

# 차세대 사물인터넷(IoT) 개방형 플랫폼에 관한 연구

임지용\* · 오암석\*

\*동명대학교 미디어공학과

Ji-yong Lim\* · Am-suk Oh\*

\*Dept. of Media Engineering, TongMyong University

E-mail : eclipt\_@naver.com, asoh@tu.ac.kr

## 요 약

사물인터넷은 초고속 이동통신, 고감도 센서, 빅데이터 등의 발전과 함께 가시화되고 있으며, 사물인터넷의 핵심 요소인 플랫폼 기술이 대두되고 있다. 그러나 기존의 사물인터넷 플랫폼은 서로 다른 산업에 속하는 디바이스 및 응용 프로그램 간의 상호 운용성이 부족한 상황이다. 따라서 본 논문에서는 기존 사물인터넷 플랫폼의 문제점을 파악하고 차세대 개방형 사물인터넷 플랫폼에 대해 분석한다.

## 키워드

사물인터넷 플랫폼, 개방형 사물인터넷 플랫폼, 사물지능통신, one2M2M

## I. 서 론

사물인터넷(IoT : Internet of Things)은 각종 사물에 센서와 통신 기능을 내장하여 인터넷에 연결하는 기술로 초고속 이동통신, 고감도 센서, 빅데이터 처리 등 3대 핵심기술의 발전과 저가격화로 사물인터넷 시대가 가시화 되고 있다. 사물인터넷 기술은 가트너(Gartner)가 선정하는 주요 10대 전략기술에도 2012년부터 꾸준히 3-4위로 거론되고 있으며, 기존의 사물지능통신(M2M, Machine to Machine)서비스 기술과 함께 성장하고 있다. 향후 모든 것이 인터넷에 연결되는 초연결(Hyper Connectivity)혁명 확산으로 산업 전반에서 다양한 혁신과 사업 기회가 창출될 것으로 전망되고 있다. 이러한 추세에 따라 다양한 산업에서 사물인터넷 기술을 융합하기 위한 디바이스, 네트워크, 플랫폼 등 요소기술에 대한 연구가 진행되고 있으며 관련 제품과 서비스들이 출시되고 있다.

그러나 현재 사물인터넷 서비스 제공의 핵심 요소인 플랫폼 기술에 대한 표준화가 미비하며, 기존 수직적/폐쇄적 플랫폼에 따른 한계로 인해 서로 다른 산업에 속하는 디바이스 및 응용 프로그램 간의 상호 운용성이 부족한 상황이다.

따라서 본 논문에서는 기존 사물인터넷 플랫폼의 문제점을 파악하고 차세대 개방형 사물인터넷 플랫폼에 대해 분석하였다.

## II. 사물인터넷 플랫폼 동향

### 2.1 국내외 사물인터넷 플랫폼 현황

현재 사물인터넷 플랫폼은 구글, 애플, 삼성 등의 기업 및 이동통신 관련 대기업이 주도적으로 개발하고 서비스를 제공하고 있다. 국외에서는 구글의 안드로이드웨어, 애플의 홈킷, 스테이플스 커넥트 홈에 탑재된 조노프(ZONOFF), GE와 협력하고 있는 켈키가 만든 스마트홈 운영체제 '윙크', 최근 급부상하고 있는 IFTTT 등이 개발되었다. 국내에서는 삼성의 스마트싱스(SmartThings), SKT의 스마트팜, KT의 스마트홈, LGU+의 차량 관제시스템 등의 사물인터넷 서비스를 개발되었다. 그러나 국내외에서 다양한 사물인터넷 플랫폼들이 경쟁하고 있지만, 시장을 지배하는 플랫폼은 등장하지 않은 상태이다.

### 2.2 수직적/폐쇄적 플랫폼

사물인터넷 서비스의 대표적인 유형은 초기에 기업 간(B2B) 서비스에서 출발하였으나, 최근에는 일반 소비자형(B2C) 서비스로 발전했다. 사물인터넷의 가치사슬은 초기 부품소재사업부터 최종 고객의 서비스 제공까지 하드웨어와 서비스가 혼합된 복잡한 가치사슬을 가졌으며, 참여기업 간 이해관계도 매우 복잡한 구조를 가진다.

앞에서 언급했던 스마트홈, 헬스케어, 스마트카 등의 기존 사물인터넷 플랫폼은 각 산업 및 제공

사마다 독자적으로 존재하는 수직적/폐쇄적 플랫폼이다. 현재 사물인터넷 산업 생태계는 기존 장비제조사, 통신사, 서비스 제공자로 이어지는 형태이다. 그리고 단일 플랫폼의 부재로 인해 다양한 서비스가 존재함에도 불구하고 파편화 되어있는 상태이며, 실제로 서비스가 개별적으로 운영되고 있다.

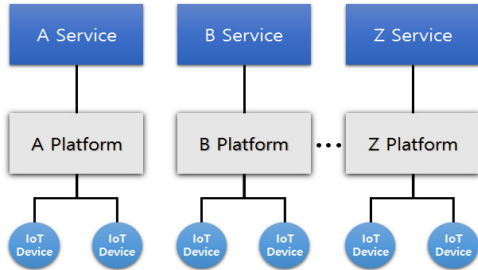


그림 1. 수직적/폐쇄적 사물인터넷 플랫폼

수직적/폐쇄적 사물인터넷 플랫폼 구조는 서로 다른 산업에 속하는 디바이스 및 응용 프로그램 간의 상호운용성이 부족하다. 수직적/폐쇄적 사물인터넷 서비스는 실질적으로 불특정 다수의 사용자들에게 서비스를 제공하는데 한계를 지니는데, 네트워크에 연결된 자원들을 이용하기 위해서는 대부분 특정 서비스 도메인이나 사용자 환경을 요구하기 때문이다. 그리고 사물인터넷 디바이스는 각 산업 및 제조사별로 다양한 통신기술이 적용되고 있으며, 디바이스 간 연결성이 강화되는 사물인터넷 시대에는 자체 디바이스에만 적용되는 플랫폼을 구축해서는 생태계를 만들 수 없다.

기존의 서비스와 같이 개별적이고 독자적인 방식으로 사물인터넷 서비스를 개발하게 되는 경우, 사물인터넷의 장점인 다양한 서비스로의 확장이 어렵고, 다른 디바이스 및 서비스와의 연동이 될 수 없다. 따라서 사물인터넷 환경에서 수많은 자원을 이용하여 서비스를 제공하기 위해서는 사용자가 이들 자원에 보다 효율적으로 접근할 수 있는 관리 구조 및 서비스 구조가 필요하다.

2.3 개방형 플랫폼

현재 수직적/폐쇄적 사물인터넷 플랫폼의 문제를 해결하기 위해 다양한 산업분야에서 공통적으로 사용될 수 있는 개방형 사물인터넷 플랫폼이 연구되고 있다. 개방형 사물인터넷 플랫폼에서 '개방형'이란 의미는 다수의 사용자들이 정당한 절차를 거쳐 얼마나 쉽고 편리하게 서비스를 이용할 수 있는가를 나타내는 개념이다. 개방형 사물인터넷 플랫폼은 애플리케이션/플랫폼 개발 비용 감소, 상이한 디바이스/게이트웨이간의 상호호환성 제공, 사물 인터넷 서비스 융합을 통한 새로운 부가가치 창출이 가능하다. 그리고 사물인터넷 디바이스 제조사, 서비스 제공자, 애플리케이션 개발자, 서비스 소비자 사이에 원활한 서비스

제공과 공급이 가능하다.

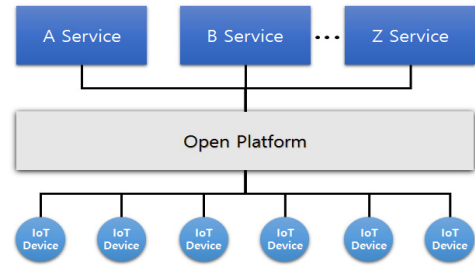


그림 2. 개방형 사물인터넷 플랫폼

기존에는 사물인터넷 서비스 개발을 하기 위해 사물, 네트워크, 서버, 인증, 과금, 응용소프트웨어 등 모든 기술들을 개발해야 했다. 그러나 차세대 사물인터넷 개방형 플랫폼은 공통 플랫폼 기술을 통해 사물-응용 소프트웨어만 개발하고 나머지 기능은 국제 표준인 oneM2M을 기반으로 공통 사물인터넷 서비스 프레임워크를 통하여 제공한다. 사물인터넷 사업자는 응용 시스템(SW+HW)을 신속하고 저비용으로 개발이 가능하며, 응용 소프트웨어 개발자는 사물인터넷 개방형 API 구조를 이용하여 새로운 서비스 들을 지속적으로 생산할 수 있다.

III. 결론

사물인터넷, ICT 기술을 신정책기조에서 타 산업과의 융합으로 새로운 산업과 일자리를 창출하는 창조경제 실현의 핵심수단으로 재조명되고 있는 국내 현실에서 산업 활성화를 위한 보다 실질적인 차세대 사물인터넷 플랫폼 기술에 대한 연구는 필수적이다.

참고문헌

- [1] 김기영, oneM2M 사물인터넷 서비스 플랫폼 표준화 현황, TTA, 2014
- [2] 주대영, 김종기, “초연결시대 사물인터넷(IoT)의 창조적 융합 활성화 방안”, KIET, 2014
- [3] 김성운, 김기영, “oneM2M 사물 인터넷 플랫폼 기술 동향”, 정보과학회지 제32권 제6호, 2014
- [4] 박재득, 김집, 표철식, “개방형 시맨틱 USN 서비스 플랫폼 기술 동향”, KEIT PD ISSUE REPORT, 2013