

Архитектура ПЭВМ

Архитектура ЭВМ – это её логическая организация, структура и ресурсы. Архитектура определяет принцип действия, информационные связи и взаимное соединение основных *логических узлов ЭВМ*:

- центрального процессора;
- внутренних ЗУ (запоминающего устройства);
- внешних ЗУ;
- периферийных устройств;

В основу построения большинства ЭВМ положены принципы, сформулированные в 1945 г. Джоном фон Нейманом.



1. Принцип программного управления (программа хранится в памяти ЭВМ и выполняется процессором автоматически друг за другом в заданной последовательности).

2. Принцип однородности памяти (программы и данные хранятся в одной и той же памяти; над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными).

3. Принцип адресности (основная память структурно состоит из пронумерованных ячеек).

ЭВМ, построенные на этих принципах, имеют **классическую архитектуру** (архитектуру фон Неймана).

Основные характеристики модулей ЭВМ

Персональные компьютеры обычно состоят из следующих основных модулей:

системный
блок



монитор



клавиатура



мышка



*компьютер в настольном
исполнении*

*компьютер в компактном
исполнении (notebook)*

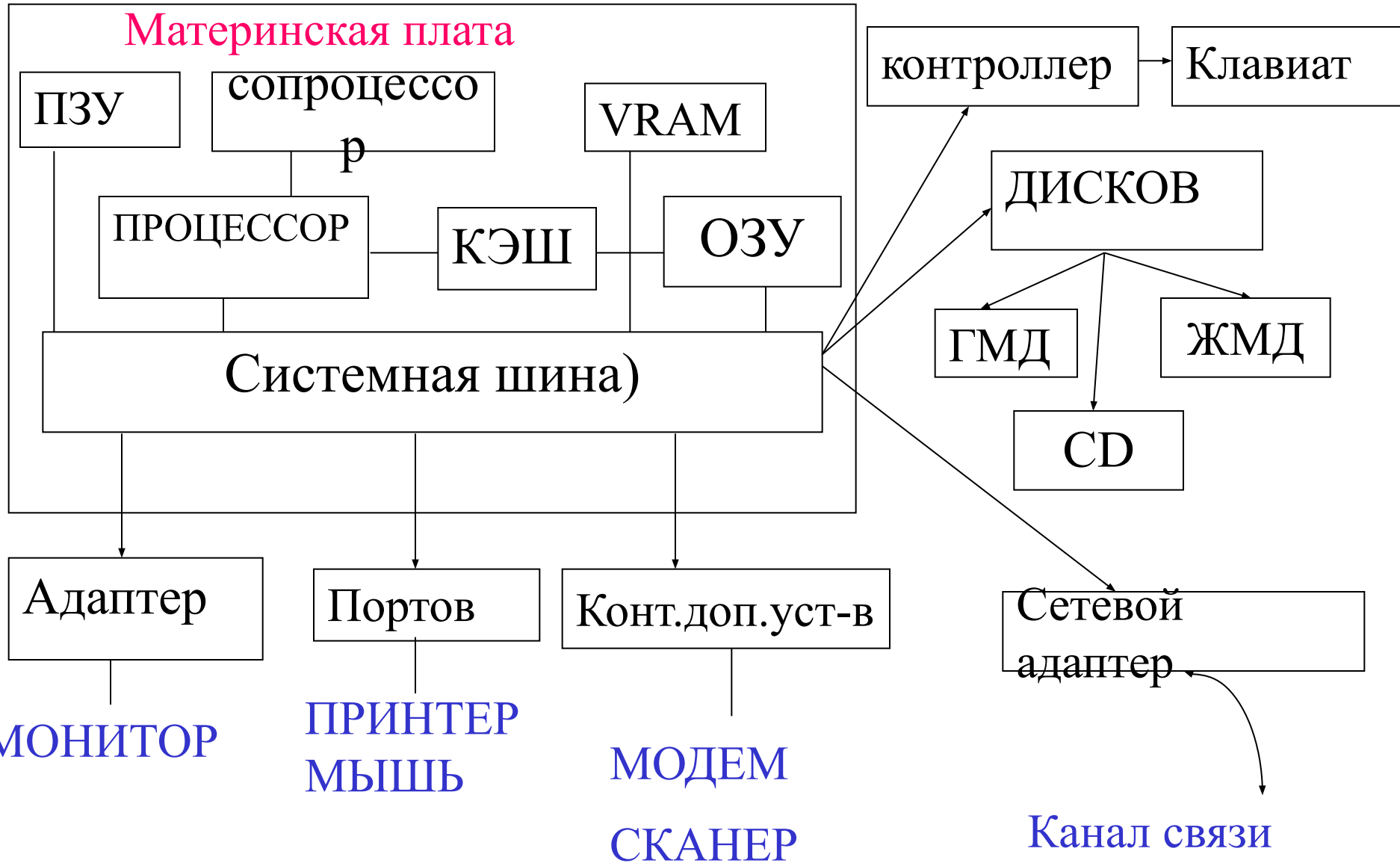


В системном блоке находятся все основные узлы компьютера:

- материнская плата;
- электронные схемы (процессор, контроллеры устройств и т.д.);
- блок питания;
- дисководы (накопители).



Структурная схема персонального компьютера



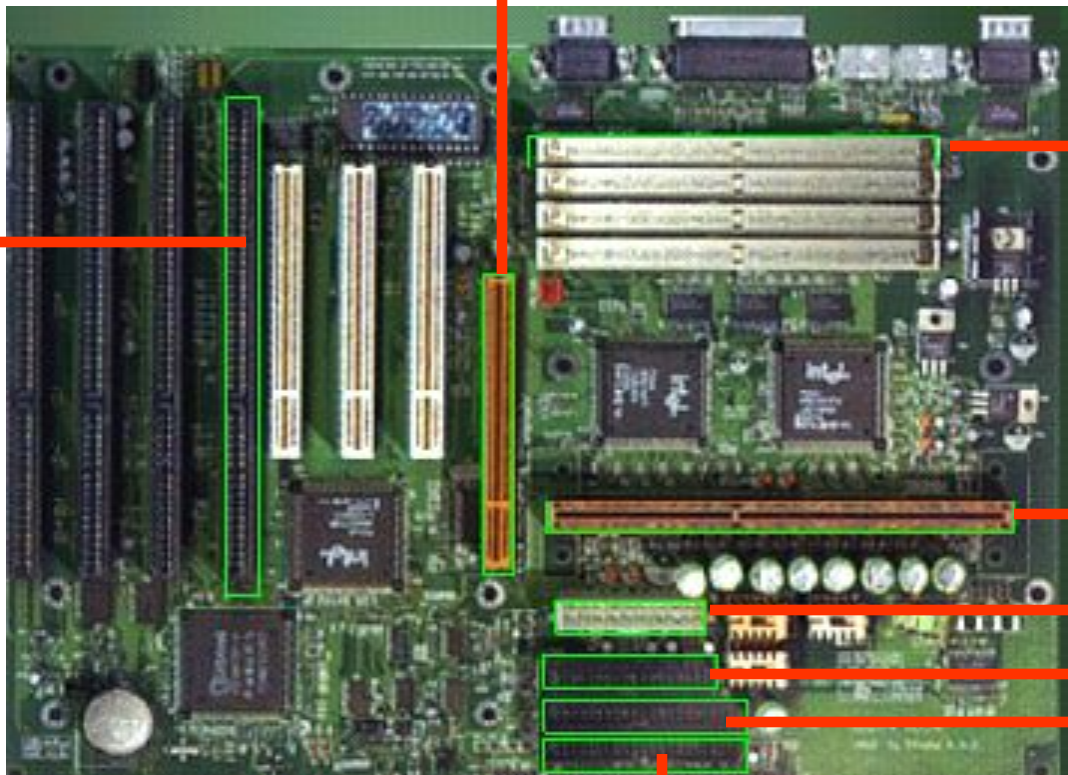
Общая структура персонального компьютера



Материнская плата

Слот для звуковой карты

Слот для видеокарты



Слот для ОЗУ(ROM)

Слот для процессора

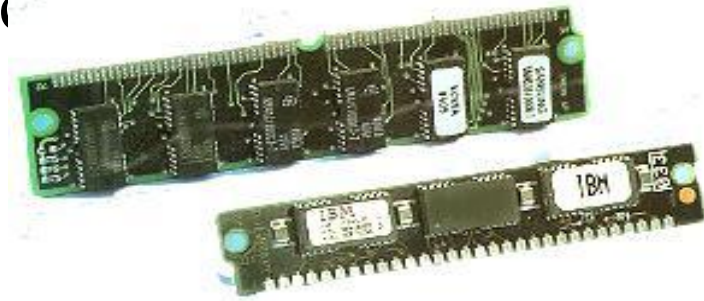
Слот для блока питания

Слот для винчестера

Слот для дисковод для компакт-дисков CD

Память

Центральный процессор имеет доступ то к данным, находящимся в оперативной памяти (физическое устройство памяти называется ОЗУ-оперативное запоминающее устройство или RAM – Random Access Memory). ПЗУ – ROM – (Read Only Memory) память только для чтения. Кэш – память является посредником между процес



Основными характеристиками памяти являются:

количество ячеек памяти (адреса);

время доступа к информации

Накопители

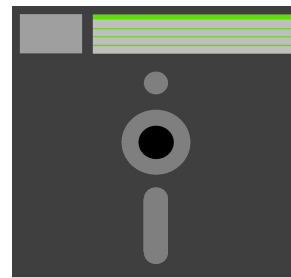
(устройства для записи/чтения с магнитных носителей)

Floppy Disk Drive (приводы или дисководы флоппи-дисков (гибких дисков)) являются самыми старыми внешними устройствами РС. В качестве носителя информации в них применяются дискеты.

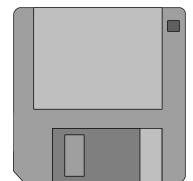
FDD бывают двух размеров: рассчитанные на дискеты 3,5" и 5,25" плотности DD (двойной плотности) и HD (высокой плотности). Способ записи на дискеты – намагничивание отдельных участков.

Главная характеристика **объём**.

5,25 " (8 ")

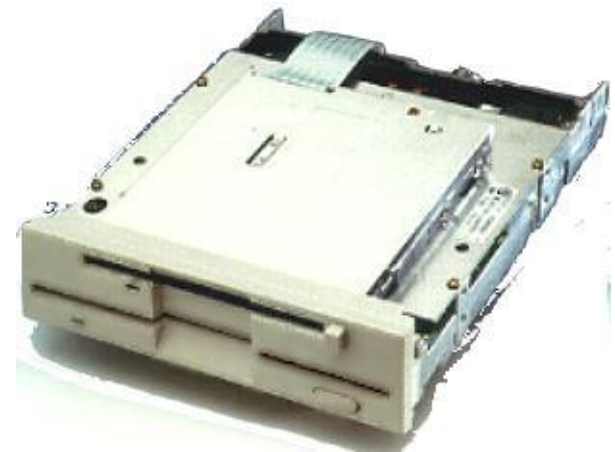


3,5 "



Скорость передачи данных – 0,055 МБ/с. Объем информации – 1,44 МБ.

**Лазерный диск (компакт диск)-Compact Disk
- CD – ROM – RW. Объем информации – 650 – 700
МБ, скорость передачи данных составляет 4,8 МБ/с.**



ZIP – диски по внешнему виду напоминают «толстую дискету». Объем информации – 100-250 МБ. **DVD** диски. Объем – 4,5 – 20ГБ.

Винчестеры или **накопители на жестких дисках (Hard disk)** – это внешняя память большого объема, предназначенная для долговременного хранения информации, объединяющая в одном корпусе сам носитель информации и устройство записи/чтения. объем хранимых данных неизмеримо больше (достигает 120 Гбайт и более), время доступа у винчестера на порядок меньше, скорость передачи данных до 30 МБ/с. В настоящее время существуют сменные винчестеры.



Мониторы



различают два вида мониторов: на основе электронно-лучевой трубки или на основе жидких кристаллах.

Жидкокристаллические дисплеи (LCD) (Liquid Crystal Display) состоит из двух стеклянных пластин, между которыми находится масса, содержащая жидкие кристаллы, которые изменяют свои оптические свойства в зависимости от прилагаемого электрического заряда.

Аналоговые мониторы Электронно-лучевая трубка мониторов данного типа управляется аналоговыми сигналами, поступающими от видеокарты.

Характеристики мониторов:

- **размер по диагонали** – (дюйм)
15,17,19,21,24
- **разрешение** измеряется в пикселах (точках), видимой части экрана. В настоящее время необходимо выбирать мониторы с разрешением не менее
1024×768;(1280x1024,1880x1440)
- **тип кинескопа.** Наиболее предпочтительны следующие типы кинескопов: Black, Black Planar.
- **частота смены кадров.** – частота обновления экрана. Для оптимального разрешения не ниже 85Hz. (75Hz, 100Hz)



- **Размер зерна**(точка)-мм, чем меньше, тем лучше.(0,22;0,24;0,25;0,27;0,28.
- **Стандарт защиты**- LR, MPRII, TCO95, TCO03.



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

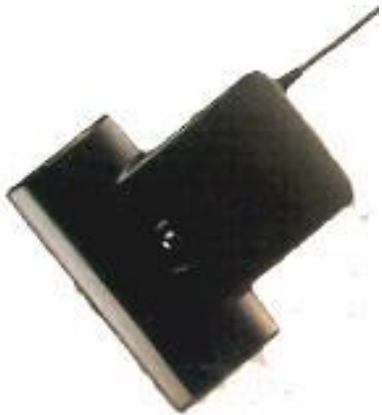
Основные характеристики: тип, цветность, разрешение (количество точек на дюйм: 1200x600, 1440x720, 2880x720, 2400x1200.



Плоттер (графопостроитель) – устройство для вывода на бумагу чертежей. Обычный плоттер использует листы форматом А1. Скорость печати примерно 1 лист/час.

Сканер

Сканер – это устройство ввода изображения с бумаги, пленки и т.п. Сканер последовательно преобразует оптический сигнал, в электрический, а затем в цифровой код. Сканеры разделяются на ручные, планшетные, а также *проекционные* и *роликовые* сканеры. В последних перемещается не сканирующая головка, а сам сканер. Основными характеристиками – тип, разрешение, скорость работы.



Модем

Модемом называется устройство, позволяющее обмениваться информацией между РС через аналоговые каналы (через телефонные станции и сети). Для передачи данных с помощью модема необходимы: модем; программное обеспечение; подключение к телефонной линии.



По конструктивному исполнению модемы делятся на внутренние и внешние.

Внутренние модемы выполняются в виде карты расширения, вставляемой в свободный слот компьютера. Другой характеристикой модема является скорость передачи информации.



Стример – устройство записи на магнитную ленту в специальной кассете для резервного копирования данных винчестера на случай их утраты.

Манипуляторы:
трекбол, джойстик –
устройства управления курсором.

мышь,
устройства



Звуковая карта (саундбластер) – устройство для преобразования цифровой информации на дисках и компакт-дисках в звуки. К выходу саундбластера подключают колонки.

Графический планшет (дигитайзер)- устройство для ввода контурных изображений



Web-камера

Так называется устройство, позволяющее снимать то помещение, в котором находится компьютер, с подключённой к нему Web-камерой. С помощью Web-камер можно проводить телеконференции, участники которых могут находиться в разных странах и даже на разных континентах. Можно обмениваться видеоинформацией в режиме реального времени.



Сетевой адаптер

Под компьютерной сетью понимают комплекс аппаратно-программных средств, позволяющих обмениваться информацией между отдельными рабочими местами. Компьютер подключается в сеть с помощью сетевой карты (сетевого адаптера). Сетевая карта устанавливается в один из свободных слотов материнской платы.

