



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년05월14일
(11) 등록번호 10-1978580
(24) 등록일자 2019년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 12/24 (2006.01) H04L 12/14 (2006.01)
H04L 12/28 (2006.01) H04W 84/02 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04L 41/12 (2013.01)
H04L 12/14 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7003987(분할)
(22) 출원일자(국제) 2012년12월06일
심사청구일자 2017년11월21일
(85) 번역문제출일자 2017년02월13일
(65) 공개번호 10-2017-0020932
(43) 공개일자 2017년02월24일
(62) 원출원 특허 10-2014-7018680
원출원일자(국제) 2012년12월06일
심사청구일자 2016년05월16일
(86) 국제출원번호 PCT/US2012/068289
(87) 국제공개번호 WO 2013/086223
국제공개일자 2013년06월13일
(30) 우선권주장
61/567,537 2011년12월06일 미국(US)
(뒷면에 계속)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020040081666 A*
KR1020110040677 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(72) 발명자
체리안 조지
미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
왕 준
미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인코리어나

전체 청구항 수 : 총 44 항

심사관 : 석상문

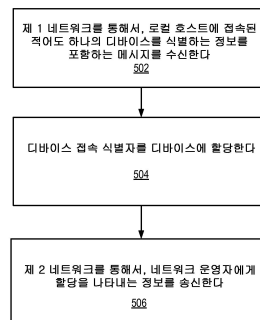
(54) 발명의 명칭 머신 투 머신 디바이스 제어 및 트리거링을 위한 시스템들 및 방법들

(57) 요약

머신 투 머신 (M2M) 디바이스들 (예컨대, 스마트 미터) 의 제어 및 트리거링을 위한 시스템들 및 방법들. 더욱 구체적으로는, M2M 서비스 제공자 (예컨대, 유틸리티 회사) 로 하여금 운영자의 네트워크를 이용하여 운영자의 네트워크와 연관되는 UE/GW 과 접속된 M2M 디바이스와 통신하도록 하는 방법. M2M 서비스 제공자는 M2M

(뒷면에 계속)

대표도 - 도5



디바이스에 대해서가 아닌, UE/GW 의 식별을 수신할 수도 있다. M2M 디바이스에 대한 식별자를 UE/GW 에 대한 식별자와 함께 송신함으로써, 네트워크 운영자는 M2M 디바이스들에 고유한 통신 경로를 정의하고, 확립하고, 그리고 유지할 수도 있다. 유사한 기법들이 M2M 서비스 제공자로 하여금, M2M 디바이스를 로케이트하여 트리거할 수 있도록 포함될 수도 있다.

(52) CPC특허분류

H04L 12/28 (2013.01)

H04L 41/08 (2013.01)

H04W 84/027 (2013.01)

(30) 우선권주장

61/596,150 2012년02월07일 미국(US)

13/691,347 2012년11월30일 미국(US)

(72) 발명자

팔라니고운데르 아난드

미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드
라이브 5775

나시엘스키 존 윌라스

미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드
라이브 5775

명세서

청구범위

청구항 1

사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 방법으로서,
 운영자 네트워크에서, 트리거될 상기 디바이스와 연관되는 식별자를 포함하는 디바이스 트리거링 요청을 수신하는 단계로서, 상기 디바이스는 제 1 네트워크를 통해서 상기 사용자 장비에 접속되는, 상기 수신하는 단계;
 상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여, 상기 디바이스를 호스팅하는 상기 사용자 장비를 식별하는 단계;
 트리거될 상기 디바이스를 식별하는 정보에 적어도 부분적으로 기초하는 통신 링크를 제 2 네트워크에서 상기 사용자 장비로 개시하는 단계; 및
 상기 디바이스 트리거링 요청을 상기 제 2 네트워크를 통해서 상기 사용자 장비로 송신하는 단계를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 제 1 네트워크는, 근거리 네트워크를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
 상기 제 1 네트워크는, 광역 네트워크 및 근거리 네트워크 중 적어도 하나를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 상기 디바이스 트리거링 요청은, 상기 운영자 네트워크와 연관되는 서비스 제공자로부터 수신되는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
 상기 사용자 장비를 식별하는 단계는, 상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 사용자 장비에 대한 홈 로케이터 레코드를 쿼리하는 단계를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,
 상기 통신 링크는, 서비스 옵션 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 추가로 개시되는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,
 상기 통신 링크를 개시하는 단계는, cdma2000 1x 회선 콜을 개시하는 단계를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 디바이스 트리거링 요청을 상기 사용자 장비로 송신하는 단계는,

상기 사용자 장비로부터 제 2 통신 링크에 대한 요청을 수신하는 단계; 및

상기 디바이스 트리거링 요청을 상기 제 2 통신 링크를 통해서 상기 사용자 장비로 송신하는 단계를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제 2 통신 링크는, 데이터 패킷 통신 링크를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 디바이스가 트리거되었다는 것을 나타내는 확인응답 (acknowledgement) 을 수신하는 단계를 더 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 확인응답은, 페이지 응답에 적어도 부분적으로 기초하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 방법.

청구항 12

사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치로서,

트리거될 상기 디바이스와 연관되는 식별자를 포함하는 디바이스 트리거링 요청을 수신하도록 구성된 수신기로써, 상기 디바이스는 제 1 네트워크를 통해서 상기 사용자 장비에 접속되는, 상기 수신기;

상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여, 상기 디바이스를 호스팅하는 상기 사용자 장비를 식별하고; 그리고, 트리거될 상기 디바이스를 식별하는 정보에 적어도 부분적으로 기초하는 통신 링크를 제 2 네트워크에서 상기 사용자 장비로 개시하도록 구성된 프로세서; 및

상기 디바이스 트리거링 요청을 상기 제 2 네트워크를 통해서 상기 사용자 장비로 송신하도록 구성된 송신기를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 제 1 네트워크는, 근거리 네트워크를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 제 2 네트워크는, 광역 네트워크 및 근거리 네트워크 중 적어도 하나를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치.

청구항 15

제 12 항에 있어서,

상기 수신기는, 운영자 네트워크와 연관되는 서비스 제공자로부터 상기 디바이스 트리거링 요청을 수신하도록 구성되는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치.

청구항 16

제 12 항에 있어서,

상기 사용자 장비를 식별하는 것은, 상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 사용자 장비에 대한 홈 로케이터 레코드를 쿼리하는 것을 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치.

청구항 17

제 12 항에 있어서,

상기 통신 링크는, 서비스 옵션 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 추가로 개시되는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치.

청구항 18

제 12 항에 있어서,

상기 통신 링크를 개시하는 것은, cdma2000 1x 회선 쿨을 개시하는 것을 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 수신기는 상기 사용자 장비로부터 제 2 통신 링크에 대한 요청을 수신하도록 추가로 구성되며,

상기 송신기는 상기 디바이스 트리거링 요청을 상기 제 2 통신 링크를 통해서 상기 사용자 장비로 송신하도록 구성되는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 제 2 통신 링크는, 데이터 패킷 통신 링크인, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치.

청구항 21

제 12 항에 있어서,

상기 디바이스가 트리거되었다는 것을 나타내는 확인응답 (acknowledgement) 을 수신하는 것을 더 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치.

청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 확인응답은, 페이지 응답에 적어도 부분적으로 기초하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치.

청구항 23

사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치로서,

운영자 네트워크에서, 트리거될 상기 디바이스와 연관되는 식별자를 포함하는 디바이스 트리거링 요청을 수신하는 수단으로서, 상기 디바이스는 제 1 네트워크를 통해서 상기 사용자 장비에 접속되는, 상기 수신하는 수단;

상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여, 상기 디바이스를 호스팅하는 상기 사용자 장비를 식별하는 수단;

트리거될 상기 디바이스를 식별하는 정보에 적어도 부분적으로 기초하는 통신 링크를, 제 2 네트워크에서 상기

사용자 장비로 개시하는 수단; 및

상기 디바이스 트리거링 요청을 상기 제 2 네트워크를 통해서 상기 사용자 장비로 송신하는 수단을 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치.

청구항 24

사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 장치의 프로세서에 의해 실행 가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서,

상기 명령들은, 상기 장치로 하여금,

운영자 네트워크에서, 트리거될 상기 디바이스와 연관되는 식별자를 포함하는 디바이스 트리거링 요청을 수신하게 하고;

상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여, 상기 디바이스를 호스팅하는 상기 사용자 장비를 식별하게 하고;

트리거될 상기 디바이스를 식별하는 정보에 적어도 부분적으로 기초하는 통신 링크를 제 2 네트워크에서 상기 사용자 장비로 개시하게 하고;

상기 디바이스 트리거링 요청을 상기 제 2 네트워크를 통해서 상기 사용자 장비로 송신하게 하며,

상기 디바이스는 제 1 네트워크를 통해서 상기 사용자 장비에 접속되는, 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 25

사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스로의 통신의 방법으로서,

상기 사용자 장비에서, 상기 디바이스에 대한 서비스 식별자 및 상기 디바이스에 대한 네트워크 식별자에 기초한 정보를 저장하는 단계;

라우팅 정보 및 상기 네트워크 식별자를, 상기 사용자 장비에서, 제 1 네트워크를 통해서, 네트워크 운영자로부터 수신하는 단계;

상기 서비스 식별자를 포함하며 상기 디바이스를 타겟으로 하는 메시지를, 상기 사용자 장비에서 상기 제 1 네트워크를 통해서 상기 네트워크 운영자로부터 수신하는 단계;

상기 서비스 식별자에 기초하여, 상기 라우팅 정보 및 상기 네트워크 식별자를 획득하는 단계; 및

제 2 네트워크를 통해서, 상기 메시지를 상기 디바이스로 송신하는 단계를 포함하며,

상기 송신하는 것은 상기 획득되는 라우팅 정보에 기초하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스로의 통신의 방법.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 제 1 네트워크는, 광역 네트워크 및 근거리 네트워크 중 적어도 하나를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스로의 통신의 방법.

청구항 27

제 25 항에 있어서,

상기 제 2 네트워크는, 근거리 네트워크를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스로의 통신의 방법.

청구항 28

제 25 항에 있어서,

상기 네트워크 식별자는, 영구 네트워크 액세스 식별자를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스로의 통신의 방법.

청구항 29

제 25 항에 있어서,

상기 수신된 네트워크 식별자를 상기 서비스 식별자에 맵핑하는 단계를 더 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스로의 통신의 방법.

청구항 30

제 25 항에 있어서,

상기 라우팅 정보는, 로컬 무선 액세스 네트워크에 의해 할당되는 임시의 국제 모바일 가입자 아이덴티티 및 서브넷 식별자 및 패킷 데이터 서빙 노드 식별자 중 하나 이상을 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스로의 통신의 방법.

청구항 31

제 25 항에 있어서,

상기 메시지를 수신하는 단계는, 상기 디바이스에 대한 머신 투 머신 서버로부터 통신을 수신하는 단계를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스로의 통신의 방법.

청구항 32

제 25 항에 있어서,

상기 서비스 식별자는, 가입 식별자를 포함하는, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스로의 통신의 방법.

청구항 33

장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치로서,

상기 디바이스에 대한 서비스 식별자 및 상기 디바이스에 대한 네트워크 식별자에 기초한 정보를 저장하는 메모리;

라우팅 정보 및 상기 네트워크 식별자를, 제 1 네트워크를 통해서, 네트워크 운영자로부터 수신하도록 구성된 수신기로서, 상기 수신기는 상기 서비스 식별자를 포함하며 상기 디바이스를 타겟으로 하는 메시지를 상기 제 1 네트워크를 통해서 수신하도록 추가로 구성되는, 상기 수신기;

상기 서비스 식별자에 기초하여, 상기 라우팅 정보 및 상기 네트워크 식별자를 획득하도록 구성된 프로세서; 및
상기 메시지를 제 2 네트워크를 통해서, 상기 디바이스로 송신하도록 구성된 송신기를 포함하며,

상기 송신하는 것은 상기 획득되는 라우팅 정보에 기초하는, 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치.

청구항 34

제 33 항에 있어서,

상기 제 1 네트워크는, 광역 네트워크 및 근거리 네트워크 중 적어도 하나를 포함하는, 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치.

청구항 35

제 33 항에 있어서,

상기 제 2 네트워크는, 근거리 네트워크를 포함하는, 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치.

청구항 36

제 33 항에 있어서,

상기 네트워크 식별자는, 영구 네트워크 액세스 식별자를 포함하는, 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치.

청구항 37

제 33 항에 있어서,

상기 수신된 네트워크 식별자를 상기 서비스 식별자에 맵핑하는 것을 더 포함하는, 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치.

청구항 38

제 33 항에 있어서,

상기 라우팅 정보는, 로컬 무선 액세스 네트워크에 의해 할당되는 임시의 국제 모바일 가입자 아이덴티티 및 서브넷 식별자 및 패킷 데이터 서빙 노드 식별자 중 하나 이상을 포함하는, 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치.

청구항 39

제 33 항에 있어서,

상기 메시지를 수신하는 것은, 상기 디바이스에 대한 머신 투 머신 서버로부터 통신을 수신하는 것을 포함하는, 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치.

청구항 40

제 33 항에 있어서,

상기 서비스 식별자는, 가입 식별자를 포함하는, 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치.

청구항 41

제 33 항에 있어서,

상기 수신기는, 상기 서비스 식별자를 포함하는 상기 메시지를 상기 네트워크 운영자로부터 수신하도록 구성되는, 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치.

청구항 42

제 33 항에 있어서,

상기 수신기는, 상기 서비스 식별자를 포함하는 상기 메시지를, 상기 네트워크 운영자와 연관되는 서비스 제공자로부터, 수신하도록 구성되는, 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치.

청구항 43

장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치로서,

상기 디바이스에 대한 서비스 식별자 및 상기 디바이스에 대한 네트워크 식별자에 기초한 정보를 수신하는 수단;

라우팅 정보 및 상기 네트워크 식별자를, 네트워크 운영자로부터 제 1 네트워크를 통해서, 수신하는 수단;

상기 서비스 식별자를 포함하며 상기 디바이스를 타겟으로 하는 메시지를, 상기 제 1 네트워크를 통해서 수신하는 수단;

상기 서비스 식별자에 기초하여, 상기 라우팅 정보 및 상기 네트워크 식별자를 획득하는 수단; 및

상기 메시지를 제 2 네트워크를 통해서 상기 디바이스로 송신하는 수단을 포함하며,

상기 송신하는 것은 상기 획득되는 라우팅 정보에 기초하는, 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치.

청구항 44

장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서,

상기 명령들은, 상기 장치로 하여금,

상기 디바이스에 대한 서비스 식별자 및 상기 디바이스에 대한 네트워크 식별자에 기초한 정보를 저장하게 하고;

라우팅 정보 및 상기 네트워크 식별자를 네트워크 운영자로부터 제 1 네트워크를 통해서 수신하게 하고;

상기 서비스 식별자를 포함하며 상기 디바이스를 타겟으로 하는 메시지를 상기 제 1 네트워크를 통해서 수신하게 하고;

상기 서비스 식별자에 기초하여, 상기 라우팅 정보 및 상기 네트워크 식별자를 획득하게 하고;

상기 메시지를 제 2 네트워크를 통해서 상기 디바이스로 송신하게 하며,

상기 송신하는 것은 상기 획득되는 라우팅 정보에 기초하는, 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원들에 대한 상호-참조

[0002] 본 출원은 2011년 12월 6일자에 출원된 가출원 번호 제 61/567,537호로부터, 35 U.S.C. § 119(e) 하에서 우선권 이익을 주장하며, 이의 내용들이 그들 전체로 참조로 명시적으로 포함된다. 또한, 본 출원은 2012년 2월 7일자에 출원된 가출원 번호 제 61/596,150호로부터, 35 U.S.C. § 119(e) 하에서 우선권 이익을 주장하며, 이의 내용들이 그들 전체로 참조로 명시적으로 포함된다.

[0003] 분야

[0004] 본 출원은 일반적으로 통신 시스템들에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는, 머신 투 머신 (machine to machine) 통신들을 위한 제어 및 트리거링 방법들 및 디바이스들에 관한 것이다.

배경 기술

[0005] 많은 통신 시스템들에서, 통신 네트워크들은 여러 상호작용하는 공간적으로-분리된 디바이스들 간에 메시지들을 교환하는데 사용된다. 네트워크들은 지리적 범위에 따라서 분류될 수도 있는데, 예를 들어, 대도시 영역, 로컬 영역, 또는 개인 영역일 수 있다. 이런 네트워크들은 광역 네트워크 (wide area network; WAN), 도시권 네트워크 (metropolitan area network; MAN), 근거리 네트워크 (local area network; LAN), 또는 개인 영역 네트워크 (personal area network; PAN) 로 각각 불려지고 있다. 네트워크들은 또한 여러 네트워크 노드들 및 디바이스들을 상호접속하는데 사용되는 스위칭/라우팅 기법 (예컨대, 회선 스위칭 (circuit switching) 대 패킷 스위칭), 송신에 채용되는 물리적인 매체들의 유형 (예컨대, 유선 대 무선), 및 사용되는 통신 프로토콜들의 세트 (예컨대, 인터넷 프로토콜 슈트, SONET (Synchronous Optical Networking), 이더넷 등) 에 따라서 상이하다.

[0006] 무선 네트워크들은 종종, 네트워크 엘리먼트들이 이동적이어서 동적 연결성 요구들을 가질 때, 또는 네트워크 아키텍처가, 고정된 대신, 애드혹 토폴로지로 형성되는 경우에, 선호된다. 무선 네트워크들은 무선, 마이크로파, 적외선, 광 등의 주파수 대역들에서의 전자기파들을 이용하는 비유도 전파 모드 (unguided propagation mode) 에서 무형의 물리적인 매체들을 채용한다. 무선 네트워크들은 고정된 유선 네트워크들에 비해, 사용자 모빌리티 및 빠른 필드 배치 (field deployment) 를 유리하게 촉진한다.

[0007] 네트워크들이 빠르게 확산됨에 따라, 그에 접속된 네트워크 엘리먼트들의 유형들이 또한 확대되고 있다. 도입되고 있는 네트워크 엘리먼트들의 하나의 유형은 머신 투 머신 (machine to machine; M2M) 엘리먼트들이다. M2M 엘리먼트들의 예들은 스마트 유틸리티 미터 ("스마트미터"), 지진계들, 운송체들, 및 가전제품들을 포함한다. M2M 엘리먼트는 사용자 장비 (예컨대, 스마트폰, WiFi 라우터) 를 통해서 네트워크에 접속할 수도 있다. 따라서, 통신 시스템들에 대한 향상들은 M2M 서비스 제공자 (예컨대, 유틸리티 회사 (utility

company)) 으로부터의 통신과 같은, 접속된 M2M 엘리먼트와의 네트워크를 통한 통신을 향상시키는 것이 바람직할 수도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

- [0008] 설명되는 방법들 및 디바이스들은 각각 여러 양태들을 가지며, 이 중 어떤 단일한 하나도 그의 바람직한 속성들을 단독으로 담당하지는 않는다. 이하, 뒤따르는 청구항들에 의해 표현되는 바와 같은 본 개시물의 범위를 한정함이 없이, 일부 특성들이 간단히 설명될 것이다. 이 설명을 고려한 후, 특히 "발명을 실시하기 위한 구체적인 내용" 으로 제목을 붙인 섹션을 읽은 후, 사람들은 어떻게, 설명되는 특성들이 사용자 장비에 어태치된 M2M 디바이스들의 식별 및 그들과의 통신을 포함하는 이점들을 제공하는지를 이해할 것이다.
- [0009] 하나의 혁신적인 양태에서, 복수의 디바이스들을 사용자 장비에 바인딩하는 방법이 제공된다. 본 방법은 제 1 네트워크를 통해서, 복수의 디바이스들 중 적어도 하나로부터, 사용자 장비와 접속된 복수의 디바이스들 중 디바이스를 식별하는 정보를 포함하는 메시지를 수신하는 단계를 포함한다. 본 방법은 사용자 장비와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함하는 디바이스 접속 식별자를, 그 디바이스에 할당하는 단계를 포함한다. 본 방법은 네트워크 운영자로부터 디바이스로의 데이터 통신이 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하도록, 제 2 네트워크를 통해서, 디바이스 접속 식별자의 할당을 나타내는 정보를 네트워크 운영자에게 송신하는 단계를 포함한다.
- [0010] 또 다른 혁신적인 양태에서, 복수의 통신 디바이스들을 로컬로 호스팅하는 장치가 제공된다. 본 장치는 제 1 네트워크를 통해서, 복수의 통신 디바이스들 중 적어도 하나로부터, 그 장치와 접속된 통신 디바이스를 식별하는 정보를 포함하는 메시지를 수신하도록 구성된 수신기를 포함한다. 본 장치는 그 장치와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함하는 디바이스 접속 식별자를, 통신 디바이스에 할당하도록 구성된 할당 회로를 포함한다. 본 장치는 네트워크 운영자로부터 통신 디바이스로의 데이터 통신이 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하도록, 디바이스 접속 식별자의 할당을 나타내는 정보를 제 2 네트워크를 통해서, 네트워크 운영자에게 송신하도록 구성된 송신기를 포함한다.
- [0011] 또 다른 혁신적인 양태에서, 복수의 통신 디바이스들을 로컬로 호스팅하는 장치가 제공된다. 본 장치는 제 1 네트워크를 통해서, 복수의 통신 디바이스들 중 적어도 하나로부터, 그 장치와 접속된 통신 디바이스를 식별하는 정보를 포함하는 메시지를 수신하는 수단을 포함한다. 본 장치는 그 장치와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함하는 디바이스 접속 식별자를, 통신 디바이스에 할당하는 수단을 포함한다. 본 장치는 네트워크 운영자로부터 통신 디바이스로의 데이터 통신이 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하도록, 제 2 네트워크를 통해서, 디바이스 접속 식별자의 할당을 나타내는 정보를 네트워크 운영자에게, 송신하는 수단을 포함한다.
- [0012] 또 다른 혁신적인 양태에서, 복수의 통신 디바이스들을 로컬로 호스팅하는 장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체가 제공된다. 명령들은 그 장치로 하여금, 복수의 통신 디바이스들 중 적어도 하나로부터, 그 장치와 접속된 통신 디바이스를 식별하는 정보를 포함하는 메시지를 수신하도록 한다. 명령들은 그 장치로 하여금, 그 장치와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함하는 디바이스 접속 식별자를 통신 디바이스에 할당하도록 한다. 명령들은 그 장치로 하여금, 네트워크 운영자로부터 통신 디바이스로의 데이터 통신이 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하도록, 디바이스 접속 식별자의 할당을 나타내는 정보를, 제 2 네트워크를 통해서, 네트워크 운영자에게 송신하도록 한다.
- [0013] 추가적인 혁신적인 양태에서, 복수의 디바이스들을 사용자 장비에 바인딩하는 방법이 제공된다. 본 방법은 제 2 네트워크를 통해서 사용자 장비와 접속된 복수의 디바이스들 중 적어도 하나에 대한 식별자를 포함하는 등록 정보를, 제 1 네트워크를 통해서, 사용자 장비로부터 네트워크 운영자에게 송신하는 단계를 포함한다. 본 방법은 네트워크 운영자로부터, 제 1 네트워크를 통해서, 그 디바이스에 대한 디바이스 접속 식별자를 수신하는 단계를 포함하며, 상기 디바이스 접속 식별자는 사용자 장비와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함하며, 상기 디바이스 접속 식별자는 제 2 네트워크 상에서 디바이스와 사용자 장비 사이의 접속을 나타낸다. 본 방법은 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 네트워크 운영자로부터 데이터

통신을 수신하는 단계를 포함한다.

- [0014] 또한, 또 다른 혁신적인 양태에서, 복수의 무선 디바이스들을 로컬로 호스팅하는 장치가 제공된다. 본 장치는 제 1 네트워크를 통해서, 그 장치로부터 네트워크 운영자에게 복수의 무선 디바이스들 중 적어도 하나에 대한 식별자를 포함하는 등록 정보를 송신하도록 구성된 송신기를 포함한다. 무선 디바이스는 제 2 네트워크를 통해서 장치와 접속된다. 본 장치는 네트워크 운영자로부터, 그 디바이스에 대한 디바이스 접속 식별자를 수신하도록 구성된 수신기를 포함하며, 상기 디바이스 접속 식별자는 그 장치와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함한다. 디바이스 접속 식별자는 제 2 네트워크를 통한 통신 디바이스와 장치 사이의 접속을 나타낸다. 수신기는 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 네트워크 운영자로부터 데이터 통신을 수신하도록 추가로 구성된다.
- [0015] 추가적인 혁신적인 양태에서, 복수의 무선 디바이스들을 로컬로 호스팅하는 장치가 제공된다. 본 장치는 제 2 네트워크를 통해서 그 장치와 접속된 복수의 무선 디바이스들 중 적어도 하나에 대한 식별자를 포함하는 등록 정보를, 제 1 네트워크를 통해서, 장치로부터 네트워크 운영자에게, 송신하는 수단을 포함한다. 본 장치는 네트워크 운영자로부터 그 디바이스에 대한 디바이스 접속 식별자를 수신하는 수단을 더 포함하며, 상기 디바이스 접속 식별자는 그 장치와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함한다. 디바이스 접속 식별자는 제 2 네트워크 상에서 무선 디바이스와 그 장치 사이의 접속을 나타낸다. 이 장치는 또한 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여, 제 1 네트워크를 통해서, 네트워크 운영자로부터 데이터 통신을 수신하는 수단을 포함한다.
- [0016] 또 다른 혁신적인 양태에서, 복수의 통신 디바이스들을 로컬로 호스팅하는 장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체가 제공된다. 명령들은 그 장치로 하여금, 제 2 네트워크를 통해서 그 장치와 접속된 복수의 통신 디바이스들 중 적어도 하나에 대한 식별자를 포함하는 등록 정보를 제 1 네트워크를 통해서, 장치로부터 네트워크 운영자에게, 송신하도록 한다. 명령들은 그 장치로 하여금, 네트워크 운영자로부터 통신 디바이스에 대한 디바이스 접속 식별자를 수신하도록 하며, 상기 디바이스 접속 식별자는 그 장치와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함한다. 디바이스 접속 식별자는 제 2 네트워크를 통한 통신 디바이스와 장치 사이의 접속을 나타낸다. 명령들은 그 장치로 하여금, 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여, 제 1 네트워크를 통해서, 네트워크 운영자로부터 데이터 통신을 수신하도록 한다.
- [0017] 또한, 또 다른 혁신적인 양태에서, 디바이스를 사용자 장비에 바인딩하는 방법이 제공된다. 본 방법은 제 1 네트워크를 통해서 사용자 장비와 접속된 디바이스를 식별하는 정보를 포함하는 메시지를, 제 1 네트워크를 통해서, 디바이스로부터 사용자 장비로, 송신하는 단계를 포함한다. 본 방법은 디바이스에서, 제 1 네트워크를 통해서 사용자 장비로부터, 사용자 장비와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함하는 디바이스 접속 식별자를 수신하는 단계를 포함한다. 본 방법은 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여, 사용자 장비로부터 제 1 네트워크를 통해서, 제 2 네트워크를 통해서 사용자 장비에 의해 수신되는 데이터 통신을 수신하는 단계를 포함한다.
- [0018] 추가적인 혁신적인 양태에서, 사용자 장비를 바인딩하는 장치가 제공된다. 본 장치는 사용자 장비와 접속된 장치를 식별하는 정보를 포함하는 메시지를 제 1 네트워크를 통해서 사용자 장비로 송신하도록 구성된 송신기를 포함한다. 본 장치는 사용자 장비와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함하는 디바이스 접속 식별자를 사용자 장비로부터 수신하도록 구성된 수신기를 포함한다. 수신기는 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 데이터 통신을 사용자 장비로부터 수신하도록 추가로 구성된다. 데이터 통신은 제 2 네트워크를 통해서 사용자 장비에 의해 수신된다.
- [0019] 하나의 혁신적인 양태에서, 사용자 장비에 바인딩하는 또 다른 장치가 제공된다. 본 장치는 사용자 장비와 접속된 장치를 식별하는 정보를 포함하는 메시지를 디바이스로부터 사용자 장비로 제 1 네트워크를 통해서 송신하는 수단을 포함한다. 본 장치는 그 장치에서 디바이스 접속 식별자를 사용자 장비로부터 제 1 네트워크를 통해서 수신하는 수단을 포함한다. 디바이스 접속 식별자는 사용자 장비와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함한다. 본 장치는 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여, 제 2 네트워크를 통해서 사용자 장비에 의해 수신된 데이터 통신을, 사용자 장비로부터 제 1 네트워크를 통해서 수신하는 수단을 포함한다.
- [0020] 사용자 장비에 바인딩하는 장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체가 추가 혁신적인 양태에서 제공된다. 명령들은 그 장치로 하여금, 사용자 장비와 접속된 장치를 식별하는 정

보를 포함하는 메시지를 디바이스로부터 사용자 장비로 제 1 네트워크를 통해서 송신하도록 한다. 명령들은 그 장치로 하여금, 그 장치에서 디바이스 접속 식별자를 사용자 장비로부터 제 1 네트워크를 통해서 수신하도록 한다. 디바이스 접속 식별자는 사용자 장비와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함한다. 명령들은 그 장치로 하여금, 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여, 제 2 네트워크를 통해서 사용자 장비에 의해 수신된 데이터 통신을 사용자 장비로부터 수신하도록 한다.

[0021] 또 다른 혁신적인 양태에서, 사용자 장비에 접속된 디바이스를 트리거하는 방법이 제공된다. 본 방법은 운영자 네트워크에서, 트리거되는 디바이스와 연관되는 식별자를 포함하는 디바이스 트리거링 요청을 수신하는 단계를 포함한다. 디바이스는 제 1 네트워크를 통해서 사용자 장비에 접속된다. 본 방법은 그 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 디바이스를 호스팅하는 사용자 장비를 식별하는 단계를 포함한다. 본 방법은 제 2 네트워크에서 사용자 장비로, 통신 링크를 개시하는 단계를 포함하며, 상기 통신 링크는 트리거될 디바이스를 식별하는 정보에 적어도 부분적으로 기초한다. 본 방법은 제 2 네트워크를 통해서, 디바이스 트리거링 요청을 사용자 장비로 송신하는 단계를 포함한다.

[0022] 사용자 장비에 접속된 디바이스를 트리거하는 장치가 또 다른 혁신적인 양태에서 제공된다. 본 장치는 운영자 네트워크에서, 트리거되는 디바이스와 연관되는 식별자를 포함하는 디바이스 트리거링 요청을 수신하도록 구성된 수신기를 포함한다. 디바이스는 제 1 네트워크를 통해서 사용자 장비에 접속된다. 이 장치는 또한 프로세서를 포함한다. 프로세서는 그 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 디바이스를 호스팅하는 사용자 장비를 식별하도록 구성된다. 프로세서는 제 2 네트워크에서 사용자 장비로 통신 링크를 개시하도록 추가로 구성되며, 상기 통신 링크는 트리거될 디바이스를 식별하는 정보에 적어도 부분적으로 기초한다. 이 장치는 또한 디바이스 트리거링 요청을 제 2 네트워크를 통해서 사용자 장비로 송신하도록 구성된 송신기를 포함한다.

[0023] 사용자 장비에 접속된 디바이스를 트리거하는 또 다른 장치가 추가 혁신적인 양태에서 제공된다. 본 장치는 운영자 네트워크에서, 트리거되는 디바이스와 연관되는 식별자를 포함하는 디바이스 트리거링 요청을 수신하는 수단을 포함한다. 디바이스는 제 1 네트워크를 통해서 사용자 장비에 접속된다. 본 장치는 그 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 디바이스를 호스팅하는 사용자 장비를 식별하는 수단을 포함한다. 본 장치는 제 2 네트워크에서 사용자 장비로 통신 링크를 개시하는 수단을 포함하며, 상기 통신 링크는 트리거될 디바이스를 식별하는 정보에 적어도 부분적으로 기초한다. 본 장치는 디바이스 트리거링 요청을 제 2 네트워크를 통해서 사용자 장비로 송신하는 수단을 포함한다.

[0024] 사용자 장비에 접속된 디바이스를 트리거하는 장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 또 다른 컴퓨터 판독가능 저장 매체가 추가 혁신적인 양태에서 제공된다. 명령들은 그 장치로 하여금, 운영자 네트워크에서, 트리거되는 디바이스와 연관되는 식별자를 포함하는 디바이스 트리거링 요청을 수신하도록 한다. 디바이스는 제 1 네트워크를 통해서 사용자 장비에 접속된다. 명령들은 그 장치로 하여금, 그 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여, 디바이스를 호스팅하는 사용자 장비를 식별하도록 한다. 명령들은 그 장치로 하여금, 제 2 네트워크에서 사용자 장비로 통신 링크를 개시하도록 하며, 상기 통신 링크는 트리거될 디바이스를 식별하는 정보에 적어도 부분적으로 기초한다. 명령들은 그 장치로 하여금, 디바이스 트리거링 요청을 제 2 네트워크를 통해서 사용자 장비로 송신하도록 한다.

[0025] 또 다른 혁신적인 양태에서, 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스로의 통신의 방법이 제공된다. 본 방법은 사용자 장비에서, 디바이스에 대한 서비스 식별자에 대한, 디바이스에 대한 네트워크 식별자에 관련된 정보를 저장하는 단계를 포함한다. 본 방법은 사용자 장비에서, 라우팅 정보 및 네트워크 식별자를 네트워크 운영자로부터 제 1 네트워크를 통해서 수신하는 단계를 포함한다. 본 방법은 사용자 장비에서, 네트워크 운영자로부터 제 1 네트워크를 통해서, 서비스 식별자를 포함하는 메시지를 수신하는 단계를 포함하며, 상기 메시지는 그 디바이스를 타겟으로 한다. 본 방법은 서비스 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 라우팅 정보 및 네트워크 식별자를 획득하는 단계를 포함한다. 본 방법은 메시지의 적어도 일부분을 제 2 네트워크를 통해서 그 디바이스로 송신하는 단계를 포함하며, 상기 송신하는 것은 그 획득된 라우팅 정보에 적어도 부분적으로 기초한다.

[0026] 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치가 또 다른 혁신적인 양태에서 제공된다. 본 장치는 디바이스에 대한 서비스 식별자에 대한, 디바이스에 대한 네트워크 식별자에 관련된 정보를 저장하는 메모리를 포함한다. 본 장치는 네트워크 운영자로부터 제 1 네트워크를 통해서, 라우팅 정보 및 네트워크 식별자를 수신하도록 구성된 수신기를 포함한다. 수신기는 서비스 식별자를 포함하는 메시지를 제 1 네트워크를 통해서 수신하도록 추가로 구성되며, 상기 메시지는 디바이스를 타겟으로 한다. 본 장치는 서비스 식별자에

적어도 부분적으로 기초하여 라우팅 정보 및 네트워크 식별자를 획득하도록 구성된 프로세서를 포함한다. 본 장치는 메시지의 적어도 일부분을 제 2 네트워크를 통해서 그 디바이스로 송신하도록 구성된 송신기를 포함하며, 상기 송신하는 것은 그 획득된 라우팅 정보에 적어도 부분적으로 기초한다.

[0027] 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치가 추가 혁신적인 양태에서 제공된다. 본 장치는 디바이스에 대한 서비스 식별자에 대한, 디바이스에 대한 네트워크 식별자에 관련된 정보를 저장하는 수단을 포함한다. 본 장치는 라우팅 정보 및 네트워크 식별자를 네트워크 운영자로부터 제 1 네트워크를 통해서 수신하는 수단을 포함한다. 본 장치는 서비스 식별자를 포함하는 메시지를 제 1 네트워크를 통해서, 수신하는 수단을 포함하며, 상기 메시지는 디바이스를 타겟으로 한다. 본 장치는 서비스 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 라우팅 정보 및 네트워크 식별자를 획득하는 수단을 포함한다. 본 장치는 메시지의 적어도 일부분을 제 2 네트워크를 통해서, 그 디바이스로 송신하는 수단을 포함하며, 상기 송신하는 것은 그 획득된 라우팅 정보에 적어도 부분적으로 기초한다.

[0028] 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 장치에 의해 로컬로 호스팅되는 디바이스와 통신하는 장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함한다. 명령들은 그 장치로 하여금, 디바이스에 대한 서비스 식별자에 대한, 디바이스에 대한 네트워크 식별자에 관련된 정보를 저장하도록 한다. 명령들은 그 장치로 하여금, 라우팅 정보 및 네트워크 식별자를 네트워크 운영자로부터 제 1 네트워크를 통해서 수신하도록 한다. 명령들은 그 장치로 하여금, 서비스 식별자를 포함하는 메시지를 제 1 네트워크를 통해서 수신하도록 하며, 상기 메시지는 디바이스를 타겟으로 한다. 명령들은 그 장치로 하여금, 서비스 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 라우팅 정보 및 네트워크 식별자를 획득하도록 한다. 명령들은 그 장치로 하여금, 메시지의 적어도 일부분을 제 2 네트워크를 통해서, 그 디바이스로 송신하도록 하며, 상기 송신하는 것은 그 획득된 라우팅 정보에 적어도 부분적으로 기초한다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1 은 예시적인 통신 시스템을 나타낸다.

도 2 는 도 1 의 통신 시스템 내에서 채용될 수도 있는 예시적인 디바이스의 기능 블록 다이어그램을 나타낸다.

도 3 은 통신 시스템의 여러 양태들에 대한 상호작용 다이어그램을 나타낸다.

도 4 는 예시적인 디바이스 바인딩에 대한 콜 흐름도를 나타낸다.

도 5 는 복수의 디바이스들을 사용자 장비에 바인딩하는 예시적인 프로세스의 프로세스 흐름도를 나타낸다.

도 6 은 도 1 의 통신 시스템 내에 채용될 수도 있는 또 다른 예시적인 디바이스의 기능 블록 다이어그램을 나타낸다.

도 7 은 또 다른 복수의 디바이스들을 사용자 장비에 바인딩하는 예시적인 프로세스의 프로세스 흐름도를 나타낸다.

도 8 은 도 1 의 통신 시스템 내에 채용될 수도 있는 또 다른 예시적인 디바이스의 기능 블록 다이어그램을 나타낸다.

도 9 는 디바이스를 사용자 장비에 바인딩하는 예시적인 프로세스의 프로세스 흐름도를 나타낸다.

도 10 은 도 1 의 통신 시스템 내에 채용될 수도 있는 또 다른 예시적인 디바이스의 기능 블록 다이어그램을 나타낸다.

도 11 은 로컬 호스트/사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 예시적인 프로세스의 프로세스 흐름도를 나타낸다.

도 12 는 도 1 의 통신 시스템 내에 채용될 수도 있는 또 다른 예시적인 디바이스의 기능 블록 다이어그램을 나타낸다.

도 13 은 로컬 호스트/사용자 장비를 통한 디바이스로의 통신의 예시적인 프로세스의 프로세스 흐름도를 나타낸다.

도 14 는 도 1 의 통신 시스템 내에 채용될 수도 있는 또 다른 예시적인 디바이스의 기능 블록 다이어그램을 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하, 신규한 장치들 및 방법들의 여러 양태들이 첨부 도면들을 참조하여 더욱 충분히 설명된다. 본 교시 개시물은, 그러나, 많은 상이한 형태들로 구현될 수도 있으며, 본 개시물을 통해서 제시되는 임의의 특성의 구조 또는 기능에 한정되는 것으로 해석되지 않아야 한다. 더 정확히 말하면, 이들 양태들은 본 개시물이 철저하고 완전하도록, 그리고 본 개시물의 범위를 당업자들에게 완전하게 전달하기 위해서 제공된다. 본원에서 서의 교시들에 기초하여, 당업자는, 본 개시물의 범위가 본 개시물의 임의의 다른 양태와 독립적으로 구현되든, 또는 그와 결합되든, 본원에서 개시된 신규한 장치들 및 방법들의 임의의 양태를 포괄하도록 의도되는 것으로, 인식해야 한다. 예를 들어, 임의 개수의 본원에서 개시된 양태들을 이용하여, 장치가 구현될 수도 있거나 또는 방법이 실시될 수도 있다. 게다가, 명세서의 범위는 본원에서 개시된 여러 양태들에 부가하여 또는 그 대신, 다른 구조, 기능, 또는 구조 및 기능을 이용하여 실시되는 장치 또는 방법을 포괄하도록 의도된다. 본원에서 개시된 임의의 양태는 청구항의 하나 이상의 엘리먼트들에 의해 구현될 수도 있다.
- [0031] 특성의 양태들이 본원에서 설명되지만, 이들 양태들의 많은 변형예들 및 치환들은 본 개시물의 범위 이내이다. 바람직한 양태들의 일부 이익들 및 이점들이 언급되지만, 본 개시물의 범위는 특성의 이점들, 용도들, 또는 목적들에 한정되는 것으로 의도되지 않는다. 더 정확히 말하면, 본 개시물의 양태들은 상이한 통신 기술들, 시스템 구성들, 네트워크들, 및 송신 프로토콜들에 넓게 적용가능하도록 의도되며, 이들 중 일부가 일 예로서 도면들에 그리고 바람직한 양태들의 다음 설명에 예시된다. 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용 및 도면들은 한정하기보다는 단지 본 개시물의 예시이며, 본 개시물의 범위는 첨부된 청구항들 및 이의 균등물들에 의해 정의된다.
- [0032] 인기 있는 무선 네트워크 기술들은 여러 유형들의 무선 로컬 영역 네트워크들(WLANs)을 포함할 수도 있다. WLAN 이 널리 사용되는 네트워킹 프로토콜들을 채용하여, 인접한 디바이스들을 함께 상호접속하는데 사용될 수도 있다. 여러 본원에서 설명하는 양태들은 무선 프로토콜들과 같은 통신 표준에 적용될 수도 있다. 예를 들어, 여러 본원에서 설명하는 양태들은 Zigbee, WiFi, HomePlug, Bluetooth, Zwave, 셀룰러, 또는 다른 무선 통신들을 이용할 수도 있다.
- [0033] 일부 구현예들에서, 통신 네트워크는 네트워크에 액세스하는 구성요소들인 여러 디바이스들을 포함한다. 예를 들어, 디바이스들의 2개의 유형들: 액세스 지점들("AP들") 및 클라이언트들(또한, 스테이션들, 또는 "STA들"로서 지칭됨)이 있을 수도 있다. 일반적으로, AP는 통신 네트워크에 대한 허브 또는 기지국으로서 기능하며, STA는 통신 네트워크의 사용자로서 기능한다. 예를 들어, STA는 랩탑 컴퓨터, 개인 휴대정보 단말기(PDA), 모바일 폰 등일 수도 있다. 일 예에서, STA는 WiFi(예컨대, 802.11ah와 같은 IEEE 802.11 프로토콜) 규격 무선 링크를 통해 AP에 접속하여 인터넷 또는 다른 광역 네트워크들에의 범용 연결성을 획득한다.
- [0034] 액세스 지점("AP")은 또한 NodeB, 무선 네트워크 제어기("RNC"), eNodeB, 기지국 제어기("BSC"), 기지국 송수신기("BTS"), 기지국("BS"), 송수신기 기능부("TF"), 라우터, 송수신기, 허브, 또는 일부 다른 전문용어를 포함하거나, 이로써 구현되거나, 또는 알려져 있을 수도 있다.
- [0035] 스테이션 "STA"는 또한 액세스 단말("AT"), 가입자국, 가입자 유닛, 이동국, 원격국, 원격 단말, 사용자 단말, 사용자 에이전트, 사용자 디바이스, 사용자 장비, 또는 일부 다른 전문용어를 포함하거나, 이로써 구현되거나, 또는 이로 알려져 있을 수도 있다. 일부 구현예들에서, 액세스 단말은 셀룰러 전화기, 전화기, 세션 개시 프로토콜("SIP") 폰, 무선 가입자 루프("WLL") 스테이션, 개인 휴대정보 단말기("PDA"), 휴대형 디바이스, 또는 모뎀에 접속된 어떤 다른 적합한 프로세싱 디바이스를 포함할 수도 있다. 따라서, 본원에서 교시되는 하나 이상의 양태들은 폰(예컨대, 셀룰러폰 또는 스마트폰), 컴퓨터(예컨대, 랩탑), 휴대형 통신 디바이스, 헤드셋, 휴대형 컴퓨팅 디바이스(예컨대, 개인 휴대 정보단말), 엔터테인먼트 디바이스(예컨대, 음악 또는 비디오 디바이스, 또는 위성 라디오), 게이밍 디바이스 또는 시스템, 위성 위치확인 시스템 디바이스, 기기, 발전/충전 장비, 감시 장비(예컨대, 지진계, 연기 검출기, 가이거 계수기, 카메라), 스마트미터, 자동 판매기 또는 무선 또는 유선 매체를 통해서 머신 투 머신(machine to machine) 방식으로 통신하도록 구성된 임의의 다른 적합한 디바이스에 통합될 수도 있다.
- [0036] 일부 디바이스들은 스마트 그리드 네트워크에서, 또는 스마트 가전제품들(예컨대, 송신된 또는 검출된 신호들에 응답하여 구성가능한 가전제품들)에서 스마트 미터링(smart metering)을 위해 사용될 수도 있다. 이런 디바이스들은 센서 애플리케이션들을 제공하거나 또는 홈 오토메이션에 사용될 수도 있다. 디바이스들은

대신에, 또는 추가하여, 건강관리 맥락에서, 예를 들어, 개인 건강관리를 위해 사용될 수도 있다. 그들은 또한 (예컨대, 핫스팟들과의 사용을 위해) 확장된-범위 인터넷 연결성 을 가능하게 하거나, 또는 머신 투 머신 통신들을 구현하기 위해서, 감시에 사용될 수도 있다.

[0037] 네트워크와 통신하기 전에, STA 는 일반적으로 네트워크에 등록한다. 등록은 파워업 시에, 존들에 기초하여, 시간 (예컨대, 주기) 에 기초하여, 또는 파라미터에 기초하여 이루어질 수도 있다. 예를 들어, cdma2000 1x 시스템에서, 주기 등록 시스템은 STA 가 도달될 수도 있다는 것을 보장하기 위해 사용된다. 일부 구현예들에서, AP 는 등록 기간을 송신한다 (예컨대, 브로드캐스트한다). STA 가 등록 기간 동안 어떤 확립된 트래픽 채널, 또는 다른 유형들의 등록 (예컨대, 시그널링) 을 갖고 있지 않으면, STA 는 네트워크 상에서 존재를 유지하기 위해 등록 기간 동안 적어도 한번 등록을 송신하도록 구성된다. 이 등록의 유형은 또한 EVDO, UMTS, LTE, HRPD, 및 PPP 시스템들에 포함될 수도 있다.

[0038] 일부 구현예들에서, 제 1 STA 는 또 다른 STA에 서비스를 제공할 수도 있다. 예를 들어, 웹사이트는 서비스 제공 STA 로서 간주될 수도 있으며, 여기서, 웹사이트를 호스팅하는 서버는 서비스 제공 STA 일 수도 있다. 웹사이트에 액세스하는 스마트폰은 다른 STA 로서 간주될 수도 있다. 스마트폰 및 웹사이트 STA들은 하나 이상의 AP들을 통해서 통신할 수도 있다. 스마트폰과 접속된 AP 는 스마트폰 및 그와 연관되는 임의의 통신들을 식별한다. 식별은 등록 프로토콜을 통해서 달성된다. 유사한 프로시저는 웹사이트를 호스팅하는 서버를 접속하는데 사용될 수도 있다. 이 예에 의해, AP들의 네트워크는 네트워크 운영자의 권한 (purview) 하에서 고려될 수도 있다. 네트워크 운영자는 예를 들어, 네트워크 트래픽 (예컨대, 레이턴시, 우선순위, 대역폭) 을 형성함으로써 또는 어떤 트래픽 (예컨대, 패킷 레벨, 소스, 목적지, 포트 등) 을 차단함으로써, 그에 대해 식별된 디바이스들을 제어할 수도 있다.

[0039] 위에서 설명한 바와 같이, 네트워크화된 기술들 및 네트워크 가능한 디바이스들이 더 만연하고 있다. 일부의 경우, 디바이스는 네트워크 제공자에 의해 제공되는 네트워크에 케이블 모뎀 또는 모바일 핫-스팟과 같은, 사용자 장비를 통해서 액세스할 수도 있다. 이 상황에서, 케이블 모뎀 또는 모바일 핫-스팟은 스스로 네트워크 운영자를 식별하여, 네트워크 서비스들에 액세스하도록 구성될 수도 있다. 그러나, 일단 접속되면, 케이블 모뎀 또는 모바일 핫-스팟과 커플링된 여러 디바이스들은 네트워크 서비스들을 이용할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 사용자 장비는 "게이트웨이" 로서 지칭될 수도 있다.

[0040] 본원에서 설명하는 시스템들 및 방법들의 하나의 비한정적인 이점은 네트워크 운영자로 하여금, 모바일 핫-스팟과 같은 디바이스들을 통해서 운영자의 네트워크에 액세스하는 이들 디바이스들을 식별하여 제어하는 능력을 가능하게 하는 것이다. 네트워크에 어태치 (attach) 된 사용자 장비 (예컨대, 모바일 핫-스팟) 뿐만 아니라, 사용자 장비에 어태치된 디바이스들을 식별함으로써, 트래픽이 더욱 정밀하게 제어될 수도 있다. 예를 들어, 머신 투 머신 (machine to machine (M2M)) 맥락에서, M2M 가능한 화재 검출기가, 말하자면, M2M 데이터 수집 디바이스 (예컨대, 온도계) 보다 더 높은 우선순위를 허용하도록 하는 것이 바람직할 것이다. 식별은 또한 네트워크 운영자로 하여금 여러 디바이스들에 대한 가입 레벨들을 조정가능하게 한다.

[0041] 여기서 설명되는 시스템들 및 방법들의 또 다른 비한정적인 이점은 네트워크 운영자로 하여금, 사용자 장비 (UE) 에 접속된 디바이스를 로케이트가능하게 한다는 것이다. 모빌리티 (mobility) 맥락에서, 사용자 장비는 셀룰러 네트워크 상에서 동작할 수도 있다. 사용자 장비는 이동식일 수도 있다. 서비스 제공자가 사용자 장비에 어태치된 디바이스로 신호 (예컨대, 트리거) 를 전송하기를 원하는 경우, 네트워크는 그 디바이스 뿐만 아니라 UE 의 로케이션을 식별하도록 구성될 수도 있다.

[0042] 설명된 시스템들 및 방법들의 추가적인 비한정적인 이점은 다수의 로컬로 호스팅되는 디바이스들로 하여금 데이터 통신을 위한 사용자 장비 접속을 공유가능하게 한다는 것이다. 공유하는 것은 병렬 접속 공유 (sharing) 로서 구현될 수도 있으며, 이에 따라서, 각각의 호스팅되는 디바이스가 순방향 또는 역방향 링크 통신을 위한 다른 디바이스 접속들과 독립적으로 사용될 수 있는 사용자 장비에의 고유한 접속을 획득할 수도 있다. 예를 들어, 사용자 장비가 다중-입력 및 다중-출력 통신용으로 구성되면, 사용자 장비는 동일한 시점에서 또는 그 근처에서 2개의 이상의 호스팅되는 디바이스들에 대한 데이터를 수신하거나 및/또는 송신할 수도 있다. 수신 및/또는 송신이 또 다른 디바이스가 통신들을 완료하기를 대기하는 동안 지연될 필요가 없다.

[0043] 도 1 은 예시적인 통신 시스템을 나타낸다. 통신 시스템 (100) 은 무선 표준에 따라서 동작할 수도 있다. 통신 시스템 (100) 은 STA들, 예컨대 컴퓨터 (106c), 서비스 제공자 서버 (106b), 머신 투 머신 디바이스 (106a), 예컨대 자동 판매기, 및 로컬 액세스 지점 (a.k.a. 로컬 호스트 또는 게이트웨이) (106d) (이하에서, 106 으로 개별적으로 또는 일괄하여 식별됨) 과 통신하는 AP (104) 를 포함할 수도 있다. 각각의 STA (106)

는 식별자를 포함하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 로컬 액세스 지점 (106d) 은 사용자 장비 식별자를 포함할 수도 있다. 사용자 장비 식별자는 로컬 액세스 지점 (106d) 을 식별하는데 사용될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 사용자 장비 식별자는 로컬 액세스 지점 (106d) 을 고유하게 식별할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 사용자 장비 식별자가 로컬 액세스 지점 (106d) 을 고유하게 식별하기 위해, 다른 정보 (예컨대, 네트워크 운영자) 와 함께 사용될 수도 있다. 사용자 장비 식별자는 국제 모빌리티 장비 아이덴티티 또는 국제 모빌리티 가입자 아이덴티티를 포함할 수도 있다.

[0044] 로컬 액세스 지점 (106d) 은 스마트 유틸리티 미터 또는 스마트미터와 같은, 하나 이상의 머신 투 머신 디바이스들 (112a, 112b, 및 112c) (이하에서, 112 로서 일괄하여 또는 개별적으로 식별됨) 과 통신하도록 추가로 구성될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 머신 투 머신 디바이스 (112) 는 머신 투 머신 서비스 제공자 (예컨대, 유틸리티 회사) 과 연관될 수도 있다. 각각의 머신 투 머신 디바이스 (112) 는 디바이스 식별자를 포함하도록 구성될 수도 있다. 디바이스 식별자는 머신 투 머신 디바이스 (112) 를 식별하는데 사용될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 디바이스 식별자는 머신 투 머신 디바이스 (112) 를 고유하게 식별할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 디바이스 식별자는 머신 투 머신 디바이스 (112) 를 고유하게 식별하기 위해, 다른 정보 (예컨대, 네트워크 운영자, 머신 투 머신 서비스 제공자) 와 함께 사용될 수도 있다. 로컬 액세스 지점 (106d) 이 머신 투 머신 디바이스들 (112) 에 접속된 것으로 설명되고 도시되지만, 다른 무선 통신 디바이스들이 로컬 액세스 지점 (106d) 을 통해서 네트워크와 통신하도록 구성될 수도 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 이런 무선 통신 디바이스들의 예들은 IP 폰, 네트워크 인에이블드 (enabled) 미디어 플레이어, 및 네트워크 인에이블드 기기 (예컨대, 세탁기, 건조기, 공기 조화기, 오버, 마이크로파, 슬로우 쿠커) 를 포함한다.

[0045] 다양한 프로세스들 및 방법들이 통신 시스템 (100) 에서 AP (104) 와 STA들 (106) 사이의 송신들을 위해 사용될 수도 있다. 예를 들어, 신호들은 AP (104) 와 STA들 (106) 사이에서 OFDM/OFDMA 기법들에 따라서 전송되고 수신될 수도 있다. 이것이 그 경우이면, 통신 시스템 (100) 은 OFDM/OFDMA 시스템으로서 지칭될 수도 있다. 이의 대안으로, 신호들은 AP (104) 와 STA들 (106) 사이에서 CDMA 기법들에 따라서 전송되고 수신될 수도 있다. 이것이 그 경우이면, 통신 시스템 (100) 은 CDMA 시스템으로서 지칭될 수도 있다. 일부 구현예들에서, AP (104) 와 STA들 (106) 사이의 신호들이 이더넷, 옵티컬, 케이블, 전화기, 전력 라인, 및 펄스밀리 접속들과 같은, 유선 접속들을 통해서 전송될 수도 있다.

[0046] AP (104)로부터 STA들 (106) 중 하나 이상으로의 송신을 촉진하는 통신 링크는 다운링크 (DL) 108 로서 지칭될 수도 있으며, STA들 (106) 중 하나 이상으로부터 AP (104) 로의 송신을 촉진하는 통신 링크는 업링크 (UL) (110) 로서 지칭될 수도 있다. 이의 대안으로, 다운링크 (108) 는 순방향 링크 또는 순방향 채널로서 지칭될 수도 있으며, 업링크 (110) 는 역방향 링크 또는 역방향 채널로서 지칭될 수도 있다.

[0047] AP (104) 는 기본 서비스 영역 (BSA) (102) 에서 통신 커버리지를 제공할 수도 있다. AP (104) 는, AP (104) 와 연관되며 통신을 위해 AP (104) 를 사용하도록 구성되는 STA들 (106) 과 함께, 기본 서비스 세트 (BSS) 로서 지칭될 수도 있다. 통신 시스템 (100) 은 중앙 AP (104) 를 갖기 보다는, STA들 (106) 사이에서 피어-투-피어 네트워크로서 기능할 수도 있다. 따라서, 본원에서 설명되는 AP (104) 의 기능들은 대안적으로 STA (106) 에 의해 수행될 수도 있다. 예를 들어, 일부 구현예들에서, 하나 이상의 STA들 (106) 이 BSA (102) 외부에 로케이트될 수도 있다.

[0048] 도 1 에 나타낸 시스템 (100) 에서, 머신 투 머신 디바이스 (106a) 와는 달리, 머신 투 머신 디바이스들 (112a, 112b, 및 112c) 은 AP (104) 와 통신을 개시하는 것이 가능하지 않을 수도 있다. 이와 유사하게, AP (104) 는 어느 디바이스들이 로컬 액세스 지점 (106d) 에 로컬로 접속되는지를 식별할 수 없을 수도 있다. 예를 들어, AP (104) 는 서비스 제공자 서버 (106b) 로부터의 통신, 예컨대 요구 응답 신호를 수신할 수도 있다. 이 통신은 특정의 스마트미터 (112a) 를 타겟으로 할 수도 있다. 따라서, 일부 구현예들에서, AP (104) 가 특정의 스마트미터 (112a) 를 식별할 수 있도록, 특정의 스마트미터 (112a) 를 등록하는 것이 바람직할 수도 있다. 이 등록 프로세스는 아래에서 더욱 상세히 설명될 것이다.

[0049] 또 다른 예에서, 머신 투 머신 디바이스 (112a) 는 자동차에 포함된 자동차 모니터링 디바이스일 수도 있다. 이 머신 투 머신 디바이스 (112a) 의 유형은 자동차에서 셀룰러 디바이스를 통해서 통신하도록 구성될 수도 있다. 그러나, 머신 투 머신 디바이스 (112a) 는 데이터 송신들 사이에 동일한 BSA (102) 에 로케이트되지 않을 수도 있다. 이 예에서, 머신 투 머신 디바이스 (112a) 과 통신하는 하나의 방법은 셀룰러 디바이스를 먼저 로케이트하는 것이다. 따라서, 일부 구현예들에서, 모빌리티 설정 (mobility setting) 에서 특정의 머신 투 머신 디바이스 (112a) 를 로케이트하도록 AP (104) 를 구성하는 것이 바람직할 수도 있다. 이것은 서

비스 제공자 서버 (106b) 로 하여금 디바이스 (112a) 를 트리거가능하게 할 수도 있다. 예를 들어, 자동차 제조업자는 서비스 제공자일 수도 있다. 이 예에 의해, 서비스 제공자 서버 (106b) 는 추가적인 프로세싱 (예컨대, 유지관리 리마인더들, 트러블슈팅, 품질 보증 등을 발생시키는 것) 을 위해, 자동차 모니터링 디바이스로부터 진단 정보를 취출하도록 구성될 수도 있다.

[0050] 로컬 액세스 지점 (106d) 과 머신 투 머신 디바이스들 (112) 사이의 통신은 로컬 통신 프로토콜일 수도 있다. 통신은 머신 투 머신 디바이스들 (112) 과 로컬 액세스 지점 (106d) (예컨대, 이더넷, 전력 라인, 전화기 케이블, 동축 케이블) 사이의 유선 링크를 포함할 수도 있다. 통신은 Peanut, Zigbee, WiFi, Bluetooth 등과 같은 무선 링크를 포함할 수도 있다. 다수의 통신 방법들이 여러 머신 투 머신 디바이스들 (112) 과 통신하는데 사용될 수도 있다. 더욱이, 도 1 에서 모든 머신 투 머신 디바이스들 (112) 이 스마트미터들로서 도시되지만, 머신 투 머신 디바이스들의 유형이 동일한 로컬 액세스 지점 (106d) (예컨대, 스마트미터, 연기 탐지기, 자동 판매기 등) 을 통해서 접속될 수도 있다는 것을 명백히 알 수 있을 것이다.

[0051] 도 2 는 도 1 의 통신 시스템 내에 채용될 수도 있는 예시적인 디바이스의 기능 블록 다이어그램을 나타낸다. 디바이스 (202) 는 본원에서 설명하는 여러 방법들을 구현하도록 구성될 수도 있는 디바이스의 일 예이다. 예를 들어, 디바이스 (202) 는 AP (104), STA들 (106) 중 하나, 또는 머신 투 머신 디바이스 (112) 를 포함할 수도 있다.

[0052] 디바이스 (202) 는 디바이스 (202) 의 동작을 제어하는 프로세서 유닛(들) (204) 을 포함할 수도 있다. 프로세서 유닛(들) (204) 중 하나 이상은 일괄하여 중앙 처리 유닛 (CPU) 로서 지칭될 수도 있다. 판독 전용 메모리 (ROM) 및 랜덤 액세스 메모리 (RAM) 양쪽을 포함할 수도 있는, 메모리 (206) 는 명령들 및 데이터를 프로세서 유닛(들) (204) 에 제공한다. 메모리 (206) 의 일부는 또한 비-휘발성 랜덤 액세스 메모리 (NVRAM) 를 포함할 수도 있다. 프로세서 유닛(들) (204) 은 메모리 (206) 에 저장된 프로그램 명령들에 기초하여, 논리 및 산술 연산들을 수행하도록 구성될 수도 있다. 메모리 (206) 에서의 명령들은 본원에서 설명하는 방법들을 구현하도록 실행가능할 수도 있다.

[0053] 디바이스 (202) 가 송신하는 노드로서 구현되거나 또는 사용될 때, 프로세서 유닛(들) (204) 은 복수의 패킷 포맷들 중 하나를 선택하고, 그 포맷을 갖는 패킷을 발생시키도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 프로세서 유닛(들) (204) 은 데이터 패킷들을 발생시키도록 구성될 수도 있다. 디바이스 (202) 가 수신 노드로서 구현되거나 또는 사용될 때, 프로세서 유닛(들) (204) 은 수신된 패킷들을 프로세싱하도록 구성될 수도 있다. 프로세서 유닛(들) (204) 은 하나 이상의 STA들 (106) 또는 머신 투 머신 디바이스들 (112) 로의 송신을 위한 패킷을 발생시킨다. 패킷은 AP (104) 와 STA (106)/머신 투 머신 디바이스 (112) 사이에 교환되는 데이터를 나타내는 일련의 데이터 비트들을 포함한다.

[0054] 프로세서 유닛(들) (204) 은 범용 마이크로프로세서들, 마이크로제어기들, 디지털 신호 프로세서들 (DSPs), 필드 프로그래밍가능 게이트 어레이 (FPGAs), 프로그래밍가능 로직 디바이스들 (PLDs), 제어기들, 상태 머신들, 게이트 로직, 이산 하드웨어 구성요소들, 전용 하드웨어 유한 상태 머신들, 또는 정보의 계산을 또는 다른 조작들을 수행할 수 있는 임의의 다른 적합한 엔터티들의 임의의 조합으로 구현될 수도 있다. 프로세서 유닛(들) (204) 이 DSP 를 포함하는 구현예에서, DSP 는 송신을 위한 패킷을 발생시키도록 구성될 수도 있다. 일부 양태들에서, 패킷은 물리계층 데이터 유닛 (PLDU) 을 포함할 수도 있다.

[0055] 디바이스 (202) 는 또한 소프트웨어를 저장하기 위한 머신 판독가능 매체들을 포함할 수도 있다. 프로세서 유닛(들) (204) 은 소프트웨어를 저장하기 위한 하나 이상의 머신 판독가능 매체들을 포함할 수도 있다. 소프트웨어는 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로코드, 하드웨어 기술 언어, 또는 기타로 지칭되든, 임의 종류의 명령들을 의미하도록 폭넓게 해석되어야 할 것이다. 명령들은 코드를 (예컨대, 소스 코드 포맷, 2진 코드 포맷, 실행가능 코드 포맷, 또는 임의의 다른 적합한 코드의 포맷으로) 포함할 수도 있다. 명령들은, 프로세서 유닛(들) (204) 에 의해 실행될 때, 디바이스 (202) 로 하여금 본원에서 설명되는 여러 기능들을 수행하도록 한다.

[0056] 디바이스 (202) 는 디바이스 (202) 와 원격 로케이션 사이에서 데이터의 송신 및 수신을 각각 가능하게 하도록 송신기 (210) 및/또는 수신기 (212) 를 포함할 수도 있다. 송신기 (210) 및 수신기 (212) 는 송수신기 (214) 에 결합될 수도 있다. 안테나 (216) 는 송수신기 (214) 와 전기적으로 커플링될 수도 있다. 디바이스 (202) 는 또한 (미도시된) 다수의 송신기들, 다수의 수신기들, 다수의 송수신기들, 및/또는 다수의 안테나들을 포함할 수도 있다.

- [0057] 송신기 (210) 는 패킷들 및/또는 신호들을 무선으로 송신하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 송신기 (210) 는 위에서 설명된, 프로세서 유닛(들) (204) 에 의해 발생된 상이한 유형들의 패킷들을 송신하도록 구성될 수도 있다. 패킷들은 송신기 (210) 에 이용가능하게 만들어진다. 예를 들어, 프로세서 유닛(들) (204) 은 패킷을 메모리 (206) 에 저장할 수도 있으며, 송신기 (210) 는 패킷을 취출하도록 구성될 수도 있다. 일단 송신기 (210) 가 그 패킷을 취출하면, 송신기 (210) 는 그 패킷을 안테나 (216) 를 통해서 디바이스 (202) 로 송신한다.
- [0058] 디바이스 (202) 상의 안테나 (216) 는 송신된 패킷들/신호들을 검출할 수도 있다. 수신기 (212) 는 검출된 패킷들/신호들을 프로세싱하여 그들을 프로세서 유닛(들) (204) 에 이용가능하게 만들도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 수신기 (212) 는 패킷을 메모리 (206) 에 저장할 수도 있으며, 프로세서 유닛(들) (204) 은 그 패킷을 취출하도록 구성될 수도 있다.
- [0059] 디바이스 (202) 는 또한 송수신기 (214) 에 의해 수신된 신호들의 레벨을 검출하여 정량화하는데 사용될 수도 있는 신호 검출기 (218) 를 포함할 수도 있다. 신호 검출기 (218) 는 이런 신호들을 전체 에너지, 심볼 당 서브캐리어 당 에너지, 전력 스펙트럼 밀도, 및 다른 신호들로서 검출할 수도 있다.
- [0060] 일부 양태들에서, 디바이스 (202) 는 사용자 인터페이스 (222) 를 더 포함할 수도 있다. 사용자 인터페이스 (222) 는 키패드, 마이크로폰, 스피커, 및/또는 디스플레이를 포함할 수도 있다. 사용자 인터페이스 (222) 는 디바이스 (202) 의 사용자에게 정보를 전달하거나 및/또는 사용자로부터 입력을 수신하는 임의의 엘리먼트 또는 구성요소를 포함할 수도 있다. 디바이스 (202) 는 또한 디바이스 (202) 에 포함된 구성요소들 중 하나 이상을 둘러싸는 하우징 (208) 을 포함할 수도 있다.
- [0061] 디바이스 (202) 는 또한 할당 회로 (228) 를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 할당 회로 (228) 는 로컬 액세스 지점 (106) 으로서 구현되는 디바이스 (202) 에 포함될 수도 있다. 할당 회로 (228) 는 로컬 액세스 지점 (106) 과 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함하는 디바이스 접속 식별자를 디바이스 식별자들의 각각에 할당하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 디바이스 (202) 가 이더넷을 통해서 머신 투 머신 디바이스 (112) 와 통신하도록 구성될 때, 할당 회로 (228) 는 머신 투 머신 디바이스 (112) 와의 접속을 나타내는 신호를 수신할 수도 있다. 디바이스 접속 식별자는 복합 식별자 (예컨대, 디바이스 식별자 (예컨대, IID, MAC-ID) 및 접속 식별자 (예컨대, 포트)) 일 수도 있다. 할당 회로 (228) 는 AP (104) 와의 통신 바인딩들의 리스트를 (예컨대, 메모리 (206) 에) 유지할 수도 있다. 할당 회로 (228) 는 그 후 머신 투 머신 디바이스 (112) 에 대해 구성되도록 유지된 리스트로부터 미사용된 통신 바인딩을 식별할 수도 있다. 할당 회로 (228) 는 그 후 이더넷 접속과 미사용된 통신 바인딩 사이에서 통신 경로를 구성할 수도 있다. 이 통신 경로는 그 후 디바이스 식별자를 이용하여 머신 투 머신 디바이스 (112) 와 연관될 수도 있다. 디바이스 (202) 는 디바이스 접속 식별자의 사용을 통해서 전체 바인딩을 참조할 수도 있다.
- [0062] 할당 회로 (228) 는 디바이스 접속 식별자를 AP (104) 에 제공할 수도 있다. 예를 들어, 할당 회로 (228) 는 디바이스 접속 식별자를 메모리 (206) 에 저장할 수도 있다. 송신기 (210) 는 디바이스 접속 식별자를 획득하고 이를 AP (104) 로 송신할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 송신기 (210) 는 머신 투 머신 디바이스 (112) 로부터 송신된 데이터 패킷들을 식별하고 머신 투 머신 디바이스 (116) 로부터 디바이스 (202) 를 통해 송신된 패킷들 상에 디바이스 접속 식별자를 포함하도록 구성될 수도 있다. 따라서, AP (104) 가, 특정의 패킷이 특정의 STA 에 의해 송신되었을 뿐만 아니라, 특정의 패킷이 STA 에 접속된 특정의 디바이스에 의해 송신되었다고 식별할 수 있다.
- [0063] 디바이스 (202) 는 또한 서비스 품질 회로 (232) 를 포함할 수도 있다. 서비스 품질 회로 (232) 는 STA (106), AP (104), 또는 머신 투 머신 디바이스 (112) 에 포함될 수도 있다. 로컬 액세스 지점 (106d) 은 AP (104) 내에서 서비스 품질을 유지할 뿐만 아니라 각각의 접속된 머신 투 머신 디바이스 (112) 사이에 서비스 품질을 유지하는 2개의 서비스 품질의 레벨들을 수행하도록 구성된 서비스 품질 회로 (232) 를 포함할 수도 있다.
- [0064] 서비스 품질 회로 (232) 는 제공되거나 또는 수신된 서비스들의 품질에 영향을 미치는 여러 동작 속성들을 유지하도록 구성될 수도 있다. 송신기 (210) 및/또는 수신기는 데이터가 송신되거나 또는 수신되는 방법을 제어하기 위해 서비스 품질 회로 (232) 와 통신하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 서비스 품질 회로 (232) 는 특정의 통신 흐름을 위한 최대 대역폭을 식별하도록 구성될 수도 있다. 서비스 품질 정보는 메모리 (104) 에 저장될 수도 있다. 서비스 품질 정보는 서비스 제공자 서버 (106b) 와 같은, 서비스를 제공하는 디바이스로부터 수신될 수도 있다. 일부 구현예에서, 서비스 품질 회로 (232) 는 서비스 품질 정보를, 예를

들어, 머신 투 머신 디바이스 (112) 의 디바이스 클래스에 기초하여 유도하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 데이터 보고 디바이스와 같은, 낮은 우선순위 클래스에 있는 디바이스는 할당되는 전가동 기간들 (busy periods) 동안 더 낮은 서비스 품질을 할당받을 수도 있다. 반대로, 연기 검출기와 같은, 높은 우선순위 클래스에 있는 디바이스는 그 경고 (alarm) 가 시기적절한 방식으로 발해지는 것을 보장하기 위해, 더 높은 서비스 품질을 할당받을 수도 있다. 추가적인 구현예들에서, 서비스 품질 회로 (232) 는 또 다른 디바이스와 서비스 품질을 협상하도록 구성될 수도 있다 (예컨대, 머신 투 머신 디바이스 (112) 는 로컬 액세스 지점 (106d) 과 협상하며, STA (106) 는 AP (104) 와 협상한다).

[0065] 일부 구현예들에서, 서비스 품질은 튜플 (tuple) 을 이용하여 규정될 수도 있다. 서비스 품질 튜플은 디바이스 접속 식별자를 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, RSVP 튜플이 서비스 품질 정보를 규정하는데 사용될 수도 있다.

[0066] 디바이스 (202) 는 또한 등록 회로 (234) 를 포함할 수도 있다. 등록 회로 (234) 는 디바이스 (202) 로 하여금 서비스들에 액세스가능하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 디바이스 (202) 가 로컬 액세스 지점 (106d) 으로서 구성될 때, 로컬 액세스 지점 (106d) 은 그의 사용자 장비 식별자를 AP (104) 에, 그들과 통신 링크를 확립하는 것의 일부분으로서, 제공할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 사용자 장비 식별자는 그 디바이스에 대한 머신 투 머신 디바이스 바인딩들을 식별하기 위해 AP (104) 에 의해 사용될 수도 있다. 예를 들어, 스마트미터 시스템을 배치할 때, 얼마나 많은 미터 (112) 가 주어진 로컬 액세스 지점 (106d) 에 어태치되는지를 선형적으로 알 수 있을 수도 있다. 따라서, 이 구현예에서, 로컬 액세스 지점 (106d) 은 그의 식별자를 AP (104) 에 제공할 수도 있으며, AP (104) 는 그 디바이스에 대한 적합한 통신 바인딩을 결정할 수도 있다. 예를 들어, AP (104) 는 서비스 제공자에 의해 유지되는 데이터 스토리지에 쿼리하여, 그 식별된 어드레스에 어태치된 미터의 개수를 결정할 수도 있다. 다른 구현예들에서, AP (104) 는 로컬 액세스 지점 (106d) 당 미리 결정된 개수의 바인딩들을 제공하도록 구성될 수도 있다. 이 구현예에서, AP (104) 는 사용자 장비 식별자들의 가입 레지스트리를 찾아 보고, 로컬 액세스 지점 (106d) 에 대한 가입에 기초하여, 미리 결정된 개수의 바인딩들을 제공할 수도 있다. 유사한 기법들이 또한 서비스 품질 정보를 서비스 품질 회로 (232) 에 제공하는데 사용될 수도 있다. 과금 회로 (미도시) 가 또한 디바이스 접속 식별자, 디바이스 클래스, 네트워크 사용 (예컨대, 시간, 양, 유형) 등에 기초하여 과금 정보를 발생시키기 위해 포함될 수도 있다. 과금 정보는 그 후 후속 액세스를 예컨대, 가입에 따라서 제어하는데 사용되거나 및/또는 그 디바이스에 과금 정보에 기초하여 청구 정보 (billing information) 를 제공하는데 사용될 수도 있다.

[0067] 디바이스는 로케이터 회로 (236) 를 더 포함할 수도 있다. 예를 들어, 디바이스 (202) 를 AP (104) 로서 배치할 때, 로케이터 회로 (236) 는 로컬 호스트/사용자 장비에 대한 로케이션을 식별하도록 구성될 수도 있다. 로케이션은 로컬 호스트/사용자 장비에 어태치된 머신 투 머신 디바이스 (112) 에 대한 디바이스 식별자 및 사용자 장비 식별자 중 하나 이상에 적어도 부분적으로 기초하여 식별될 수도 있다. 예를 들어, 위에서 설명된 모빌리티 예에서, 머신 투 머신 디바이스 (112) 를 트리거하는 것이 바람직할 수도 있다. 그러나, 머신 투 머신 디바이스 (112) 가 이동식이면, 머신 투 머신 디바이스 (112) 와 연관되는 STA (106) 의 로케이션이 변할 수도 있다. 로케이터 회로 (236) 는 STA (106) 의 로케이션 (예컨대, 홈, 모바일) 을 저장할 수도 있다. 사용자 장비 식별자 및/또는 디바이스 식별자를 이용하여, 로케이션 회로 (236) 는 STA (106) 의 로케이션을 식별 (예컨대, 쿼리) 하도록 구성될 수도 있다.

[0068] 디바이스는 또한 암호화 회로 (238) 를 포함할 수도 있다. 암호화 회로 (238) 는 디바이스 (202) 로부터 송신된 정보를 보호하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 디바이스 식별자는 디바이스 (202) 에 의해 서명된 무결성 (integrity) 일 수도 있다. 이것은 "스푸핑 (spoofing)" 으로부터 합법적인 머신 투 머신 디바이스들 (112) 로서 미승인된 머신 투 머신 디바이스들을 보호할 수도 있다. 암호화 회로 (238) 는 공개 또는 사설 암호 키, 디지털 인증서, 동기화 값, 난수 발생기, 또는 기타 등등을 유지하기 위해 키 스토어를 포함할 수도 있다. 송신기 (212) 는 송신 전에 암호화를 위한 데이터를 암호화 회로 (238) 에 제공하도록 구성될 수도 있다. 일단 그 데이터가 암호화되었으면, 암호화 회로 (238) 는 수신 디바이스로 하여금 그 정보를 복호화가능하도록 송신되게 하기 위해, 암호화에 대한 정보를 송신기 (212) 에 제공하도록 구성될 수도 있다. 암호화 회로 (238) 는 또한 수신된 신호에 대해 상기 동작을 역으로 함으로써 정보를 복호화하도록 구성될 수도 있다.

[0069] 디바이스는 또한 바인딩 관리기 (240) 를 포함할 수도 있다. 바인딩 관리기 (240) 는 로컬 액세스 지점 (106d) 으로서 또는 AP (104) 로서 구현될 때 디바이스 (202) 에 포함될 수도 있다. 바인딩 관리기 (240) 는 복수의 디바이스들에 대한 바인딩 정보를 수신하도록 구성될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 바인딩 관

리기 (204) 는 로컬 액세스 지점 (106d) 에 대한 사용자 장비 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 하나 이상의 머신 투 머신 디바이스들 (112) 각각에 대한 바인딩 정보를 결정하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, AP (104) 가 미리 결정된 바인딩 할당을 로컬 액세스 지점 (106d) 에 제공하는 구현예에서, 바인딩 관리기 (240) 는 바인딩 할당들을 프로세싱하도록 구성될 수도 있다. 일 구현예에서, 바인딩 관리기 (240) 는 메모리를 포함하거나, 또는 메모리 (240) 와 통신하도록 구성된다.

[0070] 디바이스는 또한 회선 콜 관리기 (circuit call manager; 242) 를 포함할 수도 있다. 회선 콜 관리기 (242) 는 AP (104) 로서 구현되는 디바이스에 포함될 수도 있다. 예를 들어, 서비스 제공자가 메시지를 머신 투 머신 디바이스 (112) 에 대한 AP (104) 로 송신하는 구현예에서, 회선 콜 관리기 (242) 는 로컬 호스트/사용자 장비로의 회선 콜을 개시하도록 구성될 수도 있다. 회선 콜 관리기 (242) 는 머신 투 머신 디바이스 (112) 로의 트리거의 적합한 라우팅을 가능하게 하기 위해 트리거될 디바이스를 식별하는 정보를 포함하는 것을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 회선 콜 관리기 (242) 는 회선 콜들 및 SMDPP (short message delivery point-to-point) 시그널링과 같은 cdma2000 1x 회선 통신들을 관리하도록 구성될 수도 있다.

[0071] 디바이스 (202) 의 여러 구성요소들은 버스 시스템 (226) 에 의해 함께 커플링될 수도 있다. 버스 시스템 (226) 은 데이터 버스 뿐만 아니라, 예를 들어, 데이터 버스에 더해, 전력 버스, 제어 신호 버스, 및 상태 신호 버스를 포함할 수도 있다. 당업자들은 디바이스 (202) 의 구성요소들이 함께 커플링되거나 또는 일부 다른 메커니즘을 이용하여 서로에 입력들을 수신하거나 또는 제공할 수도 있다는 것을 알 것이다.

[0072] 다수의 분리된 구성요소들이 도 2 에 예시되지만, 당업자들은 구성요소들 중 하나 이상이 결합되거나 또는 일반적으로 구현될 수도 있음을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 프로세서 유닛(들) (204) 은 프로세서 유닛(들) (204) 에 대해 위에서 설명된 기능을 구현할 뿐만 아니라, 신호 검출기 (218) 에 대해 위에서 설명된 기능을 구현하는데 사용될 수도 있다. 또, 도 2 에 예시된 구성요소들 각각은 복수의 별개의 엘리먼트들을 이용하여 구현될 수도 있다.

[0073] 도 3 은 통신 시스템의 여러 양태들에 대한 상호작용 다이어그램을 나타낸다. 시스템 (300) 은 2개의 사용자 장비 (UE) 디바이스들 (302a 및 302b) (이하에서, 302 로서 일괄적으로 또는 개별적으로 식별됨) 을 포함한다. 일부 구현예에서, 사용자 장비 디바이스들 (302) 은 로컬 액세스 지점들로서 구현될 수도 있다. 사용자 장비 (302a) 는 머신 투 머신 클라이언트 애플리케이션 (M2M APP) (304) 을 포함한다. 이 머신 투 머신 클라이언트 애플리케이션 (304) 은 머신 투 머신 서버 애플리케이션 (318) 과 통신하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 머신 투 머신 클라이언트 애플리케이션 (304) 은 프로세싱 (예컨대, 안전 모니터링, 청구 (billing)) 을 위해 미터 지시 눈금값을 머신 투 머신 서버 애플리케이션 (318) 로 송신하도록 구성된 데이터 수집 애플리케이션일 수도 있다.

[0074] 도 3 에 나타난 사용자 장비 (302b) 는 머신 투 머신 게이트웨이 (M2M GW) (306) 를 포함한다. 머신 투 머신 게이트웨이 (306) 는 머신 투 머신 디바이스들로 하여금 사용자 장비 (302b) 에 접속가능하게 하기 위해 도 2 에 나타난 엘리먼트들 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 나타난 구현예에서, 머신 투 머신 디바이스 (308a) 및 머신 투 머신 디바이스 (308n) (이하에서, 308 로서 일괄하여 또는 개별적으로 식별됨) 는 사용자 장비 (302b) 와 커플링된다. 위에서 설명한 바와 같이, 이 커플링은 유선 (예컨대, 이더넷, 전력 라인, 동축 케이블, 광섬유) 또는 무선 (예컨대, Zigbee, WLAN, Bluetooth) 일 수도 있다. 머신 투 머신 디바이스 (308a) 및 머신 투 머신 디바이스 (308n) 는 머신 투 머신 클라이언트 애플리케이션 (310a) 및 머신 투 머신 클라이언트 애플리케이션 (310n) 을 각각 포함한다. 도시되지는 않았지만, 머신 투 머신 디바이스 (308) 는 하나 보다 많은 머신 투 머신 클라이언트 애플리케이션을 포함할 수도 있다.

[0075] 머신 투 머신 디바이스 (308) 가 사용자 장비 (302b) 와 접속할 때, 머신 투 머신 디바이스 (308) 는 사용자 장비 (302b) 에 어태치하기 위해 등록 정보를 송신할 수도 있다. 등록 정보는 머신 투 머신 디바이스 (308) 와 연관되는 디바이스 식별자 및 디바이스 클래스 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 디바이스 식별자는 미디어 액세스 제어 (MAC) 식별자, 또는 서비스 제공자 고유 식별자를 포함할 수도 있다.

[0076] 사용자 장비 (302) 는 무선 액세스 네트워크 (RAN) (310) 와 커플링하도록 구성될 수도 있다. 무선 액세스 네트워크 (310) 는 LTE, cdma2000, 1x, 또는 다른 무선 액세스 기술을 구현할 수도 있다. 커플링의 일부로서, 사용자 장비 (302) 는 사용자 장비 식별자를, 사용자 장비 (302) 로의 트래픽을 라우팅하는데 사용될 수도 있는 RAN (310) 으로 송신하도록 구성될 수도 있다.

[0077] 사용자 장비 (302b) 는 디바이스 접속 식별자를, 사용자 장비 (302b) 에 접속된 각각의 머신 투 머신 디바이스

(308)에 할당하도록 추가로 구성될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 할당은 머신 투 머신 애플리케이션 레벨에서 수행될 수도 있다. 머신 투 머신 게이트웨이 (306)는 이 할당 정보를 이용하여, 데이터를 머신 투 머신 디바이스 (308)로 전송하고 머신 투 머신 디바이스 (308)로부터 데이터를 수신할 수도 있다. 예를 들어, 머신 투 머신 게이트웨이 (306)는 RAN (310)로의 송신 전에 패킷들이 디바이스 접속 정보를 포함한다는 것을 보장할 수도 있다. 수신단 상에서, 패킷이 RAN (310)으로부터 수신될 때, 패킷의 부분 (예컨대, 헤더 필드)이 그 패킷과 연관되는 디바이스 접속 식별자를 획득하기 위해 질문받을 수도 있다. 머신 투 머신 게이트웨이 (306)는 그 후 이 디바이스 식별자를 이용하여, 그 패킷을 적합한 머신 투 머신 디바이스 (308)로 라우팅할 수도 있다.

[0078] 일부 구현예들에서, RAN (310)은 IP 앵커 (314)와 커플링된다. IP 앵커 (314)는 패킷 게이트웨이 (P-GW), 패킷 데이터 서빙 노드 (PDSN), 홈 에이전트 (HA), 또는 로케이션 모빌리티 앵커 (LMA) 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. IP 앵커 (314)는 무선 도메인과 패킷 데이터 도메인 사이에 브릿지를 제공하도록 구성될 수도 있다. 이와 같이, IP 앵커 (314)는 머신 투 머신 (M2M) 서버 (316)와 데이터 통신을 수행할 수도 있다. 머신 투 머신 서버 (316)에 의해 수신된 데이터 통신은 궁극적으로 머신 투 머신 애플리케이션 (318)에 의해 서비스될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 머신 투 머신 서버 (316) 및 머신 투 머신 서버 애플리케이션 (318)은 위에서 설명한 바와 같이, 머신 투 머신 서비스 제공자, 예컨대 유틸리티 회사 또는 자동차 제조업자에 의해 제어된다. 일부 구현예들에서, IP 앵커 (314)는 머신 투 머신 서버 애플리케이션 (318)과 직접 통신하도록 구성될 수도 있다.

[0079] 도 3에 나타난 바와 같은, 일부 구현예들에서, 서비스 제공자는 또한 서비스 제공자 (SP) 인증, 인가, 및 과금 (AAA) 모듈 (317)을 포함하는 것이 바람직할 수도 있다. 이 모듈은 머신 투 머신 서버 (316) 및/또는 머신 투 머신 서버 애플리케이션 (318)에 대한 사용 정보를 저장하도록 구성된 데이터 스토리지로서 구현될 수도 있다. 예를 들어, 데이터 패킷이 머신 투 머신 서버를 통과함에 따라, 머신 투 머신 서버 (316)는 그 패킷과 연관되는 디바이스 접속 정보를 식별할 수도 있다. 이것은 머신 투 머신 서버 (316)로 하여금, 그 패킷을 발생시키는 머신 투 머신 디바이스 (308)를 식별가능하게 할 수도 있다. 인증, 인가, 가입 등 중 하나 이상에 기초하여, 머신 투 머신 서버 (316)는 그 패킷을 프로세싱할 수도 있다. 예를 들어, 머신 투 머신 디바이스 (308)가 주 당 한번의 트랜잭션에 대해 가입되고 제 2 트랜잭션이 수신되면, 머신 투 머신 서버 (316)는 그 패킷을 차단할 수도 있다. 이 경우, 머신 투 머신 서버 (316)는 (예컨대, 가입이 초과된) 그 이유 및/또는 (예컨대, 가입 레벨을 증가시키는) 이슈를 어떻게 정정할지를 식별하는 응답 패킷을 송신하도록 구성될 수도 있다.

[0080] 일부 구현예들에서, 비-패킷 교환 네트워크를 통해 머신 투 머신 디바이스 (308)와 통신하는 것이 바람직할 수도 있다. 예를 들어, 머신 투 머신 서버 (316)는 제어 평면 시그널링을 이용하여 정보를 머신 투 머신 디바이스로 송신할 수도 있다. 일 예에서, 머신 투 머신 서버 (316)는 머신 투 머신 상호연동 프레임워크 (M2M-IWF) (330)와 통신하도록 구성될 수도 있다. 머신 투 머신 상호연동 프레임워크 (330)는 머신 투 머신 서버 (316)로부터 제어 평면 신호를 수신할 수도 있다. 일 구현예에서, 머신 투 머신 상호연동 프레임워크 (330)는 IP 앵커 (314)와 커플링될 수도 있다. 이 구현예에서, M2M-IWF (330)는 위에서 설명한 바와 같이 전달을 위해, 제어 신호를 IP 앵커 (314)로 송신할 수도 있다. 일부 구현예들에서, M2M-IWF (330)는 IP 앵커 (314)로의 송신을 위해 제어 평면 신호를 패킷 신호로 변환하도록 추가로 구성될 수도 있다.

[0081] 일부 구현예들에서, M2M 서버 (316) 또는 M2M 서버 애플리케이션 (318)은 SMS 메시지를 통해서 데이터를 머신 투 머신 디바이스 (308)로 송신할 수도 있다. 메시지는 SMS 서비스 제어기 (SMS-SC) / IP 단문 메시지 게이트웨이 (IP-SM-GW) (320)에 의해 수신될 수도 있다. 이 구현예에서, SMS-SC/IP-SM-GW (320)는 메시지를 수신하고 그 메시지를 IP 앵커 (314)로 송신하도록 구성될 수도 있다. 일 구현예에서, SMS-SC/IP-SM-GW (320)는 M2M-IWF (330)와 통신하여, 의도된 메시지 수신자와 연관되는 PSDN을 결정할 수도 있다. SMS-SC/IP-SM-GW (320)는 그 후 식별된 IP 앵커와 접속을 확립하고 SMS를 IP SMS 패킷으로서 송신할 수도 있다. IP SMS 패킷은 SMS 메시지를 수신하기 위해 머신 투 머신 디바이스 (308)와 연관되는 사용자 장비 식별자, 디바이스 식별자, 및 디바이스 접속 식별자 중 하나 이상을 포함할 수도 있다.

[0082] 상기 통신 경로들이 머신 투 머신 서버 (316) 또는 머신 투 머신 서버 애플리케이션 (318)에서 발신하고 머신 투 머신 디바이스 (308) 또는 그 상에서 실행되는 머신 투 머신 클라이언트 애플리케이션을 목적으로 하는 통신들로서 설명되었지만, 머신 투 머신 디바이스 (308)로 하여금 통신을 머신 투 머신 서버 (316) 또는 머신 투 머신 서버 애플리케이션 (318)로 송신가능하도록 유사한 송신 패턴들이 구현될 수도 있음을 이해할 수 있을 것

이다.

[0083] 일부 구현예들에서, M2M 서버 (316) 및/또는 M2M 서버 애플리케이션 (318) 은 메시지를 M2M 디바이스 (308) 로 푸시할 수도 있다. 예를 들어, 유틸리티 회사가 서비스 제공자이면, 높은 전기 요구 기간들 동안, 유틸리티 회사는 감소된 사용 상황이 일어났다는 것을 나타내는 요구 응답 신호 (demand response signal) 를 스마트미터들 (M2M 디바이스 (308)) 로 송신할 수도 있다. 스마트미터들은 예를 들어, 어떤 비-필수적인 가전제품들을 디스에이블링함으로써 사용량을 감소시키도록 구성될 수도 있다. 이 경우, M2M 디바이스 (308) 의 로케이션은 반드시 알려질 필요가 없을 수도 있다.

[0084] UE (302b) 가 먼저 RAN (310) 에 등록할 때, RAN (310) 은 UE (302b) 의 로케이션의 레코드를 모빌리티 스위칭 센터 (MSC) / 방문자 로케이션 레코드 (324) 로 송신할 수도 있다. 일부 구현예들에서, RAN (310) 은 사용자 장비 식별자를 UE (302b) 에 제공할 수도 있다. 일부 구현예에서, RAN (310) 은 또한 디바이스 접속 식별자를 어태치된 디바이스들 (308) 에 제공할 수도 있다. 일부 구현예에서, RAN (310) 은 또한 어태치된 디바이스들 (308) 에 디바이스 식별자를 제공할 수도 있다. 대응하는 레코드가 홈 로케이터 레코드 (HLR) / 인증 센터 (AC) (324) 로 송신될 수도 있다. 등록의 일부로서, RAN (310) 은 인증, 인가 및 과금 (AAA) / HSS (home subscriber server) / 홈 로케이션 레지스터 (HLR) (312) (이하, "AAA (312)" 로서 지칭됨) 과 통신하여, 디바이스가 네트워크에 어태치될 수 있는지, 어떤 서비스 레벨이 제공될 수 있는지 등을 식별할 수도 있다. 패킷 데이터 네트워크들의 맥락에서, UE (302b) 가 RAN (310) 에 등록할 때, IP 어드레스는 UE (302b) 및/또는 그 UE (302b) 에 어태치된 디바이스들과 연관될 수도 있다.

[0085] UE (302b) 의 등록 후, M2M 서버 (316) 는 UE (302b) 에 어태치된 M2M 디바이스 (308n) 에 대한 메시지를 하나 이상의 통신 경로들을 통해서 송신할 수도 있다. 패킷 데이터 맥락에서, 사용자 평면 디바이스 트리거링이 메시지를 머신 투 머신 서비스 제공자로부터 머신 투 머신 디바이스에 제공하는데 사용될 수도 있다. 이 구현예에서, M2M 서버 (316) 는 트리거링 요청을 M2M-IWF (330) 로 송신할 수도 있다. 트리거링 요청은 외부 디바이스 식별자 및/또는 디바이스 접속 식별자와 같은, 인터페이스 식별자를 포함할 수도 있다. M2M-IWF (330) 는 외부 인터페이스 식별자와 연관되는 디바이스에 대한 IP 어드레스를 결정할 수도 있다. 예를 들어, M2M-IWF (330) 는 네트워크 운영자 AAA (312) 또는 서비스 제공자 AAA (317) 중 하나 또는 양쪽에 쿼리하여, 트리거링 요청을 송신하는데 사용할 적합한 디바이스 접속 식별자를 식별할 수도 있다. AAA (312) 와 같이, 서비스 제공자 AAA (317) 는 인증, 인가 및 과금 (AAA) 서버, HSS (home subscriber server), 및 홈 로케이션 레지스터 (HLR) 중 하나 이상으로서 구현될 수도 있다. 패킷 데이터 접속들의 맥락에서, IP 어드레스는 IP 앵커 (314) 또는 그 IP 어드레스에 대한 적합한 IP 앵커를 통해서 데이터 흐름을 생성하는데 사용될 수도 있다. 따라서, 이것은 UE (302b) 에 어태치된 RAN (310) 로 하여금 디바이스 트리거를 위한 데이터 흐름을 생성가능하게 할 수도 있다. 일단 확립되면, 데이터 흐름은 트리거될 디바이스와 M2M 서버 (316) 사이의 양방향 패킷 데이터 통신을 위해 사용될 수도 있다.

[0086] 디바이스를 트리거하는데 사용될 수도 있는 또 다른 통신 경로는 1x 회선 SMDPP (short message delivery point-to-point) 트리거링을 포함할 수도 있다. 위와 같이, UE (302b) 는 네트워크 운영자에 등록된다. 이 경우, M2M-IWF (330) 는 네트워크 운영자 AAA (312) 에 쿼리하여, 트리거될 디바이스에 대해 네트워크 운영자에 대한 내부 식별자를 획득할 수도 있다. 내부 식별자는 이동국 식별자 (MS_ID) 또는 UE (302b) 에 대한 국제 모바일 가입자 아이덴티티 (IMSI) 및 M2M 디바이스 (308a) 에 대한 디바이스 접속 식별자에 기초하여 발생된 복합 식별자일 수도 있다. 일단 내부 식별자가 획득되면, M2M-IWF (330) 는 홈 로케이션 레코드 (HLR) / 인증 센터 (AC) (324) 에 쿼리하여, 디바이스 (308n) 뿐만 아니라 UE (302b) 가 어디에 로케이트되는지를 식별하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, M2M-IWF (330) 는 SMSREQ 메시지를 HLR/AC (325) 로 전송할 수도 있다. 일단 로케이션이 식별되면, 회선 콜 SMDPP 이 디바이스 (308n) 가 현재 어태치된 UE (302b) 에 대한 모빌리티 MSC/VLR (324) 로 개시될 수도 있다. 예를 들어, M2M-IWF (330) 는 디바이스 트리거 및 통신을 포함하는 SMDPP 신호를 송신하도록 구성될 수도 있다. 이 예에 의해, M2M-IWF (330) 는 트리거 요청을 새로운 서비스 표시자 (SRVIND) 와 함께 송신하도록 구성될 수도 있다. MSC/VLR (324) 은 애플리케이션 데이터 전달 서비스 (ADDS) 메시지를 UE (302b) 가 어태치된 RAN (310) 으로 송신할 수도 있다. ADDS 메시지는 페이지 메시지 및 서비스 옵션 식별자와 같은, 디바이스 트리거를 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 서비스 옵션 식별자는 페이징 신호가 머신 투 머신 디바이스 트리거 페이지임을 나타낼 수도 있다. ADDS 메시지는, 따라서, 페이징 신호로 하여금 RAN (310) 으로부터 로컬 액세스 지점 (302b) 으로 송신될 수 있도록 할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 페이징 신호는 서비스 옵션 식별자를 포함할 수도 있다. 송신된 메시지들 중 하나 이상은 데이터 버스트 메시지를 이용하여 구현될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 기존 데이터 버스

트 메시지 유형이 머신 투 머신 디바이스 트리거링을 위해 사용될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 새로운 데이터 버스트 메시지 유형이 머신 투 머신 디바이스 트리거링에서의 사용을 위해 정의될 수도 있다.

[0087] 또한, 머신 투 머신 디바이스를 트리거하는데 사용될 수도 있는 또 다른 통신 경로는 cdma2000 1x 특수 콜 식별자 트리거링이다. 일부 구현예들에서, 디바이스 (308n) 을 HRPD 를 통해서 IP/PPP 없이 트리거하는 것이 가능할 수도 있다. UE (302b) 는 먼저 M2M-IWF (330) 가 UE (302b) 의 로케이션을 식별할 수 있도록, 그의 사용자 장비 식별자를 네트워크 운영자에게 등록한다. M2M-IWF (330) 는 트리거 메시지를 M2M 서버 (316) 로부터 수신한다. M2M-IWF (330) 는 UE (302b) 와의 보이스 콜을 트리거하도록 구성될 수도 있다. RAN (310) 은, 따라서, 그 트리거를 UE (302b) 로, 예컨대, 페이징을 통해서 포워딩할 수도 있다. UE (302b) 는 페이징 응답을 RAN (310) 으로 송신할 수도 있다. RAN (310) 은 그 후 트리거의 확인응답 (acknowledgment) 을, 그 확인응답을 M2M 서버 (316) 로 결국 포워딩할 수도 있는 M2M-IWF (330) 로 송신할 수도 있다. 일단 채널이 UE (302b) 와 네트워크 사이에 확립되면, MSC/VLR (324) 은 그 트리거가 머신 투 머신 트리거임을 나타내는 사전-결정된 호출 식별자를 UE (302b) 로 송신할 수도 있다. UE (302b) 는 호출 식별자를 수신하고, 그 콜에 응답하지 않고 콜을 종료하도록 구성될 수도 있다. 계속해서, 또 다른 구현예에서, M2M 트리거를 데이터 버스트 메시지를 이용하여, 보이스 콜을 위한 트래픽 채널 셋업을 이용하여 전달하는 것이 가능할 수도 있다. 그 콜에 응답하는 대신, UE (302b) 는 그 후 HRPD 를 통해서 또는 IS2000 1x 를 통해서, RAN (310) 을 통해서 M2M 서버 (316) 로 IP 앵커 (314) 와의 데이터 링크를 확립할 수도 있다. 따라서, 패킷 데이터 링크가 UE (302b), 따라서 임의의 로컬로 어태치된 M2M 디바이스 (308) 과, M2M 서버 (316) 사이에 확립된다. 이 패킷 데이터 링크는 위에서 설명한 바와 같이, M2M 디바이스 (308) 와 직접 통신하는데 사용될 수도 있다.

[0088] 또한, 머신 투 머신 디바이스를 트리거하는데 사용될 수도 있는 또 다른 통신 경로는 머신 투 머신 서비스 옵션을 가진 cdma2000 1x 회선 콜이다. 이 통신 경로는 위에서 설명된 cdma2000 1x 특수 콜 식별자 트리거링과 실질적으로 유사하다. 그러나, 그 콜의 응답을 회피하는 대신, 이 경로에서, 콜이 UE (302b) 와 네트워크 (예컨대, RAN (310) 를 통한 MSC/VLR (324)) 사이에 셋업된다. 일단 콜이 확립되면, 데이터가 회선 콜을 통해서 M2M-IWF (330) 로부터 UE (302b) 로 송신될 수도 있다. UE (302b) 는 그 후 그 트리거를 트리거될 디바이스 (308) 로 전달되도록 구성될 수도 있다. 일부 구현예들에서, M2M-IWF (330) 는 회선 스위칭 애플리케이션을 호스팅할 수도 있다. M2M-IWF (330) 에 의해 호스팅되는 호스팅 회선 스위칭 애플리케이션은 UE (302b) 에 구성된 대응하는 회선 스위칭 애플리케이션에 대한 피어 (peer) 로서 역할을 할 수도 있다. 이와 같이, M2M-IWF (330) 및 UE (302b) (따라서, 그에 접속된 M2M 디바이스 (308)) 는 회선 스위치 콜 시그널링을 이용하여 통신할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 통신은 전용 채널을 통해서 수행될 수도 있다.

[0089] RAN (310), IP 앵커 (314), 및 M2M-IWF (330) 중 하나 이상은 AAA/RAN AAA (312) 와 통신하도록 구성될 수도 있다. 일부 구현예들에서, AAA/RAN AAA (312) 는 네트워크 운영자에 의해 제공될 수도 있다. AAA/RAN AAA (312) 는 인증, 인가, 및 과금 정보를 포함할 수도 있다. 이 정보는 운영자의 네트워크 상에서 통신들을 제어하는데 사용될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 정보는 AAA/RAN AAA (312) 와 커플링된 데이터 스트리밍에 저장될 수도 있다. 이 정보는 디바이스 클래스, 디바이스 접속 식별자, 디바이스 식별자, 사용자 장비 식별자, 또는 이들의 임의의 조합 중 하나 이상과 연관될 수도 있다. 이 정보는 식별된 디바이스 또는 디바이스 클래스에 대해 허용되는 패킷들의 유형들을 식별할 수도 있다. 이 정보는 또한 디바이스, 로컬 호스트/사용자 장비, 또는 서비스 제공자에 대한 과금 정보 (예컨대, 네트워크 리소스 사용 양, 유형, 및/또는 시간에 기초한 청구 정보) 를 발생시키는데 사용될 수도 있다.

[0090] 다수의 분리된 구성요소들이 도 3 에 예시되지만, 당업자들은 구성요소들 중 하나 이상이 결합되거나 또는 일반적으로 구현될 수도 있음을 알 수 있을 것이다. 또, 도 3 에 예시된 구성요소들 각각은 복수의 별개의 엘리먼트들을 이용하여 구현될 수도 있다.

[0091] 도 4 는 예시적인 디바이스 바인딩에 대한 콜 흐름도를 나타낸다. 콜 흐름은 M2M 디바이스 (308a) 로 시작하며 서비스 계층 등록 (402) 을 제공한다. 서비스 계층 등록은 디바이스 식별자, 디바이스 URL, 외부 인터페이스 식별자, 디바이스 클래스, 및 사용자 장비 식별자와 같은, M2M 디바이스 (308a) 에 관한 정보를 포함할 수도 있다. 도 4 에 나타난 바와 같이, 서비스 계층 등록 (402) 은 다수의 M2M 디바이스들에 관한 정보를 포함할 수도 있다. 각각의 서비스 계층 등록 (402) 은 디바이스, 및/또는 M2M 디바이스 (308) 상에서 실행하도록 구성된 애플리케이션에 대응할 수도 있다.

[0092] 서비스 계층 등록 (402) 은 각각의 서비스 계층에 대해 미리 정의될 수도 있다. 예를 들어, 등록 정보는 메

모리에 저장될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 등록 정보는 오버 디 에어 프로비저닝을 이용하여, 또는 서비스 제공자와의 데이터 접속을 통해서 수신될 수도 있다. M2M 서버 (316) 는 M2M 디바이스 (308) 등록의 레코드를 유지한다. 예를 들어, M2M 서버 (316) 는 등록 정보 (404) 를 저장하기 위해 서비스 제공자 AAA/데이터베이스와 커풀링될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 이 정보는 M2M 디바이스 (308) 가 제조될 때 저장될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 이 정보는 M2M 디바이스 (308) 가 활성화될 때 저장될 수도 있다.

[0093] M2M 디바이스 (308a) 및 M2M 디바이스 (308n) 는 그 후 로컬 액세스 지점 (302b) 에 콜 (406) 을 통해서 접속할 수도 있다. 접속은 예를 들어, 근거리 네트워크 (LAN) 를 통할 수도 있다. 로컬 액세스 지점 (302b) 은 위에서 설명한 바와 같이, 디바이스 접속 식별자를 M2M 디바이스 (308a) 및 M2M 디바이스 (308n) 의 각각에 할당하도록 구성될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 로컬 액세스 지점은 네트워크 어드레스 변환 (NAT) 을 이용하도록 구성될 수도 있다. 이들 구현예들에서, 디바이스 접속 식별자는 IP 앵커 (314) 에 의해 할당되는 외부 IP 어드레스 (예컨대, 로컬 액세스 지점 (302b) 의 IP 어드레스) 와 함께, 디바이스 (308) 에 의해 사용되는 외부 포트 식별자일 수도 있다. 트래픽이 로컬 액세스 지점 (302b) 을 통과하기 때문에, 로컬 액세스 지점 (302b) 은 그 트래픽과 연관된 디바이스 (308) 를 식별하기 위해, 트래픽 (예컨대, IP 패킷 헤더) 에 포함된 IP 정보를 수정하도록 구성될 수도 있다. 이와 같이, 디바이스 (308) 로부터 로컬 액세스 지점 (302b) 을 통해서 흐르는 패킷들은 디바이스 (308) 와 식별가능할 것이다. 이와 유사하게, 디바이스 (308) 에 대해 송신된 패킷은 IP 정보를 이용하여, 로컬 액세스 지점 (302b) 뿐만 아니라, 그 패킷을 수신해야 하는 디바이스 (308) 를 식별할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 로컬 액세스 지점 (302b) 은 IPv6 어드레싱을 이용하도록 구성될 수도 있다. 이들 구현예들에서, 디바이스 접속 식별자는 IP 앵커 (314) 에 의해 할당되는 IPv6 프리픽스와 함께 사용되는 IPv6 인터페이스 식별자일 수도 있다. 대안에서 설명되었지만, 로컬 액세스 지점 (302) 은 NAT 및 IPv6 어드레싱 양쪽을 수행하도록 구성될 수도 있다.

[0094] 일부 구현예들에서, IP 앵커 (314) 는 IP 헤더를 이용하여, 디바이스 (308) 를 제어할 수도 있다. IP 헤더에 단독으로 기초하여, IP 앵커 (314) 는 디바이스 (308) 로부터 발신된 트래픽에 대한 애플리케이션 헤더에 대해 가시성을 가지지 않을 수도 있다. IP 앵커 (314) 에 의해 보여질 때, 모든 디바이스들 (308) 에 대한 IP 어드레스는 로컬 액세스 지점 (302b) 에 할당된 동일한 외부 IP 어드레스이다. 그러나, 각각의 디바이스 (308) 의 사설 IP 어드레스는 로컬 액세스 지점 (302b) 의 NAT 모듈 이면에서 상이할 수도 있다. 따라서, 일부 구현예들에서, IP 앵커 (314) 로 하여금 로컬 액세스 지점 (302b) 의 NAT 모듈 이면에서 디바이스들 (308) 의 각각을 제어가능한 것이 바람직할 수도 있다.

[0095] 일단 할당되면, 로컬 액세스 지점 (302b) 은 접속된 디바이스들에 대한 할당 정보를 콜 (408) 을 통해서 네트워크로 송신하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 로컬 액세스 지점은 IP 앵커 (314) 로, 그 접속된 디바이스들의 각각에 대한 로컬 액세스 지점에 구성된 NAT 모듈에 의해 할당되는 외부 포트 식별자를 송신할 수도 있다. 또 다른 구현예에서, 로컬 액세스 지점은 IP 앵커 (314) 로, 그 접속된 디바이스들의 각각에 대한 로컬 액세스 지점에 구성된 IPv6 모듈에 의해 할당된 인터페이스 식별자를 송신할 수도 있다. 도 4 에 나타난 바와 같이, 하나의 콜은 M2M 디바이스 (308a) 및 M2M 디바이스 (308n) 에 대한 할당 정보를 송신한다. 일부 구현예들에서, 별개의 콜들이 각각의 디바이스/애플리케이션 할당을 위해 이루어질 수도 있다. 할당 정보는 RAN 을 통해서 IP 앵커 (314) 로 송신될 수도 있다. 여러 프로토콜들이 RSVP, 패킷 데이터 네트워크 어태치 프로시저들, 액세스 네트워크 발견 및 선택 기능들, 및 제어 평면 시그널링과 같은, 할당 정보를 송신하는데 사용될 수도 있다. RSVP 가 사용되면, 하나 이상의 필드들이 할당 정보를 포함하도록 RSVP 로 전송된 5-튜플 (5-tuple) 에 추가될 수도 있다. 예를 들어, RSVP 5-튜플은 소스 IP 어드레스, 목적지 IP 어드레스, 소스 포트 번호, 목적지 포트 번호, 및 프로토콜 번호를 포함할 수도 있다. 추가적인 필드가 디바이스 접속 식별자를 포함하도록 포함될 수도 있다. 추가적인 필드는 또한 디바이스 식별자를 포함할 수도 있다. 또한, 이의 대안으로, 또 다른 별개의 필드가 디바이스 식별자를 규정하기 위해 포함될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 할당 정보는 또한 RAN 를 통해서 모빌리티 스위칭 센터로 송신될 수도 있다. 할당 정보는 또한 네트워크 운영자 AAA (312) 에게 송신될 수도 있다.

[0096] 송신되는 할당 정보는 제안된 할당일 수도 있다. 네트워크 운영자는 로컬 액세스 지점 (302b) 에 의해 제안된 할당을 추가로 프로세싱할 수도 있다. 그 할당이 적합하다고 네트워크 운영자가 결정하면, 콜 (410) 에서 네트워크는 할당의 수신확인을 로컬 액세스 지점 (402b) 으로 송신할 수도 있다. 그 할당이 부적절하다고 네트워크가 결정하면, 콜 (410) 에서 네트워크는 대안적인 할당을 로컬 액세스 지점 (402b) 으로 송신할 수도 있다. 제안된 할당의 타당성의 결정은 디바이스 식별자, 디바이스 클래스, 로컬 액세스 지점, 그 디바이스에 대한 서비스 제공자, 네트워크 조건들 등 중 하나 이상에 기초할 수도 있다.

- [0097] 일부 구현예들에서, 로컬 액세스 지점 (302b) 은 할당 정보를 송신하지 않을 수도 있다. 일부 구현예들에서, 네트워크 운영자로 하여금 접속된 디바이스들에 접속 식별자를 할당하도록 하는 것이 바람직할 수도 있다. 이 구현예에서, 로컬 액세스 지점 (302b) 은 디바이스 식별자를 네트워크 (예컨대, IP 앵커 (314)) 로 송신할 수도 있다. 네트워크 운영자는 그 후 콜 (410) 을 통해서 할당 정보를 로컬 액세스 지점 (302b) 로 송신할 수도 있다. 예를 들어, 할당 정보는 RSVP 를 통해서 송신될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 제어 평면 시그널링이 할당 정보를 송신하는데 사용될 수도 있다. 일단 동의하면, 콜 (412) 에서 할당 정보가 IP 앵커 (314) 로부터 네트워크 운영자 AAA (312) 에게 포워딩될 수도 있다. 네트워크 운영자 AAA (312) 는 콜 (414) 에서 할당 정보 (예컨대, 디바이스 식별자, 디바이스 접속 식별자, 사용자 장비 식별자) 를 저장하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 네트워크 운영자 AAA (312) 는 접속 정보와 그 접속을 포함하는 디바이스들 사이의 맵핑을 유지하도록 구성된 데이터 스토리지를 포함할 수도 있다.
- [0098] 일부 구현예들에서, 할당 정보는 식별된 M2M 디바이스에 대한 제어를 결정하기 위해 서비스 제공자 AAA (317) 뿐만 아니라 네트워크 운영자 AAA (312) 에게 사용될 수도 있다. 예를 들어, 네트워크 운영자 AAA (312) 는 로컬 액세스 지점 (302) 에 대한 가입 정보를 오직 포함할 수도 있다. 이 예에서, 서비스 제공자 AAA (317) 는 M2M 디바이스 (308a) 에 대한 제어를 개선하기 위해 서비스 제공자 AAA (317) 와 통신할 것이다. 일부 구현예들에서, 네트워크 운영자 AAA (312) 는 로컬 액세스 지점 (302) 및 M2M 디바이스 (308a) 양쪽과 연관되는 정보를 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 네트워크 운영자 AAA (312) 는 할당 정보에 적어도 부분적으로 기초하여, M2M 디바이스 (308a) 에 대한 제어 정보를 유도할 수도 있다. 예를 들어, 네트워크 운영자 AAA (312) 는 그 할당 정보로부터의 정보에 기초하여 발생된 쿼리를 서비스 제공자 AAA (317) 에게 송신할 수도 있다. 이 예에서, 서비스 제공자 AAA (317) 는 그 식별된 M2M 디바이스에 적합한 제어 정보로 응답할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 제어 정보는 네트워크 운영자와 서비스 제공자 사이의 합의 (agreement) 에 적어도 부분적으로 기초할 수도 있다.
- [0099] 일단 제어 정보가 획득되었으면, 콜 (416) 에서, 미리 구성된 통신 링크 또는 온라인 통신 링크가 로컬 액세스 지점 (302b) 에 대해 형성될 수도 있다. 418 에서, 정책이 로컬 액세스 지점 및/또는 M2M 디바이스에 대해 결정된다. 정책은 네트워크 부하, 로컬 액세스 지점 정보, M2M 디바이스 정보, 서비스 제공자 등에 적어도 부분적으로 기초하여, 결정될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 정책은 IP 앵커 (314) 에 M2M-IWF (330) 를 통해서 제공될 수도 있다. 이들 구현예들에서, 정책은 콜 (420) 에서 M2M-IWF (330) 로 송신될 수도 있다. 정책은 네트워크 운영자 AAA (312) 로부터 M2M-IWF (330) 로 푸시 메시지로써 송신될 수도 있다. 일부 구현예들에서, M2M-IWF (330) 는 네트워크 운영자 AAA (312) 로부터, 예컨대, 쿼리를 통해서, 정책 정보를 풀 (pull) 하도록 구성될 수도 있다. 콜 (420) 에서, 정책은 M2M-IWF (330) 로부터 IP 앵커 (314) 로 송신될 수도 있다. 콜 (422) 에서, 정책 정보는 M2M-IWF (330) 로부터 M2M 서버 (316) 로 전송될 수도 있다. 네트워크 운영자 AAA (312) 는 정책 정보에서 URL, 디바이스 식별자, 또는 디바이스 접속 식별자 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 정책 정보는 그 통신에 관련되는 M2M 디바이스 (308) 에 기초하여 송신될 수도 있다. 정책 정보를 M2M-IWF (330) 로부터 IP 앵커 (314) 로 송신할 때 (예컨대, 콜 (422)), 정책 정보는 디바이스 식별자 및 디바이스 접속 정보 중 하나 이상을 포함할 수도 있다.
- [0100] 위에서 설명한 바와 같은, 유사한 푸시 또는 풀 메커니즘이 그 정책을 IP 앵커 (314) 에 제공하는데 사용될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 정책 정보를 네트워크 운영자 AAA (312) 로부터 직접 수신하도록 IP 앵커 (314) 를 구성하는 것이 바람직할 수도 있다. 예를 들어, 콜 (424) 에서, IP 앵커 (314) 는 네트워크 운영자 AAA (312) 로부터 정책 정보를 풀하도록 구성될 수도 있다. 네트워크 운영자 AAA (312) 는 정책 정보를 IP 앵커 (314) 로 푸시하도록 구성될 수도 있다.
- [0101] 콜 (426) 에서, 정책 정보는 위에서 설명한 바와 같이 푸시 또는 풀을 통해서 로컬 액세스 지점 (302b) 및 M2M 디바이스 (308) 에 제공될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 로컬 액세스 지점 (302b) 에 의해 제공되는 정책 정보는 통신 경로에 관련되는 그 디바이스에 대한 디바이스 접속 식별자 및 디바이스 식별자를 포함한다. 일부 구현예들에서, 콜 (426) 에서 송신된 정책 정보는 RSVP 또는 패킷 데이터 시그널링을 통해서 송신될 수도 있다.
- [0102] 일단 M2M 디바이스 (308a) 가 바인딩되었으면, 순방향 링크 제어가 M2M 디바이스 (308a) 에 대해 수행될 수도 있다. 예를 들어, M2M IWF (330) 는 어떤 디바이스 클래스들을 차단하거나 또는 지연시키기 위해, 그 정책을, M2M 접속 식별자를 이용하여 식별된 M2M 디바이스 당 M2M-서버에 제공하도록 구성될 수도 있다. M2M-IWF (330) 는 로컬 액세스 지점 (302b) 에 접속된 어떤 디바이스들 또는 디바이스 클래스들을 차단하거나 또는 지연시키기 위해, 디바이스 아이덴티티 및 디바이스 접속 정보 (info) 에 대해 AAA (312) 또는 SP AAA (317) 를

쿼리하도록 구성될 수도 있다. 디바이스 접속 정보 및 연관되는 정책이 IP 앵커 (314) (예컨대, IP 앵커) 또는 MSC/SMS 센터 (예컨대, 데이터 앵커) 로 전송될 수도 있다. 따라서, IP 앵커 또는 데이터 앵커는 M2M 디바이스 (308a) 에 대해 대응하는 접속에 대한 정책을 시행하도록 구성될 수도 있다. IP 앵커는 M2M 디바이스를 타겟으로 하는 패킷들의 어드레스에 임베딩된 외부 디바이스 식별자를 이용하여, 그 정책을 시행할 것이다. 예를 들어, 로컬 액세스 지점에서 구성되는 NAT 모듈에 의해 사용되는 포트 번호는 M2M 디바이스를 제어하기 위해 IP 헤더에 임베딩된다.

[0103] 일단 M2M 디바이스 (308a) 가 바인딩되었으면, 역방향 링크 제어가 또한 M2M 디바이스 (308a) 의 트래픽에 대해 수행될 수도 있다. 네트워크 운영자는 로컬 액세스 지점 (302b) 에 접속된 어떤 디바이스들 또는 디바이스 클래스들을 차단하거나 또는 지연시키기 위해, 그 정책을 로컬 액세스 지점 (302b) 에 제공할 수도 있다. RAN 은 이 정책 정보를 오버헤드 메시지들을 통해서 전송하도록 구성될 수도 있다. 네트워크는 정책 정보를 액세스 네트워크 발견 및 선택 기능 (ANDSF), PPP, 또는 RSVP 를 통해서 송신하도록 구성될 수도 있다. 로컬 액세스 지점 (302b) 은 그 후 대응하는 디바이스 접속 식별자에 대한 정책을 시행할 수도 있다. 패킷들은 트래픽을 발생시키는 디바이스의 디바이스 접속 식별자 (IID/포트 번호) 에 기초하여 네트워크 (예컨대, IP 앵커) 에 의해 드롭될 수도 있다. 위에서 설명한 바와 같이, 디바이스 접속 식별자는 송신된 트래픽에 (예컨대, 헤더 필드에) 포함될 수도 있다.

[0104] 도 5 는 복수의 디바이스들을 사용자 장비에 바인딩하는 예시적인 프로세스의 프로세스 흐름도를 나타낸다. 본 방법은 예를 들어, 도 2 에 나타난 디바이스 (202) 또는 아래 도 6 에 나타난 디바이스와 같은, 본원에서 설명되는 디바이스들 중 하나 이상에 의해 수행될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 프로세스는 로컬 액세스 지점 (106d) 에 의해 구현될 수도 있다.

[0105] 도 5 에 나타난 프로세스는 일반적으로 할당 프로세스로서 설명될 수도 있다. 사용자 장비는 접속 정보를, 사용자 장비에 접속된 (예컨대, 그에 의해 로컬로 호스팅되는) 각각의 디바이스에 할당하도록 구성될 수도 있다. 로컬 호스팅은 근거리 네트워크 (예컨대, Bluetooth, Zigbee, WiFi, Z-과 등) 와 같은, 제 1 네트워크를 통할 수도 있다. 할당된 정보는 그 후 네트워크 운영자에게, 사용자 장비에 서비스를 제공하는 제 2 네트워크 (예컨대, 광역 또는 근거리 네트워크) 를 통해서 송신될 수도 있다. 네트워크 엔터티가 그 디바이스에 대한 통신을 수신할 때, 할당된 정보가 그 통신을 수신할 사용자 장비 뿐만 아니라, 디바이스를 식별하는데 사용될 수도 있다.

[0106] 블록 (502) 에서, 메시지가 복수의 디바이스들 중 적어도 하나로부터 제 1 네트워크를 통해서 수신된다. 메시지는 사용자 장비와 접속된 각각의 디바이스를 식별하는 정보를 포함한다. 일부 구현예들에서, 수신하는 방법은 로컬 네트워크 접속을 통해서 메시지를 수신하는 것을 포함한다. 메시지는 각각의 디바이스에 대한 디바이스 클래스를 포함할 수도 있다. 디바이스 클래스는 일반적으로 데이터 레이트, 의도되는 사용 패턴 (예컨대, 데이터, 보이스, 하이브리드), 그 디바이스에 대한 능력 (예컨대, 무선 액세스 기술) 등과 같은, 연관되는 디바이스에 관한 정보를 제공한다. 위에서 설명한 바와 같이, 각각의 디바이스를 식별하는 정보는 미디어 액세스 제어 (MAC) 식별자, 국제 모바일리티 장비 아이덴티티, 또는 국제 모바일리티 가입자 아이덴티티를 포함할 수도 있다.

[0107] 블록 (504) 에서, 디바이스 접속 식별자가 그 디바이스에 할당된다. 디바이스 접속 식별자는 사용자 장비와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함한다. 일부 구현예들에서, 디바이스 접속 식별자를 할당하는 것은 인터페이스 아이덴티티 식별자를 디바이스에 할당하는 것을 포함한다. 디바이스 접속 식별자의 할당은 포트 번호를 디바이스 접속 식별자에 할당하는 것을 포함할 수도 있다. 할당은 접속 식별자를 디바이스를 식별하는 연관되는 정보와 함께 메모리에 저장하는 것을 포함할 수도 있다.

[0108] 블록 (506) 에서, 디바이스 접속 식별자의 할당을 나타내는 정보가 네트워크 운영자에게 제 2 네트워크를 통해서 송신된다. 일부 구현예들에서, 식별된 디바이스를 나타내는 정보가 또한 송신될 수도 있다. 이 정보는 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여, 네트워크 운영자로부터 디바이스로의 데이터 통신을 가능하게 하는데 사용될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 네트워크 운영자는 이 정보를 M2M 서비스 제공자, 예컨대 유틸리티 회사 또는 전자-미디어 제공자에게 제공할 수도 있다. 예시적인 데이터 통신은 패킷 데이터 통신이며, 여기서, 패킷 데이터 통신은 그 디바이스에 대한 디바이스 접속 식별자를 포함한다. 일부 구현예들에서, 패킷 데이터 통신은 그 디바이스에 대한 제어 신호 (예컨대, 트리거) 를 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 블록 (506) 의 송신은 RSVP, PPP, 또는 다른 패킷 데이터 네트워크 어태치 프로시저들 중 하나 이상을 따를 수도 있다.

- [0109] 도 6 은 도 1 의 통신 시스템 내에 채용될 수도 있는 또 다른 예시적인 디바이스의 기능 블록 다이어그램을 나타낸다. 디바이스 (600) 는 복수의 통신 디바이스들을 로컬로 호스팅하도록 구성된 로컬 호스트/사용자 장비로서 구현될 수도 있다. 로컬 호스팅 디바이스는 도 6 에 나타난 단순화된 디바이스 (600) 보다 더 많은 구성요소들을 가질 수도 있다. 나타난 통신 디바이스 (600) 는 어떤 구현예들의 일부 두드러진 특성들을 설명하는데 유용한 이들 구성요소들만을 오직 포함한다. 디바이스 (600) 는 수신 회로 (602), 할당 회로 (604), 및 송신 회로 (606) 를 포함한다.
- [0110] 일부 구현예들에서, 수신 회로 (602) 는 디바이스 (600) 에 접속된 통신 디바이스를 식별하는 정보를 포함하는 메시지를, 복수의 통신 디바이스들 중 적어도 하나로부터 제 1 네트워크 (예컨대, 근거리 네트워크) 를 통해서 수신하도록 구성된다. 수신 회로 (602) 는 안테나, 수신기, 및 프로세서 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 수신하는 수단은 수신 회로 (602) 를 포함한다.
- [0111] 할당 회로 (604) 는 디바이스 (600) 와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함하는 디바이스 접속 식별자를 통신 디바이스에 할당하도록 구성될 수도 있다. 할당 회로 (604) 는 프로세서, 네트워크 인터페이스, 및 메모리 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 할당하는 수단은 할당 회로 (704) 를 포함할 수도 있다.
- [0112] 송신 회로 (606) 는 네트워크 운영자로부터 통신 디바이스로의 데이터 통신이 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하도록, 디바이스 접속 식별자의 할당을 나타내는 정보를 제 2 네트워크 (예컨대, 근거리 네트워크 및/또는 광역 네트워크) 를 통해서, 네트워크 운영자에게, 송신하도록 구성될 수도 있다. 송신 회로 (606) 는 프로세서, 안테나, 송신기, 및 메모리 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 송신하는 수단은 송신 회로 (606) 를 포함한다.
- [0113] 도 7 은 또 다른 복수의 디바이스들을 사용자 장비에 바인딩하는 예시적인 프로세스의 프로세스 흐름도를 나타낸다. 본 방법은 예를 들어, 도 2 에 나타난 디바이스 (202) 또는 아래 도 8 에 나타난 디바이스와 같은, 본원에서 설명되는 디바이스들 중 하나 이상에 의해 수행될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 프로세스는 로컬 액세스 지점 (106d) 에서/이에 의해 구현될 수도 있다.
- [0114] 도 7 에 나타난 프로세스는 일반적으로 록-업 프로세스로서 설명될 수도 있다. 사용자 장비는 어태치된 디바이스와 연관되는 정보를 네트워크 운영자에게 근거리 네트워크 또는 광역 네트워크와 같은 제 1 네트워크를 통해서 송신한다. 네트워크 운영자 (또는, 그와 커플링된 서비스 제공자) 는 그 후 그 식별된 디바이스에 대한 접속 정보를 사용자 장비에 제공한다.
- [0115] 블록 (702) 에서, 사용자 장비와 접속된 복수의 디바이스들 중 적어도 하나에 대한 식별자를 포함하는 등록 정보가 사용자 장비로부터 네트워크 운영자에게 제 1 네트워크를 통해서 송신된다. 각각의 디바이스는 제 2 네트워크를 통해서 사용자 장비에 접속된다. 일부 구현예들에서, 제 1 네트워크는 셀룰러 네트워크와 같은 근거리 또는 광역 네트워크를 포함한다. 등록 정보는 디바이스로부터 근거리 네트워크 (예컨대, Bluetooth, Zigbee, WiFi, Z-파 등) 와 같은 제 2 네트워크를 통해서 수신될 수도 있다. 송신은 유선 또는 무선 송신일 수도 있다. 일부 구현예들에서, 접속된 디바이스에 대한 디바이스 클래스를 송신하는 것이 바람직할 수도 있다. 각각의 디바이스에 대한 식별자는 미디어 액세스 제어 식별자, 국제 모바일리티 엔터티 식별자, 또는 국제 모바일리티 가입자 아이덴티티 중 하나 이상을 포함할 수도 있다.
- [0116] 블록 (704) 에서, 각각의 디바이스에 대한 디바이스 접속 식별자가 네트워크 운영자로부터 수신된다. 디바이스 접속 식별자는 사용자 장비와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함한다. 디바이스 접속 식별자는 제 2 네트워크 상에서 각각의 디바이스와 사용자 장비 사이의 접속을 나타낼 수도 있다. 사용자 장비 식별자는 미디어 액세스 제어 식별자, 국제 모바일리티 엔터티 식별자, 또는 국제 모바일리티 가입자 아이덴티티 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 디바이스 접속 식별자는 접속을 위한 포트 및 인터페이스 아이덴티티 식별자를 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 디바이스 접속 식별자 및/또는 디바이스 클래스가 그 디바이스에 대한 서비스 품질을 결정하는데 사용될 수도 있다.
- [0117] 블록 (706) 에서, 데이터 통신이 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 네트워크 운영자로부터 수신된다. 서비스 품질이 또한 디바이스 접속 식별자에 기초하는 구현예들에서, 데이터 통신은 연관되는 서비스 품질에 추가로 속박된다. 데이터 통신은 패킷 데이터 네트워크 통신을 포함할 수도 있다.
- [0118] 도 8 은 도 1 의 통신 시스템 내에 채용될 수도 있는 또 다른 예시적인 디바이스의 기능 블록 다이어그램을 나타낸다. 디바이스 (800) 는 복수의 통신 디바이스들을 로컬로 호스팅하도록 구성된 사용자 장비로서 구현될

수도 있다. 사용자 장비 디바이스는 단순화된 도 8 에 나타낸 디바이스 (800) 보다 더 많은 구성요소들을 가질 수도 있다. 나타낸 디바이스 (800) 는 어떤 구현예들의 일부 두드러진 특성들을 설명하는데 유용한 그들 구성요소들만을 오직 포함한다. 디바이스 (800) 는 송신 회로 (802), 수신 회로 (804), 및 데이터 통신 회로 (806) 를 포함한다.

[0119] 송신 회로 (802) 는 디바이스 (800) 로부터 제 1 네트워크를 통해서 네트워크 운영자에게 복수의 통신 디바이스들 중 적어도 하나에 대한 식별자를 포함하는 등록 정보를 송신하도록 구성될 수도 있다. 송신 회로 (802) 는 프로세서, 안테나, 송신기, 및 메모리 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 송신하는 수단은 송신 회로 (802) 를 포함한다.

[0120] 수신 회로 (804) 는 통신 디바이스에 대한 디바이스 접속 식별자를 네트워크 운영자로부터 수신하도록 구성될 수도 있으며, 상기 디바이스 접속 식별자는 로컬 호스트/사용자 장비 디바이스 (800) 와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함한다. 디바이스 접속 식별자는 제 2 네트워크 상에서 통신 디바이스와 로컬 호스트/사용자 장비 디바이스 (800) 사이의 접속을 나타낸다. 수신 회로 (804) 는 안테나, 수신기, 및 프로세서 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 수신하는 수단은 수신 회로 (804) 를 포함한다.

[0121] 데이터 통신 회로 (806) 는 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 네트워크 운영자로부터 제 1 네트워크를 통해서, 데이터 통신을 수신하도록 구성될 수도 있다. 데이터 통신 회로 (806) 는 신호 프로세서, 수신기, 안테나, 및 메모리 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 데이터 통신을 위한 수단은 데이터 통신 회로 (806) 를 포함할 수도 있다.

[0122] 도 9 는 디바이스를 사용자 장비에 바인딩하는 예시적인 프로세스의 프로세스 흐름도를 나타낸다. 도 9 에 나타낸 프로세스는 예를 들어, 도 2 에 나타내거나 또는 아래 도 10 에 설명되는 바와 같은 디바이스 (202) 에서 구현될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 프로세스는 로컬 액세스 지점 (106d) 와 커플링된 머신 투 머신 디바이스 (112a) 에서/이에 의해 구현될 수도 있다. 도 9 에 나타낸 사용자 장비에의 디바이스에 대한 바인딩의 프로세스는, 그 바인딩이 도 5 및 도 7 에서 위에서 설명한 바와 같이 할당 또는 록-업에 따라서 각각 수행되든 아니든 적용가능하다.

[0123] 블록 (902) 에서, 메시지가 근거리 네트워크와 같은 제 1 네트워크를 통해서, 디바이스로부터 사용자 장비로 송신된다. 메시지는 사용자 장비에 접속된 디바이스를 식별하는 정보를 포함한다. 송신은 유선 또는 무선 송신일 수도 있다. 일부 구현예들에서, 송신은 로컬 네트워크 접속을 통한 수도 있다. 메시지는 식별된 디바이스에 대한 디바이스 클래스를 포함할 수도 있다.

[0124] 블록 (904) 에서, 디바이스 접속 식별자가 디바이스에서 사용자 장비로부터 제 1 네트워크를 통해서 수신된다. 디바이스 접속 식별자는 사용자 장비와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함한다. 일부 구현예들에서, 디바이스 및/또는 디바이스 클래스에 대한 서비스 품질 정보가 수신될 수도 있다.

[0125] 블록 (906) 에서, 데이터 통신이 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 사용자 장비로부터 제 1 네트워크를 통해서 수신된다. 데이터 통신이 제 2 네트워크를 통해서 사용자 장비에 의해 수신된다. 예를 들어, 데이터 통신은 위에서 설명한 바와 같이, 머신 투 머신 서비스 제공자로부터 발할 수도 있다. 데이터 통신은 제공자 네트워크 (예컨대, 근거리 및/또는 광역 네트워크) 를 통해서 사용자 장비에서 수신된다. 사용자 장비는 그 후 그 데이터 통신을 디바이스로 송신한다. 제 1 및 제 2 네트워크들은 상이한 통신 프로토콜들, 방법들, 무선 액세스 기술들, 서비스 품질 등을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 데이터 통신은 패킷 데이터 통신을 포함한다.

[0126] 도 10 은 도 1 의 통신 시스템 내에 채용될 수도 있는 또 다른 예시적인 디바이스의 기능 블록 다이어그램을 나타낸다. 디바이스 (1000) 는 사용자 장비와 바인딩하는 디바이스 (예컨대, 머신 투 머신 디바이스 (112)) 로서 구현될 수도 있다. 로컬로 호스팅되는 디바이스는 도 10 에 나타낸 단순화된 디바이스 (1000) 보다 더 많은 구성요소들을 가질 수도 있다. 나타낸 디바이스 (1000) 는 어떤 구현예들의 일부 두드러진 특성들을 설명하는데 유용한 그들 구성요소들만을 오직 포함한다. 디바이스 (1000) 는 송신 회로 (1002), 수신 회로 (1004), 및 데이터 통신 회로 (1006) 를 포함한다.

[0127] 송신 회로 (1002) 는 제 1 네트워크 (예컨대, 근거리 네트워크) 를 통해서 사용자 장비와 접속된 디바이스 (1000) 를 식별하는 정보를 포함하는 메시지를, 디바이스 (1000) 로부터 사용자 장비로 송신하도록 구성될 수도 있다. 송신 회로 (1002) 는 프로세서, 안테나, 송신기, 및 메모리 중 하나 이상을 포함할 수도 있다.

일부 구현예들에서, 송신하는 수단은 송신 회로 (1002) 를 포함한다.

- [0128] 수신 회로 (1004) 는 사용자 장비와 연관되는 사용자 장비 식별자 중 적어도 일부분을 포함하는 디바이스 접속 식별자를, 디바이스 (1000) 에서 사용자 장비로부터 수신하도록 구성될 수도 있다. 수신 회로 (1004) 는 안테나, 수신기, 및 프로세서 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 수신하는 수단은 수신 회로 (804) 를 포함한다.
- [0129] 데이터 통신 회로 (1006) 는 디바이스 접속 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여, 사용자 장비로부터 제 1 네트워크를 통해서, 데이터 통신을 수신하도록 구성될 수도 있다. 데이터 통신은 위에서 설명한 바와 같이, 사용자 장비에 의해 제 2 네트워크를 통해서 수신될 수도 있다. 데이터 통신 회로 (1006) 는 신호 프로세서, 수신기, 안테나, 및 메모리 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 데이터 통신을 위한 수단은 데이터 통신 회로 (1006) 를 포함할 수도 있다.
- [0130] 도 11 은 로컬 호스트/사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스를 트리거하는 예시적인 프로세스의 프로세스 흐름도를 나타낸다. 도 11 에 나타난 프로세스는 예를 들어, 위에 도 2 또는 아래 도 12 에서 설명한 바와 같은 디바이스를 이용하여, 구현될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 이 방법은 위에서 설명한 바와 같은 액세스 지점 (104) (예컨대, IWF) 에 포함될 수도 있다. 블록 (1102) 에서, 디바이스 트리거링 요청이 운영자 네트워크에서 수신된다. 디바이스 트리거링 요청은 트리거되는 디바이스와 연관되는 디바이스 식별자를 포함할 수도 있다. 트리거되는 디바이스는 근거리 네트워크와 같은, 제 1 네트워크를 통해서 사용자 장비에 접속될 수도 있다.
- [0131] 블록 (1104) 에서, 디바이스를 호스팅하는 사용자 장비가 디바이스 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 식별될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 식별은 로컬 호스트/사용자 장비에 대해 홈 로케이터 레코드를 쿼리하는 것을 포함할 수도 있으며, 상기 쿼리는 트리거되는 디바이스와 연관되는 식별자에 적어도 부분적으로 기초한다.
- [0132] 블록 (1106) 에서, 제 2 네트워크에서 로컬 호스트/사용자 장비로의 통신 링크가 개시되며, 통신 링크는 트리거될 디바이스를 식별하는 정보에 적어도 부분적으로 기초한다. 통신 링크는 cdma2000 1x 회선 콜과 같은 회선 콜을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 통신 링크의 개시는 서비스 옵션 식별자에 추가로 기초한다. 서비스 옵션 식별자는 일반적으로 순방향 또는 역방향 링크 멀티플렉싱, 순방향 또는 역방향 링크 데이터 레이트들 등과 같은 통신 링크 특성에 대응하는 값을 지칭할 수도 있다.
- [0133] 블록 (1108) 에서, 디바이스 트리거링 요청이 제 2 네트워크를 통해서 로컬 호스트/사용자 장비로 송신된다. 일부 구현예들에서, 로컬 호스트/사용자 장비로의 트리거링 요청의 송신은 로컬 호스트/사용자 장비로부터 제 2 통신 링크에 대한 요청을 수신하고 디바이스 트리거링 요청을 제 2 통신 링크를 통해서 로컬 호스트/사용자 장비로 송신하는 것을 포함할 수도 있다. 제 2 통신 링크는 블록 (1106) 에서 개시된 통신 링크 (예컨대, 네트워크, 무선 액세스 기술) 와 반드시 동일할 필요가 없을 수도 있다. 일부 구현예들에서, 제 2 통신 링크는 데이터 패킷 통신 링크를 포함할 수도 있다. 디바이스가 예컨대, 페이징 응답을 통해서 트리거되었다는 확인응답을 수신하는 것이 바람직할 수도 있다.
- [0134] 도 12 는 도 1 의 통신 시스템 내에 채용될 수도 있는 또 다른 예시적인 디바이스의 기능 블록 다이어그램을 나타낸다. 통신 디바이스는 도 12 에 나타난 단순화된 무선 통신 디바이스 (1200) 보다 더 많은 구성요소들을 가질 수도 있다. 나타난 통신 디바이스 (1200) 는 어떤 구현예들의 일부 두드러진 특성들을 설명하는데 유용한 이들 구성요소들만을 오직 포함한다. 통신 디바이스 (1200) 는 수신 회로 (1202), 식별 회로 (1204), 콜 개시 회로 (1206), 및 송신 회로 (1208) 를 포함한다.
- [0135] 수신 회로 (1202) 는 운영자 네트워크에서, 트리거되는 디바이스와 연관되는 디바이스 식별자를 포함하는 디바이스 트리거링 요청을 수신하도록 구성될 수도 있다. 트리거되는 디바이스는 제 1 네트워크를 통해서 사용자 장비에 접속될 수도 있다. 수신 회로 (1202) 는 메모리, 프로세서, 및 신호 검출기 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 수신하는 수단은 수신 회로 (1202) 를 포함한다.
- [0136] 식별 회로 (1204) 는 디바이스 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여, 그 디바이스에 대한 로컬 호스트/사용자 장비의 로케이션을 식별하도록 구성될 수도 있다. 식별 회로 (1204) 는 메모리, 프로세서, 및 로케이션 회로 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 식별하는 수단은 식별 회로 (1204) 를 포함한다.
- [0137] 콜 개시 회로 (1206) 는 제 2 네트워크에서 로컬 호스트/사용자 장비로의 통신 링크를 개시하도록 구성될 수도 있으며, 그 통신 링크는 트리거될 디바이스를 식별하는 정보에 적어도 부분적으로 기초한다. 콜 개시 회로 (1206) 는 신호 검출기, 메모리, 및 송신기를 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 개시하는 수단은 콜

개시 회로 (1206) 를 포함한다.

- [0138] 송신 회로 (1208) 는 디바이스 트리거링 요청을 제 2 네트워크를 통해서 로컬 호스트/사용자 장비로 송신하도록 구성될 수도 있다. 송신 회로 (1208) 는 프로세서, 안테나, 송신기, 및 메모리 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 송신하는 수단은 송신 회로 (1208) 를 포함한다.
- [0139] 도 13 은 사용자 장비에 의해 호스팅되는 디바이스로의 통신의 방법의 프로세스 흐름도를 나타낸다. 도 13 에 나타난 방법은 도 2 에 또는 아래 도 14 에 나타난 디바이스 (202) 와 같은, 본원에서 설명되는 디바이스들 중 하나 이상에서/이에 의해 구현될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 프로세스는 로컬 액세스 지점 (106d) 에서/이에 의해 구현될 수도 있다.
- [0140] 블록 (1302) 에서, 디바이스에 대한 서비스 식별자에 대한 디바이스에 대한 네트워크 식별자에 관련된 정보가 사용자 장비에서 저장된다. 일부 구현예들에서, 네트워크 식별자는 영구 네트워크 액세스 식별자를 포함할 수도 있다. 서비스 식별자는 그 디바이스에 대한 서비스에의 가입과 연관될 수도 있다.
- [0141] 블록 (1304) 에서, 라우팅 정보 및 네트워크 식별자가 네트워크 운영자로부터 제 1 네트워크를 통해서 수신된다. 제 1 네트워크는 광역 네트워크 및/또는 근거리 네트워크를 포함할 수도 있다. 라우팅 정보는 로컬 무선 액세스 네트워크에 의해 할당되는 임시의 국제 모바일 가입자 아이덴티티, 및 서브넷 식별자 및 패킷 데이터 서빙 노드 식별자 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 사용자 장비는 이제, 디바이스로 정보를 송신하는데 요구되는 정보를 가질 수도 있다. 이와 유사하게, 로컬 무선 액세스 네트워크는 로컬 호스트/사용자 장비 뿐만 아니라, 로컬 호스트에 커플링된 특정의 디바이스로 정보를 라우팅하는데 요구되는 정보를 가질 수도 있다.
- [0142] 블록 (1306) 에서, 서비스 식별자를 포함하는 메시지가 제 1 네트워크를 통해서 수신된다. 메시지는 디바이스를 타겟으로 할 수도 있다. 메시지는 로컬 호스트/사용자 장비에 의해 네트워크 운영자로부터 수신될 수도 있다. 메시지는 유틸리티 서비스 제공자와 같은, 네트워크 운영자와 연관되는 서비스 제공자에 의해 발생될 수도 있다.
- [0143] 블록 (1308) 에서, 라우팅 정보 및 네트워크 식별자가 서비스 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 획득된다. 예를 들어, 블록 (1302) 및 블록 (1304) 에서 수신된 정보는 특정 테이블과 같은 메모리에 저장될 수도 있다. 그 수신된 메시지에서의 서비스 식별자를 이용하여, 라우팅 정보 및 네트워크 식별자가 결정될 수도 있다.
- [0144] 블록 (1310) 에서, 수신된 메시지 중 적어도 일부분이 그 획득된 라우팅 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 제 2 네트워크 (예컨대, 근거리 네트워크) 를 통해서 디바이스로 송신된다. 일부 구현예들에서, 메시지는 그 디바이스로의 송신을 위해 변환되거나 또는 아니면 재포맷될 수도 있다.
- [0145] 도 14 는 도 1 의 통신 시스템 내에 채용될 수도 있는 또 다른 예시적인 디바이스의 기능 블록 다이어그램을 나타낸다. 디바이스는 도 14 에 나타난 단순화된 디바이스 (1400) 보다 더 많은 구성요소들을 가질 수도 있다. 나타난 디바이스 (1400) 는 어떤 구현예들의 일부 두드러진 특성들을 설명하는데 유용한 그들 구성요소들만을 오직 포함한다. 디바이스 (1400) 는 디바이스 (1400) 에 접속된 통신 디바이스와 통신하기 위해 구성될 수도 있다. 일부 구현예들에서, 디바이스 (1400) 는 로컬 호스트 또는 게이트웨이에서/로서 구현될 수도 있다. 디바이스 (1400) 는 메모리 (1402), 라우팅 수신기 (1404), 메시지 수신기 (1406), 메시지 라우팅 프로세서 (1408), 및 송신 회로 (1410) 를 포함한다.
- [0146] 메모리 (1402) 는 통신 디바이스에 대한 서비스 식별자에 대한, 통신 디바이스에 대한 네트워크 식별자에 관련된 정보를, 저장하도록 구성된다. 메모리 (1402) 는 정적 메모리, 휘발성 메모리, 비-휘발성 메모리, 네트워크화된 메모리, 네이티브 메모리, 또는 다른 적합한 저장 매체 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 정보를 저장하는 수단은 메모리 (1402) 를 포함할 수도 있다.
- [0147] 라우팅 수신기 (1404) 는 네트워크 운영자로부터 제 1 네트워크를 통해서, 라우팅 정보 및 네트워크 식별자를 수신하도록 구성된다. 라우팅 수신기 (1404) 는 안테나, 수신기, 신호 프로세서, 프로세서, 및 메모리 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 라우팅 정보 및 네트워크 식별자를 수신하는 수단은 라우팅 수신기 (1404) 를 포함할 수도 있다.
- [0148] 메시지 수신기 (1406) 는 서비스 식별자를 포함하는 메시지를, 제 1 네트워크를 통해서 수신하도록 구성되며, 그 메시지는 통신 디바이스를 타겟으로 한다. 메시지 수신기 (1406) 는 안테나, 수신기, 신호 프로세서, 프

로세서, 및 메모리 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부 구현예들에서, 메시지 수신기 (1406) 및 라우팅 수신기 (1404) 는 일반적으로, 전체적으로 또는 부분적으로 구현될 수도 있다. 메시지를 수신하는 수단은 메시지 수신기 (1406) 를 포함할 수도 있다.

[0149] 메시지 라우팅 프로세서 (1408) 는 서비스 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 라우팅 정보 및 네트워크 식별자를 획득하도록 구성된다. 메시지 라우팅 프로세서 (1408) 는 메모리, 프로세서, 비교기, 및 룩업 테이블 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 라우팅 정보 및 네트워크 식별자를 획득하는 수단은 메시지 라우팅 프로세서를 포함할 수도 있다.

[0150] 송신 회로 (1410) 는 메시지의 적어도 일부분을 제 2 네트워크를 통해서 통신 디바이스로 송신하도록 구성되며, 상기 송신하는 것은 그 획득된 라우팅 정보에 적어도 부분적으로 기초한다. 송신 회로 (1410) 는 안테나, 신호 발생기, 송신기, 및 전력 소스 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 메시지의 적어도 일부분을 통신 디바이스로 송신하는 수단은 송신 회로 (1410) 를 포함할 수도 있다.

[0151] 본원에서 사용될 때, 용어 "결정하는 것" 은 매우 다양한 액션들을 포괄한다. 예를 들어, "결정하는 것" 은 계산하는 것, 연산하는 것, 프로세싱하는 것, 유도하는 것, 조사하는 것, 탐색하는 것 (예컨대, 테이블, 데이터 베이스 또는 또 다른 데이터 구조에서 탐색하는 것), 확인하는 것 (ascertaining) 등을 포함할 수도 있다. 또한, "결정하는 것" 은 수신하는 것 (예컨대, 정보를 수신하는 것), 액세스하는 것 (예컨대, 메모리 내 데이터에 액세스하는 것) 등을 포함할 수도 있다. 또한, "결정하는 것" 은 해결하는 것 (resolving), 선택하는 것, 선정하는 것, 설정하는 것 등을 포함할 수도 있다. 또, "채널 폭" 은 본원에서 사용될 때 어떤 양태들에서의 대역폭을 포함하거나 또는 어떤 양태들에서의 대역폭으로서 또한 지칭될 수도 있다.

[0152] 본원에서 사용될 때, 아이템들의 리스트 "중 적어도 하나" 를 인용하는 어구는 단일 멤버들을 포함한, 그들 아이템들의 임의의 조합을 지칭한다. 일 예로서, "a, b, 또는 c 중 적어도 하나" 는 a, b, c, a-b, a-c, b-c, 및 a-b-c 를 커버하는 것으로 의도된다.

[0153] 위에서 설명한 방법들의 여러 동작들은 여러 하드웨어 및/또는 소프트웨어 구성요소(들), 회로들, 및/또는 모듈(들)과 같은, 그 동작들을 수행하는 것이 가능한 임의의 적합한 수단에 의해 수행될 수도 있다. 일반적으로, 도면들에 예시된 임의의 동작들은 그 동작들을 수행하는 것이 가능한 대응하는 기능적 수단에 의해 수행될 수도 있다.

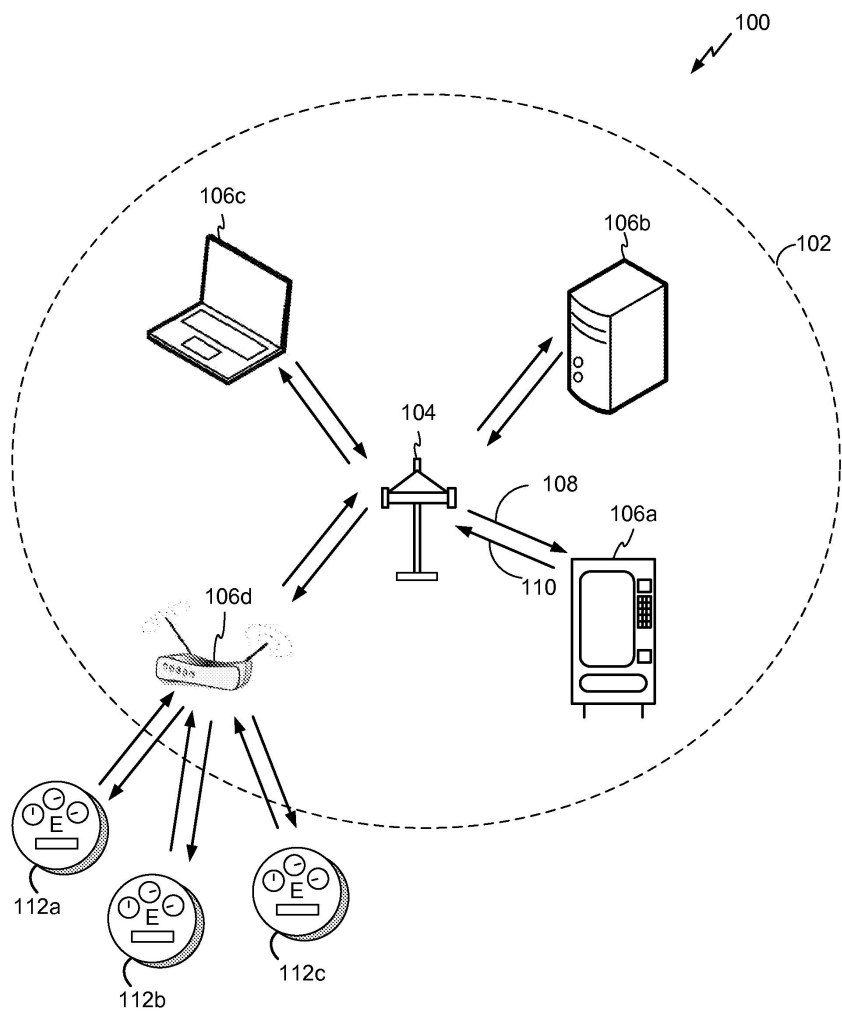
[0154] 본 개시물과 관련하여 설명되는 여러가지 예시적인 로직 블록들, 모듈들 및 회로들은 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서 (DSP), 주문형 집적회로 (ASIC), 필드 프로그래밍가능 게이트 어레이 신호 (FPGA) 또는 다른 프로그래밍가능 로직 디바이스 (PLD), 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 구성요소들 또는 본원에서 설명한 기능들을 수행하도록 설계된 이들의 임의의 조합으로 구현되거나 또는 수행될 수도 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수도 있으며, 그러나 대안적으로는, 프로세서는 임의의 시중에서 입수가능한 프로세서, 제어기, 마이크로제어기 또는 상태 머신일 수도 있다. 프로세서는 또한 컴퓨팅 디바이스들의 조합, 예컨대, DSP 와 마이크로프로세서의 조합, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 결합된 하나 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 이런 구성으로서 구현될 수도 있다.

[0155] 하나 이상의 양태들에서, 설명된 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 또는 이들의 임의의 조합으로 구현될 수도 있다. 소프트웨어로 구현되는 경우, 이 기능들은 컴퓨터 판독가능 매체 상에 하나 이상의 명령들 또는 코드로서 저장되거나 또는 전달될 수도 있다. 컴퓨터 판독가능 매체들은 한 장소로부터 또 다른 장소로 컴퓨터 프로그램의 전송을 용이하게 하는 임의의 매체를 포함한, 컴퓨터 판독가능 저장 매체들을 포함한다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체들은 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체들일 수도 있다. 제한이 아닌 일 예로서, 이런 컴퓨터 판독가능 저장 매체들은 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광디스크 스토리지, 자기디스크 스토리지 또는 다른 자기 저장 디바이스들, 또는 원하는 프로그램 코드를 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 전달하거나 또는 저장하는데 사용될 수 있고 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 디스크 (disk) 및 디스크 (disc) 는, 본원에서 사용할 때, 콤팩트 디스크 (CD), 레이저 디스크, 광 디스크, 디지털 다기능 디스크 (DVD), 플로피 디스크 및 Blu-ray 디스크를 포함하며, 디스크들 (disks) 은 데이터를 자기적으로 보통 재생하지만, 디스크들 (discs) 은 레이저로 데이터를 광학적으로 재생한다. 따라서, 일부 양태들에서, 컴퓨터 판독가능 매체는 비-일시성 컴퓨터 판독가능 매체 (예컨대, 유형의 매체들) 를 포함할 수도 있다. 앞에서 언급한 것들의 조합들이 또한 컴퓨터 판독가능 매체들의 범위 내에 포함되어야 한다.

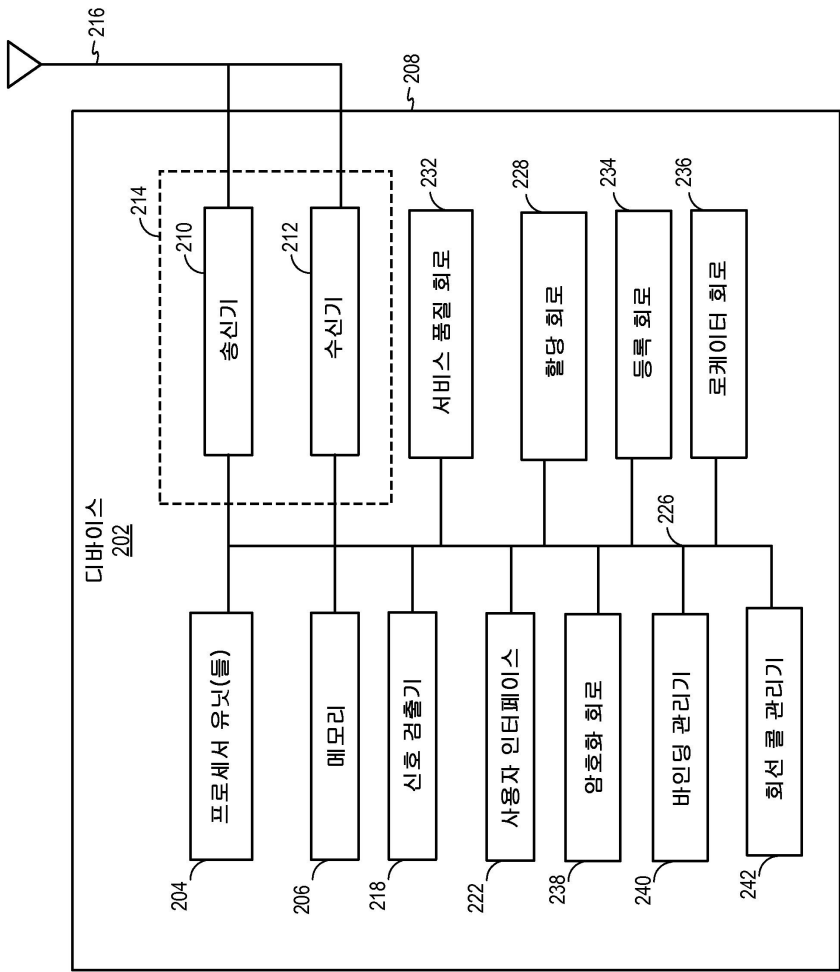
- [0156] 본원에서 설명한 방법들은 설명한 방법을 달성하기 위한 하나 이상의 단계들 또는 액션들을 포함한다. 방법 단계들 및/또는 액션들은 청구항들의 범위로부터 일탈함이 없이 서로 상호 교환될 수도 있다. 즉, 단계들 또는 액션들의 특징의 순서가 규정되지 않는 한, 특징의 단계들 및/또는 액션들의 순서 및/또는 사용은 청구항들의 범위로부터 일탈함이 없이 수정될 수도 있다.
- [0157] 설명된 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 조합으로 구현될 수도 있다. 소프트웨어로 구현되는 경우, 그 기능들은 컴퓨터 판독가능 매체 상에 하나 이상의 명령들로서 저장될 수도 있다. 저장 매체들은 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체들일 수도 있다. 일 예로서, 이에 한정하지 않고, 이런 컴퓨터 판독가능 매체들은 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광디스크 스토리지, 자기디스크 스토리지 또는 다른 자기 저장 디바이스들, 또는 원하는 프로그램 코드를 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 전달하거나 또는 저장하는데 사용될 수 있고 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 디스크 (disk) 및 디스크 (disc) 는, 본원에서 사용할 때, 콤팩트 디스크 (CD), 레이저 디스크, 광 디스크, 디지털 다기능 디스크 (DVD), 플로피 디스크, 및 Blu-ray® 디스크를 포함하며, 디스크들 (disks) 은 데이터를 자기적으로 보통 재생하지만, 디스크들 (discs) 은 레이저로 데이터를 광학적으로 재생한다.
- [0158] 따라서, 어떤 양태들은 본원에서 제시되는 동작들을 수행하는 컴퓨터 프로그램 제품을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 이런 컴퓨터 프로그램 제품은 본원에서 설명되는 동작들을 수행하기 위해 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행가능한 명령들을 안에 저장하고 (및/또는 인코딩하고) 있는 컴퓨터 판독가능 매체를 포함할 수도 있다. 어떤 양태들에 있어, 컴퓨터 프로그램 제품은 패키징 재료를 포함할 수도 있다.
- [0159] 소프트웨어 또는 명령들은 또한 송신 매체를 통해서 송신될 수도 있다. 예를 들어, 소프트웨어가 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 동축 케이블, 광섬유 케이블, 이중 권선, 디지털 가입자 회선 (DSL), 또는 무선 기술들, 예컨대 적외선, 무선, 및 마이크로파를 이용하여 송신되면, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 이중 권선, DSL, 또는 무선 기술들, 예컨대 적외선, 무선, 및 마이크로파가 전송 매체의 정의에 포함된다.
- [0160] 또, 본원에서 설명하는 방법들 및 기법들을 수행하는 모듈들 및/또는 다른 적합한 수단은 적용가능한 경우 사용자 단말 및/또는 기지국에 의해 다운로드되거나 및/또는 아니면 획득될 수 있다. 예를 들어, 이런 디바이스는 본원에서 설명하는 방법들을 수행하기 위한 수단의 전달을 용이하게 하기 위해서 서버에 커플링될 수 있다. 이의 대안으로, 본원에서 설명하는 여러 방법들은 사용자 단말 및/또는 기지국이 저장 수단을 디바이스에 커플링하거나 또는 제공하자마자 여러 방법들을 획득할 수 있도록, 저장 수단 (예컨대, RAM, ROM, 콤팩트 디스크 (CD) 또는 플로피 디스크와 같은 물리적인 저장 매체 등) 을 통해 제공될 수 있다. 더욱이, 본원에서 설명하는 방법들 및 기법들을 디바이스에 제공하기 위한 임의의 다른 적합한 기법이 이용될 수 있다.
- [0161] 청구항들은 위에서 예시한 엄밀한 구성 및 구성요소들에 한정되지 않는 것으로 이해되어야 한다. 여러 변경들, 변화들 및 변형들이 위에서 설명한 방법들 및 장치의 배열, 동작 및 세부 사항들에서 청구항들의 범위로부터 일탈함이 없이 이루어질 수도 있다.
- [0162] 진술한 것은 본 개시물의 양태들에 관한 것이지만, 본 개시물의 다른 및 추가적인 양태들이 그의 기본적인 범위로부터 일탈함이 없이 창안될 수도 있으며, 그 범위는 뒤따르는 청구항들에 의해 결정된다.

도면

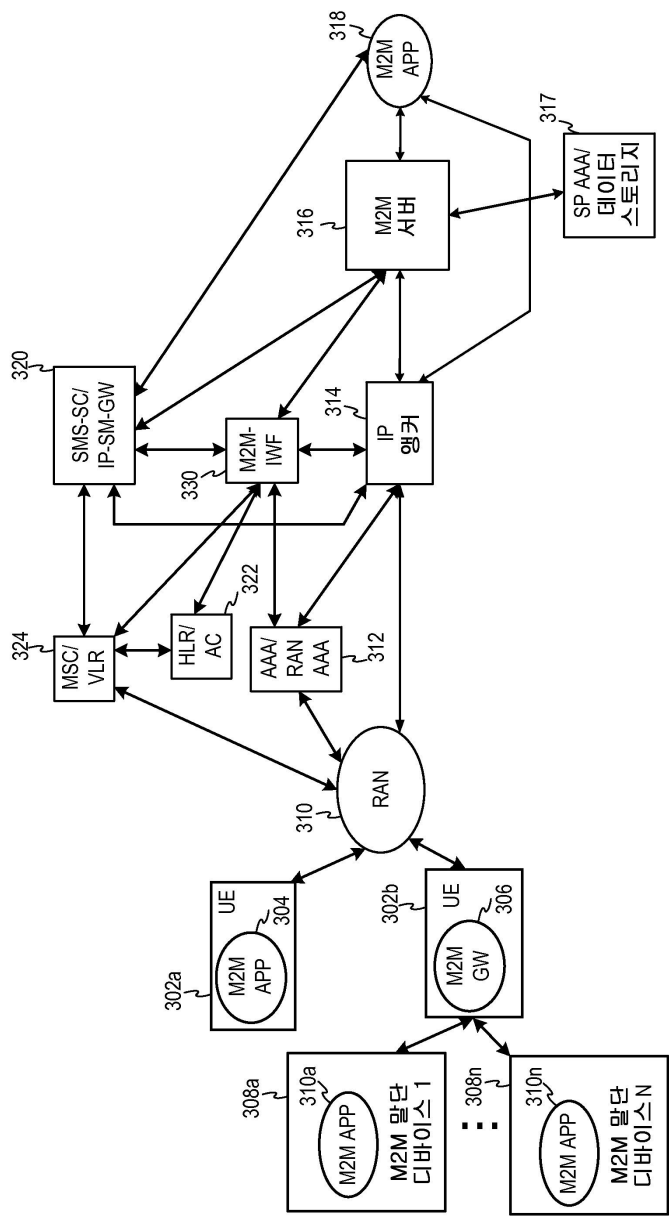
도면1



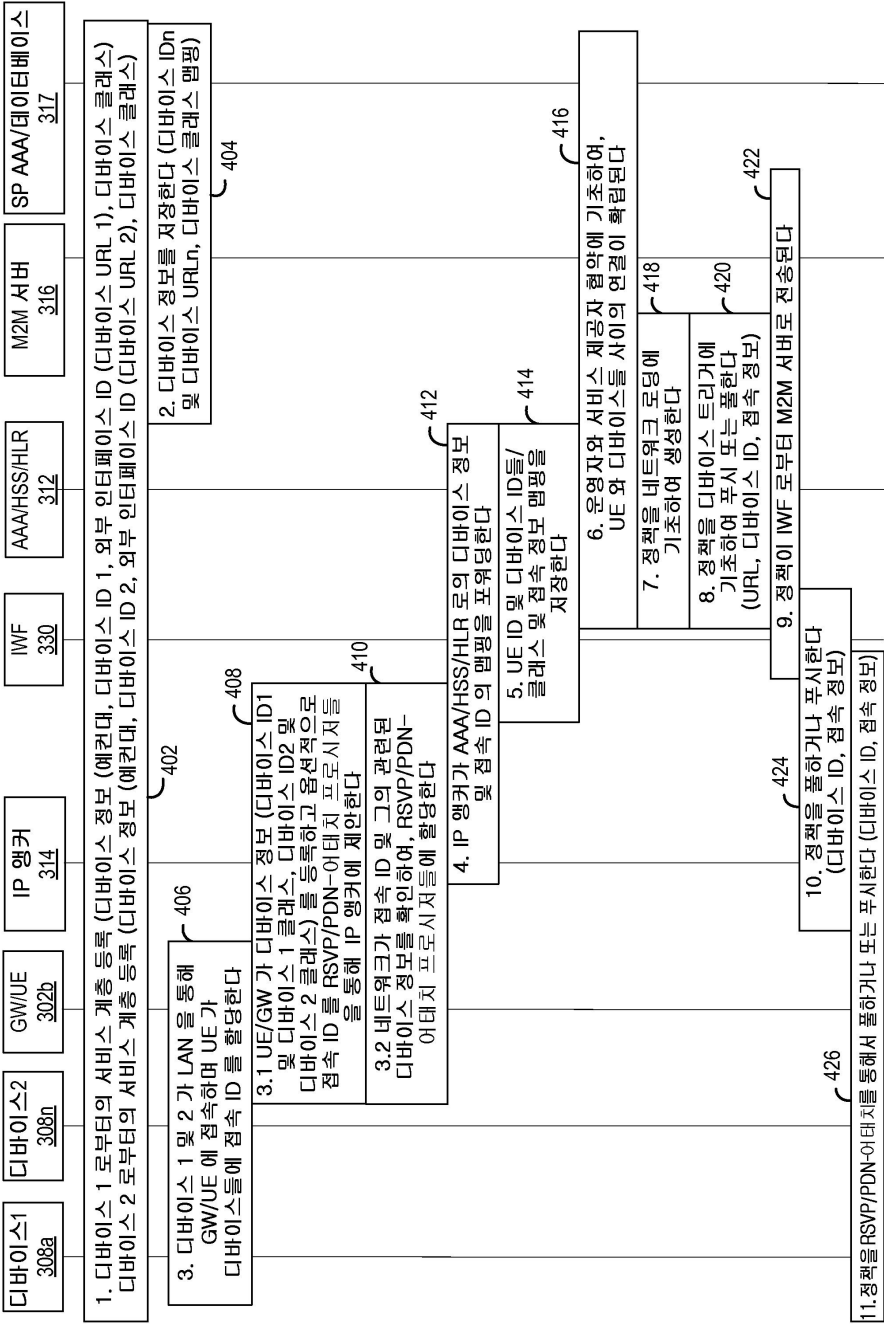
도면2



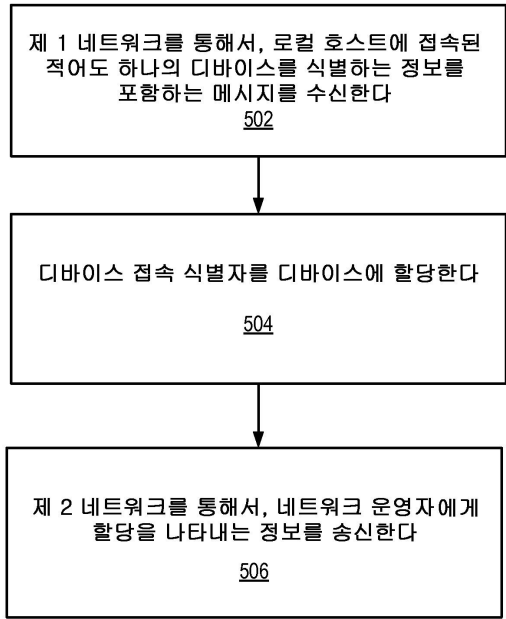
도면3



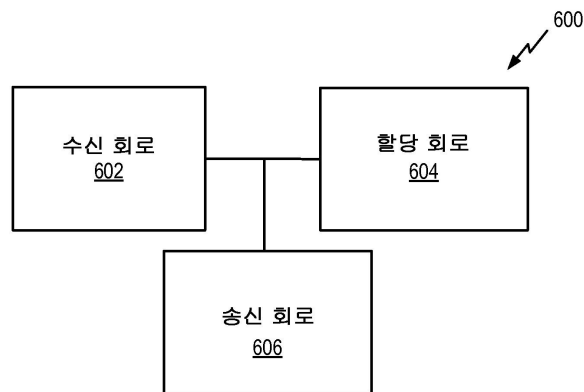
도면4



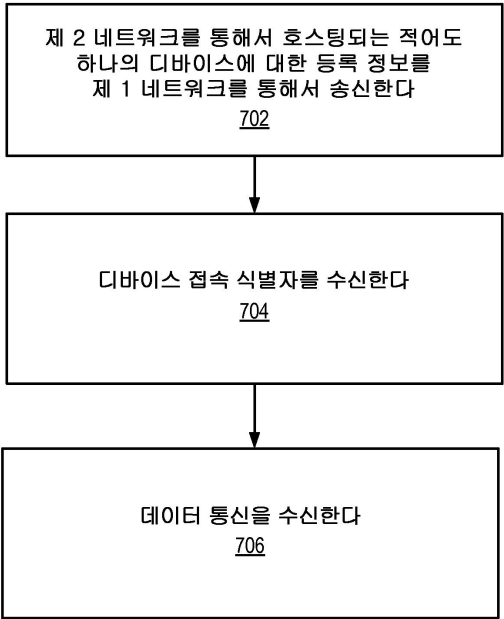
도면5



도면6



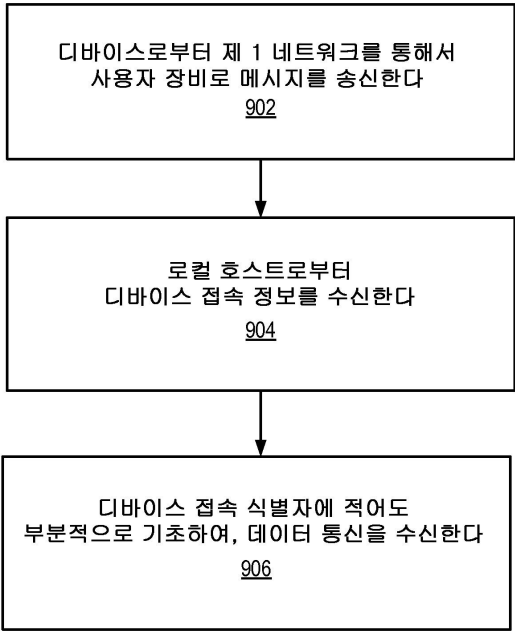
도면7



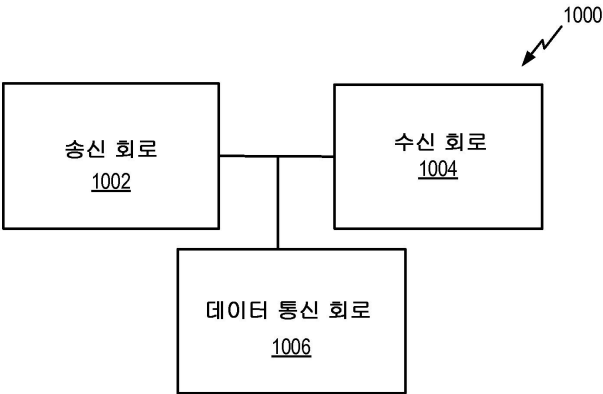
도면8



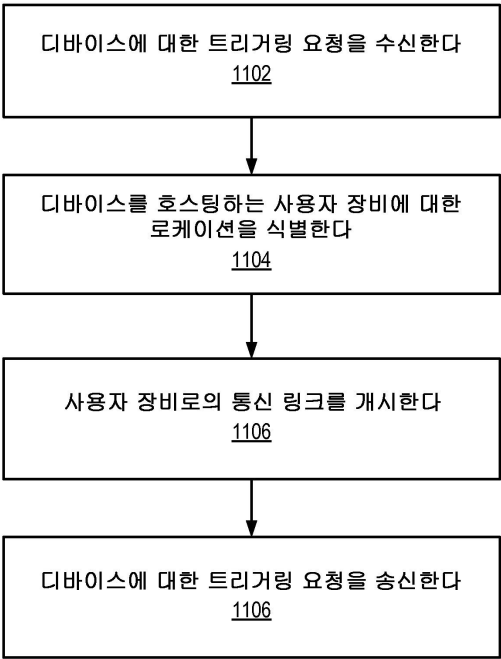
도면9



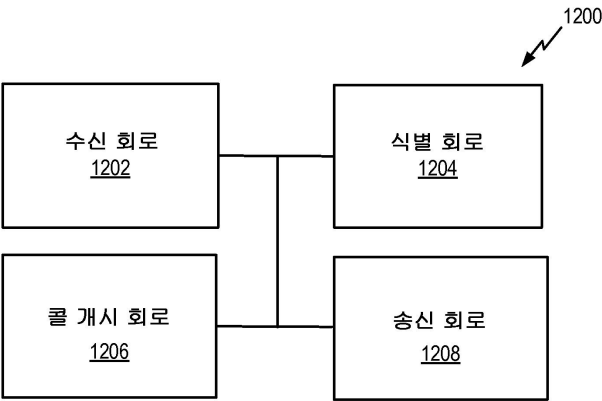
도면10



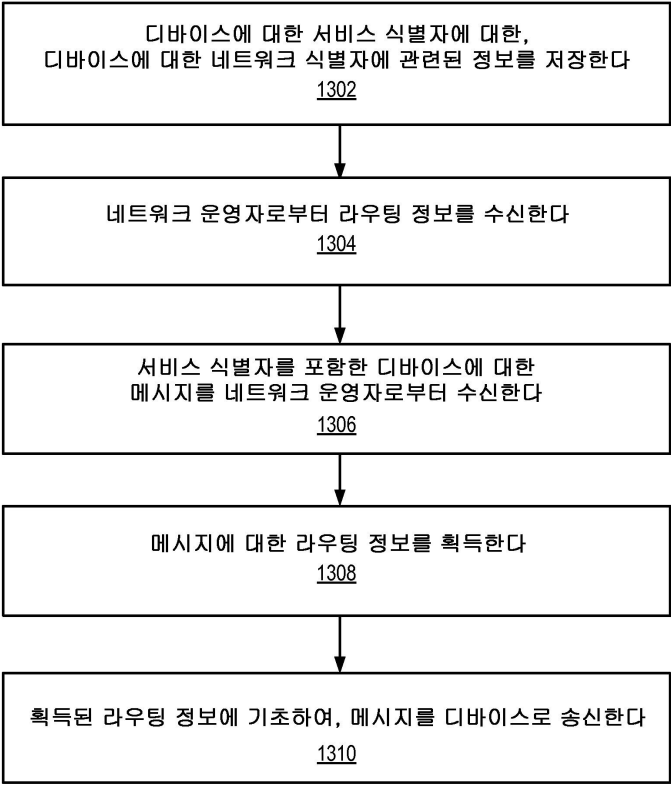
도면11



도면12



도면13



도면14

