



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

отправитель информации

получатель информации



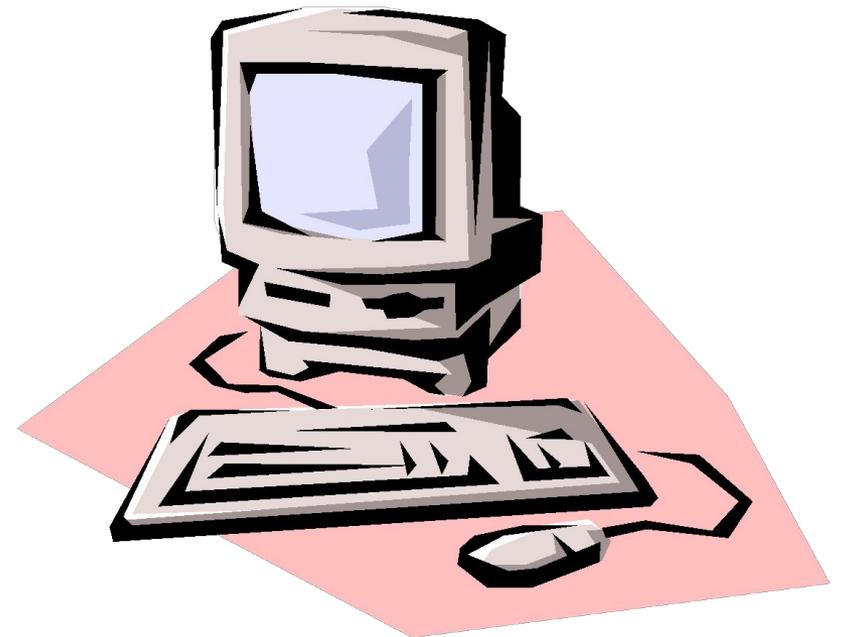
канал передачи



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

```
graph TD; A[Компьютерные сети] --> B[глобальные]; A --> C[локальные]
```

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

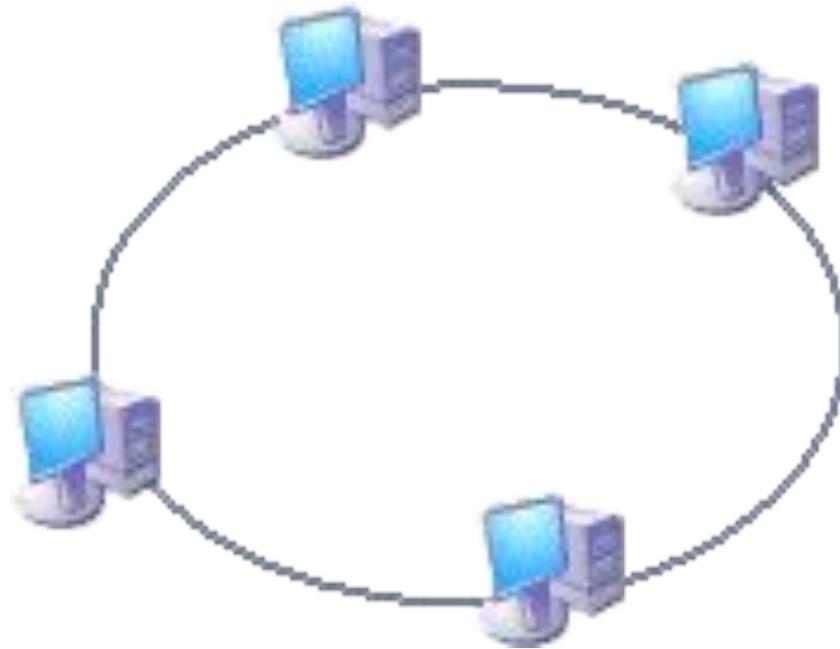
- *Высокая скорость передачи, большая пропускная способность;*
- *Ограниченное, точно определенное число компьютеров, подключаемых к сети;*
- *Имеет один или несколько взаимосвязанных центров управления.*



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

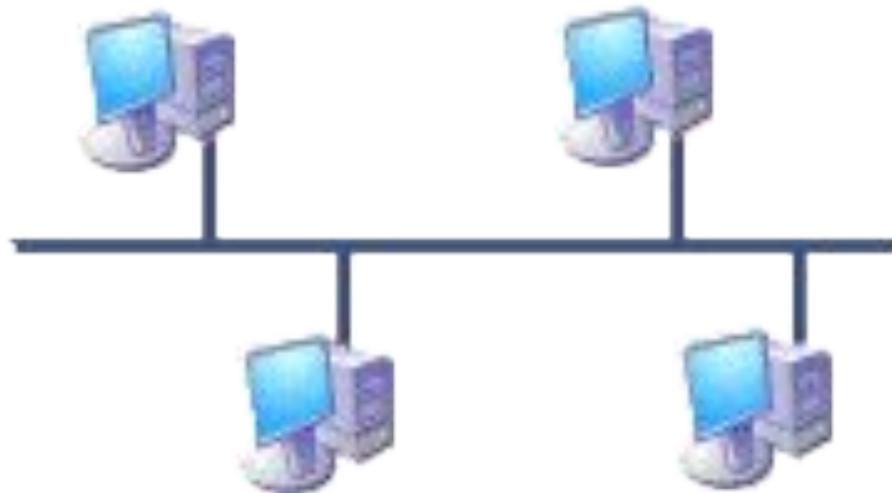


Кольцевая топология



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).

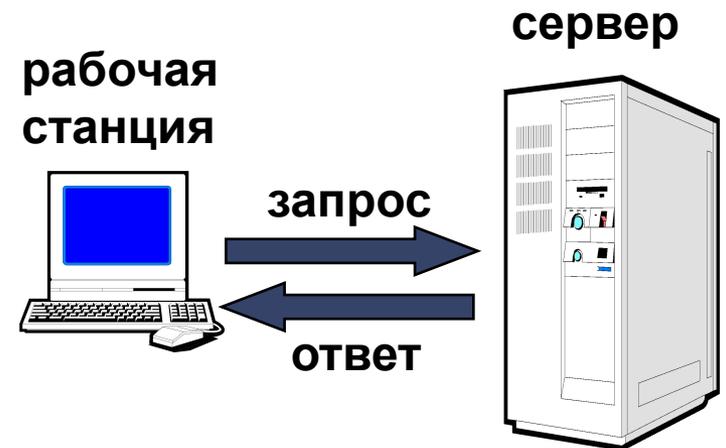
Технология «клиент-сервер»

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	Данные	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)