



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114731543 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 201980102314.3

(22) 申请日 2019.11.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114731543 A

(43) 申请公布日 2022.07.08

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.05.17

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2019/122067 2019.11.29

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/102941 ZH 2021.06.03

(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 王君 戴明增 曾清海

(74) 专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有限公司 11319
专利代理师 王洪

(51) Int.Cl.
H04W 36/00 (2006.01)

(56) 对比文件
US 2018160342 A1, 2018.06.07
CN 101185348 A, 2008.05.21
Siemens等. Assisted Cell Change during MBMS p-t-m transmission. 《3GPP TSG GERAN# 21 GP-042013》. 2004, 第6页第1行-最后1行.

审查员 王曼莉

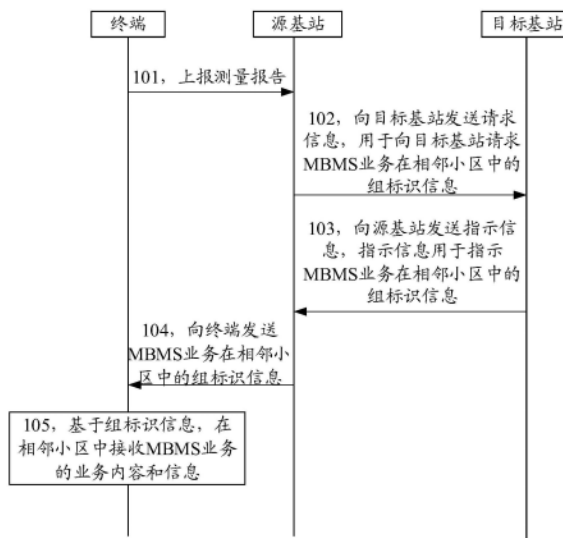
权利要求书4页 说明书29页 附图8页

(54) 发明名称

MBMS业务的通信方法及基站

(57) 摘要

本申请实施例提供了一种MBMS业务的通信方法及基站,涉及通信领域,该方法包括:源基站获取终端设备的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息;所述源基站向所述终端设备发送所述第一组标识信息。本申请中的终端设备可以基于从源基站获取到的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息,在移动到或接入到相邻小区后,继续接收MBMS业务的业务内容和信息,从而有效提升业务连续性和可靠性。



1. 一种多媒体广播多播业务MBMS的通信方法,其特征在于,包括:
源基站获取终端设备的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息;
所述源基站向所述终端设备发送所述第一组标识信息;
其中,若所述相邻小区属于目标基站,所述源基站获取终端设备的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息,包括:
所述源基站向所述目标基站发送请求信息,所述请求信息包括第二组标识信息,用于指示所述第二组标识信息为所述MBMS业务在源小区中的组标识信息,所述源小区属于所述源基站;
所述源基站接收所述目标基站发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述第一组标识信息与所述第二组标识信息相同;或者,
所述源基站接收所述目标基站发送的第二指示信息,所述第二指示信息包括所述第一组标识信息,其中,所述第一组标识信息与所述第二组标识信息不相同。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,
所述请求信息为所述源基站为所述MBMS业务配置第二组标识信息后,向所述目标基站发送的;
或者,
所述请求信息为所述终端设备接入所述源基站后,在所述源基站为所述MBMS业务配置所述第二组标识之前发送的;
或者,
所述请求信息为所述源基站基于所述终端设备上报的测量报告,判定所述终端设备需要进行小区切换后,向所述目标基站发送的。
3. 根据权利要求1至2任一项所述的方法,其特征在于,所述相邻小区包括目标小区,所述目标小区为基于所述终端设备上报的测量报告确定的可用于为所述终端设备服务的小区,所述测量报告包括所述终端设备所属的MBMS业务组中的每个终端设备的测量结果。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述向终端设备发送所述第一组标识信息包括:
所述源基站向所述终端设备发送第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述MBMS业务组在所述相邻小区的第一组标识信息与所述MBMS业务组在所述源小区的第二组标识信息相同。
5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述向终端设备发送所述第一组标识信息包括:
所述源基站向所述终端设备发送第四指示信息,所述第四指示信息包括所述相邻小区的小区标识信息与对应的第一组标识信息。
6. 根据权利要求1至5任一项所述的方法,其特征在于,所述第一组标识信息包括组无线网络临时标识G-RNTI,或者,所述第一组标识信息为临时移动组标识TMGI。
7. 一种多媒体广播多播业务MBMS的通信方法,其特征在于,包括:
目标基站接收源基站发送的请求信息,所述请求信息用于向所述目标基站请求MBMS业务在所述目标基站的相邻小区中的组标识信息;
所述目标基站基于所述请求信息,向所述源基站指示所述MBMS业务在所述相邻小区中

的第一组标识信息；

所述请求信息包括第二组标识信息,用于指示所述第二组标识信息为所述MBMS业务在源小区中的组标识信息,所述源小区属于所述源基站,所述基于所述请求信息,向所述源基站指示所述MBMS业务在所述相邻小区中的第一组标识信息,包括:

所述目标基站基于所述请求信息,判断是否接受所述MBMS业务在所述相邻小区中的组标识信息与所述第二组标识信息相同;

若判断为是,则向所述源基站发送第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述第一组标识信息与所述第二组标识信息相同;或者,

若判断为否,则为所述MBMS业务配置所述第一组标识信息,其中,所述第一组标识信息与所述第二组标识信息不相同;

所述目标基站向所述源基站发送第四指示信息,所述第四指示信息包括所述第一组标识信息。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述基于所述请求信息,向所述源基站指示所述MBMS业务在所述相邻小区中的第一组标识信息,包括:

若所述目标基站检测到已存在为所述MBMS配置的所述第一组标识信息,则向所述源基站发送第一指示信息,所述第一指示信息包括所述第一组标识信息。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述基于所述请求信息,向所述源基站指示所述MBMS业务在所述相邻小区中的第一组标识信息,包括:

若所述目标基站未检测到为所述MBMS配置的组标识信息,则为所述MBMS配置所述第一组标识信息,并向所述源基站发送第二指示信息,所述第二指示信息包括所述第一组标识信息。

10. 根据权利要求7至9任一项所述的方法,其特征在于,所述第一组标识信息包括组无线网络临时标识G-RNTI,或者,所述第一组标识信息为临时移动组标识TMGI。

11. 一种基站,其特征在于,包括:

存储器与处理器,所述存储器与所述处理器耦合;

所述存储器用于存储程序指令,所述程序指令由所述处理器执行时,使得所述基站执行如下步骤:

获取终端设备的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息;

向所述终端设备发送所述第一组标识信息;

其中,若所述相邻小区属于目标基站,所述程序指令由所述处理器执行时,使得所述基站执行如下步骤:

向所述目标基站发送请求信息,所述请求信息包括第二组标识信息,用于指示所述第二组标识信息为所述MBMS业务在源小区中的组标识信息,所述源小区属于所述基站;

接收所述目标基站发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述第一组标识信息与所述第二组标识信息相同;或者,

接收所述目标基站发送的第二指示信息,所述第二指示信息包括所述第一组标识信息,其中,所述第一组标识信息与所述第二组标识信息不相同。

12. 根据权利要求11所述的基站,其特征在于,

所述请求信息为所述基站为所述MBMS业务配置第二组标识信息后,向所述目标基站发

送的；

或者，

所述请求信息为所述终端设备接入所述基站后，在所述基站为所述MBMS业务配置所述第二组标识之前发送的；

或者，

所述请求信息为所述基站基于所述终端设备上报的测量报告，判定所述终端设备需要进行小区切换后，向所述目标基站发送的。

13. 根据权利要求11至12任一项所述的基站，其特征在于，所述相邻小区包括目标小区，所述目标小区为基于所述终端设备上报的测量报告确定的可用于为所述终端设备服务的小区，所述测量报告包括所述终端设备所属的MBMS业务组中的每个终端设备的测量结果。

14. 根据权利要求11所述的基站，其特征在于，所述程序指令由所述处理器执行时，使得所述基站执行如下步骤：

向所述终端设备发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述MBMS业务组在所述相邻小区的第一组标识信息与所述MBMS业务组在所述源小区的第二组标识信息相同。

15. 根据权利要求12所述的基站，其特征在于，所述程序指令由所述处理器执行时，使得所述基站执行如下步骤：

向所述终端设备发送第四指示信息，所述第四指示信息包括所述相邻小区的小区标识信息与对应的第一组标识信息。

16. 根据权利要求11至15任一项所述的基站，其特征在于，所述第一组标识信息包括组无线网络临时标识G-RNTI，或者，所述第一组标识信息为临时移动组标识TMGI。

17. 一种基站，其特征在于，包括：

存储器与处理器，所述存储器与所述处理器耦合；

所述存储器用于存储程序指令，所述程序指令由所述处理器执行时，使得所述基站执行如下步骤：

接收源基站发送的请求信息，所述请求信息用于向所述基站请求MBMS业务在所述基站的相邻小区中的组标识信息；

基于所述请求信息，向所述源基站指示所述MBMS业务在所述相邻小区中的第一组标识信息；

所述请求信息包括第二组标识信息，用于指示所述第二组标识信息为所述MBMS业务在源小区中的组标识信息，所述源小区属于所述源基站，所述程序指令由所述处理器执行时，使得所述基站执行如下步骤：

基于所述请求信息，判断是否接受所述MBMS业务在所述相邻小区中的组标识信息与所述第二组标识信息相同；

若判断为是，则向所述源基站发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述第一组标识信息与所述第二组标识信息相同；或者，

若判断为否，则为所述MBMS业务配置所述第一组标识信息，其中，所述第一组标识信息与所述第二组标识信息不相同；

向所述源基站发送第四指示信息，所述第四指示信息包括所述第一组标识信息。

18. 根据权利要求17所述的基站,其特征在于,所述程序指令由所述处理器执行时,使得所述基站执行如下步骤:

若检测到存在为所述MBMS配置的所述第一组标识信息,则向所述源基站发送第一指示信息,所述第一指示信息包括所述第一组标识信息。

19. 根据权利要求17所述的基站,其特征在于,所述程序指令由所述处理器执行时,使得所述基站执行如下步骤:

若未检测到为所述MBMS配置的组标识信息,则为所述MBMS配置所述第一组标识信息,并向所述源基站发送第二指示信息,所述第二指示信息包括所述第一组标识信息。

20. 根据权利要求17至19任一项所述的基站,其特征在于,所述第一组标识信息包括组无线网络临时标识G-RNTI,或者,所述第一组标识信息为临时移动组标识TMGI。

MBMS业务的通信方法及基站

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及通信领域,尤其涉及一种MBMS业务的通信方法及基站。

背景技术

[0002] 当前,为了满足网络下多个用户同时观看相同内容的需求,网络可以采用广播或者组播的方式,通过消耗一份空口资源,以保证空口效率。现有标准中,长期演进(Long Term Evolution,LTE)广播/组播业务,即多媒体广播多播业务(Multimedia Broadcast Multicast Service,MBMS)。MBMS技术是基于单频网(Single Frequency Network,SFN)的,其原理为将地理位置相近的多个小区集中归属于同一多媒体广播多播业务单频网区域(MBSFN area),其中,属于同一个MBSFN area内的所有小区在同一时刻的同一时频资源上广播相同内容。

[0003] 但由于基于MBSFN area的MBMS系统具有静态划分且不可动态时变的特性,因此针对某些小范围组通信的需求(如仅在一个小区内广播或组播)即使大部分小区下并没有终端接收该业务的需求,仍然会在整个MBSFN area内的所有小区都广播这些业务。因此,已有技术中提出了基于小区组播广播的增强单小区点对多点传输(Single Cell Point to Multipoint transmission,SC-PTM)方案。

[0004] 具体的,SC-PTM基于单小区的组播/广播机制,能够在单小区给该小区内所有想接收相同业务/服务(比如同时观看中央一台)的终端用户同时发送业务/服务内容,而仅消耗一份空口资源。

[0005] 但是,已有技术中的SC-PTM机制是基于预定义业务的,例如,各小区已针对预定义业务配置对应的SC-PTM G-RNTI,可以理解为,对于预定义业务,各小区存储有业务标识信息,例如服务ID(或可称为业务ID)与SC-PTM组无线网络临时标识(Group Radio Network Temporary Identifier,G-RNTI)之间的映射关系,基站会广播各小区的预定义业务的业务ID与SC-PTM G-RNTI的映射关系,终端可通过监听小区的广播,以获取感兴趣的业务对应的G-RNTI,并基于G-RNTI在小区内收听该业务对应的内容和信息。

[0006] 已有技术的SC-PTM场景中,各小区会广播本小区的广播/组播业务标识信息与G-RNTI的对应关系,终端对某个业务感兴趣时,可通过本小区内的广播内容,获取到该业务在本小区内的G-RNTI。因此,终端在相邻两个小区间移动时,对于连接态的终端,其需要先切换到目标小区并读取其广播信息,以获取终端感兴趣的业务的G-RNTI,并使用该G-RNTI在目标小区下继续接收该业务的业务信息,从而导致切换期间的业务中断时延较大。对于空闲态终端,其在移动到新小区后,同样需要通过读取广播信息,以获取对应的配置信息,才能继续接收该业务的业务信息,同样会面临业务中断时延较大的问题。

[0007] 此外,部分组播业务具有不可预定义的特性,也可以理解为该类组播业务为临时组建的组通信,每个小区是无法基于预定义业务提前配置组播业务对应的配置信息的,以配置信息包括G-RNTI为例,每个小区只能基于临时的业务需求,例如需要新增一个组播业务,则小区临时配置一个未占用的G-RNTI给该组播业务,并在广播信息中广播组播业务标

识信息与G-RNTI的映射关系。也就是说,当有终端接入到目标小区后,目标小区再为该终端感兴趣的业务配置对应的G-RNTI,并广播该业务的业务ID与G-RNTI的对应关系。终端在读取该广播信息后,可获得感兴趣的组播业务在该小区下的G-RNTI,并利用该G-RNTI在该小区下获取该组播业务的业务内容,进一步增大了业务中断时延。需要说明的是,如果是空闲态终端,则空闲态终端需要接入小区后,小区才会获取到该终端感兴趣的MBMS业务,也就是说,对于空闲态终端而言,其组播通信的中断延时进一步增大。

发明内容

[0008] 本申请提供一种本申请提供一种MBMS业务的通信方法及基站,能够在一定程度上提高MBMS业务的连续性和可靠性。

[0009] 为达到上述目的,本申请采用如下技术方案:

[0010] 第一方面,本申请实施例提供了一种MBMS业务的通信方法,该方法包括:源基站获取终端设备的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息。随后,源基站可向终端设备发送第一组标识信息,以使终端设备可以基于从源基站获取到的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息,在移动到或接入到相邻小区后,继续接收MBMS业务的业务内容和信息,从而有效提升业务连续性和可靠性。

[0011] 在一种可能的实现方式中,若相邻小区属于目标基站,源基站获取终端设备的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息,可以包括:源基站向目标基站请求MBMS业务在相邻小区中的组标识信息;随后,源基站可获取到目标基站向源基站指示的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息。

[0012] 基于上述方式,源基站可向目标基站请求MBMS业务在目标基站中的组标识信息,以实现与目标基站之间的协商,并获取到MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。可选地,源基站可通过向目标基站发送请求的方式,触发目标基站为MBMS业务配置组标识信息的动作。

[0013] 在一种可能的实现方式中,源基站向目标基站请求MBMS业务在相邻小区中的组标识信息,可以包括:源基站向目标基站发送请求信息,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,其中,源小区属于源基站;相应的,源基站获取目标基站指示的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息,可以包括:源基站接收目标基站发送的第一指示信息,该第一指示信息用于指示第一组标识信息与第二组标识信息相同。

[0014] 基于上述方式,实现了源基站可向相邻小区推荐MBMS业务在源小区中的组标识信息,也就是说终端设备当前正在使用的组标识信息,从而可能使MBMS业务在相邻小区中的组标识信息与MBMS业务在源小区中的组标识信息相同,以使终端设备可继续基于当前使用的组标识信息(即MBMS业务在源小区中的组标识信息)在相邻小区中接收MBMS业务的业务内容和信息,从而减少终端设备的内部切换过程。

[0015] 在一种可能的实现方式中,源基站向目标基站请求MBMS业务在相邻小区中的组标识信息,包括:源基站向目标基站发送请求信息,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,源小区属于源基站;源基站获取目标基站指示的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息,包括:源基站接收目标基站发送

的第二指示信息,第二指示信息包括第一组标识信息,其中,第一组标识信息与第二组标识信息不相同。

[0016] 基于上述方式,实现了源基站可向相邻小区推荐MBMS业务在源小区中的组标识信息,也就是说终端设备当前正在使用的组标识信息,以期望MBMS业务在相邻小区中的组标识信息与MBMS业务在源小区中的组标识信息相同,可选地,若相邻小区不支持为MBMS业务配置与源小区中相同的组标识信息,则目标基站可为MBMS业务在相邻小区中配置组标识信息,即第一组标识信息,并将第一组标识信息发送给源基站,以使终端设备可继续基于第一组标识信息,在相邻小区中接收MBMS业务的业务内容和信息。

[0017] 在一种可能的实现方式中,请求信息为源基站为MBMS业务配置第二组标识信息后,向目标基站发送的;或者,请求信息为终端设备接入源基站后,在源基站为MBMS业务配置第二组标识之前发送的;或者,请求信息为源基站基于终端设备上报的测量报告,判定终端设备需要进行小区切换后,向目标基站发送的。

[0018] 基于上述方式,实现了源终端可在终端移动到或接入相邻小区之前的不同的时机与目标基站进行协商,以在终端设备移动到或接入相邻小区之前,将MBMS业务在相邻小区中的组标识信息指示给终端设备。

[0019] 在一种可能的实现方式中,相邻小区包括目标小区,目标小区为基于终端设备上报的测量报告确定的可用于为终端设备服务的小区,测量报告包括终端设备所属的MBMS业务组中的每个终端设备的测量结果。

[0020] 基于上述方式,源基站所协商的对象可以为所有相邻小区对应的基站,或者,源基站所协商的对象还可以为基于终端设备的测量报告确定的至少一个目标小区所属的基站。可选地,在切换场景下,源基站还可以在目标小区中,选择终端需要切换的切换小区,并与切换小区所属的基站进行协商。

[0021] 可选地,对于单用户场景,终端设备上报的测量报告可以只包括终端设备自己对相邻小区的测量结果。可选地,对于组通信场景,终端设备可作为锚点终端,其所上报的测量报告包括终端设备所属MBMS业务组中的各终端设备对相邻小区的测量结果。

[0022] 在一种可能的实现方式中,源基站向终端设备发送第一组标识信息,包括:源基站向终端发送第一组标识列表,第一组标识列表中包括至少一个相邻小区中的每个相邻小区的小区标识信息及MBMS业务在该相邻小区内的第一组标识信息。

[0023] 基于上述方式,若源基站接收到至少一个相邻小区发送的MBMS业务在其小区内的组标识信息,则源终端可以列表的方式向终端设备发送获取到的多个组标识信息,并且在列表中指示组标识信息与相邻小区的对应关系。

[0024] 可选地,如果MBMS业务在相邻小区的第一组标识信息与MBMS业务在源小区中的组标识信息相同,则第一组标识信息列表中可仅包括相邻小区的小区标识信息,或者,包括相信小区的小区标识信息和第一指示信息。

[0025] 在一种可能的实现方式中,源基站向终端设备发送第一组标识信息,包括:源基站向终端发送相邻小区所属有效区域的区域标识信息及MBMS业务在有效区域内的组标识信息,其中,MBMS业务在该有效区域内的所有小区中的组标识信息相同。

[0026] 基于上述方式,源基站可通过向终端设备指示区域标识信息的方式,向终端设备指示MBMS业务在至少一个相邻小区(即有效区域内的相邻小区)中的组标识信息。

[0027] 在一种可能的实现方式中,源基站向终端设备发送第一组标识信息包括:源基站向终端设备发送第三指示信息,第三指示信息用于指示MBMS业务组在相邻小区的第一组标识信息与MBMS业务组在源小区的第二组标识信息相同。

[0028] 基于上述方式,源基站可通过向终端设备指示MBMS业务在相邻小区的组标识信息与源小区中的相同,以使终端设备可以继续基于当前在源小区中使用的组标识信息,继续在相邻小区中接收MBMS业务的业务内容和信息。

[0029] 在一种可能的实现方式中,源基站向终端设备发送第一组标识信息包括:源基站向终端设备发送第四指示信息,第四指示信息包括相邻小区的小区标识信息与对应的第一组标识信息。

[0030] 基于上述方式,实现了源基站可通过向终端设备发送MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息,以使终端设备在移动或接入相邻小区后,切换其当前所使用的组标识信息,并基于第一组标识信息继续在相邻小区中接收MBMS业务的业务内容和信息。

[0031] 在一种可能的实现方式中,第一组标识信息包括组无线网络临时标识G-RNTI,或者,第一组标识信息为临时移动组标识TMGI。

[0032] 第二方面,本申请实施例提供了一种MBMS的通信方法,方法可以包括:目标基站接收源基站发送的请求信息,请求信息用于向目标基站请求MBMS业务在目标基站的相邻小区中的组标识信息;目标基站基于请求信息,向源基站指示MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息。

[0033] 在一种可能的实现方式中,目标基站基于请求信息,向源基站指示MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息,包括:若目标基站检测到已存在为MBMS配置的第一组标识信息,则向源基站发送第一指示信息,第一指示信息包括第一组标识信息。

[0034] 基于上述方式,目标基站可在接收到源基站发送的请求信息后,将已存储的MBMS业务在相邻小区中的组标识信息发送给源基站。

[0035] 在一种可能的实现方式中,目标基站基于请求信息,向源基站指示MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息,包括:若目标基站未检测到为MBMS配置的组标识信息,则为MBMS配置第一组标识信息,并向源基站发送第二指示信息,第二指示信息包括第一组标识信息。

[0036] 基于上述方式,目标基站可在接收到源基站发送的请求信息后,触发为MBMS业务配置组标识信息的动作,并将配置后的MBMS业务在相邻小区的组标识信息发送给源基站。

[0037] 在一种可能的实现方式中,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,基于请求信息,向源基站指示MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息,包括:目标基站基于请求信息,判断是否接受MBMS业务在相邻小区中的组标识信息与第二组标识信息相同;若判断为是,则向源基站发送第三指示信息,第三指示信息用于指示第一组标识信息与第二组标识信息相同。

[0038] 在一种可能的实现方式中,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,基于请求信息,向源基站指示MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息,包括:目标基站基于请求信息,判断是否接受MBMS业务在相邻小区中的组标识信息与第二组标识信息相同;若判断为否,则为MBMS业务配置第一组标识信息,其中,第一组标识信息与第二组标识信息不相同;目标基站向源基站发送第四指示信

息,第四指示信息包括第一组标识信息。

[0039] 在一种可能的实现方式中,第一组标识信息包括组无线网络临时标识G-RNTI,或者,第一组标识信息为临时移动组标识TMGI。

[0040] 第三方面,本申请实施例提供了一种MBMS业务的通信方法,该方法包括:终端设备基于第一组标识信息在源小区中接收MBMS业务的业务信息;终端设备获取源小区所属的源基站指示的第二组标识信息,所述第二组标识信息为所述MBMS业务在相邻小区中的组标识信息;终端设备基于所述第二组标识信息,在所述相邻小区中接收所述MBMS业务的业务信息。

[0041] 在一种可能的实现方式中,终端设备获取源小区所属的源基站指示的第二组标识信息,包括:终端设备接收源基站发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述MBMS业务在所述相邻小区中的组标识信息与所述MBMS业务在源小区中的第一组标识信息相同;终端设备可基于与第一组标识信息相同的第二组标识信息,在所述相邻小区中接收所述MBMS业务的业务信息。

[0042] 在一种可能的实现方式中,终端设备获取源小区所属的源基站指示的第二组标识信息,包括:终端设备接收源基站发送的第二指示信息,所述第二指示信息包括MBMS业务在相邻小区中的第二组标识信息;终端设备可基于第二组标识信息,在所述相邻小区中接收所述MBMS业务的业务信息。

[0043] 在一种可能的实现方式中,终端设备获取源小区所属的源基站指示的第二组标识信息,包括:终端设备接收源基站发送的第二组标识信息列表,第二组标识信息列表中包括至少一个相邻小区的小区标识信息与MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。终端设备接入或移动到目标小区后,可基于目标小区的小区标识信息与第二组标识信息列表中的至少一个相邻小区的小区标识信息进行匹配,若匹配成功,则获取匹配成功的小区标识信息对应的第二组标识信息,并基于该第二组标识信息在目标小区中接收MBMS业务的业务信息。

[0044] 在一种可能的实现方式中,终端设备获取源小区所属的源基站指示的第二组标识信息,包括:终端设备接收源基站发送的第二组标识信息列表,第二组标识信息列表包括终端设备所属MBMS业务组中的至少一个成员终端的第二组标识信息子列表,终端设备将第二组标识信息子列表发送给对应的成员终端。其中,第二组标识信息子列表中包括至少一个相邻小区的标识信息以及MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0045] 第四方面,本申请实施例提供了一种基站,包括:存储器与处理器,存储器与处理器耦合;存储器用于存储程序指令,程序指令由处理器执行时,使得基站执行如下步骤:获取终端设备的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息;向终端设备发送第一组标识信息。

[0046] 在一种可能的实现方式中,若相邻小区属于目标基站,程序指令由处理器执行时,使得基站执行如下步骤:向目标基站请求MBMS业务在相邻小区中的组标识信息;获取目标基站指示的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息。

[0047] 在一种可能的实现方式中,程序指令由处理器执行时,使得基站执行如下步骤:向目标基站发送请求信息,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,源小区属于源基站;获取目标基站指示的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息,包括:接收目标基站发送的第一指示信息,第一指示信息用于指

示第一组标识信息与第二组标识信息相同。

[0048] 在一种可能的实现方式中,程序指令由处理器执行时,使得基站执行如下步骤:向目标基站发送请求信息,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,源小区属于源基站;获取目标基站指示的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息,包括:接收目标基站发送的第二指示信息,第二指示信息包括第一组标识信息,其中,第一组标识信息与第二组标识信息不相同。

[0049] 在一种可能的实现方式中,请求信息为基站为MBMS业务配置第二组标识信息后,向目标基站发送的;或者,请求信息为终端设备接入基站后,在基站为MBMS业务配置第二组标识之前发送的;或者,请求信息为基站基于终端设备上报的测量报告,判定终端设备需要进行小区切换后,向目标基站发送的。

[0050] 在一种可能的实现方式中,相邻小区包括目标小区,目标小区为基于终端设备上报的测量报告确定的可用于为终端设备服务的小区,测量报告包括终端设备所属的MBMS业务组中的每个终端设备的测量结果。

[0051] 在一种可能的实现方式中,程序指令由处理器执行时,使得基站执行如下步骤:向终端设备发送第三指示信息,第三指示信息用于指示MBMS业务组在相邻小区的第一组标识信息与MBMS业务组在源小区的第二组标识信息相同。

[0052] 在一种可能的实现方式中,程序指令由处理器执行时,使得基站执行如下步骤:向终端设备发送第四指示信息,第四指示信息包括相邻小区的小区标识信息与对应的第一组标识信息。

[0053] 在一种可能的实现方式中,第一组标识信息包括组无线网络临时标识G-RNTI,或者,第一组标识信息为临时移动组标识TMGI。

[0054] 第五方面,本申请实施例提供了一种基站,包括:存储器与处理器,存储器与处理器耦合;存储器用于存储程序指令,程序指令由处理器执行时,使得基站执行如下步骤:接收源基站发送的请求信息,请求信息用于向目标基站请求MBMS业务在目标基站的相邻小区中的组标识信息;基于请求信息,向源基站指示MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息。

[0055] 在一种可能的实现方式中,程序指令由处理器执行时,使得基站执行如下步骤:若检测到存在为MBMS配置的第一组标识信息,则向源基站发送第一指示信息,第一指示信息包括第一组标识信息。

[0056] 在一种可能的实现方式中,程序指令由处理器执行时,使得基站执行如下步骤:若未检测到为MBMS配置的组标识信息,则为MBMS配置第一组标识信息,并向源基站发送第二指示信息,第二指示信息包括第一组标识信息。

[0057] 在一种可能的实现方式中,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,程序指令由处理器执行时,使得基站执行如下步骤:基于请求信息,判断是否接受MBMS业务在相邻小区中的组标识信息与第二组标识信息相同;若判断为是,则向源基站发送第三指示信息,第三指示信息用于指示第一组标识信息与第二组标识信息相同。

[0058] 在一种可能的实现方式中,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,程序指令由处理器执行时,使得基站执行如下步骤:基于请求信息,判断是否接受MBMS业务在相邻小区中的组标识信息与第二组标识信

息相同；若判断为否，则为MBMS业务配置第一组标识信息，其中，第一组标识信息与第二组标识信息不相同；向源基站发送第四指示信息，第四指示信息包括第一组标识信息。

[0059] 在一种可能的实现方式中，第一组标识信息包括组无线网络临时标识G-RNTI，或者，第一组标识信息为临时移动组标识TMGI。

[0060] 第六方面，本申请实施例提供了一种终端，该终端包括：存储器与处理器，存储器与处理器耦合；存储器用于存储程序指令，程序指令由处理器执行时，使得基站执行如下步骤：基于第一组标识信息在源小区中接收MBMS业务的业务信息；终端设备获取源小区所属的源基站指示的第二组标识信息，所述第二组标识信息为所述MBMS业务在相邻小区中的组标识信息；基于所述第二组标识信息，在所述相邻小区中接收所述MBMS业务的业务信息。

[0061] 在一种可能的实现方式中，程序指令由处理器执行时，使得基站执行如下步骤：接收源基站发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述MBMS业务在所述相邻小区中的组标识信息与所述MBMS业务在源小区中的第一组标识信息相同；基于与第一组标识信息相同的第二组标识信息，在所述相邻小区中接收所述MBMS业务的业务信息。

[0062] 在一种可能的实现方式中，程序指令由处理器执行时，使得基站执行如下步骤：接收源基站发送的第二指示信息，所述第二指示信息包括MBMS业务在相邻小区中的第二组标识信息；基于第二组标识信息，在所述相邻小区中接收所述MBMS业务的业务信息。

[0063] 在一种可能的实现方式中，程序指令由处理器执行时，使得基站执行如下步骤：接收源基站发送的第二组标识信息列表，第二组标识信息列表中包括至少一个相邻小区的小区标识信息与MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。接入或移动到目标小区后，可基于目标小区的小区标识信息与第二组标识信息列表中的至少一个相邻小区的小区标识信息进行匹配，若匹配成功，则获取匹配成功的小区标识信息对应的第二组标识信息，并基于该第二组标识信息在目标小区中接收MBMS业务的业务信息。

[0064] 在一种可能的实现方式中，程序指令由处理器执行时，使得基站执行如下步骤：接收源基站发送的第二组标识信息列表，第二组标识信息列表包括终端设备所属MBMS业务组中的至少一个成员终端的第二组标识信息子列表，将第二组标识信息子列表发送给对应的成员终端。其中，第二组标识信息子列表中包括至少一个相邻小区的标识信息以及MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0065] 第七方面，本申请实施例提供了一种装置，该装置包括：获取模块和发送模块。其中，所述获取模块，用于获取终端设备的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息。所述发送模块，用于向终端设备发送第一组标识信息。

[0066] 在一种可能的实现方式中，若相邻小区属于目标基站，获取模块具体用于：向目标基站请求MBMS业务在相邻小区中的组标识信息；获取目标基站指示的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息。

[0067] 在一种可能的实现方式中，获取模块具体用于：向目标基站发送请求信息，请求信息包括第二组标识信息，用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息，源小区属于源基站；接收目标基站发送的第一指示信息，第一指示信息用于指示第一组标识信息与第二组标识信息相同。

[0068] 在一种可能的实现方式中，获取模块具体用于：向目标基站发送请求信息，请求信息包括第二组标识信息，用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息，

源小区属于源基站;接收目标基站发送的第二指示信息,第二指示信息包括第一组标识信息,其中,第一组标识信息与第二组标识信息不相同。

[0069] 在一种可能的实现方式中,请求信息为源基站为MBMS业务配置第二组标识信息后,向目标基站发送的;或者,请求信息为终端设备接入源基站后,在源基站为MBMS业务配置第二组标识之前发送的;或者,请求信息为源基站基于终端设备上报的测量报告,判定终端设备需要进行小区切换后,向目标基站发送的。

[0070] 在一种可能的实现方式中,相邻小区包括目标小区,目标小区为基于终端设备上报的测量报告确定的可用于为终端设备服务的小区,测量报告包括终端设备所属的MBMS业务组中的每个终端设备的测量结果。

[0071] 在一种可能的实现方式中,发送模块具体用于:向终端设备发送第三指示信息,第三指示信息用于指示MBMS业务组在相邻小区的第一组标识信息与MBMS业务组在源小区的第二组标识信息相同。

[0072] 在一种可能的实现方式中,发送模块具体用于:向终端设备发送第四指示信息,第四指示信息包括相邻小区的小区标识信息与对应的第一组标识信息。

[0073] 在一种可能的实现方式中,第一组标识信息包括组无线网络临时标识G-RNTI,或者,第一组标识信息为临时移动组标识TMGI。

[0074] 第八方面,本申请实施例提供了一种装置,该装置包括收发模块,用于:接收源基站发送的请求信息,请求信息用于向目标基站请求MBMS业务在目标基站的相邻小区中的组标识信息;基于请求信息,向源基站指示MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息。

[0075] 在一种可能的实现方式中,收发模块具体用于:若检测到已存在为MBMS配置的第一组标识信息,则向源基站发送第一指示信息,第一指示信息包括第一组标识信息。

[0076] 在一种可能的实现方式中,装置还包括处理模块,用于若目标基站未检测到为MBMS配置的组标识信息,则为MBMS配置第一组标识信息,收发模块进一步用于向源基站发送第二指示信息,第二指示信息包括第一组标识信息。

[0077] 在一种可能的实现方式中,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,装置包括处理模块,用于基于请求信息,判断是否接受MBMS业务在相邻小区中的组标识信息与第二组标识信息相同;若处理模块判断为是,则收发模块用于向源基站发送第三指示信息,第三指示信息用于指示第一组标识信息与第二组标识信息相同。

[0078] 在一种可能的实现方式中,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,处理模块用于基于请求信息,判断是否接受MBMS业务在相邻小区中的组标识信息与第二组标识信息相同;若处理模块判断为否,则为MBMS业务配置第一组标识信息,其中,第一组标识信息与第二组标识信息不相同;收发模块用于向源基站发送第四指示信息,第四指示信息包括第一组标识信息。

[0079] 在一种可能的实现方式中,第一组标识信息包括组无线网络临时标识G-RNTI,或者,第一组标识信息为临时移动组标识TMGI。

[0080] 第九方面,本申请实施例提供了一种装置,该装置包括:收发模块,用于基于第一组标识信息在源小区中接收MBMS业务的业务信息;收发模块,还用于获取源小区所属的源基站指示的第二组标识信息,所述第二组标识信息为所述MBMS业务在相邻小区中的组标识

信息;基于所述第二组标识信息,在所述相邻小区中接收所述MBMS业务的业务信息。

[0081] 在一种可能的实现方式中,收发模块进一步用于接收源基站发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述MBMS业务在所述相邻小区中的组标识信息与所述MBMS业务在源小区中的第一组标识信息相同;基于与第一组标识信息相同的第二组标识信息,在所述相邻小区中接收所述MBMS业务的业务信息。

[0082] 在一种可能的实现方式中,收发模块进一步用于:接收源基站发送的第二指示信息,所述第二指示信息包括MBMS业务在相邻小区中的第二组标识信息;基于第二组标识信息,在所述相邻小区中接收所述MBMS业务的业务信息。

[0083] 在一种可能的实现方式中,收发模块进一步用于:接收源基站发送的第二组标识信息列表,第二组标识信息列表中包括至少一个相邻小区的小区标识信息与MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。终端设备接入或移动到目标小区后,可基于目标小区的小区标识信息与第二组标识信息列表中的至少一个相邻小区的小区标识信息进行匹配,若匹配成功,则获取匹配成功的小区标识信息对应的第二组标识信息,并基于该第二组标识信息在目标小区中接收MBMS业务的业务信息。

[0084] 在一种可能的实现方式中,收发模块进一步用于:接收源基站发送的第二组标识信息列表,第二组标识信息列表包括终端设备所属MBMS业务组中的至少一个成员终端的第二组标识信息子列表,将第二组标识信息子列表发送给对应的成员终端。其中,第二组标识信息子列表中包括至少一个相邻小区的标识信息以及MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0085] 第十方面,本申请实施例提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0086] 第十一方面,本申请实施例提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0087] 第十二方面,本申请实施例提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0088] 第十三方面,本申请实施例提供了一种计算机程序,该计算机程序包括用于执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0089] 第十四方面,本申请实施例提供了一种计算机程序,该计算机程序包括用于执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0090] 第十五方面,本申请实施例提供了一种计算机程序,该计算机程序包括用于执行第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0091] 第十六方面,本申请实施例提供了一种芯片,该芯片包括处理电路、收发管脚。其中,该收发管脚、和该处理电路通过内部连接通路互相通信,该处理电路执行第一方面或第一方面的任一种可能的实现方式中的方法,以控制接收管脚接收信号,以控制发送管脚发送信号。

[0092] 第十七方面,本申请实施例提供了一种芯片,该芯片包括处理电路、收发管脚。其中,该收发管脚、和该处理电路通过内部连接通路互相通信,该处理电路执行第二方面或第二方面的任一种可能的实现方式中的方法,以控制接收管脚接收信号,以控制发送管脚发送信号。

[0093] 第十八方面,本申请实施例提供了一种芯片,该芯片包括处理电路、收发管脚。其中,该收发管脚、和该处理电路通过内部连接通路互相通信,该处理电路执行第三方面或第三方面的任一种可能的实现方式中的方法,以控制接收管脚接收信号,以控制发送管脚发送信号。

[0094] 第十九方面,本申请实施例还提供了一种通信系统,包括前述的源基站和目标基站。

附图说明

[0095] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例的描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0096] 图1是本申请实施例提供的一种通信系统示意图;

[0097] 图2a是本申请实施例提供的一种基站的结构示意图之一;

[0098] 图2b是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图之一;

[0099] 图3是本申请实施例提供的一种MBMS业务的通信方法的流程示意图之一;

[0100] 图4是本申请实施例提供的一种MBMS业务的通信方法的流程示意图之一;

[0101] 图5是本申请实施例提供的终端切换场景下的MBMS业务通信的示意图;

[0102] 图6是本申请实施例提供的一种MBMS业务的通信方法的流程示意图之一;

[0103] 图7是本申请实施例提供的一种MBMS业务的通信方法的流程示意图之一;

[0104] 图8是本申请实施例提供的组通信场景下的MBMS业务通信的示意图;

[0105] 图9是本申请实施例提供的一种MBMS业务的通信方法的流程示意图之一;

[0106] 图10是本申请实施例提供的一种基站的结构示意图之一;

[0107] 图11是本申请实施例提供的一种基站的结构示意图之一;

[0108] 图12是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图之一;

[0109] 图13是本申请实施例提供的一种装置的结构示意图。

具体实施方式

[0110] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0111] 本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。

[0112] 本申请实施例的说明书和权利要求书中的术语“第一”和“第二”等是用于区别不同的对象,而不是用于描述对象的特定顺序。例如,第一目标对象和第二目标对象等是用于区别不同的目标对象,而不是用于描述目标对象的特定顺序。

[0113] 在本申请实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比

其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0114] 在本申请实施例的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指两个或两个以上。例如,多个处理单元是指两个或两个以上的处理单元;多个系统是指两个或两个以上的系统。

[0115] 为使本领域人员更好的理解本申请,下面对本申请中涉及到的组播业务的相关技术进行简单介绍。

[0116] 在对本申请实施例的技术方案说明之前,首先结合附图对本申请实施例的通信系统进行说明。参见图1,为本申请实施例提供的一种通信系统示意图。该通信系统中包括基站1、基站2和基站3以及多个MBMS业务组,包括MBMS业务组1、MBMS业务组2和MBMS业务组3,其中,每个MBMS业务组中包括一个或多个终端,以MBMS业务组1为例,该业务组中包括终端1、终端2和终端3。需要说明的是,在实际应用场景中,基站以及MBMS业务组的数量可以一个或多个,图1中的数量仅为示意性举例,本申请对此不作限定。

[0117] 上述通信系统可以用于支持第四代 (fourth generation, 4G) 接入技术,例如长期演进 (long term evolution, LTE) 接入技术;或者,该通信系统也可以支持第五代 (fifth generation, 5G) 接入技术,例如新无线 (new radio, NR) 接入技术;或者,该通信系统也可以用于支持第三代 (third generation, 3G) 接入技术,例如通用移动通信系统 (universal mobile telecommunications system, UMTS) 接入技术;或者通信系统也可以用于支持第二代 (second generation, 2G) 接入技术,例如全球移动通讯系统 (global system for mobile communications, GSM) 接入技术;或者,该通信系统还可以用于支持多种无线技术的通信系统,例如支持LTE技术和NR技术。另外,该通信系统也可以适用于窄带物联网系统 (Narrow Band-Internet of Things, NB-IoT)、增强型数据速率GSM演进系统 (Enhanced Data rate for GSM Evolution, EDGE)、宽带码分多址系统 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)、码分多址2000系统 (Code Division Multiple Access, CDMA2000)、时分同步码分多址系统 (Time Division-Synchronization Code Division Multiple Access, TD-SCDMA)、长期演进系统 (Long Term Evolution, LTE) 以及面向未来的通信技术。

[0118] 以及,图1中的基站 (包括源基站和目标基站) 可用于支持终端接入,例如,可以是2G接入技术通信系统中的基站收发信台 (base transceiver station, BTS) 和基站控制器 (base station controller, BSC)、3G接入技术通信系统中的节点B (node B) 和无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、4G接入技术通信系统中的演进型基站 (evolved nodeB, eNB)、5G接入技术通信系统中的下一代基站 (next generation nodeB, gNB)、发送接收点 (transmission reception point, TRP)、中继节点 (relay node)、接入点 (access point, AP) 等等。为方便描述,本申请所有实施例中,为终端提供无线通信功能的装置统称为网络设备或基站。

[0119] 图1中的终端可以是一种向用户提供语音或者数据连通性的设备,例如也可以称为移动台 (mobile station), 用户单元 (subscriber unit), 站台 (station), 终端设备 (terminal equipment, TE) 等。终端可以为蜂窝电话 (cellular phone), 个人数字助理 (personal digital assistant, PDA), 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), 无线本地环路 (wireless

local loop, WLL) 台, 平板电脑(pad) 等。随着无线通信技术的发展, 可以接入通信系统、可以与通信系统的网络侧进行通信, 或者通过通信系统与其它物体进行通信的设备都可以是本申请实施例中的终端, 譬如, 智能交通中的终端和汽车、智能家居中的家用设备、智能电网中的电力抄表仪器、电压监测仪器、环境监测仪器、智能安全网络中的视频监控仪器、收款机等等。在本申请实施例中, 终端可以与基站, 例如图1中的基站进行通信。多个终端之间也可以进行通信。终端可以是静态固定的, 也可以是移动的。

[0120] 图2a是一种基站的结构示意图。在图2a中:

[0121] 基站中包括至少一个处理器101、至少一个存储器102、至少一个收发器103、至少一个网络接口104和一个或多个天线105。处理器101、存储器102、收发器103和网络接口104相连, 例如通过总线相连。天线105与收发器103相连。网络接口104用于使得基站通过通信链路, 与其它通信设备相连。在本申请实施例中, 所述连接可包括各类接口、传输线或总线等, 本实施例对此不做限定。

[0122] 本申请实施例中的处理器, 例如处理器101, 可以包括如下至少一种类型: 通用中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、微处理器、特定应用集成电路专用集成电路 (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC)、微控制器 (Microcontroller Unit, MCU)、现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA)、或者用于实现逻辑运算的集成电路。例如, 处理器101可以是一个单核 (single-CPU) 处理器或多核 (multi-CPU) 处理器。至少一个处理器101可以是集成在一个芯片中或位于多个不同的芯片上。

[0123] 本申请实施例中的存储器, 例如存储器102, 可以包括如下至少一种类型: 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 memory, EEPROM)。在某些场景下, 存储器还可以是只读光盘 (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。

[0124] 存储器102可以是独立存在, 与处理器101相连。可选的, 存储器102也可以和处理器101集成在一起, 例如集成在一个芯片之内。其中, 存储器102能够存储执行本申请实施例的技术方案的程序代码, 并由处理器101来控制执行, 被执行的各类计算机程序代码也可被视为是处理器101的驱动程序。例如, 处理器101用于执行存储器102中存储的计算机程序代码, 从而实现本申请实施例中的技术方案。可选的, 存储器102还可以在芯片之外, 通过接口与处理器101相连。

[0125] 收发器103可以用于支持接入网设备与终端之间射频信号的接收或者发送, 收发器103可以与天线105相连。收发器103包括发射机Tx和接收机Rx。具体地, 一个或多个天线105可以接收射频信号, 该收发器103的接收机Rx用于从天线接收所述射频信号, 并将射频信号转换为数字基带信号或数字中频信号, 并将该数字基带信号或数字中频信号提供给所述处理器101, 以便处理器101对该数字基带信号或数字中频信号做进一步的处理, 例如解调处理和译码处理。此外, 收发器103中的发射机Tx还用于从处理器101接收经过调制的数

字基带信号或数字中频信号,并将该经过调制的数字基带信号或数字中频信号转换为射频信号,并通过一个或多个天线105发送所述射频信号。具体地,接收机Rx可以选择性地对射频信号进行一级或多级下混频处理和模数转换处理以得到数字基带信号或数字中频信号,所述下混频处理和模数转换处理的先后顺序是可调整的。发射机Tx可以选择性地对经过调制的数字基带信号或数字中频信号时进行一级或多级上混频处理和数模转换处理以得到射频信号,所述上混频处理和数模转换处理的先后顺序是可调整的。数字基带信号和数字中频信号可以统称为数字信号。

[0126] 图2b是一种终端的结构示意图。在图2b中:

[0127] 终端包括至少一个处理器201、至少一个收发器202和至少一个存储器203。处理器201、存储器203和收发器202相连。可选的,终端还可以包括输出设备204、输入设备205和一个或多个天线206。天线206与收发器202相连,输出设备204、输入设备205与处理器201相连。

[0128] 收发器202、存储器203以及天线206可以参考图2a中的相关描述,实现类似功能。

[0129] 处理器201可以是基带处理器,也可以是CPU,基带处理器和CPU可以集成在一起,或者分开。

[0130] 处理器201可以用于为终端实现各种功能,例如用于对通信协议以及通信数据进行处理,或者用于对整个终端设备进行控制,执行软件程序,处理软件程序的数据;或者用于协助完成计算处理任务,例如对图形图像处理或者音频处理等等;或者处理器201用于实现上述功能中的一种或者多种

[0131] 输出设备204和处理器201通信,可以以多种方式来显示信息。例如,输出设备204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205和处理器201通信,可以以多种方式接受用户的输入。例如,输入设备205可以是鼠标、键盘、触摸屏设备或传感设备等。

[0132] 存储器203可以是独立存在,与处理器201相连。可选的,存储器203也可以和处理器201集成在一起,例如集成在一个芯片之内。其中,存储器203能够存储执行本申请实施例的技术方案的程序代码,并由处理器201来控制执行,被执行的各类计算机程序代码也可被视为是处理器201的驱动程序。例如,处理器201用于执行存储器203中存储的计算机程序代码,从而实现本申请实施例中的技术方案。可选的,存储器203还可以在芯片之外,通过接口与处理器201相连。

[0133] 本申请提供一种可应用于MBMS业务的通信方法,本申请中的通信方法可应用于广播业务和/或组播业务场景,其中,组播业务场景又分为预定义组播业务与非预定义组播业务,非预定义组播业务是指临时组建的组播业务(定义见背景技术部分),本申请能够有效解决终端在小区间移动时,预定义的广播业务和组播业务,以及临时建立的组播业务的业务中断问题,以提升业务连续性和可靠性。结合上述如图1所示的通信系统示意图,下面介绍本申请的具体实施方案:

[0134] 基于图1所示的通信系统,首先对本申请所涉及到的组标识信息进行说明。组标识信息可用于唯一标识MBMS业务。

[0135] 一个示例中,若MBMS业务组感兴趣的业务为具有预定义业务特性的广播和/或组

播业务,则该类业务的组标识信息在小区中为固定组标识信息,也就是说,各小区预先为该业务配置对应的组标识信息,且各小区对于该业务配置的组标识信息可能相同也可能不同。举例说明,参照图1,基站100、基站200和基站300均在基站包括的小区内为广播业务A配置组标识信息,组标识信息可相同也可以不相同,本申请不做限定。MBMS业务组1~MBMS业务组3可基于广播业务A在小区中的组标识信息,接收广播业务A的业务信息和内容。

[0136] 另一个示例中,若MBMS业务组感兴趣的业务为具有非预定义业务特性的广播和/或组播业务,则组标识信息用于唯一标识一个MBMS业务组感兴趣的一个MBMS业务,也可以理解为一个组标识信息对应一个MBMS业务组。需要说明的是,若是同类型的MBMS业务,不同的MBMS业务组所感兴趣的MBMS业务对应的组标识信息也不相同。举例说明:以MBMS业务的类型为车队编队(Vehicles Platooning)为例进行说明。参照图1,MBMS业务组1与MBMS业务组2均接入基站100中的小区1,MBMS业务组1对车队编队业务感兴趣,小区1为MBMS业务组1感兴趣的车队编队业务(以下称为车队编队业务1)配置的组标识信息为组标识信息A,小区1为MBMS业务组2感兴趣的车队编队业务(以下称为车队编队业务2)配置的组标识信息为组标识信息B,相应的,MBMS业务组1中的终端可基于组标识信息A在小区1中接收车队编队业务1的内容和信息,MBMS业务组2中的终端可基于组标识信息B在小区1中接收车队编队业务2的内容和信息。可见,实际上,即使是相同类型的MBMS业务,小区为不同的MBMS业务组所感兴趣的MBMS业务配置的组标识信息是不相同的。需要说明的是,本申请所述的MBMS业务组接入某小区,可以是指MBMS业务组中的一个或多个终端接入小区。

[0137] 可选地,在本申请中,终端可以属于不同的MBMS业务组,也就是说,终端可以接收其所属的一个或多个MBMS业务组对应的MBMS业务的业务内容和信息。可选地,MBMS业务组可对一个或多个MBMS业务感兴趣。本申请不做限定。

[0138] 可选地,在本申请中,广播业务的组标识信息可以为:临时移动组标识(Temporary Mobile Group Identity, TMGI),组播业务的组标识信息可以为:G-RNTI。

[0139] 仍参照图1,下面介绍本申请实施例中的技术方案:

[0140] 具体的,在本申请中,终端可以基于其感兴趣的MBMS业务在当前接入的小区(以下简称为源小区)中的组标识信息,在源小区中接收该MBMS业务的业务内容和信息。源小区所属基站(以下称为源基站)可在预设条件触发的情况下,获取该MBMS业务在相邻小区中的组标识信息,并将获取到的组标识信息发送给所述终端。终端可在移动和/或接入到相邻小区后,基于预先获取到的MBMS业务在相邻小区中的组标识信息,在相邻小区中继续接收MBMS业务的业务信息和内容,从而有效降低组播通信的时延,提高了业务连续性和可靠性,并提升用户的使用体验。

[0141] 在本申请中,基于不同的应用场景,上述触发源基站与目标基站进行协商(具体是指针对于G-RNTI的协商过程)的预设条件可以具体包括:

[0142] 条件1:源基站在终端需要进行切换的情况下,触发获取MBMS业务在相邻小区中的组标识信息的动作。

[0143] 条件2:源基站为终端所感兴趣的MBMS业务配置组标识信息之后,触发获取MBMS业务在相邻小区中的组标识信息的动作。

[0144] 条件3:终端接入源基站后,且在源基站为终端感兴趣的MBMS业务配置组标识信息之前,触发获取MBMS业务在相邻小区中的组标识信息的动作。

[0145] 可选地,在本申请中,对于具有预定义特性的广播和/或组播业务,还可以是各基站预先对MBMS业务的组标识信息进行配置,并将配置结果,即MBMS业务与组标识信息的映射关系互传,以使各小区获取到所有邻居小区为MBMS业务配置的组标识信息。

[0146] 可选地,在本申请中,如果相邻小区中包括源基站中的小区,则对于该类小区,源基站可通过基站内部方式获取到相邻小区为该MBMS业务配置的组标识信息。示例性的,源基站可以基于相邻小区当前的组标识信息占用情况,为MBMS业务在相邻小区中配置任一未被占用的组标识信息,并将配置后的组标识信息发送给终端。具体配置过程可参照已有技术,本申请不做限定。

[0147] 可选地,在本申请中,如果相邻小区属于目标基站的小区,则对于该类小区,源基站可通过与目标基站协商的方式,获取目标基站为MBMS业务在相邻小区中配置的组标识信息。

[0148] 具体的,在本申请中,源基站与目标基站协商的方式可包括:

[0149] 方式1) 源基站向目标基站发送第一请求信息,该请求信息用于指示目标基站向源基站发送MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0150] 方式2) 源基站向目标基站发送第二请求信息,该请求信息用于指示目标基站为MBMS业务配置组标识信息,并将配置的组标识信息发送给源基站。

[0151] 方式3) 源基站向目标基站发送第三请求信息,该请求信息中携带有MBMS业务在源小区中的组标识信息,以向相邻小区推荐该组标识信息,也就是说,源基站期望相邻小区同样使用该组标识信息作为MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0152] 可选地,方式1) 可用于直接向目标基站请求目标基站已预先配置的组标识信息。也就是说,目标基站已经预先获取到MBMS业务,并为MBMS业务配置组标识信息。例如:对于具有预定义特性的MBMS业务(例如广播业务),目标基站可能已经在小区中为该类业务配置了对应的组标识信息,因此,源基站可直接向目标基站请求该类MBMS业务在相邻小区的组标识信息。也就是说,对于具有预定义特性的MBMS业务的应用场景,源基站与目标基站协商的过程,可采用方式1) 以获取MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0153] 可选地,方式2) 可以理解为源基站通过发送第二请求信息,以触发目标基站为MBMS业务在相邻小区中配置组标识信息的动作。具体的,源基站向目标基站发送第二请求信息,目标基站可基于该请求信息,将相邻小区中未被占用的组标识信息中的任一个组标识信息配置给MBMS业务,以及,目标基站将配置给MBMS业务的组标识信息发送给源基站。可选地,目标基站在相邻小区中为MBMS业务配置的组标识信息可以与该MBMS业务在源小区中的组标识信息相同也可以不相同。

[0154] 可选地,方式3) 可以理解为源基站向目标基站发送第三请求信息,以请求目标基站将MBMS业务在源小区中的组标识信息(以下简称为推荐组标识信息)配置为MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。相应的,目标基站可基于相邻小区的组标识信息占用情况,判定是否接受将推荐组标识信息配置给MBMS业务作为该MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0155] 可选地,基于终端与源基站之间的交互方式,可以进一步划分为两个场景:

[0156] 单用户场景:终端分别与各自的源基站进行交互,以获取终端感兴趣的一个或多个MBMS业务在相邻小区的组标识信息。

[0157] 组通信场景:MBMS业务组中的锚点终端(或称为锚点终端)与源基站进行交互,以

获取MBMS业务组感兴趣的一个或多个MBMS业务在相邻小区的组标识信息。

[0158] 可选地,在本申请中,对于单用户场景,源基站获取到终端感兴趣的MBMS业务在一个或多个相邻小区中的组标识信息后,将获取到的组标识信息发送给终端。例如,可以是以单播的方式向终端发送组标识信息。

[0159] 可选地,在本申请中,对于组通信场景,源基站可将获取到的MBMS业务在一个或多个相邻小区中的组标识信息发送给锚点终端,再由锚点终端向MBMS业务组内的其它终端下发对应的组标识信息。

[0160] 在本申请中,主要是对具有非预定义特性的组播业务的通信方式进行详细说明,具有预定义业务的广播和/或组播的基站间的组标识信息的协商方式和/或源基站向终端发送组标识信息的方式均可以参照本申请中的方案,本申请不再对具有预定义特性的广播和/或组播业务的通信方式进行单独说明。

[0161] 在本申请中,仅对相邻小区属于目标基站的协商场景进行详细说明,下面采用几个具体的实施例,对上述方法实施例的技术方案进行详细说明。

[0162] 场景一

[0163] 在本实施例中,以切换场景为例,对单用户与源基站的交互方式进行说明。

[0164] 结合图1,如图3所示为本申请实施例中的MBMS业务的通信方法的流程示意图,在图3中:

[0165] 步骤101,终端向源基站上报测量报告。

[0166] 具体的,在本申请中,终端可周期性或事件性地向源基站上报测量报告。测量报告中可包括一个或多个小区的测量结果。具体细节可参照已有技术,本申请不做限定。

[0167] 步骤102,源基站向目标基站发送请求信息,用于向目标基站请求MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0168] 具体的,在切换应用场景中,源基站可基于终端上报的测量报告,判定终端是否需要切换。若判定为是,则可进行切换流程,若判断为否,则流程结束。需要说明的是,与切换相关的流程可参照已有技术中的技术方案,本申请不再赘述。

[0169] 具体的,源基站在判定终端需要切换后,可与相邻小区所属的基站进行协商(为与切换流程中的协商过程进行区分,以下称为组标识信息协商过程),以获取MBMS业务在相邻小区的组标识信息。

[0170] 具体的,源基站可向目标基站发送请求信息,以获取MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。具体请求方式可参照上文中的协商方式1)至3),此处不赘述。可选地,请求信息中还包括终端所感兴趣的MBMS业务的MBMS业务标识信息,例如MBMS业务ID。一个示例中,源基站本地可存储有终端与MBMS业务ID之间的映射关系,即,源基站可通过检索本地存储,确定终端所感兴趣的MBMS业务对应的MBMS业务ID,并发送给目标基站。另一个示例中,终端可将其感兴趣的MBMS业务对应的MBMS业务ID上报给源基站,以使源基站将该MBMS业务ID发送给目标基站。

[0171] 需要说明的是,相邻小区中包括可用于为该终端服务的目标小区。目标小区中进一步包括基于终端上报的测量报告确定的可以用于终端切换的小区。在本申请中,相邻小区的数量均为一个或多个,目标小区同样可以为一个或多个。可选地,源基站可以只与终端将要切换或者说是接入的目标小区进行协商,以降低基站间的资源占用。可选地,源基站可

与一个或多个目标小区(目标小区的数量小于或等于相邻小区)进行协商,并将MBMS业务在一个或多个目标小区的组标识信息发送给终端,以降低基站间以及基站与终端之间的交互次数,从而节约资源占用。可选地,源基站可以与一个或多个相邻小区进行协商,并将MBMS业务在一个或多个相邻小区的组标识信息发送给终端,从而进一步降低空口资源的占用。针对不同的协商对象的协商过程将在下面的实施例中进行举例说明。

[0172] 可选地,在切换场景中,请求信息(包括第一请求信息、第二请求信息或第三请求信息)可携带在切换准备消息中。一个示例中,切换准备消息可以为切换请求(Handover Required)消息。另一个示例中,切换准备消息可以为切换请求(Handover Request)消息,本申请不做限定。

[0173] 步骤103,目标基站向源基站发送指示信息,指示信息用于指示MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0174] 具体的,在本申请中,目标基站接收到指示信息,并可基于指示信息中携带的MBMS业务ID,为该MBMS业务ID对应的MBMS业务配置对应的组标识信息,并将MBMS业务ID与组标识信息对应发送给源基站。

[0175] 在一种可能的实现方式中,如协商方式1)所述,对于具有预定义特性的广播/组播业务,目标基站已预先为该类MBMS业务配置对应的组标识信息。具体配置过程可参照已有技术,本申请不再赘述。目标基站可在接收到第一请求信息后,向源基站发送MBMS业务对应的组标识信息。

[0176] 在另一种可能的实现方式中,如协商方式2)所述,对于具有非预定义特性的广播/组播业务,目标基站在接收到第二请求信息后,可以基于相邻小区当前的组标识信息的占用情况,为MBMS业务配置未被占用的组标识信息,并将配置的组标识信息发送给源基站。

[0177] 在又一种可能的实现方式中,如协商方式3)所述,对于具有非预定义特性的广播/组播业务,目标基站在接收到第三请求信息后,判定是否可以将MBMS业务在源小区中的组标识信息(以下简称为推荐组标识信息)作为相邻小区中的组标识信息。具体判定方法可以包括:目标基站检测推荐组标识信息(具体是指推荐组标识信息对应的数值)是否被占用。可选地,若未被占用,则目标基站可向源基站返回指示第一指示信息,该指示信息用于指示目标基站接受源基站的推荐组标识信息,即,目标基站支持将推荐组标识信息配置给MBMS业务作为其在相邻小区中的组标识信息。也可以理解为,指示信息用于指示MBMS业务在相邻小区中的组标识信息与该MBMS业务在源小区中的组标识信息相同。可选地,若源基站的推荐组标识信息在相邻小区中被占用,则目标基站可为MBMS业务配置一个组标识信息(以下称为新组标识信息),并将新组标识信息发送给源基站。

[0178] 可选地,在切换场景中,目标基站在接收到切换准备消息后,可基于小区状态,确定是否能够接纳该终端接入相邻小区,并服务该终端,也就是说,目标小区可以发送该终端感兴趣的MBMS业务对应的业务信息和内容,并采用该目标小区的组标识信息进行加扰。可选地,若目标基站确定允许终端接入相邻小区,并为终端提供服务,则目标基站为终端准备切换所需资源,以及,在切换准备响应消息中携带成功信息,成功信息用于指示允许终端接入相邻小区,并且为终端准备切换资源。反之,则可在切换准备响应消息中携带失败信息。可选地,切换准备响应消息可以为切换请求确认响应消息(Handover Request Acknowledge)。

[0179] 可选地,MBMS业务在相邻小区的组标识信息或第一指示信息可以携带于切换准备响应消息中。可选地,第一指示信息还可以包括MBMS业务ID,用于指示MBMS业务ID与组标识信息之间的映射关系。可选地,切换准备响应消息中包括相邻小区的小区信息,例如小区标识信息等,以使源基站可获取到小区标识信息、MBMS业务ID和组标识信息之间的映射关系,也就是说,源基站可在接收到切换准备响应消息后,识别到具体是哪个相邻小区为哪个MBMS业务分配的组标识信息。

[0180] 步骤104,源基站向终端发送MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0181] 具体的,源基站在获取到MBMS业务在相邻小区中的组标识信息后,可将组标识信息指示给对该MBMS业务感兴趣的终端。一个示例中,源基站接收到切换准备响应消息后,可不对其所携带的指示信息进行解析,而是将切换准备响应消息中的小区标识信息与指示信息转发给终端,也就是说,源基站可将指示信息透传给终端,以指示终端对指示信息进行解析。另一个示例中,源基站接收到切换准备响应消息后,可对其所携带的指示信息进行解析,即,获取各相邻小区所指示MBMS业务的组标识信息,并向终端发送其所感兴趣的MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。例如:向终端发送小区标识信息、MBMS业务ID和组标识信息,以向终端指示相邻小区、MBMS业务以及组标识信息之间的映射关系。

[0182] 可选地,在本申请中,源基站向终端发送组标识信息的方式可分为两种:方式一:源基站直接向终端指示其将要接入,或者是将要切换的小区(以下简称为切换小区)为MBMS业务配置的组标识信息。方式二:为向终端指示多个相邻小区为MBMS业务配置的组标识信息。

[0183] 可选地,在两种方式中,又可进一步分为两种场景,一种为MBMS业务在相邻小区中的组标识信息与在源小区中的相同,另一种则为MBMS业务在相邻小区中的组标识信息与在源小区中的不相同。下面分别对以上两种方式的不同场景下的指示方式进行说明:

[0184] 方式一:源基站向终端发送MBMS业务在切换小区的组标识信息。

[0185] 1)MBMS业务在切换小区中的组标识信息与源小区中的相同。

[0186] 可选地,在该场景下,源基站可为终端选择终端需要接入的,或者说终端将要切换的切换小区,并向终端发送切换命令(Handover Comand)消息,该消息中包括但不限于:切换小区的相关配置,例如切换小区的小区标识信息。可选地,在本申请中,第一指示信息可包含于切换命令消息中,也就是说,源基站通过切换命令消息将第一指示信息透传给终端。终端即可通过解析切换命令消息中的第一指示信息,以确定MBMS业务在切换小区内的组标识信息与当前使用的组标识信息相同。可选地,源基站也可以自己解析第一指示信息,并获知MBMS业务在切换小区中的组标识信息与源小区中的相同,可选地,切换命令消息中可包括MBMS业务在切换小区的组标识信息(也就是源小区中的组标识信息)。

[0187] 2)MBMS业务在切换小区中的组标识信息与源小区中的不相同。

[0188] 可选地,在该场景下,源基站可为终端选择切换的切换小区,并向终端发送切换命令消息,该消息中包括但不限于:切换小区的小区标识信息与MBMS业务在切换小区中的组标识信息。终端即可在获取到切换小区的相关配置的同时,获取到MBMS业务在切换小区内的组标识信息。

[0189] 方式二:源基站向终端发送MBMS业务在多个相邻小区的组标识信息。

[0190] 1)MBMS业务在多个相邻小区中的组标识信息与源小区中的相同。

[0191] 可选地,源基站可以向终端发送多个相邻小区中的小区标识信息及第一指示信息。一个示例中,源基站可以向终端发送小区列表与第一指示信息,用于指示小区列表中的小区标识信息对应的小区为MBMS业务配置的组标识信息与源小区中的相同。另一个示例中,源基站可向终端的发送多个切换命令消息,每个切换命令消息中携带有一个相邻小区的小区标识信息及第一指示信息。

[0192] 可选地,源基站还可以向终端发送多个相邻小区所属的有效区域(Valid Area)的区域标识信息(Valid area ID)及第一指示信息。需要说明的是,MBMS业务在有效区域中的各小区的组标识信息均相同。也就是说,源基站向终端发送Valid ID,可用于指示该Valid ID所对应的有效区域中的各小区为MBMS业务配置的组标识信息与源小区中的相同。需要说明的是,若源基站是以向终端指示有效区域的区域标识信息的方式,以告知终端,MBMS业务在至少一个有效区域中的组标识信息,则在源基站与目标基站的协商过程中(指组标识信息的协商过程),各有效区域内的每个小区在内部进行协商,以确定有效区域内的小区为MBMS业务配置相同的组标识信息,再将有效区域内的协商结果告知源基站,并且同时告知源基站有效区域内所包含的小区列表。可选地,也可以由有效区域内的任一小区所属基站,告知源基站有效区域内的区域列表,并由源基站与有效区域内的各小区进行组标识信息的协商,具体协商过程与上述实施例类似,此处不赘述。

[0193] 2) MBMS业务在多个相邻小区中的组标识信息与源小区中的不相同。可选地,源基站可以向终端发送小区列表,小区列表中包括多个相邻小区的小区标识信息以及相邻小区为MBMS业务配置的组标识信息,以指示相邻小区与组标识信息的对应关系。可选地,源基站还可以通过多次发送的方式,即,每次向终端指示一个相邻小区的小区标识信息及该相邻小区为MBMS业务配置的组标识信息,以向终端指示MBMS业务的组标识信息。可选地,源基站可以通过切换命令消息向终端发送上述信息。

[0194] 可选地,源基站可以向终端发送切换命令消息,消息中包括但不限于:多个相邻小区所属的一个或多个有效区域的Valid Area ID,以及对应的组标识信息。具体细节与方式一中的场景2)相同,此处不赘述。

[0195] 可选地,在本申请中,若源基站向终端指示的是多个相邻小区为MBMS业务配置的组标识信息,则MBMS业务在多个相邻小区的组标识信息可以由终端维护,即,终端在后续的移动过程中,可向新接入的基站发送其所维护的小区列表或Valid Area ID,新接入的基站在检测到其需要进行组标识信息协商的目标小区,或者是检测到终端将要切换的切换小区在小区列表或在Valid Area ID对应的有效区域中,则源基站可不用再进行组标识信息协商的过程,并且继续进行切换流程。终端则在切换流程中,会从源基站端获取到切换小区的小区信息(例如小区标识信息),并基于小区标识信息,确定已获取到MBMS业务在该小区中的组标识信息,并在切换到切换小区后,基于组标识信息继续接收MBMS业务的内容和信息。可选地,若新接入的基站检测到其需要进行组标识信息协商的目标小区,或者是检测到终端将要切换的切换小区未在小区列表或未在Valid Area ID对应的有效区域中,则重新进行组标识信息的协商流程。

[0196] 可选地,在本申请中,已协商好的MBMS业务在多个相邻小区的组标识信息还可以由基站进行维护。具体的,源基站获取到多个小区为MBMS业务配置的组标识信息后,可向相邻小区,或者是目标小区,也可以是切换小区所属基站发送其所维护的小区列表或Valid

Area ID,终端在后续的移动过程中,终端新接入的基站可通过检索确定其需要进行组标识信息协商的目标小区,或者是终端将要切换的切换小区是否在小区列表或是Valid Area ID对应的有效区域中,若检索为是,则新接入的基站不用再进行组标识信息协商的过程,并且继续进行切换流程。若检索为否,则重新进行组标识信息的协商流程。

[0197] 步骤105,终端基于组标识信息,在相邻小区中接收MBMS业务的业务信息和内容。

[0198] 可选地,终端接收到MBMS业务切换小区的组标识信息,并接入到切换小区后,可基于MBMS业务在切换小区的组标识信息,在切换小区内继续接收MBMS业务的业务内容和信息。

[0199] 可选地,终端接收到MBMS业务在多个相邻小区中的组标识信息的情况下,终端可转为空闲态,具体的,在终端移动到相邻小区时,终端可通过小区的广播信息读取相邻小区的小区标识信息或所属的有效区域的区域标识信息,并通过检索本地存储获取到与该小区标识信息(或区域标识信息)对应的组标识信息,以基于组标识信息在相邻小区中继续接收MBMS业务的业务内容和信息。可选地,若终端移动到相邻小区时,未在本地检索到MBMS业务在相邻小区的组标识信息,则终端进入连接态,并重复上文所述的组标识信息协商以及终端获取组标识信息的过程,较之已有技术,本申请中的终端可在获取MBMS业务在多个相邻小区的组标识信息的情况下,减少终端与基站的交互次数,以降低空口资源的占用。

[0200] 在图3所示实施例的基础上,如图4所示,其示例性示出了一种MBMS业务的通信方法的流程示意图,在图4中:

[0201] 步骤201,终端向源基站上报测量报告。

[0202] 示例性的,终端向源基站上报测量报告,测量报告中包括目标基站1下的小区1和小区2的测量结果,目标基站2下的小区3、小区4和小区5的测量结果。

[0203] 步骤202,源基站向目标基站发送切换准备消息,消息中携带MBMS业务在源小区的G-RNTI1。

[0204] 示例性的,源基站基于终端上报的测量报告,确定小区1~小区4可作为为终端提供服务的目标小区。

[0205] 相应的,源基站分别向目标基站1和目标基站2发送切换准备消息,切换准备消息中包括但不限于:MBMS业务ID、G-RNTI及小区标识信息。示例性的,在本实施例中,源基站向目标基站1请求目标基站1中的小区1和小区2为MBMS业务配置G-RNTI1,以及源基站向目标基站2请求目标基站2中的小区3和小区4为MBMS业务配置G-RNTI1。

[0206] 步骤203,目标基站向源基站发送切换准备响应消息。

[0207] 示例性的,目标基站1基于小区1的G-RNTI占用情况,确定小区1可以接受该G-RNTI1。目标基站1基于小区2的G-RNTI占用情况,确定小区2可以接受该G-RNTI1。目标基站2基于小区3的G-RNTI占用情况,确定小区3不接受该G-RNTI1,并为MBMS业务配置G-RNTI2。目标基站2基于小区4的G-RNTI占用情况,确定小区4不接受该G-RNTI1,并为MBMS业务配置G-RNTI3。

[0208] 示例性的,上述四个目标小区均确定可允许终端接入,具体细节不再赘述。

[0209] 目标基站1向源基站发送切换准备响应消息1,该切换准备响应消息1中包括但不限于:MBMS业务ID、小区1的小区标识信息1以及第一指示信息,用于指示小区1为该MBMS业务ID对应的MBMS业务配置的G-RNTI与源小区中的相同,即为G-RNTI1。

[0210] 目标基站1向源基站发送切换准备响应消息2,该切换准备响应消息2中包括但不限于:MBMS业务ID、小区2的小区标识信息2以及第一指示信息,用于指示小区2为该MBMS业务ID对应的MBMS业务配置的G-RNTI与源小区中的相同,即为G-RNTI1。

[0211] 目标基站2向源基站发送切换准备响应消息3,该切换准备响应消息3中包括但不限于:MBMS业务ID、小区3的小区标识信息3以及MBMS业务在小区3中的G-RNTI (G-RNTI2),用于指示小区3为该MBMS业务ID对应的MBMS业务配置的G-RNTI为G-RNTI2。

[0212] 目标基站2向源基站发送切换准备响应消息4,该切换准备响应消息4中包括小区4的小区标识信息4以及MBMS业务在小区4中的G-RNTI (G-RNTI3)。

[0213] 需要说明的是,本实施例中仅以小区3和小区4为MBMS业务配置不同的G-RNTI为例进行说明,可选地,小区3和小区4为MBMS业务配置的G-RNTI也可以相同,本申请不做限定。

[0214] 步骤204,源基站向终端发送切换命令消息。

[0215] 示例性的,源基站向终端发送切换命令消息,该切换命令消息中包括G-RNTI列表(G-RNTI list),该G-RNTI list中包括但不限于:MBMS业务ID、小区标识信息与第一指示信息或对应的G-RNTI。

[0216] 示例性的,在本实施例中,G-RNTI list中包括:{小区标识信息1,MBMS业务ID,第一指示信息};{小区标识信息2,MBMS业务ID,第一指示信息};{小区标识信息3,MBMS业务ID,G-RNTI2};{小区标识信息4,MBMS业务ID,G-RNTI3}。

[0217] 示例性的,切换命令消息中可携带小区1的相关配置,以指示终端可切换到小区1中。

[0218] 步骤205,终端基于G-RNTI1在小区1中接收MBMS业务的业务内容和信息。

[0219] 示例性的,终端切换到小区1(具体切换过程可参照已有技术,此处不赘述),终端可基于G-RNTI1在小区1中继续接收MBMS业务的业务内容和信息。如图5所示为本实施例中的单终端切换过程中的MBMS业务通信过程图。需要说明的是,本实施例中,单终端可以为MBMS业务组中的任一终端,各终端获取G-RNTI的方式均可参照上文,本申请不在赘述。

[0220] 可选地,在终端的后续移动过程中,以终端从小区1切换到小区3为例,终端可向当前接入的小区所属的基站(即目标基站2)发送测量报告及已获取到G-RNTI的小区的小区标识信息,包括:小区标识信息2、小区标识信息3和小区标识信息4。目标基站2确定终端需要切换到小区3,并检测到终端已经获取到小区3为MBMS业务配置的G-RNTI。目标基站2可直接进入切换流程,终端切换到小区3后,可基于G-RNTI2在小区3中继续接收MBMS业务的业务信息和内容。可选地,若目标基站2基于终端上报的测量报告,检测到未存在于终端上报的小区中,则目标基站2可与未存在于终端上报的小区中的小区(以下称为新目标小区)所属基站进行协商,并将获取到的MBMS业务在新目标小区中的G-RNTI发送给终端,以实现终端侧存储的G-RNTI的更新。

[0221] 场景二

[0222] 下面以切换场景为例,对组通信场景进行详细说明。

[0223] 结合图1,如图6所示为本申请实施例中的MBMS业务的通信方法的流程示意图,在图6中:

[0224] 步骤301,锚点终端向源基站上报测量报告。

[0225] 具体的,锚点终端向锚点终端所接入的源基站上报测量报告。示例性的,若锚点终

端所属MBMS业务组中的成员终端(可以是连接态,也可以是空闲态)始终与锚点终端保持在一定距离,即,各成员终端与锚点终端始终接入或驻留在同一个小区,则在该场景下,锚点终端可仅上报自己的测量结果。示例性的,若成员中存在与锚点终端接入或驻留的小区不相同的成员终端,则锚点终端上报的测量报告中,包括但不限于该类成员终端的测量结果。

[0226] 步骤302,源基站向目标基站发送请求信息,用于向目标基站请求MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0227] 具体的,在切换应用场景中,源基站可基于锚点终端上报的测量报告,确定MBMS业务组中的各终端是否需要进行小区切换。可选地,源基站在确定终端需要进行小区切换后,为MBMS业务组中的各终端确定可以为其服务的目标小区,并与目标小区协商MBMS业务在目标小区中的组标识信息。可选地,参照上文,源基站也可以与所有相邻小区进行协商。本申请不做限定。

[0228] 可选地,在本申请中,MBMS业务组中的终端可能处于不同的状态,对于不同状态的MBMS业务组,源基站的协商对象可能不同。具体的,在本申请中,MBMS业务组中各终端的状态可分为如下几种:

[0229] 状态1:锚点终端接入源小区,成员终端处于空闲状态并处于源小区覆盖范围内。可以理解为MBMS业务组内的锚点终端与成员终端可基于相同的G-RNTI在同一小区内接收MBMS业务的信息和内容,并认为MBMS业务组内的各终端始终处于同一小区的覆盖范围内。

[0230] 状态2:锚点终端接入源小区,成员终端处于空闲状态与锚点终端未处于同一小区覆盖范围内。

[0231] 状态3:锚点终端接入源小区,成员终端同样接入源小区。

[0232] 状态4:锚点终端接入源小区,成员终端接入其它小区。其中,其他小区可能属于源小区所属的基站,也可能属于其他基站。

[0233] 可选地,对于状态1和状态2,源基站可通过锚点终端获取到各成员终端的连接状态,可选地,锚点终端可上报处于连接态的成员终端的测量结果,对于存在空闲态的成员终端的MBMS业务组,尤其是对于状态2所述的MBMS业务组,源基站可通过向所有相邻小区请求MBMS业务的组标识信息的方式,以保证空闲态的成员终端同样能够预先获取到其所处的小区为MBMS业务配置的组标识信息。

[0234] 可选地,对于状态3的MBMS业务组,源基站与目标基站的协商流程与场景一中类似,此处不赘述。

[0235] 可选地,对于状态4的MBMS业务组,由锚点终端所接入的源基站进行组标识信息的协商流程,而MBMS业务组中的各终端的切换流程与已有技术中类似,其中,源基站可以为MBMS业务组中的至少一个终端进行组标识信息的协商。需要说明的是,源基站与目标基站协商的流程与场景一中类似,此处不赘述。

[0236] 步骤303,目标基站向源基站发送指示信息,指示信息用于指示MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0237] 该步骤中与场景一类似,此处不赘述。

[0238] 步骤304,源基站向锚点终端发送MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0239] 具体的,源基站可获取到MBMS业务在一个或多个相邻小区中的组标识信息后,可向锚点终端发送MBMS业务在一个或多个相邻小区中的组标识信息。

[0240] 一个示例中,如上文所述,若MBMS业务组中存在空闲态的成员终端,则MBMS业务可默认为需要获取MBMS业务在所有相邻小区中的组标识信息,并将获取到MBMS业务在所有相邻小区中的组标识信息发送给锚点终端,并由锚点终端将MBMS业务在所有相邻小区中的组标识信息转发给成员终端。

[0241] 另一个示例中,如上文所述,若源基站获取到各成员终端对应的目标小区为MBMS业务配置的组标识信息,源基站可向锚点终端发送获取到的组标识信息,并由锚点终端转发给对应的成员终端。

[0242] 可选地,源基站向锚点终端发送切换命令消息,切换命令消息中可包括但不限于组标识信息列表,该列表中包括MBMS业务组中各终端的标识信息,以及对应的目标小区的小区标识信息,以及MBMS业务在目标小区中的组标识信息。需要说明的是,各终端对应的目标小区可以相同或不相同,本申请不做限定。可选地,锚点终端可将组标识信息列表转发给各成员终端。可选地,锚点终端也可以根据终端的标识信息,将与各终端对应的目标小区的小区标识信息以及组标识信息分发给对应的终端。可选地,源基站可以向锚点终端发送多个组标识信息列表,每个组标识信息列表对应一个MBMS业务组中的终端,锚点终端可将列表转发给对应的成员终端。

[0243] 在图6所示实施例的基础上,如图7所示,其示例性示出了一种MBMS业务的通信方法的流程示意图,在图7中:

[0244] 步骤401,锚点终端向源基站上报测量报告。

[0245] 示例性的,MBMS业务组中各终端的状态为:锚点终端接入源小区,终端1处于连接态,并接入源小区;终端2处于连接态,并接入目标基站1中的小区1,终端3处于空闲态,处于源小区的覆盖范围内。在本实施例中,源小区属于源基站,小区1和小区2属于目标基站1,小区3和小区4属于目标基站2。

[0246] 示例性的,图8示例性的示出了本实施例中的组通信场景下的MBMS业务通信示意图,参照图8,锚点终端基于G-RNTI1在源小区中接收MBMS业务的业务内容和信息,终端1基于G-RNTI1在源小区中接收MBMS业务的业务内容和信息,终端2基于G-RNTI1在小区1中接收MBMS业务的业务内容和信息,终端3基于G-RNTI1在源小区中接收MBMS业务的业务内容和信息。

[0247] 锚点终端上报测量报告,测量报告中包括终端1和终端2的测量结果,以及各终端当前的连接状态。

[0248] 步骤402,源基站向目标基站发送切换准备消息,消息中携带MBMS业务在源小区的G-RNTI1。

[0249] 示例性的,源基站基于锚点终端上报的测量报告,确定锚点终端的目标小区为小区1~4,终端1的目标小区为1~4,终端2的目标小区为2~4。对于处于空闲态的终端3,源基站可认为需要向终端3发送所有相邻小区(包括小区1~小区4)为MBMS业务配置的G-RNTI。

[0250] 可选地,源基站可向目标基站发送切换准备消息,以获取MBMS业务在目标小区中的G-RNTI。具体细节与场景一类似,此处不赘述。

[0251] 可选地,源基站向目标基站1发送终端2的测量报告,以触发目标基站1对终端2进行小区切换流程。

[0252] 步骤403,目标基站向源基站发送切换准备响应消息。

[0253] 示例性的,各目标基站1基于相邻小区的G-RNTI占用情况,判定是否接受源小区(具体是源基站)推荐的G-RNTI1。

[0254] 示例性的,在本实施例中,目标基站1基于小区2的G-RNTI占用情况,确定小区2不接受该G-RNTI1,并为MBMS业务配置G-RNTI2。目标基站2基于小区3的G-RNTI占用情况,确定小区3不接受该G-RNTI1,并为MBMS业务配置G-RNTI3。目标基站2基于小区4的G-RNTI占用情况,确定小区4不接受该G-RNTI1,并为MBMS业务配置G-RNTI4。需要说明的是,对于小区1而言,小区1已为MBMS业务配置G-RNTI(即G-RNTI1),因此,小区1只需要向源基站返回指示信息,用于指示小区1为MBMS业务配置的G-RNTI与源小区中的相同即可。

[0255] 示例性的,上述四个目标小区均确定可允许终端接入,具体细节不再赘述。

[0256] 目标基站1向源基站发送切换准备响应消息1,该切换准备响应消息1中包括但不限于:小区1的小区标识信息1以及第一指示信息,用于指示小区1为MBMS业务配置的G-RNTI与源小区中的相同,即为G-RNTI1。

[0257] 目标基站1向源基站发送切换准备响应消息2,该切换准备响应消息2中包括但不限于:小区2的小区标识信息2以及MBMS业务在小区2中的G-RNTI(G-RNTI2),用于指示小区2为MBMS业务配置的G-RNTI与源小区中的相同,即为G-RNTI1。

[0258] 目标基站2向源基站发送切换准备响应消息3,该切换准备响应消息3中包括小区3的小区标识信息3以及MBMS业务在小区3中的G-RNTI(G-RNTI3)。

[0259] 目标基站2向源基站发送切换准备响应消息4,该切换准备响应消息4中包括小区4的小区标识信息4以及MBMS业务在小区4中的G-RNTI(G-RNTI4)。

[0260] 步骤404,源基站向终端发送切换命令消息。

[0261] 示例性的,源基站向终端发送切换命令消息,该切换命令消息中包括锚点终端的G-RNTI list1、终端1的G-RNTI list2、终端2的G-RNTI list3、以及终端3的G-RNTI list3。可选地,各G-RNTI list可使用终端的标识信息作为索引信息,即,锚点终端可通过识别各G-RNTI list所携带的终端的标识信息,确定G-RNTI list的待发送对象。

[0262] 示例性的,锚点终端的G-RNTI List1包括:{小区标识信息1,MBMS业务ID,第一指示信息};{小区标识信息2,MBMS业务ID,G-RNTI2};{小区标识信息3,MBMS业务ID,G-RNTI3};{小区标识信息4,MBMS业务ID,G-RNTI4}。

[0263] 终端1的G-RNTI list2包括:{小区标识信息1,MBMS业务ID,第一指示信息};{小区标识信息2,MBMS业务ID,G-RNTI2};{小区标识信息3,MBMS业务ID,G-RNTI3};{小区标识信息4,MBMS业务ID,G-RNTI4}。

[0264] 终端2的G-RNTI list3包括:{小区标识信息2,MBMS业务ID,G-RNTI2};{小区标识信息3,MBMS业务ID,G-RNTI3};{小区标识信息4,MBMS业务ID,G-RNTI4}。

[0265] 终端3的G-RNTI list4包括:{小区标识信息1,MBMS业务ID,第一指示信息};{小区标识信息2,MBMS业务ID,G-RNTI2};{小区标识信息3,MBMS业务ID,G-RNTI3};{小区标识信息4,MBMS业务ID,G-RNTI4}。

[0266] 示例性的,在本实施例中,锚点终端的切换小区为小区1,终端1的切换小区为小区1、终端2的切换小区为小区2,终端3移动到小区3的覆盖范围内,具体切换流程可参照已有技术,此处不赘述。

[0267] 步骤405,锚点终端向成员终端发送对应的G-RNTI list。

[0268] 示例性的,锚点终端将接收到的多个G-RNTI list发送给对应的成员终端。

[0269] 步骤406,MBMS业务组中的终端基于G-RNTI在新小区中接收MBMS业务的业务内容和信息。

[0270] 示例性的,参照图8,锚点终端切换到小区1(在本实施例中,终端切换或移动后的小区称为新小区),锚点终端可基于G-RNTI1在小区1中继续接收MBMS业务的业务内容和信息。终端1切换到小区1,终端1可基于G-RNTI1在小区1中继续接收MBMS业务的业务内容和信息。终端2切换到小区2,终端2可基于G-RNTI2在小区2中继续接收MBMS业务的业务内容和信息。终端3移动到小区3,终端3移动到小区3,通过读取小区3的广播信息,获取小区3的小区标识信息3,并基于小区标识3检索本地存储的G-RNTI list,提取MBMS业务在小区3中的G-RNTI(即G-RNTI3)终端3可基于G-RNTI3在小区3中继续接收MBMS业务的业务内容和信息。

[0271] 后续移动过程与场景一中类似,锚点终端上报测量报告时,可同时上报步骤404中获取到的多个G-RNTI list。

[0272] 场景三

[0273] 在本实施例中,以条件2和条件3中的触发条件为例进行说明。

[0274] 结合图1,如图9所示为本申请实施例中的MBMS业务的通信方法的流程示意图,在图9中:

[0275] 步骤501,源基站向目标基站发送请求信息,用于向目标基站请求MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0276] 具体的,如上文中的条件2和条件3所述,源基站可在终端接入源小区,即,检测到存在新的MBMS业务后,即可触发与目标基站的协商过程。或者,源基站可以在为MBMS业务配置组标识信息后,触发与目标基站的协商过程。

[0277] 具体协商过程与场景一和场景二中类似,此处不赘述。

[0278] 步骤502,目标基站向源基站发送指示信息,指示信息用于指示MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0279] 步骤503,源基站向终端发送MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0280] 可选地,在本申请中,源基站可以通过广播的方式向终端发送MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。具体的,源基站可周期性的发送广播信息,示例性的,广播信息中的系统信息块(System Information Block,SIB)中包含MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。MBMS业务组中的终端可通过读取广播信息,获取MBMS业务在相邻小区中的组标识信息,以使终端移动到相邻小区后,能够基于预先获取到的MBMS业务在相邻小区中的组标识信息,在相邻小区中继续接收MBMS业务的业务信息和内容。示例性的,广播信息中包括:MBMS业务ID、小区标识信息以及组标识信息,用于标识MBMS业务在小区中的组标识信息。或者,广播信息中还可以包括:区域标识信息、MBMS业务ID以及组标识信息,用于指示MBMS业务在该有效区域内的组标识信息。

[0281] 可选地,在本申请中,源基站可以基于场景一或场景二中所述的方式,向终端发送MBMS业务在相邻小区中的组标识信息,也就是说,场景三中的实施例同样可应用于单用户和组通信的场景,具体可以参照场景一和场景二,此处不赘述。

[0282] 上述主要从各个网元之间交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是,基站和终端为了实现上述功能,其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或

软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,本申请实施例能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0283] 本申请实施例可以根据上述方法示例对基站和终端进行功能模块的划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能模块,也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。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。需要说明的是,本申请实施例中对模块的划分是示意性的,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。

[0284] 图10示出了上述实施例中所涉及的基站300的一种可能的结构示意图,参照图10,基站300包括获取模块301和发送模块302。其中,所述获取模块301,用于获取终端设备的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息。所述发送模块302,用于向终端设备发送第一组标识信息。

[0285] 在上述技术方案的基础上,若相邻小区属于目标基站,获取模块301具体用于:向目标基站请求MBMS业务在相邻小区中的组标识信息;获取目标基站指示的MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息。

[0286] 在上述技术方案的基础上,获取模块301具体用于:向目标基站发送请求信息,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,源小区属于源基站;接收目标基站发送的第一指示信息,第一指示信息用于指示第一组标识信息与第二组标识信息相同。

[0287] 在上述技术方案的基础上,获取模块301具体用于:向目标基站发送请求信息,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,源小区属于源基站;接收目标基站发送的第二指示信息,第二指示信息包括第一组标识信息,其中,第一组标识信息与第二组标识信息不相同。

[0288] 在上述技术方案的基础上,请求信息为源基站为MBMS业务配置第二组标识信息后,向目标基站发送的;或者,请求信息为终端设备接入源基站后,在源基站为MBMS业务配置第二组标识之前发送的;或者,请求信息为源基站基于终端设备上报的测量报告,判定终端设备需要进行小区切换后,向目标基站发送的。

[0289] 在上述技术方案的基础上,相邻小区包括目标小区,目标小区为基于终端设备上报的测量报告确定的可用于为终端设备服务的小区,测量报告包括终端设备所属的MBMS业务组中的每个终端设备的测量结果。

[0290] 在上述技术方案的基础上,发送模块302具体用于:向终端设备发送第三指示信息,第三指示信息用于指示MBMS业务组在相邻小区的第一组标识信息与MBMS业务组在源小区的第二组标识信息相同。

[0291] 在上述技术方案的基础上,发送模块302具体用于:向终端设备发送第四指示信息,第四指示信息包括相邻小区的小区标识信息与对应的第一组标识信息。

[0292] 在上述技术方案的基础上,第一组标识信息包括组无线网络临时标识G-RNTI,或者,第一组标识信息为临时移动组标识TMGI。

[0293] 图11示出了上述实施例中所涉及的基站400的一种可能的结构示意图,参照图11,基站400包括收发模块401,用于接收源基站发送的请求信息,请求信息用于向目标基站请求MBMS业务在目标基站的相邻小区中的组标识信息;收发模块401还用于基于请求信息,向源基站指示MBMS业务在相邻小区中的第一组标识信息。

[0294] 在上述技术方案的基础上,收发模块401具体用于:若检测到已存在为MBMS配置的第一组标识信息,则向源基站发送第一指示信息,第一指示信息包括第一组标识信息。

[0295] 在上述技术方案的基础上,基站400还包括处理模块402,用于若目标基站未检测到为MBMS配置的组标识信息,则为MBMS配置第一组标识信息,收发模块401还用于向源基站发送第二指示信息,第二指示信息包括第一组标识信息。

[0296] 在上述技术方案的基础上,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,处理模块402,用于基于请求信息,判断是否接受MBMS业务在相邻小区中的组标识信息与第二组标识信息相同;若处理模块402判断为是,则收发模块401用于向源基站发送第三指示信息,第三指示信息用于指示第一组标识信息与第二组标识信息相同。

[0297] 在上述技术方案的基础上,请求信息包括第二组标识信息,用于指示第二组标识信息为MBMS业务在源小区中的组标识信息,处理模块402用于基于请求信息,判断是否接受MBMS业务在相邻小区中的组标识信息与第二组标识信息相同;若处理模块402判断为否,则为MBMS业务配置第一组标识信息,其中,第一组标识信息与第二组标识信息不相同;收发模块401用于向源基站发送第四指示信息,第四指示信息包括第一组标识信息。

[0298] 在上述技术方案的基础上,第一组标识信息包括组无线网络临时标识G-RNTI,或者,第一组标识信息为临时移动组标识TMGI。

[0299] 图12示出了上述实施例中所涉及的终端500的一种可能的结构示意图,参照图12,终端500包括:收发模块501,用于基于第一组标识信息在源小区中接收MBMS业务的业务信息;收发模块501,还用于获取源小区所属的源基站指示的第二组标识信息,所述第二组标识信息为所述MBMS业务在相邻小区中的组标识信息;收发模块501,还用于基于所述第二组标识信息,在所述相邻小区中接收所述MBMS业务的业务信息。

[0300] 在上述技术方案的基础上,收发模块501进一步用于接收源基站发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述MBMS业务在所述相邻小区中的组标识信息与所述MBMS业务在源小区中的第一组标识信息相同;基于与第一组标识信息相同的第二组标识信息,在所述相邻小区中接收所述MBMS业务的业务信息。

[0301] 在上述技术方案的基础上,收发模块501进一步用于:接收源基站发送的第二指示信息,所述第二指示信息包括MBMS业务在相邻小区中的第二组标识信息;基于第二组标识信息,在所述相邻小区中接收所述MBMS业务的业务信息。

[0302] 在上述技术方案的基础上,收发模块501进一步用于:接收源基站发送的第二组标识信息列表,第二组标识信息列表中包括至少一个相邻小区的小区标识信息与MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。终端设备接入或移动到目标小区后,可基于目标小区的小区标识信息与第二组标识信息列表中的至少一个相邻小区的小区标识信息进行匹配,若匹配成功,则获取匹配成功的小区标识信息对应的第二组标识信息,并基于该第二组标识信息在目标小区中接收MBMS业务的业务信息。

[0303] 在上述技术方案的基础上,收发模块501进一步用于:接收源基站发送的第二组标识信息列表,第二组标识信息列表包括终端设备所属MBMS业务组中的至少一个成员终端的第二组标识信息子列表,将第二组标识信息子列表发送给对应的成员终端。其中,第二组标识信息子列表中包括至少一个相邻小区的标识信息以及MBMS业务在相邻小区中的组标识信息。

[0304] 下面介绍本申请实施例提供的一种装置。如图13所示:

[0305] 该装置包括处理模块601和通信模块602。可选的,该装置还包括存储模块603。处理模块601、通信模块602和存储模块603通过通信总线相连。

[0306] 通信模块602可以是具有收发功能的装置,用于与其他网络设备或者通信网络进行通信。

[0307] 存储模块603可以包括一个或者多个存储器,存储器可以是一个或者多个设备、电路中用于存储程序或者数据的器件。

[0308] 存储模块603可以独立存在,通过通信总线与处理模块601相连。存储模块也可以与处理模块601集成在一起。

[0309] 装置600可以用于网络设备、电路、硬件组件或者芯片中。

[0310] 装置600可以是本申请实施例中的终端,终端的示意图可以如图2b所示。可选的,装置600的通信模块602可以包括终端的天线和收发机,例如图2b中的天线206和收发机202。可选的,通信模块602还可以包括输出设备和输入设备,例如图2b中的输出设备204和输入设备205。

[0311] 装置600可以是本申请实施例中的终端中的芯片。通信模块602可以是输入或者输出接口、管脚或者电路等。可选的,存储模块可以存储终端侧的方法的计算机执行指令,以使处理模块601执行上述实施例中终端侧的方法。存储模块603可以是寄存器、缓存或者RAM等,存储模块603可以和处理模块601集成在一起;存储模块603可以是ROM或者可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备,存储模块603可以与处理模块601相独立。可选的,随着无线通信技术的发展,收发机可以被集成在装置600上,例如通信模块602集成了收发机202。

[0312] 当装置600是本申请实施例中的终端或者终端中的芯片时,装置600可以实现上述实施例中终端执行的方法,在此不再赘述。

[0313] 装置600可以是本申请实施例中的基站。基站的示意图可以如图2a所示。可选的,装置600的通信模块602可以包括基站的天线和收发机,例如图2a中的天线105和收发机103。通信模块602还可以包括基站的网络接口,例如图2a中的网络接口104。

[0314] 装置600可以是本申请实施例中的基站中的芯片。通信模块602可以是输入或者输出接口、管脚或者电路等。可选的,存储模块可以存储基站侧的方法的计算机执行指令,以使处理模块601执行上述实施例中基站侧的方法。存储模块603可以是寄存器、缓存或者RAM等,存储模块603可以和处理模块601集成在一起;存储模块603可以是ROM或者可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备,存储模块603可以与处理模块601相独立。可选的,随着无线通信技术的发展,收发机可以被集成在装置600上,例如通信模块602集成了收发机103,网络接口104。

[0315] 当装置600是本申请实施例中的基站或者基站中的芯片时,可以实现上述实施例

中基站执行的方法,在此不再赘述。

[0316] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质。上述实施例中描述的方法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。如果在软件中实现,则功能可以作为一个或多个指令或代码存储在计算机可读介质上或者在计算机可读介质上传输。计算机可读介质可以包括计算机存储介质和通信介质,还可以包括任何可以将计算机程序从一个地方传送到另一个地方的介质。存储介质可以是可由计算机访问的任何可用介质。

[0317] 作为一种可选的设计,计算机可读介质可以包括RAM,ROM,EEPROM,CD-ROM或其它光盘存储器,磁盘存储器或其它磁存储设备,或可用于承载的任何其它介质或以指令或数据结构的形式存储所需的程序代码,并且可由计算机访问。而且,任何连接被适当地称为计算机可读介质。例如,如果使用同轴电缆,光纤电缆,双绞线,数字用户线(DSL)或无线技术(如红外,无线电和微波)从网站,服务器或其它远程源传输软件,则同轴电缆,光纤电缆,双绞线,DSL或诸如红外,无线电和微波之类的无线技术包括在介质的定义中。如本文所使用的磁盘和光盘包括光盘(CD),激光盘,光盘,数字通用光盘(DVD),软盘和蓝光盘,其中磁盘通常以磁性方式再现数据,而光盘利用激光光学地再现数据。上述的组合也应包括在计算机可读介质的范围内。

[0318] 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品。上述实施例中描述的方法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。如果在软件中实现,可以全部或部分得通过计算机程序产品的形式实现。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上述计算机程序指令时,全部或部分地产生按照上述方法实施例中描述的流程或功能。上述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、网络设备、用户设备或者其它可编程装置。

[0319] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

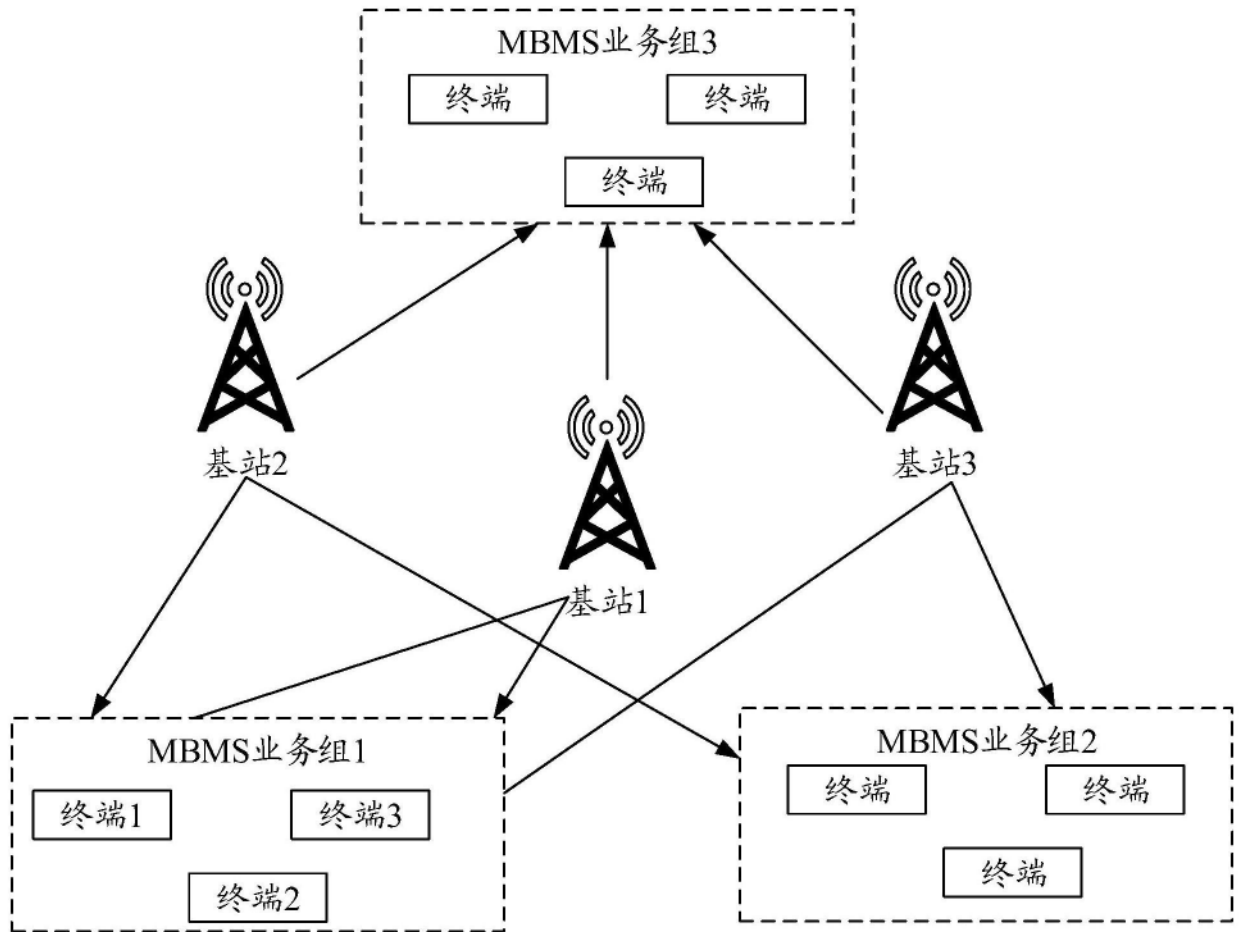


图1

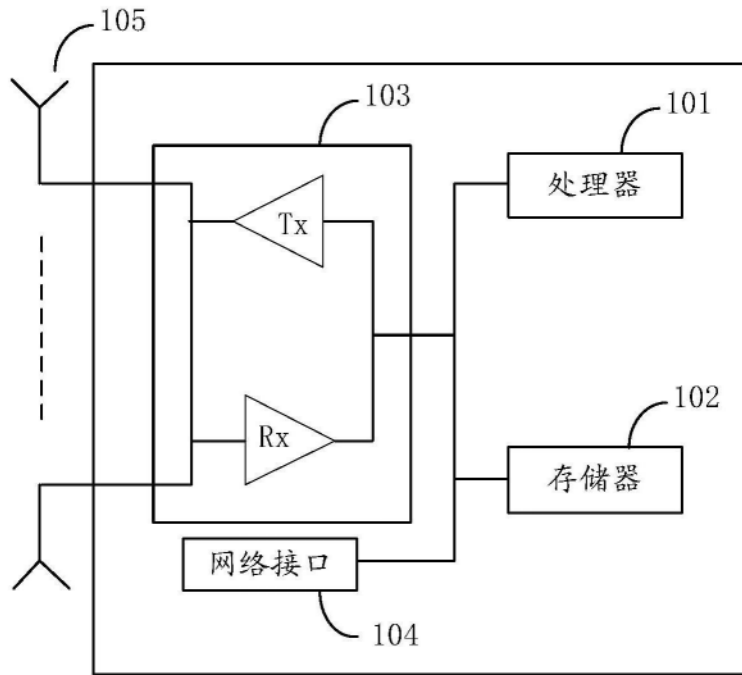


图2a

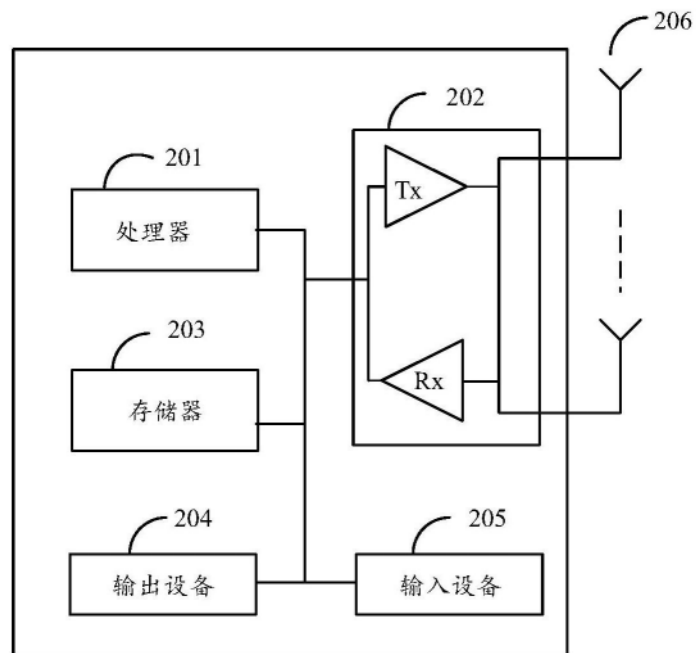


图2b

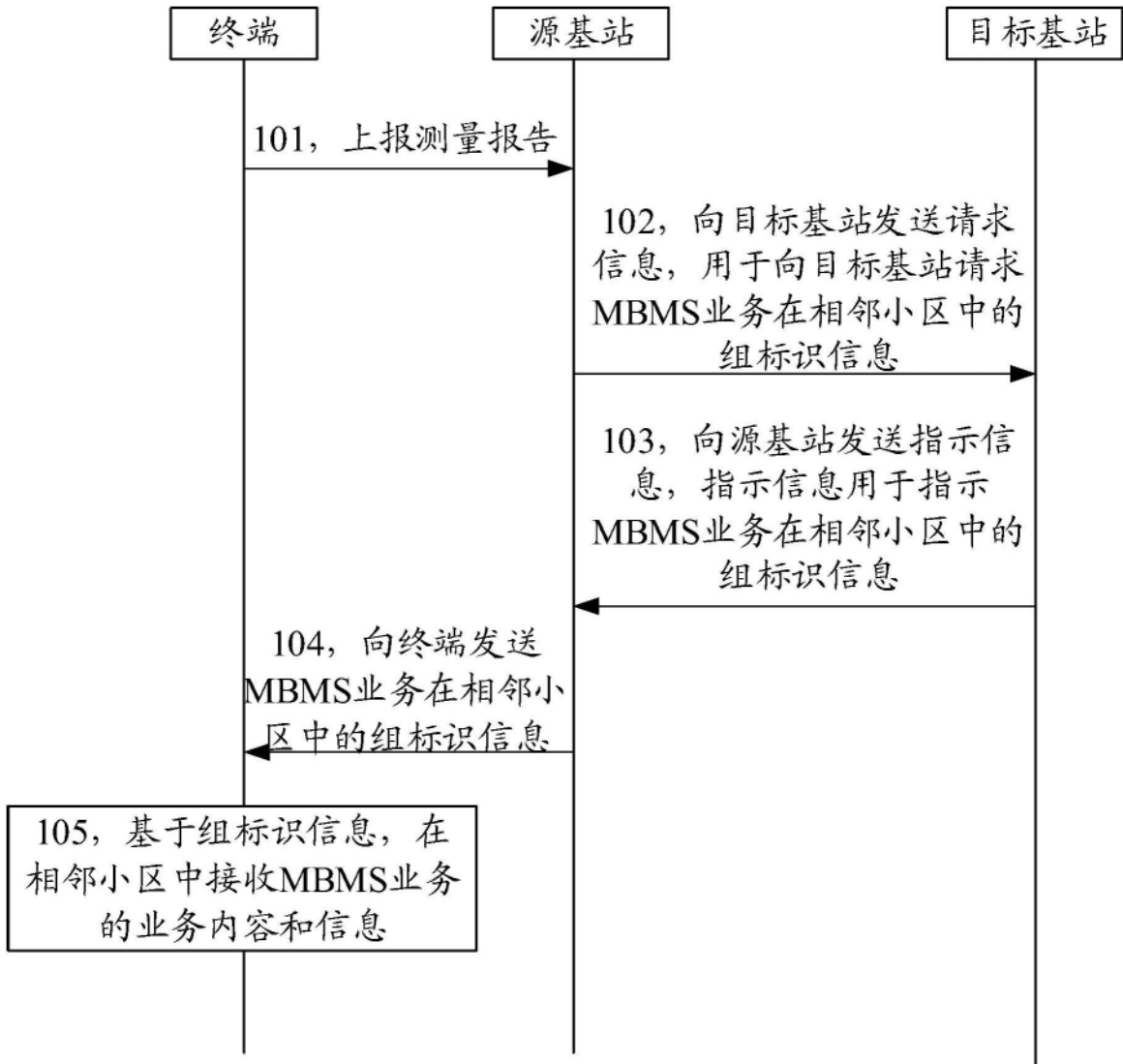


图3

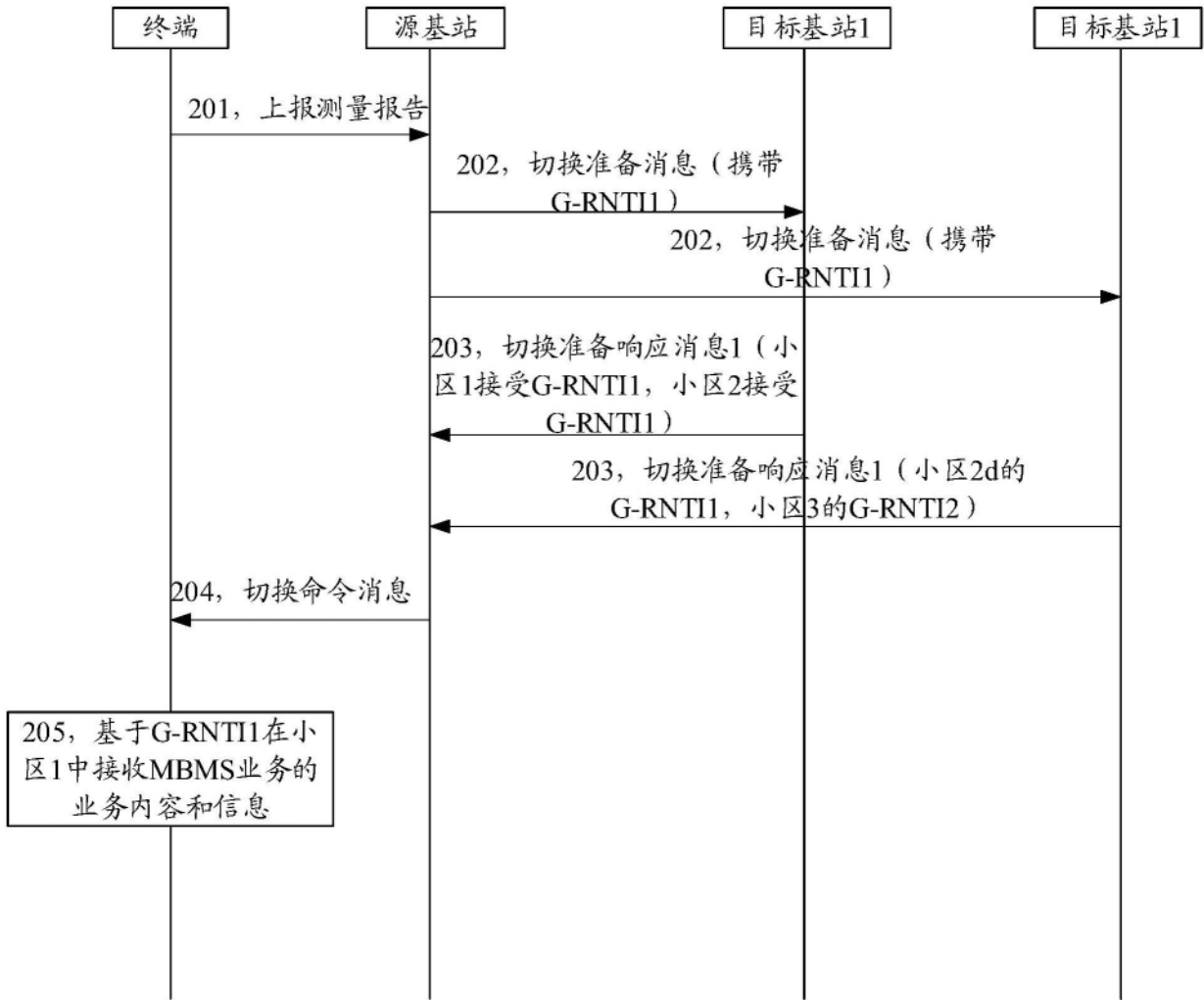


图4

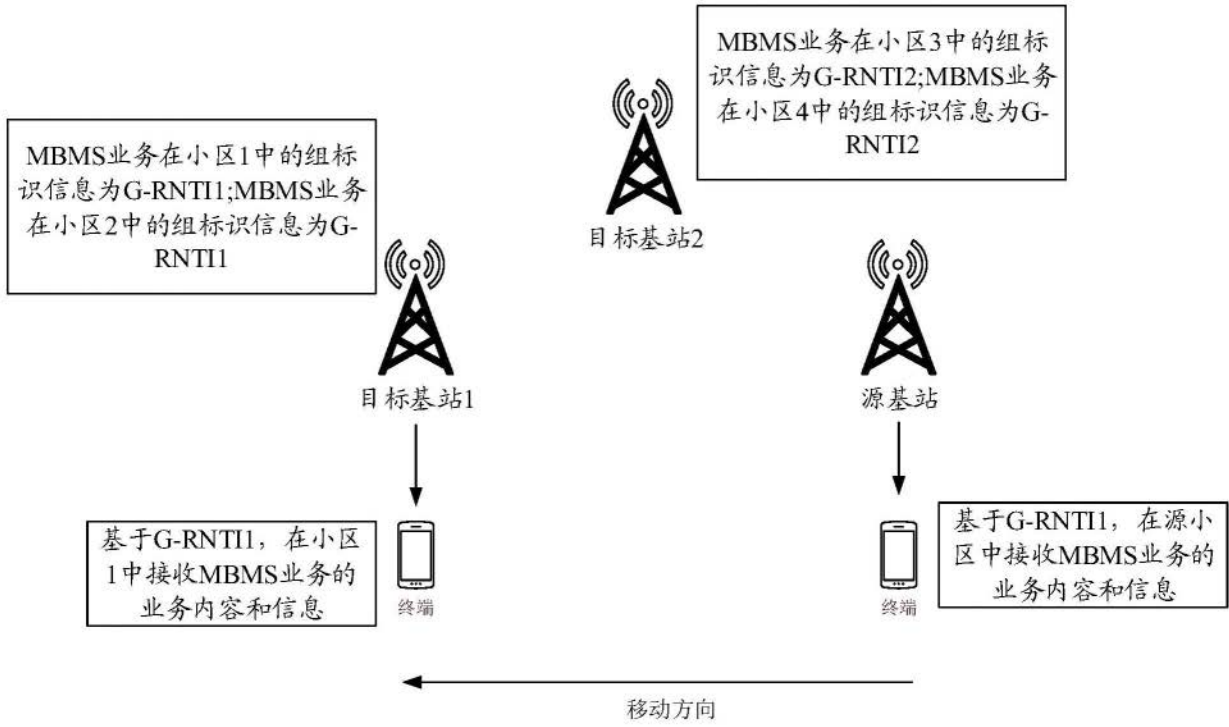


图5

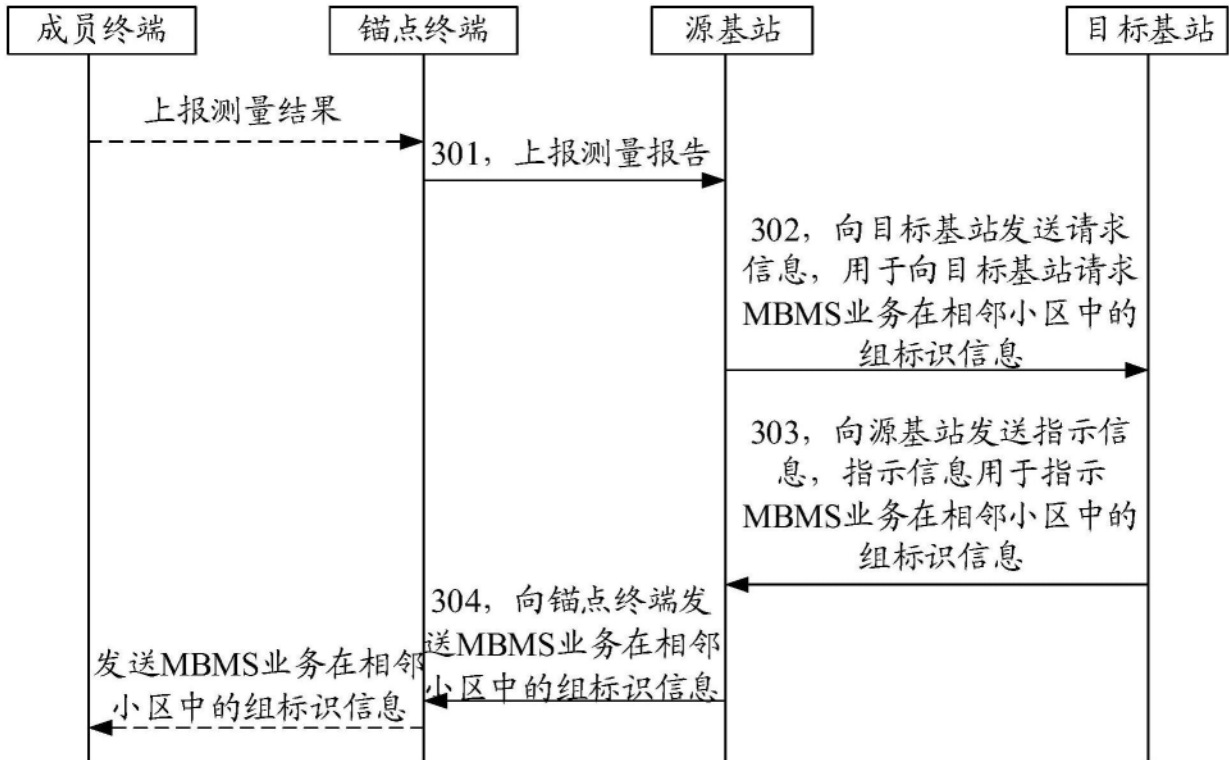


图6

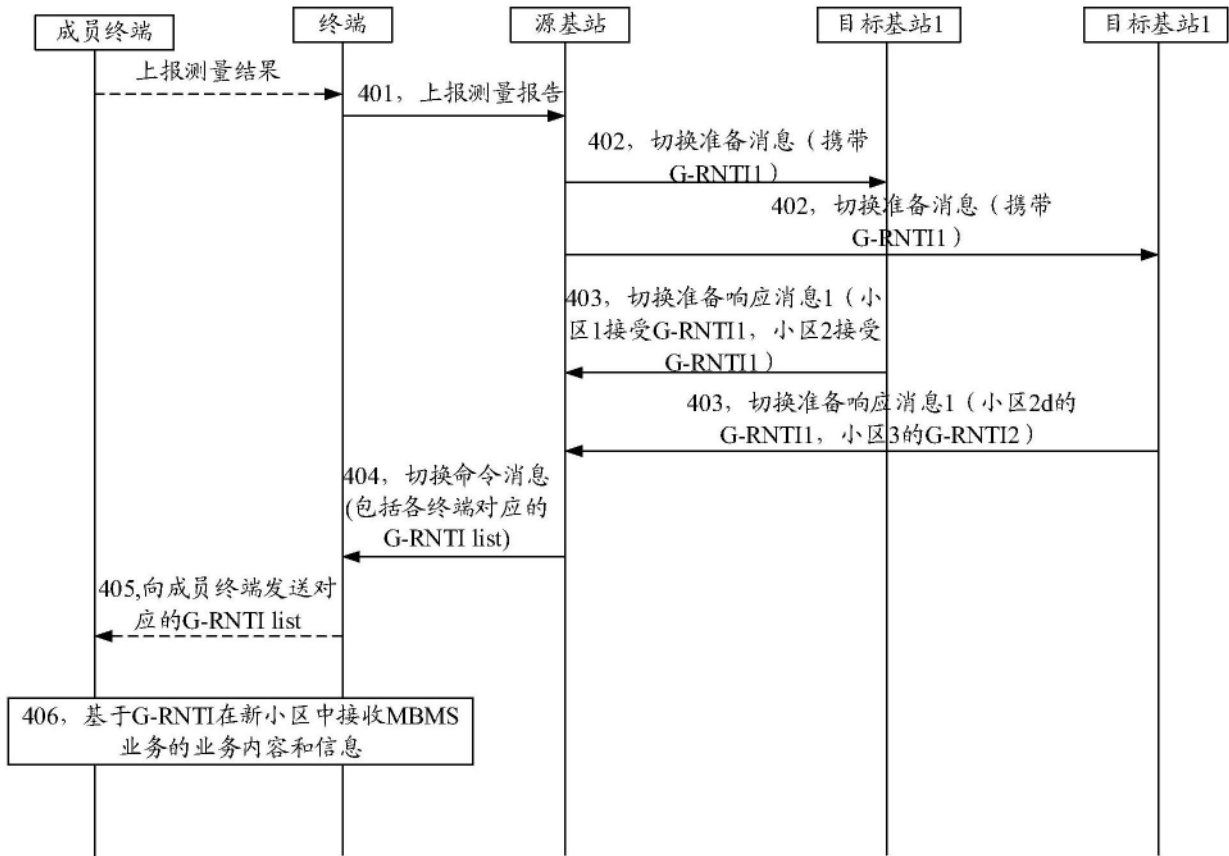


图7

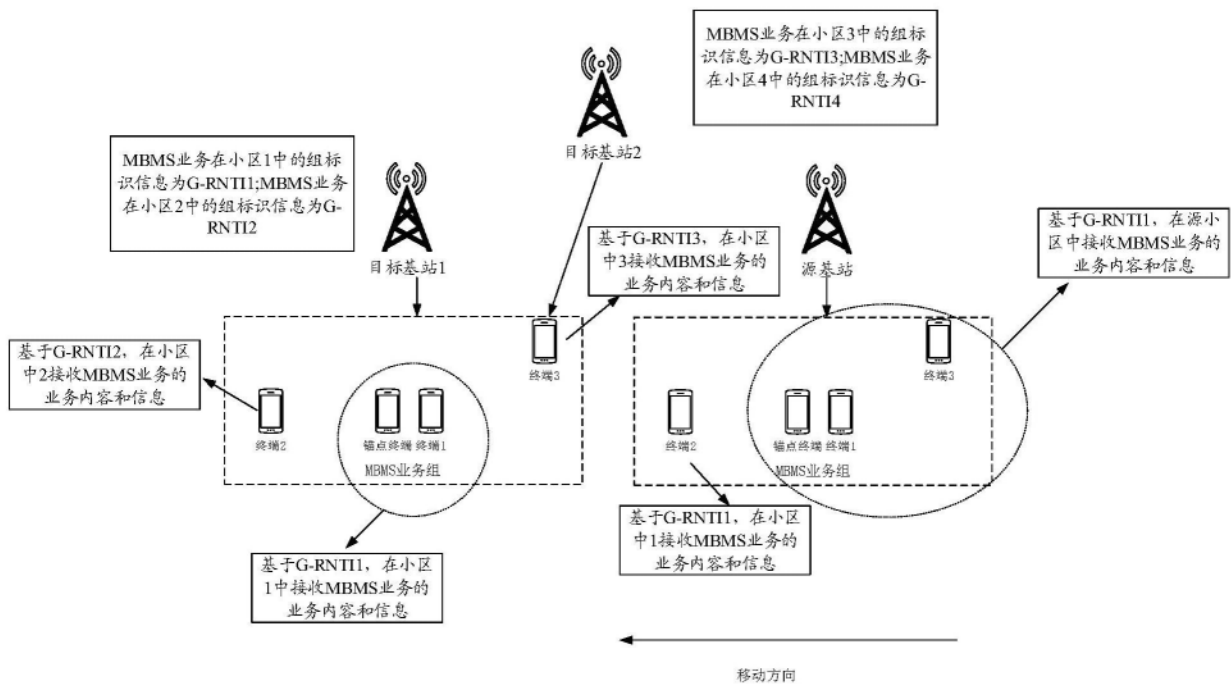


图8

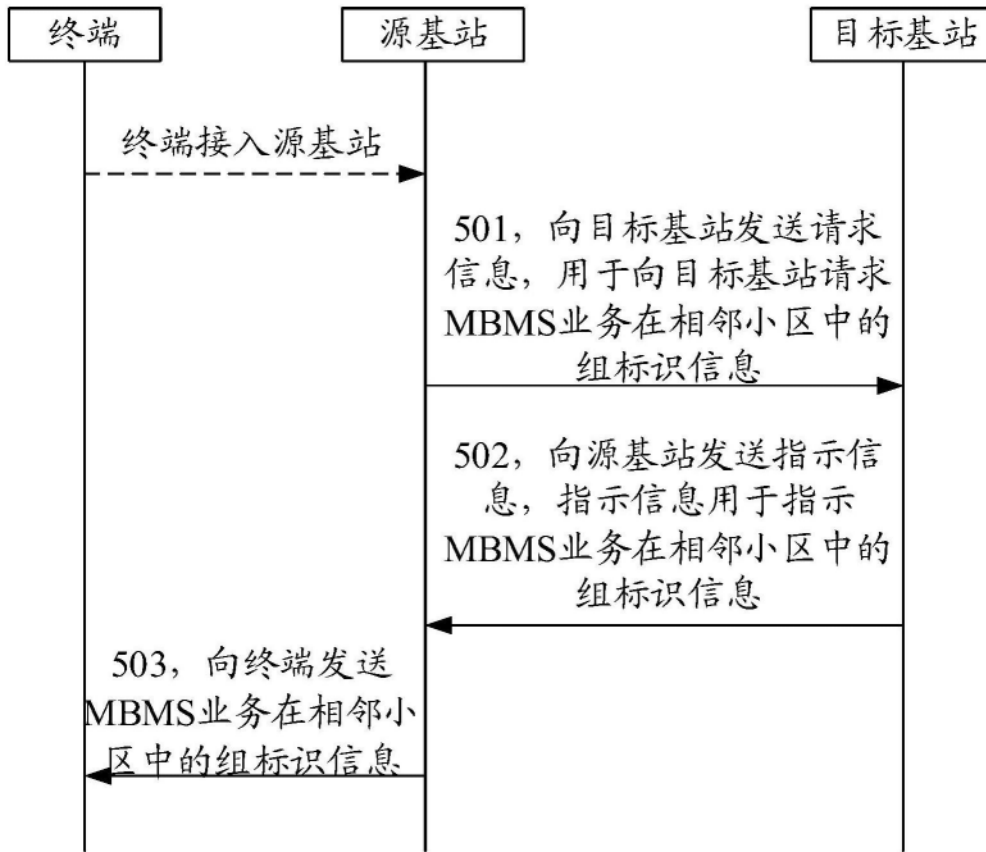


图9

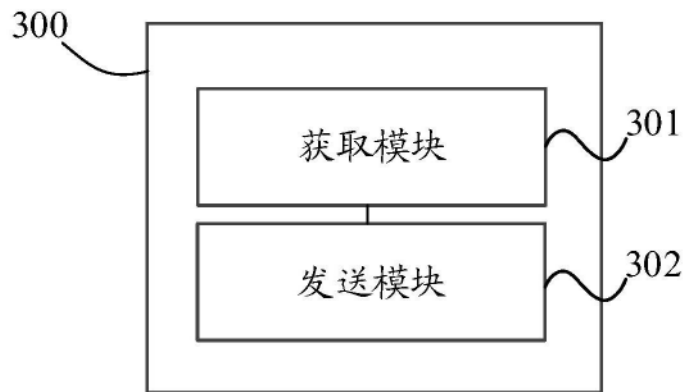


图10

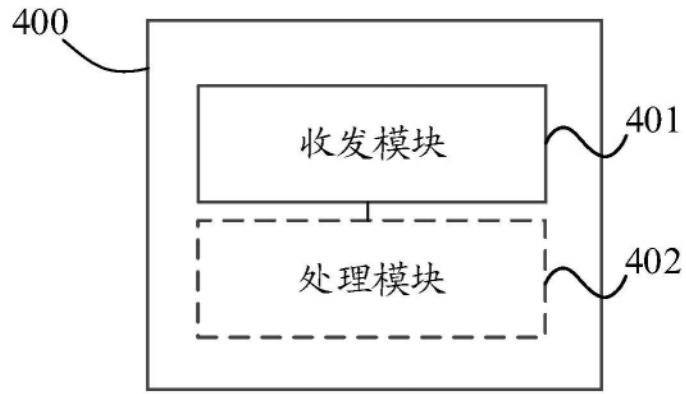


图11

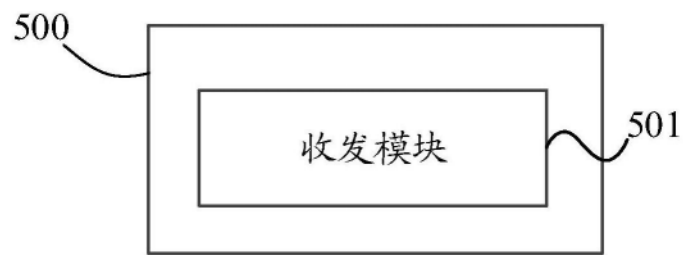


图12

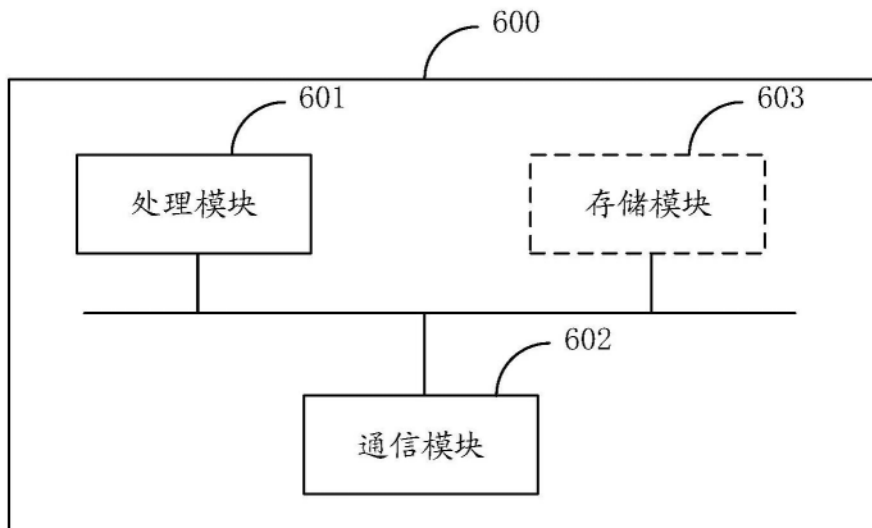


图13