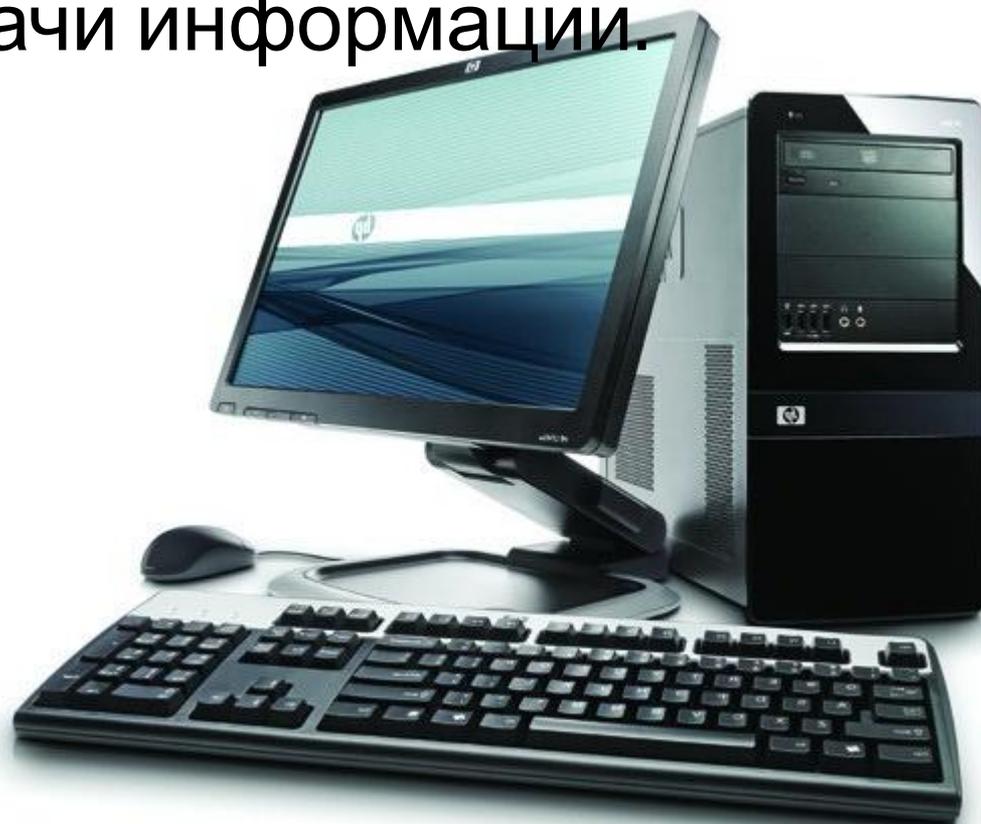


Архитектура персонального компьютера

Современный компьютер — это программируемое электронное устройство, предназначенное для накопления, обработки и передачи информации.



Архитектура компьютера

- Структура системного блока
- Магистрально-модульное устройство ПК
- Процессор
- Материнская(системная) плата
- Устройства долговременной памяти (ПЗУ)
- Устройства ввода информации
- Устройства вывода информации
- Сетевые устройства

Основная структура ПК

- Системный блок
- Монитор
- Клавиатура
- Мышь
- Колонки, наушники
- Принтер
- Сканер



Структура системного блока

- Процессор
- Материнская плата
- Оперативная память (ОЗУ)
- Винчестер (HDD)
- Видеокарта
- Звуковая карта
- Блок питания
- Дисковод 3,5" (FDD)
- Картридер
- Дисковод CD/DVD-ROM
- Сетевая карта
- Внутренний модем



Магистрально-модульное устройство

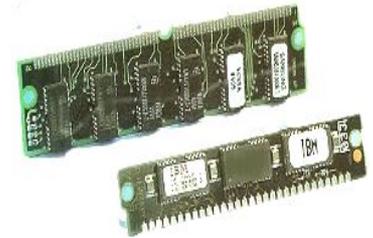
Магистрально-модульный тип: компьютер

построение компьютера из функциональных блоков, взаимодействующих посредством общего канала (каналов) – шины.

Магистраль включает в себя три многоразрядные шины: шину данных, шину адреса и шину управления, которые представляют собой многопроводные линии.



Процессор



Оперативная память

Информационная магистраль (шина)

Шина данных (8, 16, 32, 64 бита)
Шина адреса (16, 20, 24, 32, 36, 64 бита)
Шина управления

Контроллеры

Контроллеры

Контроллеры

Устройства ввода

Долговременная память

Устройства вывода



Процессор

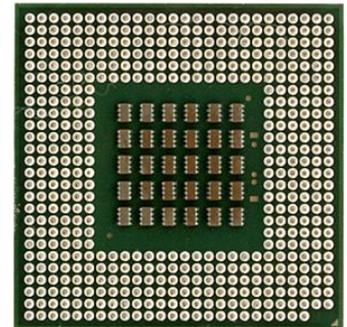
Устройство, выполняющее обработку данных и управляющее ПК.

Основные характеристики процессора:

Тактовая частота — количество тактов в секунду.

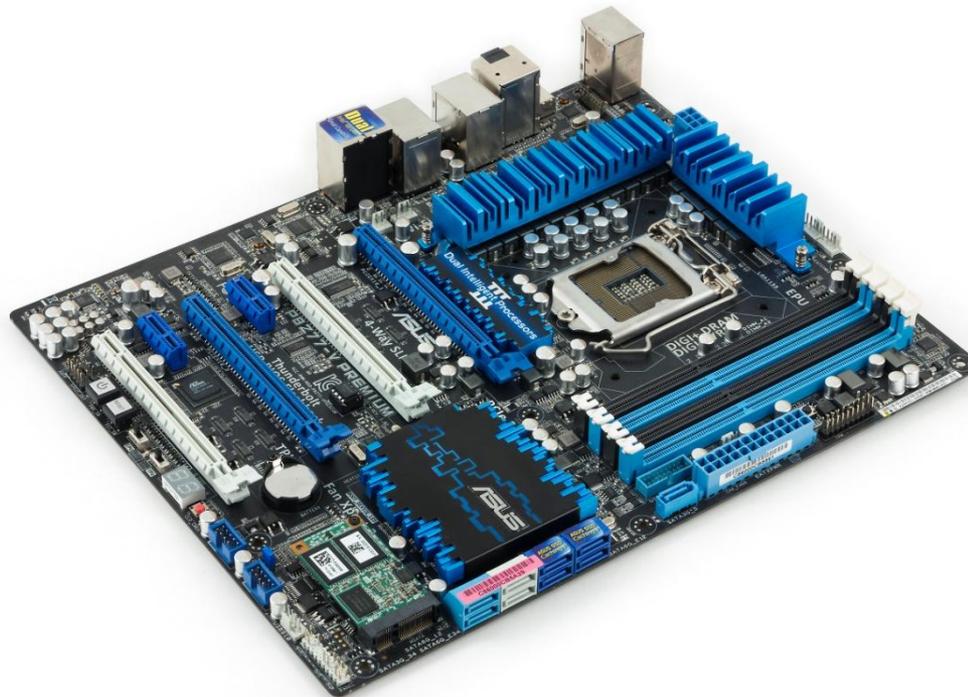
Разрядность — количество двоичных разрядов, которые могут передаваться или обрабатываться процессором одновременно.

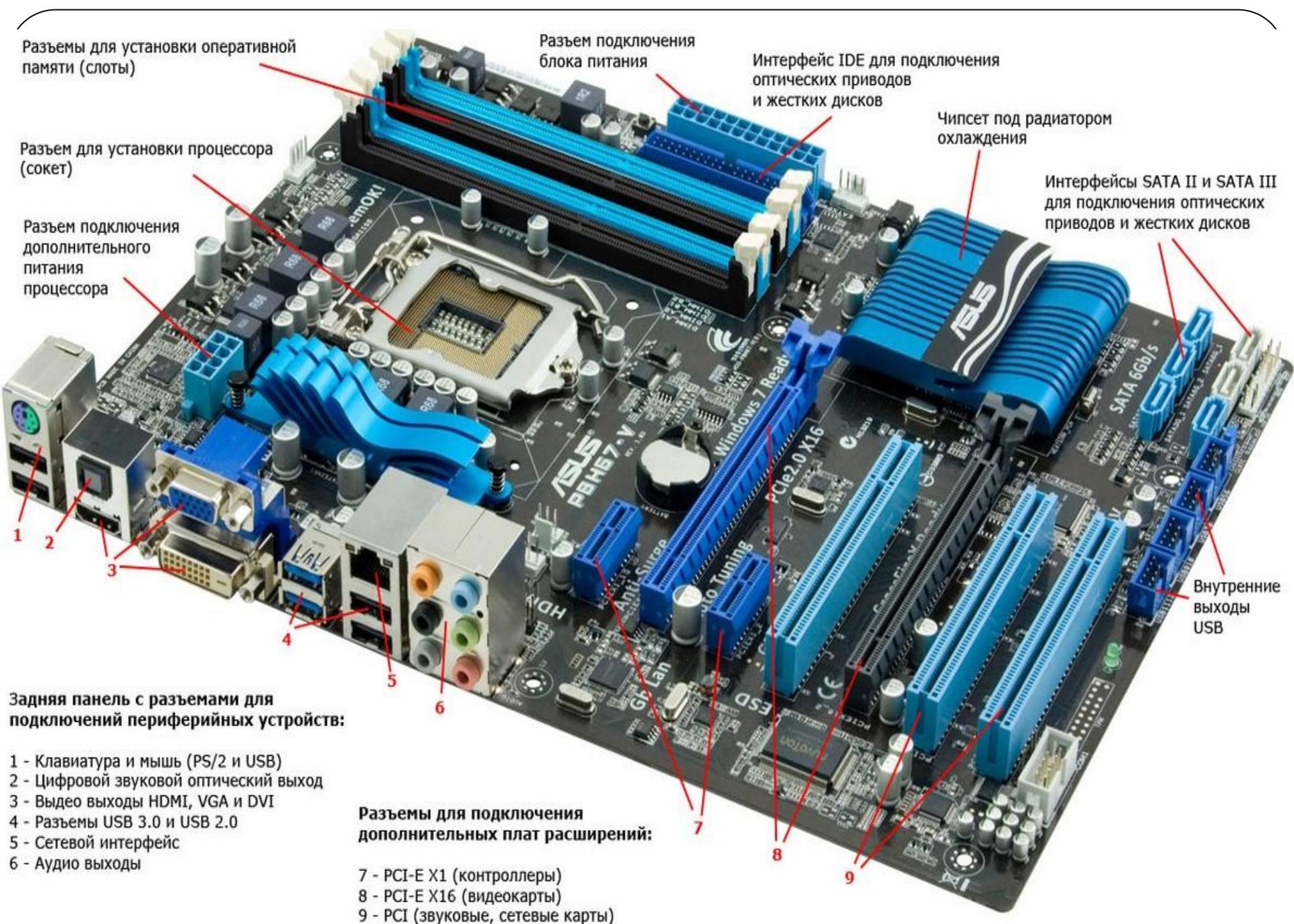
Производительность — скорость выполнения определённых операций в какой-либо программной среде.



Материнская(системная) плата

- Основным аппаратным компонентом компьютера является системная плата. На системной плате реализована магистраль обмена информацией, имеются разъёмы для установки процессора и оперативной памяти, а также слоты для установки контроллеров внешних устройств.





Разъемы для установки оперативной памяти (слоты)

Разъем для установки процессора (сокет)

Разъем подключения дополнительного питания процессора

Разъем подключения блока питания

Интерфейс IDE для подключения оптических приводов и жестких дисков

Чипсет под радиатором охлаждения

Интерфейсы SATA II и SATA III для подключения оптических приводов и жестких дисков

Внутренние выходы USB

Задняя панель с разъемами для подключений периферийных устройств:

- 1 - Клавиатура и мышь (PS/2 и USB)
- 2 - Цифровой звуковой оптический выход
- 3 - Видео выходы HDMI, VGA и DVI
- 4 - Разъемы USB 3.0 и USB 2.0
- 5 - Сетевой интерфейс
- 6 - Аудио выходы

Разъемы для подключения дополнительных плат расширения:

- 7 - PCI-E X1 (контроллеры)
- 8 - PCI-E X16 (видеокарты)
- 9 - PCI (звуковые, сетевые карты)

Оперативная память (ОЗУ)

предназначена для хранения информации, изготавливается в виде модулей памяти. Оперативную память можно представить как обширный массив ячеек, в которых хранятся данные и команды в то время, когда компьютер включен.



Внешняя память

относится к внешним устройствам ПК и используется для долговременного хранения любой информации, которая может когда-либо потребоваться для решения задач. В частности, во внешней памяти хранится все ПО компьютера.

Устройства долговременной памяти (ПЗУ):

Наименование устройства	Информационная ёмкость	Опасные воздействия
FDD	1,4 Мбайт	Магнитные поля; высокая температура
HDD	500 Гбайт	Удары при установке и эксплуатации
CD-R/RW диск	700 Мбайт	Царапины; загрязнения
DVD-R/RW диск	8,5 Гбайт	Царапины; загрязнения
Flash-память	от 8 Гбайт	Неправильное отключение

Жёсткий диск (HDD)

запоминающее устройство (устройство хранения информации) произвольного доступа, основанное на принципе магнитной записи. Является основным накопителем данных в большинстве компьютеров.



Производительность ПК

является важнейшей его характеристикой. Все факторы и параметры, влияющих на производительность ПК можно в общем случае разделить на *программные и аппаратные*.

Влияние *программных* факторов на производительность ПК определяется правильным выбором и настройкой, как операционной системы, так и конкретных программных приложений.

Среди множества *аппаратных* параметров, влияющих на производительность ПК, наиболее важными являются:

- **быстродействие микропроцессора** – определяется тактовой частотой ГТИ (*Генератор тактовых импульсов*);
- **пропускная способность системной шины** – определяется скоростью обмена с внешними устройствами ПК;
- **время обращения**, как к внутренним, так и внешним ЗУ;
- **емкость памяти**, как к внутренним, так и внешним ЗУ;
- **быстродействие внешних устройств**, подключаемых к ПК.

Устройства ввода информации

Клавиатура – устройство ввода текстовой и числовой информации.

Графический планшет – устройство для рисования и ввода рукописного текста.

Сканер – устройство для преобразования графической информации из аналоговой формы в цифровую.

Цифровая камера – устройство для получения фото и видео непосредственно в цифровом формате.

Микрофон + звуковая карта – устройство для перевода звука из аналоговой формы в цифровую.

Мышь, трекбол, джойстик – манипуляторы.

Устройства вывода информации

Монитор – устройство для вывода текстовой, числовой и графической информации.

Принтер – устройство для вывода на бумагу текстовой, числовой и графической информации.

Акустические колонки и наушники – устройства для вывода звука.

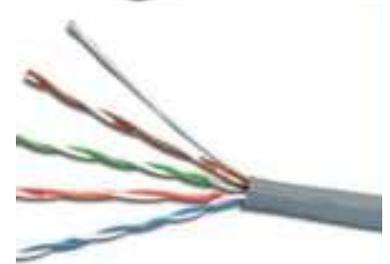
Мультимедийный проектор – устройство, которое передает проекцию на большой экран.

Сетевые устройства

Сетевой адаптер – устройство для передачи и приёма информации по сети.

Модем – устройство для передачи, модуляции и демодуляции информации.

Витая пара – устройство для соединения компьютеров в ЛС.



КОНСТРУКТИВНОМУ ИСПОЛНЕНИЮ

Стационарные ПК (непереносные).

- ❖ Раздельная схема – ПК состоит из системного блока и разнообразных внешних устройств.
Известны два вида конструктивной компоновки системного блока:
 - **desktop** — горизонтальная конструктивная компоновка системного блока, с возможностью размещения монитора на таком системном блоке.
 - **tower** — «башенный» системный блок в вертикальной конструктивной компоновке.
- ❖ Моноблок – конструктивная схема стационарного ПК, в которой системный блок, монитор и, в настоящее время, микрофон, звуковая колонки, веб-камера конструктивно объединены в одно устройство.



Мобильные (переносные) ПК

- ❖ Ноутбуки – компактные компьютеры, содержащие все необходимые компоненты (в том числе монитор) в одном небольшом корпусе, как правило, складывающемся в виде книжки.
- ❖ Планшетные ПК аналогичны ноутбукам, но содержат сенсорный экран и не содержат механической клавиатуры.
- ❖ Карманные ПК (PDA) – сверхпортативные ПК, уместающиеся в кармане.

