

Лекция 2

**Операционные системы.
Файловая система ЭВМ**

- Операционная система (ОС) – набор программ, как обычных так и микропрограмм, которые обеспечивают возможность использования аппаратуры компьютера, при этом аппаратура компьютера представляет собой «сырой» материал, а задача ОС заключается в том, чтобы сделать аппаратуру доступной и, по возможности, удобной для пользователя.

операционная система представляется пользователю *виртуальной машиной*, с которой проще иметь дело, чем непосредственно с оборудованием компьютера.

операционная система, как *менеджер ресурсов*, осуществляет упорядоченное и контролируемое распределение *процессоров*, памяти и других ресурсов между различными программами.

основные функции ОС, среди которых:

- - определение интерфейса пользователя,
- - обеспечение разделения аппаратных ресурсов между пользователями,
- - предоставление возможности работы с общими данными,
- - планирование доступа пользователей к общим ресурсам,
- - обеспечение эффективного выполнения операций ввода/вывода,
- - осуществление восстановления информации и вычислительного процесса в случае ошибок.

Классификация ОС



Графический интерфейс ОС

- Windows 8



GUI-Интерфейс Linux



GUI-Интерфейс MAC OS



Командная строка Windows XP

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

Microsoft Windows XP [Версия 5.1.2600]
© Корпорация Майкрософт, 1985-2001.

C:\Documents and Settings\Admin>dir
Том в устройстве C не имеет метки.
Серийный номер тома: 5C21-97BA

Содержимое папки C:\Documents and Settings\Admin

09.07.2008	16:43	<DIR>	.
09.07.2008	16:43	<DIR>	.
05.05.2008	16:03	<DIR>	Graphisoft
24.07.2008	15:06		4 320 intlname.ols
01.05.2008	15:41	<DIR>	WINDOWS
26.06.2008	11:47	<DIR>	Главное меню
03.05.2008	09:25	<DIR>	Избранное
24.07.2008	20:25	<DIR>	Мои документы
24.07.2008	16:58	<DIR>	Рабочий стол
	1	файлов	4 320 байт
	8	папок	15 614 099 456 байт свободно

C:\Documents and Settings\Admin>_

Определение файла. Файловая система

Файл – это последовательность произвольного числа байтов, имеющая уникальное имя.

- Файл – основная структурная единица организации и хранения информации

Файловая система

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

Файловая система - это функциональная часть ОС, обеспечивающая выполнение операций с файлами.

Файловая система - часть операционной системы, управляющая размещением и доступом к файлам и каталогам на диске.

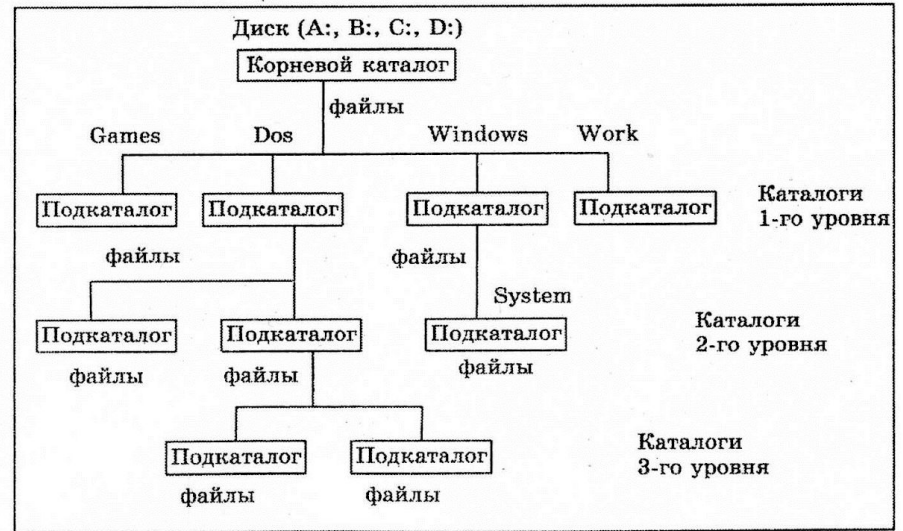
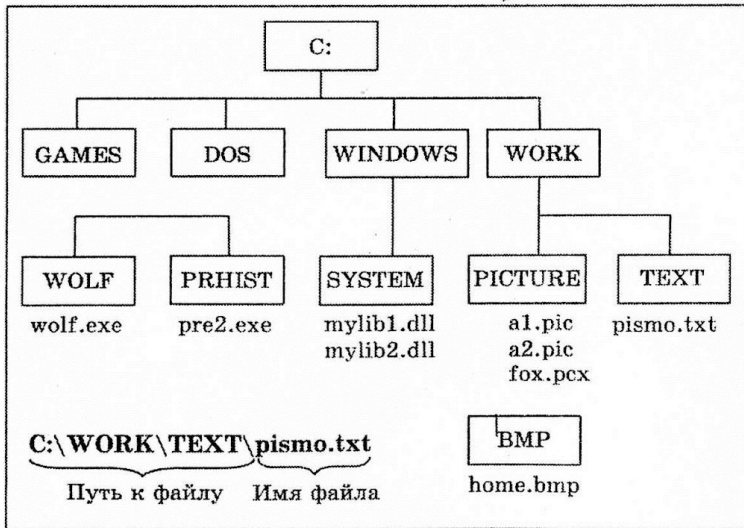
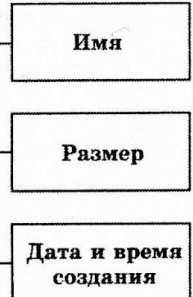


- Исполняемые
- Текстовые
- Графические
- Системные
- Вспомогательные

Файл - поименованная информация, хранящаяся во внешней памяти как единое целое.

Основное имя:
 1-8 символов (MS DOS)
 1-255 символов (Windows)

Расширение (спецификация):
 1-3 символа



Имя файла

Имя файла состоит из двух частей, разделенных точкой: собственно **имя файла** (до 255 символов) и **расширения** (3 символа).

Собственно имя файлу дает пользователь, а тип файла обычно задается программой автоматически при его создании.

Расширение указывает, какого рода информация хранится в файле, тип файла

proba.txt

Имя Расширение
файла

Символы, которые не используют при задании имени файла

/ \ * : ? | " < >

Тип файла	Расширение
Исполняемые программы	exe, com, bat
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
Архивные файлы	arj, zip, rar

Атрибуты файлов

«Только для чтения» — доступен только для просмотра.

Нельзя редактировать и копировать, нельзя удалить.

«Архивный» — доступен для редактирования и сохранения под тем же именем.

«Скрытый» и «Системный» не видны в списках папок (файлы ОС); нельзя удалять и вносить изменения.

Путь к файлу – последовательность папок, начиная от самой верхней и заканчивая той, в которой непосредственно хранится файл

Полное имя файла – имя логического диска + путь к файлу + имя файла



C:\Рефераты\
C:\Рефераты\Физика\
C:\Рефераты\Информатика\
C:\Рисунки\
C:\Рисунки\Закат\
C:\Рисунки\Зима

Для того чтобы найти файл в иерархической файловой структуре необходимо указать путь к файлу. В путь к файлу входят записываемые через разделитель "\" логическое имя диска и последовательность имен вложенных друг в друга каталогов, в последнем из которых находится нужный файл.

- Для установления соответствия между именем файла и его физическим размещением во внешней памяти используются специальные таблицы FAT (File Allocation Table).
- Стратегии размещения файлов на диске.
- Непрерывное размещение, когда файлы следуют один за другим в порядке их создания, и файл хранится одним фрагментом. При увеличении размера файл перезаписывается на новое место.
- Задание максимального размера файла с запасом. Это ведет к неэкономному использованию памяти.
- Цепочечное размещение, когда место на диске выделяется блоками. При этом взаимное расположение блоков роли не играет. Память расходуется экономнее, но физически файл хранится в виде несвязанных кусков.
- **ОСНОВНОЕ ОТЛИЧИЕ МЕЖДУ ФАЙЛОВЫМИ СИСТЕМАМИ – МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ РАЗМЕР ФАЙЛА**

Преимущества FAT16

1. Поддерживается всеми ОС, входящими в линейку программных продуктов Windows, и некоторыми версиями ОС Unix.
2. Система может быть загружена с системного диска.
3. Эффективна для томов памяти объемом менее 256 Кбайт.

Преимущества FAT32

1. Эффективное использование дискового пространства.
2. Не накладывается никаких ограничений на число элементов в корневом каталоге.
3. Из-за большего размера кластеров занятое дисковое пространство на 10–15% меньше, чем у FAT16.
4. Является более надежной системой, чем FAT16.

Преимущества NTFS

1. Возможность восстановления информации.
2. Сжатие данных. При чтении файл автоматически распаковывается, при закрытии и сохранении файл снова упаковывается.
3. Защита файлов и каталогов путем указания атрибутов доступа.
4. Поддержка резервной копии загрузочного сектора.
5. Поддержка системы шифрования содержимого файла.
6. Наиболее эффективно работает с файлами большого объема.

Файловая система exFAT (Extended File Allocation Table) – это преемник старой файловой системы FAT32.

ExFAT оптимизирована для работы с флеш накопителями, такими USB флешки, карты памяти и SSD диски, размер кластера в 32 Кб хорошо подходит для карт большого объёма и устройств с повышенным износом при выполнении операций чтения-записи. В системе exFAT также появилась возможность управления правами доступа на файлы/каталоги, а время доступа к данным уменьшилось.

- **HSF+ (Hierarchical File System+)**. Стандартная файловая система в операционных системах Mac OS. Как и NTFS, она подходит для работы с очень большими файлами и жесткими дисками. Это журналируемая файловая система. Тому, кто захочет использовать в Windows жесткий диск с HSF+, необходимо установить дополнительную программу, например MacDrive.