

- ▶ Операционная система это
- ▶ Основные компоненты ОС
- ▶ Интерфейс это
- ▶ Виды интерфейсов
- ▶ Интерфейс Windows
- ▶ Функции ОС
- ▶ Предназначения ОС

Файловые системы ОС семейства WINDOWS.

Файловая система

- ▶ **Файловая система (ФС)** - это часть операционной системы,
- ▶ назначение которой состоит в том, чтобы организовать
- ▶ эффективную работу с данными, хранящимися во *внешней*
- ▶ *памяти*, и обеспечить пользователю удобный интерфейс при
- ▶ работе с такими данными.

Основные функции файловой системы

- ▶ 1. Идентификация *файлов*. Связывание имени *файла* с выделенным ему пространством *внешней памяти*.
- ▶ 2. Распределение *внешней памяти* между *файлами*.
- ▶ 3. Обеспечение надежности и отказоустойчивости.
- ▶ 4. Обеспечение защиты от несанкционированного доступа.
- ▶ 5. Обеспечение совместного *доступа к файлам*, так чтобы пользователю не приходилось прилагать специальных усилий по обеспечению синхронизации доступа.
- ▶ 6. Обеспечение высокой производительности.

Файл

- ▶ **Файл**— это определенное количество информации (программа или данные), имеющее имя и хранящееся в долговременной (внешней) памяти.
- ▶ **Файл** — это поименованная область данных на носителе.

Имя файла

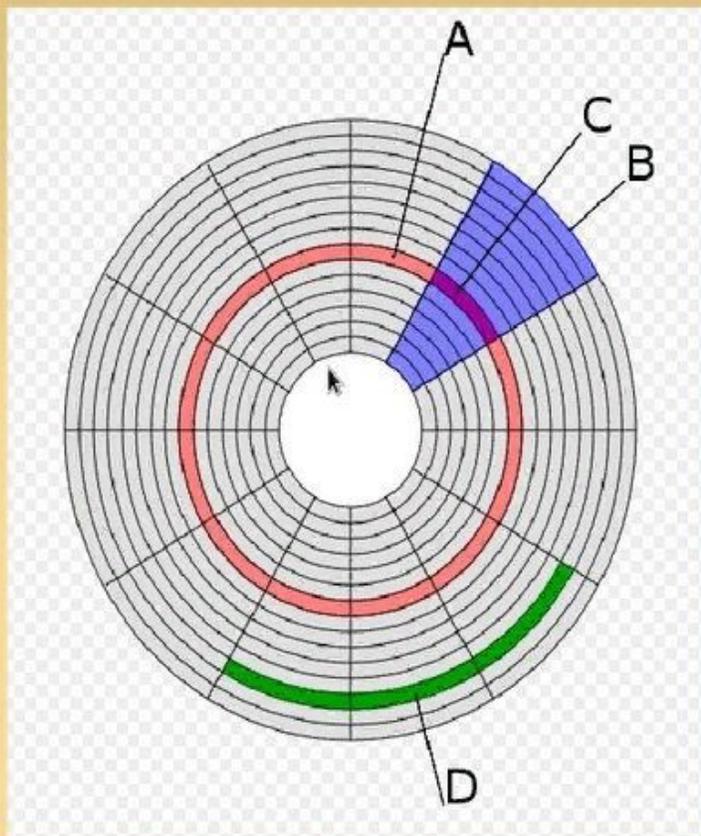
Имя расширение

▶ Referat . doc

- ▶ **Имя** дает пользователь
- ▶ **Расширение** указывает, какого рода информация хранится в файле, тип файла.

Организация информации в файловой системе

Структура диска



(A) дорожка

(B) геометрический сектор

(C) сектор дорожки

(D) кластер

Размер кластера может составлять от 512 байтов до 64 Кбайт.

Структура

диска:

(A) дорожка

(B)

геометрический сектор

(C) сектор дорожки

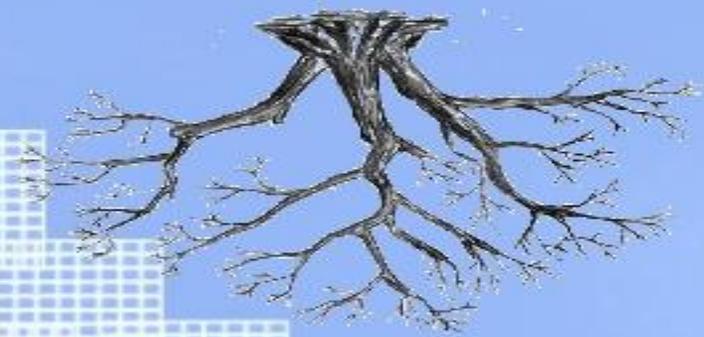
(D) кластер

Файловая система

дерево папок:

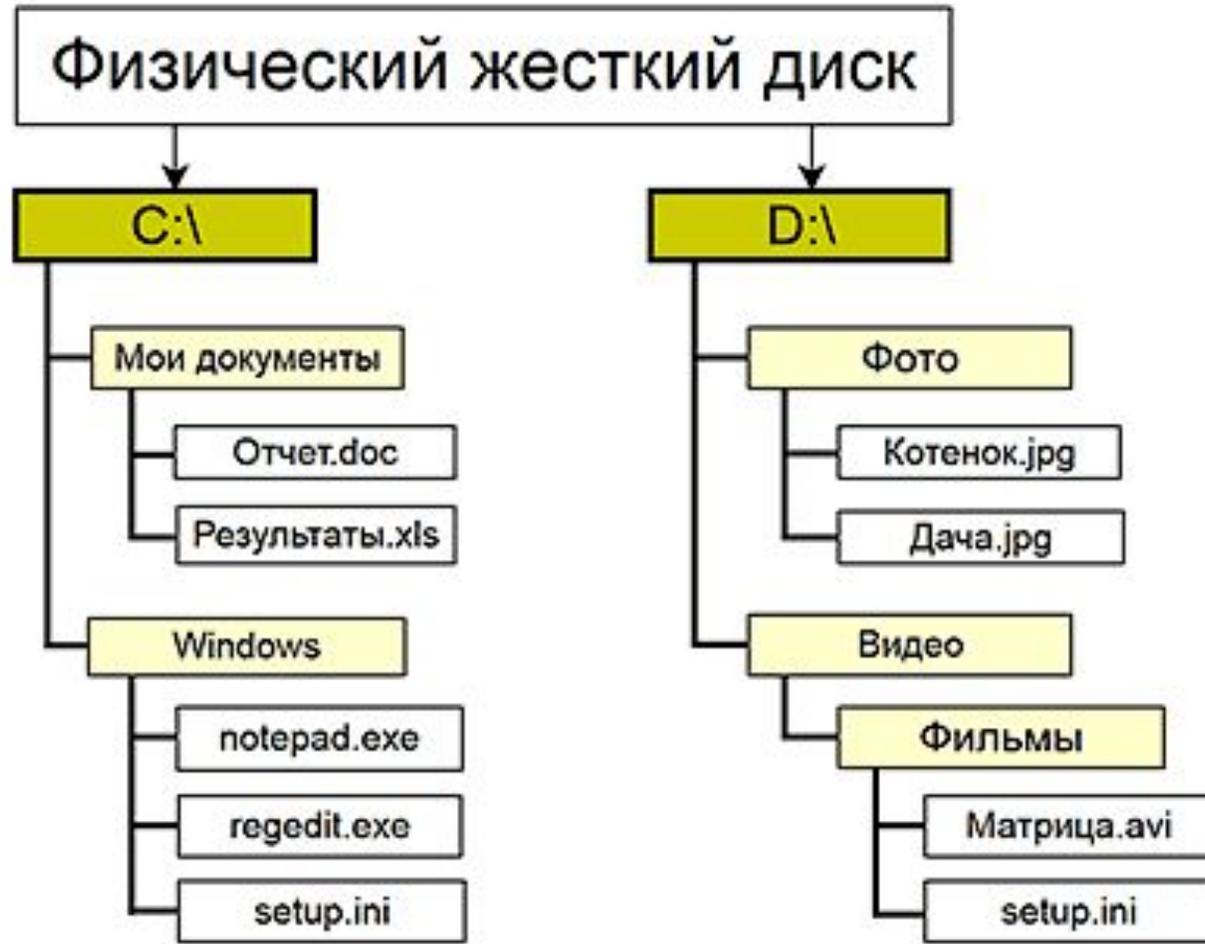
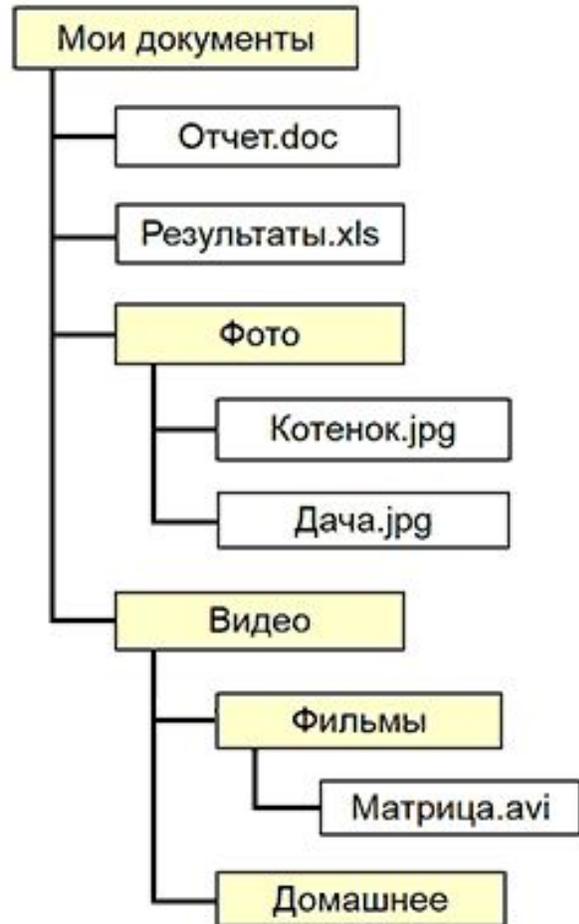


корень



Рабочая папка (текущий каталог) – папка, с которой в данный момент работает пользователь.

Структура файловой системы



Файловые системы используемые в Windows7

- ▶ FAT
- ▶ FAT32
- ▶ exFAT
- ▶ NTFS

FAT, FAT32, exFAT

- ▶ Разработана Биллом Гейтсом и Марком МакДональдом (англ.)
- ▶ в 1976—1977 годах. Использовалась в качестве основной
- ▶ файловой системы в операционных системах семейств DOS и
- ▶ Windows (до версии Windows 2000)

СТРУКТУРА РАЗДЕЛА FAT



Повреждение таблицы размещения файлов полностью уничтожает структуру файловой системы, по этому на диске всегда хранится две копии таблицы.

Достоинства и недостатки

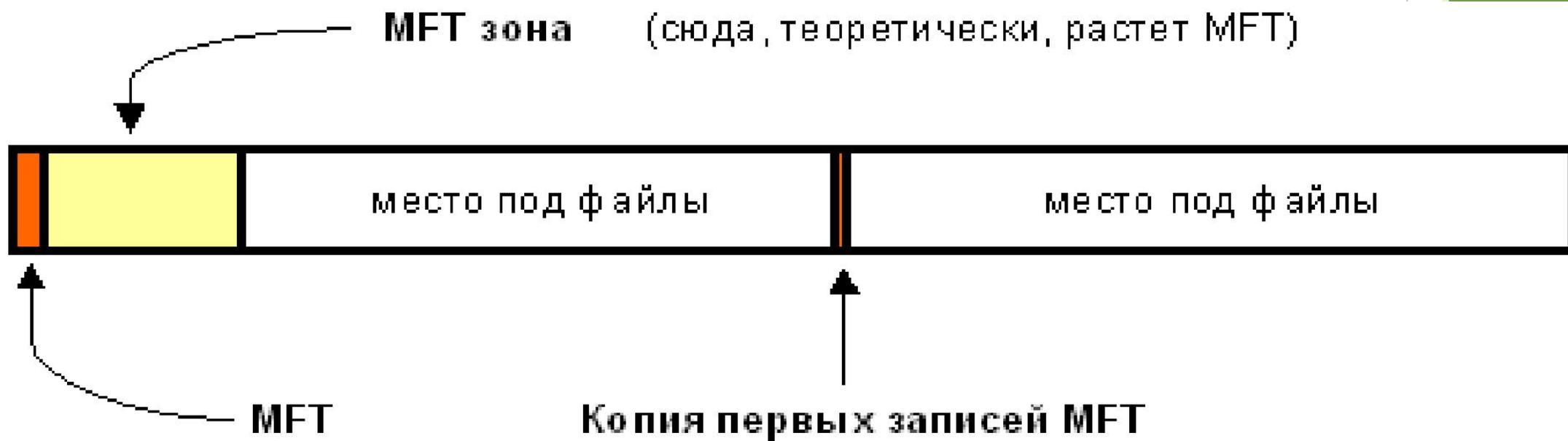
- Низкая устойчивость с мягким сбоям;
- "Потерянные кластеры";
- Поддерживается большинством устройств;
- Отсутствуют механизмы разграничения доступа;
- Максимальный размер файла = 32Мб / 2Гб / 4Гб.
- Максимальный размер тома = 32Мб / 2Гб / 2Тб (4Гб/8Тб)

Имена файлов FAT

- ▶ Имя и расширение файла могут содержать любую комбинацию
- ▶ букв, цифр или символов с ASCII-кодами свыше 127;
- ▶ специальные символы распределяются на три группы:
- ▶ **Разрешенные:** ! # \$ % & () - @ ^ _ ` { } ~ '
- ▶ **Запрещенные:** + , . ; = []
- ▶ **Служебные:** * ? < : > / \ | “
- ▶ Имя файла не может начинаться или заканчиваться пробелом;
- ▶ ни в каком байте поля имени недопустимы служебные
- ▶ символы ASCII, предшествующие пробелу, т.е. 0x00-0x1F (за
- ▶ исключением 0x05 / 0xE5)

NTFS

- ▶ NTFS заменила FAT. Впервые представлена в 1993 в Windows
- ▶ 3.1. Разработана на основе HPFS (High Performance File System, которая создавалась IBM совместно с Microsoft).
- ▶ OS/2 – HPFS
- ▶ NTFS – Windows NT, Windows XP ...
- ▶ В других ОС представлена в виде дополнительных драйверов.
- ▶ Linux(чтение, чтение/запись), MacOS (чтение, чтение/запись в последних версиях)



Достоинства и недостатки NTFS

- ▶ ● Высокая устойчивость с мягким сбоям;
- ▶ ● Поддерживается не всеми ОС, устройствами;
- ▶ ● Максимальный размер файла = 2^{44} (практика), 2^{64} (теория);
- ▶ ● Максимальный размер тома = 9.4 зетабайт;
- ▶ ● Максимальный размер диска = 2^{64} (16 эксабайт, ~16тыс.Тб);
- ▶ ● Поддерживает жёсткие ссылки и символьные ссылки(?);
- ▶ ● Есть средства разграничения доступа / шифрования;
- ▶ ● Журналирование;
- ▶ ● Сжатие.