

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 12 月 27 日 (27.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/233499 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 8/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/090497
- (22) 国际申请日: 2018 年 6 月 8 日 (08.06.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710471836.3 2017年6月20日 (20.06.2017) 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: 唐廷芳(TANG, Tingfang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 李岩(LI, Yan); 中国广东省深圳

市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 倪慧(NI, Hui); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区宝盛南路1号院20号楼8层101-01, Beijing 100192 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种通信方法及装置

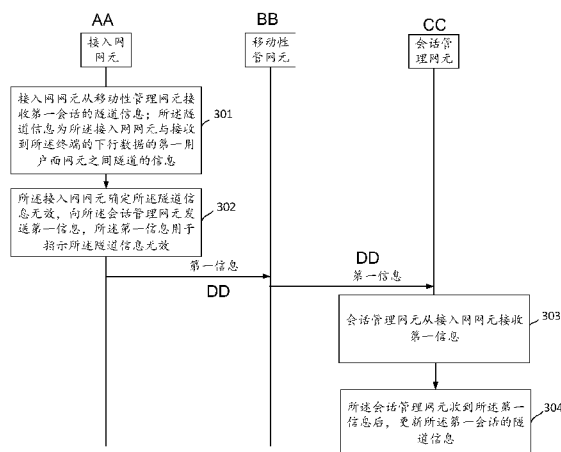


图 3

(57) Abstract: A communication method and apparatus. The method comprises: an access network element receiving tunnel information about a first session from a mobility management network element, the tunnel information being information about a tunnel between the access network element and a first user-plane network element having received downlink data of the terminal; and the access network element determining that the tunnel information is invalid, and sending first information to the session management network element, the first information being used for indicating that the tunnel information is invalid.

(57) 摘要: 一种通信方法及装置, 其中方法包括: 接入网网元从移动性管理网元接收第一会话的隧道信息; 所述隧道信息为所述接入网网元与接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息; 所述接入网网元确定所述隧道信息无效, 向所述会话管理网元发送第一信息, 所述第一信息用于指示所述隧道信息无效。

(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))。

一种通信方法及装置

本申请要求在2017年6月20日提交国家专利局、申请号为201710471836.3、发明名称为“一种通信方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本申请涉及信息技术领域，尤其涉及一种通信方法及装置。

背景技术

在长期演进(Long Term Evolution, LTE)系统中,移动性管理实体(Mobile Management Entity, MME)为终端分配的跟踪区列表(Tracking Area List, TAList)中的跟踪区标识(Tracking Area Identifier, TAI)属于同一个服务网关(Serving Gateway, SGW)的服务区域。对应的,在5G系统中,接入与移动性管理功能(Access and Mobility Management Function, AMF)实体为终端分配注册区列表。AMF实体为会话选择合适的会话管理功能(Session Management Function, SMF)实体,同时每个SMF实体与至少一个用户面功能(User Plane Function, UPF)对接。

当会话被去激活时,会话的无线接入网(radio access network, RAN)资源被释放,并且该会话的UPF与RAN之间的N3接口连接被释放,若终端已经移动出为终端服务的UPF的服务区域,在该UPF收到终端的初始下行数据时,网络侧须先在注册区范围内寻呼终端,然后为终端分配RAN资源,建立RAN侧的连接,并恢复UPF与无线接入网之间的N3接口连接。由于终端已经移动到其它UPF的服务区域,此时终端无法连接到为终端服务的UPF,从而无法接收到初始下行数据,导致初始下行数据发送失败,相关业务建立失败。

综上,如何在终端更换UPF的情况下,避免终端的下行数据发送失败,是亟待解决的问题。

25 发明内容

本申请提供一种通信方法及装置,用以解决如何在终端更换UPF的情况下,避免终端的下行数据发送失败的问题。

本申请实施例提供了一种通信方法,该方法包括:

本申请实施例提供了一种通信方法,该方法包括:

30 接入网网元从移动性管理网元接收第一会话的隧道信息;所述隧道信息为所述接入网网元与接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息;

所述接入网网元确定所述隧道信息无效,向所述会话管理网元发送第一信息,所述第一信息用于指示所述隧道信息无效。

35 通过上述方法,接入网网元对接收到的隧道信息是否有效进行判断,并在确定隧道信息无效之后,向会话管理网元指示所述隧道信息无效,从而可以使得会话管理网元及时确定隧道信息无效,从而保证终端的业务能够及时有效的建立,避免根据失效的隧道信息建立业务导致的业务建立失败。

可选的, 所述接入网网元确定所述隧道信息无效, 包括:

所述接入网网元确定不能连接到所述隧道信息对应的所述第一用户面网元, 则确定所述隧道信息无效。

本申请实施例提供了一种通信方法, 所述方法包括:

- 5 会话管理网元从接入网网元接收第一信息, 所述第一信息用于指示第一会话的隧道信息无效, 所述隧道信息为所述接入网网元与接收到终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息;

所述会话管理网元收到所述第一信息后, 更新所述第一会话的隧道信息。

- 10 通过上述方法, 会话管理网元根据第一消息可以及时确定第一会话的隧道信息无效之后, 从而可以避免根据失效的隧道信息建立业务导致的业务建立失败。

可选的, 所述第一信息包括所述第一会话的标识和原因值, 所述第一会话与所述隧道关联, 所述原因值用于指示所述隧道信息无效。

本申请实施例提供了一种通信方法, 所述方法包括:

- 15 移动性管理网元从会话管理网元接收会话管理信息以及位置区域信息, 并确定终端的位置信息;

所述移动性管理网元根据所述位置区域信息以及所述位置信息确定所述终端位于所述位置区域信息指示的服务区域外, 向所述会话管理网元指示所述会话管理信息未被转发, 并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

- 20 通过上述方法, 移动性管理网元根据所述位置区域信息以及所述位置信息确定所述终端位于所述位置区域信息指示的服务区域外时, 可以向所述会话管理网元指示更新所述会话管理信息, 从而能够保证终端的业务能够及时有效的建立, 避免终端由于位于其它用户面网元的服务区域导致的业务建立失败。

可选的, 所述移动性管理网元向所述会话管理网元指示所述会话管理信息未被转发, 并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息, 包括:

- 25 所述移动性管理网元向所述会话管理网元发送第一消息, 所述第一消息指示所述会话管理信息未被转发, 并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

本申请实施例提供了一种通信方法, 所述方法包括:

会话管理网元向移动性管理网元发送会话管理信息以及位置区域信息;

- 30 所述会话管理网元从所述移动性管理网元获知: 所述会话管理信息未被转发, 其中, 所述会话管理信息未被转发与所述位置区域信息和终端的位置信息关联;

所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

通过上述方法, 会话管理网元从移动性管理网元获知会话管理信息未被转发之后, 可以更新所述会话管理信息, 从而能够保证终端根据最新的会话管理信息建立业务, 避免终端的业务建立失败。

- 35 可选的, 所述会话管理网元从所述移动性管理网元获知: 更新所述会话管理信息, 包括:

所述会话管理网元从所述移动性管理网元接收第一消息, 所述第一消息用于指示: 更新所述会话管理信息。

- 40 可选的, 所述第一消息还包括原因值, 所述原因值用于指示所述会话管理信息未转发或所述会话管理信息需要更新。

可选的, 所述第一消息还包括所述位置信息。

可选的, 所述位置区域信息包括接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元的服务区域的信息。

可选的, 更新后的会话管理信息包括为所述终端传输数据的第二用户面网元的信息。

5 本申请实施例提供了一种通信方法, 所述方法包括:

移动性管理网元从会话管理网元接收会话管理信息和条件信息, 并确定终端的状态信息;

若所述移动性管理网元确定所述终端的状态信息满足所述条件信息, 则转发所述会话管理信息。

10 通过上述方法, 移动性管理网元确定终端的位置信息不满足位置区域条件信息时, 向所述会话管理网元发送用于触发会话管理网元更新会话管理信息的第一消息, 从而能够保证终端的业务能够及时有效的建立, 避免终端由于位于其它用户面网元的服务区域导致的业务建立失败。

15 可选的, 所述终端的状态信息为所述终端的位置信息, 所述条件信息包括: 位置区域信息。

可选的, 所述终端的状态信息为所述终端的状态, 所述条件信息包括: 所述终端的状态为连接态。

可选的, 还包括:

20 若所述移动性管理网元确定所述终端的状态信息不满足所述条件信息, 所述移动性管理网元向所述会话管理网元指示: 更新所述会话管理信息。

本申请实施例提供了一种通信方法, 所述方法包括:

会话管理网元向移动性管理网元发送会话管理信息和条件信息, 其中, 所述会话管理信息的转发或更新与所述条件信息和终端的状态信息关联。

25 可选的, 所述终端的状态信息为所述终端的位置信息, 所述条件信息包括: 位置区域信息。

可选的, 所述终端的状态信息为所述终端的状态, 所述条件信息包括: 所述终端的状态为连接态。

可选的, 还包括:

30 若所述移动性管理网元确定所述终端的状态信息不满足所述条件信息, 所述移动性管理网元向所述会话管理网元指示: 更新所述会话管理信息。

本申请实施例提供了一种通信方法, 所述方法包括:

会话管理网元获取终端的位置信息;

35 所述会话管理网元根据所述位置信息确定与所述终端位于所述终端的第一会话对应的用户面网元的服务区域外, 根据所述终端的位置信息确定为所述终端传输数据的第二用户面网元。

通过上述方法, 会话管理网元获取到中的位置信息之后, 根据所述位置信息确定与所述终端位于所述终端的第一会话对应的用户面网元的服务区域外, 则可以确定接收到的隧道信息无效, 从而根据终端的位置信息重新确定为终端传输数据的第二用户面网元, 从而保证终端的业务能够及时有效的建立, 避免终端由于位于其它用户面网元的服务区域导致的业务建立失败。

可选的，会话管理网元获取终端的位置信息，包括：

所述会话管理网元收到下行数据通知消息后，向移动性管理网元请求所述终端的位置信息；所述会话管理网元从所述移动性管理网元接收所述终端的位置信息；

5 所述会话管理网元根据所述移动属性和位置信息中的至少一种确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外，包括：

所述会话管理网元根据从移动性管理网元接收到的位置信息确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外。

可选的，所述会话管理网元根据所述终端的位置信息确定为所述终端传输数据的第二用户面网元之后，所述方法还包括：

10 所述会话管理网元向移动性管理网元发送包含所述第二用户面网元对应的第二隧道信息的会话管理信息。

本申请实施例提供了一种通信方法，所述方法包括：

移动性管理网元从会话管理网元接收第一消息，所述第一消息不携带会话管理信息，所述第一消息用于请求终端的位置信息；

15 所述移动性管理网元收到包括所述位置信息的寻呼响应，并根据所述第一消息，向所述会话管理网元发送所述位置信息。

本申请实施例提供一种通信装置，所述装置包括：

收发单元，用于从移动性管理网元接收第一会话的隧道信息；所述隧道信息为所述接入网网元与接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息；

20 处理单元，用于确定所述隧道信息无效，向所述会话管理网元发送第一信息，所述第一信息用于指示所述隧道信息无效。

可选的，所述处理单元具体用于：

确定不能连接到所述隧道信息对应的所述第一用户面网元，则确定所述隧道信息无效。

本申请实施例提供一种通信装置，所述装置包括：

25 收发单元，用于从接入网网元接收第一信息，所述第一信息用于指示第一会话的隧道信息无效，所述隧道信息为所述接入网网元与接收到终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息；

处理单元，用于收到所述第一信息后，更新所述第一会话的隧道信息。

30 可选的，所述第一信息包括所述第一会话的标识和原因值，所述第一会话与所述隧道关联，所述原因值用于指示所述隧道信息无效。

本申请实施例提供一种通信装置，所述装置包括：

收发单元，用于从会话管理网元接收会话管理信息以及位置区域信息，并确定终端的位置信息；

35 处理单元，用于根据所述位置区域信息以及所述位置信息确定所述终端位于所述位置区域信息指示的服务区域外；

所述收发单元，用于向所述会话管理网元指示所述会话管理信息未被转发，并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

可选的，所述收发单元具体用于：

40 向所述会话管理网元发送第一消息，所述第一消息指示所述会话管理信息未被转发，并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

本申请实施例提供一种通信装置，所述装置包括：

收发单元，用于向移动性管理网元发送会话管理信息以及位置区域信息；从所述移动性管理网元获知：所述会话管理信息未被转发，其中，所述会话管理信息未被转发与所述位置区域信息和终端的位置信息关联；

5 处理单元，用于更新所述会话管理信息。

可选的，所述收发单元具体用于：

从所述移动性管理网元接收第一消息，所述第一消息用于指示：更新所述会话管理信息。

10 可选的，所述第一消息包括第一信息，所述第一信息用于指示所述会话管理信息未转发或所述会话管理信息需要更新。

可选的，所述第一消息还包括所述位置信息。

可选的，所述位置区域信息包括接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元的服务区域的信息。

可选的，更新后的会话管理信息包括为所述终端传输数据的第二用户面网元的信息。

15 本申请实施例提供一种通信装置，所述装置包括：

收发单元，用于获取终端的位置信息；

处理单元，用于根据所述位置信息确定与所述终端位于所述终端的第一会话对应的用户面网元的服务区域外，根据所述终端的位置信息确定为所述终端传输数据的第二用户面网元。

20 可选的，收发单元具体用于：

收到下行数据通知消息后，向移动性管理网元请求所述终端的位置信息；所述会话管理网元从所述移动性管理网元接收所述终端的位置信息；

处理单元具体用于：根据从移动性管理网元接收到的位置信息确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外。

25 可选的，所述收发单元还用于：

向移动性管理网元发送包含所述第二用户面网元对应的第二隧道信息的会话管理信息。

本申请实施例提供一种通信装置，所述装置包括：

30 收发器，用于从移动性管理网元接收第一会话的隧道信息；所述隧道信息为所述接入网网元与接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息；

处理器，用于确定所述隧道信息无效，向所述会话管理网元发送第一信息，所述第一信息用于指示所述隧道信息无效。

可选的，所述处理器具体用于：

确定不能连接到所述隧道信息对应的所述第一用户面网元，则确定所述隧道信息无效。

35 本申请实施例提供一种通信装置，所述装置包括：

收发器，用于从接入网网元接收第一信息，所述第一信息用于指示第一会话的隧道信息无效，所述隧道信息为所述接入网网元与接收到终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息；

处理器，用于收到所述第一信息后，更新所述第一会话的隧道信息。

40 可选的，所述第一信息包括所述第一会话的标识和原因值，所述第一会话与所述隧道

关联, 所述原因值用于指示所述隧道信息无效。

本申请实施例提供一种通信装置, 所述装置包括:

收发器, 用于从会话管理网元接收会话管理信息以及位置区域信息, 并确定终端的位置信息;

5 处理器, 用于备根据所述位置区域信息以及所述位置信息确定所述终端位于所述位置区域信息指示的服务区域外;

所述收发器, 用于向所述会话管理网元指示所述会话管理信息未被转发, 并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

可选的, 所述收发器具体用于:

10 向所述会话管理网元发送第一消息, 所述第一消息指示所述会话管理信息未被转发, 并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

本申请实施例提供一种通信装置, 所述装置包括:

收发器, 用于向移动性管理网元发送会话管理信息以及位置区域信息; 从所述移动性管理网元获知: 所述会话管理信息未被转发, 其中, 所述会话管理信息未被转发与所述位置区域信息和终端的位置信息关联;

15 处理器, 用于更新所述会话管理信息。

可选的, 所述收发器具体用于:

从所述移动性管理网元接收第一消息, 所述第一消息用于指示: 更新所述会话管理信息。

20 可选的, 所述第一消息包括第一信息, 所述第一信息用于指示所述会话管理信息未转发或所述会话管理信息需要更新。

可选的, 所述第一消息还包括所述位置信息。

可选的, 所述位置区域信息包括接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元的服务区域的信息。

25 可选的, 更新后的会话管理信息包括为所述终端传输数据的第二用户面网元的信息。

本申请实施例提供一种通信装置, 所述装置包括:

收发器, 用于获取终端的位置信息;

30 处理器, 用于根据所述位置信息种确定与所述终端位于所述终端的第一会话对应的用户面网元的服务区域外, 根据所述终端的位置信息确定为所述终端传输数据的第二用户面网元。

可选的, 收发器具体用于:

收到下行数据通知消息后, 向移动性管理网元请求所述终端的位置信息; 所述会话管理网元从所述移动性管理网元接收所述终端的位置信息;

35 处理器具体用于: 根据从移动性管理网元接收到的位置信息确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外。

可选的, 所述收发器还用于:

向移动性管理网元发送包含所述第二用户面网元对应的第二隧道信息的会话管理信息。

40 本申请实施例提供一种计算机存储介质, 计算机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任意一种通信方式中的方法。

本申请实施例还提供了一种通信系统，该系统包括上述任意一种设计提供的通信装置，可选的，该系统还可以包括本申请实施例提供的方案中与所述通信装置进行交互的其他设备。

本申请实施例还提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面所述的方法。

附图说明

图1为一种可能的5G网络架构示意图；

图2为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图3为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图4为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图5为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图6为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图7为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图8为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图9为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图10为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图11为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图12为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图13为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；

图14为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；

图15为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；

图16为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；

图17为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；

图18为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；

图19为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；

图20为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；

图21为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；

图22为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述。

本申请实施例可以应用于各种移动通信系统，例如 5G(例如新无线(New Radio, NR)，新一代核心网(5G Core Network)系统)等移动通信系统。

如前所述，本申请实施例提供的方法及装置可以应用于 5G 系统中，在正在讨论的 5G 网络架构中，有多种可能的架构。如图 1 所示，为一种可能的 5G 网络架构示意图。在图 1 所示的网络架构中，包括网络数据分析设备(Network Data Analytics, NWDA)接入与移动性管理功能(Access and Mobility Management Function, AMF)、会话管理功能(Session Management Function, SMF)、策略控制功能(Policy Control Function, PCF)、接入网(Access

Network, AN)(可包括无线接入网(RAN)或其他接入网)、用户面功能(User Plane Function, UPF)、数据网络(Data Network, DN)等网元。

其中, SMF 负责会话管理、终端的互联网协议(Internet Protocol, IP)地址分配与管理, UP 锚点功能的分配与选择、并且负责 UPF 与用户面路径的(重)选择等。AMF 负责接入与移动性管理, 是 N2 (AMF 与 RAN 设备之间的接口)接口的终结点, 完成注册管理、连接管理以及可达性管理、分配注册区列表(Registration Area list)以及移动性管理等功能, 并且透明路由会话管理(Session Management, SM)消息到 SMF。UPF 是用户面功能设备, 负责为终端提供数据包的路由与转发、合法监听、以及下行数据包缓存并且触发下行数据包通知消息等服务。

结合图 1, 如图 2 所示, 为本申请实施例提供的一种网络结构示意图。DN 下有 3 个 UPF, 分别为 UPF1, UPF2 和 UPF3, 每个 UPF 分别有对应的服务区域, 每个服务区域中包括至少一个 RAN。图 1 中, 以 UPF1 的服务区域中包括 RAN1、UPF2 的服务区域中包括 RAN2、UPF3 的服务区域中包括 RAN3 为例进行说明。图 1 中 UPF1 是会话的锚点(Anchor) UPF, UPF2 和 UPF3 是会话的非锚点 UPF。终端建立会话时, 网络侧选择合适的 UPF 为终端服务并为终端分配 IP 地址。例如在图中 T1 时刻, 终端在建立会话时, 网络侧(例如 SMF)选择 UPF1 为终端服务, 并为终端分配 IP, 然后 UPF1 锚定该 IP 并为终端提供 N3 连接。此时, 终端的下行数据到达 DN 后, DN 转发至 UPF1, 然后由 UPF1 通过其服务区域中的 RAN1 转发至终端。终端的上行数据的传输路径与下行数据的传输路径相反, 在此不再赘述。

在 T2 时刻, 若终端仍在 UPF1 的服务区域内, 则终端的该会话的用户面路径不变, 此时终端的上行和下行数据的传输路径不变。

在 T3 时刻, 若终端移动到 UPF2 服务区域内, 则终端的该会话的数据传输的 N3 连接由 UPF2 提供, UPF1 仍然锚定该会话的 IP 即为该会话提供 N6 连接, 此时终端的下行数据到达 DN 后, DN 转发至 UPF1, 然后由 UPF1 转发至 UPF2, UPF2 再通过其服务区域中的 RAN2 转发至终端。终端的上行数据的传输路径不再赘述。

在 T4 时刻, 若终端移动到 UPF3 服务区域内, 则终端的该会话的数据传输的 N3 连接由 UPF3 提供, UPF1 仍然锚定该会话的 IP 即为该会话提供 N6 连接, 此时终端的下行数据到达 DN 后, DN 转发至 UPF1, 然后由 UPF1 转发至 UPF3, UPF3 再通过其服务区域中的 RAN3 转发至终端。终端的上行数据的传输路径不再赘述。

上面描述的过程中, 若终端处于空闲态, 或者终端处于非空闲态但终端的会话被去激活, 此时, 终端从 UPF1 的服务区域移动到 UPF2 的服务区域, 网络侧还是会把终端的下行数据发送至 UPF1, 从而导致终端无法接收到下行数据。相应的, 终端从 UPF2 的服务区域移动到 UPF3 的服务区域, 也会存在上述问题。为此本申请提供一种通信方法及装置用以解决上述问题, 该方法及装置可以适用于终端从 UPF1 的服务区域移动到 UPF2 的服务区域的场景, 也可以适用于终端从 UPF2 的服务区域移动到 UPF3 的服务区域的场景, 下面将详细描述。

同时, 需要说明的是, 本申请实施例中, 移动性管理网元可以是指 AMF 等设备; 会话管理网元可以是指 SMF 等设备; 用户面网元可以是指 UPF 等设备。

本申请实施例中, 终端, 又称之为用户设备(User Equipment, 终端), 是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备, 例如, 具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。

常见的终端例如包括：手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device, MID）、可穿戴设备，例如智能手表、智能手环、计步器等。

本申请实施例中，接入网网元可以是普通的基站（如 Node B 或 eNB），可以是新无线控制器（New Radio controller, NR controller），可以是 5G 系统中的 gNode B（gNB），可以是集中式网元（Centralized Unit），可以是新无线基站，可以是射频拉远模块，可以是微基站，可以是中继（relay），可以是分布式网元（Distributed Unit），可以是接收点（Transmission Reception Point, TRP）或传输点（Transmission Point, TP）或者任何其它无线接入设备，但本申请实施例不限于此。

需要说明的是，本申请实施例中，接入网网元并不一定是实体设备，可能是虚拟化网元或其他实体或网元，在此只是为了描述方便才称为“接入网网元”，具体可以根据实际的应用场景确定。相应的，移动性管理网元、会话管理网元、用户面网元也不一定是实体设备，可能是虚拟化网元或其他实体或网元，上述名称只是为了描述方便，具体可以根据实际的应用场景确定。

结合前面的描述，参见图 3，为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。该方法包括：

步骤 301：接入网网元从移动性管理网元接收第一会话的隧道信息；所述隧道信息为所述接入网网元与接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息。

步骤 302：所述接入网网元确定所述隧道信息无效，向所述会话管理网元发送第一信息，所述第一信息用于指示所述隧道信息无效。

步骤 303：会话管理网元从接入网网元接收第一信息。

步骤 304：所述会话管理网元根据所述第一信息，选择为所述终端传输数据的第二用户面网元。

通过上述方法，接入网网元对接收到的隧道信息是否有效进行判断，并在确定隧道信息无效之后，向会话管理网元指示所述隧道信息无效，从而可以使得会话管理网元及时确定隧道信息无效，从而保证终端的业务能够及时有效的建立，避免根据失效的隧道信息建立业务导致的业务建立失败。

步骤 301 之前，终端处于空闲（idle）态，或者处于非空闲态但终端的第一会话被去激活。在终端处于空闲态，或者终端处于非空闲态但终端的第一会话被去激活之前，网络侧指示第一用户面网元为终端服务。其中，第一用户面网元可以是锚点用户面网元，例如图 2 中的 UPF1，也可以是非锚点用户面网元，例如 UPF2。非空闲态可以是指连接管理连接（Connetion management-CONNECTED）态。

当第一用户面网元接收到所述终端的下行数据时，若终端已经移动出第一用户面网元的服务区域，第一用户面网元仍然会通知会话管理网元其接收到终端的下行数据，随后会话管理网元会发送会话管理信息给连接的移动性管理网元。在发送会话管理信息之前，会话管理网元可以确定保存的第一会话的隧道信息对应的用户面网元是第一用户面网元，从而将包括所述隧道信息的会话管理信息发送给连接该会话管理网元的移动性管理网元。

需要说明的是，本申请实施例中，隧道信息可以是指 CN N3 Tunnel Info(Core Network N3 Tunnel Info)即核心网 N3 隧道信息，(R)AN Tunnel Info 即接入网网元隧道信息等信息，CN N3 Tunnel Info 与 (R)AN Tunnel Info 为在核心网跟接入网的连接的两端的信息；相应的，会话管理信息可以是指 N2 Session Management information 等信息。

步骤 301 中, 接入网网元接收的包括第一会话的隧道信息的消息可以为 N2 SM 消息。第一会话为接入网网元与第一用户面网元之间的会话。

步骤 302 中, 接入网网元接收到第一会话的隧道信息之后, 若确定不能连接到所述隧道信息对应的所述第一用户面网元, 则可以确定所述隧道信息无效。相应的, 接入网网元
5 若确定能连接到所述隧道信息对应的所述第一用户面网元, 则可以确定所述隧道信息有效。

举例来说, 接入网网元可以通过对比接入网网元中配置可连接的用户面网元的 IP 地址列表中是否包括所述隧道信息中所携带的第一用户面网元的 IP 地址, 若 IP 地址列表中包括第一用户面网元的 IP 地址, 则可以确定能连接到所述第一用户面网元, 若 IP 地址列表中不包括第一用户面网元的 IP 地址, 则可以确定不能连接到所述第一用户面网元。

10 当然以上只是示例, 接入网网元还可以通过其他方式确定是否可以连接到所述隧道信息对应的所述第一用户面网元, 在此不再赘述。

接入网网元确定所述隧道信息无效之后, 可以向移动性管理网元发送指示所述隧道信息无效的第一信息。例如, 接入网网元可以通过终端上下文建立的响应消息向移动性管理网元发送所述第一信息。移动性管理网元接收到所述第一信息之后, 可以将所述第一信息
15 转发给会话管理网元。例如, 移动性管理网元向会话管理网元发送包括接收到的终端上下文建立的响应消息的 N11 消息, 从而实现将第一信息转发给会话管理网元。

可选的, 所述第一信息包括所述第一会话的标识和原因值, 所述第一会话与所述隧道关联, 所述原因值用于指示所述隧道信息无效。进一步可选的, 所述原因值可以用于指示隧道信息无效的原因。例如, 无效原因可以是指接入网网元不能连接到所述隧道信息对应的
20 的所述第一用户面网元等, 无效原因具体根据实际情况确定, 在此不再赘述。

需要说明的是, 接入网网元若确定所述隧道信息有效, 接入网网元则可以直接完成建立终端与接入网网元之间的数据无线承载 (Data radio bearers, DRB) 通道的建立等操作。

步骤 303 中, 会话管理网元接收到的接入网网元发送的第一信息, 是由移动性管理网元转发的, 具体可以参考前面的描述, 在此不再赘述。

25 在步骤 304 中, 会话管理网元根据所述第一信息确定终端的第一会话的隧道信息无效之后, 重新选择为终端服务的第二用户面网元。

会话管理网元可以根据终端的位置信息确定第二用户面网元, 终端的位置信息可以通过寻呼终端的过程中, 终端发送的业务请求 (Service Request, SR) 消息获得, 也可以通过其他方式获得, 在此并不限定。

30 会话管理网元确定了第二用户面网元之后, 与第二用户面网元之间建立会话, 并建立新的隧道, 可选的, 还建立缓存数据的转发隧道。

例如, 若第一用户面网元与第二用户面网元均不是锚点用户面网元, 此时会话管理网元可以与第二用户面网元进行交互, 建立新的隧道, 并建立第一用户面网元与第二用户面网元之间的缓存数据的转发隧道。会话管理网元与锚点用户面网元进行交互, 进行会话修改, 连通锚点用户面网元和第二用户面网元之间的数据通道。会话管理网元与第一用户面网元交互, 建立第一用户面网元与第二用户面网元之间的缓存数据的转发隧道。经过上述
35 步骤, 实现建立了第一用户面网元与第二用户面网元之间的转发隧道, 可以把缓存在第一用户面网元的终端的下行数据转发到第二用户面网元, 并进一步通过跟第二用户面网元连接的接入网网元把缓存的下行数据发送给所述终端。其中, 新的隧道是第二用户面网元与
40 接入网网元之间的隧道, 修改之后的会话是终端设备通过接入网网元与第二用户面网元之

间的会话。完成转发隧道的建立之后，第一用户面网元将接收到的下行数据通过转发隧道转发至第二用户面网元，第一用户面网元完成缓存数据的转发处理之后，会话管理网元跟第二用户面网元交互，删除转发隧道，同时会话管理网元跟第一用户面网元交互，删除转发隧道和第一会话。

- 5 相应的，若第一用户面网元是锚点用户面网元，而第二用户面网元不是锚点用户面网元，此时会话管理网元与第二用户面网元进行交互，建立新的隧道；会话管理网元与第一用户面网元交互，进行会话修改，连通第一用户面网元和第二用户面网元之间的数据通道，用于从该数据通道传递缓存数据和下行数据给终端。

- 10 会话管理网元建立新的隧道之后，重新构造携带新隧道的隧道信息的 N2 SM 信息，然后向移动性管理网元发送该 N2 SM 信息，移动性管理网元再将新的隧道的隧道信息透传给接入网网元，并由接入网网元完成 DRB 通道的建立。

上面的过程结束后，终端可以通过第二用户面网元进行上行数据的传输。

接入网网元接收到新的隧道的隧道信息并确定用户面连接激活之后，通过移动性管理网元通知会话管理网元该会话的接入网网元隧道信息（RAN Tunnel Information）。

- 15 需要说明的是，此处的接入网网元隧道信息为接入网侧的隧道信息，会话管理网元发送给接入网的 N2 SM 信息携带的隧道信息为核心网 N3 隧道信息，转发隧道为核心网用户面网元之间的隧道，接入网网元隧道信息与会话管理网元发送给接入网的 N2 SM 信息携带的隧道信息有对应关系，即接入网网元隧道信息中包含的隧道与核心网 N3 隧道信息包含的隧道为在核心网跟接入网的连接的两端。

- 20 会话管理网元跟第二用户面网元交互，进行会话修改，通知第二用户面网元下行数据通道的接入网网元隧道信息。会话管理网元向给移动性管理网元发送确认消息，终端的业务建立流程完成，终端和网络侧之间可以相互传输数据。

下面通过具体的实施例描述前面的过程。

如图 4 所示，为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。

- 25 图 4 的流程中，以接入网网元为 RAN，移动性管理网元为 AMF，会话管理网元为 SMF，用户面网元为 UPF 为例进行说明，其他情况可以参考图 4 的流程，在此不再赘述。

- 图 4 中，锚点用户面网元为 UPF1，第一用户面网元为 UPF2，第二用户面网元为 UPF3，第一用户面网元和第二用户面网元均为非锚点用户面网元，即网络侧发送给终端的下行数据要通过 UPF1 转发至 UPF2 或 UPF3，相应的，UPF2 或 UPF3 接收到的上行数据都要通过 UPF1 转发给 DN。

步骤 401：UPF1 将接收到的终端的下行数据转发至 UPF2。

步骤 402：UPF2 缓存接收到的下行数据。

步骤 403：UPF2 向 SMF 发送数据通知消息，以便通知 SMF 已经接收到终端的下行数据。

- 35 步骤 404：SMF 向 UPF2 返回数据通知确认消息。

步骤 405：SMF 确定出所述终端的第一会话的隧道信息，并向 AMF 发送 N11 消息，用于请求 AMF 转发 N2 SM 消息，所述 N11 消息中包括第一会话的会话标识、会话管理信息等信息，其中会话管理信息中包括所述隧道信息。

需要说明的是，SMF 确定出的所述隧道信息对应的 UPF 为 UPF2。

- 40 对于 CM-IDLE 态的 UE，需要通过步骤 406 发起寻呼流程。对于 CM-CONNECTED

的 UE, AMF 不需要发起寻呼, 则转至步骤 409。

步骤 406: AMF 向 RAN 发送寻呼消息。

步骤 407: RAN 向终端发送寻呼消息。

5 步骤 408: 终端接收到寻呼消息后, 通过 RAN 向 AMF 发送寻呼响应消息, 触发业务建立流程。

步骤 409: AMF 向 RAN 发送包括所述隧道信息的 N2 消息。

步骤 410: RAN 判断所述隧道信息是否有效, 若确定所述隧道信息有效, 则转至步骤 419; 若确定所述隧道信息无效, 则转至步骤 411。

10 其中, RAN 判断所述隧道信息是否有效的具体方法, 可以参考前面的描述, 在此不再赘述。

步骤 411: RAN 向 AMF 发送 N2 响应消息, 所述 N2 响应消息中包括第一信息, 所述第一信息用于指示第一会话的隧道信息无效。

其中, 所述第一信息可以包括所述第一会话的标识和隧道信息无效的原因值。

步骤 412: AMF 向 SMF 发送包括所述 N2 响应消息的 N11 消息。

15 步骤 413: SMF 通过第一信息得知所述隧道信息无效后, 如果 SMF 已经根据最新位置信息确定为终端服务的 UPF, 则执行步骤 417, 否则重新确定为终端服务的 UPF, 此时确定出的 UPF 为 UPF3。

步骤 414: SMF 与 UPF3 交互, 建立终端与 UPF3 之间的新的隧道, 并建立 UPF2 与 UPF3 之间的缓存数据的转发隧道。

20 其中, 新的隧道是指 UPF3 与 RAN 之间的隧道。

步骤 415: SMF 与 UPF1 交互, 进行会话修改, 将 UPF1 与 UPF2 之间的第一会话的连接修改为 UPF1 与 UPF3 之间的连接。

步骤 416: SMF 与 UPF2 交互, 建立 UPF2 与 UPF3 之间的缓存数据的转发隧道。

25 步骤 417: SMF 重新构造 N2 SM 信息, 其中携带新的隧道的隧道信息, 然后向 AMF 发送该信息。

步骤 418: AMF 转发 N2 SM 信息给 RAN, 其中包括新的隧道的隧道信息。

步骤 419: RAN 与终端之间进行无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 连接重配置, 建立 DRB (Data Radio Bearer, 数据无线承载用于数据传输的无线连接)。

步骤 420: 终端此处可以开始上行数据的传输。

30 步骤 421: RAN 向 AMF 发送请求响应消息, 其中包括 RAN 隧道信息。

步骤 422: AMF 向 SMF 转发 RAN 隧道信息。

步骤 423: SMF 与 UPF3 交互, 进行会话修改, 并通知 UPF3 下行数据通道的 RAN 隧道信息。

步骤 424: UPF2 通过转发隧道向 UPF3 转发缓存的终端的下行数据。

35 步骤 425: UPF3 将下行数据转发至终端。

步骤 426: SMF 与 UPF3 交互, 删除转发隧道。

步骤 427: SMF 与 UPF2 交互, 删除转发隧道。

步骤 428: SMF 向 AMF 发送 N11 确认消息, 业务建立流程完成。

步骤 429: UPF3 向终端转发接收到的下行数据。

40 当然, 上述过程中, UPF2 也可以为锚点 UPF, 此时, SMF 不需要为会话完成 UPF2

和 UPF3 之间的转发隧道的处理,即包括建立上述过程中建立转发隧道、转发缓存数据和删除转发隧道,其他流程均相似,在此不再赘述。

如上过程中,RAN 侧 DRB 的建立可以提前,即在 RAN 判断隧道无效之后,先建立 DRB,并在通过 AMF 给 SMF 返回 N2 SM 响应消息中携带 RAN Tunnel Info,SMF 获取到新的 CN N3 Tunnel 之后,通知 RAN 更新 CN N3 Tunnel 接口即可。这样节省了对于新建立的 N3UPF 即 UPF3 的修改操作,即在建立 UPF3 的时候就携带 RAN Tunnel Info 给 UPF3。对于 UPF2 和 UPF3 均为非锚点用户面网元即涉及到转发隧道处理的情况处理类似,在此不再赘述。

本申请实施例中,可以由移动性管理网元判断是否更新会话管理网元发送的会话管理信息,下面详细描述。

结合前面的描述,参见图 5,为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。该方法包括:

步骤 501: 会话管理网元向移动性管理网元发送会话管理信息以及位置区域信息。

其中位置区域信息指示的位置区域,可以为接收到终端的下行数据的用户面网元的服务区域。

会话管理信息包括但不限于 N2 SM 信息,会话管理信息中包括隧道信息。

步骤 502: 移动性管理网元从会话管理网元接收会话管理信息以及位置区域信息,并确定终端的位置信息;

步骤 503: 所述移动性管理网元根据所述位置区域信息以及所述位置信息确定所述终端位于所述位置区域信息指示的服务区域外,向所述会话管理网元指示所述会话管理信息未被转发,并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

步骤 504: 所述会话管理网元从所述移动性管理网元获知所述会话管理信息未被转发,其中,所述会话管理信息未被转发与所述位置区域信息和终端的位置信息关联;所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

通过上述方法,移动性管理网元根据所述位置区域信息以及所述位置信息确定所述终端位于所述位置区域信息指示的服务区域外时,可以向所述会话管理网元指示所述会话管理信息未被转发,并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息,从而能够保证终端的业务能够及时有效的建立,避免终端由于位于其它用户面网元的服务区域导致的业务建立失败。

步骤 501 之前,终端可能处于空闲态,或者处于非空闲态但终端的第一会话被去激活。第一会话为接入网网元与第一用户面网元之间的会话。

在终端处于空闲态,或者终端处于非空闲态但终端的第一会话被去激活之前,网络侧指示第一用户面网元为终端服务。其中,第一用户面网元可以是锚点用户面网元,也可以是非锚点用户面网元,本申请实施例对此并不限定;非空闲态可以是指连接管理连接态。

当第一用户面网元接收到所述终端的下行数据时,若终端已经移动出第一用户面网元的服务区域,第一用户面网元仍然会通知会话管理网元其接收到终端的下行数据,随后会话管理网元可以确定保存的第一会话的隧道信息对应的用户面网元是第一用户面网元,从而将包括所述隧道信息的会话管理信息发送给连接该会话管理的移动性管理网元。

具体的,在步骤 501 中,会话管理网元向移动性管理网元发送请求消息,该请求消息用于请求移动性管理转发 N2 SM 消息。该请求消息中包括第一会话的会话标识、位置区域

信息、会话管理信息等，其中会话管理信息中包括所述隧道信息。其中，第一用户面网元即为第一会话提供 N3 连接的用户面网元。所述第一用户面网元的服务区域的服务区域信息可以是第一用户面网元能够的连接 RAN 的 TAI 列表，或者，位置区域信息还可以通过一个约定的标识信息来指示，以便于减少接口上的信令开销。

5 最后移动性管理网元通过接入网网元完成对终端的寻呼，具体可以参考前面的流程，在此不再赘述。

步骤 502 中，移动性管理网元可以通过寻呼过程中，终端发送的 SR 消息获得终端的位置信息。

当然，移动性管理网元还可以通过其他方式确定终端的位置信息，在此不再逐一举例
10 说明。

步骤 503 中，所述移动性管理网元若根据所述终端的位置信息确定所述终端位于所述位置区域信息指示的位置区域外，则可以确定所述隧道信息无效，否则可以确定所述隧道信息有效。

所述移动性管理网元确定所述隧道信息无效之后，可以向所述会话管理网元发送第一
15 消息，从而通过所述第一消息指示会话管理信息未被转发或者会话管理信息需要更新，进而可以触发会话管理网元对会话管理信息进行更新，具体如何触发，本申请实施例对此并不限定。

或者，所述移动性管理网元确定所述隧道信息无效之后，可以不向 RAN 转发所述会话管理信息，或者向 RAN 转发所述会话管理信息，但是最终确定转发失败，所述移动性
20 管理网元从而可以向所述会话管理网元发送用于指示所述会话管理信息未转发或所述会话管理信息需要更新的信息，这个信息可以是执行结果或者原因值。所述信息可以位于第一消息中。

可选的，所述第一消息还可以携带终端当前位置信息。终端当前的位置信息可以在第一消息中携带也可以通过独立的订阅上报信息携带。第一消息中携带终端当前位置信息的实现
25 方式，可以通过直接在移动管理设备发送的第一消息中携带位置信息，也可以通过移动管理设备判断会话管理网元进行了该终端的位置信息订阅则在第一消息发送的同时发送位置上报信息。本申请实施例中，所述移动性管理网元确定所述隧道信息有效之后，则按照现有技术执行后面的流程，例如所述移动性管理网元将隧道信息发送给接入网网元。

步骤 504 中，会话管理网元接收到第一消息之后，若根据第一消息确定所述会话管理
30 信息未转发或所述会话管理信息需要更新，则可以重新构造会话管理信息，从而获得更新后的会话管理信息，所述更新后的会话管理信息包括为所述终端传输数据的第二用户面网元的信息。

可选，第二用户面网元的选择是根据终端当前位置信息和会话访问的数据网络（DN）等信息确定的，第二用户面网元的选择可以是在会话管理网元接收到第一消息之后完成的，
35 也可以是会话管理网元在接收到独立的位置信息上报之后完成的。

会话管理网元可以将服务区域覆盖所述终端的位置信息的用户面网元确定为第二用户面网元，当然还可以根据其他方式确定第二用户面网元，在此不再赘述。

会话管理网元还可以与第一用户面网元进行交互，进行会话修改，连通第一用户面网元和第二用户面网元之间的数据通道，或者建立第一用户面网元和第二用户面网元之间的
40 转发隧道，用于从第一用户面网元传输缓存的下行数据至第二用户面网元，再传输给终端。

会话管理网元可以向移动性管理网元发送新的隧道的隧道信息, 移动性管理网元再将新的隧道的隧道信息透传给接入网网元, 并由接入网网元完成 DRB 通道的建立。

上面的过程结束后, 终端可以通过第二用户面网元进行上行数据的传输。

接入网网元接收到新的隧道的隧道信息并确定用户面连接激活之后, 通过移动性管理网元通知会话管理网元该会话的接入网网元隧道信息。

会话管理网元跟第二用户面网元交互, 进行会话修改, 通知第二用户面网元下行数据通道的接入网网元隧道信息。

随后, 第一用户面网元将接收到的下行数据通过转发隧道转发至第二用户面网元。

第一用户面网元完成转发数据处理之后, 会话管理网元跟第二用户面网元交互, 删除转发隧道, 同时会话管理网元跟第一用户面网元交互, 删除转发隧道和第一会话。

会话管理网元向给移动性管理网元发送确认消息, 终端的业务建立流程完成, 终端和网络侧之间可以相互传输数据。

下面通过具体的实施例描述前面的过程。

如图 6 所示, 为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。

图 6 的流程中, 以接入网网元为 RAN, 移动性管理网元为 AMF, 会话管理网元为 SMF, 用户面网元为 UPF 为例进行说明, 其他情况可以参考图 6 的流程, 在此不再赘述。

图 6 中, 第一用户面网元为 UPF1, 为第一会话的锚点用户面网元, 第二用户面网元为 UPF2, 为第一会话的非锚点用户面网元。

步骤 601: UPF1 缓存接收到的终端的下行数据。

步骤 602: UPF1 向 SMF 发送数据通知消息, 以便通知 SMF 已经接收到终端的下行数据。

步骤 603: SMF 向 UPF1 返回数据通知确认消息。

步骤 604: SMF 确定出所述终端的第一会话的隧道信息, 并向 AMF 发送 N11 消息, 用于请求 AMF 转发 N2 SM 消息, 所述 N11 消息中包括第一会话的会话标识、服务区域信息、会话管理信息等信息, 其中会话管理信息中包括所述隧道信息。

需要说明的是, SMF 确定出的所述隧道信息对应的 UPF 为 UPF1。

步骤 605: AMF 向 RAN 发送寻呼消息。对于 CM-CONNECTED 的 UE, AMF 不需要发起寻呼, 则转至步骤 608。

步骤 606: RAN 向终端发送寻呼消息。

步骤 607: 终端接收到寻呼消息后, 通过 RAN 向 AMF 发送服务响应消息, 触发业务建立流程。

步骤 608: AMF 判断所述隧道信息是否有效, 若确定所述隧道信息有效, 则转至步骤 614; 若确定所述隧道信息无效, 则转至步骤 609。

步骤 609: AMF 向 SMF 发送第一消息。该第一消息中可以携带所述位置信息, 例如, SMF 可向 AMF 订阅 UE 的位置信息, AMF 向 SMF 发送第一消息时同时携带位置信息的。或者, 第一消息为 AMF 返回给 SMF 的响应消息, 所述位置信息通过独立的订阅上报实现。可选的, 所述第一消息还包括 N2 SM 信息的转发结果, 该结果为会话管理信息未被转发或者会话管理信息需要更新。

步骤 610: SMF 根据第一消息得知所述 N2 SM 信息转发结果之后, 如果 SMF 已经根据最新位置信息确定为终端服务的 UPF, 则执行步骤 613, 否则重新确定为终端服务的 UPF,

此时确定出的 UPF 为 UPF2。

步骤 611: SMF 与 UPF2 交互, 建立终端与 UPF2 之间的新的会话的新的隧道。

其中, 新的隧道是指 UPF2 与 RAN 连接的隧道。

步骤 612: SMF 与 UPF1 交互, 进行会话修改, 连通 UPF1 和 UPF2 之间的数据通道。

5 步骤 613: SMF 重新构造 N2 SM 信息, 其中, N2 SM 信息包括新的隧道的隧道信息, 然后, SMF 向 AMF 发送该 N2 SM 信息。

步骤 614: AMF 向 RAN 转发新的隧道的隧道信息。

步骤 615: RAN 与终端之间进行无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 连接重配置。

10 步骤 616: 终端此处可以开始上行数据的传输。

步骤 617: RAN 向 AMF 发送请求响应消息, 其中包括 RAN 隧道信息。

步骤 618: AMF 向 SMF 发送 N11 消息, 其中包括 RAN 隧道信息。

步骤 619: UPF1 通过 UPF1 和 UPF2 之间的数据通道向 UPF2 转发缓存的终端的下行数据。

15 步骤 620: UPF2 将下行数据转发至终端。

步骤 621: SMF 向 AMF 发送 N11 确认消息, 业务建立流程完成。

步骤 622: UPF2 向终端转发接收到的下行数据。

在服务化架构下, 移动性管理网元也可以判断是否更新会话管理网元发送的会话信息, 下面详细描述。

20 结合前面的描述, 参见图 7, 为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。该方法包括:

步骤 701: 会话管理网元向移动性管理网元发送位置区域条件信息和会话管理信息。

可选的, 所述位置区域条件信息用于指示所述终端的位置在所述位置区域内, 或者所述位置区域条件信息包括位置区域和第一条件, 其中第一条件用于指示所述终端的位置在
25 所述位置区域内。

会话信息包括终端的第一会话的核心网隧道信息。

步骤 702: 移动性管理网元从会话管理网元接收位置区域条件信息和会话管理信息, 并确定终端的位置信息; 所述位置区域条件信息用于指示所述终端的位置在所述位置区域内。

30 上述步骤中, 所述位置区域用于指示接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元的服务区域, 这里的位置区域信息还可以约定的一个标识, 从而可以于减少会话管理网元发送的消息大小。在服务化架构下, 对于包括隧道信息的第一消息的转发, 会话管理网元会调用移动性管理网元提供的 N2 SM 信息转发的服务。

条件信息在本申请实施例中, 包括但不限于终端的位置信息位于所述服务区域信息指示的服务。相应的, 这里的第一用户面网元是指为第一会话提供 N3 连接的用户面网元。
35 所述第一用户面网元的服务区域的服务区域信息可以是第一用户面网元能够的连接 RAN 的 TAI 列表。

步骤 703: 若所述移动性管理网元确定所述终端的位置信息不满足所述位置区域条件信息, 向所述会话管理网元发送第一消息, 所述第一消息用于触发会话管理网元更新会话
40 管理信息。

所述移动性管理网元确定所述服务区域信息以及所述位置信息满足所述条件信息时，可以直接将会话信息转发至接入网网元，并不向会话管理网元发送第一消息的响应消息，进而不需要更新 N2 SM 信息。

5 如上所述，在申请本实施例中，会话管理信息为包含核心网隧道信息的 N2 SM 信息，会话管理网元请求移动性管理网元将该信息转发给接入网。

可选的，若所述移动性管理网元确定所述服务区域信息以及所述位置信息满足所述条件信息，所述移动性管理网元送第一消息进而不需要更新 N2 SM 信息，而是直接转发会话管理信息给接入网。

10 步骤 704：所述会话管理网元接收所述移动性管理网元发送第一消息，并确定更新的会话管理信息，所述更新后的会话管理信息包括为所述终端传输数据的第二用户面网元的隧道信息。

其中，所述第一消息为所述移动性管理网元确定所述位置信息不满足所述位置区域条件信息之后发送的。

15 通过上述方法，移动性管理网元确定终端的位置信息不满足位置区域条件信息时，向所述会话管理网元发送用于触发会话管理网元更新会话管理信息的第一消息，从而能够保证终端的业务能够及时有效的建立，避免终端由于位于其它用户面网元的服务区域导致的业务建立失败。

步骤 701 至步骤 704 的其他内容可以参考步骤 501 至步骤 504 中的描述，在此不再赘述。

20 结合前面的描述，如图 8 所示，为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。

图 8 的流程中，以接入网网元为 RAN，移动性管理网元为 AMF，会话管理网元为 SMF，用户面网元为 UPF 为例进行说明，其他情况可以参考图 8 的流程，在此不再赘述。

图 8 中，第一用户面网元为 UPF1，为第一会话的锚点用户面网元，第二用户面网元为 UPF2，为第一会话的非锚点用户面网元。

25 步骤 801：UPF1 缓存接收到的终端的下行数据。

步骤 802：UPF1 向 SMF 发送数据通知消息，以便通知 SMF 已经接收到终端的下行数据。

步骤 803：SMF 向 UPF1 返回数据通知确认消息。

30 步骤 804：SMF 确定出所述终端的第一会话的核心网隧道信息，并向 AMF 发送 N11 消息，用于请求 AMF 转发 N2 SM 消息，所述 N11 消息中包括位置区域条件信息、会话管理信息（N2 SM 信息）、第一会话的会话标识等信息，其中会话管理信息中包括所述隧道信息。

步骤 805：AMF 向 RAN 发送寻呼消息。对于 CM-CONNECTED 的 UE，AMF 不需要发起寻呼，则转至步骤 808。

35 步骤 806：RAN 向终端发送寻呼消息。

步骤 807：终端接收到寻呼消息后，通过 RAN 向 AMF 发送服务响应消息，触发业务建立流程。

40 步骤 808：AMF 判断所述终端的位置信息满足所述位置区域条件信息，若终端在所述位置区域内，则可以确定所述隧道信息有效，从而可以直接将隧道信息转发至接入网网元；否则转至步骤 809。

步骤 809: AMF 向 SMF 发送包括所述位置信息的第一消息, 所述第一消息触发 SMF 更新会话管理信息。该第一消息中可以携带转发 N2 SM 信息的结果和所述位置信息, 例如, SMF 可向 AMF 订阅 UE 的位置信息, AMF 向 SMF 发送第一消息时同时携带位置信息的。或者, 第一消息为 AMF 返回给 SMF 的响应消息, 该第一消息中携带转发 N2 SM 信息的结果, 该结果为未转发或者需要更新, 而所述位置信息不通过第一消息携带, 而是通过独立的订阅上报实现。

步骤 810: SMF 在接收到第一消息后, 重新构造 N2 SM 信息, 其中包括在当前位置为终端服务的 UPF, 从而实现会话管理信息的更新, 此时为终端服务的 UPF 为 UPF2。

步骤 810 之后的流程可以参考步骤 610 至步骤 621 中的描述, 在此不再赘述。

本申请实施例中, 还可以由会话管理网元判断隧道信息是否有效, 下面详细描述。

结合前面的描述, 参见图 9, 为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。该方法包括:

步骤 901: 会话管理网元获取终端的位置信息;

步骤 902: 所述会话管理网元根据所述位置信息确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的用户面网元的服务区域外, 并根据所述终端的位置信息确定为所述终端传输数据的第二用户面网元。

通过上述方法, 会话管理网元获取到中的位置信息之后, 根据所述位置信息确定与所述终端位于所述终端的第一会话对应的用户面网元的服务区域外, 则可以确定接收到的隧道信息无效, 从而根据终端的位置信息重新确定为终端传输数据的第二用户面网元, 从而保证终端的业务能够及时有效的建立, 避免终端由于位于其它用户面网元的服务区域导致的业务建立失败。

步骤 901 之前, 终端可能处于空闲态, 或者处于非空闲态但终端的第一会话被去激活。

在终端处于空闲态, 或者终端处于非空闲态但终端的第一会话被去激活之前, 为终端服务的第一用户面网元接收到所述终端的下行数据时, 若终端已经移动出第一用户面网元的服务区域, 第一用户面网元仍然会通知会话管理网元其接收到终端的下行数据。其中, 第一用户面网元可以是锚点用户面网元, 也可以是非锚点用户面网元, 本申请实施例对此并不限定。

会话管理网元确定第一用户面网元接收到终端的下行数据之后, 可以获取先前保存的所述终端的第一会话对应的第一隧道信息。

在步骤 901 中, 会话管理网元可以向移动性管理网元发送请求所述终端的位置信息的第一消息, 从而获得终端的位置信息。

在该实现方式下, 会话管理网元收到第一用户面网元发的下行数据通知消息后, 向移动性管理网元发送请求所述终端的位置信息的第一消息。移动性管理网元接收到第一消息之后, 可以根据所述终端的状态确定所述终端的位置信息。具体的, 移动性管理网元确定所述终端处于连接态, 则可以直接获取所述终端的位置信息; 或者, 所述移动性管理网元确定所述终端处于空闲态, 则可以通过寻呼所述终端获取所述终端的位置信息。移动性管理网元随后可以向所述会话管理网元发送所述位置信息。

需要说明的是, 该场景下, 第一消息还可以是新增的交互消息, 消息中携带终端的标识。如果是在服务化架构下, 这里需要会话管理网元调用一个新的用于获取终端的位置的服务。可选的, 第一消息可以是未携带隧道信息的会话管信息转发消息, 如果是在服务化

架构下, 这里也可以是会话管理网元调用 AMF 用于转发 N2 SM 信息的服务。

步骤 902 中, 会话管理网元若根据所述位置信息确定所述终端在接收到所述终端的下行数据的用户面网元的服务区域外, 则可以确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外, 并确定所述隧道信息无效, 否则可以确定所述隧道信息有效。

需要说明的是, 会话管理网元确定隧道信息有效时, 则按照现有技术执行后面的流程, 例如将包含核心网隧道信息的会话管理信息通过移动管理设备转发给接入网。

会话管理网元确定第二用户面网元之后, 还可以与第一用户面网元进行交互, 进行会话修改, 连通第一用户面网元和第二用户面网元之间的数据通道, 或者建立第一用户面网元和第二用户面网元之间的转发隧道, 用于从第一用户面网元传输缓存的下行数据至第二用户面网元, 再传输给终端。具体可以参考步骤 504 以及与步骤 504 相关的描述, 在此不再赘述。

可选的, 本申请实施例中, 会话管理网元还可以获取终端的移动属性和位置信息中的至少一种; 然后, 所述会话管理网元根据所述移动属性和位置信息中的至少一种确定与所述终端位于所述终端的第一会话对应的用户面网元的服务区域外, 并根据所述终端的位置信息确定为所述终端传输数据的第二用户面网元。

下面详细描述。

上述过程中, 会话管理网元获取到的终端的移动属性可以包含于移动模式 (mobility pattern), 也可以是独立的移动属性参数, 会话管理网元可以通过第一会话的建立/修改/释放流程从 AMF 或者 NWDA 获取终端的移动属性, 或者从 NWDA 订阅。移动属性的具体的获取过程在此不再赘述。

本申请实施例中, 一种可能的实现方式中, 会话管理网元可以在会话建立/修改/释放流程从 AMF 获取终端的位置信息, 或者从 AMF 订阅终端的位置信息。该实现方式下, 位置信息的具体的获取过程, 在此不再赘述。

会话管理网元根据获取到的不同的参数, 确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外, 下面分别描述。

一, 会话管理网元获取到终端的移动属性

此时, 会话管理网元若根据所述移动属性确定所述终端为高移动性终端, 则可以确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外, 并确定所述隧道信息无效, 所述第一隧道信息为第一会话对应的所述第一用户面网元与接入网网元之间隧道的信息; 相应的, 会话管理网元若根据所述移动属性确定所述终端为低移动性终端, 则可以确定所述隧道信息有效。

其中, 高移动性终端可以是指移动速度大于阈值的终端, 低移动性终端可以是指移动速度小于或等于阈值的终端。

二, 会话管理网元获取到终端的位置信息

此时, 会话管理网元若根据所述位置信息确定所述终端移动出接收到所述终端的下行数据的用户面网元的服务区域, 则可以确定所述隧道信息无效, 否则可以确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外, 并确定所述隧道信息有效。

三, 会话管理网元获取到终端的移动属性和位置信息

此时, 会话管理网元若根据所述移动属性确定所述终端为低移动性终端, 且根据所述

位置信息确定所述终端在接收到所述终端的下行数据的用户面网元的服务区域外，则可以确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外，并确定所述隧道信息无效，否则可以确定所述隧道信息有效。

在该场景下，会话管理网元确定所述隧道信息无效之后，可以向移动性管理网元发送不携带隧道信息的第一消息，用以请求所述终端的当前位置信息，并根据请求获得的终端的当前位置信息确定为所述终端传输数据的第二用户面网元，例如会话管理网元可以将服务区域覆盖所述终端的当前位置信息的用户面网元确定为第二用户面网元，当然还可以根据其他方式确定第二用户面网元，在此不再赘述。会话管理网元请求的当前位置信息为最新的位置信息，从而可以准确地为终端确定第二用户面网元，具体确定第二用户面网元的过程，可以参考现有技术，在此不再赘述。

移动性管理网元接收到第一消息之后，若确定第一消息中未携带隧道信息，则可以获取终端的当前位置信息，从而向会话管理网元发送终端的当前位置信息。移动性管理网元若确定第一消息中携带隧道信息，则可以直接将隧道信息转发至接入网网元。

可选的，在该场景下，第一消息还可以是新增的交互消息，消息中携带终端的标识。如果是在服务化架构下，这里需要调用会话管理网元一个新的用于获取终端的位置的服务。

会话管理网元根据所述移动属性和位置信息中的至少一种确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的用户面网元的服务区域外之后，会话管理网元的其他动作可以参考步骤 902 中的描述，在此不再赘述。

结合前面的描述，如图 10 所示，为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。

图 10 的流程中，以接入网网元为 RAN，移动性管理网元为 AMF，会话管理网元为 SMF，用户面网元为 UPF 为例进行说明，其他情况可以图 10 所示的流程中的描述，在此不再赘述。

图 10 中，第一用户面网元为 UPF1，为第一会话的锚点用户面网元，第二用户面网元为 UPF2，为第一会话的非锚点用户面网元。

步骤 1001: UPF1 缓存接收到的终端的下行数据。

步骤 1002: UPF1 向 SMF 发送数据通知消息，以便通知 SMF 已经接收到终端的下行数据。

步骤 1003: SMF 向 UPF1 返回数据通知确认消息。

步骤 1004: SMF 向 AMF 发送第一消息，用于请求终端的位置信息。

步骤 1005: AMF 通过 RAN 向终端发送寻呼消息。

步骤 1006: 终端接收到寻呼消息后，通过 RAN 向 AMF 发送服务响应消息，触发业务建立流程。

步骤 1007: AMF 根据所述终端的状态确定所述终端的位置信息。

步骤 1008: AMF 向 SMF 发送终端的位置信息。

步骤 1009: SMF 根据所述位置信息判断所述终端的位置是否在 UPF1 的服务区域之内，进而判断第一会话的隧道信息是否有效，若有效，则转至步骤 1012，否则根据所述位置信息重新确定为终端服务的 UPF，并转至步骤 1010，此时确定出的 UPF 为 UPF2。

步骤 1010: SMF 与 UPF2 交互，建立终端与 UPF2 之间的新的会话的新的隧道。

其中，新的隧道是指 UPF2 与 RAN 之间的隧道。

步骤 1011: SMF 与 UPF1 交互, 进行会话修改, 连通 UPF1 和 UPF2 之间的数据通道。

步骤 1012: SMF 构造 N2 SM 信息, 其中, 如果所述位置信息判断所述终端的位置在 UPF1 的服务区域之内, 则直接使用原核心网原隧道信息构造 N2 SM 信息, 否则使用新的隧道的核心网隧道信息构造 N2 SM 信息然后, SMF 向 AMF 发送该 N2 SM 信息。

5 步骤 1013: AMF 向 RAN 转发新的隧道的隧道信息。

步骤 1014: RAN 与终端之间进行 RRC 连接重配置, 建立 DRB。

步骤 1015: 终端此处可以开始上行数据的传输。

步骤 1016: RAN 向 AMF 发送请求响应消息, 其中包括 RAN 隧道信息。

步骤 1017: AMF 向 SMF 发送 N11 消息, 其中包括 RAN 隧道信息。

10 步骤 1018: UPF1 通过 UPF1 和 UPF2 之间的数据通道向 UPF2 转发缓存的终端的下行数据。

步骤 1019: UPF2 将下行数据转发至终端。

步骤 1020: SMF 向 AMF 发送 N11 确认消息, 业务建立流程完成。

步骤 1021: UPF2 向终端转发接收到的下行数据。

15 图 10 所示的流程中, UPF1 和 UPF2 均为第一会话的非锚点用户面网元, 且 UPF1 和 UPF2 通过第一会话的锚点用户面网元为终端传输数据时, SMF 需要为会话完成 UPF2 和 UPF3 之间建立的转发隧道的处理, 其他流程均相似, 在此不再赘述。SMF 需要为 UPF1 和 UPF2 之间建立转发隧道的过程可以参考图 4 所示的流程, 在此不再赘述。

结合前面的描述, 如图 11 所示, 为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。

20 图 11 的流程中, 以接入网网元为 RAN, 移动性管理网元为 AMF, 会话管理网元为 SMF, 用户面网元为 UPF 为例进行说明, 其他情况可以图 11 所示的流程中的描述, 在此不再赘述。

图 11 中, 第一用户面网元为 UPF1, 为第一会话的锚点用户面网元, 第二用户面网元为 UPF2, 为第一会话的非锚点用户面网元。

25 步骤 1101: UPF1 缓存接收到的终端的下行数据。

步骤 1102: UPF1 向 SMF 发送数据通知消息, 以便通知 SMF 已经接收到终端的下行数据。

步骤 1103: SMF 向 UPF1 返回数据通知确认消息。

30 步骤 1104: SMF 终端的移动属性和位置信息中的至少一种判断所述终端是否在 UPF1 的服务区域内, 进而判断第一会话的隧道信息是否有效, 若有效, 则确定向 AMF 发送包括所述隧道信息的会话管理信息的第一消息, 否则确定向 AMF 发送不包括所述隧道信息的会话管理信息的第一消息。

步骤 1105: SMF 向 AMF 发送第一消息。

步骤 1106: AMF 通过 RAN 向终端发送寻呼消息。

35 步骤 1107: 终端接收到寻呼消息后, 通过 RAN 向 AMF 发送服务响应消息, 触发业务建立流程。

步骤 1108: AMF 判断是否需要发送 N11 消息给触发寻呼的 SMF。

具体的, AMF 若接收到的第一消息中存在携带隧道信息的 N2 SM information, 则直接转发 N2 SM information 给 RAN, 否则执行步骤 1109。

40 步骤 1109: AMF 向 SMF 发送 N11 消息, 用于触发 SMF 重新构造 N2 SM 信息。

步骤 1110: SMF, 重新构造 N2 SM 信息, 其中包括在当前位置为终端服务的 UPF, 此时为终端服务的 UPF 为 UPF2., 此时确定出的 UPF 为 UPF2。

步骤 1110 之后的流程可以参考步骤 1010 至步骤 1021 中的描述, 在此不再赘述。

下面描述如何释放会话。

5 在服务化架构下, 移动性管理网元也可以判断是否转发会话管理网元发送的会话信息, 下面详细描述。

该方法包括:

步骤 1: 会话管理网元向移动性管理网元发送终端状态条件信息和会话管理信息。

10 可选的, 所述终端状态条件信息用于指示所述终端的状态为空闲状态, 或者所述终端状态和第一条件, 其中第一条件用于指示所述终端的状态为空闲状态。

可选的, 所述终端状态条件信息还可以包括"N1 SM delivery can be skipped".

会话信管理息包括 N1 SM 信息。

步骤 2: 移动性管理网元从会话管理网元接收终端状态条件信息和会话管理信息, 并确定终端的状态; 所述终端状态条件信息用于指示所述终端的状态为空闲状态。

15 上述步骤中, 在服务化架构下, 对于 N1 SM 信息的转发, 会话管理网元会调用移动性管理网元提供的 N1 SM 信息转发的服务。

相应的, 所述终端的状态是终端当前的状态。

步骤 3: 若所述移动性管理网元确定所述终端的状态不满足所述终端状态条件信息, 则不转发 N1 SM 信息给终端, 对于 N1 SM release 信息, 通过隐式同步的方式释放该会话的终端。

通过上述方法, 会话管理网元确定对会话采取合适的方式进行释放, 为需要保持状态同步的会话提供显示的释放避免业务异常, 为不需要保持状态同步的会话通过隐式同步的方式释放该会话的终端, 节省系统开销。

上述步骤 1、2、3 也可以结合图 12 的描述。

25 如图 12 所示, 为本申请实施例提供的一种会话释放流程示意图。

步骤 1201: 终端向 AMF 发送协议数据单元(Protocol Data Unit, PDU)会话释放请求。

该请求可以由终端或网络侧触发。

步骤 1202: AMF 向 SMF 发送包括所述 PDU 会话释放请求的 N11 消息。

步骤 1203: SMF 与 PCF 之间交互, 进行会话修改。

30 步骤 1204: SMF 进行会话释放的触发。

步骤 1205: SMF 通知 UPF 释放用户面路径。

步骤 1206: SMF 发送 N11 消息给 AMF, 其中可以携带 N1 SM 转发条件信息即终端状态条件信息、N2 SM 资源释放请求(Resource Release request)和 N1 SM 信息(Information)(即 PDU 会话释放命令(Session Release Command)), 触发 RAN 侧的资源释放, 和终端的资源释放。其中, 所述条件信息为终端状态条件信息。

对于 N2 SM Release 的消息是否需要 AMF 转发, 在 SMF 侧可以进行判断, 对于激活态的会话释放 RAN 侧资源, 需要发送 N2 SM 消息; 对于非激活态的会话, 由于 RAN 侧资源已经释放, 因此不需要发送 N2 SM 消息, 会话的状态在 SMF 就有保存, 因此 SMF 自行判断即可。

40 但是对于 N1 SM 消息的转发, 该消息中需要进一步携带 N1 SM 转发条件, 这里的终

端状态条件信息在本申请实施例中存在如下几种情况:

1) SMF 可以对于 IDLE 状态的终端的部分会话通过隐式同步的方式释放该会话的终端侧资源, 则还可以携带指示信息, 指示信息指示出可以不转发 N1 SM, 例如"N1 SM delivery can be skipped" Indication, 这个指示信息可以是独立的也可以是条件的一部分信息;
5 即终端状态条件信息为: 终端为 IDLE 状态并且接收到指示出可以不转发 N1 SM 的指示信息。

2) SMF 也可以统一对 IDLE 状态的终端的所有会话, 通过同步的方式释放该会话的终端的资源, 则不需要携带指示出可以不转发 N1 SM 的指示信息, 即终端状态条件信息为: 终端为 IDLE 状态。

10 3) SMF 还可以统一对所有非激活状态的会话, 通过隐式同步的方式释放, 那么就直接执行释放 AMF 与 SMF 的会话上下文及其之间的绑定关系即可, SMF 不发送 N1 SM 信息。

在服务化架构中, 1) 和 2) 两种情况下, SMF 都进行条件调用 AMF 的 N1 SM 消息的转发服务, 即 AMF 提供的 N1 消息转发服务即 Namf_Communication_N1MessageTransfer
15 service operation 的输入需要增加这里的条件参数指示服务执行的条件。

步骤 1207: AMF 根据终端状态条件信息决定是否转发接收到 N1 SM 消息, AMF 若确定终端处于 IDLE 状态:

1) 针对步骤 1206 中的 1), AMF 接收到的消息携带指示出可以不转发 N1 SM 的指示信息, 则不转发跳过步骤 1208 至步骤 1209, 通过隐式同步的方式释放终端侧的资源, 直接
20 执行步骤 1210。

2) 针对步骤 1206 中的 2), AMF 不转发跳过步骤 1208 至步骤 1209, 通过隐式同步的方式释放终端侧的资源, 直接执行步骤 1210。

3) 其他情况 AMF 都会转发 N1 SM 消息, 如果终端处于 IDLE 状态, 则通过网络触发 SR 的方式寻呼终端进而把 N1 SM Information 转发给终端。如果终端处于
25 CM-CONNECTED 状态, 则 AMF 直接转发接收到的 N1 SM Information 消息给 RAN。

在服务化架构下, AMF 根据 SMF 输入的终端状态条件信息执行该 N1 SM 消息转发服务, 满足终端状态条件信息时执行, 不满足条件则不执行, 并在完成之后返回执行结果。

对于 N2 SM Information 消息的处理同现有技术, 无特殊处理, 在此不再赘述。

步骤 1208: RAN 释放会话相关资源, 并转发(N1 SM PDU Session Release Command)
30 给终端完成终端侧的资源释放。

步骤 1209: RAN 侧资源释放完成, 则返回 N2 资源释放确认消息, 其中可以一并传输携带终端释放响应。

步骤 1210: AMF 发送 N11 响应消息, 其中携带 N2 SM 资源释放确认 (Resource Release Ack)。

35 步骤 1211: SMF 向 AMF 发送 N11 消息, 用于通知 AMF 会话释放完成。AMF 和 SMF 删除相关会话上下文信息包括 AMF/SMF 之间的绑定关系等。

步骤 1212: 释放协议数据单元连接接入网络 (Protocol Data Unit Connectivity Access Network, PDU-CAN) 会话。

通过上述流程, 由 SMF 完成会话管理信息的处理决策, 并将 N1 SM 转发的条件发送
40 给 AMF, AMF 在获取到相关终端的状态时, 根据 SMF 设置的转发条件指定该转发服务。

基于相同的技术构思，本申请实施例还提供一种通信装置。

如图 13 所示，为本申请实施例提供一种通信装置结构示意图。

该通信装置 1300 包括：

收发单元 1301，用于从移动性管理网元接收第一会话的隧道信息；所述隧道信息为所述接入网网元与接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息；

处理单元 1302，用于确定所述隧道信息无效，向所述会话管理网元发送第一信息，所述第一信息用于指示所述隧道信息无效。

可选的，所述处理单元 1302 具体用于：

确定不能连接到所述隧道信息对应的所述第一用户面网元，则确定所述隧道信息无效。

如图 14 所示，为本申请实施例提供一种通信装置结构示意图。

该通信装置 1400 包括：

收发单元，用于从接入网网元接收第一信息，所述第一信息用于指示第一会话的隧道信息无效，所述隧道信息为所述接入网网元与接收到终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息；

处理单元，用于收到所述第一信息后，更新所述第一会话的隧道信息。

如图 15 所示，为本申请实施例提供一种通信装置结构示意图。

该通信装置 1500 包括：

收发单元 1501，用于从会话管理网元接收会话管理信息以及位置区域信息，并确定终端的位置信息；

处理单元 1502，用于根据所述位置区域信息以及所述位置信息确定所述终端位于所述位置区域信息指示的服务区域外；

所述收发单元，用于向所述会话管理网元指示所述会话管理信息未被转发，并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

可选的，所述收发单元具体用于：

向所述会话管理网元发送第一消息，所述第一消息指示所述会话管理信息未被转发，并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

如图 16 所示，为本申请实施例提供一种通信装置结构示意图。

该通信装置 1600 包括：

收发单元 1601，用于向移动性管理网元发送会话管理信息以及位置区域信息；从所述移动性管理网元获知：所述会话管理信息未被转发，其中，所述会话管理信息未被转发与所述位置区域信息和终端的位置信息关联；

处理单元 1602，用于更新所述会话管理信息。

可选的，所述收发单元 1601 具体用于：

从所述移动性管理网元接收第一消息，所述第一消息用于指示：更新所述会话管理信息。

可选的，所述第一消息还包括所述位置信息。

可选的，所述位置区域信息包括接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元的服务区域的信息。

可选的，更新后的会话管理信息包括为所述终端传输数据的第二用户面网元的信息。

如图 17 所示，为本申请实施例提供一种通信装置结构示意图。

该通信装置 1700 包括:

收发单元 1701, 用于获取终端的位置信息;

处理单元 1702, 用于根据所述位置信息确定与所述终端位于所述终端的第一会话对应的用户面网元的服务区域外, 根据所述终端的位置信息确定为所述终端传输数据的第二用户面网元。

可选的, 收发单元 1701 具体用于:

收到下行数据通知消息后, 向移动性管理网元请求所述终端的位置信息; 所述会话管理网元从所述移动性管理网元接收所述终端的位置信息;

处理单元 1702 具体用于: 根据从移动性管理网元接收到的位置信息确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外。

可选的, 所述收发单元 1701 还用于:

向移动性管理网元发送包含所述第二用户面网元对应的第二隧道信息的会话管理信息。

如图 18 所示, 为本申请实施例提供一种通信装置结构示意图。

该通信装置 1800 包括:

存储器 1803, 用于存储计算机指令, 所述处理器 1801 用于读取所述存储器 1803 中的计算机指令。

收发器 1802, 用于从移动性管理网元接收第一会话的隧道信息; 所述隧道信息为所述接入网网元与接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息;

处理器 1801, 用于确定所述隧道信息无效, 向所述会话管理网元发送第一信息, 所述第一信息用于指示所述隧道信息无效。

可选的, 所述处理器 1801 具体用于:

确定不能连接到所述隧道信息对应的所述第一用户面网元, 则确定所述隧道信息无效。

如图 19 所示, 为本申请实施例提供一种通信装置结构示意图。

该通信装置 1900 包括:

存储器 1903, 用于存储计算机指令, 所述处理器 1901 用于读取所述存储器 1903 中的计算机指令。

收发器 1902, 用于从接入网网元接收第一信息, 所述第一信息用于指示第一会话的隧道信息无效, 所述隧道信息为所述接入网网元与接收到终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息;

处理器 1901, 用于收到所述第一信息后, 更新所述第一会话的隧道信息。

如图 20 所示, 为本申请实施例提供一种通信装置结构示意图。

该通信装置 2000 包括:

存储器 2003, 用于存储计算机指令, 所述处理器 2001 用于读取所述存储器 2003 中的计算机指令。

收发器 2002, 用于从会话管理网元接收会话管理信息以及位置区域信息, 并确定终端的位置信息;

处理器 2001, 用于根据所述位置区域信息以及所述位置信息确定所述终端位于所述位置区域信息指示的服务区域外;

所述收发器 2002, 用于向所述会话管理网元指示所述会话管理信息未被转发, 并触发

所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

可选的，所述收发器具体用于：

向所述会话管理网元发送第一消息，所述第一消息指示所述会话管理信息未被转发，并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

5 如图 21 所示，为本申请实施例提供一种通信装置结构示意图。

该通信装置 2100 包括：

存储器 2103，用于存储计算机指令，所述处理器 2101 用于读取所述存储器 2103 中的计算机指令。

10 收发器 2102，用于向移动性管理网元发送会话管理信息以及位置区域信息；从所述移动性管理网元获知：所述会话管理信息未被转发，其中，所述会话管理信息未被转发与所述位置区域信息和终端的位置信息关联；

处理器 2101，用于更新所述会话管理信息。

可选的，所述收发器 2102 具体用于：

15 从所述移动性管理网元接收第一消息，所述第一消息用于指示：更新所述会话管理信息。

可选的，所述第一消息还包括所述位置信息。

可选的，所述位置区域信息包括接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元的服务区域的信息。

可选的，更新后的会话管理信息包括为所述终端传输数据的第二用户面网元的信息。

20 如图 22 所示，为本申请实施例提供一种通信装置结构示意图。

该通信装置 2200 包括：

存储器 2203，用于存储计算机指令，所述处理器 2201 用于读取所述存储器 2203 中的计算机指令。

收发器 2202，用于获取终端的位置信息；

25 处理器 2201，用于根据所述位置信息确定与所述终端位于所述终端的第一会话对应的用户面网元的服务区域外，根据所述终端的位置信息确定为所述终端传输数据的第二用户面网元。

可选的，收发器 2202 具体用于：

30 收到下行数据通知消息后，向移动性管理网元请求所述终端的位置信息；所述会话管理网元从所述移动性管理网元接收所述终端的位置信息；

处理器 2201 具体用于：根据从移动性管理网元接收到的位置信息确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外。

可选的，所述收发器 2202 还用于：

35 向移动性管理网元发送包含所述第二用户面网元对应的第二隧道信息的会话管理信息。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，用于存储为执行上述处理器所需执行的计算机软件指令，其包含用于执行上述处理器所需执行的程序。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请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、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请的方法、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

1、一种通信方法，其特征在于，所述方法包括：

接入网网元从移动性管理网元接收第一会话的隧道信息；所述隧道信息为所述接入网网元与接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息；

5 所述接入网网元确定所述隧道信息无效，向所述会话管理网元发送第一信息，所述第一信息用于指示所述隧道信息无效。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接入网网元确定所述隧道信息无效，包括：

10 所述接入网网元确定不能连接到所述隧道信息对应的所述第一用户面网元，则确定所述隧道信息无效。

3、一种通信方法，其特征在于，所述方法包括：

会话管理网元从接入网网元接收第一信息，所述第一信息用于指示第一会话的隧道信息无效，所述隧道信息为所述接入网网元与接收到终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息；

15 所述会话管理网元收到所述第一信息后，更新所述第一会话的隧道信息。

4、根据权利要求 1 至 3 任一所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括所述第一会话的标识和原因值，所述第一会话与所述隧道关联，所述原因值用于指示所述隧道信息无效。

5、一种通信方法，其特征在于，所述方法包括：

20 移动性管理网元从会话管理网元接收会话管理信息以及位置区域信息，并确定终端的位置信息；

所述移动性管理网元根据所述位置区域信息以及所述位置信息确定所述终端位于所述位置区域信息指示的服务区域外，向所述会话管理网元指示所述会话管理信息未被转发，并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

25 6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述移动性管理网元向所述会话管理网元指示所述会话管理信息未被转发，并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息，包括：

所述移动性管理网元向所述会话管理网元发送第一消息，所述第一消息指示所述会话管理信息未被转发，并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

30 7、一种通信方法，其特征在于，所述方法包括：

会话管理网元向移动性管理网元发送会话管理信息以及位置区域信息；

所述会话管理网元从所述移动性管理网元获知：所述会话管理信息未被转发，其中，所述会话管理信息未被转发与所述位置区域信息和终端的位置信息关联；

所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

35 8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述会话管理网元从所述移动性管理网元获知：更新所述会话管理信息，包括：

所述会话管理网元从所述移动性管理网元接收第一消息，所述第一消息用于指示：更新所述会话管理信息。

9、根据权利要求 6 或 8 所述的方法，其特征在于，所述第一消息包括第一信息，所

述第一信息用于指示所述会话管理信息未转发或所述会话管理信息需要更新。

10、根据权利要求 6 或 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述第一消息还包括所述位置信息。

5 11、根据权利要求 5 至 10 任一所述的方法，其特征在于，所述位置区域信息包括接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元的服务区域的信息。

12、根据权利要求 5 至 11 任一所述的方法，其特征在于，更新后的会话管理信息包括为所述终端传输数据的第二用户面网元的信息。

13、一种通信方法，其特征在于，所述方法包括：

会话管理网元获取终端的位置信息；

10 所述会话管理网元根据所述位置信息确定与所述终端位于所述终端的第一会话对应的用户面网元的服务区域外，根据所述终端的位置信息确定为所述终端传输数据的第二用户面网元。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，会话管理网元获取终端的位置信息，包括：

15 所述会话管理网元收到下行数据通知消息后，向移动性管理网元请求所述终端的位置信息；所述会话管理网元从所述移动性管理网元接收所述终端的位置信息；

所述会话管理网元根据所述移动属性和位置信息中的至少一种确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外，包括：

20 所述会话管理网元根据从移动性管理网元接收到的位置信息确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外。

15、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述会话管理网元根据所述终端的位置信息确定为所述终端传输数据的第二用户面网元之后，所述方法还包括：

所述会话管理网元向移动性管理网元发送包含所述第二用户面网元对应的第二隧道信息的会话管理信息。

25 16、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：

收发单元，用于从移动性管理网元接收第一会话的隧道信息；所述隧道信息为所述接入网网元与接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息；

处理单元，用于确定所述隧道信息无效，向所述会话管理网元发送第一信息，所述第一信息用于指示所述隧道信息无效。

30 17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述处理单元具体用于：

确定不能连接到所述隧道信息对应的所述第一用户面网元，则确定所述隧道信息无效。

18、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：

35 收发单元，用于从接入网网元接收第一信息，所述第一信息用于指示第一会话的隧道信息无效，所述隧道信息为所述接入网网元与接收到终端的下行数据的第一用户面网元之间隧道的信息；

处理单元，用于收到所述第一信息后，更新所述第一会话的隧道信息。

19、根据权利要求 16 至 18 任一所述的装置，其特征在于，所述第一信息包括所述第一会话的标识和原因值，所述第一会话与所述隧道关联，所述原因值用于指示所述隧道信息无效。

40 20、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：

收发单元，用于从会话管理网元接收会话管理信息以及位置区域信息，并确定终端的位置信息；

处理单元，用于备根据所述位置区域信息以及所述位置信息确定所述终端位于所述位置区域信息指示的服务区域外；

5 所述收发单元，用于向所述会话管理网元指示所述会话管理信息未被转发，并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

21、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述收发单元具体用于：

向所述会话管理网元发送第一消息，所述第一消息指示所述会话管理信息未被转发，并触发所述会话管理网元更新所述会话管理信息。

10 22、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：

收发单元，用于向移动性管理网元发送会话管理信息以及位置区域信息；从所述移动性管理网元获知：所述会话管理信息未被转发，其中，所述会话管理信息未被转发与所述位置区域信息和终端的位置信息关联；

处理单元，用于更新所述会话管理信息。

15 23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述收发单元具体用于：

从所述移动性管理网元接收第一消息，所述第一消息用于指示：更新所述会话管理信息。

24、根据权利要求 21 或 23 所述的装置，其特征在于，所述第一消息包括第一信息，所述第一信息用于指示所述会话管理信息未转发或所述会话管理信息需要更新。

20 25、根据权利要求 21 或 23 或 24 所述的装置，其特征在于，所述第一消息还包括所述位置信息。

26、根据权利要求 20 至 25 任一所述的装置，其特征在于，所述位置区域为接收到所述终端的下行数据的第一用户面网元的服务区域。

25 27、根据权利要求 20 至 26 任一所述的装置，其特征在于，更新后的会话管理信息包括为所述终端传输数据的第二用户面网元的信息。

28、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：

收发单元，用于获取终端的位置信息；

30 处理单元，用于根据所述位置信息确定与所述终端位于所述终端的第一会话对应的用户面网元的服务区域外，根据所述终端的位置信息确定为所述终端传输数据的第二用户面网元。

29、根据权利要求 28 所述的装置，其特征在于，收发单元具体用于：

收到下行数据通知消息后，向移动性管理网元请求所述终端的位置信息；所述会话管理网元从所述移动性管理网元接收所述终端的位置信息；

35 处理单元具体用于：根据从移动性管理网元接收到的位置信息确定所述终端位于所述终端的第一会话对应的第一用户面网元的服务区域外。

30、根据权利要求 28 所述的装置，其特征在于，所述收发单元还用于：

向移动性管理网元发送包含所述第二用户面网元对应的第二隧道信息的会话管理信息。

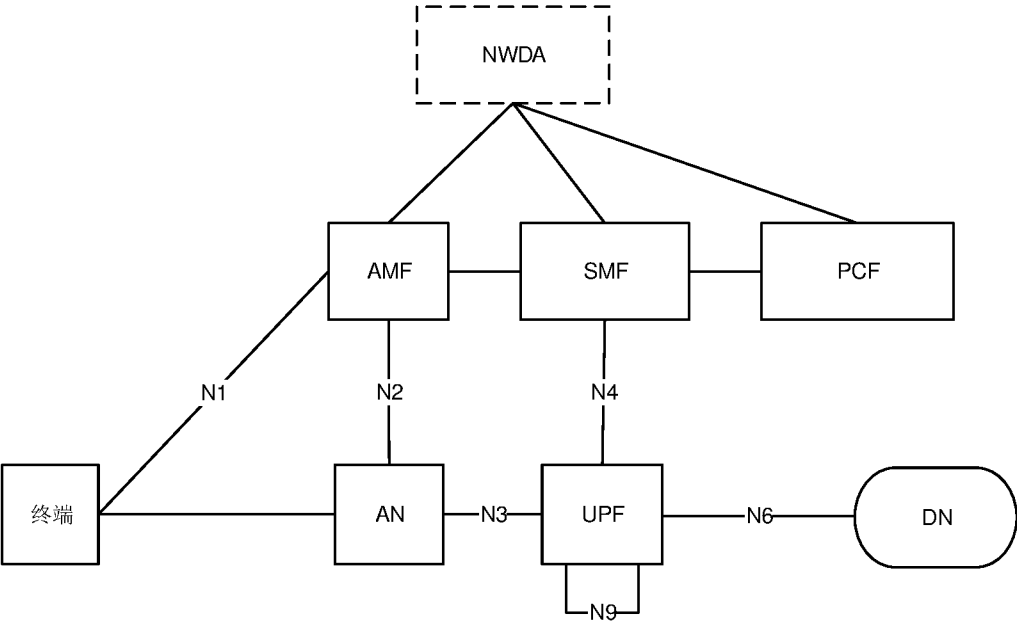


图 1

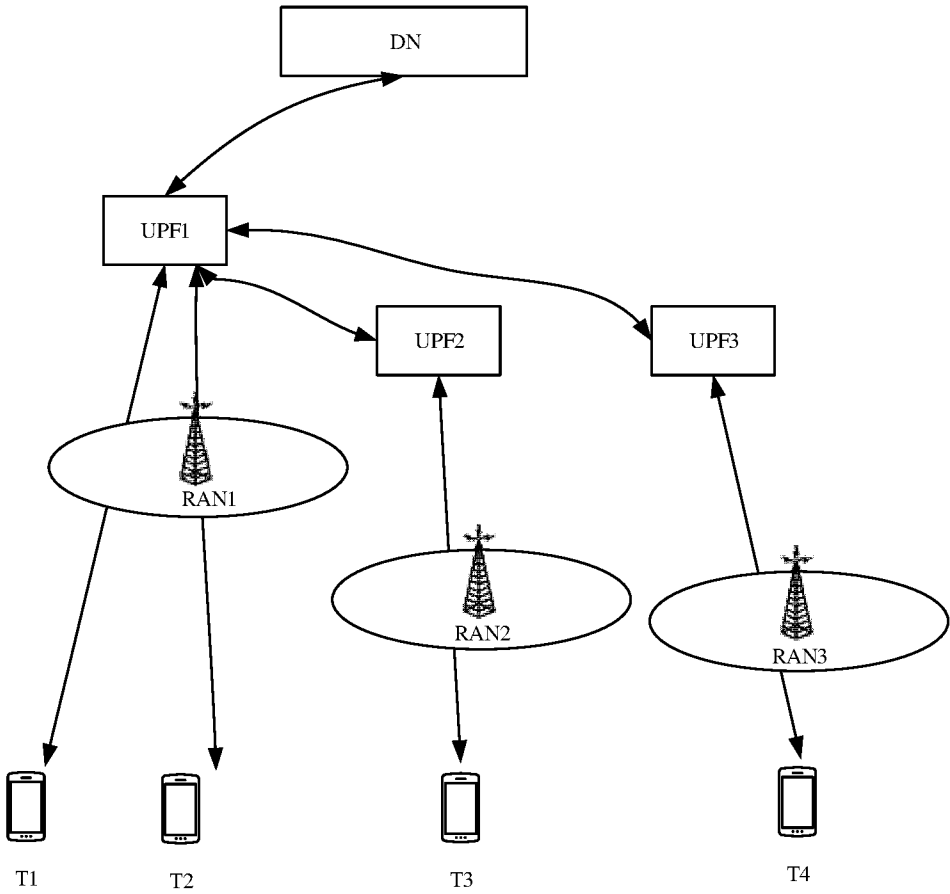


图 2

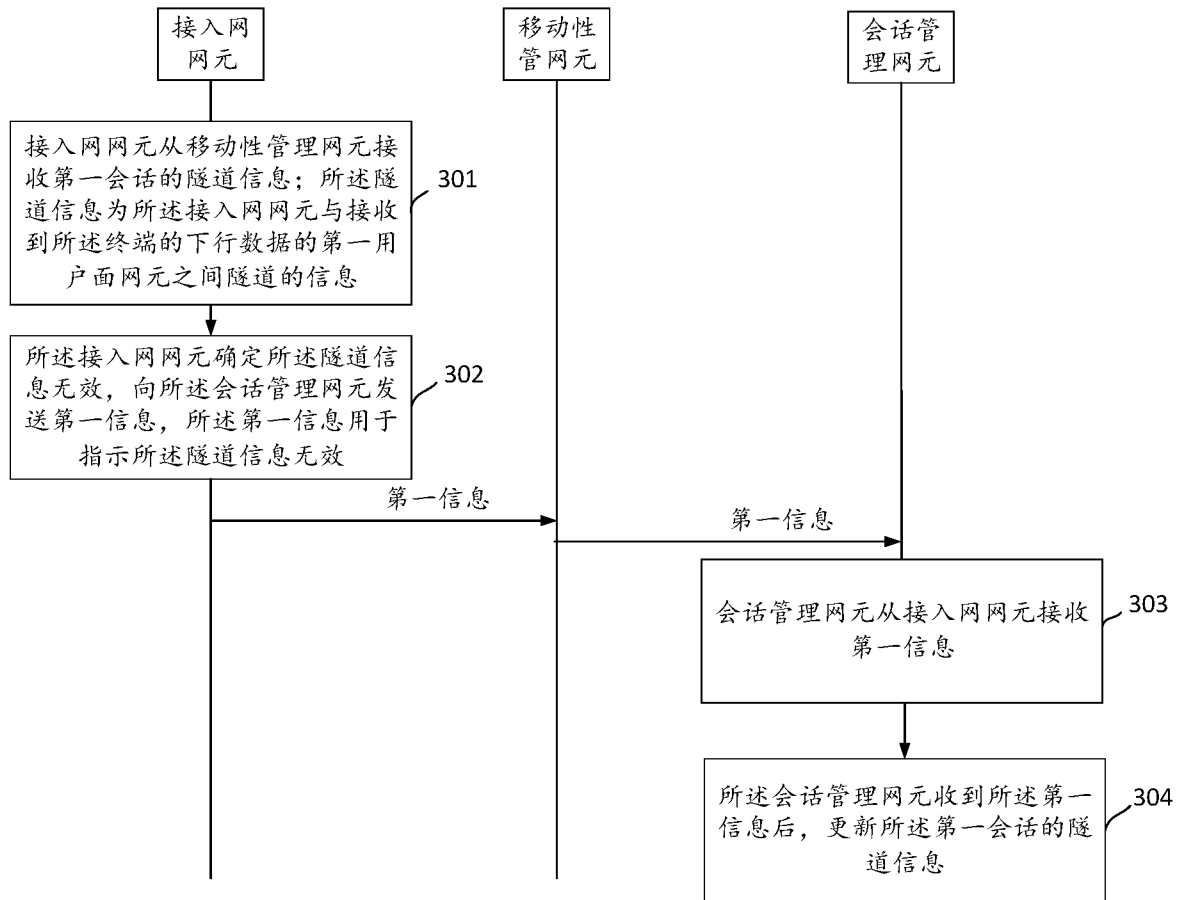


图 3

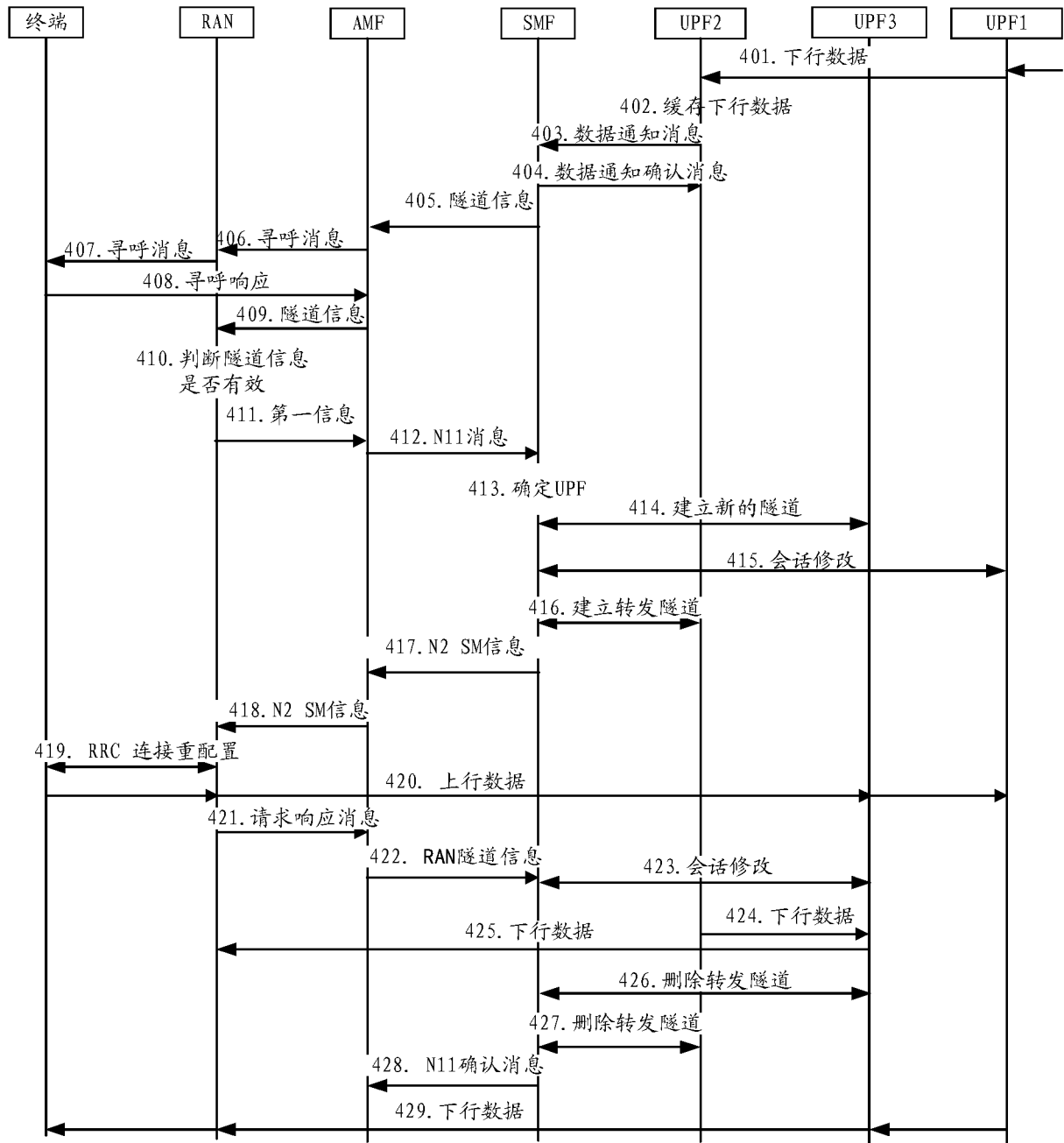


图 4

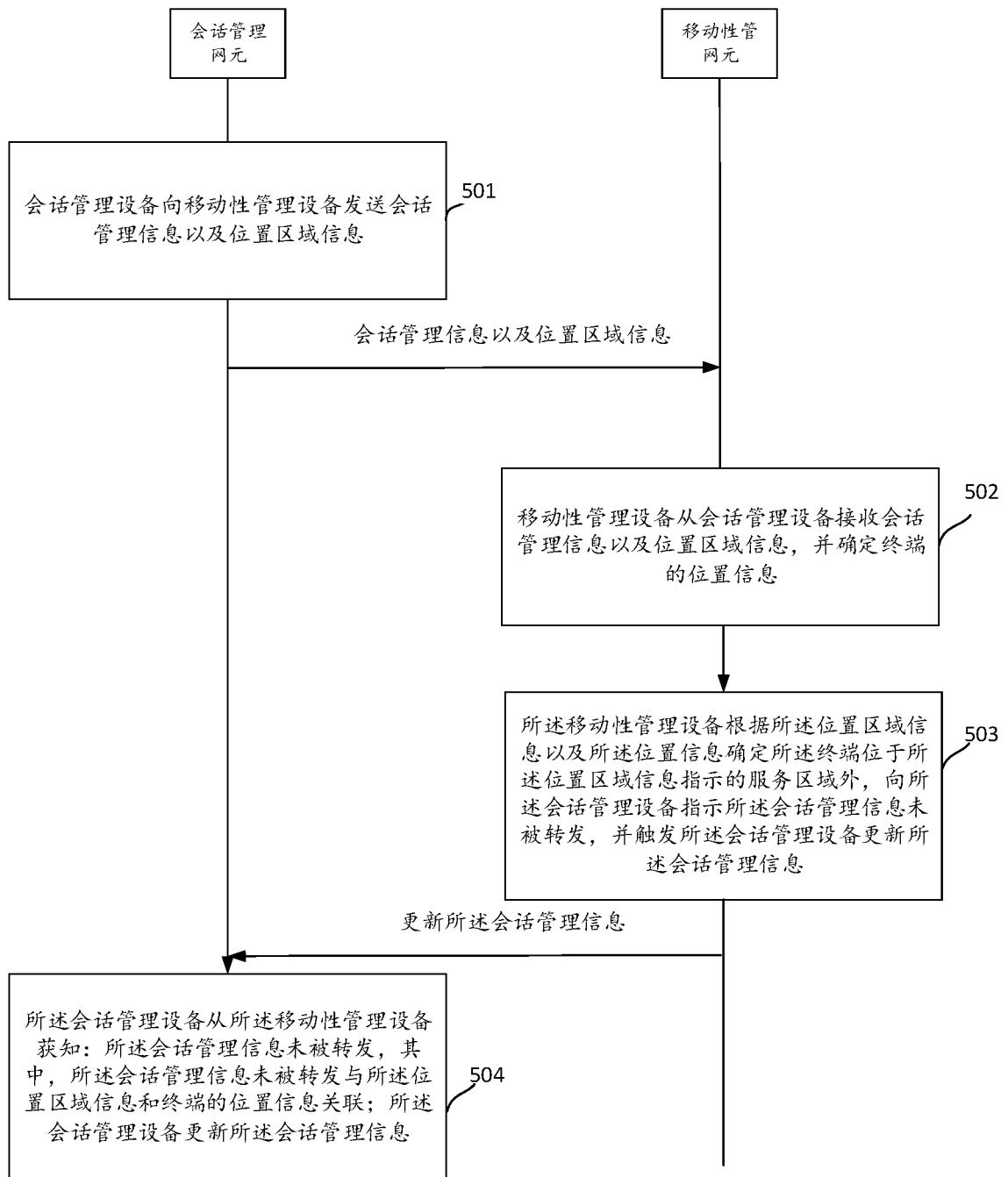


图 5

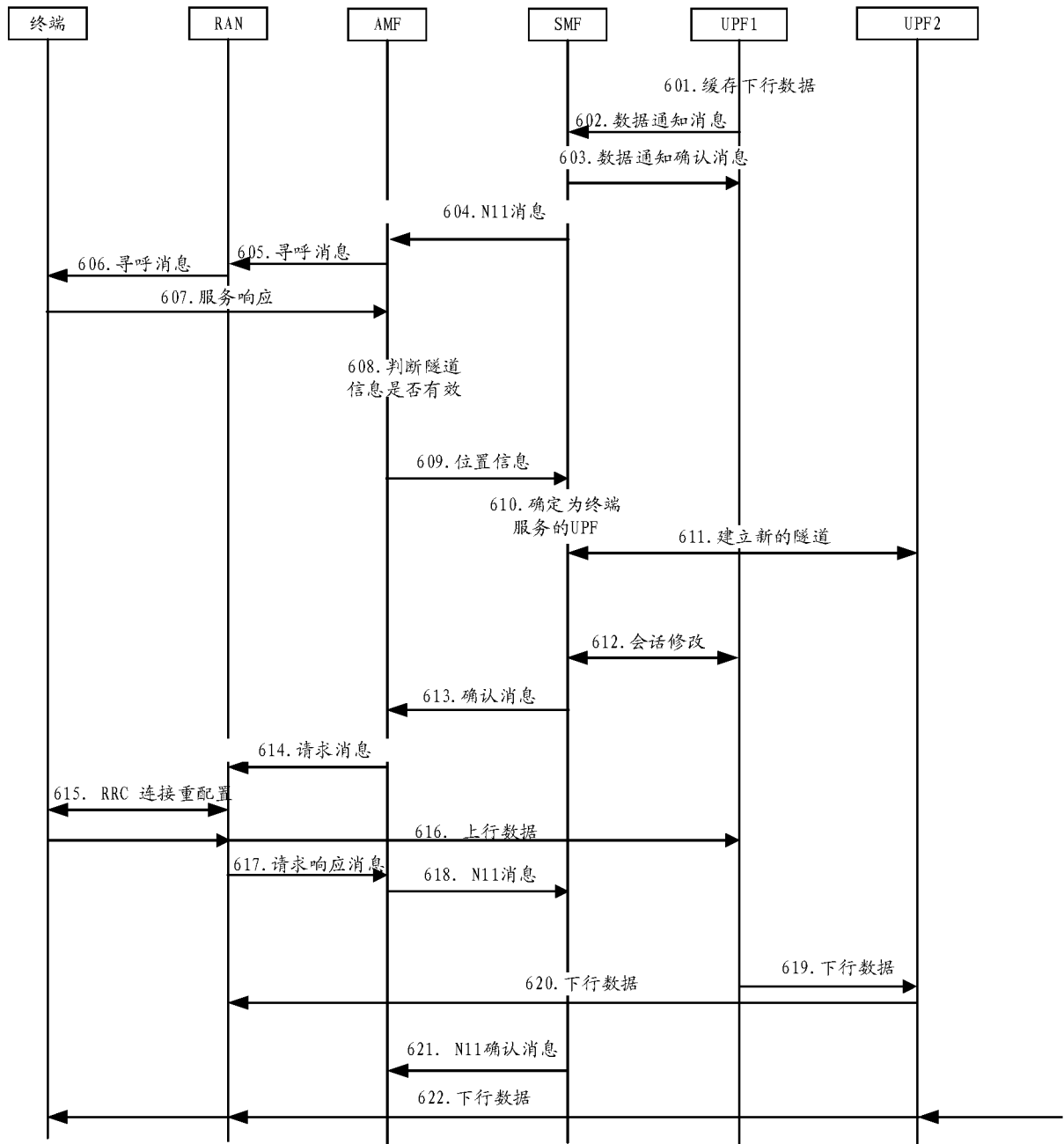


图 6

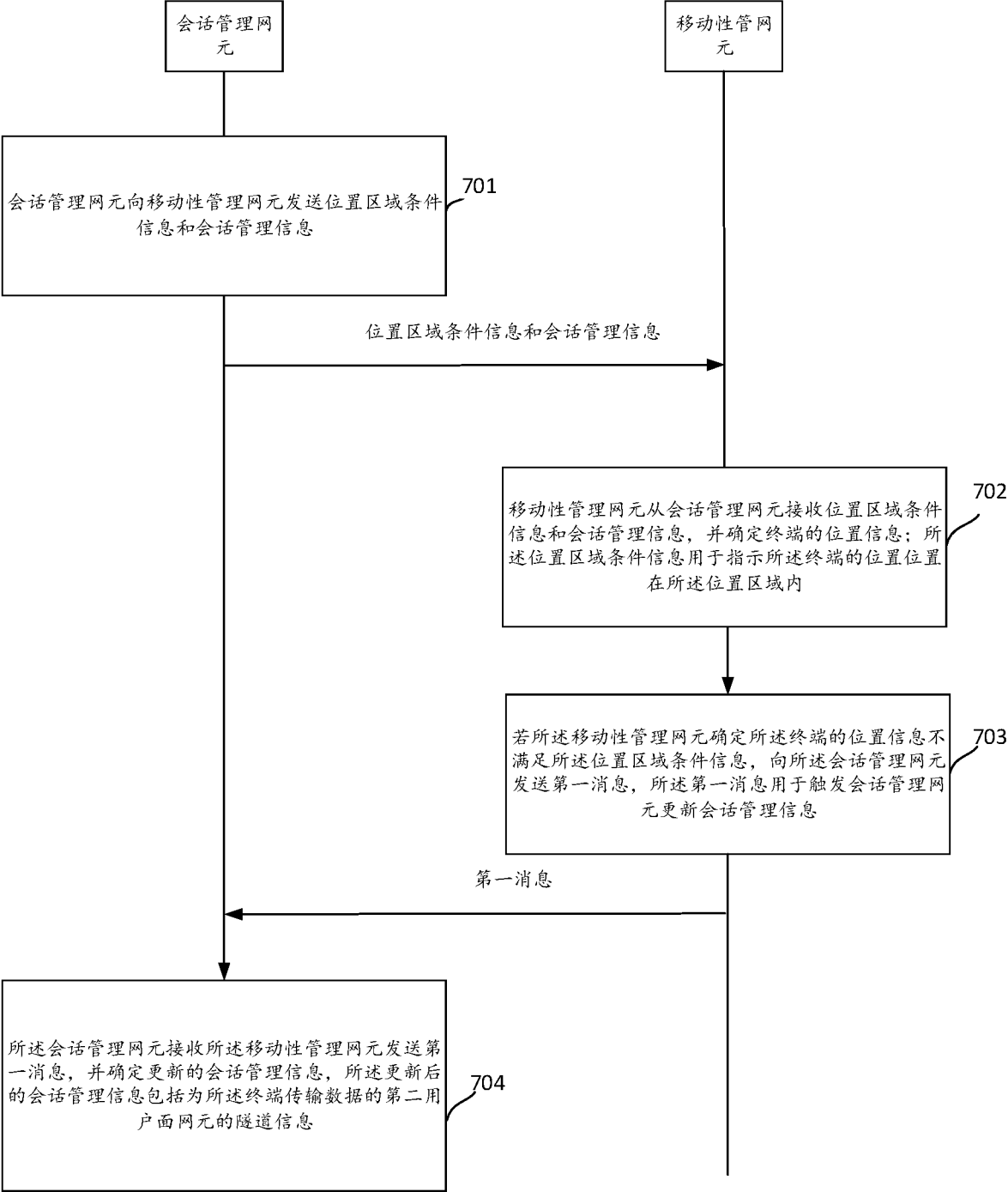


图 7

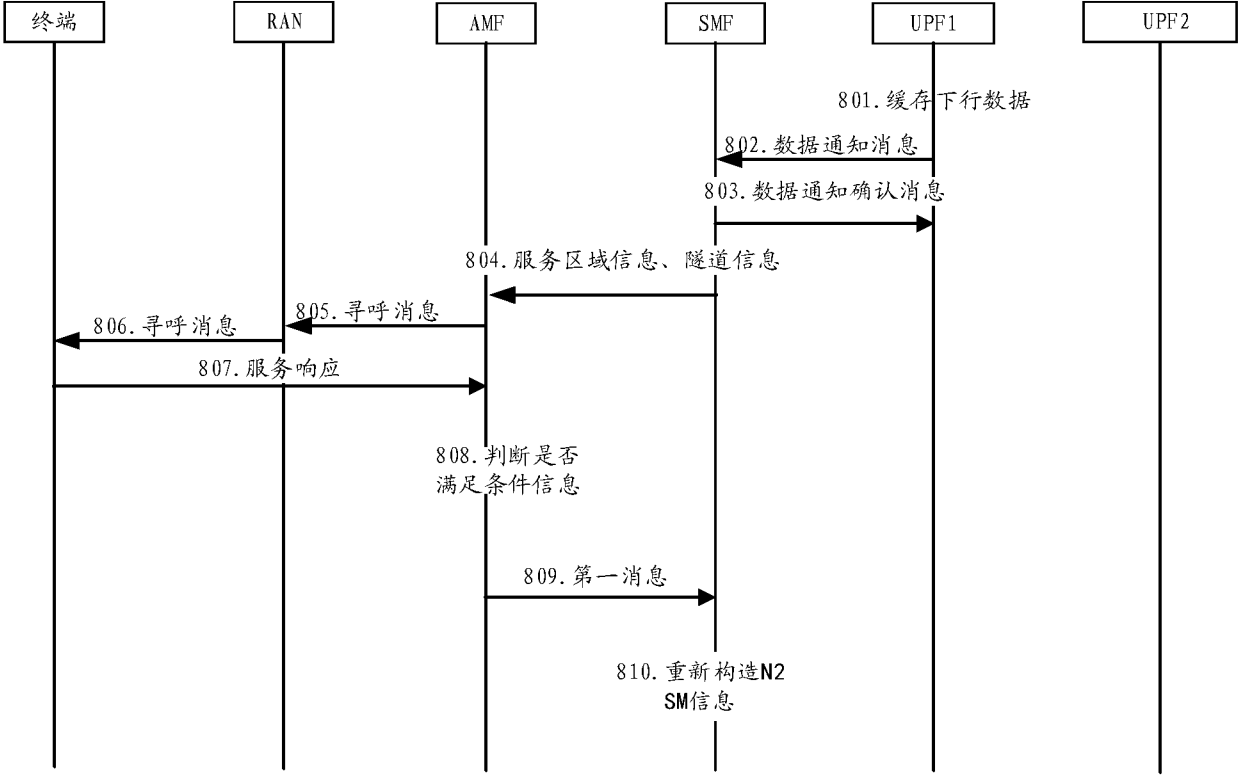


图 8

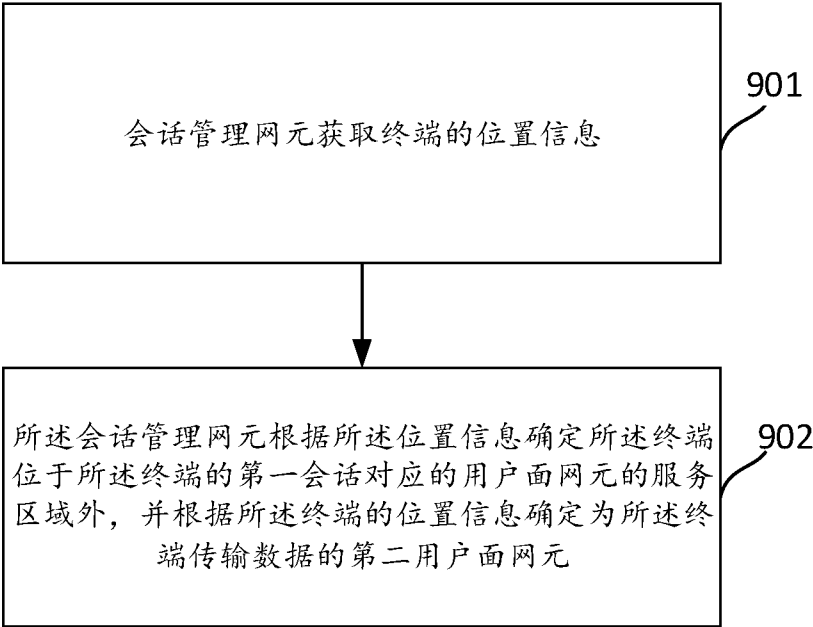


图 9

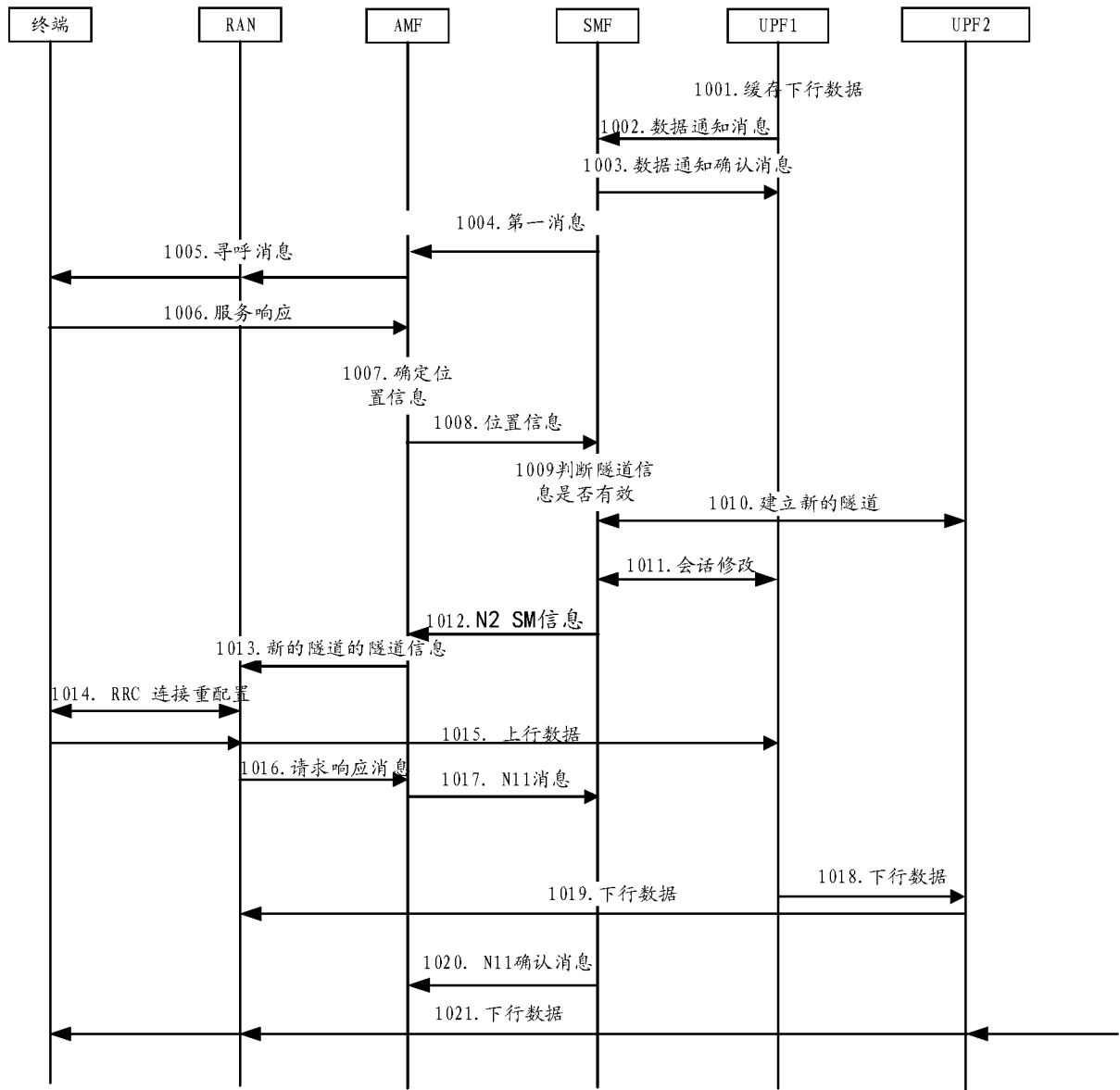


图 10

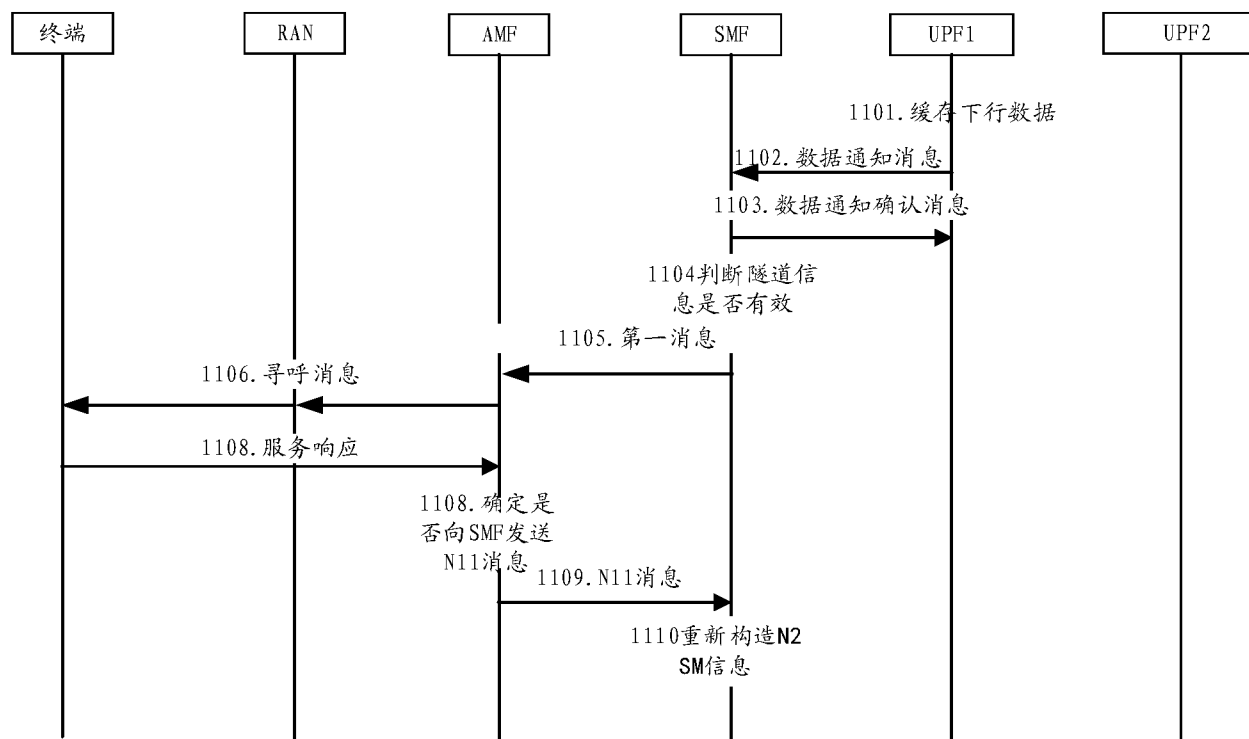


图 11

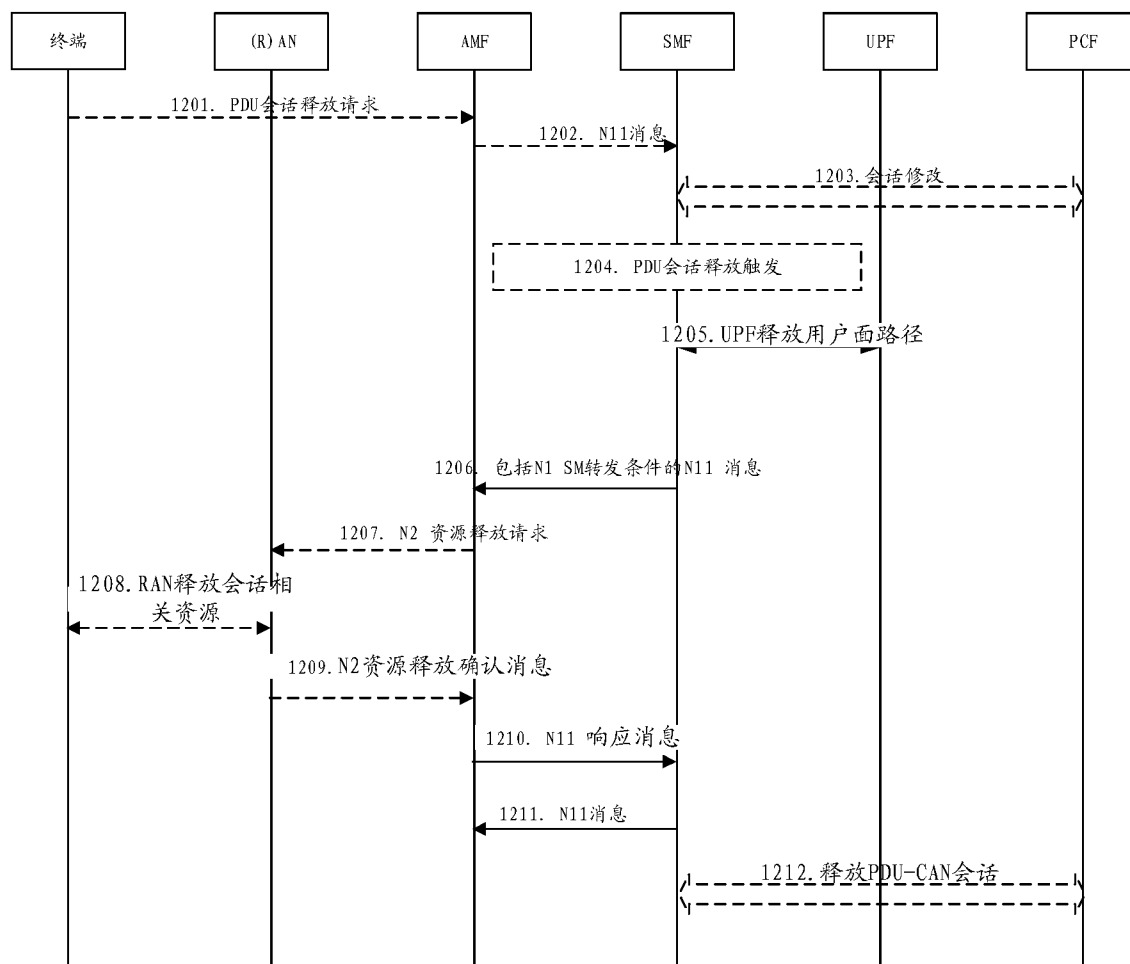


图 12

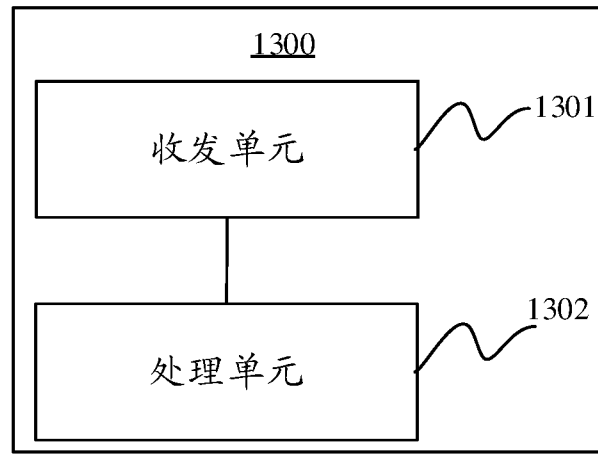


图 13

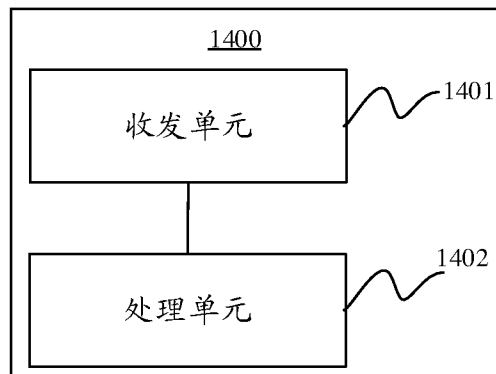


图 14

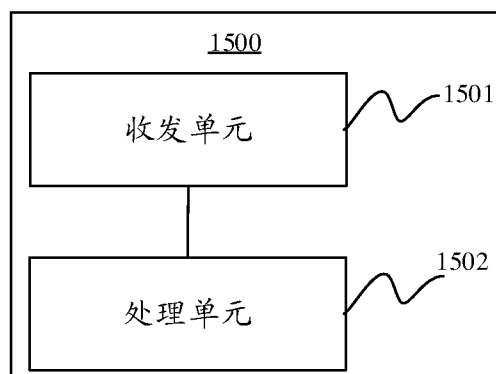


图 15

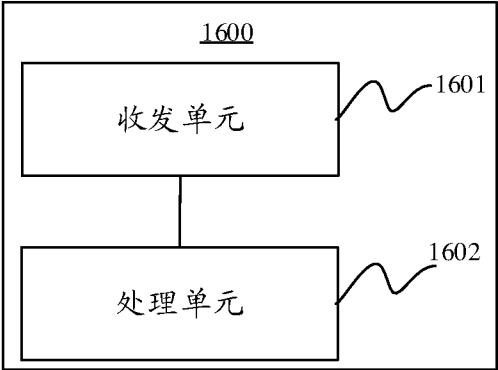


图 16

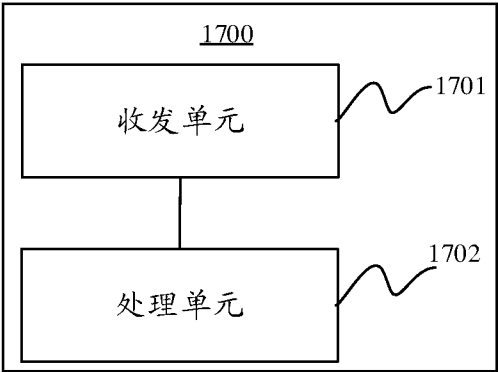


图 17

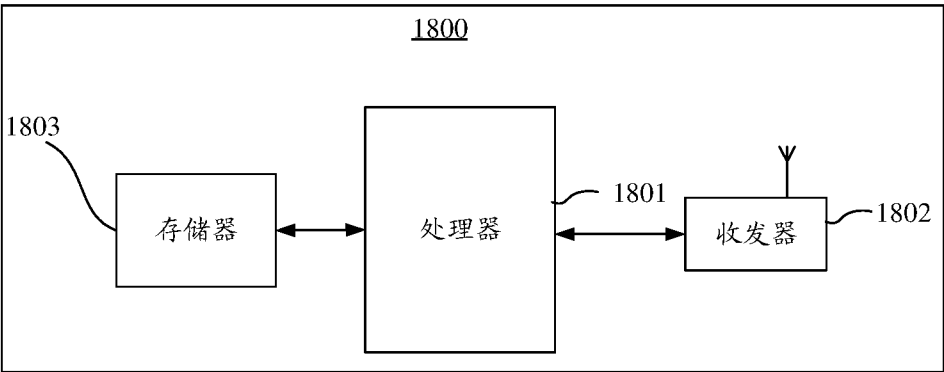


图 18

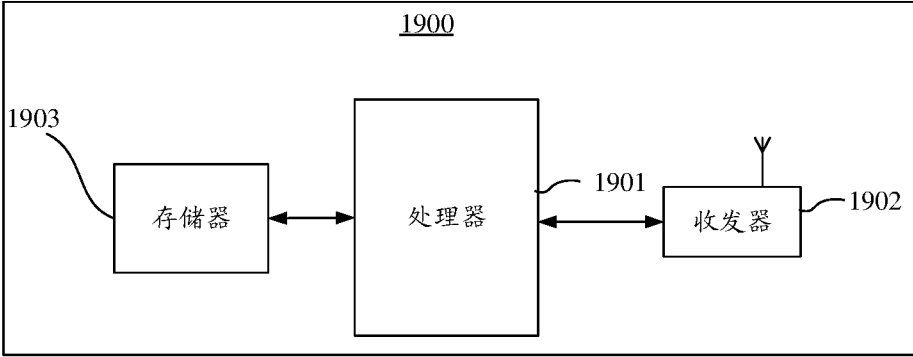


图 19

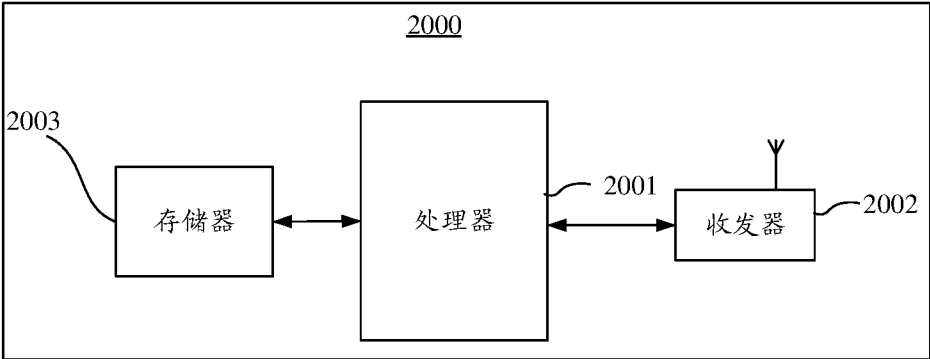


图 20

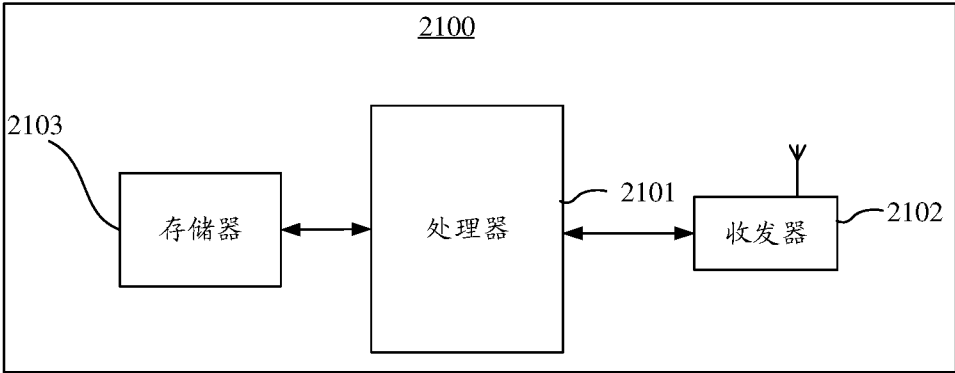


图 21

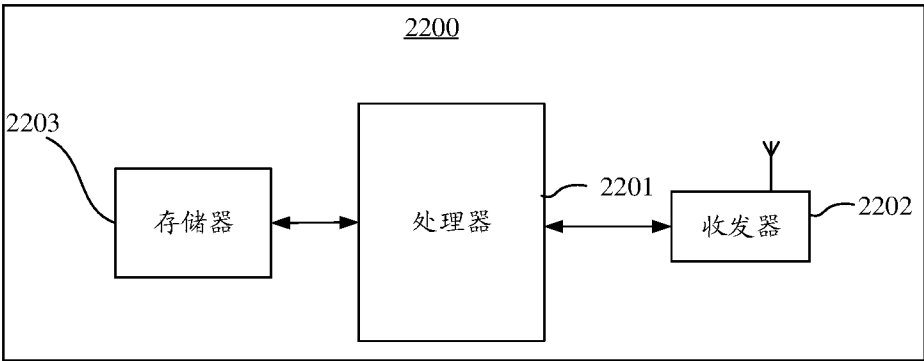


图 22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/090497

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 8/02 (2009.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

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)

WPI; EPODOC; CNKI; IEEE; CNPAT, 3GPP: 接入网元, 移动性管理网元, 会话管理, 用户面网元, 无效, 有效, 隧道, 位置区域, 位置, 转发, RAN, MME, AMF, SMF, UPF, invalid, valid, tunnel, location area, forward+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	HUAWEI et al., "TS 23.502: Update of Xn Based Inter NG RAN Handover without User Plane Function Relocation in 4.9.1.1", SA WG2 Meeting #S2-120 S2-172092, 31 March 2017 (31.03.2017), section 2	1-30
A	QUALCOM INCORPORATED, "23.501-AMF-SMF Implications of Optimal UPF Placement", SA WG2 Meeting #S2-120 S2-171714, 31 March 2017 (31.03.2017), section 1.2	1-30
A	CN 103229534 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 31 July 2013 (31.07.2013), entire document	1-30
A	CN 101499966 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 05 August 2009 (05.08.2009), entire document	1-30

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 July 2018

Date of mailing of the international search report

31 July 2018

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

Authorized officer

SUN, Guohui

Telephone No. 86-10-53961753

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/090497

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

- [1] claims 1, 3, 16 and 18 relate to the transmission of session tunnel information between an access network element and a mobility management network element; and
 - [2] claims 5, 7, 13, 20, 22 and 28 relate to the transmission of session management information and location area information between a mobility management network element and a session management network element, and the determination of whether the session management information is forwarded.
 - [3] The two groups of claims do not share the same or corresponding special technical features, and accordingly lack unity and do not comply with the requirements of PCT Rule 13.1.
- 1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
 - 2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
 - 3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
 - 4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International application No.
PCT/CN2018/090497

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2015)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/090497

A. 主题的分类

H04W 8/02 (2009.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04W; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

WPI; EPODOC; CNKI; IEEE; CNPAT, 3GPP: 接入网元, 移动性管理网元, 会话管理, 用户面网元, 无效, 有效, 隧道, 位置区域, 位置, 转发, RAN, MME, AMF, SMF, UPF, invalid, valid, tunnel, location area, forward+

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	HUAWEI 等. "TS 23.502: Update of Xn based inter NG RAN handover without user plane function relocation in 4.9.1.1" SA WG2 Meeting #S2-120 S2-172092, 2017年 3月 31日 (2017 - 03 - 31), 第2节	1-30
A	QUALCOMM INCORPORATED. "23.501-AMF-SMF implications of optimal UPF placement" SA WG2 Meeting #S2-120 S2-171714, 2017年 3月 31日 (2017 - 03 - 31), 第1.2节	1-30
A	CN 103229534 A (华为技术有限公司) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31) 全文	1-30
A	CN 101499966 A (华为技术有限公司) 2009年 8月 5日 (2009 - 08 - 05) 全文	1-30

☐ 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 7月 13日

国际检索报告邮寄日期

2018年 7月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

孙国辉

电话号码 86-10-53961753

第III栏 缺乏发明单一性的意见(续第I页第3项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明,即:

- [1] 权利要求1, 3, 16, 18涉及接入网元与移动性管理网元之间会话隧道信息的传输;
- [2] 权利要求5, 7, 13, 20, 22, 28涉及移动性管理网元与会话管理网元之间会话管理信息以及位置区域信息的传输以及确定会话管理信息是否被转发;
- [3] 两组权利要求之间不存在相同或相应的特定技术特征,因而不具备单一性,不符合PCT细则13.1的规定。

- 1. ☐ 由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费,本国际检索报告涉及全部可作检索的权利要求。
- 2. ☒ 由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索,本单位未通知缴纳任何加费。
- 3. ☐ 由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费,本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求,具体地说,是权利要求:
- 4. ☐ 申请人未按时缴纳被要求缴纳的附加检索费。因此,本国际检索报告仅涉及权利要求书中首先提及的发明;包含该发明的权利要求是:

对异议的意见

- ☐ 申请人缴纳了附加检索费,同时提交了异议书,适用时,缴纳了异议费。
- ☐ 申请人缴纳了附加检索费,同时提交了异议书,但未在通知书规定的时间期限内缴纳异议费。
- ☐ 缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/090497

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	103229534	A	2013年 7月 31日	CN	103229534	B	2016年 1月 27日
				WO	2012159325	A1	2012年 11月 29日
CN	101499966	A	2009年 8月 5日	CN	101499966	B	2012年 4月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)