

# **Лабораторная работа No 4.**

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

Дмитрий Сергеевич Кулябов

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6

## Список иллюстраций

2.1	Определение имени домашнего каталога . . . . .	6
2.2	Команда ls с различными опциями . . . . .	7
2.3	Проверка наличия подкаталога cron . . . . .	7
2.4	Определения владельца файлов в домашнем каталоге . . . . .	8
2.5	Создание требуемых каталогов . . . . .	8
2.6	Удаление созданных каталогов . . . . .	8
2.7	Удаление каталога ~/newdir . . . . .	8
2.8	Удаление каталога ~/newdir/morefun . . . . .	9
2.9	Опция -R команды ls для просмотра содержимого подкаталогов .	9
2.10	Набор опций -l -t команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. . . . .	10
2.11	Пояснение опций команд . . . . .	11

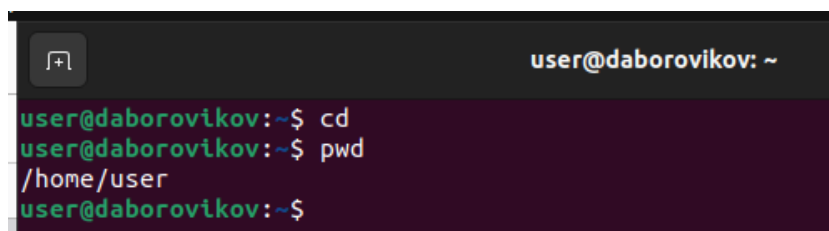
## Список таблиц

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

## 2 Выполнение лабораторной работы

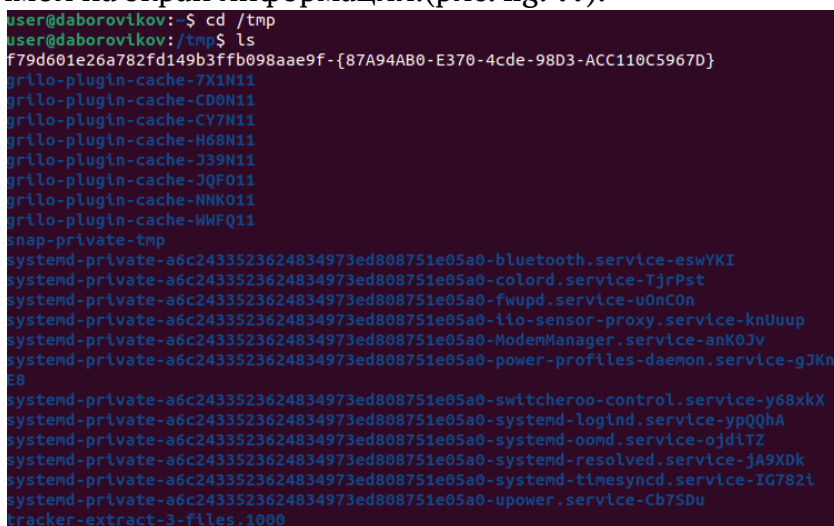
Определим полное имя домашнего каталога. (рис. fig. 2.1).



```
user@daborovikov: ~  
user@daborovikov:~$ cd  
user@daborovikov:~$ pwd  
/home/user  
user@daborovikov:~$
```

Рис. 2.1: Определение имени домашнего каталога

Перейдем в каталог /tmp. Выведите на экран содержимое каталога /tmp. Для этого используем команду ls с различными опциями. Поясним разницу в выводимой на экран информации.(рис. fig. ??).



```
user@daborovikov:~$ cd /tmp  
user@daborovikov:/tmp$ ls  
f79d601e26a782fd149b3ffb098aae9f - {87A94AB0-E370-4cde-98D3-ACC110C5967D}  
grilo-plugin-cache-7X1N11  
grilo-plugin-cache-CD0N11  
grilo-plugin-cache-CY7N11  
grilo-plugin-cache-H68N11  
grilo-plugin-cache-J39N11  
grilo-plugin-cache-JQF011  
grilo-plugin-cache-NNK011  
grilo-plugin-cache-WWFQ11  
snap-private-tmp  
systemd-private-a6c2433523624834973ed808751e05a0-bluetooth.service-eswYKI  
systemd-private-a6c2433523624834973ed808751e05a0-colord.service-TjrPst  
systemd-private-a6c2433523624834973ed808751e05a0-fwupd.service-u0nC0n  
systemd-private-a6c2433523624834973ed808751e05a0-ilo-sensor-proxy.service-knUuup  
systemd-private-a6c2433523624834973ed808751e05a0-ModemManager.service-anK0Jv  
systemd-private-a6c2433523624834973ed808751e05a0-power-profiles-daemon.service-gJKn  
E8  
systemd-private-a6c2433523624834973ed808751e05a0-switcheroo-control.service-y68xkX  
systemd-private-a6c2433523624834973ed808751e05a0-systemd-logind.service-ypQqhA  
systemd-private-a6c2433523624834973ed808751e05a0-systemd-oomd.service-ojdITZ  
systemd-private-a6c2433523624834973ed808751e05a0-systemd-resolved.service-jA9Xdk  
systemd-private-a6c2433523624834973ed808751e05a0-systemd-timesyncd.service-IG782i  
systemd-private-a6c2433523624834973ed808751e05a0-upower.service-Cb75Du  
tracker-extract-3-files.1000
```

(рис. fig. 2.2).

```

user@daborovikov:/tmp$ ls -l
итого 92
-rw-rw-r-- 1 user user 104 map 4 15:51 f79d601e26a782fd149b3ffb098aae9f-{87A94AB0
-E370-4cde-98D3-ACC110C5967D}
drwx----- 2 user user 4096 map 4 15:52 grilo-plugin-cache-7X1N11
drwx----- 2 user user 4096 map 4 15:52 grilo-plugin-cache-CD0N11
drwx----- 2 user user 4096 map 4 15:52 grilo-plugin-cache-CY7N11
drwx----- 2 user user 4096 map 4 15:52 grilo-plugin-cache-H68N11
drwx----- 2 user user 4096 map 4 15:52 grilo-plugin-cache-J39N11
drwx----- 2 user user 4096 map 4 15:52 grilo-plugin-cache-JQF011
drwx----- 2 user user 4096 map 4 15:52 grilo-plugin-cache-NNK011
drwx----- 2 user user 4096 map 4 15:52 grilo-plugin-cache-WWFQ11
drwx----- 5 root root 4096 map 4 12:35 snap-private-tmp
drwx----- 3 root root 4096 map 4 12:35 systemd-private-a6c2433523624834973ed80875
1e05a0-bluetooth.service-eswYKI
drwx----- 3 root root 4096 map 4 12:35 systemd-private-a6c2433523624834973ed80875
1e05a0-color.service-TjrPst
drwx----- 3 root root 4096 map 4 12:35 systemd-private-a6c2433523624834973ed80875
1e05a0-fwupd.service-u0nC0n
drwx----- 3 root root 4096 map 4 12:35 systemd-private-a6c2433523624834973ed80875
1e05a0-ilo-sensor-proxy.service-knUuup
drwx----- 3 root root 4096 map 4 12:35 systemd-private-a6c2433523624834973ed80875
1e05a0-ModemManager.service-anK03v
drwx----- 3 root root 4096 map 4 12:35 systemd-private-a6c2433523624834973ed80875
1e05a0-power-profiles-daemon.service-gJKnE8
drwx----- 3 root root 4096 map 4 12:35 systemd-private-a6c2433523624834973ed80875
1e05a0-switcheroo-control.service-y68xkX
drwx----- 3 root root 4096 map 4 12:35 systemd-private-a6c2433523624834973ed80875
1e05a0-systemd-logind.service-ypQqHA
drwx----- 3 root root 4096 map 4 12:35 systemd-private-a6c2433523624834973ed80875
1e05a0-systemd-oomd.service-ojdiTZ
drwx----- 3 root root 4096 map 4 12:35 systemd-private-a6c2433523624834973ed80875
1e05a0-systemd-resolved.service-jA9XDk
drwx----- 3 root root 4096 map 4 12:35 systemd-private-a6c2433523624834973ed80875
1e05a0-systemd-timesyncd.service-IG7821
drwx----- 3 root root 4096 map 4 12:35 systemd-private-a6c2433523624834973ed80875
1e05a0-upower.service-Cb7SDu
drwx----- 2 user user 4096 map 4 15:58 tracker-extract-3-files.1000

```

Рис. 2.2: Команда ls с различными опциями

Опции команды ls: -a - отображает скрытые файлы -l - выводит подробный список владлец, группа, дата создания, размер и другие параметры -t - по времени последней модификации;

Перейдем в каталог /var/spool. В нем находится подкаталог cron(рис. fig. 2.3).

```

user@daborovikov:/tmp$ cd /var/spool
user@daborovikov:/var/spool$ ls
anacron cron cups libreoffice mail rsyslog
user@daborovikov:/var/spool$

```

Рис. 2.3: Проверка наличия подкаталога cron

Перейдем в домашний каталог и определим владельца файлов и подкаталогов(рис. fig. 2.4).

```

user@daborovikov:/home$ cd
user@daborovikov:~$ pwd
/home/user
user@daborovikov:~$

```

Рис. 2.4: Определения владельца файлов в домашнем каталоге

В домашнем каталоге создадим новый каталог с именем newdir. В каталоге ~/newdir создадим новый каталог с именем morefun. В домашнем каталоге создадим одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk.(рис. fig. 2.5).

```

user@daborovikov:~$ mkdir ~/newdir
user@daborovikov:~$ ls
'2023-03-04 15-52-00.mkv'  parentdir  snap  Загрузки  Шаблоны
'2023-03-04 15-52-12.mkv'  parentdir2 tmp  Изображения
'2023-03-04 15-53-13.mkv'  parentdir3 work  Музыка
CLionProjects  PycharmProjects  ВIDEOS  Общедоступные
newdir          Документы  Рабочий стол
user@daborovikov:~$ mkdir ~/newdir/morefun
user@daborovikov:~$ mkdir ~/memos ~/letters ~/misk
user@daborovikov:~$ ls
'2023-03-04 15-52-00.mkv'  misk  PycharmProjects  Загрузки
'2023-03-04 15-52-12.mkv'  newdir  snap  Изображения
'2023-03-04 15-53-13.mkv'  parentdir  tmp  Музыка
CLionProjects  parentdir1  work  Общедоступные
letters  parentdir2  ВIDEOS  Рабочий стол
memos  parentdir3  Документы  Шаблоны

```

Рис. 2.5: Создание требуемых каталогов

Удалим созданные каталоги одной командой(рис. fig. 2.6).

```

user@daborovikov:~$ rmdir ~/newdir/morefun ~/memos ~/misk ~/letters ~/newdir
user@daborovikov:~$ ls
'2023-03-04 15-52-00.mkv'  parentdir2  tmp  Изображения
'2023-03-04 15-52-12.mkv'  parentdir3  work  Музыка
'2023-03-04 15-53-13.mkv'  parentdir  ВIDEOS  Общедоступные
CLionProjects  PycharmProjects  Документы  Рабочий стол
parentdir  snap  Загрузки  Шаблоны
user@daborovikov:~$

```

Рис. 2.6: Удаление созданных каталогов

Попробуем удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Каталог не был удален из-за наличия в нем подкаталога(рис. fig. 2.7).

```

user@daborovikov:~$ rmdir ~/newdir
rmdir: не удалось удалить '/home/user/newdir': Каталог не пуст
user@daborovikov:~$

```

Рис. 2.7: Удаление каталога ~/newdir



Удалим каталог `~/newdir/morefun` (рис. fig. 2.8).

```
user@daborovtkov:~$ rmdir ~/newdir/morefun ~/newdir
user@daborovtkov:~$ ls
'2023-03-04 15-52-00.mkv'  parentdir1  tmp  Изображения
'2023-03-04 15-52-12.mkv'  parentdir2  work  Музыка
'2023-03-04 15-53-13.mkv'  parentdir3  Видео  Общедоступные
ClionProjects  PycharmProjects  Документы  Рабочий стол
parentdir  snap  Загрузки  Шаблоны
user@daborovtkov:~$
```

Рис. 2.8: Удаление каталога `~/newdir/morefun`

С помощью команды `man` определим, опцию `-R` команды `ls` для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. (рис. fig. 2.9).

```
user@daborovikov:~$ man ls
user@daborovikov:~$ ls -R
.:
'2023-03-04 15-52-00.mkv'  parentdir1  tmp  Изображения
'2023-03-04 15-52-12.mkv'  parentdir2  work  Музыка
'2023-03-04 15-53-13.mkv'  parentdir3  Видео  Общедоступные
CLionProjects  PycharmProjects  Документы  Рабочий стол
parentdir  snap  Загрузки  Шаблоны

./CLionProjects:
untitled untitled1

./CLionProjects/untitled:
cmake-build-debug CMakeLists.txt main.cpp

./CLionProjects/untitled/cmake-build-debug:
CMakeCache.txt CMakeFiles

./CLionProjects/untitled/cmake-build-debug/CMakeFiles:
cmake-build-debug 2023-03-04 15:53:13 CMakeFiles 2023-03-04 15:53:13
```

Рис. 2.9: Опция -R команды ls для просмотра содержимого подкаталогов

С помощью команды `man` определим набор опций `-l -t` команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. (рис. fig. 2.10).

```

user@daborovtkov:~$ ls -l -t
итого 107836
-rw-rw-r-- 1 user user 109674496 мар  4 16:51 '2023-03-04 15-53-13.mkv'
-rw-r--r-- 1 user user 10163 мар  4 16:50 ', позволяющий отсорт-'
dwxgwxgwx 3 user user 4096 мар  4 16:07 Загрузки
-rw-rw-r-- 1 user user 134741 мар  4 15:52 '2023-03-04 15-52-12.mkv'
-rw-rw-r-- 1 user user 525282 мар  4 15:52 '2023-03-04 15-52-00.mkv'
dwxgwxgwx 3 user user 4096 дек 18 04:42 'Рабочий стол'
dwxgwxgwx 4 user user 4096 ноя 12 16:46 work
dwxgwxgwx 4 user user 4096 окт 29 23:25 Изображения
dwxgwxgwx 2 user user 4096 окт 29 20:50 Документы
dwxgwxgwx 2 user user 4096 сен 29 19:51 tmp
dwxgwxgwx 3 user user 4096 сен 29 19:41 parentdir1
dwxgwxgwx 2 user user 4096 сен 29 19:39 parentdir3
dwxgwxgwx 3 user user 4096 сен 29 19:22 parentdir2
dwxgwxgwx 2 user user 4096 сен 29 19:18 parentdir
dwxgwxgwx 4 user user 4096 сен 28 20:43 CLionProjects
dwx----- 5 user user 4096 сен 16 02:42 snap
dwxgwxgwx 2 user user 4096 сен 11 23:20 Видео
dwxgwxgwx 2 user user 4096 сен 11 23:20 Музыка
dwxgwxgwx 2 user user 4096 сен 11 23:20 Общедоступные
dwxgwxgwx 2 user user 4096 сен 11 23:20 Шаблоны
dwxgwxgwx 3 user user 4096 сен 11 20:18 PycharmProjects

```

Рис. 2.10: Набор опций -l -t команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.

Используем команду man для просмотра описания следующих команд: cd, pwd, mkdir, rmdir, rm. Поясним основные опции этих команд.(рис. fig. 2.11).

Описание опций команд:

cd - отсутствуют

pwd

-P - отбрасывать все символические ссылки;

-help - отобразить справку по утилите;

-version - отобразить версию утилиты.

mkdir

-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.

rmdir

-ignore-fail-on-non-empty - игнорировать каждый сбой, который происходит исключительно из-за того, что каталог не пуст.

rm

-f - игнорировать несуществующие файлы и аргументы. Никогда не выдавать запросы на подтверждение удаления.

-i - выводить запрос на подтверждение удаления каждого файла.

```
user@daborovikov:~$ man cd
Нет справочной страницы для cd
user@daborovikov:~$ man pwd
user@daborovikov:~$ man mkdir
user@daborovikov:~$ man rmdir
user@daborovikov:~$ man rm
user@daborovikov:~$
```

Рис. 2.11: Пояснение опций команд

Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд(рис. fig. ??).

```
user@daborovikov:~$ !1259:s/R/a
ls -la
.                  .lessht                  .texlive2022
..                 .local                  .thunderbird
'2023-03-04 15-52-00.mkv' .mozilla                  kmp
'2023-03-04 15-52-12.mkv' parentdir1                  .wget-hsts
'2023-03-04 15-53-13.mkv' parentdir2                  work
.android           parentdir3                  Видео
.bash_history      .pki                  Документы
.bash_logout       .profile              Загрузки
.bashrc            pycharmProjects      Изображения
.cache             .selected_editor      Музыка
.gitonProjects     snap                  Общедоступные
.config            ssh                  ', позволяющий отсорти-'
.gitconfig         .sudo_as_admin_successful Рабочий стол
.gnupg             .texlive2021         Шаблоны
.java
user@daborovikov:~$
```

# Выводы

В ходе лабораторной работы мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

#### #Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка?

Место работы с системой посредством команд.

2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? pwd.
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? ls

4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Командой `ls -a`. В лабораторной было
5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Командой `rm` - можно удалить файл. А командой `rm -r` , рекурсивной удалить и файлы и каталоги. В лабораторной примеры были
6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? Команда `history`
7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Стрелкой вверх и вниз можно листать последние команды. Примеры в лаб. работе были
8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке. `apt update && apt upgrade`
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). Даёт понять консоли, что обособленное и текст является одной частью.
10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией `l`. Полное подробное описание содержимого в указанном каталоге
11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды. если писать сразу название папки файла, то его никак не выделяют. Но полный путь начинается с `/`. Например `ls work` , находясь в домашнем каталоге аналогичен `ls /home/user/work`

12. Как получить информацию об интересующей вас команде? Команда `man`.  
Например `man ls`
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? Кнопка TAB