



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년01월17일  
 (11) 등록번호 10-1223788  
 (24) 등록일자 2013년01월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*H04W 4/02* (2009.01) *H04B 7/26* (2006.01)

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

(21) 출원번호 10-2006-0052234

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(22) 출원일자 2006년06월09일

(72) 발명자

심사청구일자 2011년06월09일

김주영

(65) 공개번호 10-2007-0117956

경기도 수원시 영통구 인계로264번길 4-21, 203호  
(매탄동)

(43) 공개일자 2007년12월13일

김옥

(56) 선행기술조사문헌

경기도 과천시 별양로 163, 702동 207호 (별양동,  
주공아파트)

KR1020060024305 A

(74) 대리인

US20060099961 A1

이건주

KR1020010056066 A

WO2005069670 A1

전체 청구항 수 : 총 20 항

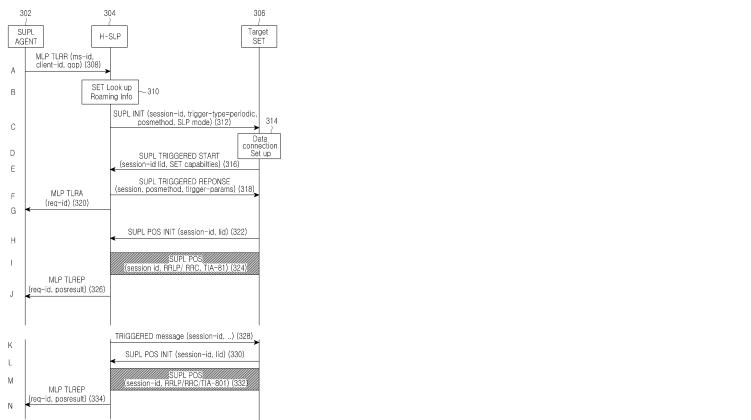
심사관 : 성인구

(54) 발명의 명칭 위치 정보 제공 시스템의 목표단말기 위치값 제공 방법

### (57) 요약

본 발명은 위치 정보 제공 시스템의 목표단말기 위치값 제공 방법을 제공한다. 이를 위해 본 발명은 위치서버도 위치계산 주기를 체크하고 있다가, 해당 주기 시작부터 일정 시간 동안 목표단말기로부터 위치계산 시작을 알리는 메시지를 받지 못하면, 위치서버가 목표단말기에게 위치계산 시작을 유도하는 메시지를 보내게 한다. 이로서 위치계산이 정해진 주기에 일어나도록 보완하는 효과가 있다.

**대 표 도** - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

위치서버에서 목표단말기의 위치 정보를 제공하는 방법에 있어서,

상기 위치서버가 주기적 위치서비스 요청을 수신하는 과정과,

상기 주기적 위치서비스 요청에 대응하여 목표 단말기로 위치 계산 방법 및 주기적 위치서비스의 조건을 포함하는 메시지를 전송하는 과정과,

상기 위치 계산 방법 및 주기적 위치서비스의 조건에 따라 주기적 위치 서비스를 수행하는 과정과,

상기 위치서버가 미리 정해진 주기 내에 상기 목표 단말기로부터 위치 계산을 시작하기 위한 위치 계산 시작 메시지가 수신되는지 판단하는 과정과,

상기 미리 정해진 주기 내에 상기 목표 단말기로부터 상기 위치 계산 시작 메시지가 수신되지 않은 경우, 위치 계산 시작을 유도하는 메시지를 상기 목표 단말기에게 전송하는 과정과,

상기 위치 계산 시작을 유도하는 메시지에 대응하여 상기 목표단말기로부터 위치 계산 시작 메시지를 수신하는 과정과,

상기 위치서버가 상기 목표 단말기와의 위치계산을 수행하는 과정과,

상기 위치서버가 상기 계산한 위치값을 상기 주기적 위치서비스 요청을 한 요청자에게 전송하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 위치서버가 상기 주기적 위치서비스 요청을 수신하면, 주기적 위치서비스를 시작하기 위한 위치 서비스 초기화 메시지를 상기 목표 단말기로 전송하는 과정과,

상기 위치 서비스 초기화 메시지에 대응하여 상기 목표 단말기로부터 주기적 위치 서비스 시작 메시지를 수신하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 주기적 위치 서비스 시작 메시지는,

SESSION ID, 현재 상기 목표단말기가 위치하는 네트워크의 정보를 나타내는 LOCATION ID, 상기 목표단말기의 위치계산 방법을 나타내는 SET-CAPABILITY 중 적어도 하나를 포함함을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 위치 계산 시작 메시지는,

SESSION ID, 상기 목표단말기가 위치하는 네트워크의 정보를 나타내는 LOCATION ID, 상기 목표단말기의 위치계산 방법을 나타내는 SET-CAPABILITY 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

### 청구항 5

제2항에 있어서, 상기 위치 서비스 초기화 메시지를 상기 목표 단말기로 전송하는 과정은,

상기 위치서버가, WAP PUSH 또는 SMS TRIGGER 방법을 사용하여 전송하는 과정임을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 위치 서비스 초기화 메시지에 대응하여 상기 목표 단말기로부터 주기적 위치 서비스 시작

메시지를 수신하는 과정은,

상기 목표단말기가 데이터 망을 통해 상기 위치서버와 연결되면, 상기 주기적 위치 서비스 시작 메시지를 수신하는 과정임을 특징으로 하는 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

#### 청구항 7

제1항에 있어서, 상기 목표 단말기로부터 상기 주기적 위치 서비스 시작 메시지를 수신하면, 위치 계산 방법을 결정하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

#### 청구항 8

제1항에 있어서, 상기 위치서버가 상기 목표 단말기와의 위치계산을 수행하는 과정은,

SUPL 프로토콜을 이용하여 상기 목표단말기의 위치값을 계산하는 과정임을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

#### 청구항 9

제1항에 있어서,

상기 위치서버가 상기 주기적 위치서비스 요청을 수신하면, 상기 목표단말기가 로밍(roaming) 중인지를 검사하는 과정과,

상기 목표단말기가 로밍 중이면, 해당 네트워크에 존재하는 방문 위치서버를 선택하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

#### 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 위치서버가 위치 서비스 초기화 메시지를 상기 목표단말기에게 전송하여 주기적 위치서비스를 시작하는 과정과,

상기 위치서버가 상기 목표단말기로부터 주기적 위치 서비스 시작 메시지를 수신하면,

상기 방문 위치서버에게 상기 주기적 위치 서비스 시작 메시지를 전송하는 과정과,

상기 위치서버가 상기 방문 위치서버로부터 위치서비스 요청을 허락하는 메시지를 수신하는 과정과,

상기 위치서버가, 상기 방문 위치서버가 보내온 위치서비스 요청을 허락하는 메시지를 상기 목표단말기로 전송하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

#### 청구항 11

제10항에 있어서, 상기 위치서비스 요청을 허락하는 메시지는,

위치 계산 방법(POSITIONING METHOD)을 포함하는 주기적 위치 요청 응답 메시지인 것을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

#### 청구항 12

제1항에 있어서,

상기 위치서버의 위치관리부(H-SLC)가 상기 주기적 위치서비스 요청을 수신하면, 위치서비스 요청자의 주기적 위치서비스 권한을 클라이언트 ID를 이용하여 검사하는 과정과,

상기 목표단말기의 SUBSCRIBER PRIVACY를 검사하는 과정과,

상기 위치관리부(H-SLC)와 상기 위치서버의 위치계산부(H-SPC)가 필요한 정보를 교환하는 과정과,

상기 위치관리부는 주기적 위치 서비스 응답 메시지를 전송하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

#### 청구항 13

제12항에 있어서, 상기 주기적 위치 서비스 응답 메시지는,

위치 계산 방법(POSITIONING METHOD), 주기적 위치서비스의 조건, 상기 목표단말기가 상기 위치계산부(H-SPC)와 직접 연결하여 위치값을 계산하는데 필요한 위치계산부의 주소 중 적어도 하나를 포함함을 특징으로 하는 목표 단말기의 위치값 제공 방법.

#### 청구항 14

제1항에 있어서,

상기 위치서버가 상기 주기적 위치서비스 요청을 수신하면, 상기 목표단말기(Target SET)가 로밍(roaming) 중인지를 판단하는 과정과,

상기 판단 결과로 중이면 해당 네트워크에 존재하는 방문 위치서버 선택하는 과정과,

상기 위치서버가 위치 서비스 초기화 메시지(SUPL INIT 메시지)를 상기 목표단말기에게 보내어 주기적 위치서비스를 시작하는 과정과,

상기 목표단말기로부터 주기적 위치 서비스 시작 메시지(SUPL TRIGGERED START 메시지)를 수신하는 과정과,

상기 위치서버가, 상기 방문 위치서버의 방문 위치관리부(V-SLC)에게 상기 목표단말기가 보낸 주기적 위치 서비스 시작 메시지를 전송하는 과정과,

상기 방문 위치관리부와 상기 방문 위치서버의 방문 위치계산부(V-SPC)가 필요한 정보를 교환하는 과정과,

상기 방문 위치관리부가, 위치서비스 요청 허락 메시지를 상기 위치서버에게 전송하는 과정과,

상기 위치서버가, 상기 위치서비스 요청 허락 메시지를 상기 목표단말기로 전송하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

#### 청구항 15

제14항에 있어서, 상기 위치서비스 요청 허락 메시지는,

SESSION ID, 위치계산 방법을 나타내는 POS METHOD, 상기 방문 위치 계산부의 주소 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

#### 청구항 16

목표단말기에서의 위치 정보 제공 방법에 있어서,

주기적 위치서비스 요청을 수신한 위치서버로부터 위치 계산 방법 및 주기적 위치서비스의 조건을 포함하는 메시지를 수신하는 과정과,

상기 위치 계산 방법 및 주기적 위치서비스의 조건에 따라 주기적 위치 서비스를 수행하는 과정과,

미리 정해진 주기 내에 상기 위치서버가 상기 목표단말기로부터 위치 계산 시작 메시지를 수신하지 못한 경우, 상기 목표단말기가 상기 위치서버로부터 위치 계산 시작을 유도하는 메시지를 수신하는 과정과,

상기 위치 계산 시작을 유도하는 메시지에 대응하여 상기 목표단말기가 위치 계산 시작 메시지를 상기 위치서버로 전송하는 과정과,

상기 위치서버와의 위치계산을 수행하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

#### 청구항 17

제16항에 있어서,

상기 위치서버가 상기 주기적 위치서비스 요청을 수신하면, 상기 목표단말기가 상기 위치서버로부터 주기적 위치서비스를 시작하기 위한 위치 서비스 초기화 메시지를 수신하는 과정과,

상기 위치 서비스 초기화 메시지에 대응하여 상기 위치서버로 주기적 위치 서비스 시작 메시지를 전송하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

**청구항 18**

제17항에 있어서, 상기 주기적 위치 서비스 시작 메시지는,

SESSION ID, 현재 상기 목표단말기가 위치하는 네트워크의 정보를 나타내는 LOCATION ID, 상기 목표단말기의 위치계산 방법을 나타내는 SET-CAPABILITY 중 적어도 하나를 포함함을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

**청구항 19**

제16항에 있어서, 상기 위치 계산 시작 메시지는,

SESSION ID, 상기 목표단말기가 위치하는 네트워크의 정보를 나타내는 LOCATION ID, 상기 목표단말기의 위치계산 방법을 나타내는 SET-CAPABILITY 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

**청구항 20**

제17항에 있어서,

상기 목표단말기가 상기 위치서버의 위치관리부에게 상기 주기적 위치서비스 시작 메시지를 전송한 후,

위치계산을 하기 위해 주기를 기억해 두고 있다가, 위치계산을 시작하는 위치계산 시작 메시지에, 상기 목표단말기가 존재하는 네트워크 정보를 포함시켜 전송하는 과정과,

상기 목표단말기가 방문 위치서버로부터 위치 계산 시작을 유도하는 메시지를 받으면,

상기 방문 위치서버와의 위치계산을 수행하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 목표단말기의 위치값 제공 방법.

**청구항 21**

삭제

**청구항 22**

삭제

**청구항 23**

삭제

**명세서****발명의 상세한 설명****발명의 목적****발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

[0009] 본 발명은 주기적 위치 서비스를 제공하는 위치서버와 목표단말기를 포함하는 시스템에 대한 것이다. 주기적 위치서비스라는 것은 일정한 주기 또는 특정한 조건이 발생했을 때마다 목표단말기의 위치값을 계산하여, 그 위치값을 위치서비스 요청자에게 전달하는 서비스이다. 이때, 위치값을 계산하기 위해서는 위치서버와 목표단말기들은 위치 계산을 위한 메시지를 교환한다. 이러한 경우, 위치 계산을 위한 연결을 시작하는 메시지는 위치서버 또는 목표단말기 중 어느 한쪽이 상대방으로 전송되어야 한다.

[0010] 도 1은 이러한 종래의 위치 서비스 방법에 따라 목표단말기의 위치값을 계산하는 동작 과정의 흐름을 도시한 도면이다.

[0011] 도 1을 참조하여 살펴보면, 종래 위치 정보 제공 방법에 따라 목표단말기의 위치값을 계산하는 동작 과정은 다음과 같다. 이하의 설명에서는 목표단말기 및 위치 서버가 SUPL(Secure User Plane Location) 프로토콜을 사용

하는 것을 가정하여 설명하기로 한다.

- [0012] A. 위치서비스 요청자(SUPL AGENT)는 위치서버(H-SLP)에게 주기적 위치서비스 메시지(MLP TLRR: MOBIEL LOCATION PROTOCOL TRIGGERED LOCATION REQUEST REPORT)를 보낸다. 위치서버는 서비스 요청자의 주기적 위치서비스 권한을 CLIENT ID를 이용하여 검사하고, MSID를 이용하여, 목표단말기의 SUBSCRIBER PRIVACY를 검사한다.
- [0013] B. 위치서버(H-SLP)는 목표단말기(Target SET)가 로밍 중인지를 검사한다. 또한 목표단말기가 SUPL 프로토콜을 사용하여 위치 계산에 사용하는지를 검사한다.
- [0014] C. 위치서버는 위치 서비스 초기화 메시지(SUPL INIT 메시지)를 목표단말기에게 보내어 주기적 위치서비스를 시작한다. 이 때 사용되는 방법은 WAP PUSH 또는 SMS TRIGGER 방법을 사용한다. 그리고 상기 위치 서비스 초기화 메시지에는 위치서버와 목표단말기 간의 연결을 표시하는 SESSION ID, 주기적 위치서비스의 종류를 표시하는 TRIGGER-TYPE, 위치계산 방법을 나타내는 POS METHOD, 위치서버의 형태를 나타내는 SLP MODE가 포함된다.
- [0015] D. 목표단말기가 SUPL INIT 메시지를 받으면, 테이터 망에 연결한다.
- [0016] E. 목표단말기는 주기적 위치 서비스 시작 메시지(SUPL TRIGGERED START 메시지)를 보낸다. 이때, 상기 주기적 위치 서비스 시작 메시지에는 SESSION ID, 현재 목표단말기가 위치하는 망의 위치를 나타내는 lid(LOCATION ID), 목표단말기의 위치계산 방법을 나타내는 SET-CAPABILITY 등의 파라미터를 포함한다.
- [0017] F. 위치서버는 SUPL TRIGGERED RESPONSE 메시지를 전송하여 위치 계산 방법(POSITIONING METHOD)을 결정하고, 주기적 위치서비스의 조건을 목표단말기에게 보낸다.
- [0018] G. 위치서버는 MLP TLRA메시지를 위치서비스 요청자에게 전송하여, 요청한 주기적 위치서비스가 시작됨을 알린다.
- [0019] H. 목표단말기는 위치계산을 하기 위해 주기를 기억해 두고 있다가 위치계산을 시작하는 SUPL POS INIT 메시지를 보낸다. 이때, 목표단말기가 존재하는 네트워크 정보를 나타내는 LID(LOCATION ID)를 전송한다.
- [0020] I. 위치서버와 목표단말기는 위치 계산 과정을 수행한다.
- [0021] J. 위치서버는 계산한 위치값을 위치서비스 요청자에게 전송한다.
- [0022] 위의 과정 중 H,I,J 과정은 주기적 위치서비스 수행 도중 반복적으로 일어난다.
- [0023] 따라서 종래 방법에서 주기적 위치서비스 중 일어나는 위치계산 과정을 시작하는 메시지는, 목표단말기가 위치서버에게 보내진다. 즉, 목표단말기는 주기적으로 위치계산을 하기 위해서 주기를 기억하고 있다가, 그 시각이 되면, 위치계산 과정을 시작하자는 메시지를 위치서버에게 전송한다. 그리고 위치서버가 목표단말기로부터 위치계산(Positioning session)을 시작하자는 메시지를 받으면, 그 때부터 위치계산 과정을 시작한다.
- [0024] 즉, 위치계산에 대한 주기는 목표단말기만 체크하고 있고, 위치서버는 체크하지 않는다. 그러므로 위치서버는 목표단말기가 보내온 위치계산 과정 시작 메시지만을 받기를 기다리고, 그 메시지가 온 후에야 위치계산 과정을 시작한다. 따라서 종래 방법은, 만일 목표단말기가 위치계산을 위한 주기를 놓치고, 위치계산 시작 메시지를 위치서버에게 보내지 않으면, 위치계산 과정이 시작되지 않는다는 문제점이 있다. 그리고 결국 해당 주기에 위치값이 계산 되지 않아 위치서비스가 이루어 지지 않게 된다. 그리고 이것은 주기적 위치서비스 뿐 아니라, 조건적 이벤트 발생 서비스도 해당된다. 왜냐하면, 조건적 이벤트 발생 서비스를 하기 위해서는 일정한 주기에 따라 위치값을 계산하고, 그 위치값을 이용하여 해당 조건이 발생했는지 검사하여 조건적 이벤트 서비스를 진행하기 때문이다.
- [0025] 그러므로 만약 목표단말기의 전원이 꺼졌다가 다시 켜진 경우로 인해 위치 계산 주기를 놓치게 되거나, 목표단말기의 타이머 오작동으로 인해 기 설정된 주기를 놓치게 되는 경우, 목표단말기는 위치계산 시작 메시지를 위치서버에게 전송하지 않게 된다. 그리고 이러한 경우, 위치 계산 과정이 시작되기 않기 때문에 목표단말기의 위치값이 계산되지 않는다. 그러므로 적절한 주기적 위치 서비스가 진행되지 않는다는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러므로 본 발명의 목적은, 위치서버도 타이머를 동작시켜서, 목표단말기가 해당 주기 시점에 위치 계산 과정

이 일어나도록 하는 것이다. 즉, 목표단말기와 위치 서버가 해당 주기를 함께 체크하여, 목표단말기가 해당 주기시각에 위치계산 시작 메시지를 보내지 않으면, 위치서버가 목표단말기에게 위치계산 시작 메시지를 보내어, 주기적 위치서비스가 성공적으로 이루어지도록 한다. 따라서 목표단말기가 해당 주기 시각에 위치서비스 시작 메시지를 보내지 않는 경우, 위치서버가 목표단말기에게 위치계산 시작 메시지를 보내어 더욱 신뢰성있는 주기적 위치 정보 제공 서비스를 제공할 수 있도록 하는 방법을 제공함에 있다.

### 발명의 구성 및 작용

[0027]

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 위치서버에서 목표단말기의 위치 정보를 제공하는 방법에 있어서, 상기 위치서버가 주기적 위치서비스 요청을 수신하는 과정과, 상기 주기적 위치서비스 요청에 대응하여 목표 단말기로 위치 계산 방법 및 주기적 위치서비스의 조건을 포함하는 메시지를 전송하는 과정과, 상기 위치 계산 방법 및 주기적 위치서비스의 조건에 따라 주기적 위치 서비스를 수행하는 과정과, 상기 위치서버가 미리 정해진 주기 내에 상기 목표 단말기로부터 위치 계산을 시작하기 위한 위치 계산 시작 메시지가 수신되는지 판단하는 과정과, 상기 미리 정해진 주기 내에 상기 목표 단말기로부터 상기 위치 계산 시작 메시지가 수신되지 않은 경우, 위치 계산 시작을 유도하는 메시지를 상기 목표 단말기에게 전송하는 과정과, 상기 위치 계산 시작을 유도하는 메시지에 대응하여 상기 목표단말기로부터 위치 계산 시작 메시지를 수신하는 과정과, 상기 위치서버가 상기 목표 단말기와의 위치계산을 수행하는 과정과, 상기 위치서비스가 상기 계산한 위치값을 상기 주기적 위치서비스 요청을 한 요청자에게 전송하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

또한 본 발명은 목표단말기에서의 위치 정보 제공 방법에 있어서, 주기적 위치서비스 요청을 수신한 위치서버로부터 위치 계산 방법 및 주기적 위치서비스의 조건을 포함하는 메시지를 수신하는 과정과, 상기 위치 계산 방법 및 주기적 위치서비스의 조건에 따라 주기적 위치 서비스를 수행하는 과정과, 미리 정해진 주기 내에 상기 위치서버가 상기 목표단말기로부터 위치 계산 시작 메시지를 수신하지 못한 경우, 상기 목표단말기가 상기 위치서버로부터 위치 계산 시작을 유도하는 메시지를 수신하는 과정과, 상기 위치 계산 시작을 유도하는 메시지에 대응하여 상기 목표단말기가 위치 계산 시작 메시지를 상기 위치서버로 전송하는 과정과, 상기 위치서버와의 위치계산을 수행하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

[0028]

이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도면들 중 동일한 구성 요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의하여야 한다. 또한 본 발명에서는 위치서버 및 목표단말기가 SUPL 프로토콜을 사용하여 목표단말기의 위치값을 계산하는 것을 예로 들었으나 그 외에 다른 프로토콜을 사용하여 상기 목표단말기의 위치값을 계산하는 경우에도 적용될 수 있음을 물론이다. 그리고 하기 설명 및 첨부 도면에서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0029]

본 발명의 실시 예에 따른 위치 서비스를 제공하기 위한 위치 정보 제공 시스템은 다음과 같은 구성 요소를 구비한다.

[0030]

1) 위치서비스 요청자(SUPL AGENT 302) : 위치 서비스 요청자(302)는 위치서버(H-SLP 304)에게 조건을 지정해서 주기적 위치서비스를 요청한다. 여기서 상기 조건은 주기적 위치서비스의 경우, 주기의 간격, 주기적 서비스 제공시에 받고자 하는 서비스의 종류이다. 그 예로 시간 주기적 위치서비스 또는 장소 변경 위치서비스 등을 들 수 있다.

[0031]

2) 위치서버(SLP 304) : 위치서버(304)는 상기 위치서비스 요청자(302)의 요청에 따라 목표단말기(306)의 위치값을 가지고, 주기적 위치서비스를 위치서비스 요청자(302)에게 전송한다. 위치서버(304)는 주기적 위치서비스를 진행하는 중에는 위치계산을 시작할 주기를 체크한다. 그리고 목표단말기(306)로부터 위치계산 시작 메시지가 수신되기를 기다린다. 그리고 기 설정된 주기시각부터 일정 시간 안에 위치계산 시작 메시지를 수신하지 못하면, 상기 목표단말기(306)에게 위치계산을 유도하는 메시지를 보낸다.

[0032]

그러나 만약 상기 목표단말기(306)로부터 주기적 위치서비스 요청을 받는 경우, 즉 SET INITIATED CASE인 경우에는, 해당 주기를 기억해 두고 있다가, 목표단말기로부터 위치계산 시작 메시지가 해당 주기안에 수신되었는지를 체크한다. 그리고 해당 주기안에 상기 위치계산 시작 메시지가 도착하지 않으면, 목표단말기(306)에게 위치계산을 유도하는 메시지를 전송한다.

[0033]

목표단말기(306) : 목표단말기(306)는 위치서버(304)로부터 주기적 위치서비스 요청을 받는 경우, 해당 주기를

저장한다, 그리고 그 주기에 맞추어 위치서버(304)에게 위치계산 시작 메시지를 보낸다. 그러나 만약 목표단말기(306)가 목표단말기내의 SUPL AGENT로부터 주기적 위치서비스를 요청 받는 경우, 즉, SET INITIATED CASE인 경우에는, 주기적 요청 서비스를 위치서버(304)에게 요청한다.

- [0034] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따라 위치 서버가 목표 단말기의 위치값을 계산하는 동작 과정의 흐름을 도시한 도면이다.
- [0035] 도 2를 참조하여 본 발명의 실시 예에 따라 목표단말기와 위치 서버가 해당 주기를 함께 체크하여, 목표 단말기의 주기적 위치서비스를 수행하는 동작 과정을 살펴보면 다음과 같다.
- [0036] A. 위치서비스 요청자(SUPL AGENT 302)는 308단계에서 위치서버(H-SLP 304)에게 주기적 위치서비스 메시지 (MLP TLRR: MOBIEL LOCATION PROTOCOL TRIGGERED LOCATION REQUEST REPORT)를 보낸다. 위치서버는 서비스 요청자(302)의 주기적 위치서비스 권한을 CLIENT ID를 이용하여 검사하고, MSID를 이용하여, 목표단말기(306)의 SUBSCRIBER PRIVACY를 검사한다.
- [0037] B. 위치서버(H-SLP)는 310단계에서 목표단말기(Target SET 306)가 로밍(roaming) 중인지를 검사한다. 또한 목표단말기(306)가 SUPL 프로토콜을 사용하여 위치 계산에 사용하는지를 검사한다.
- [0038] C. 위치서버(304)는 312단계에서 위치 서비스 초기화 메시지(SUPL INIT 메시지)를 목표단말기(306)에게 보내어 주기적 위치서비스를 시작한다. 이 때 사용되는 방법은 WAP PUSH 또는 SMS TRIGGER 방법을 사용한다. 그리고 상기 위치 서비스 초기화 메시지에는 위치서버(304)와 목표단말기(306)간의 연결을 표시하는 SESSION ID, 주기적 위치서비스의 종류를 표시하는 TRIGGER-TYPE, 위치계산 방법을 나타내는 POS METHOD, 위치서버의 형태를 나타내는 SLP MODE가 포함된다.
- [0039] D. 목표단말기(306)가 314단계에서 SUPL INIT 메시지를 받으면, 데이터 망에 연결한다.
- [0040] E. 목표단말기(306)는 316단계에서 주기적 위치 서비스 시작 메시지(SUPL TRIGGERED START 메시지)를 보낸다. 이때, 상기 주기적 위치 서비스 시작 메시지에는 SESSION ID, 현재 목표단말기가 위치하는 망의 위치를 나타내는 lid(LOCATION ID), 목표단말기의 위치계산 방법을 나타내는 SET-CAPABILITY 등의 파라미터를 포함한다.
- [0041] F. 위치서버(304)는 318단계에서 SUPL TRIGGERED RESPONSE 메시지를 전송하여 위치 계산 방법 (POSITIONING METHOD)을 결정하고, 주기적 위치서비스의 조건을 목표단말기(306)에게 보낸다.
- [0042] G. 위치서버(304)는 320단계에서 MLP TLRA메시지를 위치서비스 요청자(302)에게 전송하여, 요청한 주기적 위치서비스가 시작됨을 알린다.
- [0043] H. 목표단말기(306)는 322단계에서 위치계산을 하기 위해 주기를 기억해 두고 있다가, 위치계산을 시작하는 SUPL POS INIT 메시지를 보낸다. 이때, 목표단말기(306)가 존재하는 네트워크 정보를 나타내는 LID(LOCATION ID)를 전송한다.
- [0044] I. 위치서버(304)와 목표단말기(306)는 324단계에서 위치 계산 과정을 수행한다.
- [0045] J. 위치서버(304)는 326단계에서 계산한 위치값을 위치서비스 요청자(302)에게 전송한다.
- [0046] K. 위치서버(304)는 목표단말기(306)로부터 위치계산을 시작하는 트리거 메시지(TRIGGERED MESSAGE)가 일정 시간, 즉 기 설정된 주기 내에 수신되었는지 여부를 체크한다. 그리고 만약 트리거 메시지가 기 설정된 주기 내에 수신된 경우라면 위의 과정 중 H,I,J 과정을 반복적으로 수행한다. 그러나 만약 상기 트리거 메시지가 일정 시간, 즉 기 설정된 주기내에 수신되지 않은 경우라면, 상기 위치 서버(304)는 위치 계산을 시작을 유도하는 메시지를 목표단말기(306)에게 전송한다. 여기서 상기 위치서버(304)는 목표단말기(306)별로 해당 주기를 저장해 놓고, 목표단말기(306)로부터 SUPL POS INIT 메시지, 즉 상기 트리거 메시지를 기다린다. 그리고 약속된 시각부터 상기 위치서버(304)가 정한 시간 안에 SUPL POS INIT 메시지가 수신되지 않은 경우라면, 위치서버(304)는 위치 계산 시작을 유도하는 메시지를 목표단말기(306)에게 보낸다.
- [0047] L. 목표단말기(306)는 328단계에서 위치서버(304)로부터 SUPL TRIGGERED INIT 메시지를 받고, 330단계에서 SUPL POS INIT 메시지를 위치서버(304)에게 보낸다. 이 메시지는 위치계산에 필요한 정보인 목표단말기가 현재 존재하는 네트워크의 정보, 즉 예를 들어 LID(LOCATION IDENTITY)를 포함한다. 따라서 목표단말기(306)가 TIMER ERROR나 혹은 전원 OFF후 ON되어서 해당 주기 시작에 SUPL POS INIT 메시지를 보내지 못했을 지라도, 목표단말기(306)는 위치 계산 시작을 위한 메시지를 위치 서버(304)에 전송할 수 있다.

- [0048] M. 위치서버(304)와 목표단말기(306)는 332단계에서 위치 계산 과정을 수행한다.
- [0049] N. 위치서버(304)는 334단계에서 계산한 위치값을 위치서비스 요청자(302)에게 전송한다.
- [0050] 도 3은 목표단말기가 방문 네트워크에 있는 경우에 본 발명의 다른 실시 예에 따라 방문 위치서버의 도움을 받아 홈 위치서버가 목표단말기의 위치를 계산하는 동작 과정을 도시한 도면이다.
- [0051] A. 위치서비스 요청자(SUPL AGENT)는 위치서버(H-SLP)에게 주기적 위치서비스 메시지(MLP TLRR: MOBIEL LOCATION PROTOCOL TRIGGERED LOCATION REQUEST REPORT)를 보낸다. 홈 위치서버(H-SLP)는 위치서비스 요청자 의 주기적 위치서비스 권한을 CLIENT ID를 이용하여 검사하고, MSID를 이용하여, 목표단말기(306)의 SUBSCRIBER PRIVACY를 검사한다.
- [0052] B. 위치서버(H-SLP)는 목표단말기(Target SET)가 로밍(roaming) 중인지를 검사한다. 또한 목표단말기가 SUPL 프로토콜을 사용하여 위치 계산에 사용하는지를 검사한다. 목표단말기가 로밍 중이면, 해당 네트워크에 존재하는 방문 위치서버를 선택한다.
- [0053] C. 위치서버는 위치 서비스 초기화 메시지(SUPL INIT 메시지)를 목표단말기에게 보내어 주기적 위치서비스 를 시작한다. 이 때 사용되는 방법은 WAP PUSH 또는 SMS TRIGGER 방법을 사용한다. 그리고 상기 위치 서비스 초기화 메시지에는 위치서버와 목표단말기간의 연결을 표시하는 SESSION ID, 주기적 위치서비스의 종류를 표시하는 TRIGGER-TYPE, 위치계산 방법을 나타내는 POS METHOD, 위치서버의 형태를 나타내는 SLP MODE가 포함된다.
- [0054] D. 목표단말기가 SUPL INIT 메시지를 받으면, 데이터 망에 연결한다.
- [0055] E. 목표단말기는 주기적 위치 서비스 시작 메시지(SUPL TRIGGERED START 메시지)를 보낸다. 이때, 상기 주기적 위치 서비스 시작 메시지에는 SESSION ID, 현재 목표단말기가 위치하는 망의 위치를 나타내는 lid(LOCATION ID), 목표단말기의 위치계산 방법을 나타내는 SET-CAPABILITY 등의 파라미터를 포함한다.
- [0056] F. 홈 위치서버는 방문 위치서버에게 단말이 보낸 SUPL Triggered Start 메시지를 전송한다.
- [0057] G. 방문 위치서버는 해당 위치서비스 요청을 허락하는 메시지를 홈 위치서버에게 보낸다.
- [0058] H. 홈 위치서버는 방문 위치서버가 보내온 SUPL TRIGGERED response 메시지를 전송한다. 이때, 방문 위치서버는 위치 계산 방법(POSITIONING METHOD)을 결정하고, 그 방법을 SUPL TRIGGERED response 메시지에 포함하여 목표단말기에게 보낸다.
- [0059] I. 홈 위치서버는 MLP TLRA메시지를 위치서비스 요청자에게 전송하여, 요청한 주기적 위치서비스가 시작됨 을 알린다.
- [0060] J. 목표단말기는 위치계산을 하기 위해 주기를 기억해 두고 있다가, 위치계산을 시작하는 SUPL POS INIT 메시지를 보낸다. 이때, 목표단말기가 존재하는 네트워크 정보를 나타내는 LID(LOCATION ID)를 전송한다.
- [0061] K. 홈 위치서버는 목표단말이 보내온 LID를 방문 위치서버에게 보내어, 해당 정보가 가리키는 지리적 위치 정보를 요구한다. 이 때 요청한 지리적 위치정보는 단말의 위치를 대략적으로 알려주는 정보 이다. 이 정보를 이용해서, 홈 위치서버는 단말에게 전해 줄 위치보조정보(예를 들어 위성 정보)를 선택한다.
- [0062] L. 방문 위치서버는 홈 위치서버에게 대략적인 위치정보(posresult)를 제공한다.
- [0063] M. 위치서버와 목표단말기는 위치 계산 과정을 수행한다.
- [0064] N. 위치서버는 계산한 위치값을 위치서비스 요청자에게 전송한다.
- [0065] O. 상기 도 3의 과정 중 과정 J와 같다.
- [0066] P. 상기 도 3의 과정 중 과정 K와 같다.
- [0067] Q. 상기 도 3의 과정 중 과정 L과 같다.
- [0068] R. 상기 도 3의 과정 중 과정 M과 같다.
- [0069] S. 상기 도 3의 과정 중 과정 N과 같다.

- [0070] T. 위치서버(304)는 목표단말기(306)로부터 위치계산을 시작하는 트리거 메시지(TRIGGERED MESSAGE)가 일정 시간, 즉 기 설정된 주기 내에 수신되었는지 여부를 체크한다. 그리고 만약 트리거 메시지가 기 설정된 주기 내에 수신된 경우라면 위의 과정 중 P,Q,R,S 과정을 반복적으로 수행한다. 그러나 만약 상기 트리거 메시지가 일정 시간, 즉 기 설정된 주기내에 수신되지 않은 경우라면, 상기 위치 서버(304)는 위치 계산을 시작을 유도하는 메시지를 목표단말기(306)에게 전송한다. 여기서 상기 위치서버(304)는 목표단말기(306)별로 해당 주기를 저장해 놓고, 목표단말기(306)로부터 SUPL POS INIT 메시지, 즉 상기 트리거 메시지를 기다린다. 그리고 약속된 시각부터 상기 위치서버(304)가 정한 시간 안에 SUPL POS INIT 메시지가 수신되지 않은 경우라면, 위치서버(304)는 위치 계산 시작을 유도하는 메시지를 목표단말기(306)에게 보낸다.
- [0071] U. 목표단말기(306)는 위치서버(304)로부터 SUPL TRIGGERED INIT 메시지를 받고, SUPL POS INIT 메시지를 위치서버(304)에게 보낸다. 이 메시지는 위치계산에 필요한 정보인 목표단말기가 현재 존재하는 네트워크의 정보, 즉 예를 들어 LID(LOCATION IDENTITY)를 포함한다. 따라서 목표단말기(306)가 TIMER ERROR나 혹은 전원 OFF후 ON되어서 해당 주기 시각에 SUPL POS INIT 메시지를 보내지 못했을 지라도, 목표단말기(306)는 위치 계산 시작을 위한 메시지를 위치 서버(304)에 전송할 수 있다.
- [0072] V. 과정 V부터 Y는 도 3의 과정 중 과정 P부터 S와 같다.
- [0073] TRIGGERD서비스가 중단되면, 홈 위치서버는 단말에게 SUPL END메시지를 보내어 모든 SESSION을 해제한다.
- [0074] 도 4는 시간 주기적 위치서비스에서 NETWORK INITIATED CASE이고, 위치 계산부(SPC)와 위치관리부(SLC)로 위치서버가 나누어져 있는 경우, 본 발명의 실시 예에 따라 목표단말기의 위치를 계산하는 동작 과정을 도시한 도면이다.
- [0075] A. 위치서비스 요청자(SUPL AGENT)는 목표단말기(target set)의 홈 위치 관리부 (H-SLC)에게 주기적 위치서비스 메시지(MLP TLRR: MOBIEL LOCATION PROTOCOL TRIGGERED LOCSATION REQUEST REPORT)를 보낸다. 홈 위치 관리부 (H-SLC)는 위치서비스 요청자의 주기적 위치서비스 권한을 CLIENT ID를 이용하여 검사하고, MSID를 이용하여, 목표단말기의 SUBSCRIBER PRIVACY를 검사한다.
- [0076] B. 홈 위치 관리부(H-SLC)는 목표단말기가 로밍(roaming) 중인지를 검사한다. 또한 목표단말기가 SUPL 프로토콜을 사용하여 위치 계산에 사용하는지를 검사한다.
- [0077] C. 홈 위치 관리부(H-SLC)와 홈 위치계산부(H-SPC)는 필요한 정보를 주고 받는다.
- [0078] D. 홈 위치 관리부(H-SLC)는 위치 서비스 초기화 메시지(SUPL INIT 메시지)를 목표단말기에게 보내어 주기적 위치서비스를 시작한다. 이 때 사용되는 방법은 WAP PUSH 또는 SMS TRIGGER 방법을 사용한다. 그리고 상기 위치 서비스 초기화 메시지에는 위치서버와 목표단말기간의 연결을 표시하는 SESSION ID, 주기적 위치서비스의 종류를 표시하는 TRIGGER-TYPE, 위치계산 방법을 나타내는 POS METHOD, 위치서버의 형태를 나타내는 SLP MODE가 포함된다.
- [0079] E. 목표단말기가 SUPL INIT 메시지를 받으면, 테이터 망에 연결한다.
- [0080] F. 목표단말기(306)는 주기적 위치 서비스 시작 메시지(SUPL TRIGGERED START 메시지)를 보낸다. 이때, 상기 주기적 위치 서비스 시작 메시지에는 SESSION ID, 현재 목표단말기가 위치하는 망의 위치를 나타내는 lid(LOCATION ID), 목표단말기의 위치계산 방법을 나타내는 SET-CAPABILITY 등의 파라미터를 포함한다.
- [0081] G. 홈 위치 관리부(H-SLC)와 홈 위치계산부(H-SPC)는 필요한 정보를 주고 받는다.
- [0082] H. 홈 위치 관리부 (H-SLC)는 SUPL TRIGGERED RESPONSE 메시지를 전송하여 위치 계산 방법(POSITIONING METHOD)을 결정하고, 주기적 위치서비스의 조건을 목표단말기에게 보낸다. 또한, 홈 위치계산부(H-SPC)의 주소를 보내어 목표단말이 홈 위치계산부(H-SPC)와 직접 연결하여 위치값을 계산하도록 한다.
- [0083] I. 홈 위치 관리부 (H-SLC)는 MLP TLRA메시지를 위치서비스 요청자에게 전송하여, 요청한 주기적 위치서비스가 시작됨을 알린다.
- [0084] J. 목표단말기는 위치계산을 하기 위해 주기를 기억해 두고 있다가, 위치계산을 시작하는 SUPL POS INIT 메시지를 홈 위치계산부(H-SPC)로 보낸다. 이때, 목표단말기가 존재하는 네트워크 정보를 나타내는 LID(LOCATION ID)를 전송한다. 위치서버(H-SLP)는 목표단말기(Target Set)로부터 위치계산을 시작하는 트리거

메시지(TRIGGERED MESSAGE)가 일정 시간, 즉 기 설정된 주기 내에 수신되었는지 여부를 체크한다.

[0085] K. 홈 위치계산부(H-SPC)와 목표단말기(306)는 위치 계산 과정을 수행한다.

[0086] L. 홈 위치계산부(H-SPC)는 위치값을 홈 위치관리부에게 전송한다.

[0087] M. 홈 위치관리부는 계산한 위치값을 위치서비스 요청자에게 전송한다.

[0088] 과정 N,O,P,Q는 도 4의 과정 중 J,K,L,M과 같다.

R. 위치서버(H-SLP)는 목표단말기(Target Set)로부터 위치계산을 시작하는 트리거 메시지(TRIGGERED MESSAGE)가 일정 시간, 즉 기 설정된 주기 내에 수신되었는지 여부를 체크한다. 그리고 만약 상기 트리거 메시지가 일정 시간, 즉 기 설정된 주기내에 수신되지 않은 경우라면, 상기 위치 서비스는 위치 계산을 시작을 유도하는 메시지를 목표단말기에게 전송한다. 여기서 상기 위치서버는 목표단말기별로 해당 주기를 저장해 놓고, 목표단말기로부터 SUPL POS INIT 메시지, 즉 상기 트리거 메시지를 기다린다. 그리고 약속된 시각부터 상기 위치서버가 정한 시간 안에 SUPL POS INIT 메시지가 수신되지 않은 경우라면, 위치서버는 위치 계산 시작을 유도하는 메시지를 목표단말기에게 보낸다.

S. 목표단말기는 위치서버로부터 SUPL TRIGGERED INIT 메시지를 받고, SUPL POS INIT 메시지를 위치서버에게 보낸다. 이 메시지는 위치계산에 필요한 정보인 목표단말기가 현재 존재하는 네트워크의 정보, 즉 예를 들어 LID(LOCATION IDENTITY)를 포함한다. 따라서 목표단말기가 TIMER ERROR나 혹은 전원 OFF후 ON되어서 해당 주기 시각에 SUPL POS INIT 메시지를 보내지 못했을 지라도, 목표단말기는 위치 계산 시작을 위한 메시지를 위치 서버에 전송할 수 있다.

[0091] 과정 T부터 V는 상기 도 4의 과정 중 과정 K부터 N과 같다.

[0092] 도 5는 시간 주기적 위치서비스에서 NETWORK INITIATED CASE이고, 목표단말기가 로밍중인 상태에서, 방문 위치계산부(V-SPC)와 방문 위치관리부(V-SLC)로 방문 위치서버(V-SLP)가 나누어져 있는 경우, 본 발명의 실시 예에 따라 목표단말기의 위치를 계산하는 동작 과정을 도시한 도면이다.

A. 위치서비스 요청자(SUPL AGENT)는 위치서버(H-SLP)에게 주기적 위치서비스 메시지(MLP TLRR: MOBIEL LOCATION PROTOCOL TRIGGERED LOCATION REQUEST REPORT)를 보낸다. 위치서버(H-SLP)는 서비스 요청자의 주기적 위치서비스 권한을 CLIENT ID를 이용하여 검사하고, MSID를 이용하여, 목표단말기(306)의 SUBSCRIBER PRIVACY를 검사한다.

B. 위치서버(H-SLP)는 목표단말기(Target SET)가 로밍(roaming) 중인지를 검사한다. 또한 목표단말기가 SUPL 프로토콜을 사용하여 위치 계산에 사용하는지를 검사한다. 목표단말이 로밍 중이면, 해당 네트워크에 존재하는 방문 위치서버 선택한다.

C. 위치서버는 위치 서비스 초기화 메시지(SUPL INIT 메시지)를 목표단말기에게 보내어 주기적 위치서비스를 시작한다. 이 때 사용되는 방법은 WAP PUSH 또는 SMS TRIGGER 방법을 사용한다. 그리고 상기 위치 서비스 초기화 메시지에는 위치서버와 목표단말기간의 연결을 표시하는 SESSION ID, 주기적 위치서비스의 종류를 표시하는 TRIGGER-TYPE, 위치계산 방법을 나타내는 POS METHOD, 위치서버의 형태를 나타내는 SLP MODE가 포함된다.

D. 목표단말기가 SUPL INIT 메시지를 받으면, 데이터 망에 연결한다.

E. 목표단말기는 주기적 위치 서비스 시작 메시지(SUPL TRIGGERED START 메시지)를 보낸다. 이때, 상기 주기적 위치 서비스 시작 메시지에는 SESSION ID, 현재 목표단말기가 위치하는 망의 위치를 나타내는 lid(LOCATION ID), 목표단말기의 위치계산 방법을 나타내는 SET-CAPABILITY 등의 파라미터를 포함한다.

F. 위치서버는 방문 위치관리부에게 단말이 보낸 SUPL Triggered Start 메시지를 전송한다.

G. 방문 위치관리부와 방문 위치계산부는 필요한 정보를 주고 받는다.

H. 방문 위치관리부는 해당 위치서비스 요청을 허락하는 SUPL TRIGGERED response 메시지를 위치서버에게 보낸다.

I. 위치서버는 방문 위치 서비스와 메시지를 주고 받는다.

J. 방문 위치관리부와 방문 위치계산부는 필요한 정보를 주고 받는다.

- [0103] K. 위치서버는 방문 위치관리부가 보내온 SUPL TRIGGERED response 메시지를 전송한다. 이때, 위치서버는 위치 계산 방법(POSITIONING METHOD)을 결정하고, 그 방법을 SUPL TRIGGERED response 메시지에 포함하여 목표 단말기에게 보낸다.
- [0104] L. 위치서버는 MLP TLRA메시지를 위치서비스 요청자에게 전송하여, 요청한 주기적 위치서비스가 시작됨을 알린다.
- [0105] M. 목표단말기는 위치계산을 하기 위해 주기를 기억해 두고 있다가, 위치계산을 시작하는 SUPL POS INIT 메시지를 보낸다. 이때, 목표단말기가 존재하는 네트워크 정보를 나타내는 LID(LOCATION ID)를 전송한다.
- [0106] N. 방문 위치서버와 목표단말기는 위치 계산 과정을 수행한다.
- [0107] 과정 O ~ Q : 위치서버는 계산한 위치값을 위치서비스 요청자에게 전송한다.
- [0108] 과정 R ~ V 는 상기 도 5의 과정 중 과정 M~Q와 같다.
- [0109] W. 방문 위치서버(V-SPC)는, 목표단말기(306)로부터 SUPL POS INIT 메시지를 일정 시간 안에 받지 못하면, 위치 계산을 시작을 유도하는 메시지를 목표단말기에게 보낸다. 그리고 방문 위치서버는 목표단말기별로 해당 주기를 저장해 놓고, 목표단말기로부터 SUPL POS INIT 메시지를 기다린다. 그리고 방문 위치서버는 약속된 시각부터 방문 위치서버가 정한 시간 안에 SUPL POS INIT 메시지를 받지 않으면, 위치 계산 시작을 유도하는 TRIGGERED POS INIT 메시지를 보낸다.
- [0110] X. 목표단말기는 방문 위치서버(V-SPC)로부터 SUPL TRIGGERED INIT 메시지를 받고, SUPL POS INIT 메시지를 방문 위치서버(V-SPC)에게 보낸다. 따라서 목표단말기가 TIMER ERROR나 혹은 전원 OFF후 ON 되어서 해당 주기 시각에 SUPL POS INIT 메시지를 보내지 못했을 지라도 상기 목표단말기(306)의 위치 계산 과정이 수행될 수 있다. 여기서 상기 SUPL POS INIT 메시지는 위치계산에 필요한 정보인 목표단말기(306)가 현재 위치하는 네트워크의 정보를 포함한다(LID: LOCATION IDENTITY)
- [0111] 과정 Y부터 EE는 상기 도 5의 과정 중 과정 N~Q와 같다.
- [0112] 도 6은 SET INITIATED CASE인 경우에, 본 발명의 실시 예에 따라 목표단말기의 위치를 계산하는 동작 과정을 도시한 도면이다. 여기서 목표단말기는 홈 네트워크에 있고, 위치서버가 분리되어 있지 않는 PROXY MODE인 경우를 가정한다.
- [0113] A.~B. 목표단말기(Target SET)은 는 위치서버(H-SLP 304)에게 주기적 위치서비스 메시지(SUPL Triggered start message)를 보낸다.
- [0114] C. 위치서버(H-SLP)는 목표단말기(Target SET)가 로밍(roaming) 중인지를 검사한다. 또한 목표단말기가 SUPL 프로토콜을 사용하여 위치 계산에 사용하는지를 검사한다.
- [0115] D. 위치서버는 SUPL TRIGGERED RESPONSE 메시지를 전송하여 위치 계산 방법(POSITIONING METHOD)을 결정 한 후 전송, 주기적 위치서비스의 조건을 목표단말기에게 보낸다.
- [0116] E. 목표단말기는 위치계산을 하기 위해 주기를 기억해 두고 있다가, 위치계산을 시작하는 SUPL POS INIT 메시지를 보낸다. 이때, 목표단말기가 존재하는 네트워크 정보를 나타내는 LID(LOCATION ID)를 전송한다.
- [0117] F. 위치서버(304)와 목표단말기(306)는 위치 계산 과정을 수행한다.
- [0118] G. 위치서버가 위치값을 계산한 경우는 그 위치값을 목표단말기에 전송한다.
- [0119] H. 단말을 위치값을 가지고 EVENT 발생을 판단한다.
- [0120] 과정 I ~ L은 도 6의 과정 중 과정 E ~ H 와 같다.
- [0121] M. 위치서버(H-SLP)는 목표단말기(Target Set)로부터 위치계산을 시작하는 트리거 메시지(TRIGGERED MESSAGE)가 일정 시간, 즉 기 설정된 주기 내에 수신되었는지 여부를 체크한다. 그리고 만약 상기 트리거 메시지가 일정 시간, 즉 기 설정된 주기내에 수신되지 않은 경우라면, 상기 위치 서버는 위치 계산을 시작을 유도하는 메시지를 목표단말기에게 전송한다. 여기서 상기 위치서버는 목표단말기별로 해당 주기를 저장해 놓고, 목표단말기로부터 SUPL POS INIT 메시지, 즉 상기 트리거 메시지를 기다린다. 그리고 약속된 시각부터 상기 위치서버가 정한 시간 안에 SUPL POS INIT 메시지가 수신되지 않은 경우라면, 위치서버는 위치 계산 시작을 유도하는 메시지를

목표단말기에게 보낸다.

- [0122] N. 목표단말기는 위치서버로부터 SUPL TRIGGERED INIT 메시지를 받고, SUPL POS INIT 메시지를 위치서버에게 보낸다. 이 메시지는 위치계산에 필요한 정보인 목표단말기가 현재 존재하는 네트워크의 정보, 즉 예를 들어 LID(LOCATION IDENTITY)를 포함한다. 따라서 목표단말기가 TIMER ERROR나 혹은 전원 OFF후 ON되어서 해당 주기 시작에 SUPL POS INIT 메시지를 보내지 못했을 지라도, 목표단말기는 위치 계산 시작을 위한 메시지를 위치 서버에 전송할 수 있다.

- [0123] 과정 0부터 R는 상기 도 6의 과정 중 과정 F ~ 과정 H와 같다.

- [0124] 도 7은 시간 주기적 위치 서비스에서 SET INITIATED CASE인 경우이며, 위치서버(H-SLP)가 위치계산부(SPC)와 위치관리부(SLC)로 나뉘어져 있는 경우, 본 발명의 실시 예에 따라 목표단말기의 위치를 계산하는 동작 과정을 도시한 도면이다.

- [0125] A.~B. 목표단말기(Target SET)은 위치관리부(H-SLC)에게 주기적 위치서비스 메시지(SUPL Triggered start message)를 보낸다.

- [0126] C. 위치관리부(H-SLC)는 목표단말기(Target SET)가 로밍(roaming) 중인지를 검사한다. 또한 목표단말기가 SUPL 프로토콜을 사용하여 위치 계산에 사용하는지를 검사한다.

- [0127] D. 위치관리부와 위치 계산부는 내부적으로 메시지를 주고 받는다.

- [0128] E. 위치서버는 SUPL TRIGGERED RESPONSE 메시지를 전송하여 위치 계산 방법(POSITIONING METHOD)을 결정한 후 전송, 주기적 위치서비스의 조건을 목표단말기에게 보낸다.

- [0129] F. 목표단말기는 위치계산을 하기 위해 주기를 기억해 두고 있다가, 위치계산을 시작하는 SUPL POS INIT 메시지를 보낸다. 이때, 목표단말기가 존재하는 네트워크 정보를 나타내는 LID(LOCATION ID)를 전송한다.

- [0130] G. 위치서버와 목표단말기는 위치 계산 과정을 수행한다.

- [0131] H. 위치서버가 위치값을 계산한 경우는 그 위치값을 목표단말에게 전송한다.

- [0132] I. 과정 I부터 과정 K는 상기 도 7의 과정 중 과정 F부터 과정 H와 같다.

- [0133] L. 위치서버(H-SLP)는 목표단말기(Target Set)로부터 위치계산을 시작하는 트리거 메시지(TRIGGERED MESSAGE)가 일정 시간, 즉 기 설정된 주기 내에 수신되었는지 여부를 체크한다. 그리고 만약 상기 트리거 메시지가 일정 시간, 즉 기 설정된 주기내에 수신되지 않은 경우라면, 상기 위치 서버는 위치 계산을 시작을 유도하는 메시지를 목표단말기에게 전송한다. 여기서 상기 위치서버는 목표단말기별로 해당 주기를 저장해 놓고, 목표단말기로부터 SUPL POS INIT 메시지, 즉 상기 트리거 메시지를 기다린다. 그리고 약속된 시각부터 상기 위치서버가 정한 시간 안에 SUPL POS INIT 메시지가 수신되지 않은 경우라면, 위치서버는 위치 계산 시작을 유도하는 메시지를 목표단말기에게 보낸다.

- [0134] M. 목표단말기는 위치서버로부터 SUPL TRIGGERED INIT 메시지를 받고, SUPL POS INIT 메시지를 위치서버에게 보낸다. 이 메시지는 위치계산에 필요한 정보인 목표단말기가 현재 존재하는 네트워크의 정보, 즉 예를 들어 LID(LOCATION IDENTITY)를 포함한다. 따라서 목표단말기가 TIMER ERROR나 혹은 전원 OFF후 ON되어서 해당 주기 시작에 SUPL POS INIT 메시지를 보내지 못했을 지라도, 목표단말기는 위치 계산 시작을 위한 메시지를 위치 서버에 전송할 수 있다.

- [0135] 과정 N부터 O는 상기 도 7의 과정 중 과정G ~ H와 같다.

- [0136] 도 8은 시간 주기적 위치서비스에서 SET INITIATED CASE인 경우에, 목표단말기가 로밍중이고, 위치서버(V-SLP)가 위치계산부(SPC)와 위치관리부(SLC)로 나뉘어져 있는 경우, 본 발명의 실시 예에 따라 목표단말기의 위치를 계산하는 동작 과정을 도시한 도면이다.

- [0137] A.~B. Target SET은 위치관리부(H-SLC)에게 주기적 위치서비스 메시지(SUPL Triggered start message)를 보낸다.

- [0138] C. 위치관리부(H-SLC)는 목표단말기(Target SET)가 로밍(roaming) 중인지를 검사한다. 또한 목표단말기가 SUPL 프로토콜을 사용하여 위치 계산에 사용하는지를 검사한다.
- [0139] D. 홈 위치서버는 방문 위치관리부에게 단말이 보낸 SUPL Triggered Start 메시지를 전송한다.
- [0140] E. 방문 위치 관리부와 방문 위치 계산부는 필요한 정보를 주고 받는다.
- [0141] F. 방문 위치관리부는 해당 위치서비스 요청을 허락하는 메시지를 홈 위치서버에게 보낸다.
- [0142] G. H. 홈위치서버는 방문 위치 서버와 메시지를 주고 받는다.
- [0143] I. 홈 위치서버는 방문 위치관리부가 보내온 SUPL TRIGGERED response 메시지를 전송한다. 이때, 방문 위치서버는 위치 계산 방법(POSITIONING METHOD)을 결정하고, 그 방법을 SUPL TRIGGERED response 메시지에 포함하여 목표단말기에게 보낸다.
- [0144] J. 목표단말기는 위치계산을 하기 위해 주기를 기억해 두고 있다가, 위치계산을 시작하는 SUPL POS INIT 메시지를 보낸다. 이때, 목표단말기가 존재하는 네트워크 정보를 나타내는 LID(LOCATION ID)를 전송한다.
- [0145] K. 방문 위치서버와 목표단말기는 위치 계산 과정을 수행한다.
- [0146] L. 방문 위치서버가 위치값을 계산한 경우는 그 위치값을 목표단말기에 전송한다.
- [0147] 과정 M부터 과정 0는, 상기 도 8의 과정 중 과정 J부터 과정 L과 같다.
- [0148] P. 방문 위치서버(V-SPC)는 목표단말기로부터 위치계산을 시작하는 트리거 메시지를 일정 시간 안에 받지 못하면, 위치 계산을 시작을 유도하는 메시지를 목표단말기에게 보낸다. 그리고 방문 위치서버(V-SPC)는 목표단말기 별로 해당 주기를 저장해 놓고, 목표단말기로부터 SUPL POS INIT 메시지를 기다린다. 그리고 방문 위치서버는 약속된 시각부터 방문 위치서버가 정한 시간 안에 SUPL POS INIT 메시지를 받지 않으면, 방문 위치서버가 위치 계산 시작을 유도하는 메시지를 보낸다.
- [0149] Q. 목표단말기가 TIMER ERROR나 혹은 전원 OFF후 ON되어서 해당 주기 시작에 SUPL POS INIT 메시지를 보내지 못했을 지라도, 목표단말기는 방문 위치서버(V-SPC)로부터 SUPL TRIGGERED INIT 메시지를 받고, SUPL POS INIT 메시지를 방문 위치서버(V-SPC)에게 보낸다. 이 메시지는 위치계산에 필요한 정보인 목표단말기가 현재 존재하는 네트워크의 정보를 포함한다(LID: LOCATION IDENTITY)
- [0150] 과정 R 부터 과정 S는, 상기 도 8의 과정 중 과정N ~ 과정0와 같다.
- [0151] 한편 상술한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 여러 가지 변형이 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 실시될 수 있다. 따라서 발명의 범위는 설명된 실시 예에 의해 정할 것이 아니고, 특히 청구범위와 특허청구범위의 균등한 것에 의해 정하여져야 한다.

### 발명의 효과

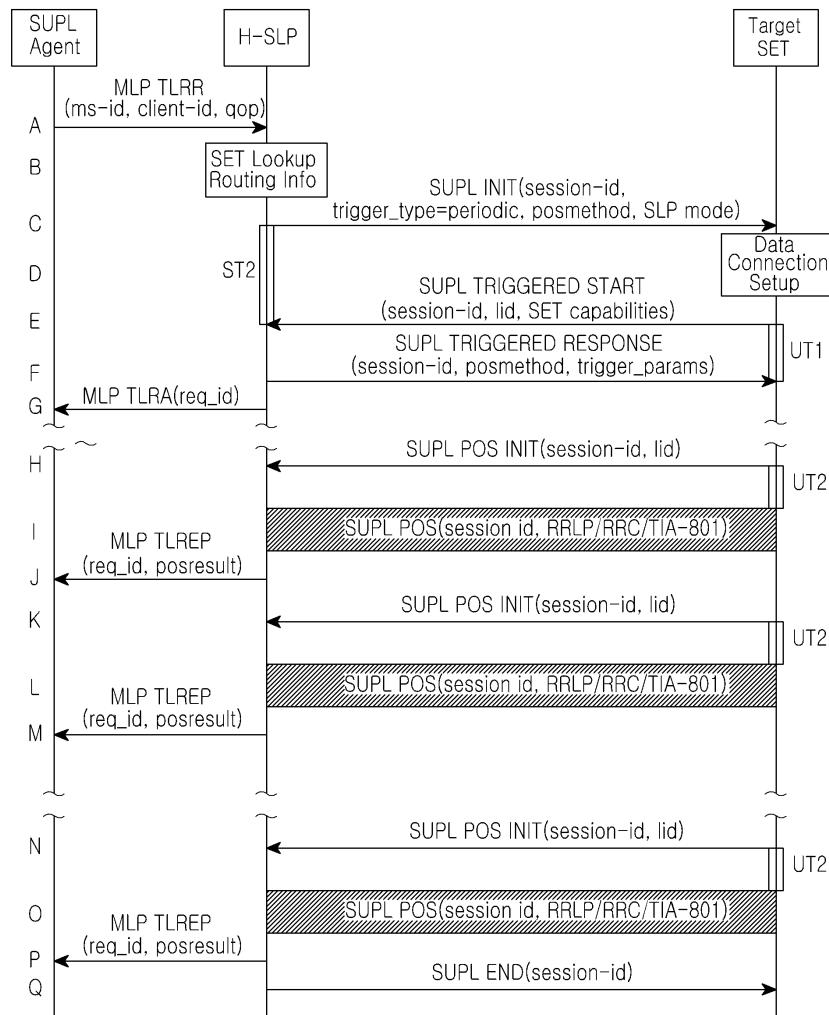
- [0152] 따라서 본 발명은 반복적으로 위치계산을 해야하는 주기적 위치서비스 과정에서, 위치계산 과정을 일으키는 메시지를 목표단말기가 정해진 주기 시각에 보내지 못했을 때, 위치서버도 주기 체크를 하고 있어서, 해당 주기 시각부터 일정 기간 안에 위치계산 과정이 시작하지 않으면, 위치서버가 위치계산 과정 시작을 유도하는 메시지를 목표단말기에게 보낸다.
- [0153] 종래 기술에서는 위치계산이 일어나는 주기를 목표단말기만 체크하고 있었다. 그러나 목표단말기의 TIMER 오작동 또는 전원의 OFF후 ON되어서, 해당 주기 체크를 올바르게 하지 못했을 경우, 목표단말기는 위치계산 시작 메시지를 위치서버에게 보내지 않는다. 따라서 목표단말기와 위치서버는 그 주기에 위치계산을 하지 못한다. 위치계산을 수행하지 못하면, 위치값을 구할 수 없어서, 주기적 위치서비스에 문제가 발생한다. 본 발명은 위치서버도 위치계산 주기를 체크하고 있다가, 해당 주기 시각부터 일정 시간 동안 목표단말기로부터 위치계산 시작을 알리는 메시지를 받지 못하면, 위치서버가 목표단말기에 위치계산 시작을 유도하는 메시지를 보내게 한다. 이로써 위치계산이 정해진 주기에 일어나도록 보완하는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

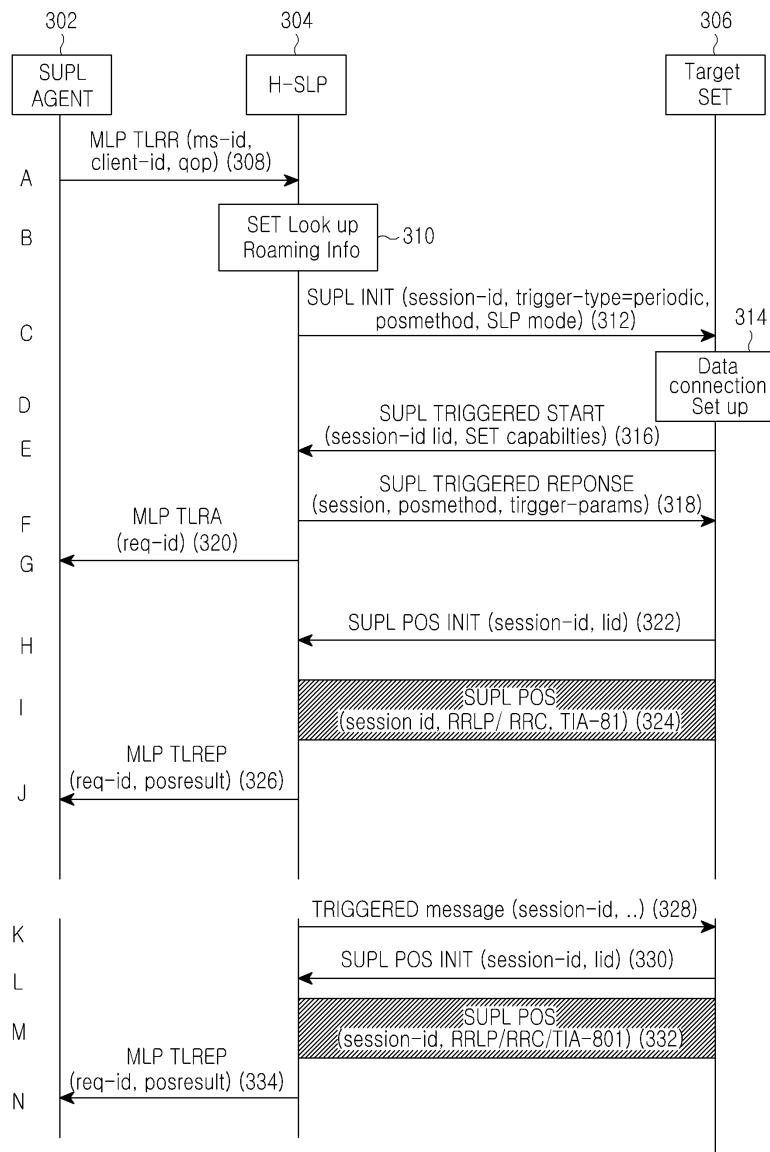
- [0001] 도 1은 종래의 위치 서비스 방법에 따라 목표단말기의 위치값을 계산하는 동작 과정의 흐름도,
- [0002] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따라 위치 서버가 목표 단말기의 위치값을 계산하는 동작 과정의 흐름도,
- [0003] 도 3은 목표단말기가 방문 네트워크에 있는 경우에 본 발명의 다른 실시 예에 따라 방문 위치서버의 도움을 받아 험 위치서버가 목표단말기의 위치를 계산하는 동작 과정의 흐름도,
- [0004] 도 4는 시간 주기적 위치서비스에서 NETWORK INITIATED CASE이고, 위치 계산부(SPC)와 위치관리부(SLC)로 위치서버(H-SLP)가 나누어져 있는 경우, 본 발명의 실시 예에 따라 목표단말기의 위치를 계산하는 동작 과정의 흐름도,
- [0005] 도 5는 시간 주기적 위치서비스에서 NETWORK INITIATED CASE이고, 목표단말기가 로밍중인 상태에서, 위치 계산부(SPC)와 위치관리부(SLC)로 위치서버(V-SLP)가 나누어져 있는 경우, 본 발명의 실시 예에 따라 목표단말기의 위치를 계산하는 동작 과정의 흐름도,
- [0006] 도 6은 SET INITIATED CASE인 경우에, 본 발명의 실시 예에 따라 목표단말기의 위치를 계산하는 동작 과정의 흐름도,
- [0007] 도 7은 시간 주기적 위치 서비스에서 SET INITIATED CASE인 경우이며, 위치서버(H-SLP)가 위치계산부(SPC)와 위치관리부(SLC)로 나뉘어져 있는 경우, 본 발명의 실시 예에 따라 목표단말기의 위치를 계산하는 동작 과정의 흐름도,
- [0008] 도 8은 시간 주기적 위치서비스에서 SET INITIATED CASE인 경우에, 목표단말기가 로밍중이고, 위치서버(V-SLP)가 위치계산부(SPC)와 위치관리부(SLC)로 나뉘어져 있는 경우, 본 발명의 실시 예에 따라 목표단말기의 위치를 계산하는 동작 과정의 흐름도.

## 도면

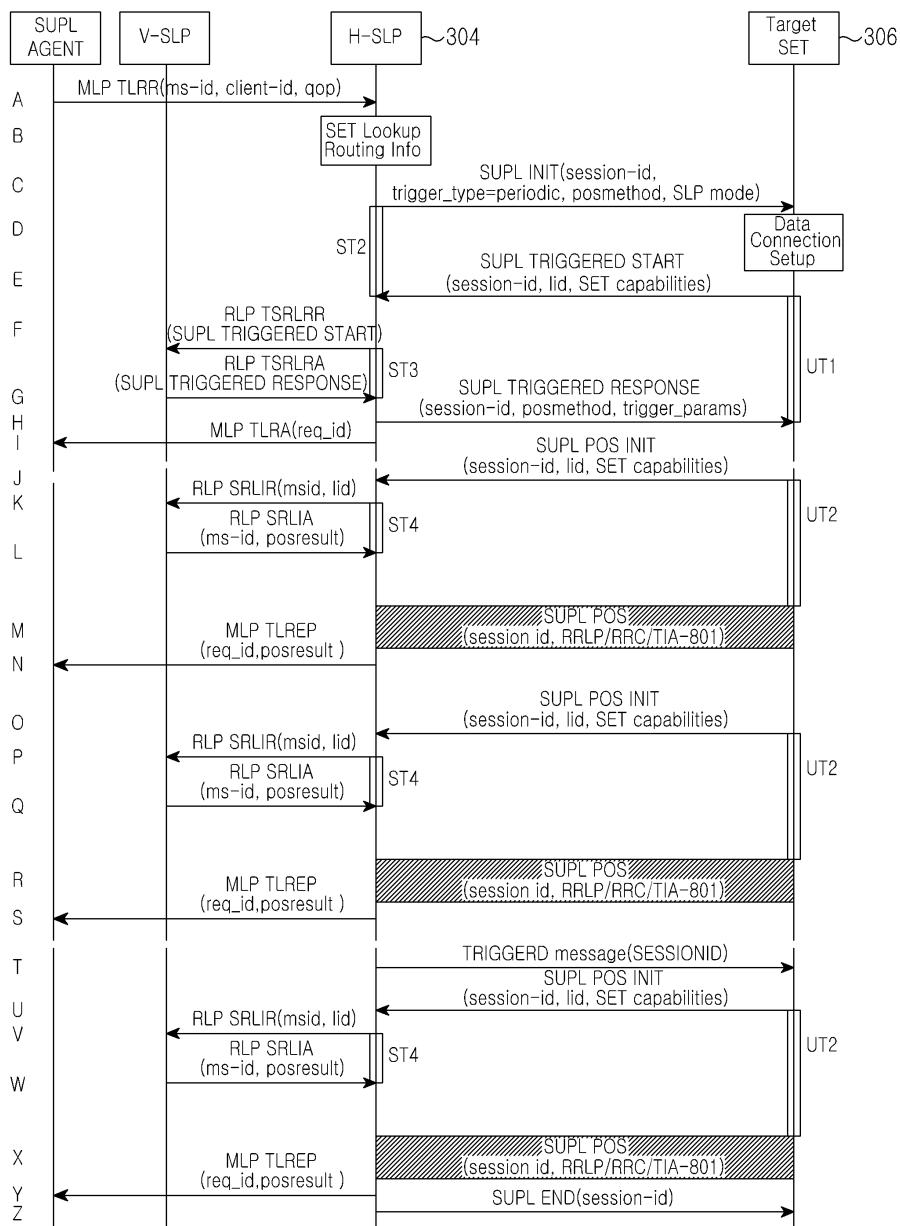
## 도면1



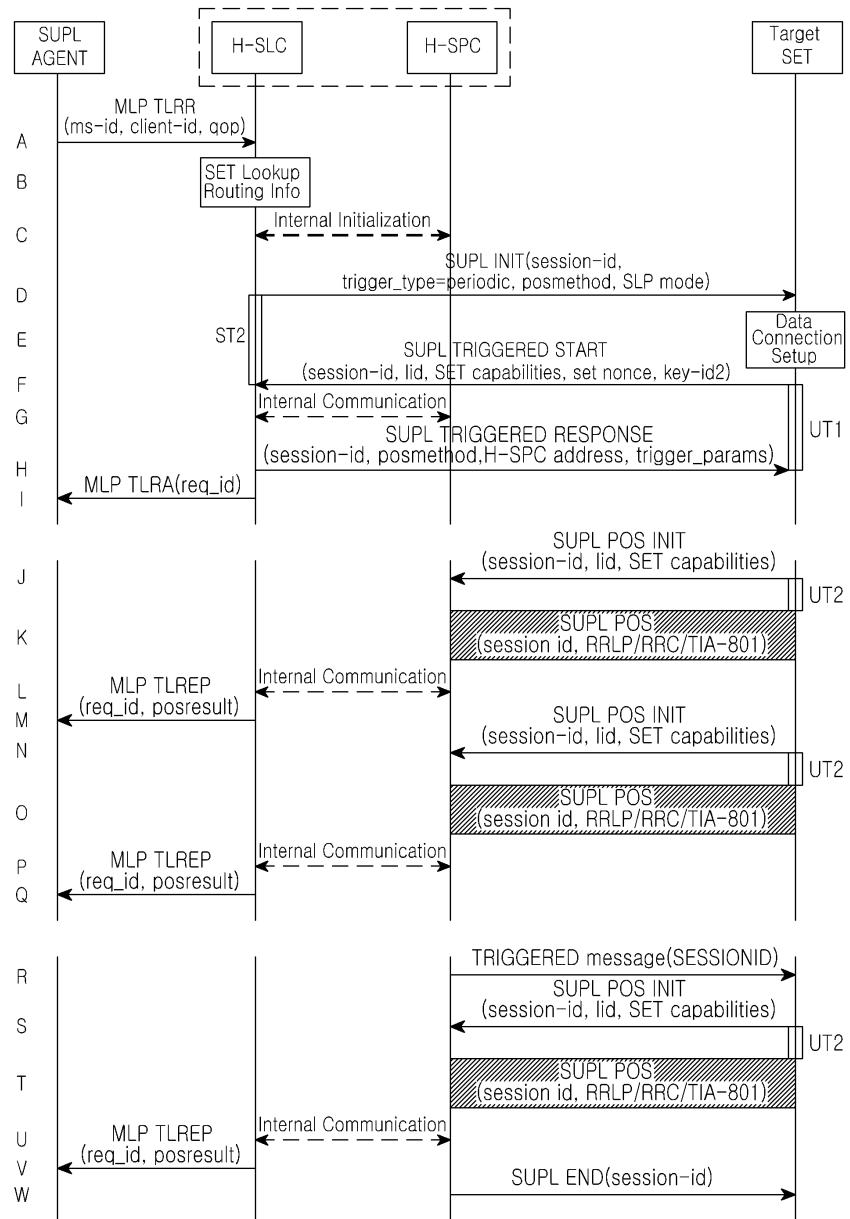
## 도면2



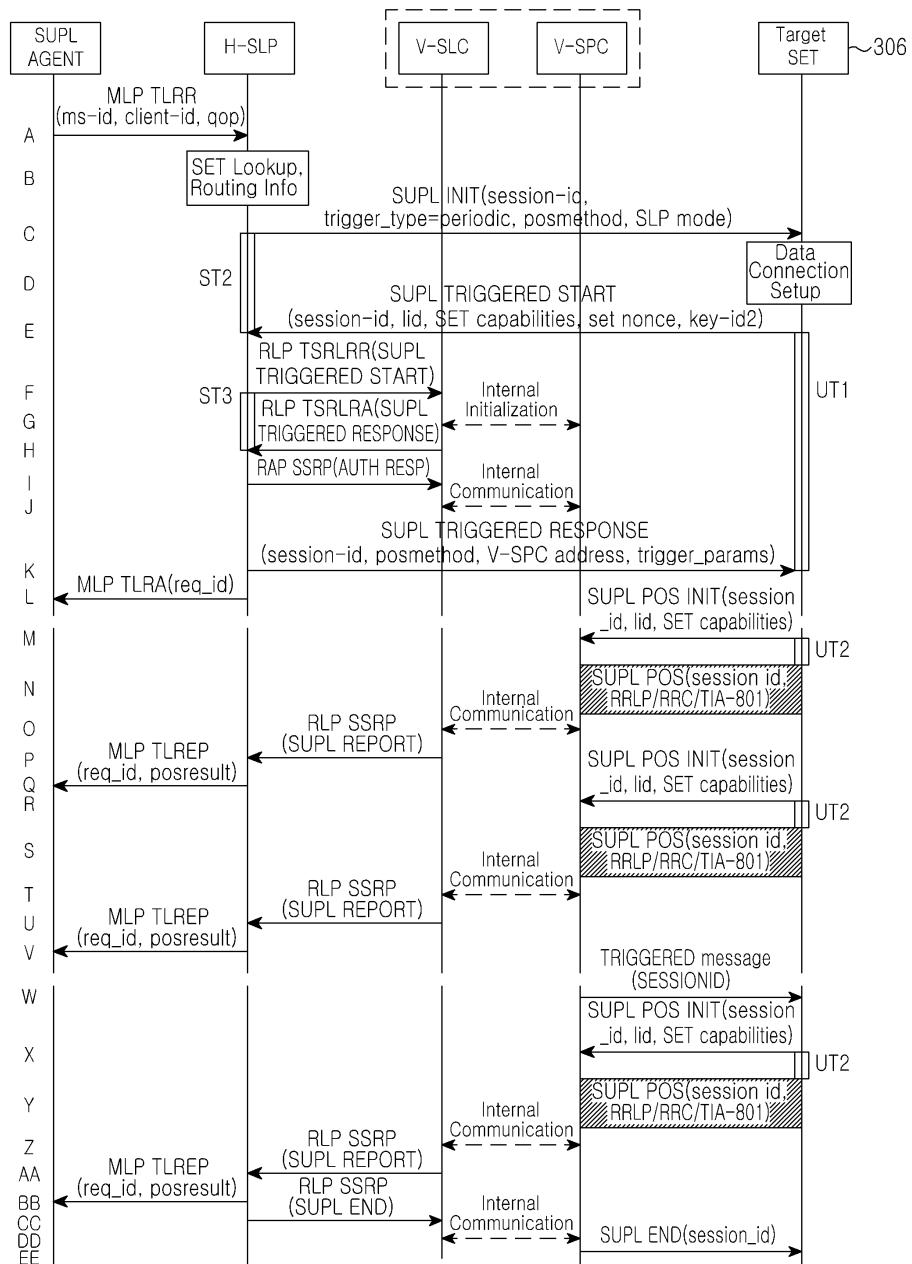
## 도면3



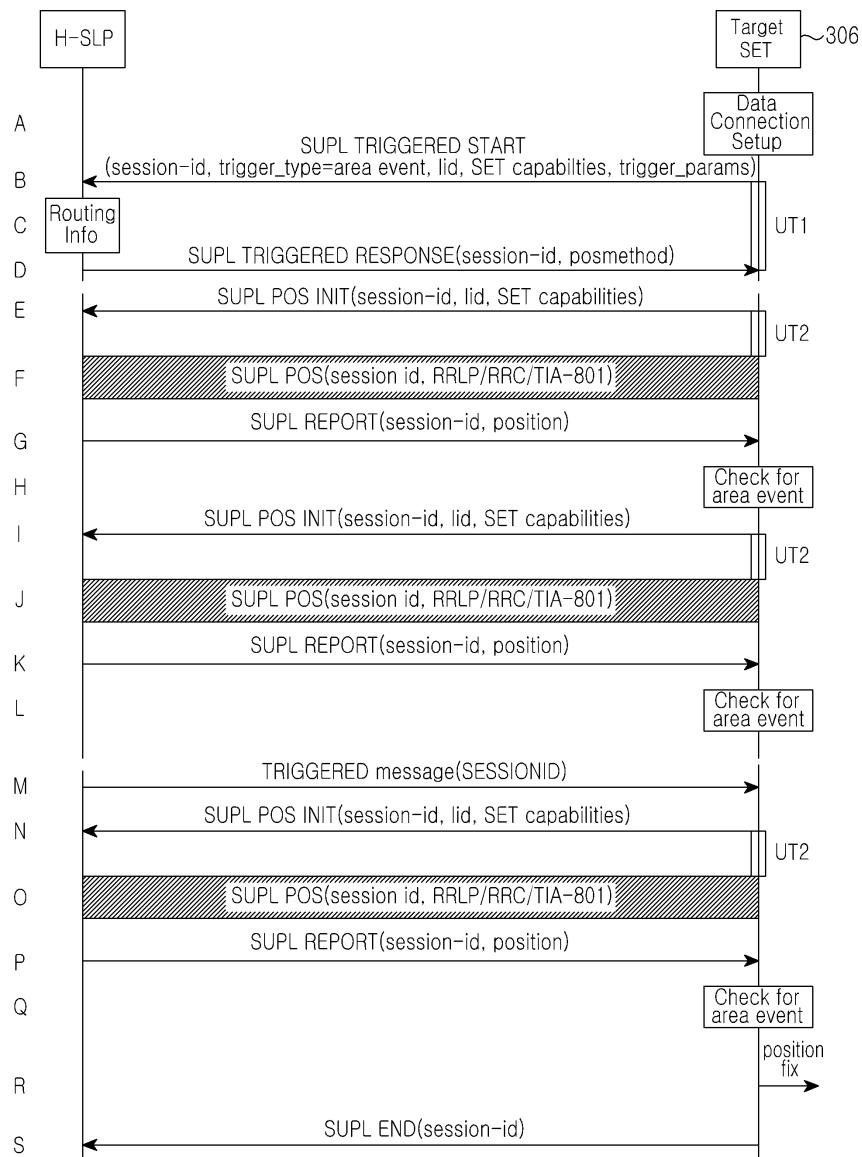
## 도면4



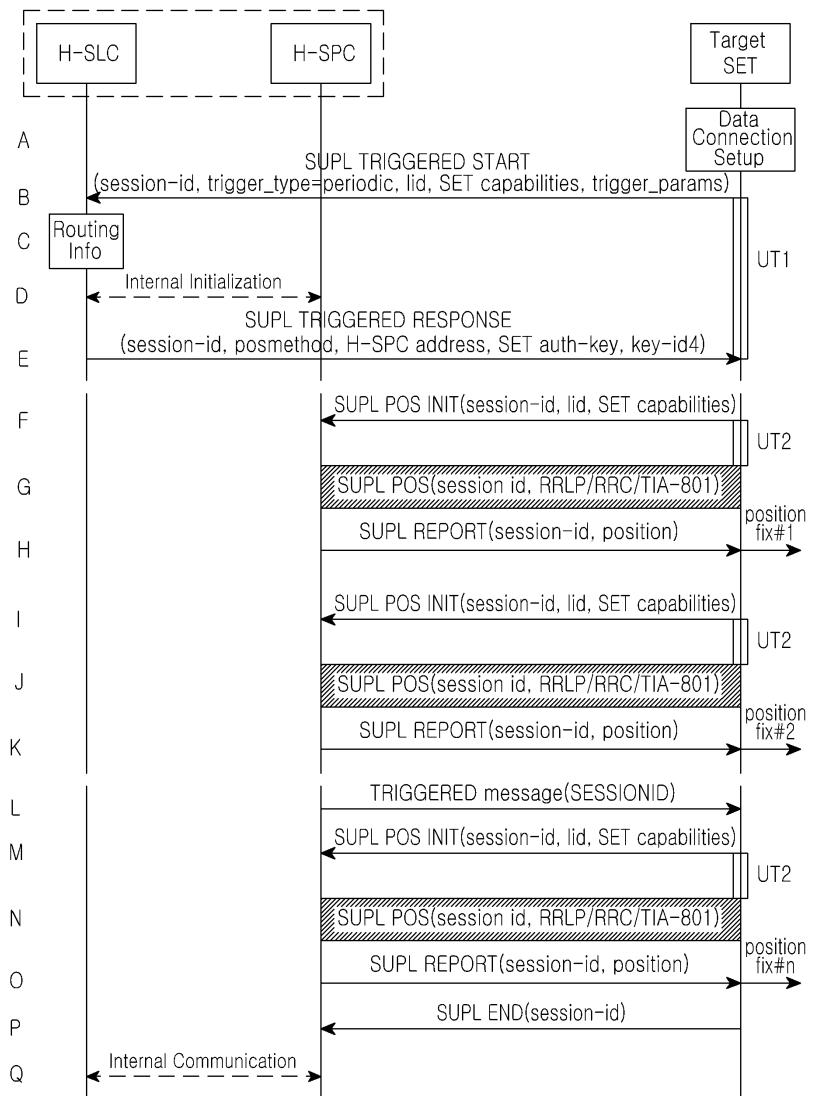
## 도면5



## 도면6



## 도면7



## 도면8

