Когда вещи заговорят между собой на языке интернета

В том, что интернет вещей однажды станет реальностью, я лично не сомневаюсь. Вопросов всего два: каким станет мир, в котором вещи "понимают" хозяина и друг друга, и когда это случится.

Почему не сомневаюсь? Да потому, что первый мой компьютер и не слыхивал об интернете или интранете, дискеты с набранными текстами к дизайнерам моя начальница отвозила лично, а свёрстанный журнал отвозили в типографию на винчестере. Перекачать в древний Макинтош фотки с мобильного телефона не было никакой возможности ввиду отсутствия оного телефона и технологии цифровой фотографии.

Сотовый телефон "взрослел" у меня в руках. Первый не знал не то что русских букв, а даже и строчных, писал только заглавными. До сих пор в моём смартфоне хранятся эти загадочные записи.

К чему я это? Да к тому, что при нынешней скорости прогресса и жесточайшей конкуренции в сфере информационных технологий от разработчиков можно ждать любых чудес. Правда, пока эти чудеса не связаны в единое информационное пространство, и именно это - одна из главных проблем интернета вещей или IoT.

Дела житейские

"Умных" и даже слишком умных вещей сегодня предостаточно в каждом доме. Ещё недавно мы восхищались "уму" компьютера, который могли использовать разве что для игры в тетрис. Сегодня компьютер и прокормит, и развлечёт, и научит. Было бы желание. Телевизор подключается к интернету, крохотная коробочка раздаёт Wi-Fi всем мобильным устройствам в доме.



Недавно по заказу крупного производителя стирального порошка была разработана даже "умная бельевая прищепка", в которую встроена мини-метеостанция. Собирая информацию со своих датчиков и получая сведения о погоде через интернет, умная прищепка следит за погодой и посылает сигнал тревоги на смартфон, когда начинают сгущаться тучи.



Но это только часть того, как Omo видит стирку и сушку белья в эпоху интернета вещей. Приложение в телефоне, используя полученную информацию о погодных условиях, подскажет лучшее время для стирки и сообщит предполагаемый срок сушки белья.

Программируемые, с намёком на интеллект, чайники, мультиварки, электроплиты, стиральные машины и даже утюги, спортивные тренажёры с бортовым компьютером, фитнес-трекеры, считывающие информацию о том, сколько хозяин двигался, что ел, как спал, и дающие через смартфон указания как жить дальше... Список можно продолжать до бесконечности. Техника в доме "умнеет" так быстро, что начинаешь опасаться того дня, когда окажется, что мы с котом - наименее продвинутая часть населения квартиры.

К счастью, случится это не так уж и скоро, потому что у электронных умников нет главного - "нервной системы", объединяющей разрозненные объекты. Фитнес-трекер связан со смартфоном, велотренажёр результаты держит только в своей памяти, хотя мог бы по вайфай отправлять их в телефон, как привет фитнес-трекеру, дополняя его показания, а техника (вот оно, счастье) пока не может сама решать: что, когда и как приготовить, исходя из указаний компьютерного диетолога. Картина мира, в котором холодильник не даст взять из себя лишнего кусочка, мол, ты свои калории уже съел, выглядит не особенно радостно, хотя и вполне разумно. В программу, особенно поначалу, едва ли удастся заложить функцию "побалуй меня шоколадкой". Пока что и робот-пылесос сам из своего угла не выкатится, учуяв недопустимое (по его мнению) количество пыли и грязи. "Умный дом", о котором так много говорилось, до сих пор не превратился из мечты в реальность. Но плавное-неспешное движение всё-таки просматривается.



Конечно, есть специалисты, которые связывают домашние приборы в единую систему, но управление всей системой с одного пульта или смартфона - это пока исключение, а не правило. Попробуем

вместе разобраться, почему.

Что стоит на пути IoT?

Одно из самых элегантных определений интернета вещей (Internet of Things, IoT) звучит так: "сеть физических объектов, оснащенных технологиями для взаимодействия друг с другом и внешней средой". Просто и понятно. И как бы то ни было, интернет вещей всё более прочно входит в нашу жизнь. А вот каким он будет лет уже через пять? Боюсь, что тут прогнозы делать рановато.

На вопрос, что мешает связать одной цепью все умные вещи так, чтобы поумнел весь дом целиком, попытался ответить и Международный союз электросвязи (МСЭ). Отчёт "Тенденции в реформировании электросвязи, 2016 год", опубликован в начале апреля. Во внушительном этом документе особое внимание уделено именно развитию интернета вещей и преградам, стоящим на пути технологий будущего.

Вывод экспертов сложно назвать неожиданным. "Чтобы IoT стал повсеместным, надо снизить стоимость меток, датчиков и систем связи так, чтобы на них приходилась небольшая доля стоимости объектов, к которым они присоединены". То есть, как станет подешевле, так и пойдёт в массы. Круг замкнулся сразу: пока дорого, массового спроса не будет, как спрос появится - так технология начнёт дешеветь за счёт роста объёмов. Противоречие, однако. Его надеются непротиворечиво разрешить году к 2020-му. (Как тут не вспомнить термин "неантагонистические (непротиворечивые по-русски) противоречия", изумивший меня ещё во времена изучения научного коммунизма).

Впрочем, всё быть может, поскольку, по прогнозам GSMA (GSM Association, Международная Ассоциация GSM, представляющая более чем 690 GSM-операторов мобильной связи в 213 странах мира), к 2020 году количество M2M-соединений достигнет 1−2 миллиардов USD. Оптимисты же уверены, что уже к 2019 году рынок устройств IoT увеличит объём глобальной экономики более чем на 1,7 триллиона долларов США. Одно только не очень ясно пока, что станет стимулом - спрос или предложение.



Кстати, эксперты в отчёте отмечают, что самая простая технология IoT − пассивные RFID-метки или штрих-код, давно и широко применяется в розничной торговле, при оформлении транзитных билетов и контроле доступа. Более сложная – NFC, включена в новые модели смартфонов и позволяет, в частности, совершать бесконтактные платежи.

Еще более сложные системы M2M (связь между машинами) могут направлять информацию по сотовым сетям. К числу примеров относятся показания приборов потребления электроэнергии, которые направляются энергокомпаниям, и сообщения о раскрытии автомобильных подушек безопасности, которые направляются в аварийные службы. Без преувеличения, в мире развернуты сотни миллионов систем M2M. Но пока что это отдельные системы, не сведённые в общую сеть.

То есть, всё возможно. Когда очень нужно, то можно договориться даже об общих стандартах. Но пока технические стандарты IoT неоднородны, потому что развились на основе самых различных приложений, а также запросов заинтересованных сторон с разными задачам и потребностями. Так

что, как отмечают в МСЭ, необходима дальнейшая работа по объединению различных систем и стандартов. И попытки сформировать эту систему предпринимаются. Но процесс ещё только в самом начале, и насколько он растянется по времени, даже представить себе невозможно.

Кроме того, всех - от потребителей, до производителей - волнует уровень надёжности в крупномасштабных системах, включающих тысячи датчиков, счётчиков и считывающих устройств. Чем больше личных данных и конфиденциальной информации в сети, тем интереснее она для взломщиков.

Анализировать все полученные данные и использовать их в своих интересах могут и сами операторы систем IoT или другие стороны с санкционированным доступом, а вот как они их используют - большой вопрос.



Неизвестно, к тому же, смогут ли договориться основные игроки рынка, которые пока действуют порознь. Но действуют. К примеру, корпорация Intel недавно объявила о масштабной реструктуризации бизнеса. Причиной подобного решения, согласно пресс-релизу, стало сокращение бизнеса микропроцессоров для ПК и рост бизнеса облачных технологий и "интернета вещей". Рост этих двух направлений в прошлом году принес компании 40 процентов общей выручки и подавляющую часть операционной прибыли.

Всего за первый квартал 2016 года в IoT стартапы было инвестировано 846 миллионов долларов, что на 31 процент больше, чем кварталом ранее, сообщает TelecomDaily со ссылкой на аналитический отчет CB Insights. Наиболее активными IoT инвестором остаётся компания Intel Capital: в числе её последних активностей – участие в очередном раунде финансирования Stratoscale, компании, занимающейся облачными сервисами для IoT.

Наиболее крупные суммы от инвесторов в первом квартале 2016 года получили Jawbone (165 миллионов долларов в рамках серии F), Razer (75 миллионов долларов, серия C) и Ring (61,2 миллионов долларов, серия C).

По данным аналитической фирмы Ovum, всего IoT-инвестиции в период с 2011 по 2015 годы составили уже 31 миллиард долларов. Безусловный лидер таких инвестиций Intel, следом идут Verizon, Google и Qualcomm. В 2015 году крупнейшей сделкой стало получение компанией Sigfox 115 миллионов долларов в рамках серии D инвестиций от группы инвесторов, включая Telefonica, NTT Docomo и SK Telecom. Количество M&A сделок на данном рынке выросло с четырёх в 2011 году до 19 в 2015 году, тогда как количество инвестиционных контрактов достигло пика в 2013 году.

То есть, проекты реализуются, и весьма масштабно. Но цена вопроса пока не приподнимает завесу тайны над будущим интернета вещей.

Так объединятся ли вещи, чтобы служить нам верой и правдой?

Скорее всего, объединятся, конечно. Другое дело, что объединение это может оказаться совсем не таким, каким видится сегодня даже разработчикам и инициаторам проектов.

Помнится, два десятка лет назад, когда интернет был скорее диковинкой, пользователи всерьёз рассуждали о том, что у социальных сетей в частности, и у общения в сети, нет никакого будущего. Сегодня об этом и вспоминать-то неловко.

То же самое и с интернетом вещей. IoT - дело будущего, причём, не особенно далёкого.

На мой взгляд, наиболее бурное развитие в ближайшее время ждёт M2M - интернет машин в промышленности. Сегодня цеха, а то и заводы-автоматы уже не редкость. Техника управляет всем производственным процессом, к примеру, в новом цехе электролиза ОАО "Уралэлектромедь". Процесс автоматизирован от загрузки анодов в электролизные ванны до выгрузки готовых катодов. Оператор только контролирует показания, которые выводятся на монитор. С одной стороны - полная автоматизация стоит недёшево, а вот с другой - техника помогает избежать ошибок, повысить точность проведения операций, сократить производственные расходы. Да, увы, за счёт персонала в том числе.

Объединение машин на производстве решит множество сложных задач, в том числе и касающихся качества готовой продукции, себестоимости и конечной цены. И вот тогда… Вот тогда отработанные технологии придут и в каждый дом.