

# Отчет по лабораторной работе №6

## Содержание

### Операционные системы

Монхжаргал Тувшинбаяр

- **Цель работы**

Цель данной лабораторной работы – приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой по- средством командной строки.

- **Задание**

- Определить полное имя домашнего каталога.
- Выполнить следующие действия:
- Перейти в каталог /tmp.
- Вывести на экран содержимое каталога /tmp.
- Определить, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron.
- Перейти в домашний каталог и вывести на экран его содержимое. Определить, кто является владельцем файлов и подкаталогов.
- 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, были ли каталог удалён.

- С помощью команды `man` определить, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.
- С помощью команды `man` определить набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.
- Использовать команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.
- Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполнить модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

## • 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.

## • Выполнение лабораторной работы

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

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ pwd
/home/liveuser
```

*Figure 1: Команда pwd*

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

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ cd /tmp
```

*Figure 2: Перемещение*

*между директориями*

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

```
liveuser@tmunkhjargal:/tmp$ ls
anaconda.log
dbus.log
packaging.log
program.log
storage.log
storage.state
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-chronyd.service-hPyT1y
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-colord.service-dnv2Tt
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-dbus-broker.service-OgDXk8
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-low-memory-monitor.service-kECF
6E
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-ModemManager.service-xNle9k
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-polkit.service-PgdpPF
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-power-profiles-daemon.service-u
fwtiw
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-rtkit-daemon.service-7sdR3W
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-switcheroo-control.service-kLVL
0R
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-systemd-logind.service-tvtR0V
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-systemd-oomd.service-DXYc40
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-systemd-resolved.service-iJpaIv
```

*Figure 3: Просмотр содержимого каталога*

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

```
liveuser@tmunkhjargal:/tmp$ ls -l
total 136
-rw-----, 1 root    root      7116 Sep  4 18:31 anaconda.log
-rw-----, 1 root    root     3999 Sep  4 18:31 dbus.log
-rw-----, 1 root    root     4093 Sep  4 18:31 packaging.log
-rw-----, 1 root    root     1801 Sep  4 18:31 program.log
-rw-----, 1 root    root    92699 Sep  4 18:31 storage.log
-rw-r--r--, 1 root    root   24576 Sep  4 18:31 storage.state
drwx-----, 3 root    root        60 Sep  4 14:37 systemd-private-b5a40dd156814
4c3ab224ec0b16c053a-chronyd.service-hPyTly
drwx-----, 3 root    root        60 Sep  4 14:37 systemd-private-b5a40dd156814
4c3ab224ec0b16c053a-colord.service-dnv2Tt
drwx-----, 3 root    root        60 Sep  4 17:16 systemd-private-b5a40dd156814
4c3ab224ec0b16c053a-dbus-broker.service-OgDXk8
drwx-----, 3 root    root        60 Sep  4 17:16 systemd-private-b5a40dd156814
4c3ab224ec0b16c053a-low-memory-monitor.service-kECF6E
drwx-----, 3 root    root        60 Sep  4 14:37 systemd-private-b5a40dd156814
4c3ab224ec0b16c053a-ModemManager.service-xNle9k
drwx-----, 3 root    root        60 Sep  4 17:16 systemd-private-b5a40dd156814
4c3ab224ec0b16c053a-polkit.service-PgdpPF
drwx-----, 3 root    root        60 Sep  4 17:16 systemd-private-b5a40dd156814
4c3ab224ec0b16c053a-power-profiles-daemon.service-ufwtiw
drwx-----, 3 root    root        60 Sep  4 17:16 systemd-private-b5a40dd156814
4c3ab224ec0b16c053a-rtkit-daemon.service-7sdR3W
```

Figure 4: Просмотр содержимого каталога

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

```
liveuser@tmunkhjargal:/tmp$ ls -a
.
..
anaconda.log
.cache
.config
dbus.log
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIpcServer
packaging.log
program.log
storage.log
storage.state
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-chronyd.service-hPyTly
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-colord.service-dnv2Tt
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-dbus-broker.service-OgDXk8
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-low-memory-monitor.service-kECF6E
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-ModemManager.service-xNle9k
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-polkit.service-PgdpPF
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-power-profiles-daemon.service-ufwtiw
systemd-private-b5a40dd1568144c3ab224ec0b16c053a-rtkit-daemon.service-7sdR3W
```

Figure 5: Просмотр содержимого каталога

Перехожу в каталог /var/spool/ с помощью cd. Чтобы определить, есть ли в каталогеподкатлог 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).

```
liveuser@tmunkhjargal:/tmp$ cd /var/spool
liveuser@tmunkhjargal:/var/spool$ ls -F
abrt/ abrt-upload/ cups/ lpd/ mail/ plymouth/
```

Figure 6: Просмотр содержимого каталога

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).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ ls -laF
total 116
drwx-----. 17 liveuser liveuser 4096 Sep  4 17:29 ./
drwxr-xr-x.  3 root      root      4096 Sep  4 14:37 ../
-rw-----.  1 liveuser liveuser 2705 Sep  5 06:18 .bash_history
-rw-r--r--.  1 liveuser liveuser  18 Feb  8 2024 .bash_logout
-rw-r--r--.  1 liveuser liveuser 144 Feb  8 2024 .bash_profile
-rw-r--r--.  1 liveuser liveuser  522 Feb  8 2024 .bashrc
drwx-----. 13 liveuser liveuser 4096 Sep  4 18:32 .cache/
drwxr-xr-x. 14 liveuser liveuser 4096 Sep  5 05:52 .config/
drwxr-xr-x.  2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Desktop/
drwxr-xr-x.  2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Documents/
drwxr-xr-x.  2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Downloads/
-rw-r--r--.  1 liveuser liveuser  417 Sep  4 17:24 .gitconfig
drwx-----.  5 liveuser liveuser 4096 Sep  4 16:33 .gnupg/
drwx-----.  4 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 .local/
drwxr-xr-x.  5 liveuser liveuser 4096 Sep  4 17:07 .mozilla/
drwxr-xr-x.  2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Music/
drwxr-xr-x.  2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Pictures/
drwxr-xr-x.  2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Public/
drwx-----.  2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 16:18 .ssh/
drwxr-xr-x.  2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Templates/
-rw-r-----.  1 liveuser liveuser   5 Sep  4 14:37 .vboxclient-clipboard-tty2-control.pid
```

Figure 7: Перемещение между директориями и просмотр содержимого каталога

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

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ mkdir newdir
liveuser@tmunkhjargal:~$ ls
Desktop  Downloads  newdir    Public    Videos
Documents Music      Pictures  Templates work
```

Figure 8: Создание директории

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

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ mkdir newdir/morefun
liveuser@tmunkhjargal:~$ ls morefun
ls: cannot access 'morefun': No such file or directory
liveuser@tmunkhjargal:~$ ls newdir
morefun
```

Figure 9: Создание директории

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

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ mkdir letters memos misk
liveuser@tmunkhjargal:~$ ls
Desktop  Downloads  memos  Music  Pictures  Templates  work
Documents letters    misk   newdir  Public    Videos
```

Figure 10: Создание директорий

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

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ rmdir letters/ memos/ misk
liveuser@tmunkhjargal:~$ ls
Desktop  Downloads  newdir  Public  Videos
Documents Music      Pictures Templates work
```

Figure 11: Удаление директорий

Пытаюсь удалить newdir с помощью rm. Утилита 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).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ rm newdir/
rm: cannot remove 'newdir/': Is a directory
liveuser@tmunkhjargal:~$ ls
Desktop  Downloads  newdir  Public  Videos
Documents Music      Pictures Templates work
```

Figure 12: Попытка удаления директории

Удаляю директорию newdir с помощью утилиты rmdir, т.к директория не пустая, я добавляю флаг удалить рекурсивно -r, чтобы удались и все подкаталоги (рис. 12).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ rmdir -p newdir/morefun/
liveuser@tmunkhjargal:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos  work
```

Figure 13: Удаление директорий

С помощью команды man ls я могу прочесть документацию к команде ls, опция, которая позолить выводить все подкаталоги каталогов предоставлена на скриншоте, это -R (рис. 14).

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



Figure 14: Опция для утилиты

Так как мне нужно найти опцию утилиты ls для сортировки, то логично сузить поиск до результатов с таким же вопросом (рис. 16). Выяснила, что для сортировки и вывода информации нужна комбинация опций -lt.

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ man ls | grep "sort"
Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is speci-
-c with -lt: sort by, and show, ctime (time of last change of file
  status information); with -l: show ctime and sort by name; oth-
  erwise: sort by ctime, newest first
  group directories before files; can be augmented with a --sort
  option, but any use of --sort=none (-U) disables grouping
  reverse order while sorting
-S sort by file size, largest first
--sort=WORD
  sort by WORD instead of name: none (-U), size (-S), time (-t),
  select which timestamp used to display or sort; access time
  with -l, WORD determines which time to show; with --sort=time,
  sort by WORD (newest first)
-t sort by time, newest first; see --time
-u with -lt: sort by, and show, access time; with -l: show access
  time and sort by name; otherwise: sort by access time, newest
-U do not sort; list entries in directory order
-v natural sort of (version) numbers within text
-X sort alphabetically by entry extension
```

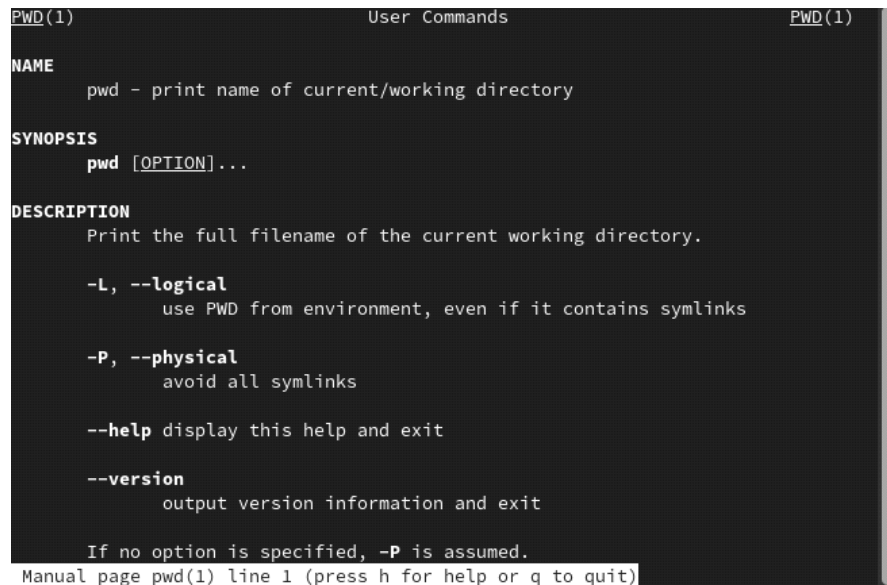
Figure 15: Опция утилиты

С помощью man cd узнаю описание команды cd и ее опции. Основных опций немного (рис. 16). 1. -P - позволяет следовать по символическим ссылкам перед тем, как обработаны все переходы '..' 3. -L - переходит по символическим ссылкам только после того, как обработаны все переходы "." 4. -e - позволяет выйти с ошибкой, если директория, в которую нужно перейти, не найдена.

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ man cd
liveuser@tmunkhjargal:~$ 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
troff:<standard input>:5391: warning: cannot select font 'CW'
  • the current working directory as set by cd, pushd, or popd, or
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
  tionality of the builtin within the function. The cd builtin is
  cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [dir]
  PATH is not used. The -P option causes cd to use the physical
  change, cd will return an unsuccessful status. On systems that
  standard output. If the directory change is successful, cd sets
```

Figure 16: Опции команды

С помощью `man pwd` узнаю описание команды `pwd` и ее опции (рис. 17). 1. `-L` - брать директорию из переменной окружения, даже если она содержит символические ссылки. 2. `-P` - отбрасывать все символические ссылки.

A screenshot of a terminal window displaying the manual page for the 'pwd' command. The window has a title bar with 'PWD(1)' on the left and right, and 'User Commands' in the center. The content is as follows:

```
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

  --version
      output version information and exit

  If no option is specified, -P is assumed.

Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 17: Информация о `pwd`

С помощью `man mkdir` узнаю описание команды `mkdir` и ее 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.



```
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
      their file modes unaffected by any -m option.

  -v, --verbose
      print a message for each created directory

Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 18: Информация о mkdir

С помощью man rmdir узнаю описание команды rmdir и ее 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 толькоудаляемый каталог 3. -v - выводит сообщение о каждом удалении директории.

```
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 sim-
      ilar to 'rmdir a/b a'

  -v, --verbose
      output a diagnostic for every directory processed

  --help display this help and exit

Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 19: Информация о rmdir

С помощью man rm узнаю описание команды rm и ее опции (рис. 20). 1. -f - игнорировать несуществующие файлы или аргументы, никогда не выводить

запросна 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. -i - interactive - заменяет предыдущие три опции, можно выбрать одну из них. 5. -one - file-system - во время рекурсивного удаления пропускать директории 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

```

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

Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

Figure 20: Информация о rm

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

Вывела историю команд с помощью утилиты history рис. 21).

```

liveuser@tmunkhjargal:~$ history
1  dmesg
2  hostname
3  hostnamectl set-hostname tmunkhjargal
4  exit
5  dmesg
6  dmesg | grep -i "Linux version"
7  dmesg | grep -i "processor"
8  dmesg | grep -i "CPU0"
9  dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
10 sudo fdisk -l
11 dmesg | grep -i "mount"
12 cp report.md
13 sudo dnf -y install git
14 git config --global user.name "mtuvshinbayer"
15 git config --global user.email "1032235566@pfur.ru"
16 git config --global core.quotepath false
17 git config --global init.defaultBranch master
18 git config --global core.autocrlf input

```

Figure 21: Команда history

Модифицировала команду (рис. 22).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ !138:s/a/l
ls -l
total 40
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Desktop
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Documents
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Downloads
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep  5 07:18 fff
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Music
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Pictures
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Public
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Templates
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep  4 14:37 Videos
drwxr-xr-x. 3 liveuser liveuser 4096 Sep  4 17:29 work
```

Figure 22: Модификация команды

## • Выводы

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

## • Ответы на онтрольные вопросы

- 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 построчного ввода команд.
- Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда pwd. Например: если я введу pwd в своем домашнем каталоге тополучу /home/evdvorkina
- 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.
- С помощью команды ls можно определить имена файлов, если нам необходимы скрытые файлы, добавим опцию -a. Пример есть в лабораторной работе.
- 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.

- Вывести информацию о последних выполненных пользователем команд можно с помощью `history`. Пример приведен в лабораторной работе.
- Используем синтаксис `!<номеркоманды` в выводе `history:s/` что заменяем/на что заменяем. Примеры приведены в лабораторной работе.
- Предположим, я нахожусь не в домашнем каталоге. Если я введу `"cd ; ls"`, то окажусь в домашнем каталоге и получу вывод файлов внутри него.
- 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/`
- Опция `-l` позволит увидеть дополнительную информацию о файлах в каталоге: время создания, владельца, права доступа
- 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.
- Использовать `man` или `-help`
- Клавиша `Tab`.