

# 파라미터 및 메시지 기반 위치 트리거 처리기

## Parameters and Message Based Location Trigger Processor

이연식\*, 남광우\*, 장민석\*

\*군산대학교 컴퓨터정보통신학부

Lee yon-sik\*, Nam kwang-woo\*, Jang min-seok

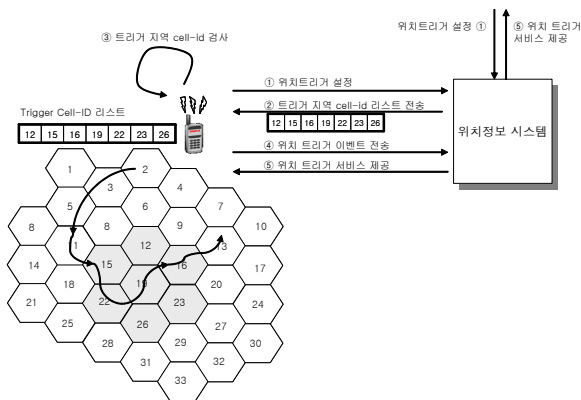
\*School of Computer Information & Communication Engineering, Kunsan National University

### 요약

본 논문은 상황인식 기반 위치추적 시스템을 위한 위치 트리거 서비스 구현을 위한 위치 트리거 파라미터와 메시지를 기반으로 위치 트리거 처리기를 설계한다.

## I. 위치 트리거 시스템

위치 트리거 시스템은 단말기에 Location Assistant를 내장시키고, 이를 이용하여 위치트리거의 검출을 단말기와 분산하여 처리하도록 함으로서, 기지국 장비의 추가 부하 없이 다양한 사용자 분류별 위치트리거를 설정할 수 있도록 한다. 다음 [그림 1]과 같이 위치 트리거가 설정되었을 때 LP가 CellID-영역DB를 검색하여 해당 지역의 CellID를 단말기측에 송신하며, 단말기는 이 설정된 CellID 영역내에 들어오거나 나갔는지를 모니터링하여 이러한 이벤트가 발생하게 되면 LP에 전송함으로써 위치 트리거를 수행하도록 한다.



▶▶ 그림 1. 위치 트리거의 실행 예

- LT\_Positioning : 위치 감지를 위한 측정 방법 지정에 사용
- LT\_Time(LifeTime) : 위치 트리거 설정에 사용되는 시간 단위
- LT\_Area : 위치 트리거를 위한 기본 영역 단위 설정
- LT\_Event\_Operator : 위치 트리거에 사용되는 기본 이벤트
- LT\_Report\_Mode : LT가 LP에 이벤트 발생 보고시 사용하는 방법

위치 트리거 실행을 위해 요구되는 오퍼레이션 메시지들은 다음과 같다.

- LT\_SET: 위치 에이전트(LA)가 위치 트리거를 설정하기 위해 LBS 플랫폼(LP)에 보내는 메시지로서, LT\_SET(트리거ID, 대상자 리스트, 위치이벤트 리스트, 트리거 시 수행 작업, LifeTime)과 같은 형식으로 사용된다.
- LT\_INIT: LBS 플랫폼(LP)이 위치 어시스턴트(LT)에 위치 트리거 설정을 위해 보내는 메시지로서, LT\_INIT(트리거 ID, 위치 이벤트 리스트, 트리거 보고 모드, 트리거 시 수행작업, LifeTime)과 같은 형식으로 사용된다.
- LT\_EVENT: 이벤트 또는 트리거시 위치 어시스턴트(LT)가 LBS 플랫폼(LP)에 보내는 메시지로서, LT\_EVENT(트리거 ID, 측위 방법, 발생 이벤트, 보조 정보)과 같은 형식으로 사용된다.
- LT\_ACTIVATION: LBS 플랫폼(LP), 위치 에이전트(LA) 및 위치 어시스턴트(LT) 간에 동작중인 트리거의 중지를 요청하는 메시지로서, LT\_ACTIVATION(Trigger-ID, Mode)과 같은 형식으로 사용된다.

## II. 위치 트리거 동작 및 처리기

### 1. 파라미터 및 메시지

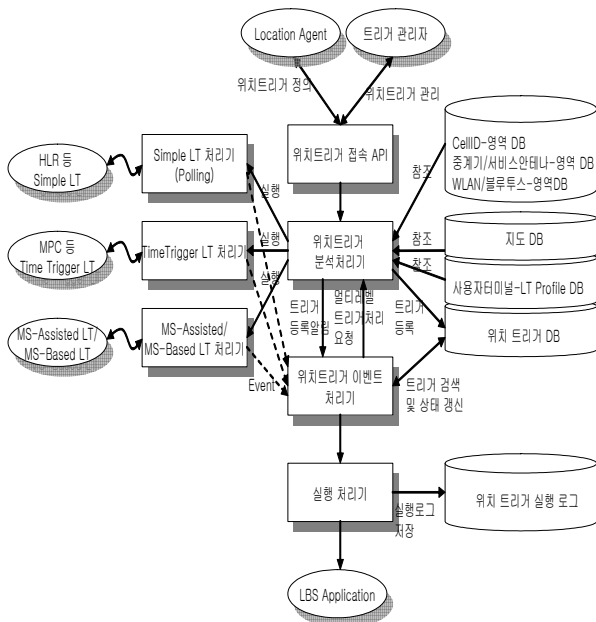
위치 트리거를 위한 기본 파라미터들은 다음과 같다.

위치 어시스턴트(LT)를 이용한 위치 트리거 처리 구조 및 동작 흐름은 다음과 같다.

- ① 위치 에이전트(LA)가 LBS 플랫폼에 위치 트리거를 설정하도록 LT\_SET를 보낸다.
- ② LBS 플랫폼은 영역 DB로부터 Cell-ID 리스트 등을 검색한다. 여기서, 영역 DB의 Cell-ID 영역 DB는 각각의 Cell에 대해 기지국 위치 및 기지국 신호 영역에 관한 정보를 저장하고 있다.
- ③ LBS 플랫폼은 Cell-ID 리스트 등 위치 트리거 초기 정보를 전송하도록 LT\_INIT를 단말기의 위치 어시스턴트(LT)로 보낸다.
- ④ 단말기의 위치 어시스턴트(LT)는 트리거 Cell-ID를 검사하게 된다.
- ⑤ 상기 단말기의 위치 어시스턴트(LT)는 Cell-ID가 진입(Entering) 또는 퇴거(Outing)의 위치 트리거 이벤트가 발생한 경우, 위치 트리거 이벤트 전송을 위해 LT\_EVENT를 LBS 플랫폼으로 보낸다.
- ⑥ LBS 플랫폼은 이벤트에 따라 위치 에이전트(LA)에게 위치 트리거 서비스를 제공한다.
- ⑦ LBS 플랫폼은 위치 어시스턴트(LT)에게 트리거 정지를 위한 LT\_STOP 메시지를 보낸다.

## 2. 위치 트리거 처리기

위치 트리거 처리를 위해 LBS 플랫폼내의 위치 서버는 [그림 2와 같이 위치트리거 접속 API, 위치 트리거 분석 처리기, 위치트리거이벤트처리기, 실행처리기 등으로 구성되는 위치 트리거 처리기를 갖는다.



▶▶ 그림 2. 위치 트리거 처리기의 구조

- 위치트리거접속API : LP를 통해 Location Agent 또는 트리거 관리자 톨로부터 입력되는 위치트리거 접속을 위한 API 부분

- 위치트리거분석처리기 : CellID-영역DB, 중계기-영역DB, 지도DB 등을 이용하여 위치트리거를 분석하고 필요할 경우 복잡 위치트리거(Complex Trigger)를 멀티 레벨 트리거로 분할한다. 또한, 사용자터미널-LT Profile DB를 참조하여 트리거 대상 터미널의 특성에 맞게 트리거를 변화하고, 각 담당 처리기에 실행시킨다.
- Simple LT처리기/TimeTrigger LT처리기/MS-Based/MS-Assisted LT 처리기 : 각 터미널과 직접 접속하여 트리거를 실행하고 이벤트를 검출한다. 이 처리기들에서 발생한 이벤트들은 비동기적으로 위치 트리거 이벤트 처리기에 전달된다.
- 위치트리거이벤트처리기 : 각 처리기들로부터 도착되는 이벤트들을 모니터링하며, 이 이벤트들을 위치트리거 DB를 비교하여 적절한 트리거가 검출될 경우 실행처리기를 통해 실행시킨다.
- 실행처리기 : 트리거된 실행부를 실행함으로써 LBS Application을 수행하고, 수행결과를 로그에 저장한다.

## III. 결론

본 논문은 위치 트리거 파라미터와 메시지를 기반으로 위치 트리거 처리기를 설계 제안함으로써, 상황인식 기반 위치추적 시스템을 위한 위치 트리거 서비스 구현에 응용할 수 있으며, 단말기의 기능 확장을 통하여 장치에 대한 부하와 비용을 발생을 감소시킬 수 있다. 또한, Location Agent와 LBS 응용의 가능한 배치 구조 모델들을 통하여 다양한 서비스 모델을 구성할 수 있도록 한다.

## ■ 참고 문헌 ■

- [1] 장효경 외 3, “개인화 서비스 지원을 위한 상황인식 프레임워크”, 디지털융복합연구, 제10권, 제1호, pp. 301-307, 2012. 2
- [2] 황정희, “서비스 패턴 마이닝을 위한 컨텍스트 온톨로지 및 트리거 규칙 설계”, 한국디지털콘텐츠학회논문지, 제13권, 제3호, p. 291-299, 2012.9
- [3] 심재민, “위치기반서비스를 위한 동적 트리거 프로토콜”, 충북대학교, 박사학위논문, 2010.8
- [4] 이병문 외2, “차량정차감지 알고리즘을 이용한 탑승자의 효율적 위치추적시스템”, 인터넷정보학회논문지, 제12권, 제6호, pp. 73-82, 2011