

一种组播/广播业务的通信方法和装置

- 5 本申请要求于 2020 年 04 月 10 日提交国家知识产权局、申请号为 202010281204.2、
申请名称为“一种组播/广播业务的通信方法和装置”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

本申请涉及通信领域，尤其涉及一种组播/广播业务的通信方法和装置。

10 背景技术

随着移动互联网的发展，移动高清视频业务呈现井喷态势。用户逐渐从传统的通过固定电视收看热点节目的方式转变为通过手机等终端基于移动互联网收看热点节目，因此，视频业务对移动互联网的冲击愈发强烈，若可以通过空口组播/广播的方式优化视频业务的传输将会大幅减少视频流量对移动网络的冲击。

- 15 在前几代移动通信技术中，例如第 3 代（the 3rd generation, 3G）移动通信技术和第 4 代（the 4th generation, 4G）移动通信技术中，组播/广播方案的推广遇到了较大的困难。具体地，前几代移动通信技术中组播/广播方案需要在现有的通信架构基础上添加支持组播/广播的专有网元和接口，并且还需要专有的组播/广播信道支持，不但增加了运营商角的开销，还提高了终端的复杂度。

- 20 为克服上述困难，在第 5 代(the 5th generation, 5G) 移动通信网络架构的基础上如何支持组播/广播功能（5G Multicast Broadcast Service, 5MBS）成为一个关键研究课题。

- 其中，5MBS 研究课题的一个关键研究问题(Key Issue)是组播/广播业务会话管理（MBS(multicast/broadcast service) Session Management），针对该研究问题，终端设备
25 如何退出组播/广播业务是一个亟待解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种组播/广播业务的通信方法和装置，提出一种终端设备退出组播/广播业务的流程，能够节省网络资源开销。

- 30 本申请实施例提供一种组播/广播业务的通信方法和装置，提出一种终端设备退出组播/广播业务的流程。

第一方面，本申请实施例提供一种组播/广播业务的通信方法，包括：终端设备确定第一组播/广播业务，第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务；终端设备发送第一消息，第一消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

- 35 基于本申请实施例提供的方法，终端设备可以确定其需要退出的第一组播/广播业务的标识信息，然后，终端设备发送第一消息，第一消息携带第一组播/广播业务的标识信息，以便接入网设备和/或核心网设备（例如，接入和移动管理功能网元/会话管理功能网元/用户面功能网元/组播/广播业务控制面功能网元）可以根据第一组播/广播业务的标识信息执行终端设备退出第一组播/广播业务的操作，从而终端设备可以退出第一组播/广播业务。

终端设备退出第一组播/广播业务后,网络可以释放相应的网络资源,从而可以节省网络资源开销。

在一种可能的实现方式中,该方法还包括:终端设备接收第二消息;其中,第二消息携带用于指示终端设备已退出第一组播/广播业务的信息;或者,第二消息携带终端设备已退出的组播/广播业务的标识信息。示例性地,终端设备可以从接入网设备接收第二消息,或者,终端设备可以从第一组播/广播业务的服务器接收第二消息。

在一种可能的实现方式中,第一消息还携带第一信元和/或第一消息的原因值;其中,第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出,第一消息的原因值用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。

在一种可能的实现方式中,第一消息为协议数据单元(protocol data unit, PDU)会话修改请求消息,或 PDU 会话释放请求消息,或无线资源控制(radio resource control, RRC)消息,或超文本传输协议(hyper text transport protocol, HTTP)消息。示例性地,终端设备可以向接入和移动管理功能网元发送 PDU 会话修改请求消息(PDU Session Modification Request)或 PDU 会话释放请求消息,或者,终端设备可以向接入网设备发送无线资源控制 RRC 消息,或者,终端设备可以向第一组播/广播业务的服务器发送超文本传输协议 HTTP 消息。另外,当第一消息是 PDU 会话修改请求或者是 PDU 会话释放请求时,第一消息可以包含于非接入层(non-access stratum, NAS)消息中。

在一种可能的实现方式中,第二消息为无线资源控制 RRC 消息,或超文本传输协议 HTTP 消息。其中 RRC 消息可以是 RRC 连接重配置(RRC Connection Reconfiguration)或 RRC 重配置(RRCReconfiguration)或 RRC 重建(RRCReestablishment)或 RRC 释放(RRCRelease),示例性地,终端设备可以接收接入网设备发送的无线资源控制 RRC 消息,或者,终端设备可以接收第一组播/广播业务的服务器发送的超文本传输协议 HTTP 消息。第二消息可包含 PDU 会话修改命令(PDU session modification command),所述组播/广播业务的标识信息可以包含在 PDU 会话修改命令中。

第二方面,本申请实施例提供一种组播/广播业务的通信方法,包括:会话管理功能网元接收第三消息,第三消息携带第一组播/广播业务的标识信息,第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务;会话管理功能网元根据第三消息,更新终端设备的协议数据单元 PDU 会话上下文。

基于本申请实施例提供的方法,会话管理功能网元接收第三消息后,可以根据第三消息执行终端设备退出第一组播/广播业务的操作,即根据第三消息更新终端设备的协议数据单元 PDU 会话上下文,以便终端设备可以退出第一组播/广播业务。终端设备退出第一组播/广播业务后,网络可以释放相应的网络资源,从而可以节省网络资源开销。

在一种可能的实现方式中,会话管理功能网元根据第三消息,更新终端设备的协议数据单元 PDU 会话上下文包括:会话管理功能网元从终端设备的 PDU 会话上下文中,删除第一组播/广播业务的标识信息。

在一种可能的实现方式中,会话管理功能网元根据第三消息,从第一组播/广播业务对应的上下文中,删除终端设备的标识和/或第一组播/广播业务关联的 PDU 会话的会话管理上下文标识。PDU 会话的会话管理上下文标识也可以称为 PDU 会话上下文标识。

在一种可能的实现方式中,会话管理功能网元从终端设备的 PDU 会话的会话管理上

下文中，释放第一组播/广播业务对应的单播服务质量 QoS 信息。其中，PDU 会话上下文也可以称为 PDU 会话的会话管理上下文。

在一种可能的实现方式中，第三消息还携带第一信元和/或第三消息的原因值；其中，第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出，第三消息的原因值用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。会话管理功能网元可以根据第一组播/广播业务的标识信息、第一信元和/或第三消息的原因值，更新终端设备的协议数据单元 PDU 会话上下文。

在一种可能的实现方式中，第三消息为 PDU 会话上下文更新请求。示例性地，会话管理功能网元可以接收接入和移动管理功能网元发送的 PDU 会话上下文更新请求。

10 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：当终端设备为通过会话管理功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时，会话管理功能网元向用户面功能网元发送第四消息，第四消息用于释放用户面功能网元与第一组播/广播业务的业务源之间的传输隧道。这样，可以节省用户面功能网元与第一组播/广播业务的业务源之间的传输资源。

在一种可能的实现方式中，该方法还包括：会话管理功能网元向组播/广播控制面功能网元发送第五消息，第五消息携带第一组播/广播业务的标识信息。第五消息用于向组播/广播控制面功能网元通知终端设备待退出第一组播/广播业务。

在一种可能的实现方式中，第五消息还包括以下一种或多种：终端设备的标识，会话管理功能网元的标识，终端设备接入的接入网设备的标识，第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识。

20 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：会话管理功能网元发送第六消息，第六消息携带第一组播/广播业务的标识信息。示例性地，会话管理功能网元可以通过接入和移动管理功能网元向接入网设备发送第六消息，第六消息用于向接入网设备通知终端设备待退出第一组播/广播业务。

在一种可能的实现方式中，第六消息还携带第一信元和/或第六消息的原因值；其中，第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出，第六消息的原因值用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。

25 第三方面，本申请实施例提供一种组播/广播业务的通信方法，包括：组播/广播控制面功能网元接收第七消息，第七消息携带第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务；组播/广播控制面功能网元根据第七消息，更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文。

基于本申请实施例提供的方法，组播/广播控制面功能网元接收第七消息后，可以根据第七消息执行终端设备退出第一组播/广播业务的操作，即根据第七消息更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文，以便终端设备可以退出第一组播/广播业务。终端设备退出第一组播/广播业务后，网络可以释放相应的网络资源，从而可以节省网络资源开销。

35 在一种可能的实现方式中，第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括：第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识，以及通过会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量；或者，第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识，以及通过接入网设备加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量；或者，第一组播/广播业务的标识信息，

第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识, 以及通过用户面功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量; 或者, 第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识; 或者, 第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识; 或者, 第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识。

在一种可能的实现方式中, 组播/广播控制面功能网元更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括: 当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识, 以及通过会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量, 且终端设备通过会话管理功能网元中的第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务时, 从通过第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备中删除终端设备, 并更新通过第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的数量; 或者, 当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识, 以及通过接入网设备加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量, 且终端设备通过接入网设备中的第一接入网设备加入第一组播/广播业务时, 从通过第一接入网设备加入第一组播/广播业务的终端设备中删除终端设备, 并更新通过第一接入网设备加入第一组播/广播业务的终端设备的数量; 或者, 当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识, 以及通过用户面功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量, 且终端设备通过用户面功能网元中的第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务时, 从通过第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备中删除终端设备, 并更新通过第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的数量; 或者, 当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识, 且终端设备为通过会话管理功能网元中的第一会话管理功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时, 从组播/广播业务上下文中删除第一会话管理功能网元的标识; 或者, 当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识, 且终端设备为通过接入网设备中的第一接入网设备退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时, 从组播/广播业务上下文中删除第一接入网设备的标识; 或者, 当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识, 且终端设备为通过用户面功能网元中的第一用户面功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时, 从组播/广播业务上下文中删除第一用户面功能网元的标识。也就是说, 会话管理功能网元可以以终端设备为粒度更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文, 也可以以网元(例如, 接入和移动管理功能网元/会话管理功能网元/用户面功能网元)为粒度更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文。

在一种可能的实现方式中, 第七消息还携带第一信元和/或第七消息的原因值; 其中, 第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出, 第七消息的原因值用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。组播/广播控制面功能网元可以根据第一组播/广播业务的标识信息、第一信元和/或第七消息的原因值更新第一组播/广播业务的组播/广播业务

上下文。

在一种可能的实现方式中，第七消息还包括以下一种或多种：终端设备的标识，第一 PDU 会话对应的会话管理功能网元的标识，终端设备接入的接入网设备的标识，第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识；其中，第一 PDU 会话为终端设备的 PDU 会话中

5 中与第一组播/广播业务关联的 PDU 会话。

第四方面，本申请实施例提供一种组播/广播业务的通信方法，包括：接入网设备接收第八消息，第八消息携带第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务；接入网设备释放为终端设备分配的第一组播/广播业务的空口资源。

10 基于本申请实施例提供的方法，接入网设备接收第八消息后，可以根据第八消息执行终端设备退出第一组播/广播业务的操作，即根据第八消息释放为终端设备分配的第一组播/广播业务的空口资源，以便终端设备可以退出第一组播/广播业务。终端设备退出第一组播/广播业务后，网络可以释放相应的网络资源，从而可以节省网络资源开销。

15 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：当终端设备为通过接入网设备退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时，接入网设备释放第一组播/广播业务在接入网设备与核心网设备之间的业务数据传输隧道。这样，可以节省接入网设备与核心网设备之间的传输资源。

20 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：接入网设备向第一 PDU 会话对应的会话管理功能网元发送 PDU 会话修改请求消息，PDU 会话修改请求消息携带第一组播/广播业务的标识信息，第一 PDU 会话为终端设备的 PDU 会话中与第一组播/广播业务关联的 PDU 会话。

25 在一种可能的实现方式中，PDU 会话修改请求消息还携带第一信元和/或 PDU 会话修改请求消息的原因值；其中，第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出，PDU 会话修改请求消息的原因值用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。

第五方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括：处理单元，用于确定第一组播/广播业务，第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务；发送单元，用于发送第一消息，第一消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

30 在一种可能的实现方式中，还包括接收单元，用于：接收第二消息；其中，第二消息携带用于指示终端设备已退出第一组播/广播业务的信息；或者，第二消息携带终端设备已退出的组播/广播业务的标识信息。

35 在一种可能的实现方式中，第一消息还携带第一信元和/或第一消息的原因值；其中，第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出，第一消息的原因值用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。

在一种可能的实现方式中，第一消息为协议数据单元 PDU 会话修改请求消息，或 PDU 会话释放请求消息，或无线资源控制 RRC 消息，或超文本传输协议 HTTP 消息。

在一种可能的实现方式中，第二消息为无线资源控制 RRC 消息，或超文本传输协议 HTTP 消息。

第六方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括：接收单元，用于接收第三消息，第三消息携带第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务；处理单元，用于根据第三消息，更新终端设备的协议数据单元 PDU 会话上下文。

- 5 在一种可能的实现方式中，处理单元用于：从终端设备的 PDU 会话上下文中，删除第一组播/广播业务的标识信息。

在一种可能的实现方式中，处理单元还用于：根据第三消息，从第一组播/广播业务对应的上下文中，删除终端设备的标识和/或第一组播/广播业务关联的 PDU 会话的会话管理上下文标识。

- 10 在一种可能的实现方式中，处理单元还用于：从终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文中，释放第一组播/广播业务对应的单播服务质量 QoS 信息。

在一种可能的实现方式中，第三消息还携带第一信元和/或第三消息的原因值；其中，第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出，第三消息的原因值用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。

- 15 在一种可能的实现方式中，第三消息为 PDU 会话上下文更新请求。

在一种可能的实现方式中，还包括发送单元，用于：当终端设备为通过会话管理功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时，向用户面功能网元发送第四消息，第四消息用于释放用户面功能网元与第一组播/广播业务的业务源之间的传输隧道。

- 20 在一种可能的实现方式中，还包括发送单元，用于：向组播/广播控制面功能网元发送第五消息，第五消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

在一种可能的实现方式中，第五消息还包括以下一种或多种：终端设备的标识，会话管理功能网元的标识，终端设备接入的接入网设备的标识，第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识。

- 25 在一种可能的实现方式中，还包括发送单元，用于：发送第六消息，第六消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

在一种可能的实现方式中，第六消息还携带第一信元和/或第六消息的原因值；其中，第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出，第六消息的原因值用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。

- 30 第七方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括：接收单元，用于接收第七消息，第七消息携带第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务；处理单元，用于根据第七消息，更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文。

- 35 在一种可能的实现方式中，第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括：第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识，以及通过会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量；或者，第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识，以及通过接入网设备加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量；或者，第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识，以及通过用户面功能

网元加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量；或者，第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识；或者，第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识；或者，第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识。

- 5 在一种可能的实现方式中，处理单元用于：当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识，以及通过会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量，且终端设备通过会话管理功能网元中的第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务时，从通过第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备中删除终端设备，并更新通过第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的数量；
- 10 或者，当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识，以及通过接入网设备加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量，且终端设备通过接入网设备中的第一接入网设备加入第一组播/广播业务时，从通过第一接入网设备加入第一组播/广播业务的终端设备中删除终端设备，并更新通过第一接入网设备加入第一组播/广播业务的终端设备的数量；
- 15 或者，当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识，以及通过用户面功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量，且终端设备通过用户面功能网元中的第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务时，从通过第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备中删除终端设备，并更新通过第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的数量；
- 20 或者，当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识，且终端设备为通过会话管理功能网元中的第一会话管理功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时，从组播/广播业务上下文中删除第一会话管理功能网元的标识；
- 25 或者，当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识，且终端设备为通过接入网设备中的第一接入网设备退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时，从组播/广播业务上下文中删除第一接入网设备的标识；
- 30 或者，当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识，且终端设备为通过用户面功能网元中的第一用户面功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时，从组播/广播业务上下文中删除第一用户面功能网元的标识。

- 在一种可能的实现方式中，第七消息还携带第一信元和/或第七消息的原因值；其中，第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出，第七消息的原因值
- 35 用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。

 在一种可能的实现方式中，第七消息还包括以下一种或多种：终端设备的标识，第一 PDU 会话对应的会话管理功能网元的标识，终端设备接入的接入网设备的标识，第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识；其中，第一 PDU 会话为终端设备的 PDU 会话中与第一组播/广播业务关联的 PDU 会话。

第八方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括：接收单元，用于接收第八消息，第八消息携带第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务；处理单元，用于释放为终端设备分配的第一组播/广播业务的空口资源。

- 5 在一种可能的实现方式中，处理单元还用于：当终端设备为通过接入网设备退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时，释放第一组播/广播业务在接入网设备与核心网设备之间的业务数据传输隧道。

- 在一种可能的实现方式中，还包括发送单元，用于：向第一 PDU 会话对应的会话管理功能网元发送 PDU 会话修改请求消息，PDU 会话修改请求消息携带第一组播/广播业务的标识信息，第一 PDU 会话为终端设备的 PDU 会话中与第一组播/广播业务关联的 PDU 会话。
- 10

- 在一种可能的实现方式中，PDU 会话修改请求消息还携带第一信元和/或 PDU 会话修改请求消息的原因值；其中，第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出，PDU 会话修改请求消息的原因值用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。
- 15

- 第九方面，本申请提供一种组播/广播业务的通信方法，包括：会话管理功能网元接收第三消息，第三消息携带第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务；会话管理功能网元接收第十四消息，第十四消息携带与第一组播/广播业务关联的协议数据单元 PDU 会话的标识信息；会话管理功能网元根据第十四消息更新终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文。
- 20

 在一种可能的实现方式中，会话管理功能网元根据第十四消息更新终端设备的协议数据单元 PDU 会话的会话管理上下文包括：会话管理功能网元从终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文中，删除第一组播/广播业务的标识信息。

- 在一种可能的实现方式中，方法还包括：会话管理功能网元从第一组播/广播业务对应的上下文中，删除终端设备的标识和/或 PDU 会话的会话管理上下文标识。
- 25

 在一种可能的实现方式中，方法还包括：会话管理功能网元从终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文中，释放第一组播/广播业务对应的单播服务质量 QoS 信息。

- 第十方面，本申请提供一种通信装置，包括：接收单元，用于接收第三消息，第三消息携带第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务；接收单元，还用于接收第十四消息，第十四消息携带与第一组播/广播业务关联的协议数据单元 PDU 会话的标识信息；处理单元，用于根据第十四消息更新终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文。
- 30

 在一种可能的实现方式中，处理单元，用于：从终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文中，删除第一组播/广播业务的标识信息。

- 35 在一种可能的实现方式中，处理单元，还用于：从第一组播/广播业务对应的上下文中，删除终端设备的标识和/或 PDU 会话的会话管理上下文标识。

 在一种可能的实现方式中，处理单元，还用于：从终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文中，释放第一组播/广播业务对应的单播服务质量 QoS 信息。

 第十一方面，本申请还提供了一种通信装置，该通信装置可以是终端设备或芯片。

该通信装置包括处理器，用于实现上述第一方面提供的任意一种组播/广播业务的通信方法。该通信装置还可以包括存储器，用于存储程序指令和数据，存储器可以是集成在该通信装置内的存储器，或设置在该通信装置外的片外存储器。该存储器与该处理器耦合，该处理器可以调用并执行该存储器中存储的程序指令，用于实现上述第一方面提供的任意一种组播/广播业务的通信方法。该存储器可以设置在处理器中，或该存储器与处理器独立设置。该通信装置还可以包括收发器（通信接口），该收发器用于该通信装置与其它设备（例如，接入网设备）进行通信。

第十二方面，本申请还提供了一种通信装置，该通信装置可以是会话管理功能网元或芯片。该通信装置包括处理器，用于实现上述第二方面或第九方面提供的任意一种组播/广播业务的通信方法。该通信装置还可以包括存储器，用于存储程序指令和数据，存储器可以是集成在该通信装置内的存储器，或设置在该通信装置外的片外存储器。该存储器与该处理器耦合，该处理器可以调用并执行该存储器中存储的程序指令，用于实现上述第二方面或第九方面提供的任意一种组播/广播业务的通信方法。该存储器可以设置在处理器中，或该存储器与处理器独立设置。该通信装置还可以包括收发器（通信接口），该收发器用于该通信装置与其它设备（例如，组播/广播控制面功能网元）进行通信。

第十三方面，本申请还提供了一种通信装置，该通信装置可以是组播/广播控制面功能网元或芯片。该通信装置包括处理器，用于实现上述第三方面提供的任意一种组播/广播业务的通信方法。该通信装置还可以包括存储器，用于存储程序指令和数据，存储器可以是集成在该通信装置内的存储器，或设置在该通信装置外的片外存储器。该存储器与该处理器耦合，该处理器可以调用并执行该存储器中存储的程序指令，用于实现上述第三方面提供的任意一种组播/广播业务的通信方法。该存储器可以设置在处理器中，或该存储器与处理器独立设置。该通信装置还可以包括收发器（通信接口），该收发器用于该通信装置与其它设备（例如，会话管理功能网元）进行通信。

第十四方面，本申请还提供了一种通信装置，该通信装置可以是接入网设备或芯片。该通信装置包括处理器，用于实现上述第四方面提供的任意一种组播/广播业务的通信方法。该通信装置还可以包括存储器，用于存储程序指令和数据，存储器可以是集成在该通信装置内的存储器，或设置在该通信装置外的片外存储器。该存储器与该处理器耦合，该处理器可以调用并执行该存储器中存储的程序指令，用于实现上述第四方面提供的任意一种组播/广播业务的通信方法。该存储器可以设置在处理器中，或该存储器与处理器独立设置。该通信装置还可以包括收发器（通信接口），该收发器用于该通信装置与其它设备（例如，终端设备）进行通信。

第十五方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述任一方面提供的任意一种组播/广播业务的通信方法。

第十六方面，本申请提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述任一方面提供的任意一种组播/广播业务的通信方法。

第十七方面，本申请提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，还可以包括存储器，用于实现上述任一方面提供的任意一种组播/广播业务的通信方法。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。

第十八方面，本申请提供了一种组播/广播业务的通信系统，该系统包括第五方面至第八方面中的通信装置，或者该系统包括第五方面、第七方面、第八方面和第九方面中的通信装置。

附图说明

- 5 图 1 为本申请实施例提供的一种组播/广播业务的通信方法适用的系统架构示意图；
图 2a 为本申请实施例提供的又一种组播/广播业务的通信方法适用的系统架构示意图；
图 2b 为本申请实施例提供的又一种组播/广播业务的通信方法适用的系统架构示意图；
图 3a 为本申请实施例提供的一种组播/广播业务的通信方法适用的场景示意图；
10 图 3b 为本申请实施例提供的一种组播/广播业务传输方式的示意图；
图 4 为本申请实施例提供的一种终端设备、会话管理功能网元、组播/广播控制面功能网元或接入网设备的内部结构示意图；
图 5a 为本申请实施例提供的一种组播/广播业务的通信方法适用的信号交互示意图；
图 5b 为本申请实施例提供的一种组播/广播业务的通信方法适用的信号交互示意图；
15 图 6 为本申请实施例提供的一种组播/广播业务的标识对应的第一信元的示意图；
图 7 为本申请实施例提供的一种 PDU 会话与组播/广播业务的关联关系的示意图；
图 8 为本申请实施例提供的一种组播/广播业务的上下文的示意图；
图 9 为本申请实施例提供的又一种组播/广播业务的通信方法适用的信号交互示意图；
图 10 为本申请实施例提供的又一种组播/广播业务的通信方法适用的信号交互示意图；
20 图 11 为本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图；
图 12 为本申请实施例提供的一种会话管理功能网元的结构示意图；
图 13 为本申请实施例提供的一种组播/广播控制面功能网元的结构示意图；
图 14 为本申请实施例提供的一种接入网设备的结构示意图。

25 具体实施方式

- 本申请实施例提供一种组播/广播业务的通信方法和装置，可以应用于 5G 移动通信系统或新无线（new radio, NR）等。本申请提供的技术方案还可以应用于未来的通信系统，如第六代移动通信系统。其中，通信系统可以是未来演进的公用陆地移动通信网络（public land mobile network, PLMN）网络、设备到设备（device to device, D2D）网络、机器到机器（machine to machine, M2M）网络、物联网（internet of things, IoT）网络或者其他网络，本申请不做限定。
- 30

- 如图 1 所示，本申请实施例所涉及的网络架构可以是第五代系统（5th generation system, 5GS），该 5GS 包括接入和移动管理功能（access and mobility management function, AMF）网元、会话管理功能（session management function, SMF）网元、用户面功能（user plane function, UPF）网元、统一数据管理（unified data management, UDM）网元、策略控制功能（policy control function, PCF）网元、鉴权服务器功能（authentication server function, AUSF）网元、网络开放功能（network exposure function, NEF）网元以及一些未示出的网元，如网络功能存储功能（network function repository function, NRF）网元等。上述 5GS 中的网元也可以称为 5G 核心网网元。
- 35

其中, AMF 负责接入与移动性管理功能, 其可以接收终端设备的非接入层 (non-access stratum, NAS) 信令(包括会话管理 (session management, SM) 信令)和接入网设备的相关信令, 完成用户的注册流程和 SM 信令的转发以及移动性管理。

SMF 负责会话管理功能, 完成与 PDU 会话相关的建立、释放、更新等流程。

- 5 PCF 负责用户策略管理, 既包括移动性相关策略, 也包括 PDU 会话相关策略, 如服务质量 (quality of service, QoS) 策略、计费策略等。

UDM 中保存用户的签约数据。AUSF 是认证授权业务模块, 负责对终端设备的接入进行认证授权。

- 其中, 如图 1 所示, 终端设备可以通过接入网设备接入 5GS, 终端设备可以通过下一代网络 (Next generation, NG) 1 接口 (简称 N1) 与 AMF 网元通信, 接入网设备通过 N2 接口 (简称 N2) 与 AMF 网元通信, 接入网设备通过 N3 接口 (简称 N3) 与 UPF 网元通信, AMF 网元通过 N11 接口 (简称 N11) 与 SMF 网元通信, AMF 网元通过 N8 接口 (简称 N8) 与 UDM 网元通信, AMF 网元通过 N12 接口 (简称 N12) 与 AUSF 网元通信, AMF 网元通过 N15 接口 (简称 N15) 与 PCF 网元通信, SMF 网元通过 N7 接口 (简称 N7) 与 PCF 网元通信, SMF 网元通过 N4 接口 (简称 N4) 与 UPF 网元通信, NEF 网元通过 N29 接口 (简称 N29) 与 SMF 网元通信, UPF 网元通过 N6 接口 (简称 N6) 接入数据网络 (data network, DN)。

- 当然, 图 1 所涉及的网络架构中还可能包括其他网元, 如网络切片选择功能 (network slice selection function, NSSF)、统一数据仓库 (unified data repository, UDR) 或网络存储功能 (network repository function, NRF) 等网元或设备等, 不作具体限定。

需要说明的是, 图 1 中的各个网元以及各个网元之间的接口名字只是一个示例, 具体实现中各个网元以及各个网元之间的接口名字可能为其他, 本申请实施例对此不作具体限定。

- 如图 2a 所示, 提供了一种用于组播/广播业务的网络架构。该架构是在图 1 所示架构的基础上进行扩展, 例如, 增加了组播/广播控制面功能网元 (Multicast/Broadcast Control Function, MBCF) 和组播/广播用户面功能网元 (Multicast Broadcast User Plane Function, MBUF) 等两个功能实体, 用于支持组播/广播服务/功能。

- 其中, MBCF 可以实现组播/广播业务的控制面功能, 负责组播/广播业务的管理。MBCF 可以与组播/广播业务的服务器相连, 以便接收组播/广播业务的相关信息 (例如, 组播/广播业务的描述)。此外, MBCF 还可以与 PCF 相连, 以便为组播/广播业务创建资源。例如, 从 PCF 提取组播业务相关的策略与计费控制 (policy and charging control, PCC) 信息。MBUF 可以用于传递组播/广播业务的业务数据。可选的, MBCF 可以集成在 PCF 或 SMF 中作为一个功能模块, MBUF 可以集成到 UPF 中作为一个功能模块, 本申请对此不做限定。

- 应注意的是, 上述 MBCF 或 MBUF 的名称是一个示例, 在 5G 网络中, MBCF 或 MBUF 也可以是其它名称, 本申请不做限定。

如图 2b 所示, 提供了一种用于组播/广播业务的网络架构。该架构可以是在图 2a 所示架构的基础上进行演进。例如, MBUF 可以替换为组播/广播用户面功能 (multicast/broadcast-user plane function, MB-UPF) 或组播/广播业务传输功能 (multicast/broadcast service transport function, MB STF)。MB-UPF 或 MB STF 可以具有上述

MBUF 的功能。MBCF 可以替换为组播/广播会话管理功能(multicast/broadcast session management function, MB-SMF)。MB-SMF 可以具有上述 MBCF 的功能。MB-SMF 还可以与 NEF 或组播广播服务功能(multicast/broadcast service function, MBSF)相连,从 NEF 或 MBSF 获取组播业务相关的描述信息(例如,组播业务的描述)。

- 5 应注意的是,上述各网元(例如,MB-UPF、MB STF、MB-SMF 等)的名称是一个示例,在 5G 网络中,上述各网元也可以是其它名称,本申请不做限定。

为了下述各实施例的描述清楚简洁,下面对 PDU 会话与组播/广播业务的关联关系进行简要介绍:

- 10 如图 3a 所示,是一种 PDU 会话与组播/广播业务的关联示意图。其中,UE1 包括 3 个 PDU 会话,分别为 PDU 会话 1, PDU 会话 3 和 PDU 会话 6。其中, PDU 会话 1 和 PDU 会话 3 由 SMF1 负责建立; PDU 会话 6 由 SMF2 负责建立。

- 15 UE1 通过 PDU 会话 1 加入了 3 个组播/广播业务,即 PDU 会话 1 关联了 3 个组播/广播业务,分别为 MBS ID1, MBS ID3 和 MBS ID5 指示的 MBS。上述通过 PDU 会话加入组播/广播业务既可以是指通过 PDU 会话的用户面(例如,通过因特网组管理协议(internet group management protocol, IGMP)加入(Join)信令)加入组播/广播业务,也可以是指通过 PDU 会话的控制面(例如,通过 NAS 信令)加入组播/广播业务,本申请不做限定。上述 PDU 会话关联组播/广播业务,可以理解为 PDU 会话的 PDU 会话上下文与组播/广播业务进行了关联。例如,可以通过将组播/广播业务标识存储至 PDU 会话上下文的方式,将 PDU 会话与组播业务进行关联。

- 20 类似的, PDU 会话 3 关联了 2 个组播/广播业务,分别为 MBS ID2 和 MBS ID4 指示的组播/广播业务; PDU 会话 6 关联了 3 个组播/广播业务,分别为 MBS ID6, MBS ID7 和 MBS ID8 指示的组播/广播业务。

其中,组播/广播业务是业务级别/粒度的,即一个组播/广播业务可以对应多个 UE,也就是说,多个 UE 可以同时加入同一个组播/广播业务。

- 25 示例性地,如图 3a 所示,终端设备 1 可以主动退出 PDU 会话 1 上的一个组播/广播业务(例如 MBS ID 1 指示的组播/广播业务),也可以退出 PDU 会话 1 上的多个组播/广播业务(例如, MBS ID 1 和 MBS ID 5 指示的两个组播/广播业务)。终端设备 1 退出 MBS ID 1 的组播/广播业务后,就代表 PDU 会话 1 与该 MBS ID 1 的组播/广播业务解除了关联关系。同理,终端设备 1 退出 PDU 会话 1 关联的多个组播/广播业务后,代表 PDU 会话 1 与多个组播/广播业务解除了关联关系。

- 30 本申请实施例中所涉及到的终端设备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(terminal)或者中继用户设备等。其中,中继用户设备例如可以是 5G 家庭网关(residential gateway, RG)。为方便描述,本申请中,上面提到的设备统称为终端设备。

本申请实施例中所涉及的接入网设备可以是指接入核心网的设备，例如可以是下一代无线接入网（next generation radio access network, NG-RAN）设备、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）接入网设备等。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。

如图 3b 所示，是一种组播/广播业务传输方式的示意图。接入网设备支持组播/广播功能可以理解接入网设备支持以 5G 核心网共享组播/广播业务流量传输(5GC Shared MBS traffic delivery)方式传输组播/广播业务数据。例如，组播/广播业务数据通过 UPF 以及 UPF 与基站之间的 N3 隧道直接到达基站，基站可以以点到点(point to point, PTP)或点到多点(point to multi-point, PTM)的方式发送给加入组播业务的终端设备。接入网设备不支持组播/广播功能可以理解接入网设备不支持以 5G 核心网共享组播/广播业务流量传输(5GC Shared MBS traffic delivery)方式传输组播/广播业务数据。也即，接入网设备只支持 5G 核心网单独组播/广播业务流量传输(5GC Individual MBS traffic delivery)方式传输组播/广播业务数据。也即，组播/广播业务数据通过加入组播业务的终端设备的关联的 PDU 会话发送给终端设备。应理解，组播/广播业务数据到达接入网设备(例如，RAN)之后，经过 RAN 的服务数据适配协议(service data adaptation protocol, SDAP)层、分组数据汇聚协议(packet data convergence protocol, PDCP)层、无线链路控制(radio link control, RLC)层、媒体接入控制(media access control, MAC)层、物理(physical, PHY)层的处理，发送给每个接收组播/广播业务数据的 UE。

本申请实施例中的会话管理功能网元或者组播/广播控制面功能网元可以由一个设备实现，也可以由多个设备共同实现，还可以是一个设备内的一个功能模块，例如，组播/广播控制面功能网元可以是会话管理功能网元中的一个功能模块，本申请实施例对此不作具体限定。可以理解的是，上述功能既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的软件功能，或者是平台(例如，云平台)上实例化的虚拟化功能。

例如，本申请实施例中的终端设备，或会话管理功能网元，或组播/广播控制面功能网元，或接入网设备可以通过图 4 中的通信设备来实现。图 4 所示为本申请实施例提供的通信设备的硬件结构示意图。该通信设备 400 包括至少一个处理器 401，通信线路 402，存储器 403 以及至少一个通信接口 404。

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

通信线路 402 可包括一通路，在上述组件之间传送信息。

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

存储器 403 可以是只读存储器(read-only memory, ROM)或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备，随机存取存储器(random access memory, RAM)或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备，也可以是电可擦可编程只读存储器(electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM)、只读光盘(compact disc read-only

memory, CD-ROM) 或其他光盘存储、光碟存储 (包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质, 但不限于此。存储器可以是独立存在, 通过通信线路 402 与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

其中, 存储器 403 用于存储执行本申请方案的计算机执行指令, 并由处理器 401 来控制执行。处理器 401 用于执行存储器 403 中存储的计算机执行指令, 从而实现本申请下述实施例提供的组播/广播业务的通信方法。

可选的, 本申请实施例中的计算机执行指令也可以称之为应用程序代码, 本申请实施例对此不作具体限定。

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

在具体实现中, 作为一种实施例, 通信设备 400 可以包括多个处理器, 例如图 4 中的处理器 401 和处理器 407。这些处理器中的每一个可以是一个单核 (single-CPU) 处理器, 也可以是一个多核 (multi-CPU) 处理器。这里的处理器可以指一个或多个设备、电路、和/或用于处理数据 (例如计算机程序指令) 的处理核。

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

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

下面将结合图 1 至图 4 对本申请实施例提供的组播/广播业务的通信方法进行具体阐述。

需要说明的是, 本申请下述实施例中各个网元的名称, 各个网元之间的消息的名称或消息中各参数的名称等只是一个示例, 具体实现中也可以是其他的名字, 本申请实施例对此不作具体限定。

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, “至少一个”是指一个或多个, “多个”是指两个或两个以上。另外, 为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案, 在本申请的实施例中, 采用了“第一”、“第二”等字样对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定, 并且“第一”、“第二”等字样也并无限定一定不同。

为了便于理解, 以下结合附图对本申请实施例提供的组播/广播业务的通信方法和装置进行具体介绍。

如图 5a 所示, 本申请实施例提供一种组播/广播业务的通信方法, 如下所述。

501、终端设备确定第一组播/广播业务, 第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务。

其中, 第一组播/广播业务可以为视频业务, 例如虚拟现实 (virtual reality, VR)、增强现实 (augmented reality, AR) 等业务, 或者直播 (例如, 赛事直播, 卖货直播等) 节目; 或者第一组播/广播业务可以为自动驾驶技术中的实时交通状况更新业务、道路信息更新业务或地图更新业务等; 或者第一组播/广播业务可以为公共安全信息发布业务, 例如地震海啸等预警信息的实时发布业务; 或者第一组播/广播业务可以为物联网设备更新业务, 例如物联网设备的软件更新业务。

10 示例性地, 以第一组播/广播业务为直播节目为例, 用户通过终端设备收看直播节目时, 若用户不想继续收看当前的直播节目 (可以是直播节目出现卡顿现象或者用户对当前的直播节目不再感兴趣) 时, 用户可以在终端设备上进行相应的操作 (例如, 点击终端设备的屏幕上的关闭按钮或返回按钮) 以关闭该直播节目, 从而终端设备可以确定需要退出该直播节目 (即第一组播/广播业务)。

15 其中, 第一组播/广播业务是终端设备之前加入 (也可以称为已加入) 的组播/广播业务。为方便理解起见, 在介绍终端设备如何退出组播/广播业务之前, 首先对终端设备如何加入组播/广播业务的方法进行简要介绍。

终端设备可以通过 PDU 会话的用户面或者控制面加入某个组播/广播业务。比如, 假设终端设备有 PDU 会话 1 和 PDU 会话 2, 终端设备可以通过 PDU 会话 1 加入 MBS ID 为 1 的组播/广播业务, 通过 PDU 会话 2 加入 MBS ID 为 2 的组播/广播业务。应理解的是, 20 终端设备知道自身通过哪些 PDU 会话加入了哪些组播/广播业务。

可以理解的是, 终端设备加入组播/广播业务的方法是图 5a 所示的终端设备退出组播/广播业务方法的逆操作 (例如, 可以将退出改为加入, 删除改为添加, 释放改为分配等), 在此不做赘述。

25 502、终端设备发送第一消息, 第一消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

在一种可能的设计中, 终端设备可以向接入和移动管理功能网元发送第一消息, 第一消息用于终端设备退出第一组播/广播业务。第一消息中可以携带第一组播/广播业务的标识信息。若终端设备需要退出一个组播/广播业务, 第一消息中可以携带该组播/广播业务的标识信息; 若终端设备需要退出多个组播/广播业务, 第一消息中可以携带多个组播/广播业务中每个组播/广播业务的标识信息。即第一组播/广播业务的标识信息可以包括一个或多个组播/广播业务的标识信息。

示例性地, 第一组播/广播业务的标识信息可以包括或可以是第一组播/广播业务的名称, ID, 索引, 多播 IP 地址, 组播广播业务会话标识 (multicast broadcast service session ID, MBS session ID), 临时移动组标识 (temporary mobile group identity, TMGI), 组播广播业务标识 (multicast broadcast service ID, MBS ID), 或者是业务源特定的 IP 多播地址 (source specific IP multicast address), 此处不做限定。组播/广播业务的标识信息可以用于唯一确定一个组播/广播业务。

在一些实施例中, 第一消息还可以携带第一信元和/或第一消息的原因值; 其中, 第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出, 第一消息的原因值用于表征终端

设备需要退出第一组播/广播业务。

其中，操作类型可以设置为 Delete，或 Quit，或 Leave，或 Unjoin，或 Uninterested 或其它，此处对操作类型的名称不限定，其功能均用于表示退出第一组播/广播业务。第一信元的名称可以为 Delete Indication，或 Quit Indication，或 Leave Indication，或 Unjoin indication，或 Uninterested indication，或其它名称的指示信元，此处对第一信元的名称不限定，其功能均用于指示退出第一组播/广播业务。第一消息的原因值可以用原因指示信元（Cause）表示，原因指示信元的名称不限定，其功能用于指示触发第一消息的原因是终端设备需退出第一组播/广播业务。

在一种可能的设计中，若第一组播/广播业务包括多个组播/广播业务，例如第一组播/广播业务可以包括 ID1、ID2 和 ID3 对应的组播/广播业务，如图 6 中的（a）所示，多个组播/广播业务中的每个组播/广播业务可以对应一个第一信元或操作类型（例如，Quit/Quit Indication），第一信元或操作类型用于表示需要退出该组播/广播业务。

可选的，如图 6 中的（b）所示，在第一组播/广播业务中的每个组播/广播业务对应一个第一信元或操作类型的基础上，第一消息还可以携带第一消息的原因值。

在另一种可能的设计中，若第一组播/广播业务包括多个组播/广播业务，例如第一组播/广播业务包括 ID1、ID2 和 ID3 对应的组播/广播业务，如图 6 中的（c）所示，多个组播/广播业务可以对应一个第一信元或操作类型，第一信元或操作类型用于表示需要退出第一组播/广播业务。或者，如图 6 中的（d）所示，第一消息可以携带第一消息的原因值。

本申请实施例中，第一消息可以为 PDU 会话修改请求消息，或者，第一消息可以为 PDU 会话释放请求消息。其中，PDU 会话修改请求消息或 PDU 会话释放请求消息中还可以携带 PDU 会话的标识等。

另外，PDU 会话释放请求消息还可以携带第二组播/广播业务的标识信息，其中，第二组播/广播业务包括终端设备待迁移的一个或多个组播/广播业务。迁移第二组播/广播业务可以是第二组播/广播业务与终端设备的其它 PDU 会话重新关联。其中，该其他 PDU 会话与终端设备的 PDU 会话中与第一组播/广播业务关联的 PDU 会话不同。其中，第二组播/广播业务与第一组播/广播业务不同。可选的，PDU 会话释放请求消息还可以携带第二信元，第二信元用于指示迁移第二组播/广播业务。需要说明的是，由于 PDU 会话释放请求消息可以用于释放整个 PDU 会话，若当前释放的 PDU 会话关联 n 个组播/广播业务，终端设备仅需要退出其中的 c 个组播/广播业务，为保持该释放 PDU 会话关联的其它 $n-c$ 个组播/广播业务的业务连续性，剩余 $n-c$ 个组播/广播业务需进行迁移，因此，PDU 会话释放请求消息还可以携带该 $n-c$ 个组播/广播业务（第二组播/广播业务）的标识信息，以便核心网设备进行相应的迁移操作。其中， n 与 c 为整数， n 大于等于 0， c 大于等于 0 且 c 小于等于 n 。

503、接入和移动管理功能网元接收第一消息。

第一消息可以参考步骤 502 的相关描述，在此不做赘述。

504、接入和移动管理功能网元发送第三消息。

接入和移动管理功能网元接收到终端设备发送的第一消息后，可以向会话管理功能网元发送第三消息，第三消息可以是 PDU 会话上下文更新请求消息（例如可以是 Nsmf_PDUSession_UpdateSMContext）。该 PDU 会话上下文更新请求消息可以携带第一组

播/广播业务的标识信息。

可选的,该 PDU 会话上下文更新请求消息还可以携带第一信元和/或 PDU 会话上下文更新请求消息的原因值。其中,第一信元可以用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出,PDU 会话上下文更新请求消息的原因值用于表征终端设备需要退出第一组播/广播业务。其中,第一信元和 PDU 会话上下文更新请求消息的原因值的相关描述可以参考上述关于第一信元和第一消息的原因值(将第一消息的原因值替换为 PDU 会话上下文更新请求消息的原因值即可)的相关说明,在此不做赘述。

可选的,该 PDU 会话上下文更新请求消息还可以携带第二组播/广播业务的标识信息。可选的,PDU 会话上下文更新请求消息还可以携带第二信元,第二信元用于指示迁移第二组播/广播业务。

505、会话管理功能网元接收第三消息,第三消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

在一种可能的设计中,会话管理功能网元可以接收接入和移动管理功能网元发送的第三消息,第三消息可以是 PDU 会话上下文更新请求消息。

可选的,第三消息还可以携带第一信元和/或第三消息的原因值;其中,第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出,第三消息的原因值用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。其中,第一信元和第三消息的原因值的相关描述可以参考步骤 502 中关于第一信元和第一消息的原因值(将第一消息的原因值替换为第三消息的原因值即可)的相关说明,在此不做赘述。

506、会话管理功能网元根据第三消息,更新终端设备的 PDU 会话上下文。

其中,PDU 会话上下文也可以称为 PDU 会话的会话管理上下文(session management context, SM Context)。

在一种可能的设计中,会话管理功能网元更新终端设备的 PDU 会话上下文可以是,会话管理功能网元从终端设备的 PDU 会话中与第一组播/广播业务关联的 PDU 会话的 PDU 会话上下文中,删除第一组播/广播业务的标识信息。应该理解的是,终端设备的 PDU 会话中每个 PDU 会话的 PDU 会话上下文中可以包括终端设备通过该 PDU 会话加入的组播/广播业务的标识信息。

示例性地,如图 7 所示,终端设备可以通过会话管理功能网元建立两个 PDU 会话,包括 PDU 会话 1 和 PDU 会话 2,PDU 会话 1 的 PDU 会话上下文中包括 3 个 MBS ID,分别为 MBS ID1, MBS ID3 和 MBS ID5,即终端设备通过 PDU 会话 1 加入了 MBS ID1, MBS ID3 和 MBS ID5 对应的组播/广播业务;PDU 会话 2 的 PDU 会话上下文中包括 2 个 MBS ID,分别为 MBS ID2 和 MBS ID4,即终端设备通过 PDU 会话 2 加入了 MBS ID2 和 MBS ID4 对应的组播/广播业务。若终端设备需要退出 MBS ID1 对应的组播/广播业务,会话管理功能网元可以从 PDU 会话 1 的 PDU 会话上下文中删除 MBS ID1 的标识信息,并将 PDU 会话 1 关联的组播/广播业务的数量从 3 更新为 2。

在另一种可能的设计中,可以认为终端设备的 PDU 会话上下文中存在一个指向第一组播/广播业务的“指针”,会话管理功能网元可以通过删除或修改该“指针”(即删除第一组播/广播业务与 PDU 会话上下文的关联关系)来更新 PDU 会话上下文。

另外,若会话管理功能网元保存有第一组播/广播业务对应的上下文,会话管理功能网元可以从第一组播/广播业务对应的上下文中删除所述终端设备的标识。其中,组播/广播

业务对应的上下文也可以称为组播/广播业务的上下文或组播/广播业务的组播/广播业务上下文。组播/广播业务对应的上下文可以是组播/广播业务会话上下文(Multicast Broadcast Service Session Context, MBS Session Context)或组播会话上下文(Multicast Session Context)或组播/广播业务上下文(Multicast Broadcast Service, MB Service Context)或组播业务上下文(Multicast Service Context)或组播组上下文(Multicast Group Context), 本申请不限定。终端设备的标识可以是用户永久标识(Subscription Permanent Identifier, SUPI)或一般公共订阅标识符(Generic Public Subscription Identifier, GPSI)。

另外, 可选的, 若会话管理功能网元保存有第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文, 会话管理功能网元可以从第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文中删除第一组播/广播业务对应的 PDU 会话的标识。

另外, 可选的, 若第一组播/广播业务对应的组播/广播 QoS 流映射到了第一组播/广播业务关联的 PDU 会话中的专用 QoS 流(dedicated QoS flow, 也即, 非缺省的 QoS 流(default QoS flow)), 会话管理功能网元通知接入网设备设备移除/释放/删除所述专用 QoS 流对应的 QoS 参数信息。例如, 移除/释放/删除对应的 QoS 配置(QoS Profile)。具体的, 会话管理功能网元可向接入和移动管理功能网元发送 N1N2 消息传输(Namf_Communication_N1N2MessageTransfer)或 PDU 会话上下文更新回复(Nsmf_PDU Session_UpdateSMContext Response)。N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复中可以包含 N2 SM 信息(N2 SM information)。N2 SM 信息可以是 PDU 会话资源修改请求传输(PDU Session Resource Modify Request Transfer)。PDU 会话资源修改请求传输中的 QoS 流释放列表中(QoS Flow to Release List) 可以包含需要移除/释放/删除的专用 QoS 流。或者, N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复中可以包含 N1 容器信息(N1 container 或 N1 SM container), N1 容器信息中包含需要移除/释放/删除的专用 QoS 流信息。N1 容器信息还可以包含 PDU 会话修改命令(PDU Session Modification Command), PDU 会话修改命令中包含关联的 PDU 会话 ID, 还可以包含所述需要退出的组播/广播业务的标识信息。接入和移动管理功能网元将 N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复包含的 N2 SM 信息发送给所述接入网设备。例如, 接入和移动管理功能网元可以通过 N2 消息将 N2 SM 信息发送给接入网设备。此外接入和移动管理功能网元可以将 N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复包含的 N1 容器信息发送给所述终端设备。

可选的, 会话管理功能网元从所述终端设备的 PDU 会话上下文中, 释放所述第一组播/广播业务对应的单播服务质量 QoS 信息。其中, 第一组播/广播业务对应的单播 QoS 信息例如可以是第一组播/广播业务对应的组播/广播 QoS 流的服务质量流标识(QoS flow identifier, QFI)所映射/对应的单播 QoS 流的 QFI 所对应的 QoS 信息。其中, QoS 信息可以包含 5G 服务质量标识(5G quality of service identifier, 5QI)、分配与保持优先级(allocation/retention priority, ARP)、保证流比特率(guaranteed flow bit rate, GFBR)、最大流比特率(maximum flow bit rate, MFBR)中的至少一种信息。

在一些实施例中, 若第三消息中还携带第二组播/广播业务的标识信息, 会话管理功能网元和/或接入和移动管理功能网元可以将第二组播/广播业务与终端设备的其它 PDU 会话进行关联, 以保证第二组播/广播业务的连续性。

在一种可选的实现方式中, 会话管理功能网元(例如可以为第一会话管理功能网元)

确定是否存在与第二组播/广播业务对应的 PDU 会话具有相同数据网络名称 (data network name, DNN) 的其它 PDU 会话, 或具有相同 DNN 以及同单网络切片选择辅助信息 (single network slice selection assistance information, S-NSSAI) 的其他 PDU 会话; 若存在, 将第二组播/广播业务迁移至上述其它 PDU 会话; 若不存在, 会话管理功能网元可以请求接入和移动管理功能网元对第二组播/广播业务进行迁移。接入和移动管理功能网元确定为终端设备服务的其他会话管理功能网元 (例如可以为第二会话管理功能网元, 第二会话管理功能网元与第一会话管理功能网元不同) 是否存在与第二组播/广播业务对应的 PDU 会话具有相同 DNN 的其他 PDU 会话, 或具有相同 DNN 以及相同 S-NSSAI 的其他 PDU 会话; 若存在, 将第二组播/广播业务迁移至上述其它 PDU 会话; 若不存在, 向第一会话管理功能网元发送迁移失败消息, 迁移失败消息包括迁移失败的原因。

在另一种可选的实现方式中, 接入和移动管理功能网元接收到终端设备发送的携带第二组播/广播业务的标识信息的 PDU 会话释放请求消息后, 可以根据自身的全局视图, 确定是否存在与第二组播/广播业务对应的 PDU 会话具有相同 DNN 的其它 PDU 会话, 或具有相同 DNN 以及相同 S-NSSAI 的其他 PDU 会话; 若存在, 将第二组播/广播业务标识迁移至其它 PDU 会话。其中, 第二组播/广播业务对应的 PDU 会话和上述其他 PDU 会话可以对应同一个会话管理功能网元或不同的会话管理功能网元。其中, 接入和移动管理功能网元的全局视图中包括为终端设备服务的所有会话管理功能网元的标识, 以及每个会话管理功能网元管理的属于该终端设备的 PDU 会话的标识。此外, 全局视图中还可以包括终端设备加入的组播/广播业务与终端设备的 PDU 会话的关联信息。

此外, 若接入和移动管理功能网元上保存有终端设备的全部 PDU 会话与全部组播/广播业务的关联关系, 接入和移动管理功能网元可以更新第二组播/广播业务对应的 PDU 会话与第二组播/广播业务的关联关系。在一种可选的方式中, 接入和移动管理功能网元可以在上述其他 PDU 会话的 PDU 上下文中加入第二组播/广播业务的标识信息。在另一种可选的方式中, 接入和移动管理功能网元可以在第二组播/广播业务的组播/广播业务上下文中添加上述其他 PDU 会话的标识。

在一些实施例中, 当终端设备为通过会话管理功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时, 会话管理功能网元可以向用户面功能网元发送第四消息, 第四消息用于释放用户面功能网元与第一组播/广播业务的业务源之间的传输隧道。其中, 业务源可以是第一组播/广播业务的服务器, 也可以是第一组播/广播业务提供服务的 UPF, 本申请不做限定。

在一些实施例中, 当终端设备为通过会话管理功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时, 会话管理功能网元可以向用户面功能网元发送第四消息。第四消息用于释放用户面功能网元中用于传输第一组播/广播业务数据的资源。例如, 用于传输第一组播/广播业务的数据包检测规则 (packet detection rule, PDR), 转发动作规则 (forwarding action rule, FAR) 等。其中, 业务源可以是第一组播/广播业务的服务器, 也可以是为第一组播/广播业务提供服务的 UPF, 本申请不做限定。

示例性地, 当第一组播/广播业务的标识信息包括至少两个组播/广播业务的标识信息 (例如, 包括组播/广播业务 1 和组播/广播业务 2), 且终端设备为至少两个组播/广播业务中任一业务 (例如, 组播/广播业务 1) 的最后一个终端设备时, 会话管理功能网元可以向

用户面功能网元发送第四消息，第四消息用于释放用户面功能网元与任一业务（例如，组播/广播业务1）的业务源之间的传输隧道，即释放用户面功能网元与任一业务（例如，组播/广播业务1）的业务源之间针对任一业务（例如，组播/广播业务1）的用户面资源。当第一组播/广播业务的标识信息包括一个组播/广播业务的标识信息，且终端设备为该组播/广播业务的最后一个终端设备时，会话管理功能网元可以向用户面功能网元发送第四消息，第四消息用于释放用户面功能网元与该组播/广播业务的业务源之间的传输隧道，即释放用户面功能网元与业务源之间的用户面资源。其中，第四消息可以是N4会话更新/修改请求消息(N4 Session Modification Request)，也可以是PCF会话修改/更新请求(PCF Session Modification Request)。

507、可选的，会话管理功能网元向组播/广播控制面功能网元发送第五消息。

示例性地，若组播/广播控制面功能网元是会话管理功能网元上的一个功能模块，会话管理功能网元无需向组播/广播控制面功能网元发送第五消息。可以认为当会话管理功能网元接收到第三消息时，会话管理功能网元可以根据第三消息（第三消息可以是第七消息）更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文。

其中，第五消息携带第一组播/广播业务的标识信息。第五消息可以是组播/广播会话更新请求(Nsmf_MBSSession_Update request 或 Nmbsmf_MBSSession_Update request)。

可选的，第五消息还可以包括以下一种或多种：会话管理功能网元的标识，终端设备接入的接入网设备的标识，第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识或终端设备标识。其中，会话管理功能网元的标识是指第一PDU会话对应的会话管理功能网元，第一PDU会话为终端设备的PDU会话中与第一组播/广播业务关联的PDU会话。第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识是指终端设备在加入第一组播/广播业务时采用的用户面功能网元的标识，第一组播/广播业务对应的用户面功能网元可以与第一组播/广播业务对应的组播/广播用户面功能网元相连，或者可以与第一组播/广播业务对应的其它用户面功能网元，或者可以与第一组播/广播的业务源相连。

508、组播/广播控制面功能网元接收第七消息，第七消息携带第一组播/广播业务的标识信息。第七消息可以与第五消息相同。

示例性地，若组播/广播控制面功能网元是会话管理功能网元上的一个功能模块，可以认为当会话管理功能网元接收到第三消息时，组播/广播控制面功能网元接收到第七消息，第七消息可以与第三消息相同。

组播/广播控制面功能网元可以从会话管理功能网元接收第七消息，第七消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

可选的，第七消息还可以携带第一信元和/或第七消息的原因值；其中，第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出，第七消息的原因值用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。其中，第一信元和第七消息的原因值的相关描述可以参考步骤502中关于第一信元和第一消息的原因值（将第一消息的原因值替换为第七消息的原因值即可）的相关说明，在此不做赘述。

可选的，第七消息还包括以下一种或多种：终端设备的标识，会话管理功能网元的标识，终端设备接入的接入网设备的标识，第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识。

可选的，若终端设备是通过第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的，第七消

息可以携带第一组播/广播业务的标识信息、第一会话管理功能网元的标识以及终端设备的标识。

可选的,若终端设备是通过第一接入网设备加入第一组播/广播业务的,第七消息可以携带第一组播/广播业务的标识信息、第一接入网设备的标识以及终端设备的标识。

- 5 可选的,若终端设备是通过第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务的,第七消息可以携带第一组播/广播业务的标识信息、第一用户面功能网元的标识以及终端设备的标识。

可选的,若终端设备是通过第一会话管理功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备,第七消息可以携带第一组播/广播业务的标识信息和第一会话管理功能网元。

- 10 可选的,若终端设备是通过第一接入网设备退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备,第七消息可以携带第一组播/广播业务的标识信息和第一接入网设备的标识。

可选的,若终端设备是通过第一用户面功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备,第七消息可以携带第一组播/广播业务的标识信息和第一用户面功能网元的标识。

- 15 509、组播/广播控制面功能网元根据第七消息,更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文。

- 20 在一种可能的设计中,第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以包括:第一组播/广播业务的标识信息,组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识,以及通过会话管理功能网元加入组播/广播业务的终端设备的信息。其中,终端设备的信息包括终端设备的标识和终端设备的数量。示例性地,如图8中的(a)所示,假设第一组播/广播业务的标识信息为MBS ID1, MBS ID1对应的会话管理功能网元可以包括SMF1和SMF2,通过SMF1加入第一组播/广播业务的终端设备的数量为3,分别为UE1, UE2和UE3;通过SMF2加入第一组播/广播业务的终端设备的数量为2,分别为UE4和UE5。

- 25 当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息,第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识,以及通过会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量,且终端设备通过会话管理功能网元中的第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务时,组播/广播控制面功能网元更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以是,从通过第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备中删除终端设备(该终端设备是第七消息中的终端设备的标识对应的终端设备),并更新通过第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的数量。

- 30 在一种可能的实施方式中,当组播/广播控制面功能网元接收到的第七消息中携带第一组播/广播业务的标识信息、第一会话管理功能网元的标识以及终端设备的标识时,组播/广播控制面功能网元确定该终端设备的标识对应的终端设备通过第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务,进而组播/广播控制面功能网元可以从通过第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备中删除该终端设备的标识对应的终端设备,并更新通过第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的数量。
- 35

示例性地,如图8中的(a)所示,假设终端设备需要退出的第一组播/广播业务的标识信息为MBS ID1, MBS ID1对应的会话管理功能网元的标识可以包括SMF1和SMF2,通过SMF1加入第一组播/广播业务的终端设备的数量为3,分别为UE1, UE2和UE3;通过SMF2加入第一组播/广播业务的终端设备的数量为2,分别为UE4和UE5。若终端设备

为 UE1, 由于 UE1 是通过 SMF1 加入第一组播/广播业务的终端设备, 因此组播/广播控制面功能网元可以从通过 SMF1 加入第一组播/广播业务的终端设备中删除 UE1, 并将通过 SMF1 加入第一组播/广播业务的终端设备的数量由 3 更新为 2。

在一种可能的设计中, 第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以包括: 第一组播/广播业务的标识信息, 组播/广播业务对应的接入网设备的标识, 以及通过接入网设备加入组播/广播业务的终端设备的信息。示例性地, 如图 8 中的 (b) 所示, 假设终端设备需要退出的第一组播/广播业务的标识信息为 MBS ID1, MBS ID1 对应的会话管理功能网元的标识可以包括接入网设备 1 和接入网设备 2, 通过接入网设备 1 加入第一组播/广播业务的终端设备的数量为 3, 分别为 UE1, UE2 和 UE3; 通过接入网设备 2 加入第一组播/广播业务的终端设备的数量为 2, 分别为 UE4 和 UE5。

当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识, 以及通过接入网设备加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量, 且终端设备通过接入网设备中的第一接入网设备加入第一组播/广播业务时, 组播/广播控制面功能网元更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以是, 从通过第一接入网设备加入第一组播/广播业务的终端设备中删除终端设备 (该终端设备是第七消息中的终端设备的标识对应的终端设备), 并更新通过第一接入网设备加入第一组播/广播业务的终端设备的数量。

在一种可能的实施方式中, 当组播/广播控制面功能网元接收到的第七消息中携带第一组播/广播业务的标识信息、第一接入网设备的标识以及终端设备的标识时, 组播/广播控制面功能网元确定该终端设备的标识对应的终端设备通过第一接入网设备加入第一组播/广播业务, 进而组播/广播控制面功能网元可以从通过第一接入网设备加入第一组播/广播业务的终端设备中删除该终端设备的标识对应的终端设备, 并更新通过第一接入网设备加入第一组播/广播业务的终端设备的数量。

示例性地, 如图 8 中的 (b) 所示, 假设终端设备需要退出的第一组播/广播业务的标识信息为 MBS ID1, MBS ID1 对应的接入网设备的标识可以包括接入网设备 1 和接入网设备 2, 通过接入网设备 1 加入第一组播/广播业务的终端设备的数量为 3, 分别为 UE1, UE2 和 UE3; 通过接入网设备 2 加入第一组播/广播业务的终端设备的数量为 2, 分别为 UE4 和 UE5。若终端设备为 UE1, 由于 UE1 是通过接入网设备 1 加入第一组播/广播业务的终端设备, 因此组播/广播控制面功能网元可以从通过接入网设备 1 加入第一组播/广播业务的终端设备中删除 UE1, 并将通过接入网设备 1 加入第一组播/广播业务的终端设备的数量由 3 更新为 2。

在一种可能的设计中, 第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以包括: 第一组播/广播业务的标识信息, 组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识, 以及通过用户面功能网元加入组播/广播业务的终端设备的信息。示例性地, 如图 8 中的 (c) 所示, 假设终端设备需要退出的第一组播/广播业务的标识信息为 MBS ID1, MBS ID1 对应的会话管理功能网元的标识可以包括 UPF1 和 UPF2, 通过 UPF1 加入第一组播/广播业务的终端设备的数量为 3, 分别为 UE1, UE2 和 UE3; 通过 UPF2 加入第一组播/广播业务的终端设备的数量为 2, 分别为 UE4 和 UE5。

当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息, 第

一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识, 以及通过用户面功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量, 且终端设备通过用户面功能网元中的第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务时, 组播/广播控制面功能网元更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以是从通过第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备中删除终端设备 (该终端设备是第七消息中的终端设备的标识对应的终端设备), 并更新通过第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的数量。

在一种可能的实施方式中, 当组播/广播控制面功能网元接收到的第七消息中携带第一组播/广播业务的标识信息、第一用户面功能网元的标识以及终端设备的标识时, 组播/广播控制面功能网元确定该终端设备的标识对应的终端设备通过第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务, 进而组播/广播控制面功能网元可以从通过第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备中删除该终端设备的标识对应的终端设备, 并更新通过第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务的终端设备的数量。

示例性地, 如图 8 中的 (c) 所示, 假设终端设备需要退出的第一组播/广播业务的标识信息为 MBS ID1, MBS ID1 对应的用户面功能网元的标识可以包括 UPF1 和 UPF2, 通过 UPF1 加入第一组播/广播业务的终端设备的数量为 3, 分别为 UE1, UE2 和 UE3; 通过 UPF2 加入第一组播/广播业务的终端设备的数量为 2, 分别为 UE4 和 UE5。若终端设备为 UE1, 由于 UE1 是通过 UPF1 加入第一组播/广播业务的终端设备, 因此组播/广播控制面功能网元可以从通过 UPF1 加入第一组播/广播业务的终端设备中删除 UE1, 并将通过 UPF1 加入第一组播/广播业务的终端设备的数量由 3 更新为 2。

在一种可能的设计中, 组播/广播业务上下文可以包括: 第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识。

当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识, 且终端设备为通过第一会话管理功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时, 组播/广播控制面功能网元更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以是, 从第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文中删除第一会话管理功能网元的标识。

在一种可能的实施方式中, 当组播/广播控制面功能网元接收到的第七消息中携带第一组播/广播业务的标识信息和第一会话管理功能网元的标识时, 组播/广播控制面功能网元确定通过第一会话管理功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备需要退出第一组播/广播业务, 进而组播/广播控制面功能网元可以从组播/广播业务上下文中删除第一会话管理功能网元的标识。

在一种可能的设计中, 组播/广播业务上下文可以包括: 第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识。

当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息, 第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识, 且终端设备为通过第一接入网设备退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时, 组播/广播控制面功能网元更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以是, 从第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文中删除第一接入网设备的标识。

在一种可能的实施方式中, 当组播/广播控制面功能网元接收到的第七消息中携带第一

组播/广播业务的标识信息和第一接入网设备的标识时,组播/广播控制面功能网元确定通过第一接入网设备退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备需要退出第一组播/广播业务,进而组播/广播控制面功能网元可以从组播/广播业务上下文中删除第一接入网设备的标识。

- 5 在一种可能的设计中,组播/广播业务上下文可以包括:第一组播/广播业务的标识信息,第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识。

当第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第一组播/广播业务的标识信息,第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识,且终端设备为通过第一用户面功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时,组播/广播控制面功能网元更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以是,从第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文中删除第一用户面功能网元的标识。

10

在一种可能的实施方式中,当组播/广播控制面功能网元接收到的第七消息中携带第一组播/广播业务的标识信息和第一用户面功能网元的标识时,组播/广播控制面功能网元确定通过第一用户面功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备需要退出第一组播/广播业务,进而组播/广播控制面功能网元可以从组播/广播业务上下文中删除第一用户面功能网元的标识。

15

510、可选的,组播/广播控制面功能网元向会话管理功能网元发送第五消息的响应。

其中,第五消息的响应可以是组播/广播会话更新响应(Nsmf_MBSSession_Update Response 或 Nmbmf_MBSSession_Update Response),可用于通知会话管理功能网元所述第一组播/广播会话上下文已经更新。

20

511、可选的,会话管理功能网元向接入和移动管理功能网元发送第三消息的响应消息。第三消息的响应消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

第三消息的响应消息可以是 PDU 会话上下文更新响应消息。第三消息的响应消息也可以是 N1N2 消息传输(Namf_Communication_N1N2MessageTransfer) 或 PDU 会话上下文更新回复(Nsmf_PDUSession_UpdateSMContext Response)。第三消息的响应消息用于向接入和移动管理功能网元通知终端设备已退出第一组播/广播业务中的部分或全部组播/广播业务。

25

在一种可能的设计中,若接入和移动管理功能网元上保存有终端设备的全部 PDU 会话与全部组播/广播业务的关联关系,接入和移动管理功能网元可以更新全部 PDU 会话中的第一组播/广播业务对应的 PDU 会话与全部组播/广播业务中第一组播/广播业务的关联关系。在一种可选的方式中,接入和移动管理功能网元可以从第一组播/广播业务对应的 PDU 会话的 PDU 上下文中删除第一组播/广播业务的标识信息。在另一种可选的方式中,接入和移动管理功能网元可以从第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文中删除第一组播/广播业务对应的 PDU 会话的标识。

30

35 512、接入和移动管理功能网元向终端设备接入的接入网设备发送第六消息。

其中,第六消息可以是 N2 消息(N2 Message)。第六消息携带第一组播/广播业务的标识信息。第六消息用于向接入网设备通知终端设备需要退出第一组播/广播业务。

可选的,第六消息还携带第一信元和/或第六消息的原因值;其中,第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出,第六消息的原因值用于表征终端设备待退出第

一组播/广播业务。其中，第一信元和第六消息的原因值的相关描述可以参考上述关于第一信元和第一消息的原因值（将第一消息的原因值替换为第六消息的原因值即可）的相关说明，在此不做赘述。

- 513、接入网设备接收第八消息，第八消息携带第一组播/广播业务的标识信息。第八消息可以与第六消息相同。

接入网设备可以接收接入和移动管理功能网元发送的第八消息，第八消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

514、接入网设备释放为终端设备分配的第一组播/广播业务的空口资源。

- 接入网设备根据第一组播/广播业务的标识信息，释放为终端设备分配的第一组播/广播业务的空口资源。需要说明的是，接入网设备释放的空口资源可以是以终端设备为粒度的。例如，假设加入第一组播/广播业务的终端设备包括 10 个，接入网设备可以针对第一组播/广播业务为该 10 个 UE 分别分配相应的空口资源，当 UE1（UE1 为加入第一组播/广播业务的其中一个终端设备）需要退出第一组播/广播业务时，只需要释放 UE1 对应的空口资源即可。

- 在一种可选的方式中，接入网设备释放为终端设备分配的第一组播/广播业务的空口资源，可以是移除所述终端设备上下文中与所述第一组播/广播业务关联的 PDU 会话中的与第一组播/广播业务相关的单播 QoS 信息。其中，与第一组播/广播业务相关的单播 QoS 信息例如可以是单播 QoS 配置信息(QoS Profile)。相关的单播 QoS 信息可以用于配置对应的数据无线承载(Data Radio Bearer)，所述数据无线承载将第一组播/广播业务的数据通过关联的 PDU 会话发送给所述终端设备。

在一些实施例中，当终端设备为通过接入网设备退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时，接入网设备释放第一组播/广播业务在接入网设备与核心网设备之间的业务数据传输隧道。

- 在一种可能的设计中，若接入网设备上保存有终端设备的全部 PDU 会话与全部组播/广播业务的关联关系，接入网设备可以更新全部 PDU 会话中第一组播/广播业务对应的 PDU 会话与全部组播/广播业务中第一组播/广播业务的关联关系。在一种可选的方式中，接入网设备可以从第一组播/广播业务对应的 PDU 会话的 PDU 上下文中删除第一组播/广播业务的标识信息。在另一种可选的方式中，接入网设备可以从第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文中删除第一组播/广播业务对应的 PDU 会话的标识。

- 515、可选的，接入网设备向终端设备发送第二消息。

其中，第二消息用于通知终端设备已退出相应的组播/广播业务（第一组播/广播业务中的部分或全部）。

516、可选的，终端设备接收第二消息。

- 终端设备可以接收接入网设备发送的第二消息。其中，第二消息携带用于指示终端设备已退出第一组播/广播业务的信息；或者，第二消息携带终端设备已退出的组播/广播业务的标识信息。其中，已退出的组播/广播业务的标识信息可以包括终端设备需要退出的第一组播/广播业务的标识信息中的部分或全部。

另外，后续的 PDU 会话修改流程或 PDU 会话释放流程可参考现有技术（例如，3GPP 中版本号为 23.502 的技术规范（Technical Specification, TS），即 TS 23.502），本申请实

施例不做赘述。

基于本申请实施例提供的方法，终端设备确定其需要退出的第一组播/广播业务的标识信息，然后，终端设备发送第一消息，第一消息携带第一组播/广播业务的标识信息，以便接入网设备和/或核心网设备（例如，接入和移动管理功能网元/会话管理功能网元/用户面功能网元/组播/广播控制面功能网元）可以根据第一组播/广播业务的标识信息执行终端设备退出第一组播/广播业务的操作，从而终端设备可以退出第一组播/广播业务。终端设备退出第一组播/广播业务后，网络可以释放相应的网络资源，从而可以节省网络资源开销。

如图 5b 所示，本申请实施例提供一种组播/广播业务的通信方法，包括步骤 5a01~步骤 5a22。

10 其中，步骤 5a01~步骤 5a05 与步骤 501~步骤 505 相同，此处不再赘述。

步骤 5a06、可选的，会话管理功能网元根据第三消息，更新终端设备的 PDU 会话上下文(SM Context)。

在一种可能的设计中，会话管理功能网元更新终端设备的 PDU 会话上下文可以是：会话管理功能网元从终端设备的 PDU 会话中确定出与第一组播/广播业务关联的 PDU 会话，从该与第一组播/广播业务关联的 PDU 会话的 PDU 会话上下文(SM Context)中，删除第一组播/广播业务的标识信息。应该理解的是，终端设备的 PDU 会话中每个 PDU 会话的 PDU 会话上下文中可以包括终端设备通过该 PDU 会话加入的组播/广播业务的标识信息。

在一些实施例中，若会话管理功能网元保存有第一组播/广播业务对应的上下文，会话管理功能网元更新第一组播/广播业务对应的上下文可以是：会话管理功能网元可以从第一组播/广播业务对应的上下文中删除所述终端设备的标识和/或所述关联的 PDU 会话对应的上下文标识(例如，SM Context ID)。所述组播/广播业务对应的上下文可以是组播/广播会话上下文(Multicast Broadcast Session Context, MBS Session Context)或组播会话上下文(Multicast Session Context)或组播/广播业务上下文(Multicast Broadcast Service, MB Service Context)或组播业务上下文(Multicast Service Context)或组播组上下文(Multicast Group Context)，本申请不做限定。终端设备的标识可以是 SUPI 或 GPSI 等。

另外，可选的，若第一组播/广播业务对应的组播/广播 QoS 流映射到了关联的 PDU 会话中的专用 QoS 流(dedicated QoS flow，也即，非缺省的 QoS 流(default QoS flow))，会话管理功能网元通知接入网设备设备移除/释放/删除所述专用 QoS 流对应的 QoS 参数信息。例如，移除/释放/删除对应的 QoS 配置(QoS Profile)。具体的，会话管理功能网元可向接入和移动管理功能网元发送 N1N2 消息传输(Namf_Communication_N1N2MessageTransfer) 或 PDU 会话上下文更新回复(Nsmf_PDU Session_UpdateSMContext Response)。N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复中可以包含 N2 SM 信息(N2 SM information)。N2 SM 信息可以是 PDU 会话资源修改请求传输(PDU Session Resource Modify Request Transfer)。PDU 会话资源修改请求传输中的 QoS 流释放列表中(QoS Flow to Release List) 可以包含需要移除/释放/删除的专用 QoS 流。此外，N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复中可以包含 N1 容器信息。N1 容器信息还包含 PDU 会话修改命令(PDU Session Modification Command)，PDU 会话修改命令中包含关联的 PDU 会话 ID，还可以包含所述需要退出的组播/广播业务的标识信息。接入和移动管理功能网元将 N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复包含的 N2 SM 信息发送给所述接入网设备。例如，接入和移动管理功能网元可

以通过 N2 消息将 N2 SM 信息发送给接入网设备。此外，接入和移动管理功能网元可以将 N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复包含的 N1 容器信息发送给所述终端设备。

在一些实施例中，若 5G 核心网单独组播/广播业务流量传输方式被使用，则步骤 5a07~步骤 5a16 被执行：

- 5 步骤 5a07、会话管理功能网元可以向组播/广播会话管理功能网元(MB-SMF)发送第五消息。

- 在一些实施例中，当终端设备为通过会话管理功能网元退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时，会话管理功能网元可以向组播/广播会话管理功能网元(MB-SMF)发送第五消息。示例性地，若组播/广播控制面功能网元是会话管理功能网元上的一个功能模块，
10 会话管理功能网元无需向组播/广播控制面功能网元发送第五消息。可以认为当会话管理功能网元接收到第三消息时，会话管理功能网元可以根据第三消息（第三消息可以是第七消息）更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文。或者，示例性地，若组播/广播控制面功能网元与会话管理功能网元是独立部署的网元，组播/广播控制面功能网元可以根据第七消息（第七消息可以与第五消息相同）更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文。
15 其中，第五消息携带第一组播/广播业务的标识信息。第五消息可以是组播/广播会话更新请求(Nsmf_MBSSession_Update request 或 Nmbsmf_MBSSession_Update request)。

- 可选的，第五消息还可以包括以下一种或多种信息：会话管理功能网元的标识，终端设备接入的接入网设备的标识，第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识或终端设备标识。其中，会话管理功能网元的标识是指第一 PDU 会话对应的会话管理功能网元，
20 第一 PDU 会话为终端设备的 PDU 会话中与第一组播/广播业务关联的 PDU 会话。第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识是指终端设备在加入第一组播/广播业务时采用的用户面功能网元的标识，第一组播/广播业务对应的用户面功能网元可以与第一组播/广播业务对应的组播/广播用户面功能网元相连，或者可以与第一组播/广播业务对应的其它用户面功能网元，或者可以与第一组播/广播的业务源相连。其中，业务源可以是第一组播/广播业务的服务器，也可以是为第一组播/广播业务提供服务的 UPF，本申请不做限定。
25

执行步骤 5a07 之后，以及执行步骤 5a08 之前，还可以执行与步骤 508 与步骤 509 相同的步骤，在此不做赘述。

步骤 5a08、组播/广播会话管理功能网元向组播/广播业务传输功能发送消息 101。

- 组播/广播会话管理功能网元(MB-SMF)向组播/广播业务传输功能 (MBSTF，或者也可以叫做组播/广播用户面功能(MB-UPF)) 发送消息 101，用于释放发送第一组播/广播业务数据的相关资源(例如，释放下行隧道的端点标识信息)。示例性的，消息 101 可以是 N4 会话修改请求或者可以是 PFCP 会话修改请求。
30

MBSTF 接收到消息 101 后，可以释放用于发送第一组播/广播业务数据的相关资源(例如，释放下行隧道端点标识信息)，并向 MB-SMF 发送消息 101 的响应。

- 35 步骤 5a09、MB-SMF 向会话管理功能网元发送第五消息的响应。

第五消息的响应可以是组播/广播会话更新响应(Nsmf_MBSSession_Update Response 或 Nmbsmf_MBSSession_Update Response)，可用于通知会话管理功能网元所述第一组播/广播会话上下文已经更新和/或发送第一组播/广播业务数据的相关资源已经释放。

步骤 5a07-步骤 5a09 是可选的步骤。在步骤 5a05 或 5a06 之后，可以执行步骤 5a07-

步骤 5a16, 或者步骤 5a05 或 5a06 之后, 可以直接执行步骤 5a10-步骤 5a16。

步骤 5a10、会话管理功能网元向用户面功能网元发送第四消息。

其中, 第四消息用于释放用户面功能网元中用于传输第一组播/广播业务数据的资源。例如, 用于传输第一组播/广播业务的数据包检测规则 (packet detection rule, PDR)、转发动作规则(Forwarding Action Rule, FAR)等。其中, 第四消息可以是 N4 会话更新/修改请求消息(N4 Session Modification Request), 也可以是 PFCP 会话修改/更新请求(PFCP Session Modification Request)。

用户面功能网元接收到第四消息后, 可以释放用户面功能网元中用于传输第一组播/广播业务数据的资源, 并向会话管理功能网元回复第四消息的响应。

10 步骤 5a11、会话管理功能网元向接入和移动管理功能网元发送第三消息的响应。

可选的, 若第一组播/广播业务对应的组播/广播 QoS 流映射到了关联的 PDU 会话中的专用 QoS 流(dedicated QoS flow, 也即, 非缺省的 QoS 流(default QoS flow)), 会话管理功能网元通知接入网设备设备移除/释放/删除所述专用 QoS 流对应的 QoS 参数信息。例如, 移除/释放/删除对应的 QoS 配置(QoS Profile)。具体的, 第三消息的响应可以是 N1N2 消息传输 (Nsmf_Communication_N1N2MessageTransfer) 或 PDU 会话上下文更新回复 (Nsmf_PDUSession_UpdateSMContext Response)。N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复中可以包含 N2 SM 信息(N2 SM information)。N2 SM 信息可以是 PDU 会话资源修改请求传输(PDU Session Resource Modify Request Transfer)。PDU 会话资源修改请求传输中的 QoS 流释放列表中(QoS Flow to Release List) 可以包含需要移除/释放/删除的专用 QoS 流。或者, N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复中可以包含 N1 容器信息。N1 容器信息还包含 PDU 会话修改命令(PDU Session Modification Command), PDU 会话修改命令中包含关联的 PDU 会话 ID, 还可以包含所述需要退出的组播/广播业务的标识信息。接入和移动管理功能网元将 N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复包含的 N2 SM 信息发送给所述接入网设备。例如, 接入和移动管理功能网元可以通过 N2 消息将 N2 SM 信息发送给接入网设备。此外, 接入和移动管理功能网元可以将 N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复包含的 N1 容器信息发送给所述终端设备。

步骤 5a12、接入和移动管理功能网元向接入网设备发送第六消息。

其中, 第六消息包含 N2 SM 信息。

30 执行步骤 5a12 之后, 以及执行步骤 5a13 之前, 还可以执行与步骤 513 与步骤 514 相同的步骤, 在此不做赘述。

步骤 5a13、接入网设备向终端设备发送第二消息。

其中, 第二消息用于通知终端设备已退出相应的组播/广播业务(第一组播/广播业务中的部分或全部)。终端设备可以接收接入网设备发送的第二消息。其中, 第二消息携带用于指示终端设备已退出第一组播/广播业务的信息; 或者, 第二消息携带终端设备已退出的组播/广播业务的标识信息。其中, 已退出的组播/广播业务的标识信息可以包括终端设备需要退出的第一组播/广播业务的标识信息中的部分或全部。

可选的, 终端设备接收第二消息后, 可以向接入网设备发送第二消息的响应消息。

步骤 5a14、接入网设备接收到终端设备发送的第二消息的响应消息后, 第二消息的响应消息可以是 RRC 消息, RRC 消息包含 NAS 消息, NAS 消息包含 N1 SM container, N1 SM

container 里包含关联的 PDU 会话 ID, 还包含 PDU 会话修改命令回复(PDU Session Modification Ack), 等。接入网设备向接入和移动管理功能网元发送第十三消息, 第十三消息可以是 N2 消息, 包含所述 N1 SM container。

步骤 5a15、接入和移动管理功能网元向会话管理功能网元发送第十四消息, 包含步骤 5a14 所述的 N1 SM container, 第十四消息可以是 PDU 会话上下文更新请求(Nsmf_PDU Session UpdateSMContext Request)。会话管理功能网元收到第十四消息后, 更新终端设备的 PDU 会话上下文(SM Context)。可选的, 会话管理功能网元也可以在发出第十四消息的响应消息后(即, PDU 会话上下文更新响应(Nsmf_PDU Session UpdateSMContext Response)), 更新终端设备的 PDU 会话上下文(SM Context)。

步骤 5a16、可选的, 会话管理功能网元根据第十四消息, 更新终端设备的 PDU 会话上下文。

在步骤 5a06 不执行的情况下, 可以执行步骤 5a16。

在一种可能的设计中, 会话管理功能网元更新终端设备的 PDU 会话上下文可以是: 会话管理功能网元从终端设备的 PDU 会话中确定出与第一组播/广播业务关联的 PDU 会话, 从该与第一组播/广播业务关联的 PDU 会话的 PDU 会话上下文(SM Context)中, 删除第一组播/广播业务的标识信息。应该理解的是, 终端设备的 PDU 会话中每个 PDU 会话的 PDU 会话上下文中可以包括终端设备通过该 PDU 会话加入的组播/广播业务的标识信息。

在一些实施例, 若会话管理功能网元保存有第一组播/广播业务对应的上下文, 会话管理功能网元更新第一组播/广播业务对应的上下文可以是: 会话管理功能网元可以从第一组播/广播业务对应的上下文中删除所述终端设备的标识和/或所述关联的 PDU 会话对应的上下文标识(例如, SM Context ID)。所述组播/广播业务对应的上下文可以是组播/广播会话上下文(Multicast Broadcast Session Context, MBS Session Context)或组播会话上下文(Multicast Session Context)或组播/广播业务上下文(Multicast Broadcast Service, MB Service Context)或组播业务上下文(Multicast Service Context)或组播组上下文(Multicast Group Context), 本申请不做限定。终端设备的标识可以是 SUPI 或 GPSI 等。

在又一些实施例, 若 5G 核心网共享组播/广播业务流量传输方式被使用, 则步骤 5a17~步骤 5a22 被执行:

步骤 5a17、会话管理功能网元向接入和移动管理功能网元发送第三消息的响应。

具体的, 第三消息的响应可以是 N1N2 消息传输(Namf_Communication_N1N2MessageTransfer)或 PDU 会话上下文更新回复(Nsmf_PDU Session UpdateSMContext Response)。N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复中可以包含 N2 SM 信息(N2 SM information)。N2 SM 信息可以是 PDU 会话资源修改请求传输(PDU Session Resource Modify Request Transfer)。PDU 会话资源修改请求传输中的 QoS 流释放列表中(QoS Flow to Release List)可以包含需要移除/释放/删除的专用 QoS 流。此外, N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复中可以包含 N1 容器信息。N1 容器信息还包含 PDU 会话修改命令(PDU Session Modification Command), PDU 会话修改命令中包含关联的 PDU 会话 ID, 还可以包含所述需要退出的组播/广播业务的标识信息。接入和移动管理功能网元将 N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复包含的 N2 SM 信息发

送给所述接入网设备。例如，接入和移动管理功能网元可以通过 N2 消息将 N2 SM 信息发送给接入网设备。此外，接入和移动管理功能网元可以将 N1N2 消息传输或 PDU 会话上下文更新回复包含的 N1 容器信息发送给所述终端设备。

步骤 5a18、接入和移动管理功能网元向接入网设备发送第六消息。

- 5 第六消息包含所述 N2 SM 信息。接入网设备接收第六消息，因为第六消息是通过所述终端设备的 N2 信令接收的，因此，接入网设备根据第一组播/广播业务的标识信息，从第一组播/广播业务对应的上下文中删除所述终端设备的标识。由于基站中可能不能存储 SUPI，因此基站中存储的终端设备的标识可以是小区无线网络临时标识(cell radio network temporary identifier, C-RNTI)。接入网设备根据第一组播/广播业务的标识信息，从所述终端设备对应的上下文中删除第一组播/广播业务的标识信息，所述终端设备对应的上下文可以是，例如，NGAP UE context 或 N2 UE context，等。在一些实施例中，当终端设备为通过接入网设备退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时，接入网设备释放第一组播/广播业务在接入网设备与核心网设备之间的业务数据传输隧道。
- 10

步骤 5a19、接入网设备向终端设备发送第二消息。

- 15 其中，第二消息用于通知终端设备已退出相应的组播/广播业务（第一组播/广播业务中的部分或全部）。终端设备接收第二消息。终端设备可以接收接入网设备发送的第二消息。其中，第二消息携带用于指示终端设备已退出第一组播/广播业务的信息；或者，第二消息携带终端设备已退出的组播/广播业务的标识信息。其中，已退出的组播/广播业务的标识信息可以包括终端设备需要退出的第一组播/广播业务的标识信息中的部分或全部。

- 20 可选的，终端设备接收第二消息后，可以向接入网设备发送第二消息的响应消息。

步骤 5a20~步骤 5a22 与步骤 5a14~步骤 5a16 相同，此处不再赘述。

如图 9 所示，本申请实施例提供一种组播/广播业务的通信方法，如下所述。

901、终端设备确定第一组播/广播业务，第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务。

- 25 具体过程可以参考步骤 501 的相关描述。

- 为方便理解起见，在介绍终端设备如何退出组播/广播业务之前，首先对终端设备如何加入组播/广播业务的方法进行简要介绍。终端设备可以向接入网设备发送 RRC 消息，以便接入网设备可以通过 PDU 会话的用户面或者控制面加入某个组播/广播业务。可以理解的是，终端设备加入组播/广播业务的方法可以是图 9 所示的终端设备退出组播/广播业务方法的逆操作(例如，可以将退出改为加入，删除改为添加，释放改为分配等)，在此不做赘述。
- 30

902、终端设备发送第一消息，第一消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

- 在一种可能的设计中，终端设备可以通过应用层向内容提供商/服务提供商(content provider/service provider, CP/SP)发送第一消息，第一消息用于终端设备退出第一组播/广播业务。其中，CP/SP 可以是第一组播/广播业务的服务器。
- 35

其中，第一消息中可以携带第一组播/广播业务的标识信息。第一消息可以参考步骤 502 中的相关描述。需要注意的是，与步骤 502 不同的是，本步骤中，第一消息可以为 HTTP 消息。

903、CP/SP 接收第一消息。

第一消息参考上文所述，在此不做赘述。

904、CP/SP 发送组播/广播业务退出请求消息。

5 CP/SP 接收终端设备发送的第一消息后，可以向组播/广播控制面功能网元发送组播/广播业务退出请求消息，该组播/广播业务退出请求消息中可以携带第一组播/广播业务的标识信息。

10 可选的，组播/广播业务退出请求消息还可以携带第一信元和/或组播/广播业务退出请求消息的原因值；其中，第一信元用于指示组播/广播业务对应的操作类型为退出，组播/广播业务退出请求消息的原因值用于表征终端设备需要退出组播/广播业务。可选的，该组播/广播业务退出请求消息还可以携带终端设备的标识。其中，第一信元和组播/广播业务退出请求消息的原因值的相关描述可以参考步骤 502 中关于第一信元和第一消息的原因值（将第一消息的原因值替换为组播/广播业务退出请求消息的原因值即可）的相关说明，在此不做赘述。

905、组播/广播控制面功能网元接收第七消息，第七消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

15 组播/广播控制面功能网元可以从 CP/SP 接收第七消息，第七消息携带第一组播/广播业务的标识信息。第七消息可以是组播/广播业务退出请求消息。

906、组播/广播控制面功能网元根据第七消息，更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文。

20 组播/广播控制面功能网元更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文的具体过程可以参考步骤 509 中的相关描述，在此不做赘述。

907、可选的，组播/广播控制面功能网元发送第一通知消息。

25 组播/广播控制面功能网元可以向会话管理功能网元发送第一通知消息，第一通知消息用于通知会话管理功能网元终端设备需退出第一组播/广播业务。第一通知消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

示例性地，若组播/广播控制面功能网元是会话管理功能网元上的一个功能模块，组播/广播控制面功能网元无需向会话管理功能网元发送第一通知消息。可以认为当组播/广播控制面功能网元接收到第七消息时，会话管理功能网元接收到第七消息。

908、会话管理功能网元接收第一通知消息。

30 会话管理功能网元接收到组播/广播控制面功能网元发送的第一通知消息或者会话管理功能网元接收到第七消息后，可以查看终端设备是否处于连接管理（connection management, CM）-空闲态（CM-IDLE 态），若该 UE 处于空闲态，则会话管理功能网元可以触发服务请求流程（Service Request）使终端设备回到 CM 连接态（CM-CONNECTED 态）。而后，会话管理功能网元根据第一组播/广播业务的标识信息，更新终端设备的 PDU 会话上下文，具体过程可以参考步骤 506 中的相关描述，在此不做赘述。

35 909、会话管理功能网元发送第八消息。

会话管理功能网元可以通过接入和移动管理功能网元向终端设备接入（附着）的接入网设备发送第八消息，第八消息携带第一组播/广播业务的标识信息，用于通知接入网设备终端设备需退出第一组播/广播业务。

在一些实施例中，当终端设备为通过会话管理功能网元退出第一组播/广播业务的最后

一个终端设备时，会话管理功能网元可以向用户面功能网元发送第四消息，第四消息用于释放用户面功能网元与第一组播/广播业务的业务源之间的传输隧道。其中，业务源可以是第一组播/广播业务的服务器，也可以是为第一组播/广播业务提供服务的 UPF。

910、接入网设备接收第八消息，第八消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

- 5 接入网设备可以接收接入和移动管理功能网元发送的第八消息，第八消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

911、接入网设备释放为终端设备分配的第一组播/广播业务的空口资源。

接入网设备根据第一组播/广播业务的标识信息，释放为终端设备分配的第一组播/广播业务的空口资源。相关说明可以参考步骤 514，在此不做赘述。

- 10 在一些实施例中，当终端设备为通过接入网设备退出第一组播/广播业务的最后一个终端设备时，接入网设备释放第一组播/广播业务在接入网设备与核心网设备之间的业务数据传输隧道。

在一种可能的设计中，若接入网设备上保存有终端设备的全部 PDU 会话与全部组播/广播业务的关联关系，接入网设备可以更新全部 PDU 会话中第一组播/广播业务对应的 PDU 会话与全部组播/广播业务中第一组播/广播业务的关联关系。在一种可选的方式中，接入网设备可以从第一组播/广播业务对应的 PDU 会话的 PDU 上下文中删除第一组播/广播业务的标识信息。在另一种可选的方式中，接入网设备可以从第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文中删除第一组播/广播业务对应的 PDU 会话的标识。

- 20 912、可选的，接入网设备可以向会话管理功能网元回复第二通知消息。
其中，第二通知消息携带用于指示终端设备已退出第一组播/广播业务的信息；或者，携带终端设备已退出的组播/广播业务的标识信息。

913、可选的，会话管理功能网元接收到第二通知消息后，可以向组播/广播控制面功能网元回复第三通知消息。

- 25 其中，第三通知消息携带用于指示终端设备已退出第一组播/广播业务的信息；或者，携带终端设备已退出的组播/广播业务的标识信息。

914、可选的，组播/广播控制面功能网元接收到第三通知消息后，可以向 CP/SP 回复第四通知消息。

其中，第四通知消息携带用于指示终端设备已退出第一组播/广播业务的信息；或者，携带终端设备已退出的组播/广播业务的标识信息。

- 30 915、可选的，CP/SP 接收到第四通知消息后，可以通过应用层向终端设备发送第二消息。

其中，第二消息携带用于指示终端设备已退出第一组播/广播业务的信息；或者，携带终端设备已退出的组播/广播业务的标识信息。

915、可选的，CP/SP 通过应用层向终端设备发送第二消息。

- 35 其中，第二消息携带用于指示终端设备已退出第一组播/广播业务的信息；或者，携带终端设备已退出的组播/广播业务的标识信息。

916、可选的，终端设备接收第二消息。

终端设备可以接收 CP/SP 发送的第二消息。其中，第二消息携带用于指示终端设备已退出第一组播/广播业务的信息；或者，第二消息携带终端设备已退出的组播/广播业务的

标识信息。其中，已退出的组播/广播业务的标识信息可以包括终端设备需要退出的第一组播/广播业务的标识信息中的部分或全部。

基于本申请实施例提供的方法，终端设备确定其需要退出的第一组播/广播业务的标识信息，然后，终端设备发送第一消息，第一消息携带第一组播/广播业务的标识信息，以便

5 CP/SP、接入网设备和/或核心网设备（例如，接入和移动管理功能网元/会话管理功能网元/用户面功能网元/组播/广播控制面功能网元）可以执行终端设备退出第一组播/广播业务的操作，从而终端设备可以退出第一组播/广播业务。终端设备退出第一组播/广播业务后，网络可以释放相应的网络资源，从而可以节省网络资源开销。

如图 10 所示，本申请实施例提供一种组播/广播业务的通信方法，如下所述。

10 1001、终端设备确定第一组播/广播业务，第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务。

具体过程可以参考步骤 501 的相关描述。

其中，第一组播/广播业务是终端设备之前加入的组播/广播业务。为方便理解起见，在介绍终端设备如何退出组播/广播业务之前，首先对终端设备如何加入组播/广播业务的方法进行简要介绍。终端设备加入组播/广播业务的方法包括步骤 S101- S105。

15 S101、终端设备发送第九消息，第九消息携带第三组播/广播业务的标识信息。

终端设备可以向接入网设备发送第九消息，第九消息携带第三组播/广播业务的标识信息和第二 PDU 会话的标识。其中，第三组播/广播业务可以包括终端设备待加入的一个或多个组播/广播业务，第二 PDU 会话标识为终端设备确定的与第三组播/广播业务关联的

20 PDU 会话。其中，第九消息可以为 RRC 消息。

在一些实施例中，第九消息还可以携带第三信元和/或第九消息的原因值；其中，第三信元用于指示第三组播/广播业务对应的操作类型为加入，第九消息的原因值用于表征终端设备需要加入第三组播/广播业务。

其中，操作类型可以设置为 add，或 join，或 interested 或其它，此处对操作类型的名称不限定，其功能均用于表示加入第三组播/广播业务。第三信元的名称可以为 add indication，或 join indication，或 interested indication，或其它名称的指示信元，此处对第三信元的名称不限定，其功能均用于指示加入第三组播/广播业务。第九消息的原因值可以用原因指示信元（cause）表示，原因指示信元的名称不限定，其功能用于指示触发第九消息的原因是终端设备需加入第三组播/广播业务。

30 S102、接入网设备接收第九消息。

接入网设备接收第九消息后，可以向接入和移动管理功能网元发送第十消息，第十消息携带第三组播/广播业务的标识信息，第十消息可以是 PDU 会话修改请求消息。接入和移动管理功能网元接收到第十消息后，可以向第二 PDU 会话对应的会话管理功能网元发送第十一消息，第十一消息可以是 PDU 会话上下文更新请求消息，第十一消息携带第三

35 组播/广播业务的标识信息。

可选的，第十一消息还可以携带第三信元和/或第十一消息的原因值；其中，第三信元用于指示第三组播/广播业务对应的操作类型为加入，第十一消息的原因值用于表征终端设备需要加入第三组播/广播业务。可选的，第十一消息还可以携带 PDU 会话的标识和终端设备的标识等。

S103、会话管理功能网元接收第十一消息，并根据第十一消息更新终端设备的 PDU 会话上下文。

在一种可能的设计中，会话管理功能网元更新终端设备的 PDU 会话上下文可以是，会话管理功能网元在 PDU 会话的 PDU 会话上下文中添加第三组播/广播业务的标识信息。

5 S104、会话管理功能网元向组播/广播控制面功能网元发送组播/广播业务加入请求消息。

其中，组播/广播业务加入请求消息携带第三组播/广播业务的标识信息。可选的，PDU 会话修改请求消息还可以携带第三信元和/或组播/广播业务加入请求消息的原因值；其中，第三信元用于指示第三组播/广播业务对应的操作类型为加入，组播/广播业务加入请求消
10 息的原因值用于表征终端设备需要加入第三组播/广播业务。

可选的，PDU 会话修改请求消息还可以携带以下一种或多种：终端设备的标识，会话管理功能网元的标识，终端设备接入的接入网设备的标识，第三组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识。

可选的，若终端设备需要通过第一会话管理功能网元加入第三组播/广播业务，第九消息可以携带第三组播/广播业务的标识信息、第一会话管理功能网元的标识以及终端设备的标识。
15

可选的，若终端设备需要通过第一接入网设备加入第一组播/广播业务，第九消息可以携带第一组播/广播业务的标识信息、第一接入网设备的标识以及终端设备的标识。

可选的，若终端设备需要通过第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务，第九消息可以携带第一组播/广播业务的标识信息、第一用户面功能网元的标识以及终端设备的标识。
20

可选的，若终端设备是需要通过第一会话管理功能网元加入第一组播/广播业务的第一个终端设备，第九消息可以携带第一组播/广播业务的标识信息和第一会话管理功能网元。

可选的，若终端设备是需要通过第一接入网设备加入第一组播/广播业务的第一个终端设备，第九消息可以携带第一组播/广播业务的标识信息和第一接入网设备的标识。
25

可选的，若终端设备是需要通过第一用户面功能网元加入第一组播/广播业务的第一个终端设备，第九消息可以携带第一组播/广播业务的标识信息和第一用户面功能网元的标识。

S105、组播/广播控制面功能网元接收组播/广播业务加入请求消息，并根据组播/广播业务加入请求消息更新第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文。
30

其中，第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以参考步骤 509 中关于第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文的相关描述（将第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文替换为第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文即可），在此不做赘述。

示例性地，当第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第三组播/广播业务的标识信息，第三组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识，以及通过会话管理功能网元加入第三组播/广播业务的终端设备的标识和数量，且终端设备需要通过会话管理功能网元中的第一会话管理功能网元加入第三组播/广播业务时，组播/广播控制面功能网元更新第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以是，将终端设备（该终端设备是第九消息中的终端设备的标识对应的终端设备）添加到第一会话管理功能网元的终端设备中，并更新
35

通过第一会话管理功能网元加入第三组播/广播业务的终端设备的数量。

当第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第三组播/广播业务的标识信息，第三组播/广播业务对应的接入网设备的标识，以及通过接入网设备加入第三组播/广播业务的终端设备的标识和数量，且终端设备需要通过接入网设备中的第一接入网设备加入第三组播/广播业务时，组播/广播控制面功能网元更新第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以是，将终端设备（该终端设备是第九消息中的终端设备的标识对应的终端设备）添加到第一接入网设备的终端设备中，并更新通过第一接入网设备加入第三组播/广播业务的终端设备的数量。

当第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第三组播/广播业务的标识信息，第三组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识，以及通过用户面功能网元加入第三组播/广播业务的终端设备的标识和数量，且终端设备需要通过用户面功能网元中的第一用户面功能网元加入第三组播/广播业务时，组播/广播控制面功能网元更新第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以是，将终端设备（该终端设备是第九消息中的终端设备的标识对应的终端设备）添加到第一用户面功能网元的终端设备中，并更新通过第一用户面功能网元加入第三组播/广播业务的终端设备的数量。

当第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第三组播/广播业务的标识信息，第三组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识，且终端设备为通过第一会话管理功能网元加入第三组播/广播业务的第一个终端设备时，组播/广播控制面功能网元更新第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以是，向第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文中添加第一会话管理功能网元的标识。

当第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第三组播/广播业务的标识信息，第三组播/广播业务对应的接入网设备的标识，且终端设备为通过第一接入网设备加入第三组播/广播业务的第一个终端设备时，组播/广播控制面功能网元更新第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以是，向第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文中添加第一接入网设备的标识。

当第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括第三组播/广播业务的标识信息，第三组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识，且终端设备为通过第一用户面功能网元加入第三组播/广播业务的第一个终端设备时，组播/广播控制面功能网元更新第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文可以是，向第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文中添加第一用户面功能网元的标识。

组播/广播控制面功能网元更新第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文后，可以向会话管理功能网元通知终端设备已加入第三组播/广播业务中的部分或全部播/广播业务；会话管理功能网元可以向接入和移动管理功能网元通知终端设备已加入第三组播/广播业务中的部分或全部播/广播业务。接入网设备可以向终端设备发送 RRC 消息，以通知终端设备已加入第三组播/广播业务中的部分或全部播/广播业务。其中，RRC 消息携带用于指示终端设备已加入第三组播/广播业务的信息；或者，携带终端设备已加入的组播/广播业务（第三组播/广播业务中的部分或全部组播/广播业务）的标识信息。

可选的，接入和移动管理功能网元可以保存第三组播/广播业务对应的 PDU 会话与第三组播/广播业务的关联关系。在一种可选的方式中，接入和移动管理功能网元可以在第三

组播/广播业务对应的 PDU 会话的 PDU 上下文中添加第三组播/广播业务的标识信息。在另一种可选的方式中，接入和移动管理功能网元可以在第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文中添加第三组播/广播业务对应的 PDU 会话的标识。

- 5 可选的，接入网设备可以保存第三组播/广播业务对应的 PDU 会话与第三组播/广播业务的关联关系。在一种可选的方式中，接入网设备可以在第三组播/广播业务对应的 PDU 会话的 PDU 上下文中添加第三组播/广播业务的标识信息。在另一种可选的方式中，接入网设备可以在第三组播/广播业务的组播/广播业务上下文中添加第三组播/广播业务对应的 PDU 会话的标识。

1002、终端设备发送第一消息，第一消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

- 10 在一种可能的设计中，终端设备可以向接入网设备发送第一消息，第一消息用于终端设备退出第一组播/广播业务。

在一种可能的设计中，终端设备可以向其他设备发送第一消息，由该其他设备向接入和移动管理功能网元转发第一消息，或者直接向接入和移动管理功能网元发送第一消息，本申请不做限定。

- 15 其中，第一消息中可以携带第一组播/广播业务的标识信息。可选的，第一消息还可以携带第一 PDU 会话的标识，第一 PDU 会话是终端设备的 PDU 会话中与第一组播/广播业务关联的 PDU 会话。第一消息可以参考步骤 502 中的相关描述。需要注意的是，与步骤 502 不同的是，本步骤中，第一消息可以为 RRC 消息。

1003、可选的，接入网设备接收第一消息。

- 20 第一消息参考上文相关描述，在此不做赘述。

1004、可选的，接入网设备发送第十二消息。

接入网设备接收到终端设备发送的第一消息后，可以向接入和移动管理功能网元发送第十二消息，第十二消息携带第一组播/广播业务的标识信息，第十二消息可以是 PDU 会话修改请求消息。

- 25 1005、接入和移动管理功能网元接收第十二消息。

1006、接入和移动管理功能网元发送第三消息。

接入和移动管理功能网元接收到第十二消息后，可以向第一 PDU 会话对应的会话管理功能网元发送第三消息，第三消息携带第一组播/广播业务的标识信息。第三消息可以是 PDU 会话上下文更新消息。

- 30 1007、会话管理功能网元接收第三消息，第三消息携带第一组播/广播业务的标识信息。会话管理功能网元可以接收接入和移动管理功能网元发送的第三消息。

- 35 可选的，第三消息还可以携带第一信元和/或第三消息的原因值；其中，第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出，第三消息的原因值用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。其中，第一信元和第三消息的原因值的相关描述可以参考步骤 502 中关于第一信元和第一消息的原因值（将第一消息的原因值替换为第三消息的原因值即可）的相关说明，在此不做赘述。

1008、会话管理功能网元根据第三消息，更新终端设备的 PDU 会话上下文。

具体过程可以参考步骤 506 的相关描述，在此不做赘述。

1009、可选的，会话管理功能网元向组播/广播控制面功能网元发送第五消息。

其中，第五消息携带第一组播/广播业务的标识信息。第五消息用于向组播/广播控制面功能网元通知终端设备需要退出第一组播/广播业务。

1010、组播/广播控制面功能网元接收第七消息，第七消息携带第一组播/广播业务的标识信息。第七消息可以与第五消息相同。

5 具体过程可以参考步骤 508 的相关描述，在此不做赘述。

1011、组播/广播控制面功能网元根据第七消息，更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文。

组播/广播控制面功能网元更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文具体过程可以参考步骤 509 的相关描述，在此不做赘述。

10 1012、可选的，组播/广播控制面功能网元向会话管理功能网元通知终端设备已退出第一组播/广播业务。

组播/广播控制面功能网元更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文后，可以向会话管理功能网元通知终端设备已退出第一组播/广播业务。

1013、会话管理功能网元向终端设备接入的接入网设备发送第六消息。

15 会话管理功能网元可以通过接入和移动管理功能网元向终端设备接入的接入网设备发送第六消息，第六消息携带第一组播/广播业务的标识信息。第六消息用于向接入网设备通知终端设备需要退出第一组播/广播业务。

20 可选的，第六消息还携带第一信元和/或第六消息的原因值；其中，第一信元用于指示第一组播/广播业务对应的操作类型为退出，第六消息的原因值用于表征终端设备待退出第一组播/广播业务。其中，第一信元和第六消息的原因值的相关描述可以参考上述关于第一信元和第一消息的原因值（将第一消息的原因值替换为第六消息的原因值即可）的相关说明，在此不做赘述。

1014、接入网设备接收第八消息，第八消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

25 接入网设备可以接收接入和移动管理功能网元发送的第八消息，第八消息携带终端设备需要退出的第一组播/广播业务的标识信息。第八消息可以与第六消息相同。

1015、接入网设备释放为终端设备分配的第一组播/广播业务的空口资源。

具体过程可以参考步骤 514 的相关描述，在此不做赘述。

1016、可选的，接入网设备向终端设备发送第二消息。

30 其中，第二消息用于通知终端设备已退出相应的组播/广播业务（第一组播/广播业务中的部分或全部）。

1017、可选的，终端设备接收第二消息。

具体过程可以参考步骤 516 的相关描述，在此不做赘述。

35 基于本申请实施例提供的方法，终端设备确定其需要退出的第一组播/广播业务的标识信息，然后，终端设备发送第一消息，第一消息携带第一组播/广播业务的标识信息，以便接入网设备和/或核心网设备（例如，接入和移动管理功能网元/会话管理功能网元/用户面功能网元/组播/广播控制面功能网元）可以执行终端设备退出第一组播/广播业务的操作，从而终端设备可以退出第一组播/广播业务。终端设备退出第一组播/广播业务后，网络可以释放相应的网络资源，从而可以节省网络资源开销。

上述本申请提供的实施例中，分别从终端设备、会话管理功能网元、组播/广播控制面

功能网元和接入网设备,以及终端设备、会话管理功能网元、组播/广播控制面功能网元和接入网设备之间交互的角度对本申请实施例提供的方法进行了介绍。可选的,上述本申请提供的实施例中,还可以包括接入和移动管理功能网元,接入和移动管理功能网元和终端设备、会话管理功能网元之间可以交互。为了实现上述本申请实施例提供的方法中的各功能,终端设备、会话管理功能网元、组播/广播控制面功能网元和接入网设备可以包括硬件结构和/或软件模块,以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能以硬件结构、软件模块、还是硬件结构加软件模块的方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图 11 示出了上述实施例中所涉及的装置 11 的一种可能的结构示意图,该装置可以为终端设备,该终端设备包括:处理单元 1101 和发送单元 1102。在本申请实施例中,处理单元 1101,用于确定第一组播/广播业务,第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务;发送单元 1102,用于发送第一消息,第一消息携带第一组播/广播业务的标识信息。

其中,处理单元 1101 可以是图 4 中的处理器 401 和/或处理器 407;发送单元 1102 可以是图 4 中的通信接口 404。

在图 5、图 9 或图 10 所示的方法实施例中,处理单元 1101 用于支持终端设备执行图 5 中的过程 501;图 9 中的过程 901;图 10 中的过程 1001;发送单元 1102 用于支持终端设备执行图 5 中的过程 502;图 9 中的过程 902;图 10 中的过程 1002。其中,上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图 12 示出了上述实施例中所涉及的装置 12 的一种可能的结构示意图,该装置可以为会话管理功能网元,该会话管理功能网元包括:接收单元 1201 和处理单元 1202。在本申请实施例中,接收单元 1201,用于接收第三消息,第三消息携带第一组播/广播业务的标识信息,第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务;处理单元 1202,用于根据第三消息,更新终端设备的协议数据单元 PDU 会话上下文。

其中,接收单元 1201 可以是图 4 中的通信接口 404;处理单元 1202 可以是图 4 中的处理器 401 和/或处理器 407。

在图 5、图 9 或图 10 所示的方法实施例中,接收单元 1201 用于支持会话管理功能网元执行图 5 中的过程 505;图 9 中的过程 908;图 10 中的过程 1007。处理单元 1202 用于支持会话管理功能网元执行图 5 中的过程 506;图 10 中的过程 1008。其中,上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图 13 示出了上述实施例中所涉及的装置 13 的一种可能的结构示意图,该装置可以为组播/广播控制面功能网元,该组播/广播控制面功能网元包括:接收单元 1301 和处理单元 1302。在本申请实施例中,接收单元 1301,用于接收第七消息,第七消息携带第一组播/广播业务的标识信息,第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务;处理单元 1302,用于根据第七消息,更新第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文。

其中,接收单元 1301 可以是图 4 中的通信接口 404;处理单元 1302 可以是图 4 中的

处理器 401 和/或处理器 407。

在图 5、图 9 或图 10 所示的方法实施例中，接收单元 1301 用于支持组播/广播控制面功能网元执行图 5 中的过程 508；图 9 中的过程 905；图 10 中的过程 1010；处理单元 1301 用于支持组播/广播控制面功能网元执行图 5 中的过程 509；图 9 中的过程 906；图 10 中的过程 1011。其中，上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下，图 14 示出了上述实施例中所涉及的装置 14 的一种可能的结构示意图，该装置可以为接入网设备，该接入网设备包括：接收单元 1401 和处理单元 1402。在本申请实施例中，接收单元 1401，用于接收第八消息，第八消息携带第一组播/广播业务的标识信息，第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务；处理单元 1402，用于释放为终端设备分配的第一组播/广播业务的空口资源。

其中，接收单元 1401 可以是图 4 中的通信接口 404；处理单元 1402 可以是图 4 中的处理器 401 和/或处理器 407。

在图 5、图 9 或图 10 所示的方法实施例中，接收单元 1401 用于支持接入网设备执行图 5 中的过程 513；图 9 中的过程 910；图 10 中的过程 1014。处理单元 1402 用于支持接入网设备执行图 5 中的过程 514；图 9 中的过程 911；图 10 中的过程 1015。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。

示例性地，上述各个装置实施例中终端设备、会话管理功能网元、组播/广播控制面功能网元和接入网设备和方法实施例中的终端设备、会话管理功能网元、组播/广播控制面功能网元和接入网设备可以完全对应，由相应的模块或单元执行相应的步骤，例如通信模块（收发器）可以执行方法实施例中发送和/或接收的步骤，除发送接收外的其它步骤可以由处理单元（处理器）执行。具体单元的功能可以参考相应的方法实施例。发送单元和接收单元可以组成收发单元，发射器和接收器可以组成收发器，共同实现收发功能；处理器可以作为一个或多个。

示例性地，上述终端设备、会话管理功能网元、组播/广播控制面功能网元和接入网设备的功能可以通过芯片来实现，处理单元可以通过硬件来实现，也可以通过软件来实现，当通过硬件实现时，该处理单元可以是逻辑电路、集成电路等；当通过软件来实现时，该处理单元可以是一个通用处理器，通过读取存储单元中存储的软件代码来实现，该存储单元可以集成在处理器中，也可以位于该处理器之外，独立存在。

本申请实施例中对模块或单元的划分是示意性的，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，另外，在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理器中，也可以是单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。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。示例性地，在本申请实施例中，接收单元和发送单元可以集成至收发单元中。

显然，本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求 书

- 1.一种组播/广播业务的通信方法,其特征在于,包括:
终端设备确定第一组播/广播业务,所述第一组播/广播业务为所述终端设备待退出的组播/广播业务;
- 5 所述终端设备发送第一消息,所述第一消息携带所述第一组播/广播业务的标识信息。
- 2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
所述终端设备接收第二消息;
其中,所述第二消息携带用于指示所述终端设备已退出所述第一组播/广播业务的信息;或者,所述第二消息携带所述终端设备已退出的组播/广播业务的标识信息。
- 10 3.根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第一消息还携带第一信元和/或所述第一消息的原因值;
其中,所述第一信元用于指示所述第一组播/广播业务对应的操作类型为退出,所述第一消息的原因值用于表征所述终端设备待退出所述第一组播/广播业务。
- 15 4.根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述第一消息为协议数据单元 PDU 会话修改请求消息,或 PDU 会话释放请求消息,或无线资源控制 RRC 消息,或超文本传输协议 HTTP 消息。
- 5.根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述第二消息为无线资源控制 RRC 消息,或超文本传输协议 HTTP 消息。
- 20 6.一种组播/广播业务的通信方法,其特征在于,包括:
会话管理功能网元接收第三消息,所述第三消息携带第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务;
所述会话管理功能网元根据所述第三消息,更新所述终端设备的协议数据单元 PDU 会话的会话管理上下文。
- 25 7.根据权利要求6所述的组播/广播业务的通信方法,其特征在于,所述会话管理功能网元根据所述第三消息,更新所述终端设备的协议数据单元 PDU 会话的会话管理上下文包括:
所述会话管理功能网元从所述终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文中,删除所述第一组播/广播业务的标识信息。
- 30 8.根据权利要求6或7所述的组播/广播业务的通信方法,其特征在于,所述方法还包括:
所述会话管理功能网元根据所述第三消息,从所述第一组播/广播业务对应的上下文中,删除所述终端设备的标识和/或所述 PDU 会话的会话管理上下文标识。
- 9.根据权利要求6-8任一项所述的组播/广播业务的通信方法,其特征在于,所述方法还包括:
所述会话管理功能网元从所述终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文中,释放所述第一组播/广播业务对应的单播服务质量 QoS 信息。
- 35 10.根据权利要求6-9任一项所述的方法,其特征在于,所述第三消息还携带第一信元和/或所述第三消息的原因值;

其中,所述第一信元用于指示所述第一组播/广播业务对应的操作类型为退出,所述第三消息的原因值用于表征所述终端设备待退出所述第一组播/广播业务。

11.根据权利要求 6-10 任一项所述的方法,其特征在于,所述第三消息为 PDU 会话的会话管理上下文更新请求。

5 12.根据权利要求 6-11 任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当所述终端设备为通过所述会话管理功能网元退出所述第一组播/广播业务的最后一个终端设备时,所述会话管理功能网元向用户面功能网元发送第四消息,所述第四消息用于释放所述用户面功能网元与所述第一组播/广播业务的业务源之间的传输隧道。

10 13.根据权利要求 6-12 任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述会话管理功能网元向组播/广播控制面功能网元发送第五消息,所述第五消息携带所述第一组播/广播业务的标识信息。

14.根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,所述第五消息还包括以下一种或多种:

15 所述终端设备的标识,所述会话管理功能网元的标识,所述终端设备接入的接入网设备的标识,所述第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识。

15.根据权利要求 6-14 任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述会话管理功能网元发送第六消息,所述第六消息携带所述第一组播/广播业务的标识信息。

20 16.根据权利要求 15 所述的方法,其特征在于,所述第六消息还携带第一信元和/或所述第六消息的原因值;

其中,所述第一信元用于指示所述第一组播/广播业务对应的操作类型为退出,所述第六消息的原因值用于表征所述终端设备待退出所述第一组播/广播业务。

17.一种组播/广播业务的通信方法,其特征在于,包括:

25 组播/广播控制面功能网元接收第七消息,所述第七消息携带第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务;

所述组播/广播控制面功能网元根据所述第七消息,更新所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文。

30 18.根据权利要求 17 所述的方法,其特征在于,所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括:

所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识,以及通过所述会话管理功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量;或者,

35 所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识,以及通过所述接入网设备加入所述第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量;或者,

所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识,以及通过所述用户面功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量;或者,

所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识;或者,

所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识;或者,

5 所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识。

19.根据权利要求 17 或 18 所述的方法,其特征在于,所述组播/广播控制面功能网元更新所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括:

10 当所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识,以及通过所述会话管理功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量,且所述终端设备通过所述会话管理功能网元中的第一会话管理功能网元加入所述第一组播/广播业务时,从通过所述第一会话管理功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备中删除所述终端设备,并更新通过所述第一会话管理功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备的数量;或者,

20 当所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识,以及通过所述接入网设备加入所述第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量,且所述终端设备通过所述接入网设备中的第一接入网设备加入所述第一组播/广播业务时,从通过所述第一接入网设备加入所述第一组播/广播业务的终端设备中删除所述终端设备,并更新通过所述第一接入网设备加入所述第一组播/广播业务的终端设备的数量;或者,

25 当所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识,以及通过所述用户面功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量,且所述终端设备通过所述用户面功能网元中的第一用户面功能网元加入所述第一组播/广播业务时,从通过所述第一用户面功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备中删除所述终端设备,并更新通过所述第一用户面功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备的数量;或者,

30 当所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识,且所述终端设备为通过所述会话管理功能网元中的第一会话管理功能网元退出所述第一组播/广播业务的最后一个终端设备时,从所述组播/广播业务上下文中删除所述第一会话管理功能网元的标识;或者,

35 当所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识,且所述终端设备为通过所述接入网设备中的第一接入网设备退出所述第一组播/广播业务的最后一个终端设备时,从所述组播/广播业务上下文中删除所述第一接入网设备的标识;或者,

当所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识,且所述终端设备为

通过所述用户面功能网元中的第一用户面功能网元退出所述第一组播/广播业务的最后一个终端设备时,从所述组播/广播业务上下文中删除所述第一用户面功能网元的标识。

- 20.根据权利要求 17-19 任一项所述的方法,其特征在于,所述第七消息还携带第一信元和/或所述第七消息的原因值;

其中,所述第一信元用于指示所述第一组播/广播业务对应的操作类型为退出,所述第七消息的原因值用于表征所述终端设备待退出所述第一组播/广播业务。

21.根据权利要求 17-20 任一项所述的方法,其特征在于,所述第七消息还包括以下一种或多种:

- 10 所述终端设备的标识,第一 PDU 会话对应的会话管理功能网元的标识,所述终端设备接入的接入网设备的标识,所述第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识;其中,所述第一 PDU 会话为所述终端设备的 PDU 会话中与所述第一组播/广播业务关联的 PDU 会话。

22.一种组播/广播业务的通信方法,其特征在于,包括:

- 15 接入网设备接收第八消息,所述第八消息携带第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务;

所述接入网设备释放为所述终端设备分配的所述第一组播/广播业务的空口资源。

23.根据权利要求 22 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

- 20 当所述终端设备为通过所述接入网设备退出所述第一组播/广播业务的最后一个终端设备时,所述接入网设备释放所述第一组播/广播业务在所述接入网设备与核心网设备之间的业务数据传输隧道。

24.根据权利要求 22 或 23 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

- 25 所述接入网设备向第一 PDU 会话对应的会话管理功能网元发送 PDU 会话修改请求消息,所述 PDU 会话修改请求消息携带所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一 PDU 会话为所述终端设备的 PDU 会话中与所述第一组播/广播业务关联的 PDU 会话。

25.根据权利要求 24 所述的方法,其特征在于,所述 PDU 会话修改请求消息还携带第一信元和/或所述 PDU 会话修改请求消息的原因值;

- 30 其中,所述第一信元用于指示所述第一组播/广播业务对应的操作类型为退出,所述 PDU 会话修改请求消息的原因值用于表征所述终端设备待退出所述第一组播/广播业务。

26.一种通信装置,其特征在于,包括:

处理单元,用于确定第一组播/广播业务,所述第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务;

- 35 发送单元,用于发送第一消息,所述第一消息携带所述第一组播/广播业务的标识信息。

27.根据权利要求 26 所述的通信装置,其特征在于,还包括接收单元,用于:

接收第二消息;

其中,所述第二消息携带用于指示所述终端设备已退出所述第一组播/广播业务的

信息;或者,所述第二消息携带所述终端设备已退出的组播/广播业务的标识信息。

28.根据权利要求 26 或 27 所述的通信装置,其特征在于,所述第一消息还携带第一信元和/或所述第一消息的原因值;

5 其中,所述第一信元用于指示所述第一组播/广播业务对应的操作类型为退出,所述第一消息的原因值用于表征所述终端设备待退出所述第一组播/广播业务。

29.根据权利要求 26-28 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述第一消息为协议数据单元 PDU 会话修改请求消息,或 PDU 会话释放请求消息,或无线资源控制 RRC 消息,或超文本传输协议 HTTP 消息。

10 30.根据权利要求 27 所述的通信装置,其特征在于,所述第二消息为无线资源控制 RRC 消息,或超文本传输协议 HTTP 消息。

31.一种通信装置,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收第三消息,所述第三消息携带第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务;

15 处理单元,用于根据所述第三消息,更新所述终端设备的协议数据单元 PDU 会话的会话管理上下文。

32.根据权利要求 31 所述通信装置,其特征在于,处理单元用于:

从所述终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文中,删除所述第一组播/广播业务的标识信息。

20 33.根据权利要求 31 或 32 所述的通信装置,其特征在于,所述处理单元还用于:

根据所述第三消息,从所述第一组播/广播业务对应的上下文中,删除所述终端设备的标识和/或所述 PDU 会话的会话管理上下文标识。

34.根据权利要求 31-33 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述处理单元还用于:

25 从所述终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文中,释放所述第一组播/广播业务对应的单播服务质量 QoS 信息。

35.根据权利要求 31-34 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述第三消息还携带第一信元和/或所述第三消息的原因值;

其中,所述第一信元用于指示所述第一组播/广播业务对应的操作类型为退出,所述第三消息的原因值用于表征所述终端设备待退出所述第一组播/广播业务。

30 36.根据权利要求 31-34 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述第三消息为 PDU 会话的会话管理上下文更新请求。

37.根据权利要求 31-36 任一项所述的通信装置,其特征在于,还包括发送单元,用于:

35 当所述终端设备为通过会话管理功能网元退出所述第一组播/广播业务的最后一个终端设备时,向用户面功能网元发送第四消息,所述第四消息用于释放所述用户面功能网元与所述第一组播/广播业务的业务源之间的传输隧道。

38.根据权利要求 31-37 任一项所述的通信装置,其特征在于,还包括发送单元,用于:

向组播/广播控制面功能网元发送第五消息,所述第五消息携带所述第一组播/广播

业务的标识信息。

39.根据权利要求 38 所述的通信装置，其特征在于，所述第五消息还包括以下一种或多种：

5 所述终端设备的标识，会话管理功能网元的标识，所述终端设备接入的接入网设备的标识，所述第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识。

40.根据权利要求 31-39 任一项所述的通信装置，其特征在于，还包括发送单元，用于：

发送第六消息，所述第六消息携带所述第一组播/广播业务的标识信息。

10 41.根据权利要求 40 所述的通信装置，其特征在于，所述第六消息还携带第一信元和/或所述第六消息的原因值；

其中，所述第一信元用于指示所述第一组播/广播业务对应的操作类型为退出，所述第六消息的原因值用于表征所述终端设备待退出所述第一组播/广播业务。

42.一种通信装置，其特征在于，包括：

15 接收单元，用于接收第七消息，所述第七消息携带第一组播/广播业务的标识信息，所述第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务；

处理单元，用于根据所述第七消息，更新所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文。

43.根据权利要求 42 所述的通信装置，其特征在于，所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括：

20 所述第一组播/广播业务的标识信息，所述第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识，以及通过所述会话管理功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量；或者，

25 所述第一组播/广播业务的标识信息，所述第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识，以及通过所述接入网设备加入所述第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量；或者，

所述第一组播/广播业务的标识信息，所述第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识，以及通过所述用户面功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量；或者，

30 所述第一组播/广播业务的标识信息，所述第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识；或者，

所述第一组播/广播业务的标识信息，所述第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识；或者，

所述第一组播/广播业务的标识信息，所述第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识。

35 44.根据权利要求 42 或 43 所述的通信装置，其特征在于，所述处理单元用于：

当所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括所述第一组播/广播业务的标识信息，所述第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识，以及通过所述会话管理功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量，且所述终端设备通过所述会话管理功能网元中的第一会话管理功能网元加入所述第一组播/广播业

务时,从通过所述第一会话管理功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备中删除所述终端设备,并更新通过所述第一会话管理功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备的数量;或者,

5 当所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识,以及通过所述接入网设备加入所述第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量,且所述终端设备通过所述接入网设备中的第一接入网设备加入所述第一组播/广播业务时,从通过所述第一接入网设备加入所述第一组播/广播业务的终端设备中删除所述终端设备,并更新通过所述第一接入网设备加入所述第一组播/广播业务的终端设备的数量;或者,

10 当所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识,以及通过所述用户面功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备的标识和数量,且所述终端设备通过所述用户面功能网元中的第一用户面功能网元加入所述第一组播/广播业务时,从通过所述第一用户面功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备中删除所述终端
15 设备,并更新通过所述第一用户面功能网元加入所述第一组播/广播业务的终端设备的数量;或者,

当所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的会话管理功能网元的标识,且所述终端设备为通过所述会话管理功能网元中的第一会话管理功能网元退出所述第一组播/广播业务的最后一个终端设备时,从所述组播/广播业务上下文中删除所述第一会话管理功能网元的标识;或者,

20 当所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的接入网设备的标识,且所述终端设备为通过所述接入网设备中的第一接入网设备退出所述第一组播/广播业务的最后一个终端设备时,从所述组播/广播业务上下文中删除所述第一接入网设备的标识;或者,

25 当所述第一组播/广播业务的组播/广播业务上下文包括所述第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识,且所述终端设备为通过所述用户面功能网元中的第一用户面功能网元退出所述第一组播/广播业务的最后一个终端设备时,从所述组播/广播业务上下文中删除所述第一用户面功能网元的标识。
30

45.根据权利要求 42-44 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述第七消息还携带第一信元和/或所述第七消息的原因值;

其中,所述第一信元用于指示所述第一组播/广播业务对应的操作类型为退出,所述第七消息的原因值用于表征所述终端设备待退出所述第一组播/广播业务。

35 46.根据权利要求 42-45 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述第七消息还包括以下一种或多种:

所述终端设备的标识,第一 PDU 会话对应的会话管理功能网元的标识,所述终端设备接入的接入网设备的标识,所述第一组播/广播业务对应的用户面功能网元的标识;其中,所述第一 PDU 会话为所述终端设备的 PDU 会话中与所述第一组播/广播业

务关联的 PDU 会话。

47.一种通信装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收第八消息，所述第八消息携带第一组播/广播业务的标识信息，所述第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务；

5 处理单元，用于释放为所述终端设备分配的所述第一组播/广播业务的空口资源。

48.根据权利要求 47 所述的通信装置，其特征在于，所述处理单元还用于：

当所述终端设备为通过接入网设备退出所述第一组播/广播业务的最后一个终端设备时，释放所述第一组播/广播业务在所述接入网设备与核心网设备之间的业务数据传输隧道。

10 49.根据权利要求 47 或 48 所述的通信装置，其特征在于，还包括发送单元，用于：
向第一 PDU 会话对应的会话管理功能网元发送 PDU 会话修改请求消息，所述 PDU 会话修改请求消息携带所述第一组播/广播业务的标识信息，所述第一 PDU 会话为所述终端设备的 PDU 会话中与所述第一组播/广播业务关联的 PDU 会话。

50.根据权利要求 49 所述的通信装置，其特征在于，所述 PDU 会话修改请求消息
15 还携带第一信元和/或所述 PDU 会话修改请求消息的原因值；

其中，所述第一信元用于指示所述第一组播/广播业务对应的操作类型为退出，所述 PDU 会话修改请求消息的原因值用于表征所述终端设备待退出所述第一组播/广播业务。

51.一种组播/广播业务的通信方法，其特征在于，包括：

20 会话管理功能网元接收第三消息，所述第三消息携带第一组播/广播业务的标识信息，所述第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务；

所述会话管理功能网元接收第十四消息，所述第十四消息携带与所述第一组播/广播业务关联的协议数据单元 PDU 会话的标识信息；

25 所述会话管理功能网元根据所述第十四消息更新所述终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文。

52.根据权利要求 51 所述的组播/广播业务的通信方法，其特征在于，所述会话管理功能网元根据所述第十四消息更新所述终端设备的协议数据单元 PDU 会话的会话管理上下文包括：

30 所述会话管理功能网元从所述终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文中，删除所述第一组播/广播业务的标识信息。

53.根据权利要求 51 或 52 所述的组播/广播业务的通信方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述会话管理功能网元从所述第一组播/广播业务对应的上下文中，删除所述终端设备的标识和/或所述 PDU 会话的会话管理上下文标识。

35 54.根据权利要求 51-53 任一项所述的组播/广播业务的通信方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述会话管理功能网元从所述终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文中，释放所述第一组播/广播业务对应的单播服务质量 QoS 信息。

55.一种通信装置，其特征在于，包括：

接收单元,用于接收第三消息,所述第三消息携带第一组播/广播业务的标识信息,所述第一组播/广播业务为终端设备待退出的组播/广播业务;

所述接收单元,还用于接收第十四消息,所述第十四消息携带与所述第一组播/广播业务关联的协议数据单元 PDU 会话的标识信息;

- 5 处理单元,用于根据所述第十四消息更新所述终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文。

56.根据权利要求 55 所述的通信装置,其特征在于,所述处理单元,用于:

从所述终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文中,删除所述第一组播/广播业务的标识信息。

- 10 57.根据权利要求 55 或 56 所述的通信装置,其特征在于,所述处理单元,还用于:
从所述第一组播/广播业务对应的上下文中,删除所述终端设备的标识和/或所述 PDU 会话的会话管理上下文标识。

58.根据权利要求 55-57 任一项所述的通信装置,其特征在于,所述处理单元,还用于:

- 15 从所述终端设备的 PDU 会话的会话管理上下文中,释放所述第一组播/广播业务对应的单播服务质量 QoS 信息。

59.一种通信装置,其特征在于,所述通信装置包括收发器,存储器和处理器,所述处理器和所述存储器耦合;

- 20 所述存储器用于存储计算机执行指令,当所述通信装置运行时,所述处理器执行所述计算机执行指令,以使所述通信装置执行如权利要求 1-5 任一项所述的组播/广播业务的通信方法。

60.一种通信装置,其特征在于,所述通信装置包括收发器,存储器和处理器,所述处理器和所述存储器耦合;

- 25 所述存储器用于存储计算机执行指令,当所述通信装置运行时,所述处理器执行所述计算机执行指令,以使所述通信装置执行如权利要求 6-16 或 51-54 任一项所述的组播/广播业务的通信方法。

61.一种通信装置,其特征在于,所述通信装置包括收发器,存储器和处理器,所述处理器和所述存储器耦合;

- 30 所述存储器用于存储计算机执行指令,当所述通信装置运行时,所述处理器执行所述计算机执行指令,以使所述通信装置执行如权利要求 17-21 任一项所述的组播/广播业务的通信方法。

62.一种通信装置,其特征在于,所述通信装置包括收发器,存储器和处理器,所述处理器和所述存储器耦合;

- 35 所述存储器用于存储计算机执行指令,当所述通信装置运行时,所述处理器执行所述计算机执行指令,以使所述通信装置执行如权利要求 22-25 任一项所述的组播/广播业务的通信方法。

63.一种组播/广播业务的通信系统,其特征在于,所述组播/广播业务的通信系统包括:如权利要求 26-30 任一项所述的通信装置、如权利要求 31-41 或如权利要求 55-58 任一项所述的通信装置、如权利要求 42-46 任一项所述的通信装置以及如权利要求

47-50 任一项所述的通信装置。