



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0138337
(43) 공개일자 2020년12월09일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 36/38 (2009.01) H04W 36/00 (2009.01)
H04W 36/06 (2009.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
H04W 36/385 (2013.01)
H04W 36/0005 (2018.08)</p> <p>(21) 출원번호 10-2020-7031150</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2018년10월09일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2020년10월28일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/CN2018/109538</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2019/184293
국제공개일자 2019년10월03일</p> <p>(30) 우선권주장
PCT/CN2018/081102 2018년03월29일 중국(CN)</p> | <p>(71) 출원인
광둥 오포 모바일 텔레커뮤니케이션즈 코퍼레이션 리미티드
중국, 광둥 523860, 둥관, 창안, 우샤, 하이빈 로드, 넘버 18</p> <p>(72) 발명자
양, 닝
중국, 광둥 523860, 둥관 창안, 우샤, 하이빈 로드 넘버18</p> <p>료, 지연화
중국, 광둥 523860, 둥관 창안, 우샤, 하이빈 로드 넘버18</p> <p>(74) 대리인
특허법인이름리온</p> |
|---|---|

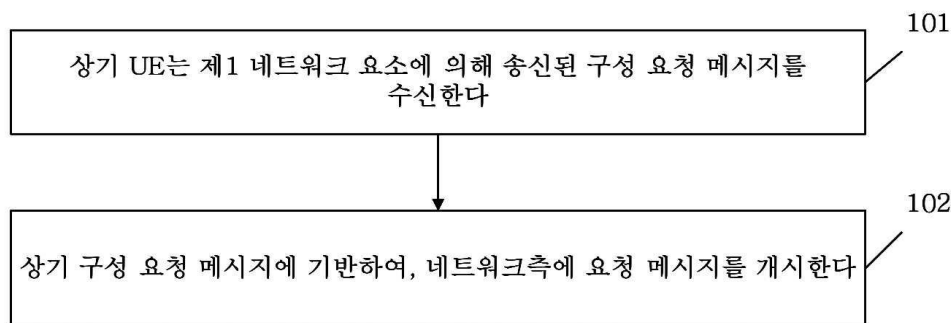
전체 청구항 수 : 총 61 항

(54) 발명의 명칭 네트워크 요소 간 핸드오버 방법 및 네트워크 요소 선택 방법, 사용자 기기, 네트워크 요소

(57) 요약

본 발명은 네트워크 요소 간 핸드오버 방법 및 네트워크 요소 선택 방법, 사용자 기기(UE), 네트워크 요소 및 컴퓨터 저장 매체를 개시하고, 여기서 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은, 네트워크측에 요청 메시지를 개시하는 단계 - 상기 요청 메시지는 네트워크측이 제2 네트워크 요소의 정보를 통해, 요청 메시지를 대응되는 네트워크 요소에 송신 가능하도록, 액세스 계층(AS)에서 운반되는 제2 네트워크 요소의 정보를 포함하고; 상기 요청 메시지는 비액세스 계층(NAS)에서 운반되는 제1 네트워크 요소의 정보 및 제2 네트워크 요소의 정보 중 적어도 하나를 더 포함함 - 를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H04W 36/06 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자 기기(UE)에 적용되는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법으로서,

네트워크측에 요청 메시지를 개시하는 단계 - 상기 요청 메시지는 네트워크측이 제2 네트워크 요소의 정보를 통해, 요청 메시지를 대응되는 네트워크 요소에 송신 가능하도록, 액세스 계층(AS)에서 운반되는 제2 네트워크 요소의 정보를 포함하고; 상기 요청 메시지는 비액세스 계층(NAS)에서 운반되는 제1 네트워크 요소의 정보 및 제2 네트워크 요소의 정보 중 적어도 하나를 더 포함함 - 를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은, 요청된 네트워크 슬라이스 정보 및 글로벌 고유 임시 신원(GUTI) 정보 중 적어도 하나를 통해 코어 네트워크 요소를 선택하도록 무선 액세스 네트워크(RAN) 기지국에 지시하기 위해 AS에서 제1 지시 정보를 운반하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 AS에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반할 경우, GUTI 정보를 운반하지 않고;

또는, 상기 AS에서 GUTI 정보를 운반할 경우, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은,

상기 UE가 제1 네트워크 요소에 의해 송신된 구성 요청 메시지를 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 5

제1항 또는 제4항에 있어서,

상기 구성 요청 메시지는 등록 타입, 제2 네트워크 요소의 식별자 정보, 액세스 계층(AS)이 사용해야 하는 GUTI, 사용된 NAS 타입, 사용된 메시지 타입 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 AS가 사용해야 하는 GUTI는 제2 네트워크 요소에 대응되는 GUTI의 적어도 일부 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 네트워크측에 요청 메시지를 개시하는 단계는,

네트워크측에 등록 요청 메시지, 첨부 요청 메시지 또는 위치 업데이트 메시지를 송신하고, AS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하고, 제1 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보, 및 제1 네트워크 요소의 GUTI에 의해 맵핑되고 제2 네트워크 요소에 사용되는 GUTI의 일부 또는 전부 정보 또는 SUPI 정보 중 적어도 하나가 NAS에서 사용되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 8

제4항에 있어서,

상기 요청 메시지는,

AS 및 NAS 모두에 포함된 제2 네트워크 요소의 일부 또는 전부 GUTI 정보 - 상기 제1 네트워크 요소는 제3 네트워크 요소에 제2 네트워크 요소를 포함하는 메시지를 제공 가능하여, 제3 네트워크 요소로 하여금 제2 네트워크 요소에 요청 메시지를 송신하도록 하고; 또는, 상기 제1 네트워크 요소는 제2 네트워크 요소에 상기 요청 메시지를 전달 가능함 - 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 9

제5항에 있어서,

상기 네트워크측에 개시되는 요청 메시지는, 등록 업데이트 요청 메시지, 초기 등록 요청 메시지, 첨부 요청 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 네트워크측에 요청 메시지를 개시하는 단계는, 제1 네트워크 요소로 NAS 메시지 또는 N2 요청 메시지를 라우팅함을 개시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 11

제5항에 있어서,

상기 등록 타입은 초기 등록, 등록 업데이트, 긴급 등록 중 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 12

제5항에 있어서,

상기 NAS 타입은, 5G 코어(5GC)-NAS, 또는 진화된 패킷 코어(EPC)-NAS인 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 네트워크 요소는 무선 액세스 네트워크 기지국인 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 14

UE에 적용되는 네트워크 요소 선택 방법으로서,

UE가 제2 메시지를 송신할 경우, 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보가 존재하면, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반하고, GUTI 정보를 운반하지 않는 단계;

또는,

UE가 제2 메시지를 송신할 경우, 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보가 존재하면, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI 정보를 운반하고, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 네

트위크 요소 선택 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 제2 메시지는 등록 요청 메시지, 세션 구축 메시지, 세션 수정 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 하나인 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 선택 방법.

청구항 16

제14항 또는 제15항에 있어서,

상기 네트워크 요소 선택 방법은,

네트워크측에 의해 송신된 제2 지시 정보를 수신하는 단계를 더 포함하고;

상기 제2 지시 정보는 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보 또는 GUTI 정보를 운반하도록 지시하기 위한 것임을 특징으로 하는 네트워크 요소 선택 방법.

청구항 17

제14항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 네트워크 슬라이스 정보는 요청된 단일 네트워크 슬라이스 선택 지원 정보(S-NSSAI) 정보인 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 선택 방법.

청구항 18

제1 네트워크 요소에 적용되는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법으로서,

UE를 제2 네트워크 요소로 핸드오버하는 것으로 결정하는 단계; 및

상기 UE에 구성 요청 메시지를 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 구성 요청 메시지는 등록 타입, 제2 네트워크 요소의 식별자 정보, 액세스 계층(AS)이 사용해야 하는 GUTI, 사용된 NAS 타입, 사용된 메시지 타입 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 등록 타입은, 초기 등록, 등록 업데이트, 긴급 등록 중 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 21

제19항에 있어서,

상기 NAS 타입은 5GC-NAS, 또는 EPC-NAS인 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 22

제18항에 있어서,

상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은,

UE에 의해 송신된 등록 요청 메시지를 수신하고, AS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하며, NAS에서 제1 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보, 및 제1 네트워크 요소의 GUTI에 의해 맵핑되고 제2 네트워크 요소에서 사용되는 GUTI의 일부 또는 전부 정보 또는 SUPI 정보 중 적어도 하나를 사용하는

단계; 및

상기 AS의 제2 네트워크 요소의 GUTI에 기반한 일부 또는 전부 정보에 기반하여, 제2 네트워크 요소로 라우팅하여 처리하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 23

제18항에 있어서,

상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은,

UE에 의해 송신된 제1 요청 메시지를 수신하고; AS 및 NAS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하는 단계; 및

상기 AS의 제2 네트워크 요소의 GUTI에 기반한 일부 또는 전부 정보에 기반하여, 제2 네트워크 요소로 라우팅하여 처리하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 24

제18항에 있어서,

상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은,

상기 UE로부터의 요청 메시지를 수신하는 단계 - 상기 요청 메시지는 AS에서 운반되는 제1 네트워크 요소의 정보를 적어도 포함함 - ; 및

제3 네트워크 요소가 제2 네트워크 요소에 요청 메시지를 송신하도록, 제2 네트워크 요소의 정보를 포함하는 메시지를 제3 네트워크 요소에 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 25

제18항에 있어서,

상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은,

상기 UE로부터의 요청 메시지를 수신하는 단계; 및 제2 네트워크 요소에 상기 요청 메시지를 전달하여, 상기 제2 네트워크 요소가 터널 끝점을 변경하도록 제3 네트워크 요소에 통지하도록 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법.

청구항 26

제1 네트워크 요소에 적용되는 네트워크 요소 선택 방법으로서,

UE에 의해 송신된 제2 메시지를 수신하고, UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반하고, GUTI 정보를 운반하지 않으며; 상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하는 단계;

또는,

UE에 의해 송신된 제2 메시지를 수신하고, UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI 정보를 운반하고, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않으며; 상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 선택 방법.

청구항 27

제26항에 있어서,

상기 제2 메시지는 등록 요청 메시지, 세션 구축 메시지, 세션 수정 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 하나인 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 선택 방법.

청구항 28

제26항 또는 제27항에 있어서,

상기 네트워크 요소 선택 방법은,

UE에 제2 지시 정보를 송신하는 단계를 더 포함하고;

상기 제2 지시 정보는 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보 또는 GUTI 정보를 운반하도록 지시하기 위한 것임을 특징으로 하는 네트워크 요소 선택 방법.

청구항 29

제26항 내지 제28항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 네트워크 슬라이스 정보는 요청된 S-NSSAI 정보인 것을 특징으로 하는 네트워크 요소 선택 방법.

청구항 30

UE로서,

네트워크측에 요청 메시지를 개시하기 위한 제1 통신 유닛 - 상기 요청 메시지는 네트워크측이 상기 제2 네트워크 요소의 정보를 통해, 요청 메시지를 대응되는 네트워크 요소에 송신 가능하도록, AS에서 운반되는 제2 네트워크 요소의 정보를 포함하고; 상기 요청 메시지는 NAS에서 운반되는 제1 네트워크 요소의 정보 및 제2 네트워크 요소의 정보 중 적어도 하나를 더 포함함 - 을 포함하는 것을 특징으로 하는 UE.

청구항 31

제30항에 있어서,

요청된 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보 중 적어도 하나를 통해 코어 네트워크 요소를 선택하도록 RAN 기지국에 지시하기 위해 AS에서 제1 지시 정보를 운반하는 것을 특징으로 하는 UE.

청구항 32

제30항 또는 제31항에 있어서,

상기 AS에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반할 경우, GUTI 정보를 운반하지 않고;

또는, 상기 AS에서 GUTI 정보를 운반할 경우, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않는 것을 특징으로 하는 UE.

청구항 33

제30항에 있어서,

상기 제1 통신 유닛은, 제1 네트워크 요소에 의해 송신된 구성 요청 메시지를 수신하기 위한 것임을 특징으로 하는 UE.

청구항 34

제30항 또는 제33항에 있어서,

상기 구성 요청 메시지는 등록 타입, 제2 네트워크 요소의 식별자 정보, 액세스 계층(AS)이 사용해야 하는 GUTI, 사용된 NAS 타입, 사용된 메시지 타입 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 UE.

청구항 35

제30항에 있어서,

상기 AS가 사용해야 하는 GUTI는 제2 네트워크 요소에 대응되는 GUTI의 적어도 일부 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 UE.

청구항 36

제33항에 있어서,

상기 제1 통신 유닛은, 네트워크측에 등록 요청 메시지, 첨부 요청 메시지 또는 위치 업데이트 메시지를 송신하

고, AS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하고, 제1 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보, 및 제1 네트워크 요소의 GUTI에 의해 맵핑되고 제2 네트워크 요소에 사용되는 GUTI의 일부 또는 전부 정보 또는 SUPI 정보 중 적어도 하나가 NAS에서 사용되는 것을 특징으로 하는 UE.

청구항 37

제33항에 있어서,

상기 요청 메시지는,

AS 및 NAS 모두에 포함된 제2 네트워크 요소의 일부 또는 전부 GUTI 정보 - 상기 제1 네트워크 요소는 제3 네트워크 요소에 제2 네트워크 요소를 포함하는 메시지를 제공 가능하여, 제3 네트워크 요소로 하여금 제2 네트워크 요소에 요청 메시지를 송신하도록 하고; 또는, 상기 제1 네트워크 요소는 제2 네트워크 요소에 상기 요청 메시지를 전달 가능함 - 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 UE.

청구항 38

제34항에 있어서,

상기 제1 통신 유닛은,

네트워크측에 등록 업데이트 요청 메시지, 초기 등록 요청 메시지, 첨부 요청 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 적어도 하나를 포함하는 요청 메시지를 개시하기 위한 것임을 특징으로 하는 UE.

청구항 39

제37항에 있어서,

상기 제1 통신 유닛은, 상기 네트워크측에 라우팅 NAS 메시지 또는 N2 요청 메시지를 더 포함하는 요청 메시지를 개시하기 위한 것임을 특징으로 하는 UE.

청구항 40

제34항에 있어서,

상기 등록 타입은 초기 등록, 등록 업데이트, 긴급 등록 중 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 UE.

청구항 41

제34항에 있어서,

상기 NAS 타입은 5GC-NAS, 또는 EPC-NAS인 것을 특징으로 하는 UE.

청구항 42

제30항 내지 제41항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 네트워크 요소는 무선 액세스 네트워크 기지국인 것을 특징으로 하는 UE.

청구항 43

UE로서,

제2 메시지를 송신할 경우, 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보가 존재하면, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반하고, GUTI 정보를 운반하지 않기 위한 제3 통신 유닛;

또는,

제2 메시지를 송신할 경우, 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보가 존재하면, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI 정보를 운반하고, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않기 위한 제3 통신 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 UE.

청구항 44

제43항에 있어서,

상기 제2 메시지는 등록 요청 메시지, 세션 구축 메시지, 세션 수정 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 하나인 것을 특징으로 하는 UE.

청구항 45

제43항 또는 제44항에 있어서,

상기 제3 통신 유닛은, 네트워크측에 의해 송신된 제2 지시 정보를 수신하고;

상기 제2 지시 정보는 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보 또는 GUTI 정보를 운반하도록 지시하기 위한 것임을 특징으로 하는 UE.

청구항 46

제43항 내지 제45항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 네트워크 슬라이스 정보는 요청된 S-NSSAI 정보인 것을 특징으로 하는 UE.

청구항 47

제1 네트워크 요소로서,

UE를 제2 네트워크 요소로 핸드오버하는 것으로 결정하기 위한 제2 처리 유닛; 및

상기 UE에 구성 요청 메시지를 송신하기 위한 제2 통신 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 제1 네트워크 요소.

청구항 48

제47항에 있어서,

상기 구성 요청 메시지는 등록 타입, 제2 네트워크 요소의 식별자 정보, 액세스 계층(AS)이 사용해야 하는 GUTI, 사용된 NAS 타입, 사용된 메시지 타입 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 제1 네트워크 요소.

청구항 49

제48항에 있어서,

상기 등록 타입은 초기 등록, 등록 업데이트, 긴급 등록 중 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 제1 네트워크 요소.

청구항 50

제48항에 있어서,

상기 NAS 타입은 5GC-NAS, 또는 EPC-NAS인 것을 특징으로 하는 제1 네트워크 요소.

청구항 51

제47항에 있어서,

상기 제2 통신 유닛은, UE에 의해 송신된 등록 요청 메시지를 수신하고, AS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하며, NAS에서 제1 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보, 및 제1 네트워크 요소의 GUTI에 의해 맵핑되고 제2 네트워크 요소에서 사용되는 GUTI의 일부 또는 전부 정보 또는 SUPI 정보 중 적어도 하나를 사용하기 위한 것이며;

상기 제2 처리 유닛은, 상기 AS의 제2 네트워크 요소의 GUTI에 기반한 일부 또는 전부 정보에 기반하여, 제2 네트워크 요소로 라우팅하여 처리하는 것을 특징으로 하는 제1 네트워크 요소.

청구항 52

제47항에 있어서,

상기 제2 통신 유닛은, UE에 의해 송신된 제1 요청 메시지를 수신하고; AS 및 NAS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하기 위한 것이며;

상기 제2 처리 유닛은, 상기 AS의 제2 네트워크 요소에 기반한 GUTI의 일부 또는 전부 정보에 기반하여, 제2 네트워크 요소로 라우팅하여 처리하기 위한 것임을 특징으로 하는 제1 네트워크 요소.

청구항 53

제48항에 있어서,

상기 제2 통신 유닛은, 상기 UE로부터의 요청 메시지를 수신하고; 상기 요청 메시지는 AS에서 운반하는 제1 네트워크 요소의 정보 적어도 포함하며; 제3 네트워크 요소가 제2 네트워크 요소에 요청 메시지를 송신하도록, 제2 네트워크 요소의 정보를 포함하는 메시지를 제3 네트워크 요소에 제공하기 위한 것임을 특징으로 하는 제1 네트워크 요소.

청구항 54

제48항에 있어서,

상기 제2 통신 유닛은, 상기 UE로부터의 요청 메시지를 수신하고; 제2 네트워크 요소에 상기 요청 메시지를 전달하여, 상기 제2 네트워크 요소가 터널 끝점을 변경하도록 제3 네트워크 요소에 통지하도록 하는 것을 특징으로 하는 제1 네트워크 요소.

청구항 55

제1 네트워크 요소로서,

UE에 의해 송신된 제2 메시지를 수신하고, 및 UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반하고, GUTI 정보를 운반하지 않기 위한 제4 통신 유닛; 및

상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하기 위한 제4 처리 유닛을 포함하고;

또는,

UE에 의해 송신된 제2 메시지를 수신하고, 및 UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI 정보를 운반하고, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않기 위한 제4 통신 유닛; 및

상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하기 위한 제4 처리 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 제1 네트워크 요소.

청구항 56

제55항에 있어서,

상기 제2 메시지는 등록 요청 메시지, 세션 구축 메시지, 세션 수정 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 하나인 것을 특징으로 하는 제1 네트워크 요소.

청구항 57

제55항 또는 제56항에 있어서,

상기 제4 통신 유닛은, UE에 제2 지시 정보를 송신하고;

상기 제2 지시 정보는 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보 또는 GUTI 정보를 운반하도록 지시하기 위한 것임을 특징으로 하는 제1 네트워크 요소.

청구항 58

제55항 내지 제57항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 네트워크 슬라이스 정보는 요청된 S-NSSAI 정보인 것을 특징으로 하는 제1 네트워크 요소.

청구항 59

UE로서,

프로세서 및 프로세서 상에서 작동 가능한 컴퓨터 프로그램을 저장하기 위한 메모리를 포함하고,

상기 프로세서는, 상기 컴퓨터 프로그램이 작동될 경우, 제1항 내지 제17항 중 어느 한 항에 따른 네트워크 요소 간 핸드오버 방법의 단계를 실행하기 위한 것임을 특징으로 하는 UE.

청구항 60

네트워크 요소로서,

프로세서 및 프로세서 상에서 작동 가능한 컴퓨터 프로그램을 저장하기 위한 메모리를 포함하고,

상기 프로세서는, 상기 컴퓨터 프로그램이 작동될 경우, 제18항 내지 제29항 중 어느 한 항에 따른 네트워크 요소 선택 방법의 단계를 실행하기 위한 것을 특징으로 하는 네트워크 요소.

청구항 61

컴퓨터 저장 매체로서,

상기 컴퓨터 저장 매체에는 컴퓨터 실행 가능한 명령어가 저장되어 있고, 상기 컴퓨터 실행 가능한 명령어는 실행될 경우 제1항 내지 제29항 중 어느 한 항에 따른 상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법 및 상기 네트워크 요소 선택 방법의 단계를 구현하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 저장 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 정보 처리 기술분야에 관한 것으로, 특히 네트워크 요소 간 핸드오버 방법 및 네트워크 요소 선택 방법, 사용자 기기(User Equipment, UE), 네트워크 요소 및 컴퓨터 저장 매체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재, 액세스 및 이동성 관리 기능(access and mobility management function, AMF) 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은 세 가지가 존재하고, 즉 등록 프로세스에서 무선 액세스 네트워크(Radio Access Network, RAN)에 의해 결정되는 방법; 원래 AMF가 비액세스 계층(Non Access Stratum, NAS) 메시지를 수신한 후 타겟 AMF로 리디렉션하도록 트리거하는 방법; 및 5G 및 4G 글로벌 고유 임시 신원(Globally Unique Temporary Identity, GUTI)을 포함한다.

[0003] 그러나, 상기 방안은 UE가 수행하는 네트워크 요소 간 핸드오버가 UE의 현재 프로세스에 의해 제한된다는 문제가 있으며, 이는 UE 네트워크 요소 간 핸드오버의 편의성이 불충분한 등 문제를 가져다준다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 상기 기술적 과제를 해결하기 위해, 본 발명의 실시예에서 네트워크 요소 간 핸드오버 방법 및 네트워크 요소 선택 방법, 사용자 기기(UE), 네트워크 요소 및 컴퓨터 저장 매체를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 실시예는 사용자 기기(UE)에 적용되는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법을 제공하고, 상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은,

[0006] 네트워크측에 요청 메시지를 개시하는 단계 - 상기 요청 메시지는 네트워크측이 제2 네트워크 요소의 정보를 통해, 요청 메시지를 대응되는 네트워크 요소에 송신 가능하도록, 액세스 계층(Access Stratum, AS)에서 운반되는 제2 네트워크 요소의 정보를 포함하고; 상기 요청 메시지는 NAS에서 운반되는 제1 네트워크 요소의 정보 및 제2 네트워크 요소의 정보 중 적어도 하나를 더 포함함 - 를 포함한다.

- [0007] 본 발명의 실시예는 UE에 적용되는 네트워크 요소 선택 방법을 제공하고, 상기 네트워크 요소 선택 방법은,
- [0008] UE가 제2 메시지를 송신할 경우, 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보가 존재하면, 액세스 계층 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반하고, GUTI 정보를 운반하지 않는 단계;
- [0009] 또는,
- [0010] UE가 제2 메시지를 송신할 경우, 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보가 존재하면, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI 정보를 운반하고, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않는 단계를 포함한다.
- [0011] 본 발명의 실시예는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법을 제공하고, 제1 네트워크 요소에 적용되며, 상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은,
- [0012] UE를 제2 네트워크 요소로 핸드오버하는 것으로 결정하는 단계; 및
- [0013] 상기 UE에 구성 요청 메시지를 송신하는 단계를 포함한다.
- [0014] 본 발명의 실시예는 네트워크 요소 선택 방법을 제공하고, 제1 네트워크 요소에 적용되며, 여기서, 상기 네트워크 요소 선택 방법은,
- [0015] UE에 의해 송신된 제2 메시지를 수신하고, UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반하고, GUTI 정보를 운반하지 않으며; 상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하는 단계;
- [0016] 또는,
- [0017] UE에 의해 송신된 제2 메시지를 수신하고, UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI 정보를 운반하고, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않으며; 상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하는 단계를 포함한다.
- [0018] 본 발명의 실시예는 UE를 제공하고, 상기 UE는,
- [0019] 네트워크측에 요청 메시지를 개시하기 위한 제1 통신 유닛 - 상기 요청 메시지는 네트워크측이 제2 네트워크 요소의 정보를 통해, 요청 메시지를 대응되는 네트워크 요소에 송신 가능하도록, AS에서 운반되는 제2 네트워크 요소의 정보를 포함하고; 상기 요청 메시지는 NAS에서 운반되는 제1 네트워크 요소의 정보 및 제2 네트워크 요소의 정보 중 적어도 하나를 더 포함함 - 을 포함한다.
- [0020] 본 발명의 실시예는 제1 네트워크 요소를 제공하고, 상기 제1 네트워크 요소는,
- [0021] UE를 제2 네트워크 요소로 핸드오버하는 것으로 결정하기 위한 제2 처리 유닛; 및
- [0022] 상기 UE에 구성 요청 메시지를 송신하기 위한 제2 통신 유닛을 포함한다.
- [0023] 본 발명의 실시예는 UE를 제공하고, 여기서, 상기 UE는,
- [0024] 제2 메시지를 송신할 경우, 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보가 존재하면, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반하고, GUTI 정보를 운반하지 않으며;
- [0025] 또는,
- [0026] 제2 메시지를 송신할 경우, 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보가 존재하면, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI 정보를 운반하고, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않기 위한 제3 통신 유닛을 포함한다.
- [0027] 본 발명의 실시예는 제1 네트워크 요소를 제공하고, 여기서, 상기 제1 네트워크 요소는,
- [0028] UE에 의해 송신된 제2 메시지를 수신하고, UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반하고, GUTI 정보를 운반하지 않기 위한 제4 통신 유닛; 및
- [0029] 상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하기 위한 제4 처리 유닛을 포함하고;
- [0030] 또는,
- [0031] UE에 의해 송신된 제2 메시지를 수신하고, 및 UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI 정보를 운반하고, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않기 위한 제4 통신 유닛; 및
- [0032] 상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하기 위한 제4 처리 유닛을 포함한다.

- [0033] 본 발명의 실시예는 프로세서 및 프로세서에서 작동 가능한 컴퓨터 프로그램을 저장하기 위한 메모리를 포함하는 사용자 기기(UE)를 제공한다.
- [0034] 여기서, 상기 프로세서는 상기 컴퓨터 프로그램이 작동될 경우, 전술한 방법의 단계를 실행하기 위한 것이다.
- [0035] 본 발명의 실시예는 네트워크 요소를 제공하고, 상기 UE는 프로세서 및 프로세서 상에서 작동 가능한 컴퓨터 프로그램을 저장하기 위한 메모리를 포함하며,
- [0036] 여기서, 상기 프로세서가 상기 컴퓨터 프로그램을 작동할 경우, 전술한 방법의 단계를 실행하기 위한 것이다.
- [0037] 본 발명의 실시예는 컴퓨터 저장 매체를 제공하고, 상기 컴퓨터 저장 매체에는 컴퓨터 실행 가능한 명령어가 저장되어 있으며, 상기 컴퓨터 실행 가능한 명령어가 실행될 경우 전술한 방법 단계를 구현한다.

도면의 간단한 설명

- [0038] 도 1은 본 발명의 실시예에서 제공한 네트워크 요소 간 핸드오버 방법의 흐름 예시도 1이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에서 제공한 네트워크 요소 간 핸드오버 방법의 흐름 예시도 2이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에서 제공한 네트워크 요소 간 핸드오버 방법의 흐름 예시도 3이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에서 제공한 네트워크 요소 간 핸드오버 방법의 흐름 예시도 4이다.
- 도 5는 네트워크 처리의 흐름 예시도 1이다.
- 도 6은 네트워크 처리의 흐름 예시도 2이다.
- 도 7은 네트워크 처리의 흐름 예시도 3이다.
- 도 8은 네트워크 처리의 흐름 예시도 4이다.
- 도 9는 네트워크 처리의 흐름 예시도 5이다.
- 도 10은 네트워크 요소 핸드오버 예시도이다.
- 도 11은 본 발명의 실시예에서 제공한 네트워크 요소 간 핸드오버 방법의 흐름 예시도 5이다.
- 도 12는 본 발명의 실시예의 네트워크 요소 구성 구조 예시도 1이다.
- 도 13은 본 발명의 실시예의 하드웨어 아키텍처 예시도이다.
- 도 14는 본 발명의 실시예에서 제공한 정보 내용 예시도이다.
- 도 15는 본 발명의 실시예에서 제공한 시나리오 예시도 1이다.
- 도 16은 본 발명의 실시예에서 제공한 시나리오 예시도 2이다.
- 도 17은 본 발명의 실시예의 네트워크 요소 구성 구조 예시도 2이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0039] 본 발명의 실시예의 특징과 기술적 내용을 더욱 상세하게 이해하기 위해, 아래에 첨부 도면을 결합하여 본 발명의 실시예의 구현에 대해 상세히 설명하며, 첨부된 도면은 다만 설명의 참조를 위한 것일 뿐, 본 발명의 실시예를 한정하려는 것은 아니다.
- [0040] 실시예 1에 있어서,
- [0041] 본 발명의 실시예는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법을 제공하고, 사용자 기기(UE)에 적용되며, 상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은,
- [0042] 네트워크측에 요청 메시지를 개시하는 단계 - 상기 요청 메시지는 네트워크측이 제2 네트워크 요소의 정보를 통해, 요청 메시지를 대응되는 네트워크 요소에 송신 가능하도록, AS에서 운반되는 제2 네트워크 요소의 정보를 포함하고; 상기 요청 메시지는 NAS에서 운반되는 제1 네트워크 요소의 정보 및 제2 네트워크 요소의 정보 중 적어도 하나를 더 포함함 - 를 포함한다.
- [0043] 본 실시예에서 제공한 방안은, 도 1을 참조할 수 있고, 상기 방안은 아래와 같은 단계를 포함한다.

- [0044] 단계 101에 있어서, 상기 UE는 제1 네트워크 요소에 의해 송신된 구성 요청 메시지를 수신한다.
- [0045] 단계 102에 있어서, 상기 구성 요청 메시지에 기반하여, 네트워크측에 요청 메시지를 개시한다.
- [0046] 상기 구성 요청 메시지는, 등록 타입, 제2 네트워크 요소의 식별자 정보, 액세스 계층(AS)이 사용해야 하는 GUTI, 사용된 NAS 타입, 사용된 메시지 타입, AMF/MME를 찾는데 사용되는 정보(요청된 네트워크 슬라이스 정보, GUTI 정보) 중 적어도 하나를 포함한다. 여기서, 상기 AS가 사용해야 하는 GUTI는 제2 네트워크 요소에 대응되는 GUTI의 적어도 일부 정보를 포함한다. 상기 등록 타입은 초기 등록, 등록 업데이트, 긴급 등록 중 하나를 포함한다. 상기 NAS 타입은, 5GC-NAS, 또는 진화된 패킷 코어(Evolved Packet Core, EPC)-NAS이다.
- [0047] 상기 제1 네트워크 요소는 무선 액세스 네트워크 기지국일 수 있다.
- [0048] 예를 들어, 도 2를 참조하면, 제1 네트워크 요소가 도면에서 네트워크 요소 1인 것으로 가정하면, 여기서,
- [0049] 단계 1-2에 있어서, 네트워크 요소 1이 UE를 다른 네트워크 요소로 핸드 오버하기로 결정하면, 네트워크 요소 1(구체적으로 AMF일 수 있음)은 UE에 구성 요청 메시지를 송신하고, 여기서, 1) 요청 메시지 타입(초기(Initial)/업데이트(Update)/비상(Emergency) 등), 2) 타겟 네트워크 요소-2의 식별자 정보 지시, AS에서 사용하는 데 필요한 GUTI 지시(타겟 네트워크 요소-1의 정보 대신 타겟 네트워크 요소-2의 정보를 포함함), 3) NAS 타입(5GC-NAS 또는 EPC-NAS), 4) AMF/MME를 찾는데 사용되는 정보를 포함할 수 있다.
- [0050] 이에 상응하게, 1)을 포함하면, AMF가 요청 메시지를 개시할 경우, 상기 메시지의 타입(Update/initial/Emergency 또는 다른 것)을 지시하고;
- [0051] 2)를 포함하면, UE가 송신하는 Registration request 메시지에서, AS에서 네트워크 요소 2를 지시하는 GUTI를 추가하고, NAS에서 네트워크 요소-1을 지시하는 GUTI를 여전히 포함하며;
- [0052] 3)을 포함하면, UE는 지시에 따라 4G-NAS 또는 5G-NAS 메시지를 사용하고, 4G-NAS이면, UE는 5G-GUTI를 4G-GUTI로 맵핑하거나 IMSI를 사용하고, 4G 타입의 메시지(e.g.Attach request/TAU Request)를 송신한다. 본 실시예에서 AS 및 NAS에 포함된 내용은, 도 14에 도시된 바를 참조할 수 있고, 여기서 AS 파라미터는 GUTI-1 및 제1 네트워크 요소의 정보와 같은 요청된 단일 네트워크 슬라이스 선택 보조 정보(Single-Network Slicing Selection Assistant Information, S-NSSAI) 중 적어도 하나를 포함하며; NAS 파라미터는 제2 네트워크 요소의 정보와 같은 GUTI-2를 포함한다.
- [0053] 4)를 포함하면, 요청된 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보 중 적어도 하나를 통해 코어 네트워크 요소를 선택하도록 RAN 기지국에 지시하기 위해 AS에서 제1 지시 정보를 운반하고; 구체적으로, UE는 송신된 메시지에서 RAN측이 지정된 정보를 통해 라우팅을 결정하는 코어 네트워크 요소를 지시한 다음, NAS 메시지를 지정된 코어 네트워크 요소에 송신하고, 지정된 정보는 네트워크 슬라이스 정보 및 AS GUTI 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0054] 이의 기초 상에서, 상기 AS에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반할 경우, GUTI 정보를 운반하지 않고; 또는, 상기 AS에서 GUTI 정보를 운반할 경우, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않는다. 다시 말해, 다만 AS에서 요청된 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보 중 하나를 운반한다.
- [0055] 본 분야에서 일반적으로 S-NSSAI 및 GUTI가 동시에 존재할 경우, 둘 다 UE에 의해 네트워크측으로 송신된 후 네트워크 측에서 후속 처리를 수행한다. 그러나, S-NSSAI 또는 GUTI 중 하나만 전송되는 다른 처리 방식이 상기 실시예에서 제공되며, 또한, 본 실시예는 S-NSSAI 또는 GUTI 정보 중 하나만 전달되는 방법을 제공하므로 프라이버시 노출로 인한 보안 위험을 최소화할 수 있다. 구체적으로 등록 요청을 예로 들어, 등록 요청 메시지는 일반 텍스트로 전송되고, 요청된 S-NSSAI가 노출되는 보안 위험을 방지하기 위해, 등록 요청 메시지에 GUTI의 정보가 포함될 경우 요청된 S-NSSAI를 운반할 필요가 없으며, 이에 따라 특정된 코어 네트워크 요소를 찾을 수 있다. 또한, 요청된 네트워크 슬라이스 정보만 운반하고, GUTI를 운반하지 않는 경우는 전술한 경우와 유사하므로, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0056] 네트워크측의 제1 네트워크 요소가 네트워크 슬라이스 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택하는 방식과 관련하여, 어떤 코어 네트워크 요소가 해당 S-NASSI를 지원하는지에 따라 어떤 코어 네트워크 요소가 선택되어야 하는지를 결정할 수 있다. 각 코어 네트워크 요소에 의해 지원되는 네트워크 슬라이스는 제1 네트워크 요소에 의해 미리 획득 가능한 정보일 수 있으며, 예를 들어, 코어 네트워크 요소에 의해 제1 네트워크 요소에 통지될 수 있고, 제1 네트워크 요소에 의해 코어 네트워크로부터 획득될 수도 있으며, 여기서 더이상 반복하여 설명

하지 않는다.

- [0057] 네트워크측의 제1 네트워크 요소가 GUTI의 적어도 일부 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택하는 방식은, GUTI에 포함 된 정보에 따라 선택될 핵심 네트워크 요소를 직접 결정하는 것일 수 있다. GUTI의 구성에 관련하여, 도 10을 참조할 수 있고, 도면에서 4G-GUTI 및 5G-GUTI의 구성을 도시하며, 예를 들어, 4G에서 코어 네트워크(EPC)의 경우, GUTI는 글로벌 고유 MME 식별자와 M-TMSI로 구성되며, 글로벌 고유 MME 식별자는 MCC, MNC, MME 그룹 ID 및 MME 코드로 구성되며, GUTI에 포함된 내용을 통해 제1 네트워크 요소는 선택할 코어 네트워크 요소를 결정할 수 있으며; 5G에서 코어 네트워크(5GC)의 경우, 5G-GUTI의 구성은 MCC, MNC, AMF 영역 ID, AMF 세트 ID, AMF 포인터 및 5G-TMSI를 포함할 수 있고, 이러한 구성 내용에 기반하여 제1 네트워크 요소가 선택할 코어 네트워크 요소를 결정하도록 할 수 있다.
- [0058] 상기 내용에 기반하여, 아래에 첨부 도면을 결합하여 본 실시예에서 제공한 여러 가지 시나리오를 추가로 설명하고자 한다.
- [0059] 시나리오 1에 있어서,
- [0060] 상기 네트워크측에 개시되는 요청 메시지는 등록 업데이트 요청 메시지, 초기 등록 요청 메시지, 첨부 요청 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 적어도 하나를 포함한다. 상기 네트워크측에 요청 메시지를 개시하는 단계는, 제1 네트워크 요소가 라우팅 NAS 메시지 또는 N2 메시지를 개시하는 단계를 더 포함한다.
- [0061] AS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하고, NAS에서 제1 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보, 및 제1 네트워크 요소의 GUTI에 의해 맵핑되고 제2 네트워크 요소에서 사용되는 GUTI의 일부 또는 전부 정보 또는 SUPI 정보 중 적어도 하나를 사용한다.
- [0062] 예를 들어, 도 2를 참조하면, 여기서 시나리오 1의 단계 3에서, UE가 네트워크측(RAN)에 개시한 요청 메시지에서, 네트워크 요소-2의 정보(적어도 일부)를 포함하는 GUTI를 AS에 추가하고, NAS에서 네트워크 요소-1의 정보(적어도 일부)를 포함하는 GUTI를 여전히 사용한다.
- [0063] 다음 시나리오 1 단계4-5에 있어서, RAN은 AS의 GUTI 정보에 기반하여 요청 메시지를 정확한 네트워크 요소-2로 라우팅하고; RAN은 네트워크 요소-2에 요청 메시지를 송신하고, 네트워크 요소-2는 NAS의 GUTI에 따라 나머지 등록 요청 프로세스를 실행할 네트워크 요소-1을 찾는다.
- [0064] 시나리오 2에 있어서,
- [0065] 본 시나리오에 있어서, 상기 요청 메시지는, 제1 네트워크 요소의 일부 또는 전부 GUTI 정보를 포함하는 AS 및 NAS을 포함한다.
- [0066] 예를 들어, 도 2에서, 시나리오 2에서의 단계 3에 있어서, UE는 일반 요청 메시지에 따라 네트워크측에 송신하고, 즉 AS 및 NAS는 모두 동일한 GUTI 정보(네트워크 요소-1의 GUTI 정보)를 포함한다. RAN은 상기 정보를 네트워크 요소-1에 송신한다.
- [0067] 본 시나리오의 2a에 있어서,
- [0068] 단계 4a-5a에 있어서, 네트워크 요소-1은 RAN을 통해 네트워크 요소-2(즉 제2 네트워크 요소)의 정보를 제공하여, 간접적인 리디렉션을 수행하고, 네트워크 요소-2의 정보를 운반하며, RAN은 요청 메시지를 네트워크 요소-2에 송신한다. 다음 나머지 등록 프로세스를 계속 실행한다.
- [0069] 본 시나리오의 2b에 있어서,
- [0070] 단계 4b-5b에 있어서, 네트워크 요소-1은 직접 네트워크 요소-2에 메시지를 송신하고, 요청 메시지 및 다른 필요한 추가 메시지를 네트워크 요소-2에 송신하며, 네트워크 요소-2는 RAN 터널 끝점의 변경을 통지하고, 네트워크 요소-2에 의해 후속 등록 프로세스가 실행된다.
- [0071] 시나리오 3에 있어서, 본 시나리오는 UE가 네트워크측에 의해 트리거될 필요가 없고, 자체적으로 네트워크측에 대한 표시를 개시하는 방식에 관한 것이다, 예를 들어, 도 15를 참조하면, UE는 네트워크측 RAN에 NAS 및 AS 정보를 포함하는 제1 메시지를 송신하고, 여기서,
- [0072] AS는 제1 네트워크 요소에 대응되는 GUTI를 포함하고, NAS는 제2 네트워크 요소가 포함 가능한 GUTI를 포함하며;
- [0073] 또는 AS는 지시 정보를 포함하고, 요청된 슬라이스 정보(요청된 S-NSSAI) 및 GUTI 정보 중 적어도 하나를 사용

하여 RAN 기지국이 라우팅의 코어 네트워크 요소를 결정하고, NAS 정보를 상기 코어 네트워크 요소에 송신하도록 지시한다.

- [0074] 도 15에 도시된 바에 기반하여, 기지국은 제1 메시지의 AS의 메시지에 따라 정확한 코어 네트워크 요소를 선택하고, NAS 메시지를 정확한 코어 네트워크 요소에 송신하며; 또한, 도면에 도시된 바와 같이, RAN 기지국은(전송된 NAS 메시지를 운반하는) 제2 메시지를 코어 네트워크 요소로 전송할 수 있다.
- [0075] 또한 설명해야 할 것은, 본 시나리오에서 UE 자체가 네트워크 측 RAN으로의 표시 전송을 위한 트리거 조건을 트리거하고, 표시는 UE의 구성에 기초하여 전송 될 수 있음에 유의해야 한다. 예를 들어, UE의 현재 타이머의 타이밍 기간이 임계 값 등에 도달하는 경우에 대해서는 여기서 자세히 설명하지 않는다.
- [0076] 시나리오 4에 있어서, 본 시나리오에서 UE가 네트워크 측에 요청을 개시하도록 UE가 네트워크 측에 의해 트리거되는 방식에 관한 것이다. 예를 들어, 도 16을 참조하면, 네트워크 측은 UE가 요청 메시지 전송을 시작하도록 트리거 할 수 있다. 여기서, UE를 트리거하는 방식은, 네트워크측이 UE에 구성 요청 메시지를 송신하는 것일 수 있다. 구체적으로, 제1 네트워크 요소에 의해 송신된 구성 요청 메시지를 수신하고; 상기 구성 요청 메시지에 기반하여, 네트워크측에 요청 메시지를 개시하는 것일 수 있다.
- [0077] 상기 구성 요청 메시지에 포함된 내용은 전술한 바와 같으며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0078] 이로부터 알 수 있다시피, 상기 방안을 사용함으로써, 요청 정보에 기반하여 UE에 대응되는 네트워크 요소를 핸드오버할 수 있어, 상기 UE가 현재 위치하는 프로세스와 관계 없이, UE가 네트워크 요소 핸드오버의 처리를 수행하는 것을 즉시 구현하고, 예를 들어, UE에 대해 리디렉션 등 처리를 수행함으로써, UE의 처리 효율을 향상시킨다.
- [0079] 실시예 2에 있어서,
- [0080] 도 3을 참조하면, 본 실시예는 네트워크 요소 간 핸드오버의 구체적인 구현 방안을 제공하고, 상기 방안은 아래와 같은 단계를 포함한다.
- [0081] 단계 1a-1b에 있어서, AMF-1(제1 네트워크 요소로 이해할 수 있음)은 NSSF에서 허용된 S-NSSAI/Mapping 정보 및 대응되는 타겟 AMF 정보 중 적어도 하나를 검색하고; NSSF는 allowed S-NSSAI/Mapping 정보 및 대응되는 AMF 정보 중 적어도 하나를 회신한다.
- [0082] 단계 2에 있어서, AMF-1 은 등록(initial/update) 지시, 타겟 AMF-2(즉 제2 네트워크 요소)의 식별자 정보 또는 AMF-1의 식별자 정보를 포함하는 구성 정보를 송신한다.
- [0083] 더 나아가, 방안 1은 아래와 같다.
- [0084] 단계 3에 있어서, UE는 RAN에 registration request(등록 요청) 메시지를 송신하고, AS에서 AMF-2에 기반한 5G-GUTI를 운반하며, NAS에서 AMF-1에 의해 송신된 5G-GUTI를 여전히 사용한다.
- [0085] 단계 4-5에 있어서, RAN은 AS 5G-GUTI에 기반하여 상기 메시지를 AMF-2에 송신하고; RAN은 AMF-2에 registration request 메시지를 송신하며, AMF-2는 NAS 5G-GUTI을 찾아 나머지 등록 요청 프로세스를 수행한다.
- [0086] 방안 2에 있어서,
- [0087] 단계 3에 있어서, UE는 AMF-1에 등록 요청(업데이트) 메시지를 송신하고; 즉 제1 네트워크 요소에 등록 업데이트 요청 메시지를 송신하거나, 제1 네트워크 요소에 초기 등록 요청 메시지를 송신한다.
- [0088] 이에 상응하게, 방안 2a에 있어서,
- [0089] 단계 4a-5a에 있어서, AMF-1은 RAN에 AMF-2의 메시지를 제공하고; RAN은 AMF-2에 상기 registration request 메시지를 송신한다.
- [0090] 방안 2b에 있어서,
- [0091] 단계 4b-5b에 있어서, AMF-1은 AMF-2에 registration request 메시지, 및 다른 슬라이스 정보를 전달하고; AMF-2는 RAN에 터널 끝점의 변경을 통지한 다음, 후속 등록 프로세스를 실행한다.
- [0092] 더 나아가 설명해야 할 것은, 5G 네트워크 슬라이스는 중요한 5G 기능이고, 상이한 UE가 상이한 네트워크 슬라이스에 액세스하도록 보장 가능하기 위해, NSSAI(Network Slicing Selection Assistant Information) 정보를

도입하므로, 네트워크는 상이한 UE에 상이한 NSSAI를 제공하고, 그 중 하나의 UE에서 하나의 NSSAI 정보만 구성되며, 하나의 NSSAI는 하나 또는 복수 개의 S-NSSAI(Single-NSSAI)를 포함하며, 각 S-NSSAI는 네트워크 슬라이스에 대응된다.

- [0093] 5G 네트워크에 있어서, 도 4에 도시된 바와 같이, 먼저 등록 과정을 통해 5G 네트워크에 등록해야 하며, 그 후 단말은 관련 5G 서비스를 수행할 수 있다. UE는 등록 요청 메시지에서(Registration Request), 요청된 S-NSSAI를 RAN 및 AMF에 송신하며, AMF는 요청된 S-NSSAI를 NSSF에 송신하여 허용된 S-NSSAI(Allowed NSSAI)를 획득하며, AMF는 Registration Accept 메시지에서 Allowed NSSAI를 UE에 다시 송신한다. UE는 후속으로 PDU 세션 요청 메시지에서 S-NSSAI(Allowed NSSAI 중 하나)를 각각 운반하고, 네트워크측 AMF는 UE에 의해 운반된 S-NSSAI에 따라 NSSF에서 대응되는 NSI-ID(Network Slice Instance-ID)를 검색한 다음, AMF는 리턴된 NSI-ID를 NRF에 송신하며, NRF는 대응되는 SMF 네트워크 요소 정보를 리턴하며, AMF는 상기 정보를 통해 상응하는 SMF 네트워크 요소를 찾고, 상응하는 PDU 세션을 생성한다.
- [0094] NSSAI는 아래와 같은 세 가지로 나뉜다.
- [0095] 요청된 S-NSSAI에 있어서, UE가 등록 요청 메시지에서 송신되고, 상기 정보는 UE가 신청하는데 사용한 S-NSSAI에 사용되며, 이와 동시에 RAN은 상기 정보에 따라 UE의 NAS 메시지를 특정된 AMF(요청된 S-NSSAI를 지원하는 AMF)에 송신할 수도 있다.
- [0096] 가입된(Subscribed) NSSAI에 있어서, 네트워크측이 상기 사용자를 위해 가입하는 NSSAI 정보이고, 사용자의 NSSAI 구독 정보가 변경될 경우, UDM는 AMF를 통지하여, AMF가 상기 UE를 위해 NSSAI를 수행하는 업데이트 구성(아래의 도 4에서 업데이트 프로세스를 구성하는 것을 소개하고, UE Configuration Update (UCU))을 트리거한다.
- [0097] Allowed NSSAI에 있어서, AMF는 UE가 등록 요청 메시지에서 요청한 S-NSSAI에 따라, 사용이 허용된 것을 판단하고, 허용된(Allowed) NSSAI로 등록 수락(Registration accept) 메시지에서 UE에 다시 송신된다. 이어서 UE는 해당 PDU 세션을 설정하기 위해 PDU 세션 설정 요청 메시지에서 허용된 NSSAI의 S-NSSAI를 전달한다.
- [0098] 도 5를 참조하면, 본 실시예는 네트워크 요소 간 핸드오버의 구체적인 구현 방안을 제공하고, 상기 방안은 아래와 같은 단계를 포함한다.
- [0099] 단계 1a-1b에 있어서, RAN은 AMF에 RAN측의 마스터 노드(Master Node) 변경(예를 들어, gNB로부터 eNB로 변화됨)을 통지하고; AMF는 CN의 핸드오버를 트리거할 것을 결정하고, AMF에 의해 MME로 핸드오버되며; 이때 AMF는 제1 네트워크 요소로 이해할 수 있고, MME는 제2 네트워크 요소로 이해할 수 있다.
- [0100] 단계 2에 있어서, AMF는 재등록(re-registration)(초기 또는 업데이트) 지시, 타겟 MME를 지시하는 식별자 정보, 및 사용된 4G-NAS 메시지를 포함하는 구성 메시지를 UE에 송신한다.
- [0101] 방안 1에 있어서,
- [0102] 단계 3에 있어서, UE는 RAN에 TAU request 메시지를 송신하고, AS에서 MME에 기반하여 맵핑된 4G-GUTI를 운반하며, NAS에서 5G-GUTI 또는 맵핑된 4G-GUTI를 사용한다.
- [0103] 단계 4-5에 있어서, RAN은 AS의 GUTI에 기반하여 상기 메시지를 MME에 송신하고; RAN은 MME에 TAU request 메시지를 송신하며, MME는 NAS의 GUTI 정보에 따라 AMF를 찾아 나머지 TAU 프로세스를 수행한다.
- [0104] 방안 2에 있어서,
- [0105] 단계 3에 있어서, UE는 AMF에 attach request(첨부 요청) 메시지를 송신한다.
- [0106] 방안 2a에 있어서,
- [0107] 단계 4a-5a에 있어서, AMF는 RAN에 MME의 정보를 제공하고, RAN은 MME에 상기 attach request 메시지를 송신한다.
- [0108] 방안 2b에 있어서,
- [0109] 단계 4b-5b에 있어서, AMF는 MME에 attach request 메시지, 및 다른 필요한 정보를 전달하고; MME는 RAN에 터널 끝점의 변경을 통지하고, 후속 attach TAU 프로세스를 실행한다.
- [0110] 도 6에 도시된 등록 프로세스에서, Registration request 메시지에는 요청된 S-NSSAI, 및 등록 타입

(Registration Type) = Initial/Update/Emergency가 포함되고; RAN이 Registration request 메시지를 수신한 후, RAN node는 요청된 S-NSSAI에 따라 상기 UE의 NAS 메시지가 송신될 AMF를 결정할 수 있다.

- [0111] 도 7, 8은 각각 UE에 대한 PDU 세션 구축 프로세스 및 UE 구성 프로세스를 나타낸다.
- [0112] 도 7에서, 첫 번째 단계에 있어서, UE는 네트워크측에 S-NSSAI, DNN, Access Type, PDU Session ID 등을 보고하고, 네트워크는 상기 UE를 위해 필요한 PDU Session을 구축한다.
- [0113] 도 8에서,
- [0114] 단계 0에 있어서, AMF는 UE의 구성을 업데이트할지 등록할지를 결정한다.
- [0115] 단계 1에 있어서, AMF는 UE에 구성 업데이트 명령어를 송신한다.
- [0116] 단계 2-4에 있어서, UE는 AMF에 구성 업데이트 완료를 송신하고; 다음 UE는 등록 프로세스를 초기화할 수 있으며; 또는 AMF는 AN 릴리즈 프로세스를 트리거하지 않으며; 또는 AMF는 AN 릴리즈 프로세스를 트리거하며; 다음, UE는 등록 프로세스를 초기화한다.
- [0117] 도 9에서 도시된 바와 같이, AMF에 의해 리디렉션된 AMF Reallocation 프로세스에 기반하여, Initial AMF는 NAS 메시지를 수신한 후, 리디렉션 프로세스를 트리거하여 UE의 NAS 메시지를 Target AMF에 리디렉션하고, 다른 AMF가 UE를 서비스하도록 하는 리디렉션 프로세스를 트리거한다.
- [0118] 현재, AMF 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은 세 가지가 존재하고, 즉 등록 프로세스에서 RAN에 의해 결정되는 방법; 원래 AMF가 NAS 메시지를 수신한 후 타겟 AMF로 리디렉션하도록 트리거하는 방법; 5G 및 4G GUTI(Globally Unique Temporary ID) 식별자이며, 도 10에 도시된 바와 같다.
- [0119] 실시예 3에 있어서,
- [0120] 본 발명의 실시예는 네트워크 요소 간 핸드오버 방법을 제공하고, 제1 네트워크 요소에 적용되며, 도 11에 도시된 바와 같이, 상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은 아래와 같은 단계를 포함한다.
- [0121] 단계 1101에 있어서, UE를 제2 네트워크 요소로 핸드오버하는 것으로 결정한다.
- [0122] 단계 1102에 있어서, 상기 UE에 구성 요청 메시지를 송신한다.
- [0123] 상기 구성 요청 메시지는 등록 타입, 제2 네트워크 요소의 식별자 정보, 액세스 계층(AS)이 사용해야 하는 GUTI, 사용된 NAS 타입, 사용된 메시지 타입 중 적어도 하나를 포함한다. 여기서, 상기 AS가 사용해야 하는 GUTI는 제2 네트워크 요소에 대응되는 GUTI의 적어도 일부 정보를 포함한다. 상기 등록 타입은 초기 등록, 등록 업데이트, 긴급 등록 중 하나를 포함한다. 상기 NAS 타입은, 5GC-NAS, 또는 EPC-NAS이다.
- [0124] 예를 들어, 도 2를 참조하면, 제1 네트워크 요소가 도면에서 네트워크 요소 1인 것으로 가정하면, 여기서,
- [0125] 단계 1-2에 있어서, 네트워크 요소 1이 UE로부터 다른 네트워크 요소로 변경된 것으로 결정될 경우, 네트워크 요소 1(구체적으로 AMF일 수 있음)은 UE에 구성 요청 메시지를 송신하고, 여기서, 1) 요청 메시지 타입 (Initial/Update/Emergency 등), 2) 타겟 네트워크 요소-2의 식별자 정보 지시, AS에서 사용하는데 필요한 GUTI 지시(타겟 네트워크 요소-1의 정보 대신 타겟 네트워크 요소-2의 정보를 포함함), 3) NAS 타입(5GC-NAS 또는 EPC-NAS), 4) AMF/MME를 찾는데 사용되는 정보를 포함할 수 있다. 본 실시예에서 AS 및 NAS에 포함된 내용은, 도 14에 도시된 바를 참조할 수 있고, 여기서 AS 파라미터는 GUTI-1을 포함하며; NAS 파라미터는 제2 네트워크 요소의 정보와 같은 GUTI-2를 포함한다.
- [0126] 이에 상응하게, 1)을 포함하면, AMF가 요청 메시지를 개시할 경우, 상기 메시지의 타입 (Update/initial/Emergency 또는 다른 것)을 지시하고;
- [0127] 2)를 포함하면, UE가 송신하는 Registration request 메시지에서, AS에서 네트워크 요소 2를 지시하는 GUTI를 추가하고, NAS에서 네트워크 요소-1을 지시하는 GUTI를 여전히 포함하며;
- [0128] 3)을 포함하면, UE는 지시에 따라 4G-NAS 또는 5G-NAS 메시지를 사용하고, 4G-NAS이면, UE는 5G-GUTI를 4G-GUTI로 맵핑하거나 IMSI를 사용하고, 4G 타입의 메시지(e.g.Attach request/TAU Request)를 송신한다.
- [0129] 4)를 포함하면, UE는 송신된 메시지에서 지정된 정보를 통해 라우팅을 결정하는 코어 네트워크 요소를 RAN측에 지시한 다음, NAS 메시지를 지정된 코어 네트워크 요소에 송신하고, 지정된 정보는 네트워크 슬라이스 정보 및 AS GUTI 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

- [0130] 본 분야에서 일반적으로 S-NSSAI 및 GUTI가 동시에 존재할 경우, 둘 다 UE에 의해 네트워크측으로 송신된 후 네트워크 측에서 후속 처리를 수행한다. 그러나, 그러나, S-NSSAI 또는 GUTI 중 하나만 전송되는 다른 처리 방식이 위의 실시 예에서 제공되며, 또한, 본 실시 예는 S-NSSAI 또는 GUTI 정보 중 하나만 전달되는 방법을 제공하므로 프라이버시 노출의 보안 위험을 최소화할 수 있다. 등록 요청을 예로 들면, 등록 요청 메시지는 일반 텍스트로 전송되고, GUTI 정보가 등록 요청 메시지에 포함된 경우 GUTI 정보에 따라 특정 핵심 네트워크 요소를 찾을 수 있으므로 요청된 S-NSSAI를 운반할 필요가 없으므로, 보안 위험을 피할 수 있다. 또한, 또한 GUTI가 아닌 요청된 네트워크 슬라이스 정보만 전달되는 상황은 위에서 언급한 것과 유사하므로, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0131] 네트워크측의 제1 네트워크 요소가 네트워크 슬라이스 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택하는 방식은, 어떤 코어 네트워크 요소가 해당 S-NASSI를 지원하는지에 따라 어떤 코어 네트워크 요소가 선택되어야 하는지를 결정할 수 있다. 각 코어 네트워크 요소에 의해 지원되는 네트워크 슬라이스는 제1 네트워크 요소에 의해 미리 획득 가능한 정보일 수 있으며, 예를 들어, 코어 네트워크 요소에 의해 제1 네트워크 요소에 통지된 것일 수 있고, 제1 네트워크 요소에 의해 코어 네트워크로부터 획득된 것일 수도 있으며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0132] 네트워크측의 제1 네트워크 요소가 GUTI의 적어도 일부 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택하는 방식은, 정보에 따라 선택될 코어 네트워크 요소를 직접 결정하는 것일 수 있다. GUTI의 구성에 관련하여, 도 10을 참조할 수 있고, 도면에서 4G-GUTI 및 5G-GUTI의 구성을 도시하며, 예를 들어, 4G에서 코어 네트워크(EP C)에 있어서, GUTI는 글로벌 고유 MME 식별자와 M-TMSI로 구성되며, 글로벌 고유 MME 식별자는 MCC, MNC, MME 그룹 ID 및 MME 코드로 구성되며, GUTI에 포함된 내용을 통해 제1 네트워크 요소는 선택할 코어 네트워크 요소를 결정할 수 있으며; 5G에서 코어 네트워크(5GC)에 있어서, 5G-GUTI의 구성은 MCC, MNC, AMF 영역 ID, AMF 세트 ID, AMF 포인터 및 5G-TMSI를 포함할 수 있고, 이러한 구성 내용에 기반하여 제1 네트워크 요소가 선택할 코어 네트워크 요소를 결정하도록 할 수 있다.
- [0133] 상기 내용에 기반하여, 아래에 첨부 도면을 결합하여 본 실시예에서 제공한 여러 가지 시나리오를 추가로 설명하고자 한다.
- [0134] 시나리오 1에 있어서,
- [0135] UE측은 네트워크측에 등록 요청 메시지, 첨부 요청 메시지 또는 위치 업데이트 메시지를 송신하고, AS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하고, 제1 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보, 및 제1 네트워크 요소의 GUTI에 의해 맵핑되고 제2 네트워크 요소에 사용되는 GUTI의 일부 또는 전부 정보 또는 SUPI 정보 중 적어도 하나가 NAS에서 사용된다.
- [0136] 이에 상응하게, 네트워크측의 처리에 있어서, 상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은,
- [0137] UE에 의해 송신된 등록 요청 메시지를 수신하고, AS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하고, 제1 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보, 및 제1 네트워크 요소의 GUTI에 의해 맵핑되고 제2 네트워크 요소에 사용되는 GUTI의 일부 또는 전부 정보 또는 SUPI 정보 중 적어도 하나가 NAS에서 사용된다.
- [0138] 상기 AS의 제2 네트워크 요소의 GUTI에 기반한 일부 또는 전부 정보에 기반하여, 제2 네트워크 요소로 라우팅하여 처리한다.
- [0139] 또는,
- [0140] UE에 의해 송신된 제1 요청 메시지를 수신하고; AS 및 NAS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하며;
- [0141] 상기 AS의 제2 네트워크 요소의 GUTI에 기반한 일부 또는 전부 정보에 기반하여, 제2 네트워크 요소로 라우팅하여 처리한다.
- [0142] 여기서, 제1 요청 메시지는 TAU 요청 메시지일 수 있다.
- [0143] 예를 들어, 도 2를 참조하면, 여기서 시나리오 1 중 단계 3에서, UE가 네트워크측(RAN)에 개시한 요청 메시지에서, 네트워크 요소-2의 정보(적어도 일부)를 포함하는 GUTI를 AS에 추가하고, NAS에서 네트워크 요소-1의 정보(적어도 일부)를 포함하는 GUTI를 여전히 사용한다.
- [0144] 다음 시나리오 1 단계4-5에 있어서, RAN은 AS의 GUTI 정보에 기반하여 요청 메시지를 정확한 네트워크 요소-2로

라우팅하고; RAN은 네트워크 요소-2에 요청 메시지를 송신하고, 네트워크 요소-2는 NAS GUTI에 따라 네트워크 요소-1을 찾고 나머지 등록 요청 프로세스를 실행한다.

- [0145] 시나리오 2에 있어서,
- [0146] 본 시나리오에 있어서, 상기 요청 메시지는, 제1 네트워크 요소의 일부 또는 전부 GUTI 정보를 포함하는 AS 및 NAS을 더 포함한다.
- [0147] 이에 상응하게, 상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법은,
- [0148] 상기 UE로부터의 요청 메시지를 수신하는 단계 - 상기 요청 메시지는 AS에서 운반하는 제1 네트워크 요소의 정보 적어도 포함함 - ; 및 제3 네트워크 요소가 제2 네트워크 요소에 요청 메시지를 송신하도록, 제3 네트워크 요소에 제2 네트워크 요소를 포함하는 메시지를 제공하는 단계를 더 포함한다.
- [0149] 예를 들어, 도 2에서, 시나리오 2에서의 단계 3에 있어서, UE는 일반 요청 메시지에 따라 네트워크측에 송신하고, 즉 AS 및 NAS는 동일한 GUTI 정보(네트워크 요소-1의 GUTI 정보)를 포함한다. RAN은 상기 정보를 네트워크 요소-1에 송신한다.
- [0150] 본 시나리오에서 단계 2a에 있어서, 상기 UE로부터의 요청 메시지를 수신하고; 여기서, 상기 요청 메시지는 AS에서 운반하는 제1 네트워크 요소의 정보 적어도 포함하며; 제3 네트워크 요소가 제2 네트워크 요소에 요청 메시지를 송신하도록, 제2 네트워크 요소의 정보를 포함하는 메시지를 제3 네트워크 요소에 제공한다.
- [0151] 예를 들어, 도 2를 참조하면, 단계 4a-5a에 있어서, 네트워크 요소-1은 RAN을 통해 네트워크 요소-2(즉 제2 네트워크 요소)의 정보를 제공하여, 간접적인 리디렉션을 수행하고, 네트워크 요소-2의 정보를 운반하며, RAN은 요청 메시지를 네트워크 요소-2에 송신한다. 다음 나머지 등록 프로세스를 실행한다.
- [0152] 본 시나리오에서, 단계 2b에 있어서, 상기 UE로부터의 요청 메시지를 수신하고; 제2 네트워크 요소에 상기 요청 메시지를 전달하여, 상기 제2 네트워크 요소가 터널 끝점을 변경하도록 제3 네트워크 요소에 통지하도록 한다.
- [0153] 예를 들어, 도 2를 참조하면, 단계 4b-5b에 있어서, 네트워크 요소-1은 직접 네트워크 요소-2에 메시지를 송신하고, 요청 메시지 및 다른 필요한 추가 메시지를 네트워크 요소-2에 송신하며, 네트워크 요소-2는 RAN 터널 끝점의 변경을 통지하고, 네트워크 요소-2에 의해 후속 등록 프로세스가 실행된다.
- [0154] 시나리오 3에 있어서, 본 시나리오는 UE가 네트워크측에 의해 트리거될 필요가 없고, 자체적으로 네트워크측에 대한 표시를 개시하는 방식에 관한 것이다, 예를 들어, 도 15를 참조하면, UE는 네트워크측 RAN에 NAS 및 AS 정보를 포함하는 제1 메시지를 송신하고, 여기서,
- [0155] AS는 제1 네트워크 요소에 대응되는 GUTI를 포함하고, NAS는 제2 네트워크 요소가 포함 가능한 GUTI를 포함하며;
- [0156] 또는 AS는 지시 정보를 포함하고, 요청된 슬라이스 정보(요청된 S-NSSAI) 및 GUTI 정보 중 적어도 하나를 사용하여 RAN 기지국이 라우팅의 코어 네트워크 요소를 결정하고, NAS 정보를 상기 코어 네트워크 요소에 송신하도록 지시한다.
- [0157] 도 15에 도시된 바에 기반하여, 기지국은 제1 메시지의 AS의 메시지에 따라 정확한 코어 네트워크 요소를 선택하고, NAS 메시지를 정확한 코어 네트워크 요소에 송신하며; 또한, 도면에 도시된 바와 같이, RAN 기지국은 (송신된 NAS 메시지를 운반하는) 제 2 메시지를 코어 네트워크 요소로 전송할 수 있다.
- [0158] 또한 설명해야 할 것은, 본 시나리오에서 UE 자체가 네트워크측 RAN으로의 지시 전송을 위한 트리거 조건을 트리거하고, 지시는 UE 구성에 기반하여 송신될 수 있으며; 예를 들어, UE의 현재 카운터의 카운팅 지속 시간이 임계값에 도달한 것 등이며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0159] 시나리오 4에 있어서, 본 시나리오에서 네트워크측이 UE를 트리거하여, UE가 네트워크측에 요청을 개시하도록 하고, 예를 들어, 도 16을 참조하면, 네트워크 측은 UE가 요청 메시지 송신을 시작하도록 트리거 할 수 있으며; 여기서, UE를 트리거하는 방식은, 네트워크측이 UE에 구성 요청 메시지를 송신하는 것일 수 있다. 구체적으로, 제1 네트워크 요소에 의해 송신된 구성 요청 메시지를 수신하고; 상기 구성 요청 메시지에 기반하여, 네트워크측에 요청 메시지를 개시하는 것일 수 있다.
- [0160] 상기 구성 요청 메시지에 포함된 내용은 전술한 바와 같으며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0161] 이로부터 알 수 있듯이, 상기 방안을 사용함으로써, 요청 정보에 기반하여 UE에 대응되는 네트워크 요소를 헨

드오버할 수 있어, 상기 UE가 현재 위치하는 프로세스와 관계 없이, UE가 네트워크 요소 핸드오버의 처리를 수행하는 것을 즉시 구현하고, 예를 들어, UE에 대해 리디렉션 등 처리를 수행함으로써, UE의 처리 효율을 향상시킨다.

- [0162] 실시예 4에 있어서,
- [0163] 본 발명의 실시예는 사용자 기기(UE)를 제공하고, 상기 UE는,
- [0164] 네트워크측에 요청 메시지를 개시하기 위한 제1 통신 유닛 - 상기 요청 메시지는 네트워크측이 상기 제2 네트워크 요소의 정보를 통해, 요청 메시지를 대응되는 네트워크 요소에 송신 가능하도록, AS에서 운반되는 제2 네트워크 요소의 정보를 포함하고; 상기 요청 메시지는 NAS에서 운반되는 제1 네트워크 요소의 정보 및 제2 네트워크 요소의 정보 중 적어도 하나를 더 포함함 - 을 포함한다.
- [0165] 제1 통신 유닛은, 제1 네트워크 요소에 의해 송신된 구성 요청 메시지를 수신한다.
- [0166] 상기 구성 요청 메시지는 등록 타입, 제2 네트워크 요소의 식별자 정보, 액세스 계층(AS)이 사용해야 하는 GUTI, 사용된 NAS 타입, 사용된 메시지 타입 중 적어도 하나를 포함한다. 여기서, 상기 AS가 사용해야 하는 GUTI는 제2 네트워크 요소에 대응되는 GUTI의 적어도 일부 정보를 포함한다. 상기 등록 타입은 초기 등록, 등록 업데이트, 긴급 등록 중 하나를 포함한다. 상기 NAS 타입은, 5GC-NAS, 또는 EPC-NAS이다.
- [0167] 상기 제1 네트워크 요소는 무선 액세스 네트워크 기지국일 수 있다.
- [0168] 예를 들어, 도 2를 참조하면, 제1 네트워크 요소가 도면에서 네트워크 요소 1인 것으로 가정하면, 여기서,
- [0169] 단계 1-2에 있어서, 네트워크 요소 1이 UE로부터 다른 네트워크 요소로 변경된 것으로 결정될 경우, 네트워크 요소 1(구체적으로 AMF일 수 있음)은 UE에 구성 요청 메시지를 송신하고, 여기서, 1) 요청 메시지 타입 (Initial/Update/Emergency 등), 2) 타겟 네트워크 요소-2의 식별자 정보 지시, AS에서 사용하는데 필요한 GUTI 지시(타겟 네트워크 요소-1의 정보 대신 타겟 네트워크 요소-2의 정보를 포함함), 3) NAS 타입(5GC-NAS 또는 EPC-NAS), 4) AMF/MME를 찾는데 사용되는 정보를 포함할 수 있다.
- [0170] 이에 상응하게, 1)을 포함하면, AMF가 요청 메시지를 개시할 경우, 상기 메시지의 타입 (Update/initial/Emergency 또는 다른 것)을 지시하고;
- [0171] 2)를 포함하면, UE는 송신된 Registration request 메시지에서, AS에서 네트워크 요소 2를 지시하는 GUTI를 추가하고, NAS에서 네트워크 요소-1을 지시하는 GUTI를 여전히 포함하며;
- [0172] 3)을 포함하면, UE는 지시에 따라 4G-NAS 또는 5G-NAS 메시지를 사용하고, 4G-NAS이면, UE는 5G-GUTI를 4G-GUTI로 맵핑하거나 IMSI를 사용하고, 4G 타입의 메시지(e.g.Attach request/TAU Request)를 송신한다.
- [0173] 4)를 포함하면, 요청된 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보 중 적어도 하나를 통해 코어 네트워크 요소를 선택하도록 RAN 기지국에 지시하기 위해 AS에서 제1 지시 정보를 운반하고; 구체적으로, UE는 송신된 메시지에서 RAN측이 지정된 정보를 통해 라우팅을 결정하는 코어 네트워크 요소를 지시한 다음, NAS 메시지를 지정된 코어 네트워크 요소에 송신하고, 지정된 정보는 네트워크 슬라이스 정보 및 AS GUTI 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0174] 이의 기초 상에서, 상기 AS에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반할 경우, GUTI 정보를 운반하지 않고; 또는, 상기 AS에서 GUTI 정보를 운반할 경우, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않는다. 다시 말해, 다만 AS에서 요청된 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보 중 하나를 운반한다.
- [0175] 본 분야에서 일반적으로 S-NSSAI 및 GUTI가 동시에 존재할 경우, 둘 다 UE에 의해 네트워크측으로 송신된 후 네트워크 측에서 후속 처리를 수행한다. 그러나, S-NSSAI 또는 GUTI 중 하나만 전송되는 다른 처리 방식이 상기 실시예에서 제공되며, 또한, 본 실시예는 S-NSSAI 또는 GUTI 정보 중 하나만 전달되는 방법을 제공하므로, 프라이머시 노출로 인한 보안 위험을 최소화할 수 있다. 예를 들어, 등록 요청을 예로 들면, 등록 요청 메시지는 일반 텍스트로 전송되고, 요청된 S-NSSAI가 노출되는 보안 위험을 방지하기 위해, 등록 요청 메시지에 GUTI의 정보가 포함될 경우 요청된 S-NSSAI를 운반하는 것이 아닌, 이에 따라 특정된 코어 네트워크 요소를 찾을 수 있다. 또한, 요청된 네트워크 슬라이스 정보만 운반하고, GUTI를 운반하지 않는 경우는 전술한 경우와 유사하므로, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0176] 네트워크측의 제1 네트워크 요소가 네트워크 슬라이스 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택하는 방식은,

어떤 코어 네트워크 요소가 해당 S-NASSI를 지원하는지에 따라 어떤 코어 네트워크 요소가 선택되어야 하는지를 결정할 수 있다. 각 코어 네트워크 요소에 의해 지원되는 네트워크 슬라이스는 제1 네트워크 요소에 의해 미리 획득 가능한 정보일 수 있으며, 예를 들어, 코어 네트워크 요소에 의해 제1 네트워크 요소에 통지된 것일 수 있고, 제1 네트워크 요소에 의해 코어 네트워크로부터 획득된 것일 수도 있으며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.

- [0177] 네트워크측의 제1 네트워크 요소가 GUTI의 적어도 일부 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택하는 방식은, GUTI에 포함 된 정보에 따라 선택될 핵심 네트워크 요소를 직접 결정하는 것일 수 있다. GUTI의 구성에 관련하여, 도 10을 참조할 수 있고, 도면에서 4G-GUTI 및 5G-GUTI의 구성을 도시하며, 예를 들어, 4G에서 코어 네트워크(EPC)에 있어서, GUTI는 글로벌 고유 MME 식별자, M-TMSI로 구성되며, 글로벌 고유 MME 식별자는 MCC, MNC, MME 그룹 ID 및 MME 코드로 구성되며, GUTI에 포함된 내용을 통해 제1 네트워크 요소는 선택할 코어 네트워크 요소를 결정할 수 있으며; 5G에서 코어 네트워크(5GC)에 있어서, 5G-GUTI의 구성은 MCC, MNC, AMF 영역 ID, AMF 세트 ID, AMF 포인터 및 5G-TMSI를 포함할 수 있고, 이러한 구성 내용에 기반하여 제1 네트워크 요소가 선택할 코어 네트워크 요소를 결정하도록 할 수 있다.
- [0178] 상기 내용에 기반하여, 아래에 첨부 도면을 결합하여 본 실시예에서 제공한 여러 가지 시나리오를 추가로 설명하고자 한다.
- [0179] 시나리오 1에 있어서,
- [0180] 제1 통신 유닛은, 상기 네트워크측에 등록 업데이트 요청 메시지, 초기 등록 요청 메시지, 첨부 요청 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 적어도 하나를 포함하는 요청 메시지를 개시한다. 상기 네트워크측에 요청 메시지를 개시하는 단계는, 제1 네트워크 요소가 라우팅 NAS 메시지 또는 N2 메시지를 개시하는 단계를 더 포함한다.
- [0181] 네트워크측에 등록 요청 메시지, 첨부 요청 메시지 또는 위치 업데이트 메시지를 송신하고, AS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하고, 제1 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보, 및 제1 네트워크 요소의 GUTI에 의해 맵핑되고 제2 네트워크 요소에 사용되는 GUTI의 일부 또는 전부 정보 또는 SUPI 정보 중 적어도 하나가 NAS에서 사용된다.
- [0182] 예를 들어, 도 2를 참조하면, 여기서 시나리오 1 중 단계 3에서, UE가 네트워크측(RAN)에 개시한 요청 메시지에서, 네트워크 요소-2의 정보(적어도 일부)를 포함하는 GUTI를 AS에 추가하고, NAS에서 네트워크 요소-1의 정보(적어도 일부)를 포함하는 GUTI를 여전히 사용한다.
- [0183] 다음 시나리오 1의 단계4-5에 있어서, RAN은 AS의 GUTI 정보에 기반하여 요청 메시지를 정확한 네트워크 요소-2로 라우팅하고; RAN은 네트워크 요소-2에 요청 메시지를 송신하고, 네트워크 요소-2는 NAS GUTI에 따라 네트워크 요소-1을 찾고 나머지 등록 요청 프로세스를 실행한다.
- [0184] 시나리오 2에 있어서,
- [0185] 본 시나리오에 있어서, 상기 요청 메시지는, 제1 네트워크 요소의 일부 또는 전부 GUTI 정보를 포함하는 AS 및 NAS을 포함한다.
- [0186] 예를 들어, 도 2에서, 시나리오 2에서의 단계 3에 있어서, UE는 일반 요청 메시지에 따라 네트워크측에 송신하고, 즉 AS 및 NAS는 동일한 GUTI 정보(네트워크 요소-1의 GUTI 정보)를 포함한다. RAN은 상기 정보를 네트워크 요소-1에 송신한다.
- [0187] 본 시나리오의 2a에 있어서,
- [0188] 단계 4a-5a에 있어서, 네트워크 요소-1은 RAN을 통해 네트워크 요소-2(즉 제2 네트워크 요소)의 정보를 제공하여, 간접적인 리디렉션을 수행하고, 네트워크 요소-2의 정보를 운반하며, RAN은 요청 메시지를 네트워크 요소-2에 송신한다. 다음 나머지 등록 프로세스를 계속 실행한다.
- [0189] 본 시나리오의 2b에 있어서,
- [0190] 단계 4b-5b에 있어서, 네트워크 요소-1은 직접 네트워크 요소-2에 메시지를 송신하고, 요청 메시지 및 다른 필요한 추가 메시지를 네트워크 요소-2에 송신하며, 네트워크 요소-2는 RAN 터널 끝점의 변경을 통지하고, 네트워크 요소-2에 의해 후속 등록 프로세스가 실행된다.
- [0191] 시나리오 3에 있어서, 본 시나리오에 UE가 네트워크측에 의해 트리거될 필요가 없고, 자체적으로 네트워크측에

대한 표시를 개시하는 방식에 관한 것이다, 예를 들어, 도 15를 참조하면, UE는 네트워크측 RAN에 NAS 및 AS 정보를 포함하는 제1 메시지를 송신하고, 여기서,

- [0192] AS는 제1 네트워크 요소에 대응되는 GUTI를 포함하고, NAS는 제2 네트워크 요소가 포함 가능한 GUTI를 포함하며;
- [0193] 또는 AS는 지시 정보를 포함하고, 요청된 슬라이스 정보(요청된 S-NSSAI) 및 GUTI 정보 중 적어도 하나를 사용하여 RAN 기지국이 라우팅의 코어 네트워크 요소를 결정하고, NAS 정보를 상기 코어 네트워크 요소에 송신하도록 지시한다.
- [0194] 도 15에 도시된 바에 기반하여, 기지국은 제1 메시지의 AS의 메시지에 따라 정확한 코어 네트워크 요소를 선택하고, NAS 메시지를 정확한 코어 네트워크 요소에 송신하며; 또한, 도면에 도시된 바와 같이, RAN 기지국은 (송신된 NAS 메시지를 운반하는) 제 2 메시지를 코어 네트워크 요소로 전송할 수 있다.
- [0195] 또한 설명해야 할 것은, 본 시나리오에서 UE 자체가 네트워크측 RAN으로의 지시 전송을 위한 트리거 조건을 트리거하고, 지시는 UE 구성에 기반하여 송신될 수 있으며; 예를 들어, UE의 현재 카운터의 카운팅 지속 시간이 임계값에 도달한 것 등이며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0196] 시나리오 4에 있어서, 본 시나리오에서 네트워크측이 UE를 트리거하여, UE가 네트워크측에 요청을 개시하도록 하고, 예를 들어, 도 16을 참조하면, 네트워크 측은 UE가 요청 메시지 송신을 시작하도록 트리거 할 수 있으며; 여기서, UE를 트리거하는 방식은, 네트워크측이 UE에 구성 요청 메시지를 송신하는 것일 수 있다. 구체적으로, 제1 네트워크 요소에 의해 송신된 구성 요청 메시지를 수신하고; 상기 구성 요청 메시지에 기반하여, 네트워크 측에 요청 메시지를 개시하는 것일 수 있다.
- [0197] 상기 구성 요청 메시지에 포함된 내용은 전술한 바와 같으며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0198] 이로부터 알 수 있다시피, 상기 방안을 사용함으로써, 요청 정보에 기반하여 UE에 대응되는 네트워크 요소를 핸드오버할 수 있어, 상기 UE가 현재 위치하는 프로세스와 관계 없이, UE가 네트워크 요소 핸드오버의 처리를 수행하는 것을 즉시 구현하고, 예를 들어, UE에 대해 리디렉션 등 처리를 수행함으로써, UE의 처리 효율을 향상시킨다.
- [0199] 실시예 5에 있어서,
- [0200] 본 발명의 실시예는 제1 네트워크 요소를 제공하고, 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 제1 네트워크 요소는,
- [0201] UE를 제2 네트워크 요소로 핸드오버하는 것으로 결정하는 제2 처리 유닛(1201); 및
- [0202] 상기 UE에 구성 요청 메시지를 송신하는 제2 통신 유닛(1202)을 포함한다.
- [0203] 상기 구성 요청 메시지는 등록 타입, 제2 네트워크 요소의 식별자 정보, 액세스 계층(AS)이 사용해야 하는 GUTI, 사용된 NAS 타입, 사용된 메시지 타입 중 적어도 하나를 포함한다. 여기서, 상기 AS가 사용해야 하는 GUTI는 제2 네트워크 요소에 대응되는 GUTI의 적어도 일부 정보를 포함한다. 상기 등록 타입은 초기 등록, 등록 업데이트, 긴급 등록 중 하나를 포함한다. 상기 NAS 타입은, 5GC-NAS, 또는 EPC-NAS이다.
- [0204] 예를 들어, 도 2를 참조하면, 제1 네트워크 요소가 도면에서 네트워크 요소 1인 것으로 가정하면, 여기서,
- [0205] 단계 1-2에 있어서, 네트워크 요소 1이 UE로부터 다른 네트워크 요소로 변경된 것으로 결정될 경우, 네트워크 요소 1(구체적으로 AMF일 수 있음)은 UE에 구성 요청 메시지를 송신하고, 여기서, 1) 요청 메시지 타입 (Initial/Update/Emergency 등), 2) 타겟 네트워크 요소-2의 식별자 정보 지시, AS에서 사용하는데 필요한 GUTI 지시(타겟 네트워크 요소-1의 정보 대신 타겟 네트워크 요소-2의 정보를 포함함), 3) NAS 타입(5GC-NAS 또는 EPC-NAS), 4) AMF/MME를 찾는데 사용되는 정보를 포함할 수 있다.
- [0206] 이에 상응하게, 1)을 포함하면, AMF가 요청 메시지를 개시할 경우, 상기 메시지의 타입 (Update/initial/Emergency 또는 다른 것)을 지시하고;
- [0207] 2)를 포함하면, UE는 송신된 Registration request 메시지에서, AS에서 네트워크 요소 2를 지시하는 GUTI를 추가하고, NAS에서 네트워크 요소-1을 지시하는 GUTI를 여전히 포함하며;
- [0208] 3)을 포함하면, UE는 지시에 따라 4G-NAS 또는 5G-NAS 메시지를 사용하고, 4G-NAS이면, UE는 5G-GUTI를 4G-GUTI로 맵핑하거나 IMSI를 사용하고, 4G 타입의 메시지(e.g.Attach request/TAU Request)를 송신한다.

- [0209] 4)를 포함하면, UE는 송신된 메시지에서 RAN측이 지정된 정보를 통해 라우팅을 결정하는 코어 네트워크 요소를 지시한 다음, NAS 메시지를 지정된 코어 네트워크 요소에 송신하고, 지정된 정보는 네트워크 슬라이스 정보 및 AS GUTI 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0210] 상기 내용에 기반하여, 아래에 첨부 도면을 결합하여 본 실시예에서 제공한 여러 가지 시나리오를 추가로 설명하고자 한다.
- [0211] 시나리오 1에 있어서,
- [0212] UE측은 네트워크측에 등록 요청 메시지, 첨부 요청 메시지 또는 위치 업데이트 메시지를 송신하고, AS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하고, 제1 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보, 및 제1 네트워크 요소의 GUTI에 의해 맵핑되고 제2 네트워크 요소에 사용되는 GUTI의 일부 또는 전부 정보 또는 SUPI 정보 중 적어도 하나가 NAS에서 사용된다.
- [0213] 이에 상응하게, 제2 통신 유닛(1202)은, UE에 의해 송신된 등록 요청 메시지를 수신하고, AS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보, NAS에서 제1 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보 또는 제1 네트워크 요소의 GUTI에 의해 맵핑되고 제2 네트워크 요소에서 사용되는 GUTI의 일부 또는 전부 정보 또는 SUPI 정보를 운반하며; 제2 처리 유닛(1201)은, 상기 AS의 제2 네트워크 요소의 GUTI에 기반한 일부 또는 전부 정보에 기반하여, 제2 네트워크 요소로 라우팅하여 처리한다.
- [0214] 또는,
- [0215] 제2 통신 유닛(1202)은 UE에 의해 송신된 제1 요청 메시지를 수신하고; AS 및 NAS에서 제2 네트워크 요소의 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하며; 여기서, 제1 요청 메시지는 TAU 요청 메시지일 수 있다.
- [0216] 제2 처리 유닛(1201)은, 상기 AS의 제2 네트워크 요소의 GUTI에 기반한 일부 또는 전부 정보에 기반하여, 제2 네트워크 요소로 라우팅하여 처리한다.
- [0217] 예를 들어, 도 2를 참조하면, 여기서 시나리오 1 중 단계 3에서, UE가 네트워크측(RAN)에 개시한 요청 메시지에서, 네트워크 요소-2의 정보(적어도 일부)를 포함하는 GUTI를 AS에 추가하고, NAS에서 네트워크 요소-1의 정보(적어도 일부)를 포함하는 GUTI를 여전히 사용한다.
- [0218] 다음 시나리오 1의 단계4-5에 있어서, RAN은 AS의 GUTI 정보에 기반하여 요청 메시지를 정확한 네트워크 요소-2로 라우팅하고; RAN은 네트워크 요소-2에 요청 메시지를 송신하고, 네트워크 요소-2는 NAS GUTI에 따라 네트워크 요소-1을 찾고 나머지 등록 요청 프로세스를 실행한다.
- [0219] 시나리오 2에 있어서,
- [0220] 본 시나리오에 있어서, 상기 요청 메시지는, 제1 네트워크 요소의 일부 또는 전부 GUTI 정보를 포함하는 AS 및 NAS을 더 포함한다.
- [0221] 이에 상응하게, 상기 제2 통신 유닛(1202)은, 상기 UE로부터의 요청 메시지를 수신하고; 여기서, 상기 요청 메시지는 AS에서 운반하는 제1 네트워크 요소의 정보 적어도 포함하며; 제3 네트워크 요소가 제2 네트워크 요소에 요청 메시지를 송신하도록, 제2 네트워크 요소의 정보를 포함하는 메시지를 제3 네트워크 요소에 제공한다.
- [0222] 예를 들어, 도 2에서, 시나리오 2에서의 단계 3에 있어서, UE는 일반 요청 메시지에 따라 네트워크측에 송신하고, 즉 AS 및 NAS는 동일한 GUTI 정보(네트워크 요소-1의 GUTI 정보)를 포함한다. RAN은 상기 정보를 네트워크 요소-1에 송신한다.
- [0223] 본 시나리오에서 단계 2a에 있어서, 제2 통신 유닛(1202)은, 상기 UE로부터의 요청 메시지를 수신하고; 여기서, 상기 요청 메시지는 AS에서 운반하는 제1 네트워크 요소의 정보 적어도 포함하며; 제3 네트워크 요소가 제2 네트워크 요소에 요청 메시지를 송신하도록, 제2 네트워크 요소의 정보를 포함하는 메시지를 제3 네트워크 요소에 제공한다.
- [0224] 예를 들어, 도 2를 참조하면, 단계 4a-5a에 있어서, 네트워크 요소-1은 RAN을 통해 네트워크 요소-2(즉 제2 네트워크 요소)의 정보를 제공하여, 간접적인 리디렉션을 수행하고, 네트워크 요소-2의 정보를 운반하며, RAN은 요청 메시지를 네트워크 요소-2에 송신한다. 다음 나머지 등록 프로세스를 계속 실행한다.
- [0225] 본 시나리오에서, 2b에 있어서, 제2 통신 유닛(1202)은, 상기 UE로부터의 요청 메시지를 수신하고; 제2 네트워크 요소에 상기 요청 메시지를 전달하여, 상기 제2 네트워크 요소가 터널 끝점을 변경하도록 제3 네트워크 요소

에 통지하도록 한다.

- [0226] 예를 들어, 도 2를 참조하면, 단계 4b-5b에 있어서, 네트워크 요소-1은 직접 네트워크 요소-2에 메시지를 송신하고, 요청 메시지 및 다른 필요한 추가 메시지를 네트워크 요소-2에 송신하며, 네트워크 요소-2는 RAN 터널 끝점의 변경을 통지하고, 네트워크 요소-2에 의해 후속 등록 프로세스가 실행된다.
- [0227] 시나리오 3에 있어서, 본 시나리오는 UE가 네트워크측에 의해 트리거될 필요가 없고, 자체적으로 네트워크측에 대한 표시를 개시하는 방식에 관한 것이다, 예를 들어, 도 15를 참조하면, UE는 네트워크측 RAN에 NAS 및 AS 정보를 포함하는 제1 메시지를 송신하고, 여기서,
- [0228] AS는 제1 네트워크 요소에 대응되는 GUTI를 포함하고, NAS는 제2 네트워크 요소가 포함 가능한 GUTI를 포함하며;
- [0229] 또는 AS는 지시 정보를 포함하고, 요청된 슬라이스 정보(요청된 S-NSSAI) 및 GUTI 정보 중 적어도 하나를 사용하여 RAN 기지국이 라우팅의 코어 네트워크 요소를 결정하고, NAS 정보를 상기 코어 네트워크 요소에 송신하도록 지시한다.
- [0230] 도 15에 도시된 바에 기반하여, 기지국은 제1 메시지의 AS의 메시지에 따라 정확한 코어 네트워크 요소를 선택하고, NAS 메시지를 정확한 코어 네트워크 요소에 송신하며; 또한, 도면에 도시된 바와 같이, RAN 기지국은 (송신된 NAS 메시지를 운반하는) 제 2 메시지를 코어 네트워크 요소로 전송할 수 있다.
- [0231] 또한 설명해야 할 것은, 본 시나리오에서 UE 자체가 네트워크측 RAN으로의 지시 전송을 위한 트리거 조건을 트리거하고, 지시는 UE 구성에 기반하여 송신될 수 있으며; 예를 들어, UE의 현재 카운터의 카운팅 지속 시간이 임계값에 도달한 것 등이며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0232] 시나리오 4에 있어서, 본 시나리오에서 네트워크측이 UE를 트리거하여, UE가 네트워크측에 요청을 개시하도록 하고, 예를 들어, 도 16을 참조하면, 네트워크 측은 UE가 요청 메시지 송신을 시작하도록 트리거 할 수 있으며; 여기서, UE를 트리거하는 방식은, 네트워크측이 UE에 구성 요청 메시지를 송신하는 것일 수 있다. 구체적으로, 제1 네트워크 요소에 의해 송신된 구성 요청 메시지를 수신하고; 상기 구성 요청 메시지에 기반하여, 네트워크 측에 요청 메시지를 개시하는 것일 수 있다.
- [0233] 상기 구성 요청 메시지에 포함된 내용은 전술한 바와 같으며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0234] 이로부터 알 수 있다시피, 상기 방안을 사용함으로써, 요청 정보에 기반하여 UE에 대응되는 네트워크 요소를 핸드오버할 수 있어, 상기 UE가 현재 위치하는 프로세스와 관계 없이, UE가 네트워크 요소 핸드오버의 처리를 수행하는 것을 즉시 구현하고, 예를 들어, UE에 대해 리디렉션 등 처리를 수행함으로써, UE의 처리 효율을 향상시킨다.
- [0235] 실시예 6에 있어서,
- [0236] 본 발명의 실시예는 네트워크 요소 선택 방법을 제공하고, 사용자 기기(UE)에 적용되며, 상기 네트워크 요소 선택 방법은,
- [0237] UE가 제2 메시지를 송신할 경우, 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보가 존재하면, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반하고, GUTI 정보를 운반하지 않는 단계 - 상기 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 네트워크 슬라이스 정보는 제1 네트워크 요소가 상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 지시하기 위한 것임 - ;
- [0238] 또는,
- [0239] UE가 제2 메시지를 송신할 경우, 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보가 존재하면, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI 정보를 운반하고, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않는 단계 - 상기 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 GUTI 정보는 상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 제 1 네트워크 요소에 지시하기 위한 것임 - 를 포함한다.
- [0240] 여기서, 상기 AS 및 NAS에 의해 운반된 네트워크 슬라이스 정보의 역할은, 제1 네트워크 요소가 상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 할 수 있는 것이며;
- [0241] 상기 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 GUTI 정보는, 제1 네트워크 요소가 상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 할 수도 있다.

- [0242] 다시 말해, 본 실시예에서 언급한 시나리오는, 현재에 S-NSSAI, 및 GUTI 정보와 같은 네트워크 슬라이스 정보가 동시에 존재할 경우에, 네트워크측에만 하나의 정보를 송신할 수 있다.
- [0243] 어떠한 정보를 선택하여 네트워크측에 송신할 지는, 랜덤일 수 있고; 바람직한 GUTI 정보 또는 우선적으로 선택된 네트워크 슬라이스 정보와 같은 미리 설정된 선택 규칙에 따라 송신될 수 있다.
- [0244] 상기 제2 메시지는 등록 요청 메시지, 세션 구축 메시지, 세션 수정 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 하나이다.
- [0245] 상기 제1 네트워크 요소는 무선 액세스 네트워크 기지국일 수 있다.
- [0246] 예를 들어, 제1 네트워크 요소가 UE를 다른 네트워크 요소로 핸드 오버하기로 결정하고 UE가 제 2 메시지를 전송하면, 네트워크 슬라이스 정보는 AS 또는 NAS 중 적어도 하나에 전달되지만 GUTI는 정보는 전달되지 않는다. 여기서, AS 또는 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 네트워크 슬라이스 정보는 상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 제 1 네트워크 요소에 지시하도록 구성된다. 또는, UE가 제2 메시지를 송신할 때, GUTI 정보는 AS 또는 NAS 중 적어도 하나에 전달되지만 네트워크 슬라이스 정보는 전달되지 않는다. 여기서, 상기 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 GUTI 정보는 상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 제 1 네트워크 요소에 지시하기 위한 것이다.
- [0247] 더 나아가, 본 실시예에서 상기 네트워크 슬라이스 정보는 요청된 S-NSSAI 정보일 수 있다.
- [0248] 구체적으로, UE는 송신된 제2 메시지에서 지정된 정보를 통해 라우팅 결정된 코어 네트워크 요소를 지시하는 단계는, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보 중 하나를 통해 선택하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0249] UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 구체적으로 운반하는 정보는, 네트워크측을 통해 지시될 수 있고, 구체적으로, 상기 네트워크 요소 선택 방법은,
- [0250] 네트워크측에 의해 송신된 제2 지시 정보를 수신하는 단계 - 상기 제2 지시 정보는 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보 또는 GUTI 정보를 운반하도록 지시하기 위한 것임 - 를 더 포함한다.
- [0251] 그 지시 방식은, 제2 지시 정보에서의 지정된 필드를 통해 지시하는 것일 수 있고, 예를 들어, 특정한 bit를 지시 필드로 설정하여, 상기 bit=0일 경우, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하도록 지시하는데 사용될 수 있으며, 상기 bit=1일 경우에 GUTI 정보를 운반하도록 지시하는데 사용될 수 있으며; 물론, 반대일 경우에도 마찬가지이며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0252] 다시 말해, UE는 네트워크의 제2 지시 정보에 따라, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 정보를 결정하고, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서만 요청된 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보 중 하나를 운반하며, 요청된 S-NSSAI 또는 GUTI 중 하나의 정보만 운반하므로, 프라이버시 노출로 인한 보안 위험을 최소화할 수 있다. 예를 들어, 등록 요청을 예로 들면, 등록 요청 메시지는 일반 텍스트로 전송되고, 요청된 S-NSSAI(Requested S-NSSAI)가 노출되는 보안 위험을 방지하기 위해, 등록 요청 메시지에 GUTI의 정보가 포함되어 있으면, 특정한 코어 네트워크 요소를 찾을 수 있으며, 요청된 S-NSSAI(Requested S-NSSAI)를 운반할 필요가 없다. 또한, 요청된 네트워크 슬라이스 정보만 운반하고, GUTI를 운반하지 않는 경우는 전송한 경우와 유사하므로, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0253] 상기 내용에 기반하여, 아래에 추가로 설명하고자 한다.
- [0254] 상기 네트워크측에 등록 요청 메시지, 세션 구축 메시지, 세션 수정 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 적어도 하나를 포함하는 제2 메시지를 개시한다.
- [0255] AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하고, 또는 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 요청된 네트워크 슬라이스 정보를 운반한다.
- [0256] 그 다음 1 네트워크 요소에 있어서, 예를 들어 기지국은 AS의 GUTI 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택한다.
- [0257] 더 나아가 설명해야 할 것은, 상이한 UE가 상이한 네트워크 슬라이스에 액세스하는 것을 보장 가능하기 위해, 네트워크 슬라이스 정보, 예를 들어, 구체적으로 네트워크 슬라이스 선택 보조 정보(Network Slicing Selection Assistant Information, NSSAI)를 도입하므로, 네트워크는 상이한 UE에 상이한 NSSAI를 제공하고, 그 중 하나

의 UE에서 하나의 NSSAI 정보만 구성되며, 하나의 NSSAI는 하나 또는 복수 개의 S-NSSAI(Single-NSSAI)를 포함하며, 각 S-NSSAI는 네트워크 슬라이스에 대응된다.

- [0258] 요청된 S-NSSAI에 있어서, UE가 등록 요청 메시지에서 송신되고, 상기 정보는 UE가 신청하는데 사용한 S-NSSAI에 사용되며, 이와 동시에 RAN은 상기 정보에 따라 UE의 NAS 메시지를 특정된 AMF(요청된 S-NSSAI를 지원하는 AMF)에 송신할 수도 있다.
- [0259] 네트워크측의 제1 네트워크 요소(예를 들어 RAN 기지국)가 네트워크 슬라이스 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택하는 방식은, 어떤 코어 네트워크 요소가 해당 S-NASSI를 지원하는지에 따라 어떤 코어 네트워크 요소가 선택되어야 하는지를 결정할 수 있다. 각 코어 네트워크 요소에 의해 지원되는 네트워크 슬라이스는 제1 네트워크 요소에 의해 미리 획득 가능한 정보일 수 있으며, 예를 들어, 코어 네트워크 요소에 의해 제1 네트워크 요소에 통지된 것일 수 있고, 제1 네트워크 요소에 의해 코어 네트워크로부터 획득된 것일 수도 있으며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0260] 네트워크측의 제1 네트워크 요소가 GUTI의 적어도 일부 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택하는 방식은, GUTI에 포함 된 정보에 따라 선택될 핵심 네트워크 요소를 직접 결정하는 것일 수 있다. GUTI의 구성에 관련하여, 도 10을 참조할 수 있고, 도면에서 4G-GUTI 및 5G-GUTI의 구성을 도시하며, 예를 들어, 4G에서 코어 네트워크(EPC)에 있어서, GUTI는 글로벌 고유 MME 식별자, M-TMSI로 구성되며, 글로벌 고유 MME 식별자는 MCC, MNC, MME 그룹 ID 및 MME 코드로 구성되며, GUTI에 포함된 내용을 통해 제1 네트워크 요소는 선택할 코어 네트워크 요소를 결정할 수 있으며; 5G에서 코어 네트워크(5GC)에 있어서, 5G-GUTI의 구성은 MCC, MNC, AMF 영역 ID, AMF 세트 ID, AMF 포인터 및 5G-TMSI를 포함할 수 있고, 이러한 구성 내용에 기반하여 제1 네트워크 요소가 선택할 코어 네트워크 요소를 결정하도록 할 수 있다.
- [0261] 마지막으로 설명해야 할 것은, 본 분야에서 일반적으로 S-NSSAI 및 GUTI가 동시에 존재할 경우, 둘 다 UE에 의해 네트워크측으로 송신된 후 네트워크 측에서 후속 처리를 수행한다. 그러나, S-NSSAI 또는 GUTI 중 하나만 전송되는 다른 처리 방식이 상기 실시예에서 제공되며, 또한, 본 실시예는 S-NSSAI 또는 GUTI 정보 중 하나만 전달되는 방법을 제공하므로, 프라이버시 노출로 인한 보안 위험을 최소화할 수 있다.
- [0262] 이로부터 알다시피, 상기 방안을 사용함으로써, 요청 정보에 기반하여 UE에 대응되는 네트워크 요소 간의 핸드 오버가 가능하여, 네트워크 요소 간의 핸드오버는 UE의 현재 프로세스에 제한되지 않고 즉시 구현될 수 있어, UE의 처리 효율을 향상시킨다.
- [0263] 실시예 7에 있어서,
- [0264] 본 발명의 실시예는 네트워크 요소 선택 방법을 제공하고, 제1 네트워크 요소에 적용되며, 상기 네트워크 요소 선택 방법은,
- [0265] UE에 의해 송신된 제2 메시지를 수신할 경우, UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반하고, GUTI 정보를 운반하지 않고; 상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하는 단계;
- [0266] 또는,
- [0267] UE에 의해 송신된 제2 메시지를 수신할 경우, UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI 정보를 운반하고, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않고; 상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하는 단계를 포함한다.
- [0268] 본 실시예에서 언급한 시나리오는, 현재에 S-NSSAI, 및 GUTI 정보와 같은 네트워크 슬라이스 정보가 동시에 존재할 경우에, 네트워크측에만 하나의 정보를 송신할 수 있다.
- [0269] 어떠한 정보를 선택하여 네트워크측에 송신할 지는, 랜덤일 수 있고; 바람직한 GUTI 정보 또는 우선적으로 선택된 네트워크 슬라이스 정보와 같은 미리 설정된 선택 규칙에 따라 송신될 수 있다.
- [0270] 상기 제2 메시지는 등록 요청 메시지, 세션 구축 메시지, 세션 수정 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 하나이다.
- [0271] 상기 제1 네트워크 요소는 무선 액세스 네트워크 기지국일 수 있다.
- [0272] 예를 들어, 제1 네트워크 요소가 UE를 다른 네트워크 요소로 핸드 오버하기로 결정하고 UE가 제 2 메시지를 전송하면, 네트워크 슬라이스 정보는 AS 또는 NAS 중 적어도 하나에 전달되지만 GUTI는 정보는 전달되지 않는다.

여기서, AS 또는 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 네트워크 슬라이스 정보는 상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 제 1 네트워크 요소에 지시하도록 구성된다. 또는, UE가 제2 메시지를 송신할 때, GUTI 정보는 AS 또는 NAS 중 적어도 하나에 전달되지만 네트워크 슬라이스 정보는 전달되지 않는다. 여기서, 상기 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 GUTI 정보는 상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 제 1 네트워크 요소에 지시하기 위한 것이다.

- [0273] 더 나아가, 본 실시예에서 상기 네트워크 슬라이스 정보는 요청된 S-NSSAI 정보일 수 있다.
- [0274] 구체적으로, UE는 송신된 제2 메시지에서 지정된 정보를 통해 라우팅 결정된 코어 네트워크 요소를 지시하는 단계는, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보 중 하나를 통해 선택하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0275] UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 구체적으로 운반하는 정보는, 네트워크측을 통해 지시될 수 있고, 구체적으로, 상기 네트워크 요소 선택 방법은,
- [0276] 네트워크측에 의해 송신된 제2 지시 정보를 수신하는 단계 - 상기 제2 지시 정보는 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보 또는 GUTI 정보를 운반하도록 지시하기 위한 것임 - 를 더 포함한다.
- [0277] 그 지시 방식은, 제2 지시 정보에서의 지정된 필드를 통해 지시하는 것일 수 있고, 예를 들어, 특정한 bit를 지시 필드로 설정하여, 상기 bit=0일 경우, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하도록 지시하는데 사용될 수 있으며, 상기 bit=1일 경우에 GUTI 정보를 운반하도록 지시하는데 사용될 수 있으며; 물론, 반대일 경우에도 마찬가지이며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0278] 다시 말해, UE는 네트워크의 제2 지시 정보에 따라, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 정보를 결정하고, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서만 요청된 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보 중 하나를 운반하며, 요청된 S-NSSAI 또는 GUTI 중 하나의 정보만 운반하므로, 프라이버시 노출로 인한 보안 위험을 최소화할 수 있다. 예를 들어, 등록 요청을 예로 들면, 등록 요청 메시지는 일반 텍스트로 전송되고, 요청된 S-NSSAI(Requested S-NSSAI)가 노출되는 보안 위험을 방지하기 위해, 등록 요청 메시지에 GUTI의 정보가 포함되어 있으면, 특정한 코어 네트워크 요소를 찾을 수 있으며, 요청된 S-NSSAI(Requested S-NSSAI)를 운반할 필요가 없다. 또한, 요청된 네트워크 슬라이스 정보만 운반하고, GUTI를 운반하지 않는 경우는 전송한 경우와 유사하므로, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0279] 상기 내용에 기반하여, 아래에 추가로 설명하고자 한다.
- [0280] 상기 네트워크측에 등록 요청 메시지, 세션 구축 메시지, 세션 수정 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 적어도 하나를 포함하는 제2 메시지를 개시한다.
- [0281] AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하고, 또는 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 요청된 네트워크 슬라이스 정보를 운반한다.
- [0282] 그 다음 제1 네트워크 요소에 있어서, 예를 들어 기지국은 AS의 GUTI 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택한다.
- [0283] 더 나아가 설명해야 할 것은, 상이한 UE가 상이한 네트워크 슬라이스에 액세스하는 것을 보장 가능하기 위해, 네트워크 슬라이스 정보, 예를 들어, 구체적으로 네트워크 슬라이스 선택 보조 정보(Network Slicing Selection Assistant Information, NSSAI)를 도입하므로, 네트워크는 상이한 UE에 상이한 NSSAI를 제공하고, 그 중 하나의 UE에서 하나의 NSSAI 정보만 구성되며, 하나의 NSSAI는 하나 또는 복수 개의 S-NSSAI(Single-NSSAI)를 포함하며, 각 S-NSSAI는 네트워크 슬라이스에 대응된다.
- [0284] 요청된 S-NSSAI에 있어서, UE가 등록 요청 메시지에서 송신되고, 상기 정보는 UE가 신청하는데 사용한 S-NSSAI에 사용되며, 이와 동시에 RAN은 상기 정보에 따라 UE의 NAS 메시지를 특정한 AMF(요청된 S-NSSAI를 지원하는 AMF)에 송신할 수도 있다.
- [0285] 네트워크측의 제1 네트워크 요소(예를 들어 RAN 기지국)가 네트워크 슬라이스 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택하는 방식은, 어떤 코어 네트워크 요소가 해당 S-NASSI를 지원하는지에 따라 어떤 코어 네트워크 요소가 선택되어야 하는지를 결정할 수 있다. 각 코어 네트워크 요소에 의해 지원되는 네트워크 슬라이스는 제1 네트워크 요소에 의해 미리 획득 가능한 정보일 수 있으며, 예를 들어, 코어 네트워크 요소에 의해 제1 네트워크 요소에 통지된 것일 수 있고, 제1 네트워크 요소에 의해 코어 네트워크로부터 획득된 것일 수도 있으며, 여

기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.

- [0286] 네트워크측의 제1 네트워크 요소가 GUTI의 적어도 일부 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택하는 방식은, GUTI에 포함 된 정보에 따라 선택될 핵심 네트워크 요소를 직접 결정하는 것일 수 있다. GUTI의 구성에 관련하여, 도 10을 참조할 수 있고, 도면에서 4G-GUTI 및 5G-GUTI의 구성을 도시하며, 예를 들어, 4G에서 코어 네트워크(EPC)에 있어서, GUTI는 글로벌 고유 MME 식별자, M-TMSI로 구성되며, 글로벌 고유 MME 식별자는 MCC, MNC, MME 그룹 ID 및 MME 코드로 구성되며, GUTI에 포함된 내용을 통해 제1 네트워크 요소는 선택할 코어 네트워크 요소를 결정할 수 있으며; 5G에서 코어 네트워크(5GC)에 있어서, 5G-GUTI의 구성은 MCC, MNC, AMF 영역 ID, AMF 세트 ID, AMF 포인터 및 5G-TMSI를 포함할 수 있고, 이러한 구성 내용에 기반하여 제1 네트워크 요소가 선택될 코어 네트워크 요소를 결정하도록 할 수 있다.
- [0287] 마지막으로 설명해야 할 것은, 본 분야에서 일반적으로 S-NSSAI 및 GUTI가 동시에 존재할 경우, 둘 다 UE에 의해 네트워크측으로 송신된 후 네트워크 측에서 후속 처리를 수행한다. 그러나, S-NSSAI 또는 GUTI 중 하나만 전달되는 다른 처리 방식이 상기 실시예에서 제공되며, 또한, 본 실시예는 S-NSSAI 또는 GUTI 정보 중 하나만 전달되는 방법을 제공하므로, 프라이버시 노출로 인한 보안 위험을 최소화 할 수 있다.
- [0288] 이로부터 알다시피, 상기 방안을 사용함으로써, 요청 정보에 기반하여 UE에 대응되는 네트워크 요소 간의 핸드 오버가 가능하여, 네트워크 요소 간의 핸드오버는 UE의 현재 프로세스에 제한되지 않고 즉시 구현될 수 있어, UE의 처리 효율을 향상시킨다.
- [0289] 실시예 8에 있어서,
- [0290] 본 발명의 실시예는 UE를 제공하고, 상기 UE는,
- [0291] 제2 메시지를 송신할 경우, 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보가 존재하면, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반하고, GUTI 정보를 운반하지 않고;
- [0292] 또는,
- [0293] 제2 메시지를 송신할 경우, 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보가 존재하면, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI 정보를 운반하고, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않는 제3 통신 유닛을 포함한다.
- [0294] 여기서, 상기 AS 및 NAS에 의해 운반된 네트워크 슬라이스 정보의 역할은, 제1 네트워크 요소가 상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 할 수 있는 것이며;
- [0295] 상기 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 GUTI 정보는, 제1 네트워크 요소가 상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 할 수도 있다.
- [0296] 다시 말해, 본 실시예에서 언급한 시나리오는, 현재에 S-NSSAI, 및 GUTI 정보와 같은 네트워크 슬라이스 정보가 동시에 존재할 경우에, 네트워크측에만 하나의 정보를 송신할 수 있다.
- [0297] 어떠한 정보를 선택하여 네트워크측에 송신할 지는, 랜덤일 수 있고; 바람직한 GUTI 정보 또는 우선적으로 선택된 네트워크 슬라이스 정보와 같은 미리 설정된 선택 규칙에 따라 송신될 수 있다.
- [0298] AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반하고, GUTI 정보를 운반하지 않는 단계; 여기서, 상기 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 네트워크 슬라이스 정보는 제1 네트워크 요소가 상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 지시하기 위한 것이며;
- [0299] 또는,
- [0300] 제3 통신 유닛은, 제2 메시지를 송신할 경우, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI 정보를 운반하고, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않으며; 여기서, 상기 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 GUTI 정보는 상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 제 1 네트워크 요소에 지시하기 위한 것이다.
- [0301] 상기 제2 메시지는 등록 요청 메시지, 세션 구축 메시지, 세션 수정 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 하나이다.
- [0302] 상기 제1 네트워크 요소는 무선 액세스 네트워크 기지국일 수 있다.
- [0303] 예를 들어, 제1 네트워크 요소가 UE를 다른 네트워크 요소로 핸드 오버하기로 결정하고 UE가 제 2 메시지를 전송하면, 네트워크 슬라이스 정보는 AS 또는 NAS 중 적어도 하나에 전달되지만 GUTI는 정보는 전달되지 않는다.

여기서, AS 또는 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 네트워크 슬라이스 정보는 상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 제 1 네트워크 요소에 지시하도록 구성된다. 또는, UE가 제2 메시지를 송신할 때, GUTI 정보는 AS 또는 NAS 중 적어도 하나에 전달되지만 네트워크 슬라이스 정보는 전달되지 않는다. 여기서, 상기 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 GUTI 정보는 상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 제 1 네트워크 요소에 지시하기 위한 것이다.

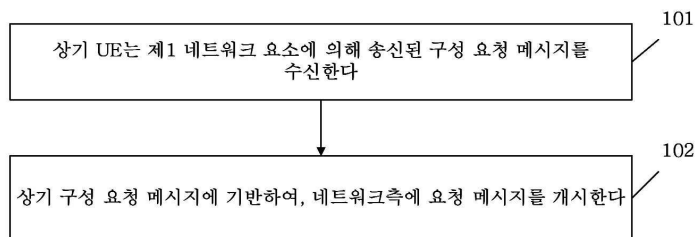
- [0304] 더 나아가, 본 실시예에서 상기 네트워크 슬라이스 정보는 요청된 S-NSSAI 정보일 수 있다.
- [0305] 구체적으로, UE는 송신된 제2 메시지에서 지정된 정보를 통해 라우팅 결정된 코어 네트워크 요소를 지시하는 단계는, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보 중 하나를 통해 선택하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0306] UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 구체적으로 운반하는 정보는, 네트워크측을 통해 지시될 수 있고, 구체적으로, 상기 네트워크 요소 선택 방법은,
- [0307] 네트워크측에 의해 송신된 제2 지시 정보를 수신하는 단계 - 상기 제2 지시 정보는 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보 또는 GUTI 정보를 운반하도록 지시하기 위한 것임 - 를 더 포함한다.
- [0308] 그 지시 방식은, 제2 지시 정보에서의 지정된 필드를 통해 지시하는 것일 수 있고, 예를 들어, 특정한 bit를 지시 필드로 설정하여, 상기 bit=0일 경우, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하도록 지시하는데 사용될 수 있으며, 상기 bit=1일 경우에 GUTI 정보를 운반하도록 지시하는데 사용될 수 있으며; 물론, 반대일 경우에도 마찬가지이며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0309] 다시 말해, UE는 네트워크의 제2 지시 정보에 따라, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 정보를 결정하고, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서만 요청된 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보 중 하나를 운반하며, 요청된 S-NSSAI 또는 GUTI 중 하나의 정보만 운반하므로, 프라이버시 노출로 인한 보안 위험을 최소화 할 수 있다. 예를 들어, 등록 요청을 예로 들면, 등록 요청 메시지는 일반 텍스트로 전송되고, 요청된 S-NSSAI(Requested S-NSSAI)가 노출되는 보안 위험을 방지하기 위해, 등록 요청 메시지에 GUTI의 정보가 포함되어 있으면, 특정한 코어 네트워크 요소를 찾을 수 있으며, 요청된 S-NSSAI(Requested S-NSSAI)를 운반할 필요가 없다. 또한, 요청된 네트워크 슬라이스 정보만 운반하고, GUTI를 운반하지 않는 경우는 전송한 경우와 유사하므로, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0310] 상기 내용에 기반하여, 아래에 추가로 설명하고자 한다.
- [0311] 상기 네트워크측에 등록 요청 메시지, 세션 구축 메시지, 세션 수정 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 적어도 하나를 포함하는 제2 메시지를 개시한다.
- [0312] AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하고, 또는 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 요청된 네트워크 슬라이스 정보를 운반한다.
- [0313] 그 다음 1 네트워크 요소에 있어서, 예를 들어 기지국은 AS의 GUTI 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택한다.
- [0314] 마지막으로 설명해야 할 것은, 본 분야에서 일반적으로 S-NSSAI 및 GUTI가 동시에 존재할 경우, 둘 다 UE에 의해 네트워크측으로 송신된 후 네트워크 측에서 후속 처리를 수행한다. 그러나, S-NSSAI 또는 GUTI 중 하나만 전송되는 다른 처리 방식이 상기 실시예에서 제공되며, 또한, 본 실시예는 S-NSSAI 또는 GUTI 정보 중 하나만 전달되는 방법을 제공하므로, 프라이버시 노출로 인한 보안 위험을 최소화 할 수 있다.
- [0315] 이로부터 알다시피, 상기 방안을 사용함으로써, 요청 정보에 기반하여 UE에 대응되는 네트워크 요소 간의 핸드오버가 가능하여, 네트워크 요소 간의 핸드오버는 UE의 현재 프로세스에 제한되지 않고 즉시 구현될 수 있어, UE의 처리 효율을 향상시킨다.
- [0316] 실시예 9에 있어서,
- [0317] 본 발명의 실시예는 제1 네트워크 요소를 제공하고, 도 17에 도시된 바와 같이, 상기 제1 네트워크 요소는,
- [0318] UE에 의해 송신된 제2 메시지를 수신하고, UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보를 운반하고, GUTI 정보를 운반하지 않는 제4 통신 유닛(1701); 및
- [0319] 상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하는 제4 처리 유닛(1702)을 포함하고;

- [0320] 또는,
- [0321] UE에 의해 송신된 제2 메시지를 수신하고, 및 UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI 정보를 운반하고, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하지 않는 제4 통신 유닛(1701); 및
- [0322] 상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하는 제4 처리 유닛(1702)을 포함한다.
- [0323] 본 실시예에서 언급한 시나리오는, 현재에 S-NSSAI, 및 GUTI 정보와 같은 네트워크 슬라이스 정보가 동시에 존재할 경우에, 네트워크측에만 하나의 정보를 송신할 수 있다.
- [0324] 어떠한 정보를 선택하여 네트워크측에 송신할 지는, 랜덤일 수 있고; 바람직한 GUTI 정보 또는 우선적으로 선택된 네트워크 슬라이스 정보와 같은 미리 설정된 선택 규칙에 따라 송신될 수 있다.
- [0325] 상기 제2 메시지는 등록 요청 메시지, 세션 구축 메시지, 세션 수정 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 하나이다.
- [0326] 상기 제1 네트워크 요소는 무선 액세스 네트워크 기지국일 수 있다.
- [0327] 예를 들어, 제1 네트워크 요소가 UE를 다른 네트워크 요소로 핸드 오버하기로 결정하고 UE가 제 2 메시지를 전송하면, 네트워크 슬라이스 정보는 AS 또는 NAS 중 적어도 하나에 전달되지만 GUTI는 정보는 전달되지 않는다. 여기서, AS 또는 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 네트워크 슬라이스 정보는 상기 네트워크 슬라이스 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 제 1 네트워크 요소에 지시하도록 구성된다. 또는, UE가 제2 메시지를 송신할 때, GUTI 정보는 AS 또는 NAS 중 적어도 하나에 전달되지만 네트워크 슬라이스 정보는 전달되지 않는다. 여기서, 상기 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 GUTI 정보는 상기 GUTI 정보에 따라 코어 네트워크 요소를 선택하도록 제 1 네트워크 요소에 지시하기 위한 것이다.
- [0328] 더 나아가, 본 실시예에서 상기 네트워크 슬라이스 정보는 요청된 S-NSSAI 정보일 수 있다.
- [0329] 구체적으로, UE는 송신된 제2 메시지에서 지정된 정보를 통해 라우팅 결정된 코어 네트워크 요소를 지시하는 단계는, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보 중 하나를 통해 선택하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0330] UE가 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 구체적으로 운반하는 정보는, 네트워크측을 통해 지시될 수 있고, 구체적으로, 상기 제4 통신 유닛(1701)은, UE에 제2 지시 정보를 송신하며; 여기서, 상기 제2 지시 정보는 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 네트워크 슬라이스 정보 또는 GUTI 정보를 운반하도록 지시하기 위한 것이다.
- [0331] 그 지시 방식은, 제2 지시 정보에서의 지정된 필드를 통해 지시하는 것일 수 있고, 예를 들어, 특정한 bit를 지시 필드로 설정하여, 상기 bit=0일 경우, 네트워크 슬라이스 정보를 운반하도록 지시하는데 사용될 수 있으며, 상기 bit=1일 경우에 GUTI 정보를 운반하도록 지시하는데 사용될 수 있으며; 물론, 반대일 경우에도 마찬가지이며, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0332] 다시 말해, UE는 네트워크의 제2 지시 정보에 따라, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 운반되는 정보를 결정하고, AS 및 NAS 중 적어도 하나에서만 요청된 네트워크 슬라이스 정보 및 GUTI 정보 중 하나를 운반하며, 요청된 S-NSSAI 또는 GUTI 중 하나의 정보만 운반하므로, 프라이버시 노출로 인한 보안 위험을 최소화 할 수 있다. 예를 들어, 등록 요청을 예로 들면, 등록 요청 메시지는 일반 텍스트로 전송되고, 요청된 S-NSSAI(Requested S-NSSAI)가 노출되는 보안 위험을 방지하기 위해, 등록 요청 메시지에 GUTI의 정보가 포함되어 있으면, 특정한 코어 네트워크 요소를 찾을 수 있으며, 요청된 S-NSSAI(Requested S-NSSAI)를 운반할 필요가 없다. 또한, 요청된 네트워크 슬라이스 정보만 운반하고, GUTI를 운반하지 않는 경우는 전술한 경우와 유사하므로, 여기서 더이상 반복하여 설명하지 않는다.
- [0333] 상기 내용에 기반하여, 아래에 추가로 설명하고자 한다.
- [0334] 상기 네트워크측에 등록 요청 메시지, 세션 구축 메시지, 세션 수정 메시지, 위치 업데이트 메시지 중 적어도 하나를 포함하는 제2 메시지를 개시한다.
- [0335] AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 GUTI의 일부 또는 전부 정보를 운반하고, 또는 AS 및 NAS 중 적어도 하나에서 요청된 네트워크 슬라이스 정보를 운반한다.
- [0336] 그 다음 1 네트워크 요소에 있어서, 예를 들어 기지국은 AS의 GUTI 정보에 기반하여 코어 네트워크 요소를 선택한다.

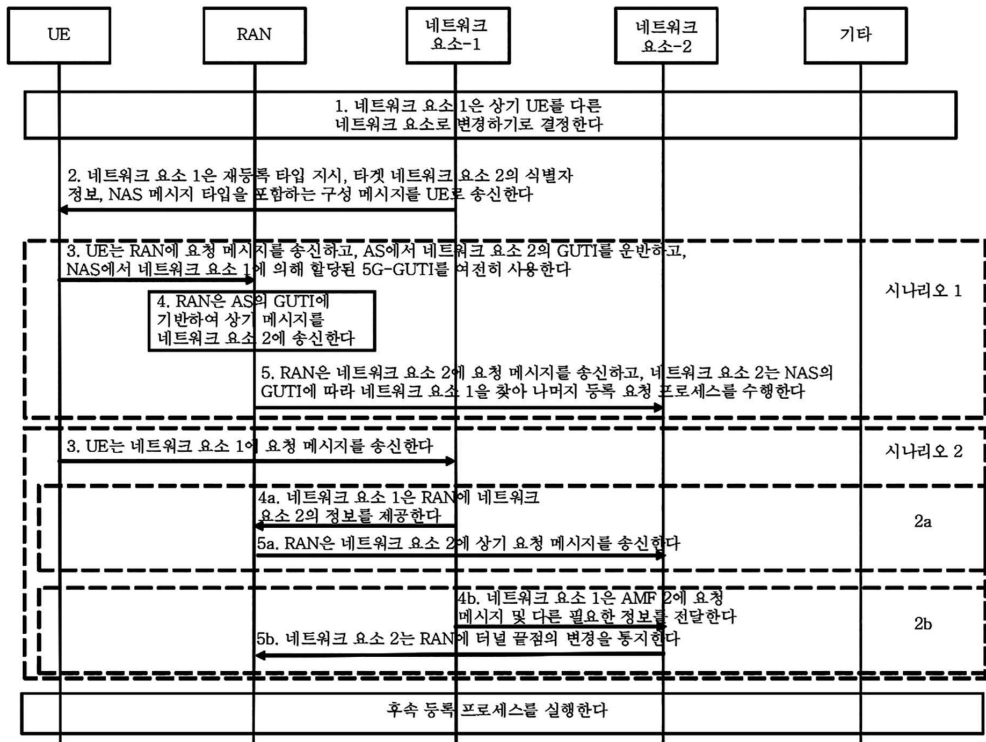
- [0337] 마지막으로 설명해야 할 것은, 본 분야에서 일반적으로 S-NSSAI 및 GUTI가 동시에 존재할 경우, 둘 다 UE에 의해 네트워크측으로 송신된 후 네트워크 측에서 후속 처리를 수행한다. 그러나, 본 실시예는 상기에서 다른 처리 방식을 제공하며, 즉 S-NSSAI 또는 GUTI 중 하나만 송신하며, 또한, 본 실시예에서 S-NSSAI 또는 GUTI 중 하나의 정보만 운반하는 방법을 제공하였으므로, 프라이버시 노출로 인한 보안 위험을 최소화 할 수 있다.
- [0338] 이로부터 알다시피, 상기 방안을 사용함으로써, 요청 정보에 기반하여 UE에 대응되는 네트워크 요소 간의 핸드오버가 가능하여, 네트워크 요소 간의 핸드오버는 UE의 현재 프로세스에 제한되지 않고 즉시 구현될 수 있어, UE의 처리 효율을 향상시킨다.
- [0339] 본 발명의 실시예는 사용자 기기, 또는 네트워크 요소의 하드웨어 구성 아키텍처를 더 제공하고, 도 13에 도시된 바와 같이, 적어도 하나의 프로세서(1301), 메모리(1302) 및 적어도 하나의 네트워크 인터페이스(1303)를 포함한다. 각 컴포넌트는 버스 시스템(1304)을 통해 하나로 연결된다. 이해할 수 있는 것은, 버스 시스템(1304)은 이러한 컴포넌트 사이의 연결 통신을 구현하기 위한 것이다. 버스 시스템(1304)은 데이터 버스 외에도, 전원 버스, 제어 버스 및 상태 신호 버스를 더 포함한다. 그러나 설명의 명확성을 위해, 도 13에서 다양한 버스는 모두 버스 시스템(1304)으로 표기된다.
- [0340] 이해할 수 있는 것은, 본 발명의 실시예에서 메모리(1302)는, 휘발성 메모리 또는 비휘발성 메모리일 수 있으며, 또는 휘발성 메모리 및 비휘발성 메모리 모두를 포함할 수 있다.
- [0341] 일부 실시 형태에 있어서, 메모리(1302)는 실행 가능한 모듈 또는 데이터 구조 또는 그들의 서브 세트 또는 그들의 확장 세트 즉 운영체제(13021) 및 애플리케이션(13022)을 저장한다.
- [0342] 여기서, 상기 프로세서(1301)는 전술한 실시예 1 내지 실시예 3, 또는 실시예 6, 실시예 7 중 어느 하나의 방법의 단계를 처리할 수 있으며, 여기서 더이상 반복하지 않는다.
- [0343] 본 발명의 실시예는 컴퓨터 실행 가능한 명령어가 저장되어 있는 컴퓨터 저장 매체를 제공하고, 상기 컴퓨터 실행 가능한 명령어가 실행될 경우 전술한 실시예 1 내지 실시예 3, 또는 실시예 6, 실시예 7 중 어느 하나의 네트워크 요소 간 핸드오버 방법 단계를 실시한다.
- [0344] 본 발명의 실시예의 상기 장치는 소프트웨어 기능 모듈의 형태로 구현되고, 독립적인 제품으로서 판매되거나 사용될 경우, 하나의 컴퓨터 판독 가능 저장 매체에 저장될 수도 있다. 이러한 이해에 기반하여, 본 발명의 실시예의 기술 방안, 즉 기존 기술에 기여하는 부분은 소프트웨어 제품의 형태로 구현될 수 있고, 상기 컴퓨터 소프트웨어 제품은 하나의 저장 매체에 저장되며, 하나의 컴퓨터 기기(개인용 컴퓨터, 서버 또는 네트워크 기기 등 일 수 있음)로 하여금 본 발명의 각 실시예의 상기 네트워크 요소 간 핸드오버 방법 및 상기 네트워크 요소 선택 방법의 전부 또는 일부를 실행하는데 사용되는 복수 개의 명령어를 포함한다. 전술한 저장 매체는, USB 디스크, 모바일 하드 디스크, 판독 전용 메모리(Read Only Memory, ROM), 자기 디스크 또는 광 디스크 등과 같은 프로그램 코드를 저장할 수 있는 다양한 매체를 포함한다. 이로써, 본 발명의 실시예는 임의의 특정된 하드웨어 및 소프트웨어 결합에 한정되지 않는다.
- [0345] 비록 예시적인 목적이라도, 본 발명의 바람직한 실시예를 개시하였으며, 본 기술 분야의 기술자는 다양한 개선, 추가 및 대체도 가능함을 이해할 수 있으므로, 본 발명의 범위는 상기 실시예에 한정되지 않는다.

도면

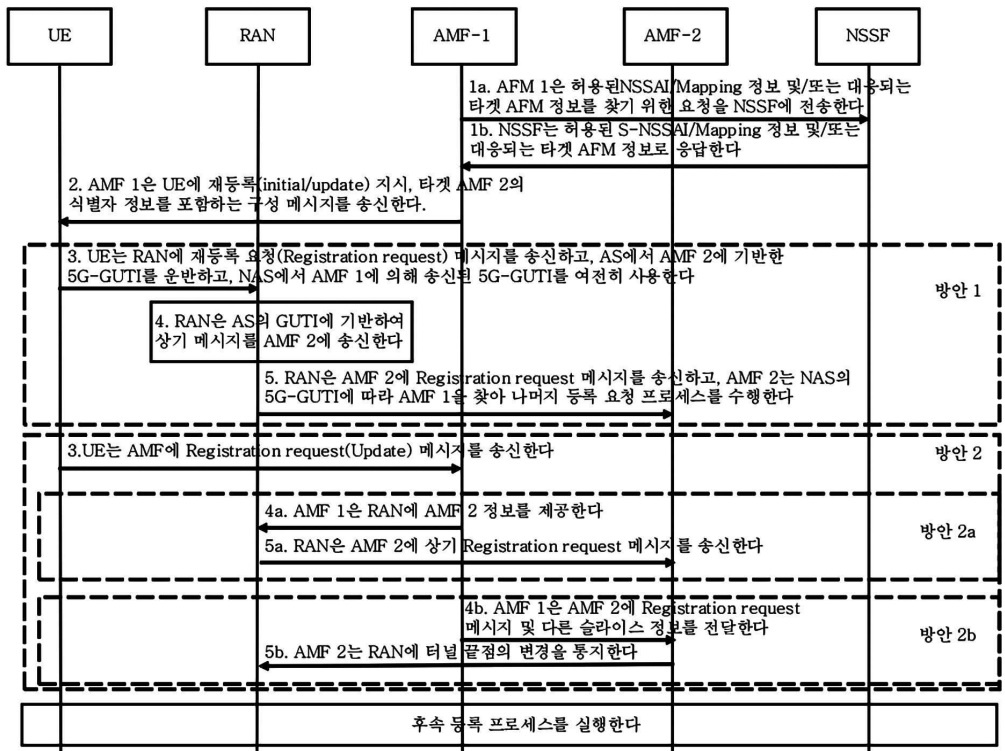
도면1



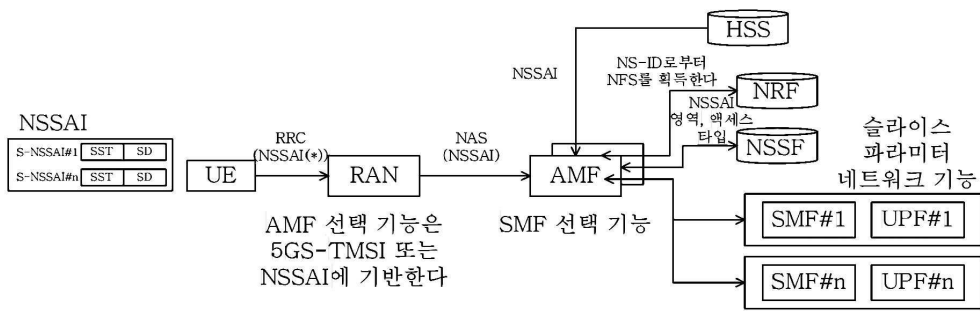
도면2



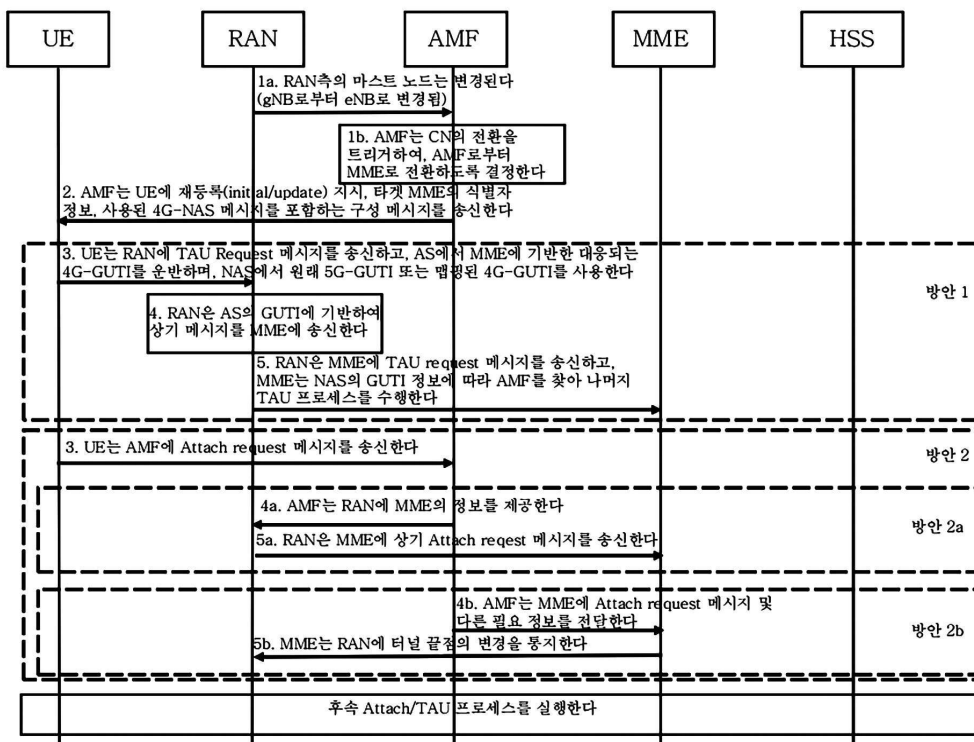
도면3



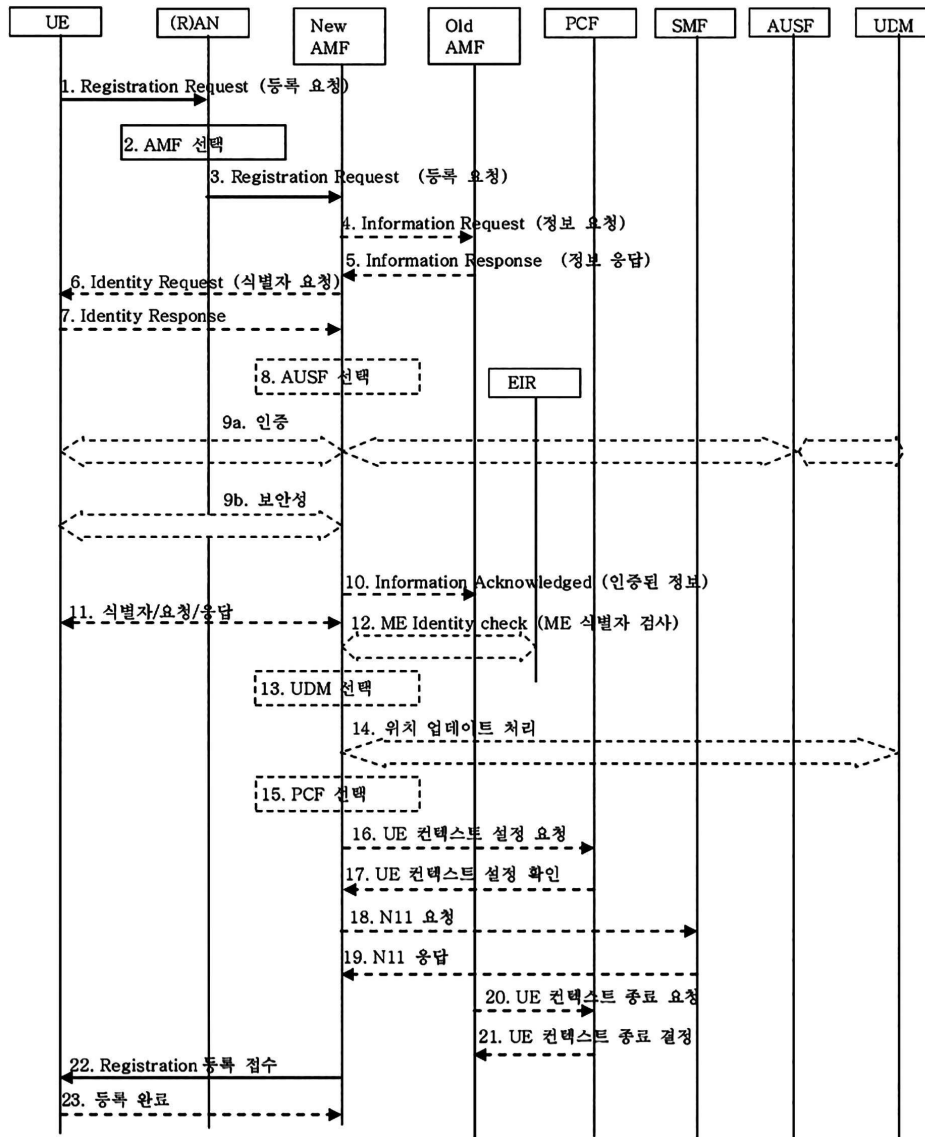
도면4



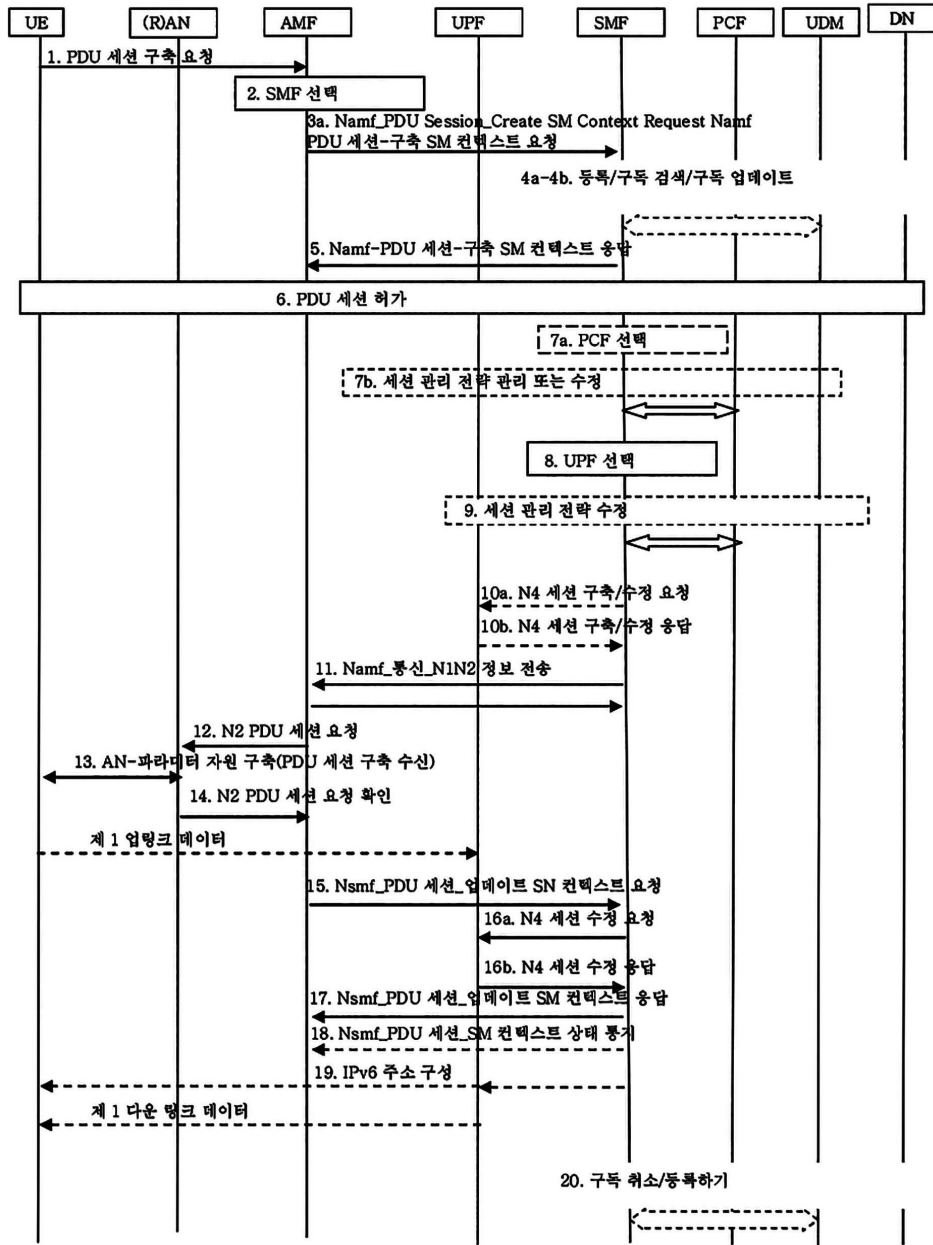
도면5



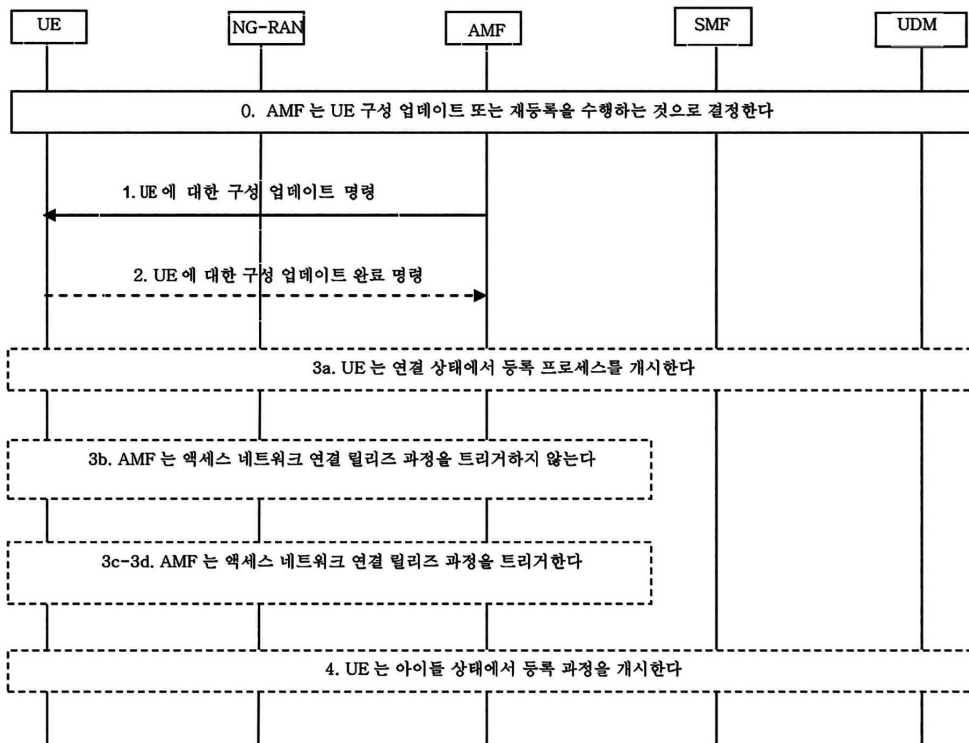
도면6



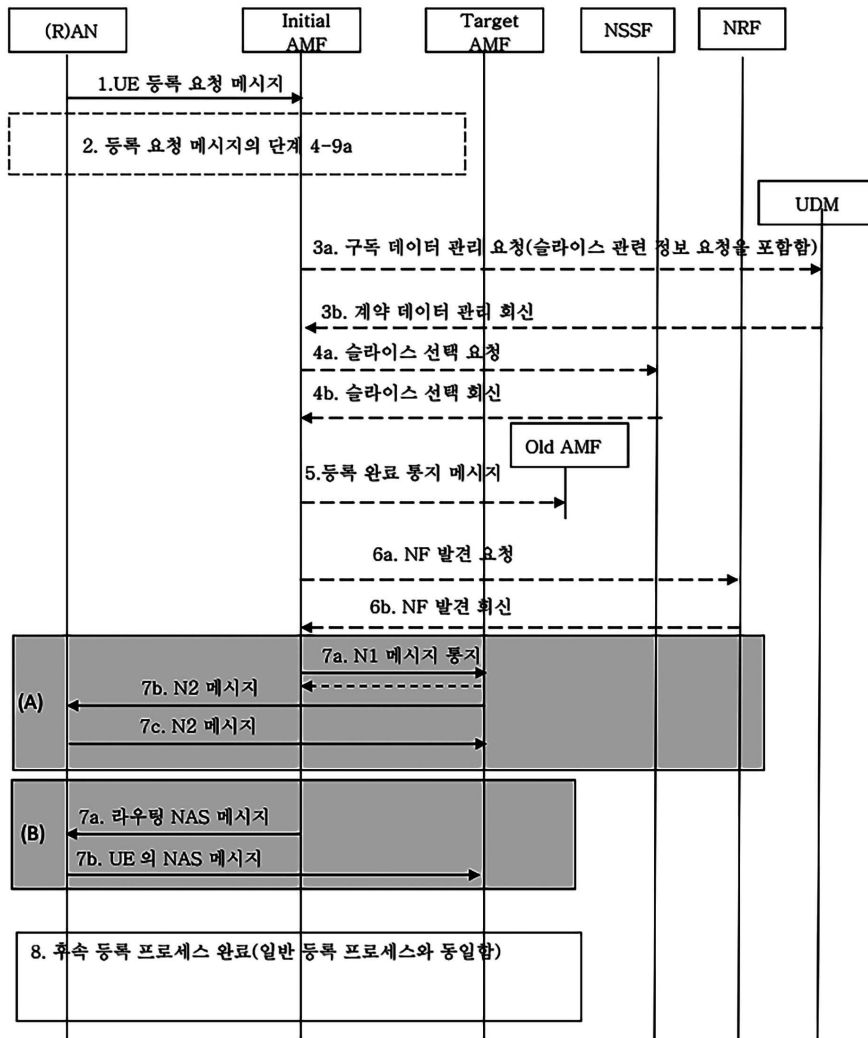
도면7



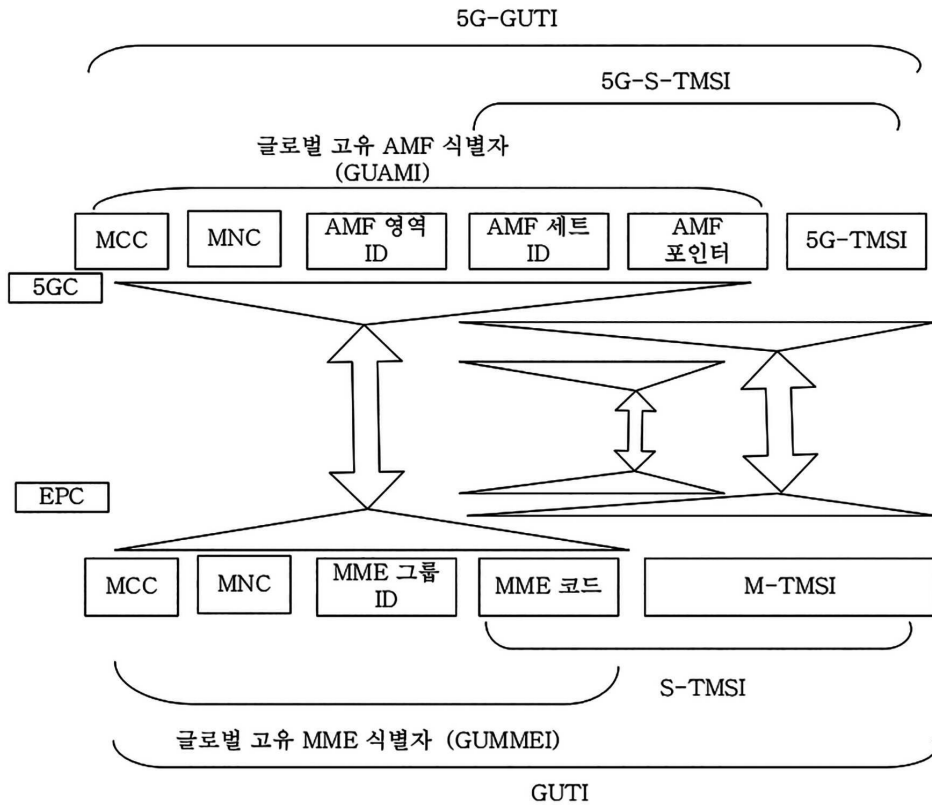
도면8



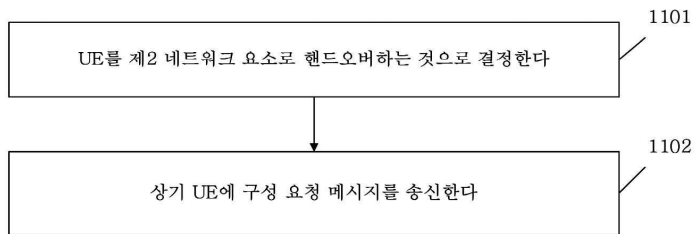
도면9



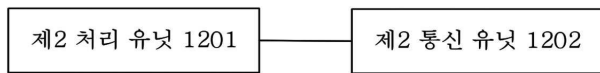
도면10



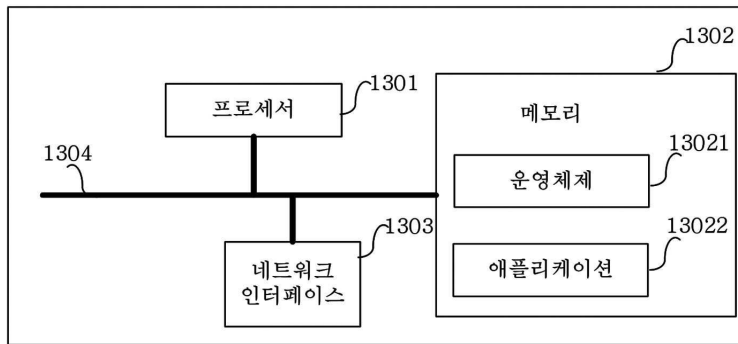
도면11



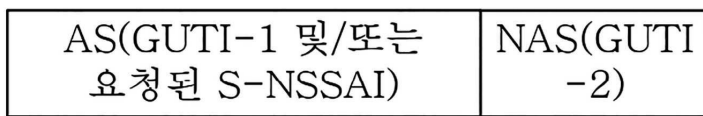
도면12



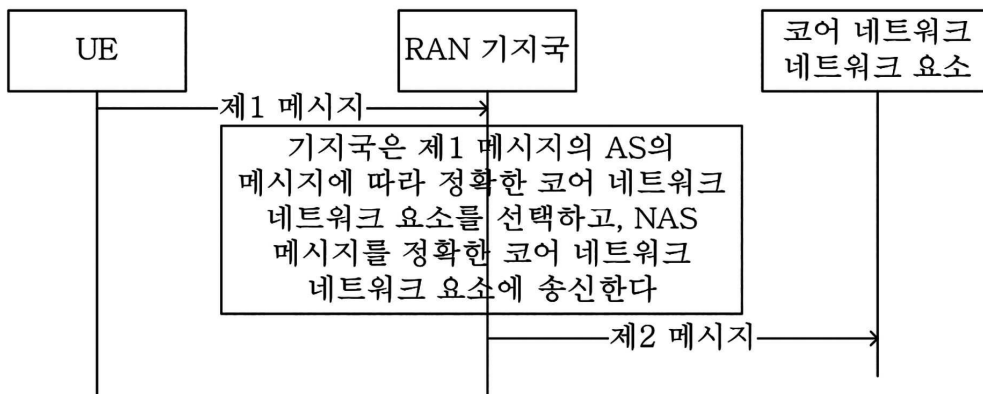
도면13



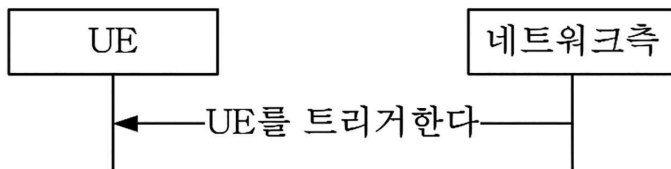
도면14



도면15



도면16



도면17

