(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112202842 A
(43)申请公布日 2021.01.08

(21)申请号 202010936700.7
(22)申请日 2018.08.07
(66)本国优先权数据
201710758372.4 2017.08.29 CN
(62)分案原申请数据
201810890123.5 2018.08.07
(71)申请人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼
(72)发明人 胡勇 姚琦
(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274
代理人 申健
(51)Int.Cl.
H04L 29/08(2006.01)
H04L 29/12(2006.01)

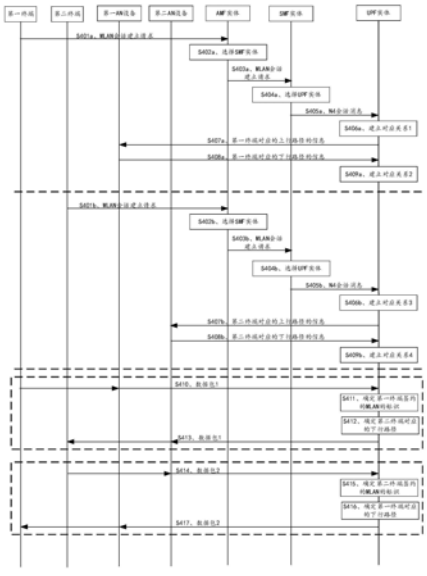
权利要求书4页 说明书28页 附图7页

(54)发明名称

数据传输方法、设备及系统

(57)摘要

本申请实施例提供数据传输方法、设备及系统，可以在两个终端对应同一个UPF实体时，使得这两个终端之间实现本地交互。方法包括：用户面功能实体通过第一终端对应的上行路径接收来自所述第一终端的数据包，其中，所述数据包携带第二终端的寻址信息；所述用户面功能实体根据所述第一终端对应的上行路径的信息和所述第二终端的寻址信息，确定所述第二终端对应的下行路径；所述用户面功能实体通过所述第二终端对应的下行路径向所述第二终端发送所述数据包。



CN 112202842 A

1.一种数据传输方法,其特征在于,所述数据传输方法包括:

会话管理网元获取终端的会话关联的移动局域网MLAN的标识;

所述会话管理网元根据所述MLAN的标识,确定上行数据转发规则,所述上行数据转发规则包括所述MLAN的标签和所述会话对应的上行路径的信息;

所述会话管理网元向用户面网元发送所述上行数据转发规则,所述上行数据转发规则用于指示所述用户面网元将从所述上行路径接收到的上行数据使用所述MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

2.根据权利要求1所述的数据传输方法,其特征在于,所述会话管理网元获取终端的会话关联的MLAN的标识,具体为:

所述会话管理网元接收来自移动管理网元的请求消息,所述请求消息包括所述MLAN的标识。

3.根据权利要求1或2所述的数据传输方法,其特征在于,所述会话管理网元根据所述MLAN的标识,确定上行数据转发规则,具体为:

所述会话管理网元根据所述MLAN的标识,获取所述MLAN的标签;

所述会话管理网元根据所述MLAN的标签和为所述终端分配的所述会话对应的上行路径的信息,生成所述上行数据转发规则。

4.根据权利要求1-3任一项所述的数据传输方法,其特征在于,还包括:

所述会话管理网元获取下行数据转发规则,所述下行数据转发规则包括所述MLAN的标签和所述终端的寻址信息;

所述会话管理网元向所述用户面网元发送所述下行数据转发规则,所述下行数据转发规则用于指示所述用户面网元将待发送到所述终端的寻址信息对应的地址的下行数据使用所述MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

5.根据权利要求1-3任一项所述的数据传输方法,其特征在于,还包括:

所述会话管理网元获取下行数据转发规则,所述下行数据转发规则包括所述MLAN的标签、所述终端的寻址信息和所述会话对应的下行路径的信息;

所述会话管理网元向所述用户面网元发送所述下行数据转发规则,所述下行数据转发规则用于指示所述用户面网元更新所述MLAN的标签对应的路由信息,并将待发送到所述终端的寻址信息对应的地址的下行数据通过更新后的所述MLAN的标签对应的路由信息中的所述下行路径进行转发。

6.根据权利要求1-5任一项所述的数据传输方法,其特征在于,所述MLAN的标识为数据网名称。

7.根据权利要求1-5任一项所述的数据传输方法,其特征在于,所述MLAN的标签为网络实例标识。

8.一种会话管理网元,其特征在于,所述会话管理网元用于执行如权利要求1-7任一项所述的数据传输方法。

9.一种数据传输方法,其特征在于,

用户面网元接收来自会话管理网元的上行数据转发规则,所述上行数据转发规则包括终端的会话关联的移动局域网MLAN的标签和所述会话对应的上行路径的信息;

所述用户面网元根据所述上行数据转发规则将从所述上行路径接收到的上行数据使

用所述MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

10.根据权利要求9所述的数据传输方法,其特征在于,所述上行数据转发规则是根据所述MLAN的标识确定的。

11.根据权利要求9或10所述的数据传输方法,其特征在于,还包括:

所述用户面网元接收来自所述会话管理网元的下行数据转发规则,所述下行数据转发规则包括所述MLAN的标签和所述终端的寻址信息;

所述用户面网元根据所述下行数据转发规则将待发送到所述终端的寻址信息对应的地址的下行数据使用所述MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

12.根据权利要求9-11任一项所述的数据传输方法,其特征在于,所述MLAN的标识为数据网名称。

13.根据权利要求9-11任一项所述的数据传输方法,其特征在于,所述MLAN的标签为网络实例标识。

14.一种用户面网元,其特征在于,所述用户面网元用于执行如权利要求9-13任一项所述的数据传输方法。

15.一种数据传输方法,其特征在于,所述方法包括:

用户面功能实体通过第一终端对应的上行路径接收来自所述第一终端的数据包,其中,所述数据包携带第二终端的寻址信息;

所述用户面功能实体根据所述第一终端对应的上行路径的信息,确定所述第一终端的移动局域网MLAN的标识;

所述用户面功能实体根据所述MLAN的标识和所述第二终端的寻址信息,确定所述第二终端对应的下行路径;

所述用户面功能实体通过所述第二终端对应的下行路径向所述第二终端发送所述数据包。

16.根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述用户面功能实体根据所述第一终端对应的上行路径的信息,确定所述第一终端的MLAN的标识,包括:

所述用户面功能实体根据所述第一终端对应的上行路径的信息以及第一对应关系,确定所述第一终端的MLAN的标识,其中,所述第一对应关系包括所述第一终端对应的上行路径的信息和所述MLAN的标识的对应关系。

17.根据权利要求15或16所述的方法,其特征在于,所述用户面功能实体根据所述MLAN的标识和所述第二终端的寻址信息,确定所述第二终端对应的下行路径,包括:

所述用户面功能实体根据所述MLAN的标识、所述第二终端的寻址信息以及第二对应关系,确定所述第二终端对应的下行路径,其中,所述第二对应关系包括所述第二终端对应的下行路径的信息、所述第二终端的寻址信息和所述MLAN的标识的对应关系。

18.根据权利要求17所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述用户面功能实体获取所述第二终端的寻址信息,其中,所述第二终端的寻址信息包括所述第二终端的网络之间互联的协议IP地址,或者所述第二终端的媒体接入控制MAC地址。

19.根据权利要求18所述的方法,其特征在于,所述第二终端的寻址信息包括所述第二终端的IP地址;

所述用户面功能实体获取所述第二终端的寻址信息，包括：所述用户面功能实体接收来自会话管理功能实体的所述第二终端的IP地址，其中，所述第二终端的IP地址是根据所述MLAN的标识确定的。

20.根据权利要求18所述的方法，其特征在于，所述第二终端的寻址信息包括所述第二终端的MAC地址；

所述用户面功能实体获取所述第二终端的寻址信息，包括：在建立MLAN会话的过程中，所述用户面功能实体接收来自所述第二终端的所述第二终端的MAC地址。

21.根据权利要求16所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述用户面功能实体获取所述第一终端的所述MLAN的标识和所述第一终端对应的上行路径的信息；

所述用户面功能实体根据所述MLAN的标识和所述第一终端对应的上行路径的信息，建立所述第一对应关系。

22.根据权利要求15-21任一所述的方法，其特征在于，所述第一终端对应的上行路径的信息包括为所述第一终端分配的所述用户面功能实体的隧道标识；所述第二终端对应的下行路径信息包括为所述第二终端分配的接入设备的隧道标识。

23.一种用户面功能实体，其特征在于，所述用户面功能实体用于执行如权利要求15-22任一项所述的数据传输方法。

24.一种数据传输方法，其特征在于，所述方法包括：

会话管理功能实体向用户面功能实体发送第一N4会话消息，所述第一N4会话消息携带第一终端的移动局域网MLAN的标识和第一终端对应的上行路径的信息；以使所述用户面功能实体保存所述第一终端的MLAN的标识和所述第一终端对应的上行路径的信息之间的第一对应关系，根据所述第一对应关系和接收所述第一终端的数据包的所述第一终端对应的上行路径的信息，确定所述第一终端的移动局域网MLAN的标识；

所述会话管理功能实体向所述用户面功能实体发送第二N4会话消息，所述第二N4会话消息携带第二终端的寻址信息、所述第二终端对应的下行路径的信息和所述MLAN的标识；以使所述用户面功能实体保存所述第二终端的寻址信息、所述第二终端对应的下行路径的信息和所述MLAN的标识之间的第二对应关系，根据所述MLAN的标识和所述第一终端的数据包中携带的第二终端的寻址信息以及所述第二对应关系，确定所述第二终端对应的下行路径，所述第二终端对应的下行路径用于向所述第二终端发送所述数据包。

25.根据权利要求24所述的方法，其特征在于，所述第一终端对应的上行路径的信息包括为所述第一终端分配的所述用户面功能实体的隧道标识；所述第二终端对应的下行路径信息包括为所述第二终端分配的接入设备的隧道标识。

26.一种会话管理功能实体，其特征在于，所述会话管理功能实体用于执行如权利要求24或25所述的数据传输方法。

27.一种数据传输系统，其特征在于，所述数据传输系统包括：用于执行如权利要求1-7任一项所述的数据传输方法的会话管理网元，和用于执行如权利要求9-13任一项所述的数据传输方法的用户面网元。

28.一种数据传输系统，其特征在于，所述数据传输系统包括：用于执行如权利要求24或25所述的数据传输方法的会话管理功能实体，和用于执行如权利要求15-22任一所述的

数据传输方法的用户面功能实体。

29.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求1-7任一项，或9-13任一项所述的数据传输方法。

30.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求15-22任一项，或24-25任一项所述的数据传输方法。

数据传输方法、设备及系统

[0001] 本申请要求于2017年08月29日提交中国专利局、申请号为201710758372.4、申请名称为“数据传输方法、设备及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请涉及通信技术领域，尤其涉及数据传输方法、设备及系统。

背景技术

[0003] 局域网(local area network,LAN)是在一个局部的地理范围内，例如一个学校、工厂和机关内，将各种计算机、外部设备和数据库等互相联接起来组成的计算机通信网。它可以通过数据通信网或专用数据电路，与远方的局域网、数据库或处理中心相连接，构成一个大范围的信息处理系统。随着新兴企业办公模式及智能居家模式的出现，有线LAN和无线LAN(wireless LAN,WLAN)显现了其在部署复杂、灵活性、移动性、覆盖范围等方面的不足，这促使LAN技术再发展以适应未来应用对LAN的需求。

[0004] 利用移动网络其本身的广覆盖特点，来直接提供LAN服务，称之为移动局域网(mobile local area network,MLAN)。MLAN可以在更广泛的移动网络覆盖范围内使用，即无论用户是否在同一地域，只要加入同一MLAN，即可实现基于LAN的数据交换或通信。利用已经广覆盖的移动网络，MLAN的创建及其伸缩迁移调整均可由移动网络自动完成，不需要人工干预。此外，MLAN可按需定制，不同MLAN之间互相安全隔离。

[0005] 然而，在MLAN中，当两个终端对应同一个用户面功能(user plane function,UPF)实体时，这两个终端之间如何实现本地交互，目前并没有相关的解决方案。

发明内容

[0006] 本申请实施例提供数据传输方法、设备及系统，可以在两个终端对应同一个UPF实体时，使得这两个终端之间实现本地交互。

[0007] 为达到上述目的，本申请实施例提供如下技术方案：

[0008] 第一方面，提供一种数据传输方法，该方法包括：用户面功能实体通过第一终端对应的上行路径接收来自该第一终端的数据包，其中，该数据包携带第二终端的寻址信息；该用户面功能实体根据该第一终端对应的上行路径的信息和该第二终端的寻址信息，确定该第二终端对应的下行路径；该用户面功能实体通过该第二终端对应的下行路径向该第二终端发送该数据包。基于该方案，由于用户面功能实体在通过第一终端对应的上行路径接收第一终端的数据包之后，可以根据第一终端对应的上行路径的信息和第二终端的寻址信息，确定第二终端对应的下行路径，进而可以通过第二终端对应的下行路径向第二终端发送数据包，因此可以在两个终端对应同一个用户面功能实体时，使得这两个终端之间可以实现本地交互。

[0009] 在一种可能的设计中，该用户面功能实体根据该第一终端对应的上行路径的信息

和该第二终端的寻址信息，确定该第二终端对应的下行路径，包括：该用户面功能实体根据该第一终端对应的上行路径的信息，确定该第一终端签约的移动局域网MLAN的标识；该用户面功能实体根据该MLAN的标识和该第二终端的寻址信息，确定该第二终端对应的下行路径。基于该方案，可以在MLAN中确定该第二终端对应的下行路径。

[0010] 在一种可能的设计中，该用户面功能实体根据该第一终端对应的上行路径的信息，确定该第一终端签约的MLAN的标识，包括：该用户面功能实体根据该第一终端对应的上行路径的信息以及第一对应关系，确定该第一终端签约的MLAN的标识，其中，该第一对应关系包括该第一终端对应的上行路径的信息和该MLAN的标识的对应关系。基于该方案，可以确定该第一终端签约的MLAN的标识。

[0011] 在一种可能的设计中，该用户面功能实体根据该MLAN标识和该第二终端的寻址信息，确定该第二终端对应的下行路径，包括：该用户面功能实体根据该MLAN标识、该第二终端的寻址信息以及第二对应关系，确定该第二终端对应的下行路径，其中，该第二对应关系包括该第二终端对应的下行路径的信息、该第二终端的寻址信息和该MLAN的标识的对应关系。基于该方案，可以在MLAN中确定该第二终端对应的下行路径。

[0012] 在一种可能的设计中，该方法还包括：该用户面功能实体获取该第二终端的寻址信息，其中，该第二终端的寻址信息包括该第二终端的网络之间互联的协议IP地址，或者该第二终端的媒体接入控制MAC地址。基于该方案，用户面功能实体可以获取第二终端的寻址信息。

[0013] 在一种可能的设计中，该第二终端的寻址信息包括该第二终端的IP地址；该用户面功能实体获取该第二终端的寻址信息，包括：该用户面功能实体接收来自会话管理功能实体的该第二终端的IP地址，其中，该第二终端的IP地址是根据该MLAN的标识确定的。基于该方案，用户面功能实体可以获取第二终端的IP地址。

[0014] 在一种可能的设计中，该第二终端的寻址信息包括该第二终端的MAC地址；该用户面功能实体获取该第二终端的寻址信息，包括：在建立MLAN会话的过程中，该用户面功能实体接收来自该第二终端的该第二终端的MAC地址。基于该方案，用户面功能实体可以获取第二终端的MAC地址。

[0015] 在一种可能的设计中，该第二终端的寻址信息包括该第二终端的MAC地址；该用户面功能实体获取该第二终端的寻址信息，包括：该用户面功能实体通过该第二终端的上行路径接收来自该第二终端的动态主机配置协议DHCP请求，该DHCP请求携带该第二终端的MAC地址；该用户面功能实体向会话管理功能实体发送该DHCP请求；该用户面功能实体接收来自该会话管理功能实体的该第二终端的MAC地址。基于该方案，用户面功能实体可以获取第二终端的MAC地址。

[0016] 在一种可能的设计中，该第二终端的寻址信息包括该第二终端的MAC地址；该用户面功能实体获取该第二终端的寻址信息，包括：该用户面功能实体通过该第二终端的上行路径接收来自该第二终端的DHCP请求，该DHCP请求携带该第二终端的MAC地址；该用户面功能实体解析该DHCP请求，得到该第二终端的MAC地址。基于该方案，用户面功能实体可以获取第二终端的MAC地址。

[0017] 在一种可能的设计中，该方法还包括：该用户面功能实体获取该第二终端签约的该MLAN的标识和该第二终端对应的下行路径的信息；该用户面功能实体根据该MLAN的标

识、该第二终端的寻址信息和该第二终端对应的下行路径的信息，建立该第二对应关系。基于该方案，用户面功能实体可以建立第二对应关系。

[0018] 在一种可能的设计中，在该用户面功能实体通过该第二终端的上行路径接收来自该第二终端的DHCP请求之前，还包括：该用户面功能实体获取该第二终端对应的上行路径的信息，该第二终端签约的该MLAN的标识和该第二终端对应的下行路径的信息；该用户面功能实体根据该第二终端对应的上行路径的信息、该第二终端对应的下行路径信息和该MLAN的标识建立第三对应关系，该第三对应关系包括该第二终端对应的上行路径的信息、该第二终端对应的下行路径信息和该MLAN的标识的对应关系；在该用户面功能实体通过该第二终端对应的上行路径接收来自该第二终端的DHCP请求之后，还包括：该用户面功能实体根据该第三对应关系和该第二终端的MAC地址，建立该第二对应关系。基于该方案，用户面功能实体可以建立第二对应关系。

[0019] 在一种可能的设计中，该方法还包括：该用户面功能实体获取该第一终端签约的该MLAN的标识和该第一终端对应的上行路径的信息；该用户面功能实体根据该MLAN的标识和该第一终端对应的上行路径的信息，建立该第一对应关系。基于该方案，用户面功能实体可以建立第一对应关系。

[0020] 在一种可能的设计中，该第一终端对应的上行路径的信息包括为该第一终端分配的该用户面功能实体的隧道标识；该第二终端对应的下行路径信息包括为该第二终端分配的接入设备的隧道标识。

[0021] 第二方面，提供了一种用户面功能实体，该用户面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。

[0022] 第三方面，提供了一种用户面功能实体，包括：处理器和存储器；该存储器用于存储计算机执行指令，当该用户面功能实体运行时，该处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令，以使该用户面功能实体执行如上述第一方面中任一所述的数据传输方法。

[0023] 第四方面，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一方面中任意一项所述的数据传输方法。

[0024] 第五方面，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一方面中任意一项所述的数据传输方法。

[0025] 第六方面，提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于支持用户面功能实体实现上述方面中所涉及的功能，例如根据第一终端对应的上行路径的信息和第二终端的寻址信息，确定第二终端对应的下行路径。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，所述存储器，用于保存用户面功能实体必要的程序指令和数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

[0026] 其中，第二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。

[0027] 第七方面，提供一种移动管理实体，该移动管理实体包括：收发模块和处理模块；该收发模块，用于接收来自终端的注册或重注册请求；该处理模块，用于从数据库实体获取终端签约的移动局域网MLAN的标识；该收发模块，还用于向终端发送该MLAN的标识。基于该

方案,可以在终端上配置终端签约的MLAN的标识。

[0028] 在一种可能的设计中,该MLAN的标识为特定区域对应的标识;该收发模块具体用于:在处理模块确定终端的当前注册区域与特定区域有重叠的情况下,向终端发送该MLAN的标识。

[0029] 在一种可能的设计中,该收发模块,还用于在建立MLAN会话的过程中,接收来自终端的该MLAN的标识,该MLAN的标识用于建立MLAN会话。

[0030] 第八方面,提供一种数据传输系统,该数据传输系统包括上述任一方面所述的用户面功能实体以及上述任一方面所述的移动管理实体。

[0031] 第九方面,提供了一种数据传输方法,该数据传输方法包括:会话管理网元获取终端的会话关联的移动局域网MLAN的标识;会话管理网元根据该MLAN的标识,确定上行数据转发规则,该上行数据转发规则包括该MLAN的标签和该会话对应的上行路径的信息;会话管理网元向用户面网元发送该上行数据转发规则,该上行数据转发规则用于指示该用户面网元将从该上行路径接收到的上行数据使用该MLAN的标签对应的路由信息进行转发。基于该方案,由于会话管理网元可以根据MLAN的标识,确定上行数据转发规则,并向用户面网元发送上行数据转发规则,该上行数据转发规则用于指示用户面网元将从上行路径接收到的上行数据使用MLAN的标签对应的路由信息进行转发。因此可以在两个终端对应同一个用户面功能网元时,使得这两个终端之间可以实现本地交互。

[0032] 在一种可能的设计中,会话管理网元获取终端的会话关联的MLAN的标识,具体为:会话管理网元接收来自该终端的会话建立请求,该会话建立请求中包括该MLAN的标识;或者,该会话管理网元接收来自移动管理网元的请求消息,该请求消息包括该MLAN的标识。基于该方案,会话管理网元可以获取终端的会话关联的MLAN的标识。

[0033] 在一种可能的设计中,会话管理网元根据该MLAN的标识,确定上行数据转发规则,具体为:会话管理网元根据该MLAN的标识,获取该MLAN的标签;会话管理网元根据该MLAN的标签和为该终端分配的该会话对应的上行路径的信息,生成该上行数据转发规则。基于该方案,会话管理网元可以确定上行数据转发规则。

[0034] 在一种可能的设计中,会话管理网元根据该MLAN的标识,获取该MLAN的标签,具体为:会话管理网元根据该MLAN的标识,获取该终端的该MLAN的签约数据,其中,该签约数据中包括该MLAN的标签;或者,会话管理网元根据该MLAN的标识,获取该终端的该MLAN的认证数据,其中,该认证数据中包括该MLAN的标签;或者,会话管理网元根据该MLAN的标识,为该会话分配该MLAN的标签;或者,会话管理网元将该MLAN的标识确定为该MLAN的标签。基于该方案,会话管理网元可以获取该MLAN的标签。

[0035] 在一种可能的设计中,本申请实施例提供的数据传输方法还包括:会话管理网元获取下行数据转发规则,该下行数据转发规则包括该MLAN的标签和该终端的寻址信息;会话管理网元向该用户面网元发送该下行数据转发规则,该下行数据转发规则用于指示该用户面网元将待发送到该终端的寻址信息对应的地址的下行数据使用该MLAN的标签对应的路由信息进行转发。基于该方案,由于会话管理网元可以获取下行数据转发规则,并向用户面网元发送下行数据转发规则,该下行数据转发规则用于指示该用户面网元将待发送到该终端的寻址信息对应的地址的下行数据使用该MLAN的标签对应的路由信息进行转发。因此可以在两个终端对应同一个用户面功能网元时,使得这两个终端之间可以实现本地交互。

[0036] 在一种可能的设计中，本申请实施例提供的数据传输方法还包括：会话管理网元获取下行数据转发规则，该下行数据转发规则包括该MLAN的标签、该终端的寻址信息和该会话对应的下行路径的信息；会话管理网元向该用户面网元发送该下行数据转发规则，该下行数据转发规则用于指示该用户面网元更新该MLAN的标签对应的路由信息，并将待发送到该终端的寻址信息的对应的地址的下行数据通过更新后的该MLAN的标签对应的路由信息中的该下行路径进行转发。基于该方案，由于会话管理网元可以获取下行数据转发规则，并向用户面网元发送下行数据转发规则，该下行数据转发规则用于指示该用户面网元更新该MLAN的标签对应的路由信息，并将待发送到该终端的寻址信息对应的地址的下行数据通过更新后的该MLAN的标签对应的路由信息中的该下行路径进行转发。因此可以在两个终端对应同一个用户面功能网元时，使得这两个终端之间可以实现本地交互。

[0037] 第十方面，提供了一种会话管理网元，该会话管理网元具有实现上述第九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。

[0038] 第十一方面，提供了一种会话管理网元，包括：处理器和存储器；该存储器用于存储计算机执行指令，当该会话管理网元运行时，该处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令，以使该会话管理网元执行如上述第九方面中任一项所述的数据传输方法。

[0039] 第十二方面，提供了一种会话管理网元，包括：处理器；所述处理器用于与存储器耦合，并读取存储器中的指令之后，根据所述指令执行如上述第九方面中任一项所述的数据传输方法。

[0040] 第十三方面，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九方面中任意一项所述的数据传输方法。

[0041] 第十四方面，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九方面中任意一项所述的数据传输方法。

[0042] 第十五方面，提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于支持会话管理网元实现上述方面中所涉及的功能，例如获取终端的会话关联的MLAN的标识，并根据MLAN的标识，确定上行数据转发规则。在一种可能的设计中，该芯片系统还包括存储器，该存储器，用于保存会话管理网元必要的程序指令和数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

[0043] 其中，第十方面至第十五方面中任一种设计方式所带来的技术效果可参见第九方面中不同设计方式所带来的技术效果，此处不再赘述。

[0044] 第十六方面，提供了一种数据传输系统，该数据传输系统包括：会话管理网元和用户面网元；该会话管理网元，用于获取终端的会话关联的移动局域网MLAN的标识；该会话管理网元，还用于根据该MLAN的标识，确定上行数据转发规则，该上行数据转发规则包括该MLAN的标签和该会话对应的上行路径的信息；该会话管理网元，还用于向用户面网元发送该上行数据转发规则，该上行数据转发规则用于指示该用户面网元将从该上行路径接收到的上行数据使用该MLAN的标签对应的路由信息进行转发；该用户面网元，用于接收来自该会话管理网元的该上行数据转发规则。

[0045] 在一种可能的设计中，该用户面网元，还用于根据该上行数据转发规则，将从该上

行路径接收到的上行数据使用该MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

[0046] 在一种可能的设计中，该会话管理网元，还用于获取下行数据转发规则，该下行数据转发规则包括该MLAN的标签和该终端的寻址信息；该会话管理网元，还用于向该用户面网元发送该下行数据转发规则，该下行数据转发规则用于指示该用户面网元将待发送到该终端的寻址信息对应的地址的下行数据使用该MLAN的标签对应的路由信息进行转发；该用户面网元，还用于接收来自该会话管理网元的该下行数据转发规则，并根据该下行数据转发规则，将待发送到该终端的寻址信息的下行数据使用该MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

[0047] 在一种可能的设计中，该会话管理网元，还用于获取下行数据转发规则，该下行数据转发规则包括该MLAN的标签、该终端的寻址信息和该会话对应的下行路径的信息；该会话管理网元，还用于向该用户面网元发送该下行数据转发规则，该下行数据转发规则用于指示更新该MLAN的标签对应的路由信息，以使得该用户面网元将待发送到该终端的寻址信息对应的地址的下行数据使用更新后的该MLAN的标签对应的路由信息中的该下行路径进行转发；该用户面网元，还用于接收来自该会话管理网元的该下行数据转发规则，并根据该下行数据转发规则，更新该MLAN的标签对应的路由信息之后，将待发送到该终端的寻址信息对应的地址的下行数据通过更新后的该MLAN的标签对应的路由信息中的该下行路径进行转发。

[0048] 其中，第十六方面中任一种设计方式所带来的技术效果可参见第九方面中不同设计方式所带来的技术效果，此处不再赘述。

[0049] 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

[0050] 图1为本申请实施例提供的数据传输系统的架构示意图；

[0051] 图2为本申请实施例提供的数据传输系统在5G中的应用示意图；

[0052] 图3为本申请实施例提供的通信设备的硬件装置示意图；

[0053] 图4为本申请实施例提供的数据传输方法的流程示意图一；

[0054] 图5为本申请实施例提供的数据传输方法的流程示意图二；

[0055] 图6为本申请实施例提供的MLAN的标识的配置方法流程示意图；

[0056] 图7为本申请实施例提供的用户面功能实体的结构示意图；

[0057] 图8为本申请实施例提供的移动管理实体的结构示意图；

[0058] 图9为本申请实施例提供的另一种数据传输系统的架构示意图；

[0059] 图10为本申请实施例提供的数据传输方法的流程示意图三；

[0060] 图11为本申请实施例提供的会话管理网元的结构示意图。

具体实施方式

[0061] 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。

[0062] 第一，MLAN的标识(identity，ID)：

[0063] MLAN的标识用于标识一个MLAN实例。若MLAN根据场景划分，例如企业类，车与外界

的通信(vehicle to everything communication,V2X),则一类MLAN场景可以通过一个MLAN类型或数据网络名称(Data network name,DNN)来标识,即一个MLAN的标识由一个场景标识+MLAN编号组成,结合场景标识和MLAN编号能唯一标识一类MLAN场景下的某个MLAN实例。若DNN资源充足,MLAN无需根据场景划分,则一个MLAN的标识对应一个DNN下的唯一MLAN实例。本申请下述实施例对是否根据场景划分MLAN不作具体限定,仅以一个MLAN的标识能唯一标识一个MLAN实例为例进行说明,在此进行统一说明,以下不再赘述。

[0064] 此外,本申请实施例中,MLAN的标识可以对应一个特定的服务范围,也可以在全局范围内可用,本申请实施例对MLAN的标识对应的服务范围不作具体限定。

[0065] 第二,隧道:

[0066] 隧道包括下一代网络(Next generation,N)接口3(简称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)与用户面功能实体之间的隧道;N9隧道为与用户面功能实体与用户面功能实体之间的隧道。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。

[0067] 其中,会话粒度的隧道是指,针对一个会话建立的隧道资源,该隧道仅供一个会话使用。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会话的生命周期,即当一个会话消失或释放时,会话粒度的隧道也需要释放。

[0068] 设备粒度的隧道是指,针对一个或多个会话建立的隧道资源,该隧道可以供一个或多个会话使用。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会话的生命周期,即假设设备粒度的隧道对应M个会话,则当该隧道对应的多个会话中的前M-1个会话消失或释放时,仅释放相应会话对应的路由规则;当该隧道对应的多个会话中的第M个会话消失或释放时,设备粒度的隧道才可能释放。当然,当该隧道对应的多个会话中的第M个会话消失或释放时,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。

[0069] 其中,本申请实施例中的会话例如可以是分组数据单元(packet data unit,PDU)会话,在此进行统一说明,以下不再赘述。

[0070] 其中,本申请下述实施例中的隧道仅涉及N3隧道,不涉及N9隧道,在此进行统一说明,以下不再赘述。

[0071] 第三,路径信息:

[0072] 本申请实施例中的路径信息包括第一终端对应的上行路径的信息、第一终端对应的下行路径的信息、第二终端对应的上行路径的信息和第二终端对应的下行路径的信息。其中,第一终端对应的上行路径的信息用于确定第一终端对应的上行路径;第一终端对应的下行路径的信息用于确定第一终端对应的下行路径;第二终端对应的上行路径的信息用于确定第二终端对应的上行路径;第二终端对应的下行路径的信息用于确定第二终端对应的下行路径。此外,第一终端对应的上行路径的信息和第一终端对应的下行路径的信息还可以用于确定在第一接入设备和第一用户面功能实体之间为第一终端建立的隧道;第二终端对应的上行路径的信息和第二终端对应的下行路径的信息可以用于确定在第二接入设备和第二用户面功能实体之间为第二终端建立的隧道。

[0073] 本申请实施例中，第一用户面功能实体和第二用户面功能实体为相同的用户面功能实体；第一接入设备和第二接入设备可以是相同的接入设备，也可以是不同的接入设备，本申请实施例对此不作具体限定。

[0074] 本申请实施例中，第一终端对应的上行路径的信息可以包括为第一终端分配的第一用户面功能实体的隧道标识；第一终端对应的下行路径的信息可以包括为第一终端分配的第一接入设备的隧道标识；第二终端对应的上行路径的信息可以包括为第二终端分配的第二用户面功能实体的隧道标识；第二终端对应的下行路径的信息可以包括为第二终端分配的第二接入设备的隧道标识。其中，上述隧道标识例如可以是隧道端点标识(tunnel endpoint identifier,TEID)，本申请实施例对此不作具体限定。

[0075] 当然，第一终端对应的上行路径的信息、第一终端对应的下行路径的信息、第二终端对应的上行路径的信息和第二终端对应的下行路径的信息还可能包括其它信息，比如，第一终端对应的上行路径的信息还可以包括用户面功能实体的IP地址；第一终端对应的下行路径的信息还可以包括第一接入设备的IP地址；第二终端对应的上行路径的信息还可以包括用户面功能实体的IP地址；第二终端对应的下行路径的信息还可以包括第二接入设备的IP地址，等等，本申请实施例对此不作具体限定。

[0076] 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”是指两个或多于两个。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。

[0077] 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。

[0078] 如图1所示，为本申请实施例提供的数据传输系统10的架构示意图。该数据传输系统10包括用户面功能实体101、第一接入设备102和第二接入设备103。

[0079] 其中，第一终端通过第一接入设备102与用户面功能实体101通信，第二终端通过第二接入设备103与用户面功能实体101通信。

[0080] 用户面功能实体101，用于通过第一终端对应的上行路径接收来自第一终端的数据包，其中，该数据包携带第二终端的寻址信息。

[0081] 用户面功能实体101，还用于根据第一终端对应的上行路径的信息和第二终端的寻址信息，确定第二终端对应的下行路径。

[0082] 用户面功能实体101，还用于通过第二终端对应的下行路径向第二终端发送数据包。

[0083] 可选的，本申请实施例中，第一接入设备102和第二接入设备103可以是同一个接入设备，也可以是不同的接入设备，本申请实施例对此不作具体限定。

[0084] 可选的，本申请实施例中，用户面功能实体和第一接入设备102或第二接入设备103之间可以直接通信，也可以通过其他设备的转发进行通信，本申请实施例对此不作具体限定。

[0085] 基于本申请实施例提供的数据传输系统，由于用户面功能实体在通过第一终端对应的上行路径接收第一终端的数据包之后，可以根据第一终端对应的上行路径的信息和第二终端的寻址信息，确定第二终端对应的下行路径，进而可以通过第二终端对应的下行路径向第二终端发送数据包，因此可以在两个终端对应同一个用户面功能实体时，使得这两个终端之间可以实现本地交互。

[0086] 可选的，上述数据传输系统10可以应用于第五代(5rd generation，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。

[0087] 其中，若上述数据传输系统10应用于5G网络，则如图2所示，用户面功能实体101所对应的网元或者实体可以为UPF实体；第一接入设备102所对应的网元或实体可以为第一接入网(access network，AN)设备；第二接入设备103所对应的网元或实体可以为第二AN设备。其中，第一终端通过第一AN设备接入网络，第二终端通过第二AN设备接入网络。第一AN设备和第二AN设备均通过N3接口(简称N3)与UPF实体通信。

[0088] 此外，如图2所示，该5G网络还可以包括接入与移动管理功能(Access and Mobility Management Function，AMF)实体、会话管理功能(session management function，SMF)实体、统一数据管理(unified data management，UDM)实体、鉴权服务器功能(authentication server function，AUSF)实体、策略控制功能(policy control function，PCF)实体等，本申请实施例对此不作具体限定。

[0089] 其中，第一终端和第二终端均通过N1接口(简称N1)与AMF实体通信；第一AN设备和第二AN设备均通过N2接口(简称N2)与AMF实体通信；AMF实体通过N12接口(简称N12)与AUSF实体通信；AMF实体通过N8接口(简称N8)与UDM实体通信；AMF实体均通过N11接口(简称N11)与SMF实体通信；AMF实体通过N15接口(简称N15)与PCF实体通信；AUSF实体通过N13接口(简称N13)与UDM实体通信；SMF实体通过N4接口(简称N4)与UPF实体通信。

[0090] 可选的，若第一AN设备和第二AN设备为不同的AN设备，则第一AN设备和第二AN设备可能连接不同的AMF实体，本申请实施例对此不作具体限定。

[0091] 需要说明的是，图2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为其他名字，本申请实施例对此不作具体限定。

[0092] 需要说明的是，图2的第一AN设备、第二AN设备、AMF实体、SMF实体、AUSF实体、UDM实体、UPF实体和PCF实体等仅是一个名字，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，第一AN设备、第二AN设备、AMF实体、SMF实体、AUSF实体、UDM实体、UPF实体和PCF实体所对应的网元或实体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UDM实体还有可能被替换为用户归属服务器(home subscriber server，HSS)或者用户签约数据库(user subscription database，USD)或者数据库实体，等等，在此进行统一说明，以下不再赘述。

[0093] 如图9所示，为本申请实施例提供的一种数据传输系统90的架构示意图。该数据传输系统90包括：会话管理网元901和用户面网元902。

[0094] 其中，会话管理网元901，用于获取终端的会话关联的MLAN的标识，并根据MLAN的

标识，确定上行数据转发规则，该上行数据转发规则包括MLAN的标签和会话对应的上行路径的信息，其中MLAN的标签用于标识该MLAN中的数据或者用于标识与该会话关联的MLAN。

[0095] 会话管理网元901，还用于向用户面网元902发送上行数据转发规则，该上行数据转发规则用于指示用户面网元902将从上行路径接收到的上行数据使用MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

[0096] 用户面网元902，用于接收来自会话管理网元901的上行数据转发规则，并根据该上行转发规则，将从上行路径接收到的上行数据使用MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

[0097] 可选的，本申请实施例中，会话管理网元901和用户面网元902之间可以直接通信，也可以通过其他设备的转发进行通信，本申请实施例对此不作具体限定。

[0098] 基于本申请实施例提供的数据传输系统，由于会话管理网元可以根据MLAN的标识，确定上行数据转发规则，并向用户面网元发送上行数据转发规则，该上行数据转发规则用于指示用户面网元将从上行路径接收到的上行数据使用MLAN的标签对应的路由信息进行转发。因此基于该方案，可以在两个终端对应同一个用户面功能网元时，使得这两个终端之间可以实现本地交互。

[0099] 可选的，上述数据传输系统20可以应用于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。

[0100] 其中，若上述数据传输系统20应用于5G网络，则如图2所示，会话管理网元901所对应的网元或者实体可以为5G网络中的SMF网元；用户面网元902所对应的网元或者实体可以为5G网络中的UPF网元。其余5G网络的相关描述可参考图2所示的实施例。在此不再赘述。

[0101] 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。

[0102] 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，非第三代合作伙伴计划(3rd generation partnership project，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。

[0103] 可选的，本申请实施例中所涉及到的AMF实体还可以负责注册管理，移动性管理，合法监听等功能，本申请实施例对此不作具体限定。

[0104] 可选的，本申请实施例中所涉及到的SMF实体用于进行会话管理，包括：会话建立，会话修改，会话释放，终端的网络之间互连的协议(internet protocol，IP)地址分配和管理，UPF实体的选择和控制，合法监听等与会话相关的控制功能。

[0105] 可选的，本申请实施例中所涉及到的UPF实体除了具备图1所示的用户面功能实体

的功能,还可实现服务网关(serving gateway,SGW)和分组数据网络网关(packet data network gateway,PGW)的用户面功能。此外,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。

[0106] 可选的,本申请实施例中所涉及到的AUSF实体用于基于终端的签约数据对终端进行鉴权认证。

[0107] 可选的,本申请实施例中所涉及到的UDM实体用于储存用户签约数据。此外,UDM实体还包括鉴权认证,处理用户标识,签约管理等功能,本申请实施例对此不作具体限定。

[0108] 可选的,本申请实施例中所涉及到的PCF实体提供策略规则,支持统一的策略架构管理网络行为等与策略相关的功能。

[0109] 可选的,图1中的用户面功能实体或者图9所示的实施例中的会话管理网元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。

[0110] 例如,图1中的用户面功能实体或者图9所示的实施例中的会话管理网元可以通过图3中的通信设备来实现。图3所示为本申请实施例提供的通信设备的硬件结构示意图。该通信设备300包括至少一个处理器301,通信线路302,存储器303以及至少一个通信接口304。

[0111] 处理器301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。

[0112] 通信线路302可包括一通路,在上述组件之间传送信息。

[0113] 通信接口304,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。

[0114] 存储器303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,通过通信线路302与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

[0115] 其中,存储器303用于存储执行本申请方案的计算机执行指令,并由处理器301来控制执行。处理器301用于执行存储器303中存储的计算机执行指令,从而实现本申请下述实施例提供的数据传输方法。

[0116] 在具体实现中,作为一种实施例,处理器301可以包括一个或多个CPU,例如图3中的CPU0和CPU1。

[0117] 在具体实现中,作为一种实施例,通信设备300可以包括多个处理器,例如图3中的处理器301和处理器308。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。

[0118] 在具体实现中,作为一种实施例,通信设备300还可以包括输出设备305和输入设备306。输出设备305和处理器301通信,可以以多种方式来显示信息。例如,输出设备305可以是液晶显示器(liquid crystal display,LCD),发光二级管(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306和处理器301通信,可以以多种方式接收用户的输入。例如,输入设备306可以是鼠标、键盘、触摸屏设备或传感设备等。

[0119] 上述的通信设备300可以是一个通用设备或者是一个专用设备。在具体实现中,通信设备300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3中类似结构的设备。本申请实施例不限定通信设备300的类型。

[0120] 下面将结合图1至图3、或图9对本申请实施例提供的数据传输方法进行具体阐述。

[0121] 以图1所示的数据传输系统应用于图2所示的5G网络为例,则本申请实施例提供的数据传输方法可以如图4所示,包括如下步骤:

[0122] S401a、第一终端向AMF实体发送MLAN会话建立请求,以使得AMF实体接收来自第一终端的MLAN会话建立请求。其中,该MLAM会话建立请求携带第一终端签约的MLAN的标识。

[0123] 其中,第一终端签约的MLAN的标识的配置过程将在下述实施例中说明,在此不再赘述。

[0124] 可选的,本申请实施例中,若第一终端签约的MLAN的标识对应特定的服务范围,则第一终端中还配置该MLAN的标识对应的特定服务区域的信息。这样,第一终端可以根据该MLAN的标识对应的特定服务区域的信息,在该MLAN的标识对应的特定服务区域内向AMF实体发送MLAN会话建立请求。当然,若第一终端在该MLAN的标识对应的特定服务区域外向AMF实体发送MLAN会话建立请求,则AMF实体或SMF实体可以在确定该第一终端的当前位置不在该MLAN的标识对应的特定服务区域之内之后,拒绝第一终端发送的MLAN会话建立请求,本申请实施例对此不作具体限定。本申请实施例仅以第一终端发起了一个正常的MLAN会话建立流程为例进行说明,即第一终端签约的MLAN的标识在全局范围内可用时,第一终端向AMF实体发送MLAN会话建立请求;或者,第一终端签约的MLAN的标识对应特定的服务范围时,第一终端在第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域内发送MLAN会话建立请求,在此进行统一说明,以下不再赘述。

[0125] S402a、AMF实体选择SMF实体。

[0126] 其中,AMF实体选择SMF实体的具体方式可参考现有方案,在此不予赘述。

[0127] S403a、AMF实体向SMF实体发送该MLAN会话建立请求,以使得SMF实体接收来自AMF实体的该MLAN会话建立请求。

[0128] S404a、SMF实体选择UPF实体。

[0129] 其中,SMF实体选择UPF实体的具体方式可参考现有方案,在此不予赘述。

[0130] 可选的,本申请实施例中,SMF实体还可以从UDM实体获取第一终端签约的MLAN的标识,并确定MLAN会话建立请求中携带的MLAN的标识与该第一终端签约的MLAN的标识是否相同。若MLAN会话建立请求中携带的MLAN的标识与该第一终端签约的MLAN的标识相同,可

以确定MLAN会话建立请求中携带的MLAN的标识是第一终端签约的MLAN的标识，进而可以执行后续流程；若MLAN会话建立请求中携带的MLAN的标识与该第一终端签约的MLAN的标识不同，可以确定MLAN会话建立请求中携带的MLAN的标识不是第一终端签约的MLAN的标识，流程结束，本申请实施例对此不作具体限定。

[0131] S405a、SMF实体向UPF实体发送N4会话消息，以使得UPF实体接收来自SMF实体的N4会话消息。其中，该N4会话消息携带第一终端签约的MLAN的标识和第一终端的寻址信息。

[0132] 可选的，本申请实施例中，第一终端的寻址信息可以为第一终端的IP地址或媒体接入控制(media access control，MAC)地址，本申请实施例对此不作具体限定。

[0133] 其中，若第一终端的寻址信息为IP地址，则SMF实体可以通过如下方式获取第一终端的IP地址：在SMF实体上配置每个MLAN的标识对应的IP地址池，并建立MLAN的标识和IP地址池的信息的对应关系。在第一终端建立MLAN会话时，可以根据第一终端签约的MLAN的标识以及上述对应关系确定对应的IP地址池，并从IP地址池中为第一终端分配IP地址。

[0134] 其中，若第一终端的寻址信息为MAC地址，则SMF实体可以通过如下方式获取第一终端的MAC地址：在第一终端通过AMF实体向SMF实体发送的MLAN会话建立请求中携带第一终端的MAC地址，进而，SMF实体可以从MLAN会话建立请求中获取MAC地址。

[0135] 当然，SMF实体还可以通过其他方式获取第一终端的IP地址或MAC地址，本申请实施例对此不作具体限定。

[0136] S406a、UPF实体建立第一终端签约的MLAN的标识和第一终端对应的上行路径的信息的对应关系。

[0137] 可选的，本申请实施例中，第一终端对应的上行路径的信息可以是由SMF实体分配的，也可以是由UPF实体分配的，本申请实施例对此不作具体限定。其中，若第一终端对应的上行路径的信息是由SMF实体分配的，则步骤S405a中的N4会话消息还可以携带第一终端对应的上行路径的信息，在此进行统一说明，以下不再赘述。

[0138] 为方便描述，本申请实施例可以将第一终端签约的MLAN的标识和第一终端对应的上行路径的信息的对应关系记作对应关系1，在此统一说明，以下不再赘述。其中，该对应关系1可以如表一所示：

[0139] 表一

[0140]

第一终端签约的MLAN的标识	第一终端对应的上行路径的信息

[0141] 可选的，上述对应关系1也可以是由SMF实体创建后发送给UPF实体的，本申请实施例对此不作具体限定。

[0142] S407a、UPF实体向第一AN设备发送第一终端对应的上行路径的信息，以使得第一AN设备接收来自UPF实体的第一终端对应的上行路径的信息。

[0143] S408a、第一AN设备向UPF实体发送第一终端对应的下行路径的信息，以使得UPF实体接收来自第一AN设备的第一终端对应的下行路径的信息。

[0144] 可选的，本申请实施例中，第一终端对应的下行路径的信息可以是由SMF实体分配的，也可以是由第一AN设备分配的，本申请实施例对此不作具体限定。

[0145] S409a、UPF实体建立第一终端签约的MLAN的标识、第一终端对应的下行路径的信息和第一终端的寻址信息的对应关系。

[0146] 为方便描述，本申请实施例可以将第一终端签约的MLAN的标识、第一终端对应的

下行路径的信息和第一终端的寻址信息的对应关系记作对应关系2，在此统一说明，以下不再赘述。其中，该对应关系2可以如表二所示：

[0147] 表二

[0148]

第一终端签约的MLAN的标识	第一终端对应的下行路径的信息	第一终端的寻址信息

[0149] 可选的，上述对应关系2也可以是由SMF实体创建后发送给UPF实体的，本申请实施例对此不作具体限定。

[0150] S401b-S409b、与步骤S401a-S409a类似，区别仅在于，步骤S401b-S409b中，将步骤S401a-S409a中的第一终端替换为第二终端，第一AN设备替换为第二AN设备，具体可参考步骤S401a-S409a，在此不再赘述。

[0151] 其中，在步骤S406b中，UPF实体建立的第二终端签约的MLAN的标识和第二终端对应的上行路径的信息的对应关系可以记作对应关系3，在此统一说明，以下不再赘述。其中，该对应关系3可以如表三所示：

[0152] 表三

[0153]

第二终端签约的MLAN的标识	第二终端对应的上行路径的信息

[0154] 其中，在步骤S409b中，UPF实体建立的第二终端签约的MLAN的标识、第二终端对应的下行路径的信息和第二终端的寻址信息的对应关系可以记作对应关系4，在此统一说明，以下不再赘述。其中，该对应关系4可以如表四所示：

[0155] 表四

[0156]

第二终端签约的MLAN的标识	第二终端对应的下行路径的信息	第二终端的寻址信息

[0157] 可选的，上述对应关系3和对应关系4也可以是由SMF实体创建后发送给UPF实体的，本申请实施例对此不作具体限定。

[0158] 可选的，为了节省存储资源，上述表一和表二可以合并，表三和表四可以合并，合并结果分别如表五和表六所示。

[0159] 表五

[0160]

第一终端签约的MLAN的标识	第一终端对应的上行路径的信息	第一终端对应的下行路径的信息	第一终端的寻址信息

[0161] 表六

[0162]

第二终端签约的MLAN的标识	第二终端对应的上行路径的信息	第二终端对应的下行路径的信息	第二终端的寻址信息

[0163] 可选的，若第一终端签约的MLAN的标识和第二终端签约的MLAN的标识相同，则为了进一步节省资源，则上述表五和表六可以合并，结果如表七所示。

[0164] 表七

[0165]

MLAN的标识	上行路径信息	下行路径信息	寻址信息
第一终端/第二终端签约的MLAN的标识	第一终端对应的上行路径的信息	第一终端对应的下行路径的信息	第一终端的寻址信息
	第二终端对应的上行路径的信息	第二终端对应的下行路径的信息	第二终端的寻址信息

[0166] 也就是说，当多个终端签约的MLAN的标识相同时，可以将MLAN的标识作为共有信息记录，比如，建立的MLAN的标识、上行路径信息、下行路径信息和寻址信息的对应关系可以如表八所示。

[0167] 表八

[0168]

MLAN 的标识	上行路径信息	下行路径信息	寻址信息
a	第一终端对应的上行路径的信息	第一终端对应的下行路径的信息	第一终端的寻址信息
	第二终端对应的上行路径的信息	第二终端对应的下行路径的信息	第二终端的寻址信息
	第三终端对应的上行路径的信息	第三终端对应的下行路径的信息	第三终端的寻址信息
	第四终端对应的上行路径的信息	第四终端对应的下行路径的信息	第四终端的寻址信息
	第五终端对应的上行路径的信息	第五终端对应的下行路径的信息	第五终端的寻址信息
	第六终端对应的上行路径的信息	第六终端对应的下行路径的信息	第六终端的寻址信息
	……	……	……
b	第七终端对应的上行路径的信息	第七终端对应的下行路径的信息	第七终端的寻址信息
	第八终端对应的上行路径的信息	第八终端对应的下行路径的信息	第八终端的寻址信息
	第九终端对应的上行路径的信息	第九终端对应的下行路径的信息	第九终端的寻址信息
	……	……	……
……	……	……	……

[0169] 当然，上述对应关系还可能存在其他的合并或简化方式，本申请实施例对此不作具体限定。此外，上述对应关系除了以表格的形式表征，还可以以其他形式表征，比如文本形式或会话上下文形式等，本申请实施例对此不作具体限定。

[0170] 可选的，以第一终端签约的MLAN的标识和第二终端签约的MLAN的标识相同，第一终端向第二终端发送数据包1为例，则本申请实施例提供的数据传输方法还包括如下步骤S410-S413：

[0171] S410、第一终端通过第一终端对应的上行路径向UPF实体发送数据包1，以使得UPF实体通过第一终端对应的上行路径接收来自第一终端的数据包1。其中，该数据包1携带第二终端的寻址信息，该第二终端的寻址信息作为目的寻址信息。

[0172] 可选的，该数据包1还可以携带第一终端的寻址信息作为源寻址信息，本申请实施例对此不作具体限定。

[0173] S411、UPF实体根据第一终端对应的上行路径的信息，确定第一终端签约的MLAN的

标识。

[0174] 具体的，UPF实体可以根据第一终端对应的上行路径的信息，以及上述对应关系1，确定第一终端签约的MLAN的标识。

[0175] 比如，UPF实体可以根据第一终端对应的上行路径的信息，查找表一、表五、表七或表八，获得第一终端签约的MLAN的标识。

[0176] S412、UPF实体根据第一终端签约的MLAN的标识和第二终端的寻址信息，确定第二终端对应的下行路径。

[0177] 具体的，UPF实体可以根据第一终端签约的MLAN的标识和第二终端的寻址信息，以及上述对应关系4，确定第二终端对应的下行路径。

[0178] 比如，UPF实体可以根据第一终端签约的MLAN的标识和第二终端的寻址信息，查找表四、表六、表七或表八，获得第二终端对应的下行路径的信息，进而确定第二终端对应的下行路径。

[0179] 可选的，若UPF实体无法确定第二终端对应的下行路径的信息，比如查询失败，则将数据包1丢弃，本申请实施例对此不作具体限定。

[0180] S413、UPF实体通过第二终端对应的下行路径向第二终端发送数据包1。

[0181] 可选的，本申请实施例中，数据包1中携带的目的寻址信息也可以是一个广播地址信息，UPF实体或者SMF实体检测到该目的寻址信息为一个广播地址信息之后，可以将广播地址替换为第一终端签约的MLAN下除第一终端之外的其它所有终端的寻址信息，进而可以根据MLAN的标识和相应终端的寻址信息，采用上述方式确定相应终端对应的下行路径，并通过相应终端对应的下行路径向相应终端发送数据包1，本申请实施例对此不作具体限定。

[0182] 或者，可选的，以第一终端签约的MLAN的标识和第二终端签约的MLAN的标识相同，第二终端向第一终端发送数据包2为例，则本申请实施例提供的数据传输方法还包括如下步骤S414-S417：

[0183] S414、第二终端通过第二终端对应的上行路径向UPF实体发送数据包2，以使得UPF实体通过第二终端对应的上行路径接收来自第二终端的数据包2。其中，该数据包2携带第一终端的寻址信息，该第一终端的寻址信息作为目的寻址信息。

[0184] 可选的，该数据包2还可以携带第二终端的寻址信息作为源寻址信息，本申请实施例对此不作具体限定。

[0185] S415、UPF实体根据第二终端对应的上行路径的信息，确定第二终端签约的MLAN的标识。

[0186] 具体的，UPF实体可以根据第二终端对应的上行路径的信息，以及上述对应关系3，确定第二终端签约的MLAN的标识。

[0187] 比如，UPF实体可以根据第二终端对应的上行路径的信息，查找表三、表六、表七或表八，获得第二终端签约的MLAN的标识。

[0188] S416、UPF实体根据第二终端签约的MLAN的标识和第一终端的寻址信息，确定第一终端对应的下行路径。

[0189] 具体的，UPF实体可以根据第二终端签约的MLAN的标识和第一终端的寻址信息，以及上述对应关系2，确定第一终端对应的下行路径。

[0190] 比如，UPF实体可以根据第二终端签约的MLAN的标识和第一终端的寻址信息，查找

表二、表五、表七或表八，获得第一终端对应的下行路径的信息，进而确定第一终端对应的下行路径。

[0191] 可选的，若UPF实体无法确定第一终端对应的下行路径的信息，比如查询失败，则将数据包2丢弃，本申请实施例对此不作具体限定。

[0192] S417、UPF实体通过第一终端对应的下行路径向第一终端发送数据包2。

[0193] 可选的，本申请实施例中，数据包2中携带的目的寻址信息也可以是一个广播地址信息，UPF实体或者SMF实体检测到该目的寻址信息为一个广播地址信息之后，可以将广播地址替换为第二终端签约的MLAN下除第二终端之外的其它所有终端的寻址信息，进而可以根据MLAN的标识和相应终端的寻址信息，采用上述方式确定相应终端对应的下行路径，并通过相应终端对应的下行路径向相应终端发送数据包2，本申请实施例对此不作具体限定。

[0194] 基于本申请实施例提供的数据传输方法，由于UPF实体在通过第一终端对应的上行路径接收第一终端的数据包之后，可以根据第一终端对应的上行路径的信息和第二终端的寻址信息，确定第二终端对应的下行路径，进而可以通过第二终端对应的下行路径向第二终端发送数据包；或者，由于UPF实体在通过第二终端对应的上行路径接收第二终端的数据包之后，可以根据第二终端对应的上行路径的信息和第一终端的寻址信息，确定第一终端对应的下行路径，进而可以通过第一终端对应的下行路径向第一终端发送数据包，因此可以在两个终端对应同一个UPF实体时，使得这两个终端之间可以实现本地交互。比如，可以在接入同一个MLAN的两个终端对应同一个UPF实体时，使得这两个终端之间可以在MLAN中实现本地交互。

[0195] 其中，上述步骤S401a至S417中UPF实体的动作可以由图3所示的通信设备300中的处理器301调用存储器303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。

[0196] 可选的，以图1所示的数据传输系统应用于图2所示的5G网络为例，则本申请实施例提供的数据传输方法可以如图5所示，包括如下步骤：

[0197] S501a-S504a、同S401a-S404a，具体可参考图4所示的实施例，在此不再赘述。

[0198] S505a、SMF实体向UPF实体发送N4会话消息，以使得UPF实体接收来自SMF实体的N4会话消息。其中，该N4会话消息携带第一终端签约的MLAN的标识。

[0199] S506a-S508a、同S406a-S408a，具体可参考图4所示的实施例，在此不再赘述。

[0200] S509a、UPF实体建立第一终端签约的MLAN的标识、第一终端对应的上行路径的信息和第一终端对应的下行路径的信息的对应关系。

[0201] 为方便描述，本申请实施例可以将第一终端签约的MLAN的标识、第一终端对应的上行路径的信息和第一终端对应的下行路径的信息的对应关系记作对应关系5，在此统一说明，以下不再赘述。其中，该对应关系5可以如表九所示：

[0202] 表九

[0203]

第一终端签约的MLAN的标识	第一终端对应的下行路径的信息	第一终端对应的上行路径的信息

[0204] 可选的，上述对应关系5也可以是由SMF实体创建后发送给UPF实体的，本申请实施例对此不作具体限定。

[0205] S510a、第一终端通过第一终端对应的上行路径向UPF实体发送动态主机配置协议(dynamic host configuration protocol,DHCP)请求,以使得UPF实体接收来自第一终端的DHCP请求。其中,该DHCP请求携带第一终端的MAC地址。

[0206] 可选的,若UPF实体中集成了DHCP服务器,则UPF实体接收来自第一终端的DHCP请求之后,可以解析出该DHCP请求中的第一终端的MAC地址,并为第一终端分配IP地址,从而执行后续步骤S511a和S512a。

[0207] S511a、UPF实体向第一终端发送DHCP响应,以使得第一终端接收来自UPF实体的DHCP响应。其中,该DHCP响应携带第一终端的IP地址。

[0208] S512a、UPF实体根据对应关系5和第一终端的寻址信息,建立第一终端签约的MLAN的标识、第一终端对应的下行路径的信息和第一终端的寻址信息的对应关系。

[0209] 可选的,本申请实施例中,第一终端的寻址信息可以为第一终端的IP地址或MAC地址,本申请实施例对此不作具体限定。

[0210] 可选的,本申请实施例中,若UPF实体中未集成DHCP服务器,则UPF实体接收来自第一终端的DHCP请求之后,可以向集成DHCP服务器的设备发送该DHCP请求,由该集成DHCP服务器的设备解析DHCP请求中的第一终端的MAC地址,并为第一终端分配IP地址后,向UPF实体发送第一终端的寻址信息,进而由UPF实体根据对应关系5和第一终端的寻址信息,建立第一终端签约的MLAN的标识、第一终端对应的下行路径的信息和第一终端的寻址信息的对应关系,本申请实施例对此不作具体限定。

[0211] 比如,以SMF实体集成了DHCP服务器为例,则UPF实体接收来自第一终端的DHCP请求之后,可以向SMF实体发送该DHCP请求,由SMF实体解析该DHCP请求中的第一终端的MAC地址,并为第一终端分配IP地址后,向UPF实体发送该第一终端的寻址信息,进而由UPF实体根据对应关系5和第一终端的寻址信息,建立第一终端签约的MLAN的标识、第一终端对应的下行路径的信息和第一终端的寻址信息的对应关系。当然,SMF实体还可以通过UPF实体向第一终端发送DHCP响应,该DHCP响应携带第一终端的IP地址,本申请实施例对此不作具体限定。

[0212] 其中,上述第一终端签约的MLAN的标识、第一终端对应的下行路径的信息和第一终端的寻址信息的对应关系的相关描述可参考图4所示的实施例中对应关系2的描述,在此不再赘述。

[0213] S501b-S512b、与步骤S501a-S512a类似,区别仅在于,步骤S501b-S512b中,将步骤S501a-S512a中的第一终端替换为第二终端,第一AN设备替换为第二AN设备,具体可参考步骤S501a-S512a,在此不再赘述。

[0214] 其中,在步骤S509b中,UPF实体建立的第二终端签约的MLAN的标识、第二终端对应的上行路径的信息和第二终端对应的下行路径的信息的对应关系可以记作对应关系6,如表十所示。

[0215] 表十

[0216]

第二终端签约的MLAN的标识	第二终端对应的下行路径的信息	第二终端对应的上行路径的信息

[0217] S513-S520、同S411-S418,具体可参考图4所示的实施例,在此不再赘述。

[0218] 与图4所示的实施例的区别在于,图4所示的实施例中,对应关系2中第一终端的寻

址信息是在第一终端的MLAN会话建立过程中获得的，对应关系4中第二终端的寻址信息是在第二终端的MLAN会话建立过程中获得的；而图5所示的实施例中，对应关系2中第一终端的寻址信息是在第一终端发起的DHCP流程中获得的，对应关系4中第二终端的寻址信息是在第二终端发起的DHCP流程中获得的。

[0219] 基于本申请实施例提供的数据传输方法，由于UPF实体在通过第一终端对应的上行路径接收第一终端的数据包之后，可以根据第一终端对应的上行路径的信息和第二终端的寻址信息，确定第二终端对应的下行路径，进而可以通过第二终端对应的下行路径向第二终端发送数据包；或者，由于UPF实体在通过第二终端对应的上行路径接收第二终端的数据包之后，可以根据第二终端对应的上行路径的信息和第一终端的寻址信息，确定第一终端对应的下行路径，进而可以通过第一终端对应的下行路径向第一终端发送数据包，因此可以在两个终端对应同一个UPF实体时，使得这两个终端之间可以实现本地交互。比如，可以在接入同一个MLAN的两个终端对应同一个UPF实体时，使得这两个终端之间可以在MLAN中实现本地交互。

[0220] 其中，上述步骤S501a至S520中UPF实体的动作可以由图3所示的通信设备300中的处理器301调用存储器303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。

[0221] 下面以在第一终端上配置第一终端签约的MLAN的标识为例，给出MLAN的标识的配置过程的流程示意图如图6所示，包括如下步骤：

[0222] S601、在第一终端签约MLAN业务时，UDM实体保存第一终端对应的MLAN签约信息。其中，该第一终端的MLAN签约信息中包括第一终端签约的MLAN的标识。

[0223] 可选的，若第一终端签约的MLAN的标识对应特定的服务范围，则第一终端的MLAN签约信息中还可以包括第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域的信息。

[0224] 当然，还可以在其它网络设备上配置第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域的信息，比如在PCF实体、AMF实体、SMF实体中的一个或多个设备上配置第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域的信息，以使得这些网络设备在第一终端发起MLAN会话建立流程时，可以根据第一终端当前的位置和第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域的信息，确定第一终端是否在第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域内，本申请实施例对此不作具体限定。

[0225] S602、第一终端向AMF实体发送注册或重注册请求，以使得AMF实体接收来自第一终端的注册或重注册请求。

[0226] S603、AMF实体从UDM实体获取第一终端签约的MLAN的标识。

[0227] 可选的，若第一终端签约的MLAN的标识对应特定的服务范围，且AMF实体中未配置第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域的信息，则AMF实体还从配置第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域的信息的设备中获取第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域的信息，比如从UDM实体中，PCF实体、或SMF实体中，本申请实施例对此不作具体限定。

[0228] S604、AMF实体向第一终端发送注册应答，以使得第一终端接收来自AMF实体的注册应答。其中，该注册应答中携带第一终端签约的MLAN的标识。

[0229] 可选的，本申请实施例中，在AMF实体从UDM实体获取第一终端签约的MLAN的标识

之后，若第一终端签约的MLAN的标识对应特定的服务范围，则AMF实体需要根据第一终端当前注册区域的信息以及第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域的信息，确定第一终端的当前注册区域与第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域是否有重叠，在有重叠的情况下，AMF实体向第一终端发送注册应答，该注册应答中携带第一终端签约的MLAN的标识。可选的，该情况下，注册应答中还可以包括及第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域的信息，以使得第一终端可以根据第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域的信息，在第一终端签约的MLAN的标识对应的特定服务区域内发起MLAN会话建立流程，本申请实施例对此不作具体限定。

[0230] 至此，第一终端可以获取第一终端签约的MLAN的标识，后续可以根据该第一终端签约的MLAN的标识，发起MLAN会话建立流程，具体可参考图4或图5所示的实施例，在此不再赘述。

[0231] 此外，在第二终端上配置第二终端签约的MLAN的标识的流程可参考上述在第一终端上配置第一终端签约的MLAN的标识的流程，在此不再赘述。

[0232] 可选的，以图9所示的数据传输系统应用于图2所示的5G网络为例，则本申请实施例提供的数据传输方法可以如图10所示，包括如下步骤：

[0233] S1001、终端通过接入设备向AMF网元发送非接入层(non-access stratum,NAS)消息，以使得AMF网元接收来自终端的NAS消息。

[0234] 其中，该NAS消息包括会话建立请求，该会话建立请求用于请求为终端建立会话，该会话例如可以是PDU会话，在此统一说明，以下不再赘述。

[0235] 一种可能的实现方式中，该NAS消息可以包括终端的会话关联的MLAN的标识。这里的“关联”也可以理解为是“所属的”，或者“对应的”，目的是为了把终端的数据通过该会话发送到该MALN中。

[0236] 另一种可能的实现方式中，该NAS消息中的会话建立请求中可以包括终端的会话关联的MLAN的标识，本申请实施例对此不作具体限定。

[0237] 其中，本申请实施例中的MLAN的标识用于指示会话关联的5G MLAN，也可以认为是标识一个使用MLAN服务的用户组，若终端签约了某个MLAN，则该终端就可以使用该MLAN提供的服务，在此统一说明，以下不再赘述。

[0238] 其中，本申请实施例中，MLAN的标识可以为数据网名称(data network name，DNN)，全量域名(fully qualified domain name,FQDN)，字符串，序列号，内部组标识，或者外部组标识等，本申请实施例对此不作具体限定。

[0239] 此外，本申请实施例中的NAS消息中还可以包括终端的会话的标识，具体可参考现有的实现方式，在此不予赘述。

[0240] S1002、AMF网元向SMF网元发送N11消息1，以使得SMF网元接收来自AMF网元的N11消息1。

[0241] 其中，该N11消息1包括该终端的标识和上述会话建立请求。该终端的标识是由AMF网元在接收来自终端的NAS消息之后确定的，用于指示发起NAS消息的终端，具体可参考现有的实现方式，在此不再赘述。

[0242] 此外，在上述会话建立请求不包括MLAN的标识的情况下，该N11消息1还包括NAS消息中的MLAN的标识，在此统一说明，以下不再赘述。

[0243] 此外，若步骤S1001中的NAS消息中还包括终端的会话的标识，则该N11消息1中还可以包括该终端的会话的标识，具体可参考现有的实现方式，在此不予赘述。

[0244] 可选的，若步骤S1001中的NAS消息中包括MLAN的标识，则AMF网元在接收到MLAN的标识之后，可以验证该终端是否签约该MLAN的标识对应的MLAN或者对应的用户组，并可以根据该MLAN的标识选择相应的SMF网元，本申请实施例对此不作具体限定。

[0245] S1003、SMF网元根据MLAN的标识，确定上行数据转发规则。该上行数据转发规则包括MLAN的标签和会话对应的上行路径的信息。

[0246] 其中，该MLAN的标识可以是从N11消息1中获得的，也可以是从N11消息1中的会话建立请求中获得的，本申请实施例对此不作具体限定。

[0247] 可选的，本申请实施例中的MLAN的标签例如可以是网络实例(network instance)标识、虚拟局域网(virtual local area network，VLAN)标识(VLAN identity，VID)或者MLAN的标识等，本申请实施例对此不作具体限定。其中，该MLAN的标签可以用于标识MLAN的实例，或者可以用于识别，封装或标识MLAN的数据，其可以存在于隧道信息中，终端数据中或配置数据中等，主要用来隔离MLAN通信。

[0248] 可选的，本申请实施例中，SMF网元根据MLAN的标识，确定上行数据转发规则具体可以包括：SMF网元根据MLAN的标识，获取MLAN的标签；为终端分配该会话对应的上行路径的信息；根据MLAN的标签和会话对应的上行路径的信息，生成该上行数据转发规则。

[0249] 可选的，本申请实施例中，若MLAN的标识用于标识一个使用MLAN服务的用户组，则MLAN的标签可以为该用户组中的终端签约的MLAN的标签，在此统一说明，以下不再赘述。

[0250] 可选的，本申请实施例中，该会话对应的上行路径信息的例如可以包括为该会话分配的UPF网元的隧道标识，该隧道标识例如可以是TEID，具体可参考具体方式前序部分的描述，在此不再赘述。

[0251] 可选的，本申请实施例中，SMF网元可以根据MLAN的标识，通过如下方式获取MLAN的标签：

[0252] 一种可能的实现方式中，SMF网元可以根据MLAN的标识，从UDM网元获取终端的该MLAN的签约数据，其中，该签约数据中包括该MLAN的标签。可选的，该签约数据中还可以包括终端的寻址信息和MLAN相关的服务质量(quality of service，QoS)参数，如会话-聚合最大比特速率(aggregate maximum bit rate，AMBR)，或者5G QoS指示符(5G QoS indicator，5QI)等，本申请实施例对此不作具体限定。当然，本申请实施例中，终端的寻址信息也可以是SMF网元分配的，或者从第三方，如DHCP服务器或MLAN地址管理功能实体获取的，具体可参考上述方法实施例，本申请实施例对此不作具体限定。

[0253] 另一种可能的实现方式中，SMF网元可以根据MLAN的标识，从其他网元，如MLAN的管理实体或者数据网络鉴权、授权、计费服务器(data network-authentication-authorization-accounting，DN-AAA)等获取终端的该MLAN的认证数据，其中，该认证数据中包括该MLAN的标签，本申请实施例对此不作具体限定。

[0254] 另一种可能的实现方式中，SMF网元可以根据MLAN的标识，为会话分配MLAN的标签；或者，SMF网元中预先存储了MLAN的标识和MLAN的标签的对应关系，进而SMF网元可以根据该MLAN的标识以及该对应关系，确定MLAN的标签，本申请实施例对此不作具体限定。

[0255] 另一种可能的实现方式中，SMF网元可以将MLAN的标识确定为MLAN的标签，本申请

实施例对此不作具体限定。

[0256] 可选的，本申请实施例中，SMF网元还可以根据MLAN的标识，从PCF网元获取终端的策略数据，该策略数据中可以包括过滤器或者调整后的QoS参数等。当然，该过滤器也可以是由SMF网元根据终端的地址和本地策略等信息生成的，本申请实施例对此不作具体限定。

[0257] 可选的，本申请实施例中，SMF网元还可以根据MLAN的标识选择UPF网元，本申请实施例对此不作具体限定。

[0258] S1004、SMF网元向UPF网元发送会话创建请求，以使得UPF网元接收来自SMF网元的会话创建请求。

[0259] 其中，该会话创建请求包括上述上行数据转发规则，该上行数据转发规则用于指示UPF网元将从该上行路径接收到的上行数据使用MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

[0260] 可选的，本申请实施例中，MLAN的标签对应的路由信息具体可以包括目的地址+下一跳路径，本申请实施例对此不作具体限定。

[0261] 可选的，本申请实施例中，该会话创建请求还可以包括由上述会话的标识映射得到的N4会话标识，具体可参考现有的实现方式，在此不再赘述。

[0262] S1005、UPF网元根据上行数据转发规则，将从上行路径接收到的上行数据使用MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

[0263] 示例性的，若会话对应的上行路径的信息为TEID1，MLAN的标签为标签1，则UPF网元根据TEID1可以获知数据属于哪个会话，会话的数据使用标签1相关的路由信息来确定下一跳路径。若假设当前终端为终端1，会话数据的目标地址为终端2的地址，标签1相关的路由信息中下一跳路径为路径1，则UPF网元可以将从TEID1对应的上行路径上接收到的目的地址为终端2的地址的上行数据使用路径1进行转发；或者，若假设当前终端为终端1，会话数据的目标地址为终端3的地址，标签1相关的路由信息中下一跳路径为路径2，则UPF网元可以将从TEID1对应的上行路径上接收到的目的地址为终端3的地址的上行数据使用路径2进行转发，等等。

[0264] S1006、SMF网元向AMF网元发送N11消息2，以使得AMF网元接收来自SMF网元的N11消息2。

[0265] S1007、AMF网元向接入设备发送N2消息1，以使得接入设备接收来自AMF网元的N2消息1。

[0266] S1008、接入设备和终端之间建立无线资源控制(radio resource control，RRC)连接。

[0267] S1009、接入设备向AMF网元发送N2消息2，以使得AMF网元接收来自接入设备的N2消息2。

[0268] S1010、AMF网元向SMF网元发送N11消息3，以使得SMF网元接收来自AMF网元的N11消息3。

[0269] 其中，通过步骤S1006-S1010，可以将QoS参数配置到终端，将上行路径信息配置到接入设备，同时可以获取接入设备为该会话分配的下行路径信息，该下行路径信息例如可以包括为该会话分配的接入设备的隧道标识，该隧道标识例如可以是TEID，具体可参考具体方式前序部分的描述，在此不再赘述。上述步骤S1006-S1010的相关实现可参考现有的实现方式，在此不再赘述。

[0270] 进一步的，本申请实施例提供的数据传输方法还可以包括如下步骤S1011a-S1013a，或者如下步骤S1011b-S1013b。

[0271] 其中，步骤S1011a-S1013a具体可以包括：

[0272] S1011a、SMF网元获取下行数据转发规则1，该下行数据转发规则1包括MLAN的标签和终端的寻址信息。

[0273] 其中，该MLAN的标签和终端的寻址信息可以是在上述步骤S1003中获取的，在此不再赘述。

[0274] S1012a、SMF网元向UPF网元发送会话修改请求1，以使得UPF网元接收来自SMF网元的会话修改请求1。

[0275] 其中，该会话修改请求1包括上述的下行数据转发规则1，该下行数据转发规则1用于指示UPF网元将待发送到终端的寻址信息对应的地址的下行数据使用MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

[0276] 可选的，本申请实施例中，该会话修改请求1还可以包括由上述会话的标识映射得到的N4会话标识，具体可参考现有的实现方式，在此不再赘述。

[0277] S1013a、UPF网元根据下行数据转发规则1，将待发送到终端的寻址信息对应的地址的下行数据使用MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

[0278] 示例性的，若终端的寻址信息为地址1，MLAN的标签为标签2，则UPF网元根据终端的寻址信息可以获知数据属于哪个会话，会话的数据使用标签2相关的路由信息来确定下一跳路径。比如，假设当前终端为终端1，寻址信息为地址1，标签2相关的路由信息中下一跳路径为路径3，则UPF网元可以将待发送到终端1的目的地址为地址1的下行数据使用路径3进行转发。

[0279] 其中，步骤S1011b-S1013b具体可以包括：

[0280] S1011b、SMF网元获取下行数据转发规则2，该下行数据转发规则2包括MLAN的标签、终端的寻址信息和会话对应的下行路径的信息。

[0281] 其中，该MLAN的标签和终端的寻址信息可以是在上述步骤S1003中获取的，该会话对应的下行路径信息可以是在步骤S1009和S1010中发送给SMF网元的，在此不再赘述。

[0282] S1012b、SMF网元向UPF网元发送会话修改请求2，以使得UPF网元接收来自SMF网元的会话修改请求2。

[0283] 其中，该会话修改请求2包括上述的下行数据转发规则2，该下行数据转发规则2用于指示UPF网元更新MLAN的标签对应的路由信息，并将待发送到该终端的寻址信息对应的地址的下行数据通过更新后的MLAN的标签对应的路由信息中的下行路径进行转发。

[0284] 可选的，本申请实施例中，该会话修改请求2还可以包括由上述会话的标识映射得到的N4会话标识，具体可参考现有的实现方式，在此不再赘述。

[0285] S1013b、UPF网元根据下行数据转发规则2，更新MLAN的标签对应的路由信息，并将待发送到该终端的寻址信息对应的地址的下行数据通过更新后的MLAN的标签对应的路由信息中的下行路径进行转发。

[0286] 具体的，本申请实施例中，更新MLAN的标签对应的路由信息具体可以包括：将该会话对应的下行路径的信息添加至MLAN的标签对应的路由信息中，进而，UPF网元可以将待发送到该终端的寻址信息对应的地址的下行数据通过更新后的MLAN的标签对应的路由信息

中的该下行路径进行转发。其中，UPF网元将待发送到该终端的寻址信息对应的地址的下行数据通过更新后的MLAN的标签对应的路由信息中的该下行路径进行转发的相关示例可参考步骤S1013a，在此不再赘述。

[0287] 基于本申请实施例提供的数据传输方法，可以在两个终端对应同一个用户面功能网元时，使得这两个终端之间可以实现本地交互。相关技术效果分析可参考图9所示的数据传输系统部分，在此不再赘述。

[0288] 其中，上述步骤S1001至S1013a，或者上述步骤S1001至S1013b中SMF网元的动作可以由图3所示的通信设备300中的处理器301调用存储器303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。

[0289] 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，上述用户面功能实体和移动管理实体为了实现上述功能，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。

[0290] 本申请实施例可以根据上述方法示例对用户面功能实体和移动管理实体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。

[0291] 比如，以采用集成的方式划分各个功能模块的情况下，图7示出了上述实施例中所涉及的用户面功能实体70的结构示意图。该用户面功能实体70包括：收发模块701和处理模块702。收发模块701，用于通过第一终端对应的上行路径接收来自第一终端的数据包，其中，该数据包携带第二终端的寻址信息。处理模块702，用于根据第一终端对应的上行路径的信息和第二终端的寻址信息，确定第二终端对应的下行路径。收发模块701，还用于通过第二终端对应的下行路径向第二终端发送数据包。

[0292] 可选的，处理模块702具体用于：根据第一终端对应的上行路径的信息，确定第一终端签约的MLAN的标识；根据MLAN的标识和第二终端的寻址信息，确定第二终端对应的下行路径。

[0293] 可选的，处理模块702根据第一终端对应的上行路径的信息，确定第一终端签约的MLAN的标识，包括：根据第一终端对应的上行路径的信息以及第一对应关系，确定第一终端签约的MLAN的标识，其中，该第一对应关系包括第一终端对应的上行路径的信息和MLAN的标识的对应关系。

[0294] 可选的，处理模块702根据MLAN标识和第二终端的寻址信息，确定第二终端对应的下行路径，包括：根据MLAN标识、第二终端的寻址信息以及第二对应关系，确定第二终端对应的下行路径，其中，该第二对应关系包括第二终端对应的下行路径的信息、第二终端的寻址信息和MLAN的标识的对应关系。

[0295] 可选的，处理模块702，还用于获取第二终端的寻址信息，其中，该第二终端的寻址

信息包括第二终端的IP地址，或者第二终端的MAC地址。

[0296] 可选的，第二终端的寻址信息包括第二终端的IP地址；处理模块702获取第二终端的寻址信息，包括：接收来自会话管理功能实体的第二终端的IP地址，其中，第二终端的IP地址是根据MLAN的标识确定的。

[0297] 可选的，第二终端的寻址信息包括第二终端的MAC地址；处理模块702获取第二终端的寻址信息，包括：在建立MLAN会话的过程中，接收来自第二终端的第二终端的MAC地址。

[0298] 可选的，第二终端的寻址信息包括第二终端的MAC地址；处理模块702获取第二终端的寻址信息，包括：通过第二终端的上行路径接收来自第二终端的DHCP请求，该DHCP请求携带第二终端的MAC地址；向会话管理功能实体发送DHCP请求；接收来自会话管理功能实体的第二终端的MAC地址。

[0299] 可选的，第二终端的寻址信息包括第二终端的MAC地址；处理模块702获取第二终端的寻址信息，包括：通过第二终端的上行路径接收来自第二终端的DHCP请求，该DHCP请求携带第二终端的MAC地址；解析该DHCP请求，得到第二终端的MAC地址。

[0300] 可选的，处理模块702，还用于获取第二终端签约的MLAN的标识和第二终端对应的下行路径的信息；处理模块702，还用于根据MLAN的标识、第二终端的寻址信息和第二终端对应的下行路径的信息，建立第二对应关系。

[0301] 可选的，处理模块702，还用于在收发模块701通过第二终端的上行路径接收来自第二终端的DHCP请求之前，获取第二终端对应的上行路径的信息，第二终端签约的MLAN的标识和第二终端对应的下行路径的信息；处理模块702，还用于根据第二终端对应的上行路径的信息、第二终端对应的下行路径信息和MLAN的标识建立第三对应关系，第三对应关系包括第二终端对应的上行路径的信息、第二终端对应的下行路径信息和MLAN的标识的对应关系；处理模块702，还用于在收发模块701通过第二终端对应的上行路径接收来自第二终端的DHCP请求之后，根据第三对应关系和第二终端的MAC地址，建立第二对应关系。

[0302] 可选的，处理模块702，还用于获取第一终端签约的MLAN的标识和第一终端对应的上行路径的信息；处理模块702，还用于根据MLAN的标识和第一终端对应的上行路径的信息，建立第一对应关系。

[0303] 可选的，第一终端对应的上行路径的信息包括为第一终端分配的用户面功能实体的隧道标识；第二终端对应的下行路径信息包括为第二终端分配的接入设备的隧道标识。

[0304] 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。

[0305] 在本实施例中，该用户面功能实体70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用户面功能实体70可以采用图3所示的形式。

[0306] 比如，图3中的处理器301可以通过调用存储器303中存储的计算机执行指令，使得用户面功能实体70执行上述方法实施例中的数据传输方法。

[0307] 具体的，图7中的收发模块701和处理模块702的功能/实现过程可以通过图3中的处理器301调用存储器303中存储的计算机执行指令来实现。或者，图7中的处理模块702的

功能/实现过程可以通过图3中的处理器301调用存储器303中存储的计算机执行指令来实现，图7中的收发模块701的功能/实现过程可以通过图3中的通信接口304来实现。

[0308] 由于本申请实施例提供的用户面功能实体可用于执行上述数据传输方法，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。

[0309] 比如，以采用集成的方式划分各个功能模块的情况下，图8示出了上述实施例中所涉及的移动管理实体80的结构示意图。该移动管理实体80包括：收发模块801和处理模块702。收发模块801，用于接收来自终端的注册或重注册请求；处理模块802，用于从数据库实体获取所述终端签约的MLAN的标识；收发模块801，还用于向终端发送该MLAN的标识。

[0310] 可选的，该MLAN的标识为特定区域对应的标识；该收发模块801具体用于：在处理模块802确定终端的当前注册区域与所述特定区域有重叠的情况下，向终端发送该MLAN的标识。

[0311] 可选的，收发模块801，还用于在建立MLAN会话的过程中，接收来自终端的MLAN的标识，该MLAN的标识用于建立MLAN会话。

[0312] 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。

[0313] 在本实施例中，该移动管理实体80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移动管理实体80可以采用图3所示的形式。

[0314] 比如，图3中的处理器301可以通过调用存储器303中存储的计算机执行指令，使得移动管理实体80执行上述方法实施例中的数据传输方法。

[0315] 具体的，图8中的收发模块801和处理模块802的功能/实现过程可以通过图3中的处理器301调用存储器303中存储的计算机执行指令来实现。或者，图8中的处理模块802的功能/实现过程可以通过图3中的处理器301调用存储器303中存储的计算机执行指令来实现，图8中的收发模块801的功能/实现过程可以通过图3中的通信接口304来实现。

[0316] 由于本申请实施例提供的移动管理实体可用于执行上述数据传输方法，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。

[0317] 上述实施例中，用户面功能实体70和移动管理实体80以采用集成的方式划分各个功能模块的形式来呈现。当然，本申请实施例也可以对应各个功能划分用户面功能实体或移动管理实体的各个功能模块，本申请实施例对此不作具体限定。

[0318] 可选的，本申请实施例提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于支持用户面功能实体实现上述的数据传输方法，例如根据第一终端对应的上行路径的信息和第二终端的寻址信息，确定第二终端对应的下行路径。在一种可能的设计中，该芯片系统还包括存储器。该存储器，用于保存用户面功能实体必要的程序指令和数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件，本申请实施例对此不作具体限定。

[0319] 可选的，本申请实施例提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于支持移动管理实体实现上述的数据传输方法，例如从数据库实体获取终端签约的MLAN的标识。在一种可能的设计中，该芯片系统还包括存储器。该存储器，用于保存移动管理实体必要的程

序指令和数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件，本申请实施例对此不作具体限定。

[0320] 比如，以采用集成的方式划分各个功能模块的情况下，图11示出了一种会话管理网元110的结构示意图。该会话管理网元110包括：处理模块1101和收发模块1102。处理模块1101，用于获取终端的会话关联的MLAN的标识；处理模块1101，还用于根据MLAN的标识，确定上行数据转发规则，上行数据转发规则包括MLAN的标签和会话对应的上行路径的信息；收发模块1102，用于向用户面网元发送上行数据转发规则，上行数据转发规则用于指示用户面网元将从上行路径接收到的上行数据使用MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

[0321] 可选的，处理模块1101用于获取终端的会话关联的MLAN的标识，具体为：用于接收来自终端的会话建立请求，会话建立请求中包括MLAN的标识；或者，会话管理网元接收来自移动管理网元的请求消息，请求消息包括MLAN的标识。

[0322] 可选的，处理模块1101用于根据MLAN的标识，确定上行数据转发规则，具体为：用于根据MLAN的标识，获取MLAN的标签；根据MLAN的标签和为终端分配的会话对应的上行路径的信息，生成上行数据转发规则。

[0323] 可选的，处理模块1101用于根据MLAN的标识，获取MLAN的标签，具体为：用于根据MLAN的标识，获取终端的MLAN的签约数据，其中，签约数据中包括MLAN的标签；或者根据MLAN的标识，获取终端的MLAN的认证数据，其中，认证数据中包括MLAN的标签；或者，用于根据MLAN的标识，为会话分配MLAN的标签；或者将MLAN的标识确定为MLAN的标签。

[0324] 可选的，处理模块1101，还用于获取下行数据转发规则，下行数据转发规则包括MLAN的标签和终端的寻址信息；收发模块1102，还用于向用户面网元发送下行数据转发规则，下行数据转发规则用于指示用户面网元将待发送到终端的寻址信息对应的地址的下行数据使用MLAN的标签对应的路由信息进行转发。

[0325] 可选的，处理模块1101，还用于获取下行数据转发规则，下行数据转发规则包括MLAN的标签、终端的寻址信息和会话对应的下行路径的信息；收发模块1102，还用于向用户面网元发送下行数据转发规则，下行数据转发规则用于指示用户面网元更新MLAN的标签对应的路由信息，并将待发送到终端的寻址信息对应的地址的下行数据通过更新后的MLAN的标签对应的路由信息中的下行路径进行转发。

[0326] 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。

[0327] 在本实施例中，该会话管理网元110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该会话管理网元110可以采用图3所示的形式。

[0328] 比如，图3中的处理器301可以通过调用存储器303中存储的计算机执行指令，使得会话管理网元110执行上述方法实施例中的数据传输方法。

[0329] 具体的，图11中的处理模块1101和收发模块1102的功能/实现过程可以通过图3中的处理器301调用存储器303中存储的计算机执行指令来实现。或者，图11中的处理模块1101的功能/实现过程可以通过图3中的处理器301调用存储器303中存储的计算机执行指令来实现；图11中的收发模块1102的功能/实现过程可以通过图3中的通信接口304来实现。

[0330] 由于本实施例提供的会话管理网元110可执行上述的数据传输方法，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。

[0331] 可选的，本申请实施例还提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于支持会话管理网元实现上述数据传输方法，例如根据MLAN的标识，确定上行数据转发规则。在一种可能的设计中，该芯片系统还包括存储器。该存储器，用于保存会话管理网元必要的程序指令和数据。当然，存储器也可以不在芯片系统中。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件，本申请实施例对此不作具体限定。

[0332] 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。

[0333] 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。

[0334] 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。

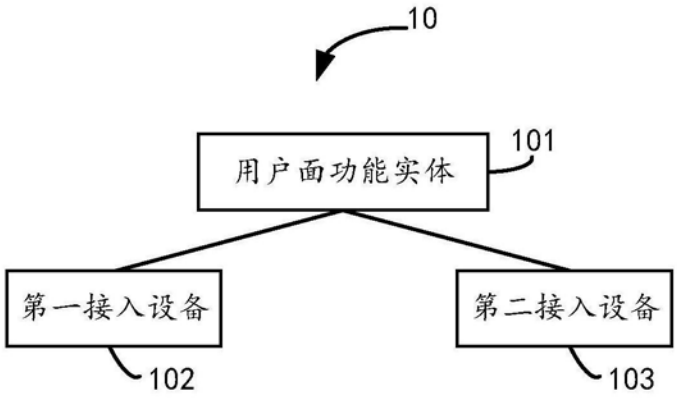

10
用户面功能实体
101
第一接入设备
102
第二接入设备
103

图1

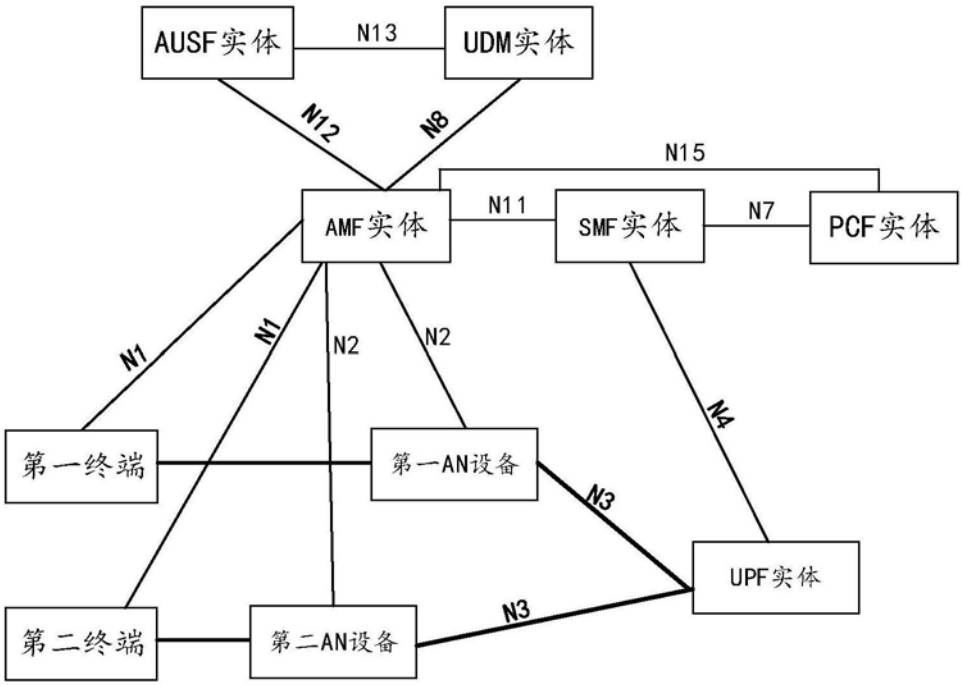

AUSF实体
N13
UDM实体
N12
N8
N15
AMF实体
N11
SMF实体
N7
PCF实体
N1
N1
N2
N2
N4
第一终端
第一AN设备
N3
UPF实体
第二终端
第二AN设备
N3

图2

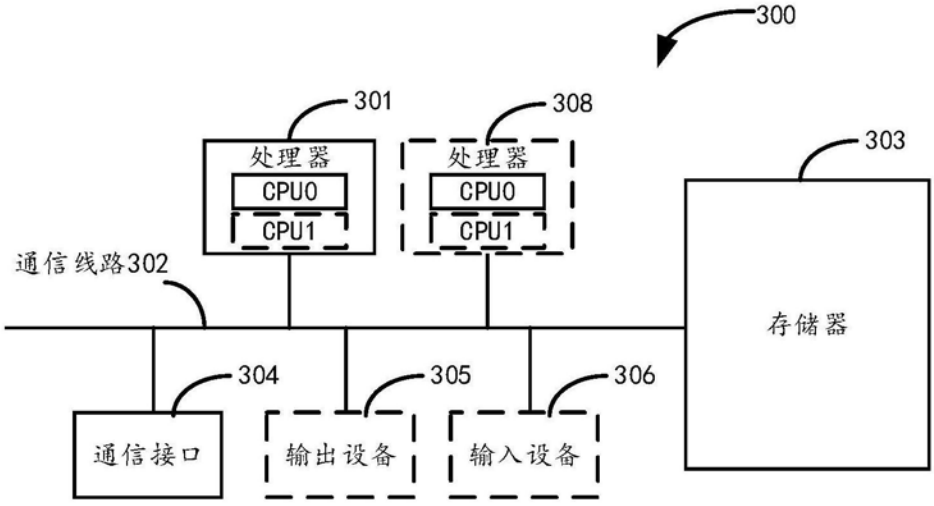

300
301
处理器
CPU0
CPU1
308
处理器
CPU0
CPU1
303
存储器
通信线路302
304
通信接口
305
输出设备
306
输入设备

图3

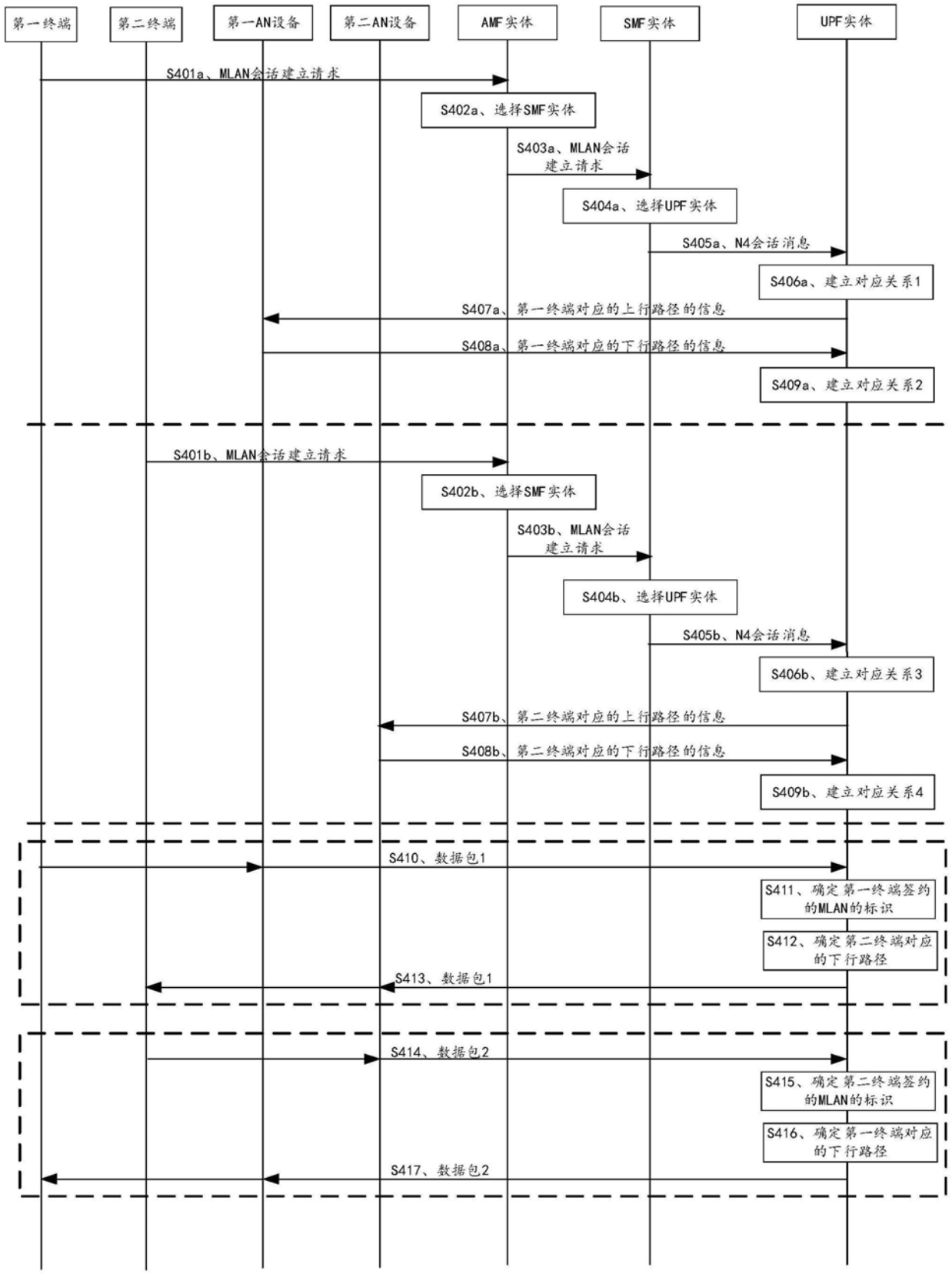

第一终端
第二终端
第一AN设备
第二AN设备
AMF实体
SMF实体
UPF实体
S401a、MLAN会话建立请求
S402a、选择SMF实体
S403a、MLAN会话建立请求
S404a、选择UPF实体
S405a、N4会话消息
S406a、建立对应关系1
S407a、第一终端对应的上行路径的信息
S408a、第一终端对应的下行路径的信息
S409a、建立对应关系2
S401b、MLAN会话建立请求
S402b、选择SMF实体
S403b、MLAN会话建立请求
S404b、选择UPF实体
S405b、N4会话消息
S406b、建立对应关系3
S407b、第二终端对应的上行路径的信息
S408b、第二终端对应的下行路径的信息
S409b、建立对应关系4
S410、数据包1
S411、确定第一终端签约的MLAN的标识
S412、确定第二终端对应的下行路径
S413、数据包1
S414、数据包2
S415、确定第二终端签约的MLAN的标识
S416、确定第一终端对应的下行路径
S417、数据包2

图4

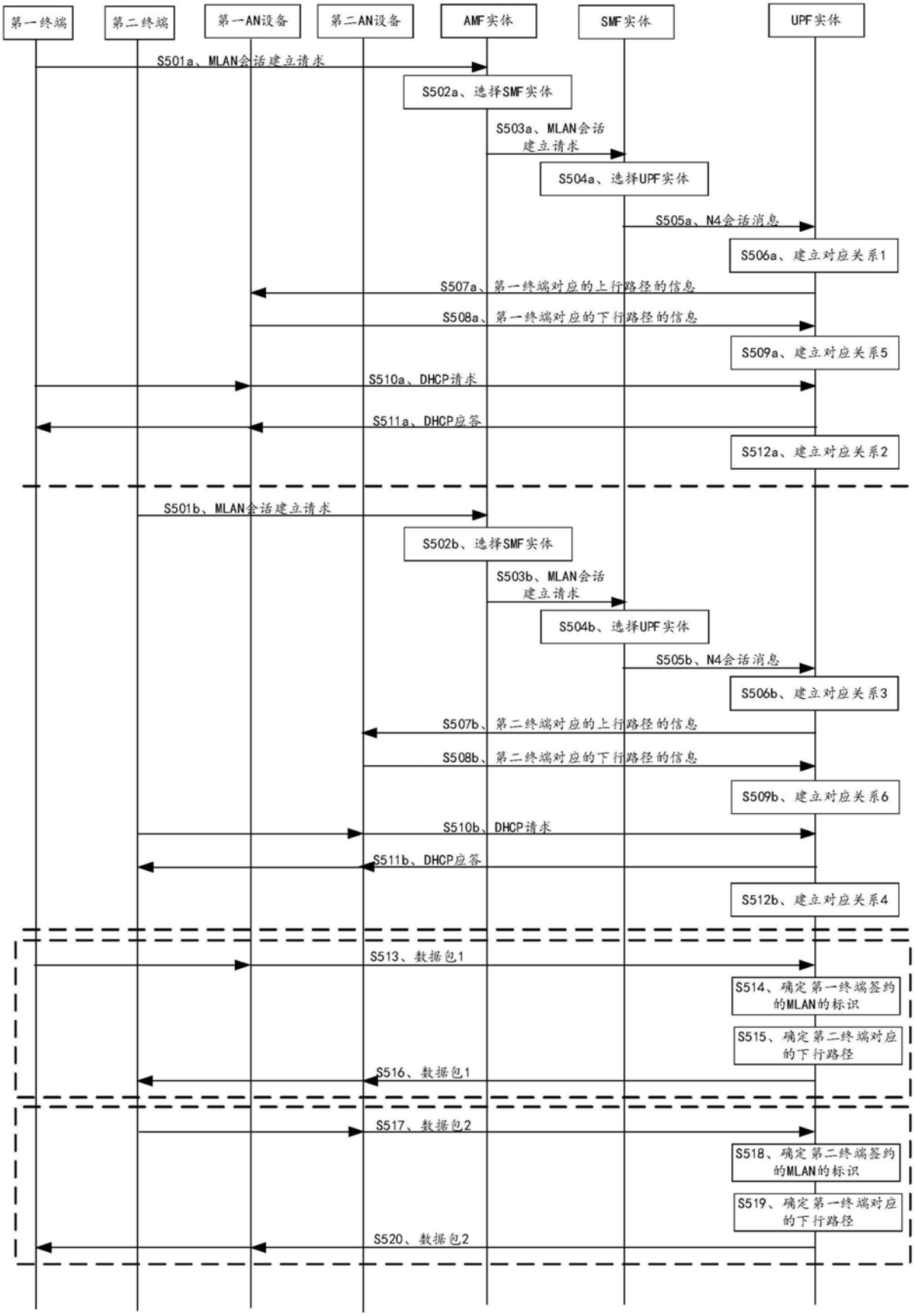

第一终端
第二终端
第一AN设备
第二AN设备
AMF实体
SMF实体
UPF实体
S501a、MLAN会话建立请求
S502a、选择SMF实体
S503a、MLAN会话建立请求
S504a、选择UPF实体
S505a、N4会话消息
S506a、建立对应关系1
S507a、第一终端对应的上行路径的信息
S508a、第一终端对应的下行路径的信息
S509a、建立对应关系5
S510a、DHCP请求
S511a、DHCP应答
S512a、建立对应关系2
S501b、MLAN会话建立请求
S502b、选择SMF实体
S503b、MLAN会话建立请求
S504b、选择UPF实体
S505b、N4会话消息
S506b、建立对应关系3
S507b、第二终端对应的上行路径的信息
S508b、第二终端对应的下行路径的信息
S509b、建立对应关系6
S510b、DHCP请求
S511b、DHCP应答
S512b、建立对应关系4
S513、数据包1
S514、确定第一终端签约的MLAN的标识
S515、确定第二终端对应的下行路径
S516、数据包1
S517、数据包2
S518、确定第二终端签约的MLAN的标识
S519、确定第一终端对应的下行路径
S520、数据包2

图5

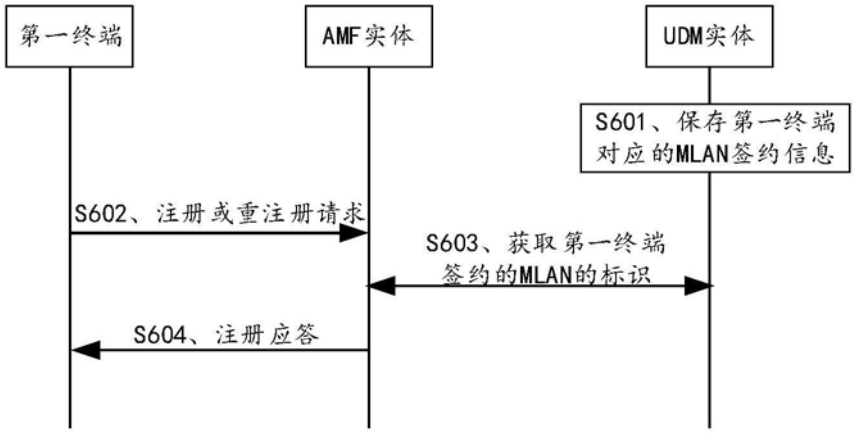

第一终端
AMF实体
UDM实体
S601、保存第一终端对应的MLAN签约信息
S602、注册或重注册请求
S603、获取第一终端签约的MLAN的标识
S604、注册应答

图6

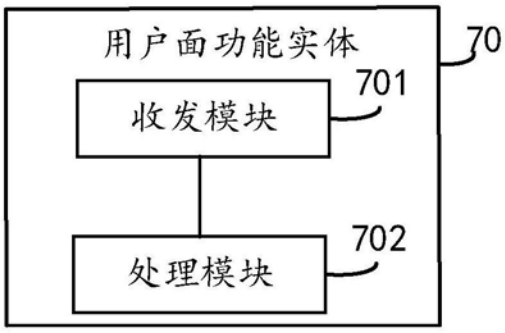

用户面功能实体
70
701
收发模块
702
处理模块

图7

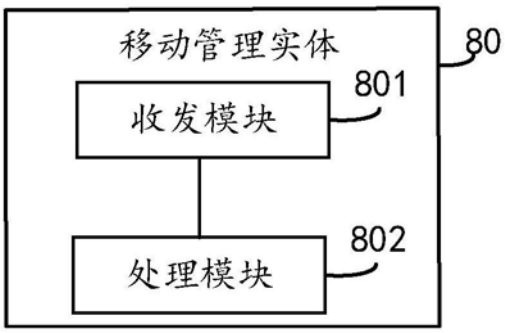

移动管理实体
80
801
收发模块
802
处理模块

图8

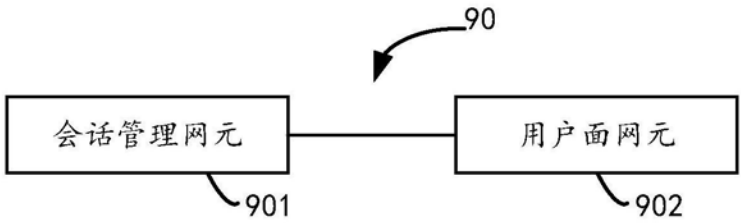

90
会话管理网元
用户面网元
901
902

图9

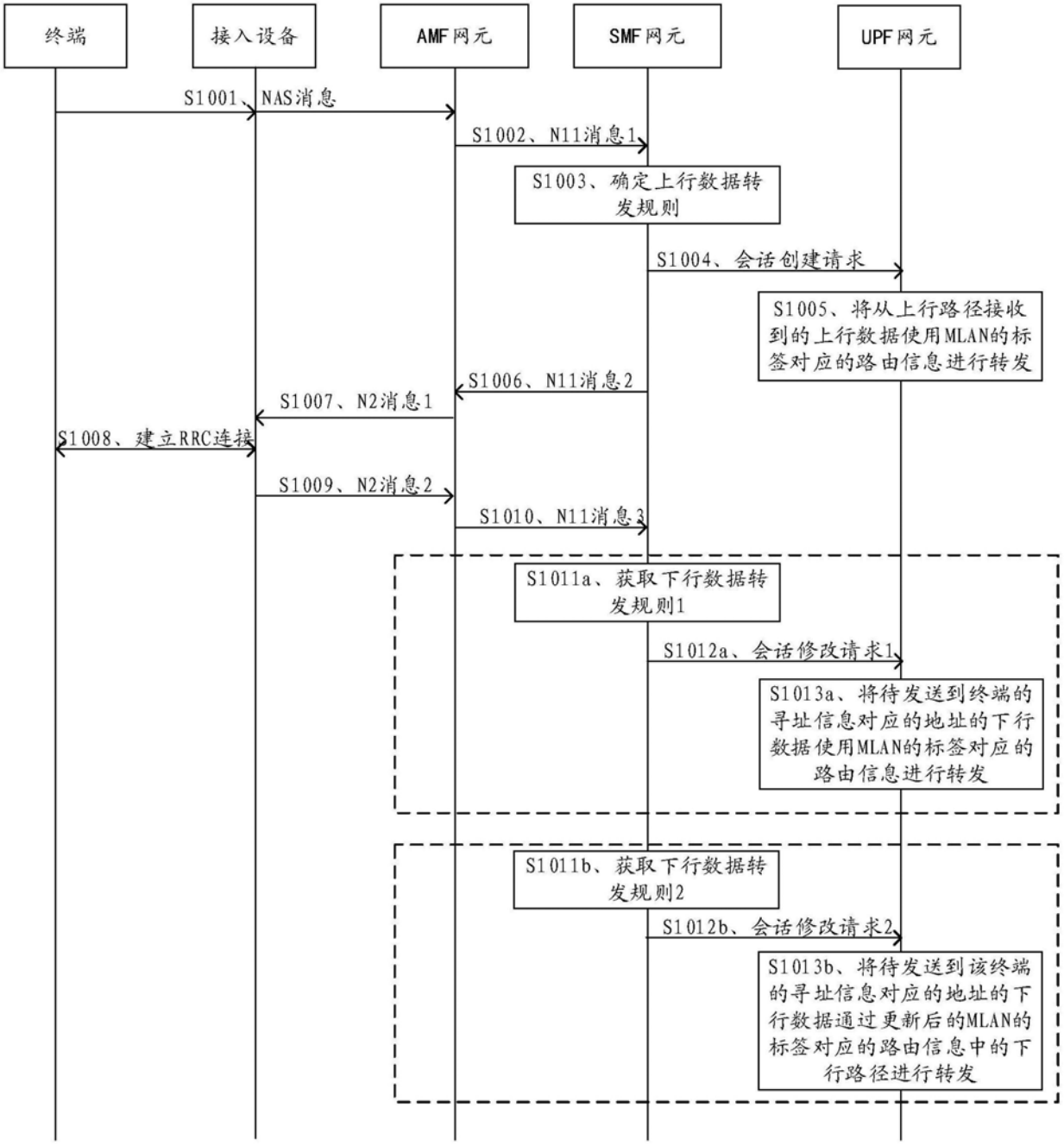

终端
接入设备
AMF网元
SMF网元
UPF网元
S1001、NAS消息
S1002、N11消息1
S1003、确定上行数据转发规则
S1004、会话创建请求
S1005、将从上行路径接收到的上行数据使用MLAN的标签对应的路由信息进行转发
S1006、N11消息2
S1007、N2消息1
S1008、建立RRC连接
S1009、N2消息2
S1010、N11消息3
S1011a、获取下行数据转发规则1
S1012a、会话修改请求1
S1013a、将待发送到终端的寻址信息对应的地址的下行数据使用MLAN的标签对应的路由信息进行转发
S1011b、获取下行数据转发规则2
S1012b、会话修改请求2
S1013b、将待发送到该终端的寻址信息对应的地址的下行数据通过更新后的MLAN的标签对应的路由信息中的下行路径进行转发

图10

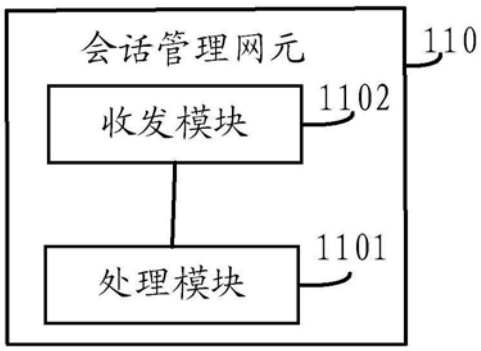


图11