

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Ахатов Эмиль Эрнстович

Группа: НКАбд-05-24

МОСКВА

Содержание

Содержание	2
1 Цель работы	3
2 Задание	4
3 Теоретическое введение	5
4 Выполнение лабораторной работы	6
2. Создание пустых каталогов и файлов	7
3. Перемещение и удаление файлов и каталогов	8
4. Команда cat	9
5. Выполнение заданий для самостоятельной работы	9
5 Выводы	12
6 Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.	14
7 Источники	15

1 Цель работы

Приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

2 Задание

1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнать полный путь к своей домашней директории.
 2. Ввести следующую последовательность команд `cd mkdir tmp cd tmp pwd cd /tmp pwd` Объяснить, почему вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат.
 3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотреть содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`.
 4. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создать каталог `temp` и каталог `labs` с подкаталогами `lab1`, `lab2` и `lab3` одной командой. В каталоге `temp` создать файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt`. Пользуясь командой `ls`, убедиться что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).
 5. С помощью любого текстового редактора (например, редактора `mcedit`) записать в файл `text1.txt` свое имя, в файл `text2.txt` фамилию, в файл `text3.txt` учебную группу. Вывести на экран содержимое файлов, используя команду `cat`. Для открытия текстового редактора в командной строке необходимо указать его название и имя редактируемого файла.
1. Скопировать все файлы, чьи имена заканчиваются на `.txt`, из каталога `~/temp` в каталог `labs`. После этого переименовать файлы каталога `labs` и переместить их: `text1.txt` переименовать в `firstname.txt` и переместить в подкаталог `lab1`, `text2.txt` в `lastname.txt` в подкаталог `lab2`, `text3.txt` в `id-group.txt` в подкаталог `lab3`. Пользуясь командами `ls` и `cat`, убедиться, что все действия выполнены верно.
 2. Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

3 Теоретическое введение

Введение в GNU Linux Операционная система (ОС)— это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем. Сегодня наиболее известными операционными системами являются ОС семейства Microsoft Windows и UNIX-подобные системы. GNU Linux — семейство переносимых, многозадачных и многопользовательских операционных систем, на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU, и, возможно, другие компоненты. Как и ядро Linux, системы на его основе, как правило, создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения (Open-Source Software). Linux-системы распространяются в основном бесплатно в виде различных дистрибутивов. Дистрибутив GNU Linux — общее определение ОС, использующих ядро Linux и набор библиотек и утилит, выпускаемых в рамках проекта GNU, а также графическую оконную подсистему X Window System. Дистрибутив готов для конечной установки на пользовательское оборудование. Кроме ядра и, собственно, операционной системы дистрибутивы обычно содержат широкий набор приложений, таких как редакторы документов и таблиц, мультимедийные проигрыватели, системы для работы с базами данных и т.д. Существуют дистрибутивы, разрабатываемые как при коммерческой поддержке (Red Hat / Fedora, SLED / OpenSUSE, Ubuntu), так и исключительно усилиями добровольцев (Debian, Slackware, Gentoo, ArchLinux)

4 Выполнение лабораторной работы

1. Перемещение по файловой системе

Открываю терминал ОС linux Fedora.

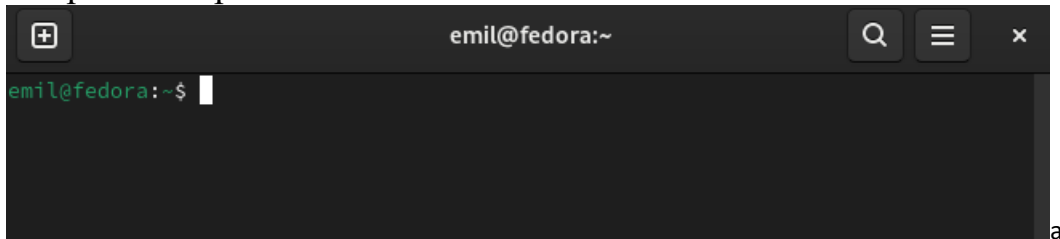


Рис.1. окно терминала

С помощью команды `man ls` открываю мануал для помощи по всем командам.

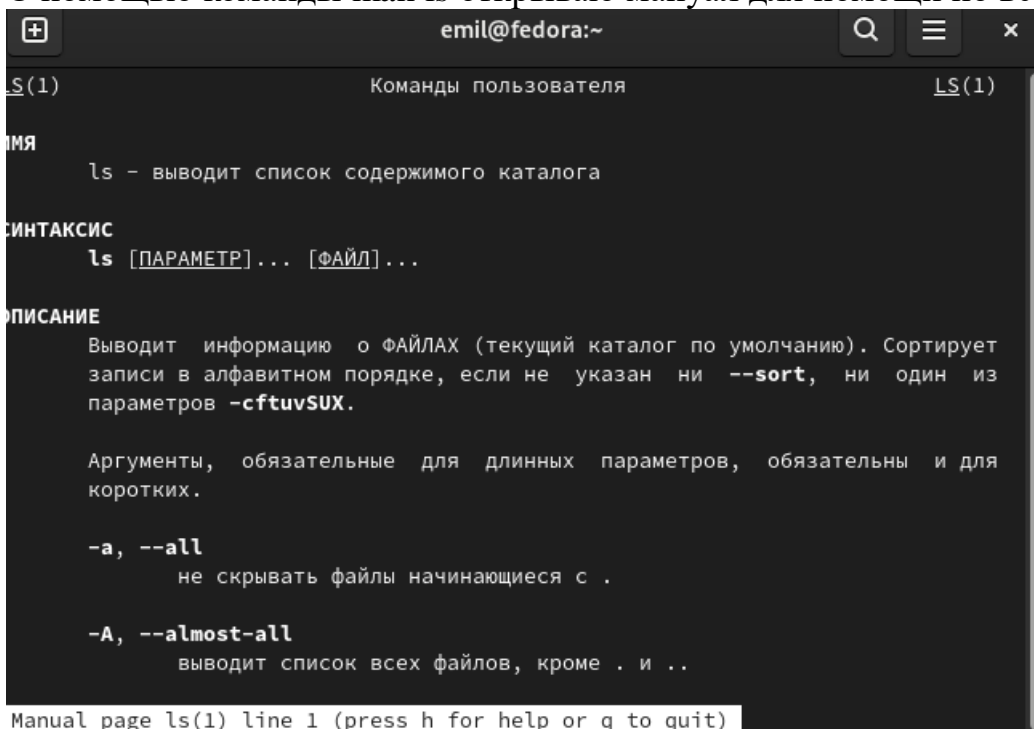


Рис.2. окно информации

Убеждаюсь, что нахожусь в домашнем каталоге, при помощи команды `pwd` узнаю полный путь к нему.

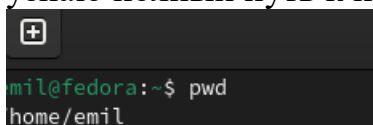


Рис.3. вывод команды pwd.

С помощью утилиты `cd` указываю относительный путь к каталогу Документы и перемещаюсь в указанную директорию.

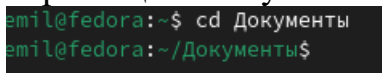


Рис.4. перемещение в директорию.

Перехожу в каталог `local`, который является подкаталогом директории `usr`, находящийся в корневом каталоге, для этого при написании команды `cd` указываю после утилиты `cd` абсолютный путь к нужному каталогу, начинающийся с корневого каталога.

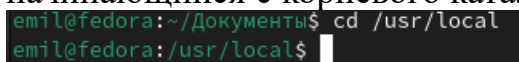


Рис.5. перемещение в директорию.

Для просмотра списка файлов текущего каталога использую команда `ls` без аргументов. Перехожу в домашний каталог и вывожу список файлов моего домашнего каталога.

```
emil@fedora:~$ ls
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис.6.вывод всех файлов домашнего каталога

Открываю файловый менеджер графического окружения моей ОС. Выбираю домашнюю директорию пользователя в левой части окна файлового менеджера. Вывод команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере, в домашней директории.

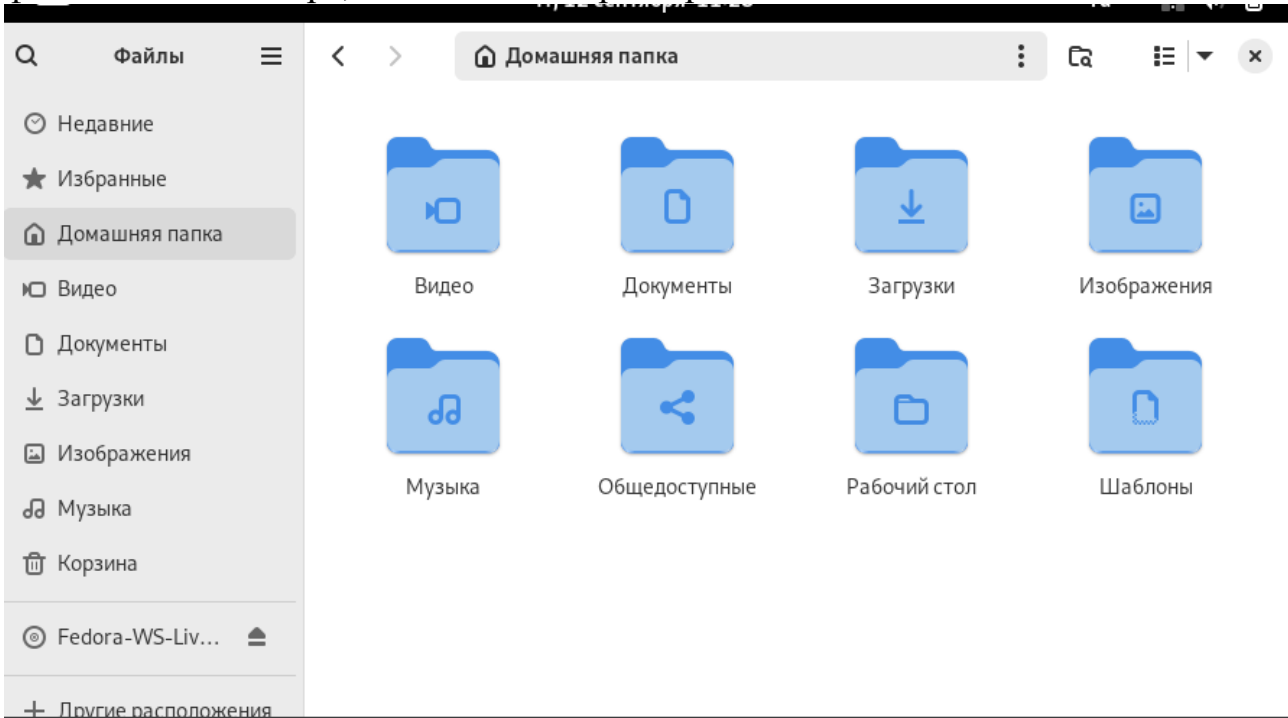


Рис.7. Окно домашней директории

Вывожу список файлов подкаталога Документы моего домашнего каталога указав относительный путь, вывожу список файлов каталога `/usr/local` указав абсолютный путь к нему

```
emil@fedora:~$ ls Документы
emil@fedora:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
emil@fedora:~$
```

Рис.8. вывод списка файлов подкаталога.

Использую ключ `-i`, с помощью которого осуществляется вывод уникального номера файла в файловой системе перед каждым файлом.

```
emil@fedora:~$ ls /usr/local -i
527488 bin  527490 games  527492 lib  527495 libexec  527497 share
527489 etc  527491 include  527493 lib64  527496 sbin  527520 src
```

Рис.9. Пример использования ключей утилиты

2. Создание пустых каталогов и файлов

Создаю в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir`, подкаталог в существующем, проверяю его наличие.

```

emil@fedora:~$ cd
emil@fedora:~$ mkdir parentdir
emil@fedora:~$ mkdir parentdir/dir
emil@fedora:~$ ls parentdir
dir

```

Рис.10. Создание каталога,подкаталога

Перехожу в директорию parentdir, создаю в ней подкаталоги dir1, dir2, dir3, введя несколько аргументов для утилиты mkdir, проверяю их наличие

```

emil@fedora:~$ cd parentdir
emil@fedora:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
emil@fedora:~/parentdir$ ls ~
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
emil@fedora:~/parentdir$

```

Рис.11.перемещение в каталог и создание подкаталогов, проверка

Создаю подкаталог в каталоге, отличном от текущего, для этого указываю путь к месту создания подкаталога: mkdir ~/newdir, сначала домашнюю директорию, в которой буду создавать подкаталог, потом название создаваемого подкаталога. Следующей командой «ls ~» проверяю, получилось ли создать подкаталог в

```

emil@fedora:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
emil@fedora:~/parentdir$ ls ~
newdir     Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны

```

домашнем каталоге.

Рис.12. Создание каталога из другой директории.

Создаю иерархическую цепочку подкаталогов newdir/dir1/dir2, создавая все промежуточные каталоги, выбрав у утилиты mkdir опцию -p, позволяющую создавать последовательность вложенных каталогов.

```

emil@fedora:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2

```

Рис.13. Рекурсивное создание каталогов.

Создаю файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2, проверяю его наличие командой ls.

```

emil@fedora:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
emil@fedora:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt

```

Рис.14. Создание текстового файла и его проверка.

3.Перемещение и удаление файлов и каталогов

Для удаления пустых каталогов воспользуюсь командой rmdir. Запрашиваю подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге с помощью ключа -i (в подтверждении отвечаю «Да», чтобы удалить), удаляю в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt.

```

emil@fedora:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/emil/newdir/dir1/dir2/test.txt'? да
emil@fedora:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
emil@fedora:~$

```

Рис.15. Удаление с запросом.

Рекурсивно, включая вложенные каталоги, удаляю из текущего каталога parentdir без запроса подтверждения на удаление каталог newdir с помощью ключа -R, также удаляю файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir.

```

emil@fedora:~$ rm -R /home/emil/parentdir
emil@fedora:~$ ls ~
Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны

```


Рис.16. Рекурсивное удаление

Создаю последовательности вложенных каталогов `parentdir1/dir1` `parentdir2/dir2` с помощью ключа `-p` утилиты `mkdir` и каталог `parentdir3`, создаю файл `text1.txt`, `text2.txt` в директории `parentdir1/dir1/` с помощью утилиты `touch`.

```
emil@fedora:~$ cd
emil@fedora:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
emil@fedora:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

Рис.17. создание директорий, файлов.

Использую команду `mv`, перемещаю файл `text1.txt`, указывая путь к нему, в директорию `parentdir3`. Использую команду `cp`, копирую файл `text2.txt` в каталог `parentdir3`.

```
emil@fedora:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
emil@fedora:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рис.18. Копирование и перемещение файлово

Сразу же проверяю их.

```
emil@fedora:~$ ls parentdir1/dir1
test1.txt
emil@fedora:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
emil@fedora:~$
```

Рис.19. Проверка файлов.

Переименовываю файл `text1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtext.txt` с помощью утилиты `mv`, а с помощью ее ключа `-i` запрашиваю подтверждение перед перезаписью. Проверяю правильность выполнения работы с помощью `ls`.

```
emil@fedora:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
emil@fedora:~$ mv -i parentdir3/test2.txt parentdir3/newtest.txt
emil@fedora:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

Рис.20. копирование и изменение имя файлов.

Переименовываю каталог `dir1` в каталоге `parentdir1` в `newdir` с помощью `mv`.

```
emil@fedora:~$ cd parentdir1
emil@fedora:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
emil@fedora:~/parentdir1$ ls newdir
test1.txt
```

Рис.21. Переименовывание каталога.

4. Команда `cat`

Использую команду `cat` чтобы прочитать файл `hosts` в подкаталоге `etc` корневого каталога, для этого в аргументе к команде указываю абсолютный путь к файлу

```
emil@fedora:~$ cat /etc/hosts
# Loopback entries; do not change.
# For historical reasons, localhost precedes localhost.localdomain:
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1        localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
# See hosts(5) for proper format and other examples:
# 192.168.1.10 foo.example.org foo
# 192.168.1.13 bar.example.org bar
```

Рис.22. вывод команды `cat`

5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

Я запустил терминал `Ос Fedora`, ввел туда команду `“pwd”`, для того чтобы узнать полный путь к своей домашней директории.

```
emil@fedora:~$ pwd
/home/emil
emil@fedora:~$
```

Рис.23. Вывод команды pwd

Я ввел последовательно команды `cd mkdir tmp cd tmp pwd cd /tmp pwd`.

```
emil@fedora:~$ cd
emil@fedora:~$ mkdir tmp
mkdir: невозможно создать каталог «tmp»: Файл существует
emil@fedora:~$ cd tmp
emil@fedora:~/tmp$ pwd
/home/emil/tmp
emil@fedora:~/tmp$ cd /tmp
emil@fedora:/tmp$ pwd
/tmp
emil@fedora:/tmp$
```

Рис.24. последовательный ввод команд

Вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат, потому что мы переходим в созданный нами каталог `tmp`.

Пользуясь командами `cd`, `ls` посмотрел содержимое , каталогов `/etc` и `/usr/local`.

```
emil@fedora:/tmp$ cd
emil@fedora:~$ ls /etc
abrt                               init.d                             profile.d
adjtime                           inittab                           protocols
aliases                           inputrc                           pulse
alsa                              ipp-usb                           qemu
alternatives                     iscsi                             qemu-ga
anaconda                         issue                             rc0.d
anthy-unicode.conf               issue.d                           rc1.d
asound.conf                      issue.net                         rc2.d
audit                            java                              rc3.d
authselect                       jvm                              rc4.d
avahi                            jvm-common                       rc5.d
bash_completion.d               kdump                            rc6.d
bashrc                           kdump.conf                       rc.d
bindresvport.blacklist          kernel                            reader.conf.d
binfmt.d                        keys                              redhat-release
bluetooth                       keyutils                         request-key.conf
brlapi.key                      krb5.conf                       request-key.d
brltty                           krb5.conf.d                     resolv.conf
brltty.conf                     ld.so.cache                      rpc
ceph                             ld.so.conf                      rpm
chkconfig.d                    ld.so.conf.d                    rsyncd.conf
chromium                        libaudit.conf                   rwtab.d
chrony.conf                     libblockdev                     rygel.conf
cifs-utils                      libibverbs.d                    samba
colord                          libnl                            sane.d
containers                      libreport                       sasl2
credstore                       libssh                           security
credstore.encrypted             libuser.conf                     selinux
crypto-policies                 libvirt                          services
```

Рис.25. содержимое каталога `etc`(корневой каталог)

```
emil@fedora:~$ cd
emil@fedora:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
```

Рис.26. содержимое каталога /usr/local(домашний каталог)

Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создал каталог temp и каталог labs с подкаталогами lab1, lab2 и lab3 одной командой.

```
emil@fedora:~$ mkdir temp -p ~/labs/lab1/lab2/lab3
```

Рис.27. создание каталогов

В каталоге temp создал файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Пользуясь командой ls, убедился, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).

```
emil@fedora:~$ touch temp/test.txt
emil@fedora:~$ ls temp
test.txt
emil@fedora:~$ touch temp/test2.txt
emil@fedora:~$ ls temp
test2.txt  test.txt
emil@fedora:~$ touch temp/test3.txt
emil@fedora:~$ ls temp
test2.txt  test3.txt  test.txt
emil@fedora:~$
```

Рис.28. создание каталогов

Записал в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Вывел на экран содержимое файлов, используя команду cat.

```
emil@fedora:~$ cat /home/emil/temp/test.txt
Эмиль
emil@fedora:~$ cat /home/emil/temp/test2.txt
Ахатов
emil@fedora:~$ cat /home/emil/temp/test3.txt
ИКАБд-05-24
```

Рис.29. вывод содержимого файлов

Копирую файлы из каталога temp в каталог labs.

```
emil@fedora:~$ cp ~/temp/*.txt labs
```

Рис.30. копирование файлов

Переименовываю файлы каталога labs с помощью утилиты mv: text1.txt переименовываю в firstname.txt и перемещаю в подкаталог lab1, text2.txt переименовываю в lastname.txt и перемещаю в подкаталог lab2, text3.txt переименовываю в id-group.txt и перемещаю в подкаталог lab3.

```
emil@fedora:~$ mv ~/labs/test.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
emil@fedora:~$ mv ~/labs/test2.txt ~/labs/lab1/lastname.txt
emil@fedora:~$ mv ~/labs/test3.txt ~/labs/lab1/id-group.txt
```

Рис.31. переименовывание файлов

Воспользовавшись командой ls, я проверил содержание каталога labs.

```
emil@fedora:~$ ls labs
lab1
```

Рис.32. каталог labs

Проверяю, какие файлы есть в директории lab1, читаю содержимое этого файла в командной строке. Аналогично для lab2 и lab3.

```
emil@fedora:~$ ls labs/lab1
firstname.txt  lab2
emil@fedora:~$ ls labs/lab1/lab2
lab3  lastname.txt
emil@fedora:~$ ls labs/lab1/lab2/lab3
id-group.txt
```

Рис.33. проверка каталогов

С помощью утилиты rm и ее ключа -R удаляю каталоги labs, temp, tmp.

```
emil@fedora:~$ rm -R labs temp tmp
```

Рис.34. рекурсивное удаление директорий.

5 Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я приобрел практические

навыки работы с операционной системой на уровне командной строки, изучила организацию файловой системы, научилась создавать и удалять файлы и директории.

6 Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.

1. Командная строка — это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк.
2. Для получения достаточно подробной информации по каждой из команд можно использовать команду `man`: “`man ls`”
3. Абсолютный путь — начинается от корневого каталога (`/`), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (`/`), и завершается именем файла. Относительный путь тоже строится перечислением через (`/`) всех каталогов, но начинается от каталога, в котором “находится” пользователь.
4. Определить абсолютный путь к текущей директории можно с помощью утилиты `pwd`.
5. При помощи команд `rmdir` и `rm` можно удалить файл и каталог? Командой `rmdir` нельзя удалить файлы, а командой `rm` можно удалить файлы и директории (с помощью опции `-r`). Утилита `rmdir` удаляет только пустые каталоги.
6. Запустить несколько команд в одной строке можно, перечисляя их через точку с запятой. Например: `cd /my_folder; rm *.txt`. Также можно использовать логические И и ИЛИ как `&` и `||` соответственно.
7. `-l` — выводит дополнительные параметры файлов (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа)
8. Информацию о скрытых файлах можно просмотреть утилитой `ls` с ключами `-la`. `-l` — выведет дополнительную информацию о файлах, `-a` — выведет скрытые файлы. Можно использовать только ключ `-a`, если дополнительная информация о файле не нужна.
9. Для автоматического дополнения вводимых команд может служить клавиша `Tab`.

7 Источники

[Архитектура ЭВМ \(rudn.ru\)](http://rudn.ru)