

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

М.А. Осипов, Я.Д. Варкентин

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова»

Аннотация. В данной работе был проведен комплексный анализ выбранной темы. Была изучена соответствующая литература по использованию интернет вещей для обработки данных. Запросы создавались с учетом возможного применения в реальной жизни.

Ключевые слова: Интернет вещи, IoT, обработка данных.

USING THE INTERNET OF THINGS TO PROCESS DATA

M.A. Osipov, Y.D. Varkentin

Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov

Abstract. In this paper, a comprehensive analysis of the chosen topic was carried out. The relevant literature on the use of the Internet of Things for data processing has been studied. The queries were created taking into account possible applications in real life.

Keywords: Internet of things, IoT, data processing.

Введение

Из подключенных к интернету устройств состоит интернет вещей. Данные устройства собирают, отправляют данные из окружающей среды (рис. 1). Подключенные устройства имеют большое значение. Они могут увеличивать свою пропускную способность.

В этой работе мы рассмотрим использование интернет вещей для обработки информации.

Интернет вещей находится на первом месте волны изменений в центрах обработки данных. Они могут менять модель и архитектурные основы. Центры обработки данных испытывают спрос на вычислительный ресурс. Для этого существуют инновационные технологии, с помощью которых удовлетворяется растущий спрос на обработку данных в реальном времени.

Внедрения Интернета вещей в DATA-центрах — это больше, чем просто установка датчиков для мониторинга производительности устройств. Для этого необходима надежная инфраструктура для сбора, хранения и анализа огромных объемов данных. Платформа интернет вещей упрощает стратегии управления на основе данных с использованием статистической информации для

улучшения оперативной аналитики. Современные системы управления инфраструктурой центров обработки данных обеспечивают улучшенную прозрачность использования ресурсов.

Большое количество данных, генерируемых интернет вещами, дает ценную информацию, которая значительно повышает операционную эффективность. DATA-центры используют эту информацию в целях оптимизации распределения ресурсов, что в результате позволяет внедрить новые технологии в перечень своих услуг. Цифровая трансформация позволяет улучшить эффективность, адаптироваться к быстро заменяющимся технологиями, а также это позволит подстраиваться под запросы людей.

В области обработки информации необработанные данные проходят систематический цикл, чтобы данная информация была полезной. Когда данные соберутся с подключенных устройств, их обрабатывают и углубленно анализируют. Для этого существуют специализированные программные обеспечения. Точность и надежность прогнозной аналитики улучшаются, как искусственный интеллект.

Обработка данных широко известна как Облако. Интеллектуальные устройства передают информацию на смартфон или другой выделенный концентратор в доме. Методы локальной связи дают возможность устройствам эффективно функционировать в сети.

Интернет вещей в основе построен на устройствах, которые используют встроенное программное обеспечение. По мере развития технологий интернета вещей зависимость от встроенного программного обеспечения и облачных вычислений будет углубляться и открывать пути для более интеллектуальных и автономных систем.

Так как существуют новые технологии интернет вещей развиваются дальше, за счет этого умные дома, города и отрасли, делают нашу жизнь проще. Для многих пользователей такие устройства помогают в быту. Для того чтобы облегчить работу устройств большие данные переносятся и обрабатываются на серверах. Существуют специальные алгоритмы, которые дают возможность устройствам самообучаться и совершенствоваться.

Для сбора и обработки данных существуют три метода: с помощью шлюза, с помощью умного концентратора, на базе промышленных шин.



Рисунок 1 – Примерная схема интернета вещей

В методе шлюза есть три модуля: модуль объекта, модуль шлюза, модуль центра управления, каждый из которых выполняет свою функцию. Модуль шлюза соединяет между собой умные объекты и центр управления.

В методе умного концентратора используются 3 компонента: слой устройств, сам умный концентратор и микросервер. А также умный концентратор может быть шлюзом для устройств интернет вещей.

В методе промышленных шин есть четыре уровня: устройств, поставщика данных, кроссплатформенного ПО и уровень приложений. Каждый уровень обрабатывает и передает данные на следующий уровень.

Быстрая передача данных датчиков с дальнейшим анализом происходит в режиме реального времени, с помощью высокоскоростного соединения. Быстрый обмен данными важен приложениям, требующим быстрого реагирования, к примеру система безопасности умного дома, устройствам, отслеживающим состояние здоровья и др.

Помимо этого, появление периферийных вычислений меняет фундамент Интернет вещей. Граничные вычисления обрабатывают данные ближе к их источнику – либо на самом устройстве, либо на ближайшем пограничном сервере. Это позволяет не только уменьшать задержку, но и повышает конфиденциальность за счет уменьшения объема информации. Например, в производстве машины могут оценить показатели производительности, что позволяет вносить изменения в реальном времени без постоянного взаимодействия с облаком.

К примеру, умные термостаты могут подстраиваться под предпочтения пользователя, анализируя настройки температуры, а также внешние погодные условия что позволяет повысить комфорт в жилых помещениях.

По мере развития технологий интернета вещей открываются пути для более интеллектуальных и самостоятельных систем. Взаимодействие между облачными возможностями и новыми технологиями, позволит создать экосистему, которую упростит повседневную жизнь.

Вывод

В ходе данной работы мы познакомились с Интернет вещами. Узнали, что это такое, как они работают, и как обрабатывают данные. Рассмотрели обработку информации и ее передачу в облачные хранилища. Исходя из этого можно сделать вывод, что Интернет вещей вносят огромный вклад в рост общемирового трафика и будут дальше развиваться, и создаваться новые технологии, которые будут более адаптированные к нашим потребностям, и значительно улучшат качество нашей жизни.

Список литературы

1. Что такое интернет вещей и как он устроен. – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-internet-veschey-primenenie-tehnologii/> (дата обращения: 27.06.2023).

2. Что такое интернет вещей и каким он бывает – URL: <https://cloud.vk.com/blog/iot-dlya-umnyh-chasov-iiot-umnyh-stankov-internet-veshchej> (дата обращения: 26.03.2020).
3. Введение в Интернет вещей : учебное пособие / Е.В. Глушак, А.В. Куприянов. – Самара: Издательство Самарского университета, 2023. – 104 с. – С. 7-94.
4. Основы Интернета вещей : учебно-методическое пособие / Н.В. Папуловская; М-во науки и высшего образования РФ. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2022. – С. 37-91.
5. Хрящев, В.В. Эффективность внедрения одноранговой распределенной системы хранения и обработки защищаемой информации (TheOoL Project) / В.В. Хрящев, А.В. Ненасhev // Моделирование систем и процессов. – 2021. – Т. 14, № 3. – С. 82-89.

References

1. Internet of things technologies what it is and how it is organized - URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/cto-takoe-internet-veshchey-primenenie-tehnologii/> (date of reference: 27.06.2023).
2. What is the Internet of Things and what is it like - URL: <https://cloud.vk.com/blog/iot-dlya-umnyh-chasov-iiot-umnyh-stankov-internet-veshchej> (date of reference: 26.03.2020)
3. Introduction to Internet of Things : Study guide / E.V. Glushak, A.V. Kupriyanov. - Samara: Samara University Publishing House, 2023. - 104 p. – P. 7-94.
4. Basics of the Internet of Things: Training manual / N.V. Papulovskaya; Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. - Ekaterinburg: Izd-v Ural. un-ta, 2022. – P. 37-91.
5. Khryashchev, V.V. Effectiveness of the implementation of the peer-to-peer distributed system of storage and processing of protected information (TheOoL Project) / V.V. Khryashchev, A.V. Khryashchev, A.V. Nenashev // Modeling of systems and processes. - 2021. - T. 14, № 3. – P. 82-89.