(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)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/202094 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 28/16 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/085500

(22) 国际申请日: 2018 年 5 月 3 日 (03.05.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710314165.X 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: 吴义壮 (WU, Yizhuang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 吴晓波 (WU, Xiaobo); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 熊 春 山 (XIONG, Chunshan); 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: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区宝盛南路1号院20号楼8层101-01, Beijing 100192 (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, 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,

(54) **Title:** PARAMETER DETERMINATION METHOD AND COMMUNICATION ENTITY

(54) **发明名称**: 一种参数的确定方法及通信实体

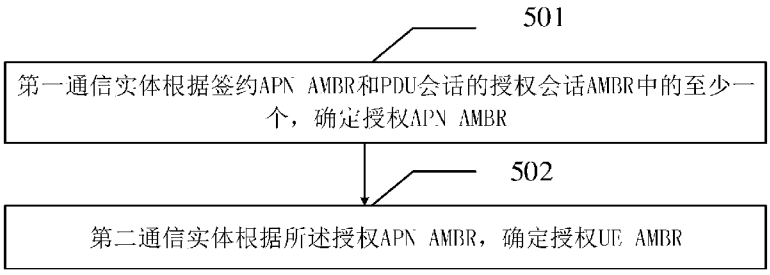


图 5

501 A first communication entity determines an authorized APN AMBR according to at least one of a subscribed APN AMBR and an authorized session AMBR of a PDU session
502 A second communication entity determines an authorized UE AMBR according to the authorized APN AMBR

(57) **Abstract:** The present application provides a parameter determination method and a communication entity. When a UE is in a system where an EPS network intercommunicates with a 5GS network, the UE is currently in the 5GS network, QoS parameters used include an authorized UE AMBR and an authorized session AMBR of a session; due to the movement of the UE, the UE needs to be switched to the EPS network, the QoS parameters which need to be used by the UE in the EPS network include the authorized UE AMBR and an authorized APN AMBR, the authorized APN AMBR being determined by a first communication entity according to at least one of a subscribed APN AMBR and an authorized session AMBR of a PDU session, the authorized UE AMBR being determined by a second communication entity according to the authorized APN AMBR. Thus, the invention provides a method for regenerating QoS parameters when a UE switches from a 5GS network to an EPS network.

WO 2018/202094 A1

[见续页]

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: 本申请提供一种参数的确定方法及通信实体，包括：当UE处于EPS网络和5GS网络互通的系统中时，UE当前处于5GS网络中，使用的QoS参数中包含授权UE AMBR和会话的授权会话AMBR，由于UE的移动，UE需要切换至EPS网络下，UE在EPS网络下需要使用的QoS参数包含授权UE AMBR和授权APN AMBR，其中，授权APN AMBR是由第一通信实体根据签约APN AMBR和PDU会话的授权会话AMBR中的至少一个确定，授权UE AMBR是由第二通信实体根据授权APN AMBR确定，从而给出了一种UE从5GS网络切换至EPS网络时，重新生成QoS参数的方法。

一种参数的确定方法及通信实体

本申请要求在2017年5月5日提交中华人民共和国知识产权局、申请号为201710314165.X、发明名称为“一种参数的确定方法及通信实体”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及无线通信技术领域，尤其涉及无线通信系统中的一种参数的确定方法及通信实体。

背景技术

在演进的分组系统（英文：Evolved Packet System，简称：EPS）中，为了满足在有限的网络资源上控制大量不同的服务质量（英文：Quality of Service ，简称：QoS）需求的业务传输，第三代合作伙伴计划（英文：3rd Generation Partnership Project ，简称3GPP）EPS系统中定义了基于承载（bearer）的QoS控制机制。其中EPS承载又分为GBR（英文：Guaranteed Bit Rate，翻译：保证比特率）承载和Non-GBR承载：对于每一个GBR承载，带宽的控制基于最大比特率（英文：Maximum Bit Rate，简称：MBR）这个参数。对于Non-GBR的承载，为了限制带宽，提出了聚合的最大比特率（英文：Aggregate Maximum Bit Rate，简称：AMBR），分为接入点名称（英文：Access Point Name，简称：APN）AMBR和UE AMBR，并且，针对每个用户的同一个分组数据网（英文：Packet Data network，简称：PDN）的一个或者多个PDN连接上的所有Non-GBR的承载最大带宽，上行方向由用户设备（英文：User Equipment，简称：UE）执行APN AMBR控制，由PDN网关（英文：PDN GateWay ，简称：PGW）设备执行校验，下行方向，由PGW设备执行APN AMBR控制；针对一个用户所有的Non-GBR承载最大的带宽，由移动性管理实体（英文：Mobility Management Entity，简称：MME）设备确定UE AMBR并下发给基站，在基站上执行UE AMBR控制。

UE在5GS网络和EPS网络之间切换时，需要对两个系统网络中的QoS参数进行转换，主要涉及到EPS网络的授权UE AMBR与5GS网络的授权UE AMBR之间的转换，以及EPS网络中的授权APN AMBR和5GS网络中的授权会话AMBR之间的转换。

由于EPS网络和5GS网络中是基于不同的粒度进行聚合的会话控制， EPS网络中对于同一个PDN下的所有的会话使用同一个APN AMBR控制，而5GS网络中，同一个数据网络（英文：Data Network，简称DN）下的每个分组数据单元（英文：Packet Data Unit，简称：PDU）会话分别通过独立的授权会话AMBR控制。因而，当UE在两个系统网络中切换时，无法直接映射，即当UE从EPS网络切换至5GS网络时，无法直接将EPS网络中的授权UE AMBR和授权APN AMBR分别作为5GS网络中的授权UE AMBR和授权会话AMBR来使用，以及，当UE从5GS网络切换至EPS网络时，也无法将5GS中的授权UE AMBR和授权会话AMBR分别作为EPS网络中的授权UE AMBR和授权APN AMBR来使用，因此，如何建立两个系统网络之间的聚合QoS参数的映射，是需要解决的问题。

发明内容

本申请提供一种参数的确定方法及通信实体，用以建立 EPS 网络与 5GS 网络之间的 QoS 参数的映射。

第一方面，本申请提供一种参数的确定方法，包括：

第一通信实体根据签约 APN AMBR 和 PDU 会话的授权会话 AMBR 中的至少一个，确定授权 APN AMBR，所述授权 APN AMBR 被第二通信实体用于根据所述授权 APN AMBR 确定用户设备 UE 的授权 UE AMBR，所述授权 APN AMBR 及所述授权 UE AMBR 为所述 UE 在从 5GS 网络切换至 EPS 网络时，在 EPS 网络中所需要的 QoS 参数。

本申请，当 UE 处于支持 EPS 和 5GS 互通的网络中时，UE 当前处于 5GS 网络中，使用的 QoS 参数中包含授权 UE AMBR 和会话的授权会话 AMBR，由于 UE 的移动，UE 需要切换至 EPS 网络下，UE 在 EPS 网络下需要使用的 QoS 参数包含授权 UE AMBR 和授权 APN AMBR，其中，授权 APN AMBR 是由第一通信实体根据签约 APN AMBR 和 PDU 会话的授权会话 AMBR 中的至少一个确定，授权 UE AMBR 是由第二通信实体根据授权 APN AMBR 确定，从而给出了一种 UE 从 5GS 网络切换至 EPS 网络时，重新生成 QoS 参数的方法，保证了 UE 在 5GS 网络和 EPS 网络之间切换时，可正确使用 QoS 参数，进而保证 UE 能够正确通信。

在一种可能的设计中，所述第一通信实体为接入与移动性管理功能（英文：Access and Mobility Management Function，简称：AMF）实体、MME、会话管理实体、策略控制实体或 UE，所述第二通信实体为 AMF 实体、MME 或 UE。其中，会话管理实体为 SMF 实体和/或 PGW-C 实体，策略控制实体为策略控制功能（英文：Policy Control Function，简称：PCF）实体和/或 PCRF 实体。

在一种可能的设计中，当第一通信实体为 AMF 实体、MME、会话管理实体或策略控制实体时，所述方法还包括：所述第一通信实体将所述授权 APN AMBR 发送至所述 UE 和/或用户面实体。可选地，所述用户面实体为用户面功能（英文：User Plane function，UPF）实体和/或 PGW-U 实体。

在一种可能的设计中，所述第二通信实体将所述 UE 的授权 UE AMBR 发送至 4G 接入网实体。

在一种可能的设计中，所述签约 APN AMBR 为所述第一通信实体从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。

在一种可能的设计中，所述第一通信实体根据签约 APN AMBR 和 PDU 会话的授权会话 AMBR 中的至少一个，确定授权 APN AMBR，包括：所述授权 APN AMBR=min（所述签约 APN AMBR，sum（PDU 会话的授权会话 AMBR））， 其中,sum()为求和函数，min()为求最小值函数。

在一种可能的设计中，所述第一通信实体根据 PDU 会话的授权会话 AMBR 和 PDU 会话的授权会话 AMBR 中的至少一个，确定授权 APN AMBR，包括：所述授权 APN AMBR= sum（PDU 会话的授权会话 AMBR），其中,sum()为求和函数。

在一种可能的设计中，所述第一通信实体为会话管理实体或策略控制实体；所述第一通信实体根据签约 APN AMBR 和 PDU 会话的授权会话 AMBR 中的至少一个，确定授权 APN AMBR，包括：所述第一通信实体所述签约 APN AMBR，基于策略，确

定所述授权 APN AMBR。其中，所述策略可以为根据网络状态所确定，如策略例如可以为：当网络状态空闲时，提升签约 APN AMBR，作为授权 APN AMBR，或者当网络状态拥塞时，降低签约 APN AMBR，作为授权 APN AMBR；或者所述策略可以为根据 UE 是否漫游所确定，当 UE 为漫游用户时，降低签约 APN AMBR，作为授权 APN AMBR，当 UE 为非漫游用户时，可以使用签约 APN AMBR 的值作为授权 APN-AMBR。或者还可以根据时间信息确定授权 APN AMBR，如夜晚为了鼓励用户使用网络，可以提供签约 APN AMBR 的值，作为授权 APN-AMBR。此外，该策略也可以根据网络状态并结合 UE 是否漫游所确定。

第二方面，本申请实施例提供一种通信实体，可以执行实现上述第一方面提供的任意一种参数的确定方法。

在一种可能的设计中，该通信实体具有实现上述第一方面任一方法中第一通信实体行为的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多于一个与上述功能相对应的模块。可选的，该通信实体可以是 AMF 实体、MME、会话管理实体、策略控制实体或 UE。

在一种可能的设计中，通信实体的结构中包括处理器和收发器，所述处理器被配置为支持通信实体执行上述第一方面任一方法中相应的功能，例如生成、接收或处理上述方法中所涉及的数据和/或信息。所述收发器用于支持通信实体与其它实体之间的通信，向其它实体发送或从其它实体接收上述第一方面任一方法中所涉及的信息或者指令。通信实体中还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存通信实体必要的程序指令和数据。

第三方面，本申请提供一种参数的确定方法，包括：

第三通信实体根据签约会话 AMBR，或根据授权 APN AMBR 和 PDN 连接的个数，确定会话的授权会话 AMBR，所述授权会话 AMBR 被第四通信实体用于至少根据所述授权会话 AMBR 确定用户设备 UE 的授权 UE AMBR，所述授权会话 AMBR 及所述授权 UE AMBR 为所述 UE 在从 EPS 网络切换至 5GS 网络时，在 5GS 网络中所需要的 QoS 参数。

本申请，当 UE 处于互通的 EPS 和 5GS 网络中时，UE 当前处于 EPS 网络中，使用的 QoS 参数中包含授权 UE AMBR 和授权 APN AMBR，由于 UE 的移动，UE 需要切换至 5GS 网络下，UE 在 5GS 网络下需要使用的 QoS 参数包含授权 UE AMBR 和会话的授权会话 AMBR，其中，授权会话 AMBR 是由第三通信实体根据签约会话 AMBR，或根据授权 APN AMBR 和 PDN 连接的个数确定，授权 UE AMBR 是由第四通信实体至少根据授权会话 AMBR 确定，从而给出了一种 UE 从 EPS 网络切换至 5GS 网络时，重新生成 QoS 参数的方法。

在一种可能的设计中，所述第三通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体、会话管理实体、策略控制实体或 UE。可选地，策略控制实体为 PCF 实体和/或 PCRF 实体。会话管理实体为 SMF 实体和/或 PGW-C 实体。

在一种可能的设计中，所述第四通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体或 UE。

在一种可能的设计中，所述第三通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体、会话管理实体或策略控制实体时；所述方法还包括：所述第三通信实体将所述授权会

话 AMBR 发送至所述 UE 和/或用户面实体。可选地，所述用户面实体为 UPF 实体和/或 PGW-U 实体。

在一种可能的设计中，所述第四通信实体为 AMF 实体、MME 或 UE；所述授权 UE AMBR 由所述第四通信实体发送至 5G 接入网实体。

在一种可能的设计中，当所述第三通信实体为会话管理实体或策略控制实体时；所述第三通信实体根据签约会话 AMBR，确定会话的授权会话 AMBR，包括：所述第三通信实体根据所述签约会话 AMBR，基于策略，确定所述授权会话 AMBR。

在一种可能的设计中，所述授权 APN AMBR 等于 N 个会话的授权会话 AMBR 之和，其中,N 为所述 PDN 连接的个数。可选地，所述 N 个会话的授权会话 AMBR 均相等；或者所述 N 个会话的授权会话 AMBR 不完全相等，且所述 N 个会话中的每个会话的授权会话 AMBR 由第三通信实体根据会话的属性确定。

在一种可能的设计中，所述签约会话 AMBR 为所述第三通信实体从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。

第四方面，本申请实施例提供一种通信实体，可以执行实现上述第三方面提供的任意一种参数的确定方法。

在一种可能的设计中，该通信实体具有实现上述第三方面任一方法中第三通信实体行为的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多于一个与上述功能相对应的模块。可选的，该通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体、会话管理实体、策略控制实体或 UE。可选地，策略控制实体为 PCF 实体和/或 PCRF 实体。会话管理实体为 SMF 实体和/或 PGW-C 实体。

在一种可能的设计中，通信实体的结构中包括处理器和收发器，所述处理器被配置为支持通信实体执行上述第三方面任一方法中相应的功能，例如生成、接收或处理上述方法中所涉及的数据和/或信息。所述收发器用于支持通信实体与其它实体之间的通信，向其它实体发送或从其它实体接收上述第三方面任一方法中所涉及的信息或者指令。通信实体中还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存通信实体必要的程序指令和数据。

第五方面，本申请实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述第二方面提供的通信实体所使用的计算机软件指令，其包含用于执行上述第一方面所设计的程序。

第六方面，本申请实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述第四方面提供的通信实体所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述第三方面所设计的程序。

第七方面，本申请还提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面所述的方法，该计算机程序产品包括计算机执行指令，该计算机执行指令存储在计算机可读存储介质中。通信实体的处理器可以从计算机可读存储介质读取该计算机执行指令；处理器执行该计算机执行指令，使得通信实体执行本申请实施例提供的上述方法中由通信实体执行的步骤，或者使得通信实体部署与该步骤对应的功能单元。

第八方面，本申请还提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第三方面所述的方法，该计算机程序产品包括计算机执行

指令，该计算机执行指令存储在计算机可读存储介质中。通信实体的处理器可以从计算机可读存储介质读取该计算机执行指令；处理器执行该计算机执行指令，使得通信实体执行本申请实施例提供的上述方法中由通信实体执行的步骤，或者使得通信实体部署与该步骤对应的功能单元。

第九方面，本申请还提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于支持通信实体实现上述各方面中所涉及的功能，例如，生成、接收或处理上述方法中所涉及的数据和/或信息。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，所述存储器，用于保存终端设备必要的程序指令和数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

附图说明

下面将参照所示附图对本申请实施例进行更详细的描述。

图 1 为本申请提供的 EPS 系统控制面和用户面分离的架构图；

图 2 为本申请提供的 3GPP 定义的 5G 架构图；

图 3 为本申请提供的 5GS 和 EPS 系统的互通架构图；

图 4 为本申请提供的应用场景示意图；

图 5 为本申请提供的参数的确定方法流程图；

图 6 为本申请提供的参数的确定方法流程图；

图 7（a）为本申请提供的参数的确定过程实施例一；

图 7（b）为本申请提供的参数的确定过程实施例二；

图 7（c）为本申请提供的参数的确定过程实施例三；

图 7（d）为本申请提供的参数的确定过程实施例四；

图 7（e）为本申请提供的参数的确定过程实施例五；

图 7（f）为本申请提供的参数的确定过程实施例六；

图 8（a）为本申请提供的参数的确定过程实施例六；

图 8（b）为本申请提供的参数的确定过程实施例七；

图 8（c）为本申请提供的参数的确定过程实施例八；

图 8（d）为本申请提供的参数的确定过程实施例九；

图 8（e）为本申请提供的参数的确定过程实施例十；

图 9 为本申请提供的基站示意图；

图 10（a）为本申请提供的终端设备示意图；

图 10（b）为本申请提供的终端设备示意图；

图 11 为本申请提供的通信实体示意图；

图 12 为本申请提供的通信实体示意图；

图 13 为本申请提供的通信实体示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

本申请实施例描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案，并不构成对本申请实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员

可知，随着网络架构的演变和新业务场景的出现，本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

本申请可以应用于现有的蜂窝通信系统，如全球移动通讯（英文：Global System for Mobile Communication，简称：GSM），宽带码分多址（英文：Wideband Code Division Multiple Access，简称：WCDMA），长期演进（英文：Long Term Evolution，简称：LTE)等系统中，适用于第五代移动通信系统（英文：5rd-Generation，简称：5G）系统，如采用新无线（英文：New Radio，简称：NR）的接入网，云无线接入网（英文：Cloud Radio Access Network，简称：CRAN）等通信系统，也可以扩展到类似的无线通信系统中，如无线保真（英文：WIreless-Fidelity，简称：wifi）、全球微波互联接入(英文：Worldwide Interoperability for Microwave Access，简称：WiMAX)，以及第三代合作伙伴计划（英文：3rd Generation Partnership Project，简称：3GPP）其它相关的蜂窝系统，同时也适用于其他采用正交频分复用（英文：Orthogonal Frequency Division Multiplexing，简称：OFDM）接入技术的无线通信系统，以及还适用于未来的无线通信系统。

本申请描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本申请的技术方案，并不构成对于本申请提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着网络架构的演变和新业务场景的出现，本申请提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

如图 1 所示，为 EPS 系统控制面和用户面分离的架构图，UE 与 PDN 可建立一个或多个 PDN 连接，且一个 PDN 下的所有连接是基于同一个授权 APN AMBR 控制的，例如，图 1 中示例一个 PDN 下有两个 PDN 连接，假设授权 APN AMBR 值为 100，若其中一个 PDN 连接的 AMBR 值为 20，则另一个 PDN 连接的 AMBR 值最大为 80，若其中一个 PDN 连接的 AMBR 值为 40，则另一个 PDN 连接的 AMBR 值最大为 60，等等。

在 5G 架构中，为了实现对业务的 QoS 控制，提出了基于 QoS 流（flow）的 QoS 控制，其中 QoS flow 即使用相同 QoS 处理的一组聚合的分组数据流。5G 架构中支持 GBR 的 QoS flow 和 Non-GBR 的 QoS flow，其中，对于 GBR QoS flow 的 QoS 参数包含 GFBR 和 MFBR，最大带宽是基于 MFBR 来控制的，对于 Non-GBR QoS flow，提出了 AMBR，包含基于 PDU 会话的会话 AMBR（可以称为 Session AMBR）和基于 UE 的 UE AMBR（简称 UE AMBR）。针对会话 AMBR，即为对于某个特定的 PDU 会话上的所有的 Non-GBR 的 QoS flow 最大带宽，上行方向在 UE 上执行会话 AMBR 控制，在 UPF 实体上进行校验，下行方向在 UPF 实体上执行会话 AMBR 控制；针对 UE AMBR，即对于某个 UE 的所有的 Non-GBR 的 QoS flow 的最大带宽，在接入网节点（例如，基站）上执行 UE AMBR 控制。

如图 2 所示，为 3GPP 定义的 5G 架构，当 UE 与同一个 DN 建立多个 PDU 会话连接时，针对每个会话，分别通过一个授权会话 AMBR 控制。例如，图 2 中示例一个 DN 下有两个 PDU 会话连接，例如其中一个 PDU 会话连接的 AMBR 值为 20，另一个 PDU 会话连接的 AMBR 值可以是 30，40 等等，即，不同的 PDU 会话的 AMBR 是分别通过不同的授权会话 AMBR 控制的，相互之间不影响。

5GS 架构中，为支持 5GS 和 EPS 系统的互通，定义了如图 3 所示的互通架构，引

入了 Nx 接口，用于 EPS 系统中的 MME 设备与 5G 系统中的 AMF 设备之间的通信。其中，服务网关（英文：Serving GateWay ，简称：SGW）可以拆分为控制面 SGW-C 和用户面 SWC-U，SGW-C 与 PGW-C 和 SGW-U 有接口，SGW-U 与 PGW-U 有接口。UE 在支持互通的网络中移动时，通过 MME 设备和 AMF 设备之间的接口 Nx 传输切换请求。

如图 4 所示，是本申请的一种可能的应用场景示意图，包括至少一个终端设备 10，通过无线接口与无线接入网（英文：Radio access network， 简称：RAN）进行通信，所述 RAN 包括至少一个基站 20，为清楚起见，图中只示出一个基站和一个终端设备。终端设备 10 还可以与另一终端设备 10 进行通信，如设备对设备（英文：Device to Device，简称：D2D）或机器对机器（英文：Machine to Machine，简称：M2M）场景下的通信。基站 20 可以与终端设备 10 通信，也可以与另一基站 20 进行通信，如宏基站和接入点之间的通信。所述 RAN 与核心网络（英文：core network，简称：CN）相连。可选地，所述 CN 可以耦合到一个或者更多的数据网络（英文：Data Network，简称：DN），例如英特网，公共交换电话网（英文：public switched telephone network，简称：PSTN）等。

本申请中，名词“网络”和“系统”经常交替使用，但本领域的技术人员可以理解其含义。

为便于理解下面对本申请中涉及到的一些名词做些说明。

1）、终端设备（Terminal Equipment），又称之为用户设备（英文：User Equipment，简称：UE），或称为终端（Terminal），是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，具有无线连接功能或无线通信功能的手持式设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备、控制设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备，以及各种形式的移动台（英文：Mobile station，简称：MS）等。常见的终端设备包括：手机（phone）、平板电脑（pad）、笔记本电脑（notebook）、掌上电脑、移动互联网设备（英文：mobile internet device，简称：MID）、可穿戴设备如智能手表、智能手环、计步器等。为方便描述，本申请中，上面提到的设备统称为终端设备。

2）、接入网实体，分为 5G 接入网实体和 4G 接入网实体，是一种将终端设备接入到无线网络的设备，包括但不限于：演进型节点 B（英文：evolved Node B，简称：eNB）、无线网络控制器（英文：radio network controller，简称：RNC）、节点 B（英文：Node B，简称：NB）、基站控制器（英文：Base Station Controller，简称：BSC）、基站收发台（英文：Base Transceiver Station，简称：BTS）、家庭基站（例如，Home evolved NodeB，或 Home Node B，简称：HNB）、基带单元（英文：BaseBand Unit，简称：BBU）、基站 (英文：g NodeB，简称：gNB)、传输点 (英文：Transmitting and receiving point，简称：TRP)、发射点(英文：Transmitting point，简称：TP)、移动交换中心等，此外，还可以包括 Wifi 接入点（英文：Access Point，简称：AP）等，还可以包括各种形式的宏基站、微基站、中继站、接入点或射频拉远单元（英文：Remote Radio Unit，简称：RRU）等。在不同系统中，具备基站功能的设备的名称可能会有所不同，例如在 LTE 网络中，称为演进的节点 B（evolved NodeB，eNB 或 eNodeB），在第三代（the 3rd Generation，3G）网络中，称为节点 B（Node B）等。

3）、MME：是 3GPP 协议长期演进（英文：Long Term Evolution，简称：LTE）

接入网络的关键控制节点，它负责空闲模式的 UE 的定位，传呼过程，包括中继，简单的说 MME 是负责控制面信令处理部分。它涉及到 bearer 激活/修改/删除过程，并且当一个 UE 初始化并且连接到时为这个 UE 选择一个 SGW 实体。

4）、AMF 实体：AMF 负责接入与移动性管理，是 NG2 接口的终结点，终结了非接入层（英文：Non-Access Stratum，简称：NAS）消息、完成注册管理、连接管理以及可达性管理以及移动性管理等，并且透明路由会话管理消息到会话管理功能（英文：Session Management Function ，简称：SMF）实体。

5）、SGW 实体：是演进分组核心网（EPC）中的重要网元，SGW 的功能和作用与原 3G 核心网中的服务 GPRS 支持节点（英文：Serving GPRS Support Node，简称：SGSN）网元的用户面相当。并且，SGW 实体可以拆分为控制面 SGW-C 实体和用户面 SGW-U 实体，SGW-C 实体与 PGW-C 实体和 SGW-U 实体有接口，SGW-U 实体与 PGW-U 实体有接口。

6）、PGW 实体：在 EPC 系统中引入的 PGW 网元实体，它类似于 GPRS 支持节点（英文：Gateway GPRS Support Node，简称：GGSN）网元的功能，为 EPC 网络的边界网关，提供用户的会话管理和承载控制、数据转发、IP 地址分配以及非 3GPP 用户接入等功能，它是 3GPP 接入和非 3GPP 接入公用数据网络 PDN 的锚点，PGW 实体可以拆分为控制面 PGW-C 实体和用户面 PGW-U 实体。

7）、SMF 实体：负责会话管理、UE 的 IP 地址分配与管理，锚点功能的分配与选择、并且负责 UPF 与用户面路径的（重）选择等。

8）、PCF 实体：主要功能是策略决策点，提供基于业务数据流和应用检测，门控，QoS 和基于流的计费控制等规则，是 5G 系统里面的策略控制功能实体。

9）：策略与计费规则功能（英文：Policy and Charging Rules Function ，简称：PCRF）实体：是业务数据流和 IP 承载资源的策略与计费控制策略决策点，它为策略与计费执行功能实体选择及提供可用的策略和计费控制决策，PCRF 实体是 4G 的策略和计费控制功能单元。

10）、用户面功能（英文：User Plane Function，简称 UPF）实体：用于数据包路由和传输、用户面 QoS 处理、上行业务验证、传输层的包标识、下行数据包的缓存和下行数据包的指示、合法监听等用户面功能。

11）、用户数据管理（英文：Unified Data Managemen，简称：UDM）实体：负责处理信任状，位置管理，签约管理。提供接入到用户数据存储单元，支持接入认证、注册和移动性管理等。

12）、归属签约用户服务器（英文：Home Subscriber Server，简称：HSS）实体：是 EPS 中用于存储用户签约信息的服务器,主要负责管理用户的签约数据及移动用户的位置信息。

如图 3 所示，为 EPS 与 5GS 互通架构图，其中，UE 在 EPS 网络下，通过接入网 E-UTRAN 接入到核心网网元 MME，其中，E-UTRAN 与 MME 之间的接口为 S1-MME 接口，UE 在 5GS 网络下，通过 5G 接入网接入到核心网网元 AMF 实体，并且，EPS 网络与 5GS 网络的核心网相同，其中，PCF 实体和 PCRF 实体进行功能合并，可统一称为策略控制实体；UPF 实体与 PGW-U 实体合并，称为用户面实体；SMF 实体与 PGW-C 实体合并，称为会话管理实体；归属签约用户服务器（英文：Home Subscriber

Server，简称：HSS）实体与 UDM 实体合并，称为数据管理实体（或称为 HSS/UDM 实体）；SGW 实体也可以拆分为 SGW-C 实体和 SGW-U 实体。

下面对本申请实施例中所涉及到的一些通用概念或者定义做出解释，需要说明的是，本文中的一些英文简称为以 LTE 系统为例对本申请实施例进行的描述，其可能随着网络的演进发生变化，具体演进可以参考相应标准中的描述。

本申请中，4G 网络也可以称为 EPS 网络，4G 网络的接入网称为 E-UTRAN，4G 网络的核心网称为 EPC 网络。5G 网络也可称为新无线（英文：New Radio，简称：NR）网络，5G 系统简称为 5GS。本申请中同一含义的多个名词将交替使用。

本申请中所述的“数据”，通常情况下指业务数据，但也可以包括系统需要传输的信令、消息等内容，例如，参考信号、上下行控制消息等。

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

下面将结合附图，对本申请实施例所提供的方案进行更为详细的描述。

参考图 5，为本申请提供的参数的确定方法流程图，应用于 UE 从 5GS 网络切换至 EPS 网络，包括以下步骤：

步骤 501、第一通信实体根据签约 APN AMBR 和 PDU 会话的授权会话 AMBR 中的至少一个，确定授权 APN AMBR。

步骤 502、第二通信实体根据所述授权 APN AMBR，确定授权 UE AMBR。

其中，所述授权 APN AMBR 及所述授权 UE AMBR 为所述 UE 在从 5GS 网络切换至 EPS 网络时，在 EPS 网络中所需要的 QoS 参数。

本申请，当 UE 处于互通的 EPS 和 5GS 网络中时，UE 当前处于 5GS 网络中，使用的 QoS 参数中包含授权 UE AMBR 和会话的授权会话 AMBR，由于 UE 的移动，UE 需要切换至 EPS 网络下，UE 在 EPS 网络下需要使用的 QoS 参数包含授权 UE AMBR 和授权 APN AMBR，其中，授权 APN AMBR 是由第一通信实体根据签约 APN AMBR 和 PDU 会话的授权会话 AMBR 中的至少一个确定，授权 UE AMBR 是由第二通信实体根据授权 APN AMBR 确定，从而给出了一种 UE 从 5GS 网络切换至 EPS 网络时，重新生成 QoS 参数的方法，保证了 UE 在 5GS 网络和 EPS 网络之间切换时，可正确使用 QoS 参数，进而保证 UE 能够正确通信。

可选地，所述第一通信实体为 AMF 实体、MME、会话管理实体、策略控制实体或 UE，所述第二通信实体为 AMF 实体、MME 或 UE。其中，会话管理实体为 SMF 实体和/或 PGW-C 实体，策略控制实体为 PCF 实体和/或 PCRF 实体。

可选地，当第一通信实体为 AMF 实体、MME、会话管理实体或策略控制实体时，所述方法还包括：所述第一通信实体将所述授权 APN AMBR 发送至所述 UE 和/或用户面实体。可选地，所述用户面实体为 UPF 实体和/或 PGW-U 实体。

可选地，所述第二通信实体还将所述 UE 的授权 UE AMBR 发送至 4G 接入网实体。

可选地，所述签约 APN AMBR 为所述第一通信实体从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。

上述步骤 501 中，所述第一通信实体根据签约 APN AMBR 和 PDU 会话的授权会

话 AMBR 确定授权 APN AMBR，具体包括：所述授权 APN AMBR=min（所述签约 APN AMBR，sum（PDU 会话的授权会话 AMBR））， 其中,sum()为求和函数，min()为求最小值函数。即，授权 APN AMBR 为签约 APN AMBR，和所有 PDU 会话的授权会话 AMBR 之和中，两者的最小值，当然，如果两者相同，则任取其中一个值。举例来说，UE 当前处于 5GS 网络下，一个 DN 下有 5 个 PDU 会话，分别对应的授权会话 AMBR 为 10，15，16，14，15，并且，UE 的签约 APN AMBR 为 75，则 UE 切换至 EPS 网络之后，在该 DN 对应的 PDN 下所使用的授权 APN AMBR=min(75,10+15+16+14+15)=min(75,70)=70。进一步的，所述 PDU 会话为激活的状态的 PDU 会话。

上述步骤 501 中，所述第一通信实体根据 PDU 会话的授权会话 AMBR 确定授权 APN AMBR，具体包括：所述授权 APN AMBR= sum（PDU 会话的授权会话 AMBR），其中,sum()为求和函数，即，授权 APN AMBR 为所有 PDU 会话的授权会话 AMBR 之和。举例来说，UE 当前处于 5GS 网络下，一个 DN 下有 5 个 PDU 会话，分别对应的授权会话 AMBR 为 10，15，16，14，15 则 UE 切换至 EPS 网络之后，在该 DN 对应的 PDN 下所使用的授权 APN AMBR=10+15+16+14+15=70。

上述步骤 501 中，可选地，所述第一通信实体为会话管理实体或策略控制实体；所述第一通信实体根据签约 APN AMBR 和 PDU 会话的授权会话 AMBR 中的至少一个，确定授权 APN AMBR，包括：所述第一通信实体所述签约 APN AMBR，基于策略，确定所述授权 APN AMBR。其中，所述策略可以为根据网络状态所确定，策略例如可以为：当网络状态空闲时，提升签约 APN AMBR，作为授权 APN AMBR，或者当网络状态拥塞时，降低签约 APN AMBR，作为授权 APN AMBR；或者所述策略可以为根据 UE 是否漫游所确定，当 UE 为漫游用户时，降低签约 APN AMBR，作为授权 APN AMBR，当 UE 为非漫游用户时，可以使用签约 APN AMBR 的值作为授权 APN-AMBR。或者还可以根据时间信息确定授权 APN AMBR，如夜晚为了鼓励用户使用网络，可以提供签约 APN AMBR 的值，作为授权 APN-AMBR。此外，该策略也可以根据网络状态并结合 UE 是否漫游所确定。举例来说，假设 UE 的签约 APN AMBR 为 65，则第一通信实体基于策略，最终得到的授权 APN AMBR，例如可以为 68，65 或 72 等等。

上述步骤 502 中，第二通信实体根据授权 APN AMBR，确定授权 UE AMBR 的具体方法，例如可以为：授权 UE AMBR= min{sum(各个 DN 下的授权 APN AMBR)，签约 UE AMBR}，即 UE 的授权 UE AMBR 为签约 UE AMBR 与各个 DN 下的授权 APN AMBR 之和二者之间的较小值，其中，min(a,b)表示取 a 和 b 之间的较小值，sum（）为求和函数，其中，签约 UE AMBR 为 UE 在 EPS 网络中所使用的签约 UE AMBR，该签约 UE AMBR 可由第二通信实体从 UDM/HSS 实体获取得到。

参考图 6，为本申请提供的参数的确定方法流程图，包括以下步骤：

步骤 601、第三通信实体根据签约会话 AMBR，或根据授权 APN AMBR 和 PDN 连接的个数，确定会话的授权会话 AMBR。

步骤 602、第四通信实体至少根据所述授权会话 AMBR，确定 UE 的授权 UE AMBR。

其中，所述授权会话 AMBR 及所述授权 UE AMBR 为所述 UE 在从 EPS 网络切换至 5GS 网络时，在 5GS 网络中所需要的 QoS 参数。

本申请，当 UE 处于互通的 EPS 和 5GS 网络中时，UE 当前处于 EPS 网络中，使

用的 QoS 参数中包含授权 UE AMBR 和授权 APN AMBR，由于 UE 的移动，UE 需要切换至 5GS 网络下，UE 在 5GS 网络下需要使用的 QoS 参数包含授权 UE AMBR 和会话的授权会话 AMBR，其中，授权会话 AMBR 是由第三通信实体根据签约会话 AMBR，或根据授权 APN AMBR 和 PDN 连接的个数确定，授权 UE AMBR 是由第四通信实体至少根据授权会话 AMBR 确定，从而给出了一种 UE 从 EPS 网络切换至 5GS 网络时，重新生成 QoS 参数的方法。

可选地，所述第三通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体、会话管理实体、策略控制实体或 UE。可选地，策略控制实体为 PCF 实体和/或 PCRF 实体。会话管理实体为 SMF 实体和/或 PGW-C 实体。可选地，所述第四通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体或 UE。

可选地，当所述第三通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体、会话管理实体或策略控制实体时；所述方法还包括：所述第三通信实体将所述授权会话 AMBR 发送至所述 UE 和/或用户面实体。可选地，所述用户面实体为 UPF 实体和/或 PGW-U 实体。

可选地，当所述第四通信实体为 AMF 实体、MME 或 UE 时；所述授权 UE AMBR 由所述第四通信实体发送至 5G 接入网实体。

上述步骤 601 中，当所述第三通信实体为会话管理实体或策略控制实体时；所述第三通信实体根据签约会话 AMBR，确定会话的授权会话 AMBR，包括：所述第三通信实体根据所述签约会话 AMBR，基于策略，确定所述授权会话 AMBR。即，当 UE 处于 EPS 网络时，UE 根据 5GS 中的签约会话 AMBR 和 5GS 中的策略，对签约会话 AMBR 进行授权，得到 5GS 中使用的授权会话 AMBR，其中，策略例如可以为：当网络状态空闲时，提升签约 APN AMBR，作为授权 APN AMBR，或者当网络状态拥塞时，降低签约 APN AMBR，作为授权 APN AMBR；或者所述策略可以为根据 UE 是否漫游所确定，当 UE 为漫游用户时，降低签约 APN AMBR，作为授权 APN AMBR，当 UE 为非漫游用户时，可以使用签约 APN AMBR 的值作为授权 APN-AMBR。或者还可以根据时间信息确定授权 APN AMBR，如夜晚为了鼓励用户使用网络，可以提供签约 APN AMBR 的值，作为授权 APN-AMBR。此外，该策略也可以根据网络状态并结合 UE 是否漫游所确定。举例来说，假设 UE 的签约会话 AMBR 为 40，则第三通信实体根据策略，最终得到三个授权会话 AMBR，例如分别为 42，45 或 53。

可选地，所述签约会话 AMBR 为所述第三通信实体从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。

上述步骤 601 中，可选地，第三通信实体根据授权 APN AMBR 和 PDN 连接的个数，确定会话的授权会话 AMBR，具体可以是：授权 APN AMBR 等于 N 个会话的授权会话 AMBR 之和，其中，N 为所述 PDN 连接的个数。举例来说，假设 EPS 网络中的某个 PDN 的授权 APN AMBR 为 100，且其中包含 4 个 PDN 连接（即 N=4），则 UE 切换至 5GS 之后，相应地，PDN 对应的 DN 下有 4 个 PDU 会话，每个 PDU 会话分别对应一个授权会话 AMBR，则至少有以下两种确定授权会话 AMBR 的方法：

方法一、N 个会话的授权会话 AMBR 均相等

即上述 4 个 PDU 会话的授权会话 AMBR 均为 25。

方法二、N 个会话的授权会话 AMBR 不完全相等，且 N 个会话中的每个会话的授

权会话 AMBR 由第三通信实体根据会话的属性确定

即上述 4 个 PDU 会话的授权会话 AMBR 不完全相等，每个 PDU 会话的授权会话 AMBR 的具体值可根据 PDU 会话的属性确定，例如，得到的 4 个授权会话 AMBR 分别为：20，26，24，30。

上述步骤 602，第四通信实体根据授权会话 AMBR，确定授权 UE AMBR 的具体方法，例如可以根据签约 UE AMBR 和接收到的所有会话的授权会话 AMBR 确定授权 UE AMBR，可选地，授权 UE AMBR=min（sum(所有会话的授权会话 AMBR)，签约 UE AMBR），即 UE 的授权 UE AMBR 为签约 UE AMBR 与所有会话的授权会话 AMBR 之和二者之间的较小值，其中，min(a,b)表示取 a 和 b 之间的较小值，sum（）为求和函数，其中，签约 UE AMBR 为 UE 在 5GS 网络中所使用的签约 UE AMBR，该签约 UE AMBR 可由第四通信实体从 UDM/HSS 实体获取得到。

下面结合具体的实施例，给出本申请确定参数的几种详细的实现过程。

实施例一

参考图 7（a），为本申请提供的一种参数的确定方法流程示意图，应用于 UE 从 5GS 网络切换至 EPS 网络的场景，即 UE 通过 5G 接入网实体接入网络获取业务，由于 UE 的移动，5G 接入网实体确定需要发起切换流程。

该实施例中，第一通信实体为 AMF 实体，第二通信实体为 AMF 实体，即由 AMF 实体确定 UE 的授权 UE AMBR 和每个 DN 下的授权 APN AMBR。

具体流程说明:

步骤 1、5G 接入网实体确定 UE 需要切换到 4G 接入网实体。

由于 UE 的移动，UE 已经移动至 4G 网络下，例如，UE 移动至 4G 网络的某个基站下，此时 5G 接入网实体检测到 UE 的信号较弱，因此做出了切换决定（handover decision），并开始做切换准备工作。

步骤 2、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换请求（handover required）消息。

其中，切换请求消息中包含目标 eNB ID，目标 eNB ID 可以是 UE 检测到的 4G 网络下的信号最强的一个基站的 ID，也可以是由 5G 接入网实体与 4G 接入网实体之间通过消息互通，从 4G 接入网实体获取到的某个基站的 ID，本申请对于目标 eNB ID 的获取方式不限定。

步骤 3、AMF 实体向 SMF+PGW-C 实体发送会话管理上下文请求（SM context request）消息。

AMF 实体根据目标 eNB ID 确定需要切换到 4G 接入网实体，因此向 SMF+PGW-C 实体发送会话管理上下文请求。

步骤 4、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送会话管理上下文响应（SM context response）消息。

其中，会话管理上下文响应消息中包含一个或多个授权会话 AMBR。

需要注意的是，本申请中，5G 网络中，UE 可以同时与多个 DN 建立连接，且与每一个 DN 建立一个或多个 PDU 会话，每一个 PDU 会话有一个授权会话 AMBR。对于同一个 DN 的一个或多个 PDU 会话，由一个 SMF 实体控制。不同 DN 的 PDU 会话可以由不同的 SMF 实体控制。，因此，当有多个 SMF 实体时，AMF 实体需要向每个 SMF 实体分别发起上述步骤 3 和步骤 4，以分别通过每个 SMF 实体获取各个 DN 下的

授权会话 AMBR。

步骤 5、AMF 实体确定授权 UE AMBR 和授权 APN AMBR。

具体地，AMF 实体针对每个 DN，根据签约 APN AMBR 及该 DN 下的授权会话 AMBR，确定该 DN 下的授权 APN AMBR，可选地，授权 APN AMBR=min{sum(一个 DN 下的授权会话 AMBR)，签约 APN AMBR}，即一个 DN 下的授权 APN AMBR 为签约 APN AMBR 与该 DN 下的授权会话 AMBR 之和二者中的较小值。

可选地，所述授权 APN AMBR= sum（PDU 会话的授权会话 AMBR），其中,sum() 为求和函数。

对于授权 UE AMBR 的计算方法，可选地，授权 UE AMBR= min{sum(各个 DN 下的授权 APN AMBR)，签约 UE AMBR}，即 UE 的授权 UE AMBR 为签约 UE AMBR 与各个 DN 下的授权 APN AMBR 之和二者之间的较小值。当两者的值相等时，选择其中任意一个值。

其中，min(a,b)表示取 a 和 b 之间的较小值，sum（ ）为求和函数。

步骤 6、AMF 实体向 MME 发送重定位请求（relocation request）消息。

其中，重定位请求消息中包含授权 APN AMBR 和授权 UE AMBR。

步骤 7、MME 向 SGW 实体发送创建会话请求（creat session request）消息。

该创建会话请求消息用于请求建立 PDN 连接。

步骤 8、SGW 实体分配本地资源并向 MME 发送创建会话响应（creat session response）消息。

步骤 9、MME 向 4G 接入网实体发送切换请求（handover request）消息。

其中，该切换请求消息中包含授权 UE AMBR。

步骤 10、4G 接入网实体分配请求的资源，并向 MME 发送切换响应（handover response）消息。

步骤 11、MME 向 SGW 发送创建间接转发隧道请求（create indirect data forwarding tunnel request）消息。

其中，该请求中包含目标 EPS RAN 隧道标识信息。

步骤 12、SGW 实体向 MME 发送创建间接转发隧道响应（create indirect data forwarding tunnel response）消息。

其中，该响应消息中包含 SGW 隧道标识信息。

其中，步骤 11 和步骤 12 为可选步骤，当 MME 确定应用间接转发时，才执行步骤 11 和步骤 12。

步骤 13、MME 向 AMF 实体发送重定向响应（relocation response）消息。

其中，该消息中可选地，包含授权 APN AMBR。

步骤 14、AMF 实体向 PGW-C+SMF 实体发送创建间接数据转发隧道请求（create indirect data forwarding tunnel request）消息。

步骤 15、PGW-C+SMF 实体向 AMF 实体回复创建间接数据转发隧道响应（Create indirect data forwarding tunnel response）消息。

其中，步骤 14 和步骤 15 为可选步骤。

步骤 16、PGW-C+SMF 实体向 UPF+PGW-U 实体发起会话修改请求（modification request）消息。

步骤 17、UPF+PGW-U 实体向 PGW-C+SMF 实体发起会话修改响应（modification response）消息。

步骤 18、AMF 实体向 5G 接入网实体发送切换命令（handover command）消息。

其中，切换命令消息中包含授权 APN AMBR。

可选地，切换命令消息中包含的授权 APN AMBR 为上行的授权 APN AMBR。

步骤 19、5G 接入网实体向 UE 发送切换命令（handover command）消息。

其中，切换命令消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 20、UE 向 4G 接入网实体回复切换完成（handover complete）消息。

步骤 21、4G 接入网实体向 MME 发送切换指示（handover notify）消息。

步骤 22、MME 向 SGW 实体发送修改承载请求（Modify Bearer Request）消息。

其中，可选的，该请求消息中包含授权 APN AMBR。

该请求消息中包含的授权 APN AMBR 分为上行 APN AMBR 和下行 APN AMBR。

步骤 23、SGW 实体向 PGW-C+SMF 实体发送修改承载请求（Modify Bearer Request）消息。

其中，可选的，该请求消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 24、PGW-C+SMF 实体向 UPF 实体发送会话修改请求（Session modification request）消息。

其中，该请求消息中包含授权 APN AMBR。

可选地，该会话修改请求消息参考使用 4G 中的 Sx Session modification request。

步骤 25、UPF 实体向 PGW-C+SMF 实体发送会话修改响应（Session modification response）消息。

可选地，该会话修改请求消息参考使用 4G 中的 Sx Session modification response。

步骤 26、PGW-C+SMF 实体向 SGW 实体发送修改承载响应（modify bearer response）消息。

步骤 27、SGW 实体向 MME 发送修改承载响应（modify bearer response）消息。

步骤 28、PGW 实体发起专有承载的激活流程（initiated dedicated bearer activation）。

通过上述步骤 1~步骤 28，实现了由 AMF 实体确定 UE 的授权 UE AMBR，并将确定的 UE 的授权 UE AMBR 发送至 4G 接入网实体，实现由 4G 接入网实体控制 UE 的 AMBR，具体地，由 4G 接入网实体中的基站控制 UE 的 AMBR，以及由 AMF 实体确定授权 APN AMBR，并将确定的授权 APN AMBR 发送至 UE 和 PGW 实体，实现上行方向由 UE 执行 APN AMBR 控制，由 PGW 实体执行校验，下行方向由 PGW 实体执行 APN AMBR 控制。

实施例二

参考图 7（b），为本申请提供的另一种参数的确定方法流程示意图，应用于 UE 从 5GS 网络切换至 EPS 网络的场景，即 UE 通过 5G 接入网实体接入网络获取业务，由于 UE 的移动，5G 接入网实体确定需要发起切换流程。

该实施例中，第一通信实体为 MME，第二通信实体为 MME，即由 MME 确定 UE 的授权 UE AMBR 和每个 DN 下的授权 APN AMBR。

具体流程说明:

步骤 1、5G 接入网实体确定 UE 需要切换到 4G 接入网实体。

由于 UE 的移动，UE 已经移动至 4G 网络下，例如，UE 移动至 4G 网络的某个基站下，此时 5G 接入网实体检测到 UE 的信号较弱，因此做出了切换决定（handover decision），并开始做切换准备工作。

步骤 2、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换请求（handover required）消息。

其中，切换请求消息中包含目标 eNB ID，目标 eNB ID 可以是 UE 检测到的 4G 网络下的信号最强的一个基站的 ID，也可以是由 5G 接入网实体与 4G 接入网实体之间通过消息互通，从 4G 接入网实体获取到的某个基站的 ID，本申请对于目标 eNB ID 的获取方式不限定。

步骤 3、AMF 实体向 SMF+PGW-C 实体发送会话管理上下文请求（SM context request）消息。

AMF 实体根据目标 eNB ID 确定需要切换到 4G 接入网实体，因此向 SMF+PGW-C 实体发送会话管理上下文请求。

步骤 4、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送会话管理上下文响应（SM context response）消息。

其中，会话管理上下文响应消息中包含一个或多个授权会话 AMBR。

需要注意的是，本申请中，UE 可以同时与多个 DN 建立连接，且与每一个 DN 建立一个或多个 PDU 会话，每一个 PDU 会话有一个授权会话 AMBR。对于同一个 DN 的一个或多个 PDU 会话，由一个 SMF 实体控制。不同 DN 的 PDU 会话可以由不同的 SMF 实体控制。因此，当有多个 SMF 实体时，AMF 实体需要向每个 SMF 实体分别发起上述步骤 3 和步骤 4，以分别通过每个 SMF 实体获取各个 DN 下的授权会话 AMBR。

步骤 5、AMF 实体向 MME 发送重定位请求（relocation request）消息。

其中，重定位请求消息中包含授权会话 AMBR。

步骤 6、MME 确定授权 UE AMBR 和授权 APN AMBR。

具体地，MME 针对每个 DN，根据签约 APN AMBR 及该 DN 下的授权会话 AMBR，确定该 DN 下的授权 APN AMBR，可选地，授权 APN AMBR=min{sum(该 DN 下的授权会话 AMBR)，签约 APN AMBR}，即一个 DN 下的授权 APN AMBR 为签约 APN AMBR 与该 DN 下的授权会话 AMBR 之和二者中的较小值。

可选地，所述授权 APN AMBR= sum（PDU 会话的授权会话 AMBR），其中，sum() 为求和函数。

对于授权 UE AMBR 的计算方法，可选地，授权 UE AMBR= min{sum(各个 DN 下的授权 APN AMBR)，签约 UE AMBR}，即 UE 的授权 UE AMBR 为签约 UE AMBR 与各个 DN 下的授权 APN AMBR 之和二者之间的较小值。当两者值相等时，取其中任意一个值。

其中，min(a,b)表示取 a 和 b 之间的较小值，sum（）为求和函数。

步骤 7、MME 向 SGW 实体发送创建会话请求（creat session request）消息。

该创建会话请求消息用于请求建立 PDN 连接。

步骤 8、SGW 实体分配本地资源并向 MME 发送创建会话响应（creat session response）消息。

步骤 9、MME 向 4G 接入网实体发送切换请求（handover request）消息。

其中，该切换请求消息中包含授权 UE AMBR。

步骤 10、4G 接入网实体分配请求的资源，并向 MME 发送切换响应（handover response）消息。

步骤 11、MME 向 SGW 发送创建间接转发隧道请求（create indirect data forwarding tunnel request）消息。

其中，该请求中包含目标 EPS RAN 节点隧道标识等信息。

步骤 12、SGW 实体向 MME 发送创建间接转发隧道响应（create indirect data forwarding tunnel response）消息。

其中，该响应消息中包含 SGW 隧道标识等信息。

其中，步骤 11 和步骤 12 为可选步骤，当 MME 确定应用间接转发时，才执行步骤 11 和步骤 12。

步骤 13、MME 向 AMF 实体发送重定向响应（relocation response）消息。

其中，该消息中可选地，包含授权 APN AMBR。

步骤 14、AMF 实体向 PGW-C+SMF 实体发送创建间接数据转发隧道请求（create indirect data forwarding tunnel request）消息。

步骤 15、PGW-C+SMF 实体向 AMF 实体回复创建间接数据转发隧道响应（Create indirect data forwarding tunnel response）消息。

其中，步骤 14 和步骤 15 为可选步骤。

步骤 16、PGW-C+SMF 实体向 UPF+PGW-U 实体发起会话修改请求（modification request）消息。

步骤 17、UPF+PGW-U 实体向 PGW-C+SMF 实体发起会话修改响应（modification response）消息。

步骤 18、AMF 实体向 5G 接入网实体发送切换命令（handover command）消息。

其中，切换命令消息中包含授权 APN AMBR。

可选地，切换命令消息中包含的授权 APN AMBR 为上行的授权 APN AMBR。

步骤 19、5G 接入网实体向 UE 发送切换命令（handover command）消息。

其中，切换命令消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 20、UE 向 4G 接入网实体回复切换完成（handover complete）消息。

步骤 21、4G 接入网实体向 MME 发送切换指示（handover notify）消息。

步骤 22、MME 向 SGW 实体发送修改承载请求（Modify Bearer Request）消息。

其中，可选的该请求消息中包含授权 APN AMBR。

该请求消息中包含的授权 APN AMBR 分为上行 APN AMBR 和下行 APN AMBR。

步骤 23、SGW 实体向 PGW-C+SMF 实体发送修改承载请求（Modify Bearer Request）消息。

其中，可选的该请求消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 24、PGW-C+SMF 实体向 UPF 实体发送会话修改请求（Session modification request）消息。

其中，该请求消息中包含授权 APN AMBR。

可选地，该会话修改请求消息参考使用 4G 中的 Sx Session modification request。

步骤 25、UPF 实体向 PGW-C+SMF 实体发送会话修改响应（Session modification response）消息。

可选地，该会话修改请求消息参考使用 4G 中的 Sx Session modification response。

步骤 26、PGW-C+SMF 实体向 SGW 实体发送修改承载响应(modify bearer response)消息。

步骤 27、SGW 实体向 MME 发送修改承载响应（modify bearer response）消息。

步骤 28、PGW 实体发起专有承载的激活流程(initiated dedicated bearer activation)。

通过上述步骤 1~步骤 28，实现了由 MME 确定 UE 的授权 UE AMBR，并将确定的 UE 的授权 UE AMBR 发送至 4G 接入网实体，实现由 4G 接入网实体控制 UE 的 AMBR，具体地，由 4G 接入网实体中的基站控制 UE 的 AMBR，以及由 MME 确定授权 APN AMBR，并将确定的授权 APN AMBR 发送至 UE 和 PGW 实体，实现上行方向由 UE 执行 APN AMBR 控制，由 PGW 实体执行校验，下行方向由 PGW 实体执行 APN AMBR 控制。

实施例三

参考图 7（c），为本申请提供的另一种参数的确定方法流程示意图，应用于 UE 从 5GS 网络切换至 EPS 网络的场景，即 UE 通过 5G 接入网实体接入网络获取业务，由于 UE 的移动，5G 接入网实体确定需要发起切换流程。

该实施例中，第一通信实体为 SMF+PGW-C 实体，第二通信实体为 AMF 实体，即由 AMF 实体确定 UE 的授权 UE AMBR，由 SMF+PGW-C 实体确定每个 DN 下的授权 APN AMBR。

具体流程说明:

步骤 1、5G 接入网实体确定 UE 需要切换到 4G 接入网实体。

由于 UE 的移动，UE 已经移动至 4G 网络下，例如，UE 移动至 4G 网络的某个基站下，此时 5G 接入网实体检测到 UE 的信号较弱，因此做出了切换决定（handover decision），并开始做切换准备工作。

步骤 2、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换请求（handover required）消息。

其中，切换请求消息中包含目标 eNB ID，目标 eNB ID 可以是 UE 检测到的 4G 网络下的信号最强的一个基站的 ID，也可以是由 5G 接入网实体与 4G 接入网实体之间通过消息互通，从 4G 接入网实体获取到的某个基站的 ID，本申请对于目标 eNB ID 的获取方式不限定。

步骤 3、AMF 实体向 SMF+PGW-C 实体发送会话管理上下文请求（SM context request）消息。

AMF 实体根据目标 eNB ID 确定需要切换到 4G 接入网实体，因此向 SMF+PGW-C 实体发送会话管理上下文请求。

步骤 4、SMF+PGW-C 实体确定授权 APN AMBR。

具体地 SMF+PGW-C 实体针对每个 DN，根据签约 APN AMBR 及该 DN 下的授权会话 AMBR，确定该 DN 下的授权 APN AMBR，可选地，授权 APN AMBR=min{sum(该 DN 下的授权会话 AMBR)，签约 APN AMBR}，即一个 DN 下的授权 APN AMBR 为签约 APN AMBR 与该 DN 下的授权会话 AMBR 之和二者中的较小值。其中，签约 APN

AMBR 为 SMF+PGW-C 实体从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。

其中，min(a,b)表示取 a 和 b 之间的较小值，sum（ ）为求和函数。

可选地，SMF+PGW-C 实体针对每个 DN，根据 DN 下的授权会话 AMBR，确定该 DN 下的授权 APN-AMBR，所述授权 APN AMBR= sum（PDU 会话的授权会话 AMBR），其中,sum()为求和函数。

可选地，SMF+PGW-C 实体针对每个 DN，根据 DN 下的授权会话 AMBR 与 PCF+PCRF 交互，确定该 DN 下的 APN-AMBR。可选地，还可以是由 SMF+PGW-C 实体据签约 APN AMBR，基于策略，确定授权 APN AMBR。

作为一种替代的方法，上述步骤 4 还可以替换为由 PCF+PCRF 实体（即第一通信实体为 PCF+PCRF 实体）确定授权 APN AMBR:

可选地，由 SMF+PGW-C 实体将签约 APN AMBR 发送至 PCF+PCRF 实体，由 PCF+PCRF 实体根据签约 APN AMBR 和 PCF+PCRF 上的策略和/或从用户数据资源库（英文：User Data Repository，简称：UDR）获取的信息确定授权 APN AMBR，并由 PCF+PCRF 实体将授权 APN AMBR 发送至 SMF+PGW-C 实体。

或者是，可选地，由 SMF+PGW-C 实体从 PCF+PCRF 实体获取授权 APN AMBR，授权 APN AMBR 由 PCF+PCRF 实体根据签约 APN AMBR 和 PCF+PCRF 上的策略和/或从 UDR 获取的信息）确定，其中，签约 APN AMBR 为 PCF+PCRF 实体通过 SMF+PGW-C 从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。

步骤 5、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送会话管理上下文响应（SM context response）消息。

其中，会话管理上下文响应消息中包含授权 APN AMBR。

需要注意的是，本申请中，UE 可以同时与多个 DN 建立连接，且与每一个 DN 建立一个或多个 PDU 会话，每一个 PDU 会话有一个授权会话 AMBR。对于同一个 DN 的一个或多个 PDU 会话，由一个 SMF 实体控制。不同 DN 的 PDU 会话可以由不同的 SMF 实体控制。，因此，当有多个 SMF+PGW-C 实体时，AMF 实体需要向每个 SMF+PGW-C 实体分别发起上述步骤 3~步骤 5，以分别通过每个 SMF+PGW-C 实体获取各个 DN 下的授权 APNAMBR。

步骤 6、AMF 实体确定授权 UE AMBR。

对于授权 UE AMBR 的计算方法，可选地，授权 UE AMBR= min{sum(各个 DN 下的授权 APN AMBR)，签约 UE AMBR}，即 UE 的授权 UE AMBR 为签约 UE AMBR 与各个 DN 下的授权 APN AMBR 之和二者之间的较小值。当两者相等时，取其中任意一个值。

其中，min(a,b)表示取 a 和 b 之间的较小值，sum（ ）为求和函数。

其中，签约 UE AMBR 为 AMF 实体从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。

步骤 7、AMF 实体向 MME 发送重定位请求（relocation request）消息。

其中，重定位请求消息中包含授权 APN AMBR 和授权 UE AMBR。

步骤 8、MME 向 SGW 实体发送创建会话请求（creat session request）消息。

该创建会话请求消息用于请求建立 PDN 连接。

步骤 9、SGW 实体分配本地资源并向 MME 发送创建会话响应（creat session response）消息。

步骤 10、MME 向 4G 接入网实体发送切换请求（handover request）消息。

其中，该切换请求消息中包含授权 UE AMBR。

步骤 11、4G 接入网实体分配请求的资源，并向 MME 发送切换响应（handover response）消息。

步骤 12、MME 向 SGW 发送创建间接转发隧道请求（create indirect data forwarding tunnel request）消息。

其中，该请求中包含目标 EPS RAN 隧道标识等信息。

步骤 13、SGW 实体向 MME 发送创建间接转发隧道响应（create indirect data forwarding tunnel response）消息。

其中，该响应消息中包含 SGW 隧道标识等信息。

其中，步骤 12 和步骤 13 为可选步骤，当 MME 确定应用间接转发时，才执行步骤 12 和步骤 13。

步骤 14、MME 向 AMF 实体发送重定向响应（relocation response）消息。

其中，该消息中可选地，包含授权 APN AMBR。

步骤 15、AMF 实体向 PGW-C+SMF 实体发送创建间接数据转发隧道请求（create indirect data forwarding tunnel request）消息。

步骤 16、PGW-C+SMF 实体向 AMF 实体回复创建间接数据转发隧道响应（Create indirect data forwarding tunnel response）消息。

其中，步骤 15 和步骤 16 为可选步骤。

步骤 17、PGW-C+SMF 实体向 UPF+PGW-U 实体发起会话修改请求（modification request）消息。

步骤 18、UPF+PGW-U 实体向 PGW-C+SMF 实体发起会话修改响应（modification response）消息。

步骤 19、AMF 实体向 5G 接入网实体发送切换命令（handover command）消息。

其中，切换命令消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 20、5G 接入网实体向 UE 发送切换命令（handover command）消息。

其中，切换命令消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 21、UE 向 4G 接入网实体回复切换完成（handover complete）消息。

步骤 22、4G 接入网实体向 MME 发送切换指示（handover notify）消息。

步骤 23、MME 向 SGW 实体发送修改承载请求（Modify Bearer Request）消息。

其中，可选的，该请求消息中包含授权 APN AMBR。

该请求消息中包含的授权 APN AMBR 分为上行 APN AMBR 和下行 APN AMBR。

步骤 24、SGW 实体向 PGW-C+SMF 实体发送修改承载请求（Modify Bearer Request）消息。

其中，可选的，该请求消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 25、PGW-C+SMF 实体向 UPF 实体发送会话修改请求（Session modification request）消息。

其中，该请求消息中包含授权 APN AMBR。

可选地，该会话修改请求消息参考使用 4G 中的 Sx Session modification request。

步骤 26、UPF 实体向 PGW-C+SMF 实体发送会话修改响应（Session modification

response）消息。

可选地，该会话修改请求消息参考使用 4G 中的 Sx Session modification response。

步骤 27、PGW-C+SMF 实体向 SGW 实体发送修改承载响应(modify bearer response ）消息。

步骤 28、SGW 实体向 MME 发送修改承载响应（ modify bearer response ）消息。

步骤 29、PGW 实体发起专有承载的激活流程(initiated dedicated bearer activation)。

通过上述步骤 1~步骤 29，实现了由 AMF 实体确定 UE 的授权 UE AMBR，并将确定的 UE 的授权 UE AMBR 发送至 4G 接入网实体，实现由 4G 接入网实体控制 UE 的 AMBR，具体地，由 4G 接入网实体中的基站控制 UE 的 AMBR，以及由 SMF+PGW-C 实体确定授权 APN AMBR，并将确定的授权 APN AMBR 发送至 UE 和 PGW 实体，实现上行方向由 UE 执行 APN AMBR 控制，由 PGW 实体执行校验，下行方向由 PGW 实体执行 APN AMBR 控制。

实施例四

参考图 7（d），为本申请提供的另一种参数的确定方法流程示意图，应用于 UE 从 5GS 网络切换至 EPS 网络的场景，即 UE 通过 5G 接入网实体接入网络获取业务，由于 UE 的移动，5G 接入网实体确定需要发起切换流程。

该实施例中，第一通信实体为 SMF+PGW-C 实体，第二通信实体为 MME，即由 MME 确定 UE 的授权 UE AMBR，由 SMF+PGW-C 实体确定每个 DN 下的授权 APN AMBR。

具体流程说明:

步骤 1、5G 接入网实体确定 UE 需要切换到 4G 接入网实体。

由于 UE 的移动，UE 已经移动至 4G 网络下，例如，UE 移动至 4G 网络的某个基站下，此时 5G 接入网实体检测到 UE 的信号较弱，因此做出了切换决定（handover decision），并开始做切换准备工作。

步骤 2、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换请求（handover required）消息。

其中，切换请求消息中包含目标 eNB ID，目标 eNB ID 可以是 UE 检测到的 4G 网络下的信号最强的一个基站的 ID，也可以是由 5G 接入网实体与 4G 接入网实体之间通过消息互通，从 4G 接入网实体获取到的某个基站的 ID，本申请对于目标 eNB ID 的获取方式不限定。

步骤 3、AMF 实体向 SMF+PGW-C 实体发送会话管理上下文请求（SM context request）消息。

AMF 实体根据目标 eNB ID 确定需要切换到 4G 接入网实体，因此向 SMF+PGW-C 实体发送会话管理上下文请求。

步骤 4、SMF+PGW-C 实体确定授权 APN AMBR。

具体地 SMF+PGW-C 实体针对每个 DN，根据签约 APN AMBR 及该 DN 下的授权会话 AMBR，确定该 DN 下的授权 APN AMBR，可选地，授权 APN AMBR=min{sum(该 DN 下的授权会话 AMBR)，签约 APN AMBR}，即一个 DN 下的授权 APN AMBR 为签约 APN AMBR 与该 DN 下的授权会话 AMBR 之和二者中的较小值。其中，签约 APN AMBR 为 SMF+PGW-C 实体从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。当两者相等时，取其

中任意一个值。

其中，min(a,b)表示取 a 和 b 之间的较小值，sum（ ）为求和函数。

可选地，SMF+PGW-C 实体针对每个 DN，根据 DN 下的授权会话 AMBR，确定该 DN 下的授权 APN-AMBR，所述授权 APN AMBR= sum（PDU 会话的授权会话 AMBR），其中,sum()为求和函数。

可选地，SMF+PGW-C 实体针对每个 DN，根据 DN 下的授权会话 AMBR 与 PCF+PCRF 交互，确定该 DN 下的 APN-AMBR。

可选地，还可以是由 SMF+PGW-C 实体根据签约 APN AMBR，基于本地策略，确定授权 APN AMBR。

作为一种替代的方法，上述步骤 4 还可以替换为由 PCF+PCRF 实体（即第一通信实体为 PCF+PCRF 实体）确定授权 APN AMBR:

可选地，SMF+PGW-C 实体将签约 APN AMBR 发送至 PCF+PCRF 实体，由 PCF+PCRF 实体根据签约 APN AMBR 和 PCF 上的本地策略或/和从 UDR 获取的信息）确定授权 APN AMBR，并由 PCF+PCRF 实体将授权 APN AMBR 发送至 SMF+PGW-C 实体。

或者是，由 SMF 实体从 PCF+PCRF 实体获取授权 APN AMBR，授权 APN AMBR 由 PCF+PCRF 实体根据签约 APN AMBR 和 PCF 上的本地策略/和或从 UDR 获取的信息）确定，其中，签约 APN AMBR 为 PCF+PCRF 实体通过 SMF+PGW-C 从 UDM+HSS 实体获取。

步骤 5、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送会话管理上下文响应（SM context response）消息。

其中，会话管理上下文响应消息中包含授权 APN AMBR。

需要注意的是，本申请中，UE 可以同时与多个 DN 建立连接，且与每一个 DN 建立一个或多个 PDU 会话，每一个 PDU 会话有一个授权会话 AMBR。对于同一个 DN 的一个或多个 PDU 会话，由一个 SMF 实体控制。不同 DN 的 PDU 会话可以由不同的 SMF 实体控制。因此，当有多个 SMF 实体时，AMF 实体需要向每个 SMF 实体分别发起上述步骤 3~步骤 5，以分别通过每个 SMF 实体获取各个 DN 授权 APN AMBR。

步骤 6、AMF 实体向 MME 发送重定位请求（relocation request）消息。

其中，重定位请求消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 7、MME 确定授权 UE AMBR。

对于授权 UE AMBR 的计算方法，可选地，授权 UE AMBR= min{sum(各个 DN 下的授权 APN AMBR)，签约 UE AMBR}，即 UE 的授权 UE AMBR 为签约 UE AMBR 与各个 DN 下的授权 APN AMBR 之和二者之间的较小值。

其中，min(a,b)表示取 a 和 b 之间的较小值，sum（ ）为求和函数。

其中，签约 UE AMBR 为 MME 从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。

步骤 8、MME 向 SGW 实体发送创建会话请求（creat session request）消息。

该创建会话请求消息用于请求建立 PDN 连接。

步骤 9、SGW 实体分配本地资源并向 MME 发送创建会话响应（creat session response）消息。

步骤 10、MME 向 4G 接入网实体发送切换请求（handover request）消息。

其中，该切换请求消息中包含授权 UE AMBR。

步骤 11、4G 接入网实体分配请求的资源，并向 MME 发送切换响应（handover response）消息。

步骤 12、MME 向 SGW 发送创建间接转发隧道请求（create indirect data forwarding tunnel request）消息。

其中，该请求中包含目标 EPS RAN 节点隧道标识等信息。

步骤 13、SGW 实体向 MME 发送创建间接转发隧道响应（create indirect data forwarding tunnel response）消息。

其中，该响应消息中包含 SGW 实体隧道标识等信息。

其中，步骤 12 和步骤 13 为可选步骤，当 MME 确定应用间接转发时，才执行步骤 12 和步骤 13。

步骤 14、MME 向 AMF 实体发送重定向响应（relocation response）消息。

其中，该消息中可选地，包含授权 APN AMBR。

步骤 15、AMF 实体向 PGW-C+SMF 实体发送创建间接数据转发隧道请求（create indirect data forwarding tunnel request）消息。

步骤 16、PGW-C+SMF 实体向 AMF 实体回复创建间接数据转发隧道响应（Create indirect data forwarding tunnel response）消息。

其中，步骤 15 和步骤 16 为可选步骤。

步骤 17、PGW-C+SMF 实体向 UPF+PGW-U 实体发起会话修改请求（modification request）消息。

步骤 18、UPF+PGW-U 实体向 PGW-C+SMF 实体发起会话修改响应（modification response）消息。

步骤 19、AMF 实体向 5G 接入网实体发送切换命令（handover command）消息。

其中，切换命令消息中包含授权 APN AMBR。

可选地，切换命令消息中包含的授权 APN AMBR 为上行的授权 APN AMBR。

步骤 20、5G 接入网实体向 UE 发送切换命令（handover command）消息。

其中，切换命令消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 21、UE 向 4G 接入网实体回复切换完成（handover complete）消息。

步骤 22、4G 接入网实体向 MME 发送切换指示（handover notify）消息。

步骤 23、MME 向 SGW 实体发送修改承载请求（Modify Bearer Request）消息。

其中，可选的，该请求消息中包含授权 APN AMBR。

该请求消息中包含的授权 APN AMBR 分为上行 APN AMBR 和下行 APN AMBR。

步骤 24、SGW 实体向 PGW-C+SMF 实体发送修改承载请求（Modify Bearer Request）消息。

其中，可选的，该请求消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 25、PGW-C+SMF 实体向 UPF 实体发送会话修改请求（Session modification request）消息。

其中，该请求消息中包含授权 APN AMBR。

可选地，该会话修改请求消息参考使用 4G 中的 Sx Session modification request。

步骤 26、UPF 实体向 PGW-C+SMF 实体发送会话修改响应（Session modification

response）消息。

可选地，该会话修改请求消息参考使用 4G 中的 Sx Session modification response。

步骤 27、PGW-C+SMF 实体向 SGW 实体发送修改承载响应(modify bearer response ）消息。

步骤 28、SGW 实体向 MME 发送修改承载响应（ modify bearer response ）消息。

步骤 29、PGW 实体发起专有承载的激活流程(initiated dedicated bearer activation)。

通过上述步骤 1~步骤 29，实现了由 MME 确定 UE 的授权 UE AMBR，并将确定的 UE 的授权 UE AMBR 发送至 4G 接入网实体，实现由 4G 接入网实体控制 UE 的 AMBR，具体地，由 4G 接入网实体中的基站控制 UE 的 AMBR，以及由 SMF+PGW-C 实体确定授权 APN AMBR，并将确定的授权 APN AMBR 发送至 UE 和 PGW 实体，实现上行方向由 UE 执行 APN AMBR 控制，由 PGW 实体执行校验，下行方向由 PGW 实体执行 APN AMBR 控制。

实施例五

参考图 7（e），为本申请提供的另一种参数的确定方法流程示意图，应用于 UE 从 5GS 网络切换至 EPS 网络的场景，即 UE 通过 5G 接入网实体接入网络获取业务，由于 UE 的移动，5G 接入网实体确定需要发起切换流程。

该实施例中，第一通信实体为 SMF+PGW-C 实体，第二通信实体为 UE，即由 UE 确定 UE 的授权 UE AMBR，由 SMF+PGW-C 实体确定每个 DN 下的授权 APN AMBR。

具体流程说明:

步骤 1、5G 接入网实体确定 UE 需要切换到 4G 接入网实体。

由于 UE 的移动，UE 已经移动至 4G 网络下，例如，UE 移动至 4G 网络的某个基站下，此时 5G 接入网实体检测到 UE 的信号较弱，因此做出了切换决定（ handover decision），并开始做切换准备工作。

步骤 2、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换请求（ handover required ）消息。

其中，切换请求消息中包含目标 eNB ID，目标 eNB ID 可以是 UE 检测到的 4G 网络下的信号最强的一个基站的 ID，也可以是由 5G 接入网实体与 4G 接入网实体之间通过消息互通，从 4G 接入网实体获取到的某个基站的 ID，本申请对于目标 eNB ID 的获取方式不限定。

步骤 3、AMF 实体向 SMF+PGW-C 实体发送会话管理上下文请求（ SM context request ）消息。

AMF 实体根据目标 eNB ID 确定需要切换到 4G 接入网实体，因此向 SMF+PGW-C 实体发送会话管理上下文请求。

步骤 4、SMF+PGW-C 实体确定授权 APN AMBR。

具体地 SMF+PGW-C 实体针对每个 DN，根据签约 APN AMBR 及该 DN 下的授权会话 AMBR，确定该 DN 下的授权 APN AMBR，可选地，授权 APN AMBR=min{sum(该 DN 下的授权会话 AMBR)，签约 APN AMBR}，即一个 DN 下的授权 APN AMBR 为签约 APN AMBR 与该 DN 下的授权会话 AMBR 之和二者中的较小值。其中，签约 APN AMBR 为 SMF+PGW-C 实体从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。当两者相等时，取其中任意一个值。

其中，min(a,b)表示取 a 和 b 之间的较小值，sum（）为求和函数。

可选地，SMF+PGW-C 实体针对每个 DN，根据 DN 下的授权会话 AMBR，确定该 DN 下的授权 APN-AMBR，所述授权 APN AMBR= sum（PDU 会话的授权会话 AMBR），其中,sum()为求和函数。

可选地，SMF+PGW-C 实体针对每个 DN，根据 DN 下的授权会话 AMBR 与 PCF+PCRF 交互，确定该 DN 下的 APN-AMBR。

可选地，还可以是由 SMF+PGW-C 实体根据签约 APN AMBR，基于本地策略，确定授权 APN AMBR。

作为一种替代的方法，上述步骤 4 还可以替换为由 PCF+PCRF 实体（即第一通信实体为 PCF+PCRF 实体）确定授权 APN AMBR:

可选地，SMF+PGW-C 实体将签约 APN AMBR 发送至 PCF+PCRF 实体，由 PCF+PCRF 实体根据签约 APN AMBR 和 PCF 上的本地策略或/和从 UDR 获取的信息）确定授权 APN AMBR，并由 PCF+PCRF 实体将授权 APN AMBR 发送至 SMF+PGW-C 实体。

或者是，由 SMF 实体从 PCF+PCRF 实体获取授权 APN AMBR，授权 APN AMBR 由 PCF+PCRF 实体根据签约 APN AMBR 和 PCF 上的本地策略/和或从 UDR 获取的信息）确定，其中，签约 APN AMBR 为 PCF+PCRF 实体通过 SMF+PGW-C 从 UDM+HSS 实体获取。

步骤 5、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送会话管理上下文响应（SM context response）消息。

其中，会话管理上下文响应消息中包含授权 APN AMBR。

需要注意的是，本申请中，UE 可以同时与多个 DN 建立连接，且与每一个 DN 建立一个或多个 PDU 会话，每一个 PDU 会话有一个授权会话 AMBR。对于同一个 DN 的一个或多个 PDU 会话，由一个 SMF 实体控制。不同 DN 的 PDU 会话可以由不同的 SMF 实体控制。因此，当有多个 SMF 实体时，AMF 实体需要向每个 SMF 实体分别发起上述步骤 3~步骤 5，以分别通过每个 SMF 实体获取各个 DN 授权 APN AMBR。

步骤 6、AMF 实体向 MME 发送重定位请求（relocation request）消息。

其中，重定位请求消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 7、MME 向 SGW 实体发送创建会话请求（creat session request）消息。

该创建会话请求消息用于请求建立 PDN 连接。

步骤 8、SGW 实体分配本地资源并向 MME 发送创建会话响应（creat session response）消息。

步骤 9、MME 向 4G 接入网实体发送切换请求（handover request）消息。

步骤 10、4G 接入网实体分配请求的资源，并向 MME 发送切换响应（handover response）消息。

步骤 11、MME 向 SGW 发送创建间接转发隧道请求（create indirect data forwarding tunnel request）消息。

其中，该请求中包含目标 EPS RAN 节点隧道标识等信息。

步骤 12、SGW 实体向 MME 发送创建间接转发隧道响应（create indirect data forwarding tunnel response）消息。

其中，该响应消息中包含 SGW 实体隧道标识等信息。

其中，步骤 11 和步骤 12 为可选步骤，当 MME 确定应用间接转发时，才执行步骤 11 和步骤 12。

步骤 13、MME 向 AMF 实体发送重定向响应（relocation response）消息。

其中，该消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 14、AMF 实体向 PGW-C+SMF 实体发送创建间接数据转发隧道请求（create indirect data forwarding tunnel request）消息。

步骤 15、PGW-C+SMF 实体向 AMF 实体回复创建间接数据转发隧道响应（Create indirect data forwarding tunnel response）消息。

其中，步骤 14 和步骤 15 为可选步骤。

步骤 16、PGW-C+SMF 实体向 UPF+PGW-U 实体发起会话修改请求（modification request）消息。

步骤 17、UPF+PGW-U 实体向 PGW-C+SMF 实体发起会话修改响应（modification response）消息。

步骤 18、AMF 实体向 5G 接入网实体发送切换命令（handover command）消息。

其中，切换命令消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 19、5G 接入网实体向 UE 发送切换命令（handover command）消息。

其中，切换命令消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 20、UE 确定授权 UE AMBR。

对于授权 UE AMBR 的计算方法，可选地，授权 UE AMBR= min{sum(各个 DN 下的授权 APN AMBR)，签约 UE AMBR}，即 UE 的授权 UE AMBR 为签约 UE AMBR 与各个 DN 下的授权 APN AMBR 之和二者之间的较小值。

其中，min(a,b)表示取 a 和 b 之间的较小值，sum（）为求和函数。

其中，签约 UE AMBR 为 MME 从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。

步骤 21、UE 向 4G 接入网实体回复切换完成（handover complete）消息。

该切换完成消息中包含授权 UE AMBR。

步骤 22、4G 接入网实体向 MME 发送切换指示（handover notify）消息。

步骤 23、MME 向 SGW 实体发送修改承载请求（Modify Bearer Request）消息。

其中，可选的，该请求消息中包含授权 APN AMBR。

该请求消息中包含的授权 APN AMBR 分为上行 APN AMBR 和下行 APN AMBR。

步骤 24、SGW 实体向 PGW-C+SMF 实体发送修改承载请求(Modify Bearer Request) 消息。

其中，可选的，该请求消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 25、PGW-C+SMF 实体向 UPF 实体发送会话修改请求（Session modification request）消息。

其中，该请求消息中包含授权 APN AMBR。

可选地，该会话修改请求消息参考使用 4G 中的 Sx Session modification request。

步骤 26、UPF 实体向 PGW-C+SMF 实体发送会话修改响应（Session modification response）消息。

可选地，该会话修改请求消息参考使用 4G 中的 Sx Session modification response。

步骤 27、PGW-C+SMF 实体向 SGW 实体发送修改承载响应(modify bearer response) 消息。

步骤 28、SGW 实体向 MME 发送修改承载响应（ modify bearer response ）消息。

步骤 29、PGW 实体发起专有承载的激活流程(initiated dedicated bearer activation)。

通过上述步骤 1~步骤 29，实现了由 UE 确定 UE 的授权 UE AMBR，并将确定的 UE 的授权 UE AMBR 发送至 4G 接入网实体，实现由 4G 接入网实体控制 UE 的 AMBR，具体地，由 4G 接入网实体中的基站控制 UE 的 AMBR，以及由 SMF+PGW-C 实体确定授权 APN AMBR，并将确定的授权 APN AMBR 发送至 UE 和 PGW 实体，实现上行方向由 UE 执行 APN AMBR 控制，由 PGW 实体执行校验，下行方向由 PGW 实体执行 APN AMBR 控制。

实施例六

参考图 7（f），为本申请提供的另一种参数的确定方法流程示意图，需要说明的是，图 7（f）所示的实施例与实施例一~实施例五所不同的是，在该实施例六中，是在 UE 与 5G 建立连接的过程中就确定授权 APN AMBR，而对于授权 UE AMBR 的确定，则仍然是在 UE 从 5GS 切换至 EPS 的过程中完成。

下面对确定授权 APN AMBR 的过程进行详细说明。该实施例中，由 SMF+PGW-C 实体确定 DN 下的授权 APN AMBR。

具体流程如下:

步骤 1、UE 向 AMF 实体发送 PDU 会话建立请求（PDU Session Establishment Request）消息。

步骤 2、AMF 实体选择一个 SMF 实体。

步骤 3、AMF 实体向 SMF 实体发送 SM 请求（SM Request）消息。

该 SM 请求中携带 PDU 会话建立请求(PDU Session Establishment Request)消息。

步骤 4a、SMF 实体向 UDM 实体发送签约数据请求（Subscription data Request）消息。

可选的，该签约数据请求携带一个指示信息（indicator），用于向 UDM 实体获取某个 APN 的签约信息，例如签约 APN AMBR。

步骤 4b、UDM 实体向 SMF 实体发送签约数据响应(Subscription data Reqsponse) 消息。

该签约数据响应消息中携带签约 APN AMBR。

步骤 5、PDU 会话认证/授权过程（PDU Session authentication/authorization）。

此过程可参考现有技术相关记载，不再赘述。

步骤 6、SMF 实体确定授权 APN AMBR。

SMF 实体根据签约 APN AMBR，基于本地策略，得到授权 APN AMBR。

可选地，还可以由 SMF 实体针对每个 DN，根据签约 APN AMBR 及该 DN 下的授权会话 AMBR，确定该 DN 下的授权 APN AMBR，可选地，授权 APN AMBR=min{sum(该 DN 下的授权会话 AMBR)，签约 APN AMBR}，即一个 DN 下的授权 APN AMBR 为签约 APN AMBR 与该 DN 下的授权会话 AMBR 之和二者中的较小

值。其中，签约 APN AMBR 为 SMF+PGW-C 实体从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。

其中，min(a,b)表示取 a 和 b 之间的较小值，sum（）为求和函数。

可选地还可以由 PCF 实体确定授权 APN AMBR:

可选地，由 SMF 实体将签约 APN AMBR 发送至 PCF 实体，由 PCF 实体根据签约 APN AMBR 和 PCF 上的策略和/或从用户数据资源库（英文: User Data Repository，简称: UDR）获取的信息确定授权 APN AMBR，并由 PCF 实体将授权 APN AMBR 发送至 SMF 实体。

或者是，可选地，由 SMF 实体从 PCF 实体获取授权 APN AMBR，授权 APN AMBR 由 PCF 实体根据签约 APN AMBR 和 PCF 实体上的策略和/或从 UDR 获取的信息确定，其中，签约 APN AMBR 为 PCF 实体通过 SMF 从 UDM 实体获取。

进一步，可选的，SMF 实体根据 DN 下的会话授权 AMBR 确定 APN-AMBR。可选地，授权 APN AMBR=sum(该 DN 下的授权会话 AMBR)。

该步骤 6 为可选步骤，当网络部署了动态 PCC 架构时，则执行步骤 7a 和步骤 7b 来确定授权 APN-AMBR。

步骤 7a、SMF 实体选择一个 PCF 实体。

步骤 7b、SMF 实体与 PCF 实体建立 PDU-CAN 会话（PDU-CAN Session Establishment）。

即，PCF 实体从 SMF 实体获取签约 APN AMBR，并基于策略，确定授权 APN AMBR，并发送至 SMF 实体。

步骤 8、SMF 实体选择一个 UPF 实体。

可选地，若 SMF 实体选择 UPF 实体，不需要从 PCF 实体获取相关策略，则步骤 8 还可以在步骤 5 之后，在步骤 7a 之前实施。

可选地，步骤 8 之后，还可以由 PCF 实体和 SMF 实体之间执行 PDU-CAN 会话修改流程，用于发送分配的 IP 地址。

步骤 9a、SMF 实体向 UPF 实体发送 N4 会话建立请求（N4 Session Establishment Request）消息。

可选地，N4 会话建立请求消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 9b、UPF 实体向 SMF 实体发送 N4 会话建立响应（N4 Session Establishment Response）消息。

步骤 10、SMF 实体向 AMF 实体发送 SM 响应消息。

该 SM 响应消息中包含 PDU 会话建立接收（PDU Session Establishment Accept）消息，PDU 会话建立接收消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 11、AMF 实体向 5G 接入网实体发送 N2 PDU 会话请求（N2 PDU Session Request）消息。

N2 PDU 会话请求消息中包含 NAS 消息，NAS 消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 12、5G 接入网实体与 UE 建立 AN 特定资源（AN-Specific resource setup）。

并且，在该过程中，5G 接入网实体将 PDU 会话建立接收消息发送至 UE，PDU 会话建立接收消息中包含授权 APN AMBR。

步骤 13、5G 接入网实体向 AMF 实体发送 N2 PDU 会话请求确认（N2 PDU Session Request Ack）消息。

步骤 14、AMF 实体向 SMF 实体发送 SM 请求消息。

SMF 请求消息中包含 N2 信息。

步骤 15a、SMF 实体向 UPF 实体发送 N4 会话修改请求（N4 Session Modification Request）消息。

步骤 15b、UPF 实体向 SMF 实体发送 N4 会话修改响应（N4 Session Modification Response）消息。

步骤 16、SMF 实体向 SMF 实体发送 SM 请求确认消息（SM Request Ack）。

步骤 17、SMF 实体（或 UPF 实体）向 UE 发送 IPv6 地址配置（IPv6 Address Configuration）。

其中，步骤 17 为可选步骤。

通过上述步骤 1~步骤 17，可在 UE 与 5G 建立连接过程中，确定授权 APN AMBR，可选地，结合实施例五，也可以是将实施例五中由 SMF 实体确定授权 APN AMBR 的操作，修改为，由 PCF 实体确定授权 APN AMBR，或者是由 AMF 实体确定授权 APN AMBR，或者是由 5G 接入网实体确定授权 APN AMBR，或者是由 UE 确定授权 APN AMBR 等等，具体地，可参考上述实施例一至实施例四中确定授权 APN AMBR 的过程。

对于授权 UE AMBR，一种实现方式为由 UE 从 5GS 切换至 EPS 过程中确定，具体地，可由 MME、AMF 实体、SMF 实体、UE 等生成，另一种实现方式为在上述实施例五 UE 与 5G 建立连接过程中确定授权 UE AMBR，例如可以是由 SMF 实体确定授权 UE AMBR，或者是由 UE 确定授权 UE AMBR，或者是由 5G 接入网实体确定授权 UE AMBR，或者是由 PCF 实体确定授权 UE AMBR 等等。所述授权 UE AMBR= min{sum(各个 DN 下的授权 APN AMBR)，签约 UE AMBR}，即 UE 的授权 UE AMBR 为签约 UE AMBR 与各个 DN 下的授权 APN AMBR 之和二者之间的较小值。

其中，min(a,b)表示取 a 和 b 之间的较小值，sum（）为求和函数。

实施例七

参考图 8（a），为本申请提供的另一种参数的确定方法流程示意图，应用于 UE 从 EPS 网络切换至 5GS 网络的场景，即 UE 通过 4G 接入网实体接入网络获取业务，由于 UE 的移动，4G 接入网实体确定需要发起切换流程。

该实施例中，第三通信实体为 SMF+PGW-C 实体，第四通信实体为 AMF 实体，即由 AMF 实体确定 UE 的授权 UE AMBR，由 SMF+PGW-C 实体确定每个 PDN 下的授权 APN AMBR。

具体流程说明：

步骤 1、4G 接入网实体确定 UE 需要切换到 4G 接入网实体。

由于 UE 的移动，UE 已经移动至 5G 网络下，例如，UE 移动至 5G 网络的某个基站下，此时 4G 接入网实体检测到 UE 的信号较弱，因此做出了切换决定（handover decision），并开始做切换准备工作。

步骤 2、4G 接入网实体向 MME 发送准备切换请求(request to prepare for handover) 消息。

其中，准备切换请求消息中包含目标 5G 接入网实体的节点的标识，如目标 gNB ID，

目标 gNB ID 可以是 UE 检测到的 5G 网络下的信号最强的一个无线接入点的 ID，也可以是由 4G 接入网实体与 5G 接入网实体之间通过消息互通，从 5G 接入网实体获取到的某个无线接入点的 ID，本申请对于目标 gNB ID 的获取方式不限定。

步骤 3、MME 根据接收到的目标 gNB ID 确定切换到 5G 系统。

并且，MME 还选择一个 AMF 实体。

步骤 4、MME 向 AMF 实体发送重定向请求（Forward relocation request）消息。

其中，重定向请求消息中包含 4G 系统的中的 UE 上下文，具体包含移动上下文和会话上下文。

步骤 5、AMF 实体向 SMF+PGW-C 实体发送重定向切换请求（Forward relocation request）消息;

其中，重定向切换请求消息中包含与 4G 会话相关的 UE 上下文。

步骤 6、SMF+PGW-C 实体确定会话的授权会话 AMBR。

会话的授权会话 AMBR 由 SMF+PGW-C 实体根据签约会话 AMBR 确定或根据授权 APN AMBR 和 PDN 连接数确定。

下面介绍几种方法确定授权会话 AMBR 的方法。

方法一

SMF+PGW-C 实体将一个 APN 的授权 APN AMBR 除以该 APN 下的 PDN 连接数后得到的值，作为该 APN 下的每个授权会话 AMBR 的取值，即授权会话 AMBR=授权 APN AMBR/该 APN 下的 PDN 连接数。

例如，APN 的授权 APN AMBR 为 100，该 APN 下的 PDN 连接数为 5，则每个授权会话 AMBR 均为 100/5=20。

方法二

SMF+PGW-C 实体根据一个 APN 的授权 APN AMBR、该 APN 下的 PDN 连接数及各个 PDN 连接的属性，按比例设置授权会话 AMBR 值。

例如，APN 的授权 APN AMBR 为 100，该 APN 下的 PDN 连接数为 5，可以按属性，将第 1 个授权会话 AMBR 设置为 18，第 2 个授权会话 AMBR 设置为 21，第 3 个授权会话 AMBR 设置为 9，第 4 个授权会话 AMBR 设置为 29，第 5 个授权会话 AMBR 设置为 23。

方法三

SMF+PGW-C 实体根据签约会话 AMBR，基于本地策略，确定授权会话 AMBR，其中，签约会话 AMBR 由 SMF+PGW-C 实体从 UDM 实体获取。

作为一种替代的方法，上述步骤 6 还可以替换为由 PCF+PCRF 实体（即第三通信实体为 PCF+PCRF 实体）确定授权 APN AMBR:

方法四

SMF+PGW-C 实体将签约会话 AMBR 发送至 PCF+PCRF 实体，由 PCF+PCRF 实体（即 PCF+PCRF 实体为第三通信实体）根据签约会话 AMBR 和 PCF+PCRF 实体上的策略或/和从 UDR 获取的信息）确定授权会话 AMBR，并由 PCF+PCRF 实体将授权会话 AMBR 发送至 SMF+PGW-C 实体。

方法五

SMF+PGW-C 实体从 PCF+PCRF 实体获取授权会话 AMBR，授权会话 AMBR 由

PCF+PCRF 实体（即 PCF+PCRF 实体为第三通信实体）根据签约会话 AMBR 和 PCF+PCRF 上的本地策略（或从 UDR 获取的策略）确定，其中，签约会话 AMBR 为 PCF+PCRF 实体从 UDM 实体获取。进一步的,签约会话 AMBR 为 PCF+PCRF 通过 SMF+PGW-C 从 UDM 获取，即 SMF+PGW-C 从 UDM 接收授权会话的 AMBR，并发送给 PCF+PCRF。

步骤 7、SMF+PGW-C 实体建立会话管理上下文（SM context）。

其中，会话管理上下文中包含授权会话 AMBR。

步骤 8、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送请求消息。

例如，该请求消息可以是 N11 请求消息，所述请求消息中包含授权会话 AMBR。

步骤 9、AMF 实体确定授权 UE AMBR。

AMF 实体根据签约 UE AMBR 和接收到的所有会话的授权会话 AMBR 确定授权 UE AMBR，即 UE AMBR=min（sum(所有会话的授权会话 AMBR)，签约 UE AMBR）。

步骤 10、AMF 实体向 5G 接入网实体发送切换请求（handover request）消息。

其中，切换请求消息中包含授权 UE AMBR。

步骤 11、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换响应（handover response）消息。

该消息中包含成功分配资源的 QoS flow 信息。

步骤 12、AMF 实体向 SMF 发送 N11 响应消息。

步骤 13、SMF+PGW-C 实体向 UPF+PGW-U 实体发送 PDU 会话修改请求（PDU session modification request）消息。

可选的，该请求消息中包含会话的授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 14、UPF+PGW-U 实体向 SMF+PGW-C 实体发送 PDU 会话修改响应消息。

步骤 15、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送 PDU 会话重定位响应（response for the PDU session relocation）消息。

可选的，该响应消息中包含会话的授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 16、AMF 实体发送重定位响应（forward relocation response）消息给 MME，消息中包含会话的授权会话 AMBR。

步骤 17、MME 向 4G 接入网实体发送切换命令（handover comand）消息。

该消息中包含会话的授权会话 AMBR。

步骤 18、4G 接入网实体向 UE 发送切换命令（handover comand）消息。

该消息中包含会话的授权会话 AMBR。

步骤 19、UE 向 5G 接入网实体发送切换完成（handover complete）消息。

步骤 20、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换完成（handover complete）消息;

步骤 21、AMF 实体向 SMF 实体发送 N11 切换完成（handover complete）消息。

步骤 22、SMF+PGW-C 实体向 UPF+PGW-U 实体发送 PDU 会话修改请求消息。

可选地，所述 PDU 会话修改请求消息中包含授权会话 AMBR,进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 23、UPF+PGW-U 实体向 SMF+PGW-C 实体发送 PDU 会话修改响应消息。

其中，步骤 13-步骤 14 为可选步骤，当有步骤 13，且步骤 13 中携带授权会话 AMBR

时，则步骤 22 不携带授权会话 AMBR，当没有步骤 13 或步骤 13 中不携带授权会话 AMBR 时，则步骤 22 携带授权会话 AMBR。

通过上述步骤 1~步骤 23，实现了由 AMF 实体确定 UE 的授权 UE AMBR，并将确定的 UE 的授权 UE AMBR 发送至 5G 接入网实体，实现由 5G 接入网实体控制 UE 的 AMBR，具体地，由 5G 接入网实体中的基站控制 UE 的 AMBR，以及由 SMF+PGW-C 实体确定授权会话 AMBR，并将确定的授权会话 AMBR 发送至 UE 和 UPF 实体，实现上行方向由 UE 执行授权会话 AMBR 控制，由 UPF 实体执行校验，下行方向由 UPF 实体执行授权会话 AMBR 控制。

实施例八

参考图 8（b），为本申请提供的另一种参数的确定方法流程示意图，应用于 UE 从 EPS 网络切换至 5GS 网络的场景，即 UE 通过 4G 接入网实体接入网络获取业务，由于 UE 的移动，4G 接入网实体确定需要发起切换流程。

该实施例中，第三通信实体为 SMF+PGW-C 实体，第四通信实体为 5G 接入网实体，即由 5G 接入网实体确定 UE 的授权 UE AMBR，由 SMF+PGW-C 实体确定每个 PDN 下的授权 APN AMBR。

具体流程说明:

步骤 1、4G 接入网实体确定 UE 需要切换到 4G 接入网实体。

由于 UE 的移动，UE 已经移动至 5G 网络下，例如，UE 移动至 5G 网络的某个基站下，此时 4G 接入网实体检测到 UE 的信号较弱，因此做出了切换决定（handover decision），并开始做切换准备工作。

步骤 2、4G 接入网实体向 MME 发送准备切换请求(request to prepare for handover) 消息。

其中，准备切换请求消息中包含目标 5G 接入网实体的节点的标识，如目标 gNB ID，目标 gNB ID 可以是 UE 检测到的 5G 网络下的信号最强的一个无线接入点的 ID，也可以是由 4G 接入网实体与 5G 接入网实体之间通过消息互通，从 5G 接入网实体获取到的无线接入点的 ID，本申请对于目标 gNB ID 的获取方式不限定。

步骤 3、MME 根据接收到的目标 gNB ID 确定切换到 5G 系统。

并且，MME 还选择一个 AMF 实体。

步骤 4、MME 向 AMF 实体发送重定向请求（Forward relocation request）消息。

其中，重定向请求消息中包含 4G 系统的中的 UE 上下文，具体包含移动上下文和会话上下文。

步骤 5、AMF 实体向 SMF+PGW-C 实体发送重定向切换请求（Forward relocation request）消息;

其中，重定向切换请求消息中包含与 4G 会话相关的 UE 上下文。

步骤 6、SMF+PGW-C 实体确定会话的授权会话 AMBR。

会话的授权会话 AMBR 由 SMF+PGW-C 实体根据签约会话 AMBR 确定或根据授权 APN AMBR 和 PDN 连接数确定。

确定授权会话 AMBR 的方法有很多种，可参考实施例五中介绍的五种方法，此处不赘述。

步骤 7、SMF+PGW-C 实体建立会话管理上下文（SM context）。

其中，会话管理上下文中包含授权会话 AMBR。

步骤 8、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送请求消息。

例如，该请求消息可以是 N11 请求消息，所述请求消息中包含授权会话 AMBR。

步骤 9、AMF 实体向 5G 接入网实体发送切换请求（handover request）消息。

其中，切换请求消息中包含授权会话 AMBR。

步骤 10、5G 接入网实体确定授权 UE AMBR。

5G 接入网实体根据签约 UE AMBR 和接收到的所有会话的授权会话 AMBR 确定授权 UE AMBR，即授权 UE AMBR=min（sum(所有会话的授权会话 AMBR)，签约 UE AMBR）。

步骤 11、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换响应（handover response）消息。

该消息中包含成功分配资源的 QoS flow 信息。

步骤 12、AMF 实体向 SMF 发送 N11 响应消息。

步骤 13、SMF+PGW-C 实体向 UPF+PGW-U 实体发送 PDU 会话修改请求（PDU session modification request）消息。

可选的，该请求消息中包含会话的授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 14、UPF+PGW-U 实体向 SMF+PGW-C 实体发送 PDU 会话修改响应消息。

步骤 15、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送 PDU 会话重定位响应（response for the PDU session relocation）消息。

该响应消息中包含会话的授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 16、AMF 实体发送重定位响应（forward relocation response）消息给 MME，消息中包含会话的授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 17、MME 向 4G 接入网实体发送切换命令（handover comand）消息。

该消息中包含授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 18、4G 接入网实体向 UE 发送切换命令（handover comand）消息。

该消息中包含授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 19、UE 向 5G 接入网实体发送切换完成（handover complete）消息。

步骤 20、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换完成（handover complete）消息。

步骤 21、AMF 实体向 SMF 实体发送 N11 切换完成（handover complete）消息。

步骤 22、SMF+PGW-C 实体向 UPF+PGW-U 实体发送 PDU 会话修改请求消息。

可选地，所述 PDU 会话修改请求消息中包含授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 23、UPF+PGW-U 实体向 SMF+PGW-C 实体发送 PDU 会话修改响应消息。

其中，步骤 13-步骤 14 为可选步骤，当有步骤 13，且步骤 13 中携带授权会话 AMBR 时，则步骤 22 不携带授权会话 AMBR，当没有步骤 13 或步骤 13 中不携带授权会话

AMBR 时，则步骤 22 携带授权会话 AMBR。

通过上述步骤 1~步骤 23，实现了由 5G 接入网实体确定 UE 的授权 UE AMBR，并由 5G 接入网实体控制 UE 的 AMBR，具体地，由 5G 接入网实体中的基站控制 UE 的 AMBR，以及由 SMF+PGW-C 实体确定授权会话 AMBR，并将确定的授权会话 AMBR 发送至 UE 和 UPF 实体，实现上行方向由 UE 执行授权会话 AMBR 控制，由 UPF 实体执行校验，下行方向由 UPF 实体执行授权会话 AMBR 控制。

实施例九

参考图 8（c），为本申请提供的另一种参数的确定方法流程示意图，应用于 UE 从 EPS 网络切换至 5GS 网络的场景，即 UE 通过 4G 接入网实体接入网络获取业务，由于 UE 的移动，4G 接入网实体确定需要发起切换流程。

该实施例中，第三通信实体为 SMF+PGW-C 实体，第四通信实体为 UE，即由 5G 接入网实体确定 UE 的授权 UE AMBR，由 SMF+PGW-C 实体确定每个 PDN 下的授权 APN AMBR。

具体流程说明：

步骤 1、4G 接入网实体确定 UE 需要切换到 4G 接入网实体。

由于 UE 的移动，UE 已经移动至 5G 网络下，例如，UE 移动至 5G 网络的某个基站下，此时 4G 接入网实体检测到 UE 的信号较弱，因此做出了切换决定（handover decision），并开始做切换准备工作。

步骤 2、4G 接入网实体向 MME 发送准备切换请求（request to prepare for handover）消息。

其中，准备切换请求消息中包含目标 5G 接入网实体的节点的标识，如目标 gNB ID，目标 gNB ID 可以是 UE 检测到的 5G 网络下的信号最强的一个无线接入点的 ID，也可以是由 4G 接入网实体与 5G 接入网实体之间通过消息互通，从 5G 接入网实体获取到的某个无线接入点的 ID，本申请对于目标 gNB ID 的获取方式不限定。

步骤 3、MME 根据接收到的目标 gNB ID 确定切换到 5G 系统。

并且，MME 还选择一个 AMF 实体。

步骤 4、MME 向 AMF 实体发送重定向请求（Forward relocation request）消息。

其中，重定向请求消息中包含 4G 系统的中的 UE 上下文，具体包含移动上下文和会话上下文。

步骤 5、AMF 实体向 SMF+PGW-C 实体发送重定向切换请求（Forward relocation request）消息；

其中，重定向切换请求消息中包含与 4G 会话相关的 UE 上下文。

步骤 6、SMF+PGW-C 实体确定会话的授权会话 AMBR。

会话的授权会话 AMBR 由 SMF+PGW-C 实体根据签约会话 AMBR 确定或根据授权 APN AMBR 和 PDN 连接数确定。

确定授权会话 AMBR 的方法有很多种，可参考实施例五中介绍的五种方法，此处不赘述。

步骤 7、SMF+PGW-C 实体建立会话管理上下文（SM context）。

其中，会话管理上下文中包含授权会话 AMBR。

步骤 8、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送请求消息。

例如，该请求消息可以是 N11 请求消息，所述请求消息中包含授权会话 AMBR。

步骤 9、AMF 实体向 5G 接入网实体发送切换请求（handover request）消息。

步骤 10、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换响应（handover response）消息。

该消息中包含成功分配资源的 QoS flow 信息。

步骤 11、AMF 实体向 SMF 发送 N11 响应消息。

步骤 12、SMF+PGW-C 实体向 UPF+PGW-U 实体发送 PDU 会话修改请求（PDU session modification request）消息。

可选的，该请求消息中包含会话的授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 13、UPF+PGW-U 实体向 SMF+PGW-C 实体发送 PDU 会话修改响应消息。

步骤 14、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送 PDU 会话重定位响应（response for the PDU session relocation）消息。

该响应消息中包含会话的授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 15、AMF 实体发送重定位响应（forward relocation response）消息给 MME，消息中包含会话的授权会话 AMBR。

步骤 16、MME 向 4G 接入网实体发送切换命令（handover comand）消息。

该消息中包含授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 17、4G 接入网实体向 UE 发送切换命令（handover comand）消息。

该消息中包含授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 18、UE 确定授权 UE AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

UE 根据签约 UE AMBR 和接收到的所有会话的授权会话 AMBR 确定授权 UE AMBR，即授权 UE AMBR=min(sum(所有会话的授权会话 AMBR)，签约 UE AMBR)。

步骤 19、UE 向 5G 接入网实体发送切换完成（handover complete）消息。

该消息中包含授权 UE AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 20、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换完成（handover complete）消息。

步骤 21、AMF 实体向 SMF 实体发送 N11 切换完成（handover complete）消息。

步骤 22、SMF+PGW-C 实体向 UPF+PGW-U 实体发送 PDU 会话修改请求消息。

可选地，所述 PDU 会话修改请求消息中包含授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 23、UPF+PGW-U 实体向 SMF+PGW-C 实体发送 PDU 会话修改响应消息。

其中，步骤 12-步骤 13 为可选步骤，当有步骤 12，且步骤 12 中携带授权会话 AMBR 时，则步骤 22 不携带授权会话 AMBR，当没有步骤 12 或步骤 12 中不携带授权会话 AMBR 时，则步骤 22 携带授权会话 AMBR。

通过上述步骤 1~步骤 23，实现了由 UE 确定 UE 的授权 UE AMBR，并将确定的

UE的授权UE AMBR发送至5G接入网实体，实现由5G接入网实体控制UE的AMBR，具体地，由5G接入网实体中的基站控制UE的AMBR，以及由SMF+PGW-C实体确定授权会话AMBR，并将确定的授权会话AMBR发送至UE和UPF实体，实现上行方向由UE执行授权会话AMBR控制，由UPF实体执行校验，下行方向由UPF实体执行授权会话AMBR控制。

实施例十

参考图8（d），为本申请提供的另一种参数的确定方法流程示意图，应用于UE从EPS网络切换至5GS网络的场景，即UE通过4G接入网实体接入网络获取业务，由于UE的移动，4G接入网实体确定需要发起切换流程。

该实施例中，第三通信实体为5G接入网实体，第四通信实体为5G接入网实体，即由5G接入网实体确定UE的授权UE AMBR和每个PDN下的授权APN AMBR。

具体流程说明：

步骤1、4G接入网实体确定UE需要切换到4G接入网实体。

由于UE的移动，UE已经移动至5G网络下，例如，UE移动至5G网络的某个基站下，此时4G接入网实体检测到UE的信号较弱，因此做出了切换决定（handover decision），并开始做切换准备工作。

步骤2、4G接入网实体向MME发送准备切换请求（request to prepare for handover）消息。

其中，准备切换请求消息中包含目标5G接入网实体的节点的标识，如目标gNB ID，目标gNB ID可以是UE检测到的5G网络下的信号最强的一个无线接入点的ID，也可以是由4G接入网实体与5G接入网实体之间通过消息互通，从5G接入网实体获取到的某个无线接入点的ID，本申请对于目标gNB ID的获取方式不限定。

步骤3、MME根据接收到的目标gNB ID确定切换到5G系统。

并且，MME还选择一个AMF实体。

步骤4、MME向AMF实体发送重定向请求（Forward relocation request）消息。

其中，重定向请求消息中包含4G系统的中的UE上下文，具体包含移动上下文和会话上下文。

步骤5、AMF实体向SMF+PGW-C实体发送重定向切换请求（Forward relocation request）消息；

其中，重定向切换请求消息中包含与4G会话相关的UE上下文。

步骤6、SMF+PGW-C实体建立会话管理上下文（SM context）。

其中，会话管理上下文中包含授权APN AMBR。

步骤7、SMF+PGW-C实体向AMF实体发送请求消息。

例如，该请求消息可以是N11请求消息，所述请求消息中包含授权APN AMBR。

步骤8、AMF实体向5G接入网实体发送切换请求（handover request）消息。

其中，切换请求消息中包含授权APN AMBR。

步骤9、5G接入网实体确定授权UE AMBR和会话的授权会话 AMBR。

5G接入网实体根据授权APN AMBR和PDN连接数确定会话的授权会话AMBR，具体可参考前述描述。

5G 接入网实体根据签约 UE AMBR 和所有会话的授权会话 AMBR 确定授权 UE AMBR，即授权 UE AMBR=min(sum(所有会话的授权会话 AMBR)，签约 UE AMBR)。

步骤 10、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换响应（handover response）消息。

该消息中包含成功分配资源的 QoS flow 信息，以及包含授权会话 AMBR。

步骤 11、AMF 实体向 SMF 发送 N11 响应消息。

N11 响应消息中包含授权会话 AMBR。

步骤 12、SMF+PGW-C 实体向 UPF+PGW-U 实体发送 PDU 会话修改请求（PDU session modification request）消息。

该请求消息中包含会话的授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 13、UPF+PGW-U 实体向 SMF+PGW-C 实体发送 PDU 会话修改响应消息。

步骤 14、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送 PDU 会话重定位响应（response for the PDU session relocation）消息。

该响应消息中包含会话的授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 15、AMF 实体发送重定位响应（forward relocation response）消息给 MME，消息中包含会话的授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 16、MME 向 4G 接入网实体发送切换命令（handover comand）消息。

该消息中包含授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 17、4G 接入网实体向 UE 发送切换命令（handover comand）消息。

该消息中包含授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 18、UE 向 5G 接入网实体发送切换完成（handover complete）消息。

步骤 19、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换完成（handover complete）消息。

步骤 20、AMF 实体向 SMF 实体发送 N11 切换完成（handover complete）消息。

步骤 22、SMF+PGW-C 实体向 UPF+PGW-U 实体发送 PDU 会话修改请求消息。

可选地，所述 PDU 会话修改请求消息中包含授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 23、UPF+PGW-U 实体向 SMF+PGW-C 实体发送 PDU 会话修改响应消息。

其中，步骤 12-步骤 13 为可选步骤，当有步骤 13，且步骤 13 中携带授权会话 AMBR 时，则步骤 22 不携带授权会话 AMBR，当没有步骤 13 或步骤 13 中不携带授权会话 AMBR 时，则步骤 22 携带授权会话 AMBR。

通过上述步骤 1~步骤 23，实现了由 5G 接入网实体确定 UE 的授权 UE AMBR，并由 5G 接入网实体控制 UE 的 AMBR，具体地，由 5G 接入网实体中的基站控制 UE 的 AMBR，以及由 5G 接入网实体确定授权会话 AMBR，并将确定的授权会话 AMBR 发送至 UE 和 UPF 实体，实现上行方向由 UE 执行授权会话 AMBR 控制，由 UPF 实体执行校验，下行方向由 UPF 实体执行授权会话 AMBR 控制。

实施例十一

参考图 8（e），为本申请提供的另一种参数的确定方法流程示意图，应用于 UE 从 EPS 网络切换至 5GS 网络的场景，即 UE 通过 4G 接入网实体接入网络获取业务，由于 UE 的移动，4G 接入网实体确定需要发起切换流程。

该实施例中，第三通信实体为 AMF 实体，第四通信实体为 AMF 实体，即由 AMF 实体确定 UE 的授权 UE AMBR 和每个 PDN 下的授权 APN AMBR。

具体流程说明:

步骤 1、4G 接入网实体确定 UE 需要切换到 4G 接入网实体。

由于 UE 的移动，UE 已经移动至 5G 网络下，例如，UE 移动至 5G 网络的某个基站下，此时 4G 接入网实体检测到 UE 的信号较弱，因此做出了切换决定（handover decision），并开始做切换准备工作。

步骤 2、4G 接入网实体向 MME 发送准备切换请求(request to prepare for handover) 消息。

其中，准备切换请求消息中包含目标 5G 接入网实体的节点的标识，如目标 gNB ID，目标 gNB ID 可以是 UE 检测到的 5G 网络下的信号最强的一个无线接入点的 ID，也可以是由 4G 接入网实体与 5G 接入网实体之间通过消息互通，从 5G 接入网实体获取到的某个无线接入点的 ID，本申请对于目标 gNB ID 的获取方式不限定。

步骤 3、MME 根据接收到的目标 gNB ID 确定切换到 5G 系统。

并且，MME 还选择一个 AMF 实体。

步骤 4、MME 向 AMF 实体发送重定向请求（Forward relocation request）消息。

其中，重定向请求消息中包含 4G 系统的中的 UE 上下文，具体包含移动上下文和会话上下文。

步骤 5、AMF 实体向 SMF+PGW-C 实体发送重定向切换请求（Forward relocation request）消息;

其中，重定向切换请求消息中包含与 4G 会话相关的 UE 上下文。

步骤 6、SMF+PGW-C 实体建立会话管理上下文（SM context）。

其中，会话管理上下文中包含授权 APN AMBR 和 PDN 连接数。

步骤 7、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送请求消息。

例如，该请求消息可以是 N11 请求消息，所述请求消息中包含授权 APN AMBR 和 PDN 连接数。

步骤 8、AMF 实体确定授权 UE AMBR 和会话的授权会话 AMBR。

AMF 实体根据授权 APN AMBR 和 PDN 连接数确定会话的授权会话 AMBR，具体可参考前述描述。

AMF 实体根据签约 UE AMBR 和所有会话的授权会话 AMBR 确定授权 UE AMBR，即授权 UE AMBR=min（sum(所有会话的授权会话 AMBR)，签约 UE AMBR）。

步骤 9、AMF 实体向 5G 接入网实体发送切换请求（handover request）消息。

其中，切换请求消息中包含授权 UE AMBR。

步骤 10、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换响应（handover response）消息。

该消息中包含成功分配资源的 QoS flow 信息。

步骤 11、AMF 实体向 SMF 发送 N11 响应消息。

N11 响应消息中包含授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 12、SMF+PGW-C 实体向 UPF+PGW-U 实体发送 PDU 会话修改请求（PDU session modification request）消息。

该请求消息中包含会话的授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 13、UPF+PGW-U 实体向 SMF+PGW-C 实体发送 PDU 会话修改响应消息。

步骤 14、SMF+PGW-C 实体向 AMF 实体发送 PDU 会话重定位响应（response for the PDU session relocation）消息。

该响应消息中包含会话的授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 15、AMF 实体发送重定位响应（forward relocation response）消息给 MME，消息中包含会话的授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 16、MME 向 4G 接入网实体发送切换命令（handover comand）消息。

该消息中包含授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 17、4G 接入网实体向 UE 发送切换命令（handover comand）消息。

该消息中包含授权会话 AMBR。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

步骤 18、UE 向 5G 接入网实体发送切换完成（handover complete）消息。

步骤 19、5G 接入网实体向 AMF 实体发送切换完成（handover complete）消息。

步骤 20、AMF 实体向 SMF 实体发送 N11 切换完成（handover complete）消息。

步骤 22、SMF+PGW-C 实体向 UPF+PGW-U 实体发送 PDU 会话修改请求消息。

可选地，所述 PDU 会话修改请求消息中包含授权会话 AMBR。

步骤 23、UPF+PGW-U 实体向 SMF+PGW-C 实体发送 PDU 会话修改响应消息。进一步的，所述授权会话 AMBR 为切换成功的会话的授权会话 AMBR。

其中，步骤 12-步骤 13 为可选步骤，当有步骤 12，且步骤 12 中携带授权会话 AMBR 时，则步骤 22 不携带授权会话 AMBR，当没有步骤 12 或步骤 12 中不携带授权会话 AMBR 时，则步骤 22 携带授权会话 AMBR。

通过上述步骤 1~步骤 23，实现了由 AMF 实体确定 UE 的授权 UE AMBR，并发送至 5G 接入网实体，由 5G 接入网实体控制 UE 的 AMBR，具体地，由 5G 接入网实体中的基站控制 UE 的 AMBR，以及由 AMF 实体确定授权会话 AMBR，并将确定的授权会话 AMBR 发送至 UE 和 UPF 实体，实现上行方向由 UE 执行授权会话 AMBR 控制，由 UPF 实体执行校验，下行方向由 UPF 实体执行授权会话 AMBR 控制。

上述本申请提供的实施例中，分别从各个网元本身、以及从各个网元之间交互的角度对本申请实施例提供的参数的确定方法进行了介绍。可以理解的是，各个网元，例如终端设备（例如 UE）、网络设备（例如基站）等为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，本申请能够以硬件或硬件和

计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

基于相同的发明构思，本申请实施例还提供一种基站 900，如图 9 所示，该基站 900 可应用于执行上述任一实施例中由第一通信实体或第三通信实体执行的方法。基站 900 包括一个或多个远端射频单元（英文：remote radio unit，简称：RRU）901 和一个或多个基带单元（英文：baseband unit，简称：BBU）902。所述 RRU901 可以称为收发单元、收发机、收发电路、或者收发器等等，其可以包括至少一个天线 9011 和射频单元 9012。所述 RRU901 部分主要用于射频信号的收发以及射频信号与基带信号的转换。所述 BBU902 部分主要用于进行基带处理，对基站进行控制等。所述 RRU901 与 BBU902 可以是物理上设置在一起，也可以物理上分离设置的，即分布式基站。

所述 BBU902 为基站的控制中心，也可以称为处理单元，主要用于完成基带处理功能，如信道编码，复用，调制，扩频等等。例如所述 BBU （处理单元）可以用于控制基站执行上述任一实施例中由第一通信实体或第三通信实体执行的方法。

在一个示例中，所述 BBU902 可以由一个或多个单板构成，多个单板可以共同支持单一接入制式的无线接入网（如 LTE 网），也可以分别支持不同接入制式的无线接入网。所述 BBU902 还包括存储器 9021 和处理器 9022。所述存储器 9021 用以存储必要的指令和数据。所述处理器 9022 用于控制基站进行必要的动作，例如用于控制基站执行上述任一实施例中由第一通信实体或第三通信实体执行的方法。所述存储器 9021 和处理器 9022 可以服务于一个或多个单板。也就是说，可以每个单板上单独设置存储器和处理器。也可以是多个单板公用相同的存储器和处理器。此外每个单板上还设置有必要的电路。

在上行链路上，通过所述天线 9011 接收终端设备发送的上行链路信号（包括数据等），在下行链路上，通过所述天线 9011 向终端设备发送下行链路信号（包括数据和/或控制信息），在所述处理器 9022 中，对业务数据和信令消息进行处理，这些单元根据无线接入网采用的无线接入技术（例如，LTE、NR 及其他演进系统的接入技术）来进行处理。所述处理器 9022 还用于对基站的动作进行控制管理，用于执行上述实施例中由第一通信实体或第三通信实体进行的处理。

可以理解的是，图 9 仅仅示出了所述网络设备的简化设计。在实际应用中，所述网络设备可以包含任意数量的天线，存储器，处理器，射频单元，RRU，BBU 等，而所有可以实现本申请的网络设备都在本申请的保护范围之内。

基于相同的发明构思，本申请实施例还提供一种终端设备 1000，该终端设备 1000 具体地，可以是 UE，如图 10（a）所示，为便于说明，图 10（a）仅示出了终端设备的主要部件。如图 10（a）所示，终端设备 1000 包括处理器、存储器、控制电路、天线以及输入输出装置。处理器主要用于对通信协议以及通信数据进行处理，以及对整个终端设备进行控制，执行软件程序，处理软件程序的数据，例如用于支持终端设备 1000 执行上述任一实施例中由终端设备 1000 执行的方法，即当第一通信实体为 UE

时或者第三通信实体为 UE 时，可由图 10（a）所示的终端设备执行上述实施例方法。存储器主要用于存储软件程序和数据。控制电路主要用于基带信号与射频信号的转换以及对射频信号的处理。控制电路和天线一起也可以叫做收发器，主要用于收发电磁波形式的射频信号。输入输出装置，例如触摸屏、显示屏，键盘等主要用于接收用户输入的数据以及对用户输出数据。

当终端设备开机后，处理器可以读取存储单元中的软件程序，解释并执行软件程序的指令，处理软件程序的数据。当需要通过无线发送数据时，处理器对待发送的数据进行基带处理后，输出基带信号至射频电路，射频电路将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式向外发送。当有数据发送到终端设备 1000 时，射频电路通过天线接收到射频信号，将射频信号转换为基带信号，并将基带信号输出至处理器，处理器将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。

本领域技术人员可以理解，为了便于说明，图 10（a）仅示出了一个存储器和处理器。在实际的终端设备中，可以存在多个处理器和存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等，本申请对此不做限制。

作为一种可选的实现方式，处理器可以包括基带处理器和中央处理器，基带处理器主要用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器主要用于对整个终端设备 1000 进行控制，执行软件程序，处理软件程序的数据。图 10（a）中的处理器集成了基带处理器和中央处理器的功能，本领域技术人员可以理解，基带处理器和中央处理器也可以是各自独立的处理器，通过总线等技术互联。本领域技术人员可以理解，终端设备可以包括多个基带处理器以适应不同的网络制式，终端设备 1000 可以包括多个中央处理器以增强其处理能力，终端设备 1000 的各个部件可以通过各种总线连接。所述基带处理器也可以表述为基带处理电路或者基带处理芯片。所述中央处理器也可以表述为中央处理电路或者中央处理芯片。对通信协议以及通信数据进行处理的功能可以内置在处理器中，也可以以软件程序的形式存储在存储单元中，由处理器执行软件程序以实现基带处理功能。

示例性的，在申请中，可以将具有收发功能的天线和控制电路视为终端设备 1000 的收发单元 1001，将具有处理功能的处理器视为终端设备 1000 的处理单元 1002。如图 10（a）所示，终端设备 1000 包括收发单元 1001 和处理单元 1002。收发单元也可以称为收发器、收发机、收发装置等。可选地，可以将收发单元 1001 中用于实现接收功能的器件视为接收单元，将收发单元 1001 中用于实现发送功能的器件视为发送单元，即收发单元 1001 包括接收单元和发送单元示例性的，接收单元也可以称为接收机、接收器、接收电路等，发送单元可以称为发射机、发射器或者发射电路等。

在下行链路上，通过天线接收网络设备发送的下行链路信号（包括数据和/或控制信息），在上行链路上，通过天线向网络设备发送上行链路信号（包括数据和/或控制信息），在处理器中，对业务数据和信令消息进行处理，这些单元根据无线接入网采用的无线接入技术（例如，LTE、NR 及其他演进系统的接入技术）来进行处理。所述处理器还用于对终端设备的动作进行控制管理，用于执行上述实施例中由终端设备进行的处理。

可以理解的是，图 10（a）仅仅示出了所述终端设备的简化设计。在实际应用中，所述终端设备可以包含任意数量的天线，存储器，处理器等，而所有可以实现本申请

的终端设备都在本申请的保护范围之内。

如图 10（b）所示，为本申请提供的另一终端设备示意图，所述终端设备可用于执行上述实施例中当第一通信实体为 UE 或第三通信实体为 UE 时，由第一通信实体或第三通信实体执行的方法，其中，处理器可以包括用于终端设备的音频/视频和逻辑功能的电路。例如，处理器可以包括数字信号处理器设备、微处理器设备、模数转换器、数模转换器等等。可以根据这些设备各自的能力而在这些设备之间分配移动设备的控制和信号处理功能。处理器还可以包括内部语音编码器 VC、内部数据调制解调器 DM 等等。此外，处理器可以包括操作一个或多个软件程序的功能，所述软件程序可以存储在存储器中。通常，处理器和所存储的软件指令可以被配置为使终端设备执行动作。例如，处理器能够操作连接程序。

终端设备还可以包括用户接口，其例如可以包括耳机或扬声器、麦克风、输出装置（例如显示器）、输入装置等等，其可操作地耦合到处理器。在这一点上，处理器可以包括用户接口电路，其被配置为至少控制所述用户接口的一个或多个元件(诸如扬声器、麦克风、显示器等等)的一些功能。处理器和/或包括处理器的用户接口电路可以被配置为通过存储在处理器可访问的存储器中的计算机程序指令(例如软件和/或固件)来控制用户接口的一个或多个元件的一个或多个功能。尽管并未示出，但是终端设备可以包括用于向与移动设备相关的各种电路供电的电池，所述电路例如为提供机械振动来作为可检测输出的电路。输入装置可以包括允许所述装置接收数据的设备，诸如小键盘、触摸显示器、游戏杆和/或至少一个其他输入设备等。

终端设备还可以包括用于共享和/或获得数据的一个或多个连接电路模块。例如，所述终端设备可以包括短距射频 RF 收发机和/或检测器，从而可以根据 RF 技术与电子设备共享和/或从电子设备获得数据。所述终端设备可以包括其他短距收发机，诸如例如红外 IR 收发机、使用收发机、无线通用串行总线 USB 收发机等等。蓝牙收发机能够根据低功耗或超低功耗蓝牙技术操作。在这一点上，终端设备并且更具体地是短距收发机能够向和/或从在所述装置附近(诸如在 10 米内)的电子设备发送和/或接收数据。尽管并未示出，所述终端设备能够根据各种无线联网技术来向和/或从电子设备发送和/或接收数据，这些技术包括: Wi-Fi、Wi-Fi 低功耗、WLAN 技术，诸如 IEEE 802.11 技术、IEEE 802.15 技术、IEEE 802.16 技术等等。

终端设备可以包括可存储与移动用户相关的信息元素的存储器，诸如用户身份模块 SIM。除了 SIM，所述装置还可以包括其他可移除和/或固定存储器。终端设备可以包括易失性存储器和/或非易失性存储器。例如，易失性存储器可以包括随机存取存储器 RAM，其包括动态 RAM 和/或静态 RAM、芯片上和/或芯片外高速缓冲存储器等等。非易失性存储器可以是嵌入式的和/或可移除的，其可以包括例如只读存储器、闪存存储器、磁性存储设备，例如硬盘、软盘驱动器、磁带等等、光盘驱动器和/或介质、非易失性随机存取存储器 NVRAM 等等。类似于易失性存储器，非易失性存储器可以包括用于数据的暂时存储的高速缓冲区域。易失性和/或非易失性存储器的至少一部分可以嵌入到处理器中。存储器可以存储一个或多个软件程序、指令、信息块、数据等等，其可以由所述终端设备用来执行移动终端的功能。例如，存储器可以包括能够唯一标识终端设备的标识符，诸如国际移动设备标志 IMEI 码。

基于相同的发明构思，本申请实施例还提供一种通信实体 1100，如图 11 所示，该通信实体 1100 至少包括处理器 1101 和存储器 1102，进一步还可以包括收发器 1103，以及还可以包括总线 1104。

所述处理器 1101、所述存储器 1102 和所述收发器 1103 均通过总线 1104 连接；

所述存储器 1102，用于存储计算机执行指令；

所述处理器 1101，用于执行所述存储器 1102 存储的计算机执行指令；

所述通信实体 1100 为上述实施例中的第一通信实体时，所述处理器 1101 执行所述存储器 1102 存储的计算机执行指令，使得所述通信实体 1100 执行本申请实施例提供的上述任一实施例中由第一通信实体执行的步骤，或者使得通信实体部署与该步骤对应的功能单元。

所述通信实体 1100 为上述实施例中的第三通信实体时，所述处理器 1101 执行所述存储器 1102 存储的计算机执行指令，使得所述通信实体 1100 执行本申请实施例提供的上述任一实施例中由第三通信实体执行的步骤，或者使得通信实体部署与该步骤对应的功能单元。

处理器 1101，可以包括不同类型的处理器 1101，或者包括相同类型的处理器 1101；处理器 1101 可以是以下的任一种：中央处理器（英文：Central Processing Unit，简称：CPU）、ARM 处理器（AMR 的英文全称为：Advanced RISC Machines，RISC 的英文全称为：Reduced Instruction Set Computing，中文翻译为：精简指令集：）、现场可编程门阵列（英文：Field Programmable Gate Array，简称：FPGA）、专用处理器等具有计算处理能力的器件。一种可选实施方式，所述处理器 1101 可以集成为众核处理器。

存储器 1102 可以是以下的任一种或任一种组合：随机存取存储器（英文：Random Access Memory，简称：RAM）、只读存储器（英文：read only memory，简称：ROM）、非易失性存储器（英文：non-volatile memory，简称：NVM）、固态硬盘（英文：Solid State Drives，简称：SSD）、机械硬盘、磁盘、磁盘整列等存储介质。

该总线 1104 可以包括地址总线、数据总线、控制总线等，为便于表示，图 11 用一条粗线表示该总线。总线 1104 可以是以下的任一种或任一种组合：工业标准体系结构(英文：Industry Standard Architecture，简称：ISA）总线、外设组件互连标准（英文：Peripheral Component Interconnect，简称：PCI）总线、扩展工业标准结构（英文：Extended Industry Standard Architecture，简称：EISA）总线等有线数据传输的器件。

图 11 所示的通信实体，其处理器 1101 和收发器 1103，一方面可用于：

处理器 1101，用于根据签约接入点名称 APN 聚合的最大比特率 AMBR 和/或 PDU 会话的授权会话 AMBR 确定授权 APN AMBR，所述授权 APN AMBR 被第二通信实体用于根据所述授权 APN AMBR 确定用户设备 UE 的授权 UE AMBR，所述授权 APN AMBR 及所述授权 UE AMBR 为所述 UE 在从 5GS 网络切换至演进分组系统 EPS 网络时，在 EPS 网络中所需要的服务质量 QoS 参数。

可选地，所述授权 APN AMBR=min（所述签约 APN AMBR，sum（PDU 会话的授权会话 AMBR））；其中，sum()为求和函数，min()为求最小值函数。

可选地，所述授权 APN AMBR= sum（PDU 会话的授权会话 AMBR），其中，sum()为求和函数。

可选地，所述第一通信实体为会话管理实体或策略控制实体；处理器 1101，具体

用于：根据所述签约 APN AMBR，基于策略，确定所述授权 APN AMBR。

可选地，所述第一通信实体为接入与移动性管理功能 AMF 实体、MME、会话管理实体、策略控制实体或 UE。

可选地，所述第二通信实体为 AMF 实体、移动性管理实体 MME 或 UE。

可选地，所述第一通信实体为 AMF 实体、MME、会话管理实体或策略控制实体；所述收发器 1103 用于将所述授权 APN AMBR 发送至所述 UE 和/或用户面实体。

可选地，所述 UE 的授权 UE AMBR 由所述第二通信实体发送至 4G 无线接入网接入网实体。

可选地，所述会话管理实体为会话管理功能 SMF 实体和/或 PGW-C 实体。

可选地，所述策略控制实体为策略控制功能 PCF 实体和/或策略与计费规则功能 PCRF 实体。

可选地，所述用户面实体为用户面功能 UPF 实体和/或 PGW-U 实体。

可选地，所述签约 APN AMBR 为所述第一通信实体从用户数据管理 UDM 实体和/或归属签约用户服务器 HSS 实体获取。

图 11 所示的通信实体，其处理器 1101 和收发器 1103，另一方面可用于：

处理器 1101，具体用于根据签约会话 AMBR，或根据授权 APN AMBR 和分组数据连接 PDN 连接的个数，确定会话的授权会话 AMBR，所述授权会话 AMBR 被第四通信实体用于至少根据所述授权会话 AMBR 确定用户设备 UE 的授权 UE AMBR，所述授权会话 AMBR 及所述授权 UE AMBR 为所述 UE 在从 EPS 网络切换至 5GS 网络时，在 5GS 网络中所需要的 QoS 参数。

可选地，所述第三通信实体为会话管理实体或策略控制实体；处理器 1101，具体用于根据所述签约会话 AMBR，基于策略，确定所述授权会话 AMBR。

可选地，所述授权 APN AMBR 等于 N 个会话的授权会话 AMBR 之和，其中,N 为所述 PDN 连接的个数。

可选地，所述 N 个会话的授权会话 AMBR 均相等；或者所述 N 个会话的授权会话 AMBR 不完全相等，且所述 N 个会话中的每个会话的授权会话 AMBR 由第三通信实体根据会话的属性确定。

可选地，所述第三通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体、会话管理实体、策略控制实体或 UE。

可选地，所述第三通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体、会话管理实体或策略控制实体；所述收发器 1103，用于将所述授权会话 AMBR 发送至所述 UE 和/或用户面实体。

可选地，所述第四通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体或 UE。

可选地，所述第四通信实体为 AMF 实体、MME 或 UE；所述授权 UE AMBR 由所述第四通信实体发送至 5G 接入网实体。

可选地，所述策略控制实体为 PCF 实体和/或 PCRF 实体。

可选地，所述会话管理实体为 SMF 实体和/或 PGW-C 实体。

可选地，所述用户面实体为 UPF 实体和/或 PGW-U 实体。

可选地，所述签约会话 AMBR 为所述第三通信实体从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。

本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令；终端设备的处理器执行该计算机执行指令，使得通信实体执行本申请提供的上述参数的确定方法中由第一通信实体执行的步骤，或者使得通信实体部署与该步骤对应的功能单元。

本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令；通信实体的处理器执行该计算机执行指令，使得通信实体执行本申请提供的上述参数的确定方法中由第三通信实体执行的步骤，或者使得通信实体部署与该步骤对应的功能单元。

本申请实施例提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括计算机执行指令，该计算机执行指令存储在计算机可读存储介质中。通信实体的处理器可以从计算机可读存储介质读取该计算机执行指令；处理器执行该计算机执行指令，使得终端设备执行本申请实施例提供的上述方法中由第一通信实体执行的步骤，或者使得通信实体部署与该步骤对应的功能单元。

本申请实施例提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括计算机执行指令，该计算机执行指令存储在计算机可读存储介质中。通信实体的处理器可以从计算机可读存储介质读取该计算机执行指令；处理器执行该计算机执行指令，使得通信实体执行本申请实施例提供的上述方法中由第三通信实体执行的步骤，或者使得通信实体部署与该步骤对应的功能单元。

本申请还提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于支持通信实体实现上述各方面中所涉及的功能，例如，生成、接收或处理上述各方法中所涉及的数据和/或信息。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，所述存储器，可用于保存终端设备必要的程序指令和数据。该芯片系统，可以是由芯片构成，也可以是包含芯片和其他分立器件。

基于相同的发明构思，本申请还提供一种通信实体 1200，如图 12 所示，包括处理单元 1201 和收发单元 1202，可用于执行上述任一实施例中由第一通信实体执行的方法，可选地，所述处理单元 1201 和收发单元 1202 用于执行:

处理单元 1201，用于至少根据签约接入点名称 APN 聚合的最大比特率 AMBR 和/或 PDU 会话的授权会话 AMBR 确定授权 APN AMBR，所述授权 APN AMBR 被第二通信实体用于根据所述授权 APN AMBR 确定用户设备 UE 的授权 UE AMBR，所述授权 APN AMBR 及所述授权 UE AMBR 为所述 UE 在从 5GS 网络切换至演进分组系统 EPS 网络时，在 EPS 网络中所需要的服务质量 QoS 参数。

可选地，所述授权 APN AMBR=min（所述签约 APN AMBR，sum（PDU 会话的授权会话 AMBR））， 其中,sum()为求和函数，min()为求最小值函数。

可选地，所述授权 APN AMBR= sum（PDU 会话的授权会话 AMBR），其中,sum()为求和函数。

可选地，所述第一通信实体为会话管理实体或策略控制实体；处理单元 1201，具体用于：根据所述签约 APN AMBR，基于策略，确定所述授权 APN AMBR。

可选地，所述第一通信实体为接入与移动性管理功能 AMF 实体、MME、会话管理实体、策略控制实体或 UE。

可选地，所述第二通信实体为 AMF 实体、移动性管理实体 MME 或 UE。

可选地，所述第一通信实体为 AMF 实体、MME、会话管理实体或策略控制实体；所述收发单元 1202 用于将所述授权 APN AMBR 发送至所述 UE 和/或用户面实体。

可选地，所述 UE 的授权 UE AMBR 由所述第二通信实体发送至 4G 无线接入网接入网实体。

可选地，所述会话管理实体为会话管理功能 SMF 实体和/或 PGW-C 实体。

可选地，所述策略控制实体为策略控制功能 PCF 实体和/或策略与计费规则功能 PCRF 实体。

可选地，所述用户面实体为用户面功能 UPF 实体和/或 PGW-U 实体。

可选地，所述签约 APN AMBR 为所述第一通信实体从用户数据管理 UDM 实体和/或归属签约用户服务器 HSS 实体获取。

基于相同的发明构思，本申请还提供一种通信实体 1300，如图 13 所示，包括处理单元 1301 和收发单元 1302，可用于执行上述任一实施例中由第三通信实体执行的方法，可选地，所述处理单元 1301 和收发单元 1302 用于执行：

处理单元 1301，具体用于根据签约会话 AMBR，或根据授权 APN AMBR 和分组数据连接 PDN 连接的个数，确定会话的授权会话 AMBR，所述授权会话 AMBR 被第四通信实体用于至少根据所述授权会话 AMBR 确定用户设备 UE 的授权 UE AMBR，所述授权会话 AMBR 及所述授权 UE AMBR 为所述 UE 在从 EPS 网络切换至 5GS 网络时，在 5GS 网络中所需要的 QoS 参数。

可选地，所述第三通信实体为会话管理实体或策略控制实体；处理单元 1301，具体用于根据所述签约会话 AMBR，基于策略，确定所述授权会话 AMBR。

可选地，所述授权 APN AMBR 等于 N 个会话的授权会话 AMBR 之和，其中,N 为所述 PDN 连接的个数。

可选地，所述 N 个会话的授权会话 AMBR 均相等；或者所述 N 个会话的授权会话 AMBR 不完全相等，且所述 N 个会话中的每个会话的授权会话 AMBR 由第三通信实体根据会话的属性确定。

可选地，所述第三通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体、会话管理实体、策略控制实体或 UE。

可选地，所述第三通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体、会话管理实体或策略控制实体；所述收发单元 1302，用于将所述授权会话 AMBR 发送至所述 UE 和/或用户面实体。

可选地，所述第四通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体或 UE。

可选地，所述第四通信实体为 AMF 实体、MME 或 UE；所述授权 UE AMBR 由所述第四通信实体发送至 5G 接入网实体。

可选地，所述策略控制实体为 PCF 实体和/或 PCRF 实体。

可选地，所述会话管理实体为 SMF 实体和/或 PGW-C 实体。

可选地，所述用户面实体为 UPF 实体和/或 PGW-U 实体。

可选地，所述签约会话 AMBR 为所述第三通信实体从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实

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

本领域技术人员还可以了解到本申请列出的各种说明性逻辑块（illustrative logical block）和步骤（step）可以通过电子硬件、电脑软件，或两者的结合进行实现。这样的功能是通过硬件还是软件来实现取决于特定的应用和整个系统的设计要求。本领域技术人员可以对于每种特定的应用，可以使用各种方法实现所述的功能，但这种实现不应被理解为超出本申请保护的范围。

本申请中所描述的各种说明性的逻辑单元和电路可以通过通用处理器，数字信号处理器，专用集成电路（英文：application specific integrated circuit ，简称：ASIC），现场可编程门阵列（英文：Field－Programmable Gate Array ，简称：FPGA）或其它可编程逻辑装置，离散门或晶体管逻辑，离散硬件部件，或上述任何组合的设计来实现或操作所描述的功能。通用处理器可以为微处理器，可选地，该通用处理器也可以为任何传统的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器也可以通过计算装置的组合来实现，例如数字信号处理器和微处理器，多个微处理器，一个或多个微处理器联合一个数字信号处理器核，或任何其它类似的配置来实现。

本申请中所描述的方法或算法的步骤可以直接嵌入硬件、处理器执行的软件单元、或者这两者的结合。软件单元可以存储于随机存取存储器（英文：Random-Access Memory，简称：RAM）、闪存、只读存储器（英文：Read-Only Memory，简称：ROM）、可擦除可编程只读寄存器（英文：Erasable Programmable Read Only Memory，简称，EPROM）、寄存器、硬盘、可移动磁盘、只读光盘（英文：Compact Disc Read-Only Memory，简称：CD-ROM）或本领域中其它任意形式的存储媒介中。示例性地，存储媒介可以与处理器连接，以使得处理器可以从存储媒介中读取信息，并可以向存储媒介存写信息。可选地，存储媒介还可以集成到处理器中。处理器和存储媒介可以设置于 ASIC 中，ASIC 可以设置于终端设备或网络设备中。可选地，处理器和存储媒介也可以是设置于终端设备或网络设备中的不同的部件中。

在一个或多个示例性的设计中，本申请所描述的上述功能可以在硬件、软件、固件或这三者的任意组合来实现。如果在软件中实现，这些功能可以存储与电脑可读的媒介上，或以一个或多个指令或代码形式传输于电脑可读的媒介上。电脑可读媒介包括电脑存储媒介和便于使得让电脑程序从一个地方转移到其它地方的通信媒介。存储媒介可以是任何通用或特殊电脑可以接入访问的可用媒体。例如，这样的电脑可读媒

体可以包括但不限于 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其它光盘存储、磁盘存储或其它磁性存储装置，或其它任何可以用于承载或存储以指令或数据结构和其它可被通用或特殊电脑、或通用或特殊处理器读取形式的程序代码的媒介。此外，任何连接都可以被适当地定义为电脑可读媒介，例如，如果软件是从一个网站站点、服务器或其它远程资源通过一个同轴电缆、光纤电脑、双绞线、数字用户线（DSL）或以例如红外、无线和微波等无线方式传输的也被包含在所定义的电脑可读媒介中。所述的碟片（disk）和磁盘（disc）包括压缩磁盘、镭射盘、光盘、数字通用光盘（英文：Digital Versatile Disc ，简称：DVD）、软盘和蓝光光盘，磁盘通常以磁性复制数据，而碟片通常以激光进行光学复制数据。上述的组合也可以包含在电脑可读媒介中。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本申请所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

以上所述的具体实施方式，对本申请的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本申请的具体实施方式而已，并不用于限定本申请的保护范围，凡在本申请的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本申请的保护范围之内。本申请说明书的上述描述可以使得本领域技术任何可以利用或实现本申请的内容，任何基于所公开内容的修改都应该被认为是本领域显而易见的，本申请所描述的基本原则可以应用到其它变形中而不偏离本申请的发明本质和范围。因此，本申请所公开的内容不仅仅局限于所描述的实施例和设计，还可以扩展到与本申请原则和所公开的新特征一致的最大范围。

权 利 要 求

1、一种参数的确定方法，其特征在于，所述方法包括 ：

第一通信实体根据签约接入点名称 APN 聚合的最大比特率 AMBR 和分组数据单元 PDU 会话的授权会话 AMBR 中的至少一个，确定授权 APN AMBR，所述授权 APN AMBR 被第二通信实体用于根据所述授权 APN AMBR 确定用户设备 UE 的授权 UE AMBR，所述授权 APN AMBR 及所述授权 UE AMBR 为所述 UE 在从 5GS 网络切换至演进分组系统 EPS 网络时，在 EPS 网络中所需要的服务质量 QoS 参数。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一通信实体根据签约 APN AMBR 和 PDU 会话的授权会话 AMBR 中的至少一个，确定授权 APN AMBR，包括:

所述授权 APN AMBR=min（所述签约 APN AMBR，sum（PDU 会话的授权会话 AMBR））， 其中,sum()为求和函数，min()为求最小值函数，所述 PDU 会话的授权 AMBR 为同一数据网络 DN 的授权会话 AMBR 中的至少一个。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一通信实体根据签约 APN AMBR 和授权会话 AMBR 中的至少一个，确定授权 APN AMBR，包括:

所述授权 APN AMBR= sum（PDU 会话的授权会话 AMBR），其中,sum()为求和函数，所述 PDU 会话的授权 AMBR 为同一数据网络 DN 的授权会话 AMBR 中的至少一个。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一通信实体为会话管理实体或策略控制实体;

所述第一通信实体根据签约 APN AMBR 确定授权 APN AMBR 和 PDU 会话的授权会话 AMBR 中的至少一个，包括:

所述第一通信实体根据所述签约 APN AMBR，基于策略，确定所述授权 APN AMBR。

5、根据权利要求 1 至 3 任一所述的方法，其特征在于，

所述第一通信实体为接入与移动性管理功能 AMF 实体、MME、会话管理实体、策略控制实体或 UE。

6、根据权利要求 1 至 4 任一所述的方法，其特征在于，

所述第二通信实体为 AMF 实体、移动性管理实体 MME 或 UE。

7、根据权利要求 1 至 3 任一所述的方法，其特征在于，

所述第一通信实体为 AMF 实体、MME、会话管理实体或策略控制实体; 所述方法还包括:

所述第一通信实体将所述授权 APN AMBR 发送至所述 UE 和/或用户面实体。

8、根据权利要求 1 至 7 任一所述的方法，其特征在于，

所述 UE 的授权 UE AMBR 由所述第二通信实体发送至 4G 接入网实体。

9、根据权利要求 4、5 或 7 所述的方法，其特征在于，

所述会话管理实体为会话管理功能 SMF 实体和/或 PGW-C 实体。

10、根据权利要求 4、5、7 或 9 所述的方法，其特征在于，

所述策略控制实体为策略控制功能 PCF 实体和/或策略与计费规则功能 PCRF 实体。

11、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，

所述用户面实体为用户面功能 UPF 实体和/或 PGW-U 实体。

12、根据权利要求 1 至 11 任一所述的方法，其特征在于，

所述签约 APN AMBR 为所述第一通信实体从用户数据管理 UDM 实体和/或归属签约用户服务器 HSS 实体获取。

13、一种参数确定方法，其特征在于，所述方法包括:

第三通信实体根据签约会话 AMBR，或根据授权 APN AMBR 和分组数据连接 PDN 连接的个数，确定会话的授权会话 AMBR，所述授权会话 AMBR 被第四通信实体用于至少根据所述授权会话 AMBR 确定用户设备 UE 的授权 UE AMBR，所述授权会话 AMBR 及所述授权 UE AMBR 为所述 UE 在从 EPS 网络切换至 5GS 网络时，在 5GS 网络中所需要的 QoS 参数。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，

所述第三通信实体为会话管理实体或策略控制实体；所述第三通信实体根据签约会话 AMBR，确定会话的授权会话 AMBR，包括:

所述第三通信实体根据所述签约会话 AMBR，基于策略，确定所述授权会话 AMBR。

15、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，

所述授权 APN AMBR 等于 N 个会话的授权会话 AMBR 之和，其中，N 为所述 PDN 连接的个数。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，

所述 N 个会话的授权会话 AMBR 均相等；或者

所述 N 个会话的授权会话 AMBR 不完全相等，且所述 N 个会话中的每个会话的授权会话 AMBR 由第三通信实体根据会话的属性确定。

17、根据权利要求 13、15 或 16 所述的方法，其特征在于，

所述第三通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体、会话管理实体、策略控制实体或 UE。

18、根据权利要求 13、15 或 16 所述的方法，其特征在于，

所述第三通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体、会话管理实体或策略控制实体；所述方法还包括:

所述第三通信实体将所述授权会话 AMBR 发送至所述 UE 和/用户面实体。

19、根据权利要求 13 至 18 任一所述的方法，其特征在于，

所述第四通信实体为 AMF 实体、MME、5G 接入网实体或 UE。

20、根据权利要求 13 至 18 任一所述的方法，其特征在于，

所述第四通信实体为 AMF 实体、MME 或 UE；所述授权 UE AMBR 由所述第四通信实体发送至 5G 接入网实体。

21、根据权利要求 14、17 或 18 所述的方法，其特征在于，

所述策略控制实体为 PCF 实体和/或 PCRF 实体。

22、根据权利要求 14、17、18 或 21 所述的方法，其特征在于，

所述会话管理实体为 SMF 实体和/或 PGW-C 实体。

23、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，

所述用户面实体为 UPF 实体和/或 PGW-U 实体。

24、根据权利要求 13 至 23 任一所述的方法，其特征在于，

所述签约会话 AMBR 为所述第三通信实体从 UDM 实体和/或 HSS 实体获取。

25、一种通信实体，其特征在于，所述通信实体用于执行权利要求 1 至 12 任一所述的参数的确定方法。

26、一种通信实体，其特征在于，所述通信实体用于执行权利要求 13 至 24 任一所述的参数的确定方法。

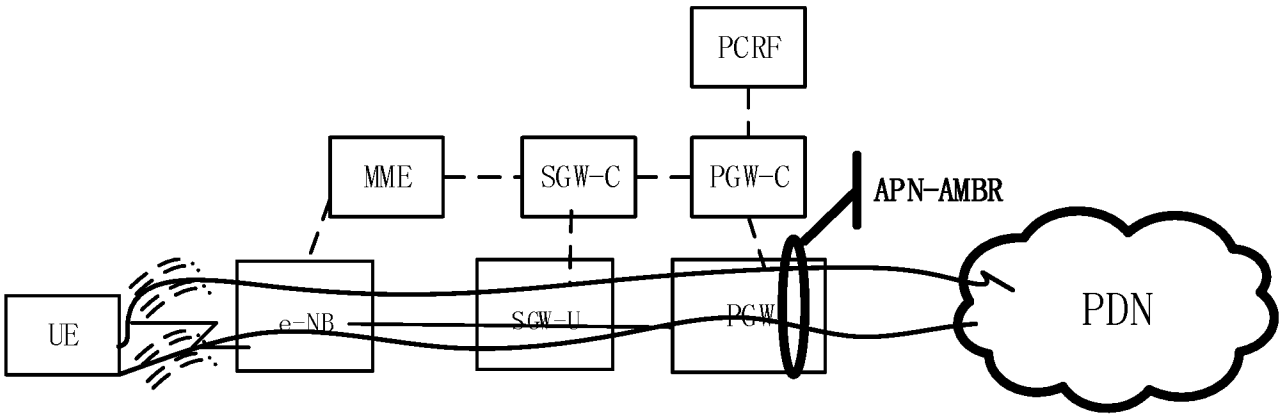

PCRF
MME
SGW-C
PGW-C
APN-AMBR
UE
e-NB
SGW-U
PGW
PDN

图 1

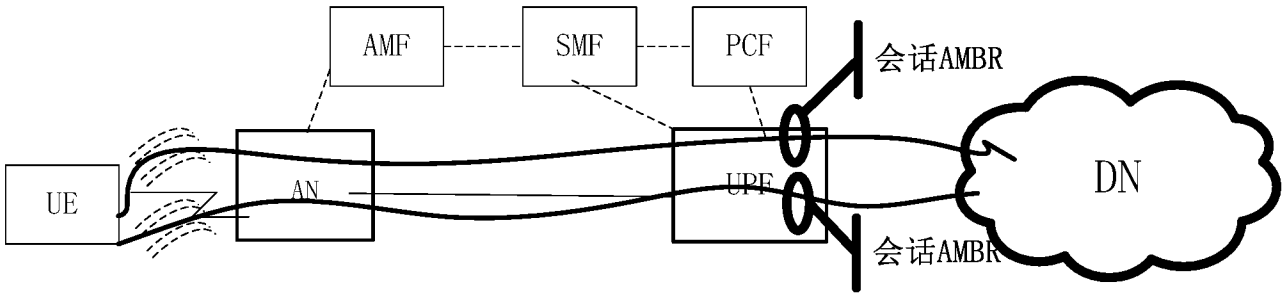

AMF
SMF
PCF
会话AMBR
UE
AN
UPF
DN
会话AMBR

图 2

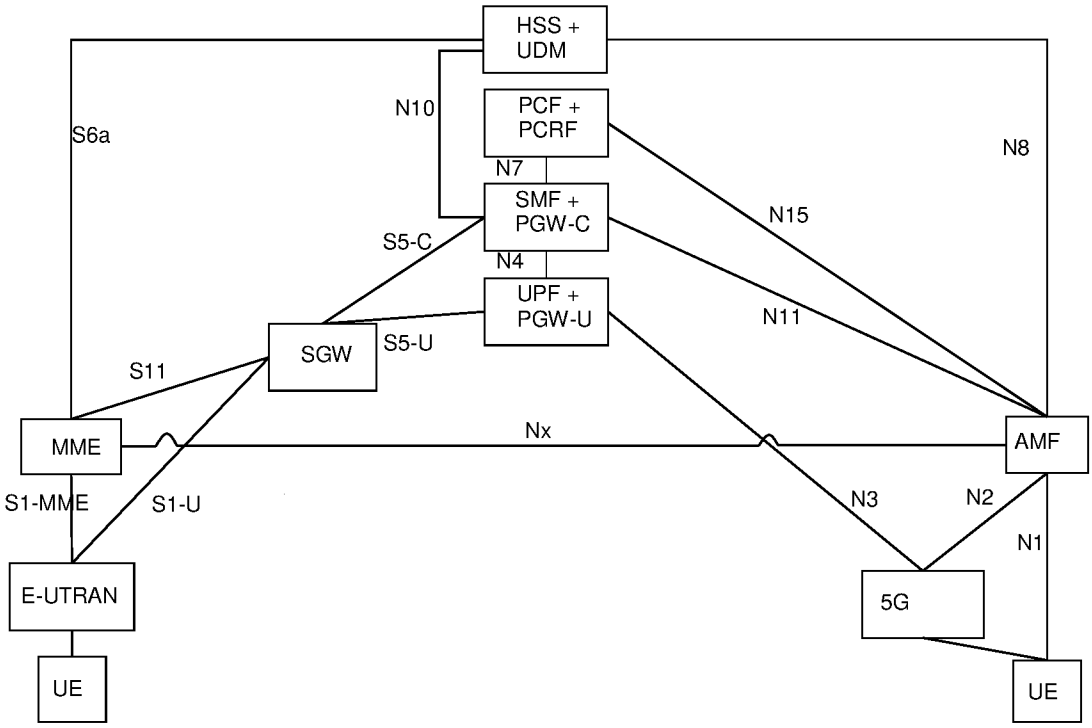

HSS + UDM
PCF + PCRF
SMF + PGW-C
UPF + PGW-U
SGW
MME
E-UTRAN
UE
AMF
5G
UE
S6a
N10
N7
N8
N15
S5-C
N4
N11
S5-U
S11
Nx
S1-MME
S1-U
N3
N2
N1

图 3

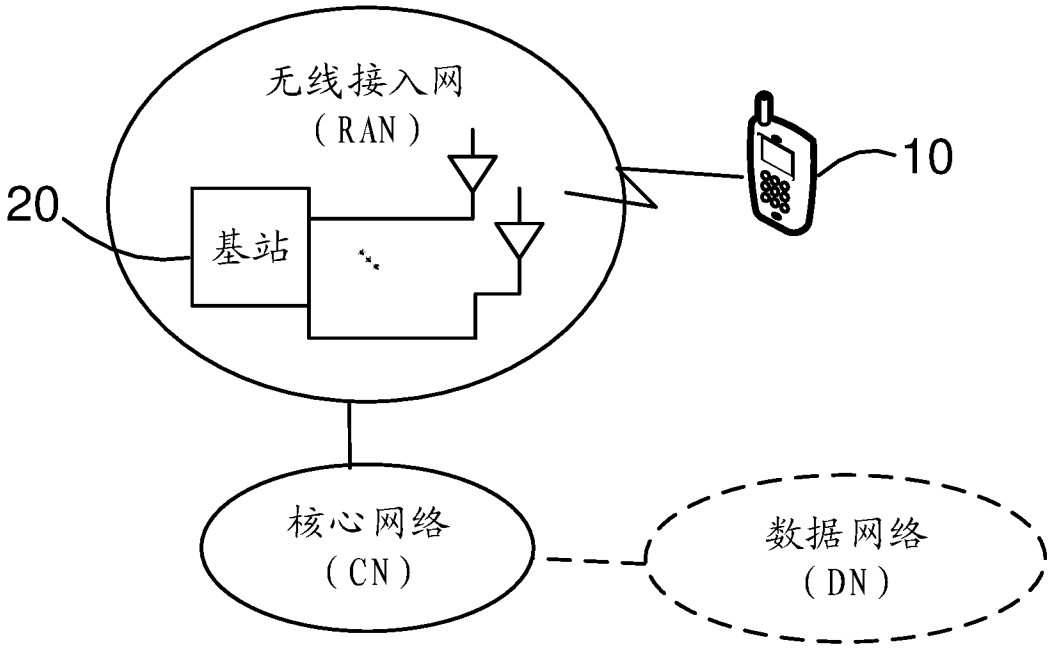

无线接入网
（RAN）
基站
20
10
核心网络
（CN）
数据网络
（DN）

图 4

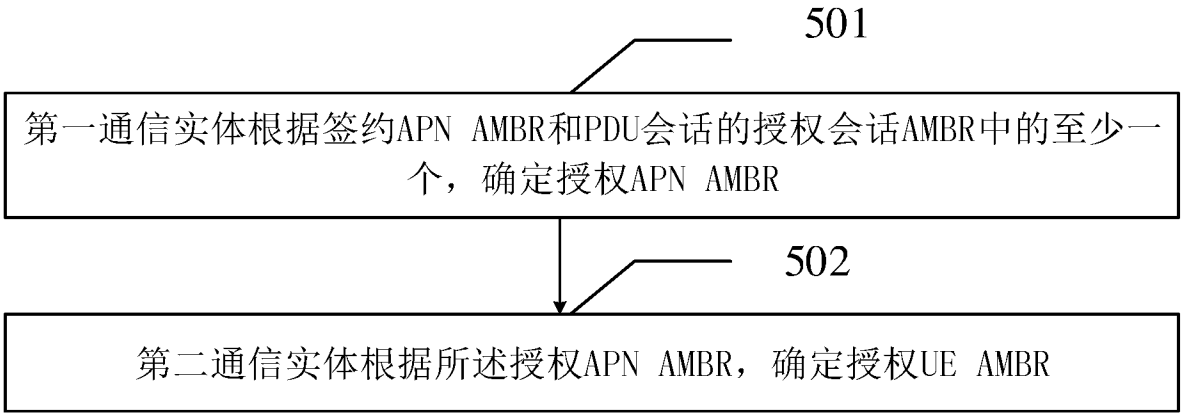

501
第一通信实体根据签约APN AMBR和PDU会话的授权会话AMBR中的至少一个，确定授权APN AMBR
502
第二通信实体根据所述授权APN AMBR，确定授权UE AMBR

图 5

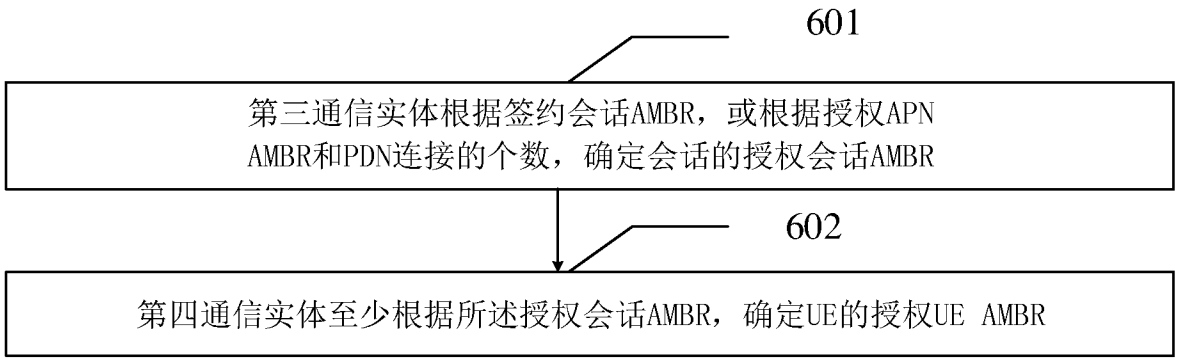

601
第三通信实体根据签约会话AMBR，或根据授权APN AMBR和PDN连接的个数，确定会话的授权会话AMBR
602
第四通信实体至少根据所述授权会话AMBR，确定UE的授权UE AMBR

图 6

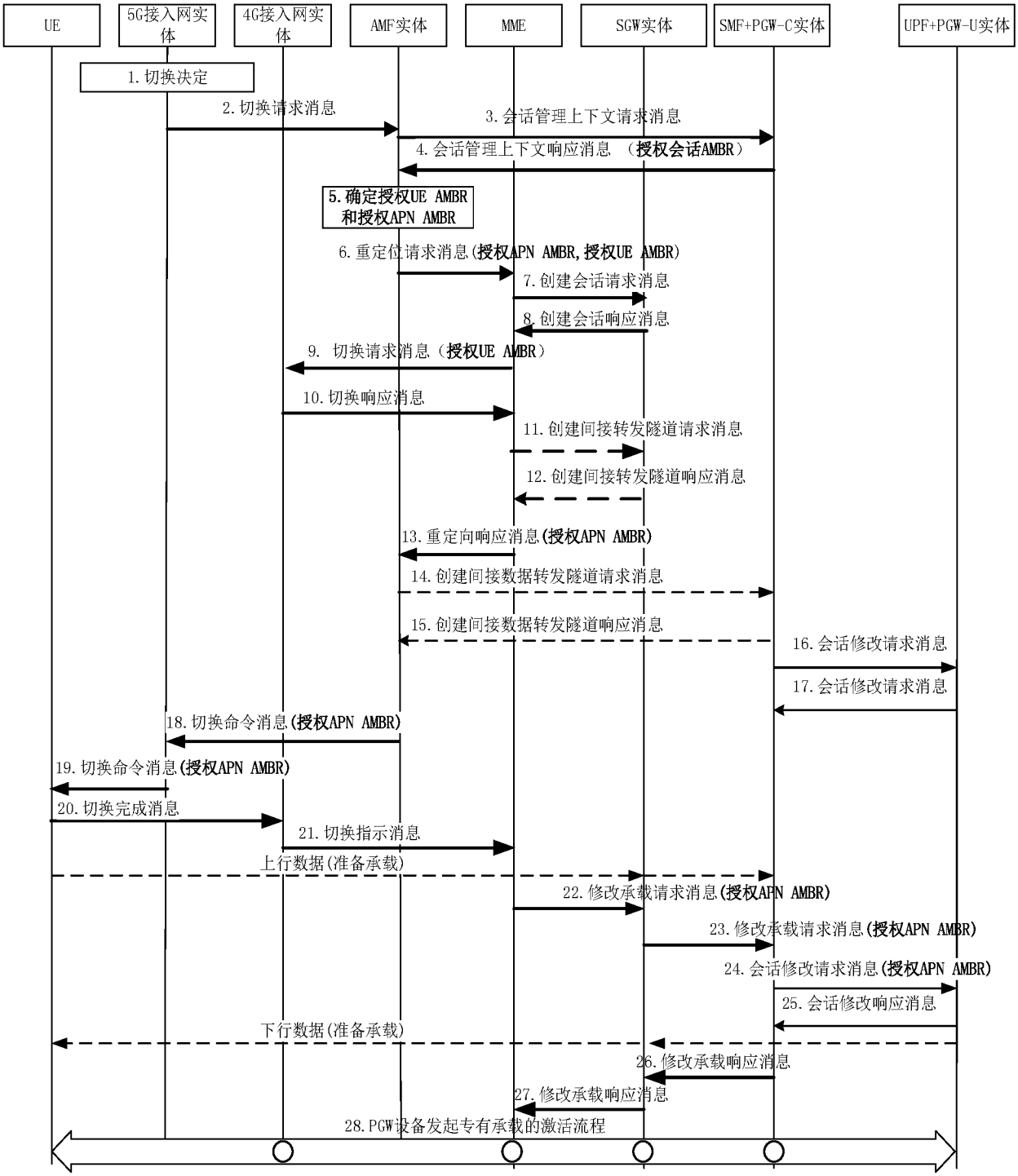

UE
5G接入网实体
4G接入网实体
AMF实体
MME
SGW实体
SMF+PGW-C实体
UPF+PGW-U实体
1.切换决定
2.切换请求消息
3.会话管理上下文请求消息
4.会话管理上下文响应消息 （授权会话AMBR）
5.确定授权UE AMBR和授权APN AMBR
6.重定位请求消息(授权APN AMBR,授权UE AMBR)
7.创建会话请求消息
8.创建会话响应消息
9. 切换请求消息（授权UE AMBR）
10.切换响应消息
11.创建间接转发隧道请求消息
12.创建间接转发隧道响应消息
13.重定向响应消息(授权APN AMBR)
14.创建间接数据转发隧道请求消息
15.创建间接数据转发隧道响应消息
16.会话修改请求消息
17.会话修改请求消息
18.切换命令消息(授权APN AMBR)
19.切换命令消息(授权APN AMBR)
20.切换完成消息
21.切换指示消息
上行数据(准备承载)
22.修改承载请求消息(授权APN AMBR)
23.修改承载请求消息(授权APN AMBR)
24.会话修改请求消息(授权APN AMBR)
25.会话修改响应消息
下行数据(准备承载)
26.修改承载响应消息
27.修改承载响应消息
28.PGW设备发起专有承载的激活流程

图 7（a）

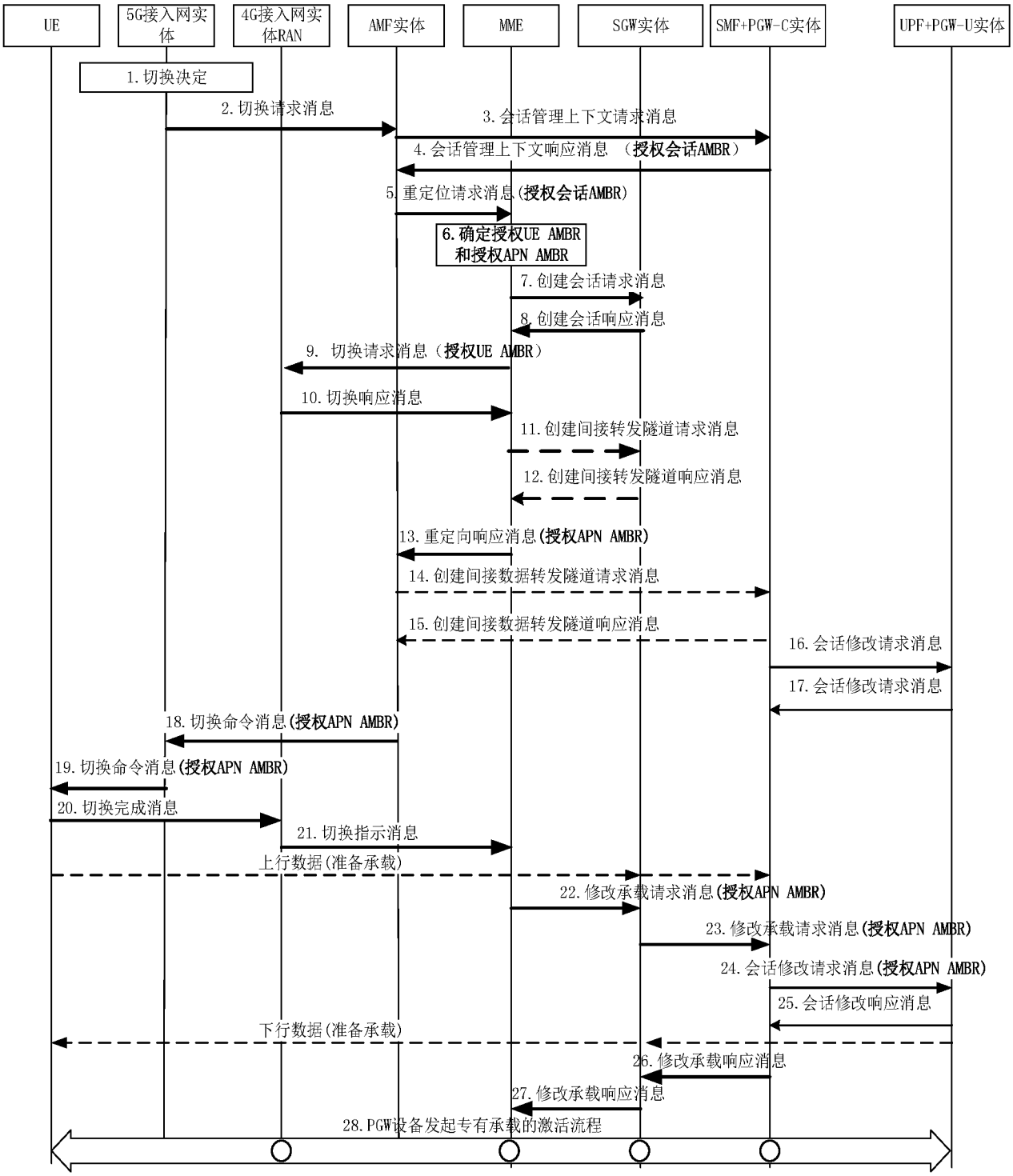

UE
5G接入网实体
4G接入网实体RAN
AMF实体
MME
SGW实体
SMF+PGW-C实体
UPF+PGW-U实体
1.切换决定
2.切换请求消息
3.会话管理上下文请求消息
4.会话管理上下文响应消息 （授权会话AMBR）
5.重定位请求消息(授权会话AMBR)
6.确定授权UE AMBR和授权APN AMBR
7.创建会话请求消息
8.创建会话响应消息
9. 切换请求消息（授权UE AMBR）
10.切换响应消息
11.创建间接转发隧道请求消息
12.创建间接转发隧道响应消息
13.重定向响应消息(授权APN AMBR)
14.创建间接数据转发隧道请求消息
15.创建间接数据转发隧道响应消息
16.会话修改请求消息
17.会话修改请求消息
18.切换命令消息(授权APN AMBR)
19.切换命令消息(授权APN AMBR)
20.切换完成消息
21.切换指示消息
上行数据(准备承载)
22.修改承载请求消息(授权APN AMBR)
23.修改承载请求消息(授权APN AMBR)
24.会话修改请求消息(授权APN AMBR)
25.会话修改响应消息
下行数据(准备承载)
26.修改承载响应消息
27.修改承载响应消息
28.PGW设备发起专有承载的激活流程

图 7（b）

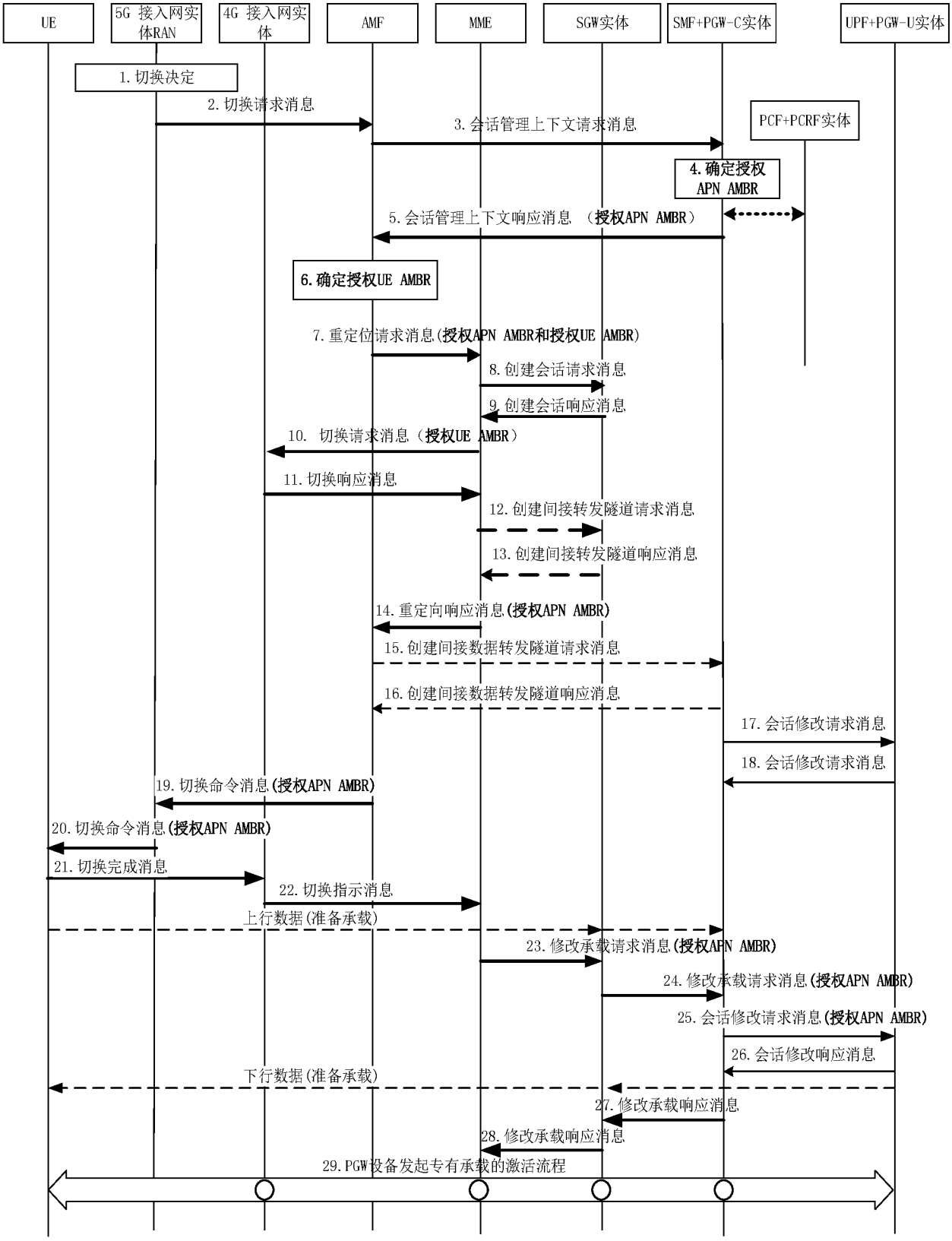

UE
5G 接入网实体RAN
4G 接入网实体
AMF
MME
SGW实体
SMF+PGW-C实体
UPF+PGW-U实体
PCF+PCRF实体
1. 切换决定
2. 切换请求消息
3. 会话管理上下文请求消息
4. 确定授权APN AMBR
5. 会话管理上下文响应消息 （授权APN AMBR）
6. 确定授权UE AMBR
7. 重定位请求消息(授权APN AMBR和授权UE AMBR)
8. 创建会话请求消息
9. 创建会话响应消息
10. 切换请求消息（授权UE AMBR）
11. 切换响应消息
12. 创建间接转发隧道请求消息
13. 创建间接转发隧道响应消息
14. 重定向响应消息(授权APN AMBR)
15. 创建间接数据转发隧道请求消息
16. 创建间接数据转发隧道响应消息
17. 会话修改请求消息
18. 会话修改请求消息
19. 切换命令消息(授权APN AMBR)
20. 切换命令消息(授权APN AMBR)
21. 切换完成消息
22. 切换指示消息
上行数据(准备承载)
23. 修改承载请求消息(授权APN AMBR)
24. 修改承载请求消息(授权APN AMBR)
25. 会话修改请求消息(授权APN AMBR)
26. 会话修改响应消息
下行数据(准备承载)
27. 修改承载响应消息
28. 修改承载响应消息
29. PGW设备发起专有承载的激活流程

图 7（c）

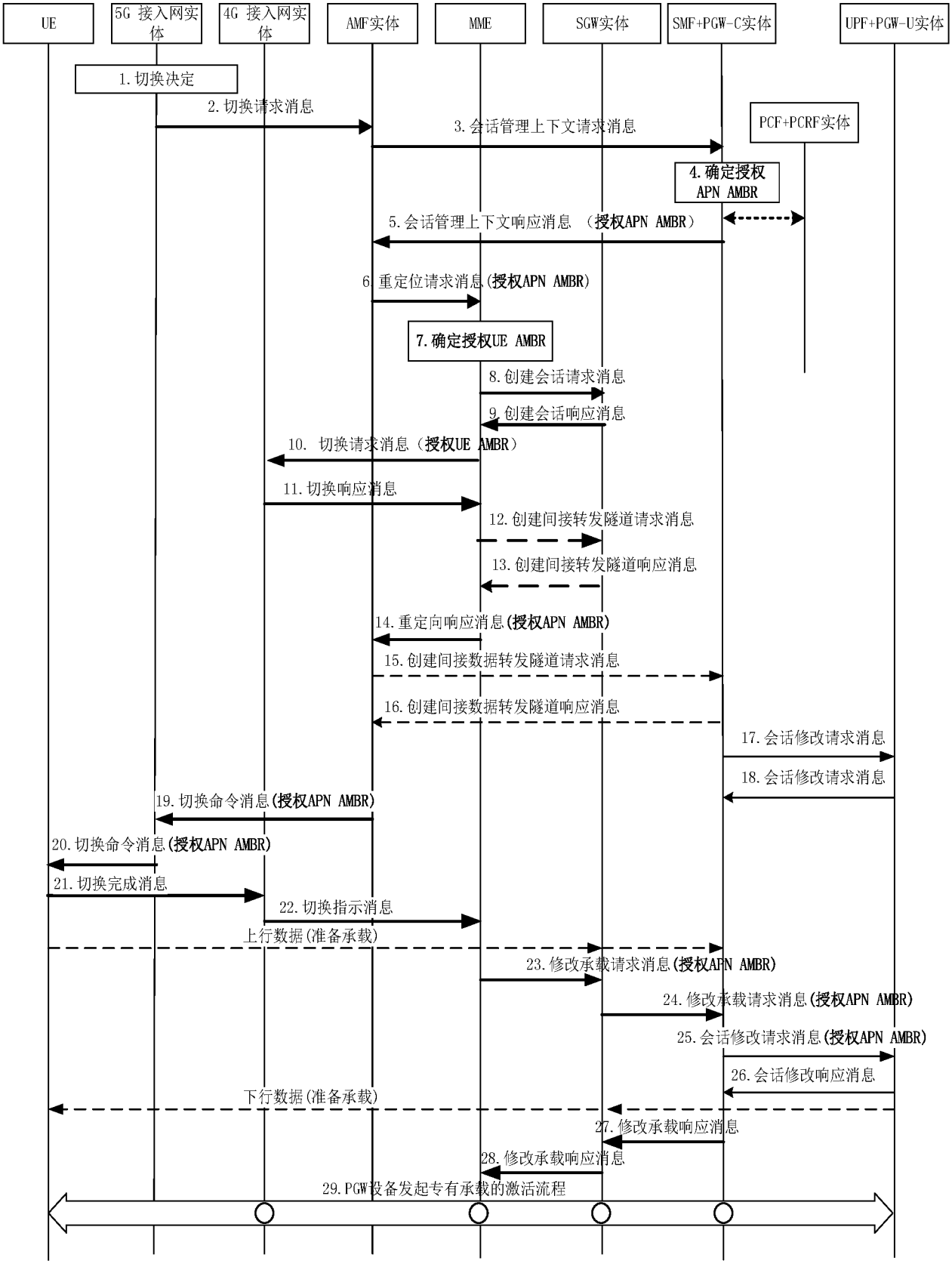

UE
5G 接入网实体
4G 接入网实体
AMF实体
MME
SGW实体
SMF+PGW-C实体
UPF+PGW-U实体
PCF+PCRF实体
1.切换决定
2.切换请求消息
3.会话管理上下文请求消息
4.确定授权APN AMBR
5.会话管理上下文响应消息 （授权APN AMBR）
6.重定位请求消息(授权APN AMBR)
7.确定授权UE AMBR
8.创建会话请求消息
9.创建会话响应消息
10. 切换请求消息（授权UE AMBR）
11.切换响应消息
12.创建间接转发隧道请求消息
13.创建间接转发隧道响应消息
14.重定向响应消息(授权APN AMBR)
15.创建间接数据转发隧道请求消息
16.创建间接数据转发隧道响应消息
17.会话修改请求消息
18.会话修改请求消息
19.切换命令消息(授权APN AMBR)
20.切换命令消息(授权APN AMBR)
21.切换完成消息
22.切换指示消息
上行数据(准备承载)
23.修改承载请求消息(授权APN AMBR)
24.修改承载请求消息(授权APN AMBR)
25.会话修改请求消息(授权APN AMBR)
26.会话修改响应消息
下行数据(准备承载)
27.修改承载响应消息
28.修改承载响应消息
29.PGW设备发起专有承载的激活流程

图 7（d）

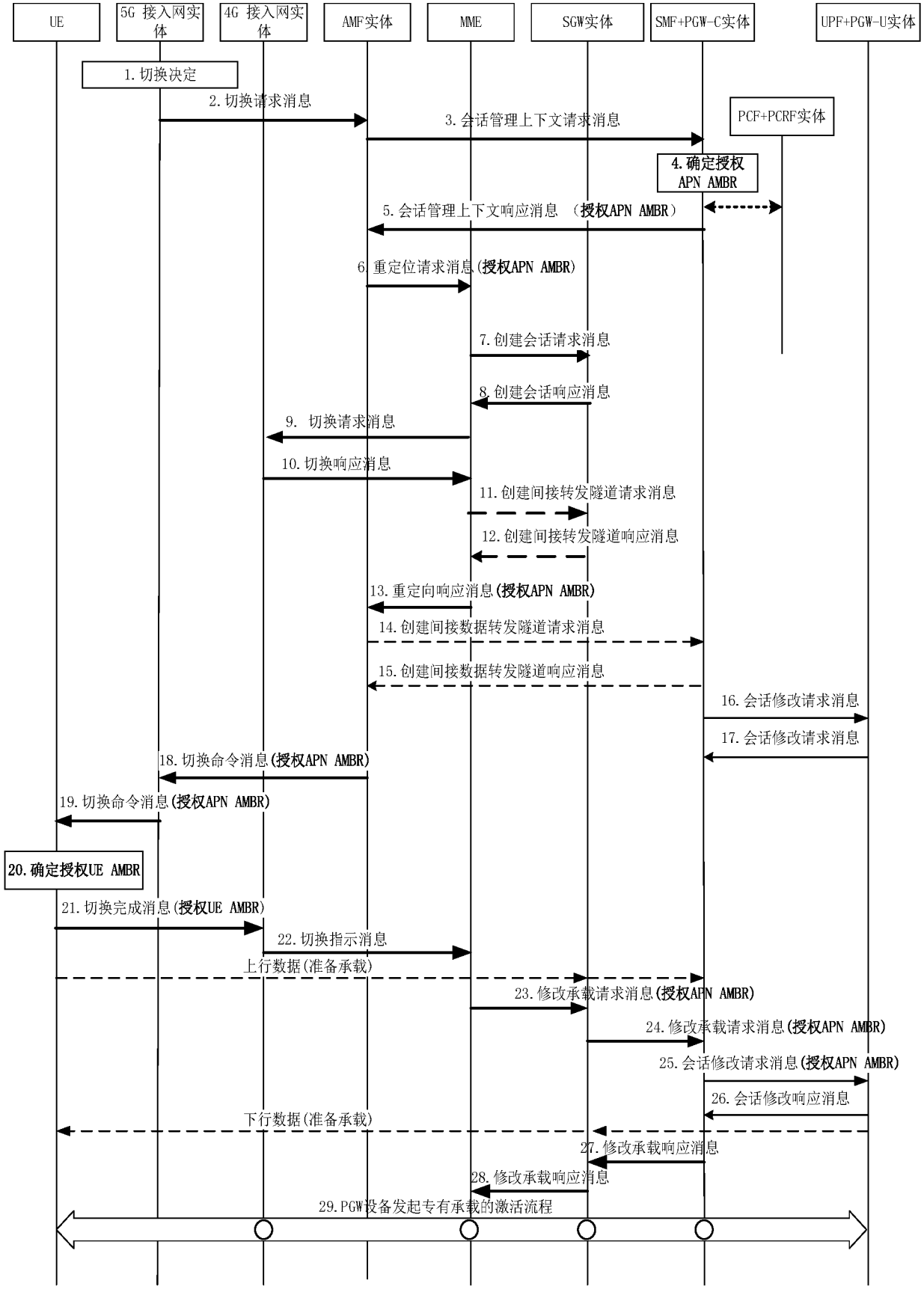

UE
5G 接入网实体
4G 接入网实体
AMF实体
MME
SGW实体
SMF+PGW-C实体
UPF+PGW-U实体
PCF+PCRF实体
1.切换决定
2.切换请求消息
3.会话管理上下文请求消息
4.确定授权APN AMBR
5.会话管理上下文响应消息 （授权APN AMBR）
6.重定位请求消息(授权APN AMBR)
7.创建会话请求消息
8.创建会话响应消息
9. 切换请求消息
10.切换响应消息
11.创建间接转发隧道请求消息
12.创建间接转发隧道响应消息
13.重定向响应消息(授权APN AMBR)
14.创建间接数据转发隧道请求消息
15.创建间接数据转发隧道响应消息
16.会话修改请求消息
17.会话修改请求消息
18.切换命令消息(授权APN AMBR)
19.切换命令消息(授权APN AMBR)
20.确定授权UE AMBR
21.切换完成消息(授权UE AMBR)
22.切换指示消息
上行数据(准备承载)
23.修改承载请求消息(授权APN AMBR)
24.修改承载请求消息(授权APN AMBR)
25.会话修改请求消息(授权APN AMBR)
26.会话修改响应消息
下行数据(准备承载)
27.修改承载响应消息
28.修改承载响应消息
29.PGW设备发起专有承载的激活流程

图 7（e）

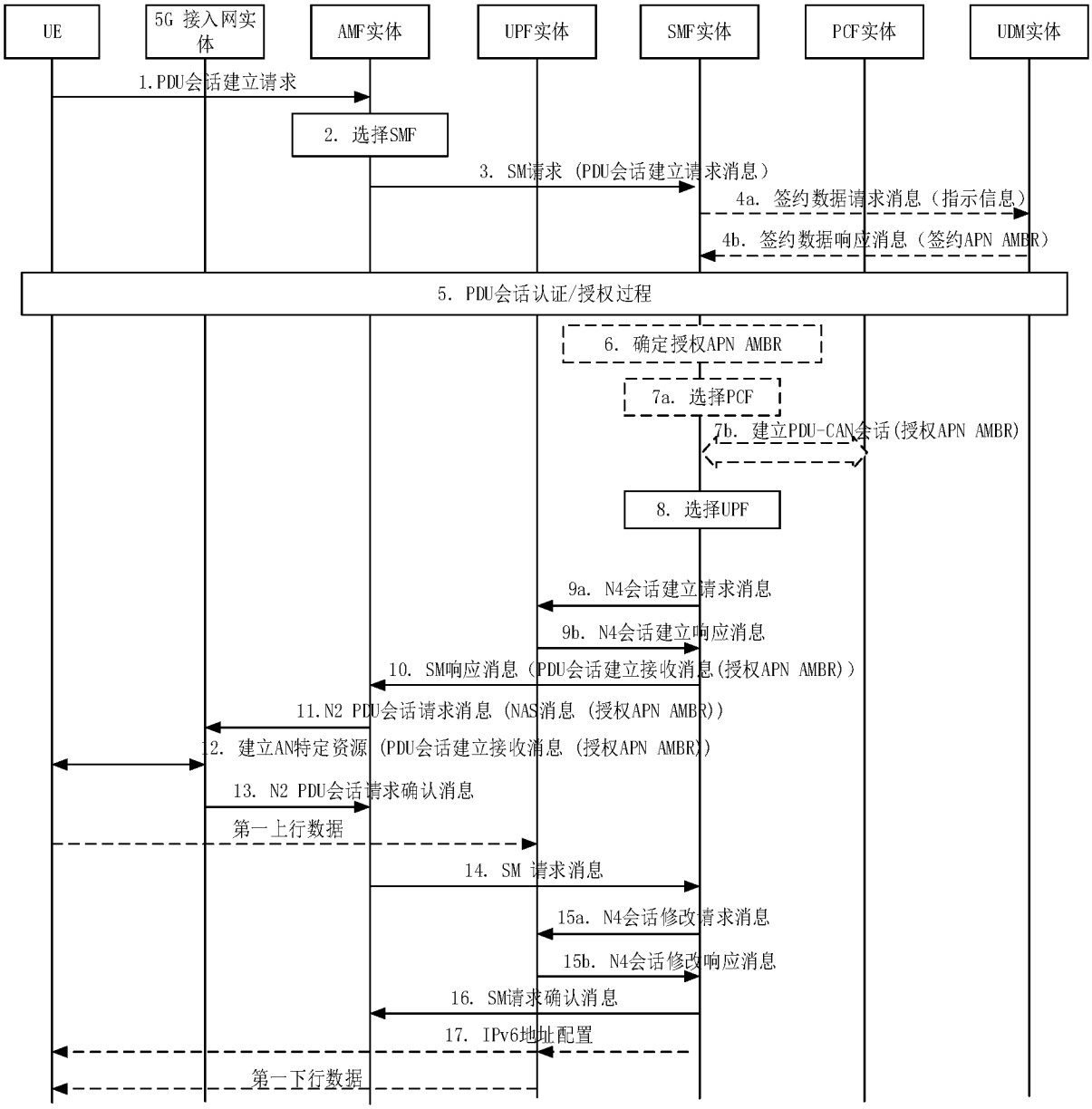

UE
5G 接入网实体
AMF实体
UPF实体
SMF实体
PCF实体
UDM实体
1.PDU会话建立请求
2. 选择SMF
3. SM请求（PDU会话建立请求消息）
4a. 签约数据请求消息（指示信息）
4b. 签约数据响应消息（签约APN AMBR）
5. PDU会话认证/授权过程
6. 确定授权APN AMBR
7a. 选择PCF
7b. 建立PDU-CAN会话(授权APN AMBR)
8. 选择UPF
9a. N4会话建立请求消息
9b. N4会话建立响应消息
10. SM响应消息（PDU会话建立接收消息(授权APN AMBR)）
11.N2 PDU会话请求消息（NAS消息（授权APN AMBR））
2. 建立AN特定资源（PDU会话建立接收消息（授权APN AMBR））
13. N2 PDU会话请求确认消息
第一上行数据
14. SM 请求消息
15a. N4会话修改请求消息
15b. N4会话修改响应消息
16. SM请求确认消息
17. IPv6地址配置
第一下行数据

图 7（f）

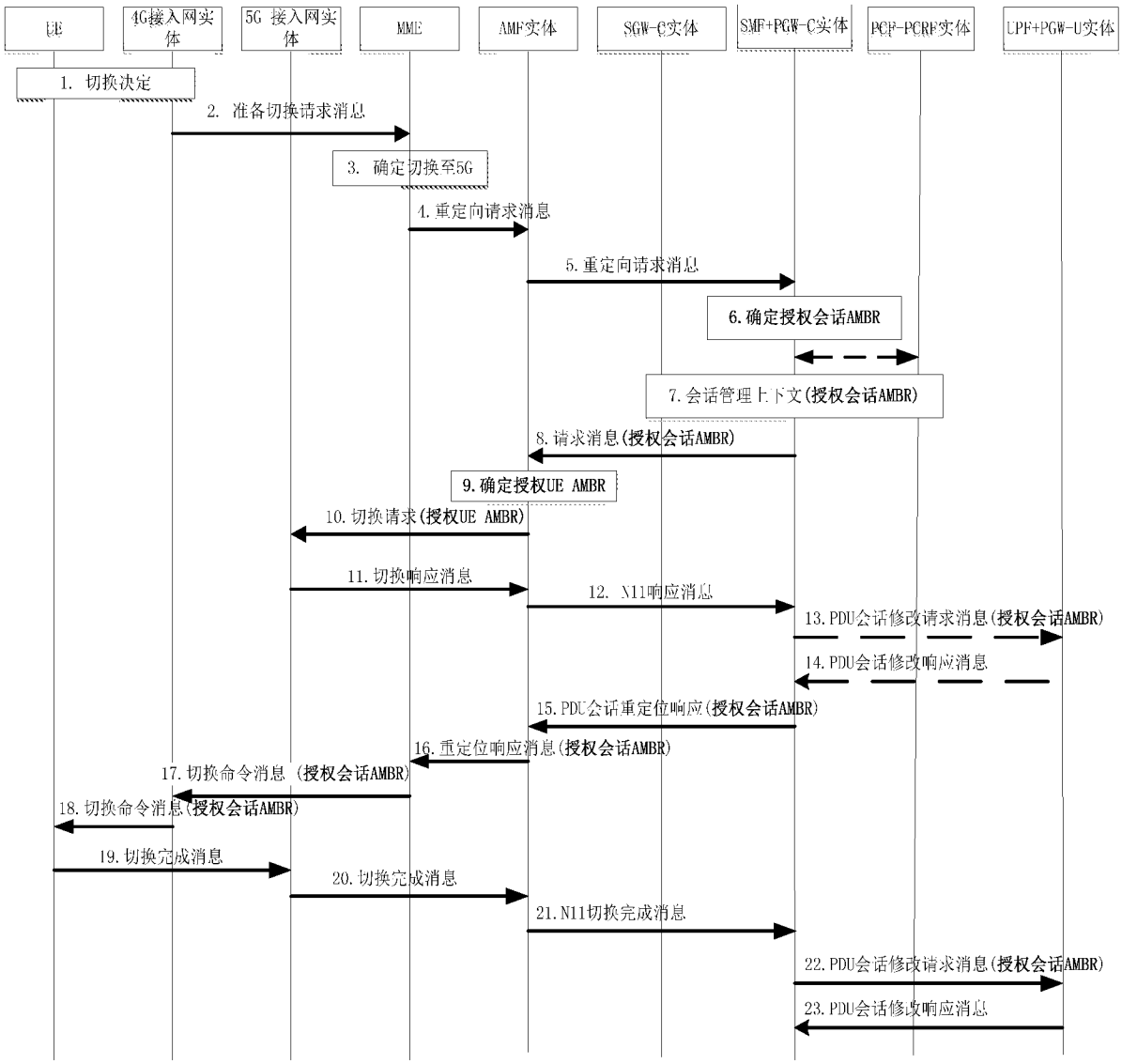

UE
4G接入网实体
5G 接入网实体
MME
AMF实体
SGW-C实体
SMF+PGW-C实体
PCF-PCRF实体
UPF+PGW-U实体
1. 切换决定
2. 准备切换请求消息
3. 确定切换至5G
4. 重定向请求消息
5. 重定向请求消息
6. 确定授权会话AMBR
7. 会话管理上下文(授权会话AMBR)
8. 请求消息(授权会话AMBR)
9. 确定授权UE AMBR
10. 切换请求(授权UE AMBR)
11. 切换响应消息
12. N11响应消息
13. PDU会话修改请求消息(授权会话AMBR)
14. PDU会话修改响应消息
15. PDU会话重定位响应(授权会话AMBR)
16. 重定位响应消息(授权会话AMBR)
17. 切换命令消息 (授权会话AMBR)
18. 切换命令消息(授权会话AMBR)
19. 切换完成消息
20. 切换完成消息
21. N11切换完成消息
22. PDU会话修改请求消息(授权会话AMBR)
23. PDU会话修改响应消息

图 8（a）

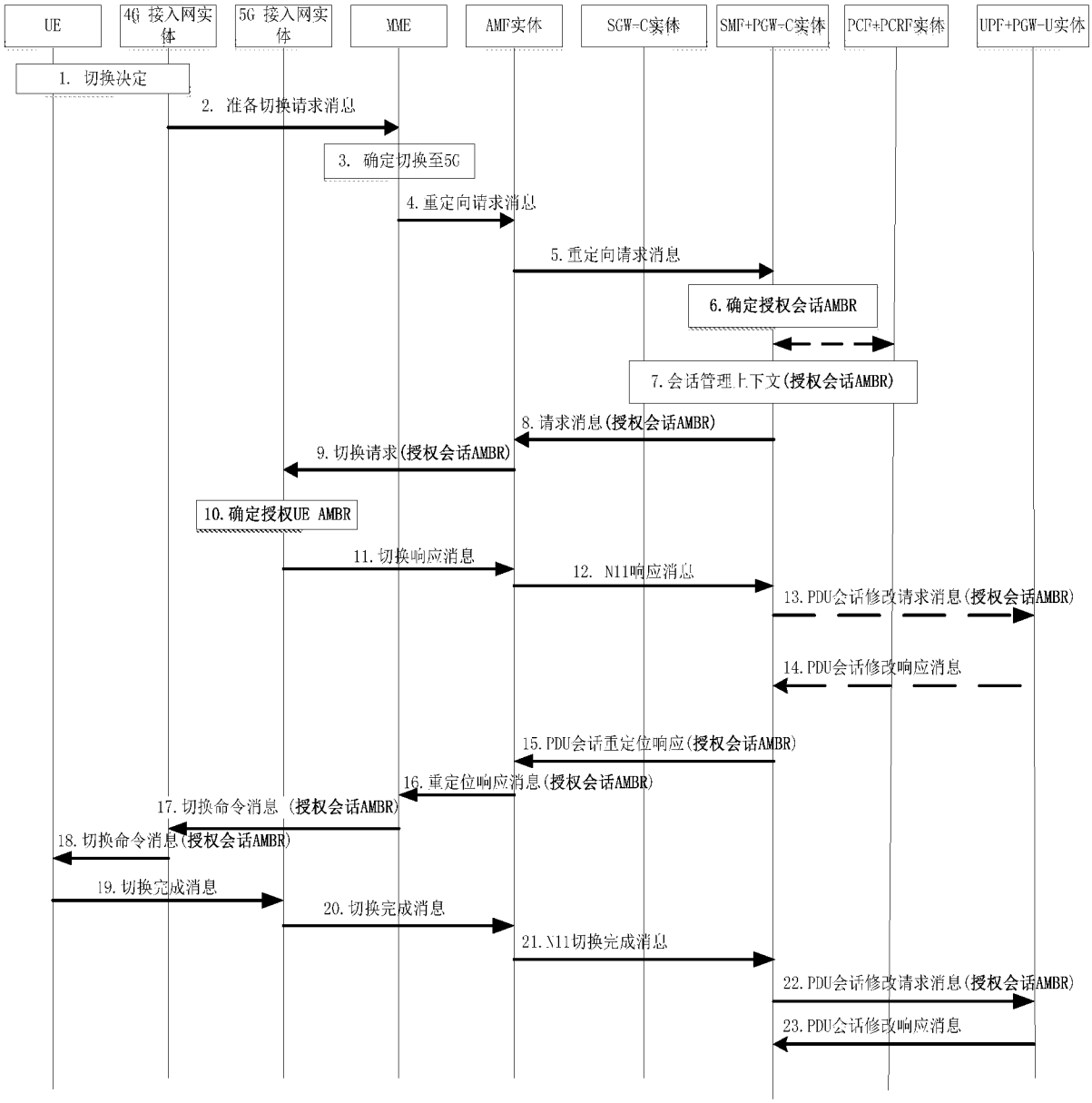

UE
4G 接入网实体
5G 接入网实体
MME
AMF实体
SGW-C实体
SMF+PGW-C实体
PCF+PCRF实体
UPF+PGW-U实体
1. 切换决定
2. 准备切换请求消息
3. 确定切换至5G
4. 重定向请求消息
5. 重定向请求消息
6. 确定授权会话AMBR
7. 会话管理上下文(授权会话AMBR)
8. 请求消息(授权会话AMBR)
9. 切换请求(授权会话AMBR)
10. 确定授权UE AMBR
11. 切换响应消息
12. N11响应消息
13. PDU会话修改请求消息(授权会话AMBR)
14. PDU会话修改响应消息
15. PDU会话重定位响应(授权会话AMBR)
16. 重定位响应消息(授权会话AMBR)
17. 切换命令消息 (授权会话AMBR)
18. 切换命令消息(授权会话AMBR)
19. 切换完成消息
20. 切换完成消息
21. N11切换完成消息
22. PDU会话修改请求消息(授权会话AMBR)
23. PDU会话修改响应消息

图 8（b）

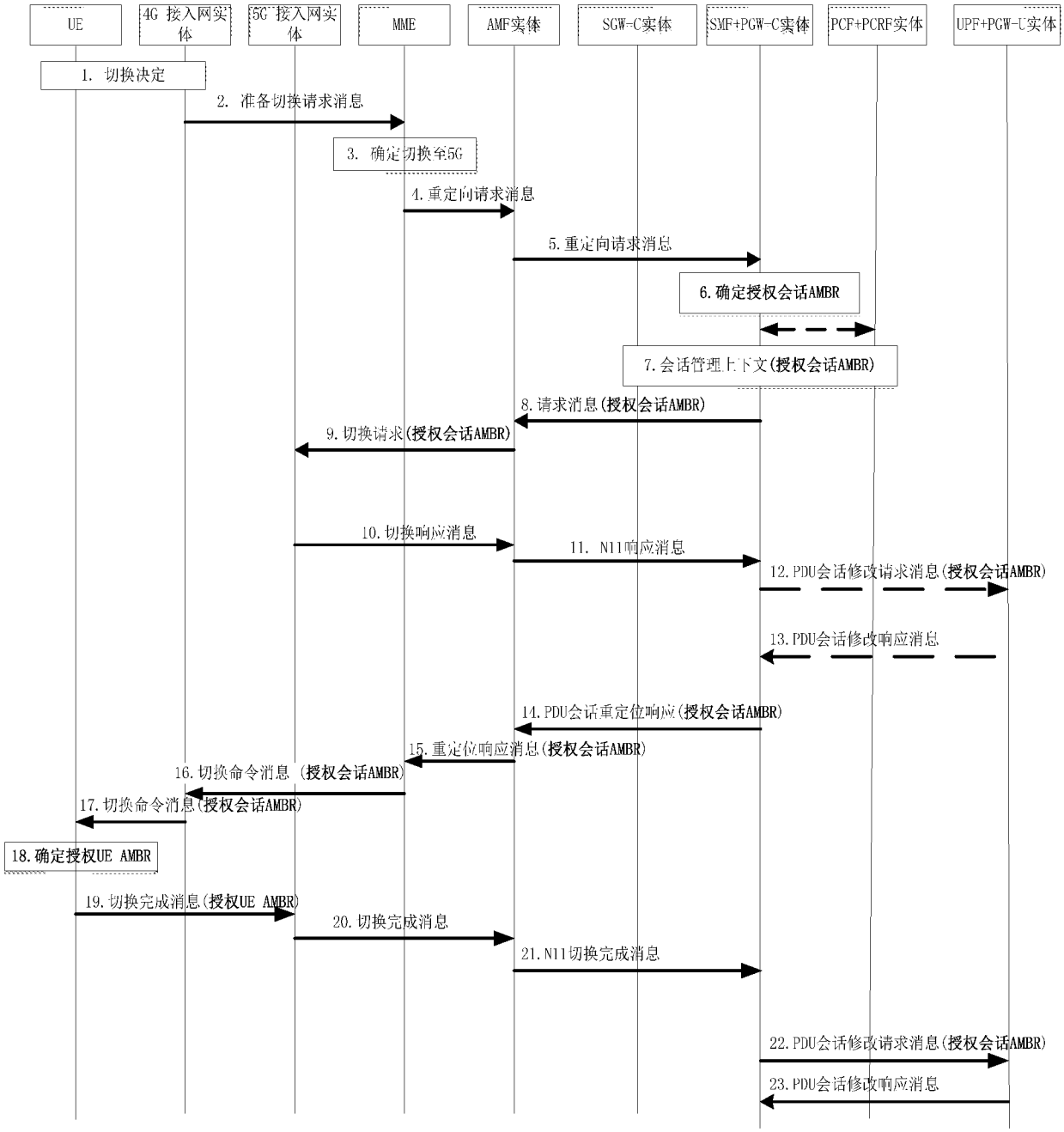

UE
4G 接入网实体
5G 接入网实体
MME
AMF实体
SGW-C实体
SMF+PGW-C实体
PCF+PCRF实体
UPF+PGW-U实体
1. 切换决定
2. 准备切换请求消息
3. 确定切换至5G
4.重定向请求消息
5.重定向请求消息
6.确定授权会话AMBR
7.会话管理上下文(授权会话AMBR)
8.请求消息(授权会话AMBR)
9.切换请求(授权会话AMBR)
10.切换响应消息
11. N11响应消息
12.PDU会话修改请求消息(授权会话AMBR)
13.PDU会话修改响应消息
14.PDU会话重定位响应(授权会话AMBR)
15.重定位响应消息(授权会话AMBR)
16.切换命令消息 (授权会话AMBR)
17.切换命令消息(授权会话AMBR)
18.确定授权UE AMBR
19.切换完成消息(授权UE AMBR)
20.切换完成消息
21.N11切换完成消息
22.PDU会话修改请求消息(授权会话AMBR)
23.PDU会话修改响应消息

图 8（c）

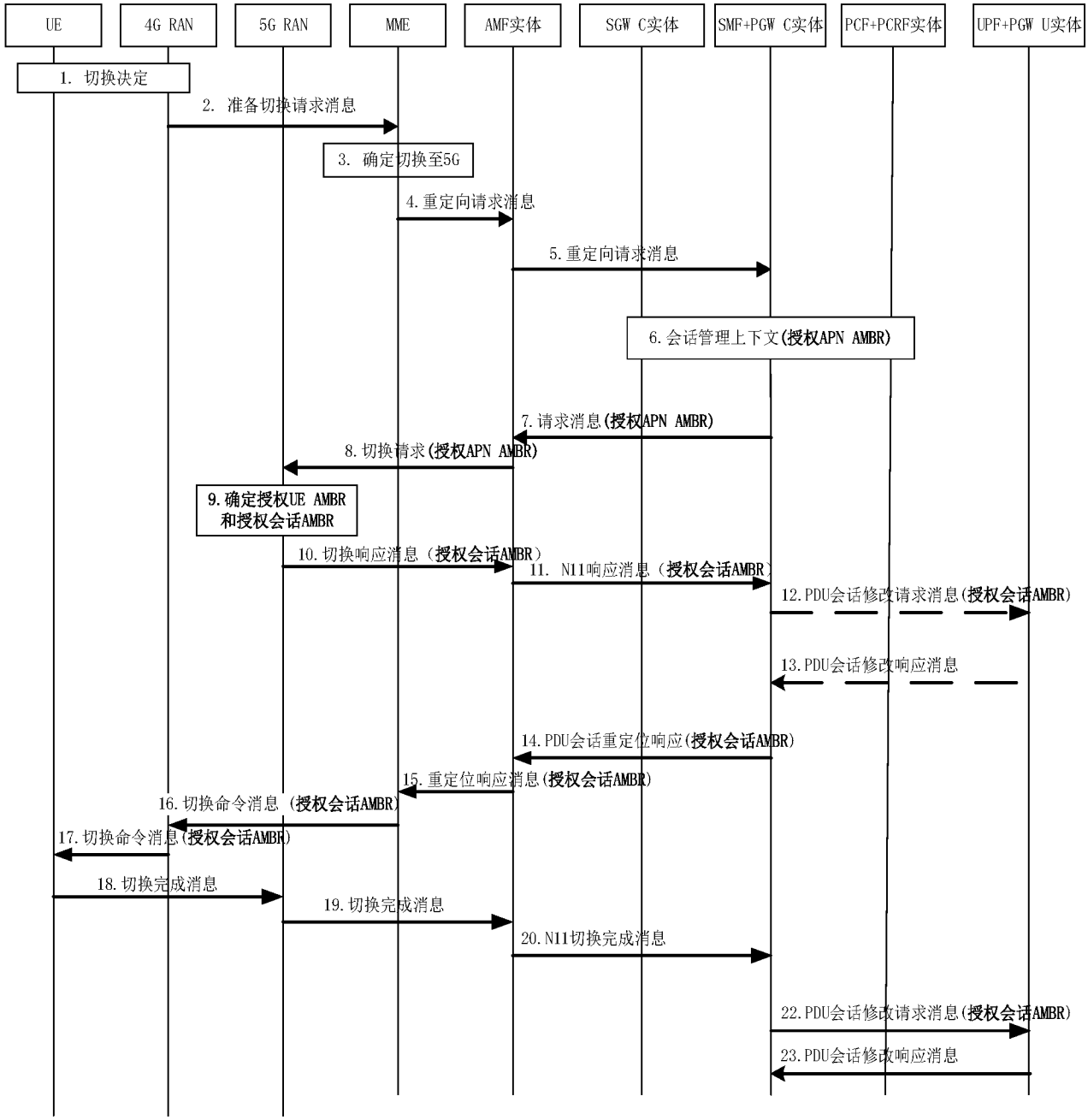

UE
4G RAN
5G RAN
MME
AMF实体
SGW C实体
SMF+PGW C实体
PCF+PCRF实体
UPF+PGW U实体
1. 切换决定
2. 准备切换请求消息
3. 确定切换至5G
4.重定向请求消息
5.重定向请求消息
6.会话管理上下文(授权APN AMBR)
7.请求消息(授权APN AMBR)
8.切换请求(授权APN AMBR)
9.确定授权UE AMBR
和授权会话AMBR
10.切换响应消息（授权会话AMBR）
11. N11响应消息（授权会话AMBR）
12.PDU会话修改请求消息(授权会话AMBR)
13.PDU会话修改响应消息
14.PDU会话重定位响应(授权会话AMBR)
15.重定位响应消息(授权会话AMBR)
16.切换命令消息（授权会话AMBR）
17.切换命令消息(授权会话AMBR)
18.切换完成消息
19.切换完成消息
20.N11切换完成消息
22.PDU会话修改请求消息(授权会话AMBR)
23.PDU会话修改响应消息

图 8（d）

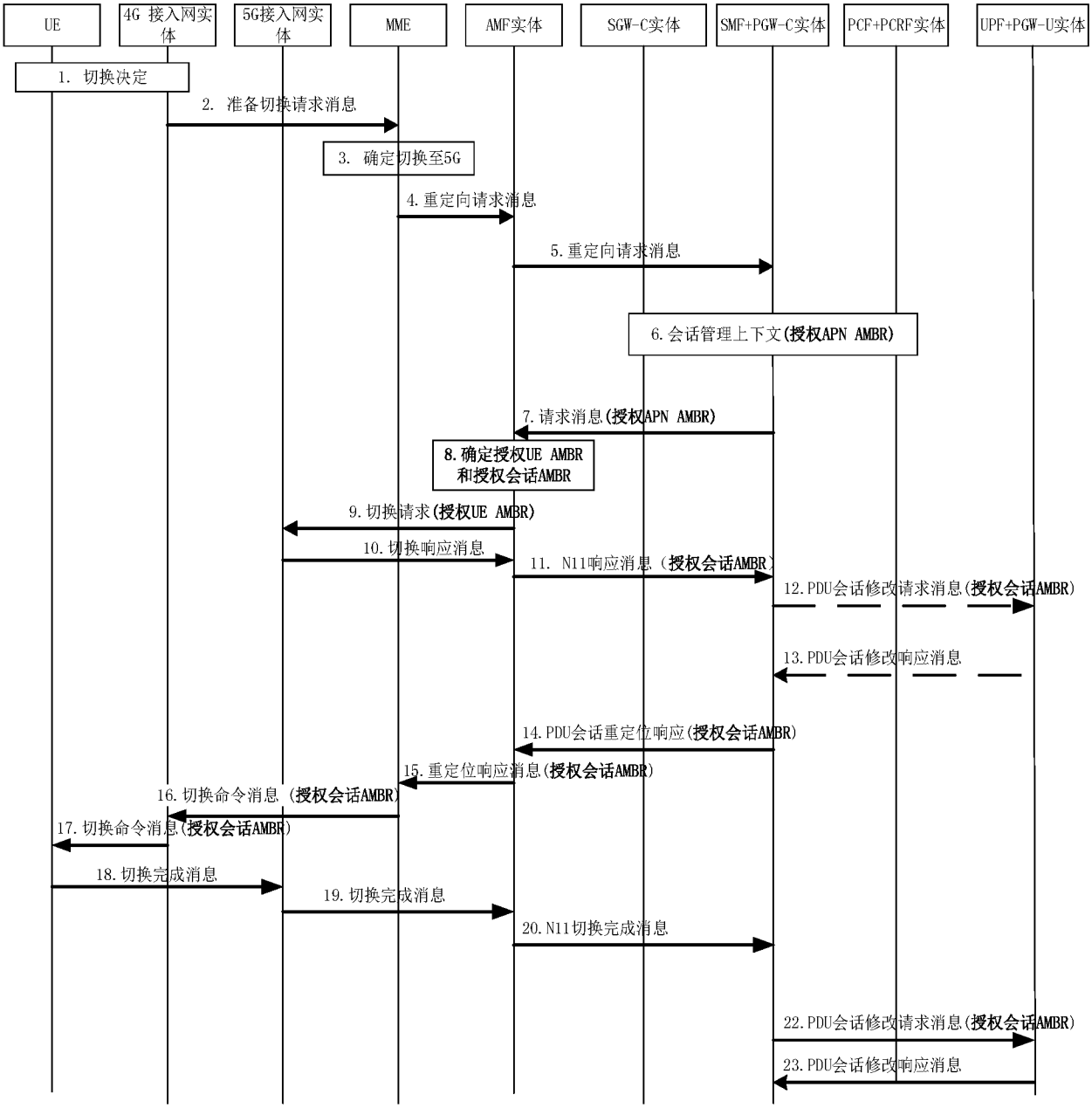

UE
4G 接入网实体
5G接入网实体
MME
AMF实体
SGW-C实体
SMF+PGW-C实体
PCF+PCRF实体
UPF+PGW-U实体
1. 切换决定
2. 准备切换请求消息
3. 确定切换至5G
4.重定向请求消息
5.重定向请求消息
6.会话管理上下文(授权APN AMBR)
7.请求消息(授权APN AMBR)
8.确定授权UE AMBR和授权会话AMBR
9.切换请求(授权UE AMBR)
10.切换响应消息
11. N11响应消息（授权会话AMBR）
12.PDU会话修改请求消息(授权会话AMBR)
13.PDU会话修改响应消息
14.PDU会话重定位响应(授权会话AMBR)
15.重定位响应消息(授权会话AMBR)
16.切换命令消息（授权会话AMBR）
17.切换命令消息(授权会话AMBR)
18.切换完成消息
19.切换完成消息
20.N11切换完成消息
22.PDU会话修改请求消息(授权会话AMBR)
23.PDU会话修改响应消息

图 8（e）

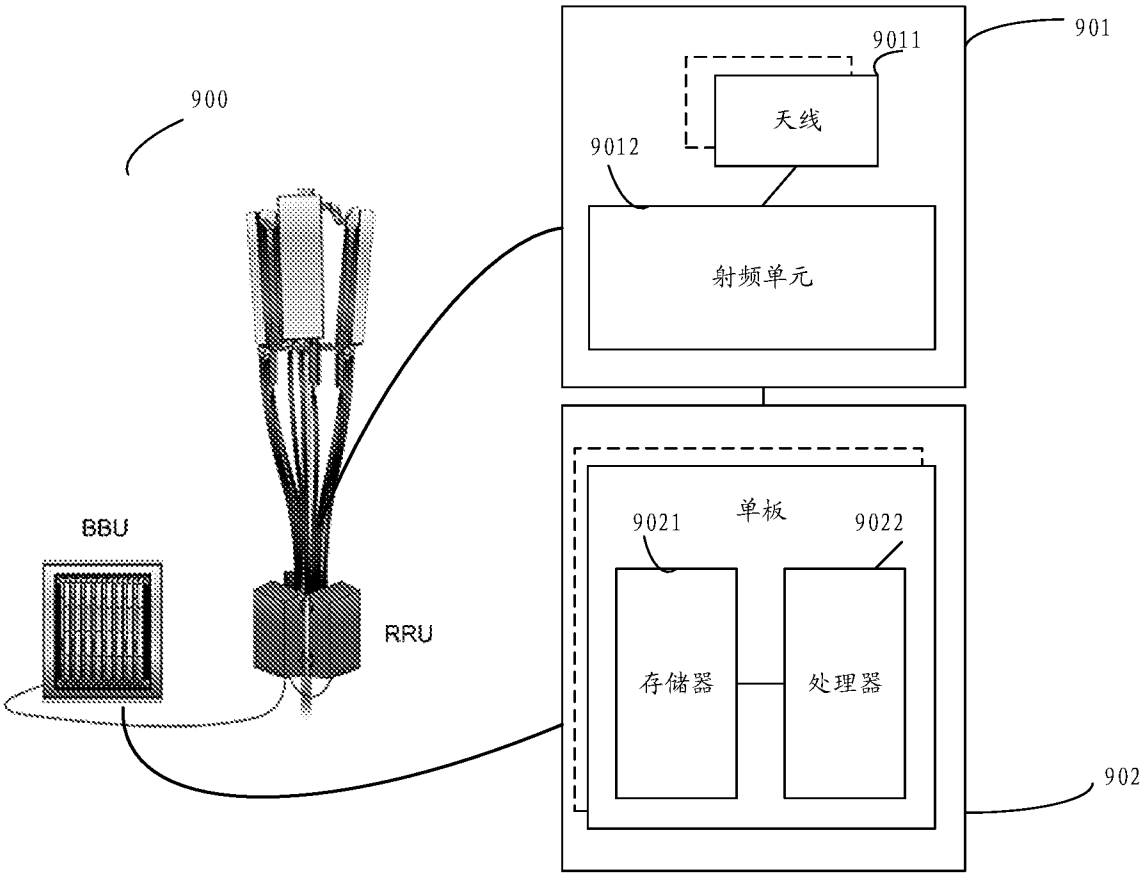

900
901
9011
天线
9012
射频单元
BBU
RRU
单板
9021
9022
存储器
处理器
902

图 9

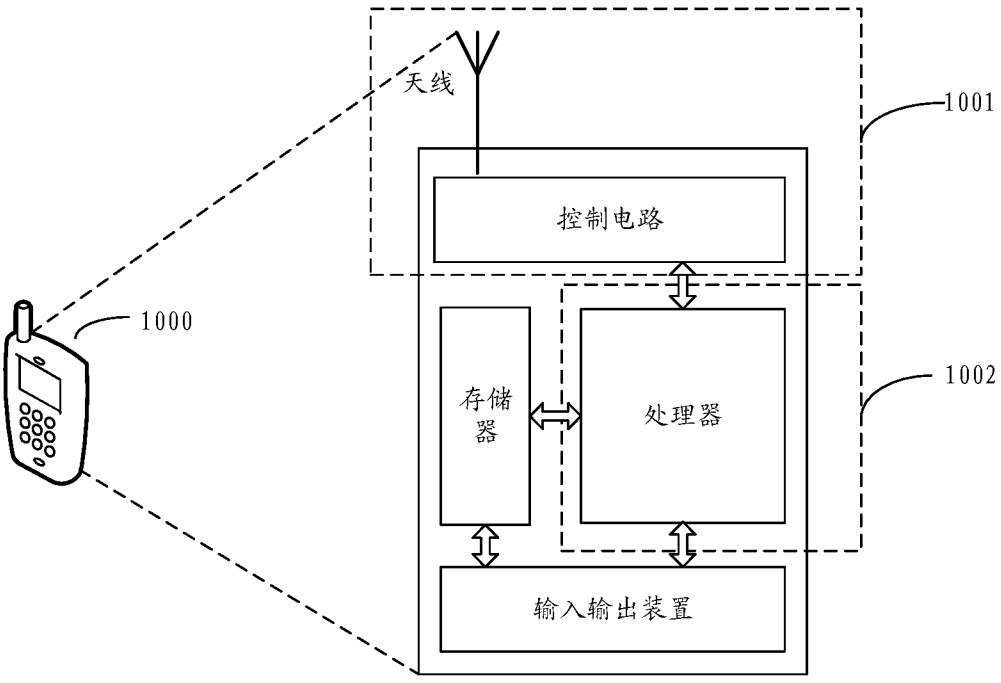

天线
1001
控制电路
1000
存储器
处理器
1002
输入输出装置

图 10（a）

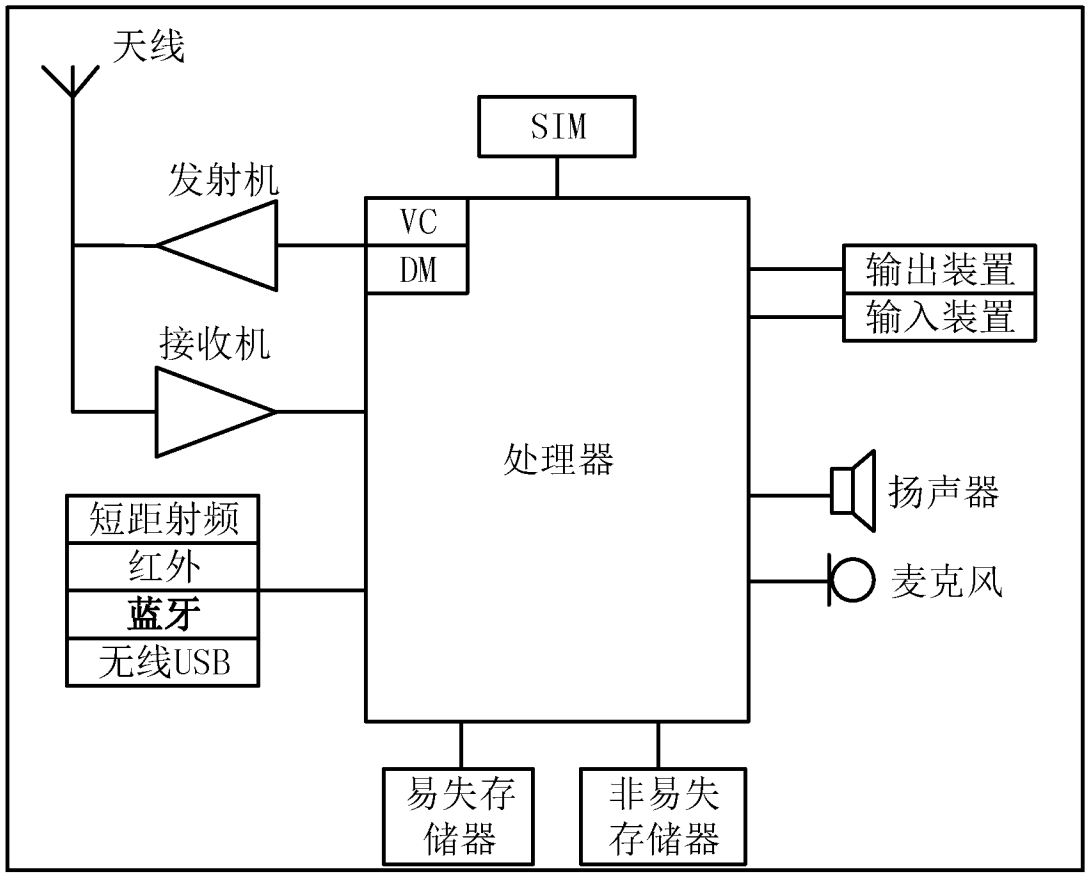

天线
SIM
发射机
VC
DM
输出装置
输入装置
接收机
处理器
扬声器
短距射频
红外
蓝牙
无线USB
麦克风
易失存储器
非易失存储器

图 10（b）

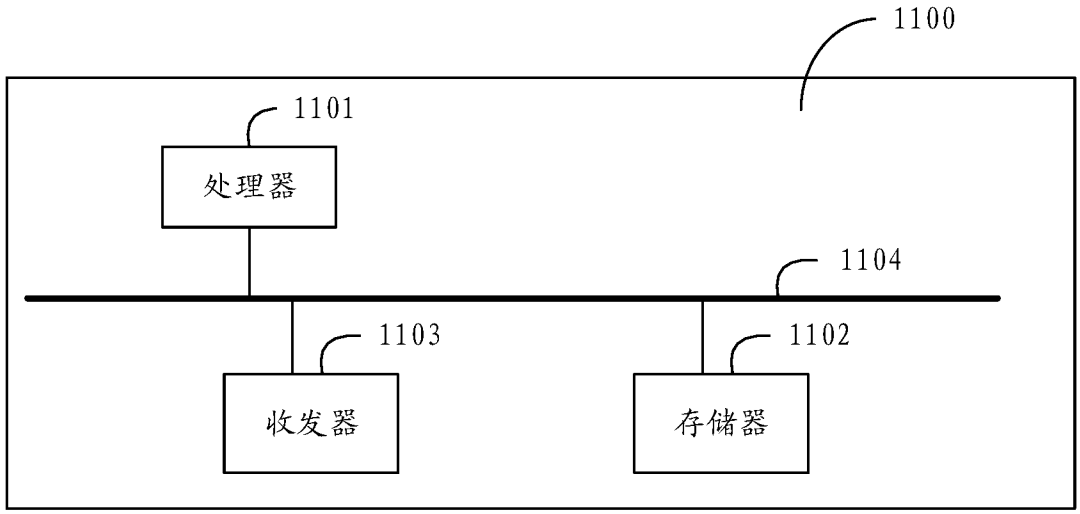

1100
1101
处理器
1104
1103
1102
收发器
存储器

图 11

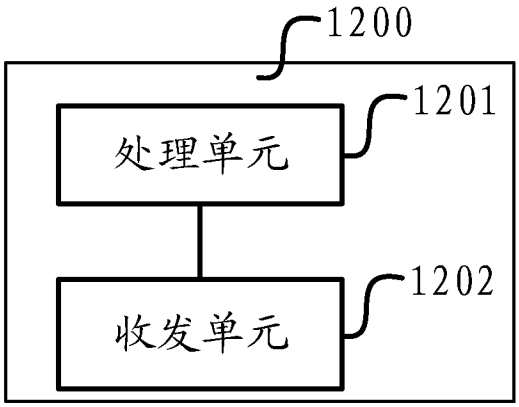


图 12

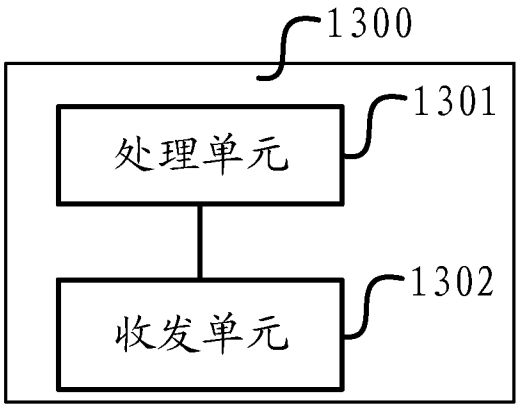


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/085500

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/16 (2009.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04L

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, CNKI: 参数, QoS, APN, 实体, 接入点名称, 最大比特率, AMBR, 会话, 用户设备, UE, 终端, 切换, 重选, 聚合, EPS, 5GS; VEN, EPTXT, WOTXT, USTXT: parameter, QoS, APN, entity, APN, AMBR, session, UE, terminal, switch, reselection, aggregation, EPS, 5GS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102595362 A (ZTE CORPORATION) 18 July 2012 (18.07.2012), claims 1 and 5	1-26
A	CN 101312586 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 26 November 2008 (26.11.2008), entire document	1-26
A	WO 2017018970 A1 (INTEL IP CORPORATION) 02 February 2017 (02.02.2017), entire document	1-26

☐ 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
10 July 2018	23 July 2018
Name and mailing address of the ISA 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 ZHANG, Bo Telephone No. (86-10) 62088428

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/085500

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102595362 A	18 July 2012	WO 2012097706 A1	26 July 2012
CN 101312586 A	26 November 2008	WO 2008145012 A1	04 December 2008
WO 2017018970 A1	02 February 2017	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/085500

A. 主题的分类

H04W 28/16(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W; H04L

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, CNTXT, CNKI：参数，QoS，APN，实体，接入点名称，最大比特率，AMBR，会话，用户设备，UE，终端，切换，重选，聚合，EPS，5GS； VEN, EPTXT, WOTXT, USTXT：parameter，QoS，APN，entity，APN，AMBR，session，UE，terminal，switch，reselection，aggregation，EPS，5GS

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102595362 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 7月 18日 (2012-07-18) 权利要求1和5	1-26
A	CN 101312586 A (华为技术有限公司) 2008年 11月 26日 (2008-11-26) 全文	1-26
A	WO 2017018970 A1 (英特尔IP公司) 2017年 2月 2日 (2017-02-02) 全文	1-26

☐ 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 10日	2018年 7月 23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 张博 电话号码 62088428

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/085500

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	102595362	A	2012年 7月 18日	WO	2012097706	A1	2012年 7月 26日
CN	101312586	A	2008年 11月 26日	WO	2008145012	A1	2008年 12月 4日
WO	2017018970	A1	2017年 2月 2日		无		