



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0016672
(43) 공개일자 2017년02월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) H04W 72/04 (2009.01) H04W 74/00 (2009.01) H04W 8/02 (2009.01)	(71) 출원인 엘지전자 주식회사 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(52) CPC특허분류 H04W 72/0406 (2013.01) H04W 74/002 (2013.01)	(72) 발명자 임은정 서울특별시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터
(21) 출원번호 10-2015-0110062	(74) 대리인 김용인, 방해철
(22) 출원일자 2015년08월04일 심사청구일자 없음	

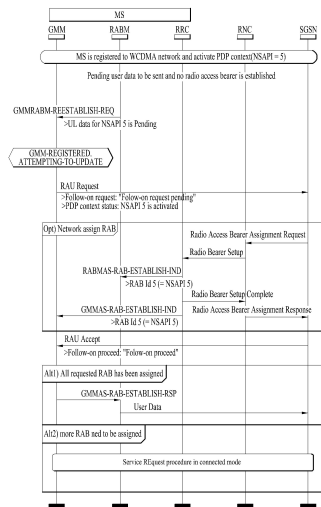
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 무선 통신 시스템에서 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 방법 및 장치

(57) 요약

본 명세서에서는, 무선 통신 시스템에서 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 방법에 대한 것이다. 이때, 서비스 리퀘스트 절차는 단말이 네트워크에 연결된 컨넥티드 모드(connected Mode)를 설정하는 단계, 단말이 네트워크로 전송해야 할 데이터가 존재하고, 라디오 리소스가 할당되지 않은 경우, 서비스 리퀘스트 요청 메시지를 송신하여 서비스 리퀘스트 절차를 시작하는 단계 및 서비스 리퀘스트 절차를 종료하는 단계를 포함할 수 있다. 이때, 서비스 리퀘스트 절차는 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하여 상기 라디오 리소스가 할당되는 경우 및 제 1 절차에 기초하여 라디오 리소스가 할당되는 경우 중 어느 하나에 기초하여 종료될 수 있다.

대표도 - 도10



(52) CPC특허분류
H04W 8/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

무선 통신 시스템에서 단말이 서비스 리퀘스트(Service Request) 절차를 수행하는 방법에 있어서,
 상기 단말이 네트워크에 연결된 컨넥티드 모드(Connected Mode)를 설정하는 단계;
 상기 단말이 상기 네트워크로 전송해야 할 데이터가 존재하고, 라디오 리소스(Radio Resource)가 할당되지 않은 경우, 서비스 리퀘스트 요청 메시지를 송신하여 상기 서비스 리퀘스트 절차를 시작하는 단계; 및
 상기 서비스 리퀘스트 절차를 종료하는 단계;를 포함하되,
 상기 서비스 리퀘스트 절차는 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하여 상기 라디오 리소스가 할당되는 경우 및 제 1 절차에 기초하여 상기 라디오 리소스가 할당되는 경우 중 어느 하나에 기초하여 종료되는, 서비스 리퀘스트 절차 수행 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 제 1 절차는 위치 등록 절차 및 피디피 컨텍스트 엑스베이션(PDP(Packet Data Protocol) context activation)절차 중 어느 하나인, 서비스 리퀘스트 절차 수행 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 제 1 절차가 수행되는 단계; 및
 상기 수행된 제 1 절차에 기초하여 상기 서비스 리퀘스트 절차의 수행을 지속할지 여부를 판단하는 단계;를 더 포함하되,
 상기 제 1 절차에 기초하여 상기 라디오 리소스 할당이 완료된 경우, 상기 서비스 리퀘스트 절차는 종료되는, 서비스 리퀘스트 절차 수행 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,
 상기 제 1 절차에 기초하여 상기 라디오 리소스 할당이 완료되지 않고, 상기 라디오 리소스 할당이 추가로 필요한 경우, 상기 서비스 리퀘스트 절차는 유지되는, 서비스 리퀘스트 절차 수행 방법.

청구항 5

제 3 항에 있어서,
 상기 제 1 절차에 기초하여 상기 라디오 리소스 할당이 완료된 경우, 상기 네트워크는 상기 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 송신하지 않는, 서비스 리퀘스트 절차 수행 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,
 상기 제 1 절차가 상기 피디피 컨텍스트 엑스베이션(PDP context activation) 절차인 경우, 상기 네트워크는 상기 제 1 절차에 기초하여 상기 라디오 리소스 할당이 완료된 경우라도 피디피 컨텍스트 스테이터스(PDP context status) 동기화가 필요하면 상기 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 송신하는, 서비스 리퀘스트 절차 수행 방법.

청구항 7

무선 통신 시스템에서 서비스 리퀘스트(Service Request) 절차를 수행하는 단말 장치에 있어서,
 외부 디바이스로부터 메시지를 수신하는 수신 모듈;
 외부 디바이스로 메시지를 송신하는 송신 모듈; 및
 상기 수신 모듈 및 상기 송신 모듈을 제어하는 프로세서;로서,
 상기 프로세서는,
 네트워크에 연결되어 있는 컨넥티드 모드(Connected Mode)를 설정하고,
 상기 네트워크로 전송해야 할 데이터가 존재하고, 라디오 리소스(Radio Resource)가 할당되지 않은 경우, 상기 송신 모듈을 통해 서비스 리퀘스트 요청 메시지를 송신하여 상기 서비스 리퀘스트 절차를 시작하고,
 상기 서비스 리퀘스트 절차를 종료하되, 상기 서비스 리퀘스트 절차는 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하여 상기 라디오 리소스가 할당되는 경우 및 제 1 절차에 기초하여 상기 라디오 리소스가 할당되는 경우 중 어느 하나에 기초하여 종료되는, 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 단말 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,
 상기 제 1 절차는 위치 등록 절차 및 피디피 컨텍스트 엑스베이션(PDP(Packet Data Protocol) context activation) 절차 중 어느 하나인, 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 단말 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,
 상기 프로세서는,
 상기 제 1 절차를 수행하고, 상기 수행된 제 1 절차에 기초하여 상기 서비스 리퀘스트 절차의 수행을 지속할지 여부를 판단하되,
 상기 제 1 절차에 기초하여 상기 라디오 리소스 할당이 완료된 경우, 상기 서비스 리퀘스트 절차를 종료하는, 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 단말 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,
 상기 프로세서는,
 상기 제 1 절차에 기초하여 상기 라디오 리소스 할당이 완료되지 않고, 상기 라디오 리소스 할당이 추가로 필요한 경우, 상기 서비스 리퀘스트 절차는 유지하는, 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 단말 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 명세서는 무선 통신 시스템에 대한 것으로, 보다 상세하게는 무선 통신 시스템에서 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 방법 및 그 장치에 대한 것이다.

배경 기술

[0002] 무선 통신 시스템으로서, UMTS(Universal Mobile Telecommunications System)에 본 발명이 적용될 수 있다. 이때, UMTS의 기술 규격(technical specification)의 상세한 내용은 "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network"에 개시되어 있다.

[0003] 도 1 을 참조하면, UMTS는 크게 단말(User Equipment; UE)과 UMTS 무선접속망(UMTS Terrestrial Radio Access Network; UTRAN) 및 핵심망(Core Network; CN)으로 이루어져 있다. UTRAN은 한 개 이상의 무선망 부시스템(Radio Network Subsystems; RNS)으로 구성되며, 각 RNS는 하나의 무선망제어기(Radio Network Controller;

RNC)와 이 RNC에 의해서 관리되는 하나 이상의 기지국(Node B)으로 구성된다. 하나의 기지국에는 하나 이상의 셀(Cell)이 존재할 수 있다.

[0004] 또한, 본 발명은 E-UMTS(Enhanced-Universal Mobile Telecommunications System)에도 적용될 수 있다. 이때, E-UMTS는 LTE(Long Term Evolution) 시스템이라 불리기도 한다. 또한, 그 밖에 통신 시스템에도 적용될 수 있다. 이하에서는 UMTS를 기준으로 본 발명에 대한 구성을 설명하지만, UMTS에만 한정되는 것은 아니다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 명세서는, 무선 통신 시스템에서 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 방법 및 그 장치를 제공하는데 목적을 가지고 있다.

[0006] 본 명세서는, 무선 통신 시스템에서 라디오 리소스 할당 요청에 기초하여 서비스 리퀘스트 절차가 종료되는 시점을 결정하는 방법을 제공하는데 목적을 가지고 있다.

[0007] 본 명세서는, 무선 통신 시스템에서 라디오 리소스 할당 상태에 따라 서비스 리퀘스트 절차를 종료하여 불필요한 신호 전송을 방지함으로써, 무선 자원 사용 효율을 향상 시키는 방법을 제공하는데 목적을 가지고 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 명세서의 일 실시예에 따라 무선 통신 시스템에서 단말이 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 방법에 있어서, 단말이 네트워크에 연결된 컨넥티드 모드(Connected Mode)를 설정하는 단계, 단말이 네트워크로 전송해야 할 데이터가 존재하고, 라디오 리소스가 할당되지 않은 경우, 서비스 리퀘스트 요청 메시지를 송신하여 서비스 리퀘스트 절차를 시작하는 단계 및 서비스 리퀘스트 절차를 종료하는 단계를 포함할 수 있다. 이때, 서비스 리퀘스트 절차는 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하여 라디오 리소스가 할당되는 경우 및 제 1 절차에 기초하여 라디오 리소스가 할당되는 경우 중 어느 하나에 기초하여 종료될 수 있다.

[0009] 또한, 본 명세서의 일 실시예에 따라, 무선 통신 시스템에서 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 단말 장치를 포함할 수 있다. 이때, 단말 장치는 외부 디바이스로부터 메시지를 수신하는 수신 모듈, 외부 디바이스로 메시지를 송신하는 송신 모듈 및 수신 모듈 및 송신 모듈을 제어하는 프로세서를 포함할 수 있다. 이때, 프로세서는 네트워크에 연결되어 있는 컨넥티드 모드(Connected Mode)를 설정하고, 네트워크로 전송해야 할 데이터가 존재하고, 라디오 리소스가 할당되지 않은 경우, 송신 모듈을 통해 서비스 리퀘스트 요청 메시지를 송신하여 서비스 리퀘스트 절차를 시작하고, 서비스 리퀘스트 절차를 종료할 수 있다. 이때, 서비스 리퀘스트 절차는 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하여 라디오 리소스가 할당되는 경우 및 제 1 절차에 기초하여 라디오 리소스가 할당되는 경우 중 어느 하나에 기초하여 종료될 수 있다.

[0010] 또한, 무선 통신 시스템에서 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 방법 및 단말 장치에 대해서 다음 사항들은 공통으로 적용될 수 있다.

[0011] 본 명세서의 일 실시예에 따라, 제 1 절차는 위치 등록 절차 및 피디피 컨텍스트 액티베이션(PDP context activation) 절차 중 어느 하나일 수 있다.

[0012] 또한, 본 명세서의 일 실시예에 따라, 제 1 절차가 수행되는 경우, 수행된 제 1 절차에 기초하여 서비스 리퀘스트 절차의 수행을 지속할지 여부를 판단할 수 있다. 이때, 제 1 절차에 기초하여 라디오 리소스 할당이 완료된 경우, 서비스 리퀘스트 절차는 종료될 수 있다. 반면, 제 1 절차에 기초하여 라디오 리소스 할당이 완료되지 않고, 라디오 리소스 할당이 추가로 필요한 경우에는 서비스 리퀘스트 절차가 유지될 수 있다.

[0013] 또한, 본 명세서의 일 실시예에 따라, 제 1 절차에 기초하여 라디오 리소스 할당이 완료된 경우, 네트워크는 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 송신하지 않을 수 있다. 이때, 제 1 절차가 피디피 컨텍스트 액티베이션(PDP context activation) 절차인 경우, 네트워크는 제 1 절차에 기초하여 라디오 리소스 할당이 완료된 경우라도 피디피 컨텍스트 스테이터스(PDP context status)동기화가 필요하면 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 송신할 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 명세서는, 무선 통신 시스템에서 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 방법 및 그 장치를 제공할 수 있다.

- [0015] 본 명세서는, 무선 통신 시스템에서 라디오 리소스 할당 요청에 기초하여 서비스 리퀘스트 절차가 종료되는 시점을 결정하는 방법을 제공할 수 있다.
- [0016] 본 명세서는, 무선 통신 시스템에서 라디오 리소스 할당 상태에 따라 서비스 리퀘스트 절차를 종료하여 불필요한 신호 전송을 방지함으로써, 무선 자원 사용 효율을 향상 시키는 방법을 제공할 수 있다.
- [0017] 본 명세서에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 명세서의 일 실시예에 따라 UMTS의 네트워크 구조를 개념적으로 도시하는 도면이다.
- 도 2는 UMTS에서 사용하는 무선 프로토콜의 구조를 도시하는 도면이다.
- 도 3은 본 명세서의 일 실시예에 따라 UMTS 시스템에서 사용하는 물리 채널 구조의 일 예를 나타내는 도면이다.
- 도 4는 본 명세서의 일 실시예에 따라 NAS(Non Access Stratum) 계층의 구조를 나타낸 도면이다.
- 도 5는 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 방법을 나타낸 도면이다.
- 도 6은 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차 및 위치 등록 절차가 충돌하는 경우에 라디오 리소스를 할당하는 방법을 나타낸 도면이다.
- 도 7은 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차 및 위치 등록 절차가 충돌하는 경우에 라디오 리소스를 할당하는 방법을 나타낸 도면이다.
- 도 8은 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차 및 PDP(Packet Data Protocol) context activation 절차가 충돌하는 경우에 라디오 리소스를 할당하는 방법을 나타낸 도면이다.
- 도 9는 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차 및 PDP(Packet Data Protocol) context activation 절차가 충돌하는 경우에 라디오 리소스를 할당하는 방법을 나타낸 도면이다.
- 도 10은 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차에 기초하여 라디오 리소스를 할당하는 방법을 나타낸 도면이다.
- 도 11은 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차에 기초하여 라디오 리소스를 할당하는 방법을 나타낸 도면이다.
- 도 12는 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 방법에 대한 흐름도를 나타낸 도면이다.
- 도 13은 본 명세서의 일 실시예에 따라 단말 장치의 블록도를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 형태를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 첨부된 도면과 함께 이하에 개시될 상세한 설명은 본 발명의 예시적인 실시형태를 설명하고자 하는 것이며, 본 발명이 실시될 수 있는 유일한 실시형태를 나타내고자 하는 것이 아니다. 이하의 상세한 설명은 본 발명의 완전한 이해를 제공하기 위해서 구체적 세부사항을 포함한다. 그러나, 당업자는 본 발명이 이러한 구체적 세부사항 없이도 실시될 수 있음을 안다.
- [0020] 이하의 실시예들은 본 발명의 구성요소들과 특징들을 소정 형태로 결합한 것들이다. 각 구성요소 또는 특징은 별도의 명시적 언급이 없는 한 선택적인 것으로 고려될 수 있다. 각 구성요소 또는 특징은 다른 구성요소나 특징과 결합되지 않은 형태로 실시될 수 있다. 또한, 일부 구성요소들 및/또는 특징들을 결합하여 본 발명의 실시예를 구성할 수도 있다. 본 발명의 실시예들에서 설명되는 동작들의 순서는 변경될 수 있다. 어느 실시예의 일부 구성이나 특징은 다른 실시예에 포함될 수 있고, 또는 다른 실시예의 대응하는 구성 또는 특징과 교체될 수 있다.
- [0021] 이하의 설명에서 사용되는 특정 용어들은 본 발명의 이해를 돕기 위해서 제공된 것이며, 이러한 특정 용어의 사

용은 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다른 형태로 변경될 수 있다.

- [0022] 몇몇 경우, 본 발명의 개념이 모호해지는 것을 피하기 위하여 공지의 구조 및 장치는 생략되거나, 각 구조 및 장치의 핵심기능을 중심으로 한 블록도 형식으로 도시된다. 또한, 본 명세서 전체에서 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면 부호를 사용하여 설명한다.
- [0023] 본 발명의 실시예들은 무선 액세스 시스템들인 IEEE 802 시스템, 3GPP 시스템, 3GPP LTE 및 LTE-A(LTE-Advanced)시스템 및 3GPP2 시스템 중 적어도 하나에 개시된 표준 문서들에 의해 뒷받침될 수 있다. 즉, 본 발명의 실시예들 중 본 발명의 기술적 사상을 명확히 드러내기 위해 설명하지 않은 단계들 또는 부분들은 상기 문서들에 의해 뒷받침될 수 있다. 또한, 본 문서에서 개시하고 있는 모든 용어들은 상기 표준 문서에 의해 설명될 수 있다.
- [0024] 이하의 기술은 CDMA(Code Division Multiple Access), FDMA(Frequency Division Multiple Access), TDMA(Time Division Multiple Access), OFDMA(Orthogonal Frequency Division Multiple Access), SC-FDMA(Single Carrier Frequency Division Multiple Access) 등과 같은 다양한 무선 액세스 시스템에 사용될 수 있다. CDMA는 UTRA(Universal Terrestrial Radio Access)나 CDMA2000과 같은 무선 기술(radio technology)로 구현될 수 있다. TDMA는 GSM(Global System for Mobile communications)/GPRS(General Packet Radio Service)/EDGE(Enhanced Data Rates for GSM Evolution)와 같은 무선 기술로 구현될 수 있다. OFDMA는 IEEE 802.11 (Wi-Fi), IEEE 802.16 (WiMAX), IEEE 802-20, E-UTRA(Evolved UTRA) 등과 같은 무선 기술로 구현될 수 있다.
- [0025] 또한, 본 명세서에서 제1 및/또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 명세서의 개념에 따른 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게, 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.
- [0026] 또한 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 “포함” 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 그리고 명세서에 기재된 “...유닛”, “...부” 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 및/또는 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0027] 도 2는 UMTS에서 사용하는 무선 프로토콜의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0028] 무선 프로토콜 계층들은 단말과 UTRAN에 쌍(pair)으로 존재하여, 무선 구간의 데이터 전송을 담당한다. 각각의 무선 프로토콜 계층들에 대해 설명하자면, 먼저 제 1 계층인 PHY 계층(또는 물리 계층)은 다양한 무선전송기술을 이용해 데이터를 무선 구간에서 전송하는 역할을 한다. PHY 계층은 무선 구간의 신뢰성 있는 데이터 전송을 담당한다. PHY 계층과 상위 계층인 MAC 계층은 전송채널(Transport Channel)을 통해 연결되어 있으며, 전송채널은 크게 채널의 공유 여부에 따라 전용(Dedicated)전송채널과 공용(Common)전송채널로 나뉜다.
- [0029] 제 2 계층에는 MAC(Medium Access Control), RLC(Radio Link Control), PDCP(Packet Data Convergence Protocol), 및 BMC(Broadcast/Multicast Control) 계층이 존재한다. 먼저 MAC 계층은 다양한 논리채널(Logical Channel)을 다양한 전송채널에 매핑시키는 역할을 하며, 또한 여러 논리채널을 하나의 전송채널에 매핑시키는 논리채널 다중화(Multiplexing)의 역할도 수행한다. MAC 계층은 상위계층인 RLC 계층과는 논리채널(Logical Channel)로 연결되어 있으며, 논리채널은 크게 전송되는 정보의 종류에 따라 제어평면(Control Plane)의 정보를 전송하는 제어채널(Control Channel)과 사용자평면(User Plane)의 정보를 전송하는 트래픽 채널(Traffic Channel)로 나뉜다.
- [0030] MAC 계층은 세부적으로 관리하는 전송채널의 종류에 따라 MAC-b 부계층(Sublayer), MAC-d 부계층, MAC-c/sh 부계층, MAC-hs/ehs 부계층, 및 MAC-e/es 또는 MAC-i/is 부계층으로 구분된다. MAC-b 부계층은 시스템 정보(System Information)의 방송을 담당하는 전송채널인 BCH(Broadcast Channel)의 관리를 담당하고, MAC-c/sh 부계층은 다른 단말들과 공유되는 FACH(Forward Access Channel) 공용전송채널을 관리하며, MAC-d 부계층은 특정 단말에 대한 전용전송채널인 DCH(Dedicated Channel) 혹은 Dedicated E-DCH(Enhanced Dedicated Channel)의 관리를 담당한다. 또한, 하향 및 상향으로 고속 데이터 전송을 지원하기 위해 MAC-hs/ehs 부계층은 고속 하향 데이터 전송을 위한 전송채널인 HS-DSCH (High Speed Downlink Shared Channel)를 관리하며, MAC-e/es 또는 MACi/is 부계층은 고속 상향 데이터 전송을 위한 전송채널인 E-DCH (Enhanced Dedicated Channel)를 관리한다.
- [0031] RLC 계층은 각 무선베어러(Radio Bearer; RB)의 QoS에 대한 보장과 이에 따른 [0009] 데이터의 전송을

담당한다. RLC는 RB 고유의 QoS를 보장하기 위해 RB 마다 한 개 또는 두 개의 독립된 RLC 엔터티(Entity)를 두고 있으며, 다양한 QoS를 지원하기 위해 TM (Transparent Mode, 투명모드), UM (Unacknowledged Mode, 무응답 모드) 및 AM(Acknowledged Mode, 응답모드)의 세가지 RLC 모드를 제공하고 있다. 또한, RLC는 하위계층이 무선 구간으로 데이터를 전송하기에 적합하도록 데이터 크기를 조절하는 역할도 하고 있으며, 이를 위해 상위계층으로부터 수신한 데이터를 분할 및 연결하는 기능도 수행한다.

[0032] PDCP 계층은 RLC 계층의 상위에 위치하며, IPv4나 IPv6와 같은 IP 패킷을 이용하여 전송되는 데이터가 상대적으로 대역폭이 작은 무선 구간에서 효율적으로 전송될 수 있도록 한다. 이를 위해, PDCP 계층은 헤더압축(Header Compression) 기능을 수행하는데, 이는 데이터의 헤더(Header) 부분에서 반드시 필요한 정보만을 전송하도록 하여, 무선 구간의 전송효율을 증가시키는 역할을 한다. PDCP 계층은 헤더 압축이 기본 기능이기에 때문에 주로 PS domain에 존재하며, 각 PS 서비스에 대해 효과적인 헤더압축 기능을 제공하기 위해 RB 당 한 개의 PDCP 엔터티가 존재한다. 또한 PDCP 계층이 CS domain에 존재하는 경우 헤더압축 기능을 제공하지 않는다.

[0033] 그 외에도 제 2 계층에는 BMC (Broadcast/Multicast Control) 계층이 RLC 계층의 상위에 존재하여, 셀 방송 메시지(Cell Broadcast Message)를 스케줄링하고, 특정 셀에 위치한 단말들에게 방송하는 기능을 수행한다.

[0034] 제 3 계층의 가장 하부에 위치한 RRC (Radio Resource Control, 무선자원제어) 계층은 제어평면에서만 정의되며, RB들의 설정, 재설정 및 해제와 관련되어 제 1 및 제 2 계층의 파라미터들을 제어하고, 또한 논리채널, 전송채널 및 물리채널들의 제어를 담당한다. 이때, RB는 단말과 UTRAN간의 데이터 전달을 위해 무선 프로토콜의 제1 및 제 2 계층에 의해 제공되는 논리적 경로(path)를 의미하고, 일반적으로 RB가 설정된다는 것은 특정 서비스를 제공하기 위해 필요한 무선 프로토콜 계층 및 채널의 특성을 규정하고, 각각의 구체적인 파라미터 및 동작 방법을 설정하는 과정을 의미한다.

[0035] 제 3계층의 상부에 위치한 NAS(Non Access Stratum) 계층은 크게, MM(Mobility Management) 엔터티와 CM(Connection Management) 엔터티로 나뉜다. MM 엔터티는 TMSI(Temporary Mobile Subscriber Identity) 재할당 과정, 인증 과정, 단말 식별 과정, IMSI(International Mobile Subscriber Identity) 첨부 과정 등으로, 각각의 단말을 구분하고 여러 단말을 관리한다. 또한, MM 엔터티는 위치 정보 갱신 과정을 통하여 현재 단말의 위치정보를 관리한다. CM 엔터티는 네트워크에 의해 제공된 서비스를 제공하고, 이를 제어한다. 따라서, 해당 CM 엔터티는 음성 통화의 연결 설정, 관리, 종료 및 데이터 통신에 해당하는 세션 연결 설정, 관리, 종료 및 SMS(Short Message Serving) 의 제공, 제어 또는 부가 서비스 제공 연결 설정, 관리, 종료 등의 과정을 수행한다.

[0036] RRC 메시지와 NAS 메시지는 모두 SRB(Signalling radio bearer) 라고 불리는 논리적 Path를 통하여 전송된다. SRB#0은 CCCH 논리 채널을 통하여 전송된 모든 RRC 메시지를 전송하기 위하여 사용된다. SRB#1, #2, #3, #4 모두 DCCH 논리 채널을 통하여 전송된 모든 RRC 혹은 NAS 메시지를 전송하기 위하여 사용된다. SRB#1, #2 는 RRC 메시지를 전송하고, SRB#3, #4는 NAS 메시지를 전송한다.

[0037] 도 3은 UMTS 시스템에서 사용하는 물리 채널 구조의 일 예를 나타내는 도면이다.

[0038] 물리채널은 시간 축 상에 있는 여러 개의 서브프레임과 주파수축상에 있는 여러 개의 서브캐리어(Sub-carrier)로 구성된다. 여기서, 하나의 서브프레임(Subframe)은 시간 축 상에 복수의 심볼(Symbol)들로 구성된다. 하나의 서브프레임은 복수의 자원블록(Resource Block)들로 구성되며, 하나의 자원블록은 복수의 심볼들과 복수의 서브캐리어들로 구성된다. 기지국과 단말은 일반적으로 특정한 제어신호 또는 특정한 서비스 데이터를 제외하고는, 대부분 전송채널인 DL-SCH를 이용하여 물리 채널인 PDSCH를 통해서 데이터를 각각 송신 및 수신한다. PDSCH의 데이터가 어떠한 단말(하나 또는 복수의 단말들)에게 전송되는 것이며, 상기 단말들이 어떻게 PDSCH 데이터를 수신하고 디코딩을 해야 하는지에 대한 정보 등은 PDCCH에 포함되어 전송된다.

[0039] 예를 들어, 특정 PDCCH가 A라는 RNTI(Radio Network Temporary Identity)로 CRC 마스크(masking)되어 있고, B라는 무선자원(예를 들면, 주파수 위치) 및 C라는 전송형식정보(예를 들면, 전송 블록 사이즈, 변조, 코딩 정보 등)를 이용해 전송되는 데이터에 관한 정보가 특정 서브프레임을 통해 전송된다고 가정한다. 이러한 경우, 해당 셀에 있는 하나 이상의 단말들은 자신이 가지고 있는 RNTI 정보를 이용하여 PDCCH를 모니터링하고, A RNTI를 가지고 있는 하나 이상의 단말이 있다면 상기 단말들은 PDCCH를 수신하고, 수신한 PDCCH의 정보를 통해 B와 C에 의해 지시되는 PDSCH를 수신한다.

[0040] 도 4는 본 명세서의 일 실시예에 따라 NAS(Non Access Stratum) 계층의 구조를 나타낸 도면이다. UMTS 망은 Access Stratum(AS)과 Non-Access Stratum(NAS) 두 종류의 Stratum으로 구분될 수 있다. 이때, AS에는 단말과

RNC사이의 제어신호 관련한 프로토콜들이 포함될 수 있다. 또한, NAS에는 단말과 코어망 사이의 제어신호 관련한 프로토콜들이 포함될 수 있다.

- [0041] 이때, 단말과 코어망 사이에 signaling connection이 존재하는 경우, 단말은 connected mode로 설정될 수 있다. 또한, 단말과 코어망 사이에 signaling connection이 존재하지 않는 경우, 단말은 idle mode로 설정될 수 있다. 일 예로, 단말과 코어망이 PS(Packet Switched) signaling connection이 설정된 경우, 단말은 PMM connected mode로 설정될 수 있다. 또한, 단말과 코어망이 PS signaling connection이 해제된 경우, 단말은 PMM idle mode로 설정될 수 있다. 즉, 단말과 코어망에 대한 signaling connection이 존재하는지 여부에 기초하여 connected mode 및 idle mode가 설정될 수 있다.
- [0042] 또한, 일 예로, 단말은 서비스 리퀘스트 절차를 수행할 수 있다. 이때, 일 예로, 단말이 idle mode로 설정된 경우, 단말은 서비스 리퀘스트 절차를 수행하여 connected mode로 전환될 수 있다. 즉, 단말은 서비스 리퀘스트 절차를 통해 connected mode로 전환될 수 있다.
- [0043] 또한, 일 예로, 단말이 전송해야 할 데이터가 존재하고, 라디오 액세스 베어러(Radio Access Bearer)가 설정되어 있지 않은 경우, 단말은 서비스 리퀘스트 절차를 수행할 수 있다. 이때, 일 예로, 단말이 idle mode인 경우 및 connected mode인 경우 모두 서비스 리퀘스트 절차를 수행할 수 있다. 단말이 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 경우, 라디오 액세스 베어러가 설정되어 라디오 리소스가 할당될 수 있다. 단말은 할당된 라디오 리소스를 이용하여 데이터를 전송할 수 있다.
- [0044] 또 다른 일 예로, 단말은 idle mode에서 페이징 요청을 위해 서비스 리퀘스트 절차를 수행할 수 있다.
- [0045] 이하에서는 단말이 전송해야 할 데이터가 존재하는 경우에 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 방법에 기초하여 서술한다.
- [0046] 단말이 connected mode로 설정된 상태에서 전송해야 하는 데이터가 존재하는 경우, 단말은 active PDP context에 대한 라디오 리소스 요청을 위해 서비스 리퀘스트 절차를 수행할 수 있다. 이때, 일 예로, 도 4를 참조하면 단말의 각각의 구성들은 각각의 기능을 담당할 수 있다.
- [0047] 보다 상세하게는, SM(Session Manager)은 패킷 교환 영역에서 정의될 수 있으며, 패킷 데이터의 전송을 위한 Session 연결 및 PDP Context의 설정(activation), 해제(deactivation) 및 변경(modification)을 담당할 수 있다. 즉, SM은 패킷 교환에 기초하여 전송해야 할 데이터 존재 유무에 기초하여 PDP context를 설정, 해제 및 변경할 수 있다.
- [0048] 또한, RABM(Radio Access Bearer Manager)는 SM, RRC(Radio Resource Control)로부터 PDP context 상태와 라디오 리소스 할당 정보를 수신할 수 있다. 이때, 일 예로, RABM은 필요한 경우, GMM(GPRS Mobility Manager)로 서비스 리퀘스트 절차를 요청할 수 있으며, 이에 대해서는 후술한다.
- [0049] 또한, GMM은 RABM 또는 상위 계층의 요청시 서비스 리퀘스트 절차를 수행할 수 있으며, 이에 대해서는 후술한다. 또한, RRC는 라디오 리소스 할당 관련 기능을 수행할 수 있다.
- [0050] 도 5는 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 방법을 나타낸 도면이다. 단말은 코어망과 signaling connection이 존재하는 connected mode로 동작할 수 있다. 또한, 단말은 PDP context가 설정된 상태일 수 있다. 이때, PDP는 단말과 네트워크 사이에 패킷 데이터를 서로 송수신할 수 있도록 연결을 제공하는 역할을 하는 것으로서, 연결에 사용되는 정보가 PDP Context일 수 있다. 즉, 단말과 코어망은 서로 데이터 송수신을 위해 연결된 상태일 수 있다. 이때, 일 예로, PDP context에 대한 라디오 리소스가 할당되지 않은 상태일 수 있다. 이때, PDP context를 통해 전송해야 할 데이터가 존재하는 경우, 단말의 RABM은 GMM으로 서비스 리퀘스트 절차 수행을 요청할 수 있다. 이때, GMM은 서비스 리퀘스트 요청 메시지를 코어망으로 전송할 수 있다. 이때, 일 예로, 서비스 리퀘스트 요청 메시지 필드는 Service Type, PDP context status 및 Uplink data status로 구성될 수 있다. 이때, 일 예로, 전송해야 할 데이터가 존재하는 경우, Service Type 필드는 “data”로 설정되어 전송해야 할 데이터가 있음을 나타낼 수 있다. 또한, PDP context status 필드는 현재 PDP context 상태를 나타낼 수 있다. PDP context가 설정된 경우, PDP context status 필드는 “current active PDP context”로 설정되어 PDP context가 설정됨을 나타낼 수 있다. 또한, Uplink data status 필드는 pending 중인 데이터가 존재하는 PDP context를 나타낼 수 있다. 즉, 라디오 리소스 할당이 필요한 PDP context를 나타낼 수 있다. GMM은 상술한 정보를 포함한 요청 메시지를 코어망으로 전송할 수 있다. 그 후, GMM은 코어망으로부터 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신할 수 있다. 이때, 일 예로, 코어망의 SGSN(Serving GPRS Support Node)이 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 전송할 수 있다. 그 후, GMM은 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하면 서비스

리퀘스트 절차가 종료된 것으로 간주하고 이에 대한 정보를 RABM으로 전달할 수 있다. 그 후, 코어망은 라디오 리소스 할당을 위한 절차를 수행할 수 있다. 이때, 일 예로, 라디오 리소스 할당 절차가 수행되면 단말의 RRC는 RABM으로 할당된 라디오 리소스 정보를 전달할 수 있다. 이때, RABM은 할당된 라디오 리소스 정보를 이용하여 데이터 전송을 수행할 수 있다.

[0051] 도 6 및 7은 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차 및 위치 등록 절차가 충돌하는 경우에 라디오 리소스를 할당하는 방법을 나타낸 도면이다.

[0052] 단말은 코어망과 signaling connection이 존재하는 connected mode로 동작할 수 있다. 또한, 단말은 PDP context가 설정된 상태일 수 있다. 일 예로, PDP context에 대한 라디오 리소스가 할당되지 않은 상태일 수 있다. 이때, PDP context를 통해 전송해야할 데이터가 존재하는 경우, 단말의 RABM은 GMM으로 서비스 리퀘스트 절차 수행을 요청할 수 있다. 이때, 일 예로, RABM이 GMM으로 서비스 리퀘스트 절차 수행을 요청한 후, 위치 등록 절차가 수행될 수 있다. 일 예로, 위치 등록 절차는 무선 통신 시스템이 변경되면 수행될 수 있다. 위치 등록 절차는 새로운 위치를 등록할 필요성이 있는 경우에 수행될 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다. 이때, 위치 등록 절차와 서비스 리퀘스트 절차가 충돌할 수 있다. 즉, 서비스 리퀘스트 절차가 수행되어 RABM이 GMM으로 서비스 리퀘스트 절차를 수행할 것을 요청하였지만 위치 등록 절차가 수행될 필요성이 있는 경우에는 상호 간의 절차가 충돌 할 수 있다. 이때, 일 예로, GMM은 위치 등록 절차를 수행하기 위해 서비스 리퀘스트 절차를 연기할 수 있다. 즉, GMM은 위치 등록 절차를 우선시하고, 서비스 리퀘스트 절차를 연기할 수 있다. 이때, 일 예로, GMM이 위치 등록 절차를 수행하는 경우, GMM은 Routing Area Update(RAU) 요청 메시지를 코어망으로 송신할 수 있다. 이때, 일 예로, RAU 요청 메시지에는 Follow-on request 필드 및 PDP context status 필드가 포함될 수 있다. 즉, RAU 요청 메시지에는 단말이 GMM에 의한 위치 등록 절차를 수행한 후, 서비스 리퀘스트를 수행하는 상황에 대한 정보로서 Follow-on request 정보 및 PDP context가 설정되어 있는지 여부를 나타내는 정보를 포함하여 코어망으로 전송할 수 있다. 이때, PDP context가 설정되어 있는 경우, 코어망은 RAU 요청 메시지를 수신하면 PDP context를 위해 라디오 리소스를 할당할 수 있다. 즉, 코어망은 RAU 요청 메시지를 통해 PDP context의 상태를 알 수 있는바, 라디오 리소스를 할당할 수 있다. 그 후, GMM이 RAU 응답 메시지를 수신하면 위치 등록 절차가 종료될 수 있다. 이때, GMM은 위치 등록 절차가 완료되더라도 PDP context를 위해 라디오 리소스가 할당되었는지 여부를 알 수 없다. 즉, RAU 응답 메시지에는 서비스 리퀘스트를 진행하도록 하는 정보만이 포함되어 있을 뿐, PDP context를 위해 라디오 리소스가 할당되었는지에 대한 정보는 포함되지 않을 수 있다. 이때, GMM은 서비스 리퀘스트 절차를 수행할 수 있고, 서비스 리퀘스트에 대한 요청 및 응답 메시지를 통해 PDP context에 대한 라디오 리소스 할당 정보를 수신할 수 있다. 그 후, 상술한 바와 같이, 단말은 라디오 리소스 정보에 기초하여 데이터를 전송할 수 있다. 그러나, PDP context에 대한 라디오 리소스는 이미 위치 등록 절차에서 할당되었는바, 서비스 리퀘스트에 의해 라디오 리소스가 할당되는 절차는 중복되어 불필요할 수 있으며, 무선 자원이 낭비될 수 있다.

[0053] 이때, 일 예로, 도 7을 참조하면 단말은 위치 등록 절차가 수행되면 서비스 리퀘스트 절차를 수행하지 않을 수 있다. 즉, PDP context에 대한 라디오 리소스가 이미 설정되었는바, 이에 기초하여 데이터를 전송하고, 별도로 서비스 리퀘스트 절차를 수행하지 않을 수 있다.

[0054] 도 8 및 9는 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차 및 PDP(Packet Data Protocol) context activation 절차가 충돌하는 경우에 라디오 리소스를 할당하는 방법을 나타낸 도면이다.

[0055] 단말이 connected mode로 설정된 경우, 단말은 PDP context activation 절차를 수행할 수 있다. 이때, 일 예로, PDP context activation은 단말의 SM을 통해서 수행될 수 있다. 즉, SM은 PDP context가 해제된 상태에서 설정된 상태로 변경하기 위해 PDP context activation 절차를 수행할 수 있다. 이때, 일 예로, SM은 PDP context activation 절차 완료 후 RABM으로 설정된 PDP context(active PDP context)정보를 전달할 수 있다.

[0056] 또한, 일 예로, 코어망은 PDP context activation 절차 수행시 설정된 PDP context 위해 라디오 리소스를 할당할 수 있다. 이때, 일 예로, 라디오 리소스가 할당되기 전 전송해야할 데이터가 발생할 수 있다. 이때, RABM은 GMM으로 서비스 리퀘스트 절차를 요청할 수 있다. 즉, PDP context activation 절차와 서비스 리퀘스트 절차가 충돌할 수 있다. 이때, GMM은 라디오 리소스 할당이 진행 중임을 알 수 없을 수 있으며, PDP context에 대한 라디오 리소스 할당을 위해 서비스 리퀘스트 절차를 시작할 수 있다. 이때, 코어망은 PDP context activation 절차에 의해 라디오 리소스 할당이 완료되었으나, 서비스 리퀘스트 절차에 의해 서비스 리퀘스트 요청 메시지를 수신하였는바, 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 송신할 수 있다. 이때, 서비스 리퀘스트에 의해 라디오 리소스가 할당되는 절차는 중복되어 불필요할 수 있으며, 무선 자원이 낭비될 수 있다.

- [0057] 이때, 일 예로, 도 9를 참조하면, 단말은 PDP context activation 절차가 수행되면 서비스 리퀘스트 절차를 수행하지 않을 수 있다. 즉, PDP context에 대한 라디오 리소스가 이미 설정되었는바, 이에 기초하여 데이터를 전송하고, 별도로 서비스 리퀘스트 절차를 수행하지 않을 수 있다.
- [0058] 도 10은 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차에 기초하여 라디오 리소스를 할당하는 방법을 나타낸 도면이다. 도 6 및 도 7에서 상술한 바와 같이, 단말이 코어망(또는 네트워크)과 연결된 connected mode에서 전송해야 할 데이터가 존재하고, 라디오 리소스가 할당되지 않을 수 있다. 즉, 전송해야 할 데이터로서 PDP context에 대한 라디오 리소스가 할당되지 않을 수 있다. 이때, 단말은 라디오 리소스 할당을 위해 서비스 리퀘스트 요청 메시지를 송신하여 서비스 리퀘스트 절차를 시작할 수 있다. 이때, 서비스 리퀘스트 절차는 서비스 리퀘스트 요청 메시지에 기초하여 코어망(또는 네트워크)로부터 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하여 리소스 할당이 완료되면 종료될 수 있다. 또한, 일 예로, 서비스 리퀘스트 절차가 위치 등록 절차와 충돌하여 위치 등록 절차에 의해 라디오 리소스가 할당되는 경우라면 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하기 전에 서비스 리퀘스트 절차가 종료될 수 있다. 이때, 일 예로, 단말은 위치 등록 절차에 기초하여 라디오 리소스가 할당된 경우, 서비스 리퀘스트 절차의 수행을 지속할지 여부를 판단할 수 있다. 이때, 위치 등록 절차에 기초하여 라디오 리소스 할당이 완료되어 추가적인 리소스 할당이 필요하지 않으면 서비스 리퀘스트 절차를 종료시킬 수 있다. 즉, 더 이상 라디오 리소스 할당이 불필요한바, 서비스 리퀘스트 절차를 종료시킬 수 있다. 반면, 위치 등록 절차에 기초하여 라디오 리소스 할당이 완료되지 않고, 추가적인 리소스 할당이 필요한 경우, 서비스 리퀘스트 절차는 유지될 수 있다. 즉, 단말은 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하여 추가로 라디오 리소스 할당을 수행할 수 있다. 즉, 서비스 리퀘스트 절차는 라디오 리소스에 대한 할당이 필요한지 여부에 따라 유지 또는 종료될 수 있다.
- [0059] 도 11은 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차에 기초하여 라디오 리소스를 할당하는 방법을 나타낸 도면이다. 도 8 및 도 9에서 상술한 바와 같이, 단말이 코어망(또는 네트워크)과 연결된 connected mode에서 전송해야 할 데이터가 존재하고, 라디오 리소스가 할당되지 않을 수 있다. 즉, 전송해야 할 데이터로서 PDP context에 대한 라디오 리소스가 할당되지 않을 수 있다. 이때, 단말은 라디오 리소스 할당을 위해 서비스 리퀘스트 요청 메시지를 송신하여 서비스 리퀘스트 절차를 시작할 수 있다. 이때, 서비스 리퀘스트 절차는 서비스 리퀘스트 요청 메시지에 기초하여 코어망(또는 네트워크)로부터 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하여 리소스 할당이 완료되면 종료될 수 있다. 또한, 일 예로, 서비스 리퀘스트 절차가 PDP context activation 절차와 충돌하여 PDP context activation 절차에 의해 라디오 리소스가 할당되는 경우라면 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하기 전에 서비스 리퀘스트 절차가 종료될 수 있다. 이때, 일 예로, 단말은 PDP context activation 절차에 기초하여 라디오 리소스가 할당된 경우, 서비스 리퀘스트 절차의 수행을 지속할지 여부를 판단할 수 있다. 이때, PDP context activation 절차에 기초하여 라디오 리소스 할당이 완료되어 추가적인 리소스 할당이 필요하지 않으면 서비스 리퀘스트 절차를 종료시킬 수 있다. 즉, 더 이상 라디오 리소스 할당이 불필요한바, 서비스 리퀘스트 절차를 종료시킬 수 있다. 반면, PDP context activation 절차에 기초하여 라디오 리소스 할당이 완료되지 않고, 추가적인 리소스 할당이 필요한 경우, 서비스 리퀘스트 절차는 유지될 수 있다. 즉, 단말은 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하여 추가로 라디오 리소스 할당을 수행할 수 있다. 즉, 서비스 리퀘스트 절차는 라디오 리소스에 대한 할당이 필요한지 여부에 따라 유지 또는 종료될 수 있다.
- [0060] 또 다른 일 예로, 단말은 라디오 리소스 할당이 완료되더라도 PDP context status 동기화를 위한 목적인 경우에는 서비스 리퀘스트 절차를 유지할 수 있다. 즉, 단말은 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신할 수 있다. 이때, 단말은 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 이용하여 동기화를 수행할 수 있다. 즉, 단말은 라디오 리소스에 대한 할당이 완료되더라도 동기화와 같은 다른 목적이 있는 경우라면 서비스 리퀘스트 절차를 유지하여 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신할 수 있다.
- [0061] 도 12은 본 명세서의 일 실시예에 따라 서비스 리퀘스트 절차를 수행하는 방법에 대한 흐름도를 나타낸 도면이다.
- [0062] 단말이 네트워크에 연결된 Connected mode를 설정할 수 있다.(S1210) 이때, 도 4에서 상술한 바와 같이, 단말은 코어망과 signaling connection이 존재하면 connected mode로 동작할 수 있다. 또한, 단말은 코어망과 signaling connection이 존재하지 않으면 idle mode로 동작할 수 있으며, 이는 상술한 바와 같다.
- [0063] 다음으로, 단말은 네트워크로 전송해야 할 데이터가 존재하는지 여부를 판단할 수 있다.(S1220) 이때, 단말은 전송해야 할 데이터를 PDP context가 설정된 상태에서 코어망으로 전송할 수 있다.
- [0064] 다음으로, 단말은 할당된 라디오 리소스가 있는지 여부를 판단할 수 있다. 이때, 라디오 리소스는 PDP context

에 대한 라디오 리소스일 수 있다. 즉, 단말은 전송해야 할 데이터가 존재하는 경우, PDP context에 리소스가 할당되고, 할당된 리소스에 기초하여 데이터가 전송될 수 있다.(S1270)

[0065] 다음으로, 할당된 리소스가 없는 경우, 단말은 서비스 리퀘스트 요청 메시지를 송신하여 서비스 리퀘스트 절차를 시작할 수 있다.(S1240) 이때, 도 5 내지 9에서 상술한 바와 같이, 단말은 서비스 리퀘스트 요청 메시지를 코어망으로 송신하여 수신되는 응답 메시지를 이용하여 라디오 리소스를 할당할 수 있다. 이때, 단말은 리소스가 할당되면, 할당된 리소스에 기초하여 데이터를 전송할 수 있다. 다음으로, 단말은 제 1 절차에 기초하여 라디오 리소스가 할당되는지를 판단할 수 있다.(S1250) 이때, 도 5 내지 9에서 상술한 바와 같이, 제 1 절차는 위치 등록 절차 또는 PDP context activation 절차일 수 있다. 이때, 일 예로, 단말은 위치 등록 절차에서 PDP context에 대한 리소스를 할당 받을 수 있다. 또한, 일 예로, 단말은 PDP context activation 절차에서 라디오 리소스를 할당 받을 수 있다. 이때, 도 10에서 상술한 바와 같이, 단말이 라디오 리소스에 대한 할당을 완료하여 더 이상 라디오 리소스 요청이 필요하지 않은 경우, 단말은 서비스 리퀘스트 절차를 종료할 수 있다. 이때, 단말은 라디오 리소스를 이용하여 데이터를 전송할 수 있다.

[0066] 반면, 단말은 제 1 절차에 기초하여 라디오 리소스 할당이 완료되지 않아 추가로 라디오 리소스 할당이 필요한 경우, 단말은 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신할 수 있다. 즉, 단말은 서비스 리퀘스트 절차를 유지하여 라디오 리소스 할당을 수행할 수 있다.(S1270)

[0067] 도 13은 본 명세서의 일 실시예에 따라 단말 장치의 블록도를 도시한 도면이다.

[0068] 단말 장치는 데이터를 전송할 수 있다. 이때, 단말 장치(100)는 무선 신호를 송신하는 송신 모듈(110), 무선 신호를 수신하는 수신 모듈(130) 및 송신 모듈(110)과 수신 모듈(130)을 제어하는 프로세서(120)를 포함할 수 있다. 이때, 단말(100)은 송신 모듈(110) 및 수신 모듈(130)을 이용하여 외부 디바이스와 통신을 수행할 수 있다. 이때, 외부 디바이스는 다른 단말 장치일 수 있다. 또한, 외부 디바이스는 기지국 또는 코어망일 수 있다. 즉, 외부 디바이스는 단말 장치(100)와 통신을 수행하여 데이터 또는 메시지 등을 교환하는 장치일 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다. 단말 장치(100)는 송신 모듈(110) 및 수신 모듈(130)을 이용하여 데이터 및/또는 정보를 송신 및 수신할 수 있다. 즉, 단말 장치(100)는 송신 모듈(110) 및 수신 모듈(130)을 이용하여 통신을 수행하여 정보를 외부 디바이스와 교환할 수 있다.

[0069] 이때, 일 예로, 프로세서(120)는 네트워크에 연결되어 있는 Connected Mode를 설정할 수 있다. 또한, 프로세서(120)는 네트워크로 전송해야 할 데이터가 존재하고, 라디오 리소스가 할당되지 않은 경우, 송신 모듈을 통해 서비스 리퀘스트 요청 메시지를 송신하여 서비스 리퀘스트 절차를 시작할 수 있다. 이때, 서비스 리퀘스트 절차는 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하여 라디오 리소스가 할당되는 경우 및 제 1 절차에 기초하여 라디오 리소스가 할당되는 경우 중 어느 하나에 기초하여 종료될 수 있다. 이때, 일 예로, 제 1 절차는 위치 등록 절차 및 PDP context activation 절차 중 어느 하나일 수 있다. 또한, 일 예로, 프로세서(120)는 제 1 절차를 수행하고, 수행된 제 1 절차에 기초하여 서비스 리퀘스트 절차를 수행할지 여부를 판단할 수 있다. 이때, 일 예로, 제 1 절차에 기초하여 라디오 리소스 할당이 완료되어 추가로 라디오 리소스 할당이 필요하지 않은 경우, 서비스 리퀘스트 절차는 종료될 수 있다. 또한, 일 예로, 제 1 절차에 기초하여 라디오 리소스 할당이 완료되지 않고, 추가로 라디오 리소스 할당이 필요한 경우, 서비스 리퀘스트 절차는 유지될 수 있다. 이때, 단말은 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 수신하여 추가로 라디오 리소스를 할당할 수 있다. 또한, 일 예로, 제 1 절차가 PDP context activation 절차인 경우, 라디오 리소스 할당이 완료되어 추가로 라디오 리소스 할당이 필요하지 않더라도 PDP context status 동기화가 필요하면 서비스 리퀘스트 응답 메시지를 송신할 수 있다. 즉, 단말은 라디오 리소스 목적이 아닌 다른 용도로 서비스 리퀘스트 절차를 유지할 수 있으며, 이는 상술한 바와 같다.

[0070] 상술한 본 발명의 실시예들은 다양한 수단을 통해 구현될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 실시예들은 하드웨어, 펌웨어(firmware), 소프트웨어 또는 그것들의 결합 등에 의해 구현될 수 있다.

[0071] 하드웨어에 의한 구현의 경우, 본 발명의 실시예들에 따른 방법은 하나 또는 그 이상의 ASICs(Application Specific Integrated Circuits), DSPs(Digital Signal Processors), DSPDs(Digital Signal Processing Devices), PLDs(Programmable Logic Devices), FPGAs(Field Programmable Gate Arrays), 프로세서, 컨트롤러, 마이크로 컨트롤러, 마이크로 프로세서 등에 의해 구현될 수 있다.

[0072] 펌웨어나 소프트웨어에 의한 구현의 경우, 본 발명의 실시예들에 따른 방법은 이상에서 설명된 기능 또는 동작들을 수행하는 모듈, 절차 또는 함수 등의 형태로 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 메모리 유닛에 저장되어 프로세서에 의해 구동될 수 있다. 상기 메모리 유닛은 상기 프로세서 내부 또는 외부에 위치하여, 이미 공지된

다양한 수단에 의해 상기 프로세서와 데이터를 주고 받을 수 있다.

[0073] 상술한 바와 같이 개시된 본 발명의 바람직한 실시형태에 대한 상세한 설명은 당업자가 본 발명을 구현하고 실시할 수 있도록 제공되었다. 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시 형태를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명은 여기에 나타난 실시형태들에 제한되려는 것이 아니라, 여기서 개시된 원리들 및 신규한 특징들과 일치하는 최광의 범위를 부여하려는 것이다. 또한, 이상에서는 본 명세서의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 명세서는 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 명세서의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 명세서의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

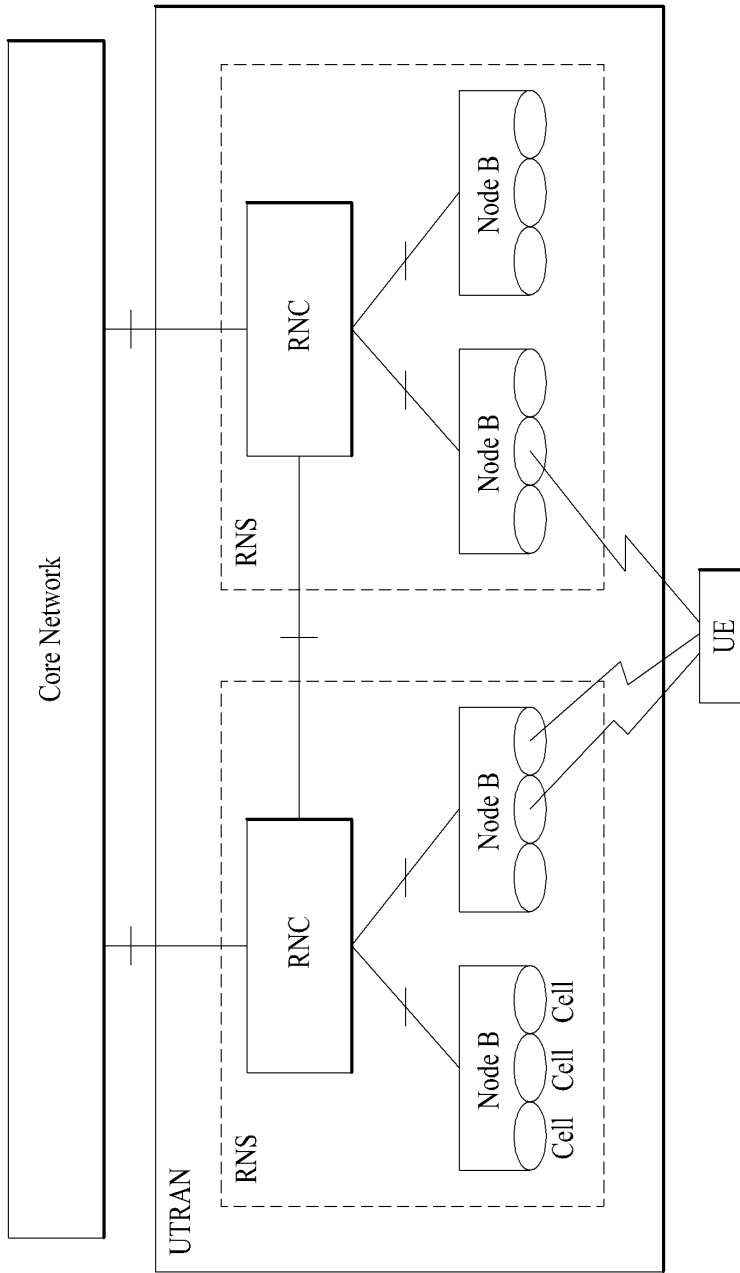
[0074] 그리고 당해 명세서에서는 물건 발명과 방법 발명이 모두 설명되고 있으며, 필요에 따라 양 발명의 설명은 보충적으로 적용될 수 있다.

부호의 설명

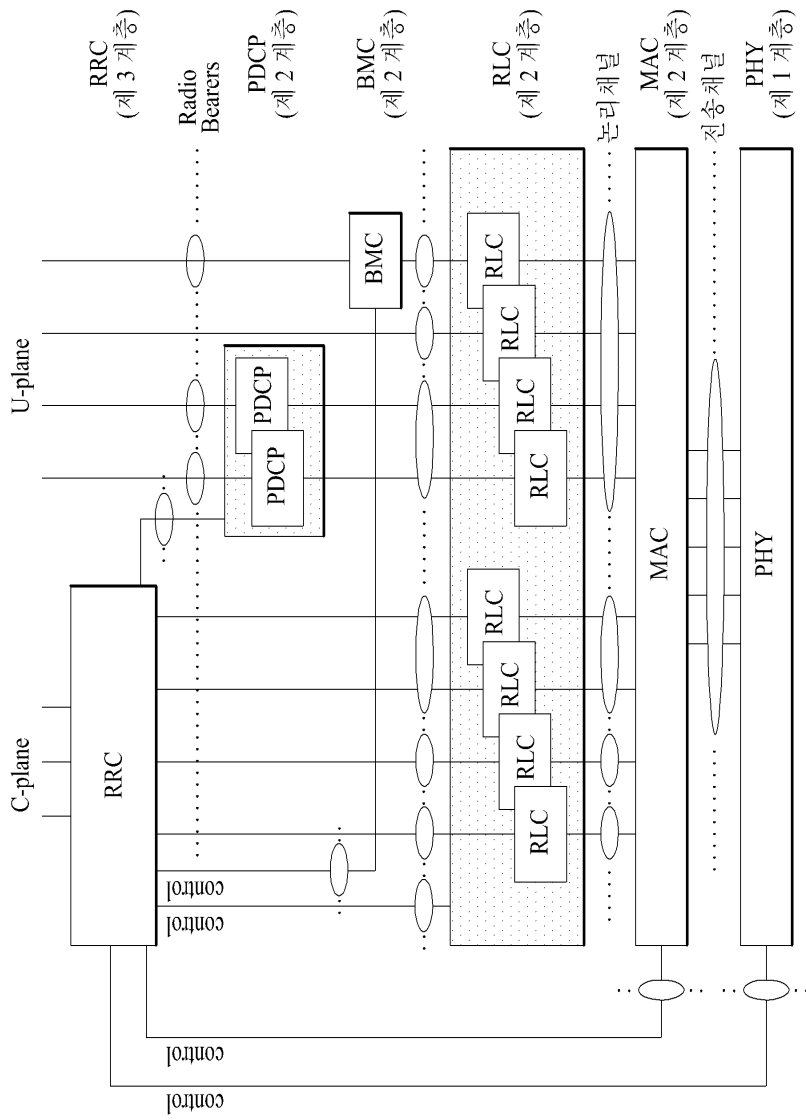
- [0075] 100 : 단말 장치
- 110 : 송신 모듈
- 120 : 프로세서
- 130 : 수신 모듈

도면

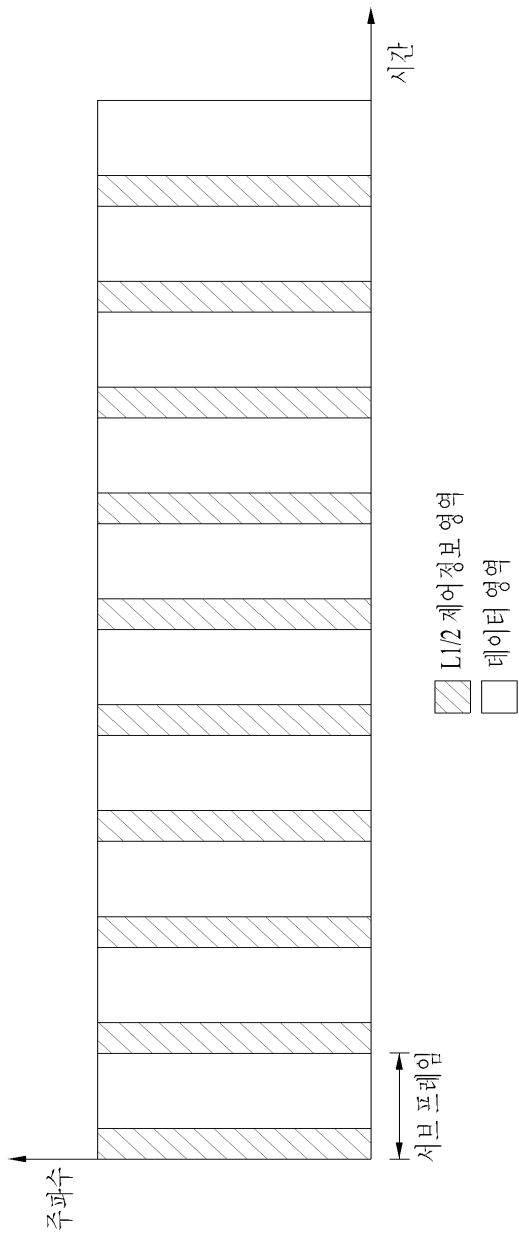
도면1



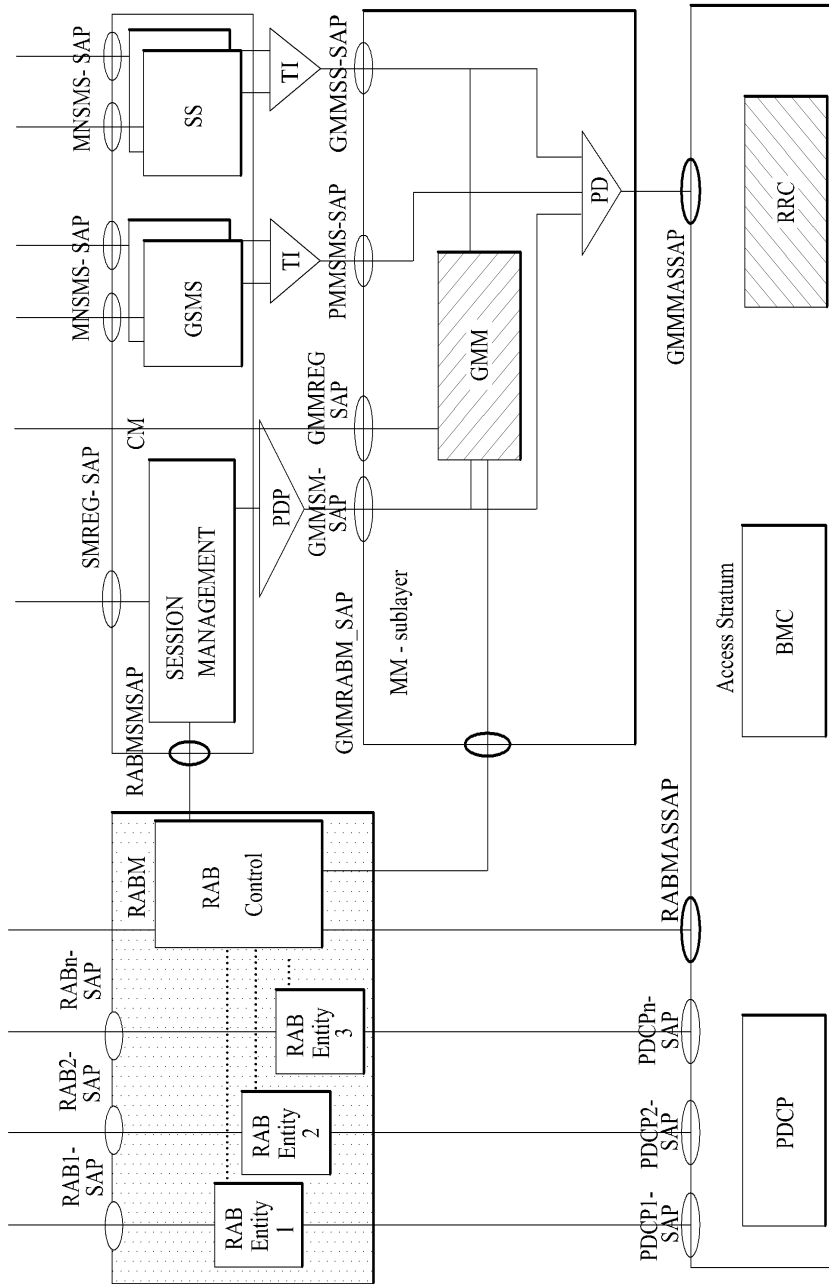
도면2



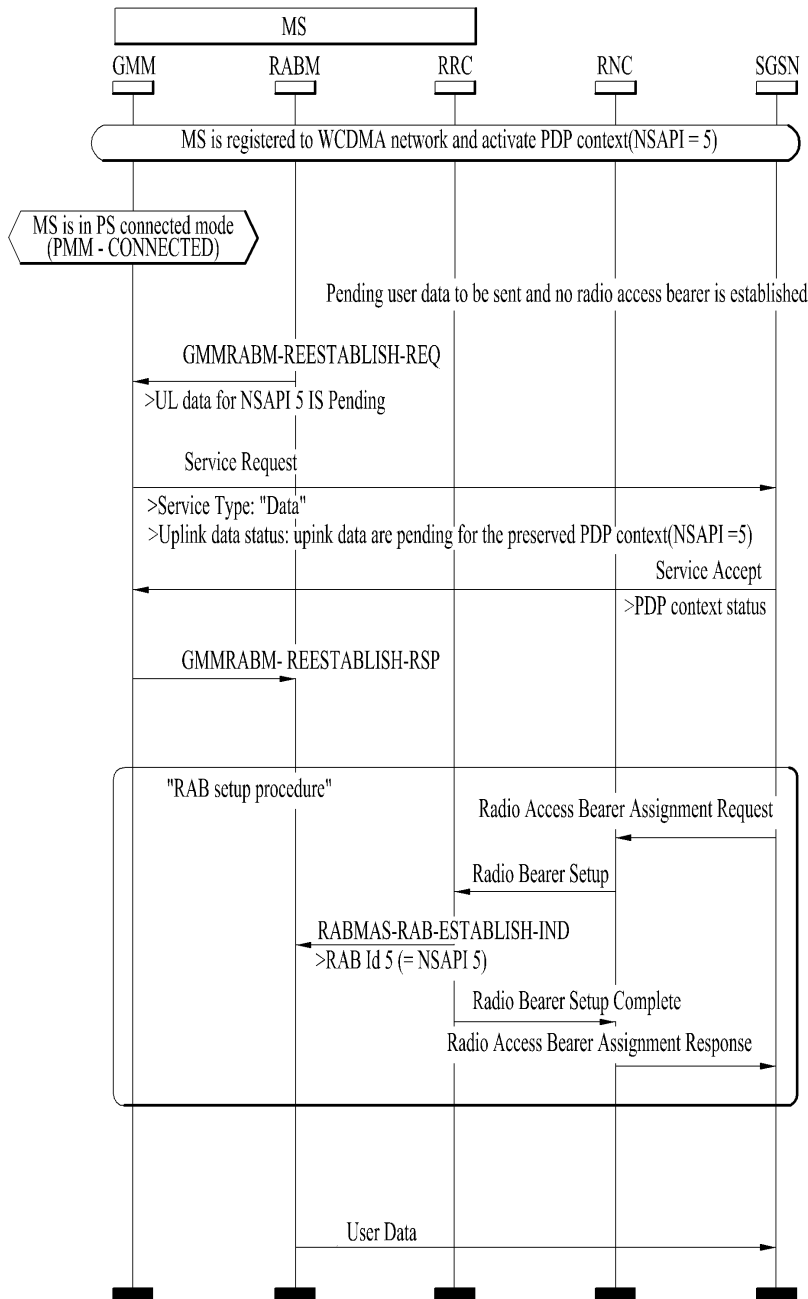
도면3



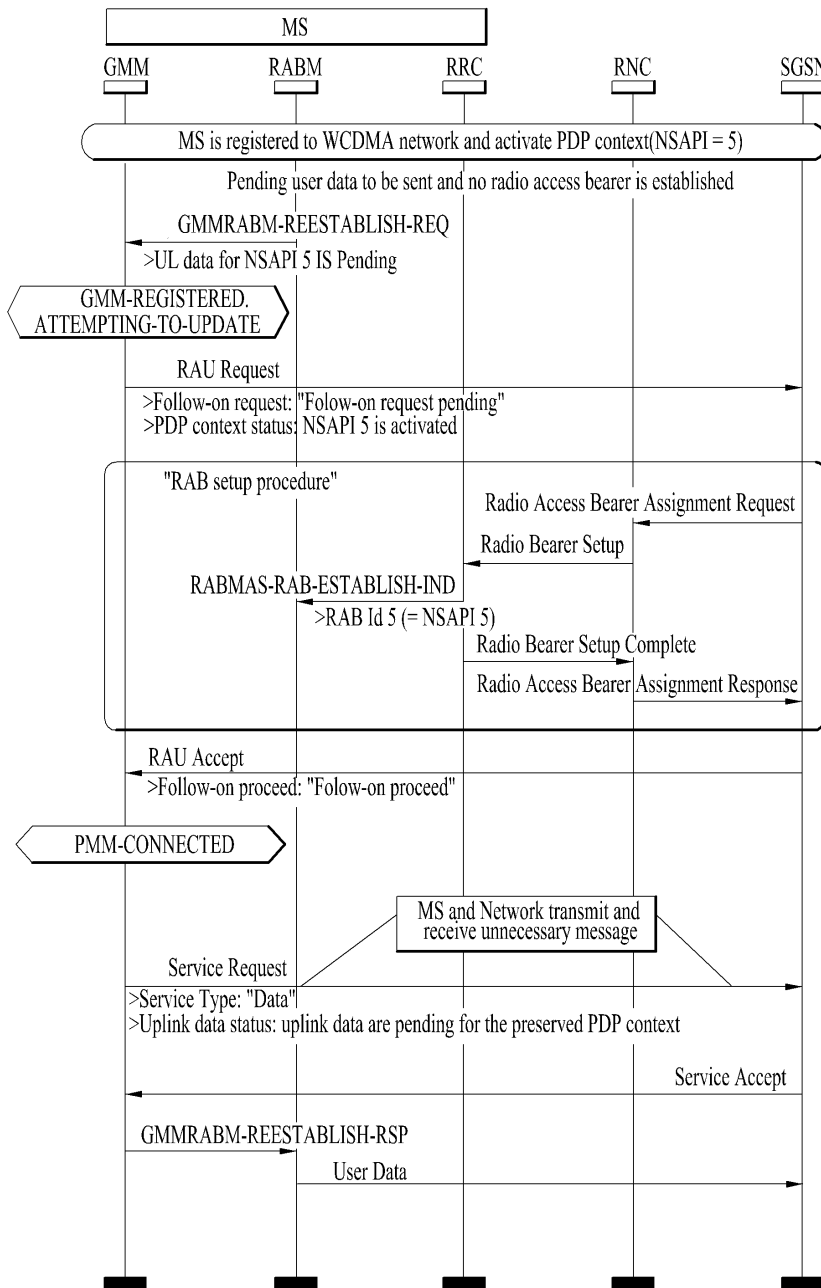
도면4



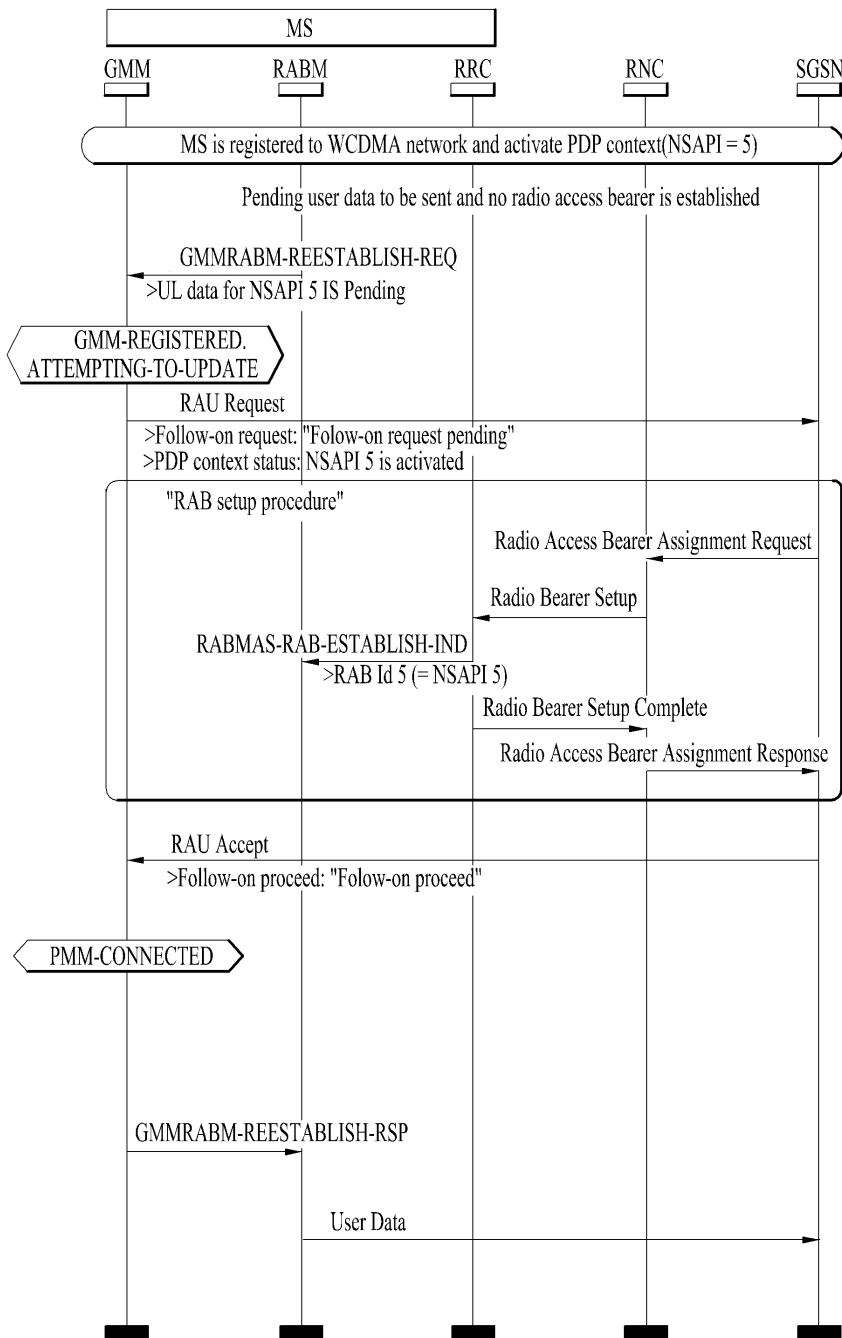
도면5



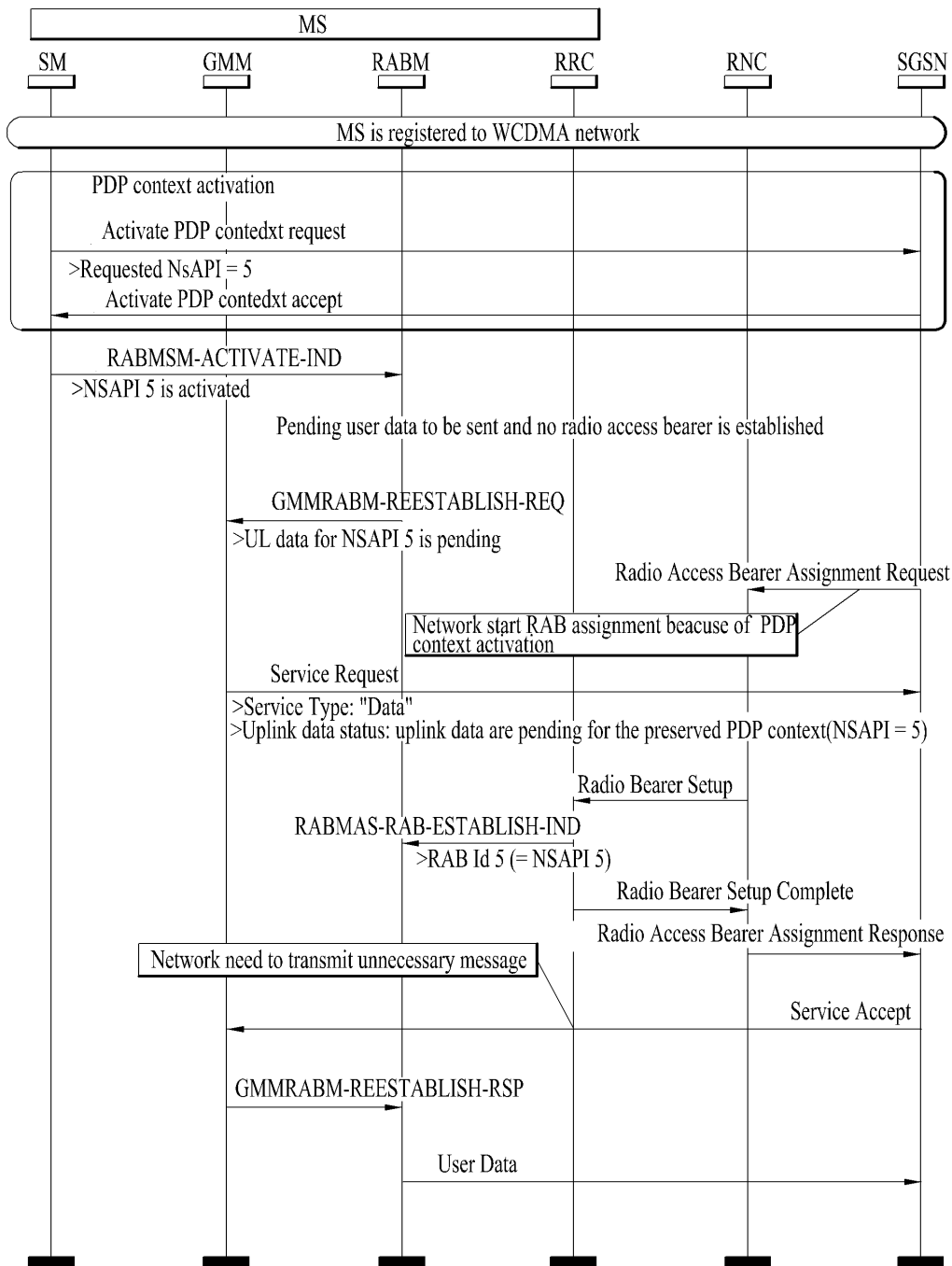
도면6



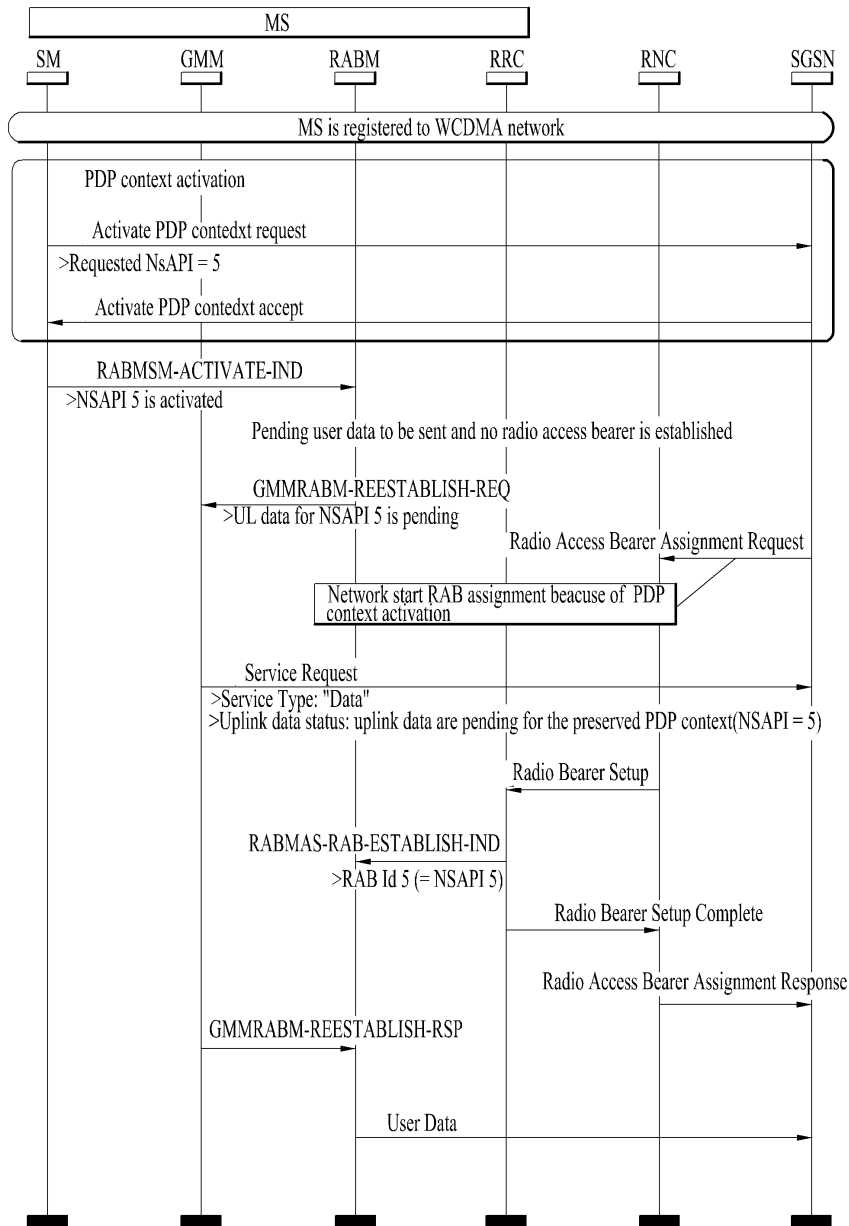
도면7



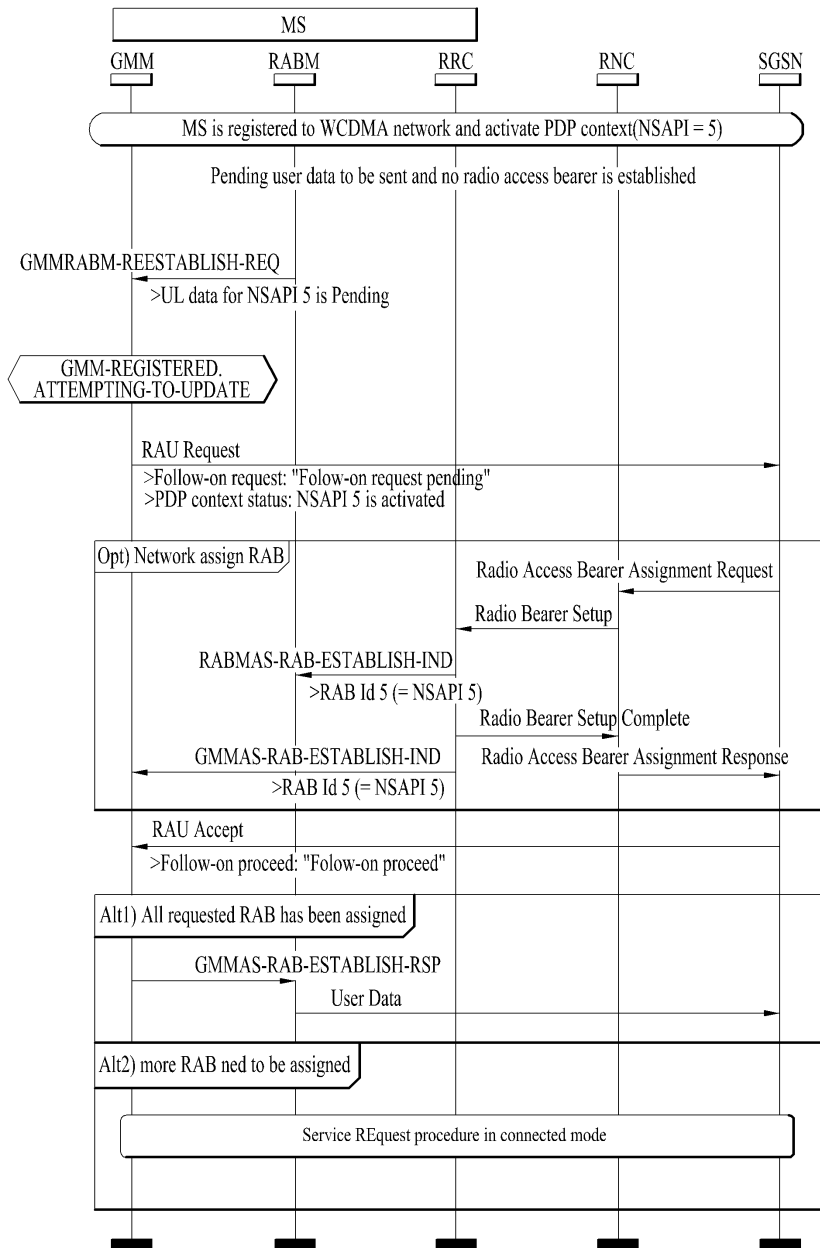
도면8



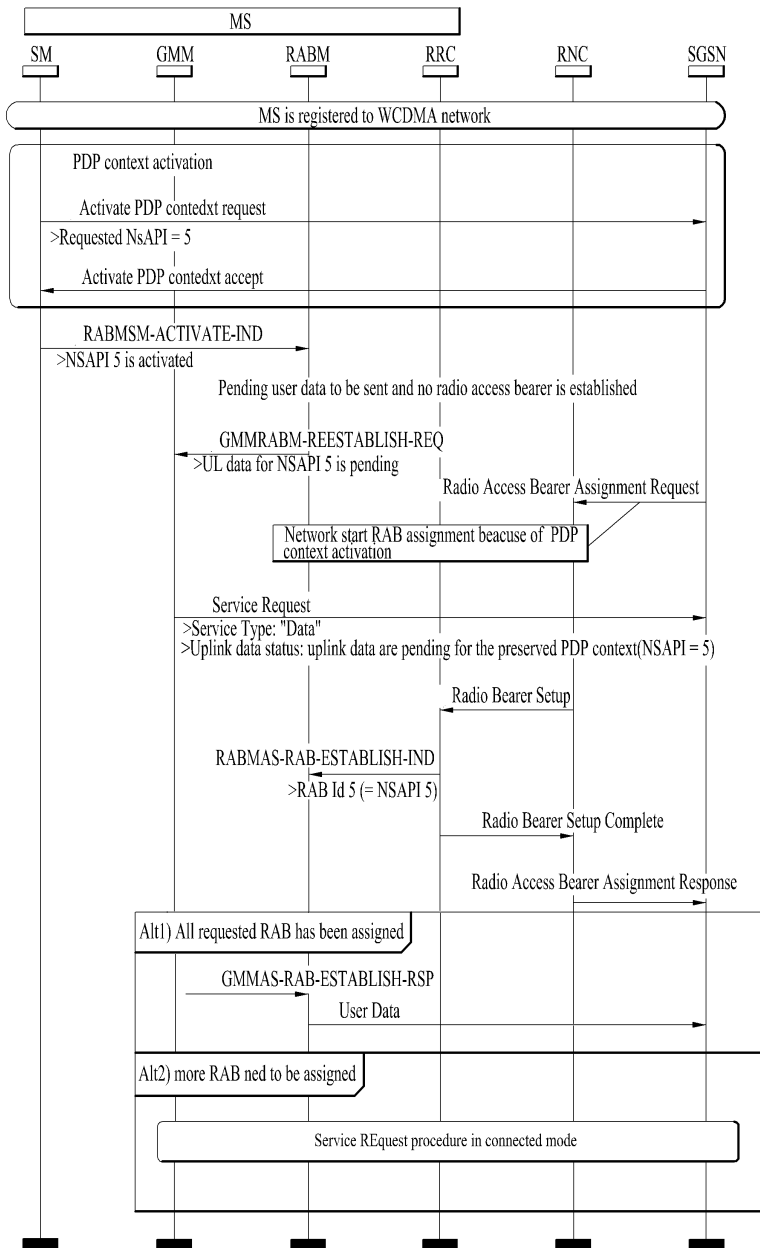
도면9



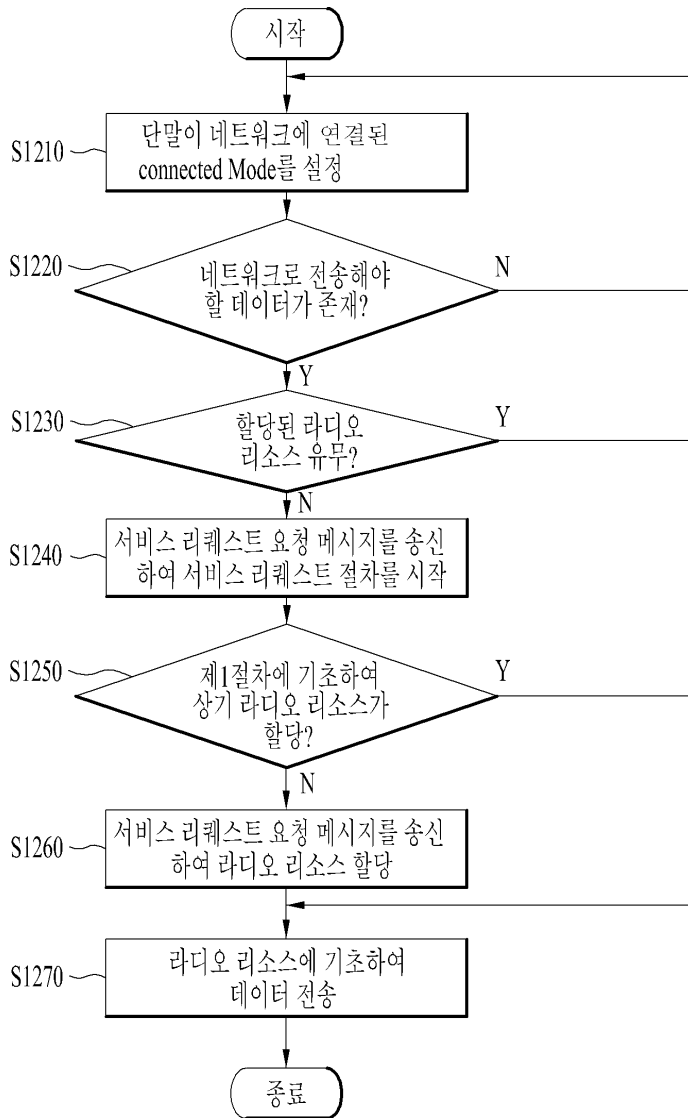
도면10



도면11



도면12



도면13

