



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월05일
(11) 등록번호 10-2271597
(24) 등록일자 2021년06월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 88/18 (2019.01) H04W 8/02 (2009.01)
H04W 8/18 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04W 88/18 (2019.01)
H04W 8/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0061212
(22) 출원일자 2015년04월30일
심사청구일자 2020년04월24일
(65) 공개번호 10-2016-0129956
(43) 공개일자 2016년11월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020120050959 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 엘지유플러스
서울특별시 용산구 한강대로 32(한강로3가)
(72) 발명자
박상길
서울특별시 마포구 월드컵북로 416 12층 (상암동, (주)엘지유플러스)
문중환
서울특별시 마포구 월드컵북로 416 12층 (상암동, (주)엘지유플러스)
최보현
서울특별시 마포구 월드컵북로 416 12층 (상암동, (주)엘지유플러스)
(74) 대리인
김합곤, 안광석, 박영일

전체 청구항 수 : 총 15 항

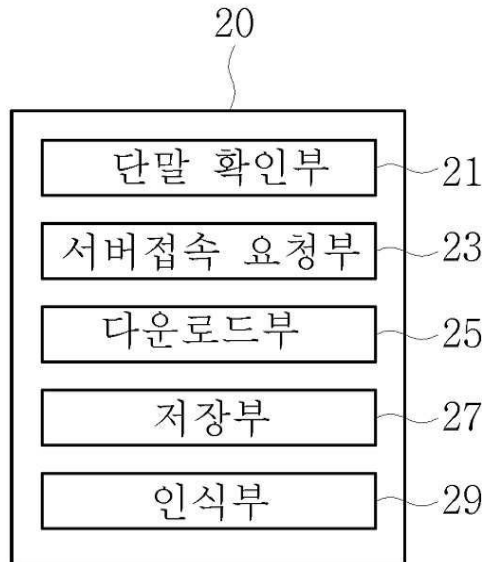
심사관 : 김상우

(54) 발명의 명칭 **통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 서버 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 사용자 단말기가 LTE 데이터 서비스만 지원하고 IMS 서비스나 WCDMA 서비스를 지원하지 않는 경우 LTE 망 기반으로 원격 단말 관리를 위한 것으로, 본 발명의 일 측면에 따른 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 서버는, 가입자 단말로부터의 LTE 망 접속 시도에 따라 MME로부터 수신된 등록 요청 메시지 내의 단말 정보가 개통전 (뒷면에 계속)

대표도 - 도2



단말 정보이거나 또는 LTE 망 접속 완료된 가입자 단말에 대한 단말 데이터 변경을 위한 단말 관리 요청 메시지의 수신 시, 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인하기 위한 단말 확인부; 상기 단말 확인부를 통해 상기 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말로 확인된 경우, 원격 단말 관리(device management)를 위한 서버 접속 요청 메시지를 MME를 통해 상기 해당 가입자 단말에게로 전송하기 위한 서버 접속 요청부; 및 상기 전송된 서버 접속 요청 메시지를 기초로 접속된 상기 해당 가입자 단말(또는 UICC)에게로 상기 원격 단말 관리(device management)를 위한 데이터를 다운로드하기 위한 데이터 다운로드부를 포함할 수 있다.

(52) CPC특허분류
HO4W 8/18 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
 블로그:넷매니아*
 표준문서:ETSI TS 124 301 V10.5.0*
 KR1020090000020 A
 KR1020080028623 A
 KR1020130042634 A
 KR1020140005301 A
 KR1020150031661 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

가입자 단말로부터의 LTE 망 접속 시도에 따라 MME로부터 수신된 등록 요청 메시지 내의 단말 정보가 개통전 단말 정보이거나 또는 LTE 망 접속 완료된 가입자 단말에 대한 단말 데이터 변경을 위한 단말 관리 요청 메시지의 수신 시, 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인하기 위한 단말 확인부;

상기 단말 확인부를 통해 상기 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말로 확인된 경우, 원격 단말 관리(device management)를 위한 서버 접속 요청 메시지를 MME를 통해 상기 해당 가입자 단말에게로 전송하기 위한 서버 접속 요청부; 및

상기 전송된 서버 접속 요청 메시지를 기초로 OTA 서버와 접속된 상기 해당 가입자 단말(또는 UICC)에게로 상기 OTA 서버로부터 상기 원격 단말 관리(device management)를 위한 데이터를 포함하는 다운로드 메시지를 다운로드하기 위한 데이터 다운로드부를 포함하는 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 서버.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 원격 단말 관리는 개통 프로파일 프로비저닝(Profile Provisioning), 단말의 원격 애플리케이션 관리(Remote Application Management), 및 단말의 원격 파일 관리(Remote File Management) 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 서버.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 등록 요청 메시지는 ULR(User Location Request) 메시지를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 서버.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 단말 확인부는 상기 등록 요청 메시지에 포함된 IMEI(International Mobile Equipment Identity) 정보를 기초로 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인하거나 또는 HSS와의 통신으로 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인하는 것을 특징으로 하는 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 서버.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 서버 접속 요청 메시지는 Downlink NAS Transport 메시지를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 서버.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 다운로드 메시지는 HTTP(Hyper Text Transfer Protocol) 방식의 메시지를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 서버.

청구항 7

통신망의 OTA 서버에서 수행하는 방법으로서,

(a) 가입자 단말로부터의 LTE 망 접속 시도에 따라 MME로부터 수신된 등록 요청 메시지 내의 단말 정보가 개통 전 단말 정보이거나 또는 LTE 망 접속 완료된 가입자 단말에 대한 단말 데이터 변경을 위한 단말 관리 요청 메시지의 수신 시, 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인하기 위한 단계;

(b) 상기 단계 (a)를 통해 상기 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말로 확인된 경우, 원격 단말 관리(device management)를 위한 서버 접속 요청 메시지를 MME를 통해 상기 해당 가입자 단말에게로 전송하기 위한 단계; 및

(c) 상기 단계 (b)에서 전송된 서버 접속 요청 메시지를 기초로 OTA 서버와 접속된 상기 해당 가입자 단말(또는 UICC)에게로 상기 OTA 서버로부터 상기 원격 단말 관리(device management)를 위한 데이터를 포함하는 다운로드 메시지를 전송하기 위한 단계를 포함하는 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 원격 단말 관리는 개통 프로파일 프로비저닝(Profile Provisioning), 단말의 원격 애플리케이션 관리(Remote Application Management), 및 단말의 원격 파일 관리(Remote File Management) 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 단계 (a)에서 상기 등록 요청 메시지는 ULR(User Location Request) 메시지를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 단계 (a)는 상기 등록 요청 메시지에 포함된 IMEI(International Mobile Equipment Identity) 정보를 기초로 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인하거나 또는 HSS와의 통신으로 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인하는 것을 특징으로 하는 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 단계 (b)에서 상기 서버 접속 요청 메시지는 Downlink NAS Transport 메시지를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법.

청구항 12

제7항에 있어서,

상기 단계 (c)에서 상기 다운로드 메시지는 HTTP(Hyper Text Transfer Protocol) 방식의 메시지를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법.

청구항 13

제7항 내지 제12항 중 어느 한 항의 상기 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체.

청구항 14

제7항 내지 제12항 중 어느 한 항의 상기 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법을 하드웨어와 결합하여 실행시키기 위하여 기록 매체에 저장된 애플리케이션.

청구항 15

제7항 내지 제12항 중 어느 한 항의 상기 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위하여 기록 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 통신망을 기반으로 원격 단말 관리를 위한 기술에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자 단말기가 LTE 데이터 서비스만 지원하고 IMS 서비스나 WCDMA 서비스를 지원하지 않는 경우 LTE 망 기반으로 원격 단말 관리를 위한 서버 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 이동통신 서비스는 가입자 단말기에 칩탈식으로 장착 가능한 UICC(Universal Integrated Chip Card)에 저장된 IMSI(International Mobile Subscriber Identifier) 값을 이용하여 가입자 인증 및 과금을 수행할 수 있는데, UICC는 USIM(Universal Subscriber Identification Module)을 이용한 통신 기능뿐만 아니라 금융, 게임, 교통 카드 기능 등을 통합적으로 제공할 수 있는 스마트 카드이다.

[0003] 따라서, 이동통신 서비스 가입자는 서비스 가입 시 부여 받은 UICC를 이용하여 특정 이동 단말기에 상관 없이 통신 및 각종 부가 서비스를 제공할 수 있다.

[0004] 이와 같은 이동통신 서비스를 이용하기 위해서는 사전에 통상의 이동통신 단말기 개통 절차를 수행하여야 하는데, 기존의 개통 절차는 고객이 신규 번호 신청 후 대리점등을 직접 방문하거나 가입자가 개별적으로 해당 단말의 UI(User Interface)를 통해서 필요한 절차를 수행하여 통신 서비스 사업자 망측에 새로운 전화번호로의 개통을 요구해야만 하기 때문에, 해당 가입자가 개별적으로 새로운 전화번호로의 개통을 요구하지 않으면 개통이 되지 않아 가입자 개개인에게 불편을 주는 문제점이 있었다.

[0005] 전술한 문제를 해결하기 위해 단말의 원격 관리 방안이 일부 제안된 바 있으나, 단말이 LTE Data만 지원하거나 Operator가 IMS, WCDMA 등을 지원하지 않고 LTE 서비스만 지원이 가능한 경우에 단말을 원격 관리할 수 있는 방안이 없는 실정이다.

[0006] 따라서, 원격으로 단말의 프로파일(Profile)을 프로비저닝(Provisioning) 하거나, 단말의 원격 애플리케이션 관리(Remote Application Management), 단말의 원격 파일 관리(Remote File Management) 등의 원격 단말 관리(device management) 방안이 필요하고, 특히 IoT 기기와 같은 단말은 LTE만 지원하는 경우 물리적으로 접근하기 어려운 위치에 설치되어 있거나 긴급으로 펌웨어 업그레이드(Firmware upgrade) 등의 필요성이 있는 경우 원격 단말 관리(device management) 방안이 절실히 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제 10-1040745호 (2011.06.03. 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 전술한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 그 목적은 사용자 단말기가 LTE 데이터 서비스만 지원하고 IMS 서비스나 WCDMA 서비스를 지원하지 않는 경우 LTE 망 기반으로 원격 단말 관리를 위한 서버 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 전술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 측면에 따른 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 서버는, 가입자 단말로부터의 LTE 망 접속 시도에 따라 MME로부터 수신된 등록 요청 메시지 내의 단말 정보가 개통전 단말 정보이거나 또는 LTE 망 접속 완료된 가입자 단말에 대한 단말 데이터 변경을 위한 단말 관리 요청 메시지의 수신

시, 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인하기 위한 단말 확인부; 상기 단말 확인부를 통해 상기 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말로 확인된 경우, 원격 단말 관리(device management)를 위한 서버 접속 요청 메시지를 MME를 통해 상기 해당 가입자 단말에게로 전송하기 위한 서버 접속 요청부; 및 상기 전송된 서버 접속 요청 메시지를 기초로 접속된 상기 해당 가입자 단말(또는 UICC)에게로 상기 원격 단말 관리(device management)를 위한 데이터를 다운로드하기 위한 데이터 다운로드부를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 원격 단말 관리는 개통 프로파일 프로비저닝(Profile Provisioning), 단말의 원격 애플리케이션 관리(Remote Application Management), 및 단말의 원격 파일 관리(Remote File Management) 중 적어도 하나를 포함할 수 있고, 상기 등록 요청 메시지는 ULR(User Location Request) 메시지를 포함할 수 있으며, 상기 서버 접속 요청 메시지는 Downlink NAS Transport 메시지를 포함할 수 있고, 상기 다운로드 메시지는 HTTP(Hyper Text Transfer Protocol) 방식의 메시지를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 단말 확인부는 상기 등록 요청 메시지에 포함된 IMEI(International Mobile Equipment Identity) 정보를 기초로 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인하거나 또는 HSS와의 통신으로 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인할 수 있다.

[0012] 전술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 다른 측면에 따른 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법은, 통신망의 OTA 서버에서 수행하는 방법으로서, (a) 가입자 단말로부터의 LTE 망 접속 시도에 따라 MME로부터 수신된 등록 요청 메시지 내의 단말 정보가 개통전 단말 정보이거나 또는 LTE 망 접속 완료된 가입자 단말에 대한 단말 데이터 변경을 위한 단말 관리 요청 메시지의 수신 시, 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인하기 위한 단계; (b) 상기 단계 (a)를 통해 상기 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말로 확인된 경우, 원격 단말 관리(device management)를 위한 서버 접속 요청 메시지를 MME를 통해 상기 해당 가입자 단말에게로 전송하기 위한 단계; 및 (c) 상기 단계 (b)에서 전송된 서버 접속 요청 메시지를 기초로 접속된 상기 해당 가입자 단말(또는 UICC)에게로 상기 원격 단말 관리(device management)를 위한 데이터를 포함하는 다운로드 메시지를 전송하는 단계를 포함할 수 있고, 상기 원격 단말 관리는 개통 프로파일 프로비저닝(Profile Provisioning), 단말의 원격 애플리케이션 관리(Remote Application Management), 및 단말의 원격 파일 관리(Remote File Management) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 단계 (a)에서 상기 등록 요청 메시지는 ULR(User Location Request) 메시지를 포함할 수 있고, 상기 단계 (b)에서 상기 서버 접속 요청 메시지는 Downlink NAS Transport 메시지를 포함할 수 있으며, 상기 단계 (c)에서 상기 다운로드 메시지는 HTTP(Hyper Text Transfer Protocol) 방식의 메시지를 포함할 수 있다.

[0014] 상기 단계 (a)에서는 상기 등록 요청 메시지에 포함된 IMEI(International Mobile Equipment Identity) 정보를 기초로 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인하거나 또는 HSS와의 통신으로 해당 가입자 단말이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인할 수 있다.

[0015] 전술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 상기 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체가 제공될 수 있다.

[0016] 전술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 상기 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법을 하드웨어와 결합하여 실행시키기 위하여 매체에 저장된 애플리케이션이 제공될 수 있다.

[0017] 전술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 상기 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위하여 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램이 제공될 수 있다.

발명의 효과

[0018] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 다양한 측면에 따르면, 사용자 단말기가 LTE 데이터 서비스만 지원하고 IMS 서비스나 WCDMA 서비스를 지원하지 않는 경우에도 단말의 개통 프로파일(Profile)을 프로비저닝(Provisioning) 하거나, 단말의 원격 애플리케이션 관리(Remote Application Management), 단말의 원격 파일 관리(Remote File Management) 등의 원격 단말 관리(device management) 서비스를 제공할 수 있고, 또한 IoT 기기와 같은 단말이 LTE만 지원하는 경우 물리적으로 접근하기 어려운 위치에 설치되어 있거나 긴급으로 펌웨어 업그레이드(Firmware upgrade) 등의 필요성이 있는 경우에도 통신망 기반의 원격 단말 관리(device management) 서비스를 제공할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 시스템의 구성도,
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 서버의 구성도,
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법의 흐름도,
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 구체적으로 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 한다. 또한, 본 발명의 실시예에 대한 설명 시 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 시스템의 구성도로, 동 도면에 도시된 바와 같이, 통신망(10), OTA(Over-The-Air) 서버(20), 가입자 단말(30), 및 HSS(Home Subscriber Server)를 포함할 수 있다.
- [0022] 통신망(10)은 OTA(Over-The-Air) 서버(20), 가입자 단말(30), 및 HSS(Home Subscriber Server) 간을 유선, 무선 및/또는 인터넷 등으로 연결하여 상호 통신할 수 있도록 하는 단독 또는 복합의 통신망일 수 있으나, 본 실시예에서는 MME(Mobility Management Entity)(11)를 포함하는 LTE 망을 일 예로 설명한다.
- [0023] OTA 서버(20)는 OTA(Over-The-Air) 서비스를 제공하기 위한 것으로, OTA 서비스는 단말 가입자가 신청한 자료를 전송해주는 무선통신서비스의 가장 일반적인 형태이다. OTA 서비스는 가입자가 서비스 고객 센터의 OTA 서버(20)에 가입자 정보나 응용프로그램 등과 같은 자료를 신청하면, 서비스 고객 센터의 OTA 서버(20)에서 가입자의 통신 단말로 신청한 자료를 전송하는 서비스이다. 가입자는 OTA 서비스를 이용하여 자신의 통신 단말로 원하는 자료를 제공 받을 수 있으며, 사업자는 OTA 서비스를 이용하여 통신 단말로 각종 데이터를 전송할 수 있다.
- [0024] 가입자 단말(30)은 UICC(Universal Integrated Chip Card)를 장착하여 음성 통신, 영상 통신, 메시지 통신, 데이터 통신, 및/또는 인터넷 통신 등이 가능한 이동통신 단말기, 스마트폰, M2M 기기, IoT 기기 등을 나타낸다.
- [0025] HSS(40)는 가입자/단말 정보 관리, 위치 등록 등을 위한 서버로, 본 실시예에서 HSS(40)는 위치 등록 시 해당 가입자 단말(30)이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말(이하, LTE only device라 칭함)인지의 여부에 대한 정보를 OTA 서버(20)로 제공할 수 있다.
- [0026] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 서버의 구성도로, 일 예로 도 1의 OTA 서버(20)에 적용되는 세부 구성도이고, 동 도면에 도시된 바와 같이, 단말 확인부(21), 서버접속 요청부(23), 다운로드부(25), 저장부(27), 및 인식부(29)를 포함할 수 있다.
- [0027] 단말 확인부(21)는, 일 예로 가입자 단말(30)로부터의 LTE 망(10) 접속 시도에 따라 MME(11)로부터 등록 요청 메시지로서의 ULR(User Location Request) 메시지가 수신되면 그 수신된 URL 메시지 내의 단말 정보(예를들어, IMSI, IMEI 등)가 개통전 단말 정보인지의 여부를 확인하고 만일 개통전 단말 정보일 경우 해당 가입자 단말(30)이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말 즉, LTE only device인지의 여부를 확인할 수 있고, 다른 예로 LTE 망(10)에 접속이 완료된 가입자 단말(30)에 대하여 영업전산서버(IT), 오퍼레이터(Operator), 서비스 프로바이더(Service Provider) 등으로부터 단말 데이터 변경을 위한 단말 관리 요청 메시지가 수신될 경우 HSS(40)와 통신하여 해당 가입자 단말(30)이 LTE only device인지의 여부를 확인할 수 있다.
- [0028] 서버접속 요청부(23)는 단말 확인부를 통해 해당 가입자 단말(30)이 LTE only device로 확인된 경우, 개통 프로파일 프로비저닝(Profile Provisioning), 단말의 원격 애플리케이션 관리(Remote Application Management), 및 단말의 원격 파일 관리(Remote File Management) 중 적어도 하나를 포함하는 원격 단말 관리(device management)를 위한 서버 접속 요청 메시지를 MME(11)를 통해 해당 가입자 단말(30)에게로 전송하기 위한 것으로, 서버 접속 요청 메시지는 Downlink NAS Transport 메시지를 포함할 수 있다.
- [0029] 다운로드부(25)는 서버접속 요청부(23)를 통해 전송된 서버 접속 요청 메시지를 기초로 해당 가입자 단말(30)이 접속되면 그 접속된 해당 가입자 단말(또는 UICC)(30)에게로 원격 단말 관리(device management)를 위한 데이터를 다운로드하기 위한 것으로, 원격 단말 관리(device management)를 위한 데이터는 개통 프로파일 프로비저닝

(Profile Provisioning) 데이터, 단말의 원격 애플리케이션 관리(Remote Application Management) 데이터, 및 단말의 원격 파일 관리(Remote File Management) 데이터 중 적어도 하나일 수 있고, 다운로드 메시지는 HTTP(Hyper Text Transfer Protocol) 방식의 메시지를 포함할 수 있다.

- [0030] 저장부(27)는 신규 가입자에 대해 할당된 개통 전 사용할 제1 단말번호 정보 및 개통 후 사용할 제2 단말번호 정보를 예를 들어 영업전산 서버(60)로부터 프로비저닝 받아 저장하기 위한 것으로, 제1 단말번호 정보는 개통 전에 임시로 사용할 가입자 단말의 전화번호에 대한 정보로서 Pseudo-IMSI 정보를 포함할 수 있고, 제2 단말번호 정보는 개통 후 실제 사용할 가입자 단말의 전화번호에 대한 정보로서 IMSI(International Mobile Subscriber Identity) 정보를 포함할 수 있다.
- [0031] 인식부(29)는 가입자 단말(30)로부터의 등록 요청으로 인해 발생된 등록 요청 메시지 내의 단말번호 정보가 저장부(27)에 저장된 제1 및 제2 단말번호 정보 중 어느 것에 일치하는지의 여부에 따라 개통 필요 여부를 인식하기 위한 것이다.
- [0032] 다른 예로, 인식부(29)는 HSS(40)에 포함하여 구성할 수 있는데, 이 경우 HSS(40)에서 개통 필요 인식 시 개통 요청 메시지를 OTA 서버(20)에 전달하여 OTA 서버(20)가 개통 필요 여부를 인식하도록 할 수 있다.
- [0033] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법의 흐름도로, LTE 망 기반의 원격 개통 프로파일 프로비저닝(Profile Provisioning)을 위한 흐름도이고, 도 1 내지 도 2의 장치에 적용되므로 해당 장치의 동작과 병행하여 설명한다.
- [0034] 통신사에 신규 가입 또는 USIM 교체 등으로 신규 USIM에 대한 고객이 신청한 전화번호로의 개통을 신청하는 경우, 영업전산서버(IT)에서는 OTA(20)와 같은 네트워크(NW)의 원격 유심 개통 시스템으로 가입자 정보를 프로비저닝 하고(S301), 이에 따라 OTA(20)는 개통 전 IMSI Profile(예컨대, 제1 단말번호 정보)와 개통 후에 사용할 전화 번호 Profile(예컨대, 제2 단말번호 정보)를 포함하는 가입자 정보를 저장한다(S302).
- [0035] 개통 전 USIM(또는 UICC라 칭함)을 단말(30)에 장착한 후, 전원을 켜면 단말(UICC/UE)(30)은 적어도 개통 전 제 1 단말번호 정보를 가지고 LTE 망(10)으로 어태치(Attach)를 시도하고(S303), MME(11)는 SMS in MME 관련 정보(SMS-Register-Request, MME-Number-for-MT-SMS 등) 및 제1 단말정보(IMEI)를 포함하는 등록 요청 메시지로써의 ULR 메시지를 OTA(20)에게 전송한다(S304). 여기서, OTA(20)는 HSS의 역할을 수행할 수 있다.
- [0036] OTA(20)는 MME(11)로부터 전달된 IMEI 정보를 기반으로 개통에 필요한 APN list를 전달하거나, IMEI 정보를 체크하지 않고, 사전에 정의된 개통에 필요한 APN list를 전달할 수 있다. OTA(20)는 ULA 메시지에 SMS in MME 관련 Profile을 실어 MME(11)로 전송한다. 즉, OTA(20)는 단계 S304에서 LTE 망의 MME(11)로부터 ULR(User Location Request) 메시지를 통해 전달된 IMEI(International Mobile Equipment Identity) 정보를 기반으로 개통에 필요한 APN list(예컨대, OTA 접속 정보)를 ULA(User Location Answer) 메시지를 통해 LTE 망의 MME(11)로 전달하거나, IMEI 정보를 체크하지 않고 사전에 정의된 개통에 필요한 APN list를 MME(10)로 전달하며(S305), MME(11)가 Attach Accept 메시지를 단말(30)로 전달하면, 단말(30)이 LTE 망 접속(획득)에 성공한다(S306).
- [0037] LTE 망 획득이 성공 후, OTA(20)는 단계 S304의 ULR 메시지에 포함된 단말번호 정보(IMSI)를 기초로 해당 가입자가 개통이 필요한 가입자인지를 사전에 정의한 IMSI 정보(Pseudo-IMSI range check)(제1 단말번호 정보)의 부합 여부에 따라 판단하고, 개통이 필요한 가입자이면 MME(11)로부터 수신된 IMEI 정보로 device capability를 확인하여, 만일 해당 가입자 단말(30)이 LTE Only device이면 개통 진행을 위한 TFR(MT Forward Short Message Request) 메시지를 MME(11)로 전송하고(S307), MME(11)로부터 TFR 메시지에 대한 응답으로 TFA(MT Forward Short Message Answer) 메시지를 수신한다(S308).
- [0038] 본 실시예에서는 OTA(20)가 HSS의 역할(S6a Interface 기능 제공)을 수행할 수 있으므로, HSS로의 S6c 메시지 전송(Send Routing Info for SMS Procedure)을 하지 않고, 단계 S307에서 MME(11)로 TFR 메시지를 전송할 수 있다.
- [0039] 이어, MME(11)는 개통을 위한 OTA 접속 요청 정보를 Downlink NAS Transport 메시지에 실어 가입자 단말(30)로 전송한다(S309). 본 실시예에서 단계 S309의 NAS 메시지는 HTTP 접속을 위한 트리거(Trigger) 용도로 사용되되, 이에 한정하지 않고 개통 데이터의 사이즈(size)가 작은 경우 단계 S309의 NAS 메시지에 개통 데이터를 실어 전송할 수 있다.
- [0040] 단계 S309에서 NAS 메시지를 트리거 용도로 사용하는 경우는 OTA(20)가 다운로드 해야 하는 데이터 구분을 위해

가입자 단말(또는 UICC)(30)와 사전에 정의한 서비스 구분 ID를 포함하여 전송한다.

- [0041] 이어 가입자 단말단말(USIM)(30)은 OTA(20)로부터 MME(11)를 통해 수신된 NAS 메시지를 기초로 OTA(20)로의 HTTP 접속 요청을 시도하고, 이때 단계 S309에서 OTA(20)로부터 수신한 서비스 구분 ID를 HTTP 메시지에 포함하여 전송한다(S310).
- [0042] 단계 S310과 같이 단말 Trigger 메시지내의 서비스 구분 ID를 단말(USIM)에서의 변경 없이 OTA로 return 하는 것이 서비스 확장성에 용이할 수 있다.
- [0043] OTA(20)는 가입자 단말(USIM)(30)로부터 수신된 HTTP 메시지내의 서비스 구분 ID를 기초로 개통 데이터 다운로드 요청인지를 판단하여, 해당 개통 데이터를 가입자 단말(USIM)(30)로 다운로드 한다(S311).
- [0044] 가입자 단말(USIM)(30)은 신규 번호로 개통이 완료되면(S312), 변경된 번호로 망에 접속을 시도한다(S313).
- [0045] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법의 흐름도로, LTE 망 기반의 원격 단말 관리(device management)를 위한 흐름도이고, 도 1 내지 도 2의 장치에 적용되므로 해당 장치의 동작과 병행하여 설명한다.
- [0046] 가입자 단말(UICC/UE)(30)이 LTE 망 접속에 성공하여 HSS(40)에 등록된 상태에서(S401), OTA(20)는 외부의 영업전산서버(IT), 네트워크 오퍼레이터(Network Operator), 또는 서비스 프로바이더(Service Provider)로부터 가입자 단말(30)의 데이터 변경을 위한 단말 관리 요청 메시지가 수신되면(S402), HSS(40)와 SPR/SPA 메시지를 통해 통신하여(S403) 해당 가입자 단말(30)이 LTE 서비스만 가능한 특정 단말인지의 여부를 확인한다(S404).
- [0047] 예를 들어, 단계 S402에서 망 운영Network Operator가 망 운영 또는 서비스 제공을 위한 device data(예, PLMN)의 변경 필요 시 또는 서비스 프로바이더가 device data 변경 필요 시, OTA(20)로 디바이스 데이터 프로비저닝(device data provisioning)을 요청 할 수 있다. 본 실시예에서 device data 변경은 Remote File Management, Remote Applet Management 등을 포함할 수 있다.
- [0048] 또한 단계 S403에서 OTA(20)는 디바이스 데이터 프로비저닝(device data provisioning)을 위한 NAS 메시지 전송을 위하여, HSS(40)와 SPR/SPA 메시지를 전송/응답하는데, 이때 HSS(40)는 LTE only device 여부 정보를 SPA 메시지에 실어 OTA(20)에 전송할 수 있다.
- [0049] 이어, 단계 S404에서 가입자 단말(30)이 LTE only device라 확인될 경우, OTA(20)는 원격 단말 관리(device management)를 위한 서버 접속 요청 메시지를 MME(11)를 통해 해당 가입자 단말(30)에게로 전송한다(S405~S407).
- [0050] 예를 들어, OTA(20)는 MME(40)로 TFR(MT Forward Short Message Request) 메시지를 전송하고(S405), MME(40)는 OTA(20)로 TFA(MT Forward Short Message Answer) 메시지를 보내 TFR 메시지에 응답한 후(S406), Downlink NAS Transport 메시지를 가입자 단말(30)로 전송한다(S407).
- [0051] 단계 S407에서 NAS 메시지를 트리거(Trigger) 용도로 사용하는 경우 OTA(20)는 단말(USIM)(30) 또는 어플리케이션(application)과 사전에 정의한 서비스 구분 ID를 TFR 메시지 및 NAS 메시지에 포함하여 전송하고, 서비스 구분 ID는 OTA(20)가 가입자 단말(30)로 다운로드 해야 하는 데이터 구분을 위한 것이다.
- [0052] 전술한 단계 S405~S407의 과정은 UICC의 특정 applet delete 경우와 같이 device data의 사이즈가 커서 NAS 메시지를 HTTP 접속을 위한 Trigger용도로 사용한 경우의 예를 설명한 것이며, 다른 예로 OTA(20)는 다운로드 할 device data의 사이즈가 작은 경우 단계 S405~S407에서 TFR메시지 및 NAS 메시지에 해당 device data를 바로 실어 전송할 수 있다.
- [0053] 이어, 가입자 단말(USIM)(30)은 OTA(20)로부터 MME(11)를 통해 수신된 NAS 메시지를 처리하면서, OTA(20)로의 HTTP(Hyper Text Transfer Protocol) 접속 요청을 시도하고, 이 경우 전술한 과정에서 OTA(20)로부터 수신한 서비스 구분 ID를 HTTP(Hyper Text Transfer Protocol) 메시지에 포함하여 전송한다(S408). 단말 Trigger 메시지내의 서비스 구분 ID는 단말(USIM)에서는 변경 없이 OTA return 하는 것이 서비스 확장성에 용이하다.
- [0054] 마지막으로, OTA(20)는 단계 S408에서 가입자 단말(USIM)(30)로부터 수신된 HTTP 메시지내의 서비스 ID에 대응하는 device data(즉, 원격 단말 관리 데이터)를 가입자 단말(30)로 다운로드 한다.
- [0055] 전술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 통신망 기반 원격 단말 관리를 위한 방법은 다양한 컴퓨터로 구현되는 동작을 수행하기 위한 프로그램 명령을 포함하는 컴퓨터 판독가능 기록 매체로 구현될 수 있다. 상기 컴퓨터

판독 가능 기록 매체는 프로그램 명령, 로컬 데이터 파일, 로컬 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 기록 매체는 본 발명의 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크와 같은 자기-광 매체, 및 롬, 램, 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다.

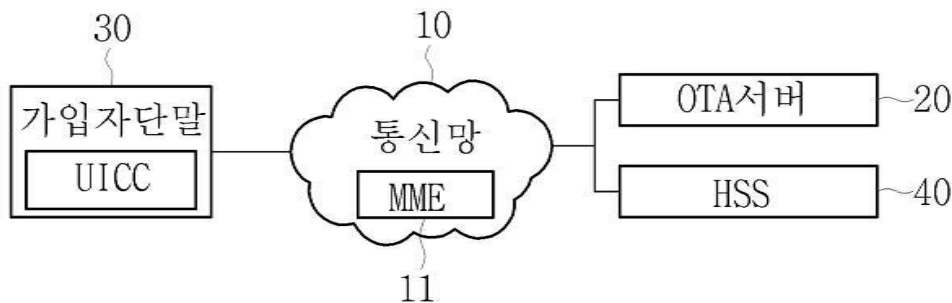
[0056] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

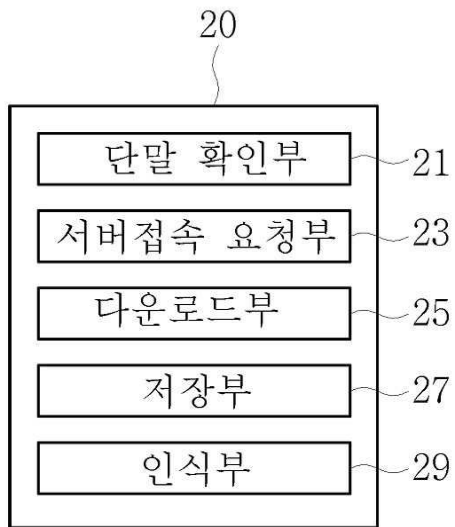
- [0057] 10: 통신망
- 11: MME(Mobility Management Entity)
- 20: OTA(Over-The-Air) 서버
- 21: 단말확인부
- 23: 서버접속 요청부
- 25: 다운로드부
- 27: 저장부
- 29: 인식부
- 30: 가입자 단말
- 40: HSS(Home Subscriber Server)

도면

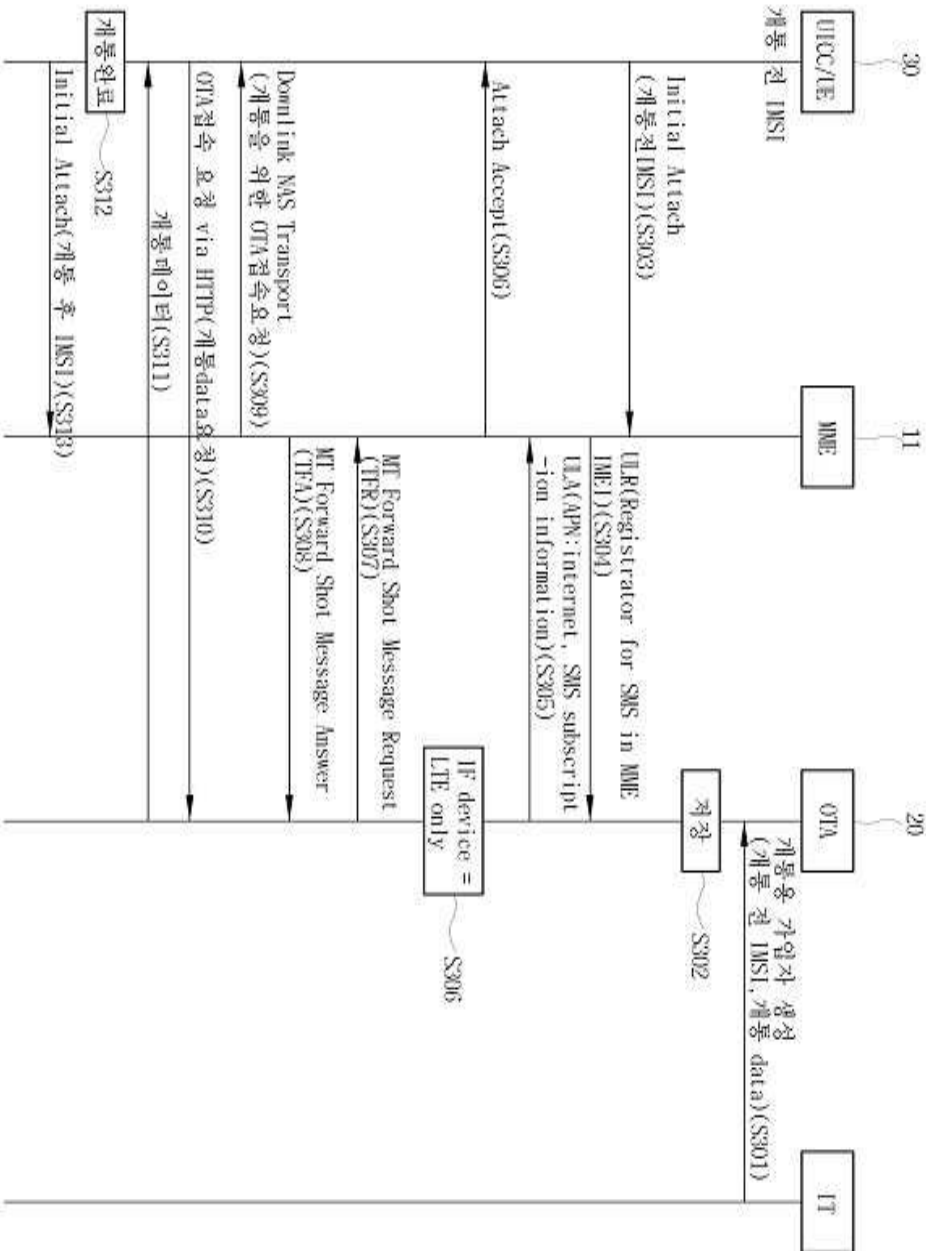
도면1



도면2



도면3



도면4

