

Отчёт по лабораторной работе 6

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

Корпаев Бегдурды

Содержание

1 Цель работы	5
2 Теоретические сведения	6
3 Выполнение лабораторной работы	8
4 Вывод	17
5 Контрольные вопросы	18

Список иллюстраций

3.1 Путь к домашнему каталогу	8
3.2 Команда ls	9
3.3 Команда ls -a	9
3.4 Команда ls -l	10
3.5 Команда ls -f	10
3.6 Каталог /var/spool	11
3.7 Файлы в домашнем каталоге	11
3.8 Действия с каталогами	12
3.9 Команда ls -R и ls -t	13
3.10 Справка по команде cd	13
3.11 Справка по команде pwd	14
3.12 Справка по команде mkdir	14
3.13 Справка по команде rmdir	15
3.14 Справка по команде rm	15
3.15 Команда history	16

Список таблиц

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 построчного ввода команд. При этом обычно используется 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:

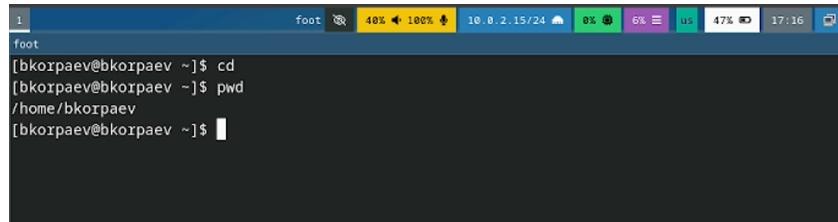
<имя_команды><разделитель><аргументы>

- 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.



A screenshot of a terminal window titled 'foot'. The window shows the command history: '[bkorpaev@bkorpaev ~]\$ cd' followed by '[bkorpaev@bkorpaev ~]\$ pwd' and the output '/home/bkorpaev'. The terminal has a dark background and light-colored text. The top bar includes system icons and status information like '40%', '10.0.2.15/24', and '17:16'.

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.

```
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ cd /tmp
[bkorpaev@bkorpaev tmp]$ ls
sddm-auth-0a7a0fed-b5fa-488b-b473-3436cd5a93
sddm--Mifiwv
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-abrtd.service-ghDkva
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-chronyd.service-Nrv71Y
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-dbus-broker.service-GJzp0G
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-irqbalance.service-7gwNoQ
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-ModemManager.service-7Ff6og
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-polkit.service-40jw4T
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-rtkit-daemon.service-mcvxie
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-switcheroo-control.service-5BLT2P
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-systemd-logind.service-uCYDjb
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-systemd-oomd.service-nRPp0Y
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-systemd-resolved.service-sNWhPb
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-upower.service-8tZDWI
[bkorpaev@bkorpaev tmp]$
```

Рис. 3.2: Команда ls

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

```
[bkorpaev@bkorpaev tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
sddm-auth-0a7a0fed-b5fa-488b-b473-3436cd5a93
sddm--Mifiwv
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-abrtd.service-ghDkva
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-chronyd.service-Nrv71Y
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-dbus-broker.service-GJzp0G
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-irqbalance.service-7gwNoQ
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-ModemManager.service-7Ff6og
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-polkit.service-40jw4T
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-rtkit-daemon.service-mcvxie
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-switcheroo-control.service-5BLT2P
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-systemd-logind.service-uCYDjb
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-systemd-oomd.service-nRPp0Y
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-systemd-resolved.service-sNWhPb
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-upower.service-8tZDWI
.X0-lock
.X11-unix
.XIM-unix
[bkorpaev@bkorpaev tmp]$
```

Рис. 3.3: Команда ls -a

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

```
[bkorpaev@bkorpaev tmp]$ ls -l
Итого 0
srwx--r-x. 1 root root 0 мэр 20 17:15 sddm-auth-0a7a0fed-b5fa-488b-b473-3436cd9a5a93
srwx----- 1 sddm sddm 0 мэр 20 17:15 sddm--Mifiwv
drwx----- 3 root root 60 мэр 20 17:15 systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-abrt
td.service-ghDkva
drwx----- 3 root root 60 мэр 20 17:15 systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-chro
nyd.service-Nrv71Y
drwx----- 3 root root 60 мэр 20 17:15 systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-dbu
s-broker.service-GJzp0G
drwx----- 3 root root 60 мэр 20 17:15 systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-irq
balance.service-7gwNoQ
drwx----- 3 root root 60 мэр 20 17:15 systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-Mod
emManager.service-7Ff6og
drwx----- 3 root root 60 мэр 20 17:15 systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-pol
kit.service-40jw4T
drwx----- 3 root root 60 мэр 20 17:15 systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-rtk
it-daemon.service-mcvxie
drwx----- 3 root root 60 мэр 20 17:15 systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-swil
tcheroo-control.service-5B1T2P
drwx----- 3 root root 60 мэр 20 17:15 systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-sys
temd-logind.service-uCYDjb
drwx----- 3 root root 60 мэр 20 17:15 systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-sys
```

Рис. 3.4: Команда ls -l

```
[bkorpaev@bkorpaev tmp]$ ls -f
.
..
.X0-lock
sddm--Mifiwv
sddm-auth-0a7a0fed-b5fa-488b-b473-3436cd9a5a93
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-ModemManager.service-7Ff6og
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-upower.service-8tZDWI
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-systemd-logind.service-uCYDjb
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-switcheroo-control.service-5B1T2P
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-rtkit-daemon.service-mcvxie
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-polkit.service-40jw4T
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-chronyd.service-Nrv71Y
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-irqbalance.service-7gwNoQ
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-abrt.service-ghDkva
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-dbus-broker.service-GJzp0G
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-systemd-resolved.service-sNWhPb
systemd-private-c55e284c64a041b2b8afe23b88df3949-systemd-oomd.service-nRPpOY
.font-unix
.XIM-unix
.ICE-unix
.X11-unix
[bkorpaev@bkorpaev tmp]$
```

Рис. 3.5: Команда ls -f

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

```
[bkorpaev@bkorpaev tmp]$ cd /var/spool/
[bkorpaev@bkorpaev spool]$ ls -al
итого 0
drwxr-xr-x. 1 root root 94 окт 24 17:50 .
drwxr-xr-x. 1 root root 194 окт 24 17:53 ..
drwxr-x--x. 1 root abrt 70 мар 15 17:15 abrt
drwx----- 1 abrt abrt 0 ноя 20 03:00 abrt-upload
drwxr-xr-x. 1 root root 66 окт 24 17:49 anacron
drwx----- 1 root root 18 окт 24 17:50 at
drwx----- 1 root root 0 июл 17 2024 cron
drwxr-x--- 1 root lp 6 янв 7 03:00 cups
drwxr-xr-x. 1 root root 0 июл 17 2024 lpd
drwxrwxr-x. 1 root mail 22 фев 27 17:12 mail
drwxr-xr-x. 1 root root 0 сен 21 03:00 plymouth
[bkorpaev@bkorpaev 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 пользователю и root.

```
[bkorpaev@bkorpaev spool]$ cd
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ ls
config          work      Загрузки    Общедоступные
pandoc-crossref   Видео    Изображения 'Рабочий стол'
pandoc-crossref.1 Документы Музыка     Шаблоны
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ ls -al
итого 9148
drwx----- 1 bkorpaev bkorpaev 990 мар 20 17:16 .
drwxr-xr-x. 1 root      root      16 фев 27 17:12 ..
-rw----- 1 bkorpaev bkorpaev 9937 мар 15 17:15 .bash_history
-rw-r--r--. 1 bkorpaev bkorpaev 18 авг 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 bkorpaev bkorpaev 144 авг 12 2024 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 bkorpaev bkorpaev 522 авг 12 2024 .bashrc
drwxr-xr-x. 1 bkorpaev bkorpaev 418 мар 6 16:53 .cache
drwx----- 1 bkorpaev bkorpaev 278 мар 7 14:07 .config
drwxr-xr-x. 1 bkorpaev bkorpaev 8 фев 27 20:27 config
-rw-r--r--. 1 bkorpaev bkorpaev 264 мар 2 16:53 .gitconfig
drwx----- 1 bkorpaev bkorpaev 158 мар 15 17:11 .gnupg
drwx----- 1 bkorpaev bkorpaev 20 фев 27 17:16 .local
drwxr-xr-x. 1 bkorpaev bkorpaev 48 фев 27 22:58 .mozilla
-rwxr-xr-x. 1 bkorpaev bkorpaev 9272616 фев 3 2024 pandoc-crossref
-rw-r--r--. 1 bkorpaev bkorpaev 43326 фев 3 2024 pandoc-crossref.1
drwx----- 1 bkorpaev bkorpaev 94 мар 14 13:54 .password-store
drwxr-xr-x. 1 bkorpaev bkorpaev 132 мар 2 17:55 .ssh
drwxr-xr-x. 1 bkorpaev bkorpaev 18 мар 6 16:58 .texlive2023
-rw-r----- 1 bkorpaev bkorpaev 5 мар 20 17:15 .vboxclient-clipboard-tty2-control.pid
-rw-r----- 1 bkorpaev bkorpaev 5 мар 20 17:15 .vboxclient-clipboard-tty2-service.pid
```

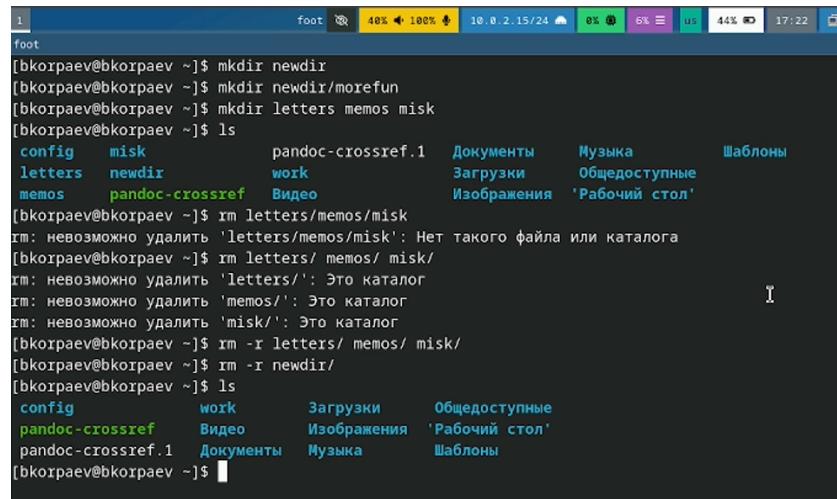
Рис. 3.7: Файлы в домашнем каталоге

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.



The screenshot shows a terminal window with a blue header bar containing system status icons. The main area displays a command-line session:

```
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ mkdir newdir
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ mkdir newdir/morefun
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ mkdir letters memos misk
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ ls
config      misk          pandoc-crossref.1  Документы    Музыка        Шаблоны
letters     newdir         work                 Загрузки    Общедоступные
memos       pandoc-crossref  Видео               Изображения 'Рабочий стол'
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ rm letters/memos/misk
rm: невозможно удалить 'letters/memos/misk': Нет такого файла или каталога
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ rm letters/ memos/ misk/
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ rm -r letters/ memos/ misk/
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ rm -r newdir/
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ ls
config      work          Загрузки    Общедоступные
pandoc-crossref  Видео        Изображения 'Рабочий стол'
pandoc-crossref.1  Документы  Музыка        Шаблоны
[bkorpaev@bkorpaev ~]$
```

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.

```
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ ls -t
Загрузки Изображения Видео Музыка Шаблоны pandoc-crossref
work config Документы Общедоступные 'Рабочий стол' pandoc-crossref.1
[bkorpaev@bkorpaev ~]$
```

Рис. 3.9: Команда ls -R и ls -t

6. Используем команду man для просмотра описания разных команд

```
[bkorpaev@bkorpaev ~]$ help cd
cd: cd [-L][-P [-e]] [-@] [каталог]
      Change the shell working directory.

      Change the current directory to DIR.  The default DIR is the value of the
      HOME shell variable. If DIR is "-", it is converted to $OLDPWD.

      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 in DIR after processing instances of `..'
  -P      use the physical directory structure without following
         symbolic links: resolve symbolic links in DIR before
         processing instances of `..'
  -e      if the -P option is supplied, and the current working
         directory cannot be determined successfully, exit with
         a non-zero status
  -@      on systems that support it, present a file with extended
         attributes as a directory containing the file attributes
```

Рис. 3.10: Справка по команде cd

The screenshot shows a terminal window with the following details:

- Terminal title: foot
- Terminal status bar: 48% 100% 10.0.2.15/24 8% 8% us 39% 17:30
- Content:
 - 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.
 - 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 op-
- Bottom status bar: Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)

Рис. 3.11: Справка по команде pwd

The screenshot shows a terminal window with the following details:

- Terminal title: foot
- Terminal status bar: 48% 100% 10.0.2.15/24 8% 8% us 38% 17:31
- Content:
 - 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, with their file modes unaffected by any -m option.
 - v, --verbose**
print a message for each created directory
 - Z**
set SELinux security context of each created directory to the default type
 - context[=CTX]**
- Bottom status bar: Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)

Рис. 3.12: Справка по команде mkdir

```
1          foot 48% 100% 10.0.2.15/24 8% 8% 8% us 38% 17:31
foot
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 to remove a non-empty directory

    -p, --parents
        remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b' is similar to 'rmdir a/b a'

    -v, --verbose
        output a diagnostic for every directory processed

    --help display this help and exit

    --version
        output version information and exit

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

Рис. 3.13: Справка по команде rmdir

```
1          foot 48% 100% 10.0.2.15/24 8% 8% 8% us 37% 17:32
foot
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 -x, -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=always option is given, rm prompts the user for whether to remove the file. If the response is not affirmative, the file is skipped.

OPTIONS
    Remove (unlink) the FILE(s).

    -f, --force
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.14: Справка по команде rm

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

```
133 ls -al
134 mkdir newdir
135 mkdir newdir/morefun
136 mkdir letters memos misk
137 ls
138 rm letters/ memos/ misk/
139 rm -r letters/ memos/ misk/
140 rm -r newdir/
141 ls
142 ls -R
143 ls -t
144 help cd
145 man pwd
146 man mkdir
147 man rmdir
148 man rm
149 history
```

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.