

Использование платформы IBM Bluemix в области Интернета вещей

Ерис Екатерина Евгеньевна

Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова

студент

Сибира Анна Ивановна

Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова

студент

Аннотация

В статье проводится обзор функциональных возможностей платформы Bluemix. Интеграция работы устройств Интернета вещей от различных производителей. Рассматривается создание облака для Интернета вещей, структура сервиса Интернета вещей и Единого информационное пространство предприятия.

Ключевые слова: облачные технологии, Интернет вещей, платформа IBM Bluemix, сервис IoT Foundation, программные приложения

Using the IBM Bluemix platform in the field of the Internet of Things

Eris Ekaterina Evgen'evna

Plekhanov Russian University of Economic

student

Sibira Anna Ivanovna

Plekhanov Russian University of Economic

student

Abstract

The article provides an overview of the functionality of the platform Bluemix. Integration of operation of the Internet of things devices from various manufacturers. Discusses how to create a cloud for the Internet of things, the structure of the service of Internet of things and the unified information space of the enterprise.

Key words: cloud computing, Internet of things, IBM Bluemix, the IoT Foundation service, software applications

Информационные технологии на сегодняшний день развиваются стремительно. Облачные технологии стали повседневным явлением и в корне изменили способы передачи и хранения информации. Актуальность использования облачных технологий сегодня набирает обороты, так как все больше и больше крупных компаний хотят быстрее реагировать на

изменения, но при это сохранять контроль над запуском в промышленную эксплуатацию важных приложений. Облачные вычисления вынуждают организации использовать новейшие бизнес-модели, а команды разработчиков – пересматривать выбранный подход к выпуску и созданию приложений. Появление технологии Интернета вещей привело к формированию рынка устройств Интернета вещей от различных производителей. Устройства могут быть использованы для формирования единого информационного пространства предприятий в различных сферах экономики. При этом зачастую такие устройства от разных производителей не могут работать совместно вследствие отсутствия единых протоколов обмена информацией и несовместимого программного обеспечения. Каждый производитель устройств Интернета вещей в настоящее время обычно разрабатывает собственное программное обеспечение, используемое для взаимодействия устройств, а также программное обеспечение для обработки данных, получаемых с устройств.

Поэтому для интеграции работы устройств Интернета вещей от различных производителей необходимы новые подходы к разработке программного обеспечения. Одним из таких подходов является создание платформ, которые позволяют создавать «универсальное» программное обеспечение для большинства устройств от разных производителей.

В данной работе рассмотрены основные функциональные возможности платформы IBM Bluemix для ее использования в области Интернет вещей. Для начала разберемся, что же такое платформа IBM Bluemix. Если говорить с точки зрения разработчиков, то это хорошая возможность оптимизировать времени, которое затрачивается при создании облачного приложения. Разработчикам больше не нужно иметь дело с образами виртуальных машин или заботиться об установке программного обеспечения, достаточно несколько нажатий на клавиши или мышью, и они могут запустить экземпляры своих приложений с необходимыми для поддержки сервисами. Подобная оптимизация дает возможность избежать временные затраты на установку, устранение и конфигурирование неполадок, а затем использовать оставшееся время на ускоренную реализацию инноваций и на обслуживание изменяющихся потребностей [1].

Если же говорить с точки зрения организации, то это облачная платформа которая требует от заказчика минимального уровня технических знаний, и кроме того обеспечивает снижение издержек. Она предоставляет среду для разработки организациям, которым важно удовлетворить потребности своих пользователей на новейшие функции. Облачная платформа гарантирует организациям гибкость и эластичность в управлении ресурсами при быстром скачке популярности приложений.

Выделим актуальность использования Bluemix на основе его главных плюсов:

- Архитектура микрослужб;
- Каталог многообразных служб;

- За считанные минуты создание прототипа приложения;
- Простота развертывания;
- Поддержка стратегии гибридного облака;
- Программирование на разных языках.

Для пользователей IBM Bluemix – это средство, с помощью которого организация быстро предоставляет пользователям необходимые им функции.

Контакт между разработчиками, организациями и пользователями дает возможность увеличить эффективность разработки облачных приложений, при этом снизить уровень затрат, которые требуются для разработки такого продукта. На данный момент в инструментарии IBM Bluemix более 100 сервисов и инструментов, помогающих незамедлительно реализовывать проект по созданию облачного приложения, получая отклик от пользователя. Говоря простым языком IBM Bluemix – это облачная платформа для создания, запуска сервисов и приложений и управления ими.

IBM Bluemix служит помощником для применения интерактивных руководств, пошаговых инструкций по встраиванию современных функций и инструментов анализа и машинного обучения в устройства и приложения «Интернета вещей». «Интернет вещей» (Internet of Things, IoT) - это технология взаимосвязи между двумя машинами, которая создана для обеспечения безопасного соединения и преобразования данных в полезную информацию для бизнеса, людей и различных учреждений. Концепция «Интернет вещей» появилась в 1999 году вследствие осмысления перспектив широкого применения средств радиочастотной идентификации для взаимодействия физических объектов между собой, а так же с внешним окружающим миром. Свою популярность она получила благодаря распространению беспроводных сетей, внедрение в практику облаков и совершенствованию технологий межмашинного взаимодействия. Данная инфраструктура имеет возможность использовать компьютеры и механизмы хранения информации, такие как технологии больших данных и облачные хранилища [2, 3].

Существует два вида платформ «Интернет вещей»:

- 1) Предоставляют устройствам способы их объединения в локальные сети и перенос данных из них в облачные хранилища или интернет;
- 2) Облачные провайдеры, реализующие поддержку протоколов «интернет вещей» и приложений для улучшения доступности их платформы для разнообразных отраслей промышленности.

В статье платформа IBM Bluemix рассматривается в качестве облачного провайдера, который предлагают подключение устройств по принципам «интернет вещей». Корпорация IBM для работы с устройствами «Интернет вещей» предложила управляемый облачный сервис IoT Foundation, размещаемый в облаке Bluemix (рис.1). Основное предназначение Bluemix – это создание и развертывание разных типов приложений с

использованием различных технологий и сервисов, разработанных сообществом облака Bluemix.



Рисунок 1 – Структура IoT

Платформа IBM Bluemix дает возможность выбирать, где будут находиться приложения, сервисы и какие-либо данные, без ущерба для скорости работы и экономии облачного хранилища. Помимо этого инструменты Bluemix обеспечивают безопасное подключение между различными средами, преобразование и синхронизацию данных между ними, а также позволяют создавать и размещать новые API предприятия в каталоге Bluemix.

Сервис IoT Foundation позволяет зарегистрировать устройства в сети, визуализировать их, управлять и хранить полученные данные. Устройства соединяются по протоколу MQTT (Message Queue Telemetry Transport) – по транспорту сообщений, который предназначен для поддержки межмашинного взаимодействия, так называемого M2M, в ситуациях, когда на устройстве может работать только компактный код и пропускная способность сети критична. По мере сбора данных в IoT Foundation от «вещей», запускается процесс конструирования, т.е. организации на базе Bluemix визуализации данных обработки событий, полученных от всех субъектов. Конструирование состоит в компоновке данных о событиях, в логической последовательности с целью выявления закономерностей и принятия решений по оптимизации результатов.

Совместное использование IoT Foundation и Bluemix (рис.2) позволяет создать основу композитных бизнес-решений для разного типа прикладных отраслей. Большое внимание уделяется безопасности на всех этапах работы, устройства соединяются посредством уникальной комбинации идентификатора, который задан конкретным заказчиком, и аутентификации при помощи токена [4].



Рисунок 2 - IoT Foundation и облако Bluemix

Также использование IoT Foundation и Bluemix может быть рассмотрено в качестве одного из возможных путей формирования ИТ-инфраструктуры и единого информационного пространства предприятий в сфере жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) на основе устройств Интернета вещей. Использование такой инфраструктуры позволит перейти на качественно новый уровень управления ЖКХ [5]. Возможности использования устройств Интернета вещей платформы Wzzard (устройства совместимы с платформой IBM Bluemix) для формирования единого информационного пространства предприятий в ЖКХ рассмотрены в [6]. С помощью IoT Foundation можно анализировать показатели датчиков в режиме реального времени и выявлять аномалии, фильтровать данные о ложных срабатываниях. Информация о местоположении возможной аварии передается ремонтной службе, приложения которой также подкреплены в облаке, что позволяет им мгновенно обнаружить верное место аварии. Такое же решение применимо к мониторингу давления воды в кранах жилых домов.

В заключении хотелось бы отметить, что Bluemix предоставляет широкую поддержку мобильных и веб-приложений, обеспечивает все службы, которые необходимы для создания и развития ваших идей. Сервис IoT Foundation на сегодняшний день востребован во многих отраслях, в число которых входит розничная торговля, автомобильная промышленность, здравоохранение, пищевая индустрия, энергетика, службы прогноза погоды, ЖКХ. Ценообразование сервиса IoT Foundation зависит от количества подсоединенных устройств, объема данных и объема исторически хранящихся данных.

Библиографический список

1. Корпорация IBM открыла Bluemix Garage в Торонто. URL: <http://savepearlharbor.com/?p=264490> (дата обращения: 11.03.2017).
2. IBM представила новое сообщество «Интернета вещей» для разработчиков. URL: <http://d-russia.ru/ibm-predstavila-novoe-soobshhestvo-interneta-veshhej-dlya-razrabotchikov.html> (дата обращения: 12.03.2017).
3. Десять компаний, развивающих принципы концепции «Интернет вещей». URL: http://json.tv/tech_trend_find/printsipy-kontseptsii-internet-veschey-20160203115433 (дата обращения: 12.03.2017).
4. Облако для Интернета вещей. URL: <https://www.osp.ru/os/2015/02/13046277/> (дата обращения: 16.03.2017).
5. Попов А.А. Интернет вещей - одно из направлений инновационного развития ИТ-инфраструктуры организаций по управлению многоквартирными домами // Актуальные вопросы образования и науки: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30.12.13: в 14 частях. Часть 4. Тамбов: Издательство ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2014. С. 109-117.
6. Попов А.А. Формирование информационной системы для управления многоквартирным домом на основе устройств Интернета вещей // Электронный журнал «Известия РЭУ». 2015. №2(20): Сайт. - URL: [http://www.rea.ru/ru/org/managements/izdcentr/Pages/2\(20\),2015.aspx](http://www.rea.ru/ru/org/managements/izdcentr/Pages/2(20),2015.aspx) (дата обращения 16.03.2017)