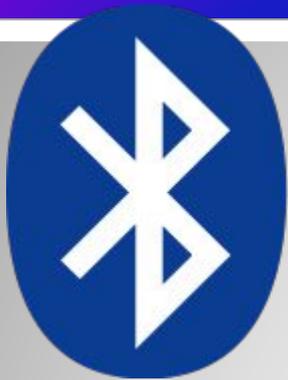


# ***Беспроводная связь***

- Технология, позволяющая создавать вычислительные сети, полностью соответствующие стандартам для обычных проводных сетей без использования кабельной проводки. В качестве носителя информации в таких сетях выступают радиоволны СВЧ-диапазона



# Bluetooth

- производственная спецификация беспроводных персональных сетей. Bluetooth обеспечивает обмен информацией между такими устройствами как персональные компьютеры (настольные, карманные, ноутбуки), мобильные телефоны, принтеры, цифровые фотоаппараты, мышки, клавиатуры, джойстики, наушники, гарнитуры на надёжной, бесплатной, повсеместно доступной радиочастоте для ближней связи.
- Bluetooth позволяет этим устройствам сообщаться, когда они находятся в радиусе до 100 метров друг от друга (дальность сильно зависит от преград и помех), даже в разных помещениях.

- Основан на использовании радиоволн. Радиосвязь Bluetooth осуществляется в ISM-диапазоне, который используется в различных бытовых приборах и беспроводных сетях (свободный от лицензирования диапазон 2,4-2,4835 ГГц). В Bluetooth применяется метод расширения спектра со скачкообразной перестройкой частоты Frequency Hopping Spread Spectrum, FHSS). Метод FHSS прост в реализации, обеспечивает устойчивость к широкополосным помехам, а оборудование недорого.
- Согласно алгоритму FHSS, в Bluetooth несущая частота сигнала скачкообразно меняется 1600 раз в секунду (всего выделяется 79 рабочих частот шириной в 1 МГц, а в Японии, Франции и Испании полоса уже — 23 частотных канала). Последовательность переключения между частотами для каждого соединения является псевдослучайной и известна только передатчику и приёмнику, которые каждые 625 мкс (один временной слот) синхронно перестраиваются с одной несущей частоты на другую. Таким образом, если рядом работают несколько пар приёмник-передатчик, то они не мешают друг другу. Этот алгоритм является также составной частью системы защиты конфиденциальности передаваемой информации: переход происходит по псевдослучайному алгоритму и определяется отдельно для каждого соединения.
- Протокол Bluetooth поддерживает не только соединение «point-to-point», но и соединение «point-to-multipoint».



- Под аббревиатурой Wi-Fi (от английского словосочетания *Wireless Fidelity*, которое можно дословно перевести как «высокая точность беспроводной передачи данных») в настоящее время развивается целое семейство стандартов передачи цифровых потоков данных по радиоканалам.

- Обычно схема Wi-Fi сети содержит не менее одной точки доступа и не менее одного клиента. Точка доступа передаёт свой идентификатор сети (SSID) с помощью специальных сигнальных пакетов на скорости 0,1 Мбит/с каждые 100 мс. Поэтому 0,1 Мбит/с — наименьшая скорость передачи данных для Wi-Fi. Зная SSID сети, клиент может выяснить, возможно ли подключение к данной точке доступа. При попадании в зону действия двух точек доступа с идентичными SSID приёмник может выбирать между ними на основании данных об уровне сигнала. Стандарт Wi-Fi даёт клиенту полную свободу при выборе критериев для соединения.

- Позволяет развернуть сеть без прокладки кабеля, что может уменьшить стоимость развёртывания и/или расширения сети. Места, где нельзя проложить кабель, например, вне помещений и в зданиях, имеющих историческую ценность, могут обслуживаться беспроводными сетями.
- Позволяет иметь доступ к сети мобильным устройствам.
- Wi-Fi устройства широко распространены на рынке. Гарантируется совместимость оборудования благодаря обязательной сертификации оборудования с логотипом Wi-Fi.
- Мобильность. Вы больше не привязаны к одному месту и можете пользоваться Интернетом в комфортной для вас обстановке.
- В пределах Wi-Fi зоны в сеть Интернет могут выходить несколько пользователей с компьютеров, ноутбуков, телефонов и т. д.
- Излучение от Wi-Fi устройств в момент передачи данных на два порядка (в 100 раз) меньше, чем у сотового телефона.



- проект разработки стандарта усовершенствования технологий мобильной передачи данных CDMA, UMTS. Эти усовершенствования могут, например, повысить скорость, эффективность передачи данных, снизить издержки, расширить и улучшить уже оказываемые услуги, а также интегрироваться с уже существующими протоколами. Скорость передачи данных по стандарту 3GPP LTE в теории достигает 326,4 Мбит/с (демонстрационно 1 Гбит/с на оборудовании для коммерческого использования) на приём и 172,8 Мбит/с на отдачу; в стандарте же установлены 173 Мбит/с на приём и 58 Мбит/с на отдачу.

- Радиус действия базовой станции LTE может быть различным в зависимости от мощности и используемых частот. В оптимальном случае это порядка 5 км, но при необходимости дальность действия может составлять 30 км или даже 100 км (при достаточном возвышении антенны).
- Звонок или сеанс передачи данных, инициированный в зоне покрытия LTE, технически может быть передан без разрыва в сеть 3G (W-CDMA, CDMA2000) или в GSM/GPRS/EDGE. Таким образом, развитие сетей LTE возможно на уже развитых сетях как операторов GSM, так и операторов, что заметно снижает стоимость развертывания сети (в отличие от WiMax сетей).
- В конце ноября 2010 года Международный союз электросвязи официально признал LTE-Advanced стандартом беспроводной связи четвёртого поколения
- Для передачи голоса в сетях LTE разработан стандарт VoLTE (Voice over LTE).