

Архитектура ПК

Выполняли: Комаров Илья, Косолов Артём

Понятие архитектуры компьютера

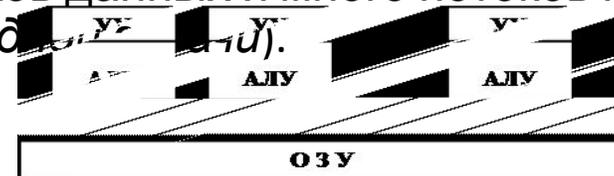
- Архитектура компьютера — концептуальная модель компьютерной системы, воплощённая в её компонентах, их взаимодействии между собой и окружением, включающая также принципы её проектирования и развития.

Виды архитектур

- 1. **Классическая архитектура** (*архитектура фон Неймана*) - одно арифметико-логическое устройство (АЛУ), через которое проходит поток данных, и одно устройство управления (УУ), через которое



- 2. **Многопроцессорная архитектура**. Наличие в компьютере нескольких процессоров означает, что параллельно может быть организовано много потоков данных и много потоков команд (*параллельно могут обрабатываться несколько фрагментов од*

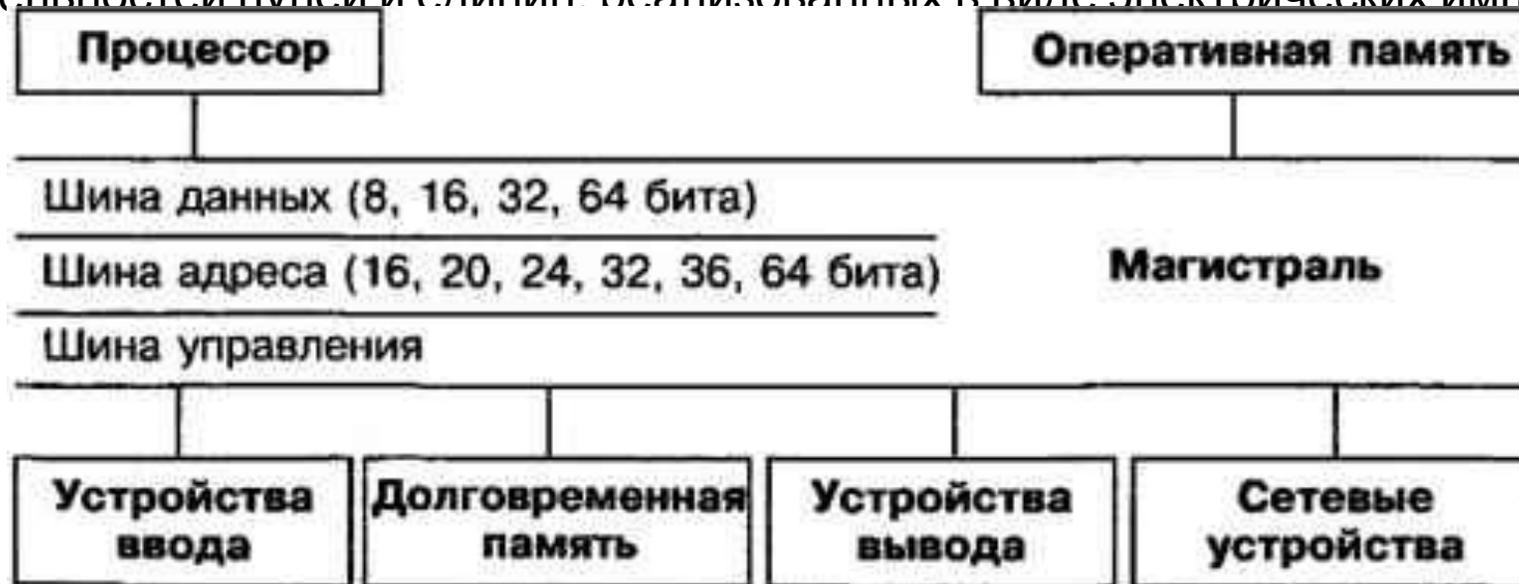


- 3. **Многомашинная вычислительная система**. Здесь несколько процессоров, входящих в вычислительную систему, не имеют общей оперативной памяти, а имеют каждый свою (*локальную*). Отдельный компьютер в многомашинной системе имеет классическую архитектуру и такая система применяется достаточно



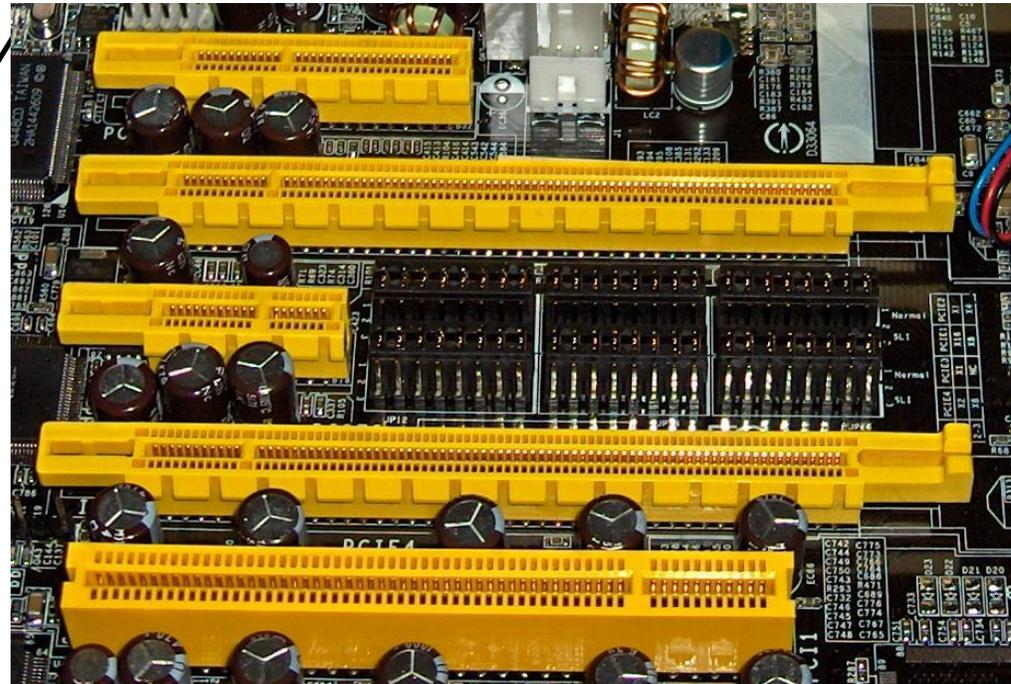
Магистрально-модульный принцип

- Этот принцип предусматривает построение компьютера из **функциональных блоков**, взаимодействующих посредством **общего канала (каналов) — шины**. В сочетании с открытой (общеизвестной) архитектурой это позволяет потребителю собирать машину нужной конфигурации.
- **Магистраль** включает в себя **три многоурядные шины: шину данных, шину адреса и шину управления**, которые представляют собой многопроводные линии. К магистрале подключаются процессор и оперативная память, а также периферийные устройства ввода, вывода и хранения информации, которые обмениваются информацией в форме последовательностей нулей и единиц, реализованных в виде электрических импульсов.



Шина

- Компьютерная шина в архитектуре компьютера — соединение, служащее для передачи данных между функциональными блоками компьютера. В устройстве шины можно различить механический, электрический (физический) и логический (управляющий)



Виды шин

- В современных компьютерах используются в основном шины: (внутренние SATA, PCI, PCI Express. (внешние: USB, Thunderbolt.)



Системные шины

Шина (bus) – общий канал связи, соединяющий отдельные части компьютера (пучок проводов)

Перенос информации происходит по параллельным линиям (проводам).
Один бит – одна линия.
Их количество называют шириной шины.

- **Шина адреса**
- **Шина данных**
- **Шина управления**

15

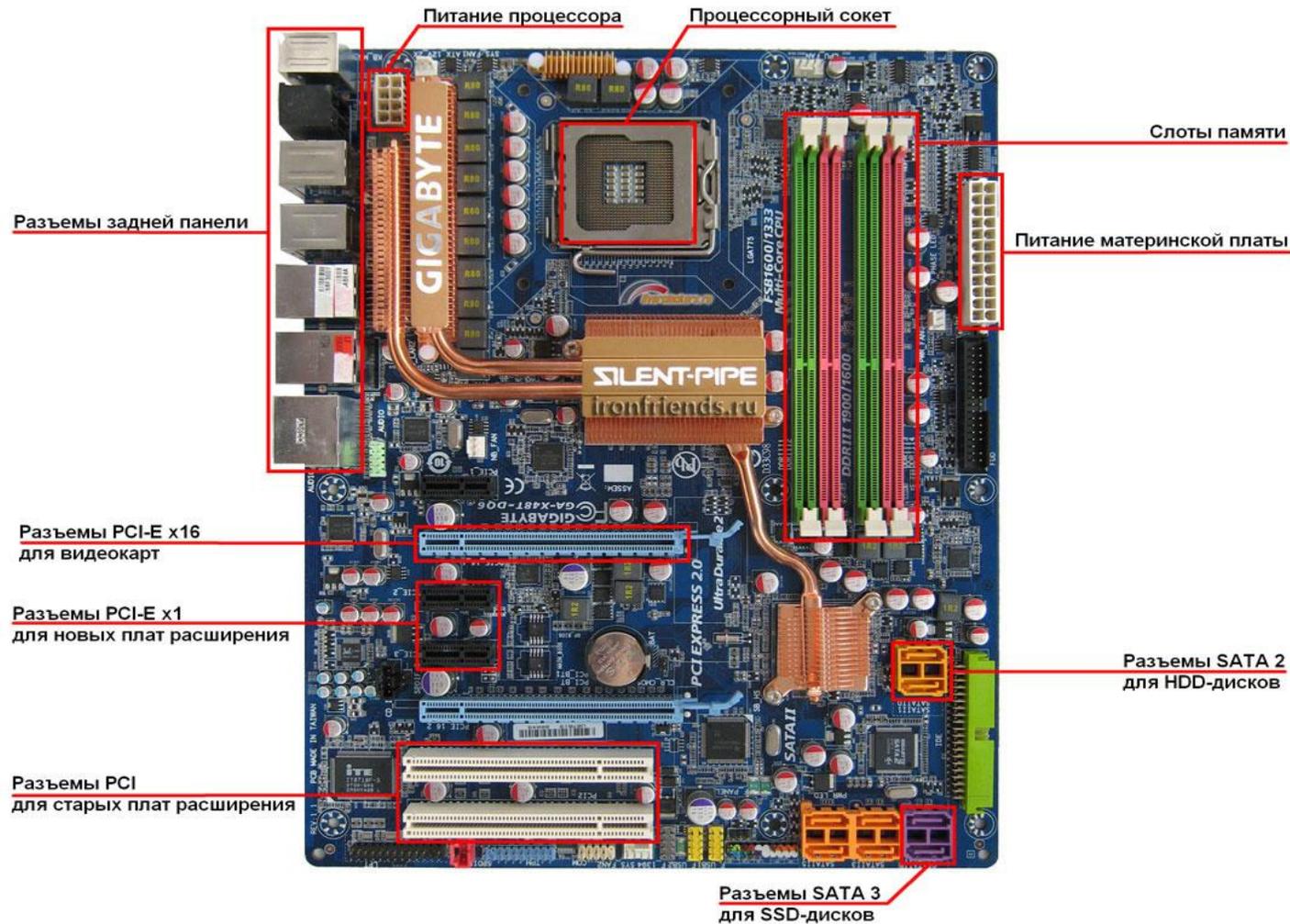
Материнская плата

- печатная плата, являющаяся основой построения модульного электронного устройства. Системная плата содержит основную часть устройства, например, в случае компьютера — процессор, системную шину или шины, оперативную память, «встроенные» контроллеры периферийных устройств, сервисную логику.



Характеристика материнской платы

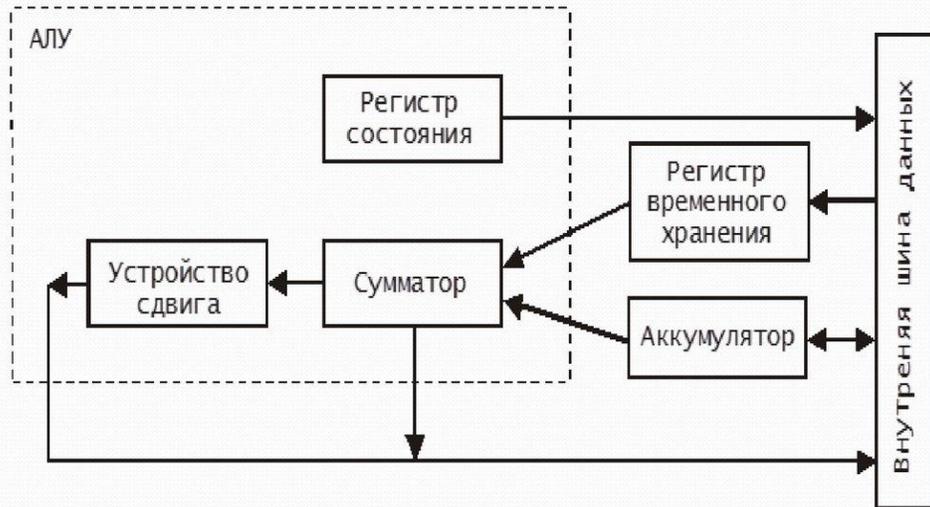
- Основные характеристики материнской платы: тип сокета, чипсет, частота шины, тип и максимальная частота поддерживаемой оперативной памяти, а также количество слотов для нее, наличие и количество основных слотов и разъемов (PCI, PCI Express, SATA, IDE, USB), интегрированные карты (сетевая, звуковая, и видеокарты), форм-фа



Работа процессора

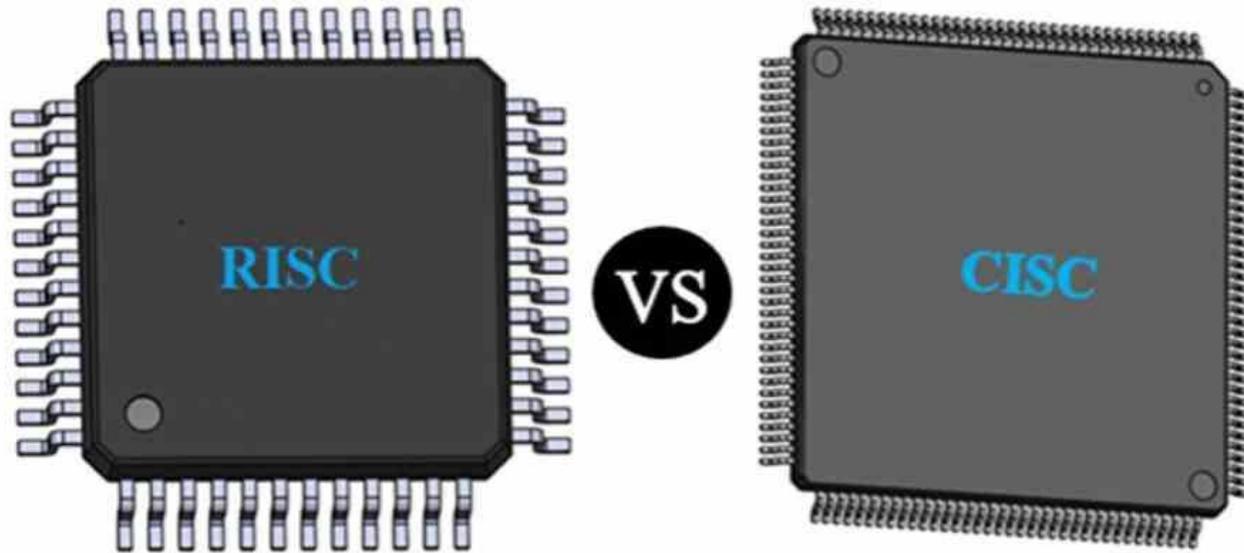
- Процессор состоит из двух основных компонентов: устройство управления (УУ) и арифметико-логического устройства (АЛУ).
- Устройство управления (УУ) помогает процессору контролировать и выполнять инструкции. УУ сообщает компонентам, что именно нужно делать. В соответствии с инструкциями он координирует работу с другими частями компьютера, включая второй основной компонент — арифметико-логическое устройство (АЛУ). Все инструкции вначале поступают именно на устройство управления.
- Арифметико-логическое устройство - это устройство, как ни странно, выполняет все арифметические и логические операции, например сложение, вычитание, логическое ИЛИ и т. п. АЛУ состоит из логических элементов, выполняющих эти операции.

Структурная схема АЛУ



Виды процессоров

- Сейчас используются 2 архитектуры процессоров: CISC и RISC.
- CISC - выпускается компанией Intel, является вычислителем с большим количеством команд.
- RISC - Это альтернатива предыдущего процессора, вычислитель с сокращенным количеством команд. Принцип такого устройства основан на использовании обычных команд и сборке более тяжелых команд на их основе. Благодаря такому подходу, [процессор](#) становится производительней и компактней, кроме того, снижается его стоимость и энергоемкость. Сейчас крупные компании разрабатывают поколение микропроцессоров, работа которых будет основана на смешанной технологии,



Внешняя и внутренняя память

Внутренняя память – это запоминающее устройство, напрямую связанное с процессором и предназначенное для хранения выполняемых программ и данных, участвующих в вычислениях. Обращение к внутренней памяти ЭВМ осуществляется с высоким быстродействием, но она имеет ограниченный объем, определяемый адресацией машины. Внутренняя память **делится** на оперативную и постоянную.

- **Оперативная память** – память с произвольным доступом, отличается высокой скоростью работы, является энергозависимой.
- **Постоянная память** - энергонезависимая память, используется для хранения массива неизменяемых данных.

Внешняя память – предназначена для размещения больших объемов информации и обмена ею с оперативной памятью. Для внешней памяти используют энергонезависимые носители. Емкость внешней памяти практически не имеет ограничений, а для обращения к ней требуется больше времени, чем к внутренней.

Устройства ввода-вывода

- Устройство ввода-вывода информации — компонент типовой архитектуры ЭВМ, предоставляющий компьютеру возможность взаимодействия с «внешним миром» и, в частности, с пользователями.

Устройства ввода — это устройства, которые предназначены для передачи информации компьютеру.

- Клавиатура
- Мышь и тачпад
- Планшет
- Джойстик
- Сканер
- Цифровые фото, видеокамеры, веб-камеры
- Микрофон

Устройства ввода-вывода

- Интерактивная доска
- Ленточный накопитель
- Дисковод
- Сетевая плата
- Модем
- Гаптоклон