

Отчёт по лабораторной работе №4

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

Горайнова Алёна Андреевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	15
6	Ответы на контрольные вопросы	16
	Список литературы	19

Список иллюстраций

4.1	полное имя моего каталога и содержимое каталога /tmp	9
4.2	ls -alF	9
4.3	ls -a	10
4.4	ls -l	10
4.5	Содержимое каталога /var/spool	11
4.6	Файлы в домашнем каталоге	11
4.7	Создание и удаление новых каталогов	11
4.8	команда rm	12
4.9	удаление каталога и проверка	12
4.10	-R	12
4.11	-t	12
4.12	-c -lt	12
4.13	опции cd	13
4.14	опции pwd	13
4.15	модификация	14

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Задание

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться 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.

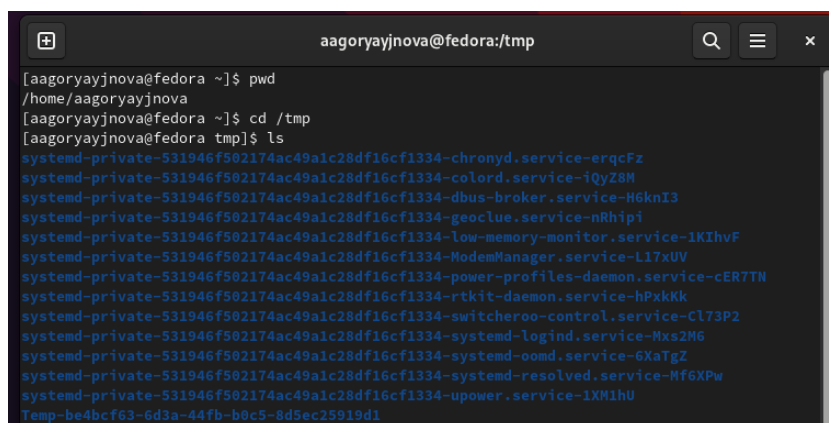
6. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.
7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

3 Теоретическое введение

Основным интерфейсом взаимодействия пользователя с операционной системой UNIX во всех её модификациях была и остается командная строка. Командная строка (или «консоль») – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк (команд). Интерфейс командной строки противопоставляется управлению программами на основе меню, а также различным реализациям графического интерфейса. Команды, введенные пользователем, интерпретируются и выполняются специальной программой — командной оболочкой (или «shell» по-английски).

4 Выполнение лабораторной работы

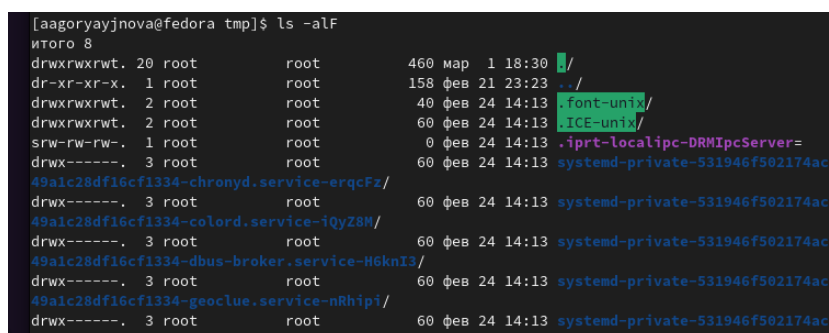
Определили полное имя моего котолога и перешли в каталог /tmp (рис. 4.1)



```
aagoryaynova@fedora:~/tmp$ pwd
/home/aagoryaynova
[aagoryaynova@fedora ~]$ cd /tmp
[aagoryaynova@fedora tmp]$ ls
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-chronyd.service-erqcFz
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-colord.service-iQyZ8M
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-dbus-broker.service-H6knI3
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-geoclue.service-nRhipi
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-low-memory-monitor.service-1KIhVf
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-ModemManager.service-L17xUV
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-power-profiles-daemon.service-cER7TN
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-rtkit-daemon.service-hPxxKk
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-switcheroo-control.service-Cl73P2
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-systemd-logind.service-Mxs2M6
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-systemd-oomd.service-6XaTgZ
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-systemd-resolved.service-Mf6XPw
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-upower.service-1XM1hU
Temp-be4bcf63-6d3a-44fb-b0c5-8d5ec25919d1
```

Рис. 4.1: полное имя моего каталога и содержимое каталога /tmp

Различная информация о содержимом каталога /tmp (рис. 4.2, 4.3, 4.4)



```
[aagoryaynova@fedora tmp]$ ls -alF
итого 8
drwxrwxrwt. 20 root root 460 мар 1 18:30 ./
dr-xr-xr-x. 1 root root 158 фев 21 23:23 ../
drwxrwxrwt. 2 root root 40 фев 24 14:13 .font-unix/
drwxrwxrwt. 2 root root 60 фев 24 14:13 .ICE-unix/
srw-rw-rw-. 1 root root 0 фев 24 14:13 .iprt-localipc-DRMipcServer=
drwx-----, 3 root root 60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac
49a1c28df16cf1334-chronyd.service-erqcFz/
drwx-----, 3 root root 60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac
49a1c28df16cf1334-colord.service-iQyZ8M/
drwx-----, 3 root root 60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac
49a1c28df16cf1334-dbus-broker.service-H6knI3/
drwx-----, 3 root root 60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac
49a1c28df16cf1334-geoclue.service-nRhipi/
drwx-----, 3 root root 60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac
49a1c28df16cf1334-low-memory-monitor.service-1KIhVf/
```

Рис. 4.2: ls -alF

```
[aagoryayjnova@fedora tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIpcServer
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-chronyd.service-erqcFz
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-colord.service-iQyZ8M
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-dbus-broker.service-H6knI3
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-fwupd.service-RQaUfE
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-geoclue.service-nRhipi
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-low-memory-monitor.service-1KIhvf
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-ModemManager.service-L17xUV
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-power-profiles-daemon.service-cER7TN
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-rtkit-daemon.service-hPxkKk
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-switcheroo-control.service-CL73P2
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-systemd-logind.service-Mxs2M6
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-systemd-oomd.service-6XaTgZ
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-systemd-resolved.service-Mf6XPw
systemd-private-531946f502174ac49a1c28df16cf1334-upower.service-1XM1hU
Temp-be4bcf63-6d3a-44fb-b0c5-8d5ec25919d1
.X0-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
[aagoryayjnova@fedora tmp]$
```

Рис. 4.3: ls -a

```
[aagoryayjnova@fedora tmp]$ ls -l
итого 0
drwx-----, 3 root      root      60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac49
a1c28df16cf1334-chronyd.service-erqcFz
drwx-----, 3 root      root      60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac49
a1c28df16cf1334-colord.service-iQyZ8M
drwx-----, 3 root      root      60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac49
a1c28df16cf1334-dbus-broker.service-H6knI3
drwx-----, 3 root      root      60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac49
a1c28df16cf1334-geoclue.service-nRhipi
drwx-----, 3 root      root      60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac49
a1c28df16cf1334-low-memory-monitor.service-1KIhvf
drwx-----, 3 root      root      60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac49
a1c28df16cf1334-ModemManager.service-L17xUV
drwx-----, 3 root      root      60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac49
a1c28df16cf1334-power-profiles-daemon.service-cER7TN
drwx-----, 3 root      root      60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac49
a1c28df16cf1334-rtkit-daemon.service-hPxkKk
drwx-----, 3 root      root      60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac49
a1c28df16cf1334-switcheroo-control.service-CL73P2
drwx-----, 3 root      root      60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac49
a1c28df16cf1334-systemd-logind.service-Mxs2M6
drwx-----, 3 root      root      60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac49
a1c28df16cf1334-systemd-oomd.service-6XaTgZ
drwx-----, 3 root      root      60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac49
a1c28df16cf1334-systemd-resolved.service-Mf6XPw
drwx-----, 3 root      root      60 фев 24 14:13 systemd-private-531946f502174ac49
a1c28df16cf1334-upower.service-1XM1hU
drwx-----, 2 aagoryayjnova aagoryayjnova 40 фев 24 14:13 Temp-be4bcf63-6d3a-44fb-b0c5-8d5e
c25919d1
[aagoryayjnova@fedora tmp]$
```

Рис. 4.4: ls -l

Определили, что в каталоге /var/spool нет подкаталога cron (рис. 4.5)

```
c25919d1
[aagoryayjnova@fedora tmp]$ cd /var/spool
[aagoryayjnova@fedora spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[aagoryayjnova@fedora spool]$
```

Рис. 4.5: Содержимое каталога /var/spool

Перешли в мой домашний каталог и определили кто владелец (рис. 4.6)

```
[aagoryayjnova@fedora spool]$ cd
[aagoryayjnova@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 aagoryayjnova aagoryayjnova 300 фев 16 09:37 ---
drwxr-xr-x. 1 aagoryayjnova aagoryayjnova 8 фев 21 22:48 bin
drwxr-xr-x. 1 aagoryayjnova aagoryayjnova 72 фев 22 15:21 work
drwxr-xr-x. 1 aagoryayjnova aagoryayjnova 0 сен 11 21:11 Видео
drwxr-xr-x. 1 aagoryayjnova aagoryayjnova 192 фев 14 13:54 Документы
drwxr-xr-x. 1 aagoryayjnova aagoryayjnova 374 мар 1 17:43 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aagoryayjnova aagoryayjnova 66 фев 22 15:55 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aagoryayjnova aagoryayjnova 0 сен 11 21:11 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aagoryayjnova aagoryayjnova 0 сен 11 21:11 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aagoryayjnova aagoryayjnova 0 сен 11 21:11 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aagoryayjnova aagoryayjnova 0 сен 11 21:11 Шаблоны
[aagoryayjnova@fedora ~]$
```

Рис. 4.6: Файлы в домашнем каталоге

Ну здесь просто создаем и удаляем с разными опциями, чтоб получилось (рис. 4.7)

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

Рис. 4.7: Создание и удаление новых каталогов

Каталог ~/newdir не удалится командой rm потому что не пустой (рис. 4.8)

```

[aagoryaynova@fedora newdir]$ rm ~/newdir
rm: невозможно удалить '/home/aagoryaynova/newdir': Это каталог
[aagoryaynova@fedora newdir]$

```

Рис. 4.8: команда rm

Удалили каталог ~/newdir/morefun (рис. 4.9)

```

[aagoryaynova@fedora newdir]$ rm -r ~/newdir
[aagoryaynova@fedora newdir]$ cd ..
[aagoryaynova@fedora ~]$ ls
--- work   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
bin  Видео  Загрузки  Музыка        'Рабочий стол'
[aagoryaynova@fedora ~]$

```

Рис. 4.9: удаление каталога и проверка

Нужные опции команды ls (рис. 4.10, 4.11, 4.12)

```

-r, --reverse
    reverse order while sorting

-R, --recursive
    list subdirectories recursively

-s, --size

```

Рис. 4.10: -R

```

--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. 4.11: -t

```

do not list implied entries ending with ~

-c
    with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file sta-
tus information); with -l: show ctime and sort by name; otherwise: sort by
ctime, newest first

-C
    list entries by columns

```

Рис. 4.12: -c -lt

Описание команд и их опций

```

tent to vi-command (vi-move is also a synonym); emacs is equivalent
to emacs-standard.
-l      List the names of all readline functions.
-p      Display readline function names and bindings in such a way that
they can be re-read.
-P      List current readline function names and bindings.
-s      Display readline key sequences bound to macros and the strings they
output in such a way that they can be re-read.
-S      Display readline key sequences bound to macros and the strings they
output.
-v      Display readline variable names and values in such a way that they
can be re-read.
-V      List current readline variable names and values.
-f filename
    Read key bindings from filename.
-q function
    Query about which keys invoke the named function.
-u function
    Unbind all keys bound to the named function.
-r keyseq
    Remove any current binding for keyseq.
-x keyseq:shell-command
    Cause shell-command to be executed whenever keyseq is entered.

```

Рис. 4.13: опции cd

```

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.

```

Рис. 4.14: опции pwd

Модификация клманды

```
635 history
[aagoryayjnova@fedora ~]$ !605:s/a/F
ls -F
---/  work/  Документы/  Изображения/  Общедоступные/  Шаблоны/
bin/  Видео/  Загрузки/  Музыка/  'Рабочий стол'/
[aagoryayjnova@fedora ~]$
```

Рис. 4.15: модификация

5 Выводы

Научилась работать с командной строкой. Изучила различные команды и научилась их применять.

6 Ответы на контрольные вопросы

1. Что такое командная строка? Командная строка (или «консоль») – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк (команд). Интерфейс командной строки противопоставляется управлению программами на основе меню, а также различным реализациям графического интерфейса. Команды, введённые пользователем, интерпретируются и выполняются специальной программой — командной оболочкой (или «shell» по-английски).
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 `dharm`): (`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. При помощи команды `ls -F`. (`ls -F install-tl-unx/ newdir/ work/ Видео/ Документы/ Загрузки/ Изображения/ Музыка/ Общедоступные/ 'Рабочий стол'/ Шаблоны/`)
4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры. С помощью команды `ls -a`. (`ls -a . .bash_logout .cache .gnupg .local .pki .var .vboxclient-draganddrop.pid .wget-hsts Документы Музыка Шаблоны .. .bash_profile .config install-tl-unx .mozilla .ssh .vboxclient-clipboard.pid .vboxclient-seamless.pid work Загрузки Общедоступные .bash_history .bashrc`)

.gitconfig .lesshtst newdir .texlive2022 .vboxclient-display-svgx-x11.pid .vscode
Видео Изображения 'Рабочий стол')

5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов. Чтобы удалить каталог, содержащий файлы, нужно использовать опцию `r`. Без указания этой опции команда не будет выполняться (`rm -r abc`). Если каталог пуст, то можно воспользоваться командой `rmdir`. Если удаляемый каталог содержит файлы, то команда не будет выполнена — нужно использовать `rm -r имя_каталога`.
6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы? С помощью команды `history`.
7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры. Можно модифицировать команду из выведенного на экран списка при помощи следующей конструкции: `!:s// (!3:s/a/F ls -F)`
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. (`cd; ls`)
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 `l`. Чтобы вывести на экран подробную информацию о файлах и каталогах, необходимо использовать 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.
11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.

Относительный путь — это ссылка, указывающая на другие страницы вашего сайта относительно веб-страницы, на которой эта ссылка уже находится. Пример относительно пути: `./docs/files/file.txt` Пример абсолютного пути: `cd /home/dmbelicheva/work/study`

12. Как получить информацию об интересующей вас команде? С помощью команды `herl`.
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? Клавиша `Tab`.

Список литературы