



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0105435
(43) 공개일자 2016년09월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 21/44 (2013.01) G01S 5/18 (2006.01)
G06F 21/88 (2013.01) H04W 12/08 (2009.01)
(52) CPC특허분류
G06F 21/44 (2013.01)
G01S 5/18 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7020067
(22) 출원일자(국제) 2014년12월18일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2015년07월21일
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/071254
(87) 국제공개번호 WO 2015/102930
국제공개일자 2015년07월09일
(30) 우선권주장
61/922,069 2013년12월30일 미국(US)
14/573,466 2014년12월17일 미국(US)

(71) 출원인
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(72) 발명자
로히어 프란츠
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775 퀄컴 인코포레이티드
(74) 대리인
특허법인코리아나

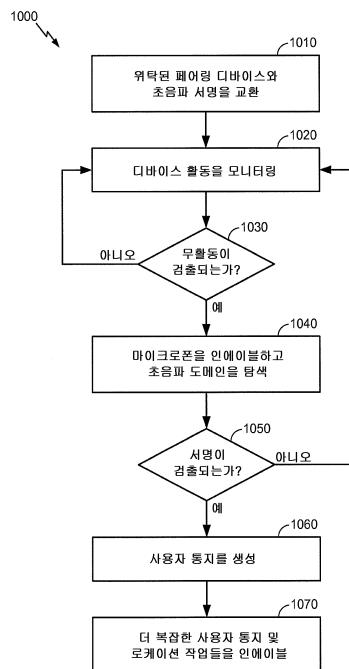
전체 청구항 수 : 총 27 항

(54) 발명의 명칭 위탁 디바이스로부터 방출된 초음파 서명들을 사용한 로컬화 방식

(57) 요약

본 개시물은 일반적으로, 손실되거나 그렇지 않으면 잘못 배치된 디바이스들을 로케이팅하기 위해 위탁 디바이스들 중에서 교환되는 초음파 서명들을 사용할 수도 있는 로컬화 방식에 관한 것이다. 더 구체적으로, 사용자 디바이스는 초기에 (예컨대, 위탁 디바이스와의 페어링 절차 동안) 위탁 디바이스와 초음파 서명 또는 다른 불가(뒷면에 계속)

대표도 - 도10



청 오디오 서명을 교환할 수도 있고, 그 후에 (예컨대, 부과된 모션 또는 프로세서 활동을 표시하는 측정치들에 기초하여) 비활성 상태를 검출하는 것에 응답하여 초음파 도메인을 탐색할 수도 있다. 이와 같이, 위탁 디바이스 또는 초음파 서명을 방출하도록 허가된 페어링되지 않은 디바이스로부터 방출될 수도 있는 초음파 도메인에서의 초기에 교환된 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여, 사용자 디바이스는 사용자 도메인에서 가청의 또는 시각적 통지를 생성하고, 옵션으로 추가로 더 복잡한 사용자 통지 및 로컬화 작업들이 사용자 디바이스를 로케이팅하는 것을 보조할 수 있게 할 수도 있다.

(52) CPC특허분류

G06F 21/88 (2013.01)

H04W 12/08 (2013.01)

G06F 2221/2111 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

초음파 서명들을 사용하여 디바이스를 로케이팅하는 방법으로서,

위탁 디바이스 (entrusted device) 와 초음파 서명을 교환하는 단계;

비활성 상태를 검출하는 것에 응답하여 초음파 도메인을 탐색하는 단계; 및

탐색된 상기 초음파 도메인에서 상기 위탁 디바이스와 교환된 상기 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여 사용자 도메인에서 통지를 생성하는 단계를 포함하는, 초음파 서명들을 사용하여 디바이스를 로케이팅하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 초음파 서명은 페어링 절차 동안 상기 위탁 디바이스와 교환되는, 초음파 서명들을 사용하여 디바이스를 로케이팅하는 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 위탁 디바이스는 상기 초음파 도메인에서 상기 초음파 서명을 방출하는, 초음파 서명들을 사용하여 디바이스를 로케이팅하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

허가된 페어링되지 않은 디바이스가 상기 초음파 도메인에서 상기 초음파 서명을 방출하는, 초음파 서명들을 사용하여 디바이스를 로케이팅하는 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 도메인에서 생성된 상기 통지는 가청의 통지 또는 시각적 통지 중 하나 이상을 포함하는, 초음파 서명들을 사용하여 디바이스를 로케이팅하는 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 위탁 디바이스와 교환된 상기 초음파 서명은 불가청 오디오 서명을 포함하는, 초음파 서명들을 사용하여 디바이스를 로케이팅하는 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

부과된 모션 또는 프로세서 활동 중 하나 이상을 표시하는 측정치들에 기초하여 상기 비활성 상태를 검출하는 단계를 더 포함하는, 초음파 서명들을 사용하여 디바이스를 로케이팅하는 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

탐색된 상기 초음파 도메인에서 상기 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여 더 복잡한 사용자 통지 및 로컬화

작업들을 인에이블하는 단계를 더 포함하는, 초음파 서명들을 사용하여 디바이스를 로케이팅하는 방법.

청구항 9

장치로서,

마이크로폰;

위탁 디바이스와 초음파 서명을 교환하도록 구성된 트랜시버;

상기 장치가 비활성 상태를 갖는 것을 검출하도록 구성된 하나 이상의 센서들; 및

상기 하나 이상의 센서들이 상기 비활성 상태를 검출하는 것에 응답하여 초음파 도메인을 탐색하도록 상기 마이크로폰을 활성화하고, 상기 마이크로폰이 탐색된 상기 초음파 도메인에서 상기 위탁 디바이스와 교환된 상기 초음파 서명을 캡처하는 것에 응답하여 사용자 도메인에서 통지를 생성하도록 구성된 프로세서를 포함하는, 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 트랜시버는 페어링 절차 동안 상기 위탁 디바이스와 상기 초음파 서명을 교환하도록 구성되는, 장치.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 위탁 디바이스 또는 허가된 페어링되지 않은 디바이스 중 하나 이상이, 상기 마이크로폰이 상기 초음파 도메인에서 캡처하도록 구성되는 상기 초음파 서명을 방출하는, 장치.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 사용자 도메인에서 생성된 상기 통지는 가청의 통지 또는 시각적 통지 중 하나 이상을 포함하는, 장치.

청구항 13

제 9 항에 있어서,

상기 위탁 디바이스와 교환된 상기 초음파 서명은 불가청 오디오 서명을 포함하는, 장치.

청구항 14

제 9 항에 있어서,

상기 하나 이상의 센서들은 상기 장치와 연관된 부과된 모션 또는 상기 프로세서 상의 활동 중 하나 이상을 표시하는 측정치들에 기초하여 상기 비활성 상태를 검출하도록 구성되는, 장치.

청구항 15

제 9 항에 있어서,

상기 프로세서는 추가로, 상기 마이크로폰이 탐색된 상기 초음파 도메인에서 상기 초음파 서명을 캡처하는 것에 응답하여 더 복잡한 사용자 통지 및 로컬화 작업들을 인에이블하도록 구성되는, 장치.

청구항 16

장치로서,

위탁 디바이스와 초음파 서명을 교환하는 수단;

상기 장치가 비활성 상태를 가지는 것을 검출하는 것에 응답하여 초음파 도메인을 탐색하는 수단; 및

상기 초음파 도메인에서 상기 위탁 디바이스와 교환된 상기 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여 사용자 도메인에서 통지를 생성하는 수단을 포함하는, 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 교환하는 수단은 페어링 절차 동안 상기 위탁 디바이스로부터 상기 초음파 서명을 수신하도록 구성되는, 장치.

청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 사용자 도메인에서 생성된 상기 통지는 가청의 통지 또는 시각적 통지 중 하나 이상을 포함하는, 장치.

청구항 19

제 16 항에 있어서,

상기 위탁 디바이스와 교환된 상기 초음파 서명은 불가청 오디오 서명을 포함하는, 장치.

청구항 20

제 16 항에 있어서,

상기 장치와 연관된 부과된 모션 또는 프로세서 활동 중 하나 이상을 표시하는 측정치들에 기초하여 상기 비활성 상태를 검출하는 수단을 더 포함하는, 장치.

청구항 21

제 16 항에 있어서,

탐색된 상기 초음파 도메인에서 상기 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여 더 복잡한 사용자 통지 및 로컬화 작업들을 인에이블하는 수단을 더 포함하는, 장치.

청구항 22

컴퓨터 실행가능 명령들이 기록되는 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서,

하나 이상의 프로세서들 상에 상기 컴퓨터 실행가능 명령들을 실행하는 것은 상기 하나 이상의 프로세서들로 하여금,

위탁 디바이스와 초음파 서명을 교환하게 하고;

비활성 상태를 검출하는 것에 응답하여 초음파 도메인을 탐색하게 하고; 그리고

탐색된 상기 초음파 도메인에서 상기 위탁 디바이스와 교환된 상기 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여 사용자 도메인에서 통지를 생성하게 하는, 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 초음파 서명은 페어링 절차 동안 상기 위탁 디바이스와 교환되는, 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 24

제 22 항에 있어서,

상기 사용자 도메인에서 생성된 상기 통지는 가청의 통지 또는 시각적 통지 중 하나 이상을 포함하는, 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 25

제 22 항에 있어서,

상기 위탁 디바이스와 교환된 상기 초음파 서명은 불가청 오디오 서명을 포함하는, 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 26

제 22 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들 상에 상기 컴퓨터 실행가능 명령들을 실행하는 것은 추가로, 상기 하나 이상의 프로세서들로 하여금, 상기 하나 이상의 프로세서들을 포함하는 디바이스에서의 부과된 모션 또는 상기 하나 이상의 프로세서들 상의 활동 중 하나 이상을 표시하는 측정치들에 기초하여 상기 비활성 상태를 검출하게 하는, 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 27

제 22 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들 상에 상기 컴퓨터 실행가능 명령들을 실행하는 것은 추가로, 상기 하나 이상의 프로세서들로 하여금, 탐색된 상기 초음파 도메인에서 상기 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여 더 복잡한 사용자 통지 및 로컬화 작업들을 인에이블하게 하는, 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원들에 대한 상호참조

[0002] 본 특허출원은 "ENTRUSTED DEVICE LOCALIZATION SCHEME USING ULTRASOUND SIGNATURES" 의 명칭으로 2013 년 12 월 30 일자로 출원되고, 본 발명의 양수인에게 양도되고, 본 명세서에 전부 참조로 명백히 통합되는 가특허출원 제 61/922,069 호의 이익을 주장한다.

[0003] 본원에 기술된 다양한 실시형태들은 일반적으로, 손실된 디바이스들을 로케이팅하기 위해 위탁 디바이스 (entrusted device) 들 중에서 교환되는 초음파 서명들을 사용할 수도 있는 로컬화 방식에 관한 것이다.

배경 기술

[0004] 인터넷은 서로 통신하기 위해 표준 인터넷 프로토콜 묶음 (예컨대, 송신 제어 프로토콜 (TCP) 및 인터넷 프로토콜 (IP)) 을 사용하는, 상호접속된 컴퓨터들 및 컴퓨터 네트워크들의 글로벌 시스템이다. 사물 인터넷 (IoT) 은 컴퓨터들 및 컴퓨터 네트워크들이 아닌 일상 용품들이 IoT 통신 네트워크 (예컨대, 애드혹 시스템 또는 인터넷) 를 통해 판독가능하고, 인식가능하고, 로케이팅가능하고, 어드레싱가능하고, 그리고 제어가능할 수 있다는 개념에 기초한다. 다수의 시장 동향은 IoT 디바이스의 개발을 추진한다. 예를 들어, 증가하는 에너지 비용들은 스마트 그리드 (smart grid) 에서 정부의 전략적 투자들 및 예컨대, 전기 차량들 및 공중 충전소들에 대한 향후 소비에 대한 지원을 추진하고 있다. 증가하는 건강 관리 비용들과 노령화 인구들은 원격의 접속된 건강 관리 및 휘트니스 서비스들에 대한 개발을 추진하고 있다. 가정에서의 기술적 혁명은, 'N' 플레이 (예컨대, 데이터, 음성, 비디오, 보안, 에너지 관리, 등등) 를 마케팅하는 서비스 제공자들에 의한 합병 및 확장하는 홈 네트워크들을 포함하여 새로운 "스마트" 서비스들에 대한 개발을 추진하고 있다. 빌딩들은 기업들에 대한 운영 비용들을 감소시키기 위한 수단으로서 더 스마트하고 더 편리해지고 있다.

[0005] IoT 에 대한 다수의 주요 애플리케이션들이 존재한다. 예를 들어, 가정 및 빌딩 자동화의 영역에서, 스마트한 가정들 및 빌딩들은 가정 또는 오피스에서 거의 모든 디바이스 또는 시스템에 대하여 집중된 제어를 가질 수 있다. 자산 추적 분야에서, 기업들 및 대규모 단체들은 고가 장비의 위치들을 정확히 추적할 수 있다. 따라서, IoT 기술들에 있어서 증가하는 개발은 가정에서, 차량들에서, 직장에서, 및 다수의 다른 위치들 및 개인 공간들에서 사용자를 둘러싸는 다수의 IoT 디바이스들을 초래할 것이다. 그러나, 사용자가 특정 디바이스 또는 다른 물리적인 오브젝트 (예컨대, 스마트폰) 을 손실하거나 그렇지 않으면 잘못 배치할 때, 오브젝트들을 로케이팅하기 위한 종래의 접근방식들은 통상적으로 무선 주파수 (RF) 신호들, 글로벌 포지셔닝 시스템 (GPS) 방식들, 삼각측량 방식들, 또는 다른 방식들을 채용한다. 다른 단점들 중에서, 이들 종래의 접근방식들은 잘못 배치된 오브젝트들이 발견될 수 있기 전에 리소스들 (예컨대, 배터리 전력) 이 유출될 가능성으로 인해, 실질적인 전력을 소비하고, 따라서 손실되거나 그렇지 않으면 잘못 배치된 오브젝트들을 로케이팅하는 능력을 방해할 수도 있다. 또한, 종래의 방식들은 특정 환경들 (예컨대, 잘못 배치된 디바이스들이 GPS 위성들로부터 발신하는 신호들을 충분히 수신할 수 없는 실내 위치들) 에서 손실되거나 그렇지 않으면 잘못 배치된 오브젝트들을 로케이팅하는 능력이 부족할 수도 있다. 추가로, 종래의 로컬화 방식들은 악의적인 사용자가 어

떨게든 손실된 디바이스를 찾기 위한 허가를 획득하거나 실제 소유자가 손실된 디바이스를 로케이팅할 수 있게 하는 소프트웨어를 디스에이블하는 경우에 보안의 위험들을 제거할 수도 있다. 예를 들어, 특정 스마트폰들이 에어플레인 모드를 가능하게 하도록 악용될 수 있는 소프트웨어 취약점들을 알고 있고, 따라서 손실된 디바이스가 허가되지 않은 사용자들이 잠금 화면을 바이패스하는 것을 방지하기 위한 암호 보호 기능을 가지는지의 여부에 따라, 디바이스 복원 서비스들이 손실된 디바이스를 로케이팅하기 위해 요구할 수도 있는 네트워크 접속을 단절 (sever) 한다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

- [0006] 하기에서는, 본원에 개시된 하나 이상의 양태들 및/또는 실시형태들에 관련된 단순화된 개요를 제시한다. 예를 들어, 하기의 개요는 모든 예견되는 양태들 및/또는 실시형태들의 광범위한 개요로 고려되어야 하는 것이 아니며, 모든 예견되는 양태들 및/또는 실시형태들의 주요한 또는 결정적인 엘리먼트들을 식별하거나 임의의 특정한 양태 및/또는 실시형태와 연관된 범위를 기술하도록 간주되어야 하는 것도 아니다. 따라서, 하기의 개요는 하기에 제시되는 상세한 설명에 선행하도록 본원에 개시된 메커니즘들에 관련된 하나 이상의 양태들 및/또는 실시형태들에 관한 몇몇 개념들을 단순화된 형태로 제시하는 유일한 목적을 갖는다.
- [0007] 다양한 양태들에 따르면, 본원에 설명된 로컬화 방식은 상이한 사용자 디바이스들 중에서 일반적으로 사용자들에게 불가청일 수도 있는 초음파 서명들 또는 다른 적합한 오디오 서명들을 교환하여, 교환된 초음파 또는 다른 불가청 오디오 서명들이 이후, 손실되거나 잘못 배치될 경우의 사용자 디바이스를 로케이팅하는데 사용될 수 있도록 하는 것을 수반할 수도 있다. 더 구체적으로, 다양한 실시형태들에서, 위탁 사용자 디바이스는 (예컨대, 페어링 절차 동안) 다른 사용자 디바이스와 초음파 서명 또는 다른 불가청 오디오 서명을 교환할 수도 있고, 사용자 디바이스는 그 후에, (예컨대, 부과된 모션 또는 프로세서 활동을 표시하는 측정치들에 기초하여) 비활성 상태를 검출하는 것에 응답하여 초음파 도메인을 탐색할 수도 있다. 이와 같이, 위탁 디바이스 또는 초음파 서명을 방출하도록 허가된 다른 (예컨대, 페어링되지 않은) 디바이스로부터 방출될 수도 있는 탐색된 초음파 도메인에서 초기에 교환된 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여, 사용자 디바이스는 사용자 도메인에서 가청의 또는 시각적 통지를 생성하고, 옵션으로 추가로 더 복잡한 사용자 통지 및 로컬화 작업들이 사용자 디바이스를 로케이팅하는 것을 보조할 수 있게 할 수도 있다.
- [0008] 다양한 양태들에 따르면, 초음파 서명들을 사용하는 위탁 디바이스 로컬화 방식은 최종 사용자가 특정 네트워크 또는 다른 환경 (예컨대, 가정) 과 연관된 위탁 디바이스와 타겟 디바이스 간의 페어링 절차를 개시할 때, 시작할 수도 있다. 페어링 절차 동안, 위탁 디바이스와 타겟 디바이스는, 위탁 디바이스와 타겟 디바이스가 방출하고 검출할 수 있는 고유의 및 불가청의 초음파 서명 또는 다른 적절한 고유의 오디오 서명을 포함할 수도 있는, 통신 키 또는 다른 개인 사전공유 키 (PSK) 를 교환할 수도 있다. 그 후에, 위탁 디바이스와 타겟 디바이스는, 위탁 디바이스와 타겟 디바이스가 사용중인지 여부를 결정하기 위해 그들과 연관된 개별 활동을 모니터링할 수도 있다. 예를 들어, 다양한 실시형태들에서, 위탁 디바이스와 타겟 디바이스는 그와 연관된 사용 상태를 표시할 수도 있는 부과된 모션 또는 다른 적절한 메트릭들을 검출할 수 있는 온 보드 (on-board) 가속도계들 또는 다른 적절한 센서들을 포함할 수도 있다. 다른 예에서, 위탁 디바이스와 타겟 디바이스는 최종 사용자가 부과된 모션 또는 다른 적절한 모션 메트릭들을 통해 표시되지 않을 수도 있는 활동에 참여중일 수도 있는지 여부를 결정하기 위해 프로세서와 연관된 활동을 모니터링할 수도 있다.
- [0009] 다양한 양태들에 따르면, 비활성 상태를 검출하는 디바이스는 이전에 교환된 초음파 서명을 검출하기 위해 (예컨대, 내장된 마이크로폰을 사용하여) 주기적인 인터벌들로 초음파 도메인을 탐색할 수도 있다. 예를 들어, 다양한 실시형태들에서, 최종 사용자는 비활성 상태를 검출한 디바이스와 이전에 페어링된 위탁 디바이스를 사용할 수도 있고, 위탁 디바이스가 이전에 교환된 초음파 서명을 방출할 것을 요청하는 것을 포함할 수도 있다. 대안적으로 (또는 부가적으로), 제 3 자 디바이스 또는 다른 원격 디바이스는, 제 3 자 디바이스가 타겟 디바이스와 페어링되지 않았을 수도 있음에도 불구하고, 타겟 디바이스를 로케이팅하는 능력이 허여될 수도 있다 (예컨대, 페어링 절차 동안 교환된 초음파 서명은 제 3 자 디바이스에게 송신될 수도 있고, 그 후에 제 3 자 디바이스는 타겟 디바이스가 제 3 자 디바이스에 대응하는 위치에 실제로 잘못 배치되었는지의 여부를 확인하기 위해, 위탁 디바이스와 실질적으로 동일한 방식으로 초음파 서명을 방출할 수도 있다). 이와 같이, 타겟 디바이스는 초음파 서명을 검출하기 위해 초음파 도메인을 탐색할 수도 있고, 그에 응답하여 사용자 도메인에서 가청의 또는 시각적 통지를 생성할 수도 있다 (최종 사용자가 인지할 수 있는 통지, 반면에 초음파 서명은 최종 사용자에게 불가청일 수도 있다). 추가로, 다양한 실시형태들에서, 타겟 디바이스는 (예컨대, 삼각측량 방

식들을 인에이블하는 것, 최종 공지된 GPS 위치를 신뢰되는 엔티티에 보고하는 것, 등등으로) 위탁 디바이스로부터 방출된 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여 더 복잡한 사용자 통지 및 로컬화 작업들을 인에이블할 수도 있다.

[0010] 다양한 양태들에 따르면, 본원에 설명된 위탁 디바이스 로컬화 방식에 따라 초음파 서명들을 사용하여 디바이스를 로케이팅하는 방법은, 위탁 디바이스와 초음파 서명을 교환하는 단계, 비활성 상태를 검출하는 것에 응답하여 초음파 도메인을 탐색하는 단계, 및 탐색된 초음파 도메인에서 위탁 디바이스와 교환된 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여 사용자 도메인에서 통지를 생성하는 단계를 포함할 수도 있다.

[0011] 다양한 양태들에 따르면, 본원에 설명된 위탁 디바이스 로컬화 방식을 구현할 수 있는 장치는, 마이크론, 위탁 디바이스와 초음파 서명을 교환하도록 구성된 트랜시버, 그 장치가 비활성 상태를 갖는 것을 검출하도록 구성된 하나 이상의 센서들, 및 하나 이상의 센서들이 비활성 상태를 검출하는 것에 응답하여 초음파 도메인을 탐색하도록 마이크론을 활성화하고, 그리고 마이크론이 탐색된 초음파 도메인에서 위탁 디바이스와 교환된 초음파 서명을 캡처하는 것에 응답하여 사용자 도메인에서 통지를 생성하도록 구성된 하나 이상의 프로세서들을 포함할 수도 있다.

[0012] 다양한 양태들에 따르면, 본원에 설명된 위탁 디바이스 로컬화 방식을 구현할 수 있는 장치는, 위탁 디바이스와 초음파 서명을 교환하는 수단, 비활성 상태를 검출하는 것에 응답하여 초음파 도메인을 탐색하는 수단, 및 탐색된 초음파 도메인에서 위탁 디바이스와 교환된 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여 사용자 도메인에서 통지를 생성하는 수단을 포함할 수도 있다.

[0013] 다양한 양태들에 따르면, 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 기록된 컴퓨터 실행가능 명령들을 가질 수도 있고, 여기서 하나 이상의 프로세서들 상에서 컴퓨터 실행가능 명령들을 실행하는 것은 하나 이상의 프로세서들로 하여금, 위탁 디바이스와 초음파 서명을 교환하게 하고, 비활성 상태를 검출하는 것에 응답하여 초음파 도메인을 탐색하게 하고, 그리고 탐색된 초음파 도메인에서 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여 사용자 도메인에서 통지를 생성하게 할 수도 있다.

[0014] 따라서, RF 신호들, GPS 방식들, 또는 다른 삼각측량 방식들을 채용하는 종래의 로컬화 방식들이 특정 위치들(예컨대, 위성 신호들이 사용불가능할 수도 있는 실내 환경들)에서 잘 수행되지 않을 수도 있는 반면, 본원에 설명된 위탁 디바이스 로컬화 방식은 종래의 로컬화 신호들이 적합하지 않을 수도 있는 실내 환경들 또는 다른 환경들에서 방출되고 검출될 수 있는 초음파 신호들 또는 다른 오디오 서명들을 채용할 수도 있다. 또한, 초음파 신호들이 상대적으로 짧은 범위들에 걸쳐 주기적인 및/또는 산발적인 방식으로 방출되고 검출될 수 있기 때문에, 본원에 개시된 로컬화 방식은 종래의 로컬화 방식들보다 실질적으로 적은 전력을 소비할 수도 있다. 추가로, 위탁 디바이스와 타겟 디바이스 간의 페어링 절차는, 타겟 디바이스가 오직 페어링된(신뢰되는) 디바이스들과 교환되었던 초음파 서명들을 검출하는 것에 응답하여 그와 연관된 위치를 표시하거나 그렇지 않으면 제안하기 위한 통지들만을 생성할 수도 있기 때문에, 유리하게 보안 및 프라이버시를 제공할 수도 있다. 이와 같이, 초음파 서명들에 기초한 로컬화 방식은, 허가되지 않은 사용자들이 고유한 초음파 서명을 학습할 어떤 방법도 가지지 않을 것이기 때문에, 누군가가 손실된 디바이스들을 랜덤하게 찾기 위해 그 기술을 사용할 수도 있는 어떤 보안상의 위험이 거의 없을 수도 있다.

[0015] 본 명세서에서 개시된 양태들 및 구현들과 연관된 다른 목적들 및 이점들은 첨부 도면들 및 상세한 설명에 기초하여 당업자에게 명백할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0016] 본 개시물의 양태들 및 다수의 부수적 장점들의 더 완전한 인식은 본 개시물의 한정 없이 오직 예시를 위해서만 제시된 첨부된 도면들과 관련하여 고려될 경우, 이하 상세한 설명의 참조에 의해 더 잘 이해되는 것과 같이 용이하게 획득될 것이다:

도 1a 및 도 1b 는 본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 무선 통신 시스템들의 예시적인 하이 레벨 시스템 아키텍처들을 도시한다.

도 2 는 본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 위탁 디바이스 로컬화 방식에서 사용될 수도 있는 예시적인 무선 디바이스들을 도시한다.

도 3 은 본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 위탁 디바이스 로컬화 방식에서 사용될 수도 있는 다른 예시적인 디바이스를 도시한다.

도 4 는 본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 위탁 디바이스 로컬화 방식에서 사용될 수 있는 발견가능한 피어-투-피어 (P2P) 서비스들을 지원할 수도 있는 무선 통신 네트워크를 도시한다.

도 5 는 본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 발견가능한 P2P 서비스들이 다양한 디바이스들이 통신할 수도 있는 근접도-기반 분산형 버스를 확립하는데 사용될 수도 있는 예시적인 환경을 도시한다.

도 6 은 본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 발견가능한 P2P 서비스들이 다양한 디바이스들이 통신할 수도 있는 근접도-기반 분산형 버스를 확립하는데 사용될 수도 있는 예시적인 시그널링 흐름을 도시한다.

본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 도 7a 는 2 개의 호스트 디바이스들 간에 형성될 수도 있는 예시적인 근접도-기반 분산형 버스를 도시하고, 도 7b 는 하나 이상의 임베디드 디바이스들이 근접도-기반 분산형 버스를 연결하기 위해 호스트 디바이스에 접속할 수 있는 예시적인 근접도-기반 분산형 버스를 도시한다.

도 8 은 본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 위탁 디바이스들 중에서 교환된 초음파 서명들이 타겟 디바이스를 로케이팅하는데 사용될 수 있는 위탁 디바이스 로컬화 방식을 구현할 수도 있는 예시적인 시그널링 흐름을 도시한다.

도 9 는 본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 제 3 자 디바이스가 위탁 디바이스들 중에서 교환된 초음파 서명을 사용하여 타겟 디바이스를 로케이팅하도록 허가될 수도 있는 예시적인 시그널링 흐름을 도시한다.

도 10 은 본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 초음파 서명들을 사용하는 위탁 디바이스 로컬화 방식에 따라 손실된 디바이스를 로케이팅하는데 사용될 수도 있는 예시적인 방법을 도시한다.

도 11 은 본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 초음파 서명들을 사용하는 위탁 디바이스 로컬화 방식과 관련하여 근접도-기반 분산형 버스를 통해 통신할 수도 있는 예시적인 방법을 도시한다.

도 12 는 본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 초음파 서명들을 사용하는 위탁 디바이스 로컬화 방식과 관련된 기능들을 포함하여 다양한 기능들을 수행하도록 구성된 로직을 포함하는 예시적인 디바이스를 도시한다.

도 13 은 본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 위탁 디바이스 로컬화 방식에서 사용될 수도 있는 예시적인 서버를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 다양한 양태들이 예시적인 실시형태들에 관한 특정 예들을 보여주기 위해 다음의 설명 및 관련 도면들에 개시된다. 대안적인 실시형태들은 본 개시물을 읽을 때, 당업자에게 자명할 것이며, 본 개시물의 사상 또는 범위로 부터 이탈함없이 구성되고 실시될 수도 있다. 추가로, 잘 알려진 엘리먼트들은 본원에 개시된 양태들 및 실시형태들의 관련 세부사항들을 불명료하게 하지 않도록 상세하게는 설명되지 않거나 생략될 수도 있다.

[0018] 단어 "예시적인"은 본원에서 "실시형태인, 예시인 또는 예증인" 것을 의미하기 위해 사용된다. "예시적인"으로서 본원에서 설명된 임의의 실시형태는 다른 실시형태들에 비해 더 선호되거나 또는 더 유익한 것으로 해석될 필요는 없다. 마찬가지로, 용어 "실시형태들"은 모든 실시형태들이 논의되는 특징, 이점 또는 동작 모드를 포함하는 것을 요구하지는 않는다.

[0019] 본원에서 사용된 기술용어는 특정 실시형태들만을 설명하고, 본원에 개시된 임의의 실시형태들을 한정하는 것으로 의도되지 않아야 한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 단수 형태들 ("a", "an" 및 "the")은, 문맥에서 분명하게 달리 표시되지 않는다면 복수의 참조물들을 물론 포함하도록 의도된다. 용어들 "구비한다", "구비하는", "포함한다", 및/또는 "포함하는"은, 본 명세서에서 사용될 경우, 서술된 특징들, 정수들, 단계들, 동작들, 엘리먼트들, 및/또는 컴포넌트들의 존재를 명시하지만, 하나 이상의 다른 특징들, 정수들, 단계들, 동작들, 엘리먼트들, 컴포넌트들, 및/또는 이들의 그룹들의 존재 또는 부가를 배제하지 않음이 추가로 이해될 것이다.

[0020] 더욱이, 다수의 양태들은, 예를 들어, 컴퓨팅 디바이스의 엘리먼트들에 의해 수행될 액션들의 시퀀스들의 관점에서 설명된다. 본 명세서에서 설명되는 다양한 액션들은 특정 회로들 (예컨대, 주문형 반도체 회로 (ASIC))에 의해, 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되는 프로그램 명령들에 의해, 또는 이들 양자의 조합에 의해 수행될 수 있다. 추가로, 본 명세서에서 설명되는 액션들의 이들 시퀀스는, 실행 시, 연관된 프로세서로 하여금, 본 명세서에서 설명되는 기능을 수행하게 하는 컴퓨터 명령들의 대응하는 세트를 내부에 저장하는 임의의 형태의 컴퓨터 판독가능 저장 매체 내에 전체적으로 구현되는 것으로 간주될 수 있다. 따라서, 본

개시의 다양한 양태들은 다수의 상이한 형태들로 구현할 수도 있으며, 이들 형태들 모두는 청구된 요지의 범위 내에 있는 것으로 고려되었다. 부가적으로, 본 명세서에서 설명된 양태들 각각에 대해, 임의의 그러한 양태들의 대응하는 형태는, 예를 들어, 설명된 액션을 수행 "하도록 구성된 로직" 으로서 본 명세서에서 설명될 수도 있다.

[0021] 본원에서 사용되는 것과 같이, 용어들, "클라이언트 디바이스", "사용자 장비" (또는 "UE"), "사용자 단말", "사용자 디바이스", "통신 디바이스", "무선 디바이스", "무선 통신 디바이스", "핸드헬드 디바이스", "모바일 디바이스", "모바일 단말", "이동국", "핸드셋", "액세스 단말", "가입자 디바이스", "가입자 단말", "가입자국", "단말", 및 이들의 변형물들은, 특정 무선 액세스 기술 (RAT) 을 구현하는 무선 액세스 네트워크 (RAN) 와, 유선 네트워크를 통해, (예컨대, IEEE 802.11, 등에 기반한) Wi-Fi 네트워크들을 통해, 및/또는 직접 디바이스-투-디바이스 (D2D) 또는 피어-투-피어 (P2P) 접속들을 통한 다른 디바이스들과 통신할 수 있도록 동작할 수도 있는 임의의 적절한 모바일 또는 고정 디바이스를 지칭하도록 상호교환가능하게 사용된다.

[0022] 추가로, 본 명세서에서 사용되는 것과 같이, 용어 "사물 인터넷 디바이스" (또는 "IoT 디바이스") 는 어드레싱 가능 인터페이스 (예컨대, 인터넷 프로토콜 (IP) 어드레스, 블루투스 식별자 (ID), 근거리장 통신 (NFC) ID, 등) 을 갖는 임의의 오브젝트 (예컨대, 기기, 센서, 등) 을 지칭할 수도 있고, 유선 또는 무선 접속을 통해 하나 이상의 다른 디바이스들로 정보를 송신할 수 있다. IoT 디바이스는 활성 통신 인터페이스, 예컨대 모뎀, 트랜시버, 송신기-수신기, 기타 등등, 수동 인터페이스 (예컨대, QR (quick response) 코드, RFID (radio-frequency identification) 태그, NFC 태그, 등등), 및/또는 이들의 임의의 적절한 조합을 가질 수도 있다. IoT 디바이스는 특정 속성 세트 (예컨대, IoT 디바이스가 온인지 아니면 오프인지, 개방되었는지 아니면 차단되었는지, 유휴 상태인지 아니면 활성 상태인지, 작업 실행을 위해 사용가능한지 아니면 비지 상태인지 여부와 같은 디바이스 상태 또는 스테이터스, 냉각 또는 가열 기능, 환경 모니터링 또는 기록 기능, 발광 기능, 사운드 방출 기능, 등) 을 가질 수 있으며, 이 속성 세트는 중앙 프로세싱 유닛 (CPU), 마이크로프로세서, ASIC 등에 내장되고 및/또는 이들에 의해 제어/모니터링될 수 있고, 로컬 애드혹 네트워크 또는 인터넷과 같은 IoT 네트워크로의 접속을 위해 구성될 수 있다. 예를 들어, IoT 디바이스들은, 그 디바이스들이 개인 네트워크와 통신하기 위한 어드레싱 가능 통신 인터페이스들을 구비하고 있다면, 냉장고, 토스터, 오븐, 전자레인지, 냉동고, 식기 세척기, 접시, 공구, 세탁기, 건조기, 용광로, 에어컨, 온도조절장치, 텔레비전, 조명 기구, 진공청소기, 스프링클러, 전기 계량기, 가스계량기 등을 포함할 수도 있지만, 이에 제한되지 않는다. IoT 디바이스들은 또한, 휴대폰, 데스크톱 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, PDA (personal digital assistant) 등을 포함할 수도 있다. 따라서, 개인 네트워크는 통상적으로 인터넷 접속을 갖지 않는 디바이스들 (예컨대, 식기세척기 등) 에 추가로, "레저시" 인터넷 액세스가능 디바이스들 (예컨대, 랩톱 또는 데스크톱 컴퓨터들, 휴대폰들, 등) 의 조합으로 구성될 수도 있다.

[0023] 도 1a 는 본 개시물의 일 양태에 따른 무선 통신 시스템 (100A) 의 하이 레벨 시스템 아키텍처를 도시한다. 무선 통신 시스템 (100A) 은 텔레비전 (110), 실외 에어 컨디셔닝 유닛 (112), 온도 조절기 (114), 냉장고 (116) 및 세탁기와 건조기 (118) 를 포함하는 복수의 디바이스들을 포함한다.

[0024] 도 1a 를 참조하여, 다양한 디바이스들 (110 - 118) 은 도 1a 에 공중 인터페이스 (108) 및 직접 유선 접속 (109) 으로서 도시된 물리적 통신 인터페이스 또는 계층을 통해 액세스 네트워크 (예컨대, 액세스 포인트 (125)) 와 통신하도록 구성된다. 무선 인터페이스 (108) 는 IEEE 802.11 과 같은 무선 인터넷 프로토콜 (IP) 을 따를 수도 있다. 도 1a 는 공중 인터페이스 (108) 를 통해 통신중인 다양한 디바이스들 (110 - 118) 및 직접 유선 접속 (109) 을 통해 통신중인 다양한 디바이스 (118) 를 도시하지만, 각각의 디바이스 (110 - 118) 는 유선 또는 무선 접속을 통해, 또는 이들 양자를 통해 통신할 수도 있다.

[0025] 인터넷 (175) 은 (편의를 위해 도 1a 에 도시되지 않은) 다수의 라우팅 에이전트들 및 프로세싱 에이전트들을 포함한다. 인터넷 (175) 은 상이한 디바이스들/네트워크들 중에서 통신하기 위해 표준 인터넷 프로토콜 묶음 (예컨대, 송신 제어 프로토콜 (TCP) 및 IP) 를 사용하는, 상호접속된 컴퓨터들 및 컴퓨터 네트워크들의 글로벌 시스템이다. TCP/IP 는 데이터가 목적지에서 어떻게 포맷화되고, 어드레싱되고, 송신되고, 라우팅되고 수신되어야만 하는지를 명시하는 중단간 접속을 제공한다.

[0026] 도 1a 에서, 데스크톱 또는 퍼스널 컴퓨터 (PC) 와 같은 컴퓨터 (120) 는 (예컨대, 인터넷 접속 또는 Wi-Fi 또는 802.11-기반 네트워크를 통해) 인터넷 (175) 에 직접 접속하고 있는 것으로 도시된다. 컴퓨터 (120) 는 일 예에서, (예컨대, 유선 및 무선 접속 양자를 갖는 Wi-Fi 라우터에 대하여) 액세스 포인트 (125) 자체에 대응할 수 있는, 모뎀 또는 라우터로의 직접 접속과 같은, 인터넷 (175) 으로의 유선 접속을 가질 수도 있다.

대안적으로, 유선 접속을 통해 액세스 포인트 (125) 및 인터넷 (175) 에 접속되는 것보다, 컴퓨터 (120) 는 공중 인터페이스 (108) 또는 다른 무선 인터페이스를 통해 액세스 포인트 (125) 에 접속되고 공중 인터페이스 (108) 를 통해 인터넷 (175) 에 액세스할 수도 있다. 데스크톱 컴퓨터로서 도시되지만, 컴퓨터 (120) 는 랩톱 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, PDA, 스마트폰, 등등일 수도 있다. 컴퓨터 (120) 는 사용자 디바이스일 수도 있고 및/또는 디바이스들 (110 - 118) 의 네트워크/그룹과 같은 네트워크 및/또는 그룹을 관리하기 위한 기능을 포함할 수도 있다.

[0027] 액세스 포인트 (125) 는 예컨대, FiOS 와 같은 광학 통신 시스템, 케이블 모뎀, 디지털 가입자선 (DSL) 모뎀, 등을 통해 인터넷 (175) 에 접속될 수도 있다. 액세스 포인트 (125) 는 표준 인터넷 프로토콜들 (예컨대, TCP/IP) 을 사용하여 다양한 디바이스들 (110 - 120) 및 인터넷 (175) 과 통신할 수도 있다.

[0028] 도 1a 를 참조하면, 서버 (170) 는 인터넷 (175) 에 접속된 것으로 도시된다. 서버 (170) 는 복수의 구성적으로 별개의 서버들로서 구현될 수 있거나, 대안적으로 단일 서버에 대응할 수도 있다. 일 양태에서, 서버 (170) 는 (점선으로 표시된 것과 같이) 옵션적이고, 디바이스들 (110 - 120) 의 그룹은 피어-투-피어 (P2P) 네트워크일 수도 있다. 그러한 경우에, 디바이스들 (110 - 120) 은 공중 인터페이스 (108) 및/또는 직접 유선 접속 (109) 을 통해 서로 직접 통신할 수 있다. 대안적으로, 또는 부가적으로, 다양한 디바이스들 (110 - 120) 중 일부 또는 전부는 공중 인터페이스 (108) 와 직접 유선 접속 (109) 과 독립적인 통신 인터페이스로 구성될 수도 있다. 예를 들어, 공중 인터페이스 (108) 가 Wi-Fi 인터페이스에 대응한다면, 디바이스들 (110 - 120) 중 하나 이상은 서로 또는 다른 블루투스 또는 NFC-인에이블 디바이스들과 직접 통신하기 위한 블루투스 또는 NFC 인터페이스들을 가질 수도 있다.

[0029] 피어-투-피어 네트워크에서, 서비스 발견 방식들은 노드들의 존재, 그들의 능력들, 및 그룹 멤버십을 멀티캐스팅할 수 있다. 피어-투-피어 디바이스들은 이러한 정보에 기초하여 연합들 및 후속하는 상호작용들을 확립할 수 있다.

[0030] 본 개시물의 일 양태에 따라, 도 1b 는 복수의 디바이스들을 포함하는 다른 무선 통신 시스템 (100B) 의 하이 레벨 아키텍처를 도시한다. 일반적으로, 도 1b 에 도시된 무선 통신 시스템 (100B) 은 도 1a 에 도시된 무선 통신 시스템 (100A) 과 동일한 및/또는 실질적으로 유사한 다양한 컴포넌트들을 포함할 수도 있으며, 무선 통신 시스템 (100A) 은 앞서 더 상세히 설명되었다 (예컨대, 무선 인터페이스 및/또는 직접 유선 접속을 통해 서로 통신하도록 구성된 텔레비전 (110), 실외 에어 컨디셔닝 유닛 (112), 온도조절기 (114), 냉장고 (116), 및 세탁기와 건조기 (118) 를 포함하는 다양한 디바이스들, 인터넷 (175) 으로의 접속을 제공하는 게이트웨이 (140), 및/또는 무선 통신 시스템 (100B) 에서의 다양한 다른 노드들 중에서의 접속들을 연결하는 액세스 포인트 (130) 또는 다른 슈퍼바이저 노드). 이와 같이, 설명의 간결함 및 용이함을 위해, 도 1b 에 도시된 무선 통신 시스템 (100B) 에서의 특정 컴포넌트들에 관련된 다양한 세부사항들은, 동일하거나 유사한 세부사항들이 도 1a 와 관련하여 앞서 이미 제공되었던 정도까지는 본원에서 생략될 수도 있다.

[0031] 도 1b 를 참조하면, 무선 통신 시스템 (100B) 은 대안적으로 액세스 포인트 (130), 관리자 (130) 또는 관리자 디바이스 (130) 로 지칭될 수도 있는, 슈퍼바이저 디바이스 (130) 를 포함할 수도 있다. 이와 같이, 이하 설명이 용어 "슈퍼바이저 디바이스" (130) 를 사용할 경우에, 당업자는 관리자, 관리자 디바이스, 액세스 포인트, 그룹 소유자 또는 유사한 기술용어에 대한 임의의 참조들이 슈퍼바이저 디바이스 (130) 또는 동일하거나 실질적으로 유사한 기능을 제공하는 다른 물리적 또는 논리적 컴포넌트를 지칭할 수도 있음을 인식할 것이다.

[0032] 일 실시형태에서, 슈퍼바이저 디바이스 (130) 는 무선 통신 시스템 (100B) 에서 다양한 다른 컴포넌트들을 일반적으로 관찰하거나, 모니터링하거나, 제어하거나, 그렇지 않으면 관리할 수도 있다. 예를 들면, 슈퍼바이저 디바이스 (130) 는 무선 인터페이스 및/또는 직접 유선 접속을 통해 액세스 네트워크와 통신하여 무선 통신 시스템 (100B) 에서 다양한 디바이스들 (110 - 118) 과 연관된 속성들, 활동들 또는 다른 상태들을 모니터링하거나 관리할 수 있다. 슈퍼바이저 디바이스 (130) 는 인터넷 (175) 으로의 유선 또는 무선 접속을 가지거나 게이트웨이 (140) 를 통해 인터넷 (175) 에 접속할 수도 있다. 슈퍼바이저 디바이스 (130) 는 다양한 디바이스들 (110 - 118) 과 연관된 속성들, 활동들 또는 다른 상태들을 추가로 모니터링하거나 관리하기 위해 사용될 수 있는 정보를 인터넷 (175) 으로부터 획득할 수도 있다. 슈퍼바이저 디바이스 (130) 는 컴퓨터 (110) 와 같은 디바이스들 (110 - 118) 중 하나 또는 자립형 디바이스일 수도 있다. 슈퍼바이저 디바이스 (130) 는 물리적 디바이스 또는 물리적 디바이스에서 실행중인 소프트웨어 애플리케이션일 수도 있다. 슈퍼바이저 디바이스 (130) 는 디바이스들 (110 - 118) 과 연관된 모니터링된 속성들, 행동들 또는 다른 상태들과 관련된 정보를 출력하고, 그와 연관된 속성들, 행동들 또는 다른 상태들을 제어하거나 그렇지 않으면 관리하기 위해 입

력 정보를 수신할 수 있는 사용자 인터페이스를 포함할 수도 있다. 따라서, 슈퍼바이저 디바이스 (130) 는 무선 통신 시스템 (100B) 에서 다양한 컴포넌트들을 관찰하거나, 모니터링하거나, 제어하거나, 그렇지 않으면 관리하기 위해 일반적으로 다양한 컴포넌트들을 포함하고 다양한 유선 및 무선 통신 인터페이스들을 지원할 수도 있다.

[0033] 다양한 양태들에 따라, 도 1b 에 도시된 통신 시스템 (100B) 은 디바이스들 (110 - 118) 과 슈퍼바이저 디바이스 (130) 간의 예시적인 피어-투-피어 통신들을 도시한다. 도 1b 에 도시된 것과 같이, 슈퍼바이저 디바이스 (130) 는 슈퍼바이저 인터페이스를 통해 디바이스들 (110 - 118) 의 각각과 통신한다. 또한, 디바이스들 (110 및 114), 디바이스들 (112, 114, 및 116), 및 디바이스들 (116 및 118) 은 서로 직접 통신한다.

[0034] 디바이스들 (110 - 118) 은 사용자의 홈 네트워크에 접속된 디바이스들과 같은, 로컬로 접속된 디바이스들의 그룹을 포함할 수도 있는 그룹 (160) 을 형성한다. 도시되지는 않았지만, 다수의 디바이스 그룹들은 인터넷 (175) 에 접속된 게이트웨이 (140) 를 통해 서로 통신하고 및/또는 접속될 수도 있다. 하이 레벨에서, 슈퍼바이저 디바이스 (130) 는 그룹내 통신들을 관리하는 반면, 게이트웨이 (140) 는 그룹간 통신들을 관리할 수 있다. 별개의 디바이스들로 도시되었지만, 슈퍼바이저 디바이스 (130) 및 게이트웨이 (140) 는 동일한 디바이스 (예컨대, 컴퓨터 (120) 와 같은 디바이스 또는 자립형 디바이스) 이거나, 동일한 디바이스에 상주할 수도 있다. 대안적으로, 게이트웨이 (140) 는 액세스 포인트의 기능에 대응하거나, 이를 포함할 수도 있다. 다른 대안으로서, 게이트웨이 (140) 는 도 1a 에서의 서버 (170) 와 같은 서버의 기능에 대응하거나, 이를 포함할 수도 있다.

[0035] 각각의 디바이스 (110 - 118) 는 슈퍼바이저 디바이스 (130) 를 피어로서 취급할 수 있고, 속성/스키마 업데이트들을 슈퍼바이저 디바이스 (130) 에 송신할 수 있다. 디바이스가 다른 디바이스와 통신해야할 경우, 슈퍼바이저 디바이스 (130) 로부터 그 디바이스까지의 포인터를 요청하고, 그 후에 피어로서 타겟 디바이스와 통신할 수 있다. 디바이스들 (110 - 118) 은 피어-투-피어 통신 네트워크를 통해 공통 메세징 프로토콜 (CMP) 을 사용하여 서로 통신한다. 2 개의 디바이스들이 CMP-인에이블되고, 공통 통신 전송을 통해 접속되지만 한다면, 이 디바이스들은 서로 통신할 수 있다. 프로토콜 스택에서, CMP 계층 (154) 은 애플리케이션 계층 (152) 밑에 있고, 전송 계층 (156) 및 물리 계층 (158) 위에 있다.

[0036] 다양한 양태들에 따라, 도 2 는 위탁 디바이스 로컬화 방식에서 사용될 수도 있는 예시적인 무선 디바이스들을 도시한다. 특히, 도 2 에서, 무선 디바이스 (200A) 는 전화기로서 도시되고, 무선 디바이스 (200B) 는 터치스크린 디바이스 (예컨대, 스마트폰, 태블릿 컴퓨터, 등) 으로 도시된다. 도 2 에 도시된 것과 같이, 무선 디바이스 (200A) 의 외부 케이싱은 당업자에게 공지된 것과 같은 다른 컴포넌트들 중에서, 안테나 (205A), 디스플레이 (210A), 적어도 하나의 버튼 (215A) (예컨대, 파워 버튼, 볼륨 제어 버튼, 등) 및 키패드 (220A) 로 구성된다. 또한, 무선 디바이스 (200B) 의 외부 케이싱은 당업자에게 공지된 것과 같은 다른 컴포넌트들 중에서, 터치스크린 디스플레이 (205B), 주변 버튼들 (210B, 212B, 220B 및 225B) (예컨대, 파워 제어 버튼, 볼륨 또는 진동 제어 버튼, 에어플레이인 모드 토글 버튼, 등), 적어도 하나의 전면 패널 버튼 (230B) (예컨대, 홈 버튼, 등) 으로 구성된다. 다양한 실시형태들에서, 버튼 (215A) 및/또는 다른 주변 버튼들 (210B, 212B, 220B 및 225B) 은 타겟 디바이스로의 직접 통신을 오픈하는데 사용될 수도 있다. 그러나, 다른 디바이스들 및 방법들은 대안적으로 통신에 참여하는데 사용될 수도 있으며, 예컨대 터치스크린 디스플레이 상의 "소프트 키", 당업계에 공지된 것과 같은 다른 방법들인 것을 당업자는 인식할 것이다.

[0037] 다양한 실시형태들에서, 무선 디바이스 (200B) 의 부분으로서 명백하게 도시된 것은 아니지만, 무선 디바이스 (200B) 는, Wi-Fi 안테나들, 셀룰러 안테나들, 위성 포지션 시스템 (SPS) 안테나들 (예컨대, 글로벌 포지셔닝 시스템 (GPS) 안테나들), 등을 포함하지만 이에 제한되지 않는 무선 디바이스 (200B) 의 외부 케이싱 내에 장착된 하나 이상의 외부 안테나들 및/또는 하나 이상의 집적 안테나들을 포함할 수 있고, 무선 디바이스 (200A) 는 유사하게 안테나 (205A) 에 부가하여 하나 이상의 외부 및/또는 집적 안테나들을 포함할 수도 있다. 임의의 경우에, (적어도 안테나 (205A) 를 포함하는) 하나 이상의 외부 및/또는 집적 안테나들은 무선 디바이스들 (200A 및/또는 200B) 과의 직접 통신 채널을 오픈하고, 따라서 직접 통신 인터페이스를 무선 디바이스들 (200A 및/또는 200B) 에 제공하는데 사용될 수 있고, 여기서 직접 통신 인터페이스는 통상적으로 당업자에게 공지된 하드웨어를 포함할 수도 있다. 추가로, 다양한 실시형태들에서, 직접 통신 인터페이스는 무선 디바이스들 (200A 및/또는 200B) 로/부터 송신된 음성 및 데이터를 전달하는데 통상적으로 사용되는, 무선 디바이스들 (200A 및/또는 200B) 과 연관된 표준 통신 인터페이스들과 통합할 수 있다.

[0038] 추가로, 무선 디바이스 (200A) 와 무선 디바이스 (200B) 의 내부 컴포넌트들이 상이한 하드웨어 구성들로 구현

될 수 있지만, 도 2 는 무선 디바이스들 (200A 및/또는 200B) 와 연관된 내부 하드웨어 컴포넌트들에 대한 기본적인 하이-레벨 구성을 제공할 수도 있는 플랫폼 (202) 을 도시한다. 특히, 플랫폼 (202) 은 일반적으로 코어 네트워크, 인터넷, 및/또는 다른 원격 서버들 및 네트워크들 (예컨대, 애플리케이션 서버, 웹 URL들, 등) 으로부터 궁극적으로 기인할 수도 있는 셀룰러 네트워크로부터 송신된 소프트웨어 애플리케이션들, 데이터 및/또는 커맨드들을 수신하고 실행할 수 있다. 플랫폼 (202) 은 또한, 셀룰러 네트워크 상호작용 없이 로컬로 저장된 애플리케이션들을 독립적으로 실행할 수 있다. 플랫폼 (202) 은 주문형 반도체 회로 (ASIC) (208), 또는 다른 프로세서, 마이크로프로세서, 로직 회로, 또는 다른 데이터 프로세싱 디바이스에 커플링된 트랜시버 (206) 를 포함할 수 있다. ASIC (208) 또는 다른 프로세서는 메모리 (214) 에 상주하는 임의의 애플리케이션 환경과 인터페이스하는 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스 (API) (212) 를 실행하며, ASIC (208) 상에 로딩된 오퍼레이팅 시스템 및/또는 메모리 (214) 에서의 임의의 다른 상주하는 프로그램들 (예컨대, QUALCOMM 에 의해 개발된 "BREW (binary runtime environment for wireless)" 무선 디바이스 소프트웨어 플랫폼) 을 포함할 수도 있다. 메모리 (214) 는 판독 전용 메모리 (ROM) 또는 랜덤 액세스 메모리 (RAM), 전기적으로 소거가능한 프로그래밍가능 ROM (EEPROM), 플래시 카드들, 또는 컴퓨터 플랫폼들에 공통인 임의의 메모리로 구성될 수 있다. 플랫폼 (202) 은 또한, 메모리 (214) 에서 능동적으로 사용되지 않은 애플리케이션들 및 다른 데이터를 저장할 수 있는 로컬 데이터베이스 (216) 를 포함할 수 있다. 로컬 데이터베이스 (216) 는 통상적으로 플래시 메모리 셀이지만, 자기 매체, EEPROM, 광학 매체, 테이프, 소프트 또는 하드 디스크, 등등과 같이 당업계에 공지된 것과 같은 임의의 이차 저장 디바이스일 수 있다.

[0039] 따라서, 본 개시물의 양태는 본 명세서에 설명된 기능들을 수행하기 위한 능력을 가지는 무선 디바이스들 (200A, 200B, 등) 을 포함할 수 있다. 당업자에 의해 인식되는 것과 같이, 다양한 로직 엘리먼트들은 별개의 엘리먼트들, 프로세서에서 실행되는 소프트웨어 모듈들, 또는 본원에 개시된 기능을 달성하기 위한 소프트웨어와 하드웨어의 임의의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, ASIC (208), 메모리 (214), API (212) 및 로컬 데이터베이스 (216) 는 모두 본원에 개시된 다양한 기능들을 로딩하고, 저장하고, 실행하기 위해 협력하여 사용될 수도 있고, 따라서 이들 기능들을 수행하기 위한 로직은 다양한 엘리먼트들에 걸쳐 분포될 수도 있다. 대안적으로, 기능은 하나의 별개의 컴포넌트 내에 통합될 수 있다. 추가로, 본원에 개시된 다양한 실시형태들에서 사용될 수도 있는 특정 무선 디바이스들은, 도 2 에 도시된 무선 디바이스들 (200A 및 200B) 과 연관된 특정 컴포넌트들 및/또는 기능들을 포함하지 않을 수도 있다. 그러므로, 도 2 에 도시된 무선 디바이스들 (200A 및 200B) 과 연관된 특징들은 거의 예시적이며, 본 개시물은 도시된 특징들 또는 배열들에 제한되지 않는 것을 당업자는 인식할 것이다.

[0040] 무선 디바이스들 (200A 및/또는 200B) 간의 무선 통신은, CDMA, W-CDMA, 시분할 다중 액세스 (TDMA), 주파수 분할 다중 액세스 (FDMA), 주파수 분할 다중 액세스 (FDMA), 직교 주파수 분할 멀티플렉싱 (OFDM), GSM, 또는 무선 통신 네트워크 또는 데이터 통신 네트워크에서 사용될 수도 있는 다른 프로토콜들과 같은, 상이한 기술들에 기초할 수 있다. 앞의 설명에서 논의되고 당업계에 공지된 것과 같이, 음성 송신물 및/또는 데이터는 다양한 네트워크들 및 네트워크 구성들로부터 및 이들을 사용하여 무선 디바이스들 (200A 및/또는 200B) 로 송신될 수 있다. 따라서, 본원에서 제공된 도면들은 본 개시물의 양태들을 제한하기 위한 것은 아니며, 단지 본원에 개시된 다양한 양태들의 설명을 돕기 위한 것이다.

[0041] 부가적으로, 다양한 실시형태들에서, 무선 디바이스들 (200A 및/또는 200B) 은 본원에 설명된 위탁 디바이스 로컬화 방식에서 사용되는 초음파 서명 또는 다른 오디오 소명을 수신하고 및/또는 검출하는데 사용될 수 있는 마이크로폰 (240) 을 포함할 수도 있다. 추가로, 다양한 실시형태들에서, 무선 디바이스들 (200A 및/또는 200B) 은 무선 디바이스들 (200A 및/또는 200B) 과 연관된 사용 상태를 표시할 수도 있는 부과된 모션 또는 다른 적절한 메트릭들을 검출할 수 있는 (도시되지 않은) 하나 이상의 센서들을 포함할 수도 있다. 다른 예에서, 플랫폼 (202) 과 연관된 활동은, 최종 사용자가 센서들로 검출될 수 있는 부과된 모션 또는 다른 적절한 모션 메트릭들을 통해 표시되지 않을 수도 있는 활동에 참여중인지 여부를 결정하기 위해 모니터링될 수도 있다. 그 경우에, 무선 디바이스들 (200A 및/또는 200B) 과 연관된 사용 상태는, 마이크로폰 (240) 또는 다른 적절한 오디오 캡처 입력 메커니즘이 비활성 상태를 표시하는 모니터링된 활동에 응답하여 활성화될 수 있도록 모니터링될 수 있고, 따라서 초음파 도메인이 탐색되어 본원에 설명된 위탁 디바이스 로컬화 방식에서 사용되는 초음파 서명 또는 다른 오디오 서명을 검출하고 무선 디바이스들 (200A 및/또는 200B) 을 로케이팅하는 것을 보조하기 위해 사용자 도메인에서 하나 이상의 통지들을 생성할 수도 있다.

[0042] 본원에 설명된 다양한 양태들에 따라, 도 3 은 위탁 디바이스 로컬화 방식에서 사용될 수도 있는 다른 예시적인 무선 디바이스 (300) 를 도시한다. 외부의 외형들 및/또는 내부 컴포넌트들이 무선 디바이스들 중에서 상당

히 상이할 수 있지만, 대부분의 무선 디바이스들은 디스플레이 및 사용자 입력을 위한 수단을 포함할 수도 있는, 어떤 종류의 사용자 인터페이스를 가질 것이다. 사용자 인터페이스가 없는 디바이스들은 유선 또는 무선 네트워크를 통해 원격으로 통신될 수 있다.

[0043] 도 3 에 도시된 것과 같이, 무선 디바이스 (300) 에 대한 예시적인 구성에서, 무선 디바이스 (300) 의 외부 케이싱은 당업계에 공지된 것과 같은 다른 컴포넌트들 중에서, 디스플레이 (326), 전원 버튼 (322), 및 2 개의 제어 버튼들 (324A 및 324B) 로 구성될 수도 있다. 디스플레이 (326) 는 터치스크린 디스플레이일 수도 있고, 이 경우에 제어 버튼들 (324A 및 324B) 이 필요하지 않을 수도 있다. 무선 디바이스 (300) 의 부분으로서 명백하게 도시된 것은 아니지만, 무선 디바이스 (300) 는, Wi-Fi 안테나들, 셀룰러 안테나들, 위성 포지션 시스템 (SPS) 안테나들 (예컨대, 글로벌 포지셔닝 시스템 (GPS) 안테나들) 등을 포함하지만 이에 제한되지 않는, 외부 케이싱 내에 장착된 하나 이상의 외부 안테나들 및/또는 하나 이상의 집적 안테나들을 포함할 수도 있다.

[0044] 무선 디바이스 (300) 와 같은 다양한 디바이스들의 내부 컴포넌트들이 상이한 하드웨어 구성들로 구현될 수 있지만, 내부 하드웨어 컴포넌트들에 대한 기본 하이-레벨 구성은 도 3 에 플랫폼 (302) 으로서 도시된다. 플랫폼 (302) 은 도 1a 및 도 1b 에서의 공중 인터페이스 (108) 와 같은 네트워크 인터페이스 및/또는 유선 인터페이스를 통해 송신된 소프트웨어 애플리케이션들, 데이터 및/또는 커맨드들을 수신하고 실행할 수 있다. 플랫폼 (302) 은 또한 로컬로 저장된 애플리케이션들을 독립적으로 실행할 수 있다. 플랫폼 (302) 은 하나 이상의 프로세서들 (308), 예컨대 일반적으로 프로세서 (308) 로 지칭되는, 마이크로제어기, 마이크로프로세서, 주문형 반도체 회로, 디지털 신호 프로세서 (DSP), 프로그래밍가능 로직 회로, 또는 다른 데이터 프로세싱 디바이스에 동작가능하게 커플링된, 유선 및/또는 무선 통신을 위해 구성된 하나 이상의 트랜시버들 (306) (예컨대, Wi-Fi 트랜시버, 블루투스 트랜시버, 셀룰러 트랜시버, 위성 트랜시버, GPS 또는 SPS 수신기, 등) 을 포함할 수 있다. 프로세서 (308) 는 디바이스의 메모리 (312) 내의 애플리케이션 프로그래밍 명령들을 실행할 수 있다. 메모리 (312) 는 판독 전용 메모리 (ROM), 랜덤 액세스 메모리 (RAM), 전기적으로 소거가능한 프로그래밍가능 ROM (EEPROM), 플래시 카드들, 또는 컴퓨터 플랫폼들에 공통인 임의의 메모리 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 하나 이상의 입력/출력 (I/O) 인터페이스들 (314) 은, 프로세서 (308) 가 도시된 것과 같은 디스플레이 (326), 전원 버튼 (322), 제어 버튼들 (324A 및 324B) 과 같은 다양한 I/O 디바이스들 및 무선 디바이스 (300) 와 연관된 센서들, 액추에이터들, 중계기들, 밸브들, 스위치들 등과 같은 임의의 다른 디바이스들과 통신하고 이들을 제어하게 하도록 구성될 수 있다.

[0045] 따라서, 본 개시물의 양태는 본 명세서에 설명된 기능들을 수행하기 위한 능력을 포함하는 디바이스 (예컨대, 무선 디바이스 (300)) 를 포함할 수 있다. 당업자에 의해 인식되는 것과 같이, 다양한 로직 엘리먼트들은 별개의 엘리먼트들, 프로세서 (예컨대, 프로세서 (308)) 에서 실행되는 소프트웨어 모듈들, 또는 본원에 개시된 기능을 달성하기 위한 소프트웨어와 하드웨어의 임의의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 트랜시버 (306), 프로세서 (308), 메모리 (312) 및 I/O 인터페이스 (314) 는 모두 본원에 개시된 다양한 기능들을 로딩하고, 저장하고, 실행하기 위해 협력하여 사용될 수도 있고, 따라서 이들 기능들을 수행하기 위한 로직은 다양한 엘리먼트들에 걸쳐 분포될 수도 있다. 대안적으로, 기능은 하나의 별개의 컴포넌트 내에 통합될 수 있다. 그러므로, 도 3 의 무선 디바이스 (300) 의 특징들은 거의 예시적인 것으로 간주될 것이며, 본 개시물은 도시된 특징들 또는 배열들에 제한된다.

[0046] IP 기반 기술들 및 서비스들은 더 성숙하고, 비용을 감소시키고, IP 의 사용가능성을 증가시킨다. 이는 인터넷 접속이 더 많은 타입들의 일상 전자 용품들에 부가되게 하고, 따라서 컴퓨터들 및 컴퓨터 네트워크들이 아닌 일상 전자 용품들이 인터넷을 통해 판독가능하고, 인식가능하고, 로케이팅가능하고, 어드레싱가능하고, 그리고 제어가능할 수 있다. 일반적으로, IP 기반의 기술들의 개발 및 증가하는 보급으로, 상이한 활동들을 수행하고 다수의 상이한 방식들로 서로 상호작용하는 다수의 이종 디바이스들은 가정에서, 차량들에서, 직장에서, 및 다수의 다른 위치들 및 개인 공간들에서 사용자를 둘러쌀 것이다. 그러나, 사용자가 특정 디바이스 또는 다른 물리적인 오브젝트 (예컨대, 스마트폰) 을 손실하거나 그렇지 않으면 잘못 배치할 때, 오브젝트들을 로케이팅하기 위한 종래의 접근방식들은 통상적으로 RF 신호들, GPS 방식들, 또는 다른 삼각측량 방식들을 채용하며, 이들 종래의 접근방식들은 특정 환경들 (예컨대, 위성 신호들이 사용가능하지 않을 수도 있는 실내 환경들) 에서 손실되거나 그렇지 않으면 잘못 배치된 오브젝트들을 로케이팅하는 것을 시도할 때 특정 보안상 위험들 및/또는 어려움을 제기하는 것에 부가하여, 잘못 배치된 오브젝트들이 발견될 수 있기 전에 배터리 전력 또는 다른 리소스들이 유출될 가능성으로 인해, 실질적인 전력을 소비하고, 따라서 손실되거나 그렇지 않으면 잘못 배치된 오브젝트들을 로케이팅하는 능력을 방해할 수도 있다.

[0047] 따라서, 이하 설명은 다수의 스마트폰들 및 다른 디바이스들이 방출하고 수신할 수 있는 초음파 신호들을 유리하게 레버리징하고, 따라서 위턱 디바이스들이 손실되거나 그렇지 않으면 잘못 배치될 수도 있는 디바이스를 로케이팅할 수 있게 할 수도 있는 로컬화 방식을 제공한다. 더 구체적으로, 사용자 디바이스는 초기에 (예컨대, 페어링 절차 동안) 위턱 디바이스와 초음파 서명 또는 다른 불가청 오디오 서명을 교환할 수도 있고, 그 후에 (예컨대, 부과된 모션 또는 프로세서 활동을 표시하는 측정치들에 기초하여) 비활성 상태를 검출하는 것에 응답하여 초음파 도메인을 탐색할 수도 있다. 이와 같이, 위턱 디바이스 또는 초음파 서명을 방출하도록 허가된 페어링되지 않은 디바이스로부터 방출될 수도 있는 초음파 서명을 초음파 도메인에서 검출하는 것에 응답하여, 사용자 디바이스는 사용자 도메인에서 가청의 또는 시각적 통지를 생성하고 및/또는 더 복잡한 사용자 통지 및 로컬화 작업들이 사용자 디바이스를 로케이팅하는 것을 보조할 수 있게 할 수도 있다. 그러나, 위턱 디바이스 로컬화 방식에서 사용될 수 있는 잠재적으로 많은 수의 이종의 디바이스들 및 다른 물리적 오브젝트들로 인해, 명확하고 신뢰할만한 통신 인터페이스들이 다양한 이종의 디바이스들을 접속하는데 있어 도움이 되며, 따라서 그 디바이스들은 정보 (예컨대, 잘못 배치된 타겟 디바이스를 로케이팅하는데 사용된 초음파 서명)을 교환하기 위해 적절히 구성되고, 관리되고, 서로 통신할 수 있다. 따라서, 도 4 내지 도 7 과 관련하여 제공되는 하기의 설명은 일반적으로, 본원에 개시된 것과 같은 분산형 프로그래밍 환경에서 이종의 디바이스들 중에서의 통신을 가능하게 하도록 발견가능한 피어-투-피어 (P2P) 서비스들을 지원할 수도 있는 예시적인 통신 프레임워크를 설명한다.

[0048] 일반적으로, 사용자 장비 (UE) (예컨대, 전화기들, 태블릿 컴퓨터들, 랩톱 및 데스크톱 컴퓨터들, 차량들, 등등)는 서로 로컬로 (예컨대, 블루투스, 로컬 Wi-Fi, 등등), 원격으로 (예컨대, 셀룰러 네트워크들을 통해, 인터넷을 통해, 등등), 또는 이들의 적절한 조합들에 따라 접속하도록 구성될 수 있다. 추가로, 특정 UE들은 또한 서로 직접 통신하는 몇몇 디바이스들을 포함하는 그룹으로의 동시 접속들 또는 일대일 접속들을 지원하는 특정 무선 네트워킹 기술들 (예컨대, Wi-Fi, 블루투스, Wi-Fi 다이렉트, 등등)을 사용하여 근접도-기반의 피어-투-피어 (P2P) 통신을 지원할 수도 있다. 이를 위해, 도 4 는 발견가능한 P2P 서비스들을 지원할 수도 있는 예시적인 무선 통신 네트워크 또는 WAN (400)을 도시하며, 여기서 무선 통신 네트워크 (400)는 다양한 기지국들 (410) 및 다른 네트워크 엔티티들을 포함하는 다른 적절한 WAN 또는 LTE 네트워크를 포함할 수도 있다. 간략함을 위해, 오직 3 개의 기지국들 (410a, 410b 및 410c), 하나의 네트워크 제어기 (430), 및 하나의 동적 호스트 구성 프로토콜 (DHCP) 서버 (440)가 도 4 에 도시된다. 기지국 (410)은 디바이스들 (420)과 통신하는 엔티티일 수도 있고, 또한, 노드 B, 진화된 노드 B (eNB), 액세스 포인트 등으로 지칭될 수도 있다. 각각의 기지국 (410)은 특정 지리적 영역에 대한 통신 커버리지를 제공할 수도 있고, 그 커버리지 영역 내에 위치한 디바이스들 (420)에 대하여 통신을 지원할 수도 있다. 네트워크 성능을 개선하기 위해, 기지국 (410)의 전체 커버리지는 다수 (예컨대, 3 개)의 더 작은 영역들로 분할될 수도 있고, 여기서 각각의 더 작은 영역은 개별 기지국 (410)에 의해 서빙될 수도 있다. 3GPP 에서, 용어 "셀"은, 그 용어가 사용되는 문맥에 의존하여, 기지국 (410)의 커버리지 영역 및/또는 이 커버리지 영역을 서빙하는 기지국 서브시스템 (410)을 지칭할 수 있다. 3GPP 에서, 용어 "섹터" 또는 "셀-섹터"는, 기지국 (410)의 커버리지 영역 및/또는 이 커버리지 영역을 서빙하는 기지국 서브시스템 (410)을 지칭할 수 있다. 명확함을 위해, "셀"의 3GPP 컨셉은 본원의 설명에서 사용될 수도 있다.

[0049] 기지국 (410)은 매크로 셀, 피코 셀, 펌토 셀, 및/또는 다른 셀 타입들에 대하여 통신 커버리지를 제공할 수도 있다. 매크로 셀은 상대적으로 큰 지리적 영역 (예를 들면, 반경이 수 킬로미터)을 커버할 수도 있고, 서비스에 가입한 디바이스들 (420)에 의한 제한되지 않은 액세스를 허용할 수도 있다. 피코 셀은 상대적으로 작은 지리적 영역을 커버할 수도 있고, 서비스에 가입한 디바이스들 (420)에 의한 제한되지 않은 액세스를 허용할 수도 있다. 펌토 셀은 상대적으로 작은 지리적 영역 (예를 들어, 홈)을 커버할 수도 있고, 펌토 셀과의 연관성을 갖는 디바이스들 (420) (예를 들어, CSG (Closed Subscriber Group) 내의 디바이스들 (420))에 의한 제한된 액세스를 허용할 수도 있다. 도 4 에 도시된 예에서, 무선 네트워크 (400)는 매크로 셀들에 대한 매크로 기지국들 (410a, 410b 및 410c)을 포함한다. 무선 네트워크 (400)는 또한, (도 4 에 도시되지 않은) 펌토 셀들에 대한 홈 기지국들 (410) 및/또는 피코 셀들에 대한 피코 기지국들 (410)을 포함할 수도 있다.

[0050] 네트워크 제어기 (430)는 기지국들 (410)의 세트에 커플링할 수도 있고, 이들 기지국들 (410)에 대한 조정 및 제어를 제공할 수도 있다. 네트워크 제어기 (430)는 백홀을 통해 기지국들과 통신할 수 있는 네트워크 엔티티들의 집합 또는 단일 네트워크 엔티티일 수도 있다. 기지국들은 또한, 무선 또는 유선 백홀을 통해 예를 들어, 직접적으로 또는 간접적으로 서로 통신할 수도 있다. DHCP 서버 (440)는 하기에서 설명되는 것

과 같이, P2P 통신을 지원할 수도 있다. DHCP 서버 (440) 는 무선 네트워크 (400) 의 부분 이거나, 무선 네트워크 (400) 의 외부에 있거나, 인터넷 접속 공유 (ICS) 를 통해 실행되거나, 또는 이들의 임의의 조합이 될 수도 있다. DHCP 서버 (440) 는 (예컨대, 도 4 에 도시된 것과 같은) 개별 엔티티일 수도 있거나, 기지국 (410), 네트워크 제어기 (430), 또는 임의의 다른 엔티티의 부분일 수도 있다. 임의의 경우에, DHCP 서버 (440) 는 피어-투-피어로 통신하기를 원하는 디바이스들 (420) 에 의해 도달가능할 수도 있다.

[0051] 디바이스들 (420) 은 무선 네트워크 (400) 전반에 걸쳐 산재될 수도 있으며, 각각의 디바이스 (420) 는 정지식 또는 이동식일 수도 있다. 디바이스 (420) 는 또한, 노드, 사용자 장비 (UE), 스테이션, 이동국, 단말기, 액세스 단말기, 가입자 유닛 등으로서 지칭될 수도 있다. 디바이스 (420) 는 셀룰러 전화기, 개인휴대 정보 단말기 (PDA), 무선 모뎀, 무선 통신 디바이스, 핸드헬드 디바이스, 랩톱 컴퓨터, 코드리스 전화기, 무선 로컬 루프 (WLL) 스테이션, 스마트 폰, 넷북, 스마트북, 태블릿 등일 수도 있다. 디바이스 (420) 는 무선 네트워크 (400) 에서의 기지국들 (410) 과 통신할 수도 있고, 추가로 다른 디바이스들 (420) 과 피어-투-피어로 통신할 수도 있다. 예를 들어, 도 4 에 도시된 것과 같이, 디바이스들 (420a 및 420b) 이 피어-투-피어로 통신할 수도 있고, 디바이스들 (420c 및 420d) 이 피어-투-피어로 통신할 수도 있고, 디바이스들 (420e 및 420f) 이 피어-투-피어로 통신할 수도 있고, 디바이스들 (420g, 420h, 및 420i) 이 피어-투-피어로 통신할 수도 있으며, 나머지 디바이스들 (420) 은 기지국들 (410) 과 통신할 수도 있다. 도 4 에 추가로 도시된 것과 같이, 디바이스들 (420a, 420d, 420f, 및 420h) 은 또한, 예컨대 P2P 통신에 참여하지 않거나 가능하면 P2P 통신과 동시일 경우, 기지국들 (400) 과 통신할 수도 있다.

[0052] 본원의 설명에서, WAN 통신은 예컨대, 다른 디바이스 (420) 와 같은 원격 엔티티와의 호출을 위한, 무선 네트워크 (400) 에서 디바이스 (420) 와 기지국 (410) 간의 통신을 지칭할 수도 있다. WAN 디바이스는 WAN 통신에 흥미가 있거나 참여하는 디바이스 (420) 이다. P2P 통신은, 임의의 기지국 (410) 을 통하는 것없이, 2 이상의 디바이스들 (420) 간의 직접적인 통신을 지칭한다. P2P 디바이스는 P2P 통신에 흥미가 있거나 참여하는 디바이스 (420), 예컨대 P2P 디바이스와 근접한 다른 디바이스 (420) 에 대한 트래픽 데이터를 갖는 디바이스 (420) 이다. 2 개의 디바이스들은 예컨대, 각각의 디바이스 (420) 가 다른 디바이스 (420) 를 검출할 수 있다면, 서로 근접한 것으로 고려될 수도 있다. 일반적으로, 디바이스 (420) 는 P2P 통신에 대하여 직접 또는 WAN 통신에 대하여 적어도 하나의 기지국 (410) 을 통해, 다른 디바이스 (420) 와 통신할 수도 있다.

[0053] 일 실시형태에서, P2P 디바이스들 (420) 간의 직접 통신은 P2P 그룹들로 조직될 수도 있다. 더 구체적으로, P2P 그룹은 일반적으로 P2P 통신에 관심이 있거나 참여하는 2 이상의 디바이스들 (420) 의 그룹을 지칭하고, P2P 링크는 P2P 그룹에 대한 통신 링크를 지칭한다. 추가로, 일 실시형태에서, P2P 그룹은 P2P 그룹 소유자 (또는 P2P 서버) 로 지정된 하나의 디바이스 (420) 및 P2P 그룹 소유자에 의해 서빙되는 P2P 클라이언트들로 지정된 하나 이상의 디바이스들 (420) 을 포함할 수도 있다. P2P 그룹 소유자는 WAN 과 시그널링을 교환하고, P2P 그룹 소유자와 P2P 클라이언트들 간에 데이터 송신을 조정하는 등과 같은 특정 관리 기능들을 수행할 수도 있다. 예를 들어, 도 4 에 도시된 것과 같이, 제 1 P2P 그룹은 기지국 (410a) 의 커버리지 하의 디바이스들 (420a 및 420b) 을 포함하고, 제 2 P2P 그룹은 기지국 (410b) 의 커버리지 하의 디바이스들 (420c 및 420d) 을 포함하고, 제 3 P2P 그룹은 상이한 기지국들 (410b 및 410c) 의 커버리지 하의 디바이스들 (420e 및 420f) 을 포함하고, 그리고 제 1 P2P 그룹은 기지국 (410c) 의 커버리지 하의 디바이스들 (420g, 420h 및 420i) 을 포함한다. 디바이스들 (420a, 420d, 420f, 및 420h) 은 이들 개별 P2P 그룹들에 대한 P2P 그룹 소유자들일 수도 있고, 디바이스들 (420b, 420c, 420e, 420g, 및 420i) 은 이들 개별 P2P 그룹들에서 P2P 클라이언트들일 수도 있다. 도 4 의 다른 디바이스들 (420) 은 WAN 통신에 참여할 수도 있다.

[0054] 일 실시형태에서, P2P 통신은 오직 P2P 그룹내에서만 발생할 수도 있고, 추가로 오직 P2P 그룹 소유자 및 그와 연관된 P2P 클라이언트들 간에만 발생할 수도 있다. 예를 들어, 동일한 P2P 그룹내의 2 개의 P2P 클라이언트들 (예컨대, 디바이스들 (420g 및 420i)) 이 정보를 교환하는 것을 요구한다면, P2P 클라이언트들 중 하나는 정보를 P2P 그룹 소유자 (예컨대, 디바이스 (420h)) 에 전송할 수도 있고, P2P 그룹 소유자는 그 후에 송신들을 다른 P2P 클라이언트에 중계할 수도 있다. 일 실시형태에서, 특정 디바이스 (420) 는 다수의 P2P 그룹들에 속할 수도 있고, 각각의 P2P 그룹에서 P2P 그룹 소유자 또는 P2P 클라이언트들로서 거동할 수도 있다. 추가로, 일 실시형태에서, 특정 P2P 클라이언트는 오직 하나의 P2P 그룹에 속하거나 다수의 P2P 그룹에 속할 수도 있고, 임의의 특정 순간에 다수의 P2P 그룹들 중 임의의 P2P 그룹에서의 P2P 디바이스들 (420) 과 통신할 수도 있다. 일반적으로, 통신은 다운링크 및 업링크 상의 송신들을 통해 용이하게될 수도 있다. WAN 통신에 대하여, 다운링크 (또는 순방향 링크) 는 기지국들 (410) 로부터 디바이스들 (420) 로의 통신 링크를 지칭하고, 업링크 (또는 역방향 링크) 는 디바이스들 (420) 로부터 기지국들 (410) 로의 통신 링크를 지칭한다. P2P

통신에 대하여, P2P 다운링크는 P2P 그룹 소유자들로부터 P2P 클라이언트들로의 통신 링크를 지칭하고, P2P 업링크는 P2P 클라이언트들로부터 P2P 그룹 소유자들로의 통신 링크를 지칭한다. 특정 실시형태들에서, P2P로 통신하기 위해 WAN 기술들을 사용하는 것보다는, 2 이상의 디바이스들은 더 작은 P2P 그룹들을 형성하고, Wi-Fi, 블루투스, 또는 Wi-Fi 다이렉트와 같은 기술들을 사용하여 무선 로컬 영역 네트워크(WLAN)를 통해 P2P로 통신할 수도 있다. 예를 들어, Wi-Fi, 블루투스, Wi-Fi 다이렉트, 또는 다른 WLAN 기술들을 사용하는 P2P 통신은 2 이상의 모바일 전화들, 게임 콘솔들, 랩톱 컴퓨터들, 또는 다른 적절한 통신 엔티티들 간에 P2P 통신을 인에이블할 수도 있다.

[0055]

본 개시물의 일 양태에 따르면, 도 5는 발견가능한 P2P 서비스들이 다양한 디바이스들(510, 520, 530)이 통신할 수도 있는 근접도-기반 분산형 버스를 확립하는데 사용될 수도 있는 예시적인 환경(500)을 도시한다.

예를 들어, 일 실시형태에서, 단일 플랫폼에서 애플리케이션들 등등 간의 통신들은 분산형 버스(540)를 통해 인터프로세스 통신 프로토콜(IPC) 프레임워크를 사용하여 용이하게 될 수도 있고, 분산형 버스(540)는 애플리케이션들이 다른 애플리케이션들에 서비스들을 제공하기 위해 분산형 버스(540)에 등록하고 다른 애플리케이션들이 등록된 애플리케이션들에 관한 정보에 대하여 분산형 버스(540)에 질의하는 네트워킹된 컴퓨팅 환경에서, 애플리케이션-대-애플리케이션 통신들을 인에이블하는데 사용된 소프트웨어 버스를 포함할 수도 있다.

그러한 프로토콜은, 시그널 메세지들(예컨대, 통지들)이 포인트-대-포인트 또는 브로드캐스트될 수도 있고, 메소드 호출 메세지들(예컨대, RPC들)이 동기식 또는 비동기식일 수도 있고, 그리고 분산형 버스(540)가(예컨대, 분산형 버스(540)에 부가물들을 제공할 수도 있는 하나 이상의 버스 라우터들 또는 "데몬들" 또는 다른 적합한 프로세스들을 통해) 다양한 디바이스들(510, 520, 530) 간의 메세지 라우팅을 처리할 수도 있는, 원격 프로시저 호출들(RPC들) 및 비동기 통지들을 제공할 수도 있다.

[0056]

일 실시형태에서, 분산형 버스(540)는 다양한 전송 프로토콜들(예컨대, 블루투스, TCP/IP, Wi-Fi, CDMA, GPRS, UMTS 등)에 의해 지원될 수도 있다. 예를 들면, 일 양태에 따르면, 제 1 디바이스(510)는 분산형 버스 노드(512) 및 하나 이상의 로컬 엔드포인트들(514)을 포함할 수도 있고, 여기서 분산형 버스 노드(512)는(예컨대, 제 2 디바이스(520)와 제 3 디바이스(530) 상의 분산형 버스 노드들(522 및 532)을 통한) 분산형 버스(540)를 통해 제 1 디바이스(510)와 연관된 로컬 엔드포인트들(514)과 제 2 디바이스(5200 및 제 3 디바이스(530)와 연관된 로컬 엔드포인트들(524 및 534) 간의 통신들을 용이하게 할 수도 있다. 도 6을 참조하여 이하 더 상세히 설명되는 것과 같이, 분산형 버스(540)는 대칭적 멀티-디바이스 네트워크 토폴로지들을 지원할 수도 있고, 디바이스 드롭 아웃들의 존재시 강인한 동작을 제공할 수도 있다. 이와 같이, 일반적으로 임의의 기본 전송 프로토콜(예컨대, 블루투스, TCP/IP, Wi-Fi 등)과 독립적일 수도 있는 가상의 분산형 노드(540)는 비-보안되는(예컨대, 오픈되는) 옵션으로부터 보안되는(예컨대, 인증되고 암호화되는) 옵션으로의 다양한 보안 옵션들을 허용할 수도 있고, 여기서 보안 옵션들은 다양한 디바이스들(510, 520, 530)이 서로 범위 내에 있거나 근접할 경우, 개입 없이 제 1 디바이스(510), 제 2 디바이스(520) 및 제 3 디바이스(530) 중에서 자발적인 접속들을 용이하게 하는 동안 사용될 수 있다.

[0057]

본 개시물의 일 양태에 따르면, 도 6은 발견가능한 P2P 서비스들이 제 1 디바이스("디바이스 A")(610)와 제 2 디바이스("디바이스 B")(620)가 통신할 수도 있는 근접도-기반 분산형 버스를 확립하는데 사용될 수도 있는 예시적인 시그널링 흐름(600)을 도시한다. 일반적으로, 디바이스 A(610)는 디바이스 B(620)와 통신할 것을 요청할 수도 있고, 여기서 디바이스 A(610)는 그러한 통신들을 용이하게 하는 것을 보조할 수도 있는 버스 노드(612)에 부가하여 통신하기 위한 요청을 실행할 수도 있는, 로컬 엔드포인트(614)(예컨대, 로컬 애플리케이션, 서비스, 등등)을 포함할 수도 있다. 추가로, 디바이스 B(620)는 로컬 엔드포인트(624)를 포함할 수도 있고, 로컬 엔드포인트(614)는 디바이스 A(610) 상의 로컬 엔드포인트(614)와 디바이스 B(620) 상의 로컬 엔드포인트(624) 간의 통신들을 용이하게 하는 것을 보조할 수도 있는 버스 노드(622)에 부가하여, 로컬 엔드포인트(624)와 통신할 것을 시도하고 있을 수도 있다.

[0058]

일 실시형태에서, 654에서 버스 노드들(612 및 622)은 적절한 발견 메커니즘을 수행할 수도 있다. 예를 들어, 블루투스, TCP/IP, UNIX, 등등에 의해 지원되는 접속들을 발견하기 위한 메커니즘들이 사용될 수도 있다.

656에서, 디바이스 A(610) 상의 로컬 엔드포인트(614)는 버스 노드(612)를 통해 사용가능한 엔티티, 서비스, 엔드포인트, 등에 접속할 것을 요청할 수도 있다. 일 실시형태에서, 요청은 로컬 엔드포인트(614)와 버스 노드(612) 간의 요청 및 응답 프로세스를 포함할 수도 있다. 658에서, 분산형 메세지 버스는 버스 노드(612)를 버스 노드(622)에 접속하고, 따라서 디바이스 A(610)와 디바이스 B(620) 간의 P2P 접속을 확립하도록 형성될 수도 있다. 일 실시형태에서, 버스 노드들(612 및 622) 간에 분산형 버스를 형성하기 위한 통신들은 적절한 근접도-기반 P2P 프로토콜(예컨대, 상이한 제조업체들로부터의 접속된 제품들 및 소

프웨어 애플리케이션들 중에서의 상호동작가능성이 근접 네트워크들을 동적으로 생성하고 근접 P2P 통신을 용이하게 하도록 설계된 AllJoyn™ 소프트웨어 프레임워크) 을 사용하여 용이하게 될 수도 있다. 대안적으로, 일 실시형태에서, (도시되지 않은) 서버는 버스 노드들 (612 및 622) 간의 접속을 용이하게 할 수도 있다. 추가로, 일 실시형태에서, 적절한 인증 메커니즘은 버스 노드들 (612 및 622) 간에 접속을 형성하기 전에 사용될 수도 있다 (예컨대, 클라이언트가 인증 대화를 개시하기 위한 인증 커맨드를 전송할 수도 있는 SASL 인증).

또한, 658 동안, 버스 노드들 (612 및 622) 은 다른 사용가능한 엔드포인트들 (예컨대, 도 5 의 디바이스 C (530) 상의 로컬 엔드포인트들 (534)) 에 관한 정보를 교환할 수도 있다. 그러한 실시형태들에서, 버스 노드가 보유하는 각각의 로컬 엔드포인트가 다른 버스 노드들에 광고될 수도 있고, 여기서 광고는 고유한 엔드포인트 명칭들, 전송 타입들, 접속 파라미터들, 또는 다른 적절한 정보를 포함할 수도 있다.

[0059]

일 실시형태에서, 660 에서, 버스 노드 (612) 와 버스 노드 (622) 는 다양한 버스 노드들을 통해 사용가능한 실제 획득된 엔드포인트들을 표현할 수도 있는 가상 엔드포인트들을 생성하기 위해 각각 로컬 엔드포인트들 (624, 614) 과 연관된 획득된 정보를 사용할 수도 있다. 일 실시형태에서, 버스 노드 (612) 상의 메시지 라우팅은 메시지들을 전달하기 위해 실제 및 가상의 엔드포인트들을 사용할 수도 있다. 추가로, 원격 디바이스들 (예컨대, 디바이스 A (610)) 상에 존재하는 모든 엔드포인트에 대하여 하나의 로컬 가상 엔드포인트가 존재할 수도 있다. 또한, 그러한 가상 엔드포인트들은 분산형 버스 (예컨대, 버스 노드 (612) 와 버스 노드 (622) 간의 접속) 를 통해 전송된 메시지들을 멀티플렉싱 및/또는 디멀티플렉싱할 수도 있다. 일 양태에서, 가상 엔드포인트들은 실제 엔드포인트들과 같은 로컬 버스 노드 (612 또는 622) 로부터 메시지들을 수신할 수도 있고, 메시지들을 분산형 버스를 통해 포워딩할 수도 있다. 이와 같이, 가상 엔드포인트들은 엔드포인트 멀티플렉싱된 분산형 버스 접속으로부터 로컬 버스 노드들 (612 및 622) 로 메시지들을 포워딩할 수도 있다. 추가로, 일 실시형태에서, 원격 디바이스 상의 가상 엔드포인트들에 대응하는 가상 엔드포인트들은 특정 전송 타입들의 요구되는 토폴로지들을 수용하기 위해 언제든지 재접속될 수도 있다. 그러한 일 양태에서, UNIX 기반의 가상 엔드포인트들은 로컬로 고려될 수도 있고, 그와 같이 재접속을 위한 후보들로서 고려되지 않을 수도 있다.

또한, TCP-기반 가상 엔드포인트들은 하나의 홉 라우팅을 위해 최적화될 수도 있다 (예컨대, 각각의 버스 노드 (612 및 622) 는 서로 직접 접속될 수도 있다). 추가로, 블루투스-기반 가상 엔드포인트들은, 블루투스-기반 마스터가 로컬 마스터 노드와 동일한 버스 노드일 수도 있는 단일 피코-넷 (예컨대, 하나의 마스터와 n 개의 슬레이브들) 에 대하여 최적화될 수도 있다.

[0060]

662 에서, 버스 노드 (612) 와 버스 노드 (622) 는 버스 인스턴스들을 병합하기 위해 버스 상태 정보를 교환하고, 분산형 버스를 통한 통신을 인에이블할 수도 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 버스 상태 정보는 잘 알려진 대 고유한 엔드포인트 명칭 맵핑, 매칭 규칙들, 라우팅 그룹, 또는 다른 적합한 정보를 포함할 수도 있다. 일 실시형태에서, 상태 정보는 분산형 버스 기반의 로컬 명칭을 사용하여 통신하는 로컬 엔드포인트들 (614 및 624) 과의 인터페이스를 사용하여 버스 노드 (612) 와 버스 노드 (622) 인스턴스들 간에 통신될 수도 있다. 다른 야에서, 버스 노드 (612) 및 버스 노드 (622) 는 각각 분산형 버스로 피드백을 제공하는 것을 담당하는 로컬 버스 제어기를 보유할 수도 있고, 여기서 버스 제어기는 전역 방법 (global method) 들, 인수들, 신호들, 및 다른 정보를 분산형 버스와 연관된 표준들로 변환할 수도 있다. 발견가능한 에서, 버스 노드 (612) 및 버스 노드 (622) 는 전송된 것과 같은 버스 노드 접속들 동안 도입되는 임의의 변화들에 관하여 개별 로컬 엔드포인트들 (614 및 624) 에 통보하기 위해 신호들을 통신 (예컨대, 브로드캐스팅) 할 수도 있다. 일 실시형태에서, 새로운 및/또는 제거된 포괄적 및/또는 번역된 명칭들은 명칭 소유자 변경된 신호들로 표시된다. 추가로, (예컨대, 명칭 충돌들로 인해) 로컬로 손실될 수도 있는 포괄적 명칭들은 명칭 손실된 신호들로 표시될 수도 있다. 또한, 명칭 충돌들로 인해 전환된 포괄적 명칭들은 명칭 소유자 변경된 신호들로 표시될 수도 있고, 버스 노드 (612) 와 버스 노드 (622) 가 접속 해제될 경우 및/또는 때 사라지는 고유한 명칭들은 명칭 소유자 변경된 신호들로 표시될 수도 있다.

[0061]

앞서 사용된 것과 같이, 잘 알려진 명칭들은 로컬 엔드포인트들 (614 및 624) 을 고유하게 설명하는데 사용될 수도 있다. 일 실시형태에서, 디바이스 A (610) 와 디바이스 B (620) 간에 통신들이 발생할 경우, 상이한 잘 알려진 명칭 타입들이 사용될 수도 있다. 예를 들어, 디바이스 로컬 명칭은 오직 버스 노드 (612) 가 직접 접속하는 디바이스 A (610) 와 연관된 버스 노드 (612) 상에만 존재할 수도 있다. 다른 예에서, 포괄적 명칭은 모든 알려진 버스 노드들 (612 및 622) 에 존재할 수도 있고, 여기서 그 명칭의 오직 하나의 소유자만이 모든 버스 세그먼트들에 존재할 수도 있다. 다시 말해서, 버스 노드 (612) 와 버스 노드 (622) 가 연결되고 임의의 충돌들이 발생할 경우, 그 소유자들 중 하나는 포괄적 명칭을 손실할 수도 있다. 다른 예에서, 번역된 명칭은 클라이언트가 가상 버스와 연관된 다른 버스 노드들에 접속될 경우, 사용될 수도 있다. 그러한 일 양태에서, 번역된 명칭은 추가된 단부를 포함할 수도 있다 (예컨대, 전역 고유 식별자 "1234" 를 갖는 분산

형 버스에 접속된 잘 알려진 명칭 "org.foo" 을 갖는 로컬 엔드포인트 (614) 는 "GG1234.org.foo" 로 보여질 수도 있다).

[0062] 666 에서, 버스 노드 (612) 및 버스 노드 (622) 는 엔드포인트 버스 토폴로지들에 대한 변화들을 다른 버스 노드들에 통보하기 위해 신호들을 통신 (예컨대, 브로드캐스팅) 할 수도 있다. 그 후에, 로컬 엔드포인트 (614) 로부터의 트래픽은 가상 엔드포인트들을 통해 이동하여 디바이스 B (620) 상의 의도된 로컬 엔드포인트 (624) 로 도달할 수도 있다. 추가로, 동작시, 로컬 엔드포인트 (614) 와 로컬 엔드포인트 (624) 간의 통신들은 라우팅 그룹들을 사용할 수도 있다. 일 양태에서, 라우팅 그룹들은 엔드포인트들이 엔드포인트들의 서브세트로부터 신호들, 메소드 호출들, 또는 다른 적절한 정보를 수신할 수 있게 할 수도 있다. 이와 같이, 라우팅 명칭은 버스 노드 (612 또는 622) 에 접속된 애플리케이션에 의해 결정될 수도 있다. 예를 들어, P2P 애플리케이션은 그 애플리케이션에 내장된 고유의, 잘 알려진 라우팅 그룹 명칭을 사용할 수도 있다. 또한, 버스 노드들 (612 및 622) 은 로컬 엔드포인트들 (614 및 624) 의 라우팅 그룹들로의 등록 및/또는 등록 해제를 지원할 수도 있다. 일 실시형태에서, 라우팅 그룹들은 현재 버스 인스턴스 이후 지속되지 않을 수도 있다. 다른 양태에서, 애플리케이션들은 그들이 분산형 버스에 접속할 때마다 그들의 선호되는 라우팅 그룹들에 대하여 등록할 수도 있다. 또한, 그룹들은 개방형 (예컨대, 임의의 엔드포인트가 참여할 수 있음) 또는 폐쇄형 (예컨대, 오직 그룹의 생성자만이 그룹을 변경할 수 있음) 일 수도 있다. 추가로, 버스 노드 (612 또는 622) 는 다른 원격 버스 노드들 또는 부가물들, 제거물들, 또는 다른 변화들을 라우팅 그룹 엔드포인트들에 통지하기 위한 신호들을 전송할 수도 있다. 그러한 실시형태들에서, 버스 노드 (612 또는 622) 는 멤버가 그룹에 추가 및/또는 그룹으로부터 제거될 때마다, 라우팅 그룹 변경 신호를 다른 그룹 멤버들에 전송할 수도 있다. 또한, 버스 노드 (612 또는 622) 는 분산형 버스로부터 접속해제하는 엔드포인트들에 라우팅 그룹 변경 신호를, 라우팅 그룹으로부터 그들 자체를 먼저 제거하지 않고 전송할 수도 있다.

[0063] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 도 7a 는 제 1 호스트 디바이스 (710) 와 제 2 호스트 디바이스 (730) 간에 형성될 수도 있는, 예시적인 근접도-기반 분산형 버스를 도시한다. 더 구체적으로, 도 5 와 관련하여 기술된 것과 같이, 근접도-기반 분산형 버스의 기본 구조는 개별 물리적 호스트 디바이스들에 상주하는 다수의 버스 세그먼트들을 포함할 수도 있다. 따라서, 도 7a 에서, 근접도-기반 분산형 버스의 각각의 세그먼트는 호스트 디바이스들 (710, 730) 중 하나에 로케이팅될 수도 있고, 여기서 호스트 디바이스들 (710, 730) 각각은 개별 호스트 디바이스 (710, 730) 에 로케이팅된 버스 세그먼트들을 구현할 수도 있는 로컬 버스 라우터 (또는 "데몬") 을 실행한다. 예를 들어, 도 7a 에서, 각각의 호스트 디바이스 (710, 730) 는 개별 호스트 디바이스 (710, 730) 에 로케이팅된 버스 세그먼트들을 구현하는 버스 라우터를 표현하기 위해 D 로 표시된 버블을 포함한다. 추가로, 호스트 디바이스들 (710, 730) 중 하나 이상은 몇몇 버스 부가물들을 가질 수도 있고, 여기서 각각의 버스 부가물은 로컬 버스 라우터에 접속한다. 예를 들어, 도 7a 에서, 호스트 디바이스들 (710, 730) 상의 버스 부가물들은 서비스를 요청할 수도 있는 서비스 (S) 또는 클라이언트 (C) 에 각각 대응하는 육각형들로 도시된다.

[0064] 그러나, 특정 경우들에서, 임베디드 디바이스들은 로컬 버스 라우터를 실행하기 위해 충분한 리소스들이 부족할 수도 있다. 따라서, 도 7b 는 하나 이상의 임베디드 디바이스들 (720, 725) 이 근접도-기반 분산형 버스에 접속하기 위해 호스트 디바이스 (예컨대, 호스트 디바이스 (730)) 에 접속할 수 있는 예시적인 근접도-기반 분산형 버스를 도시한다. 이와 같이, 임베디드 디바이스들 (720, 725) 은 일반적으로 호스트 디바이스 (730) 상에 실행중인 버스 라우터를 "대여"할 수도 있고, 따라서 도 7b 는 임베디드 디바이스들 (720, 725) 이, 임베디드 디바이스들 (720, 725) 이 상주하는 분산형 버스 세그먼트를 관리하는 대여된 버스 라우터를 실행하는 호스트 디바이스 (730) 로부터 물리적으로 분리되는 배열을 도시한다. 일반적으로, 임베디드 디바이스들 (720, 725) 과 호스트 디바이스 (730) 간의 접속은 TCP (Transmission Control Protocol) 에 따라 실행될 수도 있고, 임베디드 디바이스들 (720, 725) 과 호스트 디바이스 (730) 간에 흐르는 네트워크 트래픽은 도 5 및 도 6 과 관련하여 앞서 더 상세히 설명되는 것과 유사한 방식으로 개별 세션들 상으로 흐르는 버스 방법들, 버스 신호들, 및 속성들을 구현하는 메세지들을 포함할 수도 있다. 특히, 임베디드 디바이스들 (720, 725) 은 클라이언트들과 서비스들 간의 발견 및 접속 프로세스와 개념적으로 유사할 수도 있는 발견 및 접속 프로세스에 따라 호스트 디바이스 (730) 에 접속할 수도 있고, 여기서 호스트 디바이스 (730) 는 임베디드 디바이스들 (720, 725) 을 호스팅하는 능력 또는 의향을 시그널링하는 잘 알려진 명칭 (예컨대, org.alljoyn.BusNode) 을 광고할 수도 있다. 일 사용 케이스에서, 임베디드 디바이스들 (720, 725) 은 단지 잘 알려진 명칭을 광고하는 "제 1" 호스트 디바이스에 접속할 수도 있다. 그러나, 임베디드 디바이스들 (720, 725) 이 단지 잘 알려진 명칭을 고아고하는 제 1 호스트 디바이스에 접속한다면, 임베디드 디바이스들 (720, 725) 은 (호스트 디바이스 (730) 가 모바일 디바이스인지, 셋톱 박스인지, 액세스 포인트인지, 등과 같은) 호스트 디바이스와 연관된 타입

에 관해 어떤 지식도 가지지 않을 수도 있고, 또한 임베디드 디바이스들 (720, 725) 은 호스트 디바이스 상의 로드 상태에 관해 어떤 지식도 가지지 않는다. 따라서, 다른 사용 케이스들에서, 임베디드 디바이스들 (720, 725) 은 호스트 디바이스들 (710, 730) 이 다른 디바이스들 (예컨대, 임베디드 디바이스들 (720, 725)) 을 호스팅하는 능력 또는 의향을 광고할 때 제공하는 정보에 기초하여 호스트 디바이스 (730) 에 적응적으로 접속할 수도 있고, 따라서 호스트 디바이스들 (710, 730) 과 연관된 속성들 (예컨대, 타입, 로드 상태, 등등) 및/또는 임베디드 디바이스들 (720, 725) 과 연관된 요건들 (예컨대, 동일한 제조업체로부터 호스트 디바이스에 접속하기 위한 선호도를 표현하는 랭킹 테이블) 에 따라 근접도-기반 분산형 버스에 참여할 수도 있다.

[0065] 앞의 배경에서 제공한 것인, 앞서 언급된 다양한 양태들 및 실시형태들과 관련하여 사용될 수도 있는 위탁 디바이스 로컬화 방식은 지금부터 더 상세히 설명될 것이다.

[0066] 더 구체적으로, 다양한 양태들에 따라, 도 8 은 초음파 서명들을 사용하여 위탁 디바이스 로컬화 방식을 구현할 수도 있는 예시적인 시그널링 흐름 (800) 을 도시한다. 다양한 실시형태들에서, 830 및 832 에서, 최종 사용자 (825) 는 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 간의 페어링 절차를 개시할 수도 있고, 여기서 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 는 특정 네트워크 또는 다른 환경 (예컨대, 가정) 과 연관된 다른 적절한 오브젝트들, 디바이스들, 또는 스마트폰들을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 다양한 실시형태들에서, 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 간의 페어링 절차는 근거리장 통신 (NFC) 페어링 절차, 블루투스 페어링 절차, 이메일 페어링 절차, 근접도-기반 피어-투-피어 통신 프로토콜과 연관된 페어링 절차, 또는 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 간의 사적인 및 신뢰되는 관계를 확립할 수도 있는 다른 페어링 절차를 포함할 수도 있다. 다양한 실시형태들에서, 834 에서, 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 는 최종 사용자 (825) 에 의해 개시된 페어링 절차를 수행할 수도 있고, 여기서 페어링 절차로부터의 결과는 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 가 단일 통신 키 또는 다른 적절한 사설 사전 공유 키 (PSK) 를 교환하게 할 수도 있다. 예를 들어, 834 에서, 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 간에 교환되는 통신 키는 고유한 및 불가침의 초음파 서명을 포함할 수도 있다. 그러나, 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 간에 교환된 통신 키가 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 가 방출하고 검출할 수 있는 임의의 적절한 고유의 오디오 서명을 포함할 수도 있는 것을 당업자가 인식할 것이다.

[0067] 다양한 실시형태들에서, 변화변화서, 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 는, 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 가 사용중인지 여부를 결정하기 위해 그들과 연관된 개별 활동을 모니터링할 수도 있다. 예를 들어, 다양한 실시형태들에서, 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 는 그와 연관된 사용 상태를 표시할 수도 있는 부과된 모션 또는 다른 적절한 메트릭들을 검출할 수 있는 온 보드 (on-board) 가속도계들 또는 다른 적절한 센서들을 포함할 수도 있다. 다른 예에서, 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 는 최종 사용자 (825) 가 부과된 모션 또는 다른 적절한 모션 메트릭들을 통해 표시되지 않을 수도 있는 활동에 참여중일 수도 있는지 여부를 결정하기 위해 프로세서와 연관된 활동을 모니터링하도록 구성될 수도 있다 (예컨대, 고정식 디바이스는 영화를 플레이하는데 사용될 수도 있고, 그러므로 모션 센서들을 통해 표시되지 않을 수도 있는 검출가능한 활동을 가질 수도 있다). 임의의 경우에, 836 에서, 위탁 디바이스 (810) 와 타겟 디바이스 (820) 는 비활성 상태를 검출하기 위해 그들과 연관된 개별 활동을 모니터링하고, 따라서 본원에 개시된 로컬화 방식을 개시할지 여부를 결정할 수도 있다. 예를 들어, 도 8 에서, 위탁 디바이스 (810) 는 836 에서 모니터링된 활동이 활성 상태를 표시하는 것으로 결정할 수도 있는 반면, 타겟 디바이스 (820) 는 836 에서 모니터링된 활동이 비활성 상태를 표시하는 것으로 결정할 수도 있다. 후자의 경우에, 타겟 디바이스 (820) 는 변화 에서 비활성 상태를 검출하고, 840 에서 주기적인 인터벌들로 마이크로폰 또는 다른 오디오 캡처 디바이스를 턴 온하고, 842 에서 이전에 교환된 초음파 서명을 검출하기 위해 초음파 도메인을 탐색할 수도 있다.

[0068] 다양한 실시형태들에서, 타겟 디바이스 (820) 와 연관된 무활동은 타겟 디바이스 (820) 를 손실하거나 그렇지 않으면 잘못 배치하는 최종 사용자 (825) 로부터 발생할 수도 있고, 따라서 최종 사용자 (825) 는 그 후에, 타겟 디바이스 (820) 를 로케이팅하거나 그렇지 않으면 발견하는 것을 시도할 시, 타겟 디바이스 (820) 와 이전에 페어링된 위탁 디바이스 (810) 를 사용할 수도 있다. 더 구체적으로, 844 에서, 최종 사용자 (825) 는 타겟 디바이스 (820) 를 로케이팅하기 위한 요청을 위탁 디바이스 (810) 에 제공할 수도 있고, 846 에서, 위탁 디바이스는 위탁 디바이스 (810) 가 이전에 타겟 디바이스 (820) 와 교환한 고유의 초음파 서명을 방출할 수도 있다. 이와 같이, 타겟 디바이스 (820) 는 840 에서 그와 연관된 마이크로폰 또는 다른 오디오 캡처 디바이스를 규칙적으로 턴 온할 수도 있고, 결과적으로 842 에서 탐색된 초음파 도메인에서 타겟 디바이스 (810) 로부터 방출된 고유의 초음파 서명을 검출할 수도 있다. 848 에서 방출된 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여, 타겟 디바이스 (810) 는 850 에서 사용자 도메인에서 가청의 또는 시각적 통지를 생성할 수도 있고

(예컨대, 최종 사용자 (825)가 인지할 수 있는 통지, 반면에 고유의 초음파 서명은 최종 사용자 (825)에게 불가청일 수도 있다), 여기서 사용자 도메인에서의 통지는 최종 사용자 (825)가 타겟 디바이스 (820)를 로케이팅하는 것을 보조할 수도 있다. 예를 들어, 위탁 디바이스 (810)로부터 방출된 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여 타겟 디바이스 (820)가 생성하는 통지는, 오디오 응답 (예컨대, "I am here", 별개의 사운드 패턴, 등), 광 응답 (예컨대, 디스플레이 스크린을 턴 온 하는 것, LED 를 비추는 것, 등) 또는 최종 사용자 (825)가 타겟 디바이스 (820)를 로케이팅하는 것을 보조할 수도 있는 임의의 다른 적절한 통지를 포함할 수도 있다. 추가로, 다양한 실시형태들에서, 타겟 디바이스 (810)는 위탁 디바이스 (810)로부터 방출된 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여 822에서 더 복잡한 사용자 통지 및 로컬화 작업들을 인에이블할 수도 있다. 이와 같이, 더 복잡한 사용자 통지 및 로컬화 작업들은 삼각측량 방식들, 최종 공지된 GPS 위치를 신뢰되는 엔터티에 보고하는 것, 또는 다른 적절한 로컬화 작업들을 포함할 수도 있다.

[0069] 따라서, RF 신호들, GPS 방식들, 또는 다른 삼각측량 방식들을 채용하는 종래의 로컬화 방식들에 대하여, 앞서 설명된 로컬화 방식은 실내 환경들에서 방출되고 검출될 수 있는 초음파 신호들을 채용할 수도 있다. 또한, 초음파 신호들이 (예컨대, 통상적으로 2미터와 5미터 사이의) 상대적으로 짧은 범위에 걸쳐 주기적인 및/또는 산발적인 방식으로 방출되고 검출될 수 있기 때문에, 그에 기초한 로컬화 방식은 종래의 로컬화 방식들보다 실질적으로 적은 전력을 소비할 수도 있다. 추가로, 위탁 디바이스 (810)와 타겟 디바이스 (820)간의 페어링 절차는, 타겟 디바이스 (820)가 오직 페어링된 (신뢰되는) 디바이스들과 교환되었던 초음파 서명들을 검출하는 것에 응답하여 그와 연관된 위치를 표시하거나 그렇지 않으면 제안하기 위한 통지들만을 생성할 수도 있기 때문에, 유리하게 보안 및 프라이버시를 제공할 수도 있다. 이와 같이, 초음파 서명들에 기초한 로컬화 방식은, 허가되지 않은 사용자들이 고유한 초음파 서명을 학습할 어떤 방법도 가지지 않을 것이기 때문에, 누군가가 손실된 디바이스들을 랜덤하게 찾기 위해 그 기술을 사용할 수도 있는 어떤 보안상의 위험이 거의 없을 수도 있다.

[0070] 본 개시물의 일 양태에 따라, 도 9는 초음파 서명들을 사용하는 위탁 디바이스 로컬화 방식을 구현할 수도 있는 다른 예시적인 시그널링 흐름 (900)을 도시하고, 여기서 도 9에 도시된 시그널링 흐름 (900)은 허가된 제 3자가 위탁 디바이스 로컬화 방식을 사용하여 타겟 디바이스를 로케이팅할 수 있게 할 수도 있다. 일반적으로, 도 9에 도시된 시그널링 흐름 (900)은 도 8에 도시되고 앞서 더 상세히 설명된 시그널링 흐름 (800)과 실질적으로 유사한 특징들을 가질 수도 있다. 예를 들어, 도 9에 도시된 시그널링 흐름 (900)은 유사하게 위탁 디바이스 (910)와 타겟 디바이스 (920)간에 페어링 절차를 개시하는 최종 사용자 (925)를 수반할 수도 있고, 위탁 디바이스 (910)와 타겟 디바이스 (920)가 고유의 초음파 서명을 교환하게 하여 위탁 디바이스 (910) 및/또는 타겟 디바이스 (920)가 비활성 상태를 검출하는 것에 응답하여 초음파 도메인을 검색하기 위해 마이크로폰 또는 다른 오디오 캡처 디바이스를 주기적으로 인에이블할 수도 있게 한다. 이와 같이, 설명의 간결함 및 용이함을 위해, 도 9에 도시된 시그널링 흐름 (900)에 관련된 다양한 세부사항들은, 동일하거나 유사한 세부사항들이 도 8과 관련하여 앞서 이미 제공되었던 정도까지는 본원에서 생략될 수도 있다.

[0071] 그러나, 도 9에 도시된 시그널링 흐름 (900)은, 도 9에 도시된 시그널링 흐름 (900)이 제 3자 디바이스 (930) (또는 다른 원격 디바이스)에게 초음파 서명을 방출하도록 허가하고, 따라서 제 3자 디바이스 (930)가 타겟 디바이스 (920)와 페어링되지 않았을 수도 있는데도 불구하고, 제 3자 디바이스 (930)에게 (잘못 배치된) 타겟 디바이스 (920)를 로케이팅하는 능력을 허용하는데 사용될 수도 있다는 점에서, 도 8에 도시된 시그널링 흐름 (800)과 상이할 수도 있다. 예를 들어, 특정 시나리오들에서, 최종 사용자 (925)는 타겟 디바이스 (920)가 특정 위치 (예컨대, 택시)에 잘못 배치되었다고 믿을 수도 있고, 그러므로 제 3자 디바이스 (930)에게 초음파 서명을 방출할 것을 허가하고, 따라서 타겟 디바이스 (920)가 그 위치에 실제로 잘못 배치되었는지 여부를 결정하기 위해 타겟 디바이스 (920)를 로케이팅하는 것을 보조할 것을 원할 수도 있다. 예를 들어, 954에서, 최종 사용자 (925)는 초기에 타겟 디바이스 (920)를 로케이팅하기 위한 요청을 타겟 디바이스 (920)와 페어링된 위탁 디바이스 (910)로 송신할 수도 있고, 956에서, 위탁 디바이스 (910)는 그 후에 타겟 디바이스 (920)와 교환된 초음파 서명을, 초음파 서명을 방출하도록 허가된 제 3자 디바이스 (930)로 송신할 수도 있다. 대안적으로, 특정 구현들에서, (도시되지 않은) 서버는 제 3자 디바이스 (930)를 허가하는 것 및/또는 초음파 서명을 제 3자 디바이스 (930)로 송신하는 것을 제어할 수도 있다. 이 경우에, 초음파 서명 및 적절한 허가를 수신하면, 제 3자 디바이스는 그 후에 958에서 초음파 서명을 방출할 수도 있다. 따라서, 타겟 디바이스 (920)는 950에서 마이크로폰 또는 다른 오디오 캡처 디바이스를 주기적으로 턴 온하고, 952에서 초음파 도메인을 탐색하고, 결과적으로 위탁 디바이스 (910)가 초음파 서명을 방출하는 구현들과 실질적으로 동일한 방식으로 962에서 어떤 타겟 디바이스 (920)가 사용자 도메인에서 통지를 생성할 수도 있는지에 응답하여, 960에서 초음파 도메인에서 초음파 서명을 검출할 수도 있다. 이러한 방식으로,

손실되거나 그렇지 않으면 잘못 배치된 타겟 디바이스 (920) 와 페어링되지 않았음에도 불구하고, 제 3 자 디바이스 (930) 는 타겟 디바이스 (920) 가 대응하는 로케이션에서 실제로 잘못 배치되었는지 여부를 확인하는데 사용될 수도 있어서 최종 사용자 (925) 가 966 에서 추가의 통지 및 로컬화 작업들을 개시할 수 있다.

[0072] 본 개시물의 일 양태에 따라, 도 10 은 초음파 서명들을 사용하는 위탁 디바이스 로컬화 방식을 구현하는 손실되거나 그렇지 않으면 잘못 배치된 디바이스를 로케이팅할 수도 있는 예시적인 방법 (1000) 을 도시하고, 여기서 도 10 에 도시된 방법 (1000) 은 일반적으로 이후에 손실되거나 그렇지 않으면 잘못 배치되는 타겟 디바이스에서 수행되는 기능들에 대응할 수도 있다. 더 구체적으로, 블록 (1010) 에서, 최종 사용자는 위탁 디바이스와 타겟 디바이스 간의 페어링 절차를 개시할 수도 있고, 여기서 위탁 디바이스와 타겟 디바이스는 특정 네트워크 또는 다른 환경 (예컨대, 가정) 과 연관된 다른 적절한 오브젝트들, 디바이스들, 또는 스마트폰들을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 다양한 실시형태들에서, 위탁 디바이스와 타겟 디바이스 간의 페어링 절차는 NFC 페어링 절차, 블루투스 페어링 절차, 이메일 페어링 절차, 근접도-기반 피어-투-피어 페어링 절차, 또는 위탁 디바이스와 타겟 디바이스 간의 사적인 및 신뢰되는 관계를 확립할 수도 있는 임의의 다른 페어링 절차를 포함할 수도 있다. 다양한 실시형태들에서, 서로 페어링된 위탁 디바이스와 타겟 디바이스는 그 후에, 고유한 및 불가청의 초음파 서명을 교환할 수도 있다.

[0073] 다양한 실시형태들에서, 타겟 디바이스는 그 후에, 블록 (1020) 에서 그와 연관된 활동을 모니터링할 수도 있고, 블록 (1030) 에서 비활성 상태가 검출되었는지 여부를 결정할 수도 있다. 예를 들어, 다양한 실시형태들에서, 타겟 디바이스는 그와 연관된 사용 상태를 표시할 수도 있는 부과된 모션 또는 다른 적절한 메트릭들을 검출할 수 있는 온 보드 (on-board) 가속도계 또는 다른 적절한 센서들을 포함할 수도 있다. 다른 예에서, 타겟 디바이스는 최종 사용자가 부과된 모션 또는 다른 적절한 모션 메트릭들을 통해 표시되지 않을 수도 있는 활동에 참여중일 수도 있는지 여부를 결정하기 위해 프로세서와 연관된 활동을 모니터링하도록 구성될 수도 있다. 임의의 경우에, 타겟 디바이스는 블록 (1020) 에서 그와 연관된 활동을 모니터링하고, 블록 (1030) 에서 비활성 상태가 검출되었는지 여부를 주기적으로 체크하여 그에 따라 본원에 개시된 로컬화 방식을 개시할지 여부를 결정할 수도 있다. 예를 들어, 타겟 디바이스가 블록 (1030) 에서 그와 연관된 모니터링된 활동이 비활성 상태를 표시하는 것으로 결정하는 것에 응답하여, 타겟 디바이스는 블록 (1040) 에서 마이크로폰 또는 다른 오디오 캡처 디바이스를 인에이블하고, 초음파 도메인을 검색하여, 블록 (1050) 에서 이전에 교환된 초음파 서명이 초음파 도메인에서 검출되었는지 여부를 결정할 수도 있다. 초음파 서명이 검출되지 않은 것으로 결정하는 것에 응답하여, 타겟 디바이스는 블록 (1020) 에서 그와 연관된 활동을 모니터링하는 것을 계속하고, 다음 반복에서 다시 비활성 상태를 검출하는 것에 응답하여 초음파 도메인에서 후속 탐색을 수행할 수도 있다. 그렇지 않으면, 블록 (1050) 에서 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여, 타겟 디바이스는 블록 (1060) 에서 사용자 도메인에서 가청의 또는 시각적 통지를 생성할 수도 있다. 예를 들어, 사용자 도메인에서의 통지는 일반적으로 최종 사용자가 인지할 수 있는 통지를 포함할 수도 있는 반면, 위탁 디바이스와 교환한 고유의 초음파 서명은 최종 사용자에게 불가청일 수도 있다. 추가로, 타겟 디바이스는 블록 (1050) 에서 초음파 서명을 검출하는 것에 응답하여, 더 복잡한 사용자 통지 및 로컬화 작업들을 인에이블할 수도 있다.

[0074] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 도 11 은 본원에 개시된 다양한 양태들 및 실시형태들에 따라 발견가능한 P2P 서비스들을 사용하여 근접도-기반 분산형 버스를 통해 통신할 수도 있는 예시적인 통신 디바이스 (1100) 를 도시한다. 특히, 도 11 에 도시된 것과 같이, 통신 디바이스 (1100) 는 예컨대, 수신 안테나 (비도시) 로부터 신호를 수신하고, 수신된 신호에 통상의 액션들 (예컨대, 필터링, 증폭, 다운컨버팅, 등) 을 수행하고, 컨디셔닝된 신호를 디지털화하여 샘플들을 획득할 수도 있는 수신기 (1102) 를 포함할 수도 있다. 수신기 (1102) 는 수신된 심볼들을 복조하고 이들을 채널 추정을 위해 프로세서 (1106) 에 제공할 수 있는 복조기 (1104) 를 포함할 수 있다. 프로세서 (1106) 는 수신기 (1102) 에 의해 수신된 정보를 분석하고 및/또는 송신기 (1120) 에 의한 송신을 위한 정보를 생성하도록 지정되고, 통신 디바이스 (1100) 의 하나 이상의 컴포넌트들을 제어하고, 및/또는 이들의 임의의 적절한 조합일 수 있다.

[0075] 다양한 실시형태들에서, 통신 디바이스 (1100) 는 프로세서 (1106) 에 동작가능하게 커플링된 메모리 (1108) 를 추가로 포함할 수 있고, 여기서 메모리 (1108) 는 수신된 데이터, 송신될 데이터, 사용가능한 채널들과 관련된 정보, 분석된 신호 및/또는 간섭 세기와 연관된 데이터, 할당된 채널과 관련된 정보, 전력, 레이트, 등등 및 채널을 추정하고 그 채널을 통해 통신하기 위한 임의의 다른 적합한 정보를 저장할 수 있다. 일 양태에서, 메모리 (1108) 는 분산형 버스 모듈 (1130) 을 통해 통신 디바이스 (1100) 및/또는 다른 통신 디바이스들 (비도시) 상의 엔드포인트 애플리케이션들, 서비스들, 등등과 통신하는 것을 추구할 수도 있는, 하나 이상의 로컬 엔드포인트 애플리케이션들 (1110) 을 포함할 수 있다. 메모리 (1108) 는 (예컨대, 성능 기반의, 용량

기반의, 등의) 채널을 추정하고 및/또는 활용하는 것과 연관된 프로토콜들 및/또는 알고리즘들을 추가로 저장할 수 있다.

[0076] 본원에 설명된 데이터 저장장치들 및/또는 메모리 (1108)는 휘발성 메모리 또는 비휘발성 메모리 중 하나일 수 있거나, 휘발성 및 비휘발성 메모리 양자를 포함할 수 있음을 당업자는 인식할 것이다. 제한이 아닌 예시로서, 비휘발성 메모리는 판독 전용 메모리 (ROM), 프로그래밍가능한 ROM (PROM), 전기적으로 프로그래밍가능한 ROM (EPROM), 전기적으로 삭제가능한 프로그래밍가능 ROM (EEPROM) 또는 플래시 메모리를 포함할 수 있다. 휘발성 메모리는 외부 캐시 메모리로서 동작하는 랜덤 액세스 메모리 (RAM)를 포함할 수 있다. 제한이 아닌 예시로서, RAM은 동기식 RAM (SRAM), 동적 RAM (DRAM), 동기식 DRAM (SDRAM), 이중 데이터 레이트 SDRAM (SSR SDRAM), 향상된 SDRAM ESDRAM), 동기링크 DRAM (SLDRAM), 및 직접 램버스 RAM (SRRAM)와 같은 다수의 형태들에서 사용가능하다. 주요 시스템들 및 방법들에서의 메모리 (1108)는 이들의 및 임의의 다른 적절한 타입들의 메모리를 포함하지만 이에 제한되지 않을 수도 있다.

[0077] 다양한 실시형태들에서, 통신 디바이스 (1100)와 연관된 분산형 버스 모듈 (1130)은 추가로 다른 디바이스들과의 접속들을 확립하는 것을 용이하게 할 수 있다. 분산형 버스 모듈 (1130)은 추가로, 분산형 버스 모듈 (1130)이 다수의 디바이스들 간의 통신들을 관리하는 것을 지원하기 위한 버스 노드 모듈 (1132)을 포함할 수도 있다. 일 양태에서, 버스 노드 모듈 (1132)은 추가로, 버스 노드 모듈 (1132)이 다른 디바이스들과 연관된 엔드포인트 애플리케이션들과 통신하는 것을 지원하기 위한 오브젝트 네이밍 모듈 (1134)을 포함할 수도 있다. 또한, 분산형 버스 모듈 (1130)은, 로컬 엔드포인트 애플리케이션들 (1110)이 확립된 분산형 버스를 통해 다른 디바이스들 상에 액세스가능한 다른 로컬 엔드포인트들 및/또는 엔드포인트 애플리케이션들과 통신하는 것을 지원하기 위한 엔드포인트 모듈 (1136)을 포함할 수도 있다. 다른 양태에서, 분산형 버스 모듈 (1130)은 다수의 사용가능한 트랜스포트를 (예컨대, 블루투스, UNIX 도메인-소켓들, TCP/IP, Wi-Fi, 등)을 통해 디바이스내 및/또는 디바이스간 통신들을 용이하게 할 수도 있다. 따라서, 일 실시형태에서, 분산형 버스 모듈 (1130) 및 엔드포인트 애플리케이션들 (1110)은 통신 디바이스 (1100)가 디바이스-대-디바이스 (D2D) 통신을 사용하여 그와 근접한 다른 통신 디바이스들과 통신할 수 있는 근접도-기반 분산형 버스를 확립하고 및/또는 연결하는데 사용될 수도 있다.

[0078] 부가적으로, 일 실시형태에서, 통신 디바이스 (1100)는, 통신 디바이스 (1100)로의 입력들을 생성하기 위한 하나 이상의 입력 메커니즘들 (1142) 및 통신 디바이스 (1100)의 사용자에 의한 소비를 위한 정보를 생성하기 위한 출력 메커니즘 (1144)을 포함할 수도 있는, 사용자 인터페이스 (1140)를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 부가적으로, 입력 메커니즘들 (1142)은 키 또는 키보드, 마우스, 터치스크린 디스플레이, 등에 부가하여 앞서 설명된 위턱 디바이스 로컬화 방식에서 사용되는 초음파 서명 또는 다른 오디오 소명을 수신하고 및/또는 검출하는데 사용될 수 있는 마이크로폰과 같은 메커니즘을 포함할 수도 있다. 추가로, 예를 들어, 출력 메커니즘 (1144)은 디스플레이, 오디오 스피커, 햅틱 피드백 메커니즘, 개인 영역 네트워크 (PAN) 트랜시버, 등을 포함할 수도 있다. 도시된 양태들에서, 출력 메커니즘들 (1144)은 미디어 콘텐츠를 오디오 형태로 렌더링하도록 동작가능한 오디오 스피커, 미디어 콘텐츠를 이미지 또는 비디오 포맷으로 및/또는 타이밍된 메타데이터를 텍스트 또는 다른 시각적 형태로 렌더링하도록 동작가능한 디스플레이, 또는 다른 적절한 출력 메커니즘들을 포함할 수도 있다. 그러나, 일 실시형태에서, 헤드리스 (headless) 통신 디바이스 (1100)는 특정 입력 메커니즘들 (1142) 및 출력 메커니즘들 (1144)을 포함하지 않을 수도 있으며, 이는 그 헤드리스 디바이스들이 일반적으로 모니터, 키보드, 및/또는 마우스 없이 동작하도록 구성된 컴퓨터 시스템들 또는 디바이스들을 지칭하기 때문이다.

[0079] 추가로, 다양한 실시형태들에서, 통신 디바이스 (1100)는 통신 디바이스 (1100)와 연관된 사용 상태를 표시할 수도 있는 부과된 모션 또는 다른 적절한 메트릭들을 검출할 수 있는 하나 이상의 센서들 (1150)을 포함할 수도 있다. 다른 예에서, 프로세서 (1106)와 연관된 활동은, 최종 사용자가 센서들 (1150)로 검출될 수 있는 부과된 모션 또는 다른 적절한 모션 메트릭들을 통해 표시되지 않을 수도 있는 활동에 참여중인지 여부를 결정하기 위해 모니터링될 수도 있다. 그 경우에, 통신 디바이스 (1100)와 연관된 사용 상태는, 마이크로폰 또는 다른 적절한 오디오 캡처 입력 메커니즘들 (1142)이 비활성 상태를 표시하는 모니터링된 활동에 응답하여 활성화될 수 있도록 모니터링될 수 있고, 따라서 초음파 도메인이 탐색되어 위턱 디바이스 로컬화 방식에서 사용되는 초음파 서명 또는 다른 오디오 서명을 검출하고, 통신 디바이스 (1100)를 로케이팅하는 것을 보조하기 위해 사용자 도메인에서 하나 이상의 통지들을 생성하기 위해 하나 이상의 출력 메커니즘들 (1144)을 사용할 수도 있다.

[0080] 도 12는 기능을 수행하도록 구성된 로직을 포함하는 통신 디바이스 (1200)를 도시한다. 통신 디바이스

(1200)는 위탁 디바이스들, 타겟 디바이스들, 제 3 자 디바이스들, 또는 서버 디바이스들을 포함하여, 위탁 디바이스 로컬화 방식에서 사용될 수 있는 전송된 통신 디바이스들 중 임의의 것에 대응할 수 있다. 따라서, 통신 디바이스 (1200)는 위탁 디바이스 로컬화 방식과 관련하여 하나 이상의 다른 엔티티들과 통신하도록 (또는 그들과의 통신을 용이하게 하도록) 구성된 임의의 전자 디바이스에 대응할 수 있다.

[0081] 도 12를 참조하면, 통신 디바이스 (1200)는 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (1205)을 포함한다. 일 예에서, 통신 디바이스 (1200)가 무선 통신 디바이스 (예컨대, 무선 디바이스 (200A, 200B, 300))에 대응한다면, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (1205)은 무선 트랜시버 및 연관된 하드웨어 (예컨대, RF 안테나, MODEM, 변조기 및/또는 복조기 등)와 같은 무선 통신 인터페이스 (예컨대, 블루투스, Wi-Fi, Wi-Fi 다이렉트, 롱-텀 에볼루션 (LTE) 다이렉트, 등)을 포함할 수 있다. 다른 예에서, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (1205)은 유선 통신 인터페이스 (예컨대, 직렬 접속, USB 또는 파이어웨어 접속, 인터넷 (175)이 액세스될 수 있는 이더넷 접속, 등)에 대응할 수 있다. 따라서, 통신 디바이스 (1200)가 몇몇 타입의 네트워크 기반 서버 (예컨대, 애플리케이션 (170))에 대응한다면, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (1205)은, 일 예에서, 이더넷 프로토콜을 통해 네트워크 기반 서버를 다른 통신 엔티티들에 접속하는, 이더넷 카드에 대응할 수 있다. 추가의 예에서, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (1205)은 통신 디바이스 (1200)가 그의 로컬 환경을 모니터링할 수 있게 하는 센서류 또는 측정 하드웨어 (예를 들어, 가속도계, 온도 센서, 광 센서, 로컬 RF 신호들을 모니터링하기 위한 안테나 등)를 포함할 수 있다. 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (1205)은 또한, 실행될 경우, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (1205)의 관련 하드웨어가 그의 수신 및/또는 송신 기능(들)을 수행하게 하는 소프트웨어를 포함할 수 있다. 그러나, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (1205)은 소프트웨어 자체에만 대응하는 것은 아니며, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (1205)은 그의 기능을 달성하도록 하는 하드웨어에 적어도 부분적으로 의존한다.

[0082] 도 12를 참조하면, 통신 디바이스 (1200)는 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (1210)을 더 포함한다. 일 예에서, 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (1210)은 적어도 프로세서를 포함할 수 있다. 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (1210)에 의해 수행될 수 있는 프로세싱의 타입의 예시적 구현들은, 결정들을 수행하는 것, 접속들을 확립하는 것, 상이한 정보 옵션들 사이에서 선택들을 행하는 것, 데이터에 관련된 평가들을 수행하는 것, 통신 디바이스 (1200)에 커플링된 센서들과 상호작용하여 측정 동작들을 수행하는 것, 하나의 포맷으로부터 다른 포맷으로 (예를 들어, .wmv 대 .avi 등과 같은 상이한 프로토콜들 사이에서) 정보를 변환하는 것을 포함하지만, 이들로 한정되지 않는다. 예를 들어, 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (1210)에 포함된 프로세서는 범용 프로세서, DSP, ASIC, 필드 프로그래밍가능 게이트 어레이 (FPGA) 또는 다른 프로그래밍가능 로직 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들, 또는 본 명세서에서 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 이들의 임의의 조합에 대응할 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수도 있지만, 대안적으로, 그 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로 제어기, 또는 상태 머신일 수도 있다. 프로세서는 또한 컴퓨팅 디바이스들의 조합 (예를 들면, DSP와 마이크로프로세서의 조합, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 연계한 하나 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 이러한 구성)으로서 구현될 수도 있다. 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (1210)은 또한, 실행될 경우, 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (1210)의 관련 하드웨어가 그의 프로세싱 기능(들)을 수행하게 하는 소프트웨어를 포함할 수 있다. 하지만, 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (1210)은 소프트웨어 단독으로만 대응하는 것은 아니며, 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (1210)은 그의 기능성을 달성하도록 하드웨어에 적어도 부분적으로 의존한다.

[0083] 도 12를 참조하면, 통신 디바이스 (1200)는 정보를 저장하도록 구성된 로직 (1215)을 더 포함한다. 일 예에서, 정보를 저장하도록 구성된 로직 (1215)은 적어도 비-일시적 메모리 및 관련 하드웨어 (예를 들어, 메모리 제어기 등)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 정보를 저장하도록 구성된 로직 (1215)에 포함된 비-일시적 메모리는 RAM, 플래시 메모리, ROM, 소거가능한 프로그래밍가능 ROM (EPROM), EEPROM, 레지스터들, 하드 디스크, 착탈가능한 디스크, CD-ROM, 또는 당업계에 공지된 임의의 다른 형태의 저장 매체에 대응할 수 있다. 정보를 저장하도록 구성된 로직 (1215)은 또한, 실행될 경우, 정보를 저장하도록 구성된 로직 (1215)의 관련 하드웨어가 그의 저장 기능(들)을 수행하게 하는 소프트웨어를 포함할 수 있다. 하지만, 정보를 저장하도록 구성된 로직 (1215)은 소프트웨어 단독으로만 대응하는 것은 아니며, 정보를 저장하도록 구성된 로직 (1215)은 그의 기능성을 달성하도록 하드웨어에 적어도 부분적으로 의존한다.

[0084] 도 12를 참조하면, 통신 디바이스 (1200)는 정보를 제시하도록 구성된 로직 (1220)을 옵션적으로 더 포함한다.

다. 일 예에서, 정보를 제시하도록 구성된 로직 (1220) 은 적어도 출력 디바이스 및 관련 하드웨어를 포함할 수 있다. 예를 들어, 출력 디바이스는 비디오 출력 디바이스 (예컨대, 디스플레이 스크린, 비디오 정보를 전달할 수 있는 포트, 예컨대 USB, HDMI, 등) 및 오디오 출력 디바이스 (예컨대, 스피커들, 오디오 정보를 전달할 수 있는 포트, 예컨대 마이크로폰 잭, USB, HDMI, 등), 진동 디바이스 및/또는 정보가 통신 디바이스 (1200) (예컨대, 디스플레이) 의 사용자 또는 오퍼레이터에 의해 출력을 위해 포맷화될 수 있게 하거나 또는 실질적으로 출력될 수 있게 하는 임의의 다른 디바이스를 포함할 수 있다. 추가의 예에서, 정보를 제시하도록 구성된 로직 (1220) 은 어떤 통신 디바이스들, 이를테면 로컬 사용자 인터페이스 (예컨대, 네트워크 스위치들 또는 라우터들, 원격 서버들, 등) 를 갖지 않는 네트워크 통신 디바이스들에 대해 생각될 수 있다. 정보를 제시하도록 구성된 로직 (1220) 은 또한, 실행될 경우, 정보를 제시하도록 구성된 로직 (1220) 의 관련 하드웨어가 그의 프리젠테이션 기능(들)을 수행하게 하는 소프트웨어를 포함할 수 있다. 하지만, 정보를 제시하도록 구성된 로직 (1220) 은 소프트웨어 단독으로만 대응하는 것은 아니며, 정보를 제시하도록 구성된 로직 (1220) 은 그의 기능을 달성하도록 하드웨어에 적어도 부분적으로 의존한다.

[0085] 도 12 을 참조하면, 통신 디바이스 (1200) 는 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (1225) 을 옵션적으로 더 포함한다. 일 예에서, 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (1225) 은 적어도 사용자 입력 디바이스 및 관련 하드웨어를 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력 디바이스는 버튼들, 터치스크린 디스플레이, 키보드, 카메라, 오디오 입력 디바이스 (예컨대, 마이크로폰, 또는 마이크로폰 잭 등과 같이 오디오 정보를 전달할 수 있는 포트, 등), 및/또는 정보가 통신 디바이스 (1200) (예컨대, 하나 이상의 버튼들, 디스플레이, 등) 의 사용자 또는 오퍼레이터로부터 수신될 수 있는 임의의 다른 디바이스를 포함할 수 있다. 추가 예에서, 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (1225) 은 어떤 통신 디바이스들, 이를테면 로컬 사용자 인터페이스 (예컨대, 네트워크 스위치들 또는 라우터들, 원격 서버들 등) 를 갖지 않는 네트워크 통신 디바이스들에 대해 생각될 수 있다. 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (1225) 은 또한, 실행될 경우, 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (1225) 의 관련 하드웨어가 그의 입력 수신 기능(들)을 수행하게 하는 소프트웨어를 포함할 수 있다. 하지만, 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (1225) 은 소프트웨어 단독으로만 대응하는 것은 아니며, 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (1225) 은 그의 기능을 달성하도록 하드웨어에 적어도 부분적으로 의존한다.

[0086] 도 12 을 참조하면, 구성된 로직들 (1205 내지 1225) 이 도 12 에서 별도의 또는 별개의 블록들로서 도시되어 있지만, 개별의 구성된 로직이 그의 기능을 수행하게 하는 하드웨어 및/또는 소프트웨어는 부분적으로 중첩할 수 있음이 인식될 것이다. 예를 들어, 구성된 로직들 (1205 내지 1225) 의 기능을 용이하게 하는 데 사용되는 임의의 소프트웨어는 정보를 저장하도록 구성된 로직 (1215) 과 연관된 비-일시적 메모리에 저장될 수 있어서, 구성된 로직들 (1205 내지 1225) 각각이 정보를 저장하도록 구성된 로직 (1215) 에 의해 저장된 소프트웨어의 동작에 부분적으로 기초하여 그들의 기능 (즉, 이 경우, 소프트웨어 실행) 을 수행하게 한다. 마찬가지로, 구성된 로직들 중 하나와 직접적으로 연관된 하드웨어는 시간의 경과에 따라 다른 구성된 로직들에 의해 대여되거나 또는 이용될 수 있다. 예를 들어, 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (1210) 의 프로세서는, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (1205) 에 의해 송신되기 전에, 데이터를 적절한 포맷으로 포맷팅할 수 있어서, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (1205) 이 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (1210) 과 연관된 하드웨어 (즉, 프로세서) 의 동작에 부분적으로 기초하여 그의 기능 (즉, 이 경우, 데이터의 송신) 을 수행하게 한다.

[0087] 일반적으로, 명백히 다르게 언급되지 않는다면, 본 개시물 전체에서 사용된 것과 같은 어구 "하도록 구성된 로직" 은 적어도 부분적으로 하드웨어로 구현되는 양태를 호출하기 위한 것이며, 하드웨어와 독립적인 소프트웨어 전용 구현들에 맵핑하기 위한 것은 아니다. 또한, 다양한 블록들에서 구성된 로직 또는 "하도록 구성된 로직" 은 특정 로직 게이트들 또는 엘리먼트들에 제한되는 것이 아니며, 일반적으로 (하드웨어 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합을 통해) 본원에 설명된 기능을 수행하기 위한 능력을 지칭한다. 따라서, 다양한 블록들에서 구성된 로직 또는 "하도록 구성된 로직" 은 단어 "로직" 을 공유하지만 로직 게이트들 또는 로직 엘리먼트들로 구현되어야만 하는 것은 아니다. 다양한 블록들에서의 로직 간에 다른 상호작용들 또는 협력은 이하 더 상세히 설명되는 양태들의 검토를 통해 당업자에게 명확해질 것이다.

[0088] 본원에 설명된 다양한 양태들 및/또는 실시형태들은, 도 13 에 도시된 서버 (1300) 와 같은 다양한 상업적으로 입수가능한 서버 디바이스 상에서 구현될 수도 있다. 일 예에서, 서버 (1300) 는 도 1a 와 관련하여 기술된 서버 (170) 의 일 예시적인 구성에 대응할 수도 있다. 따라서, 서버 (1300) 는 기술된 위탁 디바이스 로케이션 방식을 지원하기 위해 사용될 수 있는 특정 기능들을 제공할 수도 있다. 예를 들어, 다양한 실시형태

들에서, 서버 (1300) 는 위탁 디바이스에 제공되고 그 후에 하나 이상의 다른 사용자 디바이스들과 교환될 수 있는 초음파 서명들 또는 다른 오디오 서명들을 생성하고 및/또는 저장하기 위한 기능들을 제공할 수도 있다.

다른 예에서, 서버 (1300) 는 손실되거나 그렇지 않으면 잘못 배치된 타겟 디바이스를 로케이팅하는 능력이, 그 손실되거나 잘못 배치된 디바이스가 이전에 위탁 디바이스와 교환한 오디오 서명을 사용하여 허용될 수도 있는 제 3 자 디바이스들을 허가하고 및/또는 통신하는 기능들을 제공할 수도 있다. 다른 예로서, 서버 (1300) 는 손실되거나 잘못 배치된 사용자 디바이스가 오디오 서명을 검출하는 것에 응답하여 손실되거나 잘못 배치된 사용자 디바이스를 로케이팅하는 것을 보조하도록 인에이블할 수도 있는 더 복잡한 사용자 통지 및 로컬화 작업들과 관련하여 사용될 수도 있다.

[0089] 다양한 실시형태들에 따라, 도 13 에 도시된 서버 (1300) 는 휘발성 메모리 (1302) 및 대용량 비휘발성 메모리, 예컨대, 디스크 드라이브 (1303) 에 커플링된 프로세서 (1301) 를 포함한다. 서버 (1300) 는 또한, 프로세서 (1301) 에 커플링된 플로피 디스크 드라이브, 콤팩트 디스크 (CD) 또는 DVD 디스크 드라이브 (1306) 를 포함할 수도 있다. 서버 (1300) 는 또한, 다른 브로드캐스트 시스템 컴퓨터들과 서버들에 또는 인터넷에 커플링된 로컬 영역 네트워크와 같은 네트워크 (1307) 와의 데이터 접속들을 확립하기 위해 프로세서 (1301) 에 커플링된 네트워크 액세스 포트들 (1304) 을 포함할 수도 있다. 도 12 의 문맥에서, 서버 (1300) 가 통신 디바이스 (1200) 의 하나의 예시적인 구현을 예시하며, 이에 의해, 정보를 송신 및/또는 수신하도록 구성된 로직 (1205) 은 네트워크 (1307) 와 통신하기 위해 서버 (1300) 에 의해 사용된 네트워크 액세스 포인트들 (1304) 에 대응할 수도 있고, 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (1210) 은 프로세서 (1301) 에 대응할 수도 있으며, 정보를 저장하기 위한 로직 구성 (1215) 은 휘발성 메모리 (1302), 디스크 드라이브 (1303) 및/또는 디스크 드라이브 (1306) 의 임의의 조합에 대응할 수도 있음을 당업자는 인식할 것이다. 정보를 제시하도록 구성된 옵션적인 로직 (1220) 및 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 옵션적인 로직 (1225) 은 도 13 에 명시적으로 도시되지 않으며, 도 13 에 포함될 수도 있고 또는 포함되지 않을 수도 있다. 따라서, 도 13 은 통신 디바이스 (1200) 가 도 2 및 도 3 및 도 11 에서와 같은 사용자 디바이스 구현에 부가하여, 서버로 구현될 수도 있는 것을 입증하는 것을 돕는다.

[0090] 당업자는 임의의 다양한 서로 다른 기술들 및 기법들을 이용하여 정보 및 신호들이 표현될 수도 있음을 인식할 것이다. 예를 들어, 상기 설명 전반에 걸쳐 참조될 수도 있는 데이터, 명령들, 커맨드들, 정보, 신호들, 비트들, 심볼들, 및 칩들은 전압, 전류, 전자기파, 자계 또는 자성 입자, 광계 또는 광자, 또는 이들의 임의의 조합에 의해 표현될 수도 있다.

[0091] 추가로, 당업자는 본 명세서에 개시된 양태들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 회로들, 및 알고리즘 단계들이 전자 하드웨어, 컴퓨터 소프트웨어, 또는 이들 양자의 조합으로서 구현될 수도 있음을 인식할 것이다. 하드웨어 및 소프트웨어의 이러한 상호 교환성을 명확하게 설명하기 위해, 다양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 모듈들, 회로들, 및 단계들이 그들의 기능적 관점에서 일반적으로 상술되었다. 그러한 기능이 하드웨어로 구현되는지 또는 소프트웨어로 구현되는지의 여부는 특정 애플리케이션 및 전체 시스템에 부과되는 설계 제약들에 따라 달라진다. 당업자는 설명된 기능을 각각의 특정 애플리케이션에 대하여 다양한 방식으로 구현할 수도 있지만, 그러한 구현의 결정들이 본 개시의 범위로부터 이탈하도록 해석되지는 않아야 한다.

[0092] 본원에서 개시된 구현들과 연계하여 설명된 여러가지 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 및 회로들은 본원에서 개시된 기능들을 수행하도록 디자인된 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서 (DSP), 주문형 반도체 (ASIC), 필드 프로그래머블 게이트 어레이 (FPGA) 또는 다른 프로그래머블 로직 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들, 또는 이들의 임의의 조합에 의해 구현되거나 수행될 수도 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수도 있지만, 대안적으로, 그 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로 제어기, 또는 상태 머신일 수도 있다. 프로세서는 또한 컴퓨팅 디바이스들의 조합 (예를 들면, DSP와 마이크로프로세서의 조합, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 연계한 하나 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 이러한 구성) 으로서 구현될 수도 있다.

[0093] 본 명세서에 개시된 양태들과 관련하여 설명된 방법들, 시퀀스들 및/또는 알고리즘들은 하드웨어에서, 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어 모듈에서, 또는 이들 양자의 조합에서 직접 구현될 수도 있다. 소프트웨어 모듈들은 RAM, 플래시 메모리, ROM, EPROM, EEPROM, 레지스터들, 하드 디스크, 착탈가능 디스크, CD-ROM, 또는 당업계에 공지된 임의의 다른 형태의 저장 매체에 상주할 수도 있다. 예시적인 저장 매체는 프로세서에 커플링되어, 프로세서가 저장 매체로부터 정보를 판독하거나 저장 매체에 정보를 기록할 수 있다. 대안에서, 저장 매체는 프로세서에 통합될 수도 있다. 프로세서 및 저장 매체는 ASIC 에 상주할 수도 있다. ASIC 는 무

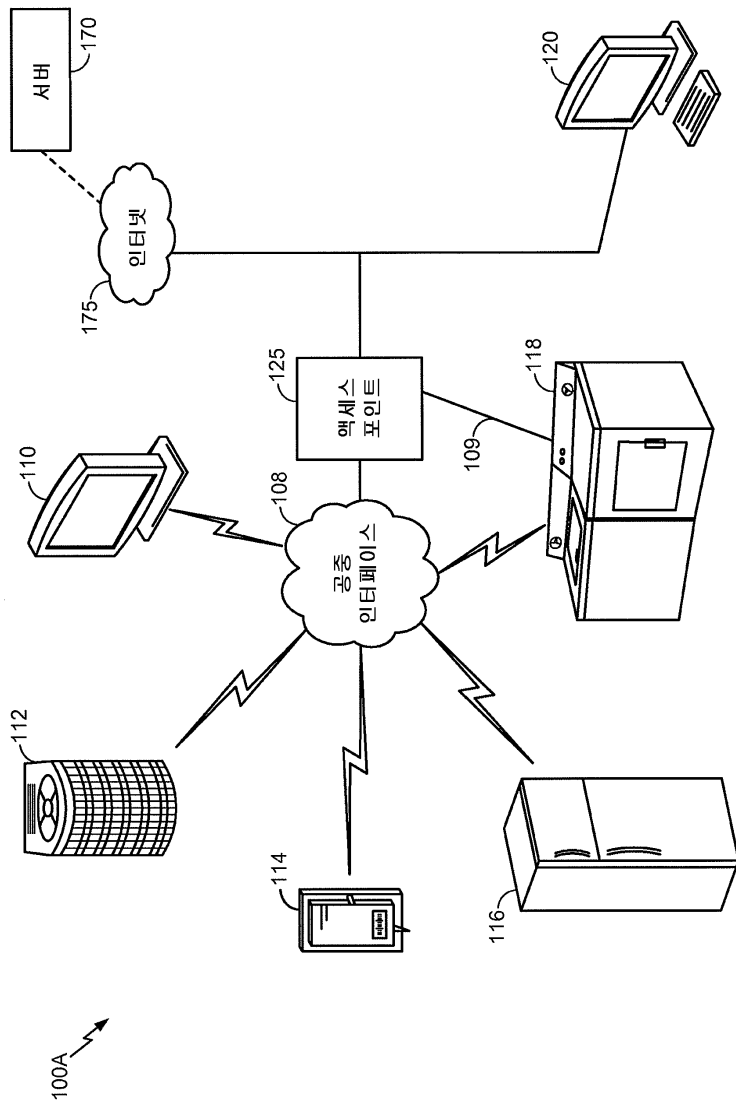
선 디바이스 (예컨대, IoT 디바이스) 내에 상주할 수도 있다. 대안에서, 프로세서와 저장 매체는 사용자 단말기에서 개별 컴포넌트들로서 상주할 수도 있다.

[0094] 하나 이상의 예시적인 양태들에서, 상술된 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 조합으로 구현될 수도 있다. 소프트웨어로 구현된다면, 상기 기능들은 하나 이상의 명령들 또는 코드로서 컴퓨터 판독 가능한 매체 상에 저장되거나 또는 전송될 수도 있다. 컴퓨터 판독가능 매체들은 한 장소에서 다른 장소로 컴퓨터 프로그램의 전송을 가능하게 하는 임의의 매체를 포함하여 컴퓨터 저장 매체들 및 통신 매체들 양자를 포함한다. 저장 매체는, 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수도 있다. 제한이 아닌 예로서, 이러한 컴퓨터 판독 가능한 매체는 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 스토리지, 자기 디스크 스토리지 또는 다른 자기 스토리지 디바이스들, 또는 요구되는 프로그램 코드를 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 이송 또는 저장하기 위해 사용될 수 있으며 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 또한, 임의의 접속물은 컴퓨터 판독가능 매체로서 적절히 칭해진다. 예를 들면, 소프트웨어가 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선, DSL, 또는 적외선, 라디오, 및 마이크로파와 같은 무선 기술들을 사용하여 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 전송되면, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선, DSL, 또는 적외선, 라디오, 및 마이크로파와 같은 무선 기술들은 매체의 정의 내에 포함된다. 본원에서 사용된 것과 같은 디스크 (disk) 와 디스크 (disc) 는, CD, 레이저 디스크, 광학 디스크, DVD, 플로피 디스크 및 블루레이 디스크를 포함하며, 여기서 디스크 (disk) 들은 통상 자기적으로 및/또는 레이저를 이용하여 광학적으로 데이터를 재생한다. 위의 조합들도 컴퓨터 판독가능 매체들의 범위 내에 포함되어야 한다.

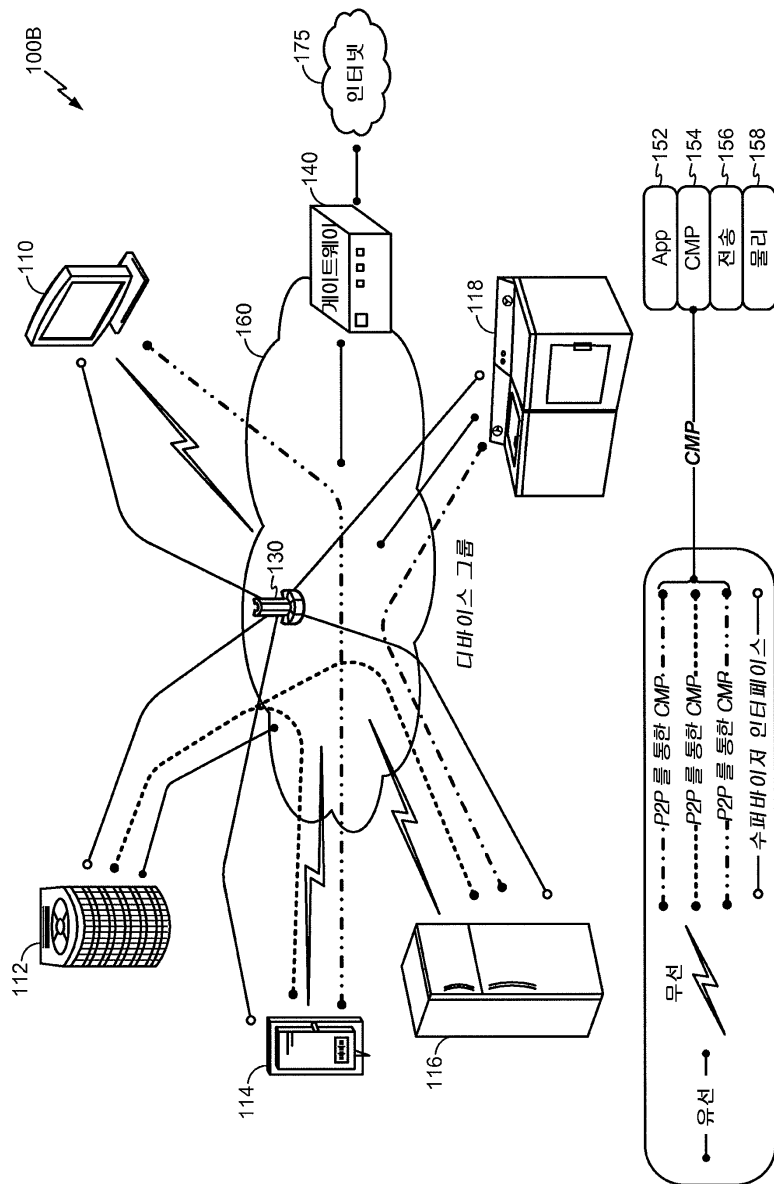
[0095] 전술한 개시는 본 개시의 예시적인 양태들을 나타내지만, 첨부된 청구항들에 의해 정의된 바와 같은 본 개시의 범위로부터 이탈함없이, 다양한 변경들 및 수정들이 행해질 수 있음이 주목되어야 한다. 본 명세서에서 설명된 본 개시의 양태들에 따른 방법 청구항들의 기능들, 단계들 및/또는 액션들은 임의의 특정 순서로 수행될 필요는 없다. 더욱이, 비록 본 개시의 엘리먼트들이 단수로 설명되거나 또는 청구될 수도 있지만, 그 단수로의 제한이 명시적으로 언급되지 않는다면, 복수가 고려된다.

도면

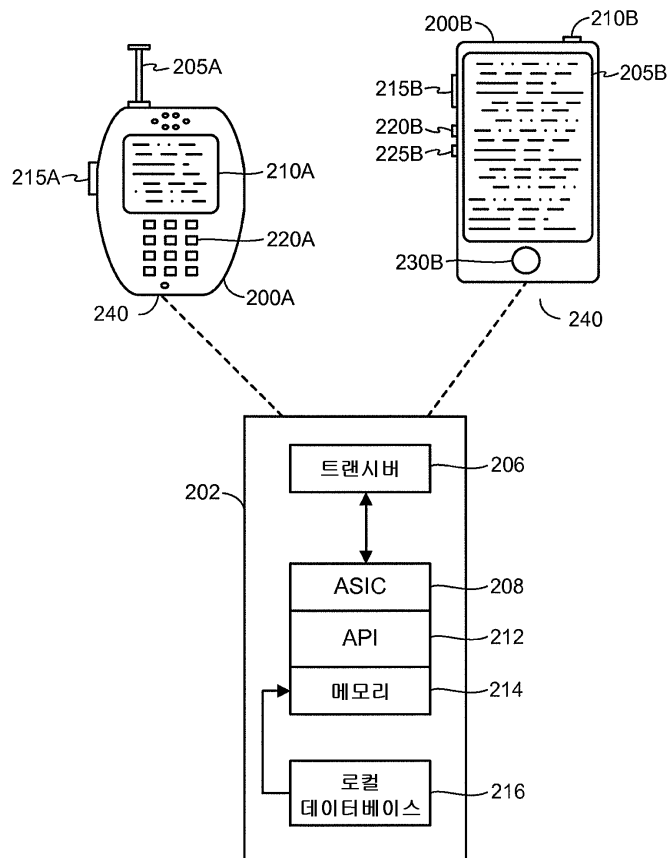
도면1a



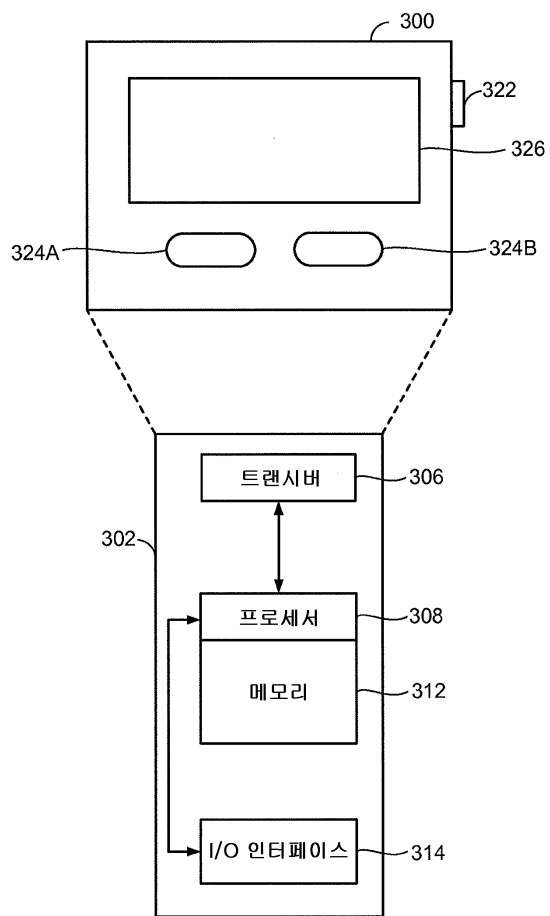
도면1b



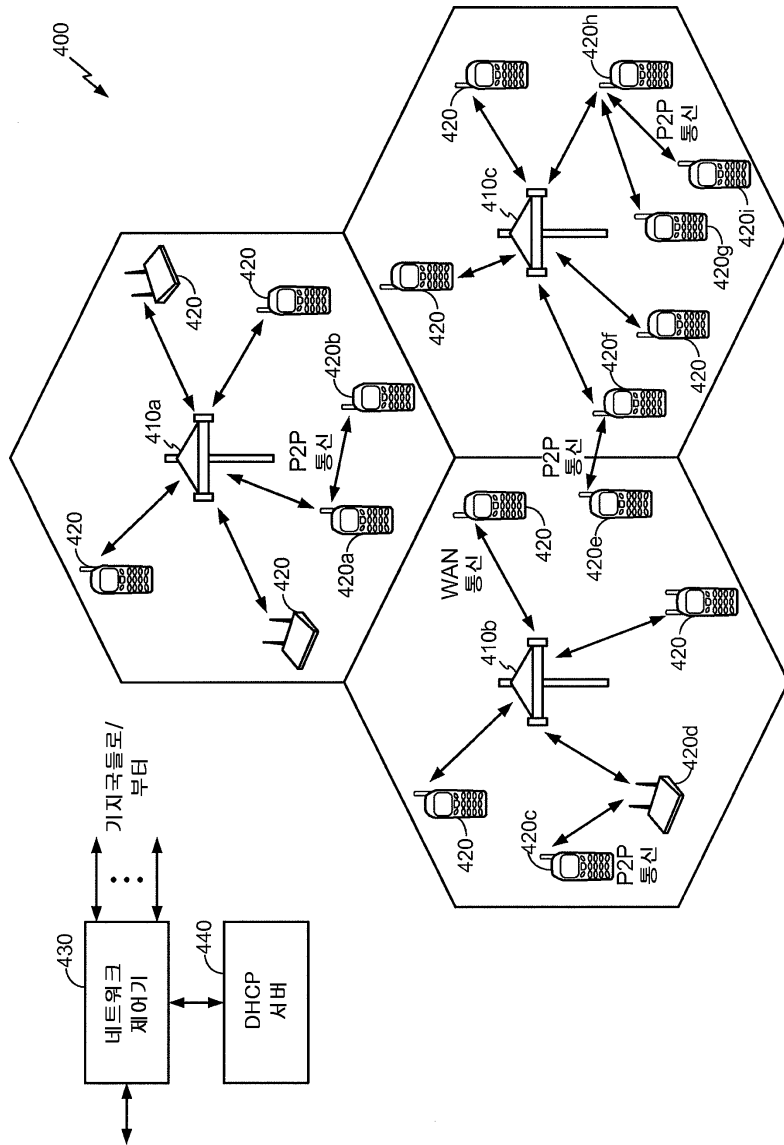
도면2



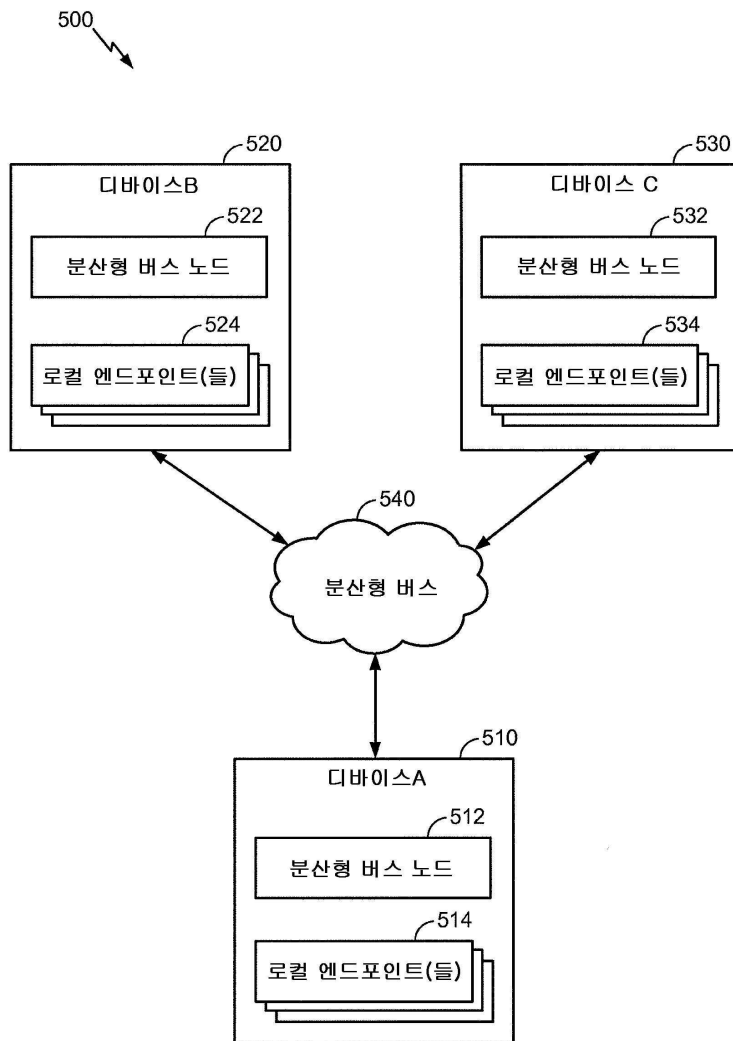
도면3



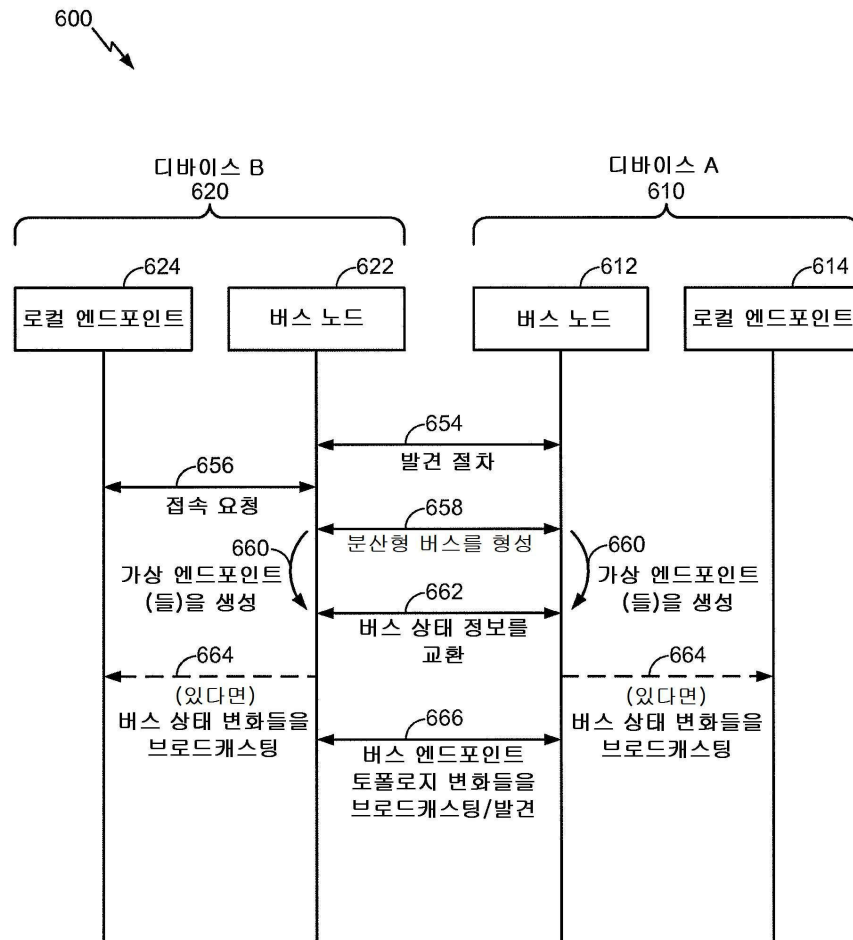
도면4



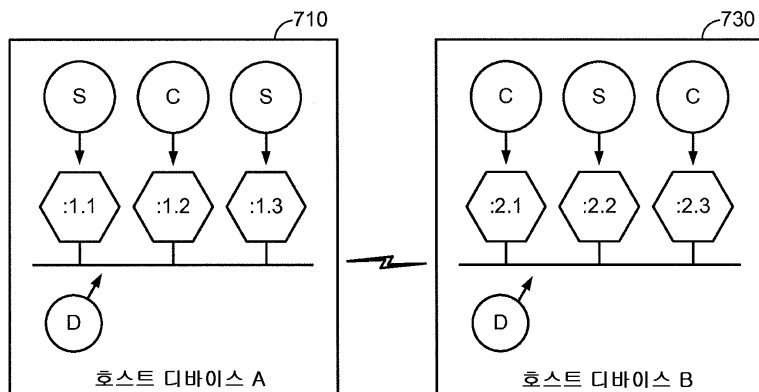
도면5



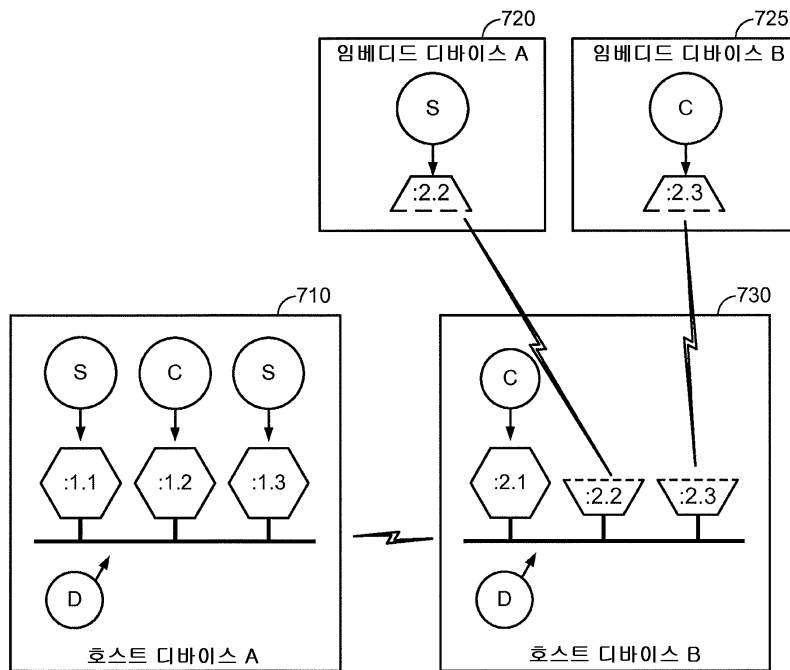
도면6



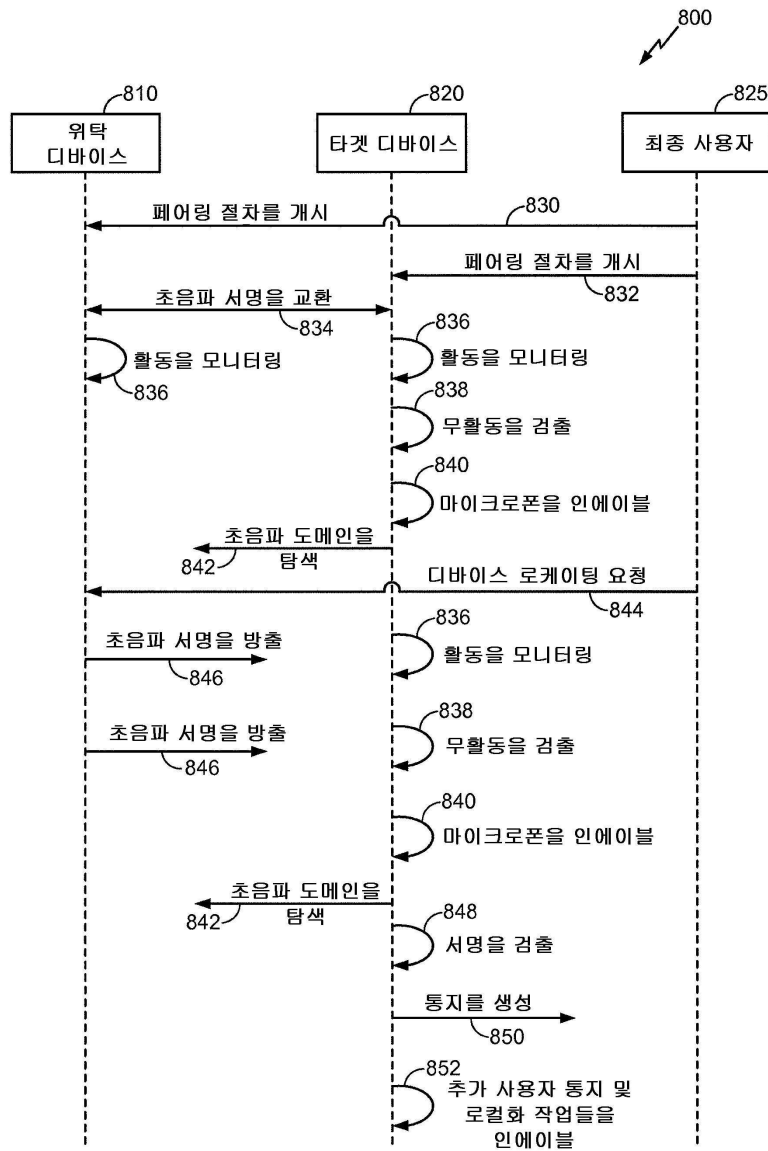
도면7a



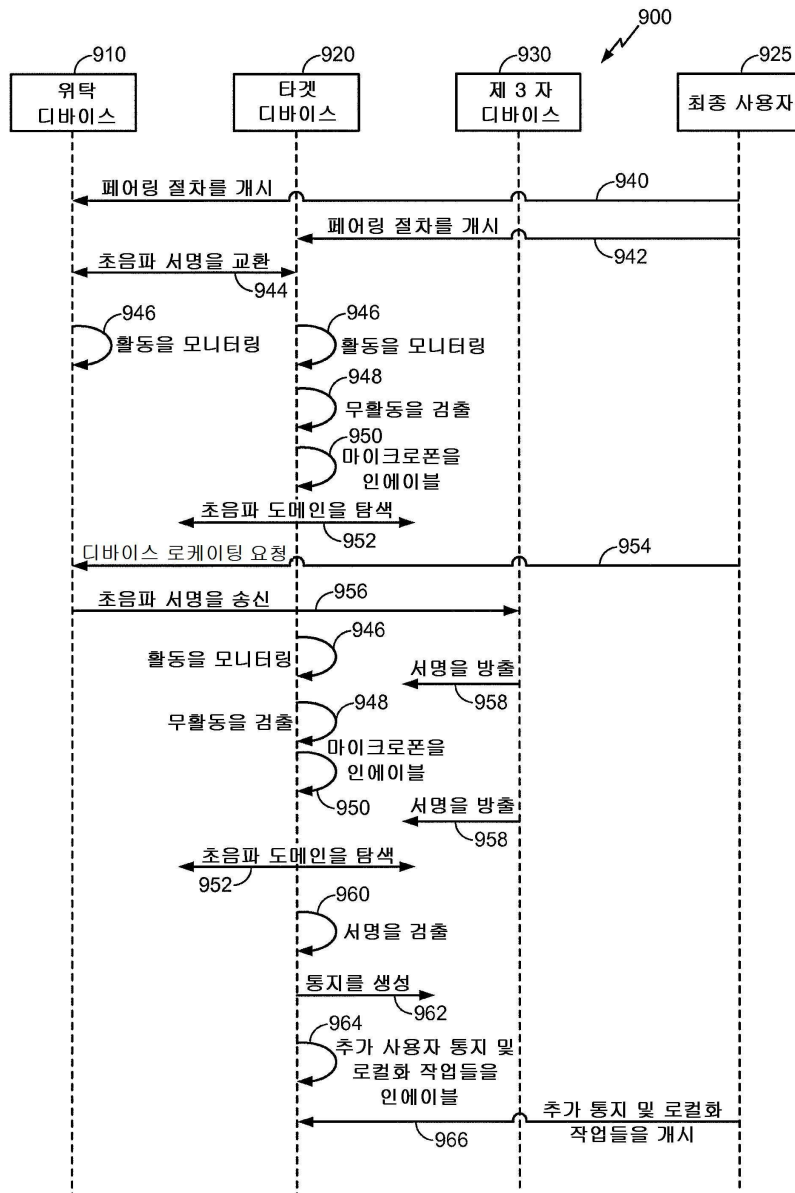
도면7b



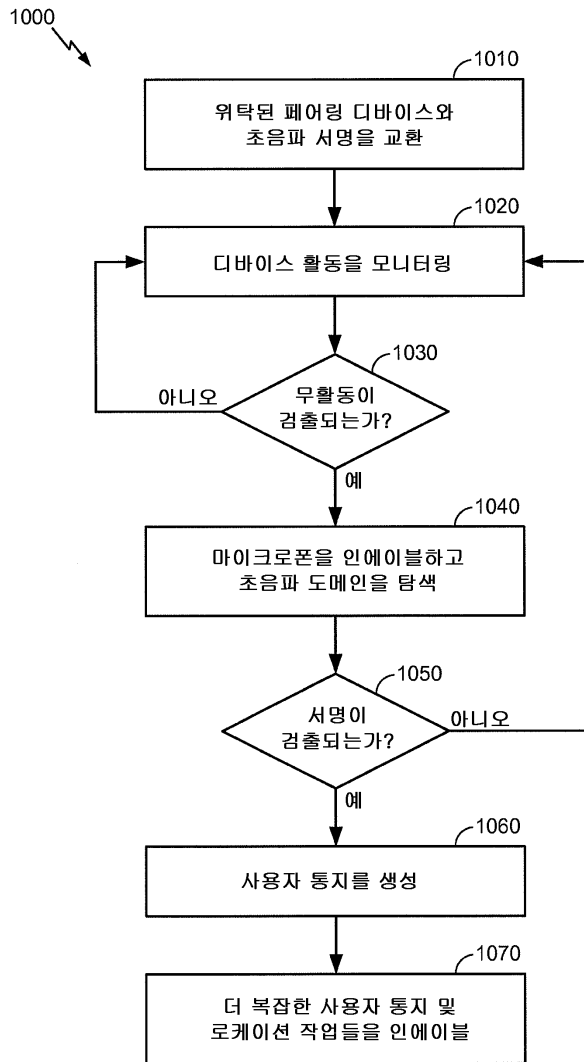
도면8



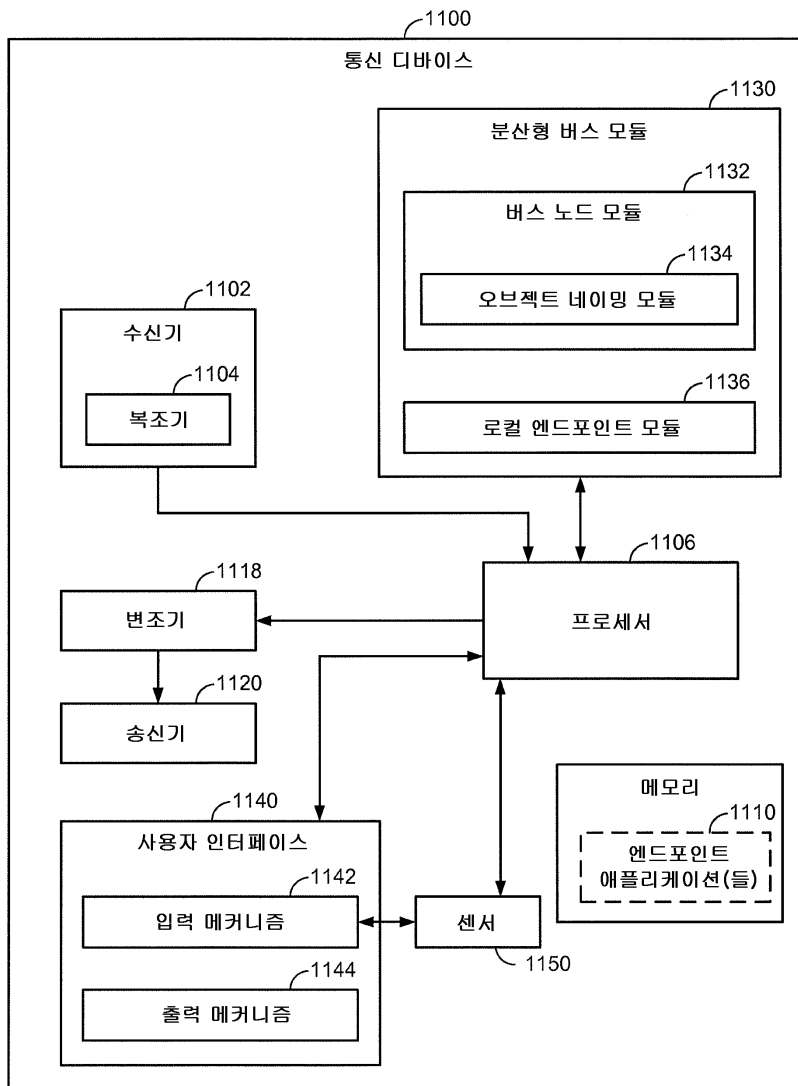
도면9



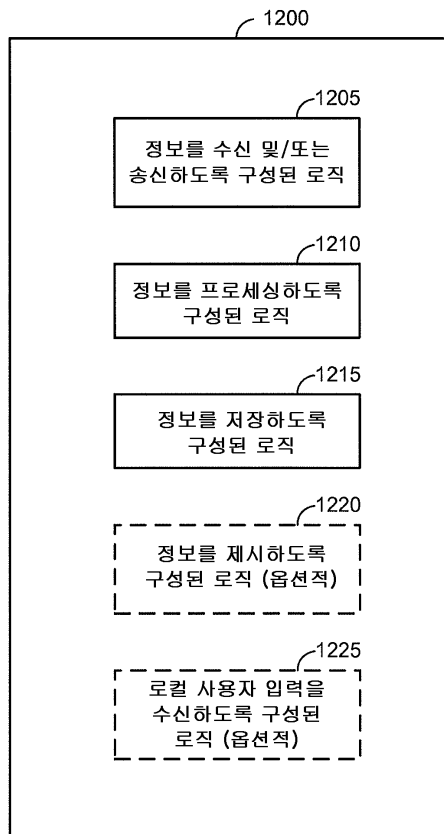
도면10



도면11



도면12



도면13

