

Отчет по лабораторной работе №3

Дисциплина: Операционные системы

Кабанова Варвара Дмитриевна

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение лабораторной работы	6
3 Выводы	19
4 Контрольные вопросы	20
Список литературы	23

Список иллюстраций

2.1	рис.1	6
2.2	рис.2	6
2.3	рис.3	7
2.4	рис.4	7
2.5	рис.5	8
2.6	рис.6	8
2.7	рис.7	8
2.8	рис.8	8
2.9	рис.9	9
2.10	рис.10	9
2.11	рис.11	9
2.12	рис.12	9
2.13	рис.13	10
2.14	рис.14	10
2.15	рис.15	10
2.16	рис.16	11
2.17	рис.17	11
2.18	рис.18	12
2.19	рис.19	12
2.20	рис.20	13
2.21	рис.21	13
2.22	рис.22	14
2.23	рис.23	14
2.24	рис.24	15
2.25	рис.25	15
2.26	рис.26	16
2.27	рис.27	16
2.28	рис.28	17
2.29	рис.29	17
2.30	рис.30	18
2.31	рис.33	18
2.32	рис.34	18

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки

2 Выполнение лабораторной работы

Определяю полное имя своего домашнего каталога(рис.1).

```
vdkabanova@dk6n50 ~ $ pwd  
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/d/vdkabanova
```

Рис. 2.1: рис.1

Перехожу в каталог/tmp.Вывожу на экран содержимое каталога /tmp (рис.2).

```
vdkabanova@dk6n50 ~ $ cd /tmp  
vdkabanova@dk6n50 /tmp $ ls  
dbus-JJKoeDu90c  
krb5cc_4160_nqIuUv  
krb5cc_4160_o6UPLI  
mozilla_vdkabanova0  
pulse-PKdhtXHmr18n  
root  
screen  
ssh-XXXXXXpRilQ6  
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-colord.service-J639IJ  
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-logind.service-QXPVMM  
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-resolved.service-2buBJb  
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-timesyncd.service-WIHDS6  
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-upower.service-N3Bf5k  
Temp-959e8cd7-efc7-4433-ba85-7976dbe0bab2  
Temp-e02ec7df-b807-4375-951b-5841fe7e554a  
tmux-0  
tracker-extract-3-files.4160  
tracker-extract-files.4160  
vdkabanova
```

Рис. 2.2: рис.2

Для того,чтобы отобразить имена скрытых файлов,использую команду ls с опцией a (рис.3).

```
vdkabanova@dk6n50 /tmp $ ls -a
.
..
dbus-7JXoeDU90c
font-unix
ICE-unix
krb5cc_4160_nqiuUv
krb5cc_4160_o6UPLI
mozilla_vdkabanova0
pulse-PKdhtXHmr18n
root.
screen
ssh-XXXXXXpRiLq6
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-colord.service-J639IJ
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-logind.service-QXPVMW
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-resolved.service-2buBjb
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-timesyncd.service-wIHDSG
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-upower.service-N3Bf5k
Temp-889e8cd7-efc7-4433-ba85-7976dbe0bab2
Temp-e02ec7df-b807-4375-951b-5841fe7e554a
Test-unix
tmux-0
tracker-extract-3-files.4160
tracker-extract-files.4160
vdkabanova
.X0-lock
.X11-unix
.XIM-unix
```

Рис. 2.3: рис.3

Использование опции F добавит символ «/» в конце каждого каталога(рис.4)

```
vdkabanova@dk6n50 /tmp $ ls -F
dbus-7JXoeDU90c=
krb5cc_4160_nqiuUv
krb5cc_4160_o6UPLI
mozilla_vdkabanova0/
pulse-PKdhtXHmr18n/
root/
screen/
ssh-XXXXXXpRiLq6/
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-colord.service-J639IJ/
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-logind.service-QXPVMW/
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-resolved.service-2buBjb/
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-timesyncd.service-wIHDSG/
systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-upower.service-N3Bf5k/
Temp-889e8cd7-efc7-4433-ba85-7976dbe0bab2/
Temp-e02ec7df-b807-4375-951b-5841fe7e554a/
tmux-0/
tracker-extract-3-files.4160/
tracker-extract-files.4160/
vdkabanova/
```

Рис. 2.4: рис.4

Чтобы вывести на экран подробную информацию о файлах и каталогах, использую опцию l. 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 (рис.4).

```
vdkabanova@dk6n50 /tmp $ ls -l
итого 8
drwxrwxrwt 1 vdkabanova studsci 0 amp 27 15:59 dbus=13KoDw98c
-rw-r--r-- 1 vdkabanova studsci 1118 amp 27 15:59 krb5cc_4160_noIuUv
-rw-r--r-- 1 vdkabanova studsci 569 amp 27 15:59 krb5cc_4160_o6UPII
drwxr-xr-x 2 root root 40 amp 27 16:03 mozilla_vdkabanova0
drwxr-xr-x 2 root root 40 amp 27 15:58 pulse-PKdhtxKMr1an
drwxr-xr-x 2 root utmp 40 amp 27 2022 screen
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 60 amp 27 15:59 ssh-XXXXXXpRILq6
drwxr-xr-x 3 root root 60 amp 27 15:59 systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-colord.service-J639IJ
drwxr-xr-x 3 root root 60 amp 27 15:58 systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-logind.service
-a-QXPVW/
drwxr-xr-x 3 root root 60 amp 27 2022 systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-resolved.servi
ce-zbu8Jb
drwxr-xr-x 3 root root 60 amp 27 2022 systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-timesyncd.serv
ice-wHD5G/
drwxr-xr-x 3 root root 60 amp 27 15:59 systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-upower.service-N3BF5k
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 40 amp 27 16:01 Temp-989eecd7-efc7-4433-ba85-7976dbe0bab2
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 40 amp 27 16:01 Temp-e02ec7df-b807-4375-951b-5841fe7e554a
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 40 amp 27 15:58 tmux-0
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 40 amp 27 16:00 tracker-extract-3-files.4160
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 60 amp 27 16:07 tracker-extract-files.4160
drwxr-xr-x 4 vdkabanova studsci 80 amp 27 15:59 vdkabanova
drwxr-xr-x 1 root root 11 amp 27 15:59 .X0-lock
drwxr-xr-x 2 root root 60 amp 27 15:58 x11-unix/
drwxr-xr-x 2 root root 40 amp 27 2022 xdm-unix/
```

Рис. 2.5: рис.5

Чтобы вывести скрытые файлы, полную информацию о файлах и тип файлов, использую опцию alF (рис.6)

```
vdkabanova@dk6n50 /tmp $ ls -alF
итого 16
drwxrwxrwt 23 root root 540 amp 27 16:07 /
drwxr-xr-x 27 root root 4096 amp 27 15:58 ../
drwxrwxr-x 1 vdkabanova studsci 0 amp 27 15:59 dbus=13KoDw98c=
drwxrwxrwt 2 root root 40 amp 27 2022 dbus-unix/
drwxrwxrwt 2 root root 60 amp 27 15:59 gdm-unix/
-rw-r--r-- 1 vdkabanova studsci 1118 amp 27 15:59 krb5cc_4160_noIuUv
-rw-r--r-- 1 vdkabanova studsci 569 amp 27 15:59 krb5cc_4160_o6UPII
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 40 amp 27 16:03 mozilla_vdkabanova0/
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 40 amp 27 15:58 pulse-PKdhtxKMr1an/
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 40 amp 27 15:58 tmux-0
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 40 amp 27 2022 screen/
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 60 amp 27 15:59 ssh-XXXXXXpRILq6/
drwxr-xr-x 3 root root 60 amp 27 15:59 systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-colord.service-J639IJ
/
drwxr-xr-x 3 root root 60 amp 27 15:58 systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-logind.servic
e-a-QXPVW/
drwxr-xr-x 3 root root 60 amp 27 2022 systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-resolved.serv
ice-zbu8Jb
drwxr-xr-x 3 root root 60 amp 27 2022 systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-systemd-timesyncd.ser
vice-wHD5G/
drwxr-xr-x 3 root root 60 amp 27 15:59 systemd-private-8d0150eb79e84219a35135fe5ffbf8e4-upower.service-N3BF5k
/
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 40 amp 27 16:01 Temp-989eecd7-efc7-4433-ba85-7976dbe0bab2
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 40 amp 27 16:01 Temp-e02ec7df-b807-4375-951b-5841fe7e554a
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 40 amp 27 2022 .Text-unix/
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 40 amp 27 15:58 tmux-0
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 60 amp 27 16:00 tracker-extract-3-files.4160/
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 60 amp 27 16:07 tracker-extract-files.4160/
drwxr-xr-x 4 vdkabanova studsci 80 amp 27 15:59 vdkabanova/
-rw-r--r-- 1 root root 11 amp 27 15:59 .X0-lock
drwxr-xr-x 2 root root 60 amp 27 15:58 x11-unix/
drwxr-xr-x 2 root root 40 amp 27 2022 xdm-unix/
```

Рис. 2.6: рис.6

Определяю, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron (рис.7).

```
vdkabanova@dk6n50 /tmp $ cd /var/spool
vdkabanova@dk6n50 /var/spool $ ls
cron cups fcron mail plymouth rsyslog slurmd xroottd
```

Рис. 2.7: рис.7

Перехожу в домашний каталог и вывожу на экран его содержимое (рис.8)

```
vdkabanova@dk6n50 /var/spool $ cd ~
vdkabanova@dk6n50 ~ $ ls
GNUstep public_html work Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
public tmp Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
```

Рис. 2.8: рис.8

С помощью опции -l определяю, кто является владельцем файлов и подкаталогов (рис.9)

```
vdkabanova@dk6n50 ~ $ ls -l
итого 31
drwxr-xr-x 3 vdkabanova studsci 2048 сен 2 2021 GNUstep
drwxr-xr-x 3 vdkabanova studsci 2048 сен 1 2021 public
lrwxr-xr-x 1 vdkabanova root 18 апр 14 23:34 public_html -> public/public_html
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 ноя 10 18:47 tmp
drwxr-xr-x 3 vdkabanova studsci 2048 апр 21 16:13 work
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 сен 2 2021 Документы
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 апр 21 15:30 Загрузки
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 10240 апр 21 16:41 Изображения
drwxr-xr-x 3 vdkabanova studsci 2048 окт 8 2021 Музыка
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 сен 2 2021 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 окт 13 2021 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 сен 2 2021 Шаблоны
```

Рис. 2.9: рис.9

В домашнем каталоге создаю новый каталог с именем newdir. В каталоге ~/newdir создаю новый каталог с именем morefun (рис.10).

```
vdkabanova@dk6n50 ~ $ mkdir newdir
vdkabanova@dk6n50 ~ $ cd newdir
vdkabanova@dk6n50 ~/newdir $ mkdir morefun
```

Рис. 2.10: рис.10

В домашнем каталоге создаю одной командой три новых каталога с именами letters,memos,misk.Затем удаляю эти каталоги одной командой (рис.11)

```
vdkabanova@dk6n50 ~ $ mkdir letters memos misk
vdkabanova@dk6n50 ~ $ ls
GNUstep  memos  newdir  public_html  work      Загрузки    Нузыка    'Рабочий стол'
letters  misk   public   tmp        Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 2.11: рис.11

Пробую удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Вижу, что удаление каталога невозможно, тк в нем имеется другой каталог (рис.12).

```
vdkabanova@dk6n50 ~ $ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
```

Рис. 2.12: рис.12

Удаляю каталог с помощью команды rm-r. Использую команду ls, чтобы вывести содержимое каталога, убеждаюсь, что каталог был удален (рис. 13).

```
vdkabanova@dk6n50 ~ $ rm -r newdir
vdkabanova@dk6n50 ~ $ ls
GNUstep    public_html   work      Загрузки     Музыка      'Рабочий стол'
public      tmp          Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 2.13: рис.13

С помощью команды man (рис. 14-16) определяю, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.

```
vdkabanova@dk6n50 ~ $ man ls
```

Рис. 2.14: рис.14

```
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 modification 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]
      colorize the output; WHEN can be 'always' (default if omitted), 'auto', or 'never'; more info below

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

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

-f      do not sort, enable -aU, disable -ls --color

-F, --classify
      append indicator (one of */>@|) to entries

--file-type
      likewise, except do not append '*'
```

Рис. 2.15: рис.15

```

-g      like -l, but do not list owner
--group-directories-first
        group directories before files;
        can be augmented with a --sort option, but any use of --sort=none (-U) disables grouping
-g, --no-group
        in a long listing, don't print group names
-h, --human-readable
        with -l and -s, print sizes like 1K 234M 2G etc.
--si   likewise, but use powers of 1000 not 1024
-H, --dereference-command-line
        follow symbolic links listed on the command line
--dereference-command-line-symlink-to-dir
        follow each command line symbolic link
        that points to a directory
--hide=PATTERN
        do not list implied entries matching shell PATTERN (overridden by -a or -A)
--hyperlink[=WHEN]
        hyperlink file names; WHEN can be 'always' (default if omitted), 'auto', or 'never'
--indicator-style=WORD
        append indicator with style WORD to entry names: none (default), slash (-p), file-type (--file-type),
        classify (-f)
-i, --inode
        print the index number of each file
-I, --ignore=PATTERN
        do not list implied entries matching shell PATTERN
-k, --kibibytes
        default to 1024-byte blocks for disk usage; used only with -s and per directory totals
-l     use a long listing format
-L, --dereference
        when showing file information for a symbolic link, show information for the file the link references
        rather than for the link itself
-s     fill width with a comma separated list of entries
-n, --numeric-uid-gid
        like -l, but list numeric user and group IDs

```

Рис. 2.16: рис.16

Понимаю, что это можно сделать с помощью опции R (рис. 17-18).

```

vdkabanova@dk6n50 ~ $ ls -R
.:
GNUstep  public_html  work      Загрузки    Музыка       'Рабочий стол'
public    tmp          Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны

./GNUstep:
Library

./GNUstep/Library:
Services

./GNUstep/Library/Services:

./public:
public_html

./public/public_html:

./tmp:

./work:
study

./work/study:
2021-2022

./work/study/2021-2022:
'Операционные системы'

'./work/study/2021-2022/Операционные системы':
os-intro

```

Рис. 2.17: рис.17

```

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template':
presentation report

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/presentation':
CHANGELOG.md History.md LICENSE package.json presentation README.git-flow.md README.md

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/presentation/presentation':
Makefile presentation.md

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report':
CHANGELOG.md LICENSE package.json README.git-flow.md README.md README.ru.md report scripts

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/report':
bib image Makefile pandoc report.md

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/report/bib':
cite.bib

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/report/image':
placeimg_000_000_tech.jpg

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pandoc':
csl

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pandoc/csl':
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':
image-report mpv-shot

./DOCUMENTATION:

./Загрузки:

./Изображения:
Снимок экрана от 2022-04-20 17-24-27.png' 'Снимок экрана от 2022-04-20 17-38-53.png'
Снимок экрана от 2022-04-20 17-24-42.png' 'Снимок экрана от 2022-04-20 18-20-02.png'
Снимок экрана от 2022-04-20 17-24-48.png' 'Снимок экрана от 2022-04-21 15-55-10.png'
Снимок экрана от 2022-04-20 17-25-00.png' 'Снимок экрана от 2022-04-21 15-55-26.png'
Снимок экрана от 2022-04-20 17-25-22.png' 'Снимок экрана от 2022-04-21 16-29-26.png'
Снимок экрана от 2022-04-20 17-25-51.png' 'Снимок экрана от 2022-04-27 16-18-04.png'
Снимок экрана от 2022-04-20 17-26-24.png'

./Музыка:
Видео

./Музыка/Видео:

./Общедоступные:

./Рабочий стол':

```

Рис. 2.18: рис.18

С помощью команды man определяю набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога развернутым описанием файлов. Понимаю, что это можно сделать с помощью опции lt (рис. 19)

```

vdkabanova@dk6n50 ~ $ ls -lt
итого 31
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 10240 апр 27 16:18 Изображения
drwxr-xr-x 3 vdkabanova studsci 2048 апр 21 16:13 work
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 апр 21 15:30 Загрузки
lrwxr-xr-x 1 vdkabanova root 18 апр 14 23:34 public_html -> public/public_html
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 ноя 10 18:47 tmp
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 окт 13 2021 Рабочий стол'
drwxr-xr-x 3 vdkabanova studsci 2048 окт 8 2021 Музыка
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 сен 2 2021 Документы
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 сен 2 2021 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 сен 2 2021 Шаблоны
drwxr-xr-x 3 vdkabanova studsci 2048 сен 2 2021 GNUstep
drwxr-xr-x 3 vdkabanova studsci 2048 сен 1 2021 public

```

Рис. 2.19: рис.19

Использую команду man для просмотра описания следующих команд:

- cd (рис.20-22)

```
vdkabanova@dk6n50 ~ $ man cd
```

Рис. 2.20: рис.20

```
CD(1P)                               POSIX Programmer's Manual                               CD(1P)

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.)


- 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.
- 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.
- If the directory operand begins with a <slash> character, set curpath to the operand and proceed to step 7.
- If the first component of the directory operand is dot or dot-dot, proceed to step 6.
- 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 operand 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 until all pathnames have been tested.
- Set curpath to the directory operand.
- 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.
- The curpath value shall then be converted to canonical form as follows, considering each component from beginning to end, in sequence:
  - Dot components and any <slash> characters that separate them from the next component shall be deleted.
  - For each dot-dot component, if there is a preceding component and it is neither root nor dot-dot,

```

Рис. 2.21: рис.21

```

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:
   a. Dot components and any <slash> characters that separate them from the next component shall be deleted.
   b. For each dot-dot component, if there is a preceding component and it is neither root nor dot-dot, then:
      i. If the preceding component does not refer (in the context of pathname resolution with symbolic links followed) to a directory, then the cd utility shall display an appropriate error message and no further steps shall be taken.
      ii. The preceding component, all <slash> characters separating the preceding component from dot-dot, dot-dot, and all <slash> characters separating dot-dot from the following component (if any) shall be deleted.
   c. An implementation may further simplify curpath by removing any trailing <slash> characters that are not also leading <slash> characters, replacing multiple non-leading consecutive <slash> characters with a single <slash>, and replacing three or more leading <slash> characters with a single <slash>. If, as a result of this canonicalization, the curpath variable is null, no further steps shall be taken.
9. If curpath is longer than (PATH_MAX) bytes (including the terminating null) and the directory operand was not longer than (PATH_MAX) bytes (including the terminating null), then curpath shall be converted from an absolute pathname to an equivalent relative pathname if possible. This conversion shall always be considered possible if the value of PWD, with a trailing <slash> added if it does not already have one, is an initial substring of curpath. Whether or not it is considered possible under other circumstances is unspecified. Implementations may also apply this conversion if curpath is not longer than (PATH_MAX) bytes or the directory operand was longer than (PATH_MAX) bytes.
10. The cd utility shall then perform actions equivalent to the chdir() function called with curpath as the path argument. If these actions fail for any reason, the cd utility shall display an appropriate error message and the remainder of this step shall not be executed. If the -P option is not in effect, the PWD environment variable shall be set to the value that curpath had on entry to step 9 (i.e., before conversion to a relative pathname). If the -P option is in effect, the PWD environment variable shall be set to the string that would be output by pwd -P. If there is insufficient permission on the new directory, or on any parent of that directory, to determine the current working directory, the value of the PWD environment variable is unspecified.

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:

Рис. 2.22: рис.22

- **pwd** (рис.23-24)

vdkabanova@dk6n50 ~ \$ man pwd

Рис. 2.23: рис.23

```
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

    --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 here. 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 (0.32-r1 (p0))
    Copyright © 2020 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 8.32                               March 2020                               PWD(1)
-
```

Рис. 2.24: рис.24

- mkdir (рис.25-26)

```
vdkabanova@dk6n50 ~ $ man mkdir
```

Рис. 2.25: рис.25

```
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

    -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'

Packaged by Gentoo (8.32-r1 (p0))
Copyright © 2020 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 8.32                               March 2020                               MKDIR(1)
| Manual page mkdir(1) line 1/52 (END) (press h for help or q to quit)
```

Рис. 2.26: рис.26

- rmdir (рис.27-28)

```
vdkabanova@dk6n50 ~ $ man rmdir
```

Рис. 2.27: рис.27

```
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 (0.32-r1 (p0))
Copyright © 2020 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 8.32                               March 2020                         RMDIR(1)
```

Рис. 2.28: рис.28

- rm (рис.29-30)

```
vdkabanova@dk6n50 ~ $ man rm
```

Рис. 2.29: рис.29

```

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 -f, -R, or --re-
    cursive 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 unwriteable, 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

    -v, --verbose
        explain what is being done

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

```

Рис. 2.30: рис.30

Используя информацию, полученную при помощи команды history (рис. 31-32), выполняю модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд (рис.33-34).

```

vdkabanova@dk6n50 ~ $ !505:s/F/a
ls -a
.           .bashrc      .gitconfig   .lessht     .profile    work          Загрузки      Шаблоны
.cache       .gnupg      .local       public      .Xauthority   Изображения
.avidemux6   .config     .GNUnstep   .mozilla   public_html .xsession-errors
.bash_history .elementary .gphoto     .octave_hist .ssh         .xsession-errors.old
.bash_profile .emacs_d   .gtkrc-2.0 .pki        tmp          Документы    Музыка
.viminfo     ~           .tmp        ~           ~           ~             Общедоступные
vdkabanova@dk6n50 ~ $ []

```

Рис. 2.31: рис.33

```

vdkabanova@dk6n50 ~ $ !528:s/R/lt
ls -lt
итого 31
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 10240 апр 27 16:18 Изображения
drwxr-xr-x 3 vdkabanova studsci 2048 апр 21 16:13 work
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 апр 21 15:30 Загрузки
lrwxr-xr-x 1 vdkabanova root   18 апр 14 23:34 public_html -> public/public_html
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 ноя 10 18:47 tmp
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 окт 13 2021 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 3 vdkabanova studsci 2048 окт  8 2021 Музыка
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 сен  2 2021 Документы
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 сен  2 2021 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 vdkabanova studsci 2048 сен  2 2021 Шаблоны
drwxr-xr-x 3 vdkabanova studsci 2048 сен  2 2021 GNUnstep

```

Рис. 2.32: рис.34

3 Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрела практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки

4 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка?
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример.
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.
4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.
5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.
6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы?
7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры.
8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.
9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.
10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией `l`.

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?
 13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?
 14. Взаимодействие пользователя с системой Linux (работа с данными и управление работающими в системе процессами) происходит в интерактивном режиме посредством командного языка. Оболочка операционной системы (или командная оболочка, интерпретатор команд) — интерпретирует (т.е. переводит на машинный язык) вводимые пользователем команды, запускает соответствующие программы (процессы), формирует и выводит ответные сообщения. Кроме того, на языке командной оболочки можно писать небольшие программы для выполнения ряда последовательных операций с файлами и содержащимися в них данными — сценарии (скрипты).
 15. Абсолютный путь к текущему каталогу можно определить с помощью команды pwd.
-
16. С помощью команд ls, ls -a можно определить только название и формат файлов и каталогов. Отличаются они лишь тем, что вторая команда выводит также скрытые файлы и каталоги.
 17. Скрытые файлы можно отобразить, введя в командную строку команду ls -a.
 18. Команда rm удаляет файлы, а с опцией -r также удаляет в том числе непустые каталоги. Пустые каталоги можно удалить, используя команду rmdir.
 19. Команда history позволяет вывести на экран информацию о последних выполненных пользователем командах.

20. Команда history позволяет нам узнать номер выполненных команд, который нужен чтобы модифицировать их. Например, !:s//.
21. Чтобы запустить несколько команд в одной строке, достаточно написать их через точку с запятой. Например, cd; ls.
22. Если в заданном контексте (при модификации команд) встречаются специальные символы (типа «.», «/», «*» и т.д.), надо перед ними поставить символ экранирования (обратный слэш).
23. Команда ls -l позволяет увидеть права доступа и владельцев каталогов и файлов.
24. В случае абсолютной адресации путь к каталогу указывается, начиная с корневого каталога, и далее вниз по дереву папок до требуемого. При относительной адресации путь к каталогу указывается, начиная с текущего каталога (другими словами, относительно текущего каталога). Когда используется относительная адресация, слэш никогда не бывает первым знаком. Относительный и абсолютный путь используются в команде cd. Например, cd ~/work/study cd work/study Используя и первую, и вторую команду, мы сможем попасть в папку study. Их отличие в том, что в первом случае мы указывали абсолютный путь, тогда как во втором - только относительный.
25. Чтобы получить информацию о какой-либо команде, нужно ввести man .
26. Клавиша Tab служит для автоматического дополнения вводимых команд.

Список литературы