В поисках рыночной ниши

...в будущем радио будет преобразовано в "большой мозг", все вещи станут частью единого целого, а инструменты, благодаря которым это станет возможным, будут легко помещаться в кармане.
Никола Тесла в интервью для журнала "Collier's", 1926 год.

С незапамятных времен человек “одушевлял” окружающий мир, наделяя в своем воображении самые разные предметы вокруг себя способностью к восприятию, обработке и передаче информации. Дома, инструменты и оружие редко отвечали взаимностью (если не брать к рассмотрению клинические случаи), но выход нашелся - все вопросы коннективити взяли на себя специально обученные индивидуумы - жрецы. Они могли не только поболтать с невидимыми существами или истолковать их волю, но и оставались вполне договороспособными при общении с обычными людьми. Так за малую мзду мечи покрывала вязь рун, в кладку крепостных стен вмуровывались ~~неудачники~~ специальные камни, а брызги воды с кропила летели на блистающий лак колесниц.

Сменялись эпохи, нарождались и вымирали народы, трансформировались протоколы жреческих коммуникаций... Цивилизация медленно, но последовательно уравнивала возможности людей - через отмену рабства мистером Линкольном, девайсы полковника Сэмюэля Кольта, дебоши суфражисток госпожи Панкхёрст и идеи последователей месье Токвиля. Ну а к завершению 20-го века добралась до создания сети интернет, информационного “The Equalizer”.

Но на этом прогресс не остановился. Стали реальностью десятибаксовые универсальные микрокомпьютеры, по вычислительным возможностям превосходящие БЭСМ-6, но размером меньше американского таракана, вездесущий вайфай и GSM, толстые пучки оптоволокна под и над землей, емкие литиевые батареи, сотни миллиардов уникальных IPv6-адресов... Из ближайшего будущего на нас смотрит интернет вещей, он же следующий этап развития цивилизации, на котором школьники и домохозяйки смогут без всяких ~~попов~~ посредников “говорить” с любым окружающим предметом. Лишь бы в нем контроллер стоял.

Еще совсем недавно подобная ситуация казалась почти невероятной, а “холодильники с Wi-Fi” шли в качестве первоапрельской шутки, в лучшем случае как нелепый выверт сознания озверевших от скуки маркетологов. Но... Тут лучше дать слово профессиональным ~~гадалкам~~ экспертам.

Перспективы и экономика

Как водится, предсказаний экономического характера о грядущем стремительном развитии IoT (от английского Internet of Things) написано больше, чем существует устройств, подключенных к интернету. Примерно год назад, в октябре 2013, компания IDC выступила с заявлением, что сектор рынка, зависящий от технологий и сервисов IoT, сгенерировал выручку в размере $4,8 трлн в 2012 году, а к 2020 году она составит $8,9 трлн. при среднегодовом росте на порядка 7,9%. Несмотря на количество нулей справа от знака доллара, данные цифры явно необходимо отнести в разряд скромных прогнозов! Для сравнения, глава компании Cisco Джон Чемберс заявил, что новый технологический рынок, связанный с интернетом вещей, в ближайшее десятилетие сгенерирует $14 трлн.

Не менее интересные цифры получаются если измерять вопрос не деньгами, а “штуками”. Cisco IBSG обещает, что к 2015 году к Интернету будет подключено 25 миллиардов, а к 2020 году - 50 миллиардов устройств. По другим данным, с 2014 по 2019 годы мировые поставки устройств IoT будут ежегодно увеличиваться в среднем на 61% и достигнут 6,7 миллиардов штук в год.

[В поисках рыночной ниши]

С новым глобальным феноменом и движущей силой развития "большой 20-ки" вполне согласны в BI Intelligence. Там считают, что к 2019 году "Интернет вещей" станет крупнейшим в мире рынком по числу электронных устройств, опередив с точки зрения объема рынки смартфонов, персональных компьютеров, планшетов, носимых гаджетов и "умных" автомобилей вместе взятые. Причем продажи самих устройств IoT займут в его объеме лишь небольшую часть, львиную долю доходов обеспечат инсталляции оборудования, услуги управления, производство софта и прочие инфраструктурные решения. Что, в общем-то логично, обработанные кусочки кремния нынче стоят не дорого.

[В поисках рыночной ниши]

Последнее, на мой взгляд, не лишне повторить. Ведь открытым текстом заявляется:

1. Потраченные на IoT суммы измеряются исключительно в триллионах долларов.
2. На грядущем буме IoT заработают в основном... помощники и смежники.

Могут ли операторы связи откусить от пирога IoT? Безусловно! Некоторые уже это делают. Согласно исследованию J`Son & Partners от осени прошлого года, на долю МТС, "МегаФона" и "Вымпелкома"

приходилось 85% IoT клиентов. И далее, в 2013-2017 годах, этот рынок в России в среднем будет расти на 45% в год.

Что же до других, не сотовых операторов? Предположим, некий провайдер проникся идеей ~~междупланетного шахматного турнира~~ скорого наступления времени “интернета вещей”, и хочет не просто запрыгнуть на подножку уходящего поезда, но и оседлать паровоз. Каким образом он сможет извлечь пользу из IoT, причем уже сейчас, не дожидаясь ~~достижимого, как горизонт~~ светлого будущего?

Первое и очевидное, что сразу приходит в голову - пример “беспроводного брата”. Подключение “железки” у ОПСОСов стоит сущие копейки, но ~~десять старушек - уже рупь~~ сотни и тысячи устройств дадут неплохой бонус к доходу.

Следующий вариант заработка - инсталляционные услуги и сервисное обслуживание. Монтажников у провайдеров хватает, ~~сержанты~~ бригадиры вышколены, регламенты отстроены - ничего подобного нет ни у “коммунальщиков”, ни у “безопасников”. А значит, есть все предпосылки наладить взаимовыгодное сотрудничество.

Еще одна возможность - написание или адаптация специального софта. Это, конечно, не совсем провайдерский вопрос, но, к примеру, операторские системы биллинга сегодня на порядок более совершенны, чем привычные для ЖКХ ~~windows или 1С чудеса~~ системы учета данных.

~~Но и это еще не все!~~ Любопытно, что согласно мнению некоторых опрошенных нами операторов, гораздо больший интерес имеет не прямое извлечение денежных знаков из клиента, а использование заманчивых предложений по организации удаленного энергоучета в качестве ~~взятки~~ решающего аргумента для захода своими сетями на недоступный ранее объект: микрорайон под управлением ~~жадной~~ рыночно-ориентированной управляющей компании, ~~свечной заводик~~ промышленное предприятие, обихаживаемое конкурентами, закрытая ранее невнятными постановлениями и циркулярами, гос.структура.

Например, совсем недавно в одном из малых городов Свердловской области, небольшой провайдер, предложив соответствующим органам готовый проект автоматизации, и взяв на себя монтаж и обслуживание системы, “отвоевал” 600 домов у крупного регионального оператора.

Причем, дело не завершается только преференциями от факта захода на объект. Слишком многим в этой стране на практике известно, что “новая метла метет по-своему”. Однако потеснить оператора связи, обеспечивающего работу автоматического учета данных, не так то просто даже для самой упертой “новой метлы”. То есть система, фактически, привязывает УК к провайдеру и сдвигает потенциальные инфраструктурные потрясения от смены руководства в область ненаучной фантастики.

К этому хотелось бы добавить несколько бодрых слов про аналогичную “привязку” клиентов-физлиц, но… К огромному сожалению, пока нет по-настоящему эффективных идей, как это можно сделать на практике. Предпринятые некоторыми компаниями попытки “подсадить” абонентов на “свой” видеоархив пока не принесли особого профита. Но и особого отторжения не вызвали, поскольку подобные предложения раз за разом всплывают в разных концах страны. И в любом случае, это вовсе не значит, что IoT не нужен обычным пользователям. Скорее, просто не наступило еще время, когда можно ~~разговаривать с вещами без риска загреметь в дурку~~ в любой момент узнать: как там поживает во дворе ~~любимый автомобиль~~ посаженная ребенком березка, достаточно ли в почве у ее корней влаги и удобрений, и не погрызли ли корни противные жучки.

Говоря проще, процесс уже стартовал, и операторам не помешало бы найти в нем свое место.

История и теория IoT

Автор и активный пропагандист концепции, а также основатель европейского совета по “интернету вещей”, Роб ван Краненбург (Rob van Kranenburg), считает, что начало было положено в 1974 году вместе с изобретением штрих-кода. А в целом, основные факторы, подарившие жизнь концепции “интернета вещей”, выглядят в его представлении следующим образом:

1. Штрих-код,
2. RFID-метки и NFC,
3. Дешевизна использования мощных баз данных,
4. Переход от IPv4 к IPv6,
5. Интерактивность взаимодействия, возможная благодаря современным гаджетам,
6. Изменения в поведении людей, погруженных в глобальную сеть.

Красиво, но с точки зрения бизнеса вопрос совершенно не раскрыт. Фактически же, при попытке оценить место данного направления на рынке, можно представить следующие ниши:

1. “Умный дом”. Объект мечты для разработчиков данного решения - средний американский частный дом ближайшего будущего. Цель, безусловно, соблазнительная, и не зря на рынке представлено множество более-менее законченных технических решений данного типа, есть и знаменитые бренды (Siemens AG, TELETASK, Ingersoll-Rand PLC, Emerson Electric, Legrand C.A.), и китайский ноунейм.

Но если присмотреться к практике, реализаций проектов “умных домов” совсем не так и много. Вроде бы все составляющие уже есть: и компоненты не так дороги, как раньше, и контроллеры мощны, и разнообразных датчиков навалом, но... ~~Не выходит каменный цветок~~ Что у нас, что за рубежом много экспертов ~~с мировым именем~~ любят порассуждать о готовности технологий, но не объясняют, почему настолько старая идея до сих пор волнует в основном только фанатеющих гиков. А посему, говорить о возможности извлечения прибыли для провайдера из “умного дома” в ближней перспективе, несколько преждевременно.

2. Следующий вариант тоже хорошо известен. Иногда именно его понимают под “умным домом”, но на самом деле - это “умное здание”, как правило, отель или коммерческие аппартаменты.



С данным бизнесом, что называется, все в порядке. Решения, объединяющие в систему управления все, от карточек-ключей и “умного” освещения до вентиляции и телефонных звонков, неплохо продаются. Хотя, на первый взгляд, и стоят “дикие деньги”. Проблема лишь одна - в этом сегменте нет места для провайдеров.

3. Остается задаться вопросом: а нет ли в досягаемости провайдера объекта, который не зависит от капризов и понимания уровня комфорта отдельных пользователей, но требует высокотехнологичных решений, позволяющих экономить деньги? Вариантов не слишком много - это “умный город” или, хотя бы, “умный район”.

Что может быть объектом получения данных и управления? В теории, список немал уже сегодня:

- традиционная “тройка-коммуналка” - электричество, вода, тепло;
- автоматическое регулирование освещения;
- применение датчиков дыма, газа и протечки;
- сигнализации о том, что некий объект приблизился к определенной квартире (копеечный аналог консьержки);
- контроль мест на парковке;
- контроль (отключение, прошивка, включение) домофонов;
- управление нагрузкой, хоть по сценарию, хоть по событию;
- видеонаблюдение (желательно, как можно более интеллектуальное);
- к сожалению, даже фантазии не хватает от того пространства идей, что доступны в реализации. Так что если у вас такие идеи появились - не стесняйтесь их озвучить для обсуждения на форуме.

Сложно спорить, в настоящее время IoT на уровне “умный район” выглядит ~~как пресловутые Нью-Васюки~~ не слишком серьезно (хотя зарубежные примеры “умных городов” уже известны науке). Но... В любом случае имеет смысл сконцентрироваться на поиске именно муниципальных задач. Иных-то интересных провайдерам сегментов, по сути, не осталось.

Существуют ли в дикой природе реальные проекты? Да, разумеется!

Еще немного теории

Термин АСКУЭ (Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов) давно знаком как энергетикам, так и любой УК. На отечественном рынке представлено множество подобных программно-аппаратных комплексов, для примера можно привести ЛЭРС УЧЕТ, ЭНЕРГОМЕРА или разработку компании КРОК. Их вполне можно считать предтечей IoT, хотя бы потому, что для их функционирования человек не нужен. Устройства сами инициируют сеансы связи, используя M2M-протоколы, накапливают информацию, анализируют ее с помощью самостоятельно запускаемых приложений или даже, обращаясь к сторонним ресурсам, и могут отправить любому адресату, включая такие же автоматизированные системы.



Рядовой подвал в многоквартирном доме. Был бы у нас сайт про ЖКХ - публиковали бы в "ужастиках"

Однако в разрезе систем уровня “умный район” или “умный город” практически все они имеют огромный недостаток: в лучшем случае, это плохо масштабируемые продукты с закрытым исходным кодом. В худшем - вообще привязаны к конкретному (и небольшому) набору датчиков/счетчиков.



Здесь АСКУЭ нет

Кроме того, АСКУЭ традиционно ориентированы на использование энергоснабжающими организациями, то есть ~~проблемы негров шерифов не интересуют~~ из них выпадает все, что касается потребителей и арендаторов. Но как-то вести историю и выписывать счета для конечного потребителя приходится именно сбытовой компании, которой, зачастую, приходится ставить свою

отдельную систему для элементарного контроля поставщиков (верить счетам с итоговыми цифрами, даже “сертифицированными”, последнее время не слишком модно, а “правильного” иерархического доступа к большинству существующих АСКУЭ не предусмотрено).



В случае использования проприетарных разработок, для клиента учет ресурсов ЖКХ прозрачен далеко не всегда

Все это смотрится ~~убого~~ как-то несерьезно на фоне главной особенности “умных” районов и городов - огромном масштабе и сложности. Поэтому, какими бы могучими АСКУЭ-системами не оперировали производители датчиков/счетчиков и “дочки” электросбытовых компаний, какими бы красивыми и удобными разработками не манили ~~проклятые буружуины~~ наши западные партнеры ~~(ТМ)~~, все равно рынок “интернета вещей” и “умных городов” должен быть открытым. Слишком велики объемы внедрения, чтобы ~~воздержаться от распила баблища~~ полагаться на единственную организацию. Слишком велики риски, в случае ошибки. Слишком плачевны будут последствия отсутствия конкуренции.

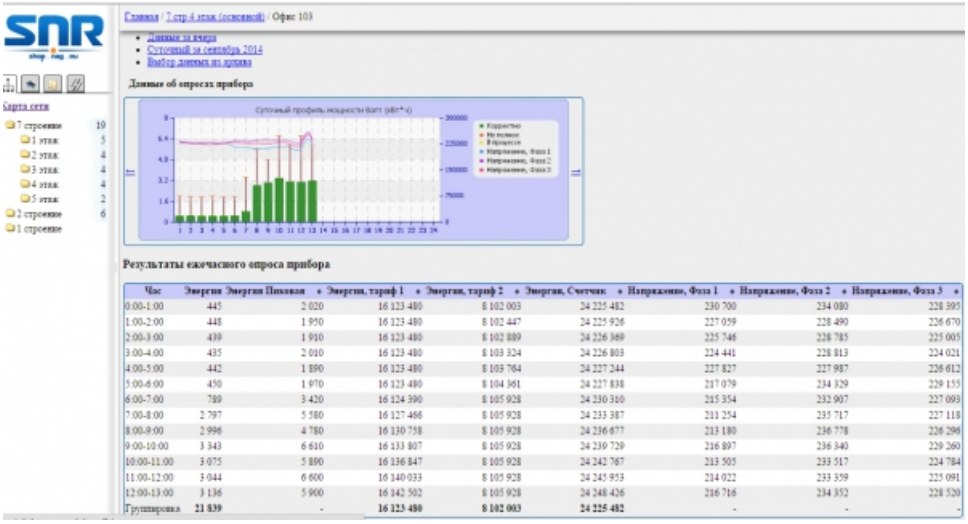
Иначе говоря, решение можно получить лишь на базе открытых протоколов, интерфейсов, иерархий, и, возможно, принятых на государственном уровне ~~ISO~~ стандартов.

И чуть-чуть практики

Может быть, пришло время и провайдерам вмешаться в новую технологическую гонку, что считается пока прерогативой исключительно энергетических компаний и аффилированных с ними структур? Ведь кому, как не провайдерам должно быть очевидно, что экономика “интернета вещей“ требует хорошо структурированных открытых отраслевых стандартов, благо в мире телекоммуникаций “гонок по граблям” за последние четверть века было проведено немало.

В этом плане интересен опыт разработки АПК “НАГрузка”. Система “вырастала” по большей части от операторских задач, а значит больших распределенных сетей, проблем неустойчивой, а то и вообще отсутствующей связи, необходимости длительной бесперебойной работы, а также, и это возможно главное, привязки к существующим системам мониторинга. Нельзя сказать, что все получалось идеально.

К примеру, при “мерцающем” коннекте данные то терялись, то приходили на сервер несколько раз. Приборы учета разных производителей вели себя совершенно по-разному, зачастую не совсем так, как было описано в документации, а комбинации из разных приборов и вовсе ~~заставили программистов страдать годами~~ превратили несложные (в теории) процессы, в настоящий ребус. Но, несмотря на все трудности, за пять лет установлено несколько десятков тысяч “портов”, соответственно, накоплен очень немалый опыт эксплуатации даже на самых ~~убогих~~ бюджетных сетях.



Собственно, именно понимание “фантастического” масштаба “умного района (города, области)” пару лет назад вынудило идеологов системы отказаться от продажи софта и “железок”, и переключиться на модель предоставления “сервиса” в интернет-облаке. Благо, родное правительство постоянно заботится о нуждах автоматизаторов, выпуская соответствующие циркуляры, или обещания штрафов.

И вот, теперь мы на следующем этапе осознания - потенциальный потребитель явно нуждается в масштабируемой и структурированной по уровню доступа услуге от самых разных поставщиков. Пока (именно пока), для частных задач, работает простой путь “дописывания” новых программных модулей-библиотек. В настоящее время пройден этап модернизации сервиса “Нагрузка” для работы с тепловычислителями, ведется разработка софта для работы со счетчиками воды, а на горизонте “маячит” отопление.

Однако что делать “в общем и целом” - ~~черт его знает~~ мягко говоря, непонятно. Сложность проекта нарастает как снежный ком, и есть опасение, что небольшой компании с ним просто не справиться. А жаль. Так что, надеюсь, обсуждение на форуме не даст зайти этому растущему проекту в тупик, а еще лучше, натолкнет на интересные мысли.

Немного фантазий

К хорошему привыкают быстро. Соответственно, ~~страшно только первый раз~~ единожды получив удаленный (и постоянный, вне зависимости от местонахождения!) контроль за частью своего быта, человек ~~уже не сможет остановиться~~ будет намного проще и благосклоннее относится к наращиванию возможностей этого сервиса. Благо, датчики демонстрируют устойчивую тенденцию к атрофированию проводов.

Фантастика? Но то, что еще двадцать лет назад мы считали “достаточно большими данными” сейчас вызывает лишь ностальгическую улыбку. И есть все основания подозревать, что следующие пятнадцать лет превратят эту улыбку в сардонический смех провайдеров. При этом остановить процесс насыщения нашей жизни информационными капиллярами, венами и артериями невозможно, но можно приблизительно предположить, откуда начнется наиболее мощное проникновение интернета вещей в нашу жизнь.



Так рождался на свет один из первых, условно отечественных, "коммунальных" компьютеров в 2000 году

В любом случае, количество ~~грязных носков~~ вещей, в которые можно вставить микроскопические чипы, исчисляется десятками триллионов. Как только будут надежно решены вопросы их питания и распределения частот для обмена информацией, человеческая цивилизация окажется поставленной перед фактом информационного взрыва, во время которого объемы M2M-трафика будут расти в темпах, которые и не снились интернету “человеческому”.

В конечном итоге, ожидается появление всепланетного облака интернета вещей, по сравнению с которым человеческий интернет будет выглядеть ~~откровенно жалко~~ не слишком внушительно.

Причем, работу этого всеобъемлющего облака будут обеспечивать те операторы связи, что успеют вовремя встроиться в новый дивный мир интернета вещей. Но садиться на подножку уходящего поезда нужно уже сейчас, поскольку стоящие у истоков будут определять, как будет выглядеть “интернет всего” через каких-то 10-20 лет.

АПК "НАГрузка"