

(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
2017年7月6日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/113354 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/703 (2013.01) H04W 76/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/100253
- (22) 国际申请日: 2015年12月31日 (31.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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: 陈中平 (CHEN, Zhongping); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 何钢杰 (HE, Gangjie); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限责任公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTU-

AL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市海淀区学院路蓟门里和景园 A 座 1 单元 102 室, Beijing 100088 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: DATA PACKET TRANSMISSION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种发送数据包的方法及装置

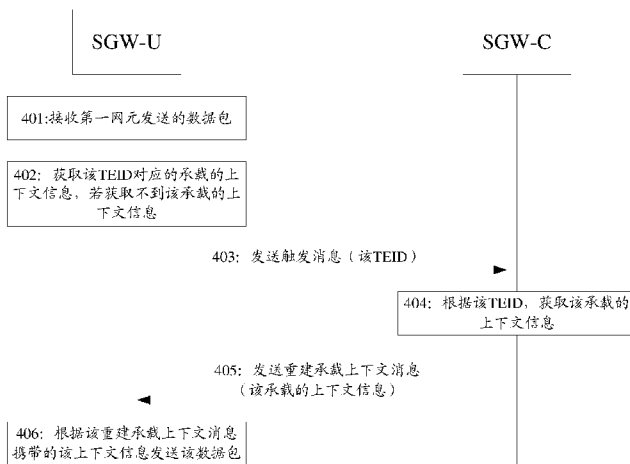


图 4-1

- 401 Receive a data packet sent by a first network element
- 402 Obtain context information of a bearer corresponding to a TEID, and if the context information of the bearer cannot be obtained
- 403 Send a trigger message (the TEID)
- 404 Obtain the context information of the bearer according to the TEID
- 405 Send a bearer context reestablishment message (the context information of the bearer)
- 406 Send the data packet according to the context information carried in the bearer context reestablishment message

(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide a data packet transmission method and device, relating to the field of communications. The method comprises: an SGW-U receives a data packet, and matches context information of particular bearer according to a tunnel endpoint identifier (TEID) carried in the data packet; if the matching result is that there is no context information of the bearer in the SGW-U, send a trigger message to a serving gateway for control plane (SGW-C), wherein the trigger message carries the TEID and is used by the SGW-C for obtaining the context information of the bearer according to the TEID; receive a bearer context reestablishment message sent by the SGW-C, wherein the bearer context reestablishment message carries the content information of the bearer; and send the data packet according to the content information of the bearer. The present invention can prevent user service interruption.

(57) 摘要: 本发明实施例提供了一种发送数据包的方法及装置, 涉及通信领域, 所述方法包括: SGW-U 接收数据包, 根据所述数据包携带的隧道端点标识 TEID 匹配对应承载的上下文信息; 如果匹配出所述 SGW-U 中没有所述承载的上下文信息, 则向控制面服务网关 SGW-C 发送触发消息, 所述触发消息携带所述 TEID, 所述触发消息用于所述 SGW-C 根据所述 TEID 获取所述承载的上下文信息; 接收所述 SGW-C 发送重建承载上下文消息, 所述重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息; 根据所述承载的上下文信息, 发送所述数据包。本发明可以防止用户业务的中断。



WO 2017/113354 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

一种发送数据包的方法及装置

技术领域

5 本发明涉及通信领域，特别涉及一种发送数据包的方法及装置。

背景技术

随着网络架构的演进，分布式网关（Distributed Gateway，DGW）的架构是基于网络功能的控制/用户（Control/User，C/U）分离的思路在已有的 EPS
10 （Evolved Packet System，演进分组系统）网络架构上提出的一种增强网络架构。C/U 分离是指将网关的控制面功能和用户面功能解耦，其中，服务网关（Serving Gateway，SGW）在逻辑上分成两个独立的逻辑网元，分别为控制面服务网关（Serving Gateway for Control Plane，SGW-C）和用户面服务网关（Serving Gateway for User Plane，SGW-U），SGW-C 是周边网元的信令控制
15 锚点，负责对周边网元的信令进行处理，SGW-U 是用户数据包的处理锚点，负责接收用户数据包和发送用户数据包。

目前，SGW-U 在接收到数据包时，该数据包的包头携带承载在 SGW-U 侧的隧道端点标识（Tunnel Endpoint Identifier，TEID），该承载是用于传输该数
据包的承载，根据该 TEID 从自身存储的承载上下文信息中获取该承载的上下
20 文信息，根据该上下文信息发送该数据包。

在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术至少存在以下问题：

目前，SGW-U 有时丢失上下文信息，当该 TEID 对应的上下文信息丢失导致没有获取到该上下文信息时，会导致用户数据业务中断，影响用户体验。

25 发明内容

为了防止用户的业务中断，促进用户体验，本发明实施例提供了一种发送数据包的方法及装置。所述技术方案如下：

第一方面，提供了一种发送数据包的方法，所述方法包括：

用户面服务网关 SGW-U 接收数据包，根据所述数据包携带的隧道端点标
30 识 TEID 匹配对应承载的上下文信息；

如果匹配出所述 SGW-U 中没有所述 TEID 对应承载的上下文信息，则向控制面服务网关 SGW-C 发送触发消息，所述触发消息携带所述 TEID，所述触发消息用于所述 SGW-C 根据所述 TEID 获取所述承载的上下文信息；

接收所述 SGW-C 发送重建承载上下文消息，所述重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息；

根据所述承载的上下文信息，发送所述数据包。

在第一方面中，由于当匹配出 SGW-U 中没有该 TEID 对应的承载的上下文信息时，向发 SGW-C 发送触发消息，请求获取该承载的上下文信息，这样可以根据获取的上下文信息发送数据包，防止用户的业务中断，促进用户体验。

10 可选的，结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

接收所述 SGW-C 发送的修改承载请求消息，所述修改承载请求消息携带承载标识；

15 如果所述 SGW-U 中没有所述承载标识对应承载的上下文信息，则向所述 SGW-C 发送修改承载响应消息，所述修改承载响应消息携带所述承载标识和用于指示所述 SGW-U 中没有所述上下文信息的指示信息，所述修改承载响应消息用于所述 SGW-C 根据所述承载标识获取所述承载的上下文信息；

接收所述 SGW-C 发送的重建承载上下文消息，所述重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息。

20 在第一方面的第一种可能的实现方式中，在服务请求流程中，如果没有该修改承载请求消息携带的承载标识对应承载的上下文信息时，向 SGW-C 请求恢复自身的上下文信息，以保证在接收到数据包时，有上下文信息来发送数据包，防止用户的业务中断。

25 第二方面，提供了一种发送数据包的方法，所述方法包括：

控制面服务网关 SGW-C 接收用户面服务网关 SGW-U 发送的触发消息，所述触发消息携带隧道端点标识 TEID，所述触发消息是所述 SGW-U 在接收到携带所述 TEID 的数据包且匹配出自身没有所述 TEID 对应承载的上下文信息后发送的；

30 根据所述 TEID，获取所述承载的上下文信息；

向所述 SGW-U 发送重建承载上下文消息，所述重建承载上下文消息携带所

述上下文信息，所述重建承载上下文信息用于所述 SGW-U 根据所述上下文信息发送所述数据包。

在第二方面中，由于当匹配出 SGW-U 中没有该 TEID 对应的承载的上下文信息时，SGW-C 向 SGW-U 发送该承载的上下文信息，这样可以 SGW-U 根据该上下文信息发送数据包，防止用户的业务中断，促进用户体验。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现方式中，所述根据所述 TEID，获取所述承载的上下文信息，包括：

在接收到所述触发消息时开始计时，若在计时的时间到达预设时间之前接收到移动性管理实体 MME 发送的修改承载请求消息，所述修改承载请求消息携带基站与所述 SGW-U 之间的第一隧道的基站侧 TEID 和基站的地址；则将所述基站侧 TEID 和所述基站的地址更新到自身存储的所述 TEID 对应的承载上下文信息中；

根据所述 TEID，从存储的上下文信息中获取所述更新后的所述承载的上下文信息。

在第二方面的第一种可能的实现方式中，在服务请求流程中，如果 SGW-U 没有该修改承载请求消息携带的承载标识对应承载的上下文信息时，向 SGW-U 发送该上下文信息，以保证 SGW-U 在接收到数据包时，有上下文信息来发送数据包，防止用户的业务中断。

结合第二方面的第一种可能的实现方式，在第二方面的第二种可能的实现方式中，所述根据所述 TEID，获取所述承载的上下文信息，还包括：

若在所述计时的时间到达所述预设时间时未接收到所述 MME 发送的修改承载请求消息，则根据所述 TEID，从存储的上下文信息中获取所述承载的上下文信息。

第三方面，提供了一种发送数据包的装置，所述装置包括：

接收单元，用于接收数据包，根据所述数据包携带的隧道端点标识 TEID 匹配对应承载的上下文信息；

发送单元，用于如果匹配出所述装置中没有所述承载的上下文信息，则向控制面服务网关 SGW-C 发送触发消息，所述触发消息携带所述 TEID，所述触发消息用于所述 SGW-C 根据所述 TEID 获取所述承载的上下文信息；

所述接收单元，还用于接收所述 SGW-C 发送重建承载上下文消息，所述

重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息；

所述发送单元，还用于根据所述承载的上下文信息，发送所述数据包。

在第三方面中，由于当匹配出 SGW-U 中没有该 TEID 对应的承载的上下文信息时，向发 SGW-C 发送触发消息，请求获取该承载的上下文信息，这样
5 可以根据获取的上下文信息发送数据包，防止用户的业务中断，促进用户体验。

结合第三方面，在第三方面的第一种可能的实现方式中，

所述接收单元，还用于接收所述 SGW-C 发送的修改承载请求消息，所述修改承载请求消息携带承载标识；

所述发送单元，还用于如果所述装置中没有所述承载标识对应承载的上下文信息，则向所述 SGW-C 发送修改承载响应消息，所述修改承载响应消息携
10 带所述承载标识和用于指示所述装置中没有所述上下文信息的指示信息，所述修改承载响应消息用于所述 SGW-C 根据所述承载标识获取所述承载的上下文信息；

所述接收单元，还用于接收所述 SGW-C 发送重建承载上下文消息，所述
15 重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息。

在第三方面的第一种可能的实现方式中，在服务请求流程中，如果没有该修改承载请求消息携带的承载标识对应承载的上下文信息时，向 SGW-C 请求恢复自身的上下文信息，以保证在接收到数据包时，有上下文信息来发送数据包，防止用户的业务中断。

20

第四方面，提供了一种发送数据包的装置，所述装置包括：

接收单元，用于接收用户面服务网关 SGW-U 发送的触发消息，所述触发消息携带隧道端点标识 TEID，所述触发消息是所述 SGW-U 在接收到携带所述 TEID 的数据包且匹配出自身没有所述 TEID 对应承载的上下文信息后发送的；

25 处理单元，用于根据所述 TEID，获取所述承载的上下文信息；

发送单元，用于向所述 SGW-U 发送重建承载上下文消息，所述重建承载上下文消息携带所述上下文信息，所述重建承载上下文信息用于所述 SGW-U 根据所述上下文信息发送所述数据包。

在第四方面中，由于当匹配出 SGW-U 中没有该 TEID 对应的承载的上下文信息时，SGW-C 向 SGW-U 发送该承载的上下文信息，这样 SGW-U 可以根据该上下文信息发送数据包，防止用户的业务中断，促进用户体验。

结合第四方面，在第四方面的第一种可能的实现方式中，

所述处理单元，用于在接收到所述触发消息时开始计时，若在计时的时间到达预设时间之前接收到移动性管理实体 MME 发送的修改承载请求消息，所述修改承载请求消息携带基站与所述 SGW-U 之间的第一隧道的基站侧 TEID 和基站的地址，将所述基站侧 TEID 和所述基站的地址更新到自身存储的所述 TEID 对应承载的上下文信息中；根据所述 TEID，从存储的上下文信息中获取所述更新后的所述承载的上下文信息。

在第四方面的第一种可能的实现方式中，在服务请求流程中，如果 SGW-U 没有该修改承载请求消息携带的承载标识对应承载的上下文信息时，向 SGW-U 发送该上下文信息，以保证 SGW-U 在接收到数据包时，有上下文信息来发送数据包，防止用户的业务中断。

结合第四方面的第一种可能的实现方式，在第四方面的第二种可能的实现方式中，

所述处理单元，用于若在所述计时的时间到达所述预设时间时未接收到所述 MME 发送的修改承载请求消息，则根据所述 TEID，从存储的上下文信息中获取所述承载的上下文信息。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例提供的一种 DGW 逻辑网络架构图；

图 2 是本发明实施例提供的一种 SGW-U 的结构框图；

图 3 是本发明实施例提供的一种 SGW-C 的结构框图；

图 4-1 是本发明实施例提供的一种发送数据包的方法流程图；

图 4-2 是本发明实施例提供的另一种发送数据包的方法流程图；

图 4-3 是本发明实施例提供的一种服务请求流程的流程图；

图 4-4 是本发明实施例提供的另一种服务请求流程的流程图；

图 5 是本发明实施例提供的一种发送数据包的装置结构示意图；

图 6 是本发明实施例提供的一种发送数据包的装置结构示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

5

本发明应用于 DGW 网络架构，参见图 1 所示的 DGW 网络架构，在 DGW 网络架构中 SGW 分为 SGW-C 和 SGW-U 两个独立的逻辑网元。SGW-C 是周边网元的信令控制锚点，负责对周边网元的信令进行处理，可以采用集中部署，且部署的位置较高，例如部署在省中心。SGW-U 是用户数据包的处理锚点，负责接收用户的数据包和发送用户的数据包，可以采用分布式部署，更靠近用户，例如部署在基站附近。

SGW-U 上建立有用于传输数据包的承载，在基站、SGW-U 和 SGW-U 之间该承载包括基站与 SGW-U 之间的第一隧道和 SGW-U 与用户面分组数据网关（Packet Data Network GateWay, PGW-U）之间的第二隧道；第一隧道用两个 TEID 分别来标识其两端，在基站侧用一个 TEID 来标识第一隧道在基站侧的一端，在 SGW-U 侧用另一个 TEID 来标识第一隧道位于 SGW-U 侧的一端；第二隧道用两个 TEID 分别来标识其两端，在 SGW-U 侧用一个 TEID 来标识第二隧道位于 SGW-U 侧的一端，在 PGW-U 侧用另一个 TEID 来标识该隧道位于 PGW-U 侧的一端。

SGW-U 中包括每个承载的上下文信息，SGW-C 中包括各 SGW-U 中的每个承载的上下文信息，且 SGW-U 中的每个承载的上下文信息都是由 SGW-C 配置的。对于 SGW-U 上的每个承载，该承载的上下文信息可以用于标识该承载，该上下文信息可以包括该承载的承载标识，第一隧道在基站侧的 TEID 和基站的地址以及在 SGW-U 侧的 TEID 和 SGW-U 的地址，第二隧道在 SGW-U 侧的 TEID 和 SGW-U 的地址以及在 PGW-U 侧的 TEID 和 PGW-U 的地址。

SGW-U 可以接收基站发送的上行数据包，且基站发送的该上行数据包的包头包括第一隧道在 SGW-U 侧的 TEID 等信息；SGW-U 接收该上行数据包后，根据该上行数据包携带的 TEID，获取该 TEID 对应承载的上下文信息，根据该上下文信息包括的第二隧道在 PGW-U 侧的 TEID 和该 PGW-U 的地址，向该 PGW-U 发送该上行数据包。

SGW-U 可以接收 PGW-U 发送的下行数据包，且 PGW-U 发送的该下行数据包的包头包括第二隧道在 SGW-U 侧的 TEID 等信息；SGW-U 接收该下行数据包后，根据该下行数据包携带的 TEID，获取该 TEID 对应承载的上下文信息，根据该上下文信息包括的第一隧道在基站侧的 TEID 和该基站的地址，向该基
5 站发送该下行数据包。

其中，需要说明的是：SGW-U 有时会发生丢失上下文信息的情况，导致 SGW-U 在接收到基站发送的上行数据包或 PGW-U 发送的下行数据包时，根据该上行数据包携带的 SGW-U 侧的 TEID 或该下行数据包携带的 SGW-U 侧的 TEID，获取不到丢失的上下文信息，此时 SGW-U 可以通过 SGW-C 恢复自身
10 丢失的上下文信息，然后通过恢复的上下文信息发送该上行数据包或该下行数据包。其中，SGW-U 通过 SGW-C 恢复该上下文信息以及发送该上行数据包或该下行数据包的详细过程，在后续实施例进行说明，在此不详细描述。

参见图 2，图 2 是本发明实施例提供的 SGW-U200 的结构框图。SGW-U200
15 可因配置或性能不同而产生比较大的差异，可以包括一个或一个以上接收器 201、发送器 202 和处理器 203，一个或一个以上存储应用程序 204 或数据 205 的存储介质 206（例如一个或一个以上海量存储设备）。其中，存储介质 206 可以是短暂存储或持久存储。存储在存储介质 206 的程序可以包括一个或一个以上模块（图示没标出），每个模块可以包括一系列指令操作。更进一步地，
20 处理器 203 可以设置为与存储介质 206 通信，在 SGW-U200 上执行存储介质 206 中的一系列指令操作。

SGW-U200 还可以包括一个或一个以上电源 207，一个或一个以上有线或无线网络接口 208，一个或一个以上输入输出接口 209，和/或，一个或一个以上操作系统 210，例如 Windows Server™，Mac OS X™，Unix™，Linux™，
25 FreeBSD™ 等等。

在本发明中 SGW-U200 的接收器 201 和发送器 202 具有以下功能：

接收器 201，用于接收数据包，根据所述数据包携带的 TEID 匹配对应承载的上下文信息；

发送器 202，用于如果匹配出所述 SGW-U200 中没有所述承载的上下文信息，则向 SGW-C 发送触发消息，所述触发消息携带所述 TEID，所述触发消息
30 用于所述 SGW-C 根据所述 TEID 获取所述承载的上下文信息；

所述接收器 201, 还用于接收所述 SGW-C 发送重建承载上下文消息, 所述重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息;

所述发送器 202, 还用于根据所述承载的上下文信息, 发送所述数据包。

可选的, 所述接收器, 还用于接收所述 SGW-C 发送的修改承载请求消息,
5 所述修改承载请求消息携带承载标识;

所述发送器, 还用于如果所述 SGW-U200 中没有所述承载标识对应承载的上下文信息, 则向所述 SGW-C 发送修改承载响应消息, 所述修改承载响应消息携带所述承载标识和用于指示所述 SGW-U200 中没有所述上下文信息的指示信息, 所述修改承载响应消息用于所述 SGW-C 根据所述承载标识获取所述
10 承载的上下文信息;

所述接收器, 还用于接收所述 SGW-C 发送重建承载上下文消息, 所述重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息。

在本发明实施例中, 由于当匹配出 SGW-U 中没有该 TEID 对应的承载的上下文信息时, 向发 SGW-C 发送触发消息, 请求获取该承载的上下文信息,
15 这样可以获取的上下文信息发送数据包, 防止用户的业务中断, 促进用户体验。

参见图 3, 图 3 是本发明实施例提供的 SGW-C300 的结构框图, SGW-C300 可因配置或性能不同而产生比较大的差异, 可以包括一个或一个以上接收器
20 201、处理器 202 和发送器 203, 一个或一个以上存储应用程序 204 或数据 205 的存储介质 206 (例如一个或一个以上海量存储设备)。其中, 存储介质 206 可以是短暂存储或持久存储。存储在存储介质 206 的程序可以包括一个或一个以上模块 (图示没标出), 每个模块可以包括一系列指令操作。更进一步地, 处理器 202 可以设置为与存储介质 206 通信, 在 SGW-C200 上执行存储介质
25 206 中的一系列指令操作。

SGW-C200 还可以包括一个或一个以上电源 207, 一个或一个以上有线或无线网络接口 208, 一个或一个以上输入输出接口 209, 和/或, 一个或一个以上操作系统 210, 例如 Windows Server™, Mac OS X™, Unix™, Linux™, FreeBSD™ 等等。

30 在本发明中 SGW-C200 的接收器 201、处理器 202 和发送器 203 具有以下功能:

接收单元 201，用于接收 SGW-U 发送的触发消息，所述触发消息携带 TEID，所述触发消息是所述 SGW-U 在接收到携带所述 TEID 的数据包且确定自身没有所述 TEID 对应承载的上下文信息后发送的；

处理单元 202，用于根据所述 TEID，获取所述承载的上下文信息；

5 发送单元 203，用于向所述 SGW-U 发送重建承载上下文消息，所述重建承载上下文消息携带所述上下文信息，所述重建承载上下文信息用于所述 SGW-U 根据所述上下文信息发送所述数据包。

可选的，所述处理器 202，用于在接收到所述触发消息时开始计时，若在计时的时间到达预设时间之前接收到 MME 发送的修改承载请求消息，所述修
10 改承载请求消息携带基站与所述 SGW-U 之间的第一隧道的基站侧 TEID 和基站的地址，则将所述基站侧 TEID 和基站的地址更新到自身存储的所述 TEID 对应承载的上下文信息中，根据所述 TEID，从存储的上下文信息中获取所述更新后的所述承载的上下文信息。

可选的，所述处理器，用于若在所述计时的时间到达所述预设时间时未接
15 收到所述 MME 发送的修改承载请求消息，则根据所述 TEID，从存储的上下文信息中获取更新后的所述承载的上下文信息。

在本发明实施例中，由于当匹配出 SGW-U 中没有该 TEID 对应的承载的上下文信息时，SGW-C 向 SGW-U 发送该承载的上下文信息，这样可以 SGW-U 根据该上下文信息发送数据包，防止用户的业务中断，促进用户体验。

20

实施例 4

参见图 4-1，本发明实施例提供了一种发送数据包的方法，包括：

步骤 401：SGW-U 接收第一网元发送的数据包，该数据包携带隧道在 SGW-U 侧的 TEID，该隧道为用于传输该数据包，且位于该 TEID 对应承载中。

25 该数据包可以为基站发送的上行数据包或 PGW-U 发送的下行数据包。对于该上行数据包，基站在其与 SGW-U 之间的第一隧道上发送该上行数据包，且该上行数据包的包头中包括第一隧道在 SGW-U 侧的 TEID。对于该下行数据包，PGW-U 在其与 SGW-U 之间的第二隧道上发送该下行数据包，且该下行数据包的包头中包括第二隧道在 SGW-U 侧的 TEID。

30 其中，该上行数据包的包头或该下行数据包的包头还可以携带其他信息，例如还可以携带 SGW-U 的地址等。

步骤 402: SGW-U 根据该 TEID 获取该 TEID 对应的承载的上下文信息, 若获取不到该承载的上下文信息, 则执行步骤 403。

具体的, SGW-U 根据该 TEID, 从自身存储的各承载的上下文信息中查找是否有包括该 TEID 的上下文信息, 如果有包括该上下文信息, 则获取该上下
5 文信息, 该上下文信息即为该 TEID 对应承载的上下文信息, 如果没有包括该 TEID 的上下文信息, 则获取不到该承载的上下文信息。

若获取到该承载的上下文信息, 则 SGW-U 根据获取的该上下文信息, 发送该数据包。具体的, 如果该数据包为上行数据包, 则 SGW-U 根据该上下文
10 信息包括的第二隧道在 SGW-U 的 TEID 和 PGW-U 的地址, 向该 PGW-U 发送该上行数据包; 如果该数据包为下行数据包, 则 SGW-U 根据该上下文信息包括的第一隧道在 SGW-U 的 TEID 和基站的地址, 向该基站发送该下行数据包。

步骤 403: SGW-U 向 SGW-C 发送触发消息, 该触发消息携带 SGW-U 侧的 TEID。

若 SGW-U 获取不到该承载的上下文信息, 则该 SGW-U 可能丢失了该承
15 载的上下文信息。又由于 SGW-U 上的各承载的上行文信息都是由 SGW-C 配置的, 所以 SGW-C 上包括丢失的该承载的上下文信息, SGW-U 向 SGW-C 发送触发消息, 以请求恢复丢失的该承载的上下文信息。

其中, SGW-U 可以采用面向对象的实现方式来实现, 其包括输入接口模块、连接模块、控制模块和输出接口模块等面向对象模块。SGW-U 可以通过
20 这些面向对象模块来执行上述步骤 401 至 403, 具体实现如下:

参见图 4-2, 输入接口模块接收该数据包, 首先剥离该数据包最外层的 IP 包头得到 GTP-U 数据包, 根据该 IP 包头中包括的 SGW-U 的地址, 匹配对应的连接模块, 向该连接模块传输该 GTP-U 数据包; 该连接模块剥离该 GTP-U 数据包最外层的 GTP-U 包头得到数据部分, 并根据该 GTP-U 包头中包括的
25 SGW-U 侧的 TEID, 从自身存储的各承载的上下文信息中查找是否有包括该 TEID 的上下文信息, 如果没有包括该 TEID 的上下文信息, 则获取不到该承载的上下文信息, 则执行 GTP 头封装操作, 为所述数据部分重新加上所述剥离的 GTP-U 报头生成 GTP-U 数据包或者构造错误指示消息, 该错误指示消息包含原 GTP-U 报头中的 TEID 信息, 向控制模块传输该 GTP-U 数据包或所述错
30 误指示消息; 控制模块接收该 GTP-U 数据包或该错误指示消息, 将该 GTP-U 数据包或该错误指示消息封装成触发消息数据包, 向输出接口模块传输该触发

消息数据包；该输出接口模块接收该触发消息数据包，在该触发消息数据包前添加 IP 包头得到触发消息，该 IP 包头包括 SGW-U 的地址和 SGW-C 的地址，向 SGW-C 发送该触发消息。可选的，参见下表 1，该触发消息的结构如表 1 所示。

5

表 1

关键信元	说明
Tunnel Endpoint Identifier(TEID)	用户面承载的 TEID

步骤 404: SGW-C 接收该触发消息，根据该触发消息携带的该 TEID，获取该承载的上下文信息。

具体地，SGW-C 接收该触发消息，根据该触发消息携带的该 TEID，从自身存储的上下文信息中查找包括该 TEID 的上下文信息，并获取查找的该上下文信息，该上下文信息即为该承载的上下文信息。

可选的，该承载的上下文信息可以包括该承载的承载标识，第一隧道在基站侧的 TEID 和基站的地址以及在 SGW-U 侧的 TEID 和 SGW-U 的地址，第二隧道在 SGW-U 侧的 TEID 和 SGW-U 的地址以及在 PGW-U 侧的 TEID 和 PGW-U 的地址，第一隧道和第二隧道都为该承载中的隧道。

步骤 405: SGW-C 向 SGW-U 发送重建承载上下文消息，该重建承载上下文消息携带该承载的上下文信息。

可选的，参见表 2，该重建承载上下文消息的结构如表 2 所示。其中，本端 S1 接口的 TEID 和地址可以为第一隧道在基站侧的 TEID 和基站的地址，对端 S1 接口的 TEID 和地址可以为第一隧道在 SGW-U 侧的 TEID 和 SGW-U 的地址；本端 S5 接口的 TEID 和地址可以为第二隧道在 SGW-U 侧的 TEID 和 SGW-U 的地址，对端 S5 接口的 TEID 和地址可以为第二隧道在 PGW-U 侧的 TEID 和 PGW-U 的地址。

表 2

关键信元	说明
Create	操作类型
EPS Bearer ID	EPS 承载 ID
Local_S1_F-TEID	本端 S1 接口的 TEID 和地址
Remote_S1_F-TEID	对端 S1 接口的 TEID 和地址
Local_S5_F-TEID	本端 S5 接口的 TEID 和地址

Remote_S5_F-TEID

对端 S5 接口的 TEID 和地址

其中,需要说明的是:由于 UE 可能处于空闲态,在空闲态下基站与 SGW-U 之间的第一隧道释放, SGW-C 中存储该承载的上下文信息不是一个完整的上下文信息,该承载的上下文信息中不包括第一隧道的基站侧 TEID 和基站的地址,但包括第二隧道在 SGW-U 侧的 TEID 和 SGW-U 的地址以及在 PGW-U 侧的 TEID 和 PGW-U 的地址。

当 UE 从空闲态恢复到连接态时,UE 通过服务请求流程 (Service Request) 来恢复第一隧道,且在 SGW-C 中恢复该承载的上下文信息。在恢复第一隧道的过程中,SGW-U 可能接收到该 UE 的上行数据包,如果自身没有该承载的上下文信息,则向 SGW-C 发送触发消息。SGW-C 在接收到该触发消息时如果立即获取该承载的上下文信息,可能自身还没有恢复完该承载的上下文信息,导致获取的该承载的上下文信息是一个不完整的上下文信息,因此在接收到该触发消息时先计时,如果计时的时间到达预设时间之前恢复完该承载的上下文信息,则获取恢复的该承载的上下文信息,如果计时的时间到达预设时间时还未恢复该承载的上下文信息,则获取自身保存的该承载的上下文信息。

参见图 4-3,在服务请求流程的过程中 SGW-U 接收到上行数据包的情况下,具体实现为:第一步,UE 向基站发送服务请求消息;第二步、基站接收该服务请求消息后向 MME 转发该服务请求消息;第三步、MME 经过授权和验证后,向基站发送 S1-AP 初始上下文设置请求消息,该请求消息携带了第一隧道在 SGW-U 侧的 TEID 和 SGW-U 的地址;第四步、基站接收该 S1-AP 初始上下文设置请求消息,建立与 UE 之间的空口连接,建立完空口连接后向 MME 发送该 S1-AP 初始上下文设置完成消息,该 S1-AP 初始上下文设置完成消息携带第一隧道在基站侧的 TEID 和基站的地址;第五步、MME 接收该 S1-AP 初始上下文设置完成消息,向 SGW-C 发送修改承载请求消息,该修改承载请求消息携带第一隧道在基站侧的 TEID 和基站的地址;第六步、SGW-C 接收该修改承载请求消息,将该第一隧道在基站侧的 TEID 和基站的地址存储在该 TEID 对应承载的上下文信息中,这样恢复了该承载的上下文信息。

其中,UE 建立完与基站之间的空口连接后,就可以向基站发送上行数据包,基站接收该上行数据包,并向 SGW-U 发送该上行数据包。SGW-U 接收该上行数据包,根据该上行数据包携带的 TEID,获取不到该 TEID 对应承载的上

下文信息，向 SGW-C 发送触发消息。

SGW-C 可能在接收 MME 发送的修改承载请求消息之前接收到 SGW-U 发送的触发消息，如果此时立即获取该承载的上下文信息，可能获取的是个不完整的上下文信息，所以可以在接收到该触发消息时开始起一个计时器，用于等待 MME 发送的承载修改请求消息的到达，该修改承载请求消息携带基站与
5 所述 SGW-U 之间的第一隧道在基站侧的 TEID 和基站的地址，若在计时器计时的时间到达预设时间之前接收到 MME 发送的修改承载请求消息，则将基站与
所述 SGW-U 之间的第一隧道在基站侧的 TEID 和基站的地址补充到该 TEID
对应承载的上下文信息中；根据所述触发消息携带的 TEID，从存储的上下文
10 信息中获取对应的承载的上下文信息，然后向 SGW-U 发送重建承载上下文消息，
该重建承载上下文信息携带所述承载的上下文信息。

如果在计时器计时的时间到达预设时间时还未接收到 MME 发送的修改承载请求消息，则 SGW-C 根据该触发消息携带的 TEID，从自身存储的上下文信息中获取该承载的上下文信息，向 SGW-U 发送重建承载上下文消息，该重建
15 承载上下文信息携带所述承载的上下文信息。

步骤 406: SGW-U 接收该重建承载上下文消息，根据该重建承载上下文消息携带的该上下文信息发送该数据包。

具体的，SGW-U 接收该重建承载上下文消息，如果该数据包为上行数据包，则 SGW-U 根据该上下文信息包括的第二隧道在 SGW-U 的 TEID 和 PGW-U
20 的地址，向该 PGW-U 发送该上行数据包；如果该数据包为下行数据包，则
SGW-U 根据该上下文信息包括的第一隧道在 SGW-U 的 TEID 和基站的地址，
向该基站发送该下行数据包。

可选的，在服务请求流程的过程中如果 SGW-U 未接收到上行数据包，则可以按如下方式恢复 SGW-C 中的承载的上下文信息，包括：

参见图 4-4，UE 按上述第一至第六步发起服务请求流程，并在 SGW-C
25 中恢复承载的上下文信息。然后 SGW-C 向 SGW-U 发送修改承载请求消息，
该修改承载请求消息携带该承载的承载标识；SGW-U 接收该承载修改请求消息，
如果根据该承载修改请求消息携带的该承载标识确定出自身没有该承载的
上下文信息，则向 SGW-C 发送修改承载响应消息，该修改承载响应消息携带
30 该承载标识以及失败指示消息，该失败指示消息指示找不到相应的承载上下文
信息；SGW-C 接收该修改承载响应消息，向 SGW-U 发送重建承载上下文消息，

该重建承载上下文消息携带该承载标识对应承载的上下文信息。

在本发明实施例中，由于当匹配出 SGW-U 中没有该 TEID 对应的承载的上下文信息时，向发 SGW-C 发送触发消息，请求获取该承载的上下文信息，这样可以

5 根据获取的上下文信息发送数据包，防止用户的业务中断，促进用户体验。

参见图 5，本发明实施例提供了一种发送数据包的装置 500，所述装置包括：

接收单元 501，用于接收数据包，根据所述数据包携带的 TEID 匹配对应承载的上下文信息；

10

发送单元 502，用于如果匹配出所述装置 500 中没有所述承载的上下文信息，则向 SGW-C 发送触发消息，所述触发消息携带所述 TEID，所述触发消息用于所述 SGW-C 根据所述 TEID 获取所述承载的上下文信息；

所述接收单元 501，还用于接收所述 SGW-C 发送的重建承载上下文消息，所述重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息；

15

所述发送单元 502，还用于根据所述承载的上下文信息，发送所述数据包。

可选的，所述接收单元 501，还用于接收所述 SGW-C 发送的修改承载请求消息，所述修改承载请求消息携带承载标识；

所述发送单元 502，还用于如果所述装置中没有所述承载标识对应承载的上下文信息，则向所述 SGW-C 发送修改承载响应消息，所述修改承载响应消息携带所述承载标识和用于指示所述装置中没有所述上下文信息的指示信息，所述修改承载响应消息用于所述 SGW-C 根据所述承载标识获取所述承载的上下文信息；

20

所述接收单元 501，还用于接收所述 SGW-C 发送重建承载上下文消息，所述重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息。

25

在本发明实施例中，由于当匹配出 SGW-U 中没有该 TEID 对应的承载的上下文信息时，向发 SGW-C 发送触发消息，请求获取该承载的上下文信息，这样可以

30 根据获取的上下文信息发送数据包，防止用户的业务中断，促进用户体验。

参见图 6，本发明实施例提供了一种发送数据包的装置 600，所述装置包

括:

接收单元 601, 用于接收 SGW-U 发送的触发消息, 所述触发消息携带 TEID, 所述触发消息是所述 SGW-U 在接收到携带所述 TEID 的数据包且确定自身没有所述 TEID 对应承载的上下文信息后发送的;

5 处理单元 602, 用于根据所述 TEID, 获取所述承载的上下文信息;

发送单元 603, 用于向所述 SGW-U 发送重建承载上下文消息, 所述重建承载上下文消息携带所述上下文信息, 所述重建承载上下文信息用于所述 SGW-U 根据所述上下文信息发送所述数据包。

10 可选的, 所述处理单元 602, 用于在接收到所述触发消息时开始计时, 若在计时的时间到达预设时间之前接收到 MME 发送的修改承载请求消息, 所述修改承载请求消息携带基站与所述 SGW-U 之间的第一隧道的基站侧 TEID 和基站的地址, 则将所述基站侧 TEID 和基站的地址更新到自身存储的所述 TEID 对应承载的上下文信息中; 根据所述 TEID, 从存储的上下文信息中获取所述更新后的所述承载的上下文信息。

15 可选的, 所述处理单元 602, 用于若在所述计时的时间到达所述预设时间时未接收到所述 MME 发送的修改承载请求消息, 则根据所述 TEID, 从存储的上下文信息中获取所述承载的上下文信息。

20 可选的, 所述接收单元 601, 还用于接收移动终端管理实体 MME 发送的修改承载请求消息, 所述修改承载请求消息携带基站与所述 SGW-U 之间的第一隧道的基站侧 TEID 和基站的地址;

所述发送单元 603, 还用于向所述 SGW-U 发送重建承载上下文消息, 所述重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息。

25 可选的, 所述发送单元 603, 还用于向所述 SGW-U 发送修改承载请求消息, 所述修改承载请求消息携带承载标识, 所述承载标识用于所述 SGW-U 确定自身是否有所述承载的上下文信息;

所述接收单元 601, 还用于接收所述 SGW-U 在确定没有所述承载的上下文信息时发送的修改承载响应消息。

30 在本发明实施例中, 由于当匹配出 SGW-U 中没有该 TEID 对应的承载的上下文信息时, SGW-C 向 SGW-U 发送该承载的上下文信息, 这样可以 SGW-U 根据该上下文信息发送数据包, 防止用户的业务中断, 促进用户体验。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

5

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种发送数据包的方法，其特征在于，所述方法包括：

5 用户面服务网关 SGW-U 接收数据包，根据所述数据包携带的隧道端点标识 TEID 匹配对应承载的上下文信息；

如果匹配出所述 SGW-U 中没有所述承载的上下文信息，则向控制面服务网关 SGW-C 发送触发消息，所述触发消息携带所述 TEID，所述触发消息用于所述 SGW-C 根据所述 TEID 获取所述承载的上下文信息；

10 接收所述 SGW-C 发送重建承载上下文消息，所述重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息；

根据所述承载的上下文信息，发送所述数据包。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

15 接收所述 SGW-C 发送的修改承载请求消息，所述修改承载请求消息携带承载标识；

如果所述 SGW-U 中没有所述承载标识对应承载的上下文信息，则向所述 SGW-C 发送修改承载响应消息，所述修改承载响应消息携带所述承载标识和用于指示所述 SGW-U 中没有所述上下文信息的指示信息，所述修改承载响应消息用于所述 SGW-C 根据所述承载标识获取所述承载的上下文信息；

20 接收所述 SGW-C 发送的重建承载上下文消息，所述重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息。

3、一种发送数据包的方法，其特征在于，所述方法包括：

25 控制面服务网关 SGW-C 接收用户面服务网关 SGW-U 发送的触发消息，所述触发消息携带隧道端点标识 TEID，所述触发消息是所述 SGW-U 在接收到携带所述 TEID 的数据包且匹配出自身没有所述 TEID 对应承载的上下文信息后发送的；

根据所述 TEID，获取所述承载的上下文信息；

30 向所述 SGW-U 发送重建承载上下文消息，所述重建承载上下文消息携带所述上下文信息，所述重建承载上下文信息用于所述 SGW-U 根据所述上下文信息发送所述数据包。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，根据所述 TEID，获取所述承载的上下文信息，包括：

5 在接收到所述触发消息时开始计时，若在计时的时间到达预设时间之前接收到移动性管理实体 MME 发送的修改承载请求消息，所述修改承载请求消息携带基站与所述 SGW-U 之间的第一隧道的基站侧 TEID 和基站的地址，则将所述基站侧 TEID 和所述基站的地址存储到自身存储的所述 TEID 对应承载的上下文信息中；

根据所述 TEID，从存储的上下文信息中获取所述承载的上下文信息。

10

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据所述 TEID，获取所述承载的上下文信息，还包括：

15 若在所述计时的时间到达所述预设时间时未接收到所述 MME 发送的修改承载请求消息，则根据所述 TEID，从存储的上下文信息中获取所述承载的上下文信息。

6、一种发送数据包的装置，其特征在于，所述装置包括：

接收单元，用于接收数据包，根据所述数据包携带的隧道端点标识 TEID 匹

20 配对应承载的上下文信息；
发送单元，用于如果匹配出所述装置中没有所述承载的上下文信息，则向控制面服务网关 SGW-C 发送触发消息，所述触发消息携带所述 TEID，所述触发消息用于所述 SGW-C 根据所述 TEID 获取所述承载的上下文信息；

所述接收单元，还用于接收所述 SGW-C 发送重建承载上下文消息，所述重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息；

25 所述发送单元，还用于根据所述承载的上下文信息，发送所述数据包。

7、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，

所述接收单元，还用于接收所述 SGW-C 发送的修改承载请求消息，所述修改承载请求消息携带承载标识；

30 所述发送单元，还用于如果所述装置中没有所述承载标识对应承载的上下文信息，则向所述 SGW-C 发送修改承载响应消息，所述修改承载响应消息携带

所述承载标识和用于指示所述装置中没有所述上下文信息的指示信息，所述修改承载响应消息用于所述 SGW-C 根据所述承载标识获取所述承载的上下文信息；

5 所述接收单元，还用于接收所述 SGW-C 发送重建承载上下文消息，所述重建承载上下文消息携带所述承载的上下文信息。

8、一种发送数据包装置，其特征在于，所述装置包括：

接收单元，用于接收用户面服务网关 SGW-U 发送的触发消息，所述触发消息携带隧道端点标识 TEID，所述触发消息是所述 SGW-U 在接收到携带所述
10 TEID 的数据包且匹配出自身没有所述 TEID 对应承载的上下文信息后发送的；

处理单元，用于根据所述 TEID，获取所述承载的上下文信息；

发送单元，用于向所述 SGW-U 发送重建承载上下文消息，所述重建承载上下文消息携带所述上下文信息，所述重建承载上下文信息用于所述 SGW-U 根据所述上下文信息发送所述数据包。

15

9、如权利要求 8 所述的装置，其特征在于，

所述处理单元，用于在接收到所述触发消息时开始计时，若在计时的时间到达预设时间之前接收到移动性管理实体 MME 发送的修改承载请求消息，所述修改承载请求消息携带基站与所述 SGW-U 之间的第一隧道的基站侧 TEID 和所述
20 基站的地址，则将所述基站侧 TEID 和所述基站的地址存储到自身存储的所述 TEID 对应承载的上下文信息中；根据所述 TEID，从存储的上下文信息中获取所述承载的上下文信息。

10、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述处理单元，还用于若在
25 所述计时的时间到达所述预设时间时未接收到所述 MME 发送的修改承载请求消息，则根据所述 TEID，从存储的上下文信息中获取所述承载的上下文信息。

30

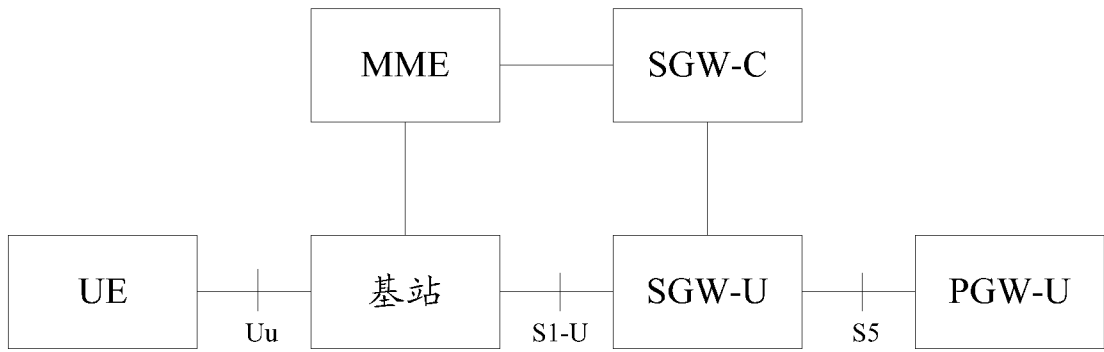


图 1

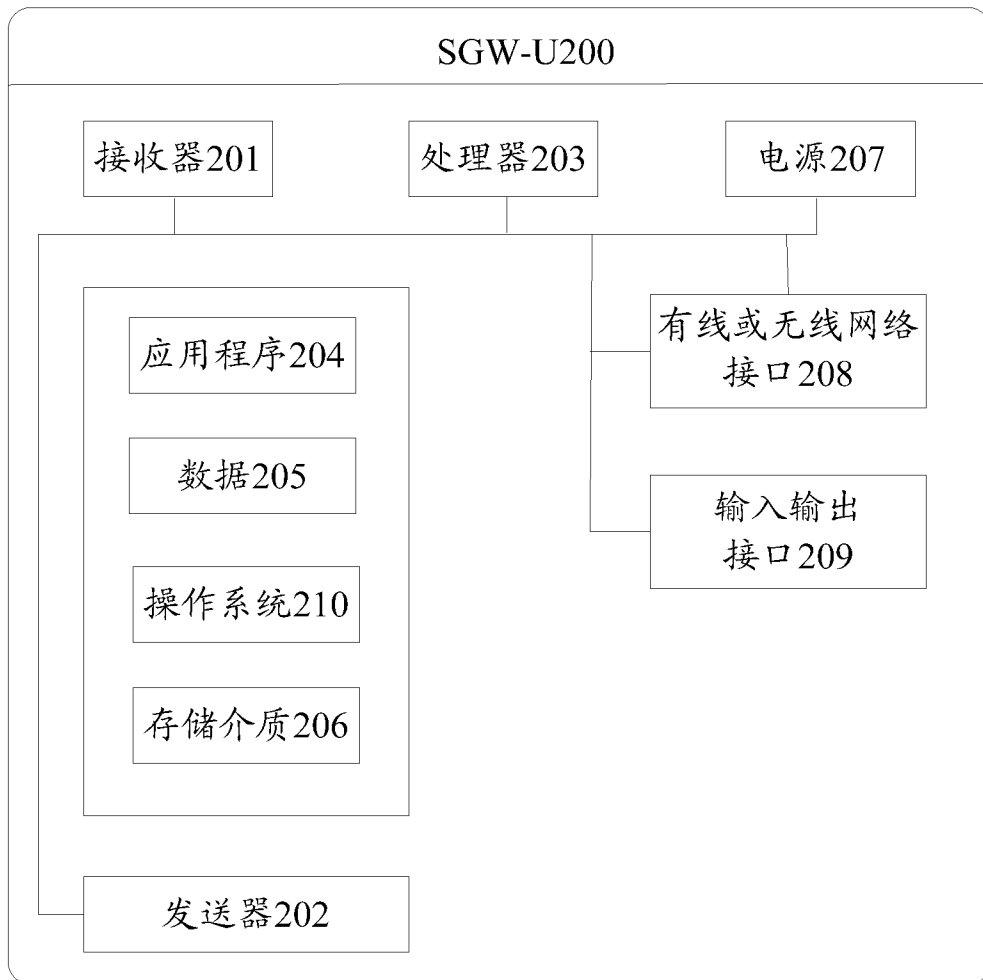


图 2

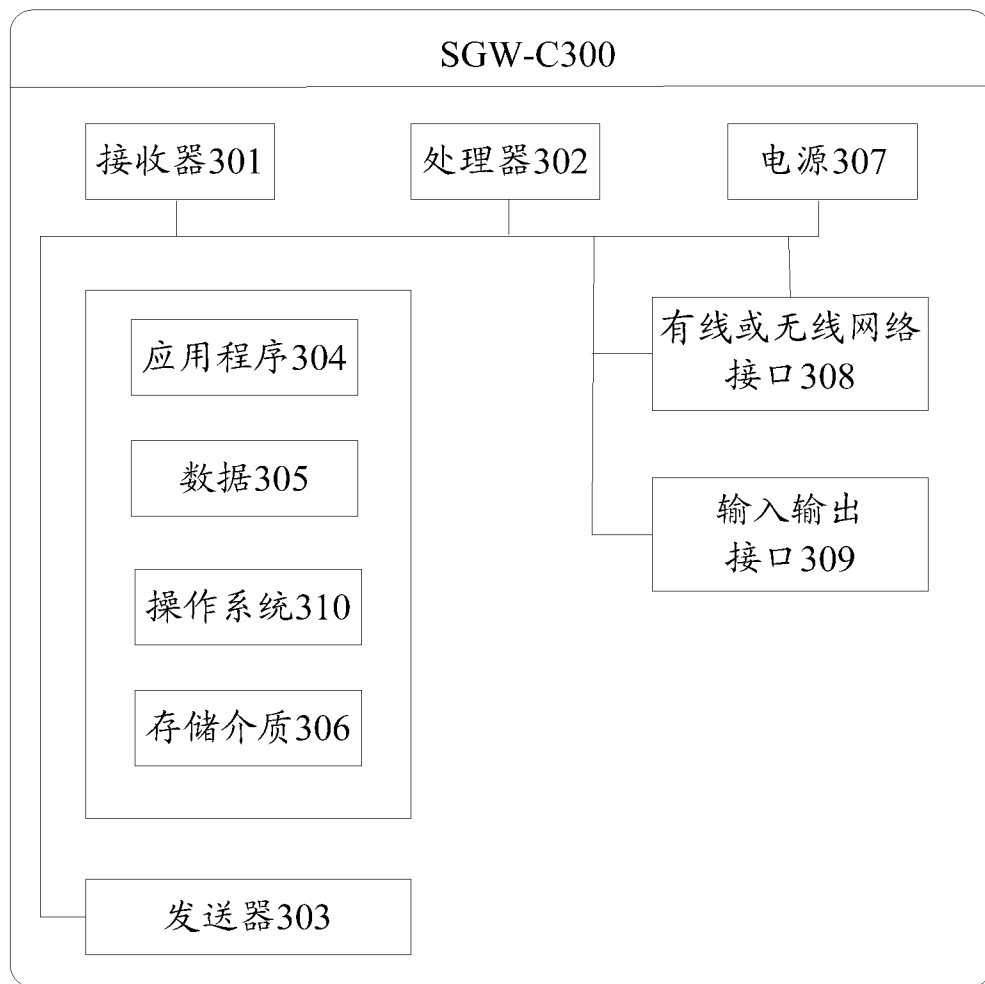


图 3

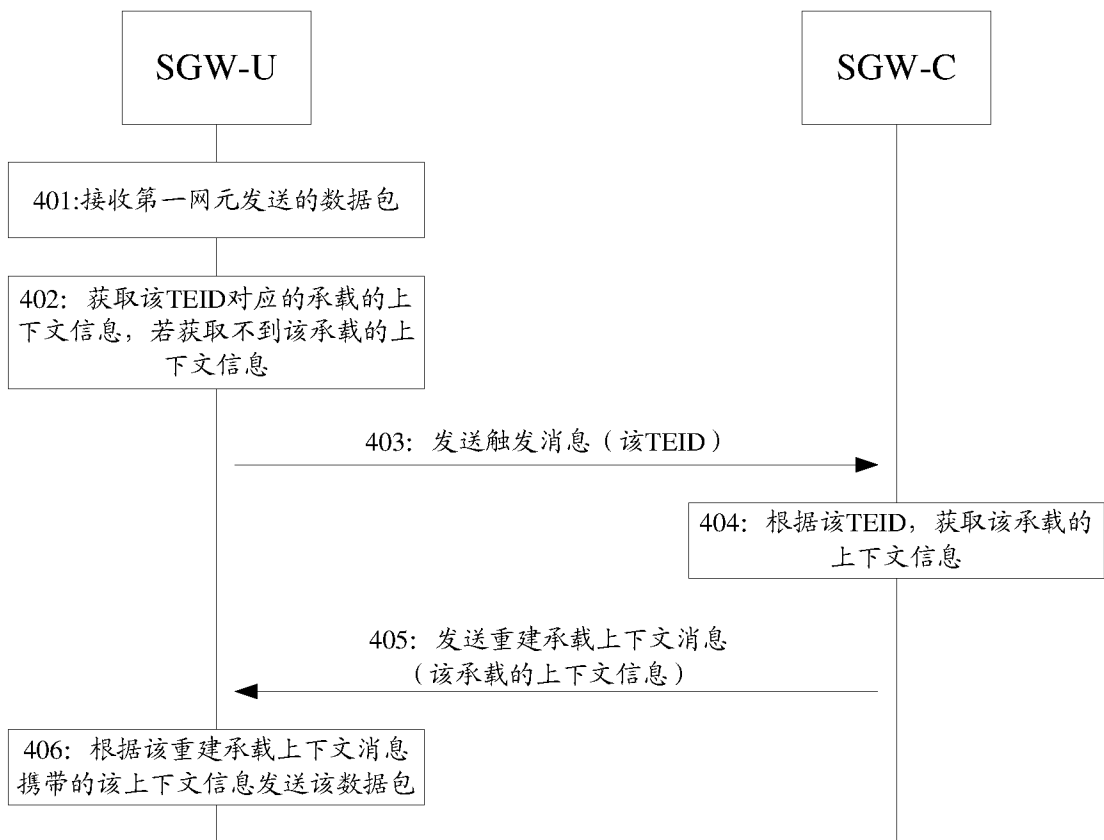


图 4-1

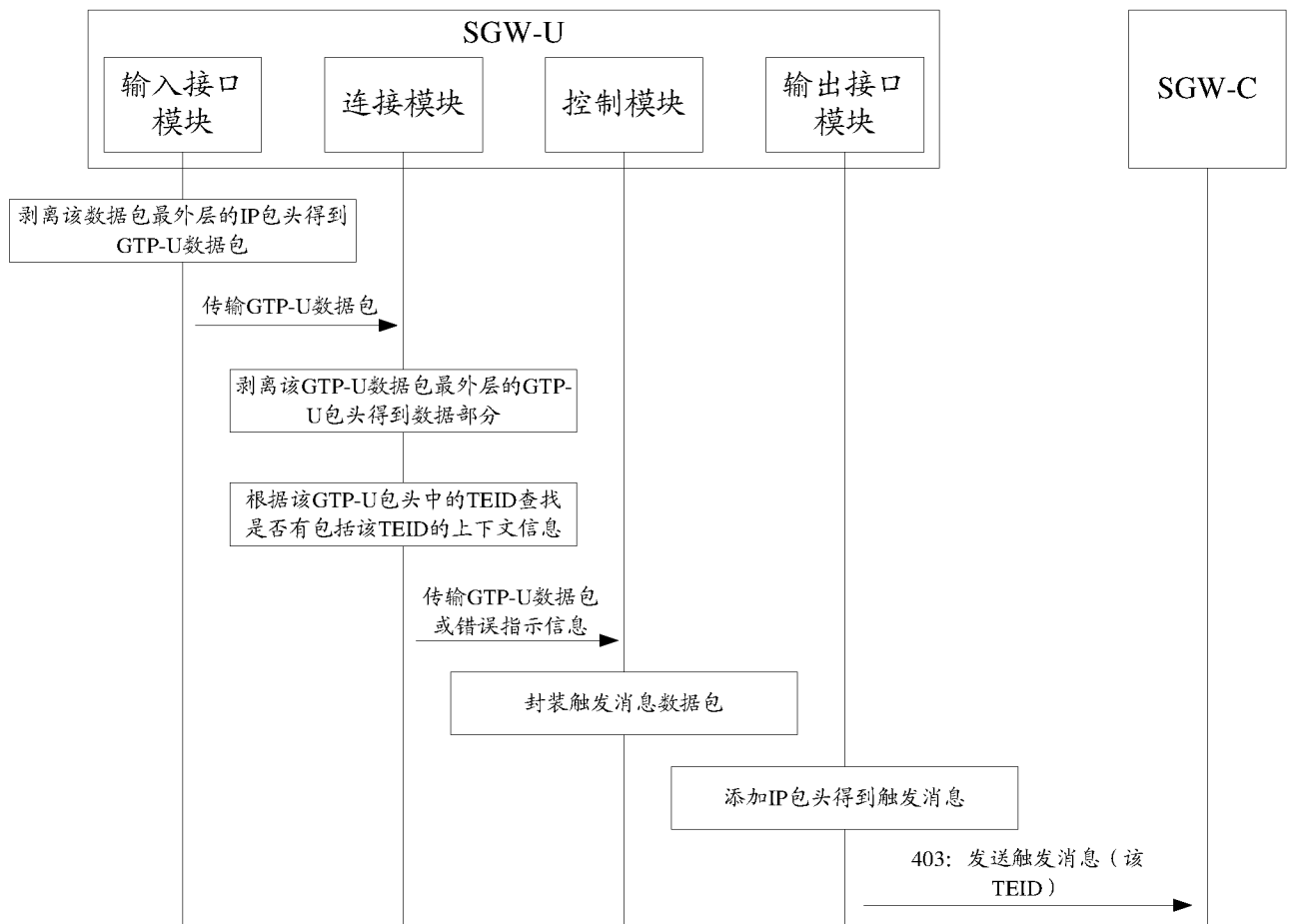


图 4-2

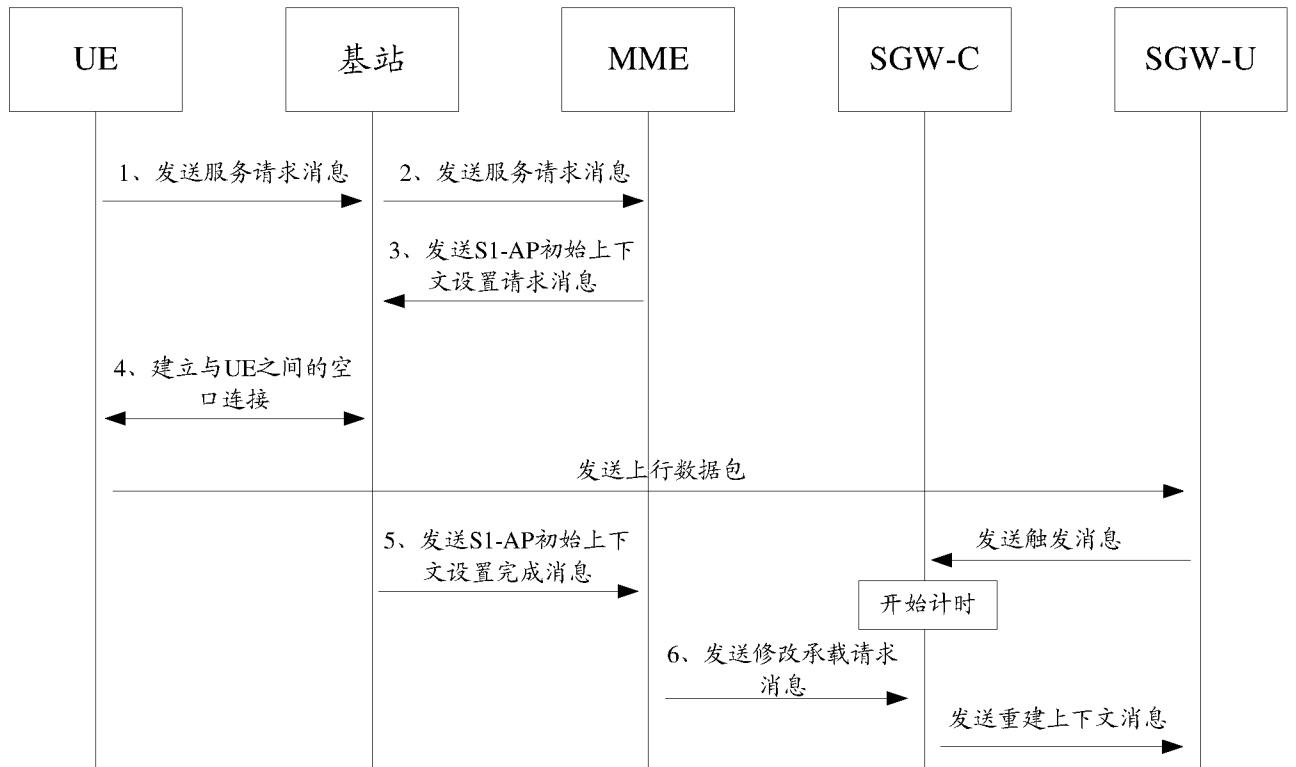


图 4-3

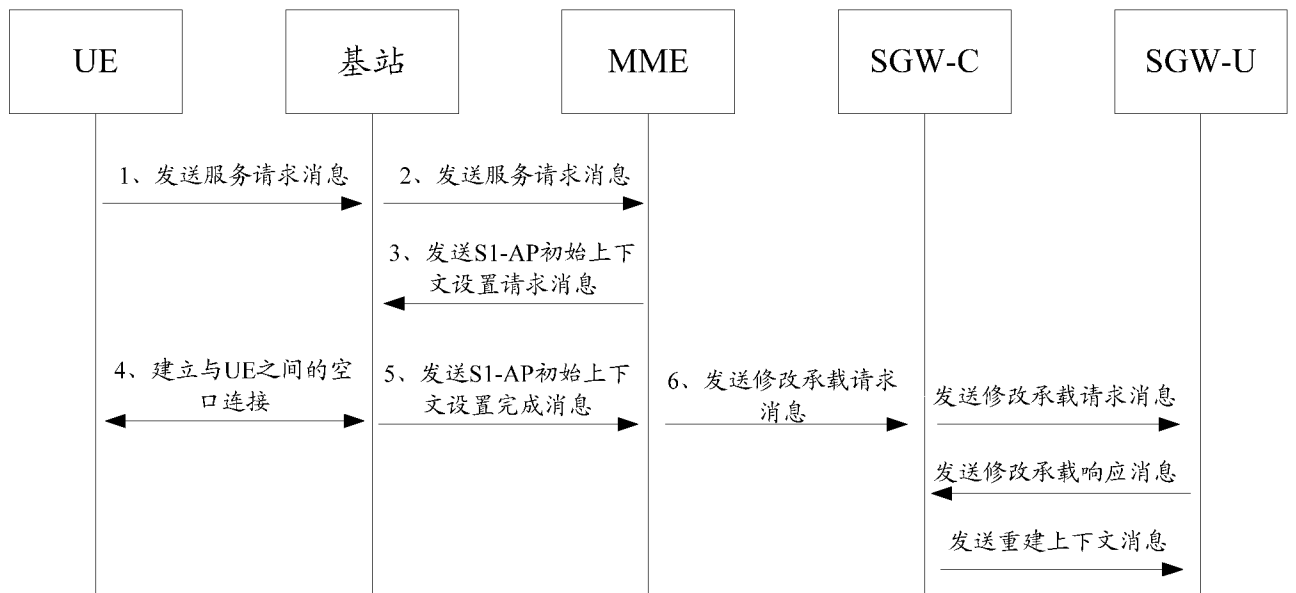


图 4-4

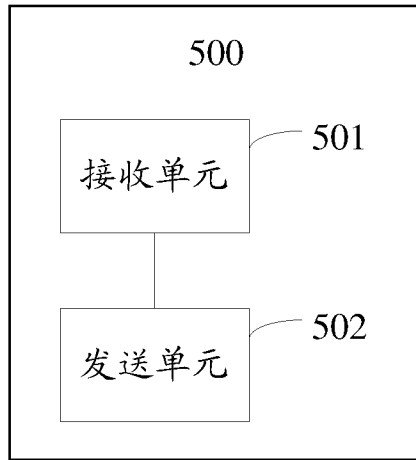


图 5

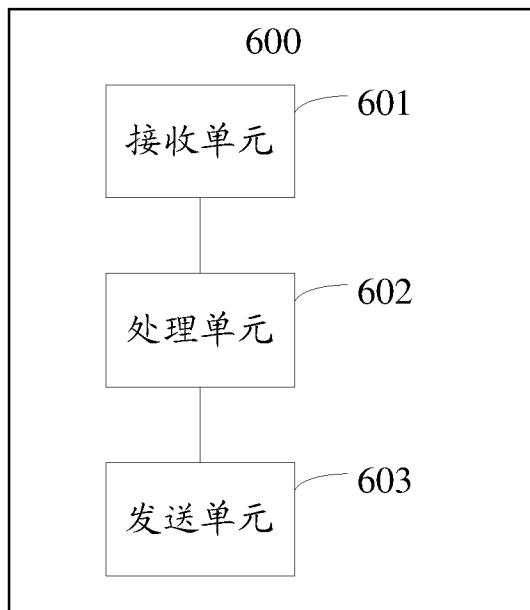


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/100253

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/703 (2013.01) i; H04W 76/02 (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)

H04L, 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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; CNKI; IEEE; 3GPP: bear, identification, grouping, service gateway, sgw, gateway, user plane, control plane, distributed, separate, bearer, connection, tunnel, id, teid, context, address, match, map, search, look for, transmit, forward, packet, lose, lost, fault, restart, restore, reestablish, modify

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2015124585 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M), 07 May 2015 (07.05.2015), the whole document	1-10
A	WO 2011127861 A2 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. et al.), 20 October 2011 (20.10.2011), the whole document	1-10
A	CN 1710967 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 21 December 2005 (21.12.2005), the whole document	1-10
A	CN 104813618 A (ALCATEL-LUCENT), 29 July 2015 (29.07.2015), the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
13 September 2016 (13.09.2016)

Date of mailing of the international search report
21 September 2016 (21.09.2016)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
ZHENG, Xiaoshuang
Telephone No.: (86-10) **62411271**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/100253

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2015124585 A1	07 May 2015	None	
WO 2011127861 A2	20 October 2011	CN 102893637 A	23 January 2013
		WO 2011127861 A3	19 April 2012
CN 1710967 A	21 December 2005	CN 100372390 C	27 February 2008
CN 104813618 A	29 July 2015	WO 2014085207 A1	05 June 2014
		US 2014153572 A1	05 June 2014
		JP 2016504837 A	12 February 2016
		US 9258218 B2	09 February 2016
		EP 2926508 A1	07 October 2015
		KR 20150079910 A	08 July 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/100253

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 12/703(2013.01)i; H04W 76/02(2009.01)i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L, H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; CNKI; IEEE; 3GPP:服务网关, 网关, 用户面, 控制面, 分布式, 分离, 承载, 连接, 隧道, 标识, 上下文, 地址, 匹配, 映射, 查找, 传输, 转发, 数据包, 分组, 丢失, 遗失, 故障, 重启, 恢复, 重建, 修改, service gateway, sgw, gateway, user plane, control plane, distributed, seperate, bearer, connection, tunnel, id, teid, context, address, match, map, search, look for, transmit, forward, packet, lose, lost, fault, restart, restore, reestablish, modify</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <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>US 2015124585 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M) 2015年 5月 7日 (2015 - 05 - 07) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2011127861 A2 (华为技术有限公司 等) 2011年 10月 20日 (2011 - 10 - 20) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1710967 A (华为技术有限公司) 2005年 12月 21日 (2005 - 12 - 21) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104813618 A (阿尔卡特朗讯公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 全文</td> <td>1-10</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	US 2015124585 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M) 2015年 5月 7日 (2015 - 05 - 07) 全文	1-10	A	WO 2011127861 A2 (华为技术有限公司 等) 2011年 10月 20日 (2011 - 10 - 20) 全文	1-10	A	CN 1710967 A (华为技术有限公司) 2005年 12月 21日 (2005 - 12 - 21) 全文	1-10	A	CN 104813618 A (阿尔卡特朗讯公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	US 2015124585 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M) 2015年 5月 7日 (2015 - 05 - 07) 全文	1-10															
A	WO 2011127861 A2 (华为技术有限公司 等) 2011年 10月 20日 (2011 - 10 - 20) 全文	1-10															
A	CN 1710967 A (华为技术有限公司) 2005年 12月 21日 (2005 - 12 - 21) 全文	1-10															
A	CN 104813618 A (阿尔卡特朗讯公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 全文	1-10															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 9月 13日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 9月 21日</p>																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>郑晓双</p> <p>电话号码 (86-10)62411271</p>																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/100253

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)
US	2015124585	A1	2015年 5月 7日	无			
WO	2011127861	A2	2011年 10月 20日	CN	102893637	A	2013年 1月 23日
				WO	2011127861	A3	2012年 4月 19日
CN	1710967	A	2005年 12月 21日	CN	100372390	C	2008年 2月 27日
CN	104813618	A	2015年 7月 29日	WO	2014085207	A1	2014年 6月 5日
				US	2014153572	A1	2014年 6月 5日
				JP	2016504837	A	2016年 2月 12日
				US	9258218	B2	2016年 2月 9日
				EP	2926508	A1	2015年 10月 7日
				KR	20150079910	A	2015年 7月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)