

Лабораторная работа No 4

Операционные системы

Голованова Мария Константиновна

Содержание

1	Цель работы	6
2	Задание	7
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	29
	Список литературы	30

Список иллюстраций

4.1	Вывод полного имени моего домашнего каталога	9
4.2	Переход в каталог /tmp	9
4.3	Вывод на экран содержимого каталога /tmp с помощью команды ls	10
4.4	Вывод на экран содержимого каталога /tmp с помощью команды ls с опцией -a	10
4.5	Вывод на экран содержимого каталога /tmp с помощью команды ls с опцией -F	11
4.6	Вывод на экран содержимого каталога /tmp с помощью команды ls с опцией -l	11
4.7	Вывод на экран содержимого каталога /tmp с помощью команды ls с опцией -alF	11
4.8	Проверка содержимого каталог /var/spool на наличие подкаталога с именем cron	12
4.9	Вывод на экран содержимого домашнего каталога и определение имени владельца файлов	12
4.10	Создание каталога newdir	12
4.11	Создание каталога morefun в каталоге ~/newdir	13
4.12	Создание каталогов с именами letters, memos, miske	13
4.13	Удаление каталогов letters, memos, misk	13
4.14	Попытка удаления каталога ~/newdir командой rm	13
4.15	Удаление каталога ~/newdir/morefun из домашнего каталога и про- верка действия	14
4.16	Вывод опций команды ls с помощью команды man (1)	15
4.17	Вывод опций команды ls с помощью команды man (2)	16
4.18	Вывод опций команды ls с помощью команды man (3)	17
4.19	Вывод опций команды ls с помощью команды man (4)	18
4.20	Вывод опций команды ls с помощью команды man (5)	19
4.21	Вывод опций команды cd с помощью команды man	20
4.22	Вывод опций команды pwd с помощью команды man (1)	21
4.23	Вывод опций команды pwd с помощью команды man (2)	22
4.24	Вывод опций команды mkdir с помощью команды man	23
4.25	Вывод опций команды rmdir с помощью команды man	24
4.26	Вывод опций команды rm с помощью команды man (1)	25
4.27	Вывод опций команды rm с помощью команды man (2)	26
4.28	Выведение на экран списка ранее выполненных команд с помощью команды history	27
4.29	Модификация и исполнение команды 993 из буфера команд . . .	28

4.30	Модификация и исполнение команды 977 из буфера команд . . .	28
4.31	Модификация и исполнение команды 1001 из буфера команд . .	28

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Задание

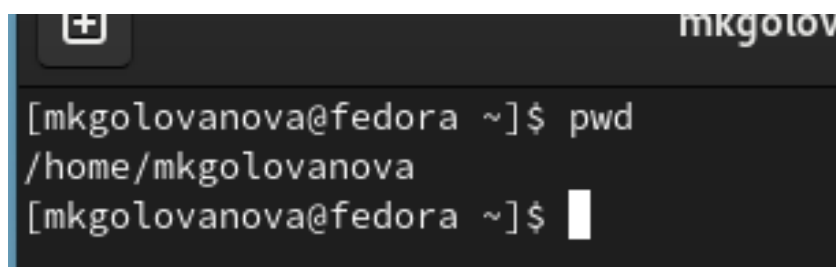
Определить полное имя вашего домашнего каталога. Выполнить следующие действия: перейти в каталог `/tmp`; вывести на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями, пояснить разницу в выводимой на экран информации; определить, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`; перейти в домашний каталог и вывести на экран его содержимое, определить, кто является владельцем файлов и подкаталогов. Выполнить следующие действия: в домашнем каталоге создать новый каталог с именем `newdir`; в каталоге `~/newdir` создать новый каталог с именем `morefun`; в домашнем каталоге создать одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`, затем удалить эти каталоги одной командой; попробовать удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`, проверить, был ли каталог удалён. С помощью команды `man` определить, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. С помощью команды `man` определить набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Использовать команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Пояснить основные опции этих команд. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполнить модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

3 Теоретическое введение

В операционной системе GNU Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд. Основными командами являются: 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. Команда `history`. Для вывода на экран списка ранее выполненных команд используется команда `history`. Выводимые на экран команды в списке нумеруются. К любой команде из выведенного на экран списка можно обратиться по её номеру в списке, воспользовавшись конструкцией `!`.

4 Выполнение лабораторной работы

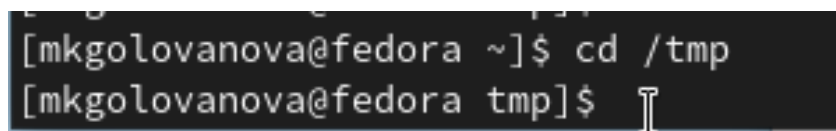
Я определила полное имя моего домашнего каталога.(рис. 4.1).



```
[mkgolovanova@fedora ~]$ pwd
/home/mkgolovanova
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.1: Вывод полного имени моего домашнего каталога

Я перешла в каталог /tmp. (рис. 4.2).



```
[mkgolovanova@fedora ~]$ cd /tmp
[mkgolovanova@fedora tmp]$
```

Рис. 4.2: Переход в каталог /tmp

Я вывела на экран содержимое каталога /tmp, используя для этого команду ls с различными опциями (рис. 4.3, рис. 4.4, рис. 4.5, рис. 4.6, рис. 4.7). Разница в выводимой на экран информации объясняется тем, что различные опции позволяют увидеть дополнительные данные, которые не отображаются без дополнительных указаний к команде ls.

```
[mkgolovanova@fedora tmp]$ ls
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-chrond.service-fG8tas
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-colord.service-ySnrL
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-dbus-broker.service-2822HG
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-geoclue.service-ikmRsy
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-low-memory-monitor.service-cdY0A1
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-ModemManager.service-YS77y3
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-power-profiles-daemon.service-AdpnH7
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-rtkit-daemon.service-t6j0kU
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-switcheroo-control.service-KGGyhC
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-systemd-logind.service-nQcq2B
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-systemd-oomd.service-EMQLYG
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-systemd-resolved.service-f9ywmC
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-upower.service-0pWzuh
Temp-741604de-f2a6-4fd1-884d-a1d007f4ef7f
```

Рис. 4.3: Вывод на экран содержимого каталога /tmp с помощью команды ls

```
[mkgolovanova@fedora tmp]$ ls -la
.
..
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIpcServer
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-chrond.service-fG8tas
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-colord.service-ySnrL
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-dbus-broker.service-2822HG
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-geoclue.service-ikmRsy
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-low-memory-monitor.service-cdY0A1
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-ModemManager.service-YS77y3
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-power-profiles-daemon.service-AdpnH7
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-rtkit-daemon.service-t6j0kU
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-switcheroo-control.service-KGGyhC
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-systemd-logind.service-nQcq2B
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-systemd-oomd.service-EMQLYG
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-systemd-resolved.service-f9ywmC
systemd-private-dc6a45aef164aeeac9a951159e43b83-upower.service-0pWzuh
Temp-741604de-f2a6-4fd1-884d-a1d007f4ef7f
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
```

Рис. 4.4: Вывод на экран содержимого каталога /tmp с помощью команды ls с опцией -a

```
[mkgolovanova@fedora tmp]$ ls -F
systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-chronyd.service-fG8tas/
systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-color.service-ySnvrl/
systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-dbus-broker.service-2822HG/
systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-geoclue.service-ikmRsy/
systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-low-memory-monitor.service-cdY0A1/
systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-ModemManager.service-Y577y3/
systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-power-profiles-daemon.service-AdpnH7/
systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-rtkit-daemon.service-t6j0kU/
systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-switcheroo-control.service-KG6yhC/
systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-systemd-logind.service-nQcq2B/
systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-systemd-oond.service-ENQlVG/
systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-systemd-resolved.service-f9ymmC/
systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-upower.service-0pwZuh/
Temp-741604de-f2a6-4fd1-884d-a1d007f4ef7f/
[mkgolovanova@fedora tmp]$
```

Рис. 4.5: Вывод на экран содержимого каталога /tmp с помощью команды ls с опцией -F

```
[mkgolovanova@fedora tmp]$ ls -l
total 0
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-chronyd.service-fG8tas
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-color.service-ySnvrl/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-dbus-broker.service-2822HG/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-geoclue.service-ikmRsy/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-low-memory-monitor.service-cdY0A1/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-ModemManager.service-Y577y3/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-power-profiles-daemon.service-AdpnH7/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-rtkit-daemon.service-t6j0kU/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-switcheroo-control.service-KG6yhC/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-systemd-logind.service-nQcq2B/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-systemd-oond.service-ENQlVG/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-systemd-resolved.service-f9ymmC/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-upower.service-0pwZuh/
drwx----- 2 mkgolovanova mkgolovanova 40 map 1 13:36 Temp-741604de-f2a6-4fd1-884d-a1d007f4ef7f/
```

Рис. 4.6: Вывод на экран содержимого каталога /tmp с помощью команды ls с опцией -l

```
[mkgolovanova@fedora tmp]$ ls -alF
total 16
drwxrwxrwt. 20 root root 500 map 1 13:43 ./
dr-xr-xr-x. 1 root root 40 map 1 13:34 font-unix/
drwxrwxrwt. 2 root root 80 map 1 13:35 ICE-unix/
srw-rw-rw-. 1 root root 0 map 1 13:34 .iprt-localipc-DRIHpcServers
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-chronyd.service-fG8tas/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-color.service-ySnvrl/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-dbus-broker.service-2822HG/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-geoclue.service-ikmRsy/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-low-memory-monitor.service-cdY0A1/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-ModemManager.service-Y577y3/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-power-profiles-daemon.service-AdpnH7/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-rtkit-daemon.service-t6j0kU/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-switcheroo-control.service-KG6yhC/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-systemd-logind.service-nQcq2B/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-systemd-oond.service-ENQlVG/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-systemd-resolved.service-f9ymmC/
drwx----- 3 root root 60 map 1 13:34 systemd-private-dc6a45ae1f64aeac9a951159e43b83-upower.service-0pwZuh/
drwx----- 2 mkgolovanova mkgolovanova 40 map 1 13:36 Temp-741604de-f2a6-4fd1-884d-a1d007f4ef7f/
-r--r--r-- 1 mkgolovanova mkgolovanova 11 map 1 13:35 .X0-lock
-r--r--r-- 1 gdm gdm 11 map 1 13:34 .X1024-lock
-r--r--r-- 1 gdm gdm 11 map 1 13:34 .X1025-lock
drwxrwxrwt. 2 root root 120 map 1 13:35 X11-unix/
-r--r--r-- 1 mkgolovanova mkgolovanova 11 map 1 13:35 .X1-lock
drwxrwxrwt. 2 root root 40 map 1 13:34 X11-unix/
```

Рис. 4.7: Вывод на экран содержимого каталога /tmp с помощью команды ls с опцией -alF

Я перешла в каталог /var/spool и вывела на экран его содержимое, проверяя, есть ли там подкаталог с именем cron (рис. 4.8). В каталоге /var/spool нет подкаталога с именем cron.

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ cd /var/spool
[mkgolovanova@fedora spool]$ ls
abrt  abrt-upload  cups  lpd  mail  plymouth
[mkgolovanova@fedora spool]$
```

Рис. 4.8: Проверка содержимого каталог /var/spool на наличие подкаталога с именем cron

Я перешла в домашний каталог, вывела на экран его содержимое и определила, кто является владельцем файлов и подкаталогов (mkgolovanova).(рис. 4.9).

```
[mkgolovanova@fedora spool]$ cd
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls
bin                pandoc-crossref-Linux.tar.xz  Музыка
pandoc-2.18        work                          Общедоступные
pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz  Видео                        'Рабочий стол'
pandoc-2.19        Документы                     Шаблоны
pandoc-crossref     Загрузки
pandoc-crossref.1   Изображения
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls -l
итого 30468
drwxr-xr-x. 1 mkgolovanova mkgolovanova      8 фев 25 21:03 bin
drwxr-xr-x. 1 mkgolovanova mkgolovanova     16 апр  4 2022 pandoc-2.18
-rw-r--r--. 1 mkgolovanova mkgolovanova 16713899 апр  4 2022 pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz
drwxr-xr-x. 1 mkgolovanova mkgolovanova     16 авг  4 2022 pandoc-2.19
-rwxr-xr-x. 1 mkgolovanova mkgolovanova 7453900 мая 21 2022 pandoc-crossref
-rw-r--r--. 1 mkgolovanova mkgolovanova  40584 мая 21 2022 pandoc-crossref.1
-rw-r--r--. 1 mkgolovanova mkgolovanova 6984764 мая 21 2022 pandoc-crossref-Linux.tar.xz
drwxr-xr-x. 1 mkgolovanova mkgolovanova      76 фев 25 22:11 work
drwxr-xr-x. 1 mkgolovanova mkgolovanova      0 сен 17 20:24 Видео
drwxr-xr-x. 1 mkgolovanova mkgolovanova      0 сен 17 20:24 Документы
drwxr-xr-x. 1 mkgolovanova mkgolovanova      680 мар  1 13:43 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mkgolovanova mkgolovanova      50 окт  1 18:03 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mkgolovanova mkgolovanova      0 сен 17 20:24 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mkgolovanova mkgolovanova      0 сен 17 20:24 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mkgolovanova mkgolovanova      0 сен 17 20:24 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mkgolovanova mkgolovanova      0 сен 17 20:24 Шаблоны
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.9: Вывод на экран содержимого домашнего каталога и определение имени владельца файлов

Я создала в домашнем каталоге новый каталог с именем newdir (рис. 4.10).

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ mkdir newdir
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.10: Создание каталога newdir

В каталоге ~/newdir создайте новый каталог с именем morefun (рис. 4.11).

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ mkdir newdir/morefun
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.11: Создание каталога morefun в каталоге ~/newdir

Я создала в домашнем каталоге одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk, а затем удалила эти каталоги одной командой (рис. 4.12, рис. 4.13).

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ mkdir letters memos misk
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls
bin      pandoc-2.18      pandoc-crossref-Linux.tar.xz  Изображения
letters  pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz work                          Музыка
memos    pandoc-2.19      Видео                        Общедоступные
misk     pandoc-crossref  Документы                   'Рабочий стол'
newdir   pandoc-crossref.1 Загрузки                     Шаблоны
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.12: Создание каталогов с именами letters, memos, miske

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ rm -r letters memos misk
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls
bin      pandoc-crossref.1      Изображения
newdir   pandoc-crossref-Linux.tar.xz Музыка
pandoc-2.18 work                  Общедоступные
pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz Видео                'Рабочий стол'
pandoc-2.19 Документы             Шаблоны
pandoc-crossref Загрузки
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.13: Удаление каталогов letters, memos, misk

Я попробовала удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Каталог не был удалён, так как для удаления каталогов необходимо использовать опцию рекурсивного удаления -r (рис. 4.14).

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls
bin      pandoc-crossref.1      Изображения
newdir   pandoc-crossref-Linux.tar.xz Музыка
pandoc-2.18 work                  Общедоступные
pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz Видео                'Рабочий стол'
pandoc-2.19 Документы             Шаблоны
pandoc-crossref Загрузки
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.14: Попытка удаления каталога ~/newdir командой rm

Я удалила каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога, и проверила, был ли он удалён (рис. 4.15).

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ rm -r newdir/morefun
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls
bin                pandoc-crossref.1      Изображения
newdir             pandoc-crossref-Linux.tar.xz  Музыка
pandoc-2.18        work                  Общедоступные
pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz  Видео                'Рабочий стол'
pandoc-2.19        Документы             Шаблоны
pandoc-crossref    Загрузки
```

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ cd newdir
[mkgolovanova@fedora newdir]$ ls
[mkgolovanova@fedora newdir]$
```

Рис. 4.15: Удаление каталога ~/newdir/morefun из домашнего каталога и проверка действия

С помощью команды `man` я определила набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов (рис. 4.16, рис. 4.17, рис. 4.18, рис. 4.19, рис. 4.20). Это опции `-t`, `-lt`, `-ltr`

```
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). Sort en-
  tries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is specified.

  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

-a, --all
  do not ignore entries starting with .

-A, --almost-all
  do not list implied . and ..

--author
  with -l, print the author of each file

-b, --escape
  print C-style escapes for nongraphic characters

--block-size=SIZE
  with -l, scale sizes by SIZE when printing them; e.g., '--block-size=M';
  see SIZE format below

-B, --ignore-backups
  do not list implied entries ending with ~

-c
  with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file
  status information); with -l: show ctime and sort by name; otherwise:
  sort by ctime, newest first

-C
  list entries by columns

--color[=WHEN]
  colorize the output; WHEN can be 'always' (default if omitted), 'auto',
  or 'never'; more info below

-d, --directory
  list directories themselves, not their contents

Manual page ls(1) line 1/242 17% (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.16: Вывод опций команды `ls` с помощью команды `man` (1)

```

-D, --dired
    generate output designed for Emacs' dired mode

-f      list all entries in directory order

-F, --classify[=WHEN]
    append indicator (one of */=>@|) to entries; WHEN can be 'always' (de-
    fault if omitted), 'auto', or 'never'

--file-type
    likewise, except do not append '*'

--format=WORD
    across -x, commas -m, horizontal -x, long -l, single-column -1, verbose
    -l, vertical -C

--full-time
    like -l --time-style=full-iso

-g      like -l, but do not list owner

--group-directories-first
    group directories before files;

    can be augmented with a --sort option, but any use of --sort=none (-U)
    disables grouping

-G, --no-group
    in a long listing, don't print group names

-h, --human-readable
    with -l and -s, print sizes like 1K 234M 2G etc.

--si    likewise, but use powers of 1000 not 1024

-H, --dereference-command-line
    follow symbolic links listed on the command line

--dereference-command-line-symlink-to-dir
    follow each command line symbolic link

    that points to a directory

--hide=PATTERN

Manual page ls(1) line 46/242 34% (press h for help or q to quit)

```

Рис. 4.17: Вывод опций команды ls с помощью команды man (2)


```

--hyperlink[=WHEN]
    hyperlink file names; WHEN can be 'always' (default if omitted), 'auto',
    or 'never'

--indicator-style=WORD
    append indicator with style WORD to entry names: none (default), slash
    (-p), file-type (--file-type), classify (-F)

-i, --inode
    print the index number of each file

-I, --ignore=PATTERN
    do not list implied entries matching shell PATTERN

-k, --kibibytes
    default to 1024-byte blocks for file system usage; used only with -s and
    per directory totals

-l      use a long listing format

-L, --dereference
    when showing file information for a symbolic link, show information for
    the file the link references rather than for the link itself

-m      fill width with a comma separated list of entries

-n, --numeric-uid-gid
    like -l, but list numeric user and group IDs

-N, --literal
    print entry names without quoting

-o      like -l, but do not list group information

-p, --indicator-style=slash
    append / indicator to directories

-q, --hide-control-chars
    print ? instead of nongraphic characters

--show-control-chars
    show nongraphic characters as-is (the default, unless program is 'ls' and
    Manual page ls(1) line 91/242 53% (press h for help or q to quit)

```

Рис. 4.18: Вывод опций команды ls с помощью команды man (3)

```

-Q, --quote-name
    enclose entry names in double quotes

--quoting-style=WORD
    use quoting style WORD for entry names: literal, locale, shell, shell-al-
    ways, shell-escape, shell-escape-always, c, escape (overrides QUOT-
    ING_STYLE environment variable)

-r, --reverse
    reverse order while sorting

-R, --recursive
    list subdirectories recursively

-s, --size
    print the allocated size of each file, in blocks

-S      sort by file size, largest first

--sort=WORD
    sort by WORD instead of name (-U), size (-S), time (-t), version
    (-v), extension (-X), width

--time=WORD
    change the default of using modification times; access time (-u): atime,
    access, use; change time (-c): ctime, status; birth time: birth, cre-
    ation;

    with -l, WORD determines which time to show; with --sort=time, sort by
    WORD (newest first)

--time-style=TIME_STYLE
    time/date format with -l; see TIME_STYLE below

-t      sort by time, newest first; see --time

-T, --tabsize=COLS
    assume tab stops at each COLS instead of 8

-u      with -lt: sort by, and show, access time; with -l: show access time and
    sort by name; otherwise: sort by access time, newest first

-U      do not sort; list entries in directory order
Manual page ls(1) line 136/242 73% (press h for help or q to quit)

```

Рис. 4.19: Вывод опций команды ls с помощью команды man (4)

```
-v      natural sort of (version) numbers within text

-w, --width=COLS
        set output width to COLS.  0 means no limit

-x      list entries by lines instead of by columns

-X      sort alphabetically by entry extension

-Z, --context
        print any security context of each file

--zero  end each output line with NUL, not newline

-1      list one file per line

--help  display this help and exit

--version
        output version information and exit

The SIZE argument is an integer and optional unit (example: 10K is 10*1024).
Units are K,M,G,T,P,E,Z,Y (powers of 1024) or KB,MB,... (powers of 1000). Bi-
nary prefixes can be used, too: KiB=K, MiB=M, and so on.

The TIME_STYLE argument can be full-iso, long-iso, iso, locale, or +FORMAT.
FORMAT is interpreted like in date(1). If FORMAT is FORMAT1<newline>FORMAT2,
then FORMAT1 applies to non-recent files and FORMAT2 to recent files.
TIME_STYLE prefixed with 'posix-' takes effect only outside the POSIX locale.
Also the TIME_STYLE environment variable sets the default style to use.

Using color to distinguish file types is disabled both by default and with
--color=never.  With --color=auto, ls emits color codes only when standard out-
put is connected to a terminal.  The LS_COLORS environment variable can change
the settings.  Use the dircolors command to set it.

Exit status:
  0      if OK,
  1      if minor problems (e.g., cannot access subdirectory),
  2      if serious trouble (e.g., cannot access command-line argument).

AUTHOR
Manual page ls(1) line 181/242 92% (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.20: Вывод опций команды ls с помощью команды man (5)

Я использовала команду man для просмотра описания команд cd, pwd, mkdir, rmdir, rm (рис. 4.21, рис. 4.22, рис. 4.23, рис. 4.24, рис. 4.25, рис. 4.26, рис. 4.27).

```
mkgolovanova@fedora:~ — man cd
BASH_BUILTINS(1)      General Commands Manual      BASH_BUILTINS(1)

NAME
: , . , [ , alias, bg, bind, break, builtin, caller, cd, command, compgen,
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 section
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, con-
tinue, let, and shift builtins accept and process arguments beginning
with - without requiring --. Other builtins that accept arguments but
are not specified as accepting options interpret arguments beginning
with - as invalid options and require -- to prevent this interpreta-
tion.

: [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 en-
    vironment and return the exit status of the last command exe-
    cuted from filename. If filename does not contain a slash,
    filenames in PATH are used to find the directory containing
    filename, but filename does not need to be executable. The file
    searched for in PATH need not be executable. When bash is not
    in posix mode, it searches the current directory if no file is
    found in PATH. If the sourcepath option to the shopt builtin
    command is turned off, the PATH is not searched. If any argu-
    ments are supplied, they become the positional parameters when
    filename is executed. Otherwise the positional parameters are
    unchanged. If the -T option is enabled, . inherits any trap on
    DEBUG; if it is not, any DEBUG trap string is saved and restored
    around the call to ., and . unsets the DEBUG trap while it exe-
    cutes. If -T is not set, and the sourced file changes the DEBUG
    trap, the new value is retained when . completes. The return
    status is the status of the last command exited within the

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

Рис. 4.21: Вывод опций команды cd с помощью команды man

```
mkgolovanova@fedora:~ — man pwd

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 super-
sedes the version described here. Please refer to your shell's docu-
mentation 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/>

COPYRIGHT
Copyright © 2021 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU
GPL version 3 or later <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

SEE ALSO
getcwd(3)

Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/pwd>
or available locally via: info '(coreutils) pwd invocation'

GNU coreutils 9.0 January 2023 PWD(1)
Manual page pwd(1) line 4/48 (END) (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.22: Вывод опций команды pwd с помощью команды man (1)

```
mkgolovanova@fedora:~ — man pwd
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 super-
    sedes the version described here. Please refer to your shell's docu-
    mentation 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/>

COPYRIGHT
    Copyright © 2021 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU
    GPL version 3 or later <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
    This is free software: you are free to change and redistribute it.
    There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

SEE ALSO
    getcwd(3)

    Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/pwd>
    Manual page pwd(1) line 1/48 91% (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.23: Вывод опций команды pwd с помощью команды man (2)

```
mkgolovanova@fedora:~ — 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

    -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]
        like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK
        security context to CTX

    --help
        display this help and exit

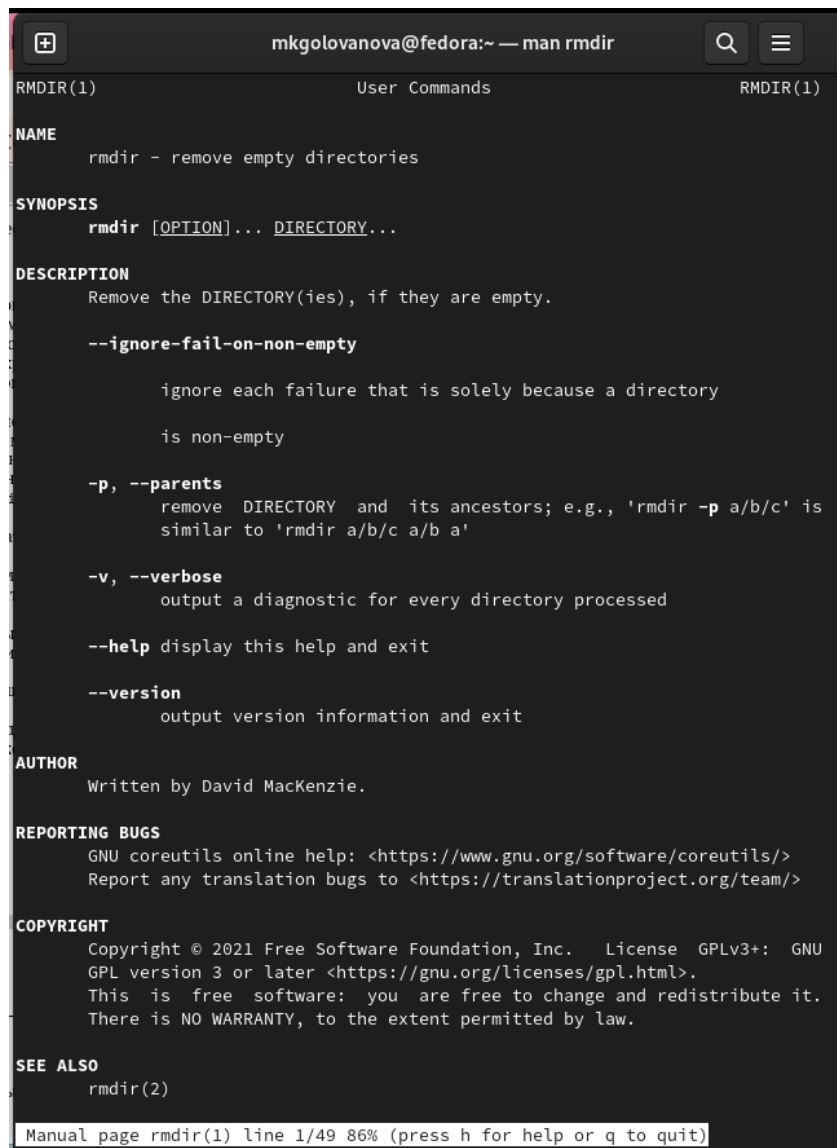
    --version
        output version information and exit

AUTHOR
    Written by David MacKenzie.

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

COPYRIGHT
    Copyright © 2021 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU
    Manual page mkdir(1) line 1/56 77% (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.24: Вывод опций команды mkdir с помощью команды man



```
mkgolovanova@fedora:~ — 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
        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
    GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

COPYRIGHT
    Copyright © 2021 Free Software Foundation, Inc.  License GPLv3+: GNU
    GPL version 3 or later <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
    This is free software: you are free to change and redistribute it.
    There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

SEE ALSO
    rmdir(2)

Manual page rmdir(1) line 1/49 86% (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.25: Вывод опций команды `rmdir` с помощью команды `man`


```
mkgolovanova@fedora:~ — 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
  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
  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 re-
    moving recursively; less intrusive than -i, while still giving
    protection against most mistakes

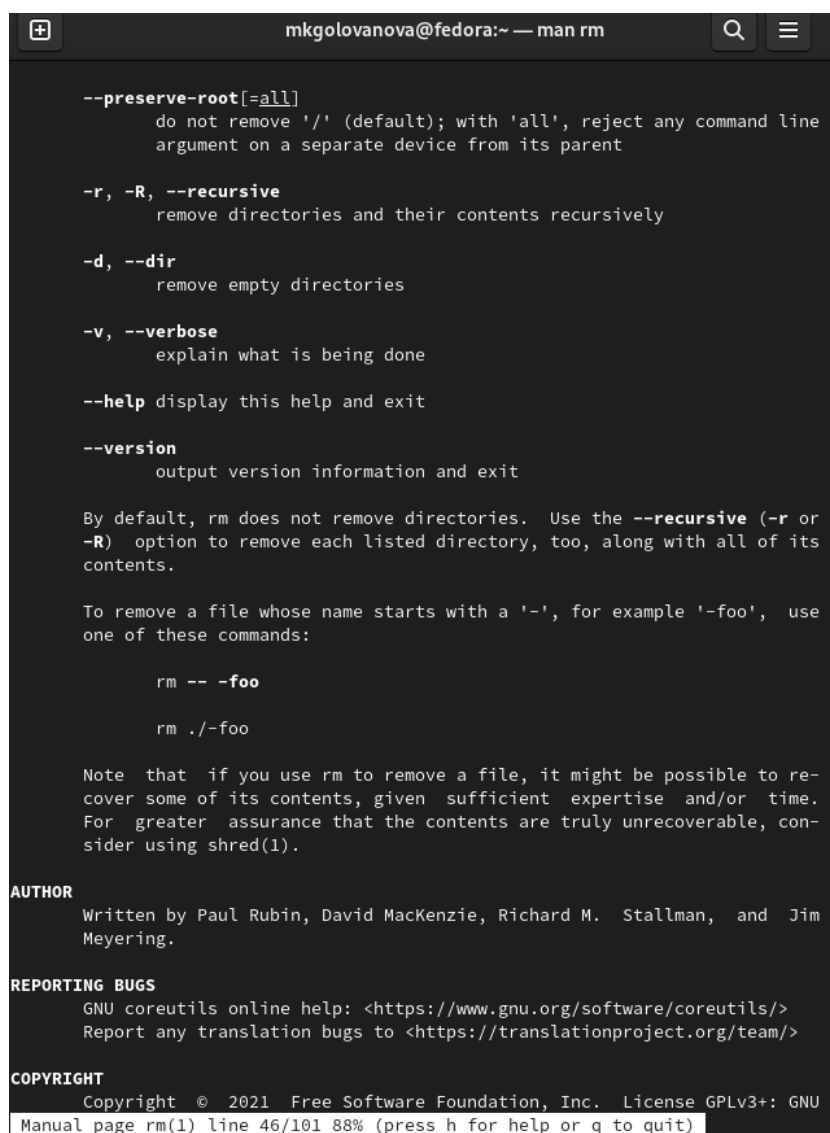
  --interactive[=WHEN]
    prompt according to WHEN: never, once (-I), or always (-i);
    without WHEN, prompt always

  --one-file-system
    when removing a hierarchy recursively, skip any directory that
    is on a file system different from that of the corresponding
    command line argument

  --no-preserve-root
    do not treat '/' specially

Manual page rm(1) line 1/101 49% (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.26: Вывод опций команды **rm** с помощью команды **man** (1)



```
mkgolovanova@fedora:~ — man rm

--preserve-root[=all]
    do not remove '/' (default); with 'all', reject any command line
    argument on a separate device from its parent

-r, -R, --recursive
    remove directories and their contents recursively

-d, --dir
    remove empty directories

-v, --verbose
    explain what is being done

--help display this help and exit

--version
    output version information and exit

By default, rm does not remove directories. Use the --recursive (-r or
-R) option to remove each listed directory, too, along with all of its
contents.

To remove a file whose name starts with a '-', for example '-foo', use
one of these commands:

    rm -- -foo

    rm ./-foo

Note that if you use rm to remove a file, it might be possible to re-
cover some of its contents, given sufficient expertise and/or time.
For greater assurance that the contents are truly unrecoverable, con-
sider using shred(1).

AUTHOR
    Written by Paul Rubin, David MacKenzie, Richard M. Stallman, and Jim
    Meyering.

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

COPYRIGHT
    Copyright © 2021 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU
    Manual page rm(1) line 46/101 88% (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.27: Вывод опций команды rm с помощью команды man (2)

Используя информацию, полученную при помощи команды history (рис. 4.28), я выполнила модификацию и исполнение нескольких команд из буфера ко-манд.(рис. 4.29, рис. 4.30, рис. 4.31).

A terminal window with a dark background. The title bar at the top shows a plus icon, the username 'mkgolovanova@fedora:~', and a search icon. The terminal displays a list of 24 commands, each preceded by a line number from 958 to 1001. The commands include 'man', 'pwd', 'cd /tmp', 'ls', 'ls -a', 'ls -f', 'ls -l', 'ls -alF', 'ls -F', 'cd', 'cd /tmp', 'man ls', 'cd /var/spool', 'mkdir newdir', 'rm letters memos misk', 'rm -r letters memos misk', 'rm newdir', 'rm -r newdir/morefun', and 'history'. The prompt '[mkgolovanova@fedora ~]\$' is visible at the bottom with a cursor.

```
958 man
959 pwd
960 cd /tmp
961 cd
962 pwd
963 cd
964 cd /tmp
965 ls
966 ls -a
967 ls -f
968 ls -l
969 ls -alF
970 ls -F
971 cd
972 cd /tmp
973 cd
974 man ls
975 cd /var/spool
976 ls
977 cd
978 ls
979 ls -l
980 mkdir newdir
981 ls
982 mkdir newdir/morefun
983 cd newdir
984 ls
985 cd
986 mkdir letters memos misk
987 ls
988 rm letters memos misk
989 rm -r letters memos misk
990 ls
991 rm newdir
992 ls
993 rm -r newdir/morefun
994 ls
995 cd newdir
996 ls
997 man ls
998 man pwd
999 man mkdir
1000 man rmdir
1001 history
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.28: Выведение на экран списка ранее выполненных команд с помощью команды history

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ !993:s/morefun/  
rm -r newdir/  
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.29: Модификация и исполнение команды 993 из буфера команд

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ !977:s/cd/ls  
ls  
bin Видео  
pandoc-2.18 Документы  
pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz Загрузки  
pandoc-2.19 Изображения  
pandoc-crossref Музыка  
pandoc-crossref.1 Общедоступные  
pandoc-crossref-Linux.tar.xz 'Рабочий стол'  
work Шаблоны  
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.30: Модификация и исполнение команды 977 из буфера команд

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ !1001:s/history/cd  
cd  
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.31: Модификация и исполнение команды 1001 из буфера команд

5 Выводы

Я приобрела практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

Список литературы