



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113473646 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202110608835.5

(22) 申请日 2017.11.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113473646 A

(43) 申请公布日 2021.10.01

(62) 分案原申请数据
201711166063.4 2017.11.21

(73) 专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 应江威

(51) Int. Cl.
H04W 76/11 (2018.01)
H04W 76/19 (2018.01)
H04W 76/34 (2018.01)

(56) 对比文件

US 2017332421 A1,2017.11.16
WO 2017142362 A1,2017.08.24
US 2014023040 A1,2014.01.23
Huawei等.《TS 23.502 - Minimizing handover signalling overhead for PDU sessions having》.《SA WG2 Meeting #120 S2-172003》.2017,
Ericsson.《Description of SM information and PDU Session ID on N11 and N1》.《SA WG2 Meeting #121 S2-173005》.2017,

审查员 刘若琦

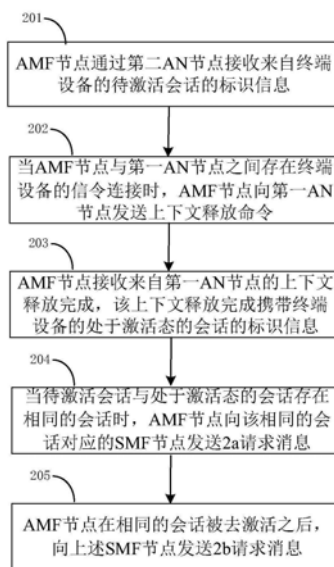
权利要求书3页 说明书28页 附图12页

(54) 发明名称

一种通信方法及装置

(57) 摘要

本申请公开了一种通信方法及装置。本申请提供的方法,应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点,该方法包括:通过第二AN节点接收来自终端设备的待激活会话的标识信息;当AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,AMF节点向第一AN节点发送上下文释放命令;接收来自第一AN节点的上下文释放完成,上下文释放完成携带有终端设备的处于激活态的会话的标识信息;当待激活会话与处于激活态的会话存在相同的会话时,向相同的会话对应的SMF节点发送第一请求消息,第一请求消息用于请求去激活相同的会话;在相同的会话被去激活之后,向SMF节点发送用于请求激活所述相同的会话的第二请求消息,提升了会话激活的成功率。



1. 一种通信方法,其特征在于,应用于终端设备从第一接入网AN节点移动到第二AN节点,所述方法包括:

接入控制和移动性管理功能节点通过所述第二AN节点接收来自所述终端设备的待激活会话的标识信息;

所述接入控制和移动性管理功能节点根据所述待激活会话的标识信息,向会话管理功能节点发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活所述待激活会话;

当所述接入控制和移动性管理功能节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时,所述接入控制和移动性管理功能节点向所述第一AN节点发送上下文释放命令,所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文;

所述接入控制和移动性管理功能节点接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息;

当存在第一会话既包括在所述待激活会话中又包括在所述处于激活态的会话中时,所述接入控制和移动性管理功能节点不向所述第一会话对应的会话管理功能节点发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求去激活所述第一会话。

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:

当存在第二会话包括在所述处于激活态的会话中但是不包括在所述待激活会话中时,所述接入控制和移动性管理功能节点向所述第二会话所对应的会话管理功能节点发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求去激活所述第二会话。

3. 一种通信方法,其特征在于,应用于终端设备从第一接入网AN节点移动到第二AN节点,所述方法包括:

接入控制和移动性管理功能节点通过所述第二AN节点接收来自所述终端设备的待激活会话的标识信息;

所述接入控制和移动性管理功能节点根据所述待激活会话的标识信息,向会话管理功能节点发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活所述待激活会话;

当所述接入控制和移动性管理功能节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时,所述接入控制和移动性管理功能节点向所述第一AN节点发送上下文释放命令,所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文;

所述接入控制和移动性管理功能节点接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息;

当存在第二会话包括在所述处于激活态的会话中但是不包括在所述待激活会话中时,所述接入控制和移动性管理功能节点向所述第二会话所对应的会话管理功能节点发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求去激活所述第二会话。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一请求消息为更新会话管理上下文请求消息。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一请求消息携带所述待激活会话的标识信息。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述接收的来自所述终端设备的待激活会话的标识信息携带在服务请求消息中。

7. 一种通信方法,其特征在于,所述方法包括:

会话管理功能节点接收来自接入控制和移动性管理功能节点的请求消息,所述请求消息用于请求激活会话;

当所述会话已经处于激活态时,所述会话管理功能节点删除所述会话的接入网隧道信息。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述会话管理功能节点确定所述会话已经处于激活态。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,在所述会话管理功能节点接收来自接入控制和移动性管理功能节点的请求消息之后,所述方法还包括:

所述会话管理功能节点确定所述会话已经处于激活态。

10. 根据权利要求7至9中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述会话管理功能节点向所述接入控制和移动性管理功能节点发送所述会话的核心网隧道信息。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述会话的核心网隧道信息携带在所述请求消息的响应消息中。

12. 根据权利要求7至9中任一项所述的方法,其特征在于,所述请求消息为更新会话管理上下文请求消息。

13. 一种通信系统,其特征在于,包括:接入控制和移动性管理功能节点和第二接入网AN节点;

所述接入控制和移动性管理功能节点,用于通过所述第二AN节点接收来自终端设备的待激活会话的标识信息,所述终端设备从第一AN节点移动到所述第二AN节点;根据所述待激活会话的标识信息,向会话管理功能节点发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活所述待激活会话;

所述接入控制和移动性管理功能节点,还用于当所述接入控制和移动性管理功能节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时,向所述第一AN节点发送上下文释放命令,所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文;接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息;当存在第一会话既包括在所述待激活会话中又包括在所述处于激活态的会话中时,所述接入控制和移动性管理功能节点不向所述第一会话对应的会话管理功能节点发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求去激活所述第一会话。

14. 根据权利要求13所述的系统,其特征在于,所述接入控制和移动性管理功能节点还用于:

当存在第二会话包括在所述处于激活态的会话中但是不包括在所述待激活会话中时,向所述第二会话所对应的会话管理功能节点发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求去激活所述第二会话。

15. 一种通信系统,其特征在于,包括:接入控制和移动性管理功能节点和第二接入网AN节点;

所述接入控制和移动性管理功能节点,用于通过所述第二AN节点接收来自终端设备的待激活会话的标识信息,所述终端设备从第一AN节点移动到所述第二AN节点;根据所述待激活会话的标识信息,向会话管理功能节点发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请

求激活所述待激活会话；

所述接入控制和移动性管理功能节点,还用于当所述接入控制和移动性管理功能节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时,向所述第一AN节点发送上下文释放命令,所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文;接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息;当存在第二会话包括在所述处于激活态的会话中但是不包括在所述待激活会话中时,向所述第二会话所对应的会话管理功能节点发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求去激活所述第二会话。

16. 根据权利要求13至15中任一项所述的系统,其特征在于,所述第一请求消息为更新会话管理上下文请求消息。

17. 根据权利要求13至15中任一项所述的系统,其特征在于,所述第一请求消息携带所述待激活会话的标识信息。

18. 根据权利要求13至15中任一项所述的系统,其特征在于,还包括所述会话管理功能节点;

所述会话管理功能节点,用于接收所述第一请求消息,当所述待激活会话已经处于激活态时,删除所述待激活会话的(无线)接入网(R)AN隧道信息。

19. 一种通信装置,其特征在于,包括处理器和存储器,所述存储器用于存储程序,所述处理器调用所述存储器存储的程序,以执行如权利要求1至12中任一项所述的方法。

20. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,用于存储程序,所述程序在被处理器执行时用于实现如权利要求1至12中任一项所述的方法。

21. 一种计算机程序产品,其特征在于,包括程序,所述程序在被处理器执行时用于实现如权利要求1至12中任一项所述的方法。

一种通信方法及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种通信方法及其装置。

背景技术

[0002] 移动通信技术的更新换代,势必会给各行各业带来许多创新应用,移动宽带、多媒体、机器类通信(MTC,machine type communication)、工业控制、和智能交通系统(ITS,intelligent transportation system)将成为5G通信系统的主要用例。

[0003] 在5G通信系统中,采用会话的方式来承载的业务数据,当不存在可用的会话时,终端设备需要发起会话建立流程,以建立一个合适的会话来承载业务数据;当存在可用的会话,但该会话处于去激活态时,终端设备发起会话激活流程来激活该会话;当存在可用的会话,且该会话处于激活态时,终端设备可以直接通过该会话传递业务数据。若会话没有业务数据传递,则该会话可以被去激活。当然,也存在其它因素使得会话被去激活,例如,接入网节点与终端设备的无线连接丢失等。

[0004] 可见,会话的激活成功与否直接影响业务能否正常传输,为了满足广泛变化的业务需求,会话激活的成功率有待进一步提升。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供了一种通信方法及装置,以提升会话激活的成功率。

[0006] 第一方面,提供了一种通信方法,应用于终端设备从第一接入网AN节点移动到第二AN节点,所述方法包括:接入控制和移动性管理功能AMF节点通过所述第二AN节点接收来自所述终端设备的待激活会话的标识信息;当所述AMF节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时,所述AMF节点向所述第一AN节点发送上下文释放命令,所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文;所述AMF节点接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息;当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在相同的会话时,所述AMF节点向所述相同的会话对应的会话管理功能SMF节点发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求去激活所述相同的会话;所述AMF节点在所述相同的会话被去激活之后,向所述SMF节点发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求激活所述相同的会话。该方法中AMF节点在接收到来自及第二AN节点终端设备的待激活会话的标识信息之后,不会立即向SMF节点发送用于请求激活会话的消息,而是当AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,AMF节点释放该信令连接,例如,向第一AN节点发送上下文释放命令,并接收该终端设备的处于激活态的会话的标识信息;当其与待激活会话之间存在相同的会话时,AMF节点对该相同的会话先请求去激活,然后在请求激活,解决了现有技术中由于请求激活会话后立即又请求去激活该会话而导致的激活失败问题,提升了会话激活的成功率,提升用户感受。

[0007] 第二方面,提供了一种通信方法,应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点,所述方法包括:AMF节点通过所述第二AN节点接收来自所述终端设备的待激活会话的标

识信息；当所述AMF节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时，所述AMF节点向所述第一AN节点发送上下文释放命令，所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文；所述AMF节点接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成，所述上下文释放完成携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息；当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在相同的会话时，所述AMF节点向所述相同的会话对应的SMF节点发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活所述相同的会话，或者所述第一请求消息用于请求先去激活所述相同的会话，再重新激活所述相同的会话。该方法中AMF节点在接收到来自及第二AN节点终端设备的待激活会话的标识信息之后，不会立即向SMF节点发送用于请求激活会话的消息，而是当AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时，AMF节点释放该信令连接，例如，向第一AN节点发送上下文释放命令，并接收该终端设备的处于激活态的会话的标识信息；当其与待激活会话之间存在相同的会话时，AMF节点对该相同的会话先请求去激活然后在请求激活，或者AMF节点请求激活该相同的会话，解决了现有技术中由于请求激活会话后立即又请求去激活该会话而导致的激活失败问题，提升了会话激活的成功率，提升用户感受。

[0008] 结合第二方面，在第二方面的第一种实现方式中，还包括：当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在不同的会话时，所述AMF节点向所述待激活会话中与所述处于激活态的会话不同的会话所对应的SMF节点发送第二请求消息，并向所述处于激活态的会话中与所述待激活会话不同的会话所对应的SMF节点发送第三请求消息；

[0009] 其中，所述第二请求消息用于请求激活所述待激活会话中与所述处于激活态的会话不同的会话，所述第三请求消息用于请求去激活所述处于激活态的会话中与所述待激活会话不同的会话。该方法实现了对不同的会话的激活或去激活。

[0010] 结合第二方面，在第二方面的第二种实现方式中，当所述第一请求消息用于请求激活所述相同的会话时，所述第一请求消息携带有删除指示信息，所述删除指示信息用于请求删除所述相同的会话的(无线)接入网(R)AN隧道信息。即在激活相同的会话之前，删除该会话的(R)AN隧道信息，避免了UPF节点根据该信息将终端设备的数据发送到第一AN节点，导致数据传输失败。

[0011] 第三方面，提供了一种通信方法，应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点，所述方法包括：AMF节点通过所述第二AN节点接收来自所述终端设备的待激活会话的标识信息；所述AMF节点根据所述待激活会话的标识信息，向SMF节点发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活所述待激活会话；当所述AMF节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时，所述AMF节点向所述第一AN节点发送上下文释放命令，所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文；所述AMF节点接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成，所述上下文释放完成携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息；当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在相同的会话时，所述AMF节点不向所述相同的会话对应的SMF节点发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求去激活所述相同的会话。该方法中AMF节点在接收到来自及第二AN节点终端设备的待激活会话的标识信息之后，立即向SMF节点请求激活会话，当AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时，AMF节点释放该信令连接，例如，向第一AN节点发送上下文释放命令，并接收该终端设备的处于激活态的会话的标识信息；当其与待激活会话之间存在相同的会话时，AMF

节点对该相同的会话不再请求去激活,解决了现有技术中由于请求激活会话后立即又请求去激活该会话而导致的激活失败问题,提升了会话激活的成功率,提升用户感受。

[0012] 第四方面,提供了一种通信方法,应用于终端设备从第一接入网AN节点移动到第二AN节点,所述第一AN节点由第一接入控制和移动性管理功能AMF节点管理,所述第二AN节点由第二AMF节点管理,所述方法包括:所述第一AMF节点接收来自所述第二AMF节点的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求所述终端设备的移动性管理MM上下文MM context;当所述第一AMF节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时,所述第一AMF节点向所述第一AN节点发送上下文释放命令,所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文;所述第一AMF节点接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息;所述第一AMF节点向所述处于激活态的会话对应的SMF节点发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求去激活所述处于激活态的会话;所述第一AMF节点在所述处于激活态的会话被去激活之后,向所述第二AMF节点发送第一响应消息,所述第一响应消息携带所述终端设备的MM context。该方法中,第一AMF节点接收第二AMF节点的用于请求该终端设备的上下文的消息,当第一AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,第一AMF节点释放该信令连接,例如,向第一AN节点发送上下文释放命令,并在接收到该终端设备的处于激活态的会话的标识信息后,向SMF节点请求去激活处于激活态的会话,并在去激活成功后向第二AMF节点发送该终端设备的上下文,以使得第二AMF节点在接收到该终端设备的上下文后请求激活会话时相应的会话已经被成功去激活,解决了现有技术中由于请求激活会话后立即又请求去激活该会话而导致的激活失败问题,提升了会话激活的成功率,提升用户感受。

[0013] 第五方面,提供了一种通信方法,应用于终端设备从第一接入网AN节点移动到第二AN节点,所述第一AN节点由第一接入控制和移动性管理功能AMF节点管理,所述第二AN节点由第二AMF节点管理,所述方法包括:所述第一AMF节点接收来自所述第二AMF节点的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求所述终端设备的移动性管理上下文,所述第一请求消息携带所述终端设备的待激活会话的标识信息;当所述第一AMF节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时,所述第一AMF节点向所述第一AN节点发送上下文释放命令,所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文;所述第一AMF节点接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息;所述第一AMF节点向所述第二AMF节点发送第一响应消息,所述第一响应消息携带所述终端设备的移动性管理上下文。该方法中,第一AMF节点接收第二AMF节点的用于请求该终端设备的上下文的消息,该消息携带待激活会话的标识信息,当第一AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,第一AMF节点释放该信令连接,例如,向第一AN节点发送上下文释放命令,并在接收到上下文释放完成后,向第二AMF节点发送终端设备的上下文,以使得第二AMF节点在接收到待激活会话的标识后不会立即向SMF节点请求激活会话,提升了会话激活的成功率,提升用户感受。此外,通过待激活会话的标识信息,实现了第一AMF节点不向SMF节点去激活该待激活会话,解决了现有技术中由于请求激活会话后立即又请求去激活该会话而导致的激活失败问题。

[0014] 结合第五方面,在第五方面的第一种实现方式中,当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在相同的会话时,所述第一响应消息还携带有所述相同的会话的标识信

息;或,

[0015] 当所述待激活会话与所述处于激活态的会话不存在相同的会话时,所述第一响应消息还携带有指示信息,所述指示信息用于指示所述待激活会话与所述处于激活态的会话不存在相同的会话。其中,相同的会话的标识信息可以用于第二AMF节点请求SMF节点进行特殊处理,例如,删除其对应的(R)AN隧道信息。

[0016] 结合第五方面,在第五方面的第二种实现方式中,所述第一响应消息还携带有所述处于激活态的会话的标识信息。该处于激活态的会话的标识信息可以用于第二AMF节点判断其与待激活会话是否存在相同的会话,进而可以请求SMF节点进行特殊处理,例如,删除其对应的(R)AN隧道信息。

[0017] 结合第五方面或第五方面的上述任一种实现方式,在第五方面的第三种实现方式中,还包括:当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在不同的会话时,所述第一AMF节点向所述处于激活态的会话中与所述待激活会话不同的会话所对应的会话管理功能SMF节点发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求去激活所述处于激活态的会话中与所述待激活会话不同的会话。实现了不同的会话的去激活。

[0018] 第六方面提供了一种通信方法,应用于终端设备从第一接入网AN节点移动到第二AN节点,所述第一AN节点由第一接入控制和移动性管理功能AMF节点管理,所述第二AN节点由第二AMF节点管理,所述方法包括:所述第二AMF节点向所述第一AMF节点发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求所述终端设备的移动性管理上下文,所述第一请求消息携带所述终端设备的待激活会话的标识信息;所述第二AMF节点接收来自所述第一AMF节点的第一响应消息,所述第一响应消息携带所述终端设备的移动性管理上下文。通过待激活会话的标识信息,实现了第一AMF节点不向SMF节点请求去激活该待激活会话,解决了现有技术中由于请求激活会话后立即又请求去激活该会话而导致的激活失败问题。

[0019] 结合第六方面,在第六方面的第一种实现方式中,所述第一响应消息还携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息,所述方法还包括:当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在相同的会话时,所述第二AMF节点向所述相同的会话对应的SMF节点发送第二请求消息;

[0020] 其中,所述第二请求消息用于请求激活所述相同的会话;或者,

[0021] 所述第二请求消息用于请求激活所述相同的会话,所述第二请求消息携带删除指示信息,所述删除指示信息用于指示删除所述相同的会话的(无线)接入网(R)AN隧道信息,或者,

[0022] 所述第二请求消息用于请求先去激活所述相同的会话,再重新激活所述相同的会话。

[0023] 结合第六方面,在第六方面的第二种实现方式中,所述第一响应消息还携带有相同的会话的标识信息,所述相同的会话为所述待激活会话与所述终端设备的处于激活态的会话存在的相同的会话,所述方法还包括:

[0024] 所述第二AMF节点向所述相同的会话对应的SMF节点发送第二请求消息;

[0025] 其中,所述第二请求消息用于请求激活所述相同的会话;或者,

[0026] 所述第二请求消息用于请求激活所述相同的会话,所述第二请求消息携带删除指示信息,所述删除指示信息用于指示删除所述相同的会话的(R)AN隧道信息,或者,

[0027] 所述第二请求消息用于请求先去激活所述相同的会话,再重新激活所述相同的会话。

[0028] 第七方面,提供了一种通信方法,应用于终端设备从第一接入网AN节点移动到第二AN节点,所述第一AN节点由第一接入控制和移动性管理功能AMF节点管理,所述第二AN节点由第二AMF节点管理,所述方法包括:所述第一AMF节点接收来自所述第二AMF节点的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求所述终端设备的移动性管理上下文,所述第一请求消息携带所述终端设备的待激活会话的标识信息;所述第一AMF节点向所述第二AMF节点发送第一响应消息,所述第一响应消息携带所述终端设备的移动性管理上下文;当所述第一AMF节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时,所述第一AMF节点向所述第一AN节点发送上下文释放命令,所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文;所述第一AMF节点接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息;当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在相同的会话时,所述第一AMF节点不向所述相同的会话对应的会话管理功能SMF节点发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求去激活所述相同的会话。该方法中,第一AMF节点接收来自所述第二AMF节点的第一请求消息后立即回复第一请求消息的响应消息,以使得第二AMF节点在接收到该响应消息后请求激活会话;第一AMF节点在接收到处于激活态的会话后,判断其与待激活会话是否存在相同的会话,对相同的会话,第一AMF节点不向SMF节点请求去激活,解决了现有技术中由于请求激活会话后立即又请求去激活该会话而导致的激活失败问题,提升了会话激活的成功率。

[0029] 结合第七方面,在第七方面的第一种实现方式中,还包括:当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在不同的会话时,所述第一AMF节点向所述处于激活态的会话中与所述待激活会话不同的会话所对应的SMF节点发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求去激活所述处于激活态的会话中与所述待激活会话不同的会话。

[0030] 第八方面,提供了一种通信方法,所述方法包括:SMF节点接收来自接入控制和移动性管理功能AMF节点的请求消息,所述请求消息用于请求激活会话,所述请求消息携带删除指示信息,所述删除指示信息用于指示删除所述会话的(无线)接入网(R) AN隧道信息;所述SMF节点根据所述删除指示信息,删除所述会话的(R) AN隧道信息;所述SMF节点向所述AMF节点发送响应消息,所述响应消息携带所述会话的核心网隧道信息。该方法实现了(R) AN隧道信息的删除,避免了UPF节点根据该信息将终端设备的数据发送到第一AN节点,导致数据传输失败。

[0031] 第九方面,提供了一种通信方法,所述方法包括:会话管理功能SMF节点接收来自接入控制和移动性管理功能AMF节点的请求消息,所述请求消息用于请求先去激活会话,再重新激活所述会话;所述SMF节点根据所述请求消息,删除所述会话的(无线)接入网(R) AN隧道信息;所述SMF节点向所述AMF节点发送响应消息,所述响应消息携带所述会话的核心网隧道信息。该方法实现了(R) AN隧道信息的删除,避免了UPF节点根据该信息将终端设备的数据发送到第一AN节点,导致数据传输失败。

[0032] 第十方面,提供了一种通信方法,所述方法包括:会话管理功能SMF节点接收来自接入控制和移动性管理功能AMF节点的请求消息,所述请求消息用于请求激活会话;当所述会话已经处于激活态时,所述SMF节点删除所述会话的(无线)接入网(R) AN隧道信息。该方

法实现了(R) AN隧道信息的删除,避免了UPF节点根据该信息将终端设备的数据发送到第一AN节点,导致数据传输失败。

[0033] 第十一方面,提供了一种通信装置,包括用于执行以上第一方面的方法中各个步骤的单元或者手段(means)。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0034] 第十二方面,提供了一种通信装置,包括用于执行以上第二方面或以上第二方面的任一实现方式中的方法中各个步骤的单元或者手段(means)。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0035] 第十三方面,提供了一种通信装置,包括用于执行以上第三方面或以上第三方面的任一实现方式中的方法中各个步骤的单元或者手段(means)。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0036] 第十四方面,提供了一种通信装置,包括用于执行以上第四方面或以上第四方面的任一实现方式中的方法中各个步骤的单元或者手段(means)。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0037] 第十五方面,提供了一种通信装置,包括用于执行以上第五方面或以上第五方面的任一实现方式中的方法中各个步骤的单元或者手段(means)。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0038] 第十六方面,提供了一种通信装置,包括用于执行以上第六方面或以上第六方面的任一实现方式中的方法中各个步骤的单元或者手段(means)。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0039] 第十七方面,提供了一种通信装置,包括用于执行以上第七方面或以上第七方面的任一实现方式中的方法中各个步骤的单元或者手段(means)。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0040] 第十八方面,提供了一种通信装置,包括用于执行以上第八方面或以上第八方面的任一实现方式中的方法中各个步骤的单元或者手段(means)。该通信装置可以是SMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0041] 第十九方面,提供了一种通信装置,包括用于执行以上第九方面或以上第九方面的任一实现方式中的方法中各个步骤的单元或者手段(means)。该通信装置可以是SMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0042] 第二十方面,提供了一种通信装置,包括用于执行以上第十方面或以上第十方面的任一实现方式中的方法中各个步骤的单元或者手段(means)。该通信装置可以是SMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0043] 第二十一方面,提供了一种通信装置,包括处理器和存储器,存储器用于存储程序,处理器调用存储器存储的程序,以执行以上第一方面或以上第一方面的任一实现方式中的方法。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0044] 第二十二方面,提供了一种通信装置,包括处理器和存储器,存储器用于存储程序,处理器调用存储器存储的程序,以执行以上第二方面或以上第二方面的任一实现方式中的方法。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0045] 第二十三方面,提供了一种通信装置,包括处理器和存储器,存储器用于存储程

序,处理器调用存储器存储的程序,以执行以上第三方面或以上第三方面的任一实现方式中的方法。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0046] 第二十四方面,提供了一种通信装置,包括处理器和存储器,存储器用于存储程序,处理器调用存储器存储的程序,以执行以上第四方面或以上第四方面的任一实现方式中的方法。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0047] 第二十五方面,提供了一种通信装置,包括处理器和存储器,存储器用于存储程序,处理器调用存储器存储的程序,以执行以上第五方面或以上第五方面的任一实现方式中的方法。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0048] 第二十六方面,提供了一种通信装置,包括处理器和存储器,存储器用于存储程序,处理器调用存储器存储的程序,以执行以上第六方面或以上第六方面的任一实现方式中的方法。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0049] 第二十七方面,提供了一种通信装置,包括处理器和存储器,存储器用于存储程序,处理器调用存储器存储的程序,以执行以上第七方面或以上第七方面的任一实现方式中的方法。该通信装置可以是AMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0050] 第二十八方面,提供了一种通信装置,包括处理器和存储器,存储器用于存储程序,处理器调用存储器存储的程序,以执行以上第八方面或以上第八方面的任一实现方式中的方法。该通信装置可以是SMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0051] 第二十九方面,提供了一种通信装置,包括处理器和存储器,存储器用于存储程序,处理器调用存储器存储的程序,以执行以上第九方面或以上第九方面的任一实现方式中的方法。该通信装置可以是SMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0052] 第三十方面,提供了一种通信装置,包括处理器和存储器,存储器用于存储程序,处理器调用存储器存储的程序,以执行以上第十方面或以上第十方面的任一实现方式中的方法。该通信装置可以是SMF节点,也可以是至少一个处理元件或芯片。

[0053] 第三十一方面,提供了一种程序,该程序在被处理器执行时用于执行以上第一方面至第十方面的任一方面的方法。

[0054] 第三十二方面,提供了一种计算机可读存储介质,包括第三十一方面的程序。

附图说明

[0055] 图1为一种5G通信系统的架构图示意图;

[0056] 图2为本申请第一实施例提供的一种通信方法示意图;

[0057] 图3为本申请第二实施例提供的一种通信方法示意图;

[0058] 图4为本申请第三实施例提供的一种通信方法示意图;

[0059] 图5为本申请第四实施例提供的一种通信方法示意图;

[0060] 图6为本申请第五实施例提供的一种通信方法示意图;

[0061] 图7为本申请第六实施例提供的一种通信方法示意图;

[0062] 图8为本申请第七实施例提供的一种通信方法示意图;

[0063] 图9为本申请第八实施例提供的一种通信方法示意图;

[0064] 图10为本申请第九实施例提供的一种通信装置的结构示意图;

[0065] 图11为本申请第十实施例提供的一种通信装置的结构示意图;

- [0066] 图12为本申请第十一实施例提供一种通信装置的结构示意图；
- [0067] 图13为本申请第十二实施例提供一种通信装置的结构示意图；
- [0068] 图14为本申请第十三实施例提供一种通信装置的结构示意图；
- [0069] 图15为本申请第十四实施例提供一种通信装置的结构示意图；
- [0070] 图16为本申请第十五实施例提供一种通信装置的结构示意图；
- [0071] 图17为本申请第十六实施例提供一种通信装置的结构示意图；
- [0072] 图18为本申请第十七实施例提供一种通信装置的结构示意图；
- [0073] 图19为本申请第十八实施例提供一种通信装置的结构示意图；
- [0074] 图20为本申请第十九实施例提供一种通信装置的结构示意图；
- [0075] 图21为本申请第二十实施例提供一种通信装置的结构示意图。

具体实施方式

[0076] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0077] 本申请实施例可以应用于5G通信系统,也可以应用后续的演进系统。

[0078] 如图1所示,提供了一种5G通信系统的架构图,主要包括:接入控制和移动性管理功能(access control and mobility management function,AMF)节点,会话管理功能(session management function,SMF)节点,用户面功能(User Plane Function,UPF)节点,策略控制功能(policy control function,PCF)节点,统一设备管理(unified device management,UDM)节点,应用功能(application function,AF)节点,数据网络(data network,DN),鉴权服务功能(authentication server function,AUSF)节点(无线)接入网((radio)access network,(R)AN)节点以及终端设备。

[0079] (R)AN节点:实现无线物理层功能、资源调度和无线资源管理、无线接入控制以及移动性管理功能,可以通过用户面接口N3和UPF节点相连,用于传送终端设备的数据;还可以通过控制面接口N2和AMF节点建立控制面信令连接,用于实现无线接入承载控制等功能。

[0080] AMF节点:主要负责终端设备的认证,移动性管理,网络切片选择,SMF节点选择等功能;作为N1和N2信令连接的锚点并为SMF节点提供N1/N2会话管理(session management,SM)消息的路由;维护和管理终端设备的状态信息。

[0081] SMF节点:主要负责终端设备的会话管理,包括UPF节点选择,IP地址分配,会话的服务质量(quality of service,QoS)管理,以及从PCF节点获取策略与计费控制(policy and charging control,PCC)策略等。

[0082] UPF节点:作为PDU会话连接的锚定点,负责对用户设备的数据报文过滤、数据传输/转发、速率控制、生成计费信息等。

[0083] PCF节点:为网络实体(例如,AN节点或UPF节点)分配安全策略。

[0084] UDM节点:存储用户的签约信息。

[0085] DN:提供外部数据网络服务。

[0086] AF节点:提供应用层服务。

[0087] AUSF节点:用于终端设备和网络侧之间的安全认证。

[0088] 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,以及各种形式的终端,移动台(mobile

station,MS),终端 (terminal),用户设备 (user equipment,UE),软终端等等,例如水表、电表、传感器等。

[0089] 在本申请中,激活会话,去激活会话的具体流程可以采用现有技术中的方法,不予限制。

[0090] 在本申请中,“多个”是指两个或两个以上;“和/或”,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。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0091] 在本申请中,各实施例中的步骤执行先后顺序没有严格的限定,可以互相调换或调整;各实施例之间可以相互参考和借鉴,相同或相似的步骤或名词均不再一一赘述。

[0092] 在本申请中,涉及的消息可以采用服务化的方式来实现,即可以替换为相应的服务化消息,不予限制。此外,AMF节点,SMF节点均可以替换为具备相同或相似功能的设备,可以是独立的物理设备,也可以一个物理设备上的功能模块,不予限制。

[0093] 需要说明的是,本申请中提及的示例性地不代表是最优的;本申请中提及的第一、第二等仅用于区分不同的信息、消息或其他对象,不代表顺序关系。

[0094] 本申请的发明人在研究的过程中发现:当终端设备从AN节点1移动到AN节点2时,终端设备在AMF节点上的状态为连接管理 (connection management,CM) 连接 (CM-Connected) 态,可以表明AMF节点和AN节点1保持着N2信令连接;AMF节点先从AN节点2接收到该终端设备的NAS信令请求,携带待激活的分组数据单元 (packet data unit,PDU) 会话 (PDU session ID(s) to be activated),例如,注册请求 (registration request) 或服务请求 (service request),AMF节点直接请求SMF节点激活会话;然后,当AMF节点接收到来自AN节点1的该终端设备的处于激活态的会话列表,例如,N3接口用户面隧道处于激活态的PDU会话的会话标识列表 (List of PDU session ID(s) with active N3 user plane),AMF节点又请求SMF节点去激活会话。当PDU session ID(s) to be activated与List of PDU session ID(s) with active N3 user plane出现交集或重叠或部分相同时,导致终端设备请求激活的会话最终被去激活,即会话激活失败。

[0095] 针对上述发现的问题,本申请提供了如下实施例,以解决上述问题。

[0096] 如图2所示,本申请第一实施例提供的一种通信方法,该方法可以应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点的场景,具体如下所述。

[0097] 201、AMF节点通过第二AN节点接收来自终端设备的待激活会话的标识信息。

[0098] 其中,待激活会话的标识信息可以用于标识待激活会话,该标识信息可以是会话的标识,例如,session ID,也可以是比特串。具体地,比特串中的每一个比特可以对应一个会话,比特位为“1”可以表明该比特位对应的会话为待激活会话,即需要被激活。例如,比特串为“100100000101101”,对应第1-16会话共16个会话,第1,3,4,6,13,16会话为需要被激活,即为待激活会话。其中,每个会话可以对应不同的编号的会话,例如,当会话是从1开始编号时,第1,3,4,6,13,16会话可以分别为会话1,会话3,会话4,会话6,会话13,会话16;当会话是从0开始编号时,第1,3,4,6,13,16会话可以分别为会话0,会话2,会话3,会话5,会话12,会话15。当然,待激活会话的标识信息还可以是其它形式的指示信息。

[0099] 其中,待激活会话的标识信息可以携带在注册请求消息或服务请求消息中,注册请求消息或服务请求消息可以携带一个或多个待激活会话的标识信息,不予限制。

[0100] 具体地,终端设备可以在第一AN节点服务范围内处于无线资源控制(radio resource control,RRC)非激活(RRC-inactive)态,在该终端设备移动到第二AN节点后,发起RRC连接恢复(RRC connection resume)流程,当RRC连接恢复失败(例如,由于第二节点不支持RRC-inactive)时,该终端设备转为CM空闲(CM-IDLE)态,并发起注册请求流程或服务请求流程,即终端设备向第二AN节点发送注册请求消息或服务请求消息,其中,注册请求消息或服务请求消息可以携带上述待激活会话的标识信息。

[0101] 其中,待激活会话可以指的是终端设备请求激活的会话,不予限制。

[0102] 202、当AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,AMF节点向第一AN节点发送上下文释放命令。

[0103] 其中,上下文释放命令用于指示释放终端设备的上下文,该上下文释放命令可以携带该终端设备的标识信息。

[0104] 其中,终端设备的标识信息可以为第一AN节点为终端设备分配的下一代应用协议标识(AN UE NG-AP ID),或者第一AN节点为该终端设备分配的N2接口应用协议标识(AN UE N2-AP ID)。

[0105] 其中,该信令连接可以用于传输终端设备的信令,例如,AMF节点发送给终端设备的信令,或终端设备发送给AMF节点的信令。该信令连接具体可以是非接入层(non-access stratum,NAS)连接,或N2连接。具体地,当终端设备在AMF节点上的CM状态为CM连接(CM-Connected)态时,AMF节点可以确定该AMF节点与第一AN节点之间存在该终端设备的信令连接。可选的,当AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接,也意味着AMF节点与终端设备之间存在该终端设备的NAS信令连接。

[0106] 203、AMF节点接收来自第一AN节点的上下文释放完成,该上下文释放完成携带终端设备的处于激活态的会话的标识信息。

[0107] 其中,处于激活态的会话的标识信息用于标识处于激活态的会话,可以是会话的ID,也可以是比特串。具体地,比特串中的每一个比特可以对应一个会话,例如,比特位为“1”可以表明该比特位对应的会话处于激活态,与上述待激活会话中的比特串类似,不再赘述。例如,处于激活态的会话的标识信息可以为List of PDU session ID(s) with active N3 user plane。

[0108] 其中,处于激活态的会话可以指的是终端设备在第一AN节点上处于激活态的会话,不予限制。

[0109] 需要指出的是,步骤201中的待激活会话可以为一个或多个,步骤203中的处于激活态的会话也可以为一个或多个,不予限制。

[0110] 204、当待激活会话与处于激活态的会话存在相同的会话时,AMF节点向该相同的会话对应的SMF节点发送2a请求消息。

[0111] 其中,待激活会话与处于激活态的会话存在相同的会话可以为:待激活会话与处于激活态的会话存在交集或重叠(overlap)或至少一个相同的会话。相应地,上述相同的会话可以称之为交集内的会话或重叠区域内的会话,不予限制。

[0112] 例如,当待激活会话与处于激活态的会话的个数均为1时,待激活会话与处于激活态的会话存在相同的会话可以为:待激活会话与处于激活态的会话相同。

[0113] 再例如,当待激活会话或处于激活态的会话的个数均大于1时,待激活会话与处于

激活态的会话存在相同的会话可以为：待激活会话与处于激活态的会话存在交集或重叠，交集内或重叠区域内的会话个数可以为1个或多个。具体地，若待激活会话的个数为1，且处于激活态的会话的个数大于1，则处于激活态的会话包含待激活会话；若待激活会话的个数大于1，且处于激活态的会话的个数为1，则待激活会话包含处于激活态的会话。

[0114] 其中，2a请求消息可以用于请求去激活上述相同的会话，可以携带上述相同的会话的标识信息，该标识信息用于标识相同的会话，可以为会话的标识，或比特串，例如，比特串中的每一个比特可以对应一个会话，比特位为“1”可以表明该比特位对应的会话为相同的会话，具体可以参见待激活会话的标识信息的相关描述，不再赘述。

[0115] 具体地，该2a请求消息可以为更新会话管理上下文请求(update SM context request)消息，例如，Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息，该消息可以携带有去激活指示信息，该去激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求去激活会话。

[0116] 需要说明的是，上述AMF节点发送的2a请求消息的个数可以与上述相同的会话对应不同的SMF节点的个数相同。

[0117] 在第一个示例中，当上述相同的会话对应同一个SMF节点，例如，上述相同的会话个数为1时，上述2a请求消息可以为一个，其携带相同的会话中所有会话的标识信息。

[0118] 在第二个示例中，当上述相同的会话对应不同的SMF节点时，上述2a请求消息可以为多个。此时，步骤204中AMF节点向该相同的会话对应的SMF节点发送2a请求消息可以为：AMF节点分别向该相同的会话对应的不同SMF节点发送2a请求消息，此时，2a请求消息可以携带该相同的会话中的部分会话的标识信息。

[0119] 例如，假设上述相同的会话对应的不同SMF节点包括SMF节点1，SMF节点2，那么步骤204中AMF节点向该相同的会话对应的SMF节点发送2a请求消息具体可以为：AMF节点向SMF节点1发送2a请求消息，该2a请求消息用于请求去激活该相同的会话中与该SMF节点1对应的会话；以及，AMF节点向SMF节点2发送2a请求消息，该2a请求消息用于请求去激活该相同的会话中与该SMF节点2对应的会话。

[0120] 其中，相同的会话对应的SMF节点可以为为该相同的会话提供服务的SMF节点，不予限制。

[0121] 205、AMF节点在相同的会话被去激活之后，向上述SMF节点发送2b请求消息。

[0122] 其中，2b请求消息可以用于请求激活相同的会话，可以携带相同的会话的标识信息，参见上述相关描述。

[0123] 此外，2b请求消息可以为一个或多个，与步骤204中的2a请求消息相似，不再赘述。

[0124] 具体地，该2b请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息，例如，Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息，该消息可以携带有激活指示信息，该激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求激活会话。

[0125] 需要说明的是，上述激活指示信息和去激活指示信息可以为同一个指示位设置不同的值，不予限制。

[0126] 具体地，AMF节点在接收到来自SMF节点的对2a请求消息的响应消息后，向上述SMF节点发送2b请求消息。例如，假设2a请求消息为Nsmf_PDUSession_updateSMContext request，那么当AMF节点接收到2a请求消息的响应消息Nsmf_PDUSession_

updateSMContext response时,可以表明上述相同的会话已经被去激活。

[0127] 上述实施例提供的方法中,AMF节点在接收到来自及第二AN节点终端设备的待激活会话的标识信息之后,不会立即向SMF节点发送用于请求激活会话的消息,而是当AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,AMF节点释放该信令连接,例如,向第一AN节点发送上下文释放命令,并接收该终端设备的处于激活态的会话的标识信息;当其与待激活会话之间存在相同的会话时,AMF节点对该相同的会话先请求去激活,然后在请求激活,解决了现有技术中由于请求激活会话后立即又请求去激活该会话而导致的激活失败问题,提升了会话激活的成功率,提升用户感受。

[0128] 如图3所示,本申请第二实施例提供的一种通信方法,该方法可以应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点的场景,具体如下所述。

[0129] 301、AMF节点通过第二AN节点接收来自终端设备的待激活会话的标识信息。

[0130] 其中,待激活会话的标识信息可以携带在注册请求消息或服务请求消息中,注册请求消息或服务请求消息可以携带一个或多个待激活会话的标识信息,不予限制。

[0131] 具体地,终端设备可以在第一AN节点服务范围内处于RRC-inactive态,在移动到第二AN节点后,发起RRC connection resume流程;该终端设备转为CM-IDLE态,并发起注册请求流程或服务请求流程,即终端设备向第二AN节点发送注册请求消息或服务请求消息,其中,注册请求消息或服务请求消息可以携带上述待激活会话的标识信息。

[0132] 302、当AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,AMF节点向第一AN点发送上下文释放命令。

[0133] 其中,上下文释放命令可以用于指示释放终端设备的上下文,该上下文释放命令可以携带该终端设备的标识信息,具体可以参见步骤202中的相关描述,不再赘述。

[0134] 303、AMF节点接收来自第一AN节点的上下文释放完成。

[0135] 其中,上下文释放完成携带有该终端设备的处于激活态的会话的标识信息。处于激活态的会话可以指的是终端设备在第一AN节点上处于激活态的会话,不予限制。

[0136] 304、当待激活会话与处于激活态的会话存在相同的会话时,AMF节点向相同的会话对应的SMF节点发送3a请求消息。

[0137] 其中,3a请求消息可以用于请求激活相同的会话,可以携带相同的会话的标识信息,可以参见图2所示实施例中2b请求消息的相关描述,不再赘述。

[0138] 305、SMF节点接收3a请求消息。

[0139] 306、当3a请求消息请求激活的会话已经处于激活态时,SMF节点删除该会话的(R)AN隧道信息(RAN tunnel info)。

[0140] 具体地,SMF节点在接收到3a请求消息之后,且在根据3a请求消息激活会话之前,确定该会话是否已经处于激活态。若该会话已经处于激活态,例如,SMF节点存储有会话的状态,该会话对应的存储在SMF节点内的状态已经是激活态(例如,SMF节点维护的该会话的会话上下文中存在(R)AN隧道信息),则SMF节点删除该会话的(R)AN隧道信息;若该会话处于去激活态(例如,SMF节点维护的该会话的会话上下文中不存在(R)AN隧道信息),则SMF节点激活该会话。

[0141] 假设SMF节点接收3a请求消息用于请求激活会话1和2,其中,会话1在SMF节点上的状态为已经处于激活态,而会话2在SMF节点上的状态为去激活态,那么SMF节点删除会话1

的(R) AN隧道信息,并激活会话2。

[0142] 需要指出的是,3a请求消息请求激活的会话可以为一个或多个,但步骤306中的3a请求消息请求激活的会话可以指的是该3a请求消息请求激活的所有会话中的部分会话,例如,在SMF节点上已经处于激活态的会话,不予限制。

[0143] 可选地,步骤306之后还包括:SMF节点向AMF节点发送3a响应消息,该3a响应消息中携带有该会话的核心网隧道信息。

[0144] 具体地,该3a请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息,例如,Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息,该消息可以携带有激活指示信息,该激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求激活会话。3a响应消息可以为Nsmf_PDUSession_updateSMContext response。

[0145] 其中,核心网隧道信息可以包括:SMF节点或UPF节点为终端设备的会话所分配的N3接口隧道标识信息。可选的,当N3接口使用GPRS隧道协议用户面部分(GPRS Tunneling Protocol-User Plane,GTP-U)协议时,核心网隧道信息为SMF节点或UPF节点为终端设备的会话所分配的N3接口GTP-U隧道协议标识信息。

[0146] 其中,(R) AN隧道信息可以包括:AN节点为终端设备的会话所分配的N3接口隧道标识信息。可选的,当N3接口使用GTP-U协议时,AN隧道信息为AN节点为终端设备的会话所分配的N3接口GTP-U隧道协议标识信息。

[0147] 可选地,上述方法还包括:当待激活会话与处于激活态的会话存在不同的会话时,AMF节点向待激活会话对应的SMF节点发送3b请求消息,并向处于激活态的会话对应的SMF节点发送3c请求消息。

[0148] 其中,3b请求消息可以用于请求激活上述待激活会话中与上述处于激活态的会话不同的会话,换言之,用请求激活上述待激活会话中除上述待激活与上述处于激活态的会话交集或交叠区域之外的会话。例如,若上述待激活与上述处于激活态的会话没有交集或交叠区域,那么3b请求消息可以用于请求激活上述待激活会话。具体地,3b请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息,例如,Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息,该消息可以携带有激活指示信息,该激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求激活会话。

[0149] 具体地,3b请求消息中可以携带上述待激活会话中与上述处于激活态的会话不同的会话的标识信息,该标识信息可以为会话的标识,或比特串,例如,比特串中的每一个比特可以对应一个会话,比特位为“1”可以表明该比特位对应的会话为请求激活的会话,参见上述相关描述,不再赘述。

[0150] 其中,3c请求消息用于请求去激活上述处于激活态的会话中与上述待激活会话不同的会话,换言之,用请求去激活上述处于激活态的会话中除上述待激活与上述处于激活态的会话交集或交叠区域之外的会话。例如,若上述待激活与上述处于激活态的会话没有交集或交叠区域,那么3c请求消息可以用于请求去激活上述处于激活态的会话。具体地,3c请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息,例如,Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息,该消息可以携带有去激活指示信息,该去激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求去激活会话。

[0151] 具体地,3c请求消息中可以携带上述处于激活态的会话中与上述待激活会话不同

的会话的标识信息,该标识信息可以为会话的标识,或比特串,例如,比特串中的每一个比特可以对应一个会话,比特位为“1”可以表明该比特位对应的会话为请求去激活的会话,参见上述相关描述,不再赘述。

[0152] 需要说明的是,上述激活指示信息和去激活指示信息可以为同一个指示位设置不同的值,不予限制。

[0153] 需要指出的是,3b请求消息可以是一个或多个,具体可以与请求激活的会话对应的SMF节点的个数相同;相似地,3c请求消息也可以是一个或多个,具体可以与请求去激活的会话对应的SMF节点的个数相同。

[0154] 示例性地,假设待激活的会话包括会话1,2,3,4,处于激活态的会话包括会话2,4,5,6其中,会话1,2,3对应SMF节点1,会话4,5对应SMF节点2,会话6对应SMF节点3,那么3b请求消息用于请求激活会话1,3,且3b消息可以仅包括一个消息,发送给SMF节点1;3c请求消息可以包含两个消息,发送给SMF节点2的3c请求消息1用于请求去激活会话5,以及发送给SMF节点3的3c请求消息2用于请求去激活会话6。

[0155] 在上述实施例的基础上,本申请还提供了一种可替换的方法,3a请求消息携带删除指示信息,该删除指示信息用于指示删除3a请求消息请求激活的会话的(R)AN隧道信息;步骤306可以替换为:SMF节点根据删除指示信息,删除3a请求消息请求激活的会话的(R)AN隧道信息,并向AMF节点发送响应消息,该响应消息携带上述会话的核心网隧道信息。

[0156] 其中,核心网隧道信息可以参见上面的相关描述,不再赘述。

[0157] 在上述实施例的基础上,本申请还提供了另一种可替换的方法,3a请求消息用于请求先去激活会话,再重新激活会话;步骤306可以替换为:SMF节点根据3a请求消息,删除会话的(R)AN隧道信息,并向AMF节点发送响应消息,该响应消息携带会话的核心网隧道信息。

[0158] 需要说明的是,上述步骤301-302实现了AMF节点在接收到注册请求或服务请求消息(携带有待激活会话的标识信息)时,不会立即发起会话激活流程(即延迟发起会话激活流程),而是判断该AMF节点与第一AN节点之间是否存在该终端设备的信令连接,若存在信令连接,则可以指示第一AN节点释放该终端设备的上下文;若不存在信令连接,则可以发起会话激活流程。

[0159] 上述实施例提供的方法中,AMF节点在接收到来自及第二AN节点终端设备的待激活会话的标识信息之后,不会立即向SMF节点发送用于请求激活会话的消息,而是当AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,AMF节点释放该信令连接,例如,向第一AN节点发送上下文释放命令,并接收该终端设备的处于激活态的会话的标识信息;当其有待激活会话之间存在相同的会话时,AMF节点对该相同的会话先请求去激活然后在请求激活,或者AMF节点请求激活该相同的会话,解决了现有技术中由于请求激活会话后立即又请求去激活该会话而导致的激活失败问题,提升了会话激活的成功率,提升用户感受。

[0160] 如图4所示,本申请第三实施例提供的一种通信方法,应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点,该终端设备可以处于inactive态,具体如下所述。

[0161] 401、AMF节点通过第二AN节点接收来自终端设备的待激活会话的标识信息。

[0162] 其中,该待激活会话的标识信息可以携带在注册请求消息或服务请求消息中。注册请求消息或服务请求消息可以携带一个或多个待激活会话的标识信息,不予限制。

[0163] 具体地,终端设备可以在第一AN节点服务范围内处于RRC-inactive态,在移动到第二AN节点后,发起RRC connection resume流程;该终端设备转为CM-IDLE态,并发起注册请求流程或服务请求流程,即终端设备向第二AN节点发送注册请求消息或服务请求消息,其中,注册请求消息或服务请求消息可以携带上述待激活会话的标识信息。

[0164] 402、AMF节点根据待激活会话的标识信息,向SMF节点发送4a请求消息。

[0165] 其中,4a请求消息用于请求激活待激活会话,可以携带待激活会话的标识信息,该标识信息用于标识待激活会话,可以参见图2所示实施例中的相关描述,不再赘述。具体地,该4a请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息,例如,Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息,该消息可以携带有激活指示信息,该激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求激活会话。

[0166] 其中,SMF节点可以为待激活会话对应的SMF节点。此外,4a请求消息可以为一个或多个,具体可以与SMF节点的个数相同,不予限制。例如,待激活会话包括会话1,2,3和4,其中,会话1和2对应SMF节点1,会话3和4对应SMF节点2,则4a请求消息可以包含两个消息,一个消息发送给SMF节点1,携带会话1和2;另一个消息发送给SMF节点2,携带会话3和4。

[0167] 403、SMF节点接收4a请求消息。

[0168] 404、当4a请求消息请求激活的会话已经处于激活态时,SMF节点删除该会话的(R)AN隧道信息((R)AN tunnel info)。

[0169] 其中,步骤404可以参见步骤306中的相关描述,不予限制。

[0170] 可选地,步骤404之后还包括:SMF节点向AMF节点发送该会话的核心网隧道信息。其中,该核心网隧道信息可以携带在4a请求消息的响应消息中。

[0171] 具体地,该4a请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息,例如,Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息,该消息可以携带有激活指示信息,该激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求激活会话。4a请求消息的响应消息可以为Nsmf_PDUSession_updateSMContext response。

[0172] 405、当AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,AMF节点向第一AN节点发送上下文释放命令。

[0173] 其中,上下文释放命令用于指示释放终端设备的上下文。

[0174] 406、AMF节点接收来自第一AN节点的上下文释放完成。

[0175] 其中,上下文释放完成携带有终端设备的处于激活态的会话的标识信息。处于激活态的会话可以指的是终端设备在第一AN节点上处于激活态的会话,不予限制。

[0176] 407、当待激活会话与处于激活态的会话存在相同的会话时,AMF节点不向相同的会话对应的SMF节点发送4b请求消息。

[0177] 其中,4b请求消息用于请求去激活相同的会话,4b请求消息可以参见2a请求消息的相关描述,不再赘述。

[0178] 需要指出的是,上述步骤403-404与步骤405-407之间的执行顺序可以互换,也可以同时执行,不予限制。

[0179] 可选地,上述方法还包括:当待激活会话与处于激活态的会话存在不同的会话时,AMF节点向处于激活态的会话对应的SMF节点发送用于请求去激活上述处于激活态的会话中与上述待激活会话不同的会话。具体可以参见3c请求消息的相关描述,不再赘述。

[0180] 上述实施例提供的方法,AMF节点在接收到来自及第二AN节点终端设备的待激活会话的标识信息之后,立即向SMF节点请求激活会话,当AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,AMF节点释放该信令连接,例如,向第一AN节点发送上下文释放命令,并接收该终端设备的处于激活态的会话的标识信息;当其与待激活会话之间存在相同的会话时,AMF节点对该相同的会话不再请求去激活,解决了现有技术中由于请求激活会话后立即又请求去激活该会话而导致的激活失败问题,提升了会话激活的成功率,提升用户感受。

[0181] 如图5所示,本申请第四实施例提供的一种通信方法,应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点,其中,第一AN节点由第一AMF节点管理,第二AN节点由第二AMF节点管理,具体如下所述。

[0182] 501、第二AMF节点通过第二AN节点接收来自终端设备的待激活会话的标识信息。

[0183] 其中,该待激活会话的标识信息可以携带在注册请求消息或服务请求消息中。注册请求消息或服务请求消息可以携带一个或多个待激活会话的标识信息,不予限制。

[0184] 具体地,终端设备可以在第一AN节点服务范围内处于RRC-inactive态,在移动到第二AN节点后,发起RRC connection resume流程;该终端设备转为CM-IDLE态,并发起注册请求流程或服务请求流程,即终端设备向第二AN节点发送注册请求消息或服务请求消息,其中,注册请求消息或服务请求消息可以携带上述待激活会话的标识信息。

[0185] 502、第二AMF节点向第一AMF节点发送5a请求消息。

[0186] 其中,该5a请求消息可以用于请求终端设备的上下文(context),该5a请求消息可以为上下文传输服务(context transfer request)。例如,Namf_Communication_UEContextTransfer request。具体地,该5a请求消息可以携带该终端设备的标识信息,例如,5G-全局唯一的临时标识(globally unique temporary identity,GUTI) (5G-GUTI)。

[0187] 其中,该上下文可以为移动性管理(mobility management,MM) context。

[0188] 具体地,步骤501中的注册请求消息或服务请求消息中可以携带5G-GUTI,第二AMF节点可以根据5G-GUTI获取第一AMF节点的地址,并向该第一AMF节点发送5a请求消息。

[0189] 503、第一AMF节点接收来自第二AMF节点的5a请求消息。

[0190] 504、当第一AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,第一AMF节点向第一AN节点发送上下文释放命令。

[0191] 其中,上下文释放命令用于指示释放终端设备的上下文。

[0192] 505、第一AN节点接收上下文释放命令,删除该终端设备的上下文。

[0193] 示例性地,第一AN节点在删除该终端设备的上下文之前,可以确认是否第一AN节点与终端设备之间存在(R) AN连接,若存在,则释放(R) AN连接,例如,第一AN节点向终端设备发送RRC连接释放。

[0194] 其中,(R) AN连接可以包括RRC连接,或NWu连接,其中,NWu为终端设备和非3GPP互连互通功能(Non-3GPP InterWorking Function,N3IWF)之间的逻辑接口。

[0195] 506、第一AN节点向第一AMF节点发送上下文释放完成。

[0196] 其中,上下文释放完成携带该终端设备的处于激活态的会话的标识信息。处于激活态的会话可以指的是终端设备在第一AN节点上处于激活态的会话,不予限制。

[0197] 507、第一AMF节点接收上下文释放完成,并向处于激活态的会话对应的SMF节点发送5b请求消息。

[0198] 其中,5b请求消息用于请求去激活上述处于激活态的会话,可以携带上述处于激活态的会话的标识信息,该标识信息用于标识处于激活态的会话,可以参见图2所示实施例中的相关描述。具体地,该5b请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息,例如,Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息,该消息可以携带有去激活指示信息,该去激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求激活会话。

[0199] 其中,5b请求消息可以为一个或多个,具体可以与SMF节点的个数相同,不予限制。例如,处于激活态的会话包括会话1,2,3和4,其中,会话1和2对应SMF节点1,会话3和4对应SMF节点2,则5b请求消息可以包含两个消息,一个消息发送给SMF节点1,携带会话1和2;另一个消息发送给SMF节点2,携带会话3和4。

[0200] 508、第一AMF节点在上述处于激活态的会话被去激活之后,向第二AMF节点发送5a响应消息。

[0201] 其中,5a响应消息可以用于响应5a请求消息,该5a响应消息携带终端设备的MM context。例如,Namf_Communication_UEContextTransfer response携带该终端设备的MM context。

[0202] 具体地,AMF节点在接收到来自SMF节点的对5b请求消息的响应消息后,向第二AMF节点发送5a响应消息。例如,假设5b请求消息为Nsmf_PDUSession_updateSMContext request,那么当AMF节点接收到5b请求消息的响应消息Nsmf_PDUSession_updateSMContext response时,可以表明上述相同的会话已经被去激活。

[0203] 509、第二AMF节点接收5a响应消息,并向待激活会话对应的SMF节点发送5c请求消息。

[0204] 其中,该5c请求消息用于请求激活待激活会话,可以携带待激活会话的标识信息,具体可以参见4a请求消息的相关描述,不再赘述。

[0205] 需要指出的是,本实施例中涉及的步骤以及名词均可以参见上述各实施例中的相关描述,不再赘述。

[0206] 上述实施例提供的方法,该方法中,第一AMF节点接收第二AMF节点的用于请求该终端设备的上下文的消息,当第一AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,第一AMF节点释放该信令连接,例如,向第一AN节点发送上下文释放命令,并在接收到该终端设备的处于激活态的会话的标识信息后,向SMF节点请求去激活处于激活态的会话,并在去激活成功后向第二AMF节点发送该终端设备的上下文,以使得第二AMF节点在接收到该终端设备的上下文后请求激活会话时相应的会话已经被成功去激活,解决了现有技术中由于请求激活会话后立即又请求去激活该会话而导致的激活失败问题,提升了会话激活的成功率,提升用户感受。

[0207] 如图6所示,本申请第五实施例提供的一种通信方法,应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点,其中,第一AN节点由第一AMF节点管理,第二AN节点由第二AMF节点管理,具体如下所述。

[0208] 601、第二AMF节点通过第二AN节点接收来自终端设备的待激活会话的标识信息。

[0209] 其中,该待激活会话的标识信息可以携带在注册请求消息或服务请求消息中。

[0210] 具体地,终端设备可以在第一AN节点服务范围内处于RRC-inactive态,在移动到第二AN节点后,发起RRC connection resume流程;该终端设备转为CM-IDLE态,并发起注册

请求流程或服务请求流程,即终端设备向第二AN节点发送注册请求消息或服务请求消息,其中,注册请求消息或服务请求消息可以携带上述待激活会话的标识信息。

[0211] 602、第二AMF节点向第一AMF节点发送6a请求消息。

[0212] 中,6a请求消息用于请求终端设备的移动性管理上下文,该6a请求消息可以携带终端设备的待激活会话的标识信息,还可以携带该终端设备的标识信息,参见上述相关描述。

[0213] 其中,该待激活会话可以用于第一AMF节点去激活该终端设备的处于激活态的会话中除待激活会话之外的会话。

[0214] 603、第一AMF节点接收来自第二AMF节点的6a请求消息。

[0215] 604、当第一AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,第一AMF节点向第一AN节点发送上下文释放命令。

[0216] 其中,上下文释放命令用于指示释放终端设备的上下文,可以携带该终端设备的标识信息,参见上述相关描述。

[0217] 605、第一AMF节点接收来自第一AN节点的上下文释放完成。

[0218] 其中,上下文释放完成携带终端设备的处于激活态的会话的标识信息。处于激活态的会话可以指的是终端设备在第一AN节点上处于激活态的会话,不予限制。

[0219] 606、第一AMF节点向第二AMF节点发送6a响应消息。

[0220] 其中,6a响应消息可以用于响应6a请求消息,具体可以携带终端设备的移动性管理上下文。

[0221] 在一个示例中,当待激活会话与处于激活态的会话存在相同的会话时,6a响应消息还可以携带有该相同的会话的标识信息;或,当待激活会话与处于激活态的会话不存在相同的会话时,6a响应消息还可以携带有不存在相同会话的指示信息,该指示信息用于指示待激活会话与处于激活态的会话不存在相同的会话。

[0222] 在另一个示例中,6a响应消息还可以携带有处于激活态的会话的标识信息。

[0223] 607、第二AMF节点接收来自第一AMF节点的6a响应消息。

[0224] 其中,步骤608-609为可选步骤,例如,当6a响应消息还携带有终端设备的处于激活态的会话的标识信息时,执行步骤608;当6a响应消息还携带有上述相同的会话的标识信息时,执行步骤609;当6a响应消息还携带有不存在相同会话的指示信息时,可以不执行608-609,即后续步骤均不再执行,而是执行:第二AMF节点向待激活会话对应的SMF节点发送用于请求激活待激活会话的请求消息,该请求消息可以是更新会话管理上下文,具体可以参见图5所示实施例中的相关描述,不再赘述。

[0225] 608、当待激活会话与处于激活态的会话存在相同的会话时,第二AMF节点向相同的会话对应的SMF节点发送6b请求消息。

[0226] 其中,6b请求消息可以分为下面三种情况,如下所述。

[0227] 情况1、6b请求消息用于请求激活上述相同的会话。具体地,该6a请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息,例如,Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息,该消息可以携带有激活指示信息,该激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求激活会话。

[0228] 情况2、6b请求消息用于请求激活上述相同的会话,6b请求消息携带删除指示信

息,该删除指示信息用于指示删除上述相同的会话的(R) AN隧道信息。具体地,该6a请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息,例如,Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息,该消息可以携带有激活指示信息,该激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求激活会话。其中,删除指示信息可以针对6b请求消息请求激活的所有会话,也可以是部分会话,不予限制。

[0229] 情况3、第二请求消息用于请求先去激活上述相同的会话,再重新激活上述相同的会话。具体地,该6a请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息,例如,Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息,该消息可以携带有激活去激活指示信息,该激活去激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求去激活会话,再重新激活会话。

[0230] 609、第二AMF节点向所述相同的会话对应的SMF节点发送6b请求消息。

[0231] 其中,6b请求消息也可以分为上述三种情况,不再赘述。

[0232] 其中,步骤610-611为可选步骤,例如,在情况1下,执行步骤610和612;在情况2或情况3下,执行步骤611-612。

[0233] 610、SMF节点接收6b请求消息,当6b请求消息请求激活的会话已经处于激活态时,SMF节点删除该会话的(R) AN隧道信息。

[0234] 其中,步骤610可以参见步骤306的相关描述,不再赘述。

[0235] 611、SMF节点接收6b请求消息,并根据6b请求消息删除会话的(R) AN隧道信息。

[0236] 具体地,在情况2下,根据6b请求消息删除会话的(R) AN隧道信息可以为:根据删除指示信息,删除会话的(R) AN隧道信息。此外,当删除指示信息是针对6b请求消息中部分会话时,则步骤611具体为删除该部分会话的(R) AN隧道信息。

[0237] 具体地,在情况3下,步骤611可以为:删除6b请求消息所请求激活的所有会话的(R) AN隧道信息。

[0238] 612、SMF节点向第二AMF节点发送6b响应消息。

[0239] 其中,6b响应消息可以用于响应6b请求消息,具体可以携带会话的核心网隧道信息。

[0240] 具体地,该6b响应消息可以为Nsmf_PDUSession_updateSMContext response。

[0241] 可选地,上述方法还包括:

[0242] 当上述待激活会话与上述处于激活态的会话存在不同的会话时,第一AMF节点向上述处于激活态的会话中与上述待激活会话不同的会话所对应的SMF节点发送6c请求消息,6c请求消息用于请求去激活上述处于激活态的会话中与上述待激活会话不同的会话。具体可以参见3c请求消息的相关描述,不再赘述。

[0243] 需要指出的是,本实施例中涉及的步骤以及名词均可以参见上述各实施例中的相关描述,不再赘述。

[0244] 上述实施例提供的方法,第二AMF节点向第一AMF节点提供待激活会话的标识信息,第一AMF节点不向SMF节点请求去激活该待激活会话,解决了现有技术中由于请求激活会话后立即又请求去激活该会话而导致的激活失败问题,提升了会话激活的成功率。此外,上述方法中第二AMF节点请求SMF节点删除相同的会话的(R) AN隧道信息,避免了UPF节点根据该信息将终端设备的数据发送到第一AN节点,导致数据传输失败。

[0245] 如图7所示,本申请第六实施例提供的一种通信方法,应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点,其中,第一AN节点由第一AMF节点管理,第二AN节点由第二AMF节点管理,具体如下所述。

[0246] 701、第二AMF节点通过第二AN节点接收来自终端设备的待激活会话的标识信息。

[0247] 其中,该待激活会话的标识信息可以携带在注册请求消息或服务请求消息中。具体地,终端设备可以在第一AN节点服务范围内处于RRC-inactive态,在移动到第二AN节点后,发起RRC connection resume流程;该终端设备转为CM-IDLE态,并发起注册请求流程或服务请求流程,即终端设备向第二AN节点发送注册请求消息或服务请求消息,其中,注册请求消息或服务请求消息可以携带上述待激活会话的标识信息。

[0248] 702、第二AMF节点向第一AMF节点发送7a请求消息。

[0249] 中,7a请求消息可以用于请求终端设备的上下文,例如,MM context,该7a请求消息可以携带终端设备的待激活会话的标识信息,还可以携带该终端设备的标识信息,参见上述相关描述。

[0250] 其中,该7a请求消息可以为上下文传输服务(context transfer request)。例如,Namf_Communication_UEContextTransfer request。

[0251] 703、第一AMF节点接收7a请求消息。

[0252] 704、第一AMF节点向第二AMF节点发送7a响应消息。

[0253] 其中,7a响应消息可以用于响应7a请求消息,具体可以携带终端设备的MM context,例如,Namf_Communication_UEContextTransfer response携带该终端设备的MM context。

[0254] 705、第二AMF节点在接收到7a响应消息后,向待激活会话对应的SMF节点发送7b请求消息。

[0255] 其中,7b请求消息用于请求激活待激活会话,可以参见4a请求消息的相关描述,不再赘述。

[0256] 706、SMF节点接收7b请求消息,当7b请求消息请求激活的会话已经处于激活态时,删除该会话的(R)AN隧道信息。

[0257] 其中,步骤706可以参见步骤306中的相关描述,不予限制。

[0258] 可选地,步骤706之后还包括:SMF节点向AMF节点发送该会话的核心网隧道信息。其中,该核心网隧道信息可以携带在7b请求消息的响应消息中。

[0259] 具体地,该7b请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息,例如,Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息,该消息可以携带有激活指示信息,该激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求激活会话。7b请求消息的响应消息可以为Nsmf_PDUSession_updateSMContext response。

[0260] 707、当第一AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,第一AMF节点向第一AN节点发送上下文释放命令。

[0261] 其中,上下文释放命令用于指示释放终端设备的上下文,可以携带终端设备的标识信息。

[0262] 708、第一AMF节点接收上下文释放完成。

[0263] 其中,上下文释放完成携带终端设备的处于激活态的会话的标识信息。处于激活

态的会话可以指的是终端设备在第一AN节点上处于激活态的会话,不予限制。

[0264] 709、当待激活会话与处于激活态的会话存在相同的会话时,第一AMF节点不向相同的会话对应的SMF节点发送用于请求去激活该相同的会话的请求消息。

[0265] 需要指出的是,步骤705-706与步骤707-708的执行顺序可以互换,也可以同时执行,不予限制。

[0266] 需要指出的是,本实施例中涉及的步骤以及名词均可以参见上述各实施例中的相关描述,不再赘述。

[0267] 可选地,上述方法还包括:

[0268] 当上述待激活会话与上述处于激活态的会话存在不同的会话时,第一AMF节点向上述处于激活态的会话中与上述待激活会话不同的会话所对应的SMF节点发送7c请求消息,7c请求消息用于请求去激活上述处于激活态的会话中与上述待激活会话不同的会话。具体可以参见3c请求消息的相关描述,不再赘述。

[0269] 上述实施例提供的方法,第一AMF节点接收来自所述第二AMF节点的第一请求消息后立即回复第一请求消息的响应消息,使得第二AMF节点在接收到该响应消息后请求激活会话;第一AMF节点在接收到处于激活态的会话后,且在其与待激活会话是否存在相同的会话时,第一AMF节点不向SMF节点请求去激活该相同的会话,解决了现有技术中由于请求激活会话后立即又请求去激活该会话而导致的激活失败问题,提升了会话激活的成功率。

[0270] 如图8所示,本申请第七实施例提供的一种通信方法,具体如下所述。

[0271] 801、SMF节点接收来自AMF节点的请求消息。

[0272] 其中,所述请求消息用于请求激活会话,所述请求消息携带删除指示信息,所述删除指示信息用于指示删除所述会话的(R) AN隧道信息。

[0273] 此外,所述请求消息可以携带会话的标识信息,该标识信息用于标识会话,可以参见上述实施例中的相关描述,不再赘述。

[0274] 802、SMF节点根据所述删除指示信息,删除所述会话的(R) AN隧道信息。

[0275] 具体地,当删除指示信息是针对请求消息中部分会话时,则步骤802具体为删除该部分会话的(R) AN隧道信息,不再赘述。

[0276] 803、SMF节点向所述AMF节点发送响应消息,所述响应消息携带所述会话的核心网隧道信息。

[0277] 其中,步骤803为可选步骤。

[0278] 具体地,请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息,例如,Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息,该消息可以携带有激活指示信息,该激活去激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求激活会话。该响应消息可以为Nsmf_PDUSession_updateSMContext response。

[0279] 上述实施例提供的方法,SMF节点接收来自AMF节点的请求消息,所述请求消息用于请求激活会话,所述请求消息携带删除指示信息,所述删除指示信息用于指示删除所述会话的(R) AN隧道信息,SMF节点根据所述删除指示信息,删除所述会话的(R) AN隧道信息,实现了(R) AN隧道信息的删除,避免了UPF节点根据该信息将终端设备的数据发送到第一AN节点,导致数据传输失败。

[0280] 如图9所示,本申请第八实施例提供的一种通信方法,具体如下所述。

[0281] 901、SMF节点接收来自AMF节点的请求消息,所述请求消息用于请求先去激活会话,再重新激活所述会话。

[0282] 其中,所述请求消息可以携带会话的标识信息,该标识信息用于标识会话,可以参见上述实施例中的相关描述,不再赘述。

[0283] 902、SMF节点根据所述请求消息,删除所述会话的(R)AN隧道信息。

[0284] 903、SMF节点向所述AMF节点发送响应消息,所述响应消息携带所述会话的核心网隧道信息。

[0285] 其中,步骤903为可选步骤。

[0286] 具体地,该请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息,例如,Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息,该消息可以携带有激活去激活指示信息,该激活去激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求去激活会话,再重新激活会话。该响应消息可以为Nsmf_PDUSession_updateSMContext response。

[0287] 上述实施例提供的方法,SMF节点接收来自AMF节点的请求消息,所述请求消息用于请求先去激活会话,再重新激活所述会话,SMF节点根据所述请求消息,删除所述会话的(R)AN隧道信息,实现了(R)AN隧道信息的删除,避免了UPF节点根据该信息将终端设备的数据发送到第一AN节点,导致数据传输失败。

[0288] 如图10所示,本申请第九实施例提供的一种通信方法,具体如下所述。

[0289] 1001、SMF节点接收来自AMF节点的请求消息,所述请求消息用于请求激活会话。

[0290] 其中,所述请求消息可以携带会话的标识信息,该标识信息用于标识会话,可以参见上述实施例中的相关描述,不再赘述。

[0291] 1002、当所述会话已经处于激活态时,所述SMF节点删除所述会话的(R)AN隧道信息。

[0292] 具体地,SMF节点在接收到请求消息之后,且在根据请求消息激活会话之前,确定该会话是否已经处于激活态。若该会话已经处于激活态,例如,SMF节点存储有会话的状态,该会话对应的存储在SMF节点内的状态已经是激活态(例如,SMF节点维护的该会话的会话上下文中存在(R)AN隧道信息),则SMF节点删除该会话的(R)AN隧道信息;若该会话处于去激活态(例如,SMF节点维护的该会话的会话上下文中不存在(R)AN隧道信息),则SMF节点激活该会话。

[0293] 可选地,步骤1002之后还包括:

[0294] 1003、SMF节点向所述AMF节点发送响应消息,所述响应消息携带所述会话的核心网隧道信息。

[0295] 具体地,请求消息可以为更新会话管理上下文请求消息,例如,Nsmf_PDUSession_updateSMContext request消息,该消息可以携带有激活指示信息,该激活去激活指示信息用于指示该更新会话管理上下文请求消息用于请求激活会话。该响应消息可以为Nsmf_PDUSession_updateSMContext response。

[0296] 上述实施例提供的方法,SMF节点接收来自AMF节点的请求消息,当所述会话已经处于激活态时,所述SMF节点删除所述会话的(R)AN隧道信息,实现了(R)AN隧道信息的删除,避免了UPF节点根据该信息将终端设备的数据发送到第一AN节点,导致数据传输失败。

[0297] 如图11所示,本申请第十实施例提供了一种通信装置1100,该装置1100可以应用

于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点的场景,装置1100可以为AMF节点或位于AMF节点内部(例如,芯片或片上系统)。该装置1100可以用于执行图2所示方法实施例中AMF节点的动作。该装置1100包括:收发单元1101和处理单元1102。

[0298] 收发单元1101,用于通过第二AN节点接收来自终端设备的待激活会话的标识信息。

[0299] 处理单元1102,用于当AMF节点与第一AN节点之间存在终端设备的信令连接时,向第一AN节点发送上下文释放命令。其中,上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文。

[0300] 收发单元1101,还用于接收来自第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息。

[0301] 处理单元1102,还用于当待激活会话与处于激活态的会话存在相同的会话时,通过收发单元1101向所述相同的会话对应的SMF节点发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求去激活所述相同的会话。

[0302] 处理单元1102,还用于在所述相同的会话被去激活之后,通过收发单元1101向所述SMF节点发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求激活所述相同的会话。

[0303] 可选地,所述待激活会话的标识信息携带在注册请求消息或服务请求消息中。

[0304] 如图12所示,本申请第十一实施例提供了一种通信装置1200,该装置1200可以应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点的场景,装置1200可以为AMF节点或位于AMF节点内部(例如,芯片或片上系统)。该装置1200可以用于执行图3所示方法实施例中AMF节点的动作。该装置1200包括:收发单元1201和处理单元1202。

[0305] 收发单元1201,用于通过第二AN节点接收来自所述终端设备的待激活会话的标识信息。

[0306] 处理单元1202,用于当所述AMF节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时,向所述第一AN节点发送上下文释放命令,所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文。

[0307] 收发单元1201,还用于接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息。

[0308] 处理单元1202,还用于当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在相同的会话时,通过收发单元1201向所述相同的会话对应的SMF节点发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活所述相同的会话,或者所述第一请求消息用于请求先去激活所述相同的会话,再重新激活所述相同的会话。

[0309] 可选地,处理单元1202还用于:

[0310] 当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在不同的会话时,向所述待激活会话中与所述处于激活态的会话不同的会话所对应的SMF节点发送第二请求消息,并向所述处于激活态的会话中与所述待激活会话不同的会话所对应的SMF节点发送第三请求消息。

[0311] 其中,所述第二请求消息用于请求激活所述待激活会话中与所述处于激活态的会话不同的会话,所述第三请求消息用于请求去激活所述处于激活态的会话中与所述待激活会话不同的会话。

[0312] 可选地,当所述第一请求消息用于请求激活所述相同的会话时,所述第一请求消

息携带有删除指示信息,所述删除指示信息用于请求删除所述相同的会话的(R) AN隧道信息。

[0313] 如图13所示,本申请第十二实施例提供了一种通信装置1300,该装置1300可以应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点的场景,装置1300可以为AMF节点或位于AMF节点内部(例如,芯片或片上系统)。该装置1300可以用于执行图4所示方法实施例中AMF节点的动作。该装置1300包括:收发单元1301和处理单元1302。

[0314] 收发单元1301,用于通过所述第二AN节点接收来自所述终端设备的待激活会话的标识信息。

[0315] 处理单元1302,用于根据所述待激活会话的标识信息,通过所述收发单元向会话管理功能SMF节点发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活所述待激活会话。

[0316] 处理单元1302,还用于当所述AMF节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时,通过收发单元1301向所述第一AN节点发送上下文释放命令,所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文。

[0317] 收发单元1301,还用于接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息。

[0318] 处理单元1302,还用于当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在相同的会话时,不向所述相同的会话对应的SMF节点发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求去激活所述相同的会话。

[0319] 如图14所示,本申请第十三实施例提供了一种通信装置1400,可以应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点,所述第一AN节点由第一AMF节点管理,所述第二AN节点由第二AMF节点管理,该装置1400可以为所述第一AMF节点或位于所述第一AMF节点内部,具体地该装置可以用于执行图5所示实施例中第一AMF节点的动作,该装置1400包括:收发单元1401和处理单元1402。

[0320] 收发单元1401,用于接收来自所述第二AMF节点的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求所述终端设备的MM context。

[0321] 处理单元1402,用于当所述第一AMF节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时,通过收发单元1401向所述第一AN节点发送上下文释放命令,所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文。

[0322] 收发单元1401,还用于接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息。

[0323] 收发单元1401,还用于向所述处于激活态的会话对应的会话管理功能SMF节点发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求去激活所述处于激活态的会话;

[0324] 处理单元1402,还用于在所述处于激活态的会话被去激活之后,通过收发单元1401向所述第二AMF节点发送第一响应消息,所述第一响应消息携带所述终端设备的MM context。

[0325] 如图15所示,本申请第十四实施例提供了一种通信装置1500,可以应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点,所述第一AN节点由第一AMF节点管理,所述第二AN节点由第二AMF节点管理,该装置1500可以为所述第一AMF节点或位于所述第一AMF节点内部。具体地,该装置1500可以用于执行图6所示实施例中第一AMF节点的动作。该装置1500包括:收

发单元1501和处理单元1502。

[0326] 收发单元1501,用于接收来自所述第二AMF节点的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求所述终端设备的移动性管理上下文,所述第一请求消息携带所述终端设备的待激活会话的标识信息。

[0327] 处理单元1502,用于当所述第一AMF节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时,通过收发单元1501向所述第一AN节点发送上下文释放命令,所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文。

[0328] 收发单元1501,还用于所述第一AMF节点接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息。

[0329] 收发单元1501,还用于向所述第二AMF节点发送第一响应消息,所述第一响应消息携带所述终端设备的移动性管理上下文。

[0330] 可选地,当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在相同的会话时,所述第一响应消息还携带有所述相同的会话的标识信息;或,

[0331] 当所述待激活会话与所述处于激活态的会话不存在相同的会话时,所述第一响应消息还携带有指示信息,所述指示信息用于指示所述待激活会话与所述处于激活态的会话不存在相同的会话。

[0332] 可选地,所述第一响应消息还携带有所述处于激活态的会话的标识信息。

[0333] 可选地,处理单元1502还用于:

[0334] 当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在不同的会话时,通过所述收发单元向所述处于激活态的会话中与所述待激活会话不同的会话所对应的会话管理功能SMF节点发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求去激活所述处于激活态的会话中与所述待激活会话不同的会话。

[0335] 如图16所示,本申请第十五实施例提供了一种通信装置1600,应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点,所述第一AN节点由第一AMF节点管理,所述第二AN节点由第二AMF节点管理,该装置1600可以为所述第二AMF节点或位于所述第二AMF节点内部。具体地,该装置1600可以用于执行图6所示实施例中第二AMF节点的动作。装置1600可以包括:发送单元1601和接收单元1602。

[0336] 发送单元1601,用于向所述第一AMF节点发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求所述终端设备的移动性管理上下文,所述第一请求消息携带所述终端设备的待激活会话的标识信息。

[0337] 接收单元1602,用于接收来自所述第一AMF节点的第一响应消息,所述第一响应消息携带所述终端设备的移动性管理上下文。

[0338] 可选地,所述第一响应消息还携带有所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息,装置1600还包括:

[0339] 处理单元1603,用于当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在相同的会话时,通过发送单元1601向所述相同的会话对应的SMF节点发送第二请求消息;

[0340] 其中,所述第二请求消息用于请求激活所述相同的会话;或者,

[0341] 所述第二请求消息用于请求激活所述相同的会话,所述第二请求消息携带删除指示信息,所述删除指示信息用于指示删除所述相同的会话的(R)AN隧道信息,或者,

[0342] 所述第二请求消息用于请求先去激活所述相同的会话,再重新激活所述相同的会话。

[0343] 可选地,所述第一响应消息还携带有相同的会话的标识信息,所述相同的会话为所述待激活会话与所述终端设备的处于激活态的会话存在的相同的会话,所述发送单元还用于:向所述相同的会话对应的SMF节点发送第二请求消息;

[0344] 其中,所述第二请求消息用于请求激活所述相同的会话;或者,

[0345] 所述第二请求消息用于请求激活所述相同的会话,所述第二请求消息携带删除指示信息,所述删除指示信息用于指示删除所述相同的会话的(R) AN隧道信息,或者,

[0346] 所述第二请求消息用于请求先去激活所述相同的会话,再重新激活所述相同的会话。

[0347] 如图17所示,本申请第十六实施例提供了一种通信装置1700,应用于终端设备从第一AN节点移动到第二AN节点,所述第一AN节点由第一AMF节点管理,所述第二AN节点由第二AMF节点管理,装置1700可以为所述第一AMF节点或位于所述第一AMF节点内部。具体地,该装置1700可以用于执行图7所示实施例中第一AMF节点的动作。装置1700包括:收发单元1701和处理单元1702。

[0348] 收发单元1701,用于接收来自所述第二AMF节点的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求所述终端设备的移动性管理上下文,所述第一请求消息携带所述终端设备的待激活会话的标识信息。

[0349] 收发单元1701,还用于所述第一AMF节点向所述第二AMF节点发送第一响应消息,所述第一响应消息携带所述终端设备的移动性管理上下文。

[0350] 处理单元1702,用于当所述第一AMF节点与所述第一AN节点之间存在所述终端设备的信令连接时,通过收发单元1701向所述第一AN节点发送上下文释放命令,所述上下文释放命令用于指示释放所述终端设备的上下文;。

[0351] 收发单元1701,还用于接收来自所述第一AN节点的上下文释放完成,所述上下文释放完成携带所述终端设备的处于激活态的会话的标识信息;

[0352] 处理单元1702,还用于当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在相同的会话时,不向所述相同的会话对应的会话管理功能SMF节点发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求去激活所述相同的会话。

[0353] 可选地,处理单元1702还用于:

[0354] 当所述待激活会话与所述处于激活态的会话存在不同的会话时,通过所述收发单元向所述处于激活态的会话中与所述待激活会话不同的会话所对应的SMF节点发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求去激活所述处于激活态的会话中与所述待激活会话不同的会话。

[0355] 如图18所示,本申请第十七实施例提供了一种通信装置1800,装置1800可以为SMF节点或SMF节点内的芯片或片上系统,该装置1800可以用于执行上述各方法实施例中SMF节点的动作,该装置1800包括:收发单元1801和处理单元1802。

[0356] 收发单元1801,用于接收来自AMF节点的请求消息,所述请求消息用于请求激活会话,所述请求消息携带删除指示信息,所述删除指示信息用于指示删除所述会话的(R) AN隧道信息。

[0357] 处理单元1802,用于根据所述删除指示信息,删除所述会话的(R) AN隧道信息。

[0358] 收发单元1801,还用于向所述AMF节点发送响应消息,所述响应消息携带所述会话的核心网隧道信息。

[0359] 如图19所示,本申请第十八实施例提供了一种通信装置1900,装置1900可以为SMF节点或SMF节点内的芯片或片上系统,该装置1900可以用于执行上述各方法实施例中SMF节点的动作,该装置1900包括:收发单元1901和处理单元1902。

[0360] 收发单元1901,用于接收来自接入控制和移动性管理功能AMF节点的请求消息,所述请求消息用于请求先去激活会话,再重新激活所述会话。

[0361] 处理单元1902,还用于根据所述请求消息,删除所述会话的(R) AN隧道信息。

[0362] 收发单元1901,还用于向所述AMF节点发送响应消息,所述响应消息携带所述会话的核心网隧道信息。

[0363] 如图20所示,本申请第十九实施例提供了一种通信装置2000,装置2000可以为SMF节点或SMF节点内的芯片或片上系统,该装置2000可以用于执行上述各方法实施例中SMF节点的动作,该装置2000包括:收发单元2001和处理单元2002。

[0364] 收发单元2001,用于接收来自AMF节点的请求消息,所述请求消息用于请求激活会话。

[0365] 处理单元2002,用于当所述会话已经处于激活态时,删除所述会话的(R) AN隧道信息。

[0366] 可选地,收发单元2001,还用于向所述AMF节点发送所述会话的核心网隧道信息。

[0367] 需要指出的是,上述各装置实施例中提及的单元既可以采用硬件的形式实现,例如,收发单元可以为收发器或通信接口,处理单元可以为处理器,接收单元和发送单元均可以为通信接口或收发器;也可以采用软件功能模块的形式实现。

[0368] 如图21所示,本申请第二十实施例提供了一种通信装置2100的示意图,包括至少一个处理器2101和存储器2102,还可以包括通信总线2103,以及至少一个通信接口2104。该装置2100可以是本申请实施例中的任何一个设备,该装置2100可用于执行本申请实施例提供的方法。

[0369] 处理器2101,可以是一个通用中央处理器(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。

[0370] 存储器2102,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该装置存取的任何其他介质,但不限于此。存储器可以是独立存在,通过总线与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

[0371] 通信总线2103,可包括一通路,在上述组件之间传送信息。

[0372] 通信接口2104,可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,RAN,WLAN等。

[0373] 其中,存储器2103用于存储程序代码,处理器2101用于执行存储器2102中存储的程序代码。

[0374] 示例性地,处理器2101可以包括一个或多个CPU,例如图21中的CPU0和CPU1。

[0375] 示例性地,装置2100可以包括多个处理器,例如,图21中的处理器2101和处理器2105。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。

[0376] 示例性的,图21所示的装置可以为优先权管理设备或优先权管理设备的组成部分,图21所示的装置的存储器中存储了一个或多个软件模块。图21所示的装置可以通过处理器执行存储器中的程序代码来实现本申请各实施例中由AMF节点或第一AMF节点或第二AMF节点执行的步骤。

[0377] 示例性的,图21所示的装置可以为业务服务器或业务服务器的组成部分,图21所示的装置的存储器中存储了一个或多个软件模块。图21所示的装置可以通过处理器执行存储器中的程序代码来实现本申请各实施例中由SMF节点执行的步骤。

[0378] 本申请实施例还提供了一种计算机存储介质,储存有程序代码,该程序在被处理器执行时可以用于执行上述各方法实施例中优先权管理设备的步骤。

[0379] 本申请实施例还提供了一种计算机存储介质,储存有程序代码,该程序在被处理器执行时可以用于执行上述各方法实施例中业务服务器(例如,第一业务服务器或第二业务服务器)的步骤。

[0380] 本申请实施例还提供了一种计算机存储介质,储存有程序代码,该程序在被处理器执行时可以用于执行上述各方法实施例中客户端的步骤。

[0381] 本申请实施例还提供了一种通信系统,包含图12和图20所示的通信装置;或者,包含图20和图13所示的通信装置;或者,包括图18-图20所示任一通信装置,以及图15和图16所示的通信装置;或者,包括图17和图20所示的通信装置。

[0382] 在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(DSL))或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质,(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如,DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘 Solid State Disk (SSD))等。

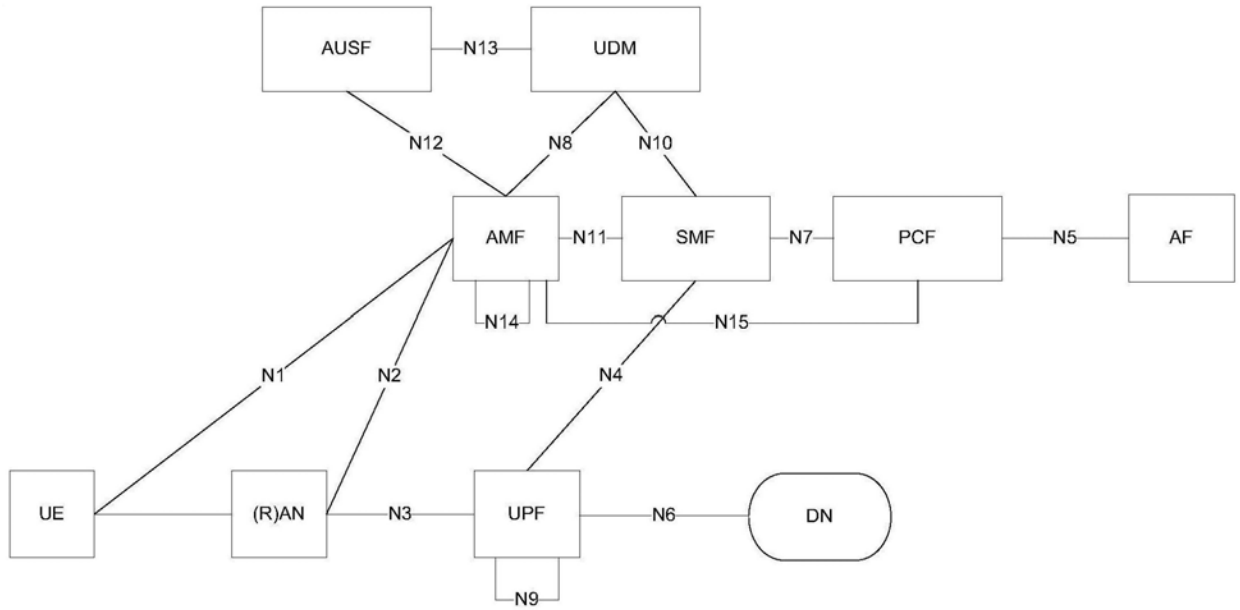


图1

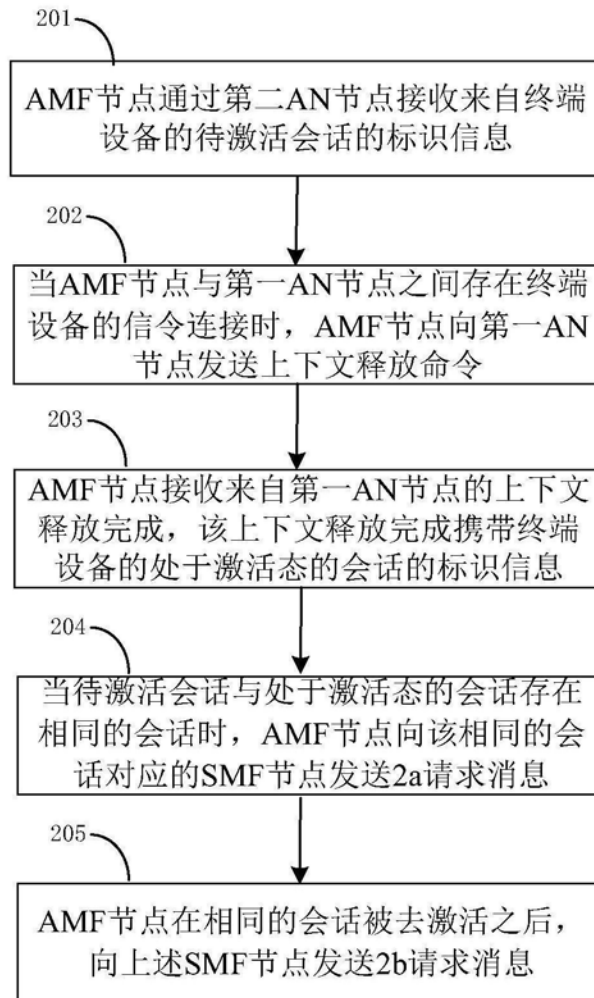


图2

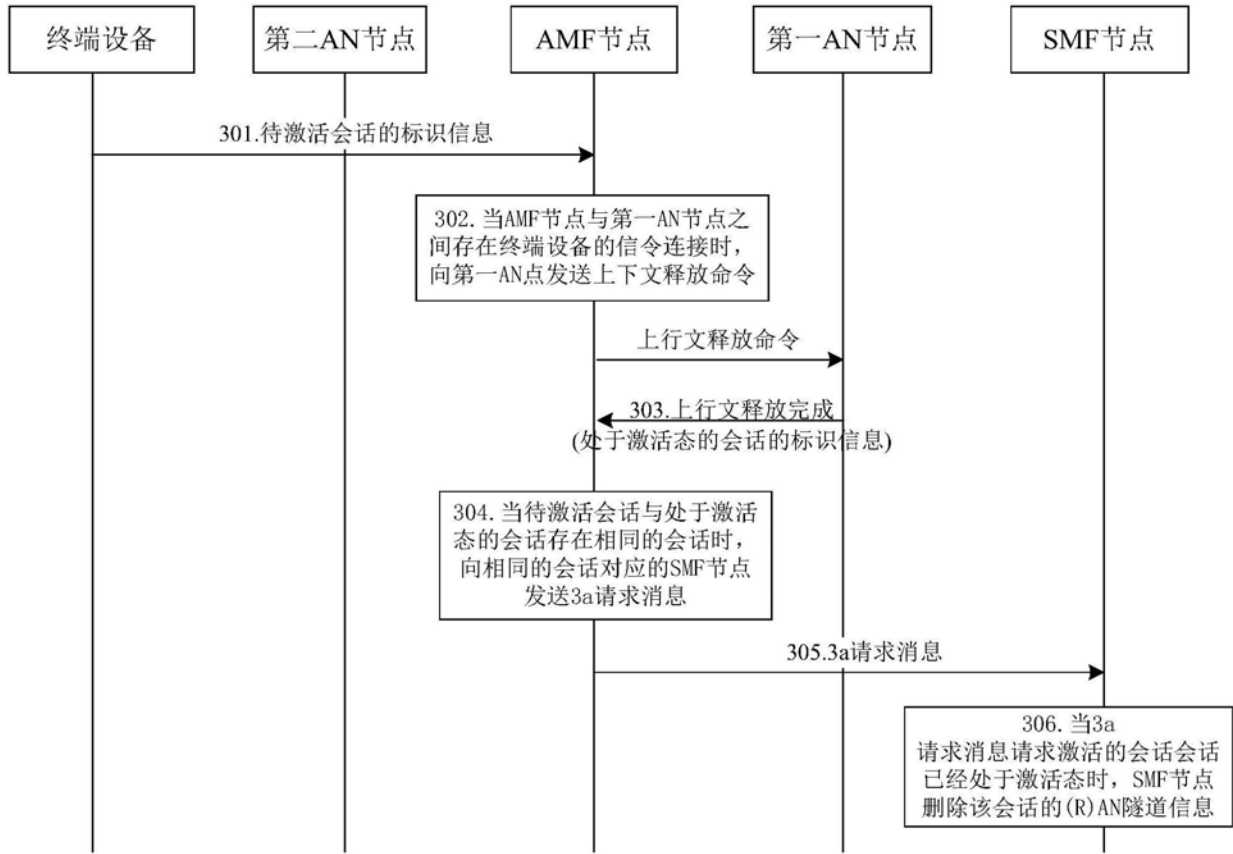


图3

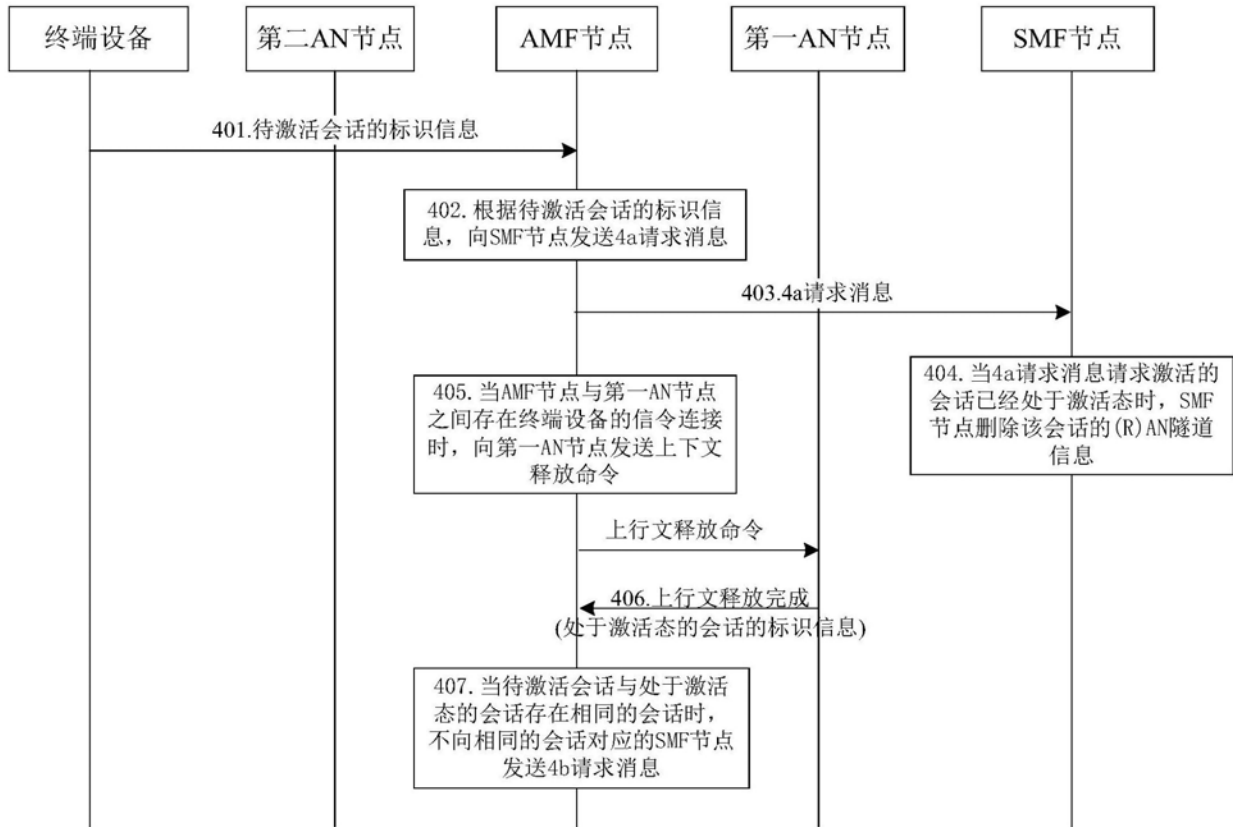


图4

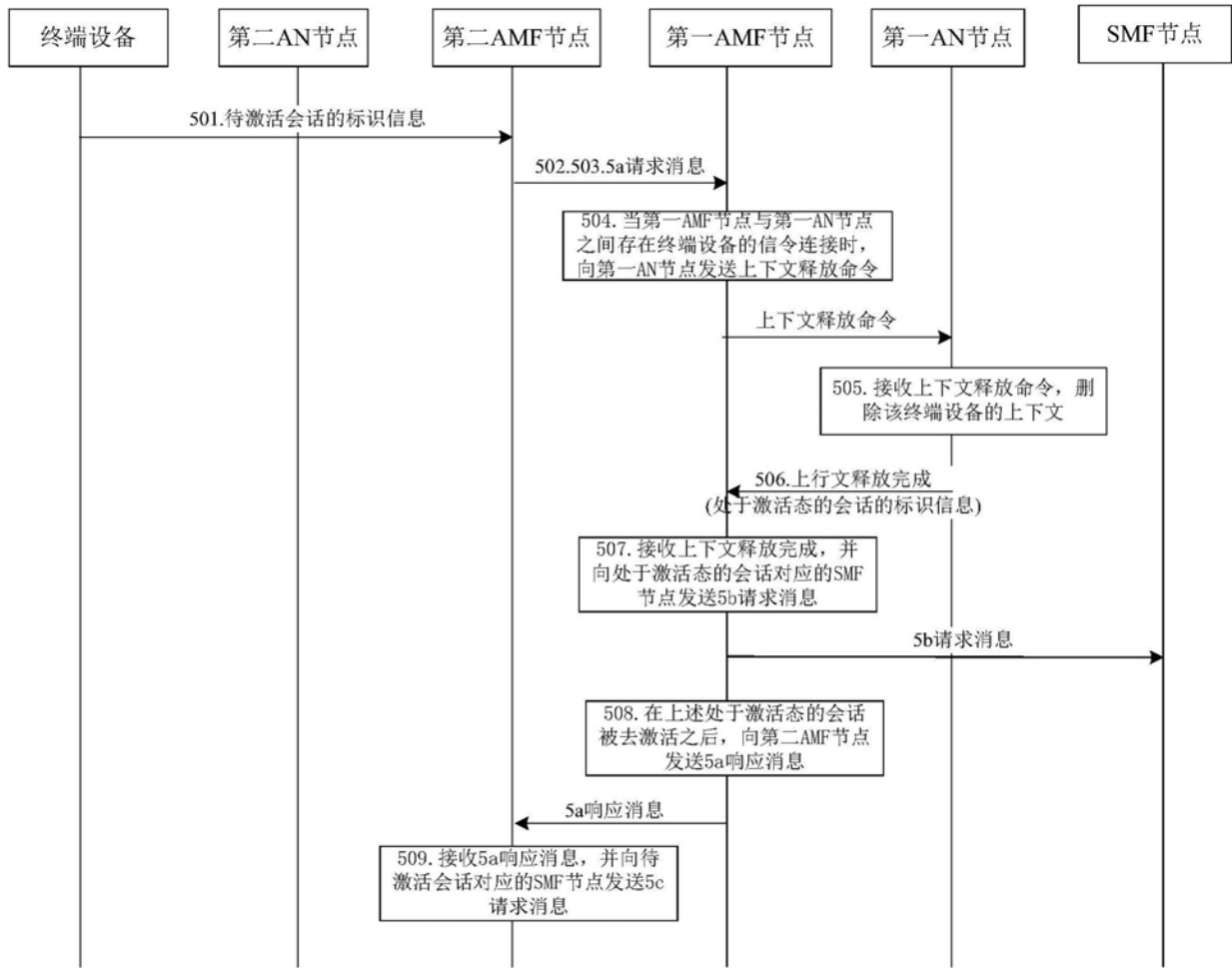


图5

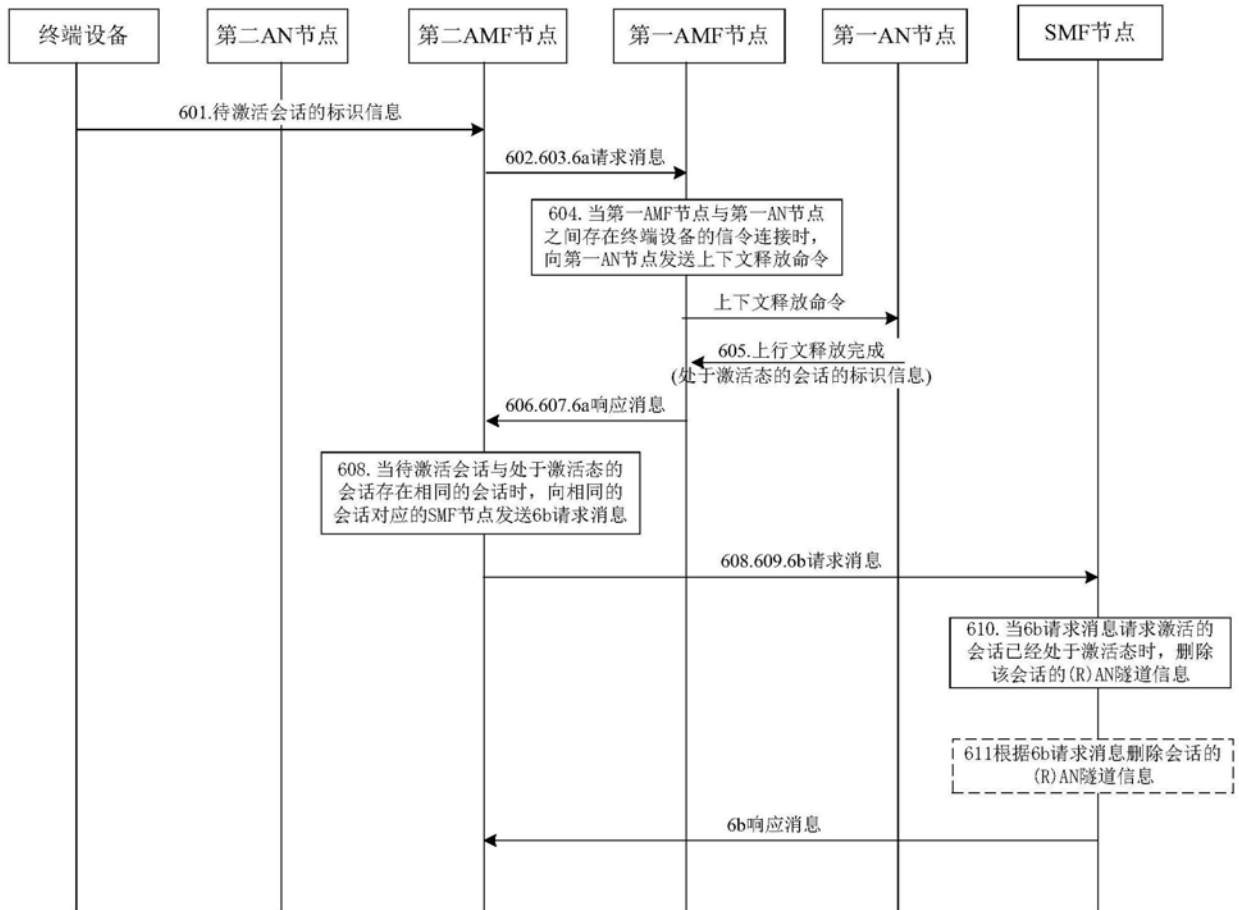


图6

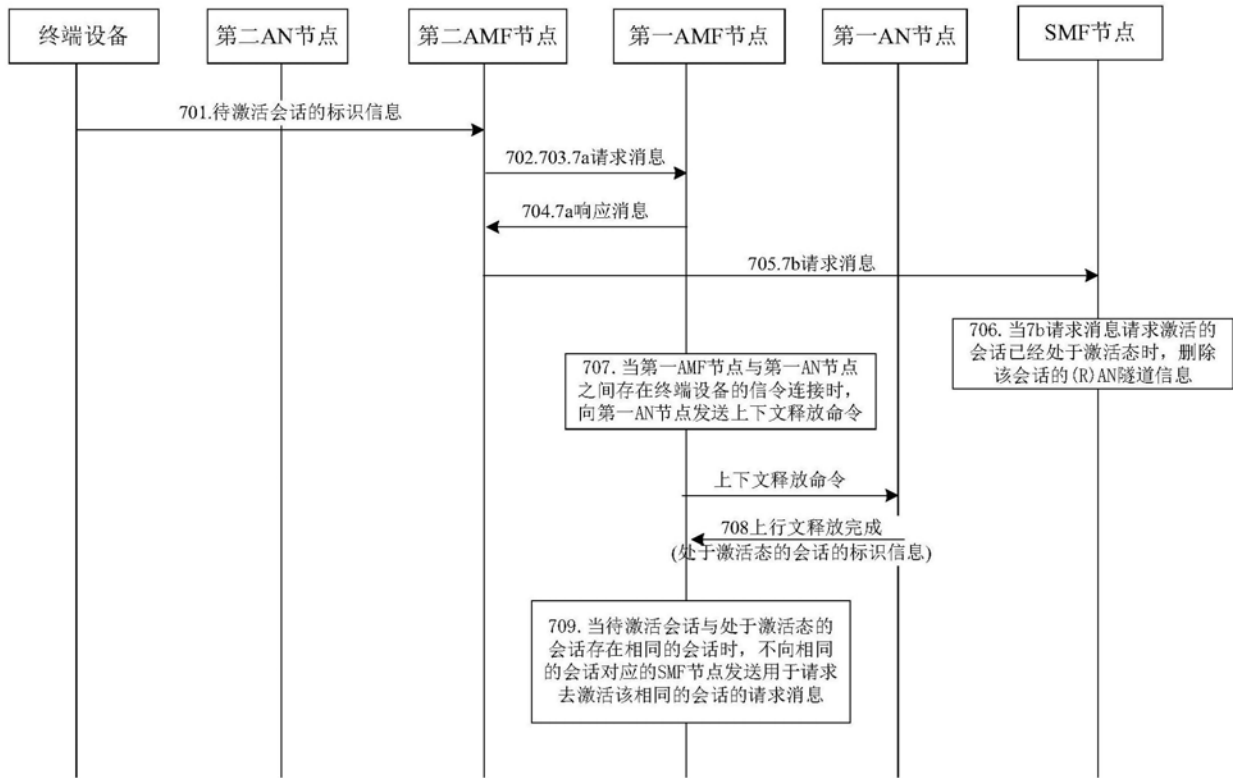


图7

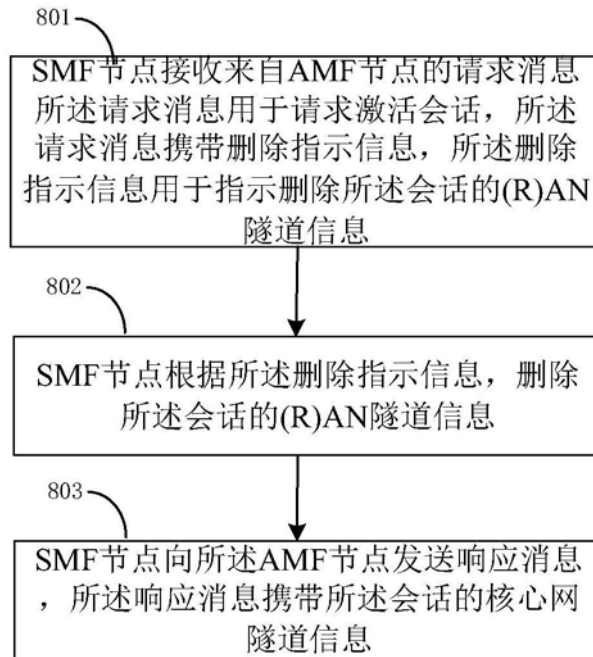


图8

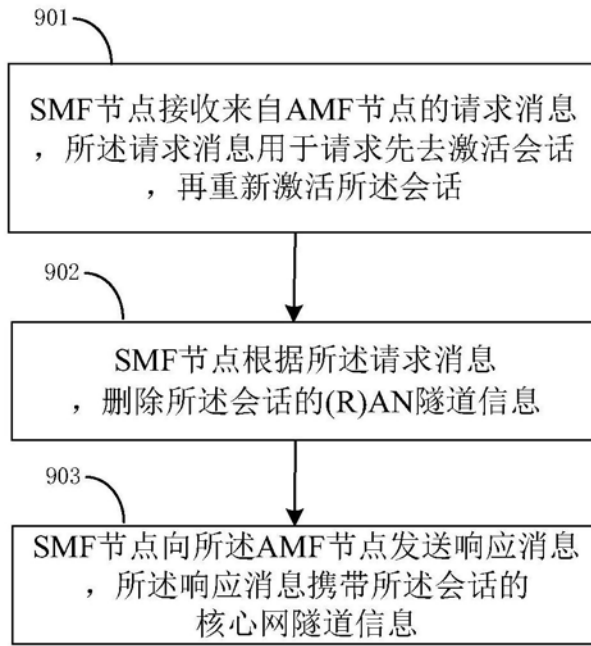


图9

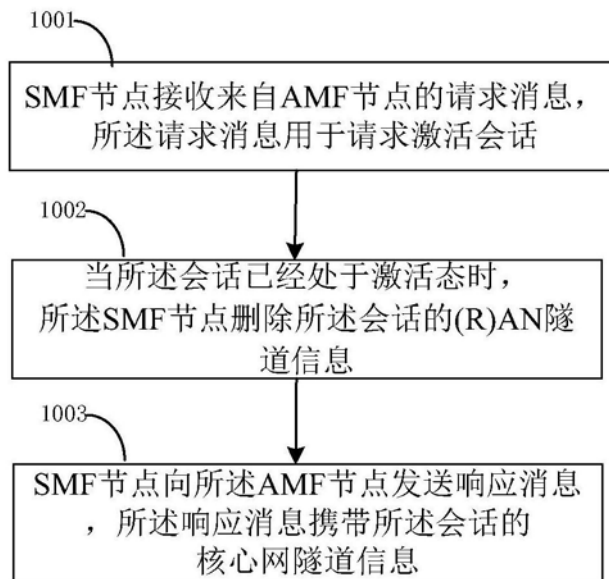


图10

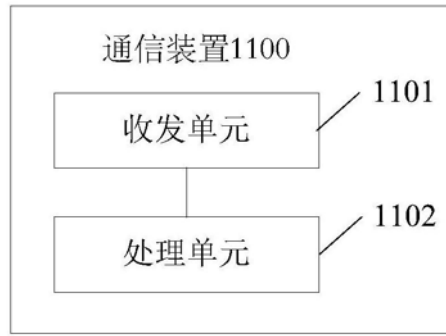


图11

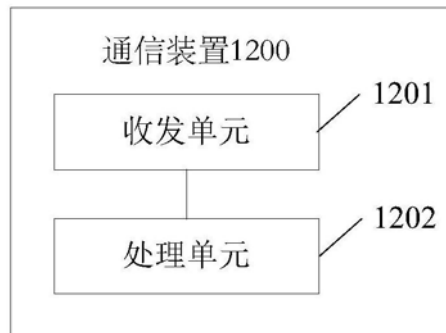


图12

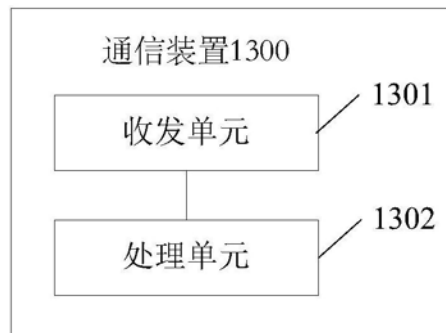


图13

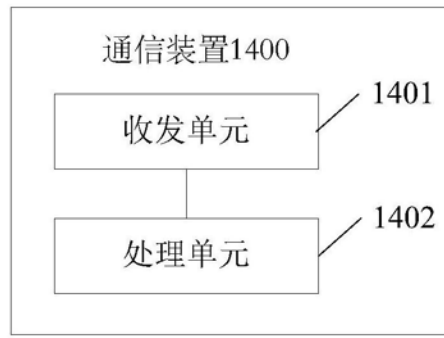


图14

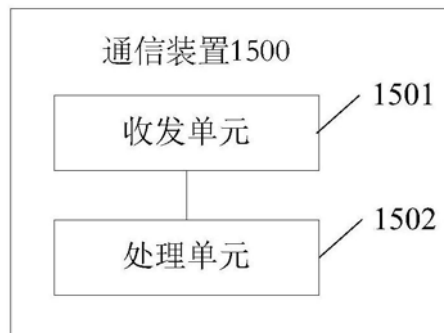


图15

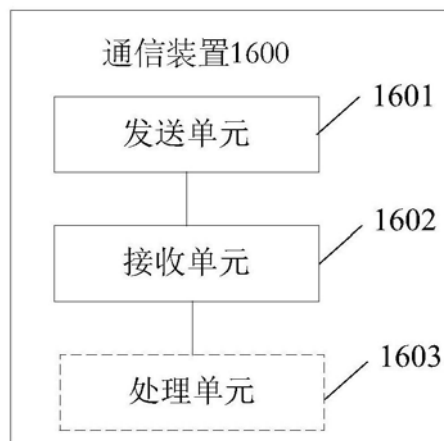


图16

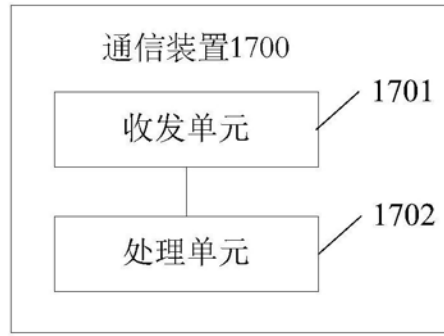


图17

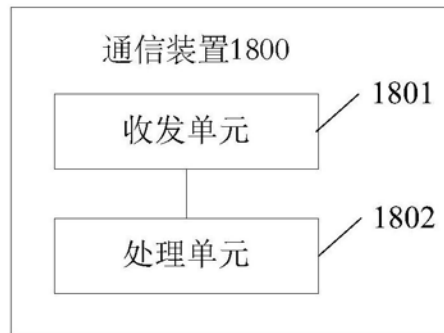


图18

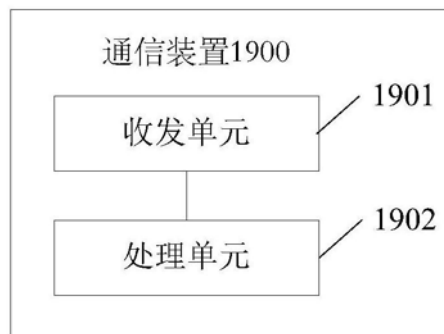


图19

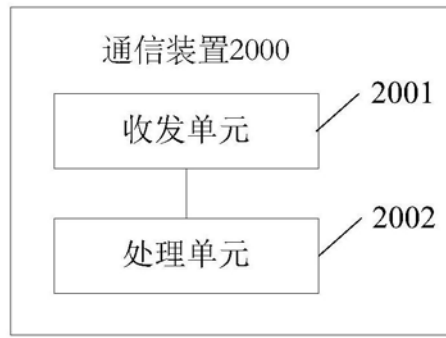


图20

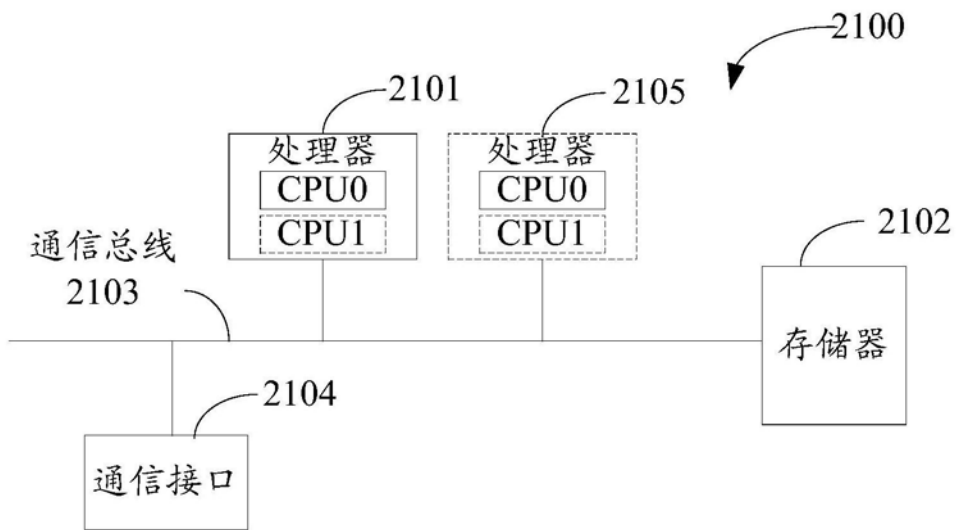


图21