

Отчёт по лабораторной работе №4

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

Желдакова Виктория Алексеевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	14
5	Контрольные вопросы	15

Список иллюстраций

3.1	Определение полного имени домашнего каталога с помощью команды <code>pwd</code>	7
3.2	Переход в каталог и вывод его содержимого с помощью команды <code>ls</code>	8
3.3	Использование команды <code>ls</code> с опциями <code>l</code> и <code>F</code>	9
3.4	Переход в каталог <code>/var/spool</code> и вывод его содержимого	9
3.5	Переход в домашний каталог и вывод его содержимого с указанием владельца файлов и каталогов	10
3.6	Создание и удаление каталогов в домашнем каталоге	10
3.7	Опция команды <code>ls</code> для рекурсивного отображения каталогов в руководстве	11
3.8	Опция команды <code>ls</code> для отображения файлов отсортированных по времени последнего изменения	11
3.9	Вывод руководства по команде <code>cd</code>	12
3.10	Модификация и исполнение команд из буфера команд	13
5.1	Пример использования команды <code>pwd</code>	15
5.2	Пример использования команды <code>ls</code> с опцией <code>F</code>	15
5.3	Пример отображения информации о скрытых файлах	16
5.4	Пример использования команд <code>rmdir</code> и <code>rm</code>	17
5.5	Пример использования команды <code>history</code>	17
5.6	Пример модифицирования команды из истории команд	18
5.7	Примеры запуска нескольких команд в одной строке	18
5.8	Пример использования символа экранирования	19
5.9	Пример использования относительного и абсолютного пути при выполнении команды <code>cd</code>	19
5.10	Пример использования команды <code>map</code>	20

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Теоретическое введение

Командная строка – это текстовый интерфейс, предназначенный для взаимодействия человека с компьютером, в котором команды отдаются путем ввода текстовых строк с клавиатуры.

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

3 Выполнение лабораторной работы

1. Определили полное имя домашнего каталога с помощью команды `pwd` (рис. 3.1).

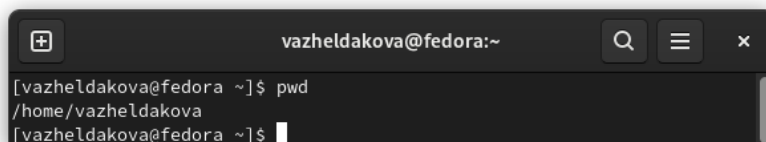


Рис. 3.1: Определение полного имени домашнего каталога с помощью команды `pwd`

2. Перешли в каталог `/tmp` и вывели на экран содержимое каталога, используя команду `ls` с опциями `a`, `l`, и `F` (рис. 3.2 и рис. 3.3).

`ls -a` выводит содержимое каталогов включая скрытые файлы.

`ls -l` выводит тип каждого файла, право доступа, число ссылок, владельца, размер, дату последней ревизии и имя файла/каталога.

`ls -F` выводит содержимое каталога с указанием типа файла.

```
vazheldakova@fedora:tmp
[vazheldakova@fedora ~]$ cd /tmp
[vazheldakova@fedora tmp]$ ls
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-chrond.service-qBI4xo
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-colord.service-xMkQwR
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-dbus-broker.service-aiYQ0H
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-fwupd.service-thaLNg
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-geoclue.service-mKpFos
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-low-memory-monitor.service-qXZ859
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-ModemManager.service-CjPC35
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-power-profiles-daemon.service-ZQ58TY
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-rtkit-daemon.service-MVwhui
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-switcheroo-control.service-uZ7PC7
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-systemd-logind.service-PHW0ru
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-systemd-oomd.service-AUGT1B
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-systemd-resolved.service-8EI6Ij
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-upower.service-mft7aJ
[vazheldakova@fedora tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-chrond.service-qBI4xo
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-colord.service-xMkQwR
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-dbus-broker.service-aiYQ0H
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-fwupd.service-thaLNg
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-geoclue.service-mKpFos
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-low-memory-monitor.service-qXZ859
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-ModemManager.service-CjPC35
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-power-profiles-daemon.service-ZQ58TY
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-rtkit-daemon.service-MVwhui
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-switcheroo-control.service-uZ7PC7
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-systemd-logind.service-PHW0ru
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-systemd-oomd.service-AUGT1B
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-systemd-resolved.service-8EI6Ij
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-upower.service-mft7aJ
.Test-unix
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
```

Рис. 3.2: Переход в каталог и вывод его содержимого с помощью команды ls


```
vazheldakova@fedora/tmp
[vazheldakova@fedora tmp]$ ls -l
итого 0
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:08 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-chronyd.servic
e-qbI4xo
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:08 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-colord.service
-xMkQwR
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:08 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-dbus-broker.se
rvice-aiYQ0H
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:09 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-fwupd.service-
thaLNg
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:08 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-geoclue.servic
e-mKpFos
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:08 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-low-memory-mon
itor.service-qXZ859
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:08 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-ModemManager.s
ervice-Cjpc35
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:08 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-power-profiles
-daemon.service-ZQ58TV
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:08 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-rtkit-daemon.s
ervice-RYwhui
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:08 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-switcheroo-con
trol.service-uZ7PC7
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:08 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-systemd-logind
.service-PWw0ru
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:08 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-systemd-oomd.s
ervice-AuGT1B
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:08 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-systemd-resolv
ed.service-8EIGIj
drwx----- 3 root root 60 anp 29 15:08 systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-upower.service
-mft7a3
[vazheldakova@fedora tmp]$ ls -F
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-chronyd.service-qbI4xo/
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-colord.service-xMkQwR/
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-dbus-broker.service-aiYQ0H/
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-fwupd.service-thaLNg/
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-geoclue.service-mKpFos/
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-low-memory-monitor.service-qXZ859/
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-ModemManager.service-Cjpc35/
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-power-profiles-daemon.service-ZQ58TV/
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-rtkit-daemon.service-RYwhui/
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-switcheroo-control.service-uZ7PC7/
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-systemd-logind.service-PWw0ru/
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-systemd-oomd.service-AuGT1B/
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-systemd-resolved.service-8EIGIj/
systemd-private-06e551d8f5264675983599c72e3dfa22-upower.service-mft7a3/
```

Рис. 3.3: Использование команды ls с опциями l и F

Затем перешли в каталог /var/spool и с помощью команды убедились в том, что в нём не содержится подкаталога с именем stop (рис. 3.4).

```
vazheldakova@fedora:/var/spool
[vazheldakova@fedora ~]$ cd /var/spool/
[vazheldakova@fedora spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[vazheldakova@fedora spool]$
```

Рис. 3.4: Переход в каталог /var/spool и вывод его содержимого

Вернулись в домашний каталог, вывели на экран его содержимое и определили владельца файлов и каталогов с помощью команды ls с опцией l (рис. 3.5). Владелец файлов и каталогов является моя учётная запись.

```
vazheldakova@fedora:~  
[vazheldakova@fedora spool]$ cd ~  
[vazheldakova@fedora ~]$ ls -l  
итого 4  
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 6588 апр 26 00:28 bin  
-rw-rw-r--. 1 vazheldakova vazheldakova 571 апр 23 13:29 'Makefile (копия)'  
drwxrwxr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 10 апр 23 13:13 work  
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Видео  
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Документы  
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 108 апр 27 15:19 Изображения  
drw-r--r--. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Шаблоны  
[vazheldakova@fedora ~]$
```

Рис. 3.5: Переход в домашний каталог и вывод его содержимого с указанием владельца файлов и каталогов

3. В домашнем каталоге создадим новый каталог `newdir`, а в нём новый каталог с именем `morefun`. Затем в домашнем каталоге одной командой `mkdir` создадим три новых каталога и удалим их тоже одной командой `rmdir`. Попробуем удалить каталог `newdir` командой `rm`, но получим ошибку т.к. этой команде необходима опция `r` для удаления непустого каталога. С помощью команды `rmdir` удалим каталог `morefun` и проверим, что он действительно был удалён (рис. 3.6).

```
vazheldakova@fedora:~  
[vazheldakova@fedora ~]$ mkdir newdir  
[vazheldakova@fedora ~]$ mkdir newdir/morefun  
[vazheldakova@fedora ~]$ mkdir letters memos misk  
[vazheldakova@fedora ~]$ ls  
bin          memos      work       Загрузки   Общедоступные  
letters      misk       Видео      Изображения 'Рабочий стол'  
'Makefile (копия)' newdir     Документы  Музыка     Шаблоны  
[vazheldakova@fedora ~]$ rmdir letters memos misk  
[vazheldakova@fedora ~]$ ls  
bin          newdir     Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'  
'Makefile (копия)' work       Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны  
[vazheldakova@fedora ~]$ rm newdir  
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог  
[vazheldakova@fedora ~]$ rmdir newdir/morefun  
[vazheldakova@fedora ~]$ ls newdir  
[vazheldakova@fedora ~]$ ls  
bin          newdir     Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'  
'Makefile (копия)' work       Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны  
[vazheldakova@fedora ~]$
```

Рис. 3.6: Создание и удаление каталогов в домашнем каталоге

4. С помощью команды `man` определим опцию `-R` для команды `ls` для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов,

входящих в него (рис. 3.7).

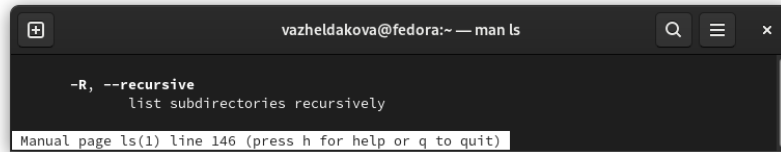


Рис. 3.7: Опция команды `ls` для рекурсивного отображения каталогов в руководстве

5. С помощью команды `man` для команды `ls` определим набор опций `l` и `t`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов (рис. 3.8).

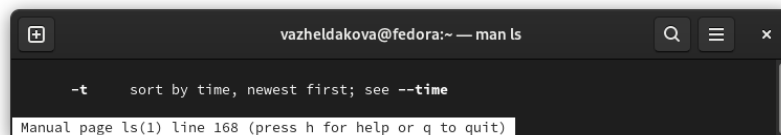


Рис. 3.8: Опция команды `ls` для отображения файлов отсортированных по времени последнего изменения

6. Используя команду `man` для просмотра описания команд `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir` и `rm` определили их основные функции (рис. 3.9).

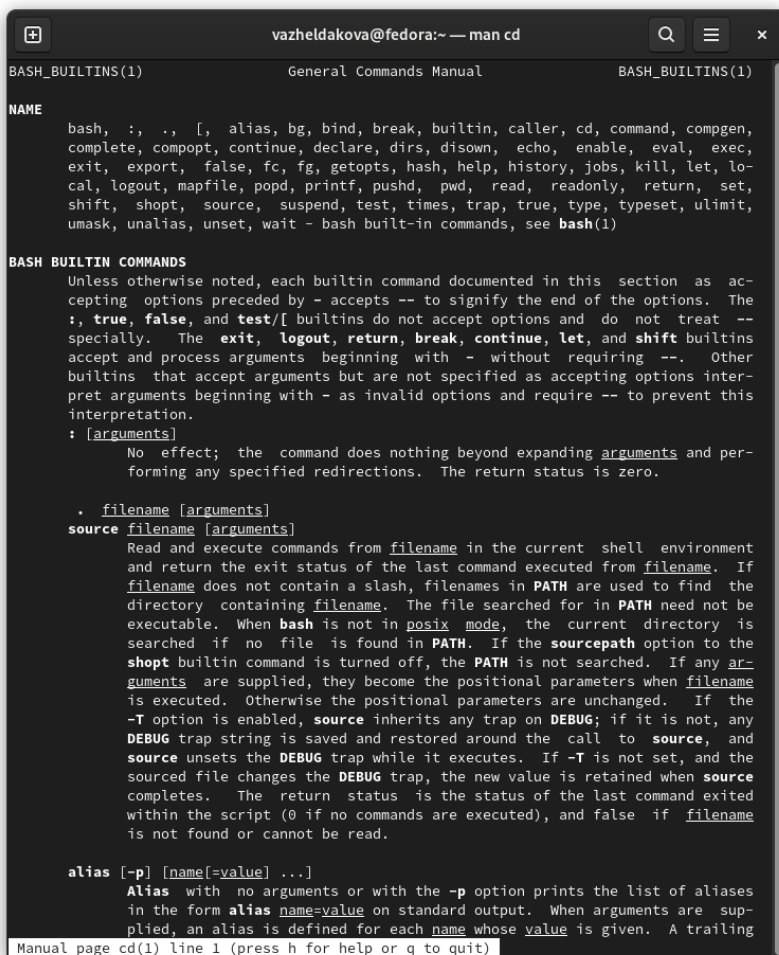
Для `cd` это опции: `P` (позволяет следовать по символическим ссылкам перед тем, как будут обработаны все переходы), `L` (переходит по символическим ссылкам только после того, как были обработаны все переходы), `e` (если папку, в которую нужно перейти не удалось найти - выдает ошибку).

Для `pwd` это опции: `L`, `-logical` (брать директорию из переменной окружения, даже если она содержит символические ссылки), `P` (отбрасывать все символические ссылки).

Для `mkdir` это опции: `p` (создать все директории, которые указаны внутри пути. Если какая-либо директория существует, то предупреждение об этом не выводится), `v` (выводить сообщение о каждой создаваемой директории), `-m=MODE` (устанавливает права доступа для создаваемой директории).

Для `rmdir` это опции: `p` (позволяет удалить папку через командную строку, а также её родительские каталоги), `v` (выводит диагностический текст для каждого обработанного каталога).

Для `rm` это опции: `d` (удаление пустых каталогов), `r` (рекурсивно удаляет каталоги и их содержимое), `i` (запрос подтверждения на удаление каждого файла).



```
BASH_BUILTINS(1)          General Commands Manual          BASH_BUILTINS(1)

NAME
bash, :, ., .[, alias, bg, bind, break, builtin, caller, cd, command, compgen,
complete, compopt, continue, declare, dirs, disown, echo, enable, eval, exec,
exit, export, false, fc, fg, getopts, hash, help, history, jobs, kill, let, lo-
cal, logout, mapfile, popd, printf, pushd, pwd, read, readonly, return, set,
shift, shopt, source, suspend, test, times, trap, true, type, typeset, ulimit,
umask, unalias, unset, wait - bash built-in commands, see bash(1)

BASH BUILTIN COMMANDS
Unless otherwise noted, each builtin command documented in this section as ac-
cepting options preceded by - accepts -- to signify the end of the options. The
:, true, false, and test/[ builtins do not accept options and do not treat --
specially. The exit, logout, return, break, continue, let, and shift builtins
accept and process arguments beginning with - without requiring --. Other
builtins that accept arguments but are not specified as accepting options inter-
pret arguments beginning with - as invalid options and require -- to prevent this
interpretation.
: [arguments]
    No effect; the command does nothing beyond expanding arguments and per-
forming any specified redirections. The return status is zero.

. filename [arguments]
source filename [arguments]
    Read and execute commands from filename in the current shell environment
    and return the exit status of the last command executed from filename. If
    filename does not contain a slash, filenames in PATH are used to find the
    directory containing filename. The file searched for in PATH need not be
    executable. When bash is not in posix mode, the current directory is
    searched if no file is found in PATH. If the sourcepath option to the
    shopt builtin command is turned off, the PATH is not searched. If any ar-
    guments are supplied, they become the positional parameters when filename
    is executed. Otherwise the positional parameters are unchanged. If the
    -T option is enabled, source inherits any trap on DEBUG; if it is not, any
    DEBUG trap string is saved and restored around the call to source, and
    source unsets the DEBUG trap while it executes. If -T is not set, and the
    sourced file changes the DEBUG trap, the new value is retained when source
    completes. The return status is the status of the last command exited
    within the script (0 if no commands are executed), and false if filename
    is not found or cannot be read.

alias [-p] [name[=value] ...]
    Alias with no arguments or with the -p option prints the list of aliases
    in the form alias name=value on standard output. When arguments are sup-
    plied, an alias is defined for each name whose value is given. A trailing
    Manual page cd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.9: Вывод руководства по команде `cd`

7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполнили модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд (рис. 3.10).

```
353 ls
354 rmdir letters memos misk
355 ls
356 rm newdir
357 rmdir newdir/morefun
358 ls newdir
359 ls
360 clear
361 man ls
362 man cd
363 clear
364 history
[vazheldakova@fedora ~]$ !353
ls
bin newdir Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
'Makefile (копия)' work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
[vazheldakova@fedora ~]$ !356:s/rm/rmdir
rmdir newdir
[vazheldakova@fedora ~]$ !359
ls
bin work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
'Makefile (копия)' Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
[vazheldakova@fedora ~]$ !358:s/ls/touch
touch newdir
[vazheldakova@fedora ~]$ ls
bin newdir Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
'Makefile (копия)' work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
```

Рис. 3.10: Модификация и исполнение команд из буфера команд

4 Выводы

Приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки и изучили основные команды, необходимые для работы с системой.

5 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка?

Командная строка – это текстовый интерфейс, предназначенный для взаимодействия человека с компьютером, в котором команды отдаются путем ввода текстовых строк с клавиатуры.

2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример.

Для определения абсолютного пути текущего каталога используют команду `pwd` (рис. 5.1).

```
[vazheldakova@fedora report]$ pwd
/home/vazheldakova/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab04/report
```

Рис. 5.1: Пример использования команды `pwd`

3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.

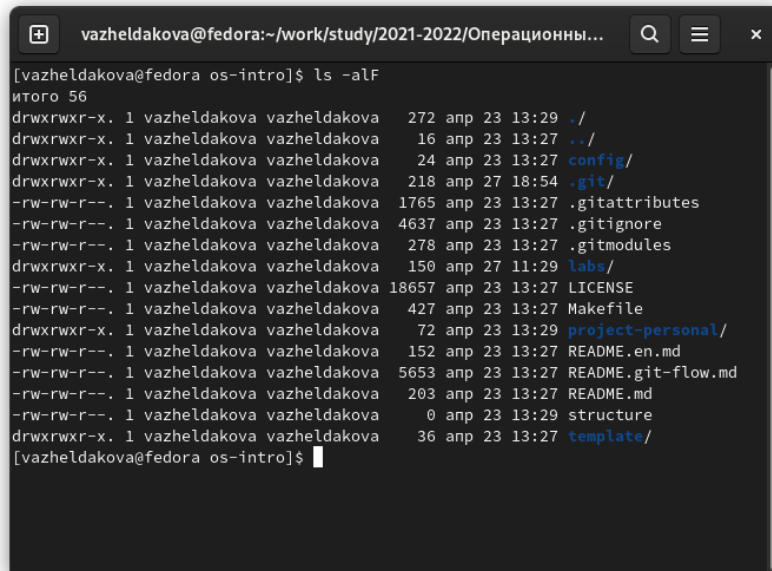
Для того, чтобы определить тип файлов и их имена в каталоге необходимо воспользоваться командой `ls` с опцией `F` (рис.5.2).

```
[vazheldakova@fedora os-intro]$ ls -F
config/  LICENSE  project-personal/  README.git-flow.md  structure
labs/    Makefile  README.en.md      README.md            template/
```

Рис. 5.2: Пример использования команды `ls` с опцией `F`

4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.

Мы можем использовать команду `ls` с опциями `a`, `l` и `F` для отображения информации о всех файлах в каталоге включая и скрытые (рис. 5.3).

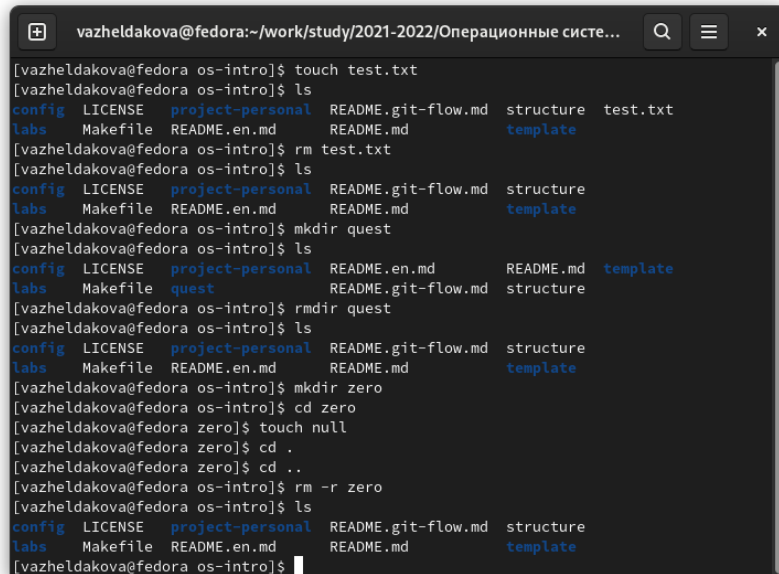


```
[vazheldakova@fedora os-intro]$ ls -aF
итого 56
drwxrwxr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 272 anp 23 13:29 ./
drwxrwxr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 16 anp 23 13:27 ../
drwxrwxr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 24 anp 23 13:27 config/
drwxrwxr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 218 anp 27 18:54 .git/
-rw-rw-r--. 1 vazheldakova vazheldakova 1765 anp 23 13:27 .gitattributes
-rw-rw-r--. 1 vazheldakova vazheldakova 4637 anp 23 13:27 .gitignore
-rw-rw-r--. 1 vazheldakova vazheldakova 278 anp 23 13:27 .gitmodules
drwxrwxr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 150 anp 27 11:29 labs/
-rw-rw-r--. 1 vazheldakova vazheldakova 18657 anp 23 13:27 LICENSE
-rw-rw-r--. 1 vazheldakova vazheldakova 427 anp 23 13:27 Makefile
drwxrwxr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 72 anp 23 13:29 project-personal/
-rw-rw-r--. 1 vazheldakova vazheldakova 152 anp 23 13:27 README.en.md
-rw-rw-r--. 1 vazheldakova vazheldakova 5653 anp 23 13:27 README.git-flow.md
-rw-rw-r--. 1 vazheldakova vazheldakova 203 anp 23 13:27 README.md
-rw-rw-r--. 1 vazheldakova vazheldakova 0 anp 23 13:29 structure
drwxrwxr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 36 anp 23 13:27 template/
[vazheldakova@fedora os-intro]$
```

Рис. 5.3: Пример отображения информации о скрытых файлах

5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.

Для удаления пустого каталога используют команду `rmdir`, для удаления файла используют команду `rm`, для удаления каталога содержащего файлы используют команду `rm` с опцией `r` (рис. 5.4).

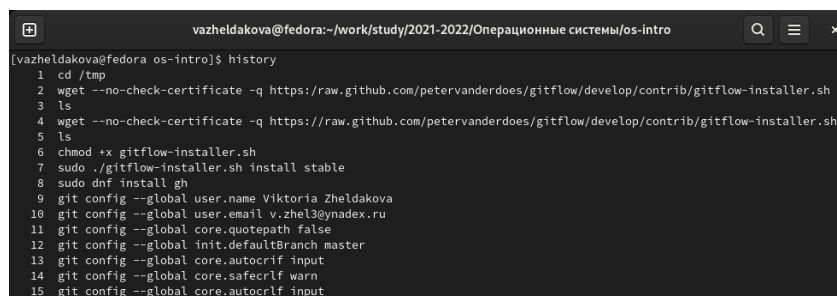


```
vazheldakova@fedora:~/work/study/2021-2022/Операционные систе...
[vazheldakova@fedora os-intro]$ touch test.txt
[vazheldakova@fedora os-intro]$ ls
config  LICENSE  project-personal  README.git-flow.md  structure  test.txt
labs    Makefile  README.en.md     README.md           template
[vazheldakova@fedora os-intro]$ rm test.txt
[vazheldakova@fedora os-intro]$ ls
config  LICENSE  project-personal  README.git-flow.md  structure
labs    Makefile  README.en.md     README.md           template
[vazheldakova@fedora os-intro]$ mkdir quest
[vazheldakova@fedora os-intro]$ ls
config  LICENSE  project-personal  README.en.md     README.md  template
labs    Makefile  quest            README.git-flow.md  structure
[vazheldakova@fedora os-intro]$ rmdir quest
[vazheldakova@fedora os-intro]$ ls
config  LICENSE  project-personal  README.git-flow.md  structure
labs    Makefile  README.en.md     README.md           template
[vazheldakova@fedora os-intro]$ mkdir zero
[vazheldakova@fedora os-intro]$ cd zero
[vazheldakova@fedora zero]$ touch null
[vazheldakova@fedora zero]$ cd .
[vazheldakova@fedora zero]$ cd ..
[vazheldakova@fedora os-intro]$ rm -r zero
[vazheldakova@fedora os-intro]$ ls
config  LICENSE  project-personal  README.git-flow.md  structure
labs    Makefile  README.en.md     README.md           template
[vazheldakova@fedora os-intro]$
```

Рис. 5.4: Пример использования команд rmdir и rm

6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах?

Для вывода списка последних выполненных пользователем команд используют команду history (рис. 5.5).

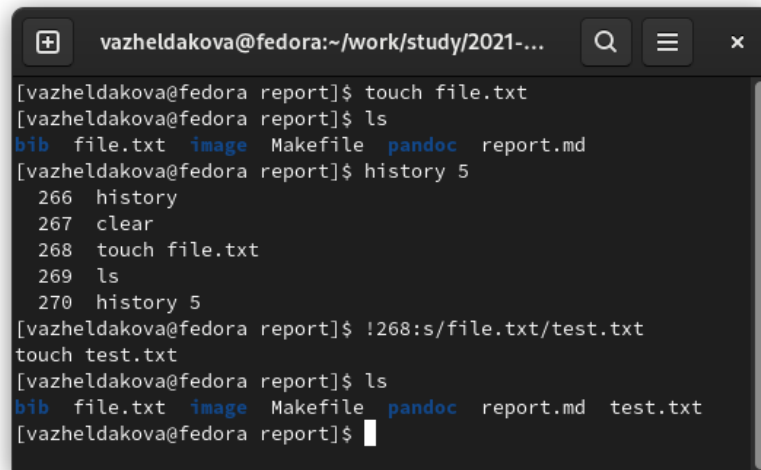


```
vazheldakova@fedora:~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro
[vazheldakova@fedora os-intro]$ history
1 cd /tmp
2 wget --no-check-certificate -q https://raw.githubusercontent.com/petervanderdoes/gitflow/develop/contrib/gitflow-installer.sh
3 ls
4 wget --no-check-certificate -q https://raw.githubusercontent.com/petervanderdoes/gitflow/develop/contrib/gitflow-installer.sh
5 ls
6 chmod +x gitflow-installer.sh
7 sudo ./gitflow-installer.sh install stable
8 sudo dnf install gh
9 git config --global user.name Viktoria Zheldakova
10 git config --global user.email v.zhel3@yandex.ru
11 git config --global core.quotepath false
12 git config --global init.defaultBranch master
13 git config --global core.autocrlf input
14 git config --global core.safecrlf warn
15 git config --global core.autocrlf input
```

Рис. 5.5: Пример использования команды history

7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры.

После вывода истории команд можно модифицировать любую из них при помощи конструкции !:s// (рис. 5.6)

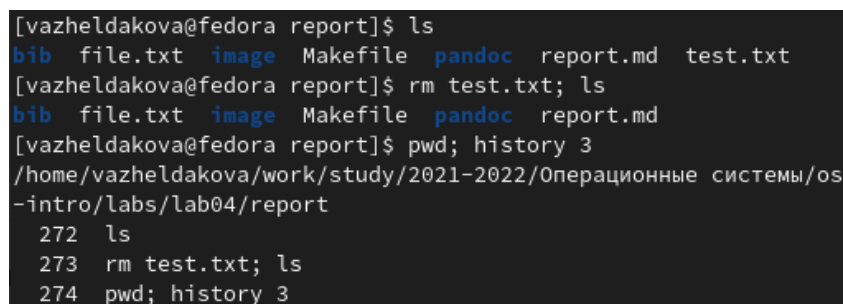
A terminal window titled 'vazheldakova@fedora:~/work/study/2021-...' showing a sequence of commands and their history. The commands executed are: 'touch file.txt', 'ls', 'history 5', and '!268:s/file.txt/test.txt'. The output of 'ls' shows 'file.txt', 'image', 'Makefile', 'pandoc', and 'report.md'. The output of 'history 5' shows the last five commands. The output of '!268:s/file.txt/test.txt' shows 'touch test.txt'. The output of the final 'ls' shows 'file.txt', 'image', 'Makefile', 'pandoc', 'report.md', and 'test.txt'.

```
[vazheldakova@fedora report]$ touch file.txt
[vazheldakova@fedora report]$ ls
bib file.txt image Makefile pandoc report.md
[vazheldakova@fedora report]$ history 5
266 history
267 clear
268 touch file.txt
269 ls
270 history 5
[vazheldakova@fedora report]$ !268:s/file.txt/test.txt
touch test.txt
[vazheldakova@fedora report]$ ls
bib file.txt image Makefile pandoc report.md test.txt
[vazheldakova@fedora report]$
```

Рис. 5.6: Пример модифицирования команды из истории команд

8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.

Если требуется выполнить последовательно несколько команд, записанных в одной строке, то для этого используется символ точка с запятой (рис. 5.7).

A terminal window showing three examples of running multiple commands in a single line using semicolons. The first example runs 'ls' and shows the file list. The second example runs 'rm test.txt; ls' and shows the file list after removing 'test.txt'. The third example runs 'pwd; history 3' and shows the current directory and the last three commands.

```
[vazheldakova@fedora report]$ ls
bib file.txt image Makefile pandoc report.md test.txt
[vazheldakova@fedora report]$ rm test.txt; ls
bib file.txt image Makefile pandoc report.md
[vazheldakova@fedora report]$ pwd; history 3
/home/vazheldakova/work/study/2021-2022/Операционные системы/os
-intro/labs/lab04/report
272 ls
273 rm test.txt; ls
274 pwd; history 3
```

Рис. 5.7: Примеры запуска нескольких команд в одной строке

9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.

Экранирование используется для отмены специального значения для командного интерпретатора определенных символов или слов. Если в заданном контексте встречаются специальные символы (типа «.», «/», «*» и т.д.), надо перед ними поставить символ экранирования (обратный слэш) (рис. 5.8).

```
[vazheldakova@fedora report]$ echo "Он сказал: \"Привет\"."
Он сказал: "Привет".
```

Рис. 5.8: Пример использования символа экранирования

10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией `l`.

После выполнения команды `ls` с опцией `l` о каждом файле/каталоге выводится следующая информация: тип файла, право доступа, число ссылок, владелец, размер, дата последней ревизии, имя файла/каталога.

11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.

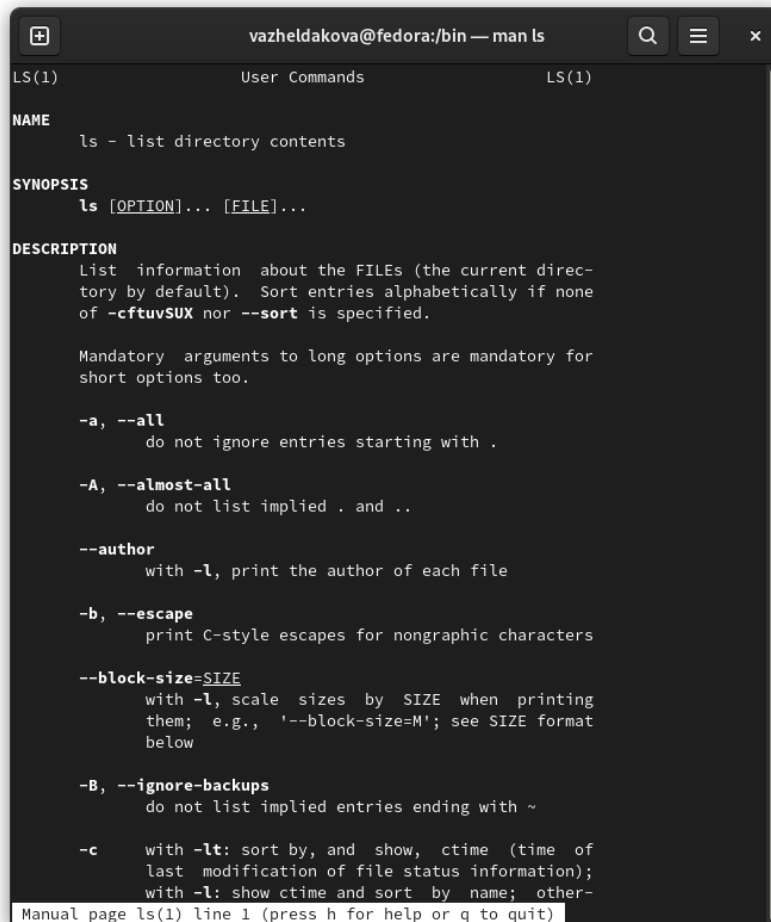
Относительный путь представляет собой путь по отношению к текущему рабочему каталогу пользователя или активных приложений (рис. 5.9).

```
[vazheldakova@fedora os-intro]$ cd labs/lab04/report
[vazheldakova@fedora report]$ cd /bin
```

Рис. 5.9: Пример использования относительного и абсолютного пути при выполнении команды `cd`

12. Как получить информацию об интересующей вас команде?

Для вывода информации о команде используют команду `man` (рис. 5.10)



```
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; other-
```

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

Рис. 5.10: Пример использования команды man

13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд

Клавиша служит для автоматического дополнения вводимых команд.