



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0079835  
(43) 공개일자 2016년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04W 48/16 (2009.01) H04L 29/08 (2006.01)  
H04W 4/00 (2009.01) H04W 76/02 (2009.01)  
H04W 8/00 (2009.01)  
(52) CPC특허분류  
H04W 48/16 (2013.01)  
H04L 67/16 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-7014089  
(22) 출원일자(국제) 2014년10월21일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2016년05월26일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/061540  
(87) 국제공개번호 WO 2015/065766  
국제공개일자 2015년05월07일  
(30) 우선권주장  
61/899,055 2013년11월01일 미국(US)  
14/245,823 2014년04월04일 미국(US)

(71) 출원인  
퀄컴 인코포레이티드  
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775  
(72) 발명자  
지스, 브라이언, 제라드  
미국 92121-1714 캘리포니아 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775  
마티노, 매튜, 제임스  
미국 92121-1714 캘리포니아 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775  
(74) 대리인  
(뒷면에 계속)  
특허법인 남앤드남

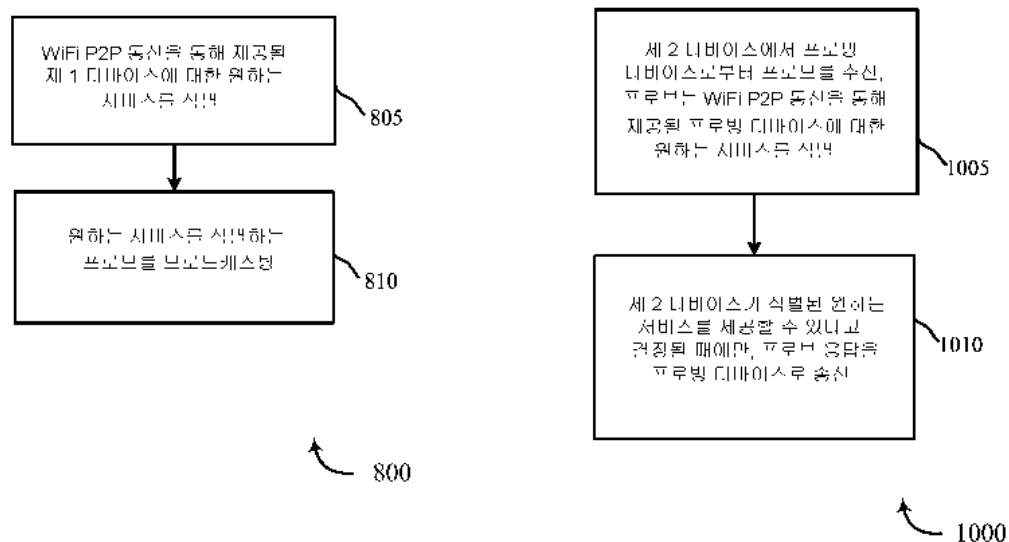
전체 청구항 수 : 총 70 항

(54) 발명의 명칭 발견 프로브를 통한 WI-FI DIRECT 서비스들의 발견

(57) 요약

Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신들을 위한 방법들, 시스템들 및 디바이스들이 설명된다. 시커 사용자 장비(UE)는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공될 원하는 서비스를 식별할 수 있다. 시커 UE는 원하는 서비스를 식별하는 프로브를 브로드캐스팅할 수 있다. 광고자 UE는 시커 UE로부터 프로브를 수신할 수 있다. 프로브는, Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되는 시커 UE에 대한 원하는 서비스를 식별한다. 광고자 UE는, 광고자 UE가 식별된 원하는 서비스를 제공할 수 있다고 결정될 때에만 프로브 응답을 시커 UE로 송신할 수 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

*H04W 4/008* (2013.01)

*H04W 76/023* (2013.01)

*H04W 8/005* (2013.01)

(72) 발명자

**크리스타드, 피터, 데이비드**

미국 92121-1714 캘리포니아 샌 디에고 모어하우스  
드라이브 5775

**스토트랜드, 인가**

미국 92121-1714 캘리포니아 샌 디에고 모어하우스  
드라이브 5775

**산두, 시브라이, 싱**

미국 92121-1714 캘리포니아 샌 디에고 모어하우스  
드라이브 5775

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 방법으로서,

제 1 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별하는 단계 — 상기 원하는 서비스는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공됨 —, 및

상기 원하는 서비스를 식별하는 프로브를 브로드캐스팅하는 단계를 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 원하는 서비스를 식별하기 위해 상기 원하는 서비스의 식별자를 상기 프로브에 포함하는 단계를 더 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 원하는 서비스의 식별자는 상기 프로브의 정보 엘리먼트(IE)에 포함되는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 원하는 서비스의 식별자는 상기 원하는 서비스의 명칭을 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 원하는 서비스를 식별하기 위해 상기 원하는 서비스의 식별자의 해시(hash)를 상기 프로브에 포함하는 단계를 더 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 원하는 서비스의 식별자의 해시는 상기 프로브의 정보 엘리먼트(IE)에 포함되는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 원하는 서비스의 식별자는 상기 원하는 서비스의 명칭을 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 8

제 5 항에 있어서,  
상기 식별자의 해시를 생성하는 단계를 더 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서,  
상기 프로브의 이용 가능한 페이로드에 적어도 부분적으로 기초하여 생성하기 위해 상기 해시의 크기를 결정하는 단계를 더 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 10

제 1 항에 있어서,  
적어도 하나의 제 2 디바이스로부터 프로브 응답을 수신하는 단계 - 각각의 프로브 응답은 상기 적어도 하나의 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스의 식별자를 포함함 - , 및  
상기 서비스의 식별자가 상기 원하는 서비스의 식별자와 매칭하는지를 결정하는 단계를 더 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 11

제 10 항에 있어서,  
상기 서비스의 식별자는 상기 프로브 응답의 정보 엘리먼트(IE)에 포함되는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 12

제 10 항에 있어서,  
상기 서비스의 식별자는 상기 서비스의 명칭을 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 13

제 10 항에 있어서,  
상기 서비스의 식별자가 상기 원하는 서비스의 식별자와 매칭한다고 결정될 때, 매치의 통지를 제공하는 단계를 더 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 14

제 13 항에 있어서,  
상기 통지를 제공하는 단계는 상기 통지를 상기 제 1 디바이스의 사용자 인터페이스를 통해 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 통지를 제공하는 단계는 상기 통지를 애플리케이션을 통해 상기 제 1 디바이스에 제공하는 단계를 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 16

제 13 항에 있어서,

제공된 통지는 상기 적어도 하나의 제 2 디바이스에 관한 정보를 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 17

Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 장치로서,

제 1 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별하기 위한 수단 — 상기 원하는 서비스는 P2P 통신을 통해 제공됨 — , 및

상기 원하는 서비스를 식별하는 프로브를 브로드캐스팅하기 위한 수단을 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

#### 청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 원하는 서비스를 식별하기 위해 상기 원하는 서비스의 식별자를 상기 프로브에 포함하기 위한 수단을 더 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

#### 청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 원하는 서비스의 식별자를 상기 프로브에 포함하기 위한 수단은 상기 식별자를 상기 프로브의 정보 엘리먼트(IE)에 포함하도록 구성되는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

#### 청구항 20

제 18 항에 있어서,

상기 원하는 서비스의 식별자는 상기 원하는 서비스의 명칭을 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

#### 청구항 21

제 17 항에 있어서,

상기 원하는 서비스를 식별하기 위해 상기 원하는 서비스의 식별자의 해시를 상기 프로브에 포함하기 위한 수단을 더 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

#### 청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 원하는 서비스의 식별자의 해시를 포함하기 위한 수단은 상기 해시를 상기 프로브의 정보 엘리먼트(IE)에 포함하도록 구성되는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

**청구항 23**

제 21 항에 있어서,

상기 원하는 서비스의 식별자는 상기 원하는 서비스의 명칭을 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

**청구항 24**

제 21 항에 있어서,

상기 식별자의 해시를 생성하기 위한 수단을 더 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

**청구항 25**

제 24 항에 있어서,

상기 프로브의 이용 가능한 페이로드에 적어도 부분적으로 기초하여 생성하기 위해 상기 해시의 크기를 결정하기 위한 수단을 더 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

**청구항 26**

제 17 항에 있어서,

적어도 하나의 제 2 디바이스로부터 프로브 응답을 수신하기 위한 수단 — 각각의 프로브 응답은 상기 적어도 하나의 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스의 식별자를 포함함 — , 및

상기 서비스의 식별자가 상기 원하는 서비스의 식별자와 매칭하는지를 결정하기 위한 수단을 더 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

**청구항 27**

제 26 항에 있어서,

상기 서비스의 식별자는 상기 프로브 응답의 정보 엘리먼트(IE)에 포함되는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

**청구항 28**

제 26 항에 있어서,

상기 서비스의 식별자는 상기 서비스의 명칭을 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

**청구항 29**

제 26 항에 있어서,

상기 서비스의 식별자가 상기 원하는 서비스의 식별자와 매칭한다고 결정될 때, 매치의 통지를 제공하기 위한 수단을 더 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

**청구항 30**

제 29 항에 있어서,

상기 통지를 제공하기 위한 수단은 상기 통지를 상기 제 1 디바이스의 사용자 인터페이스를 통해 사용자에게 제공하도록 구성되는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

### 청구항 31

제 29 항에 있어서,

상기 통지를 제공하기 위한 수단은 상기 통지를 애플리케이션을 통해 상기 제 1 디바이스에 제공하도록 구성되는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

### 청구항 32

Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 UE(user equipment)로서,

적어도 하나의 프로세서,

상기 적어도 하나의 프로세서와 전자 통신하는 메모리, 및

상기 메모리에 저장된 명령들을 포함하고, 상기 명령들은,

상기 UE에 대한 원하는 서비스를 식별하고 - 상기 원하는 서비스는 P2P 통신을 통해 제공됨 - , 그리고

상기 원하는 서비스를 식별하는 프로브를 브로드캐스팅하도록 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

### 청구항 33

제 32 항에 있어서,

상기 명령들은,

상기 원하는 서비스를 식별하기 위해 상기 원하는 서비스의 식별자를 상기 프로브에 포함하도록 상기 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

### 청구항 34

제 33 항에 있어서,

상기 원하는 서비스의 식별자는 상기 프로브의 정보 엘리먼트(IE)에 포함되는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

### 청구항 35

제 33 항에 있어서,

상기 원하는 서비스의 식별자는 상기 원하는 서비스의 명칭을 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

### 청구항 36

제 32 항에 있어서,

상기 명령들은,

상기 원하는 서비스를 식별하기 위해 상기 원하는 서비스의 식별자의 해시를 상기 프로브에 포함하도록 상기 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

#### 청구항 37

제 36 항에 있어서,

상기 원하는 서비스의 식별자의 해시는 상기 프로브의 정보 엘리먼트(IE)에 포함되는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

#### 청구항 38

제 36 항에 있어서,

상기 원하는 서비스의 식별자는 상기 원하는 서비스의 명칭을 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

#### 청구항 39

제 36 항에 있어서,

상기 명령들은,

상기 식별자의 해시를 생성하도록 상기 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

#### 청구항 40

제 39 항에 있어서,

상기 명령들은,

상기 프로브의 이용 가능한 페이로드에 적어도 부분적으로 기초하여 생성하기 위해 상기 해시의 크기를 결정하도록 상기 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

#### 청구항 41

제 32 항에 있어서,

상기 명령들은,

적어도 하나의 디바이스로부터 프로브 응답을 수신하고 — 각각의 프로브 응답은 상기 적어도 하나의 디바이스가 제공할 수 있는 서비스의 식별자를 포함함 — , 그리고

상기 서비스의 식별자가 상기 원하는 서비스의 식별자와 매칭하는지를 결정하도록 상기 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

#### 청구항 42

Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 컴퓨터 프로그램 물건으로서,

상기 컴퓨터 프로그램 물건은 명령들을 저장한 비일시적인 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함하고, 상기 명령들은,

제 1 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별하고 — 상기 원하는 서비스는 P2P 통신을 통해 제공됨 — , 그리고

상기 원하는 서비스를 식별하는 프로브를 브로드캐스팅하도록 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 컴퓨터 프로그램 물건.

#### 청구항 43



제 42 항에 있어서,

상기 명령들은,

상기 원하는 서비스를 식별하기 위해 상기 원하는 서비스의 식별자를 상기 프로브에 포함하도록 상기 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 컴퓨터 프로그램 물건.

#### 청구항 44

제 42 항에 있어서,

상기 명령들은,

상기 원하는 서비스를 식별하기 위해 상기 원하는 서비스의 식별자의 해시를 상기 프로브에 포함하도록 상기 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 컴퓨터 프로그램 물건.

#### 청구항 45

제 42 항에 있어서,

상기 명령들은,

적어도 하나의 제 2 디바이스로부터 프로브 응답을 수신하고 - 각각의 프로브 응답은 상기 적어도 하나의 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스의 식별자를 포함함 - , 그리고

상기 서비스의 식별자가 상기 원하는 서비스의 식별자와 매칭하는지를 결정하도록 상기 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 컴퓨터 프로그램 물건.

#### 청구항 46

Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 방법으로서,

제 2 디바이스에서 프로빙 디바이스로부터 프로브를 수신하는 단계 - 상기 프로브는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되는 상기 프로빙 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별함 - , 및

상기 제 2 디바이스가 식별된 원하는 서비스를 제공할 수 있다고 결정될 때에만, 프로브 응답을 상기 프로빙 디바이스로 송신하는 단계를 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 47

제 46 항에 있어서,

수신된 프로브는 상기 원하는 서비스에 대한 해시를 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 48

제 47 항에 있어서,

상기 제 2 디바이스가 상기 원하는 서비스를 제공할 수 있는지를 결정하기 위해, 상기 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스에 대한 해시와 상기 원하는 서비스에 대한 해시를 비교하는 단계를 더 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 49

제 48 항에 있어서,  
상기 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스에 대한 해시를 생성하는 단계, 및  
생성된 해시를 저장하는 단계를 더 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 50

제 48 항에 있어서,  
상기 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스에 대한 해시는 상기 서비스의 식별자의 해시를 포함하고,  
상기 원하는 서비스에 대한 해시는 상기 원하는 서비스의 식별자의 해시를 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 51

제 50 항에 있어서,  
상기 서비스의 식별자는 상기 서비스의 명칭을 포함하고,  
상기 원하는 서비스의 식별자는 상기 원하는 서비스의 명칭을 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 52

제 46 항에 있어서,  
수신된 프로브는 상기 원하는 서비스의 식별자를 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 53

제 52 항에 있어서,  
상기 제 2 디바이스가 상기 원하는 서비스를 제공할 수 있는지를 결정하기 위해, 상기 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스의 식별자와 상기 원하는 서비스의 식별자를 비교하는 단계를 더 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 54

제 53 항에 있어서,  
상기 서비스의 식별자는 상기 서비스의 명칭을 포함하고,  
상기 원하는 서비스의 식별자는 상기 원하는 서비스의 식별자를 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법.

#### 청구항 55

Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 장치로서,  
제 2 디바이스에서 프로빙 디바이스로부터 프로브를 수신하기 위한 수단 - 상기 프로브는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되는 상기 프로빙 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별함 - , 및  
프로브 응답을 상기 프로빙 디바이스로 송신하기 위한 수단 - 상기 송신하기 위한 수단은, 상기 제 2 디바이스가 식별된 원하는 서비스를 제공할 수 있다고 결정될 때에만, 상기 프로브 응답을 송신하도록 구성됨 - 을 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

#### 청구항 56

제 55 항에 있어서,  
수신된 프로브는 상기 원하는 서비스에 대한 해시를 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

#### 청구항 57

제 56 항에 있어서,  
상기 제 2 디바이스가 상기 원하는 서비스를 제공할 수 있는지를 결정하기 위해, 상기 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스에 대한 해시와 상기 원하는 서비스에 대한 해시를 비교하기 위한 수단을 더 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

#### 청구항 58

제 57 항에 있어서,  
상기 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스에 대한 해시를 생성하기 위한 수단, 및  
생성된 해시를 저장하기 위한 수단을 더 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

#### 청구항 59

제 57 항에 있어서,  
상기 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스에 대한 해시는 상기 서비스의 식별자의 해시를 포함하고,  
상기 원하는 서비스에 대한 해시는 상기 원하는 서비스의 식별자의 해시를 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

#### 청구항 60

제 59 항에 있어서,  
상기 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스의 식별자는 상기 서비스의 명칭을 포함하고,  
상기 원하는 서비스의 식별자는 상기 원하는 서비스의 명칭을 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

#### 청구항 61

제 55 항에 있어서,  
수신된 프로브는 상기 원하는 서비스의 식별자를 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

#### 청구항 62

제 61 항에 있어서,  
상기 제 2 디바이스가 상기 원하는 서비스를 제공할 수 있는지를 결정하기 위해, 상기 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스의 식별자와 상기 원하는 서비스의 식별자를 비교하기 위한 수단을 더 포함하는,  
Wi-Fi P2P 통신을 위한 장치.

#### 청구항 63

Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 UE(user equipment)로서,

적어도 하나의 프로세서,

상기 적어도 하나의 프로세서와 전자 통신하는 메모리, 및

상기 메모리에 저장된 명령들을 포함하고, 상기 명령들은,

상기 UE에서 프로빙 디바이스로부터 프로브를 수신하고 - 상기 프로브는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되는 상기 프로빙 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별함 - , 및

상기 UE가 식별된 원하는 서비스를 제공할 수 있다고 결정될 때에만, 프로브 응답을 상기 프로빙 디바이스로 송신하도록 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

#### 청구항 64

제 63 항에 있어서,

수신된 프로브는 상기 원하는 서비스에 대한 해시를 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

#### 청구항 65

제 64 항에 있어서,

상기 명령들은,

상기 UE가 상기 원하는 서비스를 제공할 수 있는지를 결정하기 위해, 상기 UE가 제공할 수 있는 서비스에 대한 해시와 상기 원하는 서비스에 대한 해시를 비교하도록 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

#### 청구항 66

제 65 항에 있어서,

상기 UE가 제공할 수 있는 서비스에 대한 해시는 상기 서비스의 식별자의 해시를 포함하고,

상기 원하는 서비스에 대한 해시는 상기 원하는 서비스의 식별자의 해시를 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 UE.

#### 청구항 67

Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 컴퓨터 프로그램 물건으로서,

상기 컴퓨터 프로그램 물건은 명령들을 저장한 비일시적인 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함하고, 상기 명령들은,

제 2 디바이스에서 프로빙 디바이스로부터 프로브를 수신하고 - 상기 프로브는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되는 상기 프로빙 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별함 - , 및

상기 제 2 디바이스가 식별된 원하는 서비스를 제공할 수 있다고 결정될 때에만, 프로브 응답을 상기 프로빙 디바이스로 송신하도록 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 컴퓨터 프로그램 물건.

#### 청구항 68

제 67 항에 있어서,

수신된 프로브는 상기 원하는 서비스에 대한 해시를 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 컴퓨터 프로그램 물건.

#### 청구항 69

제 68 항에 있어서,

상기 명령들은,

상기 제 2 디바이스가 상기 원하는 서비스를 제공할 수 있는지를 결정하기 위해, 상기 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스에 대한 해시와 상기 원하는 서비스에 대한 해시를 비교하도록 상기 프로세서에 의해 실행 가능한,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 컴퓨터 프로그램 물건.

## 청구항 70

제 69 항에 있어서,

상기 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스에 대한 해시는 상기 서비스의 식별자의 해시를 포함하고,

상기 원하는 서비스에 대한 해시는 상기 원하는 서비스의 식별자의 해시를 포함하는,

Wi-Fi P2P 통신을 위한 컴퓨터 프로그램 물건.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 특허 출원은 "Discovery of Wi-Fi Direct Services Via Discovery Probe"라는 명칭으로, Gix 등에 의해 2014년 4월 4일에 출원된 미국 특허 출원 제 14/245,823 호; 및 "Discovery of Wi-Fi Direct Services Via Discovery Probe"라는 명칭으로, Gix 등에 의해 2013년 11월 1일에 출원된 미국 가특허 출원 제 61/899,055 호를 우선권으로 청구하며, 이들 각각은 본 출원의 양수인에게 양도되었다.

### 배경 기술

[0002] 이하의 개시내용은 일반적으로 무선 통신과 관련되며, 보다 구체적으로는 Wi-Fi 피어-투-피어(P2P) 서비스들에 관련된다. 무선 통신 시스템들이 다양한 타입들의 통신 콘텐츠, 예컨대, 음성, 비디오, 패킷 데이터, 메시징, 브로드캐스팅 등을 제공하도록 널리 배치된다. 이들 시스템들은, 무선 매체에 액세스하기 위한 CSMA/CA(carrier sense multiple access with collision avoidance) 메커니즘들을 사용하는 Wi-Fi 시스템들로 또한 알려진 무선 로컬 영역 네트워크(WLAN)일 수 있다. 이들 시스템들은 또한 이용가능한 시스템 자원들(예컨대, 시간, 주파수 및 전력)을 공유함으로써 다수의 사용자들과의 통신을 지원할 수 있는 다중-액세스 시스템들일 수 있다. 이러한 다중-액세스 시스템들의 예들은, CDMA(code-division multiple access) 시스템들, TDMA(time-division multiple access) 시스템들, FDMA(frequency-division multiple access) 시스템들 및 OFDMA(orthogonal frequency-division multiple access) 시스템들을 포함한다.

[0003] 일반적으로, 피어-투-피어(P2P) 네트워크는 무선 디바이스들이 서로 직접 통신하도록 허용한다. 서로의 범위 내의 디바이스들이 발견될 수 있고 중앙 액세스 포인트들을 수반하지 않고서 직접적으로 통신할 수 있다. 서비스들은 Wi-Fi P2P 접속들을 통해 하나의 디바이스로부터 다른 것으로 제공될 수 있다.

[0004] 현재 Wi-Fi P2P 구현들은 프로브를 사용하여 다른 디바이스들을 발견하는 것을 수반한다. 프로브는 프로브를 전송하는 디바이스의 식별 및 프로브를 전송하는 디바이스의 Wi-Fi P2P 능력들에 관한 정보를 일반적으로 포함하는 패킷이다. 프로브를 송신하는 디바이스는 시커(seeker)로 지칭될 수 있다. 서비스들을 제공하는 디바이스(들)는 광고자들 또는 제안자들로 지칭될 수 있다. 시커는 프로브를 디바이스들, 예를 들면, 프로브를 수신하는 브로드캐스트의 범위 내의 광고자들로 브로드캐스팅한다(어드레싱되지 않음). 광고자들 각각은 프로브에 포함된 시커의 식별을 사용하여 프로브 응답을 시커로 전송한다(어드레싱됨). 각각의 프로브 응답은 프로브 응답을 전송하는 디바이스의 식별 및 프로브 응답을 전송하는 디바이스의 Wi-Fi P2P 능력들에 관한 정보를 포함한다.

[0005] 프로브 응답들을 수신할 때, 시커는 시커의 Wi-Fi P2P 능력들에 대한 유효 매치들을 찾기 위해 응답들(발견 탐색의 결과들)을 자세히 살펴보고도록 요구된다. 이것은, 사용자가 자세히 살펴본 광고자들의 리스트를 시커가 디스플레이함으로써 달성될 수 있다. 또한, 자세히 살펴보는 것은 지향된(어드레싱된) 질의를 각각의 개별적인 광고자로 전송하는 것을 수반할 수 있고, 시커는 광고자로부터 프로브 응답을 수신하였다. 시커가 Wi-Fi P2P 통신을 통해 다른 디바이스로부터 특정 서비스들을 기대할 때, 시커는 발견 프로브에 대해 응답하는

개별적인 디바이스들로 질의를 전송할 수 있다. 질의는 서비스 탐색 요청일 수 있다. 질의를 수신하는 각각의 광고자는, 각각의 광고자가 제공할 수 있는 특정 서비스(들)를 시커에 통지하도록 응답할 수 있다. 그러나, 각각의 발견된 광고자에 질의하는 것은 시간 및 자원들을 소비한다.

## 발명의 내용

- [0006] 설명된 특징들은 일반적으로, Wi-Fi P2P 통신들에서 서비스 발견을 개선하기 위한 개선된 시스템들, 방법들 및/또는 장치들에 관련된다. 일반적으로, 시커는 하나 이상의 원하는 서비스들을 식별하는 프로브를 브로드캐스팅한다. 이어서, 프로브 응답들은 원하는 서비스(들)를 제공할 수 있는 디바이스들에 의해서만 전송될 수 있다. 이것은 시커가 수신할 수 있는 프로브 응답들의 수를 제한하고, 따라서 자세히 살펴보기 위한 응답들의 수를 제한할 수 있다. 또한, 이러한 접근법은 중첩하는 프로브 응답들(예를 들면, 응답들 사이의 충돌들)의 가능성 및/또는 시커로 전송되는 수백 또는 심지어 수천 개의 프로브 응답들에 의해 생성될 수 있는 잡음에서 하나 이상의 프로브 응답들을 분할할 가능성을 감소시킬 수 있다. 또한, 이러한 접근법은 원하는 서비스(들)를 획득하기 위해 시커와 각각의 광고자 사이에 Wi-Fi P2P 접속을 설정하는데 있어서 수반되는 시간을 감소시킬 수 있다.
- [0007] 일부 실시예들에서, 프로브는 각각의 원하는 서비스의 명칭의 해시를 포함할 수 있다. 이것은 프로브에서 원하는 서비스(들)의 식별을 가능하게 할 수 있고, 프로브는 제한된 이용 가능한 페이로드를 갖고, 현재 Wi-Fi P2P 구현들에 따라 비교적 낮은(일반적으로 최저 이용 가능한) 데이터 레이트로 브로드캐스팅된다. 프로브 응답들 각각은 각각의 광고자가 제공할 수 있고 시커가 원하는 서비스(들)와 "매칭"하는 서비스(들)의 명칭(들)을 포함할 수 있다. 이것은 서비스들의 상이한 명칭들의 중첩하는(사본) 해시들로부터 기인할 수 있는 무효한 매치들을 완화하는 것을 도울 수 있다.
- [0008] Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 방법이 설명된다. 일 구성에서, 상기 방법은 제 1 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별하는 단계를 수반할 수 있고, 원하는 서비스는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공된다. 상기 방법은 원하는 서비스를 식별하는 프로브를 브로드캐스팅하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0009] 일부 실시예들에서, 상기 방법은 원하는 서비스를 식별하기 위해 원하는 서비스의 식별자를 프로브에 포함하는 단계를 수반할 수 있다. 원하는 서비스의 식별자는 프로브의 정보 엘리먼트(IE)에 포함될 수 있다. 원하는 서비스의 식별자는 원하는 서비스의 명칭일 수 있다.
- [0010] 일부 실시예들에서, 상기 방법은 원하는 서비스를 식별하기 위해 원하는 서비스의 식별자의 해시(hash)를 프로브에 포함하는 단계를 수반할 수 있다. 원하는 서비스의 식별자의 해시는 프로브의 정보 엘리먼트(IE)에 포함될 수 있다. 원하는 서비스의 식별자는 원하는 서비스의 명칭일 수 있다. 일부 실시예들에서, 상기 방법은 식별자의 해시를 생성하는 단계를 수반할 수 있다. 그러한 실시예들에서, 상기 방법은 프로브의 이용 가능한 페이로드에 적어도 부분적으로 기초하여 생성하기 위해 해시의 크기를 결정하는 단계를 수반할 수 있다.
- [0011] 일부 실시예들에서, 상기 방법은 적어도 하나의 제 2 디바이스로부터 프로브 응답을 수신하는 단계를 수반할 수 있다. 각각의 프로브 응답은 적어도 하나의 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스의 식별자를 포함할 수 있다. 그러한 실시예들에서, 상기 방법은 서비스의 식별자가 원하는 서비스의 식별자와 매칭하는지를 결정하는 단계를 수반할 수 있다. 서비스의 식별자는 프로브 응답의 정보 엘리먼트(IE)에 포함될 수 있다. 서비스의 식별자는 서비스의 명칭일 수 있다.
- [0012] 일부 실시예들에서, 상기 방법은 서비스의 식별자가 원하는 서비스의 식별자와 매칭한다고 결정될 때, 매치의 통지를 제공하는 단계를 수반할 수 있다. 그러한 실시예들에서, 통지를 제공하는 단계는 통지를 제 1 디바이스의 사용자 인터페이스를 통해 사용자에게 제공하는 단계를 포함할 수 있다. 대안적으로 또는 부가적으로, 통지를 제공하는 단계는 통지를 애플리케이션을 통해 제 1 디바이스에 제공하는 단계를 포함할 수 있다. 또한, 제공된 통지는 적어도 하나의 제 2 디바이스에 관한 정보를 포함할 수 있다.
- [0013] Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 장치가 설명된다. 일 구성에서, 상기 장치는 제 1 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별하기 위한 수단을 포함할 수 있고, 원하는 서비스는 P2P 통신을 통해 제공된다. 상기 장치는 또한 원하는 서비스를 식별하는 프로브를 브로드캐스팅하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 또한, 상기 장치는 앞서 설명되고 본원에 추가로 설명되는 방법들의 부가적인 기능들 중 하나 이상을 수행하도록 구성된 수단을 포함할 수 있다.

- [0014] [0014] Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 UE(user equipment)가 설명된다. 일 구성에서, UE는 적어도 하나의 프로세서, 적어도 하나의 프로세서와 전자 통신하는 메모리, 및 메모리에 저장된 명령들을 포함할 수 있다. 명령들은, P2P 통신을 통해 제공될 원하는 서비스를 식별하고, 원하는 서비스를 식별하는 프로브를 브로드캐스팅하도록 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행 가능할 수 있다. 또한, 명령들은 앞서 설명되고 본원에 추가로 설명되는 방법들의 추가적인 기능들 중 하나 이상을 수행하도록 실행 가능할 수 있다.
- [0015] [0015] Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 컴퓨터 프로그램 물건이 설명된다. 컴퓨터 프로그램 물건은 명령들을 저장한 비일시적인 컴퓨터 판독 가능 매체일 수 있고, 명령들은 제 1 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별하고 - 원하는 서비스는 P2P 통신을 통해 제공됨 -, 원하는 서비스를 식별하는 프로브를 브로드캐스팅하도록 프로세서에 의해 실행 가능하다. 또한, 저장된 명령들은 앞서 설명되고 본원에 추가로 설명되는 방법들의 추가적인 기능들 중 하나 이상을 수행하도록 프로세서에 의해 실행 가능할 수 있다.
- [0016] [0016] Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 다른 방법이 설명된다. 일 구성에서, 상기 방법은 제 2 디바이스에서 프로빙 디바이스로부터 프로브를 수신하는 단계를 수반할 수 있다. 프로브는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되는 프로빙 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별할 수 있다. 일부 실시예들에서, 상기 방법은 제 2 디바이스가 식별된 원하는 서비스를 제공할 수 있다고 결정될 때에만, 프로브 응답을 프로빙 디바이스로 송신하는 단계를 수반할 수 있다. 또한, 상기 방법은 본원에 설명된 추가적인 기능들 중 하나 이상을 수행하는 단계를 수반할 수 있다.
- [0017] [0017] 일 실시예에서, 수신된 프로브는 원하는 서비스에 대한 해시를 포함할 수 있다. 원하는 서비스에 대한 해시는, 제 2 디바이스가 원하는 서비스를 제공할 수 있는지를 결정하기 위해, 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스에 대한 해시와 비교될 수 있다. 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스에 대한 해시는 서비스의 식별자의 해시를 포함할 수 있고, 원하는 서비스에 대한 해시는 원하는 서비스의 식별자의 해시를 포함한다. 일부 실시예들에서, 상기 방법은 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스에 대한 해시를 생성하는 단계, 및 생성된 해시를 저장하는 단계를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제 2 디바이스가 제공할 수 있는 서비스의 식별자는 서비스의 명칭일 수 있고, 원하는 서비스의 식별자는 원하는 서비스의 명칭일 수 있다.
- [0018] [0018] Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 다른 장치가 설명된다. 일부 실시예들에서, 상기 장치는 제 2 디바이스에서 프로빙 디바이스로부터 프로브를 수신하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 프로브는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되는 프로빙 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별할 수 있다. 상기 장치는 또한 프로브 응답을 프로빙 디바이스로 송신하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 그러한 수단은, 제 2 디바이스가 식별된 원하는 서비스를 제공할 수 있다고 결정될 때에만, 프로브 응답을 송신하도록 구성될 수 있다. 또한, 상기 장치는 본원에 설명된 추가적인 기능들 중 하나 이상을 수행하도록 구성된 수단을 포함할 수 있다.
- [0019] [0019] Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 UE(user equipment)가 설명된다. 일부 실시예들에서, UE는 적어도 하나의 프로세서, 적어도 하나의 프로세서와 전자 통신하는 메모리, 및 메모리에 저장된 명령들을 포함할 수 있다. 명령들은 UE에서 프로빙 디바이스로부터 프로브를 수신하도록 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행 가능할 수 있다. 수신된 프로브는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되는 프로빙 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별할 수 있다. 명령들은 또한, UE가 식별된 원하는 서비스를 제공할 수 있다고 결정될 때에만, 프로브 응답을 프로빙 디바이스로 송신하도록 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행 가능할 수 있다. 또한, 명령들은 본원에 설명된 추가적인 기능들 중 하나 이상을 수행하도록 실행 가능할 수 있다.
- [0020] [0020] Wi-Fi P2P(peer-to-peer) 통신을 위한 다른 컴퓨터 프로그램 물건이 설명된다. 일부 실시예들에서, 컴퓨터 프로그램 물건은 제 2 디바이스에서 프로빙 디바이스로부터 프로브를 수신하도록 프로세서에 의해 실행 가능한 명령들을 저장한 비일시적인 컴퓨터 판독 가능 매체일 수 있다. 프로브는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되는 프로빙 디바이스에 대한 원하는 서비스를 식별할 수 있다. 저장된 명령들은 또한, 제 2 디바이스가 식별된 원하는 서비스를 제공할 수 있다고 결정될 때에만, 프로브 응답을 프로빙 디바이스로 송신하도록 프로세서에 의해 실행 가능할 수 있다. 또한, 명령들은 본원에 설명된 추가적인 기능들 중 하나 이상을 수행하도록 실행 가능할 수 있다.
- [0021] [0021] 설명된 방법들 및 장치들의 적용가능성의 추가 범위는 다음 상세한 설명, 청구항들, 및 도면들로부터 명백하게 될 것이다. 상세한 설명 및 특정 예들은 단지 예시에 의해 제공되는데, 그 이유는 설명의 범위 내에서 다양한 변화들 및 수정들이 당업자들에게 명백하게 될 것이기 때문이다.

## 도면의 간단한 설명



- [0022] 본 개시의 성질 및 장점들의 추가 이해는 다음 도면들을 참조하여 실현될 수 있다. 첨부된 도면들에서, 유사한 컴포넌트들 또는 특징들은 동일한 참조 라벨을 가질 수 있다. 추가로, 동일한 타입의 다양한 컴포넌트들은 참조 라벨과 이에 후속하는 대시(dash) 및 제 2 라벨에 의해 구별될 수 있으며, 제 2 라벨은 유사한 컴포넌트들 사이를 구별한다. 만일 단지 제 1 참조 라벨만이 명세서에서 사용되면, 설명은 제 2 참조 라벨과 관계 없이 동일한 제 1 참조 라벨을 가진 유사한 컴포넌트들 중 임의의 하나에 적용 가능하다.
- [0023] 도 1은 무선 통신 시스템의 블록도를 도시한다.
- [0024] 도 2는 다양한 실시예에 따른 시커를 예시한 블록도이다.
- [0025] 도 3a는 시커의 다른 실시예를 예시한 블록도이다.
- [0026] 도 3b는 시커의 추가의 실시예를 예시한 블록도이다.
- [0027] 도 4는 다양한 실시예들에 따른 광고자를 예시한 블록도이다.
- [0028] 도 5a는 광고자의 다른 실시예를 예시한 블록도이다.
- [0029] 도 5b는 광고자의 추가의 실시예를 예시한 블록도이다.
- [0030] 도 6은 시커/광고자 디바이스의 일 구성을 블록도이다.
- [0031] 도 7은 다양한 실시예들에 따른 시커와 광고자 사이의 통신들의 흐름을 예시한 메시지 흐름도이다.
- [0032] 도 8은 시커에 의해 수행될 수 있는 Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법의 실시예를 예시한 흐름도이다.
- [0033] 도 9는 시커에 의해 수행될 수 있는 Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법의 다른 실시예를 예시한 흐름도이다.
- [0034] 도 10은 광고자에 의해 수행될 수 있는 Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법의 실시예를 예시한 흐름도이다.
- [0035] 도 11은 광고자에 의해 수행될 수 있는 Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법의 다른 실시예를 예시한 흐름도이다.
- [0036] 도 12는 광고자에 의해 수행될 수 있는 Wi-Fi P2P 통신을 위한 방법의 추가의 실시예를 예시한 흐름도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] [0037] Wi-Fi 피어-투-피어(P2P) 접속들을 통한 디바이스와 다른 디바이스들 사이의 통신들은 서비스들을 다른 디바이스(들)로부터 디바이스에 제공하도록 수행될 수 있다. 그러한 통신들을 위한 Wi-Fi P2P 접속들을 설정하기 위해, 디바이스(시커)는 프로브를 브로드캐스팅하고, 다른 디바이스(들)로부터 프로브 응답(들)을 수신할 수 있다.
- [0024] [0038] 일 예에서, 시커(예를 들면, 스마트폰)는, 시커가 Wi-Fi P2P 통신들을 통해 다른 디바이스(즉, 광고자)로부터 수신하기 원하는 서비스들을 식별 또는 그렇지 않다면 결정할 수 있다. 시커는 원하는 서비스(들)를 식별하는 프로브를 브로드캐스팅할 수 있다. 시커는 프로브 응답(들) 또는 어떠한 응답(들)도 없음(들)을 수신할 수 있고, 프로브 응답에 포함된 서비스들의 명칭들과 원하는 서비스(들)의 명칭(들)을 비교함으로써 원하는 서비스(들)에 대한 유효한 매치가 존재하는지를 결정할 수 있다. 유효한 매치가 존재할 때, 매치의 통지는 사용자 인터페이스를 통해 시커의 사용자 또는 애플리케이션을 통해 시커 중 어느 하나에 제공될 수 있다. 제공된 통지는 그러한 프로브 응답(들)을 제공하는 디바이스(들)에 관한 정보를 포함할 수 있다.
- [0025] [0039] 브로드캐스트의 범위 내의 광고자는 시커로부터 프로브를 수신할 수 있다. 광고자는 자신이 프로브에서 식별된 시커가 원하는 서비스(들)를 제공할 수 있는지를 결정할 수 있다. 광고자는 광고자가 제공할 수 있는 서비스(들)와 각각의 원하는 서비스를 비교함으로써 그 결정을 내릴 수 있다. 예를 들면, 프로브는 각각의 원하는 서비스에 대한 식별자를 포함할 수 있고, 광고자는 식별자들의 비교를 허용하기 위해 각각의 식별자에 의해 식별된 자신의 서비스들 각각을 가질 수 있다. 광고자가 (예를 들면, 식별자들의 매치를 결정함으로써) 원하는 서비스(들)에 대응하는 적어도 하나의 서비스를 제공할 수 있다고 광고자가 결정하는 경우에만, 광고자는 프로브 응답을 시커로 전송할 수 있다. 그렇지 않다면 광고자는 프로브 응답을 전송할 수 없다.
- [0026] [0040] 하기의 설명은 예들을 제공하며, 청구항들에서 설명되는 범위, 이용가능성, 또는 구성을 제한하지 않는다. 본 개시내용의 범위를 벗어나지 않으면서, 논의되는 엘리먼트들의 배열 및 기능에 있어서 변경들이 이루어



질 수 있다. 다양한 실시예들은, 적절한 경우, 다양한 절차들 또는 컴포넌트들을 생략하거나, 대체하거나, 또는 부가할 수 있다. 예컨대, 설명되는 방법들은 설명되는 순서와 다른 순서로 수행될 수 있으며, 다양한 단계들이 부가되거나, 생략되거나, 또는 결합될 수 있다. 또한, 특정 실시예들에 대해 설명되는 특징들이 다른 실시예들에서 결합될 수 있다.

- [0027] [0041] 먼저 도 1을 참조하면, 시스템(100)은 Wi-Fi P2P 통신이 가능한 다양한 디바이스들(105, 110)을 포함한다. 시스템(100)에 대해 시커(105) 및 복수의 광고자들(110-a-1 ~ 110-a-9)이 도시된다. Wi-Fi P2P 접속 또는 링크(125)를 설정한 광고자들(110-a-7 및 110-a-8)을 포함할 수 있는 P2P 그룹(120)이 시스템 내에 존재할 수 있다. 이러한 예에서, 광고자(110-a-7)는 그룹 소유자일 수 있다. 시커(105)는 이미 설정된 Wi-Fi P2P 접속들을 가질 수 있거나 갖지 않을 수 있다(그리고 P2P 그룹의 부분일 수 있거나 부분이 아닐 수 있음). 그러나, 명확함을 목적으로, 시커(105)에 대해 어떠한 그러한 Wi-Fi P2P 접속들도 도 1에 도시되지 않는다. 디바이스들(105, 110)의 예들은, 이에 제한되지 않지만, 스마트폰들, 셀 폰들, 태블릿들, PDA들(personal digital assistants), 랩탑들, 또는 Wi-Fi P2P 접속을 통해 통신할 수 있는 임의의 다른 디바이스들을 포함할 수 있다.
- [0028] [0042] 일 실시예에서, 시커(105)는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되길 원하는 서비스들을 식별하는 프로브의 브로드캐스트(115)를 방출할 수 있다. 브로드캐스트(115)의 범위 내의 광고자들(110) 중 임의의 광고자는 프로브를 수신할 수 있다. 프로브를 수신할 때, 광고자(110-a-1)(예로서)는 자신이 프로브에서 식별된 원하는 서비스(들)를 제공할 수 있는지 여부를 결정할 수 있다. 광고자(110-a-1)가 프로브에서 식별된 적어도 하나의 원하는 서비스(들)를 제공할 수 없다면, 광고자(110-a-1)는 수신된 프로브에 대한 응답으로 어떠한 것도 할 수 없고, 자신이 수행할 수 있는 어떠한 다른 동작들이든 계속하거나 유휴 상태로 복귀할 수 있다.
- [0029] [0043] 광고자(110-a-1)는, 광고자(110-a-1)가 프로브에서 식별된 원하는 서비스(들) 중 적어도 하나를 제공할 수 있다면 시커(105)로 어드레싱되는 프로브 응답을 송신할 수 있다. 프로브 응답은, 프로브 응답에서 식별된 원하는 서비스(들)에 대응하는 것으로 광고자(110-a-1)에 의해 결정된, 광고자(110-a-1)가 제공할 수 있는 서비스(들)의 명칭(들)을 포함할 수 있다. 프로브 응답을 수신할 때, 시커(105)는 프로브 응답에 포함된 서비스(들)의 명칭(들)이 원하는 서비스(들)에 대한 유효한 매치(들)인지 여부를 결정할 수 있다. 유효하다면, 시커(105)는 원하는 서비스(들)를 획득하기 위해 광고자(110-a-1)와 Wi-Fi P2P 접속을 설정하도록 진행할 수 있다.
- [0030] [0044] Wi-Fi P2P 접속은 2 개의 디바이스들 사이에 Wi-Fi P2P 피어 링크를 사용할 수 있다. 이것은 또한 Wi-Fi Direct 접속으로 지칭될 수 있다. 다른 예에서, Wi-Fi 접속은 Wi-Fi TDLS(Tunneled Direct Link Setup) 링크를 사용함으로써 설정될 수 있다. 이러한 예들에서 Wi-Fi 디바이스들은 IEEE 802.11 및 이에 제한되지 않지만 802.11b, 802.11g, 802.11a, 802.11n, 802.11ac, 802.11ad, 802.11ah 등을 포함하는 그의 다양한 버전들로부터의 물리 및 MAC 계층들을 포함하는 WLAN 라디오 및 기저대역을 사용할 수 있다.
- [0031] [0045] 다른 광고자들(110)은, 그들이 프로브의 브로드캐스트(115)를 수신하기 위한 범위 내에 있다면 동일한 절차를 따를 수 있다. 그러나, 광고자(110-a-8)에 관련하여, 광고자(110-a-7)는 그룹(120)의 소유자로서 광고자(110-a-8)의 서비스들을 담당할 수 있다. 따라서, 광고자(110-a-7)는, 자신 또는 광고자(110-a-8) 중 어느 하나가 원하는 서비스(들)를 제공할 수 있다면 프로브 응답을 시커(105)로 전송할 수 있다.
- [0032] [0046] 도 1에 예시되지 않지만, 시커(105)는 또한, 자신이 Wi-Fi P2P 통신들을 통해 서비스들을 제공할 수 있다면 광고자로서 동작할 수 있다. 추가, 광고자들(110) 각각은, 자신이 Wi-Fi P2P 통신들을 통해 제공될 서비스들을 원한다면, 시커로서 또한 동작할 수 있다. 디바이스들은 디바이스들 및/또는 시스템(100)의 능력들에 의존하여 동시에 또는 상이한 시간들에서 접속될 수 있다.
- [0033] [0047] 이제 도 2를 참조하면, 블록도(200)는 다양한 실시예들에 따른 시커(105-a)를 예시한다. 시커(105-a)는 도 1을 참조로 설명된 시커(105) 중 하나의 의 하나 이상의 양상들의 일례일 수 있다. 시커(105-a)는 또한 프로세서일 수도 있다. 시커(105-a)는 시커 수신기 모듈(205), 시커 통신 관리 모듈(210) 및 시커 송신기 모듈(215)을 포함할 수도 있다. 이러한 컴포넌트들 각각은 서로 통신할 수 있다.
- [0034] [0048] 디바이스(105-a)의 컴포넌트들은 적용 가능한 기능들 중 일부 또는 전부를 하드웨어에서 수행하도록 적응된 하나 이상의 ASIC(application-specific integrated circuit)들로 개별적으로 또는 집합적으로 구현될 수 있다. 대안으로, 기능들은 하나 이상의 집적 회로들 상에서 하나 이상의 다른 프로세싱 유닛들(또는 코어들)에 의해 수행될 수 있다. 다른 실시예들에서, 다른 타입들의 집적 회로들(예컨대, 구조화된/플랫폼 ASIC들,

FPGA(Field Programmable Gate Array)들 및 다른 반주문 IC들이 이용될 수 있고, 이들은 해당 기술분야에 공지된 임의의 방식으로 프로그래밍될 수 있다. 각각의 유닛의 기능들은 또한 전체적으로 또는 부분적으로, 하나 이상의 범용 또는 주문형 프로세서들에 의해 실행되도록 포맷화되어 메모리에 저장되는 명령들로 구현될 수 있다.

- [0035] [0049] 시커 송신기 모듈(215)은 통신들을 시커(105-a)로부터 다른 디바이스들로 전송할 수 있다. 그러한 통신들을 전송하는 것을 본원에 설명된 바와 같이 프로브를 브로드캐스팅하는 것을 포함할 수 있다. 또한, 시커 송신기 모듈(215)은, 일단 시커(105-a)가 디바이스(들)를 발견하면 직접적인(어드레싱된) 통신들을 디바이스(들)로 송신함으로써 통신들을 전송할 수 있다. 시커 통신 관리 모듈(210)은 시커(105-a)에 의해 전송된 그러한 통신들을 관리할 수 있다.
- [0036] [0050] 시커 수신기 모듈(205)은 도 1을 참조하여 설명된 광고자들(110)과 같은 다른 디바이스들로부터 통신들을 수신할 수 있다. 본원에 설명된 바와 같이, 통신들은 광고자들로부터의 프로브 응답들을 포함할 수 있다. 시커 수신기 모듈(205)은 광고자들로부터 송신된 지향된(어드레싱된) 메시지들을 통해 이들 통신들을 수신할 수 있다. 시커 통신 관리 모듈(210)은 시커(105-a)에 의해 수신된 그러한 통신들을 관리할 수 있다. 부가적으로, 시커 통신 관리 모듈(210)은 시커(105-a)로부터 광고자들로 송신되는 통신들을 관리할 수 있다. 또한, 시커 통신 관리 모듈(210)은 Wi-Fi P2P 접속들을 설정하고, 그러한 접속들을 통해 통신들을 관리할 수 있다. 시커 통신 관리 모듈(210)에 대한 추가의 세부사항들이 아래에 설명될 것이다.
- [0037] [0051] 도 3a는 다양한 실시예들에 따른 시커(105-b)를 예시한 블록도(300-a)이다. 시커(105-b)는 도 1 및/또는 도 2를 참조하여 설명된 시커(105) 중 하나의 하나 이상의 양상들의 예일 수 있다. 시커(105-b)는 또한 프로세서일 수 있다. 시커(105-b)는 시커 수신기 모듈(205-a), 시커 통신 관리 모듈(210-a) 및 시커 송신기 모듈(215-a)을 포함할 수 있다. 이들 컴포넌트들 각각은 서로 통신할 수 있다.
- [0038] [0052] 디바이스(105-b)의 컴포넌트들은 개별적으로 또는 집합적으로, 하드웨어에서 응용 가능한 함수들 중 일부 또는 전부를 수행하도록 적응된 하나 이상의 ASIC(application-specific integrated circuit)들로 구현될 수 있다. 대안적으로, 함수들은 하나 이상의 집적 회로들 상의 하나 이상의 다른 프로세싱 유닛들(또는 코어들)에 의해 수행될 수 있다. 다른 실시예들에서, 다른 타입들의 집적 회로들(예컨대, 구조화된/플랫폼 ASIC들, FPGA(Field Programmable Gate Array)들 및 다른 반주문 IC들)이 이용될 수 있고, 이들은 해당 기술분야에 공지된 임의의 방식으로 프로그래밍될 수 있다. 각각의 유닛의 기능들은 또한 전체적으로 또는 부분적으로, 하나 이상의 범용 또는 주문형 프로세서들에 의해 실행되도록 포맷화되어 메모리에 저장되는 명령들로 구현될 수 있다.
- [0039] [0053] 시커 수신기 모듈(205-a) 및 시커 송신기 모듈(215-a)은 도 2를 참조하여 이전에 설명된 바와 같이 구성될 수 있다. 시커 통신 관리 모듈(210-a)은 서비스 결정 모듈(305), 프로브 모듈(310), 프로브 응답 모듈(315) 및 Wi-Fi P2P 접속 모듈(320)을 포함할 수 있다.
- [0040] [0054] 시커 통신 관리 모듈(210-a)은 도 2에 관련하여 앞서 설명된 다양한 기능들을 수행하도록 구성될 수 있다. 이러한 예에서, 시커 통신 관리 모듈(210-a)은, 시커(105-b)가 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되기를 원하는 서비스들에 대한 발견 프로세스를 관리할 수 있다. 시커(105-b) 또는 시커 통신 관리 모듈(210-a)은 그러한 기능을 수행하기 위한 프로세서를 포함할 수 있다.
- [0041] [0055] 서비스 결정 모듈(305)은 시커(105-b)가 원하는 서비스들을 식별 또는 그렇지 않다면 결정할 수 있다. 예를 들면, 그러한 식별/결정은 그러한 서비스들을 사용할 수 있는 시커(105-b) 상에서 실행되는 애플리케이션들에 기초할 수 있다. 대안적으로 또는 부가적으로, 원하는 서비스(들)의 식별/결정은, 시커(105-b)의 운영 시스템이 원하는 서비스(들)를 사용하려고 의도한 것의 표시에 기초할 수 있다. 또한, 원하는 서비스(들)는, 원하는 서비스(들)를 사용할 수 있는 사용자가 원하는 기능 또는 동작을 표시하는, 시커(105-b)에 의해 수신된 사용자 입력에 기초하여 식별/결정될 수 있다.
- [0042] [0056] 프로브 모듈(310)은 서비스 결정 모듈(305)에 의해 결정된 원하는 서비스(들)를 식별 또는 그렇지 않다면 표시하는 프로브를 생성할 수 있다. 일부 실시예들에서, 생성된 프로브는 명칭에 의해 원하는 서비스(들)를 식별할 수 있다. 대안적으로, 생성된 프로브는 각각의 개별적인 서비스에 대한 식별자를 사용하여 원하는 서비스(들)를 표시할 수 있다. 일부 실시예들에서, 각각의 식별자는 각각의 서비스의 명칭의 해시를 포함할 수 있다. 명칭(들), 식별자(들) 또는 해시(들)(예를 들면, 해시 값)는 프로브의 정보 엘리먼트(IE)에 포함될 수 있다.

- [0043] [0057] 일단 프로브가 생성되면, 시커 송신기 모듈(215-a)은 원하는 서비스(들)를 제공할 수 있는 범위 내의 임의의 디바이스들을 발견하기 위해 프로브를 브로드캐스팅할 수 있다. 시커 수신기 모듈(205-a)은, 만약 존재한다면, 광고자로부터 전송된 프로브 응답들을 수신할 수 있고, 프로브 응답들을 프로브 응답 모듈(315)에 제공할 수 있다. 프로브 응답 모듈(315)은, 만약 존재한다면, 광고자들 중 어느 광고자가 원하는 서비스(들)를 제공하기에 적합한지를 결정하기 위해 적절한 때 또는 원할 때 응답들을 프로세싱할 수 있다. 예를 들면, 프로브 응답 모듈(315)은 Wi-Fi P2P 통신을 위한 및/또는 각각의 프로브 응답들에 포함된 정보를 통해 원하는 서비스(들)를 제공하기 위한 광고자들의 능력들을 확인하기 위해 프로브 응답들을 자세히 살펴볼 수 있다. 대안적으로, 프로브 응답 모듈(315)은 원하는 서비스(들)를 제공하고 Wi-Fi P2P 통신 능력들이 Wi-Fi P2P 접속 모듈(320)에 의해 수행될 수 있다는 것을 확인하기 위해 광고자들의 능력들만을 확인할 수 있다. 광고자들 중 하나 이상이 원하는 서비스(들)를 제공할 수 있다고 결정될 때, 프로브 응답 모듈(315)은 사용자 인터페이스(미도시)를 통해 "매치"의 통지를 시커(105-b)의 사용자에게 제공할 수 있다. 대안적으로 또는 부가적으로, 프로브 응답 모듈(315)은 애플리케이션을 통해 통지를 시커(105-b)(예를 들면, Wi-Fi P2P 접속 모듈(320))에 제공할 수 있다. 일부 실시예들에서, 통지는 원하는 서비스(들)를 제공할 수 있는 광고자(들)에 관한 정보를 포함할 수 있다.
- [0044] [0058] Wi-Fi P2P 접속 모듈(320)은, 프로브에 응답한 광고자들 중 하나 이상과 시커(105-b) 사이에 Wi-Fi P2P 접속을 설정할지를 결정할 수 있다. Wi-Fi P2P 접속 모듈(320)은 또한 광고자들 중 하나 이상과 각각의 Wi-Fi P2P 접속을 설정하도록 구성될 수 있다. 이것은 시커 수신기 모듈(205-a) 및 시커 송신기 모듈(215-a)을 사용하는 시커(105-b)와 각각의 광고자들 사이의 지향된(어드레싱된) 통신들을 통해 수행될 수 있다. 일단 시커(105-b)와 각각의 광고자 사이에 Wi-Fi P2P 접속이 설정되면, 광고자는 자신이 제공할 수 있는 원하는 서비스(들)를 시커(105-b)에 제공할 수 있다.
- [0045] [0059] 도 3b는 다양한 실시예들에 따른 시커(105-c)를 예시한 블록도(300-b)이다. 시커(105-c)는 도 1, 도 2 및/또는 도 3a를 참조하여 설명된 시커(105) 중 하나의 하나 이상의 양상들의 예일 수 있다. 시커(105-c)는 또한 프로세서일 수 있다. 시커(105-c)는 시커 수신기 모듈(205-a), 시커 통신 관리 모듈(210-b) 및 시커 송신기 모듈(215-a)을 포함할 수 있다. 이들 컴포넌트들 각각은 서로 통신할 수 있다.
- [0046] [0060] 디바이스(105-c)의 컴포넌트들은 개별적으로 또는 집합적으로, 하드웨어에서 응용 가능한 함수들 중 일부 또는 전부를 수행하도록 적응된 하나 이상의 ASIC(application-specific integrated circuit)들로 구현될 수 있다. 대안적으로, 함수들은 하나 이상의 집적 회로들 상의 하나 이상의 다른 프로세싱 유닛들(또는 코어들)에 의해 수행될 수 있다. 다른 실시예들에서, 다른 타입들의 집적 회로들(예컨대, 구조화된/플랫폼 ASIC들, FPGA(Field Programmable Gate Array)들 및 다른 반주문 IC들)이 이용될 수 있고, 이들은 해당 기술분야에 공지된 임의의 방식으로 프로그래밍될 수 있다. 각각의 유닛의 기능들은 또한 전체적으로 또는 부분적으로, 하나 이상의 범용 또는 주문형 프로세서들에 의해 실행되도록 포맷화되어 메모리에 저장되는 명령들로 구현될 수 있다.
- [0047] [0061] 시커 수신기 모듈(205-a) 및 시커 송신기 모듈(215-a)은 도 2 및/또는 도 3a를 참조하여 이전에 설명된 바와 같이 구성될 수 있다. 시커 통신 관리 모듈(210-b)은 서비스 결정 모듈(305-a), 프로브 모듈(310), 프로브 응답 모듈(315-a) 및 Wi-Fi P2P 접속 모듈(320)을 포함할 수 있다. 프로브 모듈(310) 및 Wi-Fi P2P 접속 모듈(320)은 도 2 및/또는 도 3a를 참조하여 이전에 설명된 바와 같이 구성될 수 있고, 아래에 설명되는 부가적인 기능을 제공할 수 있다.
- [0048] [0062] 시커 통신 관리 모듈(210-b)은 도 2 및/또는 도 3a에 관련하여 앞서 설명된 다양한 기능들을 수행하도록 구성될 수 있다. 위에서 같이, 시커 통신 관리 모듈(210-b)은, 시커(105-c)가 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되기를 원하는 서비스들에 대한 발견 프로세스를 관리할 수 있다. 또한, 시커(105-c) 또는 시커 통신 관리 모듈(210-b)은 그러한 기능을 수행하기 위한 프로세서를 포함할 수 있다.
- [0049] [0063] 서비스 결정 모듈(305-a)은 앞서 설명된 바와 같이 시커(105-c)가 원하는 서비스들을 식별 또는 그렇지 않다면 결정할 수 있다. 이러한 예에서, 서비스 결정 모듈(305-a)은 서비스 명칭 서브-모듈(325) 및 해시 서브-모듈(330)을 포함할 수 있다. 서비스 명칭 서브-모듈(325)은 각각의 원하는 서비스에 대한 명칭 또는 스트링을 결정하도록 구성될 수 있다. 이어서, 해시 서브-모듈(330)은 각각의 원하는 서비스에 대한 명칭의 해시를 생성할 수 있다. 일부 실시예들에서, 명칭(들)은 SH256을 사용하여 해싱될 수 있다. 해시의 사용은 원하는 서비스들이 효율적인 방식으로 식별되는 것을 가능하게 할 수 있다.
- [0050] [0064] 이러한 예에서, 프로브 모듈(310)은 생성된 해시(들)를 사용하여 원하는 서비스(들)를 식별하는 프로브

를 생성할 수 있다. 앞서 설명된 바와 같이, 해시(들)는 프로브의 정보 엘리먼트(IE)에 포함될 수 있다. 원하는 서비스(들)의 명칭(들) 또는 몇몇의 다른 식별자(들)와 대조적으로, 프로브의 제한된 이용 가능한 페이로드로 인해, 해시(들)를 프로브에 포함하는 것이 바람직할 수 있다. 일부 실시예들에서, 생성된 해시(들)의 크기는 프로브의 이용 가능한 페이로드를 사용하여 결정될 수 있다. 각각의 해시의 크기는, 예를 들면, 2 내지 32 옥텟들일 수 있다. 적절하거나 원할 때, 동일한 해시 값을 산출하는 상이한 명칭들의 가능성을 완화하는 것을 돕도록 해시의 크기가 결정될 수 있다. 일 예는 6 옥텟들의 해시를 사용하는 것일 수 있다.

[0051] [0065] 일단 프로브가 생성되면, 시커 송신기 모듈(215-a)은 원하는 서비스(들)를 제공할 수 있는 범위 내의 임의의 디바이스들을 발견하기 위해 프로브를 브로드캐스팅할 수 있다. 시커 수신기 모듈(205-a)은, 만약 존재한다면, 광고자들로부터 전송된 프로브 응답을 수신할 수 있고, 프로브 응답들을 프로브 응답 모듈(315-a)에 제공할 수 있다. 프로브 응답 모듈(315-a)은, 만약 존재한다면, 광고자들 중 어느 광고자가 원하는 서비스(들)를 제공하기에 적합한지를 결정하기 위해 적절하거나 원할 때 응답들을 프로세싱할 수 있다. 도 3a를 참조하여 앞서 설명된 바와 같이, 프로브 응답 모듈(315-a)은 각각의 프로브 응답들에 포함된 정보를 통해 원하는 서비스(들)를 제공하는 및/또는 Wi-Fi P2P 통신을 위한 광고자들의 능력들을 확인하기 위해 프로브 응답들을 자세히 살펴보도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 프로브 응답들에 포함된 정보는 각각의 광고자들이 제공할 수 있는 서비스(들)의 명칭(들)을 포함할 수 있다. 명칭(들)은 프로브 응답(들)의 정보 엘리먼트(IE)에 포함될 수 있다.

[0052] [0066] 이러한 예에서, 프로브 응답 모듈(315-a)은 원하는 서비스(들)를 제공하는 광고자들의 능력들을 확인하기 위한 비교 서브-모듈(335)을 포함할 수 있다. 비교 서브-모듈(335)은 각각의 개별적인 광고자로부터의 프로브 응답에 포함된 서비스(들)의 명칭(들)과, 서비스 결정 모듈(305-a)에 의해 식별/결정된 원하는 서비스(들)의 명칭(들)을 비교할 수 있다. 실제 명칭(들)/스트링(들)을 프로브 응답에 포함하는 것 및 원하는 서비스(들)의 명칭(들)/스트링(들)과 비교하는 것은 동일한 해시 값을 산출하는 상이한 명칭들의 가능성을 처리할 수 있다.

[0053] [0067] 앞서 설명된 바와 같이, Wi-Fi P2P 접속 모듈(320)은 프로브에 응답한 광고자들 중 하나 이상과 시커(105-c) 사이의 Wi-Fi P2P 접속을 설정할지를 결정할 수 있다. Wi-Fi P2P 접속 모듈(320)은 또한 광고자들 중 하나 이상과 각각의 Wi-Fi P2P 접속을 설정하도록 구성될 수 있다.

[0054] [0068] 이제 도 4를 참조하면, 블록도(400)는 다양한 실시예들에 따른 광고자(110-b)를 예시한다. 광고자(110-b)는 도 1을 참조하여 설명된 광고자들(110) 중 하나의 하나 이상의 양상들의 예일 수 있다. 광고자(110-b)는 또한 프로세서일 수 있다. 광고자(110-b)는 광고자 수신기 모듈(405), 광고자 통신 관리 모듈(410) 및 광고자 송신기 모듈(415)을 포함할 수 있다. 이들 컴포넌트들 각각은 서로 통신할 수 있다.

[0055] [0069] 디바이스(110-b)의 컴포넌트들은 개별적으로 또는 집합적으로, 하드웨어에서 응용 가능한 함수들 중 일부 또는 전부를 수행하도록 적응된 하나 이상의 ASIC(application-specific integrated circuit)들로 구현될 수 있다. 대안적으로, 함수들은 하나 이상의 집적 회로들 상의 하나 이상의 다른 프로세싱 유닛들(또는 코어들)에 의해 수행될 수 있다. 다른 실시예들에서, 다른 타입들의 집적 회로들(예컨대, 구조화된/플랫폼 ASIC들, FPGA(Field Programmable Gate Array)들 및 다른 반주문 IC들)이 이용될 수 있고, 이들은 해당 기술분야에 공지된 임의의 방식으로 프로그래밍될 수 있다. 각각의 유닛의 기능들은 또한 전체적으로 또는 부분적으로, 하나 이상의 범용 또는 주문형 프로세서들에 의해 실행되도록 포맷화되어 메모리에 저장되는 명령들로 구현될 수 있다.

[0056] [0070] 광고자 수신기 모듈(405)은 도 1, 도 2, 도 3a 및/또는 도 3b를 참조하여 설명된 시커(105)와 같은 다른 디바이스들로부터 통신들을 수신할 수 있다. 본원에 설명된 바와 같이, 통신들을 시커들로부터의 프로브들을 포함할 수 있다. 광고자 수신기 모듈(405)은 시커들로부터의 브로드캐스트들을 통해 이들 통신들을 수신할 수 있다. 광고자 통신 관리 모듈(410)은 광고자(110-b)에 의해 수신된 그러한 통신들을 관리할 수 있다.

[0057] [0071] 광고자 송신기 모듈(415)은 통신들을 광고자(110-b)로부터 다른 디바이스들로 전송할 수 있다. 그러한 통신들을 전송하는 것은 본원에 설명된 바와 같이 프로브 응답들의 직접적인(어드레싱된) 송신들을 포함할 수 있다. 또한, 광고자 송신기 모듈(415)은, 일단 광고자(110-b)가 디바이스(들)에 관한 필요한 정보를 갖는다면, 직접적인 송신들에 의한 다른 통신들을 디바이스(들)로 전송할 수 있다. 광고자 통신 관리 모듈(410)은 광고자(110-b)에 의해 전송된 그러한 통신들을 관리할 수 있다. 또한, 광고자 통신 관리 모듈(410)은 Wi-Fi P2P 접속들을 설정하고, 그러한 접속들을 통한 통신들을 관리할 수 있다. 광고자 통신 관리 모듈(410)에 관한 추가의 세부사항들이 아래에 설명될 것이다.



- [0058] [0072] 도 5a는 다양한 실시예들에 따른 광고자(110-c)를 예시한 블록도(500-a)이다. 광고자(110-c)는 도 1 및/또는 도 4를 참조하여 설명된 광고자들(110) 중 하나의 하나 이상의 양상들의 예일 수 있다. 광고자(110-c)는 또한 프로세서일 수 있다. 광고자(110-c)는 광고자 수신기 모듈(405-a), 광고자 통신 관리 모듈(410-a) 및 광고자 송신기 모듈(415-a)을 포함할 수 있다. 이들 컴포넌트들 각각은 서로 통신할 수 있다.
- [0059] [0073] 디바이스(110-c)의 컴포넌트들은 개별적으로 또는 집합적으로, 하드웨어에서 응용 가능한 함수들 중 일부 또는 전부를 수행하도록 적응된 하나 이상의 ASIC(application-specific integrated circuit)들로 구현될 수 있다. 대안적으로, 함수들은 하나 이상의 집적 회로들 상의 하나 이상의 다른 프로세싱 유닛들(또는 코어들)에 의해 수행될 수 있다. 다른 실시예들에서, 다른 타입들의 집적 회로들(예컨대, 구조화된/플랫폼 ASIC들, FPGA(Field Programmable Gate Array)들 및 다른 반주문 IC들)이 이용될 수 있고, 이들은 해당 기술분야에 공지된 임의의 방식으로 프로그래밍될 수 있다. 각각의 유닛의 기능들은 또한 전체적으로 또는 부분적으로, 하나 이상의 범용 또는 주문형 프로세서들에 의해 실행되도록 포맷화되어 메모리에 저장되는 명령들로 구현될 수 있다.
- [0060] [0074] 광고자 수신기 모듈(405-a) 및 광고자 송신기 모듈(415-a)은 도 4를 참조하여 이전에 설명된 바와 같이 구성될 수 있다. 광고자 통신 관리 모듈(410-a)은 서비스 식별 모듈(505), 비교 모듈(510) 및 프로브 응답 모듈(515)을 포함할 수 있다.
- [0061] [0075] 광고자 통신 관리 모듈(410-a)은 도 4에 관련하여 앞서 설명된 다양한 기능들을 수행하도록 구성될 수 있다. 이러한 예에서, 광고자 통신 관리 모듈(410-a)은, 시커(105)가 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되기를 원하는 서비스들에 대한 발견 프로세스에서 광고자(110-c)의 참여를 관리할 수 있다. 광고자(110-c) 또는 광고자 통신 관리 모듈(410-a)은 그러한 기능을 수행하기 위한 프로세서를 포함할 수 있다.
- [0062] [0076] 서비스 식별 모듈(505)은 광고자(110-c)가 제공할 수 있는 서비스들을 식별할 수 있다. 그러한 식별은 광고자(110-c)에 저장된 서비스(들)의 리스트에 기초할 수 있다. 리스트는, 광고자(110-c)가 초기에 프로비저닝될 때 생성될 수 있고, 광고자(110-c)가 소프트웨어 업데이트를 수신할 때 및/또는 광고자(110-c)가 서비스 또는 서비스들을 제공하도록 구성된, 설치된 새로운 애플리케이션을 가질 때 업데이트될 수 있다. 리스트는 광고자(110-c)가 제공할 수 있는 서비스(들)의 명칭(들) 또는 식별자(들)를 포함할 수 있다.
- [0063] [0077] 앞서 설명된 바와 같이, 광고자 수신기 모듈(405-a)은 각각의 시커들(105)이 원하는 서비스(들)를 식별하는 프로브들을 수신할 수 있다. 광고자 수신기 모듈(405-a)은 원하는 서비스(들)를 식별하는 프로브에 포함된 명칭(들)/식별자(들) 또는 프로브들을 비교 모듈(510)에 제공할 수 있다. 비교 모듈(510)은, 광고자(110-c)가 원하는 서비스(들)를 제공할 수 있는지를 결정하기 위해, 프로브에 포함된 명칭(들)/식별자(들)와 광고자(110-c)에 저장된 명칭(들)/식별자(들)의 리스트를 비교할 수 있다.
- [0064] [0078] 프로브 응답 모듈(515)은, 광고자(110-c)가 적어도 하나의 원하는 서비스를 제공할 수 있다고 비교 모듈(510)이 결정하면, 적어도 하나의 원하는 서비스에 대응하는 서비스(들)의 명칭(들)/식별자(들)를 포함하는 프로브 응답을 생성할 수 있다. 일부 실시예들에서, 예를 들면, 앞서 설명된 바와 같이, 제공될 서비스(들)에 대해 시커(105)에 의해 수행되는 확인 프로세스를 가능하게 하도록 식별자(들)보다는 실제 명칭(들)을 포함하는 것이 바람직할 수 있다. 명칭(들) 또는 식별자(들)는 프로브 응답의 정보 엘리먼트(IE)에 포함될 수 있다.
- [0065] [0079] 프로브 응답이 생성되면, 광고자 송신기 모듈(415-a)은, 원하는 서비스(들)를 어드레싱하기 위해 광고자(110-c)가 제공할 수 있는 서비스(들)를 시커(105)에 통지하도록 프로브 응답을 시커(105)로 송신할 수 있다. 도시되지 않지만, 광고자 통신 관리 모듈(410-a)은, 광고자(110-c)와 시커(105) 사이에 Wi-Fi P2P 접속을 설정하기 위해 도 3a 및/또는 도 3b에 관련하여 앞서 설명된 Wi-Fi P2P 접속 모듈(320)과 협력하도록 구성된 Wi-Fi P2P 접속 모듈을 포함할 수 있다. 대안적으로, 광고자 통신 관리 모듈(410-a)은 Wi-Fi P2P 접속을 설정하기 위해 Wi-Fi P2P 접속 모듈(320)과 협력하기 위해 적절한 기능을 제공할 수 있다.
- [0066] [0080] 도 5b는 다양한 실시예들에 따른 광고자(110-d)를 예시한 블록도(500-b)이다. 광고자(110-d)는 도 1, 도 4 및/또는 도 5a를 참조하여 설명된 광고자들(110) 중 하나의 하나 이상의 양상들의 예일 수 있다. 광고자(110-d)는 또한 프로세서일 수 있다. 광고자(110-d)는 광고자 수신기 모듈(405-a), 광고자 통신 관리 모듈(410-b) 및 광고자 송신기 모듈(415-a)을 포함할 수 있다. 이들 컴포넌트들 각각은 서로 통신할 수 있다.
- [0067] [0081] 디바이스(110-d)의 컴포넌트들은 개별적으로 또는 집합적으로, 하드웨어에서 응용 가능한 함수들 중 일부 또는 전부를 수행하도록 적응된 하나 이상의 ASIC(application-specific integrated circuit)들로 구현될 수 있다. 대안적으로, 함수들은 하나 이상의 집적 회로들 상의 하나 이상의 다른 프로세싱 유닛들(또는

코어들)에 의해 수행될 수 있다. 다른 실시예들에서, 다른 타입들의 집적 회로들(예컨대, 구조화된/플랫폼 ASIC들, FPGA(Field Programmable Gate Array)들 및 다른 반주문 IC들)이 이용될 수 있고, 이들은 해당 기술분야에 공지된 임의의 방식으로 프로그래밍될 수 있다. 각각의 유닛의 기능들은 또한 전체적으로 또는 부분적으로, 하나 이상의 범용 또는 주문형 프로세서들에 의해 실행되도록 포맷화되어 메모리에 저장되는 명령들로 구현될 수 있다.

[0068] [0082] 광고자 수신기 모듈(405-a) 및 광고자 송신기 모듈(415-a)은 도 4 및/또는 도 5a를 참조하여 이전에 설명된 바와 같이 구성될 수 있다. 광고자 통신 관리 모듈(410-b)은 서비스 식별 모듈(505-a), 비교 모듈(510) 및 프로브 응답 모듈(515)을 포함할 수 있다.

[0069] [0083] 광고자 통신 관리 모듈(410-b)은 도 4 및/또는 도 5a를 참조하여 앞서 설명된 다양한 기능들을 수행하도록 구성될 수 있다. 이러한 예에서, 광고자 통신 관리 모듈(410-b)은, 시커(105)가 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공되기를 원하는 서비스들에 대한 발견 프로세스에서 광고자(110-d)의 참여를 관리할 수 있다. 광고자(110-d) 또는 광고자 통신 관리 모듈(410-b)은 그러한 기능을 수행하기 위한 프로세서를 포함할 수 있다.

[0070] [0084] 서비스 식별 모듈(505-a)은 도 5a에 관련하여 앞서 설명된 다양한 기능들을 수행하도록 구성될 수 있다. 이러한 예에서, 서비스 식별 모듈(505-a)은 서비스 명칭 서브-모듈(520) 및 해시-서브 모듈(525)을 포함할 수 있다. 서비스 식별 모듈(505-a)은 앞서 설명된 바와 같이 광고자(110-d)가 제공할 수 있는 서비스들을 식별할 수 있다. 이로써, 서비스 명칭 서브-모듈(520)은 광고자(110-d)에 저장된 서비스(들)의 리스트를 유지할 수 있다. 리스트는 광고자(110-d)가 제공할 수 있는 서비스(들)의 명칭(들) 또는 식별자(들)를 포함할 수 있다. 이러한 예에서, 해시 서브-모듈(525)은 해시들 또는 해시 값들의 대응하는 리스트를 획득하기 위해 리스트 내의 서비스(들)의 명칭(들) 또는 식별자(들)를 해싱할 수 있다.

[0071] [0085] 앞서 설명된 바와 같이, 광고자 수신기 모듈(405-a)은 각각의 시커들(105)이 원하는 서비스(들)를 식별하는 프로브들을 수신할 수 있다. 이러한 예에서, 각각의 시커들(105)이 원하는 서비스(들)는, 도 3b에 관련하여 앞서 설명된 바와 같이, 원하는 서비스(들)의 명칭(들)/식별자(들)의 해시들(예를 들면, 해시 값들)에 의해 식별될 수 있다. 광고자 수신기 모듈(405-a)은 원하는 서비스(들)를 식별하는 프로브에 포함된 해시(들) 또는 프로브를 비교 모듈(510)에 제공할 수 있다. 비교 모듈(510)은, 광고자(110-d)가 원하는 서비스(들)를 제공할 수 있는지를 결정하기 위해, 프로브에 포함된 해시(들)와 광고자(110-d)에 저장된 해시들의 리스트를 비교할 수 있다.

[0072] [0086] 도 5a에 관련하여 앞서 설명된 바와 같이, 광고자(110-d)가 적어도 하나의 원하는 서비스를 제공할 수 있다고 비교 모듈(510)이 결정하면, 프로브 응답 모듈(515)은 적어도 하나의 원하는 서비스에 대응하는 서비스(들)의 명칭(들)/식별자(들)를 포함하는 프로브 응답을 생성할 수 있다. 또한, 광고자 송신기 모듈(415-a)은, 광고자(110-d)가 원하는 서비스(들)를 어드레싱하기 위해 제공할 수 있는 서비스(들)를 시커(105)에 통지하기 위해 프로브 응답을 시커(105)로 송신할 수 있다. 광고자(110-d)가 적어도 하나의 원하는 서비스를 제공할 수 없다면, 어떠한 프로브 응답도 생성 또는 전송될 수 없다.

[0073] [0087] 도 6은 다양한 실시예들에 따른 디바이스(605)를 예시한 블록도(600)이다. 디바이스(605)는 디바이스(605)의 실제 사용에 의존하여, 본원에 설명된 바와 같이 시커 또는 광고자 중 어느 하나로서 동작할 수 있다. 결과적으로, 디바이스(605)는 (예를 들면, Wi-Fi P2P 접속을 통한) 다른 무선 디바이스들과 통신들을 통해 원하는 서비스들을 획득하기 위해 발견 프로세스에 참여하도록 구성될 수 있다. 따라서, 디바이스(605)는 각각 도 1, 2, 3a, 3b, 4, 5a 및/또는 5b의 시커(105) 및/또는 광고자(110)일 수 있다. 디바이스(605)는 다양한 구성들, 예컨대, 퍼스널 컴퓨터들(예컨대, 랩톱 컴퓨터들, 넷북 컴퓨터들, 태블릿 컴퓨터들 등), 셀룰러 텔레폰들, PDA들, DVR(digital video recorder)들, 인터넷 어플라이언스들, 게임 콘솔들, e-리더들 등 중에서 임의의 구성을 가질 수 있다. 디바이스(605)는, 모바일 동작을 가능하게 하기 위해, 내부 전원(미도시), 예컨대, 소형 배터리를 가질 수 있다.

[0074] [0088] 도시된 구성에서, 디바이스(605)는 안테나들(610), 트랜시버 모듈(615), 통신 관리 모듈(620), 메모리(625), 프로세서 모듈(635) 및 상태 모듈(640)을 포함하고, 이들 각각은, 직접적으로 또는 간접적으로, (예컨대, 하나 이상의 버스들을 통해) 서로 통신할 수 있다. 위에서 설명된 바와 같이, 트랜시버 모듈(615)은, 안테나들(610)을 통해 양방향으로 통신하도록 구성된다. 예컨대, 트랜시버 모듈(615)은 도 1, 도 2, 도 3a, 도 3b, 도 4 및 도 5a 및/또는 도 5b의 다른 디바이스들(105 및/또는 110)과 양방향으로 통신하도록 구성될 수 있다. 앞서 설명된 바와 같이, 트랜시버 모듈(615)은 도 2, 도 3a, 도 3b, 도 4 및 도 5a 및/또는 도 5b의 수신기 모듈(205/405) 및 송신기 모듈(215/415)을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 트랜시버 모듈(615)은, 패킷들

을 변조하고 이 변조된 패킷들을 전송을 위해 안테나들(610)에 제공하며, 그리고 안테나들(610)로부터 수신된 패킷들을 복조하도록 구성된 모뎀을 더 포함할 수 있다. 디바이스(605)가 단일 안테나를 포함할 수 있지만, 디바이스(605)는 통상적으로 다수의 링크들에 대해 다수의 안테나들(610)을 포함할 것이다.

[0075] [0089] 메모리(625)는 RAM(random access memory) 및 ROM(read-only memory)을 포함할 수 있다. 메모리(625)는 명령들을 포함하는 컴퓨터-판독가능, 컴퓨터-실행가능 소프트웨어 코드(630)를 저장할 수 있고, 이 명령들은, 실행될 때, 프로세서 모듈(635)로 하여금 본원에서 설명되는 다양한 기능들(예를 들면, 수신, 송신, 비교, 획득, 생성 등)을 수행하게 하도록 구성된다. 대안적으로, 소프트웨어(630)는 프로세서 모듈(635)에 의해 직접적으로 실행가능한 것이 아니라, (예컨대, 컴파일링 및 실행될 때) 컴퓨터로 하여금 본원에서 설명되는 기능들을 수행하게 하도록 구성될 수 있다.

[0076] [0090] 프로세서 모듈(635)은 지능형 하드웨어 디바이스, 예컨대, CPU(central processing unit), 마이크로제어기, ASIC(application specific integrated circuit) 등을 포함할 수 있다. 프로세서 모듈(635)은, 마이크로폰을 통해 오디오를 수신하고, 이 오디오를 수신된 오디오를 대표하는 패킷들(예컨대, 길이가 30 ms임)로 변환하고, 오디오 패킷들을 트랜시버 모듈(615)에 제공하고, 그리고 사용자가 말하고 있는지의 여부에 관한 표시들을 제공하도록 구성된 스피치 인코더(미도시)를 포함할 수 있다. 대안적으로, 인코더가 패킷들만을 트랜시버 모듈(615)에 제공할 수 있는데, 패킷 자체의 프로비전 또는 보류/억제가, 사용자가 말하고 있는지의 여부에 관한 표시를 제공한다.

[0077] [0091] 통신 관리 모듈(620)은 버스를 통해 디바이스(605)의 다른 컴포넌트들 중 일부 또는 전부와 통신하는 디바이스(605)의 컴포넌트일 수 있다. 대안적으로, 통신 관리 모듈(620)의 기능은 트랜시버 모듈(615)의 컴포넌트, 컴퓨터 프로그램 물건 및/또는 프로세서 모듈(635)의 하나 이상의 제어기 엘리먼트들로서 구현될 수 있다. 통신 관리 모듈(620)은 도 2, 도 3a, 도 3b, 도 4 및 도 5a 및/또는 도 5b를 참조하여 설명된 시커 통신 관리 모듈들(210) 및/또는 광고자 통신 관리 모듈들(410) 중 하나의 하나 이상의 양상들의 예일 수 있다. 상태 모듈(640)은 현재 디바이스 상태를 반영 및 제어할 수 있다.

[0078] [0092] 디바이스(605)의 컴포넌트들은 하드웨어로 적용가능한 기능들 전부 또는 그 일부를 수행하도록 적응되는 하나 이상의 ASIC(application-specific integrated circuit)들로 개별적으로 또는 집합적으로 구현될 수 있다. 대안적으로, 기능들은 하나 이상의 집적 회로들 상의 하나 이상의 다른 프로세싱 유닛들(또는 코어들)에 의해 수행될 수 있다. 다른 실시예들에서, 다른 타입들의 집적 회로들(예컨대, 구조화된/플랫폼 ASIC들, FPGA(Field Programmable Gate Array)들 및 다른 반주문 IC들)이 이용될 수 있고, 이들은 해당 기술분야에 공지된 임의의 방식으로 프로그래밍될 수 있다. 각각의 유닛의 기능들은 또한 전체적으로 또는 부분적으로, 하나 이상의 범용 또는 주문형 프로세서들에 의해 실행되도록 포맷화되어 메모리에 저장되는 명령들로 구현될 수 있다. 논의된 모듈들 각각은 본원에 설명된 바와 같이 디바이스(605)의 동작과 관련된 하나 이상의 기능들을 수행하기 위한 수단일 수 있다.

[0079] [0093] 도 7은 시커(105-d)와 광고자(110-e) 사이의 통신들의 일 예를 예시한 메시지 흐름도(700)이다. 시커(105-d)는 도 1, 도 2, 도 3a, 도 3b 및/또는 도 6의 디바이스(105)의 예일 수 있다. 광고자(110-e)는 도 1, 도 4, 도 5a, 도 5b 및/또는 도 6에 예시된 디바이스(110)의 예일 수 있다.

[0080] [0094] 일 구성에서, 시커(105-d) 및 광고자(110-e)는 Wi-Fi P2P 접속을 통해 접속될 수 있다. 시커(105-d)는, 광고자(110-e)가 범위 내에 있을 때 광고자(110-e)에 의해 수신될 수 있는 원하는 서비스들에 대한 프로브(705)를 브로드캐스팅할 수 있다. 광고자(110-e)는, 광고자(110-e)가 원하는 서비스(들) 중 적어도 하나를 제공할 수 있다면, 프로브 응답(710)을 시커(105-d)로 송신할 수 있다.

[0081] [0095] 광고자(110-e)가 제공할 수 있는 서비스(들)와 시커(105-d)가 원하는 적어도 하나의 서비스(및 프로브(705)에 포함됨) 사이에 매치가 존재한다고 시커(105-d)가 결정하면, 시커(105-d)는 그와의 Wi-Fi P2P 접속을 설정하기 위해 요청하는 접속 설정 메시지(720)를 광고자(110-e)로 전송할 수 있다. 이에 응답하여, 광고자(110-e)는, 자신이 요청에 동의하고 및/또는 요청된 접속을 가능하게 하도록 임의의 구성 변화들 등을 구현하였다는 것을 표시하는 확인응답(725)을 시커(105-d)로 전송할 수 있고, 접속이 설정될 수 있다. 단지 2 개의 통신 메시지들(720, 725)이 도시되지만, Wi-Fi P2P 접속을 설정하기 위해 다수의 메시지들이 수반되고, 도시된 2 개의 메시지들이 실제로 발생할 수 있는 통신들을 단지 대표한다는 것을 당업자는 인지할 것이다. 이어서, 시커(105-d) 및 광고자(110-e)는 프로브(705) 및 프로브 응답(710)을 통해 결정된 바와 같이 서비스(들)(730)를 제공하기 위해 Wi-Fi P2P 접속을 통해 통신할 수 있다.

- [0082] [0096] 도 8은, Wi-Fi P2P 통신을 위해 시커에 의해 수행되고 이로써 가령, 서비스들을 획득하기 위한 방법(800)의 실시예를 예시한 흐름도이다. 명확히 하기 위해, 방법(800)은 도 1에 도시된 무선 통신 시스템(100)을 참조하여 및/또는 도 1, 도 2, 도 3a, 도 3b, 도 6 및/또는 도 7을 참조하여 설명된 시커들(105) 중 하나를 참조하여 아래에 설명된다. 일 구현에서, 도 2, 도 3a, 도 3b 및/또는 도 6을 참조하여 설명된 시커 통신 관리 모듈(210)은 아래에 설명되는 기능들을 수행하도록 시커(105)의 기능 엘리먼트들을 제어하기 위한 코드의 하나 이상의 세트들을 실행할 수 있다.
- [0083] [0097] 일 실시예에서, 블록(805)에서, 시커(105)는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공될 원하는 서비스를 식별할 수 있다. 블록(810)에서, 시커(105)는 원하는 서비스를 식별하는 프로브를 브로드캐스팅할 수 있다.
- [0084] [0098] 따라서, 방법(800)은 원하는 서비스를 제공할 수 있는 하나 이상의 광고자들과 시커(105) 사이에 Wi-Fi P2P 접속 또는 다른 접속이 설정되기 전에 서비스 발견 프로세스를 가능하게 하도록 사용될 수 있다. 따라서, 시커(105)는 발견 프로세스를 수행하고 이어서 원하는 서비스를 획득하기 위한 별개의 프로세스를 수행할 필요가 없다. 방법(800)이 단지 하나의 구현이고, 다른 구현들이 가능하다는 것이 유의되어야 한다.
- [0085] [0099] 도 9는, Wi-Fi P2P 통신을 위해 시커에 의해 수행되고 이로써 가령, 서비스들을 획득하기 위한 방법(900)의 다른 실시예를 예시한 흐름도이다. 명확히 하기 위해, 방법(900)은 도 1에 도시된 무선 통신 시스템(100)을 참조하여 및/또는 도 1, 도 2, 도 3a, 도 3b, 도 6 및/또는 도 7을 참조하여 설명된 시커들(105) 중 하나를 참조하여 아래에 설명된다. 일 구현에서, 도 2, 도 3a, 도 3b 및/또는 도 6을 참조하여 설명된 시커 통신 관리 모듈(210)은 아래에 설명되는 기능들을 수행하도록 시커(105)의 기능 엘리먼트들을 제어하기 위한 코드의 하나 이상의 세트들을 실행할 수 있다.
- [0086] [0100] 블록(905)에서, 시커(105)는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공될 원하는 서비스를 식별할 수 있다. 블록(910)에서, 시커(105)는 원하는 서비스에 대한 해시를 생성할 수 있다. 이어서, 시커(105)는, 블록(915)에서, 해시 값을 프로브에 포함함으로써 원하는 서비스를 식별하는 프로브를 브로드캐스팅할 수 있다.
- [0087] [0101] 다음에, 블록(920)에서, 시커(105)는 광고자로부터 프로브 응답을 수신할 수 있다. 시커(105)가 다수의 광고자들로부터 프로브 응답들을 수신할 수 있거나 자신의 프로브에 대한 어떠한 응답도 수신하지 않을 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 어떠한 응답도 수신되지 않는다면, 시커(105)는 다시 시도하고(예를 들면, 프로브를 재브로드캐스팅함) 및/또는 자신의 위치를 변경하고 재시도할 수 있다. 다수의 광고자들로부터 응답들을 수신하는 경우는 명확성 및 간략함을 목적으로 예시되지 않는다.
- [0088] [0102] 일단 프로브 응답이 수신되면, 시커(105)는, 블록(925)에서, 프로브 응답에 포함된 서비스(광고자가 원하는 서비스를 어드레싱하기 위해 제공할 수 있는 서비스에 대응함)의 명칭이 원하는 서비스의 명칭과 매칭하는지를 결정할 수 있다. 매치게 존재하면, 시커(105)는, 블록(930)에서, 시커(105)가 광고자로부터 원하는 서비스를 획득할 수 있는 Wi-Fi P2P 접속을 설정하기 위해 광고자와 추가로 통신할 수 있다. 매치가 존재하지 않는다면, 방법은 프로브를 재브로드캐스팅하기 위해 블록(915)으로 복귀할 수 있다. 대안적으로, 방법은 원하는 서비스를 제공할 수 있는 광고자를 성공적으로 발견하지 않는 경우 종료될 수 있다.
- [0089] [0103] 따라서, 방법(900)은, 원하는 서비스를 제공할 수 있는 하나 이상의 광고자들과 시커(105) 사이에 Wi-Fi P2P 접속 또는 다른 접속이 설정되기 전에 서비스 발견 프로세스를 가능하게 하는데 사용될 수 있다. 방법(900)은 프로브의 제한된 페이로드를 사용하기 위해 프로브 내의 해시 값을 사용하는 것을 포함할 수 있다. 따라서, 시커(105)는 효율적으로 서비스 발견 프로세스를 수행하고, 서비스 발견 프로세스의 결과에 기초하여 원하는 서비스를 획득하기 위해 Wi-Fi P2P 접속을 설정할 수 있다. 방법(900)이 단지 하나의 구현이고 다른 구현들이 가능하다는 것이 유의되어야 한다. 예를 들면, 방법(900)의 동작들은 도 8에 관련하여 설명된 방법(800)의 동작들과 결합될 수 있다. 또한, 동작들은 적절하거나 원할 때 재배열 및/또는 수정될 수 있다.
- [0090] [0104] 도 10은 Wi-Fi P2P 통신을 위해 광고자에 의해 수행되고 이로써 가령, 서비스들을 시커에 제공하기 위한 방법(1000)의 실시예를 예시한 흐름도이다. 명확히 하기 위해, 방법(1000)은 도 1에 도시된 무선 통신 시스템(100)을 참조하여 및/또는 도 1, 도 4, 도 5a, 도 5b, 도 6 및/또는 도 7을 참조하여 설명된 광고자들(110) 중 하나를 참조하여 아래에 설명된다. 일 구현에서, 도 4, 도 5a, 도 5b 및/또는 도 6을 참조하여 설명된 광고자 통신 관리 모듈(410)은 아래에 설명되는 기능들을 수행하도록 광고자(110)의 기능 엘리먼트들을 제어하기 위한 코드의 하나 이상의 세트들을 실행할 수 있다.
- [0091] [0105] 블록(1005)에서, 광고자(110)는 프로빙 사용자 장비(UE), 예를 들면, 시커로부터 프로브를 수신할 수 있다. 수신된 프로브는 Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공될 프로빙 UE에 대한 원하는 서비스를 식별할 수 있다. 다음



에, 블록(1010)에서, 광고자(110)는 프로브 응답을 프로빙 UE로 송신할 수 있다. 광고자(110)는, 광고자(110)가 프로브에 의해 식별된 원하는 서비스에 대응하는 서비스를 제공할 수 있는 경우에만 프로브 응답을 송신할 수 있다.

[0092] [0106] 따라서, 방법(1000)은, Wi-Fi P2P 접속 또는 다른 접속이 설정되기 전에 서비스 발견 프로세스를 가능하게 하는데 사용될 수 있다. 광고자(110)는 모든 프로브들에 응답할 필요는 없지만, 광고자(110)가 수행하도록 구성된 원하는 서비스를 식별하는 프로브들에만 응답할 수 있다. 방법(1000)이 단지 하나의 구현이고 다른 구현들이 가능하다는 것이 유의되어야 한다.

[0093] [0107] 도 11은, Wi-Fi P2P 통신을 위해 광고자에 의해 수행되고 이로써 가령, 서비스들을 시커에 제공하기 위한 방법(1100)의 다른 실시예를 예시한 흐름도이다. 명확히 하기 위해, 방법(1100)은 도 1에 도시된 무선 통신 시스템(100)을 참조하여 및/또는 도 1, 도 4, 도 5a, 도 5b, 도 6 및/또는 도 7을 참조하여 설명된 광고자들(110) 중 하나를 참조하여 아래에 설명된다. 일 구현에서, 도 4, 도 5a, 도 5b 및/또는 도 6을 참조하여 설명된 광고자 통신 관리 모듈(410)은 아래에 설명되는 기능들을 수행하도록 광고자(110)의 기능 엘리먼트들을 제어하기 위한 코드의 하나 이상의 세트들을 실행할 수 있다.

[0094] [0108] 블록(1105)에서, 광고자(110)는 프로빙 UE로부터 프로브를 수신할 수 있다. 수신된 프로브는, Wi-Fi P2P 통신을 통해 제공될 프로빙 UE에 대한 원하는 서비스를 식별할 수 있다. 이러한 예에서, 수신된 프로브는 원하는 서비스에 대한 해시 또는 해시 값을 포함할 수 있다. 해시 값은, 예를 들면, 원하는 서비스의 명칭을 해싱함으로써 프로빙 UE(즉, 시커)에 의해 생성될 수 있다. 다음에, 블록(1110)에서, 광고자(110)는, 광고자(110)가 제공할 수 있는 서비스(들)에 대응하는 해시 값들 또는 해시 값들과, 원하는 서비스에 대한 해시를 비교할 수 있다. 해시 값(들)은, 광고자(110)가 제공할 수 있는 서비스(들)의 명칭(들)을 해싱함으로써 광고자(110)에 의해 생성될 수 있다. 비교에 기초하여, 광고자(110)는, 블록(1115)에서, 광고자(110)가 제공할 수 있는 서비스의 해시 또는 해시 값이 원하는 서비스의 해시 또는 해시 값과 매칭하는지를 결정할 수 있다. 그렇다면, 광고자(110)는 블록(1120)에서 프로브 응답을 프로빙 UE로 송신할 수 있다. 광고자(110)는 자신이 프로브 응답으로 제공할 수 있는 서비스의 명칭을 포함할 수 있다. 또한, 광고자(110)는, 광고자(110)가 프로브에 의해 식별된 원하는 서비스에 대응하는 서비스를 제공할 수 있는 경우에만 프로브 응답을 송신할 수 있다. 따라서, 광고자(110)가 원하는 서비스를 제공할 수 없을 때, 블록(1125)에서, 광고자(110)는, 그렇지 않은 경우 자신이 수행할 수 있는 어떠한 기능 또는 동작(예를 들면 리스닝, 유희 등)도 계속할 수 있다.

[0095] [0109] 따라서, 방법(1100)은, Wi-Fi P2P 접속 또는 다른 접속이 설정되기 전에 서비스 발견 프로세스를 가능하게 하는데 사용될 수 있다. 광고자(110)는 모든 프로브들에 응답할 필요가 없지만, 광고자(110)가 수행하도록 구성된 원하는 서비스를 식별하는 프로브들에 대해서만 응답할 수 있다. 방법(1100)이 단지 하나의 구현이고 다른 구현들이 가능하다는 것이 유의되어야 한다. 예를 들면, 방법(1100)의 동작들은 도 10에 관련하여 설명된 방법(1000)의 동작들과 결합될 수 있다. 추가로, 동작들은 적절하거나 원할 때 재배열되고 및/또는 수정될 수 있다.

[0096] [0110] 도 12는 Wi-Fi P2P 통신을 위해 광고자에 의해 수행되고 이로써 가령, 서비스들을 시커에 제공하기 위한 방법(1200)의 추가의 실시예를 예시한 흐름도이다. 명확히 하기 위해, 방법(1200)은 도 1에 도시된 무선 통신 시스템(100)을 참조하여 및/또는 도 1, 도 4, 도 5a, 도 5b, 도 6 및/또는 도 7을 참조하여 설명된 광고자들(110) 중 하나를 참조하여 아래에 설명된다. 일 구현에서, 도 4, 도 5a, 도 5b 및/또는 도 6을 참조하여 설명된 광고자 통신 관리 모듈(410)은 아래에 설명되는 기능들을 수행하도록 광고자(110)의 기능 엘리먼트들을 제어하기 위한 코드의 하나 이상의 세트들을 실행할 수 있다.

[0097] [0111] 블록(1205)에서, 광고자(110)는, 광고자(110)가 제공할 수 있는 서비스(들)의 명칭(들)을 해싱함으로써 해시들을 획득할 수 있다. 다음에, 블록(1210)에서, 광고자(110)는 프로빙 UE가 원하는 서비스(들)의 명칭(들)을 해싱함으로써 생성된 해시들을 포함하는 프로브를 프로빙 UE로부터 수신할 수 있다. 블록(1215)에서, 광고자(110)는, 예를 들면, 광고자(110)가 제공할 수 있는 서비스(들)에 대한 해싱(들) 및 원하는 서비스(들)의 해시(들)를 사용하여 광고자(110)가 원하는 서비스(들)를 제공할 수 있는지를 결정할 수 있다. 그렇다면, 블록(1220)에서, 광고자(110)는, 자신이 프로빙 UE에 제공할 수 있는 서비스(들)의 명칭(들)을 포함하는 프로브 응답을 송신할 수 있다. 광고자(110)는, 광고자(110)가 프로브에 의해 식별된 원하는 서비스에 대응하는 서비스를 제공할 수 있는 경우에만 프로브 응답을 송신할 수 있다. 따라서, 광고자(110)가 원하는 서비스를 제공할 수 없을 때, 블록(1225)에서, 광고자(110)는 그렇지 않은 경우 자신이 수행할 수 있는 어떠한 기능 또는 동작(예를 들면 리스닝, 유희 등)도 계속할 수 있다.

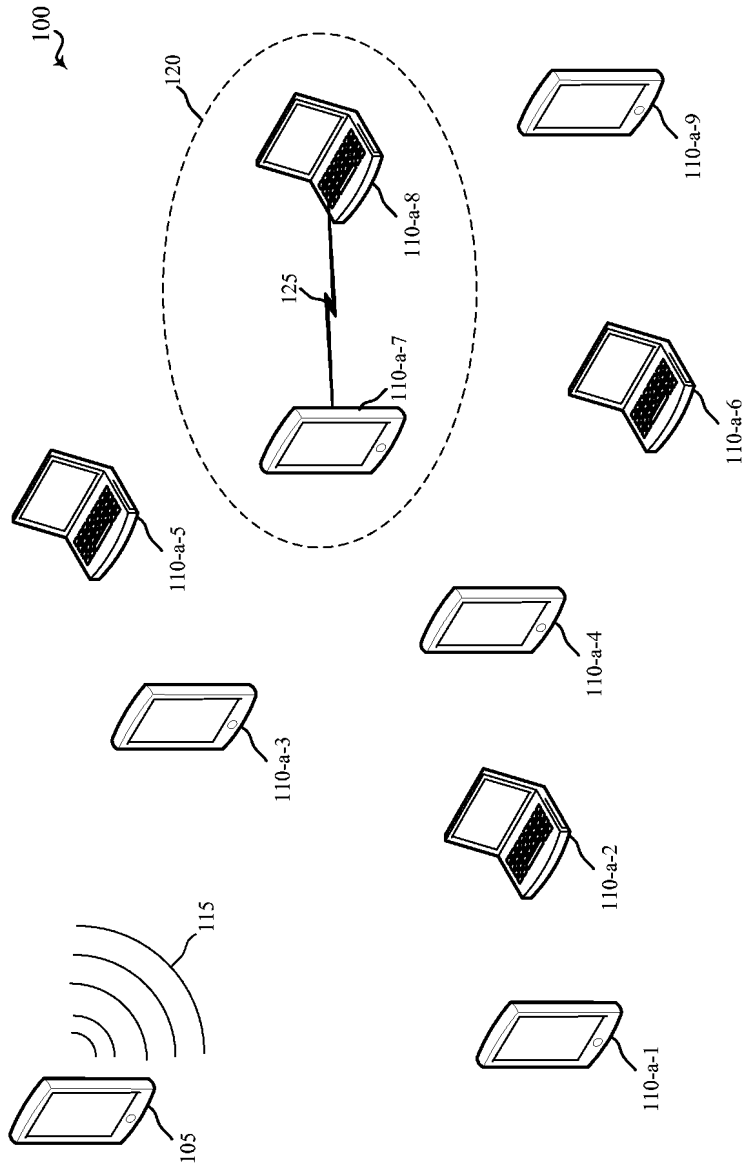
- [0098] [0112] 따라서, 방법(1200)은, Wi-Fi P2P 접속 또는 다른 접속이 설정되기 전에 서비스 발견 프로세스를 가능하게 하는데 사용될 수 있다. 광고자(110)는 모든 프로브들에 응답할 필요가 없지만, 광고자(110)가 수행하도록 구성된 원하는 서비스를 식별하는 프로브들에 대해서만 응답할 수 있다. 방법(1200)이 단지 하나의 구현이고 다른 구현들이 가능하다는 것이 유의되어야 한다. 예를 들면, 방법(1200)의 동작들은 도 10에 관련하여 설명된 방법(1000) 및/또는 도 11에 관련하여 설명된 방법(1100)의 동작들과 결합될 수 있다. 추가로, 동작들은 적절하거나 원할 때 재배열되고 및/또는 수정될 수 있다.
- [0099] [0113] 첨부 도면들과 관련하여 앞서 제시된 상세한 설명은 예시적인 실시예들을 설명하며, 구현될 수 있거나 또는 청구항들의 범위 내에 있는 실시예들만을 나타내지 않는다. 본 명세서 전반에 사용된 용어 "예시적인"은 다른 실시예들에 비해 "바람직하거나" 또는 "유리한" 것인 아니라 "예, 경우 또는 예시"로서의 역할을 하는 것을 의미한다. 상세한 설명은 설명된 기술들의 이해를 제공하기 위하여 특정 세부사항을 포함한다. 그러나, 이들 기술들은 이들 특정 세부사항들 없이 실시될 수 있다. 일부의 경우들에서, 설명된 실시예들의 개념들을 불명료하게 하는 것을 방지 위하여 공지된 구조들 및 디바이스들이 블록도 형태로 도시된다.
- [0100] [0114] 정보 및 신호들은 다양한 상이한 기술들 및 기법들 중 임의의 것을 사용하여 표현될 수 있다. 예컨대, 앞의 설명 전반에 걸쳐 참조될 수 있는 데이터, 명령들, 커맨드들, 정보, 신호들, 비트들, 심볼들, 및 칩들은 전압들, 전류들, 전자기파들, 자기장들 또는 자기 입자들, 광 펄스들 또는 광 입자들, 또는 이들의 임의의 조합으로 표현될 수 있다.
- [0101] [0115] 본원의 개시내용과 관련하여 설명되는 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들은 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서(DSP), 주문형 집적회로(ASIC), 필드 프로그램가능 게이트 어레이(FPGA) 또는 다른 프로그램가능 논리 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들 또는 본원에 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 이들의 임의의 조합으로 구현 또는 수행될 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수 있지만, 대안적으로, 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 또는 상태 머신일 수 있다. 프로세서는 또한 컴퓨팅 디바이스들의 조합, 예컨대 DSP 및 마이크로프로세서의 조합, 다수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 결합된 하나 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 이러한 구성으로서 구현될 수 있다.
- [0102] [0116] 본원에서 설명된 기능들은 하드웨어, 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 조합으로 구현될 수 있다. 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어로 구현되는 경우, 기능들은 컴퓨터 판독가능 매체 상에 하나 이상의 명령들 또는 코드로서 저장되거나 이들을 통해 전송될 수 있다. 다른 예들 및 구현들은 첨부된 청구항들 및 개시내용의 범위 내에 있다. 예컨대, 소프트웨어의 특성 때문에, 앞서 설명된 기능들은 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어, 하드웨어, 펌웨어, 하드웨어웨어링, 또는 이들 중 임의의 것의 조합을 사용하여 구현될 수 있다. 기능들을 구현하는 특징들은 또한 기능들 중 일부들이 상이한 물리적 위치들에서 구현되도록 분산된 것을 비롯하여 다양한 위치들에 물리적으로 배치될 수 있다. 또한, 청구항들을 비롯하여 본원에서 설명되는 바와 같이, "중 적어도 하나"에 선행하는 항목들의 리스트에서 사용되는 "또는"은 예컨대 "A, B 또는 C 중 적어도 하나"의 리스트가 A 또는 B 또는 C 또는 AB 또는 AC 또는 BC 또는 ABC(즉, A 및 B 및 C)를 의미하도록 이점적 리스트를 표시한다.
- [0103] [0117] 컴퓨터-판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체, 및 일 장소에서 다른 장소로 컴퓨터 프로그램의 이전을 용이하게 하는 임의의 매체를 포함하는 통신 매체 모두를 포함한다. 저장 매체는 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능 매체일 수 있다. 제한이 아닌 예시로서, 컴퓨터-판독가능 매체는 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 코드 수단을 저장 또는 반송하는데 사용될 수 있고, 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터 또는 범용 프로세서 또는 특수 목적 프로세서에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 또한, 임의의 연결 수단(connection)이 컴퓨터 판독가능 매체로 적절히 지칭된다. 예컨대, 소프트웨어가 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 동축 케이블, 광섬유 케이블, 꼬임 쌍선, 디지털 가입자 라인(DSL), 또는 적외선, 라디오, 및 마이크로웨이브와 같은 무선 기술들을 이용하여 전송되는 경우, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 꼬임 쌍선, DSL, 또는 적외선, 라디오, 및 마이크로웨이브와 같은 무선 기술들이 매체의 정의에 포함된다. 여기에서 사용되는 디스크(disk 및 disc)는 콤팩트 디스크(disc)(CD), 레이저 디스크(disc), 광 디스크(disc), 디지털 다기능 디스크(disc)(DVD), 플로피 디스크(disk), 및 블루-레이 디스크(disc)를 포함하며, 여기서 디스크(disk)들은 보통 데이터를 자기적으로 재생하지만, 디스크(disc)들은 레이저들을 이용하여 광학적으로 데이터를 재생한다. 상기한 것의 조합들 또한 컴퓨터 판독가능 매체의 범위 내에 포함되어야 한다.

[0104]

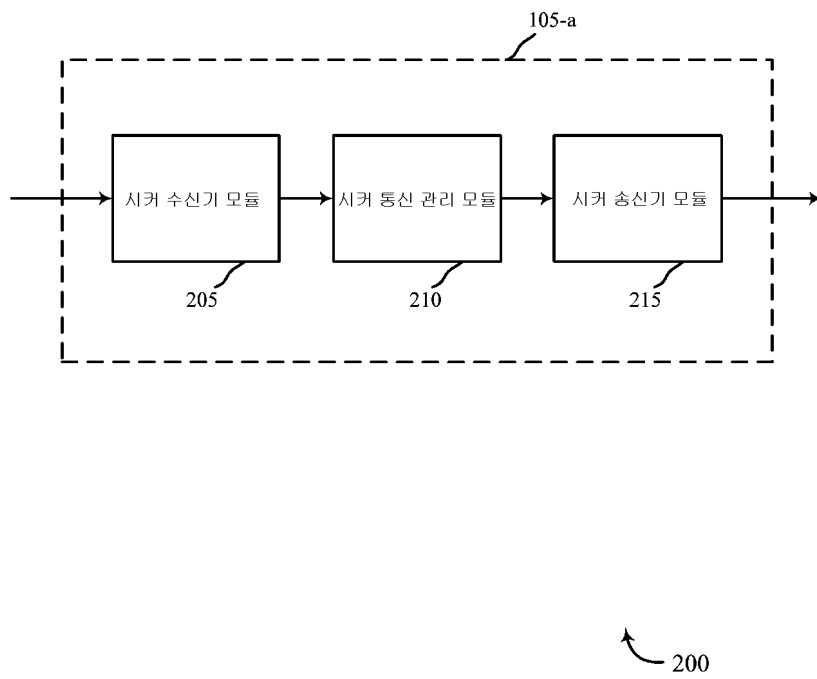
[0118] 본 개시내용의 기술한 설명은 당업자가 본 개시내용을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 본 개시내용에 대한 다양한 변형들은 당업자들에게 쉽게 명백할 것이며, 본원에서 정의된 일반적인 원리들은 본 개시내용의 범위를 벗어나지 않고 다른 변형들에 적용될 수 있다. 본 개시내용 전반에 걸쳐, 용어 "예" 또는 "예시적"은 예 또는 경우를 표시하며 앞서 언급된 예에 대한 임의의 선호도를 암시하거나 또는 요구하는 것이 아니다. 따라서, 본 개시내용은 본원에서 설명된 예들 및 설계들로 한정되는 것이 아니라, 본원에서 개시된 원리들 및 신규한 특징들과 부합하는 가장 넓은 범위에 따르도록 의도된다.

## 도면

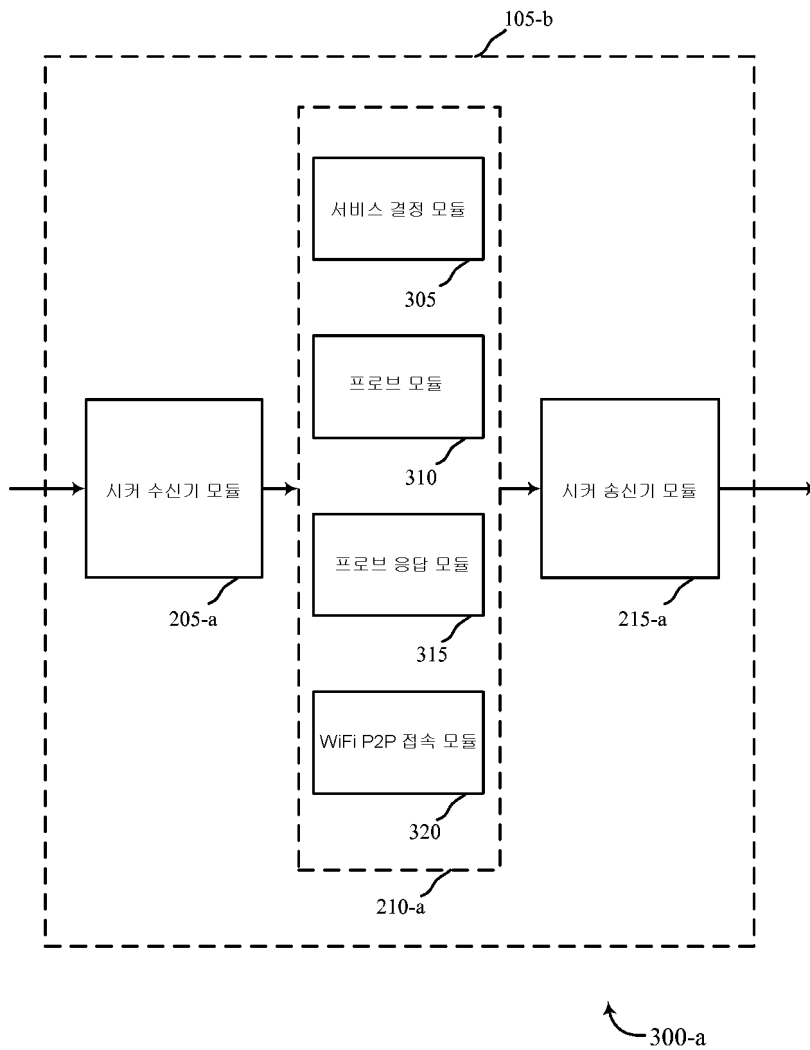
### 도면1



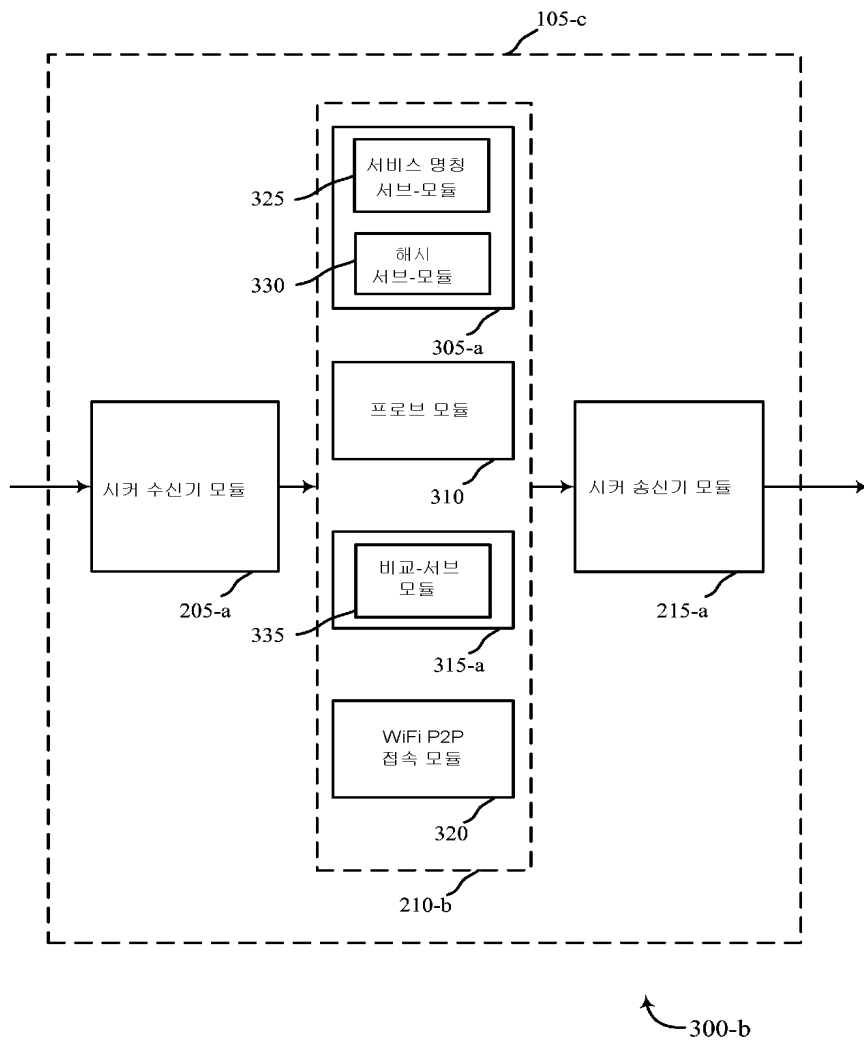
도면2



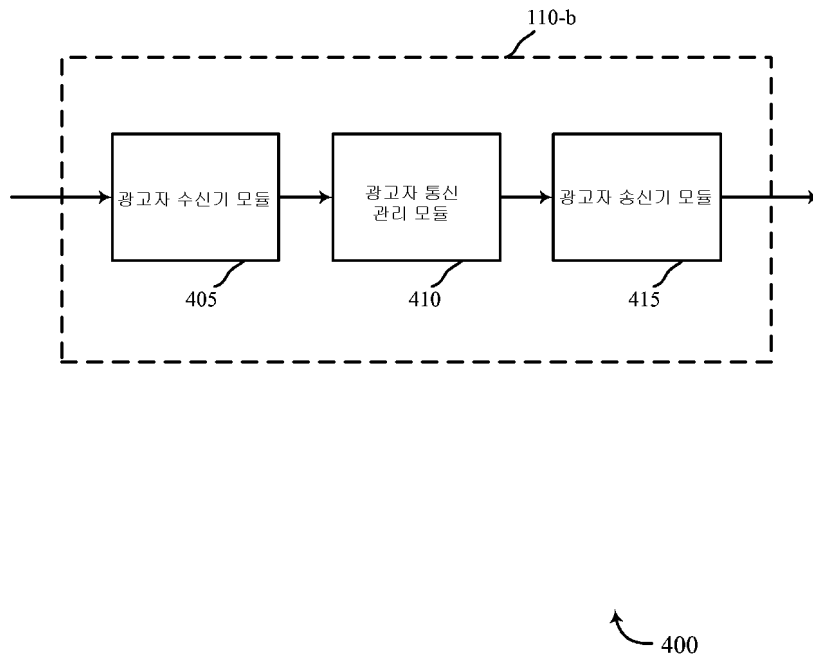
도면3a



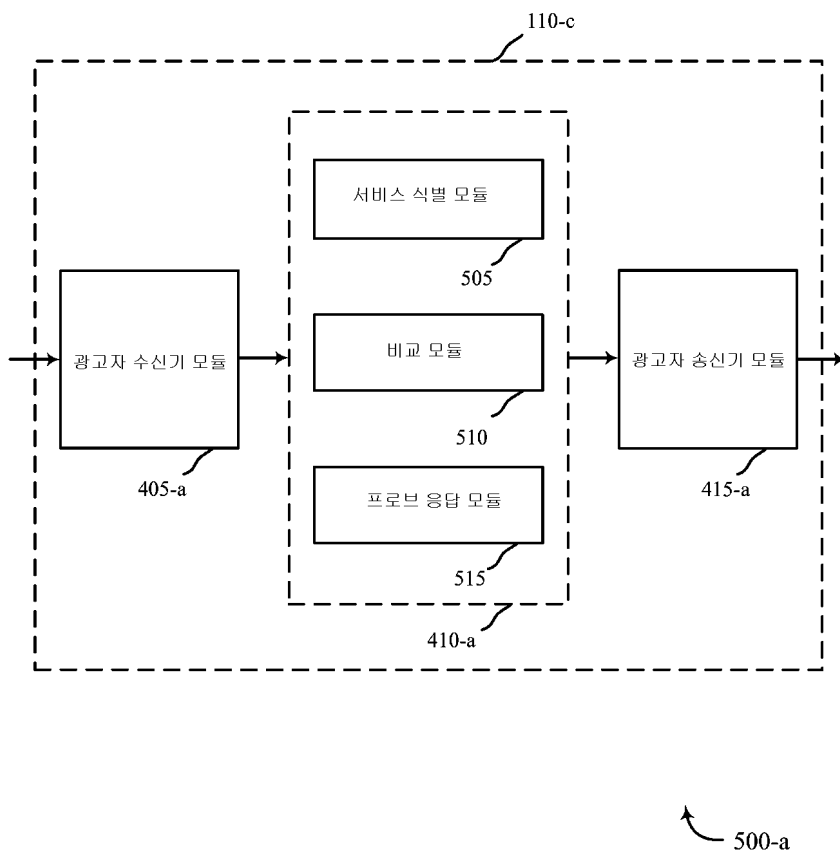
도면3b



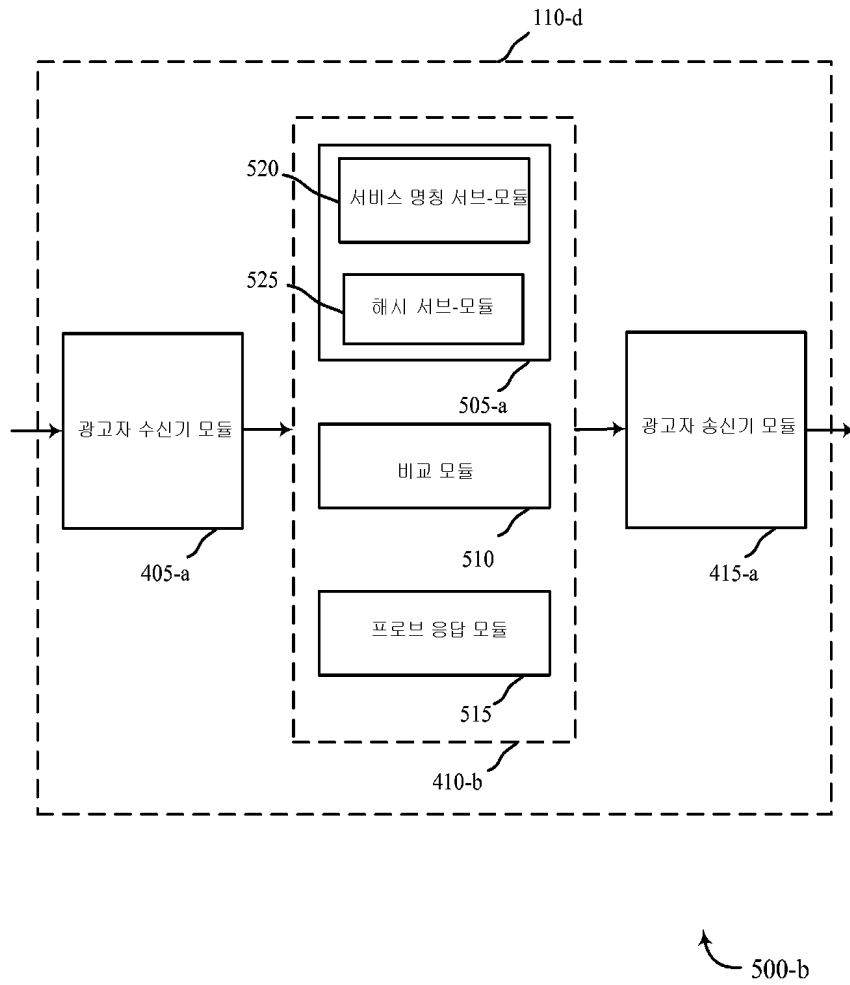
도면4



도면5a

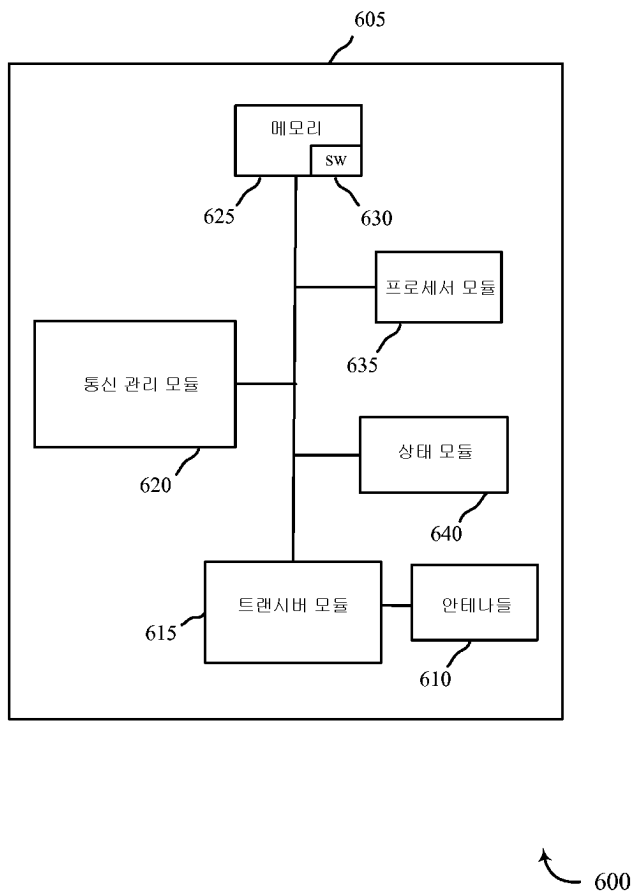


도면5b

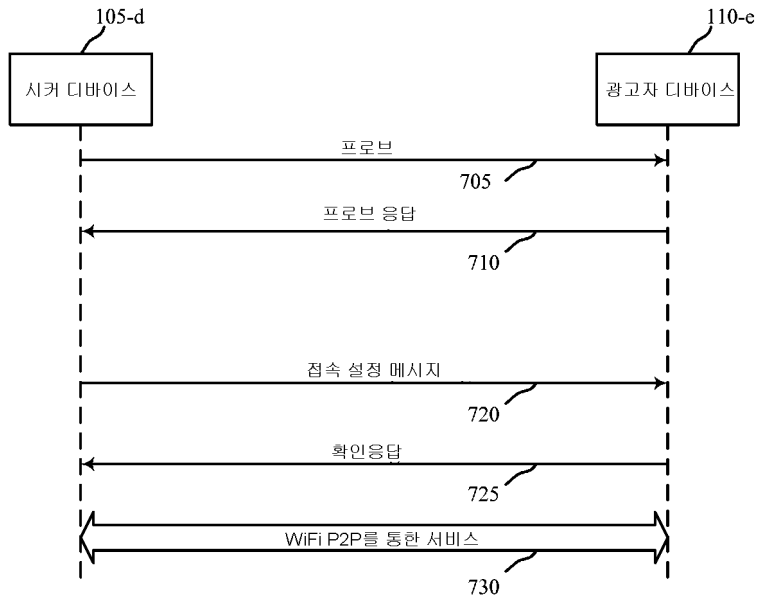




도면6

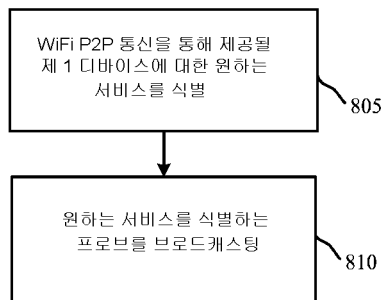


도면7



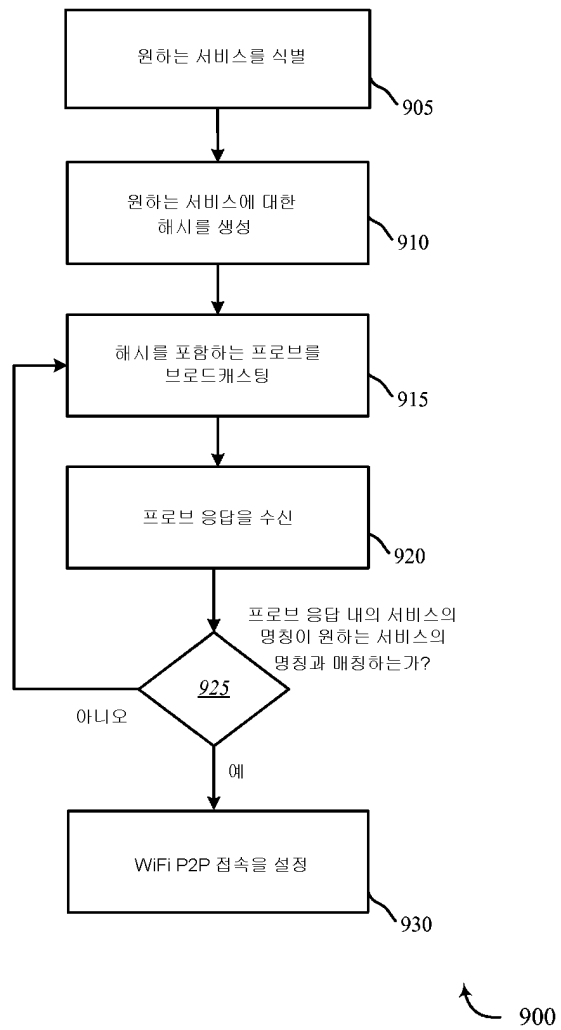
700

도면8

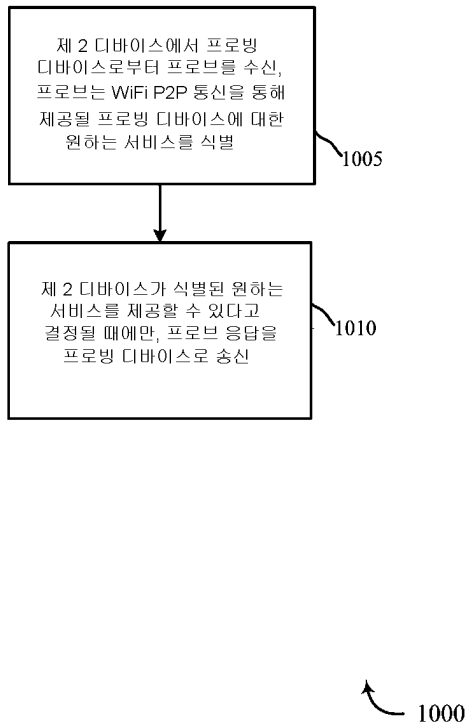


800

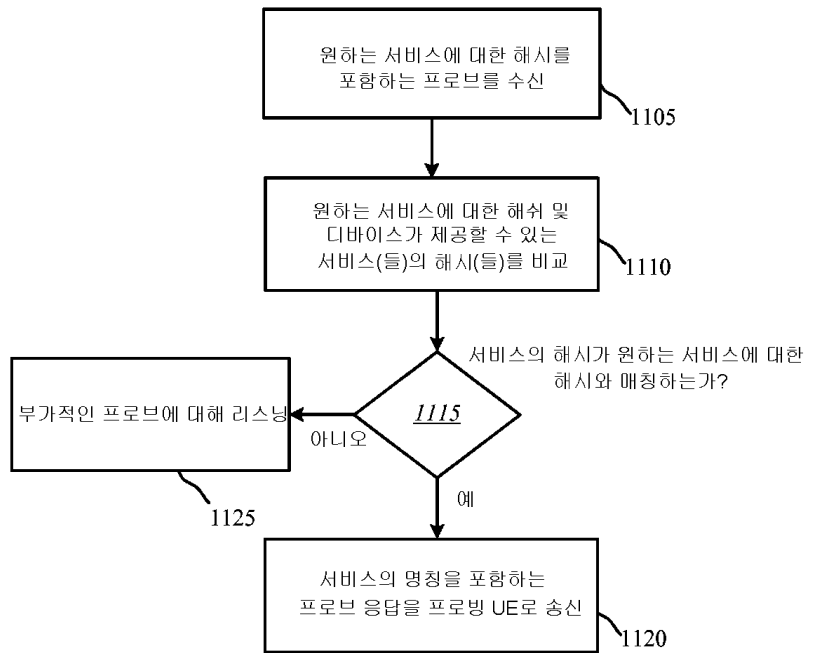
도면9



도면10



도면11



1100

도면12

