(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 12 月 13 日 (13.12.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/223965 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 28/06 (2009.01) *H04W 76/12* (2018.01)
H04W 28/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/089979

(22) 国际申请日: 2018 年 6 月 5 日 (05.06.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710431213.3 2017年6月8日 (08.06.2017) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 吴昱民 (WU, Yumin); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, 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,

WO 2018/223965 A1

(54) **Title:** DATA TRANSMISSION METHOD, DATA SENDING END, DATA RECEIVING END, DATA TRANSMISSION SYSTEM AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) **发明名称**: 数据传输方法、数据发送端、数据接收端、数据传输系统及计算机可读存储介质

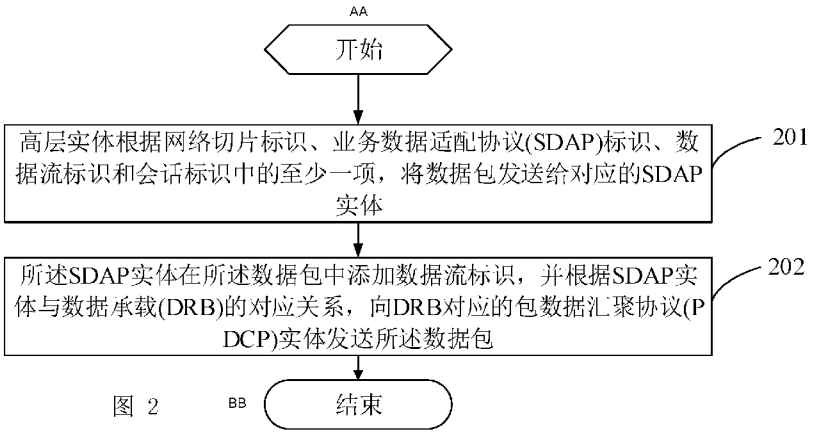


图 2

201 A high-layer entity sends a data packet to a corresponding service data adaptation protocol (SDAP) entity according to at least one of a network slice identifier, an SDAP identifier, a data stream identifier and a session identifier
202 The SDAP entity adds the data stream identifier to the data packet, and sends the data packet to a packet data convergence protocol (PDCP) entity corresponding to a data bearer (DRB) according to a correlation between the SDAP entity and the DRB
AA Start
BB End

(57) **Abstract:** Provided are a data transmission method, and a relevant device and system. The method comprises: a high-layer entity sending a data packet to a corresponding SDAP entity according to at least one of a network slice identifier, an SDAP identifier, a data stream identifier and a session identifier; and the SDAP entity adding the data stream identifier to the data packet, and sending the data packet to a PDCP entity corresponding to a DRB according to a correlation between the SDAP entity and the DRB.

(57) **摘要**: 本公开提供一种数据传输方法、相关设备及系统，该方法包括：高层实体根据网络切片标识、SDAP标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的SDAP实体；所述SDAP实体在所述数据包中添加数据流标识，并根据SDAP实体与DRB的对应关系，向DRB对应的PDCP实体发送所述数据包。

[见续页]

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))。

数据传输方法、数据发送端、数据接收端、数据传输系统及计算机可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2017 年 6 月 8 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201710431213.3 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输方法、相关设备及系统。

背景技术

众所周知，由于 5G 系统引入了服务质量(Quality-of-Service，QoS)的网络侧指示机制，因此需要在上行和下行数据的发送过程中都需要加入终端的 IP 数据流的 QoS 指示信息（如 flow ID），而该协议层位于包数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol，PDCP）层之上。

然而在 5G 的 QoS 控制中，不同的数据可以对应不同网络切片（Slice），1 个网络切片中可以包含多个会话单元（例如，PDU session）， 1 个会话单元中可以包含多个数据流（flow）。因此，如何实现高层实体、业务数据适配协议（Service Data Adaptation Protocol，SDAP）实体和 PDCP 实体之间的交互成为了亟需解决的问题。

发明内容

第一方面，本公开实施例提供了一种数据传输方法，应用于数据发送端，包括：

高层实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的 SDAP 实体；

所述 SDAP 实体在所述数据包中添加数据流标识，并根据 SDAP 实体与数据承载（Data Radio Bearer ，DRB）的对应关系，向 DRB 对应的 PDCP 实

体发送所述数据包。

第二方面，本公开实施例还提供了一种数据传输方法，应用于数据接收端，包括：

PDCP 实体接收来自数据发送端的数据包，根据所述数据包携带的数据流标识，向对应的 SDAP 实体发送所述数据包；

所述 SDAP 实体将所述数据包转发至应用协议层，或者，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

第三方面，本公开实施例还提供了一种数据发送端，包括：

第一发送模块，用于供高层实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的 SDAP 实体；

第二发送模块，用于供所述 SDAP 实体在所述数据包中添加数据流标识，并根据 SDAP 实体与数据承载 DRB 的对应关系，向 DRB 对应的 PDCP 实体发送所述数据包。

第四方面，本公开实施例还提供了一种数据接收端，包括：

接收模块，用于供 PDCP 实体接收来自数据发送端的数据包，根据所述数据包携带的数据流标识，向对应的 SDAP 实体发送所述数据包；

转发模块，用于供所述 SDAP 实体将所述数据包转发至应用协议层，或者，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

第五方面，本公开实施例还提供了一种数据发送端，包括：处理器、存储器、网络接口和用户接口，所述处理器、所述存储器、所述网络接口和所述用户接口通过总线系统耦合在一起，所述处理器用于读取所述存储器中的程序，执行本公开实施例提供的数据发送端侧的数据传输方法中的步骤。

第六方面，本公开实施例还提供了一种数据接收端，包括：处理器、存储器、网络接口和用户接口，所述处理器、所述存储器、所述网络接口和所述用户接口通过总线系统耦合在一起，所述处理器用于读取所述存储器中的程序，执行本公开实施例提供的数据接收端侧的数据传输方法中的步骤。

第七方面，本公开实施例还提供了一种数据传输系统，包括本公开实施例提供的数据发送端和数据接收端。

第八方面，本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算

机可读存储介质上存储有数据传输程序，所述数据传输程序被处理器执行时实现本公开实施例提供的数据发送端侧的数据传输方法的步骤。

第九方面，本公开实施例还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上存储有数据传输程序，所述数据传输程序被处理器执行时实现本公开实施例提供的数据接收端侧的的数据传输方法的步骤。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对本公开实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本公开实施例应用的一种数据传输系统的结构图；

图 2 是本公开实施例提供的一种数据传输方法的流程图；

图 3 是本公开实施例提供的另一种数据处理方法的流程图；

图 4 是本公开实施例提供的一种数据流的传输示意图；

图 5 是本公开实施例提供的另一种数据流的传输示意图；

图 6 是本公开实施例提供的另一种数据流的传输示意图；

图 7 是本公开实施例提供的另一种数据流的传输示意图；

图 8 是本公开实施例提供的另一种数据流的传输示意图；

图 9 是本公开实施例提供的另一种数据传输方法的流程图；

图 10 是本公开实施例提供的另一种数据传输方法的流程图；

图 11 是本公开实施例提供的一种数据处理方法的流程图；

图 12 是本公开实施例提供的另一种数据处理方法的流程图；

图 13 是本公开实施例提供的另一种数据处理方法的流程图；

图 14 是本公开实施例提供的一种数据发送端的结构图；

图 15 是本公开实施例提供的另一种数据发送端的结构图；

图 16 是本公开实施例提供的另一种数据发送端的结构图；

图 17 是本公开实施例提供的另一种数据发送端的结构图；

图 18 是本公开实施例提供的一种数据接收端的结构图；

图 19 是本公开实施例提供的另一种数据接收端的结构图；

图 20 是本公开实施例提供的一种数据处理装置的结构图；

图 21 是本公开实施例提供的另一种数据处理装置的结构图；

图 22 是本公开实施例提供的另一种数据处理装置的结构图；

图 23 是本公开实施例提供的另一种数据处理装置的结构图；

图 24 是本公开实施例提供的另一种数据发送端的结构图；

图 25 是本公开实施例提供的另一种数据接收端的结构图；

图 26 是本公开实施例提供的另一种数据处理装置的结构图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

参见图 1，图 1 是本公开实施例可应用的一种数据传输系统的结构图，如图 1 所示，包括数据发送端 11 和数据接收端 12，其中，数据发送端 11 可以是用户终端，又可称作用户设备（User Equipment，UE），例如：可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、个人数字助理（personal digital assistant，PDA）、移动上网装置（Mobile Internet Device，MID）或可穿戴式设备（Wearable Device）等终端侧设备，或者可以是网络侧设备，例如：传输接收点（Transmission Reception Point，TRP），或者可以是基站，基站可以是宏站，如 LTE eNB、5G NR NB 等；数据发送端 11 也可以是接入点（Access Point，AP）。需要说明的是，在本公开实施例中并不限定数据发送端 11 的具体类型，其中附图以数据发送端 11 为用户终端进行举例。数据接收端 12 可以是 UE，例如：可以是手机、平板电脑、膝上型电脑、PDA、MID 或可穿戴式设备等终端侧设备，或者可以是网络侧设备，例如： TRP，或者可以是基站，基站可以是宏站，如 LTE eNB、5G NR NB 等；数据接收端 12 也可以是 AP。需要说明的是，在本公开实施例中并不限定数据接收端 12 的具体类型。其中附图以数据接收端 12 为网络侧设备进行

举例。

需要说明的是，在本公开实施例中并不限定数据发送端 11 和数据接收端 12 的具体类型，数据发送端 11 和数据接收端 12 的具体功能将通过以下多个实施例进行具体描述。

参见图 2，图 2 是本公开实施例提供的一种数据传输方法的流程图，该方法应用于数据发送端，如图 2 所示，包括以下步骤：

步骤 201、高层实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的 SDAP 实体。

其中，上述网络切片标识可以用于标识上述数据包归属的网络切片，且网络切片可以包括多个会话单元（例如，PDU session），而一个会话单元可以包括多个数据流（flow）。而数据流标识可以用于标识上述数据包归属的数据流，上述会话标识可以用于标识上述数据包归属的数据流对应的会话单元。该步骤中，可以是根据数据包的网络切片标识、数据流标识或者会话标识，确定对应的 SDAP 标识，进而将该数据发送给对应的 SDAP 实体。

步骤 202、所述 SDAP 实体在所述数据包中添加数据流标识，并根据 SDAP 实体与 DRB 的对应关系，向 DRB 对应的 PDCP 实体发送所述数据包。

其中，上述 SDAP 实体与 DRB 的对应关系可以是预先设置好的，上述数据包中添加数据流标识后可以是在数据包添加对应数据流的标识，而数据包的数据流标识可以是根据网络的预设配置的进行添加的。而 DRB 对应的 PDCP 实体可以是预先配置的，例如：一个 DRB 对应一个 PDCP 实体，或者多个 DRB 对应同一个 PDCP 实体等。

另外，本公开实施例中，上述数据包可以是 TCP/IP 数据包。

本实施例中，高层实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的 SDAP 实体；所述 SDAP 实体在所述数据包中添加数据流标识，并根据 SDAP 实体与 DRB 的对应关系，向 DRB 对应的 PDCP 实体发送所述数据包。从而实现了高层实体、SDAP 实体和 PDCP 实体之间的交互。

参见图 3，图 3 是本公开实施例提供的另一种数据传输方法的流程图，该方法应用于数据发送端，如图 3 所示，包括以下步骤：

步骤 301、预先根据网络配置或预先约定的配置信息建立 SDAP 实体。

其中，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息。

其中，上述关联关系指示信息可以指示上述 SDAP 实体与其他实体之间的对应关系，从而步骤 301 在接收到上述配置信息后，可以建立相应的 SDAP 实体。

步骤 302、通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息。

其中，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

其中，上述对应关系信息可以用于指示 SDAP 实体的对应关系，例如：SDAP 实体与其他实体的对应关系，以及还可以指示上述网络切片标识、数据承载标识、数据流标识和会话标识之间的关系。另外，上述高层实体可以位于 SDAP 层之上的实体，例如：非接入层（Non-access stratum，NAS）层实体。

步骤 303、高层实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的 SDAP 实体。

该步骤中，可以是根据数据包的网络切片标识、数据流标识或者会话标识，确定对应的 SDAP 标识，进而将该数据发送给对应的 SDAP 实体。

步骤 304、所述 SDAP 实体在所述数据包中添加数据流标识，并根据 SDAP 实体与 DRB 的对应关系，向 DRB 对应的 PDCP 实体发送所述数据包。

可选的，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流（flow）；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元（例如，PDU session）；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个媒体接入控制（Medium Access Control，MAC）实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

该实施方式中，可以实现建立为每个数据流（flow）建立一个 SDAP 实

体，例如：如图 4 所示，不同数据流通过不同的 SDAP 发送至对应的 PDCP 实体。

需要说明的是，本公开实施例中，数据流与 PDCP 实体的对应关系可以是预先配置的，一个 PDCP 实体可以对应一个或者多个数据流，且一个 PDCP 实体可以对应一个数据承载，或者一个 SDAP 对应一个数据承载。

另外，上述实施方式中，还可以实现 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDU session，例如：图 5 所示，一个 PDU session 包括的多个数据流通过一个 SDAP 发送至各数据流对应的 PDCP 实体。

另外，上述实施方式中，还可以实现 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体，例如：图 6 所示，一个 PDCP 实体对应的数据流通过一个 SDAP 发送至各数据流对应的 PDCP 实体。

另外，上述实施方式中，还可以实现 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体，例如：图 7 所示，一个 MAC 实体对应的多个 PDU session 的数据流均通过同一个 SDAP 实体发送至各数据流对应的 PDCP 实体，并经过 PDCP 发送至无线链路层控制（Radio Link Control，RLC）实体，最后发送给 MAC 实体。

且，上述实施方式中，还可以实现 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端，例如：图 8 所示，一个终端的多个 MAC 实体对应的多个 PDU session 的数据流均通过同一个 SDAP 实体发送至各数据流对应的 PDCP 实体，并经过 PDCP 发送至 RLC 实体，最后发送给该终端的 MAC 实体。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

该实施方式中，可以实现当 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，通过上述 MAC 标识指示对应的 MAC 实体。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述对应关系信息还包括所述关联关系指示信息。

该实施方式中，可以实现在关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体、指示 1 个 SDAP

实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，通过上述对应关系信息向高层实体发送上述关联关系指示信息，从而高层实体可以通过该关联指示信息决定是否提供数据包的辅助信息，以让 SDAP 准确地传输数据包，以提高数据传输性能。

例如：当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体时，所述方法还包括：

所述高层实体提供所述数据包的辅助信息，所述辅助信息包括数据流标识。

这样可以实现在 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元或 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体时，提供数据流标识，从而可以准确地让 SDAP 添加相应的数据流标识，以提高数据传输性能。

又例如：当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述方法还包括：

所述高层实体提供所述数据包的辅助信息，所述辅助信息包括以下至少一项：数据流标识、网络切片标识和会话标识。

该实施方式中，可以实现在 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，提供数据流标识、网络切片标识和会话标识，从而可以准确地让 SDAP 添加相应的数据流标识，以及根据网络切片标识和会话标识进行准确的传输，以提高数据传输性能。

本实施例中，预先根据网络配置或预先约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息；通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识高层实体；根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识之间的对应关系，将数据包发送给对应的 SDAP 实体；所述 SDAP 实体在所述数据包中添加数据流标识，并根据 SDAP 实体与 DRB 的对应关系，向 DRB 对应的 PDCP 实体发送所述数据包。这样可以灵活建立 SDAP 实体，以提高数据发送端的整体性能，且还实现了高层实体、SDAP 实体和 PDCP 实体之间的交互。

请参见图 9，图 9 是本公开实施例提供的另一种数据传输方法的流程图该方法应用于数据接收端，如图 9 所示，包括：

步骤 901、PDCP 实体接收来自数据发送端的数据包，根据所述数据包携带的数据流标识，向对应的 SDAP 实体发送所述数据包；

其中，上述对应的 SDAP 实体可以是上述数据流标识对应的 SDAP 实体。

步骤 902、所述 SDAP 实体将所述数据包转发至应用协议层，或者，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

其中，步骤 902 中可以数据接收端为用户终端时，SDAP 实体将所述数据包转发至应用协议层，而数据接收端为网络侧设备时，所述 SDAP 实体将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

本实施例中，PDCP 实体接收来自数据发送端的数据包，根据所述数据包携带的数据流标识，向对应的 SDAP 实体发送所述数据包；所述 SDAP 实体将所述数据包转发至应用协议层，或者，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。从而实现了 SDAP 实体和 PDCP 实体之间的交互。

请参见图 10，图 10 是本公开实施例提供的另一种数据传输方法的流程图该方法应用于数据接收端，如图 10 所示，包括：

步骤 1001、预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息。

其中，上述建立 SDAP 实体可以参考图 3 所示的实施例的相应说明，此处不作赘述，且可以达到相同的有益效果。

步骤 1002、通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

其中，上述 SDAP 实体的对应关系信息可以参考图 3 所示的实施例的相应说明，此处不作赘述，且可以达到相同的有益效果。

步骤 1003、PDCP 实体接收来自数据发送端的数据包，根据所述数据包携带的数据流标识，向对应的 SDAP 实体发送所述数据包；

其中，上述对应的 SDAP 实体可以是上述数据流标识对应的 SDAP 实体。

步骤 1004、所述 SDAP 实体将所述数据包转发至应用协议层，或者，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

可选的，所述 SDAP 实体将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元，包括：

所述 SDAP 实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

该实施方式中，可以实现根据上述对应关系准确地将数据包发至对应的网络切片、数据流和会话单元，以提高数据传输性能。

可选的，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元 ；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

其中，上述关联关系指示信息可以参考图 3 所示的实施例的相应说明，此处不作赘述，且可以达到相同的有益效果。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

其中，上述配置信息可以参考图 3 所示的实施例的相应说明，此处不作赘述，且可以达到相同的有益效果。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述对应关系信息还包括所述关联关系指示信息。

其中，上述对应关系信息可以参考图 3 所示的实施例的相应说明，此处不作赘述，且可以达到相同的有益效果。

本实施例中，预先根据网络配置或预先约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息；通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所

述 SDAP 实体的对应关系信息，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识高层实体；PDCP 实体接收来自数据发送端的数据包，根据所述数据包携带的数据流标识，向对应的 SDAP 实体发送所述数据包；所述 SDAP 实体将所述数据包转发至应用协议层，或者，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。这样可以灵活建立 SDAP 实体，以提高数据发送端的整体性能，且还实现了 SDAP 实体和 PDCP 实体之间的交互。

参见图 11，图 11 是本公开实施例提供的一种数据处理方法的流程图，如图 11 所示，包括以下步骤：

步骤 1101、预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息。

其中，上述网络切片标识用于标识网络切片，且网络切片可以包括多个会话单元（例如，PDU session），而一个会话单元可以包括多个数据流（flow）。而上述数据承载标识可以用于标识 DRB，且该数据承载可以与 PDCP 对应。而上述关联关系指示信息用于指示上述 SDAP 实体与其他实体之间的对应关系，从而步骤 201 在接收到上述配置信息后，可以建立相应的 SDAP 实体。

步骤 1102、通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息。

其中，上述对应关系信息可以用于指示 SDAP 实体的对应关系，例如：SDAP 实体与其他实体的对应关系，以及还可以指示上述网络切片标识、数据承载标识、数据流标识和会话标识之间的关系。另外，上述高层实体可以位于 SDAP 层之上的实体，例如：NAS 层实体。

步骤 1103、基于所述对应关系信息在所述高层实体、SDAP 实体和 PDCP 实体之间进行数据传输。

上述基于所述对应关系信息在所述高层实体、SDAP 实体和包数据汇聚协议 PDCP 实体之间进行数据传输，可以是按照上述对应关系信息指示的实体之间或者实体与数据之间对应关系，在上述高层实体 SDAP 实体和包数据汇聚协议 PDCP 实体之间进行数据传输。且该数据传输可以是发送数据或者

接收数据。

需要说明的是，本方法可以应用于图 1 所示的系统中的数据接收端或者数据发送端。

本实施例，预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息；通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息；基于所述对应关系信息在所述高层实体、SDAP 实体和包数据汇聚协议 PDCP 实体之间进行数据传输。从而实现了高层实体、SDAP 实体和 PDCP 实体之间的交互。

参见图 12，图 12 是本公开实施例提供的另一种数据处理方法的流程图，如图 12 所示，包括以下步骤：

步骤 1201、预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息。

可选的，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

该实施方式中，可以实现建立为每个数据流（flow）建立一个 SDAP 实体，例如：如图 4 所示，不同数据流通过不同的 SDAP 发送至对应的 PDCP 实体。

需要说明的是，本公开实施例中，数据流与 PDCP 实体的对应关系可以是预先配置的，一个 PDCP 实体可以对应一个或者多个数据流，且一个 PDCP 实体可以对应一个数据承载，或者一个 SDAP 对应一个数据承载。

另外，上述实施方式中，还可以实现 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDU session，例如：图 5 所示，一个 PDU session 包括的多个数据流通过一个 SDAP 发送至各数据流对应的 PDCP 实体。

另外，上述实施方式中，还可以实现 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体，例如：图 6 所示，一个 PDCP 实体对应的数据流通过一个 SDAP 发送至各数据流对应的 PDCP 实体。

另外，上述实施方式中，还可以实现 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体，例如：图 7 所示，一个 MAC 实体对应的多个 PDU session 的数据流均通过同一个 SDAP 实体发送至各数据流对应的 PDCP 实体，并经过 PDCP 发送至 RLC 实体，最后发送给 MAC 实体。

且，上述实施方式中，还可以实现 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端，例如：图 8 所示，一个终端的多个 MAC 实体对应的多个 PDU session 的数据流均通过同一个 SDAP 实体发送至各数据流对应的 PDCP 实体，并经过 PDCP 发送至 RLC 实体，最后发送给该终端的 MAC 实体。

步骤 1202、通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

该实施方式中，可以实现当 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，通过上述 MAC 标识指示对应的 MAC 实体。

可选的，上述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

通过上述网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识可以明确地指示网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识之间的对应的关系，从而在数据传输时，可以准确地通过相应的实体进行传输，以提高数据传输性能。

步骤 1203、高层实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，确定待发送的目标数据包对应的目标 SDAP 实体。

其中，步骤 1203 可以是上述方法可以应用于数据发送端时执行的，例如：终端或者网络侧设备。

其中，上述目标数据包可以是某一数据流中的数据包，从而通过上述对应关系，可以确定目标数据对应的目标 SDAP 实体。例如： 1 个 SDAP 实体

对应1个数据流时，通过该目标数据包的数据流可以确定对应的SDAP实体；又例如：1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元，可以通过目标数据包对应的会话确定对应的 SDAP 实体；又例如：1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体时，可以通过目标数据包对应的数据流对应的PDCP实体确定对应的SDAP实体；又例如：指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，可以通过目标数据包对应的数据流对 PDU session 对应的 MAC 确定对应的 SDAP 实体；又例如：指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端，通过该目标数据包对应的终端可以确定对应的 SDAP 实体。

步骤 1204、高层实体向所述目标 SDAP 实体发送所述目标数据包。

当目标 SDAP 实体确定后，步骤 304 可以将目标数据包发送给该 SDAP 实体。可选的，高层实体向所述目标 SDAP 实体发送所述目标数据包时，对发送的数据包可以提供如下一项或者多项辅助信息：

数据流标识、会话标识、SDAP 标识、DRB 标识、PDCP 标识和 MAC 标识。

步骤 1205、所述目标 SDAP 实体根据 SDAP 实体与 DRB 的对应关系，在所述目标数据包中添加数据流标识后，向数据承载对应的目标 PDCP 实体转发目标数据包。

其中，上述 SDAP 实体与 DRB 的对应关系可以是预先设置好的，而上述目标数据包中添加数据流标识后可以是在目标数据包添加对应数据流的标识。且目标数据包的数据流标识可以是根据网络配置的进行添加的。

另外，本公开实施例中，上述目标数据包可以是 TCP/IP 数据包。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体时，所述高层实体提供发送的目标数据包的辅助信息，所述辅助信息包括数据流标识。

该实施方式中，可以实现向 SDAP 实体发送数据流标识，从而可以准确地让 SDAP 添加相应的数据流标识，以提高数据传输性能。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述高层实体提供发送的目标数据包的辅助信息，所述辅助信息包括以下至少一项：数据流标识、网络切

片标识和会话标识。

该实施方式中，可以实现向 SDAP 实体发送数据流标识、网络切片标识和会话标识，从而可以准确地让 SDAP 添加相应的数据流标识，以及根据网络切片标识和会话标识进行准确的传输，以提高数据传输性能。

本实施例中，通过上述步骤可以实现准确地在高层实体、SDAP 实体和 PDCP 之间进行数据的发送，从而提高数据发送端的发送性能。

参见图 13，图 13 是本公开实施例提供的另一种数据处理方法的流程图，如图 13 所示，包括以下步骤：

步骤 1301、预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息。

可选的，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元（PDU session）；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

其中，关于上述关联关系指示信息可以参见图 12 所示的实施例的相应说明，此处不作赘述。

步骤 1302、通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

该实施方式中，可以实现当 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，通过上述 MAC 标识指示对应的 MAC 实体。

可选的，上述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

通过上述网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识可以明确地指示网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识

和 SDAP 标识之间的对应的关系，从而在数据传输时，可以准确地通过相应的实体进行传输，以提高数据传输性能。

步骤 1303、PDCP 实体接收发送端发送的目标数据包。

其中，步骤 1303 可以是上述方法应用于接收端时执行的，例如：终端或者网络侧设备。

其中，上述目标数据包可以是图 12 所示的实施例中的目标数据包，对此不作赘述，且该目标数据包携带有数据流标识。

步骤 1304、PDCP 实体根据所述目标数据包携带的数据流标识，向对应的目标 SDAP 实体转发所述目标数据包。

其中，上述对应的目标 SDAP 可以通过上述关联关系指示信息进行确定。

可选的，当上述方法应用于接收端，且该接收端为网络侧设备时，所述向对应的目标业务数据适配协议 SDAP 实体转发所述目标数据包的步骤之后，所述方法还包括：

所述目标 SDAP 实体将接收到的目标数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

该实施方式中，还可以实现将目标数据包发送至对应的网络切片、数据流和会话单元。

可选的，当上述方法应用于接收端，且该接收端为终端时，所述目标 SDAP 实体将接收到的数据包转发至应用协议层。

该实施方式中，可以实现终端通过 SDAP 实体将数据包转发到应用协议层。

本实施例中，通过上述步骤可以实现准确地在 SDAP 实体和 PDCP 之间进行数据的接收，从而提高数据接收端的接收性能。

请参见图 14，图 14 是本公开实施例提供的一种数据发送端的结构图，如图 14 所示，数据发送端 1400 包括：

第一发送模块 1401，用于供高层实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的 SDAP 实体；

第二发送模块 1402，用于供所述 SDAP 实体在所述数据包中添加数据流标识，并根据 SDAP 实体与数据承载 DRB 的对应关系，向 DRB 对应的 PDCP

实体发送所述数据包。

可选的，如图 15 所示，所述数据发送端还包括：

建立模块 1403，用于预先根据网络配置或预先约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息 ；

指示模块 1404，用于通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

可选的，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元 ；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述对应关系信息还包括所述关联关系指示信息。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体时，如图 16 所示，所述数据发送端 1400 还包括：

第一提供模块 1405，用于供所述高层实体提供所述数据包的辅助信息，所述辅助信息包括数据流标识。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，如图 17 所示，所述数据发送端 1400 还包括：

第二提供模块 1406，用于供所述高层实体提供所述数据包的辅助信息，

所述辅助信息包括以下至少一项：数据流标识、网络切片标识和会话标识。

需要说明的是，本实施例中上述数据发送端 1400 可以是本公开实施例中方法实施例中任意实施方式的数据发送端，本公开实施例中方法实施例中数据发送端的任意实施方式都可以被本实施例中的上述数据发送端 1400 所实现，以及达到相同的有益效果，此处不再赘述。

请参见图 18，图 18 是本公开实施例提供的一种数据接收端的结构图，如图 18 所示，数据接收端 1800 包括：

接收模块 1801，用于供 PDCP 实体接收来自数据发送端的数据包，根据所述数据包携带的数据流标识，向对应的 SDAP 实体发送所述数据包；

转发模块 1802，用于供所述 SDAP 实体将所述数据包转发至应用协议层，或者，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

可选的，所述转发模块 1802，具体用于供所述 SDAP 实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

可选的，如图 19 所示，数据接收端 1800 还包括：

建立模块 1803，用于预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息 ；

指示模块 1804，用于通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

可选的，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元 ；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述对应关系信息还包括所述关联关系指示信息。

需要说明的是，本实施例中上述数据接收端 1800 可以是本公开实施例中方法实施例中任意实施方式的数据接收端，本公开实施例中方法实施例中数据接收端的任意实施方式都可以被本实施例中的上述数据接收端 1800 所实现，以及达到相同的有益效果，此处不再赘述。

参见图 20，图 20 是本公开实施例提供的一种数据处理装置的结构图，如图 20 所示，数据处理装置 2000 包括：

建立模块 2001，用于预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息；

指示模块 2002，用于通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息；

传输模块 2003，用于基于所述对应关系信息在所述高层实体、SDAP 实体和 PDCP 实体之间进行数据传输。

可选的，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

可选的，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

可选的，当所述数据处理装置 2000 应用于发送端时，如图 21 所示，所述传输模块 2003 包括：

第一确定子模块 20031，用于供高层实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，确定待发送的目标数据包对应的目标 SDAP 实体；

发送子模块 20032，用于供高层实体向所述目标 SDAP 实体发送所述目标数据包；

第一转发子模块 20033，用于供所述目标 SDAP 实体根据 SDAP 实体与数据承载 DRB 的对应关系，在所述目标数据包中添加数据流标识后，向数据承载对应的目标包数据汇聚协议 PDCP 实体转发目标数据包。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体时，所述高层实体提供发送的目标数据包的辅助信息，所述辅助信息包括数据流标识。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述高层实体提供发送的目标数据包的辅助信息，所述辅助信息包括以下至少一项：数据流标识、网络切片标识和会话标识。

可选的，当所述数据处理装置 2000 应用于接收端时，如图 22 所示，所述传输模块 2003 包括：

接收子模块 20034，用于供 PDCP 实体接收发送端发送的目标数据包；

第二转发模块 20035，用于供 PDCP 实体根据所述目标数据包携带的数据流标识，向对应的目标业务数据适配协议 SDAP 实体转发所述目标数据包。

可选的，当所述接收端为网络侧设备时，如图 23 所示，所述数据处理装置 2000 还包括：

转发模块 2004，用于供所述目标 SDAP 实体将接收到的目标数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

可选的，当所述接收端为终端时，所述目标 SDAP 实体将接收到的数据包转发至应用协议层。

需要说明的是，本实施例中上述数据处理装置 2000 实现本公开实施例提供的数据处理方法的任一实施方式，且达到相同的有益效果，此处不再赘述。

参见图 24，图 24 是本公开实施例应用的数据发送端的结构图，如图 24

所示，数据发送端 2400 包括：至少一个处理器 2401、存储器 2402、至少一个网络接口 2404 和用户接口 2403。数据发送端 2400 中的各个组件通过总线系统 2405 耦合在一起。可理解，总线系统 2405 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 2405 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 24 中将各种总线都标为总线系统 2405。

其中，用户接口 2403 可以包括显示器、键盘或者点击设备(例如，鼠标，轨迹球(track ball)、触感板或者触摸屏等。

可以理解，本公开实施例中的存储器 2402 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory，ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM，PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM，EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM，EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory，RAM)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器(Static RAM，SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM，DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM，SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM，DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM，ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM，SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM，DRRAM)。 本文描述的系统和方法的存储器 2402 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

在一些实施方式中，存储器 2402 存储了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者他们的子集，或者他们的扩展集：操作系统 24021 和应用程序 24022。

其中，操作系统 24021，包含各种系统程序，例如框架层、核心库层、驱动层等，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序 24022，包含各种应用程序，例如媒体播放器(Media Player)、浏览器(Browser)等，用

于实现各种应用业务。实现本公开实施例方法的程序可以包含在应用程序24022中。

在本公开实施例中，通过调用存储器2402存储的程序或指令，具体的，可以是应用程序24022中存储的程序或指令，处理器2401用于：

供高层实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的SDAP实体；

所述SDAP实体在所述数据包中添加数据流标识，并根据SDAP实体与DRB的对应关系，向DRB对应的PDCP实体发送所述数据包。

上述本公开实施例揭示的方法可以应用于处理器2401中，或者由处理器2401实现。处理器2401可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器2401中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器2401可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor，DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit，ASIC)、现成可编程门阵列(Field Programmable Gate Array，FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本公开实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本公开实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程 存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器2402，处理器2401读取存储器2402中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解的是，本文描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits，ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing，DSP)、数字信号处理设备(DSP Device，DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device，PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array，FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本文所述功能的模块(例如过程、函数等) 来实现本文所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

可选的，所述高层实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的 SDAP 实体之前，处理器 2401 还用于：

预先根据网络配置或预先约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息 ；

通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

可选的，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元 ；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述对应关系信息还包括所述关联关系指示信息。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体时，处理器 2401 还用于：

供所述高层实体提供所述数据包的辅助信息，所述辅助信息包括数据流标识。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC

实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，处理器 2401 还用于：

供所述高层实体提供所述数据包的辅助信息，所述辅助信息包括以下至少一项：数据流标识、网络切片标识和会话标识。

需要说明的是，本实施例中上述数据发送端 2400 实现本公开实施例提供的数据传输方法的任一实施方式，且达到相同的有益效果，此处不再赘述。

参见图 25，图 25 是本公开实施例应用的数据接收端的结构图，如图 25 所示，数据接收端 2500 包括：至少一个处理器 2501、存储器 2502、至少一个网络接口 2504 和用户接口 2503。数据接收端 2500 中的各个组件通过总线系统 2505 耦合在一起。可理解，总线系统 2505 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 2505 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 25 中将各种总线都标为总线系统 2505。

其中，用户接口 2503 可以包括显示器、键盘或者点击设备(例如，鼠标，轨迹球(track ball)、触感板或者触摸屏等。

可以理解，本公开实施例中的存储器 2502 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory，ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM，PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM，EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM，EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory，RAM)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器(Static RAM，SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM，DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM，SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM，DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM，ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM，SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM，DRRAM)。 本文描述的系统和方法的存储器 2502 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

在一些实施方式中，存储器 2502 存储了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者他们的子集，或者他们的扩展集：操作系统 25021 和应用程序 25022。

其中，操作系统 25021，包含各种系统程序，例如框架层、核心库层、驱动层等，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序 25022，包含各种应用程序，例如媒体播放器(Media Player)、浏览器(Browser)等，用于实现各种应用业务。实现本公开实施例方法的程序可以包含在应用程序 25022 中。

在本公开实施例中，通过调用存储器 2502 存储的程序或指令，具体的，可以是应用程序 25022 中存储的程序或指令，处理器 2501 用于：

供 PDCP 实体接收来自数据发送端的数据包，根据所述数据包携带的数据流标识，向对应的 SDAP 实体发送所述数据包；

所述 SDAP 实体将所述数据包转发至应用协议层，或者，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

上述本公开实施例揭示的方法可以应用于处理器 2501 中，或者由处理器 2501 实现。处理器 2501 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 2501 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器 2501 可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor，DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit，ASIC)、现成可编程门阵列(Field Programmable Gate Array，FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本公开实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本公开实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程 存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 2502，处理器 2501 读取存储器 2502 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解的是，本文描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间

件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits，ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing，DSP)、数字信号处理设备(DSP Device，DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device，PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array，FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本文所述功能的模块(例如过程、函数等) 来实现本文所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

可选的，处理器 2501 执行的所述 SDAP 实体将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元，包括：

所述 SDAP 实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

可选的，处理器 2501 还用于：

预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息 ；

通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

可选的，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元 ；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话

单元、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述对应关系信息还包括所述关联关系指示信息。

需要说明的是，本实施例中上述数据接收端 2500 实现本公开实施例提供的数据传输方法的任一实施方式，且达到相同的有益效果，此处不再赘述。

参见图 26，图 26 是本公开实施例应用的数据处理装置的结构图，如图 26 所示，数据处理装置 2600 包括：至少一个处理器 2601、存储器 2602、至少一个网络接口 2604 和用户接口 2603。数据处理装置 2600 中的各个组件通过总线系统 2605 耦合在一起。可理解，总线系统 2605 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 2605 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 26 中将各种总线都标为总线系统 2605。

其中，用户接口 2603 可以包括显示器、键盘或者点击设备(例如，鼠标，轨迹球(track ball)、触感板或者触摸屏等。

可以理解，本公开实施例中的存储器 2602 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory，ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM，PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM，EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM，EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory，RAM)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器(Static RAM，SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM，DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM，SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM，DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM，ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM，SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM，DRRAM)。 本文描述的系统和方法的存储器 2602 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

在一些实施方式中，存储器 2602 存储了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者他们的子集，或者他们的扩展集：操作系统 26021 和应用程序 26022。

其中，操作系统 26021，包含各种系统程序，例如框架层、核心库层、驱动层等，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序 26022，包含各种应用程序，例如媒体播放器(Media Player)、浏览器(Browser)等，用于实现各种应用业务。实现本公开实施例方法的程序可以包含在应用程序 26022 中。

在本公开实施例中，通过调用存储器 2602 存储的程序或指令，具体的，可以是应用程序 26022 中存储的程序或指令，处理器 2601 用于：

预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息；

通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息；

基于所述对应关系信息在所述高层实体、SDAP 实体和 PDCP 实体之间进行数据传输。

上述本公开实施例揭示的方法可以应用于处理器 2601 中，或者由处理器 2601 实现。处理器 2601 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 2601 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器 2601 可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor，DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit，ASIC)、现成可编程门阵列(Field Programmable Gate Array，FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本公开实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本公开实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程 存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 2602，处

理器 2601 读取存储器 2602 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解的是，本文描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits，ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing，DSP)、数字信号处理设备(DSP Device，DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device，PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array，FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本文所述功能的模块(例如过程、函数等) 来实现本文所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

可选的，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

可选的，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

可选的，当所述数据处理方法应用于发送端时，处理器 2601 执行的基于所述对应关系信息在所述高层实体、SDAP 实体和包数据汇聚协议 PDCP 实体之间进行数据传输的步骤包括：

高层实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，确定待发送的目标数据包对应的目标 SDAP 实体；

高层实体向所述目标 SDAP 实体发送所述目标数据包；

所述目标 SDAP 实体根据 SDAP 实体与数据承载 DRB 的对应关系，在所述目标数据包中添加数据流标识后，向数据承载对应的目标 PDCP 实体转发

目标数据包。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体时，所述高层实体提供发送的目标数据包的辅助信息，所述辅助信息包括数据流标识。

可选的，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述高层实体提供发送的目标数据包的辅助信息，所述辅助信息包括以下至少一项：数据流标识、网络切片标识和会话标识。

可选的，当所述数据处理方法应用于接收端时，处理器 2601 执行的基于所述对应关系信息在所述高层实体、SDAP 实体和 PDCP 实体之间进行数据传输的步骤包括：

PDCP 实体接收发送端发送的目标数据包；

PDCP 实体根据所述目标数据包携带的数据流标识，向对应的目标 SDAP 实体转发所述目标数据包。

可选的，当所述接收端为网络侧设备时，所述向对应的目标业务数据适配协议 SDAP 实体转发所述目标数据包的步骤之后，处理器 2601 还用于：

供所述目标 SDAP 实体将接收到的目标数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

可选的，当所述接收端为终端时，所述目标 SDAP 实体将接收到的数据包转发至应用协议层。

需要说明的是，本实施例中上述数据处理装置 2600 实现本公开实施例提供的数据处理方法的任一实施方式，且达到相同的有益效果，此处不再赘述。

第八方面，本公开实施例还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上存储有数据传输程序，所述数据传输程序被处理器执行时实现本公开实施例提供的数据发送端侧的数据传输方法的步骤。

第九方面，本公开实施例还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上存储有数据传输程序，所述数据传输程序被处理器执行时实现本公开实施例提供的数据接收端侧的的数据传输方法的步骤。

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公开的范围。

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。

在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，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公开实施例方案的目的。

另外，在本公开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，本公开的 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)执行本公开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、ROM、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，仅为本公开的具体实施方式，但本公开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公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种数据传输方法，应用于数据发送端，包括：

高层实体根据网络切片标识、业务数据适配协议 SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的 SDAP 实体；

所述 SDAP 实体在所述数据包中添加所述数据流标识；以及

根据所述 SDAP 实体与数据承载 DRB 的对应关系，向 DRB 对应的 PDCP 实体发送所述数据包。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述高层实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的 SDAP 实体之前，所述方法还包括：

预先根据网络配置或预先约定的配置信息建立所述 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息 ；

通过所述 SDAP 实体向所述高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

3、根据权利要求 2 所述的数据传输方法，其中，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元 ；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个媒体接入控制 MAC 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其中，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1

个终端时，所述对应关系信息还包括所述关联关系指示信息。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其中，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体时，所述方法还包括：

所述高层实体提供所述数据包的辅助信息，所述辅助信息包括数据流标识。

7、根据权利要求 5 所述的方法，其中，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述方法还包括：

所述高层实体提供所述数据包的辅助信息，所述辅助信息包括以下至少一项：数据流标识、网络切片标识和会话标识。

8、一种数据传输方法，应用于数据接收端，包括：

PDCP 实体接收来自数据发送端的数据包，根据所述数据包携带的数据流标识，向对应的 SDAP 实体发送所述数据包；

所述 SDAP 实体将所述数据包转发至应用协议层，或者，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述 SDAP 实体将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元，包括：

所述 SDAP 实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

10、根据权利要求 8 所述的方法，还包括：

预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息 ；

通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

11、根据权利要求 10 所述的数据传输方法，其中，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元 ；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其中，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

13、根据权利要求 11 所述的方法，其中，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述对应关系信息还包括所述关联关系指示信息。

14、一种数据发送端，包括：

第一发送模块，用于供高层实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的 SDAP 实体；

第二发送模块，用于供所述 SDAP 实体在所述数据包中添加数据流标识，并根据 SDAP 实体与数据承载 DRB 的对应关系，向 DRB 对应的 PDCP 实体发送所述数据包。

15、根据权利要求 14 所述的数据发送端，其中，所述数据发送端还包括：

建立模块，用于预先根据网络配置或预先约定的配置信息建立 SDAP 实体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息 ；

指示模块，用于通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

16、根据权利要求 15 所述的数据传输数据发送端，其中，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元 ；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

17、根据权利要求 16 所述的数据发送端，其中，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

18、根据权利要求 16 所述的数据发送端，其中，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述对应关系信息还包括所述关联关系指示信息。

19、根据权利要求 18 所述的数据发送端，其中，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体时，所述数据发送端还包括：

第一提供模块，用于供所述高层实体提供所述数据包的辅助信息，所述辅助信息包括数据流标识。

20、根据权利要求 18 所述的数据发送端，其中，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述数据发送端还包括：

第二提供模块，用于供所述高层实体提供所述数据包的辅助信息，所述辅助信息包括以下至少一项：数据流标识、网络切片标识和会话标识。

21、一种数据接收端，包括：

接收模块，用于供 PDCP 实体接收来自数据发送端的数据包，根据所述数据包携带的数据流标识，向对应的 SDAP 实体发送所述数据包；

转发模块，用于供所述 SDAP 实体将所述数据包转发至应用协议层，或者，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

22、根据权利要求 21 所述的数据接收端，其中，所述转发模块，具体用于供所述 SDAP 实体根据网络切片标识、SDAP 标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元。

23、根据权利要求 21 所述的数据接收端，还包括：

建立模块，用于预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立 SDAP 实

体，所述配置信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和关联关系指示信息 ；

指示模块，用于通过所述 SDAP 实体向高层实体指示所述 SDAP 实体的对应关系信息，所述对应关系信息包括以下至少一项：网络切片标识、数据承载标识、数据流标识、会话标识和 SDAP 标识。

24、根据权利要求 23 所述的数据传输数据接收端，其中，所述关联关系指示信息包括以下任一种：

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个数据流；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元 ；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体；

指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端。

25、根据权利要求 24 所述的数据接收端，其中，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体时，所述配置信息还包括 MAC 标识。

26、根据权利要求 24 所述的数据接收端，其中，当所述关联关系指示信息为指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个会话单元、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 PDCP 实体、指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个 MAC 实体或指示 1 个 SDAP 实体对应 1 个终端时，所述对应关系信息还包括所述关联关系指示信息。

27、一种数据发送端，包括：处理器、存储器、网络接口和用户接口，所述处理器、所述存储器、所述网络接口和所述用户接口通过总线系统耦合在一起，所述处理器用于读取所述存储器中的程序，执行如权利要求 1 至 7 中任一项所述的数据传输方法中的步骤。

28、一种数据接收端，包括：处理器、存储器、网络接口和用户接口，所述处理器、所述存储器、所述网络接口和所述用户接口通过总线系统耦合在一起，所述处理器用于读取所述存储器中的程序，执行如权利要求 8 至 13 中任一项所述的数据传输方法中的步骤。

29、一种数据传输系统，包括如权利要求 14 至 20 中任一项所述数据发送端和如权利要求 21 至 26 中任一项所述数据接收端；或者包括如权利要求

27 所述数据发送端和如权利要求 28 所述数据接收端。

30、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有数据传输程序，所述数据传输程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述的数据传输方法的步骤。

31、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有数据传输程序，所述数据传输程序被处理器执行时实现如权利要求 8 至 13 中任一项所述的数据传输方法的步骤。

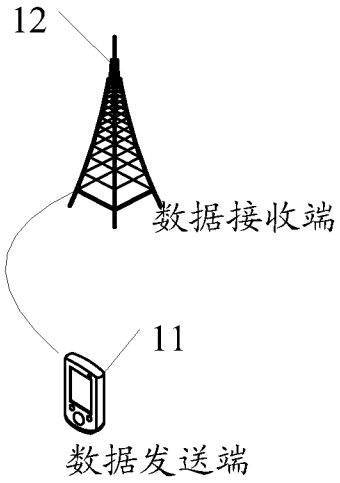

12
数据接收端
11
数据发送端

图 1

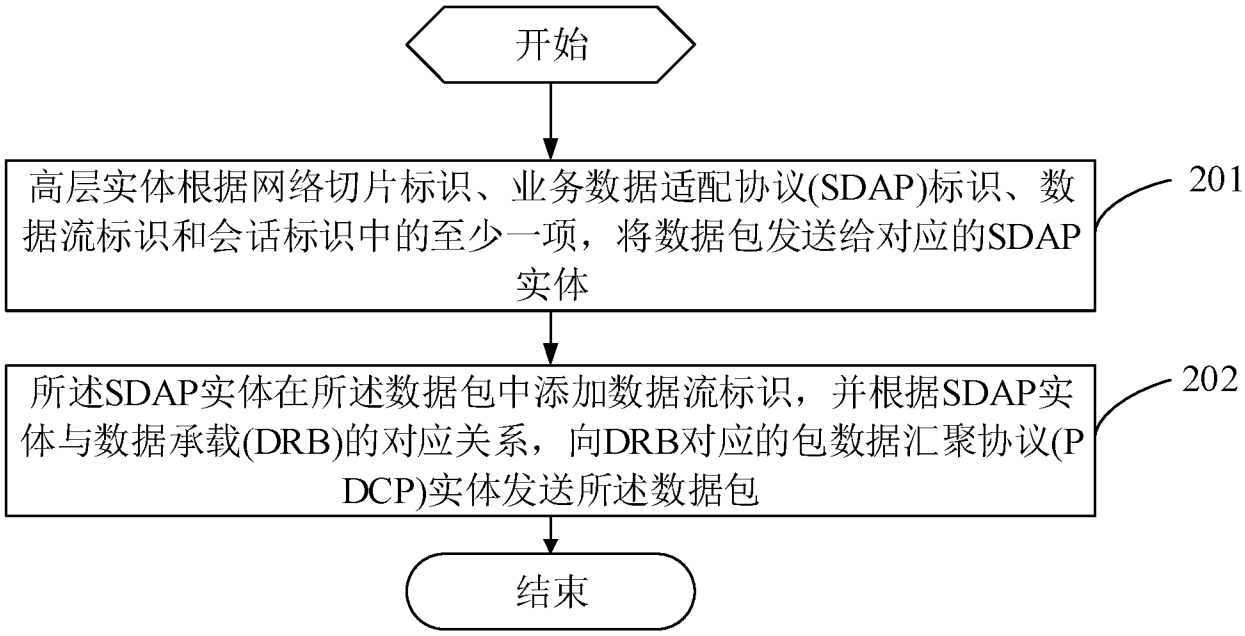

开始
高层实体根据网络切片标识、业务数据适配协议(SDAP)标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的SDAP实体
201
所述SDAP实体在所述数据包中添加数据流标识，并根据SDAP实体与数据承载(DRB)的对应关系，向DRB对应的包数据汇聚协议(PDCP)实体发送所述数据包
202
结束

图 2

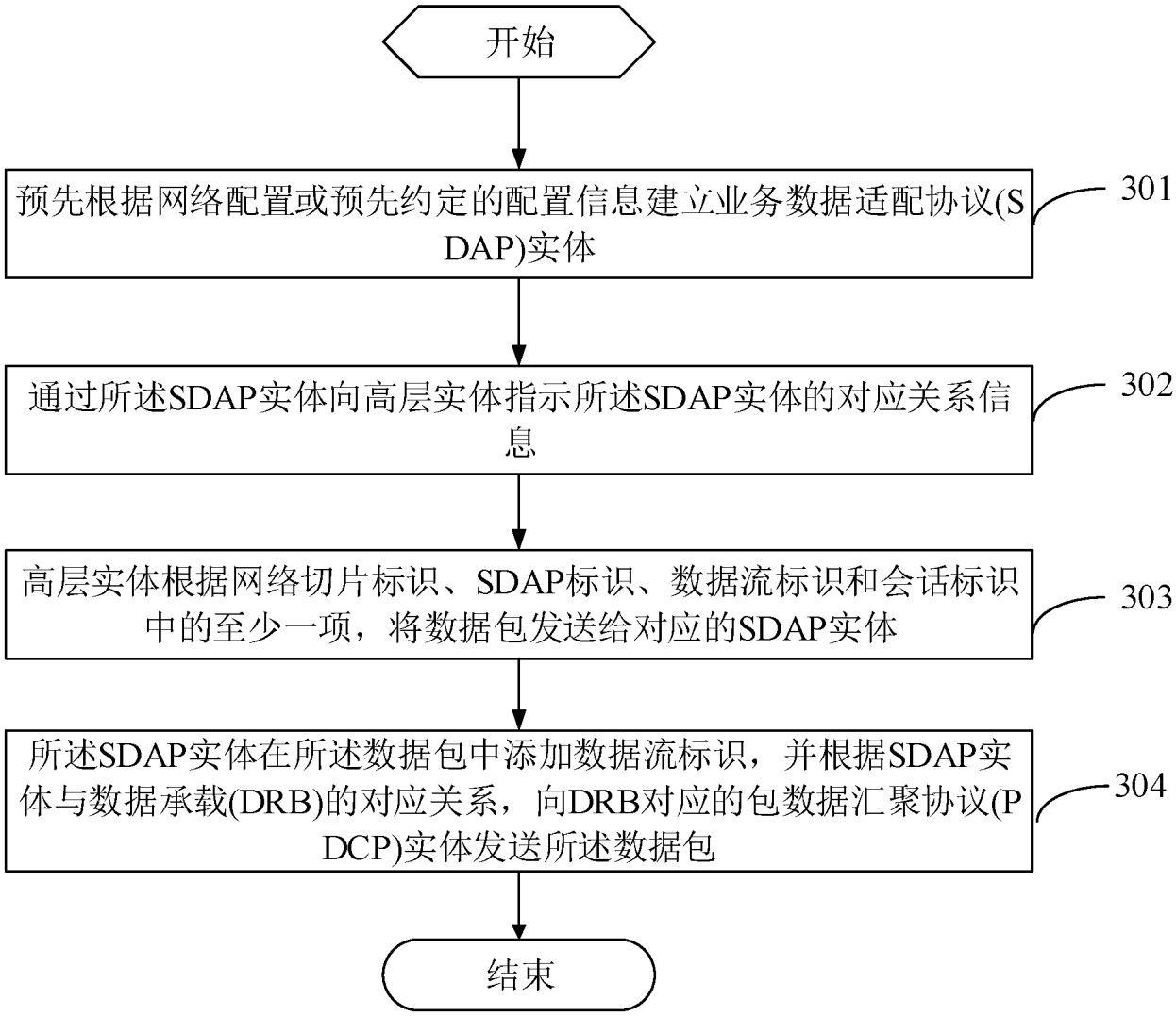

开始
预先根据网络配置或预先约定的配置信息建立业务数据适配协议(SDAP)实体
301
通过所述SDAP实体向高层实体指示所述SDAP实体的对应关系信息
302
高层实体根据网络切片标识、SDAP标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，将数据包发送给对应的SDAP实体
303
所述SDAP实体在所述数据包中添加数据流标识，并根据SDAP实体与数据承载(DRB)的对应关系，向DRB对应的包数据汇聚协议(PDCP)实体发送所述数据包
304
结束

图 3

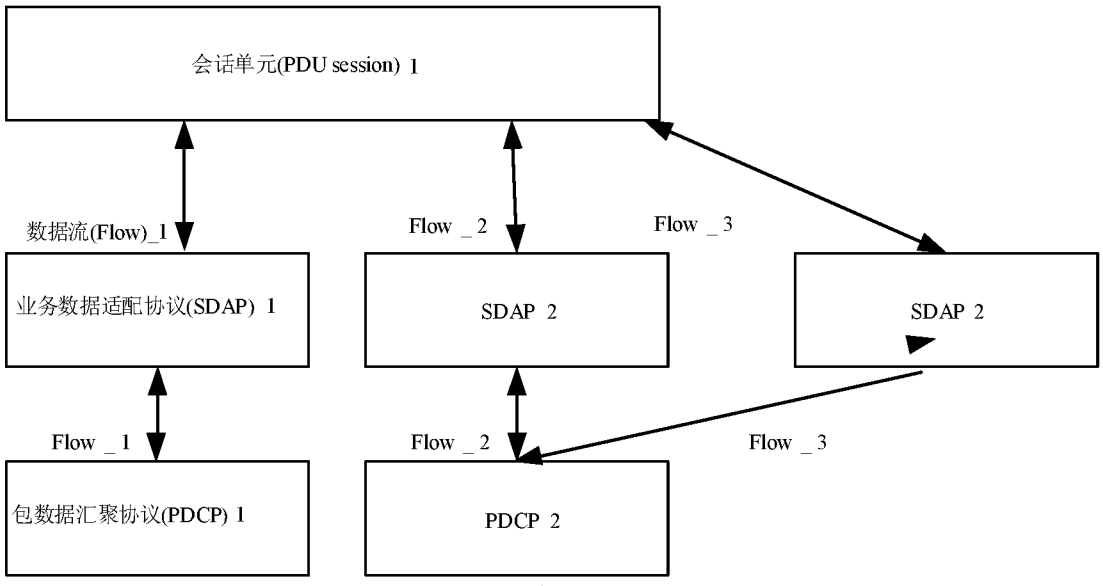

会话单元(PDU session) 1
数据流(Flow)_1
Flow _ 2
Flow _ 3
业务数据适配协议(SDAP) 1
SDAP 2
SDAP 2
Flow _ 1
Flow _ 2
Flow _ 3
包数据汇聚协议(PDCP) 1
PDCP 2

图 4

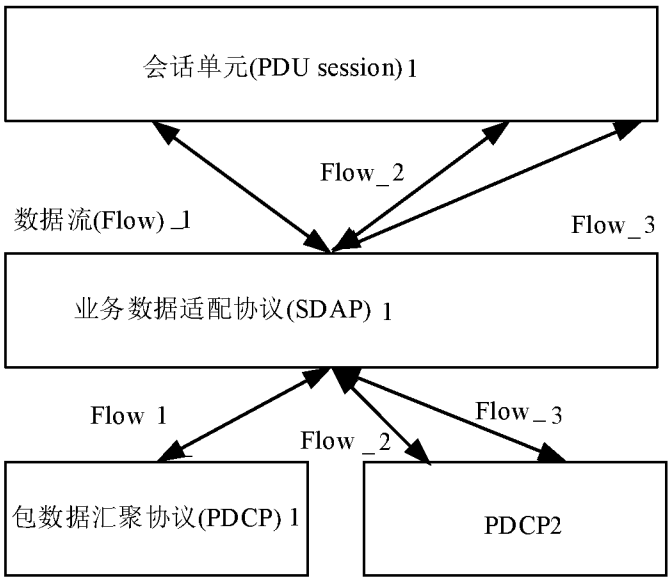

会话单元(PDU session) 1
Flow_2
数据流(Flow) 1
Flow_3
业务数据适配协议(SDAP) 1
Flow 1
Flow_3
Flow _2
包数据汇聚协议(PDCP) 1
PDCP2

图 5

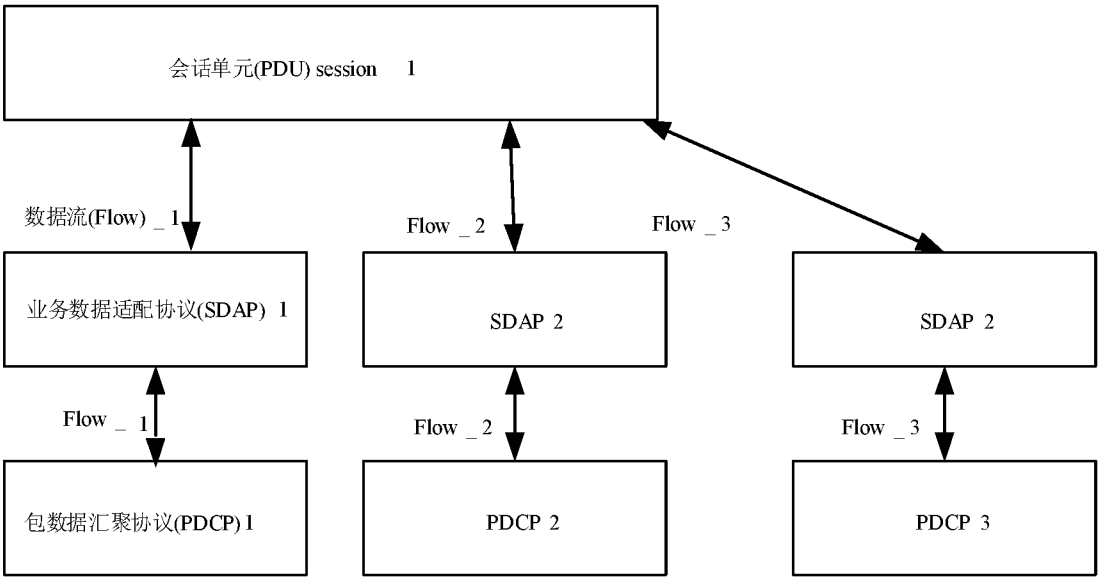

会话单元(PDU) session 1
数据流(Flow) _ 1
Flow _ 2
Flow _ 3
业务数据适配协议(SDAP) 1
SDAP 2
SDAP 2
Flow _ 1
Flow _ 2
Flow _ 3
包数据汇聚协议(PDCP) 1
PDCP 2
PDCP 3

图 6

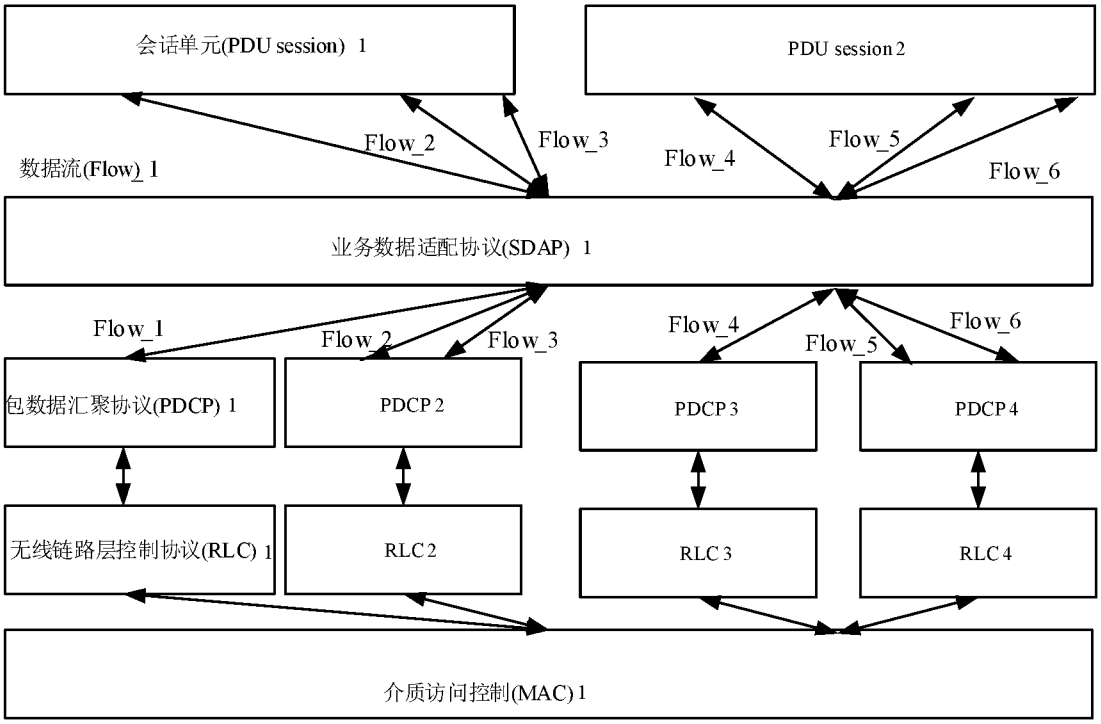

会话单元(PDU session) 1
PDU session 2
Flow_2
Flow_3
Flow_4
Flow_5
Flow_6
数据流(Flow)_1
业务数据适配协议(SDAP) 1
Flow_1
Flow_2
Flow_3
Flow_4
Flow_5
Flow_6
包数据汇聚协议(PDCP) 1
PDCP 2
PDCP 3
PDCP 4
无线链路层控制协议(RLC) 1
RLC 2
RLC 3
RLC 4
介质访问控制(MAC) 1

图 7

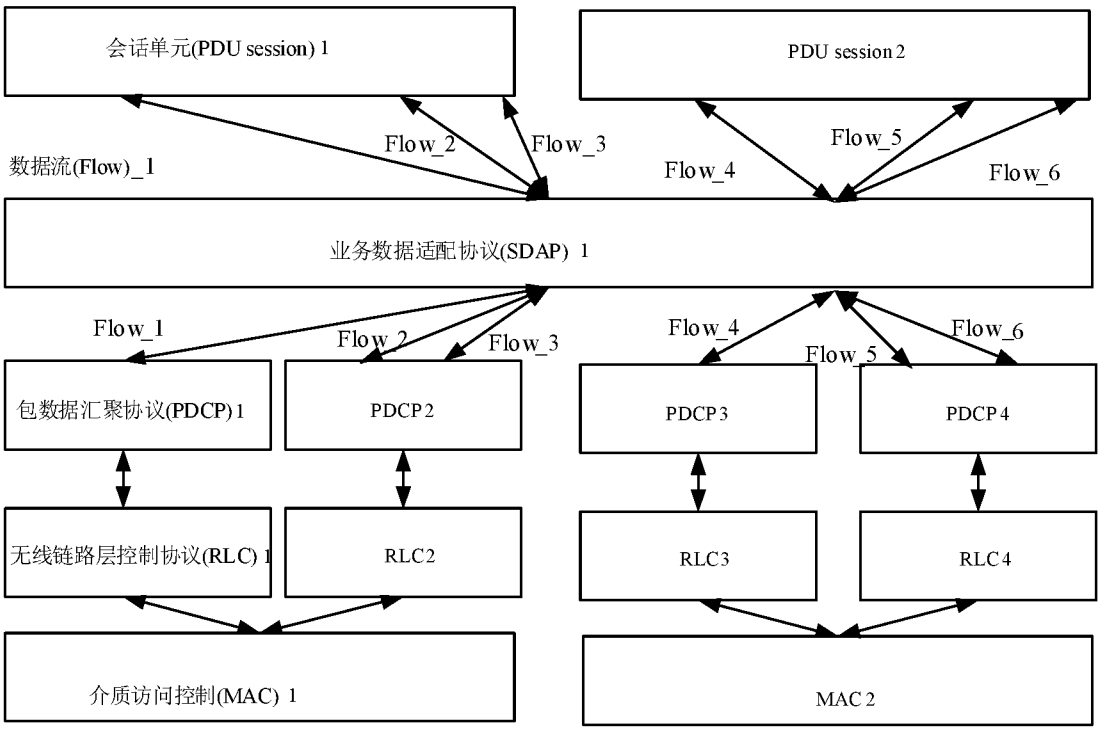

会话单元(PDU session) 1
PDU session 2
Flow_2
Flow_3
Flow_4
Flow_5
Flow_6
数据流(Flow)_1
业务数据适配协议(SDAP) 1
Flow_1
Flow_2
Flow_3
Flow_4
Flow_5
Flow_6
包数据汇聚协议(PDCP) 1
PDCP 2
PDCP 3
PDCP 4
无线链路层控制协议(RLC) 1
RLC2
RLC3
RLC 4
介质访问控制(MAC) 1
MAC 2

图 8

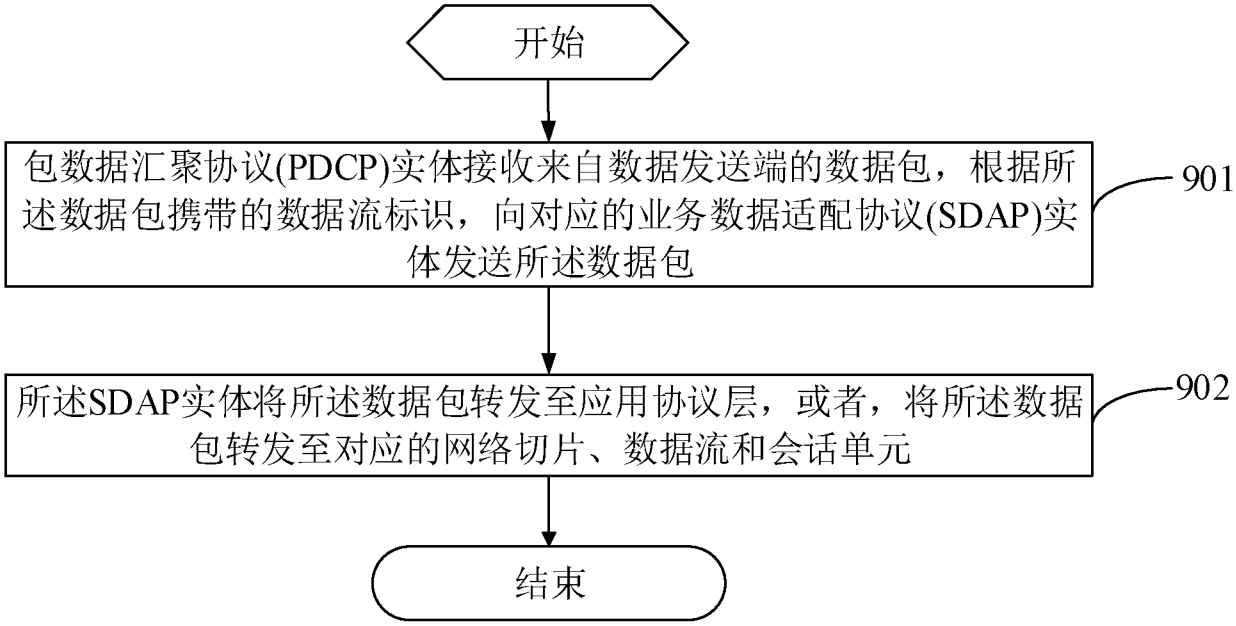

开始
包数据汇聚协议(PDCP)实体接收来自数据发送端的数据包，根据所述数据包携带的数据流标识，向对应的业务数据适配协议(SDAP)实体发送所述数据包
901
所述SDAP实体将所述数据包转发至应用协议层，或者，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元
902
结束

图 9

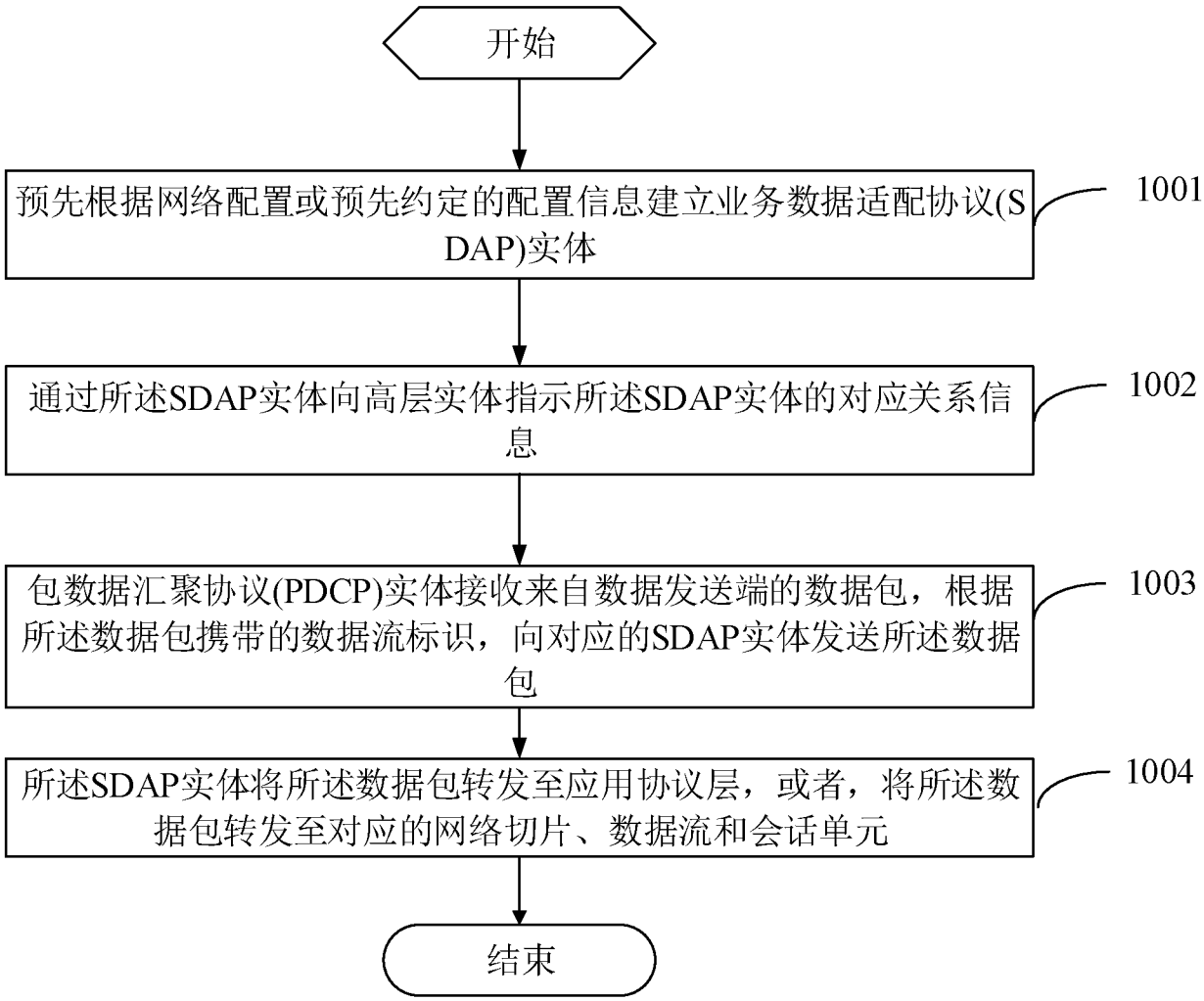

开始
预先根据网络配置或预先约定的配置信息建立业务数据适配协议(SDAP)实体
1001
通过所述SDAP实体向高层实体指示所述SDAP实体的对应关系信息
1002
包数据汇聚协议(PDCP)实体接收来自数据发送端的数据包，根据所述数据包携带的数据流标识，向对应的SDAP实体发送所述数据包
1003
所述SDAP实体将所述数据包转发至应用协议层，或者，将所述数据包转发至对应的网络切片、数据流和会话单元
1004
结束

图 10

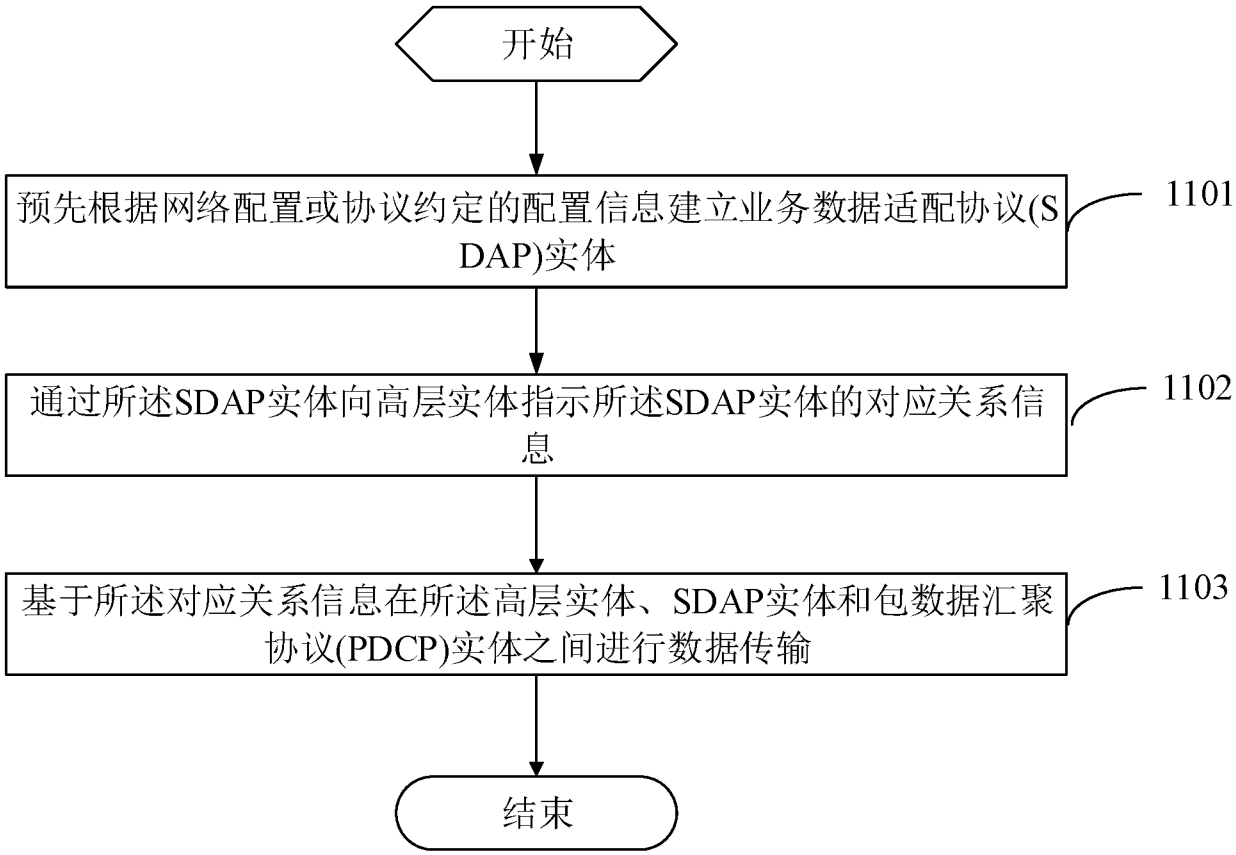

开始
预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立业务数据适配协议(SDAP)实体
1101
通过所述SDAP实体向高层实体指示所述SDAP实体的对应关系信息
1102
基于所述对应关系信息在所述高层实体、SDAP实体和包数据汇聚协议(PDCP)实体之间进行数据传输
1103
结束

图 11

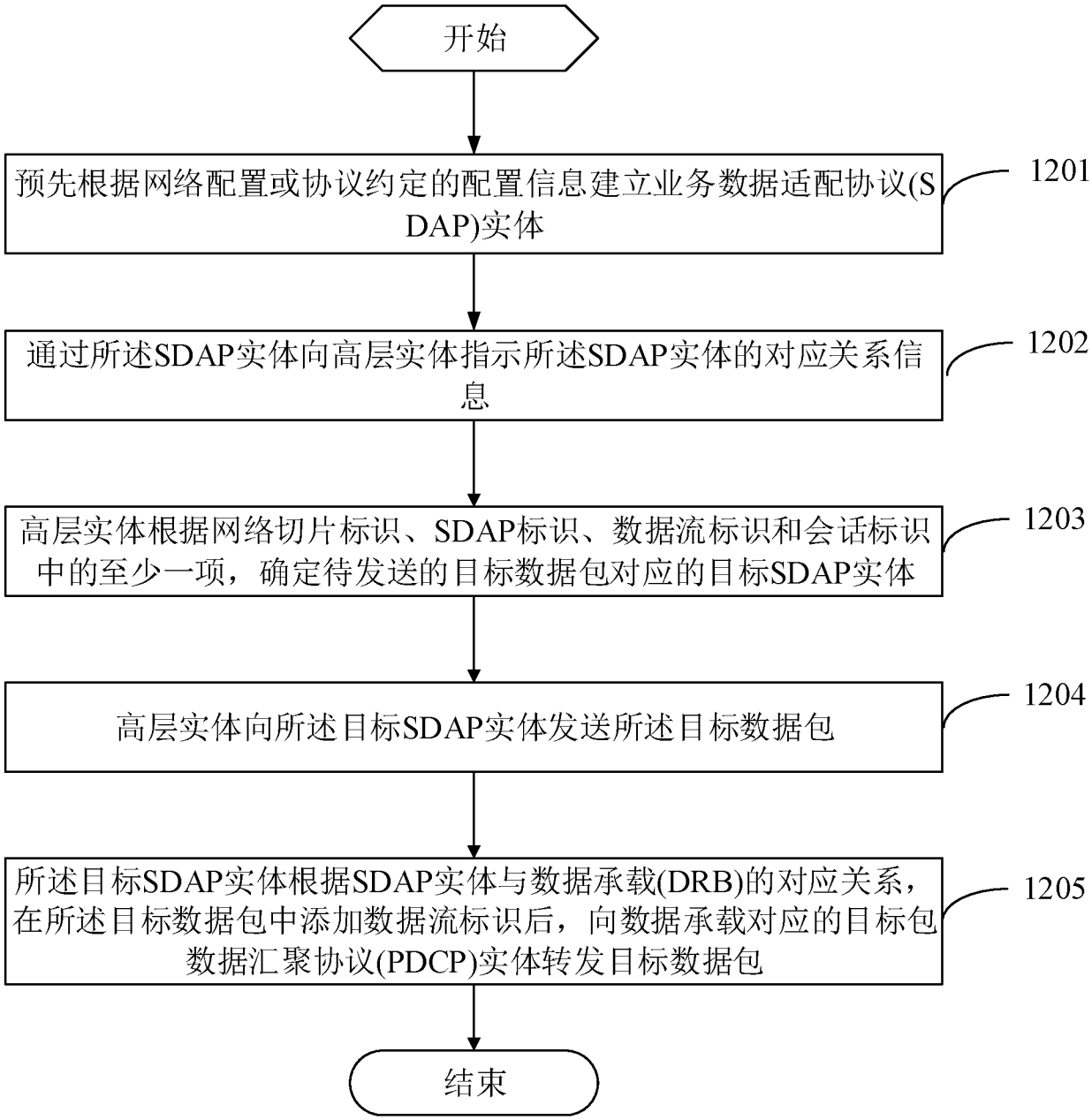

开始
预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立业务数据适配协议(SDAP)实体
1201
通过所述SDAP实体向高层实体指示所述SDAP实体的对应关系信息
1202
高层实体根据网络切片标识、SDAP标识、数据流标识和会话标识中的至少一项，确定待发送的目标数据包对应的目标SDAP实体
1203
高层实体向所述目标SDAP实体发送所述目标数据包
1204
所述目标SDAP实体根据SDAP实体与数据承载(DRB)的对应关系，在所述目标数据包中添加数据流标识后，向数据承载对应的目标包数据汇聚协议(PDCP)实体转发目标数据包
1205
结束

图 12

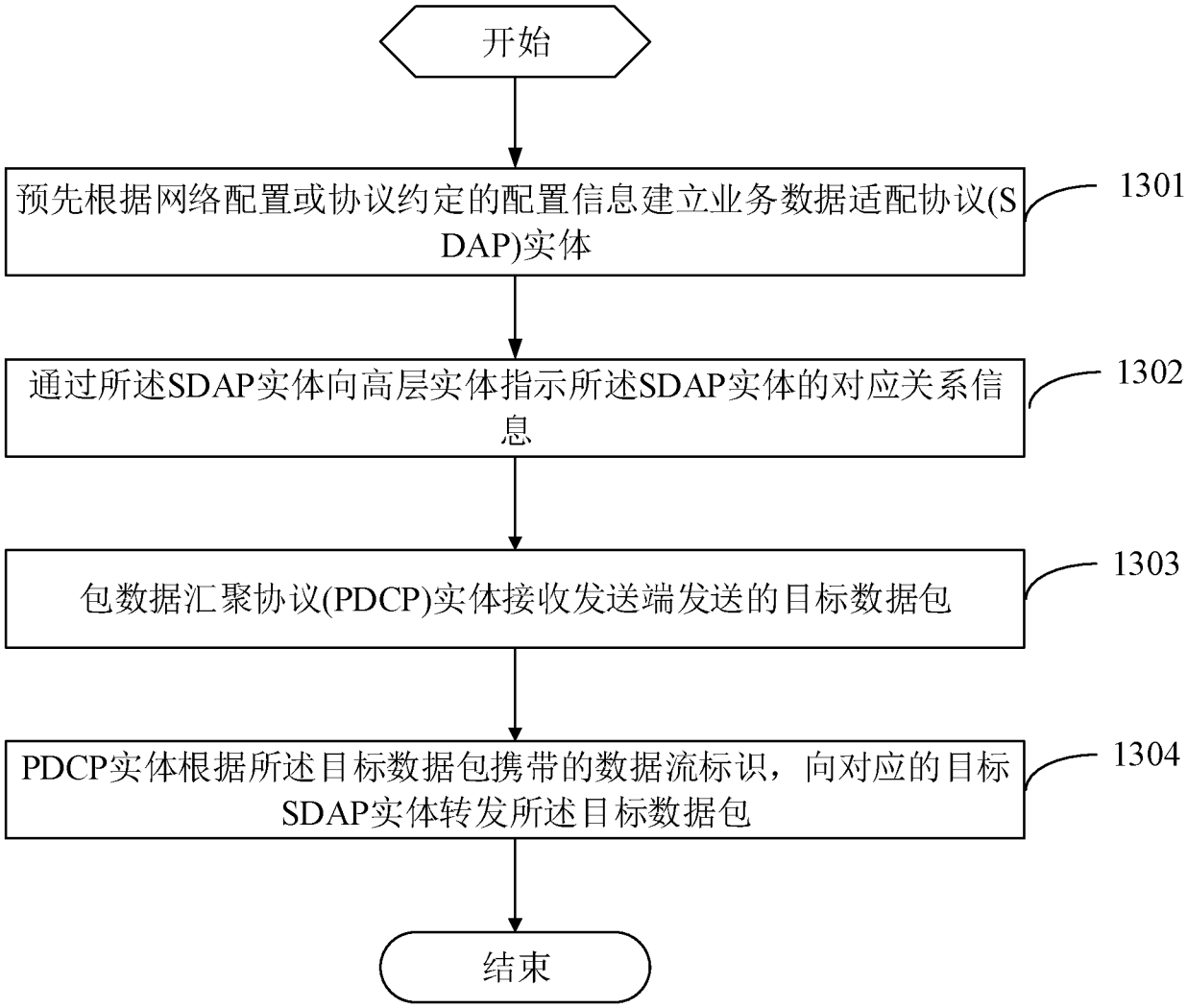

开始
预先根据网络配置或协议约定的配置信息建立业务数据适配协议(SDAP)实体
1301
通过所述SDAP实体向高层实体指示所述SDAP实体的对应关系信息
1302
包数据汇聚协议(PDCP)实体接收发送端发送的目标数据包
1303
PDCP实体根据所述目标数据包携带的数据流标识，向对应的目标SDAP实体转发所述目标数据包
1304
结束

图 13

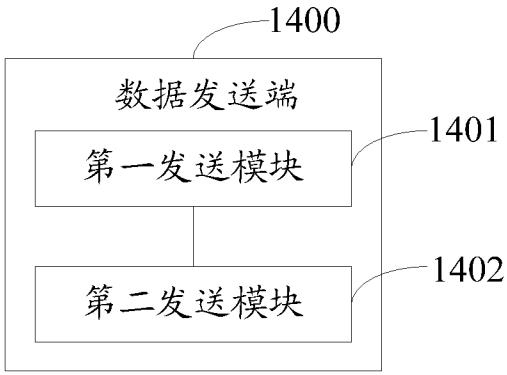

1400
数据发送端
第一发送模块
1401
第二发送模块
1402

图 14

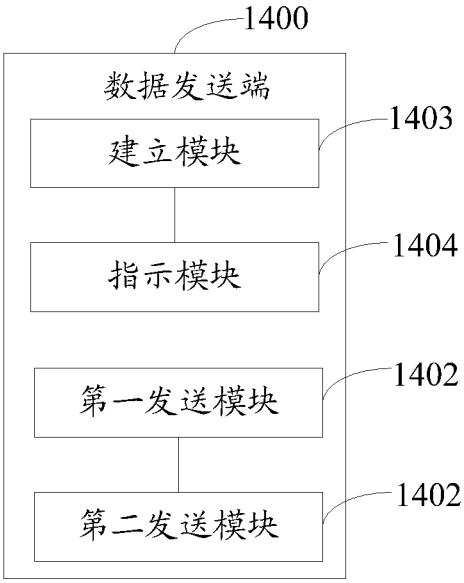

1400
数据发送端
建立模块
1403
指示模块
1404
第一发送模块
1402
第二发送模块
1402

图 15

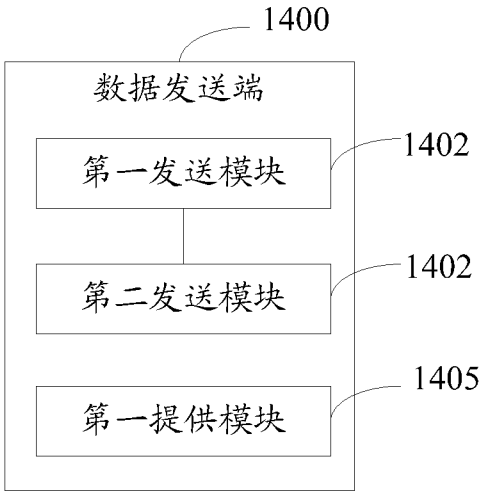

1400
数据发送端
第一发送模块
1402
第二发送模块
1402
第一提供模块
1405

图 16

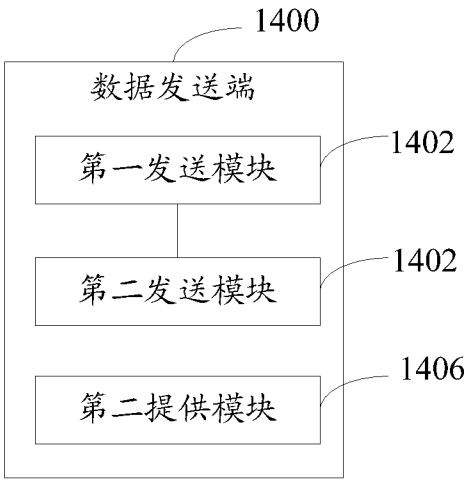

1400
数据发送端
第一发送模块
1402
第二发送模块
1402
第二提供模块
1406

图 17

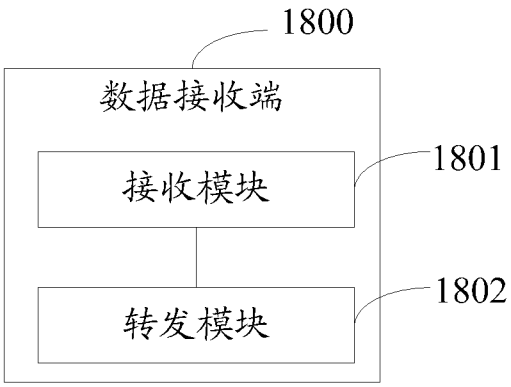

1800
数据接收端
接收模块
1801
转发模块
1802

图 18

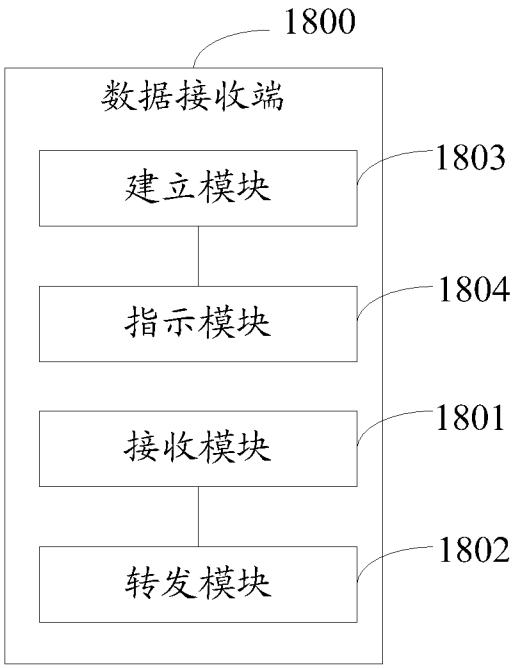

1800
数据接收端
建立模块
1803
指示模块
1804
接收模块
1801
转发模块
1802

图 19

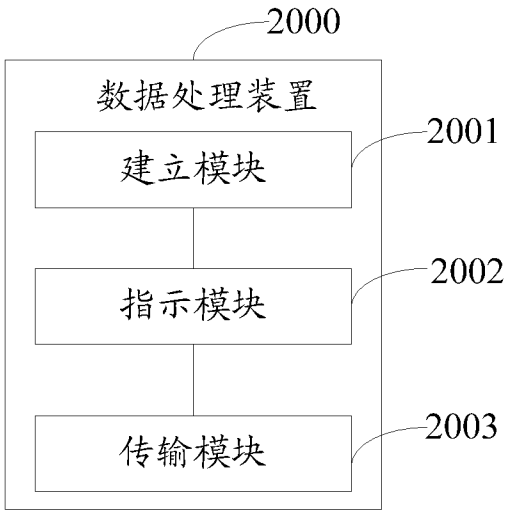

2000
数据处理装置
建立模块
2001
指示模块
2002
传输模块
2003

图 20

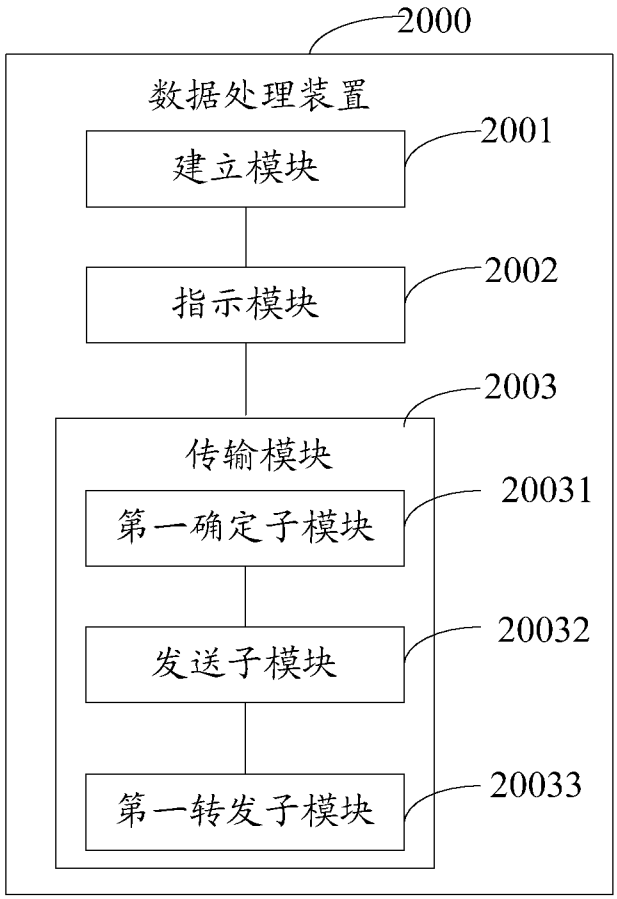

2000
数据处理装置
2001
建立模块
2002
指示模块
2003
传输模块
20031
第一确定子模块
20032
发送子模块
20033
第一转发子模块

图 21

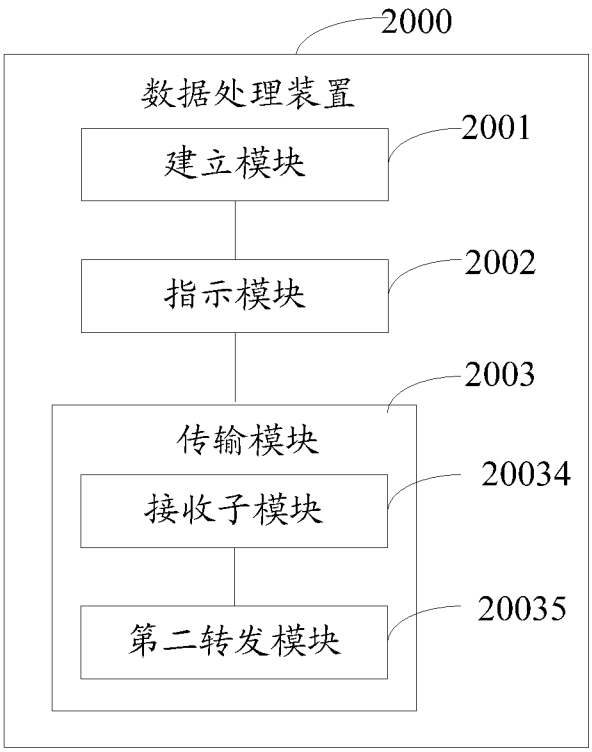

2000
数据处理装置
2001
建立模块
2002
指示模块
2003
传输模块
20034
接收子模块
20035
第二转发模块

图 22

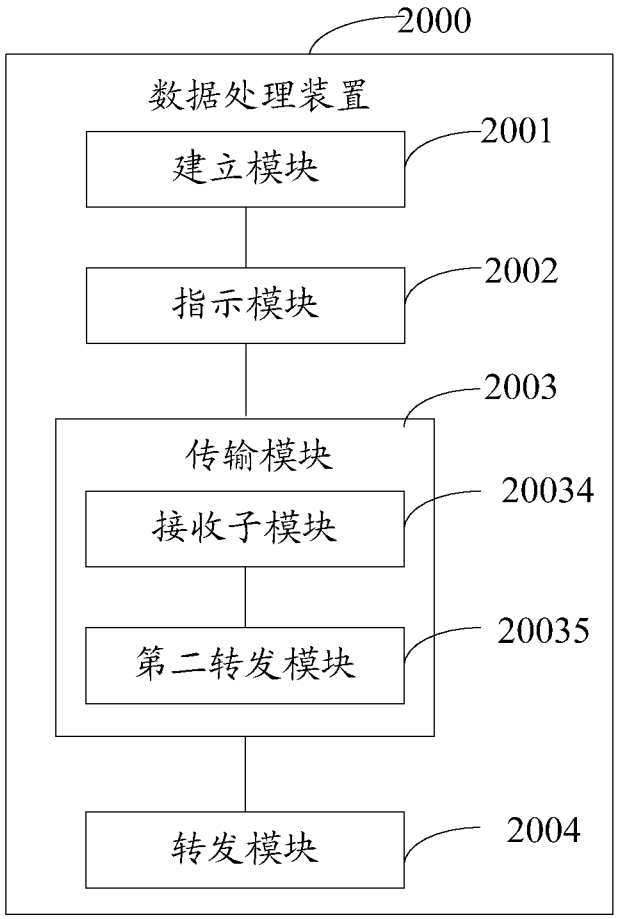

2000
数据处理装置
2001
建立模块
2002
指示模块
2003
传输模块
20034
接收子模块
20035
第二转发模块
2004
转发模块

图 23

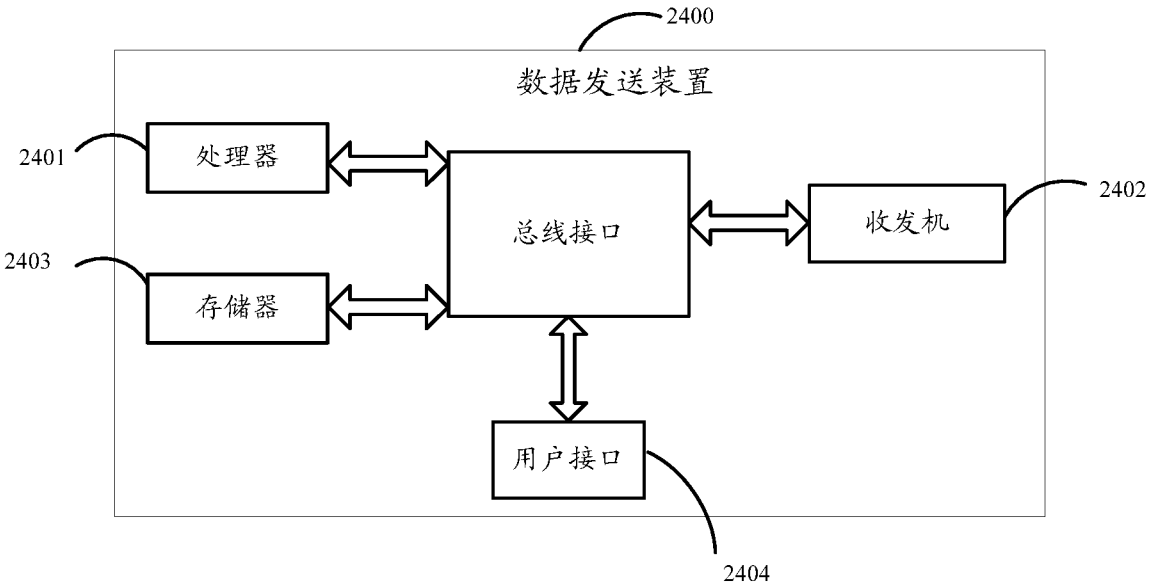

2400
数据发送装置
2401
处理器
总线接口
2402
收发机
2403
存储器
用户接口
2404

图 24

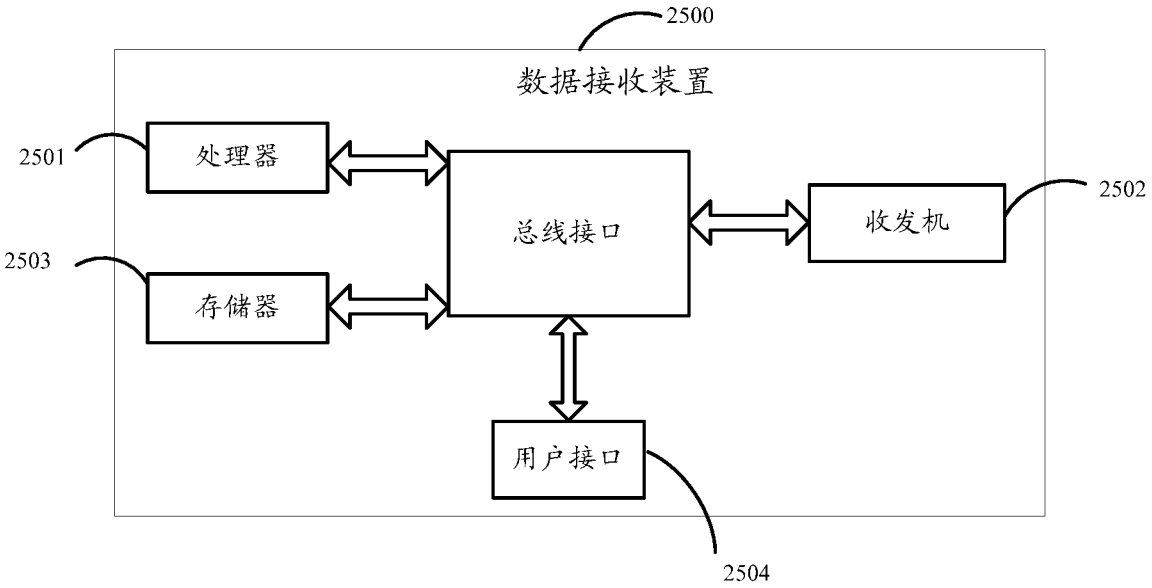

2500
数据接收装置
2501
处理器
总线接口
2502
收发机
2503
存储器
用户接口
2504

图 25

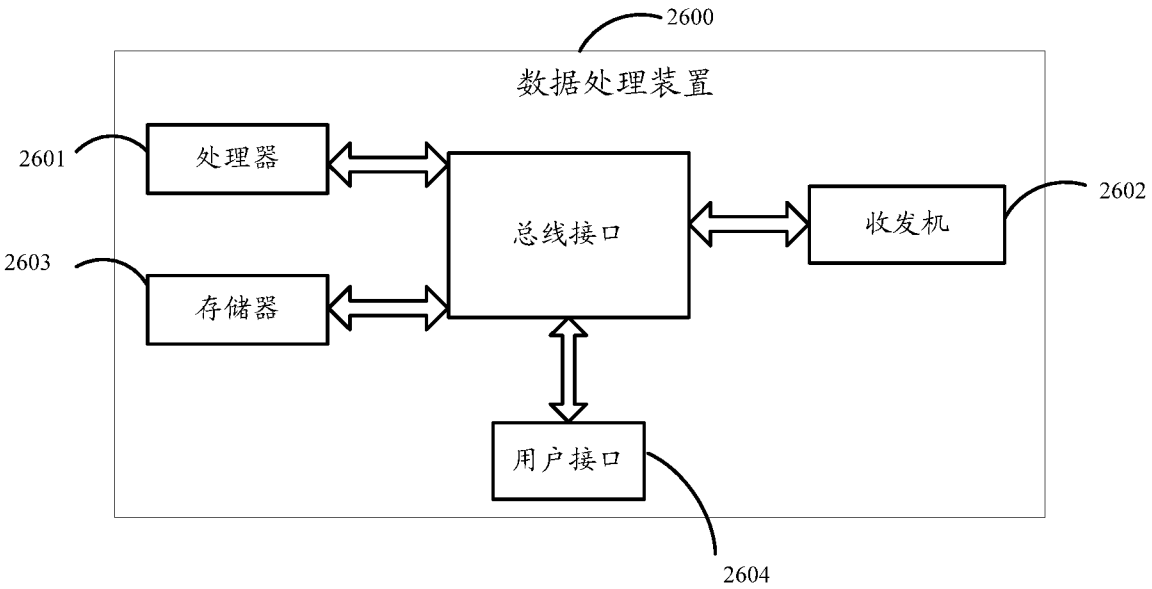

2600
数据处理装置
2601
处理器
总线接口
2602
收发机
2603
存储器
用户接口
2604

图 26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/089979

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/06 (2009.01) i; H04W 28/02 (2009.01) i; H04W 76/12 (2018.01) 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

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)

CNABS; CNKI; CNTXT; VEN; 3GPP; IEEE; WEB OF SC IENCE; USTXT; EPTXT; WOTXT: SDAP, 数据流, 标识, DRB, PDCP, 对应, 承载, 会话, 切片, flow ID, mapping, bearer, session?, slic+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102404789 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 04 April 2012 (04.04.2012), description, paragraphs [0006]-[0042], and figures 1-15	1-31
A	US 2016338130 A1 (LG ELECTRONICS INC.), 17 November 2016 (17.11.2016), entire document	1-31
A	WO 2013174422 A1 (NOKIA SIEMENS NETWORKS OY), 28 November 2013 (28.11.2013), entire document	1-31

☐ 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
20 July 2018	14 August 2018

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	LONG, Ping Telephone No. (86-512) 88996081

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/089979

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102404789 A	04 April 2012	WO 2011150776 A1	08 December 2011
		CN 102404789 B	09 July 2014
US 2016338130 A1	17 November 2016	WO 2015108291 A1	23 July 2015
WO 2013174422 A1	28 November 2013	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/089979

A. 主题的分类

H04W 28/06(2009.01)i; H04W 28/02(2009.01)i; H04W 76/12(2018.01)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

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））

CNABS;CNKI;CNTXT;VEN;3GPP;IEEE;WEB OF SCIENCE;USTXT;EPTXT;WOTXT：SDAP，数据流，标识，DRB，PDCP，对应，承载，会话，切片，flow ID，mapping，bearer，session?，slic+

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
A	CN 102404789 A (华为技术有限公司) 2012年 4月 4日 (2012-04-04) 说明书第[0006]-[0042]段，附图1-15	1-31
A	US 2016338130 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2016年 11月 17日 (2016-11-17) 全文	1-31
A	WO 2013174422 A1 (NOKIA SIEMENS NETWORKS OY) 2013年 11月 28日 (2013-11-28) 全文	1-31

☐ 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
2018年 7月 20日	2018年 8月 14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	受权官员 龙平 电话号码 (86-512)88996081

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/089979

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	102404789	A	2012年 4月 4日	WO	2011150776	A1	2011年 12月 8日
				CN	102404789	B	2014年 7月 9日
US	2016338130	A1	2016年 11月 17日	WO	2015108291	A1	2015年 7月 23日
WO	2013174422	A1	2013年 11月 28日		无		