

Операционные системы

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Вероника Зиборова

6 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

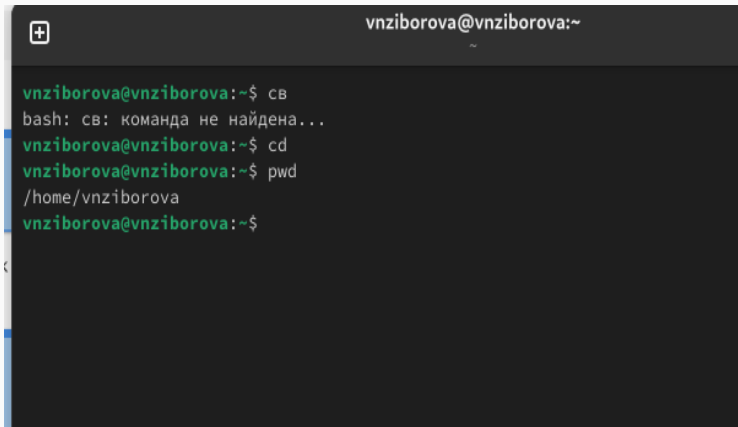
Цели и задачи работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

- 1 Определить имя и путь домашнего каталога
- 2 Изучить команду `ls`.
- 3 Выполнить действия с каталогами.
- 4 Получить дополнительные сведения при помощи справки по командам.
- 5 Изучить команду `history`.

Процесс выполнения лабораторной работы

Имя и путь к домашнему каталогу



```
vnziborova@vnziborova:~  
vnziborova@vnziborova:~$ св  
bash: св: команда не найдена...  
vnziborova@vnziborova:~$ cd  
vnziborova@vnziborova:~$ pwd  
/home/vnziborova  
vnziborova@vnziborova:~$
```

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

```
vnziborova@vnziborova:~$  
vnziborova@vnziborova:~$ cd /tmp  
vnziborova@vnziborova:/tmp$ ls  
snap-private-tmp  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-abrt.service-jIeCn4  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-chronyd.service-JcW5xX  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-colord.service-z6jatc  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-dbus-broker.service-vZYHzX  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-fwupd.service-bRrtyy  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-low-memory-monitor.service-0zM9iW  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-ModemManager.service-UuNuMA  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-passim.service-2QGUIW  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-polkit.service-JTEYAH  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-rtkit-daemon.service-wD0Jx1  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-switcheroo-control.service-hPbENB  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-systemd-logind.service-TLcTY0  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-systemd-oomd.service-aoB9fZ  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-systemd-resolved.service-9cVfZs  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-upower.service-xtv9KC  
vmware-root_951-4013330126  
vnziborova@vnziborova:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

Опции команды ls

```
vnziborova@vnziborova:/tmp$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
snap-private-tmp
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-abrt.service-jIeCn4
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-chronyd.service-JcW5xX
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-colord.service-z6jatc
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-dbus-broker.service-vZYHxX
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-fwupd.service-bRrtyy
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-low-memory-monitor.service-0zM9iW
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-ModemManager.service-UuNuMA
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-passim.service-2QGUIW
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-polkit.service-JTEYAH
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-rtkit-daemon.service-wD0Jx1
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-switcheroo-control.service-hPbENB
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-systemd-logind.service-TLcTY0
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-systemd-oomd.service-aoB9fZ
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-systemd-resolved.service-9cVfZs
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-upower.service-xtv9KC
vmware-root_951-4013330126
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
vnziborova@vnziborova:/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -a

Опции команды ls

```
vnziborova@vnziborova:~/tmp$  
vnziborova@vnziborova:~/tmp$ ls -l  
итого 0  
drwx-----. 2 root root 40 map 6 18:13 snap-private-tmp  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:13 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-abrt.service-jIeCn4  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:13 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-chronyd.service-JcW5xX  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:13 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-colord.service-z6jatc  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:13 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-dbus-broker.service-vZYHzX  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:15 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-fwupd.service-bRRtyy  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:13 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-low-memory-monitor.service-0zM9iW  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:13 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-ModemManager.service-UuNuMA  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:15 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-passim.service-2QGUiW  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:13 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-polkit.service-JTEYAH  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:13 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-rtkit-daemon.service-w0J3x1  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:13 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-switcheroo-control.service-hPbENB  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:13 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-systemd-logind.service-TlCTY0  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:13 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-systemd-oomd.service-ao89fZ  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:13 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-systemd-resolved.service-9cVfZs  
drwx-----. 3 root root 60 map 6 18:13 systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-upower.service-xtv9KC  
drwx-----. 2 root root 40 map 6 18:13 vmware-root_951-4013330126  
vnziborova@vnziborova:~/tmp$
```

Рис. 4: Команда ls -l

```
vnziborova@vnziborova:~/tmp$  
vnziborova@vnziborova:~/tmp$ ls -f  
.  
..  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-passim.service-2QGUIW  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-fwupd.service-bRrtyy  
.X1-lock  
.X0-lock  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-colord.service-z6jatc  
.X1025-lock  
.X1024-lock  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-ModemManager.service-UuNuMA  
vmware-root_951-4013330126  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-upower.service-xtv9KC  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-systemd-logind.service-TLcTY0  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-switcheroo-control.service-hPbENB  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-rtkit-daemon.service-wD0Jx1  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-polkit.service-JTEYAH  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-low-memory-monitor.service-0zM9iW  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-chrond.service-JcW5xX  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-abrt.service-jIeCn4  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-dbus-broker.service-vZYHzX  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-systemd-resolved.service-9cVfZs  
systemd-private-7df606a129ee461798ba4d562a9d72d0-systemd-oomd.service-aoB9fZ  
.font-unix  
.XIM-unix  
.ICE-unix  
.X11-unix  
snap-private-tmp  
vnziborova@vnziborova:~/tmp$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
vnziborova@vnziborova:/tmp$  
vnziborova@vnziborova:/tmp$ cd /var/spool/  
vnziborova@vnziborova:/var/spool$ ls -l  
итого 0  
drwxr-x--x. 1 root abrt 70 ноя 20 03:00 abrt  
drwx----- 1 abrt abrt 0 ноя 20 03:00 abrt-upload  
drwx--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 384 мар 1 10:08 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 сен 21 03:00 plymouth  
vnziborova@vnziborova:/var/spool$ ls -al  
итого 0  
drwxr-xr-x. 1 root root 68 окт 24 17:54 .  
drwxr-xr-x. 1 root root 208 фев 11 16:41 ..  
drwxr-x--x. 1 root abrt 70 ноя 20 03:00 abrt  
drwx----- 1 abrt abrt 0 ноя 20 03:00 abrt-upload  
drwx--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 384 мар 1 10:08 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 сен 21 03:00 plymouth  
vnziborova@vnziborova:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
vnziborova@vnziborova:~/var/spool$ cd
vnziborova@vnziborova:~$ ls
git-extended  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
vnziborova@vnziborova:~$ ls -al
итого 20
drwx-----, 1 vnziborova vnziborova 522 фев 22 19:45 .
drwxr-xr-x, 1 root root 378 мар 1 10:08 ..
-rw-----, 1 vnziborova vnziborova 3206 фев 22 19:45 .bash_history
-rw-r--r--, 1 vnziborova vnziborova 18 авг 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r--, 1 vnziborova vnziborova 144 авг 12 2024 .bash_profile
-rw-r--r--, 1 vnziborova vnziborova 680 фев 22 19:23 .bashrc
drwx-----, 1 vnziborova vnziborova 492 фев 22 19:28 .cache
drwx-----, 1 vnziborova vnziborova 350 фев 22 20:01 .config
-rw-r--r--, 1 vnziborova vnziborova 242 фев 22 19:45 .gitconfig
drwxr-xr-x, 1 vnziborova vnziborova 74 фев 22 19:32 git-extended
drwx-----, 1 vnziborova vnziborova 136 фев 22 19:11 .gnupg
drwx-----, 1 vnziborova vnziborova 20 фев 22 19:04 .local
drwxr-xr-x, 1 vnziborova vnziborova 48 фев 22 19:04 .mozilla
drwx-----, 1 vnziborova vnziborova 132 фев 22 19:15 .ssh
drwxr-xr-x, 1 vnziborova vnziborova 18 фев 22 19:19 .texlive2023
drwxr-xr-x, 1 vnziborova vnziborova 10 фев 22 19:15 work
drwxr-xr-x, 1 vnziborova vnziborova 0 фев 22 19:04 Видео
drwxr-xr-x, 1 vnziborova vnziborova 0 фев 22 19:04 Документы
drwxr-xr-x, 1 vnziborova vnziborova 0 фев 22 19:04 Загрузки
drwxr-xr-x, 1 vnziborova vnziborova 0 фев 22 19:04 Изображения
drwxr-xr-x, 1 vnziborova vnziborova 0 фев 22 19:04 Музыка
drwxr-xr-x, 1 vnziborova vnziborova 0 фев 22 19:04 Общедоступные
drwxr-xr-x, 1 vnziborova vnziborova 0 фев 22 19:04 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x, 1 vnziborova vnziborova 0 фев 22 19:04 Шаблоны
vnziborova@vnziborova:~$
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

```
vnziborova@vnziborova:~$  
vnziborova@vnziborova:~$ mkdir newdir  
vnziborova@vnziborova:~$ mkdir newdir/morefun  
vnziborova@vnziborova:~$ mkdir letters memos misk  
vnziborova@vnziborova:~$ ls  
git-extended  memos  newdir  Видео      Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'  
letters       misk   work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
vnziborova@vnziborova:~$ rm letters/ memos/ misk/  
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог  
vnziborova@vnziborova:~$ rm -r letters/ memos/ misk/  
vnziborova@vnziborova:~$ rm -r newdir/  
vnziborova@vnziborova:~$ ls  
git-extended  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны  
vnziborova@vnziborova:~$
```

Рис. 8: Действия с каталогами

```
vnziborova@vnziborova:~$ help cd
vnziborova@vnziborova:~$ help cd
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [dirname]
    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

The default is to follow symbolic links, as if '-L' were specified.
'..' is processed by removing the immediately previous pathname component
back to a slash or the beginning of DIR.

Exit Status:
Returns 0 if the directory is changed, and if $PWD is set successfully when
-P is used; non-zero otherwise.
vnziborova@vnziborova:~$
```

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

```
vnziborova@vnziborova:~$  
vnziborova@vnziborova:~$ 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  
  
The default is to follow symbolic links, as if '-L' were specified.  
'..' is processed by removing the immediately previous pathname component  
back to a slash or the beginning of DIR.  
  
Exit Status:  
Returns 0 if the directory is changed, and if $PWD is set successfully when  
-P is used; non-zero otherwise.  
vnziborova@vnziborova:~$
```

Рис. 10: Справка по команде cd

```
RWD(1)                                     Команды пользователя                                     RWD(1)

ИМЯ
    pwd — вывести имя текущего/рабочего каталога

СИНАКСИС
    pwd [ПАРАМЕТР]...

ОПИСАНИЕ
    Вывести полное имя текущего рабочего каталога.

    -L, --logical
        использовать PWD из среды окружения, даже если она содержит символичные ссылки

    -P, --physical
        избегать всех символических ссылок

    --help
        отобразить эту справочную информацию и завершить работу

    --version
        вывести информацию о версии и завершить работу

    Если ни один из параметров не указан, подразумевается -P.

    Используемая вами оболочка может иметь собственную версию pwd, которая обычно заменяет версию, описанную здесь. Чтобы
    получить подробную информацию о поддерживаемых ею параметрах, обратитесь к документации на вашу оболочку.

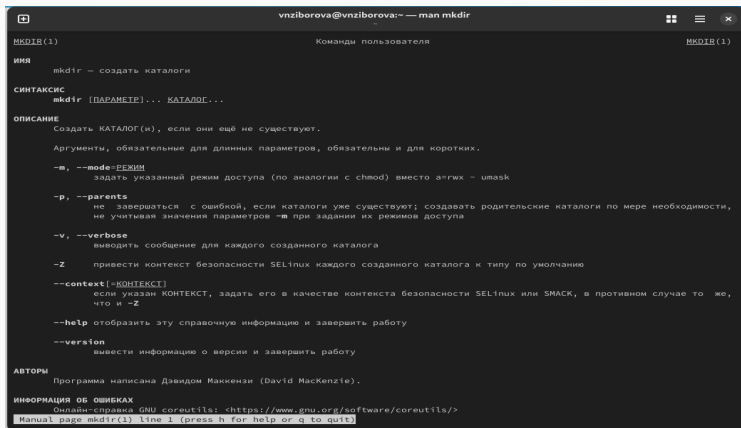
АВТОРЫ
    Программа написана Джимом Мейерингом (Jim Meyering).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОШИБКАХ
    Онлайн-справка GNU coreutils: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Сообщайте обо всех ошибках перевода по адресу <https://translationproject.org/team/ru.html>

АВТОРСКИЕ ПРАВА
    Copyright © 2024 Free Software Foundation, Inc.  Лицензия GPLv3+: GNU GPL версии 3 или выше
    <https://gnu.org/licenses/gpl.ru.html>.
    Это свободное программное обеспечение: вы можете изменять и распространять его. Не предоставляется НИКАКИХ ГАРАНТИЙ в
    той мере, в которой это разрешено законом.

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

Рис. 11: Справка по команде pwd



```
vnziborova@vnziborova:~ — man mkdir
MKDIR(1)                                     Команды пользователя                                     MKDIR(1)

ИМЯ
mkdir — создать каталоги

СИНТАКСИС
mkdir [ПАРАМЕТР]... КАТАЛОГ...

ОПИСАНИЕ
Создать КАТАЛОГ(и), если они ещё не существуют.

Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

-m, --mode=РЕЖИМ
    задать указанный режим доступа (по аналогии с chmod) вместо a=rxw - umask

-p, --parents
    не завершаться с ошибкой, если каталоги уже существуют; создавать родительские каталоги по мере необходимости, не учитывая значения параметров -m при задании их режимов доступа

-v, --verbose
    выводить сообщение для каждого созданного каталога

-Z
    привести контекст безопасности SELinux каждого созданного каталога к типу по умолчанию

--context[=КОНТЕКСТ]
    если указан КОНТЕКСТ, задать его в качестве контекста безопасности SELinux или SMACK, в противном случае то же, что и -Z

--help
    отобразить эту справочную информацию и завершить работу

--version
    вывести информацию о версии и завершить работу

АВТОРЫ
Программа написана Дэвидом Маккензи (David MacKenzie).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОШИБКАХ
Онлайн-справка GNU coreutils: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 12: Справка по команде mkdir

```
RMDIR(1)                                     Команды пользователя                                     RMDIR(1)

ИМЯ
    rmdir — удалить пустые каталоги

СИНТАКСИС
    rmdir [ПАРАМЕТР]... КАТАЛОГ...

ОПИСАНИЕ
    Удалить КАТАЛОГ(и), если они пусты.

    --ignore-fail-on-non-empty
        игнорировать все ошибки удаления непустых каталогов

    -p, --parents
        удалить КАТАЛОГ и его родительские каталоги; например, «rmdir -p a/b» равнозначно «rmdir a/b a»

    -v, --verbose
        выводить диагностическую информацию для каждого обработанного каталога

    --help
        отобразить эту справочную информацию и завершить работу

    --version
        вывести информацию о версии и завершить работу

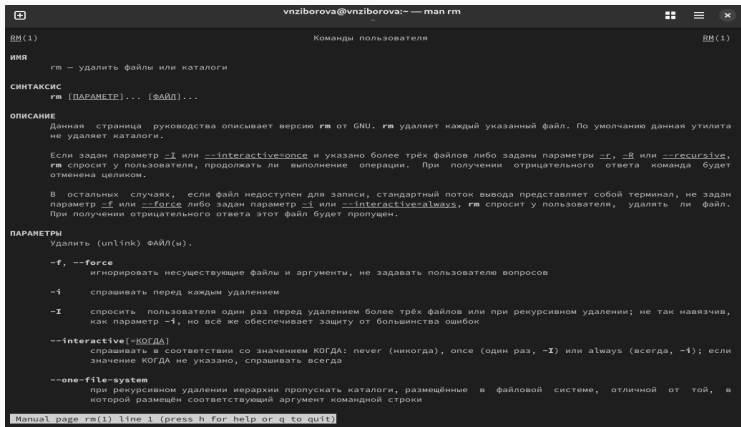
АВТОРЫ
    Программа написана Дэвидом Маккензи (David MacKenzie).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОШИБКАХ
    Онлайн-справка GNU coreutils: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Сообщайте обо всех ошибках перевода по адресу <https://translationproject.org/team/ru.html>

АВТОРСКИЕ ПРАВА
    Copyright © 2024 Free Software Foundation, Inc. Лицензия GPLv3+: GNU GPL версии 3 или выше
    <https://gnu.org/licenses/gpl.ru.html>.
    Это свободное программное обеспечение: вы можете изменять и распространять его. Не предоставляется НИКАКИХ ГАРАНТИЙ в
    той мере, в которой это разрешено законом.

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir



```
vnziborova@vnziborova:~ — man rm
rm(1)                                Команды пользователя                                rm(1)

ИМЯ
  rm — удалить файлы или каталоги

СИНТАКСИС
  rm [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...

ОПИСАНИЕ
  Данная страница руководства описывает версию rm от GNU. rm удаляет каждый указанный файл. По умолчанию данная утилита не удаляет каталоги.

  Если задан параметр -i или --interactive-once и указано более трёх файлов либо заданы параметры -r, -R или --recursive, rm спросит у пользователя, продолжать ли выполнение операции. При получении отрицательного ответа команда будет отменена целиком.

  В остальных случаях, если файл недоступен для записи, стандартный поток вывода представляет собой терминал, не задан параметр -f или --force либо задан параметр -i или --interactive=always, rm спросит у пользователя, удалять ли файл. При получении отрицательного ответа этот файл будет пропущен.

ПАРАМЕТРЫ
  Удалить (unlink) файл(ы).

  -f, --force
    игнорировать несуществующие файлы и аргументы, не задавать пользователю вопросов

  -i
    спрашивать перед каждым удалением

  -I
    спросить пользователя один раз перед удалением более трёх файлов или при рекурсивном удалении; не так навязчив, как параметр -i, но всё же обеспечивает защиту от большинства ошибок

  --interactive[=КОГДА]
    спрашивать в соответствии со значением КОГДА: never (никогда), once (один раз, -I) или always (всегда, -i); если значение КОГДА не указано, спрашивать всегда

  --one-file-system
    при рекурсивном удалении иерархии пропускать каталоги, размещённые в файловой системе, отличной от той, в которой размещён соответствующий аргумент командной строки

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

Рис. 14: Справка по команде rm

```
132 ls -l
133 ls -f
134 cd /var/spool/
135 ls -l
136 ls -al
137 cd
138 ls
139 ls -al
140 mkdir newdir
141 mkdir newdir/morefun
142 mkdir letters memos misk
143 ls
144 rm letters/ memos/ misk/
145 rm -r letters/ memos/ misk/
146 rm -r newdir/
147 ls
148 help cd
149 man pwd
150 man mkdir
151 man rmdir
152 man rm
153 history
vnziborova@vnziborova:~$
```

Рис. 15: Команда history

Выводы по проделанной работе

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