



등록특허 10-2317694



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년10월25일  
(11) 등록번호 10-2317694  
(24) 등록일자 2021년10월20일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*H04L 12/24* (2006.01) *H04L 29/08* (2006.01)  
*H04W 76/10* (2018.01)
- (52) CPC특허분류  
*H04L 41/0813* (2013.01)  
*H04L 41/0806* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7032097
- (22) 출원일자(국제) 2015년04월07일  
심사청구일자 2020년03월10일
- (85) 번역문제출일자 2016년11월17일
- (65) 공개번호 10-2016-0146857
- (43) 공개일자 2016년12월21일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2015/024594
- (87) 국제공개번호 WO 2015/164063  
국제공개일자 2015년10월29일
- (30) 우선권주장  
14/257,502 2014년04월21일 미국(US)

## (56) 선행기술조사문헌

US20060218302 A1\*  
US20100279653 A1\*  
US20140098682 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

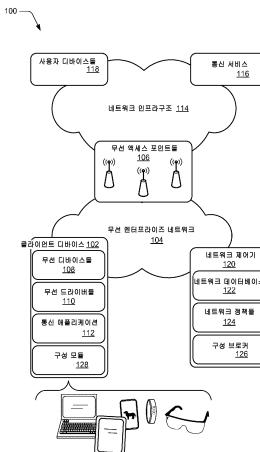
전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 윤태섭

## (54) 발명의 명칭 세션 기반 디바이스 구성

**(57) 요 약**

세션 기반 디바이스 구성 기법이 기술되어 있다. 하나 이상의 구현에 따르면, 무선 디바이스의 다양한 설정은 무선 디바이스를 통해 통신 세션에 참여하고 있는 동안 디바이스 성능을 최적화하도록 구성된다. 설정은, 예를 들어, 동적으로 그리고 세션별로 구성된다.

**대 표 도** - 도1

(52) CPC특허분류

*HO4L 67/14* (2013.01)

*HO4L 67/34* (2013.01)

*HO4W 76/10* (2018.02)

(72) 발명자

립 군터

미국 위성던주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소

프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 패튼츠 (8/1172)

마이크로소프트 테크놀로지 라이센싱, 엘엘씨 내

하우겐 토드

미국 위성던주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소

프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 패튼츠 (8/1172)

마이크로소프트 테크놀로지 라이센싱, 엘엘씨 내

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

시스템에 있어서,

적어도 하나의 프로세서; 및

상기 적어도 하나의 프로세서에 의한 실행에 응답하여, 상기 시스템으로 하여금 동작들을 수행하게 하는 명령어들이 저장되어 있는 하나 이상의 컴퓨터 관독가능 저장 매체

를 포함하고,

상기 동작들은,

네트워크에서 통신 세션이 개시되었다는 통지를 수신하는 동작 - 상기 통지는 상기 통신 세션의 속성에 대한 값을 포함하는 세션 통지 API(application programming interface; 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스)를 포함함 -;

상기 세션 통지 API의 일부로서 수신된 상기 통신 세션의 속성에 기초하여 클라이언트 디바이스가 상기 네트워크에 연결되어 있는 것을 확인하는 동작;

상기 통신 세션에 대한 파라미터를 명시(specify)하기 위해 상기 세션 통지 API의 일부로서 수신된 상기 통신 세션의 속성을 상기 네트워크에 대한 네트워크 정책에 적용하는 동작;

상기 세션 통지 API 내에 포함된 상기 속성에 대한 값을 상기 네트워크 정책에 적용함으로써 세션 구성 API(애플리케이션 프로그래밍 인터페이스)를 상기 통신 세션에 대한 파라미터로 구성하는 동작;

상기 통신 세션에 대한 파라미터로 구성된 상기 세션 구성 API를 포함하는 구성 이벤트를 생성하는 동작; 및

상기 구성 이벤트를 상기 클라이언트 디바이스에 전달하는 동작

을 포함한 것인 시스템.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 통지는 상기 통신 세션의 데이터 패킷들과 분리된 것인 시스템.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 속성은 상기 클라이언트 디바이스에 대한 식별자를 포함한 것인 시스템.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 속성은 상기 통신 세션에 대한 하나 이상의 미디어 유형을 포함한 것인 시스템.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 세션 통지 API는 상기 통신 세션의 다중 속성들을 더 포함한 것인 시스템.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 통신 세션에 대한 파라미터는 상기 클라이언트 디바이스에 의해 적용될 무선 거동(behavior)을 명시한 것인 시스템.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 통신 세션에 대한 파라미터는 상기 클라이언트 디바이스에 의해 상기 통신 세션의 데이터 패킷들에 적용될 서비스 품질 마킹(quality of service marking)을 명시한 것인 시스템.

#### 청구항 8

제1항에 있어서,

상기 동작들은,

상기 통신 세션에서의 변경의 표시를 수신하는 동작;

상기 통신 세션에 대한 상기 파라미터에 대한 변경 또는 상기 통신 세션에 대한 상이한 파라미터에 대한 변경 중 적어도 하나를 포함하는 재구성 이벤트를 생성하는 동작; 및

상기 재구성 이벤트를 상기 클라이언트 디바이스에 전달하는 동작

을 더 포함한 것인 시스템.

#### 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 변경의 표시는 상기 통신 세션에 대한 세션 품질에 관한 문제점의 표시를 포함하며,

상기 통신 세션에 대한 상기 파라미터에 대한 변경 또는 상기 상이한 파라미터에 대한 변경 중 적어도 하나는 상기 통신 세션에 대한 세션 품질을 증가시키도록 명시된 것인 시스템.

#### 청구항 10

제8항에 있어서,

상기 변경의 표시는 상기 클라이언트 디바이스가 상이한 위치로 이동 중에 있다는 표시를 포함하며,

상기 통신 세션에 대한 상기 파라미터에 대한 변경 또는 상기 상이한 파라미터에 대한 변경 중 적어도 하나는 상기 상이한 위치에서 무선 연결을 제공하는데 이용가능한 무선 액세스 포인트를 식별한 것인 시스템.

#### 청구항 11

제8항에 있어서,

상기 변경의 표시는 상기 통신 세션이 종료되었다는 표시를 포함하며,

상기 통신 세션에 대한 상기 파라미터에 대한 변경 또는 상기 상이한 파라미터에 대한 변경 중 적어도 하나는 상기 통신 세션이 종료되었다는 표시를 포함한 것인 시스템.

#### 청구항 12

제1항에 있어서,

상기 세션 통지 API는, 대화(dialogue) 이벤트들 및 세션 이벤트들을 식별하고, 상기 대화 이벤트들 및 세션 이벤트들을 상기 통신 세션에 대한 각각의 값들로 팝플레이팅(populate)하도록 구성된 것인 시스템.

#### 청구항 13

컴퓨터 구현 방법에 있어서,

네트워크에서 통신 세션이 개시되었다는 통지를 수신하는 단계 - 상기 통지는 상기 통신 세션의 속성에 대한 값을 포함하는 세션 통지 API(애플리케이션 프로그래밍 인터페이스)를 포함함 -;

상기 세션 통지 API의 일부로서 수신된 상기 통신 세션의 속성에 기초하여 클라이언트 디바이스가 상기 네트워크에 연결되어 있는 것을 확인하는 단계;

상기 통신 세션에 대한 파라미터를 명시하기 위해 상기 세션 통지 API의 일부로서 수신된 상기 통신 세션의 속성을 상기 네트워크에 대한 네트워크 정책에 적용하는 단계;

상기 세션 통지 API 내에 포함된 상기 속성에 대한 값을 상기 네트워크 정책에 적용함으로써 세션 구성 API(애플리케이션 프로그래밍 인터페이스)를 상기 통신 세션에 대한 파라미터로 구성하는 단계;

상기 통신 세션에 대한 파라미터로 구성된 상기 세션 구성 API를 포함하는 구성 이벤트를 생성하는 단계; 및  
상기 구성 이벤트를 상기 클라이언트 디바이스에 전달하는 단계

를 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 14

제13항에 있어서,

상기 통신 세션에 대한 파라미터는 상기 클라이언트 디바이스에 의해 적용될 무선 거동을 명시한 것인 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 15

제13항에 있어서,

상기 통신 세션에서의 변경의 표시를 수신하는 단계;

상기 통신 세션에 대한 상기 파라미터에 대한 변경 또는 상기 통신 세션에 대한 상이한 파라미터에 대한 변경 중 적어도 하나를 포함하는 재구성 이벤트를 생성하는 단계; 및

상기 재구성 이벤트를 상기 클라이언트 디바이스에 전달하는 단계

를 더 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 16

제15항에 있어서,

상기 변경의 표시는 상기 통신 세션에 대한 세션 품질에 관한 문제점의 표시를 포함하며,

상기 통신 세션에 대한 상기 파라미터에 대한 변경 또는 상기 상이한 파라미터에 대한 변경 중 적어도 하나는 상기 통신 세션에 대한 세션 품질을 증가시키도록 명시된 것인 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 17

컴퓨팅 디바이스에 의해 수행되는 방법에 있어서,

클라이언트 디바이스와 적어도 하나의 다른 디바이스 간의 네트워크에서의 통신 세션에 대한 변경의 표시를 포함하는 업데이트 이벤트를 수신하는 단계 - 상기 업데이트 이벤트는 상기 통신 세션의 속성에 대한 값을 포함하는 세션 업데이트 API(애플리케이션 프로그래밍 인터페이스)를 더 포함함 -;

상기 세션 업데이트 API의 일부로서 수신된 상기 통신 세션의 속성에 기초하여 상기 통신 세션에서 변경이 발생한 것을 확인하는 단계;

상기 통신 세션에 대한 파라미터를 명시하기 위해 상기 세션 업데이트 API의 일부로서 수신된 상기 통신 세션의 속성을 상기 네트워크에 대한 네트워크 정책에 적용하는 단계;

상기 세션 업데이트 API 내에 포함된 상기 속성에 대한 값을 상기 네트워크 정책에 적용함으로써 재구성 API(애플리케이션 프로그래밍 인터페이스)를 상기 통신 세션에 대한 파라미터로 구성하는 단계;

상기 통신 세션에 대한 파라미터로 구성된 상기 재구성 API를 포함하는 재구성 이벤트를 생성하는 단계; 및  
상기 재구성 이벤트를 상기 클라이언트 디바이스에 전달하는 단계  
를 포함하는 컴퓨팅 디바이스에 의해 수행되는 방법.

### 청구항 18

제17항에 있어서,

상기 변경의 표시는 상기 통신 세션에 대한 세션 품질에 관한 문제점의 표시를 포함하며,  
상기 통신 세션에 대한 파라미터는 상기 통신 세션에 대한 세션 품질을 증가시키도록 명시된 것인 컴퓨팅 디바이스에 의해 수행되는 방법.

### 청구항 19

제17항에 있어서,

상기 변경의 표시는 상기 클라이언트 디바이스가 상이한 위치로 이동 중에 있다는 표시를 포함하며,  
상기 통신 세션에 대한 파라미터는 상기 상이한 위치에서 무선 연결을 제공하는데 이용가능한 무선 액세스 포인트를 식별하는 것인 컴퓨팅 디바이스에 의해 수행되는 방법.

### 청구항 20

제17항에 있어서,

상기 변경의 표시는 상기 통신 세션이 종료되었다는 표시를 포함하며,  
상기 통신 세션에 대한 상기 파라미터에 대한 변경은 상기 통신 세션이 종료되었다는 표시를 포함한 것인 컴퓨팅 디바이스에 의해 수행되는 방법.

## 발명의 설명

### 기술 분야

### 배경 기술

[0001] 모바일 컴퓨팅 디바이스는 모바일 환경에서 사용자에게 이용가능하게 되는 기능을 증가시키도록 개발되어 왔다. 예를 들어, 사용자는, 이메일을 검사하고, 웹을 서핑하며, 텍스트를 작성하고, 애플리케이션과 상호작용하는 등을 위해, 휴대폰, 태블릿 컴퓨터, 또는 다른 모바일 컴퓨팅 디바이스와 상호작용할 수 있다. 엔터프라이즈 환경에서, 사용자는, 온라인 회의, 콘텐츠 생성 및/또는 공유 등과 같은, 엔터프라이즈 관련 활동에 관여하기 위해 개인 모바일 디바이스를 이용할 수 있다.

[0002] 사용자가 그의 개인 디바이스를 엔터프라이즈 환경에서 이용할 수 있게 하는 것이 비용 절감 및 편의성의 면에서 유리하지만, 이는 다수의 구현 과제를 제기한다. 예를 들어, 데이터를 무선으로 전송 및 수신하는 데 엔터프라이즈 무선 네트워크를 이용하기 위해, 개인 디바이스는 전형적으로 무선 네트워크를 통해 연결하고 데이터를 전송하기 위해 특정의 설정으로 구성될 필요가 있다. 다양한 부류의 능력 및 운영 환경을 갖는 아주 다양한 상이한 모바일 디바이스가 존재하기 때문에, 상이한 디바이스들을 적절한 설정으로 구성하는 것은 사용자가 엔터프라이즈 무선 네트워크에서 그의 디바이스를 이용할 수 있는 것을 복잡하게 만들 수 있다.

### 발명의 내용

[0003] 이 발명의 내용은 이하에서 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용에 추가로 기술되는 선택된 개념들을 간략화된 형태로 소개하기 위해 제공된다. 이 발명의 내용은 청구된 발명 요지의 핵심적인 특징들 또는 필수적인 특징들을 확인하기 위한 것이 아니며, 청구된 발명 요지의 범주를 정하는 데 보조 수단으로 사용되기 위한 것도 아니다.

[0004] 세션 기반 디바이스 구성 기법이 기술되어 있다. 하나 이상의 구현에 따르면, 무선 디바이스의 다양한 설정은

무선 디바이스를 통해 통신 세션에 참여하고 있는 동안 디바이스 성능을 최적화하도록 구성된다. 설정은, 예를 들어, 동적으로 그리고 세션별로 구성된다.

### 도면의 간단한 설명

[0005]

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용이 첨부 도면을 참조하여 기술된다. 도면에서, 참조 번호의 가장 왼쪽의 숫자(들)는 그 참조 번호가 처음으로 나오는 도면을 나타낸다. 설명과 도면에서 상이한 인스턴스에 동일한 참조 번호를 사용하는 것은 유사하거나 동일한 항목을 나타낼 수 있다.

도 1은 본원에서 논의되는 기법을 이용하기 위해 동작가능한 예시적인 구현에서의 환경을 나타낸 도면.

도 2는 하나 이상의 실시예에 따른, 통신 세션을 개시하는 것에 대한 예시적인 구현 시나리오를 나타낸 도면.

도 3은 하나 이상의 실시예에 따른, 세션 인식(session awareness)을 업데이트하는 것에 대한 예시적인 구현 시나리오를 나타낸 도면.

도 4는 하나 이상의 실시예에 따른, 세션 종료에 대한 예시적인 구현 시나리오를 나타낸 도면.

도 5는 하나 이상의 실시예에 따른, 네트워크 정책을 통신 세션에 적용하는 방법에서의 단계들을 기술하는 흐름도.

도 6은 하나 이상의 실시예에 따른, 통신 세션 속성들을 엔티티에 통지하는 방법에서의 단계들을 기술하는 흐름도.

도 7은 하나 이상의 실시예에 따른, 통신 세션 속성들의 변화를 디바이스에 통지하는 방법에서의 단계들을 기술하는 흐름도.

도 8은 하나 이상의 실시예에 따른, 디바이스를 통신 세션에 참여하도록 구성하는 방법에서의 단계들을 기술하는 흐름도.

도 9은 본원에 기술되는 기법들의 실시예들을 구현하도록 구성되어 있는, 도 1을 참조하여 기술된 예시적인 시스템 및 컴퓨팅 디바이스를 나타낸 도면.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0006]

#### 개요

[0007]

세션 기반 디바이스 구성 기법이 기술되어 있다. 적어도 일부 실시예에서, 통신 세션은 네트워크 내의 상이한 노드들 사이의 통신 데이터의 교환을 지칭한다. 통신 세션의 예는 VoIP(Voice over Internet Protocol) 통화, 화상 통화, 문자 메시징, 파일 전송, 및/또는 이들의 조합을 포함한다. 통신 세션은, 예를 들어, UC&C(Unified Communication and Collaboration) 세션을 나타낸다.

[0008]

하나 이상의 구현에 따르면, 무선 디바이스의 다양한 설정은 엔터프라이즈 무선 디바이스를 통해 통신 세션에 참여하고 있는 동안 디바이스 성능을 최적화하도록 구성된다. 설정은, 예를 들어, 동적으로 그리고 세션별로 구성된다.

[0009]

예를 들어, 사용자 디바이스(사용자의 개인 모바일 디바이스)가, 비즈니스 엔티티, 교육 엔티티, 정부 엔티티 등과 같은, 엔터프라이즈 엔티티에 의해 관리되는 무선 엔터프라이즈 네트워크에 연결하는 시나리오를 생각해보자. 엔터프라이즈 엔티티는 엔터프라이즈 네트워크에의 무선 연결에 대한 그리고/또는 엔터프라이즈 네트워크를 통해 통신 세션에 참여하는 것에 대한 규칙들 및 파라미터들을 명시하는 다양한 네트워크 정책들을 수립한다.

[0010]

예시적인 시나리오와 관련하여 부언하면, 엔터프라이즈 네트워크에 연결되어 있는 동안, 사용자의 디바이스는 상이한 디바이스와의 통신 세션에 참여한다. 상이한 디바이스는 엔터프라이즈 네트워크에 연결될 수 있거나, 엔터프라이즈 네트워크와 통신하는 상이한 네트워크에 연결될 수 있다. 사용자 디바이스가 통신 세션에 참여하고 있다는 것을 검출한 것에 응답하여, 엔터프라이즈 네트워크의 네트워크 제어기는 사용자 디바이스 및/또는 통신 세션의 다양한 속성들을 확인한다. 예를 들어, 네트워크 제어기는 사용자 디바이스로부터 직접, 엔터프라이즈 네트워크의 네트워크 요소(예컨대, 무선 액세스 포인트)로부터, 그리고/또는 외부 서비스로부터 수신되는 통지를 통해 속성들을 확인할 수 있다.

[0011]

네트워크 제어기는 사용자 디바이스에 대한 상이한 구성 파라미터들을 명시하기 위해 속성들을 네트워크 정책들

에 적용한다. 구성 파라미터들은, 예를 들어, 사용자 디바이스에 대한 상이한 디바이스 설정들을 명시한다. 네트워크 제어기는 이어서 구성 파라미터들을 포함하는 통지를 발생시킨다. 이하에 상세히 기술되는 바와 같이, 통지는 파라미터들로 구성되는 API(application programming interface)를 포함할 수 있다.

[0012] 예시적인 시나리오와 관련하여 부언하면, 네트워크 제어기는 통지를 사용자 디바이스에 전달한다. 사용자 디바이스는 통지를 수신하고 구성 파라미터들을 확인하기 위해 통지(예컨대, API)를 처리한다. 사용자 디바이스는 사용자 디바이스의 다양한 설정들 및/또는 속성들을 구성하기 위해 구성 파라미터들을 이용한다. 예를 들어, 구성 파라미터들은, 오프-채널 스캐닝(off-channel scanning), 전력 절감 절차, 무선 액세스 포인트 연결 등과 같은, 다양한 무선 관련 거동(behavior)들을 제어하는 데 사용된다.

[0013] 앞서 언급된 바와 같이, 디바이스는 세션별로, 예컨대, 디바이스를 관여시키는 새로운 통신 세션이 개시될 때마다 구성될 수 있다. 이와 같이, 디바이스가 다양한 네트워크 및/또는 디바이스 상태들에 적응할 수 있게 하고 네트워크 정책들, 네트워크 상태, 디바이스 상태 등의 변화에 기초하여 그 자신을 동적으로 재구성할 수 있게 하는 커스텀 디바이스 구성들이 (예컨대, 동적으로 그리고 네트워크 정책들에 기초하여) 정의될 수 있다.

[0014] 이하의 논의에서, 본원에 기술되는 기법들을 이용하기 위해 동작가능한 예시적인 환경이 먼저 기술된다. 다음에, "통신 세션에 대한 세션 인식의 전파"라는 제목의 섹션은 통신 세션들의 속성을 상이한 엔티티들에 통지하는 몇몇 예시적인 방식들을 논의한다. 이 이후에, "예시적인 네트워크 정책"이라는 제목의 섹션은 하나 이상의 실시예에 따른 몇몇 예시적인 네트워크 정책들을 기술한다. 다음에, "예시적인 구현 시나리오"라는 제목의 섹션은 하나 이상의 실시예에 따른 몇몇 예시적인 구현 시나리오들을 기술한다. 이 이후에, "예시적인 절차"라는 제목의 섹션은 하나 이상의 실시예에 따른 몇몇 예시적인 절차들을 기술한다. 마지막으로, "예시적인 시스템 및 디바이스"라는 제목의 섹션은 하나 이상의 실시예에 따른, 본원에서 논의되는 기법들을 이용하기 위해 동작가능한 예시적인 시스템 및 디바이스를 기술한다.

[0015] 하나 이상의 실시예에 따른 예시적인 구현들의 개요를 제시하였으며, 이제부터, 예시적인 구현들이 이용될 수 있는 예시적인 환경을 살펴본다.

### 예시적인 환경

[0017] 도 1은 본원에 기술되는 세션 기반 디바이스 구성 기법들을 이용하기 위해 동작가능한 예시적인 구현에서의 환경(100)의 예시이다. 일반적으로, 환경(100)은 각종의 상이한 방식들을 통해 통신을 가능하게 하는 다양한 디바이스들, 서비스들, 및 네트워크들을 포함한다. 예를 들어, 환경(100)은 무선 엔터프라이즈 네트워크(wireless enterprise network)(WEN)(104)에 연결된 클라이언트 디바이스(102)를 포함한다. 종래의 컴퓨터(예컨대, 데스크톱 개인용 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터 등), 이동국, 엔터테인먼트 가전 제품, 스마트폰, 넷북, 게임 콘솔, 핸드헬드 디바이스(예컨대, 태블릿), 웨어러블 컴퓨팅 디바이스 등과 같은, 클라이언트 디바이스(102)는 다양한 방식으로 구성될 수 있다.

[0018] WEN(104)은, 인터넷과 같은, 다양한 네트워크들 및/또는 서비스들에의 연결을 클라이언트 디바이스(102)에 제공하는 네트워크를 나타낸다. WEN(104)은 비즈니스 엔티티, 교육 기관(예컨대, 대학교), 정부 기관 등과 같은, 특정의 엔터프라이즈 엔티티에 의해 제공 및/또는 관리될 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, "엔터프라이즈"라는 용어는 일반적으로 다양한 목적들을 위해 무선 데이터 네트워크를 유지할 수 있는 엔티티 또는 엔티티들의 그룹을 지칭한다. WEN(104)은, 광대역 케이블, 디지털 가입자 회선(digital subscriber line)(DSL), 무선 데이터 연결(예컨대, WiFi™), T-반송파(예컨대, T1), 이더넷 등과 같은, 각종의 상이한 연결 기술들을 통한 무선 연결을 클라이언트 디바이스(102)에 제공할 수 있다.

[0019] WEN(104)은, 적어도 부분적으로, WEN(104)의 일부로서 무선 데이터를 전송 및 수신하는 기능을 나타내는 무선 액세스 포인트(wireless access point)(WAP)들(106)을 통해 구현된다. WAP(106)은, 예를 들어, 클라이언트 디바이스(102) 및 다른 무선 지원 디바이스들에 대한 무선 연결을 제공한다. 클라이언트 디바이스(102)는 클라이언트 디바이스(102)가 무선 데이터를 전송 및 수신할 수 있게 하는 기능들을 나타내는 무선 디바이스들(108)을 추가로 포함한다. 무선 디바이스들(108)의 예시적인 구현은 상이한 유형의 안테나들, 무선부들, 필터들, 수신기들, 송신기들 등을 포함한다.

[0020] 무선 디바이스들(108)은 일반적으로, 클라이언트 디바이스(102)의 컴포넌트들과 무선 디바이스들(108) 사이 그리고 클라이언트 디바이스(102)와 무선 디바이스들(108)의 컴포넌트들 사이의 상호작용을 가능하게 하는 기능을 나타내는, 무선 드라이버들(110)과 연관되어 있다. 예를 들어, 통신 애플리케이션(112)은 통신 데이터가 무선 디바이스들(108)을 통해 전송 및 수신될 수 있게 하는 무선 드라이버들(110)을 이용할 수 있다.

- [0021] 일반적으로, 통신 애플리케이션(112)은 클라이언트 디바이스(102)를 통해 상이한 형태의 통신을 가능하게 하는 기능을 나타낸다. 통신 애플리케이션(112)의 예는 음성 통신 애플리케이션(예컨대, VoIP 클라이언트), 화상 통신 애플리케이션, 메시징 애플리케이션, 콘텐츠 공유 애플리케이션, 및 이들의 조합을 포함한다. 통신 애플리케이션(112)은, 예를 들어, 다양한 통신 시나리오들을 제공하기 위해 상이한 통신 방식들이 결합될 수 있게 한다. 하나 이상의 실시예에 따르면, 통신 애플리케이션(112)은 클라이언트 디바이스(102) 상에 설치되는 애플리케이션을 나타낸다. 그에 부가하여 또는 대안적으로, 통신 애플리케이션(112)은 웹 브라우저, 웹 애플리케이션 등을 통해 액세스 가능한 원격 애플리케이션으로서 구현될 수 있다.
- [0022] 환경(100)은, 다양한 엔티티들 간에 데이터를 교환하고, 처리하고/처리하거나 라우팅하는 상이한 연결된 컴포넌트들을 나타내는, 네트워크 인프라구조(114)를 추가로 포함한다. 네트워크 인프라구조(114)는, 예를 들어, 인터넷 서비스 공급자(Internet service provider)(ISP)와 같은, 상이한 엔티티들에 의해 제공되고/제공되거나 관리될 수 있는 상이한 네트워크들 및/또는 서브네트워크들을 나타낸다. 예를 들어, WAP(106)는, 인터넷, 웹, 다른 엔터프라이즈 네트워크, 기타 등등에의, 네트워크 연결을 WAP(106)에 제공하기 위해 (예컨대, 유선 및/또는 무선 연결에 의해) 네트워크 인프라구조(114)에 연결된다.
- [0023] 적어도 일부 실시예에서, 네트워크 인프라구조(114)는 상이한 형태의 통신을 가능하게 한다. 네트워크 인프라구조(114)는, 예를 들어, 음성 데이터, 비디오 데이터, 콘텐츠 데이터 등의 전송 및 수신을 가능하게 한다. 적어도 일부 실시예에서, 네트워크 인프라구조(114)는 UC&C(Unified Communication and Collaboration) 지원 네트워크를 나타낸다.
- [0024] 클라이언트 디바이스(102)와 사용자 디바이스들(118) 사이의 통신의 관리를 위한 다양한 작업들을 수행하는 서비스를 나타내는, 통신 서비스(116)는 네트워크 인프라구조(114)의 일부로서 연결되고/연결되거나 구현된다. 통신 서비스(116)는, 예를 들어, 통신 세션의 개시, 중재(moderation), 및 종료를 관리할 수 있다. 통신 서비스(116)의 예는 VoIP 서비스, 온라인 회의 서비스, UC&C 서비스 등을 포함한다. 적어도 일부 실시예에서, 통신 서비스(116)는 클라이언트 디바이스(102)와 사용자 디바이스들(118) 사이의 음성 통신을 가능하게 하기 위해 공중 교환 전화 네트워크(Public Switched Telephone Network)(PSTN)와 통신하는 사설 교환기(private branch exchange)(PBX)로서 구현되거나 그에 연결될 수 있다.
- [0025] 하나 이상의 구현에 따르면, 클라이언트 디바이스(102)는 클라이언트 디바이스(102)와 사용자 디바이스들(118) 사이의 통신을 가능하게 하기 위해 통신 애플리케이션(112)을 통해 통신 서비스(116)와 인터페이싱하도록 구성되어 있다. 통신 애플리케이션(112)은, 예를 들어, 다양한 유형의 통신을 가능하게 하기 위해 통신 서비스(116)에 의해 구현 및 관리되는 통신 포털을 나타낸다.
- [0026] 환경(100)은, WEN(104)의 다양한 측면들을 관리하는 기능을 나타내는, 네트워크 제어기(120)를 추가로 포함한다. 네트워크 제어기(120)는, 예를 들어, WEN(104)에 연결되고 WEN(104)의 상이한 컴포넌트들의 상태 인식(state awareness)을 유지한다. 예를 들어, 네트워크 제어기(120)는 (예컨대, 위치와 관련한) WAP(106)의 매핑 및, 상이한 WAP(106)에 대한 신호 품질, WAP(106)의 QoS(quality of service) 속성을 등과 같은, WAP(106)의 성능 속성을 유지한다. 네트워크 제어기(120)는, 예를 들어, WEN(104)의 다양한 측면들을 관리하는 SDN(software-defined networking) 제어기로서 구현될 수 있다.
- [0027] 하나 이상의 실시예에 따르면, 네트워크 제어기(120)는 WEN(104)에 대한 라우팅 정보에 액세스하는 연결 및 논리를 포함한다. 예를 들어, 네트워크 제어기(120)는 IGP(Interior Gateway Protocol) 및/또는 스패닝 트리 스위칭 토플로지(spanning tree switching topology)에 액세스할 수 있다. 이것은 네트워크 제어기(120)가 WEN(104) 내의 상이한 데이터 라우팅 경로들을 식별할 수 있게 하고, 상이한 라우팅 경로들을 매핑 및 재매핑할 수 있게 한다. 네트워크 제어기(120)는 이 정보를, WEN(104)의 컴포넌트들에 대한 상태 정보를 추적하고 저장하는 기능을 나타내는, 네트워크 데이터베이스(122)의 일부로서 저장한다.
- [0028] 네트워크 제어기(120)는, 개개의 WAP(106)를 통한 데이터 흐름 품질의 표시와 같은, WAP(106)로부터의 성능 데이터로 네트워크 데이터베이스(122)를 보강할 수 있다. 본원에 추가로 상세히 설명되는 바와 같이, 이것은 네트워크 제어기(120)가 품질 메트릭에 기초하여 결정을 할 수 있게 하고 WAP(106)에 대한 품질 메트릭을 다양한 엔티티들(예컨대, 클라이언트 디바이스(102))에 통지할 수 있게 한다.
- [0029] 네트워크 제어기(120)는 게다가, WEN(104)에 대한 상이한 규칙들 및 파라미터들을 나타내는, 네트워크 정책들(124)을 유지한다. 네트워크 정책들(124)은, 예를 들어, WEN(104)에 연결하는 디바이스들에 대한 특정의 거동들 및/또는 설정들을 명시한다. 네트워크 정책들(124)의 상이한 예시적인 구현들의 예가 이하에서 논의된다.

- [0030] 네트워크 제어기(120)는 네트워크 정책들(124)을 구성 브로커(126)를 통해 상이한 엔티티들로 전파하도록 구성되어 있다. 일반적으로, 구성 브로커(126)는 상이한 무선 디바이스들(예컨대, 클라이언트 디바이스(102))이 네트워크 정책들(124)에 기초하여 구성될 수 있게 하기 위해 그 디바이스들과 상호작용하는 기능을 나타낸다. 클라이언트 디바이스(102)는, 예를 들어, 구성 브로커(126)와 상호작용하는 기능 및/또는 WEN(104)을 통한 무선 통신을 위해 클라이언트 디바이스(102)의 구성을 가능하게 하는 다른 기능들을 나타내는 구성 모듈(128)을 포함한다.
- [0031] 예를 들어, 구성 브로커(126)는 네트워크 정책들(124)의 다양한 속성을 구성 모듈(128)에 전달할 수 있다. 구성 모듈(128)은, 클라이언트 디바이스(102)의 무선 성능을 최적화하는 것 등을 위해, 클라이언트 디바이스(102)가 속성들에 따라 구성되게 할 수 있다. 구성 모듈(128)은 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어, 및/또는 이들의 조합을 통하는 것과 같은, 다양한 방식으로 구현될 수 있다. 하나 이상의 구현에 따르면, 구성 모듈(128)은 클라이언트 디바이스(102)의 물리 계층(physical layer)(PHY) 및/또는 매체 접근 제어(media access control)(MAC) 계층 컴포넌트로서 구현될 수 있다. 이와 같이, 본원에서 논의되는 다양한 기법들은 통신 세션을 위해 클라이언트 디바이스(102)를 구성하기 위해 PHY 및/또는 MAC 계층에서 구현될 수 있다.
- [0032] 네트워크 제어기(120)는 또한 WAP(106)가 상이한 통신 세션들에 대해 구성될 수 있게 할 수 있다. 예를 들어, 클라이언트 디바이스(102)와 관련하여 본원에서 논의되는 다양한 통지들 및 동작들이 또한 WAP(106)가 특정의 통신 세션들을 위해 구성될 수 있게 하기 위해 통신 세션 속성들 및 정책들을 WAP(106)에 통지하는 데 이용될 수 있다.
- [0033] 적어도 일부 실시예에서, 네트워크 정책들(124)에 따른 클라이언트 디바이스(102)의 구성은 세션별로, 예컨대, 클라이언트 디바이스(102)가 다른 디바이스와의 통신 세션에 참여할 때마다 일어날 수 있다. 상이한 네트워크 정책들(124) 및/또는 세션 속성들에 따른 클라이언트 디바이스(102)의 구성에 관한 추가 상세는 이하에서 논의된다.
- [0034] 하나 이상의 구현에 따르면, 네트워크 제어기(120)는 WEN(104)에 연결된 다양한 디바이스들의 활성 상태 인식, WEN(104)의 그리고 WEN(104)를 관여시키는 통신 세션들의 상태 조건들을 유지한다. 예를 들어, 네트워크 데이터베이스(122)는 WEN(104) 내의 상이한 디바이스들 및 컴포넌트들의 연결 속성을 추적한다. 네트워크 데이터베이스(122)는, 예를 들어, 활성 통신 세션들에 대한 기록을 포함하고, 라우팅 경로의 변화, 연결 품질의 변화 등에 기초하여, 기록을 동적으로 업데이트한다. 적어도 일부 실시예에서, 네트워크 데이터베이스(122)로부터의 품질 메트릭은 클라이언트 디바이스(102)가 다양한 상태 변화에 맞춰 조정할 수 있게 하는 통지를 클라이언트 디바이스(102)에 발행하는 데 사용될 수 있다. 환경(100)의 다양한 엔티티들의 추가 상세 및 구현이 이하에서 논의된다.
- [0035] 본원에 기술되는 기법들이 동작할 수 있는 예시적인 환경을 기술하였으며, 이제부터 하나 이상의 실시예에 따른 통신 세션들의 다양한 속성들 및 네트워크 정책들을 전파하는 예시적인 방식들의 논의를 살펴본다.
- [0036] **통신 세션에 대한 세션 인식의 전파**
- [0037] 다양한 실시예에 따르면, 통신 세션들에 관한 정보를 다양한 네트워크 컴포넌트들에 동적으로 알려주는 기법들이 이용될 수 있다. 예를 들어, 통신 세션들의 다양한 속성을 포함하는 통지 이벤트들이 발생될 수 있다. 본원에서 논의되는 세션 기반 디바이스 구성 기법들과 관련하여 부언하면, 통지 이벤트들은 상이한 엔티티들로 전파될 수 있다.
- [0038] 적어도 일부 실시예에서, 통지 이벤트들은, 세션 정보를 구성하고 통신 세션에 관여된 다양한 네트워크 컴포넌트들로 전달하는 데 이용될 수 있는 통신 API(application programming interface)를 사용하여, 구성될 수 있다. 예를 들어, 통신 API는 특정의 통신 세션에 대해 각자의 값으로 채워질 수 있는 대화 이벤트 및 세션 이벤트를 식별할 수 있다. 예를 들어, 통신 API에 의해 발생되는 통지 이벤트를 통해 전달될 수 있는 다음과 같은 이벤트들 및 속성들을 생각해보자:
- [0039] **대화 이벤트(Dialogue Event)** - 이 이벤트는, 통신 세션의 시작, 업데이트, 및 끝과 같은, 통신 세션의 다양한 부분들에 적용된다. 대화 이벤트는 다음과 같은 예시적인 속성을 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0040] (1) 타임스탬프: 이 속성은 통신 세션의 시작, 통신 세션 동안 일어나는 업데이트, 및 통신 세션의 끝(예컨대, 종료)에 대한 타임스탬프를 명시하는 데 이용될 수 있다.
- [0041] (2) 소스 IP 주소: 이 속성은 통신 세션 동안 미디어의 소스인 디바이스, 예컨대, 통신 세션을 개시하는 디바이

스에 대한 IP 주소를 명시하는 데 이용될 수 있다.

[0042] (3) 목적지 IP 주소: 이 속성은 미디어를 통신 세션의 일부로서 수신하도록 되어 있는 디바이스에 대한 IP 주소를 명시하는 데 이용될 수 있다.

[0043] (4) 전송 유형: 이 속성은 통신 세션에 대한 전송 유형 또는 전송 유형들의 조합을 명시하는 데 이용될 수 있다. 전송 유형의 예는 전송 제어 프로토콜(Transmission Control Protocol)(TCP), 사용자 데이터그램 프로토콜(User Datagram Protocol)(UDP) 등을 포함한다.

[0044] (5) 소스 포트: 이 속성은 소스 디바이스, 예컨대, 앞서 언급된 소스 IP 주소에 의해 식별되는 소스 디바이스에서의 포트에 대한 식별자를 명시하는 데 이용될 수 있다.

[0045] (6) 목적지 포트: 이 속성은 목적지 디바이스, 예컨대, 앞서 언급된 목적지 IP 주소에 의해 식별되는 목적지 디바이스에서의 포트에 대한 식별자를 명시하는 데 이용될 수 있다.

[0046] (7) 미디어 유형: 이 속성은 통신 세션의 일부로서 전송될 것이고/전송될 것이거나 전송되고 있는 미디어 유형 및/또는 유형들을 명시하는 데 이용될 수 있다. 본원의 다른 곳에서 논의되는 바와 같이, 통신 세션은 다수의 상이한 유형의 미디어를 포함할 수 있다. 이와 같이, 미디어 유형 속성은, 본원에서 논의되는 네트워크 정책들을 적용하는 것 등을 위해, 통신 세션에서의 미디어 유형들을 식별하는 데 이용될 수 있다.

[0047] (8) 대역폭 추정: 이 속성은 통신 세션에 대해 할당되어야 하는 추정된 대역폭을 명시하는 데 이용될 수 있다. 추정된 대역폭은, 예를 들어, 사용자와 연관된 권한 레벨(privilege level), 통신 세션에 포함된 미디어의 유형 및/또는 유형들, 통신 세션에 적용되는 네트워크 정책 등과 같은, 다양한 인자들에 기초할 수 있다.

[0048] (9) 받는 이: 이 속성은 통신 세션에서의 미디어를 전송받는 사용자를 식별하는 데 이용될 수 있다.

[0049] (10) 보내는 이: 이 속성은 통신 세션에서의 미디어를 전송하는 사용자를 식별하는 데 이용될 수 있다.

[0050] (11) 오류 코드: 이 속성은 통신 세션의 일부로서 일어날 수 있는 오류들에 대한 다양한 오류 코드들을 명시하는 데 이용될 수 있다. 예를 들어, 오류들은 통신 세션의 개시 동안 일어나는 오류들, 통신 세션 동안 일어난 오류들, 통신 세션이 종료될 때 일어나는 오류들 등을 포함할 수 있다.

[0051] 세션 문제 이벤트 - 이 이벤트는 통신 세션이 오류들, 성능 열화 등을 겪을 때 발생되고 적용될 수 있다. 세션 문제 이벤트는 대화 이벤트와 관련하여 앞서 논의된 속성들 중 하나 이상을 포함할 수 있고, 다음과 같은 속성들 중 하나 이상도 포함할 수 있다.

[0052] (1) MOS(Mean Opinion Score) 열화: 이 속성은 통신 세션에 대한 MOS를 명시하는 데 이용될 수 있다. 이 속성은, 예를 들어, 통신 세션의 전체적인 품질이 감소되었다는 것을 표시하는 데 사용될 수 있다.

[0053] (2) 지터 도착간 시간(Jitter Inter-Arrival Time): 이 속성은 통신 세션에 대한 지터 값들을 명시하는 데 이용될 수 있다. 이 속성은, 예를 들어, 지터 값 또는 값들이 증가했다는 것, 예컨대, 명시된 지터 문턱 값(jitter value threshold)을 초과했다는 것을 표시하는 데 사용될 수 있다.

[0054] (3) 패킷 손실률(Packet Loss Rate): 이 속성은 통신 세션에 대한 패킷 손실률을 명시하는 데 이용될 수 있다. 이 속성은, 예를 들어, 패킷 손실률이 증가했다는 것, 예컨대, 명시된 패킷 손실률 문턱 값(packet loss rate value threshold)을 초과했다는 것을 표시하는 데 사용될 수 있다.

[0055] (4) RTD(Round Trip Delay): 이 속성은 통신 세션들에서의 패킷들에 대한 RTD 값들을 명시하는 데 이용될 수 있다. 이 속성은, 예를 들어, 패킷들에 대한 RTD 값들이 증가했다는 것, 예컨대, 명시된 RTD 문턱 값(RTD value threshold)을 초과했다는 것을 표시하는 데 사용될 수 있다.

[0056] (5) 은폐 비율(Concealment Ratio): 이 속성은 통신 세션을 시작한 후에 관찰된 발화 시간(speech time)에 대한 은폐 시간(concealment time)의 누적 비율(cumulative ratio)을 명시하는 데 이용될 수 있다. 이 속성은, 예를 들어, 은폐 비율이 증가했다는 것, 예컨대, 명시된 은폐 비율 문턱 값(concealment ratio value threshold)을 초과했다는 것을 명시하는 데 사용될 수 있다.

[0057] 이와 같이, 본원에서 논의되는 다양한 통지들은 앞서 논의된 속성들 중 하나 이상을 포함할 수 있고, 속성들을 다양한 엔티티들로 전파하는 데 사용될 수 있다. 앞서 논의된 통신 API로부터의 요소들은, 예를 들어, 네트워크 정책들 및 통신 세션의 속성들에 기초하여 구성될 수 있다. 예를 들어, 통신 API의 요소들을 구성하기 위해 특정의 통신 세션의 속성들이 네트워크 정책들에 적용될 수 있다. 구성된 요소들은 디바이스(예컨대, 클라이언

트 디바이스(102))가 통신 API 요소들로부터의 값들에 기초하여 구성될 수 있게 하기 위해 디바이스로 전달될 수 있다.

[0058] 통신 세션들에 대한 세션 인식을 전파하는 예시적인 방식을 기술하였으며, 이제부터 하나 이상의 실시예에 따른 몇몇 예시적인 네트워크 정책들을 살펴본다.

#### 예시적인 네트워크 정책

[0060] 이하의 섹션은 하나 이상의 실시예에 따른 예시적인 네트워크 정책들(예컨대, 네트워크 정책들(124))을 기술한다. 앞서 언급된 바와 같이, 네트워크 정책들은 일반적으로 무선 네트워크에 연결하는 것에 대한 그리고 무선 네트워크를 통해 데이터를 전송 및 수신하는 것에 대한 다양한 규칙들 및 파라미터들을 명시한다.

#### 오프-채널 스캐닝

[0062] 일반적으로, 오프-채널 스캐닝은 이용가능한 무선 네트워크 채널들이 있는지 스캐닝하는 것을 지칭한다. 예를 들어, 디바이스는 무선 채널이 필요하게 되는 경우에 채널 인식(channel awareness)을 유지하기 위해 이용가능한 무선 채널들이 있는지 스캐닝할 수 있다.

[0063] 예시적인 네트워크 정책은, 통신 세션이 진행 중일 때, 오프-채널 스캐닝이 중단 및/또는 최소화되어야 한다고 명시할 수 있다. 예를 들어, 네트워크 정책은 통신 세션이 진행 중인 동안 오프-채널 스캐닝이 수행되어서는 안된다고 명시할 수 있다. 대안적으로, 네트워크 정책은 통신 세션이 진행 중인 동안 오프-채널 스캐닝이 수행될 수 있는 최대 시간, 예컨대, 30 밀리초, 60 밀리초 등을 명시할 수 있다.

[0064] 적어도 일부 실시예에서, 클라이언트 디바이스가 통신 세션에 현재 참여하고 있고 따라서 오프-채널 스캐닝이 중단 또는 최소화되어야 한다는 것을 디바이스에 통지하는 통지 이벤트가 디바이스로 송신될 수 있다. 통지 이벤트는, 예를 들어, 앞서 소개된 통신 API의 속성들을 포함할 수 있다. 통신 이벤트가 종료될 때, 통신 이벤트가 종료되었고 따라서 오프-채널 스캐닝이 기본 설정에 따라 재개될 수 있다는 것을 클라이언트 디바이스에 통지하는 (예컨대, 통신 API에 기초한) 통지 이벤트가 디바이스로 송신될 수 있다.

#### 무선 이동성

[0066] 모바일 디바이스들은 종종 상이한 위치들 사이에서 이동한다. 모바일 디바이스가 무선 네트워크에 연결되어 있는 동안 이동할 때, 모바일 디바이스는 상이한 WAP들 사이에서 그의 네트워크 연결을 옮겨갈 수 있다. 예를 들어, 사용자가 엔터프라이즈 시설의 영역들 사이를 걷고 있는 동안 모바일 디바이스를 사용해 통신 세션에 참여하고 있으면, 통신 세션이 계속될 수 있게 하고 용인 가능한 신호 품질을 유지하기 위해 상이한 WAP들 사이에서 핸드오프가 일어날 수 있다.

[0067] 다양한 구현에 따르면, 상이한 WAP들 사이의 연결 핸드오프를 최적화하기 위해 네트워크 정책들이 이용될 수 있다. 예를 들어, 네트워크 제어기(120)는 WEN(104)의 컴포넌트들에 대한 다양한 상태 정보를 유지할 수 있다. 이러한 상태 정보의 예는 다음과 같은 것들을 포함한다:

[0068] (1) 클라이언트 디바이스(102)가 연결되어 있는 현재 WAP에 대한 식별자.

[0069] (2) 클라이언트 디바이스(102)의 위치. 위치는, 예를 들어, 클라이언트 디바이스(102)가 연결되어 있는 WAP에 대해 상대적으로 결정될 수 있다.

[0070] (3) 클라이언트 디바이스(102)의 이동 방향. 예를 들어, 네트워크 제어기(120)는 클라이언트 디바이스(102)가, 예컨대, 연관된 WAP에 대해 상대적으로, 특정의 방향으로 이동하고 있다고 결정할 수 있다. 적어도 일부 실시예에서, 이 정보는 대략적인 방향으로의 클라이언트 디바이스(102)의 이동을 검출하는 WAP로부터 수신될 수 있다.

[0071] (4) WAP에의 클라이언트 디바이스(102)의 현재 연결의 신호 품질 속성들. 신호 품질 속성들의 예는 신호대 잡음비(signal-to-noise ratio)(SNR), 수신 신호 강도 지시자(received signal strength indicator)(RSSI), 지터, 패킷 지연, 무선 혼잡 등을 포함한다.

[0072] (5) WEN(104)의 다른 WAP의 신호 품질 속성들. 이 속성들은, 예를 들어, WAP 자체로부터 그리고/또는 연결된 디바이스들로부터 결정될 수 있다.

[0073] (6) 다른 WAP의 위치. 네트워크 제어기(120)는, 예를 들어, WAP 위치들의 맵을 유지할 수 있다. 게다가, 네트워크 제어기(120)가 상이한 위치들에서의 무선 이용가능성 및 품질의 매핑을 유지하도록, 이 맵이 개개의 WAP의

신호 품질 속성들로 보강될 수 있다.

[0074] 네트워크 제어기(120)는 액세스 포인트 후보들에 관해 지능적 결정이 행해질 수 있게 하기 위해 이 정보를 이용할 수 있다. 예를 들어, 네트워크 제어기(120)는, 예컨대, 클라이언트 디바이스(102)에의 위치 근접성 및 신호 품질에 기초하여, 클라이언트 디바이스(102)에 대한 최상 후보 WAP를 식별할 수 있다. 네트워크 제어기(120)는 이어서 WAP와의 연결을 구축하라고 클라이언트 디바이스(102)에 지시하는 통지 이벤트를 (예컨대, 통신 API를 사용하여) 클라이언트 디바이스(102)로 송신할 수 있다.

[0075] 대안적으로 또는 그에 부가하여, 네트워크 제어기(120)는 최상 후보 WAP의 리스트를 클라이언트 디바이스(102)에 제공할 수 있고, 클라이언트 디바이스(102)는 리스트 중에서 연결할 WAP를 선택하기 위해 내부 의사 결정 논리를 이용할 수 있다.

[0076] 다양한 구현에 따르면, 이 프로세스는 동적으로 그리고 연속적으로 일어날 수 있다. 예를 들어, 네트워크 제어기(120)는 그의 WAP 상태 인식을 주기적으로 그리고/또는 연속적으로 업데이트할 수 있다. 게다가, 네트워크 제어기(120)는 무선 데이터 전송을 위한 최상 후보 WAP에 관해 클라이언트 디바이스(102)를 주기적으로 그리고/또는 연속적으로 업데이트할 수 있다.

#### 배터리 전력 및 무선 성능

[0077] 모바일 디바이스들은 배터리 전력으로 동작하고 있을 때 종종 배터리 절약 절차들을 구현한다. 예를 들어, AC(alternating current) 전원으로부터 연결 해제될 때, 배터리 수명을 보존하기 위해, 모바일 디바이스는 무선 데이터를 전송하는 데 사용되는 전력의 양을 낮출 수 있다. 그렇지만, 무선 기능(예컨대, 무선 디바이스들(108))에의 전력의 양을 감소시키는 것은 무선 신호 품질에 악영향을 미칠 수 있다.

[0078] 그에 따라, 네트워크 정책(124)은, 통신 세션이 진행 중인 동안, 무선 기능들에 공급되는 전력이 감소되어서는 안된다고 명시할 수 있다. 적어도 일부 구현에서, 이 네트워크 정책은 디바이스가 배터리 전력으로 동작하고 있을 때 무선 데이터 전송을 위한 전력을 감소시키려고 시도하는 기본 디바이스 설정에 우선할 수 있다.

[0079] 네트워크 제어기(120)는, 예를 들어, 통신 세션이 진행 중이고 따라서 무선 기능에 공급되는 전력이 감소되어서는 안된다는 것을 표시하는 통지 이벤트를 (예컨대, 통신 API를 사용하여) 클라이언트 디바이스(102)로 송신할 수 있다. 통신 세션이 종료될 때, 네트워크 제어기(120)는 통신 세션이 종료되었다는 것을 표시하는 통지 이벤트를 클라이언트 디바이스(102)로 송신할 수 있다. 이와 같이, 클라이언트 디바이스는, 무선 기능에 공급되는 전력을 감소시키는 것과 같은, 기본 전력 절감 절차를 재개할 수 있다.

#### 무선 속도 적응(Wireless Rate Adaption)

[0080] 모바일 디바이스들은, RF 간섭을 발생시키는 잡음 소스들을 갖는 영역들에서 일어날 수 있는 것과 같은, 신호 품질에서의 문제들을 보상하기 위해 속도 적응 절차를 구현할 수 있다. 일반적으로, 속도 적응은 데이터 전송을 위한 전송 전력을 증가시키면서 전송 비트 레이트(transmission bit rate)를 감소시키는 프로세스를 지칭한다. 그렇지만, 전형적인 속도 적응 알고리즘들은 무선 신호 품질에 악영향을 미칠 수 있다. 예를 들어, 일부 속도 적응 알고리즘들은 패킷 전송 재시도 및 재전송의 증가를 야기하고, 이는, 통신 세션으로부터의 미디어를 재생 출력하는 시간 시퀀스가 만료할 때, 수신측 디바이스가 패킷들을 폐기(drop)시키게 할 수 있다.

[0081] 그에 따라, 네트워크 정책(124)은, 통신 세션이 진행 중인 동안, 기본 속도 적응 알고리즘보다 커스텀 속도 적응 알고리즘이 우선되어야 한다고 명시할 수 있다. 커스텀 속도 적응 알고리즘은, 예를 들어, 패킷 재전송 및 전송 재시도가 기본 레벨로부터 감소되어야 한다고 명시할 수 있다. 커스텀 속도 적응 알고리즘의 구현은 불필요한 패킷 재전송 및 전송 재시도가 전송측 디바이스에 의해 수행될 가능성을 감소시킬 수 있다.

[0082] 네트워크 제어기(120)는, 예를 들어, 통신 세션이 진행 중이고 따라서 속도 적응이 수행되어야 하는 경우 커스텀 속도 적응 알고리즘이 구현되어야 한다는 것을 표시하는 통지 이벤트를 (예컨대, 통신 API를 사용하여) 클라이언트 디바이스(102)로 송신할 수 있다. 통신 세션이 종료될 때, 네트워크 제어기(120)는 통신 세션이 종료되었다는 것을 표시하는 통지 이벤트를 클라이언트 디바이스(102)로 송신할 수 있다. 이와 같이, 클라이언트 디바이스는 기본 속도 적응 절차를 재개할 수 있다.

#### 서비스 품질

[0083] 다양한 구현에 따르면, 전송되는 무선 패킷들은 그 패킷들이 다양한 네트워크 요소들에 의해 어떻게 취급되어야 하는지를 명시하는 QoS(quality of service) 마킹(marketing)들과 연관될 수 있다. QoS 마킹들의 예는

EF(expedited forwarding), AF(assured forwarding), BE(best effort) 등을 포함한다. 예를 들어, IP 패킷에서의 DSCP(differentiated services code point) 필드는 상이한 서비스 레벨들이 네트워크 트래픽에 할당될 수 있게 하기 위해 상이한 QoS 레벨들에 기초하여 구성될 수 있다. 그렇지만, QoS 마킹들에 대한 전형적인 해결책들은 패킷별 QoS 마킹(per-packet QoS marking)에 의존한다.

[0087] 그에 따라, 네트워크 정책(124)은 상이한 데이터 패킷들의 전송에 적용되어야 하는 특정의 QoS 레벨들을 명시할 수 있다. 네트워크 제어기(120)는, 예를 들어, 통신 세션이 진행 중이고 따라서 특정의 QoS 레벨이 클라이언트 디바이스(102)에 의해 전송되는 패킷들에 적용되어야 한다는 것을 표시하는 통지 이벤트를 (예컨대, 통신 API를 사용하여) 클라이언트 디바이스(102)로 송신할 수 있다. 통지 이벤트는, 예를 들어, 통신 세션의 실제 미디어 패킷들의 대역외(out-of-band)에 있다. 통지는, 데이터 패킷들이 전송을 위해 수신될 때 데이터 패킷들이 어떻게 태깅될 수 있는지와 관계없이, 데이터 패킷들에 적용될 실제 태그들을 포함할 수 있다. 이와 같이, 통신 세션의 패킷들에 대해 통지 이벤트에 의해 명시되는 QoS 레벨은 패킷들에 첨부된 QoS 마킹에 우선할 수 있다. 이와 같이, 본원에서 논의되는 실시예들은 통신 세션들에 대한 QoS를 동적으로, 예컨대, 세션별로 구성하는 방식들을 제공한다.

#### 채널 품질

[0089] 앞서 논의된 바와 같이, 상이한 WAP에 대한 위치 및 신호 품질과 같은, 상이한 WAP에 관한 상태 정보가 유지될 수 있다. 이와 같이, 클라이언트 디바이스(102)가 현재 WAP와 신호 품질 열화를 겪는 경우, 클라이언트 디바이스(102)는 후보 교체 WAP를 통보받을 수 있다. 네트워크 제어기(120)는, 예를 들어, 신호 품질을 증가시키기 위해 클라이언트 디바이스(102)와 연관될 수 있는 후보 WAP 및/또는 무선 채널들을 식별해주는 통지 이벤트를 (예컨대, 통신 API를 사용하여) 클라이언트 디바이스(102)로 송신할 수 있다. 적어도 일부 구현에서, 이것은 클라이언트 디바이스가, 오프-채널 스캐닝과 같은, 채널 검색 절차를 수행할 필요성을 피할 수 있다.

[0090] 일부 예시적인 네트워크 정책들을 기술하였으며, 이제부터 하나 이상의 실시예에 따른 세션 기반 디바이스 구성에 대한 일부 예시적인 구현 시나리오들을 생각해보자.

#### 예시적인 구현 시나리오

[0092] 이하의 섹션은 하나 이상의 실시예에 따른 세션 기반 디바이스 구성에 대한 예시적인 구현 시나리오들을 기술한다. 구현 시나리오들은 앞서 논의된 환경(100) 및/또는 임의의 다른 적당한 환경에서 구현될 수 있다.

[0093] 도 2는 통신 세션을 개시하는 것에 대한 예시적인 구현 시나리오를 전체적으로 참조번호 200으로 나타내고 있다. 시나리오(200)는 환경(100)과 관련하여 앞서 소개된 다양한 엔티티들 및 컴포넌트들을 포함한다.

[0094] 시나리오(200)에서, 통신 서비스(116)를 통해 클라이언트 디바이스(102)와 사용자 디바이스(118) 사이에서 통신 세션(202)이 개시된다. 통신 서비스(116)는, 예를 들어, 클라이언트 디바이스(102)의 통신 애플리케이션(112)과 사용자 디바이스(118) 사이의 중재자로서 역할한다. 예를 들어, 통신 서비스(116)는 통신 세션(202)의 개시, 중재, 및 종료의 다양한 측면들을 관리할 수 있다.

[0095] 통신 세션(202)은, 음성, 비디오, 및/또는 이들의 조합과 같은, 다양한 유형의 통신 매체를 포함할 수 있다. 사용자 디바이스(118)가 WEN(104)의 외부에 연결되어 있는 것으로 예시되어 있지만, 대안의 구현에서, 클라이언트 디바이스(102)와 사용자 디바이스(118)는 WEN(104)에 직접 연결될 수 있다.

[0096] 통신 세션(202)의 개시에 응답하여, 통신 서비스(116)는 통지 이벤트(204)를 발생시키고, 통지 이벤트(204)를 네트워크 제어기(120)로 송신한다. 통지 이벤트(204)는 통신 세션(202)이 개시되었다는 것을 네트워크 제어기(120)에 통지한다. 통지 이벤트(204)는, 앞서 상세히 설명된 통신 API의 일 구현을 나타내는, 세션 통지 API(206)를 포함한다.

[0097] 시나리오(200)와 관련하여 부언하면, 세션 통지 API(206)는 통신 세션(202)의 다양한 속성들에 대한 값들을 포함한다. 이러한 속성들의 예는, IP 주소, MAC(media access control) 주소 등과 같은, 클라이언트 디바이스(102) 및 사용자 디바이스(118)에 대한 식별자들을 포함한다. 속성들은, 통신 세션 동안 전송되는 미디어의 유형 또는 유형들, 통신 세션의 시작 시간, 통신 애플리케이션(112)의 애플리케이션 ID 등과 같은, 통신 세션 자체의 속성들을 추가로 포함할 수 있다. 세션 통지 API(206)와 함께 전달될 수 있는 다른 속성들의 예는, 예시적인 통신 API 및 예시적인 네트워크 정책들의 논의 등에서, 앞서 상세히 설명되어 있다.

[0098] 이와 같이, 세션 통지 API로부터의 정보(예컨대, 클라이언트 디바이스(102)에 대한 ID)에 기초하여, 네트워크 제어기(120)는 클라이언트 디바이스(102)가 네트워크 제어기(120)의 네트워크 도메인에 연결되어 있다는 것을

확인한다. 그에 따라, 네트워크 제어기(120)는 세션 구성 API(210)를 포함하는 구성 이벤트(208)를 발생시킨다. 세션 구성 API(210)는, 예를 들어, 세션 통지 API(206)로부터의 값들을 네트워크 정책들(124)에 적용하는 것에 의해 구성된다.

[0099] 시나리오(200)와 관련하여 부언하면, 네트워크 제어기(120)는 구성 이벤트(208)를 WEN(104)을 통해 클라이언트 디바이스(102)로 전달한다. 예를 들어, 구성 브로커(126)는 구성 이벤트(208)를 전달하기 위해 구성 모듈(128)과 상호작용한다. 구성 모듈(128)은 세션 구성 API(210)를 사용하고 API로부터 정보를 추출하며 세션 구성 API(210)에 포함된 속성들 및 값들에 기초하여 클라이언트 디바이스(102)의 다양한 속성들을 구성하는 기능을 포함한다. 예를 들어, 구성 모듈(128)은, 클라이언트 디바이스(102)가, 예컨대, 통신 세션(202)에 참여하고 있는 동안, 네트워크 정책들(124)에 따라 동작할 수 있게 하기 위해, 세션 구성 API(210)로부터의 정보를 클라이언트 디바이스(102)의 상이한 기능들로 전파할 수 있다.

[0100] 일 예로서, 무선 드라이버(110)가 이용가능한 무선 채널들을 식별하기 위해 주기적인 오프-채널 스캐닝을 수행하도록 기본적으로 구성되어 있는 것으로 생각해보자. 시나리오(200)에 따르면, 세션 구성 API(210)는 클라이언트 디바이스가 통신 세션(202) 동안 오프-채널 스캐닝을 중단해야 하거나 오프-채널 스캐닝이 수행되는 시간을 제한해야 한다는 표시를 포함한다. 구성 모듈(128)은 이 정보를 세션 구성 API(210)로부터 읽고 그 정보를 무선 드라이버(110)로 전달할 수 있다. 이와 같이, 무선 드라이버(110)는 통신 세션(202)이 활성인 동안 오프-채널 스캐닝을 제한하거나 중단시키기 위해 이 정책에 따라 동작할 수 있다.

[0101] 이 예시적인 정책은 단지 예를 위해 제시되어 있으며, 본원에서 논의되는 기법들을 이용하여 아주 다양한 상이한 정책들 및 거동들이 시행될 수 있다는 것을 잘 알 것이다. 이용될 수 있는 다른 정책들 및 거동들의 예는 앞서 논의되어 있다.

[0102] 도 3은 세션 인식을 업데이트하는 것에 대한 예시적인 구현 시나리오를 전체적으로 참조번호 300으로 나타내고 있다. 시나리오(300)는 환경(100)과 관련하여 앞서 소개된 다양한 엔티티들 및 컴포넌트들을 포함한다. 적어도 일부 실시예에서, 시나리오(300)는 앞서 논의된 시나리오(200)의 연속을 나타낸다.

[0103] 시나리오(300)에서, 통신 서비스(116)는 통신 세션(202)에서 하나 이상의 변화를 검출한다. 예를 들어, 통신 서비스(116)는 통신 세션(202)의 세션 품질에서의 문제의 표시를 클라이언트 디바이스(102) 및/또는 사용자 디바이스(118)로부터 수신할 수 있다. 세션 품질 문제들의 예는 용인 가능한 것보다 낮은 S/N 비, 낮은 신호 강도, 너무 많은 지터, 너무 많은 폐기된 패킷들 등을 포함한다.

[0104] 세션 품질 문제들의 표시에 응답하여, 통신 서비스(116)는 세션 업데이트 API(304)를 포함하는 업데이트 이벤트(302)를 발생시킨다. 세션 업데이트 API(304)는, 예를 들어, 앞서 상세히 설명된 통신 API의 일 구현을 나타낸다. 통신 서비스(116)는 업데이트 이벤트(302)를 네트워크 제어기(120)로 송신한다. 업데이트 이벤트(302)는 통신 세션(202)에서의 변화를, 예컨대, 통신 세션에서의 신호 문제를 네트워크 제어기(120)에 통지한다.

[0105] 시나리오(300)와 관련하여 부언하면, 세션 업데이트 API(304)는 통신 세션(202)의 다양한 속성들에 대한 값들을 포함한다. 이러한 속성들의 예는, IP 주소, MAC(media access control) 주소 등과 같은, 클라이언트 디바이스(102) 및 사용자 디바이스(118)에 대한 식별자들을 포함한다. 속성들은 통신 세션의 세션 ID 및 통신 세션에 대한 변화의 표시를 추가로 포함할 수 있다. 세션 업데이트 API(304)와 함께 전달될 수 있는 다른 속성들의 예는, 예시적인 통신 API 및 예시적인 네트워크 정책들의 논의 등에서, 앞서 상세히 설명되어 있다.

[0106] 이와 같이, 세션 업데이트 API(304)로부터의 정보에 기초하여, 네트워크 제어기(120)는 통신 세션(202)에 문제가 일어나고 있다는 것을 확인한다. 세션 업데이트 API(304)는, 예를 들어, 클라이언트 디바이스(102)가 연결되어 있는 WAP(106)에 대한 신호 품질이 좋지 않다는 것을 표시할 수 있다.

[0107] 그에 따라, 네트워크 제어기(120)는 재구성 API(308)를 포함하는 재구성 이벤트(306)를 발생시킨다. 재구성 API(308)는, 예를 들어, 세션 업데이트 API(304)로부터의 값들을 네트워크 정책들(124)에 적용하는 것에 의해 구성된다. 적어도 일부 실시예에서, 재구성 API(308)는 클라이언트 디바이스(102)가 연결되어 있는 현재 WAP(106)보다 더 나은 신호 품질을 가지는 후보 WAP(106)를 식별할 수 있다.

[0108] 시나리오(300)와 관련하여 부언하면, 네트워크 제어기(120)는 재구성 이벤트(306)를 WEN(104)을 통해 클라이언트 디바이스(102)로 전달한다. 예를 들어, 구성 브로커(126)는 재구성 이벤트(306)를 전달하기 위해 구성 모듈(128)과 상호작용한다. 구성 모듈(128)은 재구성 API(308)를 사용하고 API로부터 정보를 추출하며 재구성 API(308)에 포함된 속성들 및 값들에 기초하여 클라이언트 디바이스(102)의 다양한 속성들을 구성하는 기능을 포함한다. 예를 들어, 구성 모듈(128)은, 클라이언트 디바이스(102)가, 예컨대, 통신 세션(202)에 참여하고 있

는 동안, 네트워크 정책들(124)에 따라 동작할 수 있게 하기 위해, 재구성 API(308)로부터의 정보를 클라이언트 디바이스(102)의 상이한 기능들로 전파할 수 있다.

[0109] 적어도 일부 실시예에서, 재구성 API(308)에서 식별된 후보 WAP(106)에 기초하여, 클라이언트 디바이스(102)는 현재 WAP(106)로부터 연결 해제하고 상이한 WAP(106)에 연결하기 위해 핸드오프 절차를 개시한다. 이와 같이, 통신 세션(202)에 대한 신호 품질이 보다 높은 신호 품질을 갖는 WAP(106)에 연결하는 것에 의해 증가될 수 있다.

[0110] 시나리오(300)가 업데이트 이벤트(302)에 응답하여 발생되는 재구성 이벤트(306)와 관련하여 논의되어 있지만, 이것은 제한하는 것으로 의도되어 있지 않다. 예를 들어, 적어도 일부 실시예에서, 네트워크 제어기(120)는 통신 서비스(116)와 독립적으로 그 자신의 세션 및/또는 네트워크 인식을 유지한다. 이와 같이, 네트워크 제어기(120)는 네트워크 및/또는 세션 속성들의 변화를 검출할 수 있고, 변화들 및 변화들에 기초한 클라이언트 디바이스(102)에 대한 적절한 구성 설정들을 클라이언트 디바이스(102)에 통지하기 위해 재구성 이벤트 및 재구성 API를 발생시킬 수 있다. 네트워크 제어기(120)는, 예를 들어, 그 자신의 상태 인식에 기초하여 그리고 통신 서비스(116)와 같은 외부 엔티티로부터의 통지와 무관하게 재구성 이벤트(306) 및 재구성 API(308)를 발생시킬 수 있다.

[0111] 그에 따라, 본원에서 논의되는 기법들은 통신 세션이 진행 중인 동안 통신 세션 인식을 동적으로 업데이트하는 데 이용될 수 있다. 게다가, 업데이트 이벤트들 및 재구성 이벤트들이 특정의 통신 세션 동안 여러 번 발생될 수 있고, 따라서 참여 중인 디바이스들이 세션 품질 및/또는 세션 속성들의 변화들에 적응하도록 동적으로 재구성될 수 있게 된다.

[0112] 도 4는 세션 종료에 대한 예시적인 구현 시나리오를 전체적으로 참조번호 400으로 나타내고 있다. 시나리오(400)는 환경(100)과 관련하여 앞서 소개된 다양한 엔티티들 및 컴포넌트들을 포함한다. 적어도 일부 실시예에서, 시나리오(400)는 앞서 논의된 시나리오들(200 및 300)의 연속을 나타낸다.

[0113] 시나리오(400)에서, 통신 서비스(116)는 통신 세션(202)이 종료되었다는 것을 검출한다. 예를 들어, 통신 서비스(116)는 통신 세션(202)이 종료되었다는 표시를 클라이언트 디바이스(102) 및/또는 사용자 디바이스(118)로부터 수신할 수 있다.

[0114] 세션 종료의 표시에 응답하여, 통신 서비스(116)는 세션 업데이트 API(404)를 포함하는 업데이트 이벤트(402)를 발생시킨다. 세션 업데이트 API(404)는, 예를 들어, 앞서 상세히 설명된 통신 API의 일 구현을 나타낸다. 통신 서비스(116)는 업데이트 이벤트(402)를 네트워크 제어기(120)로 송신한다. 업데이트 이벤트(402)는 통신 세션(202)이 종료되었다는 것을 네트워크 제어기(120)에 통지한다.

[0115] 시나리오(400)와 관련하여 부언하면, 세션 업데이트 API(404)는 통신 세션(202)의 다양한 속성들에 대한 값들을 포함한다. 이러한 속성들의 예는 클라이언트 디바이스(102) 및 사용자 디바이스(118)에 대한 식별자들을 포함한다. 속성들은 통신 세션(202)의 세션 ID 및 통신 세션(202)에 대한 세션 끝 타임스탬프를 추가로 포함할 수 있다. 세션 업데이트 API(404)와 함께 전달될 수 있는 다른 속성들의 예는 예시적인 통신 API의 논의에서 앞서 상세히 설명되어 있다.

[0116] 이와 같이, 세션 업데이트 API(404)로부터의 정보에 기초하여, 네트워크 제어기(120)는 통신 세션(202)이 종료되었다는 것을 확인한다. 그에 따라, 네트워크 제어기(120)는 종료 API(408)를 포함하는 종료 이벤트(406)를 발생시킨다. 종료 API(408)는, 예를 들어, 세션 업데이트 API(404)로부터의 값들을 네트워크 정책들(124)에 적용하는 것에 의해 구성된다. 적어도 일부 실시예에서, 종료 API(408)는 통신 세션(202)을 식별하고 통신 세션이 종료되었다는 것을 명시한다.

[0117] 시나리오(400)와 관련하여 부언하면, 네트워크 제어기(120)는 종료 이벤트(406)를 WEN(104)을 통해 클라이언트 디바이스(102)로 전달한다. 예를 들어, 구성 브로커(126)는 종료 이벤트(406)를 전달하기 위해 구성 모듈(128)과 상호작용한다. 구성 모듈(128)은 종료 API(408)를 사용하고 종료 API(408)에 포함된 속성들 및 값들에 기초하여 클라이언트 디바이스(102)의 다양한 속성들을 구성하는 기능을 포함한다. 예를 들어, 구성 모듈(128)은, 클라이언트 디바이스(102)가 네트워크 정책들(124)에 따라 동작할 수 있게 하기 위해, 종료 API(408)로부터의 정보를 클라이언트 디바이스(102)의 상이한 기능들로 전파할 수 있다.

[0118] 적어도 일부 실시예에서, 통신 세션(202)이 종료되었다는 표시에 기초하여, 클라이언트 디바이스(102)는 그의 다양한 컴포넌트들이 기본 거동을 재개할 수 있다는 것을 그 컴포넌트들에 통지할 수 있다. 예를 들어, 구성 모듈(128)은, 오프-채널 스캐닝, 배터리 절감 기법, 무선 속도 적응 알고리즘 등과 관련한 것과 같은, 기본 거

동들이 재개될 수 있다는 것을 무선 드라이버들(110)에 통지할 수 있다.

[0119] 그에 따라, 본원에서 논의되는 기법들은 세션 시작 및 종료 이벤트들을 디바이스들에 통지하는 데 그리고 세션 별로 디바이스 속성들을 동적으로 구성하는 데 이용될 수 있다.

[0120] 일부 예시적인 구현 시나리오들을 논의하였으며, 이제부터 하나 이상의 실시예에 따른 일부 예시적인 절차들에 대한 논의를 살펴본다.

### 예시적인 절차

[0122] 이하의 논의는 하나 이상의 실시예에 따른 세션 기반 디바이스 구성에 대한 일부 예시적인 절차들을 기술한다. 예시적인 절차들은 도 1의 환경(100), 도 9의 시스템(900), 및/또는 임의의 다른 적당한 환경에서 이용될 수 있다. 게다가, 예시적인 절차들은 앞서 논의된 예시적인 시나리오들의 구현들을 나타낼 수 있다. 적어도 일부 실시예에서, 다양한 절차들에 대해 기술된 단계들이 자동으로 그리고 사용자 상호작용과 무관하게 구현될 수 있다.

[0123] 도 5는 하나 이상의 실시예에 따른, 방법에서의 단계들을 기술하는 흐름도이다. 본 방법은 하나 이상의 실시예에 따른, 네트워크 정책들을 통신 세션에 적용하는 예시적인 절차를 기술한다. 적어도 일부 구현에서, 본 방법은 네트워크 제어기(120)에 의해 수행될 수 있다.

[0124] 단계(500)는 네트워크에서 통신 세션이 개시되었다는 통지를 수신한다. 통지는, 예를 들어, 통신 세션의 다양한 속성들을 포함한다. 예를 들어, 통지는 앞서 상세히 설명된 통신 API를 통해 구성될 수 있다. 통지를 통해 전달될 수 있는 속성들 및 정보의 예는 앞서 기술되어 있다.

[0125] 단계(502)는 통지로부터 통신 세션의 속성들을 확인한다. 예를 들어, 네트워크 제어기(120)는, 통지에 포함된 통신 API 등으로부터, 세션 속성들을 식별하기 위해 통지를 처리할 수 있다.

[0126] 단계(504)는 통신 세션에 대한 파라미터들을 명시하기 위해 통신 세션의 속성들을 네트워크에 대한 네트워크 정책들에 적용한다. 예를 들어, 속성들에 기초하여 상이한 정책 기반 결정들이 행해질 수 있다. 네트워크 정책들의 예는 앞서 상세히 설명되어 있다.

[0127] 단계(506)는 통신 세션에 대한 파라미터들을 포함하는 구성 이벤트를 발생시킨다. 구성 이벤트는, 예를 들어, 통신 세션에 대한 파라미터들을 나타내는 다양한 값들로 채워지는 통신 API를 포함한다. 이러한 파라미터들의 예는, 통신 세션 동안 오프-채널 스캐닝에 참여할지, 통신 세션 동안 허용된 전력 절감 기법들, 세션 패킷들에 적용될 QoS 마킹 등과 같은, 통신 세션에 참여하고 있는 디바이스에 대한 거동들을 포함한다.

[0128] 단계(508)는 구성 이벤트를 네트워크에 연결되어 있고 통신 세션에 참여하고 있는 디바이스로 전달한다. 적어도 일부 실시예에서, 구성 이벤트로부터의 정보는 디바이스가 통신 세션에 대한 파라미터들에 따라 동작하도록 그 자신을 구성할 수 있게 한다.

[0129] 앞서 논의된 환경(100) 및 시나리오들을 참조하면, 네트워크 제어기(120)는 구성 이벤트를 클라이언트 디바이스(102)로 전달할 수 있다. 대안적으로 또는 그에 부가하여, 네트워크 제어기(120)는 구성 이벤트(208)를, WAP(106)와 같은, 다른 네트워크 요소들로 전달할 수 있다. 예를 들어, 본원에서 논의되는 기법들은 WAP(106) 및/또는 다른 네트워크 컴포넌트들 및 네트워크 요소들을 구성하는 데 이용될 수 있고, 최종 사용자 디바이스들의 구성으로 제한되지 않는다.

[0130] 도 6은 하나 이상의 실시예에 따른, 방법에서의 단계들을 기술하는 흐름도이다. 본 방법은 하나 이상의 실시예에 따른, 통신 세션 속성들을 엔티티에 통지하는 예시적인 절차를 기술한다.

[0131] 단계(600)는 네트워크에서 일어나고 있는 통신 세션의 속성들을 포함하는 통지 이벤트를 구성한다. 통신 서비스(116)는, 예를 들어, 통신 API를 통신 세션의 속성들로 채운다. 통신 API 및 통신 세션 속성들의 예는 앞서 상세히 설명되어 있다. 적어도 일부 실시예에서, 속성들은 최근에 개시된 통신 세션의 속성들, 및/또는 기존의 통신 세션의 속성들에 대한 변경들을 포함할 수 있다.

[0132] 단계(602)는 통지 이벤트를 네트워크 제어기로 전달한다. 통신 서비스(116)는, 예를 들어, 채워진 통신 API를 네트워크 제어기(120)로 전달한다. 통지 이벤트는 새로운 통신 세션의 속성들, 및/또는 기존의 통신 세션의 속성들에 대한 변경들을 포함할 수 있다. 본원에서 상세히 설명되는 바와 같이, 네트워크 제어기(120)는, 네트워크 정책들을 적용하고 통신 세션을 위해 적용될 파라미터들 및 거동들을 다양한 디바이스들에 통지하기 위해, 통신 API로부터의 정보를 이용할 수 있다.

- [0133] 도 7은 하나 이상의 실시예에 따른, 방법에서의 단계들을 기술하는 흐름도이다. 본 방법은 하나 이상의 실시예에 따른, 통신 세션 속성들의 변화를 디바이스에 통지하는 예시적인 절차를 기술한다.
- [0134] 단계(700)는 네트워크에서 일어나고 있는 통신 세션에 대한 통신 세션 속성들의 변화의 표시를 수신한다. 네트워크 제어기(120)는, 예를 들어, 통신 세션의 하나 이상의 속성들이 변했다는 표시를 수신한다. 이러한 변화의 예는 세션 품질의 변화, 디바이스 위치의 변화, (예컨대, 클라이언트 디바이스(102) 및/또는 WAP(106)에 대한) 디바이스 성능의 변화 등을 포함한다. 변화의 표시가 통신 서비스(116)로부터 수신되고/수신되거나 네트워크에 대한 검출된 상태 조건들에 기초할 수 있다.
- [0135] 단계(702)는 통신 세션 속성들의 변화에 기초하여 재구성 이벤트를 발생시킨다. 네트워크 제어기(120)는, 예를 들어, 통신 세션에 대한 세션 업데이트 API를 발생시키기 위해 변경된 속성들을 네트워크 정책들(124)에 적용한다. 세션 업데이트 API는, 예를 들어, 네트워크 정책들(124)에 적용되는 통신 세션 속성들의 변화를 반영하는 요소 값들을 포함한다.
- [0136] 적어도 일부 실시예에서, 재구성 이벤트는 무선 연결을 제공할 후보들인 WAP(106)를 식별해줄 수 있다. 후보들은 개개의 WAP(106)에 대한 신호 품질 및/또는 개개의 WAP(106)에 대한 위치에 기초하여 식별될 수 있다. 예를 들어, 통신 세션 속성들의 변화가 세션 품질의 변화를 나타내는 경우, 재구성 이벤트는 현재 연결된 WAP보다 더 높은 신호 품질을 가지는 특정의 영역에서의 WAP(106)를 식별해줄 수 있다.
- [0137] 대안적으로 또는 그에 부가하여, 통신 세션 속성들의 변화가 디바이스(예컨대, 클라이언트 디바이스(102))가 한 위치로부터 다른 위치로 이동하고 있다는 것을 나타내는 경우, 재구성 이벤트는 개략적인 이동 방향으로 있고 무선 연결을 제공하는 데 이용 가능한 WAP(106)를 식별해줄 수 있다. 이와 같이, 재구성 이벤트를 수신하는 디바이스는, 통신 이벤트 동안 신호 품질을 개선시키는 것 및/또는 위치들 사이에서 이동하고 있을 때 통신 이벤트가 계속될 수 있게 하는 것 등을 위해, 이벤트로부터의 데이터를 처리하고 연관시킬 WAP(106)를 선택할 수 있다.
- [0138] 단계(704)는 재구성 이벤트를 네트워크에 연결되어 있고 통신 이벤트에 참여하고 있는 디바이스로 전달한다. 네트워크 제어기(120)는, 예를 들어, 재구성 이벤트를 클라이언트 디바이스(102)로 전달한다. 통신 이벤트로부터의 정보에 기초하여, 클라이언트 디바이스(102)는 그의 내부 설정을 변경할 수 있고, 상이한 WAP(106)에 연결할 수 있으며, 기타를 할 수 있다.
- [0139] 도 8은 하나 이상의 실시예에 따른, 방법에서의 단계들을 기술하는 흐름도이다. 본 방법은 하나 이상의 실시예에 따른, 디바이스를 통신 세션에 참여하도록 구성하는 예시적인 절차를 기술한다.
- [0140] 단계(800)는 통신 세션에 대해 적용될 파라미터들을 포함하는 구성 이벤트를 수신한다. 클라이언트 디바이스(102)는, 예를 들어, 네트워크 제어기(120)로부터 구성 이벤트를 수신한다. 적어도 일부 실시예에서, 구성 이벤트는 초기 구성 이벤트, 예컨대, 통신 세션의 개시 이후에 수신되는 제1 구성 이벤트일 수 있다. 대안적으로, 구성 이벤트는 통신 세션 동안 그리고 통신 세션에 대한 이전에 수신된 구성 이벤트 이후에 수신되는 재구성 이벤트일 수 있다. 다양한 구현에 따르면, 클라이언트 디바이스(102)가 통신 세션에 참여하기 시작한 후에 구성 이벤트가 수신된다.
- [0141] 단계(802)는 통신 세션에 대한 파라미터들을 식별하기 위해 구성 이벤트를 처리한다. 구성 이벤트는, 예를 들어, 상이한 세션 파라미터들 및/또는 디바이스 설정들에 대한 상이한 값들로 채워지는 통신 API를 포함한다. 클라이언트 디바이스(102)는 통신 세션에 대한 상이한 파라미터들을 노출시키기 위해 통신 API를 처리할 수 있다.
- [0142] 단계(804)는 파라미터들에 기초하여 통신 세션을 위해 디바이스를 구성한다. 클라이언트 디바이스(102)는, 예를 들어, 파라미터들에 기초하여 다양한 디바이스 설정들을 구성할 수 있다. 예를 들어, 구성 모듈(128)은 무선 드라이버들(110)이 파라미터들 및 설정들에 따라 무선 디바이스들(108)을 제어할 수 있게 하기 위해 다양한 파라미터들 및/또는 설정들을 무선 드라이버들(110)에 전달할 수 있다. 구성될 수 있는 상이한 디바이스 설정들 및 속성들의 예는 앞서 논의되어 있고, 오프-채널 스캐닝 설정, 전력 절감 설정, 통신 세션 패킷들에 적용될 QoS 마킹 등을 포함한다.
- [0143] 디바이스는 통신 세션을 위한 디바이스의 초기 구성의 일부로서 그리고/또는 구성 업데이트의 일부로서 구성될 수 있다. 예를 들어, 파라미터들은, 재구성 이벤트의 일부로서 수신되는 것과 같은, 이전에 구성된 설정들 및 디바이스 속성들에 대한 업데이트들을 포함할 수 있다. 이와 같이, 통신 세션의 변화들을 반영하는 것 등을 위

해, 통신 세션에 참여하는 디바이스에 대한 이전에 적용된 설정들 및 속성들이 통신 세션에 대해 업데이트될 수 있다.

[0144] 환경(100)의 논의에서 앞서 언급된 바와 같이, 구성 모듈(128)은 클라이언트 디바이스(102)의 PHY 및/또는 MAC 계층 컴포넌트로서 구현될 수 있다. 앞서 논의된 다양한 절차들의 측면들은, 예를 들어, 통신 세션을 위해 디바이스를 구성하기 위해 PHY 및/또는 MAC 계층에서 구현될 수 있다. 예를 들어, 통신 API의 처리는 다양한 디바이스 파라미터들 및 설정들이 통신 세션을 위해 구성될 수 있게 하기 위해 PHY 및/또는 MAC 계층에서 일어날 수 있다.

[0145] 앞서 논의된 방법이 통신 세션을 위해 사용자 디바이스(예컨대, 클라이언트 디바이스(102))를 구성하는 것과 관련하여 기술되지만, 이것은 제한하는 것으로 의도되어 있지 않다. 예를 들어, 적어도 일부 실시예에서, 무선 액세스 포인트, 네트워크 방화벽 등과 같은 네트워크 컴포넌트들이 본원에서 논의되는 기법들을 이용하여 구성될 수 있다. 본원에서 논의되는 상이한 이벤트들 및 API들은, 예를 들어, 상이한 네트워크 컴포넌트들이 특정의 통신 세션들을 위해 구성될 수 있게 하기 위해 컴포넌트들로 전달될 수 있다. 네트워크 컴포넌트들의 구성이 최종 사용자 디바이스의 구성에 부가하여 또는 그에 대한 대안으로서 일어날 수 있고, 적어도 일부 실시예에서, 최종 사용자 디바이스의 구성과 별로 일어날 수 있다. 예를 들어, 클라이언트 디바이스(102)로 전달되는 것으로 앞서 논의된 다양한 통지 이벤트들이 그에 부가하여 또는 대안적으로, 상이한 컴포넌트들이 본원에서 논의되는 기법들에 따라 구성될 수 있게 하기 위해, WAP(106), 네트워크 방화벽 컴포넌트, 허브, 스위치, 라우터, 기타 중 하나 이상으로 전달될 수 있다.

[0146] 앞서 논의된 바와 같이, 본원에서 언급된 상이한 통지 이벤트들 및 API들이 통신 세션의 데이터 패킷들과 별개로 전달될 수 있다. 이와 같이, 통지 이벤트들은 통신 세션들과 관련하여 대역외 통신으로서 간주될 수 있다. 적어도 일부 실시예에서, 이것은 통신 세션 자체를 방해하는 일 없이, 예컨대, 통신 세션을 위한 데이터 패킷들의 흐름과 무관하게, 디바이스들이 통신 세션을 위해 구성 및 재구성될 수 있게 한다.

[0147] 일부 예시적인 절차들을 논의하였으며, 이제부터 하나 이상의 실시예에 따른 예시적인 시스템 및 디바이스에 대한 논의를 살펴본다.

#### 예시적인 시스템 및 디바이스

[0149] 도 9는 본원에 기술되는 다양한 기법들을 구현할 수 있는 하나 이상의 컴퓨팅 시스템들 및/또는 디바이스들을 나타내는 예시적인 컴퓨팅 디바이스(902)를 포함하는 예시적인 시스템을 전체적으로 참조번호 900으로 나타내고 있다. 예를 들어, 앞서 논의된 클라이언트 디바이스(102), 통신 서비스(116), 및/또는 네트워크 제어기(120)는 컴퓨팅 디바이스(902)로서 구현될 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(902)는, 예를 들어, 서비스 공급자의 서버, 클라이언트와 연관된 디바이스(예컨대, 클라이언트 디바이스), 온칩 시스템, 및/또는 임의의 다른 적당한 컴퓨팅 디바이스 또는 컴퓨팅 시스템일 수 있다.

[0150] 예시적인 컴퓨팅 디바이스(902)는, 예시된 바와 같이, 서로 통신가능하게 결합되어 있는 처리 시스템(904), 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 매체(906), 및 하나 이상의 I/O(Input/Output) 인터페이스들(908)을 포함한다. 비록 도시되어 있지는 않지만, 컴퓨팅 디바이스(902)는 다양한 컴포넌트들을 서로 결합시키는 시스템 버스 또는 다른 데이터 및 명령 전송 시스템을 추가로 포함할 수 있다. 시스템 버스는 각종의 버스 아키텍처들 중 임의의 것을 이용하는 메모리 버스 또는 메모리 제어기, 주변기기 버스, USB(universal serial bus), 및/또는 프로세서 또는 로컬 버스와 같은, 상이한 버스 구조들 중 임의의 것 또는 그의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 제어 라인 및 데이터 라인과 같은 각종의 다른 예들이 또한 생각되고 있다.

[0151] 처리 시스템(904)은 하드웨어를 사용하여 하나 이상의 동작들을 수행하는 기능을 나타낸다. 그에 따라, 처리 시스템(904)은 프로세서, 기능 블록 등으로서 구성될 수 있는 하드웨어 요소(910)를 포함하는 것으로 예시되어 있다. 이것은 하나 이상의 반도체들을 사용하여 형성되는 ASIC(application specific integrated circuit) 또는 다른 논리 디바이스로서 하드웨어로 구현하는 것을 포함할 수 있다. 하드웨어 요소들(910)은 하드웨어 요소들이 형성되는 재료들 또는 하드웨어 요소들에서 이용되는 처리 메커니즘들에 의해 제한되지 않는다. 예를 들어, 프로세서는 반도체(들) 및/또는 트랜지스터들(예컨대, 전자 집적 회로들(IC들))로 이루어져 있을 수 있다. 이와 관련하여, 프로세서 실행가능 명령어들은 전자적으로 실행가능한 명령어들일 수 있다.

[0152] 컴퓨터 판독가능 매체(906)는 메모리/저장소(912)를 포함하는 것으로 예시되어 있다. 메모리/저장소(912)는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 매체와 연관된 메모리/저장 용량을 나타낸다. 메모리/저장소(912)는 휘발성 매체(RAM(random access memory) 등) 및/또는 비휘발성 매체(ROM(read only memory), 플래시 메모리, 광 디스크,

자기 디스크, 기타 등등)를 포함할 수 있다. 메모리/저장소(912)는 고정식 매체(fixed media)(예컨대, RAM, ROM, 고정식 하드 드라이브 등)는 물론, 이동식 매체(예컨대, 플래시 메모리, 이동식 하드 드라이브, 왕 디스크 등)를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체(906)는, 이하에서 더 기술하는 바와 같이, 각종의 다른 방식들로 구성될 수 있다.

[0153] 입출력 인터페이스(들)(908)는 사용자가 컴퓨팅 디바이스(902)에 커맨드 및 정보를 입력할 수 있게 하고 또한 정보가 다양한 입출력 디바이스들을 사용하여 사용자 및/또는 다른 컴퓨트를 또는 디바이스들에 제시될 수 있게 하는 기능을 나타낸다. 입력 디바이스들의 예는 키보드, 커서 제어 디바이스(예컨대, 마우스), (예컨대, 음성 인식 및/또는 구두 입력을 위한) 마이크로폰, 스캐너, 터치 기능(예컨대, 물리적 터치를 검출하도록 구성되어 있는 용량성 또는 다른 센서들), (예컨대, 터치를 포함하지 않는 움직임을 제스처로서 검출하기 위해 가시 또는 적외선 주파수들과 같은 비가시 광장들을 이용할 수 있는) 카메라 등이 있다. 출력 디바이스들의 예는 디스플레이 디바이스(예컨대, 모니터 또는 프로젝터), 스피커, 프린터, 네트워크 카드, 촉각 반응 디바이스(tactile-response device) 등을 포함한다. 이와 같이, 컴퓨팅 디바이스(902)는 사용자 상호작용을 지원하기 위해 이하에서 더 기술되는 바와 같이 각종의 방식들로 구성될 수 있다.

[0154] 다양한 기법들이 일반적으로 소프트웨어, 하드웨어 요소들, 또는 프로그램 모듈들과 관련하여 본원에서 기술될 수 있다. 일반적으로, 이러한 모듈들은 특정의 작업들을 수행하거나 특정의 추상 데이터 유형들을 구현하는 루틴, 프로그램, 객체, 요소, 컴퓨트, 데이터 구조 등을 포함한다. "모듈", "기능", 및 "컴포넌트"라는 용어는, 본원에서 사용되는 바와 같이, 일반적으로 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어, 또는 이들의 조합을 나타낸다. 본원에 기술되는 기법들의 특징들이 플랫폼-독립적(platform-independent)이며, 이는 그 기법들이 각종의 프로세서들을 가지는 각종의 상용 컴퓨팅 플랫폼들에서 구현될 수 있다는 것을 의미한다.

[0155] 기술된 모듈들 및 기법들의 구현은 어떤 형태의 컴퓨터 판독가능 매체 상에 저장되거나 그를 통해 전송될 수 있다. 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨팅 디바이스(902)에 의해 액세스될 수 있는 각종의 매체를 포함할 수 있다. 제한이 아닌 예로서, 컴퓨터 판독가능 매체는 "컴퓨터 판독가능 저장 매체" 및 "컴퓨터 판독가능 신호 매체"를 포함할 수 있다.

[0156] "컴퓨터 판독가능 저장 매체"는, 단순 신호 전송, 반송파, 또는 신호 자체와 달리, 정보의 영구적 저장을 가능하게 하는 매체 및/또는 디바이스들을 지칭할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 신호 자체를 포함하지 않는다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 논리 요소/회로, 또는 다른 데이터와 같은 정보를 저장하는 데 적당한 방법 또는 기술로 구현되는 휘발성 및 비휘발성, 이동식 및 비이동식 매체 및/또는 저장 디바이스와 같은 하드웨어를 포함한다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체의 예는 RAM, ROM, EEPROM, 플래시 메모리 또는 다른 메모리 기술, CD-ROM, DVD(digital versatile disk) 또는 다른 왕 저장소, 하드 디스크, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장소 또는 다른 자기 저장 디바이스, 또는 원하는 정보를 저장하는 데 적당하고 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 다른 저장 디바이스, 유형적 매체(tangible media), 또는 제조 물품을 포함할 수 있지만, 이들로 제한되지 않는다.

[0157] "컴퓨터 판독가능 신호 매체"는 명령어들을, 네트워크 등을 통해, 컴퓨팅 디바이스(902)의 하드웨어로 전송하도록 구성되어 있는 신호 전달 매체(signal-bearing medium)를 지칭할 수 있다. 신호 매체는 전형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 다른 데이터를 반송파, 데이터 신호, 또는 다른 전송 메커니즘과 같은 피변조 데이터 신호(modulated data signal)에 구현할 수 있다. 신호 매체는 또한 임의의 정보 전달 매체(information delivery media)를 포함한다. "피변조 데이터 신호"라는 용어는 신호의 특성을 중 하나 이상이 정보를 그 신호에 인코딩하는 방식으로 설정되거나 변경된 신호를 의미한다. 제한이 아닌 예로서, 통신 매체는 유선 네트워크 또는 직접 유선 연결(direct-wired connection)과 같은 유선 매체와, 음향, RF(radio frequency), 적외선 및 다른 무선 매체와 같은 무선 매체를 포함한다.

[0158] 이전에 기술된 바와 같이, 하드웨어 요소들(910) 및 컴퓨터 판독가능 매체(906)는, 일부 실시예에서, 본원에 기술되는 기법들의 적어도 일부 양태들을 구현하기 위해 이용될 수 있는, 명령어, 모듈, 프로그램가능 디바이스 논리, 및/또는 하드웨어 형태로 구현되는 고정식 디바이스 논리를 나타낸다. 하드웨어 요소들은 집적 회로 또는 온칩 시스템, ASIC(application-specific integrated circuit), FPGA(field-programmable gate array), CPLD(complex programmable logic device), 및 실리콘(silicon) 또는 다른 하드웨어 디바이스들에서의 다른 구현들의 컴퓨트들을 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 하드웨어 요소는 하드웨어 요소에 의해 구현되는 명령어, 모듈, 및/또는 논리에 의해 정의되는 프로그램 작업들을 수행하는 처리 디바이스는 물론, 실행을 위한 명령어들을 저장하는 데 이용되는 하드웨어 디바이스, 예컨대, 이전에 기술된 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서

동작할 수 있다.

[0159] 상기한 것들의 조합들이 또한 본원에 기술되는 다양한 기법들 및 모듈들을 구현하는 데 이용될 수 있다. 그에 따라, 소프트웨어, 하드웨어, 또는 프로그램 모듈 및 다른 프로그램 모듈이 어떤 형태의 컴퓨터 관독가능 저장 매체 상에 구현된 하나 이상의 명령어들 및/또는 논리로서 그리고/또는 하나 이상의 하드웨어 요소들(910)에 의해 구현될 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(902)는 소프트웨어 및/또는 하드웨어 모듈들에 대응하는 특정의 명령어들 및/또는 기능들을 구현하도록 구성될 수 있다. 그에 따라, 컴퓨팅 디바이스(902)에 의해 소프트웨어로서 실행 가능한 모듈들의 구현이 적어도 부분적으로 하드웨어로, 예컨대, 처리 시스템의 컴퓨터 관독가능 저장 매체 및/또는 하드웨어 요소들(910)의 사용을 통해 달성될 수 있다. 명령어들 및/또는 기능들은 본원에 기술되는 기법들, 모듈들, 및 예들을 구현하기 위해 하나 이상의 제조 물품들(예를 들어, 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스들(902) 및/또는 처리 시스템들(904))에 의해 실행가능/동작가능할 수 있다.

[0160] 도 9에 추가로 예시되어 있는 바와 같이, 예시적인 시스템(900)은 PC(personal computer), 텔레비전 디바이스, 및/또는 모바일 디바이스 상에서 애플리케이션들을 실행할 때 매끄러운 사용자 경험을 위한 유비쿼터스 환경을 가능하게 한다. 서비스들 및 애플리케이션들은 애플리케이션을 이용하는 것, 비디오 게임을 플레이하는 것, 비디오를 시청하는 것 등을 하면서 하나의 디바이스로부터 다음 디바이스로 전환할 때 공통의 사용자 경험을 위해 3 가지 환경들 모두에서 실질적으로 유사하게 실행된다.

[0161] 예시적인 시스템(900)에서, 다수의 디바이스들이 중앙 컴퓨팅 디바이스를 통해 상호연결된다. 중앙 컴퓨팅 디바이스는 다수의 디바이스들에 로컬일 수 있거나 다수의 디바이스들로부터 원격지에 위치될 수 있다. 일 실시 예에서, 중앙 컴퓨팅 디바이스는 네트워크, 인터넷, 또는 다른 데이터 통신 링크를 통해 다수의 디바이스들에 연결되는 하나 이상의 서버 컴퓨터들의 클라우드일 수 있다.

[0162] 일 실시예에서, 이 상호연결 아키텍처는, 다수의 디바이스들의 사용자에게 공통의 매끄러운 경험을 제공하기 위해, 기능이 다수의 디바이스들에 걸쳐 전달될 수 있게 한다. 다수의 디바이스들 각각은 상이한 물리적 요구사항들 및 능력들을 가질 수 있고, 중앙 컴퓨팅 디바이스는 디바이스에 맞게 조정되어 있음과 동시에 모든 디바이스들에 여전히 공통인 디바이스에 대한 경험을 전달하는 것을 가능하게 하기 위해 플랫폼을 사용한다. 일 실시 예에서, 한 부류의 대상 디바이스(target device)들이 생성되고, 디바이스들의 일반 부류(generic class)에 따라 경험들이 조정된다. 디바이스들의 물리적 특징들, 사용 유형들, 또는 다른 공통 특성들에 의해 한 부류의 디바이스들이 정의될 수 있다.

[0163] 다양한 구현에서, 컴퓨팅 디바이스(902)는, 컴퓨터(914), 모바일(916), 및 텔레비전(918) 용도에 대해서와 같이, 각종의 상이한 구성들을 가질 수 있다. 이 구성들 각각은 일반적으로 상이한 구조들 및 능력들을 가질 수 있는 디바이스들을 포함하고, 따라서 컴퓨팅 디바이스(902)는 상이한 디바이스 부류들 중 하나 이상에 따라 구성될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 디바이스(902)는 개인용 컴퓨터, 테스크톱 컴퓨터, 멀티 스크린 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터, 넷북 등을 포함하는 컴퓨터(914) 부류의 디바이스로서 구현될 수 있다.

[0164] 컴퓨팅 디바이스(902)는 또한 휴대폰, 휴대용 음악 플레이어, 휴대용 게임 디바이스, 태블릿 컴퓨터, 멀티 스크린 컴퓨터 등과 같은 모바일 디바이스들을 포함하는 모바일(916) 부류의 디바이스로서 구현될 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(902)는 또한 통상의 시청 환경에서 일반적으로 대형 화면을 가지거나 그에 연결되어 있는 디바이스들을 포함하는 텔레비전(918) 부류의 디바이스로서 구현될 수 있다. 이러한 디바이스들은 텔레비전, 셋톱 박스, 게임 콘솔 등을 포함한다.

[0165] 본원에 기술되는 기법들은 컴퓨팅 디바이스(902)의 이 다양한 구성들에 의해 지원될 수 있고, 본원에 기술되는 기법들의 특정의 예들로 제한되지 않는다. 예를 들어, 통신 서비스(116), 통신 애플리케이션(112), 및/또는 네트워크 제어기(120)와 관련하여 논의된 기능들이 전체적으로 또는 부분적으로 분산 시스템의 사용을 통해, 예컨대, 이하에서 기술되는 바와 같이 플랫폼(922)을 통해 "클라우드"(920)를 거쳐 구현될 수 있다.

[0166] 클라우드(920)는 자원들(924)을 포함하고 그리고/또는 자원들(524)에 대한 플랫폼(922)을 나타낸다. 플랫폼(922)은 클라우드(920)의 하드웨어 자원들(예컨대, 서버들) 및 소프트웨어 자원들의 기본 기능을 추상화한다. 자원들(924)은 컴퓨팅 디바이스(902)로부터 원격지에 있는 서버들 상에서 컴퓨터 처리가 실행되는 동안 이용될 수 있는 애플리케이션들 및/또는 데이터를 포함할 수 있다. 자원들(924)은 또한 인터넷을 거쳐 그리고/또는, 셀룰러 또는 Wi-Fi 네트워크와 같은, 가입자 네트워크를 통해 제공되는 서비스들을 포함할 수 있다.

[0167] 플랫폼(922)은 컴퓨팅 디바이스(902)를 다른 컴퓨팅 디바이스들과 연결시키는 자원들 및 기능들을 추상화할 수 있다. 플랫폼(922)은 또한 플랫폼(922)을 통해 구현되는 자원들(122)에 대한 봉착된 요구에 대응하는 레벨의

스케일을 제공하기 위해 자원들의 스케일링을 추상화하는 역할을 할 수 있다. 그에 따라, 상호연결된 디바이스 환경에서, 본원에 기술되는 기능의 구현은 시스템(900) 전체에 걸쳐 분산될 수 있다. 예를 들어, 기능이 부분적으로 컴퓨팅 디바이스(902)에서는 물론 클라우드(920)의 기능을 추상화하는 플랫폼(922)을 통해서도 구현될 수 있다.

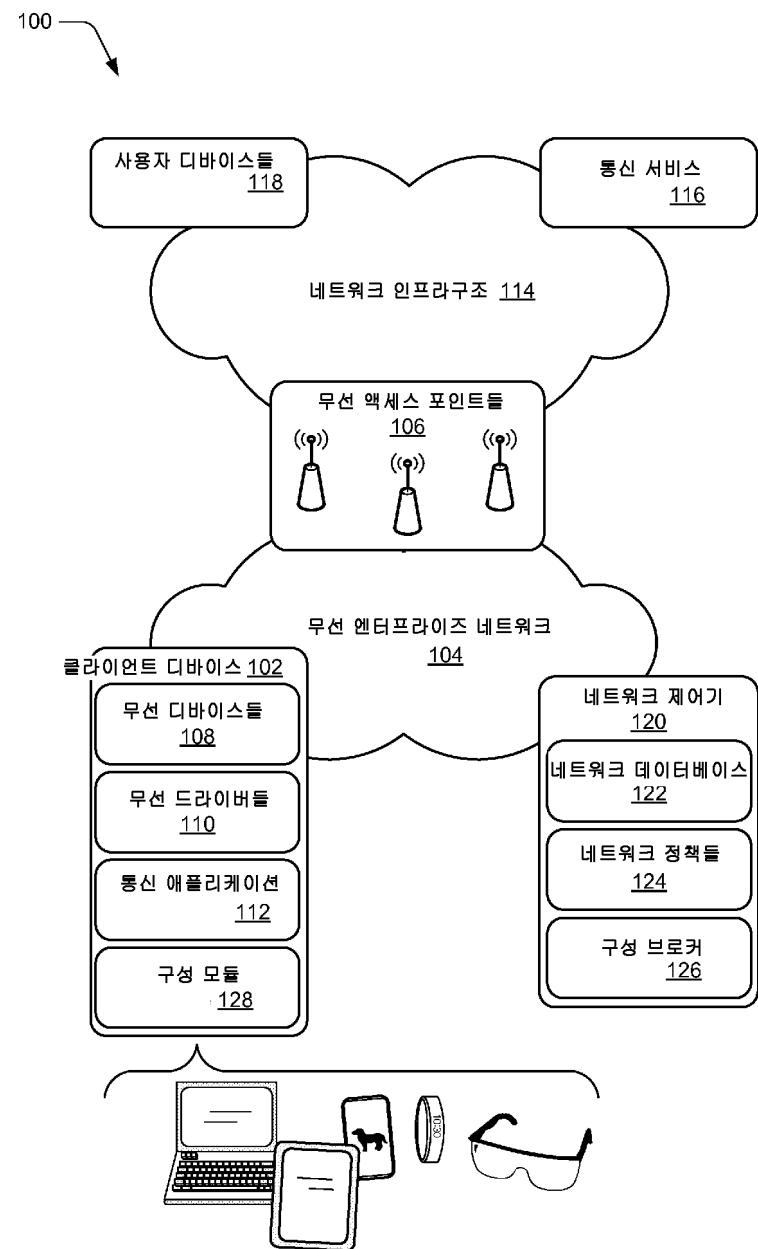
[0168] 본원에서 논의되는 기법들을 수행하기 위해 구현될 수 있는 다수의 방법들이 본원에 논의되어 있다. 방법들의 측면들이 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어, 또는 이들의 조합으로 구현될 수 있다. 방법들은 하나 이상의 디바이스들에 의해 수행되는 동작들을 명시하는 일련의 단계들로 나타내어져 있으며, 각자의 블록들에 의한 동작들을 수행하는 도시된 순서들로 꼭 제한되는 것은 아니다. 게다가, 특정의 방법과 관련하여 도시된 동작이 하나 이상의 구현에 따라 상이한 방법의 동작과 결합 및/또는 그와 교체될 수 있다. 방법들의 측면들이 환경(100)을 참조하여 앞서 논의된 다양한 엔티티들 간의 상호작용을 통해 구현될 수 있다.

### 결론

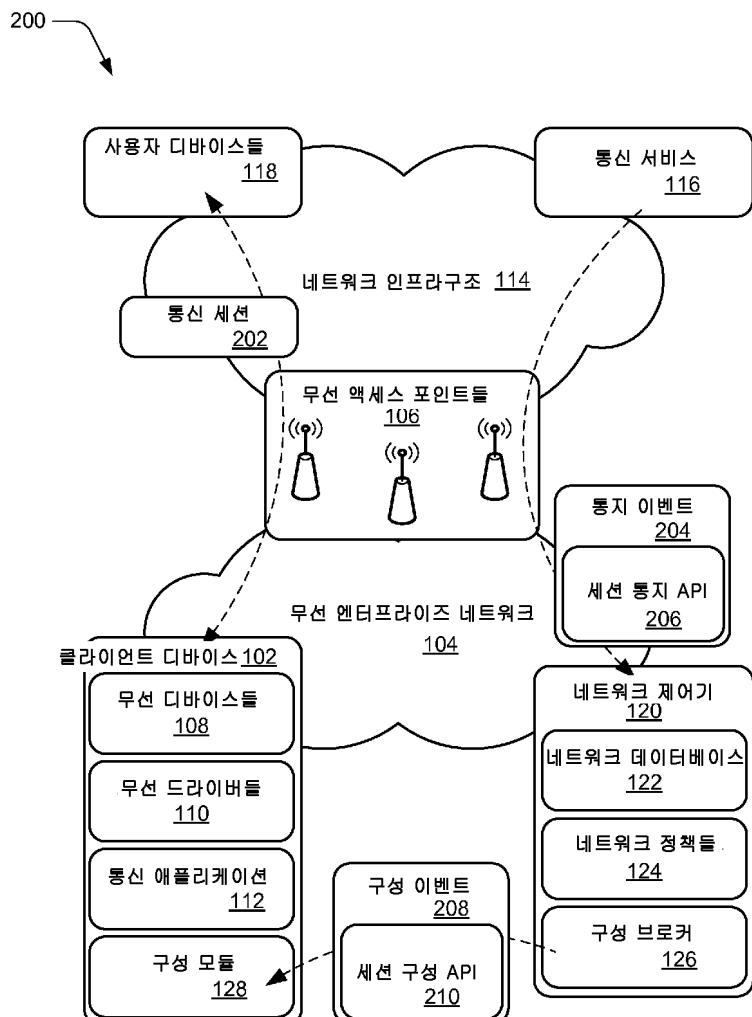
[0170] 세션 기반 디바이스 구성 기법이 기술되어 있다. 실시예들이 구조적 특징들 및/또는 방법 동작들과 관련하여 기술되어 있지만, 첨부된 청구범위에 한정된 실시예들이 기술된 구체적인 특징들 또는 동작들로 꼭 제한되는 것은 아니라는 것을 잘 알 것이다. 오히려, 구체적인 특징들 및 동작들은 청구된 실시예들을 구현하는 예시적인 형태들로서 개시되어 있다.

## 도면

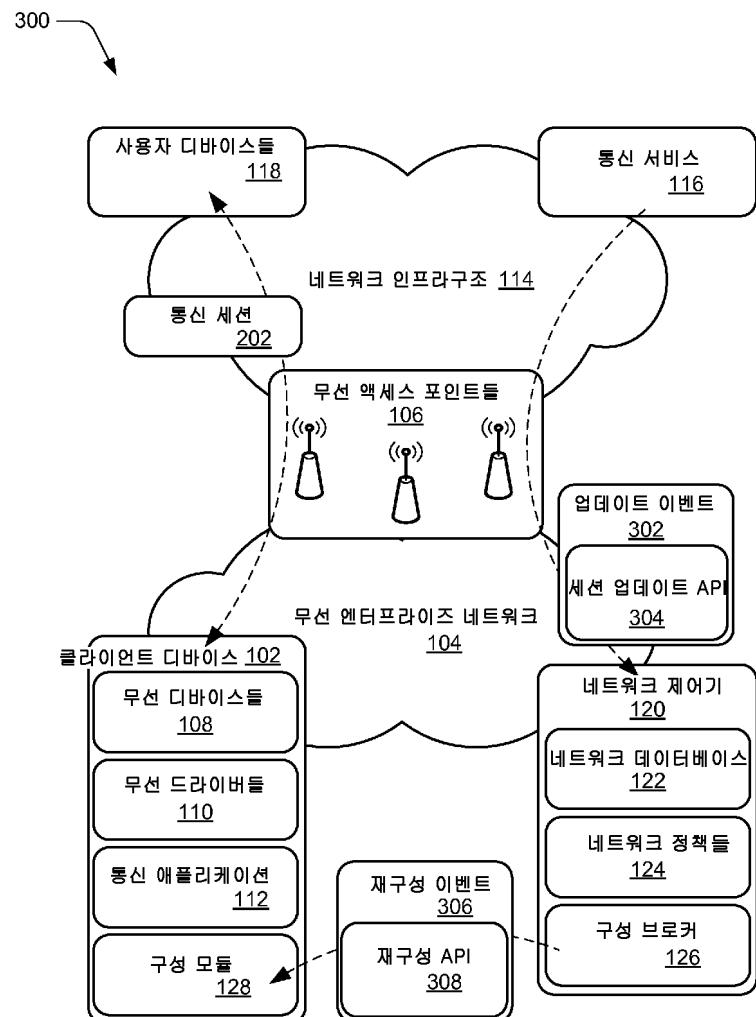
## 도면1



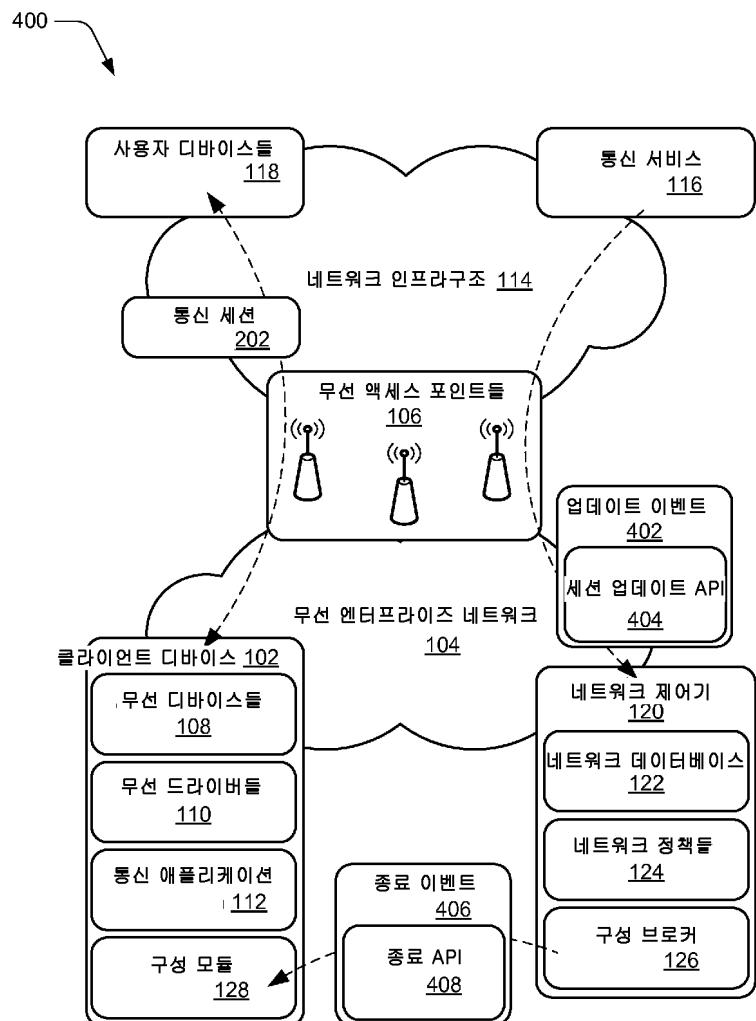
## 도면2



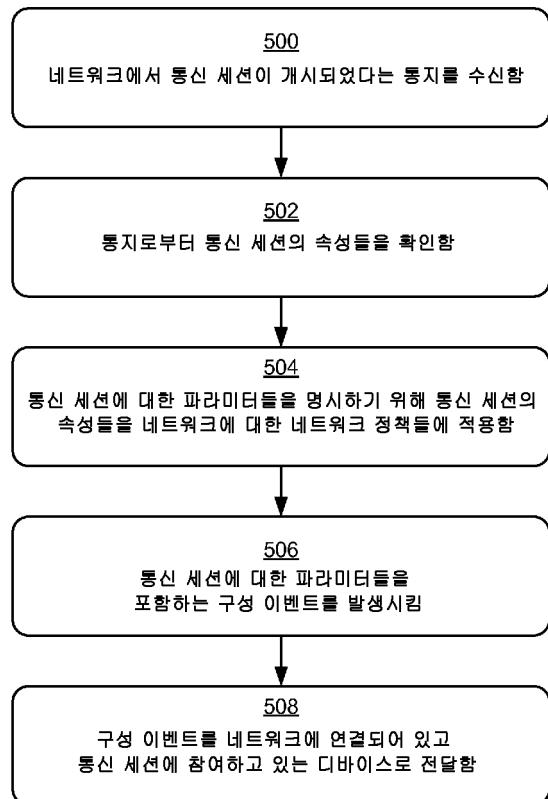
## 도면3



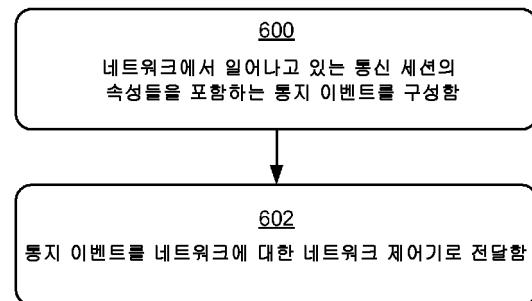
## 도면4



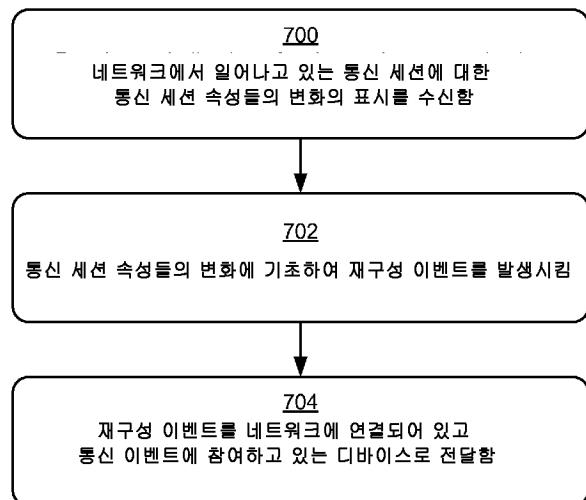
## 도면5



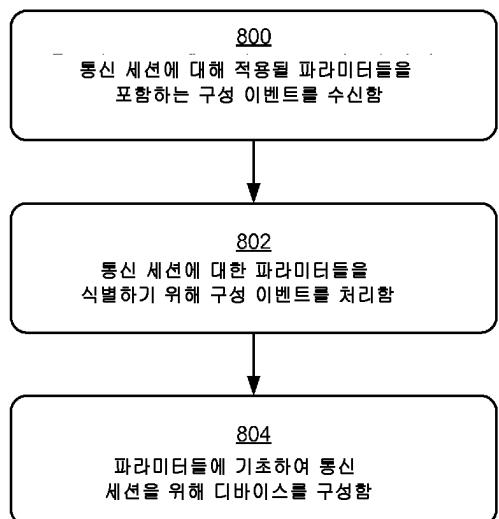
## 도면6



## 도면7



## 도면8



## 도면9

