

# Операционные системы

## Лабораторная работа №4

---

Буценко В. А.

16 мая 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

4 курс НПМбв-02-21

## Информация

---

- Буценко Варвара Алексеевна
- студент 4 курса НПМбв-02-21
- Российский университет дружбы народов
- 1032200547@pfur.ru
- [https://github.com/vabucenko/study\\_2024-2025\\_os-intro](https://github.com/vabucenko/study_2024-2025_os-intro)



## Вводная часть

---

## Задание

---

- 1) Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.
- 2) Выполните следующие действия:
  - 2.1. Перейдите в каталог /tmp.
  - 2.2. Выведите на экран содержимое каталога /tmp. Для этого используйте команду ls с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации.
  - 2.3. Определите, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron?
  - 2.4. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?

3) Выполните следующие действия:

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

## Задание

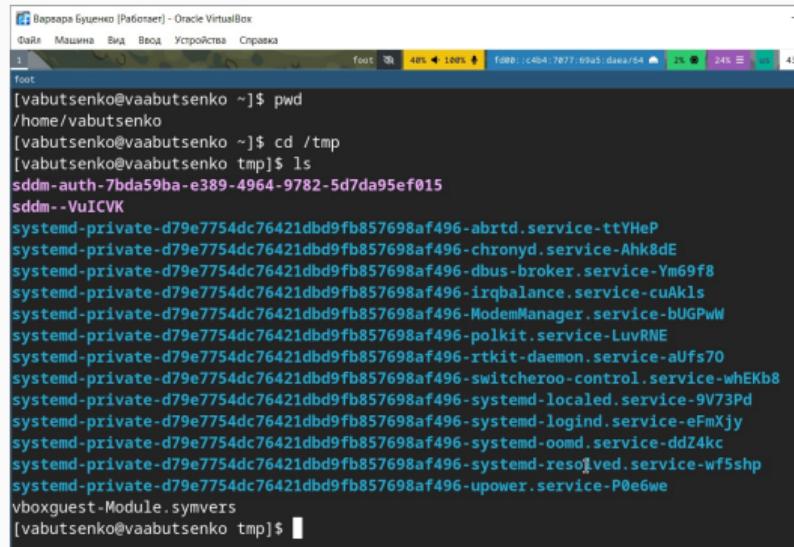
---

- 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 развернутым 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 обмена.

# Выполнение лабораторной работы 1

- 1) Определила полное имя моего домашнего каталога.

/home/vabutsenko



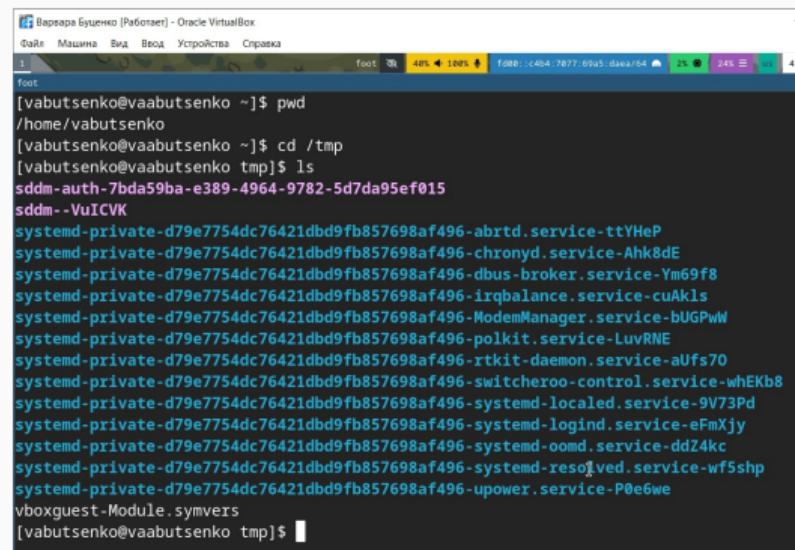
```
[vabutsenko@vabutsenko ~]$ pwd
/home/vabutsenko
[vabutsenko@vabutsenko ~]$ cd /tmp
[vabutsenko@vabutsenko tmp]$ ls
sddm-auth-7bda59ba-e389-4964-9782-5d7da95ef015
sddm--VuICVK
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-abrtd.service-ttYHeP
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-chronyd.service-Ahk8dE
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-dbus-broker.service-Ym69f8
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-irqbalance.service-cuAks
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-ModemManager.service-bUGPwW
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-polkit.service-LuvRNE
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-rtkit-daemon.service-aufs70
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-switcheroo-control.service-whEKb8
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-localized.service-9V73Pd
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-logind.service-eFmXjy
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-oomd.service-ddz4kc
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-resolved.service-wf5shp
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-upower.service-P0e6we
vboxguest-Module.symvers
[vabutsenko@vabutsenko tmp]$
```

- 2) Выполнила следующие действия:

# Выполнение лабораторной работы

2.2. Вывела на экран содержимое каталога /tmp. Для этого использовала команду ls с различными опциями. Разница в выводимой на экран информации:

ls | что показывает: - Только имена файлов и подкаталогов. - Без скрытых файлов (начинающихся с точки). - Нет дополнительных деталей (размер, владелец, дата).



```
[vabutsenko@vaabutsenko ~]$ pwd
/home/vabutsenko
[vabutsenko@vaabutsenko ~]$ cd /tmp
[vabutsenko@vaabutsenko tmp]$ ls
sddm-auth-7bda59ba-e389-4964-9782-5d7da95ef015
sddm--VuICVK
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-abrtd.service-ttYHeP
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-chronyd.service-Ahk8dE
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-dbus-broker.service-Ym69f8
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-irqbalance.service-cuAkls
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-ModemManager.service-blUGPwW
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-polkit.service-LuvRNE
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-rtkit-daemon.service-aUfs70
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-switcheroo-control.service-whEKb8
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-located.service-9V73Pd
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-logind.service-eFnXjy
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-oomd.service-ddZ4kc
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-resolved.service-wf5shp
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-upower.service-P0e6we
vboxguest-Module.symvers
[vabutsenko@vaabutsenko tmp]$
```

# Выполнение лабораторной работы

ls -l | что показывает: - Права доступа (например, -rw-r-r-). - Количество ссылок. - Владелец (user) и группа (group). - Размер (в байтах). - Дата последнего изменения. - Тип файла (d для каталога, - для обычного файла).

```
[vabutsenko@vabutsenko tmp]$ ls -l
total 24
srwxr-xr-x. 1 root root    0 май 16 00:07 sddm-auth-7bda59ba-e389-4964-9782-5d7da95ef015
srwx----- 1 sddm sddm    0 май 16 00:07 sddm-VuiCVK
drwx----- 3 root root   60 май 16 00:06 systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-abrtd.service-ttYHeP
drwx----- 3 root root   60 май 16 00:06 systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-chronyd.service-Ahk8dE
drwx----- 3 root root   60 май 16 00:06 systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-dbus-broker.service-Ym69f8
drwx----- 3 root root   60 май 16 00:06 systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-lrbalance.service-cuAk1s
drwx----- 3 root root   60 май 16 00:06 systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-ModenManager.service-BUGPwN
drwx----- 3 root root   60 май 16 00:06 systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-polkit.service-LuvRHE
drwx----- 3 root root   60 май 16 00:06 systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-rtkit-daemon.service-aUfs70
drwx----- 3 root root   60 май 16 00:06 systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-switcheroo-control.service-
whEkB8
drwx----- 3 root root   60 май 16 00:06 systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-logind.service-eFwX
jy
drwx----- 3 root root   60 май 16 00:06 systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-oasd.service-dd24kc
drwx----- 3 root root   60 май 16 00:06 systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-resolved.service-wf
sshp
drwx----- 3 root root   60 май 16 00:06 systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-upower.service-P0e6we
-rw-r--r--. 1 root root 24014 май 16 00:06 vboxguest-Module.symvers
```

# Выполнение лабораторной работы

ls -a | что показывает: - Все файлы, включая скрытые (начинающиеся с точки, например, .hidden). - Специальные каталоги . (текущий каталог) и .. (родительский каталог). - Нет деталей (размер, владелец).

```
[vabutsenko@vabutsenko tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
.sddm-auth-7bda59ba-e389-4964-9782-5d7da95ef015
.sddm--VuICVK
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-abrtd.service-ttYHeP
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-chronyd.service-Ahk8dE
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-dbus-broker.service-Ym69f8
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-irqbalance.service-cuAkls
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-ModemManager.service-bUGPwW
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-polkit.service-LuvRNE
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-rtkit-daemon.service-aUfs70
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-switcheroo-control.service-whEKb8
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-logind.service-eFnMjy
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-oomd.service-ddZ4kc
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-resolved.service-wf5shp
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-upower.service-P0e6we
vboxguest-Module.symvers
.X0-lock
.X11-unix
.XIM-unix
```

# Выполнение лабораторной работы

ls -alF | что показывает: - Все файлы (включая скрытые). - Детали (права, владелец, размер, дата). - Типы файлов

```
[vabutsenko@vabutsenko tmp]$ ls -alF
total 28
drwxrwxrwt. 18 root      440 май 16 08:09 .
dr-xr-xr-x.  1 root      158 апр  9 15:43 ..
drwxrwxrwt.  2 root      48 май 16 08:06 .font-units/
drwxrwxrwt.  2 root      48 май 16 08:06 .ICE-units/
srwxr-xr-x.  1 root      0 май 16 08:07 sddm-auth-7bde59ba-e389-4964-9782-5d7de95ef015-
srw-----  1 sddm      0 май 16 08:07 sddm -VulCnW-
drwx----- 3 root      68 май 16 08:06 systemd-private-d79e7734dc76421dbd9fb85769fa496-abrtd.service-ttYHeP/
drwx----- 3 root      68 май 16 08:06 systemd-private-d79e7734dc76421dbd9fb85769fa496-chronyd.service-Ah8dE/
drwx----- 3 root      68 май 16 08:06 systemd-private-d79e7734dc76421dbd9fb85769fa496-dbus-broker.service-cuMkIs/
drwx----- 3 root      68 май 16 08:06 systemd-private-d79e7734dc76421dbd9fb85769fa496-irqbalance.service-cuMkIs/
drwx----- 3 root      68 май 16 08:06 systemd-private-d79e7734dc76421dbd9fb85769fa496-nodemanager.service-b0fPMl/
drwx----- 3 root      68 май 16 08:06 systemd-private-d79e7734dc76421dbd9fb85769fa496-polkit.service-UvNE/
drwx----- 3 root      68 май 16 08:06 systemd-private-d79e7734dc76421dbd9fb85769fa496-rtkit-daemon.service-uFs70/
drwx----- 3 root      68 май 16 08:06 systemd-private-d79e7734dc76421dbd9fb85769fa496-switcheroo-control.service-whEkB8/
drwx----- 3 root      68 май 16 08:06 systemd-private-d79e7734dc76421dbd9fb85769fa496-systemd-logind.service-#EdJy/
drwx----- 3 root      68 май 16 08:06 systemd-private-d79e7734dc76421dbd9fb85769fa496-systemd-resolved.service-wF5shp/
drwx----- 3 root      68 май 16 08:06 systemd-private-d79e7734dc76421dbd9fb85769fa496-upower.service-P0edwe/
-rw-r--r--.  1 vabutsenko vabutsenko 24014 май 15 08:06 vdoconfig-Module.sysevs
-r-----r--.  1 vabutsenko vabutsenko   1 май 15 08:08 .X8-lock
drwxrwxrwt.  2 root      68 май 16 08:08 .X11-unix/
drwxrwxrwt.  2 root      68 май 16 08:08 .ICE-unix/
[vabutsenko@vabutsenko tmp]$
```

# Выполнение лабораторной работы

2.3. Определила, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron.

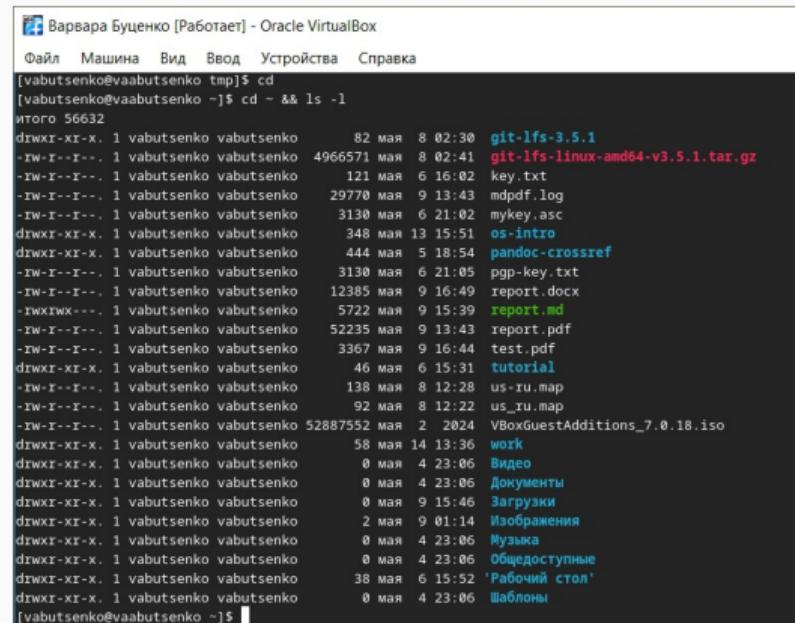
- В каталоге /var/spool нет подкаталога с именем cron.

```
[vabutsenko@vaabutsenko tmp]$ ls /var/spool | grep -w cron
ls: невозможно получить доступ к '/var/spool': Нет такого файла или каталога
[vabutsenko@vaabutsenko tmp]$ ls
sddm-auth-7bda59ba-e389-4964-9782-5d7da95ef015
sddm--VuICVK
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-abrtd.service-ttYHeP
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-chronyd.service-Ahk8dE
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-dbus-broker.service-Ym69f8
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-irqbalance.service-cuAkls
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-ModemManager.service-bUGPwW
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-polkit.service-LuvRNE
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-rtkit-daemon.service-aUfs70
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-switcheroo-control.service-whEKb8
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-logind.service-eFmXjy
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-oomd.service-ddZ4kc
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-systemd-resolved.service-wf5shp
systemd-private-d79e7754dc76421dbd9fb857698af496-upower.service-P0e6we
vboxguest-Module.symvers
```

# Выполнение лабораторной работы

2.4. Перешла в мой домашний каталог и вывела на экран его содержимое. Определила, кто является владельцем файлов и подкаталогов.

- Владельцем файлов и подкаталогов является vabutsenko



```
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
[vabutsenko@vaabutsenko tmp]$ cd
[vabutsenko@vaabutsenko ~]$ cd - && ls -l
Итого 56632
drwxr-xr-x 1 vabutsenko vabutsenko 82 мая 8 02:30 git-lfs-3.5.1
-rw-r--r-- 1 vabutsenko vabutsenko 4966571 мая 8 02:41 git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz
-rw-r--r-- 1 vabutsenko vabutsenko 121 мая 6 16:02 key.txt
-rw-r--r-- 1 vabutsenko vabutsenko 29770 мая 9 13:43 mdpdf.log
-rw-r--r-- 1 vabutsenko vabutsenko 3130 мая 6 21:02 mykey.asc
drwxr-xr-x 1 vabutsenko vabutsenko 348 мая 13 15:51 os-intro
drwxr-xr-x 1 vabutsenko vabutsenko 444 мая 5 18:54 pandoc-crossref
-rw-r--r-- 1 vabutsenko vabutsenko 3130 мая 6 21:05 pgp-key.txt
-rw-r--r-- 1 vabutsenko vabutsenko 12385 мая 9 16:49 report.docx
-rwxrwx--- 1 vabutsenko vabutsenko 5722 мая 9 15:39 report.md
-rw-r--r-- 1 vabutsenko vabutsenko 52235 мая 9 13:43 report.pdf
-rw-r--r-- 1 vabutsenko vabutsenko 3367 мая 9 16:44 test.pdf
drwxr-xr-x 1 vabutsenko vabutsenko 46 мая 6 15:31 tutorial
-rw-r--r-- 1 vabutsenko vabutsenko 138 мая 8 12:28 us-ru.map
-rw-r--r-- 1 vabutsenko vabutsenko 92 мая 8 12:22 us_ru.map
-rw-r--r-- 1 vabutsenko vabutsenko 52887552 мая 2 2024 VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso
drwxr-xr-x 1 vabutsenko vabutsenko 58 мая 14 13:36 work
drwxr-xr-x 1 vabutsenko vabutsenko 0 мая 4 23:06 Видео
drwxr-xr-x 1 vabutsenko vabutsenko 0 мая 4 23:06 Документы
drwxr-xr-x 1 vabutsenko vabutsenko 0 мая 9 15:46 Загрузки
drwxr-xr-x 1 vabutsenko vabutsenko 2 мая 9 01:14 Изображения
drwxr-xr-x 1 vabutsenko vabutsenko 0 мая 4 23:06 Музыка
drwxr-xr-x 1 vabutsenko vabutsenko 0 мая 4 23:06 Общедоступные
drwxr-xr-x 1 vabutsenko vabutsenko 38 мая 6 15:52 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 1 vabutsenko vabutsenko 0 мая 4 23:06 Шаблоны
[vabutsenko@vaabutsenko ~]$
```

# Выполнение лабораторной работы

3) Выполнила следующие действия:

3.1. В домашнем каталоге создала новый каталог с именем newdir.

```
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ cd  
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ mkdir ~/newdir ->newdir ->morefun  
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ ls  
git-lfs-3.5.1      mykey.asc    pgp-key.txt  test.pdf   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки     'Рабочий стол'  
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz  newdir      report.docx  tutorial   work          Изображения  Шаблоны  
key.txt           os-intro     report.ed   us-zu.map   Video        Музыка  
ndpdf.log         pandoc-crossref report.pdf  us_zu.map  Документы  Общедоступные  
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ cd newdir  
(vabutserenko@vabutserenko newdir)$ ls  
newdir  
(vabutserenko@vabutserenko newdir)$ cd  
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ mkdir ~/letters ->memos ->risk  
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ ls  
git-lfs-3.5.1      ndpdf.log    newdir      report.docx  tutorial   risk       Изображения  Видео  
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz  memos      os-intro    report.md   us_zu.map   Видео      Музыка  
key.txt           risk        pandoc-crossref report.pdf  us_zu.map  Документы  Общедоступные  
letters          mykey.asc   pgp-key.txt  test.pdf   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки     'Рабочий стол'  
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ mkdir ->letters ->memos ->risk  
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ ls  
git-lfs-3.5.1      mykey.asc    pgp-key.txt  test.pdf   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки     'Рабочий стол'  
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz  newdir      report.docx  tutorial   work          Изображения  Шаблоны  
key.txt           os-intro     report.ed   us-zu.map   Video        Музыка  
ndpdf.log         pandoc-crossref report.pdf  us_zu.map  Документы  Общедоступные  
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ ls -l -i ~/newdir  
ls: спуститься в каталог '/home/vabutserenko/newdir'? yes  
ls: удалить директорию '/home/vabutserenko/newdir/morefun'? yes  
ls: удалить директорию '/home/vabutserenko/newdir/risk'? yes  
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ ls  
git-lfs-3.5.1      ndpdf.log    pandoc-crossref report.md  tutorial   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Документы  Музыка  
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz  mykey.asc   pgp-key.txt  report.pdf  us-zu.map   work          Загрузки  Общедоступные  
key.txt           os-intro     report.docx  test.pdf   us_zu.map  Видео        Изображения  'Рабочий стол'  
(vabutserenko@vabutserenko ~)$
```

# Выполнение лабораторной работы

3.2. В каталоге ~/newdir создала новый каталог с именем morefun.

```
(vabutisenko@vabutisenko ~)$ cd  
(vabutisenko@vabutisenko ~)$ mkdir ~/newdir ~/newdir/morefun  
(vabutisenko@vabutisenko ~)$ ls  
git-lfs-3.5.1      mykey.asc    pgp-key.txt  test.pdf  VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки   'Рабочий стол'  
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz  newdir     report.docx  tutorial  work          Изображения  Шаблоны  
key.txt           os-intro     report.md   us-zu.map    видео        Музыка  
mdpdf.log         pandoc-crossref report.pdf  us_zu.map  Документы  Общедоступные  
(vabutisenko@vabutisenko ~)$ cd newdir  
(vabutisenko@vabutisenko newdir)$ ls  
morefun  
(vabutisenko@vabutisenko newdir)$ cd  
(vabutisenko@vabutisenko ~)$ mkdir ~/letters ~/memos ~/misk  
(vabutisenko@vabutisenko ~)$ ls  
git-lfs-3.5.1      mdpdf.log  newdir      report.docx  tutorial      work      Изображения  Видео  
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz  memos     os-intro    report.md   us_zu.map    видео    Музыка  
key.txt           misk       pandoc-crossref report.pdf  us_zu.map  Документы  Общедоступные  
letters          mykey.asc  pgp-key.txt  test.pdf  VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки   Рабочий стол'  
(vabutisenko@vabutisenko ~)$ ls  
(vabutisenko@vabutisenko ~)$ ls  
git-lfs-3.5.1      mykey.asc    pgp-key.txt  test.pdf  VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки   'Рабочий стол'  
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz  newdir     report.docx  tutorial  work          Изображения  Шаблоны  
key.txt           os-intro     report.md   us-zu.map    видео        Музыка  
mdpdf.log         pandoc-crossref report.pdf  us_zu.map  Документы  Общедоступные  
(vabutisenko@vabutisenko ~)$ rm -r ~/newdir  
rm: спущусь в каталог '/home/vabutisenko/newdir'? yes  
rm: удалить директорию '/home/vabutisenko/newdir/morefun'? yes  
rm: удалить директорию '/home/vabutisenko/newdir'? yes  
(vabutisenko@vabutisenko ~)$ ls  
git-lfs-3.5.1      mdpdf.log  pandoc-crossref report.md  tutorial  VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Документы  Музыка  
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz  mykey.asc  pgp-key.txt  report.pdf  us_zu.map  work      Загрузки   Общедоступные  
key.txt           os-intro     report.docx  test.pdf   us_zu.map  видео        Изображения  'Рабочий стол'  
(vabutisenko@vabutisenko ~)$
```

# Выполнение лабораторной работы

3.3. В домашнем каталоге создала одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалила эти каталоги одной командой.

```
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ cd
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ mkdir ~/newdir ~/newdir/mozefun
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ ls
git-lfs-3.5.1           mykey.asc      pgp-key.txt  test.pdf   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки    'Рабочий стол'
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz newdir        report.docx  tutorial   work          Изображения  Шаблоны
key.txt                  os-intro       report.ed   us-zu.map   Video         Музыка
mdpdf.log                pandoc-crossref report.pdf   us_zu.map  Документы   Общедоступные
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ cd newdir
(vabutserenko@vabutserenko newdir)$ ls
osfun
(vabutserenko@vabutserenko newdir)$ cd
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ mkdir -/letters -/memos -/misk
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ ls
git-lfs-3.5.1           mykey.asc      pgp-key.txt  report.docx tutorial      work      Изображения  Видео
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz memos        os-intro     report.ed   us_zu.map   Video      Музыка
key.txt                  misk         pandoc-crossref report.pdf   us_zu.map  Документы   Общедоступные
letters                 mykey.asc      pgp-key.txt  test.pdf   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки    'Рабочий стол'
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ rm -/letters -/memos -/misk
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ ls
git-lfs-3.5.1           mykey.asc      pgp-key.txt  test.pdf   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки    'Рабочий стол'
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz newdir        report.docx  tutorial   work          Изображения  Шаблоны
key.txt                  os-intro       report.ed   us-zu.map   Video         Музыка
mdpdf.log                pandoc-crossref report.pdf   us_zu.map  Документы   Общедоступные
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ rm -~/newdir
rm: спущенлся в каталог '/home/vabutserenko/newdir'? yes
rm: удалить директорию '/home/vabutserenko/newdir/mozefun'? yes
rm: удалить директорию '/home/vabutserenko/newdir'? yes
(vabutserenko@vabutserenko ~)$ ls
git-lfs-3.5.1           mdpdf.log    pandoc-crossref report.ed  tutorial  VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Документы  Музыка
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz mykey.asc  pgp-key.txt  report.pdf us-zu.map  work          Загрузки   Изображения
key.txt                  os-intro    report.docx  test.pdf  us_zu.map  Video         'Рабочий стол'
(vabutserenko@vabutserenko ~)$
```

# Выполнение лабораторной работы

3.4. Попробовала удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверила, был ли каталог удалён.

```
(vabutserko@vabutserko ~)$ cd  
(vabutserko@vabutserko ~)$ mkdir ~/newdir ~/newdir/mozefun  
(vabutserko@vabutserko ~)$ ls  
git-lfs-3.5.1      mykey.asc    pgp-key.txt  test.pdf   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки   'Рабочий стол'  
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz newdir     report.docx  tutorial   work           Изображения Шаблоны  
key.txt          os-intro     report.ed   us-zu.map    Видео          Музыка  
mdpdf.log        pandoc-crossref report.pdf  us_zu.map  Документы Общедоступные  
(vabutserko@vabutserko ~)$ cd newdir  
(vabutserko@vabutserko newdir)$ ls  
newfun  
(vabutserko@vabutserko newdir)$ cd  
(vabutserko@vabutserko ~)$ mkdir ~/letters ~/memos ~/misk  
(vabutserko@vabutserko ~)$ ls  
git-lfs-3.5.1      mykey.asc    pgp-key.txt  test.pdf   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки   'Рабочий стол'  
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz newdir     report.docx  tutorial   work           Изображения Шаблоны  
key.txt          os-intro     report.ed   us-zu.map    Видео          Музыка  
letters         mykey.asc    pgp-key.txt  test.pdf  VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки   'Рабочий стол'  
(vabutserko@vabutserko ~)$ rm -r ~/newdir  
(vabutserko@vabutserko ~)$ ls  
git-lfs-3.5.1      mykey.asc    pgp-key.txt  test.pdf   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки   'Рабочий стол'  
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz newdir     report.docx  tutorial   work           Изображения Шаблоны  
key.txt          os-intro     report.ed   us-zu.map    Видео          Музыка  
mdpdf.log        pandoc-crossref report.pdf  us_zu.map  Документы Общедоступные  
(vabutserko@vabutserko ~)$ rm -r ~/newdir  
rm: спущенлся в каталог '/home/vabutserko/newdir'? yes  
rm: удалить директорию '/home/vabutserko/newdir/mozefun'? yes  
rm: удалить директорию '/home/vabutserko/newdir'? yes  
(vabutserko@vabutserko ~)$ ls  
git-lfs-3.5.1      mdpdf.log  pandoc-crossref report.ed  tutorial  VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Документы  Музыка  
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz mykey.asc pgp-key.txt  report.pdf  us_zu.map  work           Загрузки  Общедоступные  
key.txt          os-intro    report.docx  test.pdf  us_zu.map  Видео          Изображения 'Рабочий стол'  
(vabutserko@vabutserko ~)$
```

# Выполнение лабораторной работы

3.5. Удалила каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога. Проверила, был ли каталог удалён.

```
(vabutserko@vabutserko ~)$ cd
(vabutserko@vabutserko ~)$ mkdir ~/newdir ~/newdir/morefun
(vabutserko@vabutserko ~)$ ls
git-lfs-3.5.1      mykey.asc    pgp-key.txt  test.pdf   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки   'Рабочий стол'
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz newdir       report.docx  tutorial   work           Изображения  Шаблоны
key.txt             os-intro     report.ed   us-zu.map   us_zu.map        Видео        Музыка
mdpdf.log          pandoc-crossref report.pdf   us_zu.map   Документы    Общедоступные
(vabutserko@vabutserko ~)$ cd newdir
(vabutserko@vabutserko newdir)$ ls
morefun
(vabutserko@vabutserko newdir)$ cd
(vabutserko@vabutserko ~)$ mkdir ~/letters ~/memos ~/misk
(vabutserko@vabutserko ~)$ ls
git-lfs-3.5.1      mykey.asc    pgp-key.txt  test.pdf   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки   'Рабочий стол'
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz memos       os-intro     report.docx tutorial   work           Изображения  Шаблоны
key.txt             misk        pandoc-crossref report.ed   us_zu.map   us_zu.map        Видео        Музыка
letters            mykey.asc   pgp-key.txt  report.pdf   us_zu.map   Документы    Общедоступные
(vabutserko@vabutserko ~)$ mkdir -~/letters -~/memos -~/misk
(vabutserko@vabutserko ~)$ ls
git-lfs-3.5.1      mykey.asc    pgp-key.txt  test.pdf   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Загрузки   'Рабочий стол'
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz newdir       report.ed   tutorial   work           Изображения  Шаблоны
key.txt             os-intro     report.pdf   us_zu.map   us_zu.map        Видео        Музыка
mdpdf.log          pandoc-crossref report.pdf   us_zu.map   Документы    Общедоступные
(vabutserko@vabutserko ~)$ rm -r ~/newdir
rm: спущенлся в каталог '/home/vabutserko/newdir'? yes
rm: удалять директорию '/home/vabutserko/newdir/morefun'? yes
rm: удалять директорию '/home/vabutserko/newdir'? yes
(vabutserko@vabutserko ~)$ ls
git-lfs-3.5.1      mdpdf.log   pandoc-crossref report.ed   tutorial   VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso  Документы  Музыка
git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz mykey.asc  pgp-key.txt  report.pdf  us_zu.map   work           Загрузки   Общедоступные
key.txt             os-intro    report.docx  test.pdf   us_zu.map   us_zu.map        Изображения  'Рабочий стол'
```

## Выполнение лабораторной работы

- 4) С помощью команды man определила, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.

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

## Выполнение лабораторной работы

- 5) С помощью команды man определила набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развернутым описанием файлов.

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

## Выполнение лабораторной работы

---

- 6) Использовала команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Основные опции этих команд.
1. Команда `cd` (Change Directory). Назначение: Перемещение между каталогами.
  2. Команда `pwd` (Print Working Directory). Назначение: Вывод абсолютного пути текущего каталога.
  3. Команда `mkdir` (Make Directory). Назначение: Создание каталогов.
  4. Команда `rmdir` (Remove Directory). Назначение: Удаление пустых каталогов.
  5. Команда `rm` (Remove). Назначение: Удаление файлов и каталогов (рекурсивно).

# Выполнение лабораторной работы

```
NAME
: . . . , !, alias, bg, bind, break, builtin, caller, cd, command, compgen, complete, compopt,
continue, declare, dirs, disown, echo, enable, eval, exec, exit, export, false, fc, fg,
getopts, hash, help, history, jobs, kill, let, local, logout, mapfile, popd, printf, pushd,
pwd, read, readarray, readonly, return, set, shift, shopt, source, suspend, test, times,
trap, true, type, typeset, ulimit, umask, unalias, unset, wait - bash built-in commands, see
bash(1)

BASH BUILTIN COMMANDS
Unless otherwise noted, each builtin command documented in this section as accepting options
preceded by - accepts -- to signify the end of the options. The :, true, false, and test/[[
builtins do not accept options and do not treat -- specially. The exit, logout, return,
break, continue, let, and shift builtins accept and process arguments beginning with - without
requiring --. Other builtins that accept arguments but are not specified as accepting
options interpret arguments beginning with - as invalid options and require -- to prevent
this interpretation.
: [arguments]
    No effect; the command does nothing beyond expanding arguments and performing any
    specified redirections. The return status is zero.

. filename [arguments]
source filename [arguments]
    Read and execute commands from filename in the current shell environment and return
    the exit status of the last command executed from filename. If filename does not con-
    tain a slash, filenames in PATH are used to find the directory containing filename,
    but filename does not need to be executable. The file searched for in PATH need not
    be executable. When bash is not in posix mode, it searches the current directory if
    no file is found in PATH. If the sourcepath option to the shopt builtin command is
    turned off, the PATH is not searched. If any arguments are supplied, they become the
    positional parameters when filename is executed. Otherwise the positional parameters
    are unchanged. If the -T option is enabled, . inherits any trap on DEBUG; if it is
    not, any DEBUG trap string is saved and restored around the call to ., and . unsets
    the DEBUG trap while it executes. If -T is not set, and the sourced file changes the
    DEBUG trap, the new value is retained when . completes. The return status is the sta-
    tus of the last command exited within the script (0 if no commands are executed), and
    false if filename is not found or cannot be read.
```

# Выполнение лабораторной работы

```
pwd(1)                               User Commands

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
        resolve all symlinks

    --help
        display this help and exit

    --version
        output version information and exit

    If no option is specified, -P is assumed.

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

AUTHOR
    Written by Jim Meyering.
```

# Выполнение лабораторной работы

```
MKDIR(1)                               User Commands

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, with their file modes unaffected by any -m option

-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

AUTHOR
    Written by David MacKenzie.
```

# Выполнение лабораторной работы

```
RMDIR(1)                               User Commands

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 to remove a non-empty directory

    -p, --parents
        remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b' is similar to 'rmdir 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.
```

# Выполнение лабораторной работы

```
rm(1)                               User Commands

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 option is given, and there are more than three files or the -x, -d, or --recursive are given, then
    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 --intera
    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
```

# Выполнение лабораторной работы

- 7) Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполнила модификацию и исполнение нескольких команд из буфера обмена.

```
[vabutsenko@vaabutsenko ~]$ history
1 exit
2 sudo mkdir -p /mnt/cdrom
3 sudo mount /dev/sr0 /mnt/cdrom
4 sudo mount /dev/sr0 /mnt/cdrom
5 cd /mnt/cdrom
6 ls
7 sudo VBoxLinuxAdditions.run
8 sudo ./VBoxLinuxAdditions.run
9 sudo reboot
10 lsmod | grep vbox
11 sudo modprobe vboxsf
12 lsmod | grep vbox
13 ls /media/sf_*
14 sudo usermod -aG vboxsf $USER
15 ls /media/sf_*
16 sudo cat /var/log/vboxadd-install.log
17 sudo mkdir -p /mnt/shared
18 sudo mount -t vboxsf work /mnt/shared
19 sudo dnf install kernel-devel-$(uname -r)
20 sudo /sbin/rcvboxadd setup
21 sudo cat /var/log/vboxadd-setup.log
22 sudo dnf update kernel*
23 uname -r
24 sudo /opt/VBoxGuestAdditions-*/init/vboxadd setup
25 sudo /opt/VBoxAdditions-*/uninstall.sh
```

## Выполнение лабораторной работы

```
346 ls /var/spool | grep -w cron
347 ls
348 cd
349 cd ~ && ls -l
350 cd
351 mkdir ~/newdir ~/newdir/morefun
352 ls
353 cd newdir
354 ls
355 cd
356 mkdir ~/letters ~/memos ~/misk
357 ls
358 rmdir ~/letters ~/memos ~/misk
359 ls
360 rm -ri ~/newdir
361 ls
362 ls -R
363 ls -lt
364 ls -ltr
365 man ls
366 man cd
367 man pwd
368 man mkdir
369 man rmdir
370 man rm
371 man cd
372 history
```

# Выполнение лабораторной работы

```
[vabutsenko@vaabutsenko ~]$ !362:s/R/l
ls -l
итого 56632
drwxr-xr-x. 1 vabutsenko vabutsenko    82 мая  8 02:30 git-lfs-3.5.1
-rw-r--r--. 1 vabutsenko vabutsenko 4966571 мая  8 02:41 git-lfs-linux-amd64-v3.5.1.tar.gz
-rw-r--r--. 1 vabutsenko vabutsenko   121 мая  6 16:02 key.txt
-rw-r--r--. 1 vabutsenko vabutsenko 29770 мая  9 13:43 mdpdf.log
-rw-r--r--. 1 vabutsenko vabutsenko 3130 мая  6 21:02 mykey.asc
drwxr-xr-x. 1 vabutsenko vabutsenko   348 мая 13 15:51 os-intro
drwxr-xr-x. 1 vabutsenko vabutsenko   444 мая  5 18:54 pandoc-crossref
-rw-r--r--. 1 vabutsenko vabutsenko 3130 мая  6 21:05 pgp-key.txt
-rw-r--r--. 1 vabutsenko vabutsenko 12385 мая  9 16:49 report.docx
-rw-rw-rwx---. 1 vabutsenko vabutsenko 5722 мая  9 15:39 report.md
-rw-r--r--. 1 vabutsenko vabutsenko 52235 мая  9 13:43 report.pdf
-rw-r--r--. 1 vabutsenko vabutsenko 3367 мая  9 16:44 test.pdf
drwxr-xr-x. 1 vabutsenko vabutsenko   46 мая  6 15:31 tutorial
-rw-r--r--. 1 vabutsenko vabutsenko 138 мая  8 12:28 us_ru.map
-rw-r--r--. 1 vabutsenko vabutsenko   92 мая  8 12:22 us_ru.map
-rw-r--r--. 1 vabutsenko vabutsenko 52887552 мая  2 2024 VBoxGuestAdditions_7.0.18.iso
drwxr-xr-x. 1 vabutsenko vabutsenko   58 мая 14 13:36 work
drwxr-xr-x. 1 vabutsenko vabutsenko     0 мая  4 23:06 Видео
drwxr-xr-x. 1 vabutsenko vabutsenko     0 мая  4 23:06 Документы
drwxr-xr-x. 1 vabutsenko vabutsenko     0 мая  9 15:46 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 vabutsenko vabutsenko     2 мая  9 01:14 Изображения
drwxr-xr-x. 1 vabutsenko vabutsenko     0 мая  4 23:06 Музыка
drwxr-xr-x. 1 vabutsenko vabutsenko     0 мая  4 23:06 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 vabutsenko vabutsenko   38 мая  6 15:52 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 vabutsenko vabutsenko     0 мая  4 23:06 Шаблоны
[vabutsenko@vaabutsenko ~]$ █
```

1) Что такое командная строка?

- Командная строка (терминал, shell) – это текстовый интерфейс для взаимодействия с операционной системой, где пользователь вводит команды, а система выполняет их и выводит результат.

2) При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога?  
Приведите пример.

- Можно определить абсолютный путь текущего каталога командой (pwd).

- 3) При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.
  - Можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге с помощью команды (`ls -F`)
- 4) Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.
  - Можно отобразить информацию о скрытых файлах (`ls -a`)

- 5) При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.
  - Можно удалить файл командой (`rm file.txt`), каталог (`rmdir dirname`).
  - Да, можно удалить одной и той же командой (`rm -r dirname`)
- 6) Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы?
  - Можно использовать команду (`history`)

## Контрольные вопросы

---

7) Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения?

Приведите примеры.

- Можно модифицировать команду из выведенного на экран списка при помощи следующей конструкции:
- !:s//
- Пример:
- history
- 1 pwd
- 2 ls
- 3 ls -a

- 8) Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.
- Через ; (выполнятся все, даже если предыдущая с ошибкой): ls; pwd; date
  - Через && (вторая выполнится только при успехе первой): mkdir test && cd test
  - Через | (передача вывода): ls -l | grep ".txt"

9) Дайте определение и приведите примера символов экранирования.

- Символы экранирования - специальные символы, которые позволяют использовать служебные символы (например, пробелы, \$) как обычный текст.
- Примеры:
- Экранирование : echo “Цена: \\$100” (Выведет: Цена: \$100)
- Кавычки:
- echo ‘Переменная \$PATH не раскроется’
- echo “Текущий путь: \$PWD”

- 10) Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды ls с опцией l.
- -rw-r-r- 1 user group 1024 May 10 10:00 file.txt
  - -rw-r-r- — права доступа,
  - 1 — количество жёстких ссылок,
  - user:group — владелец и группа,
  - 1024 — размер в байтах,
  - May 10 10:00 — дата изменения.

- 11) Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.
- Относительный путь к файлу - путь от текущего каталога (без / в начале).
  - Примеры:
  - Абсолютный: cat /home/user/file.txt
  - Относительный (если текущий каталог /home/user): cat file.txt

12) Как получить информацию об интересующей вас команде?

- Справка: man ls
- Краткая помощь: ls –help
- Описание: whatis ls

- 13) Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?
- Клавиша: Tab

В ходе выполнения лабораторной работы были успешно освоены основные команды для работы с файловой системой в Linux, а также изучены их ключевые опции. Были достигнуты следующие результаты:

1. Навигация и управление каталогами:

- Определён абсолютный путь домашнего каталога с помощью команды `pwd`.
- Освоены команды `cd` для перемещения между каталогами и `ls` для просмотра их содержимого с различными опциями (`-l`, `-a`, `-alF`), что позволило анализировать права доступа, владельцев, размеры и типы файлов.

2. Работа с файлами и каталогами:

- Созданы и удалены каталоги с помощью команд `mkdir` и `rmdir/rm -r`, включая рекурсивное удаление.
- Проверена возможность удаления каталогов разными способами, что подтвердило

### 3. Использование справочной системы:

- Изучены опции команд ls, cd, pwd, mkdir, rmdir и rm через man, что позволило глубже понять их функционал и применение.
- Определены опции для рекурсивного вывода содержимого каталогов (ls -R) и сортировки по времени изменения (ls -lt).

### 4. Работа с историей команд:

- Использована команда history для просмотра и модификации ранее выполненных команд, что упростило повторение и корректировку действий.

## Выводы

---

5. Выполнены все задания, включая создание и удаление каталогов, проверку наличия подкаталогов и анализ прав доступа. Это позволило закрепить теоретические знания на практике.