

Лабораторная работа №4

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

Салькова Кристина Михайловна

Содержание

1 Цель работы	5
2 Задание	6
3 Теоретическое введение	8
4 Выполнение лабораторной работы	9
5 Выводы	23
6 Контрольные вопросы	24

Список иллюстраций

4.1	Имя домашнего каталога	9
4.2	Переход в каталог /tmp	9
4.3	ls	10
4.4	ls -a	10
4.5	ls -F	11
4.6	Проверяем содержимое каталога /var/spool	11
4.7	Имя домашнего каталога	12
4.8	Создание каталога newdir	12
4.9	Создание каталога morefun	12
4.10	Создание каталогов и их удаление	13
4.11	Удаление каталога newdir	13
4.12	Команда man ls	13
4.13	Команда man ls	14
4.14	-R, -recursive	15
4.15	-time-style=TIME_STYLE	16
4.16	Команда man cd	17
4.17	Команда man pws	18
4.18	Команда man mkdir	19
4.19	Команда man rmdir	20
4.20	Команда man rm	21
4.21	Команда history	21
4.22	Команда history	22
4.23	Модификация команды №493	22
4.24	Модификация команды №494	22

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой по-средством командной строки

2 Задание

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого ката- лога 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.
4. С помощью команды man определите, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.
5. С помощью команды man определите набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.

6. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.
7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполните монтификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

3 Теоретическое введение

Команда man. Команда man используется для просмотра (оперативная помощь) в диагностическом 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 ката- лога будут выполняться последующие упражнения.

```
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ cd  
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ pwd  
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/m/kmsaljkova
```

Рис. 4.1: Имя домашнего каталога

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

```
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ cd /tmp
```

Рис. 4.2: Переход в каталог /tmp

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

```

kmsaljkova@dk8n81 /tmp $ ls
aykoshina          gnome-desktop-thumbnailer-MC0011
deovchinikov      gnome-desktop-thumbnailer-MKND11
gnome-desktop-thumbnailer-068901  gnome-desktop-thumbnailer-030011
gnome-desktop-thumbnailer-3X0011  gnome-desktop-thumbnailer-OLMH11
gnome-desktop-thumbnailer-4KNO11  gnome-desktop-thumbnailer-QILP11
gnome-desktop-thumbnailer-4QYL11  gnome-desktop-thumbnailer-QN0901
gnome-desktop-thumbnailer-4TO011  gnome-desktop-thumbnailer-QQ2011
gnome-desktop-thumbnailer-5FP011  gnome-desktop-thumbnailer-S0DA11
gnome-desktop-thumbnailer-5JEN11  gnome-desktop-thumbnailer-S44E11
gnome-desktop-thumbnailer-650011  gnome-desktop-thumbnailer-S77I11
gnome-desktop-thumbnailer-6LMN11  gnome-desktop-thumbnailer-S97F11
gnome-desktop-thumbnailer-6X7M11  gnome-desktop-thumbnailer-UATH11
gnome-desktop-thumbnailer-7J4E11  gnome-desktop-thumbnailer-V09501
gnome-desktop-thumbnailer-7MDH11  gnome-desktop-thumbnailer-V9Q701
gnome-desktop-thumbnailer-8XN011  gnome-desktop-thumbnailer-XMYH11
gnome-desktop-thumbnailer-A3QF11  gnome-desktop-thumbnailer-XY0011
gnome-desktop-thumbnailer-ALAP11  gnome-desktop-thumbnailer-YIHN11
gnome-desktop-thumbnailer-AR8M11  gnome-desktop-thumbnailer-YMDF11
gnome-desktop-thumbnailer-CR3B11  gnome-desktop-thumbnailer-YSP011
gnome-desktop-thumbnailer-CRO011  gnome-desktop-thumbnailer-YXUJ11
gnome-desktop-thumbnailer-D20011  gnome-desktop-thumbnailer-YZH111
gnome-desktop-thumbnailer-DL0011  gnome-desktop-thumbnailer-ZVOJ11
gnome-desktop-thumbnailer-DM0011  grilo-plugin-cache-0R0R11
gnome-desktop-thumbnailer-E1BN11  grilo-plugin-cache-UPPR11
gnome-desktop-thumbnailer-FD7G11  kmsaljkova
gnome-desktop-thumbnailer-FD8D11  krb5cc_4953_pE55nA
gnome-desktop-thumbnailer-G90011  krb5cc_4953_TebDZ
gnome-desktop-thumbnailer-GJ7M11  krb5cc_5070_c3kxQ
gnome-desktop-thumbnailer-GHNF11  krb5cc_5105_dxMoJ
gnome-desktop-thumbnailer-HYYG11  pulse-PKdhtXMr18n
gnome-desktop-thumbnailer-I9K011  root
gnome-desktop-thumbnailer-1KQ901  systemd-private-a47cf4662f63469fba03625c8dc0b353-colord.service=zMZ
gnome-desktop-thumbnailer-1LMH11  systemd-private-a47cf4662f63469fba03625c8dc0b353-systemd-logind.ser
gnome-desktop-thumbnailer-JDM011  systemd-private-a47cf4662f63469fba03625c8dc0b353-upower.service=DMV
gnome-desktop-thumbnailer-JRQ901  Temp-f035f59b-6980-4b3d-bd07-6b75c83b48db
gnome-desktop-thumbnailer-KYGH11  tmux-0
gnome-desktop-thumbnailer-MC0011  tracker-extract-3-files.4953
kmsaljkova@dk8n81 /tmp $ ls -l

```

Рис. 4.3: ls

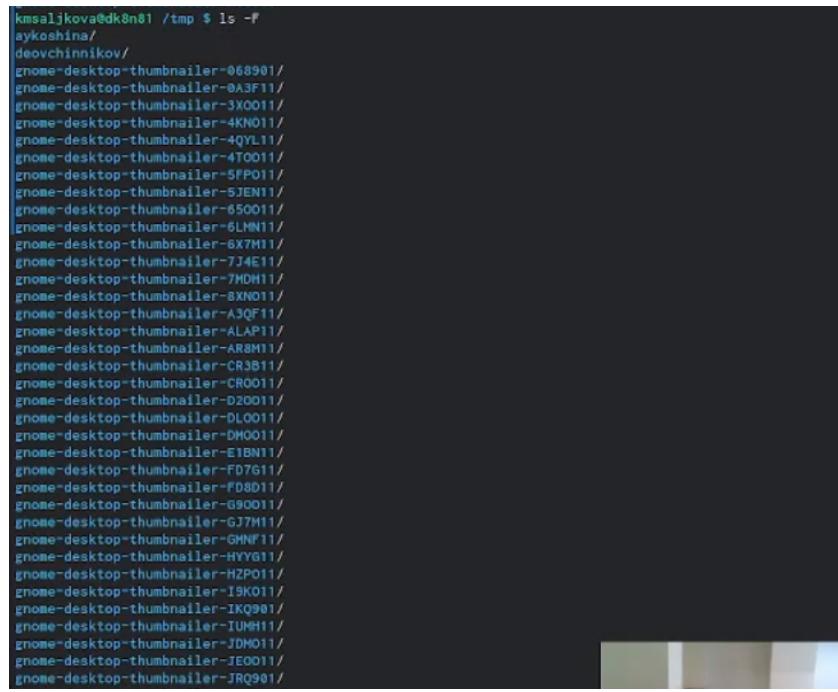
Сравним команды ls -a и ls -F

```

kmsaljkova@dk8n81 /tmp $ ls -a
..
aykoshina          gnome-desktop-thumbnailer-MC0011
deovchinikov      gnome-desktop-thumbnailer-MKND11
gnome-desktop-thumbnailer-068901  gnome-desktop-thumbnailer-030011
gnome-desktop-thumbnailer-0A3F11  gnome-desktop-thumbnailer-0QQ2011
gnome-desktop-thumbnailer-3X0011  gnome-desktop-thumbnailer-S0DA11
gnome-desktop-thumbnailer-4KNO11  gnome-desktop-thumbnailer-S44E11
gnome-desktop-thumbnailer-4QYL11  gnome-desktop-thumbnailer-S77I11
gnome-desktop-thumbnailer-4TO011  gnome-desktop-thumbnailer-S97F11
gnome-desktop-thumbnailer-5FP011  gnome-desktop-thumbnailer-UATH11
gnome-desktop-thumbnailer-5JEN11  gnome-desktop-thumbnailer-V09501
gnome-desktop-thumbnailer-650011  gnome-desktop-thumbnailer-V9Q701
gnome-desktop-thumbnailer-6LMN11  gnome-desktop-thumbnailer-XMYH11
gnome-desktop-thumbnailer-6X7M11  gnome-desktop-thumbnailer-XY0011
gnome-desktop-thumbnailer-7J4E11  gnome-desktop-thumbnailer-YIHN11
gnome-desktop-thumbnailer-7MDH11  gnome-desktop-thumbnailer-YMDF11
gnome-desktop-thumbnailer-8XN011  gnome-desktop-thumbnailer-YSP011
gnome-desktop-thumbnailer-A3QF11  gnome-desktop-thumbnailer-YXUJ11
gnome-desktop-thumbnailer-ALAP11  gnome-desktop-thumbnailer-YZH111
gnome-desktop-thumbnailer-AR8M11  kmsaljkova
gnome-desktop-thumbnailer-CR3B11  krb5cc_4953_pE55nA
gnome-desktop-thumbnailer-CRO011  krb5cc_4953_TebDZ
gnome-desktop-thumbnailer-D20011  krb5cc_5070_c3kxQ
gnome-desktop-thumbnailer-DL0011  krb5cc_5105_dxMoJ
gnome-desktop-thumbnailer-DM0011  pulse-PKdhtXMr18n
gnome-desktop-thumbnailer-E1BN11  root
gnome-desktop-thumbnailer-FD7G11  systemd-private-a47cf4662f63469fba03625c8dc0b353-colord.service=zMZ
gnome-desktop-thumbnailer-FD8D11  systemd-private-a47cf4662f63469fba03625c8dc0b353-systemd-logind.ser
gnome-desktop-thumbnailer-G90011  systemd-private-a47cf4662f63469fba03625c8dc0b353-upower.service=DMV
gnome-desktop-thumbnailer-GJ7M11  Temp-f035f59b-6980-4b3d-bd07-6b75c83b48db
gnome-desktop-thumbnailer-GHNF11
gnome-desktop-thumbnailer-HYYG11
gnome-desktop-thumbnailer-HZP011
gnome-desktop-thumbnailer-I9K011
gnome-desktop-thumbnailer-1KQ901

```

Рис. 4.4: ls -a

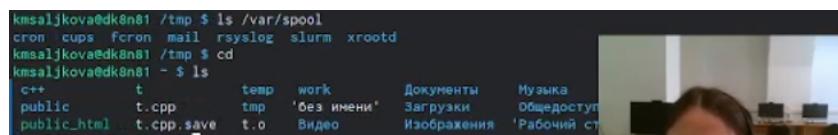


```
kmsaljkova@dk8n81 /tmp $ ls -F
gnome-desktop-thumbnailer-068901/
gnome-desktop-thumbnailer-0A3F11/
gnome-desktop-thumbnailer-3X0011/
gnome-desktop-thumbnailer-4KN011/
gnome-desktop-thumbnailer-4QYL11/
gnome-desktop-thumbnailer-4T0011/
gnome-desktop-thumbnailer-5FP011/
gnome-desktop-thumbnailer-5JEN11/
gnome-desktop-thumbnailer-650011/
gnome-desktop-thumbnailer-6LMN11/
gnome-desktop-thumbnailer-6X7H11/
gnome-desktop-thumbnailer-7J4E11/
gnome-desktop-thumbnailer-7MDH11/
gnome-desktop-thumbnailer-8XNO11/
gnome-desktop-thumbnailer-A3QF11/
gnome-desktop-thumbnailer-ALAP11/
gnome-desktop-thumbnailer-AR8M11/
gnome-desktop-thumbnailer-CR3B11/
gnome-desktop-thumbnailer-CR0011/
gnome-desktop-thumbnailer-D20011/
gnome-desktop-thumbnailer-DL0011/
gnome-desktop-thumbnailer-DH0011/
gnome-desktop-thumbnailer-E1BN11/
gnome-desktop-thumbnailer-FD7G11/
gnome-desktop-thumbnailer-FD8D11/
gnome-desktop-thumbnailer-G90011/
gnome-desktop-thumbnailer-GJ7M11/
gnome-desktop-thumbnailer-GHNF11/
gnome-desktop-thumbnailer-HYG011/
gnome-desktop-thumbnailer-HZP011/
gnome-desktop-thumbnailer-I9K011/
gnome-desktop-thumbnailer-IKQ901/
gnome-desktop-thumbnailer-IUHH11/
gnome-desktop-thumbnailer-JDM011/
gnome-desktop-thumbnailer-JE0011/
gnome-desktop-thumbnailer-JRQ901/
```

Рис. 4.5: ls -F

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

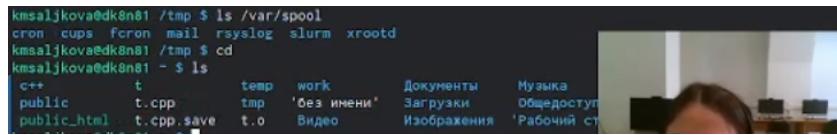
2.3 Определим, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron



```
kmsaljkova@dk8n81 /tmp $ ls /var/spool
cron cups Fcron mail rsyslog slurm xrootd
kmsaljkova@dk8n81 /tmp $ cd
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ ls
c++      t      temp   work      Документы      Музыка
public    t.cpp   tmp   'без имени'  Загрузки  Общедоступн
public_html t.cpp.save t.o   Видео      Изображения 'Рабочий ст
```

Рис. 4.6: Проверяем содержимое каталога /var/spool

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



```
kmsaljkova@dk8n81 /tmp $ ls /var/spool
cron cups Fcron mail rsyslog slurm xrootd
kmsaljkova@dk8n81 /tmp $ cd
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ ls
c++      t      temp   work      Документы      Музыка
public    t.cpp   tmp   'без имени'  Загрузки  Общедоступн
public_html t.cpp.save t.o   Видео      Изображения 'Рабочий ст
```

Определим, кто является владельцем файлов и подкаталогов с помощью команды ls -l

```
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ ls -l
итого 63
drwxr-xr-x 2 kmsaljkova studsci 2048 окт 6 16:12 c++
drwxr-xr-x 3 kmsaljkova root 2048 сен 2 21:29 public
lrwxr-xr-x 1 kmsaljkova root 18 фев 5 13:19 public_html -> public/public_html
-rwxr--r-- 1 kmsaljkova studsci 17032 мар 2 11:47 t
-rw-r--r-- 1 kmsaljkova studsci 776 мар 2 11:54 t.cpp
-rw-r--r-- 1 kmsaljkova studsci 43 мар 2 11:54 t.cpp.save
drwxr-xr-x 2 kmsaljkova studsci 2048 сен 29 16:25 temp
drwxr-xr-x 2 kmsaljkova studsci 2048 сен 29 15:53 tmp
drwxr-xr-x 3 kmsaljkova studsci 5872 мар 2 11:47 t.o
drwxr-xr-x 1 kmsaljkova studsci 2048 мар 2 13:19 work
-rw-r--r-- 1 kmsaljkova studsci 81 мар 1 16:39 'без имени'
drwxr-xr-x 2 kmsaljkova studsci 2048 сен 7 11:12 Видео
drwxr-xr-x 2 kmsaljkova studsci 2048 сен 7 11:12 Документы
drwxr-xr-x 2 kmsaljkova studsci 2048 мар 2 13:43 Загрузки
drwxr-xr-x 2 kmsaljkova studsci 2048 мар 2 11:30 Изображения
drwxr-xr-x 2 kmsaljkova studsci 2048 сен 7 11:12 Музыка
drwxr-xr-x 2 kmsaljkova studsci 2048 сен 7 11:12 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 kmsaljkova studsci 2048 ноя 25 12:16 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 kmsaljkova studsci 2048 сен 7 11:12 Шаблоны
```

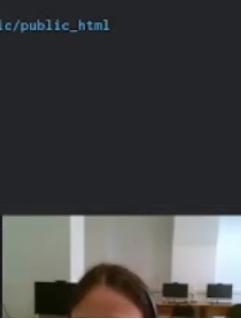


Рис. 4.7: Имя домашнего каталога

3. Выполним следующие действия:

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

```
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ mkdir newdir
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ ls
c++  public_html  t.cpp.save  t.o      Видео  Изображения
newdir  t          temp        work    Документы  Музыка
public  t.cpp      tmp         'без имени'  Загрузки  Общедоступные
kmsaljkova@dk8n81 ~ $
```

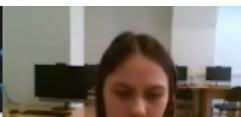


Рис. 4.8: Создание каталога newdir

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

```
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ cd newdir
kmsaljkova@dk8n81 ~/newdir $ mkdir morefun
kmsaljkova@dk8n81 ~/newdir $ ls
morefun
```

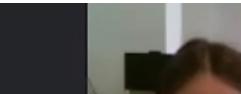


Рис. 4.9: Создание каталога morefun

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

```
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ mkdir letters memos misk
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ ls
c++      misk    public_html   t.cpp.save  t.o       Видео    Изображения  'Рабочий стол'
letters  newdir  t           temp        work     Документы  Музыка     Шаблоны
memos    public   t.cpp      tmp        'без имени' Загрузки Общедоступные
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ rm letters memos misk
rm: невозможно удалить 'letters': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk': Это каталог
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ ls
c++      public_html   t.cpp.save  t.o       Видео    Изображения  'Рабочий стол'
newdir  t           temp        work     Документы  Музыка
public   t.cpp      tmp        'без имени' Загрузки Общедоступные
```

Рис. 4.10: Создание каталогов и их удаление

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

```
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ rm -r newdir
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ ls
c++      t           temp        work     Документы  Музыка
public   t.cpp      tmp        'без имени' Загрузки Общедоступные
public_html t.cpp.save  t.o       Видео    Изображения  'Рабочий стол'
```

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.

```
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ man
Какая справочная страница вам нужна?
Например, попробуйте ввести «man man».
kmsaljkova@dk8n81 ~ $ man ls
```

Рис. 4.12: Команда `man ls`

```
LS(1)                               User Commands

NAME
    ls - list directory contents

SYNOPSIS
    ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
    List information about the FILEs (the current directory by default). Sort entries alphabetically if neither -c 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

    -B, --ignore-backups
        do not list implied entries ending with ~

    -c      with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file status information)
           -l: show ctime and sort by name; otherwise: sort by ctime, newest first
           -t
    -C      list entries by columns

    --color[=WHEN]
        color the output WHEN; more info below

    -d, --directory
        list directories themselves, not their contents

    -D, --direfd
        generate output designed for Emacs' direfd mode

    -f      list all entries in directory order

    -F, --classify[=WHEN]
        append indicator (one of */=>@) to entries WHEN

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



Рис. 4.13: Команда man ls

```
    like -l, but list numeric user and group IDs
-N, --literal
    print entry names without quoting

-o    like -l, but do not list group information

-p, --indicator-style=slash
    append / indicator to directories

-q, --hide-control-chars
    print ? instead of nongraphic characters

--show-control-chars
    show nongraphic characters as-is (the default, unless program is 'ls' and output is a terminal)

-Q, --quote-name
    enclose entry names in double quotes

--quoting-style=WORD
    use quoting style WORD for entry names: literal, locale, shell, shell-always, shell-escape,
    shell-escape-always, c, escape (overrides QUOTING_STYLE environment variable)

-r, --reverse
    reverse order while sorting

-R, --recursive
    list subdirectories recursively

-s, --size
    print the allocated size of each file, in blocks

-S    sort by file size, largest first

--sort=WORD
    sort by WORD instead of name: none (-U), size (-S), time (-t), version (-v), extension (-X), width

--time=WORD
    change the default of using modification times; access time (-u): atime, access, use; change time
    (-c): ctime, status; birth time: birth, creation;

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

--time-style=TIME_STYLE
    time/date format with -l; see TIME_STYLE below

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

-T, --tabsize=COLS
    assume tab stops at each COLS instead of 8
```

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.

```
list subdirectories recursively
-s, --size
    print the allocated size of each file, in blocks
-S     sort by file size, largest first
--sort=WORD
    sort by WORD instead of name: none (-U), size (-S), time (-t), version (-v), extension (-X), width
--time=WORD
    change the default of using modification times; access time (-u): atime, access, use; change time
    (-c): ctime, status; birth time: birth, creation;
    with -l, WORD determines which time to show; with --sort=line, sort by WORD (newest first)
--time-style=TIME_STYLE
    time/date format with -l; see TIME_STYLE below
-t     sort by time, newest first; see --time
-T, --tabsize=COLS
    assume tab stops at each COLS instead of 8
-u     with -lt: sort by, and show, access time; with -l: show access time and sort by name; otherwise:
    sort by access time, newest first
-U     do not sort; list entries in directory order
-v     natural sort of (version) numbers within text
-w, --width=COLS
    set output width to COLS. 0 means no limit
-x     list entries by lines instead of by columns
-X     sort alphabetically by entry extension
-Z, --context
    print any security context of each file
--zero end each output line with NUL, not newline
-l     list one file per line
--help display this help and exit
--version
    output version information and exit
jal page ls(1) line 136 (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.

```
CD(1P)                               POSIX Programmer's Manual
                                         Linux man page

PROLOG
This manual page is part of the POSIX Programmer's Manual. The Linux implementation of this interface may
differ (consult the corresponding Linux manual page for details of Linux behavior), or the interface may
not be implemented on Linux.

NAME
cd - change the working directory

SYNOPSIS
cd [-L|-P] [directory]
cd -

DESCRIPTION
The cd utility shall change the working directory of the current shell execution environment (see section 2.12, Shell Execution Environment) by executing the following steps in sequence. (In the following steps,
the symbol curpath represents an intermediate value used to simplify the description of the algorithm used
by cd. There is no requirement that curpath be made visible to the application.)

1. If no directory operand is given and the HOME environment variable is empty or undefined, the default
behavior is implementation-defined and no further steps shall be taken.

2. If no directory operand is given and the HOME environment variable is set to a non-empty value, the cd
utility shall behave as if the directory named in the HOME environment variable was specified as the
directory operand.

3. If the directory operand begins with a <slash> character, set curpath to the operand and proceed to
step 7.

4. If the first component of the directory operand is dot or dot-dot, proceed to step 6.

5. Starting with the first pathname in the <colon>-separated pathnames of CDPATH (see the ENVIRONMENT
VARIABLES section) if the pathname is non-null, test if the concatenation of that pathname, a <slash>
character if that pathname did not end with a <slash> character, and the directory operand names a
directory. If the pathname is null, test if the concatenation of dot, a <slash> character, and the oper-
and names a directory. In either case, if the resulting string names an existing directory, set curpath
to that string and proceed to step 7. Otherwise, repeat this step with the next pathname in CDPATH un-
til all pathnames have been tested.

6. Set curpath to the directory operand.

7. If the -P option is in effect, proceed to step 10. If curpath does not begin with a <slash> character,
set curpath to the string formed by the concatenation of the value of PWD, a <slash> character if the
value of PWD did not end with a <slash> character, and curpath.

8. The curpath value shall then be converted to canonical form as follows, considering each component from
beginning to end, in sequence:

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

Рис. 4.16: Команда man cd

```
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.

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

AUTHOR
    Written by Jim Meyering.

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

SEE ALSO
    getcwd(3)

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

    Packaged by Gentoo (9.1-r2 (p0))
    Copyright © 2022 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 9.1                               April 2022
Manual page pwd(1) line 1/47 (END) (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.17: Команда man pws

```
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/mkdirr>
    or available locally via: info '(coreutils) mkdir invocation'

Packaged by Gentoo (9.1-r2 (p0))
Copyright © 2022 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.
```

Рис. 4.18: Команда man mkdir

```
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 that is solely because a directory is non-empty

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

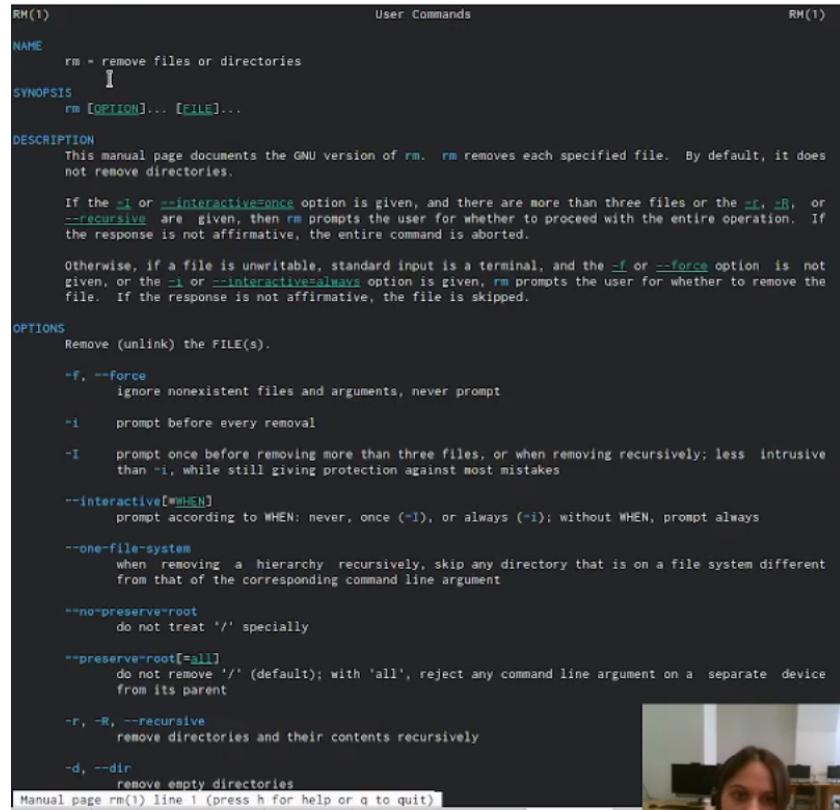
REPORTING BUGS
    GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

SEE ALSO
    rmdir(2)

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

Packaged by Gentoo (9.1-r2 (p0))
Copyright © 2022 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.
```

Рис. 4.19: Команда man rmdir



```
RH(1) User Commands RH(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 -f, -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

    -r, -R, --recursive
        remove directories and their contents recursively

    -d, --dir
        remove empty directories

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

Рис. 4.20: Команда man rm

7. Получим при помощи команды history



```
kmsaljkova@kms81 ~ $ history
```

Рис. 4.21: Команда history

```
449 cd
450 ls -a
451 ls
452 ls F
453 ls -F
454 ls -l
455 cd /
456 ls
457 cd
458 history
459 cd
460 cd /
461 cd
462 cd /tmp
463 fs quota
464 dm
465 md
466 fs quota
467 cd
468 ls
469 md
470 nc
471 ls
472 nano t.cpp
473 fs quota
474 nc
475 gmane
476 obs
477 cd
478 mkdir -p ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"
479 fs quota
480 nc
481 fs quota
482 nc
483 nc
484 fs quota
485 nc
486 fs quota
487 fs quota
488 cd
489 /tmp
490 cd
491 cd /tmp
492 ls
493 ls -a
494 ls -F
495 cd/var/spool
496 cd
497 cd/var/spool
498 history
kmsaljкова@dk8n81 ~ $
```

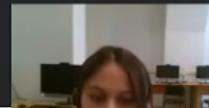


Рис. 4.22: Команда history

Выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд

```
kmsaljкова@dk8n81 ~ $ !493:s/a/F
ls -F
c++/          t*          temp/   work/    Документы/   Музыка/   Шаб
public/        t.cpp       tmp/    "без имени"  Загрузки/  Общедоступные/
public_html@  t.cpp.save  t.o     Видео/    Изображения/ 'Рабочий стол'/
```

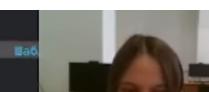


Рис. 4.23: Модификация команды №493

```
kmsaljкова@dk8n81 ~ $ !494:s/F/a
ls -a
.cache      .local      .ssh      tmp
.config     .mozilla    t         t.o
.bash_history .gitconfig .pki      t.cpp    work
.bash_profile .gnupg     .profile  t.cpp.save .Xauthority
.bashrc      .gtkrc-2.0  public   temp     .xsession-errors
c++          .ICEauthority public_html .texlive2022 .xsession-errors.old
```

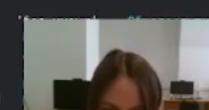


Рис. 4.24: Модификация команды №494

5 Выводы

Мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой по-средством 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 b 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? 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 точки 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? # Список литературы{.unnumbered}