

# **Лабораторная работа №5**

**Дисциплина: Операционные системы**

Колчева Юлия Вячеславовна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выводы</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>13</b>

## List of Tables

# List of Figures

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

## 2 Выполнение лабораторной работы

Для начала мы определяем имя домашнего каталога, используя команду “pwd” в домашнем каталоге (~). (рис. ??) Переходим в каталог /tmp, используя команду “cd/tmp”. Выводим содержимое каталога /tmp, используя команду «ls» с различными опциями: (рис. ??) «ls» – выводится список каталогов и файлов, которые можно увидеть в каталоге tmp. «ls -a» – к списку каталогов и файлов добавляются скрытые каталоги и файлы. «ls -F» – с помощью этой команды получаем информацию о типах файлов. «ls -l» – получаем список каталогов и файлов с более подробной информацией о них. «ls -alF» – данная команда отобразит список всех каталогов и файлов, в том числе и скрытых, с подробной информацией о них. (рис. ??)

```
yvkolcheva@dk3n53 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/y/v/yvkolcheva
yvkolcheva@dk3n53 ~ $ cd tmp
yvkolcheva@dk3n53 ~/tmp $ ls
yvkolcheva@dk3n53 ~/tmp $ ls -a
.  ..
yvkolcheva@dk3n53 ~/tmp $ ls -F
yvkolcheva@dk3n53 ~/tmp $ ls -l
итого 0
yvkolcheva@dk3n53 ~/tmp $ ls alF
ls: невозможно получить доступ к 'alF': Нет такого файла или каталога
yvkolcheva@dk3n53 ~/tmp $ ls -alF
итого 8
drwxr-xr-x  2 yvkolcheva studsci 2048 апр 28 15:51 ./
drwxr-xr-x 27 bin          root   6144 мая 11 09:19 ../
yvkolcheva@dk3n53 ~/tmp $ cd ~
```

{ #fig:001 width=70% }

Чтобы определить, есть ли в /var/spool подкаталог с именем cron, перейдем в указанный каталог с помощью команды “cd /var/spool”, просмотрим его содержимое, используя команду «ls». Убедимся, что такой каталог действительно

```
yvkolcheva@dk3n53 ~/tmp $ cd /var/spool
yvkolcheva@dk3n53 /var/spool $ ls
cron cups fcron mail plymouth rsyslog slurm xrootd
```

существует. (рис. ??)

Далее переходим в свой домашний каталог с помощью команды «cd ~» и, используя команду «ls -alF», вывожу на экран его содержимое. Из рисунка видно, что владельцем всех каталогов и файлов, кроме родительского каталога является пользователь yvkolcheva из группы пользователей studsci (рис. ??)

```
yvkolcheva@dk3n53 /var/spool $ cd ~
yvkolcheva@dk3n53 ~ $ ls -alF
итого 935
drwxr-xr-x 28 bin      root    6144 мая 11 09:31 ./
drwxrwxrwx  2 root     root    4096 сен  8 2020 ../
-rwxr-xr-x  1 yvkolcheva studsci 1128 сен 18 2020 asdfg*
-rw-r--r--  1 yvkolcheva studsci  599 сен 18 2020 asdfg.asm
-rw-----  1 yvkolcheva studsci 4608 апр 29 20:28 .bash_history
-rw-r--r--  1 localadmin pchelko  245 сен  3 2012 .bash_profile
```

В домашнем каталоге

создаем новый каталог newdir, используя команду «mkdir newdir». (рис. ??) Убеждаемся, что каталог создан, с помощью команды «ls». Командой «cd newdir» переходим в ранее созданный каталог и там создаем каталог morefun, используя команду «mkdir morefun». Командой «ls» проверяем правильность выполненных действий. (рис. ??) Используя команду «mkdir letter smemos misk», создаем в домашнем каталоге три новых. Далее с помощью команды «rm -r letter smemos misk» удаляем созданные каталоги. Командой «ls» проверяем правильность выполненных действий. (рис. ??) Пробуем удалить каталог newdir командой «rm newdir». Получаем отказ в выполнении команды, потому что данный каталог содержит подкаталог morefun и при удалении нужно использовать опцию -r (рис. ??) удаляем каталог newdir/morefun, используя команду «rm -r newdir/morefun». Командой «ls» проверяем правильность выполненного действия (рис. ??)

```

~: bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
dwxr-xr-x 2 yvkolcheva studsci 2048 apr 29 11:21 'Презентации ОС/'
-rw-r--r-- 1 yvkolcheva studsci 814964 apr 27 12:27 'Презентация lab2.pdf'
dwxr-xr-x 2 yvkolcheva studsci 2048 сен 4 2020 'Рабочий стол'
dwxr-xr-x 2 yvkolcheva studsci 2048 сен 4 2020 Шаблоны/
yvkolcheva@dk3n53 ~ $ mkdir newdir
yvkolcheva@dk3n53 ~ $ cd newdir
yvkolcheva@dk3n53 ~/newdir $ mkdir morefun
yvkolcheva@dk3n53 ~/newdir $ ls
morefun
yvkolcheva@dk3n53 ~/newdir $ mkdir letters memos misk
yvkolcheva@dk3n53 ~/newdir $ ls
morefun
yvkolcheva@dk3n53 ~/newdir $ cd -
yvkolcheva@dk3n53 ~ $ mkdir letters memos misk
yvkolcheva@dk3n53 ~ $ mkdir letters memos misk
mkdir: невозможно создать каталог «letters»: Файл существует
mkdir: невозможно создать каталог «memos»: Файл существует
yvkolcheva@dk3n53 ~ $ mkdir letters memos misk
yvkolcheva@dk3n53 ~ $ rm -r letters memos misk
yvkolcheva@dk3n53 ~ $ ls
asdfg k1.o lab05.asm lab2 program.asm var Документы 'Презентации ОС'
asdfg.asm lab02 lab06 lab2.asm program.lst work Загрузки 'Презентация lab2.pdf'
GNUstep lab03a lab06.asm lab2.asm public yvkolch2 Изображения 'Рабочий стол'
k1 lab03b lab07 labor2 public_html yvkolch2.cpp Музыка Шаблоны
k1.cpp lab05 lab07.asm newdir tmp Видео Общедоступные
yvkolcheva@dk3n53 ~ $ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
yvkolcheva@dk3n53 ~ $ rm -r newdir/morefun
yvkolcheva@dk3n53 ~ $ ls
asdfg k1.o lab05.asm lab2 program.asm var Документы 'Презентации ОС'
asdfg.asm lab02 lab06 lab2.asm program.lst work Загрузки 'Презентация lab2.pdf'

```

Используя команду

«man ls», определяя, какую опцию команды ls необходимо использовать, чтобы просмотреть содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, вхо-

**-R, --recursive**  
list subdirectories recursively

дящих в него. (рис. ??)

Используя то же руководство по команде «ls», открытое в предыдущем пункте, определяю набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развернутым описанием файлов (рис. ??) (рис. ??) (рис. ??)

**-a, --all**  
do not ignore entries starting with .  
**-t** sort by time, newest first; see --time

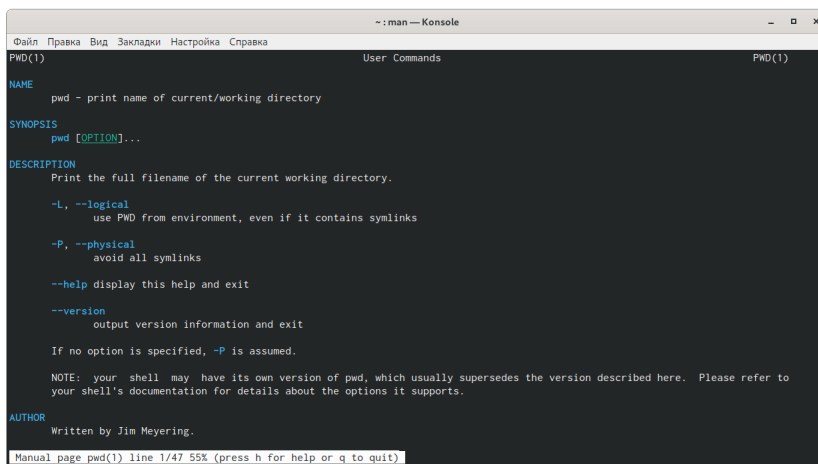
**-l** use a long listing format

Используя команды

«man cd», «man pwd», «man mkdir», «man rmdir», «man rm», просматриваем описание соответствующих команд. Команда cd не имеет дополнительных опций.

Команда pwd: (рис. ??) -L, -logical не разыменовывать символические ссылки. Если путь содержит символические ссылки, то выводить их безпреобразования в исходный путь; -P, -physical преобразовывать символические ссылки в исходные имена. Если путь содержит символические ссылки, то они будут преобразованы в названия исходных директорий, на которые они указывают; -help показать справку по команде pwd; -version показать версию утилиты pwd;





```
~:man - Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
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

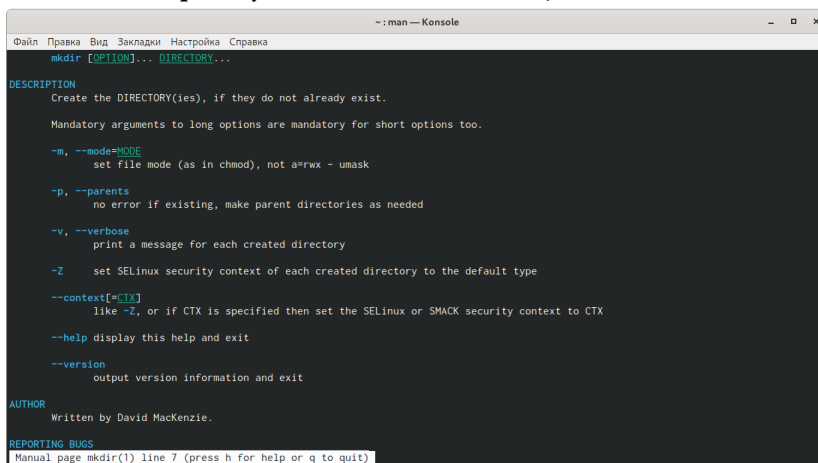
  If no option is specified, -P is assumed.

  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.

Manual page pwd(1) line 1/47 55% (press h for help or q to quit)
```

Команда `mkdir` (рис. ??) `-m,--mode=MODE` устанавливает права доступа для создаваемой директории. Синтаксис `MODE` такой же как у команды `chmod`; `-p,--parents` создать все директории, которые указаны внутри пути. Если какая-либо директория существует, то предупреждение об этом не выводится; `-v,--verbose` выводить сообщение о каждой создаваемой директории; `-z` установить контекст SELinux для создаваемой директории по умолчанию; `-context[=CTX]` установить контекст SELinux для создаваемой директории в значение `CTX`; `-help` показать справку по команде `mkdir`; `-version` показать версию утилиты `mkdir`;



```
~:man - Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
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

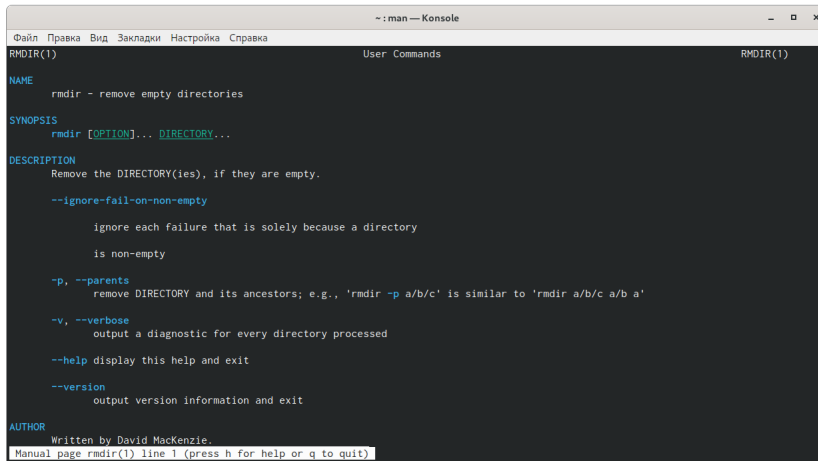
  --version
      output version information and exit

AUTHOR
  Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
  Manual page mkdir(1) line 7 (press h for help or q to quit)
```

Команда `rmdir` (рис. ??): `-ignore-fail-on-non-empty` игнорировать директории, которые содержат в себе файлы; `-p,--parents` в этой опции каждый аргумент каталога обрабатывается как путь, из которого будут удалены все компоненты, если они уже пусты, начиная с последнего компонента; `-v,--verbose` отображение

подробной информации для каждого обрабатываемого каталога; `-help` показать справку по команде `rmdir`; `-version` показать версию утилиты `rmdir`



```
~:man — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
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.

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

Команда `rm`: (рис. ??) `-f`, `-force` игнорировать несуществующие файлы и аргументы. Никогда не выдавать запросы на подтверждение удаления; `-i` выводить запрос на подтверждение удаления каждого файла; `-I` выдать один запрос на подтверждение удаления всех файлов, если удаляется больше трех файлов или используется рекурсивное удаление. Опция применяется, как более «щадящая» версия опции `-i`; `-interactive[=WHEN]` вместо `WHEN` можно использовать: `never` — никогда не выдавать запросы на подтверждение удаления. `once` — выводить запрос один раз (аналог опции `-I`). `-one-file-system` во время рекурсивного удаления пропускать директории, которые находятся на других файловых системах; `-no-preserve-root` если в качестве директории для удаления задан корневой раздел `/`, то считать, что это обычная директория и начать выполнять удаление; `-preserve-root[=all]` если в качестве директории для удаления задан корневой раздел `/`, то запретить выполнять команду `rm` над корневым разделом. Данное поведение используется по умолчанию; `-r`, `-R`, `-recursive` удаление директорий и их содержимого. Рекурсивное удаление; `-d`, `-dir` удалять пустые директории; `-v`, `-verbose` выводить информацию об удаляемых файлах; `-help` показать справку по команде `rm`; `-version` показать версию утилиты `rm`

```
~:man — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
tive, 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 corre-
    sponding 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

Manual page rm(1) line 19 (press h for help or q to quit)
```

Выведем историю команд с помощью команды «history». Далее, используя команды, «!313» и «!278», выполним команды под этими номерами.

```
work:bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
kl      lab03b  lab07  labor2  tmp      Видео      Общедоступные
kl.cpp  lab05     lab07.asm  program.asm  var      Документы  'Презентации ОС'

yvkolcheva@dk3n53 ~$ man ls
yvkolcheva@dk3n53 ~$ man cd
yvkolcheva@dk3n53 ~$ man pwd
yvkolcheva@dk3n53 ~$ man mkdir
yvkolcheva@dk3n53 ~$ man rmdir
yvkolcheva@dk3n53 ~$ man rm
yvkolcheva@dk3n53 ~$ history
 1  pwd
 2  ls
 3  cd /home
 4  cd ..
 5  cd -
 6  cd ..
 7  cd /home
 8  cd ..
 9  cd /home
10  cd -
11  cd /home
12  ls
13  cd ..
14  ls
15  cd /ect
16  cd /etc
17  ls
18  cd /usr/local
19  ls
20  cd -
21  mkdir lab01
22  cd lab01
```

ми.

```
work:bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
304 mkdir letters memos misk'C
305 mkdir letters memos misk
306 mkdir letters memos misk
307 rm -r letters memos misk
308 ls
309 rm newdir
310 rm -r newdir/morefun
311 ls
312 rm -r /newdir/morefun
313 ls
314 ls
315 man ls
316 man cd
317 man pwd
318 man mkdir
319 man rmdir
320 man rm
321 history
yvkolcheva@dk3n53 ~$ !313
ls
asdfg  kl.o  lab05.asm  lab2  program.lst  work  Загрузки  'Презентация lab2.pdf'
asdfg.asm  lab02  lab06  lab2.asm  public  yvkolch2  Изображения  'Рабочий стол'
GNUstep  lab03a  lab06.asm  lab.asm  public_html  yvkolch2.cpp  Музыка  Шаблоны
kl  lab03b  lab07  labor2  tmp  Видео  Общедоступные
kl.cpp  lab05  lab07.asm  program.asm  var  Документы  'Презентации ОС'

yvkolcheva@dk3n53 ~$ !275
cd laboratory
bash: cd: laboratory: Нет такого файла или каталога
yvkolcheva@dk3n53 ~$ !278
cd work
yvkolcheva@dk3n53 ~/work $
```

## **3 Выводы**

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

## 4 Контрольные вопросы

Ответы на контрольные вопросы: 1) Командная строка – специальная программа, позволяющая управлять операционной системой при помощи текстовых команд, вводимых в окне приложения. 2) Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (`print working directory`). Например, команда «`pwd`» в моем домашнем каталоге выведет: `/home/kaleontjeva` 3) Команда «`ls-F`» (или «`ls-aF`», тогда появятся еще скрытые файлы) выведет имена файлов в текущем каталоге и их типы. Тип каталога обозначается `/`, тип исполняемого файла обозначается `*`, тип ссылки обозначается `@`. 4) Имена скрытых файлов начинаются с точки. Эти файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. Для того, чтобы отобразить имена скрытых файлов, необходимо использовать команду «`ls -a`». 5) Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов. Команда `rm -i` выдает запрос подтверждения на удаление файла. Команда `rm -r` необходима, чтобы удалить каталог, содержащий файлы. Без указания этой опции команда не будет выполняться. Если каталог пуст, то можно воспользоваться командой `rmdir`. Если удаляемый каталог содержит файлы, то команда не будет выполнена – нужно использовать «`rm -r имя_каталога`». Таким образом, каталог, не содержащий файлов, можно удалить и командой `rm`, и командой `rmdir`. Файл командой `rmdir` удалить нельзя. 6) Чтобы определить, какие команды выполнил пользователь в сеансе работы, необходимо воспользоваться командой «`history`». 7) Чтобы исправить или запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы, необходимо: в первом случае: воспользоваться конструкцией `!:s//`, во втором случае: `!`. 8) Чтобы записать

в одной строке несколько команд, необходимо между ними поставить ; . Например, «cd /tmp; ls». 9)Символ обратного слэша позволяет использовать управляющие символы (".", "/", "\$", "\", "[", "]", "^", "&") без их интерпретации командной оболочкой; процедура добавления данного символа перед управляющими символами называется экранированием символов. Например, команда «lsnewdir/morefun» отобразит содержимое каталога newdir morefun. 10)Команда «ls -l» отображает список каталогов и файлов с подробной информацией о них(тип файла, право доступа, число ссылок, владелец, размер, дата последней ревизии, имя файла или каталога). 11)Полный, абсолютный путь от корня файловой системы –этот путь начинается от корня"/" и описывает весь путь к файлу или каталогу; Относительный путь–это путь к файлу относительно текущего каталога(каталога, где находится пользователь). Например, «cd/newdir/morefun»–абсолютный путь, «cdnewdir»–относительный путь. 12)Чтобы получить необходимую информацию о команде, необходимо воспользоваться конструкцией man[имя\_команды], либо использовать опцию help, которая предусмотрена для некоторых команд. 13)Для автоматического дополнения вводимых команд служит клавиша Tab.