**Типы файлов, файловая система, атрибуты файла.**

**Типы файлов**

**Обычные  файлы**: содержат информацию произвольного характера, которую заносит в них пользователь или которая образуется в результате работы системных и пользовательских программ.

Обычные файлы могут быть двух типов:

1. **Программные** (исполняемые) –  представляют собой программы, написанные на командном языке ОС, и выполняют системные функции (имеют расширения .exe, .com, .bat).
2. **Файлы данных** –  все прочие типы файлов: текстовые и графические документы, электронные таблицы, базы данных и др.

**Каталоги** – это, с одной стороны, группа файлов, объединенных пользователем исходя из некоторых соображений (например, файлы, содержащие программы игр, или файлы, составляющие один программный пакет), а с другой стороны – это особый тип файлов, которые содержат системную справочную информацию о наборе файлов, сгруппированных пользователями по какому-либо неформальному признаку  (тип файла, расположение его  на диске, права доступа, дата создания и модификация).

**Специальные файлы** – это фиктивные файлы, ассоциированные с устройствами ввода/вывода, которые используются для унификации механизма доступа к файлам и внешним устройствам. (PRN, LPT1 – для порта принтера (символьные имена, для ОС – это файлы), CON – для клавиатуры).

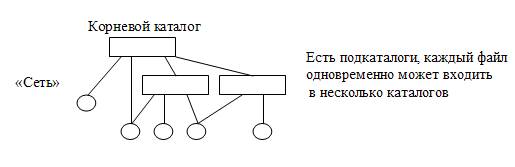
**Пример**. Copy con text1 (работа с клавиатурой).

**Файловая структура**

**Файловая структура** –  вся совокупность файлов на диске и взаимосвязей между ними (порядок хранения файлов на диске).

*Виды файловых структур:*

* **простая**, или **одноуровневая**: каталог представляет собой линейную последовательность файлов.
* **иерархическая** или **многоуровневая**: каталог сам может входить в состав другого каталога и содержать внутри себя множество файлов и подкаталогов. Иерархическая структура может быть двух видов: «Дерево» и «Сеть». Каталоги образуют «Дерево», если файлу разрешено входить только в один каталог (ОС MS-DOS, Windows) и «Сеть» – если файл может входить сразу в несколько каталогов (UNIX).
* Файловая  структура может быть представлена в виде графа, описывающего иерархию каталогов и файлов:

[](http://more-it.ru/wp-content/uploads/2018/01/file_system_tree.jpeg)

**Типы имен файлов**

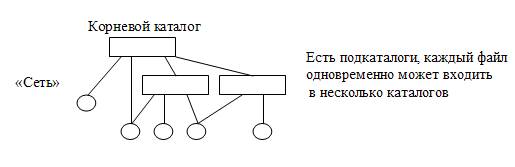
Файлы идентифицируются именами. Пользователи дают файлам **символьные имена**.

Однако пользователю гораздо удобнее работать с длинными именами, поскольку они позволяют дать файлу действительно мнемоническое название, по которому даже через достаточно большой промежуток времени можно будет вспомнить, что содержит этот файл. Поэтому современные файловые системы, как правило, поддерживают длинные символьные имена файлов.

Например, Windows NT в своей файловой системе NTFS устанавливает, что имя файла может содержать до 255 символов, не считая завершающего нулевого символа.

Символьные имена могут быть трех типов: простые, составные и относительные:

1. **Простое имя** идентифицирует файл в пределах одного каталога, присваивается файлам с учетом номенклатуры символа и длины имени.
2. **Полное имя** представляет собой цепочку простых символьных имен всех каталогов, через которые проходит путь от корня до данного файла, имени диска, имени файла. Таким образом, полное имя является **составным**, в котором простые имена отделены друг от друга принятым в ОС разделителем.
3. Файл может быть идентифицирован также **относительным именем**. Относительное имя файла определяется через понятие «текущий каталог». В каждый момент времени один из каталогов является текущим, причем этот каталог выбирается самим пользователем по команде ОС. Файловая система фиксирует имя текущего каталога, чтобы затем использовать его как дополнение к относительным именам для образования полного имени файла.

[](http://more-it.ru/wp-content/uploads/2018/01/file_system_atribute.jpeg)

* Простое имя: 2.doc
* Полное имя: C:\2008\_год\Документы\2.doc
* Относительное имя: Документы\2.doc

**Атрибуты файлов**

Важной характеристикой файла являются атрибуты. **Атрибуты** – это информация, описывающая свойства файлов. Примеры возможных атрибутов файлов:

* Признак «только для чтения» (Read-Only);
* Признак «скрытый файл» (Hidden);
* Признак «системный файл» (System);
* Признак «архивный файл» (Archive);
* Тип файла (обычный файл, каталог, специальный файл);
* Владелец файла;
* Создатель файла;
* Пароль для доступа к файлу;
* Информация о разрешенных операциях доступа к файлу;
* Время создания, последнего доступа и последнего изменения;
* Текущий размер файла;
* Максимальный размер файла;
* Признак «временный (удалить после завершения процесса)»;
* Признак блокировки.

В файловых системах разного типа для характеристики файлов могут использоваться разные наборы атрибутов. Пользователь может получать доступ к атрибутам, используя средства, предоставленные для этих целей файловой системой. Обычно разрешается читать значения любых   атрибутов, а изменять – только некоторые, например можно изменить права доступа к файлу, но нельзя изменить дату создания или текущий размер файла.

Права доступа к файлу

Определить права доступа к файлу — значит определить для каждого пользователя набор операций, которые он может применить к данному файлу. В разных файловых системах может быть определен свой список дифференцируемых операций доступа. Этот список может включать следующие операции:

* создание файла.
* уничтожение файла.
* запись в файл.
* открытие файла.
* закрытие файла.
* чтение из файла.
* дополнение файла.
* поиск в файле.
* получение атрибутов файла.
* установление новых значений атрибутов.
* переименование.
* выполнение файла.
* чтение каталога и др.

В самом общем случае **права доступа** могут быть описаны матрицей прав доступа, в которой столбцы соответствуют всем файлам системы, строки — всем пользователям, а на пересечении строк и столбцов указываются разрешенные операции:

В некоторых системах пользователи могут быть разделены на отдельные категории. Для всех пользователей одной категории определяются единые права доступа, например в системе UNIX все пользователи подразделяются на три категории: владельца файла, членов его группы и всех остальных.

Источник

<http://more-it.ru/upravlenie-fajlami-tipy-fajlov-fajlovaya-sistema-atributy-fajla/>