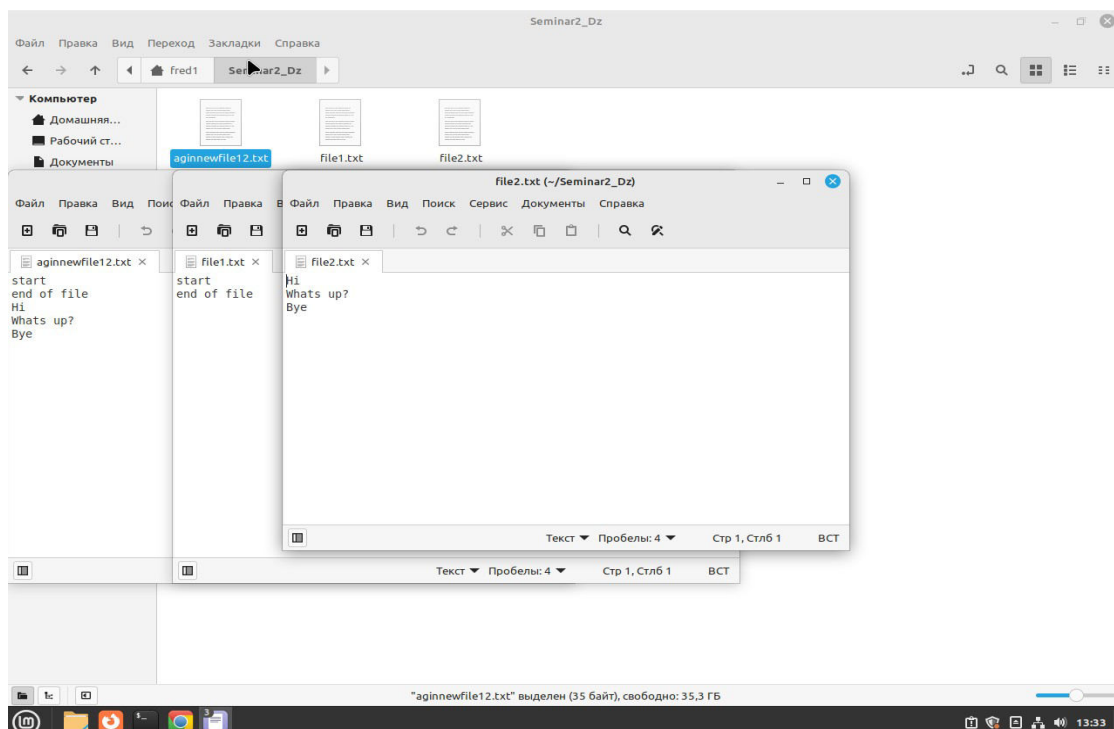


Урок 2. Работа с файлами и ссылками

Задание

1. Используя команду `cat`, создать два файла с данными, а затем объединить их.
Просмотреть содержимое созданного файла.
Переименовать файл, дав ему новое имя.

```
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ pwd
/home/fred1/Seminar2_Dz
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cat<<EOF >file1.txt
> start
> end of file
> EOF
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
file1.txt
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cat file1.txt
start
end of file
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cat<<EOF >file2.txt
> Hi
> Whats up?
> Bye
> EOF
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cat file2.txt
Hi
Whats up?
Bye
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cat file1.txt file2.txt > newfile.txt
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
file1.txt  file2.txt  newfile.txt
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cat newfile.txt
start
end of file
Hi
Whats up?
Bye
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ mv newfile.txt aginnewfile12.txt
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
aginnewfile12.txt  file1.txt  file2.txt
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
```



3. Создать файл file1 и наполнить его произвольным содержимым.

Скопировать его в file2.

Создать символическую ссылку file3 на file1.

Создать жёсткую ссылку file4 на file1.

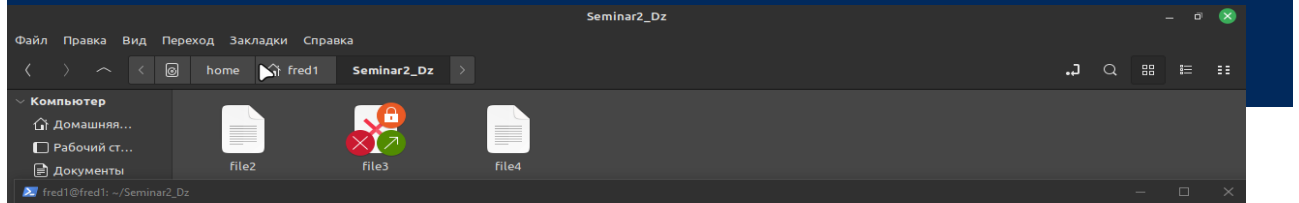
Посмотреть, какие айноды у файлов.

Удалить file1.

Что стало с остальными созданными файлами?

Попробовать вывести их на экран.

```
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ echo "something" >file1 #Создать файл file1 и наполнить его произвольным содержимым
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
file1
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cp file1 file2 #Скопировать его в file2.
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
file1 file2
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ln -s file1 file3 #Создать символическую ссылку file3 на file1.
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
file1 file2 file3
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ln file1 file4 #Создать жёсткую ссылку file4 на file1.
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
file1 file2 file3 file4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls -li file1 file2 file3 file4 #Посмотреть, какие айноды у файлов.
319177 -rw-rw-r-- 2 fred1 fred1 10 сен 12 14:18 file1
319191 -rw-rw-r-- 1 fred1 fred1 10 сен 12 14:19 file2
319194 lrwxrwxrwx 1 fred1 fred1 5 сен 12 14:21 file3 -> file1
319177 -rw-rw-r-- 2 fred1 fred1 10 сен 12 14:18 file4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ rm file #Удалить file1
rm: невозможно удалить 'file': Нет такого файла или каталога
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ rm file1 #Удалить file1
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ #Что стало с остальными созданными файлами?
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
file2 file3 file4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ #file3 (символическая ссылка) указывает на file1, который был удален. При попытке прочитать file3 мы получим ошибку, так как целевого файла больше не существует
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cat file2
something
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cat file3
cat: file3: Нет такого файла или каталога
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cat file4
something
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
```



```
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
file1 file2
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ln -s file1 file3 #Создать символическую ссылку file3 на file1.
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
file1 file2 file3
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ln file1 file4 #Создать жёсткую ссылку file4 на file1.
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
file1 file2 file3 file4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls -li file1 file2 file3 file4 #Посмотреть, какие айноды у файлов.
319177 -rw-rw-r-- 2 fred1 fred1 10 сен 12 14:18 file1
319191 -rw-rw-r-- 1 fred1 fred1 10 сен 12 14:19 file2
319194 lrwxrwxrwx 1 fred1 fred1 5 сен 12 14:21 file3 -> file1
319177 -rw-rw-r-- 2 fred1 fred1 10 сен 12 14:18 file4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ rm file #Удалить file1
rm: невозможно удалить 'file': Нет такого файла или каталога
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ rm file1 #Удалить file1
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ #Что стало с остальными созданными файлами?
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
file2 file3 file4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ #file3 (символическая ссылка) указывает на file1, который был удален. При попытке прочитать file3 мы получим ошибку, так как целевого файла больше не существует
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cat file2
something
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cat file3
cat: file3: Нет такого файла или каталога
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cat file4
something
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$
```

1. `ls #` посмотреть содержимое каталога
2. `echo "тут текст" > file1 #` эхо текста в файл
3. `ln -s file1 file2 #` ссылка символическая
4. `ln -d file1 file3 #` жесткая ссылка, т.е. жесткая
5. `ls -li file1 file2 file3 file4 #` Айнод (inode)

Айнод (inode) - это структура данных в файловых системах, используемая для хранения метаданных о файлах и каталогах. Каждый файл и каталог в файловой системе имеет свой собственный айнод, который содержит информацию о файле, такую как:

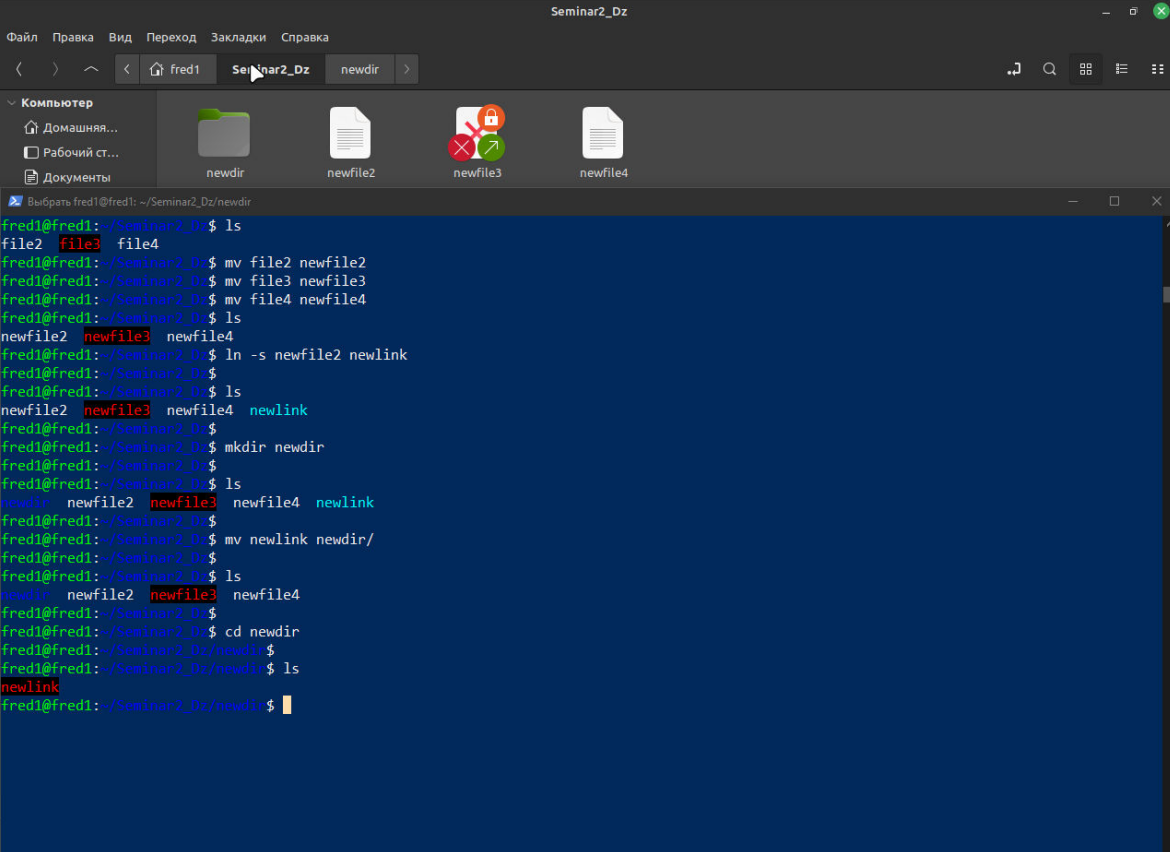
1. Идентификатор айнода (inode number): Уникальный номер, который идентифицирует айнод в рамках файловой системы.
2. Размер файла: Размер файла в байтах.
3. Владелец файла: Пользователь и группа, которым принадлежит файл.
4. Права доступа: Права доступа к файлу, такие как чтение, запись и выполнение, для владельца, группы и других пользователей.
5. Дата и время создания, модификации и доступа к файлу.
6. Количество жестких ссылок на файл: Каждый файл имеет как минимум одну жесткую ссылку, и дополнительные ссылки увеличивают это значение.
7. Атрибуты и расширенные атрибуты: Дополнительные метаданные, которые могут быть связаны с файлом.

Айноды позволяют операционной системе управлять файлами и каталогами, определять их местоположение, размер, права доступа и другие характеристики. Когда вы создаете, копируете или перемещаете файлы, операционная система управляет айнодами, чтобы обеспечить целостность файловой системы и отслеживать метаданные файлов.

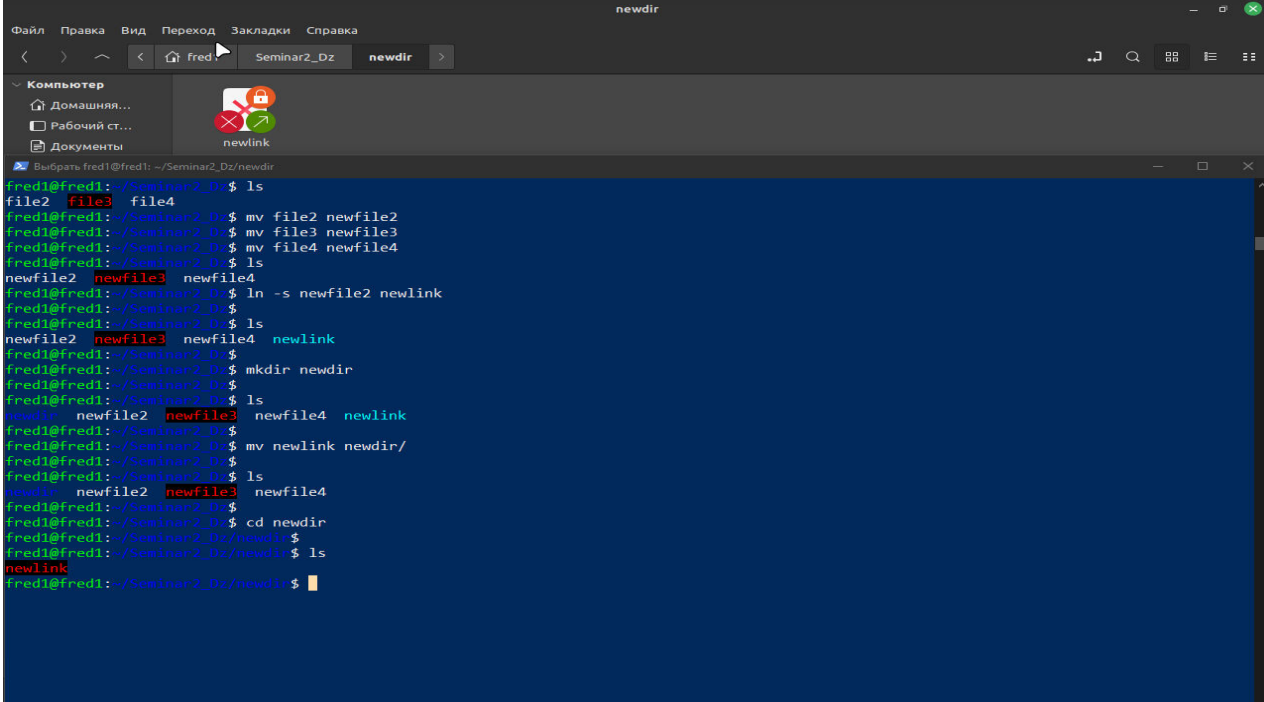
Понимание айнодов полезно при администрировании системы и отладке проблем с файлами и каталогами, так как они предоставляют информацию о структуре файловой системы.

6. `rm file1 #` remove file
7. `cat file2 #` read file

4. Дать созданным файлам другие, произвольные имена.
Создать новую символическую ссылку.
Переместить ссылки в другую директорию.



```
fred1@fred1: ~/Seminar2_Dz/newdir
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
file2  file3  file4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ mv file2 newfile2
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ mv file3 newfile3
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ mv file4 newfile4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
newfile2  newfile3  newfile4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ln -s newfile2 newlink
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
newfile2  newfile3  newfile4  newlink
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ mkdir newdir
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ mv newlink newdir/
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
newdir  newfile2  newfile3  newfile4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cd newdir
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz/newdir$ ls
newlink
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz/newdir$
```



```
fred1@fred1: ~/Seminar2_Dz/newdir
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
file2  file3  file4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ mv file2 newfile2
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ mv file3 newfile3
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ mv file4 newfile4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
newfile2  newfile3  newfile4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ln -s newfile2 newlink
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
newfile2  newfile3  newfile4  newlink
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ mkdir newdir
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ mv newlink newdir/
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ ls
newdir  newfile2  newfile3  newfile4
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz$ cd newdir
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz/newdir$ ls
newlink
fred1@fred1:~/Seminar2_Dz/newdir$
```

Результат

Текст команд, которые применялись при выполнении задания.

Присылаем в формате текстового документа: задание и команды для решения (без вывода).

Формат — PDF (один файл на все задания).

Спасибо, за внимание