

# **Лабораторная работа №5**

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

Стрельникова Ольга Александровна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>22</b>

## Список иллюстраций

3.1	Полное имя домашнего каталога выведенное PWD . . . . .	8
3.2	Содержимое каталога tmp командой ls . . . . .	9
3.3	Содержимое каталога tmp командой ls -a . . . . .	10
3.4	Содержимое каталога tmp командой ls -alF . . . . .	10
3.5	Содержимое каталога tmp командой ls -l . . . . .	11
3.6	Вывод содержимого каталога /var/spool . . . . .	11
3.7	Вывод содержимого домашнего . . . . .	11
3.8	Создание каталогов . . . . .	12
3.9	Удаление каталогов . . . . .	12
3.10	Создание и удаление каталогов одной командой . . . . .	12
3.11	Вывод справки man ls . . . . .	13
3.12	Содержание man cd . . . . .	14
3.13	Содержание man pwd . . . . .	15
3.14	Содержание man mkdir . . . . .	16
3.15	Содержание man rmdir . . . . .	17
3.16	Содержание man rm . . . . .	18
3.17	Выполняем команду History . . . . .	19
3.18	Производим замену в строке 316 . . . . .	19
3.19	Производим замену в строке 360 . . . . .	20

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

## 2 Задание

1. Определить полное имя домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.
2. Выполнить следующие действия:
  1. Перейти в каталог `/tmp`.
  2. Вывести на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого использовать команду `ls` с различными опциями. Пояснить разницу в выводимой на экран информации.
  3. Определить, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`?
  4. Перейти в домашний каталог и вывести на экран его содержимое. Определить, кто является владельцем файлов и подкаталогов?
3. Выполнить следующие действия:
  1. В домашнем каталоге создать новый каталог с именем `newdir`.
  2. В каталоге `~/newdir` создать новый каталог с именем `morefun`.
  3. В домашнем каталоге создать одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалить эти каталоги одной командой.
  4. Попробовать удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Проверить, был ли каталог удалён.
  5. Удалить каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога. Проверить, был ли каталог удалён.
4. С помощью команды `man` определить, какую опцию команды `ls` нужно

использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.

5. С помощью команды `man` определить набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.
6. Использовать команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Пояснить основные опции этих команд.
7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполнить модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

### 3 Выполнение лабораторной работы

1. Определим полное имя домашнего каталога в моём случае это /home/oastreljnikova (рис. 3.1):

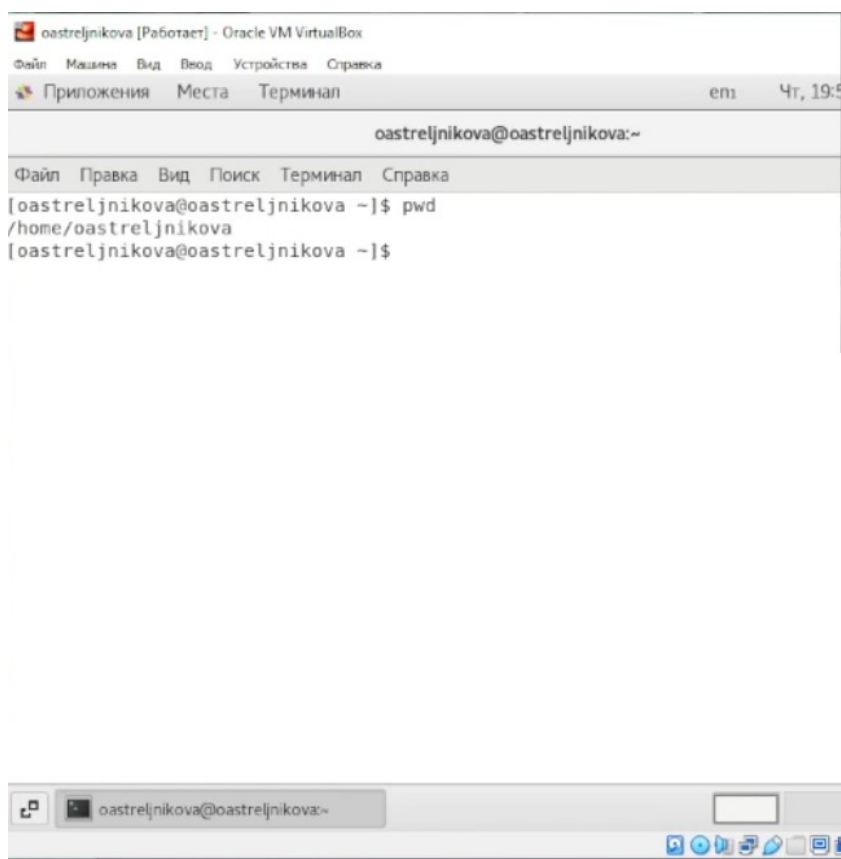
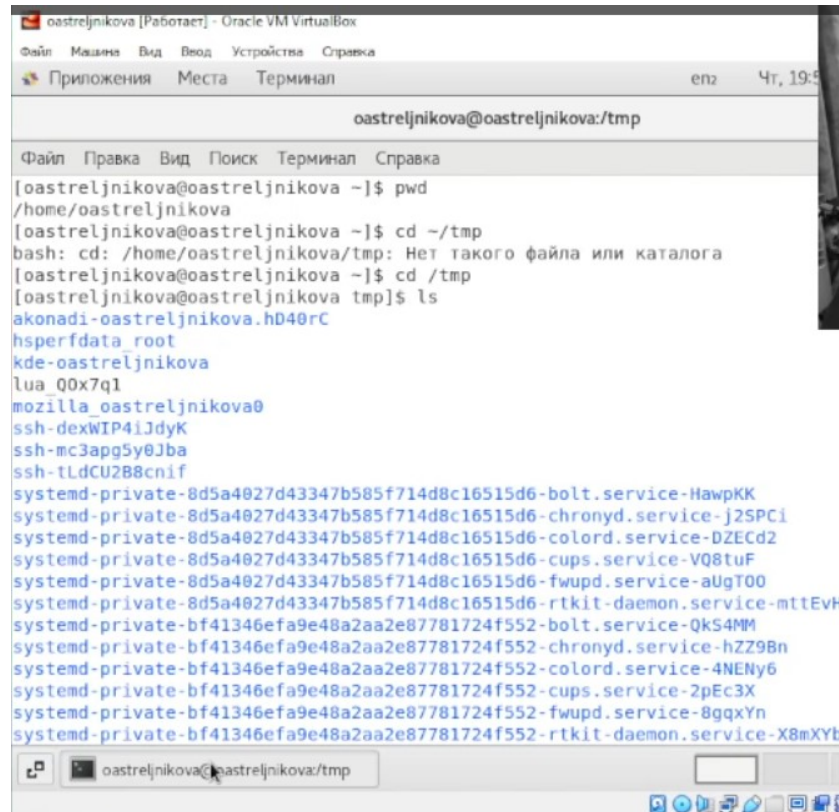


Рис. 3.1: Полное имя домашнего каталога выведенное PWD

2. Выполняем ниже приведённый список действий:



3. Перейдем в каталог /tmp и выведем на экран содержимое каталога используем команду, cd tmp и ls последовательно для вывода содержимого каталога.(рис. 3.2):



```
oastreljnikova [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машинка  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Приложения  Места  Терминал  en2  Чт, 19:5
oastreljnikova@oastreljnikova:/tmp
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
[oastreljnikova@oastreljnikova ~]$ pwd
/home/oastreljnikova
[oastreljnikova@oastreljnikova ~]$ cd ~/tmp
bash: cd: /home/oastreljnikova/tmp: Нет такого файла или каталога
[oastreljnikova@oastreljnikova ~]$ cd /tmp
[oastreljnikova@oastreljnikova tmp]$ ls
akonadi-oastreljnikova.hD40rC
hsperfdata root
kde-oastreljnikova
lua_Q0x7q1
mozilla_oastreljnikova0
ssh-dexWIP4iJdyK
ssh-mc3agg5y0Jba
ssh-tLdCU2B8cnif
systemd-private-8d5a4027d43347b585f714d8c16515d6-bolt.service-HawpKK
systemd-private-8d5a4027d43347b585f714d8c16515d6-chronyd.service-j2SPCi
systemd-private-8d5a4027d43347b585f714d8c16515d6-colord.service-DZECd2
systemd-private-8d5a4027d43347b585f714d8c16515d6-cups.service-VQ8tuF
systemd-private-8d5a4027d43347b585f714d8c16515d6-fwupd.service-aUgT00
systemd-private-8d5a4027d43347b585f714d8c16515d6-rtkit-daemon.service-mttEvH
systemd-private-bf41346efa9e48a2aa2e87781724f552-bolt.service-QkS4MM
systemd-private-bf41346efa9e48a2aa2e87781724f552-chronyd.service-hZZ9Bn
systemd-private-bf41346efa9e48a2aa2e87781724f552-colord.service-4NENy6
systemd-private-bf41346efa9e48a2aa2e87781724f552-cups.service-2pEc3X
systemd-private-bf41346efa9e48a2aa2e87781724f552-fwupd.service-8gqxYn
systemd-private-bf41346efa9e48a2aa2e87781724f552-rtkit-daemon.service-X8mXYb
```

Рис. 3.2: Содержимое каталога tmp командой ls

ls -a (просмотр содержимого и скрытых файлов) (рис. 3.3):

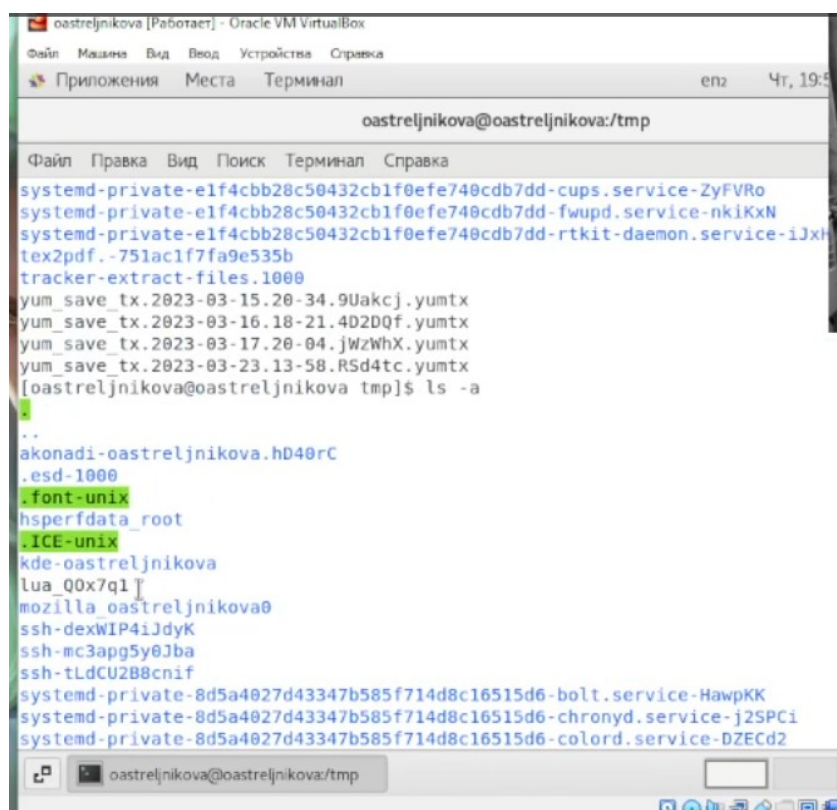


Рис. 3.3: Содержимое каталога tmp командой ls -a

ls -alF просмотр содержимого со скрытыми файлами, с типами, и с подробным описанием. (рис. 3.4):

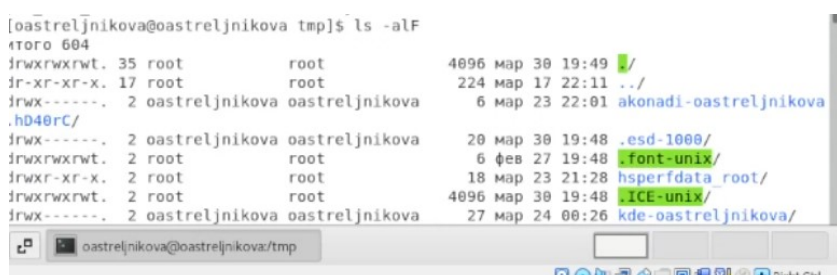


Рис. 3.4: Содержимое каталога tmp командой ls -alF

ls -l (просмотр содержимого с подробным описанием) (рис. 3.5):

```
.13-58.R504TC.yumTX
[oastreljnjkova@oastreljnjkova tmp]$ ls -l
итого 592
drwx-----, 2 oastreljnjkova oastreljnjkova      6 мар 23 22:01 akonadi-oastreljnjkova.
hd40rC
drwxr-xr-x, 2 root            root              18 мар 23 21:28 hsperrdata_root
drwx-----, 2 oastreljnjkova oastreljnjkova     27 мар 24 00:26 kde-oastreljnjkova
-rw-r--r--, 1 root            root              71 мар 17 22:12 lua_Q0x7q1
drwx-----, 2 oastreljnjkova oastreljnjkova      6 мар 17 02:11 mozilla_oastreljnjkova0
drwx-----, 2 oastreljnjkova oastreljnjkova     24 мар 23 13:56 ssh-dexWIP4iJdyK
drwx-----, 2 oastreljnjkova oastreljnjkova     24 мар 30 19:48 ssh-mc3apg5y0Jba
drwx-----, 2 oastreljnjkova oastreljnjkova     24 мар 23 22:05 ssh-tLdCU288cnif
drwx-----, 3 root            root              17 мар 23 21:51 systemd-private-8d5a402
7d43347b585f714d8c16515d6-bolt.service-HawpKK
drwx-----, 3 root            root              17 мар 23 21:50 systemd-private-8d5a402
7d43347b585f714d8c16515d6-chronyd.service-j2SPCi
drwx-----, 3 root            root              17 мар 23 21:51 systemd-private-8d5a402
```

Рис. 3.5: Содержимое каталога tmp командой ls -l

2. Определим, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron на изображении(рис. 3.6) видно что такой каталог присутствует в папке.

```
[oastreljnjkova@oastreljnjkova tmp]$ cd /var/spool
[oastreljnjkova@oastreljnjkova spool]$ ls
abrt abrt-upload anacron at cron cups lpd mail plymouth postfix
[oastreljnjkova@oastreljnjkova spool]$
```

Рис. 3.6: Вывод содержимого каталога /var/spool

3. Перейдем в домашний каталог и выведем на экран его содержимое (рис. 3.7):

```
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ ls -aF
итого 88
drwx-----, 25 oastreljnjkova wheel          4096 мар 30 19:48 ./
drwxr-xr-x, 3 root            root           28 фев 27 20:05 ../
-rw-----, 1 oastreljnjkova oastreljnjkova  8480 мар 24 00:49 .bash_history
-rw-r--r--, 1 oastreljnjkova oastreljnjkova   18 апр 1 2020 .bash_logout
-rw-r--r--, 1 oastreljnjkova oastreljnjkova   193 апр 1 2020 .bash_profile
-rw-r--r--, 1 oastreljnjkova oastreljnjkova   323 мар 16 21:46 .bashrc
-rw-r--r--, 1 oastreljnjkova oastreljnjkova   295 мар 16 21:23 .bashrc.save
-rw-r--r--, 1 oastreljnjkova oastreljnjkova   231 мар 16 21:29 .bashrc.save.1
drwxrwxr-x, 3 oastreljnjkova oastreljnjkova    36 мар 16 23:32 .cabal/
drwx-----, 20 oastreljnjkova oastreljnjkova 4096 мар 23 22:03 .cache/
drwxr-xr-x, 21 oastreljnjkova oastreljnjkova 4096 мар 23 22:03 .config/
drwx-----, 3 oastreljnjkova oastreljnjkova    25 фев 27 20:14 .dbus/
-rw-----, 1 oastreljnjkova oastreljnjkova    16 фев 27 20:14 .esd_auth
-rw-rw-r--, 1 oastreljnjkova oastreljnjkova   236 мар 8 18:28 .gitconfig
drwx-----, 3 oastreljnjkova oastreljnjkova   143 мар 23 22:03 .gnupg/
```

Рис. 3.7: Вывод содержимого домашнего

Как видно, владельцем файлов и каталогов являюсь я.

### 3. Выполняем ниже приведённый список действий:

1. В домашнем каталоге создадим новый каталог с именем newdir и в каталоге ~/newdir создадим новый каталог с именем morefun (рис. 3.8):

```
Аналогичная команда: 'mkdir'
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ mkdir newdir
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ ls
newdir  texlive  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
pandoc-3.1.1  usr  Видео  Загрузки  Музыка  Рабочий стол
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ cd newdir
[oastreljnjkova@oastreljnjkova newdir]$ mkdir morefun
[oastreljnjkova@oastreljnjkova newdir]$ ls
morefun
[oastreljnjkova@oastreljnjkova newdir]$ cd
```

Рис. 3.8: Создание каталогов

А затем следуя выполнению лабораторной работы дальше удалим их в видео мы это делали последовательно, но тут приведу выполнение команд чуть раньше.. (рис. 3.9):

```
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ cd newdir
[oastreljnjkova@oastreljnjkova newdir]$ rm -r morefun
[oastreljnjkova@oastreljnjkova newdir]$ ls
[oastreljnjkova@oastreljnjkova newdir]$ rm -r newdir
rm: невозможно удалить «newdir»: Нет такого файла или каталога
[oastreljnjkova@oastreljnjkova newdir]$ cd
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ rm -r newdir
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ ls
pandoc-3.1.1  usr  Видео  Загрузки  Музыка  Рабочий стол
texlive  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$
```

Рис. 3.9: Удаление каталогов

2. В домашнем каталоге создадим одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалим эти каталоги одной командой (рис. 3.10):

```
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ mkdir letters memos misk
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ ls
letters  newdir  usr  Документы  Музыка  Шаблоны
memos  pandoc-3.1.1  work  Загрузки  Общедоступные
misk  texlive  Видео  Изображения  Рабочий стол
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ rmdir letters memos misk
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ ls
newdir  texlive  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
pandoc-3.1.1  usr  Видео  Загрузки  Музыка  Рабочий стол
```

Рис. 3.10: Создание и удаление каталогов одной командой

4. С помощью команды `man` мы определили что опция которую нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него является `-R`. (рис. 3.11) определим:
5. С помощью команды `man` мы определили что опция которую нужно использовать для того что бы отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов является `-ltc` (сочетание нужных команд было найдено в мануале)

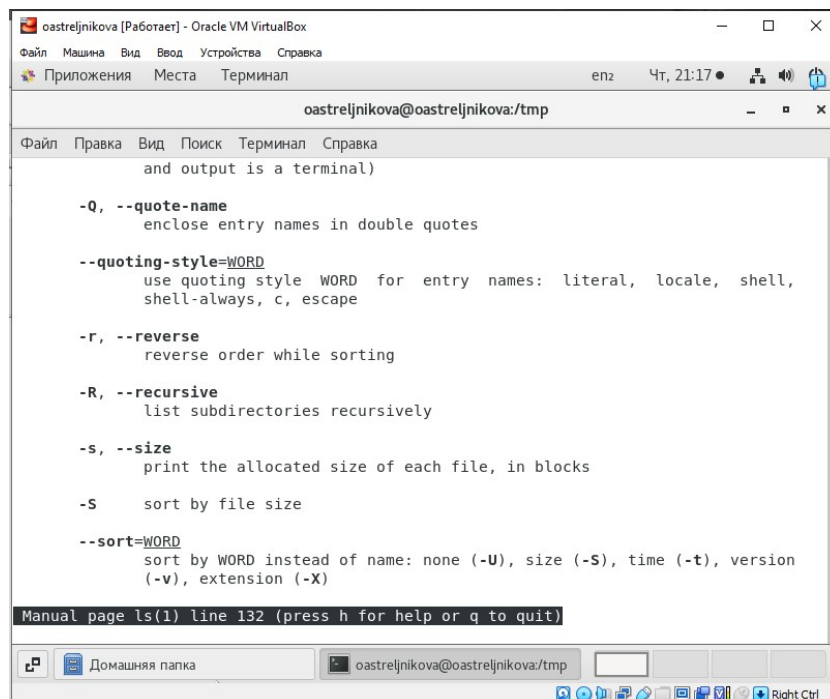


Рис. 3.11: Вывод справки `man ls`

6. Используем команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`.
- `cd` (рис. 3.12):
    - `-P` - позволяет следовать по символическим ссылкам перед тем, как будут обработаны все переходы `“..”`;

- -L - переходит по символическим ссылкам только после того, как были обработаны “.”;
- -e - если папку, в которую нужно перейти не удалось найти - выдает ошибку.

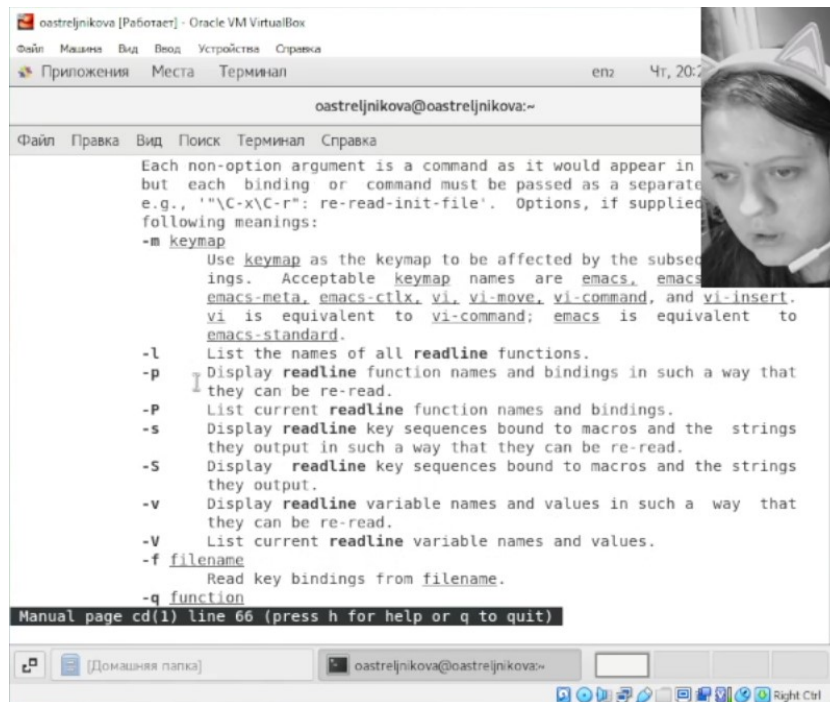


Рис. 3.12: Содержание man cd

• pwd (рис. 3.13):

- -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.



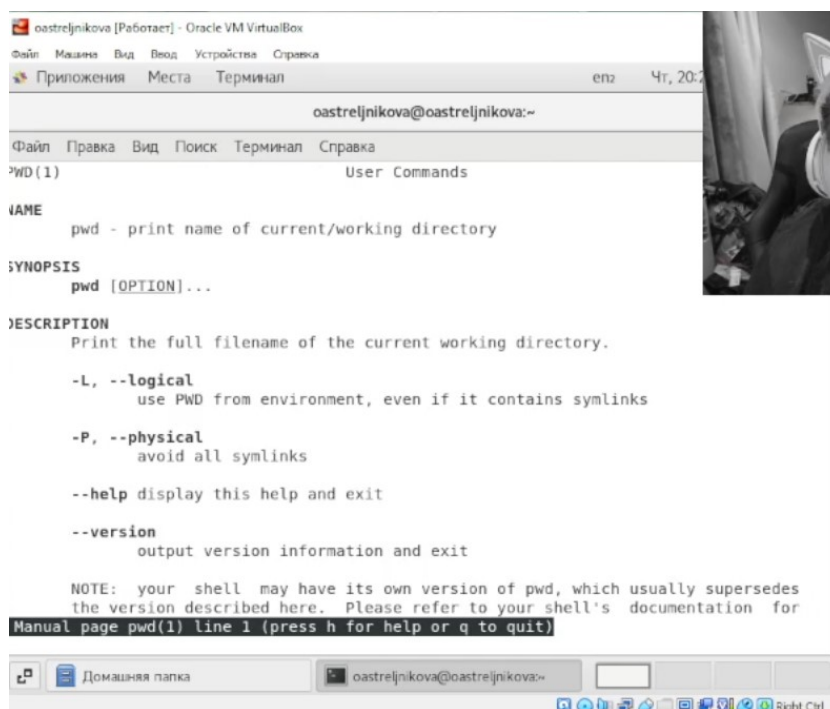


Рис. 3.13: Содержание man pwd

- mkdir (рис. 3.14):
  - -m (–mode=режим) - назначить режим доступа (права). По умолчанию mod принимает значение 0777, что обеспечивает неограниченные права.
  - -p (–parents) - не показывать ошибки, а также их игнорировать.
  - -z (–context=CTX ) принимает контекст SELinux для каталога по умолчанию.
  - -v (–verbose) - выводить сообщение о каждом новом каталоге.
  - -help - вывести справочную информацию.
  - -version - выводит информацию о текущей версии утилиты.

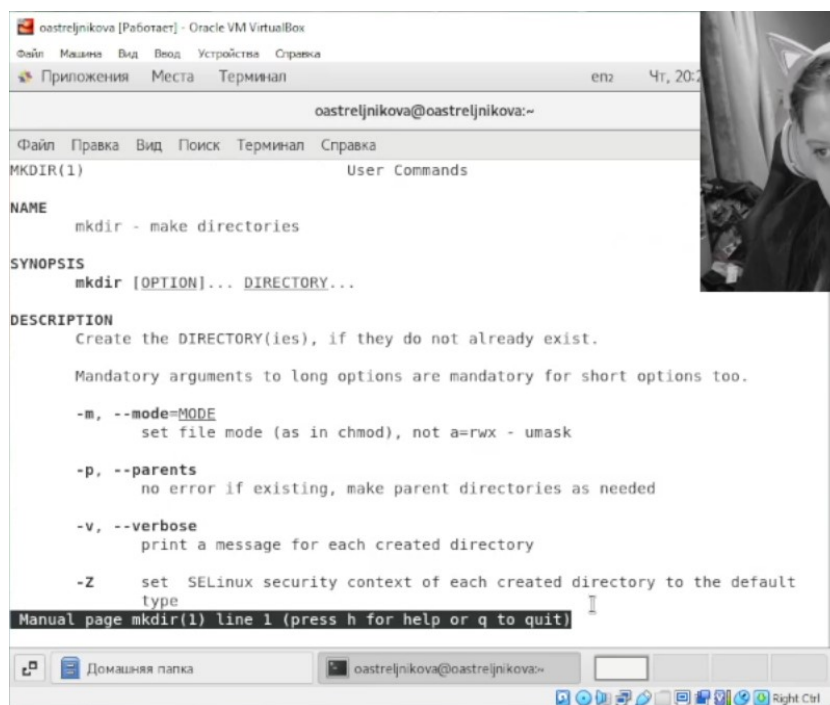


Рис. 3.14: Содержание man mkdir

- rmdir (рис. 3.15):
- -p Позволяет удалить каталог и вышележащие каталоги, оказавшиеся пустыми. На стандартный вывод выдается сообщение об удалении всех указанных в маршруте каталогов или о сохранении части из них по каким-либо причинам.
- -s Подавление сообщения, выдаваемого при действии опции -p.



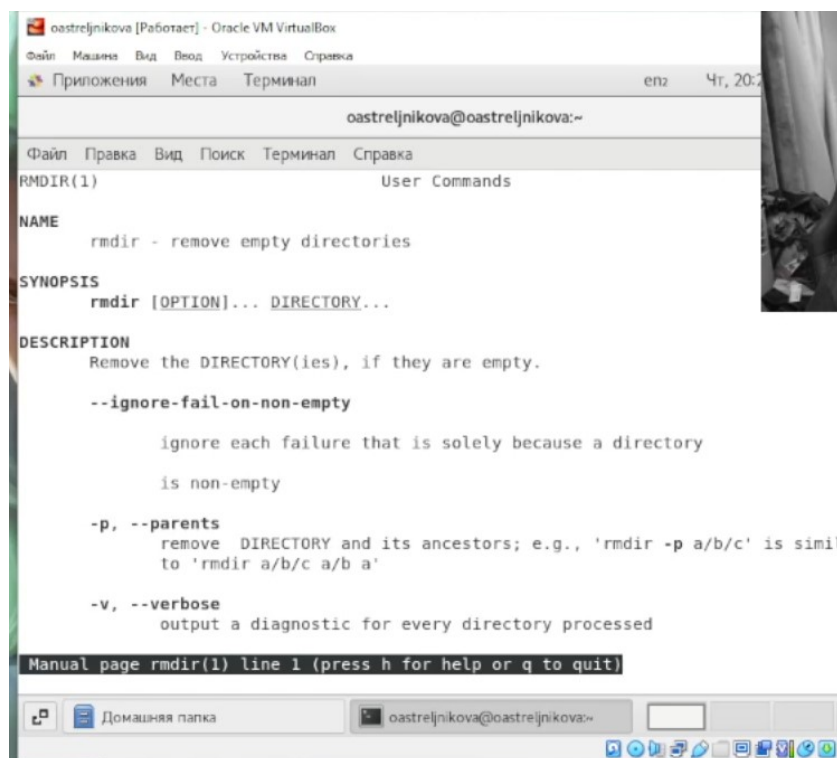


Рис. 3.15: Содержание man rmdir

- rm (рис. 3.16):
- -f Команда не выдает сообщений, когда удаляемый файл не существует, не запрашивает подтверждения при удалении файлов, на запись в которые нет прав. Если нет права и на запись в каталог, файлы не удаляются. Сообщение об ошибке выдается лишь при попытке удалить каталог, на запись в который нет прав (см. опцию -r).
- -r Происходит рекурсивное удаление всех каталогов и подкаталогов, перечисленных в списке аргументов. Сначала каталоги опустошаются, затем удаляются. Подтверждение при удалении файлов, на запись в которые нет прав, не запрашивается, если задана опция -f или стандартный ввод не назначен на терминал и не задана опция -i. При удалении непустых каталогов команда rm -r предпочтительнее команды rmdir, так как последняя способна удалить только пустой каталог. Но команда rm -r может доставить

немало острых впечатлений при ошибочном указании каталога!

- -i Перед удалением каждого файла запрашивается подтверждение. Опция -i устраняет действие опции -f; она действует даже тогда, когда стандартный ввод не назначен на терминал.

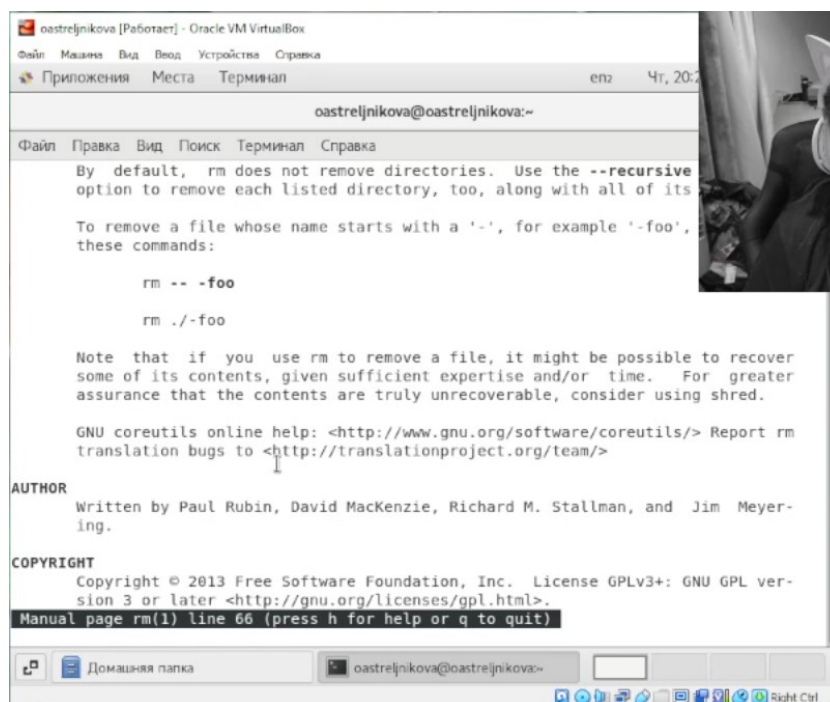


Рис. 3.16: Содержание man rm

7. Используя информацию, полученную при помощи команды history (рис. 3.17), выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд (рис. 3.18) и (рис. 3.19).

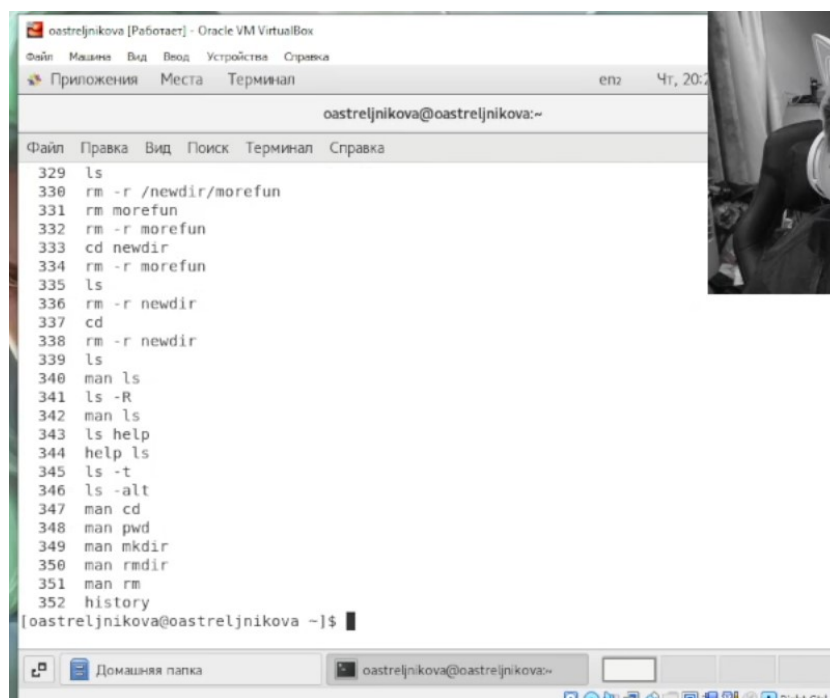


Рис. 3.17: Выполняем команду History

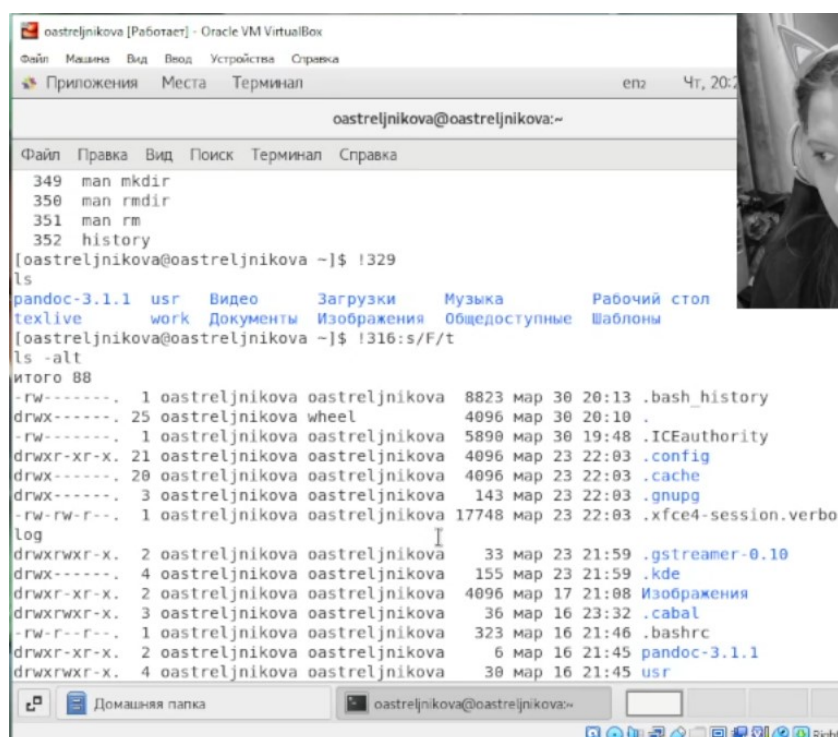
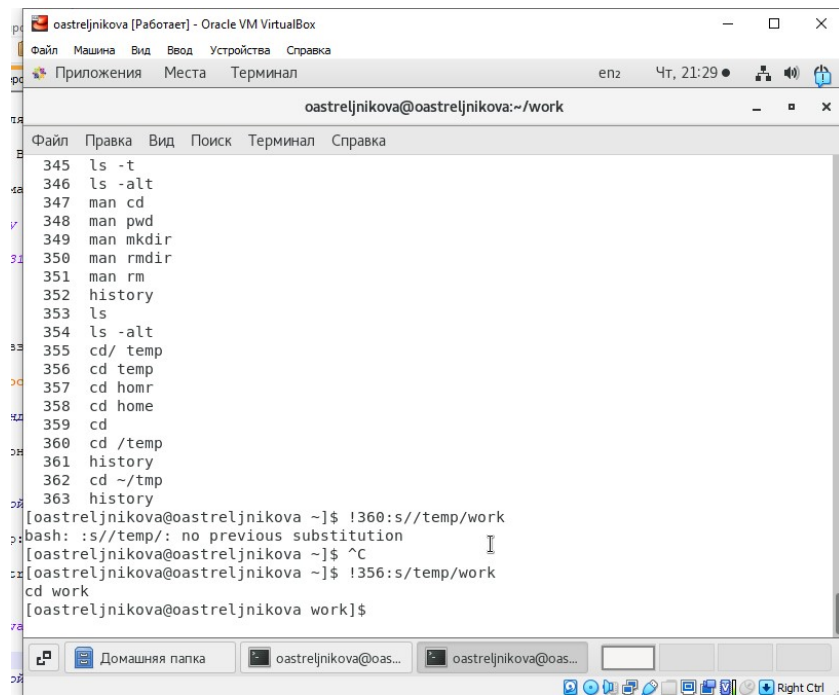


Рис. 3.18: Производим замену в строке 316



```
oastreljnikova [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машинка  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Приложения  Места  Терминал
en2  Чт, 21:29
oastreljnikova@oastreljnikova:~/work
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
345  ls -t
346  ls -alt
347  man cd
348  man pwd
349  man mkdir
350  man rmdir
351  man rm
352  history
353  ls
354  ls -alt
355  cd /temp
356  cd temp
357  cd homr
358  cd home
359  cd
360  cd /temp
361  history
362  cd ~/tmp
363  history
[oastreljnikova@oastreljnikova ~]$ !360:s//temp/work
bash: :s//temp/: no previous substitution
[oastreljnikova@oastreljnikova ~]$ ^C
[oastreljnikova@oastreljnikova ~]$ !356:s/temp/work
cd work
[oastreljnikova@oastreljnikova work]$
```

Рис. 3.19: Производим замену в строке 360

## 4 Выводы

В данной лабораторной работе были получены практические навыки взаимодействия с системой с помощью консоли.

## 5 Контрольные вопросы

1. Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение каких-либо функций (или действий) в операционной системе.
2. Команда `pwd`. Пример: `$ pwd /home/oastreljnikova/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro`
3. Команда `ls -F` выведет имена файлов в текущем каталоге и их типы. Тип каталога обозначается `/`, тип исполняемого файла обозначается `*`, тип ссылки обозначается `@`. Находясь в папке `os-intro` применяем `ls -F`, получаем

```
CHANGELOG.md labs/ prepare README.en.md template/ config/ LICENSE
presentation/ README.git-flow.md новый 2.tex COURSE Makefile project-personal/
README.md
```

4. Некоторые файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. Имена таких файлов начинаются с точки. Для того, чтобы отобразить имена скрытых файлов, необходимо использовать команду `ls` с опцией `a`: `ls -a`. Находясь в папке `os-intro` применяем `ls -a`, получаем `. COURSE .gitmodules prepare README.git-flow.md .. .git labs presentation README.md CHANGELOG.md .gitattributes LICENSE project-personal template config .gitignore Makefile README.en.md`
5. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов. 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`. Пример вы видим на изображении рис. 3.10 . Файл командой `rmdir` удалить нельзя.

6. Чтобы определить, какие команды выполнил пользователь в сеансе работы, необходимо воспользоваться командой «`history`».
7. Можно модифицировать команду из выведенного на экран списка при помощи следующей конструкции: `[номер_команды]:s/[что_меняем]/[на_что_меняем]`. Пример можно увидеть на рис. 3.18 и рис. 3.19 .
8. Чтобы записать в одной строке несколько команд, необходимо между ними поставить `;`. Пример: `cd labs;ls` Выведет в консоль следующее `lab01 lab03 lab05 lab07 lab09 lab11 lab13 lab15 README.ru.md lab02 lab04 lab06 lab08 lab10 lab12 lab14 README.md`
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 os-intro/labs`» отобразит содержимое каталога `os-intro/labs`.
10. Тип файла, право доступа, число ссылок, владелец, размер, дата последней ревизии, имя файла или папки. `oastreljnikova@oastreljnikova report $ ls -l` итого 4000 drwxrwxr-x. 2 oastreljnikova oastreljnikova 22 мар 30 22:57 bib drwxrwxr-x. 2 oastreljnikova oastreljnikova 4096 мар 30 23:04 image -rw-rw-r-. 1 oastreljnikova oastreljnikova 1295481 мар 30 23:12 Lab5\_oastreljnikova.docx -rw-rw-r-. 1 oastreljnikova oastreljnikova 20308 мар

```
30 23:11 Lab5_oastrelnikova.md -rw-rw-r-. 1 oastrelnikova oastrelnikova
1503608 map 30 23:12 Lab5_oastrelnikova.pdf -rw-r-r-. 1 oastrelnikova
oastrelnikova 1260386 map 30 23:16 Lab5_oastrelnukova (arhiv).7z -rw-rw-r-.
1 oastrelnikova oastrelnikova 1064 map 30 22:57 Makefile drwxrwxr-x. 4
oastrelnikova oastrelnikova 32 map 30 22:57 pandoc
```

11. 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).

Пример:

Абсолютный:

```
oastrelnikova@oastrelnikova:~$ cd /home/oastrelnikova/work/study/2022-
2023/“Операционные системы”/os-intro/labs/lab05/report
```

```
oastrelnikova@oastrelnikova:~/work/study/2022-2023/Операционные систе-
мы/os-intro/labs/lab05/report$
```

Относительный:

```
oastrelnikova@oastrelnikova:~$ cd work/study/2022-2023/“Операционные си-
стемы”/os-intro/labs/lab05/report
```

```
oastrelnikova@oastrelnikova:~/work/study/2022-2023/Операционные систе-
мы/os-intro/labs/lab05/report$
```

12. Воспользоваться конструкцией *map [имя\_команды]*.

13. Клавиша Tab.