


**Передача информации  
между компьютерами.  
Проводная и беспроводная  
связь.**

отправитель информации

получатель информации



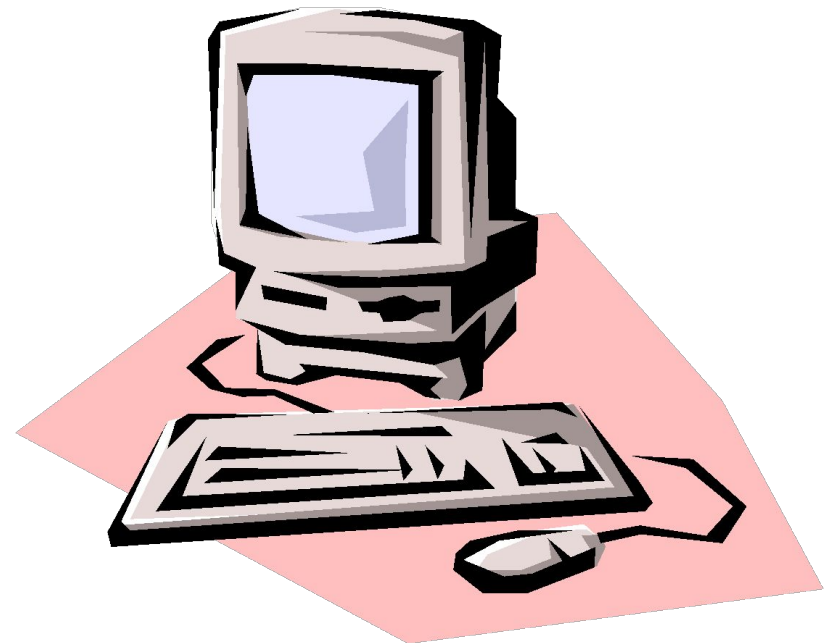
канал передачи



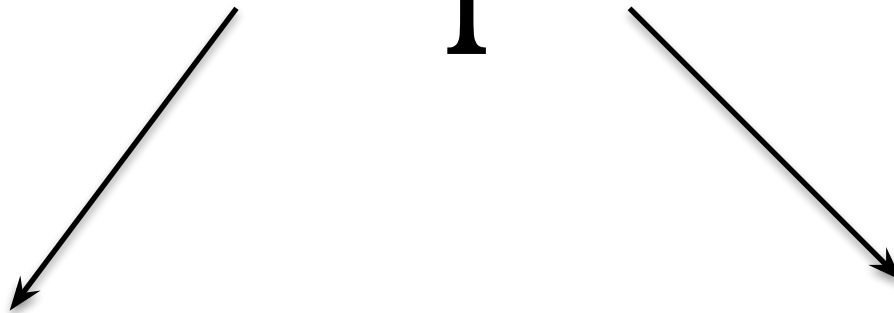
Передача информации между компьютерами существует с самого момента возникновения ЭВМ. Она позволяет организовать совместную работу отдельных компьютеров, решать одну задачу с помощью нескольких компьютеров, совместно использовать ресурсы и решать множество других проблем.

# Компьютерная сеть –

это система компьютеров,  
связанная каналами передачи  
информации.



# Компьютерные сети



глобальные      локальные

**Локальные сети**- это сети небольшие по масштабам, они работают в пределах одного помещения, здания, предприятия. Они объединяют относительно небольшое количество компьютеров (до 1000 штук).



## *Достоинства локальных сетей*

- *Высокая скорость передачи, большая пропускная способность;*
- *Ограниченное, точно определенное число компьютеров, подключаемых к сети;*
- *Имеет один или несколько взаимосвязанных центров управления.*



**Топология локальных сетей – это физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями.**





# Кольцевая топология



Каждый компьютер соединен друг с другом. Сигнал, несущий информацию идет по кругу.

# Топология «Шина»



Компьютеры соединены последовательно и  
подключены к одному кабелю

# Топология «Звезда»



К каждому компьютеру подходит отдельный кабель из одного центрального узла.

**Главный компьютер сети, который предоставляет доступ к общей базе данных, обеспечивает совместное использование устройств ввода-вывода и взаимодействия пользователей называется сервером.**

**Компьютер сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает называется клиентом (часто его еще называют рабочей станцией).**

# Технология «клиент-сервер»

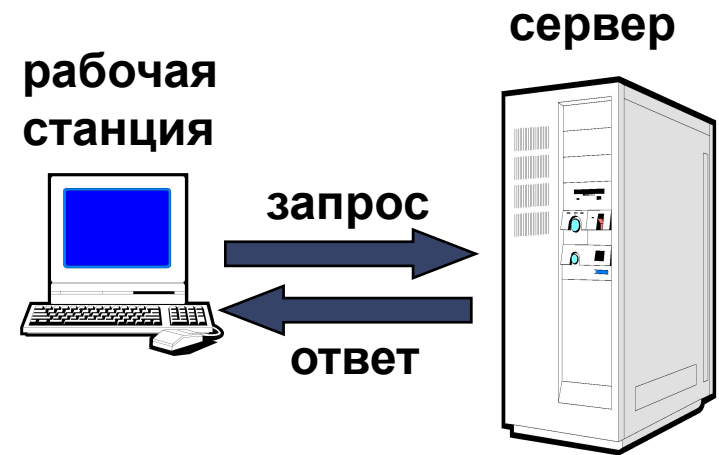
---

## Клиент

- посылает запрос с заданием
- выводит на экран ответ, полученный от сервера

## Сервер

- принимает запросы от клиентов и ставит их в очередь
- выполняет задание
- посылает ответ с результатами





## Витая пара

вид кабеля связи, представляет собой одну или несколько пар изолированных проводников, скрученных между собой, покрытых пластиковой оболочкой. скручивание проводов уменьшает влияние внешних электромагнитных полей на передаваемые сигналы.



## **коаксиальный кабель**

кабель, в котором внутренний провод для снижения радиопомех окружен вторым экранирующим проводом. способен передавать сигнал на расстояние до 180 м. Данный тип кабеля применяются для передачи радиочастотных сигналов на расстояние.



## ОПТОВОЛОКОННЫЙ КАБЕЛЬ

кабель состоит из двух волокон с отдельными коннекторами. Одно из них служит для передачи, а другое — для приема. Жесткость волокон увеличена покрытием из пластика, а прочность — волокнами из кевлара. Оптоволоконный кабель идеально подходит для создания сетевых магистралей, и в особенности для соединения между зданиями, так как он нечувствителен к влажности и другим внешним условиям.



# Обмен данными в сетях

---

**Протокол** – это набор соглашений и правил, определяющих порядок обмена данными в сети.

В сетях, подключенных к Интернету – **протокол TCP/IP** (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*)

Разбивка на пакеты (до 1,5 Кб):

Адрес получателя	Адрес отправителя	Длина пакета	<b>Данные</b>	Контрольная сумма
------------------	-------------------	--------------	---------------	-------------------

# Беспроводные сети

## Каналы связи:

- радиосвязь, обычно до 100 м (11 Мбит/с, 54 Мбит/с)
- инфракрасное излучение (5-10 Мбит/с)
- инфракрасные лазеры (до 100 Мбит/с)

## Технология WiFi (*Wireless Fidelity*)



# Глобальные сети:

- **Глобальная сеть** — это объединения компьютеров, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов. На сегодняшний день их насчитывается в мире более 200. Из них наиболее известной и самой популярной является сеть Интернет.

Основной характеристикой каналов передачи информации является их **пропускная способность** (скорость передачи информации).

**Пропускная способность канала** равна количеству информации, которое может передаваться по нему в единицу времени.

Пропускная способность измеряется в бит/с, байт/с, Кбит/с, Кбайт/с, и т.д.

**Любой канал связи имеет ограниченную пропускную способность, это число ограничивается свойствами аппаратуры и самой линии (кабеля). Объём переданной информации  $I$  вычисляется по формуле:**

$$I = q \cdot t$$

**$q$ - пропускная способность канала  
(бит/с)**

**$t$ - время передачи (сек)**