(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110324246 B
(45)授权公告日 2021.12.24

(21)申请号 201810278762.6
(22)申请日 2018.03.31
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110324246 A
(43)申请公布日 2019.10.11
(73)专利权人 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 周润泽 聂胜贤 陈中平
(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291
代理人 冯艳莲
(51)Int.Cl.
H04L 12/741(2013.01)

(56)对比文件
WO 2018021861 A1,2018.02.01
CN 107318158 A,2017.11.03
CN 107690161 A,2018.02.13
CN 107318158 A,2017.11.03

审查员 王桂霞

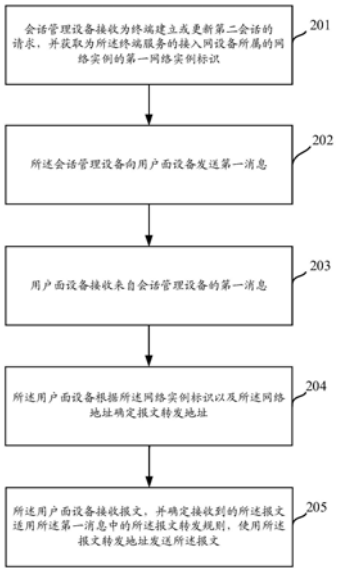
权利要求书3页 说明书14页 附图4页

(54)发明名称

一种通信方法及装置

(57)摘要

一种通信方法及装置，其中方法包括：用户面设备接收来自会话管理设备的第一消息；所述第一消息用于请求建立或更新第一会话，所述第一消息中包括为终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识，以及接入网设备的网络地址；所述网络地址位于所述第一消息的报文转发规则中；所述用户面设备根据所述第一网络实例标识以及所述网络地址确定报文转发地址；所述用户面设备接收报文，并确定接收到的所述报文适用所述第一消息中的所述报文转发规则，使用所述报文转发地址发送所述报文。



CN 110324246 B

1.一种通信方法,其特征在于,包括:

用户面设备接收来自会话管理设备的第一消息;所述第一消息用于请求建立或更新第一会话,所述第一消息中包括为终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识,以及接入网设备的网络地址;所述网络地址位于所述第一消息的报文转发规则中;所述报文转发地址为以下任意一项或多项组合:媒体接入控制MAC地址;隧道端点标识TEID;

数据链路层地址;虚拟局域网标识VLAN ID;

所述用户面设备根据所述第一网络实例标识以及所述网络地址确定报文转发地址;

所述用户面设备接收报文,并确定接收到的所述报文适用所述第一消息中的所述报文转发规则,使用所述报文转发地址发送所述报文。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一网络实例标识位于所述报文转发规则中;或者,所述第一网络实例标识位于所述第一消息中,且位于所述报文转发规则外。

3.根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,第一消息中还包括与报文转发规则关联的至少一个报文检测规则;

所述用户面设备确定接收到的所述报文适用所述第一消息中的所述报文转发规则,包括:

当用户面设备根据接收到的所述报文的报文头部信息与所述至少一个报文检测规则进行匹配,如果匹配成功,则确定所述报文适用所述报文转发规则。

4.一种通信方法,其特征在于,包括:

会话管理设备接收为终端建立或更新第二会话的请求;

所述会话管理设备获取为所述终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识;

所述会话管理设备向用户面设备发送第一消息,所述第一消息用于请求建立或更新第一会话,其中,所述第一会话与所述第二会话关联,所述第一消息中包括所述第一网络实例标识,以及所述接入网设备的网络地址;所述网络地址位于所述第一消息的报文转发规则中;

所述会话管理设备获取所述用户面设备所属的网络实例的第二网络实例标识;

所述会话管理设备向所述接入网设备发送所述第二网络实例标识。

5.根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述会话管理设备获取为所述终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识,包括:

所述会话管理设备接收来自接入和移动性管理设备的所述第一网络实例标识;或者,

所述会话管理设备接收来自所述接入网设备的所述第一网络实例标识;或者,

所述会话管理设备根据来自所述终端或者所述接入网设备的第一参数,以及所述会话管理设备保存的第二参数,确定所述第一网络实例标识。

6.根据权利要求5所述的方法,其特征在于,

所述第一参数为所述接入网设备的标识,所述接入网设备的网络地址中的一个或者组合;所述第二参数为第一参数中的一个或者多个与网络实例标识的对应关系。

7.根据权利要求5或6所述的方法,其特征在于,所述第二参数为所述会话管理设备预先配置的。

8.根据权利要求5-6任一项所述的方法,其特征在于,所述第二会话为NAS会话。

9.一种通信装置,其特征在于,包括:

收发单元,用于接收来自会话管理设备的第一消息;所述第一消息用于请求建立或更新第一会话,所述第一消息中包括为终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识,以及接入网设备的网络地址; 所述网络地址位于所述第一消息的报文转发规则中;

处理单元,用于根据所述第一网络实例标识以及所述网络地址确定报文转发地址;所述报文转发地址为以下任意一项或多项组合:媒体接入控制MAC地址;隧道端点标识TEID;

数据链路层地址;虚拟局域网标识VLAN ID;

所述收发单元,用于接收报文,并确定接收到的所述报文适用所述第一消息中的所述报文转发规则,使用所述报文转发地址发送所述报文。

10.根据权利要求9所述的通信装置,其特征在于,所述第一网络实例标识位于所述报文转发规则中;或者,所述第一网络实例标识位于所述第一消息中,且位于所述报文转发规则外。

11.根据权利要求9或10所述的通信装置,其特征在于,第一消息中还包括与报文转发规则关联的至少一个报文检测规则;

处理单元具体用于:

当根据接收到的所述报文的报文头部信息与所述至少一个报文检测规则进行匹配,如果匹配成功,则确定所述报文适用所述报文转发规则。

12.一种通信装置,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收为终端建立或更新第二会话的请求;获取为所述终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识;获取用户面设备所属的网络实例的第二网络实例标识;

发送单元,用于向用户面设备发送第一消息,所述第一消息用于请求建立或更新第一会话,其中, 所述第一会话与所述第二会话关联,所述第一消息中包括所述第一网络实例标识,以及所述接入网设备的网络地址;向所述接入网设备发送所述第二网络实例标识;所述网络地址位于所述第一消息的报文转发规则中。

13.根据权利要求12所述的通信装置,其特征在于,所述接收单元具体用于:

接收来自接入和移动性管理设备的所述第一网络实例标识;或者,

接收来自所述接入网设备的所述第一网络实例标识;或者,

根据来自所述终端或者所述接入网设备的第一参数,以及所述会话管理设备保存的第二参数,确定所述第一网络实例标识。

14.根据权利要求13所述的通信装置,其特征在于,

所述第一参数为所述接入网设备的标识,所述接入网设备的网络地址中的一个或者组合;所述第二参数为第一参数中的一个或者多个与网络实例标识的对应关系。

15.根据权利要求13或14所述的通信装置,其特征在于,所述第二参数为所述会话管理设备预先配置的。

16.根据权利要求12-14任一项所述的通信装置,其特征在于,所述第二会话为NAS会话。

17.一种通信装置,其特征在于,包括至少一个处理器,所述至少一个处理器与至少一

个存储器耦合：

所述至少一个处理器用于通过调用所述至少一个存储器存储的操作指令，使得通信装置执行如权利要求1至8中任一项所述的方法。

18.一种可读存储介质，其特征在于，包括程序或指令，当所述程序或指令被执行时，如权利要求1至8中任意一项所述的方法被执行。

19.一种通信系统，其特征在于，包括：

如权利要求9-11中任一项所述的通信装置；或者，

如权利要求12-16中任一项所述的通信装置；或者，

如权利要求17中所述的通信装置。

一种通信方法及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种通信方法及装置。

背景技术

[0002] 分组数据单元(packet data unit,PDU)会话是终端(User equipment,UE)和数据网络(data network,DN)之间的会话,用以提供PDU连接服务。PDU会话在建立过程中,会话管理设备(例如会话管理功能(session management function,SMF)网元)需要为PDU会话选择核心网侧的用户面功能网元(user plane function,UPF)。UPF,和为UE服务的接入网设备(radio access network,RAN)共同组成处理PDU会话的报文的数据通道。因为PDU会话的建立流程采用非接入层(non-access stratum,NAS)层协议,也可以称为NAS会话。

[0003] 通常一个网络设备有其网络协议(internet protocol,IP)地址,且与其他设备的IP地址不同。然而在未来通信系统中,随着设备的数量增加,可能无法保证每个设备都有唯一的,不与其他设备冲突的IP地址。在这个背景下,一种解决方法是将设备划分在一个特定网络实例(network instance,NWI)内,在一个网络实例中的设备,设备间的IP地址必须不同,但是在不同网络实例内的设备,设备的IP地址可以相同,这样就实现了同一个IP地址在多个设备上的复用。一个PDU会话可以关联一个网络实例,比如:PDU会话的数据通道的接入网设备属于一个网络实例。

[0004] 目前,5G通信系统中,用户面设备会接收到多个接入网设备的报文,在多个接入网设备出现重叠IP地址的情况下,用户面设备如何报文的准确转发,还没有一个明确的解决方案。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种通信方法及装置,用以解决用户面设备如何进行报文的转发的问题。

[0006] 第一方面,本申请实施例提供一种通信方法,该方法包括:

[0007] 用户面设备接收来自会话管理设备的第一消息;所述第一消息用于请求建立或更新第一会话,所述第一消息中包括为终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识,以及接入网设备的网络地址;所述网络地址位于所述第一消息的报文转发规则中;

[0008] 所述用户面设备根据所述第一网络实例标识以及所述网络地址确定报文转发地址;

[0009] 所述用户面设备接收报文,并确定接收到的所述报文适用所述第一消息中的所述报文转发规则,使用所述报文转发地址发送所述报文。

[0010] 根据本申请实施例提供的方法,由于属于同一网络实例的接入网设备的网络地址不同,因此通过接入网设备的网络地址以及接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识,可以唯一的标识接入网设备,从而确定出向该接入网设备发送报文的报文转发地址,从而可以唯一确定该报文的接收方,避免出现仅根据网络地址路由报文时无法确定接收方的

问题。

[0011] 在一种可能的设计中，所述第一网络实例标识位于所述报文转发规则中；或者，所述第一网络实例标识位于所述第一消息中，且位于所述报文转发规则外。

[0012] 在一种可能的设计中，第一消息中还包括与报文转发规则关联的至少一个报文检测规则；

[0013] 所述用户面设备确定接收到的所述报文适用所述第一消息中的所述报文转发规则，包括：

[0014] 当用户面设备根据接收到的所述报文的报文头部信息与所述至少一个报文检测规则进行匹配，如果匹配成功，则确定所述报文适用所述报文转发规则。

[0015] 在一种可能的设计中，所述报文转发地址为以下任意一项或多项组合：

[0016] 媒体接入控制MAC地址；

[0017] 隧道端点标识TEID；

[0018] 数据链路层地址；

[0019] 虚拟局域网标识VLAN ID。

[0020] 本申请实施例提供了一种通信装置，所述通信装置可以执行上述任意一种方法。

[0021] 在一种可能的设计中，上述装置包括一个或多个处理单元，通信单元。所述一个或多个处理单元被配置为支持所述装置执行上述方法中会话管理设备相应的功能。所述通信单元用于支持所述装置与其他设备通信，实现接收和/或发送功能。例如，发送第一消息。

[0022] 所述装置可以为UPF等，所述通信单元可以是通信接口。可选的，所述通信接口也可以为输入/输出电路或者接口。

[0023] 所述装置还可以为通信芯片。所述通信单元可以为通信芯片的输入/输出电路或者接口。

[0024] 另一个可能的设计中，上述装置，包括通信接口、处理器。该处理器用于控制通信接口收发信号，该处理器用于执行第一方面或第一方面中任一种可能实现方式中用户面设备完成的方法。

[0025] 可选的，所述装置包括存储器，该存储器用于存储可以执行第一方面或第一方面中任一种可能实现方式计算机程序。

[0026] 第二方面，本申请实施例提供了一种通信方法，包括：

[0027] 会话管理设备接收为终端建立或更新第二会话的请求；

[0028] 所述会话管理设备获取为所述终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识；

[0029] 所述会话管理设备向用户面设备发送第一消息，所述第一消息用于请求建立或更新第一会话，其中，所述第一会话与所述第二会话关联，所述第一消息中包括所述第一网络实例标识，以及网络地址；所述网络地址位于所述第一消息的报文转发规则中。

[0030] 在一种可能的设计中，所述会话管理设备获取为所述终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识，包括：

[0031] 所述会话管理设备接收来自接入和移动性管理设备的所述第一网络实例标识；或者，

[0032] 所述会话管理设备接收来自所述接入网设备的所述第一网络实例标识；或者，

[0033] 所述会话管理设备根据来自所述终端或者所述接入网设备的第一参数，以及所述会话管理设备保存的第二参数，确定所述第一网络实例标识；所述第一参数为所述接入网设备的标识，所述接入网设备的网络地址中的一个或者组合；所述第二参数为第一参数中的一个或者多个与网络实例标识的对应关系。

[0034] 在一种可能的设计中，所述方法还包括：

[0035] 所述会话管理设备获取所述用户面设备所属的网络实例的第二网络实例标识；

[0036] 所述会话管理设备向所述接入网设备发送所述第二网络实例标识。

[0037] 本申请实施例提供了一种通信装置，所述通信装置可以执行上述任意一种方法。

[0038] 在一种可能的设计中，上述装置包括一个或多个处理单元，通信单元。所述一个或多个处理单元被配置为支持所述装置执行上述方法中用户面设备相应的功能。所述通信单元用于支持所述装置与其他设备通信，实现接收和/或发送功能。例如，接收第一消息。

[0039] 所述装置可以为SMF等，所述通信单元可以是通信接口。可选的，所述通信接口也可以为输入/输出电路或者接口。

[0040] 所述装置还可以为通信芯片。所述通信单元可以为通信芯片的输入/输出电路或者接口。

[0041] 另一个可能的设计中，上述装置，包括通信接口、处理器。该处理器用于控制通信接口收发信号，该处理器用于执行第二方面或第二方面中任一种可能实现方式中会话管理设备完成的方法。

[0042] 可选的，所述装置包括存储器，该存储器用于存储可以执行第二方面或第二方面中任一种可能实现方式计算机程序。

[0043] 第三方面，本申请实施例提供了一种通信方法，包括：

[0044] 用户面设备接收来自会话管理设备的第一消息；所述第一消息用于请求建立或更新第一会话，所述第一消息中包括为终端服务的接入网设备的报文转发地址，以及报文转发规则。

[0045] 所述用户面设备接收报文，并确定接收到的所述报文适用所述第一消息中的所述报文转发规则，使用所述报文转发地址发送所述报文。

[0046] 根据本申请实施例提供的方法，接入网设备的报文转发地址是与接入网设备的网络地址以及接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识存在对应关系，由于通过接入网设备的网络地址以及接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识，可以唯一的标识接入网设备，因此可以通过接入网设备的报文转发地址，可以避免出现仅根据网络地址路由报文时无法确定接收方的问题。

[0047] 本申请实施例提供了一种通信装置，所述通信装置可以执行上述任意一种方法。

[0048] 在一种可能的设计中，上述装置包括一个或多个处理单元，通信单元。所述一个或多个处理单元被配置为支持所述装置执行上述方法中终端相应的功能。所述通信单元用于支持所述装置与其他设备通信，实现接收和/或发送功能。例如，发送NAS会话请求消息。

[0049] 所述装置可以为UPF等，所述通信单元可以是通信接口，或收发电路。可选的，所述通信接口也可以为输入/输出电路或者接口。

[0050] 所述装置还可以为通信芯片。所述通信单元可以为通信芯片的输入/输出电路或者接口。

[0051] 另一个可能的设计中，上述装置，包括通信接口、处理器。该处理器用于控制通信接口收发信号，该处理器用于执行第三方面或第三方面中任一种可能实现方式中用户面设备完成的方法。

[0052] 可选的，所述装置包括存储器，该存储器用于存储可以执行第三方面或第三方面中任一种可能实现方式计算机程序。

[0053] 第四方面，本申请实施例提供了一种系统，该系统包括上述会话管理设备、用户面设备中的一个或者多个。其中，所述会话管理设备还可用于执行本申请实施例提供的方案中由会话管理设备执行的步骤；用户面设备还可用于执行本申请实施例提供的方案中由用户面设备执行的步骤。

[0054] 在一种可能的设计中，该系统还可以包括本申请实施例提供的方案中与该会话管理设备和/或用户面设备进行交互的其他设备，例如，接入和移动性管理设备，接入网设备，或者终端设备等。

[0055] 第五方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行上述任一方面或任一方面中任一种可能实现方式中的方法的指令。

[0056] 第六方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行上述任一方面或任一方面中任一种可能实现方式中的方法。

附图说明

[0057] 图1为适用于本申请实施例的一种通信系统示意图；

[0058] 图2为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

[0059] 图3为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

[0060] 图4为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；

[0061] 图5为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；

[0062] 图6为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；

[0063] 图7为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图。

具体实施方式

[0064] 下面结合说明书附图对本申请实施例做详细描述。

[0065] 本申请实施例可以应用于各种移动通信系统，例如：新无线(new radio，NR)系统、全球移动通讯(global system of mobile communication，GSM)系统、码分多址(code division multiple access，CDMA)系统、宽带码分多址(wideband code division multiple access，WCDMA)系统、通用分组无线业务(general pcket radio service，GPRS)、长期演进(long term evolution，LTE)系统、先进的长期演进(advanced long term evolution，LTE-A)系统、通用移动通信系统(universal mobile telecommunication system，UMTS)、演进的长期演进(evolved long term evolution，eLTE)系统、未来通信系统等其它通信系统，具体的，在此不做限制。

[0066] 为便于理解本申请实施例，首先以图1中示出的通信系统为例详细说明适用于本

申请实施例的通信系统。图1示出了适用于本申请实施例的通信方法的通信系统的示意图。如图1所示，该通信系统100包括网络设备102和终端设备106，网络设备102可配置有多个天线，终端设备也可配置有多个天线。可选地，该通信系统还可包括网络设备104，网络设备104也可配置有多个天线。

[0067] 应理解，网络设备102或网络设备104还可包括与信号发送和接收相关的多个部件(例如，处理器、调制器、复用器、解调器或解复用器等)。

[0068] 本申请实施例中，终端，为具有无线收发功能的设备或可设置于该设备的芯片，也可以称为用户设备(user equipment，UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。本申请的实施例中的终端可以是手机(mobile phone)、平板电脑(Pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实(virtual reality，VR)终端、增强现实(augmented reality，AR)终端、工业控制(industrial control)中的无线终端、无人驾驶(self driving)中的无线终端、远程医疗(remote medical)中的无线终端、智能电网(smart grid)中的无线终端、运输安全(transportation safety)中的无线终端、智慧城市(smart city)中的无线终端、智慧家庭(smart home)中的无线终端等等。本申请的实施例对应用场景不做限定。本申请中将前述终端及可设置于前述终端的芯片统称为终端。

[0069] 接入网设备，为具有无线收发功能的设备或可设置于该设备的芯片，该设备包括但不限于：下一代无线接入网(next generation radio access networks，NG-RAN)、演进型节点B(evolved Node B，eNB)、无线网络控制器(radio network controller，RNC)、节点B(Node B，NB)、基站控制器(base station controller，BSC)、基站收发台(base transceiver station，BTS)、家庭基站(例如，home evolved NodeB，或home Node B，HNB)、基带单元(baseband unit，BBU)，无线保真(wireless fidelity，WIFI)系统中的接入点(access point，AP)、无线中继节点、无线回传节点、传输点(transmission and reception point，TRP或者transmission point，TP)等，还可以为5G，如，NR，系统中的gNB，或，传输点(TRP或TP)，5G系统中的基站的一个或一组(包括多个天线面板)天线面板，或者，还可以为构成gNB或传输点的网络节点，如基带单元(BBU)，或，分布式单元(DU，distributed unit)等。

[0070] 会话管理网元，主要负责移动网络中的会话管理功能，如会话建立、修改、释放。具体功能如为用户分配IP地址、选择提供报文转发功能的用户面功能网元等。在第5代网络(5th generation，5G)中，会话管理网元可以是SMF网元，在未来通信，如第6代网络(6th generation，6G)中，会话管理网元仍可以是SMF网元，或有其它的名称，本申请不做限定。

[0071] 用户面网元，主要负责对用户报文进行处理，如转发、计费等。在5G中，用户面网元可以是UPF网元，在未来通信，如6G中，用户面网元仍可以是UPF网元，或有其它的名称，本申请不做限定。

[0072] 可以理解，上述网元可以是一个物理设备，还可以是硬件设备中的网络元件，也可以是在专用硬件上运行软件功能，或者是平台(例如，云平台)上实例化的虚拟化功能。

[0073] 另外，在本申请实施例中，“示例的”一词用于表示作例子、例证或说明。本申请中被描述为“示例”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用示例的一词旨在以具体方式呈现概念。

[0074] 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。

[0075] 下面先描述本申请实施例中可能出现的技术术语：

[0076] 1、网络实例，是用来表示一个网络中的一个域，一个域中的所有网络设备的网络地址不能相同，或者每个设备的MAC地址都不相同。网络实例标识是用来标识一个网络实例的标识。

[0077] 2、报文转发规则，可以是指用户面功能，进行报文交换或传输的方法，比如：SMF发送报文转发规则至UPF，该规则用于指示UPF如何转发报文，转发的逻辑可以包括缓存、发送或丢弃报文。

[0078] 所述报文转发规则中可以包括以下一项或多项：1、接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识；2：接入网设备的接口地址；3、接入网设备的网络地址，其中，所述网络地址为终端接入的接入网设备的网络地址，所述网络地址可以为IP地址等；4、网络实例标识关联的接入网设备隧道标识。

[0079] 3、接口地址，是相对于是接入网设备来说的，所述接口地址一般是接入网设备的硬件地址，在接入网设备出厂时就写入设备中，比如MAC地址。在虚拟化技术下，也可以是接入网设备中创建的虚拟接口地址，为接入网设备在IP层之外的地址，用于对所述接入网设备在IP层之外进行标记。

[0080] 本申请实施例中，所述接口地址可以为以下任意一项或多项组合：

[0081] 媒体接入控制MAC地址；

[0082] 隧道端点标识TEID；

[0083] 数据链路层地址；

[0084] IP地址；

[0085] 虚拟局域网标识VLAN ID。

[0086] 4、网络地址，网络地址可以为设备在网络中的地址，例如可以为IP地址等，在此不再逐一举例说明。

[0087] 5、报文转发地址，该地址是相对于用户面设备来说的，用户面设备可以将接收到的报文转发至报文转发地址对应的设备中。一种可能的实现方式中，接口地址与报文转发地址之间等价，即一个接入网设备的接口地址，从用户面设备的角度看，就是向该接入网设备转发报文的报文转发地址。

[0088] 本申请实施例中，所述报文转发地址可以为以下任意一项或多项组合：

[0089] 媒体接入控制MAC地址；

[0090] 隧道端点标识TEID；

[0091] 数据链路层地址；

[0092] 虚拟局域网标识VLAN ID。

[0093] 6、隧道标识，可以为隧道端点标识符(tunnel endpoint identifier，TEID)，用来标识报文的转发通道。

[0094] 7、第一会话，会话管理设备和用户面设备之间的会话，在5G中可以为N4会话，在未

来的网络中，会话名称可能会发生变化。后续实施例中以N4会话为例，但是本领域技术人员可以根据实际情况进行替换；第二会话，终端和数据网络之间的会话，在5G中可以为NAS会话，在未来的网络中，名称可能会发生变化。后续实施例中以NAS会话为例，但是本领域技术人员可以根据实际情况进行替换；第一会话与第二会话之间有关联关系，例如，会话管理设备可以在确定需要建立NAS会话后，创建与NAS会话相关联的N4会话。

[0095] 结合前面的描述，参见图2，为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。图2所示的流程中，用户面设备可以是指UPF网元等，会话管理设备可以是指SMF网元等，本申请实施例对此并不限定。

[0096] 如图2所示，该方法包括：

[0097] 步骤201：会话管理设备接收为终端建立或更新第二会话的请求，并获取为所述终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识。

[0098] 需要说明的是，会话管理设备可以是一个独立的物理设备，也可以是一个设备中的功能模块。本申请实施例中的其他设备都可以是一个独立的物理设备，也可以是一个设备中的功能模块。

[0099] 其中，第二会话可以为NAS会话。

[0100] 步骤202：所述会话管理设备向用户面设备发送第一消息。

[0101] 所述第一消息用于请求建立或更新第一会话，其中，所述第一会话与所述第二会话具有关联关系，所述第一消息中包括所述第一网络实例标识，以及网络地址；所述网络地址位于所述第一消息的报文转发规则中，所述第一消息用于请求建立或更新N4会话，所述第一消息中包括所述网络实例标识，以及网络地址；所述网络地址位于所述第一消息的报文转发规则中。

[0102] 第一会话为N4会话时，所述第一消息可以为N4会话建立请求消息等消息，本申请实施例对第一消息的名称并不限定，在此不再逐一举例说明。

[0103] 步骤203：用户面设备接收来自会话管理设备的第一消息。

[0104] 步骤204：所述用户面设备根据所述第一网络实例标识以及所述网络地址确定报文转发地址。

[0105] 步骤205：所述用户面设备接收报文，并确定接收到的所述报文适用所述第一消息中的所述报文转发规则，使用所述报文转发地址发送所述报文。

[0106] 需要说明的是，用户面设备接收报文与接收第一消息之间没有先后顺序，用户面设备可以先接收报文，也可以先接收第一消息，本申请实施例对此并不限定。

[0107] 步骤201中，会话管理设备可以接收到终端发送的建立或更新第二会话的请求，也可以接收到为所述终端服务的接入网设备发送的建立或更新第二会话的请求，本申请实施例对此并不限定。同时，本申请实施例中，对于如何建立或更新第二会话，并不限定，具体可以参考现有技术中的描述，在此不再赘述。

[0108] 会话管理设备接收为终端建立或更新第二会话的请求，与获取第一网络实例标识之间的时间顺序，本申请实施例对此并不限定，可以同时发生，也可以先后发生。

[0109] 本申请实施例中，会话管理设备可以通过多种方式获取所述第一网络实例标识，下面详细描述。

[0110] 第一种可能的场景中，所述会话管理设备接收接入和移动性管理设备发送的所述

第一网络实例标识。

[0111] 具体的，接入和移动性管理设备获取接入网设备的第一网络实例标识。比如1：通过接入网发送包括所述第一网络实例标识的设备开工请求消息。所述设备开工请求消息用于指示所述接入网设备已经接入网络，可以正常工作。比如2：在UE的附着流程中，收到接入网设备的第一网络实例标识。

[0112] 在NAS会话建立过程中，当接入和移动性管理设备接收到所述接入网设备发送的NAS会话建立请求之后，向会话管理设备发送所述接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识，以及会话请求消息，所述会话请求消息用于请求建立NAS会话。

[0113] 需要说明是，本申请实施例中，接入网设备中所属的网络实例可以为预先配置的。例如，运营商会在整个网络内划分网络实例，会为每一个接入网设备配置其所属的网络实例，比如：接入网设备1属于网络实例1，接入网设备10属于网络实例2等。

[0114] 可选的，在另一种实施方式中，所述设备开工请求消息还可以包括接入网设备的接口地址等信息，则在NAS会话建立过程中，当接入和移动性管理设备接收到所述接入网设备发送的NAS会话建立请求之后，向会话管理设备发送接入网设备的接口地址以及会话请求消息，在此不再赘述。

[0115] 需要说明的是，接收接入和移动性管理设备可以是指接收接入和移动性管理(access and mobility management function，AMF)等，本申请实施例对此并不限定。

[0116] 第二种可能的场景中，所述会话管理设备接收接入网设备发送的所述第一网络实例标识。

[0117] 具体的，在NAS会话建立过程中，所述终端向接入网设备发送会话请求消息，所述会话请求消息用于请求建立NAS会话，所述会话请求消息中包括所述NAS会话标识等信息。

[0118] 接入网设备接收到所述会话请求消息后，向所述会话管理设备发送所述接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识，以及会话建立请求消息，所述会话建立请求消息用于请求建立NAS会话，会话管理设备从而获取到所述第一网络实例标识。

[0119] 可选的，在另一种实施方式中，在NAS会话建立过程中，接入网设备接收到所述会话请求消息后，向会话管理设备发送接入网设备的接口地址以及会话请求消息。

[0120] 第三种可能的场景中，所述会话管理设备从终端或者接入网设备发来的第一参数，以及所述会话管理设备保存的第二参数，确定所述第一网络实例标识。

[0121] 具体的，在NAS会话建立过程中，所述终端向接入网设备发送请求消息，所述请求消息用于请求建立NAS会话。所述接入网设备接收到所述终端的请求消息之后，可以向所述会话管理设备发送第一参数。

[0122] 其中，所述第一参数为所述接入网设备的标识，所述接入网设备的网络地址中的一个或者组合；所述第二参数为第一参数中的一个或者多个与网络实例标识的对应关系。

[0123] 举例来说，第一参数为接入网设备的网络地址，第二参数为接入网设备的网络地址与网络实例标识的对应关系。会话管理设备中预先配置了第二参数，在NAS会话建立过程中，当会话管理设备接收到接入网设备发送的网络地址后，将第二参数中与接入网设备发送的网络地址对应的网络实例标识，确定为与所述NAS会话关联的第一网络实例标识。

[0124] 再举例来说，第一参数为接入网设备的标识，第二参数为接入网设备的标识与网络实例标识的对应关系。会话管理设备中预先配置了第二参数，在NAS会话建立过程中，当

会话管理设备接收到接入网设备发送的标识后，将第二参数中与接入网设备发送的标识对应的网络实例标识，确定为与所述NAS会话关联的第一网络实例标识。

[0125] 需要说明的是，本申请实施例中，所述接入网设备的标识可以是指所述接入网设备的标识码，所述接入网设备的网络地址可以是指接入网设备的IP地址等。

[0126] 步骤202中，第一会话为N4会话，第二会话为NAS会话时，会话管理设备获取到第一网络实例标识之后，在接收到终端或接入网设备的NAS会话建立或更新请求时，为所述NAS会话建立或更新与所述NAS会话对应的N4会话。N4会话与NAS会话可以是一一对应的关系，N4会话为会话管理设备与用户面设备之间在N4接口上的会话，如果会话管理设备与用户面设备之间的接口名称变化，N4会话可以替换为对应的接口名称的会话，在此不做限定。

[0127] 会话管理设备可以确定需要建立或更新的N4会话的N4会话标识，以及与所述N4会话关联的报文检测规则和报文转发规则等参数，其中，所述报文转发规则与至少一个报文检测规则具有关联关系。其中，报文检测规则和报文转发规则可以为预配置在会话管理设备中的，也可以为通过其他方式配置在会话管理设备中的，也可以是会话管理设备通过其他方式获取到的，本申请实施例对此并不限定。

[0128] 本申请实施例中，每个报文检测规则中可以预先配置一个IP地址和隧道标识，该IP地址可以为用户面设备的IP地址，该隧道标识可以为转发第一会话的报文的隧道的隧道标识。本申请实施例中，可以通过报文检测规则，确定接收到的报文是否适用与所述报文检测规则关联的报文转发规则，具体的将在后面描述。

[0129] 如前所述，本申请实施例中，报文转发规则中可以包括第一网络实例标识，也可以不包括第一网络实例标识，不同情况下，第一消息中包含的内容可能不同。

[0130] 一种可能的实现方式中，报文转发规则中不包括第一网络实例标识时，此时第一消息包括第一网络实例标识以及报文转发规则，其中，所述报文转发规则包括所述网络地址，所述第一网络实例标识位于所述报文转发规则外。

[0131] 此时，第一网络实例标识以及报文转发规则分别独立，可以位于第一消息中的不同字段。

[0132] 另一种可能的实现方式中，报文转发规则中包括第一网络实例标识时，第一消息中包括报文转发规则，所述报文转发规则包括网络地址以及第一网络实例标识。

[0133] 可选的，在另一种实施方式中，会话管理设备从接入网设备或者接入和移动性管理设备接收到的是报文转发地址以及会话请求消息时，则报文转发规则中可以包括携带报文转发地址。在该方式下，后续用户面设备则可以直接根据报文转发规则获得报文转发地址

[0134] 可选的，会话管理设备通过第一消息发送报文转发规则的同时，还可以通过第一消息发送与所述报文转发规则关联的报文检测规则。第一消息中还可以包括其他内容，本申请实施例在此不再赘述。

[0135] 步骤203中，第一会话为N4会话时，用户面设备还可以建立N4会话标识与接入网设备中的接口地址的关联关系，用户面设备建立了N4会话标识与接口地址的关联关系所执行的动作，可以是指将N4会话标识安装在所述接口地址上。

[0136] 步骤204中，用户面设备中可以预先配置接入网设备的网络地址、接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识、接入网设备的报文转发地址之间的关联关系。用户面设

备可以将与第一消息中的第一网络实例标识以及网络地址关联的接口地址确定为接入网设备的报文转发地址，从而根据报文转发地址向接入网设备转发报文。

[0137] 可选的，本申请实施例中，所述接入网设备的报文转发地址还可以为所述接入网设备主动向所述会话管理设备上报的，也可以是会话管理设备通过其他方式获取到的，本申请实施例对此并不限定。会话管理设备获取到接入网设备的报文转发地址之后，再将接入网设备的报文转发地址发给用户面设备，此时用户面设备可以不需要执行步骤204。

[0138] 由于不同域的网络设备的网络地址(例如，IP地址)可能相同，为了唯一的标识一个网络设备，可以用网络实例标识加网络地址的方式，标识网络实例中的网络设备。由于属于同一网络实例的接入网设备的网络地址不同，因此通过接入网设备的网络地址以及接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识，可以唯一的标识接入网设备，从而确定出向该接入网设备发送报文的报文转发地址，从而可以唯一确定该报文的接收方，避免出现仅网络地址路由报文时无法确定接收方的问题。

[0139] 步骤205中，用户面设备接收到报文之后，当用户面设备根据接收到的所述报文的报文头部信息与所述至少一个报文检测规则进行匹配，如果匹配成功，则确定所述报文适用所述报文转发规则。报文头部信息可以包括报文的目的地址以及隧道标识，也可以包括接收该报文的终端的IP地址，以及该报文的五元组(源地址，目的地址，源端口号，目的端口号，协议号)。

[0140] 报头头部信息包括目的地址以及隧道标识时，用户面设备接收到报文之后，当用户面设备根据接收到的所述报文的目的地址以及隧道标识与所述至少一个报文检测规则进行匹配，如果匹配成功，则确定所述报文适用所述报文转发规则。具体的，用户面设备将接收到的所述报文的目的地址以及隧道标识，与报文检测规则中预先配置的IP地址以及隧道标识，进行匹配，若确定存在一个报文检测规则中预先配置的IP地址与所述报文的目的地址相同，且该报文检测规则中预先配置的隧道标识与所述报文中的隧道标识相同，则可以确定所述报文与该报文检测规则匹配成功，否则确定匹配不成功。匹配成功后，用户面设备可以确定所述报文适用所述报文转发规则。

[0141] 所述用户面设备确定所述报文适用所述报文转发规则之后，可以将所述报文发送至所述报文转发地址对应的接入网设备。接入网设备最终可以将接收到的来自用户面设备的报文转发至相应的终端。

[0142] 需要说明的是，本申请实施例中，用户面设备可以在接收到第一消息之后，先将第一消息中的网络实例标识以及网络地址保存，当用户面设备接收到报文时，再确定报文转发地址。用户设备也可以在接收到第一消息之后，先根据第一网络实例标识以及网络地址确定报文转发地址，在接收到报文之后，直接使用所述报文转发地址，本申请实施例对此并不限定。

[0143] 可选的，本申请实施例中，接入网设备可能需要向用户面设备发送上行报文，当用户面设备不归属任何网络实例时，接入网设备不需要确定用户面设备的报文转发地址，后续直接进入上行报文转发的步骤。

[0144] 用户面设备归属网络实例时，第一种可能的场景中，用户面设备需要把自己归属的网络实例的第二网络实例标识发送给会话管理设备，由会话管理设备将所述第二网络实例标识发送给接入网设备，这样接入网设备可以根据用户面设备的网络地址(例如，IP地

址)以及第二网络实例标识确定用户面设备的第二接口地址,用于后续接入网设备进行上行报文转发。

[0145] 第二种可能的场景中,用户面设备直接把自己的第二接口地址发给会话管理设备,由会话管理设备将用户面设备的第二接口地址转发给接入网设备,这样接入网设备可以根据用户面设备的第二接口地址,进行上行报文转发。

[0146] 接入网设备具体进行上行报文转发的详细过程,本申请实施例对此并不限定,在此不再赘述。

[0147] 如前所述,本申请实施例中,会话管理设备还可以直接获取接入网设备发送的报文转发地址,并将报文转发地址发送至用户面设备,下面将详细描述。

[0148] 参见图3,为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。图3所示的流程中,用户面设备可以是指UPF网元等,会话管理设备可以是指SMF网元等,本申请实施例对此并不限定。

[0149] 该方法包括:

[0150] 步骤301:用户面设备接收来自会话管理设备的第一消息;所述第一消息用于请求建立或更新第一会话,所述第一消息中包括为终端服务的接入网设备的报文转发地址,以及报文转发规则。

[0151] 其中,所述报文转发地址为接入网设备发送给会话管理设备的,也可以为会话管理设备主动向接入网设备请求的。

[0152] 本申请实施例中,报文转发地址与接入网设备的网络地址、接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识之间存在关联关系,上述关联关系可以预先配置在用户面设备。用户面设备可以根据所述报文转发地址将接收到的属于所述接入网设备的报文,发送给所述接入网设备。

[0153] 步骤302:所述用户面设备接收报文,并确定接收到的所述报文适用所述第一消息中的所述报文转发规则,使用所述报文转发地址发送所述报文。

[0154] 用户面设备收到发送给接入网设备的报文之后,可以确定所述报文的目的地址以及隧道标识。

[0155] 所述用户面设备若确定所述报文转发规则关联的报文检测规则,包括所述报文的目的地址以及隧道标识,则确定所述报文适用所述报文转发规则。其中,报文转发规则与报文检测规则的关联关系可以为预先配置的,具体可以参考步骤201至步骤205中的描述。

[0156] 所述用户面设备确定所述报文适用所述报文转发规则之后,可以将所述报文发送至所述报文转发地址对应的接入网设备。

[0157] 步骤301至步骤302中的其他术语或内容,可以参考步骤201至步骤205中相关的描述,在此不再赘述。

[0158] 如图4所示,为本申请实施例提供一种通信装置的结构示意图。该通信装置可以用于执行上述各方法实施例中用户面设备的动作,该通信装置400包括:收发单元401和处理单元402。

[0159] 收发单元401,用于接收来自会话管理设备的第一消息;所述第一消息用于请求建立或更新第一会话,所述第一消息中包括为终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识,以及接入网设备的网络地址;所述网络地址位于所述第一消息的报文转发

规则中；

[0160] 处理单元402，用于根据所述第一网络实例标识以及所述网络地址确定报文转发地址；

[0161] 所述收发单元401，用于接收报文，并确定接收到的所述报文适用所述第一消息中的所述报文转发规则，使用所述报文转发地址发送所述报文。

[0162] 一种可选地实施方式中，所述第一网络实例标识位于所述报文转发规则中；或者，所述第一网络实例标识位于所述第一消息中，且位于所述报文转发规则外。

[0163] 一种可选地实施方式中，第一消息中还包括与报文转发规则关联的至少一个报文检测规则；

[0164] 处理单元402具体用于：

[0165] 当根据接收到的所述报文的目的地址以及隧道标识与所述至少一个报文检测规则进行匹配，如果匹配成功，则确定所述报文适用所述报文转发规则。

[0166] 一种可选地实施方式中，所述报文转发地址为以下任意一项或多项组合：

[0167] 媒体接入控制MAC地址；

[0168] 隧道端点标识TEID；

[0169] 数据链路层地址；

[0170] 虚拟局域网标识VLAN ID。

[0171] 如图5所示，为本申请实施例提供一种通信装置的结构示意图。该通信装置可以用于执行上述各方法实施例中会话管理设备的动作，该通信装置500包括：接收单元501和发送单元502。

[0172] 接收单元501，用于接收为终端建立或更新第二会话的请求；获取为所述终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识；

[0173] 发送单元502，用于向用户面设备发送第一消息，所述第一消息用于请求建立或更新第一会话，其中，所述第一会话与所述第二会话关联，所述第一消息中包括所述第一网络实例标识，以及网络地址；所述网络地址位于所述第一消息的报文转发规则中。

[0174] 一种可选地实施方式中，所述接收单元501具体用于：

[0175] 接收来自接入和移动性管理设备的所述第一网络实例标识；或者，

[0176] 接收来自所述接入网设备的所述第一网络实例标识；或者，

[0177] 根据来自所述终端或者所述接入网设备的第一参数，以及所述会话管理设备保存的第二参数，确定所述第一网络实例标识；

[0178] 所述第一参数为所述接入网设备的标识，所述接入网设备的网络地址中的一个或者组合；所述第二参数为第一参数中的一个或者多个与网络实例标识的对应关系。

[0179] 一种可选地实施方式中，所述接收单元501还用于：

[0180] 获取所述用户面设备所属的网络实例的第二网络实例标识；

[0181] 所述发送单元502还用于，向所述接入网设备发送所述第二网络实例标识。

[0182] 如图6所示，为本申请实施例提供一种通信装置的结构示意图。该通信装置可以是用户面设备，该装置可执行上述各方法实施例中的用户面设备的动作。可选的，该通信装置可以为UPF等网元。

[0183] 参见图6，该通信装置600包括：处理器601、通信接口602、存储器603；其中，处理器

601、通信接口602、存储器603通过总线604相互连接。

[0184] 通信接口602，用于接收来自会话管理设备的第一消息；所述第一消息用于请求建立或更新第一会话，所述第一消息中包括为终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识，以及接入网设备的网络地址；所述网络地址位于所述第一消息的报文转发规则中；

[0185] 处理器601，用于根据所述第一网络实例标识以及所述网络地址确定报文转发地址；

[0186] 通信接口602，用于接收报文，并确定接收到的所述报文适用所述第一消息中的所述报文转发规则，使用所述报文转发地址发送所述报文。

[0187] 一种可选地实施方式中，所述第一网络实例标识位于所述报文转发规则中；或者，所述第一网络实例标识位于所述第一消息中，且位于所述报文转发规则外。

[0188] 一种可选地实施方式中，第一消息中还包括与报文转发规则关联的至少一个报文检测规则；

[0189] 处理器601具体用于：

[0190] 当根据接收到的所述报文的目的地址以及隧道标识与所述至少一个报文检测规则进行匹配，如果匹配成功，则确定所述报文适用所述报文转发规则。

[0191] 一种可选地实施方式中，所述报文转发地址为以下任意一项或多项组合：

[0192] 媒体接入控制MAC地址；

[0193] 隧道端点标识TEID；

[0194] 数据链路层地址；

[0195] 虚拟局域网标识VLAN ID。

[0196] 如图7所示，为本申请实施例提供一种通信装置的结构示意图。该通信装置可以是会话管理设备，该装置可执行上述各方法实施例中的会话管理设备的动作。可选的，该通信装置可以为SMF等网元。

[0197] 参见图7，该通信装置700包括：处理器701、通信接口702、存储器703；其中，处理器701、通信接口702、存储器703通过总线704相互连接。

[0198] 通信接口702，用于接收为终端建立或更新第二会话的请求；获取为所述终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识；

[0199] 通信接口702，用于向用户面设备发送第一消息，所述第一消息用于请求建立或更新第一会话，其中，所述第一会话与所述第二会话关联，所述第一消息中包括所述第一网络实例标识，以及网络地址；所述网络地址位于所述第一消息的报文转发规则中。

[0200] 一种可选地实施方式中，所述通信接口702具体用于：

[0201] 接收来自接入和移动性管理设备的所述第一网络实例标识；或者，

[0202] 接收来自所述接入网设备的所述第一网络实例标识；或者，

[0203] 根据来自所述终端或者所述接入网设备的第一参数，以及所述会话管理设备保存的第二参数，确定所述第一网络实例标识；

[0204] 所述第一参数为所述接入网设备的标识，所述接入网设备的网络地址中的一个或者组合；所述第二参数为第一参数中的一个或者多个与网络实例标识的对应关系。

[0205] 一种可选地实施方式中，所述通信接口702还用于：

[0206] 获取所述用户面设备所属的网络实例的第二网络实例标识；

[0207] 向所述接入网设备发送所述第二网络实例标识。

[0208] 本申请实施例中，通信接口可以是有线通信接口，无线通信接口或其组合。处理器可以是中央处理器(英文:central processing unit，缩写:CPU)，网络处理器(英文:network processor，缩写:NP)或者CPU和NP的组合。处理器还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路(英文:application-specific integrated circuit，缩写:ASIC)，可编程逻辑器件(英文:programmable logic device，缩写:PLD)或其组合。上述PLD可以是复杂可编程逻辑器件(英文:complex programmable logic device，缩写:CPLD)，现场可编程逻辑门阵列(英文:field-programmable gate array，缩写:FPGA)，通用阵列逻辑(英文:generic array logic，缩写:GAL)或其任意组合。存储器可以包括易失性存储器(英文:volatile memory)，例如随机存取存储器(英文:random-access memory，缩写:RAM)；存储器也可以包括非易失性存储器(英文:non-volatile memory)，例如只读存储器(英文:read-only memory，缩写:ROM)，快闪存储器(英文:flash memory)，硬盘(英文:hard disk drive，缩写:HDD)或固态硬盘(英文:solid-state drive，缩写:SSD)；存储器还可以包括上述种类的存储器的组合。

[0209] 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。

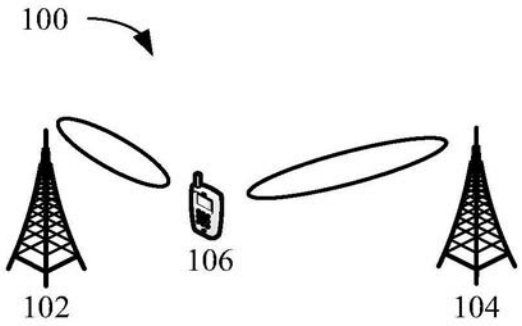


图1

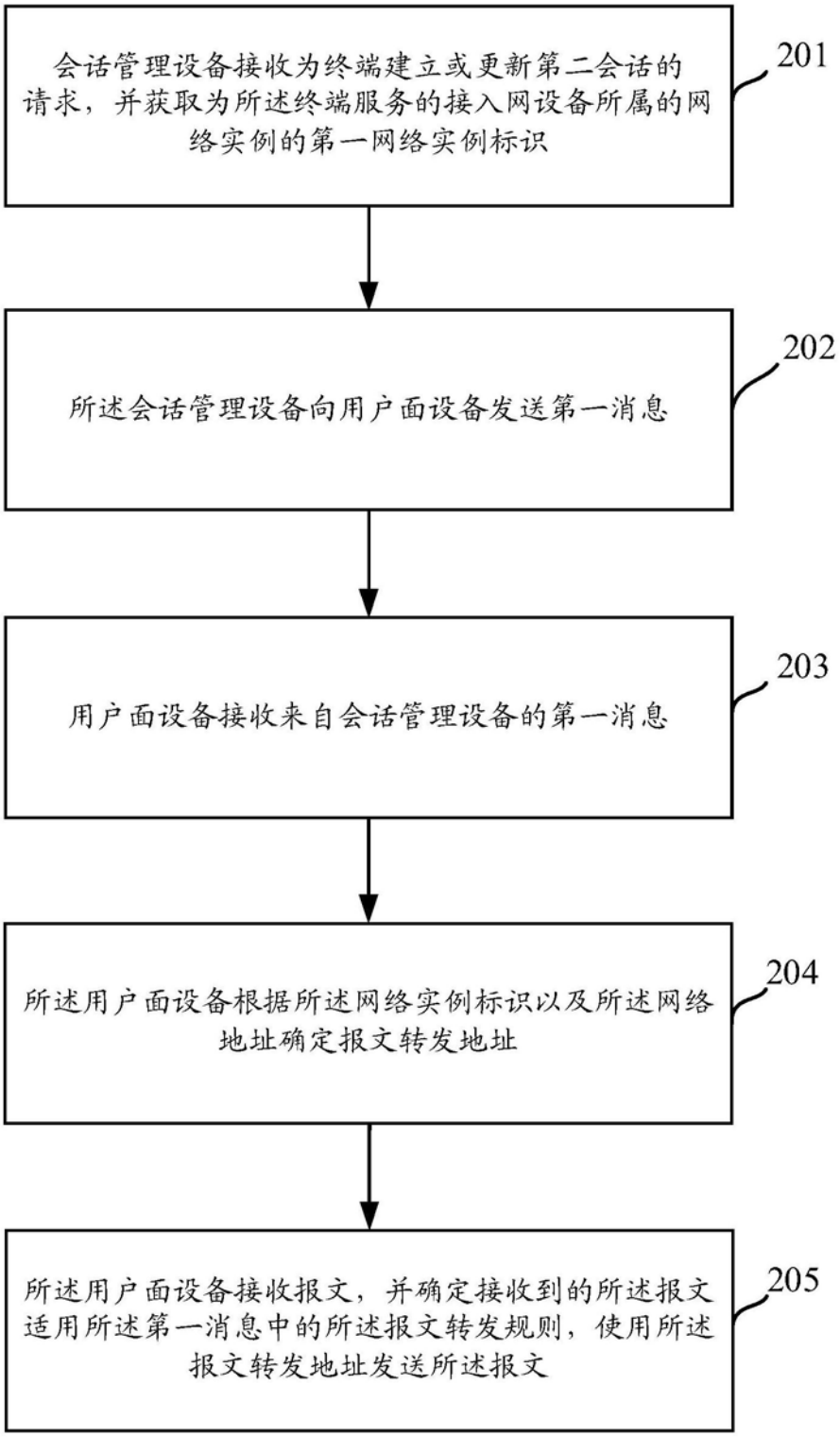

会话管理设备接收为终端建立或更新第二会话的请求，并获取为所述终端服务的接入网设备所属的网络实例的第一网络实例标识
201
所述会话管理设备向用户面设备发送第一消息
202
用户面设备接收来自会话管理设备的第一消息
203
所述用户面设备根据所述网络实例标识以及所述网络地址确定报文转发地址
204
所述用户面设备接收报文，并确定接收到的所述报文适用所述第一消息中的所述报文转发规则，使用所述报文转发地址发送所述报文
205

图2

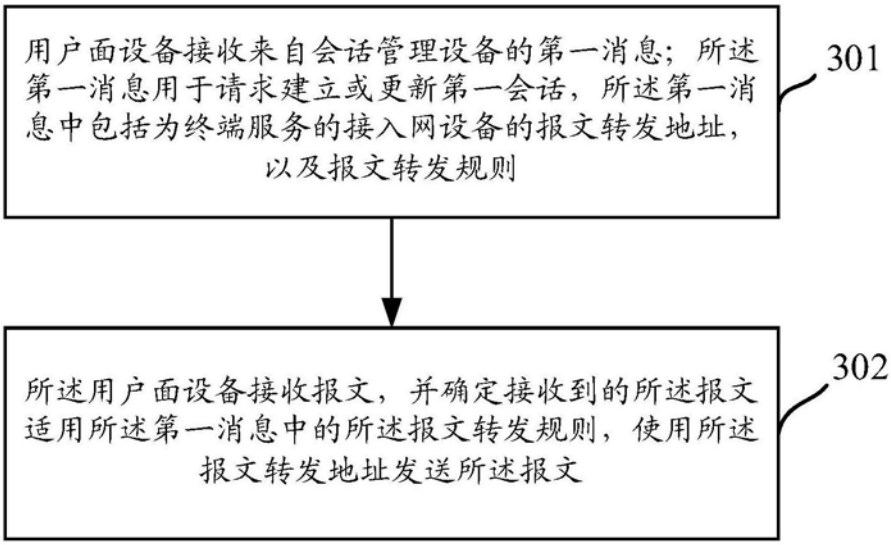

用户面设备接收来自会话管理设备的第一消息；所述第一消息用于请求建立或更新第一会话，所述第一消息中包括为终端服务的接入网设备的报文转发地址，以及报文转发规则
301
所述用户面设备接收报文，并确定接收到的所述报文适用所述第一消息中的所述报文转发规则，使用所述报文转发地址发送所述报文
302

图3

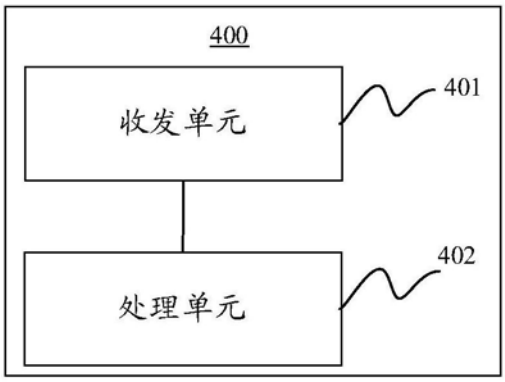

400
收发单元
401
处理单元
402

图4

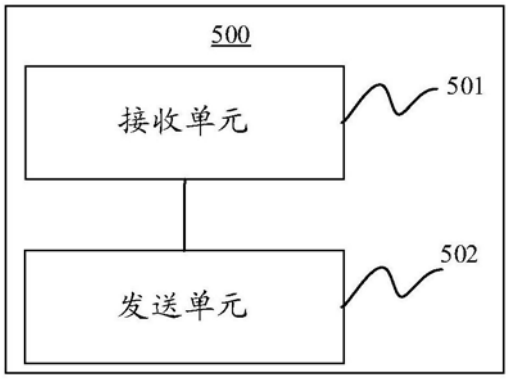

500
接收单元
501
发送单元
502

图5

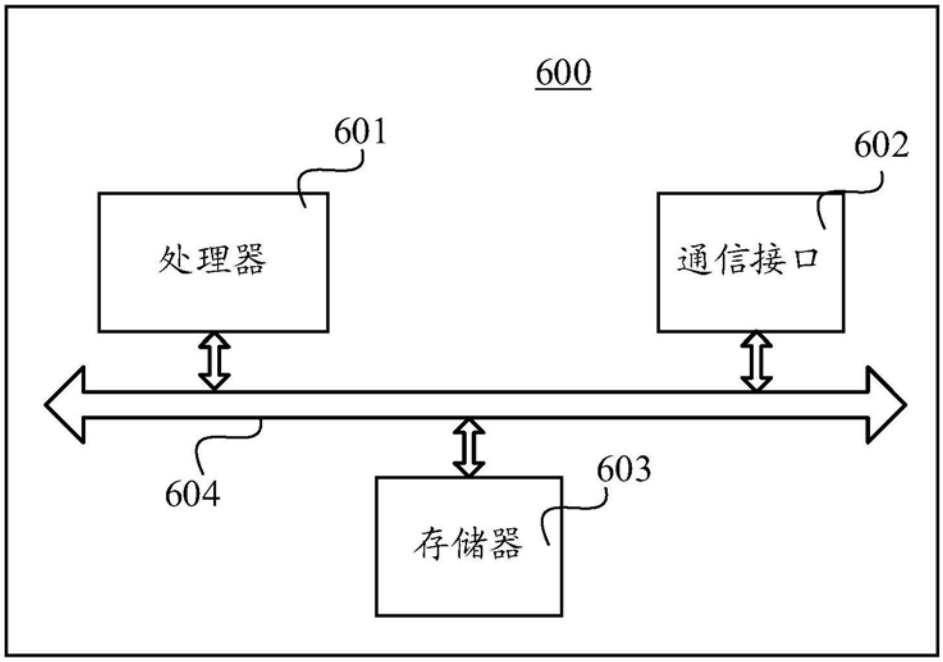

600
601
处理器
602
通信接口
604
603
存储器

图6

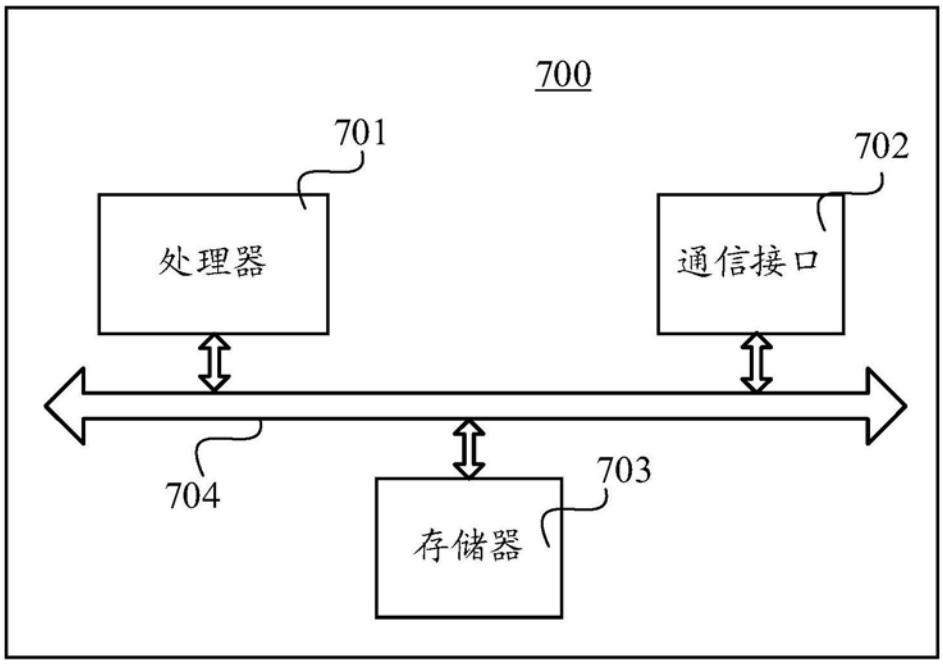

700
701
处理器
702
通信接口
704
703
存储器

图7