

(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 2018/232759 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/089859

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 23 日 (23.06.2017)

(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: 孙德奎 (SUN, Dekui); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。周汉 (ZHOU, Han); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路 31 号 11 号楼 8 层, Beijing 100044 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: METHOD, DEVICE AND SYSTEM FOR REALIZING SERVICE CONTINUITY

(54) 发明名称: 实现业务连续性的方法、设备及系统

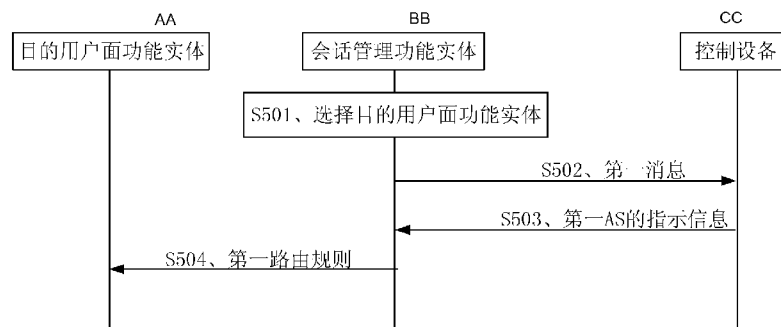


图 5

S501 Select a destination user plane functional entity
S502 First message
S503 Indication information from a first AS
S504 First routing rule

AA Destination user plane functional entity
BB Session management functional entity
CC Control device

(57) Abstract: Provided are a method, device and system for realizing service continuity, wherein same can ensure the service continuity in a switching process. The method comprises: a session management functional entity selecting a destination user plane functional entity to serve a terminal; the session management functional entity sending a first message to a control device; the session management functional entity receiving indication information from a first application server (AS) of the control device; and the session management functional entity sending a first routing rule to the destination user plane functional entity according to the indication information from the first AS, wherein the first routing rule comprises: sending, to the first AS, data having a destination address that is the address of the first AS.

(57) 摘要: 本申请实施例提供实现业务连续性的方法、设备及系统, 能够保证切换过程中业务的连续性。方法包括: 会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为终端服务; 会话管理功能实体向控制设备发送第一消息; 会话管理功能实体接收来自控制设备的第一应用服务器AS的指示信息; 会话管理功能实体根据该第一AS的指示信息, 向目的用户面功能实体发送第一路由规则, 该第一路由规则包括: 将目的地址为第一AS的地址的数据发送给该第一AS。

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))。

实现业务连续性的方法、设备及系统

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及实现业务连续性的方法、设备及系统。

背景技术

为了应对无线宽带技术的挑战，保持第三代合作伙伴计划（3rd generation partnership project, 3GPP）网络的领先地位，3GPP 标准组在 2016 年底制定了下一代移动通信系统（next generation system）网络架构，称为第五代（5rd generation, 5G）网络架构。

5G 网络架构中定义了极高可靠性低时延通信（ultra-reliable low latency communication, URLLC）场景，主要包括如无人驾驶、工业自动化等需要低时延、高可靠连接的业务。比如，现有 5G 技术标准（technical standards, TS）22186 规定远程驾驶场景中，要求终端与服务器之间的端到端时延需要始终保持在 5ms 以内。为了满足端到端时延要求，应用服务器（application server, AS）需要本地部署。同时如果终端处于高速移动状态，则会存在用户面功能（user plane function, UPF）实体和 AS 切换的场景，为了在切换过程中，始终保持端到端时延要求，需要保证业务的连续性。

目前，将应用服务器本地部署的一个可行解决方案是采用上行分类器（uplink classifier, ULCL）机制实现。ULCL 场景下，一个分组数据单元（packet data unit, PDU）会话可以存在多个 UPF 实体，通过 ULCL 可实现本地分流，这样使得提供极低时延业务或者高价值服务的应用服务器本地部署。此种部署使得终端和 AS 的路径最短，使得端到端时延能够满足极低时延要求。

然而，如何保证切换过程中业务的连续性，目前并没有相关的解决方案。

发明内容

本申请实施例提供实现业务连续性的方法、设备及系统，能够保证切换过程中业务的连续性。

第一方面，提供一种实现业务连续性的方法，该方法包括：会话管理功能实体选择目的的用户面功能实体为终端服务；会话管理功能实体向控制设备发送第一消息；会话管理功能实体接收来自控制设备的第一应用服务器 AS 的指示信息；会话管理功能实体根据该第一 AS 的指示信息，向目的用户面功能实体发送第一路由规则，该第一路由规则包括：将目的地址为第一 AS 的地址的数据发送给该第一 AS。基于该方案，一方面，由于在会话管理功能实体选择目的的用户面功能实体为终端服务后，会话管理功能实体可以接收来自第一 AS 的指示信息，并根据第一 AS 的指示信息，向目的用户面功能实体发送第一路由规则，使得目的用户面功能实体可以根据第一路由规则传输业务数据，因此可以保证用户面功能实体切换过程中业务的连续性。另一方面，由于第一路由规则为将目的地址为第一 AS 的地址的数据发送给第一 AS，因此可以避免目的用户面功能实体将发往第一 AS 的地址的数据路由到远端数据网络后再路由到第一 AS 的问题，从而可以使得终端到第一 AS 的路径最短，时延可控。

可选的，在会话管理功能实体选择目的的用户面功能实体为终端服务之后，会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第一路由规则之前，还包括：会话管理功能实体向目的

用户面功能实体发送第二路由规则，该第二路由规则包括：将目的地址为第二AS的地址的数据发送给源用户面功能实体，其中，该第二AS为当前为该终端服务的AS，该源用户面功能实体为与该第二AS通信连接的用户面功能实体。基于该方案，由于在用户面功能实体发生切换的情况下，切换后的目的用户面功能实体中存在目的地址为当前AS的地址的业务数据的路由规则，因此可以在用户面功能实体发生切换时，保持该业务的连续性。

可选的，在会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为终端服务之后，还包括：会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第一路径信息；以及，会话管理功能实体向源用户面功能实体发送第二路径信息，其中，该第一路径信息和该第二路径信息用于建立该目的用户面功能实体和源用户面功能实体之间的转发路径。基于该方案，可以建立目的用户面功能实体和源用户面功能实体之间的转发路径。

可选的，在会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为终端服务之后，还包括：会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第三路由规则，该第三路由规则包括：将目的地址为第一数据网络的地址的数据发送给远端用户面功能实体，其中，该远端用户面功能实体为与第一数据网络通信连接的用户面功能实体。基于该方案，由于在用户面功能实体发生切换的情况下，切换后的目的用户面功能实体中存在目的地址为第一数据网络的地址的业务数据的路由规则，因此可以在用户面功能实体发生切换时，保持该业务的连续性。

可选的，在会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为终端服务之后，还包括：会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第三路径信息；以及，会话管理功能实体向远端用户面功能实体发送第四路径信息，其中，该第三路径信息和该第四路径信息用于建立目的用户面功能实体和远端用户面功能实体之间的转发路径。基于该方案，可以建立目的用户面功能实体和远端用户面功能实体之间的转发路径。

可选的，在会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，还包括：会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第二消息，该第二消息用于请求删除第二路由规则。也就是说，在网络侧路径已经准备完成的情况下，可以释放目的用户面功能实体中旧业务对应的路由规则。

可选的，在会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，还包括：会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第三消息，该第三消息用于请求删除第一路径信息。也就是说，在网络侧路径已经准备完成的情况下，可以释放目的用户面功能实体中旧业务对应的路径信息。

可选的，在会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，还包括：会话管理功能实体向源用户面功能实体发送第四消息，该第四消息用于请求删除源用户面功能实体中该终端对应的用户面信息，该用户面信息包括第二路径信息。也就是说，在网络侧路径已经准备完成的情况下，可以释放源用户面功能实体中该终端对应的用户面信息。

可选的，在会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为终端服务之前，还包括：会话管理功能实体向目的基站发送第五路径信息；以及，会话管理功能实体向源用户面功能实体发送第六路径信息，其中，该五路径信息和该第六路径信息用于建立目的基站和源用户面功能实体之间的转发路径，该源用户面功能实体为当前与该终端建立第一分组数据单元PDU会话的用户面功能实体，该目的基站为当前与该目的用户面功能实体通信连接的基站。基于该方案，可以预先建立目的基站和源用户面功能实体之间的转发路径，进而在用户面功能实体发生切换的情况下，可以保持当前业务的连续性。

可选的，会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为终端服务，包括：会话管理功能实体向终端发送第五消息，该第五消息用于请求建立第二PDU会话；在建立第二PDU会话的过程中，会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为该终端服务。基于该方案，会话管理功能实体可以选择目的用户面功能实体为终端服务。

可选的，在会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，还包括：会话管理功能实体向终端发送第六消息，该第六消息用于请求释放该第一PDU会话。也就是说，在新的PDU会话的网络侧路径已经准备完成的情况下，可以释放旧的PDU会话资源。

可选的，在会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，还包括：会话管理功能实体向控制设备发送第七消息，该第七消息用于请求将该终端从第二AS切换至第一AS，其中，第二AS为当前为该终端服务的AS。基于该方案，可以使得终端从第二AS切换至第一AS。

可选的，在会话管理功能实体向控制设备发送第七消息之后，还包括：会话管理功能实体接收来自控制设备的第八消息，该第八消息用于指示该终端已经从第二AS切换至第一AS。这样，控制设备可以及时获知AS是否切换完成，进而可以及时执行后续的操作。

可选的，该第一消息包括该目的用户面功能实体的位置信息和该终端的位置信息中的至少一个，该目的用户面功能实体的位置信息和该终端的位置信息中的至少一个用于确定为该终端服务的AS为第一AS。这样，控制设备接收到第一消息之后，可以根据第一消息确定出为终端服务的AS。

可选的，第一AS的指示信息包括第一AS的位置信息、或者第一AS的标识信息，或者指示AS未发生变更的信息等，本申请实施例对此不作具体限定。

第二方面，提供一种实现业务连续性的方法，该方法包括：控制设备接收来自会话管理功能实体的第一消息；控制设备向会话管理功能实体发送第一应用服务器AS的指示信息，该第一AS的指示信息用于指示会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第一路由规则，该第一路由规则包括：将目的地址为第一AS的地址的数据发送给该第一AS。基于该方案，一方面，由于在控制设备向会话管理功能实体发送第一AS的指示信息之后，会话管理功能实体可以接收来自第一AS的指示信息，并根据第一AS的指示信息，向目的用户面功能实体发送第一路由规则，使得目的用户面功能实体可以根据第一路由规则传输业务数据，因此可以保证用户面功能实体切换过程中业务的连续性。另一方面，由于第一路由规则为将目的地址为第一AS的地址的数据发送给第一AS，因此可以避免目的用户面功能实体将发往第一AS的地址的数据路由到远端数据网络后再路由到第一AS的问题，从而可以使得终端到第一AS的路径最短，时延可控。

可选的，该第一消息包括该目的用户面功能实体的位置信息和该终端的位置信息中的至少一个，该目的用户面功能实体的位置信息和该终端的位置信息中的至少一个用于确定为该终端服务的AS为第一AS。这样，控制设备接收到第一消息之后，可以根据第一消息确定出为终端服务的AS。

可选的，在控制设备向会话管理功能实体发送第一AS的指示信息之后，还包括：控制设备接收来自会话管理功能实体的第七消息，该第七消息用于指示将终端从第二AS切换至该第一AS，其中，该第二AS为当前为该终端服务的AS；控制设备根据该第七消息，将该终端从第二AS切换至第一AS。基于该方案，可以使得终端从第二AS切换至第一AS。

可选的，该控制设备包括车与外界的通信V2X控制功能实体。

第三方面，提供一种会话管理功能实体，该会话管理功能实体具有实现上述第一方面所述的方法的功能。该功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

第四方面，提供一种会话管理功能实体，包括：处理器、存储器、总线和通信接口；该存储器用于存储计算机执行指令，该处理器与该存储器通过该总线连接，当该会话管理功能实体运行时，该处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令，以使该会话管理功能实体执行如上述第一方面中任一所述的实现业务连续性的方法。

第五方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机可以执行上述第一方面中任意一项的实现业务连续性的方法。

第六方面，本申请实施例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，使得计算机可以执行上述第一方面中任意一项的实现业务连续性的方法。

其中，第三方面至第六方面中任一种设计方式所带来的技术效果可参见第一方面中不同设计方式所带来的技术效果，此处不再赘述。

第七方面，提供一种控制设备，该控制设备具有实现上述第二方面所述的方法的功能。该功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

第八方面，提供一种控制设备，包括：处理器、存储器、总线和通信接口；该存储器用于存储计算机执行指令，该处理器与该存储器通过该总线连接，当该控制设备运行时，该处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令，以使该控制设备执行如上述第二方面中任一所述的实现业务连续性的方法。

第九方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机可以执行上述第二方面中任意一项的实现业务连续性的方法。

第十方面，提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机可以执行上述第二方面中任意一项的实现业务连续性的方法。

其中，第七方面至第十方面中任一种设计方式所带来的技术效果可参见第二方面中不同设计方式所带来的技术效果，此处不再赘述。

第十一方面，提供一种实现业务连续性的方法，该方法包括：会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为终端服务；会话管理功能实体向控制设备发送第一消息，控制设备接收来自会话管理功能实体的第一消息；控制设备向会话管理功能实体发送第一应用服务器 AS 的指示信息，会话管理功能实体接收来自控制设备的第一 AS 的指示信息；会话管理功能实体根据第一 AS 的指示信息，向目的用户面功能实体发送第一路由规则，该第一路由规则包括：将目的地址为第一 AS 的地址的数据发送给第一 AS。

第十二方面，提供一种实现业务连续性的控制系统，包括如上述任一方面所述的控制设备和如上述任一方面所述的会话管理功能实体。

本申请的这些方面或其他方面在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的实现业务连续性的系统的架构示意图一；

图 2 为本申请实施例提供的实现业务连续性的系统的架构示意图二；
图 3 为本申请实施例提供的实现业务连续性的系统的架构示意图三；
图 4 为本申请实施例提供的通信设备的硬件结构示意图；
图 5 为本申请实施例提供的实现业务连续性的方法的流程示意图一；
图 6 为本申请实施例提供的实现业务连续性的方法的流程示意图二；
图 7 为本申请实施例提供的实现业务连续性的方法的流程示意图三；
图 8 为本申请实施例提供的实现业务连续性的方法的流程示意图四；
图 9 为本申请实施例提供的实现业务连续性的方法的流程示意图五；
图 10 为本申请实施例提供的会话管理功能实体的结构示意图一；
图 11 为本申请实施例提供的会话管理功能实体的结构示意图二；
图 12 为本申请实施例提供的控制设备的结构示意图一；
图 13 为本申请实施例提供的控制设备的结构示意图二。

具体实施方式

为了方便理解本申请实施例的技术方案，首先给出本申请相关技术的简要介绍如下。

第一，隧道：

本申请实施例中的隧道包括下一代网络（Next generation, N）接口 3（简称 N3）N3 隧道和 N 接口 9（简称 N9）隧道。其中，N3 隧道为接入设备（比如基站）与 UPF 实体之间的隧道；N9 隧道为 UPF 实体与 UPF 实体之间的隧道。通常，N3 隧道为会话粒度的隧道，N9 隧道可以为会话粒度的隧道，也可以为设备粒度的隧道。

其中，会话粒度的隧道是指，针对一个 PDU 会话建立的隧道资源，该隧道仅供一个 PDU 会话使用。其中，一个会话粒度的隧道仅包括一个路由规则，只有该路由规则才能够对应该隧道转发数据。另外，会话粒度的隧道的生命周期是一个 PDU 会话的生命周期，即当一个 PDU 会话消失或释放时，会话粒度的隧道也需要释放。

设备粒度的隧道是指，针对一个或多个 PDU 会话建立的隧道资源，该隧道可以供一个或多个 PDU 会话使用。其中，一个设备粒度的隧道可以包括一个或者多个路由规则，该一个或多个路由规则均可以对应该隧道转发数据。另外，设备粒度的隧道的生命周期是该隧道对应的多个 PDU 会话的生命周期，即假设设备粒度的隧道对应 M 个 PDU 会话，则当该隧道对应的多个 PDU 会话中的前 M-1 个 PDU 会话消失或释放时，仅释放相应 PDU 会话对应的路由规则；当该隧道对应的多个 PDU 会话中的第 M 个 PDU 会话消失或释放时，设备粒度的隧道才可能释放。当然，当该隧道对应的多个 PDU 会话中的第 M 个 PDU 会话消失或释放时，也可以保留该设备粒度的隧道，以便后续不需要重新建立该隧道，本申请实施例对此不作具体限定。

第二，路由规则：

本申请实施例中的路由规则具体是指将业务数据路由到下一跳设备的规则。

比如，下述实施例中目的 UPF 实体上的第一路由规则包括：将目的地址为第一 AS 的地址的数据发送给第一 AS，具体是指，目的地址为第一 AS 的地址的业务数据的下一跳设备为第一 AS。

或者，比如，下述实施例中目的 UPF 实体上的第二路由规则包括：将目的地址为 AS1 的地址的数据发送给源 UPF 实体，具体是指，目的地址为 AS1 的地址的业务数据的下一

跳设备为源 UPF 实体。

或者,比如,目的 UPF 实体上第三路由规则包括:将目的地址为锚点数据网络(anchor, data network, DN, A-DN)的地址的数据或者将目的地址缺省的数据发送给 A-UPF 实体,具体是指,目的地址为 A-DN 的地址的业务数据或者目的地址缺省的业务数据的下一跳设备为 A-UPF 实体。

或者,比如,源 UPF 实体上的第四路由规则包括:将目的地址为终端的地址的数据发送给目的 UPF 实体,具体是指,目的地址为终端的地址的业务数据的下一跳设备为目的 UPF 实体。

或者,比如,源 UPF 实体上的第五路由规则包括:将目的地址为终端的地址的数据发送给目的基站,具体是指,目的地址为终端的地址的业务数据的下一跳设备为目的基站。

第三, 路径信息:

本申请实施例中的路径信息包括 A 的隧道上行信息和 B 的隧道下行信息中的至少一个,用于建立 A 和 B 之间的隧道。A 的隧道上行信息可以包括隧道在 A 侧的端点地址和 A 的地址等, B 的隧道下行信息包括隧道在 B 侧的端点地址和 B 的地址等,本申请实施例对此不作具体限定。

需要说明的是,本申请实施例中的路径信息可以包括路由规则,也可以不包括路由规则,下述各实施例以路径信息不包括路由规则为例进行说明,在此进行统一说明,以下不再赘述。

下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。其中,在本申请的描述中,除非另有说明,“/”表示或的意思,例如, A/B 可以表示 A 或 B;本文中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如, A 和/或 B,可以表示:单独存在 A,同时存在 A 和 B,单独存在 B 这三种情况。并且,在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”是指两个或两个以上。另外,为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案,在本申请的实施例中,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,并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。比如,本申请实施例中的第一 AS 和第二 AS 可能是相同的 AS,也可能是不同的 AS,本申请实施例对此不作具体限定。

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

如图 1 所示,为本申请实施例提供的实现业务连续性的系统 10 的架构示意图。该实现业务连续性的系统 10 包括会话管理功能实体 101、控制设备 102,还可以包括多个用户面功能实体。该多个用户面功能实体例如可以包括目的用户面功能实体 103、源用户面功能实体 104,等等。

其中,初始状态下,会话管理功能实体 101 与源用户面功能实体 104 通信。

在终端移动后,会话管理功能实体 101,用于选择目的用户面功能实体 103 为终端服务,并向控制设备 102 发送第一消息。

控制设备 102,用于接收来自会话管理功能实体 101 的第一消息,并向会话管理功能

实体 101 发送第一 AS 的指示信息。

会话管理功能实体 101，还用于接收来自控制设备 102 的第一 AS 的指示信息，并根据第一 AS 的指示信息，向目的用户面功能实体 103 发送第一路由规则，该第一路由规则包括：将目的地址为第一 AS 的数据发送给第一 AS。

目的用户面功能实体 103，用于接收来自会话管理功能实体 101 的第一路由规则，并在建立 PDU 会话后根据第一路由规则传输业务数据。

可选的，图 1 中的会话管理功能实体 101 和控制设备 102 可能直接通信，也可能通过其他网络设备的转发进行通信，本申请实施例对此不作具体限定。

可选的，图 1 中的会话管理功能实体 101 和目的用户面功能实体 103 可能直接通信，也可能通过其他网络设备的转发进行通信，本申请实施例对此不作具体限定。

基于本申请实施例提供的业务连续性系统，一方面，由于在会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为终端服务后，会话管理功能实体可以接收来自第一 AS 的指示信息，并根据第一 AS 的指示信息，向目的用户面功能实体发送第一路由规则，使得目的用户面功能实体可以根据第一路由规则传输业务数据，因此可以保证用户面功能实体切换过程中业务的连续性。另一方面，由于第一路由规则为将目的地址为第一 AS 的地址的数据发送给第一 AS，因此可以避免目的用户面功能实体将发往第一 AS 的地址的数据路由到远端数据网络（data network，DN）后再路由到第一 AS 的问题，从而可以使得终端到第一 AS 的路径最短，时延可控。

可选的，上述实现业务连续性的系统 10 可以应用于未来的 5G 网络以及未来其它的网络，本申请实施例对此不作具体限定。下面给出上述实现业务连续性的系统 10 应用于目前的 5G 网络的两种典型场景，如下：

场景一：

若上述实现业务连续性的系统 10 应用于目前的 5G 网络，则一种可能的适用架构为图 2 所示的 ULCL 架构。ULCL 场景下，一个 PDU 会话可以存在多个 UPF 实体，通过 ULCL 可以实现本地分流。其中，多个 UPF 实体包括至少一个本地 UPF 实体和一个远端 UPF 实体，至少一个本地 UPF 实体例如可以包括本地 UPF 实体 1、本地 UPF 实体 2、……、本地 UPF 实体 n。具体的，图 1 中的会话管理功能实体 101 具体可以为 ULCL 架构中的会话管理功能（session management function，SMF）实体；图 1 中的控制设备 102 具体可以为 ULCL 架构中的 AS 控制器（controller）；图 1 中的目的用户面功能实体具体可以为 ULCL 架构中的任一 UPF 实体，比如本地 UPF 实体 1，图 1 中的源用户面功能实体具体可以为 ULCL 架构中与本地 UPF 实体 1 不相同的任一 UPF 实体，比如本地 UPF 实体 2。此外，如图 2 所示，ULCL 架构中还可以包括终端、接入设备、接入与移动管理功能（access and mobility management function，AMF）实体、ULCL、以及多个数据网络（data network，DN）。其中，多个 DN 包括一个远端 DN 以及多个本地 DN，多个本地 DN 例如可以包括 DN1，DN2，……，DNn 等。

其中，终端通过下一代网络（next generation，N）接口 1（简称 N1）与 AMF 实体通信，并通过接入设备与 ULCL 通信；接入设备通过 N 接口 2（简称 N2）与 AMF 实体通信，并通过 N 接口 3（简称 N3）与 ULCL 通信；AMF 实体通过 N 接口 11（简称 N11）与 SMF 实体通信；SMF 实体通过 N 接口 4（简称 N4）与 UPF 实体（包括远端 UPF 实体和本地 UPF 实体）和 ULCL 通信；ULCL 通过 N 接口 9（简称 N9）与 UPF 实体（包括远端 UPF

实体和本地 UPF 实体)通信,UPF 实体(包括远端 UPF 实体和本地 UPF 实体)通过 N 接口 6(简称 N6)与 DN(包括远端 DN 和本地 DN)通信。

可选的,本申请实施例中的本地 UPF 实体和 ULCL 可以合部署,也可以分开部署,本申请实施例对此不作具体限定。其中,本地 UPF 实体与 ULCL 分开部署时,ULCL 可以通过 UPF 实体实现,在此进行统一说明,以下不再赘述。

可选的,本申请实施例中,本地 UPF 实体为本地业务锚点(anchor),与本地 UPF 实体通信连接的 DN 中部署有本地 AS,终端通过本地 UPF 实体可以接入本地 AS。

需要说明的是,本申请实施例中的通信连接可以是直接连接,也可以是经过其他网络设备相连接,在此进行统一说明,以下不再赘述。

可选的,本申请实施例中,远端 UPF 实体为网际协议(internet protocol,IP)锚点,IP 锚点是指若 UPF 实体不变则 IP 地址保持不变。其中,与远端 UPF 实体通信连接的 DN 中可以部署有远端 AS,终端通过远端 UPF 实体可以接入远端 AS。当然,终端也可以通过与远端 UPF 实体通信连接的 DN 与其它终端通信,本申请实施例对此不作具体限定。

其中,在图 2 中,对于上行数据,ULCL 根据 SMF 实体下发的分流规则,将本地业务转发至本地 UPF 实体,将非本地业务转发至远端 UPF 实体。

该场景下,对 URLLC 业务终端,在终端移动过程中,远端 UPF 实体保持不变,因此 IP 地址保持不变,但为了保证终端与 AS 之间路径最短,本地 UPF 实体和 AS 可能需要切换。由于 AS 控制器维护 AS 的拓扑信息,可以根据本地 UPF 实体的位置信息和/或终端的位置信息执行 AS 的选择或重选,因此当本地 UPF 实体需要切换时,SMF 实体需要与 AS 控制器交互实现 AS 的重选,进而实现终端和 AS 之间路径最短。

需要说明的是,图 2 以不同的本地 UPF 实体与不同的 DN 中的 AS 通信为例进行示意。当然,不同的本地 UPF 实体也可能与同一 DN 中的 AS 通信,即,本地 UPF 实体发生切换后,AS 可能并未发生切换,本申请实施例对此不作具体限定。

场景二:

可选的,若上述实现业务连续性的系统 10 应用于目前的 5G 网络,则另一种可能的适用架构如图 3 所示。图 3 所示的网络架构对应单锚点的 PDU 会话场景,即一个 PDU 会话对应一个 UPF 实体。具体的,图 1 中的会话管理功能实体 101 具体可以为图 3 中的 SMF 实体;图 1 中的控制设备 102 具体可以为图 3 中的 AS 控制器,图 1 中的目的用户面功能实体具体可以为图 3 中的 UPF 实体 1,图 1 中的源用户面功能实体具体可以为图 3 中的 UPF 实体 2。此外,如图 3 所示,该网络架构中还可以包括终端、接入设备、AMF 实体以及 DN,其中,DN 中部署有 AS。为了保证终端与 AS 之间的路径最短,UPF 实体和 AS 一般需要本地部署。当然,对于端到端时延要求不高的业务,UPF 实体和 AS 可以不部署在本地,本申请实施例对此不作具体限定。

其中,终端通过 N1 与 AMF 实体通信,并通过接入设备与 UPF 实体(包括 UPF 实体 1 至 UPF 实体 n)通信;接入设备通过 N2 与 AMF 实体通信,并通过 N3 与 UPF 实体(包括 UPF 实体 1 至 UPF 实体 n)通信;AMF 实体通过 N11 与 SMF 实体通信;SMF 实体通过 N4 与 UPF 实体(包括 UPF 实体 1 至 UPF 实体 n)通信;UPF 实体(包括 UPF 实体 1 至 UPF 实体 n)通过 N6 与 DN(包括 DN1 至 DNn)通信。

该场景下,对 URLLC 业务终端,在终端移动过程中,UPF 实体和 AS 可能需要切换。由于 AS 控制器维护 AS 的拓扑信息,可以根据本地 UPF 实体的位置信息和/或终端的位置

信息执行 AS 的选择或重选，因此当 UPF 实体需要切换时，SMF 实体需要与 AS 控制器交互实现 AS 的重选，进而实现终端和 AS 之间路径最短。

需要说明的是，图 3 以不同的 UPF 实体与不同的 DN 中的 AS 通信为例进行示意。当然，不同的 UPF 实体也可能与同一 DN 中的 AS 通信，即，UPF 实体发生切换后，AS 可能并未发生切换，本申请实施例对此不作具体限定。

需要说明的是，图 2 和图 3 中的各个网元之间的接口名字只是一个示例，具体实现中接口名字可能称为其他名字，本申请实施例对此不作具体限定。

需要说明的是，图 2 和图 3 中的接入设备、AMF 实体、SMF 实体、UPF 实体、AS 和 AS 控制器等仅是一个名字，名字对设备本身不构成限定。在 5G 网络以及未来其它的网络中，接入设备、AMF 实体、SMF 实体、UPF 实体、AS 和 AS 控制器也可以是其他的名字，本申请实施例对此不作具体限定。例如，该 UPF 实体还有可能被替换为 UP，该 AS 还有可能被替换为应用管理平台或移动边缘计算（mobile edge computing, MEC）平台，该 AS 控制器还有可能被替换为车与外界的通信（vehicle to everything communication, V2X）控制功能（Control Function）实体等，在此进行统一说明，以下不再赘述。

可选的，本申请实施例中所涉及到的终端（terminal）可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备；还可以包括用户单元（subscriber unit）、蜂窝电话（cellular phone）、智能电话（smart phone）、无线数据卡、个人数字助理（personal digital assistant, PDA）电脑、平板型电脑、无线调制解调器（modem）、手持设备（handheld）、膝上型电脑（laptop computer）、无绳电话（cordless phone）或者无线本地环路（wireless local loop, WLL）台、机器类型通信（machine type communication, MTC）终端、用户设备（user equipment, UE）、移动台（mobile station, MS）、终端设备（terminal device）等。为方便描述，本申请中，上面提到的设备统称为终端。

可选的，本申请实施例中所涉及到的接入设备指的是接入核心网的设备，例如可以是基站，宽带网络业务网关（broadband network gateway, BNG）、汇聚交换机，非 3GPP 接入设备等。基站可以包括各种形式的基站，例如：宏基站，微基站（也称为小站），中继站，接入点等。

可选的，本申请实施例中所涉及的 AMF 实体负责注册管理，移动性管理，合法监听等功能。

可选的，本申请实施例中所涉及的 SMF 实体和 AS 控制器的功能可参考图 1 中的描述，在此不再赘述。此外，SMF 实体还用于进行会话管理，包括：会话建立，会话修改，会话释放，终端 IP 地址分配和管理，UPF 实体的选择和控制在会话相关的控制功能。

可选的，本申请实施例中所涉及到的 UPF 实体可负责终端报文的转发、统计等处理功能。例如，UPF 实体可实现服务网关（serving gateway, SGW）和分组数据网络网关（packet data network gateway, PGW）的用户面功能。UPF 实体还可以是软件定义网络（software defined network, SDN）交换机（Switch），本申请实施例对此不作具体限定。

可选的，图 1 中的会话管理功能实体 101 和控制设备 102，可以由一个实体设备实现，也可以由多个实体设备共同实现，还可以是一个实体设备内的一个逻辑功能模块，本申请实施例对此不作具体限定。

例如, 如图 4 所示, 图 1 中的会话管理功能实体 101 和控制设备 102 均可以通过图 4 中的通信设备来实现。

图 4 所示为本申请实施例提供的通信设备的硬件结构示意图。通信设备 400 包括至少一个处理器 401, 通信总线 402, 存储器 403 以及至少一个通信接口 404。

处理器 401 可以是一个通用中央处理器 (central processing unit, CPU), 微处理器, 特定应用集成电路 (application-specific integrated circuit, ASIC), 或一个或多个用于控制本申请方案程序执行的集成电路。

通信总线 402 可包括一通路, 在上述组件之间传送信息。

通信接口 404, 使用任何收发器一类的装置, 用于与其他设备或通信网络通信, 如以太网, 无线接入网 (radio access network, RAN), 无线局域网 (wireless local area networks, WLAN) 等。

存储器 403 可以是只读存储器 (read-only memory, ROM) 或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备, 随机存取存储器 (random access memory, RAM) 或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备, 也可以是电可擦可编程只读存储器 (electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM)、只读光盘 (compact disc read-only memory, CD-ROM) 或其他光盘存储、光碟存储 (包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质, 但不限于此。存储器可以是独立存在, 通过总线与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

其中, 存储器 403 用于存储执行本申请方案的应用程序代码, 并由处理器 401 来控制执行。处理器 401 用于执行存储器 403 中存储的应用程序代码, 从而实现本申请下述实施例提供的实现业务连续性的方法。

在具体实现中, 作为一种实施例, 处理器 401 可以包括一个或多个 CPU, 例如图 4 中的 CPU0 和 CPU1。

在具体实现中, 作为一种实施例, 通信设备 400 可以包括多个处理器, 例如图 4 中的处理器 401 和处理器 408。这些处理器中的每一个可以是一个单核 (single-CPU) 处理器, 也可以是一个多核 (multi-CPU) 处理器。这里的处理器可以指一个或多个设备、电路、和/或用于处理数据 (例如计算机程序指令) 的处理核。

在具体实现中, 作为一种实施例, 通信设备 400 还可以包括输出设备 405 和输入设备 406。输出设备 405 和处理器 401 通信, 可以以多种方式来显示信息。例如, 输出设备 405 可以是液晶显示器 (liquid crystal display, LCD), 发光二极管 (light emitting diode, LED) 显示设备, 阴极射线管 (cathode ray tube, CRT) 显示设备, 或投影仪 (projector) 等。输入设备 406 和处理器 401 通信, 可以以多种方式接受用户的输入。例如, 输入设备 406 可以是鼠标、键盘、触摸屏设备或传感设备等。

上述的通信设备 400 可以是一个通用通信设备或者是一个专用通信设备。在具体实现中, 通信设备 400 可以是台式机、便携式电脑、网络服务器、掌上电脑 (personal digital assistant, PDA)、移动手机、平板电脑、无线终端设备、嵌入式设备或有图 4 中类似结构的设备。本申请实施例不限定通信设备 400 的类型。

下面将结合图 1 至图 4 对本申请实施例提供的实现业务连续性的方法进行具体阐述。

首先,结合图 1 所示的实现业务连续性的系统 10,本申请实施例提供的实现业务连续性的方法的流程示意图如图 5 所示,涉及到会话管理功能实体 101、控制设备 102 和目的用户面功能实体 103 之间的交互,包括如下步骤:

S501、会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为终端服务。

S502、会话管理功能实体向控制设备发送第一消息,以使得控制设备接收来自会话管理功能实体的第一消息。

S503、控制设备向会话管理功能实体发送第一 AS 的指示信息,以使得会话管理功能实体接收来自控制设备的第一 AS 的指示信息。

可选的,本申请实施例中,第一 AS 的指示信息可以为第一 AS 的位置信息,也可以为第一 AS 的标识信息,还可以为指示 AS 未发生变更的信息等,本申请实施例对此不作具体限定。

S504、会话管理功能实体根据第一 AS 的指示信息,向目的用户面功能实体发送第一路由规则,以使得目的用户面功能实体接收来自会话管理功能实体的第一路由规则,该第一路由规则包括:将目的地址为第一 AS 的地址的数据发送给第一 AS。

其中,路由规则的相关描述可参考具体实施方式的前序部分,在此不再赘述。

本申请实施例提供的实现业务连续性的方法中,一方面,由于在会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为终端服务后,会话管理功能实体可以接收来自第一 AS 的指示信息,并根据第一 AS 的指示信息,向目的用户面功能实体发送第一路由规则,使得目的用户面功能实体可以根据第一路由规则传输业务数据,因此可以保证用户面功能实体切换过程中业务的连续性。另一方面,由于第一路由规则为将目的地址为第一 AS 的地址的数据发送给第一 AS,因此可以避免目的用户面功能实体将发往第一 AS 的地址的数据路由到远端 DN 后再路由到第一 AS 的问题,从而可以使得终端到第一 AS 的路径最短,时延可控。

其中,上述 S501、S502 和 S504 中会话管理功能实体的动作可以由图 4 所示的通信设备 400 中的处理器 401 调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行,本申请实施例对此不作任何限制。

其中,上述 503 中控制设备的动作可以由图 4 所示的通信设备 400 中的处理器 401 调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行,本申请实施例对此不作任何限制。

其次,以图 1 所示的实现业务连续性的系统 10 应用于图 2 所示的场景一为例,对图 5 所示的实现业务连续性的方法进行展开说明。

假设初始状态下,终端通过接入设备(这里假设为源基站)、本地 UPF 实体 2(这里记作源 UPF 实体)与 AS1 通信;同时,终端通过源 UPF 实体、远端 UPF 实体(这里记作 A-UPF 实体)与远端 DN(这里记作 A-DN)通信,则如图 6 所示,为本申请实施例提供的一种实现业务连续性的方法的流程示意图,涉及到终端、源基站、目的基站、源 UPF 实体、本地 UPF 实体 1(这里记作目的 UPF 实体)、A-UPF 实体、AMF 实体、SMF 实体、AS 控制器、AS1 和 AS2 之间的交互,包括如下步骤:

S601、当终端移动时,源基站发起无线切换。

其中,源基站发起空口切换的具体实现可参考现有方案,在此不再赘述。

S602、空口切换完成后,目的基站向 SMF 实体发送路径切换请求,以使得 SMF 实体接收来自目的基站的路径切换请求。

其中,该路径切换请求中包括目的基站的 N3 隧道上行信息和终端的位置信息等。目

的基站的 N3 隧道具体是指目的基站和目的 UPF 实体之间的隧道。目的基站的 N3 隧道上行信息具体可以包括目的基站的 N3 隧道在目的基站侧的端点地址和目的基站的地址等，本申请实施例对此不作具体限定。

S603、SMF 实体根据终端的位置信息选择目的 UPF 实体为终端服务。

可选的，SMF 实体确定需要进行本地 UPF 实体重选的依据可以是终端的位置超出了源 UPF 实体的服务范围。

可选的，SMF 实体可以根据终端的位置信息、SMF 实体管理的本地 UPF 实体的服务能力或负载情况中的至少一个选择目的 UPF 实体为终端服务，本申请实施例对此不作具体限定。

S604、SMF 实体向目的 UPF 实体发送 N4 会话建立请求 1，以使得目的 UPF 实体接收来自 SMF 实体的 N4 会话建立请求 1。

可选的，该 N4 会话建立请求 1 中可以包括第二路由规则，该第二路由规则包括：将目的地址为 AS1 的地址的数据发送给源 UPF 实体。

可选的，该 N4 会话建立请求 1 中可以包括第一路径信息，该第一路径信息用于建立源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的转发路径。

其中，本申请实施例中的第一路径信息可以包括源 UPF 实体的第一 N9 隧道下行信息。可选的，本申请实施例中的第一路径信息还可以包括目的 UPF 实体的第一 N9 隧道上行信息。源 UPF 实体的第一 N9 隧道和目的 UPF 实体的第一 N9 隧道具体是指源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道。源 UPF 实体的第一 N9 隧道下行信息具体可以包括源 UPF 实体的第一 N9 隧道在源 UPF 实体侧的端点地址和源 UPF 实体的地址等，本申请实施例对此不作具体限定。目的 UPF 实体的第一 N9 隧道上行信息具体可以包括目的 UPF 实体的第一 N9 隧道在目的 UPF 实体侧的端点地址和目的 UPF 实体的地址等，本申请实施例对此不作具体限定。其中，源 UPF 实体的第一 N9 隧道下行信息可以由 SMF 实体分配的，也可以是由源 UPF 实体分配的，本申请实施例对此不作具体限定。目的 UPF 实体的第一 N9 隧道上行信息可以由 SMF 实体分配的，也可以是由目的 UPF 实体分配的，本申请实施例对此不作具体限定。

可选的，该 N4 会话建立请求 1 中可以包括第三路由规则，该第三路由规则包括：将目的地址为 A-DN 的地址的数据或者将目的地址缺省的数据发送给 A-UPF 实体。

可选的，该 N4 会话建立请求 1 中可以包括第三路径信息，该第三路径信息用于建立目的 UPF 实体与 A-UPF 实体之间的转发路径。

其中，本申请实施例中的第三路径信息可以包括 A-UPF 实体的第二 N9 隧道下行信息。可选的，本申请实施例中的第三路径信息还可以包括目的 UPF 实体的第二 N9 隧道上行信息。A-UPF 实体的第二 N9 隧道和目的 UPF 实体的第二 N9 隧道具体是指 A-UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道。A-UPF 实体的第二 N9 隧道下行信息具体可以包括 A-UPF 实体的第二 N9 隧道在 A-UPF 实体侧的端点地址和 A-UPF 实体的地址等，本申请实施例对此不作具体限定。目的 UPF 实体的第二 N9 隧道上行信息具体可以包括目的 UPF 实体的第二 N9 隧道在目的 UPF 实体侧的端点地址和目的 UPF 实体的地址等，本申请实施例对此不作具体限定。其中，A-UPF 实体的第二 N9 隧道下行信息可以由 SMF 实体分配的，也可以是由 A-UPF 实体分配的，本申请实施例对此不作具体限定。目的 UPF 实体的第二 N9 隧道上行信息可以由 SMF 实体分配的，也可以是由目的 UPF 实体分配的，本申请实施例对

此不作具体限定。

可选的，该 N4 会话建立请求 1 中可以包括第七路径信息，该第七路径信息用于建立目的 UPF 实体和目的基站之间的转发路径。

其中，本申请实施例中的第七路径信息可以包括上述路径切换请求中的目的基站的 N3 隧道上行信息。可选的，若目的 UPF 实体的 N3 隧道下行信息是由 SMF 实体分配的，则第七路径信息还可以包括目的 UPF 实体的 N3 隧道下行信息，本申请实施例对此不作具体限定。其中，目的 UPF 实体的 N3 隧道具体是指目的基站和目的 UPF 实体之间的隧道。目的 UPF 实体的 N3 隧道下行信息具体可以包括目的 UPF 实体的 N3 隧道在目的 UPF 实体侧的端点地址和目的 UPF 实体的地址等，本申请实施例对此不作具体限定。当然，目的 UPF 实体的 N3 隧道下行信息也可以是由目的 UPF 实体分配的，本申请实施例对此不作具体限定。

此外，该 N4 会话建立请求 1 中还可以包括当前 PDU 会话的其它用户面信息，比如数据包统计与上报规则，服务质量（quality of service, QoS）规则等，本申请实施例对此不作具体限定。

可选的，上述 N4 会话建立请求 1 中包括的各个信息也可以是通过不同的消息发送给目的 UPF 实体，本申请实施例对此不作具体限定。

S605、目的 UPF 实体向 SMF 实体发送会话建立应答 1，以使得 SMF 实体接收来自目的 UPF 实体的会话建立应答 1。

S606、SMF 实体向源 UPF 实体发送 N4 会话建立请求 2，以使得目的 UPF 实体接收来自 SMF 实体的 N4 会话建立请求 2。

可选的，该 N4 会话建立请求 2 中可以包括第四路由规则，该第四路由规则包括：将目的地址为终端的地址的数据发送给目的 UPF 实体。

可选的，该 N4 会话建立请求 2 中可以包括第二路径信息，该第二路径信息用于建立源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的转发路径。

其中，本申请实施例中的第二路径信息可以包括目的 UPF 实体的第一 N9 隧道上行信息。可选的，本申请实施例中的第二路径信息还可以包括源 UPF 实体的第一 N9 隧道下行信息。

可选的，该 N4 会话建立请求 2 中还可以包括第一隧道删除指示信息，该第一隧道删除指示信息用于指示删除源 UPF 实体的 N3 隧道或将源 UPF 实体的 N3 隧道置为无效。其中，源 UPF 实体的 N3 隧道具体是指源 UPF 实体和源基站之间的隧道。

可选的，该 N4 会话建立请求 2 中还可以包括第二隧道删除指示信息，该第二隧道删除指示信息用于指示删除源 UPF 实体的第二 N9 隧道或将源 UPF 实体的第二 N9 隧道置为无效。其中，源 UPF 实体的第二 N9 隧道具体是指源 UPF 实体和 A-UPF 实体之间的隧道。

此外，该 N4 会话建立请求 2 中还可以包括当前 PDU 会话的其它用户面信息，比如数据包统计与上报规则，QoS 规则等，本申请实施例对此不作具体限定。

可选的，上述 N4 会话建立请求 2 中包括的各个信息也可以是通过不同的消息发送给源 UPF 实体，本申请实施例对此不作具体限定。

S607、源 UPF 实体向 SMF 实体发送会话建立应答 2，以使得 SMF 实体接收来自源 UPF 实体的会话建立应答 2。

需要说明的是，若步骤 S604 中的第一路径信息和步骤 S606 中的第二路径信息均包括

源 UPF 实体的第一 N9 隧道下行信息和目的 UPF 实体的第一 N9 隧道上行信息, 则此时第一路径信息和第二路径信息可以相同; 当然, 步骤 S604 中的第一路径信息和步骤 S606 中的第二路径信息也可以不同, 比如, 第一路径信息仅包括源 UPF 实体的第一 N9 隧道下行信息, 第二路径信息仅包括目的 UPF 实体的第一 N9 隧道上行信息, 本申请实施例对此不作具体限定。

S608、SMF 实体向 A-UPF 实体发送 N4 会话建立请求 3, 以使得 A-UPF 实体接收来自 SMF 实体的 N4 会话建立请求 3。

可选的, 该 N4 会话建立请求 3 中可以包括第四路由规则, 该第四路由规则包括: 将目的地址为终端的地址的数据发送给目的 UPF 实体。

可选的, 该 N4 会话建立请求 3 中可以包括第四路径信息, 该第四路径信息用于建立 A-UPF 实体和目的 UPF 实体之间的转发路径。

其中, 本申请实施例中的第四路径信息可以包括目的 UPF 实体的第二 N9 隧道上行信息。可选的, 本申请实施例中的第四路径信息还可以包括 A-UPF 实体的第二 N9 隧道下行信息。

可选的, 该 N4 会话建立请求 3 中还可以包括第二隧道删除指示信息, 该第二隧道删除指示信息用于指示删除 A-UPF 实体的第一 N9 隧道或将 A-UPF 实体的第一 N9 隧道置为无效。其中, A-UPF 实体的第一 N9 隧道具体是指源 UPF 实体和 A-UPF 实体之间的隧道。

此外, 该 N4 会话建立请求 3 中还可以包括当前 PDU 会话的其它用户面信息, 比如数据包统计与上报规则, QoS 规则等, 本申请实施例对此不作具体限定。

可选的, 上述 N4 会话建立请求 3 中包括的各个信息也可以是通过不同的消息发送给源 UPF 实体, 本申请实施例对此不作具体限定。

S609、A-UPF 实体向 SMF 实体发送会话建立应答 3, 以使得 SMF 实体接收来自 A-UPF 实体的会话建立应答 3。

需要说明的是, 若步骤 S604 中的第三路径信息和步骤 S608 中的第四路径信息均包括 A-UPF 实体的第二 N9 隧道下行信息和目的 UPF 实体的第二 N9 隧道上行信息, 则此时第三路径信息和第四路径信息可以相同; 当然, 步骤 S604 中的第三路径信息和步骤 S608 中的第四路径信息也可以不同, 比如, 第三路径信息仅包括 A-UPF 实体的第二 N9 隧道下行信息, 第四路径信息仅包括目的 UPF 实体的第二 N9 隧道上行信息, 本申请实施例对此不作具体限定。

S610、SMF 实体向目的基站发送路径切换应答, 以使得目的基站接收来自 SMF 实体的路径切换应答。

可选的, 该路径切换应答中可以包括第八路径信息, 该第八路径信息用于建立目的基站和目的 UPF 实体之间的转发路径。

其中, 本申请实施例中的第八路径信息可以包括目的 UPF 实体的 N3 隧道下行信息。可选的, 本申请实施例中的第八路径信息还可以包括目的基站的 N3 隧道上行信息。

此外, 该路径切换应答还可以包括当前 PDU 会话的其它用户面信息, 比如数据包统计与上报规则, QoS 规则等, 本申请实施例对此不作具体限定。

可选的, 上述路径切换应答中包括的各个信息也可以是通过不同的消息发送给目的基站, 本申请实施例对此不作具体限定。

需要说明的是, 若步骤 S604 中的第七路径信息和步骤 S610 中的第八路径信息均包括

目的 UPF 实体的 N3 隧道下行信息和目的基站的 N3 隧道上行信息，则此时第七路径信息和第八路径信息可以相同；当然，步骤 S604 中的第七路径信息和步骤 S610 中的第八路径信息也可以不同，比如，第七路径信息仅包括目的基站的 N3 隧道上行信息，第二路径信息仅包括目的 UPF 实体的 N3 隧道下行信息，本申请实施例对此不作具体限定。

S611、目的基站释放源基站资源。

其中，目的基站释放源基站资源的具体实现可参考现有方案，在此不再赘述。

综上，概括的说，通过步骤 S604 至步骤 S611，可以删除：

源 UPF 实体和源基站之间的隧道，以及源 UPF 实体和 A-UPF 实体之间的隧道。

通过步骤 S604 至步骤 S611，可以建立：

源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道，以及目的 UPF 实体和 A-UPF 实体之间的隧道。

也就是说，通过步骤 S604 至步骤 S611，可以将目的 UPF 实体插入当前的 PDU 会话，进而使得终端与 AS1 之间的通信可以得到维持。此时，目的 UPF 实体可以看作为 PDU 会话路径上普通的一跳 UPF 实体。相应的业务传输路径为：

终端<->目的基站<->目的 UPF 实体<->源 UPF 实体<->AS1；

终端<->目的基站<->目的 UPF 实体<->A-UPF 实体<->A-DN。

需要说明的是，步骤 S604-S605、步骤 S606-S607 以及步骤 S608-S609 之间没有必然的执行先后顺序，可以是先执行 S604-S605、步骤 S606-S607 以及步骤 S608-S609 中的任一组步骤，再执行剩余两组步骤中的任一组步骤，最后执行剩余的一组步骤。比如，可以先执行步骤 S604-S605，再执行步骤 S606-S607，最后执行步骤 S608-S609。当然，也可以同时执行 S604-S605、步骤 S606-S607 以及步骤 S608-S609，本申请实施例对此不作具体限定。

需要说明的是，步骤 S604 至步骤 S610 以 N9 隧道（包括源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道，以及目的 UPF 实体与 A-UPF 实体之间的隧道）为会话粒度的 N9 隧道为例进行说明，当然，N9 隧道也可以是设备粒度的 N9 隧道，本申请实施例对此不作具体限定。

其中，当 N9 隧道为设备粒度的 N9 隧道时，若设备粒度的 N9 隧道不存在，则按照上述建立会话粒度 N9 隧道的方式建立设备粒度的 N9 隧道。

若设备粒度的 N9 隧道存在，则可以不用建立设备粒度的 N9 隧道，而仅是下发该 PDU 会话对应的路由规则即可。比如，SMF 实体向目的 UPF 实体发送第二路由规则，使得目的 UPF 实体可以将目的地址为 AS1 的地址的数据通过源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道发送至源 UPF 实体。或者，比如，SMF 实体向源 UPF 实体发送第四路由规则，使得源 UPF 实体可以将目的地址为终端的地址的数据通过源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道发送至目的 UPF 实体。或者，比如，SMF 实体向目的 UPF 实体发送第三路由规则，使得目的 UPF 实体可以将目的地址为 A-DN 的地址的数据通过目的 UPF 实体与 A-UPF 实体之间的隧道发送至 A-UPF 实体。或者，比如，SMF 实体向 A-UPF 实体发送第四路由规则，使得 A-UPF 实体可以将目的地址为终端的地址的数据通过目的 UPF 实体与 A-UPF 实体之间的隧道发送至目的 UPF 实体。

其中，当 N9 隧道为设备粒度的 N9 隧道时，通常下述几种场景下设备粒度的 N9 隧道不存在，需要新建设备粒度的 N9 隧道：

第一，源 UPF 实体或者目的 UPF 实体上电时；

第二, 需要建立第一条与设备粒度的 N9 隧道对应的路由规则时;

第三, 其他情况。

S612、SMF 实体向 AS 控制器发送第一消息, 以使得 AS 控制器接收来自 SMF 实体的第一消息。

可选的, 本申请实施例中的第一消息可以是 PDU 会话变更消息。

可选的, 本申请实施例中, 第一消息可以包括目的 UPF 实体的位置信息和终端的位置信息中的至少一个, 目的 UPF 实体的位置信息和终端的位置信息中的至少一个用于确定为终端服务的 AS 为 AS2。

可选的, SMF 实体可以根据本地策略确定需要向 AS 控制器发送第一消息。其中, 本地策略可以包括业务类型或者 5G QoS 指示 (5G QoS indicator, 5QI)。

或者, 可选的, SMF 实体可能订阅了此类消息。进而, 当 UPF 实体发生变更后, 会触发 SMF 实体向 AS 控制器发送第一消息, 本申请实施例对此不作具体限定。

可选的, 本申请实施例中, SMF 实体可以是和 AS 控制器直接通信, 也可以是通过网络开放功能 (network exposure function, NEF) 实体或者策略控制功能 (policy control function, PCF) 实体与 AS 控制器通信, 在此进行统一说明, 以下不再赘述。

需要说明的是, 步骤 S612 与步骤 S604-S611 之间没有必然的执行先后顺序, 可以是先执行步骤 S612, 再执行步骤 S604-S611; 还可以是先执行步骤 S604-S611, 再执行步骤 S612; 还可以是同时执行步骤 S612 和步骤 S604-S611, 本申请实施例对此不作具体限定。

S613、AS 控制器根据第一消息, 确定为终端服务的 AS 为 AS2。

可选的, AS 控制器可以根据第一消息中包括的目的 UPF 实体的位置信息和终端的位置信息中的至少一个, 确定为终端服务的 AS 为 AS2。

S614、AS 控制器向 AS1 发送 AS 同步请求, 以使得 AS1 接收来自 AS 控制器的 AS 同步请求。其中, 该 AS 同步请求用于请求 AS1 将终端的信息同步至 AS2。

其中, 同步的终端的信息可以包括业务鉴权信息、历史数据以及上下文等, 本申请实施例对此不作具体限定。

需要说明的是, 本申请实施例中的 AS 同步请求也可以是其他的名字, 名字对消息本身不构成限定。比如, AS 同步请求也可以称为 AS 切换请求, 在此进行统一说明, 以下不再赘述。

S615、AS1 将终端的信息同步至 AS2。

S616、AS1 向 AS 控制器发送 AS 同步应答, 以使得 AS 控制器接收来自 AS1 的 AS 同步应答。其中, 该同步应答用于指示 AS1 与 AS2 之间的同步已经完成。

可选的, 也可以是 AS2 向 AS 控制器发送 AS 同步应答, 以使得 AS 控制器接收来自 AS2 的 AS 同步应答。其中, 该 AS 同步应答用于指示 AS1 与 AS2 之间的同步已经完成, 本申请实施例对此不作具体限定。

需要说明的是, 本申请实施例中的 AS 同步应答也可以是其他的名字, 名字对消息本身不构成限定。比如, AS 同步应答也可以称为 AS 切换应答, 在此进行统一说明, 以下不再赘述。

S617、AS 控制器向 SMF 实体发送 AS2 的指示信息, 以使得 SMF 实体接收来自 AS 控制器的 AS2 的指示信息。

可选的, AS2 的指示信息可以为 AS2 的位置信息。

S618、SMF 实体向目的 UPF 实体发送分流规则更新请求，以使得目的 UPF 实体接收来自 SMF 实体的分流规则更新请求。其中，该分流规则更新请求包括第一路由规则，该第一路由规则包括：将目的地址为 AS2 的地址的数据发送给 AS2。

进而，目的 UPF 实体在接收来自 SMF 实体的分流规则更新请求后，可以添加该第一路由规则至本地分流规则。这样，可以使得目的 UPF 实体将目的地址为 AS2 的地址的数据发送给 AS2，避免了目的 UPF 实体将发往 AS2 的地址的数据按照 ULCL 缺省规则发送给 A-UPF 实体，通过 A-DN 发送给 AS2 的问题，从而可以使得终端到 AS2 的路径最短，时延可控。

同时，由于目的 UPF 实体的本地分流规则还包括第二路由规则和第三路由规则，因此目的 UPF 实体此时仍按照步骤 S610 中的业务传输路径传输数据，即将目标地址为 AS1 的数据仍发送给源 UPF 实体，其余的数据包按照缺省规则发送给 A-UPF 实体，本申请实施例对此不作具体限定。

此时，相应的业务传输路径为：

终端<->目的基站<->目的 UPF 实体<->AS2；

终端<->目的基站<->目的 UPF 实体<->源 UPF 实体<->AS1；

终端<->目的基站<->目的 UPF 实体<->A-UPF 实体<->A-DN。

S619、目的 UPF 实体向 SMF 实体发送分流规则更新应答，以使得 AS 控制器接收来自 SMF 实体的分流规则更新应答。其中，该分流规则更新应答用于指示本地分流规则已建立，网络侧路径已经准备完成。

S620、SMF 实体向 AS 控制器发送第七消息，以使得 AS 控制器接收来自 SMF 实体的第七消息，该第七消息用于指示将终端从 AS1 切换到 AS2。

S621、AS 控制器根据第七消息，将终端从 AS1 切换到 AS2。

S622、AS 控制器向 SMF 实体发送第八消息，以使得 SMF 实体接收来自 AS 控制器的第八消息，该第八消息用于指示终端已经从 AS1 切换到 AS2。

S623、SMF 实体向目的 UPF 实体发送 N4 会话修改请求，以使得目的 UPF 实体接收来自 SMF 实体的 N4 会话修改请求。

可选的，当 N9 隧道为会话粒度的 N9 隧道时，该 N4 会话修改请求中可以包括第一指示信息，该第一指示信息用于指示删除第二路由规则和第一路径信息，也就是说删除源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道。

可选的，当 N9 隧道为设备粒度的 N9 隧道时，存在以下两种可能的实现方式：

方式一，若目的 UPF 实体中，源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道所对应的路由规则除第二路由规则外，还存在其他的路由规则，则该 N4 会话修改请求中可以包括第二指示信息，该第二指示信息用于指示删除第二路由规则。

或者，若目的 UPF 实体中，源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道所对应的路由规则除第二路由规则外，不存在其他的路由规则，则该 N4 会话修改请求中可以包括第一指示信息，该第一指示信息用于指示删除第二路由规则和第一路径信息，也就是说删除源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道。

方式二，无论目的 UPF 实体中，源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道所对应的路由规则除第二路由规则外，是否存在其他的路由规则，该 N4 会话修改请求中仅包括第二指示信息，该第二指示信息用于指示删除第二路由规则。也就是说，当 N9 隧道为设备粒

度的隧道时,在进行用户面资源释放时,不释放设备粒度的隧道,仅删除当前 PDU 会话对应的路由规则。

其中,第二路由规则和第一路径信息的相关描述可参考步骤 S604,在此不再赘述。

可选的,上述 N4 会话修改请求中包括的各个信息也可以是通过不同的消息发送给目的 UPF 实体,本申请实施例对此不作具体限定。

S624、目的 UPF 实体向 SMF 实体发送 N4 会话修改应答,以使得 SMF 实体接收来自目的 UPF 实体的 N4 会话修改应答。

S625、SMF 实体向源 UPF 实体发送 N4 会话释放请求,以使得源 UPF 实体接收来自 SMF 实体的 N4 会话释放请求。

其中,该 N4 会话释放请求用于请求删除源 UPF 实体中该终端对应的用户面信息。

可选的,当 N9 隧道为会话粒度的 N9 隧道时,该 N4 会话修改请求中可以包括第三指示信息,该第三指示信息用于指示删除第四路由规则和第二路径信息,也就是说删除源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道。

可选的,当 N9 隧道为设备粒度的 N9 隧道时,存在以下两种可能的实现方式:

方式一,若源 UPF 实体中,源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道所对应的路由规则除第四路由规则外,还存在其他的路由规则,则该 N4 会话释放请求中可以包括第四指示信息,该第四指示信息用于指示删除第四路由规则。

或者,若源 UPF 实体中,源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道所对应的路由规则除第四路由规则外,不存在其他的路由规则,则该 N4 会话释放请求中可以包括第三指示信息,该第三指示信息用于指示删除第四路由规则和第二路径信息,也就是说删除源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道。

方式二,无论源 UPF 实体中,源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道所对应的路由规则除第四路由规则外,是否存在其他的路由规则,该 N4 会话释放请求中仅包括第四指示信息,该第四指示信息用于指示删除第四路由规则。也就是说,当 N9 隧道为设备粒度的隧道时,在进行用户面资源释放时,不释放设备粒度的隧道,仅删除当前 PDU 会话对应的路由规则。

其中,第四路由规则和第二路径信息的相关描述可参考步骤 S606,在此不再赘述。

可选的,该终端对应的用户面信息除了上述第四路由规则和第二路径信息之外,还可以包括包检测规则、QoS 规则等,本申请实施例对此不作具体限定。

可选的,上述 N4 会话释放请求中包括的各个信息也可以是通过不同的消息发送给源 UPF 实体,本申请实施例对此不作具体限定。

S626、源 UPF 实体向 SMF 实体发送 N4 会话释放应答,以使得 SMF 实体接收来自源 UPF 实体的 N4 会话释放应答。

综上,概括的说,通过步骤 S623 至步骤 S626,可以删除:源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道,至此,终端与 AS1 之间的通信结束。相应的业务传输路径为:

终端<->目的基站<->目的 UPF 实体<->AS2;

终端<->目的基站<->目的 UPF 实体<->A-UPF 实体<->A-DN。

需要说明的是,步骤 S623-S624 与步骤 S625-S626 之间没有必然的执行先后顺序,可以是先执行步骤 S623-S624,再执行步骤 S625-S626;还可以是先执行步骤 S625-S626,再执行步骤 S623-S624;还可以是同时执行步骤 S623-S624 与步骤 S625-S626,本申请实施例

对此不作具体限定。

本申请实施例提供的实现业务连续性的方法中，一方面，由于在 SMF 实体选择目的 UPF 实体为终端服务后，SMF 实体可以接收来自 AS2 的指示信息，并根据 AS2 的指示信息，向目的 UPF 实体发送第一路由规则，使得目的 UPF 实体可以在终端从 AS1 切换到 AS2 之后，根据第一路由规则传输业务数据。并且，SMF 实体可以在终端从 AS1 切换到 AS2 之前，继续维持终端与 AS1 之间的业务连接。因此可以在 UPF 实体和 AS 实体同时切换的场景下实现业务数据的无缝切换，保证切换过程中业务的连续性。另一方面，由于第一路由规则为将目的地址为 AS2 的数据发送给 AS2，因此可以避免目的 UPF 实体将发往 AS2 的地址的数据路由到 A-DN 后再路由到 AS2 的问题，从而可以使得终端到 AS2 的路径最短，时延可控。

其中，上述 603、S604、S606、S608、S610、S612、S618、S620、S621、S623 和 S625 中 SMF 实体的动作可以由图 4 所示的通信设备 400 中的处理器 401 调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行，本申请实施例对此不作任何限制。

其中，上述 S613、S614、S617、S621 和 S622 中 AS 控制器的动作可以由图 4 所示的通信设备 400 中的处理器 401 调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行，本申请实施例对此不作任何限制。

可选的，假设初始状态下，终端通过接入设备（这里假设为源基站）、本地 UPF 实体 2（这里记作源 UPF 实体）与 AS1 通信；同时，终端通过源 UPF 实体、远端 UPF 实体（这里记作 A-UPF 实体）与远端 DN（这里记作 A-DN）通信，则如图 7 所示，为本申请实施例提供的另一种实现业务连续性的方法的流程示意图，涉及到终端、源基站、目的基站、源 UPF 实体、本地 UPF 实体 1（这里记作目的 UPF 实体）、A-UPF 实体、AMF 实体、SMF 实体、AS 控制器和 AS1 之间的交互，包括如下步骤：

S701-S712、同 S601-S612，具体可参考图 6 所示的实施例，在此不再赘述。

S713、AS 控制器根据第一消息，确定为终端服务的 AS 为 AS1。

可选的，AS 控制器可以根据第一消息中包括的目的 UPF 实体的位置信息和终端的位置信息中的至少一个，确定为终端服务的 AS 为 AS1。

S714、AS 控制器向 SMF 实体发送 AS1 的指示信息，以使得 SMF 实体接收来自 AS 控制器的 AS1 的指示信息。

可选的，AS1 的指示信息可以为 AS1 的位置信息或者 AS1 的标识信息或者指示 AS1 未发生变更的信息等，本申请实施例对此不作具体限定。

其中，SMF 实体接收来自 AS 控制器的 AS1 的指示信息之后，可以根据 AS1 的指示信息确定 AS 未发生切换。比如，若 AS1 的指示信息为 AS1 的位置信息，可以将 AS1 的位置信息和当前 AS 的位置信息进行对比，若相同，确定 AS 未发生切换。

S715、SMF 实体向目的 UPF 实体发送 N4 会话修改请求，以使得目的 UPF 实体接收来自 SMF 实体的 N4 会话修改请求。

其中，N4 会话修改请求包括第一路由规则，该第一路由规则包括：将目的地址为 AS1 的地址的数据发送给 AS1。进而，目的 UPF 实体在接收来自 SMF 实体的第一路由规则后，可以添加该第一路由规则至本地分流规则。

可选的，当 N9 隧道为会话粒度的 N9 隧道时，该 N4 会话修改请求中可以包括第一指示信息，该第一指示信息用于指示删除第二路由规则和第一路径信息，也就是说删除源 UPF

实体和目的 UPF 实体之间的隧道。

可选的，当 N9 隧道为设备粒度的 N9 隧道时，存在以下两种可能的实现方式：

方式一，若目的 UPF 实体中，源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道所对应的路由规则除第二路由规则外，还存在其他的路由规则，则该 N4 会话修改请求中可以包括第二指示信息，该第二指示信息用于指示删除第二路由规则。

或者，若目的 UPF 实体中，源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道所对应的路由规则除第二路由规则外，不存在其他的路由规则，则该 N4 会话修改请求中可以包括第一指示信息，该第一指示信息用于指示删除第二路由规则和第一路径信息，也就是说删除源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道。

方式二，无论目的 UPF 实体中，源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道所对应的路由规则除第二路由规则外，是否存在其他的路由规则，该 N4 会话修改请求中仅包括第二指示信息，该第二指示信息用于指示删除第二路由规则。也就是说，当 N9 隧道为设备粒度的隧道时，在进行用户面资源释放时，不释放设备粒度的隧道，仅删除当前 PDU 会话对应的路由规则。

其中，第二路由规则和第一路径信息的相关描述可参考步骤 S704，在此不再赘述。

可选的，上述 N4 会话修改请求中包括的各个信息也可以是通过不同的消息发送给目的 UPF 实体，本申请实施例对此不作具体限定。

S716、目的 UPF 实体向 SMF 实体发送 N4 会话修改应答，以使得 SMF 实体接收来自目的 UPF 实体的 N4 会话修改应答。

其中，由于步骤 S715 中的第一指示信息或第二指示信息用于指示删除第二路由规则，因此可以使得目的 UPF 实体将目的地址为 AS1 的地址的数据直接发送给 AS1，不用再经过源 UPF 实体的转发，使得终端到 AS1 的路径最短，时延可控。

另外，由于目的 UPF 实体的本地分流规则还包括第三路由规则，因此目的 UPF 实体此时仍将其余的数据包按照缺省规则发送给 A-UPF 实体，本申请实施例对此不作具体限定。

此时，相应的业务传输路径为：

终端<->目的基站<->目的 UPF 实体<->AS1；

终端<->目的基站<->目的 UPF 实体<->A-UPF 实体<->A-DN。

S717、SMF 实体向源 UPF 实体发送 N4 会话释放请求，以使得源 UPF 实体接收来自 SMF 实体的 N4 会话释放请求。

其中，该 N4 会话释放请求用于请求删除源 UPF 实体中该终端对应的用户面信息。

可选的，当 N9 隧道为会话粒度的 N9 隧道时，该 N4 会话修改请求中可以包括第三指示信息，该第三指示信息用于指示删除第四路由规则和第二路径信息，也就是说删除源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道。

可选的，当 N9 隧道为设备粒度的 N9 隧道时，存在以下两种可能的实现方式：

方式一，若源 UPF 实体中，源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道所对应的路由规则除第四路由规则外，还存在其他的路由规则，则该 N4 会话释放请求中可以包括第四指示信息，该第四指示信息用于指示删除第四路由规则。

或者，若源 UPF 实体中，源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道所对应的路由规则除第四路由规则外，不存在其他的路由规则，则该 N4 会话释放请求中可以包括第三指示信息，该第三指示信息用于指示删除第四路由规则和第二路径信息，也就是说删除源 UPF

实体和目的 UPF 实体之间的隧道。

方式二，无论源 UPF 实体中，源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道所对应的路由规则除第四路由规则外，是否存在其他的路由规则，该 N4 会话释放请求中仅包括第四指示信息，该第四指示信息用于指示删除第四路由规则。也就是说，当 N9 隧道为设备粒度的隧道时，在进行用户面资源释放时，不释放设备粒度的隧道，仅删除当前 PDU 会话对应的路由规则。

其中，第四路由规则和第二路径信息的相关描述可参考步骤 S706，在此不再赘述。

可选的，该终端对应的用户面信息除了上述第四路由规则和第二路径信息之外，还可以包括包检测规则、QoS 规则等，本申请实施例对此不作具体限定。

可选的，上述 N4 会话释放请求中包括的各个信息也可以是通过不同的消息发送给源 UPF 实体，本申请实施例对此不作具体限定。

S718、源 UPF 实体向 SMF 实体发送 N4 会话释放应答，以使得 SMF 实体接收来自源 UPF 实体的 N4 会话释放应答。

通过步骤 S715 至步骤 S718，可以删除：源 UPF 实体和目的 UPF 实体之间的隧道。

需要说明的是，步骤 S715-S716 与步骤 S717-S718 之间没有必然的执行先后顺序，可以是先执行步骤 S717-S718，再执行步骤 S715-S716；还可以是先执行步骤 S715-S716，再执行步骤 S717-S718；还可以是同时执行步骤 S715-S716 与步骤 S717-S718，本申请实施例对此不作具体限定。

本申请实施例提供的实现业务连续性的方法中，一方面，由于在 SMF 实体选择目的 UPF 实体为终端服务后，SMF 实体可以接收来自 AS1 的指示信息，并根据 AS1 的指示信息，向目的 UPF 实体发送第一路由规则，使得目的 UPF 实体可以根据第一路由规则传输业务数据。并且，SMF 实体可以在 AS 控制器确定 AS 是否切换之前，继续维持终端与 AS1 之间的业务连接。因此可以在 UPF 实体切换的场景下实现业务数据的无缝切换，保证切换过程中业务的连续性。另一方面，由于第一路由规则为将目的地址为 AS1 的数据发送给 AS1，因此可以避免目的 UPF 实体将发往 AS1 的地址的数据路由到 A-DN 后再路由到 AS1 的问题，从而可以使得终端到 AS1 的路径最短，时延可控。

其中，上述 703、S704、S706、S708、S710、S712、S715 和 S717 中 SMF 实体的动作可以由图 4 所示的通信设备 400 中的处理器 401 调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行，本申请实施例对此不作任何限制。

其中，上述 S713 和 S714 中 AS 控制器的动作可以由图 4 所示的通信设备 400 中的处理器 401 调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行，本申请实施例对此不作任何限制。

下面以图 1 所示的实现业务连续性的系统 10 应用于图 3 所示的场景二为例，对图 5 所示的实现业务连续性的方法进行展开说明。

假设初始状态下，终端通过接入设备（这里假设为源基站）、UPF 实体 2（这里记作源 UPF 实体）与 AS1 通信，则如图 8 所示，为本申请实施例提供的一种实现业务连续性的方法的流程示意图，涉及到终端、源基站、目的基站、源 UPF 实体、UPF 实体 1（这里记作目的 UPF 实体）、AMF 实体、SMF 实体、AS 控制器、AS1 和 AS2 之间的交互，包括如下步骤：

S801-S802、同 S601-S602，具体可参考图 6 所示的实施例，在此不再赘述。

S803、SMF 实体确定需要进行 UPF 实体重选。

可选的, SMF 实体确定需要进行本地 UPF 实体重选的依据可以是终端的位置超出了源 UPF 实体的服务范围。

S804、SMF 实体向源 UPF 实体发送 N4 会话建立请求, 以使得目的 UPF 实体接收来自 SMF 实体的 N4 会话建立请求。

可选的, 该 N4 会话建立请求中可以包括第五路由规则, 该第五路由规则包括: 将目的地址为终端的地址的数据发送给目的基站。

可选的, 该 N4 会话建立请求中可以包括第九路径信息, 该第九路径信息用于建立源 UPF 实体和基站之间的转发路径。

其中, 本申请实施例中的第九路径信息可以包括步骤 S802 路径切换请求中的目的基站的 N3 隧道上行信息。可选的, 本申请实施例中的第九路径信息还可以包括源 UPF 实体的 N3 隧道下行信息。源 UPF 实体的 N3 隧道和目的基站的 N3 隧道具体是指源 UPF 实体和目的基站之间的隧道。其中, 目的基站的 N3 隧道上行信息具体可以包括目的基站的 N3 隧道在目的基站侧的端点地址和目的基站的地址等, 本申请实施例对此不作具体限定。源 UPF 实体的 N3 隧道下行信息具体可以包括源 UPF 实体的 N3 隧道在源 UPF 实体侧的端点地址和源 UPF 实体的地址等, 本申请实施例对此不作具体限定。其中, 源 UPF 实体的 N3 隧道下行信息可以是由 SMF 实体分配的, 也可以是由源 UPF 实体分配的, 本申请实施例对此不作具体限定。

可选的, 该 N4 会话建立请求中还可以包括第一隧道删除指示信息, 该第一隧道删除指示信息用于指示删除源 UPF 实体的 N3 隧道或将源 UPF 实体的 N3 隧道置为无效。其中, 源 UPF 实体的 N3 隧道具体是指源 UPF 实体和源基站之间的隧道。

此外, 该 N4 会话建立请求中还可以包括当前 PDU 会话的其它用户面信息, 比如数据包统计与上报规则, QoS 规则等, 本申请实施例对此不作具体限定。

可选的, 上述 N4 会话建立请求中包括的各个信息也可以是通过不同的消息发送给源 UPF 实体, 本申请实施例对此不作具体限定。

S805、源 UPF 实体向 SMF 实体发送会话建立应答, 以使得 SMF 实体接收来自源 UPF 实体的会话建立应答。

S806、SMF 实体向目的基站发送路径切换应答, 以使得目的基站接收来自 SMF 实体的路径切换应答。

可选的, 该路径切换应答中可以包括第十路径信息, 该第十路径信息用于建立目的基站和源 UPF 实体之间的转发路径。

其中, 本申请实施例中的第十路径信息可以包括源 UPF 实体的 N3 隧道下行信息。可选的, 本申请实施例中的第十路径信息还可以包括目的基站的 N3 隧道上行信息。

此外, 该路径切换应答还可以包括当前 PDU 会话的其它用户面信息, 比如数据包统计与上报规则, QoS 规则等, 本申请实施例对此不作具体限定。

可选的, 上述路径切换应答中包括的各个信息也可以是通过不同的消息发送给目的基站, 本申请实施例对此不作具体限定。

需要说明的是, 若步骤 S804 中的第九路径信息和步骤 S806 中的第十路径信息均包括源 UPF 实体的 N3 隧道下行信息以及目的基站的 N3 隧道上行信息, 则此时第九路径信息和第十路径信息可以相同; 当然, 步骤 S804 中的第九路径信息和步骤 S806 中的第十路径信息也可以不同, 比如, 第九路径信息仅包括目的基站的 N3 隧道上行信息, 第十路径信

息仅包括源 UPF 实体的 N3 隧道下行信息，本申请实施例对此不作具体限定。

S807、目的基站释放源基站资源。

其中，目的基站释放源基站资源的具体实现可参考现有方案，在此不再赘述。

综上，概括的说，通过步骤 S804 至步骤 S807，可以删除：源 UPF 实体和源基站之间的隧道。

通过步骤 S804 至步骤 S806，可以建立：源 UPF 实体和目的基站之间的隧道。

也就是说，通过步骤 S804 至步骤 S807，可以使得终端与 AS1 之间的通信可以得到维持。此时，相应的业务传输路径为：

终端<->目的基站<->源 UPF 实体<->AS1。

S808、SMF 实体向终端发送 PDU 会话重建通知，以使得终端接收来自 SMF 实体的 PDU 会话重建通知。其中，该 PDU 会话重建通知包括待重建的 PDU 会话的标识（PDU session ID）。

需要说明的是，步骤 S804-S807 与步骤 S808 之间没有必然的执行先后顺序，可以是先执行步骤 S804-S807，再执行步骤 S808；还可以是先执行步骤 S808，再执行步骤 S804-S807；还可以是同时执行 S804-S807 与步骤 S808，本申请实施例对此不作具体限定。

S809、终端发起新 PDU 会话（这里记作第二 PDU 会话）建立流程。其中，在建立第二 PDU 会话的过程中，SMF 实体选择目的 UPF 实体为终端服务。

可选的，在建立第二 PDU 会话的过程中，终端可以向 SMF 实体发送第二 PDU 会话的标识和旧 PDU 会话（这里记作第一 PDU 会话）的标识，以使得 SMF 实体接收来自终端的第一 PDU 会话的标识和第二 PDU 会话的标识，并根据第一 PDU 会话的标识和第二 PDU 会话的标识维护第一 PDU 会话和第二 PDU 会话的映射关系，本申请实施例对此不作具体限定。

S810-S815、同 S612-S617，具体可参考图 6 所示的实施例，在此不再赘述。

S816、SMF 实体向目的 UPF 实体发送 N4 会话修改请求，以使得目的 UPF 实体接收来自 SMF 实体的 N4 会话修改请求。

其中，N4 会话修改请求包括第一路由规则，该第一路由规则包括：将目的地址为 AS2 的地址的数据发送给 AS2。

S817、目的 UPF 实体向 SMF 实体发送 N4 会话修改应答，以使得 SMF 实体接收来自目的 UPF 实体的 N4 会话修改应答。其中，N4 会话修改应答用于指示终端与 AS2 的底层网络管道建立完成。

由于当前存在第一 PDU 会话和第二 PDU 会话两个会话，因此当前相应的业务传输路径为：终端<->目的基站<->源 UPF 实体<->AS1；

终端<->目的基站<->目的 UPF 实体<->AS2。

S818-S820、同 S620-S622，具体可参考图 6 所示的实施例，在此不再赘述。

S821、SMF 实体向终端发送第六消息，以使得终端接收来自 SMF 实体的第六消息。其中，该第六消息用于指示终端释放第一 PDU 会话。

S822、终端根据第六消息，释放第一 PDU 会话。

其中，终端释放第一 PDU 会话的流程可参考现有技术，在此不再赘述。

本申请实施例提供的实现业务连续性的方法中，一方面，由于在 SMF 实体选择目的 UPF 实体为终端服务后，SMF 实体可以接收来自 AS2 的指示信息，并根据 AS2 的指示信

息,向目的 UPF 实体发送第一路由规则,使得目的 UPF 实体可以在终端从 AS1 切换到 AS2 之后,根据第一路由规则传输业务数据。并且,SMF 实体可以在终端从 AS1 切换到 AS2 之前,继续维持终端与 AS1 之间的业务连接。因此可以在 UPF 实体和 AS 实体同时切换的场景下实现业务数据的无缝切换,保证切换过程中业务的连续性。另一方面,由于第一路由规则为将目的地址为 AS2 的数据发送给 AS2,因此可以避免目的 UPF 实体将发往 AS2 的地址的数据路由到远端 DN 后再路由到 AS2 的问题,从而可以使得终端到 AS2 的路径最短,时延可控。

其中,上述 803、S804、S806、S808、S809、S810、S816、S818、S819、S821 和 S822 中 SMF 实体的动作可以由图 4 所示的通信设备 400 中的处理器 401 调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行,本申请实施例对此不作任何限制。

其中,上述 S811、S812、S815、S819 和 S820 中 AS 控制器的动作可以由图 4 所示的通信设备 400 中的处理器 401 调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行,本申请实施例对此不作任何限制。

可选的,假设初始状态下,终端通过接入设备(这里假设为源基站)、UPF 实体 2(这里记作源 UPF 实体)与 AS1 通信,则如图 9 所示,为本申请实施例提供的一种实现业务连续性的方法的流程示意图,涉及到终端、源基站、目的基站、源 UPF 实体、UPF 实体 1(这里记作目的 UPF 实体)、AMF 实体、SMF 实体、AS 控制器和 AS1 之间的交互,包括如下步骤:

S901-S910、同 S801-S810,具体可参考图 8 所示的实施例,在此不再赘述。

S911、AS 控制器根据第一消息,确定为终端服务的 AS 为 AS1。

可选的,AS 控制器可以根据第一消息中包括的目的 UPF 实体的位置信息和终端的位置信息中的至少一个,确定为终端服务的 AS 为 AS1。

S912、AS 控制器向 SMF 实体发送 AS1 的指示信息,以使得 SMF 实体接收来自 AS 控制器的 AS1 的指示信息。

可选的,AS1 的指示信息可以包括 AS1 的位置信息或者 AS1 的标识信息或者指示 AS1 未发生变更的信息等,本申请实施例对此不作具体限定。

其中,SMF 实体接收来自 AS 控制器的 AS1 的指示信息之后,可以根据 AS1 的指示信息确定 AS 未发生切换。比如,若 AS1 的指示信息为 AS1 的位置信息,可以将 AS1 的位置信息和当前 AS 的位置信息进行对比,若相同,确定 AS 未发生切换。

S913、SMF 实体向目的 UPF 实体发送 N4 会话修改请求,以使得目的 UPF 实体接收来自 SMF 实体的 N4 会话修改请求。

其中,N4 会话修改请求包括第一路由规则,该第一路由规则包括:将目的地址为 AS1 的地址的数据发送给 AS1。

S914、目的 UPF 实体向 SMF 实体发送 N4 会话修改应答,以使得 SMF 实体接收来自目的 UPF 实体的 N4 会话修改应答。其中,N4 会话修改应答用于指示终端与 AS2 的底层网络管道建立完成。

由于当前存在第一 PDU 会话和第二 PDU 会话两个会话,因此当前相应的业务传输路径为:终端<->目的基站<->源 UPF 实体<->AS1;

终端<->目的基站<->目的 UPF 实体<->AS2。

S915、SMF 实体向终端发送第六消息,以使得终端接收来自 SMF 实体的第六消息。

其中, 该第六消息用于指示终端释放第一 PDU 会话。

S916、终端根据第六消息, 释放第一 PDU 会话。

其中, 终端释放第一 PDU 会话的流程可参考现有技术, 在此不再赘述。

本申请实施例提供的实现业务连续性的方法中, 一方面, 由于在 SMF 实体选择目的 UPF 实体为终端服务后, SMF 实体可以接收来自 AS1 的指示信息, 并根据 AS1 的指示信息, 向目的 UPF 实体发送第一路由规则, 使得目的 UPF 实体可以根据第一路由规则传输业务数据。并且, SMF 实体可以在 AS 控制器确定 AS 是否切换之前, 继续维持终端与 AS1 之间的业务连接。因此可以在 UPF 实体切换的场景下实现业务数据的无缝切换, 保证切换过程中业务的连续性。另一方面, 由于第一路由规则为将目的地址为 AS1 的数据发送给 AS1, 因此可以避免目的 UPF 实体将发往 AS1 的地址的数据路由到远端 DN 后再路由到 AS1 的问题, 从而可以使得终端到 AS1 的路径最短, 时延可控。

其中, 上述 903、S904、S906、S908、S909、S910、S913、S915 和 S916 中 SMF 实体的动作可以由图 4 所示的通信设备 400 中的处理器 401 调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行, 本申请实施例对此不作任何限制。

其中, 上述 S911 和 S912 中 AS 控制器的动作可以由图 4 所示的通信设备 400 中的处理器 401 调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行, 本申请实施例对此不作任何限制。

上述主要从各个网元之间交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是, 上述会话管理功能实体和控制设备为了实现上述功能, 其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到, 结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤, 本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行, 取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能, 但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

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

比如, 在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下, 图 10 示出了上述实施例中所涉及的会话管理功能实体 100 的一种可能的结构示意图。该会话管理功能实体 100 包括选择模块 1001、发送模块 1002 和接收模块 1003。选择模块 1001, 用于选择目的用户面功能实体为终端服务。发送模块 1002, 用于向控制设备发送第一消息。接收模块 1003, 用于接收来自控制设备的第一 AS 的指示信息。发送模块 1002, 还用于根据第一 AS 的指示信息, 向目的用户面功能实体发送第一路由规则, 第一路由规则包括: 将目的地址为第一 AS 的地址的数据发送给第一 AS。

可选的, 发送模块 1002, 还用于在选择模块 1001 选择目的用户面功能实体为终端服务之后, 向目的用户面功能实体发送第一路由规则之前, 向目的用户面功能实体发送第二路由规则, 第二路由规则包括: 将目的地址为第二 AS 的地址的数据发送给源用户面功能实体, 其中, 第二 AS 为当前为终端服务的 AS, 源用户面功能实体为与第二 AS 通信连接的用户面功能实体。

可选的，发送模块 1002，还用于在选择模块 1001 选择目的用户面功能实体为终端服务之后，向目的用户面功能实体发送第一路径信息。以及，发送模块 1002，还用于在选择模块 1001 选择目的用户面功能实体为终端服务之后，向源用户面功能实体发送第二路径信息，其中，第一路径信息和第二路径信息用于建立目的用户面功能实体和源用户面功能实体之间的转发路径。

可选的，发送模块 1002，还用于在选择模块 1001 选择目的用户面功能实体为终端服务之后，向目的用户面功能实体发送第三路由规则，第三路由规则包括：将目的地址为第一数据网络的地址的数据发送给远端用户面功能实体，其中，远端用户面功能实体为与第一数据网络通信连接的用户面功能实体。

可选的，发送模块 1002，还用于在选择模块 1001 选择目的用户面功能实体为终端服务之后，向目的用户面功能实体发送第三路径信息；以及，发送模块 1002，还用于在选择模块 1001 选择目的用户面功能实体为终端服务之后，向远端用户面功能实体发送第四路径信息，其中，第三路径信息和第四路径信息用于建立目的用户面功能实体和远端用户面功能实体之间的转发路径。

可选的，发送模块 1002，还用于在向目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，向目的用户面功能实体发送第二消息，第二消息用于请求删除第二路由规则。

可选的，发送模块 1002，还用于在向目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，向目的用户面功能实体发送第三消息，第三消息用于请求删除第一路径信息。

可选的，发送模块 1002，还用于在向目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，向源用户面功能实体发送第四消息，第四消息用于请求删除源用户面功能实体中终端对应的用户面信息，用户面信息包括第二路径信息。

可选的，发送模块 1002，还用于在选择模块 1001 选择目的用户面功能实体为终端服务之前，向目的基站发送第五路径信息；以及，发送模块 1002，还用于在选择模块 1001 选择目的用户面功能实体为终端服务之前，向源用户面功能实体发送第六路径信息，其中，五路径信息和第六路径信息用于建立目的基站和源用户面功能实体之间的转发路径，源用户面功能实体为当前与终端建立第一 PDU 会话的用户面功能实体，目的基站为当前与目的用户面功能实体通信连接的基站。

可选的，选择模块 1001 具体用于：向终端发送第五消息，第五消息用于请求建立第二 PDU 会话；在建立第二 PDU 会话的过程中，选择目的用户面功能实体为终端服务。

可选的，发送模块 1002，用于在向目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，向终端发送第六消息，第六消息用于请求释放第一 PDU 会话。

可选的，发送模块 1002，还用于在向目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，向控制设备发送第七消息，第七消息用于请求将终端从第二 AS 切换至第一 AS，其中，第二 AS 为当前为终端服务的 AS。

可选的，接收模块 1003，还用于在发送模块 1002 向控制设备发送第七消息之后，接收来自控制设备的第八消息，第八消息用于指示终端已经从第二 AS 切换至第一 AS。

其中，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。

以采用集成的方式划分各个功能模块的情况下，图 11 示出了上述实施例中所涉及的会话管理功能实体 110 的一种可能的结构示意图，该会话管理功能实体 110 包括：处理模块

1101 和通信模块 1102。其中，该处理模块 1101 可用于执行图 10 中选择模块 1001 所能执行的操作，该通信模块 1102 可用于执行图 10 中接收模块 1003 和发送模块 1002 所能执行的操作，具体可参考图 10 所示的实施例，本申请实施例在此不再赘述。

其中，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。

在本实施例中，该会话管理功能实体以对应各个功能划分各个功能模块的形式来呈现，或者，该会话管理功能实体以采用集成的方式划分各个功能模块的形式来呈现。这里的“模块”可以指特定应用集成电路 (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC)，电路，执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器，集成逻辑电路，和/或其他可以提供上述功能的器件。在一个简单的实施例中，本领域的技术人员可以想到会话管理功能实体 100 或者会话管理功能实体 110 可以采用图 4 所示的形式。比如，图 10 中的选择模块 1001、发送模块 1002 和接收模块 1003 可以通过图 4 的处理器 401 和存储器 403 来实现。具体的，选择模块 1001、发送模块 1002 和接收模块 1003 可以通过由处理器 401 来调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行，本申请实施例对此不作任何限制。或者，比如，图 11 中的处理模块 1101 和通信模块 1102 可以通过图 4 的处理器 401 和存储器 403 来实现。具体的，处理模块 1101 和通信模块 1102 可以通过由处理器 401 来调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行，本申请实施例对此不作任何限制。

由于本申请实施例提供的会话管理功能实体可用于执行上述实现业务连续性的方法，因此其所能获得的技术效果可参考上述方法实施例，在此不再赘述。

比如，在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下，图 12 示出了上述实施例中所涉及的控制设备的一种可能的结构示意图，该控制设备 120 包括：接收模块 1201 和发送模块 1202。接收模块 1201，用于接收来自会话管理功能实体的第一消息。发送模块 1202，用于向会话管理功能实体发送第一 AS 的指示信息，第一 AS 的指示信息用于指示会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第一路由规则，第一路由规则包括：将目的地址为第一 AS 的地址的数据发送给第一 AS。

可选的，如图 12 所示，控制设备 120 还包括切换模块 1203。接收模块 1201，还用于在发送模块 1202 向会话管理功能实体发送第一 AS 的指示信息之后，接收来自会话管理功能实体的第七消息，第七消息用于指示将终端从第二 AS 切换至第一 AS，其中，第二 AS 为当前为终端服务的 AS。切换模块 1203，用于根据第七消息，将终端从第二 AS 切换至第一 AS。

其中，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。

以采用集成的方式划分各个功能模块的情况下，图 13 示出了上述实施例中所涉及的控制设备 130 的一种可能的结构示意图，该控制设备 130 包括：通信模块 1301。其中，该通信模块 1301 可用于执行图 12 中接收模块 1201 和发送模块 1202 所能执行的操作，具体可参考图 12 所示的实施例，本申请实施例在此不再赘述。

可选的，如图 13 所示，本申请实施例提供的控制设备 130 还可以包括处理模块 1302。其中，该处理模块 1302 可用于执行图 12 中切换模块 1203 所能执行的操作，具体可参考图 12 所示的实施例，本申请实施例在此不再赘述。

其中，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。

在本实施例中，该控制设备以对应各个功能划分各个功能模块的形式来呈现，或者，该控制设备以采用集成的方式划分各个功能模块的形式来呈现。这里的“模块”可以指特定应用集成电路（Application-Specific Integrated Circuit, ASIC），电路，执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器，集成逻辑电路，和/或其他可以提供上述功能的器件。在一个简单的实施例中，本领域的技术人员可以想到控制设备 120 或者控制设备 130 可以采用图 4 所示的形式。比如，图 12 中的接收模块 1201、发送模块 1202 和切换模块 1203 可以通过图 4 的处理器 401 和存储器 403 来实现。具体的，接收模块 1201、发送模块 1202 和切换模块 1203 可以通过由处理器 401 来调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行，本申请实施例对此不作任何限制。或者，比如，图 13 中的处理模块 1302 和通信模块 1301 可以通过图 4 的处理器 401 和存储器 403 来实现。具体的，处理模块 1302 和通信模块 1301 可以通过由处理器 401 来调用存储器 403 中存储的应用程序代码来执行，本申请实施例对此不作任何限制。

由于本申请实施例提供的控制设备可用于执行上述实现业务连续性的方法，因此其所能获得的技术效果可参考上述方法实施例，在此不再赘述。

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

尽管在此结合各实施例对本申请进行了描述，然而，在实施所要求保护的本申请过程中，本领域技术人员通过查看所述附图、公开内容、以及所附权利要求书，可理解并实现所述公开实施例的其他变化。在权利要求中，“包括”（comprising）一词不排除其他组成部分或步骤，“一”或“一个”不排除多个的情况。单个处理器或其他单元可以实现权利要求中列举的若干项功能。相互不同的从属权利要求中记载了某些措施，但这并不表示这些措施不能组合起来产生良好的效果。

尽管结合具体特征及其实施例对本申请进行了描述，显而易见的，在不脱离本申请的精神和范围的情况下，可对其进行各种修改和组合。相应地，本说明书和附图仅仅是所附权利要求所界定的本申请的示例性说明，且视为已覆盖本申请范围内的任意和所有修改、变化、组合或等同物。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。

权利要求书

1、一种实现业务连续性的方法，其特征在于，所述方法包括：

会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为终端服务；

所述会话管理功能实体向控制设备发送第一消息；

所述会话管理功能实体接收来自所述控制设备的第一应用服务器 AS 的指示信息；

所述会话管理功能实体根据所述第一 AS 的指示信息，向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则，所述第一路由规则包括：将目的地址为所述第一 AS 的地址的数据发送给所述第一 AS。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为所述终端服务之后，所述会话管理功能实体向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则之前，还包括：

所述会话管理功能实体向所述目的用户面功能实体发送第二路由规则，所述第二路由规则包括：将目的地址为第二 AS 的地址的数据发送给源用户面功能实体，其中，所述第二 AS 为当前为所述终端服务的 AS，所述源用户面功能实体为与所述第二 AS 通信连接的用户面功能实体。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，在所述会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为所述终端服务之后，还包括：

所述会话管理功能实体向所述目的用户面功能实体发送第一路径信息；以及，所述会话管理功能实体向所述源用户面功能实体发送第二路径信息，其中，所述第一路径信息和所述第二路径信息用于建立所述目的用户面功能实体和所述源用户面功能实体之间的转发路径。

4、根据权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，在所述会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为所述终端服务之后，还包括：

所述会话管理功能实体向所述目的用户面功能实体发送第三路由规则，所述第三路由规则包括：将目的地址为第一数据网络的地址的数据发送给远端用户面功能实体，其中，所述远端用户面功能实体为与所述第一数据网络通信连接的用户面功能实体。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，在所述会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为所述终端服务之后，还包括：

所述会话管理功能实体向所述目的用户面功能实体发送第三路径信息；以及，所述会话管理功能实体向所述远端用户面功能实体发送第四路径信息，其中，所述第三路径信息和所述第四路径信息用于建立所述目的用户面功能实体和所述远端用户面功能实体之间的转发路径。

6、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述会话管理功能实体向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，还包括：

所述会话管理功能实体向所述目的用户面功能实体发送第二消息，所述第二消息用于请求删除所述第二路由规则。

7、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述会话管理功能实体向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，还包括：

所述会话管理功能实体向所述目的用户面功能实体发送第三消息，所述第三消息用于请求删除所述第一路径信息。

8、根据权利要求 3 或 7 所述的方法，其特征在于，在所述会话管理功能实体向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，还包括：

所述会话管理功能实体向所述源用户面功能实体发送第四消息，所述第四消息用于请求删除所述源用户面功能实体中所述终端对应的用户面信息，所述用户面信息包括所述第二路径信息。

9、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为所述终端服务之前，还包括：

所述会话管理功能实体向目的基站发送第五路径信息；以及，所述会话管理功能实体向源用户面功能实体发送第六路径信息，其中，所述五路径信息和所述第六路径信息用于建立所述目的基站和所述源用户面功能实体之间的转发路径，所述源用户面功能实体为当前与所述终端建立第一分组数据单元 PDU 会话的用户面功能实体，所述目的基站为当前与所述目的用户面功能实体通信连接的基站。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为所述终端服务，包括：

所述会话管理功能实体向所述终端发送第五消息，所述第五消息用于请求建立第二 PDU 会话；

在建立所述第二 PDU 会话的过程中，所述会话管理功能实体选择所述目的用户面功能实体为所述终端服务。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，在所述会话管理功能实体向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，还包括：

所述会话管理功能实体向所述终端发送第六消息，所述第六消息用于请求释放所述第一 PDU 会话。

12、根据权利要求 1-11 任一项所述的方法，其特征在于，在所述会话管理功能实体向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，还包括：

所述会话管理功能实体向所述控制设备发送第七消息，所述第七消息用于请求将所述终端从第二 AS 切换至所述第一 AS，其中，所述第二 AS 为当前为所述终端服务的 AS。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，在所述会话管理功能实体向所述控制设备发送第七消息之后，还包括：

所述会话管理功能实体接收来自所述控制设备的第八消息，所述第八消息用于指示所述终端已经从所述第二 AS 切换至所述第一 AS。

14、根据权利要求 1-13 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一消息包括所述目的用户面功能实体的位置信息和所述终端的位置信息中的至少一个，所述目的用户面功能实体的位置信息和所述终端的位置信息中的至少一个用于确定为所述终端服务的 AS 为所述第一 AS。

15、根据权利要求 1-14 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一 AS 的指示信息包括所述第一 AS 的位置信息。

16、一种实现业务连续性的方法，其特征在于，所述方法包括：

控制设备接收来自会话管理功能实体的第一消息；

所述控制设备向所述会话管理功能实体发送第一应用服务器 AS 的指示信息，所述第一 AS 的指示信息用于指示所述会话管理功能实体向目的用户面功能实体发送第一路由规

则,所述第一路由规则包括:将目的地址为所述第一AS的地址的数据发送给所述第一AS。

17、根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述第一消息包括所述目的用户面功能实体的位置信息和所述终端的位置信息中的至少一个,所述目的用户面功能实体的位置信息和所述终端的位置信息中的至少一个用于确定为所述终端服务的AS为所述第一AS。

18、根据权利要求16或17所述的方法,其特征在于,在所述控制设备向所述会话管理功能实体发送所述第一AS的指示信息之后,还包括:

所述控制设备接收来自所述会话管理功能实体的第七消息,所述第七消息用于指示将所述终端从第二AS切换至所述第一AS,其中,所述第二AS为当前为所述终端服务的AS;

所述控制设备根据所述第七消息,将所述终端从第二AS切换至所述第一AS。

19、根据权利要求16-18任一项所述的方法,其特征在于,所述控制设备包括车与外界的通信V2X控制功能实体。

20、一种会话管理功能实体,其特征在于,所述会话管理功能实体包括:选择模块、发送模块和接收模块;

所述选择模块,用于选择目的用户面功能实体为终端服务;

所述发送模块,用于向控制设备发送第一消息;

所述接收模块,用于接收来自所述控制设备的第一应用服务器AS的指示信息;

所述发送模块,还用于根据所述第一AS的指示信息,向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则,所述第一路由规则包括:将目的地址为所述第一AS的地址的数据发送给所述第一AS。

21、根据权利要求20所述的会话管理功能实体,其特征在于,所述发送模块,还用于在所述选择模块选择目的用户面功能实体为所述终端服务之后,向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则之前,向所述目的用户面功能实体发送第二路由规则,所述第二路由规则包括:将目的地址为第二AS的地址的数据发送给源用户面功能实体,其中,所述第二AS为当前为所述终端服务的AS,所述源用户面功能实体为与所述第二AS通信连接的用户面功能实体。

22、根据权利要求20或21所述的会话管理功能实体,其特征在于,所述发送模块,还用于在所述选择模块选择目的用户面功能实体为所述终端服务之后,向所述目的用户面功能实体发送第一路径信息;

以及,所述发送模块,还用于在所述选择模块选择目的用户面功能实体为所述终端服务之后,向所述源用户面功能实体发送第二路径信息,其中,所述第一路径信息和所述第二路径信息用于建立所述目的用户面功能实体和所述源用户面功能实体之间的转发路径。

23、根据权利要求20-22任一项所述的会话管理功能实体,其特征在于,所述发送模块,还用于在所述选择模块选择目的用户面功能实体为所述终端服务之后,向所述目的用户面功能实体发送第三路由规则,所述第三路由规则包括:将目的地址为第一数据网络的地址的数据发送给远端用户面功能实体,其中,所述远端用户面功能实体为与所述第一数据网络通信连接的用户面功能实体。

24、根据权利要求23所述的会话管理功能实体,其特征在于,所述发送模块,还用于在所述选择模块选择目的用户面功能实体为所述终端服务之后,向所述目的用户面功能实体发送第三路径信息;

所述发送模块，还用于在所述选择模块选择目的用户面功能实体为所述终端服务之后，向所述远端用户面功能实体发送第四路径信息，其中，所述第三路径信息和所述第四路径信息用于建立所述目的用户面功能实体和所述远端用户面功能实体之间的转发路径。

25、根据权利要求 21 所述的会话管理功能实体，其特征在于，所述发送模块，还用于在向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，向所述目的用户面功能实体发送第二消息，所述第二消息用于请求删除所述第二路由规则。

26、根据权利要求 22 所述的会话管理功能实体，其特征在于，所述发送模块，还用于在向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，向所述目的用户面功能实体发送第三消息，所述第三消息用于请求删除所述第一路径信息。

27、根据权利要求 22 或 26 所述的会话管理功能实体，其特征在于，所述发送模块，还用于在向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，向所述源用户面功能实体发送第四消息，所述第四消息用于请求删除所述源用户面功能实体中所述终端对应的用户面信息，所述用户面信息包括所述第二路径信息。

28、根据权利要求 20 所述的会话管理功能实体，其特征在于，所述发送模块，还用于在所述选择模块选择目的用户面功能实体为所述终端服务之前，向目的基站发送第五路径信息；

以及，所述发送模块，还用于在所述选择模块选择目的用户面功能实体为所述终端服务之前，向源用户面功能实体发送第六路径信息，其中，所述五路径信息和所述第六路径信息用于建立所述目的基站和所述源用户面功能实体之间的转发路径，所述源用户面功能实体为当前与所述终端建立第一分组数据单元 PDU 会话的用户面功能实体，所述目的基站为当前与所述目的用户面功能实体通信连接的基站。

29、根据权利要求 28 所述的会话管理功能实体，其特征在于，所述选择模块具体用于：

向所述终端发送第五消息，所述第五消息用于请求建立第二 PDU 会话；

在建立所述第二 PDU 会话的过程中，选择所述目的用户面功能实体为所述终端服务。

30、根据权利要求 29 所述的会话管理功能实体，其特征在于，所述发送模块，用于在向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，向所述终端发送第六消息，所述第六消息用于请求释放所述第一 PDU 会话。

31、根据权利要求 20-30 任一项所述的会话管理功能实体，其特征在于，所述发送模块，还用于在向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则之后，向所述控制设备发送第七消息，所述第七消息用于请求将所述终端从第二 AS 切换至所述第一 AS，其中，所述第二 AS 为当前为所述终端服务的 AS。

32、根据权利要求 31 所述的会话管理功能实体，其特征在于，所述接收模块，还用于在所述发送模块向所述控制设备发送第七消息之后，接收来自所述控制设备的第八消息，所述第八消息用于指示所述终端已经从所述第二 AS 切换至所述第一 AS。

33、一种控制设备，其特征在于，所述控制设备包括：接收模块和发送模块；

所述接收模块，用于接收来自会话管理功能实体的第一消息；

所述发送模块，用于向所述会话管理功能实体发送第一应用服务器 AS 的指示信息，所述第一 AS 的指示信息用于指示所述会话管理功能实体向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则，所述第一路由规则包括：将目的地址为所述第一 AS 的地址的数据发送给

所述第一 AS。

34、根据权利要求 33 所述的控制设备，其特征在于，所述控制设备还包括切换模块；

所述接收模块，还用于在所述发送模块向所述会话管理功能实体发送所述第一 AS 的指示信息之后，接收来自所述会话管理功能实体的第七消息，所述第七消息用于指示将所述终端从第二 AS 切换至所述第一 AS，其中，所述第二 AS 为当前为所述终端服务的 AS；

所述切换模块，用于根据所述第七消息，将所述终端从第二 AS 切换至所述第一 AS。

35、一种会话管理功能实体，其特征在于，包括：处理器、存储器、总线和通信接口；

所述存储器用于存储计算机执行指令，所述处理器与所述存储器通过所述总线连接，当所述会话管理功能实体运行时，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算机执行指令，以使所述会话管理功能实体执行如权利要求 1-15 中任意一项所述的实现业务连续性的方法。

36、一种控制设备，其特征在于，包括：处理器、存储器、总线和通信接口；

所述存储器用于存储计算机执行指令，所述处理器与所述存储器通过所述总线连接，当所述控制设备运行时，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算机执行指令，以使所述控制设备执行如权利要求 16-19 中任意一项所述的实现业务连续性的方法。

37、一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括指令，当其在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-15 中任意一项所述的实现业务连续性的方法。

38、一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括指令，当其在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 16-19 中任意一项所述的实现业务连续性的方法。

39、一种包含指令的计算机程序产品，其特征在于，当其在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-15 中任意一项所述的实现业务连续性的方法。

40、一种包含指令的计算机程序产品，其特征在于，当其在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 16-19 中任意一项所述的实现业务连续性的方法。

41、一种实现业务连续性的方法，其特征在于，所述方法包括：

会话管理功能实体选择目的用户面功能实体为终端服务；

所述会话管理功能实体向控制设备发送第一消息，所述控制设备接收来自所述会话管理功能实体的所述第一消息；

所述控制设备向所述会话管理功能实体发送第一应用服务器 AS 的指示信息，所述会话管理功能实体接收来自所述控制设备的所述第一 AS 的指示信息；

所述会话管理功能实体根据所述第一 AS 的指示信息，向所述目的用户面功能实体发送第一路由规则，所述第一路由规则包括：将目的地址为所述第一 AS 的地址的数据发送给所述第一 AS。

42、一种实现业务连续性的系统，其特征在于，所述系统包括如权利要求 20-32 任一项所述的会话管理功能实体、以及如权利要求 33 或 34 所述的控制设备；

或者，所述系统包括如权利要求 35 所述的会话管理功能实体、以及如权利要求 36 所述的控制设备；

或者，所述系统包括如权利要求 37 所述的计算机可读存储介质、以及如权利要求 38 所述的计算机可读存储介质；

或者，所述系统包括如权利要求 39 所述的包含指令的计算机程序产品、以及如权利要求 40 所述的包含指令的计算机程序产品。

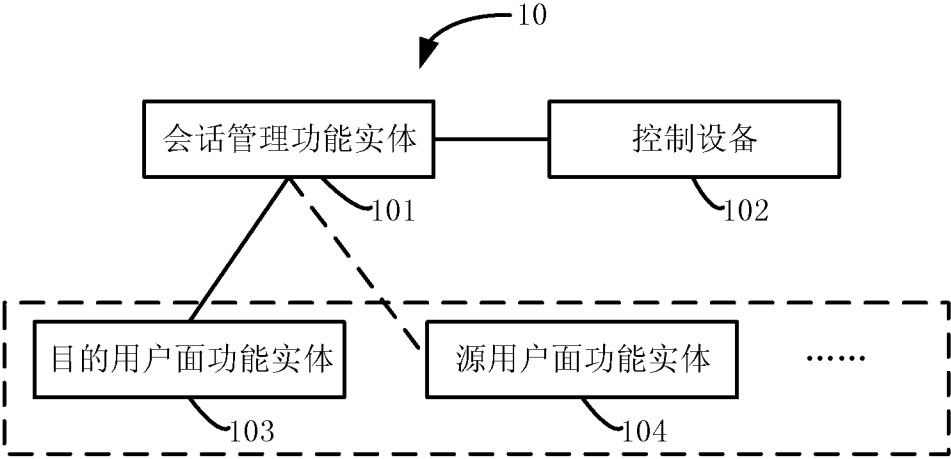


图 1

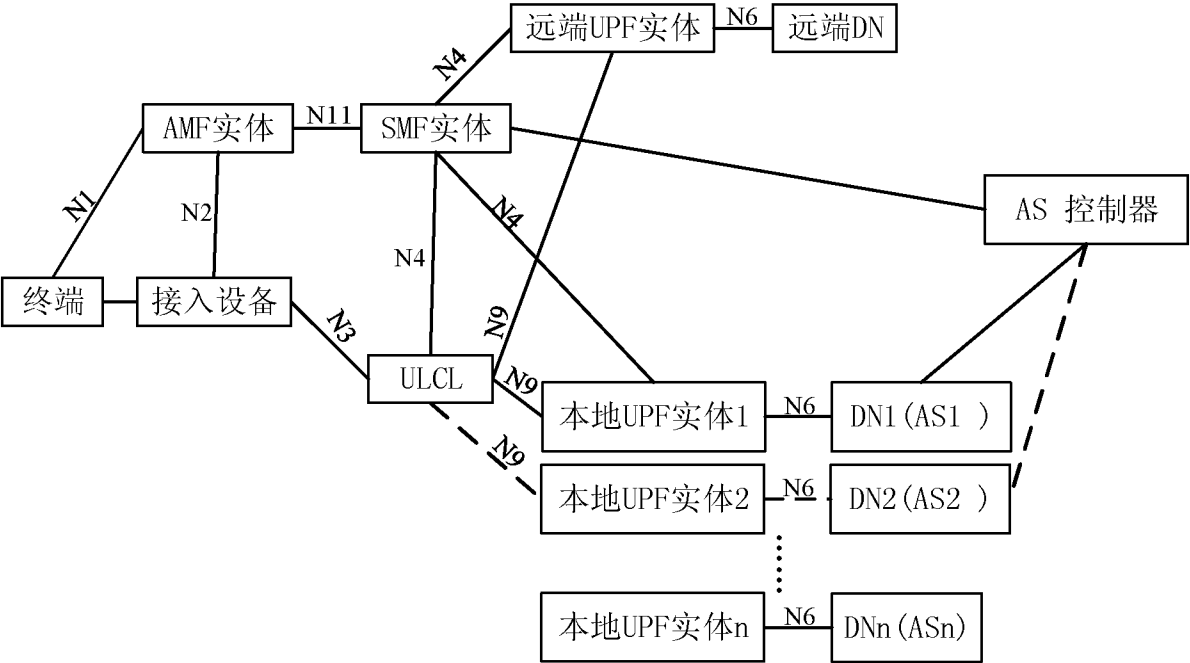


图 2

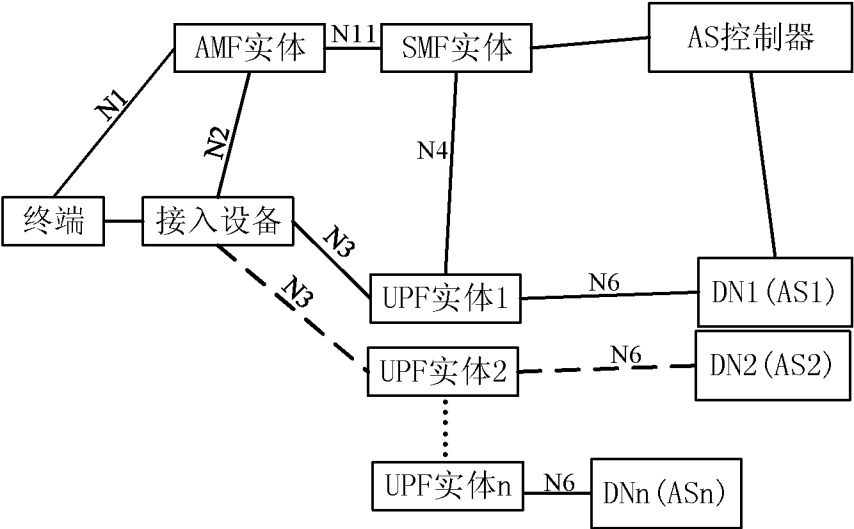


图 3

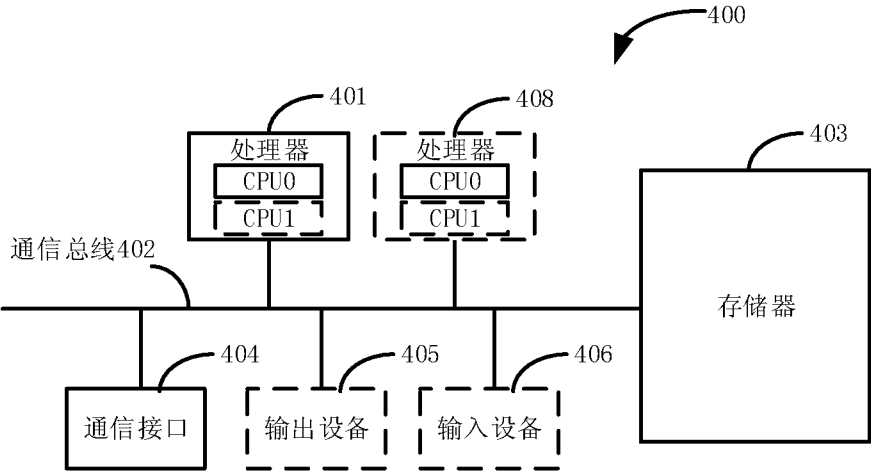


图 4

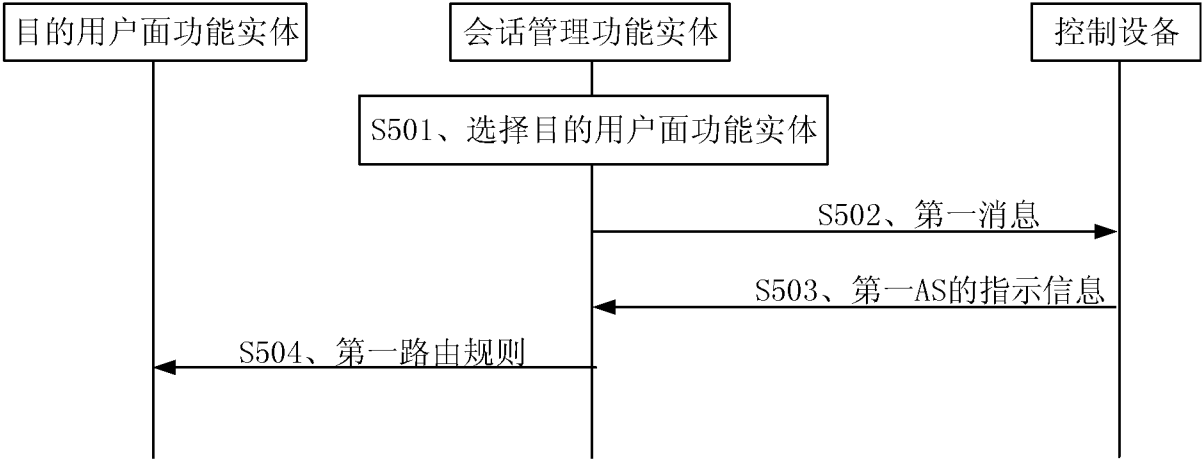


图 5

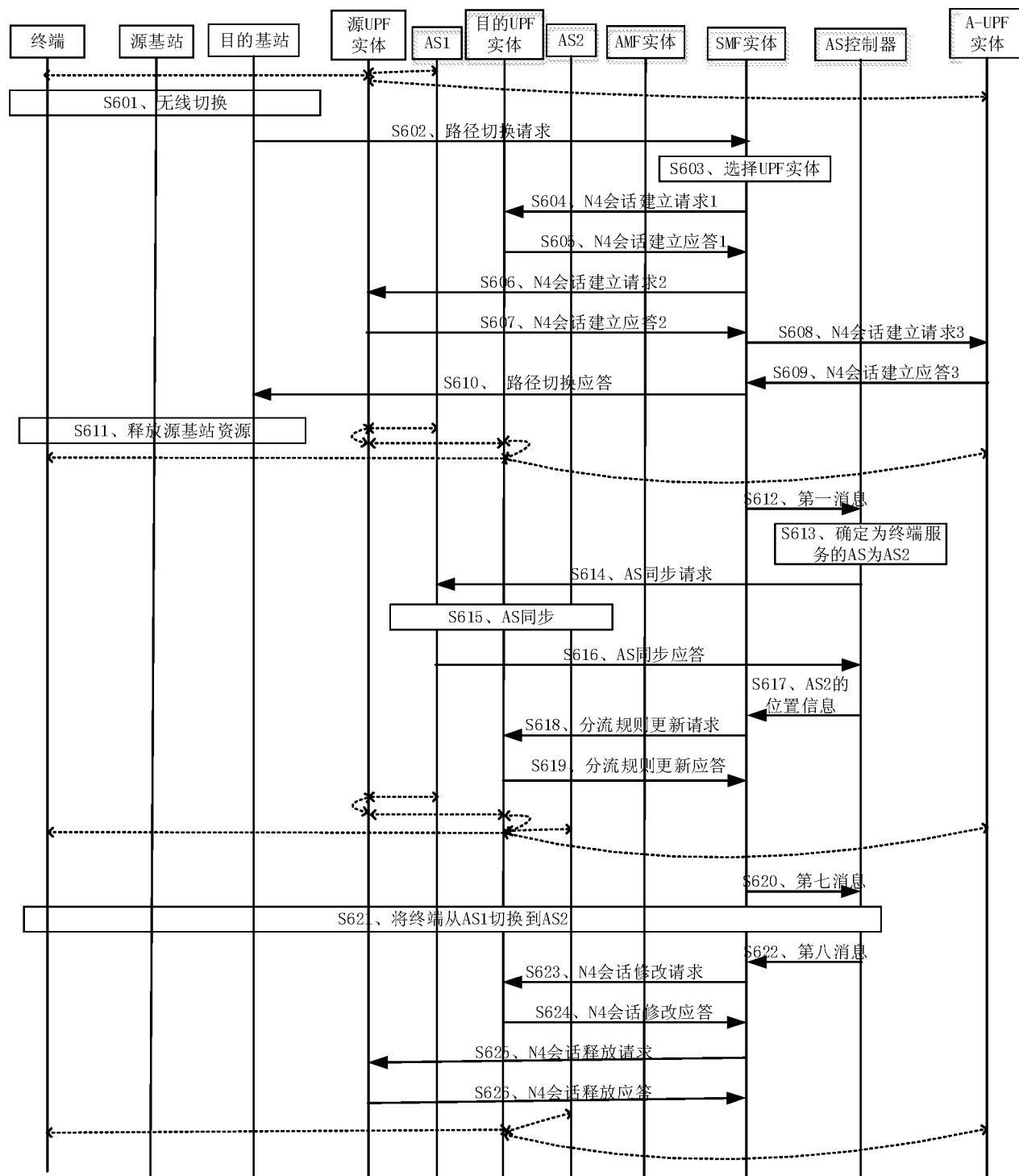


图 6

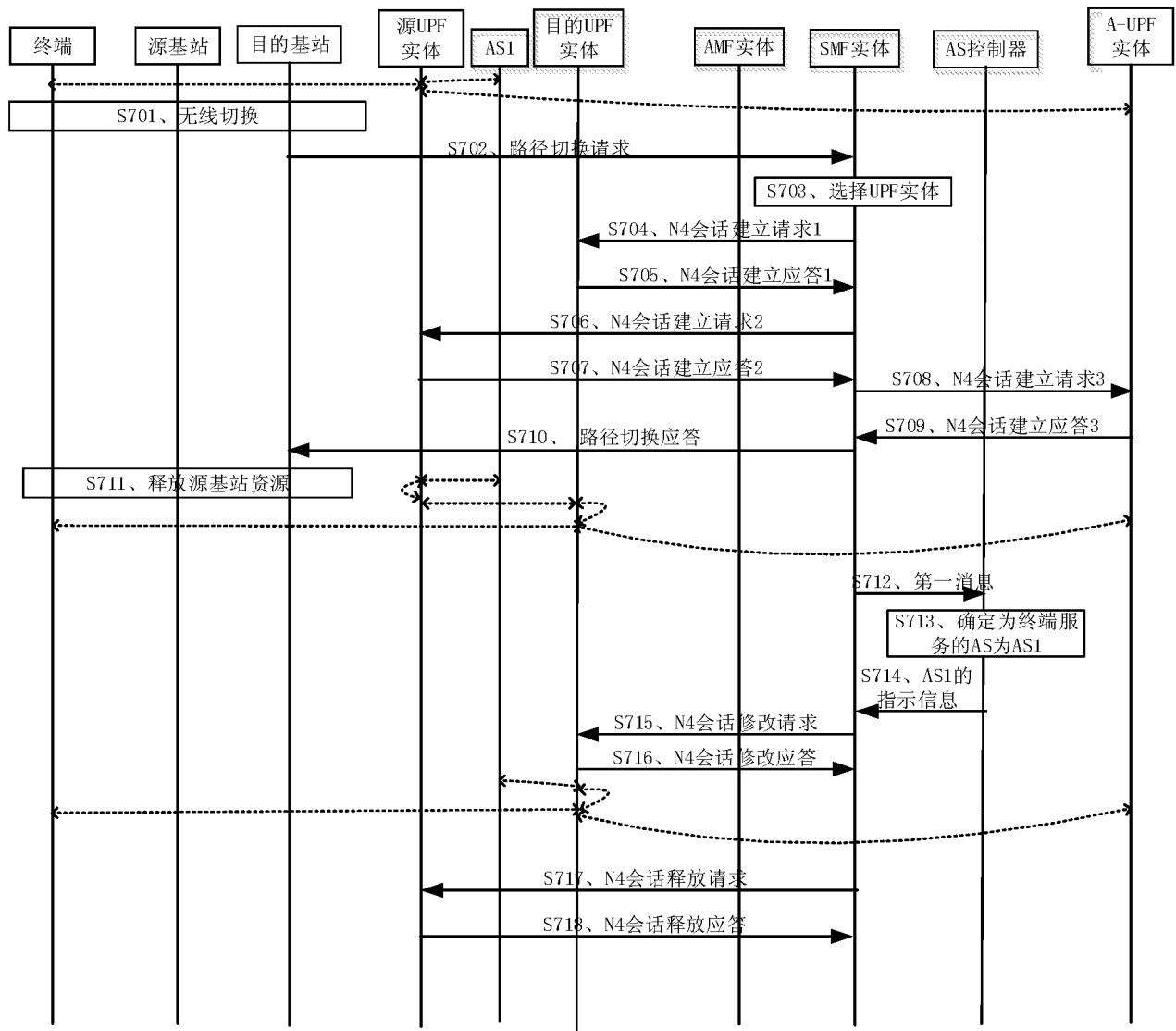


图 7

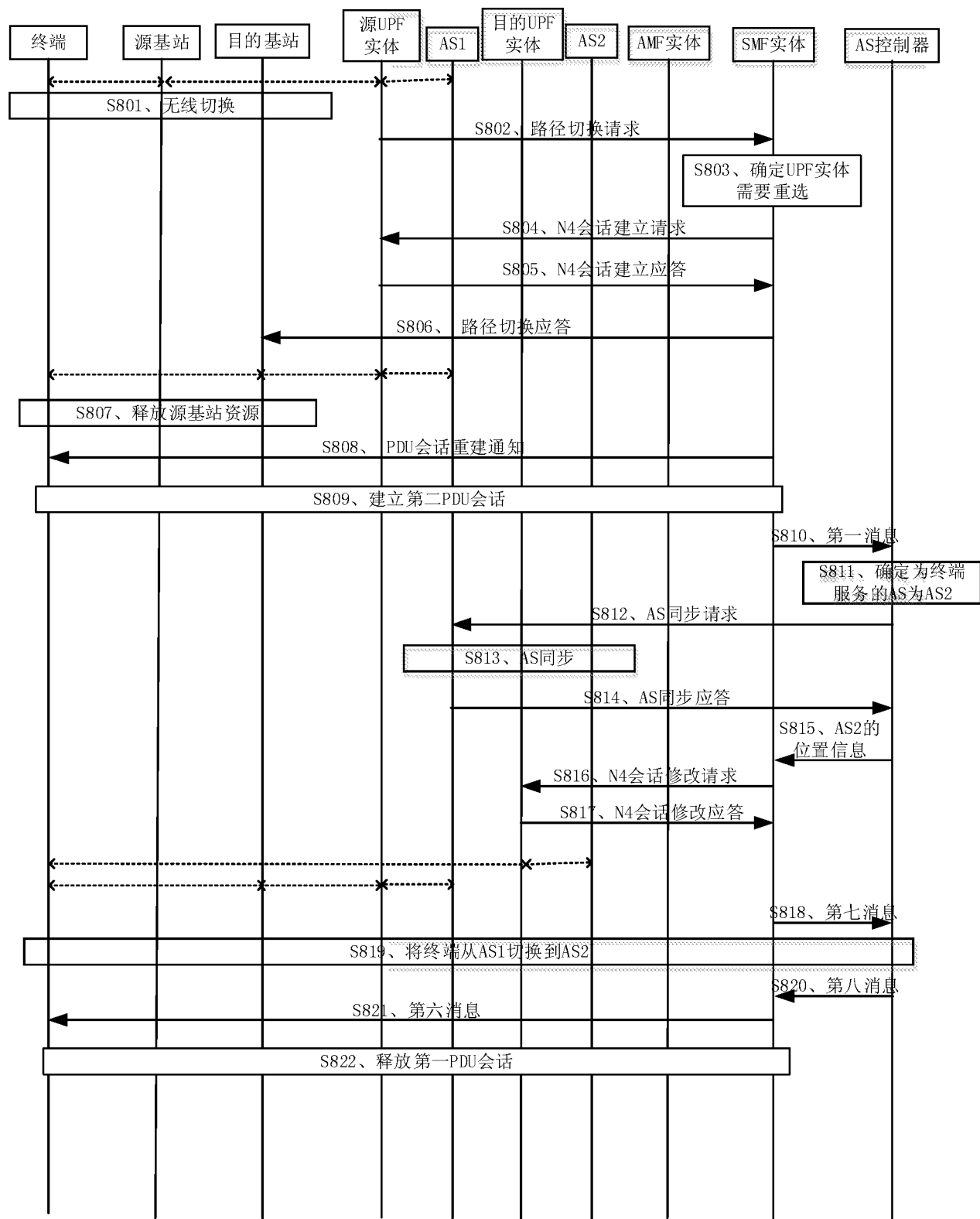


图 8

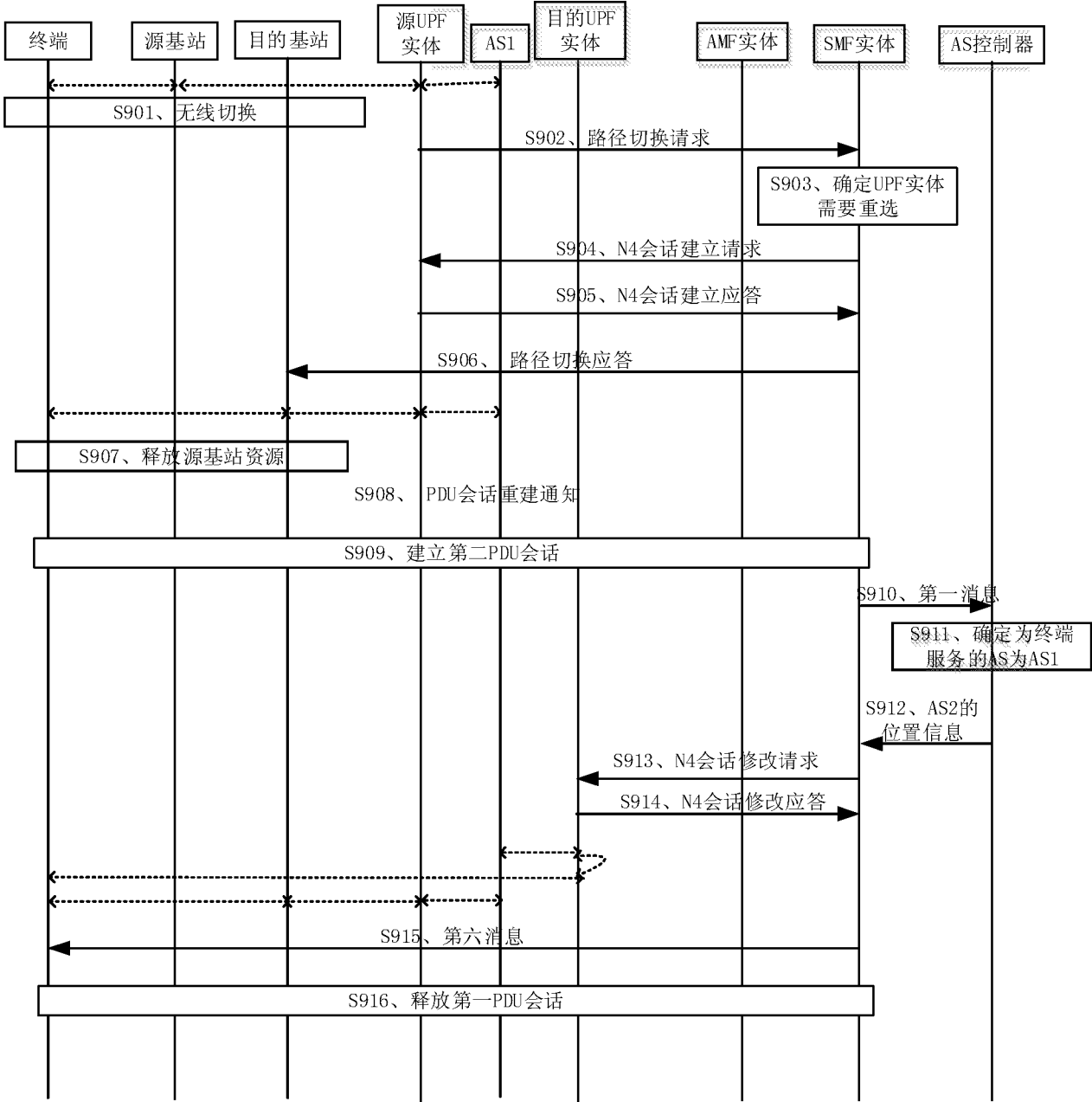


图 9

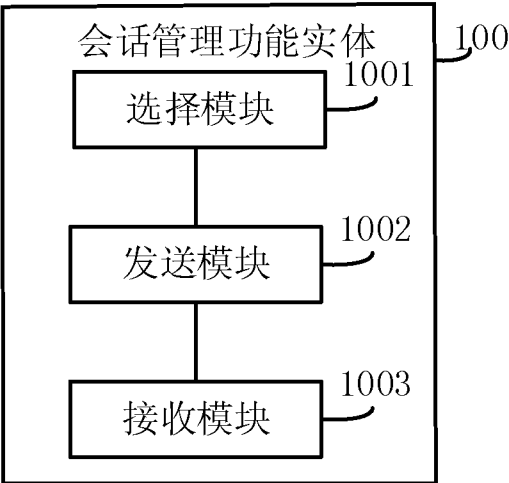


图 10

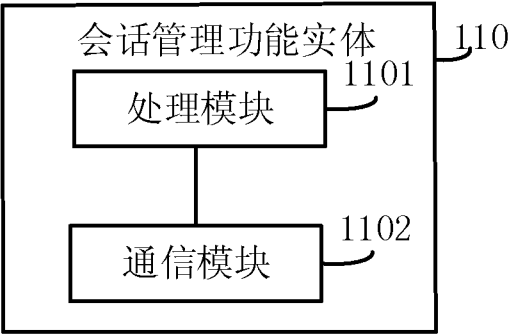


图 11

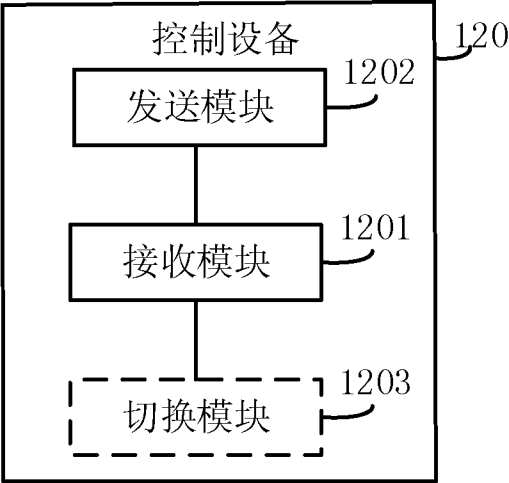


图 12

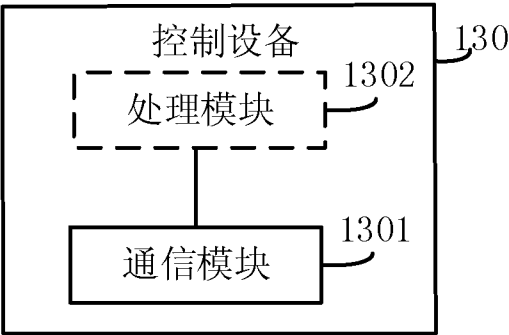


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/089859

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/12 (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; H04Q; 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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, GOOGLE: 业务, 连续, 会话管理功能, 用户面功能, 控制设备, 应用服务器, 指示, 路由, 移动边缘计算平台, 服务网关, 用户面, 软件定义网络, 交换机, service, continuity, SMF, UPF, control device, AS, application server, indicate, route, mobile edge computing, serving gateway, user plane, SDN, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	NOKIA et al., "TS 23.502: Handover Procedure Correction for UPF Relocation", SA WG2 Meeting #121, S2-173155, 19 May 2017 (19.05.2017), section 4.9.1.1.2	1-42
A	SAMSUNG "23.502: Update of Handover without Xn Interface", SA WG2 Meeting #121, S2-173265, 19 May 2017 (19.05.2017), entire document	1-42
A	CN 106331200 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 11 January 2017 (11.01.2017), entire document	1-42
A	CN 106488504 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 08 March 2017 (08.03.2017), entire document	1-42
A	WO 2017045643 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 23 March 2017 (23.03.2017), entire document	1-42

☐ 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 09 February 2018	Date of mailing of the international search report 28 February 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 BAI, Xuehui Telephone No. (86-10) 53961635

International application No.
PCT/CN2017/089859

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/089859

A. 主题的分类

H04W 72/12(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; H04Q; 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))

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, GOOGLE: 业务, 连续, 会话管理功能, 用户面功能, 控制设备, 应用服务器, 指示, 路由, 移动边缘计算平台, 服务网关, 用户面, 软件定义网络, 交换机, service, continuity, SMF, UPF, control device, AS, application server, indicate, route, mobile edge computing, serving gateway, user plane, SDN, switch

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	NOKIA等. "TS 23.502:Handover procedure correction for UPF relocation" SA WG2 Meeting #121, S2-173155, 2017年 5月 19日 (2017 - 05 - 19), 第4.9.1.1.2节	1-42
A	SAMSUNG. "23.502: Update of handover without Xn interface" SA WG2 Meeting #121, S2-173265, 2017年 5月 19日 (2017 - 05 - 19), 全文	1-42
A	CN 106331200 A (华为技术有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 全文	1-42
A	CN 106488504 A (华为技术有限公司) 2017年 3月 8日 (2017 - 03 - 08) 全文	1-42
A	WO 2017045643 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2017年 3月 23日 (2017 - 03 - 23) 全文	1-42

☐ 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 2月 9日

国际检索报告邮寄日期

2018年 2月 28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

白雪慧

电话号码 (86-10)53961635

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/089859

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	106331200	A	2017年 1月 11日	WO	2017000866	A1	2017年 1月 5日
CN	106488504	A	2017年 3月 8日	WO	2017036247	A1	2017年 3月 9日
WO	2017045643	A1	2017年 3月 23日	US	2017086049	A1	2017年 3月 23日