

데이터 통신  
Reading Assignment 1. Summary

컴퓨터 전공  
김다빈 2015004375

## " 사물인터넷 실현을 위한 플랫폼 및 기술 동향 " 요약

### 1. 서론

가트너<sup>1</sup>에서 최대 10년 동안 지속 가능한 기술의 하나로 “사물인터넷”을 발표하였다. 현재, 다양한 기업들에서 사물인터넷 시장 선점을 위하여 전쟁을 벌이고 있는 이 “사물인터넷”이란 무엇인가? “사물인터넷”이란, 모든 사물들이 서로 연결되어 하나의 유기체처럼 상호작용하는 것, 즉, 사물에 대한 신원을 확인하고, 사물들 사이의 의사소통을 가능하게 하며, 각 사물에 특정한 감각(오감 등)을 부여하고, 사용자에 의해 컨트롤을 가능하게 함으로 궁극적으로 사람들의 삶의 질을 향상시키기 위한 목적을 가진 기술이다. 현재는 사물이 인지하고 분석한 결과를 사람이 최종 결정하는 단계에 있지만, 세상의 모든 사물들이 인터넷과 연결되고, 또한 지능화 됨으로 사용자에게 더 유용한 서비스를 제공하기 위해 다양한 플랫폼들이 소개되고 있다.

#### - 사물인터넷 플랫폼 유형 구분

사물인터넷은 ‘하드웨어 플랫폼’, ‘디바이스 플랫폼’, ‘연결 플랫폼’, ‘데이터 플랫폼’ 이렇게 4가지로 나뉘볼 수 있다. ‘하드웨어 플랫폼’은 사물 생성 오픈 기능을 통해 개발 편의성 중심 오픈 하드웨어가 출시 될 것으로 예상되며, 다양한 창의 사물인터넷 제품에 적용될 것으로 추측된다. ‘디바이스 플랫폼’의 경우 디바이스 운영체제, 서비스 기능을 통해 목적별 초경량, 초전력 운영체제 출시 또는 네트워크 장비의 사물인터넷 인프라화를 예상해 볼 수 있다. ‘연결 플랫폼’ 같은 경우, 사물 연결, 제어, 관리, 개방하는 기능을 가지고 있다. 이를 통해, 표준 기반 개방형 플랫폼이 확대 되고, 글로벌 기업 중심 개방형 플랫폼이 상존하게 될 것이다. 마지막, ‘데이터 플랫폼’은 사물 인터넷 데이터를 개방, 연계, 검색, 분석하는 기능을 가짐으로 공공 데이터 플랫폼 운용을 확대시킬 것이고, 글로벌 검색 플랫폼과 연계되어 서비스 요구증대에 따른 사물 연동 및 지능형 서비스 관련 기술의 중요도가 증가 될 것이라 전망되어진다.

### 2. 사물인터넷 플랫폼 동향

플랫폼이란 글로벌 기업들이 세계적인 우위를 선점하기 위해 집중 투자하는 분야를 뜻한다. 플랫폼은 꼭 4가지 분류로 명확히 나누어지는 것이 아니라, 2개 이상에 걸쳐 있는 형태가 많아 이에 따른 기업들의 전략도 다양하다.

#### - 구글

구글은 오픈 하드웨어 플랫폼의 선두역으로 안드로이드 운영체제를 주축으로 데이터 중심의 플랫폼과 수집 데이터를 활용한 의미기반 지능 서비스를 강조하고 있다. 안드로이드는 사물인터넷에서 중요한 오픈<sup>2</sup>, 개발용이성, NFC<sup>3</sup>등을 모두 지원하고 있어 밝은 전망을 보여주고 있다.

#### - 오라클

오라클은 스마트 기기에 한정되어 있는 구글의 안드로이드와 달리 특정한 디바이스에 한정되지 않고 운영되는 자바 플랫폼을 내세웠다. 사물인터넷에서 다양한 사물들 사이의 플랫폼간 호환성 확보를 위한

<sup>1</sup> 가트너(Gartner, Inc.): 미국의 정보 기술 연구 및 자문 회사이다.

<sup>2</sup> 오픈 : 사용자 자발적 참여유도

<sup>3</sup> NFC(Near Field Communication) : 근거리 무선 통신. 교통, 티켓, 지불 등 여러 서비스에서 사용.

크로스 플랫폼화에 강점을 갖는 자바 역시 각광 받고 있는 플랫폼이다. 자바는 사물인터넷을 위해 하드웨어 연결 지향 플랫폼에서 강력한 특징인 호환성을 무기로서 지속적인 성장을 보일 것이다.

#### - 애플

애플은 맥(Mac) 시리즈, 아이패드(iPad), 아이워치(iWatch) 등 모든 제품을 하나로 연결하는 것과 동시에 집에 있는 타사 전자제품들과도 연동하는 스마트 홈을 목표로 하고 있다. 기존의 하드웨어와 디바이스 플랫폼에 집중했던 반면에 최근 연결 플랫폼을 위해 노력하고 있다.

#### - 삼성

삼성에는 이미 전세계 스마트워치 시장의 70%를 차지하고 있으며, 대부분의 가전제품을 만드는 회사로서 사물인터넷에 강점이 있다. 최근 연결형 플랫폼에 박차를 가하고 있지만, 여전히 하드웨어 개발에 치중되어 있다는 지적이 많으며, 기존 자사의 운영체제를 사물인터넷을 위한 전용 플랫폼으로 발전시키기 위한 전략이 필요하다.

이 외에도 다양한 기업들이 디바이스 플랫폼 그리고 연결 플랫폼에 집중하고, 다양한 전략과 함께 속도를 높이고 있다. 사물인터넷의 최종 목표를 위해 모두 아우를 수 있는 플랫폼이 무엇이 될지는 지켜봐야 할 것이다.

### 3. 사물인터넷 핵심 기술 동향

M2M과 데이터의 관리, 처리 및 서비스에서 지능을 포함하는 것은 사물인터넷에 있어 핵심부분이라고 할 수 있다. 사물인터넷을 위한 M2M 등 기술들을 통해 사물들 사이에서 발생하는 데이터들을 실시간으로 통신할 수 있는 통신 속도 및 품질의 보장할 수 있어야 하며, 큰 사물 뿐만 아니라 의료 등의 목적을 위한 미세한 사물들의 인터넷과 데이터의 모든 부분을 아우르는 것을 사물인터넷의 완성으로 본다.

#### - 근거리 무선 통신

근거리 무선 통신, NFC는 10cm 이내의 거리에서 가물들의 양방향통신을 하기 위한 기술로, 통신거리가 짧기 때문에 상대적으로 보안이 우수하고 가격이 저렴해 주목받는 차세대 근거리 통신 기술이다. NFC 서비스로 결제, 이체, 명함 교환등의 맞춤형 응용서비스들에 활용되어지고 있다. 앞으로 관련 서비스와 사물들이 많아 질 것으로 전망되어지고 있다.

#### - 저전력 블루투스(BLE, Bluetooth 4.x LE)

NFC가 갖고 있는 기기간 인식 거리가 갖는 학계점 등을 극복하기 위한 기술로 위치기반 블루투스라고도 불린다. 이 기술은 5cm에서 45cm에 이르는 인식 거리를 가지며 저전력인 강점을 갖고 있어 많은 기업들 사이에서 BLE 기반의 다양한 비콘(Beacon)<sup>4</sup>기술을 내놓고 있다. 최근 글로벌 업체들이 다양한 스마트 단말기에 기술을 연계하면서 사물인터넷에 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

#### - Z-웨이브

Z-웨이브는 가정 자동화와 센서 네트워크 같은 저전력과 저대역폭을 요구하는 장치를 위해 설계되었으며, 가정에 있는 가전제품을 연결하기위해 사용되어 지고 있다. Z-웨이브는 저렴함, 다 대 다 연결 가능성, 글로벌 기업 대량 참여 등의 강점을 가지고 있으나, 다른 표준과 경쟁을 해야하는 상황이다. 그러므로 다른 통신 표준을 이용하는 제품들 사이 연결을 위한 브리지가 필요하다는 전망이다.

#### - Vehicle to Vehicle(V2V)

---

<sup>4</sup> 비콘(Beacon) : 반경 50m 범위 안에 있는 사용자의 위치를 찾아 메시지 전송, 모바일 결제 등을 가능하게 해주는 스마트폰 근거리통신 기술이다.

V2V는 자동차의 안전함과 편리함을 극대화하는데 기여하고 있으며, 자동차 사이의 통신을 통해 관련 일들을 해결하고자 하는 노력이 크다. 위치경고, 교통 신호와 통신, 오토바이 접근 경고, 응급차량 지우 너 등을 활용사례로 많은 가능성을 보이고 있으며, 최근 기술 적용 테스트를 통하여 V2V의 밝은 미래를 예측할 수 있다.

#### - 빅데이터와 클라우드

빅데이터, 클라우드 그리고 사물인터넷은 서로 상부상조 하는 관계라고 할 수 있다. 사물인터넷 관점에서 보면 빅데이터와 클라우드를 요소기술로 포함해야 하며, 빅데이터와 클라우드의 발전이 사물인터넷을 증진시키고 반대로 사물인터넷의 확산은 두 가지의 중요성을 더욱 부각시킬 것이기 때문이다. 클라우드는 사물인터넷에서 데이터의 관리와 연산 인프라를 담당하고, 빅데이터는 데이터의 지능적 처리를 통해 예측과 서비스를 담당함으로 생성된 빅데이터는 클라우드에 저장되고 연산될 것이다.

#### - 미세전자기계시스템

미세전자기계시스템, 멤스(Micro-Electromechanical System: MEMS)는 이미 실용화되어 있는 기술로 차량용 센서, 네비게이션, 모바일 단말기, 프린터, 하드디스크와 같은 미세한 공간에 장착되어 가속도, 압력, 관성, 환경 정보 등의 센싱 역할을 한다. 사물인터넷에서 멤스는 20 마이크로미터(0.02mm) 또는 그 이하의 공간이 필요한 곳에서 사물센서 역할을 수행할 수 있다.

## 4. 결론

사물인터넷은 우리 주변에 있는 스마트 디바이스, 웨어러블 디바이스, 가전 제품등을 시작으로 모든 사물이 인터넷과 연결되어 우리의 삶을 더욱 풍요롭게 만들 것으로 예상되고 있다. 또한, 특수한 환경에서의 사용자 지원을 가능하게 함으로써 지금까지 불가능했거나 하기 어려웠던 부분에서도 수우려하게 결과를 만들 수 있으며 최소한 시간 단축의 효과를 볼 수 있을 것이다.

그렇지만 이러한 기술발전과 상응하거나 다소 불편한 이슈들과도 직면하게 될 것이다. 사물인터넷은 개인정보에 기반한 지능형 서비스를 제공하는 것으로, 개인정보보호, 해킹과 보안 등에 크고 많은 위험이 도사리고 있을 것이다. 또한, 산업 분야에서도 사물인터넷은 플랫폼, 하드웨어, 소프트웨어, 지능 등이 함께 필요로 하기 때문에 대기업을 중심으로 발전하게 될 것이며, 단순히 기계, 가전 제품 및 소프트웨어를 만드는 기업은 붕괴할 가능성이 크다. IT 기술과의 결합은 많은 분야와 창과 방패와 같이 불가피한 관계인 것은 어쩔 수 없는 일이다.

사물인터넷을 활용한 마케팅 분야에도 큰 숙제가 남아있는데, 비콘이 위치에 따라 정보를 제공하는 것을 사람들이 스팸으로 취급할 확률이 크다, 그러므로 사람들의 현재 상황에 알맞은 정보만을 제공할 수 있도록 더욱 지능화된 방안이 필요하다.

## 5. 느낀점

데이터 통신이라는 과목을 막연히 데이터 간의 통신이라는 개념으로 생각하며 이에 응용되는 기술 등에 관해서는 생각도 해보지 않았습니 다. 아마, 이론 개념과 실제 적용을 별개로 생각하고 있었던 것 같습니다. 이번 과제를 통하여, 새로운 개념과 기술들을 알게되고 그것에 대해 조금이나마 찾아볼 수 있는 기회가 되었고, 지금 배우게 될 개념들이 어떻게 사용되는지, 그리고 최신 트렌드는 어떠한지 알게 되어 수업을 듣고 응용하는 것에 있어서 많은 도움이 될 것 같습니다. 수업과 과제들을 통해서 한발 짝 더 나아간 사고를 하고, 그것에 대해 더 깊이 생각할 수 있었으면 좋겠습니다.