

Архитектура ЭВМ

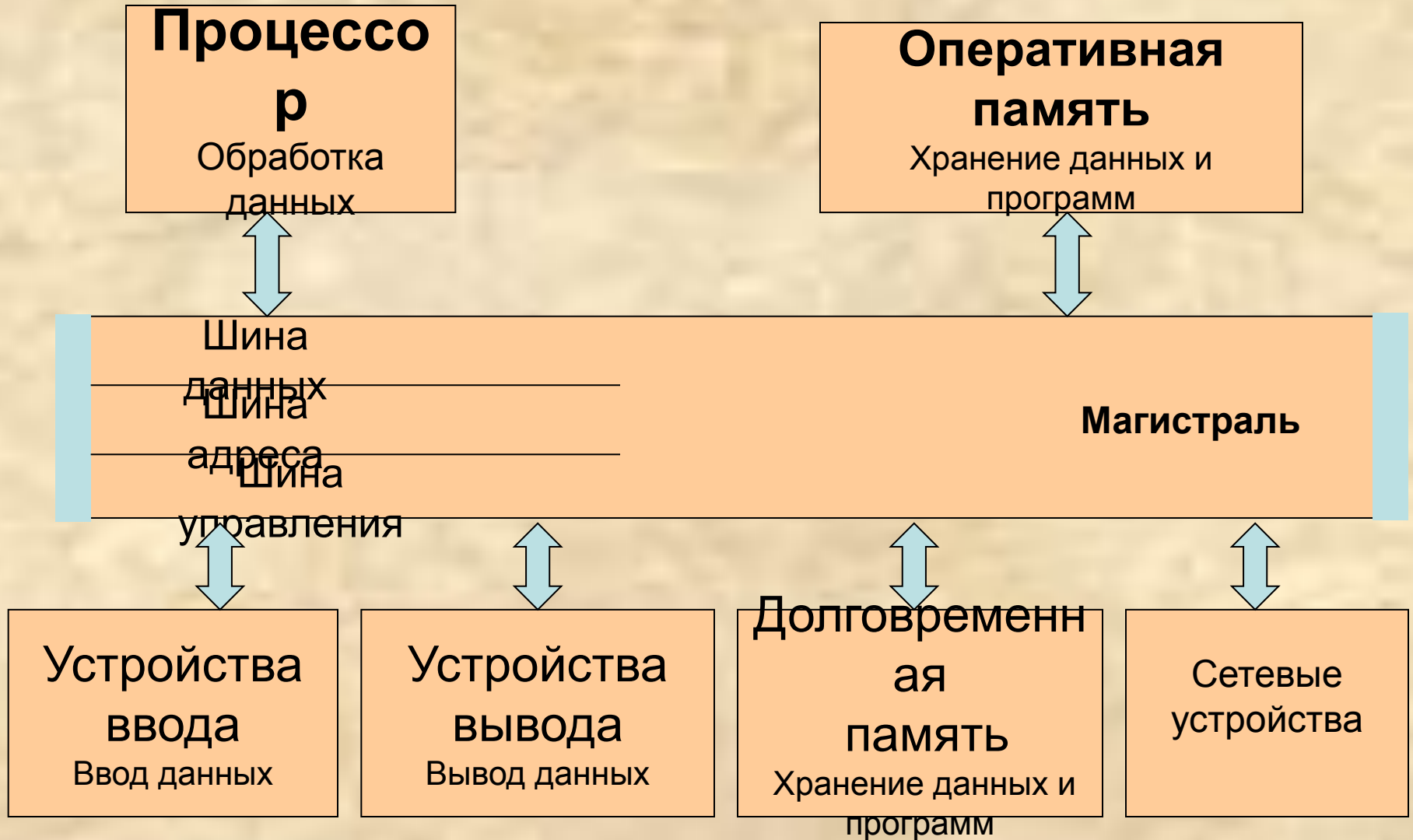
Магистраль

Магистраль (системная шина) включает в себя:

- 1. Шину данных;**
- 2. Шину адреса;**
- 3. Шину управления.**

Упрощенно системную шину можно представить как группу кабелей и электрических (токопроводящих) линий на системной плате.

Магистрально-модульное устройство компьютера



Шина данных

По этой шине передаются данные между различными устройствами.

Например, считанные из ОЗУ данные могут быть переданы процессору для обработки, а затем могут быть отправлены обратно для хранения.

Разрядность шины данных определяется процессором, т.е. количеством двоичных разрядов, которые могут обрабатываться процессором одновременно.

Шина адреса

Выбор устройства или ячейки памяти, куда посылаются данные или откуда считываются данные по шине данных, производит процессор.

Каждое устройство или ячейка памяти имеет свой адрес. Адрес передается по адресной шине от процессора к памяти или устройствам.

Разрядность шины адресе определяет объем адресуемой памяти.

Шина управления

По шине управления передаются сигналы, определяющие характер обмена информацией по магистрали.

Сигналы показывают, какую операцию – считывание или запись информации нужно производить, синхронизируют обмен данными и т.д.

Модульный принцип

Модульный принцип позволяет потребителю самому комплектовать нужную ему конфигурацию компьютера и производить при необходимости ее модернизацию.

Модульная организация опирается на магистральный (шинный) принцип обмена информацией между устройствами.

Процессор (микропроцессор, центральный процессор, CPU) – основная микросхема компьютера, в которой и производятся все вычисления.



Основные параметры процессоров

1. *рабочее напряжение*
2. *разрядность*
3. *рабочая тактовая частота*
4. *коэффициент внутреннего умножения тактовой частоты*
5. *размер кэш-памяти*

Производительность –

количество элементарных операций, выполняемых за одну секунду.

Производительность определяет быстродействие компьютера в целом.

Тактовая частота –

**количество тактов в секунду (*Такт* –
чрезвычайно малый промежуток
времени, измеряемый
микросекундами, в течении
которого может быть выполнена
элементарная операция).**

Единица измерения тактовой частоты –
Гц (герц)

Для современных компьютеров тактовая частота измеряется от сотен мегагерц (1 МГц=1000 Гц) до нескольких гигагерц (1 ГГц=1000 МГц)

Разрядность –

размер минимальной порции информации, обрабатываемой процессором за один такт.

Эта порция информации, часто называемая машинным словом, представлена последовательностью двоичных разрядов (бит).

Процессор в зависимости от его типа может иметь одновременный доступ к 8, 16, 32, 64 битам.

Оперативная память - (RAM – Random Access Memory) – это массив кристаллических ячеек, способных хранить данные.

Виды оперативной памяти:

- **Ячейки динамической памяти (DRAM)** можно представить в виде микроконденсаторов, способных накапливать заряд на своих обкладках.
- **Ячейки статической памяти (SRAM)** можно представить как электронные микроэлементы – **триггеры**
- **Кеш-память** – ячейки статической памяти используемой в качестве вспомогательной памяти, и предназначенной для оптимизации работы процессора

Клавиатура

Трекбол

Сканер

Мышь

Тачпад

Устройства ввода информации

ТВ – тюнеры

Графический
планшет

Цифровые камеры

Микрофон

Клавиатура – клавишное устройство управления персональным компьютером.

Разделяется на 4 группы клавиш:

Функциональные клавиши

Дополнительная панель



Алфавитно-цифровые клавиши

Клавиши управления курсором

Мышь – устройство управления манипуляторного типа.

- Механическая
- Лазерная
- Оптическая
- Беспроводная



Трекбол - небольшая устройство с шариком, встроенным в верхнюю часть корпуса. Пользователь рукой вращает шарик и перемещает, соответственно, курсор.

Принцип этого устройства абсолютно схож с мышью.

Единственное различие заключается в размере шарика – в трекболе он значительно больше.



Тачпад - устройство, предназначенное для управления компьютером посредством касания пальцев специальной поверхности.



Графический планшет- это устройство для ввода рисунков от руки непосредственно в компьютер.

чувствительного к нажатию или



Сканер –это устройство для ввода в компьютер изображений, нанесенных на прозрачной или непрозрачной плоской поверхности.

Основные параметры сканеров:

- разрешающая способность;
 - производительность;
 - динамический диапазон;
 - максимальный размер сканируемого материала.
- Разрешающая способность сканера измеряется в (dpi – dots per inch – количество точек на дюйм).*
- Типичный показатель для офисного применения: 600-1200 dpi Для профессионального применения характерны показатели 1200-3000 dpi.



Виды сканеров

1. **Планшетные сканеры.** Планшетные сканеры предназначены для ввода графической информации с прозрачного или непрозрачного листового материала
2. **Ручные сканеры.** Принцип действия ручных сканеров в основном соответствует планшетным. Разница заключается в том, что протягивание линейки ПЗС в данном случае выполняется вручную
3. **Барабанные сканеры.** В сканерах этого типа исходный материал закрепляется на цилиндрической поверхности барабана, вращающегося с высокой скоростью.
4. **Сканеры форм.** Предназначены для ввода данных со стандартных форм, заполненных механически или «от руки».
5. **Штрих-сканеры.** Эта разновидность ручных сканеров предназначена для ввода данных, закодированных в виде штрих-кода.



Цифровая камера - устройство воспринимающее графические данные с помощью приборов с зарядовой связью, объединенных в прямоугольную матрицу



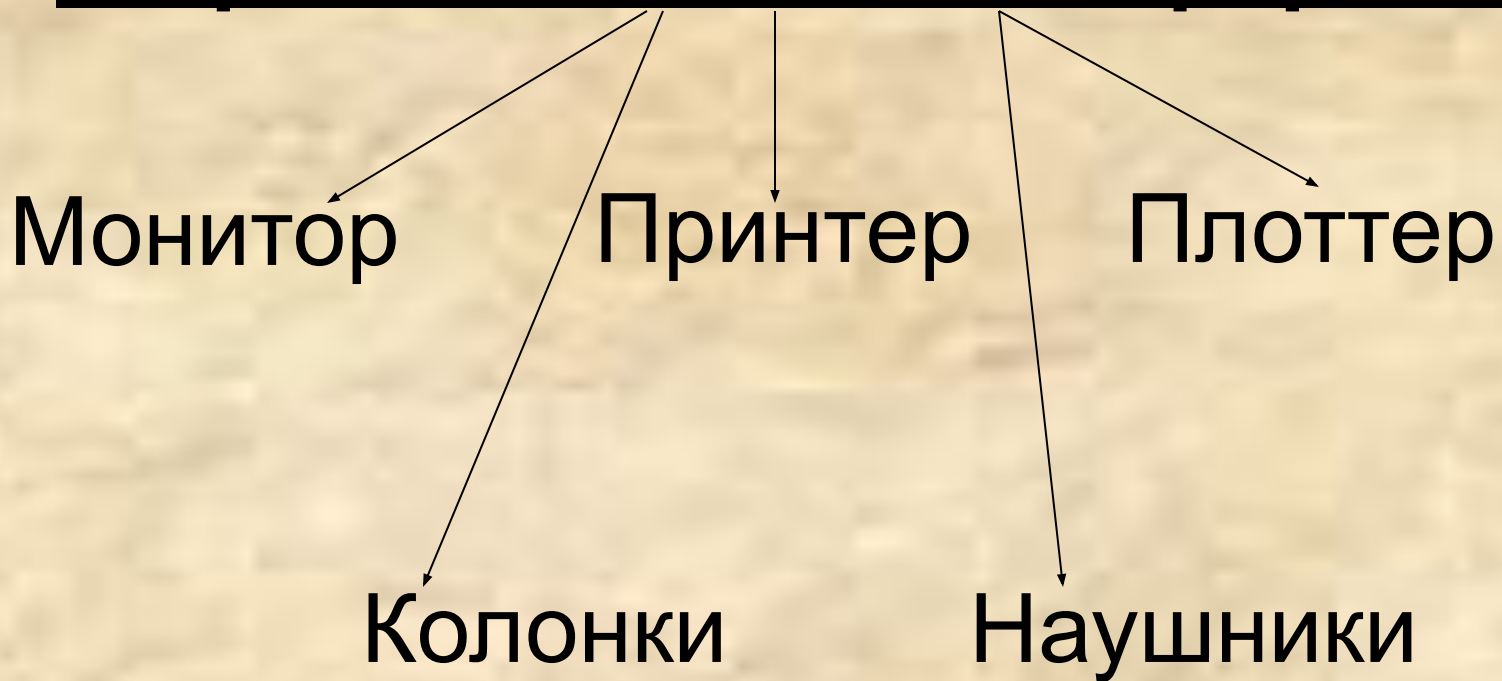
ТВ-тюнер - род телевизионного приёмника (тюнера), предназначенный для приёма *телевизионного сигнала* в различных форматах вещания с показом на *мониторе* компьютера.



Микрофон -электроакустический прибор, преобразовывающий звуковые колебания в колебания электрического тока, устройство ввода.



Устройства вывода информации



Монитор – это аппарат, предназначенный для вывода графической и текстовой информации.

По способу формирования изображения мониторы делятся на:

- **жидкокристаллические (LCD)**
- построенные на основе **электронно-лучевой трубки (CRT)**

Параметры монитора

- Частота кадровой развертки (*частота регенерации (обновления)*)
- Размер монитора
- Класс защиты



Принтер - устройство для вывода на бумагу текстов и графических изображений.



ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИНТЕРОВ

1. **Разрешение** – величина самых мелких деталей изображения, передаваемых при печати без искажений. Измеряется в **dpi** (dot per inch) – числе наносимых отдельных точек красителя на дюйм бумаги.
2. Количество цветов.
3. **Быстродействие** – количество знаков или страниц, распечатываемых за секунду или минуту.

Классификация принтеров по технологии печати

- матричные
- струйные
- лазерные
- LED-принтеры (светодиодные)
- принтеры с изменением фазы красителя
- принтеры с термосублимацией
- принтеры с термопереносом восковой мастики

МАТРИЧНЫЕ (ИГОЛЬЧАТЫЕ) ПРИНТЕРЫ

Данные выводятся на бумагу в виде оттиска, образующегося при ударе цилиндрических стержней («иглок») через красящую ленту



СТРУЙНЫЕ ПРИНТЕРЫ

В струйных печатающих устройствах изображение на бумаге формируется из пятен, образующихся при попадании капель красителя на бумагу



ЛАЗЕРНЫЕ ПРИНТЕРЫ

Формирование изображения происходит путём непосредственного сканирования лазерным лучом фоточувствительных элементов принтера



Плоттер (графопостроитель) – устройство для автоматического вычерчивания с большой точностью рисунков, схем, сложных чертежей, карт и другой графической информации на бумаге размером до *A0* или кальке

Типы графопостроителей:

- рулонные и планшетные
- перьевые, струйные и электростатические
- векторные и растровые



Колонки - внешние устройства, подключаемые к звуковой плате,

Колонки можно разделить на два вида: *пассивные* и *активные*.



Наушники - устройство для персонального прослушивания музыки, речи и других звуковых сигналов

