

Лабораторная работа №4

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

Кузнецова Александра

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	21
6	Контрольные вопросы	22

Список иллюстраций

4.1	Имя домашнего каталога	9
4.2	Переход в каталог /tmp	9
4.3	ls	9
4.4	ls -a	10
4.5	ls -F	10
4.6	Проверяем содержимое каталога /var/spool	10
4.7	Имя домашнего каталога	11
4.8	Создание каталога newdir	11
4.9	Создание каталога morefun	11
4.10	Создание каталогов и их удаление	12
4.11	Удаление каталога newdir	12
4.12	Команда man ls	12
4.13	Команда man ls	12
4.14	-R, -recursive	13
4.15	-time-style=TIME_STYLE	13
4.16	Команда man cd	14
4.17	Команда man pws	15
4.18	Команда man mkdir	16
4.19	Команда man rmdir	17
4.20	Команда man rm	18
4.21	Команда history	18
4.22	Команда history	19
4.23	Модификация команды №493	20
4.24	Модификация команды №494	20
4.25	Модификация команды №494	20

Список таблиц

1 Цель работы

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 следующие 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.
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 спи-

сок 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 Теоретическое введение

Команда `man`. Команда `man` используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (`manual`) по основным командам операционной системы типа Linux.

Команда `cd`. Команда `cd` используется для перемещения по файловой системе операционной системы типа Linux.

Команда `pwd`. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (`print working directory`).

Команда `ls`. Команда `ls` используется для просмотра содержимого каталога.

Команда `mkdir`. Команда `mkdir` используется для создания каталогов.

Команда `rm`. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов.

Команда `history`. Для вывода на экран списка ранее выполненных команд используется команда `history`. Выводимые на экран команды в списке нумеруются. К любой команде из выведенного на экран списка можно обратиться по её номеру в списке, воспользовавшись конструкцией `!`.

4 Выполнение лабораторной работы

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

```
askuznecova@dk2n25 ~ $ cd
askuznecova@dk2n25 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/s/askuznecova
```

Рис. 4.1: Имя домашнего каталога

2. Выполним следующие действия: 2.1 Перейдём в каталог /tmp

```
askuznecova@dk2n25 ~ $ cd /tmp
```

Рис. 4.2: Переход в каталог /tmp

- 2.2 Выведем на экран содержимое каталога /tmp с помощью команды ls

```
askuznecova@dk2n25 /tmp $ ls
askuznecova
krb5cc_5463_rp9pMI
krb5cc_5463_V2CXiL
portage
pulse-PKdhtXMmr18n
root
screen
sddm-:0-HPdPGt
sddm-auth-b60f3afe-a4ff-4b8c-86b0-c444505ad579
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-colord.service-m3NneL
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-polkit.service-KNEgtY
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-power-profiles-daemon.service-TDHZtA
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-systemd-logind.service-MpHQ3f
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-systemd-resolved.service-erFdfS
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-systemd-timesyncd.service-gl8Viy
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-upower.service-KJE2K4
Temp-10b425d1-8bcf-4e40-be1d-d5c38d1dbcdd
tmux-0
```

Рис. 4.3: ls

Сравним команды `ls -a` и `ls -F`

```
askuznecova@dk2n25 /tmp $ ls -a
.
..
askuznecova
.font-unix
.ICE-unix
krb5cc_5463_rp9pMI
krb5cc_5463_V2CXiL
portage
pulse-PKdhtXMmr18n
root
screen
sddm-:0-HPdPGt
sddm-auth-b60f3afe-a4ff-4b8c-86b0-c444505ad579
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-colord.service-m3NneL
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-polkit.service-KNEgtY
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-power-profiles-daemon.service-TDHztA
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-systemd-logind.service-MpHQ3f
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-systemd-resolved.service-erFdfS
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-systemd-timesyncd.service-gl8Viy
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-upower.service-KJE2K4
Temp-10b425d1-8bcf-4e40-be1d-d5c38d1dbcdd
```

Рис. 4.4: `ls -a`

```
.XIM-unix
askuznecova@dk2n25 /tmp $ ls -F
askuznecova/
krb5cc_5463_rp9pMI
krb5cc_5463_V2CXiL
portage/
pulse-PKdhtXMmr18n/
root/
screen/
sddm-:0-HPdPGt=
sddm-auth-b60f3afe-a4ff-4b8c-86b0-c444505ad579=
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-colord.service-m3NneL/
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-polkit.service-KNEgtY/
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-power-profiles-daemon.service-TDHztA/
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-systemd-logind.service-MpHQ3f/
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-systemd-resolved.service-erFdfS/
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-systemd-timesyncd.service-gl8Viy/
systemd-private-30f90800011c450ab58e3a3a83eba459-upower.service-KJE2K4/
Temp-10b425d1-8bcf-4e40-be1d-d5c38d1dbcdd/
tmux-0/
```

Рис. 4.5: `ls -F`

`ls -a` - отображает имена скрытых файлов `ls -F` - даёт информацию о типах файлов

2.3 Определим, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`

```
askuznecova@dk2n25 /tmp $ ls /var/spool
cups
askuznecova@dk2n25 /tmp $ cd
askuznecova@dk2n25 ~ $ ls
'2024-02-26 12-51-56.mkv'  COURSE      os-intro      Видео      Общедоступные
'2024-02-26 13-00-03.mkv'  GNUstep    public.html    Документы  'Рабочий стол'
'2024-02-26 13-10-50.mkv'  n          'tail nodejs'  Загрузки   Шаблоны
'2024-02-26 13-15-19.mkv'  n.cpp     'tart feature_branch'  Изображения
'2024-02-26 13-20-29.mkv'  'n (копия).cpp'  work          Музыка
```

Рис. 4.6: Проверяем содержимое каталога `/var/spool`

2.4 Переходим в домашний каталог и выводим на экран его содержимое.

```
askuznecova@dk2n25 /tmp $ ls /var/spool
cups
askuznecova@dk2n25 /tmp $ cd
askuznecova@dk2n25 ~ $ ls
'2024-02-26 12-51-56.mkv'  COURSE      os-intro    Видео      Общедоступные
'2024-02-26 13-00-03.mkv'  GNUstep     public_html  Документы  'Рабочий стол'
'2024-02-26 13-10-50.mkv'  n           'tall nodejs'  Загрузки   Шаблоны
'2024-02-26 13-15-19.mkv'  n.cpp      'tart feature_branch'  Изображения
'2024-02-26 13-20-29.mkv'  'n (копия).cpp'  work        Музыка
```

Определим, кто явля-

ется владельцем файлов и подкаталогов с помощью команды `ls -l`

```
askuznecova@dk2n25 /tmp $ ls /var/spool
cups
askuznecova@dk2n25 /tmp $ cd
askuznecova@dk2n25 ~ $ ls
'2024-02-26 12-51-56.mkv'  COURSE      os-intro    Видео      Общедоступные
'2024-02-26 13-00-03.mkv'  GNUstep     public_html  Документы  'Рабочий стол'
'2024-02-26 13-10-50.mkv'  n           'tall nodejs'  Загрузки   Шаблоны
'2024-02-26 13-15-19.mkv'  n.cpp      'tart feature_branch'  Изображения
'2024-02-26 13-20-29.mkv'  'n (копия).cpp'  work        Музыка
```

Рис. 4.7: Имя домашнего каталога

3. Выполним следующие действия:

3.1. В домашнем каталоге создаём новый каталог с именем `newdir`.

```
askuznecova@dk2n25 ~ $ ls -l
итого 40421
-rw-r--r-- 1 askuznecova studsci 2722486 фев 26 12:52 '2024-02-26 12-51-56.mkv'
-rw-r--r-- 1 askuznecova studsci 0 фев 26 13:00 '2024-02-26 13-00-03.mkv'
-rw-r--r-- 1 askuznecova studsci 16777216 фев 26 13:13 '2024-02-26 13-10-50.mkv'
-rw-r--r-- 1 askuznecova studsci 13068295 фев 26 13:15 '2024-02-26 13-15-19.mkv'
-rw-r--r-- 1 askuznecova studsci 8772666 фев 26 13:20 '2024-02-26 13-20-29.mkv'
-rw-r--r-- 1 askuznecova studsci 9 фев 28 12:56 COURSE
drwxr-xr-x 3 askuznecova studsci 2048 ноя 22 16:50 GNUstep
-rwxr-xr-x 1 askuznecova studsci 16544 окт 5 12:49 n
-rw-r--r-- 1 askuznecova studsci 136 окт 19 12:24 n.cpp
-rw-r--r-- 1 askuznecova studsci 136 окт 19 12:24 'n (копия).cpp'
drwxr-xr-x 2 askuznecova studsci 2048 фев 28 16:29 os-intro
lrwxr-xr-x 1 askuznecova root 18 фев 15 05:18 public_html -> public/public_html
-rw-r--r-- 1 askuznecova studsci 63 фев 29 14:22 'tall nodejs'
-rw-r--r-- 1 askuznecova studsci 35 фев 29 14:13 'tart feature_branch'
drwxr-xr-x 3 askuznecova studsci 2048 фев 28 16:26 work
drwxr-xr-x 2 askuznecova studsci 2048 сен 7 12:07 Видео
drwxr-xr-x 2 askuznecova studsci 2048 окт 28 15:27 Документы
drwxr-xr-x 2 askuznecova studsci 4096 фев 28 17:40 Загрузки
drwxr-xr-x 3 askuznecova studsci 2048 фев 26 13:28 Изображения
drwxr-xr-x 2 askuznecova studsci 2048 сен 7 12:07 Музыка
drwxr-xr-x 2 askuznecova studsci 2048 сен 7 12:07 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 askuznecova studsci 2048 сен 7 12:07 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 askuznecova studsci 2048 сен 7 12:07 Шаблоны
```

Рис. 4.8: Создание каталога `newdir`

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

```
askuznecova@dk2n25 ~ $ mkdir newdir
askuznecova@dk2n25 ~ $ ls
'2024-02-26 12-51-56.mkv'  COURSE      'n (копия).cpp'  work        Музыка
'2024-02-26 13-00-03.mkv'  GNUstep     os-intro         Видео      Общедоступные
'2024-02-26 13-10-50.mkv'  n           public_html      Документы  'Рабочий стол'
'2024-02-26 13-15-19.mkv'  n.cpp      'tall nodejs'    Загрузки   Шаблоны
'2024-02-26 13-20-29.mkv'  newdir     'tart feature_branch'  Изображения
askuznecova@dk2n25 ~ $
```

Рис. 4.9: Создание каталога `morefun`

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

```
askuznecova@dk2n25 ~ $ cd newdir
askuznecova@dk2n25 ~/newdir $ mkdir morefun
askuznecova@dk2n25 ~/newdir $ ls
morefun
askuznecova@dk2n25 ~/newdir $
```

Рис. 4.10: Создание каталогов и их удаление

3.4 Удалите каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён.

```
askuznecova@dk2n25 ~ $ mkdir letters memos misk
askuznecova@dk2n25 ~ $ ls
'2024-02-26 12-51-56.mkv'  GNUstep  misk  work  Общедоступные
'2024-02-26 13-00-03.mkv'  letters  'n (копия).cpp'  Видео  'Рабочий стол'
'2024-02-26 13-10-50.mkv'  n  os-intro  Документы  Шаблоны
'2024-02-26 13-15-19.mkv'  n.cpp  public_html  Загрузки
'2024-02-26 13-20-29.mkv'  memos  'tall nodejs'  Изображения
COURSE  newdir  'tart feature_branch'  Музыка
```

Рис. 4.11: Удаление каталога newdir

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

```
askuznecova@dk2n25 ~ $ mkdir letters memos misk
askuznecova@dk2n25 ~ $ ls
'2024-02-26 12-51-56.mkv'  GNUstep  misk  work  Общедоступные
'2024-02-26 13-00-03.mkv'  letters  'n (копия).cpp'  Видео  'Рабочий стол'
'2024-02-26 13-10-50.mkv'  n  os-intro  Документы  Шаблоны
'2024-02-26 13-15-19.mkv'  n.cpp  public_html  Загрузки
'2024-02-26 13-20-29.mkv'  memos  'tall nodejs'  Изображения
COURSE  newdir  'tart feature_branch'  Музыка
askuznecova@dk2n25 ~ $ rm -r letters memos misk
askuznecova@dk2n25 ~ $
```

Рис. 4.12: Команда man ls

```
askuznecova@dk2n25 ~ $ rm -r letters memos misk
askuznecova@dk2n25 ~ $ ls
'2024-02-26 12-51-56.mkv'  COURSE  'n (копия).cpp'  work  Музыка
'2024-02-26 13-00-03.mkv'  GNUstep  os-intro  Видео  Общедоступные
'2024-02-26 13-10-50.mkv'  n  public_html  Документы  'Рабочий стол'
'2024-02-26 13-15-19.mkv'  n.cpp  'tall nodejs'  Загрузки  Шаблоны
'2024-02-26 13-20-29.mkv'  newdir  'tart feature_branch'  Изображения
askuznecova@dk2n25 ~ $
```

Рис. 4.13: Команда man ls

```
askuznecova@dk2n25 ~ $ man
Какая справочная страница вам нужна?
Например, попробуйте ввести «man man».
askuznecova@dk2n25 ~ $
```

Рис. 4.14: -R, -recursive

Нужно использовать команду `ls -R`

5. С помощью команды `man` определяем набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.

```
LS(1) User Commands LS(1)
NAME
  ls - list directory contents
SYNOPSIS
  ls [OPTION]... [FILE]...
DESCRIPTION
  List information about the FILES (the current directory by default). Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is specified.

  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

  -a, --all
      do not ignore entries starting with .
  -A, --almost-all
      do not list implied . and ..
  --author
      with -l, print the author of each file
  -b, --escape
      print C-style escapes for nongraphic characters
  --block-size=SIZE
      with -l, scale sizes by SIZE when printing them; e.g., '--block-size=M'; see SIZE format below
  -B, --ignore-backups
      do not list implied entries ending with ~
  -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
  -C
      list entries by columns
  --color[=WHEN]
      color the output WHEN; more info below
  -d, --directory
      list directories themselves, not their contents
  -D, --dired
Manual page ls(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.15: -time-style=TIME_STYLE

6. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.

```

If, during the execution of the above steps, the PWD environment variable is set, the OLDPWD environment variable shall also be set to the value of the old working directory (that is the current working directory immediately prior to the call to cd).

OPTIONS
The cd utility shall conform to the Base Definitions volume of POSIX.1-2017, Section 12.2, Utility Syntax Guidelines.

The following options shall be supported by the implementation:

-L      Handle the operand dot-dot logically; symbolic link components shall not be resolved before dot-dot components are processed (see steps 8. and 9. in the DESCRIPTION).

-P      Handle the operand dot-dot physically; symbolic link components shall be resolved before dot-dot components are processed (see step 7. in the DESCRIPTION).

If both -L and -P options are specified, the last of these options shall be used and all others ignored. If neither -L nor -P is specified, the operand shall be handled dot-dot logically; see the DESCRIPTION.

OPERANDS
The following operands shall be supported:

directory An absolute or relative pathname of the directory that shall become the new working directory. The interpretation of a relative pathname by cd depends on the -L option and the CDPATH and PWD environment variables. If directory is an empty string, the results are unspecified.

-        When a <hyphen-minus> is used as the operand, this shall be equivalent to the command:

            cd "$OLDPWD" && pwd

        which changes to the previous working directory and then writes its name.

STDIN
Not used.

INPUT FILES
None.

ENVIRONMENT VARIABLES
The following environment variables shall affect the execution of cd:

Manual page cd(1p) line 94 (press h for help or q to quit)

```

Рис. 4.16: Команда man cd

```
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

    -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.

REPORTING BUGS
    GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

SEE ALSO
    mkdir(2)

    Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/mkdir>
    or available locally via: info '(coreutils) mkdir invocation'

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

Рис. 4.17: Команда man pws

```
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
    GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

SEE ALSO
    rmdir(2)

    Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/rmdir>
    or available locally via: info '(coreutils) rmdir invocation'

    Packaged by Gentoo (9.4 (p0))
    Copyright © 2023 Free Software Foundation, Inc.
    License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
    This is free software: you are free to change and redistribute it.
    There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

GNU coreutils 9.4                                August 2023                                RMDIR(1)
Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.18: Команда man mkdir


```
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

  -i
        prompt before every removal

  -I
        prompt once before removing more than three files, or when removing recursively; less intrusive than -i, while still giving protection against most mistakes

  --interactive[=WHEN]
        prompt according to WHEN: never, once (-I), or always (-i); without WHEN, prompt always

  --one-file-system
        when removing a hierarchy recursively, skip any directory that is on a file system different from that of the corresponding command line argument

  --no-preserve-root
        do not treat '/' specially

  --preserve-root[=all]
        do not remove '/' (default); with 'all', reject any command line argument on a separate device from its parent

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

Рис. 4.19: Команда man rmdir

```
kulyabov.jpg

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab10/report':
bib image Makefile pandoc report.md

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab10/report/bib':
cite.bib

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab10/report/image':
placeimg_800_600_tech.jpg

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab10/report/pandoc':
csl filters

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab10/report/pandoc/csl':
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab10/report/pandoc/filters':
pandoc_eqnos.py pandoc_fignos.py pandoc_secnos.py pandoc_tablenos.py pandocxnos

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab10/report/pandoc/filters/pandocxnos':
core.py __init__.py main.py pandocattributes.py

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab11':
presentation report

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab11/presentation':
image Makefile presentation.md

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab11/presentation/image':
kulyabov.jpg

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab11/report':
bib image Makefile pandoc report.md

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab11/report/bib':
cite.bib

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab11/report/image':
placeimg_800_600_tech.jpg

'./work/study/2022-2023/Операционные системы/study_2022-2023_os-intro/labs/lab11/report/pandoc':
csl filters
```

Рис. 4.20: Команда man rm

7. Получим при помощи команды history

```
askuznecova@dk2n25 ~$ rm -r newdir
askuznecova@dk2n25 ~$ ls
'2024-02-26 12-51-56.mkv'  COURSE      os-intro      Видео      Общедоступные
'2024-02-26 13-00-03.mkv'  GNUstep    [REDACTED]    Документы  'Рабочий стол'
'2024-02-26 13-10-50.mkv'  n          'tail nodejs'  Загрузки   Шаблоны
'2024-02-26 13-15-19.mkv'  n.cpp     'tart feature_branch'  Изображения
'2024-02-26 13-20-29.mkv'  'n (копия).cpp'  work          Музыка
```

Рис. 4.21: Команда history

```
askuznecova@dk2n25 ~ $ man ls
askuznecova@dk2n25 ~ $ man cd
askuznecova@dk2n25 ~ $ man pws
Нет справочной страницы для pws
askuznecova@dk2n25 ~ $ man mkdir
askuznecova@dk2n25 ~ $ man rmdir
askuznecova@dk2n25 ~ $ man rm
askuznecova@dk2n25 ~ $ history
 41  mkdir -p ~/work1/arch-pc/lab04
 42  cd ~/work1/arch-pc/lab04
 43  touch hello.asm
 44  ls
 45  gedit hello.asm
 46  nasm -f elf hello.asm
 47  ls
 48  nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
 49  ls
 50  ld -m elf_i386 hello.o -o hello
 51  ls
 52  ld -m elf_i386 hello.o -o main
 53  ./hello
 54  cp hello.asm lab4.asm
 55  gedit hello.asm
 56  gedit hello.asm
```

Рис. 4.22: Команда history

Выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд

```

169 git config --global user.name "Sasha Kuznecova"
170 git config --global user.email "aleksaschool2004@gmail.com"
171 git config --global core.quotepath false
172 git config --global init.defaultBranch master
173 git config --global core.autocrlf input
174 git config --global user.name "Sasha Kuznecova"
175 git config --global user.email "aleksaschool2004@gmail.com"
176 git config --global core.quotepath false
177 git config --global init.defaultBranch master
178 git config --global core.autocrlf input
179 ssh-keygen -t
180 ssh-keygen -t rsa -b 4096
181 ssh-keygen -t ed25519
182 xclip -i < ~/.ssh/id_ed25519.pub
183 dnf install git
184 git config --global user.name "askuznecova"
185 git config --global user.email "aleksaschool2004@gmail.com"
186 git config --global core.quotepath false
187 git config --global init.defaultBranch master
188 git config --global core.autocrlf input
189 git config --global core.safecrlf warn
190 ssh-keygen -t rsa -b 4096
191 ssh-keygen -t ed25519
192 gpg --full-generate-key
193 gpg --full-generate-key
194 gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG
195 sec
196 gpg --armor --export
197 git config --global user.signingkey
198 git config --global commit.gpgsign true
199 git config --global gpg.program $(which gpg2)
200 gh auth login
201 mkdir -p ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"
202 cd ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"
203 gh repo create study_2022-2023_os-intro --template=yamadharma/course-directory-student-template
--public
204 gh auth login
205 gh auth login
206 gh auth login
207 git clone --recursive git@github.com:<owner>/study_2022-2023_os-intro.git os-intro
208 git clone --recursive git@github.com:<askuznecova>/study_2022-2023_os-intro.git os-intro
209 git clone --recursive git@github.com:<askuznecova>/study_2023-2024_arch--pc

```

Рис. 4.23: Модификация команды №493

```

askuznecova@dk2n25 ~ $ ls -f
.          'Рабочий стол'      .pki          GNUstep
..         Загрузки    n              .texlive2023
.fr-NR5IJ2 Шаблоны           '2024-02-26 13-10-50.mkv' os-intro
public_html Общедоступные   work          'n (копия).cpp'
.profile    Документы     .bash_history '2024-02-26 13-00-03.mkv'
.bashrc     Музыка         .xsession-errors.old '2024-02-26 12-51-56.mkv'
.bash_profile Изображения     .elinks       '2024-02-26 13-15-19.mkv'
.config     Видео          COURSE        .git
.Xauthority .gnupg          .ssh          'tart feature_branch'
.mozilla    .gtkr-2.0       .rnd          'tall nodejs'
.cache      .icewm          .gitconfig
.local      n.cpp          '2024-02-26 13-20-29.mkv'
askuznecova@dk2n25 ~ $

```

Рис. 4.24: Модификация команды №494

```

askuznecova@dk2n25 ~ $ ls -a
.          .cache      .icewm      .rnd          Загрузки
..         .config     .local      .ssh          Изображения
'2024-02-26 12-51-56.mkv' COURSE      .mozilla    'tall nodejs' Музыка
'2024-02-26 13-00-03.mkv' .elinks     n           'tart feature_branch'
'2024-02-26 13-10-50.mkv' .git        n.cpp       .texlive2023
'2024-02-26 13-15-19.mkv' .gitconfig 'n (копия).cpp' work      'Рабочий стол'
'2024-02-26 13-20-29.mkv' .gnupg      os-intro    .Xauthority   Шаблоны
.bash_history GNUstep     .profile    .xsession-errors.old
.bash_profile .profile    Видео
.bashrc      .gtkr-2.0  public_html Документы
askuznecova@dk2n25 ~ $

```

Рис. 4.25: Модификация команды №494

5 Выводы

Мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

6 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка? В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд.
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (print working directory). Пример (абсолютное имя текущего каталога пользователя dharma):
 - `pwd` результат:
 - `/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma`
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры. `ls -F`
4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры. Имена таких файлов начинаются с точки. Для того, чтобы отобразить имена скрытых файлов, необходимо использовать команду `ls` с опцией `a`:
 - `ls -a`
5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры. `rm` и `rmdir`. `rm` для удаления файлов и каталогов, но если каталог не пустой, нужно использовать опцию `-r`.

6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы? Для вывода на экран списка ранее выполненных команд используется команда `history`.
7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры. Выводимые на экран команды в списке нумеруются. К любой команде из выведенного на экран списка можно обратиться по её номеру в списке, воспользовавшись конструкцией `!`. Пример: `history 1 ls -a 2 cd 3 pwd !3:s/a/F ls -F`
8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке. Если требуется выполнить последовательно несколько команд, записанный в одной строке, то для этого используется символ точка с запятой `cd;pwd`
9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования. Если в заданном контексте встречаются специальные символы (типа `«.»`, `«/»`, `«*»` и т.д.), надо перед ними поставить символ экранирования (обратный слэш).
10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией
1. Опция `l` используется для вывода на экран подробной информации о файлах и каталогах. При этом о каждом файле и каталоге будет выведена следующая информация: – тип файла, – право доступа, – число ссылок, – владелец, – размер, – дата последней ревизии, – имя файла или каталога.
11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.
12. Как получить информацию об интересующей вас команде? С помощью команды `man`. например команда `man pwd` выведет опции команды `pwd`.
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?