

«Виды памяти: назначение, принцип работы»



Разработала и подготовила
преподаватель, : Мирошниченко Е.В

ЦЕЛИ УРОКА:

Знать:

- назначение памяти;
- характеристики памяти;
- определения внешней и внутренней памяти;
- единицы измерения объема информации;
- - основные устройства памяти

Уметь:

- различать устройства внешней и внутренней памяти.



Основное назначение памяти – хранение информации

Память компьютера построена из двоичных запоминающих элементов – битов, объединенных в группы по 8 битов, которые называются байтами. Все байты пронумерованы. Номер байта называется его адресом. Байты могут объединяться в ячейки, которые называются также словами. Для каждого компьютера характерна определенная длина слова – два, четыре или восемь байтов.

| 0-й байт | 1-й байт | 2-й байт | 3-й байт | ... |
|----------|----------|----------|----------|-----|
| 0 | 1 | 1 | 0 | |
| 1 | 1 | 0 | 0 | |
| 0 | 0 | 1 | 1 | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 0 | 1 | 1 | 0 | |
| 0 | 0 | 1 | 0 | |
| 0 | 1 | 1 | 1 | |

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАМЯТИ:

1. **Емкость** – максимальный объем информации, «вмещающийся» в различные устройства памяти;
2. **Скорость** обращения к информации;
3. **Способ доступа** к информации – прямой или последовательный;
4. **Принцип записи-чтения**- магнитный или оптический



ВИДЫ ПАМЯТИ

Внешняя

ВЗУ (внешние запоминающие устройства) предназначена для длительного хранения информации пользователя.

Ее можно обновлять, удалять ненужную.

Гибкие диски

Жесткие диски

Компакт-диски

Устройства на основе flash-памяти

Внутренняя

Этот вид памяти не предназначен для хранения информации пользователя. Она используется самой системой и обеспечивает ее функционирование

Оперативная память (ОЗУ)

Кэш-память

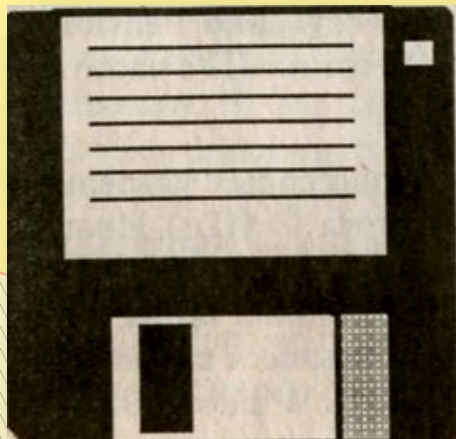
Постоянная память

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).

Информация на внешних носителях имеет файловую организацию.

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

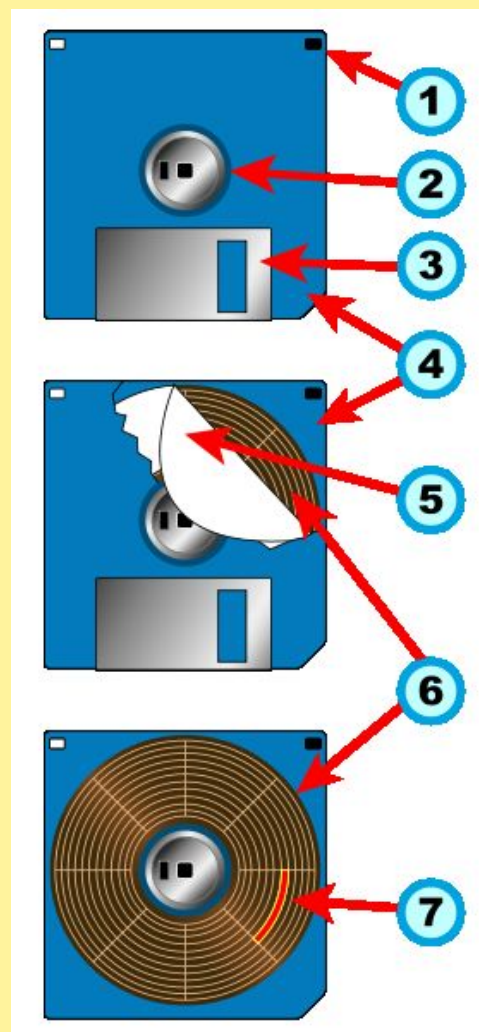


ГИБКИЕ МАГНИТНЫЕ ДИСКИ

Гибкий диск (floppy disk) – его называют еще флорпи диском или дискетой – это круглая гибкая пластина с намагниченным слоем, вставленная в пластмассовый корпус. Гибкий диск вращается в пластиковом футляре, защищённый двумя прокладками для уменьшения трения.

Принцип записи на дискетах – магнитный. Доступ к информации – прямой.

В дискетах (3,5 дюйма) существует режим защиты информации от стирания и записи, который осуществляется путём переключения соответствующего переключателя на пластиковом конверте. На стандартной дискете находится 1,44 Мб информации. Дискеты нуждаются в очень тщательном хранении. Их нельзя мочить, бить, обращаться небрежно.



ЖЕСТКИЕ МАГНИТНЫЕ ДИСКИ

Жесткий диск (HDD – Hard Disk Drive) относится к несменным дисковым магнитным накопителям.

Жесткие магнитные диски представляют собой несколько десятков дисков, размещенных на одной оси, заключенных в металлический корпус и вращающихся с высокой угловой скоростью. Скорость записи и считывания информации с жестких дисков достаточно велика (около 133 Мбайт/с) за счет быстрого вращения дисков (7200 об./мин).

В жестких дисках используются достаточно хрупкие и миниатюрные элементы. Чтобы сохранить информацию и работоспособность жестких дисков, необходимо оберегать их от ударов и резких изменений пространственной ориентации в процессе работы.

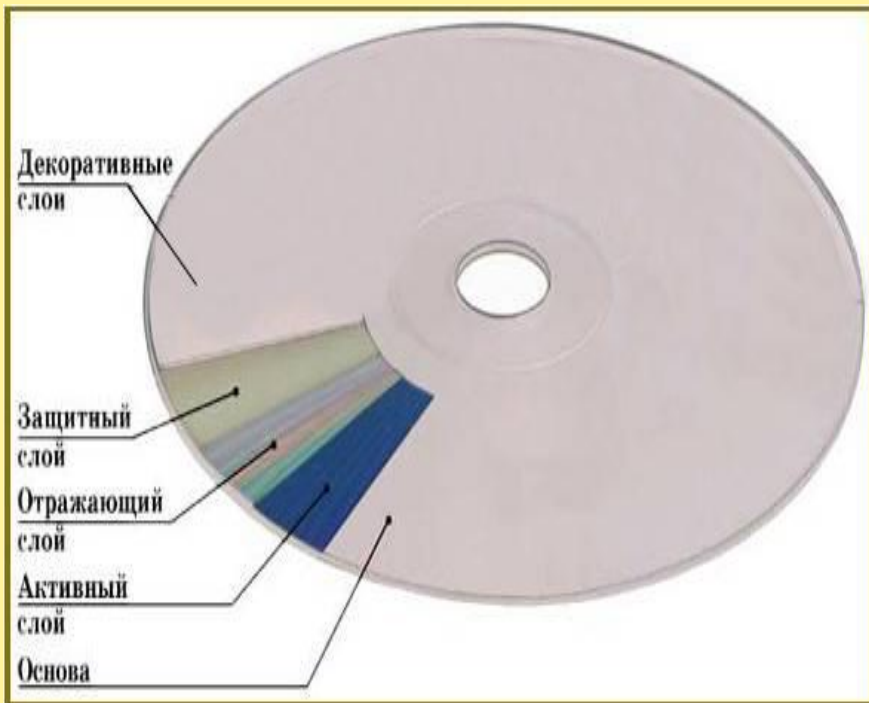


ЛАЗЕРНЫЕ ДИСКОВОДЫ И ДИСКИ

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.



УСТРОЙСТВО ЛАЗЕРНОГО ДИСКОВОДА И ДИСКА



Строение CD-R диска. Для записи информации служит активный слой

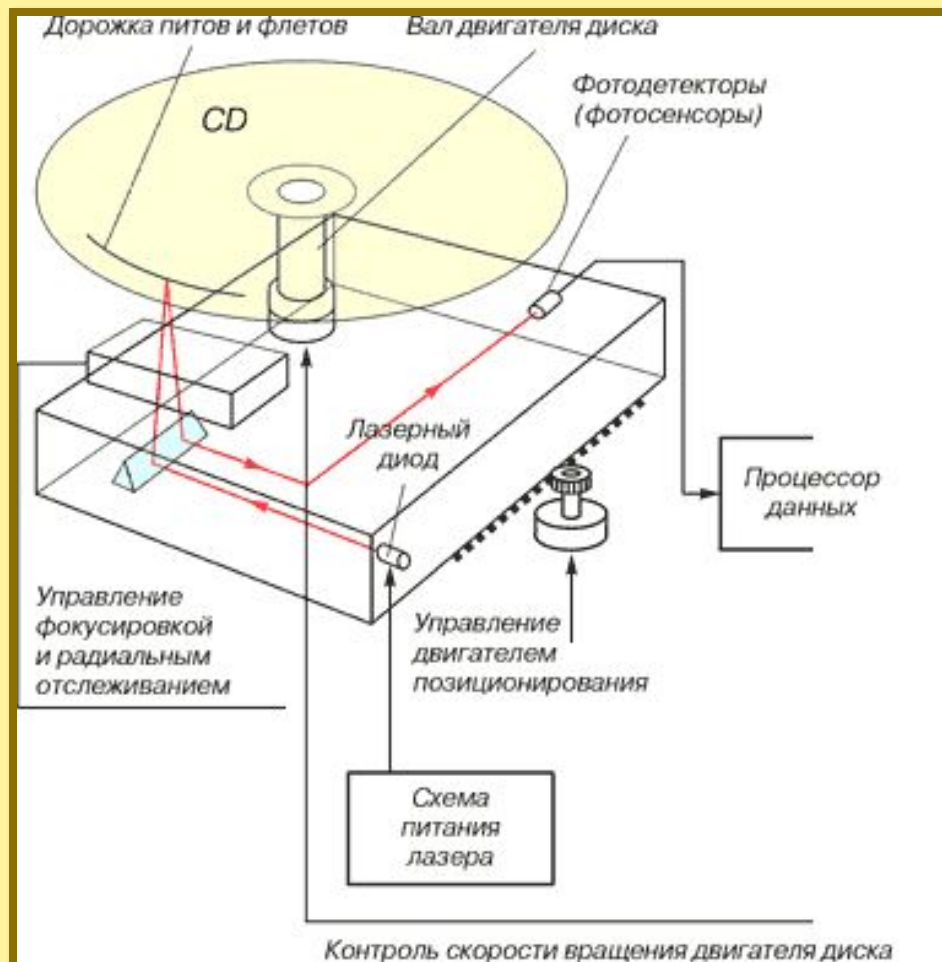
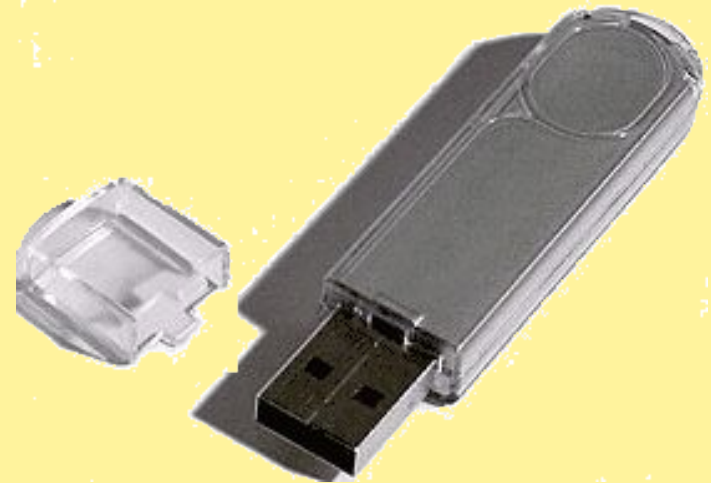


Схема устройства лазерного дисковода

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.

Flash-память представляет собой микросхему, помещенную в миниатюрный корпус. Для записи или считывания информации накопители подключаются к компьютеру через USB-порт. Информационная емкость карт памяти достигает 16 Гбайт.



Карты памяти

ВНУТРЕННЯЯ ПАМЯТЬ

Устройства, составляющие внутреннюю память расположены на «материнской» плате в системном блоке. Этот вид памяти не предназначен для хранения информации пользователя. Она используется компьютерной системой.

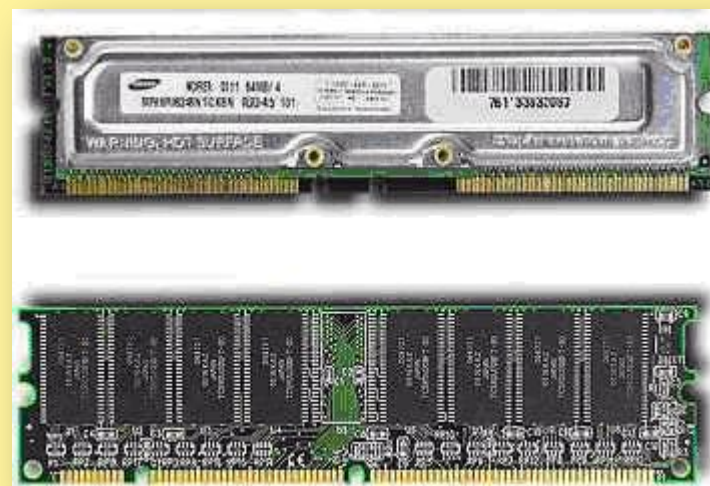
Свойства внутренней памяти:

- ✓ **Дискретность;**
Дискретные объекты состоят из отдельных частиц. Память состоит из отдельных ячеек – битов.
- ✓ **Адресуемость.**
Занесение информации в память, а также извлечение ее из памяти, проводится по адресам.



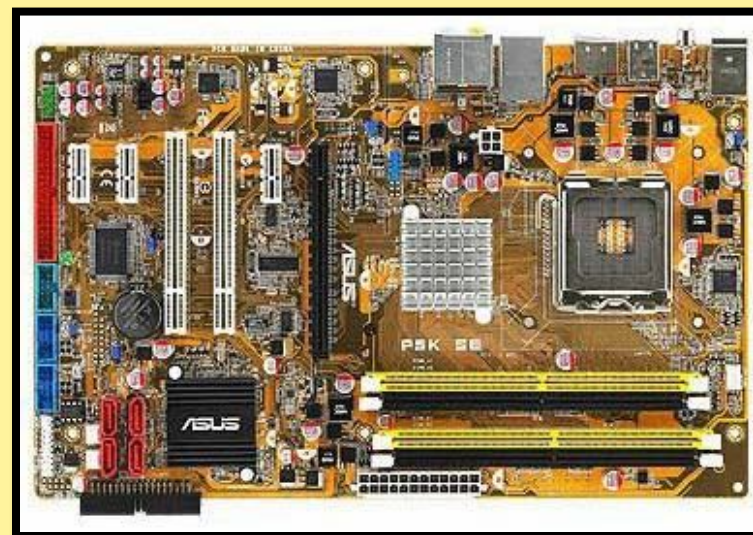
ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ

Оперативная память (ОЗУ, англ. RAM, Random Access Memory – память с произвольным доступом) – это быстрое запоминающее устройство не очень большого объёма, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами.



КЭШ-ПАМЯТЬ

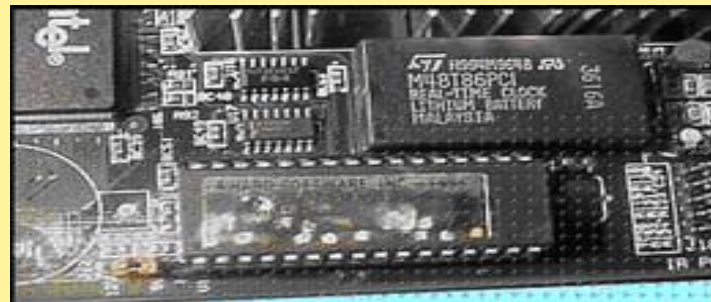
Кэш-память (от англ. *cache* – тайник) или **сверхоперативная память** – очень быстрое ЗУ небольшого объёма, которое используется при обмене данными между микропроцессором и оперативной памятью для компенсации разницы в скорости обработки информации процессором и несколько менее быстродействующей оперативной памятью.



ПОСТОЯННАЯ ПАМЯТЬ

Постоянная память - BIOS (Basic Input-Output System). В нее данные занесены при изготовлении компьютера. Обозначается ROM - Read Only Memory. Хранит:

- программы для проверки оборудования при загрузке операционной системы;
- программы начала загрузки операционной системы;
- программы по выполнению базовых функций по обслуживанию устройств компьютера;
- программу настройки конфигурации компьютера - Setup. Позволяет установить характеристики: типы видеоконтроллера, жестких дисков и дисководов для дискет, режимы работы с RAM, запрос пароля при загрузке 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?

ДОМАШНЕЕ 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?

