(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110248382 B
(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201910450443.3

(22)申请日 2017.01.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110248382 A

(43)申请公布日 2019.09.17

(62)分案原申请数据
201710008434.X 2017.01.05

(73)专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 彭文杰 刘菁 罗海燕 戴明增 曾清海 王婷婷 张宏卓

(51)Int.Cl.
H04W 28/02(2009.01)
H04W 28/10(2009.01)
H04W 28/24(2009.01)
H04W 76/11(2018.01)

(56)对比文件
CN 104918329 A,2015.09.16
CN 104519529 A,2015.04.15
CN 103875275 A,2014.06.18
WO 2015192578 A1,2015.12.23

审查员 陈宇

权利要求书3页 说明书20页 附图9页

(54)发明名称

信息传输的方法和装置

(57)摘要

本申请公开了一种信息传输的方法和装置。该方法包括:主基站向辅基站发送请求消息,其中,所述请求消息包括流的标识信息;或者,所述请求消息包括流的标识信息,以及所述流和数据无线承载DRB的映射关系;所述主基站从所述辅基站接收响应于所述请求消息的响应消息。根据本申请提供的信息传输的方法和装置,主基站、辅基站、核心网设备和用户设备之间根据流的标识信息确定流所映射的DRB,使得信息传输的QoS管理更加精细化,从而可以满足双连接场景中5G通信系统对信息传输的QoS管理的要求。



CN 110248382 B

1.一种信息传输的方法,其特征在于,所述方法包括:

主基站向辅基站发送请求消息,所述请求消息用于请求所述辅基站为所述主基站向所述辅基站转移的多个流分配传输资源;

所述主基站从所述辅基站接收响应于所述请求消息的响应消息,所述响应消息用于指示所述辅基站是否接收所述多个流中的部分或全部流;

其中,所述请求消息包括所述多个流的标识信息以及所述辅基站可用的数据无线承载DRB的标识列表,用于所述辅基站根据所述标识列表确定第一DRB与所述辅基站接受的多个流的映射关系,所述第一DRB的标识属于所述标识列表;

所述主基站向核心网设备发送所述主基站接受的流的标识信息、所述主基站接受的流对应的隧道端点信息、所述辅基站接受的流的标识信息以及所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述流的标识信息包括所述多个流所属的会话的标识。

3.根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述请求消息还包括所述多个流的服务质量QoS特征信息。

4.根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述响应消息包括所述辅基站接受的流的标识信息和所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息。

5.根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述响应消息包括所述辅基站未接受的流的标识信息。

6.根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述主基站向用户设备发送DRB配置信息,所述DRB配置信息包括DRB的标识以及DRB对应的流的标识信息。

7.根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述DRB配置信息是所述主基站对应的DRB的配置信息。

8.根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述DRB配置信息是所述辅基站对应的DRB的配置信息。

9.根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述主基站在用于数据前传的数据的通用分组无线服务隧道协议GTP字段的头部增加流标识。

10.根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述响应消息包括所述辅基站为所述辅基站接受的流分配的资源。

11.一种信息传输的方法,其特征在于,所述方法包括:

辅基站从主基站接收请求消息,所述请求消息用于请求所述辅基站为所述主基站向所述辅基站转移的多个流分配传输资源,所述请求消息包括所述多个流的标识信息以及所述辅基站可用的数据无线承载DRB的标识列表;

所述辅基站向所述主基站发送响应于所述请求消息的响应消息,所述响应消息用于指示所述辅基站是否接收所述多个流中的部分或全部流,以使得所述主基站向核心网设备发送所述主基站接受的流的标识信息、所述主基站接受的流对应的隧道端点信息、所述辅基站接受的流的标识信息以及所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息;

所述辅基站根据所述标识列表确定第一DRB与所述辅基站接受的多个流的映射关系，所述第一DRB的标识属于所述标识列表。

12.根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述流的标识信息包括所述多个流所属的会话的标识。

13.根据权利要求11或12所述的方法，其特征在于，所述请求消息还包括所述多个流的服务质量QoS特征信息。

14.根据权利要求11或12所述的方法，其特征在于，所述响应消息包括所述辅基站接受的流的标识信息和所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息。

15.根据权利要求11或12所述的方法，其特征在于，所述响应消息包括所述辅基站未接受的流的标识信息。

16.根据权利要求11或12所述的方法，其特征在于，所述响应消息包括所述辅基站为所述辅基站接受的流分配的资源。

17.一种信息传输的装置，其特征在于，所述装置包括处理单元和通信单元，

所述处理单元用于通过所述通信单元向辅基站发送请求消息，所述请求消息用于请求所述辅基站为主基站向所述辅基站转移的多个流分配传输资源；

以及用于通过所述通信单元从所述辅基站接收响应于所述请求消息的响应消息，所述响应消息用于指示所述辅基站是否接收所述多个流中的部分或全部流；

其中，所述请求消息包括多个流的标识信息以及所述辅基站可用的数据无线承载DRB的标识列表，用于所述辅基站根据所述标识列表确定第一DRB与所述辅基站接受的多个流的映射关系，所述第一DRB的标识属于所述标识列表；

所述通信单元还用于向核心网设备发送所述主基站接受的流的标识信息、所述主基站接受的流对应的隧道端点信息、所述辅基站接受的流的标识信息以及所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息。

18.根据权利要求17所述的装置，其特征在于，所述流的标识信息包括所述多个流所属的会话的标识。

19.根据权利要求17或18所述的装置，其特征在于，所述请求消息还包括所述多个流的服务质量QoS特征信息。

20.根据权利要求17或18所述的装置，其特征在于，所述响应消息包括所述辅基站接受的流的标识信息和所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息。

21.根据权利要求17或18所述的装置，其特征在于，所述响应消息包括所述辅基站未接受的流的标识信息。

22.根据权利要求17或18所述的装置，其特征在于，所述通信单元还用于：

向用户设备发送DRB配置信息，所述DRB配置信息包括DRB的标识以及DRB对应的流的标识信息。

23.根据权利要求22所述的装置，其特征在于，所述DRB配置信息是所述主基站对应的DRB的配置信息。

24.根据权利要求22所述的装置，其特征在于，所述DRB配置信息是所述辅基站对应的DRB的配置信息。

25.根据权利要求17或18所述的装置，其特征在于，所述处理单元还用于：在用于数据

前传的数据的通用分组无线服务隧道协议GTP字段的头部增加流标识。

26.根据权利要求17或18所述的装置，其特征在于，所述响应消息包括所述辅基站为所述辅基站接受的流分配的资源。

27.一种信息传输的装置，其特征在于，所述装置包括处理单元和通信单元，

所述处理单元用于通过所述通信单元从主基站接收请求消息，所述请求消息用于请求辅基站为所述主基站向所述辅基站转移的多个流分配传输资源，所述请求消息包括多个流的标识信息以及所述辅基站可用的数据无线承载DRB的标识列表；

以及用于通过所述通信单元向所述主基站发送响应于所述请求消息的响应消息，所述响应消息用于指示所述辅基站是否接收所述多个流中的部分或全部流，以使得所述主基站向核心网设备发送所述主基站接受的流的标识信息、所述主基站接受的流对应的隧道端点信息、所述辅基站接受的流的标识信息以及所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息；

所述处理单元还用于根据所述标识列表确定第一DRB与所述辅基站接受的多个流的映射关系，所述第一DRB的标识属于所述标识列表。

28.根据权利要求27所述的装置，其特征在于，所述流的标识信息包括所述多个流所属的会话的标识。

29.根据权利要求27或28所述的装置，其特征在于，所述请求消息还包括所述多个流的服务质量QoS特征信息。

30.根据权利要求27或28所述的装置，其特征在于，所述响应消息包括所述辅基站接受的流的标识信息和所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息。

31.根据权利要求27或28所述的装置，其特征在于，所述响应消息包括所述辅基站未接受的流的标识信息。

32.根据权利要求27或28所述的装置，其特征在于，所述响应消息包括所述辅基站为所述辅基站接受的流分配的资源。

33.一种计算机存储介质，其特征在于，其特征在于，所述计算机存储介质存储有计算机程序，当所述计算机程序被计算机执行时，使得所述计算机执行权利要求1-10任一项所述的方法，或者，权利要求11-16任一项所述的方法。

34.一种通信系统，其特征在于，包括主基站和辅基站，其中，所述主基站用于执行如权利要求1至10中任一所述的方法，所述辅基站用于执行如权利要求11-16中任一所述的方法。

35.根据权利要求34所述的系统，其特征在于，所述系统还包括核心网设备，所述核心网设备用于从所述主基站接收所述主基站接受的流的标识信息、所述主基站接受的流对应的隧道端点信息、所述辅基站接受的流的标识信息以及所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息。

信息传输的方法和装置

技术领域

[0001] 本申请涉及通信领域,尤其涉及一种信息传输的方法和装置。

背景技术

[0002] 服务质量(Quality of Service,QoS)机制是网络的一种安全机制,网络设备通过QoS机制对不同优先级的数据进行处理,有利于避免网络延迟和阻塞等问题。

[0003] 在长期演进(Long Term Evolution,LTE)系统中,核心网设备将不同的流映射成演进分组系统(Evolved Packet System,EPS)承载,一个EPS承载包括一个S1承载和一个数据无线承载(Data Radio Bearer,DRB),核心网设备与基站之间通过S1承载进行通信,基站与终端设备之间通过DRB进行通信,在双连接(Dual Connectivity,DC)场景中,当主基站决定将DRB转移至辅基站时,主基站需要通知核心网设备转移至辅基站的DRB的标识,以便于核心网设备与辅基站建立与该DRB对应的传输通道。

[0004] 但是,第五代(5th-Generation,5G)通信系统对数据的QoS管理提出了更高的要求,即,需要对数据实施更加精细的QoS管理,现有技术中主基站和辅基站基于DRB的信息传输无法满足5G通信系统对QoS管理的要求。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本申请提供了一种信息传输的方法和装置,能够在双连接场景中满足5G通信系统对信息传输的QoS管理的要求。

[0006] 一方面,提供了一种信息传输的方法,该方法包括:主基站向辅基站发送请求消息,其中,所述请求消息包括流的标识信息;或者,所述请求消息包括流的标识信息,以及所述流和DRB的映射关系;所述主基站从所述辅基站接收响应于所述请求消息的响应消息。

[0007] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法,主基站向辅基站发送用于指示至少一个流的标识信息,或者,主基站向辅基站发送用于指示至少一个流的标识信息以及该至少一个流与DRB的映射关系,使得辅基站可以根据流的QoS要求将流映射成不同的DRB,实现了更细粒度的QoS管理。

[0008] 可选地,所述流的标识信息包括所述流的服务质量QoS标记。

[0009] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法,主基站将流的QoS标记作为流的标识信息,可以直接区分不同的流,实现了更细粒度的QoS管理。

[0010] 可选地,所述流的标识信息包括所述流所属的协议数据单元PDU会话的标识。从而可以区分不同的流,实现了更细粒度的QoS管理。

[0011] 可选地,所述请求消息还包括所述流的QoS特征信息。

[0012] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法,主基站向辅基站发送流的QoS特征信息,从而辅基站可以根据流的QoS特征信息确定流对DRB的QoS要求。

[0013] 可选地,所述请求消息还包括所述辅基站可用的DRB的标识。

[0014] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法,主基站将辅基站可用的DRB的标识发

送给辅基站，辅基站可以根据辅基站可用的DRB的标识将流映射成DRB，从而可以避免主基站映射的DRB与辅基站映射的DRB发生冲突，同时减轻了主基站的负载。

[0015] 可选地，所述请求消息还包括所述辅基站不可用的DRB的标识。

[0016] 主基站可以将辅基站不可用的DRB的标识发送给辅基站，例如，主基站可以将第一流不可用的DRB的标识列表发送给辅基站，从而可以避免主基站映射的DRB与辅基站映射的DRB发生冲突，同时减轻了主基站的负载。

[0017] 可选地，所述响应消息包括所述辅基站接受的流的标识信息和所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息。

[0018] 从而，主基站可以根据响应消息确定能够分流到辅基站的流。

[0019] 可选地，所述响应消息包括所述辅基站未接受的流的标识信息。

[0020] 从而，主基站可以根据响应消息确定能够分流到辅基站的流。

[0021] 可选地，所述方法还包括：

[0022] 所述主基站向核心网设备发送所述辅基站接受的流的标识信息以及所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息；或者，

[0023] 所述主基站向核心网设备发送所述主基站接受的流的标识信息、所述主基站接受的流对应的隧道端点信息、所述辅基站接受的流的标识信息、以及所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息。

[0024] 上述主基站接受的流或者辅基站接受的流都属于核心网向主基站发送的PDU会话中的流。

[0025] 根据本申请实施例提供的传输信息的方法，基站向核心网设备发送PDU会话包括的流对应的辅基站的隧道端点信息，或者，基站向核心网设备发送PDU会话包括的流对应的主基站和辅基站的隧道端点信息，从而可以实现基于流的信息承载的创建和转移。

[0026] 可选地，所述方法还包括：

[0027] 所述主基站向核心网设备发送所述辅基站接受的流的标识信息、所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息和所述辅基站的标识，或者，

[0028] 所述主基站向核心网设备发送所述主基站接受的流的标识信息、所述主基站接受的流对应的隧道端点信息、所述辅基站接受的流的标识信息、以及所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息、所述主基站的标识和所述辅基站的标识。

[0029] 从而，当一个PDU会话中的流分别由不同的基站承载时，核心网设备可以根据基站的标识确定向哪个基站发送该PDU会话中的流。

[0030] 可选地，所述方法还包括：所述主基站向用户设备发送DRB配置信息，所述DRB配置信息包括DRB的标识以及DRB对应的流的标识信息。

[0031] 根据本申请实施例提供的传输信息的方法，用户设备可以根据DRB配置信息从主基站和辅基站中的至少一个基站接收流，实现了基于流的信息承载的创建和转移。

[0032] 可选地，所述主基站向辅基站发送请求消息之前，所述方法还包括：所述主基站从用户设备接收流标识；所述主基站为所述流标识指示的流建立承载。

[0033] 根据本申请实施例提供的传输信息的方法，基站根据从用户设备接收的流标识为流标识指示的流建立承载，从而可以实现基于流的信息承载的创建和转移，并可以满足5G通信系统对信息传输的QoS管理的要求。

[0034] 另一方面，提供了一种信息传输的方法，该方法包括：辅基站从主基站接收请求消息，其中，所述请求消息包括流的标识信息；或者，所述请求消息包括流的标识信息，以及所述流和DRB的映射关系；所述辅基站向所述主基站发送响应于所述请求消息的响应消息。

[0035] 根据本申请实施例提供的传输信息的方法，辅基站通过接收主基站发送流的标识信息，从而可以根据流的标识信息确定流的QoS要求，并将流映射到符合流的QoS要求的DRB，从而可以对数据实施更加精细的QoS管理。

[0036] 可选地，所述流的标识信息包括所述流的服务质量QoS标记。

[0037] 从而辅基站可以直接区分不同的流，实现了更细粒度的QoS管理。

[0038] 可选地，所述流的标识信息包括所述流所属的PDU会话的标识。

[0039] 从而辅基站可以区分不同的流，实现了更细粒度的QoS管理。

[0040] 可选地，所述请求消息还包括所述流的QoS特征信息。

[0041] 从而辅基站可以根据流的QoS特征信息确定流对DRB的QoS要求。

[0042] 可选地，所述请求消息还包括所述辅基站可用的DRB的标识。

[0043] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法，主基站将辅基站可用的DRB的标识发送给辅基站，辅基站可以根据辅基站可用的DRB的标识将流映射成DRB，从而可以避免主基站映射的DRB与辅基站映射的DRB发生冲突，同时减轻了主基站的负载。

[0044] 可选地，所述请求消息还包括所述辅基站不可用的DRB的标识。

[0045] 主基站可以将辅基站不可用的DRB的标识发送给辅基站，例如，主基站可以将第一流不可用的DRB的标识列表发送给辅基站，从而可以避免主基站映射的DRB与辅基站映射的DRB发生冲突，同时减轻了主基站的负载。

[0046] 可选地，所述响应消息包括所述辅基站接受的流的标识信息和所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息。

[0047] 从而，主基站可以根据响应消息确定能够分流到辅基站的流。

[0048] 可选地，所述响应消息包括所述辅基站未接受的流的标识信息。

[0049] 从而，主基站可以根据响应消息确定能够分流到辅基站的流。

[0050] 再一方面，提供了一种信息传输的方法，该方法包括：核心网设备从主基站接收辅基站接受的流的标识信息以及所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息；所述核心网设备根据所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息向所述辅基站发送所述辅基站接受的流。

[0051] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法，核心网设备根据从主基站接收的迁移至辅基站的流对应的辅基站的隧道端点信息，可以向辅基站发送流，从而可以实现基于流的信息承载的转移。

[0052] 可选地，所述方法还包括：所述核心网设备从所述主基站接收所述辅基站的标识。

[0053] 从而，当一个PDU会话中的流分别由不同的基站承载时，核心网设备可以根据基站的标识确定向哪个基站发送该PDU会话中的流。

[0054] 再一方面，提供了一种信息传输的方法，该方法包括：核心网设备从主基站接收所述主基站接受的流的标识信息、所述主基站接受的流对应的隧道端点信息、辅基站接受的流的标识信息以及所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息；所述核心网设备根据所述主基站接受的流对应的隧道端点信息向所述主基站发送所述主基站接受的流，以及，所述核心网设备根据所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息向所述辅基站发送所述辅基站接

受的流。

[0055] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法，根据从主基站接收的流分别对应的主基站和辅基站的隧道端点信息，可以分别向主基站和辅基站发送流，从而可以实现基于流的信息承载的创建。

[0056] 可选地，所述方法还包括：

[0057] 所述核心网设备从所述主基站接收所述主基站的标识和所述辅基站的标识。

[0058] 从而，当一个PDU会话中的流分别由不同的基站承载时，核心网设备可以根据基站的标识确定向哪个基站发送该PDU会话中的流。

[0059] 再一方面，提供了一种信息传输的方法，该方法包括：用户设备UE根据第一数据的标识信息确定第一DRB；所述UE通过所述第一DRB发送所述第一数据。

[0060] 根据本申请实施例提供的传输信息的方法，UE可以确定与上行数据的QoS要求匹配的DRB，并且可以实现基于流的信息承载的创建和转移。

[0061] 可选地，所述UE根据第一流的标识信息确定第一DRB，包括：所述UE确定PDU会话标识对应的默认承载为所述DRB，其中，所述第一数据的标识信息包括所述PDU会话标识。

[0062] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法，所述默认承载可以在主基站上，也可以在辅基站上。UE无需与其它网元进行信息交互即可确定与上行数据的QoS要求匹配的DRB，从而可以节省信令开销。

[0063] 可选地，所述UE根据第一流的标识信息确定第一DRB，包括：所述UE向基站发送第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第一数据的标识信息，所述第一请求消息用于请求所述基站为所述第一数据执行DRB映射；所述UE从所述基站接收回复消息，所述回复消息包括所述第一数据与所述第一DRB的映射关系。

[0064] 从而UE可以确定与上行数据的QoS要求匹配的DRB，并且可以实现基于流的信息承载的创建和转移。

[0065] 可选地，该方法还包括：所述UE根据上层信息和非接入层信息确定所述第一数据的标识信息。

[0066] 因此，根据本申请实施例提供的信息传输的方法，UE的接入层根据上层信息和非接入层信息确定上行数据的标识信息，从而可以根据上行数据的标识信息确定发送上行数据的DRB。

[0067] 再一方面，本申请实施例提供了一种信息传输的装置，该装置可以实现上述方面所涉及方法中主基站所执行的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的单元或模块。

[0068] 在一种可能的设计中，该装置的结构中包括处理器、通信接口和收发器，该处理器被配置为支持该装置执行上述方法中相应的功能。该通信接口和收发器用于支持该装置与其它网元之间的通信。该装置还可以包括存储器，该存储器用于与处理器耦合，其保存该装置必要的程序指令和数据。

[0069] 再一方面，本申请实施例提供了一种信息传输的装置，该装置可以实现上述方面所涉及方法中辅基站所执行的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的单元或模块。

[0070] 在一种可能的设计中，该装置的结构中包括处理器、通信接口和收发器，该处理器

被配置为支持该装置执行上述方法中相应的功能。该通信接口和收发器用于支持该装置与其它网元之间的通信。该装置还可以包括存储器，该存储器用于与处理器耦合，其保存该装置必要的程序指令和数据。

[0071] 再一方面，本申请实施例提供了一种信息传输的装置，该装置可以实现上述方面所涉及方法中核心网设备所执行的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的单元或模块。

[0072] 在一种可能的设计中，该装置的结构中包括处理器和通信接口，该处理器被配置为支持该装置执行上述方法中相应的功能。该通信接口用于支持该装置与其它网元之间的通信。该装置还可以包括存储器，该存储器用于与处理器耦合，其保存该装置必要的程序指令和数据。

[0073] 再一方面，本申请实施例提供了一种信息传输的装置，该装置可以实现上述方面所涉及方法中用户设备所执行的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的单元或模块。

[0074] 在一种可能的设计中，该装置的结构中包括处理器和收发器，该处理器被配置为支持该装置执行上述方法中相应的功能。该收发器用于支持该装置与其它网元之间的通信。该装置还可以包括存储器，该存储器用于与处理器耦合，其保存该装置必要的程序指令和数据。

[0075] 再一方面，本申请实施例提供了一种通信系统，该系统包括上述方面所述的主基站、辅基站、核心网设备和用户设备。

[0076] 再一方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面所述的方法。

[0077] 再一方面，本申请实施例提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面所述的方法。

[0078] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法和装置，主基站、辅基站、核心网设备和用户设备之间根据流的标识信息确定流所映射的DRB，使得信息传输的QoS管理更加精细化，从而可以满足双连接场景中5G通信系统对信息传输的QoS管理的要求。

附图说明

[0079] 图1是适用本申请实施例的通信系统的示意性架构图；

[0080] 图2是本申请提供的一种信息传输的方法的示意性流程图；

[0081] 图3是本申请提供的另一种信息传输的方法的示意性流程图；

[0082] 图4是本申请提供的再一种信息传输的方法的示意性流程图；

[0083] 图5是本申请提供的再一种信息传输的方法的示意性流程图；

[0084] 图6A是本申请提供的一种可能的主基站的结构示意图；

[0085] 图6B是本申请提供的另一种可能的主基站的结构示意图；

[0086] 图7A是本申请提供的一种可能的辅基站的结构示意图；

[0087] 图7B是本申请提供的另一种可能的辅基站的结构示意图；

[0088] 图8A是本申请提供的一种可能的核心网设备的结构示意图；

[0089] 图8B是本申请提供的另一种可能的核心网设备的结构示意图；

[0090] 图9A是本申请提供的一种可能的用户设备的结构示意图；

[0091] 图9B是本申请提供的另一种可能的用户设备的结构示意图。

具体实施方式

[0092] 下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0093] 图1示出了一种适用本申请实施例的通信网络。如图1所示，该通信系统包括核心网110、主基站120、辅基站130和用户设备(User Equipment，UE)140，核心网110通过协议数据单元(Protocol Data Unit，PDU)会话分别与主基站120和/或辅基站130进行通信，一个PDU会话可以包括多个流(如图中箭头所示)，不同的流的QoS要求可能相同，也可能不同，核心网110向主基站120和/或辅基站130提供流的QoS要求，由主基站120和/或辅基站130完成流到DRB的映射，相应地，一个DRB包括的流具有相同或相似的QoS要求。

[0094] 当主基站120确定将一部分流转移至辅基站130传输时，主基站120可以向辅基站130发送流的标识信息，辅基站130可以将流映射到符合流的QoS要求的DRB，从而可以对数据实施更加精细的QoS管理。

[0095] 在本申请中，UE可以经无线接入网与一个或多个核心网设备进行通信，UE可称为接入终端、终端设备、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(Session Initiation Protocol，SIP)电话、无线本地环路(Wireless Local Loop，WLL)站、个人数字处理(Personal Digital Assistant，PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备以及5G系统中的用户设备，其中，5G系统例如包括新无线(New Radio，NR)系统和演进型LTE(Evolved LTE，eLTE)系统，其中，eLTE系统是指接入到5G系统的核心网的LTE系统，eLTE系统支持5G系统的核心网的新特性。

[0096] 还应理解，在本申请中，主基站或辅基站可以是码分多址(Code Division Multiple Access，CDMA)系统中的基站(Base Transceiver Station，BTS)，也可以是宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access，WCDMA)系统中的基站(Node B，NB)，还可以是LTE系统中的演进型基站(Evolutional Node B，简称为“eNB”或“eNode B”)，还可以是NR系统中的基站(gNB)，上述基站仅是举例说明，主基站或辅基站还可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及其它类型的设备。为方便描述，本申请中，为UE提供无线通信功能的装置统称为基站。

[0097] 本申请中，核心网设备可以是下一代核心网(Next Generation Network，NGC)网元，也可以是5G核心网(5G Core Network，5G-CN)设备，还可以是其它的核心网设备，其中，NGC网元例如可以包括控制面(Control Plane，CP)网元和用户面(User Plane，UP)网元，本申请对于核心网设备不作限定，任何可以执行本申请实施例所描述的方法的核心网设备都落入本申请保护的范围。另外，本申请中，“核心网设备”有时也简称为“核心网”。

[0098] 上述通信系统仅是举例说明，核心网的数量和辅基站的数量不限于图1所示的数量。

[0099] 图2示出了本申请实施例提供的一种信息传输的方法的示意图。如图2所示，方法200包括：

[0100] S201,主基站向辅基站发送请求消息,其中,所述请求消息包括流的标识信息;或者,所述请求消息包括流的标识信息,以及所述流和DRB的映射关系。

[0101] S202,所述主基站从所述辅基站接收响应于所述请求消息的响应消息。

[0102] 本申请实施例中,当主基站确定将至少一个流(为方便描述,以下,将主基站请求转移至辅基站的至少一个流称为“第一流”)转移至辅基站时,主基站向辅基站发送请求消息,该请求消息例如可以是辅基站增加请求消息,该请求消息用于请求辅基站为第一流分配用于传输第一流的资源,例如,该请求消息可以是信令,也可以是数据包。

[0103] 该请求消息包括第一流的标识信息,该第一流的标识信息用于标识第一流,辅基站根据第一流的标识信息确定第一流,如果辅基站接受(admit)第一流,则辅基站可以确定第一流的与DRB的映射关系,从而辅基站可以将第一流映射成DRB;或者,

[0104] 该请求消息除了包括第一流的标识信息之外,还包括主基站确定的第一流与DRB的映射关系,辅基站根据第一流的标识信息确定第一流,如果辅基站接受第一流,则根据第一流与DRB的映射关系将第一流映射成DRB。

[0105] 本申请中,当第一流包括至少两个流时,该至少两个流可以属于同一个PDU会话,也可以属于不同的PDU会话。此外,辅基站可以接受第一流中全部的流,也可以接受第一流中部分的流。辅基站接受的流包括辅基站成功建立或者修改的流,具体的,可以是辅基站成功建立或者修改相应DRB配置的流。

[0106] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法,主基站向辅基站发送用于指示至少一个流的标识信息,或者,主基站向辅基站发送用于指示至少一个流的标识信息以及该至少一个流与DRB的映射关系,使得辅基站可以根据流的QoS要求将流映射成不同的DRB,实现了更细粒度的QoS管理。

[0107] 可选地,第一流的标识信息包括第一流的QoS标记。

[0108] 主基站可以直接使用第一流的QoS标记标识第一流,也可以将QoS标记映射成第一流的标识信息,此时主基站还需要将QoS标记与第一流的标识信息的映射关系告知辅基站及UE,上述将QoS标记映射成第一流的标识信息例如可以是将接收到的QoS标记按顺序排列索引,索引号即第一流的标识信息。上述方法仅是举例说明,本申请实施例不限于此,任何根据第一流的QoS标记标识第一流的方法都落入本申请保护的范围。

[0109] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法,主基站将第一流的QoS标记作为第一流的标识信息,可以直接区分不同的流,实现了更细粒度的QoS管理。

[0110] 可选地,第一流的标识信息包括第一流所属的PDU会话的标识。

[0111] 例如,当第一流包括两个属于不同PDU会话的流,且该两个流的QoS标记相同,主基站可以将该两个流所属的PDU会话的标识分别映射成流标识,即,第一流的标识信息,或者直接使用该两个流所属的PDU会话的标识作为第一流的标识信息,或者使用该两个流中每个流的QoS标记和所属的PDU会话的标识作为第一流的标识信息,或者将该两个流中每个流的QoS标记和所属的PDU会话的标识映射成所述流的标识,此时,主基站需要将上述映射关系告知辅基站和UE。上述方法仅是举例说明,本申请实施例不限于此,任何根据第一流所属的PDU会话的标识标识第一流的方法都落入本申请保护的范围。

[0112] 因此,根据本申请实施例提供的信息传输的方法,主基站将第一流所属的PDU会话的标识或者将第一流的QoS标记和第一流所属的PDU会话的标识作为第一流的标识信息,从

而可以区分不同的流，实现了更细粒度的QoS管理。

[0113] 可选地，所述请求消息还包括第一流的QoS特征信息。

[0114] QoS特征信息包括至少一组QoS特征，一组QoS特征即一个具体的QoS要求，QoS要求例如可以是丢包率、时延、优先级等。每个QoS标记对应一组QoS特征。

[0115] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法，主基站向辅基站发送第一流的QoS特征信息，从而辅基站可以根据第一流的QoS特征信息确定第一流对DRB的QoS要求。

[0116] 可选地，所述请求消息还包括所述辅基站可用的DRB的标识。

[0117] 本申请实施例中，主基站可以确定第一流映射的DRB，并通过指示信息指示辅基站第一流与DRB的映射关系，主基站也可以不执行第一流到DRB的映射，而是由辅基站执行第一流到DRB的映射，并将第一流可映射的DRB的标识指示给辅基站，例如，主基站可以将第一流可用的DRB的标识列表发送给辅基站，由辅基站确定使用哪些DRB标识，上述方法仅是举例说明，本申请实施例不限于此。

[0118] 因此，根据本申请实施例提供的信息传输的方法，主基站将辅基站可用的DRB的标识发送给辅基站，辅基站可以根据辅基站可用的DRB的标识将第一流映射成DRB，从而可以避免主基站映射的DRB与辅基站映射的DRB发生冲突，同时减轻了主基站的负载。

[0119] 可选地，所述请求消息还包括所述辅基站不可用的DRB的标识。

[0120] 主基站可以将辅基站不可用的DRB的标识发送给辅基站，例如，主基站可以将第一流不可用的DRB的标识列表发送给辅基站，例如，主基站可以将主基站使用了的DRB的标识指示给辅基站，从而可以避免主基站映射的DRB与辅基站映射的DRB发生冲突，同时减轻了主基站的负载。

[0121] 上述方法仅是举例说明，本申请实施例不限于此，例如，主基站还可以将第一流可用的DRB的标识和第一流不可用的标识发送给辅基站，这两种标识可以分为两个列表发送给辅基站，也可以作为一个列表发给辅基站，其中，该一个列表中不同类型的DRB的标识可以利用标识位区分开。

[0122] 上述请求消息所包括的信息仅是举例说明，而不应被理解为对本申请实施例的限定，上述请求消息还可以包括其它信息，例如，请求消息还可以包括第一流所属PDU会话在核心网节点上的隧道端点信息，该隧道端点信息可以是通用分组无线服务隧道协议(GPRS Tunnelling Protocol，简称为“GTP”，其中，“GPRS”是“General Packet Radio Service”的简称)隧道端点标识(GTP-TEID)和传输层地址，也可以是基于有源以太网(Power Over Ethernet，PoE)协议的隧道端点信息，也可以是基于其它传输层协议的隧道端点信息，本申请实施例对此不作限定。

[0123] 在S202中，辅基站接收到主基站发送的请求消息(例如，该响应消息可以是辅基站增加请求响应消息)后进行配置，并向主基站发送响应于所述请求消息的响应消息，该响应消息用于指示辅基站对第一流的处理结果，例如，当辅基站确定拒绝第一流时，该响应消息可以包括一个表示拒绝第一流的比特位，该响应消息也可以包括用于指示分配给第一流的资源为0的指示信息；当辅基站确定接受第一流时，该响应消息可以用于指示辅基站分配给第一流的资源。再例如，该响应消息包括两个列表，一个列表包括辅基站接受的流的信息，另一个列表包括辅基站拒绝的流的信息。

[0124] 可选地，所述响应消息包括所述辅基站接受的流的标识信息和所述辅基站接受的

流对应的隧道端点信息。

[0125] 当辅基站确定接受第一流时，如果辅基站接受第一流中部分的流，该响应消息包括第一流中被接受的流的标识信息以及被接受的流对应的隧道端点信息。可选的，如果辅基站接受第一流中全部的流，则响应消息可以通过一个比特位指示辅基站接受了第一流中全部的流，也可以将第一流中被接受的流的标识信息发送给主基站。

[0126] 从而，主基站可以根据响应消息确定能够分流到辅基站的流。

[0127] 可选地，所述响应消息包括所述辅基站未接受的流的标识信息。

[0128] 如果辅基站接受第一流中部分的流，响应消息可以包括第一流中辅基站未接受的流的标识信息，从而主基站可以根据响应消息确定能够分流到辅基站的流。上述方法仅是举例说明，本申请实施例不限于此，例如，响应消息还可以同时包括辅基站接受的流的标识信息、辅基站接受的流对应的隧道端点信息和辅基站拒绝的流的标识信息。

[0129] 上述响应消息所包括的信息仅是举例说明，而不应被理解为对本申请实施例的限定，上述响应消息还可以包括其它信息。

[0130] 例如，响应消息还可以包括第一流所属PDU会话在辅基站上的隧道端点信息，该隧道端点信息可以是GTP-TEID和传输层地址，也可以是基于PoE协议的隧道端点信息，也可以是基于其他传输成协议的隧道端点的信息，本申请实施例对此不作限定。

[0131] 又例如，当辅基站确定第一流与DRB的映射关系时，响应消息还包括指示该映射关系的指示信息。

[0132] 再例如，当主基站确定第一流与DRB的映射关系时，响应消息还包括接受的DRB的信息和拒绝的DRB的信息中的至少一种信息，其中，DRB的信息包括DRB的标识。

[0133] 响应消息可以包括上述全部信息，也可以仅包括上述信息中的部分信息。

[0134] 可选地，作为本申请的一个实施方式，方法200还包括：

[0135] S203，主基站向核心网设备发送所述辅基站接受的流的标识信息以及所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息。

[0136] 或者方法200还包括：S204，所述主基站向核心网设备发送所述主基站接受的流的标识信息、所述主基站接受的流对应的隧道端点信息、所述辅基站接受的流的标识信息以及所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息。

[0137] 本申请实施例中，主基站向核心网设备发送PDU会话包括的流中基站(包括主基站和辅基站)所接受的流对应的基站的隧道端点信息，该基站对应的隧道端点信息可以承载于会话建立回复消息中，也可以承载于会话修改指示消息中。

[0138] 可以理解，S203和S204是两个可选的执行步骤，即主基站可以执行S203或者S204。

[0139] 对于主基站和辅基站分别对应的隧道端点信息承载于会话建立回复消息中的情况，即，在S204可以使用的场景中，会话建立回复消息用于指示PDU会话的建立情况，会话建立回复消息包括成功建立的PDU会话的信息以及未成功建立的PDU会话的信息中的至少一种信息，例如，成功建立的PDU会话的信息包括该PDU会话的标识、QoS标记和该QoS标记所标识的流在基站(包括主基站和辅基站)上的GTP-TEID和传输层地址，可选地，会话建立回复消息还包括该基站的标识。可选地，在会话建立回复消息中也可以只包含辅基站接受的流的标识信息以及所述辅基站接受的流对应的隧道端点信息。

[0140] 对于辅基站对应的隧道端点信息承载于会话修改指示消息中的情况，即，在S203

可以使用的场景中，会话修改指示消息用于指示核心网设备将第一流中辅基站所接受的流迁移至辅基站，例如，会话修改指示消息包括QoS标记和该QoS标记所标识的流在辅基站上的GTP-TEID和传输层地址，可选地，会话修改指示消息还可以包括所述QoS标记所标识的流所属的PDU会话的标识；如果把整个PDU会话迁移至辅基站，则会话修改指示消息可以只包括PDU会话的标识和该PDU会话在辅基站上的GTP-TEID和传输层地址。

[0141] 根据本申请实施例提供的传输信息的方法，基站向核心网设备发送PDU会话包括的流对应的辅基站的隧道端点信息，或者，基站向核心网设备发送PDU会话包括的流对应的主基站和辅基站的隧道端点信息，从而可以实现基于流的信息承载的创建和转移。

[0142] 可选地，作为本申请的一个实施方式，方法200还包括：

[0143] S205，主基站向UE发送DRB配置信息，所述DRB配置信息包括DRB的标识以及所述DRB对应的流的标识信息。

[0144] DRB配置信息包括主基站和辅基站分别对应的DRB中每个DRB所对应的流的标识信息，即，DRB配置信息指示哪些DRB建立在主基站上，哪些DRB建立在辅基站上。

[0145] 主基站从辅基站接收到响应消息后，或者主基站向核心网发送会话建立回复消息或会话修改指示消息后，主基站向UE发送无线资源控制(Radio Resource Control，RRC)连接重配置消息，RRC连接重配置消息包括上述DRB配置信息。

[0146] 根据本申请实施例提供的传输信息的方法，UE可以根据DRB配置信息从主基站和辅基站中的至少一个基站接收数据(即，流)，实现了基于流的信息承载的创建和转移。

[0147] 可选地，所述主基站向辅基站发送请求消息之前，所述方法200还包括：

[0148] S206，所述主基站从用户设备接收流标识。

[0149] S207，所述主基站根据流标识为所述流标识指示的流建立承载。

[0150] 该流标识用于指示流，本申请对流标识的具体形式不作限定。当UE有数据需要上传且不能确定流与DRB的映射关系时，可以向基站(包括主基站或者辅基站)发送数据对应的流标识，请求基站为该流标识指示的流执行流到DRB的映射，本申请对用户设备如何确定数据对应的流标识不作限定。

[0151] 作为一个可选的实施方式，流标识可以承载于RRC请求消息中，基站接收到该RRC请求消息后触发该流标识对应的承载的建立过程，该承载可以是仅建立在主基站上的承载，也可以是仅建立在辅基站上的承载，还可以是同时建立在主基站和辅基站上的分流承载(split bearer)。

[0152] 作为另一个可选的实施方式，流标识可以与上行数据一起发送给基站，基站根据预置在基站中的命令触发该流标识对应的承载的建立过程，该承载可以是主基站承载，也可以是辅基站承载，还可以是分流承载。

[0153] 当基站确定为UE建立承载时，基站可以执行上述S201和S202的过程以及本申请中其它用于为UE建立承载的过程，在此不再赘述。

[0154] 根据本申请实施例提供的传输信息的方法，基站根据从UE接收的流标识为流标识指示的流建立承载，从而可以实现基于流的信息承载的创建和转移，并可以满足5G通信系统对信息传输的QoS管理的要求。

[0155] 上述实施例分别从基站、核心网和终端设备的角度描述了本申请提供的信息传输的方法，下面将基于上面所述的本申请实施例涉及的共性方面，对本申请实施例进一步详

细说明。

[0156] 图3示出了本申请实施例提供的另一种信息传输的方法的示意性流程图。如图3所示，该方法包括：

[0157] S301，NGC向主基站发送会话建立请求消息，该会话建立请求消息携带至少一个PDU会话信息，具体地，该PDU会话信息包括PDU会话标识、GTP-TEID、传输层地址、NAS级别的QoS描述，所述NAS级别的QoS描述包括QoS特征和QoS标记。所述GTP隧道端点标识和传输层地址用于标识下一代(NextGen，NG)接口上所述PDU会话在核心网节点的端点。此时会话建立请求消息包括的信元可以如表1所示，也可以为其他形式，本申请不做限定。

[0158] 表1

[0159]

PDU session to be setup list
>PDU session to be setup item IEs
>>PDU session ID
>>Transport Layer address
>>GTP-TEID
>>NAS-level QoS profile item IEs
>>>QoS marking
>>>QoS characteristic

[0160] 表1中，“PDU session to be setup list”表示“要建立的PDU会话的列表”，“PDU session to be setup item IEs”表示“要建立的PDU会话的列表包括的信息元素”，其中，IE是Information element的简称，“PDU session ID”表示“PDU会话标识”，其中，ID是identification的简称，“Transport Layer address”表示“传输层协议”，“GTP-TEID”表示“GTP隧道端点标识”，“NAS-level QoS profile item IEs”表示“NAS级别的QoS描述包括的信息元素”，“QoS characteristic”表示“QoS特征”，“QoS marking”表示“QoS标记”。

[0161] 表1中，NAS级别的QoS描述用于QoS控制，标记了相同QoS标记的数据包具备相同的QoS要求，对于基站来说，不同的QoS标记标识了不同的流。此外，一个PDU会话可以包括多个流，一个PUD会话建立过程可以建立至少一个PDU会话。

[0162] S302，主基站收到所述会话建立请求消息之后，决定将该会话建立请求消息对应的部分或全部流转移到辅基站进行传输(即，主基站做分流决策)。可选地，主基站可以将QoS标记映射成流标识；也可以直接使用QoS标记标识流，此时流标识就是QoS标记。应理解，在本申请中，当“流标识”与“流的标识信息”都是用于指示流时，二者可通用。

[0163] 如果QoS标记在PDU会话之间不唯一，即PDU会话之间的QoS标记可能相同，那么也可以将流的QoS标记和所述流所属PDU会话的PDU会话标识映射成流标识；或者用流的QoS标记和所述流所属的PDU会话的PDU会话标识一起来标识所述流，即此时流标识就是QoS标识和PDU会话标识。在本申请中，流标识可以是上述各情况中的任意一种情况。

[0164] S303，主基站向辅基站发送辅基站增加请求消息，该消息中携带至少一个流信息，所述流信息可以包括流的QoS标记、所述流的QoS特征、所述流所属PDU会话在核心网节点上的GTP隧道标识和传输层地址，可选的，还可以包括PDU会话的标识。此时具体的信元设计可以如表2和表3所述，也可以是其他形式，本申请不做限定。

[0165] 表2

[0166]

PDU session to be split list
>PDU session to be split item IEs
>>PDU session ID
>>Transport Layer address
>>GTP-TEID
>>Flow to be spit item IEs
>>>QoS marking
>>>QoS characteristic

[0167]

[0168] 表3

[0169]

Flow to be split list
>flow to be split item IEs
>>QoS marking
>>QoS characteristic
>>PDU session ID
>>Transport Layer address
>>GTP-TEID

[0170] 表2中,“PDU session to be split list”表示“要分流的PDU会话的列表”,“PDU session to be split item IEs”表示“要分流的PDU会话的列表包括的信息元素”。其余信元的含义如表1所示,在此不再赘述。

[0171] 表3中,“Flow to be split list”表示“将要分流的流的列表”,“flow to be split item IEs”表示“要分流的流的列表包括的信息元素”。其余信元的含义如表1和表2所示,在此不再赘述。

[0172] 如果主基站执行了流到DRB的映射,则所述DRB与流的映射关系也会携带于所述消息中。此时可以至少一个流映射到一个DRB,所述至少一个流可以属于相同的PDU会话,也可以能属于不同的PDU会话。此时的信元设计可以如表4至表6所示,也可以其它形式,本申请不限定。其中PDU session表示是可选的。

[0173] 表4

[0174]

DRB to be split list
>DRB to be split item IEs
>>DRB ID
>>PDU session ID
>>Transport Layer address
>>GTP-TEID
>>Flow to be spit item IEs
>>>QoS marking
>>>QoS characteristic

[0175] 表5

[0176]

DRB to be split list
>DRB to be split item IEs
>>DRB ID
>>flow to be split item IEs

[0177]

>>>QoS marking
>>>QoS characteristic
>>>PDU session ID
>>>Transport Layer address
>>>GTP-TEID

[0178] 表6

[0179]

DRB to be split list
>DRB to be split item IEs
>>DRB ID
>>tunnel endpoint item IEs
>>>PDU session ID
>>>Transport Layer address
>>>GTP-TEID
>>>QoS marking
>>>QoS characteristic

[0180] 表4中,“DRB to be split list”表示“要分流的DRB的列表”,“DRB to be split item IEs”表示“要分流的DRB的列表包括的信息元素”。“DRB ID”表示“DRB的标识”,其余信元的含义如表1至表3所示,在此不再赘述。

[0181] 表5中,各个信元的含义如表1至表4所示,在此不再赘述。

[0182] 表6中,“tunnel endpoint item IEs”表示“隧道端点包括的信息元素”,其余信元的含义如表1至表5所示,在此不再赘述。

[0183] 如果主基站针对要分流到辅基站的流不执行流到DRB的映射,而是将映射留给辅基站做,此时为了避免DRB表示冲突,主基站需要向辅基站发送指示,所述指示用于辅基站可配的DRB标识。可选的所述指示信息可以是主基站侧已经配置的DRB标识列表,也可以是主基站为辅基站分配的可用DRB标识列表,也可以是其他,本申请不做限定。

[0184] S304,辅基站收到主基站请求后进行配置,向主基站回复辅基站请求回复消息。如果主基站没有在请求消息中携带流对应的DRB标识,所述消息中携带接受分流的流信息,还可能携带被拒绝的流信息,具体的,所述辅基站接受分流的流信息至少包括流的标识、所述流所在PDU会话在辅基站上的GTP隧道标识和传输层地址。可选的,还可以包括PDU会话标识。流与DRB的映射关系由辅基站决定,所述流与DRB的映射关系也可以携带在消息中。所述辅基站拒绝的流信息至少包括流标识。

[0185] 如果主基站在请求消息中携带了流与DRB的映射关系,则辅基站在所述消息中所述消息中携带接受分流的DRB信息,还可能携带被拒绝的DRB信息。具体的,所述辅基站接受

分流的DRB信息可以包括所述DRB标识。如果DRB中的流只会属于同一个PDU会话，则DRB信息还包括所述DRB包含的流所述的PDU会话在辅基站上的GTP隧道标识和传输层地址；如果DRB中的流可以属于不同PDU会话，则DRB信息中还包含流的标识、所述流所在PDU会话在辅基站上的GTP隧道标识和传输层地址。所述辅基站拒绝的DRB信息至少包括DRB ID。有可能辅基站只接受DRB中的部分流，则此时拒绝的DRB信息还包括拒绝的流标识。可选的，在两个列表的流信息中还可以包括PDU会话标识。

[0186] S305，主基站向NGC发送会话建立回复消息，所述消息中携带成功建立的PDU会话信息，还可能携带未成功建立的PDU会话信息。具体的，成功建立的PDU会话信息中包括PDU会话标识、QoS标记、承载所述QoS标记标识的流的基站上的GTP隧道标识和传输层地址，所述基站可以是主基站，也可以是辅基站。可选的，还可以包括所述基站的标识。此时信元设计可以如表7所述，也可以其它形式，本申请不做限定。

[0187] 表7

[0188]

PDU session setup list
>PDU session setup item IEs
>>PDU session ID
>>tunnel endpoint item IEs
>>>Transport layer address
>>>GTP-TEID
>>Flow item IEs
>>>QoS marking

[0189] 表7中，“PDU session setup list”表示“已建立的PDU会话的列表”，“PDU session setup item IEs”表示“已建立的PDU会话的列表包括的信息元素”，其余信元的含义如表1至表6所示，在此不再赘述。

[0190] 这时候核心网侧针对一个PDU会话可能需要维护多个基站侧的GTP隧道标识和传输层地址。

[0191] 未成功建立的PDU会话信息包括未成功建立的PDU会话标识。此时，还可能出现一个PDU会话中，部分流成功被主基站或辅基站接受，另外一部分没有被接受。此时未成功建立的PDU会话中还需要携带具体的未被接受的流标识。针对所有流都没有被接受的PDU会话，则不需要携带流标识。

[0192] S306，主基站向UE发送RRC连接重配置消息。所述RRC连接重配置消息中携带主基站和辅基站上的DRB配置信息。具体的，DRB配置信息用于指示UE哪些DRB建立在主基站，哪些DRB建立在辅基站，所述配置信息包括指示每个DRB对应的流标识、每个DRB对应的流所属的PDU会话标识中的至少一个。需要注意的是，这时候如果的流标识不是QoS标记，那么还需要把流标识和QoS标记之间的映射关系告知UE。S306与S305没有先后顺序。

[0193] S307，UE执行RRC连接重配置消息中的配置，完成后向主基站发送RRC连接重配置完成消息，所述消息用于指示主基站所述UE已完成相应配置。

[0194] S308，主基站向辅基站发送辅基站重配置完成消息，所述消息用于指示辅基站所述UE已完成相应配置。

[0195] S309，UE与辅基站执行随机接入。S309与S307没有先后顺序。

[0196] 本申请实施例提供的信息传输的方法，主基站在核心网发起PDU会话建立时决策将部分或者全部流分流至辅基站，并向辅基站发送流的标识信息，从而辅基站可以根据流的标识信息确定流的QoS要求，并将流映射到符合流的QoS要求的DRB，从而可以对数据实施更加精细的QoS管理。

[0197] 图4示出了本申请实施例提供的再一种信息传输的方法的示意性流程图。如图4所示，该方法包括：

[0198] S401，主基站基于负载等情况，决策将部分或全部流转移到辅基站。

[0199] S402，主基站向辅基站发送辅基站增加请求消息，所述消息中携带至少一组DRB与流的对应关系及所述流的信息。具体的，所述对应关系可以是一个DRB ID对应至少一个流标识。所述流的信息包括流所属PDU会话在核心网节点上的GTP隧道标识和传输层地址。可选的，还可以包括流的QoS特征和/或所属PDU会话的标识。

[0200] S403，辅基站向主基站发送辅基站增加请求回复消息。在所述消息中所述消息中携带接受分流的DRB信息，还可能携带被拒绝的DRB信息。具体的，所述辅基站接受分流的DRB信息可以包括所述DRB标识。如果DRB中的流只会属于同一个PDU会话，则DRB信息还包括所述DRB包含的流所述的PDU会话在辅基站上的GTP隧道标识和传输层地址；如果DRB中的流可以属于不同PDU会话，则DRB信息中还包含流的标识、所述流所在PDU会话在辅基站上的GTP隧道标识和传输层地址。所述辅基站拒绝的DRB信息至少包括DRB ID。有可能辅基站只接受DRB中的部分流，则此时决绝的DRB信息还包括拒绝的流标识。可选的，在两个列表的流信息中还可以包括PDU会话标识。

[0201] S404，主基站向UE发送RRC连接重配置消息。所述消息中携带从主基站分流到辅基站上的DRB配置信息。可选的，所述配置信息中还需要指示DRB对应的流标识。

[0202] S405，UE执行RRC连接重配置消息中的配置，完成后向主基站发送RRC连接重配置完成消息，所述消息用于指示主基站所述UE已完成相应配置。

[0203] S406，主基站向辅基站发送辅基站重配置完成消息，所述消息用于指示辅基站所述UE已完成相应配置。

[0204] S407，UE与辅基站执行随机接入。S407与S405没有先后顺序。

[0205] S408，主基站向辅基站发送SN(Sequence Number，序列号)状态转移消息。如果DRB已经配置了，那么主基站需要向辅基站发送相应DRB的发送状态。所述SN状态转移消息中写的的SN号可以是PDCP(Packet Data Convergence Protocol，分组数据汇聚协议)序列号和/或流的序列号。

[0206] S409，主基站执行数据前传。如果此时主基站与辅基站之间是每个PDU session一个隧道，则在数据前传时，需要在GTP字段的头部增加流标识。图4中的虚线箭头表示S409是可选步骤。

[0207] S410，主基站向核心网发送会话修改指示消息。所述消息用于指示NGC将相应的流转移到辅基站。所述消息中携带QoS标记及承载所述QoS标记标识的流的辅基站上的GTP隧道标识和传输层地址，可选的还可以包括所述流所属的PDU会话的标识。

[0208] 如果是把整个PDU会话都转移到辅基站，则此时所述消息中可以只携带PDU会话标识及承载所述PDU会话的辅基站上的GTP隧道标识和传输层地址。S410与S405没有先后顺序。

[0209] S411,核心网向主基站发送会话修改确认消息。用于向主基站确认所述修改。S411是可选步骤。

[0210] 需要注意的是,此时核心网可能为主基站或辅基站修改相应PDU会话在核心网节点上的GTP隧道标识和传输层地址。如果是针对主基站,则可以会话修改确认消息中将修改的GTP隧道标识和传输层地址告知主基站。如果是针对辅基站,则需要额外向辅基站发送一条指示消息,将相应PDU会话在核心网节点上的GTP隧道标识和传输层地址告知辅基站,此时S402中的消息中可以不携带PDU会话在核心网节点上的GTP隧道标识和传输层地址。

[0211] 本申请实施例提供的信息传输的方法,主基站在核心网与主基站已经完成PDU会话建立之后,决策将部分或者全部流分流至辅基站,并向辅基站发送流的标识信息,辅基站将流映射到符合流的QoS要求的DRB,从而可以对数据实施更加精细的QoS管理。

[0212] 图5示出了本申请实施例提供的再一种信息传输的方法的示意性流程图。如图5所示,该方法500包括:

[0213] S501,UE根据第一数据的标识信息确定第一DRB。

[0214] S502,所述UE通过所述第一DRB发送所述第一数据。

[0215] 本申请实施例中,第一数据为上行数据,第一数据的标识信息包括第一数据的流标识(例如,QoS标记)和该第一数据所属的PDU会话的标识中的至少一种信息,UE根据第一数据的标识信息确定与该标识信息对应的DRB,即,第一DRB。第一DRB可以是主基站承载的DRB,也可以是辅基站承载的DRB。第一数据的标识信息与DRB对应关系可以是预配置于UE中的信息,也可以是UE根据下行数据中流的QoS标记与DRB的对应关系确定的信息,也可以是UE通过其它方式确定的信息。

[0216] 因此,根据本申请实施例提供的传输信息的方法,UE可以根据上行数据的流标识和PDU会话标识确定与上行数据的QoS要求匹配的DRB,并且可以实现基于流的信息承载的创建和转移。

[0217] 可选地,所述UE根据第一流的标识信息确定第一DRB,包括:

[0218] S503,所述UE确定PDU会话标识对应的默认承载为所述第一DRB,其中,所述第一数据的标识信息包括所述PDU会话标识。

[0219] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法,所述默认承载可以在主基站上,也可以在辅基站上。UE无需与其它网元进行信息交互即可确定与上行数据的QoS要求匹配的DRB,从而可以节省信令开销。

[0220] UE通过默认承载发送上行数据时,将上行数据对应的流标识发送给基站,基站接收到UE通过默认承载发送的上行数据后,可以为UE后续发送的上行数据执行流到DRB的映射,并将后续发送的流与DRB的映射关系告知UE,该DRB可能是上述默认承载,也可能是新的承载。

[0221] 可选地,所述UE根据第一数据的标识信息确定第一DRB,包括:

[0222] S504,所述UE向基站发送第一请求消息,所述第一请求消息包括所述第一数据的标识信息,所述第一请求消息用于请求所述基站为所述第一数据执行DRB映射。

[0223] 所述为所述第一数据执行DRB映射包括将所述第一数据映射到上述默认承载之外的其它DRB上。所述其它DRB可以是现有的DRB,也可以是新建的DRB。所述其它DRB可以是主基站上的DRB,也可以是辅基站上的DRB。

[0224] S505,所述UE从所述基站接收回复消息,所述回复消息包括所述第一数据与所述第一DRB的映射关系。

[0225] 根据本申请实施例提供的信息传输的方法,UE可以向基站(主基站或者辅基站)发送第一请求消息,该第一请求消息中包括QoS标记和PDU会话标识中的至少一种信息,该第一请求消息请求所述基站为所述QoS标记和所述PDU会话标识指示的数据执行DRB映射。从而UE可以确定与上行数据的QoS要求匹配的DRB,并且可以实现基于流的信息承载的创建和转移。

[0226] 可选地,所述方法500还包括:

[0227] S506,所述UE根据上层信息和非接入层(Non-access Stratum,NAS)信息确定所述第一数据的标识信息。

[0228] 上层即UE的应用层,例如运行在UE上的应用程序,UE的接入层(Access Stratum,AS)可以根据来自上层或者NAS层的信息确定所述第一数据的标识信息,第一数据的标识信息包括第一数据对应的PDU会话的标识以及第一数据的流标识(例如,QoS标记),其中,UE的AS从上层接收PDU会话的标识,UE的AS从NAS接收第一数据的流标识。

[0229] 具体地,UE的NAS可以根据包过滤器确定数据的QoS标记,包过滤器是一种策略,用于从包括多种特征的数据中确定符合特定规则的数据,即,流。

[0230] UE的AS根据第一数据的标识信息确定DRB,如果第一数据的标识信息没有对应的DRB,则UE的AS根据PDU会话标识确定默认承载,并通过默认承载发送第一流。

[0231] 因此,根据本申请实施例提供的信息传输的方法,UE的AS根据上层信息和NAS信息确定上行数据的标识信息,从而可以根据上行数据的标识信息确定发送上行数据的DRB。

[0232] 上面主要从网元之间交互的角度对本申请实施例的方案进行了介绍。可以理解的是,各个网元为了实现上述功能,其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0233] 本申请实施例可以根据上述方法示例对主基站、辅基站、核心网设备和UE等进行功能单元的划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能单元,也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。需要说明的是,本申请实施例中对单元的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。

[0234] 在采用集成的单元的情况下,图6A示出了上述实施例中所涉及的主基站的一种可能的结构示意图。主基站600包括:处理单元602和通信单元603。处理单元602用于对主基站600的动作进行控制管理,例如,处理单元602用于通过通信单元603支持主基站600执行S201、S303、S402以及用于执行本文所描述的技术的其它过程。通信单元603用于支持主基站600与其它网络实体的通信,例如与图2中示出的辅基站、核心网设备和UE之间的通信。主基站600还可以包括存储单元601,用于存储主基站600的程序代码和数据。

[0235] 其中,处理单元602可以是处理器或控制器,例如可以是中央处理器(Central

Processing Unit,CPU),通用处理器,数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP),专用集成电路(Application-Specific Integrated Circuit,ASIC),现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,DSP和微处理器的组合等等。通信单元603可以是通信接口、收发器等。存储单元601可以是存储器。

[0236] 当处理单元602为处理器,通信单元603为通信接口和收发器,存储单元601为存储器时,本申请实施例所涉及的主基站可以为图6B所示的主基站。

[0237] 参阅图6B所示,该主基站610包括:处理器612、通信接口613、收发器614和存储器611。其中,通信接口613、收发器614、处理器612以及存储器611可以通过内部连接通路相互通信,传递控制和/或数据信号,通信接口613可用于与核心网设备进行通信,收发器614可用于与UE进行通信。

[0238] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,上述描述主基站610中的装置或单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0239] 本申请实施例提供的主基站,通过向辅基站发送流的标识信息,从而辅基站可以根据流的标识信息确定流的QoS要求,并将流映射到符合流的QoS要求的DRB,从而可以对数据实施更加精细的QoS管理。

[0240] 在采用集成的单元的情况下,图7A示出了上述实施例中所涉及的辅基站的一种可能的结构示意图。辅基站700包括:处理单元702和通信单元703。处理单元702用于对辅基站700的动作进行控制管理,例如,处理单元702用于通过通信单元703支持辅基站700执行S202、S304、S403以及用于执行本文所描述的技术的其它过程。通信单元703用于支持辅基站700与其它网络实体的通信,例如与图2中示出的主基站、核心网设备和UE之间的通信。辅基站700还可以包括存储单元701,用于存储辅基站700的程序代码和数据。

[0241] 其中,处理单元702可以是处理器或控制器,例如可以是CPU,通用处理器,DSP,ASIC,FPGA或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,DSP和微处理器的组合等等。通信单元703可以是通信接口、收发器等。存储单元701可以是存储器。

[0242] 当处理单元702为处理器,通信单元703为通信接口和收发器,存储单元701为存储器时,本申请实施例所涉及的辅基站可以为图7B所示的辅基站。

[0243] 参阅图7B所示,该辅基站710包括:处理器712、通信接口713、收发器714和存储器711。其中,通信接口713、收发器714、处理器712以及存储器711可以通过内部连接通路相互通信,传递控制和/或数据信号,通信接口713可用于与核心网设备进行通信,收发器714可用于与UE进行通信。

[0244] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,上述描述辅基站710中的装置或单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0245] 本申请实施例提供的辅基站，通过接收主基站发送流的标识信息，从而可以根据流的标识信息确定流的QoS要求，并将流映射到符合流的QoS要求的DRB，从而可以对数据实施更加精细的QoS管理。

[0246] 在采用集成的单元的情况下，图8A示出了上述实施例中所涉及的核心网设备的一种可能的结构示意图。核心网设备800包括：处理单元802和通信单元803。处理单元802用于对核心网设备800的动作进行控制管理，例如，处理单元802用于通过通信单元803支持核心网设备800执行与S203、S204对应的接收过程以及用于执行本文所描述的技术的其它过程。通信单元803用于支持核心网设备800与其它网络实体的通信，例如与图2中示出的主基站和辅基站之间的通信。核心网设备800还可以包括存储单元801，用于存储核心网设备800的程序代码和数据。

[0247] 其中，处理单元802可以是处理器或控制器，例如可以是CPU，通用处理器，DSP，ASIC，FPGA或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP和微处理器的组合等等。通信单元803可以是通信接口等。存储单元801可以是存储器。

[0248] 当处理单元802为处理器，通信单元803为通信接口，存储单元801为存储器时，本申请实施例所涉及的核心网设备可以为图8B所示的核心网设备。

[0249] 参阅图8B所示，该核心网设备810包括：处理器812、通信接口813和存储器811。其中，通信接口813、处理器812以及存储器811可以通过内部连接通路相互通信，传递控制和/或数据信号，通信接口813可用于与主基站和辅基站进行通信。

[0250] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的核心网设备810中的装置或单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

[0251] 本申请实施例提供的核心网设备，根据从主基站接收的流分别对应的主基站和辅基站的隧道端点信息，或者根据从主基站接收的迁移至辅基站的流对应的辅基站的隧道端点信息，可以分别向主基站和辅基站发送流，从而可以实现基于流的信息承载的创建和转移。

[0252] 在采用集成的单元的情况下，图9A示出了上述实施例中所涉及的UE的一种可能的结构示意图。UE900包括：处理单元902和通信单元903。处理单元902用于对UE900的动作进行控制管理，例如，处理单元902用于通过通信单元903支持UE900执行S501、S502以及用于执行本文所描述的技术的其它过程。通信单元903用于支持UE900与其它网络实体的通信，例如与图2中示出的主基站和辅基站之间的通信。UE900还可以包括存储单元901，用于存储UE900的程序代码和数据。

[0253] 其中，处理单元902可以是处理器或控制器，例如可以是CPU，通用处理器，DSP，ASIC，FPGA或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP和微处理器的组合等等。通信单元903可以是收发器等。存储单元901可以是存储器。

[0254] 当处理单元902为处理器，通信单元903为收发器，存储单元901为存储器时，本申

请实施例所涉及的UE可以为图9B所示的UE。

[0255] 参阅图9B所示，该UE910包括：处理器912、收发器913和存储器911。其中，收发器913、处理器912以及存储器911可以通过内部连接通路相互通信，传递控制和/或数据信号，收发器813可用于与主基站和辅基站进行通信。

[0256] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的UE910中的装置或单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

[0257] 因此，本申请实施例提供的UE，根据待发送数据所属流的标识信息可以确定与数据的QoS要求匹配的DRB，并且可以实现基于流的信息承载的创建和转移。

[0258] 在本申请各个实施例中，各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0259] 另外，本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0260] 在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(DSL))或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，(例如，软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如，DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘Solid State Disk(SSD))等。

[0261] 以上所述的具体实施方式，对本申请的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本申请的具体实施方式而已，并不用于限定本申请的保护范围，凡在本申请的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本申请的保护范围之内。

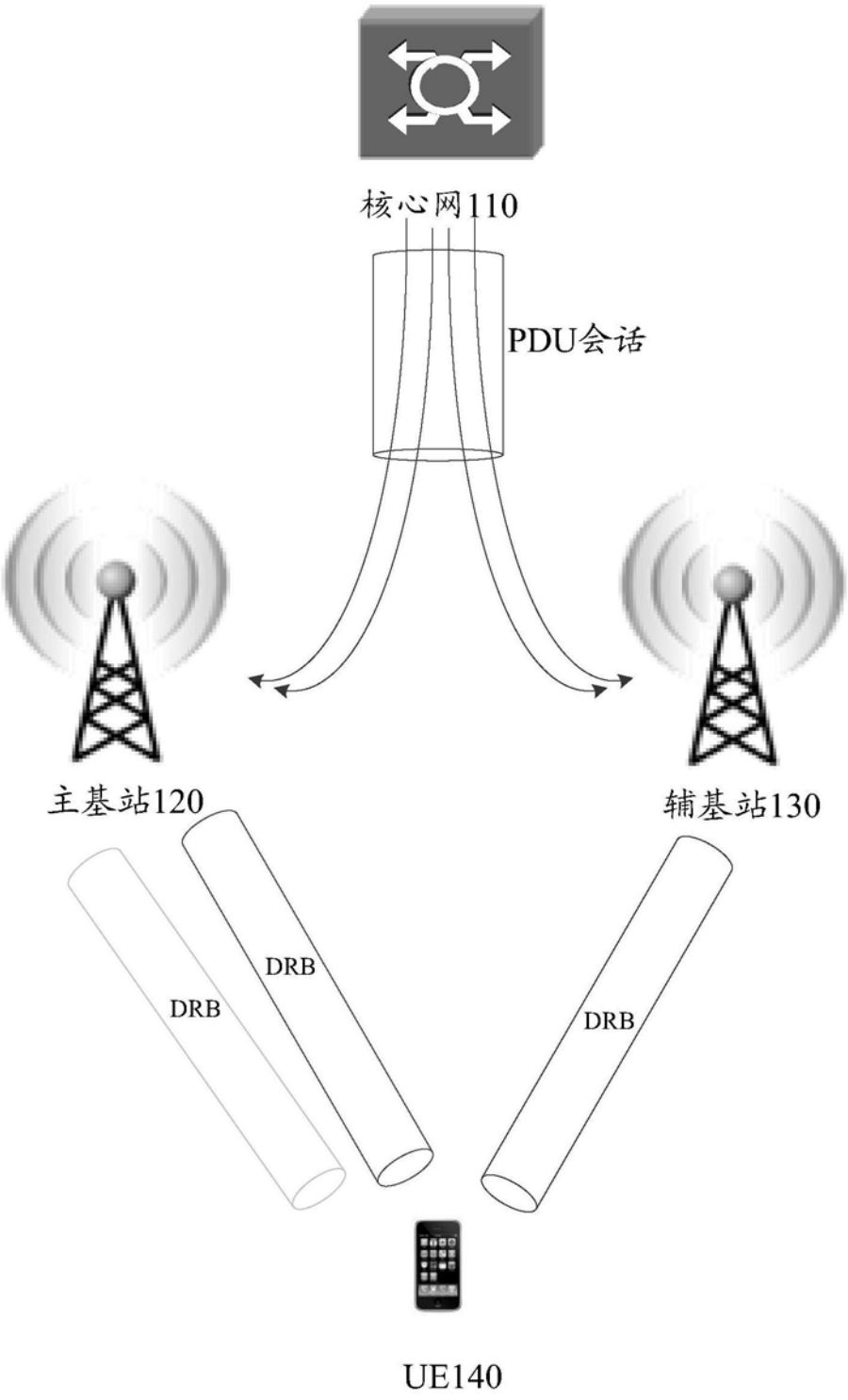


图1

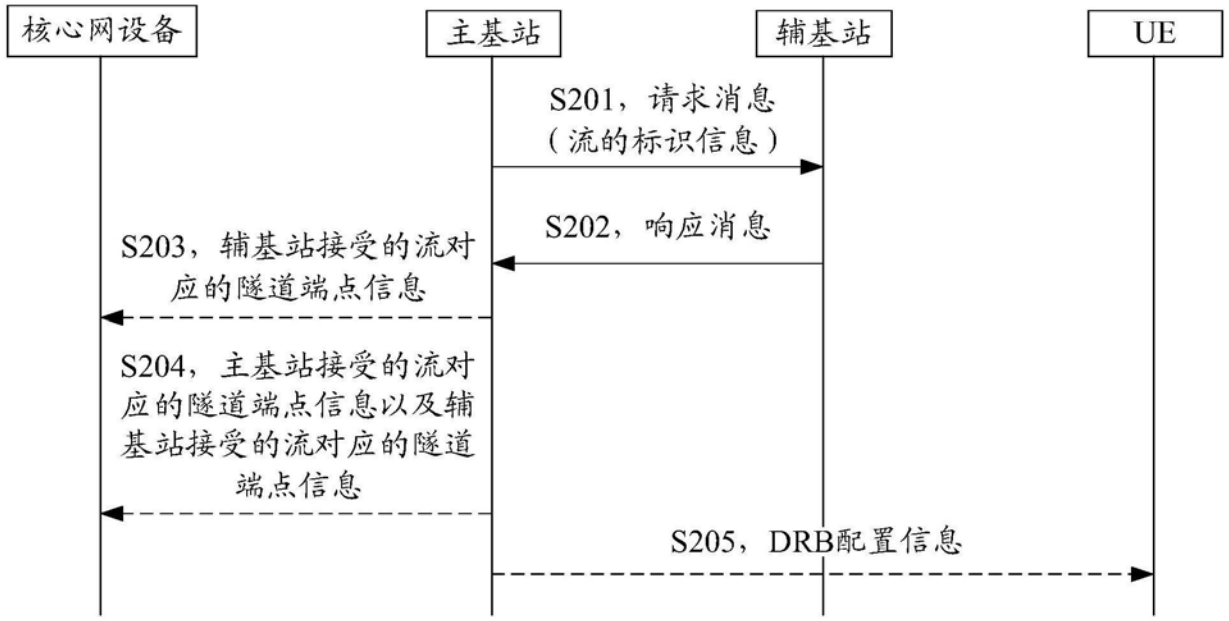

核心网设备
主基站
辅基站
UE
S201，请求消息
（流的标识信息）
S202，响应消息
S203，辅基站接受的流对应的隧道端点信息
S204，主基站接受的流对应的隧道基站接受的流对应的隧道端点信息
S205，DRB配置信息

图2

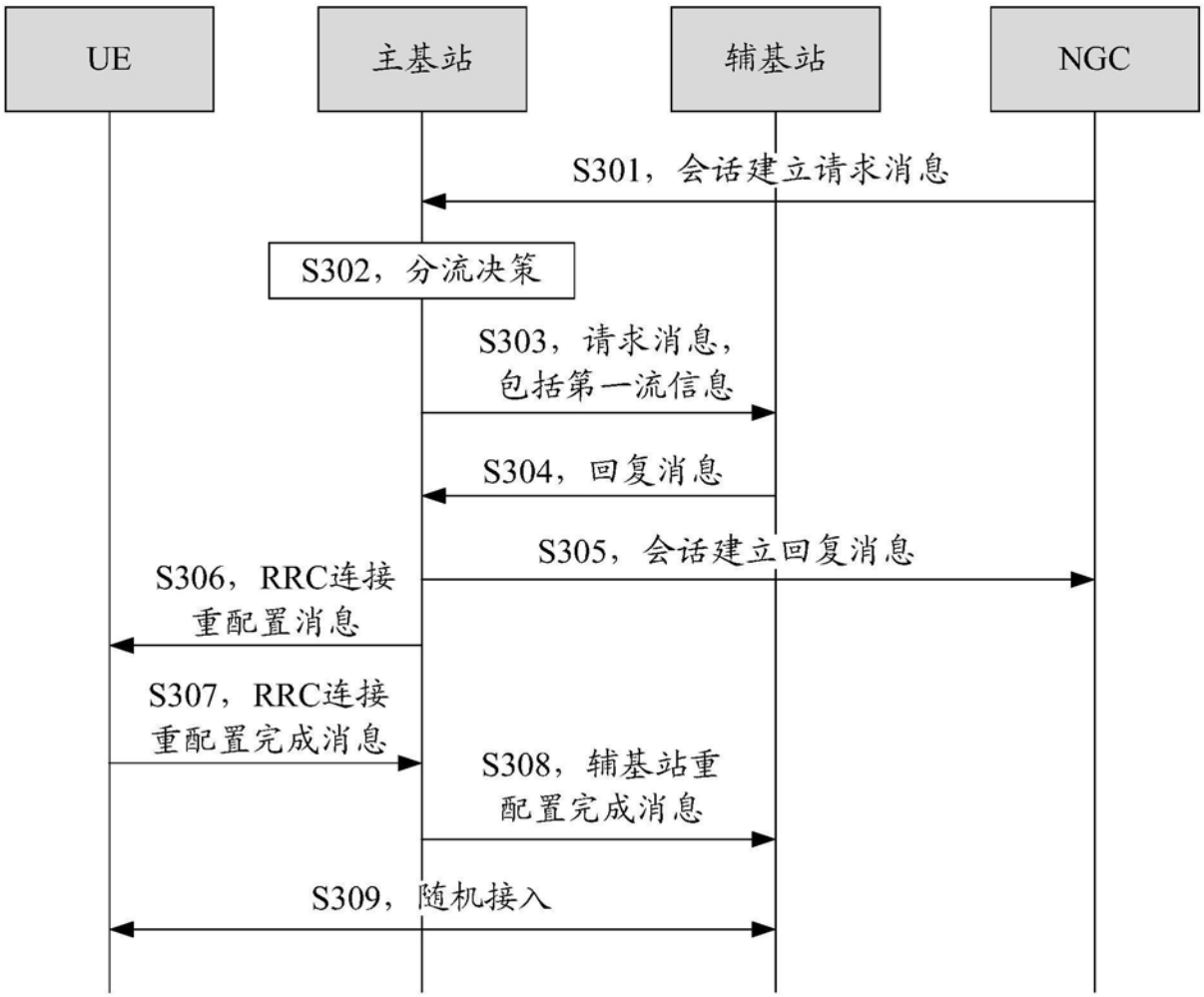

UE
主基站
辅基站
NGC
S301，会话建立请求消息
S302，分流决策
S303，请求消息，
包括第一流信息
S304，回复消息
S305，会话建立回复消息
S306，RRC连接
重配置消息
S307，RRC连接
重配置完成消息
S308，辅基站重
配置完成消息
S309，随机接入

图3

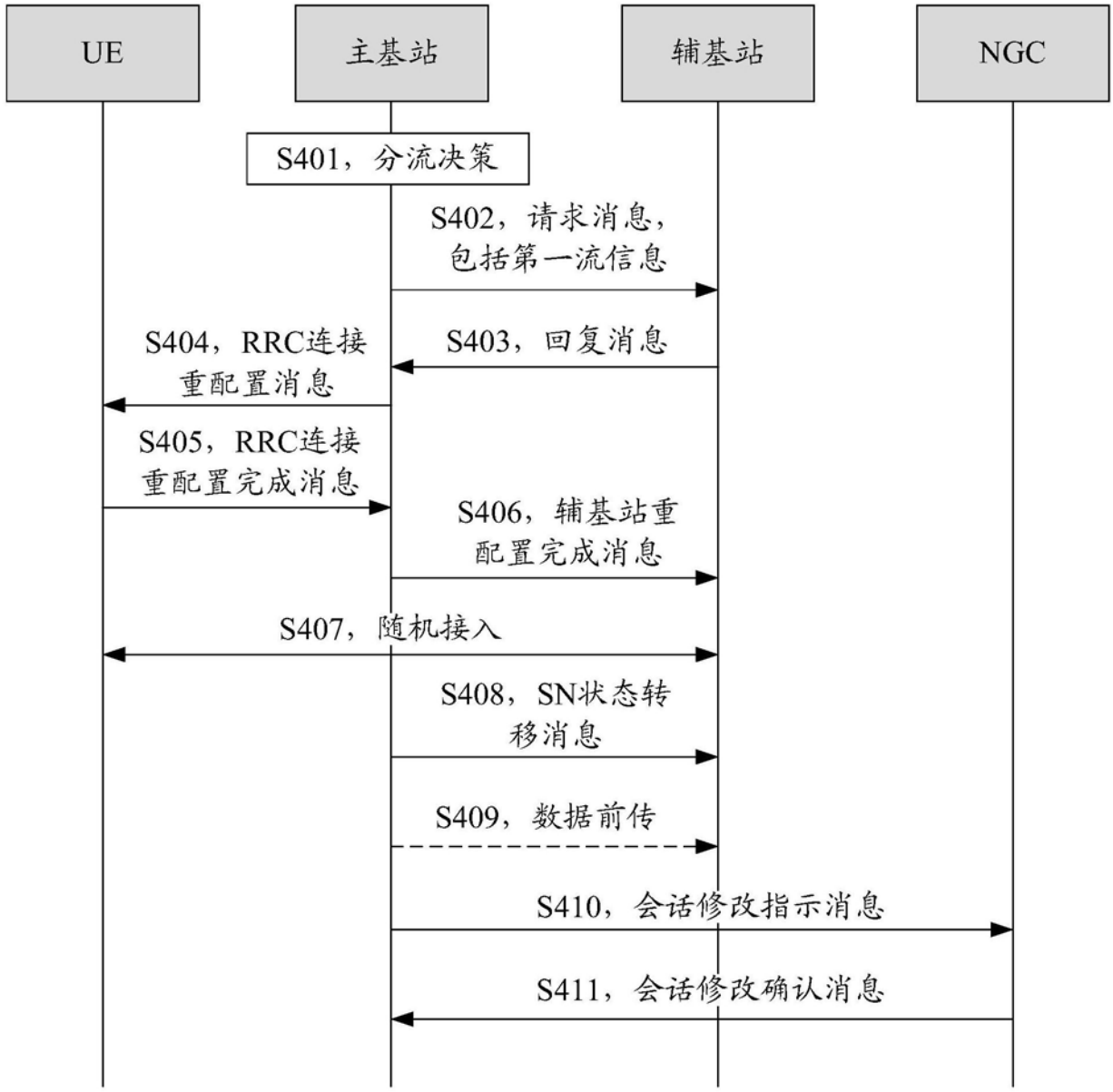

UE
主基站
辅基站
NGC
S401，分流决策
S402，请求消息，包括第一流信息
S403，回复消息
S404，RRC连接重配置消息
S405，RRC连接重配置完成消息
S406，辅基站重配置完成消息
S407，随机接入
S408，SN状态转移消息
S409，数据前传
S410，会话修改指示消息
S411，会话修改确认消息

图4


500
UE根据第一数据的标识信息确定第一DRB
S501
所述UE通过所述第一DRB发送所述第一数据
S502

图5

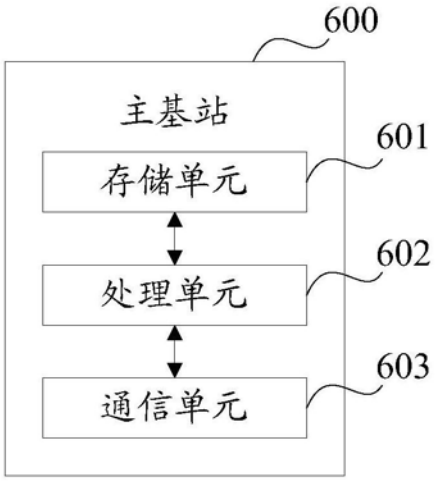

600
主基站
601
存储单元
602
处理单元
603
通信单元

图6A

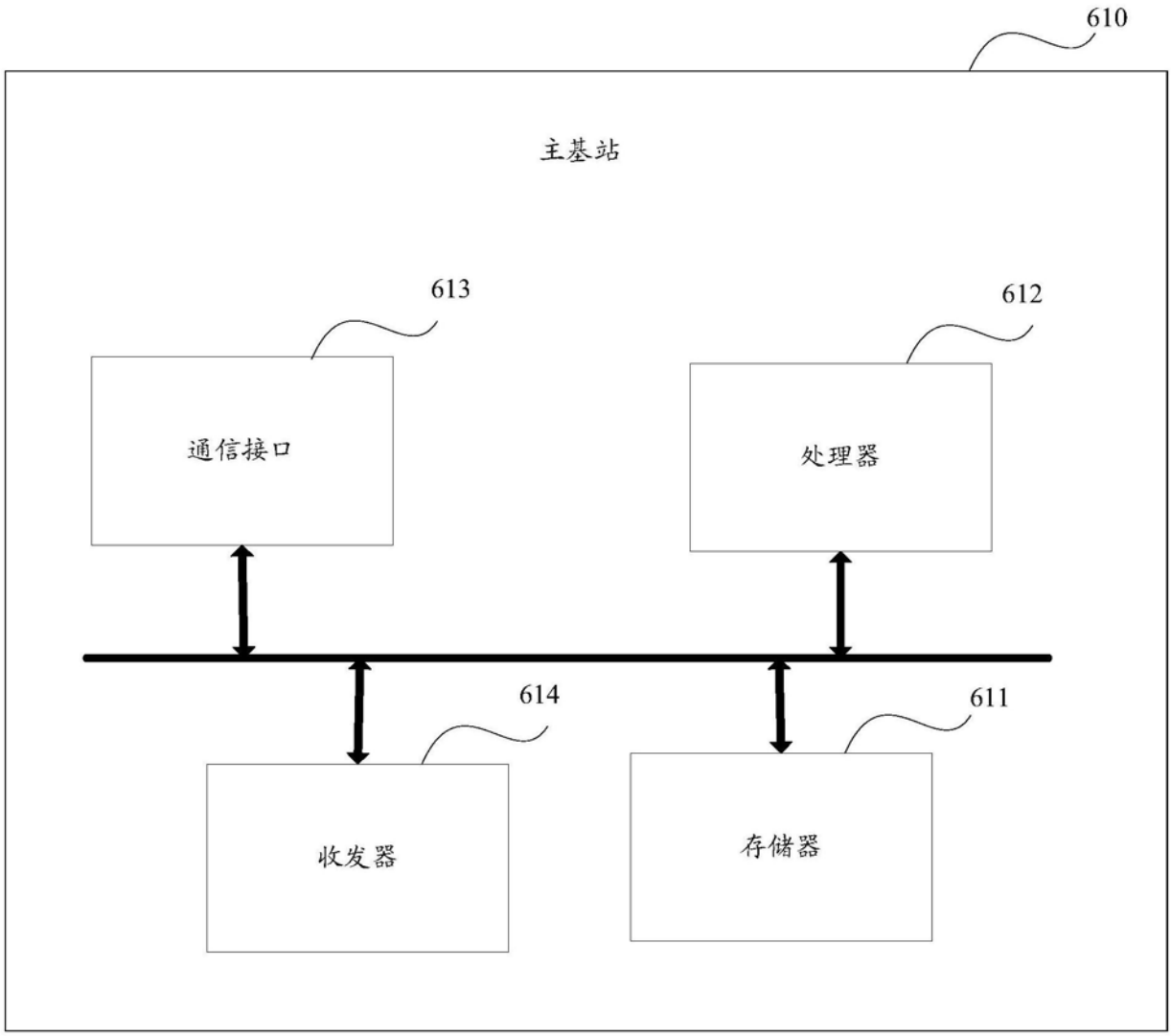

610
主基站
613
通信接口
612
处理器
614
收发器
611
存储器

图6B

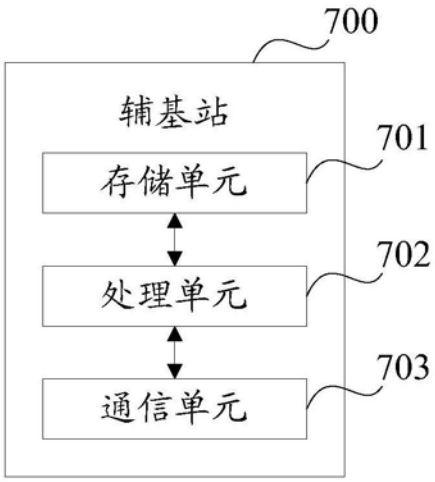

700
辅基站
701
存储单元
702
处理单元
703
通信单元

图7A

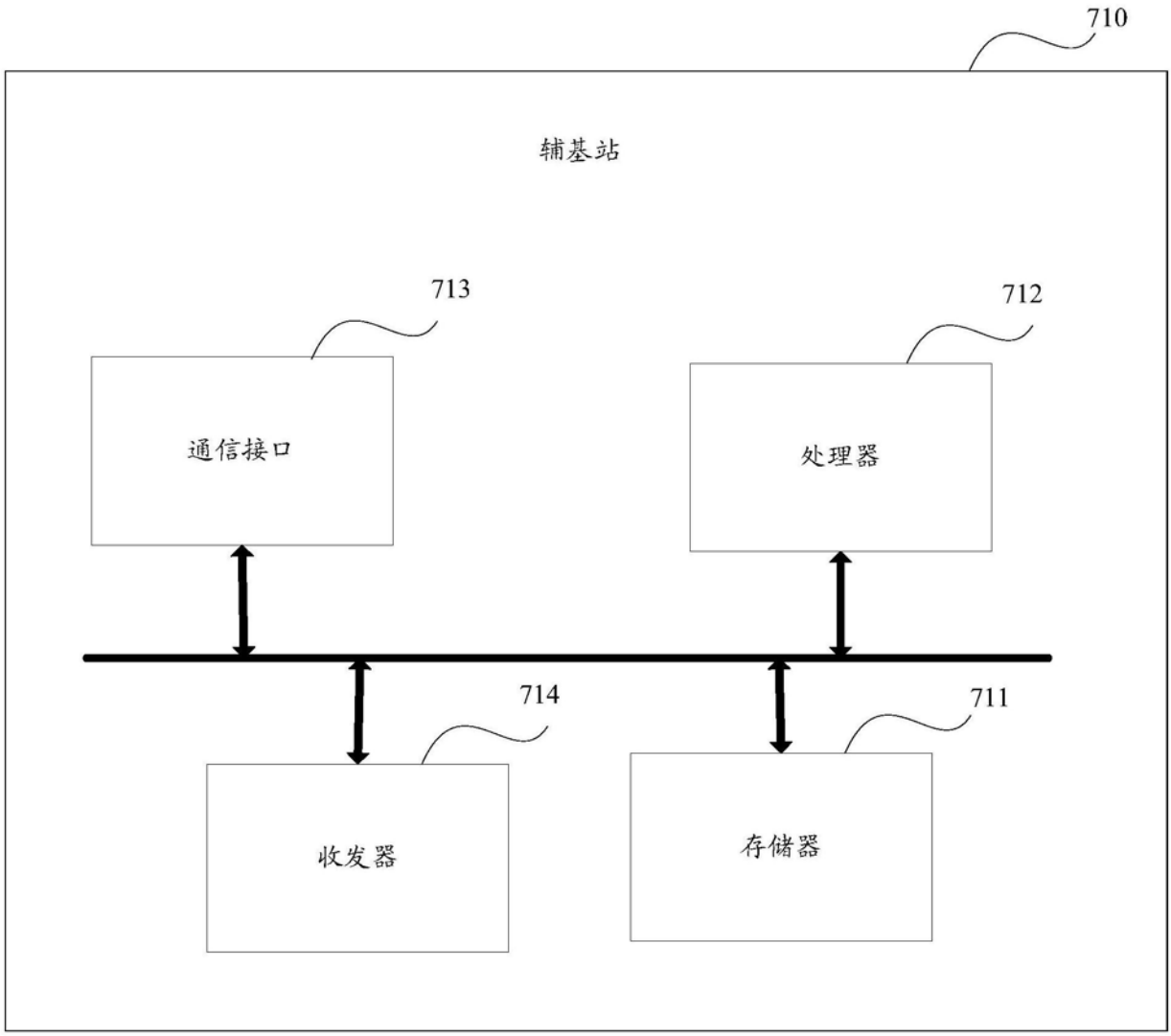

710
辅基站
713
通信接口
712
处理器
714
收发器
711
存储器

图7B

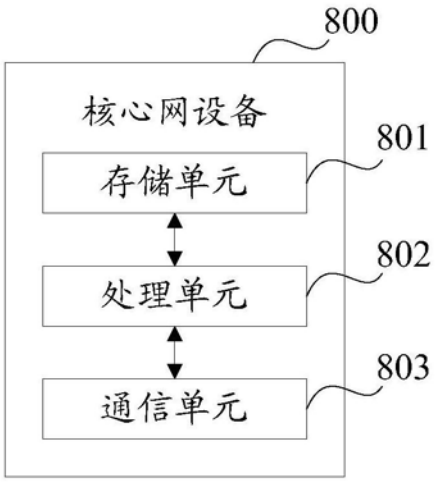

800
核心网设备
801
存储单元
802
处理单元
803
通信单元

图8A

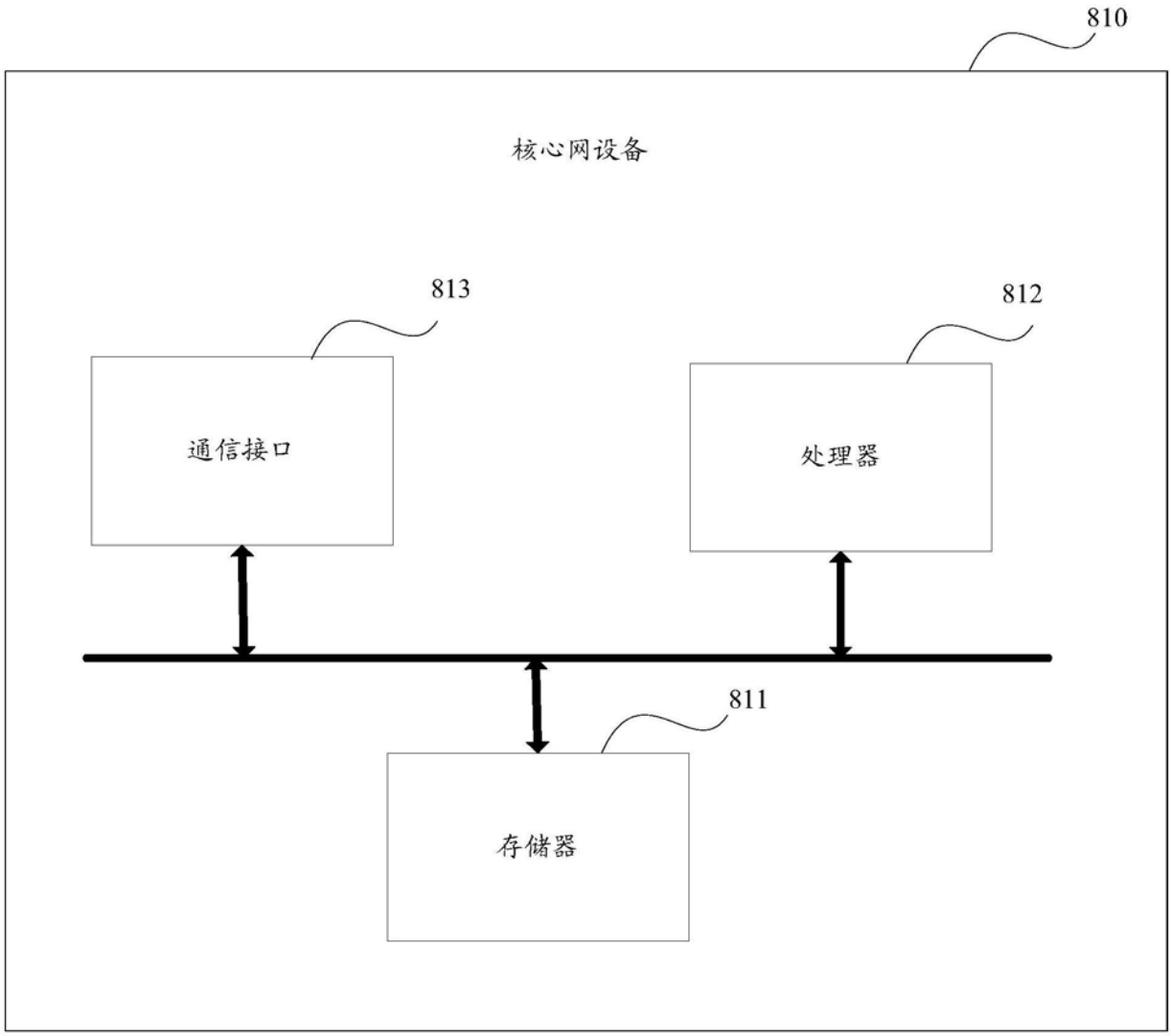

810
核心网设备
813
812
通信接口
处理器
811
存储器

图8B

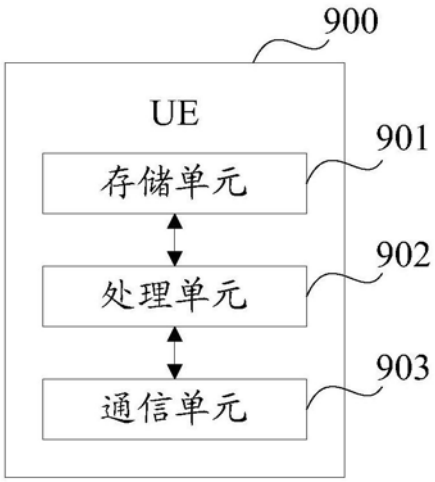

900
UE
901
存储单元
902
处理单元
903
通信单元

图9A

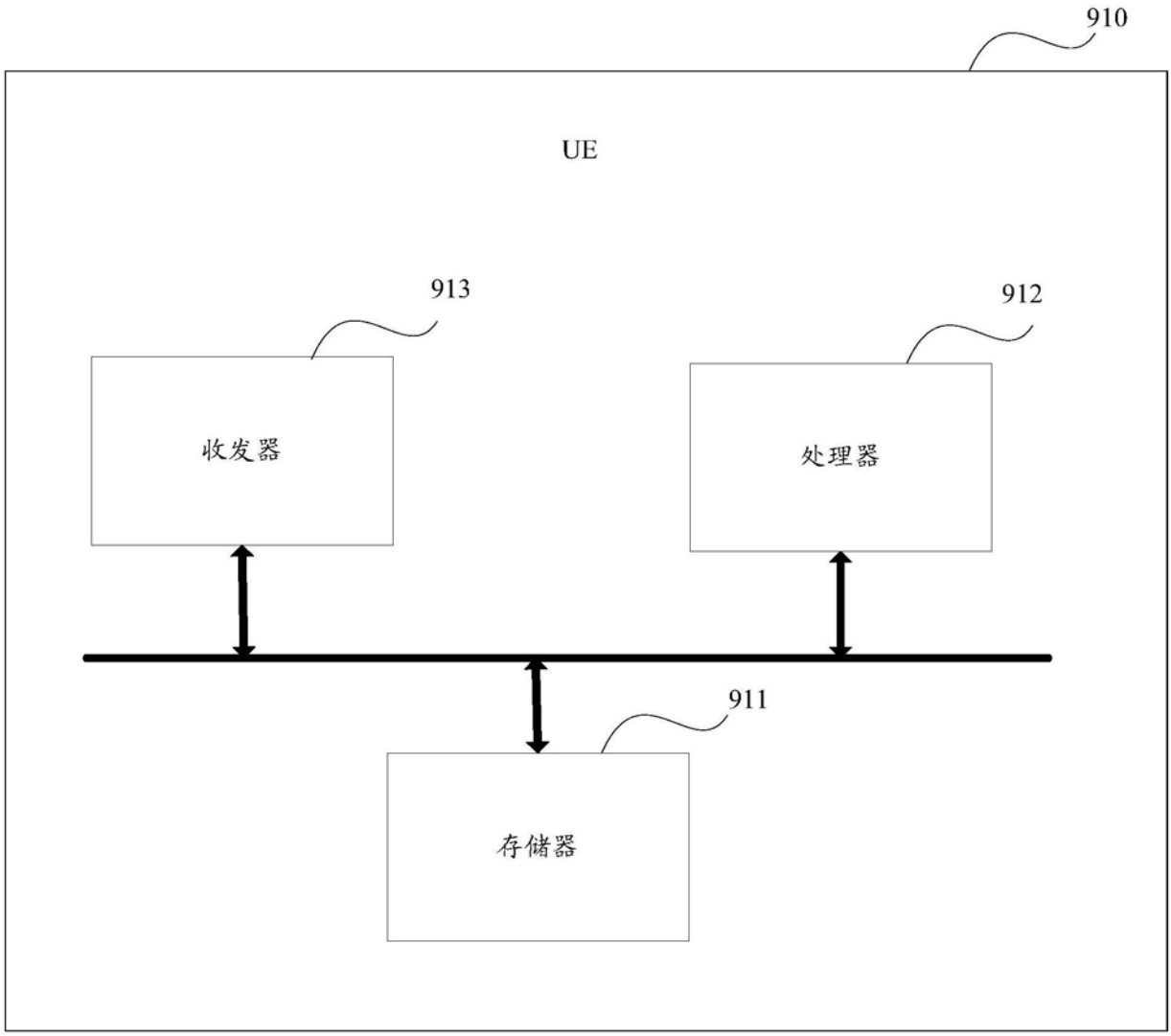


图9B