

Лабораторная работа №6

Операционные системы

Румянцев Артём Олегович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	17
6	Ответы на контрольные вопросы	18

Список иллюстраций

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Задание

1. Определите полное имя домашнего каталога
2. Выполните следующие действия: 2.1. Перейдите в каталог /tmp. 2.2. Вывести на экран содержимое каталога /tmp. 2.3. Определить, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. 2.4. Перейти в домашний каталог и вывести на экран его содержимое. Опре- делить, кто является владельцем файлов и подкаталогов.
3. Выполнить следующие действия:

В домашнем каталоге создать новый каталог с именем newdir. В каталоге ~/newdir создать новый каталог с именем morefun. В домашнем каталоге создать одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалить эти каталоги одной командой. Попробовать удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверить, был ли каталог удалён. 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, позволяю- щий 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`. Поясните основные опции этих команд.
7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполнить модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

3 Теоретическое введение

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд. При этом обычно используются командные интерпретаторы языка shell: `/bin/sh`; `/bin/csh`; `/bin/ksh`.

Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие.

Общий формат команд можно представить следующим образом: Команда `man`. Команда `man` используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (`manual`) по основным командам операционной системы типа Linux.

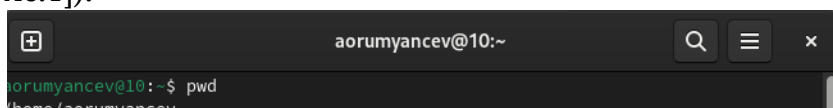
Формат команды: `man`

Файловая система ОС типа Linux — иерархическая система каталогов, подкаталогов и файлов, которые обычно организованы и сгруппированы по функциональному признаку. Самый верхний каталог в иерархии называется корневым и обозначается символом `/`. Корневой каталог содержит системные файлы и другие каталоги.

В работе с командами, в качестве аргументов которых выступает путь к какому-либо каталогу или файлу, можно использовать сокращённую запись пути.

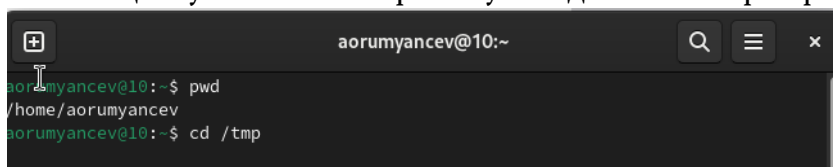
4 Выполнение лабораторной работы

Полное имя домашнего каталога можно узнать с помощью утилиты `pwd` (рис.1)).



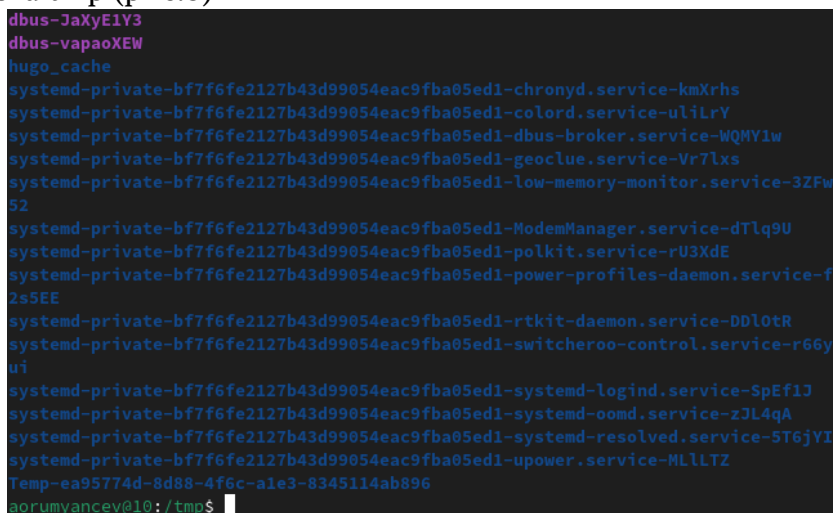
```
aorumyancev@10:~$ pwd
/home/aorumyancev
```

С помощью утилиты `cd` перехожу в подкаталог `tmp` корневого каталога (рис. 2)



```
aorumyancev@10:~$ pwd
/home/aorumyancev
aorumyancev@10:~$ cd /tmp
```

С помощью утилиты `ls`, пока что без ключей, просматриваю содержимое каталога `tmp` (рис.3)



```
dbus-JaXyE1Y3
dbus-vapaoXEW
hugo_cache
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-chronyd.service-kmXrhs
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-colord.service-uliLrY
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-dbus-broker.service-WQHY1w
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-geoclue.service-Vr7lxs
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-low-memory-monitor.service-3ZFw
52
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-ModemManager.service-dTlq9U
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-polkit.service-rU3XdE
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-power-profiles-daemon.service-f
2s5EE
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-rtkit-daemon.service-DDl0tR
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-switcheroo-control.service-r66y
ui
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-systemd-logind.service-SpEf1J
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-systemd-oemd.service-zJL4qA
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-systemd-resolved.service-5T6jYI
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-upower.service-MLlLTZ
Temp-ea95774d-8d88-4f6c-a1e3-8345114ab896
aorumyancev@10:/tmp$
```

Пробую использовать команду `ls` с разными опциями. Опция `-l` позволит увидеть дополнительную информацию о файлах в каталоге: время создания, владельца, права. (рис.4)

```

aorummyancev@10:/tmp$ ls -l
итого 0
srw-rw-rw-. 1 root      root      0 map 16 13:00 dbus-JaXyE1Y3
srw-rw-rw-. 1 root      root      0 map 16 13:00 dbus-vapaoXEW
drwxr-xr-x. 3 root      root      60 map 16 17:02 hugo_cache
drwx----- 3 root      root      60 map 16 13:00 systemd-private-bf7f6fe212
7b43d99054eac9fba05ed1-chronyd.service-kmXrhs
drwx----- 3 root      root      60 map 16 13:00 systemd-private-bf7f6fe212
7b43d99054eac9fba05ed1-colord.service-uliLrY
drwx----- 3 root      root      60 map 16 13:00 systemd-private-bf7f6fe212
7b43d99054eac9fba05ed1-dbus-broker.service-WQMY1w
drwx----- 3 root      root      60 map 16 13:00 systemd-private-bf7f6fe212
7b43d99054eac9fba05ed1-geoclue.service-Vr7lxs
drwx----- 3 root      root      60 map 16 13:00 systemd-private-bf7f6fe212
7b43d99054eac9fba05ed1-low-memory-monitor.service-3ZFw52
drwx----- 3 root      root      60 map 16 13:00 systemd-private-bf7f6fe212
7b43d99054eac9fba05ed1-ModemManager.service-dTlq9U
drwx----- 3 root      root      60 map 16 13:00 systemd-private-bf7f6fe212
7b43d99054eac9fba05ed1-polkit.service-rU3XdE
drwx----- 3 root      root      60 map 16 13:00 systemd-private-bf7f6fe212
7b43d99054eac9fba05ed1-power-profiles-daemon.service-f2s5EE

```

Опция -a покажет скрытые файлы в каталоге(рис.5)

```

aorummyancev@10:/tmp$ ls -a
.
..
dbus-JaXyE1Y3
dbus-vapaoXEW
.font-unix
hugo_cache
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIpcServer
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-chronyd.service-kmXrhs
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-colord.service-uliLrY
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-dbus-broker.service-WQMY1w
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-geoclue.service-Vr7lxs
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-low-memory-monitor.service-3ZFw52
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-ModemManager.service-dTlq9U
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-polkit.service-rU3XdE
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-power-profiles-daemon.service-f2s5EE
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-rtkit-daemon.service-DDl0tR
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-switcheroo-control.service-r66yui
systemd-private-bf7f6fe2127b43d99054eac9fba05ed1-systemd-logind.service-SpEf1J

```

Перехожу в каталог var/spool с помощью cd. Чтобы определить, есть ли в каталоге подкаталог с соответствующим именем, на самом деле, достаточно начать вводить какую-нибудь команду и имя файла и воспользоваться подсказкой tab, многие окружения рабочего стола обозначают файлы и каталоги разными цветами. Но на всякий случай воспользуемся утилитой ls с флагом -F, чтобы проверить, что мы найдем именно каталог. И да, в директории действительно есть такой каталог (рис.6)

```

aorummyancev@10:/tmp$ cd /var/spool/
aorummyancev@10:/var/spool$ ls -F
abrt/  abrt-upload/  cups/  lpd/  mail/  plymouth/
aorummyancev@10:/var/spool$

```

Возвращаюсь в домашний каталог, для этого достаточно ввести команду cd.

Затем проверяю содержимое каталога с помощью утилиты ls, опция -l позволяет определить владельцев файлов, опция -a показывает все содержимое каталога, -F поможет определить что из содержимого каталога файл, а что каталог. (рис.7)

```
aorumyancev@10:~$ ls -laF
итого 48
drwx----- 1 aorumyancev aorumyancev 1040 мар 16 18:50 ./
drwxr-xr-x 1 root root 22 мар 10 15:16 ../
-rw----- 1 aorumyancev aorumyancev 3540 мар 16 18:58 .bash_history
-rw-r--r-- 1 aorumyancev aorumyancev 18 июл 19 2023 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 aorumyancev aorumyancev 144 июл 19 2023 .bash_profile
-rw-r--r-- 1 aorumyancev aorumyancev 522 июл 19 2023 .bashrc
drwxr-xr-x 1 aorumyancev aorumyancev 8 мар 16 18:40 bin/
drwx----- 1 aorumyancev aorumyancev 452 мар 16 15:39 .cache/
drwxr-xr-x 1 aorumyancev aorumyancev 410 мар 16 15:39 .config/
-rw-r--r-- 1 aorumyancev aorumyancev 181 мар 10 19:08 .gitconfig
drwx----- 1 aorumyancev aorumyancev 32 мар 10 19:46 .local/
drwxr-xr-x 1 aorumyancev aorumyancev 48 мар 10 15:16 .mozilla/
drwx----- 1 aorumyancev aorumyancev 22 мар 16 18:50 .ssh/
```

Создаю директорию newdir с помощью утилиты mkdir, затем проверяю, что директория создалась с помощью ls. (рис.8)

```
aorumyancev@10:~$ mkdir newdir
aorumyancev@10:~$ ls
bin  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
```

Создаю для каталога newdir подкаталог morefun, проверяю, что каталог собран. (рис.9)

```
aorumyancev@10:~$ mkdir newdir/morefun
aorumyancev@10:~$ ls newdir/
morefun
```

Чтобы создать несколько директорий одной строчкой нужно перечислить названия директорий через пробел после утилиты mkdir. Проверяю, что все файлы созданы. (рис.10)

```
aorumyancev@10:~$ mkdir letters memos misk
aorumyancev@10:~$ ls
bin  misk  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
letters  newdir  Документы  Музыка  Шаблоны
memos  work  Загрузки  Общедоступные
```

Чтобы удалить несколько пустых директорий одной строчкой нужно перечислить названия директорий через пробел после утилиты rmdir. Проверяю, что все файлы удалены (рис. 11)

```
aorumyancev@10:~$ rmdir letters/ memos/ misk/
aorumyancev@10:~$ ls
bin  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
```

Пытаюсь удалить newdir с помощью rm. Утилиты rm по умолчанию удаляет файлы, чтобы она удалила пустую директорию нужно добавить опцию -d, но

newdir не пустая директория, поэтому нужно добавить опцию для рекурсивного удаления -r. Использовалась утилита без опций, поэтому каталог не был удален. (рис.12)

```
aorumyancev@10:~$ rm newdir/
rm: невозможно удалить 'newdir/': Это каталог
aorumyancev@10:~$ ls
bin      work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео     Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Удаляю директорию newdir с помощью утилиты rmdir, т.к директория не пустая, я добавляю флаг удалить рекурсивно -r, чтобы удалить и все подкаталоги. (рис.13)

```
aorumyancev@10:~$ rmdir -p newdir/morefun/
aorumyancev@10:~$ ls
bin      Видео     Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
work     Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

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.14)

```
-R, --recursive
показывать каталоги рекурсивно
```

Так как мне нужно найти опцию утилиты ls для сортировки, то логично сузить поиск до результатов с таким же вопросом. Выяснила, что для сортировки и вывода информации нужна комбинация опций -it. (рис.15)

```
aorumyancev@10:~$ man ls | grep "sort"
записи в алфавитном порядке, если не указан ни --sort, ни один из
-c with -lt: sort by, and show, ctime (time of last change of file
status information); with -l: show ctime and sort by name;
otherwise: sort by ctime, newest first
параметром --sort, но любое использование --sort=none (-U)
--sort=КРИТЕРИЙ
select which timestamp used to display or sort; access time
--sort=time, сортировать по СЛОВУ (начиная с новейших)
```

С помощью man cd узнаю описание команды cd и её опции. Основных опций немного. (рис.16)

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.

```

aorumyancev@10:~$ man cd
aorumyancev@10:~$ man bash | grep 'cd'
troff:<standard input>:2081: warning: cannot select font 'CW'
    OLDPWD The previous working directory as set by the cd command.
    PWD The current working directory as set by the cd command.
    CDPATH The search path for the cd command. This is a colon-separated
    rectories specified by the cd command. A sample value is
    the cd builtin command. The value of this variable is also used
troff:<standard input>:3724: warning: cannot select font 'CW'
troff:<standard input>:3724: warning: cannot select font 'CW'
    sions, where [a-d] is equivalent to [abcd], set value of
    • the current working directory as set by cd, pushd, or popd, or
troff:<standard input>:5391: warning: cannot select font 'CW'
troff:<standard input>:5394: warning: cannot select font 'CW'
troff:<standard input>:5978: warning: cannot select font 'CW'
troff:<standard input>:5990: warning: cannot select font 'CW'
troff:<standard input>:7250: warning: cannot select font 'CW'
    a directory or filename, in the same way as the cdspell shell

```

С помощью man pwd узнаю описания команды pwd и её опции(рис.17)

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

```

PwD(1) User Commands PwD(1)
NAME
    pwd - print name of current/working directory
SYNOPSIS
    pwd [OPTION]...
DESCRIPTION
    Print the full filename of the current working directory.
    -L, --logical
        use PWD from environment, even if it contains symlinks
    -P, --physical
        avoid all symlinks
    --help display this help and exit
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

С помощью man mkdir узнаю описание команды mkdir и её опции (рис.18)

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

```
aorumyancev@10:~ — man mkdir
MKDIR(1) User Commands MKDIR(1)
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
Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

С помощью `man rmdir` узнаю описание команды `rmdir` и её опции(рис.19)

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 3.-`v` - выводит сообщение о каждом удалении директории.

```
aorumyancev@10:~ — man rmdir
RMDIR(1) User Commands RMDIR(1)
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.
REPORTING BUGS
Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

С помощью `man rm` узнаю описание команды `rm` и её опции(рис.20)

1.-`f` - игнорировать несуществующие файлы или аргументы, никогда не выводить запрос на подтверждение удаления 2.-`i` - выводить запрос на подтверждение удаления каждого файла 3.-`I` - вывести запрос на подтверждение удаления один

раз, для всех файлов, если удаляется больше 3-х файлов или идет рекурсивное удаление 4.-interactive - заменяет предыдущие три опции, можно выбрать одну из них. 5.-one-file-system - во время рекурсивного удаления пропускать директорию из других файловых систем 6.-no-preserve-root если в качестве директории задана корневая, то считать что это обычная директория и начать удаление. 7.-r, -R - удаляет директории их содержимое рекурсивно 8.-d, -dir - удаляет пустые директории 9.-v - прописывает все действия команды

```

$ aorumyancev@10:~ -- man rm
RM(1) User Commands RM(1)
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=once option is given, and there are more than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm prompts the user for 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 --interactive=always option is 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
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

Опции **-help** **-version** применимы почти ко всем утилитам, они показывают справку по команде и её версию соответственно.

Вывел историю команд с помощью утилиты history (рис.21)

```

aorumyancev@10:~$ history
1 sudo -i
2 tmux
3 sudo -i
4 sudo -i
5 gh auth login
6 mkdir -p ~/work/study/2023-2024/"OS"
7 cd ~/work/study/2022-2023/"OS"
8 cd ~/work/study/2023-2024/"OS"
9 gh repo create study_2023-2024_os-intro --template yamadharm/course-directory-student-trmpl
10 git clone --recursive https://github.com/aorumyancev/study_2023-2024_os-intro.git os-intro
11 cd os-intro
12 ls
13 rm package.json
14 echo os-intro > COURSE
15 make
16 make prepare

```

Модифицировал команду (рис.22)

```

aorumyancev@10:~$ 1284:s/newdir/fff
mkdir fff
aorumyancev@10:~$ ls
bin  newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
fff  work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
aorumyancev@10:~$

```

Модифицировал команду (рис.23)

```
aorumyancev@10:~$ !257:s/F/la
ls -la
итого 48
drwx----- 1 aorumyancev aorumyancev 1058 мар 16 21:15 .
drwxr-xr-x 1 root root 22 мар 10 15:16 ..
-rw----- 1 aorumyancev aorumyancev 3540 мар 16 18:58 .bash_history
-rw-r--r-- 1 aorumyancev aorumyancev 18 июл 19 2023 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 aorumyancev aorumyancev 144 июл 19 2023 .bash_profile
-rw-r--r-- 1 aorumyancev aorumyancev 522 июл 19 2023 .bashrc
drwxr-xr-x 1 aorumyancev aorumyancev 8 мар 16 18:40 bin
drwx----- 1 aorumyancev aorumyancev 452 мар 16 15:39 .cache
drwxr-xr-x 1 aorumyancev aorumyancev 410 мар 16 15:39 .config
drwxr-xr-x 1 aorumyancev aorumyancev 0 мар 16 21:15 fff
-rw-r--r-- 1 aorumyancev aorumyancev 181 мар 10 19:08 .gitconfig
drwx----- 1 aorumyancev aorumyancev 32 мар 10 19:46 .local
drwxr-xr-x 1 aorumyancev aorumyancev 48 мар 10 15:16 .nixilla
```


5 Выводы

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

6 Ответы на контрольные вопросы

1. Командная строка - это текстовая система, которая передает команды компьютеру и возвращает результаты пользователю. В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построочного ввода команд.
2. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd`. Например: если я введу `pwd` в своем домашнем каталоге то получу `/home/evdvorkina`
3. С помощью команды `ls` можно определить имена файлов, при помощи опции `-F` уже мы сможем определить тип файлов, если нам необходимы скрытые файлы, добавим опцию `-a`. Пример есть в лабораторной работе.
4. С помощью команды `ls` можно определить имена файлов, если нам необходимы скрытые файлы, добавим опцию `-a`. Пример есть в лабораторной работе.
5. `rmdir` по умолчанию удаляет пустые каталоги, не удаляет файлы. `rm` удаляет файлы, без дополнительных опций (`-d`, `-r`) не будет удалять каталоги. Удалить в одной строчке 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. Вывести информацию о последних выполненных пользователем команд можно с помощью `history`. Пример приведет в лабораторной работе.
7. Используем синтаксиси `!номеркоманды` в выводе `history:s/что заменяем/на`

что заменяем Примеры приведены в лабораторной работе.

8. Предположим, я нахожусь не в домашнем каталоге. Если я введу “cd ; ls”, то окажусь в домашнем каталоге и получу вывод файлов внутри него.
9. Символ экранирования - (обратный слеш) добавление перед спецсимволом обратный слеш, чтобы использовать специальный символ как обычный. Также позволяет читать системе название директорий с пробелом. Пример:
cd work/Операционные системы/
10. Опция -l позволит увидеть дополнительную информацию о файлах в каталоге: время создания, владельца, права доступа
11. Относительный путь к файлу начинается из той директории, где вы находитесь (она сама не прописывается в пути), он прописывается относительно данной директории. Абсолютный путь начинается с корневого каталога.
12. Использовать man или -help
13. Клавиша Tab.