

АНАЛИЗ СЕРВИСОВ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И ЗАДАЧИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

¹*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь*

²*Учреждение образования «Белорусская государственная академия связи», г. Минск, Республика Беларусь*

Интернет вещей (ИВ) приносит в жизнь новый набор услуг, который может быть развернут на операторской сети и предложен конечному пользователю, например такие сервисы, как: дополненная реальность (носимые устройства, подсказывающие во многом человеку), виртуальная реальность (психологические тренинги, тренажеры и т. д.), медицинские сети (нательные сети, удаленное лечение, предсказывание болезней и т. д.), предсказывание погодных явлений (мониторинг всего, прогнозы, повышение безопасности человечества), индустрия 4.0. (или промышленный интернет вещей, повышение качества, оптимизация OPEX, CAPEX), умные города (полностью автоматизированные города с умными алгоритмами самообучения для управления всем), умные дома (полностью автоматизированный дом, с управлением алгоритмами машинного обучения, который подстраивается под людей, живущих в нем.), VANET (сети транспорта, автоматизация управления

транспортом, пассажироперевозками, грузоперевозками и как следствие этого повышение безопасности человека), MANET (беспроводные самоорганизующиеся сети, состоящие из мобильных устройств) и сети роботов (организация общения роботов) [1].

Некоторые из вышесказанных технологий уже имеют готовые решения, приведенные выше краткие описания новых типов сетей на данный момент проходят стадию исследований, разработок и тестирования. На данный момент уровень развития реализованный сетевых технологий ограничивает внедрение новых сервисов на сети для предоставления готовых услуг конечным пользователям.

Проблемой реализации сервиса «медицинских сетей» на данный момент развития внедренных на сети технологий является высокий уровень задержек и непредсказуемость поведения сети. Отсутствие классификации трафика интернета вещей, тем самым ограничивает возможности по управлению трафика, а именно параметрами качества обслуживания.

Датчики интернета вещей способны генерировать огромное количество данных в свою очередь, новые данные для анализа означают новые возможности для повышения прибыли предприятия и снижения расходов.

Примеры практической реализации коммерческих продуктов в сфере ИВ [3]. В последнее время многие города стали реализовывать проекты, связанные с применением технологий умного города. Такие сервисы, как: автоматический сбор показаний домашних счетчиков электроэнергии, автоматизация сервиса городского автотранспорта, которая позволяет наблюдать перемещение автобусов, троллейбусов и т. п., и знать приблизительное время их прибытия, городские многофункциональные центры с электронными очередями, электронное здравоохранение, геоинформационные системы и другие системы, облегчающие жизнь человека в большом городе. Но это естественно не все аспекты, которые содержит концепция «Умного города». Для полноценной реализации всех этих идей требуется новая сетевая инфраструктура, новые подходы к организации обработки и управления данными, удовлетворяющая новым требованиям. В результате развития этих вопросов появляется такие понятия, как: Big Data, машинное обучение и т.п.

На данный момент множество компаний, которые заняты в области Интернета вещей и развивают как элементную базу, так и программную базу. Такие гиганты IT рынка как: Microsoft, Intel, Raspberry, Google, Яндекс и другие. На данный момент развития рынка концепции интернета вещей можно наблюдать множество облачных сервисов по обработке данных с устройств интернета вещей, например такие как: Microsoft Azure, io.Thinger и многие другие. Яндекс реализует множество «умных» сервисов, которые позволяют, например, с точностью до минуты знать время прихода автобуса. Рынок IoT быстро набирает обороты, однако существуют несколько сдерживающих его факторов, например: компьютерная неграмотность населения, дороговизна проектов под ключ и как следствие малый спрос, вендорозависимость, малый рынок платформ ИВ, множество нерешенных задач в безопасности и многие другие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перспективные рынки и технологии интернета вещей: публичный аналитический доклад. – М : ООО «Лайм», 2019. –272 с.: ил.
2. Crowdsensing Architecture for Smart Cities,” in IEEE World Forum on Internet of Things, WF-IoT 2016 - Proceedings, 2016.
3. Alliance, LoRa. "LoRaWAN™ Specification." LoRa Alliance (2015). <https://www.lora-alliance.org/portals/0/documents/whitepapers/LoRaWAN101.pdf>.