

Актуальные концепции Интернета вещей

Никифоров Олег Юрьевич

Вологодский государственный университет

Начальник Управления информатизации

Аннотация

Одним их актуальных трендов является лавинообразное появление огромного количества проектов, стартапов, разрабатывающих и реализующих технологи Интернета вещей практически во всех сферах человеческой жизни. В данной статье описаны некоторые актуальные концепции, развиваемые в контексте Интернета Вещей.

Ключевые слова: Интернет вещей, умное окружение, повсеместные вычисления

Urgent concepts of the Internet of things

Nikiforov Oleg

Vologda State University

Head of the Department of Informatization

Abstract

One their urgent trends the avalanche emergence of a huge number of the projects, the startups developing and realizing technologists of the Internet of things practically in all spheres of human life is. In this article some urgent concepts developed in the context of the Internet of Things are described.

Keywords: Internet of things, Ambient Intelligence, Pervasive Computing

Ключевым показателем, характеризующим скорость принятия решений в современном обществе, является скорость взаимодействия и обмена данными между различными информационными системами. И тут речь идет не только об информации, прошедшей первичную обработку, но и о первичных данных, о показателях состояния среды или объекта. Эта тенденция играет одну из ключевых ролей в позиционировании Интернета вещей. Если говорить в общем виде, то Интернет вещей является всеобъемлющей вычислительной структурой, включающей в свой состав триллионы различных устройств, помогающим людям в различных сферах повседневной жизни [1].

Сегодня Интернет вещей можно назвать «сетью сетей», состоящей из множества слабосвязанных между собой разнородных сетей, каждая из которых решает свои специфические задачи. В автомобилях может одновременно функционировать сразу несколько сетей: одна управляет работой двигателя, другая — системами безопасности, третья поддерживает

связь. В жилых или офисных помещениях могут быть сети для управления отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха, телефонной связью, безопасностью, освещением. По мере становления Интернета вещей такие сети будут подключаться друг к другу, и использовать все более мощные средства управления, анализа и обеспечения безопасности.

Понятие Интернета вещей не сводится к совокупности взаимодействующих технических устройств снабженных радиочастотными метками, а рассматривается как неотъемлемый элемент таких современных концепций как Pervasive Computing (Ubiquitous Computing) и Ambient Intelligence [2].

Pervasive Computing (повсеместные вычисления) – это концепция, базирующаяся на том, что персональный компьютер эволюционирует в повседневное устройство с многочисленными встроенными технологиями и модулями связи, становясь при этом все меньше и мощнее. Pervasive Computing также называют Ubiquitous Computing (вездесущие вычисления). Повсеместные вычисления являются результатом экспоненциальной скорости развития компьютерной техники, сформировавшей тренд, что все вещи, произведенные человеком, и некоторые продукты, естественного («природного») происхождения, имеют аппаратное и программное обеспечение. Pervasive Computing выходит за рамки традиционного понимания персонального компьютера. Это идея, что почти любая вещь, от одежды до инструментов, приборов, автомобилей, домов, человеческого тела, чашки кофе, может быть оснащена чипами для подключения к бесконечной всеобъемлющей сети – к Интернету вещей. Главная цель Ubiquitous Computing, которые гармонично комбинирует в себе сетевые беспроводные технологии, распознавание голоса, сервисы сети Интернет, искусственный интеллект, состоит в создании бесшовной среды, в которой подключение устройств реализовано таким образом, что оно всегда является доступным и незаметным.

На технологиях Pervasive Computing базируется еще одна модная концепция Ambient Intelligence.

Ambient Intelligence («умное окружение», «окружающий разум») – это новая концепция развития информационных технологий. «Умное окружение» представляет собой скрытую от пользователя цифровую среду, реализованную в виде сети технических устройств, скрытых от пользователя, которые способны адаптироваться под состояние человека. «Окружающий разум» способен различать состояние человека (физиологическое, эмоциональное), отвечать на его нужды, запоминать привычки, реагировать на жесты и голосовые команды.

Ambient Intelligence строится на трех основных принципах: идентификация, отслеживание и адаптация [3]. Идентификационные механизмы позволяют точно определить, кто именно находится в помещении. Схемы отслеживания контролируют все изменения в состоянии человека, различают его текущие потребности, распознают инициированные им управляющие воздействия на систему. Адаптационная составляющая

технологии позволяет окружению подстроиться под конкретного человека (пользователя).

Технология Ambient Intelligence стала логичным следствием развития современной техносреды: по мере уменьшения элементной базы цифровые технические устройства становятся мобильными, что существенно облегчает их интеграцию в окружающее пространство. Одновременно с этим происходит совершенствование информационных связей, что выводит человека за пределы схемы обмена данными между взаимодействующими устройствами, оставляя ему лишь интерфейсы управления.

Реализация концепции Ambient Intelligence стала возможна благодаря сочетанию передовых современных технологий, таких как радиочастотная идентификация, информационные и коммуникационные технологии, сенсорные системы, нанотехнологии, цифровая биометрия, эмоциональная компьютеризация (распознавание, детектирование, анализ человеческих эмоций через технические средства и компьютерные системы) [4].

Интернет вещей является следующей технологической революцией, потому что массовое внедрение новых технологий и большое количество научных открытий неизбежно породило новое качество жизни. Изменения, прямо или косвенно инициированные технологиями Интернета вещей, носят массовый и лавинообразный характер, и остановить или скорректировать вектор развития практически невозможно. «Задача состоит в том, как мы можем убедиться, что этот неизбежный процесс является доступным и открытым всем для изучения» [5].

Библиографический список

1. Никифоров О.Ю. Подходы к пониманию Интернета вещей // Международное научное издание Современные фундаментальные и прикладные исследования. 2015. №3 (18). С. 25-27.
2. Черняк Л. Интернет вещей: новые вызовы и новые технологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.osp.ru/os/2013/04/13035551/> (дата обращения: 22.04.2017)
3. Ambient Intelligence [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nestor.minsk.by/sn/2002/51/sn25118.html> (дата обращения: 22.04.2017)
4. Хауэр Й., Пятенко А. Пути развития полупроводниковых технологий в Европе // Технологии в электронной промышленности. 2008. № 8. С. 4-5.
5. Краненбург Р. ван Чувствующая планета: почему Интернет вещей является следующей технической революцией? // Internet of Things - Russia [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://internetofthings.ru/issledovaniya/1-chuvstvuyushchaya-planeta-pochemu-internet-veshchej-yavlyayetsya-sleduyushchej-tekhnicheskoj-revoljutsiej> (дата обращения: 23.04.2017)