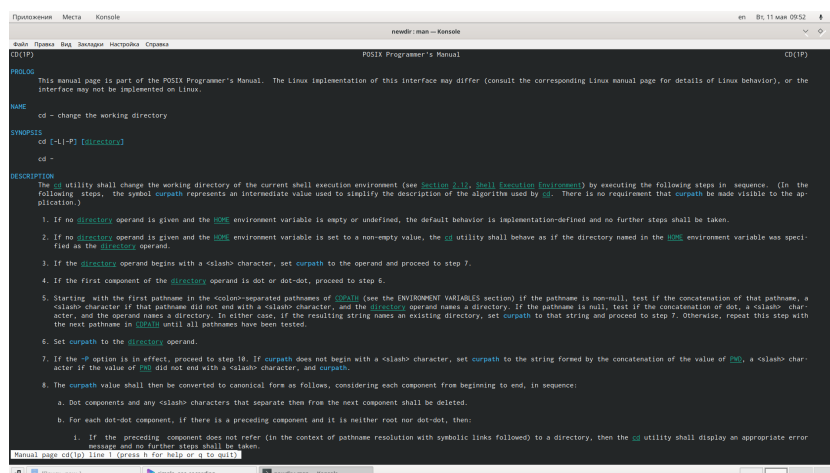
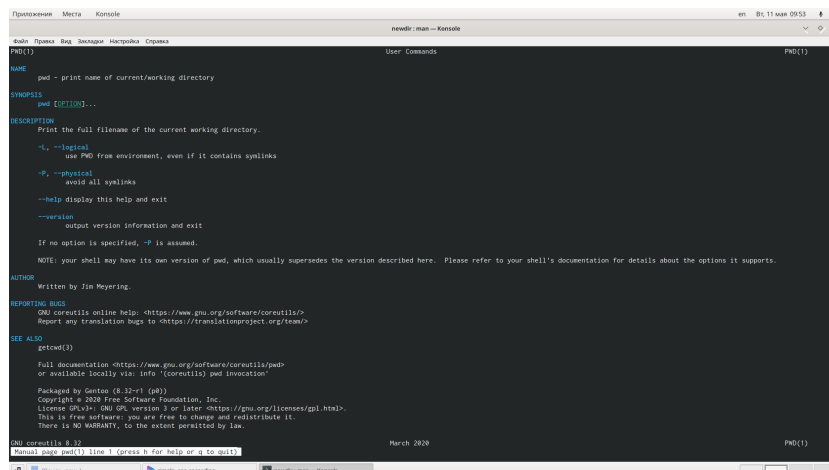


Figure 3.12: Команда `cd`

Заметим, что данная команда не имеет дополнительных опций.

10. Команда `pwd` (рис. 3.13):



```
newid:man - Konsole
en  11:11 am 05/13

NAME
  pwd - print name of current/working directory

SYNOPSIS
  pwd [-OPTION]...

DESCRIPTION
  Print the full filename of the current working directory.

  -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

  If no option is specified, -P is assumed.

  NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes the version described here. Please refer to your shell's documentation for details about the options it supports.

AUTHOR
  Written by Jim Meyering.

REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

SEE ALSO
  printf(3)

  Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/pwd>
  or available locally via: info '(coreutils) pwd invocation'

  Packaged by Ganton (8.32-r1) (p8)
  Copyright © 2020 Free Software Foundation, Inc.
  License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
  This is free software: you are free to change and redistribute it.
  There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

GNU coreutils 8.32
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 3.13: Команда pwd

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

11. Команда mkdir (рис. 3.14):

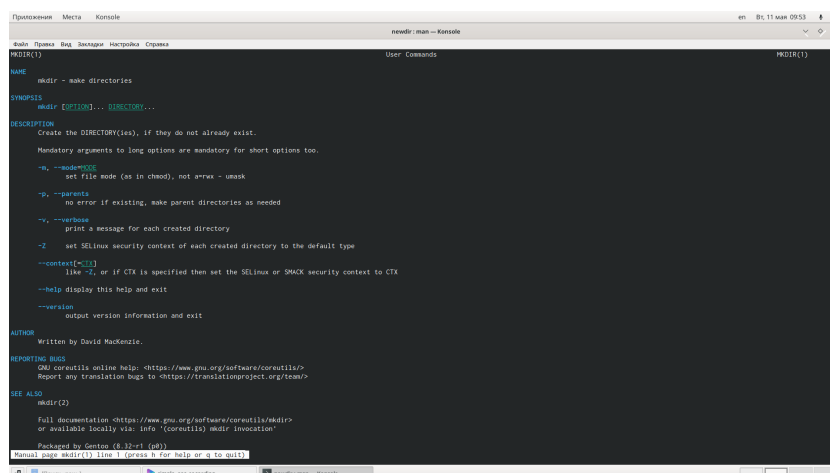
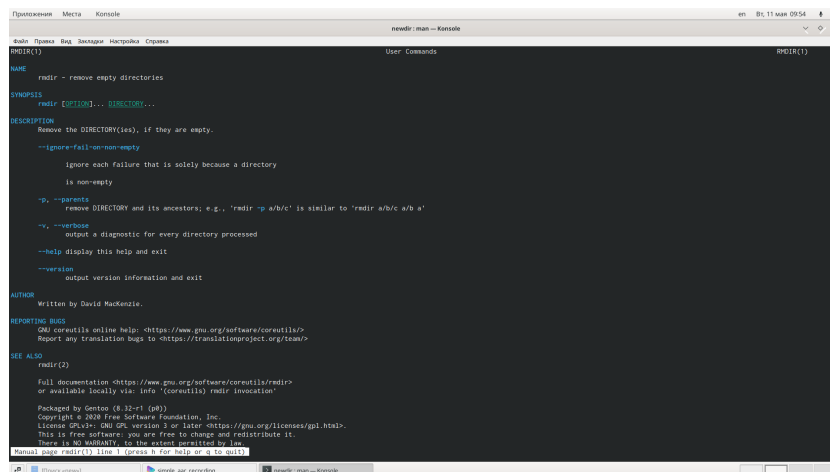


Figure 3.14: Команда mkdir

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

12. Команда rmdir (рис. 3.15):



```
rmdir:man - Konsole
en  11:11:04 09/04

NAME
  rmdir - remove empty directories

SYNOPSIS
  rmdir [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., '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

AUTHOR
  Written by David Mackenzie.

REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

SEE ALSO
  rmdir(2)

  Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/rmdir/>
  or available locally via: info '(coreutils) rmdir invocation'

  Packaged by Gentoo (8.32-r1 (p0))
  Copyright © 2020 Free Software Foundation, Inc.
  License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
  This is free software; you are free to change and redistribute it.
  There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 3.15: Команда rmdir

- `--ignore-fail-on-non-empty` игнорировать директории, которые содержат в себе файлы;
- `-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;
- `-v`, `--verbose` отображение подробной информации для каждого обрабатываемого каталога;
- `--help` показать справку по команде rmdir;
- `--version` показать версию утилиты rmdir

13. Команда rm (рис. 3.16):

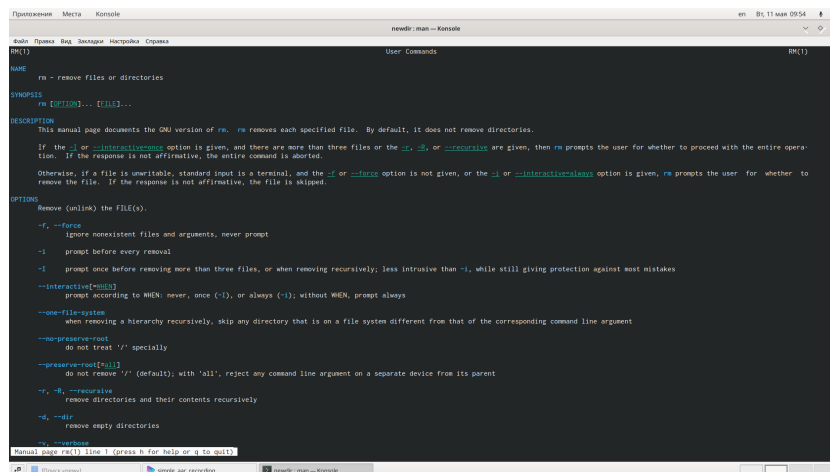


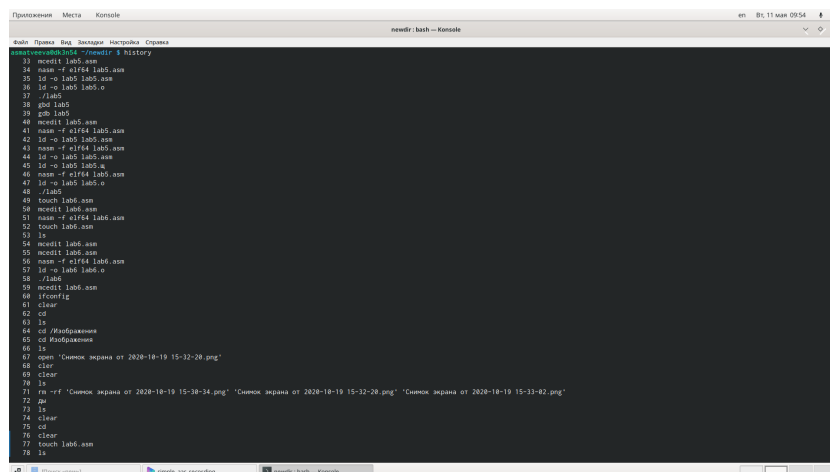
Figure 3.16: Команда rm

- **-f, --force** игнорировать несуществующие файлы и аргументы. Никогда не выдавать запросы на подтверждение удаления;
- **-i** выводить запрос на подтверждение удаления каждого файла;
- **-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**;
- **-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**;
- **-one-file-system** во время рекурсивного удаления пропускать директории, которые находятся на других файловых системах;
- **-no-preserve-root** если в качестве директории для удаления задан корневой раздел **/**, то считать, что это обычная директория и начать выполнять удаление;
- **-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;
- **-r, -R, --recursive** удаление директорий и их содержимого. Рекурсивное уда-

ление;

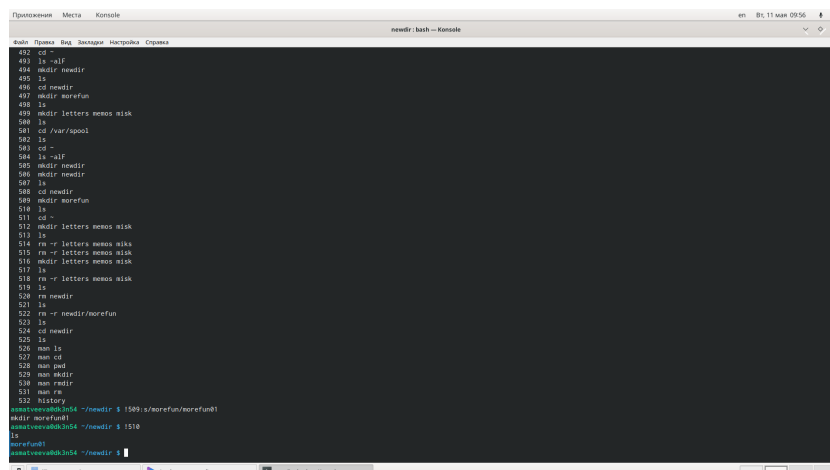
- -d, -dir удалять пустые директории;
- -v, -verbose выводить информацию об удаляемых файлах;
- -help показать справку по команде rm;
- -version показать версию утилиты rm.

14. Выведем историю команд с помощью команды «history» (рис. 3.17). Далее, используя команды, «!509:s/morefun/morefun01» и «!510», выполним команды 509 и 510 (в 509 будет создан каталог morefun1 вместо morefun) (рис. 3.18).



```
newdir@newdir:~$ history
32 morefun lab5.asm
33 rm -rf v1f64 lab5.asm
34 rm -rf lab5 lab5.o
35 rm -rf lab5
36 cd lab5
37 g++ lab5
38 g++ lab5
39 morefun lab5.asm
40 rm -rf v1f64 lab5.asm
41 rm -rf lab5 lab5.o
42 rm -rf lab5
43 rm -rf v1f64 lab5.asm
44 rm -rf lab5 lab5.o
45 rm -rf lab5
46 rm -rf v1f64 lab5.asm
47 rm -rf lab5 lab5.o
48 rm -rf lab5
49 touch lab5.asm
50 morefun lab5.asm
51 rm -rf v1f64 lab5.asm
52 touch lab5.asm
53 ls
54 morefun lab5.asm
55 morefun lab5.asm
56 rm -rf v1f64 lab5.asm
57 rm -rf lab5 lab5.o
58 rm -rf lab5
59 morefun lab5.asm
60 ifconfig
61 clear
62 cd
63 ls
64 cd /Модуль
65 cd Модуль
66 ls
67 open "Снимок экрана от 2020-10-19 15:12-20.png"
68 clear
69 clear
70 rm -rf "Снимок экрана от 2020-10-19 15:12-20.png" "Снимок экрана от 2020-10-19 15:12-20.png" "Снимок экрана от 2020-10-19 15:12-20.png"
71 ls
72 ls
73 clear
74 cd
75 clear
76 touch lab5.asm
77 ls
78
```

Figure 3.17: Команда history



```
newdir@newdir:~$ history
492 cd -
493 ls -lfp
494 mkdir newdir
495 ls
496 cd newdir
497 mkdir morefun
498 ls
499 mkdir letters memos nish
500 ls
501 cd /var/spool
502 ls
503 cd -
504 ls -lfp
505 mkdir newdir
506 mkdir newdir
507 ls
508 cd newdir
509 rm -rf morefun
510 ls
511 cd -
512 mkdir letters memos nish
513 ls
514 rm -rf letters memos nish
515 rm -rf letters memos nish
516 mkdir letters memos nish
517 ls
518 rm -rf letters memos nish
519 ls
520 rm newdir
521 ls
522 rm -rf newdir/morefun
523 ls
524 cd newdir
525 ls
526 man ls
527 man cd
528 man pwd
529 man mkdir
530 man rm
531 man rm
532 history
newdir@newdir:~$ rm -rf s/morefun/morefun01
newdir@newdir:~$ ls
ls
newdir@newdir:~$
```

Figure 3.18: Создаю каталог morefun1 вместо morefun

4 Выводы

Мы приобрели практические навыки взаимодействия с системой посредством командной строки.

5 Ответы на 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: `/home/asmatveeva`
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 `«lsnewdir/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, `«cdnewdir»` – 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`.