



# КАНАЛЫ СВЯЗИ

СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

# КАНАЛЫ СВЯЗИ

Для построения компьютерных сетей применяются каналы связи.

**Канал передачи данных** - это средства двухстороннего обмена данными, которые включают в себя линии связи и аппаратуру передачи (приема) данных. Каналы передачи данных связывают между собой источники информации и приемники информации.

# В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФИЗИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ЛИНИИ СВЯЗИ МОЖНО РАЗДЕЛИТЬ НА:

- **проводные линии связи**, где для передачи сигналов используются такие линии связи как кабели "витая пара", коаксиальные кабели или оптоволоконные кабели;
- **беспроводные** (радиоканалы наземной и спутниковой связи), использующие для передачи сигналов электромагнитные волны, которые распространяются по эфиру.



# ПРОВОДНЫЕ КАНАЛЫ СВЯЗИ

- ТЕЛЕФОННЫЙ КАБЕЛЬ
- КОАКСИАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ
- ВИТАЯ ПАРА
- ОПТОВОЛОКОННЫЙ КАБЕЛЬ

**Проводные** (воздушные) линии связи используются для передачи телефонных и телеграфных сигналов, а также для передачи компьютерных данных.

По проводным линиям связи могут быть организованы аналоговые и цифровые каналы передачи данных. Скорость передачи по проводным линиям "простой старой телефонной линии" (POST - Primitive Old Telephone System) является очень низкой.

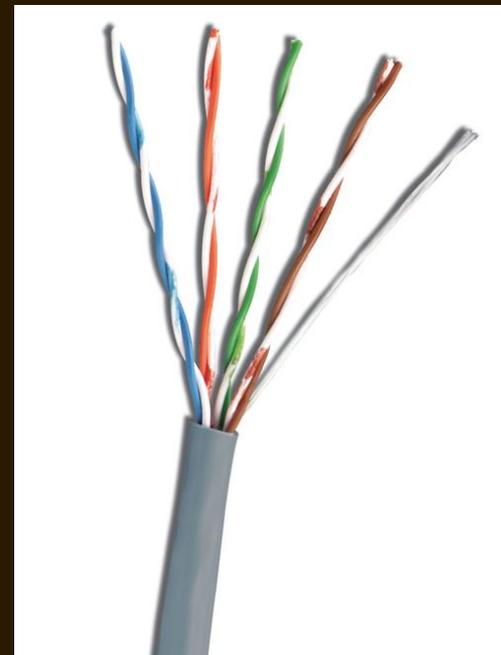
Кроме того, к недостаткам этих линий относятся помехозащищенность и возможность простого несанкционированного подключения к сети.



**Коаксиальный кабель** (coaxial cable) - это кабель с центральным медным проводом, который окружен слоем изолирующего материала для того, чтобы отделить центральный проводник от внешнего проводящего экрана (медной оплетки или слой алюминиевой фольги). Внешний проводящий экран кабеля покрывается изоляцией.



**Витая пара (twisted pair)** — кабель связи, который представляет собой витую пару медных проводов (или несколько пар проводов), заключенных в экранированную оболочку. Пары проводов скручиваются между собой с целью уменьшения наводок. Витая пара является достаточно помехоустойчивой.



**Оптоволоконный кабель** (fiber optic) – состоит из тонких (50-60 микрон), гибких стеклянных волокон (волоконных световодов), по которым распространяются световые сигналы. Каждый световод состоит из центрального проводника света (сердечника) и стеклянной оболочки.





# БЕСПРОВОДНЫЕ КАНАЛЫ СВЯЗИ

- **WI-FI**
- **BLUETOOTH**
- **СПУТНИКОВЫЕ КАНАЛЫ ПЕРЕДАЧИ  
ДАННЫХ**
- **LI-FI**
- **ИНФРАКРАСНЫЙ КАНАЛ СВЯЗИ**

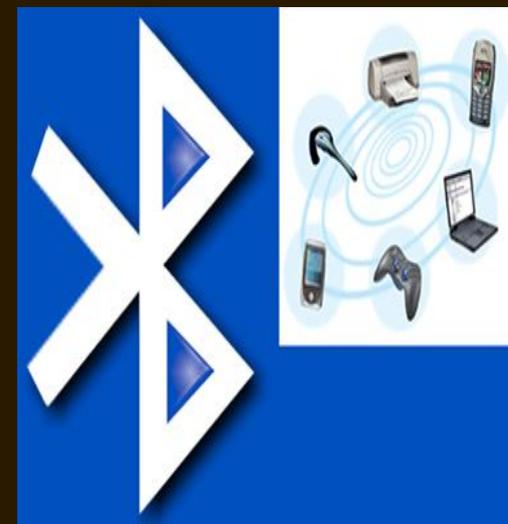
**Wi-Fi (wireless fidelity)**- это современная беспроводная технология передачи данных по радиоканалу (wireless, wlan).

### **Минусы и плюсы подключения Wi-fi:**

- +Беспроводное подключение;
- +Комфортное размещение в любой части дома;
- +Подключение нескольких устройств одновременно;
- Небольшие задержки во время соединения (речь идет о миллисекундах);
- Редко, но бывают сбои в работе роутера, перезагрузка несколько минут.

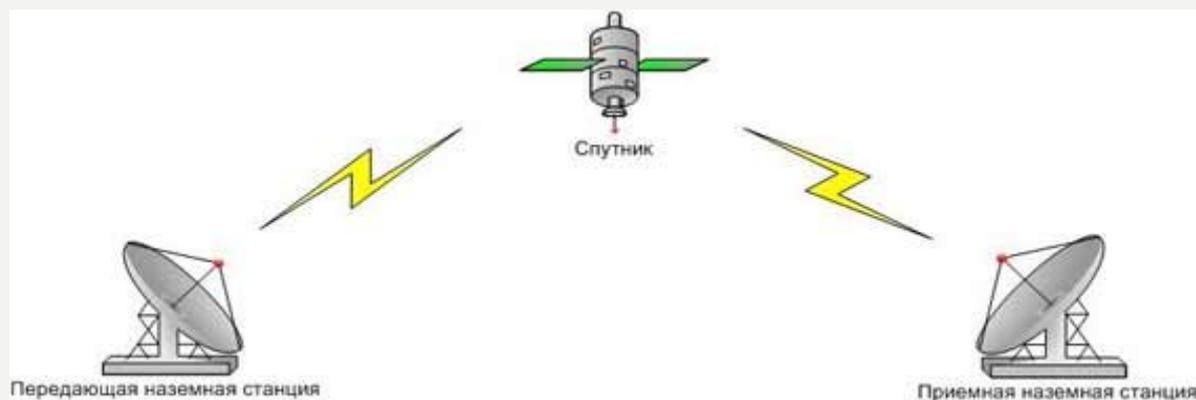


**Bluetooth** - это технология передачи данных на короткие расстояния (не более 10 м) и может быть использована для создания домашних сетей. Принцип действия основан на использовании радиоволн.



# СПУТНИКОВЫЕ КАНАЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

В спутниковых системах используются антенны СВЧ-диапазона частот для приема радиосигналов от наземных станций и ретрансляции этих сигналов обратно на наземные станции. В спутниковых сетях используются три основных типа спутников, которые находятся на геостационарных орбитах, средних или низких орбитах. Спутники запускаются, как правило, группами. Разнесенные друг от друга они могут обеспечить охват почти всей поверхности Земли.



## Li-fi

- это аналог беспроводной сети Wi-Fi, которая передает данные не через электромагнитное излучение, а посредством видимого света. Эта технология в качестве носителя информации использует свет от светодиодов (LED). Связь по видимому свету работает путём переключения подачи напряжения на светодиоды на очень высокой частоте, незаметной для человеческого глаза.



## Инфракрасный канал связи

можно считать одним из самых первых стандартов беспроводной передачи данных между вычислительными устройствами.

Инфракрасный канал нечувствителен к электромагнитным помехам, и это позволяет использовать его в производственных условиях. К недостаткам инфракрасного канала относятся высокая стоимость приемников, где требуется преобразование электрического сигнала в инфракрасный и обратно, а также низкие скорости передачи.



# КАНАЛЫ СВЯЗИ

## ПРОВОДНЫЕ

- Телефонный кабель
- Коаксиальный кабель
- Витая пара
- Оптоволоконный кабель

## БЕСПРОВОДНЫЕ

- Wi-Fi
- Bluetooth
- Спутниковые каналы передачи данных
- Li-fi
- Инфракрасный канал связи