Отчёт по лабораторной работе №4:

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Касакьянц Владислав Сергеевич

Содержание

# 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:

* Перейдите в каталог /tmp.
* Выведите на экран содержимое каталога /tmp. Для этого используйте команду ls с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации.
* Определите, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron?
* Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?

1. Выполните следующие действия:

* В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем newdir.
* В каталоге ~/newdir создайте новый каталог с именем morefun.
* В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалите эти каталоги одной командой.
* Попробуйте удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверьте, был ли каталог удалён.
* Удалите каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён.

1. С помощью команды man определите, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.
2. С помощью команды man определите набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.
3. Используйте команду man для просмотра описания следующих команд: cd, pwd, mkdir, rmdir, rm. Поясните основные опции этих команд.
4. Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

# 3 Выполнение лабораторной работы

1. Для того, чтобы определить полное имя моего домашнего каталога, необходимо в терминале ввести команду pwd (рис. 1).

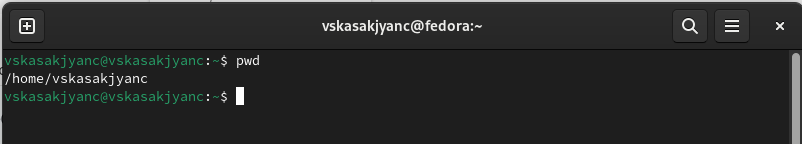


Рис. 1: Полное имя домашнего каталога

1. С помощью команды cd /tmp перейдем в данную папку и командой ls выводим содержимое папки (рис. 2).

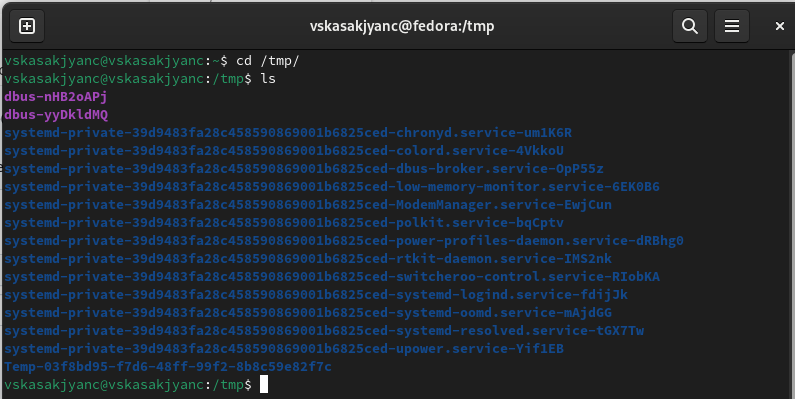


Рис. 2: Папка tmp

Если используем команду ls -l, то получаем список файлов c их владельцом, дату последнего изменения (рис. 3).

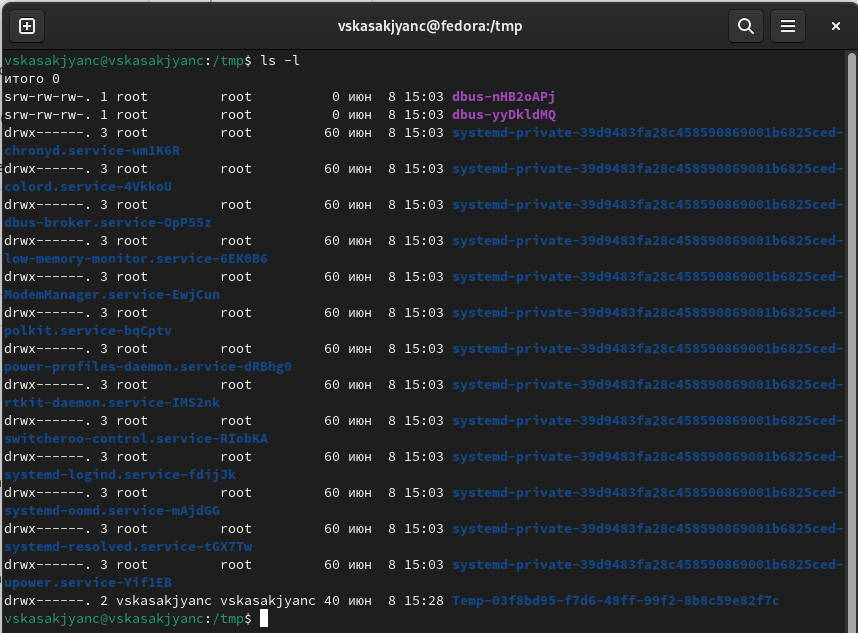


Рис. 3: Команда ls -l

Команда ls -a выводит список всех файлов, даже скрытых (рис. 4).

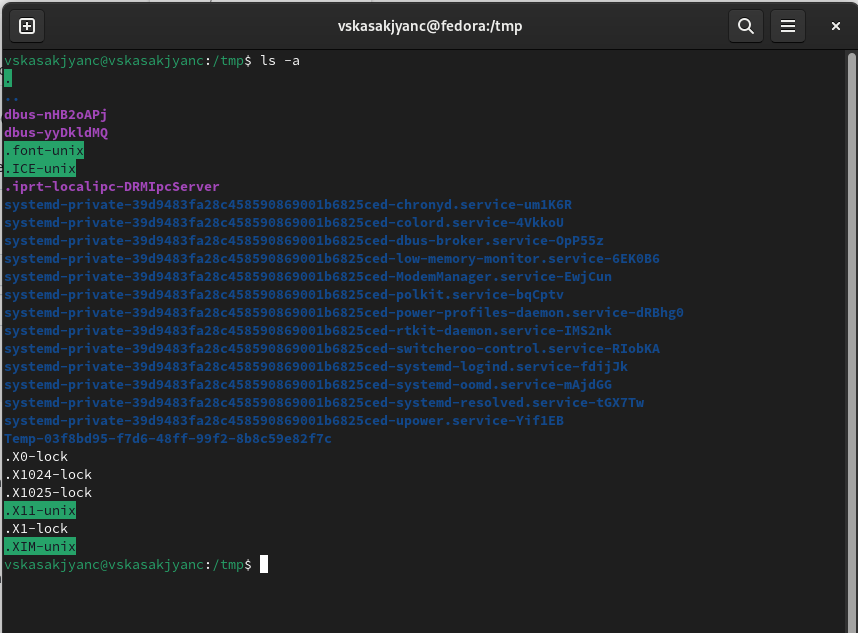


Рис. 4: Команда ls -a

Комбинация ls -alF сортирует данные файлы по папкам, при этом выводя подробную информацию о файлах и показывая скрытые файлы и папки (рис. 5).

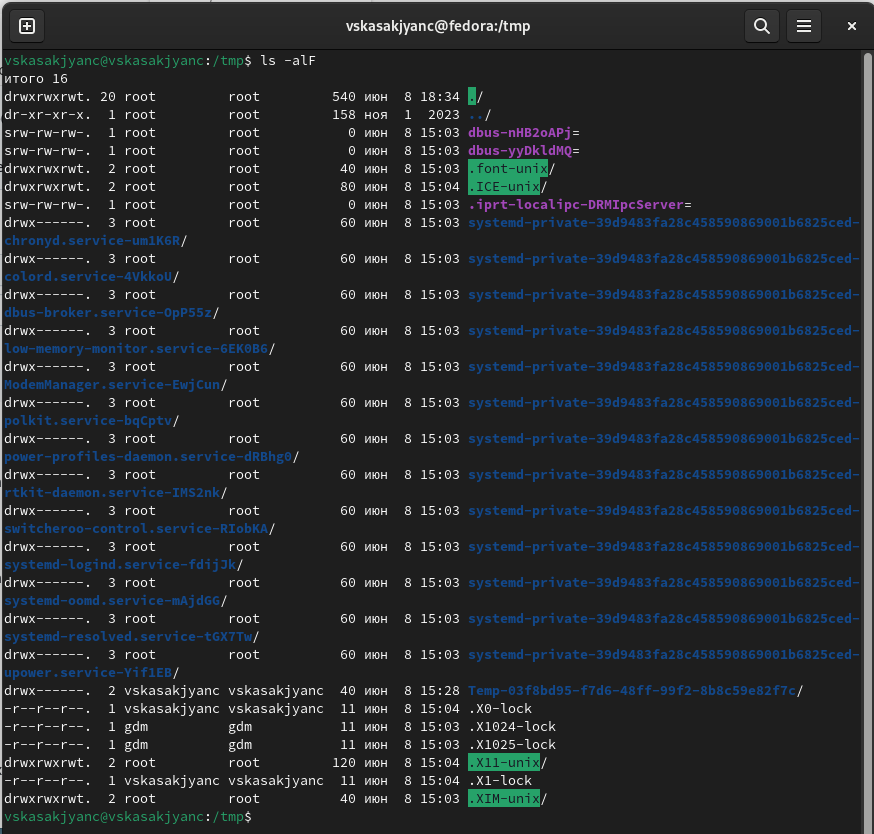


Рис. 5: Команда ls -alF

А параметр -F выводит просто список всех файлов, сортируя их по папкам (рис. 6).

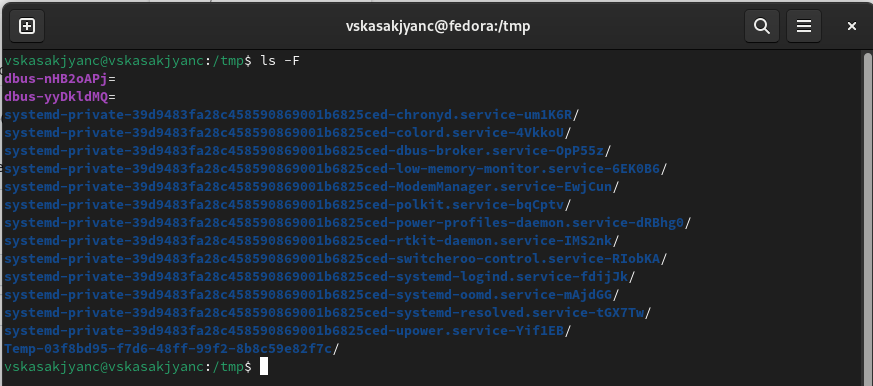


Рис. 6: Команда ls -F

Теперь посмотрим, есть ли подкаталог с именем **cron** в каталоге **/var/spool**. Для этого сначала перейдем в каталог командой cd /var/spool, а затем используем команду ls. И как видно, подкаталога **cron** там нет (рис. 7).

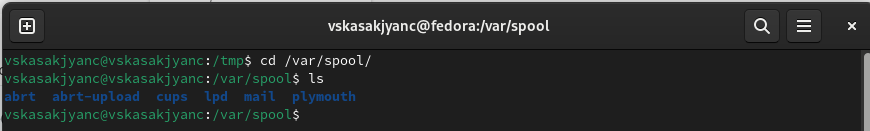


Рис. 7: Поиск подкаталога cron

Чтобы вывести содержимое домашнего каталога, перейдем в нее командой cd и используем команду ls -l, чтобы посмотреть, кто владелец (рис. 8).

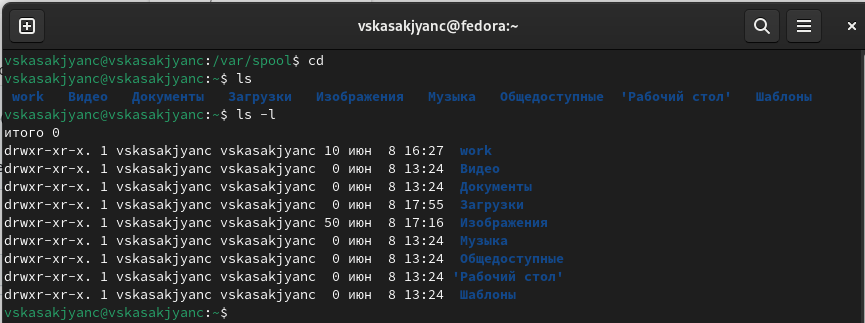


Рис. 8: Содержимое домашнего каталога

1. В домашнем каталоге создадим каталог mkdir newdir, и проверяем ее наличие с помощью `ls. Дальше перейдем в новый каталог и уже там создадим новый каталог с именем **morefun** все теми же командами (рис. 9).

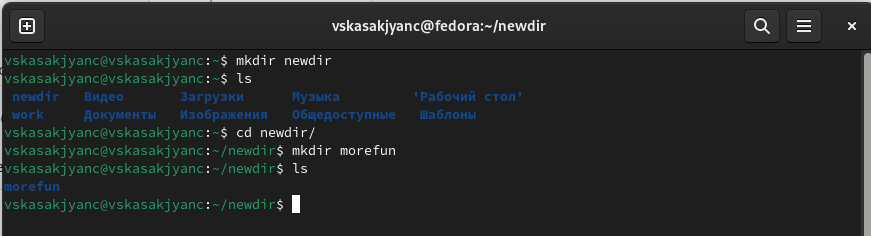


Рис. 9: Создание каталога newdir

Создадим одной командой в домашнем каталоге 3 новых директории letters, memos, misk, а затем удалим их одной командой. Для этого используем команды mkdir letters memos misk и rmdir letters memos misk соответственно (рис. 10).

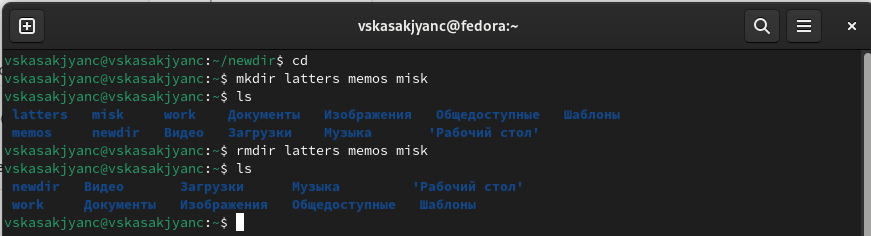


Рис. 10: Создание нескольких каталогов одной командой и их удаление

Попробуем удалить ранее созданный каталог командой rm ~/newdir, но данный каталог не будет удален, поскольку данная команда предназначена для удаления файлов. Для этого будем использовать рекурсивное удаление каталога (рис. 11).

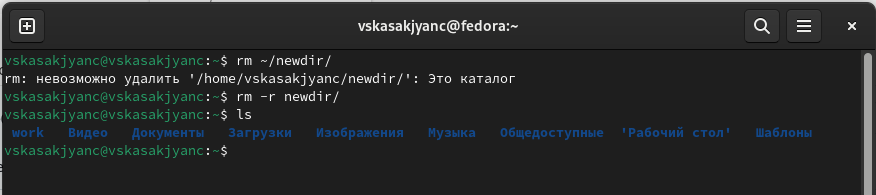


Рис. 11: Удаления каталога ~/newdir

1. Необходимо узнать, какую опцию команды **ls** нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Напишем команду man ls и видим, что для этого можно использовать опцию **-R** (рис. 12).

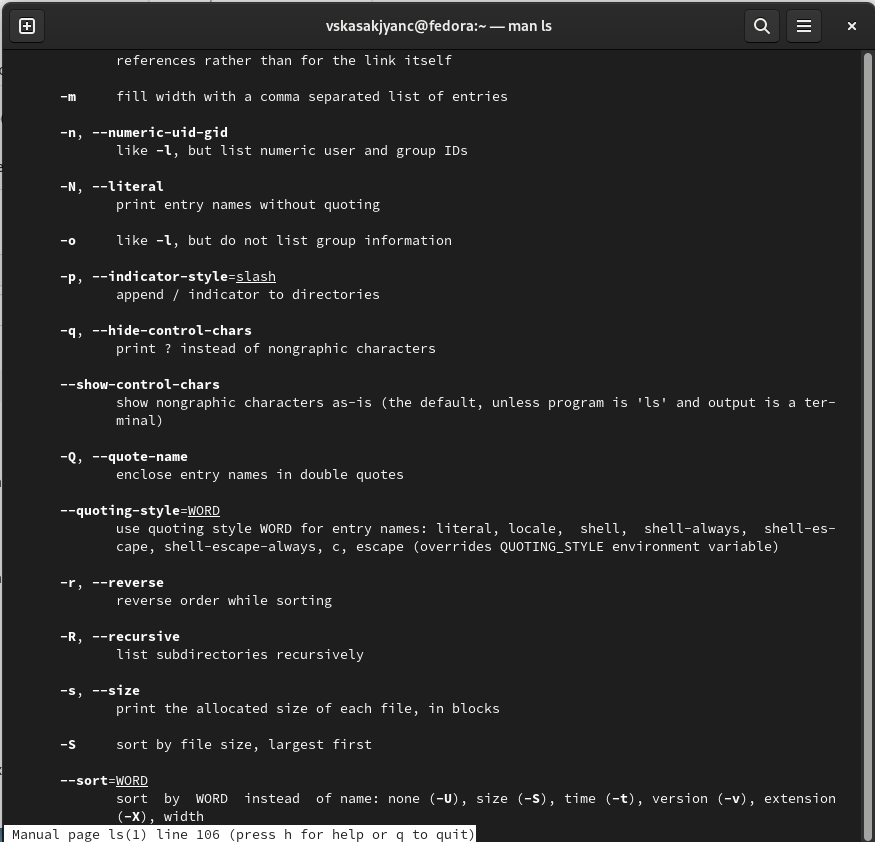


Рис. 12: Опции команды ls

1. Узнаем набор опций команды **ls**, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. В данном случаем подойдет опция **-c** (рис. 13).

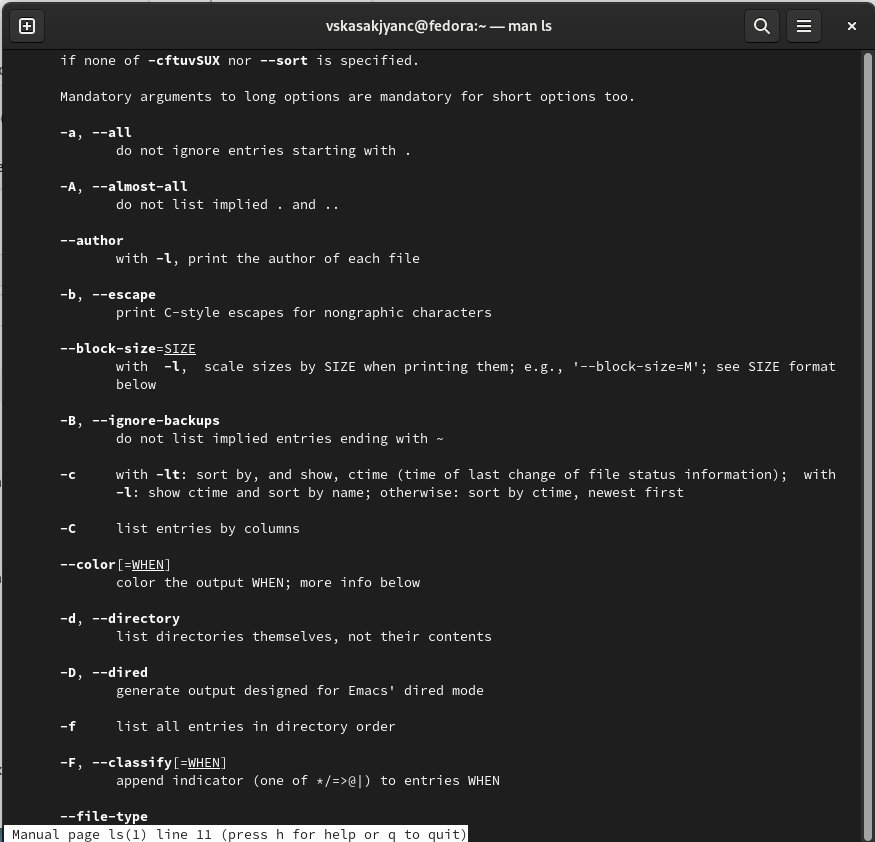


Рис. 13: Опции команды ls

1. При помощи команды man узнаем опции следующих команд:

* cd - служит для перемещения по каталогам (рис. 14).

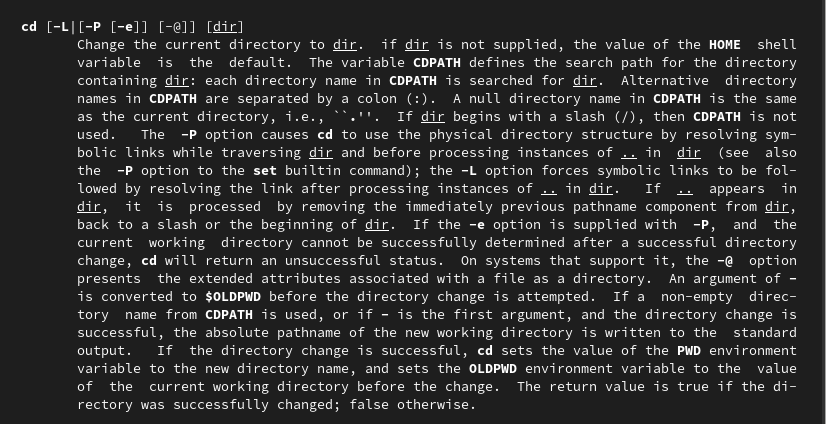


Рис. 14: Опции команды cd

* pwd - служит для вывода полного названия директории, в которой находится пользователь (рис. 15).

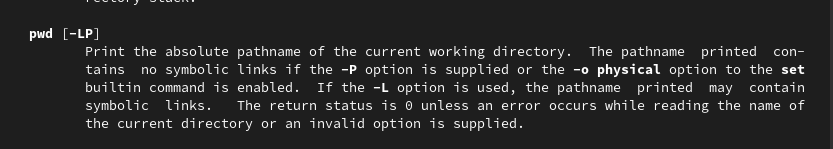


Рис. 15: Опции команды pwd

* mkdir - служит для создания директорий (рис. 16).

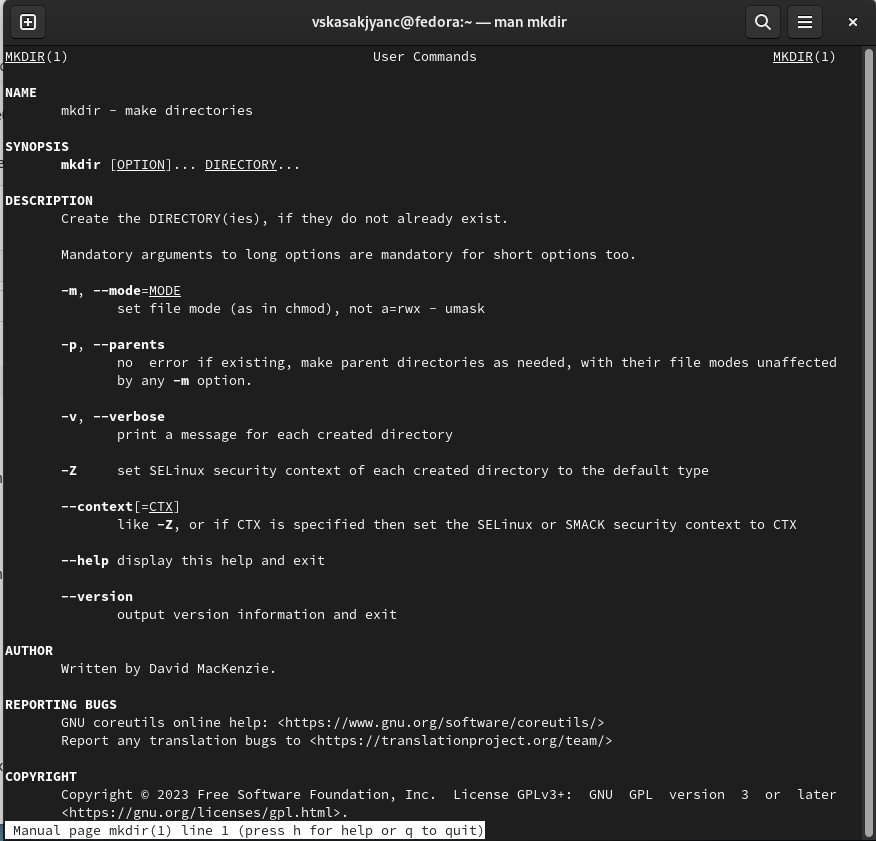


Рис. 16: Опции команды mkdir

* rmdir - удаляет пустые каталоги (рис. 17).

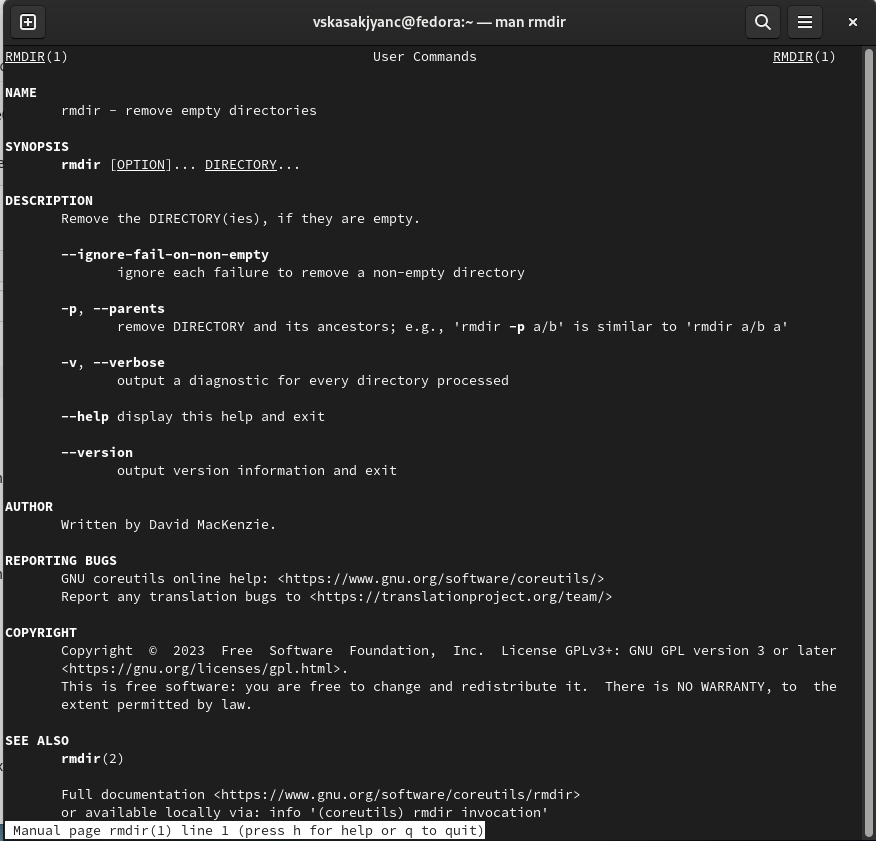


Рис. 17: Опции команды rmdir

* rm - удаляет файлы и каталоги (рис. 18).

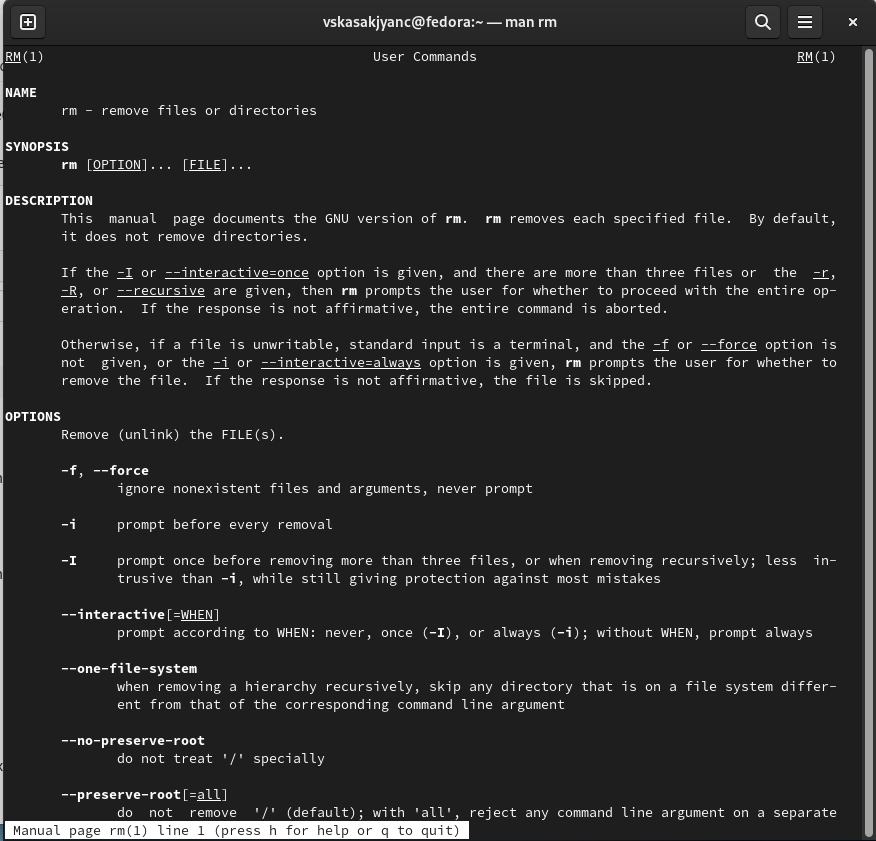


Рис. 18: Опции команды rm

1. При помощи команды history выполним модификацию и исполнение некоторой команды из буфера команд (рис. **¿fig:019?**).

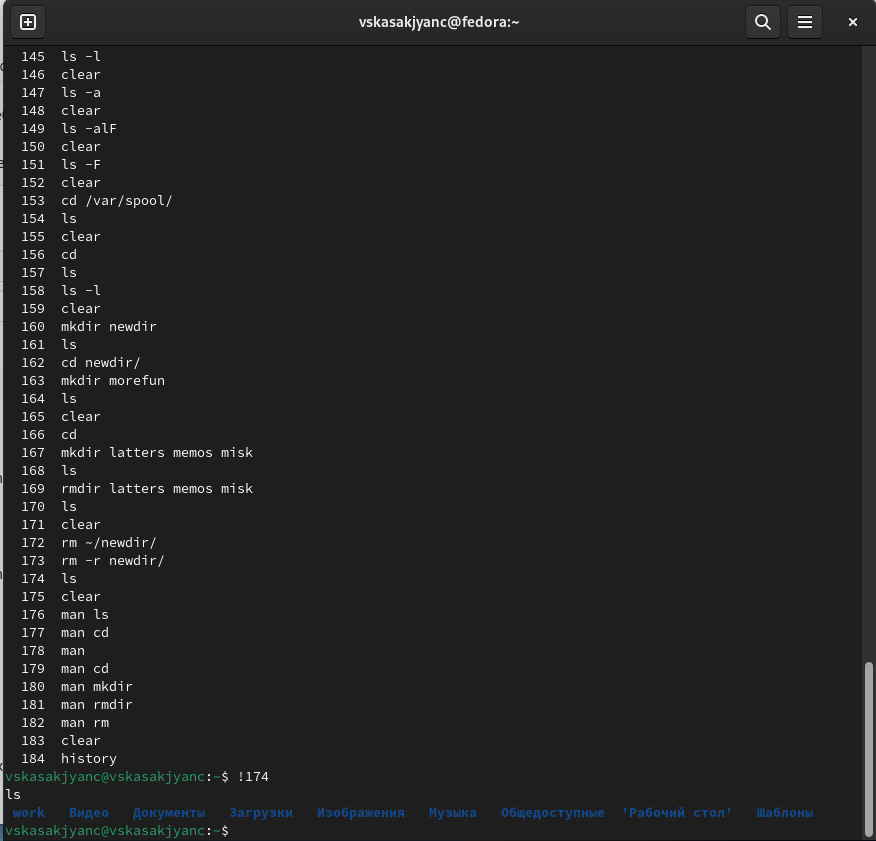


Рис. 19: Команда history

# 4 Контрольные вопросы

1. **Что такое командная строка?**

Командная строка (или интерфейс командной строки) - это текстовый интерфейс, который позволяет пользователю взаимодействовать с операционной системой или приложением путем ввода текстовых команд. В операционных системах, таких как Windows, macOS и различных дистрибутивах Linux, командная строка предоставляет возможность запускать программы, управлять файлами, настраивать систему и выполнять другие задачи с помощью команд и параметров, вводимых с клавиатуры.

1. **При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример.**

Определить абсолютный путь текущего каталога можно с помощью команды pwd (PrintWorkingDirectory). Это вернет абсолютный путь текущего каталога, например: /home/user/documents.

1. **При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.**

Для определения только типов файлов и их имен в текущем каталоге можно использовать команду ls. Для получения более подробной информации о типах файлов имен можно использовать опцию “-F” для отображения в виде списка с дополнительными деталями. Например, использование команды ls -F в папке lab04/report даст нам следующее: bib/ image/ Makefile pandoc/ report.md. Мы видим. что bib/, image/, pandoc/ - это папки, а Makefile и report.md - файлы.

1. **Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах?**

Для отображения информации о скрытых файлах можно использовать команду ls с опцией “-a”. Опция “-a” позволяет отобразить все файлы, включая скрытые, которые обычно начинаются с точки.

1. **При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.**

Для удаления файлов в командной строке используется команда rm (remove), а для удаления каталогов используется команда rmdir или rm с опцией “-r” для рекурсивного удаления.

* Удаление файла: rm filename.txt
* Удаление каталога (если он пуст): rmdir directoryname
* Рекурсивное удаление каталога (включая все файлы и подкаталоги внутри): rm -r directoryname

1. **Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах работы?**

Информацию о последних выполненных пользователем командах можно просмотреть с помощью команды history. Эта команда выводит список последних выполненных команд в терминале, каждая сопровождается номером.

1. **Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры.**

Для выполнения модифицированных команд из истории можно воспользоваться символом “!” с номером строки истории, содержащей нужную команду. Также можно использовать различные опции для модификации и повторного выполнения предыдущих команд.

* Выполнение предыдущей команды: !!

Это выполнит немодифицированную версию последней команды.

* Выполнение команды по номеру в истории: !123

Это выполнит команду, которая была под номером 123 в истории.

* Выполнение команды с определенным текстом: !ls

Это выполнит последнюю команду, начинающуюся с “ls” из истории.

1. **Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.**

Можно запускать несколько команд в одной строке, используя разделитель “;”. Этот метод позволяет последовательно выполнять несколько команд.

* Выполнение нескольких команд последовательно: mkdir new\_directory; cd new\_directory; touch new\_file.txt

В этом примере сначала создается новый каталог “new\_directory”, затем происходит переход в этот каталог, и наконец создается новый файл “new\_file.txt”.

* Комбинирование команд с условным выполнением: make build && make install

В этом примере команда “make install” будет выполнена только в случае успешного завершения команды “make build”.

* Использование логического оператора “или”: rm file1.txt || echo “File not found”

В этом примере, если файл “file1.txt” не найден, будет выведено сообщение “File not found”.

1. **Дайте определение и приведите примера символов экранирования.**

Символ экранирования в программировании и командной строке используется для изменения значения другого символа. Обычно это достигается путем добавления обратной косой черты (“") перед символом, который требуется экранировать.

* Экранирование кавычек: echo “It’s a beautiful day”

Для использования апострофа внутри строки в командной строке, его можно экранировать с помощью обратной косой черты: echo “It”"’s a beautiful day”

* Экранирование пробелов:

В командной строке, если требуется работать с файлом, имя которого содержит пробелы, необходимо экранировать пробелы в имени файла: cat my”" file.txt

* Экранирование специальных символов:

Например, в регулярных выражениях, для экранирования специальных символов, таких как точка (.), используется обратная косая черта: grep “end.” file.txt

Символ экранирования позволяет использовать специальные символы или управляющие последовательности в тексте без изменения их значения или поведения.

1. **Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды ls с опцией l.**

Команда “ls” с опцией “-l” используется для вывода информации о файлах и каталогах в виде списка с дополнительными деталями. После выполнения этой команды, на экран будет выведена подробная информация о файлах и каталогах в текущем каталоге.

Обычно вывод содержит следующие столбцы:

* Тип файла и разрешения доступа.
* Количество ссылок на файл или каталог.
* Имя пользователя-владельца.
* Имя группы-владельца.
* Размер файла в байтах.
* Дата и время последней модификации.
* Имя файла или каталога.

1. **Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.**

Относительный путь к файлу - это путь, который указывает на местоположение файла относительно текущего рабочего каталога. Он не начинается с корневого каталога и используется для указания пути к файлу или каталогу относительно текущего местоположения.

Пример использования относительного пути:

Если текущий каталог находится по адресу “/home/user/”, а нужный файл находится в подкаталоге “documents”, то относительный путь к файлу “report.txt” будет выглядеть так: “documents/report.txt”.

Абсолютный путь к файлу - это полный путь к файлу от корневого каталога файловой системы. Он всегда начинается с корневого каталога и указывает на точное местоположение файла в файловой системе.

Пример использования абсолютного пути:

Если файл “data.txt” находится в каталоге “/home/user/documents”, то его абсолютный путь будет “/home/user/documents/data.txt”.

1. **Как получить информацию об интересующей вас команде?**

Чтобы получить информацию о конкретной команде, можно воспользоваться несколькими способами:

* Команда man:

В большинстве случаев можно использовать команду man (от “manual”) с названием интересующей команды, чтобы получить подробное описание и справку по этой команде. Например: man ls

Это отобразит руководство по команде “ls”, включая ее опции и примеры использования.

* Команда –help:

Многие команды поддерживают опцию “–help”, которая выводит краткую справку по команде и ее опциям. Например: ls –help

Это выведет краткую справку по команде ls и доступным опциям.

1. **Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?**

Для автоматического дополнения вводимых команд используется клавиша “Tab”. При вводе начала команды или пути к файлу можно нажать клавишу “Tab”, и система автоматически дополнит набранное до уникально определяемой команды или пути.

# 5 Выводы

В данной лабораторной работе мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

# Список литературы