

多播业务处理方法、多播业务配置方法及通信设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 1 月 2 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010002037.3 以及在 2020 年 1 月 17 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010052208.3 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种多播业务处理方法、多播业务配置方法及通信设备。

背景技术

在通信系统中，传输的业务包括单播业务和多播业务，第三代伙伴项目（3rd Generation Partnership Project, 3GPP）定义了移动网络的多播业务用户加入过程，因此网络设备可以直接采用多播或者广播的方式发送多播业务。在新空口（New Radio, NR）系统中，目前还未讨论将多播业务应用 NR 系统中。若将多播业务应用到 NR 系统，如何发现多播业务，成为亟需解决的问题。

发明内容

本发明实施例提供一种多播业务处理方法、多播业务配置方法及通信设备，以解决在 NR 系统中，如何发现多播业务的问题。

第一方面，本发明实施例提供一种多播业务处理方法，应用于终端，包括：

接收网络设备发送的多播区域配置，所述多播区域配置包括多播业务的区域参数信息；

在接收到网络设备发送的多播区域配置的情况下，获取无线区域信息；

基于所述区域参数信息和所述无线区域信息确定是否位于所述多播业务的服务区域内。

第二方面,本发明实施例提供一种多播业务配置方法,应用于网络设备,包括:

向终端发送多播区域配置,所述多播区域配置包括多播业务的区域参数信息,所述区域参数信息用于触发所述终端获取无线区域信息,并基于所述区域参数信息和所述无线区域信息确定是否位于所述多播业务的服务区域内。

第三方面,本发明实施例提供一种终端,包括:

接收模块,用于接收网络设备发送的多播区域配置,所述多播区域配置包括多播业务的区域参数信息;

获取模块,用于在接收到网络设备发送的多播区域配置的情况下,获取无线区域信息;

确定模块,用于基于所述区域参数信息和所述无线区域信息确定是否位于所述多播业务的服务区域内。

第四方面,本发明实施例提供一种网络设备,包括:

发送模块,用于向终端发送多播区域配置,所述多播区域配置包括多播业务的区域参数信息,所述区域参数信息用于触发所述终端获取无线区域信息,并基于所述区域参数信息和所述无线区域信息确定是否位于所述多播业务的服务区域内。

第五方面,本发明实施例提供一种终端,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序,所述程序被所述处理器执行时实现上述多播业务处理方法中的步骤。

第六方面,本发明实施例提供一种网络设备,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序,所述程序被所述处理器执行时实现上述多播业务配置方法中的步骤。

第七方面,本发明实施例提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述多播业务处理方法的步骤,或者所述计算机程序被处理器执行时实现上述多播业务配置方法的步骤。

本发明实施例通过网络设备发送的多播区域配置携带区域参数信息,以触发终端获取无线区域信息;基于所述区域参数信息和所述无线区域信息确

定是否位于所述多播业务的服务区域内。在确定所述终端位于所述多播业务的服务区域内，即可确定该多播业务为终端可以进行多播模式接收的多播业务，因此，本发明实施例实现了在 NR 系统下，发现多播业务的功能。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例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发明的一些实施例，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。

图 1 是本发明实施例可应用的一种网络系统的结构图；

图 2 是本发明实施例提供的一种多播业务处理方法的流程图；

图 3 是本发明实施例提供的另一种多播业务处理方法的流程图；

图 4 是本发明实施例提供的一种多播业务配置方法的流程图；

图 5 是本发明实施例提供的一种终端的结构图；

图 6 是本发明实施例提供的一种网络设备的结构图；

图 7 是本发明实施例提供的另一种终端的结构图；

图 8 是本发明实施例提供的另一种网络设备的结构图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”以及它的任何变形，意图在于覆盖不排除的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例如 A 和/或 B，表示包含单独 A，单独 B，以及 A 和 B 都存在三种情况。

在本发明实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本发明实施例中被描述为“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。

下面结合附图介绍本发明的实施例。本发明实施例提供的一种多播业务处理方法、多播业务配置方法及通信设备可以应用于无线通信系统中。该无线通信系统可以为 5G 系统，或者演进型长期演进（Evolved Long Term Evolution, eLTE）系统，或者后续演进通信系统。

请参见图 1，图 1 是本发明实施例可应用的一种网络系统的结构图，如图 1 所示，包括终端 11 和网络设备 12，其中，终端 11 可以是用户终端或者其他终端侧设备，例如：手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、个人数字助理（personal digital assistant, 简称 PDA）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）或可穿戴式设备（Wearable Device）等终端侧设备，需要说明的是，在本发明实施例中并不限定终端 11 的具体类型。上述网络设备 12 可以是 5G 基站，或者以后版本的基站，或者其他通信系统中的基站，或者称之为节点 B，演进节点 B，或者发送接收点（Transmission Reception Point, TRP），或者接入点（Access Point, AP），或者所述领域中其他词汇，只要达到相同的技术效果，所述网络设备不限于特定技术词汇。另外，上述网络设备 12 可以是主节点（Master Node, MN），或者辅节点（Secondary Node, SN）。需要说明的是，在本发明实施例中仅以 5G 基站为例，但是并不限定网络设备的具体类型。

请参见图 2，图 2 是本发明实施例提供的一种多播业务处理方法的流程图，该方法应用于终端，如图 2 所示，包括以下步骤：

步骤 201，接收网络设备发送的多播区域配置，所述多播区域配置包括多播业务的区域参数信息；

可选的，所述区域参数信息可以包括一项或者多项参数，例如，在一实施例中，该区域参数信息包括地理位置信息、跟踪区域信息、小区标识信息和频点信息其中至少之一。应理解，上述区域参数信息可以包括多播业务提供方提供的区域参数和/或经核心网元映射处理后的区域参数。其中，上述跟

踪区域信息由第一网络实体（例如核心网元）根据所述地理位置映射得到。

其中，所述地理位置信息用于指示与所述多播业务的服务区域对应的地理区域。可选的，该地理位置信息可以指示一个地理区域的范围，也可以指示一个地理区域的中心位置。上述多播业务的服务区域可以包括一个或者多个服务区域。

上述跟踪区域信息用于指示与所述多播业务的服务区域对应的跟踪区域。本实施例中，多播业务的服务区域可以与一个或者多个跟踪区域对应，换句话说，多播业务的服务区域可以包括 M 个跟踪区域，该 M 个跟踪区域可以属于 N 个小区，N 和 M 均为正整数，且 N 小于或等于 M。示例性的，UE 检测其服务小区的无线信息（如该小区的系统消息中提供的跟踪区域标识信息）可以判断出其服务小区是否属于多播业务的某个跟踪区域，进而判断 UE 是否在该多播业务的服务区域内。

上述小区标识信息用于指示与所述多播业务的服务区域对应的小区。本实施例中，多播业务可以在一个或者多个小区中按照多播模式进行传输，通过小区标识信息可以指示多播业务可以在哪些小区中按照多播模式进行传输。示例性的，UE 检测其服务小区的无线信息（如该小区的系统消息中提供的小区标识信息）可以判断出该服务小区是否属于多播业务的某个小区，进而判断 UE 是否在该多播业务的服务区域内。

上述频点信息用于指示与所述多播业务的服务区域对应的频点。本实施例中，多播业务可以在一个或者多个频点上按照多播模式进行传输，通过频点信息可以指示所述多播业务按照多播模式传输所对应的频点。示例性的，UE 检测其服务小区的无线信息（如该小区对应的频点信息）可以判断出该服务小区是否属于多播业务的某个频点，进而判断 UE 是否在该多播业务的服务区域内。

步骤 202，在接收到所述多播区域配置的情况下，获取无线区域信息；

本发明实施例中，终端在接收到多播区域配置时，可以获取无线区域信息。可选的，可以基于小区的系统消息获取无线区域信息，该无线区域信息可以指示小区、小区所属的跟踪区域和小区的频点等信息。

步骤 203，基于所述区域参数信息和所述无线区域信息确定是否位于所

述多播业务的服务区域内。

在本发明实施例中，可以基于区域参数信息确定终端是否位于多播业务的服务区域内，也可以基于区域参数信息和无线区域信息确定终端是否位于多播业务的服务区域内。例如，当区域参数信息仅包括地理位置信息时，可以基于区域参数信息确定终端是否位于多播业务的服务区域内；当区域参数信息包括跟踪区域信息、小区标识信息和频点信息其中至少之一时，可以基于区域参数信息和无线区域信息确定终端是否位于多播业务的服务区域内。

本发明实施例通过网络设备发送的多播区域配置携带区域参数信息，以触发终端获取无线区域信息；基于所述区域参数信息和所述无线区域信息确定是否位于所述多播业务的服务区域内。在确定所述终端位于所述多播业务的服务区域内，即可确定该多播业务为终端可以进行多播模式接收的多播业务，因此，本发明实施例实现了在 NR 系统下，发现多播业务的功能。

可选的，在一实施例中，所述方法还包括：

在确定位于所述多播业务的服务区域内的情况下，针对所述多播业务发起多播会话建立过程。

本发明实施例中，终端对上述多播业务感兴趣时，可以发起多播会话建立过程，以实现多播模式接收所述多播业务。网络设备若未建立多播模式数据通道，则建立多播模式数据通道。若已经建立多播模式数据通道，则可以通知终端按照多播模式接收该多播业务，或者向终端发送该接收该多播业务的必要信息（如安全信息等）。

可选的，在确定位于多播业务的服务区域内的情况下，启动多播业务标识的检测。通过对多播业务标识的检测，可以确定是否能检测到多播业务数据。示例性的，所述多播业务标识可以是临时移动组标识（Temporary Mobile Group Identity, TMGI）。

可选的，在终端不位于多播业务的服务区域内的情况下，停止多播业务标识的检测。例如，一种实施方式中，若终端在开启多播业务标识检测的情况下，从多播业务的服务区域内移动到了多播业务的服务区域外，则终端停止已开启的多播业务标识的检测；或者，在另一种实施方式中，若基于区域参数信息和无线区域信息确定不位于多播业务的服务区域内，则不开启多播

业务标识的检测。通过停止多播业务标识的检测，或者不开启多播业务标识的检测，可以减少终端的电量损耗。

进一步的，为了减少信令开销，终端需要满足第一条件，才发起多播会话建立过程，例如本实施例中，所述方法还包括：

在满足第一条件的情况下，针对所述多播业务发起多播会话建立过程；

其中，所述第一条件包括：

确定位于所述多播业务的服务区域内；

未检测到所述多播业务的业务数据或者缺少接收所述多播业务的关键信息。

本实施例中，终端在多播业务的服务区域内，如果终端没有检测到多播业务数据或者终端缺少接收该多播业务的必要信息（如安全信息），则终端发起多播会话建立过程，请求加入多播会话。比如，终端在多播业务的服务范围内，网络指示了该多播业务的接收方法（如提供该多播业务的小区通过系统消息指示了该多播业务数据的时频资源位置），终端通过网络设备提供的多播业务接收方法没有检测到多播数据，则终端发起多播会话建立过程。或终端通过网络设备提供的多播业务接收方法检测到多播数据，但是不能解析数据（如终端接收到的多播数据进行了安全处理，但终端缺少相关安全参数不能成功解析该数据），则终端发起多播会话建立过程。

可选的，在一实施例中，在满足第二条件的情况下，确定位于所述多播业务的服务区内；

其中，所述第二条件包括以下至少一项：

条件 1，所述终端位于所述地理位置信息对应的地理区域内；

条件 2，所述无线区域信息对应的跟踪区域包含于所述跟踪区域信息对应的跟踪区域内；

条件 3，所述无线区域信息对应的小区包含于所述小区标识信息对应的小区内；

条件 4，所述无线区域信息对应的频点包含于所述频点信息对应的频点内。

需要说明的是，上述第二条件可以包括以上一项或多项。以下针对基于

地理位置信息和/或跟踪区域信息为例进行详细说明。

例如，在一实施例中，根据地理位置信息确定终端是否位于多播业务的服务区域内，此时上述第二条件包括条件 1。本实施例中，上述区域参数信息包括地理位置信息。该地理位置信息指示该多播业务在地理区域 A 进行多播模式发送，终端基于定位信息判断其是否在该地理区域 A 内，若终端在该地理区域 A 内，则认为终端位于该多播业务的服务区域内。

在另一实施例中，根据跟踪区域信息确定终端是否位于多播业务的服务区域内，此时上述第二条件包括条件 2。本实施例中，上述区域参数信息包括跟踪区域信息。可选的，该跟踪区域信息可以通过跟踪区域标识(Tracking Area Code, TAC)来指示。例如 UE 接收到的区域参数信息指示多播业务 1 在跟踪区域为 TAC1 的区域提供，则终端检测其周围的小区的系统消息，如果小区的系统消息指示该小区所属的跟踪区域为 TAC1，则判定接入该小区的终端在多播业务 1 的服务区域内。如果某小区的系统消息指示该小区所属的跟踪区域为 TAC2，则判定接入该小区的终端判定其不再多播业务 1 的服务区域内。

在又一实施例中，根据地理位置信息和跟踪区域信息确定终端是否位于多播业务的服务区域内，此时上述第二条件包括条件 1 和条件 2。本实施例中，上述区域参数信息包括地理位置信息和跟踪区域信息。此时终端可以基于定位信息和地理位置信息初步判断其是否在多播业务的服务区域内，若果初步判断在多播业务的服务区域内，则可以基于跟踪区域信息进一步判断其是否在多播业务的服务区域内。由于采用多个区域参数进行判断，从而可以提高判断的准确性。

上述多播区域配置接收的方式可以根据实际需要进行设置，可选的，在一实施例中，可以基于终端配置更新过程接收多播区域配置。换句话说，上述接收网络设备发送的多播区域配置包括：

在终端配置更新过程中，接收所述多播区域配置。

本发明实施例中，上述终端配置更新过程可以由策略控制功能实体(Policy Control Function, PCF)发起，通过配置更新过程通知终端多播区域配置。可选的，该多播区域配置可以包括一个或者多个多播业务的区域参数

信息。在一可选实施例中，该多播区域配置包括以下至少一项：

增加的第一多播业务的区域参数信息；

删除的第二多播业务的区域参数信息；

修改的第三多播业务的区域参数信息。

为了更好的理解本发明，以下结合图 3 对本发明的实现过程进行详细说明。如图 3 所示，包括以下步骤：

步骤 301，终端注册内容提供方（Content Provider，即本地多播广播服务（Multicast Broadcast Service，MBS）内容提供方）的服务应用，获取从内容提供方接收多播服务数据的相关信息。比如应用层安全信息等。

步骤 302，内容提供方创建或更新或删除本地多播业务相关的参数，所述参数比如为 IP 多播地址参数和多播业务的区域信息（如地理位置信息）等。

步骤 303，网元网络开放功能（Network Exposure Function，NEF）存储或更新或删除本地多播服务相关的参数；比如，网元 NEF 接收到新增多播业务。

步骤 304，网元统一数据存储库（Unified Data Repository，UDR）存储或更新或删除接收到的本地多播服务相关参数，并通知网元 PCF 多播服务相关参数。

步骤 305，网元 PCF 发起终端配置更新过程，通知终端多播区域配置信息。所述多播区域配置信息中包含一个或多个某多播业务的区域参数信息，其中所述多播业务的区域参数可以是多播业务提供方提供的区域参数和/或经核心网元映射处理后的区域参数。比如，网元 PCF 对多播服务的区域参数进行映射处理，如网元 PCF 接收到多播服务的区域信息为地理位置信息，则将其映射为逻辑位置信息（比如映射为跟踪区域信息，通过跟踪区域标识 TAC 来指示）。

步骤 306，终端接收多播区域配置信息。如果对某多播业务感兴趣，则基于多播区域配置信息检测其是否在该多播业务的服务区域内。

可选的，一实施例中，终端接收到的多播区域参数指示多播业务 1 在跟踪区域为 TAC1 的区域提供，则终端检测其周围的小区的系统消息，如果某小区的系统消息指示该小区所属的跟踪区域为 TAC1，则终端判断其在多播业

务 1 的服务区域。如果某小区的系统消息指示该小区所属的跟踪区域为 TAC2, 则终端判断其不在多播业务 1 的服务区域内。

可选的, 另一实施例中, 播区域参数指示多播业务 1 在地理位置 A 发送, 则终端基于定位 (如 GPS) 判断其是否在该多播业务的服务区域内。

可选的, 又一实施例中, 多播区域配置信息中针对某一个业务提供了多个区域参数信息, 则终端基于多个区域参数信息判断其是否在某多播业务的服务区域内。例如, 如果针对某业务网络设备提供了地理位置信息以及跟踪区域信息, 则终端基于定位初步判断其是否在某多播业务的服务区域内, 如果初步判断在多播业务的服务区域后, 基于跟踪区域信息进一步判断其是否在某多播业务的服务区域内。

可选的, 在确定位于多播业务的服务区域内的情况下, 启动多播业务标识的检测。通过对多播业务标识的检测, 可以确定是否能检测到多播业务数据。示例性的, 所述多播业务标识可以是临时移动组标识 (Temporary Mobile Group Identity, TMGI)

可选的, 在所述终端不位于所述多播业务的服务区域内的情况下, 停止多播业务标识的检测。例如, 一种实施方式中, 若终端在开启多播业务标识检测的情况下, 从多播业务的服务区域内移动到了多播业务的服务区域外, 则终端停止已开启的多播业务标识的检测; 或者, 在另一种实施方式中, 若基于区域参数信息和无线区域信息确定不位于多播业务的服务区域内, 则不开启多播业务标识的检测。通过停止多播业务标识的检测, 或者不开启多播业务标识的检测, 可以减少终端的电量损耗。

步骤 307, 终端发起多播会话建立过程, 请求加入多播会话。可选的, 终端在多播业务的服务区域内, 如果终端没有检测到多播业务数据或者 UE 缺少接收该多播业务的必要信息 (如安全信息), 则终端发起多播会话建立过程, 请求加入多播会话。比如, UE 在多播业务的服务范围内, 网络指示了该多播业务的接收方法 (如提供该多播业务的小区通过系统消息指示了该多播业务数据的时频资源位置), UE 通过网络提供的多播业务接收方法没有检测到多播数据, 则 UE 发起多播会话建立过程。或 UE 通过网络提供的多播业务接收方法检测到多播数据, 但是不能解析数据 (如 UE 接收到的多播数据进行了

安全处理, 但 UE 缺少相关安全参数不能成功解析该数据), 则 UE 发起多播会话建立过程。

请参见图 4, 图 4 是本发明实施例提供的一种多播业务配置方法的流程图, 该方法应用于网络设备, 如图 4 所示, 包括以下步骤:

步骤 401, 向终端发送多播区域配置, 所述多播区域配置包括多播业务的区域参数信息, 所述区域参数信息用于触发所述终端获取无线区域信息, 并基于所述区域参数信息和所述无线区域信息确定是否位于所述多播业务的服务区域内。

可选的, 所述区域参数信息包括地理位置信息、跟踪区域信息、小区标识信息和频点信息其中至少之一。

可选的, 所述地理位置信息用于指示与所述多播业务的服务区域对应的地理区域;

和/或, 所述跟踪区域信息用于指示与所述多播业务的服务区域对应的跟踪区域;

和/或, 所述小区标识信息用于指示与所述多播业务的服务区域对应的小区;

和/或, 所述频点信息用于指示与所述多播业务的服务区域对应的频点。

可选的, 所述跟踪区域信息由第一网络实体根据所述地理位置映射得到。

可选的, 所述向终端发送多播区域配置包括:

在终端配置更新过程, 向所述终端发送所述多播区域配置。

可选的, 所述多播区域配置包括以下至少一项:

增加的第一多播业务的区域参数信息;

删除的第二多播业务的区域参数信息;

修改的第三多播业务的区域参数信息。

需要说明的是, 本实施例作为图 2 所示的实施例对应的网络设备的实施方式, 其具体的实施方式可以参见图 2 所示的实施例相关说明, 以及达到相同的有益效果, 为了避免重复说明, 此处不再赘述。

请参见图 5, 图 5 是本发明实施例提供的一种终端的结构图, 如图 5 所示, 终端 500 包括:

接收模块 501, 用于接收网络设备发送的多播区域配置, 所述多播区域配置包括多播业务的区域参数信息;

检测模块 502, 用于在接收到网络设备发送的多播区域配置的情况下; 获取无线区域信息;

确定模块 503, 用于在所述区域参数信息和所述无线区域信息满足第二条件的情况下, 确定位于所述多播业务的服务区域内。

可选的, 所述终端 500 还包括:

处理模块, 用于基于所述区域参数信息和所述无线区域信息确定是否位于所述多播业务的服务区域内。

可选的, 所述终端 500 还包括:

检测启动模块, 用于在确定位于多播业务的服务区域内的情况下, 启动多播业务标识的检测。

可选的, 所述终端 500 还包括:

检测停止模块, 用于在终端不位于多播业务的服务区域内的情况下, 停止多播业务标识的检测。

可选的, 所述终端 500 还包括:

处理模块, 用于在满足第一条件的情况下, 针对所述多播业务发起多播会话建立过程;

其中, 所述第一条件包括:

确定位于所述多播业务的服务区域内;

未检测到所述多播业务的业务数据或者缺少接收所述多播业务的关键信息。

可选的, 所述区域参数信息包括地理位置信息、跟踪区域信息、小区标识信息和频点信息其中至少之一。

可选的, 在满足第二条件的情况下, 确定位于所述多播业务的服务区内;

其中, 所述第二条件包括以下至少一项:

所述终端位于所述地理位置信息对应的地理区域内;

所述无线区域信息对应的跟踪区域包含于所述跟踪区域信息对应的跟踪区域内;

所述无线区域信息对应的小区包含于所述小区标识信息对应的小区内；

所述无线区域信息对应的频点包含于所述频点信息对应的频点内。

可选的，所述接收模块 501 具体用于：在终端配置更新过程中，接收所述多播区域配置。

可选的，所述多播区域配置包括以下至少一项：

增加第一多播业务的区域参数信息；

删除第二多播业务的区域参数信息；

修改第三多播业务的区域参数信息。

本发明实施例提供的终端能够实现图 2 的方法实施例中终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

请参见图 6，图 6 是本发明实施例提供的一种网络设备的结构图，如图 6 所示，网络设备 600 包括：

发送模块 601，用于向终端发送多播区域配置，所述多播区域配置包括多播业务的区域参数信息，所述区域参数信息用于触发所述终端获取无线区域信息，并基于所述区域参数信息和所述无线区域信息确定是否位于所述多播业务的服务区域内。

可选的，所述区域参数信息包括地理位置信息、跟踪区域信息、小区标识信息和频点信息其中至少之一。

可选的，所述地理位置信息用于指示与所述多播业务的服务区域对应的地理区域；

和/或，所述跟踪区域信息用于指示与所述多播业务的服务区域对应的跟踪区域；

和/或，所述小区标识信息用于指示与所述多播业务的服务区域对应的小区；

和/或，所述频点信息用于指示与所述多播业务的服务区域对应的频点。

可选的，所述跟踪区域信息由第一网络实体根据所述地理位置映射得到。

可选的，所述发送模块 601 具体用于：在终端配置更新过程，向所述终端发送所述多播区域配置。

可选的，所述多播区域配置包括以下至少一项：

增加的第一多播业务的区域参数信息；

删除的第二多播业务的区域参数信息；

修改的第三多播业务的区域参数信息。

本发明实施例提供的网络设备能够实现图 4 的方法实施例中网络设备实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

图 7 为实现本发明各个实施例的一种终端的硬件结构示意图，

该终端 700 包括但不限于：射频单元 701、网络模块 702、音频输出单元 703、输入单元 704、传感器 705、显示单元 706、用户输入单元 707、接口单元 708、存储器 709、处理器 710、以及电源 711 等部件。本领域技术人员可以理解，图 7 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本发明实施例中，终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

射频单元 701，用于接收网络设备发送的多播区域配置，所述多播区域配置包括多播业务的区域参数信息；在接收到所述多播区域配置的情况下，获取无线区域信息；

处理器 710，用于基于所述区域参数信息和所述无线区域信息确定是否位于所述多播业务的服务区域内。

应理解，本实施例中，上述处理器 710 和射频单元 701 能够实现图 2 的方法实施例中终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

应理解的是，本发明实施例中，射频单元 701 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 710 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 701 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 701 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

终端通过网络模块 702 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 703 可以将射频单元 701 或网络模块 702 接收的或者在存储器 709 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输

出单元 703 还可以提供与终端 700 执行的特定功能相关的音频输出(例如, 呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 703 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 704 用于接收音频或视频信号。输入单元 704 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 7041 和麦克风 7042, 图形处理器 7041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置 (如摄像头) 获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 706 上。经图形处理器 7041 处理后的图像帧可以存储在存储器 709 (或其它存储介质) 中或者经由射频单元 701 或网络模块 702 进行发送。麦克风 7042 可以接收声音, 并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 701 发送到移动通信基站 701 的格式输出。

终端 700 还包括至少一种传感器 705, 比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地, 光传感器包括环境光传感器及接近传感器, 其中, 环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 7061 的亮度, 接近传感器可在终端 700 移动到耳边时, 关闭显示面板 7061 和/或背光。作为运动传感器的一种, 加速计传感器可检测各个方向上 (一般为三轴) 加速度的大小, 静止时可检测出重力的大小及方向, 可用于识别终端姿态 (比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能 (比如计步器、敲击) 等; 传感器 705 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等, 在此不再赘述。

显示单元 706 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 706 可包括显示面板 7061, 可以采用液晶显示器 (Liquid Crystal Display, LCD)、有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Diode, OLED) 等形式来配置显示面板 7061。

用户输入单元 707 可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地, 用户输入单元 707 包括触控面板 7071 以及其他输入设备 7072。触控面板 7071, 也称为触摸屏, 可收集用户在其上或附近的触摸操作 (比如用户使用手指、触笔等任何适合

的物体或附件在触控面板 7071 上或在触控面板 7071 附近的操作)。触控面板 7071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中, 触摸检测装置检测用户的触摸方位, 并检测触摸操作带来的信号, 将信号传送给触摸控制器; 触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息, 并将它转换成触点坐标, 再送给处理器 710, 接收处理器 710 发来的命令并加以执行。此外, 可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 7071。除了触控面板 7071, 用户输入单元 707 还可以包括其他输入设备 7072。具体地, 其他输入设备 7072 可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆, 在此不再赘述。

进一步的, 触控面板 7071 可覆盖在显示面板 7061 上, 当触控面板 7071 检测到在其上或附近的触摸操作后, 传送给处理器 710 以确定触摸事件的类型, 随后处理器 710 根据触摸事件的类型在显示面板 7061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 7 中, 触控面板 7071 与显示面板 7061 是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能, 但是在某些实施例中, 可以将触控面板 7071 与显示面板 7061 集成而实现终端的输入和输出功能, 具体此处不做限定。

接口单元 708 为外部装置与终端 700 连接的接口。例如, 外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 708 可以用于接收来自外部装置的输入(例如, 数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端 700 内的一个或多个元件或者可以用于在终端 700 和外部装置之间传输数据。

存储器 709 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 709 可主要包括存储程序区和存储数据区, 其中, 存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等; 存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外, 存储器 709 可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 710 是终端的控制中心, 利用各种接口和线路连接整个终端的各

个部分，通过运行或执行存储在存储器 709 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 709 内的数据，执行终端的各种功能和处理数据，从而对终端进行整体监控。处理器 710 可包括一个或多个处理单元；优选的，处理器 710 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 710 中。

终端 700 还可以包括给各个部件供电的电源 711（比如电池），优选的，电源 711 可以通过电源管理系统与处理器 710 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外，终端 700 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

优选的，本发明实施例还提供一种终端，包括处理器 710，存储器 709，存储在存储器 709 上并可在所述处理器 710 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 710 执行时实现上述多播业务处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

参见图 8，图 8 是本发明实施例提供的另一种网络设备的结构图，如图 8 所示，该网络设备 800 包括：处理器 801、收发机 802、存储器 803 和总线接口，其中：

收发机 802，用于向终端发送多播区域配置，所述多播区域配置包括多播业务的区域参数信息，所述区域参数信息用于触发所述终端获取无线区域信息，并基于所述区域参数信息和所述无线区域信息确定是否位于所述多播业务的服务区域内。

应理解，本实施例中，上述处理器 801 和收发机 802 能够实现图 4 的方法实施例中网络设备实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

在图 8 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 801 代表的一个或多个处理器和存储器 803 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 802 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。针对

不同的用户设备，用户接口 804 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

处理器 801 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 803 可以存储处理器 801 在执行操作时所使用的数据。

优选的，本发明实施例还提供一种网络设备，包括处理器 801，存储器 803，存储在存储器 803 上并可在所述处理器 801 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 801 执行时实现上述多播业务配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现本发明实施例提供的终端侧的多播业务处理方法实施例的各个过程，或者该计算机程序被处理器执行时实现本发明实施例提供的网络设备侧的多播业务配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

可以理解的是，本公开的一些实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，模块、单元、子模块、子单元等可以实现在一个或多个专用集成电路（Application Specific Integrated Circuits，ASIC）、数字信号处理器（Digital Signal Processing，DSP）、数字信号处理设备（DSP Device，DSPD）、可编程逻辑设备（Programmable Logic Device，PLD）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array，FPGA）、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者基站等）执行本发明各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本发明的实施例进行了描述，但是本发明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发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本发明的保护之内。