

# Файлы и файловая система

# Что такое файл?

Все программы и данные хранятся в долговременной (внешней) памяти компьютера в виде файлов.

Файл — это определенное количество информации (программа или данные), имеющее имя и хранящееся в долговременной (внешней) памяти.

# Имя файла

Имя файла состоит из двух частей, разделенных точкой: собственно *имя файла* и *расширение*, определяющее его тип (программа, данные и т. д.).

Собственно имя файлу дает пользователь, а тип файла обычно задается программой автоматически при его создании.

*Пример:*

*proba.txt*

*Единицы измерения информации.doc*

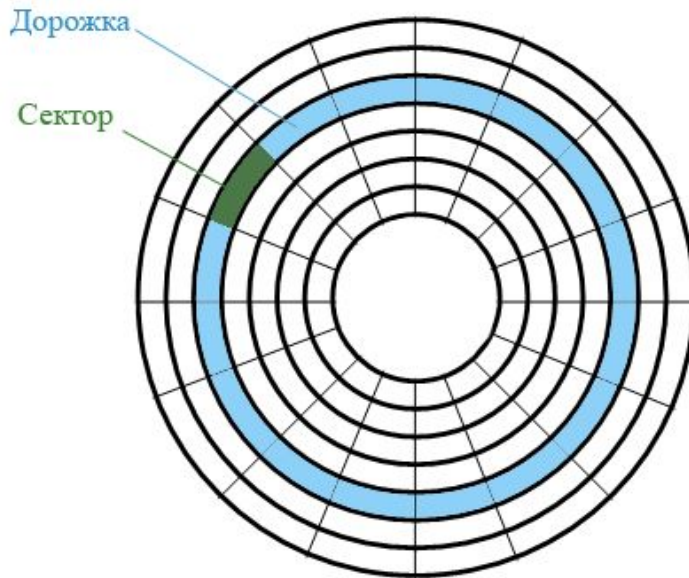
Тип файла	Расширение
Исполняемые программы	<b>exe, com</b>
Текстовые файлы	<b>txt, rtf, doc</b>
Графические файлы	<b>bmp, gif, jpg, png, pds</b>
Web-страницы	<b>htm, html</b>
Звуковые файлы	<b>wav, mp3, midi, kar, ogg</b>
Видеофайлы	<b>avi, mpeg</b>
Код (текст) программы на языках программирования	<b>bas, pas, cpp</b>

# Имена файлов

Во всех операционных системах Windows.

1. Разрешается использовать до 255 символов.
2. Разрешается использовать символы национальных алфавитов, в частности русского.
3. Разрешается использовать пробелы и другие ранее запрещенные символы, за исключением следующих девяти: \:\*\?"<>|.
4. В имени файла можно использовать несколько точек. Расширением имени считаются все символы, стоящие за последней точкой.

# Логическая структура гибких ДИСКОВ



У гибкого диска две стороны, на которых создается по 80 дорожек. На каждой дорожке по 18 секторов. Общая емкость гибкого диска составляет  $2 * 80 * 18 * 512 = 1474560$  байт  $\approx$  1.44 Мбайт.



# Таблица размещения файлов

- Для того чтобы можно было найти файл по его имени, на диске имеется каталог, представляющий собой базу данных. Запись о файле содержит имя файла, адрес первого сектора, с которого начинается файл, объем файла, а также дату и время его создания.
- Полная информация о секторах, которые занимают файлы, содержится в таблице размещения файлов (**FAT** — File Allocation Table).

Для размещения каталога — базы данных и таблицы FAT на гибком диске отводятся секторы со 2 по 33. Первый сектор отводится для размещения загрузочной записи операционной системы. Сами файлы могут быть записаны, начиная с 34 сектора.



# Виды форматирования

- **Полное форматирование** включает в себя как физическое форматирование (проверку качества магнитного покрытия дискеты и ее разметку на дорожки и секторы), так и логическое форматирование (создание каталога и таблицы размещения файлов). После полного форматирования вся хранившаяся на диске информация будет уничтожена.
- **Быстрое форматирование** производит лишь очистку корневого каталога и таблицы размещения файлов. Информация, то есть сами файлы, сохраняется и в принципе возможно восстановление файловой системы.

# Логическая структура жестких ДИСКОВ

- Минимальным адресуемым элементом жесткого диска является кластер, который может включать в себя несколько секторов. Размер кластера зависит от типа используемой таблицы FAT и от емкости жесткого диска.
- *На жестком диске минимальным адресуемым элементом является кластер, который содержит несколько секторов.*

# Файловая система

На каждом носителе информации (гибком, жестком или лазерном диске) может храниться большое количество файлов. Порядок хранения файлов на диске определяется установленной файловой системой.

Файловая система - это система хранения файлов и организации каталогов.

# Одноуровневая файловая система

Для дисков с небольшим количеством файлов (до нескольких десятков) удобно применять *одноуровневую файловую систему*, когда каталог (оглавление диска) представляет собой линейную последовательность имен файлов. Для отыскания файла на диске достаточно указать лишь имя файла.



# Многоуровневая иерархическая файловая система

Если на диске хранятся сотни и тысячи файлов, то для удобства поиска файлы организуются в *многоуровневую иерархическую файловую систему*, которая имеет «древовидную» структуру (имеет вид перевернутого дерева).



# Путь к файлу



Для того чтобы найти файл в иерархической файловой структуре необходимо указать путь к файлу. В путь к файлу входят записываемые через разделитель "\" логическое имя диска и последовательность имен вложенных друг в друга каталогов, в последнем из которых находится данный нужный файл.

**C:\Рефераты\  
C:\Рефераты\Физика\  
C:\Рефераты\Информатика\  
C:\Рисунки\**

# Полное имя файла

Путь к файлу вместе с именем файла называют полным именем файла.



**C:\Рефераты\Физика\Оптические явления.doc**

**C:\Рефераты\Информатика\Интернет.doc**

**C:\Рефераты\Информатика\Компьютерные вирусы.doc**

**C:\Рисунки\Закат.jpg**

**C:\Рисунки\Зима.jpg**

# Папка

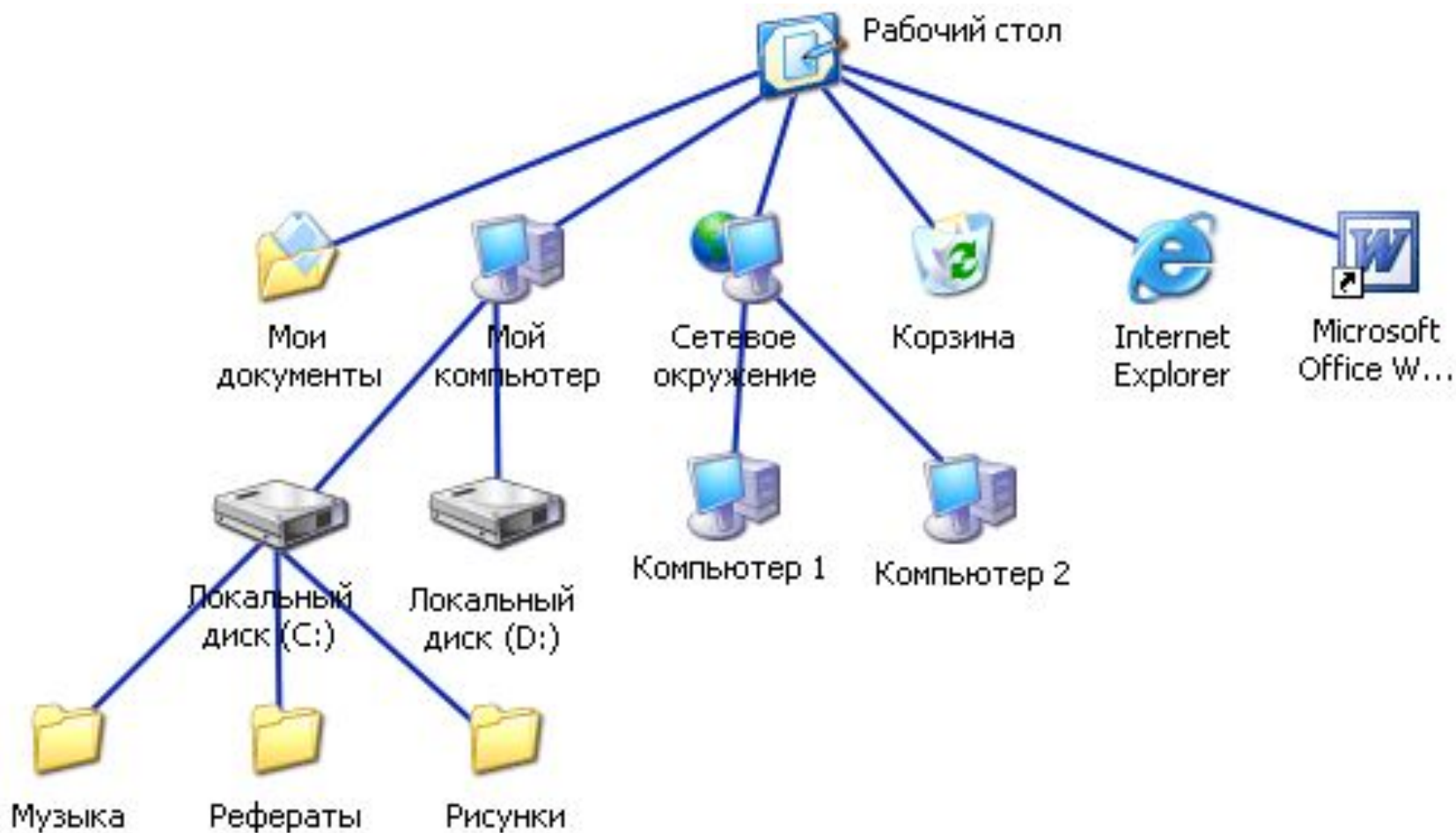
В операционной системе Windows вместо каталогов используется понятие «папка».

Папка – это объект Windows, предназначенное для объединения файлов и других папок в группы.

Понятие папки шире, чем понятие «каталог». В Windows на вершине иерархии папок находится папка Рабочий стол. (Следующий уровень представлен папками Мой компьютер, Корзина и Сетевое окружение (если компьютер подключен к локальной сети)).



# Иерархии папок Windows



# Стандартные действия с файлами

- Такие действия с файлами, как «создать», «сохранить», «закрыть» можно выполнить только в прикладных программах («Блокнот», «Paint», ...).
- Действия «открыть», «переименовать», «переместить», «копировать», «удалить» можно выполнить в системной среде.

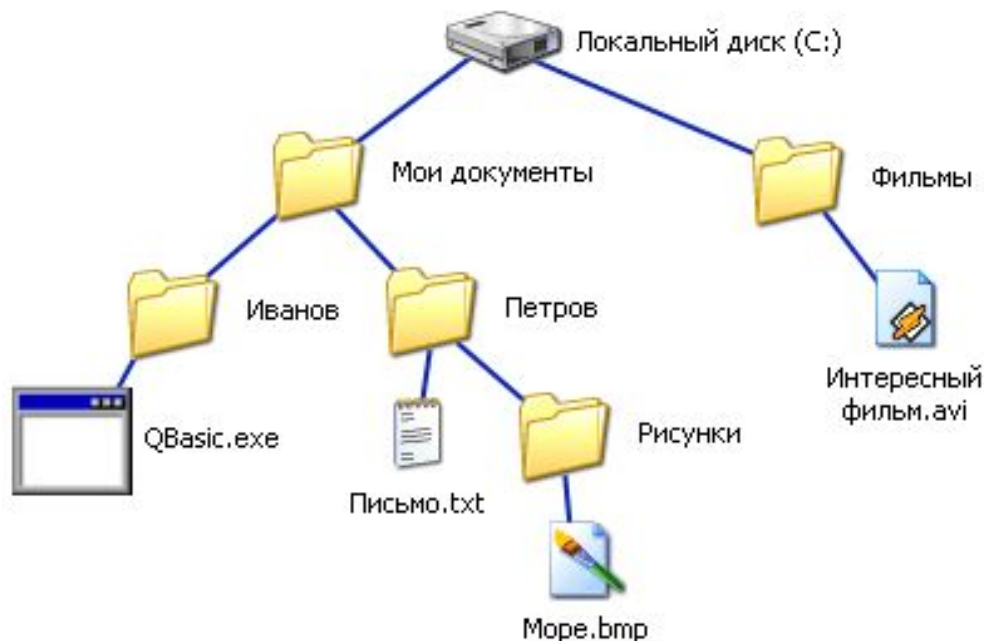
# Операции с файлами и папками

- **Копирование** (копия файла помещается в другой каталог);
- **Перемещение** (сам файл перемещается в другой каталог);
- **Удаление** (запись о файле удаляется из каталога);
- **Переименование** (изменяется имя файла).

# Запишите полные имена всех файлов



# Запишите полные имена всех файлов



**C:\Мои документы\Иванов\QBasic.doc**

**C:\Мои документы\Петров\Письмо.txt**

**C:\Мои документы\Петров\Рисунки\Море.bmp**

**C:\Фильмы\Интересный фильм.avi**



# Постройте дерево каталогов?

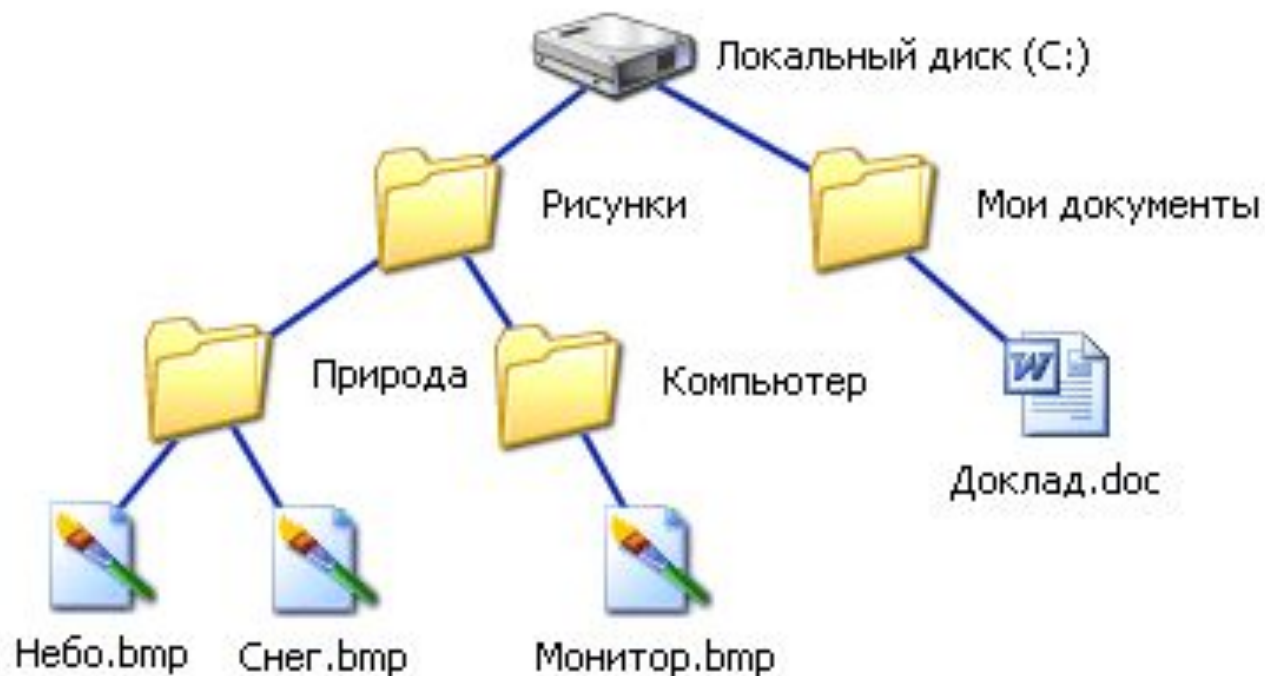
**C:\Рисунки\Природа\Небо.bmp**

**C:\Рисунки\Природа\Снег.bmp**

**C:\Рисунки\Компьютер\Монитор.bmp**

**C:\Мои документы\Доклад.doc**

# Постройте дерево каталогов?



**C:\Рисунки\Природа\Небо.bmp**

**C:\Рисунки\Природа\Снег.bmp**

**C:\Рисунки\Компьютер\Монитор.bmp**

**C:\Мои документы\Доклад.doc**