Система Iridium

* Цель: создание всемирной спутниковой сети, обеспечивающей мобильную связь в любой точке Земли
* 1997 г – запущено 66 спутников (6 орбит по 11 спутников)
* 1998 г – начало коммерческой эксплуатации
* Услуги: телефонная связь, передача данных со скоростью 2,4 кбит\сек
* Банкрот в августе 1999 года
* Перезапущен в 2001 году, в 2019 году обновление спутников
* Маршрутизаторы – сами спутники

Система Globalstar

* Построен на 48 низкоорбитальных спутниках
* Услуги: телефонная связь, передача данных со скоростью 4,8 кбит\сек
* Маршрутизация – базовая станция на Земле.

WPAN (Bluetooth)

* Обеспечивает взаимодействие между устройствами из разных отраслей промышленности
* Работает в диапазоне 2,4 Ггц
* Расстояние до 100 м (с усилителем)
* Скорость передачи данных: до 2 Мбит\сек (Bluetooth 5.0)
* Принцип действия: частота сигнала скачкообразно изменяется 1600 раз в секунду, последовательность переключения известна только приемнику и передатчику

WLAN (Wi-Fi)

* Создан в 1991 году NCR Corporation в Нидерландах
* Использует радиоканалы для передачи данных
* Содержит не менее 1 точки доступа и не менее 1 клиента
* Возможно подключение точка-точка без точки доступа
* Минимальная скорость передачи данных 0,1 Мбит\сек

Основные стандарты Wi-Fi

* IEEE 802.11 – базовый стандарт (определяет набор протоколов для самых низких скоростей передачи дахнных)
* IEEE 802.11а – прооколы для пропускной способности до 54 Мбит\сек, частотные каналы в спектре 5 ГГц
* IEEE 802.11b – протоколы для пропускной способности до 11 мбит\сек, частотные каналы в спектре 2,4 ГГц.
* IEEE 802.11g – протоколы для пропускной способности до 54 мбит\сек, частотные каналы в спектре 2,4 ГГц
* 802.11n – протоколы для пропускной способности до 300 мбит, часттные каналы в спектре 2,4 ГГц и 5 Ггц
* 11.ас – протоколы для пропускной способности от 433 мбитъ\сек, частнтные каналы в спектре 5 ГГц.

Преимущества Wi-Fi

* Беспроводной доступ
* Экономия средств и времени
* Упрощенный процесс масштабирования сетей
* Глобальная совместимость девайсов
* Излучения от Wi-Fi устройств в 100 раз меньше, чем у сотового телефона.

Недостатки Wi-Fi

* Правовой аспект: необходимо разрешение на использование частот вне помещений от государственной комисси по радиочастотам
* Стабильность связи: маленький радиус действия и помехи
* Перекрестные помехи при большой плотности точек доступа
* Высокое энергопотребление

Мобильная (сотовая) связь:

* Радиосвязь между абонентами, местоположение одного или нескольких из которых меняется
* Сотовая связь – один из видов радиосвязи, в основе которого лежит сотовая сеть
* Зона покрытия делится на соты, опреляющиеся зонами покрытия базовых станций. Соты перекрываются и образуют единую сеть.

Поколения мобильной связи

* Поколение сотовой связи – набор функциональных возможностей работы сети, а именно: регистрация абонента, установление вызова, передача информации между мобильным телефоном и базовой станцией по радиоканалу, процедура установления вызова между абонентами, шифрование, роуминг в других сетях, а также набор услуг, предоставляемых абоненту.

NMT стандарт 1980-е 1G

* Сигнал аналоговый
* Интернета и SMS не существует

GMS стаендарт 1990-е 2G

* Цифровой сигнал
* Появились SMS и MMS
* Развитие GSM стандарта (сети второго поколения) сделало возможным появление GRPS и начало мобильного интернета

UMTC стандарт 2000-е 3G

* Цифровой сигнал
* Развитие мобильного интернета
* Скорость до 3,5 мбит\сек

WMAN

Беспроводная сеть – которая работает в пределах определенного неселенного пункта или площади. Система появилась в 2011 году и применяется для объединения нескольких точек Wi-Fi, обеспечения беспроводного соединения, а также создания точек доступа без привязки к географической позиции. Некоторые системы способны работать на расстоянии до 10000 км.

Преимущества

* Высокая скорость связи
* Повышенная дальность действия

Недостатки

* Высокая цена
* Проблемная установка

Лазерные беспроводные ЛВС

Этот способ обеспечивает большу. Скорость передачи, т.к. инфракрасный свет имеет широкий диапазон частот. Инфракрасные есети нормально функционируют на скорости 10 мбит\сек. Азличают 4 типа инфракрасных сетей

* Сети прямой видмиости
* Сети на рассеянном излучении
* Сети на отраженном излучении
* Широкополсные оптические сети

Достоинства

* Скорость
* Удобство использования

Недостатки

* Трудности при передаче сигналов на расстояние более 30 м
* Подверженность помехам со стороны сильных источников света