



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110381535 B

(45) 授权公告日 2022.04.29

(21) 申请号 201810326452.7

(22) 申请日 2018.04.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110381535 A

(43) 申请公布日 2019.10.25

(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科技园
路55号

(72) 发明人 刘壮 高音 黄河

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 江舟 董文倩

(51) Int. Cl.

H04W 28/02 (2009.01)

H04W 28/10 (2009.01)

(56) 对比文件

CN 106162730 A, 2016.11.23

CN 107371155 A, 2017.11.21

WO 2018009340 A1, 2018.01.11

WO 2015104548 A1, 2015.07.16

WO 2018000644 A1, 2018.01.04

Huawei.pCR to 38.460 on centralized retransmission for CP-UP separation.《GPP TSG-RAN3 Meeting #99bis R3-182136》.2018, ZTE.Update on TR 38.806 V0.2.0.《3GPP TSG RAN WG3 Meeting #98 R3-174401》.2017, ZTE.Discussion on CU DU ID and NCGI.《3GPP TSG RAN WG3 NR AD HOC R3-172417》.2017, Ericsson.R3-172536 "CP-UP separation - discussion of solutions".《3GPP tsg_ran\WG3_Iu》.2017,

审查员 史倩

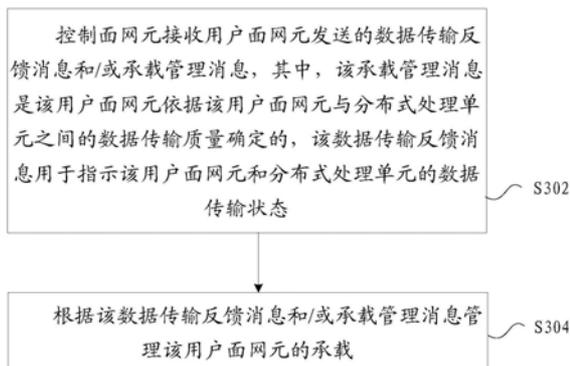
权利要求书4页 说明书16页 附图4页

(54) 发明名称

传输控制方法及装置

(57) 摘要

本申请提供了一种传输控制方法及装置,其中,该方法包括:控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其中,该承载管理消息是该用户面网元依据该用户面网元与分布式处理单元之间的数据传输质量确定的,该数据传输反馈消息用于指示该用户面网元和分布式处理单元的数据传输状态;根据该数据传输反馈消息和/或承载管理消息管理该用户面网元的承载。采用上述方案,解决了相关技术中将用户面和控制面分离后,控制面网元无法获取分布式处理单元的无线数据承载的数据传输流控状态的问题,实现了控制面网元获取数据传输流控状态,进一步控制用户面网元。



1. 一种传输控制方法,其特征在于,包括:

控制面网元发送用于指示用户面网元测量所述用户面网元与分布式处理单元之间的数据传输质量的测量控制信息,其中,所述用户面网元在接收所述测量控制信息之后,根据所述测量控制信息测量所述数据传输质量,依据测量结果发送承载管理消息给所述控制面网元,其中,所述承载管理消息中包含原因值;

所述控制面网元接收所述用户面网元发送的数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其中,所述承载管理消息是所述用户面网元依据所述数据传输质量确定的,所述数据传输反馈消息用于指示所述用户面网元和分布式处理单元的数据传输状态;

根据所述数据传输反馈消息和/或承载管理消息管理所述用户面网元的承载。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述测量控制信息包括以下至少之一:

第一测量控制信息,用于测量针对所述分布式处理单元的全部业务数据的传输质量;

第二测量控制信息,用于测量针对所述用户面网元承载的一个或多个终端的业务数据,的传输质量的测量控制信息。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述控制面网元发送所述测量控制信息的方式包括以下之一:

所述控制面网元在E1接口建立过程中的消息中携带所述测量控制信息;

所述控制面网元在承载建立或者承载修改过程中的消息中携带所述测量控制信息;

所述控制面网元发送独立的测量控制信息消息给用户面网元。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述测量控制信息包括以下至少之一:

集中处理单元控制面网元CU-CP的标识信息;

目标集中处理单元用户面网元CU-UP的标识信息;

目标CU-UP的承载流控信息上报方式的指示信息,其中,所述承载流控信息上报方式包括:周期性上报承载流控信息,事件触发方式上报承载流控信息,收到所述指示信息后上报承载流控信息;

一个或者多个UE的标识信息;

一个或者多个承载的标识信息。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述测量控制信息包括以下指示信息至少之一:

指示所述用户面网元是否测量或者上报承载链路质量信息;

指示触发承载释放或者承载修改的链路质量门限;

指示是否测量或者上报承载在传输接口上丢包情况;

指示执行以下操作之一的F1-U接口丢包门限:触发承载释放,承载修改,F1接口重建;

指示是否测量或者上报,承载的期待数据情况及用户的期待数据情况;

指示触发承载释放或者修改的期待数据门限;

指示是否测量或者上报承载的已成功传输的数据情况;

指示是否测量或者上报承载的数据传输时延情况;

指示触发承载释放或者承载修改的数据传输时延门限;

指示是否测量或者上报无线链路层控制协议RLC重传次数;

指示触发承载释放或者承载修改的RLC最大重传次数门限;

指示是否测量或者上报关于HARQ混合自动重传请求的平均重传次数；

指示触发承载释放或者修改的HARQ最大重传次数；

指示是否测量或者上报数据传输的，误块率BLER或者误码率BER；

指示触发承载释放或者承载修改的，最大BLER或者最大BER；

指示是否测量或者上报所述用户面网元和分布式处理单元之间的，数据传输的吞吐率；

指示触发承载释放或者修改的吞吐率门限。

6. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息，并根据所述数据传输反馈消息进行承载管理操作包括以下之一：

所述控制面网元根据所述数据传输反馈消息，在确定所述用户面网元上的一个或多个承载需要迁移到其他用户面网元上的情况下，所述控制面网元发送承载释放消息或者承载修改消息到用户面网元，用于指示所述用户面网元将所述一个或多个承载业务迁移到其他用户面网元上；

所述控制面网元根据所述数据传输反馈消息，在确定释放所述用户面网元上的一个或多个承载的情况下，所述控制面网元发送承载释放消息或者承载修改消息到用户面网元，用于指示所述用户面网元将所述一个或多个承载业务释放；

所述控制面网元根据所述数据传输反馈消息，在确定需要重建用户面网元和分布式处理单元DU之间的F1接口的情况下，所述控制面网元指示所述用户面网元重建所述F1接口。

7. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息之后，所述方法还包括：

所述控制面网元根据所述数据传输反馈消息进行KPI统计和/或告警操作。

8. 一种传输控制方法，其特征在于，包括：

用户面网元接收控制面网元发送的用于指示所述用户面网元测量数据传输质量的测量控制信息；

所述用户面网元根据所述测量控制信息测量所述数据传输质量，依据测量结果发送承载管理消息给所述控制面网元，其中，所述承载管理消息中包含原因值；

向所述控制面网元发送数据传输反馈消息和/或承载管理消息，其中，所述承载管理消息是所述用户面网元依据所述用户面网元与分布式处理单元之间传输数据的数据传输质量确定的，所述数据传输反馈消息用于指示所述用户面网元和分布式处理单元之间传输数据的数据传输状态；

接收所述控制面网元依据所述数据传输反馈消息和/或承载管理消息反馈的操作信息；

依据所述操作信息控制所述用户面网元和分布式处理单元之间的数据承载。

9. 如权利要求8所述的方法，其特征在于，接收所述控制面网元发送的用于指示所述用户面网元测量所述数据传输质量的测量控制信息之后，所述用户面网元进行以下至少之一测量操作：

测量链路质量；

测量F1-U传输接口上丢包情况；

测量承载的期待数据情况BUFFER SIZE，和用户的期待数据情况BUFFER SIZE；

测量已成功传输的数据情况；
测量数据传输时延；
测量无线链路层控制协议RLC重传次数；
测量HARQ混合自动重传次数；
测量数据传输的误块率BLER或者误码率BER；
测量数据传输的吞吐率。

10. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,所述用户面网元根据所述测量控制信息测量所述数据传输质量之后,所述方法还包括以下至少之一:

所述用户面网元根据测量结果,在确定所述用户面网元上的一个或者多个承载需要迁移到其他用户面网元上的情况下,向所述控制面网元发送用于请求承载释放或者承载修改的承载管理消息;

所述用户面网元根据测量结果,在确定所述用户面网元上的一个或者多个承载需要释放的情况下,向所述控制面网元发送用于请求承载释放或者承载修改的承载管理消息。

11. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,所述数据传输反馈消息包含以下至少之一:

CU-CP的标识信息;
目标CU-UP的标识信息;
一个或者多个UE的标识信息;
一个或者多个承载的标识信息;
承载链路质量信息;
承载在传输接口上丢包情况;
承载和用户的期待数据情况;
承载的已成功传输的数据情况;
承载数据传输时延情况;
无线链路层控制协议RLC平均重传次数;
RLC最大重传次数超出阈值的指示;
HARQ混合自动重传请求平均重传次数;
HARQ最大重传次数超出阈值的指示;
数据传输的误块率BLER或者误码率BER;
BLER或者BER超出阈值的指示;
数据传输的吞吐率;
数据传输吞吐率低于阈值的指示。

12. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述用户面网元测量数据传输质量,并依据测量的数据传输质量进行KPI统计和/或告警操作。

13. 一种传输控制装置,其特征在于,包括:

第一接收模块,用于发送用于指示用户面网元测量数据传输质量的测量控制信息,接收所述用户面网元发送的数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其中,所述用户面网元在接收所述测量控制信息之后,根据所述测量控制信息测量所述数据传输质量,依据测量结果发送承载管理消息给控制面网元,其中,所述承载管理消息中包含原因值;所述承载管理

消息是所述用户面网元依据所述用户面网元与分布式处理单元之间的数据传输质量确定的,所述数据传输反馈消息用于指示所述用户面网元和分布式处理单元的数据传输状态;

第一管理模块,用于根据所述数据传输反馈消息和/或承载管理消息管理所述用户面网元的承载。

14. 一种传输控制装置,其特征在于,包括:

第一发送模块,用于接收控制面网元发送的用于指示用户面网元测量数据传输质量的测量控制信息,向所述控制面网元发送数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其中,所述用户面网元在接收所述测量控制信息之后,根据所述测量控制信息测量所述数据传输质量,依据测量结果发送承载管理消息给所述控制面网元,其中,所述承载管理消息中包含原因值;所述承载管理消息是用户面网元依据所述用户面网元与分布式处理单元之间传输数据的数据传输质量确定的,所述数据传输反馈消息用于指示所述用户面网元和分布式处理单元之间传输数据的数据传输状态;

第二接收模块,用于接收所述控制面网元依据所述数据传输反馈消息和/或承载管理消息反馈的操作信息;

第一控制模块,用于依据所述操作信息控制所述用户面网元和分布式处理单元之间的数据承载。

15. 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所述权利要求1至12任一项中所述的方法。

16. 一种电子装置,包括存储器和处理器,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所述权利要求1至12任一项中所述的方法。

传输控制方法及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及通信领域,具体而言,涉及一种传输控制方法及装置。

背景技术

[0002] 在相关技术中,在新无线NR中,需要重新定义前传网络接口的划分方式。在前传接口的划分方式中,需要从传输容量、传输时延、方便部署等几方面综合考虑,比如:考虑到非理想前传传输,将时延不敏感的网络功能放在第一网元(比如集中处理单元(Centralized Unit, 简称为CU)中),将时延敏感的网络功能放在第二网元(比如分布式处理单元(Distributed Unit, 简称为DU)中),图1是根据相关技术的第一网元与第二网元之间通过理想和/或非理想的前传网络进行传输的示意图,Fronthaul可以意为前传传输。

[0003] 不同QoS要求的5G用户业务和不均衡的用户业务物理分布,对5G网络的组网部署和数据传输性能的需求不同,这些不同类型的数据业务往往交织并存,或者在局部区域热点爆发,使得目前相对封闭的网络架构,不能高效地支撑各类5G场景。因此,在第一网元和第二网元划分的基础上,同时结合传输时延、负载均衡、多厂商设备互操作性以及部署成本等多个角度的综合考虑,需要进一步对第一网元中控制面实体(Control plane, 以下简称CU-CP)和用户面实体(User plane, 以下简称CU-UP)进行物理分割(注:CU-CP和CU-UP功能集,过去已经被逻辑层面分割,但是物理上还是集成在单个网元内),使得CU-CP和CU-UP可以部署在不同的地理位置,并可以被独立配置、资源扩展和功能升级,因此可以更灵活高效地去满足5G的各类业务需求。

[0004] 图2是根据相关技术的集中处理单元CU被分离后与第二网元的连接示意图,如图2所示,当CU被分离CU-CP和CU-UP独立的网元实体以后,CU-CP/CU-UP网元实体之间的逻辑接口称为E1接口。CU-UP和DU之间的逻辑接口称之为F1-U接口。CU-CP和DU之间的逻辑接口成为F1-C接口,DU只能通过DU和CU-UP之间的F1-U接口向CU-UP反馈用户面数据传输和流控状态。而CU-CP此时无法获得在DU上的无线数据承载的传输状态和流控状态。所以需要研究新的方法,使得在CU-CP, CU-UP控制面和用户面分离的情况下,CU-CP可以获得DU的无线数据承载的数据传输流控状态。

[0005] 针对相关技术中将用户面和控制面分离后,控制面网元无法获取分布式处理单元的无线数据承载的数据传输流控状态的问题,目前还没有有效的解决方案。

发明内容

[0006] 本申请实施例提供了一种传输控制方法及装置,以至少解决相关技术中将用户面和控制面分离后,控制面网元无法获取分布式处理单元的无线数据承载的数据传输流控状态的问题。

[0007] 根据本申请的另一个实施例,还提供了一种传输控制方法,包括:控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其中,所述承载管理消息是所述用户面网元依据所述用户面网元与分布式处理单元之间的数据传输质量确定的,所述数据

传输反馈消息用于指示所述用户面网元和分布式处理单元的数据传输状态;根据所述数据传输反馈消息和/或承载管理消息管理所述用户面网元的承载。

[0008] 根据本申请的另一个实施例,还提供了一种传输控制方法,包括:用户面网元向控制面网元发送数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其中,所述承载管理消息是所述用户面网元依据所述用户面网元与分布式处理单元之间传输数据的数据传输质量确定的,所述数据传输反馈消息用于指示所述用户面网元和分布式处理单元之间传输数据的数据传输状态;接收所述控制面网元依据所述数据传输反馈消息和/或承载管理消息反馈的操作信息;依据所述操作信息控制所述用户面网元和分布式处理单元之间的数据承载。

[0009] 根据本申请的另一个实施例,还提供了一种传输控制方法,包括:用户面网元向控制面网元发送数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其中,所述承载管理消息是所述用户面网元依据所述用户面网元与分布式处理单元之间传输数据的数据传输质量确定的,所述数据传输反馈消息用于指示所述用户面网元和分布式处理单元之间传输数据的数据传输状态;接收所述控制面网元依据所述数据传输反馈消息和/或承载管理消息反馈的操作信息;依据所述操作信息控制所述用户面网元和分布式处理单元之间的数据承载。

[0010] 根据本申请的另一个实施例,还提供了一种传输控制装置,包括:第一接收模块,用于接收用户面网元发送的数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其中,所述承载管理消息是所述用户面网元依据所述用户面网元与分布式处理单元之间的数据传输质量确定的,所述数据传输反馈消息用于指示所述用户面网元和分布式处理单元的数据传输状态;第一管理模块,用于根据所述数据传输反馈消息和/或承载管理消息管理所述用户面网元的承载。

[0011] 根据本申请的另一个实施例,还提供了一种传输控制装置,包括:第一发送模块,用于向控制面网元发送数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其中,所述承载管理消息是用户面网元依据所述用户面网元与分布式处理单元之间传输数据的数据传输质量确定的,所述数据传输反馈消息用于指示所述用户面网元和分布式处理单元之间传输数据的数据传输状态;第二接收模块,用于接收所述控制面网元依据所述数据传输反馈消息和/或承载管理消息反馈的操作信息;第一控制模块,用于依据所述操作信息控制所述用户面网元和分布式处理单元之间的数据承载。

[0012] 根据本申请的又一个实施例,还提供了一种存储介质,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上述任一项方法实施例中的步骤。

[0013] 根据本申请的又一个实施例,还提供了一种电子装置,包括存储器和处理器,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上述任一项方法实施例中的步骤。

[0014] 通过本申请,控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其中,该承载管理消息是该用户面网元依据该用户面网元与分布式处理单元之间的数据传输质量确定的,该数据传输反馈消息用于指示该用户面网元和分布式处理单元的数据传输状态;根据该数据传输反馈消息和/或承载管理消息管理该用户面网元的承载。采用上述方案,解决了相关技术中将用户面和控制面分离后,控制面网元无法获取分布式处理单元的无线数据承载的数据传输流控状态的问题,实现了控制面网元获取数据传输流控状态,进一步控制用户面网元。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0016] 图1是根据相关技术的第一网元与第二网元之间通过理想和/或非理想的前传网络进行传输的示意图;

[0017] 图2是根据相关技术的集中处理单元CU被分离后与第二网元的连接示意图;

[0018] 图3是根据本申请实施例的传输控制方法的流程图;

[0019] 图4是根据本申请的CU-CP在E1接口建立过程中发送测量控制消息给CU-UP的示意图;

[0020] 图5是根据本申请的CU-CP在承载建立/修改过程中发送测量控制消息给CU-UP的示意图;

[0021] 图6是根据本申请的CU-CP在发送单独的测量控制消息给CU-UP的示意图;

[0022] 图7是根据本申请的CU-CP根据CU-UP发送的传输反馈消息进行承载管理操作的示意图;

[0023] 图8是根据本申请的CU-CP根据CU-UP发送的传输反馈消息进行F1接口管理操作的示意图;

[0024] 图9是根据本申请的CU-UP根据传输质量测量,通知CU-CP进行响应承载管理操作或者是F1接口管理操作的示意图。

具体实施方式

[0025] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0027] 实施例一

[0028] 本申请实施例中提供了一种移动通信网络(包括但不限于5G移动通信网络),该网络的网络架构可以包括网络侧设备(例如基站)和终端。在本实施例中提供了一种可运行于上述网络架构上的信息传输方法,需要说明的是,本申请实施例中提供的上述信息传输方法的运行环境并不限于上述网络架构。

[0029] 本申请文件中的控制面网元可以是控制面网元设备,用户面网元可是用户面网元设备,集中式处理单元可以硬件设备,分布式处理单元可以是硬件设备。

[0030] 在本实施例中提供了一种的传输控制方法,图3是根据本申请实施例的传输控制方法的流程图,如图3所示,该流程包括如下步骤:

[0031] 步骤S302,控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其中,该承载管理消息是该用户面网元依据该用户面网元与分布式处理单元之间的数据传输质量确定的,该数据传输反馈消息用于指示该用户面网元和分布式处理单元的数据传输状态;

[0032] 步骤S304,根据该数据传输反馈消息和/或承载管理消息管理该用户面网元的承载。

[0033] 通过上述步骤,控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息和/或承载管理消息,根据该数据传输反馈消息和/或承载管理消息管理该用户面网元的承载。采用上述方案,解决了相关技术中将用户面和控制面分离后,控制面网元无法获取分布式处理单元的无线数据承载的数据传输流控状态的问题,实现了控制面网元获取数据传输流控状态,进一步控制用户面网元。

[0034] 可选地,步骤S302和步骤S304的执行顺序是可以互换的,即可以先执行步骤S304,然后再执行S302。

[0035] 可选地,控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息和/或承载管理消息之前,该控制面网元发送用于指示该用户面网元测量该数据传输质量的测量控制信息。需要补充的是,控制面网元可能不需要向用户面网元下发测量控制信息,用于触发用户面网元测量数据传输质量。

[0036] 可选地,该测量控制信息包括以下至少之一:第一测量控制信息,用于测量针对该分布式处理单元的全部业务数据的传输质量;第二测量控制信息,用于测量针对该用户面网元承载的一个或多个终端的业务数据,的传输质量的测量控制信息。需要补充的是,该全部业务数据可以包括上行业务数据,下行业务数据。

[0037] 可选地,该控制面网元发送该测量控制信息的方式包括以下之一:

[0038] 该控制面网元在E1接口建立过程中的消息中携带该测量控制信息,需要补充的是,可以在E1接口建立过程中使用到的任一个消息中携带测量控制信息,例如在E1接口请求建立消息中携带,在E1接口建立响应消息中携带,不限于此;

[0039] 该控制面网元在承载建立或者承载修改过程中的消息中携带该测量控制信息,需要补充的是,同上述实施例,可以在承载建立过程中,或承载修改过程中任一个消息中携带,例如:承载建立请求消息中携带,可以在承载建立响应消息中携带,可以在承载修改消息中携带,但不限于此;

[0040] 该控制面网元发送独立的测量控制信息消息给用户面网元。

[0041] 可选地,该测量控制信息包括以下至少之一:

[0042] 集中处理单元控制面网元CU-CP的标识信息;

[0043] 目标集中处理单元用户面网元CU-UP的标识信息,可以是CU UP ID或者IP地址信息;

[0044] 目标CU-UP的承载流控信息上报方式的指示信息,其中,该承载流控信息上报方式包括:周期性上报承载流控信息,事件触发方式上报承载流控信息,收到该指示信息后上报承载流控信息;

[0045] 一个或者多个UE的标识信息;

[0046] 一个或者多个承载的标识信息,可以是RB ID标识信息。

[0047] 可选地,该测量控制信息包括以下指示信息至少之一:

[0048] 指示该用户面网元是否测量或者上报承载链路质量信息,该承载链路质量信息可以是一条或者多条承载的链路质量OUTAGE(链路质量的快速衰落),以及链路质量RESUME信息(链路质量的恢复);

[0049] 指示触发承载释放或者承载修改的链路质量门限,链路质量门限包括以下之一:发生OUTAGE的频率,或者是未接收到RESUME的最大时间间隔;

- [0050] 指示是否测量或者上报承载在传输接口上丢包情况,该丢包情况可以包括一条或者多条承载在F1-U接口的丢包情况;
- [0051] 指示执行以下操作之一的F1-U接口丢包门限:触发承载释放,承载修改,F1接口重建,该丢包门限可以包括一段时间内的平均丢包的最大个数;
- [0052] 指示是否测量或者上报,承载的期待数据情况及用户的期待数据情况,该期待数据情况可以包括一条或者多条建立在DU上的承载所期望的数据buffer size,或者,和DU连接的一个或者多个UE所期望的数据buffer size情况;
- [0053] 指示触发承载释放或者修改的期待数据门限,该期待数据门限包括UP所能为承载提供的最大数据量门限;
- [0054] 指示是否测量或者上报承载的已成功传输的数据情况,该已成功传输的数据情况可以包括一条或者多条承载最大成功连续递交给终端的PDCP PDU SN,或者是一条或者多条承载最大成功发送到底层的PDCP PDU SN;
- [0055] 指示是否测量或者上报承载的数据传输时延情况,该数据传输时延可以包含以下至少之一:CU-UP侧数据传输时延,DU侧数据传输时延,F1-U接口的传输时延;
- [0056] 指示触发承载释放或者承载修改的数据传输时延门限,该数据传输时延门限可以包括:CU-UP侧数据传输时延超出某个具体门限,或者是DU侧数据传输时延超出某个具体门限,或者是F1-U接口的传输时延超出某个具体门限;
- [0057] 指示是否测量或者上报无线链路层控制协议RLC重传次数;
- [0058] 指示触发承载释放或者承载修改的RLC最大重传次数门限;
- [0059] 指示是否测量或者上报关于HARQ混合自动重传请求的平均重传次数;
- [0060] 指示触发承载释放或者修改的HARQ最大重传次数;
- [0061] 指示是否测量或者上报数据传输的,误块率BLER或者误码率BER;
- [0062] 指示触发承载释放或者承载修改的,最大BLER或者最大BER;
- [0063] 指示是否测量或者上报该用户面网元和分布式处理单元之间的,数据传输的吞吐率;
- [0064] 指示触发承载释放或者修改的吞吐率门限,其中,该吞吐率门限用于指示UP的一个或者多个业务吞吐率不能达到该门限。
- [0065] 可选地,测量控制消息还可以包括以上某项测量对应的测量间隔和/或滤波参数
- [0066] 可选地,控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息,并根据该数据传输反馈消息进行承载管理操作包括以下之一:
- [0067] 该控制面网元根据该数据传输反馈消息,在确定该用户面网元上的一个或者多个承载需要迁移到其他用户面网元上的情况下,该控制面网元发送承载释放消息或者承载修改消息到用户面网元,用于指示该用户面网元将该一个或多个承载业务迁移到其他用户面网元上,需要补充的是,承载业务可以是承载上运行的业务;
- [0068] 该控制面网元根据该数据传输反馈消息,在确定释放该用户面网元上的一个或者多个承载的情况下,该控制面网元发送承载释放消息或者承载修改消息到用户面网元,用于指示该用户面网元将该一个或多个承载业务释放;
- [0069] 该控制面网元根据该数据传输反馈消息,在确定需要重建用户面网元和分布式处理单元DU之间的F1接口的情况下,该控制面网元指示该用户面网元重建该F1接口。

[0070] 可选地,控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息之后,该控制面网元根据该数据传输反馈消息进行KPI统计和/或告警操作。

[0071] 根据本申请的另一个实施例,还提供了一种传输控制方法,该方法包括以下步骤:

[0072] 步骤一,用户面网元向控制面网元发送数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其中,该承载管理消息是该用户面网元依据该用户面网元与分布式处理单元之间传输数据的数据传输质量确定的,该数据传输反馈消息用于指示该用户面网元和分布式处理单元之间传输数据的数据传输状态;

[0073] 步骤二,接收该控制面网元依据该数据传输反馈消息和/或承载管理消息反馈的操作信息;

[0074] 步骤三,依据该操作信息控制该用户面网元和分布式处理单元之间的数据承载。

[0075] 可选地,用户面网元向控制面网元发送数据传输反馈消息和/或承载管理消息之前,接收该控制面网元发送的用于指示该用户面网元测量该数据传输质量的测量控制信息。

[0076] 可选地,接收该控制面网元发送的用于指示该用户面网元测量该数据传输质量的测量控制信息之后,该用户面网元进行以下至少之一测量操作:

[0077] 测量链路质量,可以是发生OUTAGE的频率,或者是未接收到RESUME的最大时间间隔;

[0078] 测量F1-U传输接口上丢包情况,该丢包情况可以是一条或者多条承载在F1-U接口的丢包情况;

[0079] 测量承载的期待数据情况BUFFER SIZE,和用户的期待数据情况BUFFER SIZE;

[0080] 测量已成功传输的数据情况;

[0081] 测量数据传输时延;

[0082] 测量无线链路层控制协议RLC重传次数;

[0083] 测量HARQ混合自动重传次数;

[0084] 测量数据传输的误块率BLER或者误码率BER;

[0085] 测量数据传输的吞吐率。

[0086] 可选地,接收该控制面网元发送的用于指示该用户面网元测量该数据传输质量的测量控制信息之后,该用户面网元根据该测量控制消息测量该数据传输质量;依据测量结果发送承载管理消息给该控制面网元,其中,该承载管理消息中包含原因值。

[0087] 可选地,该用户面网元根据该测量控制消息测量该数据传输质量之后,该方法还包括以下至少之一:

[0088] 该用户面网元根据测量结果,在确定该用户面网元上的一个或者多个承载需要迁移到其他用户面网元上的情况下,向该控制面网元发送用于请求承载释放或者承载修改的承载管理消息;

[0089] 该用户面网元根据测量结果,在确定该用户面网元上的一个或者多个承载需要释放的情况下,向该控制面网元发送用于请求承载释放或者承载修改的承载管理消息。

[0090] 可选地,该数据传输反馈消息包含以下至少之一:

[0091] CU-CP的标识信息,该信息可以是CU-CP ID或者IP地址信息;

[0092] 目标CU-UP的标识信息,,该信息可以是CU-UP ID或者IP地址信息;

- [0093] 一个或者多个UE的标识信息；
- [0094] 一个或者多个承载的标识信息,该信息可以是RB ID标识信息；
- [0095] 承载链路质量信息,可以是发生OUTAGE的频率,或者是未接收到RESUME的最大时间间隔,或者是发生了OUTAGE的指示,或者是链路质量resume恢复指示；
- [0096] 承载在传输接口上丢包情况,该丢包情况可以是一条或者多条承载在F1-U接口的丢包情况,或者是丢包超出某个门限的指示；
- [0097] 承载和用户的期待数据情况,该期待数据情况可以是一条或者多条建立在DU上的承载所期望的数据buffer size,可以是和DU连接的一个或者多个UE所期望的数据buffer size情况,或者是期待数据超出某个门限的指示；
- [0098] 承载的已成功传输的数据情况,该数据传输时延可以包含以下一项或者多项,CU-UP侧数据传输时延,DU侧数据传输时延,F1-U接口的传输时延,或者以上一项或者多项门限和超出某个门限的指示；
- [0099] 承载数据传输时延情况；
- [0100] 无线链路层控制协议RLC平均重传次数；
- [0101] RLC最大重传次数超出阈值的指示；
- [0102] HARQ混合自动重传请求平均重传次数；
- [0103] HARQ最大重传次数超出阈值的指示；
- [0104] 数据传输的误块率BLER或者误码率BER；
- [0105] BLER或者BER超出阈值的指示；
- [0106] 数据传输的吞吐率；
- [0107] 数据传输吞吐率低于阈值的指示。
- [0108] 可选地,该用户面网元测量数据传输质量,并依据测量的数据传输质量进行KPI统计和/或告警操作。
- [0109] 下面结合本申请优选实施例进行详细说明。
- [0110] 本申请内容可以适用于5G NR或者其他等位系统中,所有涉及CU-CP/CU-UP网元物理分离场景下的向CU-CP反馈承载数据传输流控状态。CU-CP/CU-UP网元实体之间的逻辑接口称为E1接口。CU-UP和DU之间的逻辑接口称之为F1-U接口。CU-CP和DU之间的逻辑接口成为F1-C接口。
- [0111] 本申请包含一种测量控制方式,CU-CP发送传输质量测量控制消息到CU-UP,CU-UP可以根据测量控制进行测量和上报。CU-CP可以在E1接口建立响应消息中携带所述测量控制信息发送给CU-UP,或者CU-CP在承载建立或者修改过程中,在承载建立或者修改消息中携带所述测量控制信息发送给CU-UP,或者,CU-CP发送独立的测量控制信息消息给CU-UP。
- [0112] 测量控制消息：
- [0113] 所述测量控制信息包括以下一项或者多项信息,但不限于以下信息：
- [0114] CU-CP的标识信息,该信息可以是CU-CP ID或者IP地址信息；
- [0115] 目标CU-UP的标识信息,该信息可以是CU-UP ID或者IP地址信息；
- [0116] 目标CU-UP的承载流控信息上报方式指示信息,上报方式可以有但不限于以下几类,如指示为周期性上报或指示为事件触发方式上报或者指示为立即上报；当指示为周期上报时,其中上报方式指示信息中还包含上报周期；当指示为事件触发方式时,其中上报方

式指示信息中还包含事件类型,以及事件相关门限等信息。

[0117] 一个或者多个UE的标识信息;

[0118] 一个或者多个承载的标识信息,该信息可以是RB ID标识信息。

[0119] 可选的,可以包含上报内容的指示信息,所述指示信息可以包含以下一项或者多项,但不限于:

[0120] 指示是否测量或者上报承载链路质量信息,所述承载链路质量信息可以是一条或者多条承载的链路质量OUTAGE (链路质量的快速衰落),以及链路质量RESUME信息 (链路质量的恢复);

[0121] 指示触发承载释放或者修改的链路质量门限,可以是发生OUTAGE的频率,或者是未接收到RESUME的最大时间间隔。

[0122] 指示是否测量或者上报承载在传输接口上丢包情况,所述丢包情况可以是一条或者多条承载在F1-U接口的丢包情况;

[0123] 指示触发承载释放或者承载修改或者F1接口重建的F1-U接口丢包门限,所述丢包门限可以是一段时期的平均丢包的最大个数。

[0124] 指示是否测量或者上报承载和用户的期待数据情况,所述期待数据情况可以是一条或者多条建立在DU上的承载所期望的数据buffer size,可以是和DU连接的一个或者多个UE所期望的数据buffer size情况;

[0125] 指示触发承载释放或者修改的期待数据门限,所述期待数据门限可以是UP所能为承载提供的最大数据量门限。

[0126] 指示是否测量或者上报承载的已成功传输的数据情况,所述已成功传输的数据情况可以是一条或者多条承载最大成功连续递交给终端的PDCP PDU SN,或者是一条或者多条承载最大成功发送到底层的PDCP PDU SN;

[0127] 指示是否测量或者上报承载数据传输时延情况,所述数据传输时延可以包含以下一项或者多项,CU-UP侧数据传输时延,DU侧数据传输时延,F1-U接口的传输时延;

[0128] 指示触发承载释放或者修改的数据传输时延门限,所述数据传输时延门限可以是CU-UP侧数据传输时延超出某个具体门限,或者是DU侧数据传输时延超出某个具体门限,或者是F1-U接口的传输时延超出某个具体门限。

[0129] 指示是否测量或者上报RLC无线链路层控制协议重传次数

[0130] 指示触发承载释放或者修改的RLC最大重传次数门限;

[0131] 指示是否测量或者上报HARQ混合自动重传请求平均重传次数

[0132] 指示触发承载释放或者修改的HARQ最大重传次数

[0133] 指示是否测量或者上报数据传输的误块率BLER或者误码率BER

[0134] 指示触发承载释放或者修改的最大BLER或者最大BER

[0135] 指示是否测量或者上报数据传输的吞吐率

[0136] 指示触发承载释放或者修改的吞吐率门限,所述吞吐率门限可以用于指示UP的一个或者多个业务吞吐率不能达到所述门限。

[0137] 以上某项测量对应的测量间隔和滤波参数。

[0138] 本申请包含CU-UP的一种测量方法,CU-UP可以进行以下一项或者多项测量:

[0139] 链路质量测量,可以是发生OUTAGE的频率,或者是未接收到RESUME的最大时间间

隔。

[0140] F1-U传输接口上丢包情况测量,所述丢包情况可以是一条或者多条承载在F1-U接口的丢包情况;

[0141] 承载和用户的期待数据BUFFER SIZE测量;

[0142] 已成功传输的数据情况测量;

[0143] 数据传输时延测量;

[0144] RLC无线链路层控制协议重传次数测量;

[0145] HARQ混合自动重传次数测量;

[0146] 数据传输的误块率BLER或者误码率BER测量;

[0147] 数据传输的吞吐率测量。

[0148] 本申请包含CU-UP的一种测量和上报方式,CU-UP进行相关数据传输质量的测量,并将测量结果通过传输反馈消息发送给CU-CP.所述传输反馈消息包括以下一项或者多项信息,但不限于以下信息:

[0149] 传输反馈消息:

[0150] CU-CP的标识信息,该信息可以是CU-CP ID或者IP地址信息;

[0151] 目标CU-UP的标识信息,该信息可以是CU-UP ID或者IP地址信息;

[0152] 一个或者多个UE的标识信息。

[0153] 一个或者多个承载的标识信息,该信息可以是RB ID标识信息。

[0154] 承载链路质量信息,可以是发生OUTAGE的频率,或者是未接收到RESUME的最大时间间隔,或者是发生了OUTAGE的指示,或者是链路质量resume恢复指示。

[0155] 承载在传输接口上丢包情况,所述丢包情况可以是一条或者多条承载在F1-U接口的丢包情况,或者是丢包超出某个门限的指示;

[0156] 承载和用户的期待数据情况,所述期待数据情况可以是一条或者多条建立在DU上的承载所期望的数据buffer size,可以是和DU连接的一个或者多个UE所期望的数据buffer size情况,或者是期待数据超出某个门限的指示;

[0157] 承载的已成功传输的数据情况;

[0158] 承载数据传输时延情况,所述数据传输时延可以包含以下一项或者多项,CU-UP侧数据传输时延,DU侧数据传输时延,F1-U接口的传输时延,或者以上一项或者多项门限和超出某个门限的指示;

[0159] RLC无线链路层控制协议平均重传次数,或者是RLC最大重传次数超出某个门限的指示;

[0160] HARQ混合自动重传请求平均重传次数,或者是HARQ最大重传次数超出某个门限的指示;

[0161] 数据传输的误块率BLER或者误码率BER,或者是BLER或者BER超出某个门限的指示;

[0162] 数据传输的吞吐率,或者是数据传输吞吐率低于某个门限的指示。

[0163] 本申请包含一种承载管理的方法,控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息,并根据所述数据传输反馈消息进行承载管理操作:

[0164] 包含,控制面网元根据根据所述数据传输反馈消息,判断是否用户面网元上的一

个或者多个承载是否需要迁移到其他用户面网元上,如果判断可以,发送承载释放消息或者承载修改消息到用户面网元,用以将对应的承载业务迁移到其他用户面网元上。

[0165] 以及包含,控制面网元根据根据所述数据传输反馈消息,判断是否释放用户面网元上的一个或者多个承载,如果判断可以,发送承载释放消息或者承载修改消息到用户面网元,用以将对应的承载业务释放。

[0166] 以及包含,控制面网元根据根据所述数据传输反馈消息,判断是否需要重建用户面网元和DU之间的F1接口,如果判断是,则重建用户面网元和DU之间的F1接口。

[0167] 本申请还包含另一种承载管理的方法,用户面网元接收控制网元发送的测量控制消息,并根据所述测量控制消息进行测量,根据测量结果发送承载管理消息给控制面网元。所述承载管理消息中包含原因值。

[0168] 包含,用户面网元根据测量结果,判断是否用户面网元上的一个或者多个承载是否需要迁移到其他用户面网元上,如果判断可以,发送承载释放请求消息或者承载修改请求消息到控制面网元,通知控制面网元执行后续操作。

[0169] 包含,用户面网元根据测量结果,判断是否用户面网元上的一个或者多个承载是否需要释放,如果判断可以,发送承载释放请求消息或者承载修改请求消息到控制面网元,通知控制面网元执行后续操作。

[0170] 本申请还包含一种测量和告警方法,控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息,并根据所述数据传输反馈消息KPI的统计和告警操作。或者用户面网元进行传输质量测量,并进行KPI统计和告警。

[0171] 下面结合本申请具体实施例进一步说明。

[0172] 具体实施例1

[0173] 图4是根据本申请的CU-CP在E1接口建立过程中发送测量控制消息给CU-UP的示意图,如图4所示,包括以下步骤:

[0174] 步骤1:CU-UP向CU-CP发送E1接口建立请求消息;

[0175] 步骤2:CU-CP在E1建立响应消息中携带测量控制信息发送给CU-UP,用于指示CU-UP进行所述测量。

[0176] 具体实施例2

[0177] 图5是根据本申请的CU-CP在承载建立/修改过程中发送测量控制消息给CU-UP的示意图,如图5所示,包括以下步骤:

[0178] 步骤1:CU-UP向CU-CP发送承载建立/修改请求消息,其中携带测量控制信息,用于指示CU-UP进行所述测量。

[0179] 具体实施例3

[0180] 图6是根据本申请的CU-CP在发送单独的测量控制消息给CU-UP的示意图,包括以下步骤:

[0181] 步骤1:CU-UP向CU-CP发送独立的测量控制消息,用于指示CU-UP进行所述测量。

[0182] 具体实施例4

[0183] 图7是根据本申请的CU-CP根据CU-UP发送的传输反馈消息进行承载管理操作的示意图,如图7所示,包括以下步骤:

[0184] 步骤1:CU-UP进行传输质量测量;

[0185] 步骤2:CU-UP向CU-CP发送传输质量反馈消息;

[0186] 步骤3:CU-CP根据传输反馈消息,判断是否用户面网元上的一个或者多个承载是否需要迁移到其他用户面网元上;判断是否释放用户面网元上的一个或者多个承载;

[0187] 步骤4:CU-CP发送承载释放消息或者承载修改消息到CU-UP,用以将对应的承载业务迁移到其他用户面网元上;或者发送承载释放消息或者承载修改消息到用户面网元,用以将对应的承载业务释放。

[0188] 具体实施例5

[0189] 图8是根据本申请的CU-CP根据CU-UP发送的传输反馈消息进行F1接口管理操作的示意图,如图8所示,包括以下步骤:

[0190] 步骤1:CU-UP进行传输质量测量

[0191] 步骤2:CU-UP向CU-CP发送传输质量反馈消息;

[0192] 步骤3:CU-CP根据传输质量反馈消息,判断是否需要重建用户面网元和DU之间的F1接口。

[0193] 步骤4:如果判断需要重建用户面网元和DU之间的F1接口,则重建用户面网元和DU之间的F1接口。

[0194] 具体实施例6

[0195] 图9是根据本申请的CU-UP根据传输质量测量,通知CU-CP进行响应承载管理操作或者是F1接口管理操作的示意图,如图9所示,包括以下步骤:

[0196] 步骤1:CU-UP进行传输质量测量

[0197] 步骤2:CU-UP根据传输质量测量,判断是否用户面网元上的一个或者多个承载是否需要迁移到其他用户面网元上;判断是否释放用户面网元上的一个或者多个承载。

[0198] 步骤3:CU-UP发送承载释放消息或者承载修改消息到CU-CP,用请求将对应的承载业务迁移到其他用户面网元上;或者发送承载释放消息或者承载修改消息到用户面网元,用以请求将对应的承载业务释放。

[0199] 通过以上的实施方式描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0200] 实施例二

[0201] 在本实施例中还提供了一种传输控制装置,该装置用于实现上述实施例及优选实施方式,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0202] 根据本申请的另一个实施例,还提供了一种传输控制装置,包括:

[0203] 第一接收模块,用于接收用户面网元发送的数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其中,所述承载管理消息是所述用户面网元依据所述用户面网元与分布式处理单元之间的数据传输质量确定的,所述数据传输反馈消息用于指示所述用户面网元和分布式处理

单元的数据传输状态；

[0204] 第一管理模块,用于根据所述数据传输反馈消息和/或承载管理消息管理所述用户面网元的承载。

[0205] 可选地,控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息和/或承载管理消息之前,该控制面网元发送用于指示该用户面网元测量该数据传输质量的测量控制信息。需要补充的是,控制面网元可能不需要向用户面网元下发测量控制信息,用于触发用户面网元测量数据传输质量。

[0206] 可选地,该测量控制信息包括以下至少之一:第一测量控制信息,用于测量针对该分布式处理单元的全部业务数据的传输质量;第二测量控制信息,用于测量针对该用户面网元承载的一个或多个终端的业务数据,的传输质量的测量控制信息。需要补充的是,该全部业务数据可以包括上行业务数据,下行业务数据。

[0207] 可选地,该控制面网元发送该测量控制信息的方式包括以下之一:

[0208] 该控制面网元在E1接口建立过程中的消息中携带该测量控制信息,需要补充的是,可以在E1接口建立过程中使用到的任一个消息中携带测量控制信息,例如在E1接口请求建立消息中携带,在E1接口建立响应消息中携带,不限于此;

[0209] 该控制面网元在承载建立或者承载修改过程中的消息中携带该测量控制信息,需要补充的是,同上述实施例,可以在承载建立过程中,或承载修改过程中任一个消息中携带,例如:承载建立请求消息中携带,可以在承载建立响应消息中携带,可以在承载修改消息中携带,但不限于此;

[0210] 该控制面网元发送独立的测量控制信息消息给用户面网元。

[0211] 可选地,该测量控制信息包括以下至少之一:

[0212] 集中处理单元控制面网元CU-CP的标识信息;

[0213] 目标集中处理单元用户面网元CU-UP的标识信息,可以是CU UP ID或者IP地址信息;

[0214] 目标CU-UP的承载流控信息上报方式的指示信息,其中,该承载流控信息上报方式包括:周期性上报承载流控信息,事件触发方式上报承载流控信息,收到该指示信息后上报承载流控信息;

[0215] 一个或者多个UE的标识信息;

[0216] 一个或者多个承载的标识信息,可以是RB ID标识信息。

[0217] 可选地,该测量控制信息包括以下指示信息至少之一:

[0218] 指示该用户面网元是否测量或者上报承载链路质量信息,该承载链路质量信息可以是一条或者多条承载的链路质量OUTAGE(链路质量的快速衰落),以及链路质量RESUME信息(链路质量的恢复);

[0219] 指示触发承载释放或者承载修改的链路质量门限,链路质量门限包括以下之一:发生OUTAGE的频率,或者是未接收到RESUME的最大时间间隔;

[0220] 指示是否测量或者上报承载在传输接口上丢包情况,该丢包情况可以包括一条或者多条承载在F1-U接口的丢包情况;

[0221] 指示执行以下操作之一的F1-U接口丢包门限:触发承载释放,承载修改,F1接口重建,该丢包门限可以包括一段时间内的平均丢包的最大个数;

- [0222] 指示是否测量或者上报,承载的期待数据情况及用户的期待数据情况,该期待数据情况可以包括一条或者多条建立在DU上的承载所期望的数据buffer size,或者,和DU连接的一个或者多个UE所期望的数据buffer size情况;
- [0223] 指示触发承载释放或者修改的期待数据门限,该期待数据门限包括UP所能为承载提供的最大数据量门限;
- [0224] 指示是否测量或者上报承载的已成功传输的数据情况,该已成功传输的数据情况可以包括一条或者多条承载最大成功连续递交给终端的PDCP PDU SN,或者是一条或者多条承载最大成功发送到底层的PDCP PDU SN;
- [0225] 指示是否测量或者上报承载的数据传输时延情况,该数据传输时延可以包含以下至少之一:CU-UP侧数据传输时延,DU侧数据传输时延,F1-U接口的传输时延;
- [0226] 指示触发承载释放或者承载修改的数据传输时延门限,该数据传输时延门限可以包括:CU-UP侧数据传输时延超出某个具体门限,或者是DU侧数据传输时延超出某个具体门限,或者是F1-U接口的传输时延超出某个具体门限;
- [0227] 指示是否测量或者上报无线链路层控制协议RLC重传次数;
- [0228] 指示触发承载释放或者承载修改的RLC最大重传次数门限;
- [0229] 指示是否测量或者上报关于HARQ混合自动重传请求的平均重传次数;
- [0230] 指示触发承载释放或者修改的HARQ最大重传次数;
- [0231] 指示是否测量或者上报数据传输的,误块率BLER或者误码率BER;
- [0232] 指示触发承载释放或者承载修改的,最大BLER或者最大BER;
- [0233] 指示是否测量或者上报该用户面网元和分布式处理单元之间的,数据传输的吞吐率;
- [0234] 指示触发承载释放或者修改的吞吐率门限,其中,该吞吐率门限于指示UP的一个或者多个业务吞吐率不能达到该门限。
- [0235] 可选地,测量控制消息还可以包括以上某项测量对应的测量间隔和/或滤波参数。
- [0236] 可选地,控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息,并根据该数据传输反馈消息进行承载管理操作包括以下之一:
- [0237] 该控制面网元根据该数据传输反馈消息,在确定该用户面网元上的一个或者多个承载需要迁移到其他用户面网元上的情况下,该控制面网元发送承载释放消息或者承载修改消息到用户面网元,用于指示该用户面网元将该一个或多个承载业务迁移到其他用户面网元上;
- [0238] 该控制面网元根据该数据传输反馈消息,在确定释放该用户面网元上的一个或者多个承载的情况下,该控制面网元发送承载释放消息或者承载修改消息到用户面网元,用于指示该用户面网元将该一个或多个承载业务释放;
- [0239] 该控制面网元根据该数据传输反馈消息,在确定需要重建用户面网元和分布式处理单元DU之间的F1接口的情况下,该控制面网元指示该用户面网元重建该F1接口。
- [0240] 可选地,控制面网元接收用户面网元发送的数据传输反馈消息之后,该控制面网元根据该数据传输反馈消息进行KPI统计和/或告警操作。
- [0241] 根据本发明的另一个实施例,还提供了一种传输控制装置,包括:
- [0242] 第一发送模块,用于向控制面网元发送数据传输反馈消息和/或承载管理消息,其

中,所述承载管理消息是所述用户面网元依据所述用户面网元与分布式处理单元之间传输数据的数据传输质量确定的,所述数据传输反馈消息用于指示所述用户面网元和分布式处理单元之间传输数据的数据传输状态;

[0243] 第二接收模块,用于接收所述控制面网元依据所述数据传输反馈消息和/或承载管理消息反馈的操作信息;

[0244] 第一控制模块,用于依据所述操作信息控制所述用户面网元和分布式处理单元之间的数据承载。

[0245] 可选地,用户面网元向控制面网元发送数据传输反馈消息和/或承载管理消息之前,接收该控制面网元发送的用于指示该用户面网元测量该数据传输质量的测量控制信息。

[0246] 可选地,接收该控制面网元发送的用于指示该用户面网元测量该数据传输质量的测量控制信息之后,该用户面网元进行以下至少之一测量操作:

[0247] 测量链路质量,可以是发生OUTAGE的频率,或者是未接收到RESUME的最大时间间隔;

[0248] 测量F1-U传输接口上丢包情况,该丢包情况可以是一条或者多条承载在F1-U接口的丢包情况;

[0249] 测量承载的期待数据情况BUFFER SIZE,和用户的期待数据情况BUFFER SIZE;

[0250] 测量已成功传输的数据情况;

[0251] 测量数据传输时延;

[0252] 测量无线链路层控制协议RLC重传次数;

[0253] 测量HARQ混合自动重传次数;

[0254] 测量数据传输的误块率BLER或者误码率BER;

[0255] 测量数据传输的吞吐率。

[0256] 可选地,接收该控制面网元发送的用于指示该用户面网元测量该数据传输质量的测量控制信息之后,该用户面网元根据该测量控制消息测量该数据传输质量;依据测量结果发送承载管理消息给该控制面网元,其中,该承载管理消息中包含原因值。

[0257] 可选地,该用户面网元根据该测量控制消息测量该数据传输质量之后,该装置还包括以下至少之一:

[0258] 该用户面网元根据测量结果,在确定该用户面网元上的一个或者多个承载需要迁移到其他用户面网元上的情况下,向该控制面网元发送用于请求承载释放或者承载修改的承载管理消息;

[0259] 该用户面网元根据测量结果,在确定该用户面网元上的一个或者多个承载需要释放的情况下,向该控制面网元发送用于请求承载释放或者承载修改的承载管理消息。

[0260] 可选地,该数据传输反馈消息包含以下至少之一:

[0261] CU-CP的标识信息,该信息可以是CU-CP ID或者IP地址信息;

[0262] 目标CU-UP的标识信息,该信息可以是CU-UP ID或者IP地址信息;

[0263] 一个或者多个UE的标识信息;

[0264] 一个或者多个承载的标识信息,该信息可以是RB ID标识信息;

[0265] 承载链路质量信息,可以是发生OUTAGE的频率,或者是未接收到RESUME的最大时

间间隔,或者是发生了OUTAGE的指示,或者是链路质量resume恢复指示;

[0266] 承载在传输接口上丢包情况,该丢包情况可以是一条或者多条承载在F1-U接口的丢包情况,或者是丢包超出某个门限的指示;

[0267] 承载和用户的期待数据情况,该期待数据情况可以是一条或者多条建立在DU上的承载所期望的数据buffer size,可以是和DU连接的一个或者多个UE所期望的数据buffer size情况,或者是期待数据超出某个门限的指示;

[0268] 承载的已成功传输的数据情况,该数据传输时延可以包含以下一项或者多项,CU-UP侧数据传输时延,DU侧数据传输时延,F1-U接口的传输时延,或者以上一项或者多项门限和超出某个门限的指示;

[0269] 承载数据传输时延情况;

[0270] 无线链路层控制协议RLC平均重传次数;

[0271] RLC最大重传次数超出阈值的指示;

[0272] HARQ混合自动重传请求平均重传次数;

[0273] HARQ最大重传次数超出阈值的指示;

[0274] 数据传输的误块率BLER或者误码率BER;

[0275] BLER或者BER超出阈值的指示;

[0276] 数据传输的吞吐率;

[0277] 数据传输吞吐率低于阈值的指示。

[0278] 可选地,该用户面网元测量数据传输质量,并依据测量的数据传输质量进行KPI统计和/或告警操作。

[0279] 需要说明的是,上述各个模块是可以通过软件或硬件来实现的,对于后者,可以通过以下方式实现,但不限于此:上述模块均位于同一处理器中;或者,上述各个模块以任意组合的形式分别位于不同的处理器中。

[0280] 实施例三

[0281] 根据本申请的另一个实施例,还提供了一种存储介质,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上述实施例任一项中所述的方法。

[0282] 实施例四

[0283] 根据本申请的另一个实施例,还提供了一种电子装置,包括存储器和处理器,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上述实施例任一项中所述的方法。

[0284] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本申请各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本申请不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0285] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修

改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

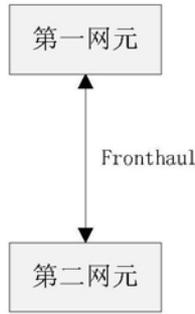


图1

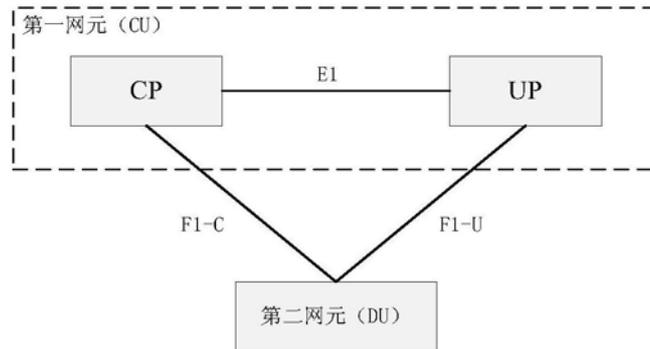


图2

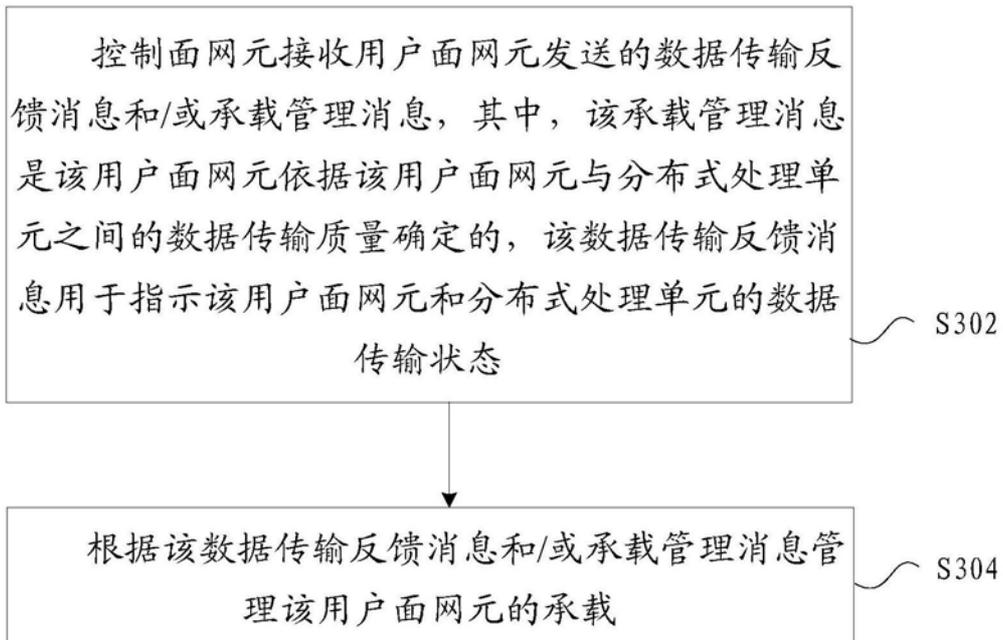


图3

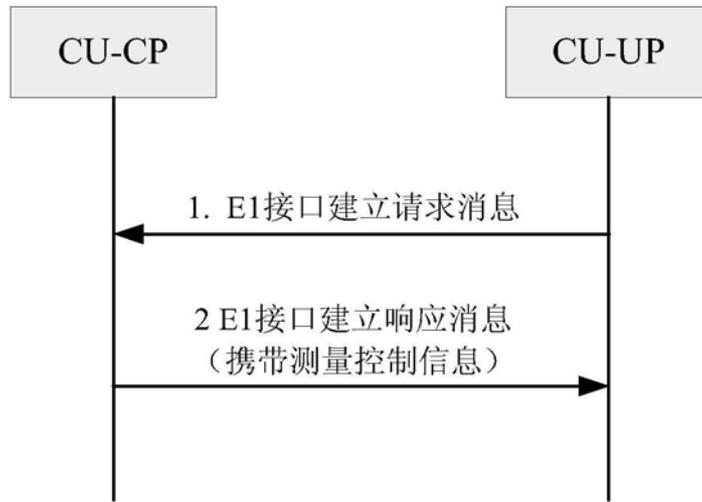


图4

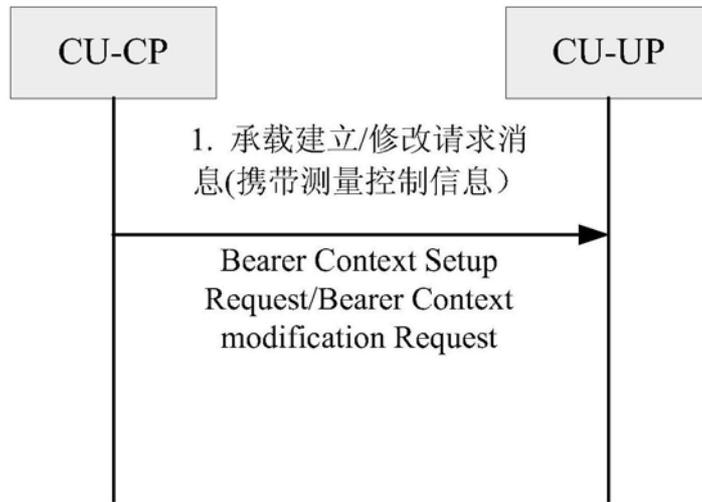


图5

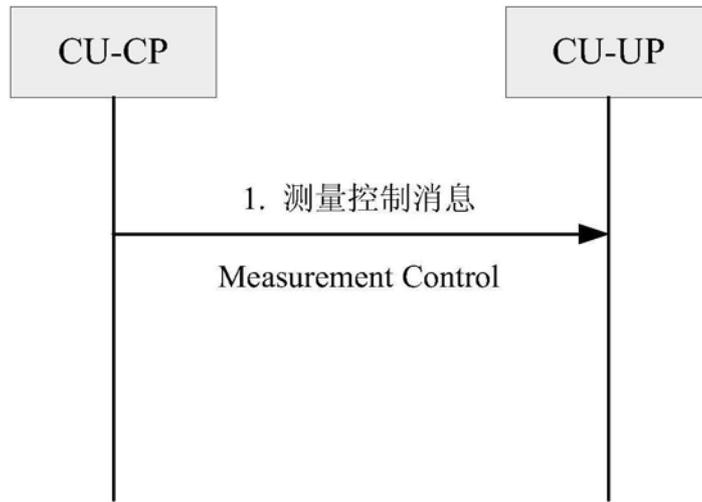


图6

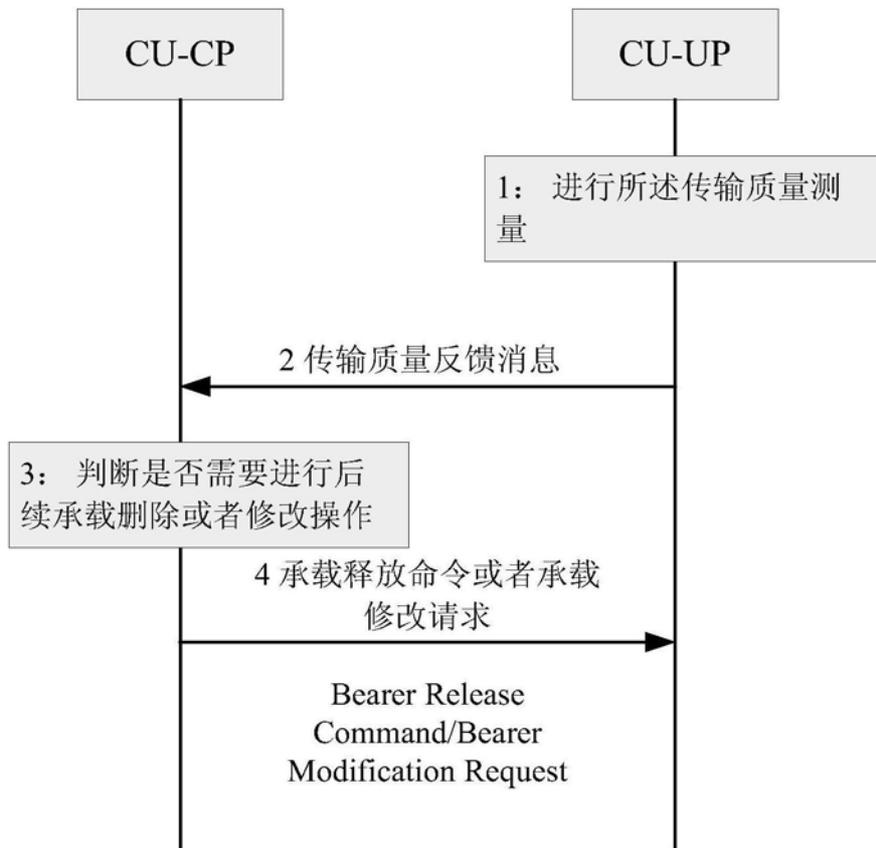


图7

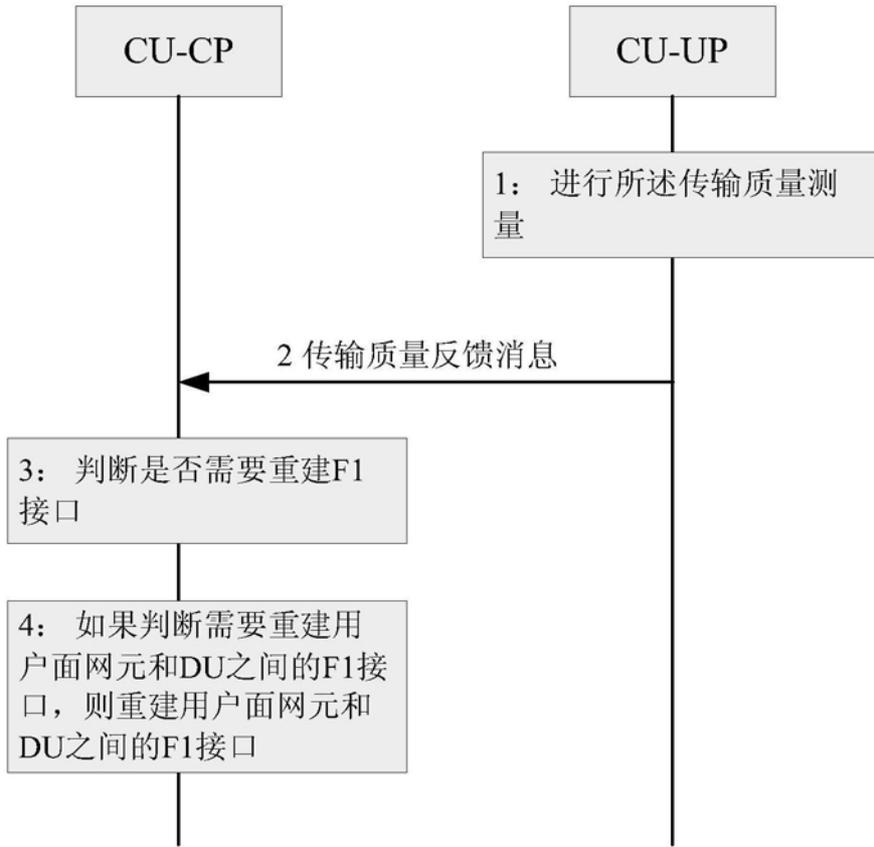


图8

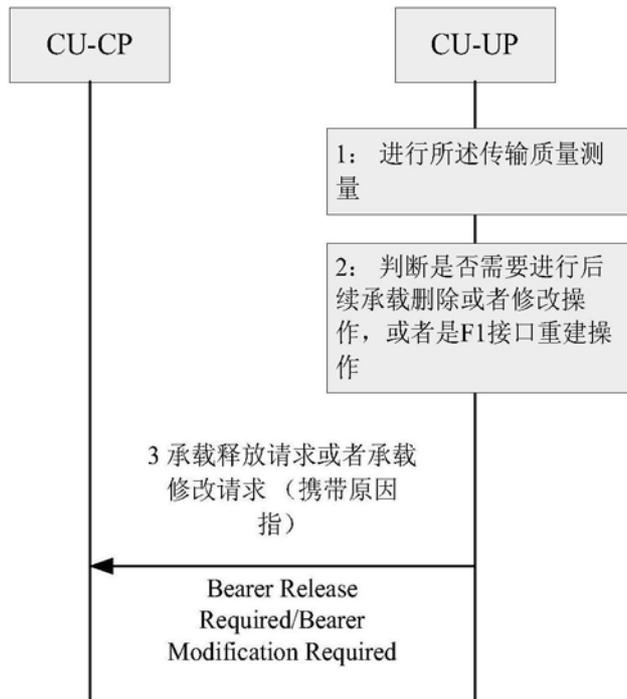


图9