(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0132995
(43) 공개일자 2010년12월20일

(51) Int. Cl.
H04W 36/02 (2009.01) *H04W 48/16* (2009.01)
(21) 출원번호 10-2010-7024590
(22) 출원일자(국제출원일자) 2009년03월23일
심사청구일자 2010년11월01일
(85) 번역문제출일자 2010년11월01일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2009/053371
(87) 국제공개번호 WO 2009/121745
국제공개일자 2009년10월08일
(30) 우선권주장
61/041,557 2008년04월01일 미국(US)

(71) 출원인
노키아 지멘스 네트웍스 오와이
핀란드 핀-02610 에스푸 카라포르티 3
(72) 발명자
황, 원희
핀란드 에프아이-02180 에스푸 주하닌티에 6 에이
마데만, 프랑크
독일 13189 베를린 비네타슈트라쎄 49 아
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
박성환

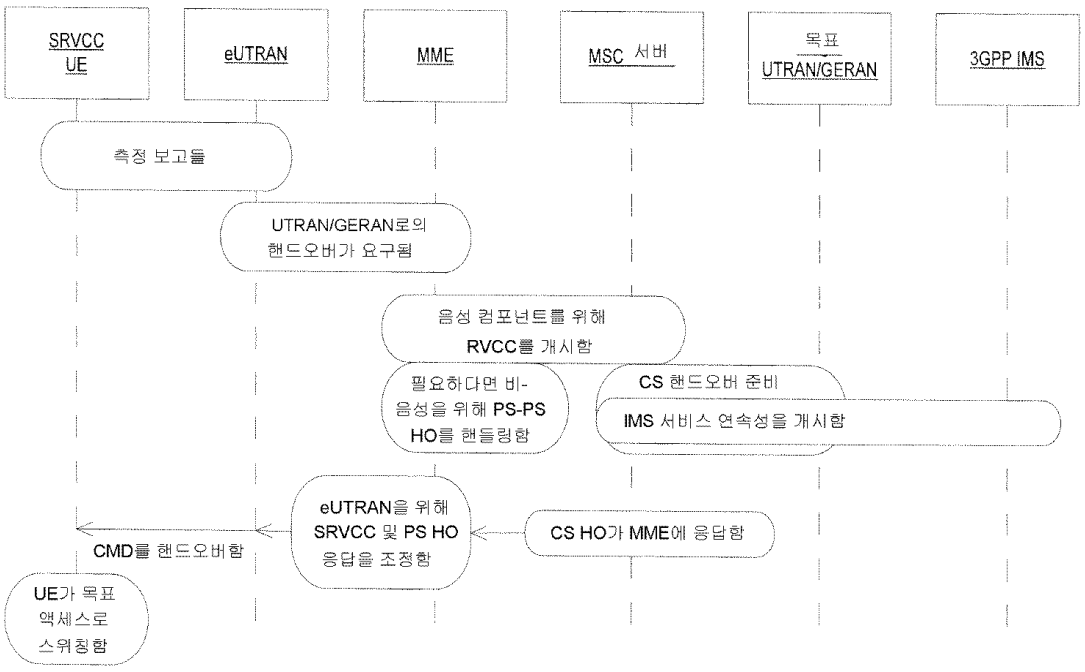
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 도메인 - 간 핸드오버를 위한 방법 및 엔티티들

(57) 요 약

본 발명의 양상들은 도메인-간 핸드오버를 가능하게 하고 향상시키는데 동반되는 방법들 및 엔티티들에 관한 것이다. eUTRAN과 같은 PS 기반 RAN은 (1) UE의 SR-VCC 능력들, (2) MME로부터의 "SR-VCC 표시", (3) 활성 VoIP 베어러, 및 (4) 목표 셀 능력들에 기초하여 PS-PS 또는 SR-VCC 중에서 어느 잠재적 핸드오버가 준비되고 어느 핸드오버가 개시되는지를 식별할 수 있다.

대 표 도



(72) 발명자

무티카이넨, 자리

핀랜드 에프아이-01830 레프새마 이소니이틴쿠자 27

웽, 쿠르트

미국 98075 워싱턴 삼마미쉬 에스이 15 플레이스 22510

특허청구의 범위

청구항 1

메모리에 등록된 가입자들의 데이터세트들을 갖는 상기 메모리 - 각각의 데이터세트는 각각의 가입자의 신원(identification) 및 상기 가입자와 연관된 프로파일을 포함하고, 상기 프로파일은 적어도, 도메인-간 핸드오버가 상기 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시를 포함함 -,

정보를 수신하고 정보를 송신하도록 구성된 트랜시버, 및

데이터세트들을 상기 메모리에 기록하고 상기 메모리로부터 데이터세트들을 판독하도록 구성된 프로세서

를 포함하고,

상기 프로세서는, 상기 메모리에 등록된 가입자가 네트워크에 부착된다는 정보를 수신하는 것에 대한 응답으로, 적어도 상기 도메인-간 핸드오버가 상기 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시를 판독하는,

장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 트랜시버는 상기 도메인-간 핸드오버가 상기 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시를 상기 네트워크의 이동성 관리 엔티티에 송신하도록 구성되는,

장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 도메인-간 핸드오버가 상기 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시는 상기 가입자가 잠재적으로 로밍하는 네트워크마다 저장되는,

장치.

청구항 4

정보를 수신하고 정보를 송신하도록 구성된 트랜시버

를 포함하고,

상기 트랜시버는 도메인-간 핸드오버가 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시를 수신하는 것에 대한 응답으로 상기 표시를 상기 가입자의 단말이 현재 캠핑중인 액세스 네트워크에 송신하도록 구성되는,

장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 트랜시버는 각각의 가입자에 대해 수행될 핸드오버의 타입을 표시하는 정보를 수신하도록 구성되고,

상기 각각의 가입자에 대해 수행될 핸드오버의 타입의 표시에 대한 응답으로 상기 핸드오버의 표시된 타입에 따라 핸드오버를 수행하도록 구성된 프로세서

를 더 포함하는,

장치.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 핸드오버의 표시된 타입에 따라, 상기 프로세서는 상기 트랜시버가 상기 표시된 타입에 따라 핸드오버를 처리할 수 있는 엔티티에 핸드오버 요청을 포워딩하도록 제어하는,

장치.

청구항 7

정보를 수신하고 정보를 송신하도록 구성된 트랜시버, 및

수신된 정보를 프로세싱하고 프로세싱 결과들을 출력하도록 구성된 프로세서

를 포함하고,

프로세싱된 정보는 적어도,

도메인-간 핸드오버가 각각의 가입자의 단말에 대해 허가되는지 여부의 표시,

상기 가입자의 단말이 도메인-간 핸드오버에 참여할 능력이 있는지 여부의 표시

각각의 액세스 네트워크 엔티티들이 도메인-간 핸드오버에 참여할 능력이 있는지 및/또는 패킷 교환 서비스들을 처리할 능력이 있는지 여부의 표시,

진행중인 세션 내에서 각각의 사용자의 단말에 제공되는 서비스의 서비스 도메인의 표시

를 포함하고,

상기 프로세서는 프로세싱 결과로서 각각의 사용자의 단말에 대한 핸드오버를 위해 네트워크 내에서 자격 있는 목표 액세스 네트워크 엔티티들의 목록을 출력하도록 구성되는,

장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 트랜시버 디바이스는 상기 진행중인 세션을 갖는 각각의 단말에 상기 목표 액세스 네트워크 엔티티들의 목록을 송신하도록 구성되는,

장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 트랜시버 디바이스는 하나 이상의 선택된 액세스 네트워크 엔티티들에 관한 정보를 수신하도록 구성되고,

상기 프로세서는 상기 선택된 액세스 엔티티를 향하여 적용될 수 있는 핸드오버 타입의 핸드오버를 개시하도록 명령하도록 구성되는,

장치.

청구항 10

목표 액세스 네트워크 엔티티들의 목록을 수신하도록 구성된 트랜시버;

상기 수신된 목록 내에 포함된 상기 목표 액세스 네트워크 엔티티들 상에서 측정들을 수행하도록 구성된 측정 모듈, 및

정보를 다른 장치에 송신하도록 구성된 프로세서

를 포함하는,

장치.

청구항 11

정보를 수신하고 정보를 송신하도록 구성된 트랜시버, 및

수신되고 구성된 정보를 프로세싱하고 프로세싱 결과들을 출력하도록 구성된 프로세서

를 포함하고,

프로세싱된 정보는 적어도,

도메인-간 핸드오버가 각각의 가입자의 단말에 대해 허가되는지 여부의 표시,

상기 가입자의 단말이 도메인-간 핸드오버에 참여할 능력이 있는지 여부의 표시,

각각의 액세스 엔티티들이 도메인-간 핸드오버에 참여할 능력이 있는지 그리고 패킷 교환 서비스들을 처리할 능력이 있는지 여부의 표시,

진행중인 세션 내에서 각각의 사용자의 단말에 제공되는 서비스 타입의 표시, 및

액세스 엔티티들 상에서 수행된 측정들의 측정 결과들의 표시

를 포함하고,

상기 프로세서는 프로세싱 결과로서, 상기 프로세서에 의해 선출된 선택된 액세스 네트워크 엔티티를 각각의 사용자의 단말에 대한 핸드오버 목표로서 출력하고, 상기 선택된 액세스 네트워크 엔티티를 향하여 적용가능한 핸드오버 타입의 핸드오버를 개시하도록 명령하도록 구성되는,

장치.

청구항 12

(1) UE의 SR-VCC 능력들, (2) MME로부터의 "SR-VCC 표시", (3) 활성 VoIP 베어러, 및 (4) 목표 셀 능력들을 체크하는 것에 기초하여, 어느 잠재적 핸드오버가 PS-PS 또는 SR-VCC를 준비할지 그리고 어느 핸드오버가 PS-PS 또는 SR-VCC를 개시할지를 식별함으로써, PS 기반 RAN에서 도메인-간 핸드오버를 가능하게 하고 향상시키는,

방법.

청구항 13

프로세서에 의해 실행될 때, (1) UE의 SR-VCC 능력들, (2) MME로부터의 "SR-VCC 표시", (3) 활성 VoIP 베어러, 및 (4) 목표 셀 능력들을 체크하는 것에 기초하여, 어느 잠재적 핸드오버가 PS-PS 또는 SR-VCC를 준비할지 그리고 어느 핸드오버가 PS-PS 또는 SR-VCC를 개시할지를 식별함으로써, PS 기반 RAN에서 도메인-간 핸드오버를 가능하게 하고 향상시키는 소프트웨어 코드 부분들을 포함하는,

컴퓨터 프로그램 물건.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 일반적으로 도메인-간 핸드오버를 위한 방법들 및 엔티티들에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 모바일 통신은 최근에 상당한 진척을 이루어왔다. 예컨대 전 지구적 이동 통신 시스템(GSM)에서 추구되는 바와 같은 종래의 회선 교환(CS) 접근에서 시작하여, 과학기술적 진보가 그 방향을 예컨대 인터넷 프로토콜(IP)에 기초하여 동작하는 것들과 같은 패킷 교환(PS) 시스템들 쪽으로 이루어 왔다. 이러한 통신 시스템들의 예들은 제3세대(3G) 원격통신 시스템으로도 불리는 범용 이동 원격통신 표준(UMTS), 또는 IMS 시스템(IP 멀티미디어 시스템)으로서 알려진 시스템, 또는 세션 개시 프로토콜 SIP에 기초하여 동작하는 네트워크이다. UMTS는 반드시 IP에 기초하여 동작하지는 않으며, GSM의 PS 도메인보다 더욱 강력한 PS 도메인을 갖고, 따라서 VoIP를 지원할 수

있다. UMTS는 또한 회선 교환 서비스들을 제공한다.

[0003] 예전의 시스템들에서, 상기 통신 시스템을 통해 전달되는 페이로드 데이터로서 스피치 또는 음성이 "미디어"의 주요 양상이었던 반면에, 이제는 페이로드로서 모든 종류의 미디어, 예컨대 스피치, 뮤직(오디오), 이미지들(스틸 이미지들, 즉 픽처들 그리고 움직이는 이미지들, 즉 비디오들), 실행가능한 프로그램 코드, 텍스트 데이터, 그리고 많은 다른 타입들 또는 미디어 타입들의 조합들에 초점이 있다.

[0004] 새로운 시스템들의 최근 생겨난 개발에 의해, 이러한 "오래된" 시스템 및 새로운 시스템은 동시에 공존하고 상호운용성이 상기 개발의 한 양상이다. 특히, 통신 네트워크들을 통틀어 이동하거나 및/또는 로밍할 수 있는 사용자들(각자의 단말들, 예컨대 GSM에서의 모바일국들(MS) 또는 UMTS 및/또는 IMS에서의 사용자 장비(UE)에 의해 표현됨)의 경우, 상기 사용자들은 그들이 캠핑하고 있는 현재 통신 시스템에 상관없이, 즉 상기 시스템이 패킷 교환인지 또는 회선 교환인지의 여부에 상관없이 고품질의 시밍리스(seamingless) 서비스들이 그들에게 제공될 것을 기대한다.

[0005] 단말로부터의 콜/단말로의 콜은 두 개의 종단점들 사이에 논리적 연관을 나타내고, 상기 두 개의 종단점들 중 하나는 상기 단말이다. 이러한 종단점들은 종종 두 개의 단말들이나, 또한 상기 종단점들은 고려되고 있는 단말과 네트워크이다. 후자의 시나리오에서, 일 측은 PS일 수 있고, 하나는 단말 접속에 대하여 단말을 위한 CS이다. CS 도메인에서, 콜은 종단점들 사이의 베어러 접속에 의존한다. 달리 말하면, 이는, 서비스 및 거의 물리적 채널 설명이 하나의 CS 서비스로 결합되는 반면에 예컨대 SIP을 이용하는 PS에서는 상기 베어러가 어떻게 제공되는지와 상당히 무관하게 서비스 제어가 이루어짐을 의미한다. PS 도메인에서, 콜은 종단점들 사이에 구축된 세션에 의존한다. 상기 PS, CS, 또는 임의의 콜은 시그널링 및 전달되는 페이로드(미디어)를 포함하고, 따라서 시그널링 파트가 미디어 파트와 함께 구축된다. 채널은 더욱 물리적이고, PS 콜의 컴포넌트들 모두가 동일한 물리 채널 상에서 운반될 수 있으므로 PS에 잘 들어맞지 않는다. 이러한 채널들 또는 파트들 각각은, 따라서 원칙적으로 PS 또는 CS 액세스 도메인에 각각 의존할 수 있다. 본 명세서에 사용되는 바와 같은 도메인은 적용된 통신 원리, 즉 PS 또는 CS를 지시하거나, 더욱 일반적으로 기본적 라디오 액세스 기술 RAT를 지시하며, 지리적인 위치를 지시하지 않는다. 즉, 단일 지리적 위치 또는 영역 내에서, PS 및 CS 도메인들 모두가 공존할 수 있다. 도메인 간 HO는 PS-CS 핸드오버이고 RAT 변경 없이도 수행될 수 있다.

[0006] 본 발명과 관련하여 주어진 예들이 임의의 방식으로 제한하는 것으로 의도되지 않음이 언급된다. 그보다는, 본 명세서에서 일부 구절들에 사용된 바와 같은 특정 용어는 본 발명의 설명을 단순화시키기 위해서 그리고 본 발명이 유리하게 적용될 수 있는 특정한 경우를 묘사하기 위해서 단지 예로서 채택된다. 그러나, 이는 본 발명을 위한 출원의 임의의 다른 분야를 배제하는 것으로 의도되지 않는다.

[0007] 사용자 장비 UE는 네트워크의 PS 도메인에서 셀로서 지시될 수 있는 영역 내에서 통신중일 수 있다. UE가 상기 네트워크를 통해 이동하거나 로밍할 때, 상기 UE는 서빙 엔티티의 변경을 요구하는 커버리지 문제들 그리고 특정하게는 CS 도메인에 의한 통신만을 계속 서빙할 수 있는 영역으로의 변경에 대한 필요를 경험할 수 있다. PS 도메인에서, 서빙 엔티티는 예컨대 SGSN(서빙 GPRS 지원 노드, GPRS=일반 패킷 라디오 서비스)에 의해 표현된다. CS 도메인에서, 서빙 엔티티는 예컨대 MSC(모바일 서비스들 스위칭 센터)에 의해 표현된다. 서빙 엔티티의 이러한 변경은 핸드오버 HO로서 알려져 있다. PS 도메인들과 CS 도메인들이 공존하는 네트워크들/영역들에서는, 지금까지 지속적인 서비스를 제공하기 위하여 핸드오버(HO)가 동일한 도메인 내에서 수행되어야 했다(도메인-내 HO). 사용자들의 증가하는 요구 및 사용자들의 증가하는 로밍 동작에 의해, 사용자들이 PS 도메인으로부터 CS 도메인으로 로밍할 수 있도록 되게 하여 도메인들 모두에 의한 완전한 커버리지가 존재하지 않는 문제점, 예컨대 PS 커버리지의 롤아웃(rollout)이 상기 롤아웃 영역 내에서 PS 서비스들이 제공될 수 있도록 하기 위해 일정 시간을 취하는 문제점이 극복되는 것이 바람직하다. 그러나, UE가 이러한 영역들을 떠날 때, 상기 UE는 더욱 넓게 배치된 CS 서비스들에 의해 서빙되어야 한다. 그러므로, 도메인 간 핸드오버가 달성되어야 한다. 위의 사전의 가정 하에서, 서비스는 인터럽팅되어야 할 것이다. 그러므로, 도메인들 사이에서도 HO의 가능(enablement)을 제공할 필요, 즉 소위 도메인-간 HO를 제공할 필요가 있다. 한 가지 타입의 도메인-간 HO가 단일 라디오 음성 콜 연속성, 즉 SR-VCC로서 불린다.

[0008] 표준들의 추가 릴리스에서 단일 라디오 음성 콜 연속성(SR-VCC) 절차들을 정의하기 위한 작업이 진행중이다. SR-VCC는 광범위하게 연구되고, 다가오는 표준에서 정의될 것이다. SR-VCC는 UE가 PS 도메인으로부터(예컨대 LTE(롱텀 에볼루션)로부터) CS 도메인으로(예컨대 GSM 네트워크 셀로) 도메인-간 핸드오버 그리고 그 반대를 수행할 수 있도록 한다. HO는, 잠재적 목표 이웃 셀들로부터의 신호들이 각각의 신호 강도에 있어서 로밍 단말에 의해 측정되도록 수행되고, 상기 목표 셀들은 적절하게 평가되고, 마지막으로 적절한 목표 셀이 선택되고 HO가

개시되어 수행된다. HO 절차의 결과로서, 단말은 그런 다음에 새로운 서빙 엔티티에 의해 서빙되는 서비스들을 경험한다.

[0009] 도메인-간 HO를 향하는 이러한 방향으로 추가 개발이 이동될 때, 상기 목적을 달성하기 위해 해결될 필요가 있는 다양한 문제점들이 발생한다.

발명의 내용

[0010] 따라서 본 발명의 목적은 지금까지 알려진 시나리오들에서 대응하는 향상을 제공하고, 신뢰성 있는 도메인-간 및/또는 RAT-간 핸드오버를 제공하는 것이다.

[0011] 이러한 목적은 예컨대 독립항들 제1항, 제4항, 제7항, 제10항, 제11항, 제12항, 및 제13항에서 각각 설정된 바와 같은 조치들에 의해 달성된다. 유리한 추가적 개선예들은 각각의 적절한 종속항들에 정의된다.

[0012] 본 발명의 예시적 실시예들에 따르면, 이러한 목적은 위의 예시적 양상들의 각각의 개별적인 추가 세부예들과 함께, 본 명세서에서 아래에서 개요되는 바와 같은 예컨대 방법의 하기의 예시적 양상들, 그리고 본 발명의 각각의 양상을 예시적으로 구현하는 엔티티들에 의해 달성된다:

[0013] - X1. (홈 가입자 서버) 장치 및/또는 모듈로서,

[0014] 메모리에 등록된 가입자들의 데이터세트들을 갖는 상기 메모리 – 각각의 데이터세트는 각각의 가입자의 신원 및 상기 가입자와 연관된 프로파일을 포함하고, 상기 프로파일은 적어도 도메인-간 핸드오버가 상기 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시를 포함함 –,

[0015] 정보를 수신하고 정보를 송신하도록 구성된 트랜시버, 및

[0016] 데이터세트들을 상기 메모리에 기록하고 상기 메모리로부터 데이터세트들을 판독하도록 구성된 프로세서를 포함하고,

[0017] 여기서, 상기 프로세서는 상기 메모리에 등록된 가입자가 네트워크에 부착된다는 정보를 수신하는 것에 대한 응답으로 적어도 도메인-간 핸드오버가 상기 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시를 판독하는, (홈 가입자 서버) 장치 및/또는 모듈.

[0018] - X2. 양상 X1에 따른 장치/모듈로서,

[0019] 상기 트랜시버는 도메인-간 핸드오버가 상기 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시를 상기 네트워크의 이동성 관리 엔티티에 송신하도록 구성되는, (홈 가입자 서버) 장치 및/또는 모듈.

[0020] - X3. 양상 X1에 따른 장치/모듈로서,

[0021] 도메인-간 핸드오버가 상기 가입자에 대해 허가되는지 여부의 상기 표시는 상기 가입자가 잠재적으로 로밍하는 네트워크마다 저장되는, (홈 가입자 서버) 장치 및/또는 모듈.

[0022] - Y1. (이동성 관리 엔티티) 장치 및/또는 모듈로서,

[0023] 정보를 수신하고 정보를 송신하도록 구성된 트랜시버를 포함하고,

[0024] 여기서, 상기 트랜시버는 도메인-간 핸드오버가 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시를 수신하는 것에 대한 응답으로 상기 표시를 상기 가입자의 단말이 현재 캠핑중인 액세스 네트워크에 송신하도록 구성되는, (이동성 관리 엔티티) 장치 및/또는 모듈.

[0025] - Y2, 양상 Y1에 따른 장치/모듈로서,

[0026] 상기 트랜시버는 각각의 가입자에 대해 수행될 핸드오버의 타입을 표시하는 정보를 수신하도록 구성되고,

[0027] 각각의 가입자에 대해 수행될 핸드오버의 타입의 표시에 대한 응답으로 핸드오버의 표시된 타입에 따라 핸드오버를 수행하도록 구성된 프로세서를 더 포함하는, (이동성 관리 엔티티) 장치 및/또는 모듈.

[0028] - Y3. 양상 Y1에 따른 장치/모듈로서,

[0029] 핸드오버의 상기 표시된 타입에 따라, 상기 프로세서는 상기 트랜시버가 상기 표시된 타입에 따라 핸드오버를 처리할 수 있는 엔티티에 핸드오버 요청을 포워딩하도록 제어하는, (이동성 관리 엔티티) 장치 및/또는

모듈.

[0030] - Z1. (eUTRAN) 장치 및/모듈로서,

[0031] 정보를 수신하고 정보를 송신하도록 구성된 트랜시버, 및

[0032] 수신된 정보를 프로세싱하고 프로세싱 결과들을 출력하도록 구성된 프로세서를 포함하고,

[0033] 여기서, 프로세싱된 정보는 적어도

[0034] - 도메인-간 핸드오버가 각각의 가입자의 단말에 대해 허가되는지 여부의 표시,

[0035] - 상기 가입자의 단말이 도메인-간 핸드오버에 참여할 능력이 있는지 여부의 표시

[0036] - 각각의 액세스 네트워크 엔티티들이 도메인-간 핸드오버에 참여할 능력이 있는지 및/또는 패킷 교환 서비스들을 처리할 능력이 있는지 여부의 표시,

[0037] - 진행중인 세션 내에서 각각의 사용자의 단말에 제공되는 서비스의 서비스 도메인의 표시를 포함하고,

[0038] 상기 프로세서는 프로세싱 결과로서 각각의 사용자의 단말에 대한 핸드오버를 위해 네트워크 내에서 자격 있는 목표 액세스 네트워크 엔티티들(셀들)의 목록을 출력하도록 구성되는, (eUTRAN) 장치 및/모듈.

[0039] Z2. 양상 Z1에 따른 장치/모듈로서,

[0040] 상기 트랜시버 디바이스는 상기 목표 액세스 네트워크 엔티티들(셀들)의 목록을, 상기 목표 액세스 네트워크 엔티티들(셀들)에 관하여 (정보(측정들)를 도출하기 위해) 상기 진행중인 세션을 갖는 각각의 단말에 송신하도록 구성되는, (eUTRAN) 장치 및/모듈.

[0041] - Z3. 양상 Z2에 따른 장치/모듈로서,

[0042] 상기 트랜시버 디바이스는 하나 이상의 선택된 액세스 네트워크 엔티티들(셀들)에 관한 정보를 수신하도록 구성되고,

[0043] 상기 프로세서는 상기 선택된 액세스 엔티티를 향하여 적용될 수 있는 핸드오버 타입의 핸드오버를 개시하도록 명령하도록 구성되는, (eUTRAN) 장치 및/모듈.

[0044] - A1. (단말) 장치 및/또는 모듈로서,

[0045] 목표 액세스 네트워크 엔티티들의 목록을 수신하도록 구성된 트랜시버;

[0046] 상기 수신된 목록 내에 포함된 목표 액세스 네트워크 엔티티들 상에서 측정들을 수행하도록 구성된 측정 모듈, 및

[0047] 정보(상기 측정들)를 (eUTRAN) 장치/모듈로 송신하도록 구성된 프로세서를 포함하는, (단말) 장치 및/또는 모듈.

[0048] - B1. (eUTRAN) 장치 및/또는 모듈로서,

[0049] 정보를 수신하고 정보를 송신하도록 구성된 트랜시버, 및

[0050] 수신되고 구성된 정보를 프로세싱하고 프로세싱 결과들을 출력하도록 구성된 프로세서를 포함하고,

[0051] 여기서, 프로세싱된 정보는 적어도

[0052] - 도메인-간 핸드오버가 각각의 가입자의 단말에 대해 허가되는지 여부의 표시,

[0053] - 상기 가입자의 단말이 도메인-간 핸드오버에 참여할 능력이 있는지 여부의 표시

[0054] - 각각의 액세스 엔티티들이 도메인-간 핸드오버에 참여할 능력이 있는지 그리고 패킷 교환 서비스들을 처리할 능력이 있는지 여부의 표시,

[0055] - 진행중인 세션 내에서 각각의 사용자의 단말에 제공되는 서비스의 서비스 도메인의 표시, 및

[0056] - 액세스 엔티티들 상에서 수행된 측정들의 측정 결과들의 표시를 포함하고,

[0057] 상기 프로세서는 프로세싱 결과로서, 상기 eUTRAN/프로세서에 의해 선출된 선택된 액세스 네트워크 엔티티를 각각의 사용자의 단말에 대한 핸드오버 목표로서 출력하고, (이동성 관리 엔티티가) 상기 선택된 액세스 네트워크

엔티티를 향하여 적용가능한 핸드오버 타입의 핸드오버를 개시하도록 명령하도록 구성되는, (eUTRAN) 장치 및/또는 모듈.

[0058] - C1. 방법/컴퓨터 프로그램 물건 양상으로서,

[0059] PS 기반 RAN에서, (1) UE의 SR-VCC 능력들, (2) MME로부터의 "SR-VCC 표시", (3) 활성 VoIP 베어러, 및 (4) 목표 셀 능력들에 기초하여 어느 잠재적 핸드오버가 PS-PS 또는 SR-VCC를 준비할지 그리고 어느 핸드오버가 PS-PS 또는 SR-VCC를 개시할지를 식별함으로써 도메인-간 핸드오버를 가능하게 하고 향상시키는, 방법/컴퓨터 프로그램 물건 양상.

[0060] 달리 말하면, 적어도 본 발명의 예시적 예에 따라, 후속하여 개요되는 시나리오들이 제시된다.

[0061] HSS 또는 유사한 가입자 데이터베이스는 가입자 프로파일들을 저장하고, 홈 오퍼레이터는 예컨대 "SR-VCC VDN"과 같은 표시를 SR-VCC 가능 가입자들의 각각에 제공한다. VDN은 VCC 도메인 전송 번호이다. HSS는 또한, 이러한 "SR-VCC VDN"이 LTE 네트워크(예컨대, LTE 네트워크의 MME)로의 단말의 부착 절차 동안에 또는 또한 네트워크 간 이동성 동안에 단말의 위치에 따라, 즉 단말에 의해 현재 사용중인 방문된 네트워크 VPLMN에 따라 네트워크의 서빙 엔티티들에 다운로딩될 수 있거나 다운로딩될 수 없는 프로세싱 로직을 포함한다. (정규 듀얼 라디오 VDN과 달리, SR-VCC VDN을 UE에 (예컨대, OMA DM을 통해) 전달할 필요가 없다.)

[0062] "SR-VCC VDN"이 가입자 데이터의 일부로서 LTE 부착 동안에 HSS로부터 MME로 다운로딩될 때, 이는 홈 오퍼레이터가 가입자의 세션이 SR-VCC를 수행하도록 허용한다는 것을 의미한다. 이로써 홈 오퍼레이터는 VCC 애플리케이션 서버(AS)가 또한 준비될 것이고 도메인 이동을 실행하기를 수용한다는 것을 보장할 수 있다. 홈 오퍼레이터가 SR-VCC가 특정 VPLMN에서 수행되는 것을 허용하지 않는다면, 상기 오퍼레이터는 상기 VPLMN에 다운로딩될 "SR-VCC VDN"을 제한할 수 있다. 이는 동일한 방식으로 각자의 홈 PLMN에 있는 UE들에 적용된다.

[0063] 가입자가 LTE 부착되는 동안에 일단 MME가 "SR-VCC VDN"을 수신하면, UE에 대하여 상기 UE가 SR-VCC를 수행할 자격이 있는지를 표시하기 위하여 MME는 이러한 "SR-VCC 표시" 정보를 eUTRAN에 시그널링할 수 있다. eUTRAN은 또한 UE 능력들 정보에 기초하여 UE 능력들(예컨대, 단말이 SR-VCC를 수행할 능력이 있는지 없는지의 여부)을 의식한다.

[0064] MME 제공 "SR-VCC 표시"와 UE 능력들, 및 VoIP 베어러의 의식을 이용하여, eUTRAN은 이제 SR-VCC 특정 이웃 셀 목록을 UE에 송신할 것인지 아닌지를 결정할 수 있다. 다시 말해, eUTRAN은 :

[0065] (1) UE의 SR-VCC 능력들,

[0066] (2) MME로부터의 "SR-VCC 표시",

[0067] (3) 활성 VoIP 베어러, 및

[0068] (4) 목표 셀 능력들에 기초하여, 이제 어느 잠재적 핸드오버가 PS-PS 또는 SR-VCC를 준비할지(예컨대, 이웃 셀 목록 맞춤에 의해) 그리고 어느 핸드오버가 PS-PS 또는 SR-VCC를 개시할지를 식별할 수 있다.

[0069] VoIP 서비스들에 대한 위의 메커니즘의 결과로서:

[0070] - 선택된 목표 셀이 VoIP를 지원할 때, eUTRAN은 VoIP 서비스가 SR-VCC에 대하여 자격이 있는지 없는지의 여부와 무관하게 PS-PS 핸드오버(또는 네트워크 도움 셀 변경)를 개시한다. eUTRAN은 MME에게 PS-PS 핸드오버가 수행될 수 있음을 표시한다.

[0071] - 그리고, 선택된 목표 셀이 VoIP를 지원하지 않고 VoIP 세션이 SR-VCC에 대하여 자격이 있을 때, eUTRAN은 SR-VCC 핸드오버를 개시하고, 이를 또한 MME에 표시한다, 즉 eUTRAN은 핸드오버 요청이 SR-VCC 핸드오버가 되도록 하기 위한 SR-VCC 엔티티(예컨대, SR-VCC 가능 MSC 서버)에 그리고 일반적이진 않지만 PS-PS 핸드오버를 위한 PS 네트워크 엔티티에 포워딩될 수 있음을 MME에게 표시한다.

[0072] 다른 예시적 실시예로서, 위에 기술된 메커니즘은 특정 핸드오버 준비 단계를 생략할 수 있다, 즉 UE의 능력 및 네트워크들 능력에 따라 좌우되면서 구축된 VoIP에는 좌우되지 않는 UE의 이웃 셀 목록의 맞춤이 없다. 상기 시나리오에서, 제2 단계에서만, 위에 기술된 메커니즘에 따른 목표 셀의 선택이 사용된다. 그런 다음에 제1 예시적 실시예를 이용하는 경우와 같이 계속된다, 즉 eUTRAN은 비-맞춤 측정된 셀들로부터 기준 1)...4)에 따라 목표 셀을 선택하고, 그로부터 또한 핸드오버가 SR-VCC 또는 PS-PS 핸드오버가 될 수 있는지 여부를 도출하고, 상기 eUTRAN은 이를 상기 핸드오버 요청이 SR-VCC 핸드오버가 되도록 하기 위한 SR-VCC 엔티티에 그리고 일반적

이진 않지만 PS-PS 핸드오버를 위한 PS 네트워크 엔티티에 포워딩될 수 있는지 여부를 MME에게 표시한다.

[0073] 따라서, 본 발명의 적어도 양상들을 표현하는 위의 예시적 시나리오들 중 하나 또는 둘 다 덕분에, 하기의 장점들이 달성될 수 있다:

[0074] - eUTRAN에 대하여 도입되는 새로운 인터페이스가 없다;

[0075] - 특정 SR-VCC 이웃 셀 목록은 SR-VCC 자격 있는 세션을 처리하도록 생성되고 이는 eUTRAN에 의해 처리된다;

[0076] - SR-VCC 이웃 셀 목록이 사용되지 않는다면, eUTRAN은 SRVCC가 의도되는지 아닌지 여부에 기초하여 목표 셀을 여전히 선택할 수 있다; 또는 eUTRAN은 가용 목표 셀들 및 그들의 특성들에 기초하여 수행될 핸드오버 타입(SR-VCC 또는 PS-PS)을 결정한다,

[0077] - MME는 주로 상기 정보를 eUTRAN에 릴레이하여, 새로운 복잡한 기능이 부가될 필요가 없게 한다;

[0078] - 홈 오퍼레이터는 이제, 실제 (진행중인) 도메인 이동 동안에 핸드오버(즉, SR-VCC)를 금지하는 대신에, 소스 RAN 내에서 이미 HO 준비 단계에서 SR-VCC가 허용되는지 아닌지 여부를 일반적으로 vPLMN에 대하여 제어할 수 있고, 상기 실제 (진행중인) 도메인 이동은 상기(후자) 단계에서 많은 시그널링 능력들을 이미 소모했었을 것이며, 마지막으로 상기 홈 오퍼레이터는 이러한 타입의 핸드오버가 허용되지 않는다면 HO의 거부를 도출할 수 있다.

[0079] 본 발명은 동반된 도면들과 함께 읽혀질 때 용이하게 이해될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0080] 도 1은 eUTRAN으로부터 UTRAN/GERAN으로 단일 라디오 음성 콜 연속성, 즉 SR-VCC의 전체적인 하이-레벨 개념이다.

도 2는 본 발명의 하나 이상의 양상들과 관련된 양상으로서 홈 가입자 서버, 즉 HSS의 가능한 구성의 단순화된 블록도이다.

도 3은 본 발명의 하나 이상의 양상들과 관련된 양상으로서 이동성 관리 엔티티, 즉 MME의 단순화된 블록도이다.

도 4는 본 발명의 하나 이상의 양상들과 관련된 양상으로서 진보된 범용 지상 라디오 액세스 네트워크, eUTRAN의 단순화된 블록도이다.

도 5A & 도 5B는 본 발명의 양상들에 따른 eUTRAN의 프로세서에서 수행되는 프로세싱들의 흐름도들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0081] 본 발명은 예컨대, PS 도메인 네트워크의 예로서 eUTRAN 및 CS 도메인 네트워크의 예로서 UTRAN/GERAN을 참조하여 본 명세서에서 하기에 기술될 것이다. 그러나, 임의의 다른 PS 도메인 또는 CS 도메인 기반 네트워크들이 본 발명의 구현을 위해 동등하게 허용될 수 있다.

[0082] 본 발명은 하기를 고려하여 이루어졌다:

[0083] SR-VCC 없이, eUTRAN은 PS HO를 지원하지 않는 2/3G(G=세대) 목표 셀로의 HO를 결코 트리거링하지 않을 것이다. 이러한 경우, 오퍼레이터는 목표 셀로서 RAN(UTRAN 또는 eUTRAN)의 임의의 "CS 온리(only)" 셀들을 구성하지 않을 것이다.

[0084] SR-VCC를 이용하여, eUTRAN은 또한 CS 자원들(즉, PS 자원 아님)만을 지원할 수 있는 목표 셀로의 HO를 트리거링할 필요가 있을 것이다.

[0085] 이는, 오퍼레이터가 가능한 이웃 셀로서 (모든) 이러한 셀들을 구성해야 할 수도 있다는 것을 의미한다. 그러나, 이러한 과도한 SR-VCC 이웃 목록은 SR-VCC를 수행할 능력이 없는 UE(예컨대, "PS 온리" 가능 UE)에 의해 사용되지 않아야 한다. UE가 SR-VCC를 수행할 능력이 있을 경우, 네트워크는 네트워크가 갖는 핸드오버 알고리즘들(예컨대, UE의 현재 구축된 서비스들, 커버리지 등등)에 기초하여 SR-VCC를 수행하려고 시도할 수 있다. 유사한 고려를 적용하여, UE에 의해 경험되는 VoIP 세션/서비스가 LTE/eUTRAN(PS 도메인)으로부터 CS 도메인으로 도메인-간 핸드오버에 적절하지 않는다면, eUTRAN은 UE에 의해 수행될 측정들을 위한 이웃 목록에 CS 셀들을 포함해서는 안된다. 이는, eUTRAN이 세션/UE이 SR-VCC에 대하여 자격이 있는지 없는지 여부에 따라 상이한 셀 이

웃 목록을 송신할 필요가 있다는 것을 의미한다.

[0086] 대안적으로, 이웃 셀 목록 관리의 단순화를 위해, 즉 eUTRAN이 이러한 세션/UE SR-VCC 능력 정보를 적어도 측정 단계 동안에 사용하길 원하지 않을 경우, 상기 eUTRAN은 예측가능한 HO 실패를 감소시키기 위해 HO 결정 동안에 이러한 정보를 고려해야 한다(즉, eUTRAN은 세션 또는 UE가 SR-VCC 능력이 없을 경우에 목표로서 CS 셀을 선택하지 않아야 하거나, 가용 목표 셀이 VoIP를 지원하지 않지만 CS 서비스들을 지원하는 경우에 SR-VCC 핸드오버를 개시해야 한다).

[0087] 다른 한편으로, 목표 셀이 VoIP를 지원하는 경우, eUTRAN은 SR-VCC가 네트워크에서 수행되는 것을 방지할 필요가 있을 것이다. 그렇지 않으면, 네트워크(MME)는 PS-PS HO 대신에 목표 셀로의 SR-VCC를 시작할 수 있고, 이는 핸드오버의 실패 또는 불필요한 도메인 변경을 도출할 수 있다. 이는, eUTRAN이 개시된 핸드오버가 SR-VCC를 암시하는지 아닌지를 MME에게 표시할 필요가 있다는 것을 의미한다, 즉 eUTRAN은 VoIP 베어러에 대한 핸드오버 목표가 CS인지 또는 PS인지 여부를 MME에 말할 필요가 있다. 이로부터, MME는 도메인 변경에 대한 필요가 있는지(MSC로, 즉 CS 도메인으로 핸드오버를 라우팅) 또는 없는지(SGSN으로, 즉 PS 도메인으로 및/또는 PS 도메인 내에서 핸드오버를 라우팅)를 도출한다.

[0088] 그래서, 본 발명이 강조하는 적어도 세 개의 양상들이 존재한다:

[0089] 1) eUTRAN은 SR-VCC 핸드오버를 개시하기 위한 필요 및 SR-VCC 핸드오버를 개시하기 위한 변경을 검출할 수 있을 필요가 있다,

[0090] 2) eUTRAN은 특정하게 잠재적 SR-VCC 핸드오버들을 위해 UE의 이웃 셀 목록을 맞춤 제작할 수 있어야 한다, 그리고

[0091] 3) eUTRAN은 SR-VCC 핸드오버를 개시할 수 있을 필요가 있고, PS-PS 또는 SR-VCC 핸드오버가 eUTRAN에 의해 개시되는지 여부를 MME에게 말해야 한다.

[0092] LTE로부터 CS로 도메인-간 핸드오버를 위한 적절한 목표 셀을 선택하기 위하여, 예시적 실시예에 따르면, UE는 eUTRAN으로부터 잠재적 목표 이웃 셀들의 목록을 먼저 수신하고 그런 다음에 역으로 eUTRAN에게 각자의 신호 강도들을 측정 보고서 내에서 보고한다. 그러면 eUTRAN은 LTE로부터 CS로의 도메인-간 핸드오버(SR-VCC)가 시작되는지 아닌지 여부를 결정한다. 그 변경에서, UE를 위한 목표 셀 목록은 맞춤 제작되지 않으나, eUTRAN은 상기 측정 보고서들 및 위에서 개요된 아래 기준에 기초하여 LTE로부터 CS로의 도메인-간 핸드오버(SR-VCC)가 시작되는지 아닌지 여부를 여전히 결정한다:

[0093] (1) UE의 SR-VCC 능력들,

[0094] (2) MME로부터의 "SR-VCC 표시",

[0095] (3) 활성 VoIP 베어러, 및

[0096] (4) 목표 셀 능력들.

[0097] 도 1은 단일 라디오 음성 콜 연속성, 즉 예컨대 eUTRAN으로부터 UTRAN/GERAN으로의 SR-VCC의 전체적인 하이 레벨 개념을 나타낸다. 이러한 개념에서 동반된 엔티티들은 수평 방향으로 박스들로서 지시되고, 이러한 엔티티들 사이에 수행되는 동작들/교환되는 시그널링은 수직 방향으로 둥글게 된 박스들에 표시된다.

[0098] 동반된 엔티티들은 SR-VCC를 수행할 수 있는 사용자 장비 UE와 같은 사용자의 단말이다. 이는 SR-VCC UE로서 지시된다. 진보된 UTRAN은 진보된 범용 지상 라디오 네트워크 eUTRAN으로서 나타난다. 이러한 eUTRAN은 단일 장치/모듈로서만 도시되는데, 그 이유는 그 내부 구성이 본 발명의 특정한 관심 대상이 아니기 때문이다. 일반적으로, 라디오 액세스 네트워크 RAN 및 또한 본 명세서에 도시된 eUTRAN과 같은 임의의 액세스 네트워크는 액세스 엔티티들 및 상기 액세스 엔티티들을 제어하는 제어 엔티티로 구성된다. 예컨대, GSM에 따르면, 액세스 네트워크 AN 및/또는 라디오 액세스 네트워크 RAN은 기지국 제어기 BSC에 의해 제어되는 다수의 기지국들 BS에 의해 형성된다. 예컨대 UMTS에서는, 라디오 액세스 네트워크 RAN이 다수의 노드_B 및 라디오 네트워크 제어기 RNC에 의해 구성된다.

[0099] 이동성 관리 엔티티 MME가 더 도시된다. 이러한 MME 엔티티 및/또는 장치/모듈은 별도 엔티티로서 도시되지만, 또한 eUTRAN의 일부를 형성할 수 있다. 그러나, 본 발명과 관련하여, MME는 별개로 고려된다.

[0100] 게다가, MSC 서버가 회선 교환 CS 도메인을 나타내는 엔티티로서 도시된다. 마찬가지로, 목표 UTRAN/GERAN이

도시되며, 이를 위해 eUTRAN에 관한 위의 내용과 동일한 관찰들이 그 내부 구성에 있어서 적용가능하다.

[0101] 중요한 말을 끝으로 하면, 상기 eUTRAN과 관련하여 패킷 교환 PS 도메인을 표현하는 3GPP IMS 장치가 도시된다.

[0102] 이러한 도면에는 (UMTS/IMS를 참조할 때) 홈 가입자 서버 HSS 또는 예컨대 GSM을 참조할 때 홈 위치 등록기 HLR과 같은 가입자 데이터베이스가 도시되지 않는다. 이러한 가입자 데이터베이스와 연관된 본 발명의 양상들은 다른 도면들을 참조하여 이후에 논의된다.

[0103] 도시된 바와 같이, SR-VCC 가능 단말 SR_VCC UE는 측정 보고서들을 eUTRAN에 보고하고 있다. 상기 측정 보고서들에 기초하여, eUTRAN은 핸드오버가 요구되는지 여부 및 그렇다면 UTRAN/GERAN으로의 핸드오버가 요구되는지 여부를 결정할 수 있다. 이러한 결정은 이동성 관리 엔티티 MME와 협력하여 eUTRAN에 의해 이루어지거나/구현된다. 이번에는 MME는 MSC 서버와 협력하여 음성 컴포넌트를 위해 SR-VCC 서비스를 개시한다. 또한, MME는 필요하다면 세션 내에서 운반되는 비-음성 관련 미디어를 위해 패킷 교환 PS 도메인 내에서 도메인-간 핸드오버를 처리한다. 다른 한편으로, MSC 서버는 예컨대 VoIP가 세션 내에서 운반되는 경우 상기 세션의 음성 컴포넌트들을 위해 회선 교환 도메인으로의 핸드오버를 준비한다. 또한, MSC 서버는 3GPP IMS와 협력하여 IMS 서비스들을 위한 연속성을 개시한다.

[0104] CS 핸드오버 준비 이후, MSC 서버는 회선 교환 CS 핸드오버 HO 응답을 MME 엔티티에 송신한다. 상기 MME 엔티티는 이를 eUTRAN에 포워딩하고, 이와 협력하여 무엇이든지 SR-VCC 및 패킷 교환 핸드오버 응답을 조정한다. 후속하여, 핸드오버 커맨드가 eUTRAN으로부터 SR-VCC 가능 사용자 장비 S-VCC UE로 송신되고, 상기 SR-VCC 가능 사용자 장비는 마지막으로 핸드오버를 위해 선택된 목표 액세스 엔티티로 스위칭된다.

[0105] 도 2는 본 발명의 하나 이상의 양상들과 관련된 양상 하에서 동반되는 홈 가입자 서버 HSS와 같은 가입자 데이터베이스의 가능한 구성의 단순화된 블록도를 나타낸다.

[0106] 도시된 바와 같이, HSS는 메모리, 프로세서, 및 트랜시버를 포함한다. 메모리는 프로세서에 의해 액세스될 수 있다. 따라서 프로세서는 (오퍼레이터 제어된) 그리고 판독될 요청 데이터로 데이터를 기록할 수 있고 메모리 밖으로 데이터를 판독할 수 있다. 상기 프로세서는 데이터를 트랜시버와 교환한다. 트랜시버는 "외부 세상", 즉 나머지 네트워크 엔티티들 및 장치들과의 가입자 데이터베이스 HSS의 인터페이스를 구성한다. 메모리는 상기 메모리에 및 그에 따라 네트워크에 등록된 가입자들의 데이터세트들을 포함한다. 가입자의 각각의 데이터세트는 예컨대 가입자의 국제 이동국 식별(IMSI) 번호의 사용을 통해 각각의 가입자의 신원을 포함한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 메모리는 IMSI1...IMSIi IMSIn으로서 지시된 가입자들의 각각의 IMSI에 의해 식별된 n명의 가입자들의 n개의 데이터 세트들을 포함한다. 또한, 각각의 각 데이터세트는 가입자와 연관된 프로파일을 포함한다. 이러한 프로파일, 특히 특성들 또는 가입 세부사항들은 도메인-간 핸드오버가 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시를 적어도 포함한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 이는 각각의 가입자에 대하여 SR-VCC VDN(단일 라디오 음성 콜 연속성 VCC 도메인 이동 번호)을 표시함으로써 표시된다. 부가하여, 도메인-간 핸드오버가 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시(SR-VCC VDN에 의해 식별되는 것과 별도)가 가입자가 잠재적으로 로밍하는 네트워크마다 저장된다. 따라서, 예컨대 IMSI1에 의해 식별된 가입자에 대해, 도메인-간 핸드오버가 방문된 네트워크 1에서 허가되도록 하기 위해 VPLMN1을 위한 SR-VCC VDN에 대하여 (예)로 표시되는 반면에, 상기 가입자에 대해 제2의 방문된 네트워크 VPLMN2에 대하여는 예컨대 아무런 SR-VCC VDN도 표시되지 않는다. 유사한 데이터 엔트리들/데이터세트들이 n번째 가입자까지의 다른 가입자들을 위해 메모리에 등록된다. 또한, 방문된 네트워크들에 대하여 두 개를 초과하는 데이터 엔트리들이 물론 가입자 데이터세트마다 가능하다. 도시된 예는 도면들 및 설명들이 간단하게 유지되도록 하기 위해 두 개의 방문된 네트워크들로 단지 제한되었다. 유사한 엔트리가 또한 각자의 홈 네트워크 HPLMN과 관련하여 가입자들에 대하여 제공됨을 알아두라. 따라서, 프로세서가 메모리 MEM로부터 가입자의 IMSI에 의해 식별된 가입자를 위한 프로파일을 요청한다면, MEM은 상기 프로파일을 이용하여 응답한다. 가입자 ID는 예컨대 IMSI이고, 상기 응답은 예가 당면 VPLMN(예컨대 IMSI1을 위한 도시된 예에서 VPLMN1)을 위해 표시되는 경우에 "SRVCC VDN"과 함께 MSISDN이다.

[0107] 프로세서를 통한 메모리로의 데이터세트들의 기록은 네트워크 오퍼레이터에 의해 수행된다. 데이터세트들을 판독하는 것은 네트워크에서 가입자 단말의 동작 동안에, 예컨대 등록, 허가 및/또는 회계 목적으로 수행된다. 판독이 대응하는 요청들에 대한 응답으로 수행된다.

[0108] 본 발명과 관련하여, 특히, 프로세서는 메모리에 등록되는 각각의 가입자가 네트워크에, 예컨대 그의 홈 네트워크에 또는 방문된 네트워크에 부착된다는 정보를 수신하는 것에 응답한다. 그에 응답하여, 프로세서는 적어도 도메인-간 핸드오버가 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시를 판독한다. 데이터 구조에 따라, 특히 가입자가

부착되는 네트워크 그리고 가입자가 잠재적으로 로밍하거나 이미 존재하고 있는 네트워크로 도메인-간 핸드오버가 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시를 판독하는 것이 가능하다. 도메인-간 핸드오버가 허가되는지 여부의 이러한 표시는 판독되고 이동성 관리 엔티티에 전송(다운로딩)될 수 있다.

[0109] 도 3은 본 발명의 하나 이상의 양상들과 관련한 양상으로서 이러한 이동성 관리 엔티티 MME의 단순화된 블록도를 나타낸다.

[0110] MME는 메시지들을 수신하고 메시지들을 송신할 수 있는 트랜시버를 갖는다. 일부 메시지들은 상기 메시지들이 단지 릴레이되도록 하기 위해 추가 프로세싱 없이 즉시 수신되고 송신된다. 이동성 관리 엔티티 MME는 또한 상기 트랜시버를 제어하는 프로세서를 갖는다. MME의 트랜시버는 도메인 간 핸드오버가 가입자에 대해 허가되는지 여부의 표시의 수신에 응답하고, 가입자의 단말이 현재 캠핑중인 액세스 네트워크에 상기 표시를 송신/릴레이하도록 구성된다.

[0111] 게다가, 트랜시버는 또한 각각의 가입자에 대해 수행될 핸드오버 타입을 표시하는 정보를 수신하도록 구성되고, 여기서 MME의 프로세서는, 각각의 가입자에 대해 수행될 핸드오버의 타입의 상기 표시에 응답하여, 상기 표시된 핸드오버의 타입에 따라 핸드오버를 수행하도록 구성된다. 이는, MME의 프로세서가, 트랜시버가 핸드오버 요청(eUTRAN과 같은 액세스 네트워크로부터 수신됨)을 상기 표시된 타입에 따라 핸드오버를 처리할 수 있는 엔티티로 포워딩하도록 제어한다는 것을 의미한다. 이는, SR-VCC 핸드오버의 경우 핸드오버 요청이 MSC에 포워딩되는 반면에, 패킷 교환으로부터 패킷 교환으로(PS-PS) 핸드오버가 요청되는 경우 핸드오버 요청이 서빙 GPRS 지원 노드 SGSN에 포워딩된다는 것을 의미한다.

[0112] 도 4는 본 발명의 하나 이상의 양상들과 관련된 양상 하에서 진보된 범용 지상 라디오 액세스 네트워크 eUTRAN의 단순화된 블록도이다. 앞서 언급된 바와 같이, 본 발명의 경우에 예로서 eUTRAN의 내부 구성은 노드_B 및/또는 eUTRAN가 포함하는 라디오 네트워크 제어기들에 관하여 본 발명에 대하여 그렇게 중요한 사항이 아니다. 그보다는, eUTRAN은 본 발명과 관련하여 각각의 작업들을 수행하도록 구성되는 eUTRAN 내의 임의의 위치에 있는 장치 및/또는 모듈을 포함하는 "블랙 박스"로서 간주된다. 상기에도 불구하고, 본 발명의 양상과 관련하여, eUTRAN은 정보를 수신하고 정보를 송신하도록 구성된 트랜시버를 포함한다. 정보는 다양한 근원들로부터 수신되고 다양한 목적지들로 송신된다. 게다가, eUTRAN은 수신된 정보를 프로세싱하고 대응하는 프로세싱 결과들을 출력하도록 구성되는 프로세서를 포함하는 것으로 가정될 수 있다. 또한, 상기 프로세서는 장치/모듈 내에서 구성되는 정보를 프로세싱할 수 있고 정보를 수신하지 않을 수 있다.

[0113] 도 4에 도시된 바와 같이, 수신되거나 및/또는 프로세싱된 정보는 적어도:

[0114] - 도메인-간 핸드오버가 각각의 가입자의 단말에 대해 허가되는지 여부의 표시; 이러한 정보는 본 명세서에서 위에서 설명된 MME 장치/모듈로부터 수신된다;

[0115] - 가입자의 단말이 도메인-간 핸드오버에 참여할 능력이 있는지 여부의 표시; 이러한 정보는 단말 UE의 통신 셋업시 예컨대 사용자 장비로부터, 예컨대 상기 정보를 추가로 eUTRAN에 포워딩하는 MME를 통해 수신된다; 및

[0116] - 각각의 액세스 엔티티들이 도메인-간 핸드오버에 참여할 능력이 있는지 및/또는 패킷 교환 서비스들을 처리할 능력이 있는지 여부의 표시; (이러한 정보는 장치/모듈 내에서 차라리 구성되는 정보의 예이고 수신되는 정보는 아니다; 그러나, 구성된 정보가 원격으로 저장된다면, 전송되는 것으로서 그리고 그에 따라 프로세서에 의해 수신되는 것으로 간주될 수 있다); 이러한 액세스 엔티티 능력들은 또한 목표 셀 능력들로서 불린다; 목표 셀은 예컨대 노드_B 또는 기지국 또는 WLAN 액세스 노드와 같은 액세스 엔티티의 지리적 커버리지 영역에 대응할 수 있다. 각각의 목표 셀 능력들은 각각의 액세스 엔티티로부터 트랜시버/프로세서로 보고된다. 본 발명과 관련된 특정 양상 하에서, 트랜시버는 또한 사용자 장비 UE와 같은 사용자의 단말로부터 선택되었던 선택된 목표 셀/액세스 엔티티의 표시를 수신할 수도 있다.

[0117] 게다가, eUTRAN의 트랜시버/프로세서는 진행중인 세션 내에서 각각의 사용자의 단말에 제공되는 서비스의 서비스 도메인을 수신하고 인식한다. 즉, eUTRAN은 각각의 사용자에 대하여 진행중인 세션을 위해 구축된 베어러가 패킷 교환 베어러인지의 여부 및 상기 베어러 상에서 운반되는 서비스들이 회선 교환 도메인으로 핸드오버될 자격이 있는지 여부를 인식한다. 이러한 표시는 차라리 적어도, 진행중인 세션이 적절한지 또는 도메인 변경을 요구하는지의 검출에 기초하여 및/또는 상기 검출로부터 도출된다; 이러한 표시는 예컨대 VoIP인 진행중인 세션의 QoS로부터 도출된다; 현재 도메인은 클리어되어야 하고, 상기 도메인은 PS이다. 이는 특히, 보이스 오버 IP, 즉 VoIP에 대한 경우이나, 다른 서비스들이 또한 패킷 교환 세션에서보다는 회선 교환 접속 상에서 운반되는 것으로 허용될 수 있고 자격이 있을 수 있다. eUTRAN이 상기 eUTRAN을 구성하는 모든 셀들/액세스 엔티티들

을 인식하므로, 위에-열거된 수신된 정보에 기초하여, eUTRAN의 프로세서는 본 발명의 특정 양상에서 네트워크 내에서 각각의 사용자의 단말에 대한 핸드오버에 자격이 있는 목표 액세스 엔티티들의 목록을 프로세싱 결과로서 출력하도록 구성된다. 달리 말하면, 상황들에 따라, 상이한 사용자 단말들이 핸드오버를 위해 상이한 목표 엔티티 목록들을 수신한다. 이러한 각각의 목록은 eUTRAN의 트랜시버 디바이스로부터 진행중인 세션을 갖는 각각의 단말로 송신된다.

[0118] 물론, 이러한 목록이 단말을 향해 송신된다면, 이러한 단말 장치는 대응하는 능력들을 갖거나 및/또는 단말에 의한 핸드오버를 위해 네트워크 내에서 자격 있는 목표 액세스 엔티티들의 목록을 수신하도록 구성된 트랜시버를 포함하는 모듈, 그리고 수신된 목록 내에 포함되는 그러한 목표 액세스 엔티티들 상에서 측정들을 수행하도록 구성되는 측정 모듈을 갖춘다. 실제로 측정되는 것은 예컨대 수신된 신호 강도, 예컨대 액세스 엔티티 및 단말 사이의 통신을 위한 RSSI(수신된 신호 강도 표시자), 또는 비트 에러 레이트 BER과 같은 에러 레이트, 또는 신호 대 잡음비 S/N 등등이다. 단말은 측정할 수 있는 목표 액세스 엔티티들이 각각의 상에서 측정된 신호 강도에 관하여 eUTRAN으로 다시 응답한다.

[0119] 이번에는, eUTRAN 장치/모듈은 상기 선택된 액세스 엔티티에 관한 이러한 정보를 수신하도록 구성되는 트랜시버 디바이스를 포함한다. 그에 응답하여, eUTRAN 장치/모듈의 프로세서는 상기 선택된 액세스 엔티티를 향하여 적용될 수 있는 핸드오버 타입의 핸드오버를 개시하도록 명령하도록 구성된다.

[0120] 본 발명과 관련된 상이한 양상 하에서, 본 명세서에서 위에 기술된 바와 같이 사용자 장비의 이웃 셀 목록 또는 목표 셀 목록을 맞춤 제작할 필요는 없다. 이러한 시나리오 하에서, eUTRAN 장치는 정보를 수신하고 정보를 송신하도록 구성된 트랜시버, 그리고 또한 수신된 정보를 프로세싱하고 프로세싱 결과들을 출력하도록 구성된 프로세서를 포함한다. 마찬가지로, 이전의 양상 하에서와 같이, 수신된 정보는 적어도, 도메인-간 핸드오버가 각각의 가입자의 단말에 대해 허가되는지 여부의 표시, 가입자의 단말이 도메인-간 핸드오버에 참여할 능력이 있는지 여부의 표시, 각각의 액세스 엔티티들이 도메인-간 핸드오버에 참여할 능력이 있는지 및/또는 패킷 교환 서비스들을 처리할 능력이 있는지 여부의 표시, 그리고 진행중인 세션에서 각각의 사용자의 단말에 제공되는 서비스들의 표시를 포함한다. 현재 기술된 양상 하에서, 이에 부가하여, 수신된 정보는 액세스 엔티티들 상에서 수행된 측정들의 측정 결과들의 표시를 포함하고, 여기서 프로세서는 프로세싱 결과로서, 각각의 사용자의 단말에 대한 핸드오버를 위해 네트워크 eUTRAN에서 선택된 선택된 액세스 엔티티를 출력하도록 구성되고, 상기 선택된 액세스 엔티티를 향하여 적용될 수 있는 핸드오버 타입의 핸드오버를 개시하도록 명령하도록 구성된다.

[0121] 위에서-기술된 제1 양상/시나리오 하에서, 상기 측정들은 제한된/맞춤 개수의 목표 셀들 상에서 사용자 장비에 의해 수행되는 반면에, 제2 양상 하에서는 사용자 장비가 자신의 측정들을 모든 잠재적 목표 셀들/액세스 엔티티들 상에서 수행한다. 제1 양상 하에서, 목표 셀/액세스 엔티티의 선택은 사용자 장비에 의해 수행되고, eUTRAN 장치에 통보되는 반면에, 제2 양상 하에서는 eUTRAN 장치/모듈 자체에 의해 결정이 이루어진다.

[0122] 제1 양상 하에서, 사용자 장비는 수행되고 보고될 측정들에 대하여 감소된 부담을 갖는 반면에, 적절한 선택을 하기 위해 추가적 부담을 갖는다. 제2 양상 하에서, 사용자 장비는 목표 셀들/잠재적 액세스 엔티티들의 더 많은 측정들을 수행하고/보고하는 것에 관해 추가적 부담을 갖는 반면에, 사용자 장비가 eUTRAN을 향해 이동하므로 목표 셀 선택을 하는 부담으로부터 놓여진다.

[0123] 도 5는 eUTRAN에 의해 수행되는 프로세싱을 위해 본 발명의 양상들 하에서 적용될 수 있는 방법들의 흐름도를 나타낸다. 도 5A는 위에서 언급된 제1 양상 하에서 프로세싱을 나타낸다. eUTRAN 프로세싱이 시작한 이후, UE가 SR-VCC를 위해 허가되는지 여부가 체크된다(예컨대 MME로부터 수신되는 SR-VCC 표시에 기초하여). 그렇지 않다면(아니오), 프로세싱은 도메인-간 HO, 즉 고려중인 세션/UE를 위해 PS-PS-HO를 정의하는 단계로 분기한다. 예라면, (예컨대 보고된 UE 능력들에 기초하여) UE가 SR-VCC HO에 참여할 능력이 있는지 여부가 체크된다. 아니라면(아니오), 프로세싱은 도메인-간 HO, 즉 고려중인 UE를 위해 PS-PS-HO를 정의하는 단계로 분기한다. 예라면, 베어러/세션이 SR-VCC HO에 적절한지의 여부, 예컨대 베어러가 VoIP(즉, 예컨대 스피치 애플리케이션)를 운반하는지가 체크된다. 아니라면(아니오), 프로세싱은 도메인-간 HO, 즉 고려중인 상기 UE이 세션을 위해 PS-PS-HO를 정의하는 단계로 분기한다. 예라면, 각각의 잠재적 HO 목표 셀이 SR-VCC에 참여하도록 허가되거나 참여가 허용되는지 여부가 체크된다. 아니라면(아니오), 프로세싱은 도메인-간 HO, 즉 고려중인 상기 목표 셀을 위해 PH-PS-HO를 정의하는 단계로 분기한다; 상기 체크된 목표 셀은 맞춤 목표 셀 내에 포함되지 않는다. 예라면, 잠재적 목표 셀이 UE가 캠핑하고 있는 현재 VPLMN를 위해, 보통 말하는 UE, 세션 및 셀을 위해 SR-VCC 가능하게 된/허가된 목표 셀들의 맞춤 목록 내에 포함된다. 상기 맞춤 목록은 측정들을 위해 UE에 전송된다. 측정들 이후, eUTRAN은 측정 결과들에 기초하여 HO를 위한 US 선택된 후보자를 수신한다. 그런 다음에, eUTRAN은

SR-VCC가 선택된 셀, 즉 이러한 셀을 표현하는 액세스 엔티티에 대하여 수행될 것임을 MME에 표시한다. 그런 다음, 본 발명의 이러한 양상과 관련된 프로세스는 종료되고, SR-VC HO는 이러한 상황에서 수행되는 것이 가능하다. 상기 체크 단계들이 또한 도시되고 기술된 것으로부터 벗어난 다른 상이한 시퀀스로 수행될 수도 있다는 것을 알아두라. 그러나, 이는 본 발명에 아무런 영향을 갖지 않는다. 이러한 시나리오에서, eUTRAN은 먼저 HO의 타입, 즉 도메인-간(PS-PS) 또는 도메인-간 SR-VCC(즉, PS-CS)을 결정하고, 후속하여, UE는 HO가 수행될 액세스 엔티티/셀을 선택한다.

[0124] 도 5B는 위에서 언급된 제2 양상 하에서 프로세싱을 나타낸다. eUTRAN 프로세싱이 시작한 이후, eUTRAN은 모든 측정된 잠재적 목표 셀들, 즉 각각의 셀을 표현하는 액세스 엔티티들의 측정 결과를 수신한다. 그런 다음에, 상기 측정 결과들에 기초하여, eUTRAN은 HO를 위해 목표 셀/액세스 엔티티를 선택한다. 그 이후에, 도 5A에서와 같은 체크 단계들이 eUTRAN에 의해 수행된다(목표 셀이 SR-VCC 허가되는지 여부를 체크하는 단계에서만, 도 5B에서는, 선택된 셀이 체크되는 반면에 도 5A 시나리오에서는, 각각의 각 잠재적 셀이 체크된다). 그런 다음에, 예라면, eUTRAN은 SR-VCC이 선택된 셀, 즉 이러한 셀을 표현하는 액세스 엔티티로 수행될 것임을 MME에 표시한다. 그런 다음에, 본 발명의 이러한 양상과 관련된 프로세스가 종료되고, SR-VC HO가 이러한 상황에서 수행되는 것이 가능하다. 체크 단계들이 또한 도시되고 기술된 것으로부터 벗어난 상이한 시퀀스로 수행될 수도 있다는 것을 알아두라. 그러나, 이는 본 발명에 아무런 영향을 주지 않는다. 이러한 시나리오에서, eUTRAN은 먼저 HO가 수행될 액세스 엔티티/셀을 선택하고, 후속하여, eUTRAN은 HO의 타입, 즉 수행될 도메인-간(PS-PS) 또는 도메인-간 SR-VCC(즉, PS-CS)를 결정한다.

[0125] 따라서, 도 5A 및 도 5B는 본 발명의 추가적 예시적 양상으로서: (1) UE의 SR-VCC 능력들, (2) MME로부터의 "SR-VCC 표시", (3) 활성 VoIP 베어러, 및 (4) 목표 셀 능력들을 체크하는 것에 기초하여 어느 잠재적 핸드오버가 PS-PS 또는 SR-VCC를 준비할지 그리고 어느 핸드오버가 PS-PS 또는 SR-VCC를 개시되는지를 식별함으로써 PS 기반 RAN에서 도메인-간 핸드오버를 가능하게 하고 향상시키는 것을 포함하는, 방법 및/또는 컴퓨터 프로그램 물건 양상을 도시한다.

[0126] 본 명세서에서 위에서 기술된 바와 같은 본 발명의 목적을 위해, 하기의 사항이 언급되어야 한다

[0127] 1)

[0128] 비록 본 명세서에서 사용된 바와 같은 두문자어가 후속하여 표시되는 의미를 가질 수 있더라도, 상기 두문자어들은 본 발명이 적용될 수 있는 특정 시나리오를 도시하고 지시하기 위해서만 사용된다; 그럼에도 불구하고, 본 발명은 동반된 엔티티들이 상이한 이름들을 가질 수 있고 상이한 두문자어들을 이용하여 지시될 수 있으며, 및/또는 시그널링이나 프로토콜 이름들이 상이한 다른 시나리오들에도 적용될 수 있다,

[0129] **두문자어들 및 각각의 의미의 목록:**

[0130] SR-VCC – 단일 라디오 음성 콜 연속성

[0131] CS – 회선 교환

[0132] PS – 패킷 교환

[0133] LTE – 롱텀 에볼루션

[0134] HO – 핸드오버

[0135] UE – 사용자 장비

[0136] VoIP – 보이스 오버 IP

[0137] IP – 인터넷 프로토콜

[0138] MME – 이동성 관리 엔티티

[0139] MSC – 모바일 서비스들 스위칭 센터

[0140] SGSN – 서빙 GPRS 지원 노드

[0141] GPRS – 일반 패킷 라디오 서비스

[0142] PLMN – 공중 육상 모바일 네트워크

[0143] HPLMN – 홈 PLMN

[0144] VPLMN – 방문된 PLMN, 방문된 네트워크,

[0145] DTM – 듀얼 전송 모드

[0146] RAN – 라디오 액세스 네트워크

[0147] VDN – VCC 도메인 전송 번호

[0148] HLR – 홈 위치 등록기

[0149] HSS – 홈 가입자 서버

[0150] RAT – 라디오 액세스 기술

[0151] EPS – 진보된 패킷 시스템

[0152] IMS – IP 멀티미디어 서브시스템

[0153] eUTRAN – 진보된 UTRAN

[0154] UTRAN – 범용 지상 라디오 액세스 네트워크

[0155] RAN – 라디오 액세스 네트워크

[0156] AS – 애플리케이션 서버

[0157] GERAN – GSM EDGE RAN

[0158] GSM – 전 지구적 이동 통신 시스템

[0159] EDGE – GSM 에볼루션을 위한 향상된 데이터 레이트들

[0160] OMA – 오픈 모바일 얼라이언스

[0161] DM – 듀얼 모드

[0162] 1xCS – 3GPP2 레거시 회선 교환 시그널링 시스템

[0163] IWS– 인터워킹 솔루션

[0164] 2) (두문자어 사용 이외):

[0165] - 액세스 기술은 사용자 장비가 액세스 네트워크에 (예컨대, 기지국 또는 일반적으로 액세스 노드를 통해) 액세스할 수 있도록 하는 임의의 기술일 수 있다. WLAN(무선 로컬 액세스 네트워크), WiMAX(마이크로파 액세스를 위한 월드와이드 상호운용성), 블루투스, 적외선 등등과 같은 임의의 현재 또는 미래의 기술이 사용될 수 있다; 위의 기술들은 사용자, 즉 사용자의 단말의 로밍을 각각 허가하는, 예컨대 상이한 라디오 스펙트럼의 무선 액세스 기술들이고,

[0166] - 본 발명의 관점에서 액세스 기술은 패킷 교환, 예컨대 IP 기반 액세스 기술들 그러나 또한 회선 교환 CS 액세스 기술들을 암시할 수 있다;

[0167] - 액세스 기술들은 패킷 교환 및 회선 교환과 같은 적어도 두 개의 카테고리들 또는 액세스 도메인들에서 구별될 수 있으나, 두 개를 초과하는 액세스 도메인들의 존재가 본 발명이 적용되는 것을 방해하지 않는다,

[0168] - 액세스 네트워크 또는 액세스 네트워크의 엔티티는 스테이션, 엔티티 또는 다른 사용자 장비가 액세스 네트워크에 의해 제공되는 서비스들에 연결되거나 및/또는 상기 서비스들을 이용할 수 있도록 하는 임의의 디바이스, 유닛 또는 수단일 수 있다; 이러한 서비스들은 특히 데이터 및/또는 (오디오-)비주얼 통신, 데이터 다운로드 등을 포함한다; 액세스 엔티티는 예컨대 GSM 하에서 기지국이거나 UMTS 하에서 노드_B일 수 있다;

[0169] - 사용자 장비는 시스템 사용자가 휴대폰, 개인용 디지털 보조기 PDA, 또는 컴퓨터 또는 심지어 위의 것들 중 하나에 삽입될 모듈이나 칩-카드와 같이 액세스 네트워크로부터 서비스들을 경험할 수 있도록 하는 임의의 디바이스, 유닛 또는 수단일 수 있다;

[0170] - 소프트웨어 코드 부분들로서 구현되기 쉽고 네트워크 내에 있는 또는 네트워크 엘리먼트나 단말에 있는 프로세서를 이용하여 실행되는 방법 단계들은 소프트웨어 코드 독립적이고, 상기 방법 단계들에 의해 정의된 기능이 보존되는 한 임의이 알려지거나 미래에 개발되는 프로그래밍 언어를 이용하여 특정될 수 있다;

[0171] - 일반적으로, 임의의 방법 단계는 구현된 기능에 있어서 본 발명의 사상을 변경시키지 않고 소프트웨어로서 또는 하드웨어에 의해 구현되기에 적절하다;

[0172] - 단말 또는 네트워크 엘리먼트, 또는 그들의 임의의 모듈(들)에 있는 하드웨어 컴포넌트들로서 구현되기 쉬운 방법 단계들 및/또는 디바이스들, 장치들, 또는 유닛들 또는 수단은 하드웨어 독립적이고, 예컨대 ASIC(애플리케이션 전용 IC(집적회로)) 컴포넌트들, FPGA(현장-프로그램가능 게이트 어레이들) 컴포넌트들, CPLD(복잡한 프로그램가능 논리 디바이스) 컴포넌트들 또는 DSP(디지털 신호 프로세서) 컴포넌트들을 이용하여, MOS(금속 산화물 반도체), CMOS(상보적 MOS), BiMOS(바이폴라 MOS), BiCMOS(바이폴라 CMOS), ECL(이미터 결합 논리), TTL(트랜지스터-트랜지스터 논리) 등과 같은 임의의 알려지거나 미래에 개발되는 하드웨어 기술 또는 그들의 임의의 하이브리드들을 이용하여 구현될 수 있다;

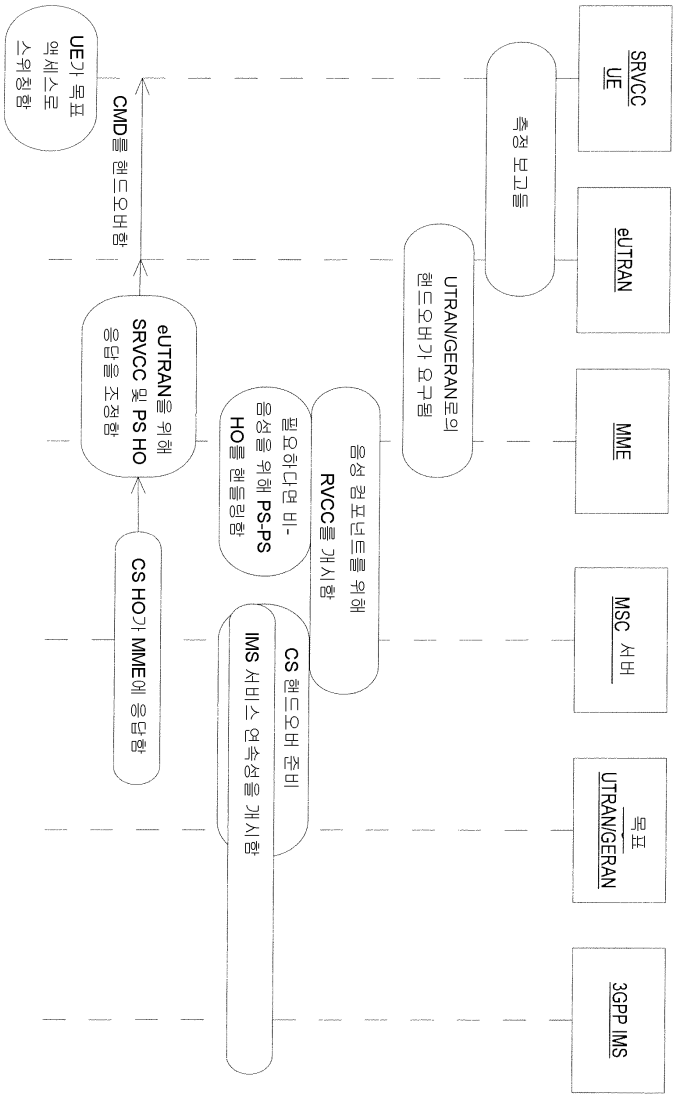
[0173] - 부가하여, 소프트웨어 컴포넌트들로서 구현되기 쉬운 임의의 방법 단계들 및/또는 디바이스들, 유닛들 또는 수단은 예컨대 인증, 허가, 키잉 및/또는 트래픽 보호를 할 수 있는 임의의 보안 아키텍처에 기초할 수 있다;

[0174] - 디바이스들, 유닛들 또는 수단은 개별적인 디바이스들, 유닛들 또는 수단으로서 구현될 수 있으나, 이는 상기 디바이스들, 유닛들 또는 수단의 기능이 보존되는 한 상기 디바이스들, 유닛들 또는 수단이 시스템을 통틀어 분산된 방식으로 구현되는 것을 배제하지 않는다.

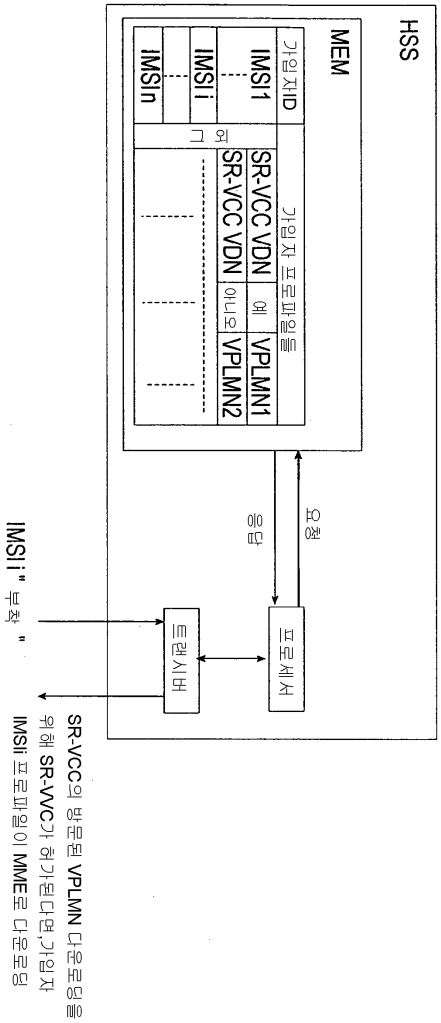
[0175] 비록 본 발명이 본 명세서에서 본 발명의 특정한 실시예들을 참조하여 기술되었더라도, 본 발명은 이에 제한되지 않으며, 다양한 수정예들이 본 발명의 범위로부터 벗어나지 않고서 이루어질 수 있다.

도면

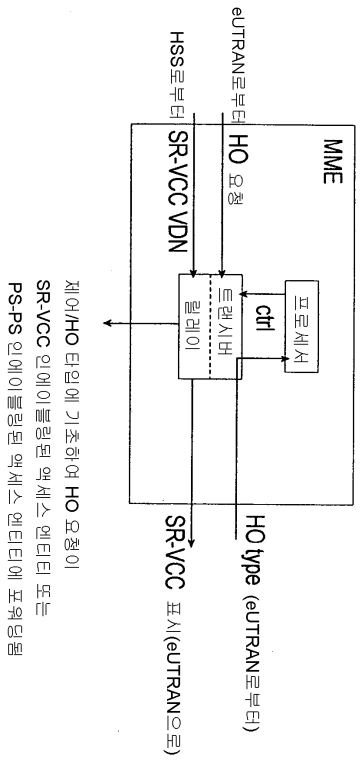
도면1


SRVCC UE
eUTRAN
MME
MSC 서버
목표 UTRAN/GERAN
3GPP IMS
측정 보고를
UTRAN/GERAN로의 핸드오버가 요구됨
음성 컴포넌트를 위해 RVCC를 개시함
필요하다면 비-음성을 위해 PS-PS HO를 핸들링함
CS 핸드오버 준비
IMS 서비스 연속성을 개시함
eUTRAN을 위해 SRVCC 및 PS HO 응답을 조정함
CS HO가 MME에 응답함
CMD를 핸드오버함
UE가 목표 액세스로 스위칭함

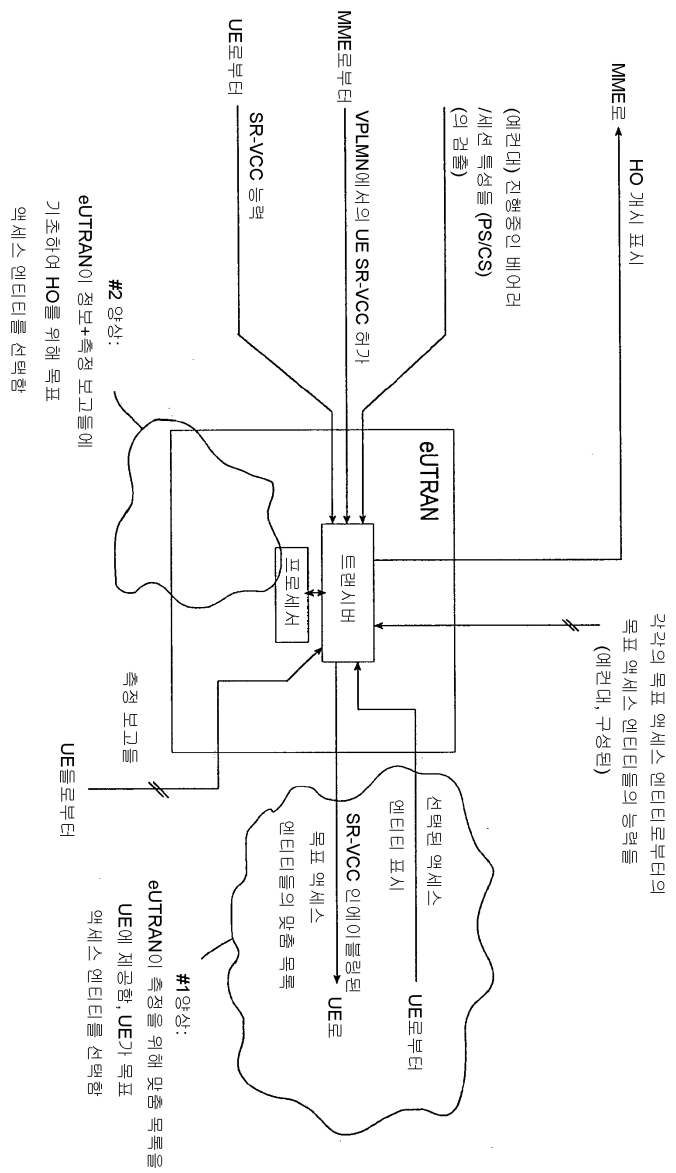
도면2


HSS
MEM
가입자ID
가입자 프로파일들
SR-VCC VDN
예
아니오
VPLMN1
VPLMN2
IMSI1
IMSI i
IMSI n
여기
요청
응답
프로세서
트랜시버
IMSI1" 부착 "
SR-VCC의 방문된 VPLMN 다운로딩을
위해 SR-VVC가 허가된다면,가입자
IMSIi 프로파일이 MME로 다운로딩

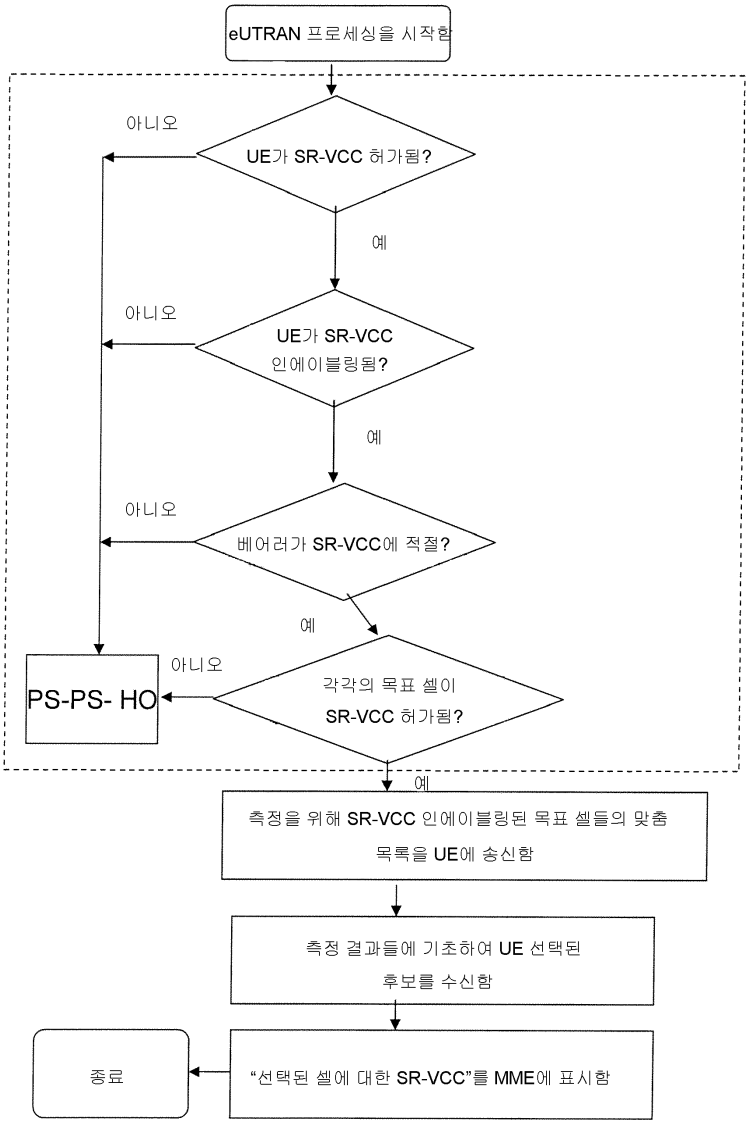
도면3


MME
eUTRAN로부터
HO 요청
HSS로부터
SR-VCC VDN
프로세서
ctrl
트랜시버
릴레이
HO type (eUTRAN로부터)
SR-VCC 표시(eUTRAN으로)
제어/HO 타입에 기초하여 HO 요청이
SR-VCC 인에이블링된 액세스 엔티티 또는
PS-PS 인에이블링된 액세스 엔티티에 포워딩됨

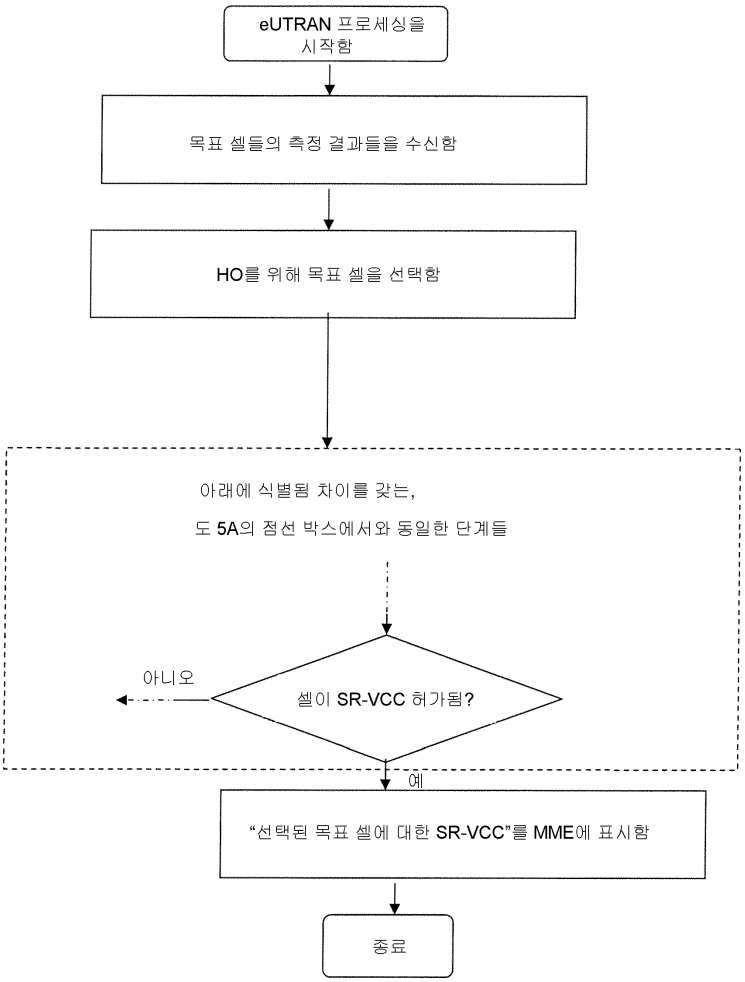
도면4


MME로
HO 개시 표시
(예컨대) 진행중인 베어러
/세션 특성들 (PS/CS)
(의 걸출)
MME로부터
VPLMN에서의 UE SR-VCC 허가
UE로부터
SR-VCC 능력
eUTRAN
프로세서
트랜시버
각각의 목표 액세스 엔티티로부터의
목표 액세스 엔티티들의 능력들
(예컨대, 구성됨)
선택된 액세스
엔티티 표시
UE로부터
SR-VCC 인에이블링된
UE로
목표 액세스
엔티티들의 맞춤 목록
#1양상:
eUTRAN이 측정을 위해 맞춤 목록을
UE에 제공함, UE가 목표
액세스 엔티티를 선택함
측정 보고들
UE들로부터
#2 양상:
eUTRAN이 정보+측정 보고들에
기초하여 HO를 위해 목표
액세스 엔티티를 선택함

도면5a


eUTRAN 프로세싱을 시작함
UE가 SR-VCC 허가됨?
아니오
예
UE가 SR-VCC
인에이블링됨?
아니오
예
베어러가 SR-VCC에 적절?
아니오
예
각각의 목표 셀이
SR-VCC 허가됨?
아니오
PS-PS- HO
예
측정을 위해 SR-VCC 인에이블링된 목표 셀들의 맞춤
목록을 UE에 송신함
측정 결과들에 기초하여 UE 선택된
후보를 수신함
"선택된 셀에 대한 SR-VCC"를 MME에 표시함
종료

도면5b


eUTRAN 프로세싱을 시작함
목표 셀들의 측정 결과들을 수신함
HO를 위해 목표 셀을 선택함
아래에 식별된 차이를 갖는,
도 5A의 점선 박스에서와 동일한 단계들
아니오
셀이 SR-VCC 허가됨?
예
"선택된 목표 셀에 대한 SR-VCC"를 MME에 표시함
종료