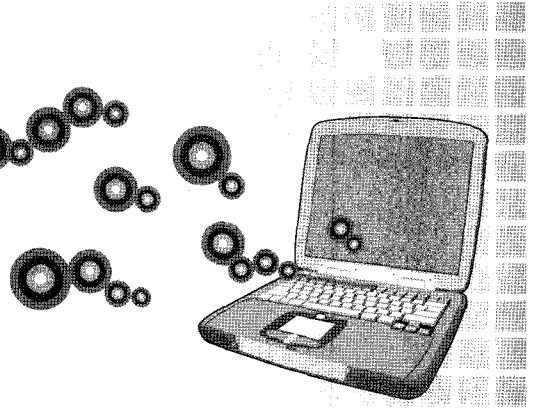


3G단말 USIM 기반의 LBS Mobile 광고를 위한 시스템 및 서비스



한규영 | TTA LBS PG 305 부의장, SK Telecom NW Biz Sol팀 부장

1. 머리말

최근 무선 통신망을 이용하여 사용자의 위치를 기반으로 하는 다양한 광고 서비스가 제공되고 있다. 예를 들면 공방으로 진입하는 고객을 위해 면세점에서는 방문 고객을 대상으로 홍보를 위한 할인 쿠폰 등의 정보를 제공하길 원하고, 백화점, 카드사 등은 불특정 다수 고객보다는 실제 구매 빈도가 높은 우량 고객에 대한 저비용의 모바일 쿠폰에 대한 마케팅 역량 강화를 높이고 있다. 이에 따라 사용자의 위치를 기반으로 위치 영역 기반(Zone Based) 광고 서비스를 제공하고 있다. 이때 가맹점들은 사용자 단말기가 위치한 좁은 Zone 영역의 인식보다는 기지국 서비스 영역과 같은 반경 500미터 정도 내에 진입하는 우량 고객들에게 할인 쿠폰을 다운로드 해주는 등으로 매출액 증대를 기대하고 있다. 따라서 이에 대한 기술 개발이 요구되는 상황에서 사용자들에게 위와 같은 푸시형 위치 영역 기반 광고 서비스를 제공하기 위해 사용자 단말기의 기지국 기반 실시간 위치 측위를 가능케 하는 각종 기술들이 개발되고 있다. 하지만 이러한 기능을 상용화하기 위해서는 다음과 같은 기술적인 문제가 있다. 첫째, 네트워크 기반

의 측위 방법은 주기적으로 네트워크에서 단말기로 위치 등록을 요구해서 단말기의 위치를 측위 할 수가 있으나 가입자가 늘어나게 되면 망 부하로 인해 증설에 한계가 존재한다. 둘째, 기존 솔루션으로 사용하고 있는 GPS 측위는 실외에서 정확한 위치를 가지고 있으나, 실내 측위가 불가능하다는 문제점과 주기적 GPS 측위로 단말기의 소비 전력이 증가하는 문제점이 있다. 셋째, RTLS(Real Time Locating System)로 많이 사용되고 있는 블루투스(Bluetooth), RFID, Zigbee 등의 단독 솔루션들은 기존 단말기의 하드웨어(H/W)를 변경해야 하며 건물에 AP(Access Point)를 설치하고 유지보수를 위한 비용이 과다하게 소요되는 문제점이 있다. 넷째로 위치 영역 기반 광고 서비스를 희망하는 제휴 가맹점들은 추가적인 단말기의 비용 증가나 망 부하로 인한 가맹 유지비의 증가를 원하지 않고 있다는 문제점이 있다. 따라서 본 고에서는 이를 해결하고자 기지국 반경 정도의 서비스 반경을 가지는 USIM 기반의 LBS 모바일 광고 시스템 및 서비스를 소개하고자 한다.

2. USIM 기반 LBS 모바일 광고 서비스 개요

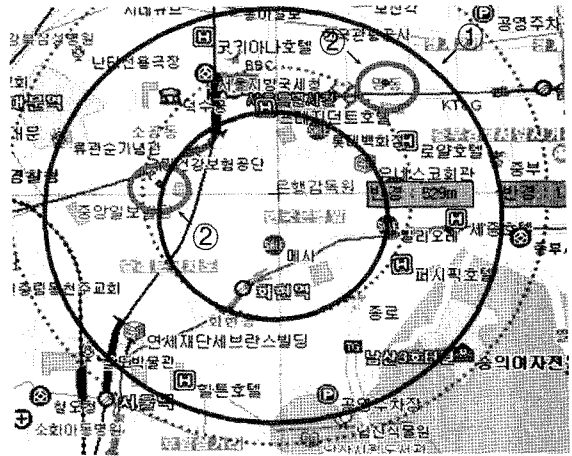
특정지역에서 위치 영역 기반 서비스를 위하여 Zone DB를 생성하고, 이러한 Zone DB를 단말기 안의 USIM (Universal Subscriber Identity Module)으로 다운로드하고 3GPP TS 31.111 규격에 표준으로 정의된 파라미터를 이용하여 USIM과 단말 모뎀프로세서 간에 주기적으로 Serving 기지국 정보를 조회하여 조회한 Serving 기지국 정보를 Zone DB의 기지국 정보와 비교하여 정보가 일치 시 CP서버로부터 위치 정보에 해당되는 모바일 광고를 이동 단말기로 제공한다. Zone DB를 생성하기 위해 Zone 진입 판단에 사용되는 파라미터 테이블은 다음과 같다.

파라미터	Description	
MCC	Mobile Country Code	
MNC	Mobile Network Code	
LAC	Location Area Code	
UC-ID	MSC	MSC ID
	RNC	RNC ID
	Node-B	Node-B ID
	Sector	Sector ID

ULS(USIM LBS Server)는 서비스 Zone에 대해 각 Zone의 중앙의 위&경도와 그 중앙으로부터 반경(1Km: 운용자에 의해 변경 가능)을 관리하고, 또한 해당 Zone을 커버하는 WCDMA BTS 목록을 관리한다. 사용자가 특정 Zone에 들어온 지는 상기의 파라미터를 조회해서 해당 Zone에 위치하고 있음을 판단할 때 사용한다.

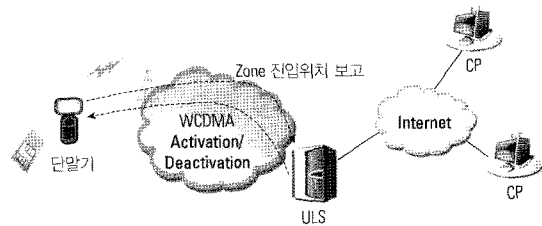
다시 설명하자면, 다음 지도에서처럼 각 위치 영역 기반 서비스를 하려는 특정 Zone의 원하는 서비스 영역을 큰 원(①번)으로 표시하고, WCDMA BTS는 주소 정보를 이용하여 지도에 표시하면 특정 Zone을 커버하는 지를 알 수가 있다. 작은 원(②번)이 관리할 WCDMA BTS 즉 Zone DB가 된다.

중구분	SKT 지역구분	유심번호	UCID	기지국명
중구 명동2가	33-1번지	2010252	2010252	명동W
중구 을지로 2가	36-1번지	2010655	2010655	을지사옥W



3. USIM Based LBS 모바일 광고 서비스 시스템 구성

3.1 망 구성도 및 서비스 흐름도



- ① 가입자는 USIM 기반의 LBS 모바일 광고를 받기 위해 USIM Applet을 설치한다.
- ② CP는 ULS로 가입자 추가/삭제 및 가입자 별 Zone 추가/삭제 기능을 요청한다.
- ③ ULS는 OTA Server를 통해 Service를 On시키고 Zone DB를 다운로드 시킨다.

3.2 망 구성 요소 별 기능

3.2.1 ULS(USIM LBS Server)

- ① CP로부터의 가입자 추가/삭제 및 가입자 별 Zone 추가/삭제 기능을 수행한다.
- ② 가입자 별 Zone DB 최적화 및 단말로 Zone DB를 다운로드 시킨다.
- ③ USIM Applet이 요청한 Zone DB 요청에 따라 Zone DB를 다운로드 시킨다.
- ④ USIM Applet이 전송한 가입자의 Zone 진입 SMS를 처리하고, 연관된 CP로 Zone 진입을 전송한다.

3.2.2 CP(Contents Provider)

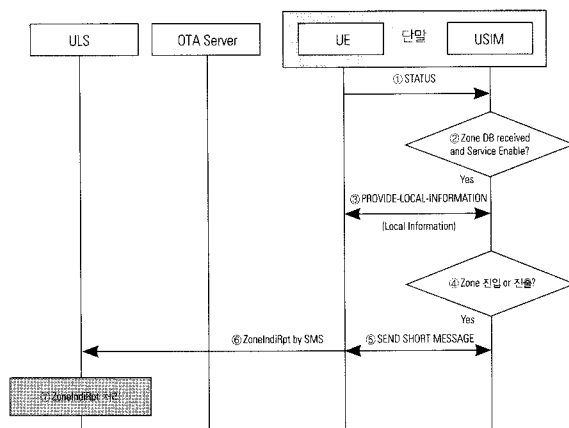
- ① Zone 추가/삭제를 ULS로 요청한다.
- ② ULS로부터의 가입자 Zone 진/출입 Event를 수신하여 해당 단말로 모바일 광고 서비스를 개시한다.

3.2.3 USIM Applet

- ① Service On/Off OTA를 처리하며, Zone DB가 없을 경우 ULS로 Zone DB SMS를 요청한다.
- ② 단말의 모뎀 프로세서와 주기적으로 Serving Cell ID를 비교하고 Zone 정보를 처리한다.

- ① 단말은 주기적으로 “STATUS” command를 USIM으로 보낸다. (USIM에서는 초기에 “POLL INTERVAL” 한 번만 요청)
- ② LBS Applet은 수신된 event가 “EVENT_STATUS_COMMAND” 이면 Zone DB 수신 여부와 service flag를 검사한다.
- ③ LBS Applet은 Zone DB를 수신했고 service flag가 “enable” 이면 “PROVIDE-LOCAL-INFO” proactive command를 사용하여 MCC, MNC, LAC, Cell ID를 취득한다.
- ④ LBS Applet은 취득한 정보를 토대로 Zone 진입/진출 여부를 검사한다.
- ⑤ LBS Applet은 Zone 진입/진출 시 “ZoneIndiRpt” SMS TPDU를 만들고 “SEND SHORT MESSAGE” proactive command를 단말로 요청한다.
- ⑥ 단말은 USIM의 “SEND SHORT MESSAGE” 요청에 따라 SMS를 ULS로 전송한다.
- ⑦ ULS는 수신된 ZoneIndiRpt를 처리한다.

4. USIM Based LBS 모바일 광고 서비스 시스템의 신호처리 흐름도



5. 맺음말

본 서비스를 사용하면 단말기의 배터리 소모가 거의 없으며, H/W 변경과 추가적인 비용이 없이 사용자가 위치한 지역에 따라 특정 개인화 서비스를 제공하는 시스템에 적용할 수 있다. 사용자가 위치한 지역의 특정 광고나 정보 등을 알고 싶을 경우에, 사용자가 임의로 설정하여 그 지역에 대한 특정 광고나 정보 등을 제공하는 시스템 및 서비스에 적용할 수 있다. 또한 사용자의 USIM 카드를 이용해 다른 사용자의 단말기를 통해서도 사용자가 위치한 곳에 따라 특정 개인화 서비스를 제공할 수 있는 서비스 및 시스템에 적용할 수 있다. 이러한 모바일 광고는 기존 광고 방식 대비 휴대가 편리하여 분실 우려가 없으며, 특정지역 진입시 실시간으

로 광고 쿠폰이 단말로 내려가므로 자연스런 매장방문으로 연결되기 때문에 사용도가 증가한다. 또한 광고쿠폰 복 제작 및 발송비용이 절감된다. 이런 서비스를 통하여 L-Commerce 시장 활성화를 기대할 수 있다.

[2] 3GPP TS 31,101, UICC-terminal interface; Physical and logical characteristics

[3] 3GPP TS 31,102, Characteristics of the USIM application

[4] 3GPP TS 31,111, Universal Subscriber Identity Module (USIM) Application Toolkit(USAT) **TTA**

[참고문헌]

[1] 3GPP TS 11,14, SIM Application Toolkit(SAT) for the Subscriber Identity Module - Mobile Equipment(SIM-ME) interface

정보통신용어해설

소셜 웹

Social Web [데이터통신]

월드와이드웹(WWW)을 통해서 다양한 개개의 사람들이 상호 작용하며, 사회성을 가지고 활동하는 것. 소셜네트워크서비스(SNS)가 커뮤니티 혹은 네트워크를 바탕으로 서비스를 제공하는 데 반해, 소셜 웹은 다양한 분야에 대해 다양한 사람들 간의 커뮤니케이션을 가능하게 함으로써 인터넷의 진화방향인 웹 2.0과 부합하고 미래 인터넷의 핵심으로 떠오르고 있다. Twitter, Facebook, Myspace 등은 소셜 웹의 대표적인 사례이다.