

Содержание:

image not found or type unknown



Введение

1. Беспроводной модем (модуль или шлюз)

— это приёмопередатчик, использующий сети операторов мобильной связи для передачи данных по беспроводной карте. Беспроводной модем может быть интегрирован в различные телеметрические, диспетчерские и аппаратные комплексы. В своей работе беспроводные модемы используют дополнительные каналы связи.

Беспроводной модем используется в местах, где доступна мобильная связь и можно подключить к сети.

2. Wi-Fi — технология беспроводной локальной сети с устройствами на основе стандартов IEEE 802.11. Логотип Wi-Fi является торговой маркой Wi-Fi Alliance. Под аббревиатурой Wi-Fi (от английского словосочетания Wireless Fidelity^[1], которое можно дословно перевести как «беспроводная привязанность») в настоящее время развивается целое семейство стандартов передачи цифровых потоков данных по радиоканалам.

В эпоху проходящей информатизации, данное явление приходит даже в самые отдаленные уголки нашей планеты. Мы часто слышим в СМИ о проведении новых проектов по информатизации общества. Так например, можно услышать от наших политиков, что происходит снабжение компьютерной техникой и услугами Интернет деревенских школ и школ малых городов. Но данный процесс проходит очень медленно. Гораздо быстрее происходит развитие компьютерных технологий.

В настоящее время существует безграничный по своей насыщенности источник знаний и различных данных. Это Интернет. С помощью него люди могут выполнять ряд нужных и полезных функций. Одно из этих функций является образование. И не только для школьников и студентов, но и для людей, занятых в разных отраслях производства, науки и общественной жизни страны. Так подсчитано, что для того, чтобы человеку ознакомиться со всеми нововведениями в его области труда необходимо затратить 75% рабочего времени. Но к сожалению, данный ресурс не доступен для большинства населения страны. Это обусловлено многими причинами, о которых мы говорить не будем. Поговорим же непосредственно о том,

как можно связаться с Интернет и вообще передать информацию.

В настоящее время данные можно передавать по проводным и беспроводным линиям телекоммуникаций. Каждый из данных способов имеет свои плюсы и минусы. В данной работе будет рассмотрена беспроводная технология. Она будет рассмотрена с разных аспектов. А именно мы поговорим о Wi-Fi.

Все чаще в последнее время в мировых ИТ-новостях встречаются сообщения о компаниях, использующих технологию Wi-Fi в повседневной работе или предоставляющих Wi-Fi услуги клиентам, а также анонсы различных устройств со встроенной поддержкой Wi-Fi, будь то мобильные телефоны, КПК или ноутбуки. Очевидно, что освоение этой технологии осуществляется гигантскими темпами, и многие аналитики давно предрекают ей сказочный успех, который может кардинально изменить сегодняшний подход к использованию компьютеров и мобильных устройств. Стандарт Wi-Fi появился еще в середине 90-х и начал активно продвигаться с 2000 года. Тем не менее, до сих пор лишь немногие пользователи представляют себе, что же скрывается за загадочной аббревиатурой Wi-Fi.

Данная технология сейчас развивается гигантскими темпами. Внедрение Wi-Fi происходит повсеместно во всем развитом мире. Это обусловлено большим количеством плюсов данной технологии, хотя она имеет и ряд минусов. В данной работе затронуты как положительные, так и отрицательные стороны данной технологии. Также рассказано о «успехах Wi-Fi», т.к. данная технология несет в себе не только средство связи, облегчающее работу, но и приносящая значительный финансовый достаток. Итак, а что же в конце концов представляет из себя Wi-Fi.

Беспроводной интернет и его особенности

по оптическому беспроводному каналу (не путать с оптоволокном) похожа на лазерный луч. Есть передатчик луча и есть приёмник луча, они должны быть в прямой видимости без помех. Скорость передачи данных может достигать 10 Гбит/с. Однако, в практической реализации такая технология крайне редка при подключении конечных объектов. Связано прежде всего с высокой стоимостью оборудования и сложностью реализации канала.

- 100% защищённость канала
- Высокая скорость до 10 Гбит/с

□ Стабильность соединения

□ Крайне высокая стоимость оборудования (100-150 В настоящее время новинок техники выходит всё больше и больше. Когда-то, в лихих 90-х, о многом, что сегодня стало обыденным, все могли только мечтать. Но вот уже люди свободно могут общаться друг с другом через видео вызов, используя при этом Интернет, при этом практически бесплатно! В свою очередь Интернет уже свободно может «летать» у нас по дому, не используя кучу всяких кабелей и проводов. Такой Интернет называется беспроводным. Что же такое беспроводной интернет, или по простому Wi-Fi?

Создание такого интересного устройства было в свое время инициировано не в Европе или США, а в далекой Австралии. Представлено оно было в 1999-м году, в столице этой страны - городе Канберра, инженером и специалистом по беспроводным сетям Джоном Саливенем. Считается, что аббревиатура Wi-Fi обозначает «беспроводное качество», однако это только лишь широко распространенная легенда, сам создатель заявляет, что это никак не расшифровывается, а является измененным обозначением стандарта Hi-Fi, но в любом случае это именно «качество».

Принцип передачи данных по радио каналам уже достигает достаточно высокого уровня, и «беспроводная точность» занимает в развитии беспроводных технологий место далеко не последнее. Институт по разработке таких сетей окончательно утвердил появление высшего уровня «беспроводного качества» уже 2009 году. Это был стандарт всех Интернет-сетей, и он стал называться IEEE 802.11n. По скорости передачи данных эти технологии стоят на первом месте, их скорость уже может достигать нескольких гигабайт в секунду. Преимуществом такого оборудования является, развёртка сети Интернет без прокладки физического кабеля, оно имеет полный доступ к мобильным устройствам и при работе демонстрирует практическое отсутствие облучения.

В отличие от обычной сотовой связи «Вай Фай» может иметь большое количество точек доступа. Он имеет свой тип защиты с шифровкой пароля, который может достигать 18 символов. В настоящее время поддержка такого беспроводного стандарта уже применяется в телевизорах, кондиционерах и музыкальных центрах. Любой школьник имеет основные понятия об этом «чуде техники». Частенько летом можно увидеть скопление школьников с мобильными телефонами у окон первых этажей многоэтажек – это значит, что они в поисках беспроводной точки доступа. Этот протокол хорошо синхронизируется в сети, подходит для любых игровых консолей и операционных систем. Установка сетевого

оборудования с протоколом вай-фай, занимает минимум времени, что подчёркивает его приоритет среди мобильных устройств. В использовании такого оборудования частота передачи практически ничем не отличается от микроволновых печей, блютуз гарнитуры, правда, в некоторых случаях фиксируется повышенное увеличение радиоизлучения, но опять-таки, на здоровье человека это практически не отражается.

Итак, делая вывод из вышеописанного, можно сделать единственно верное заключение, что вай-фай - это отличный этап в разработках электронной техники, что даёт нам большие возможности в её использовании, как с технической точки зрения, так и с экономической.

Беспроводной интернет

При первом появлении мобильной связи люди и не догадывались о том, что смогут видеть друг друга прямо в телефонах. В телефоне появлялись первые картинки и закаченная из Интернета музыка, и всё это стало возможным благодаря беспроводному Интернету. Но практически никто, кроме разработчиков, и не задумывался над тем, что будет дальше, какие возможности еще таятся в этом открытии. Люди просто радовались тем ярким изменениям в области телефонии, какие они получили на данном этапе. Но потом стали появляться новые мобильные операторы, которые предлагали с услугами обычных разговорных звонков дополнительные «пакеты» Интернета с улучшенными возможностями. Принцип работы заключался в передаче радиоволн от спутника к телефону и наоборот, а это значительно расширило возможности.

На сегодняшний день беспроводной Интернет находится не только в каждом доме, но и в каждом, если так выразиться, кармане. Но домашний Интернет долго не мог обходиться без проводов. Принцип работы здесь заключается в следующем. Станция, на которой установлена спутниковая антенна, имеет преобразователи радиоволн в электронные импульсы, которые идут по волоконно-оптическому кабелю. В распределительном шкафу производится распределение волокон по основной магистрали к домам. Войдя в дом, волоконно-оптический кабель попадает в распределительную коробку, которая расположена в подъезде, либо на опоре (для частного сектора). Дальше кабель распределяется по абонентам, которые оплатили услуги Интернет. Уже подключённый на станции кабель (линия), проводится по квартире абонента, до конечной точки, это может быть либо

ноутбук, либо компьютер, либо роутер. Так как сейчас большинство людей используют Интернет, то этот кабель попадает в роутер, который и является раздатчиком беспроводного интернета. И уже сам роутер является «домашним спутником» для всех устройств, у которых есть возможность подключиться к беспроводному интернету. Теперь в доме использование Интернета становится более комфортным и удобным.

К беспроводному Интернету в настоящее время может подключиться почти любое устройство, начиная от телефона, и заканчивая кондиционером. В пространстве, без всякого преувеличения, «летает» целая «куча» самой разной информации, которая для многих бывает очень ценной. Поэтому роутеры (маршрутизаторы), оснащены защитной системой. При первом подключении это устройство имеет 8-значный код защиты. По умолчанию он является очень сложным, и для того чтобы его не забыть, многие переписывают его на свой, более запоминаемый код. Теперь всё готово, может продолжать закачивать в телефон новые видео и музыку, при этом не тратить деньги на мобильного оператора.

3G и 4G – технологии нового времени

Беспроводные сети : особенности их функционирования

3G Сеть

4G Сеть

Wi-Fi

3G-технологии представляют собой набор услуг, который может объединять мобильный высокоскоростной (примерно до 3,6 Mbps) доступ в сеть Интернет, также технологию радиосвязи, посредством которой создается канал для передачи данных.

Wi-Fi — торговая марка Wi-Fi Alliance для беспроводных сетей на базе стандарта IEEE 802.11. Под аббревиатурой Wi-Fi (от английского словосочетания Wireless Fidelity, которое можно дословно перевести как «беспроводное качество», или «беспроводная точность») в настоящее время развивается целое семейство стандартов передачи цифровых потоков данных по радиоканалам.

Любое оборудование, соответствующее стандарту IEEE 802.11, может быть протестировано в Wi-Fi Alliance и получить соответствующий сертификат и право нанесения логотипа Wi-Fi.

1. Wi-Fi мост



Популярным вариантом беспроводного подключения

является организация Wi-Fi моста между объектом подключения и источником интернета (излучателем), который в свою очередь подключается к сети уже проводом. Тут стоит отметить, что важной особенностью является организация именно источника, т.е. установка оборудования, которое будет транслировать Wi-Fi сигнал в эфир. Если с принимающей стороной в принципе всё ясно, то вот с передающей могут возникнуть проблемы. Как правило, передающее Wi-Fi-оборудование устанавливается на многоэтажках на максимальной высоте, чтобы избежать возможных помех в передаче Wi-Fi сигнала. Такой объект ещё нужно найти, договориться с хозяевами, с ТСЖ, с управляющей компанией и т.д., при необходимости согласовать установку излучателя с другими организациями (пожарники, МЧС, телевизионщики, электрокомпании и т.д.). Далее необходимо обеспечить бесперебойное питание оборудование, а также надлежащую защиту от кражи и взлома. Кроме того, важным условием является выбор частного диапазона Wi-Fi для организации канала. Стандартный диапазон 2,4 ГГц, в особенности в многоэтажках, сильно загружен, что приводит к зашумлённости эфира, соответственно к снижению качества сигнала и скорости интернета. Использование диапазона 5 ГГц регламентируется Государственной Комиссией по Радиочастотам (ГРКЧ), соответственно нужно получить разрешение и зарегистрировать приёмо-передающее оборудование. Есть ещё специфические Wi-Fi диапазоны типа 3 ГГц, 6 ГГц, однако и в них тоже могут возникнуть сложности. Прежде всего с оборудованием, т.к. под специфические диапазоны не всегда можно найти приёмники, передатчики, антенны и другое оборудование. Кроме того, надо понимать, что чем выше частота, тем хуже проникаемость сигнала и соответственно дальность действия системы. Таким образом, в случае решения всех организационных задач, а также наличия изначального проводного канала, при организации Wi-Fi моста можно получить достаточно высокую скорость интернета на объекте. Расстояние от передающего до принимающего устройства может достигать 10-15 км (в случае прямой видимости).

- Высокая скорость (до 300 Мбит/с)
- Стабильность (соединение не зависит от других пользователей, т.к. канал является монопольным)
- Низкая абонентская плата (аналогичная тарифам на проводной интернет, т.к. фактически это он и есть с точки зрения провайдера)
- Высокая цена установки оборудования (30-80 тыс. руб.)
- Сложности в организации канала
- В случае несоблюдения предписаний ГКРЧ возможны крупные штрафы с демонтажом оборудования
- Ограниченное использование (только в городах, т.к. нужен источник проводного интернета и вышки для установки передающего оборудования)

2. Спутниковый интернет



Спутниковый интернет равно как и

спутниковое телевидение и спутниковая связь используются уже достаточно давно. Главным и по сути единственным преимуществом является доступность и независимость от местонахождения. Спутниковый интернет можно установить в горах, на острове, в лесу, в деревне. При этом современное оборудование ещё и достаточно просто в настройке, примерно аналогично спутниковому телевидению. Однако, есть и существенные недостатки.

- Доступность (спутниковый интернет можно установить практически везде)
- Независимость (разве что только от погодных условий)
- Высокая стоимость оборудования (40-50 тыс. руб)
- Низкая скорость (в среднем 6-8 Мбит/с)
- Отсутствие полностью безлимитных тарифов
- Высокая абонентская плата (до 15 тыс. руб. в месяц)

3. Ра



Радио интернет по своей сути

аналогичен Wi-Fi мосту, однако в качестве несущего канала используется не широкораспространённый стандарт IEEE 802.11, а какой-то альтернативный или специфический. В принципе, по радиоканалу можно передавать любые данные, в том числе и интернет. Часто используется стандарт WiMAX, AirMAX и другие.

- Высокая степень защищённости
- Потенциально высокая скорость, однако зависит от реализации конкретным провайдером
- Низкая стоимость оборудования за счёт готовых комплектов у провайдеров
- Высокая абонентская плата
- Крайне низкая зона охвата территории
- Специфика оборудования

4. Беспроводной оптический канал связи (БОКС)



Передача интернета тыс. руб.)

- Для организации доступа в интернет необходим изначальный проводной канал
- Необходимость прямой видимости и отсутствия помех между передатчиком и приёмником

5. 3G/4G интернет (сети сотовой связи)



Однозначно самый популярный и

востребованный способ беспроводного подключения к сети Интернет - это использование сетей 3G и 4G LTE операторов сотовой связи. Такие сети в нашей стране предлагают как операторы "большой четвёрки" (Мегафон, Билайн, МТС, Теле2), так и местные операторы типа Вайнах Телеком, ФрешТел и др. Неоспоримым преимуществом данного способа подключения интернета является универсальность оборудования, за счёт чего подключить интернет можно практически везде, кроме самых отдалённых районов, гор, крайнего севера, тайги

и т.д. Однако, в этих районах и потребителей мало. В густонаселённых районах операторы активно развивают сети 3G и ещё более активно 4G, т.к. именно эта технология сулит много преимуществ, прежде всего высокую скорость и стабильность соединения.

- Высокая степень доступности (около 90%)
- Высокая скорость (до 300 Мбит/с, в среднем около 20-30 Мбит/с)
- Безлимитный интернет (для абонентов Кубань Интернет)
- Низкая стоимость и универсальность оборудования
- Использование различных сетей 3G/4G для подключения
- Сложность самостоятельного монтажа и настройки оборудования

Заключение

1. <https://works.doklad.ru/view/uRYMp9PznQw.html>
2. <https://shopcarry.ru/top/editorial/besprovodnoi-internet-osobennosti/>
3. <http://kubaninternet.ru/5-faktov-kotorij-nado-znat-o-besporodnom-internete.html>