

Устройства памяти компьютера

Знакомство с компьютером

Внутренняя память

Процессор компьютера может работать только с теми данными, которые хранятся в ячейках его оперативной памяти.

Рассмотрим принципиальную схему ее организации (не путать с техническими элементами) .

Память можно представить наподобие листа из тетради в клеточку. В каждой клетке может храниться в данный момент только одно из двух значений: нуль или единица.

Бит

Ячейка памяти, хранящая один двоичный знак, называется «**бит**».

Бит – наименьшая частица памяти компьютера.

В одном бите памяти хранится один бит информации.

Свойства внутренней памяти

- **Дискретность;**
Память состоит из отдельных ячеек – битов.
- **Адресуемость.**
Во внутренней памяти компьютера все байты пронумерованы. Нумерация начинается с нуля. Порядковый номер байта называется его адресом. Занесение информации в память, а также извлечение ее из памяти, проводится по адресам.

Внешняя память

Основной функцией внешней памяти компьютера является способность долговременно хранить большой объем информации (программы, документы, аудио- и видеоклипы и т. д.). Устройство, которое обеспечивает запись/считывание информации, называется **накопителем** или **дисководом**, а хранится информация на **носителях** (например, дискетах).

Гибкие магнитные диски

Гибкие магнитные диски (**floppy disk**) помещаются в пластмассовый корпус. Такой носитель информации называется дискетой. Дискета вставляется в дисковод. Магнитная головка дисковода устанавливается на определенную концентрическую дорожку диска, на которую и записывается (или считывается) информация.



Жесткие магнитные диски

Жесткий диск (**HDD** — Hard Disk Drive) относится к несменным дисковым магнитным накопителям. Первый жесткий диск был разработан фирмой IBM в 1973 г. и имел емкость 16 Кбайт. Жесткие магнитные диски представляют собой несколько десятков дисков, размещенных на одной оси, заключенных в металлический корпус и вращающихся с высокой угловой скоростью.



Лазерные дисководы и диски

Лазерные дисководы используют оптический принцип чтения информации. На лазерных дисках **CD** (CD — Compact Disk, компакт диск) и **DVD** (DVD — Digital Video Disk, цифровой видеодиск) информация записана на одну спиралевидную дорожку (как на грампластинке), содержащую чередующиеся участки с различной отражающей способностью. Лазерный луч падает на поверхность вращающегося диска, а интенсивность отраженного луча зависит от отражающей способности участка дорожки и приобретает значения 0 или 1.



Устройства на основе flash-памяти

Flash-память - это

энергонезависимый тип памяти, позволяющий записывать и хранить данные в микросхемах. Устройства на основе flash-памяти не имеют в своём составе движущихся частей, что обеспечивает высокую сохранность данных при их использовании в мобильных устройствах.



Сравнительные характеристики

Тип носителя	Емкость носителя	Скорость обмена данными (Мбайт/с)	Опасные воздействия
Гибкие магнитные диски	1,44 Мб	0,05	Магнитные поля, нагревание, физическое воздействие
Жесткие магнитные диски	сотни Гбайт	около 133	Удары, изменение пространственной ориентации в процессе работы
CD-ROM	650-800 Мбайт	до 7,8	Царапины, загрязнение
DVD-ROM	до 17 Гбайт	до 21	
Устройства на основе flash-памяти	до 1024 Мбайт	USB 1.0 - 1,5 USB 1.1 - 12 USB 2.0 - 480	Перенапряжение питания

Файлы

Информация на внешних носителях имеет файловую организацию.

Файлом называется информация, хранящаяся на внешнем носителе и имеющее собственное имя.

На дисках также есть директорий (справочник, указатель) диска, содержащий имена хранимых файлов, их размеры, время создания и т.д.



Вопросы

- В чем заключается дискретность внутренней памяти?
- Какие два смысла имеет слово «бит»? Как они связаны?
- В чем заключается свойство адресуемости внутренней памяти?
- В чем разница между магнитным, оптическим и магнитооптическим диском?
- Что такое файл?



Вопросы и задание

- Каково назначение устройств хранения информации в компьютере?
- В чем суть считывания и записи информации в компьютере?
- Сколько страниц текста (37 строк, 50 символов в строке) можно сохранить на обычную дискету?
- Что такое CD, CD-ROM, CD-R, DVD-RW?
- Во сколько раз информационная емкость DVD больше CD?

Просто анекдот

Один человек спрашивает другого:

-А у тебя как, CD-ROM есть?

-Да, кажется, в баре еще одна бутылочка осталась.