

(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
2018 年 11 月 8 日 (08.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/202148 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/085663

(22) 国际申请日: 2018 年 5 月 4 日 (04.05.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710323435.3 2017 年 5 月 5 日 (05.05.2017) 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: 廖子龙 (LIAO, Zilong); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong

518129 (CN)。 晋英豪 (JIN, Yinghao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 谭巍 (TAN, Wei); 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: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, 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,

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD, RELEVANT DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种数据传输方法、相关设备及系统

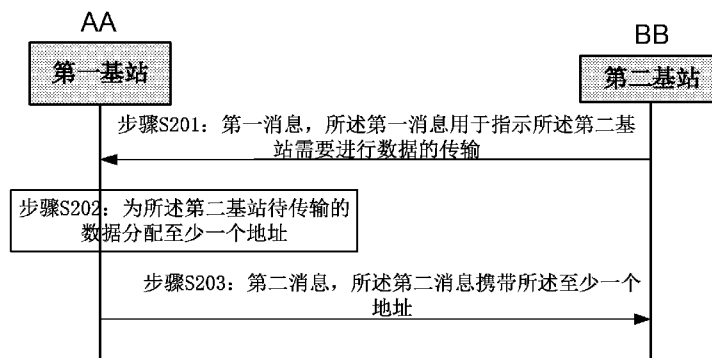


图 2

AA FIRST BASE STATION

BB SECOND BASE STATION

STEP S201: FIRST MESSAGE, THE FIRST MESSAGE BEING USED FOR INDICATING THAT THE SECOND
BASE STATION NEEDS TO TRANSMIT DATA

STEP S202: ALLOCATE AT LEAST ONE ADDRESS TO DATA TO BE TRANSMITTED BY THE SECOND BASE
STATION

STEP S203: SECOND MESSAGE, THE SECOND MESSAGE CARRYING THE AT LEAST ONE ADDRESS

(57) Abstract: Disclosed are a data transmission method, a relevant device and a system. The method comprises: a first base station receiving a first message sent by a second base station, the first message being used for indicating that the second base station needs to transmit data; and the first base station sending a second message to the second base station, the second message carrying at least one address, and the address being associated with the data. By means of the embodiments of the present invention, the problem in the prior art that during data transmission between a first base station and a second base station, one end does not know how to identify data to be transmitted, and the other end does not know currently received data can be solved, thereby improving the efficiency of data transmission.

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))。

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种数据传输方法、相关设备及系统, 所述方法包括: 第一基站接收第二基站发送的第一消息, 所述第一消息用于指示所述第二基站需要进行数据的传输; 所述第一基站向所述第二基站发送第二消息, 所述第二消息携带至少一个地址, 所述地址与所述数据相关联。通过实施本发明实施例, 能够解决现有技术中第一基站和第二基站在进行数据传输时, 一端不知道如何标识待传输的数据, 另一端不知道当前接收的数据, 提升了数据传输的高效性。

一种数据传输方法、相关设备及系统

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输方法、相关设备及系统。

背景技术

在下一代网络（5G）中为用户设备（User Equipment, UE）定义了三种无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）状态分别为：RRC 空闲状态（RRC Idle State）、RRC 去激活状态（RRC Inactive State）、RRC 连接状态（RRC Connected State）。

当终端处于 RRC 去激活状态时，终端在无线接入网（Radio Access Network, RAN）的通知区域（RAN based Notification Area, RNA）内部移动时，不会向网络侧反馈信道质量状况，并在移出 RNA 后需要通知网络。其中，RNA 由一个小区或者多个小区组成，若由多个小区组成，该多个小区属于同一基站，也可以属于不同的基站，该不同的基站可以是同一无线接入类型（Radio Access Type, RAT）的基站，也可以是不同 RAT 的基站。

由于处于 RRC 去激活状态的终端的移动性，处于 RRC 去激活状态的终端会通过小区重选与新的服务基站（即非驻留基站，第二基站）进行下行同步。若处于 RRC 去激活状态的终端需要进行下行数据传输，则该终端首先会与该新服务基站（即第二基站）建立 RRC 连接，然后移动之前的驻留基站（即第一基站）将数据通过 Xn 接口传输至新服务基站，再由新服务基站将数据传输至终端。若处于 RRC 去激活状态的终端需要进行上行数据传输，则该终端首先会将上行数据传输至新服务基站，然后新服务基站通过 Xn 接口将上行数据传输至驻留基站，再由驻留基站传输至核心网。

由于处于 RRC 连接状态的终端的移动性，处于 RRC 连接状态的终端会通过切换从源基站（即第一基站）切换至目标基站（即第二基站）。在切换的过程中，为了保证零毫秒的时延，连接状态的终端将会在一段时间内同时与源基站和目标基站保持数据传输。在这段时间内，目标基站会通过 Xn 接口将接受到的上行数据传输给源基站，然后由源基站传输至核心网。

现有技术中，第一基站和第二基站可通过 Xn 接口进行相互之间的数据通信，但针对处于 RRC 去激活状态的终端进行数据的传输、及处于 RRC 连接态的终端在切换过程中进行上行数据的传输，并未给出具体的数据通信方式。这样在第一基站与第二基站进行相互数据传输时，针对发送端基站而言，并不知道如何标识待传输的数据。同样针对接收端基站而言，也不知道当前发送端基站发送的是什么数据，容易造成通信混乱。

发明内容

本申请公开了一种数据传输方法、相关设备及系统，能够解决现有技术中第一基站和第二基站进行相互数据传输时，收发端基站可能出现不知道如何标识待传输的数据、知悉当前传输的数据等问题，提升了数据传输的高效性。

第一方面，提供了一种数据传输方法，所述方法包括：

第一基站接收第二基站发送的第一消息，所述第一消息用于指示所述第二基站需要进

行数据的传输；

所述第一基站向所述第二基站发送第二消息，所述第二消息携带至少一个地址，所述地址与所述数据相关联。

具体的，所述第一消息中可携带数据传输指示信息，该数据传输指示信息用于指示第二基站需要向第一基站传输数据。所述第一基站接收所述第一消息后可为所述第二基站待传输的数据分配至少一个地址，并通知给所述第一基站。通过上述方案，第一基站和第二基站在进行数据传输时，一端基站知道如何标识待传输的数据，另一端基站知道当前接收的是什么数据，可提升数据传输的高效性。

在一些可能的实施例中，所述地址个数是所述第二基站根据至少一个第一传输粒度的标识和所述第一传输粒度的标识与所述第二传输粒度的标识的映射关系确定的所述第二传输粒度的标识的个数。具体的，若所述第二基站中存在有至少一个第一传输粒度的数据（即至少一个第一传输粒度的标识）需要向第一基站传输，则所述第二基站可根据不同传输粒度的标识之间的映射关系确定出实际传输的所述第二传输粒度的标识的个数。所述映射关系为不同传输粒度的数据之间的对应关系，例如某个 QoS 流对应在哪个具体的 PDU 会话中。

在一些可能的实施例中，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的标识、及第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系，所述第一传输粒度的标识用于标识所述第二基站需要向所述第一基站发送所述第一传输粒度的标识所对应的数据；所述第一基站向所述第二基站发送第二消息之前，还包括：所述第一基站根据所述至少一个第一传输粒度的标识以及所述第一传输粒度的标识与所述第二传输粒度的标识的映射关系，确定所述第二传输粒度的标识的个数；所述第一基站根据所述第二传输粒度的标识的个数，为所述待传输的数据分配与所述第二传输粒度的标识的个数数量相同的地址。

具体的，所述数据指示信息可具体用于指示所述第二基站以第一传输粒度告知第一基站当前需要传输哪些第一传输粒度的数据（即至少一个第一传输粒度的标识），还指示有第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系，则所述第一基站可依次确定出实际按照第二传输粒度传输数据时所述第二传输粒度的标识的个数，并分配与所述第二传输粒度的标识的个数数量相同的地址。

通过实施上述步骤，能够为每个待传输的第二传输粒度的数据（即每个第二传输粒度的标识）分配一个地址，保证在实际传输所述第二传输粒度的数据时，利用所述地址能够一一标识，提升了第一基站与第二基站间数据传输的高效性。

在一些可能的实施例中，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的标识、及第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系，所述第一传输粒度的标识用于标识所述第二基站需要向所述第一基站发送所述第一传输粒度的标识所对应的数据；所述第一基站向所述第二基站发送第二消息之前，还包括：所述第一基站根据所述至少一个第一传输粒度的标识以及所述第一传输粒度的标识与所述第二传输粒度的标识的映射关系，确定至少一个所述第二传输粒度的标识；所述第一基站为所述至少一个第二传输粒度的标识中的每个标识分配对应的地址；所述第二消息还携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。

具体的，第一基站在获知到所述第二基站存在的至少一个第二传输粒度的标识后，可为每个所述第二传输粒度的标识分配一个地址，不同的所述第二传输粒度的标识对应不同的地址。不仅为所述第二基站中待传输的数据分配了地址，还配置了所述第二传输粒度的标识与所述地址之间的映射关系。

通过实施上述步骤，能够为每个待传输的第二传输粒度的数据（即每个第二传输粒度的标识）分配一个地址，保证在实际传输所述第二传输粒度的数据时，利用所述地址能够一一标识，提升了第一基站与第二基站间数据传输的高效性。

在一些可能的实施例，所述第一消息携带至少一个第二传输粒度的标识，所述第二传输粒度的标识用于标识所述第二基站需要向所述第一基站发送所述第二传输粒度的标识所对应的数据；所述第一基站向所述第二基站发送第二消息之前，还包括：所述第一基站为所述至少一个第二传输粒度的标识中的每个标识分配对应的地址；所述第二消息还携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识，所述至少一个第二传输粒度的标识的个数与所述至少一个地址的个数数量相同。

通过实施上述步骤，能够为每个待传输的第二传输粒度的数据（即每个第二传输粒度的标识）分配一个地址，保证在实际传输所述第二传输粒度的数据时，利用所述地址能够一一标识，提升了第一基站与第二基站间数据传输的高效性。

在一些可能的实施例，所述方法还包括：所述第一基站接收所述第二基站发送的第三消息，所述第三消息携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。

通过实施上述步骤，所述第一基站可获知到所述第二基站中每个待传输的第二传输粒度的标识所对应的地址，能够保证在实际传输所述第二传输粒度的数据时，利用所述地址能够一一标识所述第二传输粒度的数据，提升了第一基站与第二基站间数据传输的高效性。

第二方面，提供了又一种数据传输方法，所述方法包括：

第二基站向第一基站发送第一消息，所述第一消息用于指示所述第二基站需要进行数据的传输；

接收所述第一基站发送的第二消息，所述第二消息携带至少一个地址，所述地址与所述数据相关联。

具体的，所述第一消息可携带数据指示信息，所述数据指示信息可用于指示所述第二基站需要进行数据的传输。可选地，所述数据指示信息可具体用于指示所述第二基站存在哪些第二传输粒度或第一传输粒度的数据待传输。通过上述方案，第一基站和第二基站在进行数据传输时，一端基站知道如何标识待传输的数据，另一端基站知道当前接收的是什么数据，可提升数据传输的高效性。

在一些可能的实施例，所述第一消息携带地址个数，所述第二消息中的至少一个地址的个数与所述第一消息中的地址个数相同。具体的，所述地址个数是根据传输粒度而确定的。

在一些可能的实施例，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的标识、及第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系，所述第一传输粒度的标识用于标识所述第二基站需要向所述第一基站发送所述第一传输粒度的标识所对应的数据；所述第二消息中的至少一个地址的个数与所述第一消息中至少一个第二传输粒度的标识的个数相同；其

中，所述第二传输粒度的标识的个数是根据所述至少一个第一传输粒度的标识、及所述第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系确定的。

在一些可能的实施例中，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的标识、及第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系，所述第一传输粒度的标识用于标识所述第二基站需要向所述第一基站发送所述第一传输粒度的标识所对应的数据；所述第二消息还携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识，所述第二消息中的至少一个地址的个数与所述第一消息中至少一个第一传输粒度的标识的个数相同；其中，所述第二传输粒度的标识是根据所述至少一个第一传输粒度的标识、及所述第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系确定的。

在一些可能的实施例中，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的标识、及第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系，所述第一传输粒度的标识用于标识所述第二基站需要向所述第一基站发送所述第一传输粒度的标识所对应的数据；所述第二消息还携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识，所述第二消息中的至少一个地址的个数与所述第一消息中至少一个第二传输粒度的标识的个数相同。

在一些可能的实施例中，所述第二基站存在至少一个第二传输粒度的标识所对应的数据需要向所述第一基站传输，所述方法还包括：所述第二基站为所述至少一个地址中的每个地址分配对应的第二传输粒度的标识，不同的地址对应不同的第二传输粒度的标识；所述第二基站向所述第一基站发送第三消息，所述第三消息携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。

通过执行上述步骤，所述第二基站知道自己想要向所述第一基站发送哪些第二传输粒度的数据（即至少一个第二传输粒度的标识），所述第二基站可为所述第二消息中所述至少一个地址中的每个地址分配对应的第二传输粒度的标识。这样能够保证在实际传输所述第二传输粒度的数据时，利用所述地址能够一一标识，提升了第一基站与第二基站间数据传输的高效性。

结合第一方面或第二方面，在一些可能的实施方案中，所述第一消息还用于指示所述第二基站按照第二传输粒度向所述第一基站发送待传输的数据。

结合第一方面或第二方面，在一些可能的实施方案中，所述第一消息携带地址个数，所述第二消息中的至少一个地址的个数与所述第一消息中的地址个数相同。具体的，所述第一基站为所述第二基站待传输的数据分配与所述地址个数数量相同的地址。

结合第一方面或第二方面，在一些可能的实施例中，所述地址个数是根据传输粒度而确定的。具体的，若所述第一基站与所述第二基站实际以第二传输粒度进行数据传输，则所述地址个数是所述第二基站确定的所述第二传输粒度的标识的个数，即是所述第二基站实际向所述第一基站发送第二传输粒度的数据的个数。

结合第一方面或第二方面，在一些可能的实施例中，所述第一传输粒度或所述第二传输粒度包括以下中的任一项：服务质量 QoS 流、协议数据单元 PDU 会话、数据无线承载 DRB。

第三方面，提供了一种数据传输方法，所述方法包括：

第一基站向第二基站发送第一消息，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的第一

标识各自对应的地址，所述地址用于标识所述第一基站和所述第二基站之间传输的所述第一传输粒度的数据；

接收所述第二基站发送的第二消息，所述第二消息携带第一传输粒度的第二标识，所述第二标识为所述至少一个第一标识中的一个或多个。

在一些可能的实施例中，所述第一基站向第二基站发送第一消息之前，还包括：所述第一基站为至少一个第一传输粒度的第一标识中的每个第一标识分配对应的地址，不同的地址对应不同的第一传输粒度的第一标识。

具体的，所述第一传输粒度的第一标识或第二标识可包括以下中的任一项：QoS 流标识、PDU 会话标识、DRB 标识。

通过上述方案，第一基站和第二基站在进行数据传输时，一端基站知道如何标识待传输的数据，另一端基站知道当前接收的是什么数据，可提升数据传输的高效性。

第四方面，提供了一种数据传输方法，所述方法包括：

第二基站接收第一基站发送的第一消息，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的第一标识各自对应的地址，所述地址用于标识所述第一基站和所述第二基站之间传输的所述第一传输粒度的数据；

所述第二基站向所述第一基站发送第二消息，所述第二消息携带第一传输粒度的第二标识，所述第二标识为所述至少一个第一标识中的一个或多个。

在一些实施例中，所述第二基站接收第一基站发送的第一消息之后，所述第二基站向所述第一基站发送第二消息之前，还包括：所述第二基站根据空口资源信息，从所述第一传输粒度的第一标识中选择所述第二标识。具体的，所述空口资源信息可包括空口的时频资源信息等。

通过上述方案，第一基站和第二基站在进行数据传输时，一端基站知道如何标识待传输的数据，另一端基站知道当前接收的是什么数据，可提升数据传输的高效性。

结合第三方面或第四方面，在一些可能的实施例中，所述第一传输粒度可包括以下中的任一项：服务质量 QoS 流、协议数据单元 PDU 会话、数据无线承载 DRB。

第五方面，提供了一种第一基站，包括用于执行上述第一方面的方法的功能单元。

第六方面，提供了一种第二基站，包括用于执行上述第二方面的方法的功能单元。

第七方面，提供了一种第一基站，包括用于执行上述第三方面的方法的功能单元。

第八方面，提供了一种第二基站，包括用于执行上述第四方面的方法的功能单元。

第九方面，提供了一种第一基站，包括存储器、通信接口及与所述存储器和通信接口耦合的处理器；所述存储器用于存储指令，所述处理器用于执行所述指令，所述通信接口用于在所述处理器的控制下与其他设备进行通信；其中，所述处理器执行所述指令时执行上述第一方面描述的方法。

第十方面，提供了一种第二基站，包括存储器、通信接口及与所述存储器和通信接口耦合的处理器；所述存储器用于存储指令，所述处理器用于执行所述指令，所述通信接口用于在所述处理器的控制下与其他设备进行通信；其中，所述处理器执行所述指令时执行上述第二方面描述的方法。

第十一方面，提供了一种第一基站，包括存储器、通信接口及与所述存储器和通信接

口耦合的处理器；所述存储器用于存储指令，所述处理器用于执行所述指令，所述通信接口用于在所述处理器的控制下与其他设备进行通信；其中，所述处理器执行所述指令时执行上述第三方面描述的方法。

第十二方面，提供了一种第二基站，包括存储器、通信接口及与所述存储器和通信接口耦合的处理器；所述存储器用于存储指令，所述处理器用于执行所述指令，所述通信接口用于在所述处理器的控制下与其他设备进行通信；其中，所述处理器执行所述指令时执行上述第四方面描述的方法。

第十三方面，提供了一种数据传输系统，包括第一基站和第二基站，其中，所述第一基站可以是上述第五方面或第九方面内容所述的第一基站；所述第二基站可以是上述第六方面或第十方面内容所述的第二基站。

第十四方面，提供了又一种数据传输系统，包括第一基站和第二基站，其中，所述第一基站可以是上述第七方面或第十一方面内容所述的第一基站；所述第二基站可以是上述第八方面或第十二方面内容所述的第二基站。

第十五方面，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存储了用于任务处理的程序代码。所述程序代码包括用于执行上述第一方面描述的方法的指令。

第十六方面，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存储了用于任务处理的程序代码。所述程序代码包括用于执行上述第二方面描述的方法的指令。

第十七方面，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存储了用于任务处理的程序代码。所述程序代码包括用于执行上述第三方面描述的方法的指令。

第十八方面，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存储了用于任务处理的程序代码。所述程序代码包括用于执行上述第四方面描述的方法的指令。

通过上述方案，能够解决现有技术中第一基站和第二基站在进行数据传输时，一端基站不知道如何标识待传输的数据，另一端基站不知道当前接收的是什么数据等问题，提升了数据传输的高效性。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

图1是本发明实施例提供的一种网络框架示意图；

图2是本发明实施例提供的一种数据传输方法的流程示意图；

图3是本发明实施例提供的一种下行数据传输方法的流程示意图；

图4是本发明实施例提供的又一种下行数据传输方法的流程示意图；

图5是本发明实施例提供的一种上行数据传输方法的流程示意图；

图6是本发明实施例提供的又一种数据传输方法的流程示意图；

图7A是本发明实施例提供的一种第一基站的结构示意图；

图7B是本发明实施例提供的又一种第一基站的结构示意图；

图8A是本发明实施例提供的一种第二基站的结构示意图；

图8B是本发明实施例提供的又一种第二基站的结构示意图；

图9是本发明实施例提供的一种数据传输系统的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明的附图，对本发明实施例中的技术方案进行详细描述。

请参见图1，是本发明实施例提供的一种网络框架示意图。该网络框架示意图包括核心网、第一基站、第二基站和用户终端（User Equipment, UE）。可选地，该网络框架示意图还可包括其他基站，如图示给出的第三基站。

在一些实施例中，在UE与第一基站建立了RRC连接后并且终端处于RRC连接状态后，若由于终端的移动性，该终端从第一基站移动到第二基站的覆盖范围并且第一基站决定将终端切换至第二基站，则此时第一基站为源基站，第二基站为目标基站。

可选地，在UE与第一基站建立了RRC连接后并且终端处于RRC连接状态后，若终端在一段时间内没有数据传输，则第一基站会通过状态转换的过程将终端从RRC连接态转换为RRC去激活状态，此时终端与第一基站均保留与连接态时相同的（或者部分的）终端上下文信息。但是处于RRC去激活状态的终端并不需要实时向网络侧报告测量信息，例如信道质量反馈信息。

若所述处于RRC去激活状态的终端从第一基站移动到第二基站的覆盖范围下，与第二基站（或者属于第二基站的小区）保持下行同步，并且在第二基站的覆盖范围内需要与网络进行交互，例如需要传输上行数据或者进行RNA更新等，则此时第一基站为驻留基站（Anchor gNodeB, AgNB），第二基站为所述处于RRC去激活状态的终端的服务基站（New gNodeB, NgNB）。

所述RRC连接状态下的终端上下文信息可包括：终端的能力信息、终端的承载配置信息等信息，本发明不做限定。

服务基站是指UE处于RRC去激活状态时从驻留基站进行小区移动，重新切换到的新的基站，即UE当前所在的基站。UE和服务基站之间可存在相互通信，例如UE可接收服务基站发送的广播消息，且UE还可通过服务基站与网络侧（核心网）进行通信交互。

核心网可包括AMF网元（Access and Mobility Management Function，中文：接入以及移动性管理功能）。AMF网元为核心网控制面网元，提供用户（UE）的移动性管理和接入管理的功能。

在一些实施例中，所述第一基站、第二基站、及所述第三基站可以是指3G基站（NodeB）、4G基站（eNodeB，如eLTE基站）、或5G基站（gNodeB），本发明不做限定。

eLTE基站（即4G基站）是指支持连接到5G核心网的E-UTRAN基站（Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network，中文：演进的UMTS陆地无线接入网）。eLTE基站可支持终端UE的RRC连接状态、RRC去激活状态等。

如图1所示，在UE处于RRC去激活状态时，基站、核心网和终端UE都保留有相应的终端上下文信息，并且基站与核心网为该终端保留了相应的连接。即是，当UE从RRC去激活状态切换至RRC连接状态时，不需要重新激活基站（如驻留基站AgNB）与核心网控制面网元（如AMF网元）之间的通信链路。

在一些实施例中，第一基站、第二基站和第三基站均可通过基站与核心网之间的接口

与核心网进行相互间的数据通信。第一基站和第二基站可通过基站间（Inter base station, Inter-BS）接口（如 Xn 接口）进行相互数据通信。

具体的，如果服务基站 NgNB 存在有上行数据需要传输到网络侧，则 NgNB 可通过 Xn 接口将上行数据传输给驻留基站 AgNB，在由 AgNB 将上行数据传输至核心网。如果核心网存在有下行数据需要传输给驻留基站 AgNB，则核心网可将下行数据发送给驻留基站 AgNB，由驻留基站通过 Xn 接口将下行数据发送给服务基站 NgNB。

基于图 1 所示网络框架示意图，请参见图 2，是本发明实施例提供的一种数据传输方法，所述方法包括如下实施步骤。

本申请中，处于 RRC 去激活状态的终端 UE 向第一基站发送数据，由于终端的移动性，终端从第一基站移动到第二基站。如果终端与核心网之间存在数据需要传输，则可通过终端->第二基站->第一基站->核心网的通信链路进行相互的数据通信。因此在第一基站和第二基站实际数据通信时，第二基站需要获取第一基站相应的地址信息，用于第二基站在基站间的接口（例如 Xn 接口）上传输数据。

步骤 S201、第二基站向第一基站发送第一消息，所述第一消息用于指示所述第二基站需要进行数据的传输。相应地，所述第一基站接收所述第一消息。

在一些实施例中，所述第一消息可具体指示至少一个第一传输粒度的数据需要经过基站间的接口（例如 Xn 接口）由第一基站传输至第二基站，所述第一传输粒度可以为服务质量流（Quality of Service Flow, QoS Flow），协议数据单元会话（Packet Data Unit Session, PDU session）、数据无线承载（Data Radio Bearer, DRB）。也即是，所述第一消息可携带至少一个第一传输粒度的标识，如 flow1、Session1 等。所述第一传输粒度的标识用于标识当前所述第二基站通过基站间的接口需要将哪些第一传输粒度的数据由第一基站传输至第二基站。

具体来说，第一消息可以指示哪一个具体的 QoS 流需要进行数据的传输，也可以指示哪一个具体的 DRB 需要进行数据传输，还可以指示哪一个具体的 PDU 会话需要进行数据的传输。

可选地，第一消息中还可以包括第一基站希望第二基站分配的地址个数、具备不同传输粒度的数据之间的映射关系等信息。这里将在下述实施例中进行具体阐述。

步骤 S202、所述第一基站为所述第二基站待传输的数据分配至少一个地址，所述地址与所述数据相关联。

本申请中，所述第一基站可为所述第二基站待传输的数据以第二传输粒度分配至少一个地址。关于第二传输粒度可参见前述实施例中第一传输粒度的相关阐述，这里不再赘述。

具体来说，分配的地址可以用于标识 Xn 接口传输的 QoS 流，即通过该地址，第一基站可以识别从 Xn 接口接收的数据包属于哪一个 QoS 流；也可以用于标识 Xn 接口传输的 DRB，即通过该地址，第一基站可以识别从 Xn 接口接收的数据包属于哪一个 DRB；还可以用于标识 Xn 接口传输的 PDU 会话，即通过该地址，第一基站可以识别从 Xn 接口接收的数据包属于哪一个 PDU 会话。

在一些实施例中，所述地址可以是互联网协议地址（Internet Protocol Address, IP

Address), 该地址可以用于 Xn 接口数据面的数据传输。可选地, 在该地址的基础上同时还可添加携带隧道端口标识, 例如通用分组无线服务隧道协议 (GPRS Tunnelling Protocol, GTP) 的隧道端口标识, 用于收发端基站间数据面的数据传输。收发端基站可通过该地址(也许还包括隧道端口标识, 在本案中, 统一称为地址), 可以识别需要在基站间的接口 (例如 Xn 接口) 上传输的会话、数据无线承载或者流, 因此该地址可以用于基站间的接口 (例如 Xn 接口) 的上行或者下行数据的传输。

需要说明的是, 本发明所涉及的地址不仅可以包括互联网协议地址、还可包括隧道端口标识、或者其他用于基站间的接口进行数据传输的地址, 本发明实施例不做限定。

步骤 S203、所述第一基站向所述第二基站发送第二消息, 所述第二消息携带所述至少一个地址。相应地, 所述第二基站接收所述第二消息。

具体的, 所述第一基站以第二消息的形式将为所述待传输的数据分配的至少一个地址通知给所述第一基站。

在一些实施例中, 所述第二消息还可携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。即携带有各个第二传输粒度的标识与各个地址之间的绑定/映射关系 (一一映射)。一个地址对应一个第二传输粒度的标识, 即是一个地址用于标识所述第二基站通过基站接口向第一基站发送的某个具体的第二传输粒度的数据, 即用于标识哪一个具体的第二传输粒度 (如 QoS 流) 需要通过基站间的接口 (如 Xn 接口) 进行数据的传输。

上述步骤 S201 中, 所述第一消息还可用于指示所述第二基站按照第二传输粒度向所述第一基站传输数据。由于所述第二基站和所述第一基站进行相互通信时, 由于协议规定收发端双方基站已知悉实际通信时所采用的传输粒度, 假设为第二传输粒度。此时所述第二基站可不用通过所述第一消息将实际通信时所采用的所述第二传输粒度通知给所述第一基站。

所述第二传输粒度可以是指所述第二基站实际向第一基站发送待传输的数据时所采用的传输单位。所述第一传输粒度可以是指所述第二基站向所述第一基站告知所述第二基站存在哪些待传输的数据所对应的传输单位。关于第一传输粒度和第二传输粒度的相关阐述可具体参见前述实施例中的相关描述, 这里不再赘述。

在一些实施例中, 所述第一消息还可用于指示所述第二基站中存在至少一个第二传输粒度的数据需要经过基站间的接口 (例如 Xn 接口) 由第一基站传输至第二基站。也即是, 所述第一消息还可携带至少一个第二传输粒度的标识, 所述第二传输粒度的标识用于标识所述第二基站需要通过哪些具体的第二传输粒度 (如 PDU 会话) 来将数据由第一基站传输至第二基站。

在步骤 S202 中, 所述至少一个地址中的每个地址用于标识所述待传输的数据中具备所述第二传输粒度形式的不同的数据或数据流, 即是不同的地址用于标识所述待传输的数据中不同的所述第二传输粒度的数据或数据流。例如地址 1 用于标识所述待传输的数据中具备 Session 粒度的某个数据流, 如需要进行数据传输的 Session1。

在步骤 S202 中的一种实施方式中, 若所述第一消息携带有地址个数, 即所述第一消息用于指示/通知所述第二基站需要所述第一基站分配地址的数量 (即地址个数), 则所述第一基站可为所述待传输的数据分配与所述地址个数数量相同的地址。

在一些实施例中,所述地址个数可以是根据传输粒度确定到的。可选地,所述所述地址个数是所述第二基站根据至少一个第一传输粒度的标识,及第一传输粒度的标识与第一传输粒度的标识之间的映射关系,确定到的所述第二传输粒度的标识的个数。也即是所述第二基站确定的自己想要向所述第一基站发送的至少一个第二传输粒度的数据的个数。

所述第一传输粒度的标识与所述第二传输粒度的标识之间的映射关系可以理解为:各个第二传输粒度的数据与各个第一传输粒度的数据之间的映射关系。例如,第二基站建立有3个会话 Session 进行数据传输,分别为 Session1 数据至 Session3 数据。其中,Session1 数据下面建立有3个流 flow 数据,分别为 flow1 数据至 flow3 数据。Session2 数据下面建立有3个流 flow 数据,分别为 flow4 数据至 flow6 数据。Session3 数据下面建立有4个流 flow 数据,分别为 flow7 数据至 flow10 数据。这里的第二传输粒度即为会话 Session 数据,第一传输粒度即为流 flow 数据,且各个第二传输粒度的标识与第一传输粒度的标识之间的映射关系也如上所述,例如 Session1 数据对应应有3个 flow 数据,分别为 flow1 数据至 flow3 数据。

举例来说,假设第二基站想要向第一基站进行数据传输的 flow 有两个,分别为 flow2 和 flow5,且实际按照 session 粒度(即第二传输粒度)来传输数据。这里的第一传输粒度为 flow。引用上述第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识(即第一传输粒度的数据与第二传输粒度的数据)之间的映射关系,第二基站可知悉:flow2 对应 Session1, flow5 对应 Session2,即是第二基站可确定到自己实际需要向第一基站传输数据的是 Session1 和 Session2。此时也确定到第二基站需要向第一基站发送会话 Session 的个数(即地址个数)为2。

在一些实施例中,所述地址个数可以是所述第二基站按照第二传输粒度向第一基站传输数据时所述第二传输粒度的数据的个数,或所述第二传输粒度的标识的个数。

在步骤 S202 的又一种实施方式中,若所述第一消息用于指示所述第二基站存在待传输的数据向第一基站传输,则第一基站可按照默认设置的地址个数来为所述待传输的数据分配与所述地址个数数量相同的地址。或者,第一基站可根据其他流程消息中携带的地址个数为所述待传输的数据分配与所述地址个数数量相同的地址。

在步骤 S202 的又一种实施方式中,若所述第一消息携带有至少一个第二传输粒度的标识,即所述第一消息用于指示所述第二基站存在至少一个第二传输粒度的标识需要通过基站间的接口进行数据的传输,则所述第一基站可为所述至少一个第二传输粒度的标识中的每个标识分配对应的地址,一个地址对应一个第二传输粒度的标识。也即是,所述第一基站可为所述至少一个第二传输粒度的数据中的每个数据分配对应的地址,一个地址对应一个第二传输粒度的数据。

这里,第一基站不仅为每个第二传输粒度的数据(即每个第二传输粒度的标识)配置了地址,还配置了所述第二传输粒度的数据与所述地址之间的映射关系,即一个地址对应一个第二传输粒度的标识。

举例来说,假设第二基站通过第一消息通知第一基站:第二基站需要向第一基站传输数据的有 Session1 和 Session3。在第一基站接收该第一消息后,第一基站可分别为 Session1 和 Session2 对应配置一个地址,假设为地址 1 和地址 2。这里的第二传输粒度的标识为

session1 和 session2。地址 1 用于标识需要进行数据传输的 Session1，地址 2 用于标识需要进行数据传输的 Session2。

在步骤 S102 的又一种实施方式，若所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的标识、及第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系（即第一传输粒度的数据对应归属在哪个第二数据粒度的数据中）。即是所述第一消息可具体用于指示所述第二基站存在至少一个第一传输粒度的标识需要通过基站间的接口进行数据的传输。可选地，所述第一消息还可用于指示所述第二基站实际以所述第二传输粒度的形式向所述第一基站传输数据。

相应地，在所述第一基站确定到所述第二基站实际按照所述第二传输粒度的形式向所述第一基站传输数据时，所述第一基站可根据所述至少一个第一传输粒度的标识，及所述第一传输粒度的标识与所述第二传输粒度的标识的映射关系，确定出对应的至少一个所述第二传输粒度的标识或所述第二传输粒度的标识的个数。

一种可能的实现方式中，在第一基站确定到与所述至少一个第一传输粒度的标识所对应的所述第二传输粒度的标识的个数（即地址个数）后，所述第一基站可为所述第二基站待传输的数据分配与所述第二传输粒度的标识的个数数量相等的地址。

另一种可能的实现方式中，在第一基站确定到与所述至少一个第一传输粒度的标识所对应的至少一个第二传输粒度的标识后，所述第一基站可为所述至少一个第二传输粒度的标识中的每个标识分配对应的地址。

可以理解的，在所述第一基站知悉所述第二基站需要向所述第一基站发送的至少一个第二传输粒度的标识（即要传输哪些第二传输粒度的数据）后，所述第一基站不仅可为所述至少一个第二传输粒度的标识对应分配了地址，还配置了各个所述第二传输粒度的标识与各个所述地址之间的映射/绑定关系（一一映射）。即一个地址用于标识一个第二传输粒度的数据，即标识一个具备第二传输粒度形式的数据或数据流。

举例来说，假设第二基站通过第一消息通知所述第一基站：第二基站将按照 session 粒度（即第二传输粒度）向所述第一基站发送 flow2 和 flow5 这两个 flow 数据。引用上述例子中第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识之间的映射关系。在第一基站接收到所述第一消息后，可知悉到 flow2 数据对应 Session1 数据，flow5 数据对应 Session2 数据，即第一基站可确定到第二基站当前想要向所述第一基站发送 Session1 和 Session2 数据。接着，第一基站可分别为 session1 和 Session2 数据分配对应的地址，例如为 Session1 数据分配地址 1，为 Session2 数据分配地址 2。然后，所述第一基站可通过第二消息将为第二基站中的第二传输粒度的数据的标识分配的地址及所述第二传输粒度的数据的标识与所述地址之间的映射关系（即 Session1 数据对应地址 1，Session2 数据对应地址 2）通知给第二基站。

在一些实施例中，若步骤 S203 所述第二消息中携带所述至少一个地址，不携带所述地址与所述第二传输粒度的数据的标识之间的映射关系（即所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识）。在第二基站接收所述第二消息获知到所述至少一个地址后，由于第二基站知道自己想要向所述第一基站发送哪些第二传输粒度的数据（即至少一个第二传输粒度的标识），此时所述第二基站可为所述至少一个第二传输粒度的标识中的每个标识分配对应的地址。

相应地，所述第二基站可向所述第一基站发送第三消息，所述第三消息携带有所述至

少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。也即是所述第二基站通过第三消息将为所述至少一个地址中的每个地址分配的第二传输粒度的标识通知给所述第一基站。

在一些实施例中,所述第一消息可以包括寻呼消息、终端上下文响应消息、终端上下文请求消息等,所述第二消息可以包括终端上下文请求消息、数据传输地址通知消息、终端上下文响应消息等,所述第三消息可以包括数据传输地址通知消息,在下述实施例中进行相关地具体阐述。

在一些实施例中,若所述至少一个地址的地址个数少于所述第二基站中待传输的所述第二传输粒度的数据的个数(即所述第二传输粒度的标识的个数),则所述第二基站可继续执行上述步骤 S201 至 S203 以获取所述第一基站重新分配的至少一个地址,重复流程,直至所述第一基站分配的地址的数量不少于所述发送端待传输的所述第二传输粒度的数据的个数(即所述第二传输粒度的标识的个数)。

特别是,在步骤 S202 所述第一基站按照默认设置的地址个数或其他流程消息中携带的地址个数分配所述至少一个地址的情况下,很容易出现分配的所述地址的地址个数少于所述第二传输粒度的标识的个数。此时,第二基站可重复执行步骤 S201 至步骤 S203,直至所述第一基站分配的所述地址的个数不少于所述第二传输粒度的标识的个数,以便能为所述至少一个第二传输粒度的标识中的每个标识对应分配一个地址。

需要说明的是,所述第一基站为所述第二基站待传输的数据(即至少一个第二传输粒度的标识)分配的地址互不相同。

举例来说,假设第二基站想要向第一基站进行数据传输的有 7 个 session,分别为 session1 数据至 Session7 数据。第二基站可向第一基站发送第一消息通知第二基站存在待传输的数据需要传输。在第一基站接收到第一消息后,可根据默认设置的地址个数,假设默认设置 4 个地址,分配与所述地址个数数量相同的地址。这里即分配有 4 个地址,假设分配为地址 1 至地址 4。第一基站可向第二基站发送第二消息,以将上述分配的 4 个地址通知给第二基站。在第二基站接收所述第二消息获知到第一基站分配了 4 个地址,少于需要传输的 session 数据的数量($4 < 7$)。因此,第二基站需再次向第一基站发送第一消息,以便再次获取到第一基站为第二基站待传输的 Session 数据新分配的 4 个地址,假设分别为地址 5 至地址 8。此时 8 个地址足以用来绑定传输 7 个 session 数据了。在第二基站获知到第一基站分配的 8 个地址(即地址 1 至地址 8)后,所述第二基站可为 7 个 session 数据各自分配对应的地址,假设 session1 数据对应分配地址 1, Session2 数据对应分配地址 2, ..., Session7 数据对应分配地址 7。可选地,第二基站还可向第一基站发送第三消息,以将上述为 7 个 session 数据各自对应分配的地址通知给所述第一基站。

在第二基站实际向第一基站发送 session 数据时,可在 Session 数据前面添加上该 Session 数据对应分配的地址的包头,以通过该地址来标识与该地址对应的 Session 数据。例如,在第二基站实际向第一基站发送 session1 数据(具体向第一基站的地址 1 发送 session1 数据)时,可在 Session1 数据前添加上地址 1 的包头,这样在第一基站接收到 Session1 数据时,可通过解析包头中的地址 1 获知到当前第二基站发送的是与地址 1 对应的 Session1 数据。

基于前述实施例,下面介绍本发明实施例涉及的下行数据传输的实施例。在下行数据

传输实施例中，第二基站可为驻留基站（AgNB），第一基站可为服务基站（NgNB）。

图 3 和图 4 分别示出了两种下行数据传输实施例。其中图 3 示出了一种下行数据传输方法的流程示意图，所述方法包括如下实施步骤。

步骤 S301、驻留基站向服务基站发送第一寻呼消息（paging），所述寻呼消息携带终端 UE 的标识信息，该标识信息可以在 RNA 范围内唯一指示所述终端。相应地，所述服务基站接收所述第二寻呼消息。

在一些实施例中，该第一寻呼消息还可以携带下行数据指示信息，该下行数据指示信息用于指示在驻留基站存在该终端的待传输的下行数据。

可选的，该第一寻呼消息还可以携带地址个数指示信息，所述地址个数指示信息指示服务基站需要分配的地址个数，以实现驻留基站通过基站间的接口（如 Xn 接口）向服务基站传输驻留基站保留的所述终端的待传输的下行数据。所述终端的待传输的下行数据也是所述驻留基站需要通过 Xn 接口向所述服务基站发送的待传输的数据。这里的第一寻呼消息可以是所述第一消息的一种体现方式。

在一些实施例中，在服务基站接收到第一寻呼消息后，可通过消息解析获知到驻留基站需要向服务基站传输下行数据。那么所述服务基站可为所述驻留基站待传输的数据分配至少一个地址。

步骤 S302、所述服务基站向终端发送第二寻呼消息，所述第二寻呼消息携带终端 UE 的标识信息。相应地，所述终端接收所述第二寻呼消息。

步骤 S303、所述终端向所述服务基站发送 RRC 连接恢复请求消息（RRC Connection Resume Request），所述 RRC 连接恢复请求消息用于请求恢复所述终端与所述服务基站之间的 RRC 连接。相应地，所述服务基站接收所述 RRC 连接恢复请求消息。

所述 RRC 连接恢复请求消息携带终端的标识信息，该标识信息可以在 RNA 区域唯一指示所述终端，在本案中，也可是恢复标识信息，如 Resume ID 信息。

具体的，在所述终端接收到所述服务基站发送的第二寻呼消息时，由于所述终端处于 RRC 去激活状态，因此所述终端还需向服务基站（即当前所述终端所在的基站）发送 RRC 连接恢复请求消息，以建立所述终端与所述服务基站之间的 RRC 连接，方便所述终端与所述服务基站之间的安全数据通信。

步骤 S304、所述服务基站向所述驻留基站发送终端上下文请求消息（Retrieve UE Context Request），所述终端上下文请求消息用于获取所述驻留基站中保留的终端上下文信息，所述终端上下文请求消息携带有所述至少一个地址。相应地，所述驻留基站接收所述终端上下文请求消息。

具体的，在所述服务基站接收到所述 RRC 连接恢复请求消息后，发现自身基站中并没有终端上下文信息，因此向驻留基站发送终端上下文请求消息，以获取所述驻留基站中保留的终端上下文信息。此外，所述终端上下文请求消息中可携带有所述至少一个地址，以将所述服务基站配置的至少一个地址通知给所述驻留基站。这里的终端上下文请求消息可以是第二消息的一种体现方式。

步骤 S305、所述驻留基站为所述至少一个地址中的每个地址分配对应的第二传输粒度的标识，并获取所述驻留基站中保留的终端上下文信息。

具体的, 所述驻留基站在接收到所述终端上下文请求消息后, 可获取所述驻留基站中获取的终端上下文信息。且针对所述驻留基站而言, 自己知道需要向服务基站传输哪些第二传输粒度的数据 (如需要进行数据传输的 session1 和 session2)。假设驻留基站知悉自身也将按照第二传输粒度 (如 Session 粒度) 向服务基站发送待传输的数据, 且知悉当前需要向服务基站传输数据所对应的第二传输粒度的标识, 则驻留基站可根据接收的所述至少一个地址, 分别为所述至少一个地址中的每个地址分配对应的第二传输粒度的标识。一个地址对应一个第二传输粒度的标识。

也即是, 所述驻留基站可将所述至少一个地址中的每个地址与至少一个第二传输粒度的标识进行一一映射。具体的, 所述驻留基站确定出某一个在 Xn 接口上传输的下行 PDU 会话/DRB/QoS 流所采用的地址。关于第二传输粒度的介绍可具体参见前述实施例中的相关阐述, 这里不再赘述。

步骤 S306、所述驻留基站向所述服务基站发送终端上下文响应消息 (Retrieve UE Context Response), 所述终端上下文响应消息携带所述终端上下文信息和所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。相应地, 所述服务基站接收所述终端上下文响应消息。

在一些实施例中, 所述终端上下文响应消息可携带至少一个第二传输粒度的标识, 所述第二传输粒度的标识用于指示/标识所述驻留基站需要向所述服务基站发送所述标识对应的第二传输粒度的数据。所述第二传输粒度的标识可包括以下中的任一项: PDU 会话标识、QoS 流标识、DRB 标识。

可选地, 所述终端上下文响应消息还可指示不同传输粒度的标识之间的映射关系, 也即是所述 PDU 会话、QoS 流、以及 DRB 中任意两者或三者之间的映射关系, 其中包括有第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识之间的映射关系。具体的, 映射关系可指示每个具体的 QoS 流对应哪一个 PDU 会话, 每个具体的 QoS 流对应哪一个 DRB, 每个具体的 DRB 对应哪一个 PDU 会话。例如 DRB1 和 DRB2 对应 PDU 会话 1, DRB3 和 DRB4 对应 PDU 会话 2, QoS 流 1 和 QoS 流 2 对应 DRB3, 因此 QoS 流 1 和 QoS 流 2 对应 PDU 会话 2。

可选地, 所述终端上下文响应消息还可包括步骤 S305 中的所述地址与所述第二传输粒度的标识之间的映射关系, 该映射关系指示 PDU 会话/DRB/QoS 流的下行数据在 Xn 接口上传输时所采用的地址。

举例来说, 假设服务基站为驻留基站待传输的数据分配了 3 个地址, 分别为地址 1 至地址 3。驻留基站知悉自己需要向服务基站进行数据传输的 Session1、Session2 和 Session3, 在服务基站将上述 3 个地址通知给驻留基站后, 驻留基站可将这 3 个地址与 3 个 Session 进行绑定/映射, 一个地址对应一个 Session。假设驻留基站将地址 1 对应分配给 Session1, 地址 2 对应分配给 Session2, 地址 3 对应分配 Session3。可选地, 驻留基站可将上述地址与 Session 之间的绑定/映射关系通知给服务基站。

具体的, 所述驻留基站可将获取的终端上下文信息和分配的所述至少一个地址中每个地址对应的第二传输粒度的标识, 携带在所述终端上下文响应消息中, 以通知给所述驻留基站。这里所述终端上下文消息可以是第三消息的一种体现方式。

步骤 S307、所述服务基站根据所述终端上下文信息, 建立所述终端与所述服务基站之

间的 RRC 连接。

具体的，所述服务基站接收所述终端上下文响应消息，可通过消息解析获知所述终端上下文信息、所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识等信息。所述服务基站可根据所述终端上下文信息，建立所述终端与所述服务基站间的 RRC 连接。

在一些实施例中，所述服务基站可存储所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识，以便所述驻留基站向所述服务基站发送这些第二传输粒度的标识所对应的数据（如 Session1 数据）时，服务基站可根据地址与第二传输粒度的标识之间的映射关系，获知当前驻留基站发送的是哪些第二传输粒度的数据，即驻留基站使用哪些具体的 PDU 会话/DRB/QoS 流进行数据的传输。

举例来说，引用图 2 所述实施例，服务基站为驻留基站待传输的数据分配了 2 个地址，分别为地址 1 和地址 2，且通过终端上下文请求消息通知给驻留基站。驻留基站当前需要发送 Session1 数据和 Session2 数据，在获知到地址 1 和地址 2 后，驻留基站可分别为 Session1 数据和 Session2 数据分配一个地址，假设为 Session1 数据分配地址 1，Session2 数据分配地址 2。且将上述地址与第二传输粒度的数据（即待传输的数据，Session1 数据和 Session2 数据）之间的绑定/映射关系通过终端上下文响应消息通知给服务基站。在驻留基站实际以 Session 粒度传输这两个待传输的数据时，驻留基站可在待传输的数据前面添加上对应的地址，以通知服务基站当前传输的待传输数据。例如，驻留基站在传输 Session1 数据时，可在 Session1 数据前添加地址 1 的包头。在服务基站接收到携带地址 1 包头的 session1 数据时，可根据地址 1 与 Session1 数据的映射关系，服务基站可确定出当前驻留基站发送的与地址 1 对应的 Session1 数据。同样，服务基站可根据地址 2 与 Session2 数据的映射关系，确定出当前驻留基站发送的与地址 2 对应的 Session2 数据。

步骤 S308、所述服务基站向所述终端 UE 发送 RRC 连接恢复响应消息(RRC Connection Resume Response)，以通知恢复建立所述终端与所述服务基站间的 RRC 连接。

具体的，服务基站可响应 RRC 连接恢复请求消息，根据获取的终端上下文信息建立 UE 与服务基站之间的 RRC 连接。接着，服务基站可向终端 UE 发送 RRC 连接恢复响应消息，通知 UE 已恢复建立 UE 与服务基站间的 RRC 连接，以便后续 UE 与服务基站进行相互间的安全数据通信。

在一些实施例中，若所述第一寻呼消息用于指示/通知驻留基站存在待传输的下行数据需要向服务基站传输，则在服务基站接收到所述第一寻呼消息后，服务基站可按照默认设置的地址个数或者其他流程消息中携带的地址个数，为所述待传输的数据（即下行数据）分配与所述地址个数数量相同的地址。

在一些实施例中，所述第一寻呼消息还可携带地址个数指示信息，所述地址个数指示信息用于指示服务基站需要分配的地址个数。在服务基站知悉需要分配地址的个数后，可根据所述地址个数为所述待传输的数据分配与所述地址个数数量相同的地址。

在一些实施例中，所述第一寻呼消息还可用于通知驻留基站按照第二传输粒度向服务基站发送待传输的数据，即驻留基站通过 Xn 接口进行数据传输的粒度。

所述第一传输粒度和所述第二传输粒度可以包括 QoS 流(flow)、PDU 会话(session)、无线承载 DRB 中的任意一种。

在一些实施例中,所述第一寻呼消息中携带的地址个数是根据传输粒度确定的。具体的,所述地址个数可以是驻留基站根据当前需要传输的至少一个第一传输粒度的标识,和所述第一传输粒度的标识与所述第二传输粒度的标识之间的映射关系确定的。具体可参见前述实施例中的相关具体阐述,这里不再赘述。

举例来说,引用图2所述实施例第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识间的映射关系,假设驻留基站想要传输的第一传输粒度的标识所对应的数据为flow1数据、flow2数据、flow5数据和flow7数据。根据flow数据与seecion数据之间的映射关系,驻留基站可知实际可向服务基站传输的是seecion1数据、seecion2数据和seecion3数据,同时也知道了想要传输Session数据的个数为3,即地址个数为3。

在一些实施例中,步骤S203中所述服务基站可将分配的至少一个地址携带在所述终端上下文请求消息中传输给驻留基站。相应地,在所述驻留基站接收到所述至少一个地址后,由于驻留基站自身知悉自己想要向服务基站发送的哪些第二传输粒度的数据(即至少一个第二传输粒度的标识,如上述的Session1至Session3数据),所述驻留基站可为所述至少一个地址中的每个地址分配对应的第二传输粒度的标识。不同的地址用于标识所述待传输的数据中具备所述第二传输粒度形式的不同的数据或数据流。

举例来说,假设服务基站为驻留基站待传输的数据分配了3个地址,分别为地址1至地址3。驻留基站知悉自己需要向服务基站发送Session1数据、Session2数据和Session3数据,在服务基站将上述3个地址通知给驻留基站后,驻留基站可将这3个地址与3个Session数据进行绑定/映射,一个地址对应一个Session数据。假设驻留基站将地址1对应分配给Session1数据,地址2对应分配给Session2数据,地址3对应分配Session3数据。可选地,驻留基站可将上述地址与Session数据之间的绑定/映射关系通知给服务基站。

图4示出了又一种下行数据传输方法的流程示意图,所述方法包括如下实施步骤。

步骤S401、驻留基站向服务基站发送第一寻呼消息(paging),所述第一寻呼消息携带终端的标识信息,该标识信息可以在RNA范围内唯一指示所述终端。相应地,所述服务基站接收所述第二寻呼消息。

步骤S402、所述服务基站向终端发送第二寻呼消息,所述第二寻呼消息携带终端的标识信息。

具体的,驻留基站可通过Xn接口将第一寻呼消息发送给服务基站。服务基站可通过公共信道向终端发送所述第二寻呼消息转发给终端UE。所述第一寻呼消息和所述第二寻呼消息均用于请求寻找/搜索与所述标识信息所对应的终端。在一些实施例中,所述第一寻呼消息和所述第二寻呼消息可以是指同一个消息。

步骤S403、所述终端向服务基站发送RRC连接恢复请求消息(RRC Connection Resume Request),所述RRC连接恢复请求消息用于请求恢复所述终端与所述服务基站之间的RRC连接。相应地,所述服务基站接收所述RRC连接恢复请求消息。

所述RRC连接恢复请求消息可携带终端的标识信息,该标识信息可以在RNA区域唯一指示所述终端。在本案中,该标识信息也可是恢复标识信息,如Resume ID信息。

步骤S404、所述服务基站向所述驻留基站发送终端上下文请求消息(Retrieve UE

Context Request), 所述终端上下文请求消息用于获取所述驻留基站中保留的终端上下文信息, 以建立终端 UE 与服务基站间的 RRC 连接。

步骤 S405、所述驻留基站接收所述 RRC 连接恢复消息, 获取所述驻留基站中保留的终端上下文信息。关于步骤 S402 至步骤 S405 可具体参见前述实施例中步骤 S302 至步骤 S304 的相关描述, 这里不再赘述。

步骤 S406、所述驻留基站向所述服务基站发送终端上下文响应消息 (Retrieve UE Context Response), 所述终端上下文响应消息携带所述终端上下文信息, 所述终端上下文响应消息携带下行数据指示信息, 所述下行数据指示信息用于指示所述驻留基站存在待传输的下行数据需要传输。

具体的, 所述下行数据指示信息可具体用于指示所述驻留基站需要向所述服务基站传输哪些第二传输粒度的数据 (即至少一个第二传输粒度的标识)。在一些程度上可理解为: 所述终端上下文响应消息中可携带至少一个第二传输粒度的标识, 所述第二传输粒度的标识用于指示所述驻留基站需要向所述服务基站发送该标识对应的第二传输粒度的数据。所述第二传输粒度的标识可以是 PDU 会话标识、也可以是 QoS 流标识、还可以是 DRB 标识。

在一些实施例中, 所述终端上下文响应消息还可指示不同传输粒度的标识之间的映射关系, 即指示有不同的 PDU 会话、QoS 流、DRB 中任意两者或三者之间的映射关系, 其中包括有第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识之间的映射关系。具体的, 该映射关系指示每个具体的 QoS 流对应哪一个 PDU 会话, 每个具体的 QoS 流对应哪一个 DRB, 每个具体的 DRB 对应哪一个 PDU 会话。例如 DRB1 和 DRB2 对应 PDU 会话 1, DRB3 和 DRB4 对应 PDU 会话 2, QoS 流 1 和 QoS 流 2 对应 DRB3, 因此 QoS 流 1 和 QoS 流 2 对应 PDU 会话 2。

在一些实施例中, 所述下行数据指示信息可具体用于以第一传输粒度指示在驻留基站存在有待传输的下行数据。第一传输粒度可以为 PDU 会话、DRB、QoS 流中的任一项。举例来说, 若第一传输粒度为 PDU 会话, 则对于任何一个 PDU 会话来说, 若第二基站希望在 Xn 接口发送下行数据, 则在该 PDU 会话中可包括所述下行数据指示信息。

示例性地, 第一传输粒度为 QoS 流, 如下表 1 给出一种终端上下文响应消息 (即第一消息) 的具体体现方式中 (部分)。

表 1

L1: PDU Session Resource To Be Setup List	%需要建立的 PDU 会话列表
L2: > PDU Session Resource To Be Setup Item IEs	%需要建立的 PDU 会话列表中的某一个具体的会话的信息
L3: >> PDU Session ID(FFS)	%PDU 会话的 ID
L4: >>QoS Flows To Be Setup List	%需要建立的 QoS 流列表
L5:>>>QoS Flows To Be Setup Item IEs	%需要建立的 QoS 流列表中某一个具体的流的信息
L6: >>>> QoS Flows Indicator	%QoS 流的指示
L7: >>>>DL forwarding	%针对该 QoS 流是否有下行数据需要传输

由上述表 1 可知, L3 中可携带有 PDU 会话的标识 (可视为第二传输粒度的标识)、L3

和 L4 至 L6 中指示了 PDU 会话的标识与 QoS 流的标识之间的映射/绑定关系, 即某个具体的 PDU 会话下需要建立哪几个 QoS 流。L6 和 L7 中指示了哪些 QoS 流需要进行数据的传输, 即指示了进行数据传输的 QoS 流的标识。具体的, L7 中还指示了第二基站以 QoS 流的粒度 (可视为第一传输粒度) 告知第一基站进行数据的传输, 即以 QoS 流的粒度指示待传输的数据。

示例性地, 第一传输粒度为 PDU 会话, 如下表 2 给出一种终端上下文响应消息 (即第一消息) 的具体体现方式中的部分。

表 2

L1: PDU Session Resource To Be Setup List	%需要建立的 PDU 会话列表
L2: > PDU Session Resource To Be Setup Item IEs	%需要建立的 PDU 会话列表中的某一个具体的会话的信息
L3: >> PDU Session ID(FFS)	%PDU 会话的 ID
L4: >>>DL forwarding	%针对该 PDU 会话是否有下行数据需要传输
L5: >>>QoS Flows To Be Setup List	%需要建立的 QoS 流列表
L6:>>>>QoS Flows To Be Setup Item IEs	%需要建立的 QoS 流列表中某一个具体的流的信息
L7: >>>>> QoS Flows Indicator	%QoS 流的指示

由上述表 2 可知, L3 中可携带有 PDU 会话的标识 (可视为第二传输粒度的标识)、L3 和 L7 中指示了 PDU 会话的标识与 QoS 流的标识之间的映射/绑定关系, 即某个具体的 PDU 会话下需要建立哪几个 QoS 流。L3 和 L4 中指示了哪些 PDU 会话需要进行数据的传输, 即指示了进行数据传输的 PDU 会话的标识。具体的, L3 和 L4 中还指示了第二基站以 PDU 会话的粒度 (第一传输粒度) 告知第一基站进行数据的传输, 即以 PDU 会话的粒度指示待传输的数据。

在一些实施例中, 所述下行数据指示信息具体以第一传输粒度指示所述驻留基站存在有哪些第一传输粒度的下行数据 (即至少一个第一传输粒度的标识) 需要传输, 且还指示了第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识之间的映射关系。那么所述服务基站可根据所述至少一个第一传输粒度的标识、和第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识之间的映射关系, 确定出对应的至少一个第二传输粒度的标识。例如第一传输粒度为 QoS 流, 第二传输粒度为 PDU 会话, 可根据上述表 1 中指示的映射关系, 可确定每个 QoS 流的标识所对应归属在哪个的 PDU 会话中。具体可参见前述实施例的相关介绍, 这里不再赘述。

需要说明的是, 并非针对每一个第二传输粒度或第一传输粒度的标识都携带有下行数据指示信息, 针对于驻留基站存在有需进行下行数据传输的这些第二传输粒度或第一传输粒度, 才会携带有下行数据指示信息。

步骤 S407、相应地, 所述服务基站接收所述终端上下文响应消息。所述服务基站为所述至少一个第二传输粒度的标识中的每个标识分配对应的地址, 一个地址对应一个第二传输粒度的标识。

具体的, 所述服务基站基于 S406 中的下行数据指示消息, 以及 PDU 会话、DRB 和 QoS 流之间的映射关系, 以第二传输粒度为待传输的数据分配地址, 并向所述驻留基站发

送数据传输地址通知消息 (Data Forwarding Address Notification), 所述数据传输地址通知消息包括待传输数据对应的地址信息。第二传输粒度可以是 QoS 流, 也可以是 DRB, 也可以是 PDU 会话。具体的, 若第一传输粒度为 QoS 流, 则第二传输粒度可以是 QoS 流, 也可以是 DRB, 也可以是 PDU 会话; 若第一传输粒度为 DRB, 则第二传输粒度可以是 DRB, 也可以是 PDU 会话; 若第一传输粒度为 PDU 会话, 则第二传输粒度为 PDU 会话。举例来说, 若 DRB1 和 DRB2 对应 PDU 会话 1, DRB3 和 DRB4 对应 PDU 会话 2, QoS 流 1 和 QoS 流 2 对应 DRB3, 因此 QoS 流 1 和 QoS 流 2 对应 PDU 会话 2, 且第二传输粒度为 PDU 会话, 第一传输粒度为 QoS 流, 若 QoS 流 1 在驻留基站有待传输的下行数据, 则服务基站为 PDU 会话 2 分配地址。

步骤 S408、所述服务基站向所述驻留基站发送数据传输地址通知消息, 所述数据传输地址通知消息携带有所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。

具体的, 所述服务基站可通过数据传输地址通知消息, 将服务基站为驻留基站待传输的数据分配的至少一个地址, 及所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识通知给驻留基站。这里的数据传输地址通知消息可以是第二消息的又一种体现方式。

参见如下表 3 示例性地给出一种数据传输地址通知消息 (即第二消息) 的具体体现方式中的部分。

表 3

L1: Message Type	%消息类型
L2: Old gNB UE XnAP ID	%在发送端中终端的 XnAP 标识, 用于发送端在 Xn 接口上唯一标识该终端
L3: New gNB UE XnAP ID	%在接收端中终端的 XnAP 标识, 用于接收端在 Xn 接口上唯一标识该终端
L4: PDU Session Resource Subject to Add transfer List	%需要传输的 PDU 会话地址列表
L5:> PDU Session Resource Subject to Add transfer Item	%需要传输的 PDU 会话地址列表中某一个具体地址信息
L6:>> PDU Session ID(FFS)	%PDU 会话 ID, 第二传输粒度
L7:>>DL Address/Tunnel Endpoint	%下行地址信息

由上述表 3 可知, L6 中携带了 PDU 会话的标识 (即第二传输粒度的标识)、L6 和 L7 中共同指示了 PDU 会话的标识与下行地址之间的映射/绑定关系 (即所述第二传输粒度的标识与所述地址之间的映射关系)。具体的, 某个具体的 PDU 会话对应的某个具体的下行地址。

步骤 S409、所述服务基站向所述终端发送 RRC 连接恢复消息 (RRC Connection Resume), 所述 RRC 连接恢复消息用于通知所述终端恢复建立了与所述服务基站之间的 RRC 连接。需要说明的是, 步骤 S408 和步骤 S409 可以是并列地, 也即是可以先执行步骤 S409 后执行步骤 S408, 本发明实施例不做限定。

基于前述实施例, 下面介绍本发明实施例涉及的上行数据传输的实施例。在上行数据传输实施例中, 第二基站可为服务基站 (NgNB), 第一基站可为驻留基站 (AgNB)。

图5示出了一种上行数据传输方法的流程示意图，所述方法包括如下实施步骤。

步骤 S501、终端向服务基站发送 RRC 连接恢复请求消息 (RRC Connection Resume Request)，所述 RRC 连接恢复请求消息用于请求恢复所述终端与所述服务基站之间的 RRC 连接。相应地，所述服务基站接收所述 RRC 连接恢复请求消息。

步骤 S502、所述服务基站向所述驻留基站发送终端上下文请求消息 (Retrieve UE Context Request)，所述终端上下文请求消息用于获取所述驻留基站中保留的终端上下文信息，还用于指示所述服务基站存在待传输的上行数据需要向所述驻留基站传输。相应地，所述驻留基站接收所述终端上下文请求消息。

具体的，所述终端上下文请求消息携带有上行数据指示信息，所述上行数据指示信息用于指示所述服务基站存在待传输的上行数据需要向所述驻留基站传输。

在一些实施例中，所述上行数据指示信息可具体用于指示服务基站当前存在哪些第二传输粒度的上行数据 (即至少一个第二传输粒度的标识) 需要传输给驻留基站。这里的终端上下文请求消息可以是第一消息的又一种体现方式。关于步骤 S501 至步骤 S502 可具体参见前述实施例中的相关描述，这里不再赘述。

在一些实施例中，所述终端上下文请求消息可携带至少一个第二传输粒度的标识，所述第二传输粒度的标识用于指示所述服务基站需要向所述驻留基站传输所述标识对应的第二传输粒度的上行数据。所述第二传输粒度的标识可以是 PDU 会话标识、也可以是 QoS 流会话标识、还可以是 DRB 标识。

可选地，所述终端上下文响应消息还指示不同传输粒度的标识之间的映射关系，也即是所述 PDU 会话、QoS 流、以及 DRB 中任意两者或三者之间的映射关系，当然包括第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识之间的映射关系。具体可参见前述相关实施例，这里不再赘述。

步骤 S503、所述驻留基站为所述至少一个第二传输粒度的标识中的每个标识分配对应的地址，并获取终端上下文信息。不同的地址用于标识所述待传输的数据中具备所述第二传输粒度形式的不同数据流。

具体的，所述驻留基站接收所述终端上下文请求消息后，可获取所述驻留基站中保留的终端上下文信息。同时，在驻留基站知悉服务基站当前需要传输哪些第二传输粒度的上行数据 (即至少一个第二传输粒度的标识) 后，所述驻留基站可为所述至少一个第二传输粒度的标识中的每个标识分配对应的地址，一个第二传输粒度的标识对应一个地址。

也即是，所述驻留基站以第二传输粒度为待传输的数据分配地址。即所述驻留基站为在 Xn 接口上传输的下行 PDU 会话/DRB/QoS 流分配并确定出其对应采用的地址。

步骤 S504、所述驻留基站向所述服务基站发送终端上下文响应消息 (Retrieve UE Context Response)，所述终端上下文响应消息携带所述终端上下文信息和所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。相应地，所述服务基站接收所述终端上下文响应消息。

具体的，所述驻留基站在获取到终端上下文信息，及为至少一个第二传输粒度的标识各自分配对应的地址后，可以终端上下文响应消息的形式通知给服务基站。这里的终端上下文响应消息可以是第二消息的又一种体现方式。

步骤 S505、所述服务基站根据所述终端上下文信息，建立所述终端 UE 与所述服务基

站之间的 RRC 连接。

步骤 S506、所述服务基站向所述终端发送 RRC 连接恢复响应消息 (RRC Connection Resume Response)，所述 RRC 连接恢复响应消息用于通知所述终端恢复建立了与所述服务基站之间的 RRC 连接。

需要说明的是，步骤 S504 还可放在步骤 S506 之后执行，本发明实施例不做限定。

在一些实施例中，步骤 S502 中所述终端上下文请求消息用于指示所述服务基站存在待传输的上行数据需要向所述驻留基站传输，但不指出所述服务基站存在哪些第二传输粒度的数据 (即至少一个第二传输粒度的标识) 需要向驻留基站传输时，步骤 S403 在驻留基站接收到所述终端上下文请求消息后，驻留基站可根据默认设置的地址个数或其他流程消息中携带的地址个数为所述服务基站待传输的数据 (这里即上行数据) 分配与所述地址个数数量相同的地址。

在一些实施例中，步骤 S502 中所述终端上下文请求消息用于指示所述服务基站存在待传输的上行数据需要向所述驻留基站传输，且所述终端上下文请求消息携带有地址个数 (即服务基站需要驻留基站分配地址的个数)，则在步骤 S503 中驻留基站可为所述服务基站待传输的数据 (这里即上行数据) 分配与所述地址个数数量相同的地址。

相应地，在步骤 S504 中所述终端上下文响应消息就携带了所述终端上下文信息和所述至少一个地址 (即与所述地址个数数量相同的地址)，并不是携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。

在一些实施例中，所述终端上下文请求消息还可用于指示所述服务基站实际按照第二传输粒度向驻留基站发送待传输的上行数据。

在一些实施例中，所述服务基站知悉自己需要向驻留基站发送哪些第一传输粒度的数据 (即至少一个第一传输粒度的标识)，所述服务基站可根据至少一个第一传输粒度的标识、及所述第一传输粒度的标识与所述第二传输粒度的标识之间的映射关系，确定出对应的至少一个第二传输粒度的标识和/或至少一个第二传输粒度的标识的个数。这里所述至少一个第二传输粒度的标识的个数即是所述地址个数。

在一些实施例中，步骤 S502 中所述终端上下文请求消息用于指示所述服务基站存在哪些第一传输粒度的数据 (即至少一个第一传输粒度的标识) 需要向所述驻留基站传输，此时所述终端上下文请求消息还携带有所述第二传输粒度的标识与所述第一传输粒度的标识之间的映射关系。可选地，所述终端上下文请求消息还用于指示所述服务基站实际按照第二传输粒度向所述驻留基站发送待传输的数据。

相应地，所述驻留基站接收所述终端上下文请求消息。在所述驻留基站确定到所述服务基站实际按照第二传输粒度向所述驻留基站传输数据时，在步骤 S503 中驻留基站可根据所述至少一个第一传输粒度的标识、及所述第一传输粒度的标识与所述第二传输粒度的标识之间的映射关系确定出对应的至少一个第二传输粒度的标识和/或至少一个第二传输粒度的标识的个数。

在一种可能的实施方式中，如果驻留基站确定到所述至少一个第二传输粒度的标识，则可继续执行步骤 S503。

在又一种可能的实施方式中，如果驻留基站确定到所述至少一个第二传输粒度的标识

的个数（即地址个数）后，在步骤 S503 中驻留基站可为所述服务基站待传输的数据（这里即上行数据）分配与所述地址个数数量相同的地址。同样在步骤 S504 中所述终端上下文响应消息就携带的是所述至少一个地址（即与所述地址个数数量相同的地址），并不是携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。

在一些实施例中，如果步骤 S504 中向驻留基站发送的所述终端上下文响应消息中携带的是所述至少一个地址，而不是所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识；那么驻留基站在获知到所述至少一个地址后，可为所述至少一个地址中每个地址分配对应的第二传输粒度的标识（即分配一个用于在 Xn 接口上传输某个所述待传输的数据中具备第二传输粒度形式的数据或数据流）。

可选地，所述驻留基站可向服务基站发送数据传输地址通知消息，所述数据传输地址通知消息携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识，以将地址与第二传输粒度的标识之间的绑定/映射关系通知给所述服务基站。相应地，所述服务基站接收所述数据传输地址通知消息，这里的数据传输地址通知消息可以是第三消息的又一种体现方式。

需要说明的是，关于步骤 S501 至步骤 S504 具体可参见前述实施例中的相关内容描述，这里不再赘述。

基于前述实施例，图 6 示出了本发明实施例提供的另一种数据传输方法的流程示意图，所述方法包括如下实施步骤。这里涉及的数据传输为上行数据传输，第一基站可为源基站，第二基站可为目标基站。

本申请中，处于连接状态的终端 UE 向第一基站（即源基站）发送上行数据，由于终端的移动性，终端从第一基站移动到第二基站，并且基于测量报告等信息，第一基站决定将终端切换至第二基站（即目标基站），为了保证终端的零毫秒切换时延，在切换的过程中的一段时间内，终端需要同时向两个基站发送上行数据。具体来说，终端可以通过终端->第二基站->第一基站->核心网的通信链路和终端->第一基站->核心网的通信链路由核心网侧发送上行数据。因此第二基站需要获取第一基站相应的上行地址信息，用于第二基站在 Xn 接口上传输上行数据。

步骤 S601、第一基站向第二基站发送第一消息，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的第一标识各自对应的地址，所述地址用于标识所述第一基站与所述第二基站间需要传输的所述第一传输粒度的数据。相应地，所述第二基站接收所述第一消息。

在一些实施例中，所述第一传输粒度可以包括以下中的任一项：PDU 会话、QoS 流、DRB。所述第一传输粒度的标识可以是以下中的任一项：PDU 会话标识、QoS 流标识、DRB 标识。

在一些实施例中，所述第一消息可携带上行数据指示信息，所述上行数据指示信息可具体用于指示哪些第一传输粒度（即至少第一传输粒度的第一标识）需要进行数据的传输，还可指示所述至少第一传输粒度的第一标识各自对应的地址。在一定程度上可理解为所述第一消息可携带所述至少一个第一传输粒度的第一标识，所述第一基站实际向所述第二基站发送第一消息时，会将每个第一传输粒度的第一标识各自对应的地址添加到所述第一消息中进行传输。即是所述第一基站通过所述第一消息实际也是将所述至少一个第一传输粒

度的第一标识各自对应的地址通知给所述第二基站。

这里的地址也可是所述第一传输粒度的第一标识对应的上行数据传输地址信息。一个第一传输粒度的第一标识对应一个地址（或一个上行数据传输地址信息）。

示例性地，以 QoS 流为第一传输粒度作为示例（以 PDU 会话和 DRB 为第一传输粒度也可很容易的基于下表得到），如下表 4 给出一种第一消息的具体体现方式中的部分。

表 4

L1: PDU Session Resource To Be Setup List	%需要建立的 PDU 会话列表
L2: > PDU Session Resource To Be Setup Item IEs	%需要建立的 PDU 会话列表中的某一个具体的会话的信息
L3: >> PDU Session ID(FFS)	%PDU 会话的 ID
L4: >>> QoS Flows To Be Setup List	%需要建立的 QoS 流列表
L5: >>>> QoS Flows To Be Setup Item IEs	%需要建立的 QoS 流列表中某一个具体的流的信息
L6: >>>> QoS Flows Indicator	%QoS 流的指示
L7: >>>> UL Address/Tunnel Endpoint	%QoS 流对应的上行地址信息

由上述表 4 可知,L3 中可携带有 PDU 会话的标识(可视为第一传输粒度的第一标识)、L3 和 L6 中指示了 PDU 会话的标识与 QoS 流的标识之间的映射/绑定关系，即某个具体的 PDU 会话下可建立哪几个 QoS 流，即一个 PDU 会话标识可对应至少一个 QoS 流的标识。L6 和 L7 中指示了 QoS 流的标识与地址之间的映射关系，即某个具体的 QoS 流对应的上行地址（或上行地址信息）。

在一些实施例中，第一基站向第二基站发送第一消息之前，还包括：所述第一基站为所述至少一个第一传输粒度的标识分配对应的地址。具体可参见前述实施例中的相关描述，这里不再赘述。

在一些实施例中，若所述第一基站获知到所述终端 UE 需要进行数据传输的至少一个第二传输粒度的标识，则所述第一基站可根据所述至少一个第二传输粒度的标识，及所述第一传输粒度的标识与所述第二传输粒度的标识的映射关系，确定出对应的至少一个第一传输粒度的第一标识。接着，所述第一基站可为所述至少一个第一传输粒度的第一标识中的每个第一标识分配对应的地址。具体可参见前述实施例中的相关描述，这里不再赘述。

需要说明的是，并非针对每一个第一传输粒度的第一标识都携带有上行数据指示信息，针对于驻留基站存在有需进行下行数据传输的这些第二传输粒度或第一传输粒度，才会携带有下行数据指示信息。

步骤 S602、所述第二基站根据空口资源信息，确定出第一传输粒度的第二标识，所述第二标识为所述至少一个第一标识中的一个或多个。

具体的，所述第二基站可根据空口的时频资源等因素决定为所述终端/所述第一基站建立哪些需要进行数据传输的第一传输粒度。即所述第二基站可根据空口的时频资源等资源信息，从所述第一传输粒度的第一标识中确定出所述第一传输粒度的第二标识。所述第一传输粒度的第二标识可包括以下中的任一项或多项：PDU 会话、DRB、QoS 流。所述空口资源信息可以是指空口资源的使用信息，可包括空口的时频资源等信息。

步骤 S603、所述第二基站向所述第一基站发送第二消息，所述第二消息携带所述第一传输粒度的第二标识。相应地，所述第二基站接收所述第二消息。

具体的，所述第二基站可将确认建立的需要进行数据传输的所述第一传输粒度的第二标识通过第二消息通知给第一基站。

所述第一消息可以是指切换请求响应消息（Handover Request ACK）、或者其他流程消息等，本发明实施例不做限定。

通过上述方案，能够解决现有技术中第一基站和第二基站在进行数据传输时，一端不知道如何标识待传输的数据，另一端不知道当前接收的是什么数据等问题，提升了数据传输的高效性。

上述主要从第一基站和第二基站交互的角度对本发明实施例提供的方案进行了介绍，可选地还参与有终端的交互。可以理解的是，第一基站或第二基站为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。结合本发明中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，本发明实施例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。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同的方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明实施例的技术方案的范围。

本发明实施例可以根据上述方法示例对第一基站和第二基站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，本发明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。

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第一基站的一种可能的结构示意图。第一基站 500 包括：处理单元 502 和通信单元 503。处理单元 502 用于对第一基站 500 的动作进行控制管理，例如，在本发明的一种实施方式中处理单元 502 用于支持第一基站 500 执行图 2 中的步骤 S202，图 3 中步骤 S306，图 4 中的步骤 S406 和步骤 S408，图 5 中步骤 S503，和/或用于执行本文所描述的技术的其它步骤。通信单元 503 用于支持第一基站 500 与其它网络设备的通信，例如，通信单元 503 用于支持第一基站 500 执行图 2 中的步骤 S203，图 3 中步骤 S303 和步骤 S307，图 4 中步骤 S403 和步骤 S407，图 5 中步骤 S504，和/或用于执行本文所描述的技术的其它步骤。在本发明的另一种实施方式中，处理单元 502 用于支持第一基站 500 执行图 6 中的步骤 S601，和/或用于执行本文所描述的技术的其它步骤。通信单元 503 用于支持第一基站 500 与其它网络设备的通信，例如，通信单元 503 用于支持第一基站 500 执行图 6 中步骤 S601，和/或用于执行本文所描述的技术的其它步骤。

可选地，第一基站 500 还可以包括存储单元 501，用于存储第一基站 500 的程序代码和数据。

其中，处理单元 502 可以是处理器或控制器，例如可以是中央处理器（central processing unit, CPU），网络处理器（network processor, NP）或者 CPU 和 NP 的组合。还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路（ASIC），可编程逻辑器件（PLD）或

其组合。上述 PLD 可以是复杂可编程逻辑器件 (CPLD), 现场可编程逻辑门阵列 (FPGA), 通用阵列逻辑 (GAL) 或其任意组合。

通信单元 503 包括通信接口、收发器、收发电路等, 其中, 通信接口是统称, 可以包括一个或多个接口, 例如第一基站与第二基站之间的接口。

存储单元 501 可以是存储器。存储器可以包括易失性存储器 (英文: volatile memory), 例如随机存取存储器 (random-access memory, RAM); 存储器也可以包括非易失性存储器 (英文: non-volatile memory), 例如快闪存储器 (英文: flash memory), 硬盘 (英文: hard disk drive, 缩写: HDD) 或固态硬盘 (英文: solid-state drive, 缩写: SSD); 存储器 410 还可以包括上述种类的存储器的组合。

当处理单元 502 为处理器, 通信单元 503 为通信接口, 存储单元 501 为存储器时, 本发明实施例所涉及的第一基站可以为图 7B 所示的第一基站。

参阅图 7B 所示, 该第一基站 500 包括: 处理器 512、通信接口 513、存储器 511。可选地, 第一基站 500 还可以包括总线 514。其中, 通信接口 513、处理器 512 以及存储器 511 可以通过总线 514 相互连接; 所述总线 514 可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示, 图 7B 中仅用一条粗线表示, 但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

在一些实施例中, 所述第一基站可以是以下中的任一项: 服务基站、驻留基站、源基站、目标基站。

上述图 7A 或图 7B 所示的第一基站的具体实现还可以对应参照上述方法实施例的相应描述, 此处不再赘述。

请参见图 8A, 图 8A 示出了上述实施例中所涉及的第二基站的一种可能的结构示意图。第二基站 600 包括: 处理单元 602 和通信单元 603。处理单元 602 用于对第二基站 600 的动作进行控制管理, 例如, 在本发明的一种实施方式中处理单元 602 用于支持第二基站 600 执行图 3 中的步骤 S304, 图 4 中步骤 S404, 图 5 中步骤 S505, 图 6 中步骤 S503, 和/或用于执行本文所描述的技术的其它步骤。通信单元 503 用于支持第二基站 600 与其它网络设备的通信, 例如, 通信单元 603 用于支持第二基站 600 执行图 2 中的步骤 S201, 图 3 中步骤 S301 和步骤 S305, 图 4 中步骤 S401 和步骤 S405, 图 5 中步骤 S502 和步骤 S506, 图 6 中步骤 S603, 和/或用于执行本文所描述的技术的其它步骤。

在本发明的又一种实施方式中处理单元 602 用于支持第二基站 600 执行图 6 中步骤 S602, 和/或用于执行本文所描述的技术的其它步骤。通信单元 503 用于支持第二基站 600 与其它网络设备的通信, 例如, 通信单元 603 用于支持第二基站 600 执行图 6 中步骤 S603, 和/或用于执行本文所描述的技术的其它步骤。

可选地, 第二基站 600 还可以包括存储单元 601, 用于存储第二基站 600 的程序代码和数据。

其中, 处理单元 602 可以是处理器或控制器, 例如可以是 CPU, NP 或者 CPU 和 NP 的组合。还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是 ASIC, PLD 或其组合。上述 PLD 可以是 CPLD, FPGA, GAL 或其任意组合。

通信单元 603 包括通信接口、收发器、收发电路等, 其中, 通信接口是统称, 可以包括一个或多个接口, 例如第一基站与第二基站之间的接口。

存储单元 601 可以是存储器。存储器可以包括易失性存储器，例如 RAM；存储器也可以包括非易失性存储器，例如 flash，HDD 或 SSD；存储器还可以包括上述种类的存储器的组合。

当处理单元 602 为处理器，通信单元 603 为通信接口，存储单元 601 为存储器时，本发明实施例所涉及的第二基站可以为图 8B 所示的第二基站。

参阅图 8B 所示，该第二基站 600 包括：处理器 612、通信接口 613、存储器 611。可选地，第二基站 600 还可以包括总线 614。其中，通信接口 613、处理器 612 以及存储器 611 可以通过总线 614 相互连接；所述总线 614 可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 8B 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

在一些实施例中，所述第二基站可以是以下中的任一项：服务基站、驻留基站、源基站、目标基站。

上述图 8A 或图 8B 所示的第二基站的具体实现还可以对应上述方法实施例的相应描述，此处不再赘述。

请参见图 9，图 9 示出了本发明提供的一种数据传输系统的结构示意图。所述系统 700 包括第一基站 500 和第二基站 600。其中，第一基站 500 可以是图 7A 或图 7B 所示的第一基站 500，这里不再赘述；第二基站 600 可以是图 8A 或图 8B 所示的第二基站 600，这里不再赘述。

上述图 9 所示的数据传输系统的具体实现还可以对应上述方法实施例的相应描述，此处不再赘述。

通过上述方案，能够解决现有技术中第一基站和第二基站在进行数据传输时，一端不知道如何标识待传输的数据，另一端不知道当前接收的是什么数据等问题，提升了数据传输的高效性。

结合本发明实施例公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现，也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成，软件模块可以被存放于 RAM、闪存、只读存储器（英文：Read Only Memory，ROM）、可擦除可编程只读存储器（英文：Erasable Programmable ROM，EPROM）、电可擦可编程只读存储器（英文：Electrically EPROM，EEPROM）、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘（CD-ROM）或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。另外，该 ASIC 可以位于第一基站或第二基站中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于第一基站或第二基站中。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

权利要求

1、一种数据传输方法，其特征在于，所述方法包括：

第一基站接收第二基站发送的第一消息，所述第一消息用于指示所述第二基站需要进行数据的传输；

所述第一基站向所述第二基站发送第二消息，所述第二消息携带至少一个地址，所述地址与所述数据相关联。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一消息携带地址个数，所述第二消息中的至少一个地址的个数与所述第一消息中的地址个数相同。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的标识、及第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系，所述第一传输粒度的标识用于标识所述第二基站需要向所述第一基站发送所述第一传输粒度的标识所对应的数据；

所述第一基站向所述第二基站发送第二消息之前，还包括：

所述第一基站根据所述至少一个第一传输粒度的标识以及所述第一传输粒度的标识与所述第二传输粒度的标识的映射关系，确定至少一个所述第二传输粒度的标识；

所述第一基站为所述至少一个第二传输粒度的标识中的每个标识分配对应的地址；所述第二消息还携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一消息携带至少一个第二传输粒度的标识，所述第二传输粒度的标识用于标识所述第二基站需要向所述第一基站发送所述第二传输粒度的标识所对应的数据；

所述第一基站向所述第二基站发送第二消息之前，还包括：

所述第一基站为所述至少一个第二传输粒度的标识中的每个标识分配对应的地址；所述第二消息还携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识，所述至少一个第二传输粒度的标识的个数与所述至少一个地址的个数数量相同。

5、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：

所述第一基站接收所述第二基站发送的第三消息，所述第三消息携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。

6、根据权利要求1-5中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一传输粒度或所述第二传输粒度包括以下中的任一项：服务质量 QoS 流、协议数据单元 PDU 会话、数据无线承载 DRB。

7、一种数据传输方法，其特征在于，所述方法包括：

第二基站向第一基站发送第一消息，所述第一消息用于指示所述第二基站需要进行数据的传输；

接收所述第一基站发送的第二消息，所述第二消息携带至少一个地址，所述地址与所述数据相关联。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述第一消息携带地址个数，所述第二消息中的至少一个地址的个数与所述第一消息中的地址个数相同。

9、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的标识、及第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系，所述第一传输粒度的标识用于标识所述第二基站需要向所述第一基站发送所述第一传输粒度的标识所对应的数据；

所述第二消息还携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识，所述第二消息中的至少一个地址的个数与所述第一消息中至少一个第一传输粒度的标识的个数相同；其中，所述第二传输粒度的标识是根据所述至少一个第一传输粒度的标识、及所述第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系确定的。

10、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的标识、及第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系，所述第一传输粒度的标识用于标识所述第二基站需要向所述第一基站发送所述第一传输粒度的标识所对应的数据；

所述第二消息还携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识，所述第二消息中的至少一个地址的个数与所述第一消息中至少一个第二传输粒度的标识的个数相同。

11、根据权利要求7-10中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二基站存在至少一个第二传输粒度的标识所对应的数据需要向所述第一基站传输，所述方法还包括：

所述第二基站为所述至少一个地址中的每个地址分配对应的第二传输粒度的标识，不同的地址对应不同的第二传输粒度的标识；

所述第二基站向所述第一基站发送第三消息，所述第三消息携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。

12、一种数据传输方法，其特征在于，所述方法包括：

第一基站向第二基站发送第一消息，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的第一标识各自对应的地址，所述地址用于标识所述第一基站和所述第二基站之间传输的所述第一传输粒度的数据；

接收所述第二基站发送的第二消息，所述第二消息携带第一传输粒度的第二标识，所述第二标识为所述至少一个第一标识中的一个或多个。

13、根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述第一基站向第二基站发送第一消息之前，还包括：

所述第一基站为至少一个第一传输粒度的第一标识中的每个第一标识分配对应的地址，不同的地址对应不同的第一传输粒度的第一标识。

14、一种数据传输方法，其特征在于，所述方法包括：

第二基站接收第一基站发送的第一消息，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的第一标识各自对应的地址，所述地址用于标识所述第一基站和所述第二基站之间传输的所述第一传输粒度的数据；

所述第二基站向所述第一基站发送第二消息，所述第二消息携带第一传输粒度的第二标识，所述第二标识为所述至少一个第一标识中的一个或多个。

15、根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述第二基站接收第一基站发送的第一消息之后，所述第二基站向所述第一基站发送第二消息之前，还包括：

所述第二基站根据空口资源信息，从所述第一传输粒度的第一标识中选择所述第二标识。

16、一种第一基站，其特征在于，包括通信单元，其中：

所述通信单元，用于接收第二基站发送的第一消息，所述第一消息用于指示所述第二基站需要进行数据的传输；

所述通信单元，还用于向所述第二基站发送第二消息，所述第二消息携带至少一个地址，所述地址与所述数据相关联。

17、根据权利要求 16 所述的第一基站，其特征在于，所述第一基站还包括处理单元，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的标识、及第一传输粒度的标识与第二传输粒度的标识的映射关系，所述第一传输粒度的标识用于标识所述第二基站需要向所述第一基站发送所述第一传输粒度的标识所对应的数据；所述通信单元用于向所述第二基站发送第二消息之前，

所述处理单元，用于根据所述至少一个第一传输粒度的标识以及所述第一传输粒度的标识与所述第二传输粒度的标识的映射关系，确定至少一个所述第二传输粒度的标识；

所述处理单元，还用于为所述至少一个第二传输粒度的标识中的每个标识分配对应的地址；所述第二消息还携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。

18、根据权利要求 16 所述的第一基站，其特征在于，所述第一基站还包括处理单元，所述第一消息携带至少一个第二传输粒度的标识，所述第二传输粒度的标识用于标识所述第二基站需要向所述第一基站发送所述第二传输粒度的标识所对应的数据；所述通信单元用于向所述第二基站发送第二消息之前，

所述处理单元，用于为所述至少一个第二传输粒度的标识中的每个标识分配对应的地址；所述第二消息还携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识，所述至少一个第二传输粒度的标识的个数与所述至少一个地址的个数数量相同。

19、根据权利要求 16 所述的第一基站，其特征在于，

所述通信单元，还用于接收所述第二基站发送的第三消息，所述第三消息携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。

20、一种第二基站，其特征在于，包括通信单元，其中：

所述通信单元，用于向第一基站发送第一消息，所述第一消息用于指示所述第二基站需要进行数据的传输；

所述通信单元，还用于接收所述第一基站发送的第二消息，所述第二消息携带至少一个地址，所述地址与所述数据相关联。

21、根据权利要求 20 所述的第二基站，其特征在于，所述第二基站还包括处理单元，所述第二基站存在至少一个第二传输粒度的标识所对应的数据需要向所述第一基站传输，

所述处理单元，用于为所述至少一个地址中的每个地址分配对应的第二传输粒度的标识，不同的地址对应不同的第二传输粒度的标识；

所述通信单元，还用于向所述第一基站发送第三消息，所述第三消息携带所述至少一个地址各自对应的第二传输粒度的标识。

22、一种第一基站，其特征在于，包括通信单元，其中：

所述通信单元，用于向第二基站发送第一消息，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的第一标识各自对应的地址，所述地址用于标识所述第一基站和所述第二基站之间传输的所述第一传输粒度的数据；

所述通信单元，还用于接收所述第二基站发送的第二消息，所述第二消息携带第一传输粒度的第二标识，所述第二标识为所述至少一个第一标识中的一个或多个。

23、根据权利要求 22 所述的第一基站，其特征在于，还包括处理单元，所述通信单元用于向第二基站发送第一消息之前，

所述处理单元，用于为至少一个第一传输粒度的第一标识中的每个第一标识分配对应的地址，不同的地址对应不同的第一传输粒度的第一标识。

24、一种第二基站，其特征在于，包括通信单元，其中：

所述通信单元，用于接收第一基站发送的第一消息，所述第一消息携带至少一个第一传输粒度的第一标识各自对应的地址，所述地址用于标识所述第一基站和所述第二基站之间传输的所述第一传输粒度的数据；

所述通信单元，还用于向所述第一基站发送第二消息，所述第二消息携带第一传输粒度的第二标识，所述第二标识为所述至少一个第一标识中的一个或多个。

25、根据权利要求 24 所述的第二基站，其特征在于，还包括处理单元，所述通信单元用于向所述第一基站发送第二消息之前，

所述处理单元，用于根据空口资源信息，从所述第一传输粒度的第一标识中选择所述第二标识。

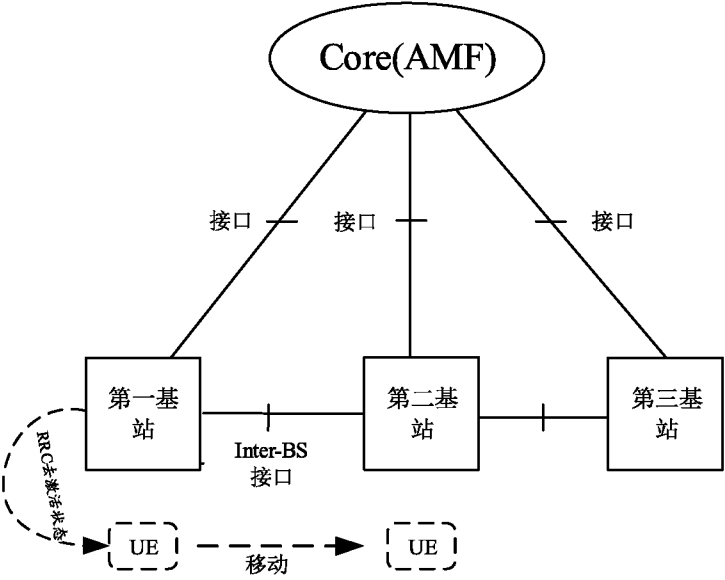


图 1

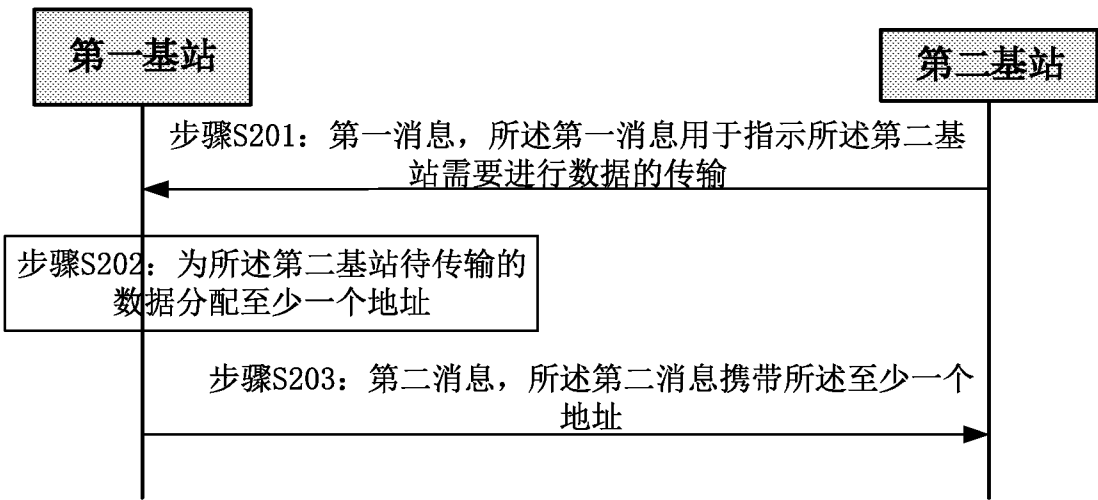


图 2

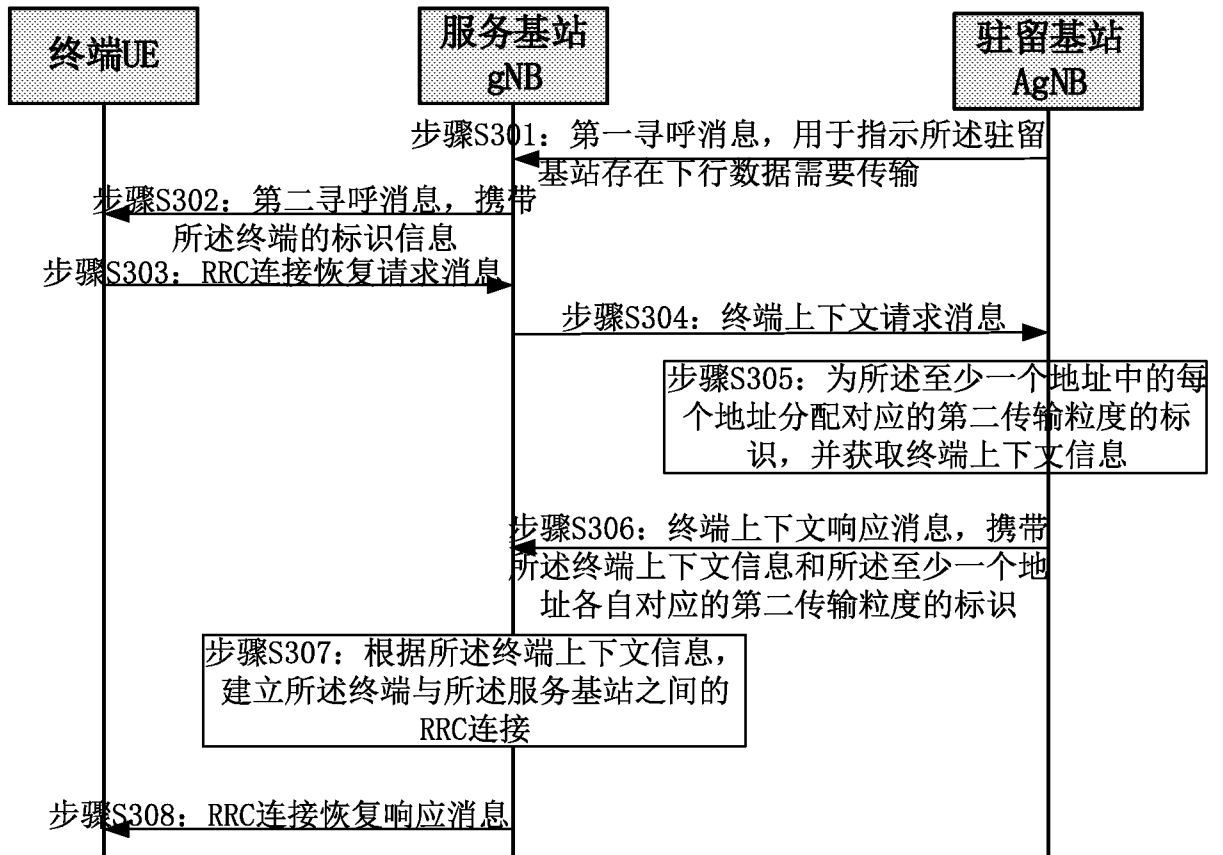


图 3

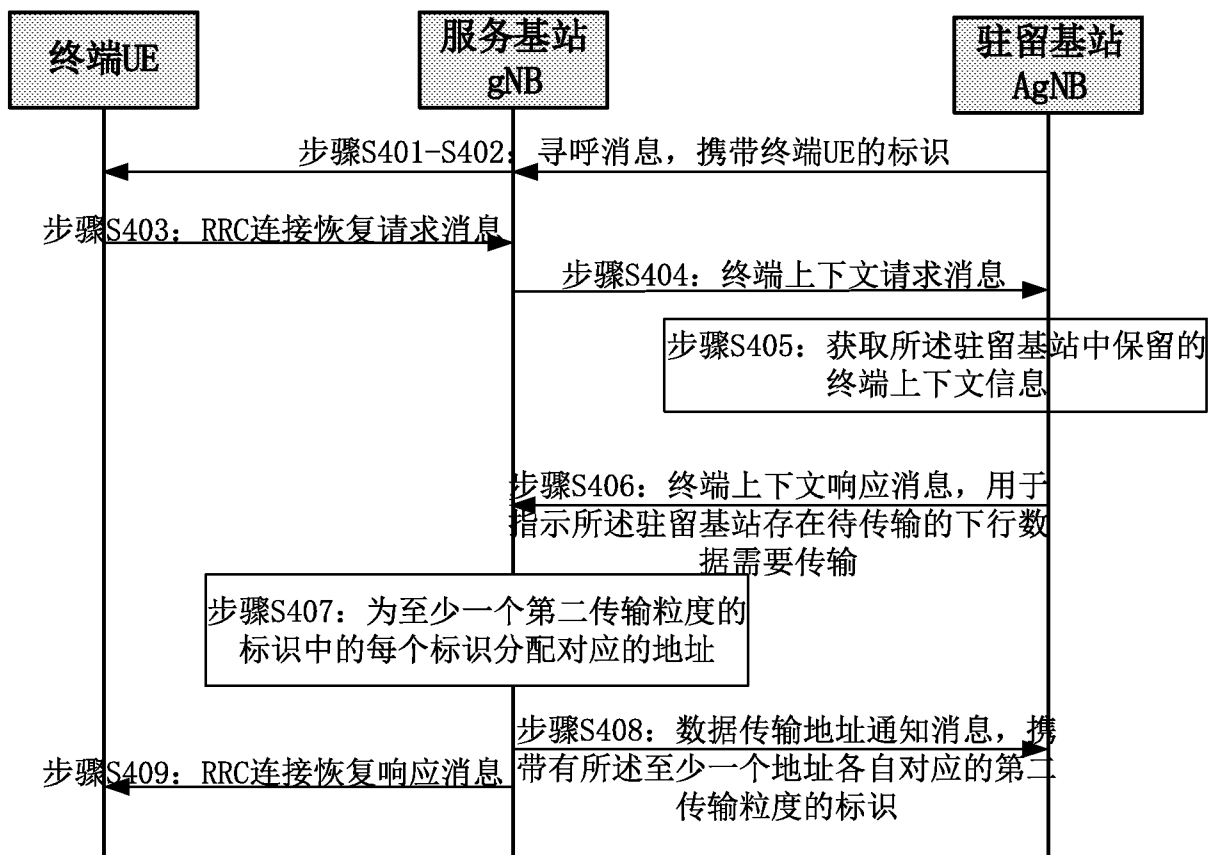


图 4

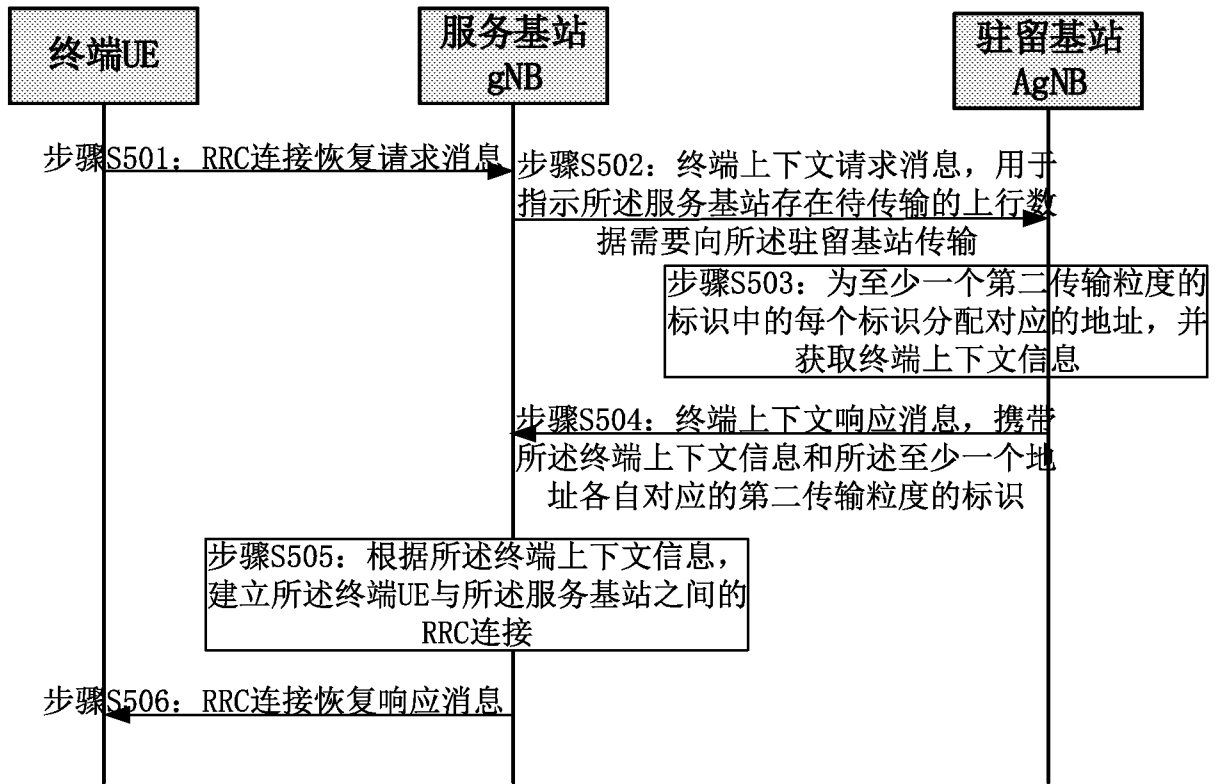


图 5

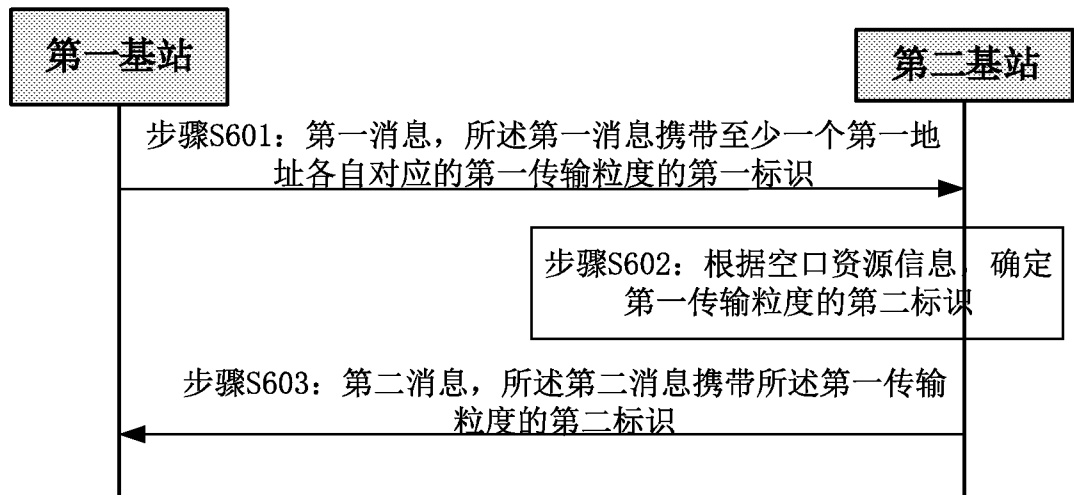


图 6

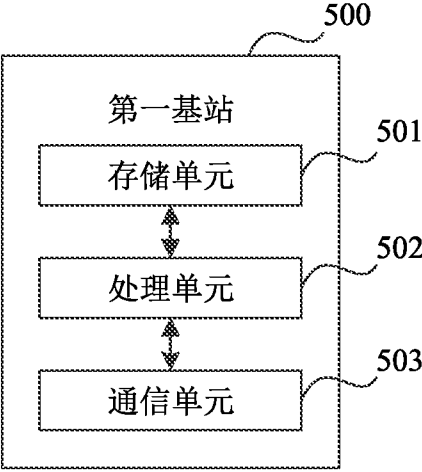


图 7A

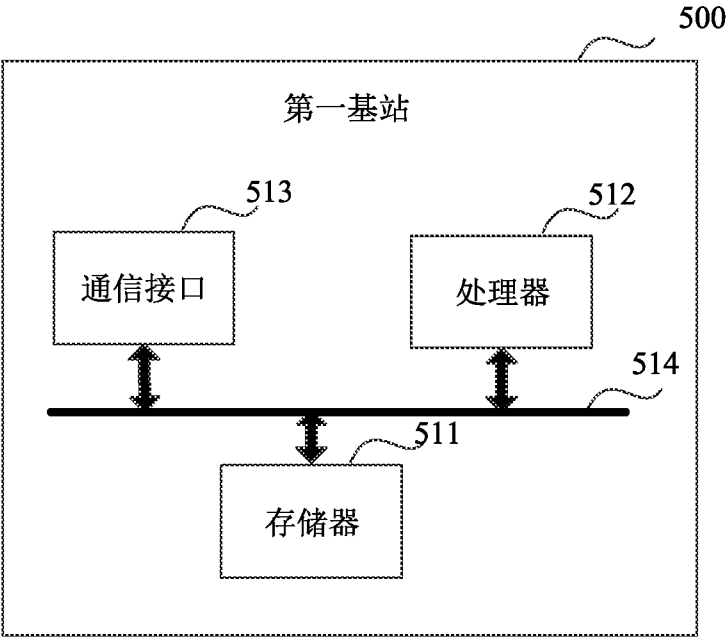


图 7B

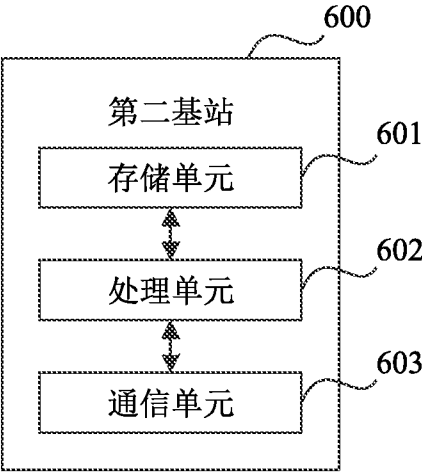


图 8A

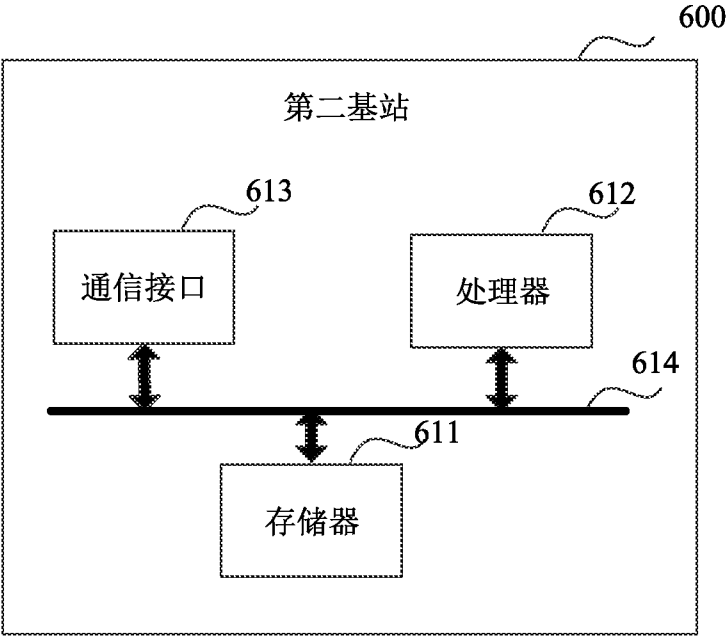


图 8B

数据传输系统700

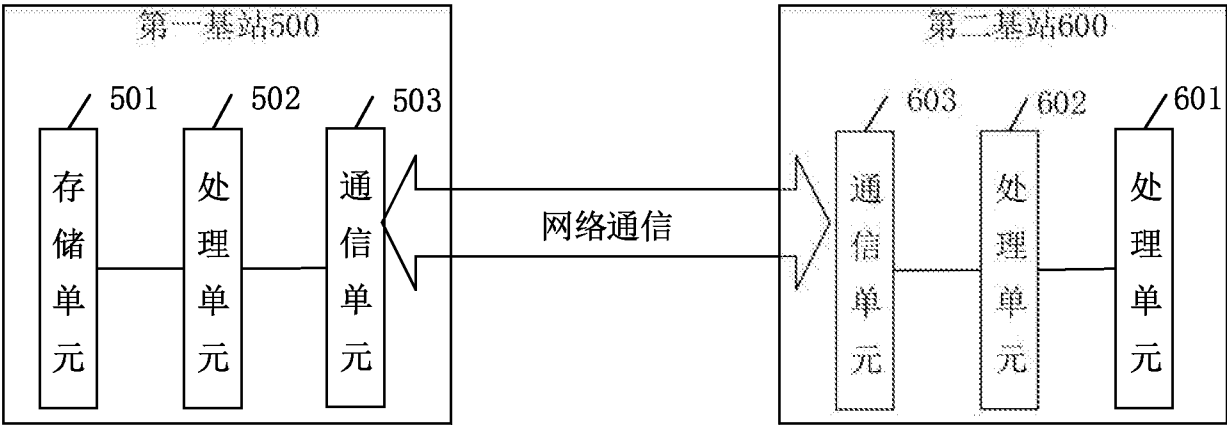


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/085663

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

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)

CNXTXT; CNABS; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 源, 目标, 服务, 第一, 第二, 切换, 驻留, 基站, 接入节点, 地址, 标识, 标志, 服务质量流, 协议数据单元会话, xn 接口, 粒度, RRC, indicator, designator, id, identifier, address, target, source, first, second, node, access point, nodeb, base station, enb, enodeb, enode b, switch+, handover, granularity, qos flow, pdu session

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101043714 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 26 September 2007 (26.09.2007), description, page 1, line 16 to page 2, line 13, and figure 1	1-25
A	CN 105814942 A (SHARP K.K.) 27 July 2016 (27.07.2016), description, paragraphs [0183]-[0191], and figure 11	1-25
A	US 7130285 B2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 31 October 2006 (31.10.2006), entire document	1-25

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 22 June 2018	Date of mailing of the international search report 18 July 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimengqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer GAO, Shengkai Telephone No. (86-512) 88996426

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/085663

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101043714 A	26 September 2007	WO 2007107117 A1	27 September 2007
CN 105814942 A	27 July 2016	EP 3081035 A4	02 August 2017
		US 9756678 B2	05 September 2017
		WO 2015087545 A1	18 June 2015
		EP 3081035 A1	19 October 2016
		JP 2017500794 A	05 January 2017
		US 2015173120 A1	18 June 2015
		US 9713190 B2	18 July 2017
US 7130285 B2	31 October 2006	KR 100393620 B1	02 August 2003
		KR 20010098538 A	08 November 2001
		US 2001030953 A1	18 October 2001

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/085663

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 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)) CNTXT; CNABS; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 源, 目标, 服务, 第一, 第二, 切换, 驻留, 基站, 接入节点, 地址, 标识, 标志, 服务质量流, 协议数据单元会话, xn 接口, 粒度, RRC, indicator, designator, id, identifier, address, target, source, first, second, node, access point, nodeb, base station, enb, enodeb, enode b, switch+, handover, granularity, qos flow, pdu session														
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 101043714 A (华为技术有限公司) 2007年 9月 26日 (2007 - 09 - 26) 说明书第1页第16行至第2页第13行, 图1</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105814942 A (夏普株式会社) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 说明书第[0183]-[0191]段, 图11</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7130285 B2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2006年 10月 31日 (2006 - 10 - 31) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 101043714 A (华为技术有限公司) 2007年 9月 26日 (2007 - 09 - 26) 说明书第1页第16行至第2页第13行, 图1	1-25	A	CN 105814942 A (夏普株式会社) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 说明书第[0183]-[0191]段, 图11	1-25	A	US 7130285 B2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2006年 10月 31日 (2006 - 10 - 31) 全文	1-25
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
A	CN 101043714 A (华为技术有限公司) 2007年 9月 26日 (2007 - 09 - 26) 说明书第1页第16行至第2页第13行, 图1	1-25												
A	CN 105814942 A (夏普株式会社) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 说明书第[0183]-[0191]段, 图11	1-25												
A	US 7130285 B2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2006年 10月 31日 (2006 - 10 - 31) 全文	1-25												
☐ 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 2018年 6月 22日		国际检索报告邮寄日期 2018年 7月 18日												
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (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		授权官员 高胜凯 电话号码 (86-512) 88996426												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/085663

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	101043714	A	2007年 9月 26日	WO	2007107117	A1	2007年 9月 27日
CN	105814942	A	2016年 7月 27日	EP	3081035	A4	2017年 8月 2日
				US	9756678	B2	2017年 9月 5日
				WO	2015087545	A1	2015年 6月 18日
				EP	3081035	A1	2016年 10月 19日
				JP	2017500794	A	2017年 1月 5日
				US	2015173120	A1	2015年 6月 18日
				US	9713190	B2	2017年 7月 18日
US	7130285	B2	2006年 10月 31日	KR	100393620	B1	2003年 8月 2日
				KR	20010098538	A	2001年 11月 8日
				US	2001030953	A1	2001年 10月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)