

Интернет вещей: основные понятия и история развития



Интернет вещей. (Internet of Things, IoT)

IoT = Сенсоры (датчики) + Данные + Сети + Услуги.

- Интернет вещей – способ обмена информацией между несколькими устройствами, подключенными к единой сети. Он помогает собирать, анализировать, обрабатывать и передавать данные без участия человека – через ПО или приложения. С помощью специальных датчиков и сенсоров группы устройств взаимодействуют друг с другом и выполняют разные задачи.



Интернет Вещей

Новые Возможности – Новые Стандарты



Из чего состоит IoT

- конечные устройства;
- программное обеспечение;
- СВЯЗЬ;
- облако.

Базовые принципы IoT



Преимущества и недостатки IoT

- Очевидный плюс интернета вещей – удобство и экономия времени. Человека привлекает возможность отслеживать действия всех устройств дистанционно.

Преимущества и недостатки IoT

- Главный недостаток – слабая защищенность данных. Киберпреступники часто атакуют компании, которые используют IoT-технологии, и пытаются взламывать системы управления устройствами и базы данных.
- Еще один существенный минус – несовместимость программного обеспечения от разных производителей. Не всегда удается объединить устройства в единую группу из-за различий во внутренних настройках.

Концепция и история Интернета вещей

- Появление концепции предсказывал еще Никола Тесла в 1926 году. Он утверждал, что радио будет усовершенствовано и станет «большим мозгом», а другие мелкие инструменты смогут к нему подключаться и с легкостью поместятся в кармане пиджака.

Концепция и история Интернета вещей

- Ключевая особенность — в сети будут участвовать не только компьютеры, смартфоны и иные достаточно мощные вычислительные устройства, а практически любые вещи.
- Первую «интернет-вещь» в 1990 году создал Джон Ромки, один из основателей и разработчиков протокола TCP/IP. Джон подключил к компьютеру обычный тостер, а также научил кухонный прибор запускаться и отключаться с помощью компьютерных команд Get и Set. Управление тостером выполнялась удаленно, а также можно было запрограммировать его автономную работу.

Концепция и история Интернета вещей

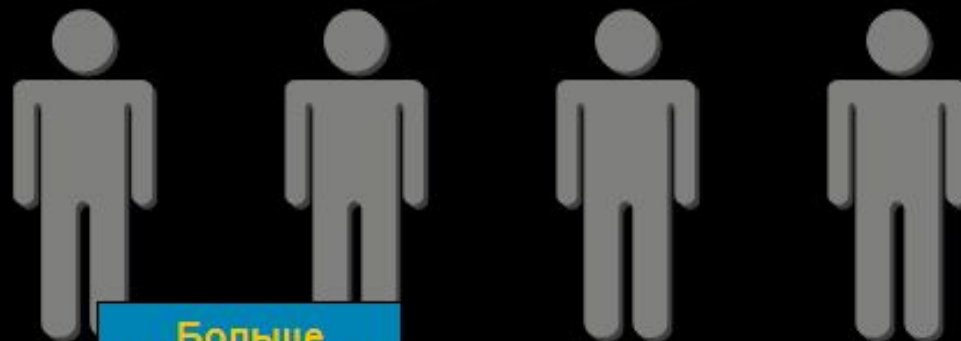
- Сам термин впервые появился только в 1999 году, но вплоть до 2010-го каких-то инноваций относительно интернета вещей мир так и не увидел. Это не удивительно, вычислительной мощностью и соответствующими интерфейсами для подключения к интернету обладали только серверы, ПК, ноутбуки и смартфоны. Встраивать в бытовую технику «начинку» для взаимодействия с интернетом просто не было необходимости, не говоря о потенциальном удорожании продукции.

Концепция и история Интернета вещей

- В 2009 году произошло еще одно важное событие — число устройств, подключенных к глобальной сети, превысило население планеты. И число таких «вещей» будет только расти, ведь электроника начинает встраиваться практически во все. К 2020 году число «умных вещей» приблизилось к 50 миллиардам, и в их числе светильники, микроволновки, холодильники, кондиционеры и не только.

Эпоха Интернета вещей уже наступила

Мировое население:	6,3 млрд	6,8 млрд	7,2 млрд	7,6 млрд
Подключенные устройства:	500 млн	~10 млрд	19 млрд	50 млрд



Больше подключенных устройств, чем людей



**2016 год: 19 млрд устройств
и 3,4 млрд пользователей Интернета**

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»

Технологические достижения



Примеры использования интернета вещей:

- Владелец «умного дома» включает кондиционер или плиту через приложение в смартфоне.
- Логист прокладывает маршрут для доставки товара и контролирует передвижение курьера.
- Адресат отслеживает, где сейчас находится его письмо по трек-номеру.

Перспективы развития интернета вещей

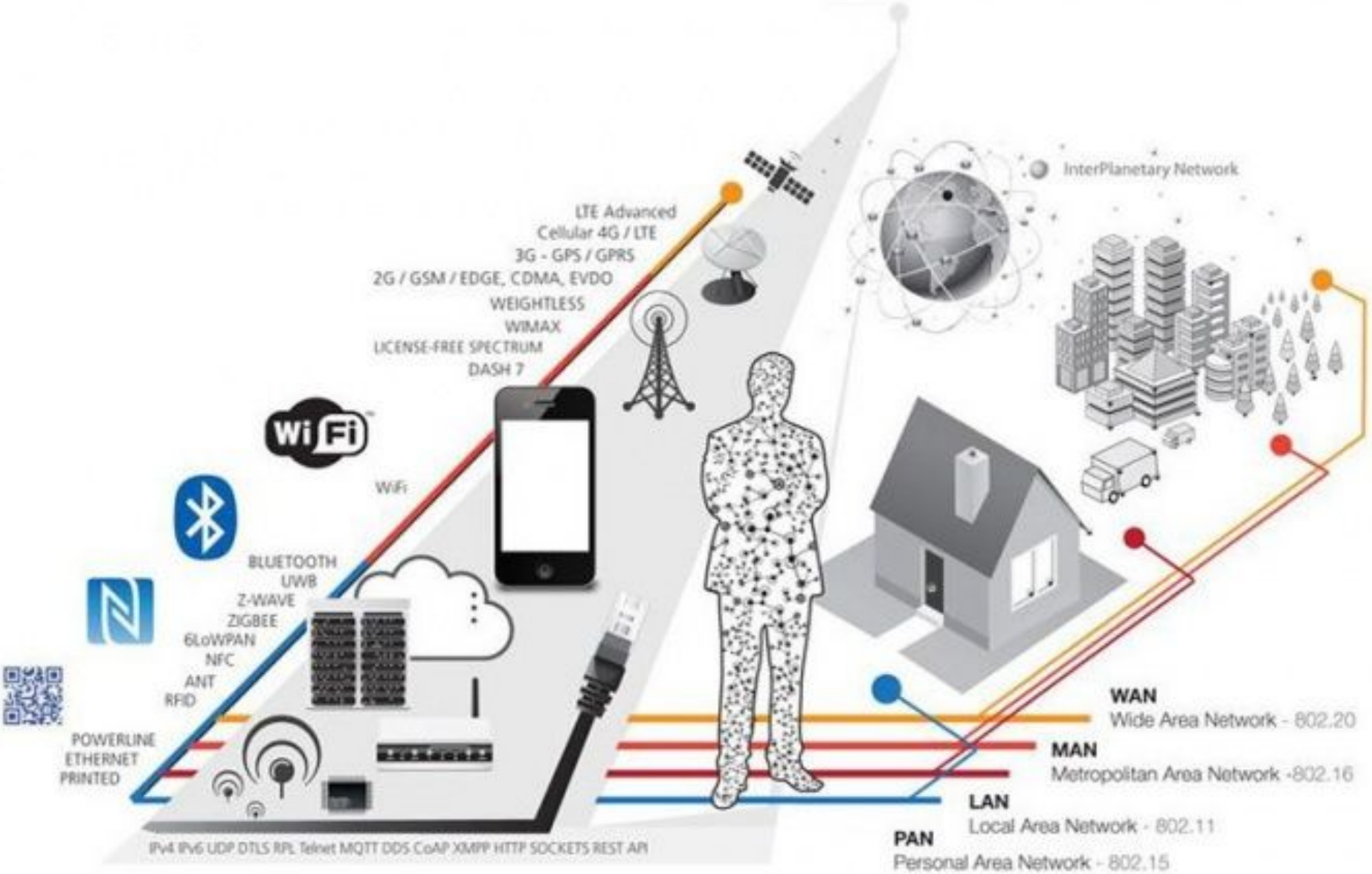
- Интернет вещей уверенно завоевывает внимание пользователей: начиная от смарт-часов и заканчивая технологиями умного дома. Эксперты журнала Fortune Business Insights в своем докладе высказали мнение, что к 2026 году капитализация рынка IoT-технологий составит триллион долларов, что в пять раз выше, чем на данный момент. Вместе со стоимостью растет и количество устройств, использующих эту технологию. Основными рынками интернета вещей выступают Западная Европа, Китай и Северная Америка.

Уровень архитектуры

Направления стандартизации



Варианты подключения к существующим сетям



Спасибо за внимание!