



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108696947 B

(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201710156709.4

H04W 76/30(2018.01)

(22)申请日 2017.03.16

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108696947 A

CN 101815359 A, 2010.08.25,

CN 104540160 A, 2015.04.22,

US 2015038155 A1, 2015.02.05,

CN 106162730 A, 2016.11.23,

US 2016113054 A1, 2016.04.21,

(43)申请公布日 2018.10.23

(73)专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

ZTE. "Clarification on the deployment of CU and DU". 《3GPP TSG RAN WG2 Meeting # 93bis R2-162610》. 2016, 第2节.

(72)发明人 高音 黄河

LG Electronics Inc. "Transmission of RRC message via CU-DU interface". 《3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #95 R3-170405》. 2017, 第2节.

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 潘登

审查员 牛威

(51) Int. Cl.

H04W 76/10(2018.01)

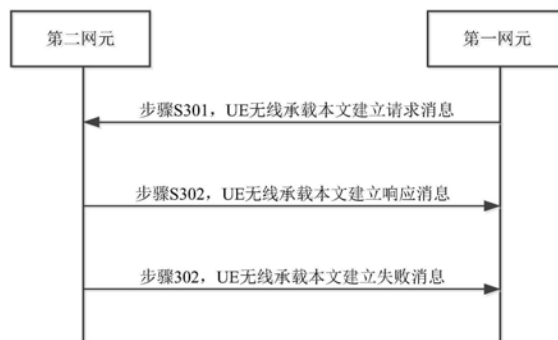
权利要求书3页 说明书12页 附图5页

(54)发明名称

一种用户信息管理的方法和系统

(57)摘要

本发明公开了一种用户信息管理的方法和系统,所述方法包括:第一网元向第二网元发送UE无线承载文本建立请求消息,该请求消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、SRB配置信息和SRB传输通道上行地址信息;第一网元在接收到第二网元反馈的UE无线承载文本建立响应消息时,完成在第二网元上建立UE无线承载文本信息;其中,响应消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、第二网元确认或修改后的SRB配置信息、SRB传输通道下行地址信息和配置修改原因值。本发明所述方法和系统能在第一网元-第二网元前向接口上实现用户信息管理。



1. 一种无线通信方法,包括:

集中处理单元CU向分布式处理单元DU发送UE无线承载文本建立请求消息,该建立请求消息包括CU为UE唯一分配的第一接口应用层协议标识AP ID和信令无线承载SRB配置信息;其中所述CU和DU间存在以功能分离模式操作的接口;

所述CU接收所述DU发送的UE无线承载文本建立响应消息,所述建立响应消息指示所述DU完成UE无线承载文本的建立;其中,所述建立响应消息包括所述CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及DU建立的SRB配置信息;

CU向DU发送用于修改UE无线承载文本的重配请求消息,所述重配请求消息包括所述CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及数据无线承载DRB配置信息;

CU接收DU发送的UE无线承载文本重配响应消息,所述重配响应消息指示DU完成UE无线承载文本的修改,其中,所述重配响应消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及修改后的DRB列表信息。

2. 如权利要求1所述的方法,还包括:

CU接收DU发送的UE无线承载文本建立失败消息,所述建立失败消息指示在DU上建立UE无线承载文本失败,其中,所述建立失败消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及失败原因。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

CU接收DU发送的UE无线承载文本重配失败消息,所述重配失败消息指示在DU上修改UE无线承载文本失败,其中,所述重配失败消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及失败原因。

4. 如权利要求1所述的方法,其中所述重配请求消息包括DRB传输通道上行地址信息。

5. 如权利要求1所述的方法,其中所述重配响应消息包括修改后的DRB传输通道下行地址信息。

6. 一种无线通信方法,包括:

DU接收CU发送的UE无线承载文本建立请求消息,该建立请求消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID以及SRB配置信息;其中所述CU和DU间存在以功能分离模式操作的接口;

DU向CU发送UE无线承载文本建立响应消息,所述建立响应消息指示所述DU完成UE无线承载文本的建立;其中,所述建立响应消息包括所述CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及DU建立的SRB配置信息;

DU接收CU发送的用于修改UE无线承载文本的重配请求消息,所述重配请求消息包括所述CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及DRB配置信息;

DU向CU发送UE无线承载文本重配响应消息,所述重配响应消息指示DU完成UE无线承载文本的修改,其中,所述重配响应消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及修改后的DRB列表信息。

7. 如权利要求6所述的方法,还包括:

DU向CU发送UE无线承载文本建立失败消息,所述建立失败消息指示在DU上建立UE无线承载文本失败,其中,所述建立失败消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及失败原因。

8. 如权利要求6所述的方法,还包括:

DU向CU发送UE无线承载文本重配失败消息,所述重配失败消息指示在DU上修改UE无线承载文本失败,其中,所述重配失败消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及失败原因。

9. 如权利要求6所述的方法,其中所述重配请求消息包括DRB传输通道上行地址信息。

10. 如权利要求6所述的方法,其中所述重配响应消息包括修改后的DRB传输通道下行地址信息。

11. 一种无线通信装置,包括处理器和存储器,其特征在于,所述存储器中存储有计算机程序,所述处理器被设置为运行所述计算机程序以执行以下方法:

集中处理单元CU向分布式处理单元DU发送UE无线承载文本建立请求消息,该建立请求消息包括CU为UE唯一分配的第一接口应用层协议标识AP ID和信令无线承载SRB配置信息;其中所述CU和DU间存在以功能分离模式操作的接口;

所述CU接收所述DU发送的UE无线承载文本建立响应消息,所述建立响应消息指示所述DU完成UE无线承载文本的建立;其中,所述建立响应消息包括所述CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及DU建立的SRB配置信息;

CU向DU发送用于修改UE无线承载文本的重配请求消息,所述重配请求消息包括所述CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及数据无线承载DRB配置信息;

CU接收DU发送的UE无线承载文本重配响应消息,所述重配响应消息指示DU完成UE无线承载文本的修改,其中,所述重配响应消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及修改后的DRB列表信息。

12. 如权利要求11所述的装置,其特征在于,所述处理器还被设置为运行所述计算机程序以执行以下方法:

CU接收DU发送的UE无线承载文本建立失败消息,所述建立失败消息指示在DU上建立UE无线承载文本失败,其中,所述建立失败消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及失败原因。

13. 如权利要求11所述的装置,其特征在于,所述处理器还被设置为运行所述计算机程序以执行以下方法:

CU接收DU发送的UE无线承载文本重配失败消息,所述重配失败消息指示在DU上修改UE无线承载文本失败,其中,所述重配失败消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及失败原因。

14. 如权利要求11所述的装置,其特征在于,其中所述重配请求消息包括DRB传输通道上行地址信息。

15. 如权利要求11所述的装置,其特征在于,其中所述重配响应消息包括修改后的DRB传输通道下行地址信息。

16. 一种无线通信装置,包括处理器和存储器,其特征在于,所述存储器中存储有计算机程序,所述处理器被设置为运行所述计算机程序以执行以下方法:

DU接收CU发送的UE无线承载文本建立请求消息,该建立请求消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID以及SRB配置信息;其中所述CU和DU间存在以功能分离模式操作的接口;

DU向CU发送UE无线承载文本建立响应消息,所述建立响应消息指示所述DU完成UE无线承载文本的建立;其中,所述建立响应消息包括所述CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及DU建立的SRB配置信息;

DU接收CU发送的用于修改UE无线承载文本的重配请求消息,所述重配请求消息包括所述CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及DRB配置信息;

DU向CU发送UE无线承载文本重配响应消息,所述重配响应消息指示DU完成UE无线承载文本的修改,其中,所述重配响应消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及修改后的DRB列表信息。

17.如权利要求16所述的装置,其特征在于,所述处理器还被设置为运行所述计算机程序以执行以下方法:

DU向CU发送UE无线承载文本建立失败消息,所述建立失败消息指示在DU上建立UE无线承载文本失败,其中,所述建立失败消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及失败原因。

18.如权利要求16所述的装置,其特征在于,所述处理器还被设置为运行所述计算机程序以执行以下方法:

DU向CU发送UE无线承载文本重配失败消息,所述重配失败消息指示在DU上修改UE无线承载文本失败,其中,所述重配失败消息包括CU为UE唯一分配的第一AP ID,DU为UE唯一分配的第二AP ID,以及失败原因。

19.如权利要求16所述的装置,其特征在于,其中所述重配请求消息包括DRB传输通道上行地址信息。

20.如权利要求16所述的装置,其特征在于,其中所述重配响应消息包括修改后的DRB传输通道下行地址信息。

21.一种存储介质,其特征在于,所述存储介质中存储有计算机程序,其中,所述计算机程序被设置为运行时执行如权利要求1-10中任一项所述的方法。

一种用户信息管理的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信系统技术领域,尤其涉及一种用户信息管理的方法和系统。

背景技术

[0002] 5G移动通信中,海量连接,用户更高的速率要求,对LTE(Long Term Evolution,长期演进)中BBU(基带处理单元)与RRU(射频拉远单元)之间的前传接口CPRI(Common Public Radio Interface,通用公共无线电接口)的传输容量提出了极大挑战,由于CPRI接口传输的是经过物理层编码调制等处理后的IQ信号,CPRI接口对传输时延迟和带宽都有较大的要求。如果在5G空口速率提升到数十Gbps后,CPRI接口的流量需求将上升到Tbps级别,对网络部署成本和部署难度都带来了巨大的压力。因此,在5G中,需要重新定义前传接口的划分方式,在前传接口的划分方式中,从传输容量、传输时延、方便部署等几方面进行考虑,比如考虑到非理想fronthaul(前传)传输,将时延不敏感的网络功能放在第一网元,比如CU(Centralized Unit,集中处理单元)中,将时延敏感的网络功能放在第二网元,比如DU(Distributed Unit,分布式处理单元)中,第一网元与第二网元之间通过理想和/或非理想fronthaul进行传输,该接口我们称为前传接口,如图1所示,为第一网元与第二网元间的fronthaul接口示意图。

[0003] 第一协议实体(如无线资源控制RRC实体)位于第一网元,第一协议实体进行控制信令的生成,维护无线承载的建立和/或修改和/或释放,维护第二协议实体、第三协议实体、第四协议实体和物理层的参数更新。第二协议实体功能与长期演进LTE系统的PDCP功能类似及其增强,第三协议实体功能与长期演进LTE的RLC功能类似及其增强,第四协议实体功能与长期演进LTE的MAC功能及其增强。第二网元包括至少以下之一:第二协议实体、第三协议实体、第四协议实体、物理层、射频单元。第一网元与第二网元之间通过前传接口通信。

[0004] 由于CU与DU存在前传接口,因此,如何在CU-DU前传接口上实现用户信息管理是当前需要解决的问题。

发明内容

[0005] 鉴于上述问题,提出了本发明以便提供一种解决上述问题的用户信息管理的方法和系统。

[0006] 依据本发明的一个方面,提供一种用户信息管理的办法,所述办法包括:

[0007] 所述第一网元向所述第二网元发送UE无线承载文本建立请求消息,该请求消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、信令无线承载SRB配置信息和SRB传输通道上行地址信息;其中,第一网元和第二网元间存在前传接口;

[0008] 所述第一网元在接收到所述第二网元反馈的UE无线承载文本建立响应消息时,完成在所述第二网元上建立UE无线承载文本信息;其中,所述响应消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、所述第二网元确认或修改后的SRB配置信息、SRB传输通道下行地址信息和配置修改原因值。

[0009] 可选地,本发明所述方法中,所述第一网元在向所述第二网元发送UE无线承载文本建立请求消息后,若接收到所述第二网元反馈的UE无线承载文本建立失败消息,则判定在所述第二网元上建立UE无线承载文本信息失败;所述失败消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和失败原因。

[0010] 可选地,本发明所述方法中,所述完成在所述第二网元上建立UE无线承载文本信息后,还包括:

[0011] 所述第一网元在确定需要重配所述第二网元上的UE无线承载文本信息时,向所述第二网元发送UE无线承载文本重配请求消息,该请求消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、数据无线承载DRB配置信息、DRB传输通道上行地址信息、修改后的SRB配置信息和UE能力协调信息;

[0012] 所述第一网元在接收到所述第二网元反馈的UE无线承载文本重配响应消息时,完成对第二网元上的UE无线承载文本信息重配;其中,所述重配响应消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、所述第二网元确认或修改的DRB配置信息、DRB传输通道下行地址信息、修改后的SRB配置信息和UE能力协调信息。

[0013] 可选地,本发明所述方法中,所述DRB传输通道上行或下行地址信息包括:每个UE、每个协议数据单元会话PDU SESSION、每个业务流或者每个DRB的DRB传输通道上行地址信息。

[0014] 可选地,本发明所述方法还包括:

[0015] 所述第一网元发送UE无线承载文本重配请求消息后,若接收到所述第二网元反馈的UE无线承载文本重配失败消息,则判定对第二网元上的UE无线承载文本信息重配失败;其中,重配失败消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和失败原因。

[0016] 可选地,本发明所述方法中,所述完成在所述第二网元上建立UE无线承载文本信息后,还包括:

[0017] 所述第一网元在确定出需要释放第二网元上的UE无线承载文本信息时,向所述第二网元发送UE无线承载文本释放命令消息,该释放命令消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和释放原因;

[0018] 所述第一网元在接收到所述第二网元发送的UE无线承载文本释放完成消息时,确定已释放第二网元上的UE无线承载文本信息;其中,释放完成消息中包含UE关联标志。

[0019] 可选地,本发明所述方法中,所述第一网元向第二网元发送的消息中包含的UE关联标志包括:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID,或者,临时移动用户标识S-TMSI,或者,无线接入网UE唯一标志信息RAN UE ID;

[0020] 所述第二网元向第一网元反馈的消息中包含的UE关联标志包括:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID以及第二网元为UE唯一分配的接口AP ID,或者,S-TMSI,或者,RAN UE ID。

[0021] 依据本发明的另一个方面,提供一种用户信息管理的系统,包括:第一网元和第二网元,所述第一网元和第二网元间存在前传接口;

[0022] 所述第一网元,包括:

[0023] 文本建立请求模块,用于向所述第二网元发送UE无线承载文本建立请求消息,并在接收到所述第二网元反馈的UE无线承载文本建立响应消息时,完成在所述第二网元上建

立UE无线承载文本信息;其中,请求消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、信令无线承载SRB配置信息和SRB传输通道上行地址信息;

[0024] 所述第二网元,包括:

[0025] 文本建立模块,用于在接收到所述第一网元发送的UE无线承载文本建立请求消息时,在本地建立UE无线承载文本信息,并在建立成功时,向所述第一网元反馈UE无线承载文本建立响应消息;其中,响应消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、所述第二网元确认或修改后的SRB配置信息、SRB传输通道下行地址信息和配置修改原因值。

[0026] 可选地,本发明所述的系统中,所述文本建立模块,还用于在建立UE无线承载文本信息失败时,向所述第一网元反馈的UE无线承载文本建立失败消息;其中,失败消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和失败原因。

[0027] 可选地,本发明所述的系统中,所述第一网元还包括文本重配请求模块,所述第二网元还包括文本重配模块;

[0028] 所述文本重配请求模块,用于在确定需要重配所述第二网元上的UE无线承载文本信息时,向所述第二网元发送UE无线承载文本重配请求消息,该请求消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、数据无线承载DRB配置信息、DRB传输通道上行地址信息、修改后的SRB配置信息和UE能力协调信息;

[0029] 所述文本重配模块,用于在接收到所述UE无线承载文本重配请求消息时,对已建立的UE无线承载文本信息进行重配,并在重配成功时,向所述第一网元反馈UE无线承载文本重配响应消息;其中,重配响应消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、所述第二网元确认或修改的DRB配置信息、DRB传输通道下行地址信息、修改后的SRB配置信息和UE能力协调信息。

[0030] 可选地,本发明所述的系统中,所述DRB传输通道上行或下行地址信息包括:每个UE、每个协议数据单元会话PDU SESSION、每个业务流或者每个DRB的DRB传输通道上行地址信息。

[0031] 可选地,本发明所述的系统中,所述文本重配模块,还用于在重配失败时,向所述第一网元反馈UE无线承载文本重配失败消息;其中,重配失败消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和失败原因。

[0032] 可选地,本发明所述的系统中,所述第一网元还包括文本释放请求模块,所述第二网元还包括文本释放模块;

[0033] 所述文本释放请求模块,用于在确定出需要释放第二网元上的UE无线承载文本信息时,向所述第二网元发送UE无线承载文本释放命令消息,该释放命令消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和释放原因;

[0034] 所述文本释放模块,用于在接收到所述UE无线承载文本释放命令消息时,进行文本释放,并向所述第一网元反馈UE无线承载文本释放完成消息;其中,释放完成消息中包含UE关联标志。

[0035] 可选地,本发明所述的系统中,所述第一网元向第二网元发送的消息中包含的UE关联标志包括:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID,或者,临时移动用户标识S-TMSI,或者,RAN UE ID;

[0036] 所述第二网元向第一网元反馈的消息中包含的UE关联标志包括:第一网元为UE唯

一分配的接口AP ID以及第二网元为UE唯一分配的接口AP ID,或者,S-TMSI,或者,RAN UE ID。

[0037] 依据本发明的第三个方面,提供一种用户信息管理的系统,包括:第一网元和第二网元,所述第一网元和第二网元间存在前传接口;

[0038] 所述第一网元,包括:第一存储器和第一处理器,其中,所述第一存储器中存储有计算机指令,所述第一处理器通过执行所述计算机指令,从而实现以下方法:

[0039] 向所述第二网元发送UE无线承载文本建立请求消息,并在接收到所述第二网元反馈的UE无线承载文本建立响应消息时,完成在所述第二网元上建立UE无线承载文本信息;其中,建立请求消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、信令无线承载SRB配置信息和SRB传输通道上行地址信息;

[0040] 所述第二网元,包括:第二存储器和第二处理器,其中,所述第二存储器中存储有计算机指令,所述第二处理器通过执行所述计算机指令,从而实现以下方法:

[0041] 在接收到所述第一网元发送的UE无线承载文本建立请求消息时,在本地建立UE无线承载文本信息,并在建立成功时,向所述第一网元反馈UE无线承载文本建立响应消息;其中,建立响应消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、所述第二网元确认或修改后的SRB配置信息、SRB传输通道下行地址信息和配置修改原因值。

[0042] 可选地,本发明所述的系统中,所述第二处理器,还用于在建立UE无线承载文本信息失败时,向所述第一网元反馈的UE无线承载文本建立失败消息;其中,所述建立失败消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和失败原因。

[0043] 可选地,本发明所述的系统中,所述第一处理器,还用于在确定需要重配所述第二网元上的UE无线承载文本信息时,向所述第二网元发送UE无线承载文本重配请求消息,该重配请求消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、数据无线承载DRB配置信息、DRB传输通道上行地址信息、修改后的SRB配置信息和UE能力协调信息;

[0044] 所述第二处理器,还用于在接收到所述UE无线承载文本重配请求消息时,对已建立的UE无线承载文本信息进行重配,并在重配成功时,向所述第一网元反馈UE无线承载文本重配响应消息;其中,所述重配响应消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、所述第二网元确认或修改的DRB配置信息、DRB传输通道下行地址信息、修改后的SRB配置信息和UE能力协调信息。

[0045] 可选地,本发明所述的系统中,所述DRB传输通道上行或下行地址信息包括:每个UE、每个协议数据单元会话PDU SESSION、每个业务流或者每个DRB的DRB传输通道上行或下行地址信息。

[0046] 可选地,本发明所述的系统中,所述第二处理器,还用于在重配失败时,向所述第一网元反馈UE无线承载文本重配失败消息;其中,重配失败消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和失败原因。

[0047] 可选地,本发明所述的系统中,所述第一处理器,还用于在确定需要释放第二网元上的UE无线承载文本信息时,向所述第二网元发送UE无线承载文本释放命令消息,该释放命令消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和释放原因;

[0048] 所述第二处理器,还用于在接收到所述UE无线承载文本释放命令消息时,进行文本释放,并向所述第一网元反馈UE无线承载文本释放完成消息;其中,释放完成消息中包含

UE关联标志。

[0049] 可选地,本发明所述的系统中,所述第一处理器向第二处理器发送的消息中包含的UE关联标志包括:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID,或者,临时移动用户标识S-TMSI,或者,无线接入网UE唯一识别标志RAN UE ID;

[0050] 所述第二处理器向第一处理器反馈的消息中包含的UE关联标志包括:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID以及第二网元为UE唯一分配的接口AP ID,或者,S-TMSI,或者,RAN UE ID。

[0051] 本发明有益效果如下:

[0052] 采用本发明提出的用户信息管理方法和系统,用于定义第一网元和第二网元间接口上实现用户文本信息管理,能实现在第一网元-第二网元前向接口上实现用户信息管理,保证在第一网元-第二网元分离的架构下实现针对用户的接入和管理。

[0053] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

[0054] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0055] 图1为第一网元与第二网元间的前传接口示意图;

[0056] 图2为第一网元与第二网元间可能的功能划分图;

[0057] 图3为本发明第一实施例提供的一种用户信息管理的方法的流程图;

[0058] 图4为本发明第二实施例提供的一种用户信息管理的方法的流程图;

[0059] 图5为本发明第三实施例提供的一种用户信息管理的方法的流程图;

[0060] 图6为本发明第四实施例提供的一种用户信息管理的方法的流程图;

[0061] 图7为本发明第五实施例提供的一种用户信息管理的方法的流程图;

[0062] 图8为本发明第六实施例提供的一种用户信息管理的方法的流程图;

[0063] 图9为本发明第七实施例提供的一种用户信息管理的系统的结构框图;

[0064] 图10为本发明第八实施例提供的一种用户信息管理的系统的结构框图。

具体实施方式

[0065] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0066] 本发明实施例提供一种用户信息管理的方法和系统,用于解决现有技术中无法在第一网元与第二网元间的前传接口上实现用户信息管理的问题。

[0067] 本发明实施例中,第一网元与第二网元之间通过前传接口进行信息交互,针对不同的时延,这里的前传可以是理想前传或非理想前传。理想前传的传输时延比较小,比如大

概为几十到几百微秒,非理想前传的传输时延相对较大,比如为毫秒级,由于理想和理想前传的区分,导致第一网元、第二网元有不同的功能划分。以第一网元为CU、第二网元为DU为例,CU-DU分离可能的功能划分如图2所示,具体可能的功能划分方案如下:

[0068] Option 1 (RRC/PDCP分离,类似1A结构):本选项的功能分离类似于双连接(DC)中的1A结构。RRC位于CU之内,PDCP、RLC、MAC、PHY及RF等功能均位于DU。即整个UP都位于DU。

[0069] Option2 (PDCP/RLC分离):本选项的功能分离类似于双连接(DC)中的3C结构。RRC和PDCP位于CU之内,RLC、MAC、PHY及RF等功能均位于DU。

[0070] Option 3 (RLC高层/低层分离):底层RLC (RLC的部分功能)、MAC、PHY以及RF部分位于DU之内,PDCP和高层RLC (RLC的部分功能)等功能均位于CU。

[0071] Option 4 (RLC-MAC分离):MAC、PHY以及RF部分位于DU之内,PDCP和RLC等功能均位于CU。

[0072] Option 5 (MAC内部分离):部分MAC功能(如HARQ)、PHY及RF部分均位于DU,其它上层功能位于CU。

[0073] Option 6 (MAC-PHY分离):MAC、PHY以及RF部分位于DU之内,PDCP和RLC等功能均位于CU。

[0074] Option 7 (PHY内部分离):部分MAC功能(如HARQ)、PHY及RF部分均位于DU,其它上层功能位于CU。

[0075] Option 8 (PHY-RF分离):RF部分位于DU之内,其他上层功能均位于CU。

[0076] 下面分别从第一网元(可以但不限于为CU)和第二网元(可以但不限于为DU)间通过UE无线承载文本建立流程实现用户文本信息在第二网元上的建立过程、第一网元和第二网元间通过UE无线承载文本重配流程实现用户文本信息在第二网元上的建立过程、以及第一网元和第二网元间通过UE无线承载文本释放流程实现用户文本信息在第二网元上的删除过程等几个方面对本发明实现用户信息管理的实施过程进行详细阐述。

[0077] 具体的,在本发明的第一实施例中,提供一种用户信息管理的方法,如图3所示,所述方法包括如下步骤:

[0078] 步骤S301,第一网元向第二网元发送UE无线承载文本建立请求消息;

[0079] 其中,第一网元和第二网元间存在前传接口;

[0080] 建立请求消息中包含如下信息中的一个或多个:

[0081] UE关联标志:第一网元为UE唯一分配的接口AP(应用层协议)ID;或者S-TMSI(临时移动用户标识);或者RAN UE ID(无线接入网UE唯一标志信息);

[0082] SRB(Signalling Radio Bearers,信令无线承载)配置信息:第一网元分配的SRB1和SRB2的配置信息。

[0083] SRB传输通道上行地址信息(也即第一网元地址信息):如果SRB是基于SCTP(Stream Control Transmission Protocol,流量控制传输协议)传输的话,第一网元和第二网元之间只有一条SCTP通道的话不需要该信息。如果是基于GTP-U(用户层面的GPRS隧道协议)传输,那么和DRB(Data Radio Bearer,数据无线承载)传输类似,需要第二网元为SRB分配一个GTP-U(GPRS隧道协议用户面部分)地址,包括TNL(传输网络层)地址和TE ID(Tunnel Endpoint Identifier,隧道端点标识)。

[0084] 步骤S302,第一网元在接收到第二网元反馈的UE无线承载文本建立响应消息时,

完成在第二网元上建立UE无线承载文本信息;其中,建立响应消息中包含如下信息中的一个或多个:

[0085] UE关联标志:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID以及第二网元为UE唯一分配的接口AP ID;或者S-TMSI;或者RAN UE ID;

[0086] SRB配置信息:第二网元确认的或者修改后的SRB配置信息;

[0087] SRB传输通道下行地址信息(也即第二网元地址信息);

[0088] 原因值:第二网元配置修改原因。

[0089] 进一步地,本发明实施例中,第一网元在向第二网元发送UE无线承载文本建立请求消息后,第二网元在建立UE无线承载文本信息失败时,向第一网元反馈的UE无线承载文本建立失败消息,第一网元若接收到第二网元反馈的UE无线承载文本建立失败消息,则判定在所述第二网元上建立UE无线承载文本信息失败。其中,失败消息中包含如下信息中的一个或多个:

[0090] UE关联标志:第一网元CU为UE唯一分配的接口AP ID以及第二网元为UE唯一分配的接口AP ID;或者S-TMSI;或者RAN UE ID;

[0091] 失败原因。

[0092] 综上可知,第一网元和第二网元通过本实施例所述的UE无线承载文本建立流程,可在第二网元上建立用户文本信息,实现了在网元间前传接口上进行用户信息管理。

[0093] 在本发明第二实施例中,提供一种用户信息管理的方法,本实施例所述方法是按照第一实施例所述方法建立UE无线承载文本信息后的UE无线承载文本重配流程,具体的,如图4所示,所述方法包括如下步骤:

[0094] 步骤S401,第一网元在确定需要重配第二网元上的UE无线承载文本信息时,向第二网元发送UE无线承载文本重配请求消息;其中,重配请求消息中包含如下信息中的一个或多个:

[0095] UE关联标志:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID以及第二网元为UE唯一分配的接口AP ID;或者S-TMSI;或者RAN UE ID;

[0096] DRB(Data Radio Bearer,数据无线承载)配置信息:第一网元分配的一个或多个DRB相关的配置信息。

[0097] DRB传输通道上行地址信息:可以是PER UE,PER PDU SESSION的,也可以是PER FLOW的,或者PER DRB的。需要指出的是,越上层的通道分配则第一网元-第二网元需要交互的信息越多,所以,本发明实施例中建议在第一网元-第二网元上可以考虑PER DRB或者PER UE。而PER UE的TUNNEL需要考虑流程级别。

[0098] 修改后的SRB配置信息。

[0099] UE能力协调信息:多连接场景下,多个第二网元之间如何分配UE能力。在支持多PDU SESSION的时候,也可以重新进行UE能力协调。

[0100] 步骤S402,第一网元在接收到第二网元反馈的UE无线承载文本重配响应消息时,完成对第二网元上的UE无线承载文本信息重配;其中,所述重配响应消息中包含如下信息中的一个或多个:

[0101] UE关联标志:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID以及第二网元为UE唯一分配的接口AP ID;或者S-TMSI;或者RAN UE ID;

[0102] DRB配置信息:第二网元确认的或者修改的列表信息。第二网元根据资源情况可以拒绝一个或多个DRB。

[0103] DRB传输通道下行地址信息:可以是PER UE,PER PDU SESSION的,也可以是PER FLOW的,或者PER DRB的。

[0104] 修改后的SRB配置信息。

[0105] UE能力协调信息:第二网元可以请求获得更多能力。

[0106] 进一步地,本发明实施例中,第一网元发送UE无线承载文本重配请求消息后,若第二网元重配失败,则向第一网元反馈UE无线承载文本重配失败消息,第一网元在接收到第二网元反馈的UE无线承载文本重配失败消息时,判定对第二网元上的UE无线承载文本信息重配失败;其中,重配失败消息中包含如下信息中的一个或多个:

[0107] UE关联标志:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID以及第二网元为UE唯一分配的接口AP ID;或者S-TMSI;或者RAN UE ID;

[0108] 失败原因。

[0109] 综上可知,第一网元和第二网元通过本实施例所述的UE无线承载文本重配流程,可对第二网元上的用户文本信息进行重配,实现了在网元间前传接口上进行用户信息的管理。

[0110] 在本发明第三实施例中,提供一种用户信息管理的方法,本实施例所述方法是按照第一实施例所述方法建立UE无线承载文本信息后的UE无线承载文本释放流程,具体的,如图5所示,所述方法包括如下步骤:

[0111] 步骤S501,第一网元在确定需要释放第二网元上的UE无线承载文本信息时,向第二网元发送UE无线承载文本释放命令消息,该释放命令消息中包含如下信息中的一个或多个:

[0112] UE关联标志:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID以及第二网元为UE唯一分配的接口AP ID;或者S-TMSI;或者RAN UE ID;

[0113] 释放原因。

[0114] 步骤S502,第一网元在接收到第二网元发送的UE无线承载文本释放完成消息时,确定已释放第二网元上的UE无线承载文本信息;其中,释放完成消息中包含UE关联标志:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID以及第二网元为UE唯一分配的接口AP ID;或者S-TMSI;或者RAN UE ID。

[0115] 综上可知,第一网元和第二网元通过本实施例所述的UE无线承载文本释放流程,可对第二网元上的用户文本信息进行删除,实现了在网元间前传接口上进行用户信息的管理。

[0116] 在本发明的第四实施例中,提供一种用户信息管理的方法,本实施例结合具体的应用场景,对用户信息管理的过程进行阐述,本实施例中,令第一网元为CU,第二网元为DU,具体的,如图6所示,所述方法包括如下步骤:

[0117] 步骤S601,CU收到UE的RRC Connection Request消息,要求接入RAN;

[0118] 步骤S602,CU与DU按照第一实施例所述方式完成UE无线承载文本信息在DU上的建立过程;

[0119] 步骤S603,CU发送RRC Connection setup消息给UE;

[0120] 步骤S604,UE完成后返回RRC Connection Setup Complete消息,完成UE的RRC连接建立;

[0121] 步骤S605,CU发送Initial UE message消息给NGC;

[0122] 步骤S606,NGC发送Initial Context setup Request消息给CU;

[0123] 步骤S607,CU收到UE初始文本建立请求消息后,根据携带的PDU SESSION信息,按照第二实施例所述方式完成对DU的UE无线承载文本重配流程;

[0124] 注:PDU SESSION建立流程触发的CU对DU的UE无线承载文本重配过程也一样。

[0125] 步骤S608,CU发送RRC Connection reconfiguration消息给UE;

[0126] 步骤S609,UE完成后返回RRC Connection reconfiguration Complete消息;

[0127] 步骤S610,CU发送Initial Context setup Response消息给NGC,流程结束。

[0128] 本实施例所述方法,能实现在CU-DU前向接口上实现用户信息管理,保证在CU-DU分离的架构下实现针对用户的接入和管理。

[0129] 在本发明的第五实施例中,提供一种用户信息管理的方法,本实施例结合具体的应用场景,对PDU SESSION修改流程进行阐述,具体的,如图7所示,所述方法包括如下步骤:

[0130] 步骤S701,NGC向CU发送PDU SESSION修改请求消息;

[0131] 步骤S702,CU收到PDU SESSION修改请求消息后,根据携带的PDU SESSION信息完成对DU的UE无线承载文本信息的修改;

[0132] 步骤S703,DU在修改成功时,反馈UE无线承载文本修改响应消息给CU;

[0133] 步骤S704,CU发送RRC Connection reconfiguration消息给UE;

[0134] 步骤S705,UE完成后返回RRC Connection reconfiguration Complete消息;

[0135] 步骤S706,CU发送PDU SESSION修改完成消息给NGC,流程结束。

[0136] 通过本实施例提供的PDU SESSION修改流程,能实现在CU-DU前向接口上实现用户信息管理,保证在CU-DU分离的架构下实现针对用户的接入和管理。

[0137] 在本发明的第六实施例中,提供一种用户信息管理的方法,本实施例结合具体的应用场景,对用户文本释放流程进行详细阐述,具体的,如图8所示,所述方法包括如下步骤:

[0138] 步骤S801,NGC向CU发送UE文本释放请求消息;

[0139] 步骤S802,CU收到UE文本释放请求消息后,发送RRC连接释放消息给UE;

[0140] 步骤S803,UE完成后返回RRC连接释放完成消息通过DU发送给CU;

[0141] 步骤S804,CU根据携带的用户信息,按照第三实施例所述方式完成对DU的UE无线承载文本的释放;

[0142] 步骤S805,DU发送UE无线承载文本释放完成消息给CU;

[0143] 步骤S806,CU向NGC发送UE文本删除完成消息,流程结束。

[0144] 需要指出的是,如果UE仅支持1个PDU SESSION的话,CU在接收到PDU SESSION释放流程的时候,同样会触发上述CU和DU间的UE无线承载文本释放流程。

[0145] 如果UE支持多个PDU SESSION的话,CU在接收到PDU SESSION释放流程的时候,就不会触发CU和DU间的UE无线承载文本释放流程,而是重用UE无线承载文本重配流程。

[0146] 通过本实施例提供的用户文本释放流程,能实现在CU-DU前向接口上实现用户信息管理,保证在CU-DU分离的架构下实现针对用户的接入和管理。

[0147] 在本发明第七实施例中,提供一种用户信息管理的系统,如图9所示,包括:第一网元910和第二网元920,其中,第一网元910和第二网元920间存在前传接口;

[0148] 第一网元910,包括:

[0149] 文本建立请求模块911,用于向第二网元发送UE无线承载文本建立请求消息,并在接收到所述第二网元反馈的UE无线承载文本建立响应消息时,完成在所述第二网元上建立UE无线承载文本信息;其中,请求消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、SRB配置信息和SRB传输通道上行地址信息;

[0150] 第二网元920,包括:

[0151] 文本建立模块921,用于在接收到第一网元发送的UE无线承载文本建立请求消息时,在本地建立UE无线承载文本信息,并在建立成功时,向第一网元反馈UE无线承载文本建立响应消息;其中,响应消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、第二网元确认或修改后的SRB配置信息、SRB传输通道下行地址信息和配置修改原因值。

[0152] 进一步地,本发明实施例中,文本建立模块921,还用于在建立UE无线承载文本信息失败时,向第一网元反馈的UE无线承载文本建立失败消息;其中,失败消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和失败原因。

[0153] 进一步地,本发明实施例中,第一网元910还包括文本重配请求模块912,第二网元920还包括文本重配模块922,其中:

[0154] 文本重配请求模块912,用于在确定需要重配所述第二网元上的UE无线承载文本信息时,向所述第二网元发送UE无线承载文本重配请求消息,该请求消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、DRB配置信息、DRB传输通道上行地址信息、修改后的SRB配置信息和UE能力协调信息;

[0155] 文本重配模块922,用于在接收到所述UE无线承载文本重配请求消息时,对已建立的UE无线承载文本信息进行重配,并在重配成功时,向所述第一网元反馈UE无线承载文本重配响应消息;其中,重配响应消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、第二网元确认或修改的DRB配置信息、DRB传输通道下行地址信息、修改后的SRB配置信息和UE能力协调信息。

[0156] 可选地,本实施例中,所述DRB传输通道上行或下行地址信息包括:每个UE、每个协议数据单元会话PDU SESSION、每个业务流或者每个DRB的DRB传输通道上行地址信息。

[0157] 进一步地,本发明实施例中,文本重配模块922,还用于在重配失败时,向第一网元反馈UE无线承载文本重配失败消息;其中,重配失败消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和失败原因。

[0158] 进一步地,本发明实施例中,第一网元910还包括文本释放请求模块913,第二网元920还包括文本释放模块,其中:

[0159] 文本释放请求模块913,用于在确定出需要释放第二网元上的UE无线承载文本信息时,向第二网元发送UE无线承载文本释放命令消息,该释放命令消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和释放原因;

[0160] 文本释放模块923,用于在接收到所述UE无线承载文本释放命令消息时,进行文本释放,并向所述第一网元反馈UE无线承载文本释放完成消息;其中,释放完成消息中包含UE关联标志。

[0161] 在本发明的一个具体实施例中,第一网元910向第二网元920发送的消息中包含的UE关联标志包括:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID,或者,临时移动用户标识S-TMSI,或者,居民接入网RAN UE ID;

[0162] 第二网元920向第一网元910反馈的消息中包含的UE关联标志包括:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID以及第二网元为UE唯一分配的接口AP ID,或者,S-TMSI,或者,RAN UE ID。

[0163] 采用本发明提出的用户信息管理系统,用于定义第一网元和第二网元间接口上实现用户文本信息管理,能实现在第一网元-第二网元前向接口上实现用户信息管理,保证在第一网元-第二网元分离的架构下实现针对用户的接入和管理。

[0164] 在本发明第八实施例中,提供一种用户信息管理的系统,如图10所示,包括:第一网元1010和第二网元1020,其中:

[0165] 第一网元1010,包括:第一存储器1011和第一处理器1012,其中,第一存储器1011中存储有计算机指令,第一处理器1012通过执行所述计算机指令,从而实现以下方法:

[0166] 向第二网元1020发送UE无线承载文本建立请求消息,并在接收到第二网元1020反馈的UE无线承载文本建立响应消息时,完成在第二网元1020上建立UE无线承载文本信息;其中,建立请求消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、信令无线承载SRB配置信息和SRB传输通道上行地址信息;

[0167] 第二网元1020,包括:第二存储器1021和第二处理器1022,其中,第二存储器1021中存储有计算机指令,第二处理器1022通过执行所述计算机指令,从而实现以下方法:

[0168] 在接收到第一网元1010发送的UE无线承载文本建立请求消息时,在本地建立UE无线承载文本信息,并在建立成功时,向第一网元1010反馈UE无线承载文本建立响应消息;其中,建立响应消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、第二网元1020确认或修改后的SRB配置信息、SRB传输通道下行地址信息和配置修改原因值。

[0169] 进一步地,本发明实施例中,第二处理器1022,还用于在建立UE无线承载文本信息失败时,向第一网元1010反馈的UE无线承载文本建立失败消息;其中,建立失败消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和失败原因。

[0170] 进一步地,本发明实施例中:

[0171] 第一处理器1012,还用于在确定需要重配第二网元1020上的UE无线承载文本信息时,向第二网元1020发送UE无线承载文本重配请求消息,该重配请求消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、数据无线承载DRB配置信息、DRB传输通道上行地址信息、修改后的SRB配置信息和UE能力协调信息;

[0172] 第二处理器1022,还用于在接收到所述UE无线承载文本重配请求消息时,对已建立的UE无线承载文本信息进行重配,并在重配成功时,向第一网元1020反馈UE无线承载文本重配响应消息;其中,所述重配响应消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志、第二网元1020确认或修改的DRB配置信息、DRB传输通道下行地址信息、修改后的SRB配置信息和UE能力协调信息。

[0173] 可选地,本发明实施例中,所述DRB传输通道上行或下行地址信息包括:每个UE、每个协议数据单元会话PDU SESSION、每个业务流或者每个DRB的DRB传输通道上行或下行地址信息。

[0174] 进一步地,本发明实施例中,第二处理器1022,还用于在重配失败时,向第一网元1010反馈UE无线承载文本重配失败消息;其中,重配失败消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和失败原因。

[0175] 进一步地,本发明实施例中:

[0176] 第一处理器1012,还用于在确定需要释放第二网元1020上的UE无线承载文本信息时,向第二网元1020发送UE无线承载文本释放命令消息,该释放命令消息中包含如下信息中的一个或多个:UE关联标志和释放原因;

[0177] 第二处理器1022,还用于在接收到所述UE无线承载文本释放命令消息时,进行文本释放,并向第一网元1010反馈UE无线承载文本释放完成消息;其中,释放完成消息中包含UE关联标志。

[0178] 进一步地,本发明实施例中:

[0179] 第一处理器1012向第二处理器1022发送的消息中包含的UE关联标志包括:第一网元1010为UE唯一分配的接口AP ID,或者,S-TMSI,或者,RAN UE ID;

[0180] 第二处理器1022向第一处理器1012反馈的消息中包含的UE关联标志包括:第一网元为UE唯一分配的接口AP ID以及第二网元为UE唯一分配的接口AP ID,或者,S-TMSI,或者,RAN UE ID。

[0181] 采用本发明提出的用户信息管理系统,用于定义第一网元和第二网元间接口上实现用户文本信息管理,能实现在第一网元-第二网元前向接口上实现用户信息管理,保证在第一网元-第二网元分离的架构下实现针对用户的接入和管理。

[0182] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质可以包括:ROM、RAM、磁盘或光盘等。

[0183] 总之,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

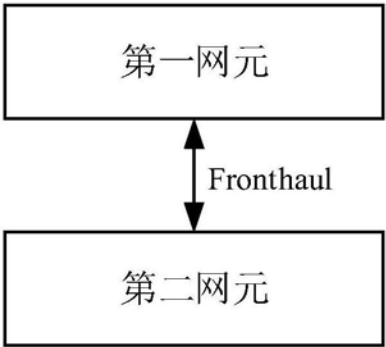


图1

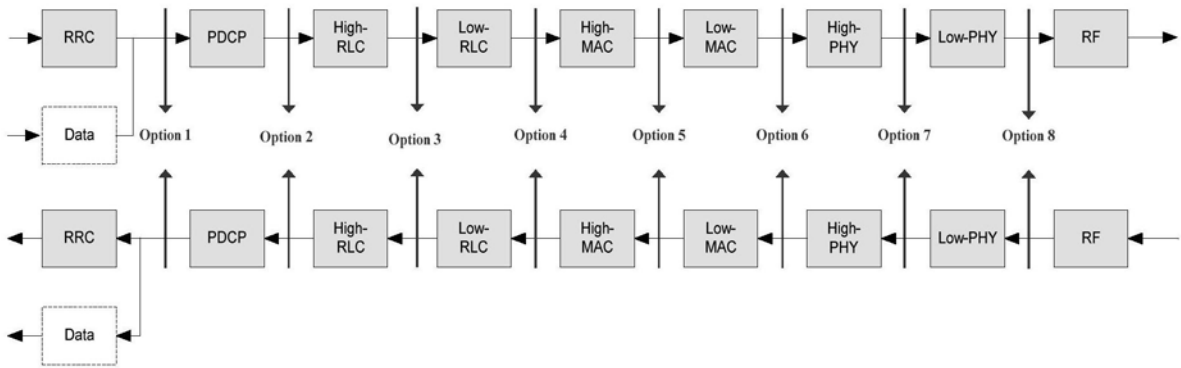


图2

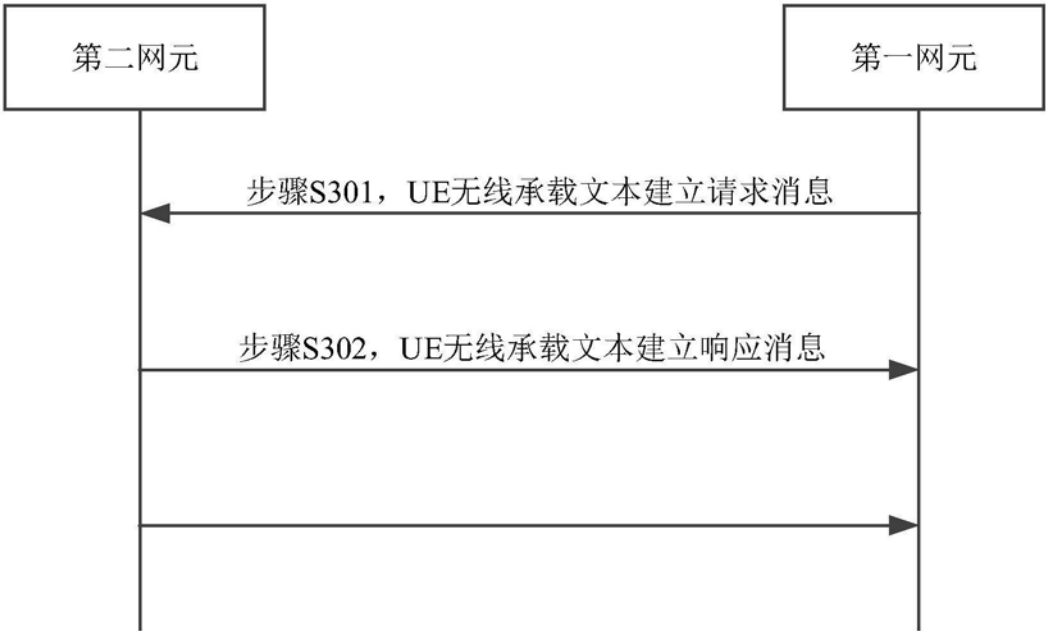


图3

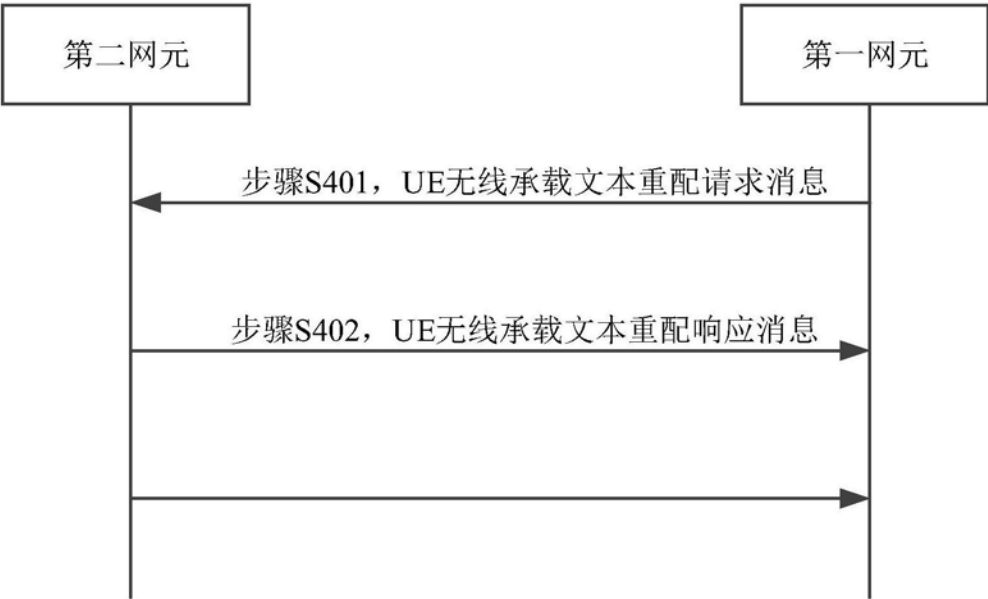


图4

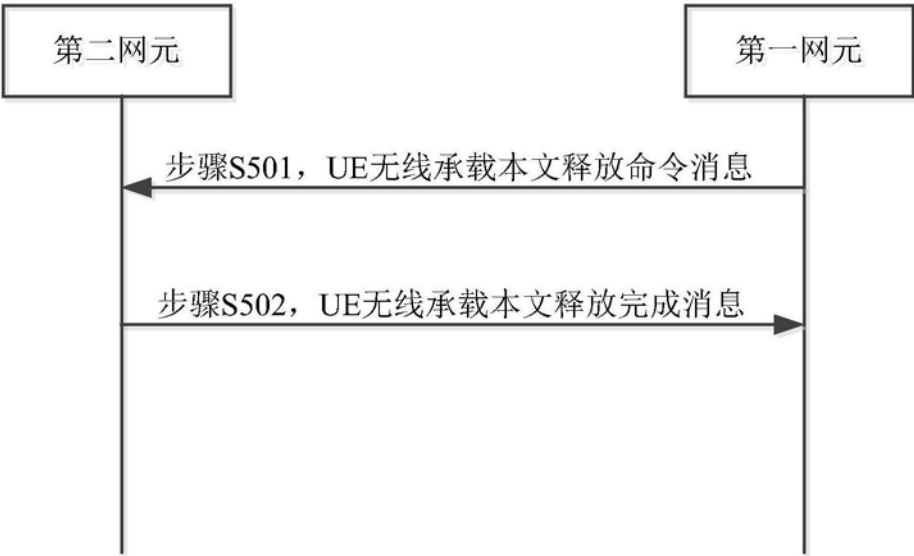


图5

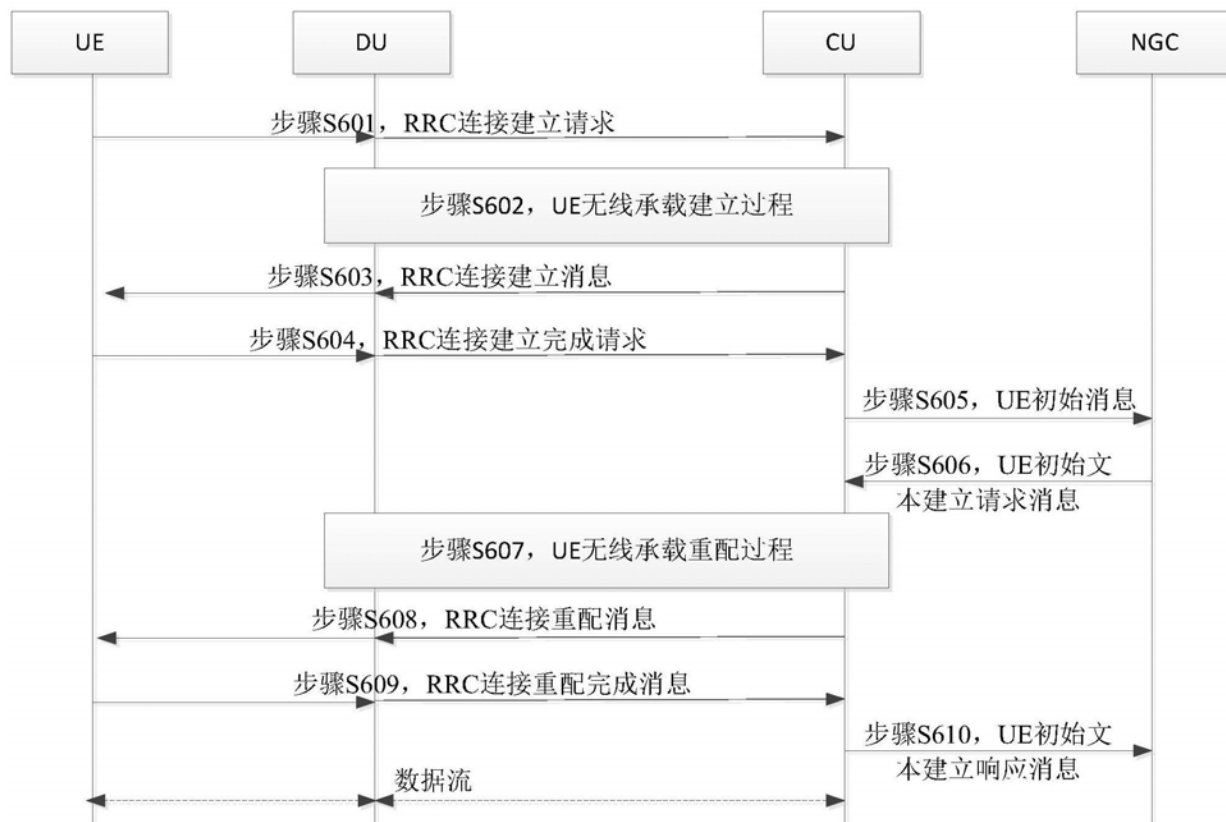


图6

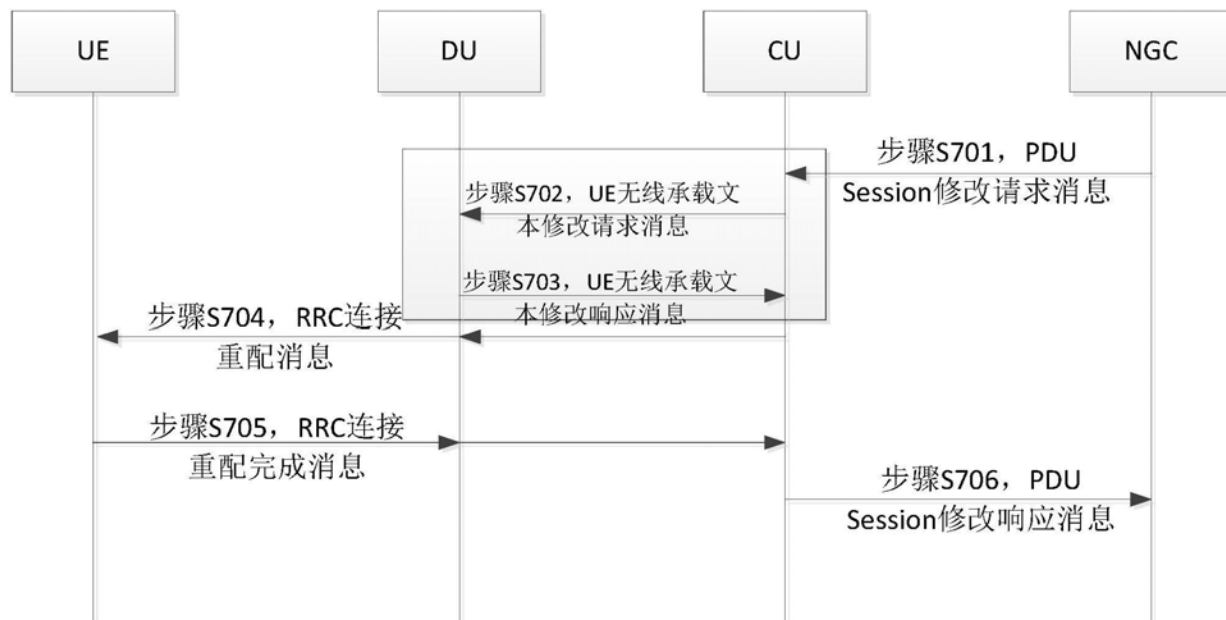


图7

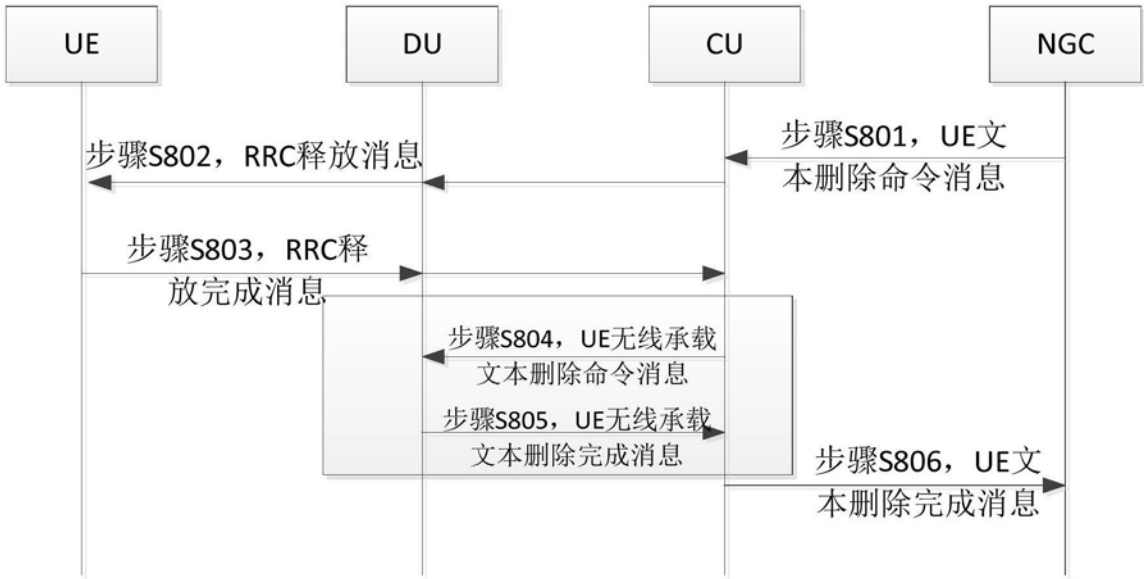


图8

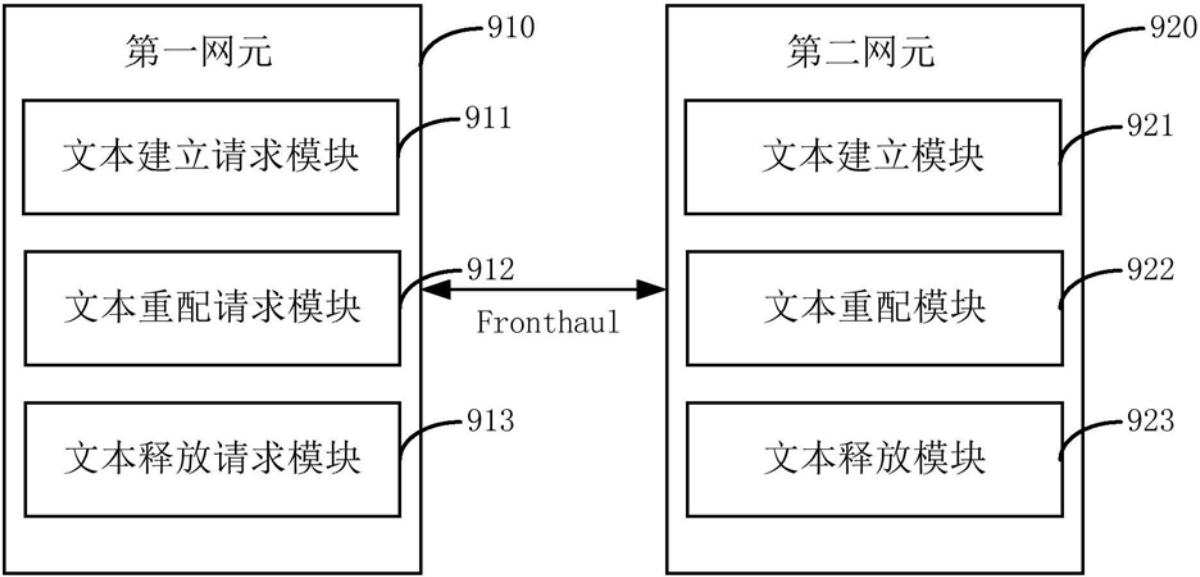


图9

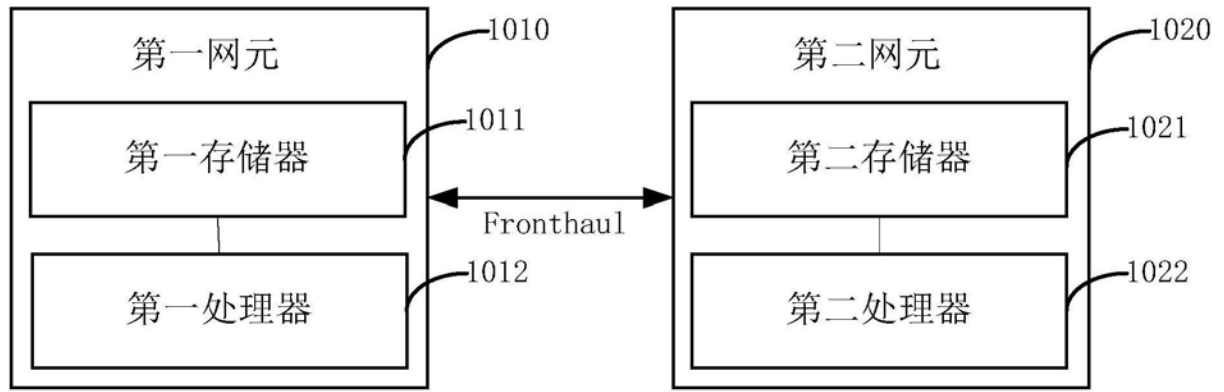


图10