

오픈소스 개발 보드와 커뮤니티를 통한 사물인터넷 설계의 대중화

element14

사물인터넷(IoT)은 세계경제포럼에서 밝힌 4차산업혁명에서 물리적, 디지털, 생물학적 세계를 결합시키는 경제적, 기술적, 문화적 변화의 핵심이라 할 수 있다. 이는 다양한 기반 기술과 유비쿼터스 네트워크, 빅데이터, 애널리틱스, 클라우드가 주도하는 기술이다.

“컴퓨팅의 대중화”라 하면 다소 마니아적인 표현일 수 있지만 이미 한동안 일어날 준비를 거치고 있는 혁명이라 할 수 있다. 하드웨어와 소프트웨어 분야를 나누던 기존의 벽이 무너진 후 이러한 대중화의 움직임은 신기술이 도래하고, 최근 수년 간 기술 트렌드에서 가장 많이 회자된 기술 중 하나인 사물인터넷(IoT)을 중심으로 새로운 커뮤니티가 형성되면서 속도를 얻고 있다.

하지만 사물인터넷이 기술에 더 많은 기회를 제공하기 위해서는 그 작업 흐름을 단순화하고, 모듈식 요소를 보다 효과적으로 활용하여 사물인터넷 설계에 수반되는 현실적인 기술적 문제, 즉 소프트웨어 설계에서 센서의 네트워크 연결과 클라우드에 이르는 문제들 해소해야 한다. Raspberry Pi 및 Arduino와 같은 개발 키트, 단일 보드 컴퓨터(SBC), 프로토타입 제작 플랫폼은 오픈소스에 저비용이며, 사용이 편리한 차세대 하드웨어 요소의 일부로서, 수많은 개발자들에게 사물인터넷 솔루션을 개발할 기회를 제공하고 사물인터넷 혁신을 위

Cliff Ortmeyer
글로벌 솔루션 개발팀장
element14

한 기준 설계로 활용되고 있다.

전반적인 개발 키트, SBC, 오픈소스에 지지를 보내온 제조사 및 해커 커뮤니티에서는 초보자에서 낮에는 개발자로, 밤에는 제조자로 일하는 현업 종사자에 이르기까지 누구에게나 성공적인 사물인터넷 설계를 위한 전문지식으로 도움을 주고 있다는 점 역시 중요하다.

사물인터넷의 기회와 문제

가까운 미래에 센서와 스마트 디바이스로 구성된 사물인터넷 네트워크가 우리 환경의 거의 모든 측면, 이를테면 집과 다양한 사물, 산업 워크플로우, 교통 및 통신 시스템, 의류, 인체 등을 연결시켜 데이터를 교환할 수 있게 될 것이다. 전문 연구업체인 IDC에서는 2020년까지 500억 개의 사물인터넷 센서가 사용되고, 2030년이 되면 2,000억 대가 넘는 장치들이 연결될 것으로 전망하고 있다.

또한 사물인터넷은 하드웨어 및 소프트웨어 엔지니어링을 대중화시킴으로써 IT 산업에 차세대 개발자와 혁신가들이 등장할 수 있다. Gartner의 예측에 따르면, 올해 말까지 사물인터넷 솔루션 중 절반 이상이 창업 3년 미만의 스타트업 기업의 손에서 태어날 것이라고 한다. 또한, 대규모 소비재 제조사가 아닌 중소 제조사와 스타트업들이 주류 시장에서 더 인정받는 틈새시장용 제품을 개발하여 사물인터넷 기술의 도입, 확산과 성장을 주도할 것이라고 예측했다.

하지만 사물인터넷이 엔지니어링의 대중화를 이끌기 위해서는 보다 간단하게 솔루션을 설계할 수 있어야 한다. 사물인터넷 솔루션은 완전한 엔드-투-엔드 사물

인터넷 플랫폼을 만들기 위해서는 센서 통합 및 관리, 전력 관리, 프로세서, 무선 네트워크, 보안, 임베디드 소프트웨어, 데이터 분석, 클라우드 플랫폼과 같은 다양한 기술 분야를 잘 알아야 하므로 복잡하기로 악명이 높고 제작도 매우 어려운 것이 현실이다. 게다가 소규모 제조사와 스타트업에는 그렇게 복잡한 제품을 출시까지 빛을 보일 수 있는 전문가를 거의 갖추지 못하고 있다.

그러므로 완전한 무에서 사물인터넷 플랫폼을 만들어내는 것은 가장 좋은 방법이라 할 수 없다. 하드웨어, 소프트웨어와 무선 기술을 클라우드 액세스와 결합하는 작업은 복잡하며, 많은 비용과 개발 기간이 소요되는 장기적인 과정이 될 수 있다. 여기서 오픈소스 개발 보드가 빛을 발하게 된다.

공급자 네트워크를 통해 개발 속도를 높이고 지원을 받을 수 있어

스타트업들과 중소 제조사들은 저렴한 [element14](http://kr.element14.com)과 같은 공급자의 오픈소스 전자제품 플랫폼과 SBC를 이용하여 강력한 설계 툴을 보다 신속하게 개발자들에게 제공함으로써 다양한 분야의 혁신가들에게 사물인터넷 기술의 가용성을 높일 수 있다.

이러한 개발 플랫폼은 엔지니어와 프로그래머/코더 간의 기술적 간극을 해소하는 데에도 도움이 된다. 일반적으로 엔지니어들은 기본적으로 원시적인 환경에서 (대부분) C언어 기반인 프로그래밍을 통해 시스템을 개발하기 위해 하드웨어를 만든다. 반면에 소프트웨어 엔지니어들은 거의 운영체제용 코드에 집중해 왔지만, 하

드웨어 상의 여러 제약으로 인해 전체 플랫폼에 피해를 입힐 가능성에 대해 우려해왔다. Raspberry Pi 및 BeagleBoard과 같은 플랫폼은 이러한 두 집단을 결합시켜 하드웨어 엔지니어들에게는 통합 운영체제를 갖춘 플랫폼 상에서 보다 고수준의 프로그래밍을, 소프트웨어 코더들에게는 보다 저렴한 비용으로 물리적 컴퓨팅을 더 정확하게 이해할 수 있는 기회를 제공한다.

또한 공급자 네트워크는 어떠한 질문도 사소하게 받아들이지 않고 기술적 자문과 지원을 제공하는 커뮤니티를 탄생시켜 업계 종사자들과 전문가/마니아들이 지식을 습득할 수 있다. 커뮤니티의 포럼과 웨비나 및 신제품의 '로드 테스트'와 같은 특징은 엔지니어와 제조사 모두 오픈소스 하드웨어와 소프트웨어를 통해 신기술과 레거시 기술을 모두 구현할 수 있는 기회와 방법을 제공한다.

또한 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 통합 도구를 제공하여 개발 시간을 단축시키며, 특화된 사물인터넷 개발 키트도 이용할 수 있다. 이러한 사물인터넷 키트에는 센서 구현 요소와 클라우드 액세스 솔루션이 포함되어 이러한 기술들을 기능적인 설계에 반영하는 부담을 줄여준다. 사용자가 개발 키트를 구입하여 바로 활용할 수 있는 경험에 기본 플랫폼뿐만 아니라 필수적인 센서와 클라우드 접근 기능까지 제공함에 따라 개발 키트는 단시일 내에 사물인터넷 인프라를 위한 기준 설계와 동의어로 인식되고 있다.

1차 공급업체라면 설계한 제품을 상용화하고 생산할 준비가 된 개발자를 위해 소기업이라도 단순 제조사에서 OEM으로 성장할 수 있도록 제조의 용이성을 확보하고 생산 서비스를 제공할 수도 있다.

소기업이 더 좋은 이유 : 더 빠르고, 유연하게 시장에 대응할 수 있는 역량

사물인터넷의 대중화는 급속히 현실화되고 있다. 오픈소스 개발 키트와 프로토타입 개발 플랫폼은 사물인터넷 공급망을 활용할 수 있고, 혁신을 가속화하며, 좋은 아이디어만 있다면 성공적인 사물인터넷 솔루션을 설계 및 제작할 수 있는 기초임을 입증하고 있다.

이러한 플랫폼을 통해 다양한 사물인터넷 솔루션이 보다 빠르게 시장에 출시될 수 있다. 기존의 거대 기업들에게는 부품, 키트, 온라인 커뮤니티의 지원을 제공하는 오픈소스 기술과 공급자 네트워크가 도전이 될 수 있다.

개발 키트, 공유 오픈소스 전문지식, 소규모 일괄생산과 사물인터넷의 발전은 함께 이루어지는 것이며, 거대하고 동적이며 급성장하는 시장을 위한 빠른 개발과 프로토타입 제작을 촉진시킬 것이다.