

файлы и файловая система

Выполнила: Калашникова Екатерина 11 класс

2008 г.

Содержание

- Имя файла
- Форматирование дисков
- Одноуровневая файловая система
- Многоуровневая иерархическая файловая система
- Путь к файлу
- Операции над файлами
- Архивация файлов
- Фрагментация и дефрагментация дисков





Имя файла

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

Файл – это программа или данные, имеющие имя и хранящиеся в долговременной памяти.

Имя файла состоит из двух частей, разделённых точкой: **собственно имени файла** и **расширения**, определяющего тип файла (программа, данные и т.д.). Собственно имя файлу даёт пользователь, а тип файла обычно задаётся программой автоматически при его создании.

Имя файла может включать до 255 символов (можно использовать русский алфавит), из которых обычно 3 символа отводится под расширение. Например, текст сочинения можно сохранить в долговременной памяти в файле с именем Сочинение.doc, где расширение doc определяет тип текстового файла, а фотографию класса – в файле Класс.bmp, где расширение bmp определяет тип графического файла.



Форматирование дисков

Для того, чтобы на диске можно было хранить файлы, диск должен быть предварительно отформатирован. В процессе форматирования на диске выделяются концентрические дорожки, которые делятся на секторы. Каждой дорожке и каждому сектору присваивается свой порядковый номер.

В процессе форматирования диск разбивается на две области: **область хранения файлов** и **каталог**. Если провести аналогию диска с книгой, то область хранения файлов соответствует содержанию книги, а каталог – её оглавлению. Книга состоит из страниц, а диск – из секторов. Оглавление книги содержит название параграфа и его начальную страницу, а каталог диска содержит имя файла и указание на номер его начального сектора на диске (а также объём файла, дату и время его создания).



Таблица 1.1. Каталог диска

Имя файла	Адрес первого сектора	Объём файла в секторах	Дата создания	Время создания
Сочинение.doc	34	241	14.12.1997	13:51
Класс.bmp	275	104	30.11.2002	14:45
...				



Существует два различных вида форматирования дисков: полное и быстрое. **Полное форматирование** включает в себя разметку диска на дорожки и секторы, поэтому все хранившиеся на диске файлы уничтожаются.

Быстрое форматирование производит лишь очистку каталога диска. Информация, т.е. сами файлы, сохраняется и существует возможность их восстановления.





Одноуровневая

файловая система

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

Для дисков с небольшим количеством файлов (до нескольких десятков) может использоваться одноуровневая файловая система, когда каталог диска (оглавление диска) представляет собой линейную последовательность имён файлов и соответствующих номеров начальных секторов. Такой каталог можно сравнить с оглавлением детской книжки, которое содержит название отдельных рассказов и номера страниц.

Многоуровневая

иерархическая

файловая система

Если на диске хранятся сотни и тысячи файлов, то для удобства поиска файлы хранятся в многоуровневой иерархической файловой системе, представляющей собой систему вложенных папок. В каждой папке могут храниться папки нижнего уровня, а также файлы.

Каждый диск имеет **логическое имя**, обозначаемое латинской буквой со знаком двоеточия: A:, B: - гибкие диски, C:, D:, E: и т.д. – жёсткие и оптические диски. Папкой верхнего уровня для диска является **корневая папка**, которая обозначается добавлением к имени диска наклонной влево косой черты «\» (обратного слэша), например: A:\



Путь к файлу

Как найти файлы в иерархической файловой системе? Для этого необходимо указать путь к файлу. Путь к файлу начинается с логического имени диска, затем записывается последовательность имён вложенных в друг друга папок, в последней из которых содержится нужный файл. Имена диска и папок записываются через разделитель «\». Пути к файлам Сочинение.doc и Класс.bmp можно записывать следующим образом:

A:\Документы\

A:\Изображения\Фото\

Путь к файлу вместе с именем файла называют иногда **полным именем файла**. Примеры полных имён файлов:

A:\Документы\Сочинение.doc

A:\Изображения\Фото\Класс.bmp

В операционных системах Linux и Mac OS в полных именах файлов в качестве разделителя используется знак «/» (прямой слэш).



Операции над файлами

При сохранении файла на диске всегда будет занято целое количество секторов, соответственно, минимальный объём дискового пространства, которое может занимать файл, составляет один сектор, а максимальный объём соответствует общему количеству секторов на диске.

С помощью специальных программ – **файловых менеджеров** – можно производить над файлами следующие операции:

- перемещение (файл перемещается в другую папку)
- удаление (запись о файле удаляется из каталога)
- переименование (в каталоге изменяется имя файла)



Архивация файлов

Для долговременного хранения или передачи по компьютерным сетям целесообразно **архивировать** файлы (уменьшать их информационный объём). В процессе архивации файлы сжимаются без потери информации, т.е. при разархивации данные и программы восстанавливаются в исходном виде.

Существуют различные методы архивации файлов (ZIP, RAR и др.), которые различаются степенью сжатия файлов, скоростью выполнения и другими параметрами. Лучше всего сжимаются файлы данных и практически не сжимаются файлы программ.

Для проведения архивации файлов используются специальные программы – **архиваторы**, которые часто входят в состав файловых менеджеров.

Фрагментация и дефрагментация дисков

В операционной системе Windows при сохранении, копировании или перемещении файл записывается в произвольные свободные секторы диска, которые могут находиться на различных дорожках. С течением времени это приводит к **фрагментации файлов** на диске, т.е. к тому, что фрагменты файлов хранятся в различных, удалённых друг от друга секторах.

Фрагментация файлов существенно замедляет доступ к ним (магнитным головкам приходится постоянно перемещаться с дорожки на дорожку) и, в конечном счёте, приводит к преждевременному износу диска. Рекомендуется периодически с помощью **программ дефрагментации** проводить дефрагментацию диска, в процессе которой файлы записываются в секторы, расположенные последовательно друг за другом.