

Лабораторная работа №5

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

Стрельникова Ольга Александровна

Содержание

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

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 следующие 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):

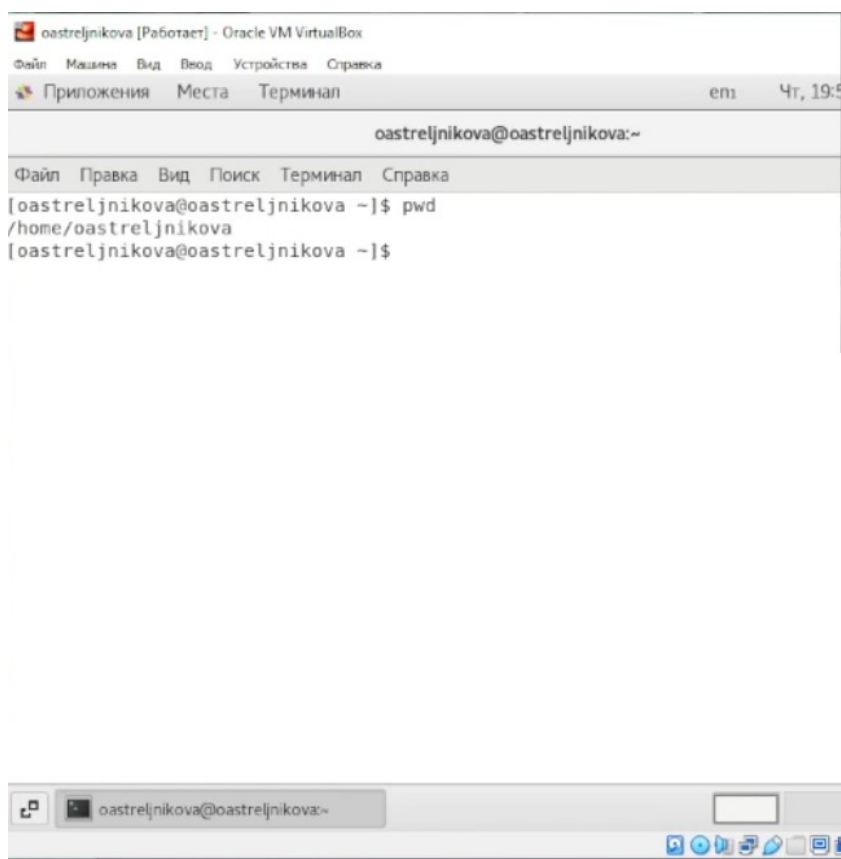
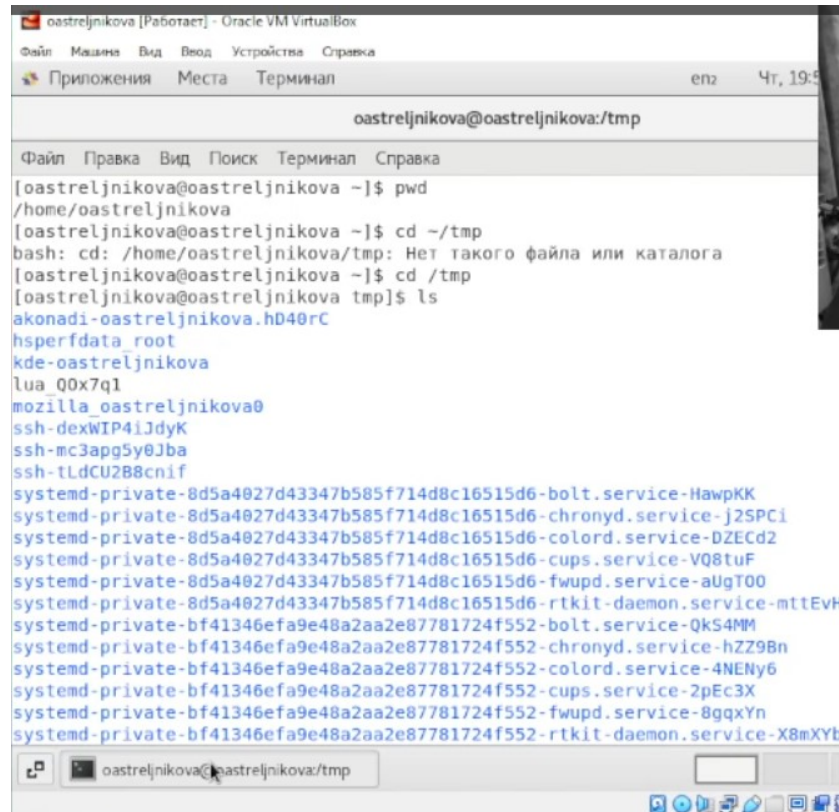


Рис. 3.1: Полное имя домашнего каталога выведенное PWD

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):



```
oastreljnjkova [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машинка  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Приложения  Места  Терминал  en2  Чт, 19:5
oastreljnjkova@oastreljnjkova:/tmp
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ pwd
/home/oastreljnjkova
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ cd ~/tmp
bash: cd: /home/oastreljnjkova/tmp: Нет такого файла или каталога
[oastreljnjkova@oastreljnjkova ~]$ cd /tmp
[oastreljnjkova@oastreljnjkova tmp]$ ls
akonadi-oastreljnjkova.hD40rC
hsperfdata root
kde-oastreljnjkova
lua_Q0x7q1
mozilla_oastreljnjkova0
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):

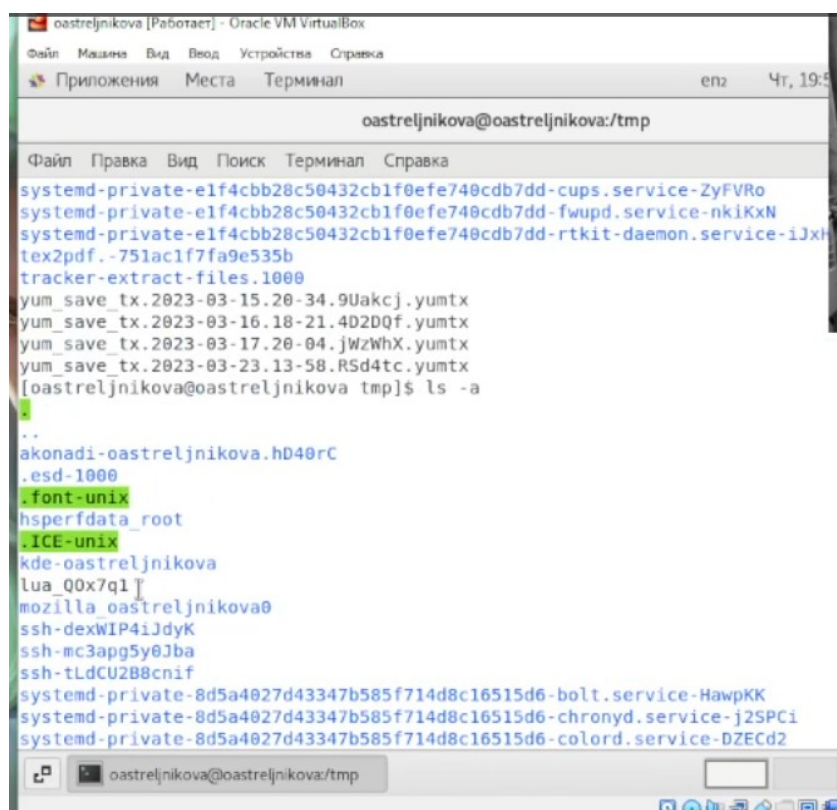


Рис. 3.3: Содержимое каталога tmp командой ls -a

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

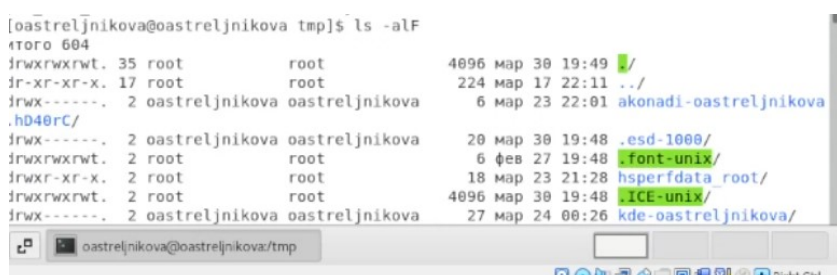


Рис. 3.4: Содержимое каталога tmp командой ls -alF

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-tLdCU280cnif
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 -aLF
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 создам новый каталог с именем newdir и в каталоге ~/newdir создам 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 создам 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)

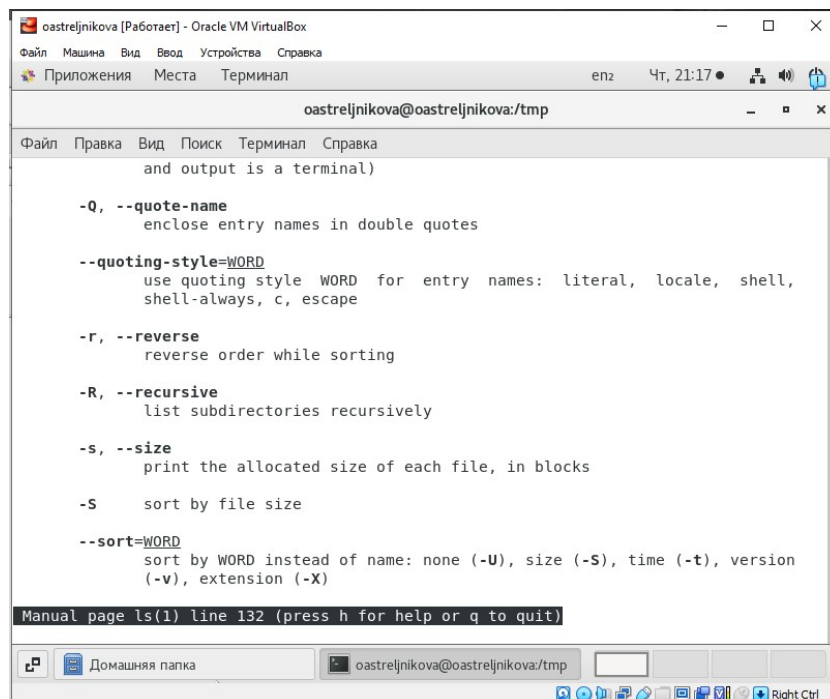


Рис. 3.11: Вывод справки `man ls`

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.

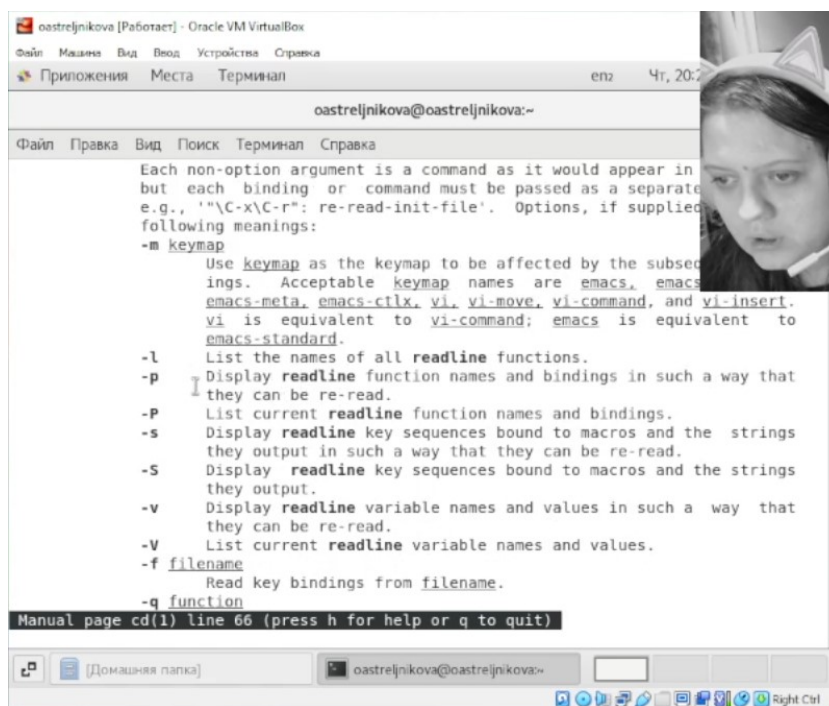


Рис. 3.12: Содержание man cd

- 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.

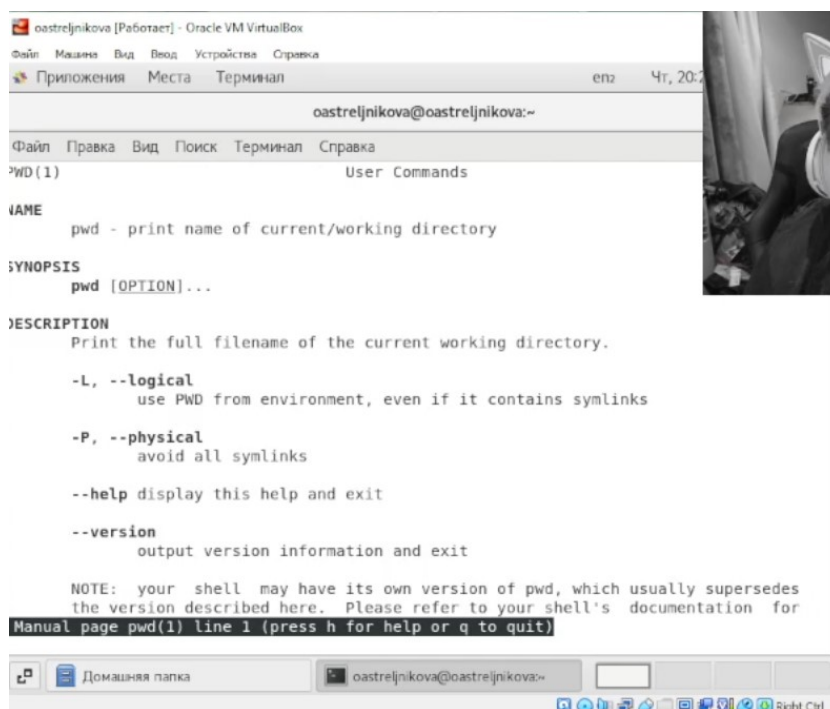


Рис. 3.13: Содержание man pwd

- 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.

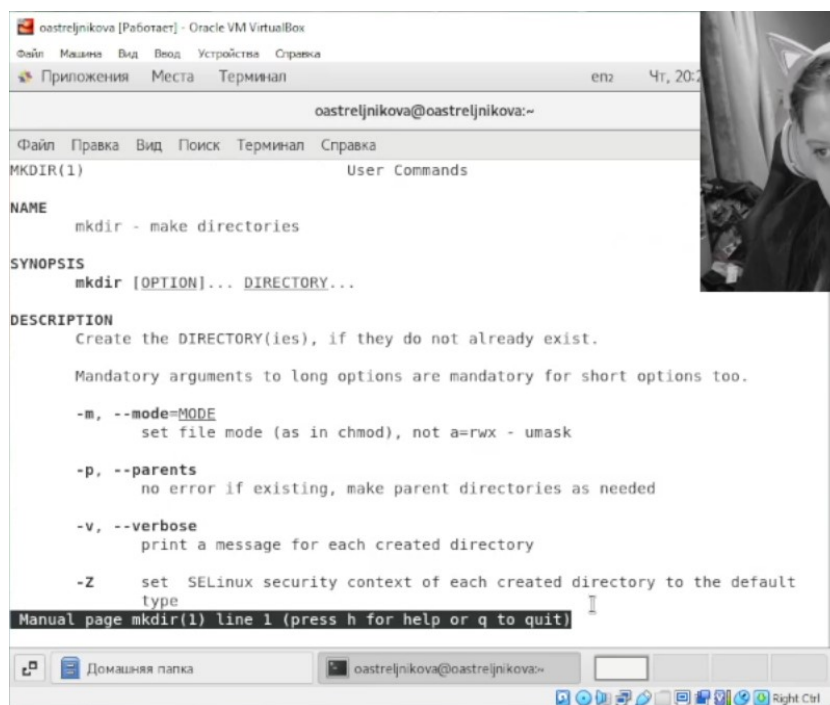


Рис. 3.14: Содержание man mkdir

- 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.

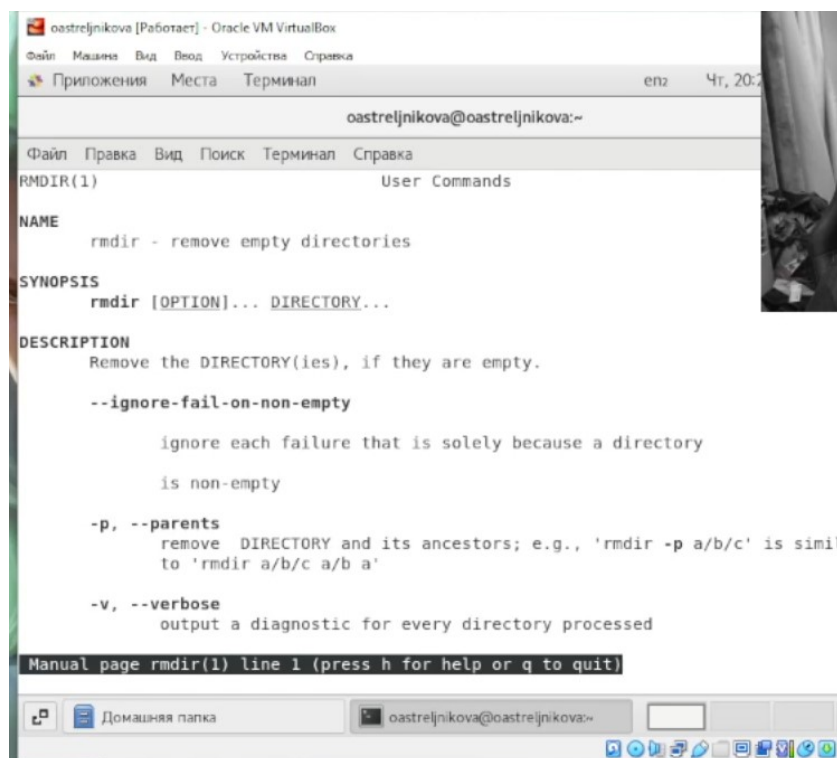


Рис. 3.15: Содержание man rmdir

- 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.

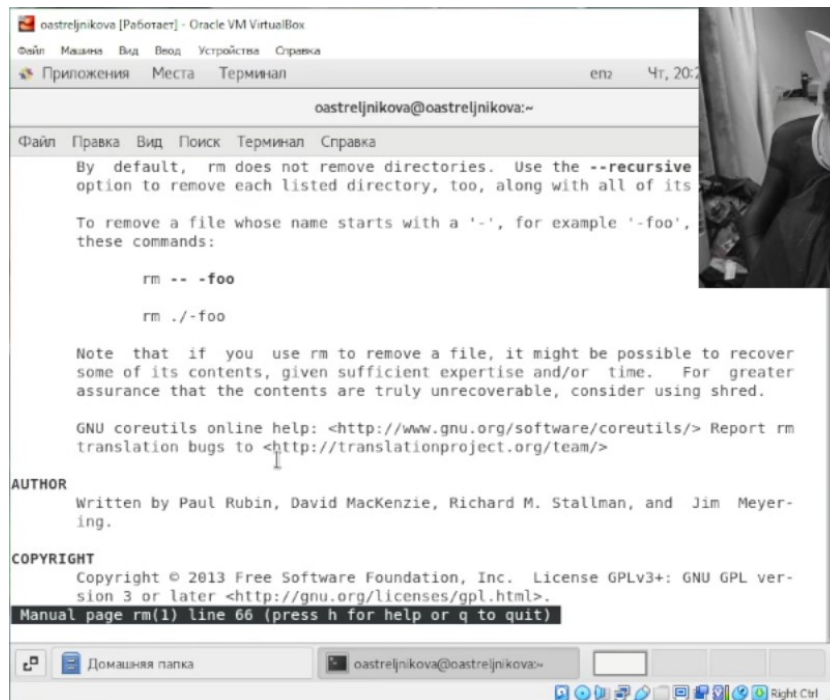


Рис. 3.16: Содержание man rm

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).

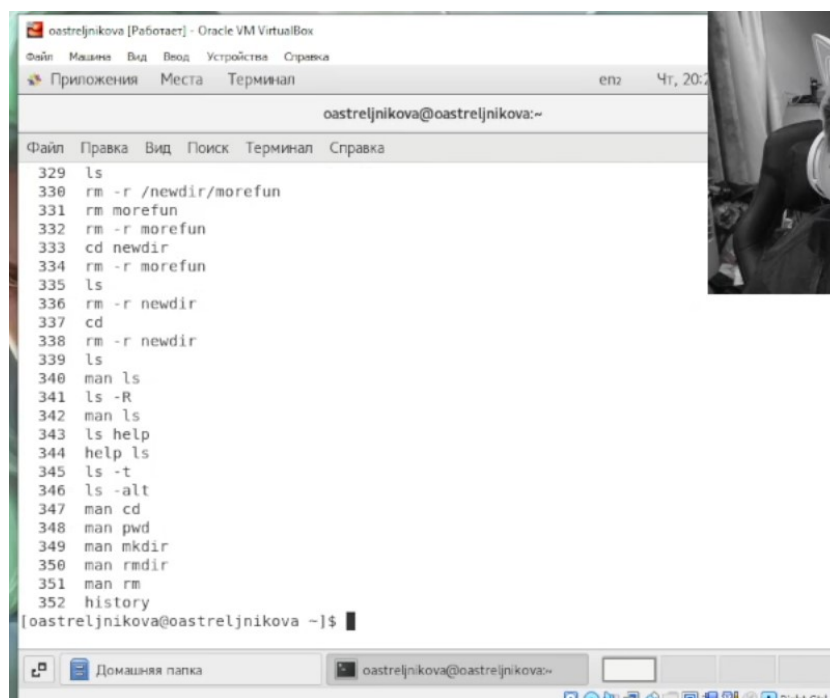


Рис. 3.17: Выполняем команду History

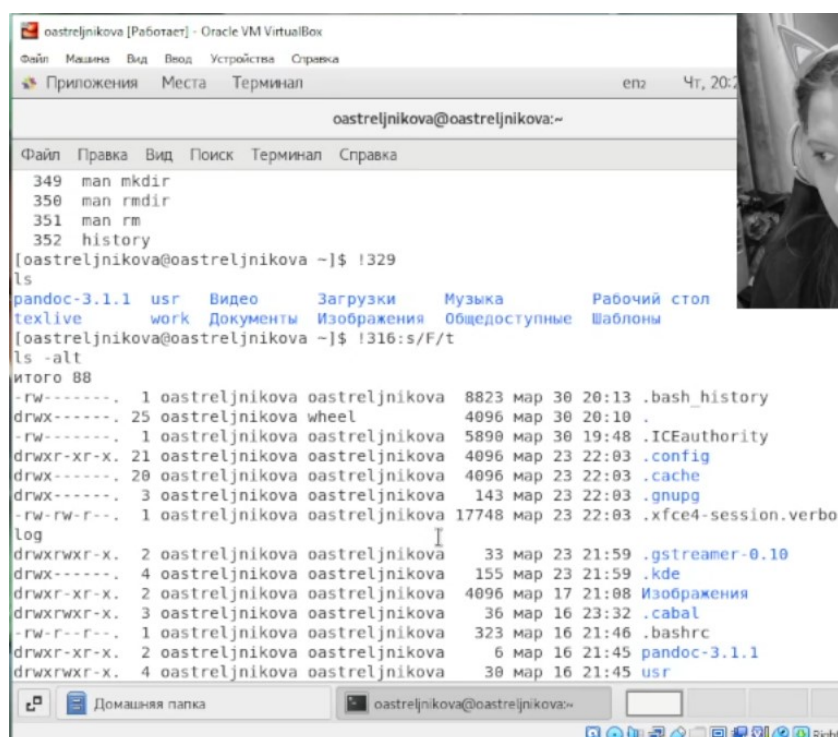
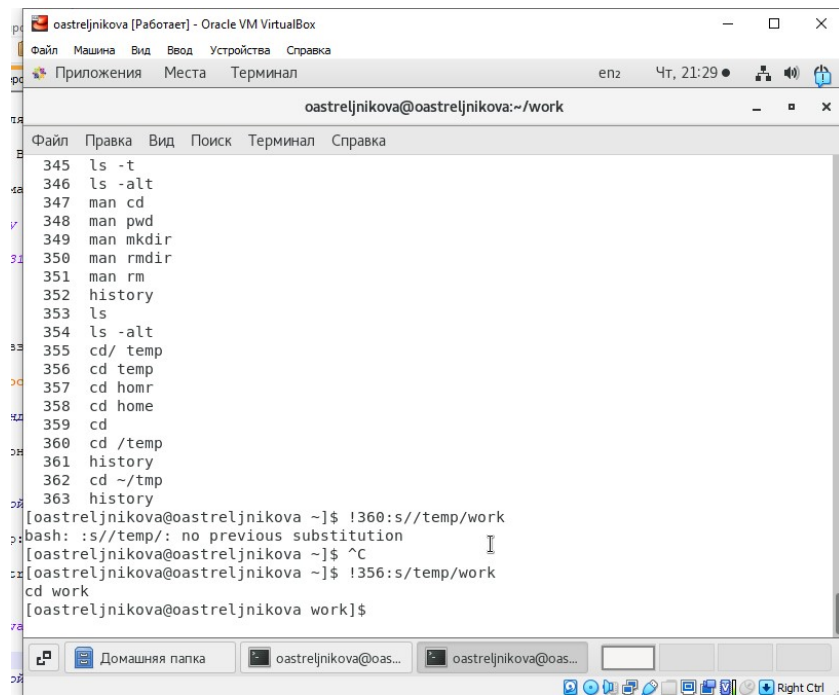


Рис. 3.18: Производим замену в строке 316



```
oastreljnikova [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машинка  Вид  Ввод  Устройства  Справка
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 выпол-

нена – нужно использовать «rm -r имя_каталога». Таким образом, каталог, не содержащий файлов, можно удалить и командой rm, и командой rmdir. Примеры 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, 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:

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

```
oastreljnjkova@oastreljnjkova:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab05/report$
```

Относительный:

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

oastreljnikova@oastreljnikova:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab05/report\$

12. Воспользоваться конструкцией *map* [имя_команды].
13. Клавиша Tab.