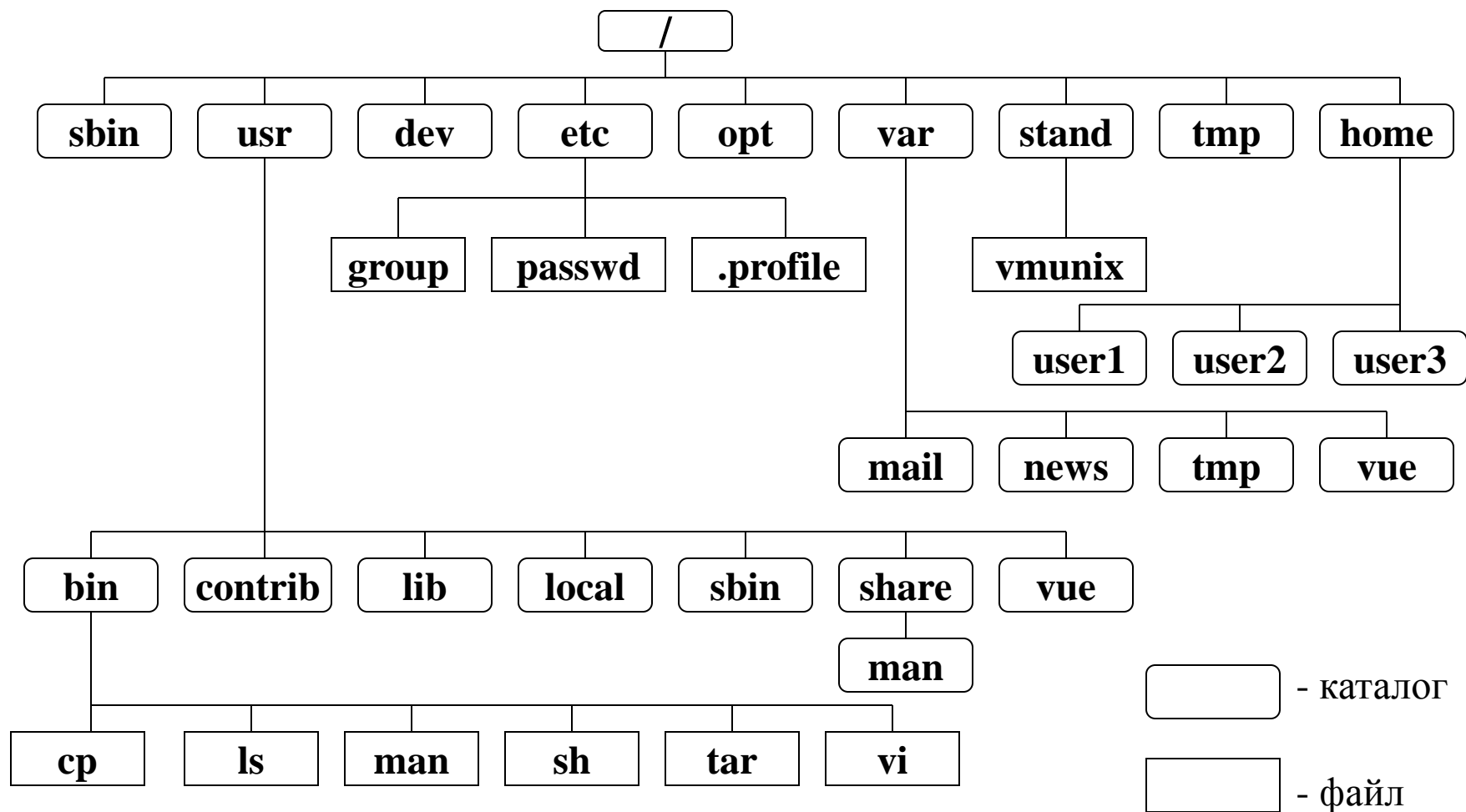
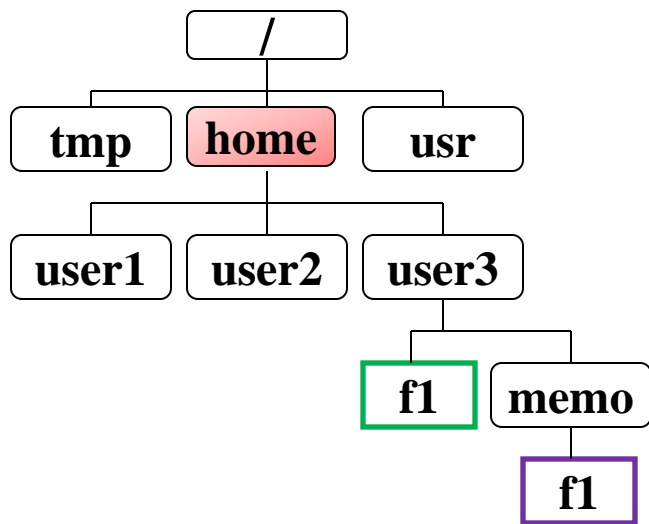


Файловая система UNIX

Иерархическая структура



Маршрутные имена файлов



Абсолютные маршрутные имена файлов

- полностью определяет местоположение
- всегда начинаются от корня (начинаются знаком /)
- не зависят от текущего положения пользователя
- уникальны по отношению ко всей иерархической структуре

/home/user3/f1

/home/user3/memo/f1

Относительные маршрутные имена файлов

- начинаются от текущего положения пользователя
- никогда не начинаются знаком /
- уникальны только по отношению к текущему положению

• обычно короче, чем абсолютное маршрутное имя

./user3/f1

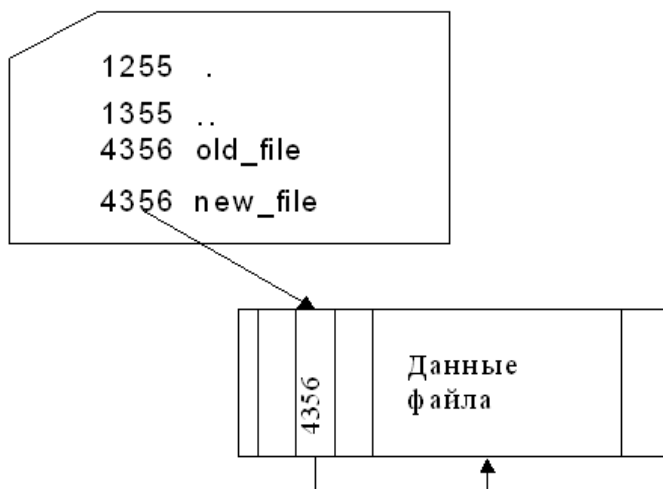
./user3/memo/f1

Типы файлов

- обычный файл (regular file)
- каталог (directory)
- специальный файл устройства (special device file)
- именованный канал (named pipe)
- связь (link)
- сокет (socket)

Обычный файл (текстовый файл, бинарный файл, исполняемая программа) – интерпретация содержимого производится прикладной программой

Каталог – содержит имена файлов и указатели на метаданные



Специальный файл устройства – обеспечивает доступ к физ.устройству (символьные и блочные устройства)

Именованный канал – исп. для связи между процессами 4

Ссылки

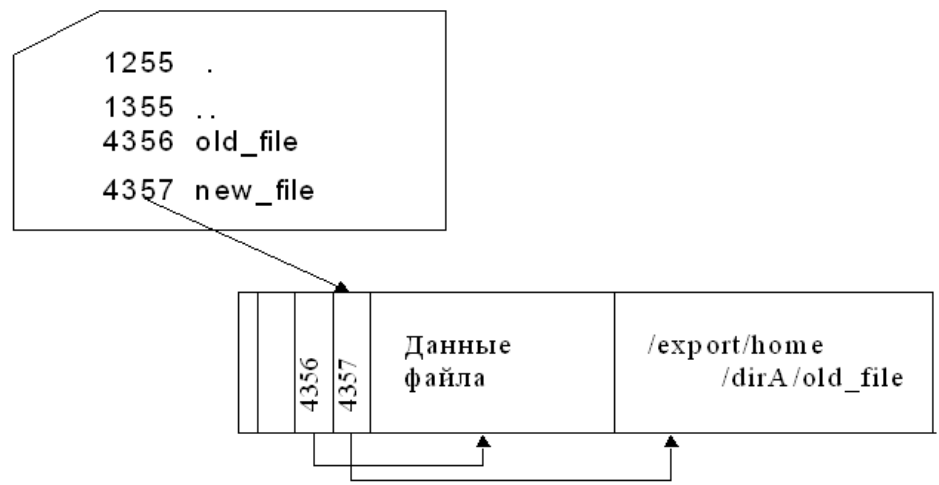
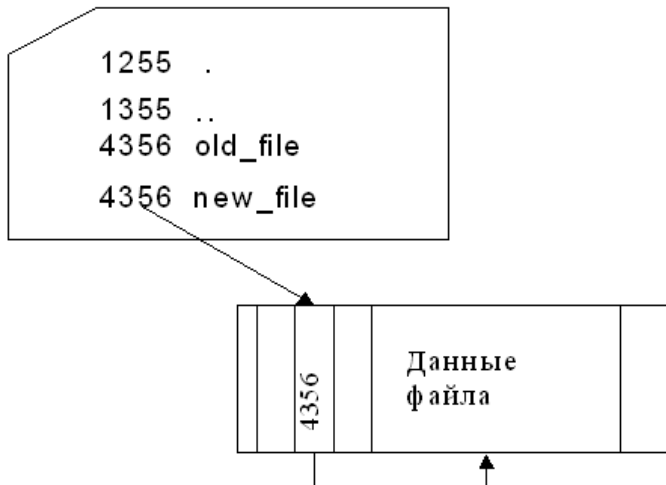
Жесткая ссылка

```
ln старое_имя новое_имя
```

Символическая ссылка

```
ln -s старое_имя новое_имя
```

Пример: `ln old_file new_file`
`ln -s old_file new_file`



Основные команды работы с файлами

Вывод на экран абсолютного маршрутного имени текущего рабочего каталога

pwd

Перемещение по файловой системе

cd [каталог]

Вывод на экран содержимого каталогов

ls [-la] [каталог]

Пример: **ls -l**

-rw- r--r--	1	user3	class	37	Jul 24	11:06	f1
-rwxr-xr-x	1	user3	class	52	Jul 24	11:08	f2
drwxr-xr-x	2	user3	class	1024	Jul 24	12:03	memo

Вывод на экран содержимого файлов

cat [файл1 [файл2] ...] объединение и вывод на экран

more [файл] постраничный вывод на экран

Команда cat

Синтаксис:

cat [файл...] объединение и вывод содержимого файлов

Примеры

\$ **cat f1 f2** слияние и вывод файлов

Содержимое f1

Содержимое F2

\$ **cat** ввод с клавиатуры

abs

<Ctrl>+<d>

abc

Команда more

Синтаксис:

more [*файл*] . . . поэкранный вывод

Примеры

```
$ more f1
```

```
...
```

```
... содержимое f1 ...
```

```
...
```

```
--f1 (20%)--
```

<Q> или <q>

Выход из команды more

<Enter>

Вывод очередной строки

<Space>

Вывод очередного экрана

Команды `tail` и `head`

Синтаксис:

`tail [-n] [имя_файла] ...` Вывод последних
n строк файла(ов)

`head [-n] [имя_файла] ...` Вывод первых
n строк файла(ов)

Пример

```
$ tail -1 note
```


```
$ head -5 note
```

Создание каталога

mkdir [опции] **каталог**

Удаление файла

rm [-i] **файл**

 *интерактивное удаление (запрос
подтверждения пользователя)*

Удаление каталога (каталог должен быть пустым)

rmdir [опции] **каталог**

Характеристики файлов

\$ 1s -1

```
-rw- r--r--  1  user3  class  37    Jul 24  11:06  f1
-rwxr-xr-x  1  user3  class  52    Jul 24  11:08  f2
drwxr-xr-x  2  user3  class 1024   Jul 24  12:03  memo
```

тип файла

режим доступа к файлу

ссылки

владелец

группа

размер файла

дата модификации файла

имя файла

Обозначение типов файлов в выводе ls

-	Обычный файл
d	Каталог
l	Символическая ссылка
n	Сетевой специальный файл (сокет)
c	Байт-ориентированный специальный файл (терминал, принтер)
b	Блок-ориентированный специальный файл (диск)
p	Именованный канал (канал межпроцессного взаимодействия)

Символы генерации имен файлов

- ? (*вопросительный знак*) соответствует любому одному символу, кроме первой точки;
- [] (*квадратные скобки*) определяют группу символов (выбирается один символ из группы);
- (*знак “минус”*) определяет диапазон допустимых символов;
- ! (*восклицательный знак*) отвергает следующую за ним группу символов;
- * (*символ “звездочка”*) соответствует любому количеству символов, кроме первой точки.

Символы генерации имен файлов никогда не породят имя файла, ***начинающееся с точки***

В файлах, чьи имена начинаются с точки, **точка должна быть всегда указана явно**

Генерация имен файлов:символ ?

? Соответствует любому одному символу *за исключением первой точки*

Примеры

\$ ls -a

. .zz abc abcd abcdef abcz bbabb cyz zzayy

\$ ls abc?

abcd abcz

\$ ls ??a??

bbabb zzayy

\$ ls .??

.zz

\$ ls [a-z]??

abc cyz

Генерация имен файлов: символы []

[] Определяет группу символов, из которой может подойти лишь один

Примеры

```
$ ls -a
```

```
.      .zz  1G   2G   7G   15G  Ant   Cat   Dog   abc  
abcdef  ba   cyz
```

```
$ ls [abc]??
```

```
      abc  cyz
```

```
$ ls [1-9][A-Z]
```

```
      1G   2G   7G
```

```
$ ls [!A-Z]??
```

```
      15G  abc  cyz
```

Генерация имен файлов:символ *

* Соответствует произвольному числу
символов, в том числе и нулевому,
кроме *первой точки*

Примеры

```
$ ls -a
```

```
.  ..  .profile  ab.dat  abcd.dat  abcde  abcde.dat
```

```
$ ls *
```

```
ab.dat  abcd.dat  abcde  abcde.dat
```

```
$ ls .*
```

```
.profile
```

```
$ ls *.dat
```

```
abcd.dat  abcde.dat
```

```
$ ls *e
```

```
abcde
```


Способы создания текстового файла

1) `touch имя_файла` – если файл существует, то будет обновлена временная метка, если нет – будет создан пустой файл.

2) Редактор `vi`

`vi имя_файла`

вводим текст и закрываем сеанс

`Shift+ZZ`

3) Перенаправление вывода

`cat > myfile`

`> banner hello`

`>Ctrl+C`

Копирование файлов и каталогов. Команда **ср**

Синтаксис:

ср *[опции]* *источник* *приемник*

ср [-i] *файл* *вых_файл*

Копирование файла

ср [-i] *файл* [*файл...*] *вых_каталог*

Копирование файлов

в каталог

ср -r [-i] *каталог* [*каталог...*] *вых_каталог*

Копирование

каталогов

Перемещение /переименование файлов и каталогов

Команда mv

Синтаксис:

mv что куда

`mv [-i] файл новый_файл`

Переименование файла

`mv [-i] файл [файл...] вых_каталог`

Перемещение файлов в
каталог

`mv [-i] каталог [каталог...] вых_каталог`

Переименование или
перемещение каталогов

Удаление файлов и каталогов

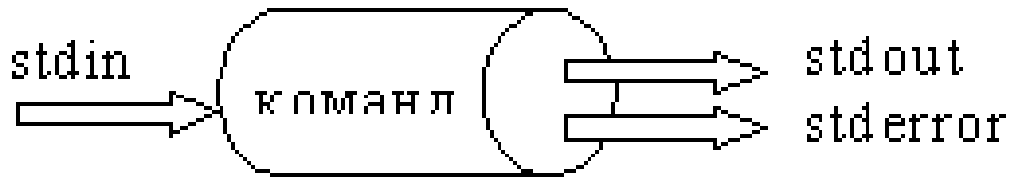
Удаление файлов

rm [-i] файл [...]

Удаление каталогов (каталог должен быть пустым!)

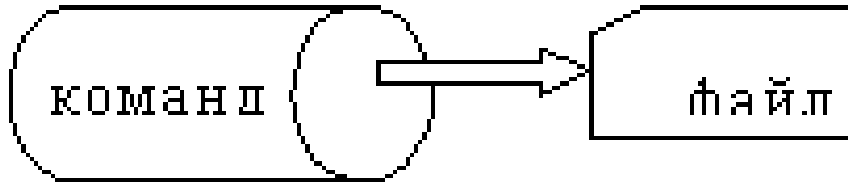
rmdir [-i] каталог [...]

Файлы стандартных устройств stdin, stdout, stderr



<u>Файл</u>	<u>Устройство</u>	<u>Дескриптор файла</u>
stdin	Клавиатура	0
stdout	Экран	1
stderr	Экран	2

Перенаправление вывода: > и >>



Пример:

Создание/Перезапись

```
$ date > date.out
```

```
$ date > who.log
```

```
$ cat > cat.out
```

ВВОД ТЕКСТА

<Ctrl>+<d>

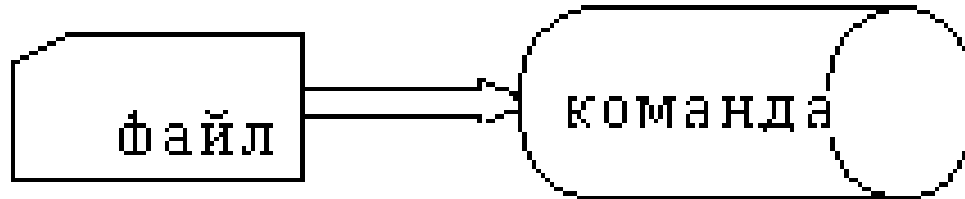
Создание/Добавление

```
$ ls >> ls.out
```

```
$ who >> who.log
```

```
$ ls >> who.log
```

Перенаправление ввода: <



Пример:

```
$ cat remind
```

```
Your mother's birthday is November 29
```

```
$ mail user < remind
```

Перенаправление протокола: 2> и 2>>

Пример:

```
$ cp 2> cp.log
```

Создание/Перезапись

```
$ cp 2>> cp.log
```

Создание/Добавление

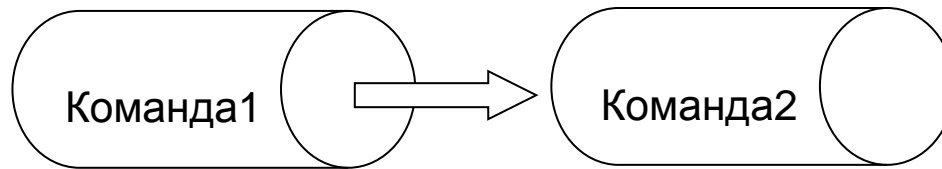
```
$ more cp.log
```

.....

.....

Конвейер

команда 1 | команда 2



Требования к командам в конвейере

- Любая команда, расположенная слева от символа | , должна направлять свой вывод в стандартный вывод (stdout)
- Любая команда, расположенная справа от символа | , должна читать свой ввод из стандартного ввода (stdin)
- Любая команда, расположенная в середине конвейера, должна читать свой ввод из стандартного ввода (stdin) и направлять свой вывод в стандартный вывод (stdout), т.е. быть фильтром

Перенаправление вывода или конвейеры?

Перенаправление ввода/вывода

Синтаксис:

```
cmd_out > file
```

```
cmd_in < file
```

Пример:

```
who > who.out
```

```
sort < who.out
```

Конвейеры

```
cmd_out | cmd_in
```

```
who | sort
```

Команда tee

Синтаксис:

tee [-a] файл [файл...] Разветвляет конвейер, направляя вывод на стандартный вывод и одновременно в файл

Опции:

- a Команда tee добавляет вывод в конец файла, не перезаписывая его

Когда используется tee ?

- Для сбора данных промежуточного вывода в конвейере (tee ставится в середину конвейера).
- Для передачи результирующего вывода команды на экран и в файл для удобства протоколирования.

Команда tee

Примеры:

```
$ who | sort
```

```
$ who | tee unsorted | sort
```

```
$ who | tee unsorted | sort | tee sorted
```

```
$ who | wc -l
```

```
$ who | tee whoatsystem | wc -l
```