

소셜사물인터넷서비스 표준기술 동향

한민규 TTA 정보통신표준화위원회 모바일응용서비스 PG(910) 부의장
한성대학교 산학협력단 교수

1. 머리말

소셜네트워크 가입자의 변화를 보면 우리 생활에서 소셜네트워크가 차지하는 비중이 점점 더 커지고 있다는 것을 알 수 있다. 얼마 전 라인 메신저 가입자가 4억 명을 넘어섰다는 보도가 있었고, 국내 기업의 싸이메라 서비스도 카톡과 라인에 이어 1억 명을 곧 돌파할 예정이라 한다. SNS의 대표격인 페이스북은 인도에만 1억 명, 전세계적으로 11억 명의 가입자가 있다. 이렇듯 지금까지의 소셜네트워크 서비스는 사람 사이의 관계를 주로 서비스하고 있었다. 하지만 사람이 살아가는 동안에 관계를 가지는 것은 사람만이 아니다. TV를 보고, 냉장고를 사용하고, 집에 불을 켜고 난방을 하는 일은 누구나 일상생활에서 경험하는 일이다. 그렇다면, 소셜네트워크 서비스를 이런 기계, 또는 환경으로 확장할 수 있지 않을까 하는 의문이 생긴다.

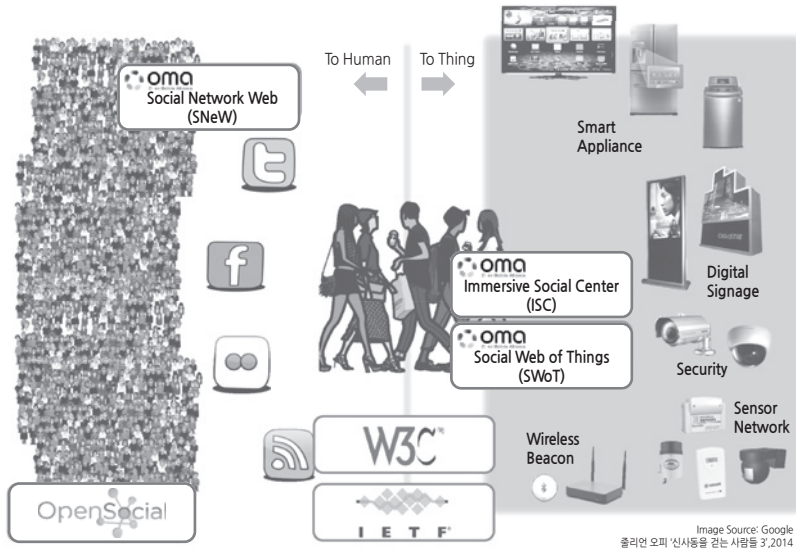
에릭슨사는 소셜네트워크서비스를 이용하여

스마트홈 및 스마트어플라이언스(스마트가전)과의 인터랙션을 실행하는 과정을 연출한 비디오를 공개하여 관심을 받은 적이 있다[1]. 또, 국내기업인 삼성과 LG는 MWC2014에서 SNS를 이용한 사용자 인터페이스를 갖춘 스마트가전제품의 시연을 하였다. 실제로 소셜네트워크를 사람뿐 아니라 기계 또는 환경에 적용하는 주제에 대한 기술 및 서비스 개발과 연동을 위한 표준화 활동이 전개되고 있다.

소셜네트워크서비스의 확장된 관점에서 보면 [그림 1]에서와 같이 사람 사이를 대상으로 하는 서비스와 사람-IoT(Internet of Things) 사이를 대상으로 하는 서비스로 나누어 볼 수 있다.

사람 사이를 대상으로 하는 SNS 기술의 표준화는 OMA의 SNeW(Social Network Web)과 Open Social, W3C 및 IETF 등의 다양한 표준화 활동이 전개되고 있다.

사람-IoT를 대상으로 하는 SNS 기술은 지금은 주로 사람과 IoT 사이의 인터랙션을 주 목적으로



Andrew Min-nwi Han, Hancun Li Liu, ©2014. All rights reserved.

[그림 1] 소셜네트워크서비스의 표준화

하고 있다. 현재 진행되는 표준활동으로는 OMA의 몰입형소셜센터(ISC: Immersive Social Center)와 SNeW규격의 일부로 작성되고 있는 소셜사물웹(SWoT: Social Web of Things)[3]이 있다.

본 고에서는 사람과 IoT 사이의 소셜서비스를 수행하는 소셜사물인터넷서비스를 중심으로 표준화 동향 및 관련 기술을 살펴본다.

2. OMA 몰입형소셜센터(ISC) 표준기술

2.1 몰입형소셜센터 개요

현재 사용자들은 축구경기를 관람하면서 친구와 메시지를 하거나 TV 인터뷰를 하는 유명인을 보면서 인터넷으로 이력을 살펴보는 등, 콘텐츠를 관람하면서 통신도 병행하는 융합형태의 서비스를 사용하는 트렌드로 가고 있다. 또, 이런 형태의 서비스는 보다 실감형의 3D 기술이나 다중관점시청(Multi-view watching), 원격출석(Telepresence) 기술에

대한 요구를 증대시킨다.

몰입형소셜센터는 SIP(Session Initiation Protocol) 기반으로 서비스 수준의 프레임워크를 규정한다. 주요 목적은 콘텐츠를 관람하고, 소통하는 과정에서 아래와 같이 다중단말(Multi-device) 환경을 지원하는 몰입형환경(Being-there, Being-with)을 제공하는 것을 포함하고 있다[2].

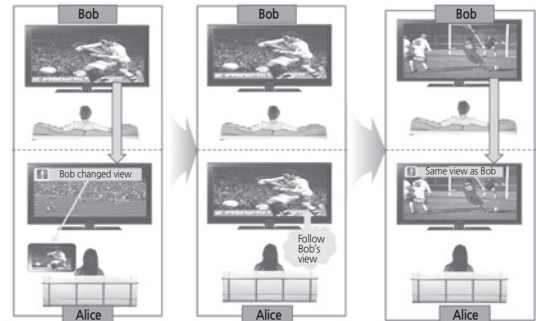
- 사용자 사이의 콘텐츠 관람과 소통(통신)을 완전히 통합
- 콘텐츠 관람 및 소통을 위하여 몰입형환경 제공
- 다중단말 환경에서 콘텐츠 관람 및 소통의 조화

ISC는 스포츠, 공연관람 등의 레저분야, 결혼식, 생일파티 및 기념일 등의 개인행사, 세미나, 컨퍼런스, 제품발표회, 전시회 등의 공식행사, 장례식 등의 종교행사에 소셜네트워크서비스와 결합하여 사용할 수 있을 것으로 기대하고 있다.



Andrew Min-gyu Han, Hansung Univ. ©2014 All rights reserved.

[그림2] ISC 사용사례 - 다중 단말 지원



Source: OMA ISC

Andrew Min-gyu Han, Hansung Univ. ©2014 All rights reserved.

[그림3] ISC 사용사례 - 동기화

2.2 몰입형소셜센터 사용사례(Usecases)

OMA의 ISC 규격은 다음의 네 가지 사용사례를 제시하고 있다[3].

2.2.1 다중 단말 지원(Multi-device support)

다중 단말 지원 사용사례는 사용자는 다중 단말 지원 환경에서 콘텐츠 서비스에 접근하고, 다중 단말 간에 콘텐츠관람 정보를 공유하는 시나리오이다. 예를 들면, 사용자 “Alice”는 휴대폰으로 사용자 “Bob”에게 통신하면서 동시에 자신의 TV로 콘텐츠를 보면서, 현재 관람 중인 콘텐츠를 사용자 “Bob”에게 공유하는 형식이다[그림 2].

2.2.2 콘텐츠 관람 그룹(Content Viewing Group)

콘텐츠 관람 그룹 사용사례는 한 사용자가 콘텐츠 관람 그룹을 생성하고, 관리하여 해당 그룹에 참여한 사용자들이 콘텐츠 관람 정보를 공유하는 시나리오이다. 콘텐츠 관람 그룹에 참여한 사용자들은 콘텐츠를 공유하여 보고, 정지하는 기능이 서로 동기화되고, 콘텐츠를 보면서 메신저 등의 통신을 서로 할 수 있다.

2.2.3 몰입형 환경(Immersive Environment)

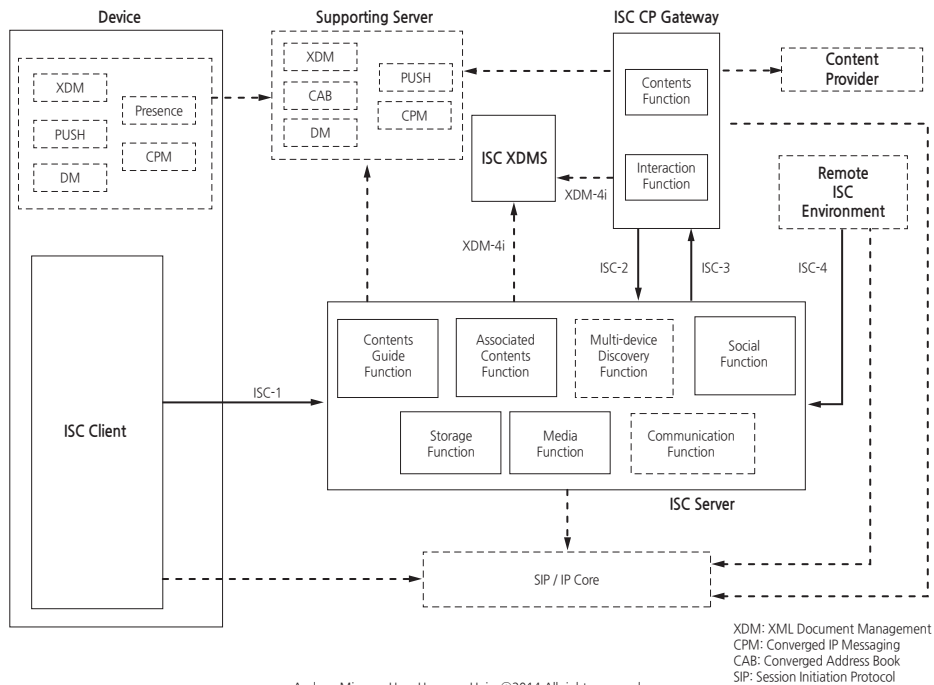
몰입형 환경 사용사례는 사용자가 콘텐츠 서비스에 몰입형 환경에서 접속하고, 사용자의 상황을 인지하여 콘텐츠 관람을 제어한다. 예를 들어 사용자 “Alice”가 TV 생중계를 집에서 관람하다가, 기호에 맞도록 특정 부분에 대한 관점의 화면이나 시청거리를 조정하도록 요청할 수 있고, 사용자 “Bob”은 다중형태의 미팅에 참석하여 다른 참석자 단말의 화면을 참조하여 발언 할 수 있는 형태이다.

2.2.4 동기화(Synchronization)

동기화 사용사례는 두 사용자 “Alice”와 “Bob”이 원격지에서 동시에 동기화되는 같은 콘텐츠를 관람하는 것으로, 예를 들어 [그림3]과 같이 “Alice”와 “Bob”이 각자의 집에서 각자의 TV로 같은 축구경기를 보고 있다가, “Bob”이 화면의 관점을 변경하면 그 정보가 “Alice”의 TV로 전달되어 같이 관점이 변경되고 동기화되어 같은 화면을 보게 되는 것이다.

2.3 몰입형소셜센터 구조

ISC의 구조는 [그림 4]와 같다. ISC는 다음과 같은 OMA의 표준규격을 채용하고 있다.



Andrew Min-gyu Han, Hansung Univ. ©2014 All rights reserved.

[그림4] ISC 구조도

- 주소록: CAB(Converged Address Book) 인에이블러
- 통신 규격: CPM(Converged IP Messaging) 인에이블러
- XML 문서관리: XDM(XML Document Management) 인에이블러
- 단말 프로비저닝(provisioning): DM(Device Management) 인에이블러
- 존재확인(Presence): Presence 인에이블러

ISC는 ISC 컴포넌트 간의 메시지 전달 및 IP 멀티 미디어에 SIP/IP 코어 인프라스트럭처를 기반으로 한다. 컴포넌트별 기능은 다음과 같다[4].

2.3.1 ISC클라이언트

ISC클라이언트는 단말에 존재하며, 다음의 기능을 지원한다.

- ISC클라이언트의 등록
- ISC사용자 통신기능 수행
- 콘텐츠관람그룹 관련 기능
- 다중단말 작업관리 관련 기능
- 콘텐츠관람 동기화 관련 기능
- 콘텐츠관람의 사용자 상황관리 기능
- 단말 성능정보 관련 기능
- 단말 존재정보 관련 기능
- 콘텐츠 관련 정보기능 및 소셜 인터랙션 관련 기능
- 몰입형 서비스 관련 기능과 다중단말기능 지원 기능 등

2.3.2 ISC서버

ISC서버는 콘텐츠 가이드 형식화 및 필터링 기능, 주요 콘텐츠에 연계된 콘텐츠, 콘텐츠 저장소 제공과 관리, 다중단말 취급, 콘텐츠 관람 및 통신 세션 취급, 콘텐츠 분배, 소셜 인터랙션 등의 기능으로 구성된다.

또, ISC서버는 ISC클라이언트의 등록, 데이터 무결성, 보안성 및 사용자 프라이버시의 유지등을 제공한다.

자세한 기능은 다음과 같다.

- 콘텐츠 가이드 기능: 콘텐츠 제공자의 콘텐츠, 사용자 작성 콘텐츠 및 연관 콘텐츠의 개인화된 콘텐츠의 리스트를 제공하는 기능
- 연관 콘텐츠 기능: 주 콘텐츠에 관련된 콘텐츠의 검색, 관련성 정보 관리 등의 기능
- 통신 기능: CPM 인에이블러를 참조하여 ISC 사용자와 콘텐츠 제공자, 또는 ISC사용자 간의 인터랙션을 지원하는 기능
- 미디어 기능: 콘텐츠관람 및 다중단말지원을 위한 기능을 제공
- 저장기능: ISC클라이언트에 통신과 관련된 콘텐츠, 관람하거나 타 사용자에게 관람시키는 콘텐츠, 사용자 작성콘텐츠 및 연관 콘텐츠의 저장 기능 제공
- 다중 단말 검색 기능: 단말 존재정보 관련 기능 제공
- 소셜기능: 콘텐츠와 통신 미디어를 참조하여 소셜기능(예: 친구의 콘텐츠를 보거나, ISC 사용자 또는 사용자 그룹에 콘텐츠를 권고하는 등)을 제공함

2.3.3 ISC XDMS

ISC XDMS는 ISC 사용자 선호정보 애플리케이션

사용기능 등의 제공을 위해 사용자 선호정보 데이터의 네트워크 저장소 역할과 접근허가 등의 기능을 제공한다.

2.3.4 ISC CP게이트웨이

ISC CP게이트웨이는 인터랙션 기능과 콘텐츠 기능 컴포넌트를 통해 콘텐츠 제공자(Content Provider) 컴포넌트 및 ISC CP게이트웨이에 접속하는 인터페이스를 제공한다.

3. OMA 소셜사물웹(SWoT) 표준기술

3.1 소셜사물웹 개요

OMA SWoT(Social Web of Things)는 OMA SNeW인에이블러에 SNeW게임활용규격과 함께 부속규격으로 제정되고 있다. 주요 제정 목적은 소셜사물웹에 접속된 단말과 사용자의 연계를 달성하기 위한 소셜네트워킹표준의 사물인터넷장치에 사용방안을 연구하는 것이다[5].

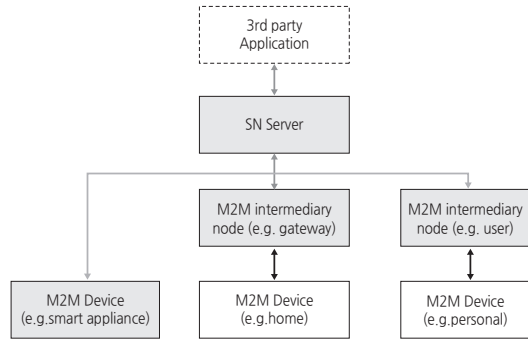
OMA SWoT는 아직 제정 초기 단계로 많은 부분이 아직 제정되어 있지 않아 표준활동의 참여가 비교적 용이한 시기에 있다.

3.2 소셜사물웹 시나리오

OMA SWoT는 소셜사물웹의 시나리오를 <표 1>과 같이 5가지로 정의하고 있다[6]. 시나리오에서 소셜스마트객체(Social Smart Object)는 스마트 단말(센서나 스마트가전 등의)로서 소셜네트워크 소프트웨어 모듈을 탑재하고 소셜네트워크 서버와 직접적인 통신이 허용된 단말을 말한다[6]. SWoT의 시나리오에는 <표 1>의 시나리오 이외에도 스마트객체의 식별, 접근제어, 관계관리 등의 이슈가 추가될 것으로 예상된다.

<표 1> OMA SWoT의 소셜 사물웹 시나리오

시나리오 번호	제목
SWoT-1	Social Smart Object notifies user
SWoT-2	Social Smart Object request feedback to user
SWoT-3	User sends command to Social Smart Object
SWoT-4	User wants to follow a Social Smart Object
SWoT-5	Social Smart Object wants to follow a user/other object



[그림 5] SWoT의 참조모델

3.3 소셜사물웹 구조

SWoT의 참조모델은 [그림 5]와 같다[6].

3.3.1 M2M 단말

OMA에서는 소셜사물웹에 접속하는 단말의 클래스를 OMA M2M 단말 분류 백서에 의거하여 다음과 같이 정의하고 있다[7].(클래스 내 속성은 OMA M2M 단말 분류 백서 참조)

- 센서 및 작동기(Actuators): C(NWW, WL, NFW, NFL, NIP, NIO, NPS) 또는 C(NWW, WL, NFW, NFL, NIP, IO, PS)
- 스마트 가전(Smart Appliances): C(NWW, WL, NFW, FL, IP, IO, PS)

3.3.2 M2M 중계노드(Intermediary node)

OneM2M 구조에 정의된 기능개체로, SN서버와 단말 사이에 직접적인 인터랙션이 불가능한 경우 M2M 중계노드를 통해 인터랙션을 주고 받는 기능을 제공한다.

M2M 중계노드가 사용되는 단말의 예는 주로 센서 및 작동기로서 OMA M2M 단말분류 백서의 분류를 따라 C(NWW, WL, FW, FL, IP, NIO, PS) 또는 C(WW, WL, NFW, NFL, IP, IO, PS)로 정의된다.

3.3.3 SN 서버

SN서버는 M2M단말과 직접, 또는 M2M 중계노드를 통하여 접속되어 소셜사물웹의 기능을 수행하며, 제3자 애플리케이션과 연동하는 기능도 제공한다.

4. 맺음말


지금까지 사물인터넷을 소셜서비스에 접목하는 기술 및 표준화 동향을 OMA의 관련 규격을 중심으로 살펴보았다.

표준화활동을 진행하다 보면 가끔 이런 질문을 받을 때가 있다. 기술이 좋은 건 알겠지만, 표준규격을 제정한 후 기존의 메이저 사업자들이 해당 규격을 어떻게 사용하도록 만들 수 있겠냐는 질문이다. 표준이 채택되려면 해당 표준을 사용하는 기업에 이익이 있어야 한다. 해당 표준을 사용하여 더 새로운 서비스를 다수 제공할 수 있거나, 또는 신규 사용자를 다수 유치할 수 있다면 어떤 기업이라도 해당 표준을 채택하는 데 망설이지 않을 것이다.

현재 소셜네트워크의 메이저인 페이스북은 11억 명의 가입자를 보유하고 있다. 하지만, 사물인터넷이 포함된 소셜네트워크의 가입자 수는 무한대로 확장될 가능성이 높다. 이 무한한 가입자 확대를

위해서라도, 또 사물인터넷을 통한 새로운 서비스를 소셜네트워크의 가입자에 제공하여 다른 SNS와의 차별화를 위해서라도 기존의 SNS 사업자들은 소셜사물인터넷 표준에 관심을 가질 것이다.

또, 소셜사물인터넷은 고착화되고 있는 현재의 소셜네트워크 시장과 다른 새로운 시장이다. 여기에서는 기존의 메이저 플레이어들의 영향력은 감소하고, 새로운 플레이어들에 기회가 주어진다.

이런 측면에서 소셜사물인터넷서비스는 국내 기술 기반의 중소기업에 새로운 기회로 나타날 것이며, 이를 실현하기 위하여 관련 기술의 개발과 함께 국제표준화 활동에 적극적으로 참여하여야 할 것으로 사료된다. 

[참고문헌]

- [1] 'The Social Web of Things' video on Youtube.com, Ericsson, 2011, <http://www.youtube.com/watch?v=i5AuzQXBsG4>
- [2] 'Work Item Document 265: Immersive Social Centre', OMA-WID_0265-ISC-V1_0-20120618-A, OMA, 2012
- [3] 'Immersive Social Centre Requirements Draft Version 1.0', OMA-RD-ISC-V1_0-20140428-D, OMA, 2014
- [4] 'Immersive Social Centre Architecture', OMA-AD-ISC-V1_0-2014-0429-D, OMA, 2014
- [5] 'Work Item Document 277: Social Network Web v1.1', OMA-WID_0277-SNeW-V1_1-20121127-A, OMA, 2012
- [6] 'White Paper on using SNeW for the Internet of Things Draft version', OMA-WP-Social_Web_of_Things-20140305-D, OMA, 2014
- [7] 'White Paper on M2M Device Classification', OMA-WP-M2M_Device_Classification-20121030-A, OMA, 2012

정보통신 용어해설

무선 메시 네트워크 Wireless mesh network [무선]

인프라 없이 단말 간 멀티 홉 네트워킹을 수행하는 통신망.

저비용의 설치와 운용, 높은 신뢰성과 견고성, 확장성이 뛰어나 광대역 통신망에서 사무실 또는 가정까지의 마지막 구간에 적용되는 근거리 통신을 말하는 마지막 마일(Last Mile)기술로 등장하고 있다. 무선 메시 라우터와 유무선 메시 클라이언트로 구성되고 무선랜의 커버리지를 확장할 수 있다.

