



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0038512
(43) 공개일자 2020년04월13일

<p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.) H04W 76/15 (2018.01) H04L 1/00 (2006.01) H04W 28/02 (2009.01) H04W 76/20 (2018.01)</p> <p>(52) CPC특허분류 H04W 76/15 (2018.02) H04L 1/0006 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2020-7007059</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2017년08월21일 심사청구일자 2020년03월10일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2020년03월10일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/CN2017/098352</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2019/036862 국제공개일자 2019년02월28일</p>	<p>(71) 출원인 베이징 시아오미 모바일 소프트웨어 컴퍼니 리미티드 중국 베이징 100085 하이디엔 디스트릭트 미들 시얼치 로드 야드 33 빌딩 6 플로어 8 넘버 018</p> <p>(72) 발명자 지양, 샤오웨이 중국 베이징 100085 하이디엔 디스트릭트 칭허 미들 스트리트 넘버 68 레인보우 시티 쇼핑 몰 투오브 차이나 리소시스 플로어 9 룸 01</p> <p>(74) 대리인 특허법인필엔은지</p>
---	---

전체 청구항 수 : 총 36 항

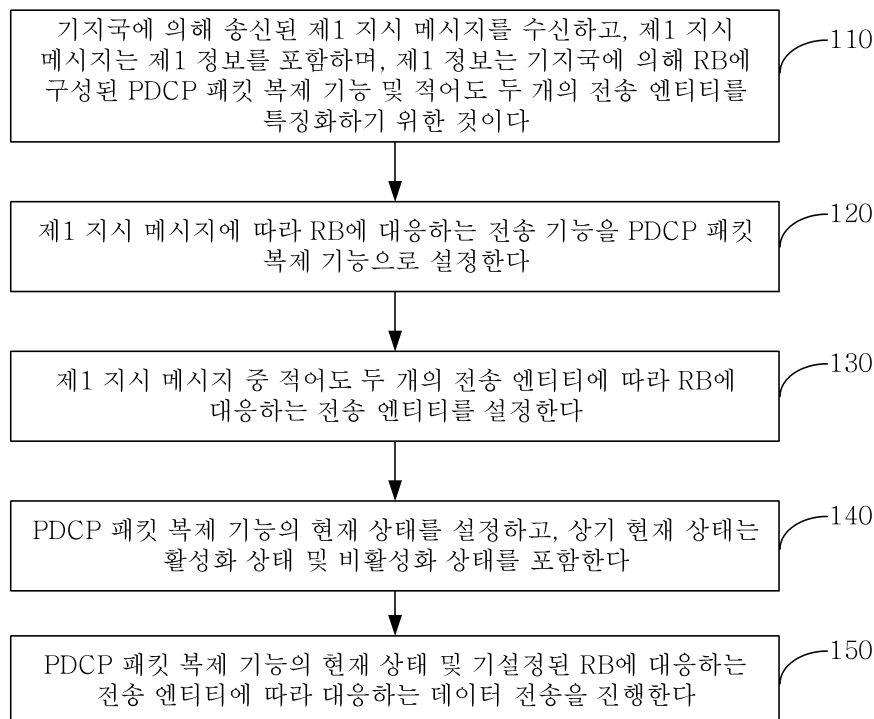
(54) 발명의 명칭 데이터 전송 방법 및 장치

(57) 요약

본 발명은 데이터 전송 방법 및 장치를 제공하고, 상기 방법은 단말을 위한 것이며, 상기 방법은, 기지국에 의해 송신된 제1 지시 메시지를 수신하는 단계 - 상기 제1 지시 메시지는 제1 정보를 포함하고, 제1 정보는 기지국에 의해 무선 베어러(RB)에 구성된 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



엔티티를 특정화하기 위한 것임 - ; 제1 지시 메시지에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하는 단계; 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하는 단계; 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하는 단계 - 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함함 - ; 및 상기 현재 상태 및 상기 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하는 단계를 포함한다. 따라서, 본 발명은 PDCP 패킷 복제 기능의 데이터 전송을 구현하여, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

(52) CPC특허분류

H04W 28/0252 (2013.01)

H04W 76/20 (2018.02)

명세서

청구범위

청구항 1

데이터 전송 방법으로서,

상기 방법은 단말을 위한 것이고, 상기 방법은,

기지국에 의해 송신된 제1 지시 메시지를 수신하는 단계 - 상기 제1 지시 메시지는 제1 정보를 포함하며, 상기 제1 정보는 상기 기지국에 의해 무선 베어러(RB)에 구성된 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - ;

상기 제1 지시 메시지에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하는 단계;

상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하는 단계;

상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하는 단계 - 상기 현재 상태는 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함함 - ; 및

상기 현재 상태 및 상기 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 적어도 두 개의 전송 엔티티는 1차 무선 링크 제어(RLC) 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함하고;

상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하는 단계는,

상기 RB가 새로 구축된 시그널링 무선 베어러(SRB) 또는 데이터 무선 베어러(DRB)일 경우, 제1 RLC 엔티티 및 제2 RLC 엔티티를 설정하고, 제1 RLC 엔티티를 메인 RLC 엔티티로 설정하고, 제2 RLC 엔티티를 세컨더리 RLC 엔티티로 설정하는 단계; 및

상기 RB가 이미 구축된 SRB 또는 DRB일 경우, 이미 구축된 하나의 RLC 엔티티를 1차 RLC 엔티티로 설정하고, 이미 구축된 다른 RLC 엔티티를 2차 RLC 엔티티로 설정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하는 단계는,

상기 현재 상태를 시스템 디폴트 초기 상태로 설정하는 단계 - 상기 시스템 디폴트 초기 상태는 활성화 상태 또는 비활성화 상태를 포함함 - ; 또는

상기 제1 지시 메시지가 제2 정보를 더 포함하고, 상기 초기 상태가 활성화 상태 또는 비활성화 상태일 경우, 상기 제2 정보에 따라 상기 현재 상태를 상기 기지국에 의해 구성된 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태로 설정하는 단계 - 상기 기지국에 의해 구성된 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태를 특징화하기 위한 것임 - ; 또는

상기 기지국에 의해 송신된 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 지시를 수신한 경우, 상기 활성화 지시에 따라 상기 현재 상태를 활성화 상태로 설정하는 단계 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 현재 상태는 비활성화 상태이고,
 상기 전송 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함하며,
 상기 현재 상태 및 상기 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하는 단계는,
 상기 RB가 새로 구축된 SRB 또는 DRB일 경우, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계를 포함하고;
 상기 RB가 이미 구축된 SRB 또는 DRB일 경우,
 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하고; 2차 RLC 엔티티로 전달된 데이터에 대해 계속하여 상기 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계; 또는
 긍정 확인 응답 모드(AM)에서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계; 또는
 부정 확인 응답 모드(UM)에서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터를 전송하는 단계; 또는
 UM 모드에서, RLC 계층은 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터를 PDCP 계층에 보고하고, 상기 PDCP 계층은 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계는,
 이미 구축된 2차 RLC 엔티티에 대해 재구축하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 현재 상태는 활성화 상태이고,
 상기 전송 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함하며,
 상기 현재 상태 및 상기 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하는 단계는,
 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계; 또는
 AM 모드에서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하며; 하나의 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, 다른 PDCP 복제 패킷을 얻고, 다른 RLC 엔티티를 통해 상기 다른 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계; 또는
 UM 모드에서, RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해 복제를 하여, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계; 또는
 UM 모드에서, RLC 계층은 아직 송신되지 않은 데이터를 PDCP 계층에 보고하고, 상기 PDCP 계층은 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하며, 하나의 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, 다른 PDCP 복제 패킷을 얻고, 다른 RLC 엔티티를 통해 상기 다른 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 초기 상태는 활성화 상태이고, 상기 방법은,

상기 기지국에 의해 송신된 제2 지시 메시지를 수신하는 단계 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - ; 및

2차 RLC 엔티티를 재구축하고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 방법은 상기 기지국에 의해 송신된 제3 지시 메시지를 수신하는 단계 - 상기 제3 지시 메시지는 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - ; 및

2차 RLC 엔티티를 릴리즈하고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 방법은 상기 기지국에 의해 송신된 제4 지시 메시지를 수신하는 단계 - 상기 제4 지시 메시지는 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - ; 및

상기 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 릴리즈하고, 릴리즈하도록 지정되지 않은 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 방법은,

상기 기지국에 의해 송신된 제5 지시 메시지를 수신하는 단계 - 상기 제5 지시 메시지는 상기 기지국에 의해 상기 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 것임 - ; 또는

PDCP 패킷 복제 기능을 중지하고, 베어러 분리 기능을 활성화하는 단계를 더 포함하고;

RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해,

계속하여 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계;

상기 PDCP 패킷 복제 기능을 중지하기 전, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 활성화 상태일 경우, 2차 RLC 엔티티를 재구축하는 단계; 및

상기 PDCP 패킷 복제 기능을 중지하기 전, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 비활성화 상태일 경우, 계속하여 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 하는 단계 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 11

데이터 전송 방법으로서,

상기 방법은 기지국에 적용되며, 상기 방법은,

무선 베어러(RB)에 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능을 구성하는 단계;

상기 PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 적어도 두 개의 전송 엔티티를 구성하는 단계;

상기 PDCP 패킷 복제 기능 및 상기 전송 엔티티를 특징화하기 위한 제1 정보를 제1 지시 메시지에 추가하는 단

계; 및

상기 제1 지시 메시지를 단말로 송신하여, 상기 단말로 하여금 상기 제1 지시 메시지에 따라, 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 하고, 상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔터티에 따라, 상기 RB에 대응하는 전송 엔터티를 설정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 방법은,

PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태를 구성하는 단계 - 상기 초기 상태는 활성화 상태 또는 비활성화 상태임 - ; 및

상기 초기 상태를 특징화하기 위한 제2 정보를 상기 제1 지시 메시지에 추가하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 방법은,

상기 단말에 제2 지시 메시지를 송신하는 단계 - 상기 제2 지시 메시지는 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 방법은,

상기 단말에 제3 지시 메시지를 송신하는 단계 - 상기 제3 지시 메시지는 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 방법은,

상기 단말에 제4 지시 메시지를 송신하는 단계 - 상기 제4 지시 메시지는 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔터티를 특징화하기 위한 것임 - 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 16

제11항에 있어서,

상기 방법은,

상기 단말에 제5 지시 메시지를 송신하는 단계 - 상기 제5 지시 메시지는 상기 기지국이 상기 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 것임 - 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 17

데이터 전송 장치로서,

상기 데이터 전송 장치는 단말을 위한 것이며, 상기 장치는,

기지국에 의해 송신된 제1 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈 - 상기 제1 지시 메시지는 제1 정보를 포함하고, 상기 제1 정보는 상기 기지국에 의해 무선 베어러(RB)에 구성된 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜

(PDCP) 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - ;

상기 제1 지시 메시지에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 구성된 제1 설정 모듈;

상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하도록 구성된 제2 설정 모듈;

상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하도록 구성된 제3 설정 모듈 - 상기 현재 상태는 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함함 - ; 및

상기 현재 상태 및 상기 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제1 전송 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 적어도 두 개의 전송 엔티티는 1차 무선 링크 제어(RLC) 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함하고;

상기 제2 설정 모듈은,

상기 RB가 새로 구축된 시그널링 무선 베어러(SRB) 또는 데이터 무선 베어러(DRB)일 경우, 제1 RLC 엔티티 및 제2 RLC 엔티티를 설정하고, 제1 RLC 엔티티를 메인 RLC 엔티티로 설정하고, 제2 RLC 엔티티를 세컨더리 RLC 엔티티로 설정하도록 구성된 제1 설정 서브 모듈; 및

상기 RB가 이미 구축된 SRB 또는 DRB일 경우, 이미 구축된 하나의 RLC 엔티티를 1차 RLC 엔티티로 설정하고, 이미 구축된 다른 RLC 엔티티를 2차 RLC 엔티티로 설정하도록 구성된 제2 설정 서브 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 19

제17항에 있어서,

상기 제3 설정 모듈은,

제3 설정 서브 모듈을 포함하고, 상기 제3 설정 서브 모듈은,

상기 현재 상태를 시스템 디폴트 초기 상태로 설정하는 단계 - 상기 시스템 디폴트 초기 상태는 활성화 상태 또는 비활성화 상태를 포함함 - ; 또는

상기 제1 지시 메시지가 제2 정보를 더 포함하고, 상기 초기 상태가 활성화 상태 또는 비활성화 상태일 경우, 상기 제2 정보에 따라 상기 현재 상태를 상기 기지국에 의해 구성된 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태로 설정하는 단계 - 상기 기지국에 의해 구성된 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태를 나타내기 위한 것임 - ; 또는

상기 기지국에 의해 송신된 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 지시를 수신한 경우, 상기 활성화 지시에 따라 상기 현재 상태를 활성화 상태로 설정하는 단계 중 적어도 하나로 구성되는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 20

제17항에 있어서,

상기 현재 상태는 활성화 상태이고, 상기 전송 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함하며;

상기 제1 전송 모듈은,

상기 RB가 새로 구축된 SRB 또는 DRB일 경우, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제1 전송 서브 모듈; 및

제2 전송 서브 모듈을 포함하고,

상기 제2 전송 서브 모듈은, 상기 RB가 이미 구축된 SRB 또는 DRB일 경우,

RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하고; 2차 RLC 엔티티로 전달된 데이터에 대해 데이터는 계속하여 상기 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계;

긍정 확인 응답 모드(AM)에 있어서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계;

부정 확인 응답 모드(UM)에 있어서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터를 전송하는 단계; 및

UM 모드에서, RLC 계층은 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터를 PDCP 계층에 보고하고, 상기 PDCP 계층은 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 21

제20항에 있어서,

상기 제2 전송 서브 모듈은,

RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송할 경우, 이미 구축된 2차 RLC 엔티티에 대해 재구축을 진행하도록 구성된 제3 전송 서브 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 22

제17항에 있어서,

상기 현재 상태는 활성화 상태이고,

상기 전송 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함하며,

상기 제1 전송 모듈은,

제4 전송 서브 모듈을 포함하고, 상기 제4 전송 서브 모듈은,

RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하며; 또는

AM 모드에서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하고; 이미 하나의 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, 다른 PDCP 복제 패킷을 얻고, 다른 RLC 엔티티를 통해 상기 다른 PDCP 복제 패킷을 송신하며; 또는

UM 모드에서, RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해 복제를 하여, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하며; 또는

UM 모드에서, RLC 계층은 아직 송신되지 않은 데이터를 PDCP 계층에 보고하고, 상기 PDCP 계층은 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하며; 이미 하나의 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, 다른 PDCP 복제 패킷을 얻고, 다른 RLC 엔티티를 통해 상기 다른 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계 중 적어도 하나로 구성되는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 23

제17항에 있어서,

상기 초기 상태는 활성화 상태이고, 상기 장치는,

상기 기지국에 의해 송신된 제2 지시 메시지 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 를 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈; 및

2차 RLC 엔티티를 재구축하고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제2 전송 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 24

제17항에 있어서,

상기 장치는,

상기 기지국에 의해 송신된 제3 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제3 수신 모듈 - 상기 제3 지시 메시지는 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 -; 및

2차 RLC 엔티티를 릴리즈하고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제3 전송 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 25

제17항에 있어서,

상기 장치는,

상기 기지국에 의해 송신된 제4 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제4 수신 모듈 - 상기 제4 지시 메시지는 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - ; 및

상기 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 릴리즈하고, 릴리즈하도록 지정되지 않은 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제4 전송 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 26

제17항에 있어서,

상기 장치는,

상기 기지국에 의해 송신된 제5 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제5 수신 모듈 - 상기 기지국에 의해 상기 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 것임 - ;

PDCP 패킷 복제 기능을 중지하고, 베어러 분리 기능을 활성화하도록 구성된 활성화 모듈; 및

제5 전송 모듈을 더 포함하고,

상기 제5 전송 모듈은 RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해,

계속하여 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하며; 또는

상기 PDCP 패킷 복제 기능을 중지하기 전, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 활성화 상태일 경우, 2차 RLC 엔티티를 재구축하며; 또는

상기 PDCP 패킷 복제 기능을 중지하기 전, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 비활성화 상태일 경우, 계속하여 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계 중 적어도 하나의 전송 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 27

데이터 전송 장치로서,

상기 장치는 기지국에 적용되며, 상기 장치는,

무선 베어러(RB)에 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능을 구성하도록 구성된 제1 구성 모듈;

상기 PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 적어도 두 개의 전송 엔티티를 구성하도록 구성된 제2 구성 모듈;

제1 정보를 제1 지시 메시지에 추가하도록 구성된 제1 추가 모듈 - 상기 제1 정보는 상기 PDCP 패킷 복제 기능 및 상기 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - ; 및

상기 제1 지시 메시지를 단말로 송신하여, 상기 단말로 하여금 상기 제1 지시 메시지에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 하고, 상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하도록 구성된 제1 송신 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 28

제27항에 있어서,

상기 장치는 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태를 구성하도록 구성된 제3 구성 모듈 - 상기 초기 상태는 활성화 상태 또는 비활성화 상태임 - ; 및

상기 초기 상태를 특징화하기 위한 제2 정보를 상기 제1 지시 메시지에 추가하도록 구성된 제2 추가 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 29

제27항에 있어서,

상기 장치는,

상기 단말에 제2 지시 메시지를 송신하도록 구성된 제2 송신 모듈 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 30

제27항에 있어서,

상기 장치는,

상기 단말에 제3 지시 메시지를 송신하도록 구성된 제3 송신 모듈 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 31

제27항에 있어서,

상기 장치는,

상기 단말에 제4 지시 메시지를 송신하도록 구성된 제4 송신 모듈 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - 을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 32

제27항에 있어서,

상기 장치는 상기 기지국에 제5 지시 메시지를 송신하도록 구성된 제5 송신 모듈 - 상기 기지국에 의해 상기 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 것임 - 을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 33

비 일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체로서,

상기 저장 매체에는 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있고, 상기 컴퓨터 프로그램은 상기 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 데이터 전송 방법을 실행하기 위한 것임을 특징으로 하는 비 일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체.

청구항 34

비 일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체로서,

상기 저장 매체에는 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있고, 상기 컴퓨터 프로그램은 상기 제11항 내지 제16항 중 어느

는 한 항에 따른 데이터 전송 방법을 실행하기 위한 것임을 특징으로 하는 비 일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체.

청구항 35

데이터 전송 장치로서,

상기 데이터 전송 장치는 단말을 위한 것이며, 상기 장치는,

프로세서; 및

프로세서 실행 가능한 명령어를 저장하는 메모리를 포함하며;

상기 프로세서는,

기지국에 의해 송신된 제1 지시 메시지를 수신하는 단계 - 제1 정보를 포함하며, 상기 제1 정보는 상기 기지국에 의해 무선 베어러(RB)에 구성된 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - ;

상기 제1 지시 메시지에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하는 단계;

상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하는 단계;

현재상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하는 단계 - 상기 현재 상태는 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함함 - ; 및

상기 현재 상태 및 상기 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하는 단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 36

데이터 전송 장치로서,

상기 데이터 전송 장치는 기지국을 위한 것이며, 상기 장치는,

프로세서; 및

프로세서 실행 가능한 명령어를 저장하는 메모리를 포함하며;

상기 프로세서는,

무선 베어러(RB)에 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능을 구성하는 단계;

상기 PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 적어도 두 개의 전송 엔티티를 구성하는 단계;

상기 PDCP 패킷 복제 기능 및 상기 전송 엔티티를 나타내는 제1 정보를 제1 지시 메시지에 추가하는 단계; 및

상기 제1 지시 메시지를 단말로 송신하여 상기 단말로 하여금 상기 제1 지시 메시지에 따라, 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 하고, 상기 제1 지시 메시지에서 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라, 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하는 단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 통신 분야에 관한 것으로서, 특히 데이터 전송 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 관련 기술에 있어서, 롱 텀 에볼루션(Long Term Evolution, LTE) 시스템에서의 무선 베어러(Radio Bearer, RB)는 무선 논리 자원 집합체이다. 상기 RB는 사용자 기기(User Equipment, UE) 및 기지국 사이의 베어러를 의미한다. 상기 RB는 베어러 내용의 상이함에 따라 시그널링 무선 베어러(Signaling Radio Bearer, SRB) 및 데이터

무선 베어러(Data Radio Bearer, DRB)로 나뉜다. 데이터 패킷 또는 시그널링 패킷의 신뢰성을 해결하기 위해, 5G 시스템에서 사용자 플레인의 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(Packet Data Convergence Protocol, PDCP) 계층에서의 패킷 복제 방안의 사용을 허용하였다.

[0003] 그러나 기존 기술은 상기 사용자 플레인의 PDCP 계층에서의 패킷 복제 방안을 구현할 수 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 관련 기술에 존재하는 문제점을 극복하기 위해 본 발명 실시예에서는 데이터 전송 방법 및 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0005] 본 발명 실시예의 제1 측면에 있어서, 단말을 위한 데이터 전송 방법을 제공하고, 상기 방법은,
- [0006] 기지국에 의해 송신된 제1 지시 메시지를 수신하는 단계 - 제1 정보를 포함하고, 상기 제1 정보는 상기 기지국에 의해 무선 베어러(RB)에 구성된 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특정화하기 위한 것임 - ;
- [0007] 상기 제1 지시 메시지에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하는 단계;
- [0008] 상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하는 단계;
- [0009] 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하는 단계 - 상기 현재 상태는 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함함 - ; 및
- [0010] 상기 현재 상태 및 상기 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하는 단계를 포함한다.
- [0011] 일 실시예에 있어서, 상기 적어도 두 개의 전송 엔티티는 1차 무선 링크 제어(Radio Link Control, RLC) 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함한다.
- [0012] 상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하는 단계는,
- [0013] 상기 RB가 새로 구축된 시그널링 무선 베어러(SRB) 또는 데이터 무선 베어러(DRB)일 경우, 제1 RLC 엔티티 및 제2 RLC 엔티티를 구축하고, 제1 RLC 엔티티를 메인 RLC 엔티티로 설정하고, 제2 RLC 엔티티를 세컨더리 RLC 엔티티로 설정하는 단계; 및
- [0014] 상기 RB가 이미 구축된 SRB 또는 DRB일 경우, 이미 구축된 하나의 RLC 엔티티를 1차 RLC 엔티티로 설정하고, 이미 구축된 다른 RLC 엔티티를 2차 RLC 엔티티로 설정하는 단계를 포함한다.
- [0015] 일 실시예에 있어서, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하는 단계는,
- [0016] 상기 현재 상태를 시스템 디폴트 초기 상태로 설정하는 단계 - 활성화 상태 또는 비활성화 상태를 포함함 - ; 또는
- [0017] 상기 제1 지시 메시지가 제2 정보를 더 포함하고, 상기 초기 상태가 활성화 상태 또는 비활성화 상태일 경우, 상기 제2 정보에 따라 상기 현재 상태를 상기 기지국에 의해 구성된 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태로 설정하는 단계 - 상기 제2 정보는 상기 기지국에 의해 구성된 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태를 특정화하기 위한 것임 - ; 또는
- [0018] 상기 기지국에 의해 송신된 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 지시를 수신한 경우, 상기 활성화 지시에 따라 상기 현재 상태를 활성화 상태로 설정하는 단계 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0019] 일 실시예에 있어서, 상기 현재 상태는 비활성화 상태이고, 상기 전송 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함한다.
- [0020] 상기 현재 상태 및 상기 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하는 단계는,
- [0021] 상기 RB가 새로 구축된 SRB 또는 DRB일 경우, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계를 포함

하고;

- [0022] 상기 RB가 이미 구축된 SRB 또는 DRB일 경우,
- [0023] RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하고; 2차 RLC 엔티티로 전달된 데이터에 대해 데이터는 계속하여 상기 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계; 또는
- [0024] 긍정 확인 응답 모드(Acknowledged mode, AM)에 있어서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계; 또는
- [0025] 부정 확인 응답 모드(Unacknowledged Mode, UM)에 있어서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계; 또는
- [0026] UM 모드에서, RLC 계층은 2차 RLC 엔티티를 사용하여 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터를 PDCP 계층에 보고하고, 상기 PDCP 계층은 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0027] 일 실시예에 있어서, 상기 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 2차 RLC 엔티티를 사용하여 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계는,
- [0028] 이미 구축된 2차 RLC 엔티티에 대해 재구축하는 단계를 더 포함한다.
- [0029] 일 실시예에 있어서, 상기 현재 상태는 활성화 상태이고, 상기 전송 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함하며,
- [0030] 상기 현재 상태 및 상기 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하는 단계는,
- [0031] RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계; 또는
- [0032] AM 모드에서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하고; 이미 하나의 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, 다른 PDCP 복제 패킷을 얻고, 다른 RLC 엔티티를 통해 상기 다른 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계; 또는
- [0033] UM 모드에서, RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해 복제를 하여 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계; 및
- [0034] UM 모드에서, RLC 계층은 아직 송신되지 않은 데이터를 PDCP 계층에 보고하고, 상기 PDCP 계층은 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하며; 이미 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, 다른 PDCP 복제 패킷을 얻고, 다른 RLC 엔티티를 통해 상기 다른 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계 중 적어도 하나의 데이터 전송 단계를 포함할 수 있다.
- [0035] 일 실시예에 있어서, 상기 현재 상태는 활성화 상태이고, 상기 방법은,
- [0036] 상기 기지국에 의해 송신된 제2 지시 메시지를 수신하는 단계 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - ; 및
- [0037] 2차 RLC 엔티티를 재구축하고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계를 더 포함한다.
- [0038] 일 실시예에 있어서, 상기 방법은,
- [0039] 상기 기지국에 의해 송신된 제3 지시 메시지를 수신하는 단계 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - ; 및
- [0040] 2차 RLC 엔티티를 릴리즈하고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계를 더 포함한다.
- [0041] 일 실시예에 있어서, 상기 방법은,

- [0042] 상기 기지국에 의해 송신된 제4 지시 메시지를 수신하는 단계 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - ; 및
- [0043] 상기 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 릴리즈하고, 릴리즈하도록 지정되지 않은 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 하는 단계를 더 포함한다.
- [0044] 일 실시예에 있어서, 상기 방법은,
- [0045] 상기 기지국에 의해 송신된 제5 지시 메시지를 수신하는 단계 - 상기 기지국에 의해 상기 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 것임 - ; 및
- [0046] PDCP 패킷 복제 기능을 중지하고, 베어러 분리 기능을 활성화하는 단계를 더 포함하고;
- [0047] RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해,
- [0048] 계속하여 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계; 또는
- [0049] 상기 PDCP 패킷 복제 기능을 중지하기 전, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 활성화 상태일 경우, 2차 RLC 엔티티를 재구축하는 단계; 또는
- [0050] 상기 PDCP 패킷 복제 기능을 중지하기 전, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 비활성화 상태일 경우, 계속하여 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0051] 본 발명 실시예의 제2 측면에 따르면, 기지국에 적용되는 데이터 전송 방법을 제공하고, 상기 방법은,
- [0052] 무선 베어러(RB)에 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능을 구성하는 단계;
- [0053] 상기 PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 적어도 두 개의 전송 엔티티를 구성하는 단계;
- [0054] 상기 PDCP 패킷 복제 기능 및 상기 전송 엔티티를 특징화하기 위한 제1 정보를 제1 지시 메시지에 추가하는 단계; 및
- [0055] 상기 제1 지시 메시지를 단말로 송신하여, 상기 단말로 하여금 상기 제1 지시 메시지에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 하고, 상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하게 하는 단계를 포함한다.
- [0056] 일 실시예에 있어서, 상기 방법은,
- [0057] PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태를 구성하는 단계 - 활성화 상태 또는 비활성화 상태임 - ; 및
- [0058] 상기 초기 상태를 특징화하기 위한 제2 정보를 상기 제1 지시 메시지에 추가하는 단계를 더 포함한다.
- [0059] 일 실시예에 있어서, 상기 방법은,
- [0060] 상기 단말에 제2 지시 메시지를 송신하는 단계 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 를 더 포함한다.
- [0061] 일 실시예에 있어서, 상기 방법은,
- [0062] 상기 단말에 제3 지시 메시지를 송신하는 단계 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 를 더 포함한다.
- [0063] 일 실시예에 있어서, 상기 방법은,
- [0064] 상기 단말에 제4 지시 메시지를 송신하는 단계 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - 를 더 포함한다.
- [0065] 일 실시예에 있어서, 상기 방법은,
- [0066] 상기 단말에 제5 지시 메시지를 송신하는 단계 - 상기 기지국이 상기 RB에 구성한 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 것임 - 를 더 포함한다.
- [0067] 본 발명 실시예의 제3 측면에 따르면, 단말을 위한 데이터 전송 장치를 제공하고, 상기 장치는,
- [0068] 기지국에 의해 송신된 제1 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈 - 제1 정보를 포함하고, 상기 제1

정보는 상기 기지국에 의해 무선 베어러(RB)에 구성된 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - ;

- [0069] 상기 제1 지시 메시지에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 구성된 제1 설정 모듈;
- [0070] 상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하도록 구성된 제2 설정 모듈;
- [0071] 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하도록 구성된 제3 설정 모듈 - 상기 현재 상태는 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함함 - ; 및
- [0072] 상기 현재 상태 및 상기 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제1 전송 모듈을 포함한다.
- [0073] 일 실시예에 있어서, 상기 적어도 두 개의 전송 엔티티는 1차 무선 링크 제어(RLC) 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함하고, 상기 제2 설정 모듈은,
- [0074] 상기 RB가 새로 구축된 시그널링 무선 베어러(SRB) 또는 데이터 무선 베어러(DRB)일 경우, 제1 RLC 엔티티 및 제2 RLC 엔티티를 구축하고, 제1 RLC 엔티티를 메인 RLC 엔티티로 설정하고, 제2 RLC 엔티티를 세컨더리 RLC 엔티티로 설정하도록 구성된 제1 설정 서브 모듈; 및
- [0075] 상기 RB가 이미 구축된 SRB 또는 DRB일 경우, 이미 구축된 하나의 RLC 엔티티를 1차 RLC 엔티티로 설정하고, 이미 구축된 다른 RLC 엔티티를 2차 RLC 엔티티로 설정하도록 구성된 제2 설정 서브 모듈을 포함한다.
- [0076] 일 실시예에 있어서, 상기 제3 설정 모듈은,
- [0077] 제3 설정 서브 모듈을 포함하고, 상기 제3 설정 서브 모듈은,
- [0078] 상기 현재 상태를 시스템 디폴트 초기 상태 - 활성화 상태 또는 비활성화 상태를 포함함 - 로 설정하는 단계, 또는
- [0079] 상기 제1 지시 메시지는 상기 기지국에 의해 구성된 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태를 특징화하기 위한 제2 정보를 더 포함하고, 상기 초기 상태가 활성화 상태 또는 비활성화 상태일 경우, 상기 제2 정보에 따라 상기 현재 상태를 상기 기지국에 의해 구성된 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태로 설정하는 단계, 또는
- [0080] 상기 기지국에 의해 송신된 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 지시를 수신한 경우, 상기 활성화 지시에 따라 상기 현재 상태를 활성화 상태로 설정하는 단계 중 적어도 하나로 구성된다.
- [0081] 일 실시예에 있어서, 상기 현재 상태는 비활성화 상태이고, 상기 전송 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함한다.
- [0082] 상기 제1 전송 모듈은,
- [0083] 상기 RB가 새로 구축된 SRB 또는 DRB일 경우, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제1 전송 서브 모듈; 및
- [0084] 제2 전송 서브 모듈을 포함하고, 상기 제2 전송 서브 모듈이 상기 RB가 이미 구축된 SRB 또는 DRB일 경우,
- [0085] RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하고, 이미 2차 RLC 엔티티를 사용하여 전송된 데이터에 대해, 계속하여 상기 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계; 또는
- [0086] 긍정 확인 응답 모드(AM)에서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계; 또는
- [0087] 부정 확인 응답 모드(UM)에 있어서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터를 전송하는 단계; 또는
- [0088] UM 모드에서, RLC 계층은 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터를 PDCP 계층에 보고하고, 상기 PDCP 계층은 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직

성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계 중 적어도 하나를 포함한다.

- [0089] 일 실시예에 있어서, 상기 제2 전송 서브 모듈은,
- [0090] RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행할 경우, 이미 구축된 2차 RLC 엔티티에 대해 재구축을 하도록 구성된 제3 전송 서브 모듈을 더 포함한다.
- [0091] 일 실시예에 있어서, 상기 현재 상태는 활성화 상태이고, 상기 전송 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함한다.
- [0092] 상기 제1 전송 모듈은,
- [0093] 제4 전송 서브 모듈을 포함하고, 상기 제4 전송 서브 모듈은,
- [0094] RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계; 또는
- [0095] AM 모드에서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하고; 이미 하나의 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 다른 PDCP 복제 패킷을 얻고, 다른 RLC 엔티티를 통해 상기 다른 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계; 또는
- [0096] UM 모드에서 RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해 복제를 하여 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계; 또는
- [0097] UM 모드에서, RLC 계층은 아직 송신하지 않은 데이터를 PDCP 계층에 보고하고, 상기 PDCP 계층은 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하고; 이미 하나의 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 다른 PDCP 복제 패킷을 얻고, 다른 RLC 엔티티를 통해 상기 다른 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계 중 적어도 하나의 데이터 전송 단계로 구성된다.
- [0098] 일 실시예에 있어서, 상기 현재 상태는 활성화 상태이고, 상기 장치는,
- [0099] 상기 기지국에 의해 송신된 제2 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - ; 및
- [0100] 2차 RLC 엔티티를 재구축하고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제2 전송 모듈을 더 포함한다.
- [0101] 일 실시예에 있어서, 상기 장치는,
- [0102] 상기 기지국에 의해 송신된 제3 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제3 수신 모듈 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - ; 및
- [0103] 2차 RLC 엔티티를 릴리즈하고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제3 전송 모듈을 더 포함한다.
- [0104] 일 실시예에 있어서, 상기 장치는,
- [0105] 상기 기지국에 의해 송신된 제4 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제4 수신 모듈 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - ; 및
- [0106] 상기 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 릴리즈하고, 릴리즈하도록 지정되지 않은 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제4 전송 모듈을 더 포함한다.
- [0107] 일 실시예에 있어서, 상기 장치는,
- [0108] 상기 기지국에 의해 송신된 제5 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제5 수신 모듈 - 상기 기지국에 의해 상기 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 것임 - ;
- [0109] PDCP 패킷 복제 기능을 중지하고, 베어러 분리 기능을 활성화하도록 구성된 활성화 모듈; 및

- [0110] 제5 전송 모듈을 더 포함하고, 상기 제5 전송 모듈은 RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해,
- [0111] 계속하여 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계;
- [0112] 상기 PDCP 패킷 복제 기능을 중지하기 전, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 활성화 상태일 경우, 2차 RLC 엔티티를 재구축하는 단계; 및
- [0113] 상기 PDCP 패킷 복제 기능을 중지하기 전, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 비활성화 상태일 경우, 계속하여 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0114] 본 발명 실시예의 제4 측면에 따르면, 기지국에 적용되는 데이터 전송 장치를 제공하고, 상기 장치는,
- [0115] 무선 베어러(RB)에 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능을 구성하도록 구성된 제1 구성 모듈;
- [0116] 상기 PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 적어도 두 개의 전송 엔티티를 구성하도록 구성된 제2 구성 모듈;
- [0117] 제1 정보를 제1 지시 메시지에 추가하도록 구성된 제1 추가 모듈 - 상기 제1 정보는 상기 PDCP 패킷 복제 기능 및 상기 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - ; 및
- [0118] 상기 제1 지시 메시지를 단말로 송신하여, 상기 단말로 하여금 상기 제1 지시 메시지에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 하고, 상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하도록 구성된 제1 송신 모듈을 포함한다.
- [0119] 일 실시예에 있어서, 상기 장치는,
- [0120] PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태를 구성하도록 구성된 제3 구성 모듈 - 상기 초기 상태는 활성화 상태 또는 비활성화 상태임 - ; 및
- [0121] 상기 초기 상태를 특징화하기 위한 제2 정보를 상기 제1 지시 메시지에 추가하도록 구성된 제2 추가 모듈을 더 포함한다.
- [0122] 일 실시예에 있어서, 상기 장치는,
- [0123] 상기 단말에 제2 지시 메시지 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 를 송신하도록 구성된 제2 송신 모듈을 더 포함한다.
- [0124] 일 실시예에 있어서, 상기 장치는,
- [0125] 상기 단말에 제3 지시 메시지를 송신하도록 구성된 제3 송신 모듈 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 을 더 포함한다.
- [0126] 일 실시예에 있어서, 상기 장치는,
- [0127] 상기 단말에 제4 지시 메시지를 송신하도록 구성된 제4 송신 모듈 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - 을 더 포함한다.
- [0128] 일 실시예에 있어서, 상기 장치는,
- [0129] 상기 기지국에, 상기 기지국이 상기 RB에 구성한 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 제5 지시 메시지를 송신하도록 구성된 제5 송신 모듈을 더 포함한다.
- [0130] 본 발명 실시예의 제5 측면에 따르면, 비 일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 제공하고, 상기 저장 매체에는 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있으며, 상기 컴퓨터 프로그램은 상기 제1 측면의 데이터 전송 방법을 실행하기 위한 것이다.
- [0131] 본 발명 실시예의 제6 측면에 따르면, 비 일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 제공하고, 상기 저장 매체에는 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있으며, 상기 컴퓨터 프로그램은 상기 제2 측면의 데이터 전송 방법을 실행하기 위한 것이다.
- [0132] 본 발명 실시예의 제7 측면에 따르면, 단말을 위한 데이터 전송 장치를 제공하고, 상기 장치는,
- [0133] 프로세서; 및

- [0134] 프로세서가 실행 가능한 명령어를 저장하는 메모리를 포함하며;
- [0135] 여기서 상기 프로세서는,
- [0136] 기지국에 의해 송신된 제1 지시 메시지 - 제1 정보를 포함하며, 상기 제1 정보는 상기 기지국에 의해 무선 베어러(RB)에 구성된 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - 를 수신하고;
- [0137] 상기 제1 지시 메시지에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하며;
- [0138] 상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하며;
- [0139] 상기 PDCP 패킷 복제 기능의, 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함한 현재 상태를 설정하며;
- [0140] 상기 현재 상태 및 상기 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하도록 구성된다.
- [0141] 본 발명 실시예의 제8 측면에 따르면, 기지국에 적용되는 데이터 전송 장치를 제공하고, 상기 장치는,
- [0142] 프로세서; 및
- [0143] 프로세서 실행 가능한 명령어를 저장하는 메모리를 포함하며;
- [0144] 여기서 상기 프로세서는,
- [0145] 무선 베어러(RB)에 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능을 구성하고;
- [0146] 상기 PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 적어도 두 개의 전송 엔티티를 구성하며;
- [0147] 상기 PDCP 패킷 복제 기능 및 상기 전송 엔티티를 특징화하기 위한 제1 정보를 제1 지시 메시지에 추가하며;
- [0148] 상기 제1 지시 메시지를 단말로 송신하여, 상기 단말로 하여금 상기 제1 지시 메시지에 따라, 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 하고, 상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라, 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하도록 구성된다.

발명의 효과

- [0149] 본 발명 실시예에서 제공된 기술 방안은 아래의 유리한 효과를 포함할 수 있다.
- [0150] 본 발명 실시예에서 단말은 기지국에 의해 송신된 제1 지시 메시지 - 제1 정보를 포함하고, 제1 정보는 기지국에 의해 RB에 구성된 PDCP 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - 를 수신하는 것을 통해, 제1 지시 메시지에 따라 RB에 대응하는 전송 기능을 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하고, 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 RB에 대응하는 전송 엔티티와 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정한다. 여기서 상기 현재 상태는 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함하고, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태와 기설정된 RB에 대응하는 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하므로, PDCP 패킷 복제 기능의 데이터 전송을 구현하고, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0151] 본 발명 실시예에 있어서, 단말은 또한 기지국에 의해 RB에 구성된 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티에 따라, 상기 RB에 대해 대응하는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 설정하여, PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 두 개의 전송 엔티티를 만족시키고, 또한 이 두 개의 전송 엔티티를 통해 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 전송할 수 있어, 데이터 전송의 속도를 높일 수 있을뿐만 아니라 데이터 전송의 신뢰성도 향상시킬 수 있으므로, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷이 동일한 전송 엔티티에서 전송됨으로써 송신 성공률이 매우 낮은 문제를 방지할 수 있다.
- [0152] 본 발명 실시예에 있어서, 단말은 또한 기지국의 구성에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정할 수 있다. 기지국의 구성이 없을 경우, 또한 시스템 디폴트 초기 상태에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정할 수 있어, 향후 상기 현재 상태에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하도록 확보함으로써 데이터 전송의 다양성을 풍부화 시킨다.
- [0153] 본 발명 실시예에 있어서, 단말은 또한 PDCP 패킷 복제 기능이 아직 활성화되지 않은 경우, 이때의 데이터 전송은 RB를 새로 구축된 SRB 또는 DRB로, 또는 이미 구축된 SRB 또는 DRB로 분할할 것을 요구하고, 특히 이미 구축된 SRB 또는 DRB에 대해 또한 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터인지, 이미 2차 RLC 엔티티를 사용하여 전송된 데이터인지를 구별한다. 이로써 미송신된 데이터 및 송신된 데이터에 대해 상이한 처리를 구현하여, 데이터 전

송의 신뢰성을 향상시킨다.

- [0154] 본 발명 실시예에 있어서, 단말은 또한 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행할 경우, 이미 구축된 2차 RLC 엔티티에 대해 재구축을 더 할 수 있고, 즉 이미 구축된 2차 RLC 엔티티에서의 데이터를 삭제하여, 후속적인 데이터 전송을 위해 준비를 함으로써 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0155] 본 발명 실시예에 있어서, 단말은 또한 PDCP 패킷 복제 기능이 활성화 된 후, 이때의 데이터 전송은 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티 이 두 개의 전송 엔티티의 사용을 필요로 하므로, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하거나, 또는 AM 모드 또는 UM 모드에서의 각각 상이한 전송 방법을 사용하여, 미송신된 데이터 및 송신된 데이터에 대해 다양한 전송 방법을 사용하여 전송을 진행할 수 있다. 이로써, 데이터 전송의 신뢰성을 확보할 수 있는 동시에 데이터 전송 효율도 향상시킬 수 있다.
- [0156] 본 발명 실시예에 있어서, 단말은 또한 기지국에 의해 송신된 PDCP 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 수신한 후, 2차 RLC 엔티티를 재구축할 수 있고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하므로, PDCP 패킷 복제 기능의 활성화를 해제할 경우에도, 데이터의 성공적인 전송을 확보하는 것을 구현할 수 있어 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0157] 본 발명 실시예에 있어서, 단말은 또한 기지국에 의해 송신된 PDCP 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 수신한 후, 2차 RLC 엔티티를 재구축할 수 있고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행함으로써, PDCP 패킷 복제 기능의 활성화를 해제할 경우에도, 데이터의 성공적인 전송을 확보하는 것을 구현할 수 있어 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0158] 본 발명 실시예에 있어서, 단말은 또한 기지국에 의해 송신된 PDCP 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 수신한 후, 상기 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 릴리즈할 수 있고, 릴리즈하도록 지정되지 않은 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행함으로써, PDCP 패킷 복제 기능의 구성 해제 및 기지국에 의해 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 지정한 경우에도, 릴리즈하도록 지정되지 않은 RLC 엔티티를 사용하여 데이터의 성공적인 전송을 확보하는 것을 구현하여, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0159] 본 발명 실시예에 있어서, 단말은 또한 기지국에 의해 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 수신한 후, PDCP 패킷 복제 기능을 중지하고, 베어러 분리 기능을 활성화할 수 있으며, RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해 하나 뿐만이 아닌 방법으로 전송을 진행할 수 있으며, 상이한 기능이 스위칭될 경우라 할지라도 데이터의 성공적인 전송을 확보할 수 있어, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0160] 본 발명 실시예에서 기지국은 RB에 대해 PDCP 패킷 복제 기능을 구성하는 것을 통해, PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 적어도 두 개의 전송 엔티티를 구성할 수 있고, 제1 정보를 제1 지시 메시지에 추가하며, 상기 제1 정보는 기지국에 의해 RB에 구성된 PDCP 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특정화하기 위한 것이고, 제1 지시 메시지를 단말로 송신하여, 단말로 하여금 제1 지시 메시지에 따라 RB에 대응하는 전송 기능을 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 하며, 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 RB에 대응하는 전송 엔티티 및 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하도록 하고, 상기 현재 상태는 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함하며, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태 및 기설정된 RB에 대응하는 전송 엔티티에 따라, 대응하는 데이터 전송을 진행함으로써, PDCP 패킷 복제 기능의 데이터 전송을 구현하여 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0161] 본 발명 실시예에 있어서, 기지국은 또한 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태, 즉 활성화 상태 또는 비활성화 상태를 구성하는 것을 통해, 단말로 하여금 기지국의 구성에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하도록 함으로써, 상기 현재 상태에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하여, 기지국은 PDCP 패킷 복제 기능을 활성화하는지 여부를 유연하게 마스터할 수 있으며, 따라서, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태에 대한 제어를 구현하고, 간접적으로 단말의 데이터 전송에 대한 통합 제어를 구현하여, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0162] 본 발명 실시예에 있어서, 기지국은 또한 단말에 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특정화하기 위한 제2 지시 메시지를 송신하는 것을 통해, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제를 구현하고, 데이터 전송의 제어 가능성 및 신뢰성을 향상시킨다.
- [0163] 본 발명 실시예에 있어서, 기지국은 또한 단말에 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특정화하기 위한 제3 지시 메시지를 송신하는 것을 통해, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제를 구현하고, 데이터

전송의 제어 가능성 및 신뢰성을 향상시킨다.

[0164] 본 발명 실시예에 있어서, 기지국은 또한 단말에 제4 지시 메시지 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - 를 송신하는 것을 통해, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제를 구현하고, RLC 엔티티에 대한 제어도 구현하며, 더 나아가 데이터 전송의 제어 가능성을 향상시키고, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.

[0165] 본 발명 실시예에 있어서, 기지국은 또한 단말에 기지국에 의해 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 제5 지시 메시지를 송신하는 것을 통해, PDCP 패킷 복제 기능 및 베어러 분리 기능 사이의 스위칭을 구현함으로써, 동일한 RB에 대해 적어도 두 개의 공용된 전송 엔티티를 이용하여 하나 또는 복수 개의 전송 기능을 구현하여, 무선 베어러의 전송 기능을 다양화시키고 데이터 전송의 실용성을 향상시킨다.

[0166] 이해해야 할 것은, 이상의 일반적인 설명 및 하기의 상세한 설명은 다만 예시적이고 한정적인 것일 뿐 본 발명을 한정하지 않는다.

도면의 간단한 설명

[0167] 본문의 도면은 본 명세서에 포함되어 본 명세서의 일부를 구성하며, 본 발명에 부합되는 실시예를 도시하고, 명세서와 함께 본 발명의 원리의 해석에 사용된다.

도 1은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 방법의 흐름도이다.

도 2는 일 예시적 실시예에 따라 도시된 PDCP 패킷 복제와 반송파가 결합된 예시도이다.

도 3은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 방법의 시나리오도이다.

도 4는 일 예시적 실시예에 따라 도시된 다른 데이터 전송 방법의 흐름도이다.

도 5는 일 예시적 실시예에 따라 도시된 또 다른 데이터 전송 방법의 흐름도이다.

도 6은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 또 다른 데이터 전송 방법의 흐름도이다.

도 7은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 또 다른 데이터 전송 방법의 흐름도이다.

도 8은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 방법의 흐름도이다.

도 9는 일 예시적 실시예에 따라 도시된 다른 데이터 전송 방법의 흐름도이다.

도 10은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 장치의 블록도이다.

도 12는 일 예시적 실시예에 따라 도시된 다른 데이터 전송 장치의 블록도이다.

도 13은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 또 다른 데이터 전송 장치의 블록도이다.

도 14는 일 예시적 실시예에 따라 도시된 또 다른 데이터 전송 장치의 블록도이다.

도 15는 일 예시적 실시예에 따라 도시된 또 다른 데이터 전송 장치의 블록도이다.

도 16은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 또 다른 데이터 전송 장치의 블록도이다.

도 17은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 또 다른 데이터 전송 장치의 블록도이다.

도 18은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 또 다른 데이터 전송 장치의 블록도이다.

도 19는 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 장치의 블록도이다.

도 20은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 다른 데이터 전송 장치의 블록도이다.

도 21은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 장치의 구조 예시도이다.

도 22는 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 장치의 구조 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0168] 아래에 예시적 실시예에 대해 자세히 설명하며, 그 예는 도면에 도시된다. 아래의 설명에서 도면을 참조할 때, 다른 표시가 없는 한, 상이한 도면에서 동일한 숫자는 동일하거나 유사한 요소를 표시한다. 아래의 예시적 실시

예에서 설명된 실시 형태는 본 발명과 일치하는 모든 실시형태를 나타내기 위한 것은 아니다. 이와 반대로, 이들은 다만 청구 범위에 자세히 서술된 바와 같이 본 발명의 일부 측면과 일치하는 장치 및 방법의 예일 뿐이다.

- [0169] 본 발명에 사용된 용어는 다만 특정된 실시예를 설명하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하려는 것은 아니다. 본 발명의 명세서와 청구 범위에 사용된 단수 형태인 “한 가지” 및 “상기”는 본문이 다른 의미를 명확하게 나타내지 않는 한, 복수 형태를 포함한다. 또한 이해해야 할 것은, 본문에 사용된 용어 “및/또는 “은 하나 또는 복수 개의 관련되는 열거된 항목의 임의의 조합 또는 모든 가능한 조합을 의미하고 포함한다.
- [0170] 이해해야 할 것은, 본 발명에서 “제1”, “제2”, “제3” 등과 같은 용어를 사용하여 다양한 정보를 설명하더라도 이러한 정보들은 이러한 용어에 한정되어서는 안된다. 이러한 용어는 동일한 타입의 정보를 사용하여 서로를 구별하기 위해서만 사용된다. 예컨대 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 한, 지시 정보는 제2 정보로 지칭될 수 있고, 마찬가지로 제2 정보도 지시 정보로 지칭될 수 있다. 이는 단어 사용 상황에 따라 결정되고, 예를 들어 여기서 사용된 단어 “...면”은 “...때” 또는 “...경우” 또는 “결정에 응답하여”의 뜻으로 해석될 수 있다.
- [0171] 도 1은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 방법의 흐름도이고, 상기 데이터 전송의 지시 방법은 단말을 위한 것일 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 방법은 아래 단계 110 - 단계 150을 포함한다.
- [0172] 단계 110에 있어서, 기지국에 의해 송신된 제1 지시 메시지를 수신하고, 제1 지시 메시지는 제1 정보를 포함하며, 제1 정보는 기지국에 의해 RB에 구성된 PDCP 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특정화하기 위한 것이다.
- [0173] 본 발명 실시예에서 RB는 SRB 또는 DRB일 수 있다. 또한 상기 RB는 새로 구축된 SRB 또는 DRB일 수 있고, 이미 구축된 SRB 또는 DRB일 수도 있다.
- [0174] 기지국은 RB를 위해 PDCP 패킷 복제 기능 및 전송 엔티티를 구성한 후, 제1 지시 메시지를 통해 단말에 지시하고, 단말은 제1 지시 메시지를 수신한 후, 제1 지시 메시지에서의 제1 정보에 따라 기지국에 의해 RB에 구성된 것이 어느 전송 기능 및 어느 전송 엔티티인지를 알 수 있다.
- [0175] PDCP 패킷 복제 기능은 PDCP 계층의 데이터에 대해 복제하여, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 두 개의 상이한 RLC 엔티티를 통해 송신하는 단계를 가리킬 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, PDCP 복제 패킷은 반송파와 결합되고, 즉 베어러 분리를 통해 하나의 PDCP 계층이 상이한 논리 채널에 매핑됨으로써, 상이한 물리적 반송파에 매핑된다.
- [0176] 전송 엔티티는 PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 RLC 엔티티를 가리킬 수 있다. 예컨대 PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위해 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티가 필요하지만, 이때 RB를 위해 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티인 두 개의 RLC 엔티티를 구성할 수 있다.
- [0177] 단계 120에 있어서, 제1 지시 메시지에 따라 RB에 대응하는 전송 기능을 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정한다.
- [0178] 본 발명 실시예에서 단말은 기지국의 구성에 따라 상기 RB에 PDCP 패킷 복제 기능을 설정할 수 있다.
- [0179] 단계 130에 있어서, 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정한다.
- [0180] 본 발명 실시예에서 단말은 기지국의 구성에 따라 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정한다. 예컨대 기지국에 의해 구성된 것이 두 개의 전송 엔티티일 경우, 기지국도 두 개의 전송 엔티티를 설정한다.
- [0181] 단계 140에 있어서, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하고, 상기 현재 상태는 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함한다.
- [0182] 본 발명 실시예에 있어서, 단말은 기지국의 구성에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정할 수 있다. 기지국의 구성이 없을 경우, 또한 시스템 디폴트 초기 상태에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정할 수 있다.
- [0183] 단계 150에 있어서, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태 및 기설정된 RB에 대응하는 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행한다.
- [0184] 본 발명 실시예에 있어서, PDCP 패킷 복제 기능이 활성화 상태 및 비활성화 상태일 경우, 이에 대응하는 데이터 전송 방법은 상이하다.

- [0185] 일 실시예 시나리오에 있어서, 도3에 도시된 바와 같이 기지국 및 단말을 포함한다. 기지국은 RB를 위해 PDCP 패킷 복제 기능을 구성하고, 상기 PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 적어도 두 개의 전송 엔티티를 구성하며, 제1 정보를 제1 지시 메시지에 추가하고 - 기지국에 의해 RB에 구성된 PDCP 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것임 -, 제1 지시 메시지를 단말로 송신하며, 단말은 상기 제1 지시 지를 수신하여 기지국의 구성에 따라 RB에 대응하는 전송 기능을 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하고, 기지국의 구성에 따라 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하며, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태도 설정하여, 상기 현재 상태 및 기설정된 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행한다.
- [0186] 상기 실시예로부터 보다시피, 기지국에 의해 송신된 제1 지시 메시지를 수신하는 것을 통해, 제1 지시 메시지에 따라 RB에 대응하는 전송 기능을 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하고, 제1 지시 메시지는 제1 정보를 포함하고, 제1 정보는 기지국에 의해 RB에 구성된 PDCP 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것이며, 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 RB에 대응하는 전송 엔티티와 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정한다. 여기서 상기 현재 상태는 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함하고, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태와 기설정된 RB에 대응하는 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하여, PDCP 패킷 복제 기능의 데이터 전송을 구현하고, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0187] 일 실시예의 상기 단계 110에서, 기지국에 의해 RB에 구성된 적어도 두 개의 전송 엔티티에 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티가 포함되고, 이때 단말도 상기 RB에 1차 무선 링크 제어(RLC) 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함하는 전송 엔티티를 설정해야 한다. 여기서 설정 과정은 단계(1-1) 및 단계(1-2)를 포함할 수 있다.
- [0188] 단계(1-1)에 있어서, RB가 새로 구축된 SRB 또는 DRB일 경우, 제1 RLC 엔티티 및 제2 RLC 엔티티를 구축하고, 제1 RLC 엔티티를 메인 RLC 엔티티로 설정하고, 제2 RLC 엔티티를 세컨더리 RLC 엔티티로 설정한다.
- [0189] 단계(1-2)에 있어서, 상기 RB가 이미 구축된 SRB 또는 DRB일 경우, 이미 구축된 하나의 RLC 엔티티를 1차 RLC 엔티티로 설정하고, 이미 구축된 다른 하나의 RLC 엔티티를 2차 RLC 엔티티로 설정한다.
- [0190] 전술된 실시예로부터 보다시피, 기지국에 의해 RB에 구성된 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티에 따라, 단말은 또한 상기 RB에 대해 대응하는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 설정함으로써, PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 두 개의 전송 엔티티를 만족시키고, 또한 이 두 개의 전송 엔티티를 통해 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 전송할 수 있어, 데이터 전송의 속도를 높일 수 있을뿐만 아니라 데이터 전송의 신뢰성도 향상시킬 수 있으므로, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷이 동일한 전송 엔티티에서 전송함으로써 송신 성공률이 매우 낮은 문제를 방지할 수 있다.
- [0191] 일 실시예에 있어서, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현단계를 설정하는 단계는, 이하 단계(2-1) 또는 단계(2-2) 또는 단계(2-3) 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0192] 단계(2-1)에 있어서, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 시스템 디폴트 초기 상태로 설정하고, 상기 시스템 디폴트 초기 상태는 활성화 상태 또는 비활성화 상태를 포함한다.
- [0193] 본 발명 실시예에 있어서, 시스템 디폴트 초기 상태가 활성화 상태일 경우, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 활성화 상태로 설정하고; 마찬가지로, 시스템 디폴트 초기 상태가 비활성화 상태일 경우, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 비활성화 상태로 설정한다.
- [0194] 단계(2-2)에 있어서, 제1 지시 메시지가 제2 정보를 더 포함하고, 기지국에 의해 구성된 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태를 특징화하기 위한 것이며, 상기 초기 상태가 활성화 상태 또는 비활성화 상태일 경우, 상기 제2 정보에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 기지국에 의해 구성된 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태로 설정한다.
- [0195] 본 발명 실시예에 있어서, 기지국에 의해 구성된 초기 상태가 활성화 상태일 경우, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 활성화 상태로 설정하고; 마찬가지로, 기지국에 의해 구성된 초기 상태가 비활성화 상태일 경우, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 비활성화 상태로 설정한다.
- [0196] 단계(2-3)에 있어서, 기지국에 의해 송신된 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 지시를 수신한 경우, 상기 활성화 지시에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 활성화 상태로 설정한다.
- [0197] 본 발명 실시예에 있어서, 기지국에 의해 송신된 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 지시를 수신한 경우, 그전의 PDCP 패킷 복제 기능의 상태에 상관없이, 이때 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 모두 활성화 상태로 설정

해야 한다.

- [0198] 상기 단계(2-1), 단계(2-2) 및 단계(2-3) 이 세가지 중 가장 바람직한 바는 단계(2-3)이다. 즉 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 이미 비활성화 상태로 설정된 후, 아직도 기지국에 의해 송신된 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 지시가 수신된다면, 이때도 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태는 비활성화 상태로부터 활성화 상태로 스위칭되어야 한다. 여기서 단계(2-1)의 우선순위가 가장 낮다. 즉 시스템 디폴트 초기 상태는 기지국의 구성이 수신되지 않은 경우에만 사용된다.
- [0199] 전술된 실시예로부터 보다시피, 기지국의 구성에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정할 수 있다. 기지국의 구성이 없는 경우, 또한 시스템 디폴트 초기 상태에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정할 수 있어, 향후 상기 현재 상태에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하도록 보장함으로써 데이터 전송의 다양성을 풍부하게 한다.
- [0200] 일 실시예에 있어서, 상기 단계 150에 있어서, PDCP 패킷 복제 기능의 현단계 상태는 비활성화 상태이고; RB에 대응하는 전송 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함한다. 이때 데이터 전송을 하면, RB를 새로 구축된 SRB 또는 DRB로, 아니면 이미 구축된 SRB 또는 DRB로 분할해야 하며, 분할된 RB에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행한다. 구체적인 단계는 아래와 같다.
- [0201] 첫 번째, RB가 새로 구축된 SRB 또는 DRB로 분할된다.
- [0202] 이러한 경우, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행할 수 있다.
- [0203] 본 발명 실시예에 있어서, PDCP는 패킷 데이터 유닛(Packet Data Unit, PDU)을 1차 RLC 엔티티를 통해 송신할 수 있고, 즉 PDCP가 송신할 수 있는 데이터량을 1차 RLC 엔티티에 대응하는 논리 채널에 지시하는 것을 통해 구현할 수 있다.
- [0204] 두 번째, RB가 이미 구축된 SRB 또는 DRB로 분할된다.
- [0205] 이러한 경우, 이하 단계(3-1) 또는 단계(3-2) 또는 단계(3-3) 또는 단계(3-4) 중 적어도 하나의 데이터 전송 방법을 더 포함할 수 있다.
- [0206] 단계(3-1)에 있어서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하고; 2차 RLC 엔티티로 전달된 데이터에 대해 데이터는 계속하여 상기 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송된다.
- [0207] 본 발명 실시예에 있어서 PDCP는 1차 RLC 엔티티를 통해 후속적인 PDU(RLC 계층으로 전달되지 않은 PDU)를 송신하고, 2차 RLC 엔티티를 사용하여 전송된 PDU는 계속하여 상기 2차 RLC 엔티티에 의해 전송된다.
- [0208] 단계(3-2)에 있어서, 긍정 확인 응답 모드(Acknowledge Mode, AM)에서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행한다.
- [0209] 본 발명 실시예에 있어서 AM모드에 대해서, PDCP는 RLC 계층으로 전달되지 않은 PDU 및 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 PDU를 1차 RLC 엔티티를 통해 송신하고, 2차 RLC 엔티티가 새로 구축된 것이 아닐 경우, 재구축을 할 수 있다.
- [0210] 단계(3-3)에 있어서, 부정 확인 응답 모드(Unacknowledged Mode, UM)에서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행한다.
- [0211] 단계(3-4)에 있어서, UM 모드에서, RLC 계층은 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터를 PDCP 계층에 보고하고, 상기 PDCP 계층은 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행한다.
- [0212] 본 발명 실시예에 있어서 UM모드에 대해, 상기 단계(3-3) 및 단계(3-4)인 두 가지 단계가 있다. 즉 PDCP는 1차 RLC 엔티티를 통해 RLC 계층으로 전달되지 않은 PDU를 송신하며; 또는 RLC 계층은 먼저 PDCP에 어느 PDU를 다음 계층으로 전송하지 않았는지를 지시한 다음, 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 PDU를 1차 RLC 엔티티를 통해 송신하고, 2차 RLC 엔티티가 새로 구축된 것이 아닐 경우, 재구축을 할 수 있다.
- [0213] 본 발명 실시예에 있어서, PDCP 패킷 복제 기능이 아직 활성화되지 않은 경우, 이때의 데이터 전송은 RB를 새로

구축된 SRB 또는 DRB로, 또는 이미 구축된 SRB 또는 DRB로 분할할 것을 요구하고, 특히 이미 구축된 SRB 또는 DRB에 대해, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터인지, 이미 2차 RLC 엔티티를 사용하여 전송된 데이터인지를 구별해야 한다. 이로써 미송신된 데이터 및 송신된 데이터에 대해 상이한 처리를 구현하여, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.

- [0214] 일 실시예에 있어서, 상기 단계(3-2) 및 단계(3-4) 중, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송하고, 이미 구축된 2차 RLC 엔티티에 대해 재구축을 할 수도 있다.
- [0215] 전송된 실시예로부터 보다시피, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송할 경우에도, 이미 구축된 2차 RLC 엔티티에 대해 재구축을 할 수 있고, 즉 이미 구축된 2차 RLC 엔티티에서의 데이터를 삭제하므로, 후속적인 데이터 전송을 위해 준비를 하여 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0216] 일 실시예에 있어서, 상기 단계 150에 있어서, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태는 활성화 상태이고; RB에 대응하는 전송 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함한다. 이 경우 데이터 전송을 하면, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티 이 두 개의 전송 엔티티를 사용하여 대응하는 데이터 전송을 해야 한다. 이는 하기 단계(4-1) 또는 단계(4-2) 또는 단계(4-3) 또는 단계(4-4) 중 적어도 하나의 데이터 전송 방법을 포함할 수 있다.
- [0217] 단계(4-1)에 있어서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신한다.
- [0218] 본 발명 실시예에 있어서 UE는 RLC 계층으로 전달되지 않은 PDU를 복제하여, 각각 두 개의 RLC 엔티티를 통해 송신하고, RLC 엔티티를 사용하여 전달된 데이터는 계속하여 상기 RLC 엔티티에 의해 송신된다.
- [0219] 단계(4-2)에 있어서, AM 모드에서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하며; 하나의 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 다른 PDCP 복제 패킷을 얻고, 다른 하나의 RLC 엔티티를 통해 상기 다른 하나의 PDCP 복제 패킷을 송신한다.
- [0220] 본 발명 실시예에 있어서 AM모드에 대해, UE는 또한 RLC 계층으로 전송되지 않은 PDU를 복제하여, 각각 두 개의 RLC 엔티티를 통해 송신하고, RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 PDU에 대해, PDCP 계층은 복제를 하여 다른 RLC 엔티티를 통해 송신한다.
- [0221] 단계(4-3)에 있어서, UM 모드에서 RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해 복제를 하여 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신한다.
- [0222] 단계(4-4)에 있어서, UM 모드에서, RLC 계층은 아직 송신되지 않은 데이터를 PDCP 계층에 보고하고, 상기 PDCP 계층은 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하며; 하나의 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 다른 하나의 PDCP 복제 패킷을 얻고, 다른 하나의 RLC 엔티티를 통해 상기 다른 하나의 PDCP 복제 패킷을 송신한다.
- [0223] 본 발명 실시예에 있어서 UM모드에 대해, 상기 단계(4-3) 및 단계(4-4)인 두 가지 방법이 있다. 즉 UM모드에 대해, PDCP는 RLC 계층으로 전송되지 않은 PDU만 복제하여, 각각 두 개의 RLC 엔티티를 통해 송신하거나; RLC 계층이 먼저 PDCP에 어느 PDU를 다음 계층으로 전달하지 않았는지를 지시한 다음, PDCP 계층은 RLC 계층으로 전달되지 않은 PDU를 복제하여 두 개의 RLC 엔티티를 통해 각각 송신하고, RLC 계층으로 전송되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 PDU에 대해, PDCP 계층은 복제를 하여 다른 하나의 RLC 엔티티를 통해 송신한다. 또한 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 PDU는 1차 RLC 엔티티를 통해 송신된다.
- [0224] 전송된 실시예로부터 보다시피, PDCP 패킷 복제 기능이 활성화된 후, 이때의 데이터 전송은 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티인 두 개의 전송 엔티티의 사용을 필요로 하고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하거나, 또는 AM 모드 또는 UM 모드에서의 각각 상이한 전송 방법을 사용하여 미송신된 데이터 및 송신된 데이터에 대해 다양한 전송 방법을 사용하여 전송을 진행하는 것을 구현한다. 이로써, 데이터 전송의 신뢰성을 확보할 수 있는 동시에 데이터 전송 효율도 향상시킬 수 있다.
- [0225] 일 실시예에 있어서 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 활성화 상태이고, 도4에 도시된 바와 같이, 상기 데이

터 전송 방법은 도1에 도시된 방법을 기반으로 설정된 것이고, 또한 이하 단계 410 - 단계 420을 포함한다.

- [0226] 단계 410에 있어서, 기지국에 의해 송신된 제2 지시 메시지를 수신하고, 제2 지시 메시지는 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 것이다.
- [0227] 단계 420에 있어서, 2차 RLC 엔티티를 재구축하고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행한다.
- [0228] 전술된 실시예로부터 보다시피, 기지국에 의해 송신된 PDCP 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 수신한 후, 2차 RLC 엔티티를 재구축할 수 있고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행함으로써, PDCP 패킷 복제 기능의 활성화를 해제할 경우에도, 데이터의 성공적인 전송을 확보하는 것을 구현하여 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0229] 일 실시예에 있어서, 도5에 도시된 바와 같이, 상기 데이터 전송 방법은 도1에 도시된 방법에 기반하여 구축되고, 또한 하기 단계 510 - 단계 520을 포함한다.
- [0230] 단계 510에 있어서, 기지국에 의해 송신된 제3 지시 메시지를 수신하고, 상기 제3 지시 메시지는 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것이다.
- [0231] 단계 520에 있어서, 2차 RLC 엔티티를 릴리즈하고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행한다.
- [0232] 본 발명 실시예에 있어서, 제3 지시 메시지에서, 기지국에 의해 구성된, 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티가 없으므로, 이때 2차 RLC 엔티티는 디폴트로 릴리즈될 수 있다.
- [0233] 전술된 실시예로부터 보다시피, 기지국에 의해 송신된 PDCP 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 수신한 후, 2차 RLC 엔티티를 재구축할 수 있고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행함으로써, PDCP 패킷 복제 기능을 비활성화할 경우에도, 데이터의 성공적인 전송을 확보하는 것을 구현하여 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0234] 일 실시예에 있어서, 도6에 도시된 바와 같이, 상기 데이터 전송 방법은 도1에 도시된 방법을 기반으로 설정된 것이고, 또한 이하 단계 610 - 단계 620을 포함한다.
- [0235] 단계 610에 있어서, 기지국에 의해 송신된 제4 지시 메시지를 수신하고, PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 것이다.
- [0236] 본 발명 실시예에 있어서, 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티는 기지국에 의해 RB에 구성된 적어도 두 개의 전송 엔티티 중 하나일 수 있다. 예컨대 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티 중 하나일 수 있다.
- [0237] 단계 620에 있어서, 상기 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 릴리즈하고, 릴리즈하도록 지정되지 않은 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행한다.
- [0238] 본 발명 실시예에 있어서, 릴리즈되도록 지시된 RLC 엔티티가 1차 RLC 엔티티일 경우, 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행할 수 있고; 릴리즈되도록 지시된 RLC 엔티티가 2차 RLC 엔티티일 경우, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행할 수 있다.
- [0239] 전술된 실시예로부터 보다시피, 기지국에 의해 송신된, PDCP 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 수신한 후, 상기 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 릴리즈하고, 릴리즈하도록 지정되지 않은 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행함으로써, PDCP 패킷 복제 기능의 구성 해제 및 기지국에 의해 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 지정한 경우에도, 릴리즈하도록 지정되지 않은 RLC 엔티티를 사용하여 데이터의 성공적인 전송을 확보할 수 있어, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0240] 일 실시예에 있어서, 도7에 도시된 바와 같이, 상기 데이터 전송 방법은 도1에 도시된 방법을 기반으로 설정된 것이고, 또한 이하 단계 710 - 단계 720을 포함한다.
- [0241] 단계 710에 있어서, 상기 기지국에 의해 송신된 제5 지시 메시지를 수신하고, 기지국에 의해 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 것이다.
- [0242] 단계 720에 있어서, PDCP 패킷 복제 기능을 중지하고, 베어러 분리 기능을 활성화한다.
- [0243] 이러한 방식은, RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해, 이하 단계 (5-1) 또는 단계(5-2) 또는 단계(5-3) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0244] 단계(5-1)에 있어서, 계속하여 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행한다.
- [0245] 단계(5-2)에 있어서, PDCP 패킷 복제 기능을 중지하기 전, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 활성화 상태일 경우, 2차 RLC 엔티티를 재구축할 수 있다.
- [0246] 단계(5-3)에 있어서, PDCP 패킷 복제 기능을 중지하기 전, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 비활성화 상태일 경우, 계속하여 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행할 수 있다.
- [0247] 전술된 실시예로부터 보다시피, 기지국에 의해 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 수신한 후, PDCP 패킷 복제 기능을 중지하고, 베어러 분리 기능을 활성화할 수 있으며, RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해 하나 이상의 방법을 사용하여 전송을 진행할 수 있으며, 상이한 기능이 스위칭될 경우라 할지라도 데이터의 성공적인 전송을 확보할 수 있어, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0248] 도 8은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 방법의 흐름도이고, 상기 데이터 전송의 지시 방법은 기지국에 적용될 수 있다. 도 8에서 도시된 바와 같이, 상기 방법은 아래 단계 810 - 단계 840을 포함한다.
- [0249] 단계 810에 있어서, RB를 위해 PDCP 패킷 복제 기능을 구성한다.
- [0250] 본 발명 실시예에 있어서, 동일한 RB가 구현할 수 있는 전송 기능은 모두 기지국에 의해 구성되며, 단말은 기지국의 구성에 따라 대응하는 설정을 진행한다.
- [0251] 단계 820에 있어서, PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 적어도 두 개의 전송 엔티티를 구성한다.
- [0252] 본 발명 실시예에 있어서, 전송 엔티티는 PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위해 꼭 필요한 RLC 엔티티를 가리킬 수 있다. 예컨대 PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위해 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티가 필요하기에, 이때 RB를 위해 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티 이 두 개 RLC 엔티티를 구성할 수 있다.
- [0253] 단계 830에 있어서, 제1 정보를 제1 지시 메시지에 추가하고, 상기 제1 정보는 기지국에 의해 RB에 구성된 PDCP 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것이다.
- [0254] 본 발명 실시예에 있어서, 기지국이 RB를 위해 PDCP 패킷 복제 기능, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 구성한 경우, 제1 지시 메시지를 통해 기지국의 구성 정보를 단말로 송신할 수 있다.
- [0255] 단계 840에 있어서, 제1 지시 메시지를 단말로 송신하여, 단말로 하여금 제1 지시 메시지에 따라, RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 하고, 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라, RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하도록 한다.
- [0256] 전술된 실시예로부터 보다시피, RB를 위해 PDCP 패킷 복제 기능을 구성하는 단계를 통해, PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 적어도 두 개의 전송 엔티티를 구성할 수 있고, 제1 정보를 제1 지시 메시지에 추가하며, 기지국에 의해 RB에 구성된 PDCP 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것이며, 제1 지시 메시지를 단말로 송신하므로, 단말로 하여금 제1 지시 메시지에 따라 RB에 대응하는 전송 기능을 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 하고, 제1 지시 메시지에서의 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하도록 하여, 단말로 하여금 제1 지시 메시지에서 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 RB에 대응하는 전송 엔티티 및 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하고, 상기 패킷 복제 기능은 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함한다. 따라서 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태 및 기설정된 RB에 대응하는 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행함으로써, PDCP 패킷 복제 기능의 데이터 전송을 구현하여 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0257] 일 실시예에 있어서, 도9에 도시된 바와 같이, 상기 데이터 전송 방법은 도8에 도시된 방법을 기반으로 설정된 것이고, 또한 이하 단계 910 - 단계 920을 포함한다.
- [0258] 단계 910에 있어서, PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태를 구성하고, 상기 초기 상태는 활성화 상태 또는 비활성화 상태이다.
- [0259] 본 발명 실시예에 있어서, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태를 구성하는 단계는, 단말로 하여금 기지국에 의해 구성된 초기 상태에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하도록 하기 위한 것이다.
- [0260] 단계 920에 있어서, PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태를 특징화하기 위한 제2 정보를 제1 지시 메시지에 추가한다.

- [0261] 전술된 실시예로부터 보다시피, PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태, 즉 활성화 상태 또는 비활성화 상태를 구성하는 것을 통해, 단말로 하여금 기지국의 구성에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하도록 함으로써, 상기 현재 상태에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하게 하여, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능을 활성화하는지 여부를 유연하게 마스터할 수 있음으로써, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태에 대한 제어를 구현하여, 간접적으로 단말의 데이터 전송에 대한 통합 제어를 구현하고, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0262] 일 실시예에 있어서, 상기 단계 840 후, PDCP 패킷 복제 기능을 구성한 RB, 또한 상기 PDCP 패킷 복제 기능이 활성화 상태일 경우에 대해, 기지국은 또한 단말이 활성화 해제되도록 지시할 수 있다.
- [0263] 이러한 경우, 기지국은 상기 단말에 제2 지시 메시지를 송신할 수 있고, 제2 지시 메시지는 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 것이다.
- [0264] 전술된 실시예로부터 보다시피, 단말에 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 제2 지시 메시지를 송신하는 것을 통해, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제를 구현하여, 데이터 전송의 제어 가능성 및 신뢰성을 향상시킨다.
- [0265] 일 실시예에 있어서, 상기 단계 840 이후, 기지국은 또한 PDCP 패킷 복제 기능을 구성한 RB에 대해, 단말이 구성 해제되도록 지시할 수 있다.
- [0266] 이러한 경우, 기지국은 단말에 제3 지시 메시지를 송신할 수 있고, 제3 지시 메시지는 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것이다.
- [0267] 전술된 실시예로부터 보다시피, 단말에 제3 지시 메시지 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 를 송신하는 것을 통해, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제를 구현하여, 데이터 전송의 제어 가능성 및 신뢰성을 향상시킨다.
- [0268] 일 실시예에 있어서, 상기 단계 840 이후, PDCP 패킷 복제 기능을 구성한 RB에 대해, 기지국은 또한 단말이 구성 해제되도록 지시할 수 있고 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 지시할 수 있다.
- [0269] 이러한 경우, 기지국은 상기 단말에 제4 지시 메시지를 송신할 수 있고, 제4 지시 메시지는 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 것이다.
- [0270] 본 발명 실시예에 있어서, 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티는 기지국에 의해 RB에 구성된 적어도 두 개의 전송 엔티티 중 하나일 수 있다. 예컨대 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티 중 하나이다.
- [0271] 전술된 실시예로부터 보다시피, 단말에 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 제4 지시 메시지를 송신하는 것을 통해, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제를 구현하고, 또한 RLC 엔티티에 대한 제어를 구현하며, 더 나아가 데이터 전송의 제어 가능성을 향상시키고, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0272] 일 실시예에 있어서, 상기 단계 840 후, PDCP 패킷 복제 기능을 구성한 RB에 대해, 기지국은 또한 단말이 베어러 분리 기능을 구성하도록 지시할 수 있다.
- [0273] 이러한 경우, 기지국은 단말에 제5 지시 메시지를 송신할 수 있고, 제5 지시 메시지는 기지국에 의해 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 것이다.
- [0274] 전술된 실시예로부터 보다시피, 단말에 기지국에 의해 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 제5 지시 메시지를 송신하는 것을 통해, PDCP 패킷 복제 기능 및 베어러 분리 기능 사이의 스위칭을 구현함으로써, 동일한 RB에 대해 적어도 두 개의 공용된 전송 엔티티를 이용하여 하나 또는 복수 개의 전송 기능을 구현할 수 있어, 무선 베어러의 전송 기능을 다양화하고 데이터 전송의 실용성을 향상시킨다.
- [0275] 전술된 데이터 전송 방법의 실시예에 상응하여, 본 발명은 또한 데이터 전송 장치의 실시예를 제공한다.
- [0276] 도 10은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 장치의 블록도이다. 상기 데이터 전송 장치는 단말을 위한 것일 수 있고, 도 1에 도시된 데이터 전송 방법을 실행하기 위한 것이며, 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 데이터 전송 장치는,
- [0277] 기지국에 의해 송신된 제1 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈(101) - 제1 정보를 포함하고, 상기

제1 정보는 상기 기지국에 의해 무선 베어러(RB)에 구성된 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - ;

- [0278] 상기 제1 지시 메시지에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 구성된 제1 설정 모듈(102);
- [0279] 상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하도록 구성된 제2 설정 모듈(103);
- [0280] 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하도록 구성된 제3 설정 모듈 - 상기 현재 상태는 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함함 - (104); 및
- [0281] 상기 현재 상태 및 상기 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제1 전송 모듈(105)을 포함한다.
- [0282] 상기 실시예로부터 보다시피, 기지국에 의해 송신된 제1 지시 메시지를 수신하는 것을 통해, 제1 지시 메시지에 따라 RB에 대응하는 전송 기능을 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하고, 제1 지시메시지는 제1 정보를 포함하고, 제1 정보는 기지국에 의해 RB에 구성된 PDCP 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것이며, 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 RB에 대응하는 전송 엔티티와 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정한다. 여기서 상기 현재 상태는 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함하고, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태와 기설정된 RB에 대응하는 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행함으로써, PDCP 패킷 복제 기능의 데이터 전송을 구현하고, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0283] 일 실시예에 있어서, 도 10에 도시된 장치에 기반하여 설정된 도 11에 도시된 바와 같이, 기지국에 의해 구성된 적어도 두 개의 전송 엔티티는 1차 무선 링크 제어(RLC) 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함하고, 상기 제2 설정 모듈(103)은,
- [0284] 상기 RB가 새로 구축된 시그널링 무선 베어러(SRB) 또는 데이터 무선 베어러(DRB)일 경우, 제1 RLC 엔티티 및 제2 RLC 엔티티를 구축하고, 제1 RLC 엔티티를 메인 RLC 엔티티로 설정하고, 제2 RLC 엔티티를 세컨더리 RLC 엔티티로 설정하도록 구성된 제1 설정 서브 모듈(111); 및
- [0285] 상기 RB가 이미 구축된 SRB 또는 DRB일 경우, 이미 구축된 하나의 RLC 엔티티를 1차 RLC 엔티티로 설정하고, 이미 구축된 다른 RLC 엔티티를 2차 RLC 엔티티로 설정하도록 구성된 제2 설정 서브 모듈(112)을 포함할 수 있다.
- [0286] 앞서 설명한 실시예와 같이, 기지국에 의해 RB에 구성된 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해, 단말도 상기 RB에 대해 대응하는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 설정함으로써, PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 두 개의 전송 엔티티를 만족시키고, 또한 이 두 개의 전송 엔티티를 통해 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 전송할 수 있어, 데이터 전송의 속도를 높일 수 있을뿐만 아니라 데이터 전송의 신뢰성도 향상시킬 수 있어, PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷이 동일한 전송 엔티티에서 전송함으로써 송신 성공률이 매우 낮은 문제를 방지할 수 있다.
- [0287] 일 실시예에 있어서, 도 10에 도시된 장치에 기반하여 설정된 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 제3 설정 모듈(104)은,
- [0288] 제3 설정 서브 모듈(121)을 포함할 수 있고, 상기 제3 설정 서브 모듈은,
- [0289] 상기 현재 상태를 활성화 상태 또는 비활성화 상태를 포함한 시스템 디폴트 초기 상태로 설정하는 단계; 또는
- [0290] 상기 제1 지시 메시지에 제2 정보를 더 포함될 경우 상기 제2 정보는 상기 기지국에 의해 구성된 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태를 특징화하기 위한 것이고, 상기 초기 상태가 활성화 상태 또는 비활성화 상태일 경우, 상기 제2 정보에 따라 상기 현재 상태를 상기 기지국에 의해 구성된 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태로 설정하는 단계; 또는
- [0291] 상기 기지국에 의해 송신된 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 지시를 수신한 경우, 상기 활성화 지시에 따라 상기 현재 상태를 활성화 상태로 설정하는 단계 중 적어도 하나의 설정 단계로 구성된다.
- [0292] 전술된 실시예로부터 보다시피, 기지국의 구성에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정할 수 있고, 시스템 디폴트 초기 상태에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정할 수 있어, 향후 상기 현재 상태에 따

라 대응하는 데이터 전송을 진행하도록 확보함으로써 데이터 전송의 다양성을 풍부하게 한다.

- [0293] 일 실시예에 있어서, 도 10에 도시된 장치에 기반하여 설정된 도 13에 도시된 바와 같이, PDCP 패킷 복제 기능의 현단계 상태는 비활성화 상태이고, RB에 대응하는 전송 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함하며, 상기 제1 전송 모듈(105)은,
- [0294] 상기 RB가 새로 구축된 SRB 또는 DRB일 경우, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제 1 전송 서브 모듈(131); 및
- [0295] 제2 전송 서브 모듈(132)을 포함하고, 상기 제2 전송 서브 모듈은, 상기 RB가 이미 구축된 SRB 또는 DRB일 경우,
- [0296] RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하고; 이미 2차 RLC 엔티티를 사용하여 전송된 데이터에 대해, 계속하여 상기 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계; 또는
- [0297] 긍정 확인 응답 모드(AM)에 있어서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계; 또는
- [0298] 부정 확인 응답 모드(UM)에 있어서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터를 전송하는 단계; 또는
- [0299] UM 모드에서, RLC 계층은 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터를 PDCP 계층에 보고하고, 상기 PDCP 계층은 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계 중 적어도 하나를 포함하도록 구성된다.
- [0300] 전송된 실시예로부터 보다시피, PDCP 패킷 복제 기능이 아직 활성화되지 않은 경우, 이때의 데이터 전송은 RB를 새로 구축된 SRB 또는 DRB로, 또는 이미 구축된 SRB 또는 DRB로 분할할 것을 요구하고, 특히 이미 구축된 SRB 또는 DRB에 대해, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터인지, 이미 2차 RLC 엔티티를 사용하여 전송된 데이터인지를 구별해야 한다. 이로써 미송신된 데이터 및 송신된 데이터에 대해 상이한 처리를 구현하여, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0301] 일 실시예에 있어서, 전송된 제2 전송 서브 모듈(132)은,
- [0302] RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행할 경우, 이미 구축된 2차 RLC 엔티티에 대해 재구축하도록 구성된 제3 전송 서브 모듈을 더 포함한다.
- [0303] 전송된 실시예로부터 보다시피, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터 및 이미 2차 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해, 모두 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행할 경우, 또한 이미 구축된 2차 RLC 엔티티에 대해 재구축을 할 수 있고, 즉 이미 구축된 2차 RLC 엔티티에서의 데이터를 삭제하여, 후속적인 데이터 전송을 위해 준비를 할 수 있어 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0304] 일 실시예에 있어서, 도 10에 도시된 장치에 기반하여 설정된 도 14에 도시된 바와 같이, PDCP 패킷 복제 기능의 현단계 상태는 비활성화 상태이고, RB에 대응하는 전송 엔티티는 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 포함하며; 상기 제1 전송 모듈(105)은,
- [0305] 제4 전송 서브 모듈(141)을 포함할 수 있고, 상기 제4 전송 서브 모듈은(141)은,
- [0306] RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계; 또는
- [0307] AM 모드에서, RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하며; 이미 하나의 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 다른 PDCP 복제 패킷을 얻고, 다른 RLC 엔티티를 통해 상기 다른 PDCP 복제 패킷을 송신하며; 또는
- [0308] UM 모드에서 RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해 복제를 하여 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔

터티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하며; 또는

- [0309] UM 모드에서, RLC 계층은 아직 송신하지 않은 데이터를 PDCP 계층에 보고하고, 상기 PDCP 계층은 RLC 계층으로 전달되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 얻고, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하고; 이미 하나의 RLC 엔티티로 전달되었지만 아직 성공적으로 송신되지 않은 데이터에 대해 복제를 하여 다른 PDCP 복제 패킷을 얻고, 다른 RLC 엔티티를 통해 상기 다른 PDCP 복제 패킷을 송신하는 단계 중 적어도 하나로 구성될 수 있다.
- [0310] 전술된 실시예로부터 보다시피, PDCP 패킷 복제 기능이 활성화 된 후, 이때의 데이터 전송은 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티 이 두 개의 전송 엔티티의 사용을 필요로 하므로, 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 통해 각각 PDCP 패킷 및 PDCP 복제 패킷을 송신하거나, 또는 AM 모드 또는 UM 모드의 각각 상이한 전송 방법을 사용하여 미송신 데이터 및 송신된 데이터에 대해 다양한 전송 방법을 사용하여 전송을 진행할 수 있다. 이로써, 데이터 전송의 신뢰성을 확보할 수 있는 동시에 데이터 전송 효율도 향상시킬 수 있다.
- [0311] 일 실시예에 있어서, 도 10에 도시된 장치에 기반하여 설정된 도 15에 도시된 바와 같이, PDCP 패킷 복제 기능의 현단계 상태는 비활성화 상태이고, 상기 장치는,
- [0312] 상기 기지국에 의해 송신된 제2 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈(151) - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - ; 및
- [0313] 2차 RLC 엔티티를 재구축하고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제2 전송 모듈(152)을 더 포함할 수 있다.
- [0314] 전술된 실시예로부터 보다시피, 기지국에 의해 송신된 PDCP 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 수신한 후, 2차 RLC 엔티티를 재구축할 수 있고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행함으로써, PDCP 패킷 복제 기능의 활성화를 해제할 경우에도, 데이터의 성공적인 전송을 확보하는 것을 구현하여 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0315] 일 실시예에 있어서, 도 10에 도시된 장치에 기반하여 설정된 도 16에 도시된 바와 같이, 상기 장치는,
- [0316] 상기 기지국에 의해 송신된 제3 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제3 수신 모듈(161) - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - ; 및
- [0317] 2차 RLC 엔티티를 릴리즈하고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터를 전송하도록 구성된 제3 전송 모듈(162)을 더 포함할 수 있다.
- [0318] 전술된 실시예로부터 보다시피, 기지국에 의해 송신된 PDCP 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 수신한 후, 2차 RLC 엔티티를 릴리즈할 수 있고, 1차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행함으로써, PDCP 패킷 복제 기능의 구성을 해제할 경우에도, 데이터의 성공적인 전송을 확보하는 것을 구현하여 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0319] 일 실시예에 있어서, 도 10에 도시된 장치에 기반하여 설정된 도 17에 도시된 바와 같이, 상기 장치는,
- [0320] 상기 기지국에 의해 송신된 제4 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제4 수신 모듈(171) - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - ; 및
- [0321] 상기 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 릴리즈하고, 릴리즈하도록 지정되지 않은 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하도록 구성된 제4 전송 모듈(172)을 더 포함할 수 있다.
- [0322] 전술된 실시예로부터 보다시피, 기지국에 의해 송신된 PDCP 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 수신한 후, 상기 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 릴리즈할 수 있고, 릴리즈하도록 지정되지 않은 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행함으로써, PDCP 패킷 복제 기능의 구성 해제 및 기지국에 의해 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 지정한 경우에도, 릴리즈하도록 지정되지 않은 RLC 엔티티를 사용하여 데이터의 성공적인 전송을 확보하는 것을 구현하여, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0323] 일 실시예에 있어서, 도 10에 도시된 장치에 기반하여 설정된 도 18에 도시된 바와 같이, 상기 장치는,
- [0324] 상기 기지국에 의해 송신된 제5 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제5 수신 모듈(181) - 상기 기지국에 의해 상기 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 것임 - ;

- [0325] PDCP 패킷 복제 기능을 중지하고, 베어러 분리 기능을 활성화하도록 구성된 활성화 모듈(182); 및
- [0326] 제5 전송 모듈(183)을 더 포함할 수 있고, 상기 제5 전송 모듈은, RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해,
- [0327] 계속하여 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계; 또는
- [0328] 상기 PDCP 패킷 복제 기능을 중지하기 전, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 활성화 상태일 경우, 2차 RLC 엔티티를 재구축하는 단계; 또는
- [0329] 상기 PDCP 패킷 복제 기능을 중지하기 전, 상기 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태가 비활성화 상태일 경우, 계속하여 1차 RLC 엔티티 및 2차 RLC 엔티티를 사용하여 데이터 전송을 진행하는 단계 중 적어도 하나로 구성된다.
- [0330] 전술된 실시예로부터 보다시피, 기지국에 의해 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 수신한 후, PDCP 패킷 복제 기능을 중지하고, 베어러 분리 기능을 활성화할 수 있으며, RLC 계층으로 전달된 데이터에 대해, 하나 이상의 방법을 사용하여 전송을 진행할 수 있으며, 상이한 기능이 스위칭될 경우라 할지라도 데이터의 성공적인 전송을 확보할 수 있어, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0331] 도 19는 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 장치의 블록도이다. 상기 데이터 전송 장치는 기지국에 적용될 수 있고, 도 8에 도시된 데이터 전송 방법을 실행하기 위한 것이며, 도 19에 도시된 바와 같이, 상기 데이터 전송 장치는,
- [0332] 무선 베어러(RB)에 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능을 구성하도록 구성된 제1 구성 모듈(191);
- [0333] 상기 PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 적어도 두 개의 전송 엔티티를 구성하도록 구성된 제2 구성 모듈(192);
- [0334] 제1 정보를 제1 지시 메시지에 추가하도록 구성된 제1 추가 모듈(193) - 상기 제1 정보는 상기 PDCP 패킷 복제 기능 및 상기 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - ; 및
- [0335] 상기 제1 지시 메시지를 단말로 송신하여, 상기 단말로 하여금 상기 제1 지시 메시지에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 하고, 상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하도록 구성된 제1 송신 모듈(194)을 포함할 수 있다.
- [0336] 전술된 실시예로부터 보다시피, RB를 위해 PDCP 패킷 복제 기능을 구성하는 것을 통해, PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 적어도 두 개의 전송 엔티티를 구성할 수 있고, 기지국에 의해 RB에 구성된 PDCP 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 제1 정보를 제1 지시 메시지에 추가하며, 제1 지시 메시지를 단말로 송신함으로써, 단말로 하여금 제1 지시 메시지에 따라 RB에 대응하는 전송 기능을 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 하며, 제1 지시 메시지에서의 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하게 하므로, 단말로 하여금 제1 지시 메시지에서의 적어도 두 개의 엔티티에 따라 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하도록 하고, PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정 - 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함함 -하도록 한다. 따라서 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태 및 기설정된 RB에 대응하는 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행함으로써, PDCP 패킷 복제 기능에 대한 데이터 전송을 구현하여 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0337] 일 실시예에 있어서, 도 19에 도시된 장치에 기반하여 설정된 도 20에 도시된 바와 같이, 상기 장치는,
- [0338] PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태 - 활성화 상태 또는 비활성화 상태임 - 를 구성하도록 구성된 제3 구성 모듈(201); 및
- [0339] 상기 초기 상태의 제2 정보를 상기 제1 지시 메시지에 추가하는 단계를 나타내도록 구성된 제2 추가 모듈(202)을 더 포함할 수 있다.
- [0340] 전술된 실시예로부터 보다시피, PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태 - 활성화 상태 또는 비활성화 상태임 - 를 구성하는 것을 통해, 단말로 하여금 기지국의 구성에 따라 PDCP 패킷 복제 기능의 현재 상태를 설정하도록 함으로써, 상기 현재 상태에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하므로, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능을 활성화하는지 여부를 유연하게 마스터할 수 있음으로써, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능의 초기 상태에 대한 제어를 구현하므로 단말의 데이터 전송에 대한 간접적인 통합 제어를 구현하여, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.

- [0341] 일 실시예에 있어서, 도 19에 도시된 장치에 기반하여 설정된 상기 장치는,
- [0342] 상기 단말에 제2 지시 메시지 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 를 송신하도록 구성된 제2 송신 모듈을 더 포함할 수 있다.
- [0343] 전술된 실시예로부터 보다시피, 단말에 제2 지시 메시지 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 를 송신하는 것을 통해, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 활성화 해제를 구현하여, 데이터 전송의 제어 가능성 및 신뢰성을 향상시킨다.
- [0344] 일 실시예에 있어서, 도 19에 도시된 장치에 기반하여 설정된 상기 장치는,
- [0345] 상기 단말에 제3 지시 메시지 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 를 송신하도록 구성된 제3 송신 모듈을 더 포함할 수 있다.
- [0346] 전술된 실시예로부터 보다시피, 단말에 제3 지시 메시지 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시를 특징화하기 위한 것임 - 를 송신하는 것을 통해, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제를 구현하여, 데이터 전송의 제어 가능성 및 신뢰성을 향상시킨다.
- [0347] 일 실시예에 있어서, 도 19에 도시된 장치에 기반하여 설정된 상기 장치는,
- [0348] 상기 단말에 제4 지시 메시지 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - 를 송신하도록 구성된 제4 송신 모듈을 더 포함할 수 있다.
- [0349] 전술된 실시예로부터 보다시피, 단말에 제4 지시 메시지 - PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제 지시 및 릴리즈하도록 지정된 RLC 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - 를 송신하는 것을 통해, 기지국이 PDCP 패킷 복제 기능에 대한 구성 해제를 구현하고, 또한 RLC 엔티티에 대한 제어를 구현하며 더 나아가 데이터 전송의 제어 가능성을 향상시키고, 데이터 전송의 신뢰성을 향상시킨다.
- [0350] 일 실시예에 있어서, 도 19에 도시된 장치에 기반하여 설정된 상기 장치는,
- [0351] 상기 단말에 제5 지시 메시지 - 상기 기지국이 상기 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 것임 - 를 송신하도록 구성된 제5 송신 모듈을 더 포함할 수 있다.
- [0352] 전술된 실시예로부터 보다시피, 단말에 제5 지시 메시지 - 기지국에 의해 RB에 구성된 베어러 분리 기능을 특징화하기 위한 것임 - 를 송신하는 것을 통해, PDCP 패킷 복제 기능 및 베어러 분리 기능 사이의 스위칭을 구현함으로써, 동일한 RB에 대해 적어도 두 개의 공유된 전송 엔티티를 이용하여 하나 또는 복수 개의 전송 기능을 구현할 수 있어, 무선 베어러의 전송 기능을 다양화시키고 데이터 전송의 실용성을 향상시킨다.
- [0353] 장치 실시예는 방법 실시예에 거의 대응되므로, 관련 부분에 대해서는 방법 실시예의 부분적인 설명을 참조하면 된다. 이상 설명된 장치 실시예는 단지 예시적인 것이며, 여기서 상기 분리 컴포넌트로서 설명된 유닛은 물리적으로 분리된 것이거나 아닐 수 있고, 유닛으로 나타난 컴포넌트는 물리적 유닛이거나 아닐 수 있고, 즉 한 곳에 위치하거나, 복수 개의 네트워크 유닛에 분포될 수도 있다. 실제 수요에 따라 그에서의 일부 또는 전부 모듈을 선택하여 본 발명의 방안의 목적을 구현할 수 있다. 본 분야의 기술자일 경우 창조적 노력이 이루어지지 않은 경우에도 이해 및 실시할 수 있을 것이다.
- [0354] 상응되게, 본 발명 실시예는 비 일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 더 제공하고, 상기 저장 매체에는 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있고, 상기 컴퓨터 프로그램은 상기 도 1 내지 도 7의 임의의 상기 데이터 전송 방법을 실행하기 위한 것이다.
- [0355] 상응되게, 본 발명 실시예는 비 일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 더 제공하고, 상기 저장 매체에는 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있고, 상기 컴퓨터 프로그램은 상기 도 8 내지 도 9의 임의의 상기 데이터 전송 방법을 실행하기 위한 것이다.
- [0356] 상응되게, 본 발명은 단말을 위한 데이터 전송 장치를 더 제공하고, 상기 장치는,
- [0357] 프로세서; 및
- [0358] 프로세서가 실행 가능한 명령어를 저장하는 메모리를 포함하고;
- [0359] 여기서 상기 프로세서는,
- [0360] 기지국에 의해 송신된 제1 지시 메시지 - 제1 정보를 포함하며, 상기 제1 정보는 상기 기지국에 의해 무선 베어

러(RB)에 구성된 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능 및 적어도 두 개의 전송 엔티티를 특징화하기 위한 것임 - 를 수신하고;

- [0361] 상기 제1 지시 메시지에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하며;
- [0362] 상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하며;
- [0363] 상기 PDCP 패킷 복제 기능의, 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함한 현재 상태를 설정하며;
- [0364] 상기 현재 상태 및 상기 전송 엔티티에 따라 대응하는 데이터 전송을 진행하도록 구성된다.
- [0365] 도 21은 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 장치의 구조 예시도이다. 도 21에 도시된 바와 같이, 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 장치(2100)는 컴퓨터, 휴대폰, 디지털 단말, 메시징 기기, 게임 콘솔, 태블릿 기기, 의료 기기, 피트니스 기기, 개인 휴대용 단말 등일 수 있다.
- [0366] 도 21를 참조하면, 장치(2100)는 처리 컴포넌트(2101), 메모리(2102), 전원 컴포넌트(2103), 멀티미디어 컴포넌트(2104), 오디오 컴포넌트(2105), 입력/출력(I/O) 인터페이스(2106), 센서 컴포넌트(2107) 및 통신 컴포넌트(2108) 중 하나 또는 복수 개의 컴포넌트를 포함할 수 있다.
- [0367] 처리 컴포넌트(2101)는 일반적으로 디스플레이, 전화 통화, 데이터 통신, 카메라 동작 및 기록 동작과 관련된 동작과 같은 장치(2100)의 전체적인 동작을 제어한다. 처리 컴포넌트(2101)는 상기 방법의 전부 또는 일부 단계를 완료하기 위한 명령어를 실행하는 하나 또는 복수 개의 프로세서(2109)를 포함할 수 있다. 또한 처리 컴포넌트(2101)는 처리 컴포넌트(2101) 및 다른 컴포넌트 사이의 인터랙션을 용이하도록 하기 위해, 하나 또는 복수 개의 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들어, 처리 컴포넌트(2101)는 멀티미디어 컴포넌트(2104) 및 처리 컴포넌트(2101) 사이의 인터랙션을 용이하도록 하기 위해, 멀티미디어 모듈을 포함할 수 있다.
- [0368] 메모리(2102)는 장치(2100)의 동작을 지원하기 위해, 다양한 타입의 데이터를 저장하도록 구성된다. 이러한 데이터의 예는 장치(2100)에서 동작하는 임의의 애플리케이션 프로그램 또는 방법의 명령어, 연락처 데이터, 전화 번호부 데이터, 메시지, 사진, 비디오 등을 포함한다. 메모리(2102)는 정적 랜덤 액세스 메모리(Static Random Access Memory, SRAM), 전기적 소거 가능한 프로그래머블 판독 전용 메모리(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory, EEPROM), 소거 가능한 프로그래머블 판독 전용 메모리(Erasable Programmable Read Only Memory, EPROM), 프로그래머블 판독 전용 메모리(Programmable Read Only Memory, PROM), 판독 전용 메모리(Read Only Memory, ROM), 자기 메모리, 플래시 메모리, 자기 디스크 또는 광 디스크 중 어느 한 타입의 휘발성 또는 비 휘발성 저장 기기 또는 이들의 조합에 의해 구현될 수 있다.
- [0369] 전원 컴포넌트(2103)는 장치(2100)의 다양한 컴포넌트에 전력을 공급한다. 전원 컴포넌트(2103)는 전원 관리 시스템, 하나 또는 복수 개의 전원 및 장치(2100)를 위해 전력을 생성, 관리 및 분배하는 것과 관련된 다른 컴포넌트를 포함할 수 있다.
- [0370] 멀티미디어 컴포넌트(2104)는 상기 장치(2100) 및 사용자 사이의 하나의 출력 인터페이스를 제공하는 스크린을 포함한다. 일부 실시예에 있어서, 스크린은 액정 모니터(Liquid Crystal Display, LCD) 및 터치 패널(Touch Pannel, TP)을 포함할 수 있다. 스크린이 터치 패널을 포함하는 경우, 사용자로부터의 입력 신호를 수신하기 위해 스크린은 터치 스크린으로서 구현될 수 있다. 터치 패널은 터치, 슬라이드 및 터치 패널 상의 제스처를 감지하기 위한 하나 또는 복수 개의 터치 센서를 포함한다. 상기 터치 센서는 터치 또는 슬라이드 동작의 경계를 감지할 뿐만 아니라, 상기 터치나 슬라이드 동작과 관련된 지속 시간 및 압력을 검출할 수 있다. 일부 실시예에 있어서, 멀티미디어 컴포넌트(2104)는 전방 카메라 및 후방 카메라 중 적어도 하나를 포함한다. 장치(2100)가 촬영 모드 또는 비디오 모드와 같은 동작 모드일 경우, 전방 카메라 및 후방 카메라 중 적어도 하나는 외부의 멀티미디어 데이터를 수신할 수 있다. 각 전방 카메라 및 후방 카메라는 하나의 고정된 광학 렌즈 시스템이거나 초점 거리 및 광학 줌 기능을 구비할 수 있다.
- [0371] 오디오 컴포넌트(2105)는 오디오 신호를 출력 및 입력 중 적어도 하나를 하도록 구성된다. 예를 들어, 오디오 컴포넌트(2105)는 하나의 마이크로폰(MICrophone, MIC)을 포함하며, 장치(2100)가 콜 모드, 녹음 모드 및 음성 인식 모드와 같은 동작 모드에 있을 경우, 마이크로폰은 외부 오디오 신호를 수신하도록 구성된다. 수신된 오디오 신호는 메모리(2102)에 추가로 저장되거나 통신 컴포넌트(2108)에 의해 전송될 수 있다. 일부 실시예에 있어서, 오디오 컴포넌트(2105)는 오디오 신호를 출력하기 위한 하나의 스피커를 더 포함한다.
- [0372] I/O 인터페이스(2106)는 처리 컴포넌트(2101)와 외부 인터페이스 모듈 사이에서 인터페이스를 제공하고, 상기 외부 인터페이스 모듈은 키보드, 작동 휠, 버튼 등일 수 있다. 이러한 버튼에는 홈 버튼, 볼륨 버튼, 시작 버튼

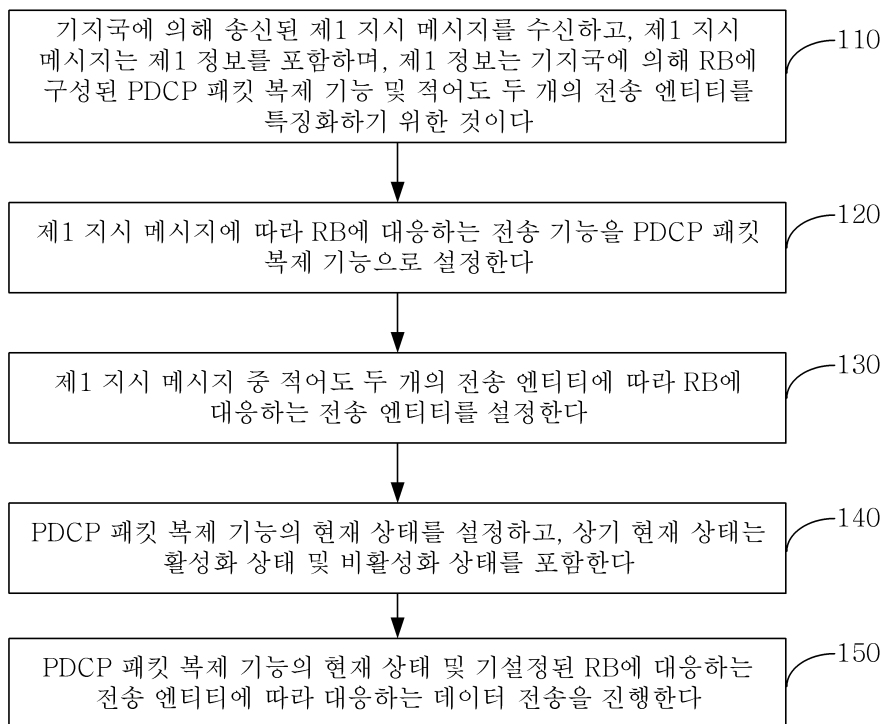
및 잠금 버튼이 포함되지만 이에 한정되지 않는다.

- [0373] 센서 컴포넌트(2107)는 장치(2100)를 위한 다양한 측면의 상태 평가를 제공하기 위한 하나 또는 복수 개의 센서를 포함한다. 예를 들어, 센서 컴포넌트(2107)는 기기(2100)의 온/오프 상태, 컴포넌트의 상대 위치를 검출할 수 있으며, 예를 들어, 상기 컴포넌트는 장치(2100)의 모니터와 키패드이며, 센서 컴포넌트(2107)는 장치(2100) 또는 장치(2100)에서 하나의 컴포넌트의 위치 변화, 사용자와 장치(2100) 접촉의 존재 유무, 장치(2100) 방향 또는 가속/감속 및 장치(2100)의 온도 변화를 검출할 수 있다. 센서 컴포넌트(2107)는 물리적 접촉이 없이 근처의 물체의 존재를 검출하도록 구성된 근접 센서를 포함할 수 있다. 센서 컴포넌트(2107)는 이미징 애플리케이션에 사용하기 위한 상보성 금속 산화막 반도체(Complementary Metal Oxide Semiconductor, CMOS) 이미지 센서 또는 전하 결합 소자(Charged Coupled Device, CCD) 이미지 센서와 같은 광 센서를 더 포함할 수 있다. 일부 실시예에 있어서, 상기 센서 컴포넌트(2107)는 가속도 센서, 자이로 센서, 자기 센서, 압력 센서 또는 온도 센서를 더 포함할 수 있다.
- [0374] 통신 컴포넌트(2108)는 장치(2100)와 다른 기기 사이의 유선 또는 무선 방식으로 통신을 용이하게 하도록 구성된다. 장치(2100)는 WiFi, 2G 또는 3G 또는 이들의 조합과 같은 통신 기준에 기반한 무선 인터넷에 액세스할 수 있다. 하나의 예시적 실시예에 있어서, 통신 컴포넌트(2108)는 방송 채널에 의해 외부 방송 관리 시스템으로부터의 방송 신호 또는 방송 관련 정보를 수신한다. 하나의 예시적 실시예에 있어서, 상기 통신 컴포넌트(2108)는 근거리 통신을 추진하는 근거리 무선 통신(Near Field Communication, NFC) 모듈을 더 포함한다. 예를 들어, NFC 모듈은 무선 주파수 식별자(Radio Frequency Identification, RFID) 기술, 적외선 통신 규격(Infrared Data Association, IrDA) 기술, 초광대역(Ultra Wideband, UWB) 기술, 블루투스 기술 및 다른 기술을 기반으로 구현될 수 있다.
- [0375] 예시적 실시예에 있어서, 장치(2100)는 하나 또는 복수 개의 주문형 집적 회로(Application Specific Integrated Circuit, ASIC), 디지털 신호 프로세서(DSP), 디지털 신호 처리 장치(Digital Signal Processor, DSP), 프로그래머블 논리 장치(Programmable Logic Device, PLD), 필드 프로그래머블 게이트 어레이(Field Programmable Gate Array, FPGA), 제어기, 마이크로 제어기, 마이크로 프로세서 또는 다른 전자 부품에 의해 구현되며, 장치(800)는 상기 방법을 실행하기 위한 것이다.
- [0376] 예시적 실시예에 있어서, 명령어를 포함하는 메모리(2102)와 같은 명령어를 포함하는 비 일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 제공하며, 상기 명령어는 상기 방법을 완료하도록 장치(2100)의 프로세서(2109)에 의해 실행된다. 예를 들어, 상기 비 일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체는 ROM, 랜덤 액세스 메모리(RAM), CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크 및 광학 데이터 저장 기기 등일 수 있다.
- [0377] 여기서 상기 저장 매체에서의 명령어가 상기 프로세서에 의해 실행될 경우, 장치(2100)로 하여금 상기 임의의 데이터 전송 방법을 실행하도록 한다.
- [0378] 상응되게, 본 발명 실시예는 기지국에 적용되는 데이터 전송 장치를 더 제공하고, 상기 장치는,
- [0379] 프로세서; 및
- [0380] 프로세서 실행 가능한 명령어를 저장하는 메모리를 포함하고;
- [0381] 여기서, 상기 프로세서는,
- [0382] 무선 베어러(RB)에 패킷 데이터 컨버전스 프로토콜(PDCP) 패킷 복제 기능을 구성하고;
- [0383] 상기 PDCP 패킷 복제 기능을 구현하기 위한 적어도 두 개의 전송 엔티티를 구성하며;
- [0384] 상기 PDCP 패킷 복제 기능 및 상기 전송 엔티티를 특징화하기 위한 제1 정보를 제1 지시 메시지에 추가하며;
- [0385] 상기 제1 지시 메시지를 단말로 송신하여, 상기 단말로 하여금 상기 제1 지시 메시지에 따라, 상기 RB에 대응하는 전송 기능을 상기 PDCP 패킷 복제 기능으로 설정하도록 하고, 상기 제1 지시 메시지 중 적어도 두 개의 전송 엔티티에 따라, 상기 RB에 대응하는 전송 엔티티를 설정하도록 구성된다.
- [0386] 도 22에 도시된 바와 같이, 도 22는 일 예시적 실시예에 따라 도시된 데이터 전송 장치의 블록도이다. 장치(2200)는 기지국으로 제공될 수 있다. 도 22를 참조하면, 장치(2200)는 처리 컴포넌트(2222), 무선 송수신 컴포넌트(2224), 안테나 컴포넌트(2226) 및 무선 인터페이스 전용의 신호 처리 부분을 포함하고, 처리 컴포넌트(2222)는 더 나아가 하나 또는 복수 개의 프로세서를 포함할 수 있다.

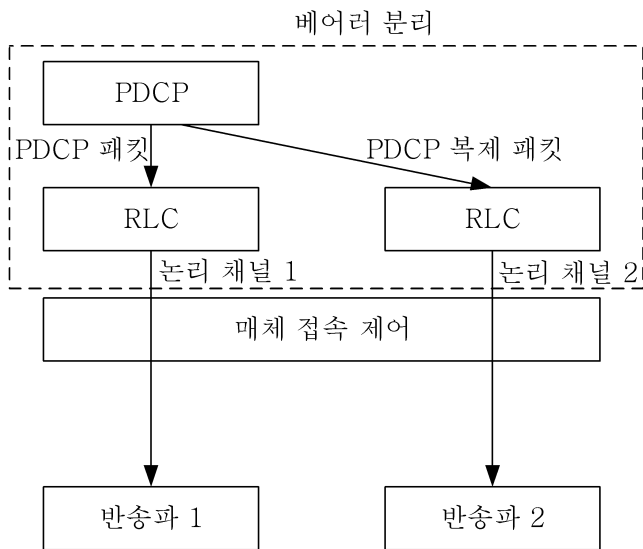
- [0387] 처리 컴포넌트(2222) 중 하나의 프로세서는 전송된 임의의 상기 데이터 전송 방법을 실행하도록 구성될 수 있다.
- [0388] 본 기술분야의 기술자는 명세서를 고려하고 본문에 개시된 발명을 실시한 후, 본 발명의 다른 실시방안을 용이하게 생각해낼 수 있을 것이다. 본 출원은 본 발명의 임의의 변형, 용도 또는 적응성 변화를 포함하도록 의도되며, 이러한 변형, 용도 또는 적응성 변화는 본 발명의 일반적인 원리에 따르며, 본 발명에서 개시되지 않은 본 기술분야의 공지된 상식이나 통상적인 기술수단을 포함한다. 명세서 및 실시예는 다만 예시적인 것으로 간주되며, 본 발명의 진정한 범위 및 사상은 아래의 청구범위에 의해 지적된다.
- [0389] 이해해야 할 것은, 본 발명은 위에서 설명되고 도면에 도시된 정확한 구조에 한정되지 않으며, 이 범위를 벗어나지 않고 다양한 수정 및 변경을 진행할 수 있다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구범위에 의해서만 한정된다.

도면

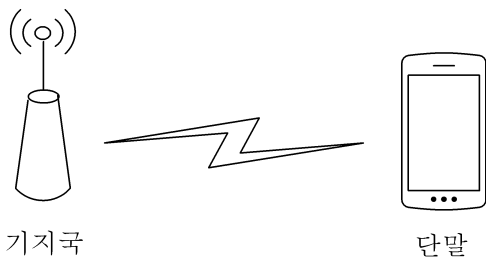
도면1



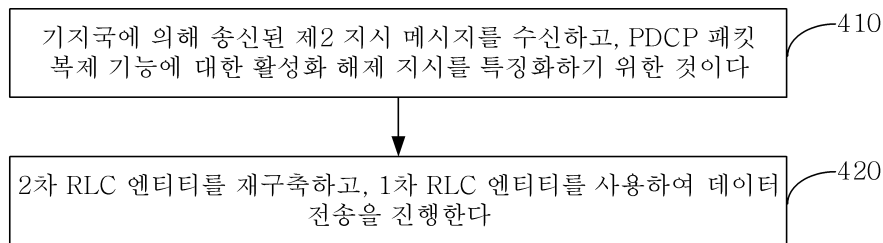
도면2



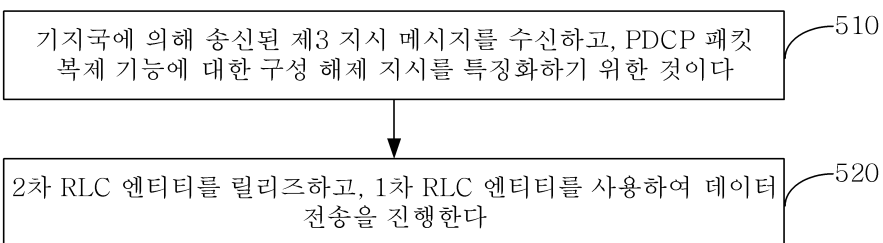
도면3



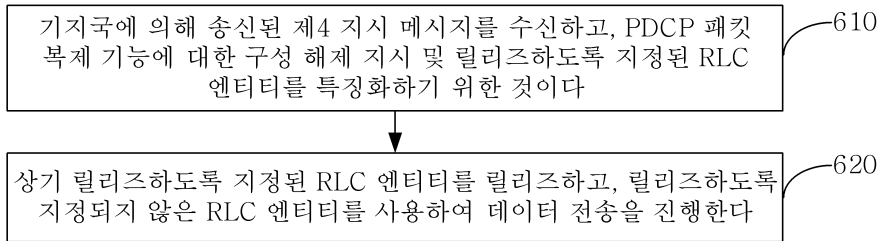
도면4



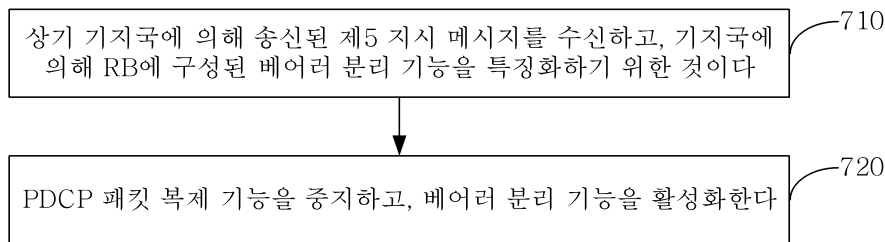
도면5



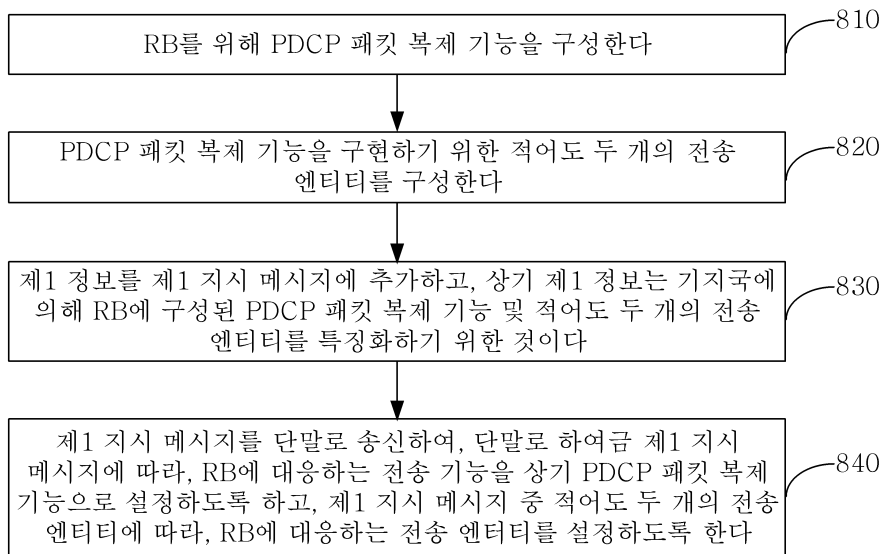
도면6



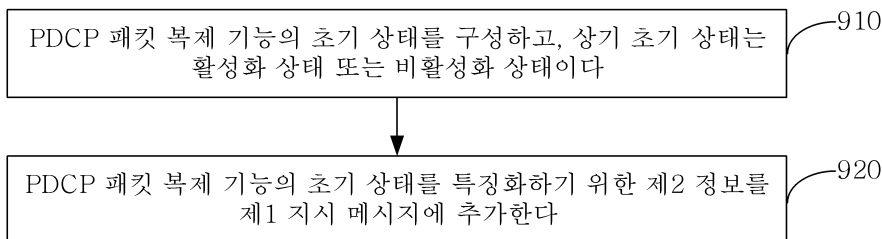
도면7



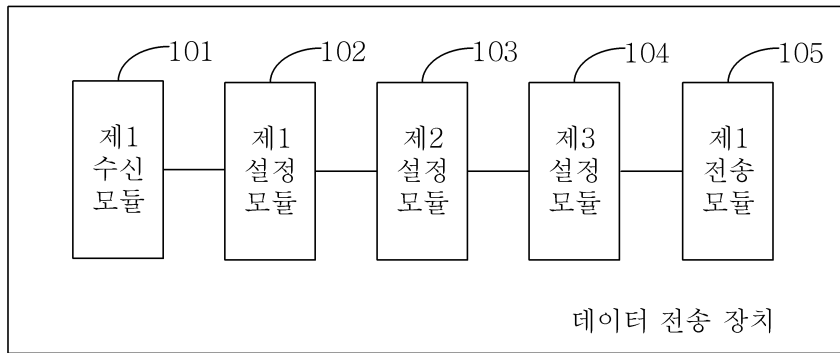
도면8



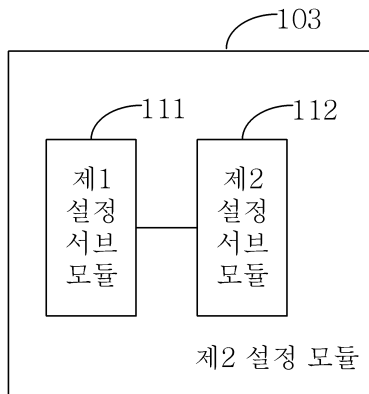
도면9



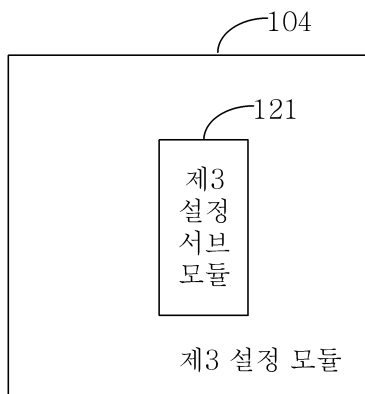
도면10



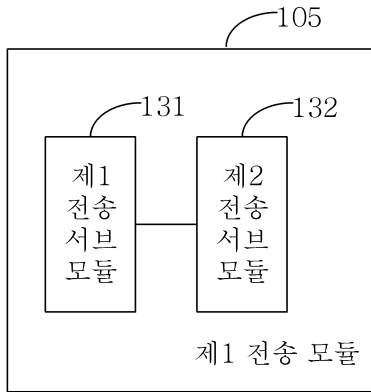
도면11



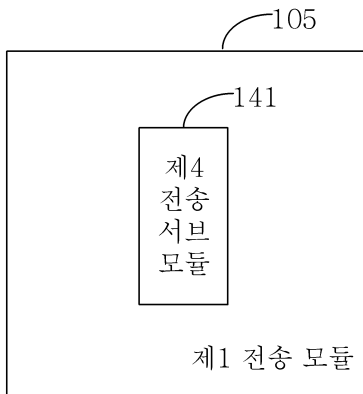
도면12



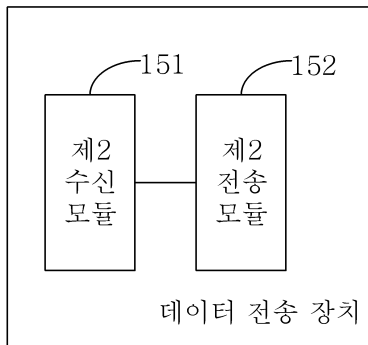
도면13



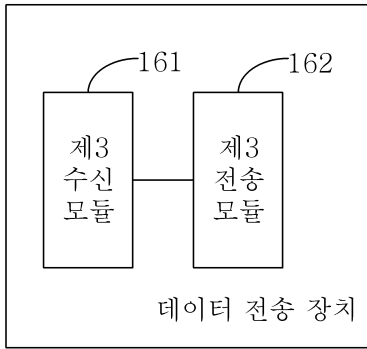
도면14



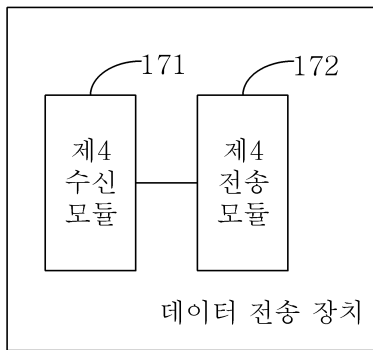
도면15



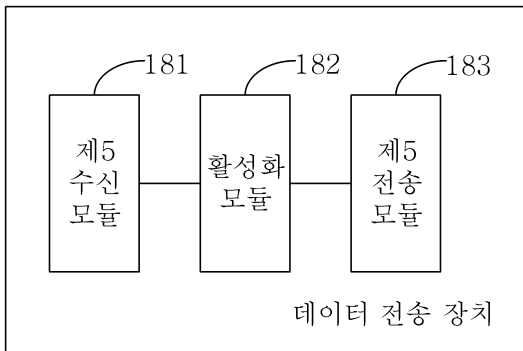
도면16



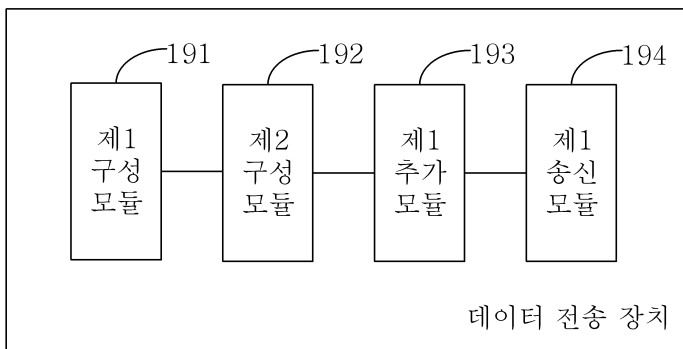
도면17



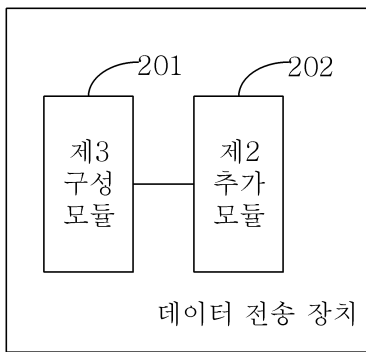
도면18



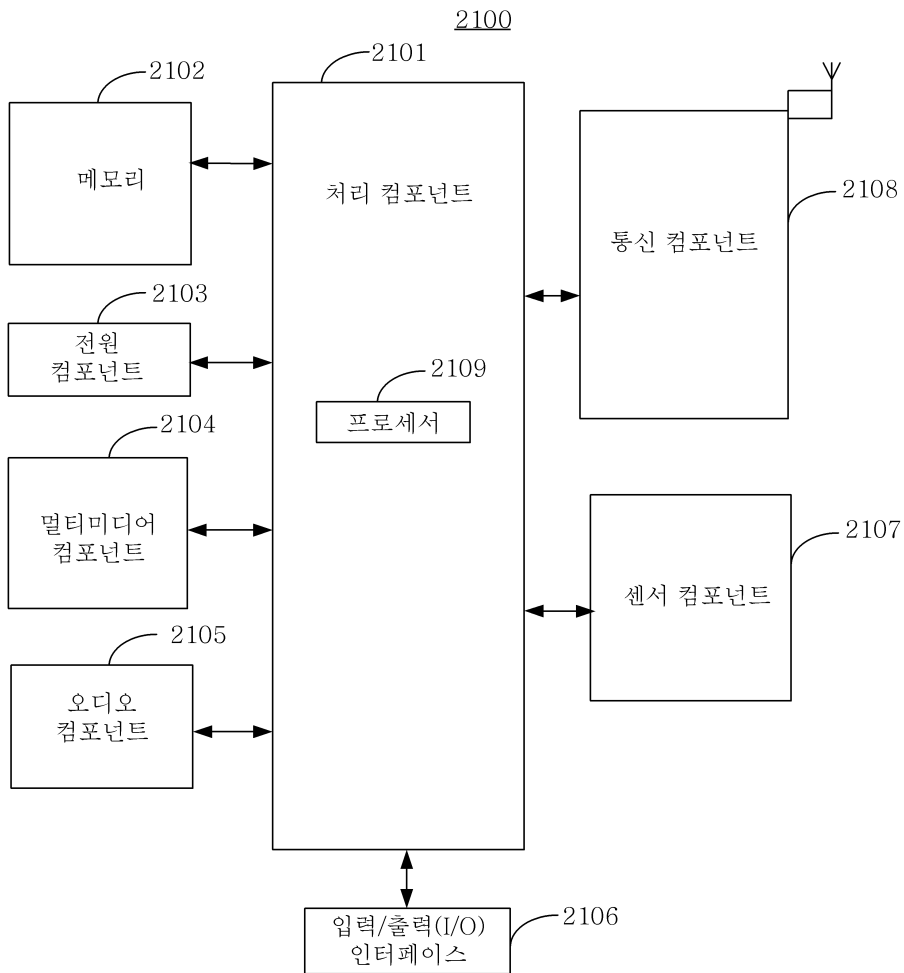
도면19



도면20



도면21



도면22

