

**Архитектура**

**персонального компьютера**

# КОМПЬЮТЕР -

Универсальное устройство для работы с информацией. В нем реализованы три основных информационных процесса:

- хранение
- обработка
- передача информации.

# **КОМПЬЮТЕР=Hardware + Software**

**Hardware – аппаратная часть**

**Software – программное (информационное) обеспечение**

**Под архитектурой понимают описание устройства и принципов работы компьютера без подробностей технического характера.**

## Магистрально-модульный принцип построения ПК

- В основу современных ПК положен магистрально-модульный принцип. Компьютер состоит из ряда модулей (системный блок, устройства ввода, устройства вывода), соединенных системой проводов (магистралью).

Магистрально-модульный принцип также называют принципом открытой архитектуры.

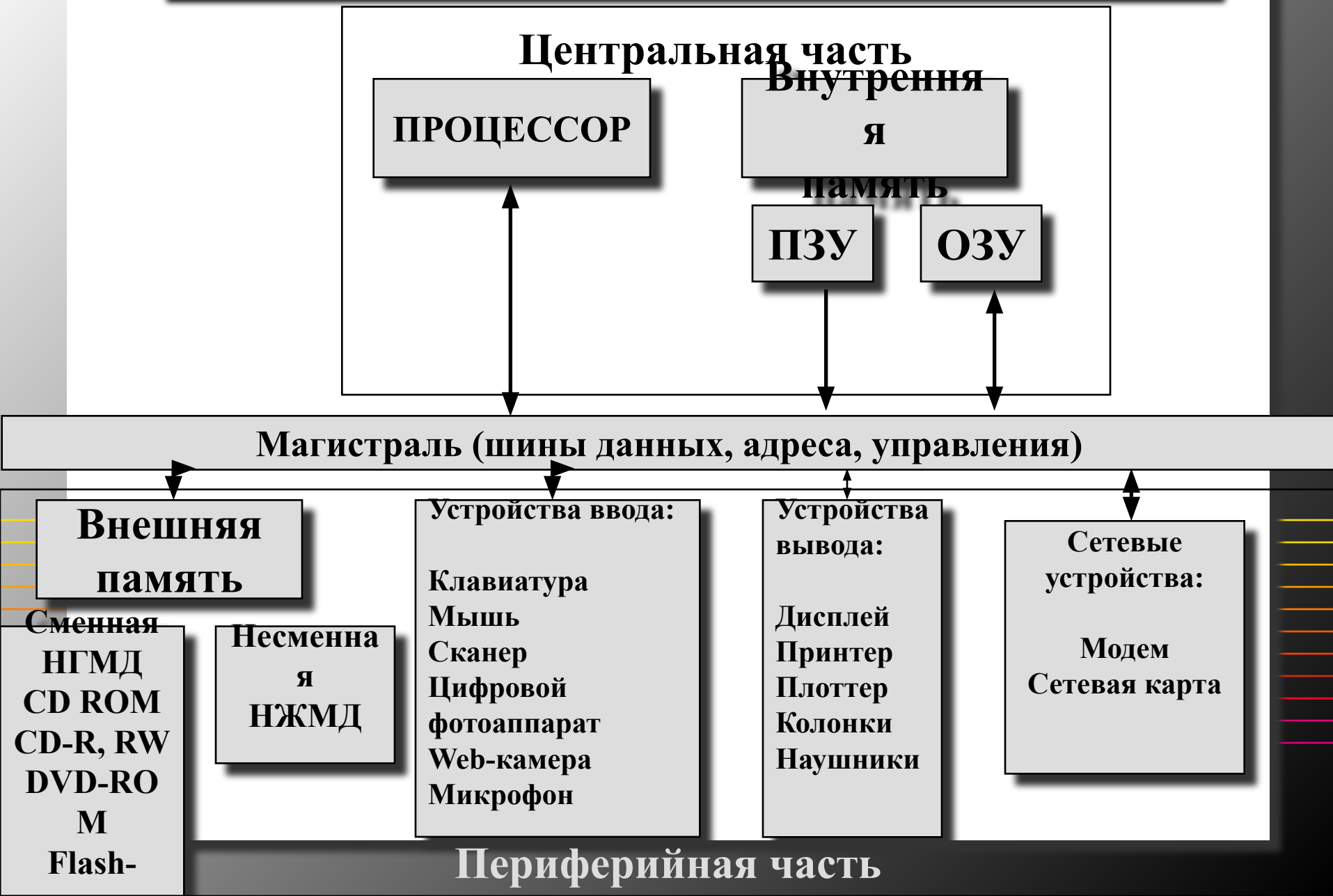
Он позволяет составлять конфигурацию компьютера по желанию пользователя и модернизировать компьютер по частям.

Каждый новый блок совместим с ранее установленным, разъемы во всех компьютерах стандартизованы.

# МИНИМАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ ПК

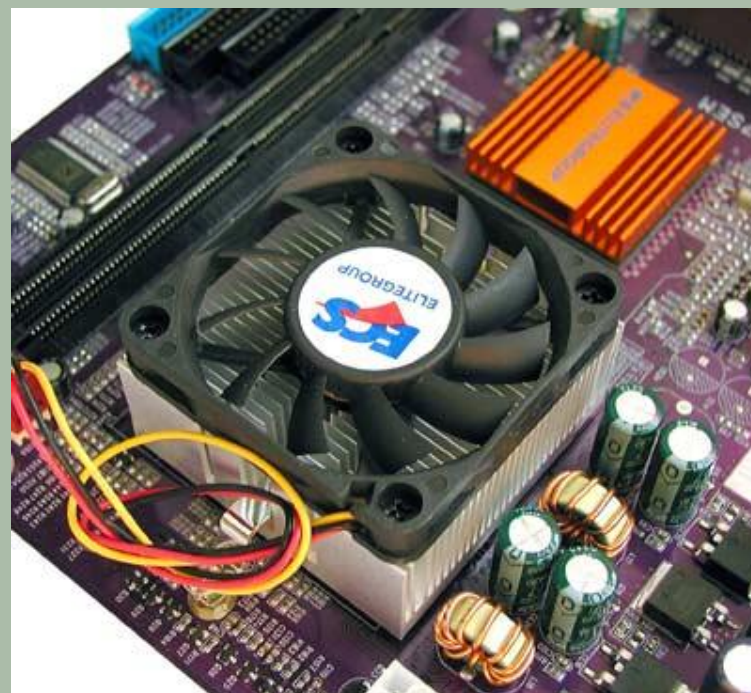
- Системный блок
- Монитор (дисплей)
- Клавиатура

# Упрощённая функциональная схема ПК

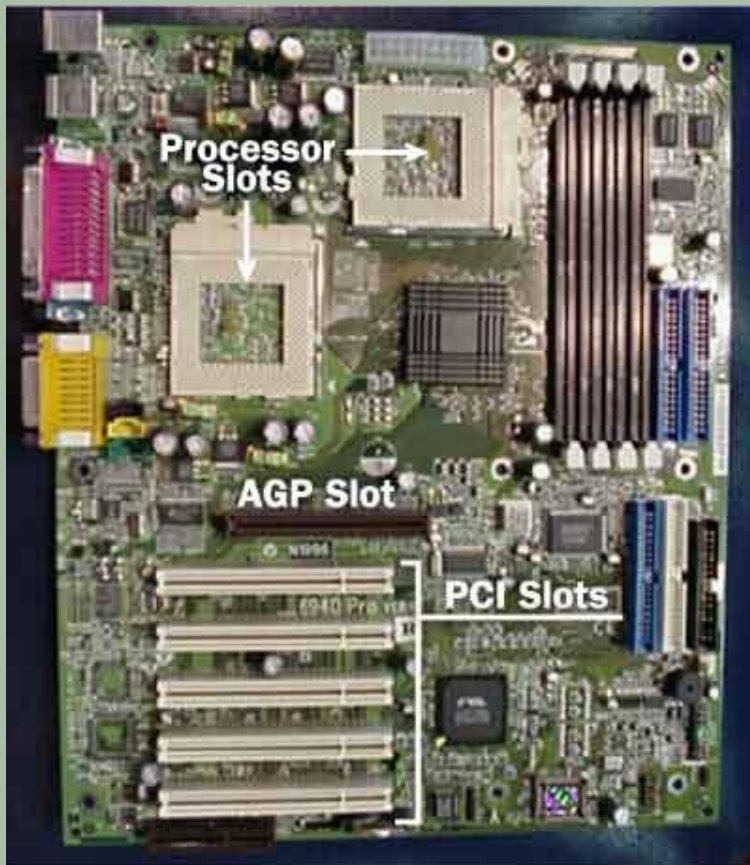




Центральный микропроцессор - это мозг персонального компьютера. Он предназначен для обработки информации. Выполняет арифметические, логические операции, а также посылает управляющие сигналы ко всем другим модулям ПК. Эта большая интегральная схема (ИС) расположена на материнской плате.



# Процессор



Важнейшие характеристики процессора: разрядность и быстродействие. Они определяют производительность процессора.

Разрядность процессоров равна 64. всех Pentium

# Внутренняя память

*Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) содержит ряд программ, отвечающих за взаимодействие различных аппаратных модулей ПК, а также часть операционной системы. Эта информация записывается в ПЗУ на заводе-изготовителе и в дальнейшем не изменяется. Постоянная память допускает только считывание информации и является энергонезависимым видом памяти. Считывание информации из ПЗУ происходит автоматически при включении компьютера. Микросхема ПЗУ также располагается на материнской плате.*

*Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)* хранит данные и программы в течение сеанса работы. Допускается как считывание информации из ОЗУ, так и запись в ОЗУ. Оперативная память является энергозависимой. После отключения электропитания ПК (намеренного или аварийного) всё, что хранилось в ОЗУ, бесследно исчезает.

Основные физические свойства ОП: объем (Мбайт) и скорость обмена (нсек).

ОЗУ также представляет собой большую ИС, расположенную на материнской плате.

*Оперативное запоминающее устройство*

**ОЗУ**

## ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ



- *. Оперативная память служит для хранения информации во время ее непосредственного использования или обработки. После выключения питания компьютера информация в оперативной памяти стирается.*

*Оперативная память имеет битово-байтовую структуру.*

Каждый байт имеет свой двоичный адрес. Занесение информации в ОП и чтение из ОП осуществляется по адресам.

Данные и программы в двоичном виде хранятся в ОП совместно.

Основные структурные свойства ОП:

- дискретность
- адресуемость

# Внешняя память

Основное назначение внешней памяти компьютера - долговременное хранение большого количества информации (программ, данных и т.д.) при выключенном компьютере.

Устройство, которое обеспечивает запись и (или) считывание информации, называется накопителем, а хранится информация на носителях.



**Накопители, основанные на магнитном принципе записи:**

**НГМД - накопитель на гибких магнитных дисках. Допускает как считывание, так и запись информации. Наиболее распространённые гибкие диски размером 3,5” имеют информационную ёмкость 1,44 Мб. Носители этого типа являются сменными.**

**НЖМД - накопитель на жёстких магнитных дисках (“винчестер”). Допускает как считывание, так и запись информации. Информационная ёмкость от 20 Мб до 500 Гб. Обеспечивает наибольшую скорость обмена информацией из всех применяющихся носителей.**

**Вредными воздействиями для магнитных носителей являются магнитные поля, нагревание и механические воздействия.**



Накопители, основанные на оптическом принципе записи, называются оптическими дисководами.

Информационная ёмкость CD-ROM диска достигает 640 Мб. Они производятся путём штамповки или записываются на специальных устройствах, которые называются CD-recoder. Диски CD-ROM допускают только считывание информации.

Диски DVD-ROM имеют информационный объем до 17 Гбайт за счет большей плотности записи.

Диски CD-R (recordable) допускают однократную запись, а диски CD-RW – многократную.

Наиболее вредными воздействиями для дисков CD-ROM являются различные загрязнения, а также механические повреждения (например, царапины).

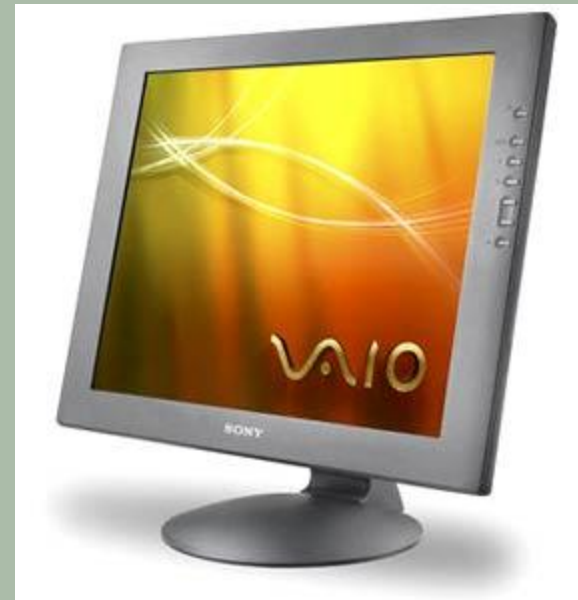
# К устройствам ввода относятся:

- Клавиатура
- Мышь
- Оптический сканер
- Микрофон
- Цифровой фотоаппарат
- Web-камера
- Графический планшет



# К устройствам вывода относятся:

- Монитор (дисплей)
- Принтер (типы: матричный, струйный, лазерный)
- Плоттер
- Наушники
- Акустические колонки



# Сетевые устройства

- Модем-устройство, предназначенное для связи удалённых компьютеров через телекоммуникационную сеть. Является одновременно устройством ввода и вывода. Его функции заключаются в преобразовании цифровых сигналов в аналоговые при выводе и аналоговых в цифровые при вводе информации в ПК.
- Сетевая карта



# Магистраль

- Шина данных (для процессора Pentium её разрядность равна 64). Является двунаправленной шиной.
- Шина адреса (для процессоров Pentium I и II её разрядность равна 32, для Pentium III и IV-36). Однонаправленная шина (сигналы идут только от процессора). Её разрядность определяет объём адресуемой процессором памяти.
- Шина управления. По ней передаются сигналы, определяющие обмен информацией (ввод-вывод) и сигналы, синхронизирующие взаимодействие устройств.