

Отчёт по лабораторной работе №6

Операционные системы

Калашникова Ольга Сергеевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	8
4	Выводы	17
5	Ответы на онтрольные вопросы	18

Список иллюстраций

3.1	Команда pwd	8
3.2	Перемещение между директориями	8
3.3	Просмотр содержимого каталога	9
3.4	ls -m	9
3.5	ls -l	10
3.6	Просмотр содержимого каталога	10
3.7	Перемещение между директориями и просмотр содержимого каталога	11
3.8	Создание директории	11
3.9	Создание и удаление директорий	12
3.10	Удаление директорий	12
3.11	Опция для утилиты	12
3.12	Проверка	13
3.13	Опция утилиты	13
3.14	Проверка	14
3.15	Часть работы команды history	16
3.16	Модификация команды	16
5.1	ls -a	19

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Задание

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.

2. Выполните следующие действия:

- Перейдите в каталог `/tmp`.
- Выведите на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации.

-Определите, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`?

- Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?

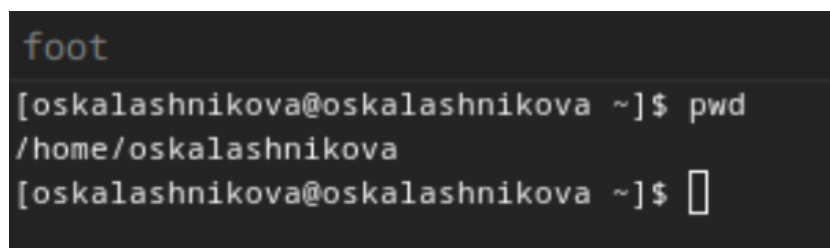
3. Выполните следующие действия:

- В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем `newdir`.
- В каталоге `~/newdir` создайте новый каталог с именем `morefun`.
- В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалите эти каталоги одной командой.
- Попробуйте удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Проверьте, был ли каталог удалён.

- Удалите каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён.
4. С помощью команды `man` определите, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.
 5. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.
 6. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.
 7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд

3 Выполнение лабораторной работы

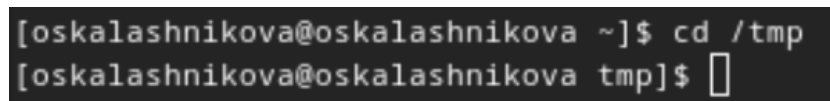
Полное имя домашнего каталога можно узнать с помощью утилиты `pwd` (рис. fig. 3.1).



```
foot
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ pwd
/home/oskalashnikova
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.1: Команда `pwd`

С помощью утилиты `cd` перехожу в подкаталог `tmp` корневого каталога (рис. fig. 3.2).



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

Рис. 3.2: Перемещение между директориями

С помощью утилиты `ls`, пока что без ключей, просматриваю содержимое каталога `tmp` (рис. fig. 3.3).


```
[oskalashnikova@oskalashnikova tmp]$ ls
sddm-auth-eac0a3e0-0a18-4161-8356-ab765a4e6162
sddm--VpCivM
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-chronyd.service-I8ZweP
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-dbus-broker.service-IQY
nyw
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-ModemManager.service-Xh
6f8R
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-polkit.service-AlmaFF
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-rtkit-daemon.service-Q6
1YIg
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-systemd-logind.service-
3Z0NNF
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-systemd-oomd.service-fg
3Th6
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-systemd-resolved.servic
e-we3QqA
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-upower.service-KAhPMd
Temp-b8bd1bd0-445e-4c32-aelf-d4724a70a128
[oskalashnikova@oskalashnikova tmp]$
```

Рис. 3.3: Просмотр содержимого каталога

Пробую использовать команду `ls` с разными опциями. Опция `-m` разделяет элементы списка запятой (рис. fig. 3.4).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova tmp]$ ls -m
sddm-auth-eac0a3e0-0a18-4161-8356-ab765a4e6162, sddm--VpCivM,
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-chronyd.service-I8ZweP,
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-dbus-broker.service-IQY
nyw,
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-ModemManager.service-Xh
6f8R,
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-polkit.service-AlmaFF,
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-rtkit-daemon.service-Q6
1YIg,
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-systemd-logind.service-
3Z0NNF,
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-systemd-oomd.service-fg
3Th6,
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-systemd-resolved.servic
e-we3QqA,
systemd-private-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-upower.service-KAhPMd,
Temp-b8bd1bd0-445e-4c32-aelf-d4724a70a128
[oskalashnikova@oskalashnikova tmp]$
```

Рис. 3.4: `ls -m`

Опция `-l` позволит увидеть дополнительную информацию о файлах в каталоге: время создания, владельца, права (рис. fig. 3.5).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova tmp]$ ls -l
итого 0
srwxr-xr-x. 1 root      root      0 map 15 19:27 sddm-auth-ea
c0a3e0-0a18-4161-8356-ab765a4e6162
srwx----- 1 sddm      sddm      0 map 15 19:27 sddm--VpCivM
drwx----- 3 root      root      60 map 15 19:27 systemd-priv
ate-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-chrond.service-I8ZweP
drwx----- 3 root      root      60 map 15 19:27 systemd-priv
ate-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-dbus-broker.service-IQYnyw
drwx----- 3 root      root      60 map 15 19:27 systemd-priv
ate-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-ModemManager.service-Xh6f8R
drwx----- 3 root      root      60 map 15 19:27 systemd-priv
ate-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-polkit.service-AlmaFF
drwx----- 3 root      root      60 map 15 19:27 systemd-priv
ate-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-rtkit-daemon.service-Q61YIg
drwx----- 3 root      root      60 map 15 19:27 systemd-priv
ate-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-systemd-logind.service-3Z0NNF
drwx----- 3 root      root      60 map 15 19:27 systemd-priv
ate-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-systemd-oomd.service-fg3Th6
drwx----- 3 root      root      60 map 15 19:27 systemd-priv
ate-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-systemd-resolved.service-we3QqA
drwx----- 3 root      root      60 map 15 19:27 systemd-priv
ate-51e38a8644b7414aad9c382eb322c845-upower.service-KAhPMd
drwx----- 2 oskalashnikova oskalashnikova 40 map 15 19:28 Temp-b8bd1bd
0-445e-4c32-ae1f-d4724a70a128
[oskalashnikova@oskalashnikova tmp]$
```

Рис. 3.5: ls -l

Используем `ls /var/spool/` Чтобы определить, есть ли в каталоге подкатлог с соответствующим именем. В директории действительно есть такой каталог (рис. fig. 3.6).

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

Рис. 3.6: Просмотр содержимого каталога

Возвращаюсь в домашний каталог с помощью `cd`. Затем проверяю содержимое каталога с помощью утилиты `ls`, опция `-l` позволяет определить владельцев файлов(рис. fig. 3.7).

```

[oskalashnikova@oskalashnikova tmp]$ cd ~
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
bin      Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
work     Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 мар 14 13:11 bin
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 10 мар 4 14:26 work
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 Видео
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 Документы
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 64 мар 15 19:32 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 Изображения
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 Музыка
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 Шаблоны
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$

```

Рис. 3.7: Перемещение между директориями и просмотр содержимого каталога

Создаю директорию newdir с помощью утилиты mkdir, затем проверяю, что директория создалась с помощью ls. Создаю для каталога newdir подкаталог morefun, проверяю, что каталог собран (рис. fig. 3.8).

```

[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mkdir newdir
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
bin      work     Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео     Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mkdir newdir/morefun
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls newdir
morefun
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$

```

Рис. 3.8: Создание директории

Чтобы создать несколько директорий одной строчкой нужно перечислить названия директорий через пробел после утилиты mkdir. Чтобы удалить несколько директорий одной строчкой нужно перечислить названия директорий через пробел после утилиты rmdir (рис. fig. 3.9).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mkdir letters memos misk
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
bin      misk      Видео     Изображения  'Рабочий стол'
letters  newdir    Документы  Музыка       Шаблоны
memos    work      Загрузки  Общедоступные
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ rmdir letters memos misk
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
bin      work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео     Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.9: Создание и удаление директорий

Удаляю директорию newdir с помощью утилиты rmdir, т.к директория не пустая, я сначала удаляю morefun (рис. fig. 3.10).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ rmdir newdir/morefun/
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
bin      work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео     Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ rmdir newdir
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
bin      Видео     Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
work     Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.10: Удаление директорий

С помощью команды man ls я могу прочесть документацию к команде ls, опция, которая позволит выводить все подкаталоги каталогов предоставлена на скриншоте, это -R (рис. fig. 3.11).

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

Рис. 3.11: Опция для утилиты

Проверяю работу ls -R (рис. fig. 3.12).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -R
.:
bin Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны

./bin:

./work:
study

./work/study:
2023-2024

./work/study/2023-2024:
'Операционные системы'

'./work/study/2023-2024/Операционные системы':
study_2023-2024_os-intro

'./work/study/2023-2024/Операционные системы/study_2023-2024_os-intro':
CHANGELOG.md labs prepare README.en.md report
config LICENSE presentation README.git-flow.md template
COURSE Makefile project-personal README.md
```

Рис. 3.12: Проверка

Для сортировки и вывода информации нужна комбинация опций `-tl`. (рис. fig. 3.13).

```
--time=WORD
select which timestamp used to display or sort; access time
(-u): atime, access, use; metadata change time (-c): ctime,
status; modified time (default): mtime, modification; birth
time: birth, creation;

with -l, WORD determines which time to show; with
--sort=time, sort by WORD (newest first)
```

Рис. 3.13: Опция утилиты

Проверяю работу `ls -tl` (рис. fig. 3.14).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -tl
итого 0
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 64 мар 15 19:32 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 мар 14 13:11 bin
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 10 мар 4 14:26 work
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 Видео
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 Документы
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 Изображения
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 Музыка
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 Шаблоны
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 фев 24 17:05 'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.14: Проверка

С помощью `man cd` узнаю описание команды `cd` и ее опции. Основных опций немного:

1. `-P` - позволяет следовать по символическим ссылкам перед тем, как обработаны все переходы `‘..’`
2. `-L` - переходит по символическим ссылкам только после того, как обработаны все переходы `“..”`
3. `-e` - позволяет выйти с ошибкой, если директория, в которую нужно перейти, не найдена.

С помощью `man pwd` узнаю описание команды `pwd` и ее опции:

1. `-L` - брать директорию из переменной окружения, даже если она содержит символические ссылки.
2. `-P` - отбрасывать все символические ссылки.

С помощью `man mkdir` узнаю описание команды `mkdir` и ее опции:

1. `-m` - устанавливает права доступа создаваемой директории как `chmod`, синтаксис тоже как у `chmod`.

2. -p - позволяет рекурсивно создавать директории и их подкаталоги
3. -v - выводит сообщение о созданных директориях
4. -z - установить контекст SELinux для создаваемой директории по умолчанию
5. -context - установить контекст SELinux для создаваемой директории в значении CTX

С помощью `man rmdir` узнаю описание команды `rmdir` и ее опции:

1. -ignore-fail-on-non-empty - отменяет вывод ошибки, если каталог не пустой, просто его игнорирует
2. -p - удаляет рекурсивно каталоги, если они все содержат в себе только удаляемый каталог (можно было использовать в пункте чуть выше)
3. -v - выводит сообщение о каждом удалении директории.

С помощью `man rm` узнаю описание команды `rm` и ее опции:

1. -f - игнорировать несуществующие файлы или аргументы, никогда не выводить запрос на подтверждение удаления
2. -I - вывести запрос на подтверждение удаления один раз, для всех файлов, если удаляется больше 3-х файлов или идет рекурсивное удаление
3. -one-file-system - во время рекурсивного удаления пропускать директории из других файловых систем
4. -no-preserve-root если в качестве директории задана корневая, то считать что это обычная директория и начать удаление.
5. -r, -R - удаляет директории их содержимое рекурсивно
6. -d, -dir - удаляет пустые директории

7. -v - прописывает все действия команды

Вывела историю команд с помощью утилиты history (рис. fig. 3.15).

```
230  mkdir newdir
231  mkdir newdir/morefun
232  mkdir letters memos misk
233  rmdir letters memos misk
234  ls -l
235  rmdir newdir
```

Рис. 3.15: Часть работы команды history

Модифицировала команды (рис. fig. 3.16).

```
[oskashnikova@oskashnikova ~]$ !230:s/newdir/neww
mkdir neww
[oskashnikova@oskashnikova ~]$ ls
bin      work      Загрузки  Общедоступные
newdir   Видео     Изображения 'Рабочий стол'
neww     Документы Музыка     Шаблоны
[oskashnikova@oskashnikova ~]$ !235:s/newdir/neww
rmdir neww
[oskashnikova@oskashnikova ~]$ ls
bin      work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео     Загрузки  Музыка        'Рабочий стол'
[oskashnikova@oskashnikova ~]$
```

Рис. 3.16: Модификация команды

4 Выводы

Я приобрела практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

5 Ответы на онтрольные вопросы

1. Что такое командная строка: Командная строка, или терминал, представляет собой интерфейс для взаимодействия с операционной системой с помощью команд. Пользователь может вводить команды, чтобы выполнять различные действия, управлять файлами, запускать программы и многое другое.
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога?Приведите пример: Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd`. Например: если я введу `pwd` в своем домашнем каталоге то получу `/home/oskalashnikova`
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры: С помощью команды `ls` можно определить имена файлов, при помощи опции `-F` уже мы сможем определить тип файлов. Пример есть в лабораторной работе.
4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры: С помощью команды `ls` можно определить имена файлов, если нам необходимы скрытые файлы, добавим опцию `-a`. (рис. fig. 5.1).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
bin      work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео     Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -a
.         newdir
..        .ssh
.bash_history  .vboxclient-clipboard-tty2-control.pid
.bash_logout   .vboxclient-draganddrop-tty2-control.pid
.bash_profile  .vboxclient-hostversion-tty2-control.pid
.bashrc        .vboxclient-seamless-tty2-control.pid
bin            work
.cache         Видео
.config        Документы
.emacs         Загрузки
.emacs.d       Изображения
.gitconfig     Музыка
.gnupg         Общедоступные
.local         'Рабочий стол'
.mozilla       Шаблоны
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 5.1: ls -a

5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры: rmdir удаляет пустые каталоги, не удаляет файлы. rm удаляет файлы, без дополнительных опций (-d, -r) не будет удалять каталоги. Удалить в одной строке одной командой можно файл и каталог. Если файл находится в каталоге, используем рекурсивное удаление, если файл и каталог не связаны подобным образом, то добавим опцию -d, введя имена через пробел после утилиты.
6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах: Вывести информацию о последних выполненных пользователем команд можно с помощью history. Пример приведет в лабораторной работе.
7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры: Используем синтаксис !:s/./. Примеры приведены в лабораторной работе.
8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке: Для выполнения нескольких команд в одной строке используется символ ;. Пред-

положим, я нахожусь не в домашнем каталоге. Если я введу “cd ; ls”, то окажусь в домашнем каталоге и получу вывод файлов внутри него.

9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования: Символы экранирования в командной строке используются для того, чтобы показать интерпретатору, что следующий символ нужно рассматривать буквально, а не как специальный символ. Пример: cd work/Операционные системы/
10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды ls с опцией: Опция -l позволит увидеть дополнительную информацию о файлах в каталоге: время создания, владельца, права доступа
11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды : Относительный путь указывает на расположение файла относительно текущего рабочего каталога. Например, если ваш текущий каталог /home/user, а файл находится в папке /home/user/documents/file.txt, то относительный путь к файлу будет documents/file.txt.
12. Как получить информацию об интересующей вас команде: Использовать man или -help
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд: Для автоматического дополнения вводимых команд в большинстве оболочек используется клавиша Tab. Нажатие клавиши Tab позволяет автоматически дополнить команду или имя файла до уникального варианта.