

一种通信方法及装置

相关申请的交叉引用

本申请要求在2021年05月12日提交中国专利局、申请号为202110518537.7、申请名称为“一种通信方法及装置”的中国专利申请的优先权,其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及无线通信领域,尤其涉及一种通信方法及装置。

背景技术

在通信系统中,用户设备(user equipment, UE)和网络侧设备都可以针对同一个会话执行不同的操作。例如,在5G下,如果UE有上行数据要发送,UE可以触发请求建立用户面资源。如果网络侧设备确定需要修改同一个协议数据单元(protocol data unit, PDU)会话(PDU session)或释放同一个PDU会话,网络侧设备可以发起修改或释放PDU会话的流程。因此,可能存在针对同一个PDU会话,UE发起的请求建立用户面资源的流程与网络侧设备发起的修改或释放PDU会话的流程出现冲突的场景。上述冲突场景有可能造成终端设备与会话管理功能网元各自等待双方的发起的请求操作的响应消息,直至各自的定时器超时,进而影响用户的业务进程和用户体验。

发明内容

本申请实施例提供一种通信方法及装置,用以解决UE与网络侧设备对同一个PDU会话发起的操作出现冲突的问题。

第一方面,本申请提供一种通信方法,该方法包括:会话管理功能网元发起针对第一会话的第一操作的流程,在所述第一操作的执行过程中,所述会话管理功能网元从接入和移动性管理功能网元接收针对所述第一会话的用户面资源的建立请求。所述会话管理功能网元根据所述第一操作的类型决定后续流程。

采用上述方法,会话管理功能网元可以根据第一操作的类型决定后续操作流程,从而有效保证用户体验和业务进程流畅。

在一种可能的设计中,所述第一操作为修改所述第一会话;在所述会话管理功能网元根据所述第一操作的类型决定后续流程时,所述会话管理功能网元中止修改所述第一会话的流程,执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

采用上述设计,会话管理功能网元中止修改第一会话的流程,执行建立第一会话的用户面资源的流程,可以避免终端设备与会话管理功能网元各自等待双方的发起的请求操作的响应消息,导致各自的定时器超时的情况。

在一种可能的设计中,所述会话管理功能网元停止第一定时器,所述第一定时器包括等待针对修改所述第一会话的响应消息的计时器。

在一种可能的设计中,在所述会话管理功能网元完成建立所述第一会话的用户面资源的流程之后,所述会话管理功能网元重新发起修改所述第一会话的流程。

采用上述设计，会话管理功能网元可以在完成建立第一会话的用户面资源的流程之后，重新发起修改第一会话的流程。

在一种可能的设计中，在所述会话管理功能网元执行建立所述第一会话的用户面资源的流程时，所述会话管理功能网元向所述接入和移动性管理功能网元发送第一消息，所述第一消息指示所述第一会话的用户面资源建立成功。

在一种可能的设计中，所述第一消息为更新会话管理上下文响应消息，所述更新会话管理上下文响应消息包括如下一个或多个：用户面上下文状态信息或会话管理信息，所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为正在激活，所述会话管理信息包括所述第一会话的用户面资源建立的相关参数。

在一种可能的设计中，所述第一操作为释放所述第一会话；在所述会话管理功能网元根据所述第一操作的类型决定后续流程时，所述会话管理功能网元拒绝所述第一会话的用户面资源的建立请求，并继续执行释放所述第一会话的流程。

采用上述设计，会话管理功能网元拒绝第一会话的用户面资源的建立请求，并继续执行释放第一会话的流程，可以避免终端设备与会话管理功能网元各自等待双方的发起的请求操作的响应消息，导致各自的定时器超时的情况。

在一种可能的设计中，所述会话管理功能网元接收针对释放所述第一会话的响应消息。

在一种可能的设计中，在所述会话管理功能网元拒绝所述第一会话的用户面资源的建立请求时，所述会话管理功能网元向所述接入和移动性管理功能网元发送第二消息，所述第二消息指示所述第一会话的用户面资源建立失败。

在一种可能的设计中，所述第二消息为更新会话管理上下文响应消息，所述更新会话管理上下文响应消息包括用户面上下文状态信息，所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为去激活。

在一种可能的设计中，所述第二消息包括第一原因值，所述第一原因值指示所述第一会话的用户面资源建立失败的原因。

在一种可能的设计中，所述第一会话的用户面资源建立失败的原因指示所述第一会话正在执行释放所述第一会话的流程。

在一种可能的设计中，在所述会话管理功能网元接收到针对所述第一操作的响应消息之前，所述会话管理功能网元从所述接入和移动性管理功能网元接收所述针对所述第一会话的用户面资源的建立请求。

在一种可能的设计中，所述针对所述第一会话的用户面资源的建立请求为更新会话管理上下文请求消息，所述更新会话管理上下文请求消息包括如下一个或多个：操作类型或被激活的会话的标识，所述操作类型指示用户面激活，所述被激活的会话的标识包括所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中，所述第一操作的类型为修改所述第一会话；在所述会话管理功能网元根据所述第一操作的类型决定后续流程时，所述会话管理功能网元拒绝所述第一会话的用户面资源的建立请求，并继续执行修改所述第一会话的流程。

采用上述设计，会话管理功能网元拒绝第一会话的用户面资源的建立请求，并继续执行修改第一会话的流程，可以避免终端设备与会话管理功能网元各自等待双方的发起的请求操作的响应消息，导致各自的定时器超时的情况。

在一种可能的设计中，所述第一操的类型作为修改所述第一会话；在所述会话管理功

能网元根据所述第一操作的类型决定后续流程时，所述会话管理功能网元继续执行修改所述第一会话的流程和建立所述第一会话的用户面资源的流程。

采用上述设计，会话管理功能网元同时执行两个流程，可以避免终端设备与会话管理功能网元各自等待双方的发起的请求操作的响应消息，导致各自的定时器超时的情况。

第二方面，本申请提供一种通信装置，该装置包括：收发单元和处理单元；所述收发单元，用于发起针对第一会话的第一操作的流程；在所述第一操作的执行过程中，从接入和移动性管理功能网元接收针对所述第一会话的用户面资源的建立请求；所述处理单元，用于根据所述第一操作的类型决定后续流程。

在一种可能的设计中，所述第一操作为修改所述第一会话；所述处理单元，具体用于中止修改所述第一会话的流程，执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

在一种可能的设计中，所述处理单元，用于停止第一定时器，所述第一定时器包括等待针对修改所述第一会话的响应消息的计时器。

在一种可能的设计中，所述收发单元，用于在完成建立所述第一会话的用户面资源的流程之后，重新发起修改所述第一会话的流程。

在一种可能的设计中，所述收发单元，用于在执行建立所述第一会话的用户面资源的流程时，向所述接入和移动性管理功能网元发送第一消息，所述第一消息指示所述第一会话的用户面资源建立成功。

在一种可能的设计中，所述第一消息为更新会话管理上下文响应消息，所述更新会话管理上下文响应消息包括如下一个或多个：用户面上下文状态信息或会话管理信息，所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为正在激活，所述会话管理信息包括所述第一会话的用户面资源建立的相关参数。

在一种可能的设计中，所述第一操作为释放所述第一会话；所述处理单元，具体用于拒绝所述第一会话的用户面资源的建立请求，并继续执行释放所述第一会话的流程。

在一种可能的设计中，所述收发单元，用于接收针对释放所述第一会话的响应消息。

在一种可能的设计中，所述收发单元，用于在拒绝所述第一会话的用户面资源的建立请求时，向所述接入和移动性管理功能网元发送第二消息，所述第二消息指示所述第一会话的用户面资源建立失败。

在一种可能的设计中，所述第二消息为更新会话管理上下文响应消息，所述更新会话管理上下文响应消息包括用户面上下文状态信息，所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为去激活。

在一种可能的设计中，所述第二消息包括第一原因值，所述第一原因值指示所述第一会话的用户面资源建立失败的原因。

在一种可能的设计中，所述第一会话的用户面资源建立失败的原因指示所述第一会话正在执行释放所述第一会话的流程。

在一种可能的设计中，所述收发单元，用于在所述会话管理功能网元接收到针对所述第一操作的响应消息之前，所述会话管理功能网元从所述接入和移动性管理功能网元接收所述针对所述第一会话的用户面资源的建立请求。

在一种可能的设计中，所述针对所述第一会话的用户面资源的建立请求为更新会话管理上下文请求消息，所述更新会话管理上下文请求消息包括如下一个或多个：操作类型或被激活的会话的标识，所述操作类型指示用户面激活，所述被激活的会话的标识包括所述

第一会话的标识。

在一种可能的设计中，所述第一操作的类型为修改所述第一会话；所述处理单元，用于在根据所述第一操作的类型决定后续流程时，拒绝所述第一会话的用户面资源的建立请求，并继续执行修改所述第一会话的流程。

在一种可能的设计中，所述第一操作的类型作为修改所述第一会话；所述处理单元，用于在根据所述第一操作的类型决定后续流程时，继续执行修改所述第一会话的流程和建立所述第一会话的用户面资源的流程。

需要说明的是，第二方面及第二方面中的任意一种可能的设计的技术效果可以参照相应的第一方面及第一方面中任意一种可能的设计的技术效果，重复之处不再赘述。

第三方面，本申请提供一种通信方法，该方法包括：

会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送第一消息，所述第一消息用于请求第一操作，所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话。在所述会话管理功能网元发送所述第一消息之后，所述会话管理功能网元接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第二消息，所述第二消息用于请求建立所述第一会话的用户面资源。在所述会话管理功能网元确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述第二消息时，所述会话管理功能网元中止所述第一操作的流程，所述会话管理功能网元执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

采用上述方法，会话管理功能网元在第一操作的流程与终端设备发起的 PDU 会话的用户面资源建立的流程发生冲突时，即针对同一个 PDU 会话网络侧设备发起的操作和终端设备发起的操作出现冲突，会话管理功能网元中止当前的第一操作的流程，执行建立第一会话的用户面资源的流程，进而可以避免终端设备与会话管理功能网元各自等待双方的发起的请求操作的响应消息，导致各自的定时器超时的情况，从而有效保证用户体验和业务进程流畅。

在一种可能的设计中，所述第一操作为修改所述第一会话；在所述会话管理功能网元确定未接收到针对所述第一消息的响应消息，且接收到所述第二消息，且未请求建立所述第一会话的用户面资源时，所述会话管理功能网元中止所述第一操作的流程，所述会话管理功能网元执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

采用上述设计，当会话管理功能网元未接收到针对所述第一消息的响应消息，且接收到所述第二消息且未请求建立第一会话的用户面资源时，会话管理功能网元中止第一操作的流程，执行建立第一会话的用户面资源的流程。

在一种可能的设计中，还包括：所述会话管理功能网元停止第一定时器，所述第一定时器包括等待针对所述第一消息的响应消息的计时器。

采用上述设计，当会话管理功能网元中止第一操作的流程时，会话管理功能网元停止第一定时器。

在一种可能的设计中，还包括：所述会话管理功能网元向所述接入和移动性管理功能网元发送第一指示信息，所述第一指示信息指示所述第一操作。

采用上述设计，该第一指示信息用于使终端设备根据第一指示信息丢弃第一消息。

在一种可能的设计中，若所述第一操作为修改所述第一会话，所述第一消息包括 PDU 会话修改指令，所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识；若所述第一操作为释放所述第一会话，所述第一消息包括 PDU 会话释放指令，所述 PDU 会话释放指令包括所

述第一会话的标识。

在一种可能的设计中，所述第二消息为更新会话管理上下文请求消息，所述更新会话管理上下文请求消息包括如下一个或多个：操作类型或被激活的会话的标识，所述操作类型指示用户面激活，所述被激活的会话的标识包括所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中，所述会话管理功能网元执行建立所述第一会话的用户面资源的流程具体可以包括但不限于以下一个或多个步骤：所述会话管理功能网元向用户面功能网元发送会话修改请求消息，所述会话修改请求消息用于为所述用户面网元配置下行隧道信息。所述会话管理功能网元接收来自于所述用户面功能网元的会话修改响应消息，所述会话修改响应消息用于响应所述会话修改请求消息，所述会话管理功能网元响应所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息，所述第三消息指示所述第一会话的用户面资源建立成功。

在一种可能的设计中，所述第三消息为更新会话管理上下文响应消息，所述更新会话管理上下文响应消息包括如下一个或多个：用户面上下文状态信息或会话管理信息，所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为正在激活，所述会话管理信息包括所述第一会话的用户面资源建立的相关参数。

在一种可能的设计中，在所述会话管理功能网元执行建立所述第一会话的用户面资源的流程之后，所述会话管理功能网元向所述接入和移动性管理功能网元发送所述第一消息。

第四方面，本申请提供一种通信方法，该方法包括：

会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送第一消息，所述第一消息用于请求第一操作，所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话；在所述会话管理功能网元发送所述第一消息之后，所述会话管理功能网元接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第二消息，所述第二消息用于请求建立所述第一会话的用户面资源；在所述会话管理功能网元确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述第二消息时，所述会话管理功能网元响应于所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息，所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败或所述第一会话的用户面资源建立成功。

采用上述方法，会话管理功能网元在第一操作的流程与终端设备发起的 PDU 会话的用户面资源建立的流程发生冲突时，即针对同一个 PDU 会话网络侧设备发起的操作和终端设备发起的操作出现冲突，会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送第三消息，第三消息用于指示第一会话的用户面资源建立失败或建立成功，进而可以避免终端设备与会话管理功能网元各自等待双方的发起的请求操作的响应消息，导致各自的定时器超时的情况，从而有效保证用户体验和业务进程流畅。

在一种可能的设计中，所述第一操作为修改所述第一会话；在所述会话管理功能网元确定未接收到针对所述第一信息的响应消息，且接收到所述第二消息，且未请求建立所述第一会话的用户面资源时，所述会话管理功能网元响应于所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送所述第三消息。

采用上述设计，当会话管理功能网元未接收到针对所述第一消息的响应消息，且接收到所述第二消息且未请求建立第一会话的用户面资源时，会话管理功能网元响应于第二消息向接入和移动性管理功能网元发送第三消息。

在一种可能的设计中，在所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败

时, 所述第三消息包括第一原因值, 所述第一原因值指示所述第一会话的用户面资源建立失败的原因。

在一种可能的设计中, 所述第一会话的用户面资源建立失败的原因指示所述第一会话正在执行所述第一操作的流程。

在一种可能的设计中, 在所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败时, 所述第三消息为更新会话管理上下文响应消息和所述第一原因值, 所述更新会话管理上下文响应消息包括用户面上下文状态信息, 所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态处于去激活。

在一种可能的设计中, 在所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立成功时, 所述第三消息为更新会话管理上下文响应消息, 所述更新会话管理上下文响应消息包括如下一个或多个: 用户面上下文状态信息或会话管理信息, 所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为正在激活, 所述会话管理信息包括所述第一会话的用户面资源建立的相关参数。

在一种可能的设计中, 还包括: 所述会话管理功能网元向所述接入和移动性管理功能网元发送第一指示信息, 所述第一指示信息指示所述第一操作。

采用上述设计, 该第一指示信息用于使终端设备根据第一指示信息缓存第一消息或针对第一消息的响应消息。

在一种可能的设计中, 若所述第一操作为修改所述第一会话, 所述第一消息包括 PDU 会话修改指令, 所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识; 针对所述第一信息的响应消息为 PDU 会话修改完成指令, 所述 PDU 会话修改完成指令包括所述第一会话的标识; 若所述第一操作为释放所述第一会话, 所述第一消息包括 PDU 会话释放指令, 所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识; 针对所述第一信息的响应消息为 PDU 会话释放完成指令, 所述 PDU 会话释放完成指令包括所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中, 所述第二消息为更新会话管理上下文请求消息, 所述更新会话管理上下文请求消息包括如下一个或多个: 操作类型或被激活的会话的标识, 所述操作类型指示用户面激活, 所述被激活的会话的标识包括所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中, 在所述会话管理功能网元向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息之后, 所述会话管理功能网元接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的针对所述第一信息的响应消息。

第五方面, 本申请提供一种通信方法, 该方法包括: 终端设备向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息, 所述服务请求消息用于请求建立第一会话的用户面资源; 所述终端设备接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一消息, 所述第一消息用于请求第一操作, 所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话; 所述终端设备缓存所述第一消息或针对所述第一消息的响应消息, 直至接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的服务接受消息, 向所述接入和移动性管理功能网元发送所述针对所述第一消息的响应消息。

采用上述方法, 在会话管理功能网元发起的第一操作的流程与终端设备发起的 PDU 会话的用户面资源建立的流程发生冲突时, 即针对同一个 PDU 会话网络侧设备发起的操作和终端设备发起的操作出现冲突, 终端设备可以缓存第一消息或针对第一消息的响应消息, 直至接收来自于接入和移动性管理功能网元的服务接受消息, 向接入和移动性管理功能网元发送针对第一消息的响应消息, 从而有效保证用户体验和业务进程流畅。

在一种可能的设计中，所述终端设备包括会话管理层和移动性管理层；在所述终端设备缓存针对所述第一消息的响应消息之前，所述移动性管理层向所述会话管理层发送所述第一消息，所述移动性管理层接收来自于所述会话管理层的针对所述第一消息的响应消息；

采用上述设计，移动性管理层先向会话管理层发送第一消息，然后缓存会话管理层反馈的针对第一消息的响应消息。

在一种可能的设计中，所述终端设备包括会话管理层和移动性管理层；在所述终端设备缓存所述第一消息直至接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的服务接受消息，向所述接入和移动性管理功能网元发送所述针对所述第一消息的响应消息时，所述移动性管理层缓存所述第一消息直至接收到所述服务接受消息，所述移动性管理层向所述会话管理层发送所述第一消息，所述移动性管理层接收来自于所述会话管理层的所述针对所述第一消息的响应消息，所述移动性管理层向所述接入和移动性管理功能网元发送针对所述第一消息的响应消息。

采用上述设计，移动性管理层先缓存第一消息，待接收到服务接收消息后再向会话管理层发送第一消息。

在一种可能的设计中，所述终端设备接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一指示信息，所述第一指示信息指示所述第一操作，此时，所述终端设备根据所述第一指示信息缓存所述第一消息或所述针对所述第一消息的响应消息。

采用上述设计，终端设备可以根据第一指示信息缓存第一消息或针对第一消息的响应消息。

在一种可能的设计中，在所述第一操作为修改第一会话时，所述第一消息包括 PDU 会话修改指令，所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识；针对所述第一消息的响应消息为 PDU 会话修改完成指令，所述 PDU 会话修改完成指令包括所述第一会话的标识；在所述第一操作为释放第一会话时，所述第一消息包括 PDU 会话释放指令，所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识，针对所述第一消息的响应消息为 PDU 会话释放完成指令，所述 PDU 会话释放完成指令包括所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中，所述服务请求消息包括上行链路数据状态信息，所述上行链路数据状态信息指示所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中，所述服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元，所述用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示所述第一会话的用户面资源建立成功。

在一种可能的设计中，所述服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元，所述用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示所述第一会话的用户面资源建立失败；或者，所述服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元和/或用于指示 PDU 会话激活结果错误原因的信元，所述用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示所述第一会话的用户面资源建立失败，所述用于指示 PDU 会话激活结果错误原因的信元指示所述第一会话的用户面资源建立失败的原因。

在一种可能的设计中，所述第一会话的用户面资源建立失败的原因包括所述第一会话正在执行所述第一操作的流程。

在一种可能的设计中，所述第一操作为修改所述第一会话；在所述终端设备向所述接入和移动性管理功能网元发送针对所述第一消息的响应消息之后，还包括：所述终端设备向所述接入和移动性管理功能网元重新发送所述服务请求消息。

采用上述设计，终端设备可以重新发起请求第一会话的用户面资源建立的流程。

第六方面，本申请提供一种通信方法，该方法包括：终端设备向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息，所述服务请求消息用于请求建立第一会话的用户面资源；所述终端设备接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一消息，所述第一消息用于请求第一操作，所述第一操作包括修改所述第一会话或释放所述第一会话；在所述终端设备确定已发送所述服务请求消息且未接收到针对所述服务消息的响应消息时，所述终端设备丢弃所述第一消息。

采用上述设计，在会话管理功能网元发起的第一操作的流程与终端设备发起的 PDU 会话的用户面资源建立的流程发生冲突时，终端设备可以丢弃第一消息。

在一种可能的设计中，所述终端设备接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一操作；所述终端设备丢弃所述第一消息，包括：所述终端设备根据所述第一指示信息丢弃所述第一消息。

采用上述设计，终端设备可以根据第一指示信息丢弃第一消息。

在一种可能的设计中，所述服务请求消息包括上行链路数据状态信息，所述上行链路数据状态信息指示所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中，在所述第一操作为修改第一会话时，所述第一消息包括 PDU 会话修改指令，所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识；在所述第一操作为释放第一会话时，所述第一消息包括 PDU 会话释放指令，所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识。

第七方面，本申请提供一种通信装置，该装置包括：收发单元和处理单元；所述收发单元，用于向接入和移动性管理功能网元发送第一消息，所述第一消息用于请求第一操作，所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话；在发送所述第一消息之后，接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第二消息，所述第二消息用于请求建立所述第一会话的用户面资源。所述处理单元，用于在确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述第二消息时，中止所述第一操作的流程，执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

在一种可能的设计中，所述第一操作为修改所述第一会话；所述处理单元，用于在确定未接收到针对所述第一消息的响应消息，且接收到所述第二消息，且未请求建立所述第一会话的用户面资源时，中止所述第一操作的流程，执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

在一种可能的设计中，所述处理单元，用于停止第一定时器，所述第一定时器包括等待针对所述第一消息的响应消息的计时器。

在一种可能的设计中，所述收发单元，用于向所述接入和移动性管理功能网元发送第一指示信息，所述第一指示信息指示所述第一操作。

在一种可能的设计中，若所述第一操作为修改所述第一会话，所述第一消息包括 PDU 会话修改指令，所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识；若所述第一操作为释放所述第一会话，所述第一消息包括 PDU 会话释放指令，所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中，所述第二消息为更新会话管理上下文请求消息，所述更新会话管理上下文请求消息包括如下一个或多个：操作类型或被激活的会话的标识，所述操作类型指示用户面激活，所述被激活的会话的标识包括所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中,所述处理单元调用所述收发单元执行建立所述第一会话的用户面资源的流程具体可以包括以下步骤:向用户面功能网元发送会话修改请求消息,所述会话修改请求消息用于为所述用户面网元配置下行隧道信息,接收来自于所述用户面功能网元的会话修改响应消息,所述会话修改响应消息用于响应所述会话修改请求消息,响应所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息,所述第三消息指示所述第一会话的用户面资源建立成功。

在一种可能的设计中,所述第三消息为更新会话管理上下文响应消息,所述更新会话管理上下文响应消息包括如下一个或多个:用户面上下文状态信息或会话管理信息,所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为正在激活,所述会话管理信息包括所述第一会话的用户面资源建立的相关参数。

在一种可能的设计中,所述收发单元,用于在执行建立所述第一会话的用户面资源的流程之后,向所述接入和移动性管理功能网元发送所述第一消息。

第八方面,本申请提供一种通信装置,该装置包括:收发单元和处理单元;所述收发单元用于向接入和移动性管理功能网元发送第一消息,所述第一消息用于请求第一操作,所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话;在发送所述第一消息之后,所述收发单元用于接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第二消息,所述第二消息用于请求建立所述第一会话的用户面资源;在所述处理单元确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述第二消息时,所述收发单元用于响应于所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息,所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败或所述第一会话的用户面资源建立成功。

在一种可能的设计中,所述第一操作为修改所述第一会话;在所述会话管理功能网元确定未接收到针对所述第一信息的响应消息,且接收到所述第二消息,且未请求建立所述第一会话的用户面资源时,所述会话管理功能网元响应于所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送所述第三消息。

在一种可能的设计中,在所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败时,所述第三消息包括第一原因值,所述第一原因值指示所述第一会话的用户面资源建立失败的原因。

在一种可能的设计中,所述第一会话的用户面资源建立失败的原因指示所述第一会话正在执行所述第一操作的流程。

在一种可能的设计中,在所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败时,所述第三消息为更新会话管理上下文响应消息和所述第一原因值,所述更新会话管理上下文响应消息包括用户面上下文状态信息,所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态处于去激活。

在一种可能的设计中,在所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立成功时,所述第三消息为更新会话管理上下文响应消息,所述更新会话管理上下文响应消息包括如下一个或多个:用户面上下文状态信息或会话管理信息,所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为正在激活,所述会话管理信息包括所述第一会话的用户面资源建立的相关参数。

在一种可能的设计中,所述收发单元,用于向所述接入和移动性管理功能网元发送第一指示信息,所述第一指示信息指示所述第一操作。

在一种可能的设计中,若所述第一操作为修改所述第一会话,所述第一消息包括 PDU 会话修改指令,所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识;针对所述第一信息的响应消息为 PDU 会话修改完成指令,所述 PDU 会话修改完成指令包括所述第一会话的标识;若所述第一操作为释放所述第一会话,所述第一消息包括 PDU 会话释放指令,所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识;针对所述第一信息的响应消息为 PDU 会话释放完成指令,所述 PDU 会话释放完成指令包括所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中,所述第二消息为更新会话管理上下文请求消息,所述更新会话管理上下文请求消息包括如下一个或多个:操作类型或被激活的会话的标识,所述操作类型指示用户面激活,所述被激活的会话的标识包括所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中,所述收发单元,用于在向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息之后,接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的针对所述第一信息的响应消息。

第九方面,本申请提供一种通信装置,该装置包括:收发单元和处理单元;所述收发单元,用于向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息,所述服务请求消息用于请求建立第一会话的用户面资源;接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一消息,所述第一消息用于请求第一操作,所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话;所述处理单元,用于缓存所述第一消息或针对所述第一消息的响应消息,直至通过所述收发单元接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的服务接受消息,调用所述收发单元向所述接入和移动性管理功能网元发送所述针对所述第一消息的响应消息。

在一种可能的设计中,所述装置包括会话管理层和移动性管理层;在缓存针对所述第一消息的响应消息之前,所述移动性管理层向所述会话管理层发送所述第一消息,所述移动性管理层接收来自于所述会话管理层的针对所述第一消息的响应消息;

在一种可能的设计中,所述装置包括会话管理层和移动性管理层;在缓存所述第一消息直至接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的服务接受消息,向所述接入和移动性管理功能网元发送所述针对所述第一消息的响应消息时,所述移动性管理层缓存所述第一消息直至接收到所述服务接受消息,所述移动性管理层向所述会话管理层发送所述第一消息,所述移动性管理层接收来自于所述会话管理层的所述针对所述第一消息的响应消息,所述移动性管理层向所述接入和移动性管理功能网元发送针对所述第一消息的响应消息。

在一种可能的设计中,所述收发单元,用于接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一指示信息,所述第一指示信息指示所述第一操作;所述处理单元,用于根据所述第一指示信息缓存所述第一消息或所述针对所述第一消息的响应消息。

在一种可能的设计中,在所述第一操作为修改第一会话时,所述第一消息包括 PDU 会话修改指令,所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识;针对所述第一消息的响应消息为 PDU 会话修改完成指令,所述 PDU 会话修改完成指令包括所述第一会话的标识;在所述第一操作为释放第一会话时,所述第一消息包括 PDU 会话释放指令,所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识,针对所述第一消息的响应消息为 PDU 会话释放完成指令,所述 PDU 会话释放完成指令包括所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中,所述服务请求消息包括上行链路数据状态信息,所述上行链路数据状态信息指示所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中,所述服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元,

所述用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示所述第一会话的用户面资源建立成功。

在一种可能的设计中,所述服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元,所述用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示所述第一会话的用户面资源建立失败;或者,所述服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元和用于指示 PDU 会话激活结果错误原因的信元,所述用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示所述第一会话的用户面资源建立失败,所述用于指示 PDU 会话激活结果错误原因的信元指示所述第一会话的用户面资源建立失败的原因。

在一种可能的设计中,所述第一会话的用户面资源建立失败的原因包括所述第一会话正在执行所述第一操作的流程。

在一种可能的设计中,所述第一操作为修改所述第一会话;在向所述接入和移动性管理功能网元发送针对所述第一消息的响应消息之后,所述收发单元,用于向所述接入和移动性管理功能网元重新发送所述服务请求消息。

采用上述设计,终端设备可以重新发起请求第一会话的用户面资源建立的流程。

第十方面,本申请提供一种通信装置,该装置包括:收发单元和处理单元;所述收发单元,用于向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息,所述服务请求消息用于请求建立第一会话的用户面资源;接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一消息,所述第一消息用于请求第一操作,所述第一操作包括修改所述第一会话或释放所述第一会话;所述处理单元,用于在确定已发送所述服务请求消息且未接收到针对所述服务消息的响应消息时,丢弃所述第一消息。

在一种可能的设计中,所述收发单元,用于接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述第一操作;所述处理单元,用于根据所述第一指示信息丢弃所述第一消息。

在一种可能的设计中,所述服务请求消息包括上行链路数据状态信息,所述上行链路数据状态信息指示所述第一会话的标识。

在一种可能的设计中,在所述第一操作为修改第一会话时,所述第一消息包括 PDU 会话修改指令,所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识;在所述第一操作为释放第一会话时,所述第一消息包括 PDU 会话释放指令,所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识。

第十一方面,本申请还提供一种装置。该装置可以执行上述方法设计。该装置可以是能够执行上述方法对应的功能的芯片或电路,或者是包括该芯片或电路的设备。

在一种可能的实现方式中,该装置包括:存储器,用于存储计算机可执行程序代码;以及处理器,处理器与存储器耦合。其中存储器所存储的程序代码包括指令,当处理器执行所述指令时,使该装置或者安装有该装置的设备执行上述任意一种可能的设计中的方法。

其中,该装置还可以包括通信接口,该通信接口可以是收发器,或者,如果该装置为芯片或电路,则通信接口可以是该芯片的输入/输出接口,例如输入/输出管脚等。

在一种可能的设计中,该装置包括相应的功能单元,分别用于实现以上方法中的步骤。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。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元。

第十二方面,本申请实施例提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,当所述计算机程序在装置上运行时,执行上述任意一种可能的设计中

的方法。

第十三方面，本申请实施例提供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，当所述计算机程序在装置上运行时，执行上述任意一种可能的设计中的方法。

附图说明

图 1A 为本申请的实施例应用的移动通信系统的架构示意图之一；

图 1B 为本申请的实施例应用的移动通信系统的架构示意图之二；

图 2 为本申请的实施例中 UE 发起 PDU 会话的用户面资源建立的具体流程示意图；

图 3 为本申请的实施例中网络侧设备发起的 PDU 会话修改流程示意图；

图 4 为本申请的实施例中网络侧设备发起的 PDU 会话修改流程与 UE 发起的 PDU 会话的用户面资源建立流程发生冲突的场景示意图；

图 5 为本申请的实施例中一种通信方法概述流程图之一；

图 6 为本申请的实施例中一种通信方法概述流程图之二；

图 7 为本申请的实施例中终端设备向接入和移动性管理功能网元发送针对第一消息的响应消息的示意图之一；

图 8 为本申请的实施例中终端设备向接入和移动性管理功能网元发送针对第一消息的响应消息的示意图之二；

图 9 为本申请的实施例中由网络侧设备发起的 PDU 会话修改流程与 UE 发起的用户面资源建立流程发生冲突的处理过程的示意图之一；

图 10 为本申请的实施例中由网络侧设备发起的 PDU 会话修改流程与 UE 发起的用户面资源建立流程发生冲突的处理过程的示意图之二；

图 11 为本申请的实施例中网络侧设备发起的 PDU 会话修改流程与 UE 发起的用户面资源建立流程发生冲突处理过程示意图之三；

图 12 为本申请的实施例中一种装置的结构示意图之一；

图 13 为本申请的实施例中一种装置的结构示意图之二。

具体实施方式

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清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”以及相应术语标号等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，这仅仅是描述本申请的实施例中具有相同属性的对象在描述时所采用的区分方式。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，以便包含一系列单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于那些单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它单元。

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；本申请中的“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。另外，在本申请的描述中，“至少一项”是指一项或者多项，“多项”是指两项或两项以上。“以下至少

一项(个)”或其类似表达,是指的这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)中的任意组合。例如, a,b,或 c 中的至少一项(个),可以表示: a,b,c,a-b,a-c,b-c,或 a-b-c, 其中 a,b,c 可以是单个,也可以是多个。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统,例如: 宽带码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 系统, 通用分组无线业务 (general packet radio service, GPRS), 长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统, LTE 频分双工 (frequency division duplex, FDD) 系统, LTE 时分双工 (time division duplex, TDD), 通用移动通信系统 (universal mobile telecommunication system, UMTS), 全球互联微波接入 (worldwide interoperability for microwave access, WiMAX) 通信系统, 第五代(5th generation, 5G)系统或未来的第六代通信系统等。

图 1A 和图 1B 是本申请的实施例应用的移动通信系统的架构示意图。终端设备通过无线的方式与无线接入设备相连, 无线接入设备通过无线或有线方式与核心网设备连接。核心网设备与无线接入设备可以是独立的不同的物理设备, 也可以是将核心网设备的功能与无线接入设备的逻辑功能集成在同一个物理设备上, 还可以是一个物理设备上集成了部分核心网设备的功能和部分的无线接入设备的功能。终端设备可以是固定位置的, 也可以是可移动的。图 1A 和图 1B 只是示意图, 该通信系统中还可以包括其它网络设备。

核心网设备包括会话管理网元、接入管理网元、用户面功能网元等。

会话管理网元: 主要用于会话管理、终端设备的网络互连协议 (internet protocol, IP) 地址分配和管理、选择可管理用户设备平面功能、策略控制、或收费功能接口的终结点以及下行数据通知等。在 5G 通信中, 会话管理网元可以是会话管理功能 (session management function, SMF) 网元, 在未来通信如 6G 通信中, 会话管理功能网元仍可以是 SMF 网元, 或者有其它名称, 本申请对此不作限定。Nsmf 是 SMF 提供的基于服务的接口, SMF 可以通过 Nsmf 与其他的网络功能通信。

接入管理网元: 主要用于移动性管理和接入管理等, 可以用于实现移动性管理实体 (mobility management entity, MME) 功能中除会话管理之外的其它功能, 例如, 合法监听、或接入授权 (或鉴权) 等功能。在 5G 通信中, 接入管理网元可以是接入管理功能 (access and mobility management function, AMF) 网元, 在未来通信如 6G 通信中, 接入管理网元仍可以是 AMF 网元, 或者有其它名称, 本申请对此不作限定。Namf 是 AMF 提供的基于服务的接口, AMF 可以通过 Namf 与其他的网络功能通信。

用户面网元 (user plane function, UPF) 网元: 用于分组路由和转发、或用户面数据的服务质量 (quality of service, QoS) 处理等。在 5G 通信中, 用户面网元可以是用户面功能 (user plane function, UPF) 网元, 在未来通信如 6G 通信中, 用户面网元仍可以是 UPF 网元, 或者有其它名称, 本申请对此不作限定。

无线接入设备为无线接入网络 (radio access network, RAN), 用于实现无线接入有关的功能。无线接入设备可以是基站 (base station)、演进型基站 (evolved NodeB, eNodeB)、发送接收点 (transmission reception point, TRP)、5G 移动通信系统中的下一代基站 (next generation NodeB, gNB)、未来移动通信系统中的基站或 WiFi 系统中的接入节点等; 也可以是完成基站部分功能的模块或单元, 例如, 可以是集中式单元 (central unit, CU), 也可以是分布式单元 (distributed unit, DU)。本申请的实施例对无线接入设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

终端设备也可以称为终端、用户设备 (user equipment, UE)、移动台、移动终端等。终端设备可以是手机、平板电脑、带无线收发功能的电脑、虚拟现实终端设备、增强现实终端设备、工业控制中的无线终端、无人驾驶中的无线终端、远程手术中的无线终端、智能电网中的无线终端、运输安全中的无线终端、智慧城市中的无线终端、智慧家庭中的无线终端等等。本申请的实施例对终端设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

此外,终端设备可以具体划分为 5GS 会话管理 (5GS session management, 5GSM) 层和 5GS 移动性管理 (5GS mobility management, 5GMM) 层。其中, 5GSM 层负责终端设备的会话管理。5GMM 层用于负责终端设备的移动性管理, 为上层业务请求建立业务连接, 为上行数据发送请求用户面资源的建立。

以下对 UE 发起的 PDU 会话的用户面资源建立流程进行介绍, 需要说明的是, 图 2 所示的流程为非冲突场景。示例性地, UE 已经注册到 5G 网络, 且 UE 处于连接态。当前存在一个激活的 PDU 会话的上下文, 例如, 该 PDU 会话的标识为 PDU Session ID=5。以下以 PDU 会话的标识为 PDU Session ID=5 为例, 说明针对该 PDU 会话 UE 发起 PDU 会话的用户面资源建立的具体流程, 如图 2 所示。

步骤 201: UE 向 RAN 发送服务请求 (service request) 消息。

服务请求消息包括上行链路数据状态 (uplink data status) 信息, 上行链路数据状态信息指示 PDU session ID (例如 PDU Session ID=5)。

示例性地, 上行链路数据状态信息指示 PDU Session ID=5, 表明 UE 请求建立 PDU Session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源。

步骤 202: RAN 向 AMF 发送 N2 消息 (N2 message)。N2 消息包括步骤 201 中的服务请求消息。

步骤 203: AMF 向 SMF 发送更新会话管理上下文请求 (Nsmf_PDUSession_UpdateSMContext Request) 消息。

AMF 根据步骤 202 中的服务请求消息, 确定 UE 请求建立 PDU Session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源。更新会话管理上下文请求消息例如包括如下一个或多个: 操作类型 (operation type) 或被激活的 PDU 会话 (PDU session(s) to be-re-activated) 的标识 (例如 PDU Session ID=5), 操作类型指示用户面激活 (UP activate)。

步骤 204: SMF 向 UPF 发送会话修改请求 (N4 session modification request) 消息。

会话修改请求消息用于为 UPF 配置下行隧道信息 (downlink tunnel information)。

步骤 205: UPF 向 SMF 发送会话修改响应 (N4 session modification response) 消息。

会话修改响应消息用于响应步骤 204 中的会话修改请求消息。

步骤 206: SMF 向 AMF 发送更新会话管理上下文响应 (Nsmf_PDUSession_UpdateSMContext Response) 消息。更新会话管理上下文响应消息用于响应步骤 203 中的更新会话管理上下文请求消息。

SMF 根据更新会话管理上下文请求消息中的操作类型和被激活的 PDU 会话的标识, 确定 UE 请求建立 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源。SMF 向 AMF 发送更新会话管理上下文响应消息, 更新会话管理上下文响应消息例如包括如下一个或多个: 用户面上下文状态信息 (UpCnxState) 或会话管理信息 (例如, N2 SM information)。用户面上下文状态信息 (upCnxState) 指示 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源的状态为正

在激活 (activating)。会话管理信息包括 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源建立的相关参数,例如,这里的用户面资源建立的相关参数例如可以包括但不限于如下一个或多个: PDU session ID (例如, PDU Session ID=5), QoS 流标识, QoS 配置等。

步骤 207: AMF 向 RAN 发送 N2 请求 (N2 request) 消息。N2 请求消息包括服务接受 (service accept) 消息和步骤 206 中的会话管理信息。

AMF 根据步骤 206 中的更新会话管理上下文响应消息确定服务接受消息。示例性地,服务接受消息包括 PDU 会话激活结果 (PDU session reactivation result), PDU 会话激活结果指示 PDU 会话的用户面资源建立成功。例如, PDU session ID=5 所对应的比特位置为 0, 指示 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源建立成功。其中, 服务接受消息用于响应步骤 201 中的服务请求消息。

步骤 208: RAN 向 UE 发送 RRC 连接重配置 (RRC connection reconfiguration) 消息。

RAN 根据 N2 请求消息中的会话管理信息确定 DRB 配置信息, DRB 配置信息包括 PDU Session ID (例如, PDU Session ID=5)。

RRC 连接重配置消息包括步骤 207 中的服务接受消息和 DRB 配置信息。

步骤 209: UE 向 RAN 发送 RRC 连接重配置完成 (RRC connection reconfiguration complete) 消息。

RRC 连接重配置完成消息用于响应步骤 208 中的 RRC 连接重配置消息。

步骤 210: RAN 向 AMF 发送 N2 请求确认 (N2 request ACK) 消息。

其中, N2 请求确认消息中包括会话管理信息, 该会话管理信息包括 PDU 会话的用户面资源建立成功的列表。此时, PDU 会话的用户面资源建立成功的列表指示对 PDU Session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源建立成功。

步骤 211: AMF 向 SMF 发送更新会话管理上下文请求消息。

更新会话管理上下文请求消息包括步骤 210 中的会话管理信息。

步骤 212: SMF 向 AMF 发送更新会话管理上下文响应消息。

更新会话管理上下文响应消息用于响应步骤 211 中的更新会话管理上下文请求消息。

SMF 根据更新会话管理上下文请求消息中的会话管理信息, 确定 PDU Session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源建立成功。

可以理解的是, 若 UE 处于空闲态, UE 需要首先从空闲态进入连接态, 然后执行上述流程。

以下对网络侧设备发起的 PDU 会话修改流程进行介绍, 需要说明的是, 图 3 所示的流程为非冲突场景。示例性地, UE 已经注册到 5G 网络, 且 UE 处于连接态。当前存在一个激活的 PDU 会话的上下文, 例如, 该 PDU 会话的标识为 PDU Session ID=5。以下以 PDU 会话的标识为 PDU Session ID=5 为例, 说明针对该 PDU 会话网络侧设备发起的 PDU 会话修改流程, 如图 3 所示。

步骤 301: SMF 向 AMF 发送 N1N2 消息传输 (Namf_Communication_N1N2MessageTransfer) 消息。

示例性地, SMF 在确定启动 PDU 会话修改 (PDU session modification) 流程时, SMF 向 AMF 发送 N1N2 消息传输消息。

其中, N1N2 消息传输消息例如包括以下一个或多个: UE 的标识、PDU session ID (例

如, PDU Session ID=5) 或会话管理容器(例如, N1 SM container), 会话管理容器包括 PDU 会话修改指令(PDU Session Modification command), PDU 会话修改指令包括 PDU Session ID(例如 PDU Session ID=5)。这里假设 N1N2 传输消息不包括会话管理信息(N2 SM information)。其中, N1 接口为 UE 与 AMF 之间的接口, 即非接入层(non-access stratum, NAS)接口。N2 接口为 RAN 与 AMF 之间的接口。PDU 会话修改指令是发送给 UE 的消息, 会话管理信息是发送给 RAN 的消息。

步骤 302: AMF 响应于 N1N2 消息传输消息向 SMF 发送 N1N2 消息传输响应消息。

步骤 303: AMF 向 RAN 发送 N2 请求消息, N2 请求消息包括下行非接入层传输(downlink non access stratum transport, DL NAS TRANSPORT)消息, 下行非接入层传输消息包括步骤 301 中的会话管理容器(N1 SM container)。

步骤 304: RAN 向 UE 发送下行非接入层传输消息。

步骤 305: UE 向 RAN 发送 PDU 会话修改完成(PDU Session Modification complete)指令。

步骤 306: RAN 向 AMF 发送 N2 消息, N2 消息包括步骤 305 中的 PDU 会话修改完成指令。

步骤 307: AMF 向 SMF 发送更新会话管理上下文请求消息, 更新会话管理上下文请求消息包括 PDU 会话修改完成指令。

步骤 308: SMF 向 AMF 发送更新会话管理上下文响应消息, 更新会话管理上下文响应消息用于响应更新会话管理上下文请求消息。

类似的, 上述流程中的 PDU 会话修改指令还可以替换为 PDU 会话释放指令(PDU session release command), 同时, PDU 会话修改完成指令还可以替换为 PDU 会话释放完成(PDU session release complete)指令。

以下对 UE 与网络侧设备对同一个 PDU 会话发起的操作出现冲突的具体场景进行介绍:

UE 已经注册到 5G 网络, 且 UE 处于连接态。当前存在一个激活的 PDU 会话的上下文, 例如, 该 PDU 会话的标识为 PDU Session ID=5。以下以 PDU 会话的标识为 PDU Session ID=5 为例, 说明针对该 PDU 会话由网络侧设备发起的 PDU 会话修改流程与 UE 发起的 PDU 会话的用户面资源建立流程发生冲突的场景及冲突处理过程, 如图 4 所示。

步骤 401: SMF 向 AMF 发送 N1N2 消息传输消息。

示例性地, SMF 在确定启动 PDU 会话修改(PDU session modification)流程时, 向 AMF 发送 N1N2 消息传输消息。

其中, N1N2 消息传输消息例如可以包括如下一个或者多个: UE 的标识、PDU session ID(例如, PDU Session ID=5)或会话管理容器(N1 SM container), 会话管理容器包括 PDU 会话修改指令, PDU 会话修改指令包括 PDU Session ID(例如 PDU Session ID=5)。这里假设 N1N2 传输消息不包括会话管理信息(N2 SM information)。

步骤 402: AMF 响应于 N1N2 消息传输消息向 SMF 发送 N1N2 消息传输响应消息。

步骤 403: AMF 向 RAN 发送 N2 请求消息, N2 请求消息包括下行非接入层传输消息, 下行非接入层传输消息包括步骤 401 中的会话管理容器(N1 SM container)。

步骤 404: UE 向 RAN 发送服务请求消息。服务请求消息包括上行链路数据状态信息, 上行链路数据状态信息指示 PDU session ID(例如 PDU Session ID=5), 其中, 上行链路

数据状态信息指示 PDU Session ID=5, 表明 UE 请求建立 PDU Session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源。

步骤 405: RAN 向 UE 发送下行非接入层传输消息。

步骤 406: RAN 向 AMF 发送 N2 消息。N2 消息包括步骤 404 中的服务请求消息。

步骤 407: AMF 向 SMF 发送更新会话管理上下文请求消息。

AMF 根据步骤 406 中的服务请求消息, 确定 UE 请求建立 PDU Session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源。更新会话管理上下文请求消息例如包括如下一个或多个: 操作类型 (operation type), 或被激活的 PDU 会话的标识 (例如 PDU Session ID=5), 操作类型指示用户面激活。

步骤 408: SMF 在确定定时器超时触发异常流程。

SMF 根据步骤 407 中的更新会话管理上下文请求消息确定 UE 请求建立 PDU Session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源。由于 SMF 正在执行修改 PDU session ID = 5 的 PDU 会话的流程, SMF 不响应步骤 407 中的更新会话管理上下文请求消息。可以理解的是, 因为协议对于该冲突场景没有描述, 一般来说, SMF 会处理协议明确描述的冲突场景, 对于未描述的冲突场景, SMF 不会处理。SMF 在接收到 UE 针对 PDU 会话修改指令的响应消息 (即 PDU 会话修改完成 (PDU Session Modification complete) 消息) 时, SMF 响应步骤 407 中的更新会话管理上下文请求消息。但是, 若 SMF 未接收到 PDU 会话修改完成指令, SMF 不会响应步骤 407 中的更新会话管理上下文请求消息。SMF 将会等待 PDU 会话修改完成指令, 直至第一定时器超时, 则 SMF 重传 PDU 会话修改消息, 并重启第一定时器, 当第一定时器第 K 次超时, SMF 终止该修改 PDU session ID = 5 的 PDU 会话的流程。其中, K 为预设数值。其中, 第一定时器包括等待 PDU 会话修改完成指令的定时器。

同理, UE 根据步骤 405 中的 PDU 会话修改指令, 确定 SMF 请求修改 PDU session ID = 5 的 PDU 会话。由于 UE 正在执行请求建立 PDU session ID = 5 的 PDU 会话的用户面资源的流程, UE 不会响应 PDU 会话修改指令, 且 UE 暂停 (suspend) PDU 会话修改指令的传输。UE 在接收到 AMF 针对服务请求消息的响应消息 (即服务接受消息) 后, UE 才会响应步骤 405 中的 PDU 会话修改指令。但是, 若 UE 未接收到服务接受消息, UE 不会响应步骤 405 中的 PDU 会话修改指令, UE 将会等待服务接受消息, 直至第二定时器超时, 若 UE 在连接态发起请求建立 PDU session ID = 5 的 PDU 会话的用户面资源的流程, 则 UE 中止该流程, 回到连接态; 若 UE 在空闲态发起请求建立 PDU session ID = 5 的 PDU 会话的用户面资源的流程, 则 UE 中止该流程, 释放任何与该流程相关的资源, 进入空闲态。这里的第二定时器包括等待服务接受消息的定时器。

因此, UE 与 SMF 各自等待双方的发起的请求操作的响应消息, 最终导致各自的定时器超时, 触发异常流程。

此外, 类似情况还可能出现在网络发起的 PDU 会话释放流程与 UE 发起的用户面资源建立流程发生冲突的场景。示例性地, 当 UE 处于连接态时, PDU 会话修改指令还可以替换为 PDU 会话释放指令。或者, 当 UE 处于空闲态时, 类似情况也可能出现在网络发起的 PDU 会话修改 (或释放) 流程与 UE 发起的用户面资源建立流程发生冲突的场景。

基于上述图 4 所示的冲突场景, 在网络请求的 PDU 会话修改过程中, 可能会发生以下冲突:

1. UE 发起服务请求流程, 该服务请求流程包括上行链路数据状态信息, 该上行链路数据状态信息用于激活 PDU 会话#1 的用户面资源。同时, SMF 发起网络请求的 PDU 会话修改流程, 该 PDU 会话修改流程用于修改 PDU 会话#1。

2. 根据现有的处理逻辑, 在 5GMM 过程中, UE 和 AMF 将会暂停 5GSM 消息的传输, 因此, PDU 会话修改指令可以在 AMF 或 UE 挂起。

3. 在 SMF 发送 PDU 会话修改指令后, SMF 将会从 AMF 接收更新会话管理上下文请求消息 (例如, Nsmf_PDUSession_UpdateSMContext Request), 该消息用于激活请求修改的会话的用户面资源。

在上述冲突案例中, SMF 如何处理尚不清楚。

两个子案例需要被考虑:

子案例 1: 网络请求的 PDU 会话修改是修改针对该 PDU 会话的 UE NAS 参数和 NG-RAN 节点参数 (例如 QoS 配置文件)。

子案例 2: 网络发起的 PDU 会话修改是修改针对该 PDU 会话的 UE NAS 参数 (例如, 服务 PLMN 速率控制)。

在上述两种子案例下, 为了 SMF 处理简便且避免可能的非必要的 5GSM 重试 (例如, 在正在进行的服务请求过程中发生一些异常情况, 从而延迟服务请求过程的竞争), 因此, SMF 可以中止正在进行的网络请求的 PDU 会话修改流程, 仅执行 PDU 会话的用户面资源建立流程。针对上述子案例 1, 在由服务请求过程触发的用户面资源建立过程中, NG-RAN 节点参数可能被更新。在 PDU 会话的用户面资源建立完成后, SMF 还可以针对该 PDU 会话重新发起网络请求的 PDU 会话修改流程。

类似的, 在网络侧设备请求 PDU 会话释放流程的过程中, 可能会出现以下冲突场景:

1. UE 发起服务请求流程, 该服务请求流程包括上行链路数据状态信息, 该上行链路数据状态信息用于激活 PDU 会话#1 的用户面资源。同时, SMF 发起网络请求的请求 PDU 会话释放流程, 该 PDU 会话释放流程用于释放 PDU 会话#1。

2. 根据第 4.2 款的规定, 在 5GMM 过程中, UE 和 AMF 将会暂停 5GSM 消息的传输, 因此, PDU 会话释放指令可以在 AMF 或 UE 挂起。

3. 在 SMF 发送 PDU 会话释放指令后, SMF 将会从 AMF 接收更新会话管理上下文请求消息, 该消息用于激活请求释放的会话的用户面资源。

发明人在研究过程中, 发现了上述冲突场景, 并且发现在上述冲突案例中, SMF 如何处理尚不清楚。

由于 PDU 会话将被释放, 因此, 此时为该 PDU 会话建立用户面资源的可能是没有意义的。因此, SMF 可以不为 PDU 会话建立用户面资源, 而继续执行针对该会话的网络请求的 PDU 会话释放流程。

综上, 当针对同一个 PDU 会话的用户面资源建立与网络请求的 PDU 会话修改 (或释放) 流程发生冲突时, 当前对此没有明确规定, 导致 SMF 的实现行为尚不明确。

基于上述两类冲突的场景, 本申请提出以下方案:

1. 当针对同一个 PDU 会话的用户面资源建立与网络请求的 PDU 会话修改流程发生冲突时, SMF 中止正在进行的网络请求的 PDU 会话修改流程, 仅继续执行针对该 PDU 会话的用户面资源建立流程。

2.当针对同一个 PDU 会话的用户面资源建立与网络请求的 PDU 会话释放流程发生冲突时, SMF 不建立针对该 PDU 会话的用户面资源, 继续执行针对该 PDU 会话的网络请求的 PDU 会话释放流程。

在一些实施例中, 会话管理功能网元发起针对第一会话的第一操作的流程, 在第一操作的执行过程中, 会话管理功能网元从接入和移动性管理功能网元接收针对第一会话的用户面资源的建立请求, 例如, 在针对同一个 PDU 会话的用户面资源建立与网络请求的 PDU 会话修改 (或释放) 流程发生冲突时。会话管理功能网元可以根据第一操作的类型决定后续流程。

例如, 在第一操作为修改第一会话 (即网络侧设备发起的第一会话修改流程) 时, 会话管理功能网元中止修改第一会话的流程, 执行建立第一会话的用户面资源的流程。例如可以参阅图 5 以及其他附图所示实施例的相关内容。

在第一操作为释放第一会话 (即网络发起的第一会话释放流程) 时, 会话管理功能网元拒绝第一会话的用户面资源的建立请求, 并继续执行释放第一会话的流程。例如可以参阅图 6 以及其他附图所示实施例的相关内容。

基于上述冲突场景, 本申请实施例提供一种通信方法, 会话管理功能网元在确定第一操作的流程 (例如, PDU 会话修改流程) 与终端设备发起的 PDU 会话的用户面资源建立的流程发生冲突时, 会话管理功能网元中止 (abort) 当前第一操作的流程, 执行用户面资源建立的流程。以下以图 5 所示的实施例为例进行说明。

步骤 501: 会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送第一消息, 第一消息用于请求第一操作, 第一操作包括修改第一会话或释放第一会话。

示例性地, 若第一操作为修改第一会话, 第一消息为 PDU 会话修改指令, PDU 会话修改指令包括第一会话的标识; 若第一操作为释放第一会话, 第一消息为 PDU 会话释放指令, PDU 会话释放指令包括第一会话的标识。

示例性地, 会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送 N1N2 消息传输消息, N1N2 消息传输消息包括会话管理容器, 会话管理容器包括该第一消息, 第一消息包括第一会话的标识。接入和移动性管理功能网元通过无线接入设备向终端设备发送下行非接入层传输消息, 其中, 下行非接入层传输消息包括上述会话管理容器。

具体可以参考如图 3 所示中的步骤 301 至步骤 304。

步骤 502: 接入和移动性管理功能网元向会话管理功能网元发送第二消息, 第二消息用于请求建立第一会话的用户面资源。

由上述图 2 所示流程中的步骤 201 至步骤 203 可知, 在接入和移动性管理功能网元向会话管理功能网元发送第二消息之前, 终端设备向无线接入设备发送服务请求消息, 服务请求消息包括上行链路数据状态信息, 上行链路数据状态信息指示第一会话的标识。无线接入设备向接入和移动性管理功能网元发送 N2 消息。N2 消息包括服务请求消息。接入和移动性管理功能网元根据服务请求消息确定第二消息。示例性地, 第二消息为更新会话管理上下文请求消息, 更新会话管理上下文请求消息例如包括如下一个或多个: 操作类型或被激活的会话的标识, 操作类型指示用户面激活, 被激活的会话的标识包括第一会话的标识。

步骤 503: 在会话管理功能网元确定未接收到针对第一信息的响应消息且接收到第二

消息时，会话管理功能网元中止第一操作的流程，会话管理功能网元执行建立第一会话的用户面资源的流程。

会话管理功能网元在接收到第二消息时，会话管理功能网元判断是否接收到针对第一信息的响应消息。若会话管理功能网元接收到针对第一消息的响应消息，则会话管理功能网元执行建立第一会话的用户面资源的流程，参阅图 2 所示的流程。若会话管理功能网元未接收到针对第一消息的响应消息且接收到第二消息，即出现第一操作与建立第一会话的用户面资源冲突的情况，会话管理功能网元可以首先中止第一操作的流程，会话管理功能网元执行建立第一会话的用户面资源的流程。

若第一操作为修改第一会话，针对第一信息的响应消息包括 PDU 会话修改完成指令，PDU 会话修改完成指令包括第一会话的标识；若第一操作为释放第一会话，针对第一信息的响应消息包括 PDU 会话释放完成指令，PDU 会话释放完成指令包括第一会话的标识。

会话管理功能网元中止第一操作的流程可以包括会话管理功能网元不等待针对第一消息的响应消息。示例性地，所述会话管理功能网元停止第一定时器，第一定时器包括等待针对所述第一消息的响应消息的计时器。例如，假设第一操作为修改第一会话，SMF 中止第一操作的流程，SMF 不等待 PDU 会话修改完成指令。

会话管理功能网元执行建立第一会话的用户面资源的流程例如可以包括但不限于以下步骤中的一个或多个：

会话管理功能网元向用户面功能网元发送会话修改请求消息，会话修改请求消息用于为用户面网元配置下行隧道信息。会话管理功能网元接收来自于用户面功能网元的会话修改响应消息，会话修改响应消息用于响应会话修改请求消息，会话管理功能网元响应第二消息向接入和移动性管理功能网元发送第三消息，第三消息指示第一会话的用户面资源建立成功。第三消息为更新会话管理上下文响应消息，更新会话管理上下文响应消息例如包括如下一个或多个：用户面上下文状态信息或会话管理信息，用户面上下文状态信息指示第一会话的用户面资源的状态为正在激活，会话管理信息包括第一会话的用户面资源建立的相关参数。示例性地，结合图 2 所示，会话管理功能网元执行建立第一会话的用户面资源的流程，如步骤 204 至步骤 206 所示。

此外，在一些实施例中，若第一操作为修改第一会话，在会话管理功能网元确定未接收到针对第一消息的响应消息，且接收到第二消息，且未请求建立第一会话的用户面资源时，会话管理功能网元中止第一操作的流程，会话管理功能网元执行建立第一会话的用户面资源的流程。例如，会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送 N1N2 消息传输消息，N1N2 消息传输消息包括会话管理容器，会话管理容器包括 PDU 会话修改指令，且 N1N2 消息传输消息不包括会话管理信息。

进一步地，在一些实施例中，在会话管理功能网元执行建立第一会话的用户面资源的流程之后，会话管理功能网元可以向终端设备再次发送第一消息，即重新发起请求第一操作的流程。示例性地，SMF 重新发起请求修改第一会话的流程，具体可以参考如图 3 所示的流程。

此外，在一些实施例中，会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送第一指示信息，第一指示信息指示第一操作。示例性地，会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送 N1N2 消息传输消息。其中，N1N2 消息传输消息例如包括如下一个或多个：终端设备的标识、第一会话的标识、会话管理容器或第一指示信息，会话管理容器包括 PDU

会话修改指令，PDU 会话修改指令包括第一会话的标识。接入和移动性管理功能网元向无线接入设备发送 N2 请求消息，N2 请求消息包括下行非接入层传输消息，下行非接入层传输消息例如包括如下一个或多个：会话管理容器或第一指示信息。无线接入设备向终端设备发送下行非接入层传输消息。终端设备确定向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息，且未接收到针对服务请求消息的响应消息（即服务接受消息）时，在第一指示信息指示第一操作为修改第一会话时，终端设备可以根据第一指示信息丢弃第一消息。类似的，在第一指示信息指示第一操作为释放第一会话时，终端设备可以根据第一指示信息丢弃第一消息。

采用图 5 所示实施例提供的方法，会话管理功能网元在确定 PDU 会话修改（或释放）流程与终端设备发起的 PDU 会话的用户面资源建立的流程发生冲突时，即针对同一个 PDU 会话网络侧设备发起的操作和终端设备发起的操作出现冲突，会话管理功能网元中止当前的 PDU 会话修改（或释放）流程，响应建立第一会话的用户面资源的流程，进而可以避免终端设备与会话管理功能网元各自等待双方的发起的请求操作的响应消息，导致各自的定时器超时的情况，从而有效保证用户体验和业务进程流畅。

基于上述冲突场景，本申请实施例提供一种通信方法。

会话管理功能网元在确定第一操作的流程（例如，PDU 会话释放流程）与终端设备发起的 PDU 会话的用户面资源建立的流程发生冲突时，会话管理功能网元响应用户面资源建立的流程，向接入和移动性管理功能网元发送第三消息，第三消息用于指示第一会话的用户面资源建立失败（即拒绝用户面资源建立）。此时，会话管理功能网元拒绝第一会话的用户面资源的建立请求，并继续执行释放第一会话的流程。

会话管理功能网元在确定第一操作的流程（例如，PDU 会话修改流程）与终端设备发起的 PDU 会话的用户面资源建立的流程发生冲突时，会话管理功能网元响应用户面资源建立的流程，向接入和移动性管理功能网元发送第三消息，第三消息用于指示第一会话的用户面资源建立成功（即执行用户面资源建立）。此时，会话管理功能网元继续执行第一会话的用户面资源的建立请求和释放第一会话的流程。

以下以图 6 所示的实施例为例进行说明。

步骤 601：会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送第一消息，第一消息用于请求第一操作，第一操作包括修改第一会话或释放第一会话。

示例性地，若第一操作为修改第一会话，第一消息为 PDU 会话修改指令，PDU 会话修改指令包括第一会话的标识；若第一操作为释放第一会话，第一消息为 PDU 会话释放指令，PDU 会话释放指令包括第一会话的标识。

示例性地，会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送 N1N2 消息传输消息，N1N2 消息传输消息包括会话管理容器，会话管理容器包括第一消息，第一消息包括第一会话的标识。

步骤 602：接入和移动性管理功能网元向终端设备发送第一消息。

示例性地，接入和移动性管理功能网元通过无线接入设备向终端设备发送下行非接入层传输消息，其中，下行非接入层传输消息包括上述会话管理容器。

需要说明的是，步骤 601 和步骤 602 中的“第一消息”可能是相同的，也可能是不相同的。上述步骤 601 和步骤 602 可以参考如图 3 所示中的步骤 301 至步骤 304。

步骤 603: 终端设备向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息, 服务请求消息用于请求建立第一会话的用户面资源。

其中, 服务请求消息包括上行链路数据状态信息, 上行链路数据状态信息指示第一会话的标识。

示例性地, 终端设备向无线接入设备发送服务请求消息。无线接入设备向接入和移动性管理功能网元发送 N2 消息, N2 消息包括服务请求消息。具体可以参考如图 2 所示中的步骤 201 和步骤 202。

步骤 604: 接入和移动性管理功能网元根据服务请求消息向会话管理功能网元发送第二消息, 第二消息用于请求建立第一会话的用户面资源。

示例性地, 接入和移动性管理功能网元根据步骤 603 中的服务请求消息确定第二消息。第二消息为更新会话管理上下文请求消息, 更新会话管理上下文请求消息例如包括如下一个或多个: 操作类型或被激活的会话的标识, 操作类型指示用户面激活, 被激活的会话的标识包括第一会话的标识。具体可以参考如图 2 所示中的步骤 3。

步骤 605: 在会话管理功能网元确定未接收到针对第一信息的响应消息且接收到第二消息时, 会话管理功能网元响应于第二消息向接入和移动性管理功能网元发送第三消息, 第三消息用于指示第一会话的用户面资源建立失败或第三消息用于指示第一会话的用户面资源建立成功。

在一些实施例中, 在第三消息用于指示第一会话的用户面资源建立成功时, 第三消息为更新会话管理上下文响应消息, 更新会话管理上下文响应消息例如包括如下一个或多个: 用户面上下文状态信息或会话管理信息, 用户面上下文状态信息指示第一会话的用户面资源的状态为正在激活。会话管理信息包括第一会话的用户面资源建立的相关参数, 例如, 这里的用户面资源建立的相关参数例如可以包括但不限于如下一个或多个: PDU session ID (例如, PDU Session ID=5), QoS 流标识, QoS 配置等。

例如, 会话管理功能网元在确定针对同一个 PDU 会话的 PDU 会话修改流程与终端设备发起的 PDU 会话的用户面资源建立的流程发生冲突时, 会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送第三消息, 第三消息用于指示第一会话的用户面资源建立成功。

在另一些实施例中, 在第三消息用于指示第一会话的用户面资源建立失败时, 第三消息为更新会话管理上下文响应消息, 更新会话管理上下文响应消息包括用户面上下文状态信息, 用户面上下文状态信息指示第一会话的用户面资源的状态处于去激活。此外, 第三消息还可以包括第一原因值, 第一原因值指示第一会话的用户面资源建立失败的原因。示例性地, 第一原因值指示第一会话正在执行第一操作的流程。

例如, 会话管理功能网元在确定针对同一个 PDU 会话的 PDU 会话释放流程与终端设备发起的 PDU 会话的用户面资源建立的流程发生冲突时, 会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送第三消息, 第三消息用于指示第一会话的用户面资源建立失败。

此外, 在一些实施例中, 若第一操作为修改第一会话, 在会话管理功能网元确定未接收到针对第一消息的响应消息, 且接收到第二消息, 且未请求建立第一会话的用户面资源时, 会话管理功能网元响应于第二消息向接入和移动性管理功能网元发送第三消息。例如, 会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送 N1N2 消息传输消息, N1N2 消息传输消息包括会话管理容器, 会话管理容器包括 PDU 会话修改指令, 且 N1N2 消息传输消息不包括会话管理信息。

步骤 606: 接入和移动性管理功能网元根据第三消息向终端设备发送服务接受消息。

在一些实施例中, 第三消息为更新会话管理上下文响应消息, 更新会话管理上下文响应消息例如包括如下一个或多个: 用户面上下文状态信息或会话管理信息, 用户面上下文状态信息指示第一会话的用户面资源的状态为正在激活。接入和移动性管理功能网元根据第三消息确定服务接受消息, 服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元, 用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示第一会话的用户面资源建立成功。

示例性地, 接入和移动性管理功能网元还向无线接入设备发送 N2 请求消息。N2 请求消息例如包括如下一个或多个: 服务接受消息或更新会话管理上下文响应消息中的会话管理信息。无线接入设备向终端设备发送服务接受消息, 无线接入设备根据会话管理信息与终端设备交互完成 RRC 连接重配置。具体可以参阅图 2 所示实施例中的步骤 207 至步骤 212。

在一些实施例中, 第三消息为更新会话管理上下文响应消息, 更新会话管理上下文响应消息包括用户面上下文状态信息, 用户面上下文状态信息指示第一会话的用户面资源的状态为去激活。接入和移动性管理功能网元根据第三消息确定服务接受消息, 服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元, 用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示第一会话的用户面资源建立失败。

在一些实施例中, 第三消息为更新会话管理上下文响应消息, 更新会话管理上下文响应消息包括用户面上下文状态信息和第一原因值, 用户面上下文状态信息指示第一会话的用户面资源的状态处于去激活, 第一原因值指示第一会话的用户面资源建立失败的原因。接入和移动性管理功能网元根据第三消息确定服务接受消息, 服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元和用于指示 PDU 会话激活结果错误原因的信元, 用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示第一会话的用户面资源建立失败, 用于指示 PDU 会话激活结果错误原因的信元指示第一会话的用户面资源建立失败的原因, 示例性地, 第一会话的用户面资源建立失败的原因指示第一会话正在执行第一操作的流程。

步骤 607: 终端设备向接入和移动性管理功能网元发送针对第一消息的响应消息。

其中, 终端设备可以缓存第一消息或针对第一消息的响应消息, 并在接收到步骤 606 之后, 向接入和移动性管理功能网元发送针对第一消息的响应消息。

其中, 终端设备中的移动性管理层接收来自于接入和移动性管理功能网元的第一消息。

在移动性管理层接收来自于接入和移动性管理功能网元的第一消息之后, 由于终端设备发起请求第一会话的用户面资源建立的流程与会话管理功能网元发起请求第一操作的流程发生冲突, 在这种场景下, 终端设备向会话管理功能网元发送针对第一消息的响应消息可以采用但不限于以下方案 1 (如图 7 所示) 和方案 2 (如图 8 所示):

方案 1:

步骤 701: 移动性管理层接收来自于接入和移动性管理功能网元的第一消息。(这里可以对应于上述步骤 602)。

步骤 702: 移动性管理层向会话管理层发送第一消息。

示例性地, 会话管理功能网元还向接入和移动性管理功能网元发送第一指示信息, 第一指示信息指示第一操作。具体的, 会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送 N1N2 消息传输消息。其中, N1N2 消息传输消息例如包括如下一个或多个: 终端设备的标识、第一会话的标识、会话管理容器或第一指示信息, 会话管理容器包括 PDU 会话释放

指令（或 PDU 会话修改指令），PDU 会话释放指令包括第一会话的标识。接入和移动性管理功能网元向无线接入设备发送 N2 请求消息，N2 请求消息包括下行非接入层传输消息，下行非接入层传输消息包括会话管理容器和第一指示信息。无线接入设备向终端设备发送下行非接入层传输消息。在第一指示信息指示第一操作为释放第一会话（或修改第一会话）时，移动性管理层根据第一指示信息向会话管理层发送第一消息。

需要说明的是，步骤 701 和步骤 702 中的“第一消息”可能是相同的，也可能是不相同的。步骤 703：会话管理层向移动性管理层发送针对第一消息的响应消息。

示例性地，针对第一消息的响应消息可以指示完成第一操作。

步骤 704：移动性管理层缓存针对第一消息的响应消息。

步骤 705：接入和移动性管理功能网元向移动性管理层发送步骤 606 中的服务接受消息。

步骤 706：移动性管理层向接入和移动性管理功能网元发送针对第一消息的响应消息（即步骤 607）。

参阅图 7 所示，采用上述方案 1，在 PDU 会话修改（或释放）流程与终端设备发起的 PDU 会话的用户面资源建立的流程发生冲突时，移动性管理层向会话管理层发送第一消息，且缓存来自于会话管理层的针对第一消息的响应消息，直至接收到步骤 606 中的服务接受消息，移动性管理层将缓存的针对第一消息的响应消息发送至接入和移动性管理功能网元，从而有效保证用户体验和业务进程流畅。

方案 2：

步骤 801：移动性管理层接收来自于会话管理功能网元的第一消息。（这里可以对应于上述步骤 602）。

步骤 802：移动性管理层缓存第一消息。

示例性地，会话管理功能网元还向接入和移动性管理功能网元发送第一指示信息，第一指示信息指示第一操作。具体的，会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送 N1N2 消息传输消息。其中，N1N2 消息传输消息例如包括如下一个或多个：终端设备的标识、第一会话的标识、会话管理容器或第一指示信息，会话管理容器包括 PDU 会话释放指令（或 PDU 会话修改指令），PDU 会话释放指令包括第一会话的标识。接入和移动性管理功能网元向无线接入设备发送 N2 请求消息，N2 请求消息包括下行非接入层传输消息，下行非接入层传输消息包括会话管理容器和第一指示信息。无线接入设备向终端设备发送下行非接入层传输消息。在第一指示信息指示第一操作为释放第一会话（或修改第一会话）时，移动性管理层根据第一信息缓存第一消息。

步骤 803：接入和移动性管理功能网元向移动性管理层发送步骤 606 中的服务接受消息。

步骤 804：移动性管理层向会话管理层发送第一消息。

需要说明的是，步骤 801 和步骤 804 中的“第一消息”可能是相同的，也可能是不相同的。

步骤 805：会话管理层向移动性管理层发送针对第一消息的响应消息。

步骤 806：移动性管理层向接入和移动性管理功能网元发送针对第一消息的响应消息（即步骤 607）。

参阅图 8 所示，采用上述方案 2，在 PDU 会话修改（或释放）流程与终端设备发起的

PDU 会话的用户面资源建立的流程发生冲突时, 移动性管理层缓存第一消息, 直至接收到步骤 606 中的服务接受消息, 移动性管理层向会话管理层发送第一消息, 接收来自于移动性管理层的针对第一消息的响应消息, 移动性管理层向接入和移动性管理功能网元发送针对第一消息的响应消息, 从而有效保证用户体验和业务进程流畅。与上述方案 1 相比, 方案 1 缓存的消息为针对第一消息的响应消息, 方案 2 缓存的消息为第一消息。

步骤 608: 接入和移动性管理功能网元向会话管理网元发送针对第一消息的响应消息。

采用图 6 所示实施例提供的方法, 会话管理功能网元在确定 PDU 会话修改(或释放)流程与终端设备发起的 PDU 会话的用户面资源建立的流程发生冲突时, 即针对同一个 PDU 会话网络侧设备发起的操作和终端设备发起的操作出现冲突, 会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送第三消息, 第三消息用于指示第一会话的用户面资源建立失败或第三消息用于指示第一会话的用户面资源建立成功, 进而可以避免终端设备与会话管理功能网元各自等待双方的发起的请求操作的响应消息, 导致各自的定时器超时的情况, 从而有效保证用户体验和业务进程流畅。

以下结合具体实施例说明上述图 5 和图 6 所示的实施例。

实施例 1: UE 已经注册到 5G 网络, 且 UE 处于连接态。当前存在一个激活的 PDU 会话的上下文, 例如, 该 PDU 会话的标识为 PDU Session ID=5, 针对该 PDU 会话的用户面资源未建立。以下以 PDU 会话的标识为 PDU Session ID=5 为例, 说明针对该 PDU 会话由网络侧设备发起的 PDU 会话修改流程与 UE 发起的用户面资源建立流程发生冲突的场景及冲突处理过程, 如图 9 所示。

步骤 901 至步骤 907 可以参考图 4 中的步骤 401 至步骤 407, 重复之处不再赘述。

步骤 908: SMF 根据更新会话管理上下文请求消息中的操作类型和被激活的 PDU 会话的标识, 确定 UE 请求建立 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源, 同时, SMF 正在请求修改 PDU session ID = 5 的 PDU 会话且未收到 PDU 会话修改完成指令, SMF 中止 PDU Session ID=5 的 PDU 会话修改流程。

示例性地, SMF 停止用于等待 PDU 会话修改完成指令的定时器。

步骤 909 至步骤 917 可以参考图 2 中的步骤 204 至步骤 212, 重复之处不再赘述。

在一些实施例中, UE 丢弃 PDU 会话修改指令。

在一些实施例中, 若 N1N2 消息传输消息还包括第一指示信息, 则 AMF 在向 RAN 发送 N2 请求消息时, N2 请求消息中的下行非接入层传输消息也包括第一指示信息。RAN 向 UE 发送下行非接入层传输消息。在 UE 确定已向 AMF 发送服务请求消息, 且未接收到针对服务请求消息的响应消息(即服务接受消息)时, 若第一指示信息指示第一操作为修改 PDU Session ID=5 的 PDU 会话时, UE 可以根据第一指示信息丢弃 PDU 会话修改指令。

在对 PDU Session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源流程完成后(即在步骤 917 之后), SMF 可以重启 PDU session ID = 5 的 PDU 会话修改流程。

采用上述方法, 针对 PDU session ID = 5 的 PDU 会话, 当网络侧设备发起的 PDU 会话修改流程与 UE 发起的用户面资源建立流程发生冲突时, SMF 中止 PDU Session ID=5 的 PDU 会话修改流程, 执行建立 PDU Session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源的流程, 从而有效保证用户体验和业务进程流畅。

同理, 上述实施例也适用于网络侧设备发起的 PDU 会话释放流程与 UE 发起的用户面

资源建立流程发生冲突的场景及冲突处理过程。

实施例 2: UE 已经注册到 5G 网络, 且 UE 处于连接态。当前存在一个激活的 PDU 会话的上下文, 例如, 该 PDU 会话的标识为 PDU Session ID=5, 针对该 PDU 会话的用户面资源未建立。以下以 PDU 会话的标识为 PDU Session ID=5 为例, 说明针对该 PDU 会话由网络侧设备发起的 PDU 会话释放流程与 UE 发起的用户面资源建立流程发生冲突的场景及冲突处理过程, 如图 10 所示。

步骤 1001: SMF 向 AMF 发送 N1N2 消息传输消息。

示例性地, SMF 在确定启动 PDU 会话释放流程时, 向 AMF 发送 N1N2 消息传输消息。

其中, N1N2 消息传输消息例如包括如下一个或多个: UE 的标识、PDU session ID (例如, PDU Session ID=5) 或会话管理容器, 会话管理容器包括 PDU 会话释放指令, PDU 会话释放指令包括 PDU Session ID (例如 PDU Session ID=5)。

步骤 1002: AMF 响应于 N1N2 消息传输消息向 SMF 发送 N1N2 消息传输响应消息。

步骤 1003: AMF 向 RAN 发送 N2 请求消息, N2 请求消息包括下行非接入层传输消息, 下行非接入层传输消息包括步骤 1001 中的会话管理容器。

步骤 1004: UE 向 RAN 发送服务请求消息。服务请求消息包括上行链路数据状态信息, 上行链路数据状态信息指示 PDU session ID (例如 PDU Session ID=5), 其中, 上行链路数据状态信息指示 PDU Session ID=5, 表明 UE 请求建立 PDU Session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源。

步骤 1005: RAN 向 UE 发送下行非接入层传输消息。

步骤 1006: RAN 向 AMF 发送 N2 消息。N2 消息包括步骤 1004 中的服务请求消息。

步骤 1007: AMF 向 SMF 发送更新会话管理上下文请求消息。

AMF 根据步骤 1006 中的服务请求消息, 确定 UE 请求建立 PDU Session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源。更新会话管理上下文请求消息例如包括如下一个或多个: 操作类型或被激活的 PDU 会话的标识 (例如 PDU Session ID=5), 操作类型指示用户面激活。

步骤 1008: SMF 根据更新会话管理上下文请求消息中的操作类型和被激活的 PDU 会话的标识, 确定 UE 请求建立 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源, 同时, SMF 正在请求释放 PDU session ID = 5 的 PDU 会话且未接收到 PDU 会话释放完成指令, SMF 向 AMF 发送更新会话管理上下文响应消息。更新会话管理上下文响应消息指示 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源建立失败, 更新会话管理上下文响应消息包括用户面上下文状态信息或更新会话管理上下文响应消息包括用户面上下文状态信息和原因值 (cause), 用户面上下文状态信息指示 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源的状态为去激活, 原因值指示 PDU Session ID=5 的 PDU 会话正在执行 PDU 会话释放流程。

步骤 1009: AMF 向 RAN 发送 N2 消息, N2 消息包括服务接受消息。

AMF 根据更新会话管理上下文响应消息确定服务接受消息。服务接受消息包括 PDU 会话激活结果。或者, 服务接受消息包括 PDU 会话激活结果和 PDU 会话激活结果错误原因。PDU 会话激活结果指示 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源建立失败。例如, PDU session ID=5 所对应的比特位置为 1, 则指示 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源建立失败。PDU 会话激活结果错误原因指示 PDU Session ID=5 的 PDU 会话的 PDU 会话释放流程正在进行。此外, PDU 会话激活结果错误原因可以指示其他内容, 此处不做限定。

步骤 1010: RAN 向 UE 发送服务接受消息。

步骤 1011: UE 根据步骤 1009 中的服务接受消息, 确定 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源建立失败, UE 向 RAN 发送 PDU 会话释放完成指令。

具体的, 在一种可能的实现方式中, UE 中的 5GMM 层可以在接收到 PDU 会话释放指令后, 5GMM 层可以缓存 PDU 会话释放指令, 并在接收到步骤 1010 中服务接受消息后, 5GMM 层向 5GSM 层发送 PDU 会话释放指令, 5GSM 层向 5GMM 层发送 PDU 会话释放完成指令, 5GMM 层向 RAN 发送 PDU 会话释放完成指令。

在一种可能的实现方式中, N1N2 消息传输消息还可以包括第一指示信息, 第一指示信息指示第一操作为释放第一会话。AMF 在向 RAN 发送 N2 请求消息时, N2 请求消息中的下行非接入层传输消息也包括第一指示信息。RAN 向 UE 发送下行非接入层传输消息。UE 中的 5GMM 层可以在接收到 PDU 会话释放指令和第一指示信息后, 5GMM 层根据第一指示信息缓存 PDU 会话释放指令, 并在接收到步骤 10 中服务接受消息后, 5GMM 层向 5GSM 层发送 PDU 会话释放指令, 5GSM 层向 5GMM 层发送 PDU 会话释放完成指令, 5GMM 层向 RAN 发送 PDU 会话释放完成指令。

在一种可能的实现方式中, UE 中的 5GMM 层可以在接收到 PDU 会话释放指令后, 5GMM 层向 5GSM 层发送 PDU 会话释放指令, 5GSM 层向 5GMM 层发送 PDU 会话释放完成指令, 5GMM 层可以缓存 PDU 会话释放完成指令, 并在接收到步骤 10 中服务接受消息后, 5GMM 层向 RAN 发送 PDU 会话释放完成指令。

在一种可能的实现方式中, N1N2 消息传输消息还可以包括第一指示信息, 第一指示信息指示第一操作为释放第一会话。AMF 在向 RAN 发送 N2 请求消息时, N2 请求消息中的下行非接入层传输消息也包括第一指示信息。RAN 向 UE 发送下行非接入层传输消息。UE 中的 5GMM 层可以在接收到 PDU 会话释放指令和第一指示信息后, 5GMM 层根据第一指示信息向 5GSM 层发送 PDU 会话释放指令, 5GSM 层向 5GMM 层发送 PDU 会话释放完成指令, 5GMM 层可以缓存 PDU 会话释放完成指令, 并在接收到步骤 10 中服务接受消息后, 5GMM 层向 RAN 发送 PDU 会话释放完成指令。

步骤 1012: RAN 向 AMF 发送 N2 消息, N2 消息包括步骤 1111 中的 PDU 会话释放完成指令。

步骤 1013: AMF 向 SMF 发送更新会话管理上下文请求消息, 更新会话管理上下文请求消息包括 PDU 会话释放完成指令。

步骤 1014: SMF 向 AMF 发送更新会话管理上下文响应消息, 更新会话管理上下文响应消息用于响应更新会话管理上下文请求消息。

采用上述方法, 针对 PDU session ID = 5 的 PDU 会话, 当网络侧设备发起的 PDU 会话释放流程与 UE 发起的用户面资源建立流程发生冲突时, SMF 响应更新上下文请求消息发送更新上下文响应消息, 更新上下文响应消息例如包括用户面上下文状态信息, 或更新上下文响应消息例如包括用户面上下文状态信息和原因值, AMF 根据更新上下文响应消息向 UE 发送服务接受消息, 服务接受消息包括 PDU 会话激活结果, 或者, 服务接受消息包括 PDU 会话激活结果和 PDU 会话激活结果错误原因。UE 在接收到服务接受消息后, 响应 PDU 会话释放指令, 发送 PDU 会话释放完成指令。

同理, 上述实施例也适用于网络侧设备发起的 PDU 会话修改流程与 UE 发起的用户面资源建立流程发生冲突的场景及冲突处理过程。

实施例 3: UE 已经注册到 5G 网络, 且 UE 处于连接态。当前存在一个激活的 PDU 会话的上下文, 例如, 该 PDU 会话的标识为 PDU Session ID=5, 针对该 PDU 会话的用户面资源未建立。以下以 PDU 会话的标识为 PDU Session ID=5 为例, 说明针对该 PDU 会话由网络侧设备发起的 PDU 会话修改流程与 UE 发起的用户面资源建立流程发生冲突的场景及冲突处理过程, 如图 11 所示。

步骤 1101 至步骤 1107 可以参考图 4 中的步骤 401 至步骤 407, 重复之处不再赘述。

步骤 1108: SMF 根据更新会话管理上下文请求消息中的操作类型和被激活的 PDU 会话的标识, 确定 UE 请求建立 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源, 同时, SMF 正在请求修改 PDU session ID = 5 的 PDU 会话且未接收到 PDU 会话修改完成指令, SMF 向 AMF 发送更新会话管理上下文响应消息。更新会话管理上下文响应消息指示 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源建立成功, 更新会话管理上下文响应消息例如包括如下一个或多个: 用户面上下文状态信息或会话管理信息, 用户面上下文状态信息指示 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源的状态为正在激活, 会话管理信息包括 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源建立的相关参数, 例如, 这里的用户面资源建立的相关参数可以包括但不限于如下一个或多个: PDU session ID (例如, PDU Session ID=5), QoS 流标识, QoS 配置等。

步骤 1109: AMF 向 RAN 发送 N2 消息, N2 消息例如包括如下一个或多个: 服务接受消息和会话管理信息。

AMF 根据更新会话管理上下文响应消息确定服务接受消息。服务接受消息包括 PDU 会话激活结果。其中, PDU 会话激活结果指示 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源建立成功。例如, PDU session ID=5 所对应的比特位置为 0, 则指示 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源建立成功。

步骤 1110: RAN 向 UE 发送 RRC 连接重配置消息。

RAN 根据 N2 请求消息中的会话管理信息确定 DRB 配置信息, DRB 配置信息包括 PDU Session ID (例如, PDU Session ID=5)。

RRC 连接重配置消息例如包括如下一个或多个: 服务接受消息和 DRB 配置信息。

步骤 1111 至步骤 1114 可以参考图 2 中的步骤 209 至步骤 212, 重复之处不再赘述。

UE 向 RAN 发送 RRC 连接重配置完成消息。

步骤 1115: UE 根据步骤 1110 中的服务接受消息, 确定 PDU session ID=5 的 PDU 会话的用户面资源建立成功, UE 向 RAN 发送 PDU 会话修改完成指令。

步骤 1116 至步骤 1118 可以参考图 3 中的步骤 306 至步骤 308, 重复之处不再赘述。

可以理解的是, 步骤 1111 至步骤 1114, 与步骤 1115 至步骤 1117 相互独立, 分别对应不同的流程。

采用上述方法, 针对 PDU session ID = 5 的 PDU 会话, 当网络侧设备发起的 PDU 会话修改流程与 UE 发起的用户面资源建立流程发生冲突时, SMF 响应更新上下文请求消息发送更新上下文响应消息, 更新上下文响应消息例如包括如下一个或多个: 用户面上下文状态信息或会话管理信息, AMF 根据更新上下文响应消息向 UE 发送服务接受消息, 服务接受消息包括 PDU 会话激活结果。UE 在接收到服务接受消息后, 响应 PDU 会话修改指令, 发送 PDU 会话修改完成指令, 同时通过与 RAN 的交互完成 DRB 配置过程。

图 12 示出了本申请实施例中所涉及的一种装置的可能的示例性框图，该装置 1200 包括：收发模块 1210 和处理模块 1220，收发模块 1210 可以包括接收单元和发送单元。处理模块 1220 用于对装置 1200 的动作进行控制管理。收发模块 1210 用于支持装置 1200 与其他网络实体的通信。可选地，装置 1200 还可以包括存储单元，所述存储单元用于存储装置 1200 的程序代码和数据。

可选地，所述装置 1200 中各个模块可以通过软件来实现。

可选地，处理模块 1220 可以是处理器或控制器，例如可以是通用中央处理器（central processing unit, CPU），通用处理器，数字信号处理（digital signal processing, DSP），专用集成电路（application specific integrated circuits, ASIC），现场可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请实施例公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。收发模块 1210 可以是通信接口、收发器或收发电路等，其中，该通信接口是统称，在具体实现中，该通信接口可以包括多个接口，存储单元可以是存储器。

当装置 1200 为会话管理功能网元或会话管理功能网元中的芯片时，装置 1200 中的处理模块 1220 可以支持装置 1200 执行上文中各方法示例中会话管理功能网元的动作，例如可以支持装置 1200 执行图 5 中的步骤 503，图 9 中的步骤 908。

收发模块 1210 可以支持装置 1200 与接入和移动性管理功能网元之间的通信，例如，收发模块 1210 可以支持装置 1200 执行图 5 中的步骤 501，步骤 503，图 6 中的步骤 601，步骤 604，步骤 605 和步骤 608，图 10 中的步骤 1001，步骤 1002，步骤 1007，步骤 1010，步骤 1010，步骤 1011，步骤 1016，步骤 1017，图 11 中的步骤 1101，步骤 1102，步骤 1107，步骤 1108，步骤 1113，步骤 1114，步骤 1117，步骤 1118。

例如，可以如下：

在一种实现方式中，所述装置 1200 包括：

所述收发模块 1210，用于发起针对第一会话的第一操作的流程；在所述第一操作的执行过程中，从接入和移动性管理功能网元接收针对所述第一会话的用户面资源的建立请求；

所述处理模块 1220，用于根据所述第一操作的类型决定后续流程。

在一种可能的设计中，所述第一操作为修改所述第一会话；所述处理模块 1220，用于在根据所述第一操作的类型决定后续流程时，中止修改所述第一会话的流程，执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

在一种可能的设计中，所述第一操作为释放所述第一会话；所述处理模块 1220，用于在根据所述第一操作的类型决定后续流程时，拒绝所述第一会话的用户面资源的建立请求，并继续执行释放所述第一会话的流程。

在一种实现方式中，所述装置 1200 包括：

所述收发模块 1210，用于向接入和移动性管理功能网元发送第一消息，所述第一消息用于请求第一操作，所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话；在所述会话管理功能网元发送所述第一消息之后，接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第二消息，所述第二消息用于请求建立所述第一会话的用户面资源；

所述处理模块 1220，用于在确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述

第二消息时,中止所述第一操作的流程,执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

在一种实现方式中,所述装置 1200 包括:

所述收发模块 1210,用于向接入和移动性管理功能网元发送第一消息,所述第一消息用于请求第一操作,所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话;在发送所述第一消息之后,接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第二消息,所述第二消息用于请求建立所述第一会话的用户面资源;在所述处理模块 1220 确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述第二消息时,所述收发模块 1210,用于响应于所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息,所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败或所述第一会话的用户面资源建立成功。

应理解,根据本申请实施例的装置 1200 可对应于前述方法实施例中会话管理功能网元,比如,图 5 中的方法,并且装置 1200 中的各个模块的操作和/或功能分别为了实现前述方法实施例中会话管理功能网元的方法的相应步骤,因此也可以实现前述方法实施例中的有益效果,为了简洁,这里不作赘述。

当装置 1200 为终端设备或终端设备中的芯片时,装置 1200 中的处理模块 1220 可以支持装置 1200 执行上文中各方法示例中会话管理功能网元的动作,例如可以支持装置 1200 执行图 5 中的步骤 503,图 9 中的步骤 908。

收发模块 1210 可以支持装置 1200 与接入和移动性管理功能网元之间的通信,例如,收发模块 1210 可以支持装置 1200 执行图 6 中的步骤 602,步骤 603,步骤 606 和步骤 607,图 7 中的步骤 702,步骤 703,图 8 中的步骤 804,步骤 805,图 9 中的步骤 904,步骤 905,步骤 913,步骤 914,图 10 中的步骤 1004,步骤 1005,步骤 1010,步骤 1011,图 11 中的步骤 1104,步骤 1105,步骤 1110,步骤 1111,步骤 1115。

例如,可以如下:

在一种实现方式中,所述装置 1200 包括:

所述收发模块 1210,用于向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息,所述服务请求消息用于请求建立第一会话的用户面资源;接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一消息,所述第一消息用于请求第一操作,所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话;

所述处理模块 1220,用于缓存所述第一消息或针对所述第一消息的响应消息,直至通过所述收发模块 1210 接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的服务接受消息,所述处理模块 1220 调用所述收发模块 1210 向所述接入和移动性管理功能网元发送所述针对所述第一消息的响应消息。

在一种实现方式中,所述装置 1200 包括:

所述收发模块 1210 用于:向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息,所述服务请求消息用于请求建立第一会话的用户面资源;接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一消息,所述第一消息用于请求第一操作,所述第一操作包括修改所述第一会话或释放所述第一会话;

所述处理模块 1220 用于:在确定已发送所述服务请求消息且未接收到针对所述服务消息的响应消息时,丢弃所述第一消息。

应理解,根据本申请实施例的装置 1200 可对应于前述方法实施例中终端设备的方法,比如,图 5 中的方法,并且装置 1200 中的各个模块的操作和/或功能分别为了实现前述方

法实施例中终端设备的方法的相应步骤，因此也可以实现前述方法实施例中的有益效果，为了简洁，这里不作赘述。

当本申请实施例中的处理模块 1220 为处理器，收发模块 1210 为收发器时，本申请实施例所涉及的装置 1200 可以为图 13 所示的装置 1300。

图 13 示出了根据本申请实施例的通信装置 1300 的示意性结构图。如图 13 所示，所述装置 1300 包括：处理器 1301。

当装置 1300 为会话管理功能网元或会话管理功能网元中的芯片时，一种可能的实现方式中，当所述处理器 1301 用于调用接口执行以下动作：发起针对第一会话的第一操作的流程；在所述第一操作的执行过程中，从接入和移动性管理功能网元接收针对所述第一会话的用户面资源的建立请求；根据所述第一操作的类型决定后续流程。

当装置 1300 为会话管理功能网元或会话管理功能网元中的芯片时，一种可能的实现方式中，当所述处理器 1301 用于调用接口执行以下动作：向接入和移动性管理功能网元发送第一消息，所述第一消息用于请求第一操作，所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话；在所述会话管理功能网元发送所述第一消息之后，接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第二消息，所述第二消息用于请求建立所述第一会话的用户面资源；在确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述第二消息时，中止所述第一操作的流程，执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

当装置 1300 为会话管理功能网元或会话管理功能网元中的芯片时，一种可能的实现方式中，当所述处理器 1301 用于调用接口执行以下动作：向接入和移动性管理功能网元发送第一消息，所述第一消息用于请求第一操作，所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话；在发送所述第一消息之后，接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第二消息，所述第二消息用于请求建立所述第一会话的用户面资源；在确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述第二消息时，响应于所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息，所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败或所述第一会话的用户面资源建立成功。

应理解，所述装置 1300 还可用于执行前文实施例中会话管理功能网元侧的其他步骤和/或操作，为了简洁，这里不作赘述。

当装置 1300 为终端设备或终端设备中的芯片时，一种可能的实现方式中，当所述处理器 1301 用于调用接口执行以下动作：

向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息，所述服务请求消息用于请求建立第一会话的用户面资源；接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一消息，所述第一消息用于请求第一操作，所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话；缓存所述第一消息或针对所述第一消息的响应消息，直至接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的服务接受消息，向所述接入和移动性管理功能网元发送所述针对所述第一消息的响应消息。

当装置 1300 为终端设备或终端设备中的芯片时，一种可能的实现方式中，当所述处理器 1301 用于调用接口执行以下动作：

向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息，所述服务请求消息用于请求建立第一会话的用户面资源；接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一消息，所述第一消息用于请求第一操作，所述第一操作包括修改所述第一会话或释放所述第一会话；在确定已发送所述服务请求消息且未接收到针对所述服务消息的响应消息时，丢弃所述第一消

息。

应理解,所述装置 1300 还可用于执行前文实施例中终端设备侧的其他步骤和/或操作,为了简洁,这里不作赘述。

应理解,所述处理器 1301 可以调用接口执行上述收发动作,其中,调用的接口可以是逻辑接口或物理接口,对此不作限定。可选地,物理接口可以通过收发器实现。可选地,所述装置 1300 还包括收发器 1303。

可选地,所述装置 1300 还包括存储器 1302,存储器 1302 中可以存储上述方法实施例中的程序代码,以便于处理器 1301 调用。

具体地,若所述装置 1300 包括处理器 1301、存储器 1302 和收发器 1303,则处理器 1301、存储器 1302 和收发器 1303 之间通过内部连接通路互相通信,传递控制和/或数据信号。在一个可能的设计中,处理器 1301、存储器 1302 和收发器 1303 可以通过芯片实现,处理器 1301、存储器 1302 和收发器 1303 可以是在同一个芯片中实现,也可能分别在不同的芯片实现,或者其中任意两个功能组合在一个芯片中实现。该存储器 1302 可以存储程序代码,处理器 1301 调用存储器 1302 存储的程序代码,以实现装置 1300 的相应功能。

上述本申请实施例揭示的方法可以应用于处理器中,或者由处理器实现。处理器可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器(digital signal processor, DSP)、专用集成电路(application specific integrated circuit, ASIC)、现成可编程门阵列(field programmable gate array, FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件,还可以是系统芯片(system on chip, SoC),还可以是中央处理器(central processor unit, CPU),还可以是网络处理器(network processor, NP),还可以是数字信号处理电路(digital signal processor, DSP),还可以是微控制器(micro controller unit, MCU),还可以是可编程控制器(programmable logic device, PLD)或其他集成芯片。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器 etc 本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器,处理器读取存储器中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解,本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(read-only memory, ROM)、可编程只读存储器(programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(random access memory, RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的 RAM 可用,例如静态随机存取存储器(static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器

(enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(synchlink DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(direct rambus RAM, DR RAM)。应注意,本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

应理解,在本申请实施例中,编号“第一”、“第二”...仅仅为了区分不同的对象,比如为了区分不同的参数信息或者消息,并不对本申请实施例的范围构成限制,本申请实施例并不限于此。

还应理解,在本申请的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定。上述各个过程涉及的各种数字编号或序号仅为描述方便进行的区分,而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

还应理解,本文中术语“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。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本申请中出现的类似于“项目包括如下中的一项或多项:A,B,以及C”表述的含义,如无特别说明,通常是指该项目可以为如下中任一个:A;B;C;A和B;A和C;B和C;A,B和C;A和A;A,A和A;A,A和B;A,A和C,A,B和B;A,C和C;B和B,B,B和B,B,B和C,C和C;C,C和C,以及其他A,B和C的组合。以上是以A,B和C共3个元素进行举例来说明该项目的可选用条目,当表达为“项目包括如下中至少一种:A,B,……,以及X”时,即表达中具有更多元素时,那么该项目可以适用的条目也可以按照前述规则获得。

本领域普通技术人员可以意识到,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,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,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。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,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,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机

软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器 ROM、随机存取存储器 RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求

- 1.一种通信方法，其特征在于，该方法包括：
会话管理功能网元发起针对第一会话的第一操作的流程；
在所述第一操作的执行过程中，所述会话管理功能网元从接入和移动性管理功能网元接收针对所述第一会话的用户面资源的建立请求；
所述会话管理功能网元根据所述第一操作的类型决定后续流程。
- 2.如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一操作为修改所述第一会话；
所述会话管理功能网元根据所述第一操作的类型决定后续流程，包括：
所述会话管理功能网元中止修改所述第一会话的流程，执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。
- 3.如权利要求2所述的方法，其特征在于，还包括：
所述会话管理功能网元停止第一定时器，所述第一定时器包括等待针对修改所述第一会话的响应消息的计时器。
- 4.如权利要求2或者3所述的方法，其特征在于，还包括：
在所述会话管理功能网元完成建立所述第一会话的用户面资源的流程之后，所述会话管理功能网元重新发起修改所述第一会话的流程。
- 5.如权利要求2-4任一项所述的方法，其特征在于，所述会话管理功能网元执行建立所述第一会话的用户面资源的流程包括：
所述会话管理功能网元向所述接入和移动性管理功能网元发送第一消息，所述第一消息指示所述第一会话的用户面资源建立成功。
- 6.如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述第一消息为更新会话管理上下文响应消息，所述更新会话管理上下文响应消息包括如下一个或多个：用户面上下文状态信息和会话管理信息，所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为正在激活，所述会话管理信息包括所述第一会话的用户面资源建立的相关参数。
- 7.如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一操作为释放所述第一会话；
所述会话管理功能网元根据所述第一操作的类型决定后续流程，包括：
所述会话管理功能网元拒绝所述第一会话的用户面资源的建立请求，并继续执行释放所述第一会话的流程。
- 8.如权利要求7所述的方法，其特征在于，还包括：
所述会话管理功能网元接收针对释放所述第一会话的响应消息。
- 9.如权利要求7或8所述的方法，其特征在于，所述会话管理功能网元拒绝所述第一会话的用户面资源的建立请求包括：
所述会话管理功能网元向所述接入和移动性管理功能网元发送第二消息，所述第二消息指示所述第一会话的用户面资源建立失败。
- 10.如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述第二消息为更新会话管理上下文响应消息，所述更新会话管理上下文响应消息包括用户面上下文状态信息，所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为去激活。
- 11.如权利要求9或10所述的方法，其特征在于，所述第二消息包括第一原因值，所述第一原因值指示所述第一会话的用户面资源建立失败的原因。

12.如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述第一会话的用户面资源建立失败的原因指示所述第一会话正在执行释放所述第一会话的流程。

13.如权利要求 1-12 任一项所述的方法,其特征在于,在所述第一操作的执行过程中,所述会话管理功能网元从接入和移动性管理功能网元接收针对所述第一会话的用户面资源的建立请求,包括:

在所述会话管理功能网元接收到针对所述第一操作的响应消息之前,所述会话管理功能网元从所述接入和移动性管理功能网元接收所述针对所述第一会话的用户面资源的建立请求。

14.如权利要求 1-13 任一项所述的方法,其特征在于,所述针对所述第一会话的用户面资源的建立请求为更新会话管理上下文请求消息,所述更新会话管理上下文请求消息包括如下一个或多个:操作类型或被激活的会话的标识,所述操作类型指示用户面激活,所述被激活的会话的标识包括所述第一会话的标识。

15.一种通信装置,其特征在于,该装置包括:收发单元和处理单元;

所述收发单元,用于发起针对所述第一会话的第一操作的流程;在所述第一操作的执行过程中,从接入和移动性管理功能网元接收针对所述第一会话的用户面资源的建立请求;

所述处理单元,用于根据所述第一操作的类型决定后续流程。

16.如权利要求 15 所述的装置,其特征在于,所述第一操作为修改所述第一会话;

所述处理单元,具体用于中止修改所述第一会话的流程,执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

17.如权利要求 16 所述的装置,其特征在于,所述处理单元,还用于停止第一定时器,所述第一定时器包括等待针对修改所述第一会话的响应消息的计时器。

18.如权利要求 15 或者 16 所述的装置,其特征在于,所述收发单元,还用于在完成建立所述第一会话的用户面资源的流程之后,重新发起修改所述第一会话的流程。

19.如权利要求 16-18 任一项所述的装置,其特征在于,所述收发单元,还用于在执行建立所述第一会话的用户面资源的流程时,向所述接入和移动性管理功能网元发送第一消息,所述第一消息指示所述第一会话的用户面资源建立成功。

20.如权利要求 19 所述的装置,其特征在于,所述第一消息为更新会话管理上下文响应消息,所述更新会话管理上下文响应消息包括如下一个或多个:用户面上下文状态信息或会话管理信息,所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为正在激活,所述会话管理信息包括所述第一会话的用户面资源建立的相关参数。

21.如权利要求 15 所述的装置,其特征在于,所述第一操作为释放所述第一会话;

所述处理单元,具体用于拒绝所述第一会话的用户面资源的建立请求,并继续执行释放所述第一会话的流程。

22.如权利要求 21 所述的装置,其特征在于,所述收发单元,用于接收针对释放所述第一会话的响应消息。

23.如权利要求 21 或 22 所述的装置,其特征在于,所述收发单元,用于在拒绝所述第一会话的用户面资源的建立请求时,向所述接入和移动性管理功能网元发送第二消息,所述第二消息指示所述第一会话的用户面资源建立失败。

24.如权利要求 23 所述的装置,其特征在于,所述第二消息为更新会话管理上下文响应消息,所述更新会话管理上下文响应消息包括用户面上下文状态信息,所述用户面上下

文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为去激活。

25.如权利要求 23 或 24 所述的装置，其特征在于，所述第二消息包括第一原因值，所述第一原因值指示所述第一会话的用户面资源建立失败的原因。

26.如权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述第一会话的用户面资源建立失败的原因指示所述第一会话正在执行释放所述第一会话的流程。

27.如权利要求 15-26 任一项所述的装置，其特征在于，所述收发单元，用于在所述会话管理功能网元接收到针对所述第一操作的响应消息之前，从所述接入和移动性管理功能网元接收所述针对所述第一会话的用户面资源的建立请求。

28.如权利要求 15-27 任一项所述的装置，其特征在于，所述针对所述第一会话的用户面资源的建立请求为更新会话管理上下文请求消息，所述更新会话管理上下文请求消息包括如下一个或多个：操作类型或被激活的会话的标识，所述操作类型指示用户面激活，所述被激活的会话的标识包括所述第一会话的标识。

29.一种通信装置，其特征在于，所述通信装置包括处理器；所述处理器执行存储在存储器中的计算机执行指令，以使所述通信装置执行如权利要求 1-14 中任意一项所述的方法。

30.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有计算机程序或指令，当所述计算机程序或指令被通信装置执行时，实现如权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法。

31.一种通信系统，其特征在于，所述系统包括会话管理功能网元和接入和移动性管理功能网元；其中，

所述会话管理功能网元，用于发起针对所述第一会话的第一操作的流程；在所述第一操作的执行过程中，从接入和移动性管理功能网元接收针对所述第一会话的用户面资源的建立请求；根据所述第一操作的类型决定后续流程；

所述接入和移动性管理功能网元，用于向所述会话管理功能网元发送所述针对所述第一会话的用户面资源的建立请求。

32.如权利要求 31 所述的系统，其特征在于，所述第一操作为修改所述第一会话；

所述会话管理功能网元，用于在根据所述第一操作的类型决定后续流程时，中止修改所述第一会话的流程，执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

33.如权利要求 32 所述的系统，其特征在于，所述会话管理功能网元，用于在完成建立所述第一会话的用户面资源的流程之后，重新发起修改所述第一会话的流程。

34.如权利要求 31 所述的系统，其特征在于，所述第一操作为释放所述第一会话；

所述会话管理功能网元，用于在根据所述第一操作的类型决定后续流程时，拒绝所述第一会话的用户面资源的建立请求，并继续执行释放所述第一会话的流程。

35.一种通信方法，其特征在于，该方法包括：

会话管理功能网元发起针对所述第一会话的第一操作的流程；

接入和移动性管理功能网元向所述会话管理功能网元发送针对所述第一会话的用户面资源的建立请求；

所述会话管理功能网元在所述第一操作的执行过程中，接收到所述用户面资源的建立请求，则所述会话管理功能网元根据所述第一操作的类型决定后续流程。

36.如权利要求 35 所述的方法，其特征在于，所述第一操作为修改所述第一会话；所述会话管理功能网元根据所述第一操作的类型决定后续流程，包括：

所述会话管理功能网元中止修改所述第一会话的流程，执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

37.如权利要求 36 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述会话管理功能网元在完成建立所述第一会话的用户面资源的流程之后，重新发起修改所述第一会话的流程。

38.如权利要求 35 所述的方法，其特征在于，所述第一操作为释放所述第一会话；

所述会话管理功能网元根据所述第一操作的类型决定后续流程，包括：

所述会话管理功能网元拒绝所述第一会话的用户面资源的建立请求，并继续执行释放所述第一会话的流程。

39.一种通信方法，其特征在于，该方法包括：

会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送第一消息，所述第一消息用于请求第一操作，所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话；

在所述会话管理功能网元发送所述第一消息之后，所述会话管理功能网元接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第二消息，所述第二消息用于请求建立所述第一会话的用户面资源；

在所述会话管理功能网元确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述第二消息时，所述会话管理功能网元中止所述第一操作的流程，所述会话管理功能网元执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

40.如权利要求 39 所述的方法，其特征在于，所述第一操作为修改所述第一会话；

在所述会话管理功能网元确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述第二消息时，所述会话管理功能网元中止所述第一操作的流程，所述会话管理功能网元执行建立所述第一会话的用户面资源的流程，包括：

在所述会话管理功能网元确定未接收到针对所述第一消息的响应消息，且接收到所述第二消息，且未请求建立所述第一会话的用户面资源时，所述会话管理功能网元中止所述第一操作的流程，所述会话管理功能网元执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

41.如权利要求 39 或 40 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述会话管理功能网元停止第一定时器，所述第一定时器包括等待针对所述第一消息的响应消息的计时器。

42.如权利要求 39-41 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述会话管理功能网元向所述接入和移动性管理功能网元发送第一指示信息，所述第一指示信息指示所述第一操作。

43.如权利要求 39-42 任一项所述的方法，其特征在于，若所述第一操作为修改所述第一会话，所述第一消息包括 PDU 会话修改指令，所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识；若所述第一操作为释放所述第一会话，所述第一消息包括 PDU 会话释放指令，所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识。

44.如权利要求 39-43 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二消息为更新会话管理上下文请求消息，所述更新会话管理上下文请求消息包括如下一个或多个：操作类型或被激活的会话的标识，所述操作类型指示用户面激活，所述被激活的会话的标识包括所述第一会话的标识。

45.如权利要求 39-44 任一项所述的方法，其特征在于，所述会话管理功能网元执行建

立所述第一会话的用户面资源的流程具体可以包括但不限于以下一个或多个步骤：所述会话管理功能网元向用户面功能网元发送会话修改请求消息，所述会话修改请求消息用于为所述用户面网元配置下行隧道信息；所述会话管理功能网元接收来自于所述用户面功能网元的会话修改响应消息，所述会话修改响应消息用于响应所述会话修改请求消息，所述会话管理功能网元响应所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息，所述第三消息指示所述第一会话的用户面资源建立成功。

46.如权利要求 45 所述的方法，其特征在于，所述第三消息为更新会话管理上下文响应消息，所述更新会话管理上下文响应消息包括如下一个或多个：用户面上下文状态信息或会话管理信息，所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为正在激活，所述会话管理信息包括所述第一会话的用户面资源建立的相关参数。

47.如权利要求 39-46 任一项所述的方法，其特征在于，在所述会话管理功能网元执行建立所述第一会话的用户面资源的流程之后，还包括：

所述会话管理功能网元向所述接入和移动性管理功能网元发送所述第一消息。

48.一种通信方法，其特征在于，该方法包括：

会话管理功能网元向接入和移动性管理功能网元发送第一消息，所述第一消息用于请求第一操作，所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话；

在所述会话管理功能网元发送所述第一消息之后，所述会话管理功能网元接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第二消息，所述第二消息用于请求建立所述第一会话的用户面资源；

在所述会话管理功能网元确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述第二消息时，所述会话管理功能网元响应于所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息，所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败或所述第一会话的用户面资源建立成功。

49.如权利要求 48 所述的方法，其特征在于，所述第一操作为修改所述第一会话；

在所述会话管理功能网元确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述第二消息时，所述会话管理功能网元响应于所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息，包括：

在所述会话管理功能网元确定未接收到针对所述第一信息的响应消息，且接收到所述第二消息，且未请求建立所述第一会话的用户面资源时，所述会话管理功能网元响应于所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送所述第三消息。

50.如权利要求 48 或 49 所述的方法，其特征在于，在所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败时，所述第三消息包括第一原因值，所述第一原因值指示所述第一会话的用户面资源建立失败的原因。

51.如权利要求 50 所述的方法，其特征在于，所述第一会话的用户面资源建立失败的原因指示所述第一会话正在执行所述第一操作的流程。

52.如权利要求 50 或 51 所述的方法，其特征在于，在所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败时，所述第三消息包括更新会话管理上下文响应消息和所述第一原因值，所述更新会话管理上下文响应消息包括用户面上下文状态信息，所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态处于去激活。

53.如权利要求 48 或 49 所述的方法，其特征在于，在所述第三消息用于指示所述第一

会话的用户面资源建立成功时,所述第三消息为更新会话管理上下文响应消息,所述更新会话管理上下文响应消息包括如下一个或多个:用户面上下文状态信息或会话管理信息,所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为正在激活,所述会话管理信息包括所述第一会话的用户面资源建立的相关参数。

54.如权利要求 48-53 任一项所述的方法,其特征在于,还包括:所述会话管理功能网元向所述接入和移动性管理功能网元发送第一指示信息,所述第一指示信息指示所述第一操作。

55.如权利要求 48-54 任一项所述的方法,其特征在于,若所述第一操作为修改所述第一会话,所述第一消息包括 PDU 会话修改指令,所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识;针对所述第一信息的响应消息为 PDU 会话修改完成指令,所述 PDU 会话修改完成指令包括所述第一会话的标识;若所述第一操作为释放所述第一会话,所述第一消息包括 PDU 会话释放指令,所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识;针对所述第一信息的响应消息为 PDU 会话释放完成指令,所述 PDU 会话释放完成指令包括所述第一会话的标识。

56.如权利要求 48-55 任一项所述的方法,其特征在于,所述第二消息为更新会话管理上下文请求消息,所述更新会话管理上下文请求消息包括如下一个或多个:操作类型或被激活的会话的标识,所述操作类型指示用户面激活,所述被激活的会话的标识包括所述第一会话的标识。

57.如权利要求 48-56 任一项所述的方法,其特征在于,在所述会话管理功能网元向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息之后,所述会话管理功能网元接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的针对所述第一信息的响应消息。

58.一种通信方法,其特征在于,该方法包括:

终端设备向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息,所述服务请求消息用于请求建立第一会话的用户面资源;

所述终端设备接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一消息,所述第一消息用于请求第一操作,所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话;

所述终端设备缓存所述第一消息或针对所述第一消息的响应消息,直至接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的服务接受消息,向所述接入和移动性管理功能网元发送所述针对所述第一消息的响应消息。

59.如权利要求 58 所述的方法,其特征在于,所述终端设备包括会话管理层和移动性管理层;

在所述终端设备缓存针对所述第一消息的响应消息之前,还包括:

所述移动性管理层向所述会话管理层发送所述第一消息,所述移动性管理层接收来自于所述会话管理层的针对所述第一消息的响应消息。

60.如权利要求 58 或 59 所述的方法,其特征在于,所述终端设备包括会话管理层和移动性管理层;

在所述终端设备缓存所述第一消息直至接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的服务接受消息,向所述接入和移动性管理功能网元发送所述针对所述第一消息的响应消息,包括:

所述移动性管理层缓存所述第一消息直至接收到所述服务接受消息,所述移动性管理

层向所述会话管理层发送所述第一消息;

所述移动性管理层接收来自于所述会话管理层的所述针对所述第一消息的响应消息,所述移动性管理层向所述接入和移动性管理功能网元发送针对所述第一消息的响应消息。

61.如权利要求 58-60 任一项所述的方法,其特征在于,还包括:

所述终端设备接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一指示信息,所述第一指示信息指示所述第一操作;

所述终端设备根据所述第一指示信息缓存所述第一消息或所述针对所述第一消息的响应消息。

62.如权利要求 58-61 任一项所述的方法,其特征在于,在所述第一操作为修改第一会话时,所述第一消息包括 PDU 会话修改指令,所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识;针对所述第一消息的响应消息为 PDU 会话修改完成指令,所述 PDU 会话修改完成指令包括所述第一会话的标识;在所述第一操作为释放第一会话时,所述第一消息包括 PDU 会话释放指令,所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识,针对所述第一消息的响应消息为 PDU 会话释放完成指令,所述 PDU 会话释放完成指令包括所述第一会话的标识。

63.如权利要求 58-62 任一项所述的方法,其特征在于,所述服务请求消息包括上行链路数据状态信息,所述上行链路数据状态信息指示所述第一会话的标识。

64.如权利要求 58-63 任一项所述的方法,其特征在于,所述服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元,所述用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示所述第一会话的用户面资源建立成功。

65.如权利要求 58-63 任一项所述的方法,其特征在于,所述服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元,所述用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示所述第一会话的用户面资源建立失败;或者,所述服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元和/或用于指示 PDU 会话激活结果错误原因的信元,所述用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示所述第一会话的用户面资源建立失败,所述用于指示 PDU 会话激活结果错误原因的信元指示所述第一会话的用户面资源建立失败的原因。

66.如权利要求 65 所述的方法,其特征在于,所述第一会话的用户面资源建立失败的原因包括所述第一会话正在执行所述第一操作的流程。

67.如权利要求 58-66 任一项所述的方法,其特征在于,所述第一操作为修改所述第一会话;

在所述终端设备向所述接入和移动性管理功能网元发送针对所述第一消息的响应消息之后,还包括:所述终端设备向所述接入和移动性管理功能网元重新发送所述服务请求消息。

68.一种通信方法,其特征在于,该方法包括:

终端设备向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息,所述服务请求消息用于请求建立第一会话的用户面资源;

所述终端设备接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一消息,所述第一消息用于请求第一操作,所述第一操作包括修改所述第一会话或释放所述第一会话;

在所述终端设备确定已发送所述服务请求消息且未接收到针对所述服务消息的响应消息时,所述终端设备丢弃所述第一消息。

69.如权利要求 68 所述的方法,其特征在于,所述终端设备接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述第一操作;所述终端设备丢弃所述第一消息,包括:所述终端设备根据所述第一指示信息丢弃所述第一消息。

70.如权利要求 68 或 69 所述的方法,其特征在于,所述服务请求消息包括上行链路数据状态信息,所述上行链路数据状态信息指示所述第一会话的标识。

71.如权利要求 68-70 任一项所述的方法,其特征在于,在所述第一操作为修改第一会话时,所述第一消息包括 PDU 会话修改指令,所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识;在所述第一操作为释放第一会话时,所述第一消息包括 PDU 会话释放指令,所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识。

72.一种通信装置,其特征在于,该装置包括:收发单元和处理单元;

所述收发单元,用于向接入和移动性管理功能网元发送第一消息,所述第一消息用于请求第一操作,所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话;在发送所述第一消息之后,接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第二消息,所述第二消息用于请求建立所述第一会话的用户面资源;

所述处理单元,用于在确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述第二消息时,中止所述第一操作的流程,执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

73.如权利要求 72 所述的通信装置,其特征在于,所述第一操作为修改所述第一会话;所述处理单元,用于在确定未接收到针对所述第一消息的响应消息,且接收到所述第二消息,且未请求建立所述第一会话的用户面资源时,中止所述第一操作的流程,执行建立所述第一会话的用户面资源的流程。

74.如权利要求 72 或 73 所述的通信装置,其特征在于,所述处理单元,用于停止第一定时器,所述第一定时器包括等待针对所述第一消息的响应消息的计时器。

75.如权利要求 72-74 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述收发单元,用于向所述接入和移动性管理功能网元发送第一指示信息,所述第一指示信息指示所述第一操作。

76.如权利要求 72-75 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述第一操作为修改所述第一会话,所述第一消息包括 PDU 会话修改指令,所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识;若所述第一操作为释放所述第一会话,所述第一消息包括 PDU 会话释放指令,所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识。

77.如权利要求 72-76 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述第二消息为更新会话管理上下文请求消息,所述更新会话管理上下文请求消息包括如下一个或多个:操作类型或被激活的会话的标识,所述操作类型指示用户面激活,所述被激活的会话的标识包括所述第一会话的标识。

78.如权利要求 72-77 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述处理单元调用所述收发单元执行建立所述第一会话的用户面资源的流程具体可以包括以下步骤:向用户面功能网元发送会话修改请求消息,所述会话修改请求消息用于为所述用户面网元配置下行隧道信息,接收来自于所述用户面功能网元的会话修改响应消息,所述会话修改响应消息用于响应所述会话修改请求消息,响应所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息,所述第三消息指示所述第一会话的用户面资源建立成功。

79.如权利要求 78 所述的通信装置,其特征在于,所述第三消息为更新会话管理上下文响应消息,所述更新会话管理上下文响应消息包括如下一个或多个:用户面上下文状态

信息或会话管理信息,所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为正在激活,所述会话管理信息包括所述第一会话的用户面资源建立的相关参数。

80.如权利要求 72-79 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述收发单元,用于在执行建立所述第一会话的用户面资源的流程之后,向所述接入和移动性管理功能网元发送所述第一消息。

81.一种通信装置,其特征在于,该装置包括:收发单元和处理单元;所述收发单元用于向接入和移动性管理功能网元发送第一消息,所述第一消息用于请求第一操作,所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话;在发送所述第一消息之后,所述收发单元用于接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第二消息,所述第二消息用于请求建立所述第一会话的用户面资源;在所述处理单元确定未接收到针对所述第一消息的响应消息且接收到所述第二消息时,所述收发单元用于响应于所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息,所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败或所述第一会话的用户面资源建立成功。

82.如权利要求 81 所述的通信装置,其特征在于,所述第一操作为修改所述第一会话;在所述会话管理功能网元确定未接收到针对所述第一信息的响应消息,且接收到所述第二消息,且未请求建立所述第一会话的用户面资源时,所述会话管理功能网元响应于所述第二消息向所述接入和移动性管理功能网元发送所述第三消息。

83.如权利要求 81 或 82 所述的通信装置,其特征在于,在所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败时,所述第三消息包括第一原因值,所述第一原因值指示所述第一会话的用户面资源建立失败的原因。

84.如权利要求 83 所述的通信装置,其特征在于,所述第一会话的用户面资源建立失败的原因指示所述第一会话正在执行所述第一操作的流程。

85.如权利要求 83 或 84 所述的通信装置,其特征在于,在所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立失败时,所述第三消息包括更新会话管理上下文响应消息和所述第一原因值,所述更新会话管理上下文响应消息包括用户面上下文状态信息,所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态处于去激活。

86.如权利要求 81 或 82 所述的通信装置,其特征在于,在所述第三消息用于指示所述第一会话的用户面资源建立成功时,所述第三消息为更新会话管理上下文响应消息,所述更新会话管理上下文响应消息包括如下一个或多个:用户面上下文状态信息或会话管理信息,所述用户面上下文状态信息指示所述第一会话的用户面资源的状态为正在激活,所述会话管理信息包括所述第一会话的用户面资源建立的相关参数。

87.如权利要求 81-86 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述收发单元,用于向所述接入和移动性管理功能网元发送第一指示信息,所述第一指示信息指示所述第一操作。

88.如权利要求 81-87 任一项所述的通信装置,其特征在于,若所述第一操作为修改所述第一会话,所述第一消息包括 PDU 会话修改指令,所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识;针对所述第一信息的响应消息为 PDU 会话修改完成指令,所述 PDU 会话修改完成指令包括所述第一会话的标识;若所述第一操作为释放所述第一会话,所述第一消息包括 PDU 会话释放指令,所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识;针对所述第一信息的响应消息为 PDU 会话释放完成指令,所述 PDU 会话释放完成指令包括所述第一会话的标识。

89.如权利要求 81-88 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述第二消息为更新会话管理上下文请求消息,所述更新会话管理上下文请求消息包括如下一个或多个:操作类型或被激活的会话的标识,所述操作类型指示用户面激活,所述被激活的会话的标识包括所述第一会话的标识。

90.如权利要求 81-89 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述收发单元,用于在向所述接入和移动性管理功能网元发送第三消息之后,接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的针对所述第一信息的响应消息。

91.一种通信装置,其特征在于,该装置包括:收发单元和处理单元;所述收发单元,用于向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息,所述服务请求消息用于请求建立第一会话的用户面资源;接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一消息,所述第一消息用于请求第一操作,所述第一操作包括修改第一会话或释放第一会话;所述处理单元,用于缓存所述第一消息或针对所述第一消息的响应消息,直至通过所述收发单元接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的服务接受消息,调用所述收发单元向所述接入和移动性管理功能网元发送所述针对所述第一消息的响应消息。

92.如权利要求 91 所述的通信装置,其特征在于,所述装置包括会话管理层和移动性管理层;在缓存针对所述第一消息的响应消息之前,所述移动性管理层向所述会话管理层发送所述第一消息,所述移动性管理层接收来自于所述会话管理层的针对所述第一消息的响应消息。

93.如权利要求 91 或 92 所述的通信装置,其特征在于,所述装置包括会话管理层和移动性管理层;在缓存所述第一消息直至接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的服务接受消息,向所述接入和移动性管理功能网元发送所述针对所述第一消息的响应消息时,所述移动性管理层缓存所述第一消息直至接收到所述服务接受消息,所述移动性管理层向所述会话管理层发送所述第一消息,所述移动性管理层接收来自于所述会话管理层的所述针对所述第一消息的响应消息,所述移动性管理层向所述接入和移动性管理功能网元发送针对所述第一消息的响应消息。

94.如权利要求 91-93 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述收发单元,用于接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一指示信息,所述第一指示信息指示所述第一操作;所述处理单元,用于根据所述第一指示信息缓存所述第一消息或所述针对所述第一消息的响应消息。

95.如权利要求 91-94 任一项所述的通信装置,其特征在于,在所述第一操作为修改第一会话时,所述第一消息包括 PDU 会话修改指令,所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识;针对所述第一消息的响应消息为 PDU 会话修改完成指令,所述 PDU 会话修改完成指令包括所述第一会话的标识;在所述第一操作为释放第一会话时,所述第一消息包括 PDU 会话释放指令,所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识,针对所述第一消息的响应消息为 PDU 会话释放完成指令,所述 PDU 会话释放完成指令包括所述第一会话的标识。

96.如权利要求 91-95 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述服务请求消息包括上行链路数据状态信息,所述上行链路数据状态信息指示所述第一会话的标识。

97.如权利要求 91-96 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元,所述用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示所述第一

会话的用户面资源建立成功。

98.如权利要求 97 所述的通信装置,其特征在于,所述服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元,所述用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示所述第一会话的用户面资源建立失败;或者,所述服务接受消息包括用于指示 PDU 会话激活结果的信元和用于指示 PDU 会话激活结果错误原因的信元,所述用于指示 PDU 会话激活结果的信元指示所述第一会话的用户面资源建立失败,所述用于指示 PDU 会话激活结果错误原因的信元指示所述第一会话的用户面资源建立失败的原因。

99.如权利要求 98 所述的通信装置,其特征在于,所述第一会话的用户面资源建立失败的原因包括所述第一会话正在执行所述第一操作的流程。

100.如权利要求 91-99 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述第一操作为修改所述第一会话;在向所述接入和移动性管理功能网元发送针对所述第一消息的响应消息之后,所述收发单元,用于向所述接入和移动性管理功能网元重新发送所述服务请求消息。

101.一种通信装置,其特征在于,该装置包括:收发单元和处理单元;所述收发单元,用于向接入和移动性管理功能网元发送服务请求消息,所述服务请求消息用于请求建立第一会话的用户面资源;接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一消息,所述第一消息用于请求第一操作,所述第一操作包括修改所述第一会话或释放所述第一会话;所述处理单元,用于在确定已发送所述服务请求消息且未接收到针对所述服务消息的响应消息时,丢弃所述第一消息。

102.如权利要求 101 所述的通信装置,其特征在于,所述收发单元,用于接收来自于所述接入和移动性管理功能网元的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述第一操作;所述处理单元,用于根据所述第一指示信息丢弃所述第一消息。

103.如权利要求 101 或 102 所述的通信装置,其特征在于,所述服务请求消息包括上行链路数据状态信息,所述上行链路数据状态信息指示所述第一会话的标识。

104.如权利要求 101-103 任一项所述的通信装置,其特征在于,在所述第一操作为修改第一会话时,所述第一消息包括 PDU 会话修改指令,所述 PDU 会话修改指令包括所述第一会话的标识;在所述第一操作为释放第一会话时,所述第一消息包括 PDU 会话释放指令,所述 PDU 会话释放指令包括所述第一会话的标识。