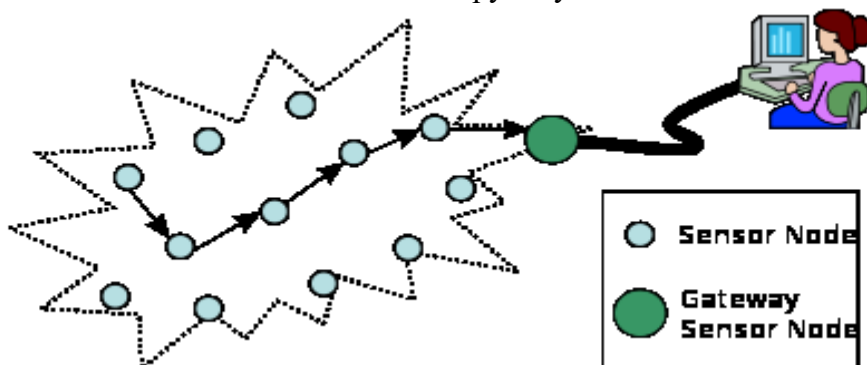


Расшифровка аббревиатур стандартов и протоколов

DVB (*Digital Video Broadcasting*) — семейство стандартов цифрового телевидения, разработанных консорциумом DVB и стандартизованных Европейским институтом телекоммуникационных стандартов. Доступ к текстам большинства стандартов является открытым.

Стандарты охватывают все уровни модели взаимодействия открытых систем **OSI** с разной степенью детализации для различных способов передачи цифрового сигнала: наземного (фиксированного и мобильного), спутникового, кабельного (как классического, так и **IPTV**). На более высоких уровнях OSI стандартизируются системы условного доступа, способы организации информации для передачи в среде IP, различные метаданные и др. **DAB-IP (*Digital Audio Broadcast*)**.

WSN (*Wireless Sensor Network*) — это распределённая, самоорганизующаяся сеть множества датчиков (сенсоров) и исполнительных устройств, объединённых между собой посредством радиоканала. Причем область покрытия подобной сети может составлять от нескольких метров до нескольких километров за счет способности ретрансляции сообщений от одного элемента к другому



Беспроводные самоорганизующиеся сети (другие названия: беспроводные **ad hoc** сети, беспроводные динамические сети) — децентрализованные беспроводные сети, не имеющие постоянной структуры. Клиентские устройства соединяются "на лету", образуя собой сеть. Каждый узел сети пытается переслать данные, предназначенные другим узлам. При этом определение того, какому узлу переслать данные, производится динамически, на основании связности сети. Это является отличием от проводных сетей и управляемых беспроводных сетей, в которых задачу управления потоками данных выполняют маршрутизаторы (в проводных сетях) или точки доступа (в управляемых беспроводных сетях).

Первыми беспроводными самоорганизующимися сетями были сети «packet radio» начиная с 1970-ых годов, финансируемые DARPA после проекта ALOHAnet.

Минимальное конфигурирование и быстрое развёртывание позволяет применять самоорганизующиеся сети в чрезвычайных ситуациях таких как природные катастрофы и военные конфликты.

В зависимости от критерия беспроводные самоорганизующиеся сети могут быть классифицированы следующим образом:

Иерархия

- одноранговые сети;
- беспроводные mesh сети - сети с ячеистой топологией.

Применение

- беспроводные сенсорные сети;
- транспортные ad hoc сети (**VANET - Vehicular Ad-hoc NETWORKS**).

Мобильность

- мобильные самоорганизующиеся сети.

Mesh (Ячеистая топология) — базовая полносвязная топология компьютерной сети, в которой каждая рабочая станция сети соединяется с несколькими другими рабочими станциями этой же сети. Характеризуется высокой отказоустойчивостью, сложностью настройки и переизбыточным расходом кабеля. Каждый компьютер имеет множество возможных путей соединения с другими компьютерами. Обрыв кабеля не приведёт к потере соединения между двумя компьютерами.

Получается из полносвязной путем удаления некоторых возможных связей. Эта топология допускает соединение большого количества компьютеров и характерна, как правило, для крупных сетей.

HSPA (High Speed Packet Access) — высокоскоростная пакетная передача данных, технология беспроводной широкополосной радиосвязи, использующая пакетную передачу данных и являющаяся надстройкой к мобильным сетям WCDMA/UMTS

Технология базируется на двух предшествующих стандартах:

HSDPA (High-Speed Downlink Packet Access) — высокоскоростная пакетная передача данных от базовой станции к мобильному телефону) — стандарт мобильной связи, рассматривается специалистами как один из переходных этапов миграции к технологиям мобильной связи четвёртого поколения (**4G**). Максимальная теоретическая скорость передачи данных по стандарту составляет 14,4 Мбит/сек, практически же достижимая скорость в существующих сетях обычно не превышает 7,2 Мбит/сек

HSUPA (High-Speed Uplink Packet Access) - аналогична HSDPA, технология высокоскоростной пакетной передачи данных в направлении "от абонента" (представляет собой стандарт мобильной связи, позволяющий ускорить передачу данных от W-CDMA устройств конечного пользователя до базовой станции за счёт применения более совершенных методов модуляции).

Теоретически стандарт HSUPA рассчитан на максимальную скорость передачи данных от абонента до 5,7 Мбит/с, позволяя, таким образом, использовать приложения третьего поколения, требующие обработки огромных потоков данных от мобильного устройства к базовой станции, например, видеоконференцсвязь.

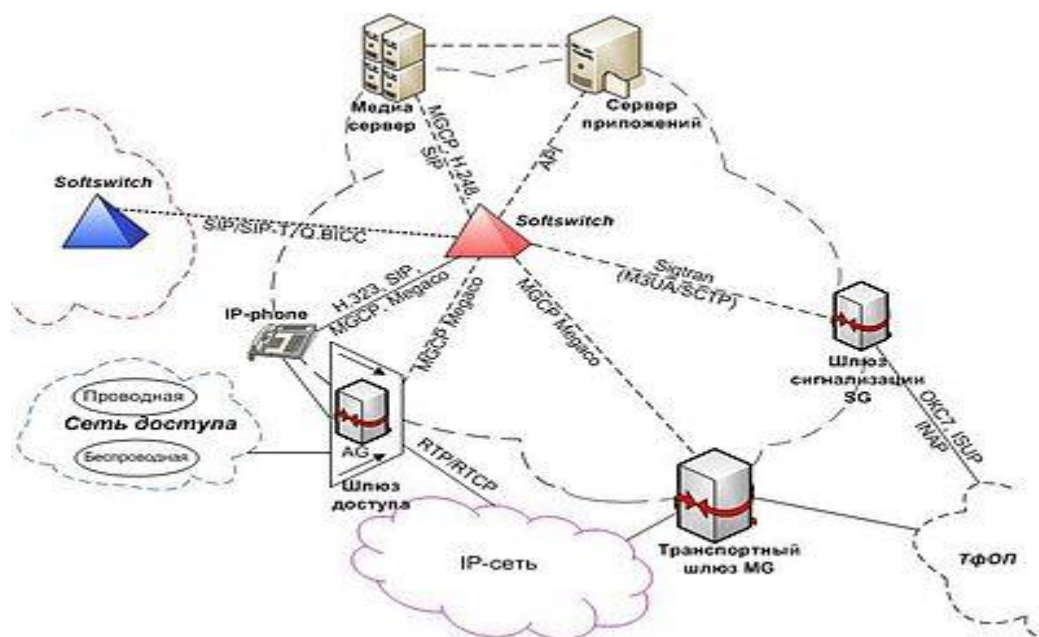
Wi-Fi — торговая марка Wi-Fi Alliance для беспроводных сетей на базе стандарта IEEE 802.11. Термин возник как игра слов с Hi-Fi и никак не расшифровывается.

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

WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) — телекоммуникационная технология, разработанная с целью предоставления универсальной беспроводной связи на больших расстояниях для широкого спектра устройств (от рабочих станций и портативных компьютеров до мобильных телефонов). Основана на стандарте IEEE 802.16, который также называют **Wireless MAN** (WiMAX следует считать жаргонным названием, так как это не технология, а название форума, на котором Wireless MAN и был согласован).

NGN (Next Generation Network) — сети следующего поколения, мультисервисная сеть связи, ядром которой является опорная IP-сеть, поддерживающая пол-

ную или частичную интеграцию услуг передачи речи, данных и мультимедиа. Реализует принцип конвергенции услуг электросвязи.



Основное отличие сетей следующего поколения от традиционных сетей в том, что вся информация, циркулирующая в сети, разбита на две составляющие. Это сигнальная информация, обеспечивающая коммутацию абонентов и предоставление услуг, и непосредственно пользовательские данные, содержащие полезную нагрузку, предназначенную абоненту (голос, видео, данные). Пути прохождения сигнальных сообщений и пользовательской нагрузки могут не совпадать.

Сети **NGN** базируются на интернет технологиях включающих в себя **IP** протокол и технологию **MPLS**. На сегодняшний день разработано несколько подходов к построению сетей IP-телефонии, предложенных организациями ITU-T и IETF: H.323, SIP и MGCP.

MPLS (*multiprotocol label switching*) — многопротокольная коммутация по меткам, механизм в высокопроизводительной телекоммуникационной сети, осуществляющий передачу данных от одного узла сети к другому с помощью меток.

MPLS является масштабируемым и независимым от каких-либо протоколов механизмом передачи данных. В сети, основанной на MPLS, пакетам данных присваиваются метки. Решение о дальнейшей передаче пакета данных другому узлу сети осуществляется только на основании значения присвоенной метки без необходимости изучения самого пакета данных. За счет этого возможно создание сквозного виртуального канала, независимого от среды передачи и использующего любой протокол передачи данных.

IMS (**IP Multimedia Subsystem**) — спецификация передачи мультимедийного содержимого в электросвязи на основе протокола IP. Изначально разрабатывалась только как мультимедийная платформа предоставления услуг (**SDP - Service Delivery Platform**). Но позднее превратилась в архитектуру, полностью контролирующую соединение и работающую с различными сетями доступа. Возможность передачи мультимедиа даёт возможность оператору предоставлять разнообразные услуги, повышая тем самым среднюю выручку с абонента (ARPU). А использование протокола IP позволяет построить гибкую сеть с низкими операционными расходами. Кроме того, в основе лежит горизонтальная архитектура, в отличие от традиционной — вертикальной.

3GPP Long Term Evolution (LTE) — название технологии мобильной передачи данных. Проект 3GPP является стандартом по совершенствованию технологий **CDMA, UMTS** для удовлетворения будущих потребностей в скорости передачи данных.

Эти усовершенствования могут, например, повысить эффективность, снизить издержки, расширить и совершенствовать 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 (download), и 172,8 Мбит/с на отдачу (upload), в международном стандарте же прописано 173 Мбит/с на приём и 58 Мбит/с на отдачу.

Стандарт 3GPP LTE, под которым чаще всего имеется в виду его релиз 9 и более ранние, формально, не является стандартом беспроводной связи 4G, однако стандарт LTE Advanced, под которым понимается релиз 10 и более поздние релизы стандарта LTE, утвержден Международным Союзом Электросвязи как стандарт беспроводных сетей, отвечающий всем требованиям беспроводной связи четвертого поколения, и включен в IMT-Advanced. Все имеющиеся на данный момент внедрения сетей LTE относятся к Release 8, 9. Первоначально 3GPP LTE не относился к 4G — четвертому поколению беспроводной связи, так как он не удовлетворял всем условиям Международного Союза Электросвязи относительно 4G, однако позже было разрешено использование этого обозначения, и стандарт 3GPP LTE стали относить к pre-4G, то есть предварительной версии стандартов 4-го поколения. Вместе со стандартом WiMAX Release 2, или просто WiMAX 2, что чаще используется как название стандарта, (стандарт IEEE 802.16m) LTE Advanced являются на данный момент всеми стандартами, утвержденными в IMT-Advanced.

Автомобильные Сеть Ad-Hoc, или VANET -это технология, которая использует движущихся автомобилей в качестве узлов в сети для создания сети мобильной связи. **VANET** превращает каждый автомобилей, участвующих в беспроводной маршрутизатор или узла, позволяя автомобилей примерно от 100 до 300 метров друг от друга, чтобы соединиться и, в свою очередь, создать сеть с широким диапазоном. Как автомобили попадают в диапазон сигнала и выпадают из сети, другие машины можно присоединиться, подключение транспортных средств друг с другом так, что мобильный Интернет будет создана. Предполагается, что первые системы, которые будут интегрировать эту технологию полиции и пожарных автомобилей для общения друг с другом для целей безопасности.

A Vehicular Ad-Hoc Network, or VANET is a technology that uses moving cars as nodes in a network to create a mobile network. VANET turns every participating car into a wireless router or node, allowing cars approximately 100 to 300 metres of each other to connect and, in turn, create a network with a wide range. As cars fall out of the signal range and drop out of the network, other cars can join in, connecting vehicles to one another so that a mobile Internet is created. It is estimated that the first systems that will integrate this technology are police and fire vehicles to communicate with each other for safety purposes.

Machine-to-Machine (M2M) — общее название технологий, которые позволяют машинам обмениваться информацией друг с другом, или же передавать её в одностороннем порядке. Это могут быть проводные и беспроводные системы мониторинга датчиков или каких-либо параметров устройств (температура, уровень запасов, местоположение и т.д.). К примеру, банкоматы или платежные терминалы могут автоматически передавать информацию по GSM-сетям.

M2M также активно используется в системах безопасности и охраны, вендинге, системах здравоохранения, промышленных телеметрических системах (производство, энергетика, ЖКХ и др.). Также иногда под M2M понимают частную реализацию технологии M2M с использованием мобильных решений - **Mobile-to-Mobile (M2M)**