



# Архитектура персонального компьютера

# Содержание:

1. Что такое персональный компьютер?
2. Что такое архитектура персонального компьютера?
3. Принципы построения персонального компьютера
4. Основные логические узлы компьютера
5. Источник бесперебойного питания
6. Основная память ПК
7. Внешняя память ПК
8. Периферийные устройства ПК. Компьютерная мышь
  - Принтер
  - Плоттер
  - Сканер
  - МФУ
  - Проектор
  - Колонки
9. Системный блок
  - Материнская плата
  - Микропроцессор
  - Математический сопроцессор. Генератор тактовой частоты
  - Звуковая карта
  - Видеокарта
  - Блок питания
10. Жесткий диск
11. Гибкий диск
12. Оптический диск
13. Системная шина
14. Источники



# Что такое персональный компьютер?

Персональный компьютер, ПК (англ. personal computer, *PC*), — компьютер, предназначенный для эксплуатации одним пользователем.

К ПК условно можно отнести также и любой другой компьютер, используемый конкретным человеком в качестве своего личного компьютера.

Подавляющее большинство людей используют в качестве ПК настольные и различные переносные компьютеры.



# Что такое архитектура персонального компьютера?

Под архитектурой персонального компьютера понимается его логическая организация, структура и ресурсы, т. е. средства вычислительной системы, которые могут быть выделены процессу обработки данных на определенный интервал времени.





# Принципы построения компьютеров

В основу построения большинства компьютеров положены принципы, сформулированные Джоном фон Нейманом:

1. Принцип программного управления — программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности.
2. Принцип однородности памяти — программы и иные хранятся в одной и той же памяти; над командами можно выполнять те же действия, что и над данными!
3. Принцип адресности — основная память структурно состоит из пронумерованных ячеек.

Компьютеры, построенные на этих принципах, имеют классическую архитектуру.



# Основные логические узлы компьютера

Архитектура компьютера определяет принцип действия, информационные связи и взаимное соединение основных логических узлов компьютера, к которым относятся:

1. центральный процессор;
2. основная память;
3. внешняя память;
4. периферийные устройства.





# Источник бесперебойного питания

Источником бесперебойного питания, (ИБП) — источник вторичного электропитания, автоматическое устройство, назначение которого — обеспечить подключенное к нему электрооборудование бесперебойным снабжением электрической энергией в пределах нормы.



# Основная память ПК

Это память для размещения как данных, так и команд выполняемой программы. Основная память состоит или из байтов или из слов, каждый или каждое из которых непосредственно адресуемо. Байт состоит из восьми битов, тогда как длина слова различна для разных машин. Бит является минимальным носителем информации и содержит либо 0, либо 1. Как эти два состояния бита физически реализуются, зависит от устройства памяти машины и безразлично для программиста. В машинах с побайтовой организацией памяти два рядом стоящих байта называются полусловом, четыре байта — словом, восемь байтов — двойным словом.





# Внешняя память ПК

Внешняя память - это память, предназначенная для длительного хранения программ и данных. Целостность содержимого не зависит от того, включен или выключен компьютер.

В состав внешней памяти входят:

- 1) накопители на жестких магнитных дисках (НЖМД);
- 2) накопители на гибких магнитных дисках (НГМД);
- 3) накопители на магнитооптических компакт дисках;
- 4) накопители на оптических дисках (CD-ROM);
- 5) накопители на магнитной ленте и др.



# Периферийные устройства ПК.

## Компьютерная мышь

Периферийные устройства – это любые дополнительные и вспомогательные устройства, которые подключаются к ПК для расширения его функциональных возможностей.

Компьютерная мышь — механический манипулятор, преобразующий движение в управляющий сигнал. В частности, сигнал может быть использован для позиционирования курсора или прокрутки страниц.





# Принтер

Принтер — периферийное устройство компьютера, предназначенное для перевода текста или графики на физический носитель из электронного вида малыми тиражами без создания печатной формы. Этим принтеры отличаются от полиграфического оборудования и ризографов, которое за счёт печатной формы быстрее и дешевле на крупных тиражах.



# Плоттер

**Плоттер** (графопостроитель) – устройство для вывода на бумагу больших рисунков, чертежей и другой графической информации. Плоттер может выводить графическую информацию на бумагу формата А2 и больше. Конструктивно в нем может использоваться или барабан рулонной бумаги, или горизонтальный планшет.





# Сканер

Сканер – устройство, позволяющее вводить в компьютер графическую информацию.

Сканер при движении по картинке (лист текста, фотография, рисунок) преобразует изображение в числовой формат и отображает его на экране. Затем эту информацию можно обработать с помощью компьютера.



# Многофункциональное устройство

Многофункциональное устройство (МФУ), — копировальный аппарат с дополнительными функциями принтера, сканера, факсимильного устройства. Дополнительные функции могут присутствовать в стандартной комплектации устройства или же добавляться к базовому устройству опционально.





# Проектор

Проектор — оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения плоского предмета небольшого размера на большом экране. Появление проекционных аппаратов обусловило возникновение кинематографа, относящегося к проекционному искусству.



# Колонки

Колонки - это акустическая система скромных размеров, зачастую со встроенным усилителем мощности, для воспроизведения сигнала, подаваемого с выхода звуковой карты компьютера.





# Системный блок

Конструктивно персональные компьютеры выполнены в виде центрального системного блока, к которому через специальные разъемы присоединяются другие устройства.

Системный блок — функциональный элемент, защищающий внутренние компоненты компьютера от внешнего воздействия и механических повреждений, поддерживающий необходимый температурный режим внутри.

В состав системного блока входят все основные компоненты компьютера:

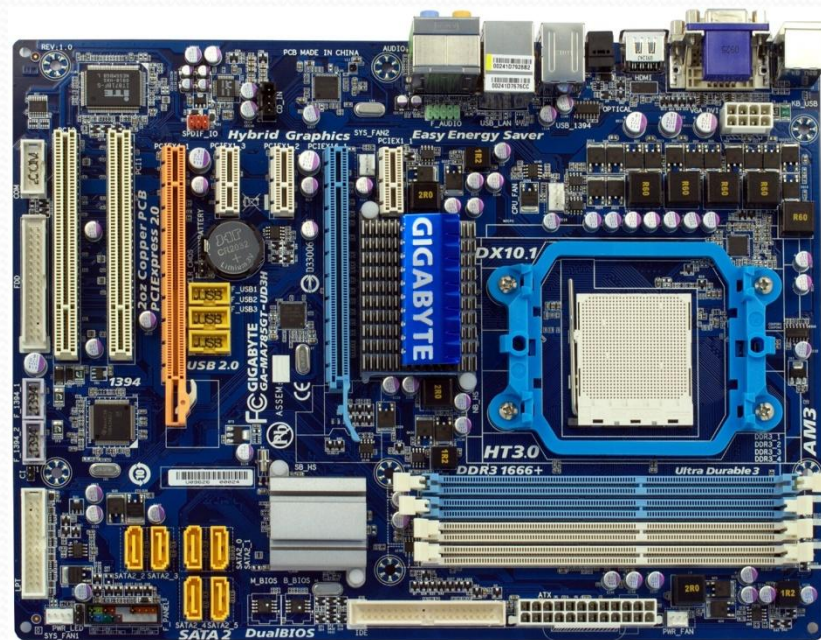
1. системная (материнская) плата;
2. блок питания;
3. накопитель на жестком магнитном диске;
4. накопитель на гибком магнитном диске;
5. накопитель на оптическом диске;
6. разъемы для дополнительных устройств.



# Материнская плата

Материнская плата — сложная многослойная печатная плата, на которой устанавливаются основные компоненты персонального компьютера либо сервера начального уровня.

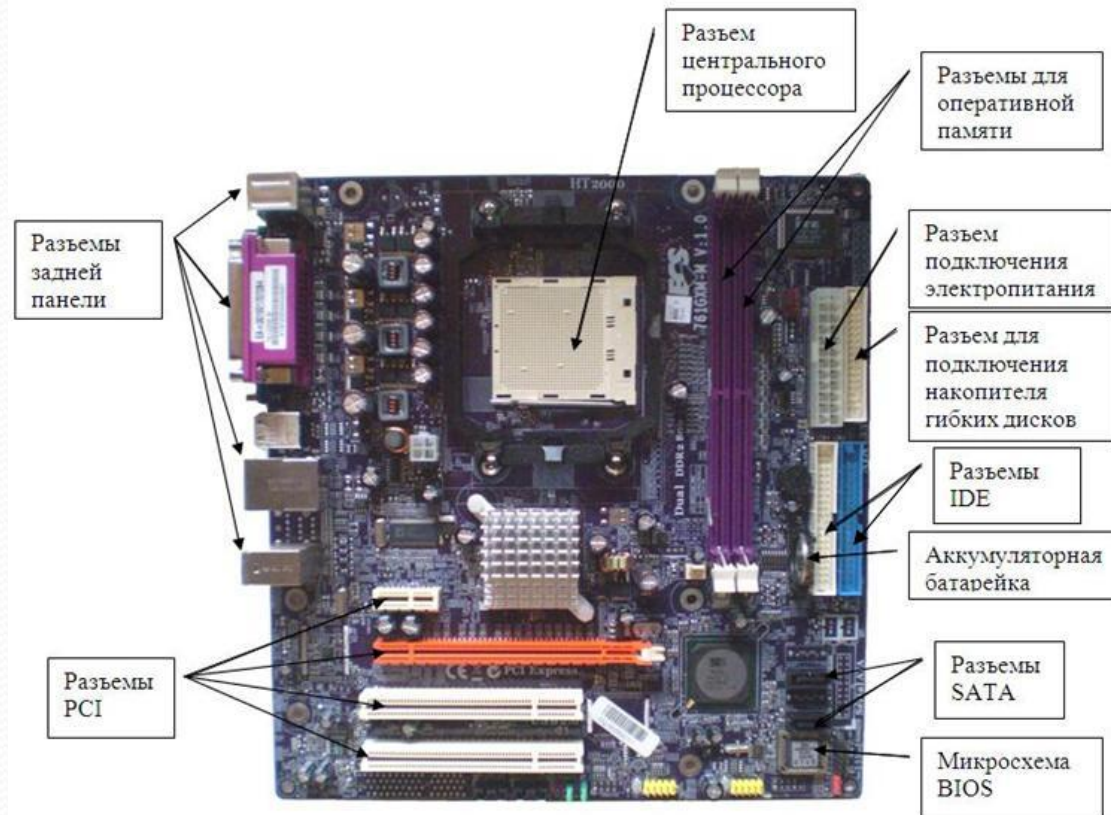
Именно материнская плата объединяет и координирует работу таких различных по своей сути и функциональности комплектующих, как процессор, оперативная память, платы расширения и всевозможные накопители.





На системной (материнской) плате в свою очередь размещаются:

1. микропроцессор;
2. математический сопроцессор;
3. генератор тактовых импульсов;
4. микросхемы памяти;
5. контроллеры внешних устройств;
6. звуковая и видеокарты;
7. таймер.



# Микропроцессор

Микропроцессор — это центральный блок персонального компьютера, предназначенный для управления работой всех остальных блоков и выполнения арифметических и логических операций над информацией.

Микропроцессор выполняет следующие основные функции:

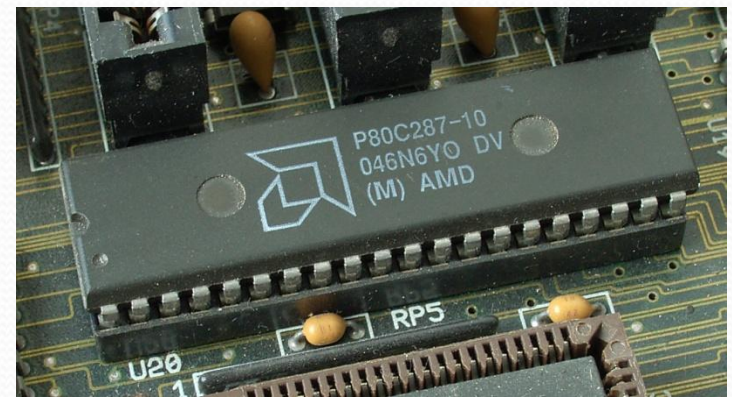
1. чтение и дешифрацию команд из основной памяти;
2. чтение данных из основной памяти и регистров адаптеров внешних устройств;
3. прием и обработку запросов и команд от адаптеров на обслуживание внешних устройств;
4. обработку данных и их запись в основную память и регистры адаптеров внешних устройств;
5. выработку управляющих сигналов для всех прочих узлов и блоков компьютера.





# Математический сопроцессор. Генератор тактовой частоты.

Математический сопроцессор — сопроцессор для расширения командного множества центрального процессора и обеспечивающий его функциональностью модуля операций с плавающей запятой, для процессоров, не имеющих интегрированного модуля.



Генератор тактовой частоты (генератор тактовых импульсов) генерирует электрические импульсы заданной частоты (обычно прямоугольной формы) для синхронизации различных процессов в цифровых устройствах — ЭВМ, электронных часах и таймерах, микропроцессорной и другой цифровой технике. Тактовые импульсы часто используются как эталонная частота — считая их количество, можно, например, измерять временные интервалы.

# Звуковая карта

Звуковая карта (звуковая плата, аудиокарта; англ. *sound card*) — дополнительное оборудование персонального компьютера, позволяющее обрабатывать звук (выводить на акустические системы и/или записывать). На момент появления звуковые платы представляли собой отдельные карты расширения, устанавливаемые в соответствующий слот.





# Видеокарта

Видеокарта — электронное устройство, преобразующее графический образ, хранящийся, как содержимое памяти компьютера (или самого адаптера), в форму, пригодную для дальнейшего вывода на экран монитора. Первые мониторы, построенные на электронно-лучевых трубках, работали по телевизионному принципу сканирования экрана электронным лучом, и для отображения требовался видеосигнал, генерируемый видеокартой.



# Блок питания

Компьютерный блок питания — вторичный источник электропитания, предназначенный для снабжения узлов компьютера электрической энергией постоянного тока, путём преобразования сетевого напряжения до требуемых значений.

В некоторой степени блок питания также:  
выполняет функции стабилизации и защиты от незначительных помех питающего напряжения;  
участвует в охлаждении компонентов персонального компьютера.





# Жесткий диск

Накопитель на жёстких магнитных дисках или НЖМД — запоминающее устройство (устройство хранения информации) произвольного доступа, основанное на принципе магнитной записи. Является основным накопителем данных в большинстве компьютеров.

В отличие от «гибкого» диска (дискеты), информация в НЖМД записывается на жёсткие пластины, покрытые слоем ферромагнитного материала, чаще всего двуокиси хрома — магнитные диски. В НЖМД используется одна или несколько пластин на одной оси.

Такие жёсткие диски часто используются в качестве несъёмного носителя информации.



# Гибкий диск (дискета)



Дискéта, гíбкий магнiтный диск — портативный сменный носитель информации, используемый для многократной записи и хранения данных. Представляет собой помещённый в защитный пластиковый корпус диск, покрытый ферромагнитным слоем. Для считывания дискет используется дисковод. Дискеты обычно имеют функцию защиты от записи, посредством которой можно предоставить доступ к данным только в режиме чтения. Дискеты были массово распространены с 1970-х и до конца 1990- годов, уступив более ёмким и удобным CD, DVD и флэш-накопителям.



# Оптический диск

Оптический диск — собирательное название для носителей информации, выполненных в виде дисков, чтение с которых ведётся с помощью оптического излучения. Диск обычно плоский, его основа сделана из поликарбоната, на который нанесён специальный слой, который и служит для хранения информации.

Для считывания информации используется обычно луч лазера, который направляется на специальный слой и отражается от него.



- Предназначены для хранения любого вида информации
- Информацию на CD записывается с помощью лазерного луча
- Следует оберегать от царапин и загрязнения поверхности
- Это носители прямого (произвольного) доступа к информации
- Объем (ёмкость) CD составляет сотни Мбайт; DVD - более 1Гбайта



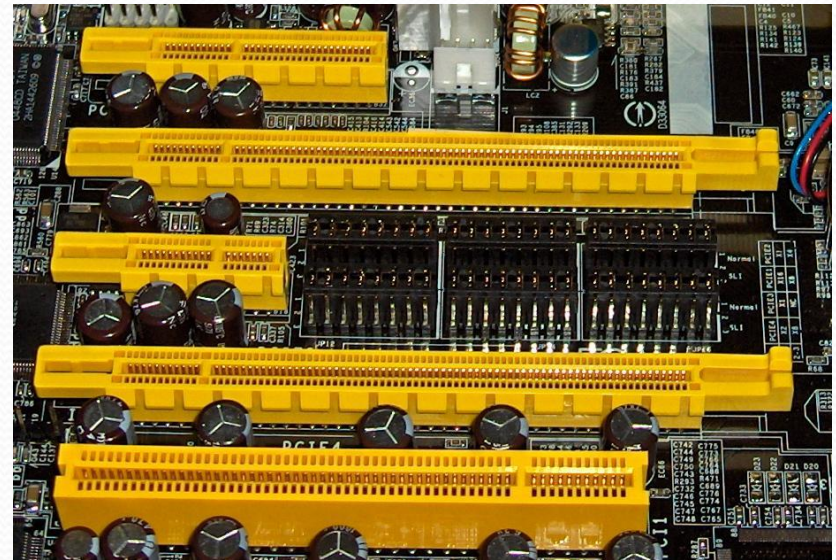


# Системная шина

Системная шина является основной интерфейсной системой компьютера, обеспечивающей сопряжение и связь всех его устройств между собой.

Системная шина обеспечивает три направления передачи информации:

1. между микропроцессором и основной памятью;
2. между микропроцессором и портами ввода-вывода внешних устройств;
3. между основной памятью и портами ввода-вывода внешних устройств.



# ИСТОЧНИКИ:

1. <http://www.yaklass.ru/materiali?mode=cht&chtid=458>
2. <http://ru.wikipedia.org>
3. <http://letopisi.ru>