(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2020 年 1 月 2 日 (02.01.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/001426 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/092754

(22) 国际申请日: 2019 年 6 月 25 日 (25.06.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810660940.1 2018年6月25日 (25.06.2018) CN

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 余芳 (YU, Fang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 李岩 (LI, Yan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 倪慧 (NI, Hui); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路68号院3号楼101, Beijing 100094 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) **Title:** COMMUNICATION METHOD AND COMMUNICATION DEVICE

(54) **发明名称:** 通信方法和通信装置

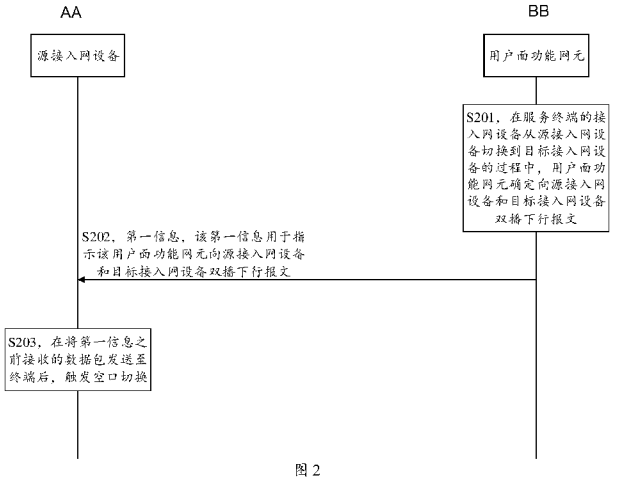


图 2

S201 In the process of switching the access network equipment of a service terminal from a source access network equipment to a target access network equipment, a user plane function network element determines to bi-cast a downlink message to the source access network equipment and the target access network equipment

S202 First information, and the first information is used for indicating the user plane function network element to bi-cast the downlink message to the source access network equipment and the target access network equipment

S203 Trigger air interface switching after transmitting a data packet received before the first information to the terminal

AA Source access network equipment

BB User plane function network element

(57) **Abstract:** The present invention provides a communication method and a communication device. According to the communication method and the communication device, in the process of switching the access network equipment of a service terminal from a source access network equipment to a target access network equipment, a user plane function network element can transmit first information to the source access network equipment, the first information being used for indicating the user plane function network element to bi-cast a downlink message to the source access network equipment and the target access network equipment, so that the source access network equipment triggers, after determining to transmit a data packet received before the first information to the terminal, air interface switching to avoid packet loss in the switching process or to facilitate the source access network equipment to synchronize the PDCPSN to the target access network equipment.

(57) **摘要:** 本申请提供通信方法和通信装置。该通信方法和通信装置在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，用户面功能网元可以向源接入网设备传输第一信息，第一信息用于指示用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文，以便于源接入网设备在确定将第一信息之前接收的数据包发送至所述终端后，触发空口切换，避免切换过程中丢包，或以便于源接入网设备向目标接入网设备同步PDCPSN。

WO 2020/001426 A1

[见续页]

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

通信方法和通信装置

本申请要求于2018年06月25日提交中国专利局、申请号为201810660940.1、申请名称为“通信方法和通信装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及通信方法和通信装置。

背景技术

在通信网络中，在一些场景下，例如当前为终端设备（user equipment，UE）服务的无线接入网（radio access network，RAN）设备与UE之间的通信质量较差时，需要将该UE切换到其他RAN设备。其中，切换前的RAN设备可以称为源无线接入网（source-RAN，S-RAN）设备，切换后的RAN设备可以称为目标无线接入网（target-RAN，T-RAN）设备。

基于通信网络对下行数据包的时延的要求，例如第五代（the 5th generation，5G）通信系统的低时延高可靠连接（ultra-reliable and low latency communications，URLLC）场景，需要减小RAN设备的切换过程中下行数据包的时延。

目前提出的一种减小RAN设备的切换过程中下行数据包的时延的方法包括：在执行RAN设备的切换前，提前建立好T-RAN设备与用户面功能（user plane function，UPF）网元之间的路径，并且，UPF网元向S-RAN设备和T-RAN设备同时双播下行数据。这样，在切换执行阶段，S-RAN设备就不需要向T-RAN设备转发UE的下行数据包，从而可以减小下行数据包的传输时延。

该方法中，可能会导致S-RAN设备触发UE空口切换时，UPF网元开始双播之前的下行报文并没有发送给UE，从而造成丢包。

发明内容

本申请提供通信方法和通信装置，有助于避免S-RAN设备触发UE空口切换过程中发生丢包，或有助于实现S-RAN与T-RAN之间的PDCP SN的同步。

第一方面，本申请提供了一种通信方法，该通信方法包括：在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，用户面功能网元确定向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文；用户面功能网元向源接入网设备发送第一信息，第一信息用于指示用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文。

该通信方法中，用户面功能网元确定向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文时，向源接入网设备发送第一信息指示用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文，以便于源接入网设备可以在将第一信息之前收到的下行报文发送给UE后

触发 UE 空口切换，避免切换过程中由于 S-RAN 设备不再向 T-RAN 设备转发 UE 的下行数据包而导致的丢包。

此外，用户面功能网元确定向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文时，向源接入网设备发送第一信息指示用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文，还可以以便于源接入网设备根据第一信息向目标接入网设备指示该下行报文的 PDCP SN，从而实现 S-RAN 与 T-RAN 之间的 PDCP SN 的同步。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，用户面功能网元向源接入网设备发送第一信息，包括：

用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文，其中，用户面功能网元向源接入网设备双播的该下行报文中包括第一信息。

该实现方式中，在双播的下行报文中携带第一信息，与在新的报文或消息中携带第一信息相比，有助于降低用户面功能网元与源接入网设备之间通信的复杂度，并且不会额外增加用户面功能网元与源接入设备之间交互的报文，有助于降低报文传输时延。

结合第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，用户面功能网元向源接入网设备双播的前 N 个下行报文中均携带第一信息，N 为正整数。

当 N 大于 1 时，该实现方式可以提高源接入网设备接收第一信息的可靠性。

结合第一方面，在第三种可能的实现方式中，该通信方法还包括：

用户面功能网元在发送第一信息之后，向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文。

第二方面，本申请提供了一种通信方法，该通信方法包括：

在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，

所述源接入网设备从用户面功能网元接收第一信息，所述第一信息用于指示所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文；

所述源接入网设备向所述目标接入网设备发送第二信息，所述第二信息用于所述下行报文中的下行数据的分组数据汇聚协议序列号的确定。

源接入网设备根据第一信息向目标接入网设备指示该下行报文的 PDCP SN 的第二信息，从而可以实现 S-RAN 与 T-RAN 之间的 PDCP SN 的同步。

结合第二方面，在第一种可能的实现方式中，所述通信方法还包括：

在将第一信息之前接收的数据包发送至终端后，源接入网设备触发空口切换。

结合第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，源接入网设备触发空口切换包括：

源接入网设备向终端发送切换命令消息；或

源接入网设备停止向终端发送下行数据。

结合第二方面或第一种或第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，源接入网设备从用户面功能网元接收第一信息，包括：

源接入网设备接收用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播的下行报文，用户面功能网元向源接入网设备双播的下行报文中包括第一信息。

结合第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，用户面功能网元向源接入网设备双播的前 N 个下行报文中均携带第一信息，N 为正整数。

结合第二方面或第一种或第二种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述通信方法还包括：

源接入网设备在接收第一信息之后，接收用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播的下行报文。

结合第二方面或第一种至第五种中任意一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述通信方法还包括：

源接入网设备从接入和移动性管理功能网元接收切换命令后，或在向接入和移动性管理功能网元发送切换请求消息后，开始检测是否接收到第一信息。

第三方面，本申请提供一种通信方法，该通信方法包括：

在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，

源接入网设备从用户面功能网元接收第一信息，第一信息用于指示用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文；

在将第一信息之前接收的数据包发送至终端后，源接入网设备触发空口切换。

该通信方法中，源接入网设备从用户面功能接收指示用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文的第一信息，从而可以根据第一信息，将第一信息之前收到的下行报文发送给 UE 后触发 UE 空口切换，可以保证终端设备在切换到目标接入网设备前，源接入网设备已经将双播开始之前的报文发送给终端设备，避免切换过程中由于 S-RAN 设备不再向 T-RAN 设备转发 UE 的下行数据包而导致的丢包。

结合第三方面，在第一种可能的实现方式中，源接入网设备触发空口切换包括：

源接入网设备向终端发送切换命令消息；或

源接入网设备停止向终端发送下行数据。

结合第三方面或第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，源接入网设备从用户面功能网元接收第一信息，包括：

源接入网设备接收用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播的下行报文，用户面功能网元向源接入网设备双播的该下行报文中包括第一信息。

该实现方式中，在双播的下行报文中携带第一信息，不会额外增加用户面功能网元与源接入设备之间交互的报文，有助于降低报文传输时延。

结合第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，用户面功能网元向源接入网设备双播的前 N 个下行报文中均携带第一信息，N 为正整数。

当 N 大于 1 时，该实现方式可以提高源接入网设备接收第一信息的可靠性。

结合第三方面或第一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，该通信方法还包括：

源接入网设备在接收第一信息之后，接收用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播的下行报文。

结合第三方面或上述任意一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，该通信方法还包括：

源接入网设备从用户面功能网元接收第一信息后，向目标接入网设备发送第二信息，第二信息用于下行报文中的下行数据的分组数据汇聚协议序列号的确定。

结合第三方面或上述任意一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，该通信

方法还包括：

源接入网设备从接入和移动性管理功能网元接收切换命令后，或在向接入和移动性管理功能网元发送切换请求消息后，开始检测是否接收到第一信息。

第四方面，本申请提供了一种通信方法，该通信方法包括：

在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，

目标接入网设备从用户面功能网元接收用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播的下行报文；

目标接入网设备从源接入网设备接收第二信息，第二信息用于下行报文中的下行数据的分组数据汇聚协议序列号的确定；

目标接入网设备根据第二信息和下行报文，生成分组数据汇聚协议报文。

该通信方法中，目标接入网设备可以从源接入网设备接收 PDCP SN，并根据该 PDCP SN 生成 PDCP 报文。

在一种可能的实现方式中，该通信方法还包括：在接收第二信息之前，目标接入网设备缓存下行报文。

第五方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括用于执行第一方面或第一方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法的模块。

第六方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括用于执行第二方面或第二方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法的模块。

第七方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括用于执行第三方面或第三方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法的模块。

第八方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括用于执行第四方面或第四方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法的模块。

第九方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括处理器和发送器，处理器用于执行程序，当处理器执行程序时，处理器和发送器实现第一方面或第一方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法。

可选地，该通信装置还可以包括存储器。存储器用于存储处理器执行的程序。

可选地，该通信装置还可以包括接收器。接收器用于从其他设备或装置接收信息。

该通信装置的一种示例为用户面功能网元。

第十方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括处理器、发送器和接收器，处理器用于执行程序，当处理器执行程序时，处理器、发送器和接收器实现第二方面或第二方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法。

可选地，该通信装置还可以包括存储器。存储器用于存储处理器执行的程序。

该通信装置的一种示例为接入网设备。

第十一方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括处理器和接收器，处理器用于执行程序，当处理器执行程序时，处理器和接收器实现第三方面或第三方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法。

可选地，该通信装置还可以包括存储器。存储器用于存储处理器执行的程序。

可选地，该通信装置还可以包括发送器。发送器用于向其他设备或装置发送信息。

该通信装置的一种示例为接入网设备。

第十二方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括处理器和接收器，处理器用于执行程序，当处理器执行程序时，处理器和接收器实现第四方面或第四方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法。

可选地，该通信装置还可以包括存储器。存储器用于存储处理器执行的程序。

可选地，该通信装置还可以包括发送器。发送器用于向其他设备或装置发送信息。

该通信装置的一种示例为接入网设备。

第十三方面，提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储用于通信装置或通信设备执行的程序代码，该程序代码包括用于实现第一方面或第一方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法的指令。

第十四方面，提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储用于通信装置或通信设备执行的程序代码，该程序代码包括用于实现第二方面或第二方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法的指令。

第十五方面，提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储用于通信装置或通信设备执行的程序代码，该程序代码包括用于实现第三方面或第三方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法的指令。

第十六方面，提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储用于通信装置或通信设备执行的程序代码，该程序代码包括用于实现第四方面或第四方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法的指令。

第十七方面，提供一种芯片，该芯片包括处理器和通信接口，该通信接口用于与外部器件进行同行，该处理器用于实现第一方面或第一方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法。

可选地，该芯片还可以包括存储器，该存储器中存储有指令，处理器用于执行存储器中存储的指令，当该指令被执行时，处理器用于实现第一方面或第一方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法。

可选地，该芯片可以集成在用户面功能网元上。

第十八方面，提供一种芯片，该芯片包括处理器和通信接口，该通信接口用于与外部器件进行同行，该处理器用于实现第二方面或第二方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法。

可选地，该芯片还可以包括存储器，该存储器中存储有指令，处理器用于执行存储器中存储的指令，当该指令被执行时，处理器用于实现第二方面或第二方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法。

可选地，该芯片可以集成在接入网设备上。

第十九方面，提供一种芯片，该芯片包括处理器和通信接口，该通信接口用于与外部器件进行同行，该处理器用于实现第三方面或第三方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法。

可选地，该芯片还可以包括存储器，该存储器中存储有指令，处理器用于执行存储器中存储的指令，当该指令被执行时，处理器用于实现第三方面或第三方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法。

可选地，该芯片可以集成在接入网设备上。

第二十方面，提供一种芯片，该芯片包括处理器和通信接口，该通信接口用于与外部器件进行同行，该处理器用于实现第四方面或第四方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法。

可选地，该芯片还可以包括存储器，该存储器中存储有指令，处理器用于执行存储器中存储的指令，当该指令被执行时，处理器用于实现第三方面或第三方面的任意一种可能的实现方式中的通信方法。

可选地，该芯片可以集成在接入网设备上。

附图说明

图 1 是可以应用本申请实施例的指示业务分流的方法的应用场景的示意图；

图 2 是本申请一个实施例的通信方法的示意性流程图；

图 3 是本申请另一个实施例的通信方法的示意性流程图；

图 4 是本申请另一个实施例的通信方法的示意性流程图；

图 5 是本申请另一个实施例的通信方法的示意性流程图；

图 6 是本申请另一个实施例的通信方法的示意性流程图；

图 7 是本申请另一个实施例的通信方法的示意性流程图；

图 8 是本申请一个实施例的通信装置的示意性结构图；

图 9 是本申请另一个实施例的通信装置的示意性结构图；

图 10 是本申请另一个实施例的通信装置的示意性结构图；

图 11 是本申请另一个实施例的通信装置的示意性结构图；

图 12 是本申请另一个实施例的通信装置的示意性结构图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

如图 1 所示，可以应用本申请实施例的指示业务分流的方法的应用场景中可以包括 UE 101、RAN 设备 102、RAN 设备 103、UPF 网元 104、接入和移动性管理功能（access and mobility management function，AMF）网元 105 和会话管理功能（session management function，SMF）网元 106。

UE 也可以称为终端设备。终端设备可以经 RAN 设备与一个或多个核心网（core network，CN）进行通信。终端设备可称为接入终端、终端、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、无线网络设备、用户代理或用户装置。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 localloop，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设备、车载设备、可穿戴设备或物联网、车辆网中的终端设备以及未来网络中的任意形态的终端设备等。

RAN 设备的一种示例是基站（base station，BS）。基站，也可称为基站设备，是一种将终端接入到无线网络的设备，包括但不限于：传输接收点（transmission reception point，TRP）、5G 节点 B（gNB）、演进型节点 B（evolved node B，eNB）、无线网络控制器（radio

network controller，RNC）、节点 B（node B，NB）、基站控制器（base station controller，BSC）、基站收发台（base transceiver station, BTS）、家庭基站（例如，home evolved nodeB，或 home node B，HNB）、基带单元（base band unit，BBU），或 Wifi 接入点（access point，AP），或小基站设备（pico）等。

应理解，本文对基站的具体类型不作限定。采用不同无线接入技术的系统中，具备基站功能的设备的名称可能会有所不同。为方便描述，本申请所有实施例中，上述为终端提供无线通信功能的装置统称为基站。

UPF 网元具有终端设备的报文转发、封装和统计等功能。

AMF 网元负责终端设备的接入和移动性管理。例如，负责 UE 位置更新、UE 注册网络或 UE 切换等。

SMF 网元负责 UPF 网元的选择、重选，互联网协议（internet protocol，IP）地址的分配等，还可以负责会话的建立、修改和释放等。

应理解，本申请实施例并不限于图 1 所示的系统架构中。例如，可以应用本申请实施例的通信方法的通信系统中可以包括更多或更少的网元或设备。图 1 中的设备或网元可以是硬件，也可以是从功能上划分的软件或者以上二者的结合。图 1 中的设备或网元之间可以通过其他设备或网元通信。

图 1 所示的通信系统中，UE 101 当前通过 RAN 设备 102 与 UPF 网元 104 通信，即传输上下行数据包。

在一些场景下，需要将 UE 101 从 RAN 设备 102 切换至 RAN 设备 103。例如，RAN 设备 102 可以根据 UE 101 上报的测量报告确定要将 UE 101 切换至 RAN 设备 103，即 UE 101 将通过 RAN 设备 103 与 UPF 网元 104 或其他 UPF 网元通信。其中，RAN 设备 102 可以称为 S-RAN 设备，即源接入网设备；RAN 设备 103 可以称为 T-RAN 设备，即目标接入网设备。

确定需要将 UE 101 从 RAN 设备 102 切换至 RAN 设备 103 后，RAN 设备 102 可以与 RAN 设备 103 完成交互，以便 RAN 设备 103 确认允许切换的分组数据单元（packet data unit，PDU）会话以及 PDU 会话包含的服务质量（quality of service，QoS）流（flow）。

此外，RAN 设备 102 将 RAN 设备 103 的信息提供给 AMF 网元 105。其中，RAN 设备 103 的信息可以包括 RAN 设备 103 的标识(identity,ID)以及 N3 隧道信息(tunnel Info)，N3 隧道信息用于建立 UPF 网元与 RAN 设备 103 之间的数据传输隧道。UPF 获取 RAN 设备 103 的 N3 隧道信息后，可以基于该隧道信息向 RAN 设备 103 发送下行报文。

AMF 网元 105 将 RAN 设备 103 的信息提供给 SMF 网元 106，然后 SMF 网元 106 根据 RAN 设备 103 的信息向 UPF 网元 104（当然也可以是其他 UPF 网元）下发指示信息或转发规则，该指示信息或转发规则用于指示 UPF 网元 104 处理和转发上行和/或下行数据包。本申请实施例中，SMF 网元在指示信息或转发规则中可以指示 UPF 网元 104 在收到该指示信息或转发规则后，开始向 RAN 设备 102 和 RAN 设备 103 双播下行报文。

AMF 网元 105 不仅向 SMF 网元 106 提供 RAN 设备 103 的信息，还向 RAN 设备 102 发送切换命令，触发 RAN 设备进行空口切换。

本申请一个实施例的通信方法的示意性流程图如图 2 所示。图 2 所示的方法中可以包括 S201、S202 和 S203。

应理解，图 2 示出了该方法的步骤或操作，但这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图 2 中的各个操作的变形。此外，图 2 中的各个步骤可以按照与图 2 呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图 2 中的全部操作。

S201，在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，用户面功能网元确定向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文。

例如，会话管理功能网元向该用户面功能网元下发指示信息或转发规则，该用户面功能网元接收到该指示信息或转发规则后，可以确定需要向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文。

用户面功能网元向该源接入网设备和该目标接入网设备双播下行报文可以理解为：用户面功能网元同时向该源接入网设备和该目标接入网设备发送从数据网络（Data Network，DN）接收到的下行报文。

例如，用户面功能网元将从 DN 接收的下行报文，进行封装后发送给源接入网设备和目标接入网设备。

例如，用户面功能网元根据该下行报文封生成第一下行报文和第二下行报文，向源接入网设备发送该第一下行报文，向目标接入网设备发送第二下行报文。

例如，用户面功能网元可以将从 DN 接收的下行报文添加不同的通用分组无线服务技术(general packet radio service，GPRS)隧道协议（tunnelling protocol for the user plane，GTP-U）头，生成第一下行报文和第二下行报文，分别发送给源接入网设备和目标接入网设备。

该用户面功能网元可以是 UPF 网元 104，该终端可以是 UE 101，该源接入网设备可以是 RAN 设备 102，该目标接入网设备可以是 RAN 设备 103。

S202，用户面功能网元向源接入网设备发送第一信息，该第一信息用于指示该用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文。

也就是说，用户面功能网元确定可以向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文后，可以向源接入网设备发送表示用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文的第一信息。

可选地，用户面功能网元向终端的源接入网设备发送第一信息时，用户面功能网元可以是已经开始向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文。相应地，源接入网设备和目标接入网设备从用户面功能网元接收该下行报文。

在这种实现方式中，用户面功能网元可以仅在向源接入网设备发送的下行报文（例如，上述第一下行报文）中携带第一信息，也可以是在向源接入网设备和目标接入网设备发送的下行报文（例如，上述第一和第二下行报文）中均携带第一信息。

例如，该第一信息可以携带在用户面功能网元向源接入网设备双播的第一个下行报文中。

在这种实现方式中，为了增加第一信息的传输可靠性，例如，防止出现源接入网设备没有接收到用户面功能网元双播的第一个下行报文，从而导致没有接收到第一信息的情况，用户面功能网元可以在发送给源接入网设备双播的前 N 个下行报文中均携带第一信息。

在这种实现方式中，用户面功能网元可以在报文的 GTP-U 头中设置标识位来指示第

一信息。

例如，可以在步骤S201中所述的第二下行报文的GTP-U头中设置标识位来指示第一信息。

例如，可以将GTP-U头的特定标识位设置为“0”或“1”，以指示用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文，其中的“0”或“1”即为第一信息。

可选地，用户面功能网元可以在即将开始向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文之前，向终端的源接入网设备发送第一信息。也就是说，在发送第一信息之后，用户面功能网元开始向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文。相应地，源接入网设备和目标接入网设备从用户面功能网元接收该下行报文。

例如，用户面功能网元可以在双播第一个下行报文之前，向源接入网设备发送一个或多个携带第一信息的第一下行报文，以指示双播即将开始，随后发送的报文为双播报文。

S203，在将第一信息之前接收的数据包发送至终端后，源接入网设备触发空口切换。

该空口切换可以指Uu口切换。

源接入网设备触发空口切换可以包括：源接入网设备向终端发送切换命令消息，指示终端设备开始执行切换；和/或，源接入网设备停止向终端发送下行数据。

本申请实施例中，通过用户面功能网元向终端的源接入网设备发送第一信息，以指示双播开始。源接入网设备从用户面功能网元接收第一信息后，在将所述第一信息之前接收的数据包发送至所述终端后，触发空口切换，从而可以保证终端设备在切换到目标接入网设备前，源接入网设备已经将双播开始之前的报文发送给终端设备，避免了切换过程中的丢包。

本申请另一个实施例的通信方法的示意性流程图如图3所示。图3所示的方法中可以包括S301、S302、S303和S304。

应理解，图3示出了该方法的步骤或操作，但这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图3中的各个操作的变形。此外，图3中的各个步骤可以按照与图3呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图3中的全部操作。

S301，在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，用户面功能网元确定向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文。

S302，用户面功能网元向源接入网设备发送第一信息，该第一信息用于指示该用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文。

步骤S301和S302可分别参考图2中S201和S202的描述，此处不再赘述。

S303，源接入网设备向目标接入网设备发送第二信息，该第二信息用于用户面功能网元向该源接入网设备和该目标接入网设备双播的下行报文中的下行数据的PDCP SN的确定。相应地，该目标接入网设备从该源接入网设备接收该第二信息。

或者可以说，第二信息用于目标接入网设备确定用户面功能网元双播的下行报文中的下行数据的PDCP SN。

也就是说，该源接入网设备检测到第一信息后，可以向目标接入网设备发送该第二信息，以便于目标接入网设备根据该第二信息确定从用户面功能网元接收的下行报文中的下行数据的PDCP SN。该下行报文为用户面功能网元向该源接入网设备和该目标接入网设

备双播的下行报文。

在一些可能的实现方式中，第二信息可以携带在源接入网设备向目标接入网设备发送序列号状态传输（SN status transfer）消息中；在一些可能的实现方式中，第二信息可以包括源接入网设备分配给第一个双播报文的 PDCP SN；在一些可能的实现方式中，第二信息可以包括源接入网设备分配给第一个双播报文之前的一个报文的 PDCP SN。

S304，目标接入网设备根据从源接入网设备接收的第二信息和从用户面功能网元接收的下行报文，生成 PDCP 报文。该下行报文包括用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播的下行报文。

例如，第二信息包括源接入网设备分配给第一个双播报文的 PDCP SN 时，目标接入网设备可以将该 PDCP SN 分配给从用户面功能网元接收到的第一个双播下行报文。第二信息包括源接入网设备分配给第一个双播报文之前的一个报文的 PDCP SN 时，目标接入网设备可以将该 PDCP SN 加 1 后分配给从用户面功能网元接收到的第一个双播下行报文。

本申请实施例中，通过用户面功能网元向终端的源接入网设备发送第一信息，以指示双播开始，从而使得源接入网设备可以向目标接入网设备同步下行 PDCP 序列号，目标接入网设备可以向终端发送根据该序列号封装的 PDCP 报文，使得终端可以根据收到的 PDCP 报文中的序列号对接收到的报文做排序和去重处理。

在图 3 所示的通信方法中，可选地，还可以包括图 2 中的 S203。在图 2 所示通信方法中，可选地，还可以包括图 3 中的 S303 和/或 S304。

在图 2 或图 3 所示的通信方法中，可选地，源接入网设备可以在接收到接入和移动性管理功能网元发送的切换命令（Handover Command）后开始检测第一示信息，所述切换命令用于指示所述源接入网设备核心网侧已经完成用户面建立和更新；或者，可以在给接入和移动性管理功能网元发送切换请求（Handover Required）消息后，开始检测第一信息。所述切换请求消息用于请求核心网侧开始建立和更新用户面。检测第一信息是指源接入网设备检测从用户面功能网元接收的下行报文是否包括第一信息。

该接入和移动性管理功能网元可以是 AMF 网元 105。

下面以接入和移动性管理网元为 AMF 网元，会话管理功能网元为 SMF 网元，用户面功能网元为 UFP 网元，源接入网设备为 S-RAN 设备，目标接入网设备为 T-RAN 设备，UE 从 S-RAN 设备切换到 T-RAN 设备时，S-RAN 设备与 T-RAN 设备之间通过 Xn 接口交互信令消息，切换前后 RAN 设备连接的 AMF 网元与 SMF 网元不变，UPF 网元双播的下行报文的 GTP-U 头中携带第一信息为例，结合图 4，介绍本申请实施例一个实施例的通信方法的示意性流程图。

其中，S-RAN 设备与 T-RAN 设备之间通过 Xn 接口交互信令消息，可以指 S-RAN 设备和 T-RAN 设备通过它们之间的 Xn 接口直接交互信令消息。

应理解，图 4 示出了该方法的步骤或操作，但这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图 4 中的各个操作的变形。此外，图 4 中的各个步骤可以按照与图 4 呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图 4 中的全部操作。

S401， S-RAN 设备根据从终端设备接收的测量报告确定终端设备满足切换条件后，向 T-RAN 设备发送切换请求(Handover Request)消息。

S402，T-RAN 设备接收切换请求消息后，执行准入控制，确定接受切换的 PDU 会话

以及会话中包括的 QoS 流。

S403，T-RAN 设备向 S-RAN 设备发送切换请求确认(Handover Request Acknowledge)消息。该消息中包括 T-RAN 设备的信息，例如，该步骤中 T-RAN 设备的信息包括 T-RAN 设备的 N3 隧道信息。该消息中还可以包括接受切换的 PDU 会话标识以及会话中包括的 QoS 流标识。

S404，S-RAN 设备向 AMF 网元发送切换请求（Handover Required）消息，消息中包括 T-RAN 设备的信息。例如，该步骤中 T-RAN 设备的信息包括 T-RAN 设备的标识（identity，ID）和 T-RAN 设备的 N3 隧道信息。消息中还可以包括接受切换的 PDU 会话标识以及会话中包括的 QoS 流标识。

S405，AMF 网元向 SMF 网元发送 PDU 会话上下文更新请求（Nsmf_PDU Session_UpdateSMContextRequest）消息，消息中包括步骤 S404 获得的 T-RAN 设备的信息,以及可以接受切换的 PDU 会话标识以及会话中包括的 QoS 流标识。

S406，SMF 网元根据步骤 405 中从 AMF 网元接收的 PDU 会话上下文更新请求消息中包括的信息，确定需要执行双播下行报文，并根据 T-RAN 设备的信息给 UPF 网元下发指示信息或转发规则，以指示 UPF 开始向 S-RAN 和 T-RAN 双播下行报文。指示信息或转发规则携带在 N4 会话修改请求（N4 Session Modification Request）消息中发给 UPF 网元。

S407，AMF 网元向 S-RAN 发送切换命令（Handover command），指示 S-RAN 核心网侧已经完成切换准备。

S408，UPF 网元接收到指示信息或转发规则，可以确定向 S-RAN 设备和 T-RAN 设备双播下行报文，并向 S-RAN 设备和 T-RAN 设备双播下行报文，其中，该下行报文中携带第一信息。

例如，UPF 网元可以仅在向 S-RAN 设备发送的下行报文中携带第一信息，也可以是在向 S-RAN 设备和 T-RAN 设备发送的下行报文中均携带第一信息。

例如，可以在下行报文中的 GTP-U 头中设置标识位来携带该第一信息。

例如，可以将 GTP-U 头的特定标识位设置为“0”或“1”，以指示用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文，其中的“0”或“1”即为第一信息。

为了增加可靠性，防止出现 S-RAN 设备无法接收第一个双播报文，进而无法完成 UPF 网元对双播的指示，UPF 网元可以在最初的几个下行双播报文中携带该第一信息。

T-RAN 设备接收到双播下行报文后，可以缓存该下行报文。

S409，S-RAN 设备检测到第一信息以后，向 T-RAN 设备发送 SN 状态传输（SN Status Transfer）消息，该消息中携带第二信息，以使 T-RAN 设备可以根据第二信息确定可以分配给第一个双播报文的 PDCP SN。

S410，T-RAN 设备从 S-RAN 设备接收第二信息后，使用第二信息指示的 PDCP SN 封装缓存的下行报文，得到 PDCP 报文。

S411，S-RAN 设备确认在第一信息之前接收的数据包已经发送至 UE 后，触发 UE 执行空口切换，UE 同步到 T-RAN 设备并完成 RRC 切换过程，即与 S-RAN 设备的空口连接断开并与 T-RAN 设备建立空口连接。T-RAN 开始从 UE 接收上行报文并向 UE 发送下行报文。

应理解，S407 和 S408 步骤没有先后顺序关系，也就是说 S407 和 S408 可以同时执行，也可以 S407 先执行，也可以 S308 先执行；S411 在 S407 和 S408 都完成之后执行；S411 和 S409 没有先后顺序关系。

S412，T-RAN 设备向 AMF 网元发送 N2 路径切换请求(N2 Path Switch Request)。

S413，AMF 网元从 T-RAN 设备接收到 N2 路径切换请求后，向 SMF 网元发送 PDU 会话上下文更新请求，请求 SMF 网元更新会话上下文。

S414，SMF 网元从 AMF 网元收到 PDU 会话上下文更新请求后，向 UPF 网元发送 N4 会话修改请求，指示 UPF 网元停止双播下行报文，仅向 T-RAN 设备转发 UE 的下行报文。

下面以接入和移动性管理网元为 AMF 网元，会话管理功能网元为 SMF 网元，用户面功能网元为 UFP 网元，源接入网设备为 S-RAN 设备，目标接入网设备为 T-RAN 设备，UE 从 S-RAN 设备切换到 T-RAN 设备时，S-RAN 设备与 T-RAN 设备之间通过 Xn 接口交互信令，切换前后的 AMF 网元与 SMF 网元不变，第一信息携带在在双播报文之前发送的下行报文中为例，结合图 5，介绍本申请实施例一个实施例的通信方法的示意性流程图。

其中，S-RAN 设备与 T-RAN 设备之间通过 Xn 接口交互信令消息，可以指 S-RAN 设备和 T-RAN 设备通过它们之间的 Xn 接口直接交互信令消息。

应理解，图 5 示出了该方法的步骤或操作，但这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图 5 中的各个操作的变形。此外，图 5 中的各个步骤可以按照与图 5 呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图 5 中的全部操作。

S501 至 S507 可以参考 S401 至 S407，此处不再赘述。

S508，UPF 网元接收到指示信息或转发规则，可以确定向 S-RAN 设备和 T-RAN 设备双播下行报文，UPF 网元向 S-RAN 设备发送一个或多个携带第一信息的第一下行报文，以指示双播开始，及随后发送的报文为双播报文。

其中，第一信息可以携带在第一下行报文中。例如，如果该第一下行报文为 GTP 数据包，第一信息可以设置于 GTP-U 的头的特定标识位比如将特定标识位设置为“0”或“1”，此时该特定标识位内的第一信息也可以称为结束标记(end marker)，该结束标记用于指示双播即将开始，随后发送的报文为双播报文。除了该特定标识位外，所述携带第一指示信息的第一下行数据包的 GTP-U 头，还携带 S-RAN 与 UPF 网元之间传输该双播报文关联的会话的下行 GTP-U 隧道信息。

S509，UPF 网元向 S-RAN 设备和 T-RAN 设备双播下行报文。

T-RAN 设备接收到双播下行报文后，可以缓存该下行报文。

S510 至 S515 可以参考 S409 至 S414，此处不再赘述。

应理解，图 4 或图 5 所示的通信方法也可以应用于 AMF 网元与 SMF 网元中一个或两个改变的场景。这种场景下，只需将图 4 或图 5 中，发生改变的 AMF 网元或 SMF 网元分别替换为改变后的 AMF 网元或 SMF 网元即可。

下面以接入和移动性管理网元为 AMF 网元，会话管理功能网元为 SMF 网元，用户面功能网元为 UFP 网元，源接入网设备为 S-RAN 设备，目标接入网设备为 T-RAN 设备，UE 从 S-RAN 设备切换到 T-RAN 设备时，S-RAN 设备与 T-RAN 设备之间通过 N2 接口交互信令消息，切换前后 RAN 设备连接的 AMF 网元与 SMF 网元不变，UPF 网元双播的下

行报文的GTP-U头中携带第一信息为例，结合图6，介绍本申请实施例一个实施例的通信方法的示意性流程图。

其中，S-RAN设备与T-RAN设备之间通过N2接口交互信令消息可以指S-RAN设备和T-RAN设备之间的消息交互由N2接口来实现。以S-RAN设备给T-RAN发消息为例，S-RAN设备通过N2接口将消息发送给AMF网元，AMF网元再通过N2接口发送给T-RAN设备。

应理解，图6示出了该方法的步骤或操作，但这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图6中的各个操作的变形。此外，图6中的各个步骤可以按照与图6呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图6中的全部操作。

S601， S-RAN设备根据从终端设备接收的测量报告确定所述终端设备满足切换条件后，向AMF网元发送切换请求（Handover Required），切换请求消息中包括T-RAN设备的信息，例如可以包括测量报告中携带的T-RAN设备ID，以及请求切换的PDU会话标识。

S602，AMF网元接收切换请求消息后，向SMF网元发送PDU会话上下文更新请求消息，消息中包括T-RAN设备的信息以及请求切换的PDU会话标识。

S603，SMF网元根据步骤602中从AMF网元接收的PDU会话上下文更新请求消息中包括的信息确定可以接受的PDU会话，并根据UPF选择标准确定是否需要增加一个中间UPF网元。

为了便于描述，本申请实施例假设不需要增加中间 UPF 网元。需要说明的是，本申请实施例的方法也适用于需要增加中间UPF网元的场景。

S604，SMF网元向AMF网元发送PDU会话上下文更新应答消息，消息中包括被接受的PDU会话标识信息。

S605，AMF网元从SMF网元接收PDU会话上下文更新应答消息后，根据步骤601中获取的T-RAN ID向T-RAN设备发送切换请求（Handover Request）消息，请求消息中包括步骤504中AMF网元从SMF网元接收的信息。

S606， T-RAN设备向AMF网元发送切换请求确认（Handover Request Acknowledge）消息，消息中包括被T-RAN网元接受的PDU会话标识以及会话中包括的QoS流标识，还包括T-RAN设备的N3隧道信息。

S607，AMF网元向SMF网元发送PDU会话上下文更新请求消息，消息中包括T-RAN设备的N3隧道信息，以及T-RAN设备接受切换的PDU会话标识以及会话中包括的QoS流标识。

S608，SMF网元根据步骤607中从AMF网元接收的PDU会话上下文更新请求消息中包括的信息，确定需要执行双播下行报文，并根据T-RAN设备的信息给UPF网元下发指示信息或转发规则，以指示UPF开始向S-RAN和T-RAN双播下行报文。指示信息或转发规则携带在N4会话修改请求中发给UPF网元。

S609，AMF网元向S-RAN发送切换命令，指示S-RAN核心网侧已经完成切换准备。

S610，UPF网元接收到指示信息或转发规则，可以确定向S-RAN设备和T-RAN设备双播下行报文，并向S-RAN设备和T-RAN设备双播下行报文，其中，该下行报文中携带第一信息。

例如，UPF 网元可以仅在向 S-RAN 设备发送的下行报文中携带第一信息，也可以是在向 S-RAN 设备和 T-RAN 设备发送的下行报文中均携带第一信息。

例如，可以在下行报文中的 GTP-U 头中设置标识位来携带该第一信息。

例如，可以将 GTP-U 头的特定标识位设置为“0”或“1”，以指示用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文，其中的“0”或“1”即为第一信息。

为了增加可靠性，防止出现 S-RAN 设备无法接收第一个双播报文，进而无法完成 UPF 网元对双播的指示，UPF 网元可以在最初的几个下行双播报文中携带该第一信息。

T-RAN 设备接收到双播下行报文后，可以缓存该下行报文。

S611，S-RAN 设备检测到第一信息以后，向 T-RAN 设备发送 SN 状态传输消息，该消息中携带第二信息，以使 T-RAN 设备可以根据第二信息确定可以分配给第一个双播报文的 PDCP SN。

需要说明的是，由于 S-RAN 设备和 T-RAN 设备通过 N2 接口交互，所述 SN 状态传输消息也是经过 AMF 网元转发的，即 S-RAN 设备将所述 SN 状态传输消息发送给 AMF 网元，AM F 网元再发送给 T-RAN 设备。

S612，T-RAN 设备从 S-RAN 设备接收第二信息后，使用第二信息指示的 PDCP SN 封装缓存的下行报文，得到 PDCP 报文。

S613，S-RAN 设备确认在第一信息之前接收的数据包已经发送至 UE 后，触发 UE 执行空口切换，UE 同步到 T-RAN 设备并完成 RRC 切换过程，即与 S-RAN 设备的空口连接断开并与 T-RAN 设备建立空口连接。T-RAN 开始从 UE 接收上行报文并向 UE 发送下行报文。

S614，T-RAN 设备向 AMF 发送切换通知消息。

S615，AMF 设备从 T-RAN 设备接收到切换通知消息后，向 SMF 设备发送 PDU 会话上下文更新请求，请求 SMF 设备更新会话上下文。

S616，SMF 设备从 AMF 设备收到 PDU 会话上下文更新请求后，向 UPF 发送 N4 会话修改请求，指示 UPF 停止双播下行报文，仅向 T-RAN 设备发送 UE 的下行报文。

应理解，S609 和 S610 步骤没有先后顺序关系，也就是说 S609 和 S610 可以同时执行，也可以 S609 先执行，也可以 S610 先执行；S613 在 S610 和 S611 都完成之后执行；S613 和 S611 步骤没有先后顺序关系。

下面以接入和移动性管理网元为 AMF 网元，会话管理功能网元为 SMF 网元，用户面功能网元为 UFP 网元，源接入网设备为 S-RAN 设备，目标接入网设备为 T-RAN 设备，UE 从 S-RAN 设备切换到 T-RAN 设备时，S-RAN 设备与 T-RAN 设备之间通过 N2 接口交互信令消息，切换前后 AMF 网元与 SMF 网元不变，第一信息为携带在在双播报文之前发送的下行报文中为例，结合图 7，介绍本申请实施例一个实施例的通信方法的示意性流程图。

其中，S-RAN 设备与 T-RAN 设备之间通过 N2 接口交互信令消息可以指 S-RAN 设备和 T-RAN 设备之间的消息交互由 N2 接口来实现。以 S-RAN 设备给 T-RAN 发消息为例，S-RAN 设备通过 N2 接口将消息发送给 AMF 网元，AMF 网元再通过 N2 接口发送给 T-RAN 设备。

其中，第一信息可以携带在第一下行报文中。例如，如果该第一下行报文为 GTP 数

据包，第一信息可以设置于GTP-U的头的特定标识位比如将特定标识位设置为“0”或“1”，此时该特定标识位内的第一信息也可以称为结束标记(end marker)，该结束标记用于指示双播即将开始，随后发送的报文为双播报文。除了该特定标识位外，所述携带第一指示信息的第一下行数据包的GTP-U头，还携带S-RAN与UPF网元之间传输该双播报文关联的会话的下行GTP-U隧道信息。

应理解，图7示出了该方法的步骤或操作，但这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图7中的各个操作的变形。此外，图7中的各个步骤可以按照与图7呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图7中的全部操作。

S701至S709可以参考S601至S609，此处不再赘述。

S710至S711可以参考S508至S509，此处不再赘述。

S712至S717可参考S611至S616，此处不再赘述。

应理解，图6或图7所示的通信方法也可以应用于AMF网元改变的场景。这种场景下，只需将图6或图7中， 源接入网设备向AMF网元发替换为目标AMF网元，即改变后的AMF网元即可。其中源接入网设备向目标AMF网元发送的消息是通过源AMF网元转发的。

应理解，图4至图7所示的通信方法中，UPF网元可以指锚点UPF（Anchor UPF），即PDU会话锚点（PDU Session Anchor，PSA）。图4至图7所示的通信方法也适用于接入网设备和锚点UPF网元之间有中间UPF(Intermediate UPF)网元的情况，此时中间UPF网元仅在接入网设备和锚点UPF网元之间发送上下行报文。

图8是本申请实施例的通信装置800的示意性框图。应理解，通信装置800仅是一种示例。本申请实施例的通信装置还可包括其他模块或单元，或者包括与图8中的各个模块的功能相似的模块，或者并非要包括图8中的所有模块。

在一些实施方式中，通信装置800可以是用户面功能网元。

处理模块810，用于在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，确定向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文。

发送模块820，用于向所述源接入网设备发送第一信息，所述第一信息用于指示用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文。

可选地，所述发送模块具体用于：向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文，用户面功能网元向源接入网设备双播的所述下行报文中包括所述第一信息。

可选地，所述通信装置向所述源接入网设备双播的前N个下行报文中均携带所述第一信息，N为正整数。

可选地，所述发送模块具体用于：在发送所述第一信息之后，向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文。

通信装置800可以用于执行图2至图7描述的方法中由用户面功能网元执行的步骤，为了简洁，此处不再赘述。

图9是本申请实施例的通信装置900的示意性框图。应理解，图9示出的通信装置仅是示例，本申请实施例的通信装置还可包括其他模块或单元，或者包括与图9中的各个模块的功能相似的模块，或者并非要包括图9中的所有模块。

在一些实施方式中，通信装置900可以是接入网设备。

接收模块910，用于在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，从用户面功能网元接收第一信息，所述第一信息用于指示所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文。

发送模块920，用于从所述用户面功能网元接收第一信息后，向所述目标接入网设备发送第二信息，所述第二信息用于所述下行报文中的下行数据的分组数据汇聚协议序列号的确定。

可选地，所述接收模块具体用于：接收所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播的下行报文，用户面功能网元向源接入网设备双播的所述下行报文中包括所述第一信息。

可选地，所述用户面功能网元向所述源接入网设备双播的前N个下行报文中均携带所述第一信息，N为正整数。

可选地，所述接收模块具体用于：在接收所述第一信息之后，接收所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播的下行报文。

可选地，所述通信装置900还包括切换模块930，用于在将所述第一信息之前接收的数据包发送至所述终端后，触发空口切换。

可选地，所述切换模块具体用于向所述终端发送切换命令消息；或具体用于停止向所述终端发送下行数据。

可选地，所述通信装置还包括检测模块940，用于从接入和移动性管理功能网元接收切换命令后，或在向所述接入和移动性管理功能网元发送切换请求消息后，开始检测是否接收到所述第一信息。

通信装置900可以用于执行图2至图7描述的方法中由源接入网设备执行的步骤，为了简洁，此处不再赘述。

图10是本申请实施例的通信装置1000的示意性框图。应理解，图10示出的通信装置仅是示例，本申请实施例的通信装置还可包括其他模块或单元，或者包括与图10中的各个模块的功能相似的模块，或者并非要包括图10中的所有模块。

在一些实施方式中，通信装置1000可以是接入网设备。

接收模块 1010，用于在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，从用户面功能网元接收第一信息，所述第一信息用于指示所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文。

切换模块 1020，用于在将所述第一信息之前接收的数据包发送至所述终端后，触发空口切换。

可选地，所述切换模块具体用于向所述终端发送切换命令消息；或具体用于停止向所述终端发送下行数据。

可选地，所述接收模块具体用于：接收所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播的下行报文，所述用户面功能网元向所述源接入网设备双播的所述下行报文中包括所述第一信息。

可选地，所述用户面功能网元向所述源接入网设备双播的前N个下行报文中均携带所述第一信息，N为正整数。

可选地，所述接收模块具体用于：在接收所述第一信息之后，接收所述用户面功能网

元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播的下行报文。

可选地，所述通信装置1000还包括检测模块1030，用于从接入和移动性管理功能网元接收切换命令后，或在向所述接入和移动性管理功能网元发送切换请求消息后，开始检测是否接收到所述第一信息。

可选地，所述通信装置1000还包括发送模块1040，用于向所述目标接入网设备发送第二信息，所述第二信息用于所述下行报文中的下行数据的分组数据汇聚协议序列号的确定。

通信装置1000可以用于执行图2至图7描述的方法中由源接入网设备执行的步骤，为了简洁，此处不再赘述。

图11是本申请实施例的通信装置1100的示意性框图。应理解，图11示出的通信装置仅是示例，本申请实施例的通信装置还可包括其他模块或单元，或者包括与图11中的各个模块的功能相似的模块，或者并非要包括图11中的所有模块。

在一些实施方式中，通信装置1100可以是接入网设备。

接收模块1110，用于在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，从用户面功能网元接收所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播的下行报文。

所述接收模块1110还用于从所述源接入网设备接收第二信息，所述第二信息用于所述下行报文中的下行数据的分组数据汇聚协议序列号的确定；

处理模块1120，用于根据所述第二信息和所述下行报文，生成分组数据汇聚协议报文。

可选地，所述通信装置还包括缓存模块1130，用于在接收所述第二信息之前，缓存所述下行报文。

通信装置1100可以用于执行图2至图7描述的方法中由目标接入网设备执行的步骤，为了简洁，此处不再赘述。

图12是本申请另一个实施例的通信装置的示意性结构图。应理解，图12示出的通信装置1200仅是示例，本申请实施例的通信装置还可包括其他模块或单元，或者包括与图12中的各个模块的功能相似的模块。

通信装置1200可以包括一个或多个处理器1210、一个或多个存储器1220、接收器1230和发送器1240。接收器1230和发送器1240可以集成在一起，称为收发器。存储器1220用于存储处理器1210执行的程序代码。其中，处理器1210中可以集成有存储器1220，或者处理器1210耦合到一个或多个存储器1220，用于调取存储器1220中的指令。

在一个实施例中，处理器1210可以用于实现图8中的处理模块810能够实现的操作或步骤，发送器1240可以用于实现图8中的发送模块820能够实现的操作或步骤。

在另一个实施例中，处理器1210可以用于实现图9中的切换模块930和检测模块940能够实现的操作或步骤，接收器1230可以用于实现图9中的接收模块910能够实现的操作或步骤，发送器1240可以用于实现图9中的发送模块920能够实现的操作或步骤。

在另一个实施例中，处理器1210可以用于实现图10中的切换模块1020和检测模块1030能够实现的操作或步骤，接收器1230可以用于实现图10中的接收模块1010能够实现的操作或步骤，发送器1240可以用于实现图10中的发送模块1040能够实现的操作或

步骤。

在又一个实施例中，处理器 1210 可以用于实现图 11 中的处理模块 1120 能够实现的操作或步骤，接收器 1230 可以用于实现图 11 中的接收模块 1110 能够实现的操作或步骤，存储器 1220 用于存储处理器 1210 执行的程序代码以及实现图 11 中的缓存模块 1130 能够实现的操作或步骤。

本领域普通技术人员可以意识到，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，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，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。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和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。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，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，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。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或者该技术方案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中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（read-only memory，ROM）、随机存取存储器（random access memory，RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种通信方法，其特征在于，包括：

在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，

用户面功能网元确定向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文；

所述用户面功能网元向所述源接入网设备发送第一信息，所述第一信息用于指示所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文。

2、根据权利要求 1 所述的通信方法，其特征在于，所述用户面功能网元向所述源接入网设备发送第一信息，包括：

所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文，

所述用户面功能网元向所述源接入网设备双播的所述下行报文中包括所述第一信息。

3、根据权利要求 2 所述的通信方法，其特征在于，所述用户面功能网元向所述源接入网设备双播的前 N 个下行报文中均携带所述第一信息，N 为正整数。

4、根据权利要求 1 所述的通信方法，其特征在于，所述通信方法还包括：

所述用户面功能网元在发送所述第一信息之后，向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文。

5、一种通信方法，其特征在于，包括：

在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，

所述源接入网设备从用户面功能网元接收第一信息，所述第一信息用于指示所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文；

所述源接入网设备向所述目标接入网设备发送第二信息，所述第二信息用于所述下行报文中的下行数据的分组数据汇聚协议序列号的确定。

6、根据权利要求 5 所述的通信方法，其特征在于，所述通信方法还包括：

在将所述第一信息之前接收的数据包发送至所述终端后，所述源接入网设备触发空口切换。

7、根据权利要求 6 所述的通信方法，其特征在于，所述源接入网设备触发空口切换包括：所述源接入网设备向所述终端发送切换命令消息；或所述源接入网设备停止向所述终端发送下行数据。

8、一种通信方法，其特征在于，包括：

在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，

所述源接入网设备从用户面功能网元接收第一信息，所述第一信息用于指示所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文；

在将所述第一信息之前接收的数据包发送至所述终端后，所述源接入网设备触发空口切换。

9、根据权利要求 8 所述的通信方法，其特征在于，所述源接入网设备触发空口切换包括：所述源接入网设备向所述终端发送切换命令消息；或所述源接入网设备停止向所述终端发送下行数据。

10、根据权利要求 5 至 9 中任一项所述的通信方法，其特征在于，所述源接入网设备

从用户面功能网元接收第一信息，包括：

所述源接入网设备接收所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播的下行报文，所述用户面功能网元向所述源接入网设备双播的所述下行报文中包括所述第一信息。

11、根据权利要求 10 所述的通信方法，其特征在于，所述用户面功能网元向所述源接入网设备双播的前 N 个下行报文中均携带所述第一信息，N 为正整数。

12、根据权利要求 5 至 9 中任一项所述的通信方法，其特征在于，所述通信方法还包括：

所述源接入网设备在接收所述第一信息之后，接收所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播的下行报文。

13、根据权利要求 5 至 12 中任一项所述的通信方法，其特征在于，所述通信方法还包括：

所述源接入网设备从接入和移动性管理功能网元接收切换命令后，或在向所述接入和移动性管理功能网元发送切换请求消息后，开始检测是否接收到所述第一信息。

14、一种通信方法，其特征在于，包括：

在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，

所述目标接入网设备从用户面功能网元接收所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播的下行报文；

所述目标接入网设备从所述源接入网设备接收第二信息，所述第二信息用于所述下行报文中的下行数据的分组数据汇聚协议序列号的确定；

所述目标接入网设备根据所述第二信息和所述下行报文，生成分组数据汇聚协议报文。

15、根据权利要求 14 所述的通信方法，其特征在于，所述通信方法还包括：

在接收所述第二信息之前，所述目标接入网设备缓存所述下行报文。

16、一种通信装置，其特征在于，包括：

处理模块，用于在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，确定向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文；

发送模块，用于向所述源接入网设备发送第一信息，所述第一信息用于指示用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文。

17、根据权利要求 16 所述的通信装置，其特征在于，所述发送模块具体用于：向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文，所述用户面功能网元向所述源接入网设备双播的所述下行报文中包括所述第一信息。

18、根据权利要求 17 所述的通信装置，其特征在于，所述通信装置向所述源接入网设备双播的前 N 个下行报文中均携带所述第一信息，N 为正整数。

19、根据权利要求 16 所述的通信装置，其特征在于，所述发送模块具体用于：在发送所述第一信息之后，向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文。

20、一种通信装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，从用户面功能网元接收第一信息，所述第一信息用于指示所述用户面功能网元向所

述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文；

发送模块，用于向所述目标接入网设备发送第二信息，所述第二信息用于所述下行报文中的下行数据的分组数据汇聚协议序列号的确定。

21、根据权利要求 20 所述的通信装置，其特征在于，所述通信装置还包括切换模块，用于在将所述第一信息之前接收的数据包发送至所述终端后，触发空口切换。

22、根据权利要求 21 所述的通信装置，其特征在于，所述切换模块具体用于向所述终端发送切换命令消息；或所述切换模块具体用于停止向所述终端发送下行数据。

23、一种通信装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，从用户面功能网元接收第一信息，所述第一信息用于指示所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播下行报文；

切换模块，用于在将所述第一信息之前接收的数据包发送至所述终端后，触发空口切换。

24、根据权利要求 23 所述的通信装置，其特征在于，所述切换模块具体用于向所述终端发送切换命令消息；或具体用于停止向所述终端发送下行数据。

25、根据权利要求 20 至 24 中任一项所述的通信装置，其特征在于，所述接收模块具体用于：接收所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播的下行报文，所述用户面功能网元向所述源接入网设备双播的所述下行报文中包括所述第一信息。

26、根据权利要求 25 所述的通信装置，其特征在于，所述用户面功能网元向所述源接入网设备双播的前 N 个下行报文中均携带所述第一信息，N 为正整数。

27、根据权利要求 20 至 24 中任一项所述的通信装置，其特征在于，所述接收模块具体用于：在接收所述第一信息之后，接收所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播的下行报文。

28、根据权利要求 20 至 27 中任一项所述的通信装置，其特征在于，所述通信装置还包括检测模块，用于从接入和移动性管理功能网元接收切换命令后，或在向所述接入和移动性管理功能网元发送切换请求消息后，开始检测是否接收到所述第一信息。

29、一种通信装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，从用户面功能网元接收所述用户面功能网元向所述源接入网设备和所述目标接入网设备双播的下行报文；

所述接收模块还用于从所述源接入网设备接收第二信息，所述第二信息用于所述下行报文中的下行数据的分组数据汇聚协议序列号的确定；

处理模块，用于根据所述第二信息和所述下行报文，生成分组数据汇聚协议报文。

30、根据权利要求 29 所述的通信装置，其特征在于，所述通信装置还包括缓存模块，用于在接收所述第二信息之前，缓存所述下行报文。

31、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质上存储有程序，当程序运行时，实现如权利要求 1 至 15 中任一项所述的通信方法。

32、一种通信装置，其特征在于，包括：

与程序指令相关的硬件，所述硬件用于执行权 1 至 15 中任一项所述的通信方法。

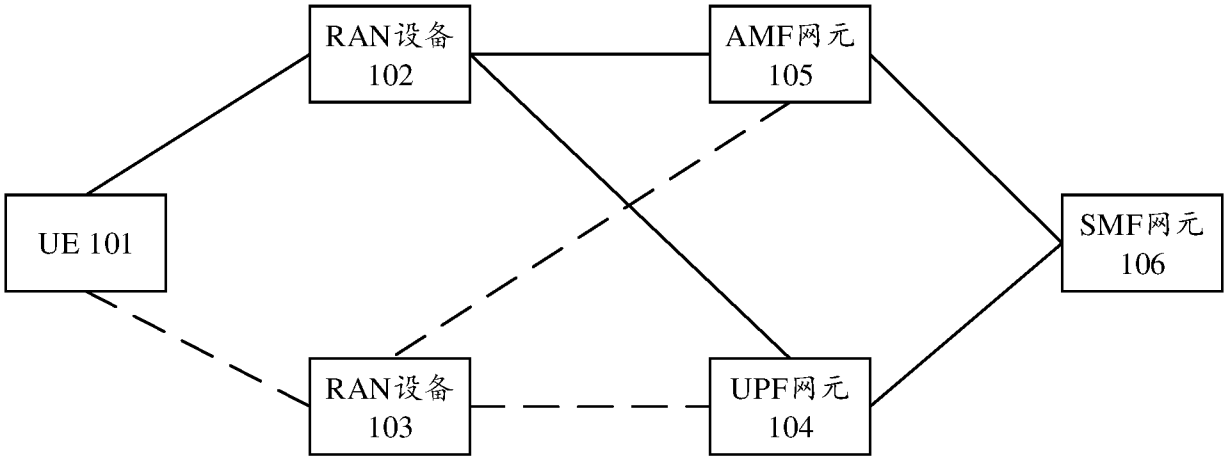

RAN设备
102
AMF网元
105
UE 101
SMF网元
106
RAN设备
103
UPF网元
104

图 1

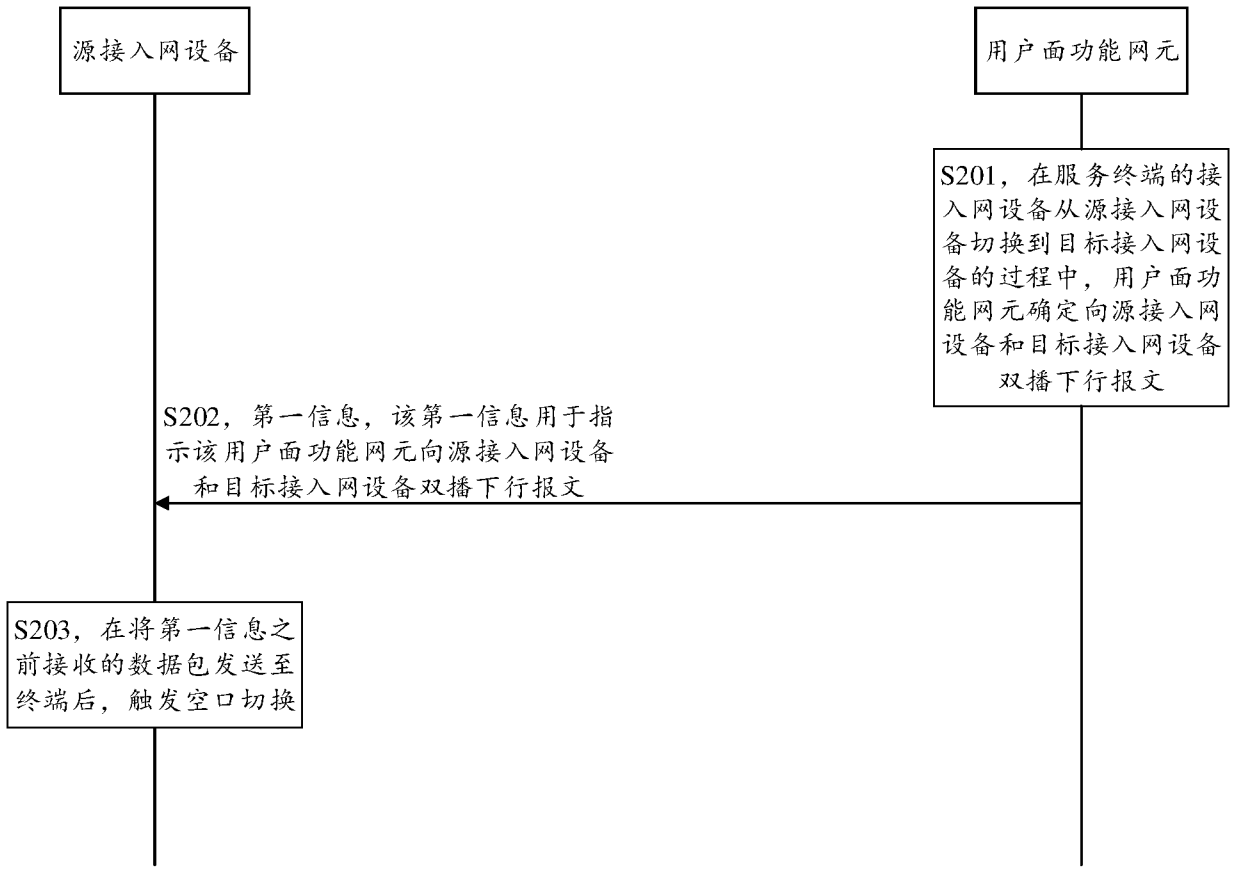

源接入网设备
用户面功能网元
S201，在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，用户面功能网元确定向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文
S202，第一信息，该第一信息用于指示该用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文
S203，在将第一信息之前接收的数据包发送至终端后，触发空口切换

图 2

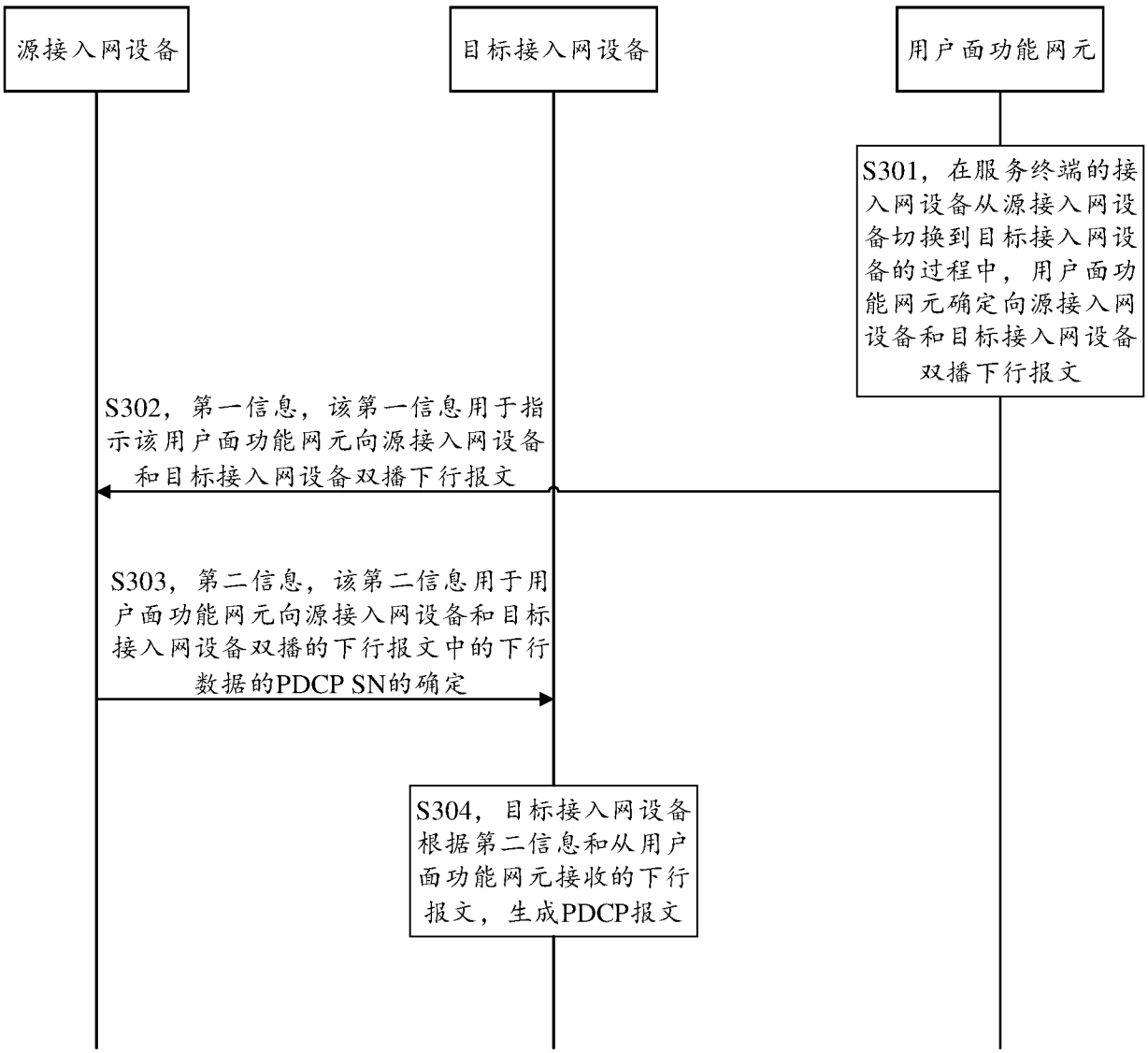

源接入网设备
目标接入网设备
用户面功能网元
S301，在服务终端的接入网设备从源接入网设备切换到目标接入网设备的过程中，用户面功能网元确定向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文
S302，第一信息，该第一信息用于指示该用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播下行报文
S303，第二信息，该第二信息用于用户面功能网元向源接入网设备和目标接入网设备双播的下行报文中的下行数据的PDCP SN的确定
S304，目标接入网设备根据第二信息和从用户面功能网元接收的下行报文，生成PDCP报文

图 3

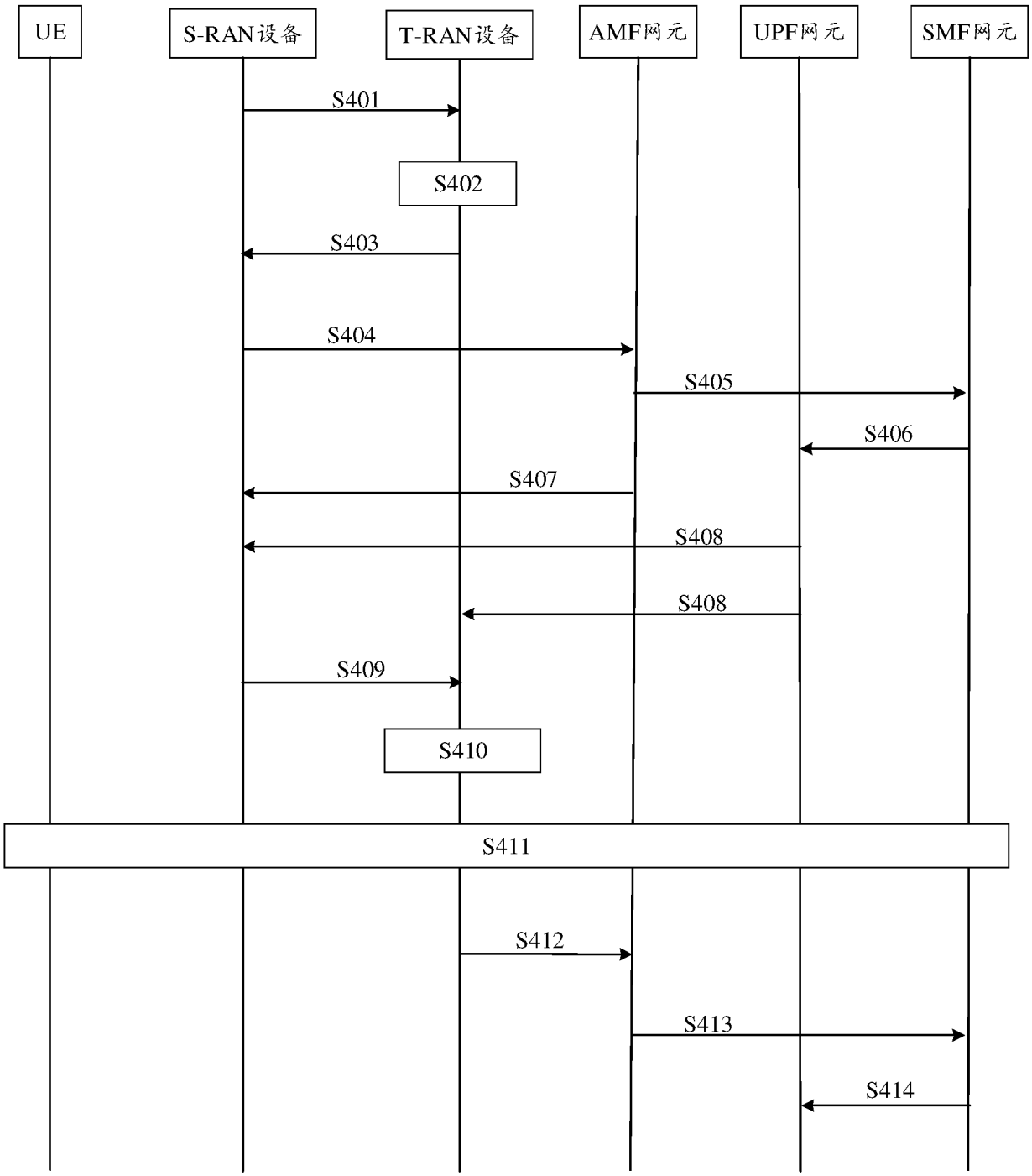

UE
S-RAN设备
T-RAN设备
AMF网元
UPF网元
SMF网元
S401
S402
S403
S404
S405
S406
S407
S408
S408
S409
S410
S411
S412
S413
S414

图 4

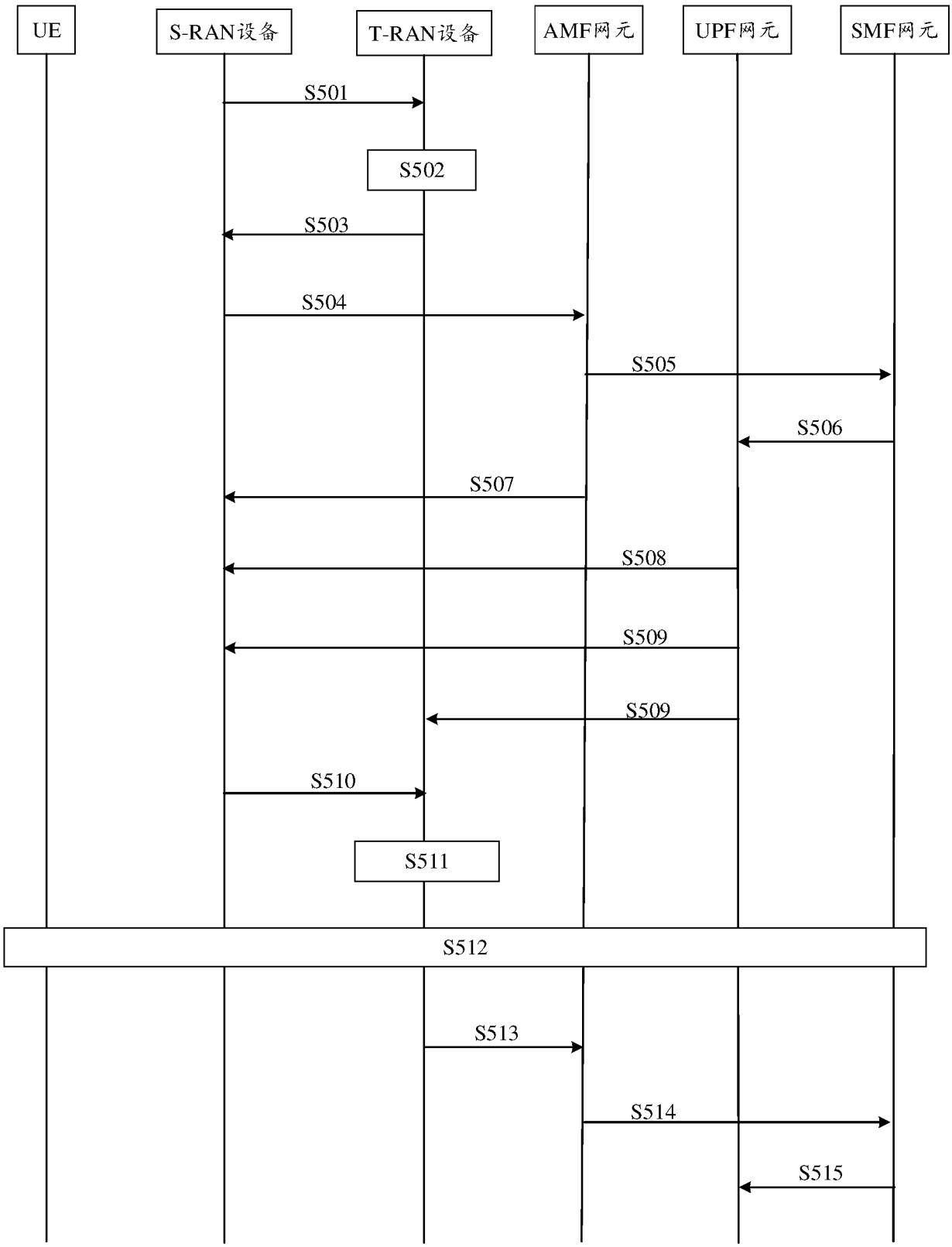

UE
S-RAN设备
T-RAN设备
AMF网元
UPF网元
SMF网元
S501
S502
S503
S504
S505
S506
S507
S508
S509
S509
S510
S511
S512
S513
S514
S515

图 5

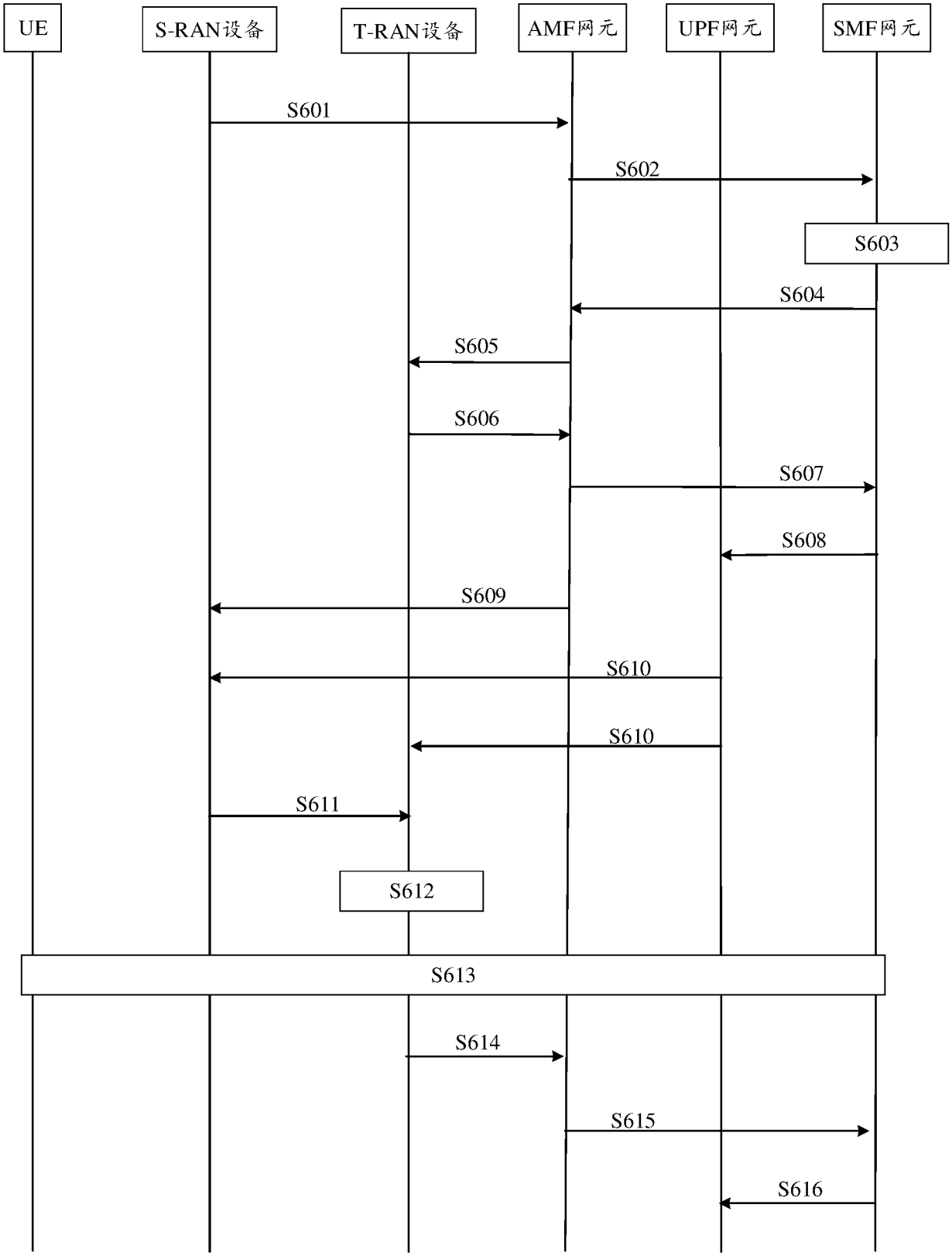

UE
S-RAN设备
T-RAN设备
AMF网元
UPF网元
SMF网元
S601
S602
S603
S604
S605
S606
S607
S608
S609
S610
S610
S611
S612
S613
S614
S615
S616

图 6

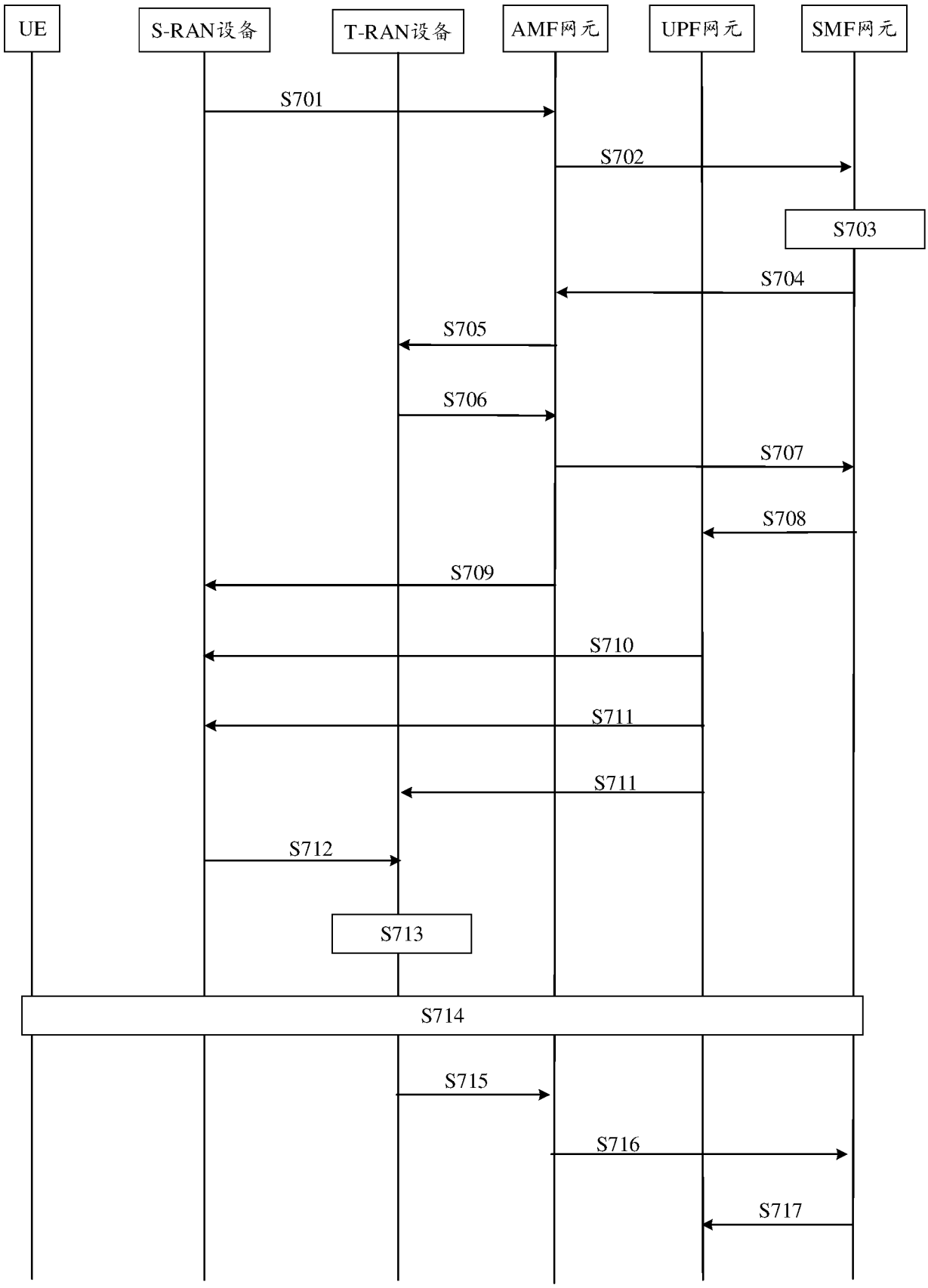

UE
S-RAN设备
T-RAN设备
AMF网元
UPF网元
SMF网元
S701
S702
S703
S704
S705
S706
S707
S708
S709
S710
S711
S711
S712
S713
S714
S715
S716
S717

图 7

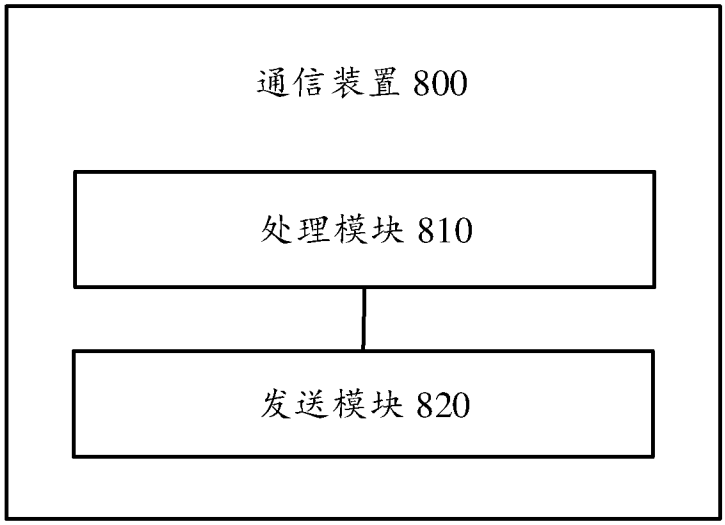

通信装置 800
处理模块 810
发送模块 820

图 8

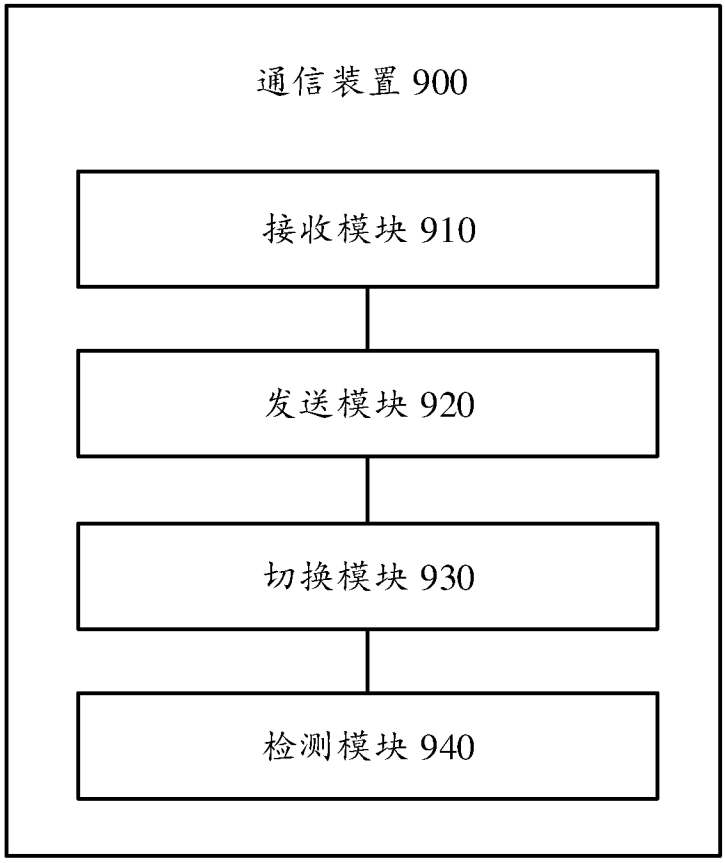

通信装置 900
接收模块 910
发送模块 920
切换模块 930
检测模块 940

图 9

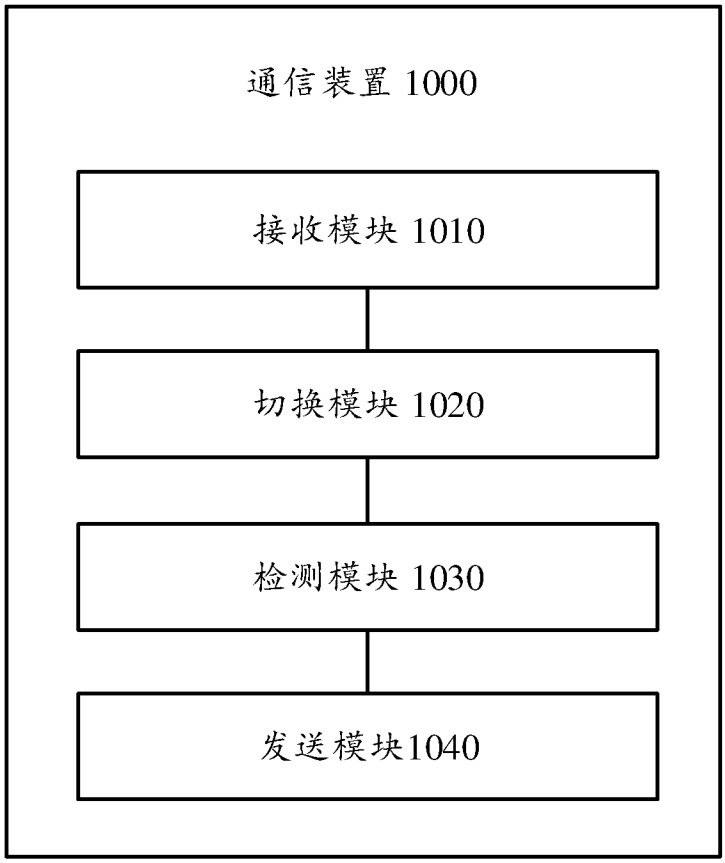

通信装置 1000
接收模块 1010
切换模块 1020
检测模块 1030
发送模块1040

图 10

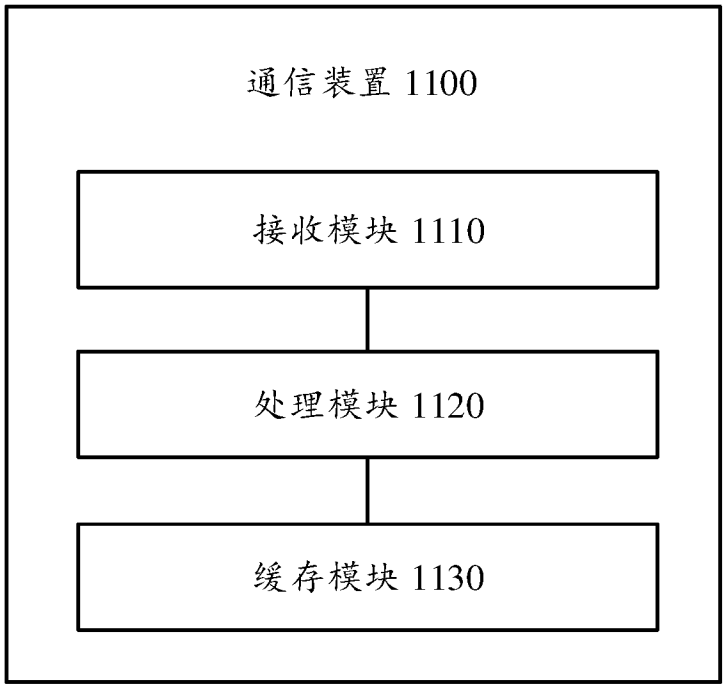

通信装置 1100
接收模块 1110
处理模块 1120
缓存模块 1130

图 11

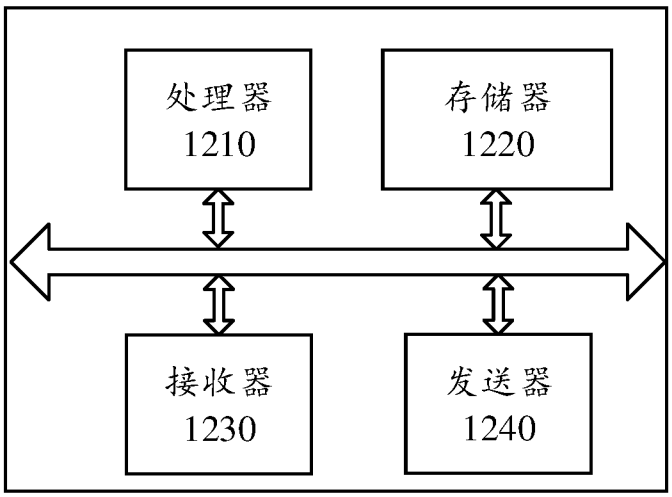


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/092754

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/00(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04L; H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 切换, 双播, 源, 目标, 接入点, 基站, 小区, 信息, 指示, 下行, 报文, 数据包, 分组数据汇聚协议, 序列号, 序号, handover, bi-casting, source, target, access, point, base, station, cell, indicator, message, downlink, packet, PDCP, SN

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1997220 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 11 July 2007 (2007-07-11) description, page 7, paragraph 3 to page 10, paragraph 2	1-32
A	CN 101022652 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 22 August 2007 (2007-08-22) entire document	1-32
A	CN 1933661 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 March 2007 (2007-03-21) entire document	1-32
A	US 2015282035 A1 (ZTE CORPORATION) 01 October 2015 (2015-10-01) entire document	1-32
A	ERICSSON. "User Plane Handling in Case of IRAT Mobility" *3GPP TSG-RAN WG3 #55 R3-070148,* 16 February 2007 (2007-02-16), entire document	1-32

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
11 September 2019	**27 September 2019**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/092754

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 1997220 A	11 July 2007	None	
CN 101022652 A	22 August 2007	None	
CN 1933661 A	21 March 2007	None	
US 2015282035 A1	01 October 2015	WO 2013189400 A2	27 December 2013
		EP 2914035 A2	02 September 2015
		CN 103796258 A	14 May 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/092754

A. 主题的分类

H04W 36/00(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W; H04L; H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC,3GPP：切换，双播，源，目标，接入点，基站，小区，信息，指示，下行，报文，数据包，分组数据汇聚协议，序列号，序号，handover，bi-casting，source，target，access，point，base，station，cell，indicator，message，downlink，packet，PDCP，SN

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 1997220 A (华为技术有限公司) 2007年 7月 11日 (2007-07-11) 说明书第7页第3段至第10页第2段	1-32
A	CN 101022652 A (华为技术有限公司) 2007年 8月 22日 (2007-08-22) 全文	1-32
A	CN 1933661 A (华为技术有限公司) 2007年 3月 21日 (2007-03-21) 全文	1-32
A	US 2015282035 A1 (ZTE CORPORATION) 2015年 10月 1日 (2015-10-01) 全文	1-32
A	ERICSSON. "User plane handling in case of IRAT mobility" 3GPP TSG-RAN WG3 #55 R3-070148, 2007年 2月 16日 (2007-02-16), 全文	1-32

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2019年 9月 11日	2019年 9月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 杨丹 电话号码 86-(10)-53961569

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/092754

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	1997220	A	2007年 7月 11日	无			
CN	101022652	A	2007年 8月 22日	无			
CN	1933661	A	2007年 3月 21日	无			
US	2015282035	A1	2015年 10月 1日	WO	2013189400	A2	2013年 12月 27日
				EP	2914035	A2	2015年 9月 2日
				CN	103796258	A	2014年 5月 14日