



Файловая система

Лекция 7

Понятие файла

- Информация любого типа хранится в виде **файлов**.
- Общее определение файла:
Файл - это поименованная область на внешнем носителе, содержащая данные произвольной длины и воспринимаемая компьютерной системой как единое целое
- Файл может содержать текст или его часть, компьютерную программу или данные к ней, графический или звуковой образ

Формат файла

- Когда в мы рассматривали представления различных типов информации (чисел, текстов, графики, звука), то видели, что по организации данных эти представления сильно отличаются друг от друга. Естественно, что для хранения различных видов информации, необходимо использовать по-разному устроенные файлы. Способ организации данных в файле (структура файла) называют его *форматом*.

Понятие файла.

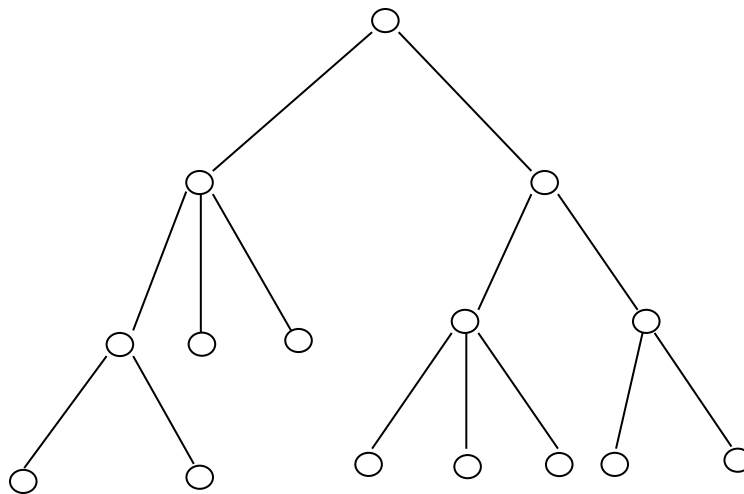
- Для пользователя файл является *основным и неделимым элементом хранения данных*, который можно найти, изменить, удалить, сохранить или переслать на устройство или на другой компьютер, но только целиком.
- С физической точки зрения файл — это всего лишь *последовательность байтов*.
- Способ использования или отображения этой последовательности (интерпретация!) определяется *типом* файла — текстовый, звуковой, исполняемый модуль программы и т.п.

Понятие файловой системы

- Часть ОС, работающая с файлами и обеспечивающая хранение данных на дисках и доступ к ним, называется *файловой системой (ФС)*.
- в широком смысле понятие "*файловая система*" включает:
 - совокупность всех файлов на диске,
 - наборы служебных структур данных, используемых для управления файлами, такие как, например, **каталоги** файлов, **таблицы** распределения свободного и занятого пространства на диске,
 - системные программные средства по управлению файлами: операции по созданию, уничтожению, чтению, записи, именованию файлов, установке атрибутов и уровней доступа, поиску и т.д.

Файловая система

- Представим схему, которую, которая напоминает перевернутое дерево.

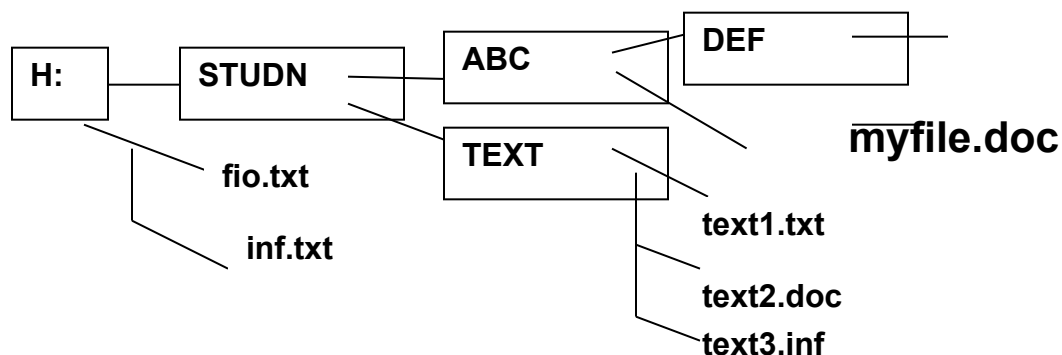


Файловая система

- Современные файловые системы управляют аналогичными иерархическими древовидными структурами.
- *Иерархическая файловая система* — это дерево со вложенными друг в друга каталогами (иначе, папками), и вложенными в них файлами .
- Когда мы хотим обратиться к конкретному файлу, то должны использовать его полное имя — т.е перед именем файла последовательно перечислить все папки, через которые требуется пройти на пути к файлу, начиная с корневой (root).

Файловая система

- Рассмотрим систему каталогов и файлов, расположенную на диске H:



В первом случае каждому файлу дается полное имя пути, состоящее из имен всех каталогов от корневого до того, в котором содержится файл, и имени самого файла. Например, путь **H: \studn\abc\myfile.docx** означает, что корневой каталог содержит каталог, studn, который, в свою очередь, содержит подкаталог abc, где находится файл myfile.docx. Полные имена путей всегда начинаются от корневого каталога и являются уникальными.

Файловая система

- Во многих ОС имя файла может состоять из двух частей, разделенных точкой. Часть имени файла после точки называется *расширением файла* и обычно означает тип файла.
- При двойном щелчке мышью на имени файла запускается программа, назначенная этому расширению, с именем файла в качестве параметра. Например, двойной щелчок мышью на имени **myfile.docx** запускает MS Word, который открывает файл **myfile.docx**.

Файловая система

Размещение файлов на диске

- Любая файловая система предназначена для хранения информации о **физическом размещении** частей файла.
- От **ФС** требуется четкое выполнение следующих действий:
- определение физического расположения файла на диске
- определение наличия свободного места и выделение его для вновь создаваемых файлов.
- С точки зрения операционной системы С точки зрения операционной системы, весь диск представляет из себя набор кластеров С точки зрения операционной системы, весь диск представляет из себя набор кластеров размером от 512 байт С точки зрения операционной системы, весь диск представляет из себя набор кластеров размером от 512 байт и выше. Кластер С точки зрения операционной системы, весь 10 диск представляет из себя набор кластеров

Файловая система

Размещение файлов на диске

- **FAT** (от англ. *File Allocation Table* — «таблица размещения файлов»).
- **NTFS** (от англ. *New Technology File System* — «файловая система новой технологии»).
- NTFS заменила использовавшуюся в MS-DOS и ранних версиях Ms Windows файловую систему FAT.
- NTFS использует более компактную форму записи, что ускоряет поиск файла. Операции с выделением места проходят быстрее. Ключевое преимущество: NTFS имеет встроенные возможности разграничивать доступ к данным для различных пользователей и групп пользователей (списки контроля доступа). NTFS использует систему журналирования для повышения надёжности файловой системы.