

Архитектура
персональных
КОМПЬЮТЕРОВ.

1. Что представляет собой ПК

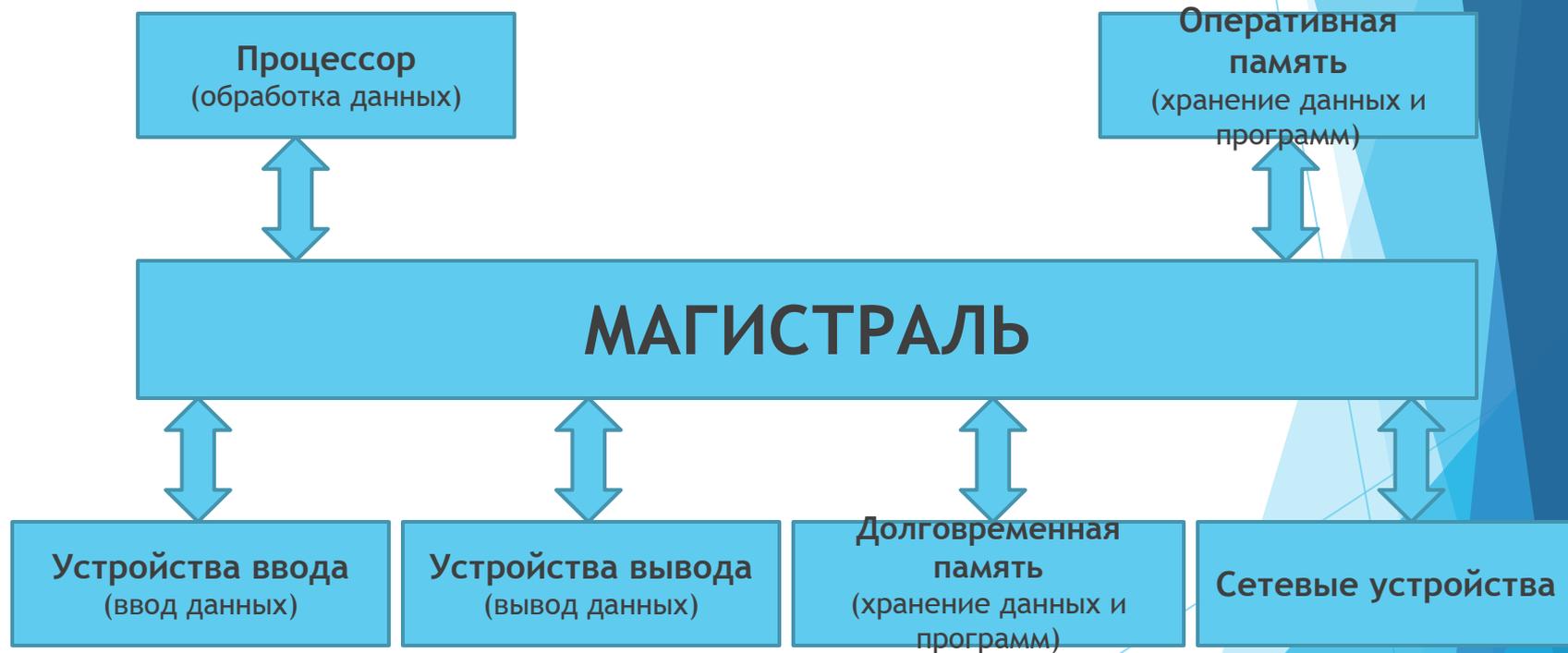
Компьютер - это универсальное техническое средство, предназначенное для передачи, обработки и хранения информации.



Компьютеры, которыми мы пользуемся, называются персональными (ПК). Они характеризуются малыми габаритами, предназначены для персональной работы пользователя.

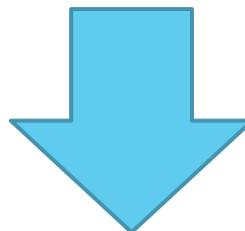
2. Архитектура компьютеров

Архитектура - это наиболее общие принципы построения компьютера, отражающие программное управление работой и взаимодействием его основных функциональных узлов.



В основу архитектуры современных ПК положен магистрально-модульный принцип

Минимальный состав компьютера



СИСТЕМНЫЙ БЛОК



КЛАВИАТУРА

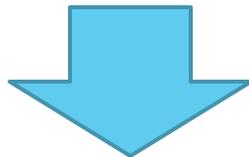


МОНИТОР



МЫШЬ

Основные компоненты системного блока



ВЕНТИЛЯТОРЫ



СИСТЕМНАЯ
(МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА)



ПЛАТЫ
РАСШИРЕНИЯ



ДИСКОВОД
ОПТИЧЕСКОГО ДИСКА



БЛОК ПИТАНИЯ



ЖЕСТКИЙ ДИСК
(ВИНЧЕСТЕР)

Основные компоненты материнской платы

- ❖ Центральный процессор;
- ❖ Микросхемы ОЗУ, ПЗУ;
- ❖ Системная шина;
- ❖ Разъемы для установки плат расширения (слоты), подключения накопителей (винчестера, дисководов);
- ❖ Наборы микросхем (Chipset) для управления обменом данными между всеми компонентами компьютера;
- ❖ Порты.

Центральный процессор

Центральный процессор – центральный блок компьютера, предназначенный для обработки информации и управления работой компьютера в целом.

Состоит из двух частей: АЛУ и УУ.

АЛУ – арифметико-логическое устройство предназначено для обработки информации, выполнения арифметических и логических операций над данными.

УУ – устройство управления управляет работой компьютера.



Микросхемы ОЗУ, ПЗУ



Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ)

предназначены для хранения переменной информации: программ и чисел, необходимых для текущих вычислений.

Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ) предназначены для хранения постоянной информации: подпрограмм, микропрограмм, констант и т.п..



Системная шина (магистраль)

Шина - совокупность токопроводящих линий, по которым обмениваются информацией устройства компьютера.

По **магистрале** происходит обмен информацией между процессором и памятью и их связь с периферийными устройствами.



Разъемы для установки плат расширения

На материнской плате находятся разъемы для плат, управляющих различными устройствами ПК.

Основные виды плат расширения:



ВИДЕОКАРТА



ЗВУКОВАЯ КАРТА



СЕТЕВАЯ КАРТА

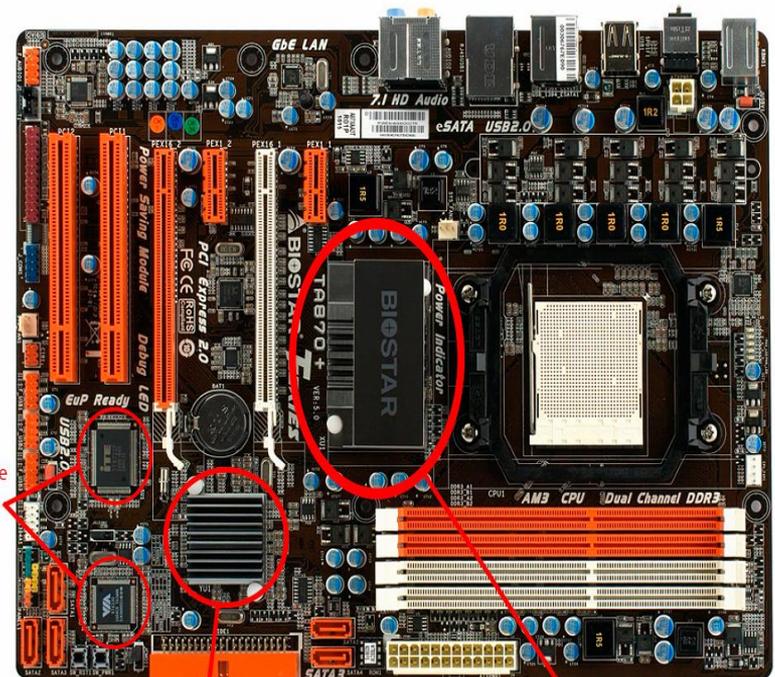
Чипсет

Важнейшей частью материнской платы является чипсет.

Чипсет – это набор микросхем материнской платы для обеспечения работы процессора с памятью и внешними устройствами

Чипсет состоит из двух микросхем:

- ❖ *Северный мост*
(обеспечивает работу процессора с памятью и видеоподсистемой);
- ❖ *Южный мост*
(обеспечивает работу с внешними устройствами)



Дополнительные
Микросхемы
для
Южного моста

Южный мост
(закрит радиатором)

Северный мост
(закрит радиатором)

Порты

Разъемы, с помощью которых к системному блоку подключаются периферийные (внешние) устройства



3. Основные характеристики компьютеров

- ✓ **Производительность (быстродействие) ПК** – возможность компьютера обрабатывать большие объемы информации.
- ✓ **Производительность (быстродействие) процессора** – количество элементарных операций, выполняемых за секунду.
- ✓ **Тактовая частота процессора** – число тактов процессора в секунду. А такт-промежуток времени, за который выполняется элементарная операция (н-р, сложение). Именно ТЧ определяет быстродействие ПК.
- ✓ **Разрядность процессора (8, 16, 32, 64 бит)** – определяет размер минимальной порции информации, обрабатываемый процессором за один такт. Чем выше разрядность, тем с большим объемом памяти может работать процессор.
- ✓ **Время доступа** – время, необходимое для чтения из памяти, либо записи в нее минимальной порции информации.
- ✓ **Объем памяти** – максимальное количество хранимой в ней информации.
- ✓ **Скорость обмена информации** зависит от скорости считывания или записи на носитель.

4. Многообразие компьютеров

Современный ПК может быть реализован в :

- ✓ настольном (desktop) варианте,
- ✓ портативном (notebook) варианте,
- ✓ карманном (handheld) варианте.



В портативных и карманных компьютерах системный блок находится под клавиатурой, а монитор встроен в крышку клавиатуры.

Настольные компьютеры состоят из системного блока, монитора и клавиатуры.



Настольные ПК

Достоинства:

- ✓ прост в техобслуживании,
- ✓ элементарная замена комплектующих,
- ✓ оптимален для игр,
- ✓ больше интерфейсов для подключения периферии.

Недостатки:

- ✓ габаритный, шумный,
- ✓ требует подключения мыши, монитора, клавиатуры,
- ✓ проводное подключение периферии.



Портативные ПК

Достоинства:

- ✓ малый вес и габариты,
- ✓ не требует подключения внешних устройств,
- ✓ возможна автономная работа,
- ✓ возможность подключения к беспроводным сетям.

Недостатки:

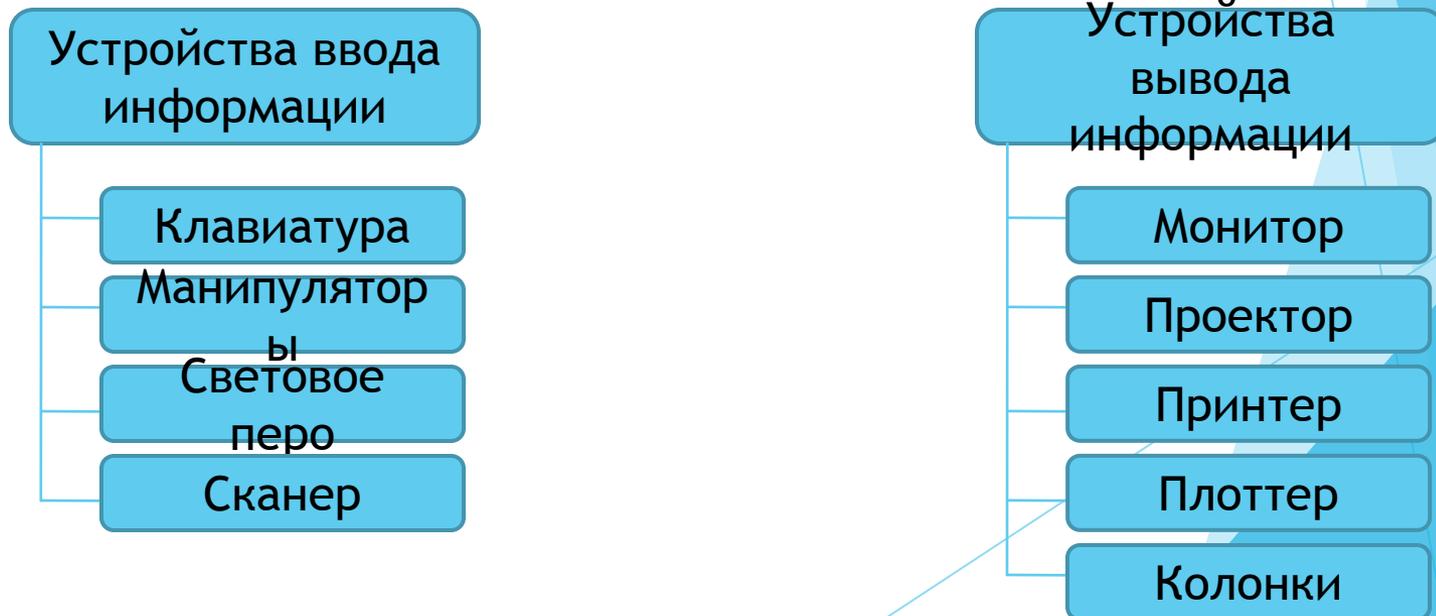
- ✓ низкая максимальная производительность,
- ✓ ограниченность модернизации,
- ✓ качество встроенных компонентов,
- ✓ повышенная вероятность поломки
- ✓ сложность ремонта.



5. Многообразие внешних устройств

Внешние устройства – это устройства, не входящие в состав системного блока и подключаемые к компьютеру извне.

Периферийные устройства предназначены для ввода и вывода информации



Устройства ввода информации

Устройства ввода – оборудование, с помощью которого можно вводить данные: клавиатура, мышь, джойстик, трекбол, тачпад, световое перо, сенсорные экраны, сканеры, цифровые камеры, ТВ-тюнеры, системы распознавания речи, сенсорные датчики.

1. Клавиатура – является универсальным устройством ввода информации.

Клавиатура представляет собой матрицу клавиш, объединенных в единое целое, и электронный блок для преобразования нажатия клавиш в двоичный код. Клавиатура позволяет вводить числовую и текстовую информацию.



2. Мышь - это манипулятор, предназначенный для ввода информации в компьютер.

Мышь представляет собой небольшую пластмассовую коробочку с двумя или тремя кнопками, соединенную с компьютером тонким длинным кабелем.



Устройства вывода информации

1. Монитор

Монитор в персональном компьютере является универсальным устройством вывода графической и текстовой информации.

Виды мониторов:

- монитор на базе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ);
- мониторы на основе жидкокристаллической матрицы (ЖК);
- плазменные мониторы.



2. Проектор

Проектор – оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения плоского предмета небольшого размера на большом экране.

Устройства вывода информации

3. Принтеры

Принтеры предназначены для вывода на бумагу (создания «твердой копии») числовой, текстовой и графической информации.

Типы принтеров:

- матричные принтеры;
- струйные принтеры;
- лазерные принтеры.



5. Колонки

Для прослушивания звука используются акустические колонки или наушники, которые подключаются к выходу звуковой платы.



4. Плоттер

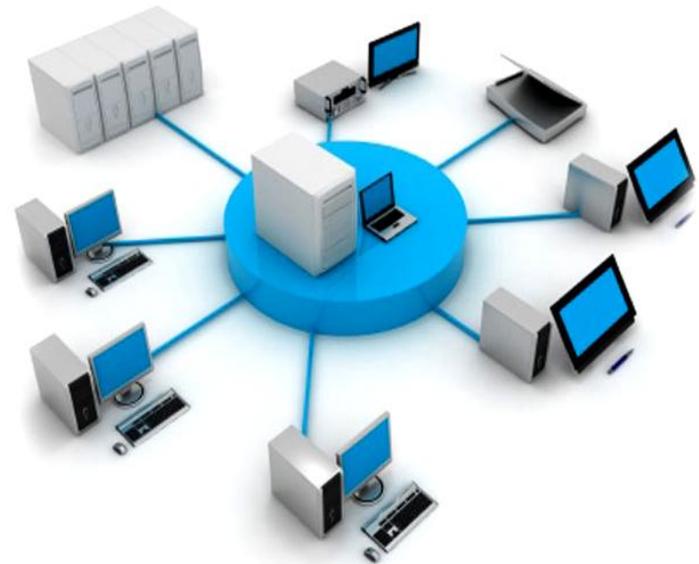
Для вывода сложных и широкоформатных графических объектов (плакатов, чертежей, электрических и электронных схем и пр.) используются специальные устройства вывода — плоттеры. Принцип действия плоттера такой же, как и струйного принтера.



6. Объединение компьютеров в локальную сеть

Локальная сеть - объединение двух и более компьютеров, позволяющее им совместно работать с программами и данными.

Цель - объединение нескольких компьютеров, позволяющих пользователям совместно использовать ресурсы компьютеров, а также периферийных устройств (принтеров, дисков, модемов и т. д.), подключенных к сети.



Обычно компьютеры локальной сети расположены на расстоянии не более одного километра.