

УДК 658.7

Пелля А.А., Замулко А.В.

Научный руководитель: доцент Медведева Г.Б.

ОТКРЫТЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ M2M И IOT В ЛОГИСТИКЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Стремительное развитие мобильных сетей передачи данных открыло перед потребителями новые возможности для мгновенного обмена информацией на любом расстоянии. Создание и постепенное внедрение технологий M2M и IoT позволили логистическим компаниям развивать системы управления цепями поставок и бизнес-процессы посредством внедрения передовых технологий.

Можно отметить, что современный мировой бизнес позитивно оценил современные инновационные технологии: за прошедшие годы число M2M-абонентов непреклонно растёт, и тренд на дальнейшее развитие абонентской базы очевиден: за последние 2-3 года рост составил 200% (от 0,3 млн устройств в 2014 году до ожидаемого объёма продаж в 2018 году 2 млн единиц).

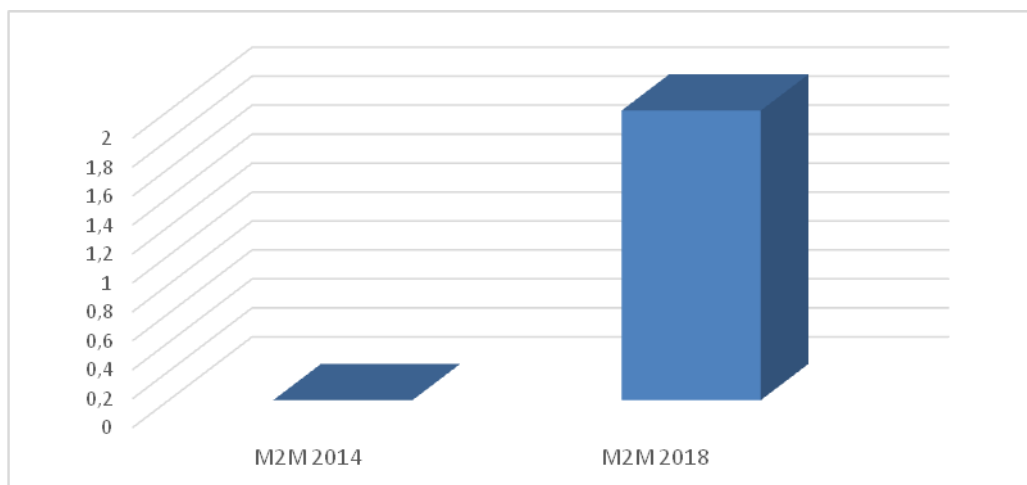


Рисунок 1 – Трафик прогноза числа подключений сегмента IoT

Что такое M2M?

Machine-to-Machine, M2M – общее название технологии, которая позволяет удалённому устройству передавать в центр обработки информации данные о контролируемом объекте. В качестве M2M-устройств могут выступать системы телеметрии, датчики освещённости, давления и прочих важных для операционной деятельности параметров технологических систем.

Что такое IoT?

IoT, или Internet of Things (интернет вещей), – эволюция технологии M2M, при которой различные устройства могут взаимодействовать между собой на едином машинном языке для решения индивидуальных и групповых задач.

Концепция и термин для неё впервые сформулированы основателем исследовательской группы Auto-ID при Массачусетском технологическом институте Кевином Эштоном в 1999 году на презентации для руководства Procter & Gamble.

В 2004 году в Scientific American опубликована обширная статья, посвящённая «интернету вещей», наглядно демонстрирующая возможности кон-

цепции в бытовом применении: в статье приведена иллюстрация, демонстрирующая, как бытовые приборы, домашние системы, датчики и «вещи» взаимодействуют друг с другом посредством коммуникационных сетей и обеспечивают полностью автоматическое выполнение процессов.

Период с 2008 по 2009 год аналитики считают «настоящим рождением «интернета вещей», так как, по их оценкам, именно в этом промежутке количество устройств, подключённых к глобальной сети, превысило численность населения Земли, тем самым «интернет людей» стал «интернетом вещей».

Простым примером IoT-среды может служить система автоматического регулирования транспортной системы города, в рамках которой транспортные средства смогут проезжать перекрестки без помощи водителя. Фактически устройства на автомобилях смогут «договориться» между собой о приоритете проезда через перекрёсток согласно его загруженности. Очевидно, что IoT-устройство в автомобиле может само прогнозировать время прибытия в пункт назначения с учетом не только дорожной ситуации и метеоусловий, но и необходимости отдыха водителя и прочих моментов. Информация по всей логистической цепи со всех IoT/M2M-устройств может обрабатываться централизованно на облачных серверах заинтересованных компаний, как на базе аутсорсинга, так и в собственных DATA-центрах крупных логистических компаний. На текущий момент подобный виток развития IT-инфраструктуры в логистической компании, равно как и переход от M2M к IoT, уже не кажется фантастическим, но всё же выглядит как задача на ближайшую перспективу.

Внутренние темпы развития технологии M2M во многом обеспечены спросом на «умные» взаимодействия в странах с высокоразвитой и активно растущей экономикой. В частности, по прогнозам Machina Research, К 2022 году лидером по числу M2M-подключений станут США (20%), затем Китай (17%), а третье место между собой разделят Япония, Германия и Россия. В настоящий же момент, самым насыщенным M2M-рынком можно считать Азию (42%), Европу (28%), Северную Америку (18%) и Латинскую Америку (8%).

На фоне активного развития сетей 3G и LTE идёт стремительный рост потребления интернет-трафика в отношении к абонентской базе операторов сотовой связи.

В качестве примера рассмотрим диаграмму распределения доходов операторов мобильной связи. В 2013 году окончательно закрепился тренд снижения доходов от традиционных услуг связи. Голосовая телефония и обмен короткими сообщениями в доле доходов начали уступать своё место доходам от услуг передачи данных.

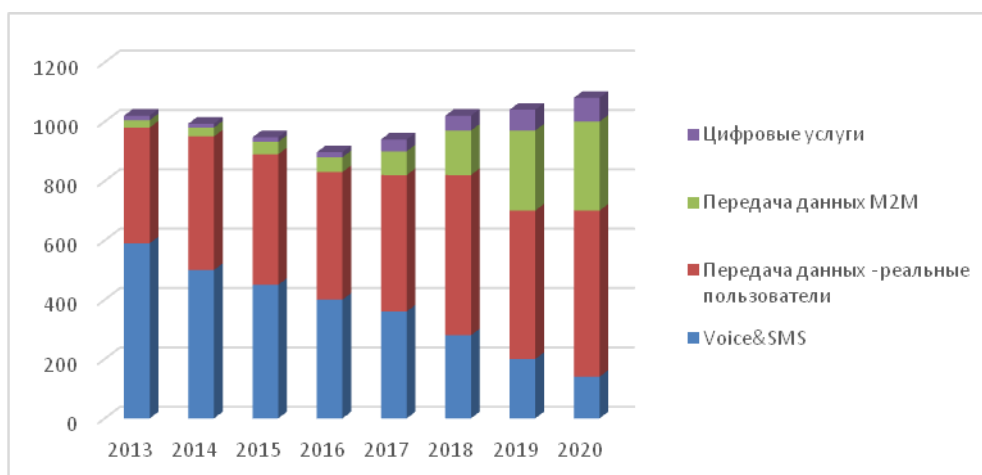


Рисунок 2 – Трафик распределения доходов мобильных операторов

Развитие сетей передачи данных и их проникновение в бизнес-среду дало жизнь направлению M2M, которое в настоящий момент всерьёз учитывается мобильными операторами как потенциальный сегмент рынка услуг передачи данных.

Другим инновационным витком в развитии концепции M2M можно считать интеграцию приборов M2M/IoT с решением под названием LTE-Broadcast. LTE-Broadcast можно сравнить с радио- или телесигналом, который принимается всеми поддерживающими данную технологию устройствами. Для логистических операторов данная технология несёт в себе ряд интересных возможностей. Например:

- Широковещательное обновление ПО на M2M устройствах;
- Дистанционное обновление маршрутных карт;
- Единоразовое обновление информации о дорожных событиях на онлайн-картах для актуализации информации;
- Рассылка управляющего сигнала для синхронизации между собой всех M2M устройств компании и многое другое.

При должном развитии рыночной инфраструктуры в ближайшее время логистический бизнес может получить в свое распоряжение интересный продукт: систему управления логистической инфраструктурой на базе технологий IoT и LTE-Broadcast.

Логистические компании за счёт использования IoT-решений получают возможность существенно улучшить управляемость автопарком и снизить затраты за счёт обнаружения ранее скрытых издержек.

20 апреля 2016 года в Минске состоялась конференция, посвященная концепции Интернета вещей (IoT). В качестве основных организаторов выступили Министерство связи и информации Республики Беларусь, РУП «Белтелеком», ООО «Бел Хуавэй Технолоджис», ОАО «Гипросвязь», ОАО «Промсвязь». В конференции приняли участие представители более 20 белорусских ИКТ-компаний.

На прошедшей IoT-конференции поднимались темы международных тенденций развития концепции Интернета вещей, вопросов стандартизации и внедрения IoT решений, общие перспективы развития IoT в Беларуси.

Итогом первой IoT-конференции стало создание рабочей группы в составе представителей компаний РУП «Белтелеком», ОАО «Промсвязь», ООО «Бел Хуавэй Технолоджис», ОАО «Гипросвязь», SAP SE и Intel. Рабочая группа открыта для привлечения большего количества партнеров в целях дальнейшего продвижения концепций и технологий IoT в Беларуси.

Следует отметить, что ключевым сдерживающим фактором в развитии IoT считается отсутствие единого машинного языка общения – интерфейса API. Схематично проблему можно локализовать следующим образом: API-платформа является универсальным переводчиком с одного IoT-устройства на другой платформой-коммуникатором. Именно наличие API делает возможным построение комплексных связей между IoT-сетями, в которой все элементы могут свободно обмениваться информацией как современные ПК через интернет.

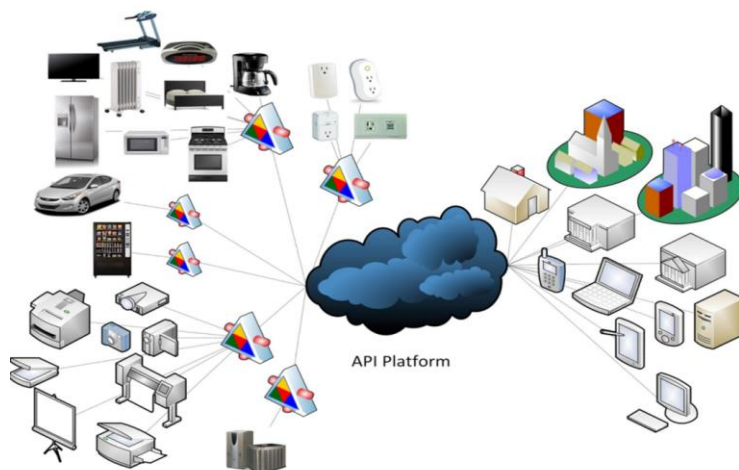


Рисунок 3 – Место API-платформы в межмашинном взаимодействии

В настоящий момент язык IoT-взаимодействия (API) не стандартизирован, что не даёт организовать единый интерфейс для обмена информации между различными IoT-средами. Вместе с тем, мы можем вспомнить, что недавно абоненты сотовых операторов не могли обмениваться между собой SMS-сообщениями, что сейчас уже сложно себе представить. Поэтому возникновение межсистемного API следует считать делом ближайшей перспективы.

УДК 658.512.3

Топор Е.А.

Научный руководитель: старший преподаватель Почко Е.О.

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ АУТСОРСИНГ

Целью настоящей работы является выявление сущности аутсорсинга логистических услуг и возможностей его использования на предприятиях Республики Беларусь.

Аутсорсинг в логистике заключается в передаче логистических процессов третьей стороне. В качестве последней может быть, как одна фирма, так и группа компаний. Суть данной услуги состоит в уменьшении расходов компании, при реализации поставок продукции благодаря привлечению одного или нескольких квалифицированных профессионалов – логистических операторов.

Практика аутсорсинга как некой стратегии компании берет свое начало в 80-е годы XX века. Впервые в полной мере аутсорсинг стали использовать крупные компании-производители товаров массового потребления в части товаропроизводства. Такая ситуация была наиболее типичной для США и усугублялась экономическим спадом того времени. Вследствие этого возникла устойчивая тенденция, заключающаяся в стремлении крупных компаний отмежеваться от производства и сосредоточиться на управлении организацией в целом.

В этих условиях зарождается новая модель организации деятельности компаний, ориентированных на административные бизнес-процессы, - так называемый подрядный способ производства, или аутсорсинг производства. Теперь производственная деятельность компании строится на лицензионных соглашениях, на предоставлении прав на производство сторонним организа-