

Отчёт по лабораторной работе №4

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

Магамадов Асхаб Ахиатович

Содержание

1	Цель работы	4
2	Теоретические сведения	5
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Вывод	16
5	Контрольные вопросы	17
	Список литературы	20

Список иллюстраций

3.1	Путь к домашнему каталогу	7
3.2	Команда ls	8
3.3	Команда ls -a	8
3.4	Команда ls -l	9
3.5	Команда ls -f	9
3.6	Каталог /var/spool	10
3.7	Файлы в домашнем каталоге	10
3.8	Действия с каталогами	11
3.9	Команда ls -R и ls -t	12
3.10	Справка по команде cd	12
3.11	Справка по команде pwd	13
3.12	Справка по команде mkdir	13
3.13	Справка по команде rmdir	14
3.14	Справка по команде rm	14
3.15	Команда history	15

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Теоретические сведения

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построочного ввода команд. При этом обычно используются командные интерпретаторы языка shell: `/bin/sh`; `/bin/csh`; `/bin/ksh`.

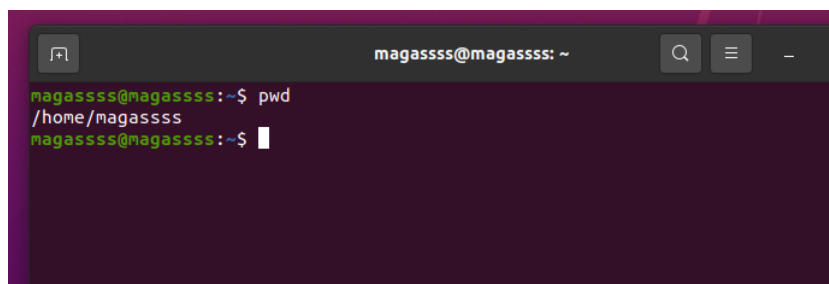
Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие. Общий формат команд можно представить следующим образом: `<имя_команды><разделитель><аргументы>`

- Команда `man` используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (`manual`) по основным командам операционной системы типа Linux.
- Команда `cd`. Команда `cd` используется для перемещения по файловой системе операционной системы типа Linux.
- Команда `pwd`. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (`print working directory`).
- Команда `ls`. Команда `ls` используется для просмотра содержимого каталога.
- Команда `mkdir`. Команда `mkdir` используется для создания каталогов.

- Команда `rm`. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов.

3 Выполнение лабораторной работы

1. Определим полное имя нашего домашнего каталога. При помощи команды `cd` перейдем в домашний каталог и увидим что его название совпадает с именем пользователя. Путь к нашему домашнему каталогу покажет команда `pwd`.



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

Рис. 3.1: Путь к домашнему каталогу

- 2.1. Перейдем в каталог `/tmp`, при помощи команды `cd/tmp`.
- 2.2. Выведем на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями.

```
magassss@magassss: /tmp
magassss@magassss:~$ pwd
/home/magassss
magassss@magassss:~$ cd /tmp
magassss@magassss:/tmp$ ;s
bash: syntax error near unexpected token `;'
magassss@magassss:/tmp$ ls
config-err-Vo1cxP
snap-private-tmp
ssh-Qp7MXjtSkS0o
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-apache2.service-70Fadg
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-colord.service-3MFvoh
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-ModemManager.service-zn8YFh
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-switcheroo-control.service-0fCO
ig
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-systemd-logind.service-oCyyfh
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-systemd-resolved.service-N5dMYh
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-systemd-timesyncd.service-TrW0P
f
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-upower.service-Cfb4Gg
Temp-1db29789-11df-4815-862d-4cabb6b0dcda
tracker-extract-files.1006
tracker-extract-files.125
```

Рис. 3.2: Команда ls

Мы можем увидеть содержимое каталога со скрытыми файлами применив опцию -a

```
magassss@magassss: /tmp
magassss@magassss:/tmp$ ls -a
.
..
config-err-Vo1cxP
.font-unix
.ICE-unix
snap-private-tmp
ssh-Qp7MXjtSkS0o
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-apache2.service-70Fadg
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-colord.service-3MFvoh
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-ModemManager.service-zn8YFh
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-switcheroo-control.service-0fCO
ig
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-systemd-logind.service-oCyyfh
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-systemd-resolved.service-N5dMYh
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-systemd-timesyncd.service-TrW0P
f
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-upower.service-Cfb4Gg
Temp-1db29789-11df-4815-862d-4cabb6b0dcda
.Test-unix
```

Рис. 3.3: Команда ls -a

Мы можем увидеть подробное содержимое каталога, применив опцию -l При-
менив опцию -f можем увидеть файлы списком


```
magasssss@magasssss: /tmp
magasssss@magasssss: /tmp$
magasssss@magasssss: /tmp$ ls -l
total 60
-rw----- 1 magasssss magasssss  0 Feb 28 01:44 config-err-Vo1cxP
drwx----- 2 root      root      4096 Feb 28 01:41 snap-private-tmp
drwx----- 2 magasssss magasssss 4096 Feb 28 01:44 ssh-Qp7MXjtSkS0o
drwx----- 3 root      root      4096 Feb 28 01:42 systemd-private-985641ffb36342a
48dc6d05d8f931b17-apache2.service-70Fadg
drwx----- 3 root      root      4096 Feb 28 01:42 systemd-private-985641ffb36342a
48dc6d05d8f931b17-colord.service-3MFvoh
drwx----- 3 root      root      4096 Feb 28 01:42 systemd-private-985641ffb36342a
48dc6d05d8f931b17-ModemManager.service-zn8YFh
drwx----- 3 root      root      4096 Feb 28 01:42 systemd-private-985641ffb36342a
48dc6d05d8f931b17-switcheroo-control.service-0fC0ig
drwx----- 3 root      root      4096 Feb 28 01:42 systemd-private-985641ffb36342a
48dc6d05d8f931b17-systemd-logind.service-oCyyfh
drwx----- 3 root      root      4096 Feb 28 01:41 systemd-private-985641ffb36342a
48dc6d05d8f931b17-systemd-resolved.service-N5dMYh
drwx----- 3 root      root      4096 Feb 28 01:41 systemd-private-985641ffb36342a
48dc6d05d8f931b17-systemd-timesyncd.service-TrW0Pf
```

Рис. 3.4: Команда ls -l

```
magasssss@magasssss: /tmp$
magasssss@magasssss: /tmp$ ls -f
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-switcheroo-control.service-0fC0ig
VMwareDnD
snap-private-tmp
config-err-Vo1cxP
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-systemd-logind.service-oCyyfh
Temp-1db29789-11df-4815-862d-4cabb6b0dcda
..Test-unix
..
vmware-root_798-2999657446
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-apache2.service-70Fadg
tracker-extract-files.1006
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-ModemManager.service-zn8YFh
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-systemd-timesyncd.service-TrW0Pf
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-systemd-resolved.service-N5dMYh
systemd-private-985641ffb36342a48dc6d05d8f931b17-colord.service-3MFvoh
.X11-unix
```

Рис. 3.5: Команда ls -f

2.3. Определили, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. Нету.

```
magassss@magassss:/tmp$  
magassss@magassss:/tmp$ cd /var/spool/  
magassss@magassss:/var/spool$ ls -l  
total 20  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Nov 29 2021 anacron  
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Aug 19 2021 cron  
drwx-x--- 3 root lp 4096 Aug 19 2021 cups  
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Aug 19 2021 libreoffice  
lrwxrwxrwx 1 root root 7 Nov 29 2021 mail -> ../mail  
drwx----- 2 syslog adm 4096 Feb 11 2020 rsyslog  
magassss@magassss:/var/spool$
```

Рис. 3.6: Каталог /var/spool

2.4. Перешли в домашний каталог и вывели на экран его содержимое. Определили, кто является владельцами файлов и подкаталогов посредством команды `ls -al`. Большинство файлов принадлежат моему полбзователю и root.

```
magassss@magassss: ~  
magassss@magassss:~$  
magassss@magassss:~$ ls -al  
total 140  
drwxr-xr-x 20 magassss magassss 4096 Feb 28 01:52 .  
drwxr-xr-x 19 root root 4096 Feb 24 23:17 ..  
-rw----- 1 magassss magassss 3319 Feb 28 01:41 .bash_history  
-rw-r--r-- 1 magassss magassss 220 Oct 28 05:02 .bash_logout  
-rw-r--r-- 1 magassss magassss 3771 Oct 28 05:02 .bashrc  
drwxr-xr-x 17 magassss magassss 4096 Feb 15 02:46 .cache  
-rw-rw-r-- 1 magassss magassss 22 Jan 2 23:43 cities  
drwx----- 18 magassss magassss 4096 Feb 15 02:32 .config  
drwxr-xr-x 2 magassss magassss 4096 Oct 28 05:49 Desktop  
drwxr-xr-x 2 magassss magassss 4096 Oct 28 05:49 Documents  
drwxr-xr-x 5 magassss magassss 4096 Feb 28 01:45 Downloads  
-rw-rw-r-- 1 magassss magassss 205 Feb 15 02:29 .gitconfig  
drwx----- 4 magassss magassss 4096 Feb 21 03:37 .gnupg  
-rw-rw-r-- 1 magassss magassss 0 Jan 2 23:44 income  
-rw-rw-r-- 1 magassss magassss 214 Jan 2 23:45 laptop  
drwxr-xr-x 4 magassss magassss 4096 Feb 15 02:46 .local
```

Рис. 3.7: Файлы в домашнем каталоге

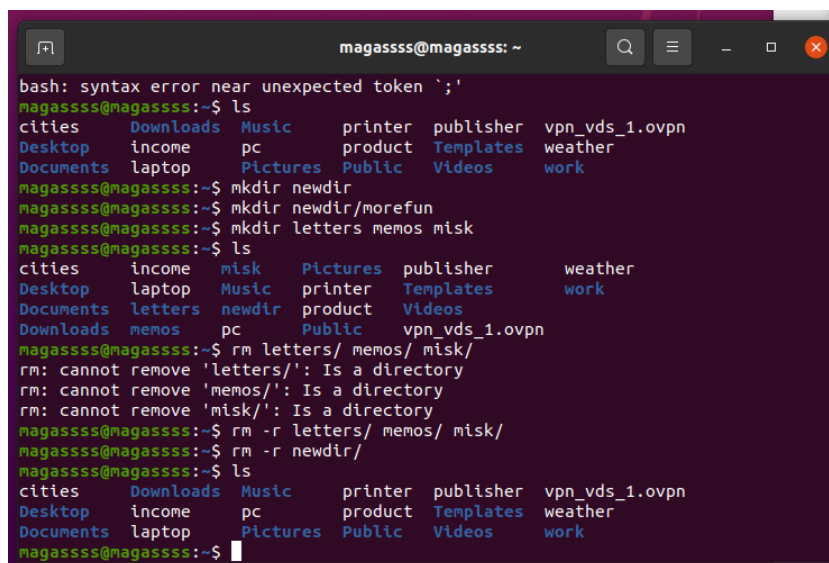
3.1. В домашнем каталоге создали новый каталог с именем `newdir` при помощи команды `mkdir`.

3.2. В каталоге `~/newdir` создали новый каталог с именем `morefun`.

3.3. В домашнем каталоге создали три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`, и затем удалили эти каталоги одной командой по конструкции `rm -r [имена файлов]`.

3.4. В задании к лабораторной предполагается, что каталог `/newdir` не получится удалить командой `rm`. Для этого сначала надо очистить каталог `/newdir` от

подкаталога morefun. Но если использовать ключ -r к команде rm то тогда все удалится, не обращая внимания на подкаталоги.



```
magassss@magassss: ~  
bash: syntax error near unexpected token `;'  
magassss@magassss:~$ ls  
cities      Downloads  Music      printer    publisher  vpn_vds_1.ovpn  
Desktop     income    pc         product    Templates  weather  
Documents   laptop    Pictures   Public     Videos     work  
magassss@magassss:~$ mkdir newdir  
magassss@magassss:~$ mkdir newdir/morefun  
magassss@magassss:~$ mkdir letters memos misk  
magassss@magassss:~$ ls  
cities      income    misk       Pictures   printer    publisher  vpn_vds_1.ovpn  
Desktop     laptop    Music      product    Templates  weather  
Documents   letters   newdir     Public     Videos     work  
Downloads   memos     pc         Public     vpn_vds_1.ovpn  
magassss@magassss:~$ rm letters/ memos/ misk/  
rm: cannot remove 'letters/': Is a directory  
rm: cannot remove 'memos/': Is a directory  
rm: cannot remove 'misk/': Is a directory  
magassss@magassss:~$ rm -r letters/ memos/ misk/  
magassss@magassss:~$ rm -r newdir/  
magassss@magassss:~$ ls  
cities      Downloads  Music      printer    publisher  vpn_vds_1.ovpn  
Desktop     income    pc         product    Templates  weather  
Documents   laptop    Pictures   Public     Videos     work  
magassss@magassss:~$
```

Рис. 3.8: Действия с каталогами

4. С помощью команды man определим, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Введя в консоли man ls Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ -R
5. Также с помощью команды man определим набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Введя в консоли man ls Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ -t.

```
magasssss@magasssss: ~  
'./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pan  
doc':  
csl filters  
  
'./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pan  
doc/csl':  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl  
  
'./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pan  
doc/filters':  
pandoc_eqnos.py pandoc_secnos.py pandocxnos  
pandoc_fignos.py pandoc_tablenos.py  
  
'./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pan  
doc/filters/pandocxnos':  
core.py __init__.py main.py pandocattributes.py  
  
'./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':  
image-report mpv-shot  
magasssss@magasssss:~$ ls -t  
Downloads product laptop vpn_vds_1.ovpn Documents Public  
weather printer income work Music Templates  
publisher pc cities Desktop Pictures Videos  
magasssss@magasssss:~$
```

Рис. 3.9: Команда ls -R и ls -t

6. Используем команду man для просмотра описания разных команд

```
magasssss@magasssss: ~  
weather printer income work Music Templates  
publisher pc cities Desktop Pictures Videos  
magasssss@magasssss:~$  
magasssss@magasssss:~$ help cd  
cd: cd [-L][-P [-e]] [-@]] [dir]  
Change the shell working directory.  
  
Change the current directory to DIR. The default DIR is the value of the  
HOME shell variable.  
  
The variable CDPATH defines the search path for the directory containing  
DIR. Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:).  
A null directory name is the same as the current directory. If DIR begins  
with a slash (/), then CDPATH is not used.  
  
If the directory is not found, and the shell option 'cdable_vars' is set,  
the word is assumed to be a variable name. If that variable has a value,  
its value is used for DIR.  
  
Options:  
-L force symbolic links to be followed: resolve symbolic  
links to DIR after processing instances of '~'
```

Рис. 3.10: Справка по команде cd

```
magassss@magassss: ~  
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. 3.11: Справка по команде pwd

```
magassss@magassss: ~  
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  
    -p, --parents  
        no error if existing, make parent directories as needed  
    -v, --verbose  
        print a message for each created directory  
Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.12: Справка по команде mkdir

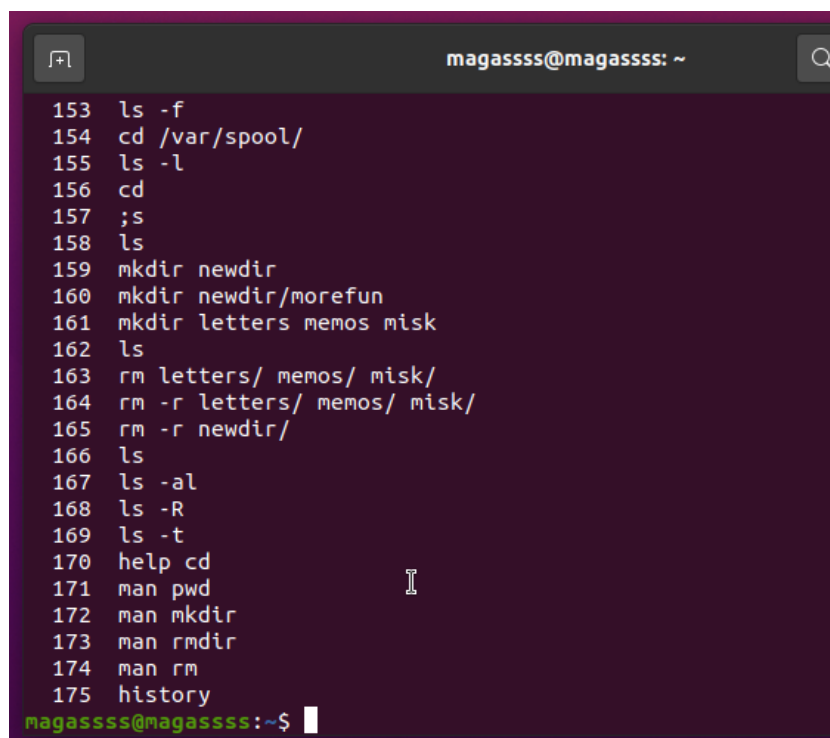
```
magassss@magassss: ~  
RMDIR(1) User Commands RMDIR(1)  
  
NAME  
    rmdir - remove empty directories  
  
SYNOPSIS  
    rmdir [OPTION]... DIRECTORY...  
  
DESCRIPTION  
    Remove the DIRECTORY(ies), if they are empty.  
  
    --ignore-fail-on-non-empty  
        ignore each failure that is 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  
Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.13: Справка по команде rmdir

```
magassss@magassss: ~  
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  
    specified file. By default, it does not remove directories.  
  
    If the -I or --interactive=once option is given, and there are more  
    than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm  
    prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If  
    the response is not affirmative, the entire command is aborted.  
  
    Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal, and  
    the -f or --force option is not given, or the -i or --interactive=al-  
    ways option is given, rm prompts the user for whether to remove the  
    file. If the response is not affirmative, the file is skipped.  
  
OPTIONS  
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.14: Справка по команде rm

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

A terminal window with a dark purple background and light green text. The window title bar shows 'magassss@magassss: ~'. The terminal displays a list of 23 commands, each preceded by a line number from 153 to 175. The commands include file system operations like 'ls', 'cd', 'mkdir', 'rm', and 'history'. The 'history' command at line 175 has triggered a list of previously entered commands, which are shown from line 170 to 175. The prompt 'magassss@magassss:~\$' is visible at the bottom.

```
153 ls -f
154 cd /var/spool/
155 ls -l
156 cd
157 ;s
158 ls
159 mkdir newdir
160 mkdir newdir/morefun
161 mkdir letters memos misk
162 ls
163 rm letters/ memos/ misk/
164 rm -r letters/ memos/ misk/
165 rm -r newdir/
166 ls
167 ls -al
168 ls -R
169 ls -t
170 help cd
171 man pwd
172 man mkdir
173 man rmdir
174 man rm
175 history
magassss@magassss:~$
```

Рис. 3.15: Команда history

4 Вывод

Мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

5 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка? Ответ: текстовый интерфейс взаимодействия пользователя с системой
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример. Ответ: команда `pwd`, пример:
 - `cd /var/www`
 - `pwd`
 - `/var/www/`
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры. Ответ: команда `ls` с опцией `-F`.
4. Какие файлы считаются скрытыми? Как получить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры. Ответ: Некоторые файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. Имена таких файлов начинаются с точки. информацию о них можно получить с помощью команды `ls` с опцией `-a`.
5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Ответ: С помощью команды `rm` можно удалить как отдельный файл так и целый каталог, в случае каталога необходимо указать опцию `-r`.

6. Как определить, какие команды выполнил пользователь в сеансе работы?

Ответ: с помощью команды `history`.

7. Каким образом можно исправить и запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы? Приведите примеры

Ответ: узнать порядковый номер этой команды с помощью `history` затем изменить её сл. образом: `!:s//`

8. Можно ли в одной строке записать несколько команд? Если да, то как?

Приведите примеры

Ответ: да, можно, необходимо разделить команды символом точки с запятой в таком случае они будут выполняться последовательно в том порядке, в котором они записаны пример: `cd /tmp/; ls -l; pwd`

9. Что такое символ экранирования? Приведите примеры использования этого символа. Ответ: символ экранирования (обратный слэш) - символ, экранирующие управляющие конструкции и символы в названии файлов и папок

Пример: `ls /etc/nginx`

10. Какая информация выводится на экран о файлах и каталогах, если используется опция `l` в команде `ls`? Ответ: 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.

Ответ: относительный путь - путь к тому или иному файлу или директории относительной текущей рабочей директории, пример: папка `/www/` в директории `/var/` абсолютный путь: `/var/www/` относительный путь(если рабочая директория - `/var/`): `/www/`

12. Как получить информацию об интересующей вас команде? Ответ: можно попробовать найти информацию по использованию с помощью утилиты `man`, или попробовать ввести опцию `-help`.

13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? Ответ: клавиша Tab.

Список литературы

1. Основные linux-команды для новичка
2. 42 КОМАНДЫ LINUX КОТОРЫЕ ВЫ ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ