

[차세대이동통신] OMA LOC WG을 중심으로 미래 LBS 표준화 방향은 어떠한가?

지금까지 OMA(Open Mobile Alliance) Location 실무반(Working Group)은 SUPL(Secure User Plane Location: SLP-SET 간 인터페이스), MLS(Mobile Location Service: Application Server-SLP 간 인터페이스), LOCSIP(Location in SIP/IP core: SIP 기반 응용서버-촉위서버 간 인터페이스) 등 위치기반서비스 관련 인터페이스 표준을 중심으로 진행되어 왔다. 이를 통해 다양한 서비스 시나리오(즉시 위치요청 서비스, 주기 위치요청 서비스, 영역 트리거 기반 위치요청 서비스, 긴급 위치요청 서비스 등)에 대한 절차를 정의하고 관련 메시지 및 파라미터를 만들었다. 하지만 상대적으로 촉위 기술, 측정정보 및 보조정보와 관련된 표준화는 대부분 3GPP 또는 3GPP2 표준을 준용함으로써, 제어 평면(Control Plane)이 아닌 사용자 데이터 서비스 평면(User Plane) 사용 시의 장점(넓은 대역폭 및 빠른 전송속도)을 극대화하지 못하여 왔다.

최근 OMA Location 실무반 내에서 신규 표준 아이템으로서, SUPL3.0과 gLOC1.0이 논의 중이다. 이들은 표면적으로는 이미 제정된 SUPL2.0 표준의 기능 향상을 표준범위로 제시하고 있지만, 기존의 표준범위를 크게 확대하여 실내촉위, 촉위 고도화, 비 네트워크 기반 촉위 기술 등을 포함함으로써 새롭게 대두되고 있는 촉위 기술을 반영할 예정이다. 더불어 기존 LBS의 큰 문제점으로 제기되어 왔던 실내촉위 및 위치 정확도 고도화 필요성 등을 표준범위에 포함함으로써, 이동통신사업자, 단말제조사, 촉위기술 솔루션 업체들의 적극적인 참여 유도과 더불어 시장의 요구사항을 반영한 표준화가 예상된다. 다음에서 구체적으로 신규 표준 아이템인 SUPL3.0과 gLOC1.0을 살펴보고, 향후 표준화 추진 계획 및 국내 표준화에 미치는 영향을 살펴보도록 하겠다.

SUPL3.0

SUPL 3.0은 SUPL2.0을 근간으로 해서 크게 촉위성능의 향상, 정확한 실내촉위 제공, IP 긴급 통화 시 위치제공기능 향상, 주기적 위치제공기능 향상, 단말 간 위치정보 제공기능 등을 포함하고 있다. 이러한 SUPL 3.0의 표준범위에 대한 요구사항은 이동통신사업자를 중심으로 단말제조사 및 촉위기술 솔루션 업체 등의 다양한 의견을 수렴하여 결정된 것이기에 추후 기존 SUPL에서 해결하지 못하거나 다루지 못한 부분을 크게 향상할 것으로 판단된다. 특히 제안된 기능들에 대한 필요성을 OMA LOC WG 내에서 논의한 결과, 실내촉위, 촉위 고도화 및 NGN 촉위기능 지원 등에 대한 필요성이 매우 큼을 확인할 수 있었다. 이는 기존 A-GPS 또는 네트워크 기반 촉위 기술 등 주로 실외에서 제한된 촉위기술(Cell-ID, TDoA)만을 지원함으로써 가용성 및 정확도가 떨어지는 문제를 해결하고자 A-GNSS, 비 네트워크 기반 촉위(예, 센서기반 촉위), 실내촉위 정확도 향상 등의 기술적 이슈를 대거 채택하였음을 보여준다. 현재 SUPL3.0에서 새로운 기능으로 추가된 항목을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

- Location Support for LTE : 3GPP LTE(Long Term Evolution)의 E-CID(Enhanced Cell-ID)를 지원하기 위해 3GPP RAN에서 정의된 측정값을 추가함.
- Improved Location for IP Emergency Calls : SUPL V2.0의 긴급 통화 시나리오를 개선하거나 추가하고자 함. 예를 들어 긴급 통화 종료 후 위치 추적이 가능하도록 하거나, SUPL INIT 메시지 전달 기능 개선이 필요함.
- Triggered Location Enhancement : SUPL V2.0의 주기적 또는 영역 기반 트리거 기능을 향상하고자 함. 즉 사용자의 이동성에 따라 전송 데이터의 크기를 달리하거나 새로운 trigger기준으로 위치 변화 또는 속도 등을 제안함.
- Improved Indoor Location Accuracy : 실내측위 관련 요구사항을 반영하기로 함. 예를 들면 위치 정보 제공 시 전역 좌표계 뿐만 아니라 도심 주소(civic address)나 상대좌표의 제공 지원.
- SET to SET Location : 즉시 또는 주기적 위치 요청 시, 한 SET(SUPL Enabled Terminal)이 다른 SET의 절대 또는 상대 위치를 제공받도록 함. 또한 SET 간에 위치 및 측정정보를 전달 가능하도록 하는 요구사항도 포함.
- Authentication Enhancement : IP 네트워크 상에 있는 SIM-less 단말에 대한 인증이 필요. 현재는 3GPP GBA를 참조 표준으로 사용하지만 향후 단말에 이를 적용하기는 불가능함.
- Privacy Enhancement : 다른 Location Enabler와 privacy 관리 방법을 일치할 필요 있음.

gLoc1.0

LBS에서 보조 정보는 더 빠른 위치 결정을 가능하게 하고 GNSS 단독 위치 결정이 어려운 환경에서도 위치 제공을 가능하게 한다. 이러한 보조 정보를 제공하기 위한 측위 프로토콜은 기존에 3GPP나 3GPP2에서 제정되어 왔으며(RRLP, RRC), 이러한 측위 프로토콜은 제어평면에 맞도록 설계되어 있음에도 불구하고 사용자 데이터 서비스 평면에서도 그대로 사용되어 왔다. 하지만 사용자 데이터 서비스 평면에서 RRLP나 RRC의 사용은 새로운 측위 기술 구현 시 대역폭 및 프로토콜의 제한을 야기하며, 네트워크 별로 상이한 측위 프로토콜은 측위 성능의 차이를 발생시키고 단말의 구현을 복잡하게 한다. 결과적으로 기존 제어평면용 측위 프로토콜은 사용자 데이터 서비스 평면에서의 LBS 활성화를 제한시키고 있다.

따라서 gLoc은 제어평면용 측위 프로토콜의 단점을 극복하기 위한 사용자 데이터 서비스 평면용 새로운 측위 프로토콜을 제정함으로써, 다양한 측위 인프라의 대용량 보조 정보를 효율적으로 전달하려고 한다. 구체적으로 기술 측면에서는 GNSS 측위 기술의 정확도 향상, Radio network 기반 측위 기술의 가용성 향상, 센서 기반 측위 기술 지원, 보조 정보 제공 서버-단말 및 보조 정보 생성 서버-보조 정보 제공 서버 간 통신 가능 등의 장점을 가진다. 표준화 측면에서는 OMA Location 실무반에서 사용자 평면용 측위 프로토콜 제정을 통해

관련 표준화를 선도할 수 있으며, 본 측위 프로토콜은 RRLP, RRC와 비교했을 때 대등하며 독립적이기 때문에 다른 표준에의 적용이 용이하다. 또한 IP기반 베어러에서 통일된 측위 프로토콜을 사용함으로써, 단말 구현 비용을 줄일 수 있으며 향후 등장할 IP 기반 bearer(3GPP LTE, 3GPP2 UMB, Mobile WiMAX)에 구현이 용이할 전망이다. 현재 gLOC에서 고려 중인 기능을 정리하면 다음과 같다.

- GNSS 기반 측위 기술에 대한 측위 절차, 메시지 및 보조 정보 정의
- Radio Network 기반 실내외 측위 기술에 대한 측위 절차, 메시지 및 보조 정보 정의
- 센서 시간 측위 기술(가속도계, 기압계, 지자기센서, 자이로 등)에 대한 측위 절차, 메시지 및 보조 정보 정의
- 측위서버-단말 및 측위서버-보조정보 제공 서버 간 통신 절차 및 메시지 정의

국제 표준화 회의 결정 사항 및 추진 계획

08년 12월 OMA REQ-NWI WG 회의에서 SUPL3.0 및 gLOC1.0에 대한 신규 표준아이템 소개 및 Socialization을 진행하였다. gLOC1.0 및 SUPL3.0 표준 아이템은 회의 시 제기된 의견을 반영하여 09년 1월 중 TP에서 전자투표를 통해 승인여부가 결정될 예정이다. 최종적으로 표준아이템이 승인이 되면, 2월 회의부터 구체적으로 각 표준아이템에 대한 RD 및 AD 기고가 진행될 예정이다.

국내표준화 활동에의 제안

SUPL3.0 및 gLOC1.0 표준범위 논의 시 국내외 참여사들이 공동으로 추가요구 아이템을 제안하고 지지입장을 표명한 것을 감안할 때, 표준승인 완료 후 국내 이동통신사(SKT, KTF 등), 단말제조사(삼성, LG전자 등) 및 연구기관(ETRI 등) 등의 활발한 참여가 예상된다. 특히 실내측위 및 측위고도화 관련해서는 국내표준화(TTA LBS PG)와의 병행이 필요하다고 판단된다.

조영수 (한국전자통신연구원 측위시스템연구팀, choys@etri.re.kr)