Среды передачи данных

Канал связи – это средство односторонней передачи данных. Если линия связи монопольно используется каналом связи, то в этом случае линию связи называют каналом связи.

Канал передачи данных – это средства двухстороннего обмена данными, которые включает в себя линии связи и аппаратуру передачи данных. Каналы передачи данных связывают между собой источники информации и приемники информации.

Кабельные системы

Выделяют два больших класса кабелей электрические и оптические, которые принципиально различаются по способу передачи по ним сигнала.

Отличительная особенность оптоволоконных систем – высокая стоимость как самого кабеля (по сравнению с медным), так и спец установочных элементов (разъемов, розеток и т.д.). Правда, главный вклад в стоимость сети вносит цена активного сетевого оборудования для оптоволоконных сетей.

Коаксиальный кабель – представляет собой эл. кабель, состоящий из центрального медного провода и металлической оплётки, разделенных между собой слоем диэлектрика и помещенных в общую внешнюю оболочку.

Витая пара – кабель связи, который представляет собой витую пару медных пар, заключенных в экранированную оболочку. Пары проводов скручиваются между собой с целью уменьшения наводок. Витая пара является достаточно помех устойчивой.

Оптоволоконный кабель - состоит из прозрачного стекловолокна, по которому свет проходит на огромные расстояния с незначительным ослаблением. Существует одномодовый и многомодовый. Многомодовый дешевле, но хуже, одномодовый дороже, но круче.

Беспроводные среды передачи данных

Существует три основных типа беспроводной топологии:

Радиосвязь

Связь в микроволновом диапазоне

Инфракрасная связь

Радиосвязь

Диапазон до 300 ГГц – радиодиапазон.

Привычные радиостанции имеют диапазон от 20 кГц до 300 МГц, и для этих диапазонов существует хотя и не определенное в стандартах, однако часто используемое название широковещательное радио. Сюда попадают низкоскоростные системы АМ – и FM – диапазонов, предназначенные для передачи данных от нескольких десятков до сотен килобит в сек. Примером могут служить радиомодемы, которые соединяют два сегмента локальной сети на скоростях 2400, 9600,19200 кбит в с.

Технологии радиосвязи пересылают данные на радиочастотах и практически не имеют ограничений на дальности.

Связь в микроволновом диапазоне

Несколько диапазонов от 300 МГц до 300 ГГц имеют также нестандартное название микроволновых диапазонов. Микроволновые системы представляют наиболее широкий класс систем, объединяющий радиорелейные линии связи, спутниковые каналы, беспроводные локальные сети.

Передача данных в микроволновом диапазоне использует высокие частоты и применяется как на коротких, так и на больших расстояниях. Главное ограничение заключается в том, чтобы передатчик и приемник были в зоне прямой видимости. Используется в местах, где использование физического носителя затруднено. Передача данных в микроволновом диапазоне при использовании спутников может быть очень дорогой.

Инфракрасная связь

Выше микроволновых диапазонов располагается инфракрасный диапазон. Микроволновые и инфракрасные диапазоны широко используются для беспроводной передачи информации. Так как инфракрасное излучение не может проникать через стены, то есть системы инфракрасных воли служат для образования небольших сегментов локальных сетей в пределах одного помещения.

Инфракрасные технологии функционируют на очень высоких частотах, приближающихся к частотам видимого света. Они могут быть использованы для установления двусторонней или широковещательной передачи на близких расстояниях. При инфракрасной связи обычно используют светодиоды для передачи инфракрасных волн приемнику. Инфракрасная передача ограничена малым расстоянием в прямой зоне видимости и может быть использована в офисных зданиях.