

Надія Голуб(Харків)

ПАКЕТИ SDK ДЛЯ ПРИСТРОЇВ І СЛУЖБ УПРАВЛІННЯ ЦЕНТРОМ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ (MICROSOFT AZURE IOT)

Інтернет речей (Internet of Things) є мережею різноманітних фізичних пристроїв, транспортних засобів, будівель, предметів вбудованої електроніки, програмного забезпечення, датчиків, виконавчих пристроїв і мережевого підключення, які дозволяють цим пристроям збирати дані, обмінюватися ними та приймати рішення. Інтернет речей дозволяє об'єктам бути керованими автоматично через існуючу мережеву інфраструктуру, створюючи можливості для прямої інтеграції фізичного світу з комп'ютерними системами і як наслідок, скорочують втручання людини, підвищують ефективність, точність та економічну вигоду. Кожну річ можна однозначно ідентифікувати за допомогою вбудованої обчислювальної системи, і всі разом вони здатні взаємодіяти в рамках існуючої інфраструктури Інтернету [1].

Постановка задачі. Центр Інтернету речей (IoT Hub) – це розміщена в хмарі керована служба, яка діє в якості центру обробки повідомлень для двостороннього зв'язку між додатком Інтернету речей і пристроями, якими воно управляє. Центр Інтернету речей Microsoft Azure IoT можна використовувати для створення рішення Інтернету речей з надійними і безпечними зв'язками між мільйонами пристроїв Інтернету речей і серверної частиною рішення, розміщеного в хмарі. Підключатися до Центру Інтернету речей можна практично з усіх пристроїв. Для цього розроблені різноманітні пакети SDK, які підтримують обмін даними з пристрою в хмару та з хмари на пристрій. Центр Інтернету речей також підтримує кілька шаблонів обміну повідомленнями, таких як передача телеметрії з пристрою в хмару, передача файлів з пристроїв і метод "запит - відповідь" для управління пристроями з хмари. Моніторинг Центру Інтернету речей дозволяє підтримувати працездатність рішення шляхом відстеження подій, таких як створення пристрою, збої в роботі пристроїв і підключення пристроїв [2].

Для **розв'язання задачі** компанія Microsoft пропонує бібліотеки пакету SDK, які суттєво полегшують розробку програмних додатків, які взаємодіють із різноманітними приладами та Microsoft Azure IoT на різних платформах (Linux, Microsoft та в операційних системах реального часу) з використанням таких мов програмування, як C, C#, Java, Python, Node.js. Для підключення пристроїв підтримуються протоколи: HTTPS, AMQP, AMQP через WebSocket, MQTT, MQTT через WebSocket [3].

Щоб почати користуватись бібліотеками SDK, треба зайти на портал Microsoft Azure, на якому є все необхідне для знайомства зі службами Azure, в тому числі різноманітна документація, вихідний код з прикладами, безкоштовні online курси (англ.), тощо. Для початкової роботи достатньо безкоштовного облікового запису, який дає можливість безкоштовно на 12 місяців розгорнути віртуальні машини Linux або Microsoft (750 годин), отримати безпечне сховище з дисків SDD P6 преміум-класу для віртуальних машин Azure зі спрощеним управлінням (2 сховища по 64 ГБ), створити свій IoT Hub та скористатись багатьма базовими функціями служби Azure.

Висновки. Портал компанії Microsoft Azure IoT (<https://portal.azure.com/>) дає можливість початківцю освоїти та розгорнути на Azure віртуальне середовище виконання програмних додатків, скористатись сучасними засобами обміну повідомленнями та легко управляти всіма службами Azure. Служба додатків дозволяє легко створити та розгорнути свій перший веб-додаток, мобільний додаток або додаток API. Для програмного управління службами можна також використовувати інтерфейси API служб і шаблони.

Література

1. Електронний архив научних матеріалів Національного університета «Львівська політехніка». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/36449/1/2_3-9.pdf.
2. Что такое Центр Интернета вещей в Azure? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/azure/iot-hub/about-iot-hub>.
3. Интернет вещей: Arduino в связке с облаком. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://m.habr.com/company/microsoft/blog/343450/>.