



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113424560 B

(45) 授权公告日 2023.06.09

(21) 申请号 201980092077.7

(22) 申请日 2019.07.05

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113424560 A

(43) 申请公布日 2021.09.21

(66) 本国优先权数据  
PCT/CN2019/075212 2019.02.15 CN

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2021.08.13

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/CN2019/094894 2019.07.05

(87) PCT国际申请的公布数据  
WO2020/164225 EN 2020.08.20

(73) 专利权人 瑞典爱立信有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

(72) 发明人 徐文亮 谢锦扬

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所  
11247

专利代理师 于静

(51) Int.Cl.  
H04W 4/06 (2006.01)

审查员 金凤

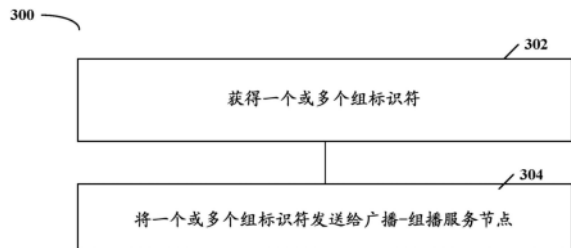
权利要求书2页 说明书14页 附图10页

(54) 发明名称

用于组内容传送的方法和装置

(57) 摘要

本公开的实施例提供了用于组内容传送的方法和装置。一种在包括内容提供节点和广播多播服务节点的通信网络中的所述内容提供节点处的方法,其中所述内容提供节点需要通过所述广播多播服务节点向一组用户设备传送消息,所述方法包括。所述方法包括获得一个或多个组标识符。所述方法还包括向所述广播多播服务节点发送所述一个或多个组标识符。



1. 一种在包括内容提供节点和广播多播服务节点的通信网络中的所述内容提供节点处的方法(300),其中所述内容提供节点需要通过所述广播多播服务节点向一组用户设备传送消息,所述内容提供节点包括服务能力开放功能(SCEF),所述方法包括:

获得(302)一个或多个组标识符,所述组标识符在服务通告模式被设置为服务通告信道(SACH)时适用,所述组标识符是网络内部组标识符;以及

向所述广播多播服务节点发送(304)所述一个或多个组标识符;其中,在所述内容提供节点与所述广播多播服务创建会话期间和/或在所述内容提供节点修改所述会话期间,发送所述一个或多个组标识符;当在所述内容提供节点与所述广播多播服务节点创建或修改所述会话期间发送所述一个或多个组标识符时,所述一个或多个组标识符被包括在更新会话请求中。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述一个或多个组标识符将由所述广播多播服务节点在服务通告信息中使用以用于过滤目的。

3. 根据权利要求2中任一项所述的方法,其中,当以两个或多个阶段发送所述一个或多个组标识符时,在最后阶段发送的所述一个或多个组标识符具有更高的优先级以被用在所述服务通告信息中以用于所述过滤目的。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其中,在所述内容提供节点与所述广播多播服务节点之间存在xMB接口。

5. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其中,所述广播多播服务节点包括广播多播服务中心。

6. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其中,服务通告模式被设置为服务通告信道(SACH),所述广播多播服务节点在用户服务通告期间使用所述一个或多个组标识符。

7. 一种在广播多播服务节点处的方法(400),其中,服务通告模式被设置为服务通告信道(SACH),所述方法包括:

从内容提供节点接收(402)一个或多个组标识符,所述内容提供节点包括服务能力开放功能(SCEF),所述组标识符在服务通告模式被设置为服务通告信道(SACH)时适用,所述组标识符是网络内部组标识符;其中,在所述内容提供节点与所述广播多播服务创建会话期间和/或在所述内容提供节点修改所述会话期间,接收所述一个或多个组标识符;当在所述内容提供节点与所述广播多播服务节点创建或修改所述会话期间接收所述一个或多个组标识符时,所述一个或多个组标识符被包括在更新会话请求中;以及

向一个或多个用户设备发送(406)包括所述一个或多个组标识符的服务通告信息。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中,当以两个或多个阶段接收所述一个或多个组标识符时,在最后阶段接收的所述一个或多个组标识符具有更高的优先级以被用在所述服务通告信息中。

9. 根据权利要求7-8中任一项所述的方法,其中,在所述内容提供节点与所述广播多播服务节点之间存在xMB接口。

10. 根据权利要求7-8中任一项所述的方法,其中,所述广播多播服务节点包括广播多播服务中心。

11. 一种在包括内容提供节点和广播多播服务节点的通信网络中的所述内容提供节点处的装置(810),其中所述内容提供节点需要通过所述广播多播服务节点向一组用户设备

传送消息,所述内容提供节点包括服务能力开放功能(SCEF),所述装置包括:

处理器(811);以及

耦合到所述处理器(811)的存储器(812),所述存储器(812)存储可由所述处理器(811)执行的指令,由此所述装置(810)可操作以:

获得一个或多个组标识符,所述组标识符在服务通告模式被设置为服务通告信道(SACH)时适用,所述组标识符是网络内部组标识符;以及

向所述广播多播服务节点发送所述一个或多个组标识符;其中,在所述内容提供节点与所述广播多播服务创建会话期间和/或在所述内容提供节点修改所述会话期间,发送所述一个或多个组标识符;当在所述内容提供节点与所述广播多播服务节点创建或修改所述会话期间发送所述一个或多个组标识符时,所述一个或多个组标识符被包括在更新会话请求中。

12. 根据权利要求11所述的装置,其中,所述装置进一步可操作以执行根据权利要求2至6中任一项所述的方法。

13. 一种在广播多播服务节点处的装置(820),其中,服务通告模式被设置为服务通告信道(SACH),所述装置包括:

处理器(821);以及

耦合到所述处理器(821)的存储器(822),所述存储器(822)存储可由所述处理器(821)执行的指令,由此所述装置(820)可操作以:

从内容提供节点接收一个或多个组标识符,所述内容提供节点包括服务能力开放功能(SCEF),所述组标识符在服务通告模式被设置为服务通告信道(SACH)时适用,所述组标识符是网络内部组标识符;其中,在所述内容提供节点与所述广播多播服务创建会话期间和/或在所述内容提供节点修改所述会话期间,接收所述一个或多个组标识符;当在所述内容提供节点与所述广播多播服务节点创建或修改所述会话期间接收所述一个或多个组标识符时,所述一个或多个组标识符被包括在更新会话请求中;以及

向一个或多个用户设备发送包括所述一个或多个组标识符的服务通告信息。

14. 根据权利要求13所述的装置,其中,所述装置进一步可操作以执行根据权利要求8至10中任一项所述的方法。

15. 一种存储指令的计算机可读存储介质,所述指令在由至少一个处理器执行时使所述至少一个处理器执行根据权利要求1至10中任一项所述的方法。

## 用于组内容传送的方法和装置

### 技术领域

[0001] 本公开的非限制性和示例性实施例总体上涉及通信技术领域,并且具体地涉及用于组内容传送的方法和装置。

### 背景技术

[0002] 本部分介绍了可以有助于本公开的更好理解的多个方面。因此,本部分的陈述应从这个角度来阅读,并且不应被理解为关于什么在现有技术中或什么不在现有技术中的承认。

[0003] 在通信网络中,诸如内容提供方的网络节点可以经由广播和/或多播服务向一组用户设备(UE)传送消息。示例性广播和/或多播架构是由第三代合作伙伴计划(3GPP)定义的xMB架构。图1示出了xMB参考模型,其是3GPP TS 26.346V15.3.0的条款5.4A.1的图5.4A-1的副本,其公开内容通过整体引用并入本文。如图1所示,在内容提供方与BM-SC(广播多播服务中心)之间的参考点被称为xMB接口。使用xMB参考点,内容提供方可以调用由BM-SC(多个)支持的过程来设置和管理从BM-SC到MBMS客户端的MBMS(多媒体广播多播服务)用户服务。BM-SC定义了具有在xMB接口上的所有支持的过程的端点,然后可以将其转换为用于BM-SC和MBMS GW(网关)(未在图1中描绘)之间的接口的SGmb过程。BM-SC可以转发接收的内容以用于适当功能的单播传送(例如,MBMS用户服务回退)。控制平面(xMB-C)和用户平面(xMB-U)可以由3GPP定义的使能器/开放功能(例如网络开放功能(NEF)或服务能力开放功能(SCEF),它们向内容提供方开放相同或不同的接口)来可选择地终止。

[0004] 图2a示出了通过使用xMB作为南向接口的组消息传送,其是3GPP TS 23.682 V16.1.0的条款5.5.1的图5.5.1-1的副本,其公开内容通过整体引用并入本文。在3GPP TS 23.682 V16.1.0的第5.5.1节中描述了用于使用MBMS进行组消息传送的具体过程处理。

[0005] 图2b示出了先前提交的组消息的修改过程,其是3GPP TS 23.682 V16.1.0的第5.5.2条的图5.5.2-1的副本,其公开内容通过整体引用并入本文。在3GPP TS 23.682 V16.1.0第5.5.2节中描述了用于先前提交的组消息的修改的具体过程处理。

### 发明内容

[0006] 以简化形式提供本发明内容以介绍选择的构思,该构思在下面的详细描述中将被进一步描述。本发明内容既不旨在标识所要求保护的的主题的关键特征或必要特征,也不旨在用于限制所要求保护的的主题的范围。

[0007] 当SCEF通过如在3GPP TS 29.122 V16.0.0中定义的GMDviaMBMSbyxMB API(应用程序接口)开放组消息传送(GMD)功能以及服务通告模式被设置为“SACH(服务通告信道)”(其意味着BM-SC负责服务通告信息)时,当前的组消息传送(GMD)功能不支持通过MBMS向特定的一组UE传送消息。因此当BM-SC从SCEF(作为内容提供方)接收创建会话请求消息时,它将通过MBMS将该消息发送给指定的服务区域,以及在该区域内的所有UE(包括不在组中的UE)将接收所广播的消息。

[0008] 为了克服或减轻至少一个上述问题或其他问题或提供有用的解决方案,本公开的实施例提出了一种改进的组内容传送解决方案。

[0009] 在本公开的第一方面中,提供了一种在包括内容提供节点和广播多播服务节点的通信网络中的所述内容提供节点处的方法,其中所述内容提供节点需要通过所述广播多播服务节点向一组用户设备传送消息。该方法包括获得一个或多个组标识符。该方法还包括向所述广播多播服务节点发送所述一个或多个组标识符。

[0010] 在一个实施例中,所述一个或多个组标识符将由所述广播多播服务节点在服务通告信息中使用以用于过滤目的。

[0011] 在一个实施例中,在所述内容提供节点与所述广播多播服务节点创建服务期间和/或在所述内容提供节点与所述广播多播服务创建会话期间和/或在所述内容提供节点修改所述会话期间,可以发送所述一个或多个组标识符。

[0012] 在一个实施例中,当在所述内容提供节点与所述广播多播服务节点创建服务期间发送所述一个或多个组标识符时,所述一个或多个组标识符可以被包括在更新服务请求中。

[0013] 在一个实施例中,当在所述内容提供节点与所述广播多播服务节点创建或修改会话期间发送所述一个或多个组标识符时,所述一个或多个组标识符可以被包括在更新会话请求中。

[0014] 在一个实施例中,当以两个或多个阶段发送所述一个或多个组标识符时,在最后阶段发送的所述一个或多个组标识符可以具有更高的优先级以被用在所述服务通告信息中以用于过滤目的。

[0015] 在一个实施例中,在所述内容提供节点与所述广播多播服务节点之间存在xMB接口。

[0016] 在一个实施例中,所述内容提供节点包括网络开放节点以及所述广播多播服务节点可以包括广播多播服务中心。

[0017] 在一个实施例中,所述网络开放节点可以包括网络开放功能(NEF)或服务能力开放功能(SCEF)。

[0018] 在一个实施例中,服务通告模式被设置为服务通告信道SACH,所述广播多播服务节点在用户服务通告期间使用所述一个或多个组标识符。

[0019] 在本公开的第二方面中,提供了一种在广播多播服务节点处的方法。服务通告模式被设置为服务通告信道(SACH)。该方法包括从内容提供节点接收一个或多个组标识符。该方法还包括向一个或多个用户设备发送包括所述一个或多个组标识符的服务通告信息。

[0020] 在本公开的第三方面中,提供了一种在用户设备处的方法。该方法包括从广播多播服务节点接收包括一个或多个组标识符的服务通告信息。所述一个或多个组标识符是由所述广播多播服务节点从内容提供节点接收的。该方法还包括基于所述一个或多个组标识符接收组消息。

[0021] 在本公开的第四方面中,提供了一种在包括内容提供节点和广播多播服务节点的通信网络中的所述内容提供节点处的装置,其中所述内容提供节点需要通过所述广播多播服务节点向一组用户设备传送消息。该装置包括处理器;以及耦合到处理器的存储器,所述存储器存储可由所述处理器执行的指令,由此所述装置可操作用于获得一个或多个组标识

符;以及向所述广播多播服务节点发送所述一个或多个组标识符。

[0022] 在本公开的第五方面中,提供了一种在广播多播服务节点处的装置。服务通告模式被设置为服务通告信道(SACH)。该装置包括处理器;以及耦合到处理器的存储器,所述存储器存储可由所述处理器执行的指令,由此所述装置可操作以从内容提供节点接收一个或多个组标识符;向一个或多个用户设备发送包括所述一个或多个组标识符的服务通告信息。

[0023] 在本公开的第六方面中,提供了一种在用户设备处的装置。该装置包括处理器;以及耦合到处理器的存储器,所述存储器存储可由所述处理器执行的指令,由此所述装置可操作以从广播多播服务节点接收包括一个或多个组标识符的服务通告信息,其中,所述一个或多个组标识符是由所述广播多播服务节点从内容提供节点接收的;以及基于所述一个或多个组标识符接收组消息。

[0024] 在本公开的第七方面中,提供了一种在内容提供节点处的装置。该装置包括:获得单元,其被配置为获得一个或多个组标识符,以及发送单元,其被配置为向所述广播多播服务节点发送所述一个或多个组标识符。

[0025] 在本公开的第八方面中,提供了一种在广播多播服务节点处的装置。该装置包括:接收单元,其被配置为从内容提供节点接收一个或多个组标识符,生成单元,其被配置为根据一个或多个组标识符生成组过滤器;以及发送单元,其被配置为向一个或多个用户设备发送包括所述组过滤器的服务通告信息。

[0026] 在本公开的第九方面中,提供了一种在UE处的装置。该装置包括接收单元,其被配置为从广播多播服务节点接收包括一个或多个组标识符的服务通告信息,其中,所述一个或多个组标识符是由所述广播多播服务节点从内容提供节点接收的,以及接收单元,其被配置为基于组过滤器接收组消息。

[0027] 在本公开的第十方面中,提供了一种包括指令的计算机程序产品,当所述指令在至少一个处理器上执行时使所述至少一个处理器执行根据本公开的第一方面的方法。

[0028] 在本公开的第十一方面中,提供了一种包括指令的计算机程序产品,当所述指令在至少一个处理器上执行时使所述至少一个处理器执行根据本公开第二方面的方法。

[0029] 在本公开的第十二方面中,提供了一种包括指令的计算机程序产品,当所述指令在至少一个处理器上执行时使所述至少一个处理器执行根据本公开第三方面的方法。

[0030] 在本公开的第十三方面中,提供了一种存储指令的计算机可读存储介质,所述指令当在至少一个处理器上执行该指令时使该至少一个处理器执行根据本公开的第一方面的方法。

[0031] 在本公开的第十四方面中,提供了一种存储指令的计算机可读存储介质,所述指令当在至少一个处理器上执行该指令时使该至少一个处理器执行根据本公开的第二方面的方法。

[0032] 在本公开的第十五方面中,提供了一种存储指令的计算机可读存储介质,所述指令当在至少一个处理器上执行该指令时使该至少一个处理器执行根据本公开的第三方面的方法。

[0033] 根据本公开的实施例,内容提供节点可以向广播多播服务节点发送一个或多个组标识符。广播多播服务节点可以基于一个或多个组标识符生成组过滤器,以及将包括该组

过滤器的服务通告信息发送给一个或多个用户设备(UE)。UE可以基于组过滤器接收组消息。例如,在xMB架构中,可以用一个或多个组标识符来增强xMB接口,该一个或多个组标识符可以由BM-SC在用户服务通告信息中使用以用于过滤目的。所提出的组内容传送解决方案可以解决上述问题以避免将消息广播到错误的UE。

### 附图说明

[0034] 通过示例的方式,从下面参考附图的详细描述中,本公开的各个实施例的上述和其他方面、特征和益处将变得更加完全明显,在附图中,类似的参考数字或字母用于指定相似或等同的元素。附图被示出以用于促进本公开的实施例的更好的理解,以及附图不一定按比例绘制,其中:

- [0035] 图1示出了xMB参考模型;
- [0036] 图2a示出了通过使用xMB作为南向接口的组消息传送;
- [0037] 图2b示出了先前提交的组消息的修改的过程;
- [0038] 图3示出了根据本公开实施例的方法的流程图;
- [0039] 图4示出了根据本公开另一实施例的方法的流程图;
- [0040] 图5示出了根据本公开另一实施例的方法的流程图;
- [0041] 图6示出了根据本公开实施例的组消息传送的过程的流程图;
- [0042] 图7示出了根据本公开实施例的组消息请求的修改的过程的流程图;
- [0043] 图8a示出了根据本公开的实施例的装置的简化框图;
- [0044] 图8b示出了根据本公开另一实施例的装置的简化框图;
- [0045] 图8c示出了根据本公开另一实施例的装置的简化框图;
- [0046] 图9示出了根据本公开另一实施例的装置的简化框图;
- [0047] 图10示出了根据本公开另一实施例的装置的简化框图;以及
- [0048] 图11示出了根据本公开的另一个实施例的装置的简化框图。

### 具体实施方式

[0049] 参考附图详细描述本公开的实施例。应当理解,仅出于使本领域技术人员能够更好地理解以及因此实现本公开的目的来讨论这些实施例,而不是建议对本公开的范围的任何限制。在整个说明书中对特征,优点或类似语言的引用并不意味着可以用本公开实现的所有特征和优点应该在或在本公开的任何单个实施例中。相反,提及特征和优点的语言应被理解为意味着结合实施例描述的特定特征,优点或特性被包括在本公开的至少一个实施例中。此外,在一个或多个实施例中,可以以任何合适的方式来组合本公开所描述的特征,优点和特性。相关领域的技术人员将认识到,可以在没有特定实施例的特定特征或优点中的一个或多个特定特征或优点的情况下实践本公开。在其他情况下,在某些实施例中可以认识到附加特征和优点,而附加特征和优点可能不会在本公开的所有实施例中存在。

[0050] 如本文所用,术语“网络”是指遵循任何合适的无线/有线通信标准的网络,例如新无线电(NR)、长期演进(LTE)、高级LTE、宽带码分多址(WCDMA)、高速分组接入(HSPA)、码分多址接入(CDMA)、时分多址接入(TDMA)、频分多址接入(FDMA)、正交频分多址接入(OFDMA)、单载波频分多址接入(SC-FDMA)和其他无线网络。CDMA网络可以实现诸如通用陆地无线电

接入 (UTRA) 等的无线电技术。UTRA包括WCDMA和CDMA的其他变体。TDMA网络可以实现诸如全球移动通信系统 (GSM) 的无线电技术。OFDMA网络可以实现诸如演进的UTRA (E-UTRA)、超移动宽带 (UMB)、IEEE 802.11 (Wi-Fi)、IEEE 802.16 (WiMAX)、IEEE 802.20、Flash-OFDMA、Ad-hoc网络、无线传感器网络等的无线电技术。在以下描述中,术语“网络”和“系统”可以互换使用。此外,在网络中两个设备之间的通信可以根据任何合适的通信协议来执行,通信协议包括但不限于由诸如3GPP的标准化组织定义的通信协议。例如,3GPP定义的通信协议可以包括第二代 (2G) 通信协议、第三代 (3G) 通信协议、第四代 (4G) 通信协议、4.5G通信协议、第四代 (5G) 通信协议和/或任何其他目前已知的或未来将开发的协议。

[0051] 通信网络可以包括各种设备。例如,在诸如3GPP类型蜂窝网络的无线通信网络中,网络节点可以包括诸如服务能力服务器 (SCS) 和应用服务器 (AS) 的内容提供节点,诸如广播多播服务中心 (BM-SC) 的广播多播服务节点,以及网络开放节点网络开放功能 (NEF) 或服务能力开放功能 (SCEF) 等,其可以向通过接入网设备互联的客户提供多种服务。

[0052] 术语“终端设备”指可以接入无线通信网络并从无线通信网络接收服务的任何末端设备。作为示例而非限制,终端设备指移动终端、用户设备 (UE)、或其他合适的设备UE可以是例如订户站 (SS)、便携式订户站、移动站 (MS) 或接入终端 (AT)。终端设备可以包括但不限于便携式计算机、诸如数码相机之类的图像捕获终端设备、游戏终端设备、音乐存储和回放设备、移动电话、蜂窝电话、智能电话、IP语音 (VoIP) 电话、无线本地环路电话、平板电脑、可穿戴终端设备、个人数字助理 (PDA)、便携式计算机、台式计算机、可穿戴设备、车载无线终端设备、无线端点、移动台、笔记本电脑嵌入式设备 (LEE)、笔记本电脑安装设备 (LME)、USB软件狗 (USB dongle)、智能设备、无线用户驻地设备 (CPE) 等。在下面的描述中,术语“终端设备”、“终端”、“用户设备”和“UE”可以互换使用。作为一个示例,终端设备可以代表被配置用于根据由3GPP (第三代合作伙伴计划) 发布的一个或多个通信标准 (诸如3GPP的LTE标准或NR标准) 进行通信的UE。如本文所使用的,就拥有和/或操作相关设备的人类用户而言,“用户设备”或“UE”可能不一定具有“用户”。在一些实施例中,终端设备可以被配置为在没有直接人类交互的情况下发送和/或接收信息。例如,当被内部或外部事件触发时,或者响应于来自通信网络的请求,终端设备可以被设计为按照预定的时间表向网络发送信息。替代地,UE可以代表旨在出售给人类用户或由人类用户操作但最初可能不与特定人类用户相关联的设备。

[0053] 作为另一个示例,在物联网 (IoT) 场景中,终端设备可以代表执行监测和/或测量并将此类监测和/或测量的结果发送给另一终端设备和/或网络设备的机器或其他设备。在这种情况下,终端设备可以是机器对机器 (M2M) 设备,在3GPP上下文中其可以被称为机器类型通信 (MTC) 设备。作为一个特定示例,终端设备可以是实现3GPP窄带物联网 (NB-IoT) 标准的终端设备。此类机器或设备的特定示例是传感器、计量设备 (例如功率计)、工业机械、或家用或个人电器 (例如电冰箱、电视机)、个人可穿戴设备 (例如手表) 等。在其他情况下,UE可以代表车辆或其他设备,该车辆或其他设备能够监测和/或报告其运行状态或与其运行相关联的其他功能。

[0054] 在说明书中对“一个实施例”,“实施例”,“示例实施例”等的引用指示所描述的实施例可以包括特定的特征、结构或特性,但是不必每一个实施例都包括特定特征、结构或特性。而且,这样的短语不一定指相同的实施例。此外,当结合实施例描述特定的特征、结构或



特性时,不管是否被明确描述,可以认为结合其他实施例来影响这种特征、结构或特性在本领域技术人员知识范围内。

[0055] 应该理解的是,尽管在本文中可以使用术语“第一”和“第二”等来描述各种元素,但是这些元素不应受到这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元素与另一个元素区分开。例如,在不脱离示例实施例的范围的情况下,第一元素可以被称为第二元素,以及类似地,第二元素可以被称为第一元素。如本文所使用的,术语“和/或”包括相关联的列出的术语的一个或多个术语的任何组合和所有组合。

[0056] 本文所使用的术语仅出于描述特定实施例的目的,以及不旨在限制示例实施例。如本文所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式“一”,“一个”和“该”也旨在包括复数形式。将进一步理解的是,当在本文中使用时,术语“包括”、“包含”、“具有”、“含有”,“涵盖”和/或“拥有”指定所陈述的特征、元素和/或组件等的存在,但不排除一个或多个其他特征、元素,组件和/或其组合的存在或添加。

[0057] 在以下描述和权利要求书中,除非另有定义,否则本文中使用的所有技术和科学术语具有与本公开所属领域的普通技术人员通常所理解的含义。

[0058] 出于说明的目的,将在如图1所示的xMB架构的上下文中描述本公开的若干实施例。然而,本领域技术人员将理解,本公开的若干实施例的构思和原理可以更普遍地适用于任何其他合适的通信网络。

[0059] 图3示出了根据本公开的实施例的方法的流程图,该方法可以由在内容提供节点中实现的装置/作为内容提供节点的装置或者通信地耦合到内容提供节点的装置来执行。因此,该装置可以提供用于完成方法300的各个部分的构件以及用于结合其他组件完成其他过程的构件。内容提供节点可以是需要向一组UE传送消息的节点。例如,内容提供节点可以是如图1所示的内容提供方/多播广播源/3GPP定义的开放功能。在一个实施例中,内容提供节点可以包括网络开放节点。例如,网络开放节点可以包括网络开放功能(NEF)或服务能力开放功能(SCEF)。在另一个实施例中,内容提供节点可以包括SCS/AS。在其他通信网络中,内容提供节点可以是需要向一组UE传送消息的任何其他合适的节点。

[0060] 在框302处,内容提供节点可以获得一个或多个组标识符。可以以各种方式获得一个或多个组标识符。例如,内容提供节点可以自己配置一个或多个组标识符或从另一节点接收它们。作为示例,当内容提供节点为SCS/AS时,它可以自己配置一个或多个组标识符。作为另一示例,当内容提供节点为诸如NEF或SCEF等的网络开放节点时,它可以从SCS/AS接收一个或多个组标识符。一个或多个组标识符可以是网络内部组标识符或网络外部组标识符。在一个实施例中,当一个或多个组标识符为网络外部组标识符时,内容提供节点可以自己或通过使用另一网络节点(例如HLR/HSS)将它们转换为网络内部组标识符。

[0061] 在框304处,内容提供节点可以向广播多播服务节点发送一个或多个组标识符。广播多播服务节点可以是能够支持广播多播服务的网络节点。例如,在xMB架构中,广播多播服务节点可以是BM-SC。在其他通信网络中,广播多播服务节点可以是能够支持广播多播服务的任何其他合适节点。一个或多个组标识符可以被包括在任何合适的现有消息或新消息中。例如,一个或多个组标识符可以被包含在服务创建请求、服务修改请求、会话创建请求或会话修改请求等中。

[0062] 在一个实施例中,在广播多播服务节点处提供服务之前,内容提供节点可以被认

证和授权以执行服务管理功能。如果内容提供节点想要修改或删除所提供的服务,它可以通过使用有效的访问令牌来实现该功能。例如,认证过程可以被内容提供节点和广播多播服务节点来使用以用于相互认证。当内容提供节点想要提供新服务或管理现有服务时,内容提供节点可以由广播多播服务节点认证。类似地,当广播多播服务节点需要向内容提供节点发送报告和通知时,广播多播服务节点可以由内容提供方认证。在使用与广播多播服务节点相关联的任何过程之前,内容提供方可以首先使用授权过程来检索其授权。在基于内容提供方的代表(representative)的证书的成功授权后,在授予的权限内的诸如服务和会话创建等操作成为可能。例如,在xMB架构中,它可以使用3GPP TS 26.346V15.3.0的第5.4A.3条中定义的认证和授权过程。

[0063] 在一个实施例中,内容提供节点可以在一个或多个阶段将一个或多个组标识符发送给广播多播服务节点。例如,可以在内容提供节点与广播多播服务节点创建服务期间和/或在内容提供节点与广播多播服务节点创建会话期间和/或在内容提供节点修改会话期间发送一个或多个组标识符。例如,当内容提供节点与广播多播服务节点创建服务时,它可以例如在服务创建/更新请求中发送一个或多个组标识符。当内容提供节点与广播多播服务节点创建会话时,它可以例如在会话创建/更新请求中发送一个或多个组标识符。当内容提供节点与广播多播服务节点修改会话时,它可以例如在服务更新/修改请求中发送一个或多个组标识符。

[0064] 在一个实施例中,当在内容提供节点与广播多播服务节点创建服务期间发送一个或多个组标识符时,该一个或多个组标识符可以被包括在更新服务请求中。例如,在xMB架构中,更新服务请求可以类似于3GPP TS26.346V15.3.0的5.4A.4.4条款中定义的服务更新请求。

[0065] 在一个实施例中,当在内容提供节点与广播多播服务节点创建或修改会话期间发送一个或多个组标识符时,该一个或多个组标识符被包括在更新会话请求中。例如,在xMB架构中,更新会话请求可以类似于3GPP TS 26.346V15.3.0的5.4A.5.4条款中定义的会话更新请求。

[0066] 在一个实施例中,广播多播服务节点可以在服务通告信息中使用一个或多个组标识符以用于过滤目的。例如,广播多播服务节点可以基于一个或多个组标识符生成组过滤器,以及将包括该组过滤器的服务通告信息发送给一个或多个用户设备(例如MBMS客户端)。组过滤器的语法可以类似于由3GPP TS 26.346V15.3.0的第11.2B.4节中的过滤器描述片段的模式所指定的语法。组过滤器可以由组ID元素组成:每个组过滤器元素可以用将目标组分类为组ID元素的字符串标识符的列表来实例化。该元素的多个实例可用于对针对不同组的内容进行分类,以及可以被映射到各种类型的目标组信息,例如,社交组、年龄组、性别、职业、种族组等。MBMS客户端可以选择性地接收具有已知与用户的简档匹配的组过滤器值的内容。

[0067] 在一个实施例中,当以两个或多个阶段发送一个或多个组标识符时,在最后阶段发送的一个或多个组标识符具有更高的优先级以被用于服务通告信息中以用于过滤目的。最后阶段是指时间上的最后阶段。例如,内容提供节点可以首先与广播多播服务节点创建服务,然后可以修改该服务,然后可以与广播多播服务节点创建会话,然后可以修改会话。在这种情况下,在内容提供节点修改会话期间发送的一个或多个组标识符可以比在其他阶

段发送的一个或多个组标识符具有更高的优先级被用于服务通告信息中以用于过滤目的，诸如此类。

[0068] 在一个实施例中，在内容提供节点与广播多播服务节点之间存在xMB接口。xMB接口类似于3GPP TS 26.346V15.3.0中定义的相应xMB接口。在内容提供节点与广播多播服务节点之间的消息可以通过xMB接口进行交换。

[0069] 在一个实施例中，内容提供节点可以包括网络开放节点以及广播多播服务节点可以包括广播多播服务中心 (BM-SC)。

[0070] 在一个实施例中，网络开放节点可以包括网络开放功能 (NEF) 或服务能力开放功能 (SCEF)。

[0071] 图4示出了根据本公开实施例的方法的流程图，该方法可以由实现在广播多播服务节点中的装置或通信地耦合到广播多播服务节点的装置执行。因此，该装置可以提供用于完成方法400的各个部分的构件以及用于结合其他组件完成其他过程的构件。对于在上述实施例中已经描述过的一些部分，为了简洁，在此不再赘述。

[0072] 在框402处，广播多播服务节点可以从内容提供节点接收一个或多个组标识符。例如，内容提供节点可以在图3的框304处向广播多播服务节点发送一个或多个组标识符，然后广播多播服务节点可以从内容提供节点接收一个或多个组标识符。

[0073] 在一个实施例中，可以在内容提供节点与广播多播服务节点创建服务期间和/或在内容提供节点与广播多播服务节点创建会话期间和/或在内容提供节点修改会话期间接收一个或多个组标识符。

[0074] 在一个实施例中，当在内容提供节点与广播多播服务节点创建服务期间接收一个或多个组标识符时，一个或多个组标识符可以被包括在更新服务请求中。

[0075] 在一个实施例中，当在内容提供节点与广播多播服务节点创建会话期间接收一个或多个组标识符时，一个或多个组标识符可以被包括在更新会话请求中。

[0076] 在一个实施例中，当以两个或多个阶段接收一个或多个组标识符时，在最后阶段接收的一个或多个组标识符具有更高的优先级以被用于服务通告信息中。

[0077] 在框404处，广播多播服务节点可以基于一个或多个组标识符生成组过滤器。在一个实施例中，组过滤器的语法可以类似于由3GPP TS26.346V15.3.0的条款11.2B.4中的过滤器描述片段的模式所指定的语法。

[0078] 在一个实施例中，组过滤器可以包括一个或多个组过滤器标识符。可以从在广播多播服务节点 (例如BM-SC) 中所接收的一个或多个组标识符中导出一个或多个组过滤器。对于一个或多个组过滤器与在广播多播服务节点 (例如BM-SC) 中接收的一个或多个组标识符而言，映射关系可以是N:M。

[0079] 在框406处，广播多播服务节点可以向一个或多个用户设备发送包括组过滤器的服务通告信息。在一个实施例中，除了服务通告信息还包括组过滤器之外，服务通告信息可以类似于3GPP TS 23.682 V16.1.0的5.5.1条款中描述的相应服务通告信息。广播多播服务节点可以在任何合适的时间点发送服务通告信息，例如，当生成组过滤器时和/或当组过滤器发生变化时和/或当组消息将要被传送时，等。在一个实施例中，广播多播服务节点可以在内容提供节点与广播多播服务节点创建会话期间和/或在内容提供节点修改会话期间向一个或多个用户设备发送包括组过滤器的服务通告信息。

[0080] 在一个实施例中,在内容提供节点与广播多播服务节点之间存在xMB接口。xMB接口类似于3GPP TS 26.346V15.3.0中定义的相应xMB接口。在内容提供节点与广播多播服务节点之间的消息可以通过xMB接口进行交换。

[0081] 在一个实施例中,内容提供节点可以包括网络开放节点以及广播多播服务节点可以包括广播多播服务中心(BM-SC)。

[0082] 在一个实施例中,网络开放节点可以包括网络开放功能(NEF)或服务能力开放功能(SCEF)。

[0083] 图5示出了根据本公开实施例的方法的流程图,该方法可以由在UE中实现的装置或通信地耦合到UE的装置执行。因此,该装置可以提供用于完成方法500的各个部分的构件以及用于结合其他组件完成其他过程的构件。对于上述实施例中已经描述过的一些部分,为了简洁,在此不再赘述。

[0084] 在框502处,UE可以从广播多播服务节点接收包括组过滤器的服务通告信息。如上所述,可以由广播多播服务节点基于从内容提供节点接收的一个或多个组标识符来生成组过滤器。

[0085] 在框504处,UE可以基于组过滤器接收组消息。例如,UE可以选择性地接收具有已知与UE的用户的简档匹配的组过滤器值的内容。

[0086] 图6示出了根据本公开实施例的组消息传送过程的流程图。本实施例中,在xMB架构中实现组消息传送。网元UE、RAN(无线电接入网)、MBMS-GW/GGSN(网关GPRS(通用分组无线电服务)支持节点)MME(移动管理实体)/SGSN(服务GPRS支持节点)、BM-SC、HSS/HLR(归属用户服务器/归属位置寄存器)、SCEF和SCS/AS与3GPP TS 23.682 V16.1.0的第5.5.1节的图5.5.1-1中示出的那些网元类似。

[0087] 在步骤601,SCS/AS可以向SCEF发送创建服务请求,例如超文本传输协议(HTTP)POST。

[0088] 在步骤602,SCEF可以执行与HSS/HLR的授权过程。授权过程可以类似于3GPP TS 26.346V15.3.0的第5.4A.3.3条中描述的相应授权过程。

[0089] 在步骤603a,SCEF可以向BM-SC发送诸如HTTP POST的创建服务请求。创建服务请求可以类似于3GPP TS 26.346V15.3.0的第5.4A.4.2节中描述的相应创建服务。

[0090] 在步骤603b,BM-SC可以向SCEF发送诸如“201已创建”的创建服务响应。

[0091] 在步骤603c,SCEF可以例如通过使用HTTP GET从BM-SC读取服务属性。该步骤可以类似于在3GPP TS 26.346V15.3.0的第5.4A.4.3节中描述的获得服务属性。

[0092] 在步骤603d,SCEF可以向BM-SC发送具有组标识符的更新服务请求,例如HTTP PUT/PATCH。除了更新服务请求进一步包括组标识符(多个)之外,更新服务请求可以类似于3GPP TS 26.346V15.3.0的5.4A.4.4条款中描述的服务更新。

[0093] 在步骤603e,BM-SC可以向SCEF发送诸如“200OK”的更新服务响应。

[0094] 在步骤604,SCEF可以向SCS/AS发送诸如“201已创建”的创建服务响应。

[0095] 步骤605、606、607、608a类似于3GPP TS 23.682 V16.1.0的条款5.5.1的图5.5.1-1中所示的步骤5、6、7、8a、8b。

[0096] 在步骤608c,SCEF可以例如通过使用HTTP GET从BM-SC读取会话属性。该步骤可以类似于在3GPP TS 26.346V15.3.0的第5.4A.5.3节中描述的获得会话属性。

[0097] 在步骤608d, SCEF可以向BM-SC发送具有组标识符(多个)的更新会话请求,例如 HTTP PUT/PATCH。除了更新会话请求还包括组标识符之外,更新会话请求可以类似于3GPP TS 26.346V15.3.0的第5.4A.4.4节中描述的会话更新。

[0098] 在步骤608d, BM-SC可以向UE(多个)发送包括组过滤器的服务通知。如上所述,可以根据接收的一个或多个组标识符来设置组过滤器。除了业务公告还包括组过滤器之外,该步骤可以类似于3GPP TS 23.682V16.1.0的5.5.1节中描述的相应步骤。

[0099] 步骤609、610、611、612、613a、613b和614类似于如3GPP TS 23.682 V16.1.0的条款5.5.1的图5.5.1-1所示的步骤9、10、11、12、13a、13b和14。

[0100] 图7示出了根据本公开实施例的组消息请求的修改的过程的流程图。本实施例中,在xMB架构中实现组消息传送。网元UE、RAN(无线电接入网)、MBMS-GW/GGSN(网关GPRS(通用分组无线电服务)支持节点)MME(移动管理实体)/SGSN(服务GPRS支持节点)、BM-SC、HSS/HLR(归属用户服务器/归属位置寄存器)、SCEF和SCS/AS与3GPP TS 23.682 V16.1.0的第5.5.2节的图5.5.2-1中示出的那些网元类似。除了用于会话修改的步骤704与组标识符(多个)相关以外,图7的步骤700-706与3GPP TS 23.682 V16.1.0的第5.5.2条的图5.5.2-1的对应步骤0-6类似。例如,SCEF可以向BM-SC发送具有组标识符(多个)的更新会话请求,例如 HTTP PUT/PATCH。

[0101] 在一个实施例中,3GPP TS 29.116V15.0.0的表5.2.1.1-1可以添加如下的属性令牌(Property Token) group-id,其公开内容通过引用整体并入本文。

Property Token	JSON Value Type	Defaults			Property Description	Applicability (NOTE)
		Child Parameter	Units	Values		
[0102] group-ids	array		None	Empty list	This parameter contains a list of group identifiers, applicable if the service-announcement-mode is set to "SACH". It is used by the BM-SC in the service announcement for filtering purpose.	GroupContentDelivery

[0103] 可以使用以下JSON(JavaScript对象注释)模式来示出具有属性group-ids的服务实例资源:

```

    "group-ids": {
      "type": "array",
      "description": "List of group identifiers",
      "items": {
        "type": "string"
      }
    }

```

[0105] 在一个实施例中,3GPP TS 29.116V15.0.0的表5.2.2-1可以添加如下的属性令牌(Property Token) group-ids。

Property Token	JSON Value Type	Defaults		Parameter Description	Applicability (NOTE)
[0106] group-ids	array	None	Empty list	This parameter contains a list of group identifiers, applicable if the service-announcement-mode is set to "SACH". The BM-SC shall map the group identifier to a proper group filter or use it directly as the group filter ( as defined in subclause 11.2B.3A of 3GPP TS 26.346 [3] ) during user service announcement (see 3GPP TS 23.246 [2] ).	GroupContentDelivery

[0107] 可以使用以下JSON模式来示出针对每个会话的具有属性group-ids的会话实例资源:

```

"group-ids": {
  "type": "array",
  "description": "List of group identifiers",
[0108]   "items": {
    "type": "string"
  }
}
    
```

[0109] 在一个实施例中,3GPP TS 29.116V15.0.0的表9.1-1可以添加如下的特征GroupContentDelivery:

Feature	M/O	Description
[0110] GroupContentDelivery	O	This feature indicates the support of delivering contents to a group of UEs.

[0111] 在一个实施例中,3GPP TS 29.116V15.0.0的Annex B(规范的)的JSON模式可以添加如下与“group-ids”相关的信息

```

"group-ids": {
  "type": "array",
  "description": "List of group identifiers",
[0112]   "items": {
    "type": "string"
  }
}
    
```

[0113] 根据本公开的实施例,内容提供节点可以向广播多播服务节点发送一个或多个组标识符。广播多播服务节点可以基于一个或多个组标识符生成组过滤器,以及将包括该组过滤器的服务通告信息发送给一个或多个用户设备(UE)。UE可以基于组过滤器接收组消息。例如,在xMB架构中,可以通过一个或多个组标识符来增强xMB接口,BM-SC将在用户服务通告信息中使用该一个或多个组标识符以用于过滤目的。所提出的组内容传送解决方案可以解决上述问题以避免将消息广播到错误的UE。

[0114] 图8a示出了根据本公开的实施例的可以体现在内容提供节点中的装置810/作为内容提供节点的装置810的简化框图。图8b示出了根据本公开的实施例的可以体现在广播多播服务节点中的装置820/作为广播多播服务节点的装置820。图8c示出了根据本公开的实施例的可以体现在UE中的装置830/作为UE的装置830。

[0115] 装置810可以包括至少一个处理器811,例如数据处理器(DP),以及耦合到处理器811的至少一个存储器(MEM)812。装置810可以进一步包括耦合到处理器811的发射器TX和接收器RX 813。MEM 812存储程序(PROG)814。PROG 814可以包括指令,指令在相关联的处理器811上被执行时使得装置810能够根据本公开的实施例进行操作,例如,执行方法300。至少一个处理器811和至少一个MEM 812的组合可以形成适于实现本公开的各种实施例的处理构件815。

[0116] 装置820包括至少一个处理器821,例如DP,以及耦合到处理器821的至少一个MEM 822。装置820还可以包括耦合到处理器821的发射器TX和接收器RX 823。MEM 822存储PROG 824。PROG 824可以包括指令,指令在相关联的处理器821上被执行时使装置820能够根据本公开的实施例进行操作,例如执行方法400。至少一个处理器821和至少一个MEM 822可以形成适于实现本公开的各种实施例的处理构件825。

[0117] 装置830包括至少一个处理器831,例如DP,以及耦合到处理器831的至少一个MEM 832。装置830还可以包括耦合到处理器831的发射器TX和接收器RX 833。MEM 832存储PROG 834。PROG 834可以包括指令,指令在相关联的处理器831上被执行时使装置830能够根据本公开的实施例进行操作,例如执行方法500。至少一个处理器831和至少一个MEM 832可以形成适于实现本公开的各种实施例的处理构件835。

[0118] 本公开的各种实施例可以由处理器811、821和831中的一个或多个处理器可执行的计算机程序、软件、固件、硬件或其组合来实现。

[0119] MEM 812、822和832可以具有适合于本地技术环境的任何类型以及可以使用任何合适的数据存储技术来实现,例如作为非限制性示例,基于半导体的存储设备、磁存储设备和系统、光存储设备和系统、固定存储器和可移动存储器。

[0120] 处理器811、821和831可以具有适合本地技术环境的任何类型,以及作为非限制性示例,可以包括以下中的一个或多个:通用计算机、专用计算机、微处理器、数字信号处理器(DSP)和基于多核处理器架构的处理器。

[0121] 现在参考图9,其示出了在内容提供节点处的装置900的示意框图。装置900可操作以执行与如上所述的内容提供节点相关的示例性方法。

[0122] 如图9所示,装置900可以包括:获得单元902,其被配置为获得一个或多个组标识符;发送单元904,其被配置为向广播多播服务节点发送一个或多个组标识符。

[0123] 现在参考图10,其示出了在广播多播服务节点处的装置1000的示意框图。装置1000用于执行与如上所述的广播多播服务节点相关的示例性方法。

[0124] 如图10所示,装置1000可以包括:接收单元1002,其被配置为从内容提供节点接收一个或多个组标识符;生成单元1004,其被配置为基于一个或多个组标识符生成组过滤器;以及发送单元1006,其被配置为向一个或多个用户设备发送包括组过滤器的服务通告信息。

[0125] 现在参考图11,其示出了在UE处的装置1000的示意框图。装置1100可操作以执行

如上所述的与UE相关的示例性方法。

[0126] 参照图11,装置1100可以包括第一接收单元1102,其被配置为从广播多播服务节点接收包括组过滤器的服务通告信息,其中该组过滤器是由广播多播服务节点基于从内容提供节点接收的一个或多个组标识符而生成的,以及第二接收单元1104,其被配置为基于组过滤器接收组消息。

[0127] 将理解的是,在一些实施方式中,装置900、1000和1100中的一些单元或模块可以组合。例如,在一个实施例中,可以使用单个收发单元来发送和接收信息。

[0128] 根据本公开的一个方面中,提供了一种有形地存储在计算机可读存储介质上以及包括指令的计算机程序产品,所述指令在由至少一个处理器执行时使所述至少一个处理器执行与上述内容提供节点相关的方法。

[0129] 根据本公开的一个方面中,提供了一种有形地存储在计算机可读存储介质上以及包括指令的计算机程序产品,所述指令在由至少一个处理器执行时使所述至少一个处理器执行与如上所述的广播多播服务节点相关的方法。

[0130] 根据本公开的一个方面中,提供了一种有形地存储在计算机可读存储介质上以及包括指令的计算机程序产品,所述指令在由至少一个处理器执行时使所述至少一个处理器如上所述的与UE相关的方法。

[0131] 根据本公开的一方面中,提供了一种存储指令的计算机可读存储介质,该指令在由至少一个处理器执行时使该至少一个处理器执行如上所述的与内容提供节点相关的方法。

[0132] 根据本公开的一个方面中,提供了一种存储指令的计算机可读存储介质,该指令在由至少一个处理器执行时使该至少一个处理器执行如上所述的与广播多播服务节点相关的方法。

[0133] 根据本公开的一方面中,提供了一种存储指令的计算机可读存储介质,所述指令在由至少一个处理器执行时使所述至少一个处理器执行如上所述的与UE相关的方法。

[0134] 另外,本公开还可以提供包含如上所述的计算机程序的载体,其中该载体是以下之一:电信号,光信号,无线电信号或计算机可读存储介质。计算机可读存储介质可以是例如光盘或电子存储设备(诸如RAM(随机存取存储器)、ROM(只读存储器)、闪存),磁带,CD-ROM,DVD,蓝光光盘,等。

[0135] 本文描述的技术可以通过各种构件来实现,以使得实现用实施例描述的对应装置的一个或多个功能的装置不仅包括现有技术的构件,而且还包括用于实现用实施例描述的对应装置的一个或多个功能的构件,以及其可以包括用于每个单独功能的单独构件或者可以被配置为执行两个或更多个功能的构件。例如,这些技术可以以硬件(一个或多个装置),固件(一个或多个装置),软件(一个或多个模块)或其组合来实现。对于固件或软件,可以通过执行本文描述的功能的模块(例如,过程,功能等)来实现。

[0136] 上面已经参考方法和装置的框图和流程图图示描述了本文的示例实施例。将理解,框图和流程图的每个方框以及框图和流程图的各个方框的组合可以分别通过包括计算机程序指令的各种构件来实现。这些计算机程序指令可以被加载到通用计算机,专用计算机或其他可编程数据处理装置上以产生机器,使得在计算机或其他可编程数据处理装置上执行的指令创建用于实现在流程图框或多个框中指定的功能的构件。



[0137] 此外,尽管以特定顺序描绘了操作,但是这不应被理解为要求以所示的特定顺序或以连续的顺序来执行这样的操作,或者执行所有示出的操作,以实现期望的结果。在某些情况下,多任务和并行处理可能是有利的。同样,尽管以上讨论中包含若干特定的实现细节,但是这些特定的实现细节不应该被解释为对本文所述主题的范围的限制,而应被解释为可以特定于特定实施例的特征的描述。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征也可以以组合的方式被实现在单个实施例中。相反,在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以分别被实现在多个实施例中或以任何合适的子组合来实现。

[0138] 虽然本说明书包含许多特定的实施细节,但是这些不应被解释为对任何实施方式的范围或可能要求保护的范围的限制,而应被解释为对可以特定于特定实施方式的特定实施例的特征的描述。在单独的实施例的上下文中在本说明书中描述的某些特征也可以以组合的方式被实现在单个实施例中。相反,在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以分别被实现在多个实施例中或以任何合适的子组合来实现。而且,尽管以上可以将特征描述为在某些组合中起作用,以及甚至最初如此要求保护,但是在某些情况下,来自所要求保护的组合中的一个或多个特征可以从该组合去除,以及所要求保护的组合可以针对子组合或子组合的变型。

[0139] 对于本领域技术人员而言显而易见的是,随着技术的进步,可以以各种方式来实现本发明的构思。上述实施例被给出以用于描述本公开而不是限制本公开,以及应当理解,如本领域技术人员容易理解的那样,可以在不脱离本公开的精神和范围的情况下进行修改和变型。这样的修改和变型被认为在本公开和所附权利要求书的范围内。本公开的保护范围由所附权利要求书限定。

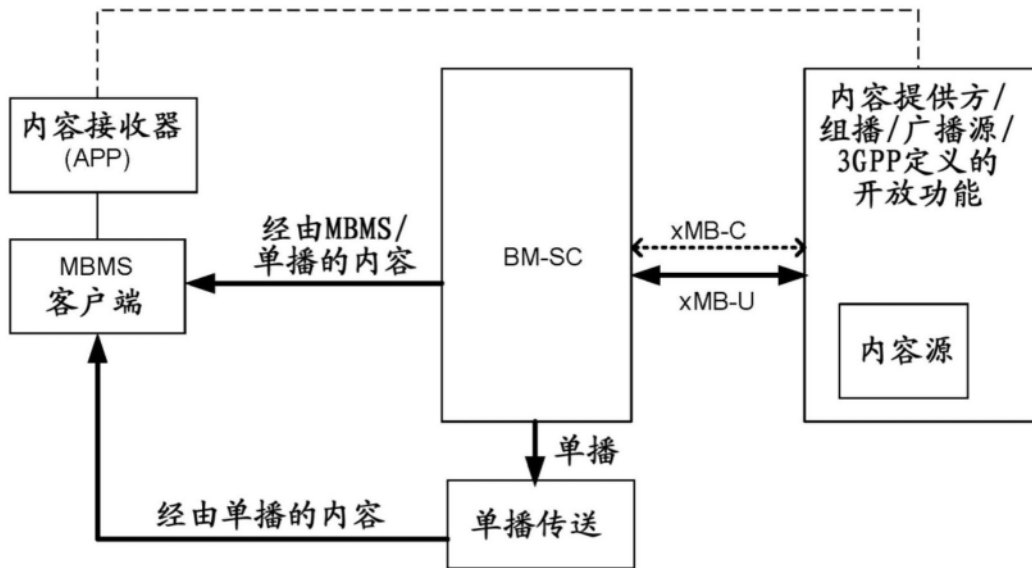


图1

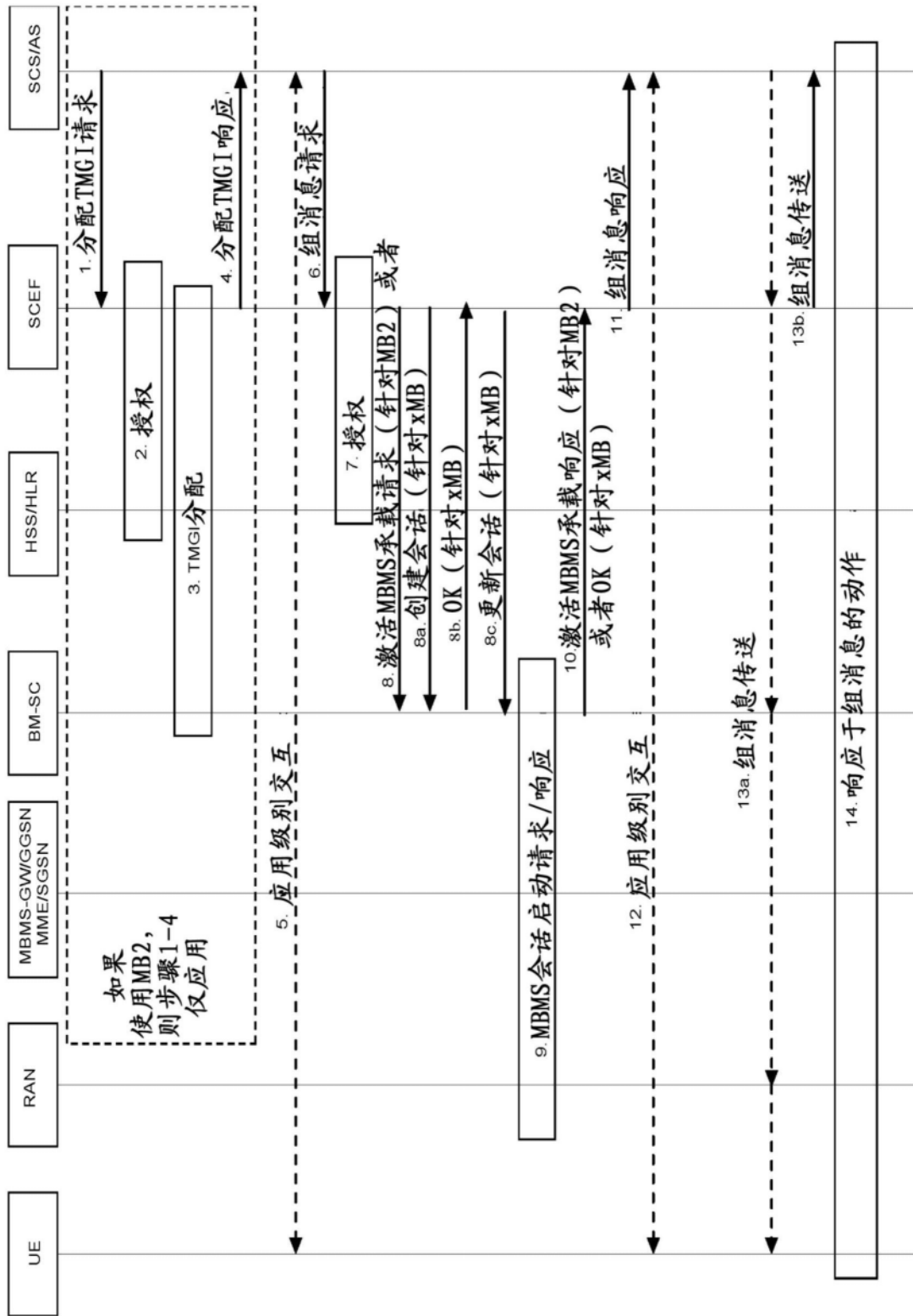


图2a

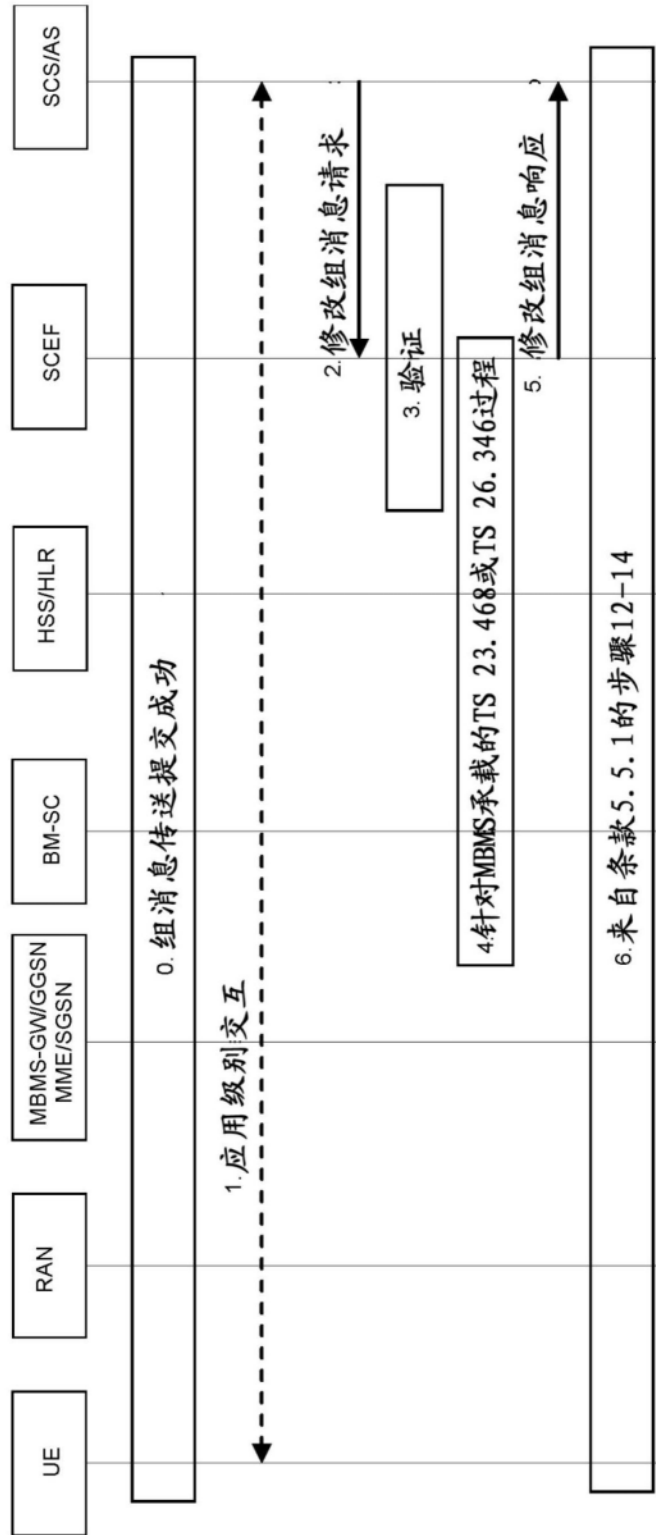


图2b

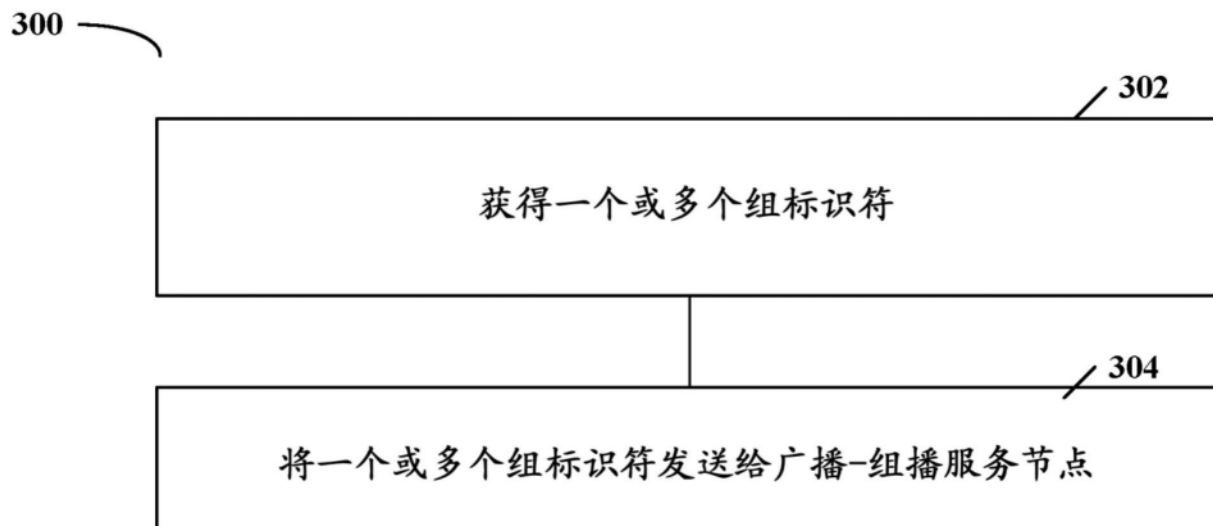


图3

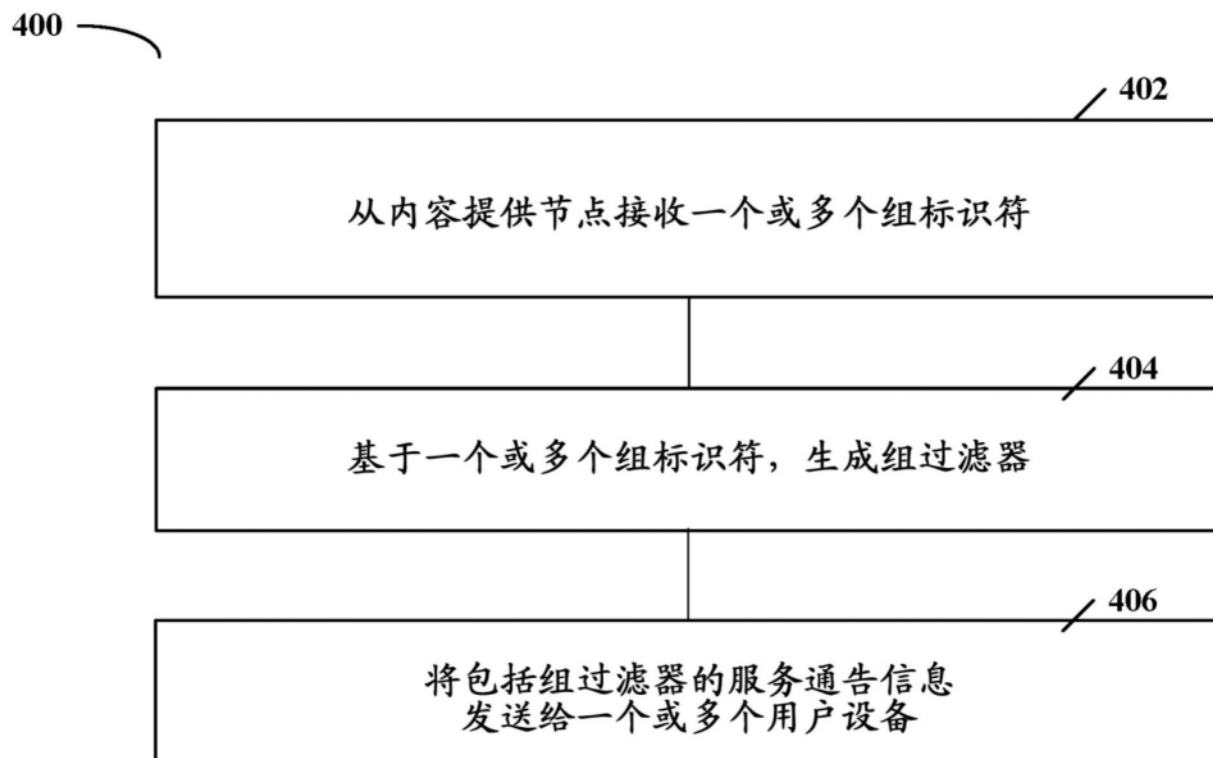


图4

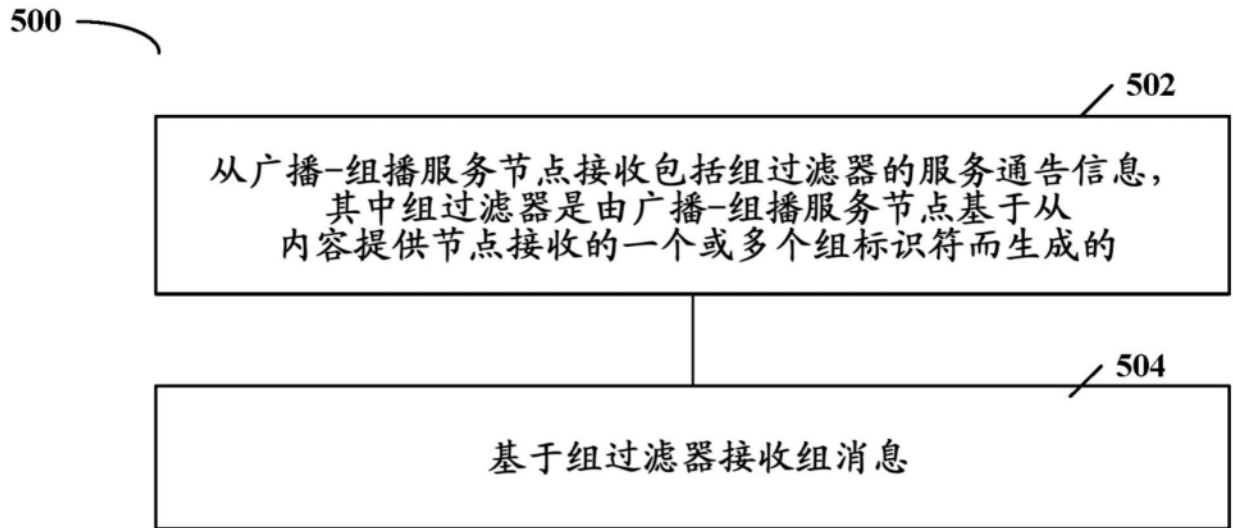


图5

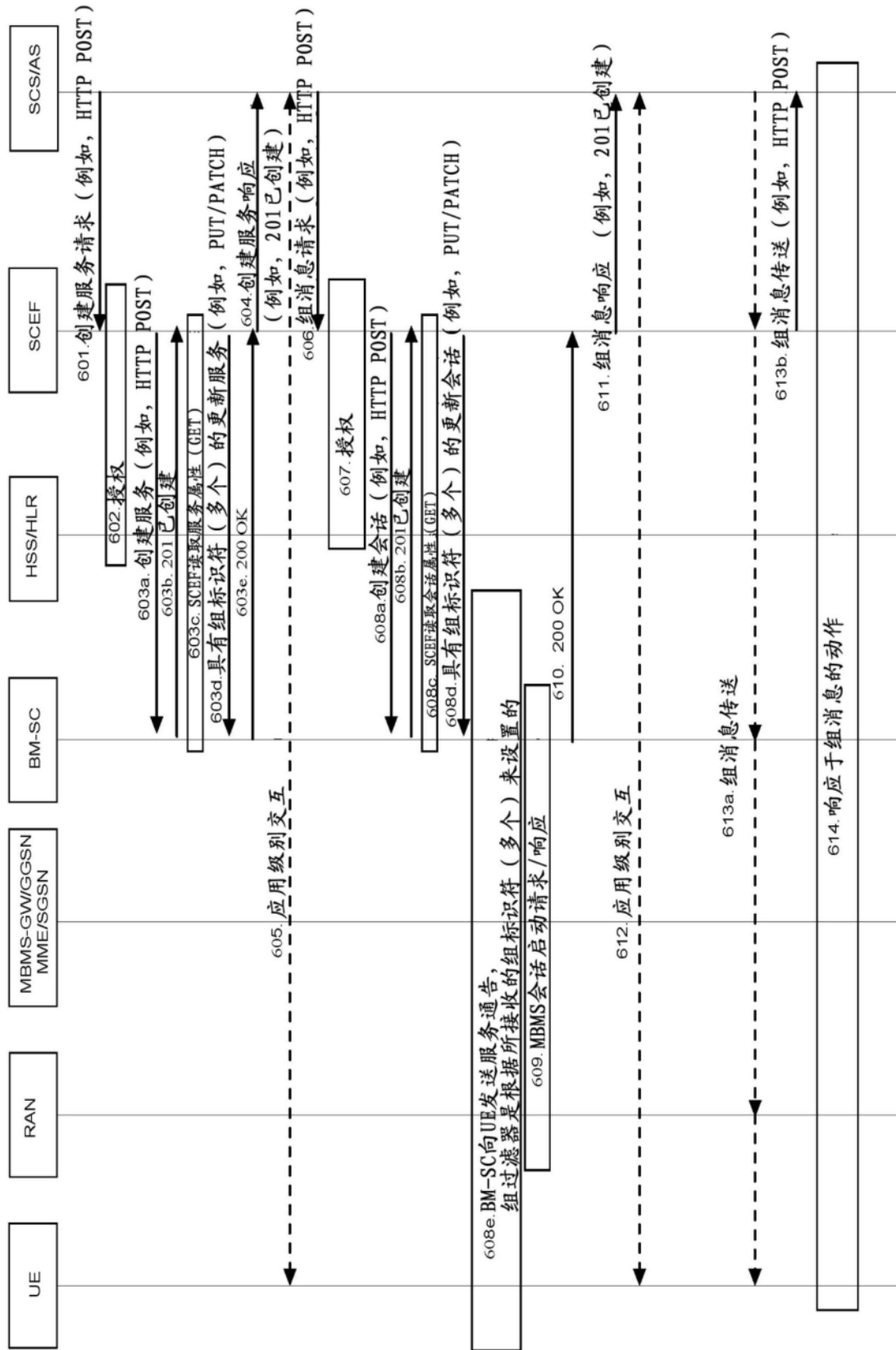


图6

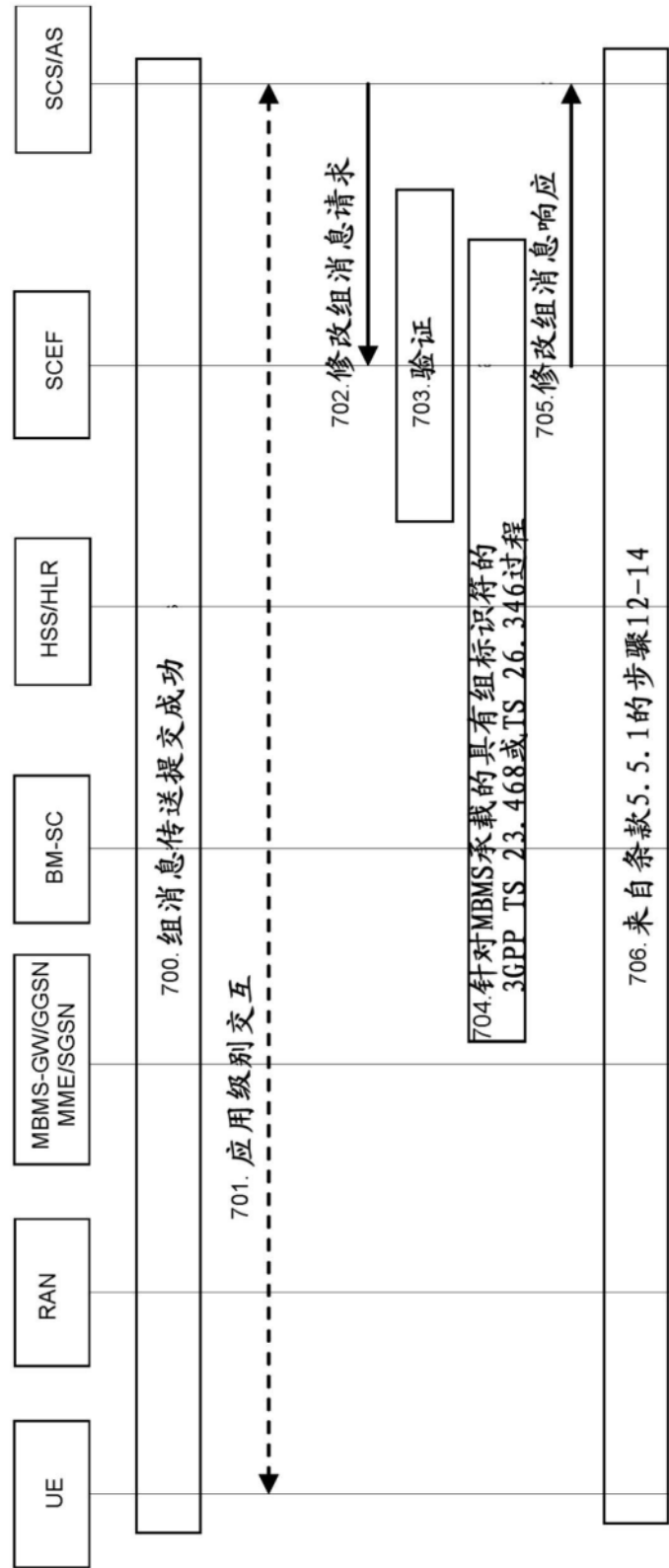


图7



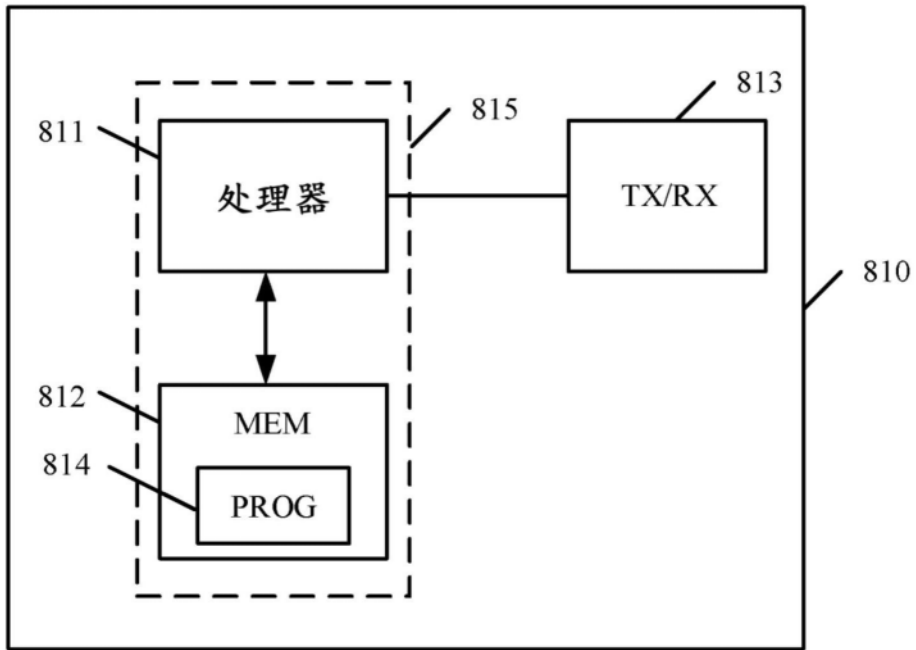


图8a

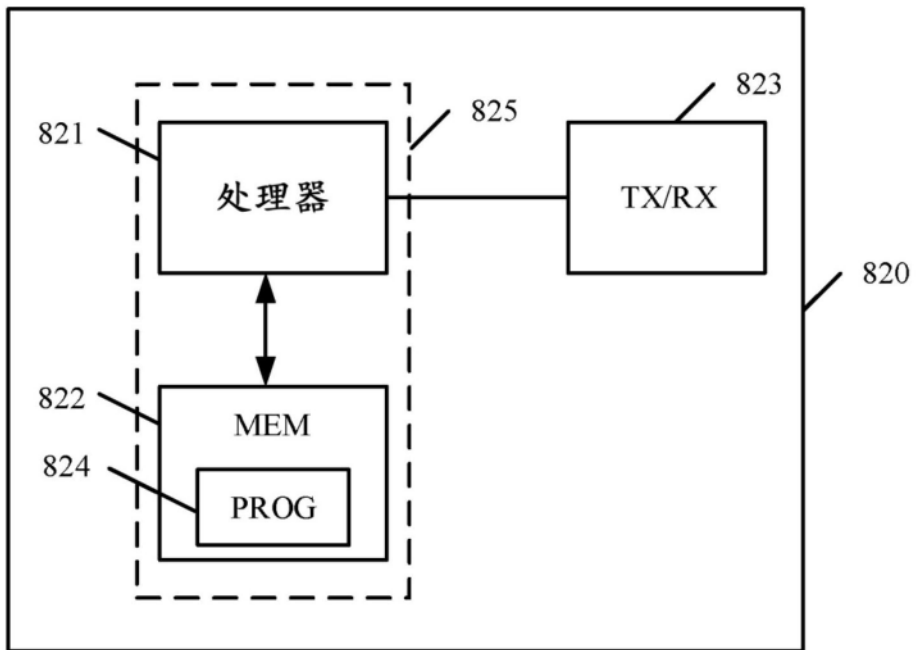


图8b

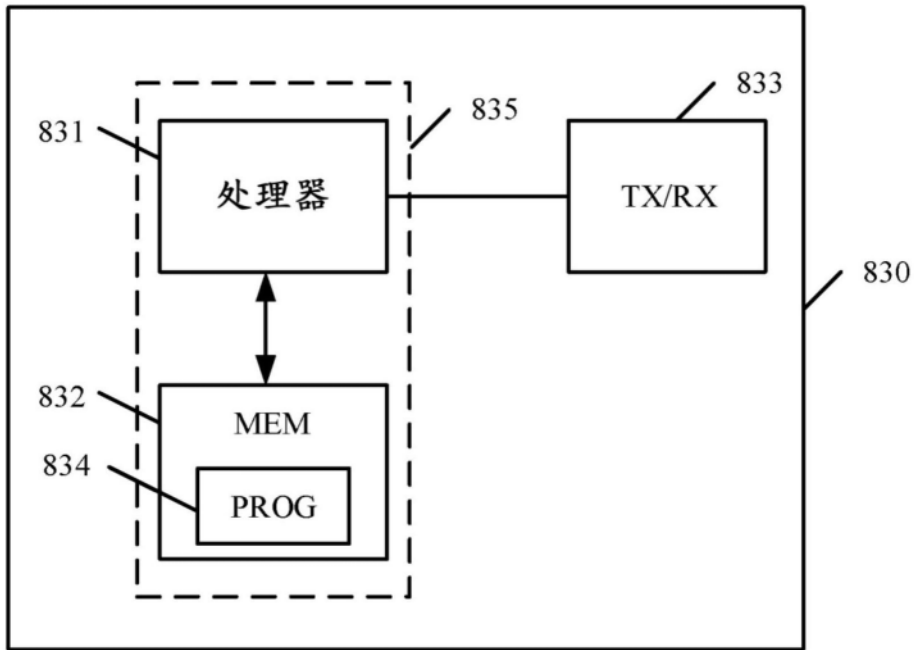


图8c

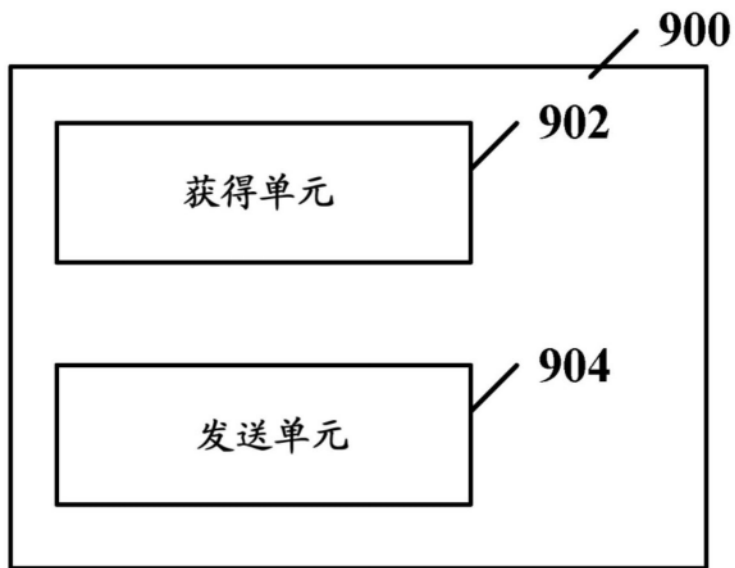


图9

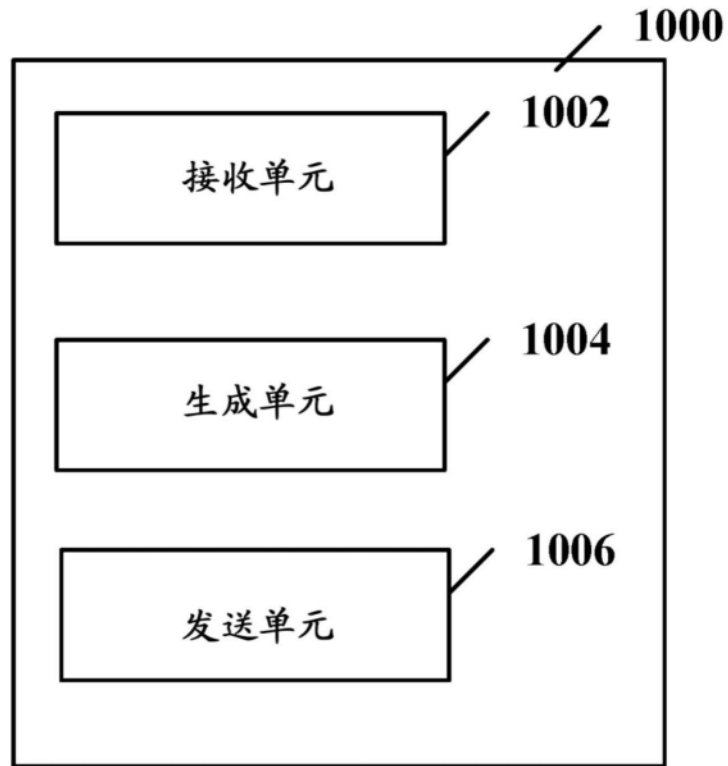


图10

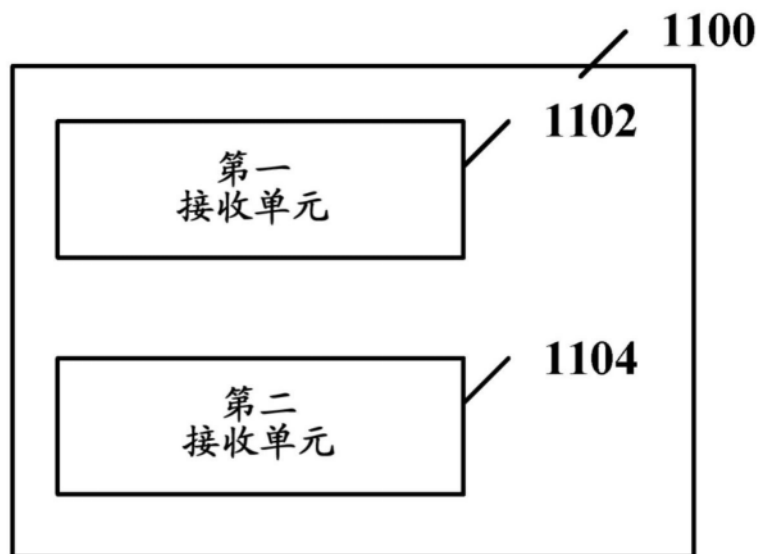


图11