

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4

дисциплина: Операционные системы

Студент: Султанова Лейла

Группа: НБИбд-03-22

Москва

2023 г.

Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой по- средством командной строки.

Последовательность выполнения работы

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.

1. С помощью команды pwd узнаю полный путь домашнего каталога.

```
lsultanova@lsultanova ~]$ pwd  
/home/lsultanova
```

2. Переходим в каталог tmp и с помощью команды ls выводим на экран содержимое каталога.

```
[lsultanova@lsultanova ~]$ cd /tmp
[lsultanova@lsultanova tmp]$ ls
dbus-cs51iUI6M2
ssh-XXXXXXTxDahC
systemd-private-11d08e82b3d9491badcfbe37fb8b6c60-chrond.service-XL04fL
systemd-private-11d08e82b3d9491badcfbe37fb8b6c60-dbus-broker.service-60n696
systemd-private-11d08e82b3d9491badcfbe37fb8b6c60-ModemManager.service-shy45c
systemd-private-11d08e82b3d9491badcfbe37fb8b6c60-rtkit-daemon.service-e50hiF
systemd-private-11d08e82b3d9491badcfbe37fb8b6c60-systemd-logind.service-yg0o9
Q
systemd-private-11d08e82b3d9491badcfbe37fb8b6c60-systemd-oomd.service-QW191m
systemd-private-11d08e82b3d9491badcfbe37fb8b6c60-systemd-resolved.service-Jlm
1yL
systemd-private-11d08e82b3d9491badcfbe37fb8b6c60-upower.service-tIGzWq
```

Смотрим есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron?
Подкаталог с именем cron имеется.

```
[lsultanova@lsultanova ~]$ cd /var/spool
[lsultanova@lsultanova spool]$ ls
abrt abrt-upload anacron at cron cups lpd mail plymouth
```

Переходим в домашний каталог и выводим на экран его содержимое.

```
[lsultanova@lsultanova spool]$ cd
[lsultanova@lsultanova ~]$ ls
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
```

3. Создаем новый каталог с именем newdir. В каталоге ~/newdir создаем новый каталог с именем morefun.

```
[lsultanova@lsultanova ~]$ mkdir mewdir
[lsultanova@lsultanova ~]$ cd ~/newdir
bash: cd: /home/lsultanova/newdir: Нет такого файла или каталога
[lsultanova@lsultanova ~]$ mc

[lsultanova@lsultanova ~]$ cd ~/mewdir
[lsultanova@lsultanova mewdir]$ mkdir morefun
[lsultanova@lsultanova mewdir]$ cd
[lsultanova@lsultanova ~]$
```

В домашнем каталоге создаем одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удаляем эти каталоги одной командой.

```

[lsultanova@lsultanova ~]$ mkdir letters, memos, misk
[lsultanova@lsultanova ~]$ ls
letters,  misk  Документы  Музыка  Шаблоны
memos,   work  Загрузки  Общедоступные
mewdir   Видео  Изображения  'Рабочий стол'
[lsultanova@lsultanova ~]$ rm -r letters, memos, misk
[lsultanova@lsultanova ~]$ ls
mewdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[lsultanova@lsultanova ~]$ rm ~/mewdir
rm: невозможно удалить '/home/lsultanova/mewdir': Это каталог
[lsultanova@lsultanova ~]$ rm -r ~/mewdir
[lsultanova@lsultanova ~]$ lf
bash: lf: команда не найдена
[lsultanova@lsultanova ~]$ ls
work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'

```

С помощью команды `man` определяю опции команды `ls`, `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`.

Команда `man man`:

```

MAN(1)                               Утилиты просмотра справочных страниц          MAN(1)

НАЗВАНИЕ
man - доступ к системным справочным страницам

СИНТАКСИС
man [параметры man] [[раздел] страница ...] ...
man -k [параметры arporos] регвыр ...
man -K [параметры man] [раздел] термин ...
man -f [whatis параметры] страница ...
man -l [параметры man] файл ...
man -w|-W [параметры man] страница ...

ОПИСАНИЕ
man — это пейджер справочных страниц системы. Каждый параметр
страница, переданный man, обычно является названием программы,
утилиты или функции. По каждому из этих параметров выполняется
поиск и вывод связанной с ним справочной страницы. Если указан
параметр раздел, то это заставляет man выполнять поиск только в
этом справочном разделе. Действием по умолчанию является поиск во
всех доступных разделах в заранее определённом порядке (смотрите
DEFAULTS) и показ только первой найденной страницы, даже если
существуют страницы в нескольких разделах.

В таблице ниже показаны номера справочных разделов и описание их
содержимого.

1  Исполняемые программы или команды оболочки (shell)
2  Системные вызовы (функции, предоставляемые ядром)
3  Библиотечные вызовы (функции, предоставляемые программными

```

Команда `man ls`:

```

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).

```

Команда man cd:

```

BASH_BUILTINS(1)                    General Commands Manual                    BASH_BUILTINS(1)

NAME
  :, ., [, alias, bg, bind, break, builtin, caller, cd, command, comp-
  gen, complete, compopt, continue, declare, dirs, disown, echo, enable,
  eval, exec, exit, export, false, fc, fg, getopts, hash, help, history,
  jobs, kill, let, local, logout, mapfile, popd, printf, pushd, pwd,
  read, readarray, 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 sec-
  tion as accepting 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 argu-
  ments but are not specified as accepting options interpret arguments
  beginning with - as invalid options and require -- to prevent this in-
  terpretation.

  : [arguments]
      No effect; the command does nothing beyond expanding arguments
      and performing 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 exe-
      cuted from filename. If filename does not contain a slash,

```

Команда man pwd:

```

SYNOPSIS
  pwd [OPTION]...

DESCRIPTION
  Print the full filename of the current working directory.

  -L, --logical
      use PWD from environment, even if it contains symlinks

```


Команда man mkdir:

```
MKDIR(1)                                User Commands                                MKDIR(1)

NAME
    mkdir - make directories

SYNOPSIS
    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
```

Команда man rmdir:

```
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

Manual page rmdir(1) line 1/47 34% (press h for help or q to quit)
```

Команда man rm:

```
RM(1)                                    User Commands                                    RM(1)

NAME
    rm - remove files or directories

SYNOPSIS
    rm [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
    This manual page documents the GNU version of rm. rm removes each
```

Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполняем модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

```
[eeurazalieva@fedora ~]$ history
 1 sudo -i
 2 tmux
 3 sudo -i
 4 hostname -G wheel eeurazalieva
 5 hostnamectl
 6 reboot
 7 sudo -i
 8 git config --global user.signingkey 0C1764AC77BC3586
 9 git config --global commit.gpgsign true
10 git config --global gpg.program $(which gpg2)
11 gh auth login
12 mkdir -p ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"
13 cd ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"
14 gh repo create study_2022-2023_os-intro --template=yamadharma/course-di
ectory-student-template --public
15 git clone --recursive git@github.com:<owner>/study_2022-2023_os-intro.git
t os-intro
16 cd
17 cd ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"/os-intro
18 cd ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"
19 gh repo create study_2022-2023_os-intro --template=yamadharma/course-di
ectory-student-template --public
20 gh auth login
21 cd ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"
22 git clone --recursive git@github.com:Elvira-Urazalieva/study_2022-2023_o
s-intro.git os-intro
23 ssh-keygen -C "Urazalieva Elvira urazalievaelvira2@mail.ru"
24 cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
25 cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
26 cat ~/.ssh/id_rsa.pub
```

```
[eeurazalieva@fedora ~]$ !3:s/sudo -i/sudo
sudo
usage: sudo -h | -K | -k | -V
usage: sudo -v [-ABkNnS] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-u user]
usage: sudo -l [-ABkNnS] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-U user] [-u user]
[command]
usage: sudo [-ABbEHkNnPS] [-r role] [-t type] [-C num] [-D directory] [-g
group] [-h host] [-p prompt] [-R directory] [-T timeout] [-u user]
[VAR=value] [-i|-s] [<command>]
usage: sudo -e [-ABkNnS] [-r role] [-t type] [-C num] [-D directory] [-g
group] [-h host] [-p prompt] [-R directory] [-T timeout] [-u user]
file ...
```

Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка?
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример.

3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.
4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.
5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.
6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы?
7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры.
8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.
9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.
10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией
11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.
12. Как получить информацию об интересующей вас команде?
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?

Ответы на контрольные вопросы:

1. Интерфейс командной строки - управление программами с помощью команд. Команды состоят из букв, цифр, символов, набираются построчно, выполняются после нажатия клавиши `Enter`. Основным инструментом здесь клавиатура. Данный интерфейс встроен в ядро системы, он будет доступен, даже если графический интерфейс не запустится. Добраться до командной строки можно двумя способами: через консоль или терминал.
2. При помощи команды `realpath` можно определить абсолютный путь текущего каталога. Например, если вбить `realpath var` на экран выведется `/home//var`.
3. При помощи команды `ls -F` можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге.
4. Файл (или директория) считается скрытым, если его название начинается с символа точка «`.`». Например, «`.myfile`». Обычно такие файлы используются приложениями для хранения настроек,

конфигураций и другой информации, которую нужно скрыть от пользователя. Зачастую пользователю требуется отредактировать соответствующий конфигурационный скрытый файл, чтобы настроить какую-нибудь программу, и пользователи сталкиваются с тем, что не знают, как их вообще просмотреть. По умолчанию файловые менеджеры обычно не отображают такие файлы. Для просмотра списка файлов в командной строке используется команда `ls`. Чтобы по команде `ls` также выводились скрытые файлы, существует опция `-a`.

5. При помощи команд `rm` и `rmdir` можно удалить файл и каталог. Это нельзя сделать одной и той же командой. `rmdir` используется, чтобы удалить файлы, которые должны быть пустые. `rm` используется, чтобы удалить непустые файлы или целые деревья каталогов.
6. Определить какие команды выполнил пользователь в сеансе работы можно с помощью команды `history`.
7. Исправить и запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы, можно с помощью команды: `!:s//`
Например, `history . . 3 ls -a . . !3:s/a/F ls -F`
8. В одной строке можно записать несколько команд. Если требуется выполнить последовательно несколько команд, записанный в одной строке, то для этого используется символ точка с запятой. Пример: `cd; ls`.
9. Экранирование — это способ заключения в кавычки одиночного символа. Экранирующий символ `()` сообщает интерпретатору, что следующий за ним символ должен восприниматься как обычный символ. Пример: `echo "Привет" # Привет echo "Он сказал: "Привет"." # Он сказал: "Привет"`.
9. Если используется опция `l` в команде `ls`, то на экран выводится подробный список, в котором будет отображаться владелец, группа, дата создания, размер и другая информация о файлах и каталогах.
10. Относительный путь — это путь к файлу относительно текущей папки. При использовании команды `pwd` на экран выведется относительный путь текущей директории, а при использовании команды `realpath` на экран выведется абсолютный путь текущей директории.
11. Получить информацию об интересующей вас команде можно с помощью команды `man`. Например, команда `man ls` выведет все опции команды `ls`.
12. Сочетание клавиш `Ctrl+C` прерывает текущий процесс, запущенный в терминале.