

# MQTT 프로토콜 기반 위치 정보 푸시 알림 서비스 앱

윤주상\*, 홍지연O  
동의대학교 산업ICT기술공학과\*  
동의대학교 멀티미디어공학과O  
e-mail: jsyoun@deu.ac.kr\*, wlduslck@naver.comO

## MQTT Protocol based GPS Information Push Notification Service APP

Joosang Youn, Jiyeon Hong  
Department of Industrial ICT Engineering Dong-Eui University.  
Department of Multimedia Engineering, Dong-Eui University.

### ● 요약 ●

본 논문에서는 IoT 환경에서 응용프로토콜로 사용되는 MQTT 프로토콜을 활용한 위치 정보 푸시 알림 서비스 앱 개발 방법과 개발된 앱을 소개한다. MQTT 프로토콜은 Publish/Subscribe 전송 방식을 통해 정보를 제공하는 제공자와 정보를 필요로 하는 클라이언트 사이에 메시지를 전달한다. 본 논문에서는 이런 메시지 전송 방식을 활용한 MQTT 기반 위치 정보 전송이 가능한 앱 개발 방법을 제시한다. 제안하는 방법은 기존 앱에 비해 이동 시 자동으로 위치 정보 알림 서비스를 추가로 구현하였다.

키워드: 사물인터넷(IoT), MQTT, APP

## I. 서론

최근 사물인터넷 관련 다양한 앱이 개발 중이다. 특히, 사물인터넷 분야에서 앱 기술은 사용자에게 사물인터넷 서비스를 제공함과 동시에 서비스 제어가 가능한 기능을 제공한다. 최근 여러 사용자에게 동시에 메시지를 전송 할 수 있는 MQTT 기반 메시지 전달 앱이 사물인터넷 분야에 활용 중이다. MQTT 기반 메시지 전달 앱은 스마트홈 메시징 앱과 차량 제어 메시징 앱, 페이스북 메신저 앱 등이 대표적이다. 특히 페이스북 메신저 앱은 MQTT를 통해 기기간 수백 밀리 초의 메시지 전달이 가능하도록 구현되어 있다. 따라서 본 논문에서는 MQTT 기능을 활용한 위치 정보 전달 앱 개발 방법을 제안한다. 본 논문은 2장에서 MQTT에 대한 설명을 하고 3장에서 제안하는 MQTT 기반 위치 정보 알림 서비스 앱에 대해 방법을 기술하고 마지막으로 4장, 5장에서 구현 앱에 대한 설명과 결론을 기술한다.

된다. 따라서 클라이언트는 브로커를 통해 메시지를 전송 받는다. MQTT 프로토콜 내 메시지 포맷은 그림 1과 같다. 메시지 포맷의 기능 중 QoS level 기능을 이용하여 클라이언트는 위치 정보를 구독, 출판할 때 메시지의 품질 설정을 통해 메시지 전송에 있어 최상의 품질을 제공한다.

## III. 위치 정보 푸시 알림 서비스 제공 방법

본 논문에서 제시한 위치 정보 푸시 알림 서비스는 그림 2에 도시된 절차에 따라서 서비스가 제공된다. 개발된 앱은 MQTT를 이용하기 때문에 MQTT에서 제공하는 메시지 전송 방법을 그대로 따른다. 우선, 메시지 전송을 위한 브로커 서버가 존재하며 위치 정보를 제공하는 디바이스가 브로커 서버에 위치정보 제공을 위한 출판 기능을 신청하고 정보를 저장할 수 있는 토픽을 생성한다. 이후 위치정보를 필요로 하는 클라이언트는 브로커에 생성된 토픽에 구독 요청을 한다. 이후 브로커는 토픽 신청자에게 동시에 위치 정보를 전달한다.

## II. MQTT

|        |                  |   |   |          |           |   |        |   |
|--------|------------------|---|---|----------|-----------|---|--------|---|
| Bit    | 7                | 6 | 5 | 4        | 3         | 2 | 1      | 0 |
| Byte 1 | Message Type     |   |   | Dup flag | QoS level |   | RETAIN |   |
| Byte 2 | Remaining Length |   |   |          |           |   |        |   |

Fig. 1. MQTT 메시지 포맷

MQTT 프로토콜의 메시지 전송 방식은 브로커(서버)를 통해 전송

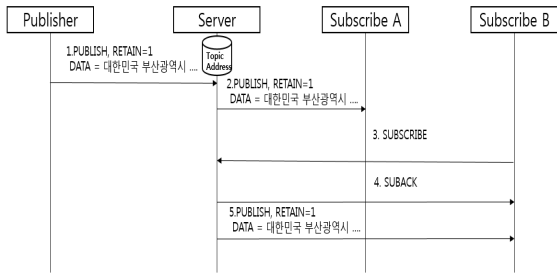


Fig. 2. MQTT 기반 위치 정보 전달 절차

## V. 결론

본 논문에서는 MQTT 기반 위치 정보 알림 앱 개발 방법을 제안하였다. 제안된 앱은 기존 알대일 방식으로 위치 정보를 알려주는 서비스에 비해 알대다 방식으로 위치 정보를 동시에 전달 할 수 있는 기능을 가지고 있다. 또한 이동 환경에서 변화된 위치 정보를 자동 갱신하여 전달하는 기능을 포함하고 있다.

## IV. 앱 구현물

제안된 앱은 최초 실행 시 그림 3과 같은 초기 설정 화면이 실행된다. 초기 설정에서는 브로커 서버의 IP 주소 및 포트 넘버를 입력하고 이 정보를 통해 브로커 서버에 연결을 시도한다. 이후 그림 4에 도시된 화면처럼 앱에서 위치 정보 수집 기능을 실행한다. 이때 앱에서는 자동 위치 알림, 마지막 위치 정보와 시간, TLS(프로토콜) 보안 등을 설정할 수 있으며 동작 유무를 확인 할 수도 있다. 그림 5는 앱 실행 후 위치 정보를 수신한 클라이언트가 수신된 위치 정보를 지도를 통해 확인하는 화면이다. 이때 위치 정보는 브로커 서버를 통해 전달된 정보이다. 추가적으로 그림 6처럼 제안된 앱에서는 수신된 위치정보와 관련된 다양한 정보를 확인할 수 있으며 삭제 기능을 통해 정보를 관리할 수도 있다.

## REFERENCES

- [1] Tang, K., Wang, Y., Liu, H., Sheng, Y., Wang, X., & Wei, Z. (2012). Design and implementation of push notification system based on the MQTT protocol. International Conference on Information Science and Computer Applications (ISCA 2012), pp. 116-119.



Fig. 3. 초기설정화면

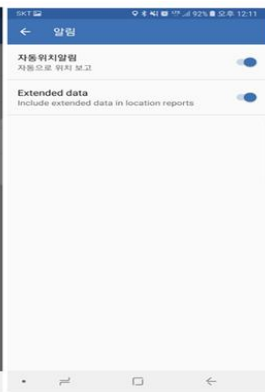


Fig. 4. 위치기능 설정



Fig. 5. 위치정보 확인



Fig. 6. 위치정보 관리