

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ

© 2021 Ю. П. Преображенский, Т. В. Аветисян, Е. Ружицкий

Воронежский институт высоких технологий (Воронеж, Россия)
Панъевропейский университет (Братислава, Словакия)

В статье обсуждаются некоторые особенности, связанные с функционированием систем Интернета вещей.

Ключевые слова: связь, Интернет вещей, информация, компьютерная сеть.

Технологии интернета вещей весьма активным образом развиваются в существующих условиях. Абонентами в самоорганизующихся сетях могут быть не только люди.

Существуют возможности для подключения самых разных автоматических устройств. Сенсорные устройства являются достаточно распространёнными [1, 2]. Они оказывают влияние на то, как будут взаимодействовать люди и разные аппаратные средства.

В настоящее время говорят о том, что происходит построение сетей нового поколения. Их формирование происходит в рамках ориентации разработчиков на реализацию различных механизмов, в которых идет коммутация пакетов [3].

Более ранние решения ориентировались на то, чтобы применять механизмы, в которых происходит коммутация каналов. Формируются новые решения в существующих условиях как элементы сетей связи. Кроме того, решения реализуются в крупномасштабных сетях [4].

Исследователи отмечают, что подходы, в которых пользователи только применяют фиксированные и мобильные устройства, не позволяют решать множество практических задач [5].

Трафик может производить и потреблять не только человек. С точки зрения теории сетей общего пользования осуществляется разработка новых алгоритмов и методик.

На рисунке 1 указаны те отличия, которые характерны для Интернета людей и Ин-

тернета вещей. Какие в Интернете вещей могут быть отмечены фундаментальные характеристики? Главные из них приведены на рисунке 2.

Входящий в состав интернета вещей объект может быть идентифицирован при том условии, что он является частью такой системы. Исследователи стремятся к тому, чтобы концепцию интернета вещей реализовать практическим способом [6].

На рисунке 3 указаны сферы деятельности, являющиеся перспективными. Люди смогут получать новые знания за счёт применения технологии Интернет вещей.

Они требуются с точки зрения перспектив развития человеческого общества. Это общество будет обеспечиваться в сетях связи новыми услугами.

Сети Интернет вещей должны быть надёжными. В этом смысле весьма важным параметром в ходе разработок является коэффициент готовности.

Он показывает долю временного интервала, в котором объект в системе будет работоспособен. Качество обслуживания характеризуется разными классами. их особенности приведены на рисунке 4.

Сейчас объёмы передаваемой информации с каждым годом возрастают [7, 8]. С чем это связано? Новые услуги определяют требования по минимизации времени доставки пакетов.

В этой связи наблюдается развитие гигабитных сетей. Для них разрабатывают соответствующие способы, позволяющие оценивать качество обслуживания. Особенности алгоритмов даны на рисунке 5.

Преображенский Юрий Петрович – Воронежский институт высоких технологий, профессор, petrovich@vivt.ru.

Аветисян Татьяна Владимировна – Воронежский институт высоких технологий, студент, Avetis_tat32@yandex.ru.

Ружицкий Евгений – Панъевропейский университет, канд. техн. наук, доцент, rush_evg_br53@yandex.ru.

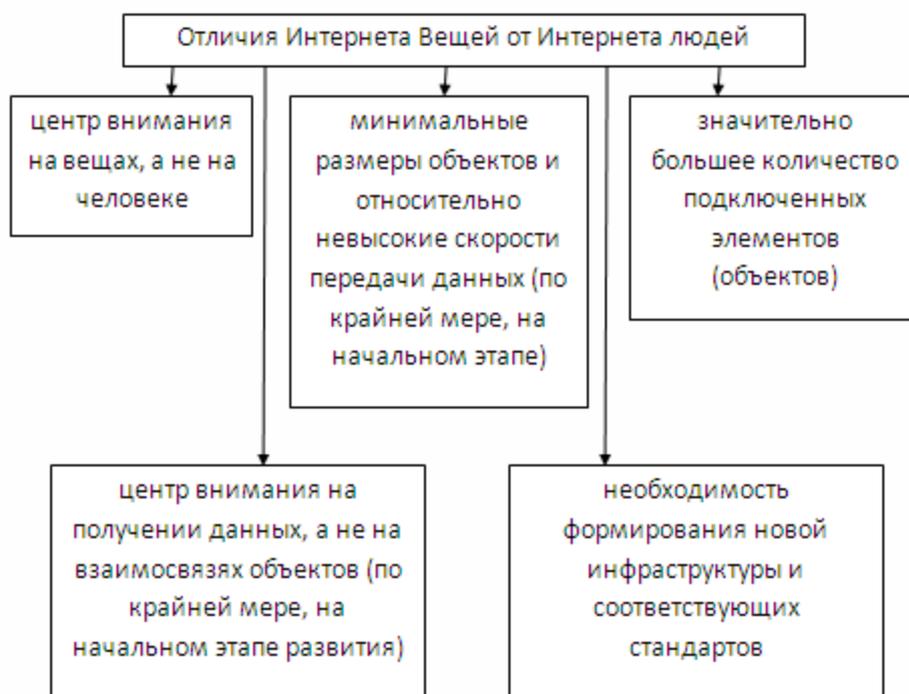


Рисунок 1. Иллюстрация отличия Интернета Вещей от Интернета Людей

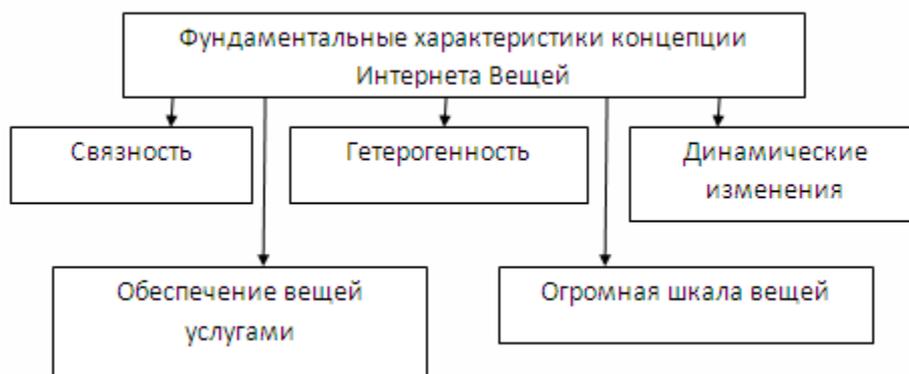


Рисунок 2. Иллюстрация фундаментальных особенностей Интернета Вещей

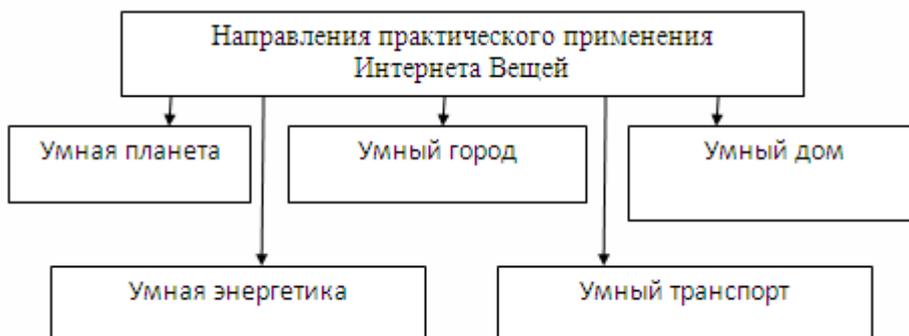


Рисунок 3. Иллюстрация практического применения Интернета Вещей



Рисунок 4. Иллюстрация классов качества обслуживания трафика и приложений



Рисунок 5. Характеристики алгоритмов кластеризации и маршрутизации

Не обязательно должна быть физическая реализация для соответствующих виртуальных вещей. Но при этом для физических объектов следует определить хотя бы один из объектов, который будет виртуальным.

То есть, создаваемых комбинаций может быть весьма много, и это позволит решать возникающие задачи.

За счет того, что на практике различным образом внедряются элементы Интернета Вещей, есть возможность для того, чтобы поддерживать управление и контроль за любыми вещами в обществе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казаков Е. Н. Разработка и программная реализации алгоритма оценки уровня сигнала в сети wi-fi / Е. Н. Казаков // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2016. – № 1 (12). – С. 13.
2. Lvovich I. Ya. Modelling and optimizing sensor wireless network systems / I. Ya. Lvovich, Ya. E. Lvovich, A. P. Preobrazhenskiy, Yu. P. Preobrazhenskiy, O. N. Choprov // IOP Conference Series. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation. – 2021. – С. 22080.
3. Lvovich I. Y. Algorithmization of control of information and telecommunication sys-

tems based on the optimization model / I. Ya. Lvovich, A. P. Preobrazhenskiy, Y. E. Lvovich, O. N. Choporov // Procedia Computer Science. 14. Сер. "14th International Symposium "Intelligent Systems", INTELS 2020". – 2021. – С. 563-570.

4. Львович И. Я. Исследование характеристик сложных дифракционных структур на основе комбинированного подхода / И. Я. Львович, Я. Е. Львович, А. П. Преображенский, Ю. П. Преображенский, О. Н. Чопоров // Ural Radio Engineering Journal. – 2021. – Т. 5. – № 1. – С. 49-62.

5. Lvovich I. Ya. Models for evaluating the performance of complex information and communication systems / I. Ya. Lvovich, Ya. E. Lvovich, A. P. Preobrazhenskiy, Yu. P.

Preobrazhenskiy, O. N. Choporov // Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk, Russian Federation. – 2020. – С. 22099.

6. Преображенский Ю. П. Распространение радиоволн для объектов с полостями / Ю. П. Преображенский // Современные инновации в науке и технике. Сборник научных трудов 8-й Всероссийской научно-технической конференции с международным участием. Ответственный редактор А. А. Горохов. – 2018. – С. 187-190.

7. Львович И. Я. Расчет характеристик металлодиэлектрических антенн / И. Я. Львович, А. П. Преображенский // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2005. – Т. 1. – № 11. – С. 26-29.

THE FEATURES OF FUNCTIONING OF INTERNET OF THINGS SYSTEMS

© 2021 Yu. P. Preobrazhenskiy, T. V. Avetisyan, E. Ruzhicky

*Voronezh Institute of High Technologies (Voronezh, Russia)
Pan-European University (Bratislava, Slovakia)*

The paper discusses some of the features associated with the functioning of IoT systems.

Keywords: communication, Internet of things, information, computer network.