Интернет всего: маячки

Когда речь заходит о концепции "Интернет вещей" (но мне больше нравится "Интернет всего"), то в воображении рисуются образы массы подключенных к сети датчиков и исполнительных устройств. Причем у испорченных рутиной и квартирным вопросом профессионалов от телекома, воображение это последнее, что считается важным и практически полезным. В итоге IoT пытаются свести к "умному дому", если субъекта воображения в большей степени портит вопрос квартирный, и системам видеонаблюдения - если заедает вопрос рутины. Но на самом деле...



На самом деле, Internet of Things концепция более обширная и всеобъемлющая.

Начало цикла можно прочитать здесь и я не буду останавливаться на разжевывании очевидных вещей - ограничусь лишь коротким пояснением термина. "Интернет вещей" - это очередной маркетингово-технологический хайп (шумиха), наряду с различными громкозвучными xaaS и OTT. Во что превратится сей маркетинговый шум - пока не ясно. Но тот посыл, что "все давно уже придумано" и "история повторяется на новом витке" этот шум несколько опровергает.

Ибо историческо-технологических аналогий применения концепции я с ходу не обнаружил. Попробуйте в комментариях разубедить меня, но сразу оговорюсь, что "двери на фотоэлементах", а также "технологические производственные процессы" на роль аналогий не очень-то годятся. Хотя бы по причине крайней их примитивности.

И я попробую продемонстрировать незамысловатую примитивность крайне высокой сложности, что называется, в натуре. Но, поскольку передать натуру по протоколу HTTP на интернет-сайте NAG.ru крайне затруднительно (пока?), то я продемонстрирую её с помощью фоточек, которые сделаны как раз с натуры на смартфон (это я так витиевато извиняюсь за качество фото):



Это не шпионский камень. Это радиомаячок iBeacon от компании Estimote. На сайте производителя можно ознакомиться со всеми официальными характеристиками.

Вот что у него внутри:



Этот рисунок как раз с сайта-вендора, а я не разбирал, ибо бессмысленное это занятие: собственно маячок представляет собой мелкую платку и большую батарейку. Платка умеет делать одну единственную вещь: излучать некий код, зашитый в него производителем, в диапазоне 2,4 ГГц по стандарту Bluetooth версии 4, с подверсией Low Energy. И это действительно единственное, что умеет это устройство. Правда, благодаря именно Low Energy маячок, по заверениям производителя, может работать более двух лет без зарядок и смены батарейки. То есть весь срок службы, ибо никакой замены батарейки дивайс не предусматривает в принципе.

Вот еще одна фоточка (монета для понимания размера):



И с обратной стороны:



... с которой имеется липучка, которой этот "камушек" следует приклеить к какой-либо поверхности и забыть про него. Клей, кстати, достаточно сильный. Реально сильный. По этому я пока никуда его не приклеивал.

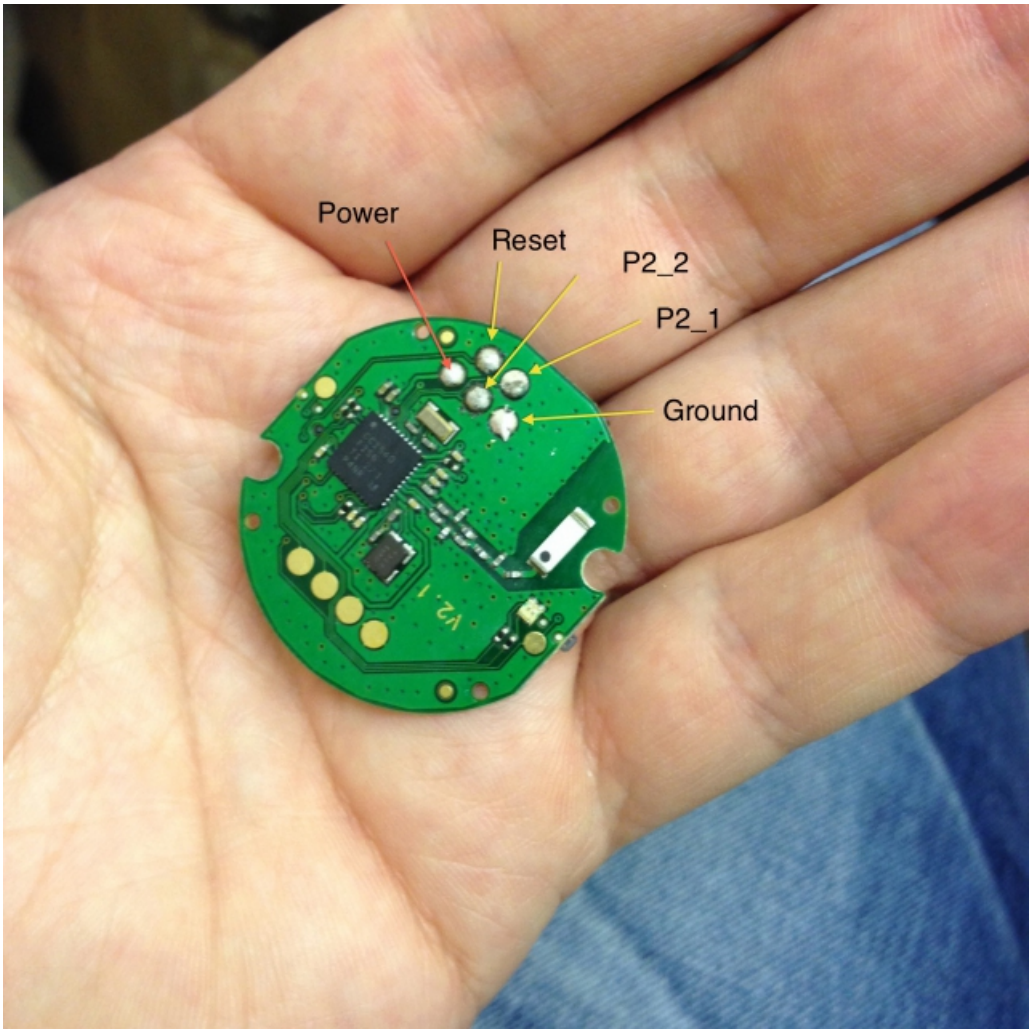
Поставляется чудо-дивайс в чудо-коробке по три штуки разного цвета:



Цена - 99 долларов США за коробку с тремя штучками.

На самом деле, цветность айби**и**кона (так произносится название, с ударением на "и") и его красивая внешность, на мой взгляд, только вредит. Это тот самый случай, когда нужно чтобы устройство выглядело неприглядно и дешево, чтобы его не хотелось украсть.

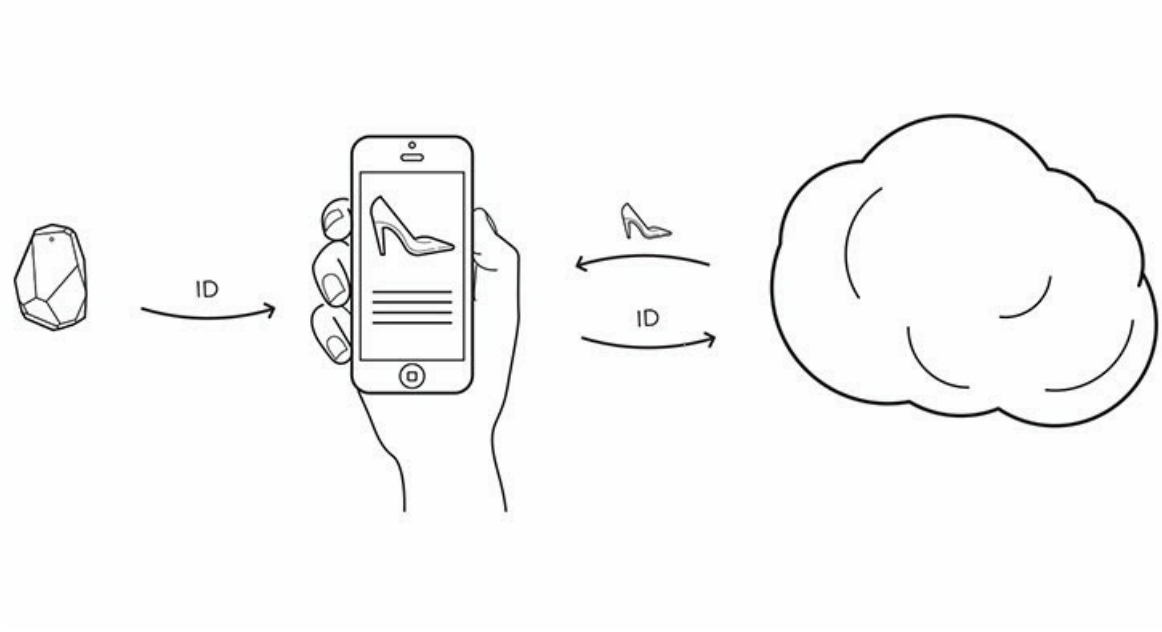
Но разработчики из маркетинговых соображений решили сделать маячок красивым - и это опытно-выставочные экземпляры. Технология же новая и ее нужно продвигать. Есть мнение, что через N-нное количество времени изготовление подобных маячков будет освоено в кустарных мастерских Поднебесной, и выглядеть они будут весьма непрезентабельно и дешево. Ибо в дешевизне их будущая сила и заключается. И первый конкурент Estimote (это именно их маячки на фото) в лице Kontakt.io так и поступили:



… это инженерный сэмпл, собственно маячок пока в продаже не появился, но уже доступен для предзаказа по цене 20 долларов за штуку в объемах "тысячи".

Кроме того, работу по запиливанию убердевайсов уже с год интенсивно ведут такие компании, как VTag (Голландия), Embeded Technology Limited (Великобритания) и InfSoft (Германия). И это только первая страница выдачи в Гугле на английском. На китайском - не искал.

Принцип работы этой штуки настолько прост, что даже сложен. И описывается буквально одной черно-белой картинкой:



Попробую описать словами.

1. Маячок приклеивается к поверхности в нужном месте намертво и забывается там. И просто светит своим ID-кодом (на самом деле, чуточку сложнее - там три параметра: proximity UUID, major и minor) в белый свет, как в копеечку.

2. Потребитель же со своим смартфоном идет мимо и ВНЕЗАПНО встречает этот самый код в эфире. Разумеется, смартфон должен поддерживать Bluetooth-4, иначе маячка просто не будет "видно".

3. Смартфон уже через интернет шлет запрос в некий банк данных на сервера, расположенные в Калифорнии и получает команду что делать с этим самым кодом.

4. …

5. PROFIT!

На пункте "3" можно остановиться чуть подробнее. И хочу обратить внимание, что пока есть отлаженная технология только на эппловской iOS и iBeacon это именно эппловская разработка. Под Андроид тоже есть, но реализации сей нет еще и пары месяцев. SDK под другими платформами не искал, в виду их микроскопичной распространенности.

Мобильное устройство должно обладать, как уже упоминалось, СинимЗубом версии 4, который в идеале "включен всегда". Кроме того, должен быть запущен процесс, который маячки с Айбиконом постоянно "слушает".

А далее происходит следующее в двух вариантах:

1. Приложение получает список маячков в зоне видимости с определенным Proximity UUID (поиск можно сузить, указав значение major или major/minor), и определяет расстояние до маячка в трех значениях Immediate (очень близко – в нескольких сантиметрах), Near (рядом – до 2 метров) и Far (далеко, но в зоне видимости) и погрешность расстояния в метрах. Полученные данные отдаются приложению, которое выполняет то, или иное действие.

2. Мониторинг региона. Когда пользователь заходит в зону действия маячка или покидает ее, возникают соответствующие события. Причем мониторинг работает даже когда приложение находится в фоне, а при наступлении события приложение будет разбужено и отработан заданный сценарий.

В каких же мирных целях можно использовать этот сценарий? И вот тут необходимо включить ту самую фантазию и воображение из самого первого абзаца.

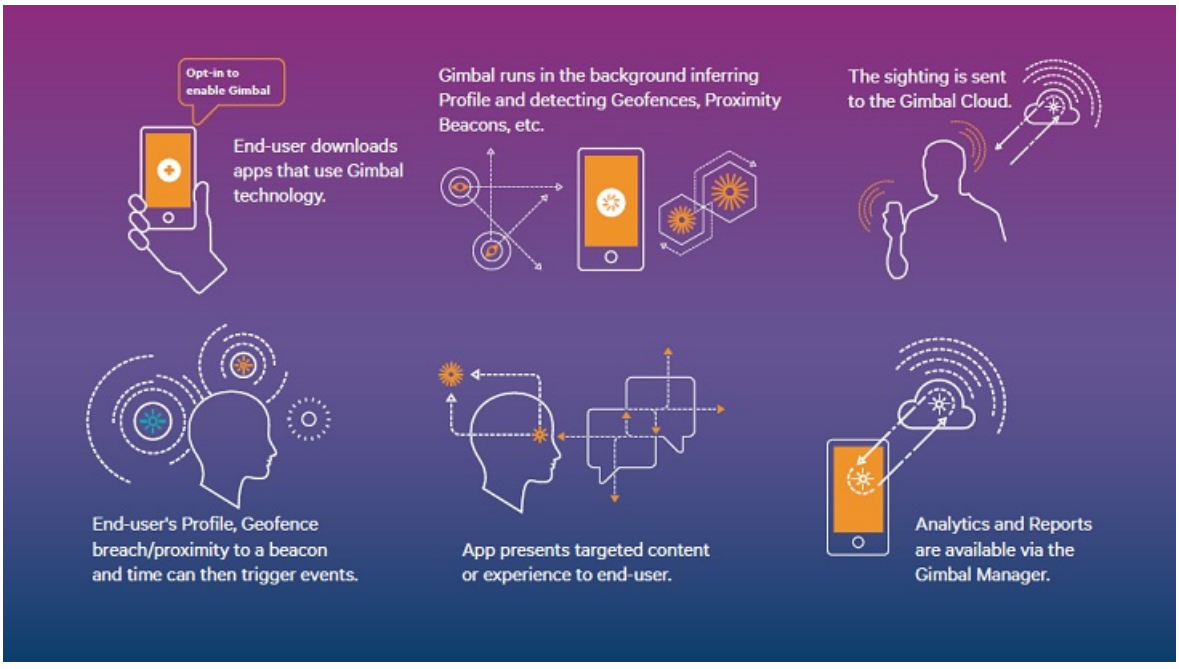
Например, айбикон можно использовать в музейно-экскурсоводном деле - проходишь мимо памятника на Тверской площади, и бац! У тебя в смарте имеется вся информация, где выясняется, что когда-то эта площадь называлась Скобелевская - в честь героя Русско-турецкой войны генерала

М. Д. Скобелева (1843—1882), а на площади стоял памятник финского гранита работы П. А. Самсонова (памятник в 1918 снесли большевики, а на его месте водрузили стеллу в честь Конституции РСФР, которую опять снесли в 1947 году и поставили памятник Ю.Долгорукому, в честь 800-летия Москвы).



Но это слишком простое решение, слишком узкое, ради которого не стоило бы писать много букв. Кейс с пространственно (в контексте нахождения рядом с каким-либо объектом) зависимой рекламой тоже скучен и незамысловат и вряд ли венчурные капиталисты стали бы пушить этот проект. А его однозначно продвигает и муссирует крупнейшая ИТ-компания Мира - Apple (о чем можно догадаться по фирменной "i" в названии). И не только.

Лидер мобильных процессоров Qualcomm разработал свою технологию под названием Gimbal и тоже усиленно двигает в массы:



Принцип тот же самый.

Но прежде чем переходить к неуемным фантазиям рассмотрим еще и ограничения технологии. Прежде всего, считаю необходимым и архиважным указать на то, чего технология не может по определению, ибо попытки спекуляций на iBeacon я уже встречал в "стартаперской" среде (ветер, разумеется, дул со стороны Сколково и это вовсе не удивительно).

Итак, Айбикон в части маячков НЕ умеет:

- Узнавать, определять и вообще каким-то образом идентифицировать любого пользователя в пределах своей зоны действия - это всего лишь маячок, светящий радиомагнитным излучением без вообще какой-либо обратной связи.
- Инициировать сеанс связи с собой и/или интернетом на любом смартфоне и отправлять какие-либо пуш-сообщения на оный, без прямой на то воли владельца смарта.
- Облучать в мозг, зомбировать или каким-то волшебным способом влиять на психику человека и животных.

А теперь давайте пофантазируем, что же мы можем сотворить с такой простой штучкой. Но прежде хочу сделать официальное заявление:

На все перечисленные ниже "бизнес-идеи" оставляю за собой право первым обратиться за госбаблом в Сколково и Российскую Венчурную Компанию. Нормальным людям же я эти идеи просто дарю - реализуйте на здоровье за 5% доли в стартапе.

1. "**Навигация внутри зданий**". Как известно, сигнал GPS плохо относится к металлическим перекрытиям современных торгово-развлекательных и деловых центров. ГЛОНАСС к ним относится не менее чувствительно. В общем, сигнал "не пробивает". В то же время иные заведения (ну, кто так строит?!) представляют собой полноценные лабиринты, причем, иногда кажется, что неевклидовой геометрией строители совсем не брезгуют. Заблудиться в эдаких ТРЦ можно легко.

Решение: расставляем маячки в разных местах ТЦ с применением гвоздей и шурупов (чтоб не утащили), пишем приложение-навигатор, которое считывает показания сигналов маячков и пытается методом трилатерации/полигонометрии определить ваше положение в пространстве. Нужен только коннект в интернет, чтобы получить координаты и UUID маячков. Или не нужен - ввести заранее, а приложение просто периодически обновлять.

Разумеется, большой точности местоопределения не получить, но плюс-минус десять метров в помещении достаточно, чтобы найти дорогу к выходу.

2. "**Такси**". Приложений для вызова такси уже пруд пруди. Они все разные. Но у всех есть один недостаток - чтобы найти вызванное такси на стоянке аэропорта, необходимо иметь орлиное зрение и дедуктивный склад ума. Кроме того, мониторинг и контроль - сел пассажир в авто, или таки не сел с помощью маяка можно автоматизировать.

Решение: приложение для смарта у нас уже есть по определению, осталось только поставить маяк в машину. При приближении в зону приема (это примерно 70 метров) приложение как минимум начинает пищать и привлекать внимание. При посадке в авто сигнал еще более мощный и приложение автоматом шлет диспетчеру сигнал "ок, машина едет".

3. "**Производственный процесс**". Это для таких производств, где оперируют большими сборочными единицами. Или для логистических центров с контейнерами, например. В контейнер ставится маяк, а считывать их можно как стационарными постами, так и мобильными устройствами - подошел со смартом к контейнеру и тут же получаешь данные о нем. И не нужно ничего сканировать и/или считывать. Собственно, решение уже описано.

4. "**Социальные сети и игры**" - например, авточекин, когда приближаешься к определенному маяку. Не нужно ждать пока форсквер загрузит все свои точки и карты. И такой чекин обмануть уже нельзя. А для социальных игр есть масса сценариев типа "ночного дозора".

5. "**Хронологгер**" - а если из предыдущего варианта поток данных отправлять не Фейсбук, а в корпоративную систему, то можно создать систему учета времени и писать статистику перемещения сотрудников с целью оптимизации процессов. Нужно только не акцентировать внимание на поощрениях/наказаниях, а сделать процесс "рабочих чекинов" веселым, но полезным.

6. Если снабдить маячки каким-либо датчиком, который меняет значение "светящейся" информации (это можно сделать как раз с помощью переменных major и minor, входящих в UUID), то появляется

возможность организации мониторинга окружающей среды "за недорого". Ограничение - радиус действия маяка. Если использовать простые, неэнергоемкие датчики типа "контакт", то на сроке службы батарейки маячка это никак не отразится. Возможность подключения таких датчиков, например, у Kontakt.io имеется - см. фото выше.

7. "Мобильные платежи" можно сделать более безопасными введя третью разрешительную категорию для фиксации сделки - теперь к "иметь" (физический носитель) и "знать" (пароль/пин-код) можно ввести еще и "находиться". Айбикон может использоваться в качестве триггера местонахождения физического носителя. Сценарий примерно такой: вы бронируете место в кинотеатре и оплачиваете его. Но деньги с вашего счета не спишутся, пока вы со своим смартом и соответствующим приложением не явитесь лично в кинотеатр. Как только пришли, и ваш смарт зафиксировал близость соответствующего маяка - дается сигнал по проведению трансакции. Мне такой сценарий кажется более чем удобным. А если идею развить и приложить, например, к городскому транспорту, то получается следующая схема - подписался на услугу в местном трамвайно-троллейбусном управлении, которые расставили маячки во всех своих ТС. Далее остается только аппрувить оплату за проезд при входе в салон.

На самом деле, сценариев использования радиомаячков можно придумать тысячи - и это и будет называться "интернетом вещей". И ежели вы не согласны проживать в мире, где любой предмет может вас как минимум сосчитать, то у меня для вас плохие новости. Все на самом деле еще страшнее. Примерно вот так:



А основное преимущество технологии маячков в том, что “интернетизировать” можно любою вещь или пространство. И сделать это можно быстро и недорого.