

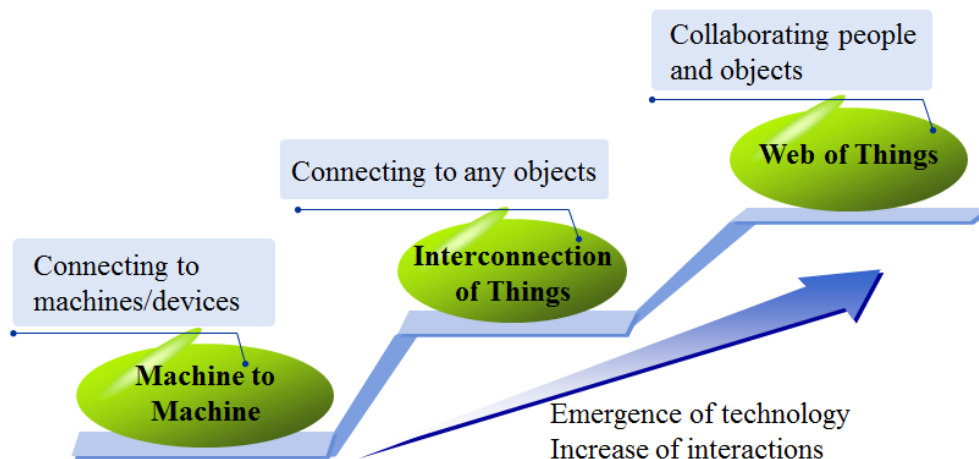
[전송통신] ITU-T SG13 사물 인터넷 관련 신규 표준화 항목

ITU-T(International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector)에서는 사물 인터넷/통신 기술 표준화를 위하여 지금까지 IoT-GSI(Internet of Things Global Standards Initiative) 및 FG M2M(Focus Group on Machine to Machine Service Layer) 등을 통하여 관련 권고안 및 주요 기술 문서를 개발해오고 있다. 본 고에서는 최근 SG13 Question 11(Evolution of user-centric networking, services, and interworking with networks of the future including Software-Defined Networking)에서 논의되었던 사물 인터넷 관련 주요 표준화 현황 및 신규 연구 연구항목에 대해 소개한다.

사물 인터넷/웹(Internet of Things/Web of Things) 기술 발전

최근에 사물 인터넷을 활용한 사람간 상호작용 모델을 고려한 새로운 접근으로 소위 ‘소셜 IoT/WoT’에 대한 논의가 화두가 되고 있다. 사물 인터넷이 주로 제약된 네트워킹 환경에서 연결성을 제공해주는데 초점을 맞추어 왔다고 하면, 소셜 IoT/WoT는 실제 세계와 사이버 공간에 모델링 된 가상 세계에서 온라인으로 소셜 네트워킹 서비스를 제공할 수 있도록 사람 및 사물간의 상호작용에 중점을 둔다.

<그림 1>에 제시한 것처럼 사물 인터넷 기술은 초기 단순히 소형 기기(예, 센서 등)들 간의 연결성을 고려한 M2M 통신에 대한 논의를 시작하여 점점 더 그 범위가 확대되어 사물(Things)들 간의 상호 연결을 고려하는 새로운 개념인 “Connecting to Anything”으로 발전되어 왔었다. 여기에 최근에는 웹 기술과 접목되어 사물 웹을 지향하면서 사람과 사물이 서로 협업하는 응용으로까지 진화 발전되고 있음을 잘 보여준다. 이런 기술 발전은 다양한 신규 기술의 출현을 가져왔으며, 점점 더 사람 및 사물간의 상호작용이 증가되는 형태가 되었다.



<그림 1> 사물 인터넷 기술의 발전

ITU-T SG13에서 진행된 사물 인터넷 관련 주요 권고안

ITU-T SG13에서는 지난 회기부터 사물 인터넷 관련 권고안 개발을 본격적으로 추진하여 현재까지 다음과 같은 권고안 개발 작업을 마무리하였다.

- Y.2002 (Overview of ubiquitous networking and its support in NGN)
- Y.2060 (Overview of the Internet of Things)
- Y.2061 (Requirements for the support of machine-oriented communication applications in the next generation network environment)
- Y.2062 (Framework of object-to-object communication for ubiquitous networking in next generation networks)
- Y.2063 (Framework of the Web of Things)

ITU-T SG13 Question 11에서 진행 중인 사물 인터넷 관련 신규 연구 항목

Q11/13에서는 사물 인터넷 관련한 신규 권고안 작업을 위하여 소셜 디바이스 네트워킹, 디바이스간 통신 및 클라우드 기반 사물 인터넷 등의 기술을 신규 연구 항목으로 채택하였다.

(1) 소셜 디바이스 네트워킹 기술

ITU-T에서 논의된 소셜 디바이스 네트워킹은 통신의 대상이 단순히 사람뿐만 아니라 사물간의 긴밀한 연계관계하에 있으며, 소셜 네트워킹 서비스와 결합되는 상황을 위해 필요한 사람과 기기간의 핵심 통신 및 응용 서비스 기술을 포괄한다. 이를 위하여 논의된 중요한 이슈는 다음과 같다.

- 홈/빌딩 등에서의 일상 생활에서 인터넷을 이용한 사람뿐만 아니라 디바이스간의 상호작용
- 관련 네트워크간의 연결, 자료 공유, 협업을 위한 스마트 워크 지원을 위한 소셜 커뮤니티

즉, 소셜 디바이스 네트워킹은 기존 소셜 네트워킹 서비스 기술과 사물 인터넷 기술이 결합되어 디바이스간의 소셜 상호작용을 통해 협력적인 디바이스 커뮤니티(Collaborative Device Community)를 형성하기 위한 핵심 요소 기술이라 할 수 있다. 지난 2013년 11월 우간다 캄팔라에서 개최된 SG13 회의에서 소셜 디바이스 네트워킹에 대한 신규 권고안 (Y.social-device, Framework of the social device networking, 에디터 - 이우섭, 이규명) 개발을 시작하기로 결정한 바 있다.

(2) 디바이스간 통신

한국 주도로 분산 로컬 네트워크를 위한 디바이스간(device-to-device) 통신 프레임워크(Y.D2D-net)이 제안되어 2012년 2월 Q11/13 리빙 리스트로 반영되어 있다. 본 주제는 사물 인터넷 환경에서 디바이스간 통신을 위한 연동을 위한 요구사항 및 구조, 핵심 메커니즘 개발을 목표로 한다.

(3) 클라우드 기반 사물 인터넷

지난 2013년 11월 회의에서는 리소스(자원)의 제약이 많은 다양한 기기들을 클라우드 컴퓨팅 기술과 접목하여 여러 가지 서비스를 지원할 수 있는 기술이 새롭게 제안되었다. 본 기술은 제약 조건이 있는 디바이스가 컴퓨팅 자원이 필요할 경우 클라우드로부터 관련 자원을 빌려 좀 더 향상되고 신뢰성 있으며, 분산된 컴퓨팅 환경 지원으로 언제 어디에서나 끊김 없는 서비스가 가능하게 한다. 본 제안은 리빙 리스트로 반영되었다.

향후 표준화 방향

지금까지 소셜 네트워킹과 사물 통신과의 결합 모델 및 클라우드 컴퓨팅을 활용한 사물 인터넷 지원 등 다양한 형태의 사물 통신 및 인터넷에 대한 논의가 본격적으로 시작됨에 따라 이를 바탕으로 지난 2014년 2월에 개최된 SG13 라포처 회의에서 지난해 시작된 신규 권고안과 관련하여 요구사항, 기능 구조 및 핵심 메커니즘 개발을 위한 상세 검토가 진행되었으며, 현재 리빙 리스트로 되어 있는 연구 항목을 좀 더 구체화하는 작업이 추후 계속 진행될 예정이다.

이규명 (ITU-T Q11/13 및 Q16/13 라포처, 한국과학기술원(KAIST) 겸직교수,
gmlee@kaist.ac.kr)