

Каналы передачи информации

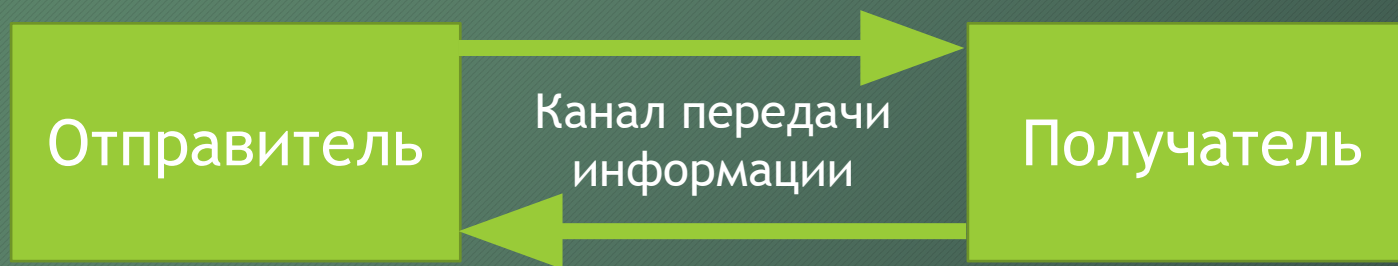
Презентацию подготовил: Нефёдов А.Е.

Группа: КС-18-2

10.11.2019

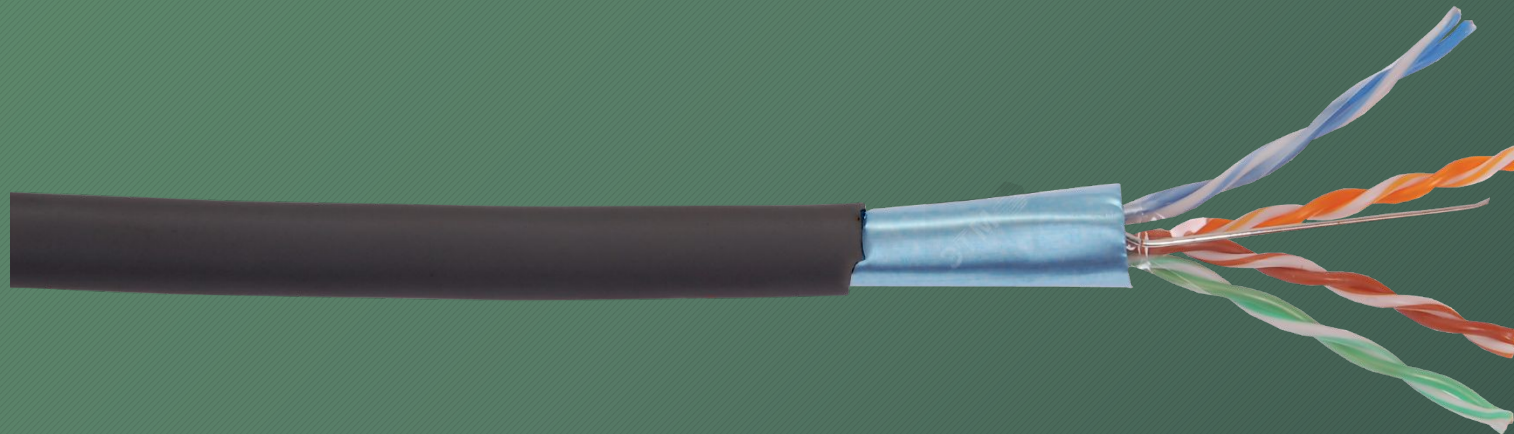
Определение

- В общем случае под каналом передачи информации понимают как совокупность средств, обеспечивающих передачу электрических сигналов во взаимопротоивоположных направлениях.
- В зависимости от того, распространяются ли сигналы в свободном пространстве или по направляющим линиям, различают каналы беспроводной и проводной связи.



Витая пара

- Витая пара представляет собой одну или несколько пар изолированных проводников, скрученных между собой (с небольшим числом витков на единицу длины), покрытых пластиковой оболочкой.



Витая пара

- Кабели на основе витых пар служат для передачи цифровых данных, широкое применение получили в компьютерных сетях. Скручивание проводов снижает влияние внешних помех на полезные сигналы и уменьшает излучаемые электромагнитные колебания во внешнее пространство. В настоящее время, благодаря своей дешевизне и лёгкости монтажа, является самым распространённым решением для построения проводных локальных сетей.

Коаксиальный кабель

- Назначение коаксиального кабеля - передача сигнала в различных областях техники: системы связи; вещательные сети; компьютерные сети и другие. Этот тип кабеля состоит из внутренней медной жилы и оплетки, отделенной от жилы слоем изоляции. Благодаря металлической экранирующей оплетке он имеет высокую помехозащищенность.

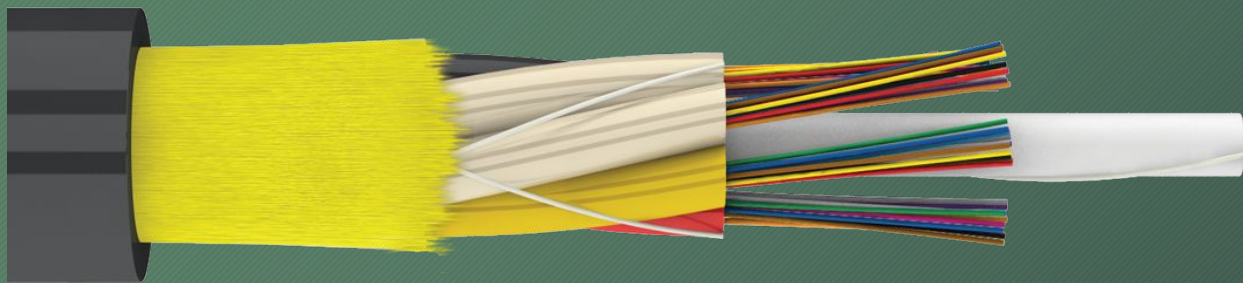


Коаксиальный кабель

- Основным преимуществом коаксиала над витой парой является широкая полоса частот пропускания, что обеспечивает потенциально более высокие по сравнению с кабелями на основе витых пар скорости передачи данных, которые составляют до 500 Мбит/с. Кроме этого коаксиал обеспечивает значительно большие допустимые расстояния передачи сигналов (до километра), к нему труднее механически подключиться для несанкционированного прослушивания сети, а также он заметно меньше загрязняет окружающую среду электромагнитными излучениями. Однако монтаж и ремонт коаксиального кабеля сложнее, чем витой пары, а стоимость выше.

Оптоволоконный кабель

- Волоконно-оптический кабель (также оптоволоконный или оптико-волоконный кабель) — кабель на основе волоконных световодов, предназначенный для передачи оптических сигналов в линиях связи, в виде фотонов, со скоростью, всего на 30% меньше скорости света из-за непрямолинейности движения.



Оптоволоконный кабель

- Достоинства:
 - высокая скорость передачи информации (от 1 до 10 Гбит/с на расстоянии 1 км);
 - малые потери;
 - высокая помехозащищённость;
 - малые габаритные размеры и масса;
 - возможность доводить расстояния между передающим и приёмным устройствами до 400–800 км.
- Недостатки:
 - уменьшение пропускания при воздействии ионизирующих излучений вследствие увеличения поглощения оптического излучения световедущей жилой;
 - трудоёмкость сварки и ослабление сигнала в месте сварного шва;
 - риск поражения сетчатки глаза световым излучением.

Беспроводные каналы

- Беспроводные каналы служат для передачи информации на расстояние между двумя и более точками, не требуя связи их проводами. Для передачи информации может использоваться инфракрасное излучение, радиоволны, оптическое или лазерное излучение.
- В настоящее время существует множество беспроводных технологий, наиболее часто известных пользователям по их маркетинговым названиям, таким как Wi-Fi, Bluetooth. Каждая технология обладает определёнными характеристиками, которые определяют её область применения.

Беспроводные каналы

- Беспроводные технологии можно классифицировать по дальности действия:
 - Беспроводные персональные сети (WPAN – Wireless Personal Area Networks). Примеры технологий – Bluetooth.
 - Беспроводные локальные сети (WLAN – Wireless Local Area Networks). Примеры технологий – Wi-Fi.
 - Беспроводные сети масштаба города (WMAN – Wireless Metropolitan Area Networks). Примеры технологий – WiMAX.
 - Беспроводные глобальные сети (WWAN – Wireless Wide Area Network). Например, технологии сотовой связи.

Беспроводные каналы

- Кратким, но ёмким способом классификации может служить одновременное отображение двух наиболее существенных характеристик беспроводных технологий на двух осях: максимальная скорость передачи информации и максимальное расстояние.



Спасибо за внимание