

Файлы

Файловые структуры

Файловая система

Все современные операционные системы обеспечивают создание файловой системы, которая предназначена для хранения данных на дисках в виде файлов и служит для доступа к ним. Известно, что файлы используются для организации и хранения данных на машинных носителях.

Что такое файл?

Файл (англ. *file*) - последовательность числа байтов, обладающая уникальным собственным именем на машинных носителях.

Файл — это информация, хранящаяся на внешнем носителе и объединенная общим именем.

Работа с файлами на компьютере производится с помощью файловой системы. *Файловая система — это функциональная часть ОС, обеспечивающая выполнение операций над файлами.*

Чтобы найти нужный файл, пользователю должно быть известно: а) какое имя у файла; б) где хранится файл.

Имя файла

Практически во всех операционных системах имя файла составляется из двух частей, разделенных точкой.

Например:

`myprog.pas`

Слева от точки находится собственно имя файла (`myprog`) Следующая за точкой часть имени называется расширением файла (`pas`).

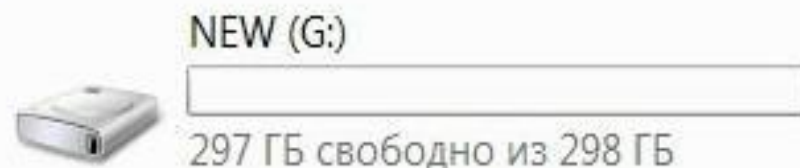
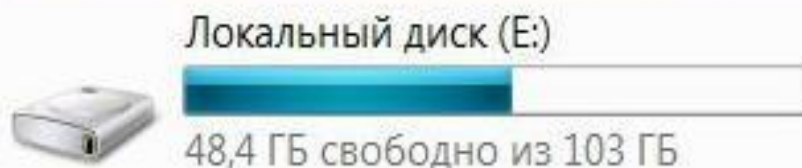
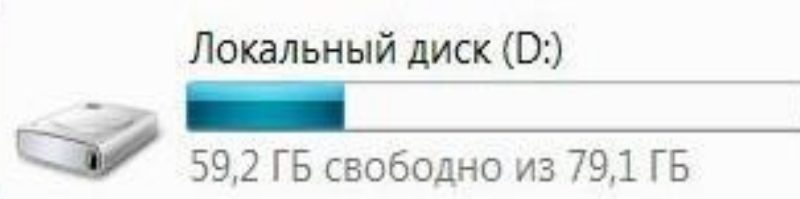
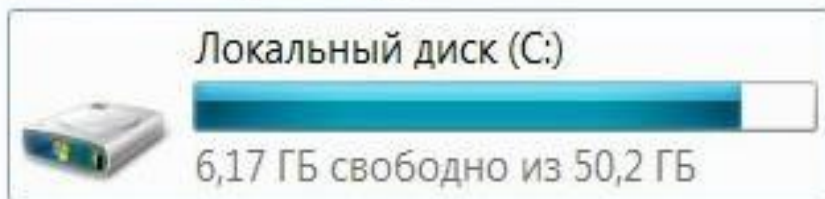
В операционной системе Windows в именах файлов допускается использование русских букв; максимальная длина имени — 256 символов, кроме девяти специальных: \ / : * ? " < > | .

Расширение файла - хаотичная последовательность символов, добавляемых в конец

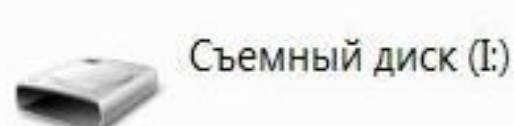
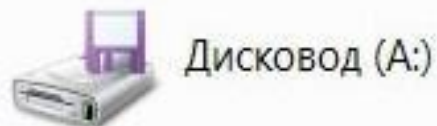
Тип файла	Расширение
Исполняемые программы	exe, com
Текстовые файлы	txt, rtf, doc
Графические файлы	bmp, gif, jpg, png, pds
Web-страницы	htm, html
Звуковые файлы	wav, mp3, midi, kar, ogg
Видеофайлы	avi, mpeg
Код (текст) программы на языках программирования	bas, pas, cpp

Логические диски

Жесткие диски (4)



Устройства со съемными носителями (3)



Файловая структура диска

Вся совокупность файлов на диске и взаимосвязей между ними называется файловой структурой. Различные ОС могут поддерживать разные организации файловых структур.

Виды файловой структуры:

1) Одноуровневая - последовательность имен файлов, используется для дисков с небольшим количеством файлов. Одноуровневая файловая структура — это простая последовательность файлов. Для отыскания файла на диске достаточно указать лишь имя файла. Например, если файл tetris.exe находится на диске A:, то его «полный адрес» выглядит так:

A:\tetris.exe

Операционные системы с одноуровневой файловой структурой используются на простейших учебных компьютерах, оснащенных только гибкими дисками.

2) Многоуровневая или иерархическая -
древовидная структура, служащая для
хранения тысяч файлов.

Функции файловой системы.

К функциям обслуживания файловой структуры относятся такие операции (естественно, происходящие в среде какой-либо ОС):

- создание файлов
- создание каталогов
- переименование файлов и каталогов
- копирование, перемещение файлов
- удаление файлов и каталогов
- навигация по файловой системе (проводник) с целью доступа к определенному файлу
- управление атрибутами (свойствами) файлов (скрытие, только чтение и т.д.)

- В операционной системе Windows для обозначения понятия «каталог» используется термин «папка».
- Каталог может включать множество подкаталогов, в результате чего на дисках образуются разветвленные файловые структуры.
- Организация файлов в виде древовидной структуры называется **файловой системой**. Принцип организации файловой системы - *табличный*.
То есть, информация о местонахождении файла на диске хранится в таблице размещения файлов (англ. *File Allocation Table*,

Структура **FAT** похожа на оглавление книги – операционная система использует ее для быстрого поиска файлов.

Позже была введена **FAT32** - усовершенствованная версию **FAT**. Она могла поддерживать тома, объем которых уже может превышать 2 Гбайт (в отличие от **FAT**).

Далее появилась более перспективное направление в развитии файловых систем - **NTFS** (*New Technology File System* - файловая система новой технологии), поддерживающая длинные имена файлов и предлагающая надежную систему безопасности данных. Объем раздела NTFS не ограничен. Также, NTFS экономит место на диске, сжимая его самого, отдельные файлы и каталоги.

В Windows XP применяется и FAT32 и NTFS.

Графическое изображение иерархической файловой структуры называется деревом.

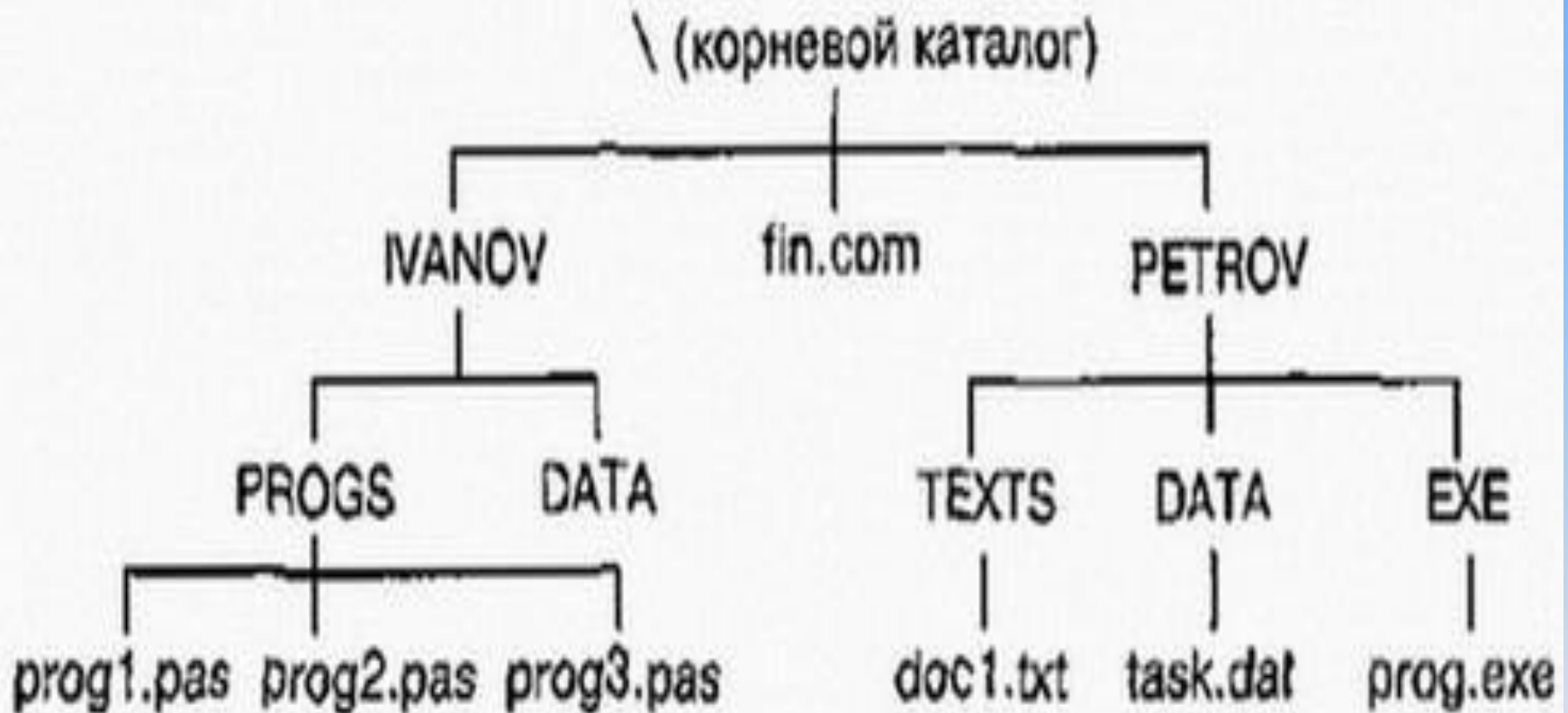


Рис. 2.9. Пример иерархической файловой структуры

Путь к файлу

Путь к файлу — это последовательность, состоящая из имен каталогов, начиная от корневого и заканчивая тем, в котором непосредственно хранится файл.

Вот всем знакомая сказочная аналогия понятия «путь к файлу»: «На дубе висит сундук, в сундуке — заяц, в зайце — утка, в утке — яйцо, в яйце — игла, на конце которой смерть Кощеева».

Последовательно записанные имя логического диска, путь к файлу и имя файла составляют полное имя файла.

- Если представленная на рис. файловая структура хранится на диске C:, то полные имена некоторых входящих в нее файлов в символике операционных систем MS-DOS и Windows выглядят так:
- C:\fin.com
- C:\IVANOV\PROGS\prog1.pas
- C:\PETROV\DATA\task.dat

Задание:

- Дана иерархическая файловая система в операционной системе Windows. Записать полные имена файлов.

