

(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)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/205153 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/083667
- (22) 国际申请日: 2017 年 5 月 9 日 (09.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 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)。 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)。 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)。 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)。
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)。

(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, 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,

(54) Title: SESSION MANAGEMENT METHOD, TERMINAL, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种会话管理方法、终端及系统

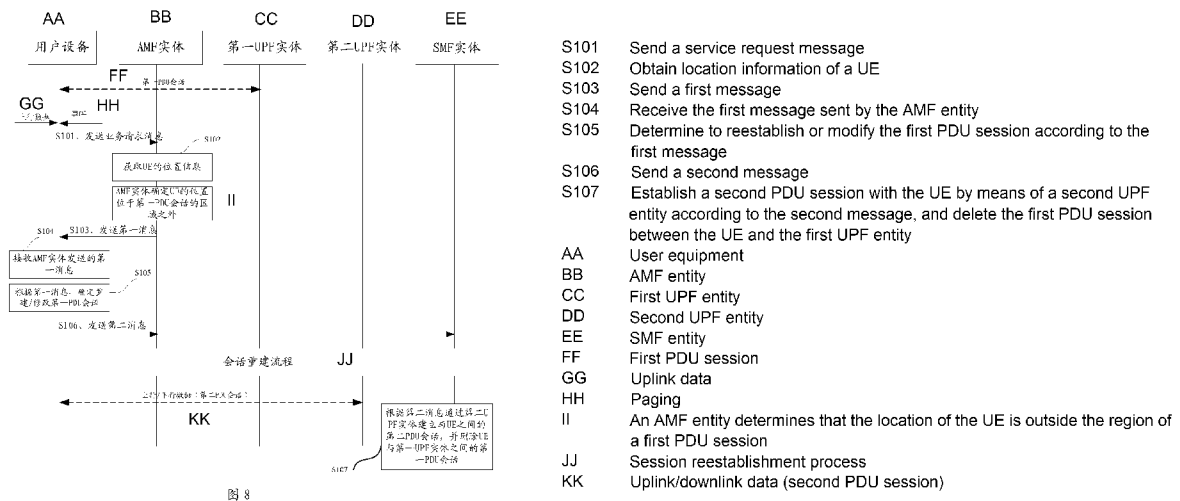


图 8

(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide a session management method, a terminal, and a system, for use in the problem in the prior art of how to relocate a UPF entity when a session is in an inactive state. The method comprises: a protocol data unit (PDU) session exists in a user equipment (UE), and the UE sends a service request message to a mobility management function (AMF) entity; the UE receives a first message sent by the AMF entity; the UE determines to reestablish or modify the first PDU session according to the first message. According to the embodiments of the present invention, the UE sends the service request message to the AMF entity, and then the AMF entity sends to the UE the first message for determining to reestablish or modify the first PDU session, such that it can be ensured that data needing to be transmitted or received subsequently will not be lost before the data needs to be transmitted or received when it is required to reestablish the first PDU session.

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种会话管理方法、终端及系统, 涉及通信技术领域, 用以解决现有技术中存在的在会话处于非激活状态时如何重新定位UPF实体的问题。包括: 用户设备UE存在第一协议数据单元PDU会话, UE向移动管理功能AMF实体发送业务请求消息; UE接收AMF实体发送的第一消息; UE根据第一消息, 确定重建或者修改第一PDU会话。本发明实施例通过UE向AMF实体发送业务请求消息, 然后AMF实体向UE发送确定重建或者修改第一PDU会话第一消息, 这样可以使得需要重建第一PDU会话在需要传输数据或接收数据之前, 保证后续需要传输数据或接收数据不丢失。

一种会话管理方法、终端及系统

技术领域

本发明实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种会话管理方法、终端及系统。

背景技术

在第五代移动通信技术（5-Generation，5G）中，用户设备（User Equipment，UE）和数据网络（Date Network，DN）之间存在一个用于提供协议数据单元（Protocol Data Unit，PDU）连通服务的 PDU 会话（session）。通常 PDU 会话采用的会话服务连续性模式为：会话服务连续性模式（Session and Service Continuity mode，SSC mode）1 和 SSC mode2。

如图 1 所示，图 1 示出了 SSC mode 1 的会话建立流程，即 UE 发送用于指示建立会话的第一消息，移动性管理功能（Authentication and Mobility Management Function，AMF）实体根据第一消息选择会话功能管理（Session Management Function，SMF）实体后，向所选择的 SMF 实体发送第一消息，然后 SMF 实体在接收到 UE 发送的第一消息时，SMF 实体选择新的用户面功能（User Plan Function，UPF）实体，以建立用户设备和 SMF 实体之间的第一 PDU session。

传统的技术方案中，如图 2 所示，图 2 示出了 SSC mode 1 下的会话激活状态下 UPF 实体重新定位的流程示意图，在图 2 中 SMF 实体确定处于需要重新更换与 UE 之间建立会话的 UPF 实体，则 SMF 实体通过 AMF 实体向 UE 发送第二消息，该第二消息中用于指示 UE 重建相同数据网络（Data Network，DN）的 PDU 会话，然后 SMF 实体释放第一 PDU session，并在接收到 UE 发送的用于建立第二会话的请求时，通过第一 UPF 实体建立与用户设备之间的第二会话。

但是传统的技术方案仅适用于会话模式处于激活状态时 SMF 实体确定需要重新更换与 UE 之间建立会话的 UPF 实体的流程，如果会话处于非激活状态（例如 UE 处于空闲态或者 UE 处于连接态但会话处于非激活状态）时，如何重新更换与 UE 之间建立会话的 UPF 实体的流程并不清楚。

发明内容

本申请提供一种会话管理方法、终端及系统，用以解决现有技术中存在的在会话处于非激活状态时如何重新定位 UPF 实体的问题。

为达到上述目的，本申请采用如下技术方案：

第一方面，本发明实施例提供一种会话管理的方法，用户设备 UE 存在第一协议数据单元 PDU 会话，本发明实施例提供的方法包括：UE 向移动管理功能 AMF 实体发送业务请求消息；UE 接收 AMF 实体发送的第一消息；UE 根据第一消息，重建或者修改第一 PDU 会话。

本发明实施例提供一种会话管理的方法，通过 UE 向 AMF 实体发送业务请求消

息，然后 AMF 实体向 UE 发送确定重建第一 PDU 会话第一消息，这时，在确定需要激活第一 PDU 会话或者 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域之外时，可以保证在需要传输数据或接收数据之前及时的重建第一 PDU 会话，以生成第二 PDU 会话，保证了数据不丢失。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现方式中，第一消息为服务接受消息，服务接受消息中携带第一 PDU 会话的标识和第一指示，标识用于标识所述第一 PDU 会话，所述第一指示用于指示重建或者修改 PDU 会话。UE 直接结合第一指示的具体内容确定重建或者修改第一 PDU 会话，这样使得 UE 在接收到用于指示重建第一 PDU 会话的指示后直接发送重建第一 PDU 会话的第二消息，在接收到用户指示修改第一 PDU 会话的指示后直接发送修改第一 PDU 会话的第二消息。

结合第一方面或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，UE 根据所述第一消息，重建或者修改所述第一 PDU 会话，包括：第一指示用于指示所述 UE 重建第一 PDU 会话，则所述 UE 根据所述标识和所述第一指示重建所述第一 PDU 会话。

结合第一方面至第一方面的第二种可能的实现方式中任一项，在第一方面的第三种可能的实现方式中，UE 根据第一消息，重建或者修改第一 PDU 会话，包括：第一指示用于指示 UE 修改第一 PDU 会话，则所述 UE 根据所述标识和所述第一指示修改所述第一 PDU 会话。

结合第一方面至第一方面的第三种可能的实现方式中任一项，在第一方面的第四种可能的实现方式中，第一消息为服务拒绝消息，所述服务拒绝消息中携带所述第一 PDU 会话的标识和原因值，所述标识用于识别所述第一 PDU 会话，所述原因值指示所述 UE 移出 PDU 会话对应的区域，这样 AMF 实体在接收到第一消息后可以根据原因值确定 UE 移出标识关联的第一 PDU 会话对应的区域，从而触发 AMF 实体执行 UPF 实体重新定位或者 SMF 实体执行 UPF 实体重新定位。

结合第一方面至第一方面的第四种可能的实现方式中任一项，在第一方面的第五种可能的实现方式中，UE 根据第一消息，重建第一 PDU 会话，包括：UE 根据标识和原因值，确定重建或者修改第一 PDU 会话。

结合第一方面至第一方面的第五种可能的实现方式中任一项，在第一方面的第六种可能的实现方式中，UE 根据第一消息，重建或者修改第一 PDU 会话之后，还包括：UE 向 AMF 实体发送用于请求重建或者修改第一 PDU 会话的第二消息。UE 在确定重建或者修改第一 PDU 会话之后，通过触发重建或者修改第一 PDU 会话的第二消息可以使得在发送数据之前保证第二 PDU 会话处于激活状态。

第二方面，本发明实施例提供一种会话管理的方法，用户设备 UE 存在第一协议数据单元 PDU 会话，本发明实施例提供的方法包括：SMF 实体接收移动性管理功能 AMF 实体发送的用于指示 SMF 实体确定 UE 是否移出第一 PDU 会话对应的区域的第一消息；SMF 实体根据第一消息，确定 UE 的移出第一 PDU 会话对应的用户面功能 UPF 实体的服务区域，SMF 实体通过 AMF 实体向 UE 发送第一参数，第一参数用于指示 UE 重建或修改所述第一 PDU 会话。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现方式中，第一参数包括第一 PDU 会话的标识和第一指示，标识用于识别第一 PDU 会话，第一指示用于指示 UE 发送用于重建或修改标识关联的第一 PDU 会话的请求。

结合第二方面或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，SMF 实体接收移动性管理功能 AMF 实体发送的第一消息之前，本发明实施例提供的方法还包括：SMF 实体向 AMF 实体发送第一 PDU 会话对应的区域，或者，SMF 实体向 AMF 实体发送第一 PDU 会话对应的用户面功能 UPF 实体的标识，UPF 实体的标识用于 AMF 实体确定第一 PDU 会话对应的区域。

结合第二方面至第二方面的第二种可能的实现方式中任一项，在第二方面的第三种可能的实现方式中，第一消息中携带 UE 的位置信息，或者；第一消息携带用于指示 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域的第二指示。

结合第二方面至第二方面的第三种可能的实现方式中任一项，在第二方面的第四种可能的实现方式中，SMF 实体根据第一消息，确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外时，SMF 实体通过 AMF 实体向 UE 发送第一参数，还包括：SMF 实体确定第一 PDU 会话的会话连续性模式；在 SMF 实体确定第一 PDU 会话的会话连续性模式为第一会话模式或第二会话模式时，SMF 实体通过 AMF 实体向 UE 发送第一参数。

第三方面，本发明实施例提供一种会话管理的方法，用户设备 UE 存在第一协议数据单元 PDU 会话，本发明实施例提供的方法包括：移动性管理功能 AMF 实体在确定接收到 UE 发送的业务请求消息，AMF 实体向 SMF 实体发送用于 SMF 实体确定 UE 的位置是否位于所述第一 PDU 会话对应的区域之外的第一消息；AMF 实体接收 SMF 实体发送的用于指示 UE 发送用于重建或修改第一 PDU 会话的请求的第一参数，AMF 实体将第一参数发送给 UE。

结合第三方面，在第三方面的第一种可能的实现方式中，第一参数包括第一 PDU 会话的标识以及第一指示，标识用于标识第一 PDU 会话，第一指示用于指示 UE 用于重建标识关联的第一 PDU 会话的请求。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式，在第三方面的第二种可能的实现方式中，移动性管理功能 AMF 实体在确定接收到 UE 发送的业务请求消息后，AMF 实体获取 UE 的位置信息之前，本发明实施例提供的方法还包括：AMF 实体接收 SMF 实体发送的第一 PDU 会话对应的区域，或者；AMF 实体接收 SMF 实体发送的第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的标识，UPF 实体的标识用于 AMF 实体确定第一 PDU 会话对应的区域。

结合第三方面至第三方面的第二种可能的实现方式中任一项，在第三方面的第三种可能的实现方式中，第一消息中携带 UE 的位置信息或者用于指示 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外的第二指示。

第四方面，本发明实施例提供一种会话管理的方法，包括：在用户设备 UE 和会话管理功能 SMF 实体建立第一协议数据单元 PDU 会话的过程中，UE 接收 SMF 实体发送的包括第一 PDU 会话对应的区域的第一消息；UE 根据第一 PDU 会话对应的区

域，确定 UE 满足第一条件时，UE 向目标实体发送用于指示 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域的第二消息，第一条件包括 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域。

本申请提供一种会话管理方法，在 UE 和 SMF 实体建立第一 PDU 会话的过程中，SMF 实体向 UE 提供第一 PDU 会话对应的区域，这样当 UE 处于空闲态时，一旦位于第一 PDU 会话对应的区域之外时，UE 触发 PDU 会话修改请求消息来更新第一 PDU 会话对应的区域，在此过程中，SMF 实体执行 UPF 重新定位。这样可以保证在数据传输之前执行 UPF 实体重新定位，保证了数据不丢失。

结合第四方面，在第四方面的第一种可能的实现方式中，第一消息还包括第一指示，第一指示用于指示 UE 在确定 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域后，当 UE 的状态由空闲态转换为连接态，或者 UE 在第一 PDU 会话上有上行数据到达时，向目标实体发送第二消息，第一条件还包括：UE 的状态由空闲态转换为连接态。

结合第四方面或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，本发明实施例提供的方法还包括：UE 确定 UE 的移出第一 PDU 会话对应的区域时，将第一 PDU 会话标记为待更新状态，这样 UE 在确定态由空闲态转换为连接态，或者 UE 在第一 PDU 会话上有上行数据到达时，可以直接向目标实体发送第二消息。

结合第四方面至第四方面的第二种可能的实现方式中任一项，在第四方面的第三种可能的实现方式中，目标实体为会话管理功能 SMF 实体，则第二消息为 UE 向 SMF 实体发送的携带 UE 的位置信息和第二指示中至少一项的 PDU 会话修改请求消息，第二指示用于指示 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域。

结合第四方面至第四方面的第三种可能的实现方式中任一项，在第四方面的第四种可能的实现方式中，目标实体为移动性管理功能 AMF 实体，第二消息为 UE 向 AMF 发送的服务请求消息；服务请求消息中携带第一指示，第一指示用于指示 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域。

结合第四方面至第四方面的第四种可能的实现方式中任一项，在第四方面的第五种可能的实现方式中，第二消息为 UE 向所述 AMF 实体发送的注册请求消息，其中，注册请求消息中携带第一原因值，第一原因值用于指示 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域。

结合第四方面至第四方面的第五种可能的实现方式中任一项，在第四方面的第六种可能的实现方式中，UE 确定 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域，向目标实体发送第二消息之后，本发明实施例提供的方法还包括：UE 接收目标实体发送的 PDU 包括第一区域的第三消息，第一区域为第一 PDU 会话更新后的区域；UE 根据第三消息，将第一 PDU 会话对应的区域更新为第一区域。

结合第四方面至第四方面的第六种可能的实现方式中任一项，在第四方面的第七种可能的实现方式中，第三消息中还包括第一 IP 地址，该第一 IP 地址为第一 PDU 会话更新后的 IP 地址，UE 将第一 PDU 会话对应的 IP 地址更新为第一 IP 地址。

结合第四方面至第四方面的第七种可能的实现方式中任一项，在第四方面的第八种可能的实现方式中，目标实体为 SMF 实体时，第三消息为 AMF 实体向 UE 发送的

PDU 会话修改接受消息；目标实体为 AMF 实体时，第三消息为 AMF 实体向 UE 发送的服务接受消息；目标实体为 AMF 实体时，第三消息为 AMF 实体向 UE 发送的注册接受消息。

第五方面，本发明实施例提供一种会话管理的方法，包括：在用户设备 UE 和会话管理功能 SMF 实体建立第一协议数据单元 PDU 会话的过程中，SMF 实体向 UE 发送第一 PDU 会话对应的区域的第一消息；SMF 实体接收 UE 发送的用于指示 UE 移出所述第一 PDU 会话对应的区域的第二消息；SMF 实体根据第二消息，更新第一 PDU 会话对应的区域或者重新选择第二 UPF 实体以建立第二 PDU 会话。

结合第五方面，在第五方面的第一种可能的实现方式中，SMF 实体向 UE 发送第三消息，第三消息中携带第一区域，第一区域为第一 PDU 会话更新后的区域。

结合第五方面或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，第三消息中还携带第一 IP 地址，所述第一 IP 地址为所述第一 PDU 会话更新后的 IP 地址。

结合第五方面至第五方面的第二种可能的实现方式中任一项，在第五方面的第三种可能的实现方式中，第一消息中携带用于指示所述 UE 在确定所述 UE 移出所述第一 PDU 会话对应的区域时，向所述 SMF 实体发送所述第二消息的第一指示。

结合第五方面至第五方面的第三种可能的实现方式中任一项，在第五方面的第四种可能的实现方式中，第一指示还用于指示 UE 在 UE 的状态由空闲态转换为连接态，或者 UE 在第一 PDU 会话上有上行数据到达时，向 SMF 实体发送第二消息。

结合第五方面至第五方面的第四种可能的实现方式中任一项，在第五方面的第五种可能的实现方式中，第二消息中携带 UE 的位置信息，SMF 实体根据第二消息，更新第一 PDU 会话对应的区域或者重新选择第二 UPF 实体以建立第二 PDU 会话，包括：在第一 PDU 会话的会话服务连续性模式为第一会话模式或第二会话模式的情况下，SMF 实体确定 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域，且位于第一 PDU 会话对应的用户面功能 UPF 实体的服务区域内时，则更新第一 PDU 会话对应的区域；或者，SMF 实体确定 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域，且所述 UE 移出第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域外时，重新选择第二 UPF 实体。

第六方面，本发明实施例提供一种用户设备，该用户设备 UE 存在第一协议数据单元 PDU 会话，UE 包括：发送单元，用于向移动管理功能 AMF 实体发送业务请求消息；接收单元，用于接收 AMF 实体发送的第一消息；UE 根据第一消息，确定重建或者修改第一 PDU 会话。

结合第六方面，在第六方面的第一种可能的实现方式中，第一消息为服务接受消息，服务接受消息中携带第一 PDU 会话的标识和第一指示，标识用于识别第一 PDU 会话，第一指示用于指示重建或者修改标识所关联的第一 PDU 会话。

结合第六方面或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，确定单元用于：第一指示用于指示 UE 修改标识所关联的第一 PDU 会话，则 UE 根据标识和第一指示确定修改第一 PDU 会话；第一指示用于指示 UE 重建标识所关联的第一 PDU 会话，则根据标识和第一指示确定重建第一 PDU 会话。

结合第六方面至第六方面的第二种可能的实现方式中任一项，在第六方面的第三种可能的实现方式中，第一消息为服务接受消息，服务接受消息中携带第一 PDU 会话的标识，标识用于指示重建或者修改标识所关联的第一 PDU 会话；确定单元，包括：根据标识确定重建或者修改第一 PDU 会话。

结合第六方面至第六方面的第三种可能的实现方式中任一项，在第六方面的第四种可能的实现方式中，第一消息为服务拒绝消息，服务拒绝消息中携带第一 PDU 会话的标识和原因值，标识用于识别第一 PDU 会话，原因值指示 UE 移出标识关联的第一 PDU 会话对应的区域。

结合第六方面至第六方面的第四种可能的实现方式中任一项，在第六方面的第五种可能的实现方式中，确定单元还用于：UE 根据标识和原因值，确定重建或者修改与标识关联的第一 PDU 会话。

结合第一方面至第一方面的第六种可能的实现方式中任一项，在第一方面的第七种可能的实现方式中，发送单元还用于，UE 向 AMF 实体发送用于请求重建或者修改所述第一 PDU 会话的第二消息。

第七方面，本发明实施例提供一种 SMF 实体，其中，用户设备 UE 存在第一协议数据单元 PDU 会话，该 SMF 实体包括：接收单元，用于接收移动性管理功能 AMF 实体发送的用于指示 SMF 实体确定 UE 是否移出第一 PDU 会话对应的区域的第一消息；发送单元，用于根据第一消息，确定 UE 的移出第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域时，SMF 实体通过 AMF 实体向 UE 发送用于指示 UE 发送用于重建或修改第一 PDU 会话的请求的第一参数。

结合第七方面，在第七方面的第一种可能的实现方式中，第一参数包括第一 PDU 会话的标识和第一指示，标识用于识别第一 PDU 会话，第一指示用于指示 UE 发送用于重建或修改标识关联的第一 PDU 会话的请求。

结合第七方面或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，发送单元还用于：向 AMF 实体发送第一 PDU 会话对应的区域，或者，发送单元还用于：向 AMF 实体发送第一 PDU 会话对应的用户面功能 UPF 实体的标识，UPF 实体的标识用于 AMF 实体确定第一 PDU 会话对应的区域。

结合第七方面至第七方面的第二种可能的实现方式中任一项，在第七方面的第三种可能的实现方式中，第一消息中携带 UE 的位置信息，或者；第一消息携带用于指示 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域的第二指示。

结合第七方面至第七方面的第三种可能的实现方式中任一项，在第七方面的第四种可能的实现方式中，SMF 实体还包括：确定单元，用于确定第一 PDU 会话的会话连续性模式；发送单元具体用于：在 SMF 实体确定第一 PDU 会话的会话连续性模式为第一会话模式或第二会话模式时，SMF 实体通过 AMF 实体向 UE 发送第一参数。

第八方面，本发明实施例提供一种移动性管理功能 AMF 实体，用户设备 UE 存在第一协议数据单元 PDU 会话，本发明实施例提供的 AMF 实体包括：发送单元，用于在确定接收到 UE 发送的业务请求消息，向 SMF 实体发送用于 SMF 实体确定 UE 的位置是否位于第一 PDU 会话对应的区域之外的第一消息；接收单元，用于接收 SMF

实体发送的用于指示 UE 发送用于重建或修改第一 PDU 会话的请求的第一参数; 发送单元, 用于将第一参数发送给 UE。

结合第八方面, 在第八方面的第一种可能的实现方式中, 第一参数包括第一 PDU 会话的标识以及第一指示, 标识用于识别第一 PDU 会话, 第一指示用于指示 UE 用于重建标识关联的第一 PDU 会话的请求。

结合第八方面或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, 移动性管理功能 AMF 实体还包括: 接收单元, 用于接收 SMF 实体发送的第一 PDU 会话对应的区域, 或者; 接收单元, 用于接收 SMF 实体发送的第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的标识, UPF 实体的标识用于 AMF 实体确定第一 PDU 会话对应的区域。

结合第八方面至第八方面的第二种可能的实现方式中任一项, 在第八方面的第三种可能的实现方式中, 第一消息中携带 UE 的位置信息或者用于指示 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外的第二指示。

第九方面, 本发明实施例提供一种用户设备, 包括: 接收单元, 用于在用户设备 UE 和会话管理功能 SMF 实体建立第一协议数据单元 PDU 会话的过程中, 接收 SMF 实体发送的包括第一 PDU 会话对应的区域的第一消息; 发送单元, 用于根据第一 PDU 会话对应的区域, 确定 UE 满足第一条件时, 向目标实体发送用于指示 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域的第二消息, 第一条件包括 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域。

结合第九方面, 在第九方面的第一种可能的实现方式中, 第一消息还包括第一指示, 第一指示用于指示 UE 在确定 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域后, 当 UE 的状态由空闲态转换为连接态, 或者 UE 在第一 PDU 会话上有上行数据到达时, 向目标实体发送第二消息, 第一条件还包括: UE 的状态由空闲态转换为连接态。

结合第九方面或第九方面的第一种可能的实现方式, 在第九方面的第二种可能的实现方式中, 本发明实施例提供的 UE 还包括: 标记单元, 用于确定 UE 的移出第一 PDU 会话对应的区域时, 将第一 PDU 会话标记为待更新状态。

结合第九方面至第九方面的第二种可能的实现方式中任一项, 在第九方面的第三种可能的实现方式中, 目标实体为会话管理功能 SMF 实体, 则第二消息为 UE 向 SMF 实体发送的携带 UE 的位置信息和第二指示中至少一项的 PDU 会话修改请求消息, 第二指示用于指示 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域。

结合第九方面至第九方面的第三种可能的实现方式中任一项, 在第九方面的第四种可能的实现方式中, 目标实体为移动性管理功能 AMF 实体, 第二消息为 UE 向 AMF 发送的服务请求消息; 服务请求消息中携带用于指示 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域的第一指示。

结合第九方面至第九方面的第四种可能的实现方式中任一项, 在第九方面的第五种可能的实现方式中, 第二消息为 UE 向所述 AMF 实体发送的注册请求消息, 其中, 注册请求消息中携带用于指示 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域的第一原因值。

结合第九方面至第九方面的第五种可能的实现方式中任一项, 在第九方面的第六种可能的实现方式中, 本发明实施例提供的 UE 还包括: 接收单元, 用于接收目标实

体发送的 PDU 包括第一区域的第三消息，第一区域为第一 PDU 会话更新后的区域；本发明实施例提供的 UE 还包括：更新单元，用于根据第三消息，将第一 PDU 会话对应的区域更新为第一区域。

结合第九方面至第九方面的第六种可能的实现方式中任一项，在第九方面的第七种可能的实现方式中，第三消息中还包括第一 IP 地址，该第一 IP 地址为第一 PDU 会话更新后的 IP 地址，UE 将第一 PDU 会话对应的 IP 地址更新为第一 IP 地址。

结合第九方面至第九方面的第七种可能的实现方式中任一项，在第九方面的第八种可能的实现方式中，目标实体为 SMF 实体时，第三消息为 AMF 实体向 UE 发送的 PDU 会话修改接受消息；目标实体为 AMF 实体时，第三消息为 AMF 实体向 UE 发送的服务接受消息；目标实体为 AMF 实体时，第三消息为 AMF 实体向 UE 发送的注册接受消息。

第十方面，本发明实施例提供一种会话管理功能 SMF 实体，包括：发送单元，用于在用户设备 UE 和会话管理功能 SMF 实体建立第一协议数据单元 PDU 会话的过程中，向 UE 发送第一 PDU 会话对应的区域的第一消息；接收单元，用于接收 UE 发送的用于指示 UE 移出所述第一 PDU 会话对应的区域的第二消息；处理单元，用于根据第二消息，更新第一 PDU 会话对应的区域或者重新选择第二 UPF 实体以建立第二 PDU 会话。

结合第十方面，在第十方面的第一种可能的实现方式中，本发明实施例提供的发送单元，还用于向 UE 发送携带第一区域的第三消息，第一区域为第一 PDU 会话更新后的区域。

结合第十方面或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，第三消息中还携带第一 IP 地址，第一 IP 地址为第一 PDU 会话更新后的 IP 地址。

结合第十方面至第十方面的第二种可能的实现方式中任一项，在第十方面的第三种可能的实现方式中，第一消息中携带用于指示 UE 在确定 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域时，向所述 SMF 实体发送第二消息的第一指示。

结合第十方面至第十方面的第三种可能的实现方式中任一项，在第十方面的第四种可能的实现方式中，第一指示还用于指示 UE 在 UE 的状态由空闲态转换为连接态，或者 UE 在第一 PDU 会话上有上行数据到达时，向 SMF 实体发送第二消息。

结合第十方面至第十方面的第四种可能的实现方式中任一项，在第十方面的第五种可能的实现方式中，第二消息中携带 UE 的位置信息，处理单元具体用于，在第一 PDU 会话的会话服务连续性模式为第一会话模式或第二会话模式的情况下，SMF 实体确定所述 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域，且位于第一 PDU 会话对应的用户面功能 UPF 实体的服务区域内时，则更新第一 PDU 会话对应的区域；或者，SMF 实体确定 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域，且 UE 移出第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域外时，重新选择第二 UPF 实体。

第十一方面，本发明实施例提供一种用户设备，包括存储器、处理器、总线和收发器，存储器中存储代码和数据，处理器与存储器通过总线连接，处理器运行存储器

中的代码使得用户设备执行第一方面至第一方面的第六种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法或者第四方面至第四方面的第八种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法。

第十二方面，本发明实施例提供一种会话管理功能 SMF 实体，包括存储器、处理器、总线和收发器，存储器中存储代码和数据，处理器与存储器通过总线连接，处理器运行存储器中的代码使得 SMF 实体执行如第二方面至第二方面的第四种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法，或者第五方面至第五方面的第五种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法。

第十三方面，本发明实施例提供一种移动性管理功能 AMF 实体，包括存储器、处理器、总线和收发器，存储器中存储代码和数据，处理器与存储器通过总线连接，处理器运行存储器中的代码使得 AMF 实体执行如第三方面至第三方面的第四种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法。

第十四方面，本发明实施例提供一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在 AMF 实体上运行时，使得 AMF 实体执行如第三方面至第三方面的第四种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法，或者当其在 SMF 实体上执行时，使得 SMF 实体执行如第二方面至第二方面的第四种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法，或者第五方面至第五方面的第五种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法，或者当其在用户设备上运行时，使得用户设备执行第一方面至第一方面的第六种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法或者第四方面至第四方面的第八种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法。

第十五方面，本发明实施例提供一种会话管理系统，包括：如第十三方面或者第八方面所描述的 AMF 实体，第十二方面、第七方面至第七方面的第四种可能的实现方式中任一项所描述的或者第十方面至第十方面的第五种可能的实现方式中任一项所描述的 SMF 实体，以及第六方面或者第十一方面所描述的用户设备。

附图说明

- 图 1 为现有技术中提供的一种会话建立方法的流程示意图一；
- 图 2 为现有技术中提供的一种会话管理方法的流程示意图二；
- 图 3 为现有技术中提供的一种会话管理方法的流程示意图三；
- 图 4 为本发明实施例提供的一种会话管理方法所应用的系统架构图；
- 图 5 为本发明实施例提供的一种 AMF 实体的结构示意图；
- 图 6 为本发明实施例提供的一种 SMF 实体的结构示意图；
- 图 7 为本发明实施例提供的一种 UE 的结构示意图；
- 图 8 为本发明实施例提供的一种会话管理方法的流程示意图一；
- 图 9 为本发明实施例提供的一种会话管理方法的流程示意图二；
- 图 10 为本发明实施例提供的一种会话管理方法的流程示意图三；
- 图 11 为本发明实施例提供的一种会话管理方法的流程示意图四；
- 图 12 为本发明实施例提供的一种会话管理方法的流程示意图四；
- 图 13 为本发明实施例提供的一种会话管理方法的流程示意图五；

图 14 为本发明实施例提供的一种会话管理方法的具体使用流程示意图；
图 15 为本发明实施例提供的又一种会话管理方法的具体使用流程示意图；
图 16 为本发明实施例提供的一种 AMF 实体的结构示意图一；
图 17 为本发明实施例提供的一种 AMF 实体的结构示意图二；
图 18 为本发明实施例提供的一种 SMF 实体的结构示意图一；
图 19 为本发明实施例提供的一种 SMF 实体的结构示意图二；
图 20 为本发明实施例提供的一种用户设备的结构示意图一；
图 21 为本发明实施例提供的一种用户设备的结构示意图二；
图 22 为本发明实施例提供的一种用户设备的结构示意图三；
图 23 为本发明实施例提供的一种 SMF 实体的结构示意图三。

具体实施方式

为了便于清楚描述本发明实施例的技术方案，在本发明的实施例中，采用了“第一”、“第二”等字样对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分，本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定。

本发明实施例中 PDU 会话是指：UE 和用于提供连接服务的数据网络之间的连接，该连接的类型可以包括 IP 类型，以太网类型（Ethernet type）和非 IP 类型。

本发明实施例中的空闲态或者连接态是指 UE 的连接管理状态（Connection Management）。UE 处于空闲态是指 UE 的连接管理状态为空闲态，即 CM-IDLE。

UE 处于连接态是指 UE 的连接管理状态为连接态，即 CM-CONNECTED。

本发明实施例中关于会话的激活状态是指：会话对应的 UE 到 UPF 之间的用户面连接是否存在，包括 UE 至基站的 DRB（data radio bearer）和基站到 UPF 实体的 N3 连接是否是存在的。

会话处于激活状态是指会话所对应的 UE 到 UPF 实体之间的用户面连接是存在的，即会话对应的 DRB 和 N3 连接均存在，UE 在这个会话上可以直接收发数据。

会话处于非激活状态是指 UE 到 UPF 实体的用户面连接是不存在的，具体可以为 UE 至基站的数据无线承载（data radio bearer，DRB）和基站到 UPF 实体的 N3 连接中至少有一项是不存在的。UE 不能直接在这个会话上收发数据。如果这个会话上有上行数据要发送或者这个会话有下行数据到达时，UE 需要先执行服务请求流程来激活这个会话，使会话转换为激活状态后才能收发数据。

可以理解的是，会话处于激活态或者非激活态是针对已经建立的会话而言的。

本发明实施例中关于 UPF 的服务区域是指：对于一个 PDU 会话，只要 UE 的位置在为该服务区域之内，则该 PDU 会话对应的 UPF 实体不需要执行重定向（也即重新定位）过程。UPF 服务区域可以为 UPF 实体可以控制或者能够连接到的基站的集合，或者这些基站所属的跟踪区（Tracking Area）的集合，或者这些基站所包括的小区（Cell）的集合。

本发明实施例中关于 PDU 会话对应的区域是指：为 PDU 会话服务的 UPF 的 UPF 服务区域，或者以 UE 为中心，选择为 PDU 会话服务的 UPF 实体的 UPF 服务区域中

的一定数量的子集，或者以 UE 为中心，为 PDU 会话服务的 UPF 实体和邻近的具有相同功能的 UPF 实体的服务区域的集合。需要说明的是，UPF 实体可以是为该 PDU 会话服务的锚点 UPF 实体，也可以是其他为该 PDU 会话服务的 UPF 实体。

需要说明的是，本发明实施例使用的场景为：UE 存在第一 PDU 会话，当第一 PDU 会话处于非激活状态时，随着 UE 位置的移动，第一 PDU 会话对应的 UPF 不能为第一 PDU 会话服务（例如 UE 位于第一 PDU 会话对应的 UPF 的服务区域之外）时，由网络或者 UE 触发 UPF 重定向，该场景中的第一 PDU 会话处于非激活状态，包括 UE 处于空闲态，或者 UE 处于连接态但是会话处于非激活状态。

其中，本发明实施例中的第一 PDU 会话的业务连续性模式可以为第一会话模式（又称，SSC1），是指网络触发释放第一 PDU 会话并指示 UE 重建第一 PDU 会话，重建后的第一 PDU 会话与第一 PDU 会话的 DN 相同。当然，重建后的第一 PDU 会话也可以理解为第二 PDU 会话，第二 PDU 会话可以替代第一 PDU 会话。如图 2 所示，SMF 实体确定需要重定向 UPF 时，通过 AMF 实体向用户设备发送用于指示重新建立会话的请求消息（例如，图 2 中所示的请求消息）。SMF 实体先释放与用户设备通过第一 UPF 实体之间建立的第一 PDU 会话，最后，SMF 实体根据用户设备发送的会话管理连接请求通过第二 UPF 实体建立与用户设备之间的第二 PDU 会话，最终 UE 通过为第二 PDU 会话服务的第二 UPF 实体发送数据。也即第一 PDU 会话在第二 PDU 会话建立之前已经释放。

如图 3 所示，本发明实施例中的第一 PDU 会话的业务连续性模式也可以为第二会话模式（又称：会话服务连续性第二会话模式，SSC2）指网络允许第一 PDU 会话释放（UE 与第一 UPF 实体之间建立的连接）之前，先建立第二 PDU 会话（UE 与第二 UPF 实体之间建立的连接），即 SMF 实体首先通过 AMF 实体向 UE 发送第一消息，该第一消息用于指示用户设备在会话释放时间内发送会话管理连接请求以使得 SMF 实体通过第二 UPF 实体建立与用户设备之间的第二 PDU 会话，SMF 实体并在达到会话释放时间后释放与用户设备之间建立的第一 PDU 会话，也即 SMF 实体通过第一 UPF 实体与用户设备之间建立的第一 PDU 会话。即第一 PDU 会话在第二 PDU 会话建立后由 SMF 实体释放。

其中，SSC1 是指可能由网络侧触发释放第一 PDU 会话并通知 UE 立即建立第二 PDU 会话，并且第二 PDU 会话与第一 PDU 会话的数据网络 DN 相同。在 SSC1 下，第一 PDU 会话先被释放，之后第二 PDU 会话被建立。

其中，SSC2 是指可能由网络侧触发 UE 建立第二 PDU 会话，并且第二 PDU 会话与第一 PDU 会话的数据网络 DN 相同。在 SSC2 下，第二 PDU 会话先被建立，之后第一 PDU 会话被释放。

本发明实施例中的第一 PDU 会话的业务连续性模式主要针对第一模式或者第二模式，当然也可以为其他模式，本发明不对第一 PDU 会话的业务连续性模式做特别限定。对于第一会话模式和第二会话模式，UPF 实体可以重定向，这样便使得第一会话模式和第二会话模式的会话将和一个特定的区域有关（例如 UPF 服务区域）。但是，传统方案中只是定义了，在第一会话处于激活状态时，由 SMF 实体来重 UPF 实体。

但是在 SMF 实体不论是采样会话服务连续性第一会话模式还是会话服务连续性第二会话模式时,并未定义若第一会话处于非激活状态(UE 处于空闲态或者 UE 处于连接态但会话处于非激活状态)时,如何重定向 UPF 实体,这样便会造成处于非激活状态的第一会话没有执行 UPF 实体重新定位流程,这样随着 UE 的移动,UE 的位置可能位于第一 UPF 实体的服务区域外,这样当 UE 有数据发送/接收数据进入连接态时,基站无法与为第一会话服务的 UPF 实体建立连接,从而导致 UE 无法正常的在第一会话上接收/发送数据。

一方面,当 UE 启动用于激活第一 PDU 会话(建立第一 PDU 会话的用户面连接)或者对寻呼作出响应时,SMF 实体根据 UE 的位置、第一 PDU 会话对应的 UPF 服务区域以及第一 PDU 会话的模式和运营商策略,判断是否需要重新定位 UPF 实体,即 SMF 判断 UE 位置位于 UPF 实体的服务区域之外时确定重定向 UPF 实体,或者 SMF 判断 UE 位置位于 UPF 实体的服务区域之外时,结合第一 PDU 会话的模式(第一会话模式或者第二会话模式时)和/或运营商策略确定重定向 UPF。如果需要定向 UPF 实体,则 SMF 实体通过 AMF 向 UE 发送第一 PDU 会话的标识,和用于重建或者修改第一 PDU 会话的指示,第一 PDU 会话的标识和用于重建或者修改第一 PDU 会话的指示可以由 SMF 通过 N11 消息发送给 AMF 后,由 AMF 封装在 Service Accept 消息中发送给 UE,也可以由 SMF 封装在 N1 SM information 中发送给 AMF,再由 AMF 封装到 Service Accept 消息中发送给 UE。当 UE 收到携带第一 PDU 会话的标识和用于重建第一 PDU 会话的指示后,UE 请求建立第二 PDU 会话,在第二 PDU 会话建立过程中 SMF 选择一个新的 UPF 实体为第二 PDU 会话服务。当 UE 收到携带第一 PDU 会话的标识和用于修改第一 PDU 会话的指示后,一种可能的实现方式是 UE 触发 PDU 会话修改流程,即 UE 发送 PDU 会话修改请求消息,另一种更可能的实现方式是网络触发 PDU 会话修改流程。在会话修改过程中,第一 PDU 会话对应的 UPF 由第一 UPF 重定向为第二 UPF。(可以理解的是,本发明中对于重建第一 PDU 会话的实施例中,建立的第二 PDU 会话可用于替代第一 PDU 会话,其中,第二 PDU 会话和第一 PDU 会话具有相同的 DN。重建完成后,原有的第一 PDU 会话可以通过信令方式删除,也可以在核心网(例如,SMF 实体/AMF 实体)和 UE 侧各自删除,即 UE 本地删除。)

另一方面,一旦 UE 位于第一 PDU 会话对应的区域(例如 UPF 实体的服务区域)之外,则触发执行 UPF 实体重定向,在这种情况下,在 UE 和 SMF 实体建立第一 PDU 会话的过程中,SMF 实体向 UE 提供第一 PDU 会话对应的区域,这样当 UE 处于空闲态时,当 UE 检测到 UE 移出于第一 PDU 会话对应的区域之外时,UE 触发 NAS 流程(例如:PDU 会话修改流程或者注册请求流程来更新第一 PDU 会话对应的区域,或者服务请求流程),在此过程中,SMF 实体确定是否执行 UPF 重定向。这样可以保证在数据传输之前执行 UPF 实体重定向,保证了数据不丢失。该实施例中,第一 PDU 会话对应的区域可以为第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域,也可以为以 UE 为中心,从 UPF 实体的服务区域中选择一定数量的子集(比如一定数量的基站数,或者一定数量的跟踪区),或者是以 UE 为中心的邻近 UPF 实体的服务区域的集合。

如图 4 所示,图 4 示出了本发明实施例提供的一种会话管理方法所应用的系统架

构图, 包括移动性管理功能 AMF 实体 10、一个或多个会话管理功能 SMF 实体 20、一个或多个用户设备 UE30、数据网络 (Data Network, DN) 40、一个或多个用户面功能 UPF 实体 50、接入站点 ((Radio) Access Node, (无线) 接入站点) 60、分组控制功能 (Packet Control Function, PCF) 实体 70、应用功能 (application function, AF) 实体 80、标准的数据管理 (Unified Data Management, UDM) 实体 90, 用于存储用户签约信息, 以及鉴定服务功能 (Authentication Server Function, AUSF) 实体 00。

其中, 移动性管理功能 AMF 实体 10 用于根据 UE30 发送的会话连接建立请求选择 SMF 实体, 以使得所选择的 SMF 实体建立 UE30 和 UPF 实体 50 之间的第一 PDU 会话。

其中, AMF 实体 10 还用于将 SMF 实体发送的第一消息转发给用户设备, 其中, 第一消息用于指示用户设备发送请求建立第一 PDU 会话的第二消息 (例如, 会话连接建立请求消息), 该第二消息用于指示建立第一 PDU 会话, 这样 SMF 实体在接收到第二消息后, 可以根据第二消息建立 UE30 和 UPF 实体之间的第一 PDU 会话。

可选的, AMF 实体 10 中存储有第一 PDU 会话的标识和建立第一 PDU 会话的 SMF 实体之间的映射关系, 以及用于根据 SMF 实体配置的标识信息建立标识信息与 SMF 实体之间的映射关系。这样, 在会话重建过程中, AMF 实体可以根据第一 PDU 会话的标识确定将重建会话的请求转发给哪个 SMF 实体。

可选的, AMF 实体 10 还用于接收 SMF 实体发送的第一 PDU 会话对应的区域或者第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域, 以及保存第一 PDU 会话对应的区域或者第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域, AMF 实体还用于根据 UE 发送的业务请求消息获取 UE 的位置信息, 并根据 UE 的位置信息判断 UE 的位置是否位于第一 PDU 会话对应的区域之外, 然后在确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外时, 向 UE 发送确定重建所述第一 PDU 会话的请求消息, 或者向 SMF 实体发送 UE 的位置信息或者指示 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外的消息。

其中, SMF 实体 20 用于根据 UE30 的位置信息或者 UE30 发送的数据的特征或者 UPF 实体 50 与 UE30 之间的位置, UPF 的服务质量为 UE 重新分配 UPF 实体, 以重新建立 UE 和新分配的 UPF 实体之间的第二 PDU 会话, 从而提高重建后的第二 PDU 会话能够优化用户面。SMF 实体 20 还用于配置标识信息, 该标识信息用于指示 AMF 实体将重建第二 PDU 会话的请求发送给 SMF 实体。会话管理功能实体 20 还用于建立 UE30 和 UPF 实体 50 之间的 Session 会话, 例如, 协议数据单元 (Protocol Data Unit, PDU) 会话, 该 PDU Session 用于将 UE30 与 DN40 连接, 该 PDU Session 用于提供 PDU 数据包。

SMF 实体还用于接收 AMF 实体发送的 UE 的位置信息或者指示 UE 的位置位于第一 PDU 会话之外的指示, 并在 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外时, 指示 UE 建立第二 PDU 会话以代替第一 PDU 会话, SMF 实体还用于向 UE 发送第一 PDU 会话对应的区域, 和向 AMF 实体发送第一 PDU 会话对应的区域或者第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域。SMF 实体还用于在确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外但位于第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域内时, 为 UE

重新分配第一 PDU 会话对应的区域。

本发明实施例中的 UE 用于接收 SMF 实体发送的第一 PUU 会话的区域,并在 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外时,向 AMF 实体发送 UE 的位置位于第一 PDU 会话区域之外的指示,以触发 AMF 实体/或者 SMF 实体执行重新定位。

多个用户设备 UE30,用于根据建立的会话与 DN 通信。

数据网络 DN40,用于提供数据服务的外部网络。

接入站点 60 用于为 UE30 提供数据服务,例如,接收 UE30 发送的数据,或者向 UE30 发送数据,在实际使用过程中接入站点 60 可以为基站。其中,在本发明实施例中,基站(base station, BS)可以是与用户设备(User Equipment, UE)或其它通信站点如中继站点,进行通信的设备,基站可以提供特定物理区域的通信覆盖。

PCF 实体 70,用于作为射频部分与分组网络(IP 网络)间的接口。

AF 实体 80,用于起到应用影响路由的作用。

示例性的,如图 4 示,AMF 实体 10 和 SMF 实体 20 之间通过接口 N11 通信。AMF 实体 10 和 UE30 之间通过接口 N1 通信,AMF 实体 10 和接入站点 60 之间通过接口 N2 通信,AMF 实体 10 与 AUSF 实体 00 之间通过接口 N12 通信,AMF 实体 10 与 UDM 实体之间通过接口 N8 通信,AMF 实体 10 与 PCF 实体之间通过接口 N15 通信,SMF 实体 20 与 UDM 实体 90 之间通过接口 N10 通信,SMF 实体 20 与 UPF 实体 50 之间通过接口 N4 通信,UPF 实体 50 与数据网络 40 之间通过接口 N6 通信,PCF 实体与 AF 实体之间通过接口 N5 通信。

图 5 提出了本发明实施例提供的一种 AMF 实体的结构示意图,如图 5 可知,AMF 实体 10 包括:处理器 101、收发器 102、存储器 104 以及总线 103。其中,收发器 102、处理器 101 以及存储器 104 通过总线 103 相互连接;总线 103 可以是 PCI 总线或 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 5 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。其中,存储器 104 用于存储 AMF 实体 10 的程序代码和数据。收发器 102 用于支持 AMF 实体 10 与其他设备通信,处理器 101 用于支持 AMF 实体 10 执行存储器 104 中存储的程序代码和数据以实现本发明实施例提供的一种会话管理方法。

图 6 提出了本发明实施例提供的一种 SMF 实体的结构示意图,如图 6 可知,SMF 实体 20 包括:处理器 201、收发器 202、存储器 204 以及总线 203。其中,收发器 202、处理器 201 以及存储器 204 通过总线 203 相互连接;总线 203 可以是 PCI 总线或 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 6 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。其中,存储器 204 用于存储 SMF 实体 20 的程序代码和数据。收发器 202 用于支持 SMF 实体 20 与其他设备通信,处理器 201 用于支持 SMF 实体 20 执行存储器 204 中存储的程序代码和数据以实现本发明实施例提供的一种会话管理方法。

图 7 提出了本发明实施例提供的一种用户设备的结构示意图,如图 7 可知,用户设备 30 包括:处理器 301、收发器 302、存储器 304 以及总线 303。其中,收发器 302、处理器 301 以及存储器 304 通过总线 303 相互连接;总线 303 可以是 PCI 总线或 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 7 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。其中，存储器 304 用于存储用户设备 30 的程序代码和数据。收发器 302 用于支持用户设备 30 与其他设备通信，处理器 301 用于支持用户设备 30 执行存储器 304 中存储的程序代码和数据以实现本发明实施例提供的一种会话管理方法。

在本发明实施例中，UE 可以分布于整个无线网络中，每个 UE 可以是静态的或移动的。

UE 可以是终端 (terminal)，移动台 (mobile station)，用户单元 (subscriber unit)，站台 (station) 等。UE 可以为蜂窝电话 (cellular phone)，个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)，无线调制解调器 (Modem)，无线通信设备，手持设备 (handheld)，膝上型电脑 (laptop computer)，无绳电话 (cordless phone)，无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 台等。当 UE 应用于 M2M 方式通信时，UE 可以称为 M2M 终端，具体可以是支持 M2M 通信的智能电表、智能家电等。

如图 8 所示，图 8 示出了本发明实施例提供的一种会话管理的方法，其中，用户设备 UE 存在第一协议数据单元 PDU 会话，包括：

S101、UE 向移动管理功能 AMF 实体发送业务请求消息。

S102、移动性管理功能 AMF 实体在确定接收到 UE 发送的业务请求消息后，AMF 实体获取 UE 的位置信息，位置信息用于确定 UE 的位置。

可选的，UE 的位置信息可以是 UE 所在基站的基站标识（例如，ID），或者 UE 所在小区的 ID，或者基站所在的跟踪区（TAI）标识。

S103、AMF 实体确定 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域时，向 UE 发送第一消息，第一消息用于指示重建或者修改第一 PDU 会话。

可选的，第一 PDU 会话对应的区域可以包括以下情况：以第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域；以 UE 的位置为中心从第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域中所选择的部分区域；SMF 实体结合第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域和邻近的具有相同功能的 UPF 实体的服务区域生成的区域；SMF 实体接收 AMF 实体为 UE 分配的注册（registration）区域，结合注册区域和 UPF 实体的服务区域确定的区域，例如取 registration 区域和 UPF 实体的服务区域的交集或者交集的一个子集作为第一 PDU 会话对应的区域；SMF 实体接收 AMF 实体为 UE 分配的 registration 区域，结合 registration 区域和选择的 UPF 实体的服务区域以及邻近的具有相同功能的 UPF 实体的服务区域生成第一 PDU 会话对应的区域。

S104、UE 接收 AMF 实体发送的第一消息。

S105、UE 根据第一消息，重建或者修改第一 PDU 会话。

需要说明的是，第一消息可以为 UE 重建或者修改第一 PDU 会话的触发条件之一，UE 还可以根据第一消息和其他条件来重建或者修改第一 PDU 会话，例如 UE 需要判断第一 PDU 会话的 SSC 模式为第一会话模式或者第二会话模式，本发明对其他条件不做具体说明和限制。

本发明实施例提供一种会话管理的方法，通过 UE 向 AMF 实体发送业务请求消

息，然后 AMF 实体向 UE 发送确定重建第一 PDU 会话第一消息，这样可以使得需要重建第一 PDU 会话在需要传输数据或接收数据之前，保证后续需要传输数据或接收数据不丢失。

可选的，一方面，本发明实施例中的第一消息为 AMF 实体向 UE 发送的服务接受 (Service Accept) 消息，服务接受消息中携带第一 PDU 会话的标识和第一指示，标识用于标识第一 PDU 会话，第一指示用于指示重建或者修改 PDU 会话，可以理解的是，第一标识和第一指示组和到一起，用于 UE 确定重建或者修改第一 PDU 会话。或者；该服务接受消息中携带第一 PDU 会话的标识，UE 根据该标识并结合第一 PDU 会话状态或者 DRB 的配置情况确定重建第一 PDU 会话，例如，服务接收消息中携带第一 PDU 会话的标识，并且服务接收消息中携带的 PDU 会话状态中指示第一 PDU 会话的状态在核心网侧为“不可用”，则 UE 根据第一 PDU 会话的标识和第一 PDU 会话状态确定重建第一 PDU 会话。或者服务接收消息中携带第一 PDU 会话的标识，UE 收到的无线资源控制(Radio Resource Control, RRC) 重配置消息中未包括第一 PDU 会话对应的 DRB 配置，则 UE 确定重建或者修改第一 PDU 会话；或者；

服务接受消息中仅携带第一指示，第一指示用于指示重建或修改 UE 所请求激活的 PDU 会话，此种情况对应于，UE 在 Service Request 消息中携带要激活的会话的标识，并且核心网根据 UE 的位置确定所有标识对应的会话都需要重建或者修改。

另一方面，本发明实施例中的第一消息为 AMF 实体向 UE 发送的服务拒绝消息，其中，服务拒绝消息中携带所述第一 PDU 会话的标识和原因值，标识用于标识第一 PDU 会话，原因值指示移出 PDU 会话对应的区域，可以理解的是，该原因值本质上是指示，UE 的位置位于标识关联的第一 PDU 会话对应的区域之外。当然，本发明实施例中的服务拒绝消息还可以只携带原因值，这样原因值用于指示重建或修改 UE 所请求激活的 PDU 会话。

本发明实施例对第一 PDU 会话的标识不进行限定，只要该标识可以唯一识别第一 PDU 会话即可。

由于第一消息的类型不同，第一消息所携带的内容也不同，不同的第一消息类型和消息内容本发明实施例中的步骤 S105 也存在差异，因此，以下将详细介绍：

一方面，在第一消息中携带第一 PDU 会话的标识和第一指示时，步骤 S105 具体可以通过以下方式实现：

S1051a、第一指示用于指示重建第一 PDU 会话，则 UE 根据标识和第一指示确定重建第一 PDU 会话。

S1051b、第一指示用于指示修改第一 PDU 会话，则 UE 根据标识和第一指示确定修改第一 PDU 会话。

另一方面，在第一消息中携带第一 PDU 会话的标识时，步骤 S105 具体可以通过以下方式实现：

S1051c、UE 根据第一 PDU 会话的标识确定重建或者修改第一 PDU 会话。

又一方面，在第一消息为服务拒绝消息时，且服务拒绝消息中携带第一 PDU 会话的标识和原因值时，步骤 S105 具体可以通过以下方式实现：

S1051d、UE 根据标识和原因值，确定重建或者修改与标识关联的第一 PDU 会话。可以理解的是，本发明实施例在步骤 S105 之后，本发明实施例提供的方法还包括：

S106、UE 向 SMF 实体发送第二消息，第二消息用于请求重建或修改第一 PDU 会话。

可选的，本发明实施例中的步骤 S106 具体可以通过以下方式实现：

若 AMF 实体发送的第一消息中用于指示 UE 重建第一 PDU 会话，则 UE 通过 AMF 实体向 SMF 实体发送用于重建第一 PDU 会话的第二消息，第二消息可以为 PDU 会话建立请求消息（PDU session establishment request）。

若 AMF 实体发送的第一消息中用于指示 UE 修改第一 PDU 会话，则 UE 通过 AMF 实体向 SMF 实体发送用于修改第一 PDU 会话的第二消息，第二消息可以为 PDU 会话修改请求消息（PDU session modification request）。或者 UE 在收到修改第一 PDU 会话的第一消息后，等待 SMF 发送的 PDU 会话修改命令（PDU session Modification command），若未接收到 SMF 实体发送的 PDU 会话修改命令，再向 AMF 实体发送用于修改第一 PDU 会话的第二消息。（例如设置一个定时器，定时器超时，未接收到 PDU 会话修改命令，则发送 PDU 会话修改请求。）

可以理解的是，在步骤 S106 之后，本发明实施例提供的方法还包括：

S107、SMF 实体根据第二消息（PDU session establishment request），选择第二 UPF 实体建立与 UE 之间的第二 PDU 会话。或者根据第二消息（PDU session Modification request），选择第二 UPF 为第一 PDU 会话服务，同时更新对应第二 UPF 的 IP 地址和 QoS 流模板（包过滤器和优先级）等。

此时，步骤 S107 中 SMF 实体可以按照上述第一会话模式建立第二 PDU 会话，也可以按照第二会话模式建立第二 PDU 会话，本发明实施例对此不进行限定。

本发明实施例中 AMF 实体在接收到用户设备发送的业务请求消息后，可以由 AMF 实体执行 UPF 重定向（即 AMF 实体直接向 UE 发送用于重建第一 PDU 会话的指示，例如第一消息），也可以由 SMF 实体执行 UPF 重定向（即 SMF 实体确定 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域或者确定移出第一 PDU 会话对应的 UPF 的服务区域之外时，由 SMF 实体向 AMF 实体发送用于重建第一 PDU 会话的参数，然后 AMF 实体将用于重建第一 PDU 会话的参数封装后发送给 UE）。

示例性的，由 AMF 实体执行 UPF 重新定位可以通过以下方式实现：

AMF 实体在接收到 UE 发送的业务请求消息后，可以直接根据 UE 的位置信息和第一 PDU 会话对应的区域之间的关系确定是否向 UE 发送第一消息（可以理解的是，在此情况下，AMF 实体内需要至少保存第一 PDU 会话对应的区域，AMF 获得第一 PDU 会话对应的区域的一种实现方式为第一 PDU 会话建立或者激活的时候由 SMF 发送给 AMF，或者在第一 PDU 会话建立或者激活后由 SMF 向 AMF 订阅 UE 的移动性事件通知时由 SMF 向 AMF 提供，该区域可以为第一 PDU 会话对应的 UPF 的 UPF 服务区域，也可以是以 UE 位置为中心的 UPF 服务区域的子集。AMF 获得第一 PDU 会话对应的区域的另一种实现方式为第一 PDU 会话建立或者激活的时候由 SMF 将选择

的 UPF 的标识发送给 AMF，AMF 根据 UPF 的标识和网络拓扑结构获得 UPF 服务区域。具体的，AMF 实体确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外时向 UE 发送第一消息，或者 AMF 实体确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外时向 SMF 发送 UE 的位置和/或 UE 位置移出第一 PDU 会话对应的区域的指示）。

示例性的，由 SMF 实体执行 UPF 重新定位可以通过以下方式实现：

AMF 实体在确定 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域外时，向 SMF 实体发送 UE 的位置信息和/或者指示信息，指示信息用于指示 UE 移出 PDU 会话对应的区域；可以理解的是，AMF 还需要提供给 SMF 第一 PDU 会话的标识，以使 SMF 根据标识和指示信息确定 UE 移出了第一 PDU 会话对应的区域。

或者 AMF 实体在接收到 UE 发送的业务请求消息后，获取 UE 的位置信息，此时，直接将 UE 的位置信息发送给 SMF 实体。当 SMF 收到 UE 的位置信息和/或指示信息后，由 SMF 实体判断 UE 的位置是否位于第一 PDU 会话对应的区域之外或者位于第一 PDU 会话对应的 UPF 的服务区域之外，并在确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外或者位于第一 PDU 会话对应的 UPF 的服务区域之外时，SMF 实体向 AMF 实体发送第一参数，其中第一参数包括第一 PDU 会话的标识和第一指示，或者第一参数包括第一 PDU 会话的标识和原因值。其中第一参数可以由 SMF 直接发送给 AMF，也可以由 SMF 封装成 N1 SM information 后发送给 AMF。对于 SMF 直接发送给 AMF 的第一参数，AMF 实体将第一参数封装到服务接收消息或者将第一 PDU 会话的标识和原因值封装到服务拒绝消息之后发送给 UE，对于 SMF 通过 N1 SM information 发送给 AMF 的方式，AMF 直接将收到的 N1 SM information 封装到服务接收消息或者服务拒绝消息中发送给 UE。可以理解的是，第一参数可以由 SMF 封装后经 AMF 透传给 UE，也可以由 SMF 发送给 AMF 后由 AMF 发送给 UE。

本发明实施例在由 AMF 实体确定需要执行 UPF 实体重新定位的场景下，结合图 8，如图 9 所示，在步骤 S102 之前，本发明实施例提供的方法还包括：

S108、SMF 实体向 AMF 实体发送第一 PDU 会话对应的区域，或者 SMF 实体向 AMF 实体发送第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域，UPF 实体的服务区域至少包括第一 PDU 会话对应的区域，或者为第一 PDU 会话所选择的 UPF 的标识。

可以理解的是，在 AMF 实体接收第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域时，AMF 实体可以从 UPF 实体的服务区域中确定出第一 PDU 会话对应的区域，这样 AMF 实体可以根据 UE 的位置确定 UE 是否位于第一 PDU 会话对应的区域之外。

S109、AMF 实体保存第一 PDU 会话对应的区域或者 AMF 实体保存第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域。

如图 10 所示，图 10 示出了一种会话管理方法的另一种实现方式，图 10 与图 8 和图 9 的区别在于，图 8 和图 9 中是由 AMF 实体执行 UPF 实体重新定位，而图 10 则是由 SMF 实体执行 UPF 实体重新定位。

相应的，步骤 S103 还可以通过以下方式实现：

S110、AMF 实体向 SMF 实体发送请求消息，该请求消息可用于 SMF 实体判断 UE 的位置是否位于第一 PDU 会话对应的区域之外。

可选的, 请求消息中携带 UE 的位置信息或者携带第二指示, 第二指示用于指示 UE 的位置是否位于第一 PDU 会话对应的区域之外。

S111、SMF 实体根据请求消息, 判断 UE 的位置是否位于第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域之外。若是, 则执行 S112。

S112、SMF 实体在确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域之外时, SMF 实体通过 AMF 实体向 UE 发送第一参数, 第一参数用于指示重建或者修改第一 PDU 会话。

可选的, 第一参数包括第一 PDU 会话的标识和第一指示, 标识用于标识第一 PDU 会话, 第一指示用于指示 UE 重建或者修改 PDU 会话。

可选的, 步骤 S112 还可以通过以下方式具体实现:

S112a、SMF 实体确定第一 PDU 会话的会话连续性模式。

S112b、SMF 实体在确定第一 PDU 会话的会话连续性模式为第一会话模式或第二会话模式, 且 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域之外时, SMF 实体通过 AMF 实体向 UE 发送第一参数。

S113、AMF 实体在接收到第一参数后, 将第一参数封装在服务接受消息中, 并发送给 UE。

相应的, 如图 11 所示, 步骤 S103 还可以通过以下方式实现:

S114、AMF 实体确定 UE 的位置是否位于第一 PDU 会话对应的区域之外。若是, 则执行 S115。

S115、AMF 实体在确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外时, 向 SMF 实体发送第二消息, 第二消息用于触发 SMF 实体发送第三消息。

可选的, 第二消息中携带 UE 的位置信息或者第二指示, 第二指示用于指示 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外。

S116、AMF 实体接收 SMF 实体发送的第三消息, 第三消息中携带第一 PDU 会话的标识和第一指示。

S117、AMF 实体将第一 PDU 会话的标识和第一指示封装成第一消息后, 向 UE 发送第一消息。

对比图 11 和图 10 可以知道, 图 11 和图 10 的区别在于, 图 10 中 AMF 实体只向 SMF 实体发送 UE 的位置信息, 判断 UE 的位置是否位于第一 PDU 会话对应的区域之外是由 SMF 实体执行的, 而图 11 中是 AMF 实体根据 UE 的位置以及保存在 AMF 实体内的第一 PDU 会话对应的区域或者第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外后, 向 SMF 实体发送触发消息, 此时 SMF 实体可以不判断 UE 的位置是否位于第一 PDU 会话对应的区域之外, 而是直接向 AMF 实体发送第三消息。

需要说明的是, 在图 11 所示的实施例中 SMF 实体需要在步骤 S103 之前执行 S108, 而在图 10 所示的实施例中可以省略步骤 S108 和 S109。

可以理解的是, 在如图 8-图 11 所示的一种会话管理方法中, 在执行 S101 之前, UE 和 SMF 实体之间已经通过第一 UPF 实体存在第一 PDU 会话。

以上实施例介绍了 AMF 实体和 SMF 实体为执行主体触发重定向 UPF 实体的过程,可以理解的是,在实际使用过程中,重定向 UPF 实体的过程也可以由 UE 来触发。下述实施例将以 UE 触发 UPF 实体重新定位为例说明:

由于在由 UE 所触发的 UPF 实体重新定位定向过程中,UE 可以通过会话修改(PDU Session Modification)流程触发 UPF 实体重新定位定向,也可以通过服务请求(Service Request)流程触发 UPF 实体重新定位定向,也可以通过注册(Registration)流程触发 UPF 实体重新定位定向,不同的触发流程在 UE 和 AMF 实体或者 SMF 实体交互过程中,所产生的信令有所不同,因此以下将分别介绍不同触发流程下的具体实现过程:

如图 12 所示,图 12 以 UE 通过会话修改流程触发 UPF 实体重新定位,且目标实体为 SMF 实体为例示出了本发明实施例提供的另一种会话管理方法,包括:

S201、在用户设备 UE 建立第一协议数据单元 PDU 会话的过程中,SMF 实体向 UE 发送第一消息,第一消息包括第一 PDU 会话对应的区域。

可以理解的是,包括第一 PDU 会话对应的区域的第一消息是 SMF 实体通过 AMF 实体转发给 UE 的。

可选的,第一消息中至少携带第一 PDU 会话对应的区域。

可选的,第一 PDU 会话对应的区域可以包括以下情况:以第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域;以 UE 的位置为中心从第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域中所选择的部分区域;SMF 实体结合第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域和邻近的具有相同功能的 UPF 实体的服务区域生成的区域;SMF 实体接收 AMF 实体为 UE 分配的注册(registration)区域,结合注册区域和 UPF 实体的服务区域确定的区域,例如取 registration 区域和 UPF 实体的服务区域的交集或者交集的一个子集作为第一 PDU 会话对应的区域;SMF 实体接收 AMF 实体为 UE 分配的 registration 区域,结合 registration 区域和选择的 UPF 实体的服务区域以及邻近的具有相同功能的 UPF 实体的服务区域生成第一 PDU 会话对应的区域。

S202、UE 接收 SMF 实体发送的第一消息,并保存第一 PDU 会话对应的区域,第一消息包括第一 PDU 会话对应的区域。

S203、当 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域时,UE 向 SMF 实体发送第二消息,第二消息用于指示 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外,即 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域。

需要说明的是,UE 移出第一 PDU 会话的区域可以为 UE 发送第二消息的条件之一,本发明对 UE 发送第二消息前需要满足的其他条件不做具体限制和说明。

例如,第二消息为 UE 向 SMF 实体发送的 PDU 会话修改请求消息,PDU 会话修改请求消息中携带所述 UE 的位置信息和第二指示中至少一项,所述第二指示用于指示所述 UE 移出所述第一 PDU 会话对应的区域。

本申请提供一种会话管理方法,在 UE 建立第一 PDU 会话的过程中,SMF 实体向 UE 提供第一 PDU 会话对应的区域,这样当 UE 处于空闲态时,一旦位于第一 PDU

会话对应的区域之外时, UE 触发 PDU 会话修改请求消息来更新第一 PDU 会话对应的区域, 在此过程中, SMF 实体执行 UPF 重新定位。这样可以保证在数据传输之前执行 UPF 实体重新定位, 保证了数据不丢失。

可以理解的是, 在步骤 S203 中 UE 向 SMF 实体发送的第二消息是通过 AMF 实体发送给 SMF 实体的, 具体的, 如图 12 所示, UE 向 AMF 实体发送 N1 请求消息, 该 N1 请求消息中携带第一 PDU 会话的标识和 PDU 会话修改请求消息, AMF 实体在接收到 N1 消息后, 根据第一 PDU 会话的标识向 SMF 实体发送 N11 请求消息, 其中, N11 请求消息中携带第一 PDU 会话的标识以及 PDU 会话修改请求消息。

例如, 第二消息为 UE 向 SMF 实体发送的 PDU 会话修改请求消息, PDU 会话修改请求消息中携带 UE 的位置信息和第二指示中至少一项, 所述第二指示用于指示所述 UE 移出所述 PDU 会话对应的区域, 可以理解的是, UE 在 PDU 会话修改请求消息中还需要携带第一 PDU 会话的标识, 结合第一 PDU 会话的标识和第二指示, SMF 可以确定出 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域。

本发明实施例中一方面, UE 可以在确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外时, 立刻向 SMF 实体发送第二消息, 在此情况下, 若 UE 当前时刻的状态为空闲态, 则 UE 立即由空闲态转换为连接态, 并向 SMF 实体发送第二消息; 另一方面, UE 可以在确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外时, 若此时 UE 处于空闲态, UE 并不是立刻由空闲态转换为连接态, 而是按照正常的需要, 即继续保持一段时间的空闲态, 在需要发送数据的时候或者收到网络寻呼时才由空闲态转换为连接态并向目标实体发送第二消息, 即 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外不能作为 UE 从空闲态进入连接态的触发条件。

因此, 一种实现方式, 第一消息还包括第一指示, 第一指示用于指示 UE 在确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外后, 当 UE 的状态由空闲态进入连接态, 或者 UE 在第一 PDU 会话上有上行数据到达时, 向目标实体发送第二消息。

可以理解的是, 本发明实施例中的 UE 的状态由空闲态进入连接态是指上述: 若 UE 处于空闲态, UE 并不是立刻由空闲态转换为连接态, 而是按照正常的需要, 即继续保持一段时间的空闲态, 再需要发送数据的时候或者响应寻呼时才由空闲态转换为连接态, 当进入连接态后, 发送第二消息来执行 UPF 重定向。

另一种实现方式, 第一消息还包括第一指示, 第一指示用于指示 UE 在确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外后, 立刻向目标实体发送第二消息。

可以理解的是, 本发明实施例中 UE 在确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外时, UE 可以主动的判断是立刻向目标实体发送第二消息或者在需要由空闲态转换为连接态时才向目标实体发送第二消息, 当 UE 主动的判断向目标实体发送第二消息时, 第一消息中的第一指示可以省略。

可选的, 由于 UE 在需要由空闲态转换为连接态时才向 SMF 实体发送第二消息, 因此, 本发明实施例提供的方法还包括: S204: UE 确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外时, 将第一 PDU 会话标记为待更新状态, 其中, 待更新状态用于提示 UE 在由空闲态转换为连接态时向 UE 发送第二消息, 以表示 UE 的位置位于第

一 PDU 会话对应的区域之外。

也即，UE 在确定 UE 的位置位于第一 PDU 会话对应的区域之外时，若此时 UE 处于空闲态，同时也无需立刻转换为连接态时，UE 首先将第一 PDU 会话标记为待更新状态，这样在 UE 需要由空闲态转换为连接态时或者 UE 在第一 PDU 会话上有上行数据到达时再向目标实体发送第二消息。

S205、SMF 实体接收 UE 发送的用于指示 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域的第二消息；

S206、SMF 实体根据第二消息，更新第一 PDU 会话对应的区域或者重新选择第二 UPF 实体来为第一 PDU 会话服务。

可选的，第二消息中携带 UE 的位置信息，则步骤 S206 具体可以通过以下方式实现：在第一 PDU 会话的会话服务连续性模式为第一会话模式或第二会话模式的情况下，SMF 实体确定 UE 移出所述第一 PDU 会话对应的区域，且位于第一 PDU 会话对应的用户面功能 UPF 实体的服务区域内时，则更新第一 PDU 会话对应的区域；或者，SMF 实体确定 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域，且 UE 移出第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域外时，重新选择第二 UPF 实体。

可选的，一方面，在 SMF 实体确定需要更新第一 PDU 会话对应的区域时，在步骤 S206 之后，本发明实施例提供的方法还包括：

S207、SMF 实体向 AMF 实体发送 N11 响应消息，其中，N11 响应消息中携带第一区域，第一区域为第一 PDU 会话更新后的区域。

S208、AMF 实体向 UE 发送第三消息。

当 UE 以会话修改流程请求触发 UPF 实体重新定位时，第三消息为 AMF 实体向 UE 发送的 PDU 会话修改接受消息。

S209、UE 接收 AMF 实体发送的第三消息。

S210、UE 根据第三消息，将第一 PDU 会话对应的区域更新为第一区域。

可选的，UE 将第一 PDU 会话中的 QoS 流对应的流模板更新为第一 QoS 流模板。

可选的，UE 接收到第一 IP 地址后，本地更新 QoS 流模板，一个实现方式为 UE 将 QoS 流模板中的包过滤器中的源 IP 地址替换为第一 IP 地址。

可选的，N11 响应消息中还包括第一 IP 地址，因此第三消息中还包括第一 IP 地址，第一 IP 地址为第一 PDU 会话更新后的 IP 地址。

可选的，本发明实施例提供的方法还包括：

S211、UE 将第一 PDU 会话对应的 IP 地址更新为第一 IP 地址。

本申请提供一种会话管理方法，在 UE 建立第一 PDU 会话的过程中，SMF 实体向 UE 提供第一 PDU 会话对应的区域，这样当 UE 处于空闲态时，一旦位于第一 PDU 会话对应的区域之外时，UE 触发 PDU 会话修改请求消息来更新第一 PDU 会话对应的区域，在此过程中，SMF 实体执行 UPF 重定向。这样可以保证在数据传输之前执行 UPF 实体重新定位，保证了数据不丢失。

可选的，另一方面，在 SMF 实体确定需要重新选择第二 UPF 实体时，本发明实施例提供的方法还包括：

S212、SMF 实体向第二 UPF 实体发送会话建立请求，其中，会话建立请求中携带第一 PDU 会话的标识。

S213、SMF 实体接收第二 UPF 实体发送的会话建立响应。

如图 13 所示，图 13 与图 12 的区别在于，在图 12 中 UE 向 AMF 实体发送的 N1 请求消息中携带第一 PDU 会话的标识以及 PDU 会话修改请求消息，其中，PDU 会话修改请求消息中包括 UE 的位置信息，然后 AMF 实体在接收到该请求消息后将第一 PDU 会话的标识以及 PDU 会话修改请求消息发送给 SMF 实体，以供 SMF 实体根据 UE 的位置，第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域，第一 PDU 会话的会话模式确定更新第一 PDU 会话的区域或者重新选择第二 UPF 实体；而图 13 中 UE 向 AMF 实体发送的 N1 请求消息中携带第一 PDU 会话的标识以及用于更新第一会话区域的指示，以及 PDU 会话修改请求消息。然后 AMF 实体在接收到 UE 发送的 N1 请求消息后根据用于更新第一会话区域的指示将 UE 的位置信息和 PDU 会话修改请求消息发送给第一 PDU 会话的标识所指示的 SMF 实体（可以理解的是，AMF 实体中保存有 SMF 实体标识和第一 PDU 会话的标识之间的映射关系，SMF 实体标识和第一 PDU 会话的标识之间的映射关系在第一 PDU 会话建立之后，由 SMF 实体发送给 AMF 实体）。

本申请提供一种会话管理方法，在 UE 和 SMF 实体建立第一 PDU 会话的过程中，SMF 实体向 UE 提供第一 PDU 会话对应的区域，这样当 UE 处于空闲态时，一旦位于第一 PDU 会话对应的区域之外时，UE 触发 PDU 会话修改请求消息来更新第一 PDU 会话对应的区域，在此过程中，SMF 实体执行 UPF 重新定位。这样可以保证在数据传输之前执行 UPF 实体重新定位，保证了数据不丢失。

如图 14 所示，图 14 以 UE 通过服务请求消息流程触发 UPF 实体重新定位，且目标实体为 AMF 实体为例示出了本发明实施例提供的另一种会话管理方法，具体的与图 12 的区别在于，在步骤 S203 中 UE 所发送的第二消息为向 AMF 实体发送服务请求消息，该服务请求消息中携带第一 PDU 会话的标识以及用于指示更新第一 PDU 会话区域的指示，然后 AMF 实体根据用于指示更新第一 PDU 会话区域的指示，将 UE 的位置信息以及第一 PDU 会话的标识发送给第一 PDU 会话的标识所指示的 SMF 实体。

当 UE 以服务请求消息流程触发 UPF 实体重新定位时，第三消息为 AMF 实体向 UE 发送的服务接受消息。

本申请提供一种会话管理方法，在 UE 和 SMF 实体建立第一 PDU 会话的过程中，SMF 实体向 UE 提供第一 PDU 会话对应的区域，这样当 UE 处于空闲态时，一旦位于第一 PDU 会话对应的区域之外时，UE 触发 PDU 会话修改请求消息来更新第一 PDU 会话对应的区域，在此过程中，SMF 实体执行 UPF 重新定位。这样可以保证在数据传输之前执行 UPF 实体重新定位，保证了数据不丢失。

如图 15 所示，图 15 以目标实体为 AMF 实体，以 UE 通过注册流程为例说明：图 15 所描述的实施例与图 14 的区别在于，UE 向 AMF 发送的第二消息为 UE 向所述 AMF 实体发送的注册请求消息，其中，所述注册请求消息中携带第一原因值，所述第一原因值用于指示所述 UE 移出第一 PDU 会话对应的区域。然后 AMF 实体根据第一

原因值确定将 UE 的位置信息发送给 SMF 实体。

可以理解的是，本发明实施例中为了使得重建第二 PDU 会话的 SMF 实体和建立第一 PDU 会话的 SMF 实体为相同的 SMF 实体，UE 向 AMF 实体发送的请求消息或者注册请求消息或者服务请求消息中携带第一 PDU 会话的标识，这样可以保证 AMF 实体将 UE 的位置信息发送给与第一 PDU 会话存在映射关系的 SMF 实体。

当 UE 以注册流程请求触发 UPF 实体重新定位时，第三消息为 AMF 实体向 UE 发送的注册接受消息。

本申请提供一种会话管理方法，在 UE 和 SMF 实体建立第一 PDU 会话的过程中，SMF 实体向 UE 提供第一 PDU 会话对应的区域，这样当 UE 处于空闲态时，一旦位于第一 PDU 会话对应的区域之外时，UE 触发 PDU 会话修改请求消息来更新第一 PDU 会话对应的区域，在此过程中，SMF 实体执行 UPF 重新定位。这样可以保证在数据传输之前执行 UPF 实体重新定位，保证了数据不丢失。

上述主要从用户设备、AMF 实体和 SMF 实体之间交互的角度对本申请提供的方案进行了介绍。可以理解的是，用户设备、AMF 实体和 SMF 实体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用户设备、AMF 实体和 SMF 实体及方法步骤，本发明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。

本发明实施例可以根据上述方法示例对用户设备、AMF 实体和 SMF 实体等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，本发明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 16 示出了上述实施例中所涉及的 AMF 实体的一种可能的结构示意图，AMF 实体 10 包括：发送单元 401 以及接收单元 402。其中，接收单元 402 用于支持 AMF 实体 10 执行上述实施例中的步骤 S102 以及 S116；发送单元 401 用于支持 AMF 实体 10 执行上述实施例中的步骤 S103、S110 以及 S113、S115、S117、S208。可以理解的是，本发明实施例提供的 AMF 实体 10 还可以包括获取单元 403，用于支持 AMF 实体执行上述实施例中的步骤 S102；保存单元 404，用于支持 AMF 实体执行上述实施例中的步骤 S109。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。

具体的，在硬件实现上，上述接收单元 402 可以为 AMF 实体 10 的接收器，发送单元 401 可以为 AMF 实体 10 的发送器，其中，发送器和收发器可以集成在一起构成如图 5 所示的收发器。获取单元 403、以及保存单元 404 可以集成在 AMF 实体 10 的处理器上。

在采用集成的单元的情况下，图 17 示出了上述实施例中所涉及的 AMF 实体 10

的一种可能的逻辑结构示意图。AMF 实体 10 包括：处理模块 512 和通信模块 513。处理模块 512 用于对 AMF 实体 10 的动作进行控制管理，例如，处理模块 512 用于执行上述实施例中的步骤 S102, S116, 步骤 S103、S110 以及 S113、S115、S117、S208, S102, 步骤 S109, 和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信模块 513 用于支持 AMF 实体 10 与用户设备及 SMF 实体的通信。AMF 实体 10 还可以包括存储模块 511, 用于存储 AMF 实体 10 的程序代码和数据。

其中，处理模块 512 可以是处理器或控制器，例如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发明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。通信模块 513 可以是收发器、收电路或收发器等。存储模块 511 可以是存储器。

当处理模块 512 为处理器，通信模块 513 为收发器，存储模块 511 为存储器时，本发明实施例所涉及的 AMF 实体可以为图 5 所示的设备。

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 SMF 实体的一种可能的结构示意图，SMF 实体 20 包括：接收单元 601 用于接收移动性管理功能 AMF 实体发送的用于指示 SMF 实体确定 UE 是否移出第一 PDU 会话对应的区域的第一消息；发送单元 602, 用于支持 SMF 实体执行上述实施例中的步骤 S112 以及 S112b 以及 S108; 以及确定单元 603 用于确定第一 PDU 会话的会话连续性模式以及 S112a, 判断单元用于支持 SMF 实体执行上述实施例中的步骤 S111。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。

具体的，在硬件实现上，上述发送单元 601 可以为 SMF 实体的发送器，接收单元 602 可以为 SMF 实体的接收器，其中接收器和发送器可以集成在一起构成 SMF 实体 20 的收发器，如图 6 所示。确定单元 603 可以集成在 SMF 实体 20 的处理器上。

在采用集成的单元的情况下，图 19 示出了上述实施例中所涉及的 SMF 实体 20 的一种可能的逻辑结构示意图。SMF 实体 20 包括：处理模块 712 和通信模块 713。处理模块 712 用于对 SMF 实体 20 的动作进行控制管理，例如，处理模块 712 用于支持 SMF 实体 20 执行上述如图 8-图 11 所示的实施例中由 SMF 实体所执行的步骤，例如，用于接收移动性管理功能 AMF 实体发送的用于指示 SMF 实体确定 UE 是否移出第一 PDU 会话对应的区域的第一消息，S108、步骤 S112 以及 S112b, 确定第一 PDU 会话的会话连续性模式以及 S112a, 和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信模块 713 用于支持 SMF 实体 20 与 AMF 实体通信。SMF 实体 20 还可以包括存储模块 711, 用于存储 SMF 实体 20 的程序代码和数据。

其中，处理模块 712 可以是处理器或控制器，例如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发明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。通信模块 713 可以是收发器、收发电路或收发器等。存储模块 711 可以是存储器。

当处理模块 712 为处理器，通信模块 713 为收发器，存储模块 711 为存储器时，本发明实施例所涉及的 SMF 实体可以为图 6 所示的设备。

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 30 包括：发送单元 801、接收单元 802 以及确定单元 803。其中发送单元 801 用于支持 UE 执行上述实施例中的 S101，以及 S106；接收单元 802 用于支持用户设备 30 执行上述实施例中的步骤 S104，确定单元 803，用于支持用户设备 30 执行上述实施例中的步骤 S105，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。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下，图 21 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 30 包括：接收单元 901、发送单元 902、以及标记单元 903。其中，接收单元 901 用于支持 UE 执行上述实施例中的 S202，S209；发送单元 902 用于支持用户设备 30 执行上述实施例中的步骤 S203，标记单元 903 用于支持用户设备 30 执行上述实施例中的步骤 S204。用户设备还包括更新单元 904，用于支持用户设备执行 S210 以及 S211；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。

具体的，在硬件实现上，上述发送单元 801、发送单元 902 可以为用户设备 30 的发送器，接收单元 802、接收单元 901 可以为用户设备 30 的接收器，其中接收器和发送器可以集成在一起构成用户设备 30 的收发器，如图 7 所示。更新单元 904、标记单元 903 可以集成在用户设备 30 的处理器上。

在采用集成的单元的情况下，图 22 示出了上述实施例中所涉及的用户设备 30 的一种可能的逻辑结构示意图。用户设备 30 包括：处理模块 1012 和通信模块 1013。处理模块 1012 用于对用户设备 30 的动作进行控制管理，例如，处理模块 1012 用于支持用户设备 30 执行如图 8-图 11 中所有由 UE 所执行的步骤，和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信模块 1013 用于支持用户设备 30 与 AMF 实体通信。用户设备 30 还可以包括存储模块 1011，用于存储用户设备 30 的程序代码和数据。

其中，处理模块 1012 可以是处理器或控制器，例如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发明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。通信模块 1013 可以是收发器、收发电路或收发器等。存储模块 1011 可以是存储器。

当处理模块 1012 为处理器，通信模块 1013 为收发器，存储模块 1011 为存储器时，本发明实施例所涉及的用户设备可以为图 7 所示的设备。

图 23 示出了上述实施例中所涉及的 SMF 实体的一种可能的结构示意图，SMF 实体 20 包括：发送单元 1101、接收单元 1102，以及处理单元 1103，其中，发送单元 1101

用于支持用户设备执行上述实施例中的步骤 S201 以及 S207 以及 S212; 接收单元 1102 用于支持 SMF 实体执行上述实施例中的 S205 以及 S213, 处理单元 1103 用于支持 SMF 实体执行上述实施例中的 S206。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。

具体的, 在硬件实现上, 上述: 发送单元 1101 可以为 SMF 实体的发送器, 接收单元 1102 可以为 SMF 实体的接收器, 其中接收器和发送器可以集成在一起构成 SMF 实体 20 的收发器, 如图 6 所示。处理单元 1103 可以集成在 SMF 实体 20 的处理器上。

在采用集成的单元的情况下, 图 23 所示的 SMF 实体 20 还可以采用如图 19 所示的逻辑结构。具体的, 如图 19 所示的处理模块 712 用于对 SMF 实体 20 的动作进行控制管理, 例如, 处理模块 712 用于支持 SMF 实体 20 执行上述如图 12-图 15 所示的实施例中由 SMF 实体所执行的步骤, 和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信模块 713 用于支持 SMF 实体 20 与 AMF 实体通信。SMF 实体 20 还可以包括存储模块 711, 用于存储 SMF 实体 20 的程序代码和数据。

一方面, 本发明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指令, 当计算机可读存储介质在 SMF 实体上运行时, 使得 SMF 实体执行上述实施例中由 SMF 实体 (包括图 8-图 11 中所有由 SMF 实体所执行的步骤, 以及图 12-图 15 中所有由 SMF 实体所执行的步骤) 所执行的步骤。

另一方面, 本发明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指令, 当计算机可读存储介质在 AMF 实体上运行时, 使得 AMF 实体执行上述实施例中由 AMF 实体所执行的步骤 (包括: 包括图 8-图 11 中所有由 AMF 实体所执行的步骤, 以及图 12-图 15 中所有由 AMF 实体所执行的步骤)。

又一方面, 本发明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指令, 当计算机可读存储介质在用户设备上运行时, 使得用户设备执行上述实施例中由 UE 所执行的步骤 (包括: 包括图 8-图 11 中所有由 UE 所执行的步骤, 以及图 12-图 15 中所有由 UE 实体所执行的步骤)。

本领域内的技术人员应明白, 本申请实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此, 本申请实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且, 本申请实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质 (包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等) 上实施的计算机程序产品的形式。

本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、设备 (系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器, 使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特

定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

显然，本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求书

1、一种会话管理的方法，其特征在于，用户设备 UE 存在第一协议数据单元 PDU 会话，所述方法包括：

所述 UE 向移动管理功能 AMF 实体发送业务请求消息；

所述 UE 接收所述 AMF 实体发送的第一消息；

所述 UE 根据所述第一消息，重建或者修改所述第一 PDU 会话。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一消息为服务接受消息，所述服务接受消息中携带所述第一 PDU 会话的标识和第一指示，所述标识用于标识所述第一 PDU 会话，所述第一指示用于指示重建或者修改 PDU 会话。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述 UE 根据所述第一消息，重建或者修改所述第一 PDU 会话，包括：

所述第一指示用于指示重建 PDU 会话，则所述 UE 根据所述标识和所述第一指示重建所述第一 PDU 会话。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述 UE 根据所述第一消息，重建或者修改所述第一 PDU 会话，包括：

所述第一指示用于指示修改 PDU 会话，则所述 UE 根据所述标识和所述第一指示修改所述第一 PDU 会话。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一消息为服务拒绝消息，所述服务拒绝消息中携带所述第一 PDU 会话的标识和原因值，所述标识用于识别所述第一 PDU 会话，所述原因值指示移出 PDU 会话对应的区域。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述 UE 根据所述第一消息，重建或者修改所述第一 PDU 会话，包括：

所述 UE 根据所述标识和所述原因值，重建或者修改所述第一 PDU 会话。

7、根据权利要求 1-6 任一项所述的方法，其特征在于，所述 UE 根据所述第一消息，重建或者修改所述第一 PDU 会话之后，还包括：

所述 UE 向所述 AMF 实体发送第二消息，所述第二消息用于请求重建或者修改所述第一 PDU 会话。

8、一种会话管理的方法，其特征在于，用户设备 UE 存在第一协议数据单元 PDU 会话，所述方法包括：

所述 SMF 实体接收移动性管理功能 AMF 实体发送的第一消息；

所述 SMF 实体根据所述第一消息，确定所述 UE 移出所述第一 PDU 会话对应的用户面功能 UPF 实体的服务区域；

所述 SMF 实体向所述 UE 发送第一参数，所述第一参数用于指示重建或修改所述第一 PDU 会话。

9、根据权利要求 8 所述的方法，所述第一参数包括所述第一 PDU 会话的标识和第一指示，所述标识用于标识所述第一 PDU 会话，所述第一指示用于指示重建或修改 PDU 会话。

10、根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述 SMF 实体接收移动性管理功能 AMF 实体发送的第一消息之前，所述方法还包括：

所述 SMF 实体向所述 AMF 实体发送所述第一 PDU 会话对应的区域；或者，

所述 SMF 实体向所述 AMF 实体发送所述第一 PDU 会话对应的用户面功能 UPF 实体的标识，所述 UPF 实体的标识用于所述 AMF 实体确定所述第一 PDU 会话对应的区域。

11、根据权利要求 8-10 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一消息中携带所述 UE 的位置信息，或者；

所述第一消息携带第二指示，所述第二指示用于指示移出 PDU 会话对应的区域。

12、根据权利要求 8-11 任一项所述的方法，其特征在于，所述 SMF 实体根据所述第一消息，确定所述 UE 移出所述第一 PDU 会话对应用户面功能 UPF 实体的服务区域之外，所述 SMF 实体向所述 UE 发送第一参数，还包括：

所述 SMF 实体确定所述第一 PDU 会话的会话连续性模式；

在所述 SMF 实体确定所述第一 PDU 会话的会话连续性模式为第一会话模式或第二会话模式时，所述 SMF 实体通过所述 AMF 实体向所述 UE 发送第一参数。

13、一种会话管理的方法，其特征在于，用户设备 UE 存在第一协议数据单元 PDU 会话，所述方法包括：

移动性管理功能 AMF 实体接收所述 UE 发送的业务请求消息；

所述 AMF 实体向所述 SMF 实体发送第一消息，所述第一消息包括 UE 的位置信息或者第二指示中的至少一项，所述第二指示用于指示移出 PDU 会话对应的区域；

所述 AMF 实体接收所述 SMF 实体发送的第一参数，所述第一参数用于指示重建或修改所述第一 PDU 会话；

所述 AMF 实体将所述第一参数发送给所述 UE。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述第一参数包括所述第一 PDU 会话的标识以及第一指示，所述标识用于标识所述第一 PDU 会话，所述第一指示用于指示重建或者修改 PDU 会话。

15、根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，所述移动性管理功能 AMF 实体接收所述 UE 发送的业务请求消息之前，所述方法还包括：

所述 AMF 实体接收所述 SMF 实体发送的所述第一 PDU 会话对应的区域。

16、根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，所述移动性管理功能 AMF 实体接收所述 UE 发送的业务请求消息之前，所述方法还包括：

所述 AMF 实体接收所述 SMF 实体发送的所述第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的标识，所述 UPF 实体的标识用于所述 AMF 实体确定所述第一 PDU 会话对应的区域。

17、一种会话管理的方法，其特征在于，包括：

在用户设备 UE 建立第一协议数据单元 PDU 会话的过程中，所述 UE 接收会话管理实体 SMF 实体发送的第一消息，所述第一消息包括所述第一 PDU 会话对应的区域；

所述 UE 移出所述第一 PDU 会话对应的区域，所述 UE 向目标实体发送第二消息，所述第二消息用于指示，所述 UE 移出所述第一 PDU 会话对应的区域。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述第一消息还包括第一指示，所述第一指示用于指示，所述 UE 在确定移出所述第一 PDU 会话对应的区域后，当所述 UE 的状态由空闲态转换为连接态时，向所述目标实体发送所述第二消息。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述 UE 确定所述 UE 的移出所述第一 PDU 会话对应的区域时，将所述第一 PDU 会话标记为待更新状态。

20、根据权利要求 17-19 任一项所述的方法，其特征在于，所述目标实体为会话管理功能 SMF 实体，则所述第二消息为所述 UE 向所述 SMF 实体发送的 PDU 会话修改请求消息，所述 PDU 会话修改请求消息中携带所述 UE 的位置信息和第二指示中至少一项，所述第二指示用于指示，所述 UE 移出 PDU 会话对应的区域。

21、根据权利要求 17-19 任一项所述的方法，其特征在于，所述目标实体为移动性管理功能 AMF 实体，所述第二消息为所述 UE 向所述 AMF 实体发送的服务请求消息；

所述服务请求消息中携带第一指示，所述第一指示用于指示，所述 UE 移出 PDU 会话对应的区域。

22、根据权利要求 17-19 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二消息为所述 UE 向所述 AMF 实体发送的注册请求消息，其中，所述注册请求消息中携带第一原因值，所述第一原因值用于指示，所述 UE 移出 PDU 会话对应的区域。

23、根据权利要求 20-22 任一项所述的方法，其特征在于，所述 UE 确定所述 UE 移出所述第一 PDU 会话对应的区域，向目标实体发送第二消息之后，所述方法还包括：

所述 UE 接收所述目标实体发送的第三消息，所述第三消息包括第一区域，所述第一区域为更新后的所述第一 PDU 会话对应的区域；

所述 UE 根据所述第三消息，将所述第一 PDU 会话对应的区域更新为所述第一区域。

24、根据权利要求 20-23 任一项所述的方法，其特征在于，所述第三消息中还包括第一 IP 地址，所述第一 IP 地址为更新后的所述第一 PDU 会话对应的 IP 地址；

所述 UE 将所述第一 PDU 会话对应的 IP 地址更新为所述第一 IP 地址。

25、根据权利要求 23 或 24 所述的方法，其特征在于，所述目标实体为 SMF 实体时，所述第三消息为所述 SMF 实体向所述 UE 发送的 PDU 会话修改接受消息；或者，

所述目标实体为 AMF 实体时，所述第三消息为所述 AMF 实体向所述 UE 发送的服务接受消息；或者，

所述目标实体为 AMF 实体时，所述第三消息为所述 AMF 实体向所述 UE 发送的注册接受消息。

26、一种会话管理的方法，其特征在于，包括：

在用户设备 UE 建立第一协议数据单元 PDU 会话的过程中，所述 SMF 实体向所述 UE 发送第一消息，所述第一消息包括所述第一 PDU 会话对应的区域；

所述 SMF 实体接收所述 UE 发送的第二消息, 所述第二消息用于指示, 所述 UE 移出所述第一 PDU 会话对应的区域;

所述 SMF 实体根据所述第二消息, 更新所述第一 PDU 会话对应的区域或者重定向所述第一 PDU 会话对应的用户面实体 UPF。

27、根据权利要求 26 所述的方法, 其特征在于, 所述 SMF 实体向所述 UE 发送第三消息, 所述第三消息中携带第一区域, 所述第一区域为更新后的所述第一 PDU 会话对应的区域。

28、根据权利要求 27 所述的方法, 其特征在于, 所述第三消息中还携带第一 IP 地址, 所述第一 IP 地址为更新后的所述第一 PDU 会话对应的 IP 地址。

29、根据权利要求 26-28 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一消息中携带第一指示, 所述第一指示用于指示, 所述 UE 在确定所述 UE 移出所述第一 PDU 会话对应的区域时, 向所述 SMF 实体发送所述第二消息。

30、根据权利要求 29 所述的方法, 其特征在于, 所述第一指示还用于指示, 所述 UE 在所述 UE 的状态由空闲态转换为连接态时, 向所述 SMF 实体发送所述第二消息。

31、根据权利要求 26-30 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第二消息中携带所述 UE 的位置信息, 所述 SMF 实体根据所述第二消息, 更新所述第一 PDU 会话对应的区域或者重定向所述第一 PDU 会话对应的用户面实体 UPF, 包括:

所述 SMF 实体确定所述 UE 未移出所述第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域内时, 则更新所述第一 PDU 会话对应的区域; 或者, 所述 SMF 实体确定所述 UE 移出所述第一 PDU 会话对应的 UPF 实体的服务区域外时, 重新选择第二 UPF 实体。

32、一种用户设备, 其特征在于, 包括存储器、处理器、总线和收发器, 存储器中存储代码和数据, 处理器与存储器通过总线连接, 处理器运行存储器中的代码使得所述用户设备执行如权利要求 1-6 或者执行权利要求 17-25 中任意一项权利要求所述的会话管理方法。

33、一种会话管理功能 SMF 实体, 其特征在于, 包括存储器、处理器、总线和收发器, 存储器中存储代码和数据, 处理器与存储器通过总线连接, 处理器运行存储器中的代码使得所述 SMF 实体执行如权利要求 7-11 或者执行权利要求 26-31 中任意一项权利要求所述的会话管理方法。

34、一种移动性管理功能 AMF 实体, 其特征在于, 包括存储器、处理器、总线和收发器, 存储器中存储代码和数据, 处理器与存储器通过总线连接, 处理器运行存储器中的代码使得所述 AMF 实体执行如权利要求 12-16 中任意一项权利要求所述的会话管理方法。

35、一种计算机可读存储介质, 包括指令, 当其在 AMF 实体上运行时, 使得 AMF 实体执行权利要求 12-16 中任意一项所述的会话管理方法, 或者当其在 SMF 实体上运行时, 使得 SMF 实体执行如权利要求 8-12 或者执行权利要求 26-31 中任意一项权利要求所述的会话管理方法, 或者当其在用户设备上运行时, 使得用户设备执行如权利要求 1-7 或者执行权利要求 17-25 中任意一项权利要求所述的会话管理方法。

36、一种会话管理系统，其特征在于，包括：权利要求 34 所述的 AMF 实体，权利要求 33 中任意一项所述的 SMF 实体，以及权利要求 32 所述的用户设备。

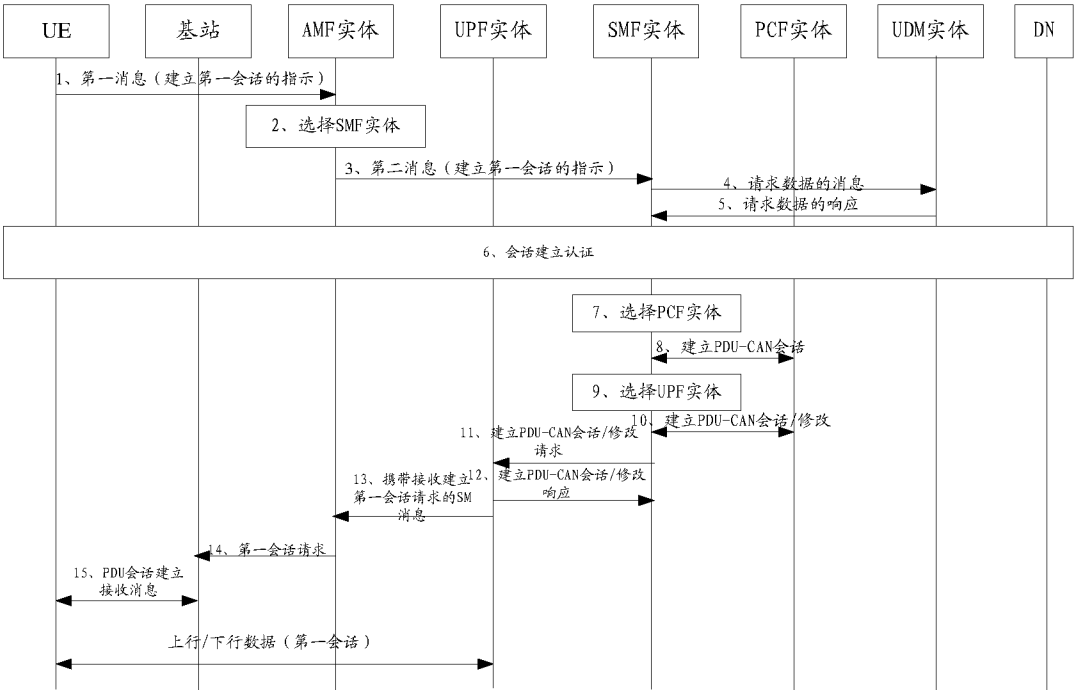


图 1

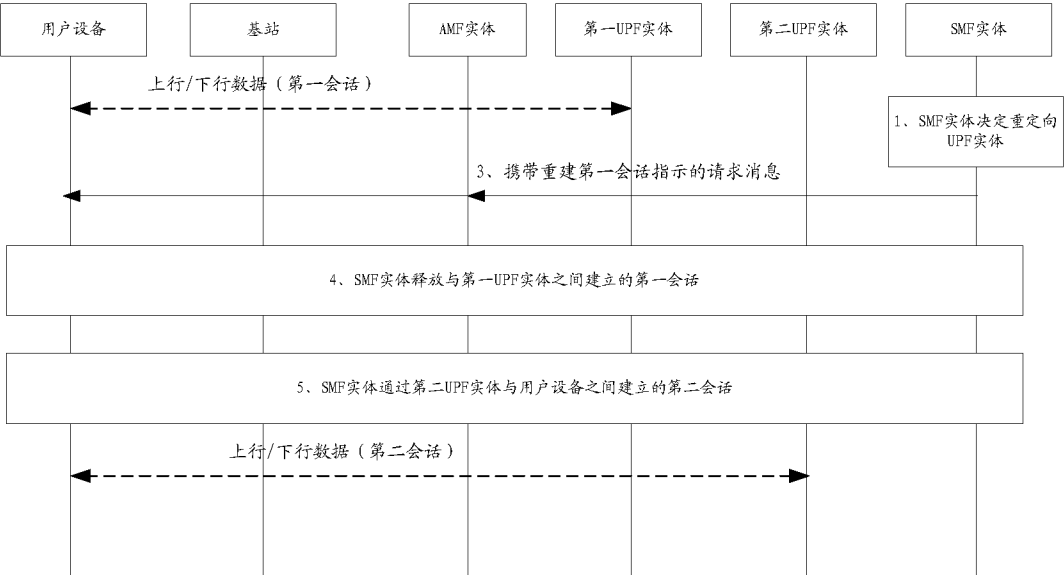


图 2

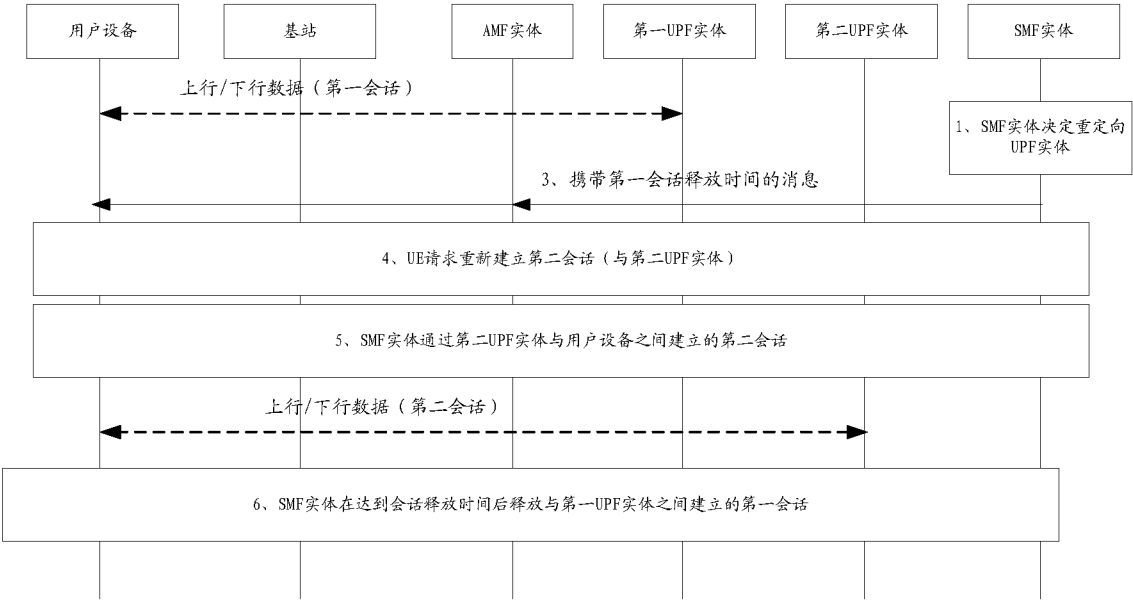


图 3

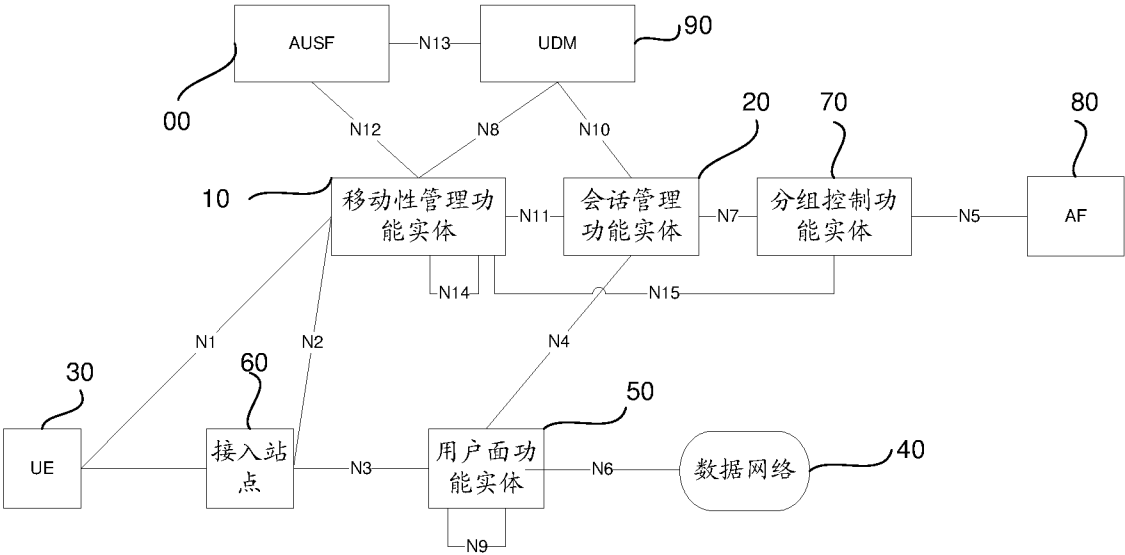


图 4

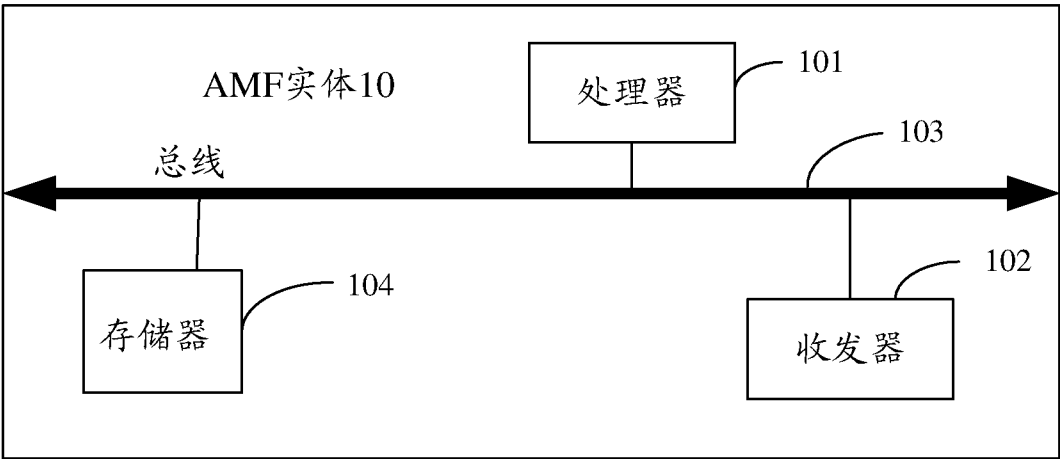


图 5

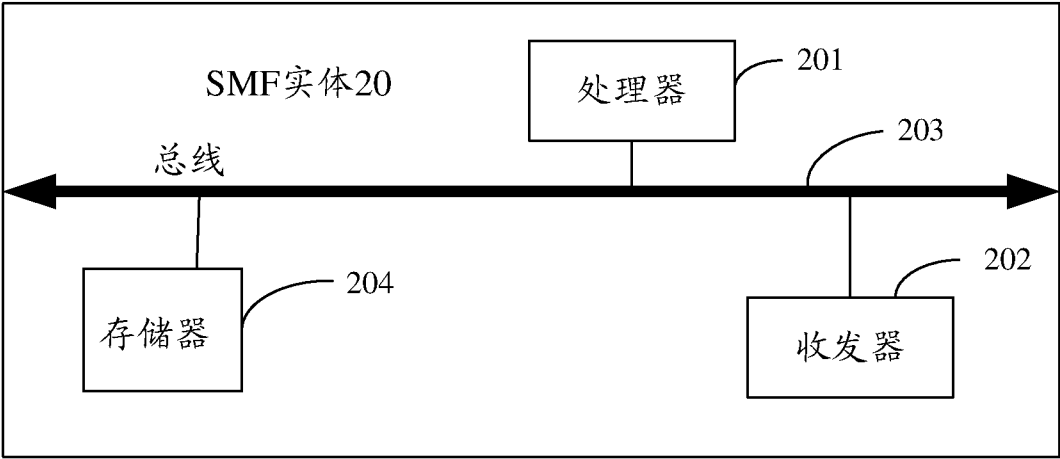


图 6

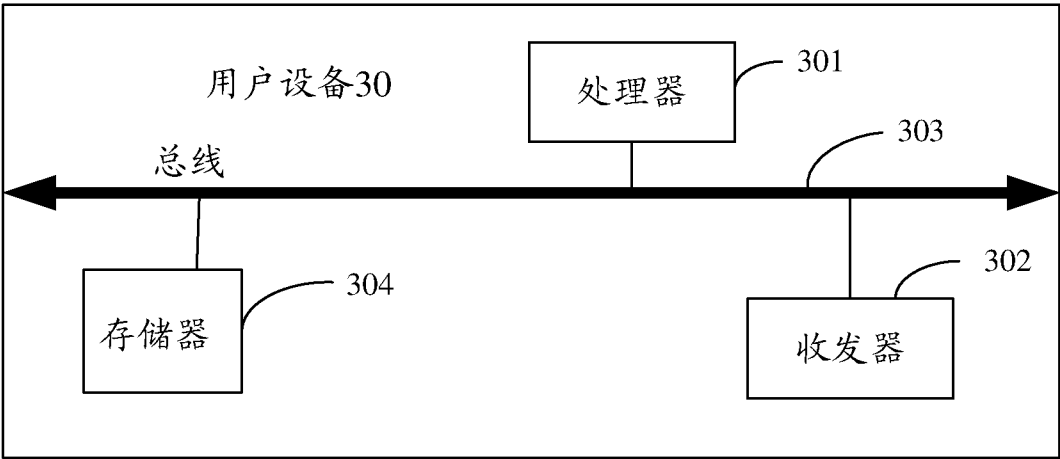


图 7

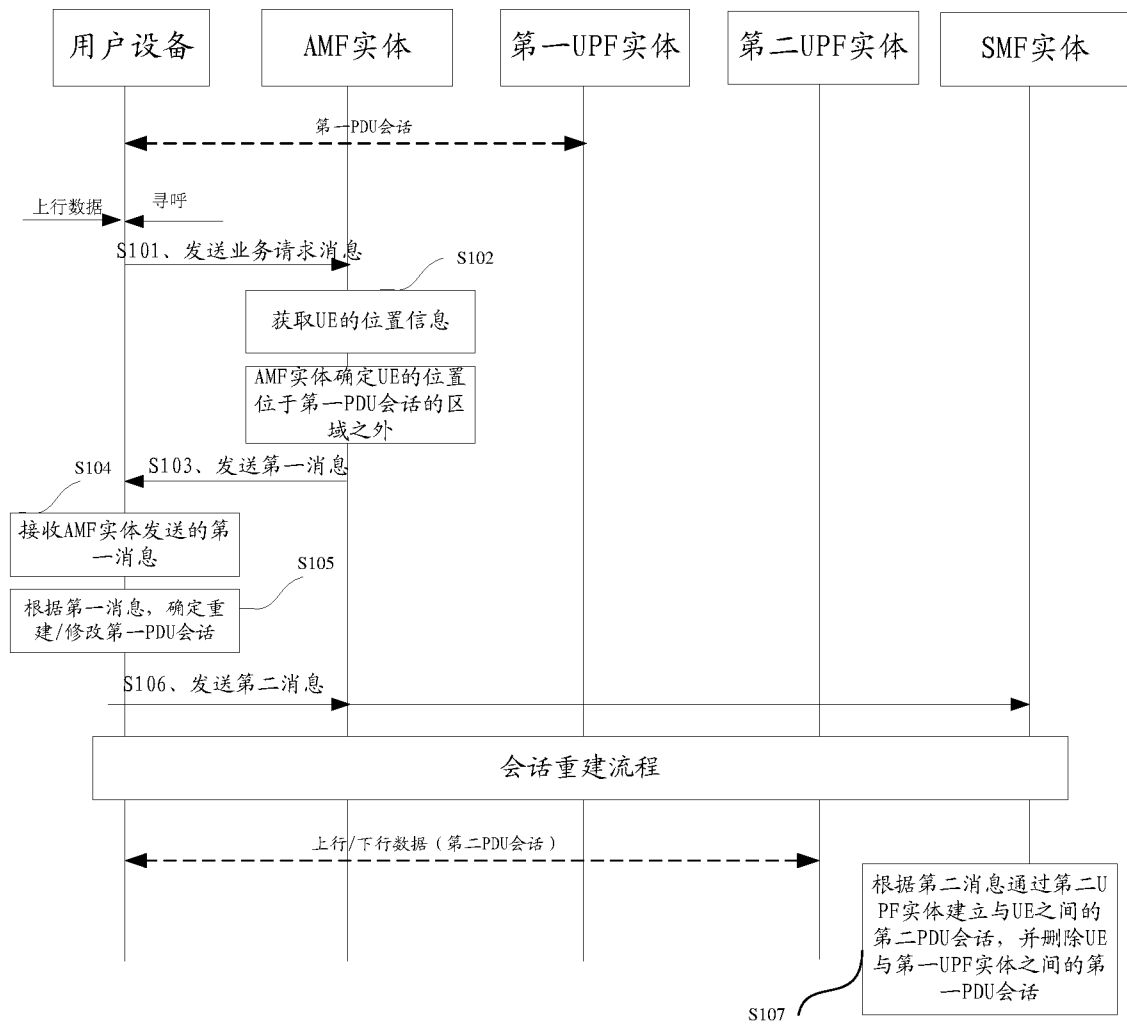


图 8

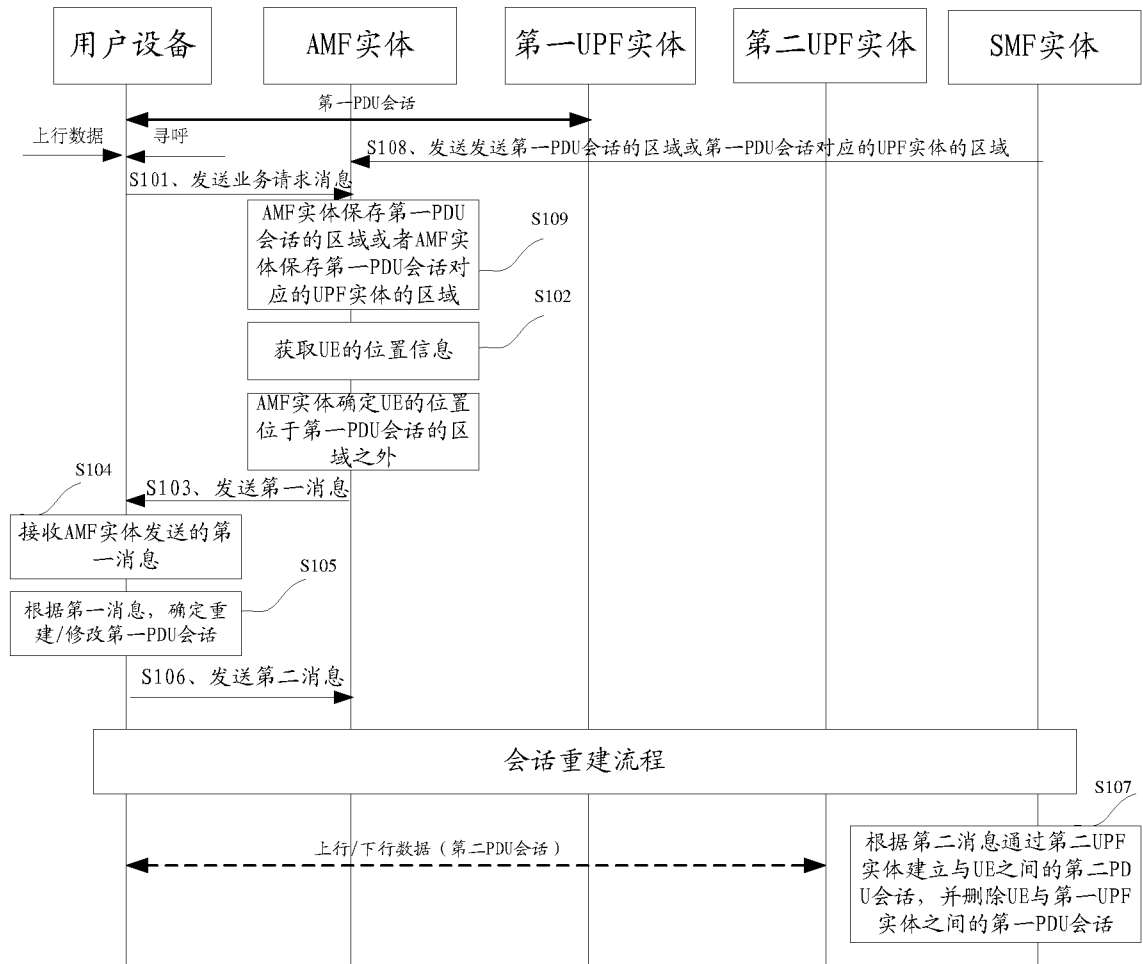


图 9

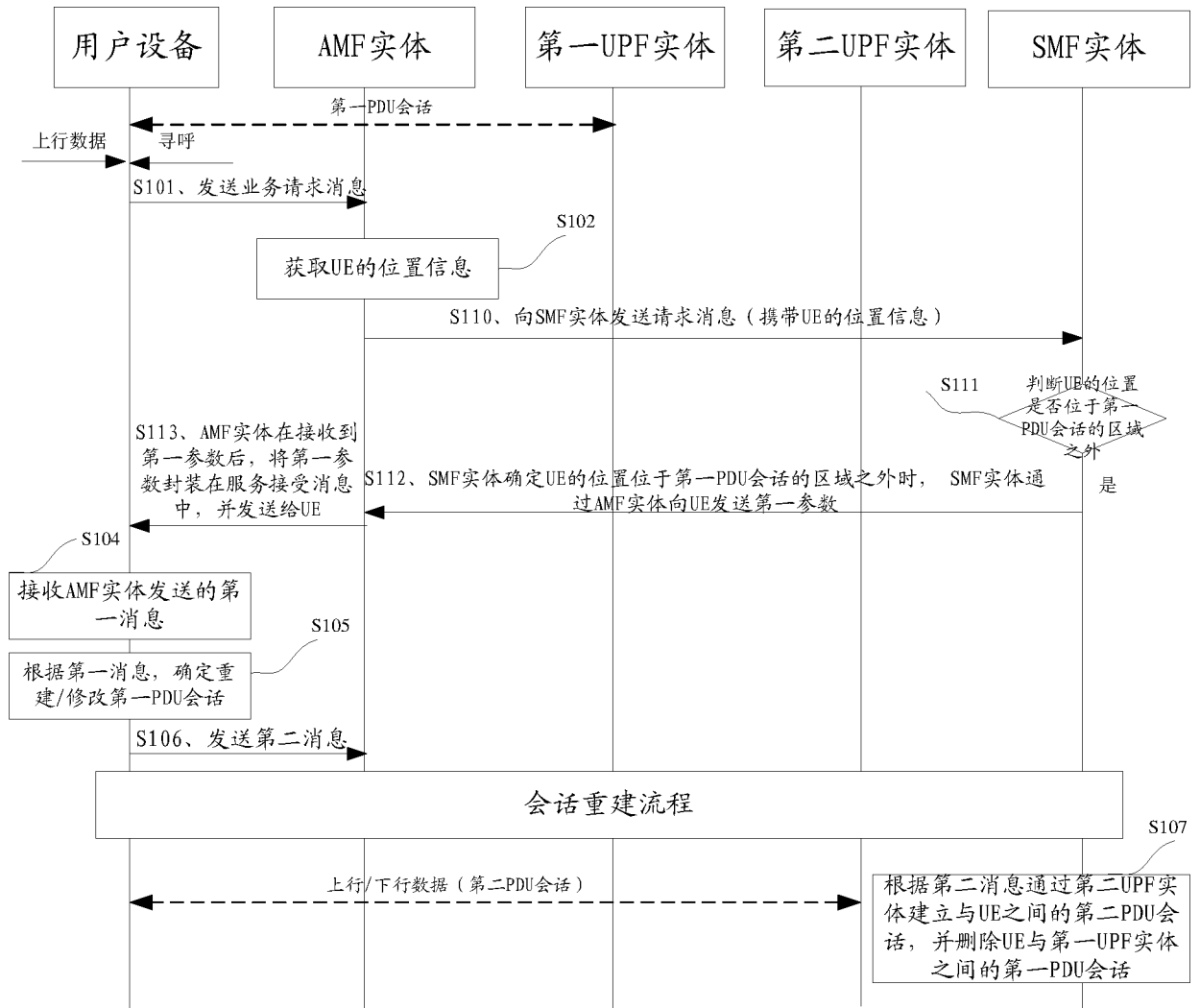


图 10

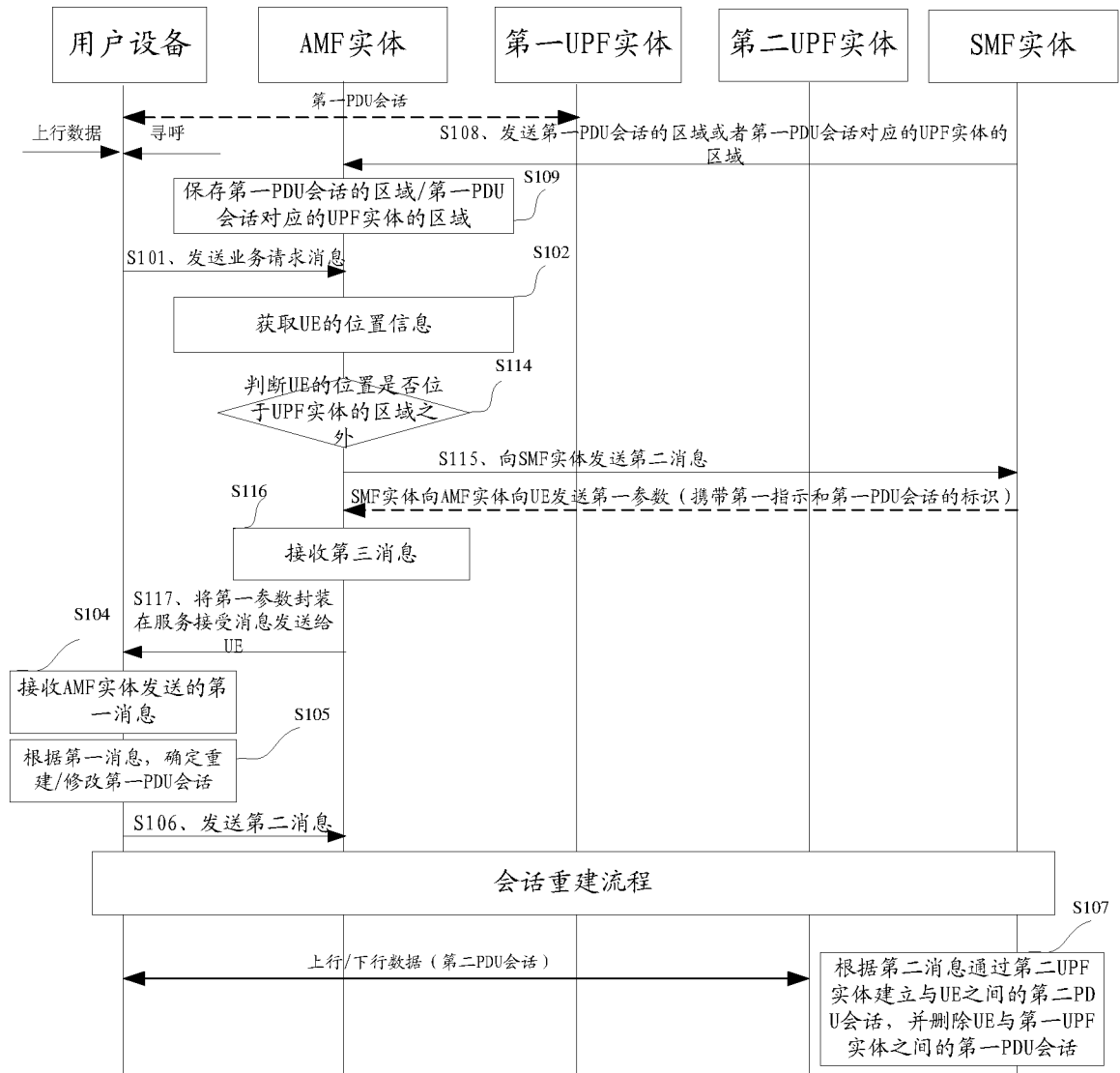


图 11

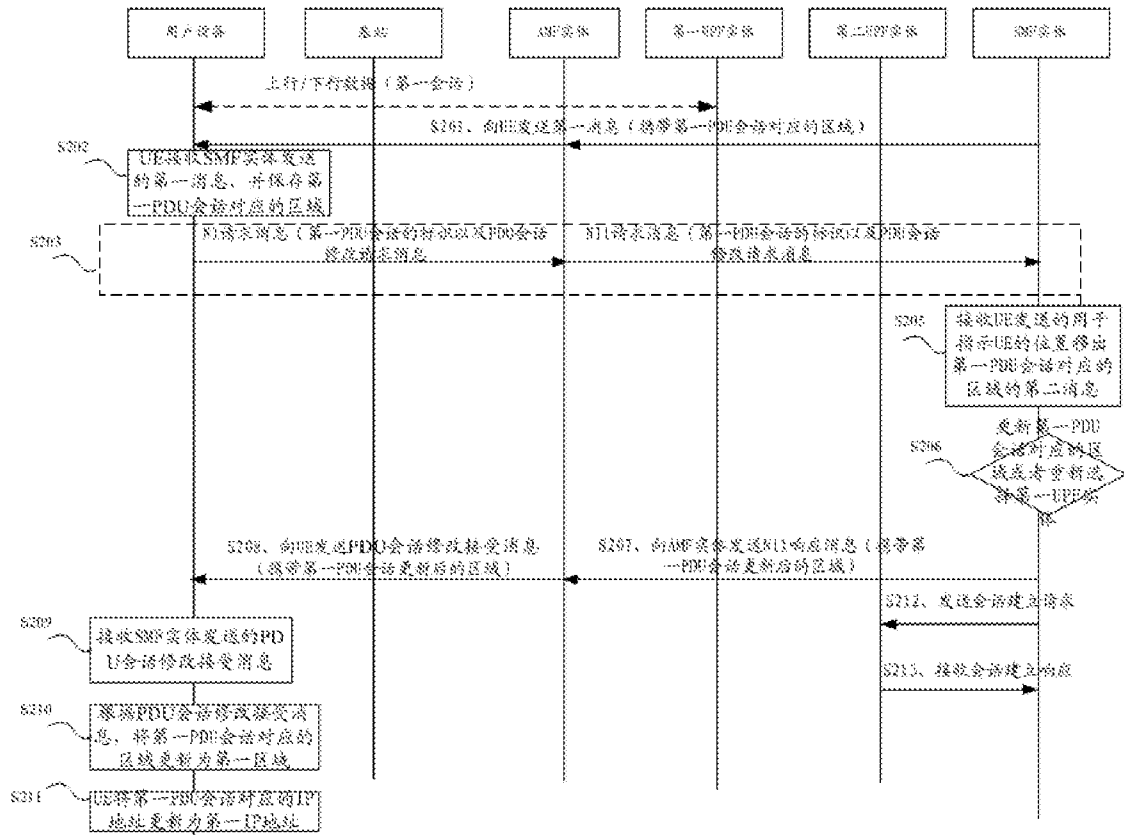


图 12

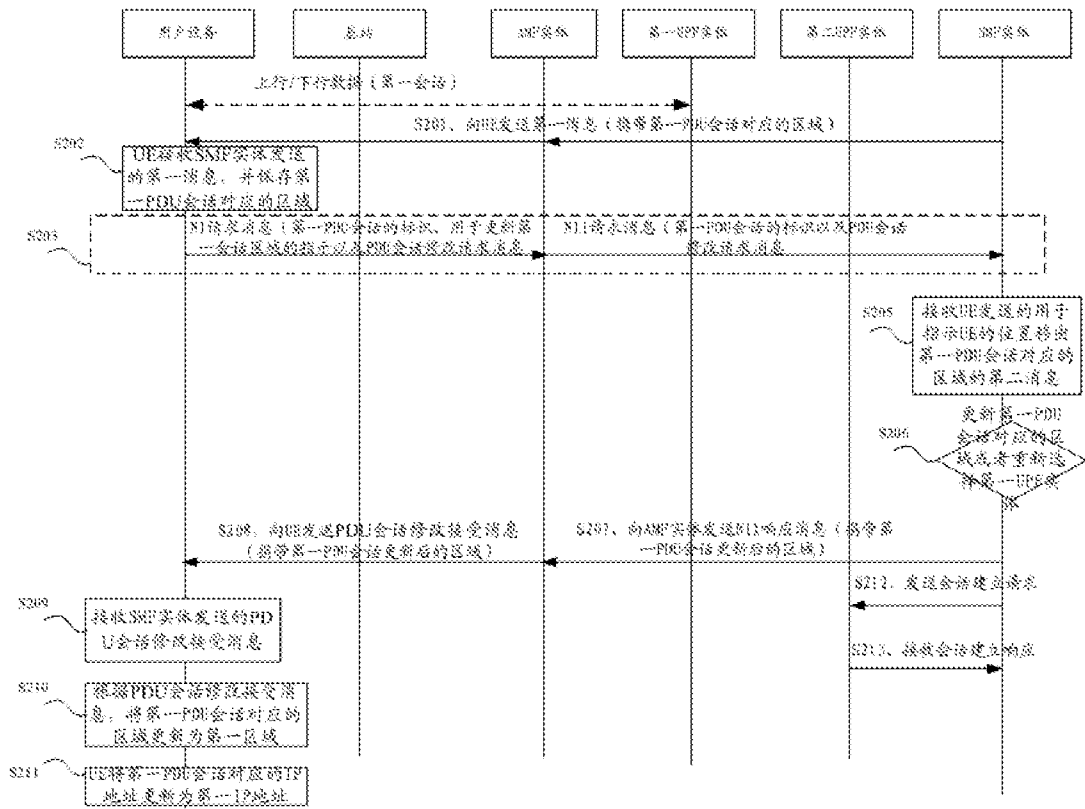


图 13

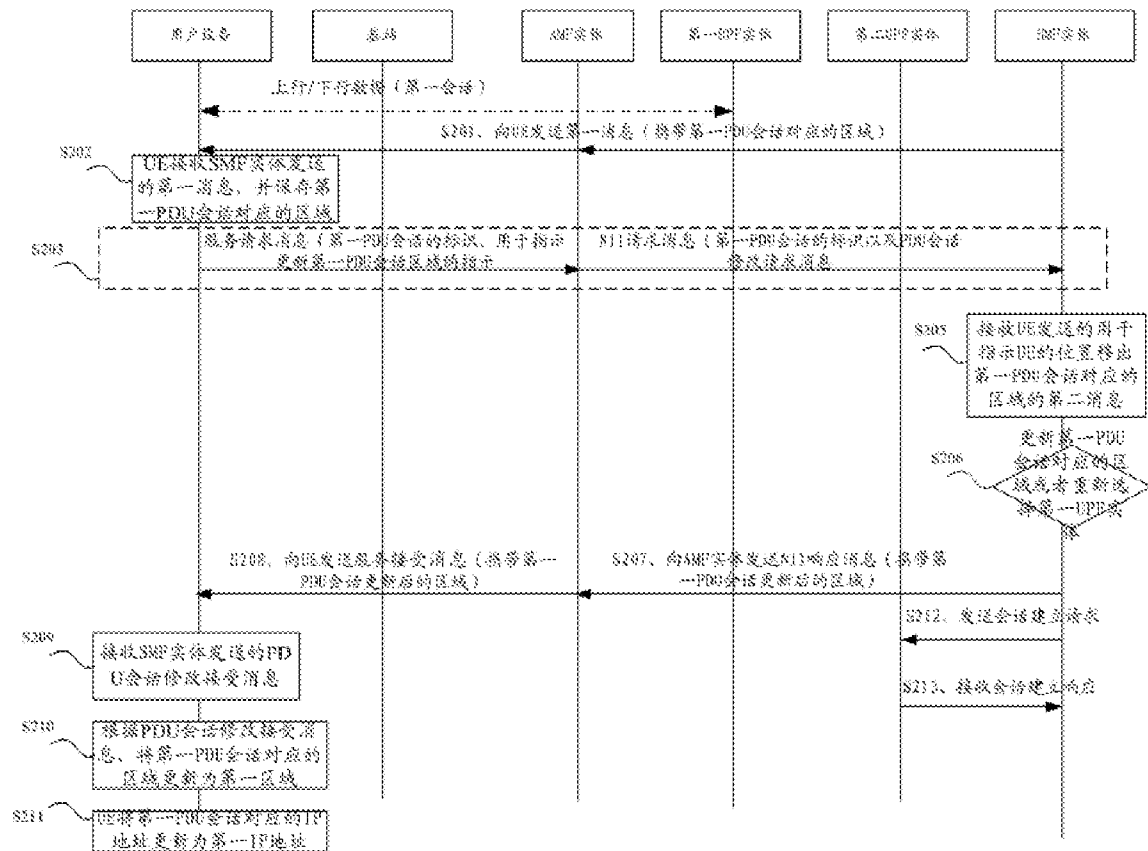


图 14

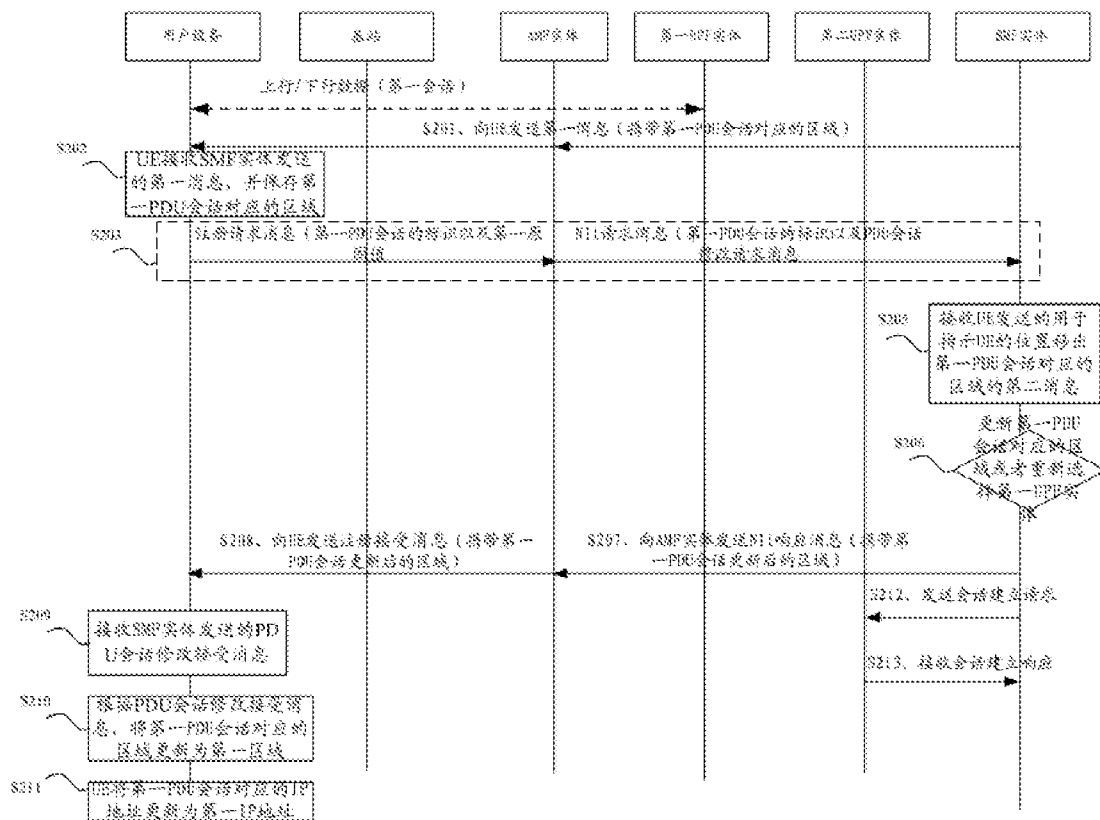


图 15

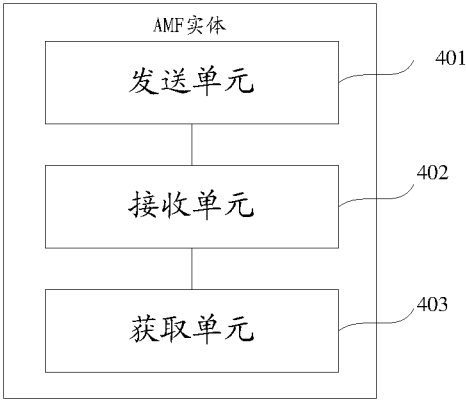


图 16

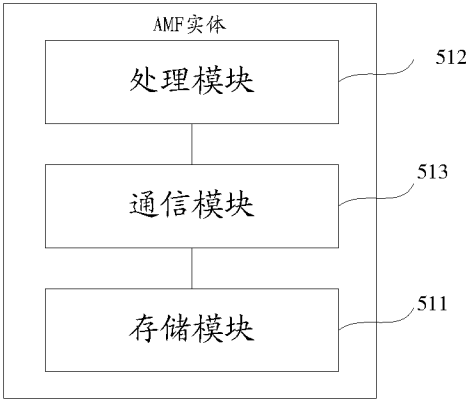


图 17

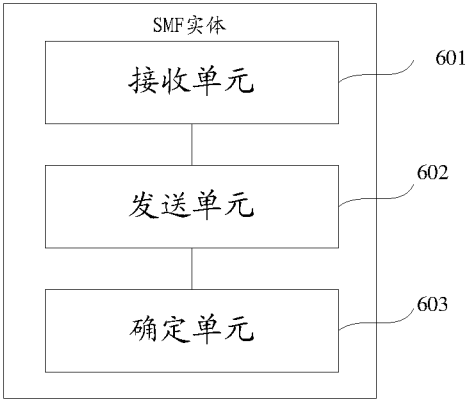


图 18

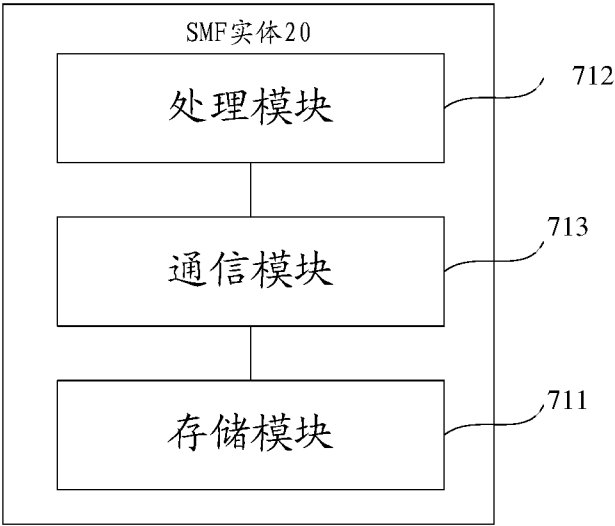


图 19

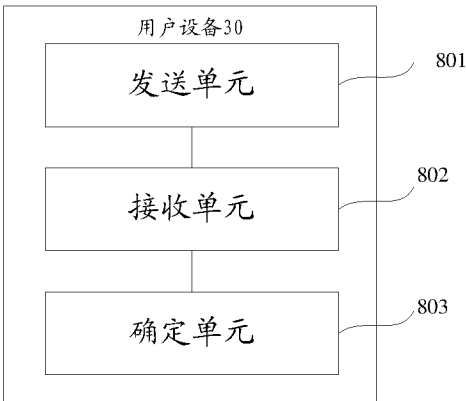


图 20

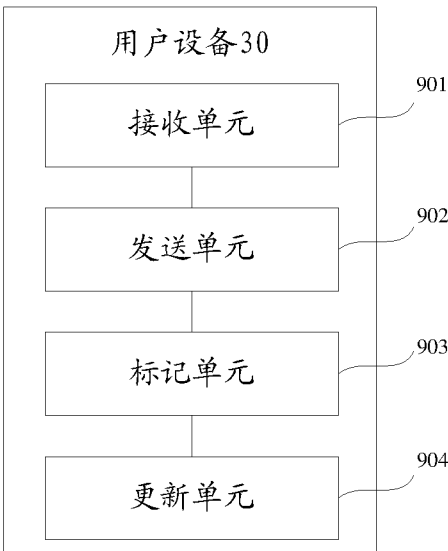


图 21

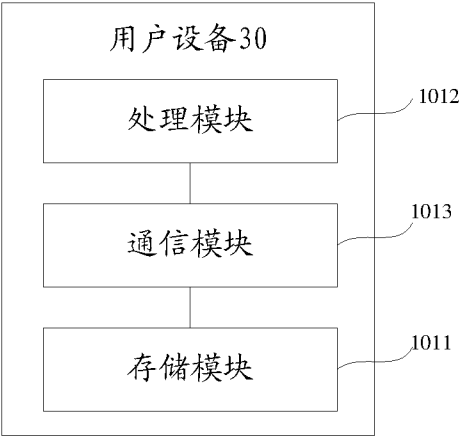


图 22

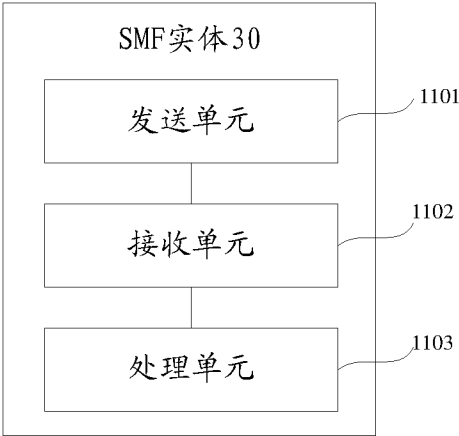


图 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/083667

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/24 (2006.01) 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; USTXT; CNTXT; WOTXT; VEN; CNKI: 会话, PDU 会话, 协议数据单元, 重建, 用户设备, 第五代, 更新, 修改, 更改, 激活状态, 会话管理功能, 移动性管理功能, session, PDU session, protocol data unit, rebuild, reestablish, UE, 5G update, amend, rejigger, activation state, session management function, SMF, mobility management function

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106576228 A (INTEL IP CORPORATION) 19 April 2017 (19.04.2017), description, paragraphs [0050]-[0054], and figure 4	1-36
A	CN 102833042 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 19 December 2012 (19.12.2012), entire document	1-36
A	CN 101848512 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 29 September 2010 (29.09.2010), entire document	1-36

☐ 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 21 October 2017	Date of mailing of the international search report 27 October 2017
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 LIU, Xinke Telephone No. (86-10) 62411274

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/083667

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106576228 A	19 April 2017	US 2016095036 A1	31 March 2016
		EP 3198941 A1	02 August 2017
		WO 2016048573 A1	31 March 2016
		IN 201747005221 A	21 April 2017
CN 102833042 A	19 December 2012	CN 102833042 B	08 July 2015
CN 101848512 A	29 September 2010	CN 101848512 B	29 August 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/083667

A. 主题的分类 H04L 12/24 (2006.01) 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; USTXT; CNTXT; WOTXT; VEN; CNKI: 会话, PDU 会话, 协议数据单元, 重建, 用户设备, 第五代, 更新, 修改, 更改, 激活状态, 会话管理功能, 移动性管理功能, session, PDU session, protocol data unit, rebuild, reestablish, UE, 5G, update, amend, rejigger, activation state, session management function, SMF, mobility management function														
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 106576228 A (英特尔 IP 公司) 2017 年 4 月 19 日 (2017 - 04 - 19) 说明书第 [0050] - [0054] 段, 附图 4</td> <td>1-36</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102833042 A (华为技术有限公司) 2012 年 12 月 19 日 (2012 - 12 - 19) 全文</td> <td>1-36</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101848512 A (华为技术有限公司) 2010 年 9 月 29 日 (2010 - 09 - 29) 全文</td> <td>1-36</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 106576228 A (英特尔 IP 公司) 2017 年 4 月 19 日 (2017 - 04 - 19) 说明书第 [0050] - [0054] 段, 附图 4	1-36	A	CN 102833042 A (华为技术有限公司) 2012 年 12 月 19 日 (2012 - 12 - 19) 全文	1-36	A	CN 101848512 A (华为技术有限公司) 2010 年 9 月 29 日 (2010 - 09 - 29) 全文	1-36
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 106576228 A (英特尔 IP 公司) 2017 年 4 月 19 日 (2017 - 04 - 19) 说明书第 [0050] - [0054] 段, 附图 4	1-36												
A	CN 102833042 A (华为技术有限公司) 2012 年 12 月 19 日 (2012 - 12 - 19) 全文	1-36												
A	CN 101848512 A (华为技术有限公司) 2010 年 9 月 29 日 (2010 - 09 - 29) 全文	1-36												
☐ 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 2017 年 10 月 21 日		国际检索报告邮寄日期 2017 年 10 月 27 日												
ISA/CN 的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 刘欣科 电话号码 (86-10) 62411274												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/083667

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	106576228	A	2017年 4月 19日	US	2016095036	A1	2016年 3月 31日
				EP	3198941	A1	2017年 8月 2日
				WO	2016048573	A1	2016年 3月 31日
				IN	201747005221	A	2017年 4月 21日
CN	102833042	A	2012年 12月 19日	CN	102833042	B	2015年 7月 8日
CN	101848512	A	2010年 9月 29日	CN	101848512	B	2012年 8月 29日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)