
사물인터넷 디바이스의 제어를 위한 IFTTT기반의 서버 구현

김동민 · 임지용 · 오암석

동명대학교

Implementation of IFTTT-based Server for Controlling Internet Devices

Dong-min Kim · Ji-yong Lim · Am-suk Oh

Dongmyung University

E-mail : ato1123@nate.com, asoh@tu.ac.kr

요 약

사물인터넷 기술은 다양한 제품 서비스를 통해 우리생활 곳곳에서 빠르게 현실화되고 있다. 사물인터넷 서비스에 대한 인식이 보편화되고, 사물인터넷 기기들을 구매할 의향이 높아지기 시작함에 따라 다양한 사물인터넷 디바이스들이 등장하게 되었고 이를 컨트롤하기 위한 서버에 대한 필요성이 강조되었다. 또한 대표적인 사물인터넷 자동화 서비스 플랫폼인 IFTTT는 가전, 전구, 스마트 홈 등 관련 서비스가 지속적으로 증가되고 IFTTT를 통해 활용할 수 있는 스마트 폰 연동기능과 날씨, 뉴스 등의 인터넷 정보도 다양화되고 있다. 그리고 낮은 전력 낮은 대역폭 환경에서도 사용할 수 있도록 만들어진 MQTT 방식으로 사물인터넷 디바이스와 서버를 설계하였다 본 논문은 IFTTT와 MQTT를 기반으로 사물인터넷 디바이스 및 관련 서비스들을 제어 및 관리하기 위한 서버를 구현하였다.

ABSTRACT

Things Internet technology is rapidly becoming a reality in many parts of our lives through various product services. As the perception of Internet services for things has become more common and the intention to purchase Internet devices has begun to increase, various Internet devices have appeared and the need for a server to control them has been emphasized. In addition, IFTTT, a representative Internet automation service platform, is continuously diversifying related services such as home appliances, light bulbs, and smart homes, and has a variety of Internet information such as weather information and news, which can be utilized through IFTTT. And MQTT, which is designed for use in low-power, low-bandwidth environments. This paper implements a server for controlling and managing Internet devices and related services based on IFTTT and MQTT.

키워드

사물인터넷, IFTTT, MQTT, IOT 서버

1. 서 론

사물인터넷은 Internet Of Things의 약어로 각종 사물에 센서와 통신 기능을 내장하여 인터넷에 연결하는 기술 즉, 무선 통신을 통해 각종 사물을 연결하는 기술을 의미한다. 이러한 사물인터넷은 1990년대부터 발전해온 네트워크 기술과 디바이스가 만나서 다시 사물인터넷이라는 새로운 패러다임으로의 전환이 일어나게 되었고 기존의 웹 시대에서는 인간이 네트워크 중심에 있었다면, 사물인터넷의 시대에서는 스마트 디바이스(사물인터넷 디바이스)가 중심에 있어 인간의 삶을 보다 편리하게 만드는 데 기여하고 있다. 사물인터넷 디

바이스들은 특히 스마트홈 서비스(Smart Home Service) 즉, 가정 자동화 서비스에서 사용된다.

본 논문에서는 사물인터넷 디바이스의 제어를 위한 서버에 대해 연구하였다.

현재 스마트홈 제품들은 제어하려면 사용하고 있는 제품마다 규격과 제어 방법이 다르기 때문에 각기 다른 앱을 사용해야하는 문제점이 있고, 스마트홈 환경을 구축함에 있어 기존의 기기를 완전히 제거하지 않고 설치가 쉬워야한다는 조건이 있다.

이러한 문제점과 조건을 고려하여 대표적인 사물인터넷 자동화 서비스 플랫폼인 IFTTT를 사용하였고 IFTTT 자동화 서비스 플랫폼과 연동되는

디바이스를 통해 다양한 스마트홈 가전 및 관련 서비스들을 제어 할 수 있는 서버를 구현 하였다.

II. 본 론

다음 그림 1은 본 논문의 주제인 서버의 구성도이다. IoT Remote와 Remote APP에서 발생하는 정보를 받아 DataBase에 저장하고 이때 요구하는 이벤트와 기능들을 Server와 Sensor, Channels들과 주고받게 된다.

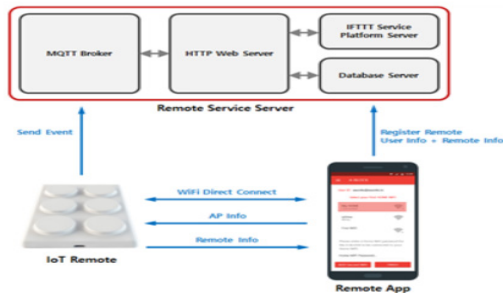


그림 1. 서버의 구성도

스마트 디바이스의 보급과 다수의 개인 디바이스를 사용함에 따라 생성하고 취급하는 데이터가 많아지기 때문에 디바이스가 취급하는 데이터를 한곳에서 관리하는 데이터베이스(MySQL)를 사용했다. 다음 그림 2와 그림 3은 MySQL을 사용한 접속화면과 취급하는 데이터를 어떤 방법으로 관리 할 것인가에 대한 테이블의 구조이다.

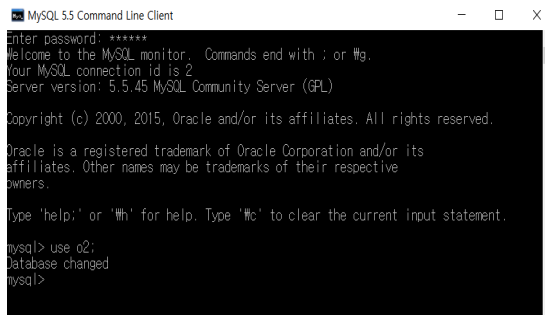


그림 2. MySQL 접속화면

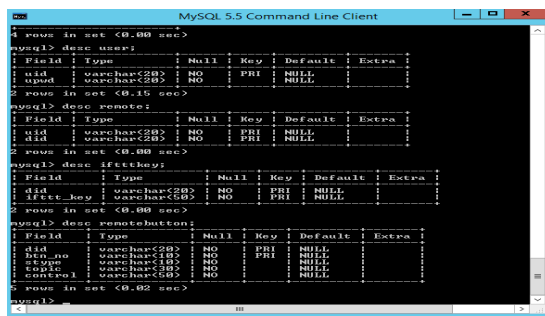


그림 3. Database 테이블 구조

디바이스와 서버 간 주고받는 메시지는 MQTT (Message Queue Telemetry Transport) 프로토콜을 사용하여 라이트장비(스펙이 높지 않은 장비)에 적합한 방식을 적용했다. MQTT는 통신 장비, 모바일, 스마트폰 기기에 최적화된 가벼운 메시징 프로토콜로 IOT 장비에 현재 많이 사용되고 있는 프로토콜입니다. HTTP나 HTTPS를 사용할 수 있지만 단순 메시징 교환을 위해 무거운 프로토콜을 사용하게 되면 그만큼 성능의 저하가 생기게 됩니다. 또한 QOS를 지원하고 클라이언트와 서버 간 연결이 끊어 졌을 때의 보정 기능을 제공하며, 오픈소스 입니다. 그리고 MQTT를 사용하려면 메시지를 중계해줄 Broker가 필요한데 본 논문에서는 Mosquitto를 사용했다. 다음 그림 4는 MQTT를 적용한 Broker인 Mosquitto와 연결한 화면이다.



그림 4. Mosquitto 연결화면

디바이스를 제어하는 방법으로는 IFTTT를 사용했는데 그 이유는 'If This Then That'의 약자로 인터넷에 연결된 모든 사물 및 서비스들을 단순한 조건문(If A then B : 만약 A를 하면 B하라)을 통해 연동 시킬 수 있는 서비스를 제공하는 플랫폼으로 기기의 자동화를 이룰 수 있기 때문이다. 다음 그림 5는 IFTTT를 사용하는 방법 즉, 위에서 언급된 단순한 조건문의 형태이고 그림 6은 본 논문의 주제인 서버와 DataBase, Mosquitto를 연결한 화면이다.



그림 5. IFTTT 레시피의 구조

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - node app
Microsoft Windows [Version 10.0.16299.192]
(c) 2017 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\k\indongmin>cd c:\workspace\webserver

c:\workspace\webserver>node app
>> Server (3000 Port) Connected
>> Database o2 Connected !
>> Connected MQTT Broker(Mosquitto)...
```

그림 6. 서버의 connect 상태

III. 결 론

본 논문에서는 사물인터넷 디바이스의 제어와 관리를 위한 서버를 DataBase, MQTT, IFTTT의 방식으로 서비스를 제공하는 서버를 제안하였다. 서버로 들어오는 정보의 관리는 DataBase를 활용하였고, 디바이스와 서버의 메시지 교환 방식은 소형기기들 간의 통신에 적합한 MQTT 프로토콜을 사용하였으며 디바이스들을 제어하는 방법으로는 별도의 플랫폼 없이 IFTTT 애플리케이션을 활용하여 등록된 이벤트를 사용하였다. 향후 계획은 사물인터넷 서버의 문제점으로 드러난 보안 문제를 해결하는 방향을 목표로 하고 있다.

참고문헌

- [1] 심승현, 김학범, "사물인터넷과 MQTT기술", 정보보호학회지 제24권 제6호, 2014
- [2] 문승일, 홍충선, "IoT 네트워크 환경에서의 MQTT 프로토콜 기반 시맨틱 분석 시스템", 한국통신학회, 2018
- [3] 홍은지, 최준호, "홈 IoT 환경의 조건부 자동실행모드(IFTTT) UI 사용성에 대한 연구", 한국 HCI학회, 2016
- [4] 김계영, 문대진, 조대수, "IFTTT 서비스를 위한 사물인터넷 실시간 이벤트 처리 및 관리 시스템", 한국HCI학회, 2017