

Лабораторная работа №4

Дисциплина - Операционные системы

Оширова Юлия Николаевна

Содержание

1 Цель работы	5
2 Задание	6
3 Теоретическое введение	8
4 Выполнение лабораторной работы	9
5 Выводы	18
6 Контрольные вопросы	19
Список литературы	22

Список иллюстраций

4.1 Команда pwd	9
4.2 Каталог tmp	9
4.3 Команда ls	9
4.4 Команда ls с -a	10
4.5 Команда ls с -l	10
4.6 Команда ls с -alF	11
4.7 Команда ls с -F	11
4.8 Каталог /var/spool	11
4.9 Содержимое домашнего каталога	12
4.10 Создание нового каталога с именем newdir	12
4.11 Создание подкаталога morefun в каталоге newdir	12
4.12 Создание каталог letters, memos, misk и их удаление	13
4.13 Попытка удалить каталог	13
4.14 Удаляем каталог newdir-morefun из домашнего каталога	13
4.15 Команда man ls	14
4.16 Команда man ls	14
4.17 Команда man cd	15
4.18 Команда man pwd	15
4.19 Команда man mkdir	15
4.20 Команда man rmdir	16
4.21 Команда man rm	16
4.22 Команда history	17

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 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 развернутым 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 Теоретическое введение

Основным интерфейсом взаимодействия пользователя с операционной системой UNIX во всех её модификациях была и остается командная строка. Командная строка (или «консоль») – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк (команд). Интерфейс командной строки противопоставляется управлению программами на основе меню, а также различным реализациям графического интерфейса. Команды, введённые пользователем, интерпретируются и выполняются специальной программой — командной оболочкой (или «shell» по-английски).

4 Выполнение лабораторной работы

1. Определяем полное имя домашнего каталога с помощью команды pwd.(рис. 1):

```
ynoshirova@ynoshirova-VirtualBox:~$ pwd  
/home/ynoshirova
```

Рис. 4.1: Команда pwd

2. Перейдем в каталог /tmp. (рис. 2):

```
/home/ynoshirova  
ynoshirova@ynoshirova-VirtualBox:~$ cd /tmp  
ynoshirova@ynoshirova-VirtualBox:/tmp$
```

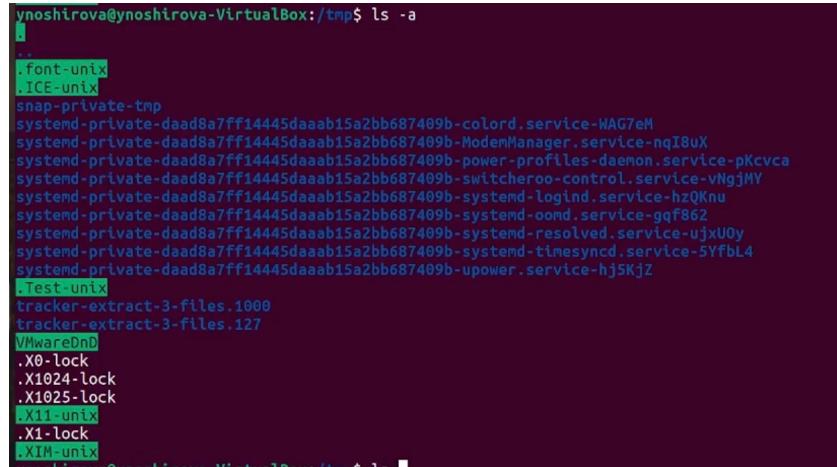
Рис. 4.2: Каталог tmp

Выведем на экран содержимое каталога /tmp с помощью команды ls с различными опциями. (рис. 3):

```
ynoshirova@ynoshirova-VirtualBox:/tmp$ ls  
snap-private-tmp  
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-colord.service-WAG7eM  
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-fprintd.service-kYfl5g  
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-ModemManager.service-nqI8uX  
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-power-profiles-daemon.service-pKcvca  
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-switcheroo-control.service-vNgjMY  
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-logind.service-hzQKnn  
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-oond.service-gqf862  
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-resolved.service-uJxU0y  
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-timesyncd.service-5YfbL4  
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-upower.service-hj5KjZ  
tracker-extract-3-files.1000  
tracker-extract-3-files.127  
VMwareDnD
```

Рис. 4.3: Команда ls

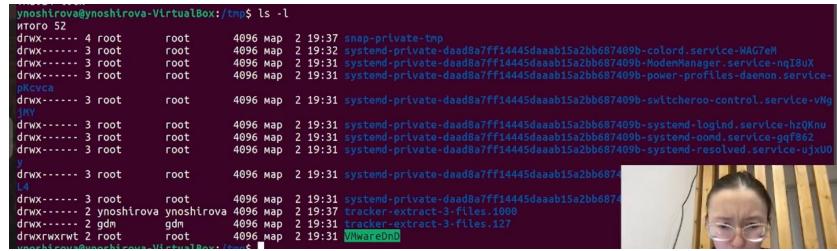
Опция -a. (рис. 4):



```
ynoshirova@ynoshirova-VirtualBox:~/tmp$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
snap-private-tmp
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-colord.service-WAG7eM
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-ModemManager.service-nqI8uX
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-power-profiles-daemon.service-pKvcva
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-switcheroo-control.service-vNgjMY
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-logind.service-hzQKnu
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-oomd.service-gqf862
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-resolved.service-uJxU0Y
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-timesyncd.service-5YfbL4
systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-upower.service-hj5KjZ
.Test-unix
tracker-extract-3-files.1000
tracker-extract-3-files.127
VMwareDnD
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
```

Рис. 4.4: Команда ls с -a

Опция -l. (рис. 5):



```
ynoshirova@ynoshirova-VirtualBox:~/tmp$ ls -l
итого 52
drwx----- 4 root      root    4096 мар  2 19:37 snap-private-tmp
drwx----- 3 root      root    4096 мар  2 19:32 systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-colord.service-WAG7eM
drwx----- 3 root      root    4096 мар  2 19:31 systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-ModemManager.service-nqI8uX
drwx----- 3 root      root    4096 мар  2 19:31 systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-power-profiles-daemon.service-pKvcva
drwx----- 3 root      root    4096 мар  2 19:31 systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-switcheroo-control.service-vNgjMY
drwx----- 3 root      root    4096 мар  2 19:31 systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-logind.service-hzQKnu
drwx----- 3 root      root    4096 мар  2 19:31 systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-oomd.service-gqf862
drwx----- 3 root      root    4096 мар  2 19:31 systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-resolved.service-uJxU0Y
drwx----- 3 root      root    4096 мар  2 19:31 systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-upower.service-hj5KjZ
y
drwx----- 3 root      root    4096 мар  2 19:31 systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-switcheroo-control.service-vNgjMY
drwx----- 3 root      root    4096 мар  2 19:31 systemd-private-daad8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-logind.service-hzQKnu
drwx----- 2 ynoshirova ynoshirova 4096 мар  2 19:37 tracker-extract-3-files.1000
drwx----- 2 gdm      gdm     4096 мар  2 19:37 tracker-extract-3-files.127
drwxrwxrwt 2 root      root    4096 мар  2 19:31 VMwareDnD
```

Рис. 4.5: Команда ls с -l

Опция -alF и -F. (рис. 6, рис. 7):

```
ynoshirova@ynoshirova-VirtualBox:/tmp$ ls -alF
итого 96
drwxrwxrwt 20 root      root    4096 мар 2 23:43 ./
drwxr-xr-x 20 root      root    4096 ноя 5 22:16 ../
drwxrwxrwt  2 root      root    4096 мар 2 19:31 .font-unix/
drwxrwxrwt  2 root      root    4096 мар 2 19:32 .ICU-unix/
drwxr----- 4 root      root    4096 мар 2 19:32 .snap-private-tmp/
drwxr----- 3 root      root    4096 мар 2 19:31 systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-colord.service-WAG7eM/
drwxr----- 3 root      root    4096 мар 2 19:31 systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-ModemManager.service-nqI8uX/
drwxr----- 3 root      root    4096 мар 2 19:31 systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-power-profiles-daemon.service-pKcvca/
drwxr----- 3 root      root    4096 мар 2 19:31 .pKcvca/
drwxr----- 3 root      root    4096 мар 2 19:31 systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-switcheroo-control.service-vh
gNgjMY/
drwxr----- 3 root      root    4096 мар 2 19:31 systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-logind.service-hzQKnu/
drwxr----- 3 root      root    4096 мар 2 19:31 systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-oond.service-gqf862/
drwxr----- 3 root      root    4096 мар 2 19:31 systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-resolved.service-ujxUy
bu4/
drwxr----- 3 root      root    4096 мар 2 19:31 systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-timesyncd.service-SYF
drwxr----- 3 root      root    4096 мар 2 19:31 systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-upower.service-hj5KjZ/
drwxrwxrwt  2 root      root    4096 мар 2 19:31 .test-unix/
drwxrwxrwt  2 ynostiroya ynostiroya 4096 мар 2 19:37 tracker-extract-3-files.1000/
drwxrwxrwt  2 gdm       gdm     4096 мар 2 19:31 .tracker-extract-3-files.127/
drwxrwxrwt  2 root      root    4096 мар 2 19:31 .XIM-unix/
-r--r--r--  1 ynostiroya ynostiroya 11 мар 2 19:31 .X0-lock
-r--r--r--  1 gdm       gdm     11 мар 2 19:31 .X1024-1-lock
-r--r--r--  1 gdm       gdm     11 мар 2 19:31 .X1025-1-lock
drwxrwxrwt  2 root      root    4096 мар 2 19:32 .X11-unix/
-r--r--r--  1 ynostiroya ynostiroya 11 мар 2 19:31 .X11-lock
drwxrwxrwt  2 root      root    4096 мар 2 19:31 .XIM-unix/
```

Рис. 4.6: Команда ls с -alF

```
ynoshirova@ynoshirova-VirtualBox:/tmp$ ls -F
snap-private-tmp/
systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-colord.service-WAG7eM/
systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-ModemManager.service-nqI8uX/
systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-power-profiles-daemon.service-pKcvca/
systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-switcheroo-control.service-vh
systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-logind.service-hzQKnu/
systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-oond.service-gqf862/
systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-resolved.service-ujxUy/
systemd-private-daa8a7ff14445daaab15a2bb687409b-systemd-timesyncd.service-SYF
tracker-extract-3-files.1000/
tracker-extract-3-files.127/
VMwareDnD/
```

Рис. 4.7: Команда ls с -F

Определяем есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. Видим, что его там нет. (рис. 8):

```
ynoshirova@ynoshirova-VirtualBox:/tmp$ cd
ynoshirova@ynoshirova-VirtualBox:~$ cd /var/spool
ynoshirova@ynoshirova-VirtualBox:/var/spool$ ls
anacron cron cups libreoffice mail rsyslog
```

Рис. 4.8: Каталог /var/spool

Перейдем в домашний каталог и выведем на экран его содержимое. Видим, что владельцем файлов и подкаталогов является пользователь ynostiroya (то есть я). (рис. 9):

Рис. 4.9: Содержимое домашнего каталога

3. В домашнем каталоге создадим новый каталог с именем newdir. (рис. 10):

Рис. 4.10: Создание нового каталога с именем newdir

В каталоге `~/newdir` создадим новый каталог с именем `morefun`. (рис. 11):

```
yoshirova@yoshirova-VirtualBox:~$ cd ~/newdir  
yoshirova@yoshirova-VirtualBox:~/newdir$ mkdir morefun  
yoshirova@yoshirova-VirtualBox:~/newdir$ ls  
morefun
```

Рис. 4.11: Создание подкаталога morefun в каталоге newdir

В домашнем каталоге создадим одной командой (`mkdir`) три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалим эти каталоги одной командой (`rmdir`). (рис. 12)



Рис. 4.12: Создание каталогов letters, memos, misk и их удаление

Попробуем удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Видим, что терминал выдает ошибку. (рис. 13):

```
ynoshirova@ynoshirova-VirtualBox: ~$ rm ~/newdir  
rm: невозможно удалить '/home/ynoshirova/newdir': Это каталог
```

Рис. 4.13: Попытка удалить каталог

Удалим каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога. С помощью команды `ls` проверяем удалился ли каталог. Видим, что он удалился. (рис. 14):



Рис. 4.14: Удаляем каталог newdir-morefun из домашнего каталога

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. Узнаем, что это можно сделать с помощью опции `-R`. (рис. 15):

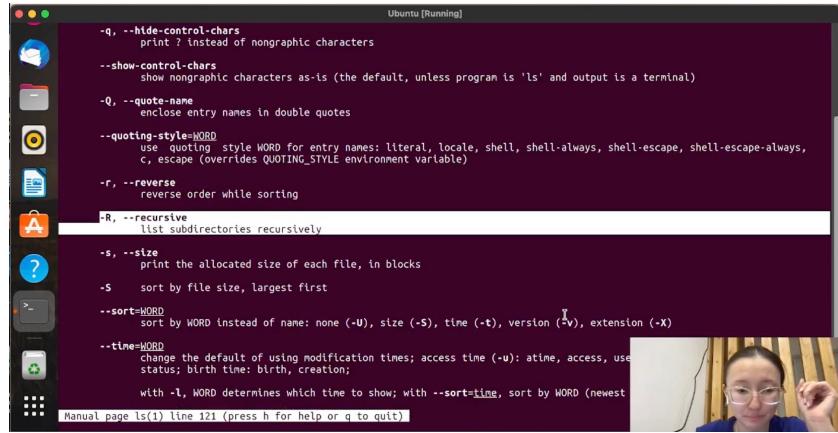


Рис. 4.15: Команда man ls

5. С помощью команды man определим набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога развернутым описанием файлов. Узнаем, что это можно сделать с помощью опции -lt. (рис. 16)

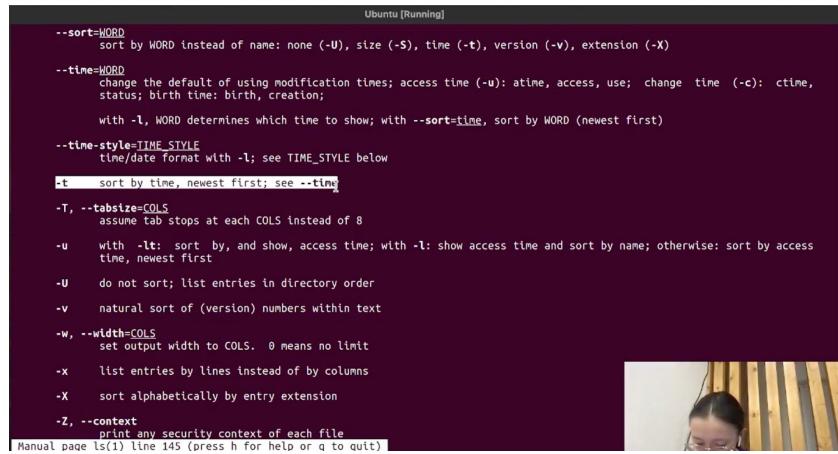


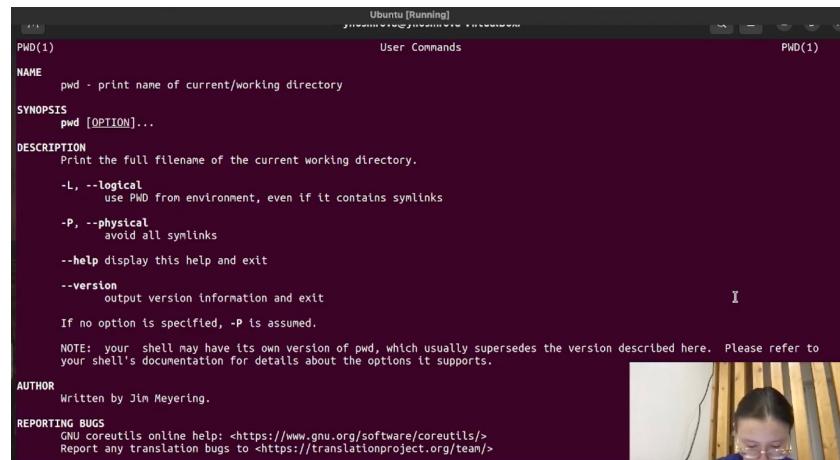
Рис. 4.16: Команда man ls

6. Используем команду man для просмотра описания следующих команд: cd: (рис. 17) (ВАЖНО: на убунту не было данных о команде cd)

```
ynoshirova@ynoshirova-VirtualBox:~$ man cd  
Нет справочной страницы для cd
```

Рис. 4.17: Команда man cd

pwd: (рис. 18)



```
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.

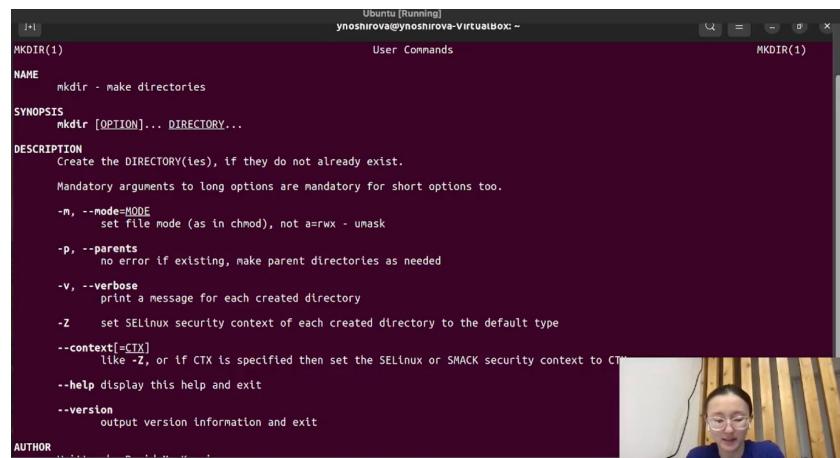
    NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes the version described here. Please refer to
          your shell's documentation for details about the options it supports.

AUTHOR
    Written by Jim Meyering.

REPORTING BUGS
    GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>
```

Рис. 4.18: Команда man pwd

mkdir: (рис. 19)



```
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

    -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
    ...
```

Рис. 4.19: Команда man mkdir

rmdir: (рис. 20)

```

RMDIR(1)                               User Commands                               RMDIR(1)

NAME
    rmdir - remove empty directories

SYNOPSIS
    rmdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    REMOVE the DIRECTORY(es), 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.

REPORTING BUGS

```

Рис. 4.20: Команда man rmdir

rm: (рис. 21)

```

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 -l 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
        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
        still giving protection against most mistakes

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

```

Рис. 4.21: Команда man rm

7. Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполнив модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд. (рис. 22):

Рис. 4.22: Команда history

5 Выводы

Научилась работать с командной строкой. Изучила различные команды и научилась их применять.

6 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка? Командная строка (или «консоль») – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк (команд). Интерфейс командной строки противопоставляется управлению программами на основе меню, а также различным реализациям графического интерфейса. Команды, введённые пользователем, интерпретируются и выполняются специальной программой — командной оболочкой (или «shell» по-английски).
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда pwd (print working directory). Пример (абсолютное имя текущего каталога пользователя dharma): (pwd результат: /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma)
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры. При помощи команды ls -F. (ls -F install-tl-unx/ newdir/ work/ Видео/ Документы/ Загрузки/ Изображения/ Музыка/ Общедоступные/ ‘Рабочий стол’/ Шаблоны/)
4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры. С помощью команды ls -a. (ls -a .bash_logout .cache .gnupg .local .pki .var .vboxclient-draganddrop.pid .wget-hsts Документы Музыка Шаблоны ..bash_profile .config install-tl-unx .mozilla .ssh .vboxclient-clipboard.pid

.vboxclient-seamless.pid work Загрузки Общедоступные .bash_history .bashrc
.gitconfig .lesshst newdir .texlive2022 .vboxclient-display-svga-x11.pid .vscode
Видео Изображения ‘Рабочий стол’)

5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры. Команда rm используется для удаления файлов и/или каталогов. Чтобы удалить каталог, содержащий файлы, нужно использовать опцию r. Без указания этой опции команда не будет выполняться (rm -r abc). Если каталог пуст, то можно воспользоваться командой rmdir. Если удаляемый каталог содержит файлы, то команда не будет выполнена — нужно использовать rm - r имя_каталога.
6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы? С помощью команды history.
7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры. Можно модифицировать команду из выведенного на экран списка при помощи следующей конструкции: !:s// (!3:s/a/F ls -F)
8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке. Если требуется выполнить последовательно несколько команд, записанный в одной строке, то для этого используется символ точки с запятой. (cd; ls)
9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования. Если в заданном контексте встречаются специальные символы (типа «.», «/», «*» и т.д.), надо перед ними поставить символ экранирования (обратный слэш).
10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды ls с опцией l. Чтобы вывести на экран подробную информацию о файлах и каталогах, необходимо использовать опцию l. При этом о каждом файле и каталоге будет выведена следующая информация: – 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. Относительный путь — это ссылка, указывающая на другие страницы вашего сайта относительно веб-страницы, на которой эта ссылка уже находится. Пример относительно пути: ./docs/files/file.txt Пример абсолютного пути:
cd /home/ynoshirova/work/study
12. Как получить информацию об интересующей вас команде? С помощью команды `hepl`.
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? Клавиша Tab.

Список литературы

1. Командная строка Windows.