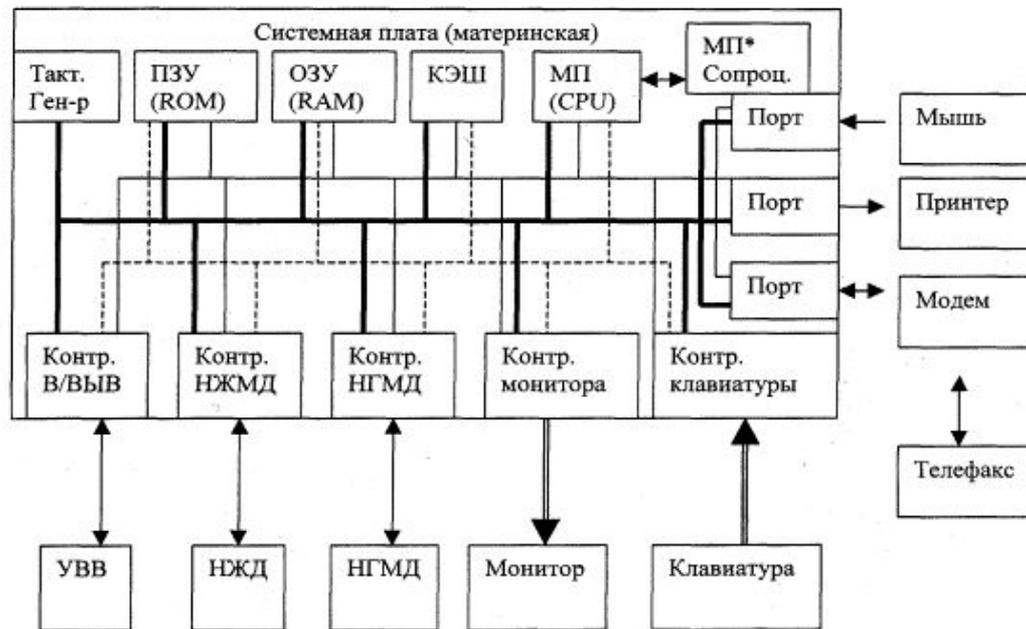


АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА

Подготовила: учитель начальных классов
МБОУ СОШ № 182 г. Новосибирска
Евлантьева Вера Владимировна

Основная компоновка частей компьютера и связь между ними называется **архитектурой**. При описании архитектуры компьютера определяется состав входящих в него компонентов, принципы их взаимодействия, а также их функции и характеристики.



— Шина управления
— Шина данных
- - - Шина адреса

Архитектура персонального компьютера

1. Микропроцессор

Основная часть системной платы — **микропроцессор (МП)** или CPU (Central Processing Unit), он управляет работой всех узлов ПК и программой, описывающей алгоритм решаемой задачи. МП имеет сложную структуру в виде электронных логических схем. В качестве его компонентов можно выделить:

- А) АЛУ (арифметико-логическое устройство);
- Б) Регистры или микропроцессорная память;
- В) УУ (устройство управления);
- Г) СПр (система прерываний) ;
- Д) Устройство управления общей шиной.

Характеристики микропроцессора:

- **быстродействие** (производительность, тактовая частота) — количество операций, выполняемых в секунду.
- **разрядность** — максимальное количество разрядов двоичного числа, над которыми одновременно может выполняться машинная операция.



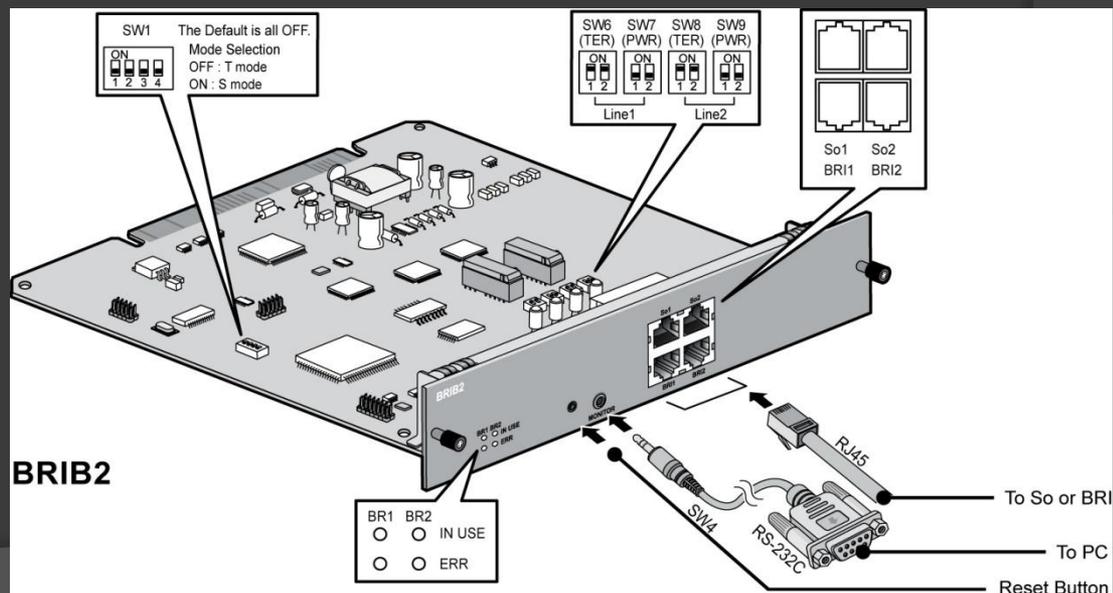
2. Интерфейсная система

Интерфейсная система - это:

- шина управления (ШУ) - предназначена для передачи управляющих импульсов и синхронизации сигналов ко всем устройствам ПК;
- шина адреса (ША) - предназначена для передачи кода адреса ячейки памяти или порта ввода/вывода внешнего устройства;
- шина данных (ШД) - предназначена для параллельной передачи всех разрядов числового кода;
- шина питания - для подключения всех блоков ПК к системе электропитания.

Интерфейсная система обеспечивает три направления передачи информации:

- между МП и оперативной памятью;
- между МП и портами ввода/вывода внешних устройств;
- между оперативной памятью и портами ввода/вывода внешних устройств.



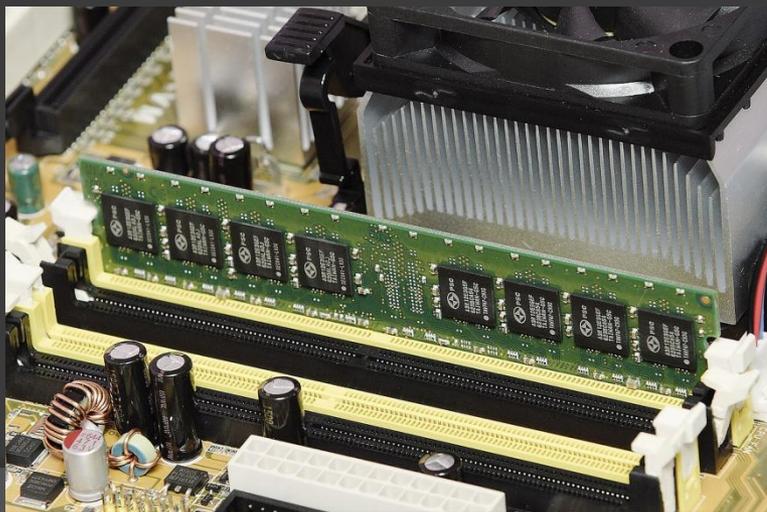
3. Память. Внутренняя память

Память - устройство для хранения информации в виде данных и программ. Память делится прежде всего на внутреннюю (расположенную на системной плате) и внешнюю (размещенную на разнообразных внешних носителях информации).

Внутренняя память в свою очередь подразделяется на:

- **ПЗУ** (постоянное запоминающее устройство) или ROM (read only memory), которое содержит - постоянную информацию, сохраняемую даже при отключенном питании, которая служит для тестирования памяти и оборудования компьютера, начальной загрузки ПК при включении.
- **ОЗУ** (оперативное запоминающее устройство, ОП — оперативная память) или RAM (random access memory), служит для оперативного хранения программ и данных, сохраняемых только на период работы ПК.

Кэш-память - имеет малое время доступа, служит для временного хранения промежуточных результатов и содержимого наиболее часто используемых ячеек ОП и регистров МП.



3. Память. Внешняя

память

Устройства внешней памяти весьма разнообразны. Предлагаемая классификация учитывает тип **носителя**, т.е. материального объекта, способного хранить информацию.

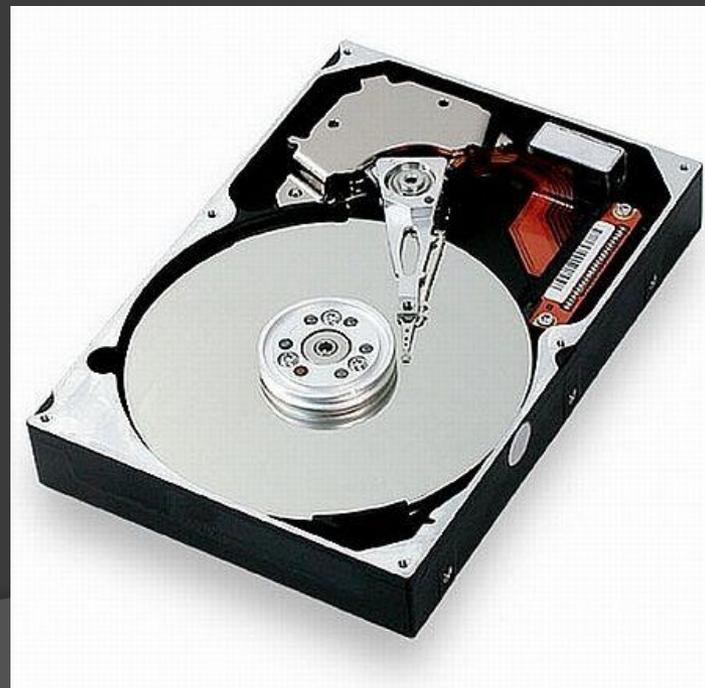
1. **Накопители на магнитной ленте** исторически появились раньше, чем накопители на магнитном диске. Бобинные накопители используются в суперЭВМ и mainframe.
2. **Диски** относятся к носителям информации с прямым доступом, т.е. ПК может обратиться к дорожке, на которой начинается участок с искомой информацией или куда нужно записать новую информацию, непосредственно.
3. **Магнитные диски (МД)**— в качестве запоминающей среды используются магнитные материалы со специальными свойствами, позволяющими фиксировать два направления намагниченности. Каждому из этих состояний ставятся в соответствие двоичные цифры — 0 и 1.

Данные на дисках хранятся в **файлах** — именованных областях внешней памяти, выделенных для хранения массива данных.



3. Память. Внешняя память

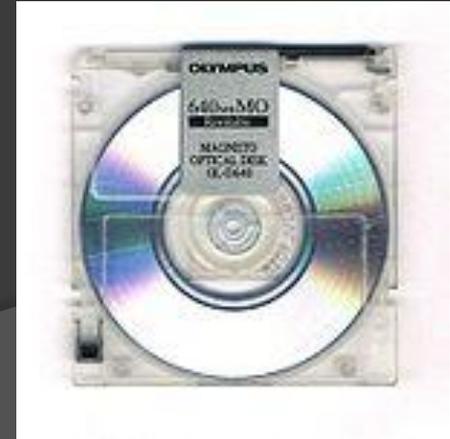
4. **Дискета.** Каждая новая дискета перед работой должна быть **отформатирована**, т.е. создана структура записи информации на ее поверхности: разметка дорожек, секторов, записи маркеров, таблицы FAT. Дискеты нужно хранить аккуратно, беречь от пыли, механических повреждений, воздействия магнитных полей, растворителей. Это основной недостаток этого вида накопителей.
5. **НЖМД**, или «винчестеры», изготовлены из сплавов алюминия или из керамики и покрыты ферролаком, вместе с блоком магнитных головок помещены в герметически закрытый корпус. **Емкость** накопителей за счет чрезвычайно плотной записи достигает нескольких гигабайт, быстродействие также выше, чем у съемных дисков.



3. Память. Внешняя

память

6. **Дисковые массивы RAID** - применяются в машинах-серверах БД и в суперЭВМ, они представляют собой матрицу с резервируемыми независимыми дисками, несколько НЖМД объединены в один логический диск. Можно объединить до 48 физических дисков любой емкости, формирующих до 120 логических дисков (RAID7).
7. **НОД** (накопители на оптических дисках) делятся на:
 - ⦿ **не перезаписываемые** лазерно-оптические диски или компакт-диски (CD-ROM);
 - ⦿ **перезаписываемые** CD-диски имеют возможность записывать информацию прямо с ПК, но для этого необходимо специальное устройство.
8. **Магнитооптические диски (ZIP)** — запись на такой диск производится под высокой температурой намагничиванием активного слоя, а считывание — лучом лазера. Эти диски удобны для хранения информации, но оборудование стоит дорого.



- **Принтеры** — это устройства вывода данных из ЭВМ, преобразовывающие информационные ASCII-коды в соответствующие им графические символы и фиксирующие эти символы на бумаге. Принтеры - наиболее развитая группа внешних устройств, насчитывается более 1000 модификаций.
- **Сканеры** - устройства ввода в ЭВМ информации непосредственно с бумажного документа. Можно вводить тексты, схемы, рисунки, графики, фотографии и другую информацию. Файл, создаваемый сканером в памяти ЭВМ называется битовой картой.



Манипуляторы

Манипуляторы - компьютерные устройства, управляемые руками оператора:

- **мышь** — устройство для определения относительных координат (смещения относительно предыдущего положения или направления) движения руки оператора.
- **джойстик** — рычажный указатель - устройство для ввода направления движения руки оператора, их чаще используют для игр на компьютере;
- **дигитайзер или оцифровывающий планшет** — устройство для точного ввода графической информации (чертежей, графиков, карт) в компьютер. Он состоит из плоской панели (планшета) и связанного с ней ручного устройства - пера. Оператор ведет вдоль графика перо, при этом абсолютные координаты поступают в компьютер.
- **клавиатура** — устройство для ввода информации в память компьютера.



Конкретный набор компонентов, входящих в данный компьютер, называется его **конфигурацией**. **Минимальная конфигурация ПК**, необходимая для его работы, включает в себя системный блок (там находятся МП, ОП, ПЗУ, НЖМД, НГМД), клавиатуру (как устройство ввода информации) и монитор (как устройство вывода информации).



Спасибо за
внимание!