

# **Отчет по лабораторной работе №6**

**Операционные системы**

Ардеев Никита Евгеньевич

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Ответы на онтрольные вопросы</b>	<b>17</b>

## Список иллюстраций

3.1	Команда pwd . . . . .	8
3.2	Перемещение между директориями, просмотр содержимого каталога	8
3.3	Просмотр содержимого каталога . . . . .	9
3.4	Просмотр содержимого каталога . . . . .	9
3.5	Просмотр содержимого каталога . . . . .	9
3.6	Перемещение между директориями и просмотр содержимого каталога . . . . .	10
3.7	Создание директории . . . . .	10
3.8	Создание директорий . . . . .	10
3.9	Удаление директорий . . . . .	11
3.10	Попытка удаления директории . . . . .	11
3.11	Опция для утилиты . . . . .	11
3.12	Опция утилиты . . . . .	11
3.13	Информация о pwd . . . . .	12
3.14	Информация о rmdir . . . . .	13
3.15	Информация о rm . . . . .	14
3.16	Команда history . . . . .	14
3.17	Модификация команды . . . . .	15
3.18	Модификация команды . . . . .	15

## 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 следующие 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 Выполнение лабораторной работы

Узнал полное имя домашнего каталога (рис. fig. 3.1).

```
neardeev@neardeev:~$ pwd
/home/neardeev
```

Рис. 3.1: Команда pwd

С помощью cd перешел в подкаталог tmp корневого каталога, посмотрел содержимое каталога tmp (рис. fig. 3.2).

```
neardeev@neardeev:~$ cd /tmp
neardeev@neardeev:/tmp$ ls
snap-private-tmp
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-colord.service-4ABLGr
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-fwupd.service-iVfY6X
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-ModemManager.service-8V3pXf
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-power-profiles-daemon.service-9vr7Q
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-switcheroo-control.service-ncV0v
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-systemd-logind.service-CZnMSQ
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-systemd-oomd.service-JyNUrY
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-systemd-resolved.service-pRuoZ
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-systemd-timesyncd.service-7nRZV
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-ubuntu-advantage-desktop-daemon.service-yXAIm5
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-upower.service-xJ9GZb
neardeev@neardeev:/tmp$
```

Рис. 3.2: Перемещение между директориями, просмотр содержимого каталога

Использовал команду ls с разными опциями. Опция -l позволяет увидеть дополнительную информацию о файлах в каталоге: время создания, владельца, права (рис. fig. 3.3).



```

neardeev@neardeev:/tmp$ ls -l
total 48
drwx----- 5 root root 4096 map  9 22:55 snap-private-tmp
drwx----- 3 root root 4096 map  9 22:54 systemd-private-77d8c7cb42764c8490
92d1c47b5-colord.service-4ABLGr
drwx----- 3 root root 4096 map 12 16:54 systemd-private-77d8c7cb42764c8490
92d1c47b5-fwupd.service-iVfY6X
drwx----- 3 root root 4096 map  9 22:54 systemd-private-77d8c7cb42764c8490
92d1c47b5-ModemManager.service-8V3pXf
drwx----- 3 root root 4096 map  9 22:54 systemd-private-77d8c7cb42764c8490
92d1c47b5-power-profiles-daemon.service-I9vr7Q
drwx----- 3 root root 4096 map  9 22:54 systemd-private-77d8c7cb42764c8490
92d1c47b5-switcheroo-control.service-ncVZ0v
drwx----- 3 root root 4096 map  9 22:54 systemd-private-77d8c7cb42764c8490
92d1c47b5-systemd-logind.service-CZnMSQ

```

Рис. 3.3: Просмотр содержимого каталога

Опция -a показывает скрытые файлы в каталоге (рис. fig. 3.4).

```

neardeev@neardeev:/tmp$ ls -a
.
..
font-unix
ICE-unix
snap-private-tmp
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-colord.service-4ABLGr
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-fwupd.service-iVfY6X
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-ModemManager.service-8V3pX
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-power-profiles-daemon.serv
I9vr7Q
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-switcheroo-control.service
ncVZ0v
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-systemd-logind.service-CZn
systemd-private-77d8c7cb42764c84907fcf192d1c47b5-systemd-oomd.service-IwNULd

```

Рис. 3.4: Просмотр содержимого каталога

Перешел в каталог /var/spool/ с помощью cd. Использовал ls -F, чтобы найти именно каталог. Нужный каталог присутствует (рис. fig. 3.5).

```

neardeev@neardeev:/tmp$ cd
neardeev@neardeev:~$ cd /var/spool/
neardeev@neardeev:/var/spool$ ls -F
anacron/  cron/  cups/  libreoffice/  mail@  rsyslog/
neardeev@neardeev:/var/spool$

```

7. Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполните идентификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

Рис. 3.5: Просмотр содержимого каталога

Перешел в домашний каталог, с помощью утилиты ls -aF посммотрел содержимое (рис. fig. 3.6).

```

итога 184
drwxr-x--- 25 neardeev neardeev 4096 мар 12 17:10 ./
drwxr-xr-x 3 root root 4096 фев 19 18:44 ../
-rw----- 1 neardeev neardeev 10718 мар 6 23:01 .bash_his
-rw-rw-r-- 1 neardeev neardeev 18 мар 6 22:16 .bash_log
-rw-rw-r-- 1 neardeev neardeev 246 мар 6 22:16 .bash_pro
-rw-rw-r-- 1 neardeev neardeev 840 мар 6 22:16 .bashrc
drwxrwxr-x 2 neardeev neardeev 4096 мар 6 22:47 .bashrc.d
drwxr-xr-x 2 neardeev neardeev 4096 мар 6 22:10 bin/
drwx----- 22 neardeev neardeev 4096 мар 9 22:56 .cache/
drwxrwxr-x 25 neardeev neardeev 4096 мар 6 22:16 .config/
drwxrwxr-x 8 neardeev neardeev 4096 мар 6 20:35 .git/
-rw-rw-r-- 1 neardeev neardeev 133 фев 19 22:24 .gitconfi
drwx----- 4 neardeev neardeev 4096 мар 7 21:53 .gnupg/
-rw-rw-r-- 1 neardeev neardeev 569 мар 6 22:16 .gtkrc-2.
-rw-rw-r-- 1 neardeev neardeev 44 мар 6 23:08 hello.sh
-rw----- 1 neardeev neardeev 20 мар 6 20:40 .lessht
-rw-rw-r-- 1 neardeev neardeev 18657 мар 6 22:16 LICENSE
drwx----- 6 neardeev neardeev 4096 мар 4 00:03 .local/
drwxrwxr-x 3 neardeev neardeev 4096 мар 4 00:01 .npm/
drwxrwxr-x 8 neardeev neardeev 4096 мар 4 00:01 .nvm/
-rw-rw-r-- 1 neardeev neardeev 222 мар 4 00:08 package.j

```

Рис. 3.6: Перемещение между директориями и просмотр содержимого каталога

Создал каталог newdir, создал подкаталог morefun , затем проверил, что дирек-  
тория создалась (рис. fig. 3.7).

```

neardeev@neardeev:~$ mkdir newdir/morefun
neardeev@neardeev:~$ ls newdir/
morefun
neardeev@neardeev:~$

```

Рис. 3.7: Создание директории

Создал несколько каталогов одной командой (рис. fig. 3.8).

```

morefun
neardeev@neardeev:~$ mkdir letters memos misk
neardeev@neardeev:~$ ls
bin      memos      Pictures   Видео      Музыка
hello.sh misk      README.md  Документы  Общедоступные
letters  newdir    snap      Загрузки  'Рабочий стол'
LICENSE package.json work      Изображения  Шаблоны
neardeev@neardeev:~$

```

Рис. 3.8: Создание директорий

Удалил несколько пустых каталогов одной командой (рис. fig. 3.9).

```
neardeev@neardeev:~$ rm -r newdir
neardeev@neardeev:~$ ls
bin      package.json  work      Изображения  Шаблоны
hello.sh Pictures      letters   memos         misk
LICENSE  README.md    Документы  Общедоступные
newdir   snap        Загрузки  'Рабочий стол'
```

Рис. 3.9: Удаление директорий

Пытался удалить newdir с помощью rm, удалил директорию newdir/morefun с помощью утилиты rm -dr, чтобы еще удались все подкаталоги . (рис. fig. 3.10).

```
neardeev@neardeev:~$ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
neardeev@neardeev:~$ rm -d newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Каталог не пуст
neardeev@neardeev:~$ rm -dr newdir
neardeev@neardeev:~$ ls
bin      package.json  snap      Документы  Музыка      Шаблоны
hello.sh Pictures      work      Загрузки   Общедоступные
LICENSE  README.md    Видео     Изображения 'Рабочий стол'
```

Рис. 3.10: Попытка удаления директории

С помощью команды man ls прочитал опции для этой команды, опция для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него это -R (рис. fig. 3.11).

```
-R, --recursive
    list subdirectories recursively
```

Рис. 3.11: Опция для утилиты

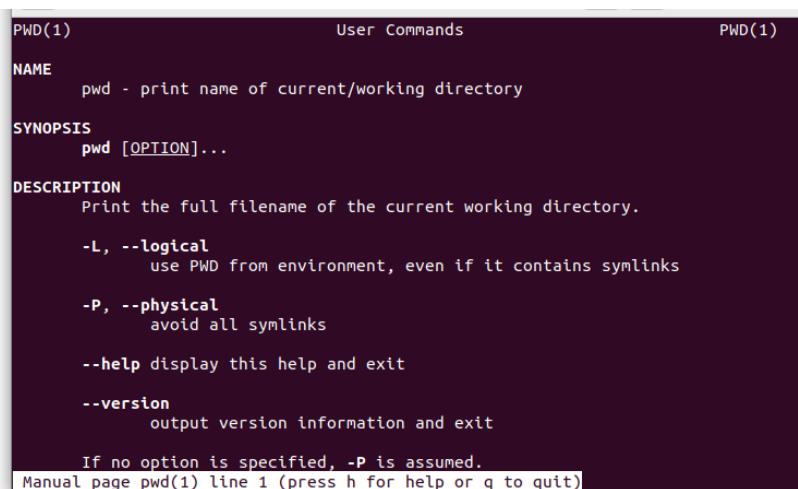
С помощью команды man определил набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов (рис. fig. 3.12).

```
neardeev@neardeev:~$ man ls | grep "sort"
Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is speci-
-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
```

Рис. 3.12: Опция утилиты

С помощью `man pwd` узнаю описание команды `pwd` и ее опции (рис. fig. 3.13).

1. `-L` - брать директорию из переменной окружения, даже если она содержит символические ссылки.
2. `-P` - отбрасывать все символические ссылки.



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

Рис. 3.13: Информация о `pwd`

С помощью `man rmdir` узнаю описание команды `rmdir` и ее опции (рис. fig. 3.14).

1. `-ignore-fail-on-non-empty` - отменяет вывод ошибки, если каталог не пустой, просто его игнорирует
2. `-p` - удаляет рекурсивно каталоги, если они все содержат в себе только удаляемый каталог
3. `-v` - выводит сообщение о каждом удалении директории.

```
R(1) User Commands RM
rm - remove files and directories
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'
similar to 'rmdir a/b/c a/b a'
-v, --verbose
output a diagnostic for every directory processed
```

Рис. 3.14: Информация о rmdir

С помощью `man rm` узнаю описание команды `rm` и ее опции (рис. fig. 3.15). 1. `-f` - игнорировать несуществующие файлы или аргументы, никогда не выводить запрос на подтверждение удаления 2. `-i` - выводить запрос на подтверждение удаления каждого файла 3. `-I` - вывести запрос на подтверждение удаления один раз, для всех файлов, если удаляется больше 3-х файлов или идет рекурсивное удаление 4. `-interactive` - заменяет предыдущие три опции, можно выбрать одну из них. 5. `-one-file-system` - во время рекурсивного удаления пропускать директории из других файловых систем 6. `-no-preserve-root` если в качестве директории задана корневая, то считать что это обычная директория и начать удаление. 7. `-r`, `-R` - удаляет директории их содержимое рекурсивно 8. `-d`, `-dir` - удаляет пустые директории 9. `-v` - прописывает все действия команды

```
ONS
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
    providing protection against most mistakes

--interactive[=WHEN]
    prompt according to WHEN: never, once (-I), or always
    without WHEN, prompt always

--one-file-system
    when removing a hierarchy recursively, skip any directory
    which is on a file system different from that of the current
    command line argument

--no-preserve-root
    do not treat '/' specially (the default)
    (this option is for compatibility only)
```

Рис. 3.15: Информация о rm

Вывел историю команд с помощью команды history (рис. 3.16).

```
ardeev@ardeev:~$ history
31  make clean
32  ls
33  make
34  pandoc --help
35  ./pandoc
36  rm package.json
37  cat COURSE
38  make
39  apt
40  pip install pandoc-fignos pandoc-eqnos pandoc-tablenos p
filters --user
41  sudo apt install python3-pip
42  pip install pandoc-fignos pandoc-eqnos pandoc-tablenos p
filters --user
43  cd work/study/2023-2024
44  mc
45  "Операционные системы"
46  cd "Операционные системы"
47  cd os-intro
48  echo os-intro > COURSE
49  make
```

Рис. 3.16: Команда history

Модифицировал команду (рис. 3.17).

```

p          snap          Загрузки          'Рабочий стол'
ardeev@neardeev:~$ rm -d op
ardeev@neardeev:~$ mkdir
dir: пропущен операнд
команде «mkdir --help» можно получить дополнительную информацию.
ardeev@neardeev:~$ !531:s/op/pol
dir pol
ardeev@neardeev:~$ ls
in          Pictures          work          Изображения          Шаблоны
ello.sh     pol          Видео          Музыка
ICENSE     README.md    Документы     Общедоступные
ackage.json snap          Загрузки          'Рабочий стол'

```

Рис. 3.17: Модификация команды

Модифицировал команду (рис. fig. 3.18).

```

538 ls
539 rm -d op
540 mkdir
541 mkdir pol
542 ls
543 history
ardeev@neardeev:~$ !539:s/op/pol
-d pol
ardeev@neardeev:~$ ls
in          package.json    snap    Документы    Музыка    Шаб
ello.sh     Pictures        work    Загрузки     Общедоступные
ICENSE     README.md       Видео   Изображения  'Рабочий стол'

```

Рис. 3.18: Модификация команды

## 4 Выводы

Я приобрел практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.



## 5 Ответы на онтрольные вопросы

1. Командная строка - это текстовая система, которая передает команды компьютеру и возвращает результаты пользователю.
2. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd`. Например: если я введу `pwd` в своем домашнем каталоге то получу `/home/neardeev`
3. С помощью команды `ls` можно определить имена файлов, при помощи опции `-F` уже мы сможем определить тип файлов, если нам необходимы скрытые файлы, добавим опцию `-a`. Пример есть в лабораторной работе.
4. С помощью команды `ls` можно определить имена файлов, если нам необходимы скрытые файлы, добавим опцию `-a`. Пример есть в лабораторной работе.
5. `rmdir` по умолчанию удаляет пустые каталоги, не удаляет файлы. `rm` удаляет файлы, без дополнительных опций (`-d`, `-r`) не будет удалять каталоги. Удалить в одной строчке одной командой можно файл и каталог. Если файл находится в каталоге, используем рекурсивное удаление, если файл и каталог не связаны подобным образом, то добавим опцию `-d`, введя имена через пробел после утилиты.
6. Вывести информацию о последних выполненных пользователем команд можно с помощью `history`.
7. Используем синтаксис `!<номеркоманды` в выводе `history:s/что заменяем/на что заменяем` Примеры приведены в лабораторной работе.
8. Предположим, я нахожусь не в домашнем каталоге. Если я введу `"cd ; ls"`, то

окажусь в домашнем каталоге и получу вывод файлов внутри него.

9. Символ экранирования - (обратный слеш) добавление перед спецсимволом обратный слеш, чтобы использовать специальный символ как обычный. Также позволяет читать системе название директорий с пробелом. Пример:  
`cd work/Операционные системы/`
10. Опция -l позволит увидеть дополнительную информацию о файлах в каталоге: время создания, владельца, права доступа
11. Относительный путь к файлу начинается из той директории, где вы находитесь (она сама не прописывается в пути), он прописывается относительно данной директории. Абсолютный путь начинается с корневого каталога.
12. Использовать `man` или `-help`
13. Клавиша Tab.