

(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 15 日 (15.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/205351 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/04 (2009.01) **H04W 76/16** (2018.01)
H04W 36/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/088814

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 16 日 (16.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
PCT/CN2017/083522
2017 年 5 月 8 日 (08.05.2017) 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: 金辉(JIN, Hui); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
窦凤辉(DOU, Fenghui); 中国广东省深圳市龙岗区

坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
杨皓睿(YANG, Haorui); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
何岳(HE, Yue); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
欧阳国威(OUYANG, Guowei); 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: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路 31 号 11 号楼 8 层, Beijing 100044 (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,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR MOVING BETWEEN COMMUNICATION SYSTEMS

(54) 发明名称: 一种通信系统间移动方法及装置

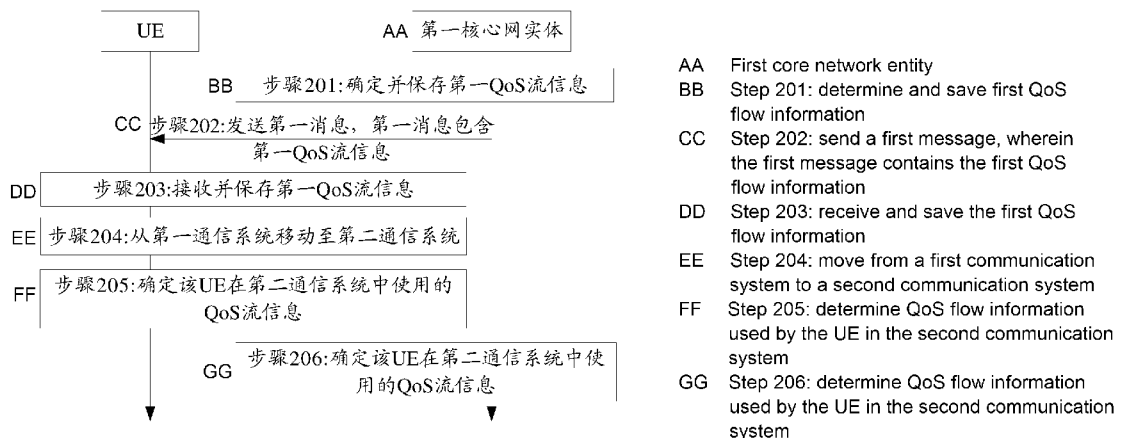


图 3

(57) Abstract: Provided are a method and device for moving between communication systems, wherein same relate to the technical field of communications and are used for moving a user equipment from a first communication system to a second communication system. The method comprises: a UE receiving a first message, wherein the first message is used to establish or modify a first EPS bearer for the UE in a first communications system, and the first message contains first quality of service (QoS) flow information, about a second communication system, corresponding to the first EPS bearer; the UE saving the first QoS flow information; the UE moving from the first communication system to the second communication system; and the UE determining, according to a first condition, QoS flow information used by the UE in the second communication system, wherein the first condition comprises the first QoS flow information.

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请实施例提供一种通信系统间移动方法及装置, 涉及通信技术领域, 用于将用户设备从第一通信系统移动至第二通信系统, 该方法包括: 所述UE接收第一消息, 所述第一消息用于在所述第一通信系统内为所述UE建立或修改第一EPS承载, 所述第一消息包含与所述第一EPS承载相对应的所述第二通信系统的第一服务质量QoS流信息; 所述UE保存所述第一QoS流信息; 所述UE从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统; 所述UE根据第一条件确定所述UE在所述第二通信系统中使用的QoS流信息, 所述第一条件包括所述第一QoS流信息。

一种通信系统间移动方法及装置

本申请要求于 2017 年 05 月 08 日提交中国专利局、申请号为 PCT/CN2017/083522、发明名称为“一种通信系统间移动方法及装置”的 PCT 专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信系统间移动方法及装置。

背景技术

随着通信技术的快速发展，出现了诸如智能手机、平板电脑、便携式设备等多种用户终端（User Equipment, UE），这些 UE 可以同时支持不同代的移动通信网络，且可以在不同代的移动通信网络之间进行切换。第五代（5th Generation, 5G）移动通信技术是对第四代（Forth Generation, 4G）移动通信技术的延伸，具有高性能、低延迟和高容量等特性，其最高数据传输速度可达到数十 Gbps 以上，比现有的第 4 代（4G）网络的数据传输速度快 1000 倍。因此，当 UE 处于 4G 网络且支持 5G 网络时，UE 可以从 4G 网络切换至 5G 网络，以获取更高的数据传输速度。

现有技术中，UE 可以由 4G 网络移动（move）至 3G 网络，这是由于 UE 在 4G 网络的 EPS 承载与 3G 网络的 PDP 上下文是一一映射的，且 4G 网络的 QoS 参数与 3G 网络的 QoS 参数也是一一映射的，因此可以直接实现 UE 从 4G 网络向 3G 网络的移动。这里所说的移动，包括 2 种情况：UE 在空闲态时，重选至 3G 网络；UE 在连接态时，切换至 3G 网络。具体的，当 UE 处于空闲（idle）态时，UE 可以向 SGSN 发送一条非接入层（Non-Access Stratus, NAS）路由区更新（Route Area Update, RAU）信令，从而 UE 与 PGW 在本地进行 QoS 上下文的映射，UE 将 EPS 承载上下文映射为 PDP 上下文；当 UE 处于连接（connected）态时，UE 收到 4G 基站的切换指令后，UE 在本地进行 QoS 上下文的映射。

但是，由于 5G 网络中的 QoS 流代替了 4G 网络中的 EPS 承载，且 QoS 流与 EPS 承载不是一一映射的，QoS 参数也不是一一映射的，从而根据 UE 从 4G 网络移动至 3G 网络的方法，无法实现 UE 从 4G 网络移动至 5G 网络。

发明内容

本申请的实施例提供一种通信系统间移动方法及装置，用于将 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统。

为达到上述目的，本申请的实施例采用如下技术方案：

第一方面，提供一种通信系统间移动方法，用于将用户设备 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，该方法包括：该 UE 接收第一消息，第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 建立或修改第一 EPS 承载，第一消息包含与第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一服务质量 QoS 流信息；该 UE 保存第一 QoS 流信息，从第一通

信系统移动至第二通信系统，比如该 UE 从 4G 通信系统移动至 5G 通信系统；该 UE 根据第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，第一条件包括第一 QoS 流信息。上述技术方案中，该 UE 通过事先保存第一 QoS 流信息，可以在从第一通信系统移动到第二通信系统后，直接启用保存的第一 QoS 流信息，从而将该 UE 移动到第二通信系统，且在第二通信系统中有对应的 QoS 上下文信息，保证业务正常进行不中断。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现方式中，该 UE 接收第一消息之前，该方法还包括：该 UE 在第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中，向第一核心网实体发送第一信息，第一信息用于第一核心网实体确定 PDN 连接可从第一通信系统移动至第二通信系统。上述可能的技术方案中，该 UE 通过第一信息使第一核心网实体可以确定该 PDN 连接可移动到第二通信系统，从而使第一核心网实体为该 UE 发送第一 QoS 流信息。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第一方面的第二种可能的实现方式中，第一信息包含用于指示 PDN 连接可被移动至第二通信系统的信息；或者，第一信息包含用于指示 PDN 连接在第二通信系统中对应的 PDU 会话的业务和会话连续性（SSC）模式为指定模式的信息。

结合第一方面，在第一方面的第三种可能的实现方式中，该 UE 接收第一消息之前，该方法还包括：该 UE 在第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中，向第一核心网实体发送第二信息，第二信息用于指示该 PDN 连接在第二通信系统中对应 PDU 会话的 SSC 模式。

结合第一方面至第一方面的第三种可能的实现方式中的任一种，在第一方面的第四种可能的实现方式中，第一服务质量 QoS 流信息包括一个或多个 QoS 规则。

结合第一方面至第一方面的第四种可能的实现方式中的任一种，在第一方面的第五种可能的实现方式中，第一 EPS 承载为默认承载；第一服务质量 QoS 流信息包括以下信息中的一个或多个：会话聚合最大比特速率，SSC 模式，PDU 会话标识，QoS 规则。

结合第一方面至第一方面的第五种可能的实现方式中的任一种，在第一方面的第六种可能的实现方式中，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器；或者，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级、包过滤器标识。

结合第一方面，在第一方面的第七种可能的实现方式中，该方法还包括：该 UE 获得第一 QoS 流的标识，第一 QoS 流的标识是该 UE 将第一 EPS 承载的标识加特定值后得到的；或者，第一 QoS 流的标识是该 UE 将第一 EPS 承载的标识增加特定字段后得到的。

结合第一方面至第一方面的第七种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第一方面的第八种可能的实现方式中，该 UE 保存第一 QoS 流信息，包括：该 UE 保存第一 EPS 承载的承载标识与第一 QoS 流信息之间的对应关系；或者，该 UE 保存第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流信息之间的对应关系；或者，该 UE 保存第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流的索引信息的对应关系，该索引信息包括第一

QoS 流标识、或第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合。

结合第一方面至第一方面的第八种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第一方面的第九种可能的实现方式中，该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，包括：该 UE 向第二核心网实体发送第一 EPS 承载状态信息，第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体，第一 EPS 承载状态信息用于标识处于激活态且有 QoS 流信息对应的该 UE 的 EPS 承载；该 UE 接收第二核心网实体发送的第二消息，第二消息中包含第二 EPS 承载状态信息，第二 EPS 承载状态信息用于标识第二核心网实体确定的处于激活态且有 QoS 流信息对应的该 UE 的 EPS 承载；相应的，第一条件还包括第二 EPS 承载状态信息。上述可能的技术方案中，该 UE 通过上报第一 EPS 承载状态信息，保证 UE 移动到第二通信系统后，该 UE 和网络记录的 QoS 流的状态或数量保持一致。

结合第一方面至第一方面的第八种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第一方面的第十种可能的实现方式中，该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，包括：该 UE 向第二核心网实体发送第一 QoS 流状态信息，第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体，第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流；该 UE 接收第二核心网实体发送的第二消息，第二消息包含第二 QoS 流状态信息，第二 QoS 流状态信息用于标识第二核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应 QoS 流；相应的，第一条件还包括第二 QoS 流状态信息。上述可能的技术方案中，该 UE 通过上报第一 QoS 流状态信息，保证该 UE 移动到第二通信系统后，该 UE 和网络记录的 QoS 流的状态或数量保持一致。

结合第一方面至第一方面的第十种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第一方面的第十一种可能的实现方式中，该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，包括：该 UE 接收第一通信系统的基站发送的切换指令，切换指令包含会话标识和 QoS 流标识；相应的，第一条件还包括会话标识和 QoS 流标识。上述可能的技术方案中，该 UE 通过接收的会话标识和 QoS 流标识，保证 UE 和网络记录的 QoS 流的状态或数量保持一致。

结合第一方面至第一方面的第十一种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第一方面的第十二种可能的实现方式中，在该 UE 接收第一消息之后、以及该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统之前，该方法还包括：该 UE 接收第四消息，第四消息用于删除第一 EPS 承载；该 UE 删除第一 EPS 承载、以及与第一 EPS 承载相对应的第一 QoS 流信息。上述可能的技术方案中，该 UE 通过删除与第一 EPS 承载相对应的第一 QoS 流信息，保证 UE 和网络记录的 QoS 流的状态或数量保持一致。

结合第一方面至第一方面的第十二种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第一方面的第十三种可能的实现方式中，第一 QoS 流信息包含在协议配置选项 PCO 中。上述可能的技术方案中，该 UE 通过接收 PCO 携带的第一 QoS 流信息，保证对现有第一通信系统的改动最小。

结合第一方面的第一种或第二种可能的实现方式，在第一方面的第十四种可能的实现方式中，第一信息包含在协议配置选项 PCO 中。上述可能的技术方案中，该

UE 通过 PCO 发送携带的第一 QoS 流信息，保证对现有第一通信系统的改动最小。

结合第一方面的第三种可能的实现方式，在第一方面的第十五种可能的实现方式中，第二信息包含在协议配置选项 PCO 中。

结合第一方面至第一方面的第十五种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第一方面的第十六种可能的实现方式中，该 UE 保存第一 QoS 流信息，包括：该 UE 在第一 EPS 承载的上下文中保存第一 QoS 流信息；或者，该 UE 在第一 EPS 承载的上下文信息中保存第一 QoS 流信息的索引信息，索引信息包括第一 QoS 流标识、或第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合。

结合第一方面至第一方面的第十六种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第一方面的第十七种可能的实现方式中，该 UE 根据第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息之后，该方法还包括：该 UE 删除第二 EPS 承载的上下文，第二 EPS 承载为该 UE 中没有 QoS 流信息相对应的 EPS 承载。

结合第一方面至第一方面的第十七种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第一方面的第十八种可能的实现方式中，该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，包括：该 UE 接收切换命令，切换命令包含一个或多个 QoS 流的索引信息，索引信息包括 QoS 流标识、或 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合；该 UE 根据切换命令，从第一通信系统移动至第二通信系统。

结合第一方面的第十八种可能的实现方式，在第一方面的第十九种可能的实现方式中，该 UE 根据第一条件确定该 UE 在所述第二通信系统中使用的 QoS 流信息，包括：该 UE 将当前使用的 EPS 承载与切换命令中包含的 QoS 流的索引信息进行关联；该 UE 删除当前使用的 EPS 承载中未能与 QoS 流的索引信息进行关联的 EPS 承载。

结合第一方面的第十九种可能的实现方式，在第一方面的第二十种可能的实现方式中，该 UE 将当前使用的 EPS 承载与切换命令中包含的 QoS 流的索引信息进行关联，包括：该 UE 获得与 QoS 流的索引信息相对应的 EPS 承载上下文；或者，该 UE 获得与 QoS 流的索引信息相对应的 EPS 承载标识。

结合第一方面至第一方面的第二十种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第一方面的第二十一種可能的实现方式中，第一通信系统为第四代通信系统，第二通信系统为第五代通信系统；和/或，第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关（SMF+PGW-C）。

第二方面，提供一种通信系统间移动方法，用于将用户设备 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，该方法包括：第一核心网实体确定与该 UE 在第一通信系统的第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一服务质量 QoS 流信息；第一核心网实体发送第一消息，第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 建立或修改第一 EPS 承载，第一消息包含第一 QoS 流信息；第一核心网实体保存第一 QoS 流信息；在该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，第一核心网实体根据第四条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，第四条件包括第一 QoS 流信息。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现方式中，第一核心网实体确定与该 UE 在第一通信系统的第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一 QoS 流信息

之前,该方法还包括:第一核心网实体在第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中,接收该 UE 发送的第一信息;第一核心网实体根据第一信息,确定 PDN 连接可从第一通信系统移动至第二通信系统。

结合第二方面的第一种可能的实现方式,在第二方面的第二种可能的实现方式中,第一信息包含用于指示 PDN 连接可被移动至第二通信系统的信息;或者,第一信息包含用于指示 PDN 连接在第二通信系统中对应的 PDU 会话的业务和会话连续性 (SSC) 模式为指定模式的信息。

结合第二方面,在第二方面的第三种可能的实现方式中,第一核心网实体发送第一消息之前,该方法还包括:第一核心网实体在第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中,接收该 UE 发送的第二信息,第二信息用于指示该 PDN 连接在第二通信系统中对应 PDU 会话的 SSC 模式。

结合第二方面至第二方面的第三种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式,在第二方面的第四种可能的实现方式中,第一服务质量 QoS 流信息包括一个或多个 QoS 规则。

结合第二方面至第二方面的第四种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式,在第二方面的第五种可能的实现方式中,第一 EPS 承载为默认承载;第一服务质量 QoS 流信息包括以下信息中的一个或多个:会话聚合最大比特速率,SSC 模式,PDU 会话标识,QoS 规则。

结合第二方面的第四种或第五种可能的实现方式,在第二方面的第六种可能的实现方式中,QoS 规则包括以下信息中的一个或多个:QoS 规则标识,QoS 流标识,优先级,包过滤器;或者,QoS 规则包括以下信息中的一个或多个:QoS 规则标识,QoS 流标识,优先级,包过滤器标识。

结合第二方面,在第二方面的第七种可能的实现方式中,该方法还包括:第一核心网实体获得第一 QoS 流的标识,第一 QoS 流的标识是该 UE 将所述第一 EPS 承载的标识加特定值后得到的;或者,第一 QoS 流的标识是该 UE 将第一 EPS 承载的标识增加特定字段后得到的。

结合第二方面至第二方面的第七种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式,在第二方面的第八种可能的实现方式中,第一核心网实体确定与该 UE 在第一通信系统的第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一 QoS 流信息,包括:第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 建立第一 EPS 承载,第一核心网实体将第一 EPS 承载的上下文映射为第二通信系统的第一 QoS 流信息;或者,第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 修改第一 EPS 承载,第一核心网实体将修改后的第一 EPS 承载的上下文映射为第二通信系统的第一 QoS 流信息。

结合第二方面的第八种可能的实现方式,在第二方面的第九种可能的实现方式中,第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 建立第一 EPS 承载,该方法还包括:第一核心网实体为该 UE 分配 QoS 流标识;或者,将第一 EPS 承载的承载标识映射为 QoS 流标识。

结合第二方面的第八种可能的实现方式,在第二方面的第十种可能的实现方式中,第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 修改第一 EPS 承载,该方法还包括:

第一核心网实体确定第一 EPS 承载存在相对应的第二通信系统的第一 QoS 流信息。

结合第二方面至第二方面的第十种可能的实现方式，在第二方面的第十一种可能的实现方式中，第一核心网实体保存第一 QoS 流信息，包括：第一核心网实体保存第一 EPS 承载的承载标识与第一 QoS 流信息之间的对应关系；或者，第一核心网实体保存第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流信息之间的对应关系；或者，第一核心网实体保存第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流的索引信息的对应关系，该索引信息包括第一 QoS 流标识、或第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合；或者，该 UE 保存第一 EPS 承载与第一 QoS 流之间的对应关系；或者，该 UE 保存第一 EPS 承载与第一 QoS 流的索引信息的对应关系，索引信息包括第一 QoS 流标识、或第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合。

结合第二方面的第十一种可能的实现方式，在第二方面的第十二种可能的实现方式中，该方法还包括：第一核心网实体接收第二核心网实体发送的第二信息；其中，第二信息包含可移动至第二通信系统的链接承载标识和承载标识，或者包含 PDN 连接上下文，PDN 连接上行文中包含可移动至第二通信系统的 EPS 承载上下文；第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体；第一核心网实体根据第五条件生成第二通信系统的第二 QoS 流信息，第二 QoS 流信息包括第二核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流信息；第五条件包括第二信息，以及对应关系。

结合第二方面的第十二种可能的实现方式，在第二方面的第十三种可能的实现方式中，该方法还包括：第一核心网实体接收第二核心网实体发送的 PDN 连接上下文和第一 QoS 流状态信息，第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流；第一核心网实体根据第五条件生成第二通信系统的第二 QoS 流信息，第二 QoS 流信息包括第二核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流；第五条件包括第一 QoS 流信息，以及对应关系。

结合第二方面至第二方面的第十三种可能的实现方式中的任一种，在第二方面的第十四种可能的实现方式中，第一 QoS 流信息包含在协议配置选项 PCO 中。

结合第二方面的第一种或第二种可能的实现方式中，在第二方面的第十五种可能的实现方式中，第一信息包含在协议配置选项 PCO 中。

结合第二方面的第三种可能的实现方式中，在第二方面的第十六种可能的实现方式中，第二信息包含在协议配置选项 PCO 中。

结合第二方面至第二方面的第十六种可能的实现方式中的任一种，在第二方面的第十七种可能的实现方式中，第一通信系统为第四代通信系统，第二通信系统为第五代通信系统；和/或，第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关 (SMF+PGW-C)。

第三方面，提供一种通信系统间移动方法，用于将用户设备 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，该方法包括：在该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，第二核心网实体获取第一状态信息和 PDN 连接上下文，第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体；第二核心网实体根据第六条件确定第二信息，第二信息用于第一核心网实体确定该 UE 在第二通信系统中使用的

QoS 流信息，第六条件包括第一状态信息和 PDN 连接上下文；第二核心网实体向第一核心网实体发送第二信息，并接收第一核心网实体发送的第三信息；第二核心网实体根据第七条件生成第二状态信息，第七条件包括第三信息；第二核心网实体向该 UE 发送第二消息，第二消息包含第二状态信息，第二状态信息用于该 UE 确定在第二通信系统中使用的 QoS 流信息。

结合第三方面，在第三方面的第一种可能的实现方式中，第一状态信息为第一 EPS 承载状态信息，第二状态信息为第二 EPS 承载状态信息；其中，第一 EPS 承载状态信息用于标识处于激活态且有 QoS 流信息对应的该 UE 的 EPS 承载，第二 EPS 承载状态信息用于标识第二核心网实体确定的处于激活态且有 QoS 流信息对应的该 UE 的 EPS 承载。

结合第三方面，在第三方面的第二种可能的实现方式中，第一状态信息为第一 QoS 流状态信息，第二状态信息为第二 QoS 流状态信息；其中，第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流，第二 QoS 流状态信息用于标识第二核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流。

结合第三方面的第一种可能的实现方式，在第三方面的第三种可能的实现方式中，第三信息包含第一核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载的承载标识；或者，第三信息包含第一核心网实体确定的第二 QoS 流状态信息。

结合第三方面的第一种可能的实现方式，在第三方面的第四种可能的实现方式中，第二核心网实体根据第一状态信息和 PDN 连接上下文，确定第二信息，包括：第二核心网实体根据第一 EPS 承载状态信息与 PDN 连接上下文中存在的 EPS 承载的交集，确定第二信息；其中，第二信息包含可移动至第二通信系统的链接承载标识和承载标识，或者包含 PDN 连接上下文，PDN 连接上行文中包含可移动至第二通信系统的 EPS 承载上下文。

结合第三方面的第二种可能的实现方式，在第三方面的第五种可能的实现方式中，第二核心网实体根据第一状态信息和 PDN 连接上下文，确定第二信息，包括：第二核心网实体将 PDN 连接上下文映射为第二通信系统的 QoS 流信息，根据映射的 QoS 流信息和第一 QoS 流的状态信息中的 QoS 流的交集，确定第二信息，第二信息包含第二 QoS 流状态信息。

结合第三方面至第三方面的第五种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第三方面的第六种可能的实现方式中，第一通信系统为第四代通信系统，该第二通信系统为第五代通信系统；和/或，该第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关（SMF+PGW-C）。

第四方面，提供一种通信系统间移动方法，用于将用户设备 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，该方法包括：该 UE 在第一通信系统内建立第一 EPS 承载；该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统；该 UE 接收第一消息，第一消息包含与第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一服务质量 QoS 流信息；该 UE 根据第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，第一条件包括第一 QoS 流信息。

结合第四方面，在第四方面的第一种可能的实现方式中，第一服务质量 QoS 流

信息包括以下信息中的一个或多个：会话聚合最大比特速率，SSC 模式，PDU 会话标识，QoS 规则。

结合第四方面的第一种可能的实现方式，在第四方面的第二种可能的实现方式中，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器；或者，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器标识。

结合第四方面，在第四方面的第三种可能的实现方式中，该方法还包括：该 UE 获得第一 QoS 流的标识；第一 QoS 流的标识是该 UE 将第一 EPS 承载的标识加特定值后得到的，或者第一 QoS 流的标识是该 UE 将第一 EPS 承载的标识增加特定字段后得到的。

结合第四方面至第四方面的第三种可能的实现方式中的任一种，在第四方面的第四种可能的实现方式中，该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，包括：该 UE 向第二核心网实体发送第一 EPS 承载状态信息，第一 EPS 承载状态信息用于标识处于激活态的该 UE 的 EPS 承载，第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体。

结合第四方面至第四方面的第三种可能的实现方式中的任一种，在第四方面的第五种可能的实现方式中，该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，包括：该 UE 向第二核心网实体发送第一 QoS 流状态信息，第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体，第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流。

结合第四方面，在第四方面的第六种可能的实现方式中，第一消息为注册接受消息，注册接受消息的 N1 会话管理信息参数中包含第一 QoS 流信息；或者，第一消息为 PDU 会话修改消息，PDU 会话修改消息的 N1 会话管理信息参数中包含第一 QoS 流信息。

结合第四方面，在第四方面的第七种可能的实现方式中，第一消息为切换命令消息，切换命令消息中包含第一 QoS 流信息。

结合第四方面的第七种可能的实现方式，在第四方面的第八种可能的实现方式中，切换命令消息的目标到源透明容器中包含第一 QoS 流信息。

结合第四方面的第八种可能的实现方式，在第四方面的第九种可能的实现方式中，该 UE 的接入层从目标到源透明容器获得第一 QoS 流信息，并发送给该 UE 的非接入层。

结合第四方面至第四方面的第九种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第四方面的第十种可能的实现方式中，第一消息还包括与第一 QoS 流信息对应的第一 EPS 承载的信息。

结合第四方面的第十种可能的实现方式，在第四方面的第十一种可能的实现方式中，第一 EPS 承载的信息包括第一 EPS 承载的承载标识。

结合第四方面的第十种或第十一种可能的实现方式，在第四方面的第十二种可能的实现方式中，该 UE 根据第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息之后，该方法还包括：该 UE 删除第二 EPS 承载的上下文，第二 EPS 承载为该 UE

的未包含在第一消息中的 EPS 承载；或者，第二 EPS 承载为该 UE 的没有 QoS 流信息相对应的 EPS 承载。

结合第四方面至第四方面的第十二种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第四方面的第十三种可能的实现方式中，第一通信系统为第四代通信系统，第二通信系统为第五代通信系统；和/或，第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关（SMF+PGW-C）。

第五方面，提供一种通信系统间移动方法，用于将用户设备 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，该方法包括：在该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，第一核心网实体接收第二核心网实体发送的第一信息，第一信息包含 PDN 连接上下文，PDN 连接上行文中包含可移动至第二通信系统的 EPS 承载上下文；第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体；第一核心网实体根据第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，第一条件包括 PDN 连接上下文。

或者，该方法包括：在该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，第一核心网实体接收第二核心网实体发送的第二信息，第二信息包含可移动至第二通信系统中的 PDN 连接和 PDN 对应的 QoS 流状态信息；第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体；第一核心网实体根据第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，第一条件包括 PDN 连接和 QoS 流状态信息。进一步的，该 PDN 连接包含该 UE 在所述第一通信系统中的所有 PDN 连接，该方法还包括：第一核心网实体删除该 PDN 连接的 EPS 承载对应的 QoS 流中不在 QoS 流状态信息中的 QoS 流。

结合第五方面，在第五方面的第一种可能的实现方式中，该 QoS 流信息包括以下信息中的一个或多个：会话聚合最大比特速率，SSC 模式，PDU 会话标识，QoS 规则。

结合第五方面的第一种可能的实现方式，在第五方面的第二种可能的实现方式中，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器；或者，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器标识。

结合第五方面至第五方面的第二种可能的实现方式中的任一种，在第五方面的第三种可能的实现方式中，第一通信系统为第四代通信系统，第二通信系统为第五代通信系统；和/或，第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关（SMF+PGW-C）。

第六方面，提供一种通信系统间移动方法，用于将用户设备 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，该方法包括：在该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，第二核心网实体接收与该 UE 在第一通信系统内建立的第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一服务质量 QoS 流信息；第二核心网实体向该 UE 发送第一消息，第一消息包含第一 QoS 流信息。

结合第六方面，在第六方面的第一种可能的实现方式中，第一 QoS 流信息包括以下信息中的一个或多个：会话聚合最大比特速率，SSC 模式，PDU 会话标识，QoS

规则。

结合第六方面的第一种可能的实现方式，在第六方面的第二种可能的实现方式中，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器；或者，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器标识。

结合第六方面至第六方面的第二种可能的实现方式中的任一种，在第六方面的第三种可能的实现方式中，该方法还包括：第二核心网实体获取第一 EPS 承载状态信息和 PDN 连接上下文，第一 EPS 承载状态信息用于标识该 UE 的处于激活态的 EPS 承载；第二核心网实体根据第一 EPS 承载状态信息和 PDN 连接上下文，确定第三信息，第三信息包含可移动至第二通信系统的 PDN 连接和 PDN 连接内的 EPS 承载、或者可移动至第二通信系统的 PDN 连接上下文。

结合第六方面至第六方面的第二种可能的实现方式中的任一种，在第六方面的第四种可能的实现方式中，该方法还包括：第二核心网实体获取第一 QoS 流状态信息和 PDN 连接上下文，第一 QoS 流状态信息用于标识该 UE 的处于激活态的 EPS 承载所对应的 QoS 流；第二核心网实体向第一核心网实体发送第一 QoS 流状态信息和 PDN 连接上下文，并接收第一核心网实体发送的第二 QoS 流信息，第二 QoS 流信息用于标识第一核心网实体确定的该 UE 的处于激活态的 EPS 承载所对应的 QoS 流。

结合第六方面，在第六方面的第五种可能的实现方式中，第一消息为注册接受消息，注册接受消息的 N1 会话管理信息参数中包含第一 QoS 流信息；或者，第一消息为 PDU 会话修改消息，PDU 会话修改消息的 N1 会话管理信息参数中包含所述第一 QoS 流信息。

结合第六方面，在第六方面的第六种可能的实现方式中，第一消息为切换命令消息，切换命令消息中包含第一 QoS 流信息。

结合第六方面的第六种可能的实现方式，在第六方面的第七种可能的实现方式中，切换命令消息的目标到源透明容器中包含第一 QoS 流信息。

结合第六方面至第六方面的第七种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第六方面的第八种可能的实现方式中，第一消息还包括与第一 QoS 流信息对应的第一 EPS 承载的信息。

结合第六方面的第八种可能的实现方式，在第六方面的第九种可能的实现方式中，第一 EPS 承载的信息包括第一 EPS 承载的承载标识。

结合第六方面至第六方面的第九种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第六方面的第十种可能的实现方式中，第一通信系统为第四代通信系统，第二通信系统为第五代通信系统。

第七方面，提供一种用户设备 UE，用于将 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，该 UE 包括：接收单元，用于接收第一消息，第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 建立或修改第一 EPS 承载，第一消息包含与第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一服务质量 QoS 流信息；保存单元，用于保存第一 QoS 流信息；移动单元，用于从第一通信系统移动至第二通信系统；确定单元，用于根据第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，第一条件包括第一 QoS 流信息。

结合第七方面，在第七方面的第一种可能的实现方式中，该 UE 接收第一消息之前，该 UE 还包括：发送单元，用于在第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中，向第一核心网实体发送第一信息，第一信息用于第一核心网实体确定 PDN 连接可从第一通信系统移动至第二通信系统。

结合第七方面的第一种可能的实现方式，在第七方面的第二种可能的实现方式中，第一信息包含用于指示 PDN 连接可被移动至第二通信系统的信息；或者，第一信息包含用于指示 PDN 连接在第二通信系统中对应的 PDU 会话的业务和会话连续性（SSC）模式为指定模式的信息。

结合第七方面，在第七方面的第三种可能的实现方式中，该 UE 还包括：发送单元，用于在第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中，向第一核心网实体发送第二信息，第二信息用于指示该 PDN 连接在第二通信系统中对应 PDU 会话的 SSC 模式。

结合第七方面至第七方面的第三种可能的实现方式中的任一种，在第七方面的第四种可能的实现方式中，第一服务质量 QoS 流信息包括一个或多个 QoS 规则。

结合第七方面至第七方面的第四种可能的实现方式中的任一种，在第七方面的第五种可能的实现方式中，第一 EPS 承载为默认承载；第一服务质量 QoS 流信息包括以下信息中的一个或多个：会话聚合最大比特速率，SSC 模式，PDU 会话标识，QoS 规则。

结合第七方面至第七方面的第五种可能的实现方式中的任一种，在第七方面的第六种可能的实现方式中，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器；或者，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级、包过滤器标识。

结合第七方面，在第七方面的第七种可能的实现方式中，确定单元，还用于获得第一 QoS 流的标识，第一 QoS 流的标识是该 UE 将第一 EPS 承载的标识加特定值得到的；或者，第一 QoS 流的标识是该 UE 将第一 EPS 承载的标识增加特定字段后得到的。

结合第七方面至第七方面的第七种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第七方面的第八种可能的实现方式中，保存单元，具体用于：保存第一 EPS 承载的承载标识与第一 QoS 流信息之间的对应关系；或者，保存第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流信息之间的对应关系；或者，保存第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流的索引信息的对应关系，该索引信息包括第一 QoS 流标识、或第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合。

结合第七方面至第七方面的第八种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第七方面的第九种可能的实现方式中，发送单元，还用于向第二核心网实体发送第一 EPS 承载状态信息，第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体，第一 EPS 承载状态信息用于标识处于激活态且有 QoS 流信息对应的该 UE 的 EPS 承载；接收单元，还用于接收第二核心网实体发送的第二消息，第二消息中包含第二 EPS 承载状态信息，第二 EPS 承载状态信息用于标识第二核心网实体确定的处于激活态且有 QoS 流信息对应的该 UE 的 EPS 承载；相应的，第一条件还包括第二 EPS 承载状态信息。

结合第七方面至第七方面的第八种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第七方面的第十种可能的实现方式中，发送单元，还用于向第二核心网实体发送第一 QoS 流状态信息，第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体，第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流；接收单元，还用于接收第二核心网实体发送的第二消息，第二消息包含第二 QoS 流状态信息，第二 QoS 流状态信息用于标识第二核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应 QoS 流；相应的，第一条件还包括第二 QoS 流状态信息。

结合第七方面至第七方面的第十种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第七方面的第十一种可能的实现方式中，接收单元，还用于接收第一通信系统的基站发送的切换指令，切换指令包含会话标识和 QoS 流标识；相应的，第一条件还包括会话标识和 QoS 流标识。

结合第七方面至第七方面的第十一种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第七方面的第十二种可能的实现方式中，接收单元，还用于接收第四消息，第四消息用于删除第一 EPS 承载；该 UE 还包括：删除单元，用于删除第一 EPS 承载、以及与第一 EPS 承载相对应的第一 QoS 流信息。

结合第七方面至第七方面的第十二种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第七方面的第十三种可能的实现方式中，第一 QoS 流信息包含在协议配置选项 PCO 中。

结合第七方面的第一种或第二种可能的实现方式，在第七方面的第十四种可能的实现方式中，第一信息包含在协议配置选项 PCO 中。

结合第七方面的第三种可能的实现方式，在第七方面的第十五种可能的实现方式中，第二信息包含在协议配置选项 PCO 中。

结合第七方面至第七方面的第十五种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第七方面的第十六种可能的实现方式中，保存单元，具体用于：在第一 EPS 承载的上下文中保存第一 QoS 流信息；或者，在第一 EPS 承载的上下文信息中保存第一 QoS 流信息的索引信息，索引信息包括第一 QoS 流标识、或第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合。

结合第七方面至第七方面的第十六种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第七方面的第十七种可能的实现方式中，该 UE 还包括：删除单元，用于删除第二 EPS 承载的上下文，第二 EPS 承载为该 UE 中没有 QoS 流信息相对应的 EPS 承载。

结合第七方面至第七方面的第十七种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第七方面的第十八种可能的实现方式中，接收单元，还用于：接收切换命令，切换命令包含一个或多个 QoS 流的索引信息，索引信息包括 QoS 流标识、或 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合；相应的，移动单元，具体用于：根据切换命令从第一通信系统移动至第二通信系统。

结合第七方面的第十八种可能的实现方式，在第七方面的第十九种可能的实现方式中，确定单元，具体用于：将当前使用的 EPS 承载与切换命令中包含的 QoS 流

的索引信息进行关联；删除当前使用的 EPS 承载中未能与 QoS 流的索引信息进行关联的 EPS 承载。

结合第七方面的第十九种可能的实现方式，在第七方面的第二十种可能的实现方式中，确定单元，还具体用于：获得与 QoS 流的索引信息相对应的 EPS 承载上下文；或者，获得与 QoS 流的索引信息相对应的 EPS 承载标识。

结合第七方面至第七方面的第二十种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第七方面的第二十一一种可能的实现方式中，第一通信系统为第四代通信系统，第二通信系统为第五代通信系统；和/或，第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关（SMF+PGW-C）。

第八方面，提供一种核心网实体，用于将用户设备 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，该核心网实体包括：确定单元，用于确定与该 UE 在第一通信系统的第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一服务质量 QoS 流信息；发送单元，用于发送第一消息，第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 建立或修改第一 EPS 承载，第一消息包含第一 QoS 流信息；保存单元，用于保存第一 QoS 流信息；确定单元，还用于在该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，根据第四条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，第四条件包括第一 QoS 流信息。

结合第八方面，在第八方面的第一种可能的实现方式中，该核心网实体还包括：接收单元，用于在第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中，接收该 UE 发送的第一信息；确定单元，还用于根据第一信息，确定 PDN 连接可从第一通信系统移动至第二通信系统。

结合第八方面的第一种可能的实现方式，在第八方面的第二种可能的实现方式中，第一信息包含用于指示 PDN 连接可被移动至第二通信系统的信息；或者，第一信息包含用于指示 PDN 连接在第二通信系统中对应的 PDU 会话的业务和会话连续性（SSC）模式为指定模式的信息。

结合第八方面，在第八方面的第三种可能的实现方式中，该核心网实体还包括：接收单元，用于在第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中，接收该 UE 发送的第二信息，第二信息用于指示该 PDN 连接在第二通信系统中对应 PDU 会话的 SSC 模式。

结合第八方面至第八方面的第三种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第八方面的第四种可能的实现方式中，第一服务质量 QoS 流信息包括一个或多个 QoS 规则。

结合第八方面至第八方面的第四种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第八方面的第五种可能的实现方式中，第一 EPS 承载为默认承载；第一服务质量 QoS 流信息包括以下信息中的一个或多个：会话聚合最大比特速率，SSC 模式，PDU 会话标识，QoS 规则。

结合第八方面的第四种或第五种可能的实现方式，在第八方面的第六种可能的实现方式中，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器；或者，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器标识。

结合第八方面，在第八方面的第七种可能的实现方式中，确定单元，还用于：

获得第一 QoS 流的标识；其中，第一 QoS 流的标识是将第一 EPS 承载的标识加特定值后得到的；或者，第一 QoS 流的标识是将第一 EPS 承载的标识增加特定字段后得到的。

结合第八方面至第八方面的第七种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第八方面的第八种可能的实现方式中，第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 建立第一 EPS 承载，确定单元，具体用于：将第一 EPS 承载的上下文映射为第二通信系统的第一 QoS 流信息；或者，第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 修改第一 EPS 承载，确定单元，具体用于：将修改后的第一 EPS 承载的上下文映射为第二通信系统的第一 QoS 流信息。

结合第八方面的第八种可能的实现方式，在第八方面的第九种可能的实现方式中，第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 建立第一 EPS 承载，确定单元，还用于为该 UE 分配 QoS 流标识；或者，将第一 EPS 承载的承载标识映射为 QoS 流标识。

结合第八方面的第八种可能的实现方式，在第八方面的第十种可能的实现方式中，第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 修改第一 EPS 承载，确定单元，还用于确定第一 EPS 承载存在相对应的第二通信系统的第一 QoS 流信息。

结合第八方面至第八方面的第十种可能的实现方式，在第八方面的第十一种可能的实现方式中，保存单元，具体用于：保存第一 EPS 承载的承载标识与第一 QoS 流信息之间的对应关系；或者，保存第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流信息之间的对应关系；或者，保存第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流的索引信息的对应关系，该索引信息包括第一 QoS 流标识、或第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合；或者，该 UE 保存第一 EPS 承载与第一 QoS 流之间的对应关系；或者，该 UE 保存第一 EPS 承载与第一 QoS 流的索引信息的对应关系，索引信息包括第一 QoS 流标识、或第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合。

结合第八方面的第十一种可能的实现方式，在第八方面的第十二种可能的实现方式中，接收单元，还用于接收第二核心网实体发送的第二信息；其中，第二信息包含可移动至第二通信系统的链接承载标识和承载标识，或者包含 PDN 连接上下文，PDN 连接上行文中包含可移动至第二通信系统的 EPS 承载上下文；第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体；确定单元，还用于根据第五条件生成第二通信系统的第二 QoS 流信息，第二 QoS 流信息包括第二核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流信息；第五条件包括第二信息，以及对应关系。

结合第八方面的第十二种可能的实现方式，在第八方面的第十三种可能的实现方式中，接收单元，还用于接收第二核心网实体发送的 PDN 连接上下文和第一 QoS 流状态信息，第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流；确定单元，还用于根据第五条件生成第二通信系统的第二 QoS 流信息，第二 QoS 流信息包括第二核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流；第五条件包括第一 QoS 流信息，以及对应关系。

结合第八方面至第八方面的第十三种可能的实现方式中的任一种，在第八方面的第十四种可能的实现方式中，第一 QoS 流信息包含在协议配置选项 PCO 中。

结合第八方面的第一种或第二种可能的实现方式，在第八方面的第十五种可能的实现方式中，第一信息包含在协议配置选项 PCO 中。

结合第八方面的第三种可能的实现方式中，在第八方面的第十六种可能的实现方式中，第二信息包含在协议配置选项 PCO 中。

结合第八方面至第八方面的第十六种可能的实现方式中的任一种，在第八方面的第十七种可能的实现方式中，第一通信系统为第四代通信系统，第二通信系统为第五代通信系统；和/或，第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关 (SMF+PGW-C)。

第九方面，提供一种核心网实体，用于将用户设备 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，该核心网实体包括：获取单元，用于在该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，获取第一状态信息和 PDN 连接上下文；确定单元，用于根据第六条件确定第二信息，第二信息用于第一核心网实体确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，第六条件包括第一状态信息和 PDN 连接上下文；发送单元，用于发送第二信息；获取单元，还用于接收第一核心网实体发送的第三信息；确定单元，还用于根据第七条件生成第二状态信息，第七条件包括第三信息；发送单元，还用于向该 UE 发送第二消息，第二消息包含第二状态信息，第二状态信息用于该 UE 确定在第二通信系统中使用的 QoS 流信息。

结合第九方面，在第九方面的第一种可能的实现方式中，第一状态信息为第一 EPS 承载状态信息，第二状态信息为第二 EPS 承载状态信息；其中，第一 EPS 承载状态信息用于标识处于激活态且有 QoS 流信息对应的该 UE 的 EPS 承载，第二 EPS 承载状态信息用于标识第二核心网实体确定的处于激活态且有 QoS 流信息对应的该 UE 的 EPS 承载。

结合第九方面，在第九方面的第二种可能的实现方式中，第一状态信息为第一 QoS 流状态信息，第二状态信息为第二 QoS 流状态信息；其中，第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流，第二 QoS 流状态信息用于标识第二核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流。

结合第九方面的第一种可能的实现方式，在第九方面的第三种可能的实现方式中，第三信息包含第一核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载的承载标识；或者，第三信息包含第一核心网实体确定的第二 QoS 流状态信息。

结合第九方面的第一种可能的实现方式，在第九方面的第四种可能的实现方式中，确定单元，具体用于：根据第一 EPS 承载状态信息与 PDN 连接上下文中存在的 EPS 承载的交集，确定第二信息；其中，第二信息包含可移动至第二通信系统的链接承载标识和承载标识，或者包含 PDN 连接上下文，PDN 连接上行文中包含可移动至第二通信系统的 EPS 承载上下文。

结合第九方面的第二种可能的实现方式，在第九方面的第五种可能的实现方式中，确定单元，具体用于：将 PDN 连接上下文映射为第二通信系统的 QoS 流信息，根据映射的 QoS 流信息和第一 QoS 流的状态信息中的 QoS 流的交集，确定第二信息，第二信息包含第二 QoS 流状态信息。

结合第九方面至第九方面的第五种可能的实现方式中的任一种可能的实现方

式，在第九方面的第六种可能的实现方式中，第一通信系统为第四代通信系统，该第二通信系统为第五代通信系统；和/或，该第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关（SMF+PGW-C）。

第十方面，提供一种用户设备 UE，用于将 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，该 UE 包括：建立单元，用于在第一通信系统内建立第一 EPS 承载；移动单元，用于从第一通信系统移动至第二通信系统；接收单元，用于接收第一消息，第一消息包含与第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一服务质量 QoS 流信息；确定单元，用于根据第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，第一条件包括第一 QoS 流信息。

结合第十方面，在第十方面的第一种可能的实现方式中，第一服务质量 QoS 流信息包括以下信息中的一个或多个：会话聚合最大比特速率，SSC 模式，PDU 会话标识，QoS 规则。

结合第十方面的第一种可能的实现方式，在第十方面的第二种可能的实现方式中，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器；或者，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器标识。

结合第十方面，在第十方面的第三种可能的实现方式中，确定单元，还用于获得第一 QoS 流的标识；第一 QoS 流的标识是该 UE 将第一 EPS 承载的标识加特定值后得到的，或者第一 QoS 流的标识是该 UE 将第一 EPS 承载的标识增加特定字段后得到的。

结合第十方面至第十方面的第三种可能的实现方式中的任一种，在第十方面的第四种可能的实现方式中，该 UE 还包括：发送单元，用于向第二核心网实体发送第一 EPS 承载状态信息，第一 EPS 承载状态信息用于标识处于激活态的该 UE 的 EPS 承载，第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体。

结合第十方面至第四方面的第三种可能的实现方式中的任一种，在第十方面的第五种可能的实现方式中，该 UE 还包括：发送单元，用于向第二核心网实体发送第一 QoS 流状态信息，第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体，第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流。

结合第十方面，在第十方面的第六种可能的实现方式中，第一消息为注册接受消息，注册接受消息的 N1 会话管理信息参数中包含第一 QoS 流信息；或者，第一消息为 PDU 会话修改消息，PDU 会话修改消息的 N1 会话管理信息参数中包含第一 QoS 流信息。

结合第十方面，在第十方面的第七种可能的实现方式中，第一消息为切换命令消息，切换命令消息中包含第一 QoS 流信息。

结合第十方面的第七种可能的实现方式，在第十方面的第八种可能的实现方式中，切换命令消息的目标到源透明容器中包含第一 QoS 流信息。

结合第十方面的第八种可能的实现方式，在第十方面的第九种可能的实现方式

中，该 UE 的接入层从目标到源透明容器获得第一 QoS 流信息，并发送给该 UE 的非接入层。

结合第十方面至第十方面的第九种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第十方面的第十种可能的实现方式中，第一消息还包括与第一 QoS 流信息对应的第一 EPS 承载的信息。

结合第十方面的第十种可能的实现方式，在第十方面的第十一种可能的实现方式中，第一 EPS 承载的信息包括第一 EPS 承载的承载标识。

结合第十方面的第十种或第十一种可能的实现方式，在第十方面的第十二种可能的实现方式中，该 UE 还包括：删除单元，用于删除第二 EPS 承载的上下文，第二 EPS 承载为该 UE 的未包含在第一消息中的 EPS 承载；或者，第二 EPS 承载为该 UE 的没有 QoS 流信息相对应的 EPS 承载。

结合第十方面至第十方面的第十二种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第十方面的第十三种可能的实现方式中，第一通信系统为第四代通信系统，第二通信系统为第五代通信系统；和/或，第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关（SMF+PGW-C）。

第十一方面，提供一种核心网实体，用于将 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，该核心网实体包括：接收单元，用于在该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，接收第二核心网实体发送的第一信息，第一信息包含 PDN 连接上下文，PDN 连接上行文中包含可移动至第二通信系统的 EPS 承载上下文；第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体；确定单元，用于根据第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，第一条件包括 PDN 连接上下文。

或者，该核心网实体包括：接收单元，用于在该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，接收第二核心网实体发送的第二信息，第二信息包含可移动至第二通信系统中的 PDN 连接和 PDN 对应的 QoS 流状态信息；第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体；确定单元，用于根据第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，第一条件包括 PDN 连接和 QoS 流状态信息。进一步的，该 PDN 连接包含该 UE 在所述第一通信系统中的所有 PDN 连接，该核心网实体还包括：删除单元，用于删除该 PDN 连接的 EPS 承载对应的 QoS 流中不在 QoS 流状态信息中的 QoS 流。

结合第十一方面，在第十一方面的第一种可能的实现方式中，该 QoS 流信息包括以下信息中的一个或多个：会话聚合最大比特速率，SSC 模式，PDU 会话标识，QoS 规则。

结合第十一方面的第一种可能的实现方式，在第十一方面的第二种可能的实现方式中，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器；或者，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器标识。

结合第十一方面至第十一方面的第二种可能的实现方式中的任一种，在第十一方面的第三种可能的实现方式中，第一通信系统为第四代通信系统，第二通信系统

为第五代通信系统；和/或，第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关（SMF+PGW-C）。

第十二方面，提供一种核心网实体，用于将用户设备 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，该核心网实体包括：获取单元，在该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，用于接收与该 UE 在第一通信系统内建立的第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一服务质量 QoS 流信息；发送单元，用于向该 UE 发送第一消息，第一消息包含第一 QoS 流信息。

结合第十二方面，在第十二方面的第一种可能的实现方式中，第一 QoS 流信息包括以下信息中的一个或多个：会话聚合最大比特速率，SSC 模式，PDU 会话标识，QoS 规则。

结合第十二方面的第一种可能的实现方式，在第十二方面的第二种可能的实现方式中，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器；或者，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器标识。

结合第十二方面至第十二方面的第二种可能的实现方式中的任一种，在第十二方面的第三种可能的实现方式中，获取单元，还用于获取第一 EPS 承载状态信息和 PDN 连接上下文，第一 EPS 承载状态信息用于标识该 UE 的处于激活态的 EPS 承载；该核心网实体还包括：确定单元，用于根据第一 EPS 承载状态信息和 PDN 连接上下文，确定第三信息，第三信息包含可移动至第二通信系统的 PDN 连接和 PDN 连接内的 EPS 承载、或者可移动至第二通信系统的 PDN 连接上下文。

结合第十二方面至第十二方面的第二种可能的实现方式中的任一种，在第十二方面的第四种可能的实现方式中，获取单元，还用于获取第一 QoS 流状态信息和 PDN 连接上下文，第 QoS 流状态信息用于标识该 UE 的处于激活态的 EPS 承载所对应的 QoS 流；发送单元，还用于向第一核心网实体发送第一 QoS 流状态信息和 PDN 连接上下文；获取单元，还用于接收第一核心网实体发送的第二 QoS 流信息，第二 QoS 流信息用于标识第一核心网实体确定的该 UE 的处于激活态的 EPS 承载所对应的 QoS 流。

结合第十二方面，在第十二方面的第五种可能的实现方式中，第一消息为注册接受消息，注册接受消息的 N1 会话管理信息参数中包含第一 QoS 流信息；或者，第一消息为 PDU 会话修改消息，PDU 会话修改消息的 N1 会话管理信息参数中包含所述第一 QoS 流信息。

结合第十二方面，在第十二方面的第六种可能的实现方式中，第一消息为切换命令消息，切换命令消息中包含第一 QoS 流信息。

结合第十二方面的第六种可能的实现方式，在第十二方面的第七种可能的实现方式中，切换命令消息的目标到源透明容器中包含第一 QoS 流信息。

结合第十二方面至第十二方面的第七种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第十二方面的第八种可能的实现方式中，第一消息还包括与第一 QoS 流信息对应的第一 EPS 承载的信息。

结合第十二方面的第八种可能的实现方式，在第十二方面的第九种可能的实现

方式中，第一 EPS 承载的信息包括第一 EPS 承载的承载标识。

结合第十二方面至第十二方面的第九种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第十二方面的第十种可能的实现方式中，第一通信系统为第四代通信系统，第二通信系统为第五代通信系统。

第十三方面，提供一种用户设备，该用户设备 UE 包括存储器、处理器、通信接口和总线，存储器中存储代码和数据，处理器、存储器和通信接口通过总线连接，处理器运行存储器中的代码使得用户设备执行上述第一方面或第一方面的任一种可能的实现方式所提供的通信系统间移动方法、或者执行上述第四方面或第四方面的任一种可能的实现方式所提供的通信系统间移动方法。

第十四方面，提供一种核心网设备，该核心网设备包括存储器、处理器、通信接口和总线，存储器中存储代码和数据，处理器、存储器和通信接口通过总线连接，处理器运行存储器中的代码使得核心网设备执行上述第二方面或第二方面的任一种可能的实现方式所提供的通信系统间移动方法、或者上述第五方面或第五方面的任一种可能的实现方式所提供的通信系统间移动方法。

第十五方面，提供一种核心网设备，该核心网设备包括存储器、处理器、通信接口和总线，存储器中存储代码和数据，处理器、存储器和通信接口通过总线连接，处理器运行存储器中的代码使得核心网设备执行上述第三方面或第三方面的任一种可能的实现方式所提供的通信系统间移动方法、或者上述第六方面或第六方面的任一种可能的实现方式所提供的通信系统间移动方法。

第十六方面，提供一种系统，该系统包括用户设备 UE、第一核心网实体和第二核心网实体；其中，用户设备为第七方面或第七方面的任一种可能的实现方式、或者第十方面或第十方面的任一种可能的实现方式、或者第十三方面所提供的用户设备；和/或，第一核心网实体为第八方面或第八方面的任一种可能的实现方式、或者第十一方面或第十一方面的任一种可能的实现方式、或者第十四方面所提供的核心网设备；和/或，第二核心网实体为第九方面或第九方面的任一种可能的实现方式、或者第十二方面或第十二方面的任一种可能的实现方式、或者第十五方面所提供的核心网设备。

本申请的又一方面提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面所述的方法。

本申请的又一方面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各方面所述的方法。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种通信系统的系统架构图；

图 2 为本申请实施例提供的一种用户设备的结构示意图；

图 3 为本申请实施例提供的第一种通信系统间移动方法的流程图；

图 4 为本申请实施例提供的第二种通信系统间移动方法的流程图；

图 4A 为本申请实施例提供的第三种通信系统间移动方法的流程图；

图 5 为本申请实施例提供的一种 UE 移动至第二通信系统的流程图；

图 6 为本申请实施例提供的另一种 UE 移动至第二通信系统的流程图；

图 7 为本申请实施例提供的又一种 UE 移动至第二通信系统的流程图；
 图 8 为本申请实施例提供的第四种通信系统间移动方法的流程图；
 图 9 为本申请实施例提供的第五种通信系统间移动方法的流程图；
 图 10 为本申请实施例提供的一种 UE 移动至第二通信系统的流程图；
 图 11 为本申请实施例提供的另一种 UE 移动至第二通信系统的流程图；
 图 12 为本申请实施例提供的又一种 UE 移动至第二通信系统的流程图；
 图 13 为本申请实施例提供的第六种通信系统间移动方法的流程图；
 图 14 为本申请实施例提供的一种用户设备的结构示意图；
 图 15 为本申请实施例提供的另一种用户设备的结构示意图；
 图 16 为本申请实施例提供的一种第一核心网设备的结构示意图；
 图 17 为本申请实施例提供的另一种第一核心网设备的结构示意图；
 图 18 为本申请实施例提供的一种第二核心网设备的结构示意图；
 图 19 为本申请实施例提供的另一种第二核心网设备的结构示意图；
 图 20 为本申请实施例提供的一种用户设备的结构示意图；
 图 21 为本申请实施例提供的另一种用户设备的结构示意图；
 图 22 为本申请实施例提供的一种第一核心网设备的结构示意图；
 图 23 为本申请实施例提供的另一种第一核心网设备的结构示意图；
 图 24 为本申请实施例提供的一种第二核心网设备的结构示意图；
 图 25 为本申请实施例提供的另一种第二核心网设备的结构示意图。

具体实施方式

在介绍本申请之前，首先对本申请实施例涉及的技术名词进行介绍说明。

协议数据网络 (Protocol Data Network, PDN) 连接 (Connection 或 Connectivity)：第一通信系统内 (比如，4G 网络内)，UE 上建立的一组 EPS 承载的组合，这些 EPS 承载具有相同的 IP 地址和接入点名称 (Access Point Name, APN)。在 UE 和网络侧，通过 IP 地址和 APN 来标识一个 PDN 连接。

PDN 连接上下文：包括该 PDN 连接使用的 IP 地址，APN，PGW 地址，以及每个 EPS 承载的上下文 (Context) 信息。

EPS 承载是指在第一通信系统内 (比如，4G 网络内) 的数据传输通道。处于激活 (active) 态的 EPS 承载是指第一通信系统内，已建立的，并且具有一定 QoS 的数据传输通道。处于去激活 (inactive) 态的 EPS 承载是指第一通信系统内，已被删除的数据传输通道。

EPS 承载状态信息：在第一通信系统内 (比如，4G 网络) 中，每个 EPS 承载有一个 EPS 承载标识 EBI，EPS 承载状态信息用于标识每个 EBI 所对应的承载是否存在。例如，表 1 所示的 EBI 分别为 0~15，其对应的取值具体如表 1。下述表 1 中 EBI 为 5 和 7 对应的取值为 1，表示存在对应的 EPS 承载，其他 EBI 的取值为 0，表示都不存在对应的承载。

表 1

EBI	7	6	5	4	3	2	1	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

取值	1	0	1	0	0	0	0	0
EBI	15	14	13	12	11	10	9	8
取值	0	0	0	0	0	0	0	0

EPS 承载上下文：包括该 EPS 承载的 QoS 信息，EPS 承载标识，TFT 等信息。

PDU 会话（Session）：5G 网络内，UE 上建立的一组 QoS 流 flow 的组合，这些 QoS flow 具有相同的 IP 地址和数据网络名称（Data Network Name，DNN）。在 UE 和网络侧，通过 IP 地址和 DNN 来标识一个 PDU 会话。

PDU 会话上下文：包括该 PDU 会话使用的 IP 地址，APN，SMF 及 UPF 地址，以及每个 QoS 流的上下文信息。

PDU 会话的业务和会话连续性（Service and Session Continuity，SSC）模式：每个第二通信系统（比如，5G）的 PDU 会话，有一种连续性的描述。SSC 模式 1，表示 UE 在移动过程中，PDU 会话能够一直保持连续性；SSC 模式 2，表示 UE 在移动过程中，可以先释放现有 PDU 会话，并建立新的 PDU 会话代替被释放的 PDU 会话；SSC 模式 3，表示 UE 在移动过程中，可以继续维持现有 PDU 会话一段时间，同时建立新的 PDU 会话来代替原有 PDU 会话，在现有 PDU 会话时间到期后，释放现有 PDU 会话，仅保留新的 PDU 会话。

QoS 流信息包括：该 QoS 流的 QoS 信息、QoS 流标识（QoS Flow Identity，QFI）、以及 QoS 流模板的一个或多个信息的组合。比如，在 5G 通信系统中，QoS 信息进一步可以包括该 QoS 所对应的 5G QoS 指示符（5G QoS Indicator，5QI），分配与保持优先级（Allocation and Retention Priority，ARP），保证流比特率（Guaranteed Flow Bit Rate，GFBR），最大流比特率（Maximum Flow Bit Rate，MFBR），通知控制（Notification Control）的一个或多个信息的组合。QoS 流信息用于描述该 QoS 流，包括但不限于上面描述的信息。其中，QoS 流信息也可以称为 QoS 参数，在本申请实施例中的 QoS 流信息可以替换为 QoS 参数。

协议配置选项（Protocol Configuration Option，PCO）：UE 与 PDN 网关（PDN Gateway，PGW）间进行信息传递的参数，移动性管理实体（Mobility Management Entity，MME）及基站不解析该 PCO。

扩展的（Extended）PCO 与 PCO 的区别：由于 PCO 的大小有限制，为了携带更多的数据，对 PCO 进行了扩展，即扩展的 PCO。

本申请的实施例所应用的通信系统的系统架构如图 1 所示，该系统架构包括第一通信系统和第二通信系统，图 1 中以第一通信系统为第四代（Forth Generation，4G）通信系统、第二通信系统为第五代（Fifth Generation，5G）通信系统为例进行说明。

参见图 1，该通信系统包括 UE、演进的 UMTS 陆地无线接入网（Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network，E-UERAN）、移动性管理实体 MME、服务网关（Serving Gateway，SGW），用户面功能（User Plane Function，UPF）+PDN 网关的用户面（PDN Gateway-User plane，PGW-U）、会话管理功能（Session Management Function，SMF）+PDN 网关的控制面（PDN Gateway-Control plane，PGW-C）、策略控制功能（policy control Function，PCF）+策略与计费规则功能单元（Policy and Charging Rules Function，PCRF）、归属签约服务器（Home Subscriber Server，HSS）+统一数据管理（Unified Data

Management, UDM)、接入与移动性管理功能 (Access and Mobility management Function, AMF) 以及 5G 无线接入网 (5G Radio Access Network, 5G-RAN)。

其中, E-UTRAN 为 4G 侧基站, UE 通过该基站可以接入 4G 通信系统; 5G-RAN 为 5G 侧基站, UE 通过该基站可以接入 5G 通信系统, 5G-RAN 可以是对 E-UTRAN 进行进一步演进后的, UE 可以通过该基站接入 5G 通信系统的基站, 或 5G-RAN 可以是专门用于 UE 接入 5G 通信系统的基站。图 1 中的核心网实体可以称为核心网设备。

MME 为 4G 核心网设备, 负责对 UE 进行鉴权、授权, 移动性管理, 会话管理; UE 在 4G 的 PDN 连接的关联 EPS 承载标识 (Linked EPS Bearer ID, LBI) 即由该实体分配。

SGW 为 4G 核心网设备 (核心网网关), 负责数据的转发, 下行数据存储等。

UPF+PGW-U 为 4G 和 5G 共用的核心网设备, 即 4G 和 5G 合设的核心网设备, 包括 UPF 和 PGW-U 的功能。其中, UPF 是 5G 核心网的用户面设备, 为 UE 的 PDU 会话提供用户面服务; 是运营商网络与外部网络间的接口网关。PGW-U 是 4G 核心网的用户面设备, 为 UE 的 PDN 连接提供用户面服务; 是运营商网络与外部网络间的接口网关。UPF+PGW-U 也可被称为 PGW-U+ UPF, 只要是包含 UPF 和 PGW-U 功能的设备均与本设备相同。

SMF+PGW-C 为 4G 和 5G 共用的核心网设备, 即 4G 和 5G 合设的核心网设备, 包括 SMF 和 PGW-C 的功能。其中, SMF 是 5G 核心网的控制面设备, 为 UE 的 PDU 会话提供控制面服务; 对 5G 的 PDU 会话进行管理, 对 5G 的 QoS 进行管理, 负责为 UE 分配 IP 地址, 负责为 UE 选择 UPF。PGW-C 为 4G 核心网的控制面设备, 为 UE 的 PDN 连接提供用户面服务; 负责为 UE 分配 IP 地址, 为 UE 建立 EPS 承载。SMF+PGW-C 也可被称为 PGW-C+SMF, 只要是包含 SMF 和 PGW-C 功能的设备均与本设备相同。

PCF+PCRF 为 4G 和 5G 共用的核心网设备, 即 4G 和 5G 合设的核心网设备, 包括 PCF 和 PCRF。其中, PCRF 为 4G 核心网设备, 负责产生用户建立数据承载 (Bearer) 的策略。PCF 为 5G 核心网设备, 与 PCRF 功能类似。PCF+PCRF 也可被称为 PCRF+PCF, 只要是包含 PCF 和 PCRF 功能的设备均与本设备相同。

UDM+HSS 为 4G 和 5G 共用的核心网设备, 即 4G 和 5G 合设的核心网设备, 包括 HSS 和 UDM。其中, HSS 为 4G 核心网设备, 用于保存用户的签约数据。SDM 为 5G 核心网设备, 用于保存用户的签约数据。UDM+HSS 也可被称为 HSS+UDM, 只要是包含 HSS 和 UDM 功能的设备均与本设备相同。

AMF 为 5G 核心网设备, 用于对用户进行鉴权、授权, 对用户的移动性进行管理。

Nx 接口是 MME 和 AMF 间的接口, 目前该接口是可选的。当 UE 在 4G 和 5G 间移动时, 通过 Nx 接口可以进行 UE 上下文的传递, 当 UE 在 4G 网络内建立的 PDN 连接可以被无缝转移到 5G 网络时, MME 为 UE 选择 5G 与 4G 合设的网元 SMF+PGW-C, 无缝转移是指 IP 地址不变, PGW-C 不变。

图 2 为本申请实施例提供的一种 UE 的结构示意图, 该 UE 可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、上网本、以及便携式电子设备等。如图 2 所示, UE 可以包括: 存储器、处理器、射频 (Radio Frequency, RF) 电路、以及电源等部件。其中, 存储器可

用于存储软件程序以及模块，处理器通过运行存储在存储器的软件程序以及模块，从而执行 UE 的各种功能应用以及数据处理。存储器可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序等；存储数据区可存储根据 UE 的使用所创建的数据等。此外，存储器可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器等。处理器是 UE 的控制中心，利用各种接口和线路连接整个 UE 的各个部分，通过运行或执行存储在存储器内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器内的数据，执行 UE 的各种功能和处理数据，从而对 UE 进行整体监控。可选的，处理器可包括一个或多个处理单元；优选的，处理器可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。RF 电路可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送。通常，RF 电路包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、LNA（low noise amplifier，低噪声放大器）、双工器等。UE 还包括给各个部件供电的电源，优选的，电源可以通过电源管理系统与处理器逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

尽管未示出，UE 还可以包括输入单元、显示单元、传感器模块、音频模块、WiFi 模块、蓝牙模块等，在此不再赘述。

图 3 为本申请实施例提供的一种通信系统间移动方法的流程图，参见图 3，该方法应用于上述图 1 所示的通信系统，用于将 UE 从第一通信系统移动（move）至第二通信系统，该方法可以包括以下几个步骤。

步骤 201：第一核心网实体确定与该 UE 在第一通信系统的第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一 QoS 流信息，并保存第一 QoS 流信息。

其中，第一通信系统中的 PDN 连接与第二通信系统中的 PDU 会话对应，一个 PDN 连接可以包括多个 EPS 承载，一个 PDU 会话可以包括多个 QoS 流，UE 在第一通信系统中可以建立多个 PDN 连接，该多个 PDN 连接中可以存在一个或者多个可移动至第二通信系统中的 PDN 连接。可移动至第二通信系统中的 PDN 连接，是指该 PDN 连接所使用的 PGW 是 4G 与 5G 合设的 SMF+PGW-C；或者，当 UE 从第一通信系统移动到第二通信系统时，可以在第二通信系统内建立与该 PDN 连接相对应的 PDU 会话，该 PDN 连接与该 PDU 会话具有相同的 IP 地址；或者，该 PDN 连接所使用的 PGW 是 4G 与 5G 合设的 SMF+PGW-C，并且当 UE 从第一通信系统移动到第二通信系统时，可以在第二通信系统内建立与该 PDN 连接相对应的 PDU 会话，该 PDN 连接与该 PDU 会话具有相同的 IP 地址。

第一 EPS 承载是指该 UE 在第一通信系统中建立的 PDN 连接所包含的 EPS 承载，可以为一个 EPS 承载或者一组 EPS 承载。第一 QoS 流与第一 EPS 承载对应，第一 QoS 流可以包括一个 QoS 流或者一组 QoS 流。一个 EPS 承载可以对应一个或多个 QoS 流。第一 QoS 流信息是指将第一 EPS 承载映射为第二通信系统中的 QoS 流后得到的信息，例如，根据预定义的映射规则进行映射，或根据第一 EPS 承载生成第一 QoS 流信息。并非 UE 上的所有 EPS 承载都可以被移动到第二通信系统，例如 non GBR 的 EPS 承载不可被移动至第二通信系统；或者当 PDN 连接不可移动至第二通信系统，则该 PDN 连接的所有 EPS 承载都不可被移动至第二通信系统。不可被移动至第二通

信系统的 EPS 承载没有 QoS 流信息对应。

在本申请实施例中，第一 QoS 流信息可以包括一个或者多个 QoS 规则（rule）。当第一 EPS 承载为默认承载时，第一 QoS 流信息包括以下信息中的一个或者多个：会话聚合最大比特速率（session AMBR），SSC 模式，PDU 会话标识，QoS 规则。该 QoS 规则可以为一个 QoS 规则，也可以为多个 QoS 规则。具体的，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级（precedence），包过滤器（packet filter）；或者，QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器标识。其中，包过滤器包括包过滤器属性（packet filter attribute）和包过滤器标识（packet filter ID）。进一步的，第一 QoS 流信息还可以包括 QoS 流所对应的 5QI，ARP，GFBR，MFBR，通知控制的一个或多个信息的组合。可以理解的是，UE 的默认承载都是 UE 在第一通信系统中建立 PDN 连接过程中建立的。即为 UE 建立默认承载可以理解成为 UE 建立 PDN 连接。UE 具体可以通过附着（attach）请求或 PDN 连接建立（PDN Connectivity Request）请求来请求建立 PDN 连接。在第一通信系统为该 UE 建立 PDN 连接过程中，通过建立默认承载的请求消息向 UE 发送与该 PDN 连接对应的第二通信系统的 PDU 会话的信息，PDU 会话的信息包括会话聚合最大比特速率（session AMBR），SSC 模式，PDU 会话标识中的一个或者多个。

示例性的，SMF+PGW-C 确定 5G 通信系统的第一 QoS 流信息的方法可以为：SMF+PGW-C 根据 EPS 上下文的业务流模板（TFT）生成 5G QoS 规则。具体包括：根据用于生成 EPS 承载 TFT 的一个或多个策略与计费控制（PCC）规则，生成 QoS 规则。将每个 PCC 的优先级设置为 QoS 规则的优先级，将 PCC 的一个或多个包过滤器设置为 QoS 规则的包过滤器。此外，SMF+PGW-C 还可以为 QoS 规则分配 QoS 规则标识。示例性的，SMF+PGW-C 还可以将 EPS 承载的 QCI 设置为 5G 的 5QI，将 EPS 承载的 GBR 设置为 5G 的 GFBR，将 EPS 承载的 MBR 设置为 5G 的 MFBR，将 PDN 连接的默认承载的 EBI 设置为 5G 的 PDU 会话标识。

进一步的，该方法还可以包括：该 UE 获得第一 QoS 流的标识（QFI）。其中，第一 QoS 流的标识是该 UE 将第一 EPS 承载的标识（EBI）加特定值后得到的；或者，第一 QoS 流的标识是该 UE 将第一 EPS 承载的标识增加特定字段后得到的。

比如，QFI 是将 EBI 增加特定数值后得到的，以该特定数值为 10 为例进行说明，若 EBI 为 5，则 QFI 为 15；若 EBI 为 6，则 QFI 为 16。再比如，QFI 是将 EBI 增加特定字段后得到的，以特定字段为一个字节为例进行说明，若 EBI 是一个字节，则在 EBI 后面增加一个字节后得到 QFI，若 EBI 的一个字节为 00000101，则 QFI 增加一个字节后的两个字节为 00000101 00000001。

需要说明的是，特定值和特定字段的具体数值可以根据需要进行设置，本发明实施例对此不作具体限定。

另外，第一核心网实体保存第一 QoS 流信息可以包括：第一核心网实体保存第一 EPS 承载的承载标识（EPS Bearer Identity，EBI）与第一 QoS 流信息之间的对应关系；或者，第一核心网实体保存第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流信息之间的对应关系；或者，第一核心网实体保存第一 QoS 流的标识与第一 EPS 承载上下文的对

应关系；或者，第一核心网实体保存第一 QoS 流的标识和会话标识与第一 EPS 承载上下文的对应关系，这里所述的会话标识为第一 QoS 流所属的 PDU 会话的标识；或者，保存第一 EPS 承载与第一 QoS 流之间的对应关系；或者，保存第一 EPS 承载与第一 QoS 流的索引信息的对应关系，索引信息包括第一 QoS 流标识、或第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合。第一核心网实体可以在 UE 的第一 EPS 承载的承载上下文中保存第一 QoS 流信息；或者第一核心网实体为该 UE 生成第二通信系统的 QoS 流上下文，该 QoS 流上下文中包含 EBI 或第一 EPS 承载信息。

在本申请实施例中，第一通信系统可以为 4G 通信系统，第二通信系统可以为 5G 通信系统，第一核心网实体可以为两个通信系统合一设立的网元 SMF+PGW-C，从而 SMF+PGW-C 可以根据 4G 通信系统中该 UE 的 EPS 承载上下文，确定 5G 通信系统中的第一 QoS 流信息，QoS 流信息也可以称为 5G QoS 规则（Rule）或 5G QoS 参数。第一 QoS 流信息包括该 QoS 流的 QoS 信息，QoS 流标识 QFI，QoS rule，QoS 流所属的 PDU 会话信息，QoS 流模板的一个或多个信息的组合。QoS 信息进一步包括该 QoS 所对应的 5QI，ARP，GFBR，MFBR，通知控制的一个或多个信息的组合。

比如，SMF+PGW-C 可以根据第一 EPS 承载中 EPS 承载的 QoS 生成 5G QoS 流中的 QoS，以及根据 EPS 承载的 TFT 生成 5G QoS 流的模板或 QoS rule。

步骤 202：第一核心网实体发送第一消息，第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 建立或修改第一 EPS 承载，第一消息包含第一 QoS 流信息。

当第一核心网实体为该 UE 在第一通信系统中建立第一 EPS 承载、或者修改第一 EPS 承载时，第一核心网实体可以向该 UE 发送包含第一 QoS 流信息的第一消息，以使该 UE 获取到与第一 EPS 承载相对应的第一 QoS 流信息。

其中，若第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 建立第一 EPS 承载，则上述步骤 201 具体包括：第一核心网实体将第一 EPS 承载的上下文映射（map）为第二通信系统的第一 QoS 流信息。若第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 修改第一 EPS 承载，则上述步骤 201 具体包括：第一核心网实体将修改后的第一 EPS 承载的上下文映射为第二通信系统的第一 QoS 流信息。这里所说的映射，可以理解为根据第一 EPS 承载的上下文，生成第一 QoS 流信息；或者，根据预定义的映射规则进行映射。第一 QoS 流信息可以是第一核心网实体映射后的完整的第一 QoS 流信息；或者，第一 QoS 流信息可以是第一核心网实体映射后的第一 QoS 流信息的部分信息，该部分信息是 UE 无法进行本地映射获得的第一 QoS 流信息。例如该部分信息包括部分 QoS rule 信息，部分 PDU 会话信息。部分 QoS rule 信息包括 QoS rule ID，优先级（precedence），包过滤器的标识中的一个或多个；部分 PDU 会话信息包括 session AMBR，SSC 模式，PDU 会话标识中的一个或者多个。发送部分信息的好处是，减少空口数据传输量，节省资源。

具体的，在上述图 1 所示的通信系统中，第一核心网实体 SMF+PGW-C 可以通过第一消息将第一 QoS 流信息发送给 SGW，由 SGW 将第一 QoS 流信息转发给 MME，之后由 MME 将第一 QoS 流信息发送给该 UE；或者，第一核心网实体 SMF+PGW-C 可以将第一 QoS 流信息发送给 SGW，由 SGW 将第一 QoS 流信息转发给 MME，之后由 MME 将第一 QoS 流信息通过第一消息发送给该 UE。其中，第一消息可以包含

协议配置选项 PCO, 该第一 QoS 流信息可以包含在 PCO 中, 该 PCO 可以是常用的 PCO, 也可以是扩展的 (extended) PCO。

进一步的, 若第一消息用于在第一通信系统中为该 UE 建立第一 EPS 承载, 则该方法还包括: 第一核心网实体还可以为该 UE 分配 QoS 流标识, 即为上述步骤 201 中确定的第一 QoS 流信息中包括的 QoS 流分配对应的 QoS 流标识; 或者, 将该第一 EPS 承载的承载标识映射为 QoS 流标识。若第一消息用于在第一通信系统内为该 UE 修改第一 EPS 承载, 则该方法还包括: 第一核心网实体确定第一 EPS 承载存在相对应的第二通信系统的第一 QoS 流信息, 即第一核心网实体判断该 UE 在第一通信系统中的第一 EPS 承载是否存在相应的第二通信系统中的第一 QoS 流的信息, 若确定存在, 则按照上述步骤 201 确定第一 QoS 流信息。第一 EPS 承载存在相对应的第二通信系统的第一 QoS 流信息, 具体可以理解为在第一 EPS 承载的上下文信息中包含第一 QoS 流信息; 或者, 该 UE 分别保存所述第一 EPS 承载的上下文和第一 QoS 流信息, 在第一 EPS 承载的上下文信息中包含第一 QoS 流的索引信息, 该索引信息可以是 QoS 流 ID, 或 QoS 流 ID 和 PDU 会话 ID 的组合。在本申请实施例中, QoS 流信息与 QoS 流的信息的含义是相同的, 本文其他部分与此理解相同, 不再赘述。

步骤 203: 当该 UE 接收到第一核心网实体发送的第一消息时, 该 UE 可以保存第一 QoS 流信息。

当该 UE 接收到第一核心网实体发送的包含第一 QoS 流信息的第一消息时, 该 UE 可以保存第一 QoS 流信息。当该 UE 保存第一 QoS 流信息时, 该 UE 可以保存第一 EPS 承载的承载标识与第一 QoS 流信息之间的对应关系; 或者, 该 UE 保存第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流信息之间的对应关系; 或者, 该 UE 保存第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流的索引信息的对应关系, 该索引信息可以是 QoS 流 ID, 或 QoS 流 ID 和 PDU 会话 ID 的组合; 或者, 该 UE 在第一 EPS 承载的上下文中包含该第一 QoS 流的信息; 或者, 该 UE 分别保存所述第一 EPS 承载的上下文和所述第一 QoS 流信息, 该 UE 在第一 EPS 承载的上下文信息中包含第一 QoS 流的索引信息, 该索引信息可以是 QoS 流 ID, 或 QoS 流 ID 和 PDU 会话 ID 的组合; 或者, 保存第一 EPS 承载与第一 QoS 流之间的对应关系; 或者, 保存第一 EPS 承载与第一 QoS 流的索引信息的对应关系, 该索引信息包括第一 QoS 流标识、或第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合。进一步, 该 UE 可以保存第一 EPS 承载的承载标识与第一 QoS 流信息之间的对应关系, 具体可以理解为在第一 EPS 承载的上下文中保存第一 EPS 承载的承载标识与第一 QoS 流的信息的对应关系。该 UE 保存第一 EPS 承载与第一 QoS 流信息之间的对应关系, 具体可以理解为在第一 EPS 承载的上下文中保存该第一 QoS 流的信息, 或者, 在第一 EPS 承载的上下文信息中包含第一 QoS 流的索引信息, 该索引信息可以是 QoS 流 ID, 或 QoS 流 ID 和 PDU 会话 ID 的组合。这里的 PDU 会话 ID 为 QoS 流所属的 PDU 会话的 ID, 即该 PDU 会话 ID 所指示的 PDU 会话中包含第一 QoS 流。

步骤 204: 该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统。

可选的, 该 UE 通过切换过程从第一通信系统移动至第二通信系统, 该 UE 在切换过程中, 接收到切换命令 (handover command), 该切换命令中包含一个或多个

QoS 流的索引信息, 该索引信息包括 QoS 流标识、或 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合。该切换命令是第一通信系统的基站发送给 UE 的, 该切换命令中包含第二通信系统的基站为 UE 分配的配置信息, 该配置信息用于 UE 接入第二通信系统的基站。该配置信息中包含 QoS 流标识, 或 QoS 流标识和 PDU 会话 ID 的组合。

步骤 205: 该 UE 根据第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息, 第一条件包括第一 QoS 流信息。

其中, 步骤 205 中的第一 QoS 流信息与上述步骤 201 中的第一 QoS 流信息一致, 该 UE 确定第一 QoS 流信息的方法类似, 具体参见上述步骤 201 中的阐述, 本申请实施例在此不再赘述。

可选的, 当该 UE 接收到切换命令后, 该 UE 确定在第二通信系统中使用的 QoS 流信息的方法可以为: 该 UE 将当前使用的 EPS 承载与切换命令中包含的 QoS 流的索引信息进行关联, 该 UE 删除当前使用的 EPS 承载中未能与 QoS 流的索引信息进行关联的 EPS 承载。当前使用的 EPS 承载可以理解为 UE 上当前存在 (ongoing) 的 EPS 承载, 或者 UE 上当前处于激活状态的 EPS 承载。

具体的, 该 UE 将当前使用的 EPS 承载与切换命令中包含的 QoS 流的索引信息进行关联, 包括: 该 UE 获得与 QoS 流的索引信息相对应的 EPS 承载上下文; 或者, 该 UE 获得与 QoS 流的索引信息相对应的 EPS 承载标识。具体的, UE 获得切换命令中 QoS 流的索引信息, UE 本地查找该索引信息对应的 EPS 承载上下文或 EPS 承载标识。UE 本地删除 UE 上的, 能够查找到的 EPS 承载之外的其他 EPS 承载。

步骤 206: 当该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统过程中, 或当该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统后, 第一核心网实体根据第四条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息, 第四条件包括第一 QoS 流信息。

其中, 该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息可以是该 UE 的一个或多个 PDU 会话对应的 QoS 流信息, 也可以是该 UE 的一个或多个 PDU 会话的信息, 且当包括多个时, 相应的信息可以称为信息的集合。即该 QoS 流信息既可以理解为一个或多个 QoS 流信息的集合, 也可以理解为一个或多个 PDU 会话的信息的集合。可以理解的是, 若 QoS 流信息内仅有一个 QoS 流信息或仅有一个 PDU 会话信息, 则该集合内仅有一个 QoS 流信息或一个 PDU 会话信息。本文其他部分与此理解相同, 不再赘述。

具体的, 该 UE 和第一核心网实体可以根据第一条件中包括的第一 QoS 流信息, 确定该 UE 在第二通信系统中可使用的 QoS 流信息, 进而实现了该 UE 在第一通信系统中的 EPS 承载与第二通信系统中的 QoS 流的映射, 使该 UE 从第一通信系统无缝转移到第二通信系统, 可以使用 QoS 流信息与第二通信系统进行通信或数据传输。

需要说明的是, 上述步骤 204 与步骤 205 和步骤 206 可以不分先后顺序, 对于该 UE 而言, 该 UE 可以先从第一通信系统移动至第二通信系统, 之后再确定在第二通信系统中使用的 QoS 流信息; 或者, 该 UE 先确定在第二通信系统中使用的 QoS 流信息, 之后再从第一通信系统移动至第二通信系统; 或者, 该 UE 在从第一通信系统移动至第二通信系统的过程中, 确定在第二通信系统中使用的 QoS 流信息, 本申请实施例对此不作具体限定。图 3 中以步骤 204 位于步骤 205 和步骤 206 之前为例进

行说明。

进一步的，参见图 4，在步骤 201 之前，该方法还包括：步骤 200a-步骤 200b。

步骤 200a：该 UE 在第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中，向第一核心网实体发送第一信息，第一信息用于第一核心网实体确定该 PDN 连接可从第一通信系统移动至第二通信系统。

其中，该 PDN 连接建立可以是在附着（Attach）过程中建立，也可以是根据该 UE 请求的 PDN 连接建立请求进行建立。

另外，第一信息包含用于指示该 PDN 连接可被移动至第二通信系统的信息，即第一信息包含直接用于指示该 PDN 可被移动至第二通信系统的信息。或者，第一信息包含用于指示该 PDN 连接在第二通信系统中对应的 PDU 会话的业务和会话连续性 SSC 模式为指定模式的信息，该指定模式可以事先进行设置，即第一信息包含间接用于指示该 PDN 可被移动至第二通信系统的信息。比如，该指定模式可以为 SSC 模式中的模式 1，即当第一信息中包含用于指示该 PDN 连接在第二通信系统中对应的 PDU 会话的 SSC 模式为模式 1 时，则表示该 PDN 连接可被移动至第二通信系统。

具体的，该 UE 在第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中，可以通过 PCO 向第一核心网实体发送第一信息，即第一信息包含在 PCO 中，该 PCO 可以是常用的 PCO，也可以是扩展的 PCO。

步骤 200b：当第一核心网实体接收到该 UE 发送的第一信息时，第一核心网实体根据第一信息，确定该 PDN 连接可从第一通信系统移动至第二通信系统。

具体的，若第一信息包含用于指示该 PDN 连接可被移动至第二通信系统的信息，当第一核心网实体接收到该 UE 发送的第一信息时，第一核心网实体可以直接确定该 PDN 连接可从第一通信系统移动至第二通信系统。若第一信息包含用于指示该 PDN 连接在第二通信系统中对应的 PDU 会话的 SSC 模式为指定模式的信息，当第一核心网实体接收到该 UE 发送的第一信息时，第一核心网信息判断第一信息中指示的 SSC 模式是否为指定模式，若为指定模式，则确定该 PDN 连接可从第一通信系统移动至第二通信系统。

进一步的，参见图 4A，在第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中，具体在步骤 202 第一核心网实体发送第一消息之前，该方法还包括：步骤 201a-步骤 201b。其中，图 4 和图 4A 中的 SSC 模式的具体作用不同。图 4 中的 SSC 模式为指定模式，用于指示该 PDN 连接可以被移动至第二通信系统，图 4A 中的 SSC 模式为该 UE 期望的该 PDN 连接在第二通信系统中对应 PDU 会话的 SSC 模式。

步骤 201a：在第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中，该 UE 向第一核心网实体发送第二信息，第二信息用于指示该 PDN 连接在第二通信系统中对应 PDU 会话的 SSC 模式。

具体的，该 UE 在第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中，可以通过 PCO 向第一核心网实体发送第二信息，即第二信息包含在 PCO 中，该 PCO 可以是常用的 PCO，也可以是扩展的 PCO。

在上述步骤 201a 中，UE 可以先向 MME 发送附着（attach）请求消息或 PDU 会话建立请求消息，在该消息的 PCO 中包含第二信息。MME 通过 SGW 向第一核心网

实体发送创建会话请求，该创建会话请求中携带该 PCO。

步骤 201b: 第一核心网实体接收该 UE 发送的第二信息，第二信息用于指示该 PDN 连接在第二通信系统中对应 PDU 会话的 SSC 模式。

第一核心网实体接收到第二信息后，第一核心网实体可以根据第二信息指示的 SSC 模式确定该 PDN 连接在第二通信系统中对应 PDU 会话的 SSC 模式；或者，第一核心网实体根据第二信息指示的 SSC 模式和该 UE 的签约数据，确定该 PDN 连接在第二通信系统中对应 PDU 会话的 SSC 模式。其中，确定的 PDU 会话的 SSC 模式可能为指示的 SSC 模式，也可能为其它 SSC 模式。例如，UE 请求 SSC 模式 1，UE 的签约支持 SSC 模式 1 和 2，则确定的 PDU 会话的 SSC 模式为 1；UE 请求 SSC 模式 1，UE 的签约支持 SSC 模式 2，则确定的 PDU 会话的 SSC 模式为 2。

进一步的，在上述步骤 204 中，该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统的过程，可以根据该 UE 处于空闲 (idle) 态、或者处于连接 (connected) 态分为两种不同的情况，下面分别对这两种情况进行阐述。该 UE 在 idle 态向从第一通信系统移动至第二通信系统具体为：该 UE 通过重选 (reselect) 过程移动至第二通信系统。例如，UE 检测到第一通信系统的基站的信号变弱，UE 启动小区搜索过程，搜索到第二通信系统的基站的信号后，重选至第二通信系统的基站。该 UE 在 connected 态下从第一通信系统移动至第二通信系统具体为：该 UE 通过切换过程移动至第二通信系统。例如，第一通信系统的基站接收到该 UE 上报的测量报告，判断出该 UE 应切换至第二通信系统的基站，则第一通信系统的基站发起切换过程；当该 UE 接收到第一通信系统的基站发送的切换命令 (handover command) 时，该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统。

第一种、该 UE 处于 idle 态下从第一通信系统移动至第二通信系统。其中，该 UE 处于 idle 态下从第一通信系统移动至第二通信系统可以通过以下两种方式 (I) 和 (II) 来实现，具体如下所述。

(I)、该 UE 根据第二条件生成第一 EPS 承载状态信息，并将第一 EPS 承载状态信息发送给第二核心网实体，以使第二核心网实体返回第二消息，第二消息中包含第二 EPS 承载状态信息，第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体，例如 AMF。相应的，上述步骤 205 中的第一条件还可以包括第二 EPS 承载状态信息。

其中，第二条件包括该 UE 在上述步骤 203 中保存的对应关系，即第一 EPS 承载的 EBI 与第一 QoS 流信息之间的对应关系、或者第一 EPS 承载与第一 QoS 流信息之间的对应关系。

另外，EPS 承载状态信息是一个词组，第一 EPS 承载状态信息中的“第一”、以及第二 EPS 承载状态信息中的“第二”用于定义区分不同的 EPS 承载状态信息。第一 EPS 承载状态信息用于标识处于激活 (Active) 态且有 QoS 流信息对应的该 UE 的 EPS 承载，即第一 EPS 承载状态信息中标识的 EPS 承载是由该 UE 根据对应关系确定的处于激活态且有 QoS 流信息对应的该 UE 的 EPS 承载。第二 EPS 承载状态信息用于标识第二核心网实体确定的处于激活态且有 QoS 流信息对应的该 UE 的 EPS 承载。例如，该 UE 在第一通信系统有 4 个处于激活态的 EPS 承载，这 4 个 EPS 承载

对应的 EBI 分别为 5、6、7、8。其中 5 和 7 有对应的 QoS 流信息，6 和 8 没有对应的 QoS 流信息。则该 UE 上报的第一 EPS 承载状态信息内，仅将 5 和 7 标识为激活态，其他承载标识为非激活态（inactive）。具体如下表 2 所示。

表 2

EBI	7	6	5	4	3	2	1	0
取值	1	0	1	0	0	0	0	0
EBI	15	14	13	12	11	10	9	8
取值	0	0	0	0	0	0	0	0

具体的，该 UE 根据第二条件生成第一 EPS 承载状态信息，并将其发送给第二核心网实体。第二核心网实体可以接收第一 EPS 承载状态信息，并从第一通信系统的核心网实体 MME 获取该 UE 的 PDN 连接上下文，根据第六条件确定第二信息，第六条件包括第一 EPS 承载状态信息和 PDN 连接上下文。第二核心网实体将第二信息发送给第一核心网实体，第一核心网实体根据第五条件生成该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，该 QoS 流信息包括第二核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流信息，第五条件包含第二信息和第一核心网实体保存的对应关系。之后，第一核心网实体可以向第二核心网实体发送第三信息，该第三信息为生成 QoS 流信息对应的 EPS 承载的承载标识，以使第二核心网实体根据第七条件生成第二 EPS 承载状态信息，并通过第二消息将其发送给该 UE，第七条件包括第三信息。该 QoS 流信息既可以理解为一个或多个 QoS 流信息的集合，也可以理解为一个或多个 PDU 会话的信息的集合。可以理解的是，若 QoS 流信息内仅有一个 QoS 流信息或仅有一个 PDU 会话信息，则该集合内仅有一个 QoS 流信息或一个 PDU 会话信息。本文其他部分与此理解相同，不再赘述。

其中，第二信息包含可移动至第二通信系统的 EPS 承载标识 EBI；或者，链接承载标识（Linked Bearer ID, LBI）和 EPS 承载标识 EBI；或者包含 PDN 连接上下文，该 PDN 连接上行文中包含可移动至第二通信系统的 EPS 承载上下文。若第二信息包含可移动至第二通信系统的 EPS 承载标识 EBI；或者，链接承载标识和 EPS 承载标识，则第一核心网实体生成 QoS 流信息时，根据该 EPS 承载标识 EBI、以及保存的对应关系；或者，根据链接承载标识和 EPS 承载标识、以及保存的对应关系，生成第二 QoS 流信息。若第二信息包含上述 PDN 连接上下文，则第一核心网实体根据保存的对应关系，将该 PDN 连接上下文映射为第二 QoS 流信息。

在本申请实施例中，第一核心网实体可以为 SMF+PGW-C，第二核心网实体可以为 AMF，具体如图 5 所示，该 UE 可以向 AMF 发送注册请求，该注册请求中可以携带该 UE 的标识和第一 EPS 承载状态信息。当 AMF 接收到该注册请求时，AMF 可以根据该 UE 的标识获取为该 UE 服务的 MME，并向 MME 请求该 UE 的 PDN 连接上下文。AMF 对该 UE 进行鉴权认证过程，并向 MME 返回 PDN 连接上下文确认消息，以及向 UDM+HSS 发送更新位置请求，UDM+HSS 返回响应消息。AMF 根据该 UE 发送的第一 EPS 承载状态信息和从 MME 获得的 PDN 连接上下文，获得可从第一通信系统（比如，4G）移动至第二通信系统（比如，5G）的 PDN 连接以及 PDN

连接内的 EPS 承载，并获得相应的 SMF+PGW-C 地址。之后，AMF 获得可移动至第二通信系统的 PDN 连接对应的链接承载标识和承载标识，并将其发送给 SMF+PGW-C，SMF+PGW-C 根据保存的对应关系和该链接承载标识和承载标识，生成第二 QoS 流信息；或者，AMF 获得可移动至第二通信系统的 PDN 连接上下文，并将其发送给 SMF+PGW-C，SMF+PGW-C 根据保存的对应关系，将接收到的 PDN 连接上下文映射为第二 QoS 流信息。最后，SMF+PGW-C 向 AMF 发送生成第二 QoS 流信息对应的 EPS 承载的承载标识，以使 AMF 根据该承载标识生成第二 EPS 承载状态信息，并通过注册接收消息将第二 EPS 承载状态信息返回给该 UE。

相应的，上述步骤 205 具体包括：该 UE 根据保存的对应关系和第二 EPS 承载状态信息，确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息。

可选的，上述 AMF 获得可从第一通信系统（比如，4G）移动至第二通信系统（比如，5G）的 PDN 连接以及 PDN 连接内的 EPS 承载，并获得相应的 SMF+PGW-C 地址的过程可以包括：AMF 根据第一 EPS 承载状态信息和 PDN 连接上下文中的承载上下文中的 EPS 承载的交集获取可移动至第二通信系统的 PDN 连接以及 PDN 连接内的 EPS 承载；AMF 可以根据 PDN 连接上下文获得 SMF+PGW-C 地址。

具体的，当第一消息为注册接受消息时，在 N1 会话管理信息（N1 SM Information）参数中包含第一 QoS 流信息；或者，第一消息为 PDU 会话修改消息，该 PDU 会话修改消息的 N1 会话管理信息参数中包含第一 QoS 流信息。

（II）、该 UE 根据第三条件生成第一 QoS 流状态信息，并将第一 QoS 流状态信息发送给第二核心网实体，以使第二核心网实体返回第二消息，第二消息中包含第二 QoS 流状态信息，第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体。相应的，上述步骤 205 中的第一条件还可以包括第二 QoS 流状态信息。

其中，第三条件包括该 UE 在上述步骤 203 中保存的对应关系，即第一 EPS 承载的 EBI 与第一 QoS 流信息之间的对应关系、或者第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流信息之间的对应关系、或者第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流的索引信息的对应关系。

另外，QoS 流状态信息是一个词组，第一 QoS 流状态信息中的“第一”、以及第二 QoS 流状态信息中的“第二”用于定义区分不同的 QoS 流状态信息。第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流，即第一 QoS 流状态信息中标识的 QoS 流是由该 UE 根据对应关系确定的处于激活态的 EPS 承载所对应的 QoS 流。第二 QoS 流状态信息用于标识第二核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流。这里，处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流可以理解为，处于激活态并且有 QoS 流对应的 EPS 承载所对应的 QoS 流。即处于激活态的 EPS 承载可以理解为，处于激活态并且有 QoS 流对应的 EPS 承载。本文其他部分与此理解相同，不再赘述。

具体的，该 UE 根据第三条件生成第一 QoS 流状态信息，并将其发送给第二核心网实体。第二核心网实体接收第一 QoS 流状态信息，并从第一通信系统的核心网实体 MME 获取该 UE 的 PDN 连接上下文，将第一 QoS 流状态信息和 PDN 连接上下文发

送给第一核心网实体，以使第一核心网实体根据第五条件生成该 UE 在第二通信系统的第二 QoS 流信息，第五条件包括第一 QoS 流状态信息和 PDN 连接上下文。之后，第一核心网实体可以向第二核心网实体返回第二 QoS 流信息，以使第二核心网实体生成第二 QoS 流状态信息，即第二核心网实体确定的第二信息，并通过第二消息将第二 QoS 流状态信息返回给该 UE。

在本申请实施例中，第一核心网实体可以为 SMF+PGW-C，第二核心网实体可以为 AMF，具体如图 6 所示，该 UE 可以向 AMF 发送注册请求，该注册请求中可以携带该 UE 的标识和第一 QoS 流状态信息。当 AMF 接收到该注册请求时，AMF 可以根据该 UE 的标识获取为该 UE 服务的 MME，并向 MME 请求该 UE 的 PDN 连接上下文。AMF 对该 UE 进行鉴权认证过程，并向 MME 返回 PDN 连接上下文确认消息，以及向 UDM+HSS 发送更新位置请求，UDM+HSS 返回响应消息。AMF 根据 PDN 连接上下文中 SMF+PGW-C 为第一通信系统（比如，4G）与第二通信系统（比如，5G）公用的网元，获知该 PDN 连接可移动至第二通信系统。AMF 向 SMF+PGW-C 发送获得的 PDN 连接上下文和第一 QoS 流状态信息。SMF+PGW-C 将 PDN 连接上下文映射为 QoS 流信息，并将第一 QoS 流状态信息与映射获得的 QoS 流信息的交集确定为第二 QoS 流信息，还可以删除不在 QoS 流信息中所描述的 QoS 流。之后，SMF+PGW-C 向 AMF 返回第二 QoS 流信息，AMF 根据第二 QoS 流信息生成第二 QoS 流状态信息，并通过注册接收消息将第二 QoS 流状态信息返回给该 UE。

相应的，上述步骤 205 具体包括：该 UE 根据保存的对应关系和第二 QoS 流状态信息，确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息。

需要说明的是，上述方式（I）和（II）中的第一 EPS 承载状态信息和第一 QoS 流状态信息可以统称为第一状态信息，第二 EPS 承载状态信息和第二 QoS 流状态信息可以统称为第二状态信息。

第二种、该 UE 处于 connected 态下从第一通信系统移动至第二通信系统的过程可以包括：该 UE 接收第一通信系统的基站发送的切换指令（Handover Command），该切换指令包括会话标识和 QoS 流标识。相应的，上述步骤 205 中的第一条件还可以包括会话标识和 QoS 流标识。

在本申请实施例中，第一核心网实体可以为 SMF+PGW-C，第二核心网实体可以为 AMF，具体如图 7 所示，当第一通信系统的基站（比如，4G 基站）确定 UE 需要从第一通信系统移动至第二通信系统时，该基站向第一通信系统的核心网实体 MME 发送切换请求。当 MME 接收到该切换请求时，MME 向第二通信系统的核心网实体 AMF 发送迁移（Relocation）请求，该迁移请求中包含该 UE 的 PDN 连接上下文。AMF 根据该 PDN 连接上下文，获取为该 UE 提供服务的 SMF+PGW-C，并向 SMF+PGW-C 发送会话管理（Session Management，SM）上下文请求消息，该请求消息包含 PDN 连接上下文。当 SMF+PGW-C 接收到该 SM 上下文请求消息时，根据该 PDN 连接上下文以及保存的对应关系，确定与该 PDN 连接上下文对应的第二通信系统中的 PDU 会话信息（也可以为 PDU 会话上下文）。之后，SMF+PGW-C 向 UPF+PGW-U 发送 N4 会话建立请求，向 AMF 发送 SM 上下文响应消息，该响应消息包含 PDU 会话信息。AMF 向第二通信系统的基站发送切换请求，该切换请求包含

PDU 会话信息,第二通信系统的基站向 AMF 返回为该 UE 分配的无线资源信息。AMF 向 SMF+PGW-C 发送 SM 上下文更新消息,该更新消息用于建立 UPF+PGW-U 与第二通信系统的基站之间的隧道。AMF 向 MME 发送位置更新响应消息,该响应消息中包含第二通信系统的基站为该 UE 分配的无线资源信息。MME 向 SGW 发送创建转发隧道请求,向第一通信系统的基站发送包含为该 UE 分配的无线资源信息的切换指令。第一通信系统的基站向该 UE 发送切换指令,该切换指令中包含为该 UE 分配的无线资源信息,该无线资源信息包括会话标识和 QoS 流标识。

具体的,上述 SMF 向 SMF+PGW-C 发送 SM 上下文请求消息,以及 SMF+PGW-C 确定第二通信系统中的 PDU 会话信息的过程可以包括:AMF 获取可从第一通信系统移动至第二通信系统的 PDN 连接及 PDN 连接内的 EPS 承载,并获取相应的 SMF+PGW-C 的地址、链接承载标识和承载标识。AMF 将该链接承载标识和承载标识发送给 SMF+PGW-C,SMF+PGW-C 根据该链接承载标识和承载标识、以及保存的对应关系,确定该 PDU 会话信息。或者,AMF 获取可从第一通信系统移动至第二通信系统的 PDN 连接及 PDN 连接内的 EPS 承载,并获取相应的 SMF+PGW-C 的地址和包含可移动至第二通信系统的 EPS 承载上下文的 PDN 连接上下文。AMF 将该 PDN 连接上下文发送给 SMF+PGW-C,SMF+PGW-C 根据该 PDN 连接上下文、以及保存的对应关系,确定该 PDU 会话信息。

相应的,上述步骤 205 具体包括:该 UE 根据第一 QoS 流信息、该会话标识和 QoS 流标识,确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息。

进一步的,在步骤 203 之后、步骤 204 之前,即该 UE 接收第一消息之后、以及该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统之前,该方法还包括:步骤 203a-步骤 203b。

步骤 203a:该 UE 接收第四消息,该第四消息用于删除第一 EPS 承载。

其中,该第四消息可以是上述图 1 所示的第一通信系统中的 MME 发送给该 UE 的,即 MME 向该 UE 发送用于指示该 UE 删除第一 EPS 承载的第四消息。

步骤 203b:该 UE 删除第一 EPS 承载、以及与第一 EPS 承载相对应的第一 QoS 流信息。

具体的,当该 UE 删除与第一 EPS 承载相对应的第一 QoS 流信息时,若该 UE 在上述步骤 203 中保存的是第一 QoS 流信息,则删除保存的第一 QoS 流信息;若该 UE 在上述步骤 203 中保存的是第一 EPS 承载的承载标识与第一 QoS 流信息之间的对应关系,或者是第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流信息之间的对应关系,或者第一 EPS 承载上下文与第一 QoS 流的索引信息的对应关系,则该 UE 删除保存的对应关系。

进一步的,参见图 8,在该 UE 根据第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息之后,该方法还可以包括:步骤 205a。图 8 仅是在图 4 的基础上为例进行说明,图 5 所示的通信系统间移动方法同样适用。

步骤 205a:该 UE 删除第二 EPS 承载的上下文,该第二 EPS 承载为该 UE 中没有 QoS 流信息相对应的 EPS 承载。本申请实施例提供的通信系统间移动方法中,在该 UE 建立 PDN 连接时,该 UE 通过第一信息指示第一核心网实体确定该 UE 在第一

通信系统中的第一 EPS 承载相对应的第二通信系统中的第一 QoS 流信息。之后，第一核心网实体确定并保存第一 QoS 流信息，并通过第一消息将第一 QoS 流信息发送给该 UE，当该 UE 在从第一通信系统移动至第二通信系统时，该 UE 和第一核心网实体可以根据第一 QoS 流信息确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，从而实现该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，第一 EPS 承载与第一 QoS 流信息之间的映射，以及激活承载的对齐，保证该 UE 无缝转移至第二通信系统。

图 9 为本申请实施例提供的一种通信系统间移动方法的流程图，参见图 9，该方法应用于上述图 1 所示的通信系统，用于将 UE 从第一通信系统移动（move）至第二通信系统，该方法可以包括以下几个步骤。

步骤 301：该 UE 在第一通信系统内建立第一 EPS 承载，从第一通信系统移动至第二通信系统。

其中，第一通信系统中的 PDN 连接与第二通信系统中的 PDU 会话对应，一个 PDN 连接可以包括多个 EPS 承载，一个 PDU 会话可以包括多个 QoS 流，UE 在第一通信系统中可以建立多个 PDN 连接，该多个 PDN 连接中可以存在一个或者多个可移动至第二通信系统中的 PDN 连接。可移动至第二通信系统中的 PDN 连接，是指该 PDN 连接所使用的 PGW 是 4G 与 5G 合设的 SMF+PGW-C；或者，当 UE 从第一通信系统移动到第二通信系统时，可以在第二通信系统内建立与该 PDN 连接相对应的 PDU 会话，该 PDN 连接与该 PDU 会话具有相同的 IP 地址；或者，该 PDN 连接所使用的 PGW 是 4G 与 5G 合设的 SMF+PGW-C，并且当 UE 从第一通信系统移动到第二通信系统时，可以在第二通信系统内建立与该 PDN 连接相对应的 PDU 会话，该 PDN 连接与该 PDU 会话具有相同的 IP 地址。第一 EPS 承载是指该 UE 在第一通信系统中建立的 PDN 连接所包含的 EPS 承载，可以为一个 EPS 承载或者一组 EPS 承载。

在本申请实施例中，第一通信系统可以为 4G 通信系统，第二通信系统可以为 5G 通信系统，从而该 UE 可以在 4G 通信系统内建立第一 EPS 承载，并在建立第一 EPS 承载后，从 4G 通信系统移动至 5G 通信系统。

步骤 302：该 UE 接收第一消息，第一消息包含与第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一 QoS 流信息。

其中，第一 QoS 流与第一 EPS 承载对应，第一 QoS 流可以包括一个 QoS 流或者一组 QoS 流。第一 QoS 流信息是指将第一 EPS 承载映射为第二通信系统中的 QoS 流后得到的信息。第一 QoS 流信息包括该 QoS 流的 QoS 信息，例如，根据预定义的映射规则进行映射，或根据第一 EPS 承载生成第一 QoS 流信息。QoS 流标识 QFI，QoS 流模板的一个或多个信息的组合。QoS 信息进一步可以包括该 QoS 所对应的 5QI，ARP，GFBR，MFBR，通知控制的一个或多个信息的组合。并非 UE 上的所有 EPS 承载都可以被移动到第二通信系统，例如 non GBR 的 EPS 承载不可被移动至第二通信系统，或者当 PDN 连接不可移动至第二通信系统，则该 PDN 连接的所有 EPS 承载都不可被移动至第二通信系统。不可被移动至第二通信系统的 EPS 承载没有 QoS 流信息对应。

在本申请实施例中，第一 QoS 流信息可以包括一个或者多个 QoS 规则（rule）。

当第一 EPS 承载为默认承载时, 第一 QoS 流信息包括以下信息中的一个或者多个: 会话聚合最大比特速率 (session AMBR), SSC 模式, PDU 会话标识, QoS 规则。该 QoS 规则可以为一个 QoS 规则, 也可以为多个 QoS 规则。具体的, QoS 规则包括以下信息中的一个或多个: QoS 规则标识, QoS 流标识, 优先级 (precedence), 包过滤器 (packet filter); 或者, QoS 规则包括以下信息中的一个或多个: QoS 规则标识, QoS 流标识, 优先级, 包过滤器标识。其中, 包过滤器包括包过滤器属性和包过滤器标识。进一步的, 第一 QoS 流信息还可以包括 QoS 流所对应的 5QI, ARP, GFBR, MFBR, 通知控制的一个或多个信息的组合。可以理解的是, UE 的默认承载都是 UE 在第一通信系统中建立 PDN 连接过程中建立的。即为 UE 建立默认承载可以理解成为 UE 建立 PDN 连接。UE 具体可以通过附着 (attach) 请求或 PDN 连接建立 (PDN Connectivity Request) 请求来请求建立 PDN 连接。在第一通信系统为该 UE 建立 PDN 连接过程中, 通过建立默认承载的请求消息向 UE 发送与该 PDN 连接对应的第二通信系统的 PDU 会话的信息, PDU 会话的信息包括会话聚合最大比特速率 (session AMBR), SSC 模式, PDU 会话标识中的一个或者多个。

示例性的, SMF+PGW-C 确定 5G 通信系统的第一 QoS 流信息的方法可以为: SMF+PGW-C 根据 EPS 上下文的业务流模板 (TFT) 生成 5G QoS 规则。具体包括: 根据用于生成 EPS 承载 TFT 的一个或多个策略与计费控制 (PCC) 规则, 生成 QoS 规则。将每个 PCC 的优先级设置为 QoS 规则的优先级, 将 PCC 的一个或多个包过滤器设置为 QoS 规则的包过滤器。此外, SMF+PGW-C 还可以为 QoS 规则分配 QoS 规则标识。示例性的, SMF+PGW-C 还可以将 EPS 承载的 QCI 设置为 5G 的 5QI, 将 EPS 承载的 GBR 设置为 5G 的 GFBR, 将 EPS 承载的 MBR 设置为 5G 的 MFBR, 将 PDN 连接的默认承载的 EBI 设置为 5G 的 PDU 会话标识。

进一步的, 该方法还可以包括: 该 UE 获得第一 QoS 流的标识 (QFI)。其中, 第一 QoS 流的标识是该 UE 将第一 EPS 承载的标识 (EBI) 加特定值后得到的; 或者, 第一 QoS 流的标识是该 UE 将第一 EPS 承载的标识增加特定字段后得到的。

比如, QFI 是将 EBI 增加特定数值后得到的, 以该特定数值为 10 为例进行说明, 若 EBI 为 5, 则 QFI 为 15; 若 EBI 为 6, 则 QFI 为 16。再比如, QFI 是将 EBI 增加特定字段后得到的, 以特定字段为一个字节为例进行说明, 若 EBI 是一个字节, 则在 EBI 后面增加一个字节后得到 QFI, 若 EBI 的一个字节为 00000101, 则 QFI 增加一个字节后的两个字节为 00000101 00000001。

需要说明的是, 特定值和特定字段的具体数值可以根据需要进行设置, 本发明实施例对此不作具体限定。

另外, 第一消息可以是第二核心网实体发送给该 UE 的, 即第二核心网实体在发送第一消息之前, 第二核心网实体可以确定第一 QoS 流信息, 并通过第一消息将第一 QoS 流信息发送给该 UE, 以使该 UE 接收到第二核心网实体发送的包含与第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一 QoS 流信息的第一消息。其中, 第二核心网实体可以为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体, 第二核心网实体可以为上述图 1 所示的第二通信系统中的 AMF。

在本申请实施例中, 第一消息可以为注册接受消息, 该注册接受消息的 N1 会话

管理信息参数 (N1 SM Information) 中包含第一 QoS 流信息; 或者, 第一消息为 PDU 会话修改消息, 该 PDU 会话修改消息的 N1 会话管理信息参数中包含第一 QoS 流信息。或者, 第一消息为切换命令 (Handover Command) 消息, 该切换命令消息中包含第一 QoS 流信息。5G 通信系统中的 QoS 流信息也可以称为 5G QoS 参数。

具体的, 当第一消息为切换命令消息时, 切换命令消息的目标到源透明容器中包含第一 QoS 流信息。该 UE 的接入 (Access) 层可以从目标到源透明容器获得第一 QoS 流信息, 并将其发送给该 UE 的非接入 (Non-Access) 层。

进一步的, 该第一消息还可以包括与第一 QoS 流信息对应的第一 EPS 承载的信息, 第一 EPS 承载的信息可以包括第一 EPS 承载的承载标识。具体的, 第二核心网实体可以将第一 EPS 承载的信息和第一 QoS 流信息包含在第一消息中, 通过第一消息将其发送给该 UE。

步骤 303: 该 UE 根据第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息, 第一条件包括第一 QoS 流信息。

其中, 该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息可以是该 UE 的一个或多个 PDU 会话对应的 QoS 流信息, 也可以是该 UE 的一个或多个 PDU 会话的信息, 本申请实施例对此不作具体限定。

具体的, 该 UE 根据第一条件中包括的第一 QoS 流信息, 确定该 UE 在第二通信系统中可使用的 QoS 流信息, 进而实现了该 UE 在第一通信系统中的 EPS 承载与第二通信系统中的 QoS 流的映射, 使该 UE 从第一通信系统无缝转移到第二通信系统。

需要说明的是, 上述步骤 301 中该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统的过程与步骤 303 可以不分先后顺序, 即该 UE 可以先从第一通信系统移动至第二通信系统, 之后再确定在第二通信系统中使用的 QoS 流信息; 或者, 该 UE 先确定在第二通信系统中使用的 QoS 流信息, 之后再从第一通信系统移动至第二通信系统; 或者, 该 UE 在从第一通信系统移动至第二通信系统的过程中, 确定在第二通信系统中使用的 QoS 流信息, 本申请实施例对此不作具体限定。图 9 中以 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统的过程位于步骤 303 之前为例进行说明。

进一步的, 在上述步骤 301 中该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统的过程, 可以根据该 UE 处于空闲 (idle)、或者处于连接 (connected) 态分为两种不同的情况, 下面分别对这两种情况进行阐述。该 UE 在 idle 态向从第一通信系统移动至第二通信系统具体为: 该 UE 通过重选 (reselect) 过程移动至第二通信系统。例如, UE 检测到第一通信系统的基站的信号变弱, UE 启动小区搜索过程, 搜索到第二通信系统的基站的信号后, 重选至第二通信系统的基站。该 UE 在 connected 态下从第一通信系统移动至第二通信系统具体为: 该 UE 通过切换过程移动至第二通信系统。例如, 第一通信系统的基站接收到该 UE 上报的测量报告, 判断出该 UE 应切换至第二通信系统的基站, 则第一通信系统的基站发起切换过程; 当该 UE 接收到第一通信系统的基站发送的切换命令时, 该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统。

第一种、该 UE 处于 idle 态下从第一通信系统移动至第二通信系统。其中, 该 UE 处于 idle 态下从第一通信系统移动至第二通信系统可以通过以下两种方式 (1) 和 (2) 来实现, 具体如下所述。

(1)、该 UE 向第二核心网实体发送第一 EPS 承载状态信息，第一 EPS 承载状态信息用于标识处于激活态的该 UE 的 EPS 承载，第二核心网实体为第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体。

其中，EPS 承载状态信息是一个词组，第一 EPS 承载状态信息中的“第一”、以及第二 EPS 承载状态信息中的“第二”用于定义区分不同的 EPS 承载状态信息。第一 EPS 承载状态信息用于标识处于激活态的 EPS 承载，即第一 EPS 承载状态信息中标识的 EPS 承载是由该 UE 确定的处于激活态的 EPS 承载。例如，该 UE 在第一通信系统有 4 个处于激活态的 EPS 承载，这 4 个 EPS 承载对应的 EBI 分别为 5、6、7、8。其中 5 和 7 有对应的 QoS 流信息，6 和 8 没有对应的 QoS 流信息。则该 UE 上报的第一 EPS 承载状态信息内，仅将 5 和 7 标识为激活态，其他承载标识为非激活态 (inactive)。具体如上表 2 所示。

具体的，该 UE 可以根据处于激活态的 EPS 承载确定第一 EPS 承载状态，并将第一 EPS 承载状态发送给第二核心网实体。第二核心网实体接收第一 EPS 承载状态信息，并从第一通信系统的核心网实体 MME 获取包含该 UE 的所有 PDN 连接的 PDN 连接上下文，根据第一 EPS 承载状态信息和 PDN 连接上下文确定第二信息，第二信息包含可移动至第二通信系统的 EPS 承载，并获得与可移动至第二通信系统的 EPS 对应的 PDN 连接上下文。第二核心网实体将获得的 PDN 连接上下文发送给第一核心网实体，以使第一核心网实体生成该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，该 QoS 流信息包括第一核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流信息。之后，第一核心网实体可以向第二核心网实体发送第二 QoS 流信息，以使第二核心网实体根据将其发送给该 UE。该 QoS 流信息既可以理解为一个或多个 QoS 流信息的集合，也可以理解为一个或多个 PDU 会话的信息的集合。可以理解的是，若 QoS 流信息内仅有一个 QoS 流信息或仅有一个 PDU 会话信息，则该集合内仅有一个 QoS 流信息或一个 PDU 会话信息。本文其他部分与此理解相同，不再赘述。

在本申请实施例中，第一核心网实体可以为 SMF+PGW-C，第二核心网实体可以为 AMF，具体如图 10 所示，该 UE 可以向 AMF 发送注册请求，该注册请求中可以携带该 UE 的标识和第一 EPS 承载状态信息。当 AMF 接收到该注册请求时，AMF 可以根据该 UE 的标识获取为该 UE 服务的 MME，并向 MME 请求该 UE 的 PDN 连接上下文。AMF 对该 UE 进行鉴权认证过程，并向 MME 返回 PDN 连接上下文确认消息，以及向 UDM+HSS 发送更新位置请求，UDM+HSS 返回响应消息。AMF 根据该 UE 发送的第一 EPS 承载状态信息和从 MME 获得的 PDN 连接上下文，获得可从第一通信系统（比如，4G）移动至第二通信系统（比如，5G）的 PDN 连接以及 PDN 连接内的 EPS 承载，并获得相应的 SMF+PGW-C 地址和 PDN 连接上下文。之后，AMF 获得可移动至第二通信系统的 PDN 连接上下文，并将其发送给 SMF+PGW-C，SMF+PGW-C 根据接收的 PDN 连接上下文，生成第二 QoS 流信息。最后，SMF+PGW-C 向 AMF 发送生成第二 QoS 流信息，以使 AMF 通过注册接受消息将第二 QoS 流信息返回给该 UE。进而，该 UE 可以保存第二 QoS 流信息，并删除第一 EPS 承载中没有 QoS 流对应的 EPS 承载。

相应的，上述步骤 303 具体包括：该 UE 根据第一 QoS 流信息和第二 QoS 流信

息，确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息。

可选的，上述 AMF 获得可从第一通信系统（比如，4G）移动至第二通信系统（比如，5G）的 PDN 连接以及 PDN 连接内的 EPS 承载，并获得相应的 SMF+PGW-C 地址的过程可以包括：AMF 根据第一 EPS 承载状态信息和 PDN 连接上下文中的承载上下文中的 EPS 承载的交集获取可移动至第二通信系统的 PDN 连接以及 PDN 连接内的 EPS 承载；AMF 根据可移动至第二通信系统的 PDN 连接上下文获得 SMF+PGW-C 地址。

（2）、该 UE 根据第二条件生成第一 QoS 流状态信息，第二条件包括处于激活态的该 UE 的 EPS 承载，该 UE 向第二核心网实体发送第一 QoS 流状态信息。

其中，QoS 流状态信息是一个词组，第一 QoS 流状态信息中的“第一”和下述第二 QoS 流状态信息中的“第二”用于定义区分不同的 QoS 流状态信息。第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流，即第一 QoS 流状态信息中标识的 QoS 流是由该 UE 根据确定的处于激活态的 EPS 承载所对应的 QoS 流。第二 QoS 流状态信息用于标识第二核心网实体确定的处于激活态的该 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流。

具体的，该 UE 根据处于激活态的该 UE 的 EPS 承载生成第一 QoS 流状态信息，并将其发送给第二核心网实体。第二核心网实体接收第一 QoS 流状态信息，并从第一通信系统的核心网实体 MME 获取该 UE 的 PDN 连接上下文，将第一 QoS 流状态信息和 PDN 连接上下文发送给第一核心网实体，以使第一核心网实体根据生成该 UE 在第二通信系统的第二 QoS 流信息。之后，第一核心网实体可以向第二核心网实体返回第二 QoS 流信息，以使第二核心网实体通过注册接受消息将第二 QoS 流状态信息发送给该 UE。

在本申请实施例中，第一核心网实体可以为 SMF+PGW-C，第二核心网实体可以为 AMF，具体如图 11 所示，该 UE 可以向 AMF 发送注册请求，该注册请求中可以携带该 UE 的标识和第一 QoS 流状态信息。当 AMF 接收到该注册请求时，AMF 可以根据该 UE 的标识获取为该 UE 服务的 MME，并向 MME 请求该 UE 的 PDN 连接上下文。AMF 对该 UE 进行鉴权认证过程，并向 MME 返回 PDN 连接上下文确认消息，以及向 UDM+HSS 发送更新位置请求，UDM+HSS 返回响应消息。AMF 根据 PDN 连接上下文中 SMF+PGW-C 为第一通信系统（比如，4G）与第二通信系统（比如，5G）公用的网元，获知该 PDN 连接可移动至第二通信系统。AMF 向 SMF+PGW-C 发送获得的 PDN 连接上下文和第一 QoS 流状态信息。SMF+PGW-C 将 PDN 连接上下文映射为 QoS 流信息，并将第一 QoS 流状态信息与映射获得的 QoS 流信息的交集确定为第二 QoS 流信息，还可以删除不在 QoS 流信息中所描述的 QoS 流。之后，SMF+PGW-C 向 AMF 返回第二 QoS 流信息，AMF 根据第二 QoS 流信息生成第二 QoS 流状态信息，并通过注册接受消息将第二 QoS 流状态信息返回给该 UE。进而，该 UE 可以保存第二 QoS 流信息，并删除第一 EPS 承载中没有 QoS 流对应的 EPS 承载。

相应的，上述步骤 303 具体包括：该 UE 根据第一 QoS 流信息和第二 QoS 流信息，确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息。

第二种、该 UE 处于 connected 态下从第一通信系统移动至第二通信系统的过程

可以包括：该 UE 接收第一通信系统的基站发送的切换指令，该切换指令包括会话标识和 QoS 流标识。

在本申请实施例中，第一核心网实体可以为 SMF+PGW-C，第二核心网实体可以为 AMF，具体如图 12 所示，当第一通信系统的基站（比如，E-UTRAN）确定 UE 需要从第一通信系统移动至第二通信系统时，该基站向第一通信系统的核心网实体 MME 发送切换请求。当 MME 接收到该切换请求时，MME 向第二通信系统的核心网实体 AMF 发送迁移（Relocation）请求，该迁移请求中包含该 UE 的 PDN 连接上下文。AMF 根据该 PDN 连接上下文，获取为该 UE 提供服务的 SMF+PGW-C，并向 SMF+PGW-C 发送会话管理（Session Management，SM）上下文请求消息，该请求消息包含 PDN 连接上下文。当 SMF+PGW-C 接收到该 SM 上下文请求消息时，根据该 PDN 连接上下文，确定与该 PDN 连接上下文对应的第二通信系统中的 PDU 会话上下文。之后，SMF+PGW-C 向 UPF+PGW-U 发送 N4 会话建立请求，向 AMF 发送 SM 上下文响应消息，该响应消息包含 PDU 会话信息。AMF 向第二通信系统的基站发送切换请求，该切换请求包含 PDU 会话信息，第二通信系统的基站向 AMF 返回为该 UE 分配的无线资源信息。AMF 向 SMF+PGW-C 发送 SM 上下文更新消息，该更新消息用于建立 UPF+PGW-U 与第二通信系统的基站之间的隧道。AMF 向 MME 发送位置更新响应消息，该响应消息中包含第二通信系统的基站为该 UE 分配的无线资源信息和 PDU 会话上下文。MME 向 SGW 发送创建转发隧道请求，向第一通信系统的基站发送包含 PDU 会话上下文和为该 UE 分配的无线资源信息的切换指令。第一通信系统的基站向该 UE 发送切换指令，该切换指令中包含 PDU 会话上下文和为该 UE 分配的无线资源信息，该无线资源信息包括会话标识和 QoS 流标识。

可选的，上述实施例中 AMF 将 PDU 会话上下文发送给该 UE 的过程还可以为：AMF 将 PDU 会话上下文发送给第二通信系统的基站，第二通信系统的基站将其封装在目标到源透明容器内发送给 AMF。之后，AMF 通过 MME、第一通信系统的基站发送给该 UE。其中，AMF 将为该 UE 分配无线资源信息的过程与上述描述一致。

具体的，上述 SMF 向 SMF+PGW-C 发送 SM 上下文请求消息，以及 SMF+PGW-C 确定第二通信系统中的 PDU 会话信息的过程可以包括：AMF 获取可从第一通信系统移动至第二通信系统的 PDN 连接及 PDN 连接内的 EPS 承载，并获取相应的 SMF+PGW-C 的地址、链接承载标识和承载标识。AMF 将该链接承载标识和承载标识发送给 SMF+PGW-C，SMF+PGW-C 根据该链接承载标识和承载标识、以及保存的对应关系，确定该 PDU 会话信息。或者，AMF 获取可从第一通信系统移动至第二通信系统的 PDN 连接及 PDN 连接内的 EPS 承载，并获取相应的 SMF+PGW-C 的地址和包含可移动至第二通信系统的 EPS 承载上下文的 PDN 连接上下文。AMF 将该 PDN 连接上下文发送给 SMF+PGW-C，SMF+PGW-C 根据该 PDN 连接上下文、以及保存的对应关系，确定该 PDU 会话信息。

相应的，上述步骤 303 具体包括：该 UE 根据第一 QoS 流信息、该会话标识和 QoS 流标识，确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息。

进一步的，参见图 13，在步骤 303 之后，该方法还可以包括：步骤 304。

步骤 304：该 UE 删除第二 EPS 承载的上下文，第二 EPS 承载为该 UE 的未包含

在第一消息中的 EPS 承载，或者第二 EPS 承载为该 UE 的没有 QoS 流信息相对应的 EPS 承载。

本申请实施例提供的通信系统间移动的方法中，该 UE 在第一通信系统内建立第一 EPS 承载，并从第一通信系统移动至第二通信系统，以及接收第二核心网实体发送的与第一 EPS 承载相对应的第一 QoS 流信息，根据包含第一 QoS 流信息的第一条件确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，从而实现该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，第一 EPS 承载与第一 QoS 流信息之间的映射，以及激活承载的对齐，保证该 UE 无缝转移至第二通信系统。

上述主要从各个网元之间交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是，各个网元，例如用户设备 UE、第一核心网设备和第二核心网设备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网元及算法步骤，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。

本申请实施例可以根据上述方法示例对用户设备、第一核心网设备和第二核心网设备进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下，图 14 示出了上述实施例中所涉及的用户设备的一种可能的结构示意图，用户设备 300 包括：接收单元 301、保存单元 302、移动单元 303 和确定单元 304。其中，接收单元 301 用于执行图 3、图 4 或图 8 中接收第一 QoS 流信息的步骤；保存单元 302 用于执行图 3、图 4 或图 8 中保存第一 QoS 流信息的步骤；移动单元 303，用于执行图 3、图 4 或图 8 中的步骤 204；确定单元 304，用于执行图 3、图 4 或图 8 中的步骤 205。进一步的，用户设备 300 还包括：发送单元 305，和/或删除单元 306；其中，发送单元 305 用于执行图 4 或图 8 中的步骤 200a，图 4A 步骤的步骤 201a；删除单元 306 用于执行图 8 中的步骤 205a。上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

在硬件实现上，上述移动单元 303、确定单元 304 和删除单元 306 可以为处理器；接收单元 301 可以为接收器；发送单元 305 可以为发送器，其与接收器可以构成通信接口。

图 15 所示，为本申请的实施例提供的上述实施例中所涉及的用户设备 310 的一种可能的逻辑结构示意图。用户设备 310 包括：处理器 312、通信接口 313、存储器 311 以及总线 314。处理器 312、通信接口 313 以及存储器 311 通过总线 314 相互连接。在发明的实施例中，处理器 312 用于对用户设备 310 的动作进行控制管理，例如，处理器 312 用于执行图 3、图 4 或图 8 中的步骤 203 和步骤 204、图 8 中的步骤 205a，

和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信接口 313 用于支持用户设备 310 进行通信。存储器 311, 用于存储用户设备 310 的程序代码和数据。

其中, 处理器 312 可以是中央处理器单元, 通用处理器, 数字信号处理器, 专用集成电路, 现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框, 模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合, 例如包含一个或多个微处理器组合, 数字信号处理器和微处理器的组合等等。总线 314 可以是外设部件互连标准 (Peripheral Component Interconnect, PCI) 总线或扩展工业标准结构 (Extended Industry Standard Architecture, EISA) 总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示, 图 15 中仅用一条粗线表示, 但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下, 图 16 示出了上述实施例中所涉及的第一核心网设备的一种可能的结构示意图, 第一核心网设备 400 包括: 确定单元 401、发送单元 402 和保存单元 403。其中, 确定单元 401 用于执行图 3 或图 4 中的步骤 201 中确定第一 QoS 流信息的步骤、或者图 8 中的步骤 200b 和步骤 201 中确定第一 QoS 流信息的步骤; 发送单元 402 用于执行图 3、图 4 或图 8 中的步骤 202; 保存单元 403 用于执行图 3、图 4 或图 8 的步骤 201 中保存第一 QoS 流信息的步骤; 进一步的, 第一核心网设备 400 还包括: 接收单元 404, 接收单元 404 用于执行图 4 中接收 UE 发送的第一信息的步骤, 图 4A 中的步骤 201b, 和/或用于本文所描述的技术的其他过程。上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述, 在此不再赘述。

在硬件实现上, 上述确定单元 401 可以为处理器; 发送单元 402 可以为发送器; 接收单元 404 可以为接收器, 其与发送器可以构成通信接口。

图 17 所示, 为本申请的实施例提供的上述实施例中所涉及的第一核心网设备 410 的一种可能的逻辑结构示意图。第一核心网设备 410 包括: 处理器 412、通信接口 413、存储器 411 以及总线 414。处理器 412、通信接口 413 以及存储器 411 通过总线 414 相互连接。在申请的实施例中, 处理器 412 用于对第一核心网设备 410 的动作进行控制管理, 例如, 处理器 412 用于执行图 3 或图 8 中的步骤 201 和步骤 206、图 4 中的步骤 200b、步骤 201 和步骤 206, 和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信接口 413 用于支持第一核心网设备 410 进行通信。存储器 411, 用于存储第一核心网设备 410 的程序代码和数据。

其中, 处理器 412 可以是中央处理器单元, 通用处理器, 数字信号处理器, 专用集成电路, 现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框, 模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合, 例如包含一个或多个微处理器组合, 数字信号处理器和微处理器的组合等等。总线 414 可以是外设部件互连标准 PCI 总线或扩展工业标准结构 EISA 总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示, 图 17 中仅用一条粗线表示, 但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下，图 18 示出了上述实施例中所涉及的第二核心网设备的一种可能的结构示意图，第二核心网设备 500 包括：获取单元 501、确定单元 502 和发送单元 503。其中，获取单元 501 用于执行获取第一状态信息和 PDN 连接上下文的步骤，以及用于执行接收第一核心网实体发送的第三信息的步骤；确定单元 502 用于执行确定第二信息的步骤，和/或用于本文所描述的技术的其他过程；发送单元 503 用于执行发送第二信息的步骤，以及向该 UE 发送第二消息的步骤。上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

在硬件实现上，上述确定单元 502 可以为处理器；获取单元 501 可以为接收器，发送单元 503 可以为发送器，其与接收器可以构成通信接口。

图 19 所示，为本申请的实施例提供的上述实施例中所涉及的第二核心网设备 510 的一种可能的逻辑结构示意图。第二核心网设备 510 包括：处理器 512、通信接口 513、存储器 511 以及总线 514。处理器 512、通信接口 513 以及存储器 511 通过总线 514 相互连接。在申请的实施例中，处理器 512 用于对第二核心网设备 510 的动作进行控制管理，例如，处理器 512 用于执行确定第二信息的步骤，和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信接口 513 用于支持第二核心网设备 510 进行通信。存储器 511，用于存储第二核心网设备 510 的程序代码和数据。

其中，处理器 512 可以是中央处理器单元，通用处理器，数字信号处理器，专用集成电路，现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，数字信号处理器和微处理器的组合等等。总线 514 可以是外设部件互连标准 PCI 总线或扩展工业标准结构 EISA 总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 19 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下，图 20 示出了上述实施例中所涉及的用户设备的一种可能的结构示意图，用户设备 600 包括：建立单元 601、移动单元 602、接收单元 603 和确定单元 604。其中，建立单元 601 用于执行图 9 或图 13 的步骤 301 中在第一通信系统中建立 EPS 承载的步骤；移动单元 602 用于执行图 9 或图 13 中的步骤 301 中从第一通信系统移动到第二通信系统的步骤；接收单元 603 用于执行图 9 或图 13 的步骤 302；确定单元 604 用于执行图 9 或图 13 中的步骤 303。进一步的，用户设备 600 还包括：发送单元 605，和/或删除单元 606；其中，发送单元 605 用于执行向第二核心网设备发送第一 EPS 承载状态信息的步骤、或者向第二核心网设备发送第一 QoS 流状态信息的步骤；删除单元 606 用于执行图 13 中的步骤 304。上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

在硬件实现上，上述确定单元 604 和删除单元 606 可以为处理器；接收单元 603 可以为接收器；发送单元 605 可以为发送器，其与接收器可以构成通信接口。

图 21 所示，为本申请的实施例提供的上述实施例中所涉及的用户设备 610 的一

种可能的逻辑结构示意图。用户设备 610 包括：处理器 612、通信接口 613、存储器 611 以及总线 614。处理器 612、通信接口 613 以及存储器 611 通过总线 614 相互连接。在申请的实施例中，处理器 612 用于对用户设备 610 的动作进行控制管理，例如，处理器 612 用于执行 9 或图 13 中的步骤 303、执行图 13 中的步骤 304，和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信接口 613 用于支持用户设备 610 进行通信。存储器 611，用于存储用户设备 610 的程序代码和数据。

其中，处理器 612 可以是中央处理器单元，通用处理器，数字信号处理器，专用集成电路，现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，数字信号处理器和微处理器的组合等等。总线 614 可以是外设部件互连标准 PCI 总线或扩展工业标准结构 EISA 总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 21 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下，图 22 示出了上述实施例中所涉及的第一核心网设备的一种可能的结构示意图，第一核心网设备 700 包括：接收单元 701、确定单元 702。其中，接收单元 701 用于执行在该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，接收第二核心网设备发送的第一信息的步骤、或者接收第二核心网设备发送的第二信息的步骤；确定单元，用于确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流状态信息，和/或用于本文所描述的技术的其他过程；进一步的，第一核心网设备 700 还包括：删除单元 703，用于执行删除 PDN 连接的 EPS 承载对应的 QoS 流中不在 QoS 流状态信息中的 QoS 流。上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

在硬件实现上，上述确定单元 702 可以为处理器；接收单元 701 可以为接收器，其与发送器可以构成通信接口。

图 23 所示，为本申请的实施例提供的上述实施例中所涉及的第一核心网设备 710 的一种可能的逻辑结构示意图。第一核心网设备 710 包括：处理器 712、通信接口 713、存储器 711 以及总线 714。处理器 712、通信接口 713 以及存储器 711 通过总线 714 相互连接。在申请的实施例中，处理器 712 用于对第一核心网设备 710 的动作进行控制管理，例如，处理器 712 用于执行确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流状态信息，和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信接口 713 用于支持第一核心网设备 710 进行通信。存储器 711，用于存储第一核心网设备 710 的程序代码和数据。

其中，处理器 712 可以是中央处理器单元，通用处理器，数字信号处理器，专用集成电路，现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，数字信号处理器和微处理器的组合等等。总线 714 可以是外设部件互连标准 PCI 总线或扩展工业标准结构 EISA 总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 23 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根

总线或一种类型的总线。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下，图 24 示出了上述实施例中所涉及的第二核心网设备的一种可能的结构示意图，第二核心网设备 800 包括：获取单元 801 和发送单元 802。其中，获取单元 801 用于执行获取第一 QoS 流信息的步骤、和/或本文所描述的其他过程；发送单元 802 用于执行向 UE 发送第一 QoS 流信息的步骤、和/或本文所描述的其他过程。进一步的，第二核心网设备 800 还包括：确定单元 803，用于执行根据第一 EPS 承载状态信息和 PDN 连接上下文确定第三信息的步骤、和/或本文所描述的其他过程。上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

在硬件实现上，上述确定单元 803 可以为处理器；获取单元 801 可以为接收器，发送单元 802 可以为发送器，其与接收器可以构成通信接口。

图 25 所示，为本申请的实施例提供的上述实施例中所涉及的第二核心网设备 810 的一种可能的逻辑结构示意图。第二核心网设备 810 包括：处理器 812、通信接口 813、存储器 811 以及总线 814。处理器 812、通信接口 813 以及存储器 811 通过总线 814 相互连接。在申请的实施例中，处理器 812 用于对第二核心网设备 810 的动作进行控制管理，例如，处理器 812 用于执行根据第一 EPS 承载状态信息和 PDN 连接上下文确定第三信息的步骤、和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信接口 813 用于支持第二核心网设备 810 进行通信。存储器 811，用于存储第二核心网设备 810 的程序代码和数据。

其中，处理器 812 可以是中央处理器单元，通用处理器，数字信号处理器，专用集成电路，现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，数字信号处理器和微处理器的组合等等。总线 814 可以是外设部件互连标准 PCI 总线或扩展工业标准结构 EISA 总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 25 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

在本申请的另一实施例中，还提供一种系统，该系统包括用户设备 UE、第一核心网设备和第二核心网设备；其中，用户设备为上述图 14 或图 15 所提供的用户设备、或者为上述图 20 或图 21 所提供的用户设备；和/或，第一核心网设备为上述图 16 或图 17 所提供的第一核心网设备、或者上述图 22 和图 23 所提供的第一核心网设备；和/或，第二核心网设备为上述图 18 或图 19 所提供的第二核心网设备、或者上述图 24 或图 25 所提供的第二核心网设备。

在本申请的另一实施例中，还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，当设备的至少一个处理器执行该计算机执行指令时，设备执行图 3、图 4 或图 8 所提供的通信系统间移动方法、或者执行图 9 或图 13 所提供的通信系统间移动方法。

在本申请的另一实施例中，还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；设备的至少一个

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，至少一个处理器执行该计算机执行指令使得设备实施图 3、图 4 或图 8 所提供的通信系统间移动方法、或者实施图 9 或图 13 所提供的通信系统间移动方法。

在本申请实施例中，在该 UE 建立 PDN 连接时，该 UE 通过第一信息指示第一核心网实体确定该 UE 在第一通信系统中的第一 EPS 承载相对应的第二通信系统中的第一 QoS 流信息。之后，第一核心网实体确定并保存第一 QoS 流信息，并通过第一消息将第一 QoS 流信息发送给该 UE，当该 UE 在从第一通信系统移动至第二通信系统时，该 UE 和第一核心网实体可以根据第一 QoS 流信息确定该 UE 在第二通信系统中使用的 QoS 流信息，从而实现该 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统时，第一 EPS 承载与第一 QoS 流信息之间的映射，以及激活承载的对齐，保证该 UE 无缝转移至第二通信系统。

最后应说明的是：以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何在本申请揭露的技术范围内的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种通信系统间移动方法，其特征在于，用于将用户设备 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，所述方法包括：

所述 UE 接收第一消息，所述第一消息用于在所述第一通信系统内为所述 UE 建立或修改第一 EPS 承载，所述第一消息包含与所述第一 EPS 承载相对应的所述第二通信系统的第一服务质量 QoS 流信息；

所述 UE 保存所述第一 QoS 流信息；

所述 UE 从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统；

所述 UE 根据第一条件确定所述 UE 在所述第二通信系统中使用的 QoS 流信息，所述第一条件包括所述第一 QoS 流信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 UE 接收第一消息之前，所述方法还包括：

所述 UE 在所述第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中，向第一核心网实体发送第一信息，所述第一信息用于所述第一核心网实体确定所述 PDN 连接可从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包含用于指示所述 PDN 连接可被移动至所述第二通信系统的信息；或者，所述第一信息包含用于指示所述 PDN 连接在所述第二通信系统中对应的 PDU 会话的业务和会话连续性（SSC）模式为指定模式的信息。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 UE 接收第一消息之前，所述方法还包括：

所述 UE 在所述第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中，向第一核心网实体发送第二信息，所述第二信息用于指示所述 PDN 连接在所述第二通信系统中对应 PDU 会话的 SSC 模式。

5、根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一服务质量 QoS 流信息包括一个或多个 QoS 规则。

6、根据权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一 EPS 承载为默认承载；

所述第一服务质量 QoS 流信息包括以下信息中的一个或多个：

会话聚合最大比特速率，SSC 模式，PDU 会话标识，QoS 规则。

7、根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其特征在于，所述 QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：

QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器；

或者，所述 QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：

QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级、包过滤器标识。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述 UE 获得所述第一 QoS 流的标识，所述第一 QoS 流的标识是所述 UE 将所述第一 EPS 承载的标识加特定值后得到的；或者，所述第一 QoS 流的标识是所述 UE 将所述第一 EPS 承载的标识增加特定字段后得到的。

9、根据权利要求 1-8 任一项所述的方法，其特征在于，所述 UE 保存所述第一 QoS 流信息，包括：

所述 UE 保存所述第一 EPS 承载的承载标识与所述第一 QoS 流信息之间的对应关系；或者，

所述 UE 保存所述第一 EPS 承载上下文与所述第一 QoS 流信息之间的对应关系；或者，

所述 UE 保存所述第一 EPS 承载上下文与所述第一 QoS 流的索引信息的对应关系，所述索引信息包括第一 QoS 流标识、或所述第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合；或者，

所述 UE 保存所述第一 EPS 承载与所述第一 QoS 流之间的对应关系；或者，

所述 UE 保存所述第一 EPS 承载与所述第一 QoS 流的索引信息的对应关系，所述索引信息包括第一 QoS 流标识、或所述第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合。

10、根据权利要求 1-9 任一项所述的方法，其特征在于，所述 UE 从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统，包括：

所述 UE 向第二核心网实体发送第一 EPS 承载状态信息，所述第二核心网实体为所述第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体，所述第一 EPS 承载状态信息用于标识处于激活态且有 QoS 流信息对应的所述 UE 的 EPS 承载；

所述 UE 接收所述第二核心网实体发送的第二消息，所述第二消息中包含第二 EPS 承载状态信息，所述第二 EPS 承载状态信息用于标识所述第二核心网实体确定的处于激活态且有 QoS 流信息对应的所述 UE 的 EPS 承载；

所述第一条件还包括所述第二 EPS 承载状态信息。

11、根据权利要求 1-9 任一项所述的方法，其特征在于，所述 UE 从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统，包括：

所述 UE 向第二核心网实体发送第一 QoS 流状态信息，所述第二核心网实体为所述第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体，所述第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的所述 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流；

所述 UE 接收所述第二核心网实体发送的第二消息，所述第二消息包含第二 QoS 流状态信息，所述第二 QoS 流状态信息用于标识所述第二核心网实体确定的处于激活态的所述 UE 的 EPS 承载所对应 QoS 流；

所述第一条件还包括所述第二 QoS 流状态信息。

12、根据权利要求 1-11 任一项所述的方法，其特征在于，所述 UE 从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统，包括：

所述 UE 接收所述第一通信系统的基站发送的切换指令，所述切换指令包含会话标识和 QoS 流标识；

所述第一条件还包括所述会话标识和所述 QoS 流标识。

13、根据权利要求 1-12 任一项所述的方法，其特征在于，在所述 UE 接收第一消息之后、以及所述 UE 从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统之前，所述方法还包括：

所述 UE 接收第四消息，所述第四消息用于删除所述第一 EPS 承载；

所述 UE 删除所述第一 EPS 承载、以及与所述第一 EPS 承载相对应的所述第一 QoS 流信息。

14、根据权利要求 1-13 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一 QoS 流信息包含在协议配置选项 PCO 中。

15、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包含在协议配置选项 PCO 中。

16、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第二信息包含在协议配置选项 PCO 中。

17、根据权利要求 1-16 任一项所述的方法，其特征在于，所述 UE 保存所述第一 QoS 流信息，包括：

所述 UE 在所述第一 EPS 承载的上下文中保存所述第一 QoS 流信息；或者，

所述 UE 在所述第一 EPS 承载的上下文信息中保存所述第一 QoS 流信息的索引信息，所述索引信息包括第一 QoS 流标识、或所述第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合。

18、根据权利要求 1-17 任一项所述的方法，其特征在于，所述 UE 根据第一条件确定所述 UE 在所述第二通信系统中使用的 QoS 流信息之后，所述方法还包括：

所述 UE 删除第二 EPS 承载的上下文，所述第二 EPS 承载为所述 UE 中没有 QoS 流信息相对应的 EPS 承载。

19、根据权利要求 1-18 任一项所述的方法，其特征在于，所述 UE 从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统，包括：

所述 UE 接收切换命令，所述切换命令包含一个或多个 QoS 流的索引信息，所述索引信息包括 QoS 流标识、或 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合；

所述 UE 根据所述切换命令，从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述 UE 根据第一条件确定所述 UE 在所述第二通信系统中使用的 QoS 流信息，包括：

所述 UE 将当前使用的 EPS 承载与所述切换命令中包含的 QoS 流的索引信息进行关联；

所述 UE 删除所述当前使用的 EPS 承载中未与所述 QoS 流的索引信息进行关联的 EPS 承载。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述 UE 将当前使用的 EPS 承载与所述切换命令中包含的 QoS 流的索引信息进行关联，包括：

所述 UE 获得与所述 QoS 流的索引信息相对应的 EPS 承载上下文；或者，所述 UE 获得与所述 QoS 流的索引信息相对应的 EPS 承载标识。

22、根据权利要求 1-21 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一通信系统为第四代通信系统，所述第二通信系统为第五代通信系统；和/或，所述第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关（SMF+PGW-C）。

23、一种通信系统间移动方法，其特征在于，用于将用户设备 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，所述方法包括：

第一核心网实体确定与所述 UE 在所述第一通信系统的第一 EPS 承载相对应的所

述第二通信系统的第一服务质量 QoS 流信息;

所述第一核心网实体发送第一消息, 所述第一消息用于在所述第一通信系统内为所述 UE 建立或修改所述第一 EPS 承载, 所述第一消息包含所述第一 QoS 流信息;

所述第一核心网实体保存所述第一 QoS 流信息;

在所述 UE 从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统时, 所述第一核心网实体根据第四条件确定所述 UE 在所述第二通信系统中使用的 QoS 流信息, 所述第四条件包括所述第一 QoS 流信息。

24、根据权利要求 23 所述的方法, 其特征在于, 所述第一核心网实体确定与所述 UE 在所述第一通信系统的第一 EPS 承载相对应的第二通信系统的第一 QoS 流信息之前, 所述方法还包括:

所述第一核心网实体在所述第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中, 接收所述 UE 发送的第一信息;

所述第一核心网实体根据所述第一信息, 确定所述 PDN 连接可从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统。

25、根据权利要求 24 所述的方法, 其特征在于, 所述第一信息包含用于指示所述 PDN 连接可被移动至所述第二通信系统的信息; 或者, 所述第一信息包含用于指示所述 PDN 连接在所述第二通信系统中对应的 PDU 会话的业务和会话连续性 (SSC) 模式为指定模式的信息。

26、根据权利要求 23 所述的方法, 其特征在于, 所述第一核心网实体发送第一消息之前, 所述方法还包括:

所述第一核心网实体在所述第一通信系统内建立 PDN 连接的过程中, 接收所述 UE 发送的第二信息, 所述第二信息用于指示所述 PDN 连接在所述第二通信系统中对应 PDU 会话的 SSC 模式。

27、根据权利要求 23-26 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一服务质量 QoS 流信息包括一个或多个 QoS 规则。

28、根据权利要求 23-27 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一 EPS 承载为默认承载;

所述第一服务质量 QoS 流信息包括以下信息中的一个或多个:

会话聚合最大比特速率, SSC 模式, PDU 会话标识, QoS 规则。

29、根据权利要求 27 或 28 所述的方法, 其特征在于, 所述 QoS 规则包括以下信息中的一个或多个:

QoS 规则标识, QoS 流标识, 优先级, 包过滤器;

或者, 所述 QoS 规则包括以下信息中的一个或多个:

QoS 规则标识, QoS 流标识, 优先级, 包过滤器标识。

30、根据权利要求 23 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述第一核心网实体获得所述第一 QoS 流的标识, 所述第一 QoS 流的标识是所述 UE 将所述第一 EPS 承载的标识加特定值后得到的; 或者, 所述第一 QoS 流的标识是所述 UE 将所述第一 EPS 承载的标识增加特定字段后得到的。

31、根据权利要求 23-30 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一核心网实体

确定与所述 UE 在所述第一通信系统的第一 EPS 承载相对应的所述第二通信系统的第一 QoS 流信息, 包括:

所述第一消息用于在所述第一通信系统内为所述 UE 建立所述第一 EPS 承载, 所述第一核心网实体将所述第一 EPS 承载的上下文映射为所述第二通信系统的第一 QoS 流信息; 或者,

所述第一消息用于在所述第一通信系统内为所述 UE 修改所述第一 EPS 承载, 所述第一核心网实体将修改后的第一 EPS 承载的上下文映射为所述第二通信系统的第一 QoS 流信息。

32、根据权利要求 31 所述的方法, 其特征在于, 所述第一消息用于在所述第一通信系统内为所述 UE 建立所述第一 EPS 承载, 所述方法还包括:

所述第一核心网实体为所述 UE 分配 QoS 流标识, 或者, 将所述第一 EPS 承载的承载标识映射为 QoS 流标识。

33、根据权利要求 31 所述的方法, 其特征在于, 所述第一消息用于在所述第一通信系统内为所述 UE 修改所述第一 EPS 承载, 所述方法还包括:

所述第一核心网实体确定所述第一 EPS 承载存在相对应的所述第二通信系统的第一 QoS 流信息。

34、根据权利要求 23-33 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一核心网实体保存所述第一 QoS 流信息, 包括:

所述第一核心网实体保存所述第一 EPS 承载的承载标识与所述第一 QoS 流信息之间的对应关系; 或者,

所述第一核心网实体保存所述第一 EPS 承载上下文与所述第一 QoS 流信息之间的对应关系; 或者,

所述第一核心网实体保存所述第一 EPS 承载上下文与所述第一 QoS 流的索引信息的对应关系, 所述索引信息包括第一 QoS 流标识、或所述第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合; 或者,

所述 UE 保存所述第一 EPS 承载与所述第一 QoS 流之间的对应关系; 或者,

所述 UE 保存所述第一 EPS 承载与所述第一 QoS 流的索引信息的对应关系, 所述索引信息包括第一 QoS 流标识、或所述第一 QoS 流标识和 PDU 会话标识的组合。

35、根据权利要求 34 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述第一核心网实体接收第二核心网实体发送的第二信息; 其中, 所述第二信息包含可移动至所述第二通信系统的链接承载标识和承载标识, 或者包含 PDN 连接上下文, 所述 PDN 连接上行文中包含可移动至所述第二通信系统的 EPS 承载上下文; 所述第二核心网实体为所述第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体;

所述第一核心网实体根据第五条件生成所述第二通信系统的第二 QoS 流信息, 所述第二 QoS 流信息包括所述第二核心网实体确定的处于激活态的所述 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流信息; 所述第五条件包括所述第二信息, 以及所述对应关系。

36、根据权利要求 35 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述第一核心网实体接收第二核心网实体发送的 PDN 连接上下文和第一 QoS 流

状态信息, 所述第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的所述 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流;

所述第一核心网实体根据第五条件生成所述第二通信系统的第二 QoS 流信息, 所述第二 QoS 流信息包括所述第二核心网实体确定的处于激活态的所述 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流; 所述第五条件包括所述第一 QoS 流信息, 以及所述对应关系。

37、根据权利要求 23-36 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一 QoS 流信息包含在协议配置选项 PCO 中。

38、根据权利要求 24 或 25 所述的方法, 其特征在于, 所述第一信息包含在协议配置选项 PCO 中。

39、根据权利要求 26 所述的方法, 其特征在于, 所述第二信息包含在协议配置选项 PCO 中。

40、根据权利要求 23-39 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一通信系统为第四代通信系统, 所述第二通信系统为第五代通信系统; 和/或, 所述第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关 (SMF+PGW-C)。

41、一种通信系统间移动方法, 其特征在于, 用于将用户设备 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统, 所述方法包括:

在所述 UE 从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统时, 第二核心网实体获取第一状态信息和 PDN 连接上下文; 其中, 所述第二核心网实体为所述第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体;

所述第二核心网实体根据第六条件确定第二信息, 所述第二信息用于第一核心网实体确定所述 UE 在所述第二通信系统中使用的 QoS 流信息, 所述第六条件包括所述第一状态信息和所述 PDN 连接上下文;

所述第二核心网实体向所述第一核心网实体发送所述第二信息, 并接收所述第一核心网实体发送的第三信息;

所述第二核心网实体根据第七条件生成第二状态信息, 所述第七条件包括所述第三信息;

所述第二核心网实体向所述 UE 发送第二消息, 所述第二消息包含所述第二状态信息, 所述第二状态信息用于所述 UE 确定在所述第二通信系统中使用的 QoS 流信息。

42、根据权利要求 41 所述的方法, 其特征在于, 所述第一状态信息为第一 EPS 承载状态信息, 所述第二状态信息为第二 EPS 承载状态信息;

其中, 所述第一 EPS 承载状态信息用于标识处于激活态且有 QoS 流信息对应的所述 UE 的 EPS 承载, 所述第二 EPS 承载状态信息用于标识所述第二核心网实体确定的处于激活态且有 QoS 流信息对应的所述 UE 的 EPS 承载。

43、根据权利要求 41 所述的方法, 其特征在于, 所述第一状态信息为第一 QoS 流状态信息, 所述第二状态信息为第二 QoS 流状态信息;

其中, 所述第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的所述 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流, 所述第二 QoS 流状态信息用于标识所述第二核心网实体确定的处于激活态的所述 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流。

44、根据权利要求 42 所述的方法, 其特征在于, 所述第三信息包含所述第一核心

网实体确定的处于激活态的所述 UE 的 EPS 承载的承载标识；或者，所述第三信息包含所述第一核心网实体确定的第二 QoS 流状态信息。

45、根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，所述第二核心网实体根据所述第一状态信息和所述 PDN 连接上下文，确定第二信息，包括：

所述第二核心网实体根据第一 EPS 承载状态信息与所述 PDN 连接上下文中存在的 EPS 承载的交集，确定第二信息；

其中，所述第二信息包含可移动至所述第二通信系统的链接承载标识和承载标识，或者包含 PDN 连接上下文，所述 PDN 连接上行文中包含可移动至所述第二通信系统的 EPS 承载上下文。

46、根据权利要求 43 所述的方法，其特征在于，所述第二核心网实体根据所述第一状态信息和所述 PDN 连接上下文，确定第二信息，包括：

所述第二核心网实体将所述 PDN 连接上下文映射为所述第二通信系统的 QoS 流信息，根据映射的所述 QoS 流信息和所述第一 QoS 流的状态信息中的 QoS 流的交集，确定第二信息，所述第二信息包含所述第二 QoS 流状态信息。

47、根据权利要求 41-46 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一通信系统为第四代通信系统，所述第二通信系统为第五代通信系统；和/或，所述第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关（SMF+PGW-C）。

48、一种通信系统间移动方法，其特征在于，用于将用户设备 UE 从第一通信系统移动至第二通信系统，所述方法包括：

所述 UE 在所述第一通信系统内建立第一 EPS 承载；

所述 UE 从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统；

所述 UE 接收第一消息，所述第一消息包含与所述第一 EPS 承载相对应的所述第二通信系统的第一服务质量 QoS 流信息；

所述 UE 根据第一条件确定所述 UE 在所述第二通信系统中使用的 QoS 流信息，所述第一条件包括所述第一 QoS 流信息。

49、根据权利要求 48 所述的方法，其特征在于，所述第一服务质量 QoS 流信息包括以下信息中的一个或多个：

会话聚合最大比特速率，SSC 模式，PDU 会话标识，QoS 规则。

50、根据权利要求 49 所述的方法，其特征在于，所述 QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：

QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器；

或者，所述 QoS 规则包括以下信息中的一个或多个：

QoS 规则标识，QoS 流标识，优先级，包过滤器标识。

51、根据权利要求 48 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述 UE 获得所述第一 QoS 流的标识，所述第一 QoS 流的标识是所述 UE 将所述第一 EPS 承载的标识加特定值后得到的；或者，所述第一 QoS 流的标识是所述 UE 将所述第一 EPS 承载的标识增加特定字段后得到的。

52、根据权利要求 48-51 任一项所述的方法，其特征在于，所述 UE 从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统，包括：

所述 UE 向第二核心网实体发送第一 EPS 承载状态信息, 所述第一 EPS 承载状态信息用于标识处于激活态的所述 UE 的 EPS 承载, 所述第二核心网实体为所述第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体。

53、根据权利要求 48-51 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述 UE 从所述第一通信系统移动至所述第二通信系统, 包括:

所述 UE 向第二核心网实体发送第一 QoS 流状态信息, 所述第二核心网实体为所述第二通信系统中用于负责 UE 的接入和移动性管理的核心网实体, 所述第一 QoS 流状态信息用于标识处于激活态的所述 UE 的 EPS 承载所对应的 QoS 流。

54、根据权利要求 48 所述的方法, 其特征在于, 所述第一消息为注册接受消息, 所述注册接受消息的 N1 会话管理信息参数中包含所述第一 QoS 流信息; 或者, 第一消息为 PDU 会话修改消息, 所述 PDU 会话修改消息的 N1 会话管理信息参数中包含所述第一 QoS 流信息。

55、根据权利要求 48 所述的方法, 其特征在于, 所述第一消息为切换命令消息, 所述切换命令消息中包含所述第一 QoS 流信息。

56、根据权利要求 55 所述的方法, 其特征在于, 所述切换命令消息的目标到源透明容器中包含所述第一 QoS 流信息。

57、根据权利要求 56 所述的方法, 其特征在于, 所述 UE 的接入层从所述目标到源透明容器获得所述第一 QoS 流信息, 并发送给所述 UE 的非接入层。

58、根据权利要求 48-57 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一消息还包括与所述第一 QoS 流信息对应的第一 EPS 承载的信息。

59、根据权利要求 58 所述的方法, 其特征在于, 所述第一 EPS 承载的信息包括所述第一 EPS 承载的承载标识。

60、根据权利要求 58 或 59 所述的方法, 其特征在于, 所述 UE 根据第一条件确定所述 UE 在所述第二通信系统中使用的 QoS 流信息之后, 所述方法还包括:

所述 UE 删除第二 EPS 承载的上下文, 所述第二 EPS 承载为所述 UE 的未包含在所述第一消息中的 EPS 承载; 或者,

所述第二 EPS 承载为所述 UE 的没有 QoS 流信息相对应的 EPS 承载。

61、根据权利要求 48-60 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一通信系统为第四代通信系统, 所述第二通信系统为第五代通信系统; 和/或, 所述第一核心网实体为会话管理功能实体+控制面 PDN 网关 (SMF+PGW-C)。

62、一种用户设备, 其特征在于, 所述用户设备包括存储器、处理器、通信接口和总线, 所述存储器中存储代码和数据, 所述处理器、所述存储器和所述通信接口通过所述总线连接, 所述处理器运行所述存储器中的代码使得所述用户设备执行上述权利要求 1-22 任一项所述的通信系统间移动方法、或者执行上述权利要求 48-61 任一项所述的通信系统间移动方法。

63、一种核心网实体, 其特征在于, 所述核心网实体包括存储器、处理器、通信接口和总线, 所述存储器中存储代码和数据, 所述处理器、所述存储器和所述通信接口通过所述总线连接, 所述处理器运行所述存储器中的代码使得所述核心网实体执行上述权利要求 23-40 任一项所述的通信系统间移动方法。

64、一种核心网实体，其特征在于，所述核心网实体包括存储器、处理器、通信接口和总线，所述存储器中存储代码和数据，所述处理器、所述存储器和所述通信接口通过所述总线连接，所述处理器运行所述存储器中的代码使得所述核心网实体执行上述权利要求 41-47 任一项所述的通信系统间移动方法。

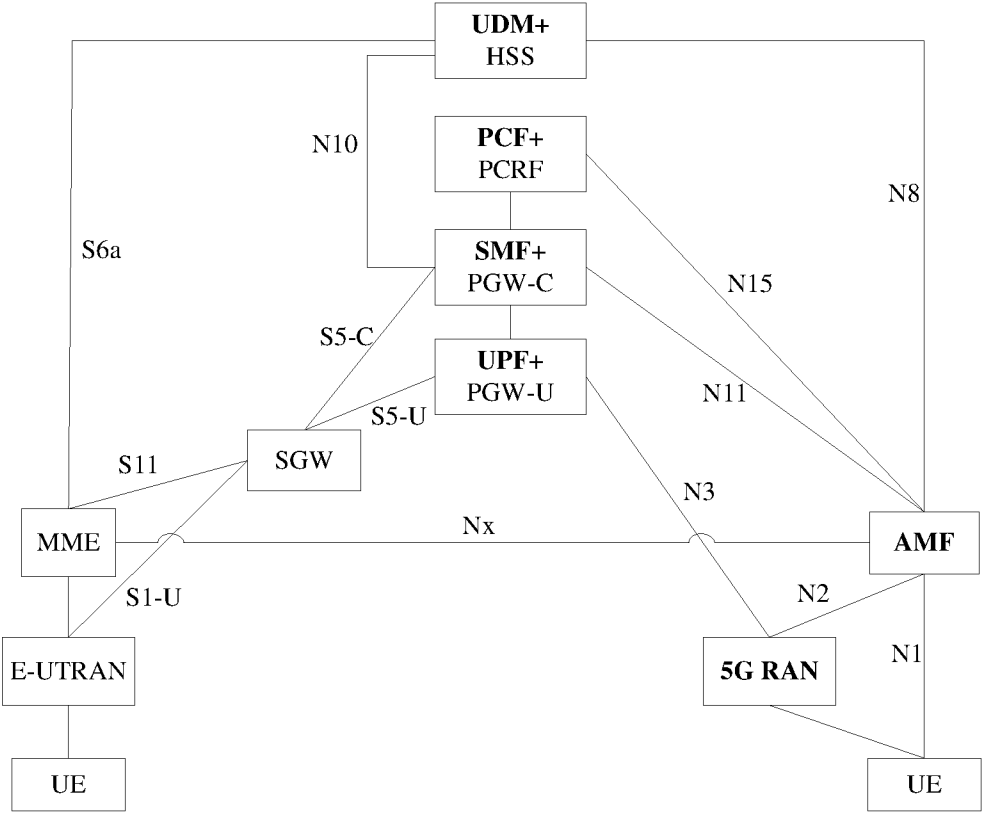


图 1

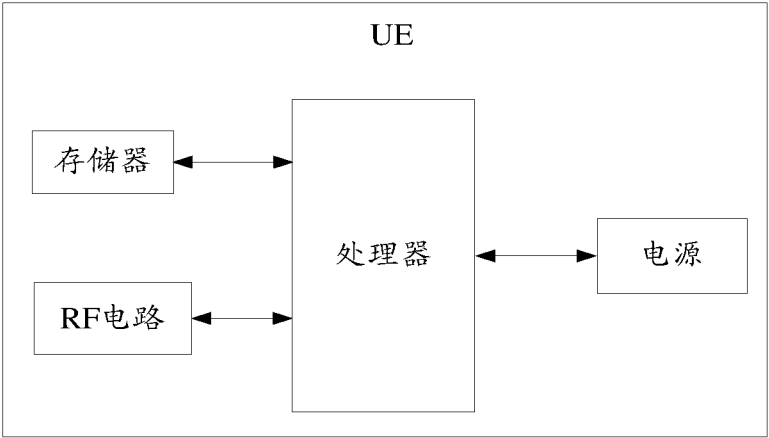


图 2

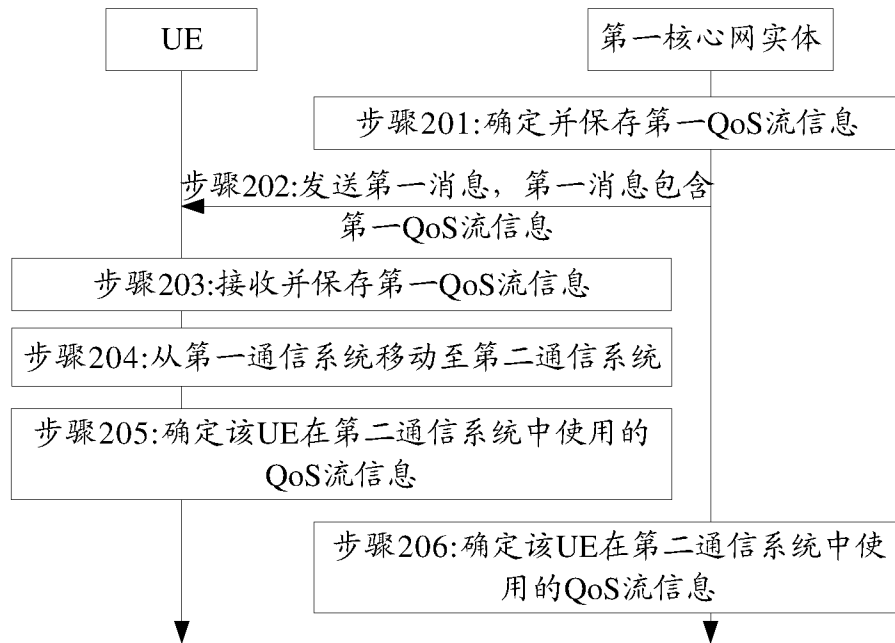


图 3

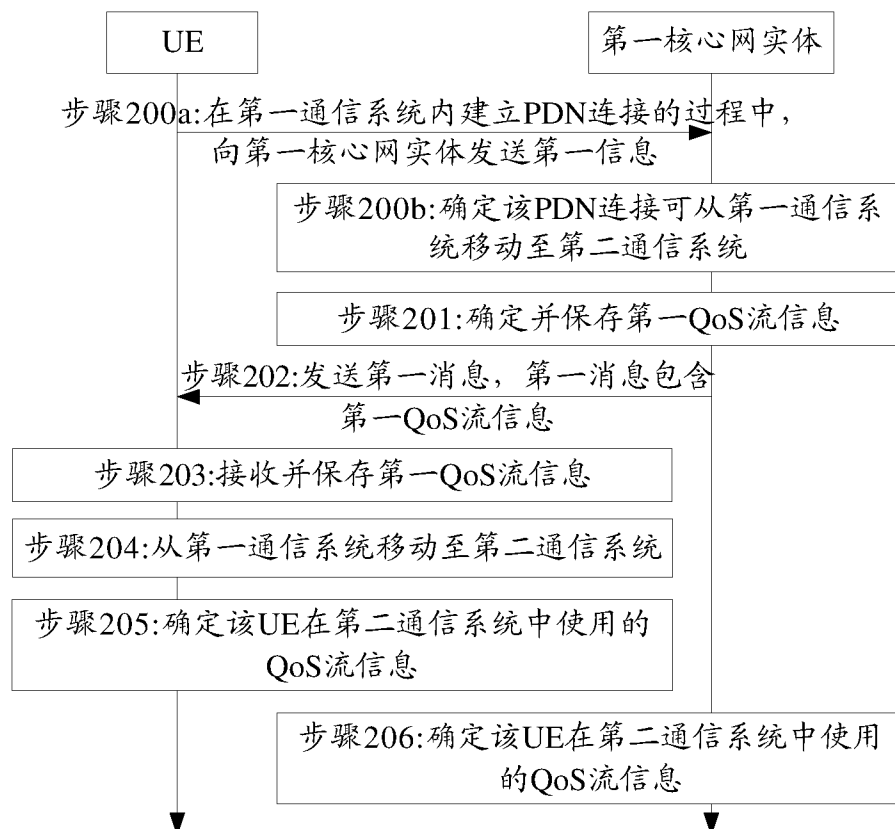


图 4

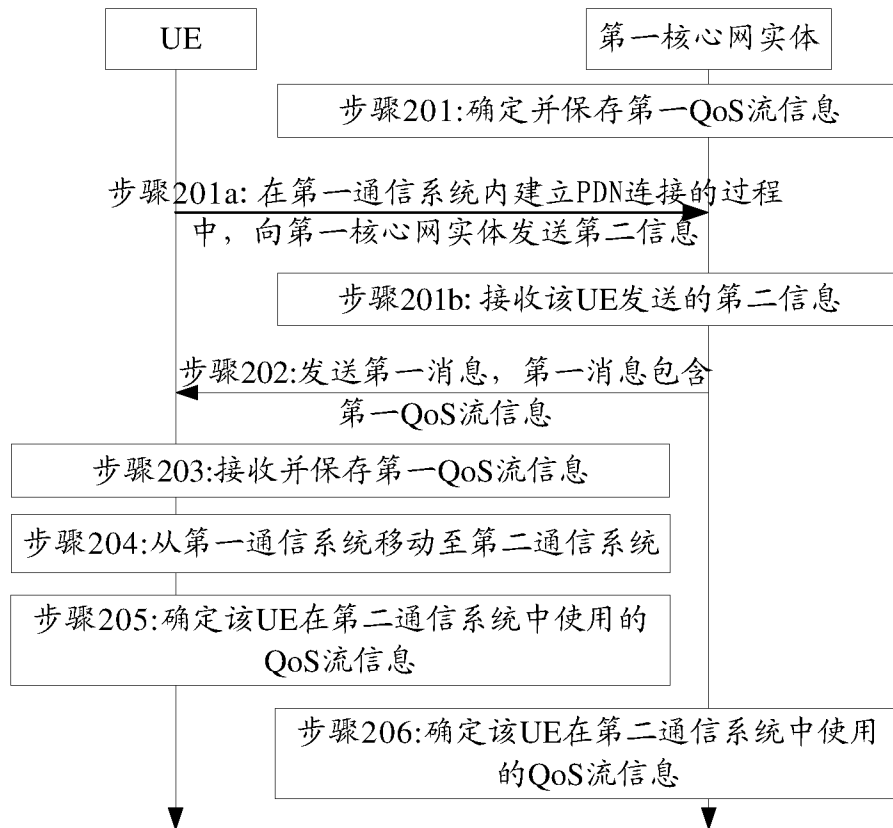


图 4A

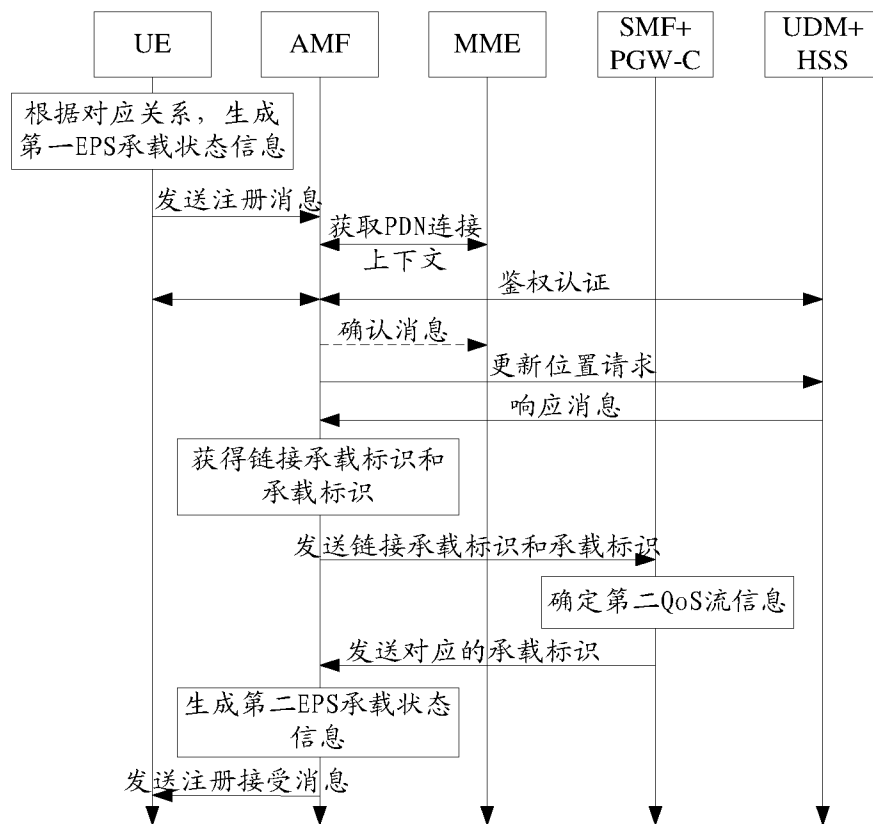


图 5

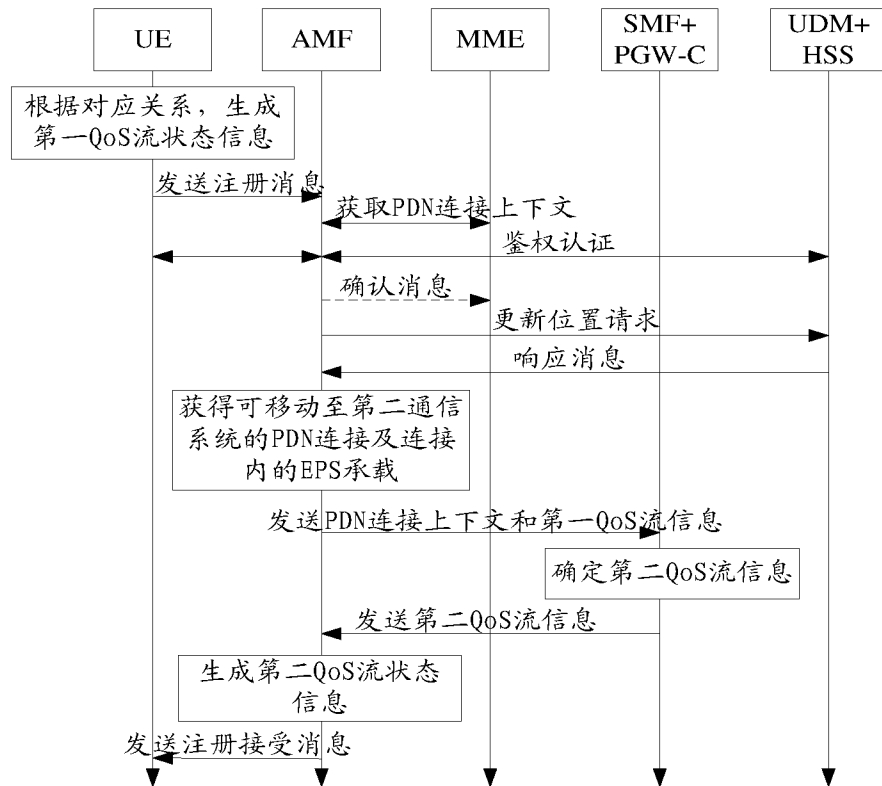


图 6

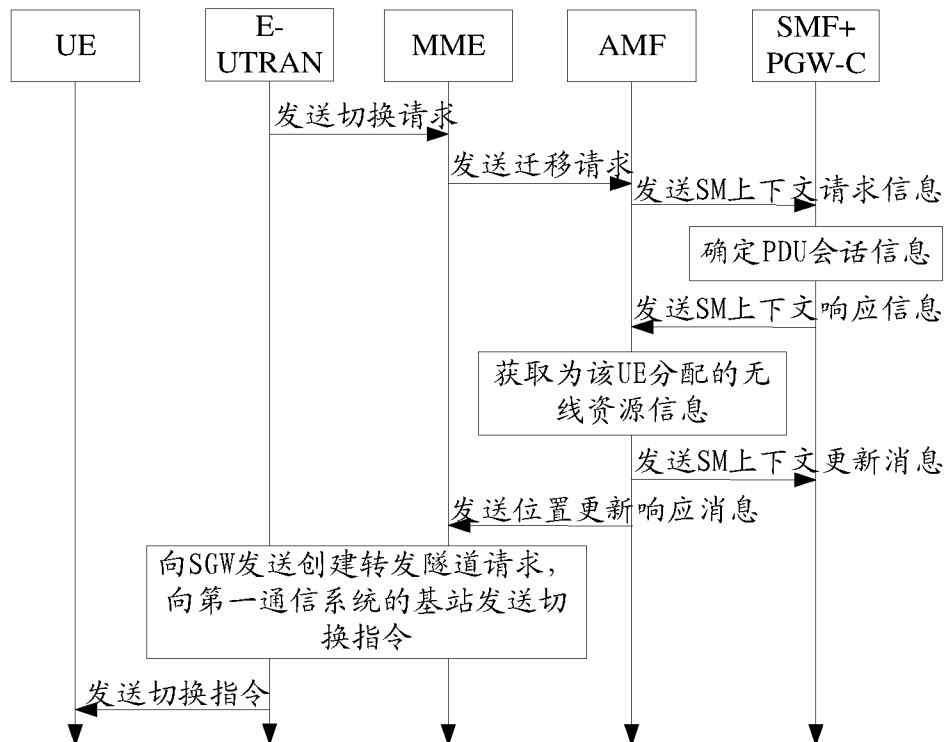


图 7

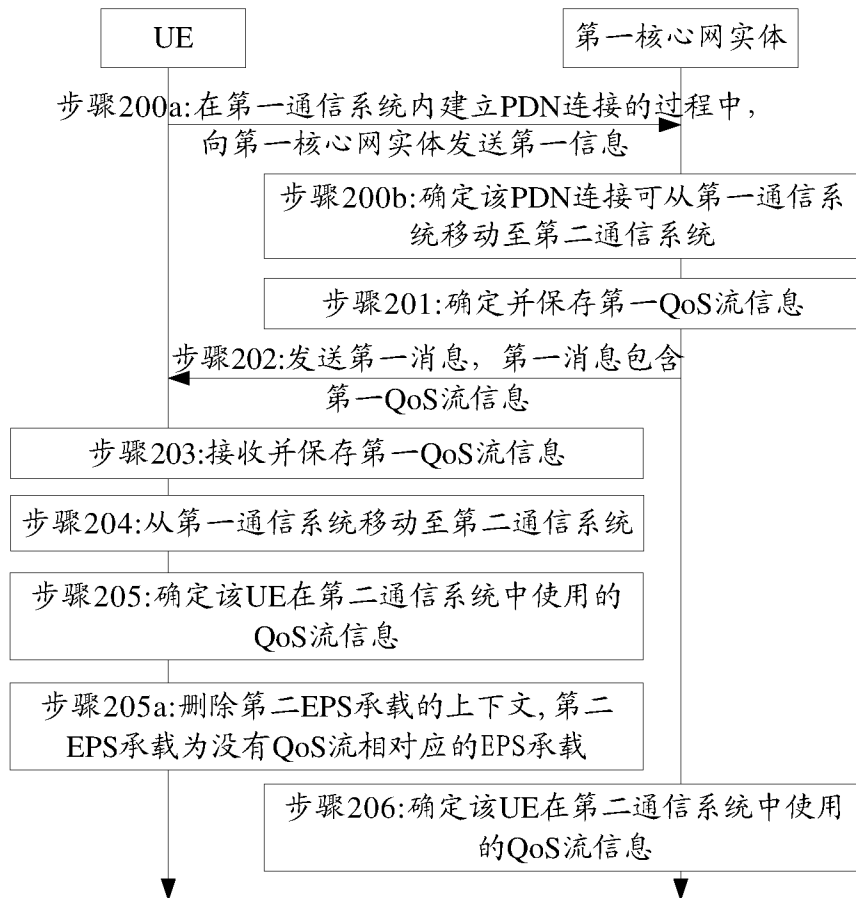


图 8

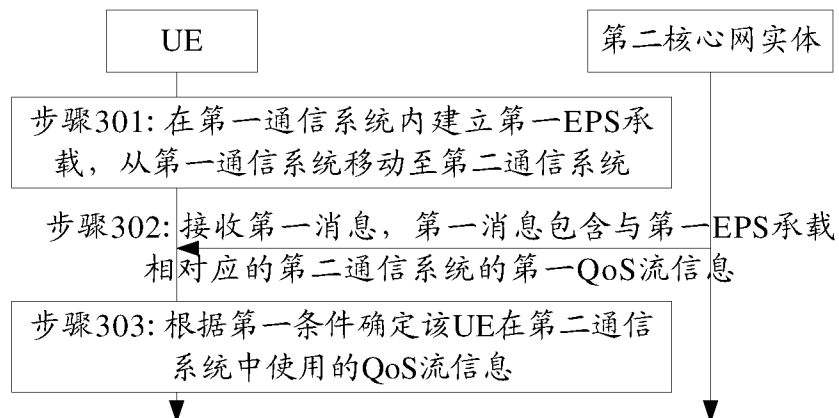


图 9

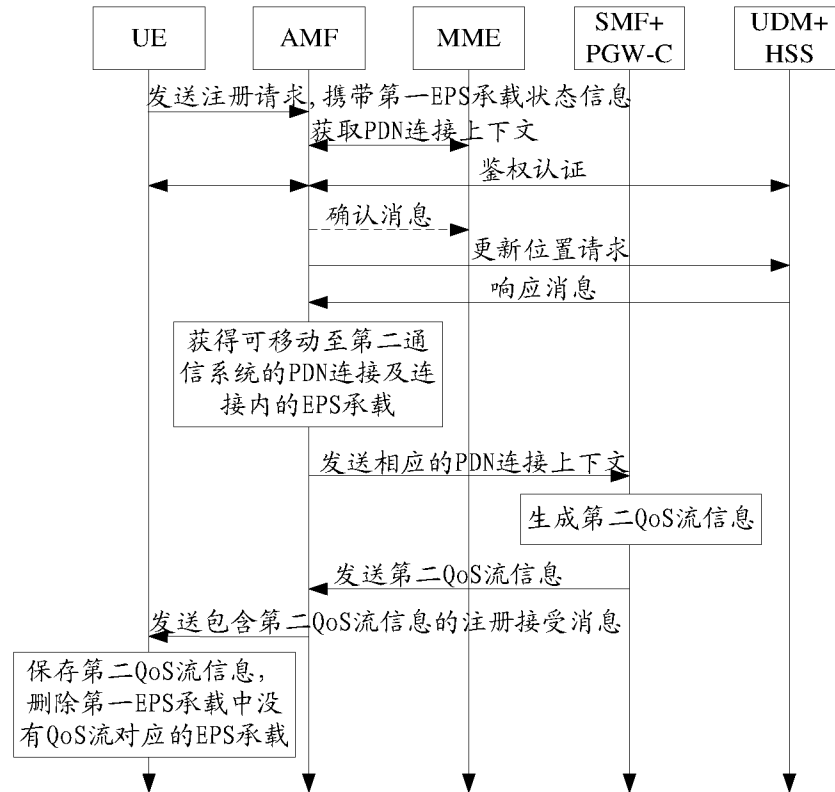


图 10

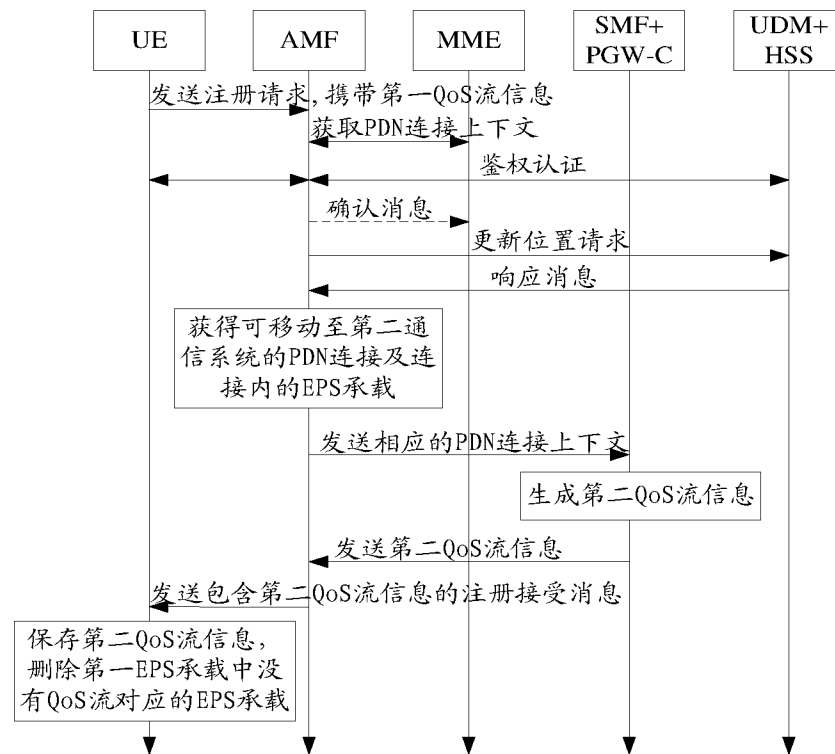


图 11

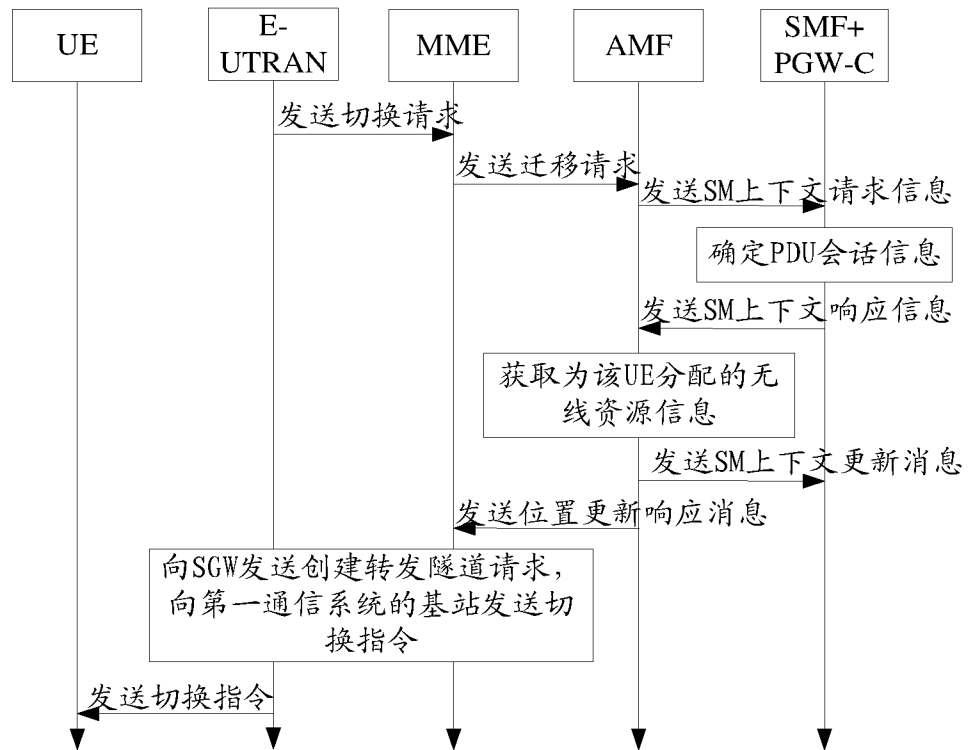


图 12

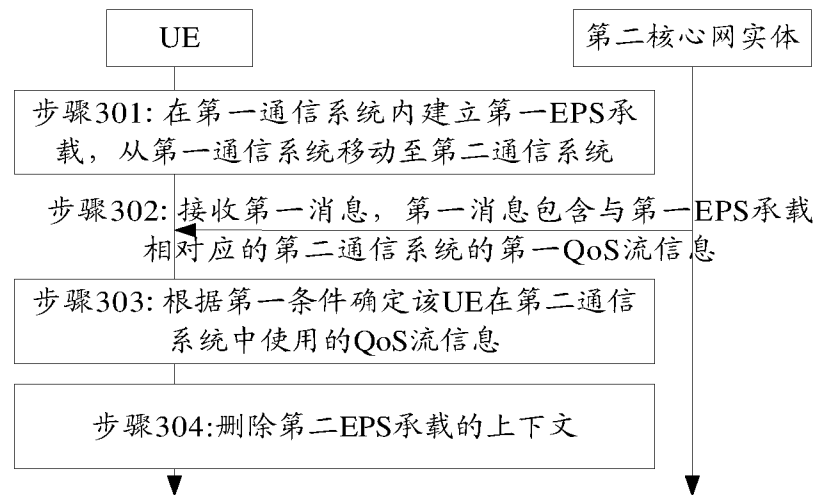


图 13

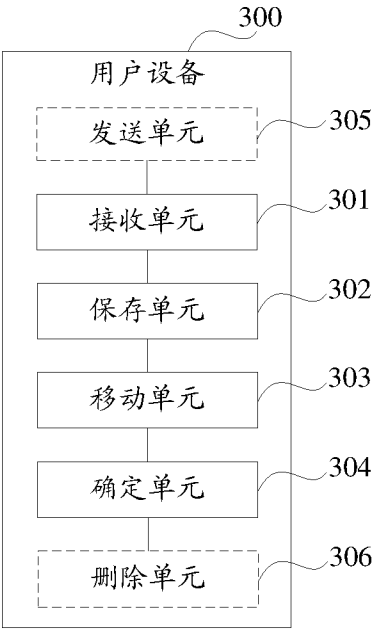


图 14

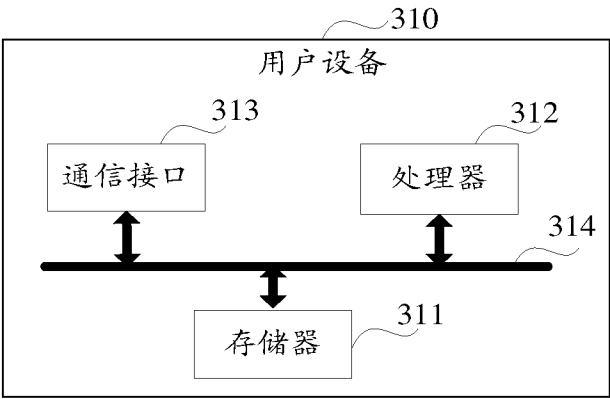


图 15

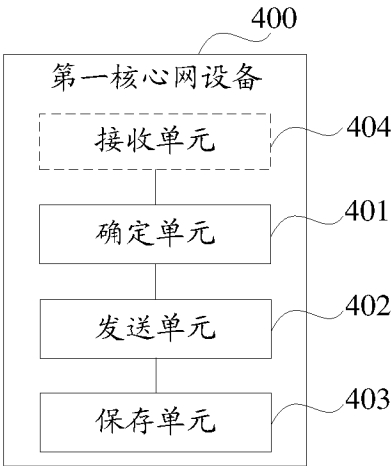


图 16

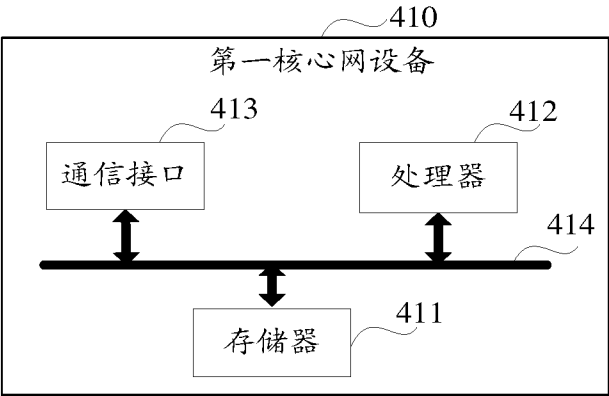


图 17

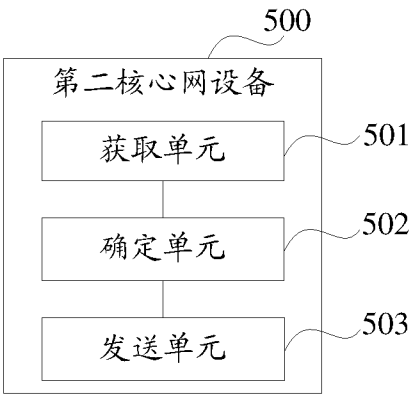


图 18

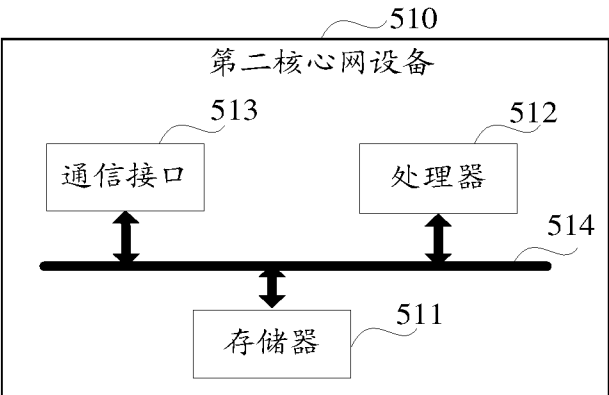


图 19

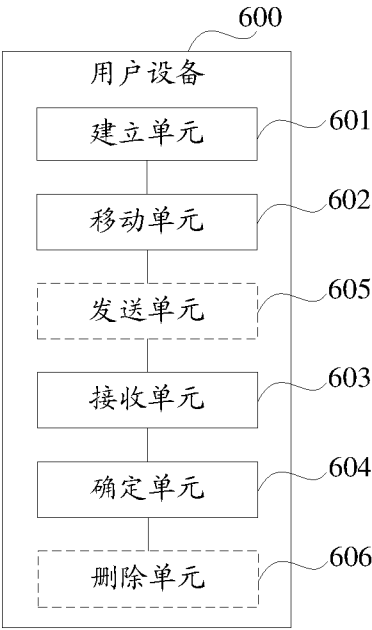


图 20

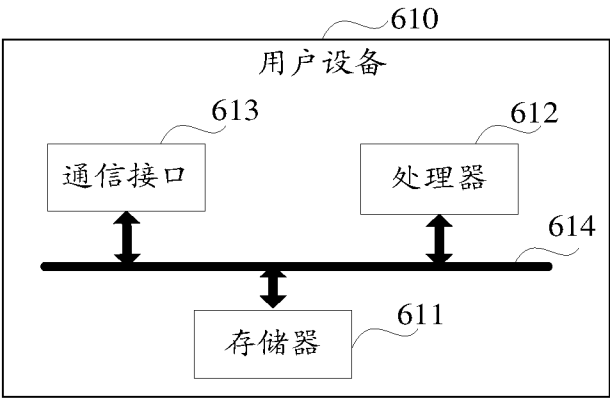


图 21

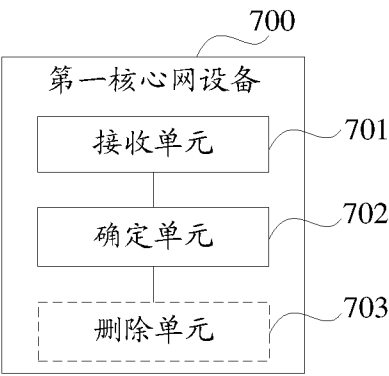


图 22

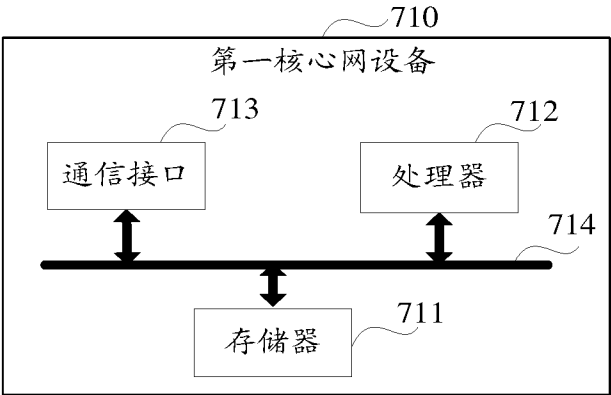


图 23

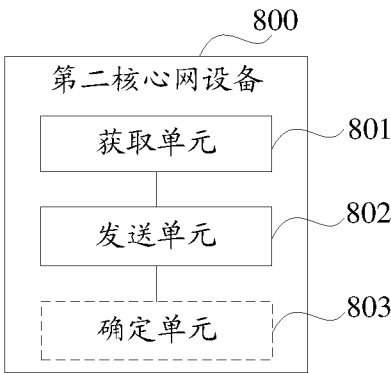


图 24

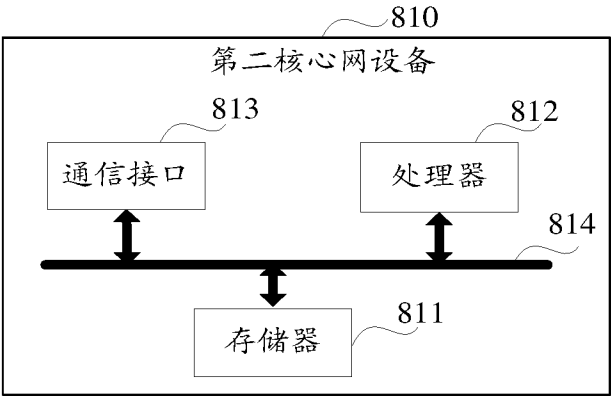


图 25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/088814

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/04 (2009.01) i; H04W 36/00 (2009.01) i; H04W 76/16 (2018.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

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)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI; 3GPP: 无线接入技术间, 网络间, 网络之间, 无线接入技术之间, 系统之间, 系统间, QoS 流, 承载, 移动, 切换, 第一, 第二, 映射, 对应, EPS 承载, handover+, handoff+, switch+, mobility, mov+, EPS, map+, QOS FLOW+, QoS, 4G, 5G, inter-RAT, Inter-RAT HO, different RAT, EPS bear+, bearer+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101640879 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 February 2010 (03.02.2010), entire document	1-64
A	CN 105992293 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 05 October 2016 (05.10.2016), entire document	1-64
A	WO 2009087120 A1 (NOKIA SIEMENS NETWORKS OY) 16 July 2009 (16.07.2009), entire document	1-64
A	HUAWEI et al. 3GPP TSG-RAN WG2 #98 R2-1704880. Inter-RAT mobility for inactive UE, 06 May 2017 (06.05.2017), entire document	1-64
A	3GPP TS 23. 502 V0. 3. 0. 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Procedures for the 5G System; Stage 2 (Release 15), 20 April 2017 (20.04.2017), entire document	1-64

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 11 January 2018	Date of mailing of the international search report 29 January 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, Huajing Telephone No. (86-10) 62413324

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/088814

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101640879 A	03 February 2010	WO 2010012176 A1	04 February 2010
CN 105992293 A	05 October 2016	None	
WO 2009087120 A1	16 July 2009	US 2009196255 A1	06 August 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/088814

A. 主题的分类

H04W 36/04(2009.01)i; H04W 36/00(2009.01)i; H04W 76/16(2018.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W

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))

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI; 3GPP: 无线接入技术间, 网络间, 网络之间, 无线接入技术之间, 系统之间, 系统间, QoS 流, 承载, 移动, 切换, 第一, 第二, 映射, 对应, EPS承载, handover+, handoff+, switch+, mobility, mov+, EPS, map+, QoS FLOW+, QoS, 4G, 5G, inter-RAT, Inter-RAT HO, different RAT, EPS bear+, bearer+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 101640879 A (华为技术有限公司) 2010年 2月 3日 (2010 - 02 - 03) 全文	1-64
A	CN 105992293 A (电信科学技术研究院) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 全文	1-64
A	WO 2009087120 A1 (NOKIA SIEMENS NETWORKS OY) 2009年 7月 16日 (2009 - 07 - 16) 全文	1-64
A	HUAWEI等. "3GPP TSG-RAN WG2 #98 R2-1704880" Inter-RAT mobility for inactive UE, 2017年 5月 6日 (2017 - 05 - 06), 全文	1-64
A	"3GPP TS 23.502 V0.3.0" 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Procedures for the 5G System; Stage 2 (Release 15), 2017年 4月 20日 (2017 - 04 - 20), 全文	1-64

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 1月 11日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 29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

受权官员

张华晶

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62413324

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/088814

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	101640879	A	2010年 2月 3日	WO	2010012176	A1	2010年 2月 4日
CN	105992293	A	2016年 10月 5日	无			
WO	2009087120	A1	2009年 7月 16日	US	2009196255	A1	2009年 8月 6日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)