



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년07월06일
(11) 등록번호 10-1637136
(24) 등록일자 2016년06월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 40/02 (2009.01) H04W 40/34 (2009.01)
H04W 88/06 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04W 40/02 (2013.01)
H04W 40/34 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-7000081
(22) 출원일자(국제) 2013년06월06일
심사청구일자 2015년01월02일
(85) 번역문제출일자 2015년01월02일
(65) 공개번호 10-2015-0022971
(43) 공개일자 2015년03월04일
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/044530
(87) 국제공개번호 WO 2014/021989
국제공개일자 2014년02월06일
(30) 우선권주장
61/679,627 2012년08월03일 미국(US)
13/711,338 2012년12월11일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
EP2421306 A1
US20110317571 A1
WO2010130870 A1
WO2001063946 A1

(73) 특허권자
인텔 코포레이션
미합중국 캘리포니아 95054 산타클라라 미션 칼리지 블러바드 2200
(72) 발명자
굽타, 비백 지.
미국 95138 캘리포니아주 산 호세 브릿지뷰 레인 4945
(74) 대리인
양영준, 백만기

전체 청구항 수 : 총 24 항

심사관 : 황운철

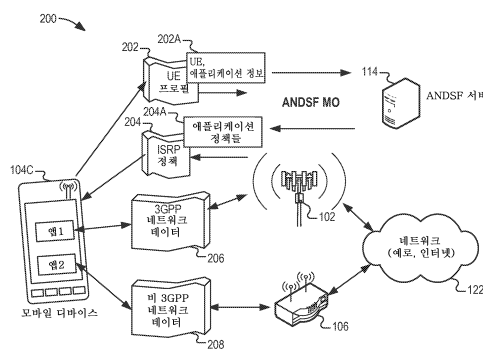
(54) 발명의 명칭 다중 모드 사용자 장비에서의 애플리케이션 기반 라우팅 정책 확립

(57) 요약

사용자 장비(UE)와 같은 다중 모드 무선 통신 디바이스들을 위한 애플리케이션 기반 라우팅 정책들을 확립하고 구현하기 위한 기술이 여기서 일반적으로 기술된다. 일부 예들에서, UE의 프로파일 및 플랫폼 구성에 특징적인 정보는 ANDSF 서버에게 통신된다. ANDSF 서버는 특정 애플리케이션 및 디바이스 구성을 위한 적절한 네트워크 오

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



프로딩 작용들을 다루는 ISRP(inter-system routing policy)를 제공할 수 있다. 일부 예들에서, ISRP는 특정 소프트웨어 애플리케이션들로부터의 흐름 기반 또는 비 심리스 기반 트래픽 오프로딩에 특정적일 수 있다. 여기서 설명된 기술은 ANDSF 서버로부터 전파될 수 있고 또한 3GPP LTE/LTE-A(Long Term Evolution or Long Term Evolution-Advanced) EPC(Evolved Packet Core) 네트워크 아키텍처에서 확립되는 오프로딩 정책들과 연계하여 다양한 다중 모드 UE 모바일 컴퓨팅 디바이스들에서 구현될 수 있다.

(52) CPC특허분류

~~H04W~~ 88/06 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

다중 모드 사용자 장비(UE)로서:

반송파 기반 액세스 네트워크의 EPC(Evolved Packet Core) 내에 유지되는 ANDSF(Access Network Discovery and Selection Function) 서버로부터 ANDSF 관리 오브젝트(management object)를 수신하도록 구성되는 수신 컴포넌트 - 상기 ANDSF 관리 오브젝트는 상기 UE의 운영 체제에 대한 OSId(operating system identifier)에 기초한 ISRP(inter-system routing policy)을 포함하고, 상기 ISRP는 상기 UE상의 동작을 위해 배치되는 소프트웨어 애플리케이션의 데이터를 오프로딩(offloading)하기 위한 애플리케이션 네트워크 라우팅 규칙을 포함함 -; 및

상기 ISRP에 따라 상기 소프트웨어 애플리케이션으로부터 생성되는 데이터의 보조 액세스 네트워크에게의 오프로딩을 실행하도록 구성되는 라우팅 컴포넌트

를 포함하는 다중 모드 사용자 장비(UE).

청구항 2

제1항에 있어서, 제2 ANDSF 관리 오브젝트를 전송하도록 구성되는 전송 컴포넌트를 포함하고, 상기 제2 ANDSF 관리 오브젝트는 UE 프로파일 정보를 포함하고, 상기 UE 프로파일 정보는 상기 OSId를 포함하는 다중 모드 UE.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 UE 프로파일 정보는 소프트웨어 버전, 하드웨어 버전, 또는 하드웨어 아키텍처를 포함하는 상기 UE의 하나 이상의 양태들을 위한 정보를 포함하는 다중 모드 UE.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 ISRP는 비 심리스 오프로딩 기반 규칙(non-seamless offload-based rule)을 포함하는 다중 모드 UE.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 비 심리스 오프로딩 기반 규칙은 상기 소프트웨어 애플리케이션을 위한 비 심리스 오프로딩 기반 라우팅 규칙을 포함하는 상기 소프트웨어 애플리케이션을 위한 노드를 포함하는 다중 모드 UE.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 ISRP는 흐름 기반 규칙(flow-based rule)을 포함하는 다중 모드 UE.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 흐름 기반 규칙은 상기 소프트웨어 애플리케이션을 위한 흐름 기반 라우팅 규칙을 포함하는 상기 소프트웨어 애플리케이션을 위한 노드를 포함하는 다중 모드 UE.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 반송파 기반 액세스 네트워크는 3GPP LTE/LTE-A(Long Term Evolution or Long Term Evolution-Advanced) 표준 패밀리로부터의 표준에 따라서 동작하고, 상기 보조 액세스 네트워크는 IEEE 802.11 표준 패밀리로부터의 표준에 따라서 동작하는 다중 모드 UE.

청구항 9

제1항에 있어서, 가속도계를 포함하는 다중 모드 UE.

청구항 10

제1항에 있어서:

상기 반송파 기반 액세스 네트워크와 통신하도록 구성되는 제1 송수신기; 및

상기 보조 액세스 네트워크와 통신하도록 구성되는 제2 송수신기

를 포함하는 다중 모드 UE.

청구항 11

애플리케이션 기반 네트워크 라우팅 정책을 확립하기 위해, ANDSF(Access Network Discovery and Selection Function) 서버에서 실행되는 방법으로서:

UE(user equipment)의 운영 체제에 대한 OSId(operating system identifier)를 제1 ANDSF 관리 오브젝트에서의 UE 프로파일 노드로부터 획득하는 단계;

상기 OSId에 기초하여, 상기 UE상에서 동작하도록 구성되는 소프트웨어 애플리케이션을 위해 주 액세스 네트워크로부터 보조 액세스 네트워크에게 데이터를 오프로딩하기 위한 애플리케이션 정책을 결정하는 단계;

제2 ANDSF 관리 오브젝트의 ISRP(inter-system routing policy) 노드 내에 애플리케이션 노드를 정의하는 단계 - 상기 애플리케이션 노드는 상기 보조 액세스 네트워크에게 데이터를 오프로딩하기 위한 상기 애플리케이션 정책을 포함함 -; 및

상기 UE에게 상기 제2 ANDSF 관리 오브젝트를 제공하는 단계

를 포함하는 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 ISRP 노드는 흐름 기반 규칙을 포함하는 방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 ISRP 노드는 비 심리스 오프로딩 기반 규칙을 포함하는 방법.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 OSId를 획득하는 단계는 OMA-DM(Open Mobile Alliance Device Management) 교환 동안 상기 UE로부터 상기 제1 ANDSF 관리 오브젝트를 획득하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 15

제11항에 있어서, 상기 제1 ANDSF 관리 오브젝트 및 상기 제2 ANDSF 관리 오브젝트는 XML(extensible Markup Language) 포맷으로 구조화되는 방법.

청구항 16

제11항에 있어서, 별개의 애플리케이션 노드가 상기 보조 액세스 네트워크에게 데이터를 오프로딩하기 위한 상기 애플리케이션 정책에 포함하기 위해 식별되는 상기 UE의 각각의 애플리케이션을 위해 상기 ISRP 노드 내에 포함되는 방법.

청구항 17

제11항에 있어서, 상기 애플리케이션 노드는 상기 소프트웨어 애플리케이션을 고유하게 식별하는 애플리케이션 식별자를 포함하는 방법.

청구항 18

제11항에 있어서, 상기 ANDSF 서버는 3GPP LTE/LTE-A(Long Term Evolution or Long Term Evolution-Advanced) 표준 패밀리로부터의 표준에 따라 동작하는 EPC(Evolved Packet Core) 내에 제공되고, 상기 보조 액세스 네트워크는 IEEE 802.11 표준 패밀리로부터의 표준에 따라 동작하는 WLAN(wireless local area network)인 방법.

청구항 19

ANDSF(Access Network Discovery and Selection Function) 관리 오브젝트를 포함하는 머신 판독 가능 매체로서,

상기 ANDSF 관리 오브젝트는:

OSId 노드를 포함하는 UE(user equipment) 프로파일 노드; 및

주 액세스 네트워크로부터 보조 액세스 네트워크에의 UE 데이터 오프로딩을 위한 애플리케이션 규칙을 포함하는 ISRP(inter-system routing policy) 노드

를 포함하는 머신 판독 가능 매체.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 ISRP 노드는 비 심리스 오프로딩 노드를 포함하는 머신 판독 가능 매체.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 비 심리스 오프로딩 노드는 OSId 노드를 포함하는 머신 판독 가능 매체.

청구항 22

제19항에 있어서, 상기 ISRP 노드는 흐름 기반 노드를 포함하는 머신 판독 가능 매체.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 흐름 기반 노드는 OSId 노드를 포함하는 머신 판독 가능 매체.

청구항 24

제19항에 있어서, 상기 ANDSF 관리 오브젝트는 XML(extensible Markup Language) 포맷을 갖는 머신 판독 가능 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] <우선권 주장>

[0002] 본 출원은 2012년 12월 11일에 출원된 미국 특허 출원 일련 번호 제13/711,338호에 의한 우선권 이익을 주장하는데, 이 미국 출원은 2012년 8월 3일에 출원된 미국 가특허 출원 일련 번호 제61/679,627호에 의한 우선권 이익을 주장하며, 이 두 출원 모두는 그 전체 내용이 참조에 의해 본 명세서에 통합된다.

[0003] <기술분야>

[0004] 실시예들은 무선 네트워크들에서 통신 디바이스들에 의해 실행되는 동작들 및 통신들에 관한 것이다. 몇몇 실시예들은 무선 네트워크에 의해 용이해지는 데이터 통신들에 대해 확립된 디바이스 정보 및 라우팅 정책들과 관련된다.

배경 기술

[0005] 3GPP LTE/LTE-A(Long Term Evolution/Long Term Evolution-Advanced) 표준 패밀리로부터의 표준에 따라 동작하는 네트워크들과 같은 반송파 기반 무선 통신 네트워크들은 네트워크 정책들의 발견 및 관리를 지원하기 위한 메커니즘들을 배치한다. LTE/LTE-A 네트워크들에서, 하나의 그러한 기술은 LTE/LTE-A 시스템 아키텍처의 EPC(evolved packet core) 내에서의 ANDSF(Access Network Discovery Function) 규칙들 및 정책들의 사용을 수반한다. 예를 들어, ANDSF 규칙들 및 정책들은 다중 모드 사용자 장비(UE들)가 비 3GPP 액세스 네트워크들을 발견하기 위해 특정될 수 있고, 또한 다중 모드 UE들이 Wi-Fi WLAN(wireless local area network)(예를 들면, IEEE 802.11 표준에 따라 동작하는 네트워크) 또는 WiMax WWAN(wireless wide area network)(예를 들면, IEEE 802.16 표준에 따라 동작하는 네트워크)에의 연결을 확립하는 것을 지원할 수 있다. 그러나, 기존 정책들은

애플리케이션 특정적 요구들 또는 디바이스 특정적 능력들을 다루지 않는다.

도면의 간단한 설명

[0006]

도 1은 추가 기술된 예에 따른 혼합 모드 통신 네트워크 아키텍처의 구성을 도해한다.

도 2는 추가 기술된 예에 따른 혼합 모드 사용자 장비 디바이스와의 데이터 동작들을 도해한다.

도 3은 추가 기술된 예에 따른 사용자 프로파일 구성 하위 오브젝트를 포함하는 ANDSF 관리 오브젝트를 도해한다.

도 4a는 추가 기술된 예에 따른 애플리케이션 특정적 구성을 포함하는 ANDSF 관리 오브젝트의 ISRP 흐름 기반 정책 노드를 도해한다.

도 4b는 추가 기술된 예에 따른 애플리케이션 특정적 구성을 포함하는 ANDSF 관리 오브젝트의 ISRP 비 심리스 오프로딩 기반 정책 노드(ISRP non-seamless offload-based policy node)를 도해한다.

도 5는 추가 기술된 예에 따른 ANDSF 관리 오브젝트의 사용자 프로파일 노드를 도해한다.

도 6은 추가 기술된 예에 따른 애플리케이션 식별 ANDSF 정책을 확립하고 배치하는 예시적 방법의 흐름도를 도해한다.

도 7은 본 명세서에 설명된 구성들 및 기술들이 배치될 수 있는 예시적 모바일 디바이스를 도해한다.

도 8은 본 명세서에서 기술된 컴퓨팅 및 네트워크 통신 디바이스들을 위한 컴퓨팅 플랫폼으로서 이용될 수 있는 예시적 컴퓨터 시스템을 도해한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007]

하기 설명 및 도면들은 당업자가 특정 실시예들을 실시하는 것을 가능하게 하기 위해 특정 실시예들을 충분히 예시하고 있다. 다른 실시예들은 구조적, 논리적, 전기적, 프로세스, 및 다른 변경들을 수용할 수 있다. 몇몇 실시예들의 부분들 및 특징들은 다른 실시예들의 것들에 포함되거나 또는 이것들을 대체할 수 있다. 청구항들에서 제시된 실시예들은 그런 청구항들의 모든 가용 등가물들을 포괄한다.

[0008]

본 명세서에서 기술된 다양한 기술 및 구성은 특정한 디바이스/네트워크 구현들 및 오프로딩 사용 경우들을 다루기 위해 배치될 수 있는 ANDSF 기반 정책들의 생성 및 동작을 가능하게 한다. ANDSF 정책들 내의 요소가 되는(factored) 정보는 디바이스 유형, 하드웨어 버전, 운영 체제 유형 및 버전, 소프트웨어 애플리케이션 유형 및 버전, 및 이와 유사한 UE 구성 상세 사항들을 포함하여, 애플리케이션 및 디바이스 특정적 구성들을 포함할 수 있다. 이러한 UE 구성 상세 사항들은 UE 내에 설치된 애플리케이션들 중의 트래픽 라우팅 및 모빌리티의 제어 위해 특정한 ISRP(inter-system routing policy)를 확립하고 배치하는데 사용될 수 있다.

[0009]

LTE/LTE-A 시스템 구성에서, ANDSF 서버는: 핸드오버 결정들을 지원하기 위해 이용되는 시스템간 모빌리티 정책(inter-system mobility policy); 다중 무선 액세스 인터페이스들에 걸쳐서 동시에 IP 트래픽을 라우팅하기 위한 ISRP; 및 그와 같은 네트워크들에 연결함에 있어서 UE를 지원하기 위해 UE 근처에서 이용 가능할 수 있는 비 3GPP 액세스 네트워크들을 표시하기 위한 발견 정보를 제공할 수 있다. 몇 가지 상이한 정책들이 IP 흐름 모빌리티 오프로딩 기술을 위한 ISRP의 일환으로서 특정될 수 있다.

[0010]

트래픽 라우팅 및 모빌리티의 예로서, (WLAN과 셀 방식과 같은) 다중 모드 사용자 장비에서 다중 무선 네트워크 인터페이스들에 걸쳐서 통신할 수 있는 특정 애플리케이션들은 하나의 인터페이스(WLAN) 대 또 다른 인터페이스에 걸쳐서 모든 트래픽을 라우팅하기로 선택할 수 있다. ANDSF 기반 정책들은 반송과 네트워크 운영자에 의해 제어되고 또한 네트워크 오프로딩의 규칙 기반 관리에 의해 그와 같은 시나리오들을 보완하도록 의도된다. ANDSF 메커니즘들은 특정 시간대들에서의, 특정 지역들에서의, 또는 특정 흐름들을 위한 오프로딩 및 네트워크 액세스를 관리하는 것과 같은 다양한 이유 및 상황에 대한 정책들 및 정책 정보를 운영자들을 대신하여 UE들에게 전달하는데 사용될 수 있다.

[0011]

그러나, 현행의 ANDSF 기반 정책들은 애플리케이션 특정적 선호 사항들 및 정책들을 적절히 다루기 위한 메커니즘들을 제공하지 않는다. 예를 들어, 비디오 기반 애플리케이션은 WLAN 연결의 사용을 선택할 수 있는 반면에, 음성 애플리케이션은 셀 방식 연결의 사용을 선택할 수 있다. 또한, 오프로딩을 실행하는데 사용되는 선호 사항들 및 정책들은 UE의 특정 버전 또는 구성과, 흐름 기반 또는 비 심리스 오프로딩(non-seamless offloading)이 특정 애플리케이션들에 대해 요망되거나 허용되는지에 의존할 수 있다.

- [0012] 한 예에서, ISRP가 애플리케이션 식별(application identity)에 기초하여 트래픽 식별을 지원하는 것을 허용하기 위해 ANDSF 서버에서의 다양한 애플리케이션 식별자들의 부가를 포함하는 다양한 데이터 식별 필드들이 ANDSF 관리 오브젝트(MO)에 의한 사용을 위해 제안된다. ISRP에 대한 현재 갱신들은 애플리케이션 식별의 IP 트래픽의 식별로서의 증가된 사용 및 취급을 가능하게 한다. 적절한 애플리케이션 식별을 결정하기 위해 사용되는 관련 정보는 특정 애플리케이션 버전 또는 애플리케이션 구성을 포함할 뿐만 아니라 UE 버전, UE 플랫폼 및 하드웨어 구성, UE 운영 체제 및 그와 유사한 것을 포함하는 관계된 필드들도 포함한다. 따라서 지금 기술되는 데이터 구성들 및 교환 메커니즘들은 상세한 애플리케이션 식별 및 연관된 데이터 취급 정책들과 절차들의 통신을 가능하게 한다.
- [0013] 도 1은 혼합 모드 통신 네트워크 아키텍처(100)의 예시적 구성의 도해를 제공한다. 네트워크 아키텍처(100) 내에서, 반송파 기반 네트워크(예를 들면, 3GPP 표준 패밀리로부터의 표준에 따라 동작하는 LTE/LTE-A 셀 네트워크)가 다중 모드 모바일 디바이스들(UE들)(104A, 104B)과 통신하는 반송파 기반 네트워크 시스템(102)(예를 들면, 셀 방식 네트워크를 확립하는 eNodeB(evolved NodeB))에 의해 확립된다. 근거리 기반 네트워크 시스템(106)(예를 들면, IEEE 802.11 표준 패밀리로부터의 표준에 따라 동작하는 WiFi 네트워크)은 WiFi 라우터 또는 액세스 포인트를 포함하는 근거리 네트워크 장비에 의해 확립될 수 있다. 반송파 기반 네트워크는 제각기 모바일 디바이스들(104A, 104B)에게의 네트워크 연결들(108A, 108B)을 포함한다; 및 근거리 기반 네트워크는 제각기 모바일 디바이스들(104A, 104B)에게의 네트워크 연결들(110A, 110B)을 포함한다. 모바일 디바이스들(104A, 104B)은 통합되거나 외부의 무선 네트워크 통신 디바이스를 갖는 스마트폰(모바일 디바이스(104A)) 및 개인용 컴퓨터(모바일 디바이스(104B))를 포함하여 상이한 폼 팩터들에 맞추어진 것으로 도해되었으나, 동일하거나 다른 폼 팩터들이 이용될 수 있다는 것을 이해할 것이다.
- [0014] 다양한 모바일 디바이스들(104A, 104B) 중의 무선 네트워크 통신 연결들(108A, 108B, 110A, 110B)은 다양한 오프로딩 정책들 및 선호 사항들의 배치와 연계하여 반송파 기반 네트워크 시스템(102) 또는 근거리 기반 네트워크 시스템(106) 중 어느 하나를 사용하여 용이해질 수 있다. 오프로딩 정책들 및 선호 사항들은 반송파 기반 네트워크 시스템(102)(및 네트워크 연결들(108A, 108B))을 통해 ANDSF 서버(114)로부터 통신되는 하나 이상의 ANDSF 정책(들)(120)을 이용하여 통신하고 있을 수 있다.
- [0015] ANDSF 서버(114)는 반송파 네트워크의 서비스 제공자 네트워크(112) 내에 이루어질 수 있다. 서비스 제공자 네트워크(112)는 다양한 서비스들(118) 및 P-GW(PDN(Packet Data Network) 게이트웨이)(116)를 포함하여, EPC(Evolved Packet Core)의 다양한 컴포넌트들 및 3GPP LTE/LTE-A 네트워크의 다른 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 근거리 기반 네트워크 시스템(106)에게 오프로딩되는 데이터 트래픽은 P-GW(116)와의 연결을 통하여 서비스 제공자 네트워크(112)에게 되돌려 통신될 수 있다. 그러므로, 또 다른 네트워크 아키텍처에게 오프로딩되는 무선 네트워크 통신들(무선 네트워크 연결들(110A, 110B))은 서비스 제공자 네트워크(112)의 기능성에 액세스하는데 사용될 수 있다.
- [0016] 도 2는 도 1의 혼합 모드 통신 네트워크 아키텍처(100)와 연계하여 실행되는 혼합 모드 사용자 장비 디바이스(모바일 디바이스(104C))와의 예시적 데이터 동작들(200)의 도해를 제공한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 모바일 디바이스(104C)는 (인터넷과 같은) 외부 네트워크(122)에게의, 반송파 기반 네트워크 시스템(102)에 의한 3GPP 네트워크 데이터(206)의 통신들을 실행하도록 구성되고; 및 모바일 디바이스(104C)는 외부 네트워크(122)에게의, 근거리 통신 네트워크 시스템(106)에 의한 비 3GPP 네트워크 데이터(208)의 통신들을 실행하기 위해 또한 구성된다.
- [0017] 모바일 디바이스(104C)는 3GPP 네트워크 데이터(206)로 제1 소프트웨어 애플리케이션 "앱 1(App 1)"과, 그리고 비 3GPP 네트워크 데이터(208)로 제2 애플리케이션 "앱 2"와 데이터를 통신하는 것으로 묘사된다. 다양한 소프트웨어 애플리케이션들로부터 적절한 네트워크까지의 데이터의 전개는 ANDSF 서버(114)로부터 제공되는 하나 이상의 애플리케이션 정책들(204A)을 포함하는 ISRP 정책(204)과 연계하여 용이해진다. 모바일 디바이스(104C)는 (앱 1 대 앱 2의 표시와 같은) 애플리케이션 식별자들에 기초하여 IP 흐름 모빌리티 애플리케이션들을 특정하기 위해 ISRP 정책(204)을 구현하도록 구성된다.
- [0018] ISRP 정책(204)에서의 애플리케이션 정책들(204A)의 세트 및 특정 애플리케이션 식별자들은 비 오프로딩된 (예를 들면, 3GPP LTE/LTE-A) 네트워크를 통해 수신되는 ANDSF 서버(114)로부터의 ANDSF MO 내에서 모바일 디바이스(104C)에게 통신될 수 있다. ANDSF MO는 XML(eXtensible Markup Language) 포맷으로 구조화될 수 있고, 모바일 디바이스(104C)로부터 폴링되거나 이것에게 푸시될 수 있다. ISRP 정책(204)에 배치하기 위한 적절한 애플리케이션 정책들을 결정하기 위해, UE 및 적절한 애플리케이션들에 대한 정보가 ANDSF 서버(114)에게 통신될

수 있다. 한 예에서, 적절한 UE 및 애플리케이션 정보(202A)를 갖는 UE 프로파일(202)은 ANDSF 서버(114)에게 ANDSF MO로 또한 통신된다.

[0019] 배치된 ISRP 정책(204)에서 애플리케이션 정책들(204A)을 이용하는 것은 UE에서의 애플리케이션의 네트워크 사용을 다루는데 사용될 수 있다. 애플리케이션 정책들(204A)은 광범위한 네트워크 사용 경우들 및 시나리오들에 맞춤화될 수 있고, 식별된 애플리케이션으로부터 선택된 네트워크 또는 네트워크 유형으로의 특정 액세스 또는 액세스들의 세트를 수행하기 위한 규칙들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 멀티미디어 재생 애플리케이션에서의 비디오 코덱 재생을 고려해 본다. 몇몇 시나리오들에서, UE는 3GPP 액세스 네트워크로부터 다운로드되는 것을 더 선호하는 저 품질 비디오를 재생할 수 있다. 고 선명도 또는 더 높은 해상도 포맷으로의 고 품질 재생을 바란다면, 애플리케이션이 Wi-Fi 또는 다른 보조 무선 네트워크를 사용하게 하는 것이 선호될 것이다. 애플리케이션 정책들(204A)은 고유하게 애플리케이션을 식별하는데 사용될 수 있고, 반송파 네트워크 요구들 및 선호 사항들에 기초하여 애플리케이션을 액세스 유형 규칙들과 연관시킬 수 있다.

[0020] 도 3은 사용자 프로파일 구성 하위 오브젝트를 포함하는 구조화된 하위 오브젝트들의 시리즈를 갖는, ANDSF MO 포맷팅된 구조화된 노드 오브젝트(302)의 예시적 도해(300)를 제공한다. 구조화된 노드 오브젝트(302)의 구조화된 하위 오브젝트들은 (예를 들면, 3GPP LTE/LTE-A 사양인) 특정 사양을 준수하도록 정의될 수 있고, 다음을 포함할 수 있다: 정책 노드 트리(304A)를 정의하는 Policy 노드 하위 오브젝트(304); 발견 정보 노드 트리(306A)를 정의하는 DiscoveryInformation 노드 하위 오브젝트(306); 사용자 장비 로케이션 노드 트리(308A)를 정의하는 UE_Location 노드 하위 오브젝트(308); ISRP 노드 트리(310A)를 정의하는 ISRP 노드 하위 오브젝트(310); UE_Profile 노드 트리(312A)를 정의하는 UE_Profile 노드 하위 오브젝트(312)(추가로 도 5에 도시됨); 및 공급업체 특정적 정보를 위한 잠재적 정의를 제공하는 Ext 노드 하위 오브젝트(314).

[0021] 애플리케이션 기반 라우팅 정책들을 특정하고 배치하는 ANDSF MO에 대한 수정은 2개의 양상과 연계하여 제공될 수 있다: 첫째로, 특정한 UE 하드웨어 구성, 운영 체제, 운영 체제 버전 정보, 및 다른 UE 동작 정보를 포함하는 UE_Profile 노드 트리(312A)의 정의; 및 둘째로, 본 명세서에서 추가로 기술되는 (및 제각기 도 4a 및 도 4b에서의 노드 트리들(400, 450)에 예시되는) ISRP 노드 트리(310A)에서의 배치를 위해 정의되는, ApplicationId 리프(leaf)의 정의.

[0022] UE_Profile 노드 트리(312A)의 정의는 도 2에서 통신되는 UE 프로파일(202)에 예시된 대로의 ANDSF MO를 통해, 일반적 UE 및 애플리케이션 동작 정보를 통신하는데 사용될 수 있다. 특정한 애플리케이션 정책들을 위해 ApplicationId를 특정하는 노드가, 흐름 기반 및 비 심리스 WLAN 오프로딩 메커니즘들 모두를 위해 ISRP에 배치되는, ANDSF MO에 사용된다.

[0023] 도 4a 및 도 4b는 제각기 흐름 기반 정책 노드 트리(400) 및 비 심리스 오프로딩 정책 노드 트리(450)에 대한, ANDSF 관리 오브젝트를 위한 ISRP 정책 노드 구조들의 예시적 도해들을 제공한다. ISRP 규칙 세트는, 도 4a에 도시된 바와 같은 IP 흐름 모빌리티 및 심리스 오프로딩(IFOM) 서비스를 위한 ForFlowBased 노드(402), 및 도 4b에 도시된 바와 같은 비 심리스 오프로딩 서비스를 위한 ForNonSeamlessOffload 노드(452)를 포함하여, 하나 이상의 흐름 분배 컨테이너들(flow distribution containers)을 포함할 수 있다.

[0024] ISRP 노드 분기들은 특정한 애플리케이션에 의해 생성되는 트래픽을 식별하기 위한 메커니즘을 특정한다. 흐름 분배 컨테이너는 하나 이상의 흐름 분배 규칙들을 가질 수 있다. 도 4a에 도시된 바와 같은 IFOM 서비스를 위한 ForFlowBased 노드(402)에서, 이러한 분배 규칙들은 IFOM 오프로딩 메커니즘과 연계된 UE들을 위한 트래픽 분배 규칙들을 포함한다. 도 4b에 도시된 바와 같은 비 심리스 오프로딩을 위한 ForNonSeamlessOffload 노드(452)에서, 이러한 분배 규칙들은 비 심리스 오프로딩 메커니즘과 연계된 UE들을 위한 트래픽 분배를 포함한다.

[0025] 한 예에서, ISRP 노드들은, App-ID 노드(404), 플랫폼 노드(406), PlatformApps 노드(408), 및 Platform_specificAppID 노드(410)에 대한 정의들과 연계하여, ForFlowBased 노드(402) 하에서의 사용에 대해 정의된다. 이러한 노드들의 정의는 다음과 같이 제공될 수 있다:

[0026] 노드: <X>/ISRP/<X>/ForFlowBased/<X>/IPFlow/<X>/App-ID

[0027] 이 내부 노드는 애플리케이션 식별자를 통한 IPFlow 식별 메커니즘을 위한 플레이스홀더로서 기능한다. 이 노드의 부재는 애플리케이션 식별자가 규칙의 IP 흐름 기술에 대하여 패킷들을 매칭할 때 조사되지 않은 것을 표시하는데 사용될 수 있다.

[0028] - 발생: ZeroOrOne

- [0029] - 포맷: node
- [0030] - 액세스 유형들: Get, Replace
- [0031] 노드: <X>/ISRP/<X>/ForFlowBased/<X>/IPFlow/<X>/App-ID/<X>/
- [0032] 이 내부 노드는 UE_Profile 노드에 포함되는 정보에 기초하여 UE에 의해 지원되는 하나 이상의 플랫폼 구성들을 위한 플레이스홀더로서 기능한다.
- [0033] - 발생: OneOrMore
- [0034] - 포맷: node
- [0035] - 액세스 유형들: Get, Replace
- [0036] 노드: <X>/ISRP/<X>/ForFlowBased/<X>/IPFlow/<X>/App-ID/<X>/Platform
- [0037] 플랫폼 리프는 대응하는 Platform_specificAppID 리프에 포함되는 애플리케이션 식별자와 연관되는 플랫폼을 표시한다.
- [0038] - 발생: One
- [0039] - 포맷: chr
- [0040] - 액세스 유형들: Get, Replace
- [0041] - 값들: <Platform>
- [0042] 플랫폼 식별자의 값은 UE의 대응하는 버전 정보 및 하드웨어 아키텍처와 함께 운영 체제 또는 실행 환경을 특정하는 스트링이다. 플랫폼 식별자의 포맷 및 값들에 대하여 추가 정의가 제공될 수 있다.
- [0043] 노드: <X>/ISRP/<X>/ForFlowBased/<X>/IPFlow/<X>/App-ID/<X>/PlatformApps/
- [0044] 이 내부 노드는 하나 이상의 Platform_specificAppID 리프를 위한 플레이스홀더로서 기능한다.
- [0045] - 발생: One
- [0046] - 포맷: node
- [0047] - 액세스 유형들: Get, Replace
- [0048] 노드: <X>/ISRP/<X>/ForFlowBased/<X>/IPFlow/<X>/App-ID/<X>/PlatformApps/<X>
- [0049] 이 내부 노드는 하나 이상의 Platform_specificAppID 리프(들)를 위한 플레이스홀더로서 기능한다.
- [0050] - 발생: OneOrMore
- [0051] - 포맷: node
- [0052] - 액세스 유형들: Get, Replace
- [0053] 노드: <X>/ISRP/<X>/ForFlowBased/<X>/IPFlow/<X>/App-ID/<X>/PlatformApps/<X>/Platform_specificAppID
- [0054] Platform_specificAppID 리프는 IP 흐름 기술과 연관되는 플랫폼 특정적 애플리케이션 식별자를 표시한다.
- [0055] - 발생: One
- [0056] - 포맷: chr
- [0057] - 액세스 유형들: Get, Replace
- [0058] - 값들: <AppID>
- [0059] AppID의 값은 주어진 애플리케이션과 연관되는 문자 스트링이다. 플랫폼 특정적 애플리케이션 식별자는 주어진 플랫폼에 대해 UE 내의 애플리케이션을 고유하게 식별한다. 예로서, 애플리케이션 식별자는 com.organization.app-name 형식을 취할 수 있다.
- [0060] 또 다른 예에서, ISRP 노드들은 App-ID 노드(454), Platform 노드(456), PlatformApps 노드(458), 및 Platform_specificAppID 노드(460)에 대한 정의들과 연계하여, ForNonSeamlessOffload 노드(452) 하에서의 사

용에 대해 정의된다. 이러한 노드들의 정의는 다음과 같이 제공될 수 있다:

[0061] 노드: <X>/ISRP/<X>/ForNonSeamlessOffload/<X>/IPFlow/<X>/App-ID

[0062] 이 내부 노드는 applicationID에 기초한 IPFlow 식별을 위한 플레이스홀더로서 기능한다. 이 리프의 부재는 애플리케이션 식별자가 규칙의 IP 흐름 기술에 대하여 패킷들을 매칭할 때 조사되지 않는 것을 표시하는데 사용될 수 있다.

[0063] - 발생: ZeroOrOne

[0064] - 포맷: node

[0065] - 액세스 유형들: Get, Replace

[0066] 노드: <X>/ISRP/<X>/ForNonSeamlessOffload/<X>/IPFlow/<X>/App-ID/<X>/

[0067] 이 내부 노드는 UE_Profile 노드에 포함되는 정보에 기초하여 UE에 의해서 지원되는 하나 이상의 플랫폼 구성들을 위한 플레이스홀더로서 기능한다.

[0068] - 발생: OneOrMore

[0069] - 포맷: node

[0070] - 액세스 유형들: Get, Replace

[0071] 노드: <X>/ISRP/<X>/ForNonSeamlessOffload/<X>/IPFlow/<X>/Platform

[0072] 플랫폼 리프는 대응하는 Platform_specificAppID 리프에 포함되는 애플리케이션 식별자와 연관되는 플랫폼을 표시한다.

[0073] - 발생: One

[0074] - 포맷: chr

[0075] - 액세스 유형들: Get, Replace

[0076] - 값들: <Platform>

[0077] 플랫폼 식별자의 값은 UE의 대응하는 버전 정보와 하드웨어 아키텍처와 함께 운영 체제 또는 실행 환경을 특정하는 스트링이다. 플랫폼 식별자의 포맷 및 값들에 대하여 추가 정의가 제공될 수 있다.

[0078] 노드: <X>/ISRP/<X>/ForNonSeamlessOffload/<X>/IPFlow/<X>/App-ID/<X>/PlatformApps/

[0079] 이 내부 노드는 하나 이상의 Platform_specificAppID 리프(들)를 위한 플레이스홀더로서 기능한다.

[0080] - 발생: One

[0081] - 포맷: node

[0082] - 액세스 유형들: Get, Replace

[0083] 노드: <X>/ISRP/<X>/ForNonSeamlessOffload/<X>/IPFlow/<X>/PlatformApps/<X>

[0084] 이 내부 노드는 하나 이상의 Platform_specificAppID 리프를 위한 플레이스홀더로서 기능한다.

[0085] - 발생: OneOrMore

[0086] - 포맷: node

[0087] - 액세스 유형들: Get, Replace

[0088] 노드: <X>/ISRP/<X>/ForNonSeamlessOffload/<X>/IPFlow/<X>/PlatformApps/<X>/Platform_specificAppID

[0089] Platform_specificAppID 리프는 IP 흐름 기술과 연관되는 플랫폼 특정적 애플리케이션 식별자를 표시한다.

[0090] - 발생: One

[0091] - 포맷: chr

- [0092] - 액세스 유형들: Get, Replace
- [0093] - 값들: <AppID>
- [0094] AppID 식별자의 값은 주어진 애플리케이션과 연관되는 문자 스트링으로서 정의될 수 있다. 플랫폼 특정적 애플리케이션 식별자는 주어진 플랫폼에 대해 UE 내의 애플리케이션을 고유하게 식별한다. 예로서, 애플리케이션 식별자는 com.organization.app-name 형식을 취할 수 있다.
- [0095] 도 5는 ANDSF MO를 이용하여 ANDSF 서버(114)에게 통신되는 사용자 프로파일 노드 구조(500)(예를 들면, UE_Profile 노드(312))의 예시적 도해를 제공한다. UE_Profile 노드 구조(500)는 정보 제공(information provisioning)을 위해 ANDSF 서버(114)에 의해 이용될 수 있는 UE의 플랫폼 구성을 특징짓는 정보를 포함하도록 배열될 수 있다. UE_Profile 노드 구조(500)는 적절한 시간에, 예를 들어 전원을 켜 후에, 또는 네트워크 연결을 확립하기 전에 UE에 의해 갱신된다. ANDSF 서버(114)는 UE(예를 들면, 모바일 디바이스(104C))가 ANDSF 서버(114)와의 연결을 확립한 후 UE_Profile 노드 구조(500)로부터 정보를 검색하도록 배열된다. 그러나, 이러한 노드들에 포함되는 정보의 갱신은 ANDSF 서버와의 어떤 상호작용을 반드시 함의하는 것은 아니다.
- [0096] UE_Profile 노드 구조(500)는 UE 구성을 정의하고 또한 UE가 네트워크에게 그 구성을 표시하는 것을 가능하게 하는데 사용된다. 다중 운영 체제 지원 요구에 대처하기 위해, ANDSF 서버(114)는 애플리케이션들을 적합하게 식별하기 위해 UE 및 하드웨어 플랫폼 유형에서 실행되는 대응 운영 체제를 위한 애플리케이션 ID를 포함하는 정책들을 UE에게 제공한다. UE_Profile 노드 구조(500)에 의해, UE는 ANDSF가 지원되는 플랫폼에 의해 이용되는 애플리케이션-ID를 가진 정책들을 획득하거나 다운로드하고, 그에 따라서 정책이 지칭하는 애플리케이션을 식별하도록 알리기 위해 ANDSF에게 지원되는 운영 체제 및 하드웨어 구성 정보를 제공한다.
- [0097] UE는 다중 플랫폼 구성을 지원할 수 있다. ANDSF 서버(114)와 통신되는 플랫폼 구성은 대응 버전 정보와 함께 적용 가능 운영 체제 또는 실행 환경을 표시할 수 있다. 한 예에서, ANDSF 서버는 애플리케이션 트래픽을 분류하는 데에 사용하기 위한 특정 ISRP(예를 들면, 흐름 기반 정책 노드 트리(400) 또는 비 심리스 오프로딩 정책 노드 트리(450)에 맞춤화된 ISRP)를 확립하고 통신하기 위해 UE_Profile 노드 구조(500)로부터의 사용자 프로파일 정보를 이용한다. ISRP는 UE_Profile 노드 구조(500)에 특정된 정보에 기초하여 UE 플랫폼 구성에 의해 지원되는 그런 애플리케이션들만을 위해 사용된다.
- [0098] UE는 ANDSF 서버(114)가 UE와 상호 작용할 때 이 정보를 관독할 수 있도록 UE_Profile 노드 구조(500)의 노드들을 갱신한다. UE_Profile 노드 구조(500)의 정보는, 예를 들어 서버가 UE의 MO를 관독할 때 OMA-DM(Open Mobile Alliance Device Management) 교환 동안 ANDSF 서버(114)에 의해 검색될 수 있다.
- [0099] 도 3에 도해된 것과 같이, MO는 UE의 구성을 표시하고 또한 UE_Profile 노드 구조(500)를 포함하는 노드(UE_Profile 노드(312))를 갖는다. UE_Profile 노드 구조(500)는 UE의 하드웨어 플랫폼 및 UE에 의해 이용되거나 UE에 이용 가능한 운영 체제 또는 실행 환경을 상세하게 특징한다. 이러한 노드들에 포함되는 정보의 갱신은 반드시 ANDSF 서버(114)와의 어떤 상호작용을 함의하지는 않는다. 그러나, MO는 ANDSF 서버(114)가 UE의 하드웨어 구성, UE상에 설치되는 운영 체제 및 이 운영 체제의 버전, 및 다른 관련 UE 프로파일 정보에 대해 통보 받을 수 있게 한다. 이 정보에 기초하여, ANDSF 서버(114)는 UE 구성에 대응하는 특정한 애플리케이션 식별자들을 생성하고 제공할 수 있다(그리고 따라서 특정한 애플리케이션 식별자들에게 특정한 ISRP 정책들을 맞춤화할 수 있다).
- [0100] 구현의 특정 예로서, UE_Profile 노드(312) 및 UE_Profile 노드 트리(312A)의 하기 노드들 및 리프 오브젝트들이 ANDSF MO 포맷팅된 구조화된 노드 오브젝트(302) 하에서 제공될 수 있다:
- [0101] 노드: <X>/UE_Profile/
- [0102] UE_Profile 노드는 UE의 플랫폼 구성 정보를 기술하기 위한 플레이스홀더로서 기능하고, 특정한 UE에 대한 애플리케이션들 및 애플리케이션 환경들을 식별하는 데에 사용된다.
- [0103] - 발생 :ZeroOrOne
- [0104] - 포맷: node
- [0105] - 액세스 유형들: Get
- [0106] 노드: <X>/UE_Profile/<X>

- [0107] 이 내부 노드는 UE의 하나 이상의 플랫폼 구성들을 위한 플레이스홀더로서 기능한다.
- [0108] - 발생: OneOrMore
- [0109] - 포맷: node
- [0110] - 액세스 유형들: Get
- [0111] 노드: <X>/UE_Profile/<X>/Platform
- [0112] 플랫폼 리프는 UE에 의해 지원되는 플랫폼 구성을 표시한다.
- [0113] - 발생: ZeroOrOne
- [0114] - 포맷: chr
- [0115] - 액세스 유형들: Get
- [0116] - 값들: <Platform>
- [0117] 플랫폼 식별자의 값은 UE의 대응하는 버전 정보 및 하드웨어 아키텍처와 함께 운영 체제 또는 실행 환경을 특정하는 스트링을 포함할 수 있다. 플랫폼 식별자의 포맷 및 값들의 추가 정의는 UE상의 적절한 애플리케이션들을 고유하게 식별하기 위한 하드웨어 아키텍처 및 운영 체제 또는 실행 환경 정보를 표시하기 위해 제공될 수 있다.
- [0118] UE_Profile 노드 또는 플랫폼 식별자의 포맷에 대한 추가적 사양은 특정한 하드웨어, 운영 체제, 또는 소프트웨어 구성들을 요소로 할 수 있다. 예로서, 플랫폼 식별자는 하기 값들 중 하나를 특정할 수 있다:
- [0119] - x86 기반 프로세서들상의 x86상의 안드로이드
- [0120] - x86 기반 프로세서들상의 ARM상의 안드로이드
- [0121] - x86 기반 프로세서들상의 윈도우 버전 8
- [0122] - ARM 기반 프로세서들상의 윈도우 버전 8
- [0123] - ARM 기반 프로세서들상의 iOS
- [0124] 앞에서의 식별자의 예시적 값들이 특정 디바이스 구현들에 특정적이라 하더라도, 이러한 예시적 값들은 설명 목적을 위해 제공된 것으로서 제한적인 것은 아니다. 다양한 다른 디바이스 하드웨어, 운영 체제, 및 소프트웨어 구현 값들이 UE_Profile 노드 구조(500)에서의 플랫폼 식별자 또는 다른 정보에 의해 특정될 수 있다. 이것들은 구성 가능한, 적응 가능한, 또는 업그레이드 가능한 하드웨어 및 소프트웨어 구성들에 특정적인 값들을 포함할 수 있다.
- [0125] 추가적 예들에서, ISRP는 다양한 UE들 및 UE 애플리케이션들에 대한 프로필 정보에 대한 갱신들을 포함하여, 분배 규칙들의 갱신을 제공하는데 사용되는 갱신 정책을 관리하도록 구성될 수 있다.
- [0126] 노드: <X>/ISRP/<X>/UpdatePolicy
- [0127] UpdatePolicy 리프는 ISRP에 대한 갱신 정책을 표시한다. UpdatePolicy 값은 규칙이 UE에 의해 더 이상 유효한 것으로 고려되지 않을 때 그 ISRP의 갱신을 요청할지의 여부를 결정하기 위해 UE에 의해 이용될 수 있다. 디폴트 값 0은 이 리프가 제공되지 않는 경우에 적용된다.
- [0128] - 발생: ZeroOrOne
- [0129] - 포맷: bool
- [0130] - 액세스 유형들: Get, Replace
- [0131] - 값들: 0, 1 (0은 UE가 규칙들의 갱신을 요청하도록 요구받지 않는 것을 표시함; 1은 UE가 규칙들의 갱신을 요청하도록 요구받는 것을 표시함).
- [0132] 도 6은 애플리케이션 식별 ANDSF 정책을 확립하고 배치하는 방법을 도해하는 예시적 흐름도(600)를 제공한다. 도해된 것처럼, 흐름도(600)는 ANDSF 서버에서 및 UE에서 실행되는 작용들의 조합을 포함한다. 그러나, 하기 개관 방법에 대한 변동들이 ANDSF 서버 또는 UE에서 배타적으로 실행되는 대응 작용들 및 기술들을 포함할 수

있다는 것이 분명할 것이다.

- [0133] 흐름도(600)는 UE로부터 ANDSF 서버까지 UE 프로파일 정보를 제공하는 것(동작 602) 및 UE 프로파일 정보로부터 ANDSF 서버에서 디바이스 구성 정보를 결정하는 것(동작 604)을 포함하여, UE 프로파일 정보를 통신하고 획득하기 위한 동작들을 묘사한다. UE 프로파일 정보는 ANDSF MO 오브젝트로 또는 ISRP 정책의 배치 전에 ANDSF 서버에 제공되는 다른 데이터로 통신될 수 있다.
- [0134] 다음으로, 특정 ISRP 정책의 값들을 결정하기 위한 동작들은 디바이스 구성 정보에 기초하여 ISRP를 갱신하는 것(동작 606), 및 ANDSF 서버로부터 UE로 ISRP를 제공하는 것(동작 608)을 포함한다. ISRP는 UE에게 통신되는 ANDSF MO 오브젝트의 노드로서 통신될 수 있다. ISRP는 ANDSF 서버 또는 EPC의 다른 서비스로부터 푸시되거나 폴링될 수 있다.
- [0135] ISRP는 UE의 하드웨어 및 소프트웨어 구성을 요소로 하기(factor) 위해 갱신되지만, 적용할 다중 유형의 오프로딩 정책 값들을 제공할 수 있다. ISRP에서의 정책 값들의 적절한 세트를 결정하는 것은 심리스 또는 비 심리스 기반 트래픽 오프로딩이 발생하고 있는지를 결정하는 것(동작 610)을 포함할 수 있다. ISRP에서의 정책 값들의 적절한 세트의 선택 시에, 오프로딩을 위한 애플리케이션 정책 값들은 ISRP로부터(예를 들면, 심리스 또는 비 심리스 기반 오프로딩에 특정한 ISRP 부분에서의 APP-ID 노드로부터) 추출될 수 있다(동작 612).
- [0136] 앞서의 예들이 3GPP 네트워크에서 특정한 ANDSF 서버 및 정책 사용과 관련하여 제공되었지만, 네트워크 오프로딩을 위한 식별 애플리케이션 정보의 사용 및 배치가 다양한 네트워크들에서 다른 유형의 배치 메커니즘들을 이용하여 제공될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 예를 들어, 비 ANDSF 구조들은 특정한 소프트웨어 애플리케이션들을 위한 정책 정보의 전부 또는 일부들을 통신하는 데에 사용될 수 있다. 또한, 다중 모드 사용자 장비는, 개인용 컴퓨터들, 노트북들 및 랩톱들, 스마트폰들, 태블릿들, 모바일 핫스팟들, 미디어 플레이어들, 및 그와 유사한 것을 포함하여, 주 반송과 네트워크 및 보조 오프로딩된 네트워크상에서 통신할 수 있는 임의의 디바이스를 포함할 수 있다.
- [0137] 본 명세서에서 설명된 대로, 다양한 방법들 또는 기술들, 또는 이것의 특정 양태 또는 부분들은, 플래시 메모리, CD/DVD-ROM, 하드 드라이브, 휴대용 저장 디바이스, 또는 기타 다른 머신 판독 가능 저장 매체와 같은 유형 매체에 구현되는 프로그램 코드(즉, 명령어들)의 형태를 취할 수 있는데, 여기서 프로그램 코드가 컴퓨터 등의 머신 내에 로딩되고 머신에 의해 실행될 때, 머신이 다양한 기술들을 실시하기 위한 장치가 되도록 한다. 프로그램 가능 컴퓨터상에서 프로그램 코드를 실행하는 경우에, 컴퓨팅 디바이스는 프로세서, 프로세서에 의해 판독 가능한 저장 매체(휘발성 및 비휘발성 메모리 및/또는 저장 요소들을 포함함), 적어도 하나의 입력 디바이스, 및 적어도 하나의 출력 디바이스를 포함할 수 있다. 본 명세서에서 기술된 다양한 기술들을 구현하거나 활용할 수 있는 하나 이상의 프로그램들은 API(애플리케이션 프로그래밍 인터페이스), 재사용 가능 제어(reusable control) 등을 사용할 수 있다. 그러한 프로그램들은 컴퓨터 시스템과 통신하기 위하여 고급 절차적 또는 객체 지향적 프로그래밍 언어로 구현될 수 있다. 그러나 프로그램(들)은 원한다면 어셈블리 언어 또는 기계어로 구현될 수 있다. 어느 경우든지, 이 언어는 컴파일링되거나 인터프리팅된 언어일 수 있고, 하드웨어 구현과 조합될 수 있다.
- [0138] 도 7은 사용자 장비(UE), 이동국(MS), 모바일 무선 디바이스, 이동 통신 디바이스, 태블릿, 핸드셋, 또는 다른 유형의 모바일 무선 디바이스와 같은 모바일 디바이스(700)의 예시적 도해를 제공한다. 모바일 디바이스(700)는 기지국(BS), eNodeB, 또는 다른 유형의 WWAN(wireless wide area network) 액세스 포인트와 통신하도록 구성되는 하나 이상의 안테나들(708)을 포함할 수 있다. 모바일 디바이스(700)는, 3GPP LTE, WiMAX, HSPA(High Speed Packet Access), 블루투스, 및 Wi-Fi를 포함하는 적어도 하나의 무선 통신 표준을 이용하여 통신하도록 구성될 수 있다. 모바일 디바이스(700)는 각각의 무선 통신 표준에 대한 별개 안테나들을 이용하여 또는 다중 무선 통신 표준에 대한 공유 안테나들을 이용하여 통신할 수 있다. 모바일 디바이스(700)는, WLAN, WPAN(wireless personal area network), 및/또는 WWAN에서 통신할 수 있다.
- [0139] 도 7은 또한, 모바일 디바이스(700)로부터의 오디오 입력 및 출력에 이용될 수 있는 마이크로폰(720) 및 하나 이상의 스피커들(712)의 예시를 제공한다. 디스플레이 스크린(704)은 LCD(liquid crystal display) 스크린, 또는 OLED(organic light emitting diode) 디스플레이와 같은 다른 유형의 디스플레이 스크린일 수 있다. 디스플레이 스크린(704)은 터치스크린으로서 구성될 수 있다. 터치스크린은, 용량식, 저항식, 또는 또 다른 유형의 터치스크린 기술을 이용할 수 있다. 애플리케이션 프로세서(714) 및 그래픽 프로세서(718)는 내부 메모리(716)에 결합되어 처리 및 디스플레이 능력을 제공할 수 있다. 비휘발성 메모리 포트(710)가 역시 이용되어 사용자에게 데이터 입력/출력 옵션을 제공할 수 있다. 비휘발성 메모리 포트(710)는 또한 모바일 디바이스(700)

의 메모리 능력을 확장하기 위해 사용될 수 있다. 키보드(706)가 부가적 사용자 입력을 제공하기 위해 모바일 디바이스(700)와 통합되거나 모바일 디바이스(700)에게 무선으로 연결될 수 있다. 가상 키보드도 역시 터치스크린을 이용하여 제공될 수 있다. 모바일 디바이스(700)의 전면(디스플레이 스크린) 측상에 또는 배면 측상에 자리잡은 카메라(722)는 또한 모바일 디바이스(700)의 하우징에 통합될 수 있다.

[0140] 도 8은 본 명세서에서 논의되는 방법론들 중 임의의 하나 이상이 실행될 수 있는 예시적 컴퓨터 시스템 머신을 도해하는 블록도이다. 컴퓨터 시스템(800)은 (도 1 및 도 7로부터의) 모바일 디바이스들(104A, 104B), 모바일 디바이스(700)로서, 또는 본 명세서에서 설명되거나 참조되는 임의의 다른 컴퓨팅 플랫폼으로서 구현될 수 있다. 대안적인 실시예에서, 머신은 독립형(standalone) 디바이스로서 동작하거나 또는 다른 머신들에 연결(예컨대 네트워킹)될 수 있다. 네트워킹된 배치에서, 머신은 서버-클라이언트 네트워크 환경들에서 서버 또는 클라이언트 머신의 자격으로 동작할 수 있거나, 또는 피어 투 피어(peer-to-peer)(또는 분산) 네트워크 환경들에서 피어 머신으로서 작용할 수 있다. 머신은 휴대용일 수도 있고 아닐 수도 있는 개인용 컴퓨터(PC)(예로, 노트북 또는 넷북), 태블릿, 셋톱박스(STB), 게이밍 콘솔, PDA(Personal Digital Assistant), 모바일 전화 또는 스마트폰, 웹 어플라이언스(web appliance), 네트워크 라우터, 스위치 또는 브리지, 또는 그 머신에 의해 취해질 작용들을 특징하는 명령어들을 (순차적으로 또는 다른 방식으로) 실행할 수 있는 임의의 머신일 수 있다. 또한, 단일 머신만이 도시되었지만, 용어 "머신"은 본 명세서에서 논의되는 방법론들 중 임의의 하나 이상을 실행하기 위한 명령어들의 세트(또는 다중 세트)를 개별적으로 또는 공동으로 실행하는 머신들의 임의의 모음을 포함하는 것으로도 여겨질 것이다.

[0141] 예시적인 컴퓨터 시스템(800)은 상호 접속부(interconnect)(808)(예로, 링크, 버스 등등)를 통해 서로 통신하는, 프로세서(802)(예로서, CPU(central processing unit), GPU(graphics processing unit) 또는 이들 양자), 주 메모리(804) 및 정적 메모리(806)를 포함한다. 컴퓨터 시스템(800)은 비디오 디스플레이 유닛(810), 영숫자 입력 디바이스(812)(예로서, 키보드), 및 사용자 인터페이스(UI) 내비게이션 디바이스(814)(예로서, 마우스)를 더 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 비디오 디스플레이 유닛(810), 입력 디바이스(812) 및 UI 내비게이션 디바이스(814)는 터치스크린 디스플레이이다. 컴퓨터 시스템(800)은 저장 디바이스(816)(예로서, 드라이브 유닛), 신호 생성 디바이스(818)(예로서, 스피커), 출력 제어기(832), 전력 관리 제어기(834), 및 (하나 이상의 안테나(830), 송수신기, 또는 다른 무선 통신 하드웨어를 포함하거나 이들과 동작 가능하게 통신할 수 있는) 네트워크 인터페이스 디바이스(820), 및 GPS 센서, 컴퍼스, 로케이션 센서, 가속도계, 또는 다른 센서와 같은 하나 이상의 센서들(828)을 더 포함할 수 있다.

[0142] 저장 디바이스(816)는 본 명세서에서 설명되는 방법론들 또는 기능들 중 임의의 하나 이상에 의해 구현되거나 활용되는 데이터 구조들 및 명령어들(824)(예로서, 소프트웨어)의 하나 이상의 세트들이 저장되는 머신 판독 가능 매체(822)를 포함한다. 명령어들(824)은 또한, 주 메모리(804), 정적 메모리(806) 내에, 및/또는 컴퓨터 시스템(800)에 의한 그 실행 동안 프로세서(802) 내에 완전히 또는 적어도 부분적으로 상주할 수 있으며, 주 메모리(804), 정적 메모리(806), 및 프로세서(802)는 또한 머신 판독 가능 매체를 구성한다.

[0143] 머신 판독 가능 매체(822)는 예시적 실시예에서 단일 매체인 것으로 설명되지만, 용어 "머신 판독 가능 매체"는 하나 이상의 명령어들(824)을 저장하는 단일 매체 또는 다중 매체(예로서, 중앙집중식 또는 분산 데이터베이스 및/또는 연관 캐시들 및 서버들)를 포함할 수 있다. 용어 "머신 판독 가능 매체"는 또한, 머신에 의한 실행을 위한 명령어들을 저장, 인코딩 또는 전달할 수 있고 또한 머신으로 하여금 본 발명의 방법론들 중 임의의 하나 이상을 실행하게 하거나 또는 그러한 명령어들에 의해 활용되거나 그들과 연관되는 데이터 구조들을 저장, 인코딩 또는 전달할 수 있는 임의의 유형 매체를 포함하는 것으로 간주되어야 한다. 따라서, 용어 "머신 판독 가능 매체"는 반도체 메모리, 및 광학 및 자기 매체를 포함하지만 이에 한정되지 않는 것으로 간주되어야 한다. 머신 판독 가능 매체의 구체적인 예들은, 예를 들어 반도체 메모리 디바이스들(예로서, EPROM(Electrically Programmable Read-Only Memory), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)) 및 플래시 메모리 디바이스들; 내부 하드 디스크들 및 착탈식 디스크들과 같은 자기 디스크들; 광자기 디스크들; 및 CD-ROM 및 DVD-ROM 디스크들을 포함하는 비휘발성 메모리를 포함한다.

[0144] 명령어들(824)은 복수의 공지된 전송 프로토콜(예로서, HTTP) 중 어느 하나를 활용하여 네트워크 인터페이스 디바이스(820)를 통해 전송 매체를 이용하여 통신 네트워크(826)상에서 추가로 송신 또는 수신될 수 있다. 통신 네트워크들의 예들로는 근거리 네트워크(LAN), 광역 네트워크(WAN), 인터넷, 이동 전화 네트워크, POTS(Plain Old Telephone) 네트워크, 및 무선 데이터 네트워크(예로서, Wi-Fi, 3G 및 4G LTE/LTE-A 또는 WiMAX 네트워크)를 포함한다. 용어 "전송 매체"는 머신에 의한 실행을 위한 명령어들을 저장, 인코딩 또는 전달할 수 있는 임의의 무형 매체를 포함하는 것으로 간주되어야 하며, 디지털 또는 아날로그 통신 신호들 또는

그러한 소프트웨어의 통신을 용이하게 하기 위한 다른 무형 매체를 포함한다.

- [0145] 다른 적용 가능한 네트워크 구성들은 본 기술된 통신 네트워크들의 범위 내에 포함될 수 있다. 예들이 근거리 무선 네트워크 구성 및 원거리 인터넷 네트워크 연결과 관련하여 제공되었지만, 통신이 유선 또는 무선 전송 매체들의 임의의 조합을 사용하여, 임의의 수의 PAN(personal area network), LAN 및 WAN를 사용하여 또한 용이하게 될 수 있다는 것이 이해될 것이다.
- [0146] 위에서 기술된 실시예들은 하드웨어, 펌웨어 및 소프트웨어 중 하나 또는 그 조합으로 구현될 수 있다. 실시예들은 또한 여기서 기술된 동작들을 실행하기 위해 적어도 하나의 프로세서에 의해 관독되고 실행될 수 있는, 컴퓨터 관독 가능 저장 디바이스상에 저장되는 명령어들로서 구현될 수 있다. 컴퓨터 관독 가능 저장 디바이스는 머신(예를 들면, 컴퓨터)에 의해 관독 가능한 형태로 정보를 저장하기 위한 임의의 비일시적 매커니즘을 포함할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 관독가능 저장 디바이스는 ROM(read-only memory), RAM(random-access memory), 자기 디스크 저장 매체, 광학식 저장 매체, 플래시 메모리 디바이스, 및 다른 저장 디바이스와 매체를 포함할 수 있다.
- [0147] 본 명세서에서 기술된 기능적 유닛들 및 능력들은 이들의 구현 독립성을 더 특별히 강조하기 위하여 컴포넌트 또는 모듈로서 참조되거나 라벨링되었을 수 있다는 것을 이해해야 한다. 예를 들면, 컴포넌트 또는 모듈은 맞춤형 VLSI(very-large-scale integration) 회로를 또는 게이트 어레이들, 기성 반도체들(off-the-shelf semiconductors), 예를 들어, 로직 칩들, 트랜지스터들, 또는 다른 개별 컴포넌트들을 포함하는 하드웨어 회로로서 구현될 수 있다. 컴포넌트 또는 모듈은 FPGA(field programmable gate arrays), PAL(programmable array logic), PLD(programmable logic devices) 등등과 같은 프로그램 가능 하드웨어 디바이스들에서 구현될 수도 있다. 컴포넌트 또는 모듈은 또한 여러 가지 유형의 프로세서들에 의한 실행을 위해 소프트웨어로 구현될 수 있다. 실행 가능 코드의 식별된 컴포넌트 또는 모듈은, 예를 들면, 오브젝트, 절차(procedure) 또는 함수(function)로서 조직될 수 있는 컴퓨터 명령어들의 하나 이상의 물리적 또는 논리적 블록들을 예를 들어 포함할 수 있다. 그럼에도 불구하고, 식별된 컴포넌트 또는 모듈의 실행가능한 것들(executables)은 물리적으로 함께 자리잡을 필요는 없지만, 함께 논리적으로 결합될 때, 컴포넌트 또는 모듈을 포함하고 컴포넌트 또는 모듈의 진술된 목적을 달성하는 상이한 로케이션들에 저장되는 이질적인 명령어들을 포함할 수 있다.
- [0148] 실제로, 실행 가능 코드의 컴포넌트 또는 모듈은 단일 명령어, 또는 복수의 명령어일 수 있고, 심지어 상이한 프로그램들 중에서 몇몇 상이한 코드 세그먼트들에 걸쳐서, 및 몇몇 메모리 디바이스들에 걸쳐서 분포될 수 있다. 유사하게, 동작 데이터는 여기서 컴포넌트 또는 모듈 내에서 식별되고 예시될 수 있으며, 임의의 적절한 형태로 실시될 수 있고 임의의 적절한 유형의 데이터 구조 내에서 조직될 수 있다. 동작 데이터는 단일 데이터 세트로 모아지거나, 상이한 저장 디바이스를 포함하는 상이한 로케이션들에 걸쳐서 분포될 수 있고, 또한 적어도 부분적으로는, 시스템 또는 네트워크 상의 전자적 신호로서만 존재할 수 있다. 원하는 기능을 수행하기 위해 동작 가능한 에이전트(agent)를 포함하는 컴포넌트 또는 모듈은 수동적 또는 능동적일 수 있다.
- [0149] 본 설명되는 방법, 시스템, 및 디바이스 실시예들의 추가 예들은 하기의 비한정적 구성들을 포함한다. 아래의 비 한정적 예들의 각각은 독립적으로 성립할 수 있거나, 또는 하기에 또는 본 개시 전반에서 제공되는 다른 예들 중 임의의 하나 이상과 임의의 치환(permutation) 또는 조합으로 결합될 수 있다.
- [0150] 예 1은 애플리케이션 기반 네트워크 라우팅 정책들을 확립하기 위해, ANDSF(Access Network Discovery and Selection Function) 서버에서 실행되는 방법에 의해 구현되는 발명의 대상을 포함하는데, 이 방법은: ANDSF 관리 오브젝트에서의 UE(user equipment) 프로파일 노드로부터 UE 프로파일 정보를 획득하는 단계 - UE 프로파일 정보는 UE의 구성에 특정적임-; UE의 구성에서 동작하는 특정 소프트웨어 애플리케이션을 위해 보조 네트워크에게 데이터를 오프로딩하기 위한 애플리케이션 정책을 결정하는 단계; ANDSF 관리 오브젝트의 ISRP(inter-system routing policy) 노드 내에 애플리케이션 노드를 정의하는 단계 - 애플리케이션 노드는 보조 네트워크에게 데이터를 오프로딩하기 위한 애플리케이션 정책을 제공함 - ; 및 보조 네트워크에게 데이터를 오프로딩하기 위한 애플리케이션 정책의 구현을 위해 UE에게 ISRP를 제공하는 단계를 포함한다.
- [0151] 예 2에서, 예 1의 발명의 대상은 ANDSF 서버로부터 UE까지 ANDSF 관리 오브젝트를 전송하여 구현하기 위해 UE에게 ISRP를 제공하는 단계를 선택 사항으로 포함할 수 있으며, 여기서 애플리케이션 노드는 ISRP 노드의 흐름 기반 정책에 대해 정의된 제1 애플리케이션 노드 및 ISRP 노드의 비 심리스 오프로딩 기반 정책에 대해 정의된 제2 애플리케이션 노드를 포함한다.
- [0152] 예 3에서, 예들 1-2 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 OMA-DM(Open Mobile Alliance Device

Management) 교환 동안 UE로부터 ANDSF 관리 오브젝트를 획득하고 또한 ANDSF 관리 오브젝트로부터 UE 프로파일 노드를 판독함으로써 ANDSF 관리 오브젝트에서의 UE 프로파일 노드로부터 UE 프로파일 정보를 획득하는 것을 선택 사항으로 포함할 수 있는데, 여기서 ANDSF 관리 오브젝트는 XML(extensible Markup Language) 포맷으로 구조화된다.

- [0153] 예 4에서, 예들 1-3 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 보조 네트워크에게 데이터를 오프로딩하기 위한 애플리케이션 정책에 포함하기 위해 식별되는 UE의 각각의 애플리케이션을 위해 ISRP 내에 포함되는 새로운 애플리케이션 노드를 선택 사항으로 포함할 수 있다.
- [0154] 예 5에서, 예들 1-4 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 UE의 구성에 특정한 복수의 소프트웨어 애플리케이션을 식별하기 위한 정보를 포함하는 UE 구성에 특정한 UE 프로파일 정보를 선택 사항으로 포함할 수 있다.
- [0155] 예 6에서, 예들 1-5 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 소프트웨어 버전, 하드웨어 버전, 하드웨어 아키텍처, 또는 운영 체제 중 하나 이상을 표시하는 UE의 구성에 특정한 복수의 소프트웨어 애플리케이션을 식별하기 위한 정보를 선택 사항으로 포함할 수 있다.
- [0156] 예 7에서, 예들 1-6 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 애플리케이션 식별자를 포함하는 애플리케이션 노드를 선택 사항으로 포함할 수 있는데, 애플리케이션 식별자는 UE의 구성에서 동작하는 특정 소프트웨어 애플리케이션을 고유하게 식별하는데 사용된다.
- [0157] 예 8에서, 예들 1-7 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 3GPP LTE/LTE-A(Long Term Evolution or Long Term Evolution-Advanced) 표준 패밀리로부터의 표준에 따라 동작하는 EPC(Evolved Packet Core) 내에 제공되는 ANDSF 서버를 선택 사항으로 포함할 수 있는데, 여기서 보조 네트워크는 IEEE 802.11 표준 패밀리로부터의 표준에 따라서 동작하는 WLAN(wireless local area network)이다.
- [0158] 예 9는 다중 모드 사용자 장비(UE) 디바이스에 의해 구현되는 발명의 대상을 포함하기 위해 예들 1-8 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상의 전부 또는 일부를 포함하거나, 또는 선택 사항으로 이들과 조합될 수 있는데, 여기서 다중 모드 사용자 장비는 반송과 기반 무선 네트워크와 그리고 WLAN(wireless local area network)과 통신들을 실행하도록 구성되는 송수신기; 및 반송과 기반 무선 네트워크의 EPC(evolved packet core) 내에 유지되는 ANDSF(Access Network Discovery and Selection Function) 서버로부터 제공되는 하나 이상의 애플리케이션 기반 네트워크 라우팅 정책들을 구현하도록 구성되는 처리 회로를 포함하고, 이 처리 회로는 UE의 하드웨어 및 소프트웨어 구성을 포함하는 UE 프로파일 정보를 ANDSF 서버에게 전송하고; ANDSF 서버로부터 UE상에서의 동작을 위해 배치되는 소프트웨어 애플리케이션의 데이터를 오프로딩하기 위한 애플리케이션 네트워크 라우팅 정책을 수신하고 - 애플리케이션 네트워크 라우팅 정책은 ANDSF 관리 오브젝트의 ISRP(inter-system routing policy)에 포함됨-; 및 데이터를 오프로딩하기 위한 애플리케이션 네트워크 라우팅 정책 및 ISRP와 연계하여 소프트웨어 애플리케이션으로부터 생성되는 데이터의 WLAN(wireless local area network)에게의 오프로딩을 실행하기 위해 하나 이상의 명령어들을 실행하도록 구성된다.
- [0159] 예 10에서, 예 9의 발명의 대상은 UE 프로파일 정보가 소프트웨어 버전, 하드웨어 버전, 하드웨어 아키텍처, 또는 운영 체제 중 하나 이상을 위한 정보를 포함하는 것을 선택 사항으로 포함할 수 있다.
- [0160] 예 11에서, 예들 9-10 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 UE상에서의 동작을 위해 배치되는 복수의 소프트웨어 애플리케이션을 위해 복수의 노드를 포함하는 애플리케이션 네트워크 라우팅 정책을 선택 사항으로 포함할 수 있는데, 복수의 소프트웨어 애플리케이션은 소프트웨어 애플리케이션을 포함하고, 복수의 소프트웨어 애플리케이션의 각각은 특정 소프트웨어 애플리케이션에 특정한 식별자 및 특정 소프트웨어 애플리케이션의 동작 환경을 포함한다.
- [0161] 예 12에서, 예들 9-11 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 ISRP의 흐름 기반 정책에 대해 정의된 제1 애플리케이션 네트워크 라우팅 정책, 및 ISRP의 비 심리스 오프로딩 기반 정책에 대해 정의된 제2 애플리케이션 네트워크 라우팅 정책을 포함하는 애플리케이션 네트워크 라우팅 정책을 선택 사항으로 포함할 수 있다.
- [0162] 예 13에서, 예들 9-12 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 UE의 하드웨어 및 소프트웨어 구성에 기초한 복수의 변화하는 애플리케이션 정책을 포함하는 소프트웨어 애플리케이션을 위한 노드를 각각이 포함하는 제1 애플리케이션 네트워크 라우팅 정책 및 제2 애플리케이션 네트워크 라우팅 정책을 선택 사항으로 포함할 수 있다.

- [0163] 예 14에서, 예들 9-13 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 3GPP LTE/LTE-A(Long Term Evolution or Long Term Evolution-Advanced) 표준 패밀리로부터의 표준에 따라 동작하는 반송파 기반 무선 네트워크를 선택 사항으로 포함할 수 있는데, 여기서 WLAN(wireless local area network)은 IEEE 802.11 표준 패밀리로부터의 표준에 따라서 동작한다.
- [0164] 예 15는 애플리케이션 기반 네트워크 라우팅 정책을 구현하기 위해 사용자 장비(UE)에 의해 실행되는 방법에 의해 구현되는 발명의 대상을 포함하기 위해 예들 1-14 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상의 전부 또는 일부를 포함하거나, 또는 선택 사항으로 이들과 조합될 수 있고, 이 방법은: UE의 하드웨어 및 소프트웨어 구성에 대한 UE 프로필 정보를 ANDSF 서버에게 제공하는 단계; ANDSF 서버로부터, UE상의 동작을 위해 배치되는 소프트웨어 애플리케이션에 대한 데이터를 오프로딩하기 위한 애플리케이션 정책을 수신하는 단계 -애플리케이션 정책은 ANDSF 관리 오브젝트에 포함되고 또한 UE의 하드웨어 및 소프트웨어 구성에 특정적임-; 및 애플리케이션 정책의 명세들에 따라 소프트웨어 애플리케이션에서의 데이터를 오프로딩 네트워크에게 라우팅함으로써, 데이터를 오프로딩하기 위한 애플리케이션 정책과 연계하여 소프트웨어 애플리케이션을 동작시키는 단계를 포함한다.
- [0165] 예 16에서, 예 15의 발명의 대상은 ISRP(inter-system routing policy) 내의 흐름 기반 정책에 대해 정의되는 제1 애플리케이션 정책 및 ISRP(inter-system routing policy) 내의 비 심리스 오프로딩 기반 정책에 대해 정의되는 제2 애플리케이션 정책을 포함하는 데이터를 오프로딩하기 위한 애플리케이션 정책을 선택 사항으로 포함할 수 있다.
- [0166] 예 17에서, 예들 15-16 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 흐름 기반 또는 비 심리스 기반 트래픽 오프로딩이 소프트웨어 애플리케이션에 이용될 수 있는지를 결정하는 단계, 및 결정에 기초하여 제1 애플리케이션 정책 또는 제2 애플리케이션 정책을 선택하는 단계를 선택 사항으로 포함할 수 있다.
- [0167] 예 18에서, 예들 15-17 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 애플리케이션 정책의 명세들에 따라 제2 소프트웨어 애플리케이션에서의 데이터를 오프로딩 네트워크에게 라우팅함으로써, 데이터를 오프로딩하기 위한 애플리케이션 정책과 연계하여 제2 소프트웨어 애플리케이션을 동작시키는 단계를 선택 사항으로 포함할 수 있는데, 애플리케이션 정책은 제2 소프트웨어 애플리케이션을 위해 데이터를 오프로딩하기 위한 제2 애플리케이션 정책을 포함한다.
- [0168] 예 19에서, 예들 15-18 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 OMA-DM(Open Mobile Alliance Device Management) 교환 동안 UE로부터 관리 오브젝트에 제공되는 UE의 하드웨어 및 소프트웨어 구성에 대한 UE 프로필 정보를 선택 사항으로 포함할 수 있다.
- [0169] 예 20은 eNodeB(evolved Node B)에 의해 확립되는 주 무선 네트워크를 통한 UE(user equipment)와의 무선 통신에서, EPC(Evolved Packet Core) 또는 유사한 시스템 구성에 의해 구현되는 발명의 대상을 포함하기 위해 예들 1-19 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상의 전부 또는 일부를 포함하거나, 또는 선택 사항으로 이들과 조합될 수 있는데, 이 발명의 대상은: eNodeB와의 동작 가능한 통신에 있고, 또한 UE에서 동작하는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션들로부터의 데이터 트래픽의 원격 보조 무선 네트워크에게 오프로딩을 제어하기 위해 ANDSF 관리 오브젝트를 관리하기 위해, 및 UE와 ANDSF 관리 오브젝트를 교환하기 위해 배치되는 ANDSF(Access Network Discovery and Selection Function) 서버; 및 eNodeB 및 원격 보조 무선 네트워크와 동작가능한 통신에 있고, 또한 원격 보조 무선 네트워크에게 데이터 트래픽을 오프로딩하는 것을 용이하게 하기 위해 배치되는 패킷 데이터 네트워크 게이트웨이를 포함하고, 여기서 ANDSF 서버는 ANDSF 관리 오브젝트의 사용자 장비 프로필 노드에 포함되는 UE 프로필 정보에 액세스하고 - UE 프로필 정보는 UE의 동작 구성에 특정적임 - ; ANDSF 관리 오브젝트의 ISRP(inter-system routing policy) 노드 내의 포함을 위해 애플리케이션 노드를 정의하고 - 애플리케이션 노드는 UE에서 동작하는 소프트웨어 애플리케이션들에 대한 데이터를 오프로딩하기 위한 하나 이상의 애플리케이션 특정적 정책들을 제공하고, 애플리케이션 특정적 정책들은 UE에서 동작하는 소프트웨어 애플리케이션들을 위해 원격 보조 무선 네트워크에게 오프로딩하는 것을 제어함-; 및 애플리케이션 특정적 정책들의 구현을 위해 UE에게 ISRP 노드를 포함하는 ANDSF 관리 오브젝트를 제공하기 위한 동작들을 실행하도록 구성된다.
- [0170] 예 21에서, 예 20의 발명의 대상은 UE 프로필 정보에 의해 표시되는 특정 소프트웨어 애플리케이션의 하드웨어 및 소프트웨어 동작 구성에 기초하여 소프트웨어 애플리케이션들의 특정 소프트웨어 애플리케이션에 대한 데이터를 오프로딩하기 위한 애플리케이션 특정적 정책들을 결정하기 위한 동작들을 실행하도록 구성되는 ANDSF 서버를 선택 사항으로 포함할 수 있다.
- [0171] 예 22에서, 예들 20-21 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 소프트웨어 버전, 하드웨어 버전, 하드웨어

아키텍처, 또는 운영 체제 중 하나 이상을 이용하여 특정 소프트웨어 애플리케이션을 식별하는 정보를 포함하는 UE 프로파일 정보에 의해 표시되는 특정 소프트웨어 애플리케이션의 하드웨어 및 소프트웨어 동작 구성을 선택 사항으로 포함할 수 있다.

[0172] 예 23에서, 예들 20-22 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 흐름 기반 오프로딩에 대해 및 비 심리스 기반 오프로딩에 대해 명세들을 제공하는 ISRP 노드를 선택 사항으로 포함할 수 있다.

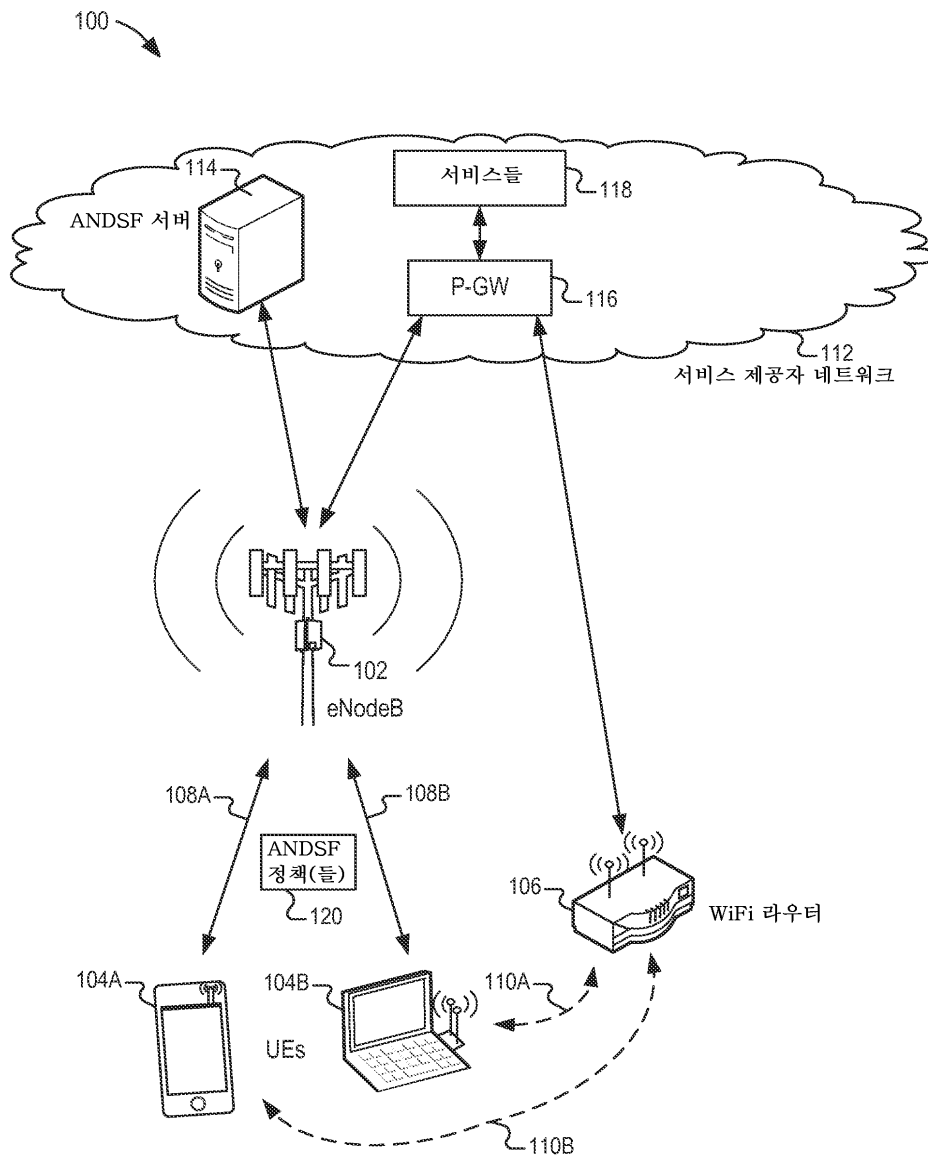
[0173] 예 24에서, 예들 20-23 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 애플리케이션 식별자를 포함하는 애플리케이션 노드를 선택 사항으로 포함할 수 있는데, 애플리케이션 식별자는 UE에서 동작하는 소프트웨어 애플리케이션들을 고유하게 식별하는 데에 사용되고, ANDSF 관리 오브젝트는 XML(extensible Markup Language) 포맷으로 구조화된다.

[0174] 예 25에서, 예들 20-24 중 하나 또는 임의의 조합의 발명의 대상은 3GPP LTE/LTE-A(Long Term Evolution or Long Term Evolution-Advanced) 표준 패밀리로부터의 표준에 따라서 동작들을 수행하는 EPC(Evolved Packet Core)를 선택 사항으로 포함할 수 있는데, 여기서 원격 보조 무선 네트워크는 IEEE 802.11 표준 패밀리로부터의 표준에 따라 동작하는 WLAN(wireless local area network)이다.

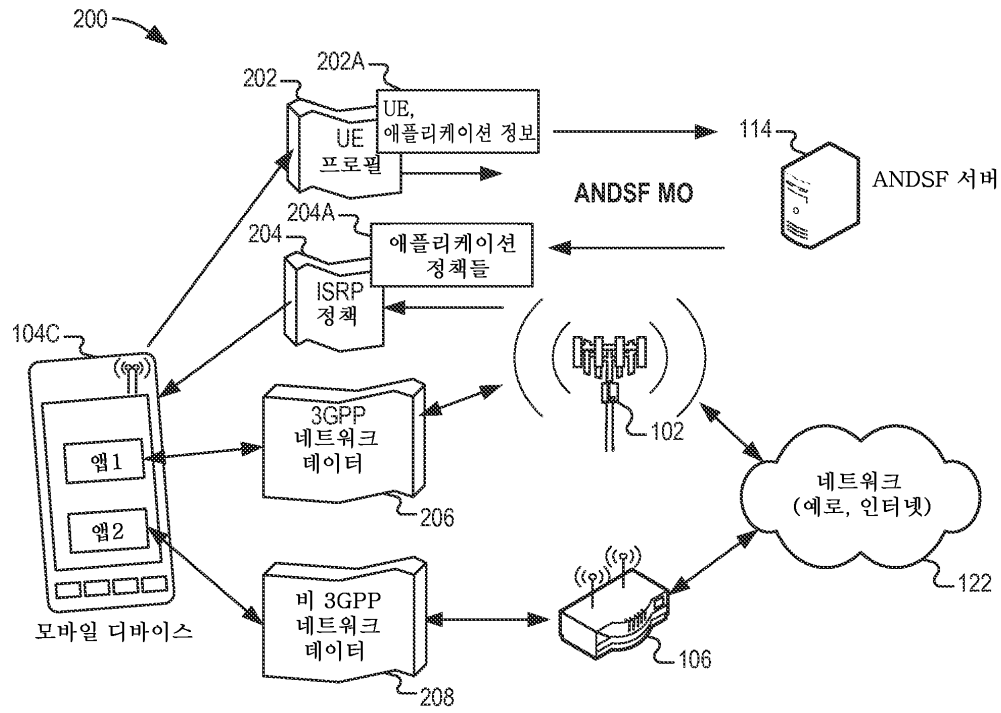
[0175] 요약서는 독자가 기술 개시의 특성 및 요지를 확인하는 것을 가능하게 하기 위해 제공된다. 이것은 청구항들의 범위 또는 의미를 제한하거나 해석하기 위해 이용되지 않을 것이라는 양해 하에 제출된다. 다음의 청구항들은 이로써 상세한 설명에 통합되고, 각각의 청구항은 개별 실시예로서 그 자체로 성립한다.

도면

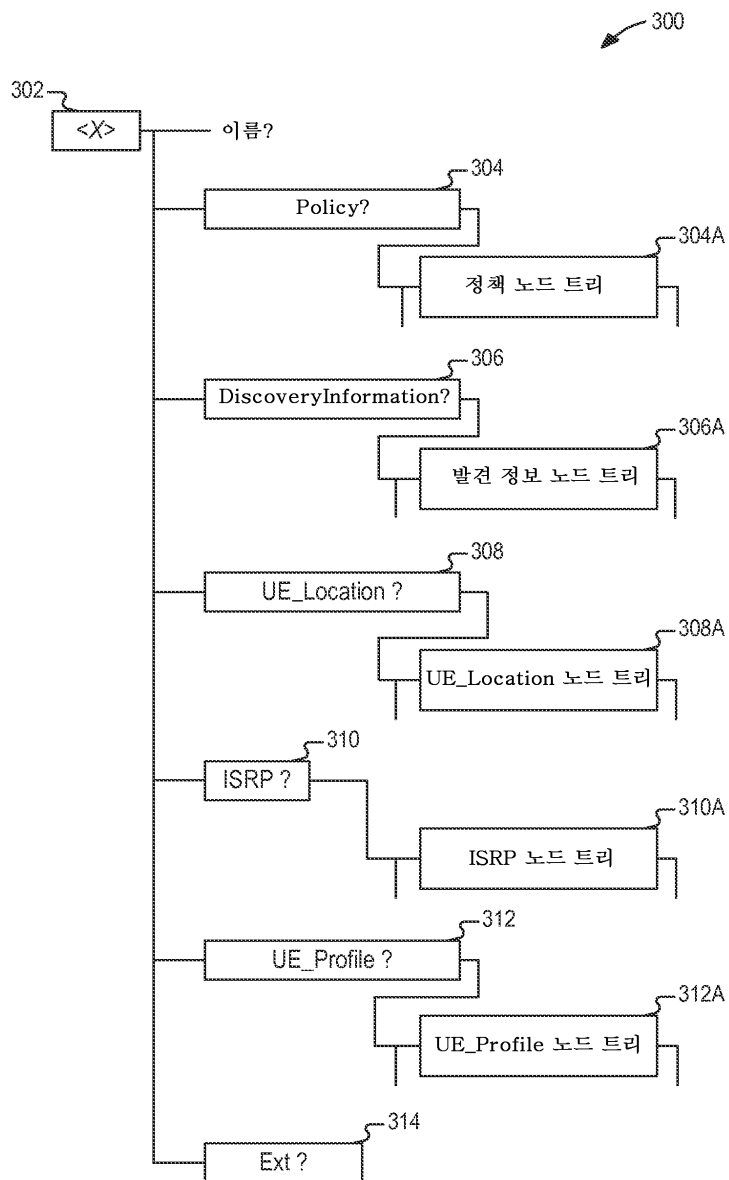
도면1



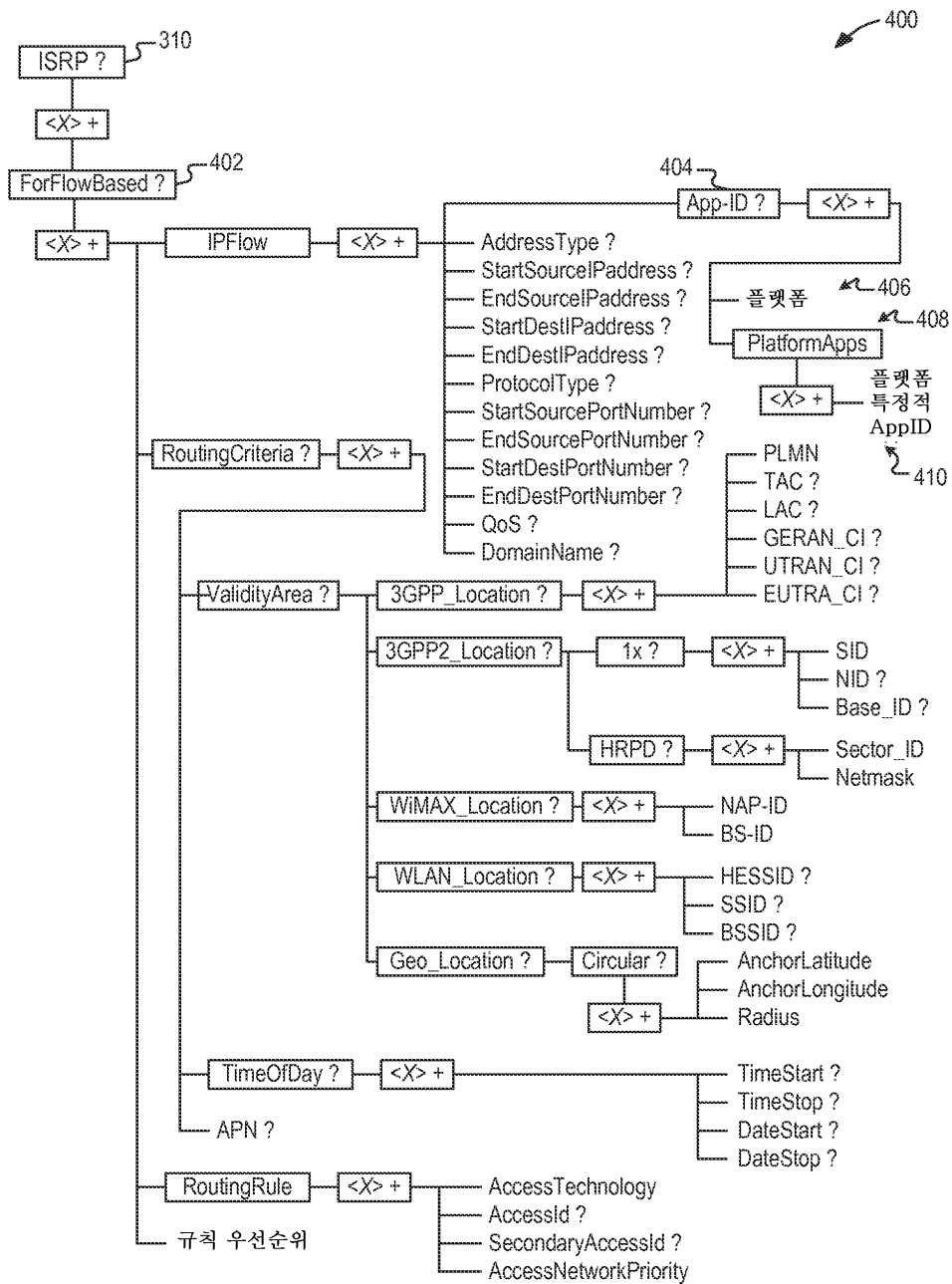
도면2



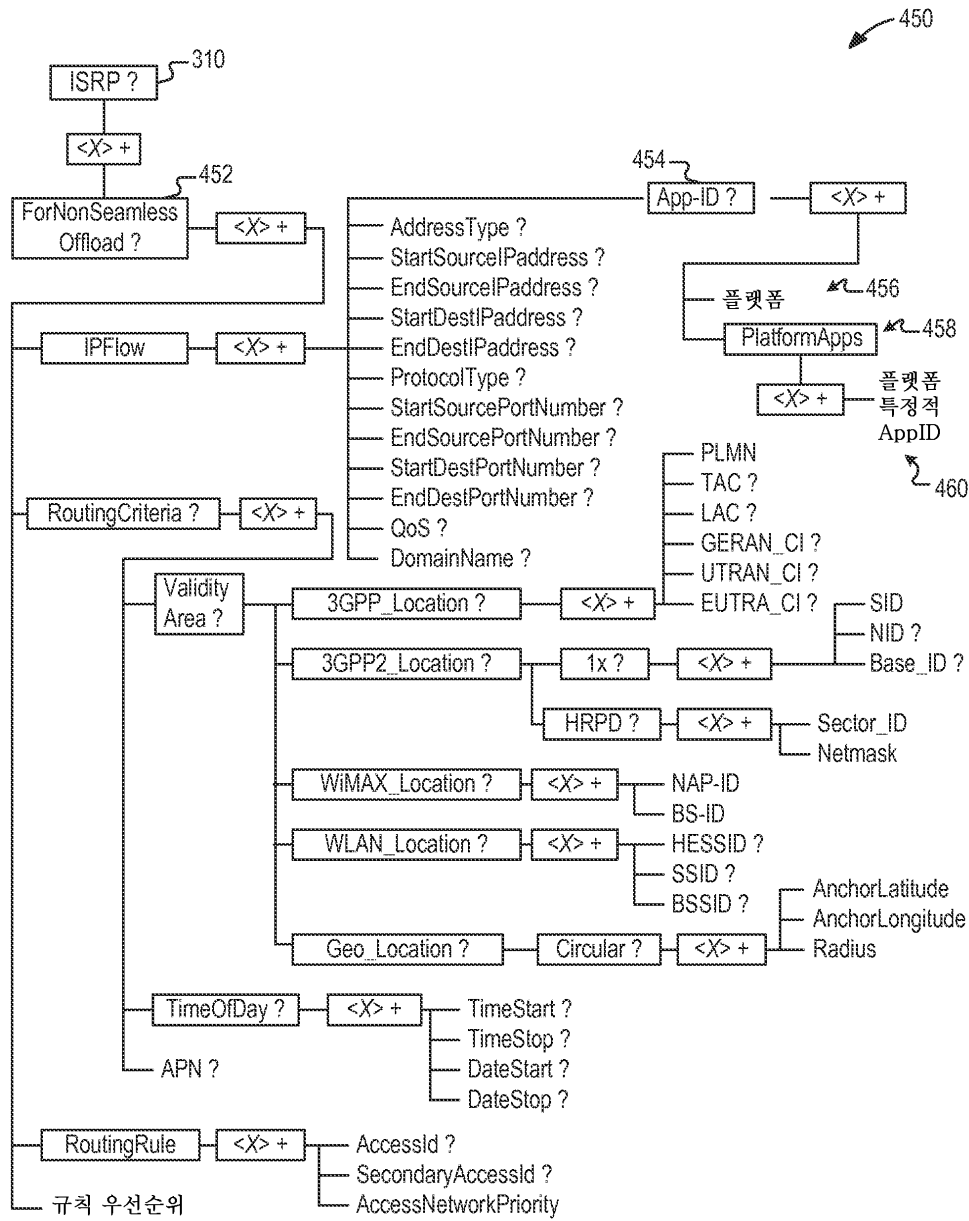
도면3



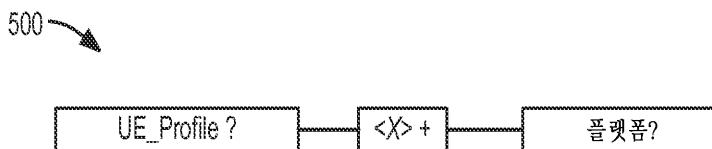
도면4a



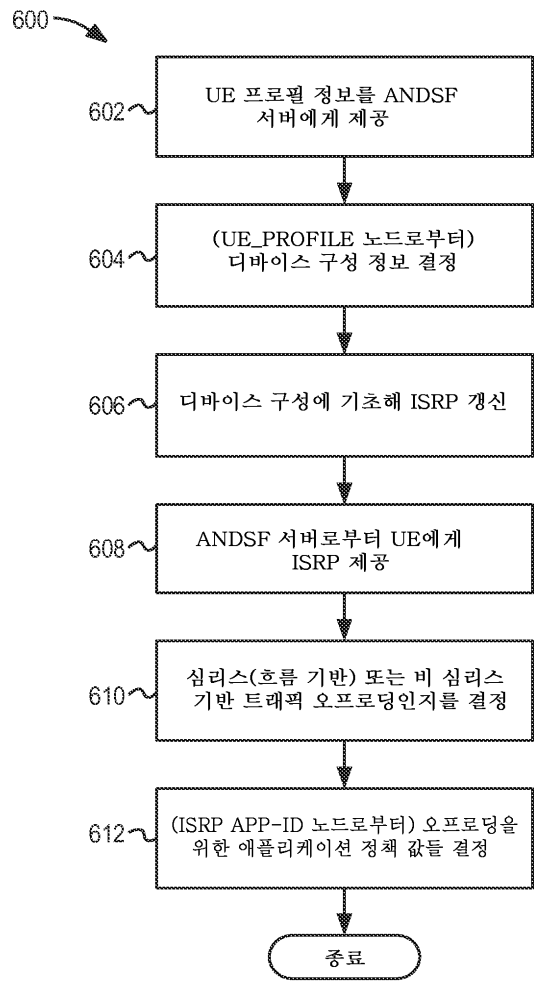
도면4b



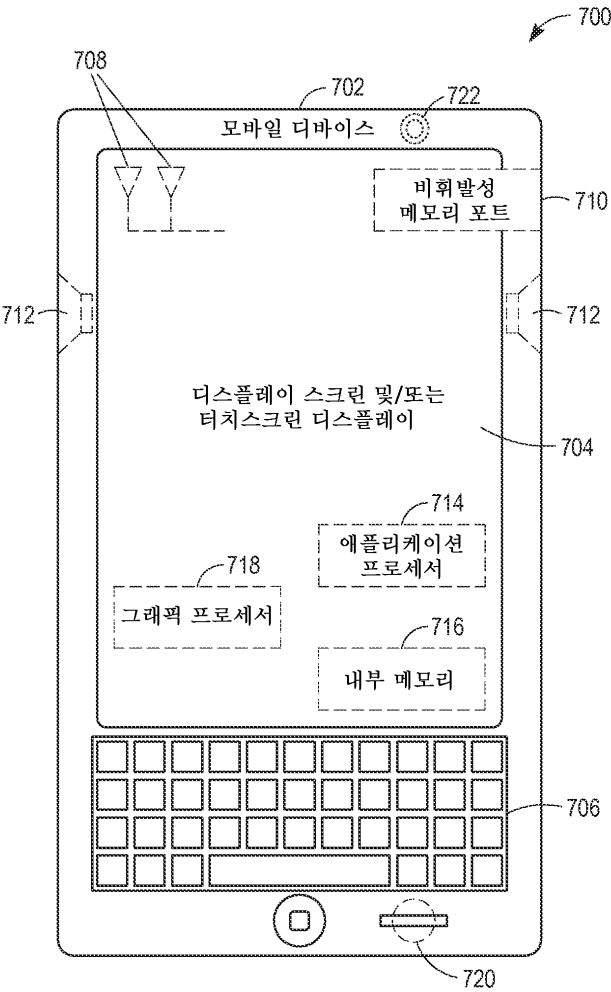
도면5



도면6



도면7



도면8

