



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0136970
(43) 공개일자 2014년12월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 12/18 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7027438
(22) 출원일자(국제) 2013년02월28일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2014년09월29일
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/028381
(87) 국제공개번호 WO 2013/130851
국제공개일자 2013년09월06일
(30) 우선권주장
13/720,382 2012년12월19일 미국(US)
61/605,897 2012년03월02일 미국(US)

(71) 출원인
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(72) 발명자
관, 치
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
웬팅크, 마르텐 멘조
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
멀린, 시몬
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(74) 대리인
특허법인 남앤드남

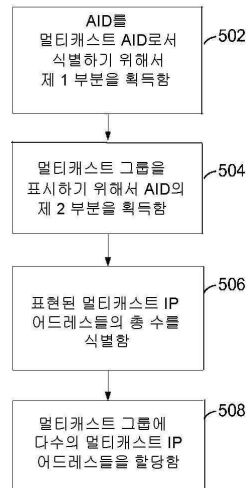
전체 청구항 수 : 총 64 항

(54) 발명의 명칭 액세스 식별자 기반 멀티캐스트 통신을 위한 장치 및 방법들

(57) 요약

액세스 식별자들을 포함하는 멀티캐스트 통신들을 위한 시스템들, 방법들 및 디바이스들이 본 명세서에 설명된다. 일부 양상들에서, 멀티캐스트 디바이스 식별자(예를 들어, 멀티캐스트 MAC 어드레스, 멀티캐스트 IP 어드레스)로부터 멀티캐스트 액세스 식별자로의 고정 맵핑이 제공된다. 일부 양상들에서, 디바이스는 멀티캐스트 액세스 식별자에 의해 식별된 멀티캐스트 그룹에 조인하기 위한 요청을 송신할 수 있다. 일부 양상들에서, 디바이스는 멀티캐스트 액세스 식별자에 의해 식별된 멀티캐스트 그룹에 조인하기 위한 초대를 수신할 수 있다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법으로서,

상기 식별자의 제 1 부분을 획득하는 단계 — 상기 제 1 부분은 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시함 — ;

상기 식별자의 제 2 부분을 획득하는 단계 — 상기 제 2 부분은 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함함 — ; 및

상기 멀티캐스트 그룹에 대한 적어도 하나의 멀티캐스트 어드레스를 상기 식별자와 연관시키는 단계를 포함하는,

무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 식별자는 액세스 식별자를 포함하는,

무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 멀티캐스트 어드레스는 멀티캐스트 MAC 어드레스 및 멀티캐스트 IP 어드레스 중 하나 또는 둘 이상을 포함하는,

무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 식별자는 상기 멀티캐스트 어드레스보다 짧은 길이를 갖는,

무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분보다 짧은 길이를 갖는,

무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 멀티캐스트 어드레스를 연관시키는 단계는 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값에 상기 멀티캐스트 어드레스의 하나 또는 둘 이상의 비트들을 맵핑하는 단계를 포함하는,

무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 하나 또는 둘 이상의 비트들은 상기 식별자의 최하위 비트들을 포함하는,
무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,
상기 제 1 부분은 상기 식별자의 최상위 비트들을 포함하고,
상기 제 2 부분은 상기 식별자의 최하위 비트들을 포함하는,
무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,
상기 값은 브로드캐스트 그룹을 식별하는,
무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,
상기 식별자는 액세스 식별자인,
무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서,
상기 식별자의 제 1 부분을 획득하는 단계는, 메모리로부터 상기 제 1 부분을 리트리브하는 단계 및 메모리에 저장된 다른 값에 기초하여 상기 제 1 부분을 계산하는 단계 중 적어도 하나를 포함하는,
무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법.

청구항 12

제 1 항에 있어서,
상기 식별자의 제 2 부분을 획득하는 단계는, 상기 멀티캐스트 그룹과 연관된 멀티캐스트 어드레스에 기초하여 상기 값을 생성하는 단계를 포함하는,
무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법.

청구항 13

무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치로서,
멀티캐스트 그룹에 대한 식별자의 제 1 부분을 획득하고 — 상기 제 1 부분은 상기 식별자가 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시함 — ;
상기 식별자의 제 2 부분을 획득하고 — 상기 제 2 부분은 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함함 — ;
그리고
상기 멀티캐스트 그룹에 대한 적어도 하나의 멀티캐스트 어드레스를 상기 식별자와 연관시키도록 구성된 프로세서를 포함하는,
무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 식별자는 액세스 식별자인,
무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 15

제 13 항에 있어서,
상기 멀티캐스트 어드레스는 멀티캐스트 MAC 어드레스 및 멀티캐스트 IP 어드레스 중 하나 또는 둘 이상을 포함하는,
무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 16

제 13 항에 있어서,
상기 식별자는 상기 멀티캐스트 어드레스보다 짧은 길이를 갖는,
무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 17

제 13 항에 있어서,
상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분보다 짧은 길이를 갖는,
무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 18

제 13 항에 있어서,
상기 적어도 하나의 멀티캐스트 식별자를 연관시키는 것은 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값에 상기 멀티캐스트 어드레스의 하나 또는 둘 이상의 비트들을 맵핑하는 것을 포함하는,
무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서,
상기 하나 또는 둘 이상의 비트들은 상기 식별자의 최하위 비트들을 포함하는,
무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 20

제 13 항에 있어서,
상기 제 1 부분은 상기 식별자의 최상위 비트들을 포함하고,
상기 제 2 부분은 상기 식별자의 최하위 비트들을 포함하는,
무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 21

제 13 항에 있어서,
상기 값은 브로드캐스트 그룹을 식별하는,
무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 식별자는 액세스 식별자인,
무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 23

제 13 항에 있어서,
상기 식별자의 제 1 부분을 획득하는 것은, 메모리로부터 상기 제 1 부분을 리트리브하는 것 및 메모리에 저장된 다른 값에 기초하여 상기 제 1 부분을 계산하는 것 중 적어도 하나를 포함하는,
무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 24

제 13 항에 있어서,
상기 식별자의 제 2 부분을 획득하는 것은, 상기 멀티캐스트 그룹과 연관된 멀티캐스트 어드레스에 기초하여 상기 값을 생성하는 것을 포함하는,
무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 25

장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 매체로서,
상기 명령들은 상기 장치로 하여금:

멀티캐스트 그룹에 대한 식별자의 제 1 부분을 획득하게 하고 — 상기 제 1 부분은 상기 식별자가 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시함 — ;

상기 식별자의 제 2 부분을 획득하게 하고 — 상기 제 2 부분은 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함함 — ; 그리고

상기 멀티캐스트 그룹에 대한 적어도 하나의 멀티캐스트 어드레스를 상기 식별자와 연관시키게 하는,
장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 매체.

청구항 26

무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치로서,

멀티캐스트 그룹에 대한 식별자의 제 1 부분을 획득하기 위한 수단 — 상기 제 1 부분은 상기 식별자가 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시함 — ;

상기 식별자의 제 2 부분을 획득하기 위한 수단 — 상기 제 2 부분은 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함함 — ; 및

상기 멀티캐스트 그룹에 대한 적어도 하나의 멀티캐스트 어드레스를 상기 식별자와 연관시키기 위한 수단을 포함하는,

무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 27

멀티캐스트 그룹 통신 방법으로서,

조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 획득하는 단계 — 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함함 — ; 및

상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 후속적으로 수신된 메시지들을 필터링하는 단계를 포함하는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 28

제 27 항에 있어서,

상기 식별자를 획득하는 단계는,

연관 요청 메시지를 송신하는 단계 — 상기 연관 요청 메시지를 상기 식별자를 포함함 — ; 및

연관 응답 메시지를 수신하는 단계 — 상기 연관 응답 메시지는 상기 식별자를 포함함 — 를 포함하는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 29

제 27 항에 있어서,

연관 요청 메시지는 상기 연관 요청 메시지를 송신하는 디바이스에 대한 식별자를 포함하는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 30

제 29 항에 있어서,

상기 연관 요청 메시지를 송신하는 상기 디바이스에 대한 식별자는, 액세스 식별자, MAC 어드레스 및 IP 어드레스 중 하나를 포함하는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 31

제 27 항에 있어서,

상기 식별자를 획득하는 단계는,

상기 식별자를 포함하는 연관 요청 메시지를 수신하는 단계; 및

상기 식별자를 포함하는 연관 응답 메시지를 송신하는 단계를 포함하는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 32

제 31 항에 있어서,

상기 연관 요청 메시지는 상기 연관 요청 메시지를 수신하는 디바이스에 대한 식별자를 포함하는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 33

제 32 항에 있어서,

상기 연관 요청 메시지를 수신하는 상기 디바이스에 대한 식별자는 액세스 식별자, MAC 어드레스 및 IP 어드레스 중 하나를 포함하는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 34

제 27 항에 있어서,

상기 식별자는 복수의 멀티캐스트 IP 어드레스들 및 복수의 멀티캐스트 MAC 어드레스들 중 적어도 하나와 연관되는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 35

제 27 항에 있어서,

상기 후속적으로 수신된 메시지들을 필터링하는 단계는,

상기 수신된 메시지들에 포함된 목적지 식별자를 식별하는 단계; 및

상기 목적지 식별자가 조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자 또는 상기 메시지들을 수신하는 디바이스에 대한 식별자와 동일할 때 상기 수신된 메시지들을 프로세싱하는 단계를 포함하는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 36

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치로서,

조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 연관 식별자를 획득하도록 구성된 트랜시버 — 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함함 — ; 및

상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 후속적으로 수신된 메시지들을 필터링하도록 구성된 프로세서를 포함하는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 37

제 36 항에 있어서,

상기 트랜시버는,

상기 식별자를 포함하는 연관 요청 메시지를 송신하도록 구성된 송신기; 및

상기 식별자를 포함하는 연관 응답 메시지를 수신하도록 구성된 수신기를 포함하는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 38

제 36 항에 있어서,

상기 연관 요청 메시지는 상기 장치에 대한 식별자를 더 포함하는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 39

제 38 항에 있어서,

상기 장치에 대한 식별자는, 액세스 식별자, MAC 어드레스 및 IP 어드레스 중 하나를 포함하는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 40

제 36 항에 있어서,

상기 트랜시버는,

상기 식별자를 포함하는 연관 요청 메시지를 수신하도록 구성된 수신기; 및

상기 식별자를 포함하는 연관 응답 메시지를 송신하도록 구성된 송신기를 포함하는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 41

제 40 항에 있어서,
상기 연관 요청 메시지는 상기 장치에 대한 식별자를 더 포함하는,
무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 42

제 41 항에 있어서,
상기 장치에 대한 식별자는 액세스 식별자, MAC 어드레스 및 IP 어드레스 중 하나를 포함하는,
무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 43

제 36 항에 있어서,
상기 식별자는 복수의 멀티캐스트 IP 어드레스들 및 복수의 멀티캐스트 MAC 어드레스들 중 적어도 하나와 연관되는,
무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 44

제 36 항에 있어서,
상기 후속적으로 수신된 메시지들을 필터링하는 것은,
상기 수신된 메시지들에 포함된 목적지 식별자를 식별하는 것; 및
상기 목적지 식별자가 조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자 또는 상기 장치의 식별자와 동일할 때 상기 수신된 메시지들을 프로세싱하는 것을 포함하는,
무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 45

장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 매체로서,
상기 명령들은 상기 장치로 하여금:

조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 획득하게 하고 — 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함함 — ; 그리고

상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 후속적으로 수신된 메시지들을 필터링하게 하는,
장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 매체.

청구항 46

무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치로서,
조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 획득하기 위한 수단 — 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함함 — ; 및
상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 후속적으로 수신된 메시지들을 필터링하기 위한 수단을 포함하는,
무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 47

멀티캐스트 그룹 통신 방법으로서,

디바이스로부터 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 수신하는 단계 - 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함함 - ; 및

상기 디바이스를 표시된 멀티캐스트 그룹과 연관시키는 단계를 포함하는,
멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 48

제 47 항에 있어서,

상기 식별자를 수신하는 단계는 상기 식별자를 포함하는 연관 요청 메시지를 상기 디바이스로부터 수신하는 단계를 포함하고,

상기 디바이스를 상기 표시된 멀티캐스트 그룹과 연관시키는 단계는 상기 식별자를 포함하는 연관 응답 메시지를 상기 디바이스로 송신하는 단계를 포함하는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 49

제 48 항에 있어서,

상기 연관 요청 메시지는 상기 디바이스에 대한 식별자를 더 포함하는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 50

제 49 항에 있어서,

상기 식별자는 액세스 식별자를 포함하는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 51

제 47 항에 있어서,

상기 식별자를 수신하는 단계는,

상기 식별자를 포함하는 연관 요청 메시지를 상기 디바이스로 송신하는 단계; 및

상기 식별자를 포함하는 연관 응답 메시지를 상기 디바이스로부터 수신하는 단계를 포함하는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 52

제 51 항에 있어서,

상기 식별자는 복수의 멀티캐스트 IP 어드레스들 및 복수의 멀티캐스트 MAC 어드레스들 중 적어도 하나와 연관되는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 53

제 51 항에 있어서,

상기 연관 요청 메시지를 송신하는 단계는 상기 연관 요청 메시지와 연관된 타임아웃 값을 생성하는 단계를 포함하고, 생성된 타임아웃 이전에 상기 연관 응답 메시지가 수신되는 경우, 상기 디바이스는 상기 멀티캐스트 그

롭과 연관되는,

멀티캐스트 그룹 통신 방법.

청구항 54

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치로서,

디바이스로부터 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 수신하도록 구성된 트랜시버 — 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함함 — ; 및

상기 디바이스를 표시된 멀티캐스트 그룹과 연관시키도록 구성된 프로세서를 포함하는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 55

제 54 항에 있어서,

상기 트랜시버는,

상기 식별자를 포함하는 연관 요청 메시지를 상기 디바이스로 송신하도록 구성된 송신기; 및

상기 식별자를 포함하는 연관 응답 메시지를 상기 디바이스로부터 수신하도록 구성된 수신기를 포함하는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 56

제 55 항에 있어서,

상기 연관 요청 메시지는 상기 디바이스에 대한 식별자를 더 포함하는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 57

제 56 항에 있어서,

상기 식별자는 액세스 식별자를 포함하는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 58

제 55 항에 있어서,

상기 장치는 상기 연관 요청 메시지와 연관된 타임아웃 값을 생성하도록 구성된 타이머를 더 포함하고,

생성된 타임아웃 이전에 상기 연관 응답 메시지가 수신되는 경우, 상기 프로세서는 상기 디바이스를 상기 멀티캐스트 그룹과 연관시키도록 구성되는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 59

제 54 항에 있어서,

상기 트랜시버는,

상기 식별자를 포함하는 연관 요청 메시지를 상기 디바이스로부터 수신하도록 구성된 수신기; 및

상기 식별자를 포함하는 연관 응답 메시지를 상기 디바이스로부터 송신하도록 구성된 송신기를 포함하는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 60

제 59 항에 있어서,

상기 연관 요청 메시지는 상기 디바이스에 대한 식별자를 더 포함하는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 61

제 60 항에 있어서,

상기 식별자는 액세스 식별자를 포함하는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 62

제 54 항에 있어서,

상기 멀티캐스트 그룹 식별자는 복수의 멀티캐스트 IP 어드레스들 및 복수의 멀티캐스트 MAC 어드레스들 중 적어도 하나와 연관되는,

무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치.

청구항 63

장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 매체로서,

상기 명령들은 상기 장치로 하여금:

디바이스로부터 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 수신하게 하고 — 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함함 — ; 그리고

상기 디바이스를 표시된 멀티캐스트 그룹과 연관시키게 하는,

장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 매체.

청구항 64

무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치로서,

디바이스로부터 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 수신하기 위한 수단 — 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함함 — ; 및

상기 디바이스를 표시된 멀티캐스트 그룹과 연관시키기 위한 수단을 포함하는,

무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 출원은, 35 U.S.C § 119(e) 하에서, 2012년 3월 2일자로 출원된 미국 가출원 제61/605,897호로부터의 우선권 이익을 주장하고, 그에 의해 상기 가출원의 콘텐츠들은 그 전체 내용이 인용에 의해 포함된다.

[0002] 본 출원은 일반적으로, 무선 통신들에 관한 것으로, 더 구체적으로는, 식별자 기반 멀티캐스트 통신에 액세스하기 위한 시스템들, 방법들 및 디바이스들에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 많은 전기통신 시스템들에서, 통신 네트워크들은 몇몇 상호작용하는 공간적으로 분리된 디바이스들 사이에서 메

시지들을 교환하기 위해서 사용된다. 네트워크들은 예를 들어, 대도시, 근거리 또는 개인 영역일 수 있는 지리적 범위에 따라 분류될 수 있다. 이러한 네트워크들은 WAN(wide area network), MAN(metropolitan area network), LAN(local area network), WLAN(wireless local area network) 또는 PAN(personal area network)으로서 각각 지정될 것이다. 네트워크들은 또한 다양한 네트워크 노드들과 디바이스들의 상호접속에 사용되는 교환/라우팅 기법(예를 들어, 회선 교환 대 패킷 교환), 송신에 사용되는 물리적 매체들의 타입(예를 들어, 유선 대 무선) 및 사용되는 통신 프로토콜들의 세트(예를 들어, 인터넷 프로토콜 스위트, SONET(Synchronous Optical Networking), 이더넷 등)에 따라 상이하다.

[0004] 네트워크 엘리먼트들이 이동적이고, 따라서, 동적 접속 필요성들을 가질 때, 또는 네트워크 아키텍처가 고정된 토폴로지 보다는 애드 혹 내에서 형성되는 경우, 무선 네트워크들이 종종 선호된다. 무선 네트워크들은 라디오, 마이크로파, 적외선, 광(optical) 등의 주파수 대역들에서의 전자기파들을 사용하여 비유도 전파(unguided propagation) 모드에서 무형의 물리적 매체들을 사용한다. 무선 네트워크들은 고정된 유선 네트워크들과 비교할 때 사용자 이동성 및 신속한 필드 전개를 유리하게 조장한다.

[0005] 무선 네트워크 내의 디바이스들은 서로 간에 정보를 송신/수신할 수 있다. 정보는, 일부 양상들에서 데이터 유닛들 또는 데이터 프레임들로 지칭될 수 있는 패킷들을 포함할 수 있다. 패킷들은 네트워크를 통해 패킷을 라우팅하는 것, 패킷에서 데이터를 식별하는 것, 패킷을 프로세싱하는 것 등을 돕는 오버헤드 정보(예를 들어, 헤더 정보, 패킷 속성들 등)를 포함할 수 있다. 패킷의 페이로드에서 전달될 수 있는 바와 같이, 패킷들은 또한, 데이터, 예를 들어, 사용자 데이터, 멀티미디어 콘텐츠 등을 포함할 수 있다.

[0006] 따라서, 헤더 정보는 패킷들을 이용하여 송신된다. 이러한 헤더 정보는 데이터 패킷에 포함된 정보의 중요한 부분을 표현할 수 있다. 이러한 패킷들에서의 데이터의 송신은, 실제 데이터의 송신과는 대조적으로, 데이터를 송신하기 위한 대역폭 중 많은 부분이 헤더 정보를 송신하는데 사용될 수 있다는 사실로 인하여 비효율적일 수 있다. 게다가, 패킷의 전송 디바이스 또는 수신 디바이스에 대한 식별자와 같은 더 긴 식별자들의 사용은 데이터를 송신 및 수신하기 위해서 소비되는 자원들을 증가시킬 수 있다. 자원들은 전력, 프로세싱 시간, 프로세싱 자원들, 네트워크 대역폭 및 방송시간을 포함할 수 있다. 송신된 데이터의 양을 감소시키기 위해서, 액세스 식별자(AID: access identifier)와 같은 압축된 식별자들의 사용이 제안되었다. 식별자는 주어진 디바이스와 연관된 식별자의 길이를 단축시킴으로써 압축될 수 있다. 이것은 하나의 특정 디바이스와의 통신에 유용할 수 있다. 그러나, 일부 구현들에서, 메시지를 다수의 디바이스들로 송신하는 것이 바람직할 수 있다. 일부 시스템들에서, 메시지를 다수의 디바이스들로 송신하는 것은 "멀티캐스팅"으로 지칭될 수 있다. 예를 들어, 3개의 디바이스들이 채팅 서비스를 통해 인스턴트 메시지 세션에 관리(conduct)하고 있으면, 하나의 디바이스에 의해 전송된 메시지는 인스턴트 메시지 세션에 포함된 다른 2개의 디바이스들로 전송될 수 있다. 따라서, 단축된 식별자를 포함하고, 멀티캐스팅을 허용하는 개선된 시스템들, 방법들 및 디바이스들이 요구된다.

발명의 내용

[0007] 본 발명의 시스템들, 방법들 및 디바이스들은 각각 몇몇 양상들을 가지며, 이들 중 단지 하나만이 단독으로 본 발명의 바람직한 속성들을 담당하는 것은 아니다. 다음의 청구항들에 의해 표현되는 바와 같은 본 발명의 범위를 한정하지 않고, 일부 특징들이 이제 간단하게 논의될 것이다. 이러한 논의를 고려한 이후, 그리고 특히 "발명을 실시하기 위한 구체적인 내용"이라는 명칭의 섹션을 읽은 이후, 본 발명의 특징들이 액세스 식별자들의 사용을 통한 멀티캐스트를 포함하는 이점들을 어떻게 제공하는지가 이해될 것이다.

[0008] 일 양상에서, 무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 방법이 제공된다. 상기 방법은 식별자의 제 1 부분을 획득하는 단계를 포함하고, 상기 제 1 부분은 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시한다. 상기 방법은 상기 식별자의 제 2 부분을 획득하는 단계를 더 포함하고, 상기 제 2 부분은 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다. 상기 방법은 또한, 상기 멀티캐스트 그룹에 대한 적어도 하나의 멀티캐스트 어드레스를 상기 식별자와 연관시키는 단계를 포함한다. 일부 구현들에서, 상기 멀티캐스트 어드레스를 연관시키는 단계는 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값에 상기 멀티캐스트 어드레스의 하나 또는 둘 이상의 비트들(예를 들어, 최하위 비트(들), 최상위 비트(들))을 맵핑하는 단계를 포함한다.

[0009] 일부 구현들에서, 상기 식별자는 액세스 식별자를 포함한다. 상기 멀티캐스트 어드레스는 멀티캐스트 MAC 어드레스 및 멀티캐스트 IP 어드레스 중 하나 또는 둘 이상을 포함할 수 있다. 상기 식별자는 상기 멀티캐스트 어드레스의 길이보다 짧은 길이를 가질 수 있다. 상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분의 길이보다 짧은 길이를 가질 수 있다. 일부 구현들에서, 제 1 부분은 식별자의 최상위 비트들을 포함할 수 있지만, 제 2 부분은 식별자의

최하위 비트들을 포함할 수 있다.

- [0010] 다른 양상에서, 무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치가 제공된다. 상기 장치는 멀티캐스트 그룹에 대한 식별자의 제 1 부분을 획득하도록 구성된 프로세서를 포함하고, 상기 제 1 부분은 상기 식별자가 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시한다. 상기 프로세서는 상기 식별자의 제 2 부분을 획득하도록 추가로 구성되고, 상기 식별자의 제 2 부분은 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다. 상기 프로세서는 또한, 적어도 하나의 멀티캐스트 어드레스를 상기 식별자와 연관시키도록 구성된다.
- [0011] 추가적인 혁신적 양상에서, 장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 매체가 제공된다. 상기 명령들은 상기 장치로 하여금, 멀티캐스트 그룹에 대한 식별자의 제 1 부분을 획득하게 하고, 상기 제 1 부분은 상기 식별자가 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시한다. 추가로, 상기 명령들은 상기 장치로 하여금, 상기 식별자의 제 2 부분을 획득하게 하고, 상기 제 2 부분은 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다. 추가적으로, 상기 명령들은 상기 장치로 하여금, 적어도 하나의 멀티캐스트 어드레스를 상기 식별자와 연관시키게 한다.
- [0012] 추가적인 양상에서, 무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치가 제공된다. 상기 장치는 멀티캐스트 그룹에 대한 식별자의 제 1 부분을 획득하기 위한 수단을 포함하고, 상기 제 1 부분은 상기 식별자가 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시한다. 상기 장치는 상기 식별자의 제 2 부분을 획득하기 위한 수단을 포함하고, 상기 제 2 부분은 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다. 상기 장치는 또한, 상기 멀티캐스트 그룹에 대한 적어도 하나의 멀티캐스트 어드레스를 상기 식별자와 연관시키기 위한 수단을 포함한다.
- [0013] 추가적인 양상에서, 멀티캐스트 그룹 통신 방법이 제공된다. 상기 방법은 조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 획득하는 단계를 포함한다. 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함한다. 상기 식별자는 또한, 제 2 부분을 포함한다. 상기 제 2 부분은 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다. 상기 방법은 또한, 상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 후속적으로 수신된 메시지들을 필터링하는 단계를 포함한다.
- [0014] 일부 구현들에서, 식별자를 획득하는 단계는 식별자를 포함하는 연관 요청 메시지를 송신하는 단계 및 연관 응답 메시지를 수신하는 단계를 포함한다. 일부 구현들에서, 식별자를 획득하는 단계는 식별자를 포함하는 연관 요청 메시지를 수신하는 단계 및 연관 응답 메시지를 송신하는 단계를 포함한다.
- [0015] 다른 혁신적 양상에서 무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 장치가 제공된다. 상기 장치는 조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 연관 식별자를 획득하도록 구성된 트랜시버를 포함한다. 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함한다. 상기 식별자는 또한, 조인할 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함한다. 상기 장치는 상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 후속적으로 수신된 메시지들을 필터링하도록 구성된 프로세서를 더 포함한다.
- [0016] 다른 양상에서, 장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 다른 컴퓨터 판독가능한 매체가 제공된다. 상기 명령들은 상기 장치로 하여금, 조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 획득하게 하고, 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함한다. 추가로, 상기 명령들은 상기 장치로 하여금, 상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 후속적으로 수신된 메시지들을 필터링하게 한다.
- [0017] 일 양상에서, 무선 네트워크에서 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 다른 장치가 제공된다. 상기 장치는 조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 획득하기 위한 수단을 포함하고, 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함한다. 상기 장치는 또한, 상기 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 후속적으로 수신된 메시지들을 필터링하기 위한 수단을 포함한다.
- [0018] 다른 양상에서, 멀티캐스트 그룹에 조인하는 추가적인 방법이 설명된다. 상기 방법은 디바이스로부터 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 수신하는 단계를 포함하고, 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함한다. 상기 방법은 또한, 상기 디바이스를 표시된 멀티캐스트 그룹과 연관시키는 단계를 포함한다.
- [0019] 일 양상에서, 무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 추가적인 장치가 제공된다. 상기 장치는 디바이스로부터 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 수신하도록 구성된 트랜시버를 포함하고, 상기 식별자는 상기

식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 제 2 부분을 포함하고, 상기 제 2 부분은 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다. 상기 장치는 또한, 상기 디바이스를 표시된 멀티캐스트 그룹과 연관시키도록 구성된 프로세서를 포함한다.

[0020] 다른 양상에서, 장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 추가적인 컴퓨터 판독가능한 매체가 제공된다. 상기 명령들은 상기 장치로 하여금, 디바이스로부터 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 수신하게 하고, 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 제 2 부분을 포함하고, 상기 제 2 부분은 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다. 상기 명령들은 상기 장치로 하여금, 상기 디바이스를 표시된 멀티캐스트 그룹과 연관시키게 한다.

[0021] 추가적인 양상에서, 무선 네트워크에서 통신하기 위한 다른 장치가 제공된다. 상기 장치는 디바이스로부터 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 수신하기 위한 수단을 포함하고, 상기 식별자는 상기 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하고, 상기 식별자는 제 2 부분을 포함하고, 상기 제 2 부분은 상기 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다. 상기 장치는 또한, 상기 디바이스를 표시된 멀티캐스트 그룹과 연관시키기 위한 수단을 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 개시의 양상들이 사용될 수 있는 무선 통신 시스템의 일례를 예시한다.

도 2는 도 1의 무선 통신 시스템 내에서 사용될 수 있는 무선 디바이스에서 이용될 수 있는, 수신기를 포함하는 다양한 컴포넌트들을 예시한다.

도 3은 멀티캐스트 액세스 식별자에 대한 예시적 포맷을 도시한다.

도 4는 멀티캐스트 AID에 멀티캐스트 MAC 어드레스를 맵핑하기 위한 프로세스를 도시한다.

도 5는 멀티캐스트 IP 어드레스를 멀티캐스트 AID에 맵핑하기 위한 프로세스를 도시한다.

도 6은 멀티캐스트 그룹에 조인하기 위한 호 흐름도를 도시한다.

도 7은 멀티캐스트 그룹에 조인하기 위한 다른 호 흐름도를 도시한다.

도 8은 멀티캐스트 AID 맵핑의 예시적 방법에 대한 프로세스 도면을 도시한다.

도 9는 도 1의 무선 통신 시스템 내에서 사용될 수 있는 다른 예시적 무선 디바이스에 대한 기능적 블록도를 도시한다.

도 10은 멀티캐스트 AID 맵핑의 다른 예시적 방법에 대한 프로세스 도면을 도시한다.

도 11은 도 1의 무선 통신 시스템 내에서 사용될 수 있는 추가적인 예시적 무선 디바이스에 대한 기능적 블록도를 도시한다.

도 12는 멀티캐스트 그룹 통신의 다른 예시적 방법에 대한 프로세스 도면을 도시한다.

도 13은 도 1의 무선 통신 시스템 내에서 사용될 수 있는 추가적인 예시적 무선 디바이스에 대한 기능적 블록도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 신규한 시스템들, 장치들 및 방법들의 다양한 양상들은 첨부한 도면들을 참조하여 이하에서 더 충분히 설명된다. 그러나, 본 개시의 교시들은 많은 상이한 형태들로 구현될 수 있으며, 본 개시의 전체에 걸쳐 제시되는 임의의 특정 구조 또는 기능에 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 오히려, 이러한 양상들은 본 개시가 철저하고 완전해지고, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자들에게 본 개시의 범위를 충분히 전달하도록 제공된다. 본 발명의 임의의 다른 양상과 독립적으로 구현되든 또는 본 발명의 임의의 다른 양상과 결합되든 간에, 본 명세서에서의 교시들에 기초하여 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 개시의 범위가 본 명세서에 기재되는 신규한 시스템들, 장치들 및 방법들의 임의의 양상을 커버하는 것으로 의도된다는 것을 인식하여야 한다. 예를 들어, 본 명세서에 설명되는 임의의 수의 양상들을 사용하여 장치가 구현될 수 있거나 또는 방법이 실시될 수 있다. 또한, 본 발명의 범위는 본 명세서에 설명되는 본 발명의 다양한 양상들과 더불어 또는 그 이외에, 다른 구조, 기능, 또는 구조 및 기능을 사용하여 실시되는 이러한 장치 또는 방법을 커버하는 것으로 의

도된다. 본 명세서에 기재되는 임의의 양상은 청구항의 하나 또는 둘 이상의 엘리먼트들에 의해 구현될 수 있다는 것이 이해되어야 한다.

[0024] 특정한 양상들이 본 명세서에 설명되지만, 이러한 양상들의 많은 변형들 및 치환들이 본 개시의 범위 내에 속한다. 선호되는 양상들의 일부 이익들 및 이점들이 언급되지만, 본 개시의 범위는 특정한 이익들, 용도들 또는 목적들에 한정되는 것으로 의도되지 않는다. 오히려, 본 개시의 양상들은 상이한 무선 기술들, 시스템 구성들, 네트워크들 및 송신 프로토콜들에 광범위하게 적용가능하도록 의도되며, 이들 중 일부는 도면들에서의 예를 통해, 그리고 선호되는 양상들의 다음의 설명에서 예시된다. 상세한 설명 및 도면들은 한정하기보다는 단지 본 개시를 예시하고, 본 개시의 범위는 첨부된 청구항들 및 이들의 등가물들에 의해 정의된다.

[0025] 인기있는 무선 네트워크 기술들은 다양한 타입들의 WLAN(wireless local area network)들을 포함할 수 있다. WLAN은 광범위하게 사용되는 네트워킹 프로토콜들을 사용하여 인근의 디바이스들을 함께 상호연결시키기 위해서 사용될 수 있다. 본 명세서에 설명되는 다양한 양상들은 임의의 통신 표준, 이를테면 WiFi, 또는 더 일반적으로, IEEE 802.11 무선 프로토콜군의 임의의 멤버에 적용될 수 있다. 예를 들어, 본 명세서에 설명되는 다양한 양상들은 1GHz 이하 대역들을 사용하는 IEEE 802.11ah 프로토콜의 일부로서 사용될 수 있다.

[0026] 일부 양상들에서, 기가헤르츠 이하 대역에서의 무선 신호들은, OFDM(orthogonal frequency-division multiplexing), DSSS(direct-sequence spread spectrum) 통신들, OFDM 및 DSSS 통신들의 결합 또는 다른 방식들을 사용하여 802.11ah 프로토콜에 따라 송신될 수 있다. 802.11ah 프로토콜의 구현들은 센서들, 미터링(metering) 및 스마트 그리드(smart grid) 네트워크들에 대하여 사용될 수 있다. 유리하게, 802.11ah 프로토콜을 구현하는 특정 디바이스들의 양상들은 다른 무선 프로토콜들을 구현하는 디바이스들보다 더 적은 전력을 소비할 수 있고 그리고/또는 비교적 장거리, 예를 들어, 약 1 킬로미터 또는 그 초과에 걸쳐 무선 신호들을 송신하기 위해서 사용될 수 있다.

[0027] 일부 구현들에서, WLAN은 무선 네트워크에 액세스하는 컴포넌트들인 다양한 디바이스들을 포함한다. 예를 들어, 2가지 타입들의 디바이스들: 액세스 포인트들("AP들") 및 클라이언트들(또한 스테이션들 또는 "STA들"이라 지칭됨)이 존재할 수 있다. 일반적으로, AP는 WLAN에 대한 허브 또는 기지국으로서의 역할을 하고, STA는 WLAN의 사용자로서의 역할을 한다. 예를 들어, STA는 랩탑 컴퓨터, 개인용 디지털 보조기(PDA), 모바일 폰 등일 수 있다. 일례에서, STA는 인터넷 또는 다른 광역 네트워크들로의 일반적인 연결을 획득하기 위해서 WiFi(예를 들어, 802.11ah와 같은 IEEE 802.11 프로토콜) 컴플라이언트 무선 링크를 통해 AP에 연결한다. 일부 구현들에서, STA는 또한 AP로서 사용될 수 있다.

[0028] 액세스 포인트("AP")는 또한 NodeB, 라디오 네트워크 제어기("RNC"), eNodeB, 기지국 제어기("BSC"), 베이스 트랜시버 스테이션("BTS"), 기지국("BS"), 트랜시버 기능부("TF"), 라디오 라우터, 라디오 트랜시버 또는 일부 다른 용어를 포함하거나, 이들로 구현되거나, 또는 이들로 알려져 있을 수 있다.

[0029] 스테이션 "STA"는 또한 액세스 단말("AT"), 가입자 스테이션, 가입자 유닛, 이동국, 원격 스테이션, 원격 단말, 사용자 단말, 사용자 에이전트, 사용자 디바이스, 사용자 장비 또는 일부 다른 용어를 포함하거나, 이들로 구현되거나, 또는 이들로 알려져 있을 수 있다. 일부 구현들에서, 액세스 단말은 셀룰러 전화, 코드리스 전화, 세션 개시 프로토콜("SIP") 폰, 무선 로컬 루프("WLL") 스테이션, 개인용 디지털 보조기("PDA"), 무선 연결 능력을 가지는 핸드헬드 디바이스, 또는 무선 모뎀에 연결된 일부 다른 적합한 프로세싱 디바이스를 포함할 수 있다. 따라서, 본 명세서에 교시되는 하나 또는 둘 이상의 양상들은 폰(예를 들어, 셀룰러 폰 또는 스마트폰), 컴퓨터(예를 들어, 랩탑), 휴대용 통신 디바이스, 헤드셋, 휴대용 컴퓨팅 디바이스(예를 들어, 개인용 데이터 보조기), 엔터테인먼트 디바이스(예를 들어, 음악 또는 비디오 디바이스 또는 위성 라디오), 게임 디바이스 또는 시스템, 글로벌 포지셔닝 시스템 디바이스, 또는 무선 매체를 통해 통신하도록 구성된 임의의 다른 적합한 디바이스에 통합될 수 있다.

[0030] 위에서 논의된 바와 같이, 본 명세서에 설명되는 디바이스들 중 특정 디바이스는, 예를 들어, 802.11ah 표준을 구현할 수 있다. STA로서 사용되든, AP로서 사용되든, 또는 다른 디바이스로서 사용되든 간에, 이러한 디바이스들은 스마트 미터링(smart metering)에 대하여 또는 스마트 그리드 네트워크에서 사용될 수 있다. 이러한 디바이스들은 센서 애플리케이션들을 제공할 수 있거나 또는 홈 오토메이션(home automation)에서 사용될 수 있다. 디바이스들은, 대신에 또는 추가로, 예를 들어, 개인 건강관리를 위해서 건강관리 상황에서 사용될 수 있다. 이들은 또한, 감시에 사용되어(예를 들어, 핫스팟들에 사용하기 위해서) 확장된-범위의 인터넷 연결성을 가능하게 하거나 또는 머신-투-머신 통신들을 구현할 수 있다.

- [0031] 도 1은 본 개시의 양상들이 사용될 수 있는 무선 통신 시스템(100)의 일례를 예시한다. 무선 통신 시스템(100)은 무선 표준, 예를 들어, 802.11ah 표준에 따라 동작할 수 있다. 무선 통신 시스템(100)은, STA들(106)과 통신하는 AP(104)를 포함할 수 있다.
- [0032] 다양한 프로세스들 및 방법들이 AP(104)와 STA들(106) 사이의 무선 통신 시스템(100)에서의 송신들을 위해서 사용될 수 있다. 예를 들어, OFDM/OFDMA 기법들에 따라 AP(104)와 STA들(106) 사이에서 신호들이 전송 및 수신될 수 있다. 이러한 경우라면, 무선 통신 시스템(100)은 OFDM/OFDMA 시스템으로 지칭될 수 있다. 대안적으로, CDMA 기법들에 따라 AP(104)와 STA들(106) 사이에서 신호들이 전송 및 수신될 수 있다. 이러한 경우라면, 무선 통신 시스템(100)은 CDMA 시스템으로 지칭될 수 있다.
- [0033] AP(104)로부터 STA(106) 중 하나 또는 둘 이상의 STA(106)로의 송신을 가능하게 하는 통신 링크는 다운링크(DL)(108)로 지칭될 수 있고, STA들(106) 중 하나 또는 둘 이상의 STA로부터 AP(104)로의 송신을 가능하게 하는 통신 링크는 업링크(UL)(110)로 지칭될 수 있다. 대안적으로, 다운링크(108)는 순방향 링크 또는 순방향 채널로 지칭될 수 있고, 업링크(110)는 역방향 링크 또는 역방향 채널로 지칭될 수 있다. 추가로, 일부 양상들에서, STA들(106)은 서로 직접적으로 통신하며, 서로 간에 다이렉트 링크(다이렉트)를 형성할 수 있다.
- [0034] AP(104)는 기지국으로서의 역할을 하고, 기본 서비스 영역(BSA: basic service area)(102)에서 무선 통신 커버리지를 제공할 수 있다. AP(104)와 연관되고 통신을 위해서 AP(104)를 사용하는 STA들(106)과 함께 AP(104)는 기본 서비스 세트(BSS: basic service set)로 지칭될 수 있다. 무선 통신 시스템(100)이 중심 AP(104)를 갖기 보다는 오히려 STA들(106) 사이의 피어-투-피어 네트워크로서 기능할 수 있다는 점이 주목되어야 한다. 다른 예에서, 본 명세서에 설명되는 AP(104)의 기능들은 대안적으로 STA들(106) 중 하나 또는 둘 이상의 STA에 의해 수행될 수 있다.
- [0035] 도 2는 무선 통신 시스템(100) 내에서 사용될 수 있는 무선 디바이스(202)에서 이용될 수 있는 다양한 컴포넌트들을 예시한다. 무선 디바이스(202)는 본 명세서에 설명되는 다양한 방법들을 구현하도록 구성될 수 있는 디바이스의 일례이다. 예를 들어, 무선 디바이스(202)는 AP(104) 또는 STA들(106) 중 하나를 포함할 수 있다.
- [0036] 무선 디바이스(202)는 무선 디바이스(202)의 동작을 제어하는 프로세서(204)를 포함할 수 있다. 프로세서(204)는 또한 중앙 처리 유닛(CPU)으로 지칭될 수 있다. 판독 전용 메모리(ROM) 및 랜덤 액세스 메모리(RAM) 둘 다를 포함할 수 있는 메모리(206)는 프로세서(204)에 명령들 및 데이터를 제공한다. 메모리(206)의 일부는 또한 비휘발성 랜덤 액세스 메모리(NVRAM)를 포함할 수 있다. 프로세서(204)는 전형적으로, 메모리(206) 내에 저장되는 프로그램 명령들에 기초하여 논리 및 산술 연산들을 수행한다. 메모리(206) 내의 명령들은 본 명세서에 설명되는 방법들을 구현하도록 실행가능할 수 있다.
- [0037] 무선 디바이스(202)가 송신 노드로서 구현되거나 또는 사용될 때, 프로세서(204)는 복수의 액세스 식별자(AID) 타입들 중 하나를 선택하고, AID 타입을 포함하는 패킷을 생성하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(204)는 송신된 패킷을 수신할 특정 디바이스를 식별하는 유니캐스트 AID를 포함하는 패킷을 생성하도록 구성될 수 있다. 다른 예로서, 프로세서(204)는 송신된 패킷을 수신할 디바이스들의 그룹을 식별하는 멀티캐스트 AID를 포함하는 패킷을 생성하도록 구성될 수 있다. 디바이스들의 그룹의 식별은 아래에서 더 상세하게 설명될 것이다. 추가적인 예로서, 프로세서(204)는 모든 디바이스들이 수신된 패킷을 수신할 수 있다는 것을 표시하는 브로드캐스트 AID를 포함하는 패킷을 생성하도록 구성될 수 있다.
- [0038] 무선 디바이스(202)가 수신 노드로서 구현되거나 또는 사용될 때, 프로세서(204)는 복수의 서로 다른 AID 타입들의 패킷들을 프로세싱하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(204)는 아래에서 추가로 논의될 바와 같이, 패킷에서 사용되는 AID 타입의 타입을 결정하고, 이에 따라 패킷을 프로세싱하거나 또는 무시하도록 구성될 수 있다.
- [0039] 프로세서(204)는 하나 또는 둘 이상의 프로세서들로 구현되는 프로세싱 시스템의 컴포넌트이거나 또는 이를 포함할 수 있다. 하나 또는 둘 이상의 프로세서들은 범용 마이크로프로세서들, 마이크로제어기들, 디지털 신호 프로세서들(DSP들), 필드 프로그램가능한 게이트 어레이(FPGA들), 프로그램가능한 로직 디바이스들(PLD들), 제어기들, 상태 머신들, 게이트드 로직(gated logic), 이산 하드웨어 컴포넌트들, 전용 하드웨어 유한 상태 머신들, 또는 정보의 계산들 또는 다른 조작들을 수행할 수 있는 임의의 다른 적합한 엔티티들의 임의의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0040] 프로세싱 시스템은 또한 소프트웨어를 저장하기 위한 머신-판독 가능 매체들을 포함할 수 있다. 소프트웨어는 소프트웨어로 지칭되든, 펌웨어로 지칭되든, 미들웨어로 지칭되든, 마이크로코드로 지칭되든, 하드웨어 기술 언

어로 지칭되든, 또는 다르게 지칭되든 간에, 임의의 타입의 명령들을 의미하도록 넓게 해석될 것이다. 명령들은 (예를 들어, 소스 코드 포맷, 이진 코드 포맷, 실행가능한 코드 포맷 또는 코드의 임의의 다른 적합한 포맷으로) 코드를 포함할 수 있다. 명령들은, 하나 또는 둘 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 프로세싱 시스템으로 하여금 본 명세서에서 설명되는 다양한 기능들을 수행하게 한다.

- [0041] 무선 디바이스(202)는 또한 무선 디바이스(202)와 원격 위치 사이에서의 데이터의 송신 및 수신을 허용하기 위한 송신기(210) 및/또는 수신기(212)를 포함할 수 있는 하우징(208)을 포함할 수 있다. 송신기(210) 및 수신기(212)는 트랜시버(214)로 결합될 수 있다. 안테나(216)는 하우징(208)에 부착되어 트랜시버(214)에 전기적으로 커플링될 수 있다. 무선 디바이스(202)는 또한 다수의 송신기들, 다수의 수신기들, 다수의 트랜시버들 및/또는 다수의 안테나들을 포함할 수 있다(미도시).
- [0042] 송신기(210)는 액세스 식별자를 포함하는 패킷들을 무선으로 송신하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 송신기(210)는 위에서 논의된 프로세서(204)에 의해 생성된 서로 다른 타입들의 액세스 식별자들(예를 들어, 유니캐스트, 멀티캐스트, 브로드캐스트)과 패킷들을 송신하도록 구성될 수 있다.
- [0043] 수신기(212)는 액세스 식별자를 포함하는 패킷들을 무선으로 수신하도록 구성될 수 있다. 일부 양상들에서, 수신기(212)는 아래에서 더 상세하게 논의될 바와 같이, 패킷에 포함된 액세스 식별자의 타입을 검출하고, 이에 따라 패킷을 프로세싱하도록 구성된다.
- [0044] 무선 디바이스(202)는 또한 트랜시버(214)에 의해 수신되는 신호들의 레벨을 검출 및 수량화하기 위해서 사용될 수 있는 신호 검출기(218)를 포함할 수 있다. 신호 검출기(218)는 이러한 신호들을 전체 에너지, 심볼당 서브캐리어당 에너지, 전력 스펙트럼 밀도 및 다른 신호들로서 검출할 수 있다. 무선 디바이스(202)는 또한 신호들을 프로세싱하도록 구성된 디지털 신호 프로세서(DSP)(220)를 포함할 수 있다. DSP(220)는 또한 송신을 위한 패킷을 생성하도록 구성될 수 있다. 일부 양상들에서, 패킷은 PPDU(physical layer data unit)를 포함할 수 있다.
- [0045] 무선 디바이스(202)는 일부 양상들에서 사용자 인터페이스(222)를 더 포함할 수 있다. 사용자 인터페이스(222)는 키패드, 마이크로폰, 스피커 및/또는 디스플레이를 포함할 수 있다. 사용자 인터페이스(222)는 무선 디바이스(202)의 사용자에게 정보를 전달하고 그리고/또는 사용자로부터의 입력을 수신하는 임의의 엘리먼트 또는 컴포넌트를 포함할 수 있다.
- [0046] 무선 디바이스(202)의 다양한 컴포넌트들은 버스 시스템(226)에 의해 함께 커플링될 수 있다. 버스 시스템(226)은, 데이터 버스를 포함할 수 있을 뿐만 아니라, 예를 들어, 전력 버스, 제어 신호 버스 및 상태 신호 버스 중 하나 또는 둘 이상을 포함할 수 있다. 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자들은 무선 디바이스(202)의 컴포넌트들이 함께 커플링될 수 있거나 또는 일부 다른 메커니즘을 사용하여 서로 입력들을 수신(accept) 또는 제공할 수 있다는 것을 인식할 것이다.
- [0047] 다수의 개별 컴포넌트들이 도 2에 예시되지만, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자들은 컴포넌트들 중 하나 또는 둘 이상이 결합되거나 또는 공통으로 구현될 수 있다는 것을 인지할 것이다. 예를 들어, 프로세서(204)는 프로세서(204)에 관하여 위에서 설명된 기능을 구현하기 위해서 뿐만 아니라, 신호 검출기(218) 및/또는 DSP(220)에 관하여 위에서 설명된 기능을 구현하기 위해서 사용될 수 있다. 추가로, 도 2에 예시된 컴포넌트들 각각은 복수의 개별 엘리먼트들을 사용하여 구현될 수 있다.
- [0048] 무선 통신 시스템(100) 내의 디바이스는 단지 송신 노드의 기능, 단지 수신 노드의 기능, 또는 송신 노드 및 수신 노드 모두의 기능을 구현할 수 있다.
- [0049] 위에서 논의된 바와 같이, 무선 디바이스(202)는 AP(104) 또는 STA(106)를 포함할 수 있으며, 복수의 AID 타입들(예를 들어, 유니캐스트, 멀티캐스트, 브로드캐스트)을 갖는 통신들을 송신 및/또는 수신하기 위해서 사용될 수 있다.
- [0050] 도 3은 멀티캐스트 액세스 식별자에 대한 예시적 포맷을 도시한다. 액세스 식별자(AID)는 특정한 BSA에서 디바이스를 고유하게 식별할 수 있지만, 전반적으로 디바이스를 반드시 고유하게 식별하는 것은 아닐 수 있다. AID는 특정 디바이스에 어드레싱하기 위한 단축된 MAC 헤더에 포함될 수 있다. 일부 구현들에서, AID는 48 비트 MAC 어드레스와 비교하여 13 비트일 수 있다. 13 비트 AID 값들을 포함하는 일 구현에서, 8192개의 AID들이 표현될 수 있다. 일부 구현들에서, 가능한 AID들의 일부는 필요하지 않을 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 제공된 비트들을 사용하여 표시될 수 있는 AID들의 수보다 적은 고정 수의 디바이스들에 서비스를 제공하도록 구성

될 수 있다. 이러한 구현들에서, 사용되지 않은 AID들은 멀티캐스팅을 위해서 리퍼포징(repurpose)될 수 있다.

- [0051] 도 3에 도시된 멀티캐스트 AID 포맷은 13 비트 AID들을 포함하는 시스템에 대한 일례이며, 여기서 제 1 부분(302)은 2개의 필드들로 할당된다. 2개의 필드들은 AID를 멀티캐스트 그룹과 연관된 값을 포함하는 식별자로서 식별하기 위해서 2 비트를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제 1 부분의 필드들이 "1들"로 셋팅되면, 주어진 AID는 멀티캐스트 AID로서 식별될 수 있다. 도시된 바와 같이, 제 1 부분(302)은 멀티캐스트 AID의 최상위 비트들을 포함한다. 일부 구현들에서, AID를 멀티캐스트 AID로서 식별하기 위해서 2개의 최하위 비트들 또는 다른 미리 결정된 비트 위치들을 예비하는 것이 바람직할 수 있다. 게다가, 도시된 예는 제 1 부분(302)에 2 비트를 포함하지만, 1 비트 또는 2개 초과 비트들이 사용될 수 있다는 것이 인식될 것이다. AID를 포함하는 메시지의 프로세싱은 수신된 패킷으로부터 AID를 획득하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, AID는 헤더 필드에 위치될 수 있다. 획득되면, AID가 어떤 타입인지를 결정하기 위해서 AID의 제 1 부분이 획득될 수 있다. 제 1 부분이 AID가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 값을 포함하면, AID는 멀티캐스트 식별자로서 프로세싱될 수 있다. 그렇지 않으면, AID는 유니캐스트 또는 브로드캐스트 식별자로서 프로세싱될 수 있다.
- [0052] 도 3에 도시된 바와 같이, 제 2 부분(304)은 나머지 7개의 필드들로 할당된다. 일부 구현들에서, 제 2 부분(304)은 특정 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함할 수 있다. 7개의 필드들은 특정 멀티캐스트 그룹을 식별하는데 사용되는 7비트를 포함할 수 있다. 도시된 예에서, 7 비트를 사용하여, 2048개의 멀티캐스트 그룹들이 식별될 수 있다.
- [0053] 도 3에 도시된 할당의 비-제한적 이점은, 액세스 식별자가, 멀티캐스트 그룹들을 특정하는데 사용되게 하는 것이다. 위에서 논의된 바와 같이, 일부 시스템에서, 액세스 식별자들의 서브세트는 무선 통신을 위한 특정 디바이스들을 식별하는데 사용될 수 있다. 사용되지 않은 액세스 식별자들은, AID들이 멀티캐스트 통신에 사용되게 하기 위해서, 예를 들어, 도 3에 따라 리퍼포징(repurpose)될 수 있다.
- [0054] 멀티캐스트 AID들을 표현 및 송신하기 위한 메커니즘을 식별하면, 멀티캐스트 MAC 어드레스 또는 멀티캐스트 IP 어드레스와 같은 기존의 멀티캐스트 식별자들에 멀티캐스트 AID를 맵핑하는 프로세스가 설명될 것이다.
- [0055] 도 4는 멀티캐스트 AID에 멀티캐스트 MAC 어드레스를 맵핑하기 위한 프로세스를 도시한다. 멀티캐스트 MAC 어드레스는 일반적으로, 데이터 링크(예를 들어, 오픈 소스 상호연결 계층 2) 어드레스로 고려된다. 또한, 멀티캐스트 AID는 일반적으로, 데이터 링크(예를 들어, 오픈 소스 상호연결 계층 2) 어드레스로 고려된다. 도 4에 도시된 프로세스는 데이터 링크 어드레스들을 연관시키기 위한 하나의 방식을 예시한다.
- [0056] 블록(402)에서, AID를 멀티캐스트 식별자로서 식별하기 위해서 AID의 제 1 부분이 획득된다. 도 3에 도시된 멀티캐스트 AID에서, 2 비트가 제 1 부분으로서 할당된다. 블록(404)에서, 멀티캐스트 AID의 제 2 부분이 획득된다. 제 2 부분은 특정 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함할 수 있다. 식별가능한 멀티캐스트 그룹들의 수는 제 2 부분을 사용하여 특정될 수 있는 값들로 제한될 수 있다. 블록(406)에서, 이용가능한 멀티캐스트 MAC 어드레스들의 총 수가 식별된다. 식별은 메모리(예를 들어, 디바이스 구성)로부터 이용가능한 MAC 어드레스들을 리트리브하는 것을 포함할 수 있다. 블록(408)에서, 식별된 멀티캐스트 MAC 어드레스들의 블록들은 각각의 멀티캐스트 AID에 할당된다. 할당은 제 2 부분에 포함된 주어진 값에 멀티캐스트 MAC 어드레스들의 범위를 할당하는 것을 포함할 수 있다. 범위는 순차적 어드레스들이고 그리고/또는 계산(예를 들어, 랜덤 분포, 라운드 로빈 분포)에 기초하여 결정될 수 있다.
- [0057] 도 4에 따른 예시적 맵핑으로서, 13 비트 AID들 및 48 비트 MAC 어드레스들을 포함하는 시스템을 고려해보자. 13 비트 AID는 2 비트의 제 1 부분 및 7 비트의 제 2 부분으로 분할될 수 있다. 따라서, 2^{11} 개의 멀티캐스트 그룹들은 제 2 부분으로 표현될 수 있다. 시스템은 멀티캐스팅을 위해서 MAC 어드레스들의 세트를 예비하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 시스템은 48 비트 MAC 어드레스를 이용하여 2^{23} 개의 멀티캐스트 MAC 어드레스들을 표현할 수 있다. 멀티캐스트 AID에 포함된 7 비트의 제 2 부분에 멀티캐스트 MAC 어드레스의 하위 7 비트를 맵핑함으로써, 2^{12} 개의 멀티캐스트 MAC 어드레스들을 포함하는 그룹핑이 멀티캐스트 AID에 의해 식별될 수 있다. 아래의 표 1은 이러한 맵핑의 일례를 나타낸다. 멀티캐스트 MAC 어드레스 범위들은 괄호들 밖의 최하위 12 비트를 예시하는데, 이는 괄호들 내에, 나머지 36 비트가 멀티캐스트 MAC 어드레스에 포함된다는 것을 내포한다.

표 1

그룹	멀티캐스트 AID (AID 타입을 특정 하는 2 비트; 그룹 식별자 값에 대한 11 비트)	멀티캐스트 MAC 어드레스 범위 시작 (48비트)	멀티캐스트 MAC 어드레스 범위 끝 (48비트)
1	1100000000001	[... 00]000000000001	[... 00]111111111111
2	1100000000010	[... 01]000000000001	[... 01]111111111111
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
2 ¹¹	1111111111110	[... 11]000000000001	[... 11]111111111111

[0058]

[0059]

일부 구현들에서, 브로드캐스트 MAC 어드레스는 브로드캐스트 AID(즉, BSS 내에서의 모든 디바이스들을 식별하는데 사용될 수 있는 AID)에 "맵핑"될 수 있다. 예를 들어, 시스템은 모든 "1들"을 포함하는 AID를 브로드캐스트 AID로서 식별하도록 구성될 수 있다. 유사한 결과를 달성하기 위해서, 공지된 값들로의 다른 맵핑들이 포함될 수 있다.

[0060]

도 5는 멀티캐스트 AID에 멀티캐스트 IP 어드레스를 맵핑하기 위한 프로세스를 도시한다. 멀티캐스트 IP 어드레스는 일반적으로 네트워크 계층(예를 들어, 소스 상호연결 계층 3) 식별자로 고려된다. 멀티캐스트 AID는 일반적으로 데이터 링크(예를 들어, 오픈 소스 상호연결 계층 2) 식별자로 고려된다. 도 5에 도시된 프로세스는 데이터 링크 식별자를 네트워크 계층 식별자와 연관시키기 위한 하나의 방식을 예시한다. 일부 구현들에서, 멀티캐스트 IP 어드레스는 멀티캐스트 MAC 어드레스에 맵핑될 수 있다. 이러한 경우, 도 4를 참조하여 설명되는 맵핑이 포함될 수 있다. 일부 구현들에서, 멀티캐스트 IP 어드레스로부터 멀티캐스트 AID에 직접 맵핑하는 것이 바람직할 수 있다. 이러한 직접 맵핑의 일부 이점들은 프로세싱 시 전력을 절약하는 것, 신호를 프로세싱하기 위한 시간을 감소시키는 것 및 주어진 신호에 대하여 요구되는 전반적 프로세싱을 감소시키는 것을 포함한다. 도 5에 도시된 프로세스는 하나의 이러한 직접 맵핑을 제공한다.

[0061]

프로세스는, AID를 멀티캐스트 식별자로서 식별하기 위해서 AID의 제 1 부분을 획득함으로써, 블록(502)에서 시작된다. 도 3에 도시된 멀티캐스트 AID에서, 2 비트는 제 1 부분으로서 할당된다. 블록(504)에서, 멀티캐스트 그룹을 표시하기 위해서 제 2 부분이 획득된다. 예를 들어, 블록(502)의 식별 이후의 나머지 비트들은 특정 멀티캐스트 그룹을 식별하는데 사용될 수 있다. 프로세스는, 이용가능한 멀티캐스트 IP 어드레스들의 총 수를 식별함으로써, 블록(506)에서 계속된다. 블록(508)에서, 식별된 멀티캐스트 IP 어드레스들의 블록들은 각각의 멀티캐스트 AID에 할당된다. 할당은 제 2 부분에 포함된 주어진 값에 멀티캐스트 IP 어드레스들의 범위를 할당하는 것을 포함할 수 있다. 범위는 순차적 어드레스들이고 그리고/또는 계산(예를 들어, 랜덤 분포, 라운드 로빈 분포)에 기초하여 결정될 수 있다.

[0062]

도 5에 따른 맵핑의 일례로서, 13 비트 AID들 및 32 비트 IP 어드레스들을 포함하는 시스템을 고려해보자. 13 비트 AID는 2 비트의 제 1 부분 및 7 비트의 제 2 부분으로 분할될 수 있다. 따라서, 2¹¹ 개의 멀티캐스트 그룹들은 제 2 부분으로 표현될 수 있다. 멀티캐스트 IP 어드레스들은 IP 어드레스를 멀티캐스트 어드레스들의 클래스의 부분으로서 식별하는 고정 수의 상위 비트들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 멀티캐스트 IP 어드레스들은 클래스 D 어드레스 공간 내에 있는 것으로 식별될 수 있다. 일례에서, IP 어드레스의 4 비트는 IP 어드레스가 멀티캐스트 IP 어드레스라는 것을 표시하는데 사용될 수 있다. 고려사항으로부터 이러한 고정된 4 비트를 제거하여서, 이에 따라 멀티캐스트 IP 어드레스는 멀티캐스트 IP 어드레스는 나머지 28 비트를 포함한다. 따라서, 2²⁸ 개의 멀티캐스트 IP 어드레스들은 멀티캐스트 IP 어드레스 하위 비트들을 사용하여 표현될 수 있다. 멀티캐스트 IP 어드레스들의 이러한 하위 28 비트는 멀티캐스트 AID의 하위 비트에 맵핑될 수 있다. 멀티캐스트 AID에 포함된 7 비트의 제 2 부분에 멀티캐스트 IP 어드레스의 하위 17 비트를 맵핑함으로써, 2¹⁷ 개의 멀티캐스트 IP 어드레스들을 각각 포함하는 그룹들이 식별될 수 있으며, 각각은 멀티캐스트 AID와 연관된다. 아래의

표 2는 이러한 멀티캐스트 IP 어드레스 맵핑의 일례를 나타낸다. 멀티캐스트 IP 어드레스 범위들은 괄호들 밖의 최하위 28 비트를 예시하는데, 이는 괄호들 내에, 나머지 4 비트가 멀티캐스트 IP 어드레스에 포함된다는 것을 내포한다.

표 2

그룹	멀티캐스트 AID (AID 타입을 특정하는 2비트; 그룹 식별자 값에 대한 11비트)	멀티캐스트 IP 어드레스 범위 시작 (32비트)	멀티캐스트 IP 어드레스 범위 끝 (32비트)
1	1100000000001	[... 00]000000000000000000000000000001	[... 00]11111111111111111111111111111111
2	1100000000010	[... 01]000000000000000000000000000001	[... 01] 11111111111111111111111111111111
.	.	.	.
.	.	.	.
2 ¹¹	1111111111110	[... 11] 000000000000000000000000000001	[... 11] 11111111111111111111111111111111

[0063]

[0064]

멀티캐스트 그룹 식별자들(예를 들어, IP 어드레스, MAC 어드레스)로부터 멀티캐스트 AID 식별자들로 어떻게 맵핑할 것인지를 어드레싱하면, 멀티캐스트 그룹 통신을 위한 다양한 시스템들 및 방법들이 논의될 것이다.

[0065]

도 6은 멀티캐스트 그룹에 조인하기 위한 호 흐름도를 도시한다. 호 흐름도는 STA/UE(602)와 AP(604) 사이에서 교환되는 메시지들을 예시한다. 이러한 간략화된 호 흐름도가 도시된 메시지들의 프로세싱을 지원하기 위해서 포함될 수 있는 중간 엔티티들을 포함하지 않는다는 것이 인식될 것이다. 예를 들어, AP(604)는 설정된 동작들 중 하나 또는 둘 이상을 수행하기 위해서 액세스 인가 및 어카운팅 서비스를 이용하도록 구성될 수 있다.

[0066]

도 6에 도시된 호 흐름에서, STA/UE(602)는 그것이 조인하기를 원하는 멀티캐스트 그룹을 안다. 예를 들어, STA/UE(602)는 애플리케이션에 대한 멀티캐스트 그룹에 대한 식별자로 구성될 수 있다. 구성은 STA/UE(602)의 메모리에 저장될 수 있다. STA/UE(602)가 멀티캐스트 애플리케이션을 초기화할 때, 이러한 값이 획득된다. 멀티캐스트 그룹에 조인하도록 요청하는 메시지(606)가 AP(604)에 송신된다. 일부 구현들에서, 메시지(606)는 "연관 요청 메시지"로 지칭될 수 있다. 메시지(606)는 STA/UE(602)가 조인하기를 원하는 그룹과 연관된 멀티캐스트 AID를 포함한다. 예를 들어, 그룹은 멀티캐스트 채팅 서버와 연관될 수 있다. 일부 구현들에서, 메시지(606)는 조인할 하나 초과와 그룹을 식별할 수 있다. 이러한 구현들에서, 메시지(606)는 멀티캐스트 그룹과 각각 대응하는 다수의 식별자들을 포함할 수 있다. 메시지(606)는 또한, AID와 같은 STA/UE(602)에 대한 식별자를 포함할 수 있다.

[0067]

AP(604)는 요청된 그룹에 STA/UE(602)를 추가하기 위한 메시징(608)을 수행한다. 메시징(608)은 적절하게 포맷된 바와 같은 특정된 멀티캐스트 AID를 유효화하는 것을 포함할 수 있다. 적절한 포맷팅은 각각의 필드에 대한 적절한 길이 및/또는 값들을 포함할 수 있다. 메시징(608)은 식별된 멀티캐스트 그룹이 활성 그룹인지 여부를 결정하는 것을 포함할 수 있다. 결정은 AP(604)에서 또는 다른 네트워크 엔티티를 통해 활성 멀티캐스트 그룹들의 록-업을 포함할 수 있다. 메시징(608)은 STA/UE(602)가 그룹에 조인하도록 구성됨을 입증하는 것을 포함할 수 있다. 입증은, 예를 들어, STA/UE(602)가 멀티캐스트 그룹에 조인하기 위해서 적절한 대역폭 및/또는 능력들(예를 들어, 오디오, 비디오, 위치 서비스들(예를 들어, GPS))에 대하여 구성되는지 여부를 결정하는 것을 포함할 수 있다. 메시징(608)은 그룹에 조인하기 위해서 STA/UE(602)의 인가를 포함할 수 있다. 인가는 STA/UE(602)에 대한 가입 체크, 어카운팅 및 서비스 품질 프로세싱을 포함할 수 있다. STA/UE(602)가 그룹에 추가되면, 부가는 메모리에 멀티캐스트 AID를 저장하는 것을 포함할 수 있다. 다른 활동들은 그룹에 STA/UE(602)를 추가하기 이전에 수행될 수 있다.

[0068]

부가되면, AP(604)는 멀티캐스트 AID 그룹에의 성공적 부가를 표시하는 메시지(610)를 STA/UE(602)로 송신할 수

있다. 일부 구현들에서, 메시지(610)는 "연관 응답 메시지"로 지칭될 수 있다. 메시지(610)는 그룹에 할당된 멀티캐스트 AID를 포함할 수 있다. 이러한 정보는 STA/UE(602)에 의해 저장되며, 후속적으로 수신되는 메시지들에 대한 어드레스 필터로서 사용될 수 있다. 예를 들어, STA/UE(602)가 STA/UE(602)의 AID로서 또는 STA/UE(602)가 조인한 그룹의 멀티캐스트 AID로서 식별된 수신인(recipient)을 갖는 메시지를 수신하면, STA/UE(602)는 메시지를 프로세싱할 것이다. 메시지가 STA/UE(602) 또는 그것이 연관된 그룹을 식별하지 않으면, STA/UE(602)는 메시지를 무시함으로써 프로세싱 자원들을 보존할 수 있다.

[0069] 도 7은 멀티캐스트 그룹에 조인하기 위한 다른 호 흐름도를 도시한다. 호 흐름도는 STA/UE(702)와 AP(704) 사이에 교환되는 메시지들을 예시한다. 이러한 간략화된 호 흐름도는 도시된 메시지들의 프로세싱을 지원하기 위해서 포함될 수 있는 중간 엔티티들을 포함하지 않는다는 것이 인식될 것이다. 예를 들어, AP(704)는 설명된 동작들 중 하나 또는 둘 이상을 수행하기 위해서 액세스 인가 및 어카운팅 서비스를 이용하도록 구성될 수 있다.

[0070] 도 7에 도시된 호 흐름에서, AP(704)는 STA/UE(702)를 멀티캐스트 그룹의 멤버로서 식별할 수 있다. 일부 구현들에서, AP(704)는 일반적으로, 선형적으로 STA/UE(702)를 식별하지 않고 멀티캐스트 그룹에 광고할 수 있다. 예를 들어, AP(704)가 고객들을 위한 식당 내의 멀티캐스트 채팅 AP이면, AP(704)는 식당에 대한 멀티캐스트 그룹에 조인하기 위해서 서비스 영역 내의 모든 STA들/UE들을 초대하도록 구성될 수 있다.

[0071] 멀티캐스트 그룹에서의 멤버십에 초대하는 메시지(706)는 STA/UE(702)로 송신된다. 일부 구현들에서, 메시지(706)는 "연관 요청 메시지"로 지칭될 수 있다. 메시지(706)는 STA/UE(702)가 조인에 초대되는 그룹과 연관된 멀티캐스트 AID를 포함한다. 예를 들어, 그룹은 멀티캐스트 채팅 서버와 연관될 수 있다. 일부 구현들에서, 메시지(706)는 조인할 하나 초과 그룹을 식별할 수 있다. 이러한 구현들에서, 메시지(706)는 각각의 그룹과 대응하는 다수의 AID들을 포함할 수 있다. 메시지(706)는 또한 STA/UE(702) 및/또는 AP(704)에 대한 식별자, 이를테면, AID를 포함할 수 있다.

[0072] STA/UE(702)는 자신의 어드레스 필터에 멀티캐스트 AID를 추가하기 위해서 메시징(708)을 수행한다. 메시징(708)은 적절하게 포맷된 바와 같은 특정된 멀티캐스트 AID를 유효화하는 것을 포함할 수 있다. 적절한 포맷팅은 각각의 필드에 대한 적절한 길이 및/또는 값들을 포함할 수 있다. 메시징(708)은 식별된 멀티캐스트 그룹이 활성 그룹인지 여부를 결정하는 것을 포함할 수 있다. 결정은 AP(704)에서 또는 다른 네트워크 엔티티를 통해 활성 멀티캐스트 그룹들의 록-업을 포함할 수 있다. 결정은 STA/UE(702)에서 실행하는 애플리케이션들의 록-업을 포함할 수 있다. 멀티캐스트 그룹과 연관된 애플리케이션이 종료되거나 또는 그렇지 않으면 실행을 중단하면, 그룹은 비활성인 것으로 고려될 수 있다. 메시징(708)은 STA/UE(702)가 그룹에 조인하도록 구성됨을 입증하는 것을 포함할 수 있다. 입증은, 예를 들어, STA/UE(702)가 멀티캐스트 그룹에 조인하기 위해서 적절한 대역폭 및/또는 능력들(예를 들어, 오디오, 비디오, 위치 서비스들(예를 들어, GPS))에 대하여 구성되는지 여부를 결정하는 것을 포함할 수 있다. 메시징(708)은 그룹에 조인하기 위해서 STA/UE(702)의 인가를 포함할 수 있다. 인가는 STA/UE(702)에 대한 가입 체크, 어카운팅 및 서비스 품질 프로세싱을 포함할 수 있다. STA/UE(702)가 그룹에 부가되면, 부가는 메모리에 멀티캐스트 AID 및 STA/UE(702)를 식별하는 정보를 저장하는 것을 포함할 수 있다.

[0073] STA/UE(702)가 표시된 그룹에 조인하는 것으로 결정하면, 요청을 확인하는 메시지(710)가 송신된다. 일부 구현들에서, 메시지(710)는 "연관 응답 메시지"로 지칭될 수 있다. AP(704)는 초대들의 리스트를 유지하고, 메시지(710)의 수신 시에, 멀티캐스트 그룹에 STA/UE(702)를 부가하도록 구성될 수 있다. AP(704)는 타이머를 각각의 초대와 연관시킬 수 있고, 타이머가 만료되기 이전에 응답이 수신되지 않으면, 초대에 대하여 더 이상 응답되지 않을 수 있다. 이로써, 메시지(710)가 만료 이후에 수신되면, STA/UE(702)는 멀티캐스트 그룹에 부가되지 않을 것이다. 이러한 조건을 표시하는 메시지(미도시)는 AP(704)로부터 STA/UE(702)로 송신될 수 있다.

[0074] 도 8은 무선 네트워크에서의 멀티캐스트 그룹에 식별자를 할당하는 예시적 방법에 대한 프로세스 도면을 도시한다. 할당은 AP 또는 STA에서 수행될 수 있다. 할당은 AP 또는 STA에 제공될 수 있다. 예를 들어, 할당은 예를 들어, 무선 메시지 또는 백홀 메시지를 통해, 네트워크 컴포넌트로부터 AP 또는 STA로 송신될 수 있다. 일부 구현들에서, 할당은 네트워크에 액세스하는 디바이스의 메모리(예를 들어, SIM 카드)에 저장될 수 있다. 프로세스는 본 명세서에 설명된 디바이스들 중 하나 또는 둘 이상으로 구현될 수 있다.

[0075] 블록(802)에서, 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하기 위해서 식별자의 제 1 부분이 획득된다. 블록(804)에서, 식별자의 제 2 부분이 획득된다. 제 2 부분은 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다. 블록(806)에서, 적어도 하나의 멀티캐스트 어드레스는 식별자와 연관된다.

- [0076] 도 9는 도 1의 무선 통신 시스템 내에서 사용될 수 있는 다른 예시적 무선 디바이스에 대한 기능 블록도를 도시한다. 예시적 무선 통신 디바이스(900)는 위에서 설명된 방법들 중 하나 또는 둘 이상을 구현하도록 구성될 수 있다. 무선 통신 디바이스(900)는 STA 또는 AP를 포함할 수 있다.
- [0077] 당업자들은 무선 통신 디바이스가 도 9에 도시된 간략화된 무선 통신 디바이스(900)보다 많은 컴포넌트들을 가질 수 있다는 것을 인식할 것이다. 도시된 무선 통신 디바이스(900)는 단지 특정한 구현들의 일부 중요한 특징들을 설명하는데 유용한 그러한 컴포넌트들만을 포함한다. 무선 통신 디바이스(900)는 멀티캐스트 식별 회로(902), 멀티캐스트 그룹 회로(904) 및 식별자 연관 회로(906)를 포함한다.
- [0078] 일부 구현들에서, 멀티캐스트 식별 회로(902)는 식별자가 멀티캐스트 그룹 식별자를 포함한다는 것을 표시하기 위해서 식별자의 제 1 부분을 식별하도록 구성된다. 멀티캐스트 식별 회로(902)는 프로세서, 비교기 및 메모리 중 하나 또는 둘 이상을 포함할 수 있다. 일부 구현들에서, 식별자의 제 1 부분을 식별하기 위한 수단은 멀티캐스트 식별 회로(902)를 포함할 수 있다.
- [0079] 일부 구현들에서, 멀티캐스트 그룹 회로(904)는 멀티캐스트 그룹 식별자에 의해 식별된 멀티캐스트 그룹을 표시하기 위해서 식별자의 제 2 부분을 식별하도록 구성된다. 멀티캐스트 그룹 회로(904)는 프로세서, 비교기, 메모리 및 산술 프로세서 중 하나 또는 둘 이상을 포함할 수 있다. 일부 구현들에서, 식별자의 제 2 부분을 식별하기 위한 수단은 멀티캐스트 그룹 회로(904)를 포함할 수 있다.
- [0080] 일부 구현들에서, 식별자 연관 회로(906)는 적어도 하나의 멀티캐스트 식별자를 멀티캐스트 그룹 식별자와 연관시키도록 구성된다. 식별자 연관 회로(906)는 비교기, 프로세서, 메모리 및 송신기 중 하나 또는 둘 이상을 포함할 수 있다. 일부 구현들에서, 연관하기 위한 수단은 식별자 연관 회로(906)를 포함할 수 있다.
- [0081] 도 10은 멀티캐스트 AID 맵핑의 다른 예시적 방법에 대한 프로세스 도면을 도시한다. 프로세스는 본 명세서에 설명된 바와 같이, STA와 같은 디바이스들 중 하나 또는 둘 이상으로 구현될 수 있다. 블록(1002)에서, 조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자가 획득된다. 식별자는 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함한다. 식별자는 또한, 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함한다. 획득은, 연관 요청 메시지를 송신하고 연관 응답 메시지를 수신함으로써 수행될 수 있다. 일부 구현들에서, 식별자는, 연관 요청 메시지를 수신하고 연관 응답 메시지를 송신함으로써 획득될 수 있다.
- [0082] 블록(1004)에서, 메시지들은 멀티캐스트 그룹 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 필터링된다. 필터링은 후속적으로 수신된 메시지에 포함된 식별자 값을 블록(1002)에서 획득된 식별자와 비교하는 것을 포함할 수 있다. 메시지가 식별자를 포함하면, 메시지는 멀티캐스트 그룹과 관련된 것으로 고려되며, 추가로 프로세싱(예를 들어, 디코딩)될 수 있다. 메시지가 식별자를 포함하지 않으면, 메시지는 더 추가로 프로세싱되지 않을 수 있다.
- [0083] 도 11은 도 1의 무선 통신 시스템 내에서 사용될 수 있는 추가적인 예시적 무선 디바이스에 대한 기능 블록도를 도시한다. 예시적 무선 통신 디바이스(1100)는 위에서 논의된 방법들 중 하나 또는 둘 이상을 구현하도록 구성될 수 있다. 무선 통신 디바이스(1100)는 STA를 포함할 수 있다.
- [0084] 당업자들은 무선 통신 디바이스가 도 11에 도시된 간략화된 무선 통신 디바이스(1100)보다 많은 컴포넌트들을 가질 수 있다는 것을 인식할 것이다. 도시된 무선 통신 디바이스(1100)는 단지 특정한 구현들의 일부 중요한 특징들을 설명하는데 유용한 그러한 컴포넌트들만을 포함한다. 무선 통신 디바이스(1100)는 식별자 포착 회로(1102) 및 필터링 회로(1104)를 포함한다.
- [0085] 일부 구현들에서, 식별자 포착 회로(1102)는 조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자, 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하는 식별자, 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함하는 식별자를 획득하도록 구성된다. 식별자 포착 회로(1102)는 송신기, 수신기, 트랜시버, 신호 프로세서 및 안테나 중 하나 또는 둘 이상을 포함할 수 있다. 일부 구현들에서, 조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 획득하기 위한 수단은 식별자 포착 회로(1102)를 포함한다.
- [0086] 일부 구현들에서, 필터링 회로(1104)는 식별자에 적어도 부분적으로 기초하여 후속적으로 수신된 메시지들을 필터링하도록 구성된다. 필터링 회로(1104)는 수신기, 안테나, 프로세서, 비교기 및 디지털 신호 프로세서 중 하나 또는 둘 이상을 포함할 수 있다. 일부 구현들에서, 수신된 메시지들을 필터링하기 위한 수단은 필터링 회로(1104)를 포함한다.
- [0087] 도 12는 멀티캐스트 그룹 통신의 다른 예시적 방법의 프로세스 도면을 도시한다. 도 12에 도시된 프로세스는

본 명세서에, 이를테면, AP에서 설명된 디바이스들 중 하나 또는 둘 이상으로 구현될 수 있다. 블록(1202)에서, 조인할 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자는 디바이스로부터 수신된다. 블록(1204)에서, 디바이스는 블록(1202)에서 수신된 식별자에 의해 식별된 멀티캐스트 그룹과 연관된다.

- [0088] 도 13은 도 1의 무선 통신 시스템 내에서 사용될 수 있는 추가적인 예시적 무선 디바이스에 대한 기능 블록도를 도시한다. 예시적 무선 통신 디바이스(1300)는 위에서 설명된 방법들 중 하나 또는 둘 이상을 구현하도록 구성될 수 있다. 무선 통신 디바이스(1300)는 AP를 포함할 수 있다.
- [0089] 당업자들은 무선 통신 디바이스가 도 13에 도시된 간략화된 무선 통신 디바이스(1300)보다 많은 컴포넌트들을 가질 수 있다는 것을 인식할 것이다. 도시된 무선 통신 디바이스(1300)는 단지 특정한 구현들의 일부 중요한 특징들을 설명하는데 유용한 그러한 컴포넌트들만을 포함한다. 무선 통신 디바이스(1300)는 식별자 포착 회로(1302) 및 멀티캐스트 그룹 관리 회로(1304)를 포함한다.
- [0090] 일부 구현들에서, 식별자 포착 회로(1302)는 디바이스로부터의 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자, 식별자가 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함한다는 것을 표시하는 제 1 부분을 포함하는 식별자, 멀티캐스트 그룹을 식별하는 값을 포함하는 제 2 부분을 포함하는 식별자를 수신하도록 구성된다. 식별자 포착 회로(1302)는 송신기, 수신기 및 안테나 중 하나 또는 둘 이상을 포함할 수 있다. 일부 구현들에서, 디바이스로부터의 멀티캐스트 그룹을 표시하는 식별자를 수신하기 위한 수단은 식별자 포착 회로(1302)를 포함할 수 있다.
- [0091] 일부 구현들에서, 멀티캐스트 그룹 관리 회로(1304)는 디바이스를 수신된 식별자에 의해 식별된 멀티캐스트 그룹과 연관시키도록 구성된다. 멀티캐스트 그룹 관리 회로(1304)는 메모리, 프로세서 및 비교기 중 하나 또는 둘 이상을 포함할 수 있다. 일부 구현들에서, 디바이스를 표시된 멀티캐스트 그룹과 연관시키기 위한 수단은 멀티캐스트 그룹 관리 회로(1304)를 포함할 수 있다.
- [0092] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "결정하는"이라는 용어는 폭 넓고 다양한 동작들을 포함한다. 예를 들어, "결정하는"은 계산하는, 컴퓨팅하는, 프로세싱하는, 유도하는, 조사하는, 검색(예를 들어, 표, 데이터 베이스 또는 또 다른 데이터 구조에서 검색)하는, 확인하는 등을 포함할 수 있다. 또한, "결정하는"은 수신하는(예를 들어, 정보를 수신하는), 액세스하는(예를 들어, 메모리 내의 데이터에 액세스하는) 등을 포함할 수 있다. 또한, "결정하는"은 해결하는, 선정하는, 선택하는, 설정하는 등을 포함할 수 있다. 게다가, 본 명세서에서 사용되는 바와 같은 "채널 폭"은 특정 양상들에서 대역폭을 포함할 수 있거나 또는 이러한 대역폭으로 또한 지칭될 수 있다.
- [0093] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 항목들의 리스트 중 "적어도 하나"를 지칭하는 문구는 단일 멤버들을 포함하여, 이러한 항목들의 임의의 결합을 지칭한다. 일례로서, "a, b, 또는 c 중 적어도 하나"는 a, b, c, a-b, a-c, b-c 및 a-b-c를 커버하도록 의도된다.
- [0094] 위에서 설명된 방법들의 다양한 동작들은 다양한 하드웨어 및/또는 소프트웨어 컴포넌트(들), 회로들 및/또는 모듈(들)과 같은 동작들을 수행할 수 있는 임의의 적합한 수단에 의해 수행될 수 있다. 일반적으로, 도면들에서 예시되는 임의의 동작들은 동작들을 수행할 수 있는 대응하는 기능적 수단에 의해 수행될 수 있다.
- [0095] 본 개시와 관련하여 설명되는 다양한 예시적 논리 블록들, 모듈들, 및 회로들은 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서(DSP), 주문형 집적회로(ASIC), 필드 프로그램가능한 게이트 어레이 신호(FPGA) 또는 다른 프로그램가능한 논리 디바이스(PLD), 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들 또는 본 명세서에 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 이들의 임의의 결합으로 구현 또는 수행될 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로 프로세서일 수 있지만, 대안적으로, 프로세서는 임의의 상업적으로 이용가능한 프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 또는 상태 머신일 수 있다. 프로세서는 또한 컴퓨팅 디바이스들의 결합, 예를 들어 DSP 및 마이크로프로세서의 결합, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 결합된 하나 또는 둘 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 이러한 구성으로서 구현될 수 있다.
- [0096] 하나 또는 둘 이상의 양상들에서, 설명된 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 결합으로 구현될 수 있다. 소프트웨어로 구현되는 경우, 상기 기능들은 컴퓨터 판독가능한 매체 상에 하나 또는 둘 이상의 명령들 또는 코드로서 저장되거나 이들을 통해 송신될 수 있다. 컴퓨터 판독가능한 매체들은 컴퓨터 저장 매체들, 및 일 장소에서 다른 장소로 컴퓨터 프로그램의 이전을 용이하게 하는 임의의 매체들을 포함하는 통신 매체들 모두를 포함한다. 저장 매체들은 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체들일 수 있다. 한정이 아닌 예로서, 이러한 컴퓨터 판독가능한 매체들은 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 저장소, 자기 디스크 저장 또는 다른 자기 저장 디바이스들, 또는 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 원하는 프

로그래밍 코드를 저장 또는 전달하는데 사용될 수 있고, 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 또한, 임의의 연결수단(connection)이 컴퓨터 판독가능한 매체로 적절히 지칭된다. 예를 들어, 소프트웨어가 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 동축 케이블, 광섬유 케이블, 꼬임 쌍선, 디지털 가입자 라인(DSL), 또는 적외선, 라디오, 및 마이크로파와 같은 무선 기술들을 사용하여 송신되는 경우, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 꼬임 쌍선, DSL, 또는 적외선, 라디오, 및 마이크로파와 같은 무선 기술들이 매체의 정의에 포함된다. 본 명세서에서 사용되는 디스크(disk 및 disc)는 콤팩트 디스크(disc)(CD), 레이저 디스크(disc), 광 디스크(disc), 디지털 다목적 디스크(disc)(DVD), 플로피 디스크(disk), 및 블루-레이 디스크(disc)를 포함하며, 여기서 디스크(disk)들은 통상적으로 데이터를 자기적으로 재생하지만, 디스크(disc)들은 레이저들을 이용하여 광학적으로 데이터를 재생한다. 따라서, 일부 양상들에서, 컴퓨터 판독가능한 매체는 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 매체(예를 들어, 유형의 매체들)를 포함할 수 있다. 또한, 일부 양상들에서, 컴퓨터 판독가능한 매체는 일시적 컴퓨터 판독가능한 매체(예를 들어, 신호)를 포함할 수 있다. 위의 것의 결합들은 또한 컴퓨터 판독가능한 매체들의 범위 내에 포함되어야 한다.

[0097] 본 명세서에 개시된 방법들은 설명된 방법을 달성하기 위한 하나 또는 둘 이상의 단계들 또는 동작들을 포함한다. 방법 단계들 및/또는 동작들은 청구항들의 범위로부터 벗어나지 않고 서로 교환될 수 있다. 다시 말해서, 단계들 또는 동작들의 특정 순서가 특정되지 않는 한, 특정 단계들 및/또는 동작들의 순서 및/또는 사용은 청구항들의 범위로부터 벗어나지 않고 변경될 수 있다.

[0098] 설명된 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 결합으로 구현될 수 있다. 소프트웨어로 구현되는 경우, 기능들은 컴퓨터 판독가능한 매체 상에 하나 또는 둘 이상의 명령들로서 저장될 수 있다. 저장 매체들은 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체들일 수 있다. 한정이 아닌 예로서, 이러한 컴퓨터 판독가능한 매체들은 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 저장소, 자기 디스크 저장 또는 다른 자기 저장 디바이스들, 또는 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 원하는 프로그램 코드를 저장 또는 전달하는데 사용될 수 있고 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 본 명세서에서 사용되는 디스크(disk 및 disc)는 콤팩트 디스크(disc)(CD), 레이저 디스크(disc), 광 디스크(disc), 디지털 다목적 디스크(disc)(DVD), 플로피 디스크(disk), 및 블루-레이® 디스크(disc)를 포함하며, 여기서 디스크(disk)들은 통상적으로 데이터를 자기적으로 재생하지만, 디스크(disc)들은 레이저들을 이용하여 광학적으로 데이터를 재생한다.

[0099] 따라서, 특정 양상들은 본 명세서에서 제시된 동작들을 수행하기 위한 컴퓨터 프로그램 물건을 포함할 수 있다. 예를 들어, 이러한 컴퓨터 프로그램 물건은 명령들이 저장된(그리고/또는 인코딩된) 컴퓨터 판독가능한 매체를 포함할 수 있으며, 명령들은 본 명세서에 설명된 동작들을 수행하기 위해서 하나 또는 둘 이상의 프로세서들에 의해 실행가능하다. 특정 양상들에서, 컴퓨터 프로그램 물건은 패키징 재료를 포함할 수 있다.

[0100] 소프트웨어 또는 명령들은 또한 송신 매체를 통해 송신될 수 있다. 예를 들어, 소프트웨어가 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 동축 케이블, 광섬유 케이블, 꼬임 쌍선, 디지털 가입자 라인(DSL), 또는 적외선, 라디오 및 마이크로파와 같은 무선 기술들을 사용하여 송신되는 경우, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 꼬임 쌍선, DSL, 또는 적외선, 라디오 및 마이크로파와 같은 무선 기술들이 송신 매체의 정의 내에 포함된다.

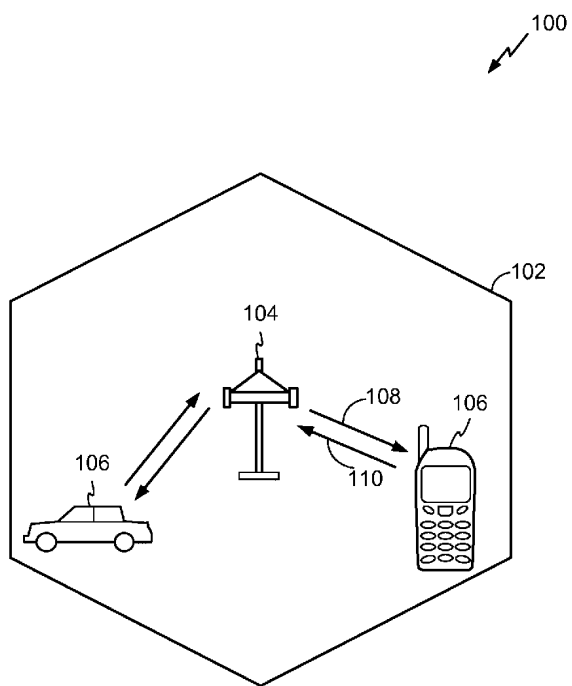
[0101] 게다가, 본 명세서에 설명된 방법들 및 기법들을 수행하기 위한 모듈들 및/또는 다른 적절한 수단은 적용가능한 경우, 사용자 단말 및/또는 기지국에 의해 다운로드되고 그리고/또는 그렇지 않으면 획득될 수 있다는 것이 인식되어야 한다. 예를 들어, 이러한 디바이스는 본 명세서에 설명된 방법들을 수행하기 위한 수단의 전달을 가능하게 하기 위해서 서버에 커플링될 수 있다. 대안적으로, 본 명세서에 설명된 다양한 방법들은 저장 수단(예를 들어, RAM, ROM, 콤팩트 디스크(CD) 또는 플로피 디스크와 같은 물리적 저장 매체 등)을 통해 제공될 수 있어서, 사용자 단말 및/또는 기지국은 디바이스에 저장 수단을 커플링하거나 제공할 시에 다양한 방법들을 획득할 수 있다. 더욱이, 본 명세서에 설명된 방법들 및 기법들을 디바이스로 제공하기 위한 임의의 다른 적합한 기법이 이용될 수 있다.

[0102] 청구항들이 위에서 예시된 바로 그 구성 및 컴포넌트들에 한정되지 않는다는 것이 이해될 것이다. 청구항들의 범위로부터 벗어나지 않으면서 다양한 변경들, 변화들 및 변형들이 위에서 설명된 방법들 및 장치의 배열, 동작 및 세부사항들에서 이루어질 수 있다.

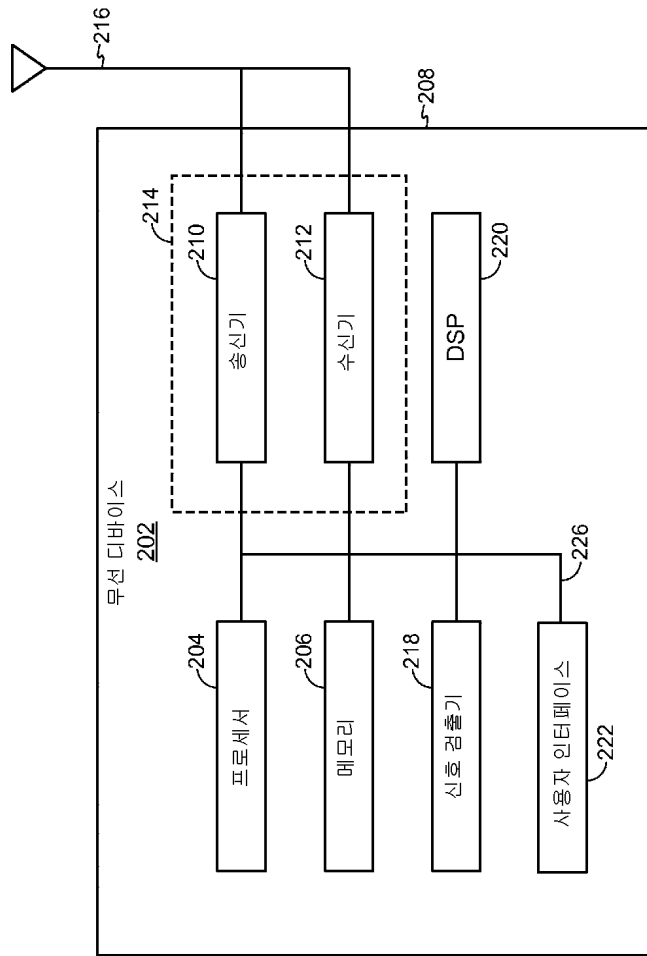
[0103] 전술한 것이 본 개시의 양상들에 관한 것이지만, 본 개시의 기본 범위로부터 벗어나지 않으면서 본 개시의 다른 그리고 추가적인 양상들이 고안될 수 있으며 본 개시의 범위는 다음의 청구항들에 의해 결정된다.

도면

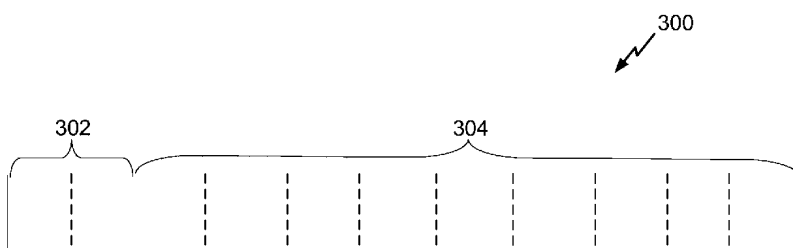
도면1



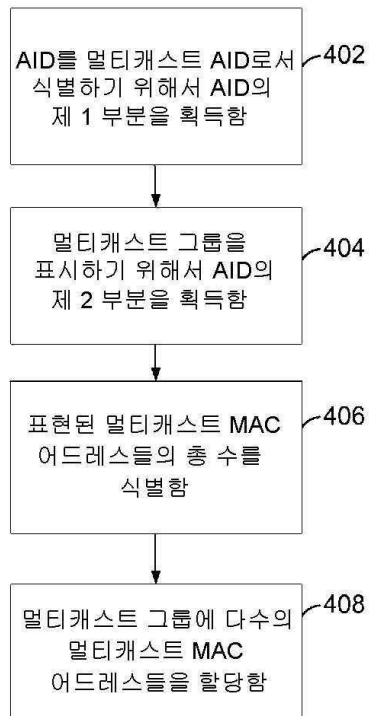
도면2



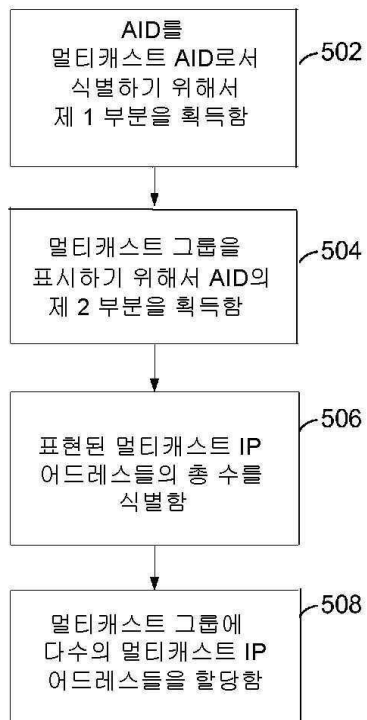
도면3



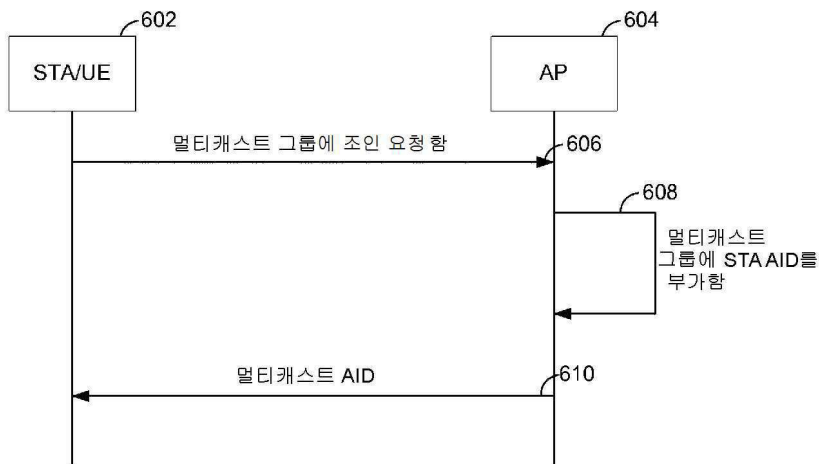
도면4



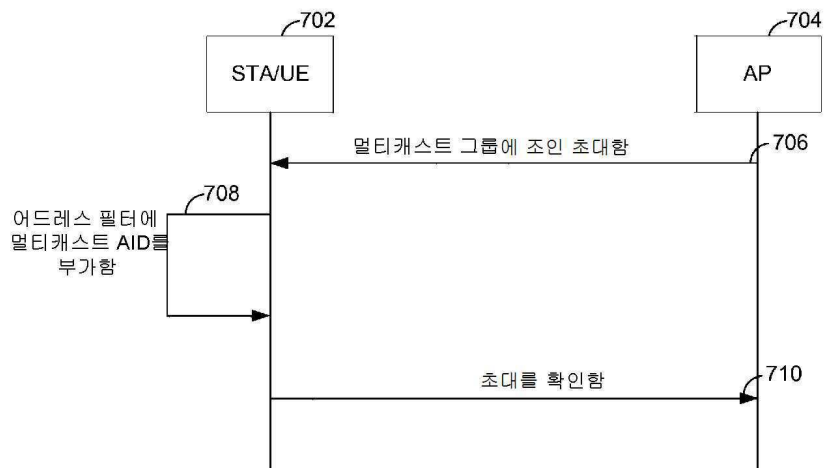
도면5



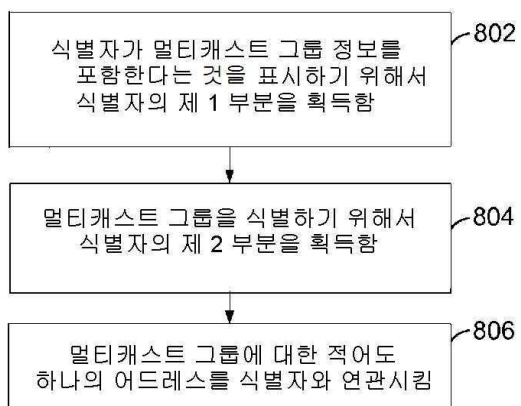
도면6



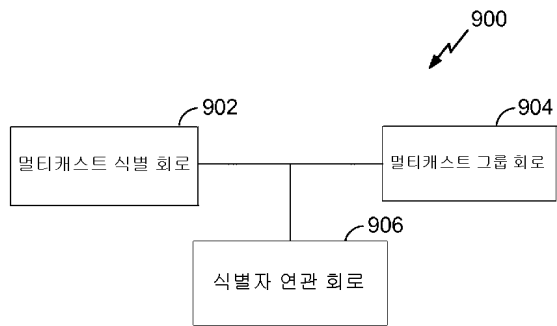
도면7



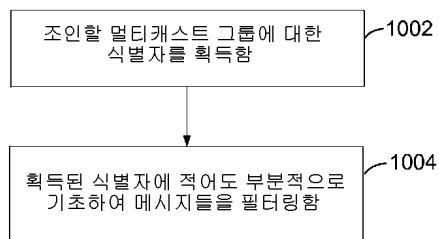
도면8



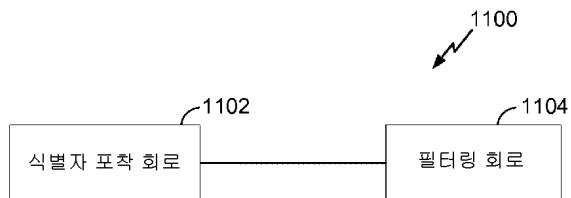
도면9



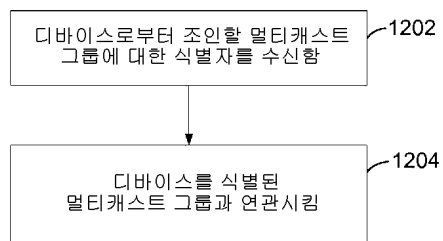
도면10



도면11



도면12



도면13

