

# **Лекция № 17**

**АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРОВ.  
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.**

**МНОГООБРАЗИЕ**

**КОМПЬЮТЕРОВ И ВНЕШНИХ  
УСТРОЙСТВ, ПОДКЛЮЧАЕМЫХ  
К НИМ**

# Архитектура компьютеров

*Персональным компьютером* (сокращенно ПК или РС) называют небольшую ЭВМ, ориентированную на неспециалиста в вычислительной технике.

*Архитектура* - описание сложной системы, состоящей из множества элементов, как единого целого.

В вычислительной технике архитектура определяет состав, назначение, логическую организацию и порядок взаимодействия всех аппаратных и программных средств, объединенных в единую вычислительную систему.

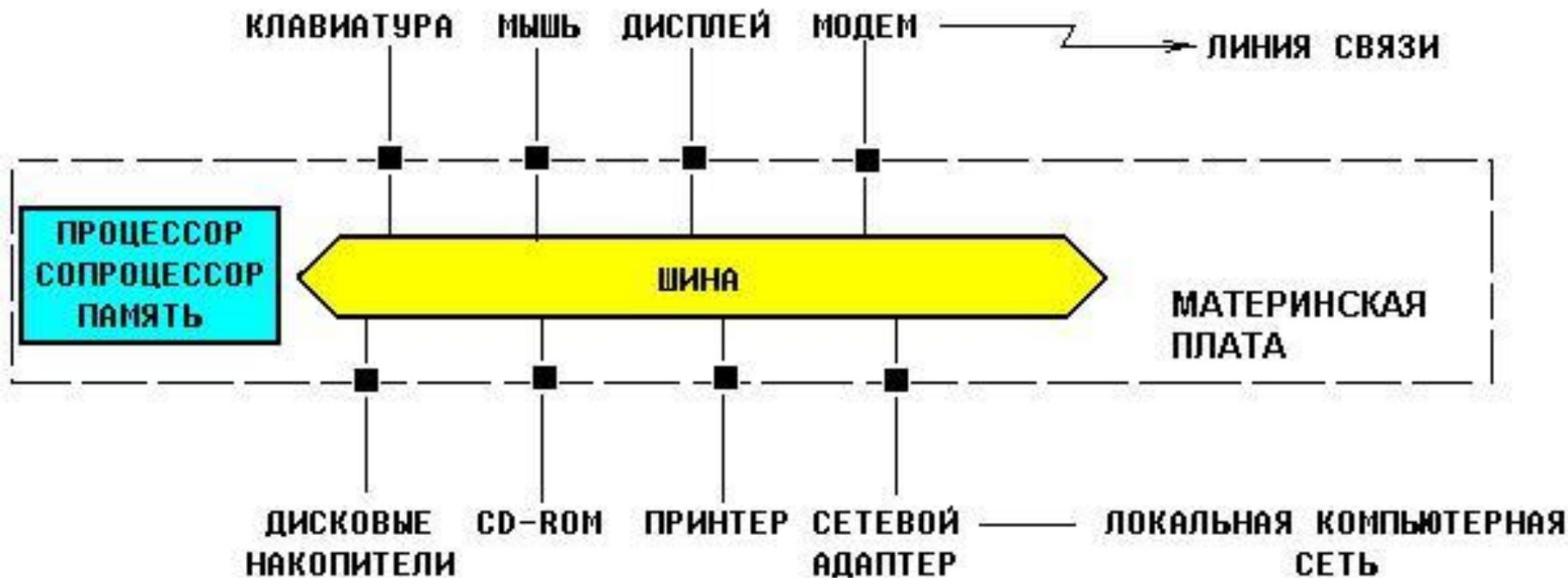
В современных персональных компьютерах, как правило, используется *принцип открытой архитектуры*.

Он заключается в том, что устройства, непосредственно участвующие в обработке информации (процессор, сопроцессор, оперативная память), соединяются с остальными устройствами единой магистралью - шиной.

Устройства, связанные с процессором через шину, а не напрямую, называют периферийными.

Шина представляет собой канал передачи данных в виде проводников на печатной плате или многожильного кабеля.

Процессор, сопроцессор, память и шина с разъемами для подключения периферийных устройств размещаются на единой плате, называемой материнской или основной.



*Конфигурация* - состав устройств, подключенных к компьютеру.

*Порт* - точка подключения внешнего устройства к компьютеру.

Преимущества открытой архитектуры заключаются в том, что пользователь получает возможность:

- 1) выбрать конфигурацию компьютера.
- 2) расширить систему, подключив к ней новые устройства.
- 3) модернизировать систему, заменив любое из устройств более новым.

# Основные характеристики компьютеров

- 1) тип процессора. Компьютер на базе процессора более современного типа будет при всех прочих равных условиях производительнее, чем машины на базе процессоров старых типов.
- 2) тактовая частота. Это основная характеристика быстродействия компьютера. Такт - промежуток времени, необходимый для выполнения одной простейшей машинной операции. Тактовая частота - количество тактов в секунду.

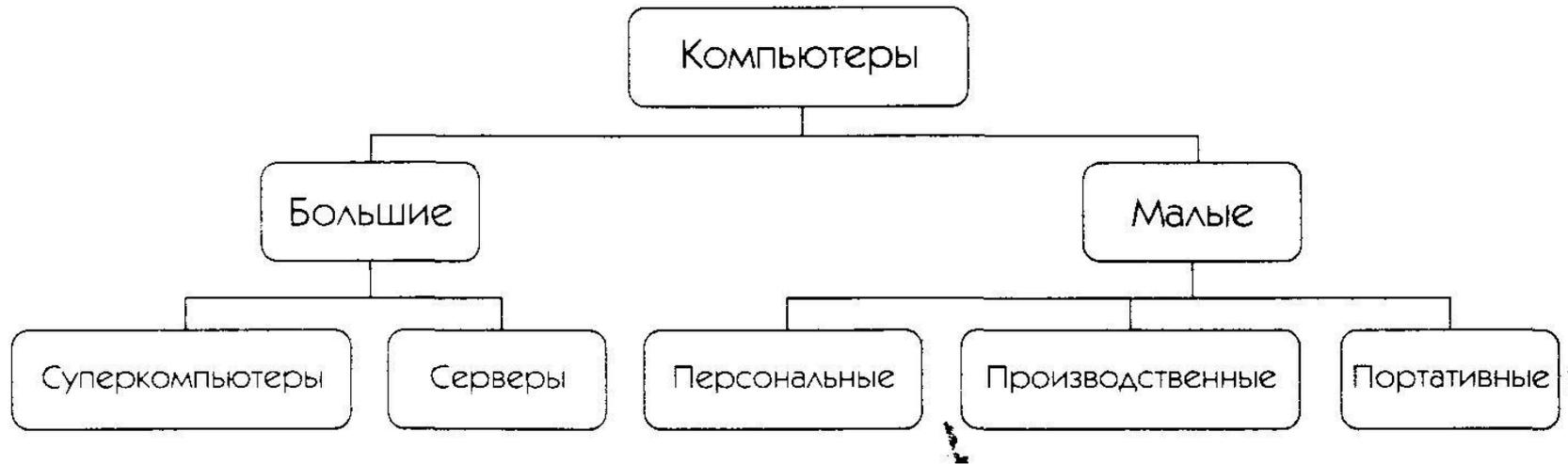
- 3) разрядность (объем информации, передаваемый по шине за 1 машинный такт. Иными словами, разрядность- ширина канала передачи данных).
- 4) объем оперативной памяти (определяет возможность запуска на ЭВМ тех или иных программ).
- 5) характеристики периферийных устройств (емкость жесткого диска, число и типы дисководов для дискет, тип дисплея и объем видеопамати, тип и скорость печати принтера, быстродействие модема и т.д.).

# Многообразие компьютеров

Рассматривают классификацию компьютеров по обобщенному признаку, где учтены несколько характерных особенностей:

- назначение и роль компьютеров при обработке информации;
- условия взаимодействия человека и компьютера;
- габариты компьютера;
- ресурсные возможности компьютера.

# Многообразие компьютеров



В классе больших компьютеров можно выделить две группы:

- серверы;
- суперкомпьютеры.

Сервер (server) представляет собой мощный компьютер, используемый в вычислительных сетях, который обеспечивает обслуживание подключенных к нему компьютеров и выход в другие сети.



На сервере хранятся большие объемы информации, которыми пользуются подключенные к нему компьютеры.

К серверу предъявляются повышенные требования по быстродействию надежности работы.

В нем должна быть предусмотрена возможность резервирования всей хранимой информации.

Профилактические и ремонтные работы должны проводиться без его остановки, отключения других компьютеров.

В зависимости от назначения выделяют такие типы серверов:

- сервер приложений,
- файл-сервер,
- архивационный сервер,
- факс-сервер,
- почтовый сервер,
- сервер печати,
- сервер телеконференций.

Суперкомпьютер (англ. supercomputer, СуперЭВМ) — вычислительная машина, значительно превосходящая по своим техническим параметрам большинство компьютеров.



В суперкомпьютерах используется мультипроцессорный (многопроцессорный) принцип обработки информации или конвейерный.

Из семейства малых компьютеров можно выделить три подкласса, отражающие различные направления их развития:

- персональные,
- портативные,
- промышленные.

Персональный компьютер (англ. personal computer), персональная ЭВМ — компьютер, предназначенный для личного использования, цена, размеры и возможности которого удовлетворяют запросам большого количества людей.

Созданный как вычислительная машина, компьютер, тем не менее, всё чаще используется как инструмент доступа в компьютерные сети и как платформа для компьютерных игр.

Класс портативных компьютеров в настоящее время является самым престижным в мире.

Самый распространенный компьютер из этого класса- ноутбук.

Ноутбук (англ. notebook — блокнот, блокнотный ПК) — портативный персональный компьютер, в корпусе которого объединены типичные компоненты ПК, включая дисплей, клавиатуру и устройство указания (обычно сенсорная панель, или тачпад).

Наименьшими из этого класса являются  
КПК - карманные персональные  
компьютеры.

Большое распространение получили  
коммуникаторы(смартфоны),  
совмещающие в себе функции КПК и  
мобильного телефона.

Промышленные компьютеры предназначены для использования в производственных условиях.

Они встраиваются в технологический процесс производства какой-нибудь продукции, осуществляют управление технологическими линиями и станками.

К ним предъявляются повышенные требования по надежности работы, при их изготовлении придерживаются стандарта, называемого евромеханикой, в котором учитываются все необходимые требования.

# Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру

Для подключения устройств компьютер снабжен различными внешними разъемами.

К компьютеру можно подключить, например:

- принтер,
- сканер,
- плоттер,
- устройства звукового ввода и вывода,
- сенсорные устройства ввода,
- манипуляторы,
- флэш-память.

Принтер - это устройство для печати.

Различают виды принтеров:

- матричные,
- струйные,
- лазерные.

Сканер преобразует документы из бумажной формы в электронную.

Различают следующие виды сканеров:

- ручные,
- листопротяжные,
- планшетные,
- барабанные.

Большую популярность приобрели многофункциональные устройства (сокращенно МФУ), которые совмещают в себе работу трех устройств:

- принтера,
- сканера,
- ксерокса.

Плоттеры (графопостроители) предназначены для вывода графической информации, создания схем, сложных архитектурных чертежей, художественной и иллюстрационной графики, карт, трехмерных изображений.

По конструкции плоттеры делятся на:

- планшетные,
- барабанные.

По принципу действия – на:

- перьевые,
- струйные,
- электростатические,
- карандашные,
- с термопереносом.

Устройства звукового ввода (микрофон) и вывода (колонки, наушники) служат для ввода и вывода сигналов, звуков, музыки, человеческой речи.

Сенсорный экран (поверхность, покрытая специальным слоем, прикосновение к определенному месту которой обеспечивает выбор задания или команды меню).

Световое перо (похоже на обычный карандаш, на кончике которого находится светочувствительный элемент).

Графический планшет или дигитайзер (используется для создания или копирования рисунков и фотографий как на листе бумаги, после чего изображение преобразуется в цифровую форму).

Манипуляторы - устройства, которые позволяют ускорить работу с компьютерными объектами и обеспечивают более удобное управление ими.

Это: мышь (механическая, оптико-механическая, оптическая), трекбол (шаровой манипулятор, напоминает перевернутую мышь), тачпад (используется для замены мыши в ноутбуке), джойстик (ручка управления, разработанная для игр)

Флэш-память отличается от обычной оперативной памяти тем, что не стирается после отключения компьютера. Эти карточки используются в цифровых фотоаппаратах для хранения снимков. Ее можно извлечь из фотоаппарата и напрямую подключить к ноутбуку, чтобы скачать оттуда все фотографии.

# Вопросы

1. Что определяет архитектура в вычислительной технике?
2. Что такое принцип открытой архитектуры компьютера?
3. Укажите преимущества открытой архитектуры .
4. Что такое конфигурация компьютера?
5. Перечислите основные характеристики компьютеров.
6. Какие компьютеры относятся к классу больших?
7. Какие компьютеры относятся к классу малых?
8. Какие внешние устройства можно подключить к компьютеру?
9. Какие манипуляторы можно подключить к ПК?
10. Что такое флэш- память?