(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년12월14일
(11) 등록번호 10-1809426
(24) 등록일자 2017년12월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 36/00 (2009.01) *H04W 36/08* (2009.01)
H04W 76/02 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04W 36/0033 (2013.01)
H04W 36/0005 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7007848(분할)
(22) 출원일자(국제) 2012년07월31일
심사청구일자 2017년03월22일
(85) 번역문제출일자 2017년03월22일
(65) 공개번호 10-2017-0036124
(43) 공개일자 2017년03월31일
(62) 원출원 특허 10-2015-7000690
원출원일자(국제) 2012년07월31일
심사청구일자 2015년01월12일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2012/079428
(87) 국제공개번호 WO 2014/019138
국제공개일자 2014년02월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020120053075 A*
US20110117908 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
후지쯔 가부시끼가이샤
일본국 가나가와켄 가와사키시 나카하라꾸 가미고다나카 4초메 1-1
(72) 발명자
왕, 웨이웨이
중국 100025 베이징 차오양 디스트릭트 동 시 후안 종 알디 넘버56 오션 인터내셔널 센터 타워 에이 13층
리, 자오준
중국 100025 베이징 차오양 디스트릭트 동 시 후안 종 알디 넘버56 오션 인터내셔널 센터 타워 에이 13층
조우, 후아
중국 100025 베이징 차오양 디스트릭트 동 시 후안 종 알디 넘버56 오션 인터내셔널 센터 타워 에이 13층
(74) 대리인
장수길, 이중희

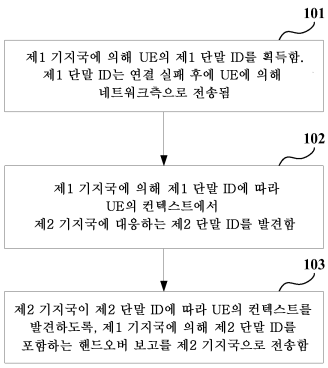
전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 천대녕

(54) 발명의 명칭 **UE 컨텍스트 식별 방법, UE 및 기지국**

(57) 요 약

사용자 장비(UE)의 컨텍스트를 식별하는 방법, UE 및 기지국이 제공된다. 이 식별 방법은 제1 기지국이 UE의 제1 단말 식별자를 획득하는 단계 - 제1 단말 식별자는 UE가 연결 실패를 겪을 때 네트워크측으로 송신됨 - ; 제1 단말 식별자에 따라 제2 기지국의 제2 단말 식별자에 대한 UE의 컨텍스트를 검색하는 단계; 및 제2 기지국이 제2 단말 식별자에 따라 UE의 컨텍스트를 검색하도록, 제2 단말 식별자를 포함하는 전환 보고를 제2 기지국으로 송신하는 단계를 포함한다. 본 발명의 실시예들을 통해, 기지국이 UE의 컨텍스트를 식별할 수 있는 것이 보장될 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
H04W 36/08 (2013.01)
H04W 76/021 (2013.01)
H04W 76/027 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

기지국으로서 - 사용자 장비(UE)는 제2 기지국으로부터 상기 기지국으로 핸드오버됨 -,

네트워크 내의 디바이스로부터의 무선 링크 실패 보고에 기초하여 메시지를 수신하도록 구성되는 수신 유닛 - 상기 무선 링크 실패 보고는 연결 실패 이후에 상기 UE에 의해 상기 네트워크로 전송됨 -;

상기 메시지로부터, 상기 기지국에 의해 할당되거나 상기 기지국에 대응하는 상기 UE의 제1 단말 ID를 획득하도록 구성되는 ID 획득 수단; 및

상기 제1 단말 ID에 따라, 상기 UE의 컨텍스트에서 발견되고 상기 제2 기지국에 대응하는 제2 단말 ID를 포함하는 핸드오버 보고를 상기 제2 기지국에 전송하도록 구성되는 보고 전송 유닛

을 포함하는 기지국.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 단말 ID 또는 상기 제2 단말 ID는 C-RNTI(cell radio network temporary identity)인, 기지국.

청구항 3

제2 기지국으로부터 제1 기지국으로 핸드오버되는 사용자 장비(UE)로서,

상기 UE의 제1 단말 ID를 포함하는 무선 링크 실패 보고를 네트워크에 전송하도록 구성되는 보고 유닛

을 포함하고, 상기 제1 단말 ID는 상기 제1 기지국에 의해 할당되거나 상기 제1 기지국에 대응하고,

상기 제1 단말 ID는 상기 네트워크 내의 상기 무선 링크 실패 보고를 수신하는 디바이스에 의해 상기 제1 기지국으로 전송되는 메시지에 포함되고, 상기 제1 기지국에서, 상기 제2 기지국에 대응하는 제2 단말 ID를 발견하기 위해 상기 UE의 컨텍스트를 검색하도록 사용되는, 사용자 장비(UE).

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 단말 ID 또는 상기 제2 단말 ID는 C-RNTI(cell radio network temporary identity)인, 사용자 장비(UE).

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 개시 내용은 통신 분야에 관한 것으로서, 상세하게는 UE 컨텍스트 식별 방법, UE 및 기지국에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 기지국이 이동성 성능의 최적화를 수행하기 위해, 자체 최적화의 기능이 LTE-A 시스템에 정의되어 있다. 그리고 이러한 최적화의 정확도를 추가적으로 보장하기 위해, 기지국이 UE의 이동성 성능을 최적화함에 있어서 UE의 컨텍스트를 식별할 수 있는 것이 3GPP에서 연구 중에 있다. 따라서, UE는 현재 RLF(radio link failure) 보고와 같은 어떤 메시지들에서 UE의 단말 ID 정보(terminal identity information)를 전달할 수 있고, 따라서 기지국은 그 정보에 따라 UE의 컨텍스트를 획득한다.

[0003] 그렇지만, 발명자들은 기존의 방식에서, 마지막 서빙 셀의 ID 정보가 UE의 RLF 보고에서 항상 전달되고, 그 결과 기지국이 어떤 시나리오들에서 UE의 컨텍스트를 식별할 수 없다는 것을 알았다.

[0004] 유의할 점은, 배경 기술에 대한 이상의 설명이 단지 본 개시 내용의 명확하고 완전한 설명을 위해 그리고 당업자의 용이한 이해를 위해 제공된다는 것이다. 그리고 이상의 기술적 해결 방안이, 본 개시 내용의 배경 기술에 기재되어 있기 때문에, 당업자에게 공지되어 있는 것으로 이해되어서는 안된다.

발명의 내용

[0005] 본 개시 내용의 실시예들은 UE 컨텍스트 식별 방법, UE 및 기지국을 제공하고, 기지국의 동작 또는 UE의 동작을 향상시킴으로써 기지국이 UE의 컨텍스트를 항상 식별할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

[0006] 본 개시 내용의 실시예들의 한 양태에 따르면, UE 컨텍스트 식별 방법이 제공되고, 이 방법은

[0007] 제1 기지국이 UE의 제1 단말 ID(terminal identity)를 획득하는 단계 - 제1 단말 ID는 연결 실패 후에 UE에 의해 네트워크측으로 전송됨 - ;

[0008] 제1 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트에서 제2 기지국에 대응하는 제2 단말 ID를 발견하는 단계; 및

[0009] 제2 기지국이 제2 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록, 제2 단말 ID를 포함하는 핸드오버 보고를 제2 기지국으로 전송하는 단계를 포함한다.

[0010] 본 개시 내용의 실시예들의 다른 양태에 따르면, UE 컨텍스트 식별 방법이 제공되고, UE는 제2 기지국으로부터 제1 기지국으로 핸드오버되고, 이 방법은

[0011] 제1 기지국에 대응하는 제1 단말 ID를 획득하기 위해, 제2 기지국이 핸드오버 요청 확인 응답 메시지를 판독하는 단계; 및

[0012] 제1 단말 ID를 포함하는 핸드오버 보고가 수신될 때 제1 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하는 단계를 포함한다.

[0013] 본 개시 내용의 실시예들의 또 다른 양태에 따르면, UE 컨텍스트 식별 방법이 제공되고, 이 방법은

[0014] UE가 제2 단말 ID를 저장하는 단계 - 제2 단말 ID는 UE가 핸드오버 명령을 수신한 후에 생성됨 - ; 및

[0015] 링크 실패 보고를 수신하는 기지국이 UE의 컨텍스트를 발견하도록, UE가 링크 실패 보고를 전송하는 단계를 포함한다.

[0016] 본 개시 내용의 실시예들의 또 다른 양태에 따르면, 기지국이 제공되고, UE는 제2 기지국으로부터 상기 기지국으로 핸드오버되고, 상기 기지국은

[0017] UE의 제1 단말 ID를 획득하도록 구성된 ID 획득 유닛 - 제1 단말 ID는 연결 실패 후에 UE에 의해 네트워크측으로 전송됨 - ;

[0018] 제1 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트에서 제2 기지국에 대응하는 제2 단말 ID를 발견하도록 구성된 ID 발견 유닛; 및

[0019] 제2 기지국이 제2 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록, 제2 단말 ID를 포함하는 핸드오버 보고를 제2 기지국으로 전송하도록 구성된 보고 전송 유닛을 포함한다.

[0020] 본 개시 내용의 실시예들의 또 다른 양태에 따르면, 기지국이 제공되고, UE는 상기 기지국으로부터 제1 기지국으로 핸드오버되고, 상기 기지국은

[0021] 제1 기지국에 대응하는 제1 단말 ID를 획득하기 위해, 핸드오버 요청 확인 응답 메시지를 판독하도록 구성된 메시지 판독 유닛; 및

[0022] 제1 단말 ID를 포함하는 핸드오버 보고가 수신될 때 제1 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록 구성된 컨텍스트 발견 유닛을 포함한다.

[0023] 본 개시 내용의 실시예들의 또 다른 양태에 따르면, UE가 제공되고, 이 UE는

[0024] 핸드오버 명령이 수신된 후에 생성된 제2 단말 ID를 저장하도록 구성된 ID 저장 유닛; 및

[0025] 링크 실패 보고를 수신하는 기지국이 UE의 컨텍스트를 발견하도록, 링크 실패 보고를 전송하도록 구성된 정보 전송 유닛을 포함한다.

[0026] 본 개시 내용의 실시예들의 또 다른 양태에 따르면, 앞서 기술한 것과 같은 기지국을 포함하거나 앞서 기술한

것과 같은 UE를 포함하는 통신 시스템이 제공된다.

[0027] 본 개시 내용의 실시예들의 또 다른 양태에 따르면, 컴퓨터 판독가능 프로그램이 제공되고, 프로그램이 UE에서 실행될 때, 프로그램은 컴퓨터로 하여금 UE에서 전술한 바와 같은 UE 컨텍스트 식별 방법을 수행할 수 있게 한다.

[0028] 본 개시 내용의 실시예들의 또 다른 양태에 따르면, 컴퓨터 판독가능 프로그램이 저장되어 있는 저장 매체가 제공되고, 컴퓨터 판독가능 프로그램은 컴퓨터로 하여금 UE에서 전술한 바와 같은 UE 컨텍스트 식별 방법을 수행할 수 있게 한다.

[0029] 본 개시 내용의 실시예들의 또 다른 양태에 따르면, 컴퓨터 판독가능 프로그램이 제공되고, 프로그램이 기지국에서 실행될 때, 프로그램은 컴퓨터로 하여금 기지국에서 전술한 바와 같은 UE 컨텍스트 식별 방법을 수행할 수 있게 한다.

[0030] 본 개시 내용의 실시예들의 또 다른 양태에 따르면, 컴퓨터 판독가능 프로그램이 저장되어 있는 저장 매체가 제공되고, 컴퓨터 판독가능 프로그램은 컴퓨터로 하여금 기지국에서 전술한 바와 같은 UE 컨텍스트 식별 방법을 수행할 수 있게 한다.

[0031] 본 개시 내용의 실시예들의 장점은 기지국의 동작 또는 UE의 동작을 향상시킴으로써, 기지국이 UE의 컨텍스트를 항상 식별할 수 있도록 보장된다는 것에 있다.

[0032] 이하의 설명 및 첨부 도면들을 참조하여, 본 개시 내용의 특정의 실시예들이 상세히 개시되어 있고, 본 개시 내용의 원리 및 사용 방법들이 나타내어져 있다. 본 개시 내용의 실시예들의 범위가 그것으로 제한되지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 본 개시 내용의 실시예들은 첨부된 청구항들의 사상 및 범위 내에서의 많은 변경들, 수정들, 및 등가물들을 포함한다.

[0033] 하나의 실시예와 관련하여 기술되고 그리고/또는 예시되어 있는 특징들이 하나 이상의 다른 실시예들에서 동일하거나 유사한 방식으로 그리고/또는 다른 실시예들의 특징들과 결합되거나 그 대신에 사용될 수 있다.

[0034] "포함한다(includes/comprises)/포함하는(including/comprising)"이라는 용어들이 본 명세서에서 사용될 때, 언급한 특징, 정수, 단계, 또는 구성요소가 존재함을 명시하는 것이고 하나 이상의 다른 특징, 정수, 단계, 구성요소 또는 이들의 그룹의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다는 것이 강조되어야만 한다.

도면의 간단한 설명

[0035] 이하의 도면들을 참조하면 본 개시 내용의 많은 양태들이 더 잘 이해될 수 있다. 도면들 내의 구성요소들이 꼭 축척대로 되어 있는 것은 아니며, 그 대신에 본 개시 내용의 원리들을 명확히 설명하는 것에 중점을 두고 있다. 본 개시 내용의 어떤 부분들을 예시하고 기술하는 것을 용이하게 하기 위해, 도면들의 대응하는 부분들이 크기가 확대되어 있을 수 있다.

본 개시 내용의 하나의 도면 또는 실시예에 나타낸 요소들 및 특징들은 하나 이상의 부가의 도면들 또는 실시예들에 나타낸 요소들 및 특징들과 결합될 수 있다. 더욱이, 도면들에서, 유사한 참조 번호는 몇개의 도면들에 걸쳐 대응하는 부분을 가리킨다. 2개 이상의 실시예들에서 동일하거나 유사한 부분들을 가리키는 데 사용될 수 있다.

도 1은 본 개시 내용의 실시예 1의 UE 컨텍스트 식별 방법의 한 플로우차트.

도 2는 본 개시 내용의 실시예 2의 UE 컨텍스트 식별 방법의 한 플로우차트.

도 3은 본 개시 내용의 실시예 3의 UE 컨텍스트 식별 방법의 한 플로우차트.

도 4는 본 개시 내용의 실시예 3의 UE 컨텍스트 식별 방법의 다른 플로우차트.

도 5는 본 개시 내용의 실시예 3의 UE 컨텍스트 식별 방법의 또 다른 플로우차트.

도 6은 본 개시 내용의 실시예 4의 기지국의 구조의 한 개략도.

도 7은 본 개시 내용의 실시예 5의 기지국의 구조의 한 개략도.

도 8은 본 개시 내용의 실시예 6의 UE의 구조의 한 개략도.

도 9는 본 개시 내용의 실시예 6의 UE의 구조의 다른 개략도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0036] 본 개시 내용의 이들 및 추가의 양태 및 특징이 이하의 설명 및 첨부 도면을 참조하면 명확하게 될 것이다. 설명 및 도면에서, 본 개시 내용의 특정의 실시예들이 본 개시 내용의 원리들이 이용될 수 있는 방법들 중 일부를 나타내는 것으로 상세히 개시되어 있지만, 본 개시 내용이 그에 대응하여 범주가 제한되지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 오히려, 본 개시 내용은 첨부된 특허청구범위의 사상 및 조건 내에 속하는 모든 변경들, 수정들 및 등가물들을 포함한다.

[0037] 실시예 1

[0038] 본 개시 내용의 일 실시예는 UE 컨텍스트 식별 방법을 제공하고, UE는 제2 기지국으로부터 제1 기지국으로 핸드오버되고, 이 실시예는 제1 기지국에 적용가능하다.

[0039] 도 1은 이 실시예의 UE 컨텍스트 식별 방법의 한 플로우차트이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 이 식별 방법은 다음과 같은 단계들을 포함한다:

[0040] 단계(101): 제1 기지국이 UE의 제1 단말 ID를 획득하는 단계 - 제1 단말 ID는 연결 실패 후에 UE에 의해 네트워크측으로 전송됨 - ;

[0041] 단계(102): 제1 기지국이 제1 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트에서 제2 기지국에 대응하는 제2 단말 ID를 발견하는 단계; 및

[0042] 단계(103): 제2 기지국이 제2 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록, 제1 기지국이 제2 단말 ID를 포함하는 핸드오버 보고를 제2 기지국으로 전송하는 단계.

[0043] 이 실시예에서, 제1 기지국은 핸드오버의 목표 기지국일 수 있고, 핸드오버 보고의 전송측일 수 있으며(상세에 대해서는 TS36.423를 참조); 제2 기지국은 핸드오버의 소스 기지국일 수 있고, 핸드오버 보고의 수신측일 수 있다. UE는 제2 기지국으로부터 제1 기지국으로 핸드오버되고, 예를 들어, RLF(radio link failure)일 수 있고 또한 HOF(handover failure)일 수 있는 연결 실패를 경험한다.

[0044] 이 실시예에서, 단계들(102 및 103)은 다음과 같은 경우들에서 실행될 수 있다. 예를 들어, 한 유형의 핸드오버 보고는 핸드오버가 너무 빠르거나 잘못된 셀로 핸드오버된다는 것이거나; 한 유형의 연결 실패는 무선 링크 실패이거나; 연결 실패 후에 RRC(radio resource control) 연결 재설정이 성공하지 못하는 것이다. 그렇지만, 본 개시 내용이 그것으로 제한되지 않고, 실행의 조건이 실제 상황에 따라 결정될 수 있다.

[0045] 이 실시예에서, 연결 실패가 일어난 후에, UE는 RLF 보고를 전송할 때 UE_identity_1 정보를 전달하는 것과 같이 제1 단말 ID를 네트워크측으로 전송할 수 있고; 제1 단말 ID는 C-RNTI(cell radio network temporary identity) 또는 shortMAC-I(short media access control identity)(상세에 대해서는 TS36.331을 참조)이거나, C-RNTI 및 shortMAC-I일 수 있다. 그렇지만, 본 개시 내용이 그것으로 제한되지 않고, 상세한 정보는 실제 상황에 따라 결정될 수 있다.

[0046] 이 실시예에서, 제1 기지국은 UE의 제1 단말 ID를 획득할 수 있다. UE의 제1 단말 ID는 UE에 의해 전송된 RLF 보고를 직접 수신하는 것에 의해 획득될 수 있거나; UE의 제1 단말 ID는 네트워크측에 있는 다른 기지국에 의해 전송된 메시지로부터 획득될 수 있다.

[0047] 이 실시예에서, 제1 단말 ID를 획득한 후에, 제1 기지국은 제1 단말 ID가 그 자신에 의해 UE에 할당된 C-RNTI_1인지 또는 제1 단말 ID가 제1 기지국에 대응하는 shortMAC-I_1인지를 판단할 수 있다. 만약 그렇다면(if yes), 제1 기지국은, 제2 기지국에 대응하는 제2 단말 ID를 발견하기 위해, 제1 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트에서 발견할 수 있고;

[0048] 제2 단말 ID는 C-RNTI(cell radio network temporary identity) 또는 shortMAC-I(short media access control identity)이거나, C-RNTI 및 shortMAC-I일 수 있다. 그렇지만, 본 개시 내용이 그것으로 제한되지 않고, 상세한 정보는 실제 상황에 따라 결정될 수 있다.

[0049] 이 실시예에서, 제1 기지국은 발견된 제2 단말 ID(예를 들어, 제2 기지국에 의해 UE에 할당된 shortMAC-I_2 또는 UE가 제2 기지국으로부터 제1 기지국으로 핸드오버될 때 생성된 shortMAC-I_2)를 핸드오버 보고에 부가할 수 있다. 그리고 제1 기지국은 다른 기지국으로부터 RLF 표시(상세에 대해서는 TS36.423을 참조)를 수신한 후에 핸드오버 보고를 제2 기지국으로 전송할 수 있다.

[0050] 이 실시예에서, 제2 기지국은 핸드오버 보고를 수신한 후에 제2 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견할 수 있다.

[0051] 상기 실시예로부터, 목표 기지국이 소스 기지국에 대응하는 단말 ID를 소스 기지국으로 전송하는 것에 의해, 소스 기지국이 대응하는 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견할 수 있다는 것을 알 수 있다.

[0052] 실시예 2

[0053] 본 개시 내용의 일 실시예는 UE 컨텍스트 식별 방법을 제공하고, UE는 제2 기지국으로부터 제1 기지국으로 핸드오버되고, 이 실시예는 제2 기지국에 적용가능하다.

[0054] 도 2는 이 실시예의 UE 컨텍스트 식별 방법의 다른 플로우차트이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 이 식별 방법은 다음과 같은 단계들을 포함한다:

[0055] 단계(201): 제1 기지국에 대응하는 제1 단말 ID를 획득하기 위해, 제2 기지국이 핸드오버 요청 확인 응답 메시지를 판독하는 단계; 및

[0056] 단계(202): 제1 단말 ID를 포함하는 핸드오버 보고가 수신될 때 제2 기지국이 제1 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하는 단계.

[0057] 이 실시예에서, 제1 기지국은 핸드오버의 목표 기지국일 수 있고, 핸드오버 보고의 전송측일 수 있으며; 제2 기지국은 핸드오버의 소스 기지국일 수 있고, 핸드오버 보고의 수신측일 수 있다. UE는 제2 기지국으로부터 제1 기지국으로 핸드오버되고, 예를 들어, RLF일 수 있고 또한 HOF(handover failure)일 수 있는 연결 실패를 경험한다.

[0058] 이 실시예에서, UE가 제2 기지국으로부터 제1 기지국으로 핸드오버될 때, 제2 기지국은 핸드오버 준비 동안 핸드오버 요청 확인 응답 메시지를 수신할 수 있다(상세에 대해서는 TS36.423을 참조). 그리고, 제1 기지국에 대응하는 제1 단말 ID를 획득하기 위해, 제2 기지국은 핸드오버 요청 확인 응답 메시지를 판독할 수 있고;

[0059] 제1 단말 ID는 C-RNTI(cell radio network temporary identity) 또는 shortMAC-I(short media access control identity)이거나, C-RNTI 및 shortMAC-I일 수 있다. 그렇지만, 본 개시 내용이 그것으로 제한되지 않고, 상세한 정보는 실제 상황에 따라 결정될 수 있다.

[0060] 이 실시예에서, 제2 기지국은 제1 단말 ID(C-RNTI_1 또는 shortMAC-I_1 등)를 저장할 수 있고, 그로써 제1 단말 ID를 UE와 연관시킨다. 예를 들어, 제1 단말 ID와 UE 간의 매핑 관계가 설정될 수 있고, 제1 단말 ID는 제2 기지국에 대응하는 UE의 제2 단말 ID(C-RNTI_2 또는 shortMAC-I_2 등)와 연관될 수 있다.

[0061] 이 실시예에서, 제2 기지국은 제1 단말 ID를 포함하는 핸드오버 보고를 수신할 때 제1 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견할 수 있다.

[0062] 상기 실시예로부터, 소스 기지국이 핸드오버 요청 확인 응답 메시지로부터 목표 기지국에 대응하는 단말 ID를 획득함으로써 UE를 목표 기지국에 대응하는 단말 ID와 연관시킬 수 있다는 것을 알 수 있다. 따라서, 소스 기지국은 핸드오버 보고를 수신할 때 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견할 수 있다.

[0063] 실시예 3

[0064] 본 개시 내용의 일 실시예는 UE에 적용가능한 UE 컨텍스트 식별 방법을 제공한다.

[0065] 도 3은 이 실시예의 UE 컨텍스트 식별 방법의 또 다른 플로우차트이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 이 식별 방법은 다음과 같은 단계들을 포함한다:

[0066] 단계(301): UE가 제2 단말 ID를 저장하는 단계 - 제2 단말 ID는 UE가 핸드오버 명령을 수신한 후에 생성됨 - ; 및

[0067] 단계(302): 링크 실패 보고를 수신하는 기지국이 UE의 컨텍스트를 발견하도록, UE가 링크 실패 보고를 전송하는 단계.

[0068] 이 실시예에서, 종래 기술과 달리, UE는 핸드오버 명령을 수신한 후에 제2 단말 ID를 생성시킬 수 있다(상세에 대해서는 TS36.331을 참조). 제2 단말 ID는 핸드오버 명령을 수신한 후에 UE가 존재하는 기지국에 의해 할당된 C-RNTI, 또는 UE가 소스 셀로부터 목표 셀로 핸드오버될 때 생성된 shortMAC-I일 수 있거나, C-RNTI 및 shortMAC-I일 수 있다.

[0069] 이 실시예에서, UE는 연결 실패(RLF(radio link failure) 등) 또는 HOF(handover failure) 후에 링크 실패 보고를 전송할 수 있다. 상세한 구현에 대해서는 관련 기술이 참조될 수 있다.

[0070] 한 구현 모드에서, UE는 연결 실패(RLF 또는 HOF 등)가 일어난 후에 제2 단말 ID를 RLF 보고에 부가하고, RLF 보고를 네트워크측으로 전송할 수 있다. RLF 보고를 수신하는 기지국은 제2 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견할 수 있고, 이동성 성능의 파라미터를 최적화할 수 있다.

[0071] 도 4는 이 실시예의 UE 컨텍스트 식별 방법의 또 다른 플로우차트이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 이 식별 방법은 다음과 같은 단계들을 포함한다:

[0072] 단계(401): UE가 제2 단말 ID를 저장하는 단계 - 제2 단말 ID는 UE가 핸드오버 명령을 수신한 후에 생성됨 - ; 및

[0073] 단계(402): 링크 실패 보고를 수신하는 기지국이 제2 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록, UE가 제2 단말 ID를 포함하는 링크 실패 보고를 전송하는 단계.

[0074] 다른 구현 모드에서, UE는 타이머를 가질 수 있고, 타이머는 핸드오버 명령에 따라 기동될 수 있다. 그렇지만, 본 개시 내용이 그것으로 제한되지 않고, 특정의 구현 모드가 실제 상황에 따라 결정될 수 있다.

[0075] 도 5는 이 실시예의 UE 컨텍스트 식별 방법의 또 다른 플로우차트이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 이 식별 방법은 다음과 같은 단계들을 포함한다:

[0076] 단계(501): UE가 제2 단말 ID를 저장하는 단계 - 제2 단말 ID는 UE가 핸드오버 명령을 수신한 후에 생성됨 - ;

[0077] 단계(502): 연결 실패가 일어날 때 타이머가 사전 설정된 시간을 초과하는지를 UE가 판단하는 단계; 타이머가 사전 설정된 시간을 초과하지 않을 때 단계(503)를 실행하는 단계; 및 타이머가 사전 설정된 시간을 초과할 때 단계(504)를 실행하는 단계;

[0078] 타이머는 핸드오버 명령에 따라 기동될 수 있고; 예를 들어, 타이머는 UE가 핸드오버를 완료한 후에(RRCConnectionReconfigurationComplete 메시지를 성공적으로 전송하는 것 등, 상세에 대해서는 TS36.331을 참조) 기동될 수 있으며; 타이머의 사전 설정된 시간은 기지국에 의해 구성될 수 있고, 또한 프로토콜에서 지정될 수 있거나 UE 자체에 의해 생성될 수 있고;

[0079] 단계(503): 기지국이 제2 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록, UE가 제2 단말 ID를 포함하는 링크 실패 보고를 전송하는 단계; 및

[0080] 단계(504): 기지국이 제1 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록, UE가 제1 단말 ID를 포함하는 링크 실패 보고를 전송하는 단계;

[0081] 제1 단말 ID는 UE에서 링크 실패가 일어날 때 생성되거나, 링크 실패가 일어난 후 RRC(radio resource control) 연결이 재설정될 때 생성되며; 제1 단말 ID는 C-RNTI(cell radio network temporary identity) 및/또는 shortMAC-I(short media access control identity)일 수 있다.

[0082] 이 실시예에서, UE가 핸드오버 명령을 수신한 후에 제2 단말 ID가 생성되기 때문에, 제2 단말 ID가 shortMAC-I(short media access control identity)일 때, 기지국이 반복된 C-RNTI들을 할당하는 경우가 일어나더라도 UE의 컨텍스트가 일의적으로 식별될 수 있다.

[0083] 상기 실시예로부터, 핸드오버 명령을 수신한 후에 UE가 단말 ID를 생성시키는 것에 의해, 기지국은 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 식별하고 이동성 성능의 파라미터를 최적화할 수 있다는 것을 알 수 있다.

[0084] 실시예 4

[0085] 본 발명의 일 실시예는 기지국을 제공하고, 기지국은 제1 기지국이며, UE는 제2 기지국으로부터 상기 기지국으로 핸드오버된다. 본 개시 내용의 이 실시예는 실시예 1에 대응하고, 반복되는 부분들은 더 이상 기술되지 않을 것이다.

[0086] 도 6은 본 개시 내용의 실시예의 기지국의 구조의 한 개략도이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 기지국(600)은 ID 획득 유닛(601), ID 발견 유닛(602) 및 보고 전송 유닛(603)을 포함하고, 기지국(600)의 다른 부분들에 대해서는 관련 기술이 참조될 수 있으며;

[0087] ID 획득 유닛(601)은 UE의 제1 단말 ID를 획득하도록 구성되어 있고; 제1 단말 ID는 연결 실패 후에 UE에 의해

네트워크측으로 전송되며; ID 발견 유닛(602)은 제1 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트에서 제2 기지국에 대응하는 제2 단말 ID를 발견하도록 구성되어 있고; 보고 전송 유닛(603)은, 제2 기지국이 제2 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록, 제2 단말 ID를 포함하는 핸드오버 보고를 제2 기지국으로 전송하도록 구성되어 있다.

[0088] 이 실시예에서, ID 획득 유닛(601)은 UE에 의해 전송된 링크 실패 보고를 수신함으로써 UE의 제1 단말 ID를 획득할 수 있거나; ID 획득 유닛(601)은 네트워크측에 있는 다른 기지국에 의해 전송된 메시지로부터 UE의 제1 단말 ID를 획득할 수 있다.

[0089] 이 실시예에서, 제1 단말 ID 또는 제2 단말 ID는 C-RNTI(cell radio network temporary identity) 및/또는 shortMAC-I(short media access control identity)일 수 있다.

[0090] 상기 실시예로부터, 목표 기지국이 소스 기지국에 대응하는 단말 ID를 소스 기지국으로 전송하는 것에 의해, 소스 기지국이 대응하는 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견할 수 있다는 것을 알 수 있다.

[0091] 실시예 5

[0092] 본 개시 내용의 일 실시예는 기지국을 제공하고, 기지국은 제2 기지국이고, UE는 제2 기지국으로부터 제1 기지국으로 핸드오버된다. 본 개시 내용의 이 실시예는 실시예 2에 대응하고, 반복되는 부분들은 더 이상 기술되지 않을 것이다.

[0093] 도 7은 본 개시 내용의 실시예의 기지국의 구조의 한 개략도이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 기지국(700)은 메시지 판독 유닛(701) 및 컨텍스트 발견 유닛(702)을 포함하고; 기지국(700)의 다른 부분들에 대해서는 관련 기술이 참조될 수 있으며;

[0094] 메시지 판독 유닛(701)은 제1 기지국에 대응하는 제1 단말 ID를 획득하기 위해, 핸드오버 요청 확인 응답 메시지를 판독하도록 구성되어 있고; 컨텍스트 발견 유닛(702)은 제1 단말 ID를 포함하는 핸드오버 보고가 수신될 때 제1 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록 구성되어 있다.

[0095] 이 실시예에서, 제1 단말 ID는 C-RNTI(cell radio network temporary identity) 및/또는 shortMAC-I(short media access control identity)일 수 있다.

[0096] 상기 실시예로부터, 소스 기지국이 핸드오버 요청 확인 응답 메시지로부터 목표 기지국에 대응하는 단말 ID를 획득함으로써 UE를 목표 기지국에 대응하는 단말 ID와 연관시킬 수 있다는 것을 알 수 있다. 따라서, 소스 기지국은 핸드오버 보고를 수신할 때 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견할 수 있다.

[0097] 실시예 6

[0098] 본 개시 내용의 일 실시예는 UE를 제공한다. 본 개시 내용의 이 실시예는 실시예 3에 대응하고, 반복되는 부분들은 더 이상 기술되지 않을 것이다.

[0099] 도 8은 본 개시 내용의 실시예의 UE의 구조의 한 개략도이다. 도 8에 도시된 바와 같이, UE(800)는 ID 저장 유닛(801) 및 정보 전송 유닛(802)을 포함하고; UE(800)의 다른 부분들에 대해서는 관련 기술이 참조될 수 있으며;

[0100] ID 저장 유닛(801)은 핸드오버 명령이 수신된 후에 생성된 제2 단말 ID를 저장하도록 구성되어 있고, 정보 전송 유닛(802)은 링크 실패 보고를 수신하는 기지국이 UE의 컨텍스트를 발견하도록, 링크 실패 보고를 전송하도록 구성되어 있다.

[0101] 한 구현 모드에서, 링크 실패 보고를 수신하는 기지국이 제2 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록, 정보 전송 유닛(802)은 제2 단말 ID를 포함하는 링크 실패 보고를 전송하도록 구성되어 있다.

[0102] 다른 구현 모드에서, UE는 타이머를 가질 수 있다. 그리고 타이머의 사전 설정된 시간은 네트워크측에 의해 구성되거나, UE에 의해 구성되거나, 표준에 따라 사전 설정된다.

[0103] 도 9는 본 개시 내용의 실시예의 UE의 구조의 다른 개략도이다. 도 9에 도시된 바와 같이, UE(900)는 ID 저장 유닛(901) 및 정보 전송 유닛(902)을 포함한다.

[0104] 도 9에 도시된 바와 같이, UE(900)는 타이머 기동 유닛(903) 및 시간 초과 판단 유닛(904)을 추가로 포함할 수 있고; 타이머 기동 유닛(903)은 타이머를 기동시키도록 구성되어 있고, 시간 초과 판단 유닛(904)은 연결 실패가 일어날 때 타이머가 사전 설정된 시간을 초과하는지를 판단하도록 구성되어 있다.

[0105] 그리고 정보 전송 유닛(902)은, 연결 실패(RLF 또는 HOF 등)가 일어나고 동시에 타이머가 사전 설정된 시간을 초과하지 않을 때, 기지국이 제2 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록, 제2 단말 ID를 포함하는 링크 실패 보고를 전송하도록; 그리고 연결 실패(RLF 또는 HOF 등)가 일어나고 동시에 타이머가 사전 설정된 시간을 초과할 때, 기지국이 제1 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록, 제1 단말 ID를 포함하는 링크 실패 보고를 전송하도록 구성되어 있으며; 제1 단말 ID는 UE에서 링크 실패가 일어날 때 생성되거나, 링크 실패가 일어난 후 RRC 연결이 재설정될 때 생성된다.

[0106] 이 실시예에서, 제1 단말 ID 또는 제2 단말 ID는 C-RNTI(cell radio network temporary identity) 및/또는 shortMAC-I(short media access control identity)이다.

[0107] 상기 실시예로부터, 핸드오버 명령을 수신한 후에 UE가 단말 ID를 생성시키는 것에 의해, 기지국은 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 식별하고 이동성 성능의 파라미터를 최적화할 수 있다는 것을 알 수 있다.

[0108] 본 개시 내용의 일 실시예는 실시예 4에 기술된 것과 같은 기지국을 포함하거나 실시예 5에 기술된 것과 같은 기지국을 포함하거나 실시예 6에 기술된 것과 같은 UE를 포함하는 통신 시스템을 추가로 제공한다.

[0109] 본 개시 내용의 일 실시예는 컴퓨터 판독가능 프로그램을 추가로 제공하고, 프로그램이 UE에서 실행될 때, 프로그램은 컴퓨터로 하여금 UE에서 실시예 3에 기술된 바와 같은 UE 컨텍스트 식별 방법을 수행할 수 있게 한다.

[0110] 본 개시 내용의 일 실시예는 컴퓨터 판독가능 프로그램이 저장되어 있는 저장 매체를 추가로 제공하고, 컴퓨터 판독가능 프로그램은 컴퓨터로 하여금 UE에서 실시예 3에 기술된 바와 같은 UE 컨텍스트 식별 방법을 수행할 수 있게 한다.

[0111] 본 개시 내용의 일 실시예는 컴퓨터 판독가능 프로그램을 추가로 제공하고, 프로그램이 기지국에서 실행될 때, 프로그램은 컴퓨터로 하여금 기지국에서 실시예 1 또는 실시예 2에 기술된 바와 같은 UE 컨텍스트 식별 방법을 수행할 수 있게 한다.

[0112] 본 개시 내용의 일 실시예는 컴퓨터 판독가능 프로그램이 저장되어 있는 저장 매체를 추가로 제공하고, 컴퓨터 판독가능 프로그램은 컴퓨터로 하여금 기지국에서 실시예 1 또는 실시예 2에 기술된 바와 같은 UE 컨텍스트 식별 방법을 수행할 수 있게 한다.

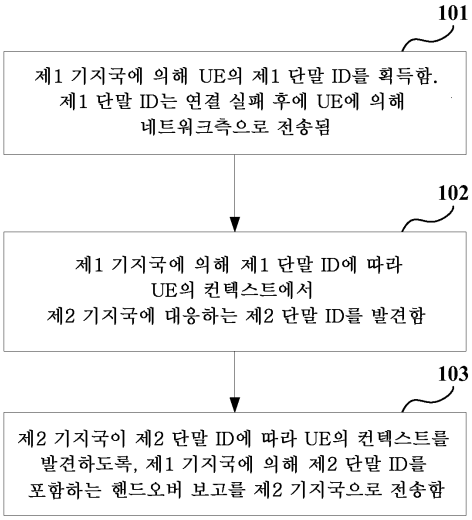
[0113] 본 개시 내용의 상기 장치 및 방법은 하드웨어에 의해, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 결합에 의해 구현될 수 있다. 본 개시 내용은 프로그램이 논리 디바이스에 의해 실행될 때, 논리 디바이스가 앞서 기술된 것과 같은 장치들 또는 구성요소들을 수행할 수 있거나 앞서 기술된 것과 같은 방법들 또는 단계들을 수행할 수 있는 이러한 컴퓨터 판독가능 프로그램에 관한 것이다. 본 개시 내용은 또한 하드 디스크, 플로피 디스크, CD, DVD, 및 플래시 메모리 등과 같은, 상기 프로그램을 저장하는 저장 매체에 관한 것이다.

[0114] 도 13 내지 도 20에서의 하나 이상의 기능 블록들 및/또는 기능 블록들의 하나 이상의 조합들이 범용 프로세서, DSP(digital signal processor), ASIC(application-specific integrated circuit), FPGA(field programmable gate array) 또는 다른 프로그램가능 논리 디바이스, 개별 게이트 또는 트랜지스터 논리 디바이스, 개별 하드웨어 구성요소 또는 이들의 임의의 적절한 조합으로서 실현될 수 있다. 그리고 이들이 또한 DSP와 마이크로프로세서, 다수의 프로세서들, DSP와 통신 연결되어 있는 하나 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 이러한 구성과 같은 컴퓨팅 장비의 조합으로서 실현될 수 있다.

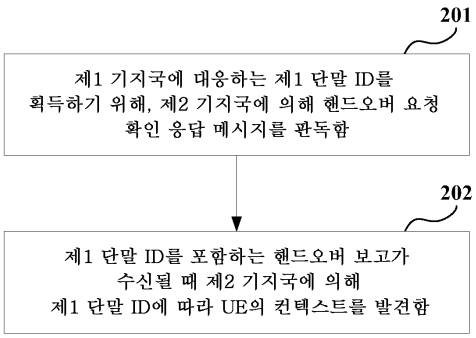
[0115] 본 개시 내용이 특정의 실시예들을 참조하여 이상에 기술되어 있다. 그렇지만, 당업자라면 이러한 설명이 단지 예시적인 것이고 본 개시 내용의 보호 범위를 제한하기 위한 것이 아님을 잘 알 것이다. 본 개시 내용의 사상 및 원리에 따라 다양한 변형들 및 수정들이 당업자에 의해 이루어질 수 있고, 이러한 변형들 및 수정들이 본 개시 내용의 범위 내에 속한다.

도면

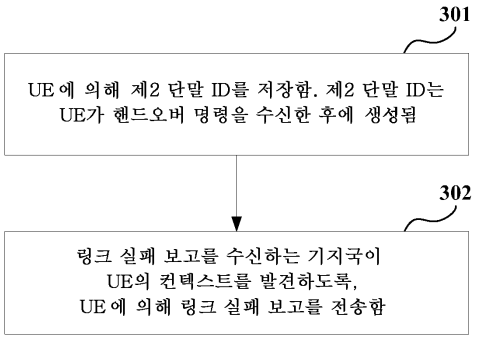
도면1



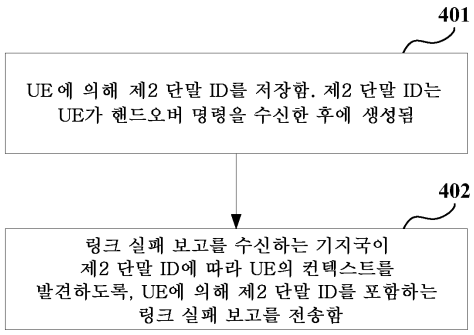
도면2



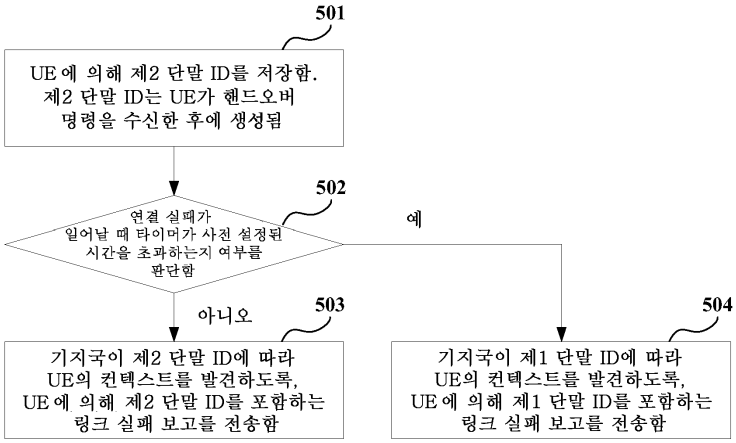
도면3



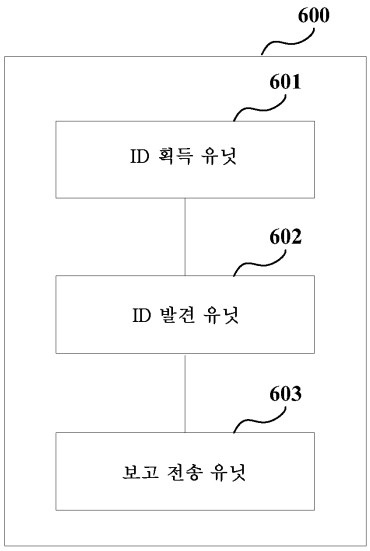
도면4


401
UE에 의해 제2 단말 ID를 저장함. 제2 단말 ID는 UE가 핸드오버 명령을 수신한 후에 생성됨
402
링크 실패 보고를 수신하는 기지국이 제2 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록, UE에 의해 제2 단말 ID를 포함하는 링크 실패 보고를 전송함

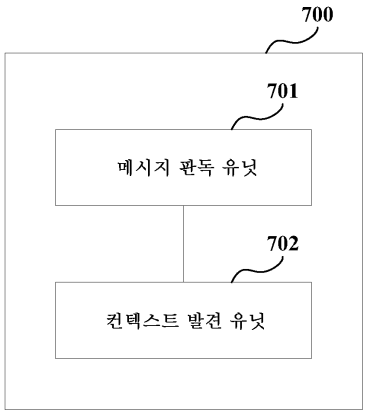
도면5


501
UE에 의해 제2 단말 ID를 저장함. 제2 단말 ID는 UE가 핸드오버 명령을 수신한 후에 생성됨
502
연결 실패가 일어날 때 타이머가 사전 설정된 시간을 초과하는지 여부를 판단함
예
아니오
503
기지국이 제2 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록, UE에 의해 제2 단말 ID를 포함하는 링크 실패 보고를 전송함
504
기지국이 제1 단말 ID에 따라 UE의 컨텍스트를 발견하도록, UE에 의해 제1 단말 ID를 포함하는 링크 실패 보고를 전송함

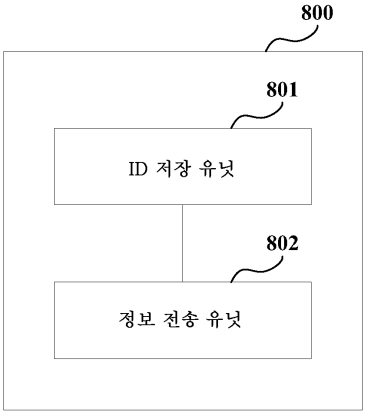
도면6


600
601
ID 획득 유닛
602
ID 발견 유닛
603
보고 전송 유닛

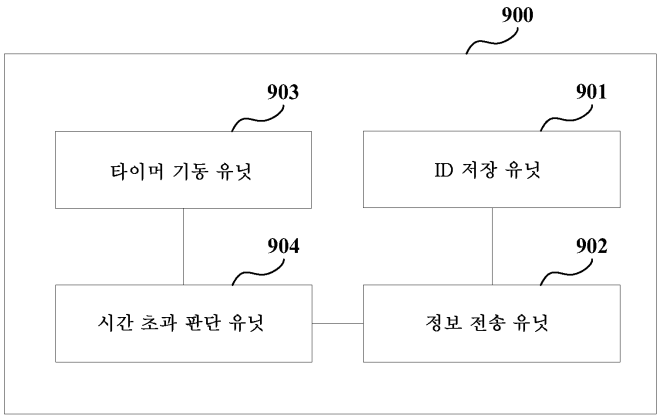
도면7


700
701
메시지 판독 유닛
702
컨텍스트 발견 유닛

도면8


800
801
ID 저장 유닛
802
정보 전송 유닛

도면9


900
903
타이머 기동 유닛
901
ID 저장 유닛
904
시간 초과 판단 유닛
902
정보 전송 유닛