[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04Q 7/36 (2006.01)
H04Q 7/38 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610141587.3

[43] 公开日 2008 年 4 月 2 日

[11] 公开号 CN 101155384A

[22] 申请日 2006.9.30
[21] 申请号 200610141587.3
[71] 申请人 西门子公司
地址 德国慕尼黑
[72] 发明人 李 平 薛义生 郦 辉
W·茨尔沃斯

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 张 亮

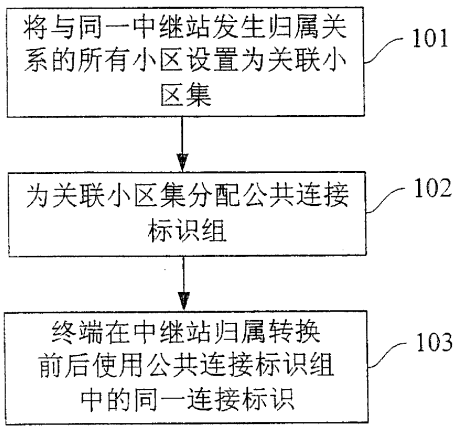
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 3 页

[54] 发明名称

连接标识的配置方法

[57] 摘要

本发明公开了一种连接标识的配置方法，应用于 Wimax 中，网络侧将与同一中继站有归属关系的小区配置为关联小区集，并为所述中继站配置连接标识组，终端使用所述连接标识组中的连接标识通过所述中继站与所述关联小区集中的一个小区通信，包括步骤：网络侧通知所述中继站归属转换的目标小区预留所述连接标识组，其中所述目标小区在所述关联小区集内；中继站归属转换发生，源小区释放与终端之间的连接标识；终端使用预留的连接标识组中的同一连接标识与所述目标小区通信。利用本发明可以避免由于需要重新分配连接标识过程中协商过程产生的信令交互，从而实现中继站归属转换过程中信令的简化，进而降低延迟时间，提高业务质量，并降低掉线率。



1、一种连接标识的配置方法，其特征在于，网络侧将与同一中继站有归属关系的小区配置为关联小区集，并为所述中继站配置连接标识组，终端使用所述连接标识组中的连接标识通过所述中继站与所述关联小区集中的一个小区通信，该方法包括步骤：

A.网络侧通知所述中继站归属转换的目标小区预留所述连接标识组，其中所述目标小区在所述关联小区集内；中继站归属转换发生，源小区释放与终端之间的连接标识；

B.终端使用预留的连接标识组中的同一连接标识与所述目标小区通信。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，由以下步骤完成所述步骤 A：

网络侧通知关联小区集内的每一小区都预留所述连接标识组；中继站归属转换发生，源小区释放与终端之间的连接标识。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，由以下步骤完成所述步骤 A：

中继站归属转换发生，源小区释放与终端之间的连接标识；网络侧仅通知所述目标小区预留所述连接标识组。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述将与同一中继站有归属关系的小区配置为关联小区集步骤进一步包括：

在所述关联小区集中增加或减少关联小区。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，由以下步骤完成网络侧为中继站配置连接标识组：

根据该中继站的负荷为该中继站分配连接标识组。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络侧为中继站配置连接标识组步骤进一步包括：

在所述连接标识组中增加或减少连接标识。

7、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络侧为中继站配置连接标识组步骤进一步包括：

在所述连接标识组中更改连接标识。

8、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，由以下步骤完成在所述连接

标识组中增加或减少连接标识步骤：

根据该中继站的负荷在该连接标识组中增加或减少连接标识。

连接标识的配置方法

技术领域

本发明涉及无线通信技术领域，特别涉及一种连接标识的配置方法。

背景技术

近年来，随着通信技术的快速发展，基于电子与电气工程师协会（Institute of Electrical and Electronics Engineers，IEEE）802.16 标准的全球微波接入互操作性（World Interoperability for Microwave Access，Wimax）成为一项具有极强竞争力的热门技术。Wimax 是一项无线城域网（Wireless Metropolitan Area Network，WMAN）技术，是针对微波和毫米波段提出的一种新的空中接口标准。Wimax 具有频谱利用率高，覆盖范围广，数据速率高等优势。更重要的是，Wimax 兼备了基于线缆接入的传统宽带的带宽优势及无线接入的灵活性和移动性，还可提供可满足高服务质量等级（Quality of Service，QOS）的各种业务。

终端（Subscriber Station or Mobile Station）通过无线方式接入 Wimax 的基站（Base Station）小区，并可以在不同小区间通过切换实现自由移动。与以往技术不同的是，Wimax 中小区与终端之间的连接是靠不同的连接标识（Connection Identity，CID）来实现的。因此，在终端接入网络和切换等过程中，小区需要完成连接标识的配置等工作。

现有技术中的一种连接标识的配置方法为：终端完成初始测距（Initial arranging）并向网络侧发送接入请求，网络侧收到后向终端分别发送基础连接标识（Basic CID）或主连接标识（Primary CID），来对终端接入连接加以控制。终端注册到网络上时网络侧还要分配一个副连接标识（secondary CID）。这些分配标识过程完成数据传输前接入控制、资源分配等协商工作。根据之前网络侧与终端的协商结果，给终端分配一个传输连接标识（Transport CID）以控制

终端与网络之间数据传输业务的连接，实现终端与小区的数据传输。这个分配过程是由终端和网络侧进行一系列信令交互实现的。

在 802.16j 中又提出通过在小区周边布置中继站（Relay Station，RS），终端通过中继站与小区进行通信，这样可以增强小区的覆盖和提高容量。

现有技术中还有一种中继站从归属于一个小区转换为归属到另一个小区的方法，该转换过程中网络侧需要与中继站进行一系列信令交互完成该归属关系转换。在这个过程中，随该中继站归属关系的转换，终端断开与中继站归属转换之前的相连的小区的通信，建立与中继站归属转换的目标小区之间的通信。如果此时仍然按照前面的连接标识的配置方法执行，中继站归属关系转换时网络侧通过重新分配 Basic CID、Primary CID、Secondary CID 等连接标识与终端进行协商，之后终端得到分配的 Transport CID，与小区进行数据传输，这个分配过程包括终端与网络侧一系列的信令交互，这些信令交互导致整个中继站归属小区转换过程信令开销过大，这些信令在该过程中占用较长的时间，而数据传输在这个过程中的信令交互过程处于中断状态，因此会使终端延迟时间增长；终端接收数据会产生不连续而导致的质量下降的问题，并且由于该过程中如果有一条信令发送失败则终端与目标小区建立通信可能就会随之失败，则终端产生掉线，而这个复杂的信令交互过程增加了终端的掉线机率。

发明内容

本发明的目的是提供一种连接标识的配置方法，以克服现有技术中继站归属小区转换过程中，由于需要重新分配连接标识而重复进行协商过程产生的复杂信令，导致整个小区与终端间的信令开销过大带来的延迟时间增长，质量下降和掉线机率增大的问题。

为解决上述技术问题，本发明提供一种连接标识的配置方法是这样实现的：

一种连接标识的配置方法，网络侧将与同一中继站有归属关系的小区配置为关联小区集，并为所述中继站配置连接标识组，终端使用所述连接标识组中

的连接标识通过所述中继站与所述关联小区集中的一个小区通信，该方法包括步骤：

A.网络侧通知所述中继站归属转换的目标小区预留所述连接标识组，其中所述目标小区在所述关联小区集内；中继站归属转换发生，源小区释放与终端之间的连接标识；

B.终端使用预留的连接标识组中的同一连接标识与所述目标小区通信。

由以下步骤完成所述步骤 A：

网络侧通知关联小区集内的每一小区都预留所述连接标识组；中继站归属转换发生，源小区释放与终端之间的连接标识。

由以下步骤完成所述步骤 A：

中继站归属转换发生，源小区释放与终端之间的连接标识；网络侧仅通知所述目标小区预留所述连接标识组。

所述将与同一中继站有归属关系的小区配置为关联小区集步骤进一步包括：

在所述关联小区集中增加或减少关联小区。

由以下步骤完成网络侧为中继站配置连接标识组：

根据该中继站的负荷为该中继站分配连接标识组。

所述网络侧为中继站配置连接标识组步骤进一步包括：

在所述连接标识组中增加或减少连接标识。

所述网络侧为中继站配置连接标识组步骤进一步包括：

在所述连接标识组中更改连接标识。

由以下步骤完成在所述连接标识组中增加或减少连接标识步骤：

根据该中继站的负荷在该连接标识组中增加或减少连接标识。

由以上本发明提供的技术方案可见，本发明网络侧将与中继站有归属关系的小区设置为关联小区集，并为该中继站设置一个连接标识组，中继站归属关系转换时关联小区集内的目标小区预留连接标识组，终端使用预留的连接标识组中的同一连接标识与所述目标小区通信，从而避免了由于需要重新分配连接

标识过程中协商过程产生的信令交互，实现了终端在中继站归属转换过程中信令的简化，进而降低了延迟时间，提高了业务质量，并降低了掉线率。

附图说明

图 1 为本发明连接标识配置方法的流程图；

图 2 为本发明中的关联小区集配置原理图；

图 3 为本发明归属转换过程中的第一种连接标识分配方法的流程图；

图 4 为本发明归属转换过程中的第二种连接标识分配方法的流程图；

图 5 为本发明连接标识配置方法的一个优选实施例。

具体实施方式

本发明的核心是提供一种连接标识的配置方法。具体实施时，将与同一个中继站有归属关系的小区设置为一个关联小区集，并为该关联小区集分配公共连接标识组，网络侧通知目标小区预留公共连接标识组中的连接标识，中继站归属关系转换前后终端使用所述连接标识组中同一连接标识。

本领域技术人员知道，802.16j 中提出了中继站（Relay Station，RS）技术。终端通过中继站与小区通信，可以使小区增强覆盖，增大容量，对终端来说可以降低发射功率，并降低阴影效应的影响。另外，可以通过改变中继站与小区归属关系达到平衡小区负荷的目的。本发明方法中的中继站与小区的归属关系的变化可以是中继站根据周围小区负荷自动调节的。

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面结合附图和实施方式对本发明作进一步的详细说明。

步骤 101：将与同一个中继站发生归属关系的所有小区设置为一个关联小区集（association-cell-set）。

前面提到，现有技术中还有一种中继站从归属于一个小区转换为归属到另一个小区的方法。这样，中继站与小区之间的归属关系发生变化。这里，将能

与一个中继站发生归属关系的小区定义为关联小区，那么，该中继站的所有关联小区就可以设置为一个关联小区集。一个中继站的关联小区与该中继站初始布放时所选定的地理位置等因素有关。

由网络侧对关联小区集信息进行配置、维护和保存。

当中继站能归属于一个新的小区时，将该小区加入所述关联小区集。如图2所示，虚线表示中继站与小区间可以发生归属关系。初始时RS的关联小区为BS1、BS2，则{BS1，BS2}为RS的关联小区集。当由于网络负荷情况发生变化，如BS1和BS2同时负荷较高，RS发起归属于BS3的请求，则BS3加入该中继站对应的关联小区集，即关联小区集变为{BS1，BS2，BS3}。同样的，当中继站与关联小区集中的某一小区长时间不会再发生归属关系时，可以在关联小区集中将该小区去除。

步骤102：为关联小区集分配公共连接标识组（common set of CIDs）。

一个关联小区集内，网络侧为其分配一定数量的连接标识，这些连接标识构成的集合为公共连接标识组。例如，分配0001、0002、0003、0004、0005这五个连接标识给RS对应的终端，则0001到0005的这个五个连接标识构成的集合为公共连接标识组。每个通过该RS与关联小区相连的终端使用该公共连接标识组中的连接标识。

由网络侧对公共连接标识组进行配置、维护和保存。

网络侧对公共连接标识组进行配置时，可以根据该关联小区集内中继站一般情况下的负荷静态的确定，也可以根据该中继站的负荷动态的更新配置。动态更新具体为，当该中继站负荷升高时，网络侧增加分配一些公共连接标识给该中继站；当该中继站负荷降低时，网络侧将该中继站中的公共连接标识减少一些。

当然，还可以在该公共连接标识组的数量保持不变的情况下改变其中的连接标识。例如，图2中，现有的关联小区集为{BS1，BS2}，RS归属于BS1，RS对应的公共连接标识组为{0001，0002，0003，0004，0005}。某一时刻BS1

和 BS2 的负荷增大，RS 向 BS3 发出新的归属请求，则 BS3 加入关联小区集，则关联小区集变为{BS1，BS2，BS3}，但是 RS 归属到 BS3 前，BS3 与终端的连接中已使用了 0001，则将公共连接标识组中的连接标识 0001 用别的连接标识替换，如用 0011 替换，则 RS 归属到 BS3 后对应的公共连接标识组为{0011，0002，0003，0004，0005}。这样，就实现了公共连接标识组的数量保持不变的情况下改变其中的连接标识。这种连接标识的更改由网络侧进行配置和维护。

步骤 103：中继站在关联小区集中的不同小区归属转换前后终端使用公共连接标识组中的同一连接标识。

前面提到，终端与小区之间的连接都是通过连接标识实现的，即终端在与小区通信的过程中，通过连接标识发送或接收消息。

终端初始时使用公共连接标识组中的连接标识通过中继站与源小区进行通信。某一时刻，由于源小区的负荷增大，该源小区对应的中继站归属到关联小区集中的一个负荷较轻的小区，随之终端建立与该中继站归属到的目标小区间的通信。当然中继站发生归属关系转换还可能包括其它原因。

实现中继站在关联小区集中的不同小区归属转换前后终端使用公共连接标识组中的同一连接标识包括两种方法。

首先介绍实现方法一，图 3 示出了本步骤方法一的流程：

步骤 301：网络侧发送命令给目标小区，通知目标小区预留出该中继站所对应的公共连接标识组中的连接标识，目标小区执行该命令。

步骤 302：终端断开与源小区的连接，即释放与源小区进行通信的连接标识。

步骤 301 与步骤 302 没有严格的先后顺序，即先执行步骤 302，再执行步骤 301 也可实现，关键是发生归属转换的目标小区已经确定。

步骤 303：终端使用预留的连接标识组中的同一连接标识与所述目标小区通信。

该预留出的连接标识与归属转换发生前终端与源小区通信所使用的连接标识相同。

在这个归属转换过程中，终端保持连接标识不变，即中继站在关联小区集中发生归属关系转换时，终端转换前使用的连接标识与转换后使用的连接标识为公共连接标识组中的同一连接标识。

所述中继站下的所有终端的连接标识在中继站归属转换过程中与上述步骤 301 至步骤 303 的处理方式相同。

以下介绍实现方法二，图 4 示出了本步骤方法二的流程：

步骤 401：网络侧发送命令到关联小区，通知关联小区集中的每一小区都预留出公共连接标识组中的连接标识，关联小区中的每一小区执行该命令。

这一步骤与方法一中的步骤 301 区别之处在于，方法一是在归属转换发生的目标小区已确定的情况下，仅通知目标小区预留公共连接标识组中的连接标识。方法二则是关联小区集中的每一小区都预留公共连接标识组中的连接标识，即包括之后发生归属转换的目标小区和关联小区中的其它小区。如图 2 中，关联小区集是{BS1，BS2，BS3}，初始时终端通过 RS 连接到 BS1，某一时刻中继站归属转换到 BS2 上，则方法一此时仅通知目标小区 BS2 预留公共连接标识组中的连接标识，而方法二则是在关联小区集确定的时候就通知 BS1，BS2，BS3 都预留公共连接标识组中的连接标识，而不管终端此时归属到哪个小区。方法一更加灵活，方法二过程更加简单。

步骤 402：终端断开与源小区的连接，即释放与源小区进行通信的连接标识。

步骤 403：终端使用预留的连接标识组中的同一连接标识与所述目标小区通信。

图 5 示出了本发明中的一个优选实施例。

中继站 RS 初始时归属于 BS1，并可归属到 BS2。网络侧设置一个 RS 对应的关联小区集{BS1,BS2}。4 个用户通过 RS 连接到服务小区 BS1，网络侧分

配一个公共连接标识组{0001,0002,0003,0004}，其中每个终端占用一个连接标识。当 BS1 负荷比较重，而 BS2 负荷较轻时，RS 的归属关系进行调整，从归属于 BS1 重新归属到 BS2。在这个过程中，网络侧通知 BS2 预留出公共连接标识组内的连接标识，终端释放与源小区之间的连接标识，断开与源小区的连接，终端使用预留的连接标识组中的同一连接标识通过中继站与目标小区进行通信。以所使用连接标识为 0001 的终端 MS1 为例，初始时 MS1 通过 RS 与 BS1 通信，RS 归属到 BS2 后 MS1 使用的连接标识仍然为 0001，通过 RS 与 BS2 通信。其它终端的连接标识与 MS1 在该过程中连接标识的处理方法相同。

当然，上述例子中也可以是网络侧通知关联小区集中的每一小区都预留出公共连接标识组中的连接标识，其中包括 RS 归属转换发生的目标小区，在 RS 从归属于 BS1 重新归属到 BS2 时，终端使用预留的连接标识组中的同一连接标识通过该 RS 与目标小区进行通信。

由以上实施例可见，该过程中因为网络侧将与中继站 RS 有归属关系的小区 BS1 和 BS2 设置为一个关联小区集，并为该中继站分配公共连接标识组，中继站发生归属转换时网络侧通知目标小区预留该公共连接标识组，终端在中继站归属转换前后使用同一连接标识，避免了重新分配基础连接标识、主连接标识、副连接标识和传输连接标识给终端等过程，减少了网络侧（特别是中继站）与终端的信令交互，实现了中继站归属转换过程中信令的简化，从而降低了延迟时间，提高了业务质量，并降低了掉线率。

虽然通过实施例描绘了本发明，本领域普通技术人员知道，本发明有许多变形和变化而不脱离本发明的精神，希望所附的权利要求包括这些变形和变化而不脱离本发明的精神。

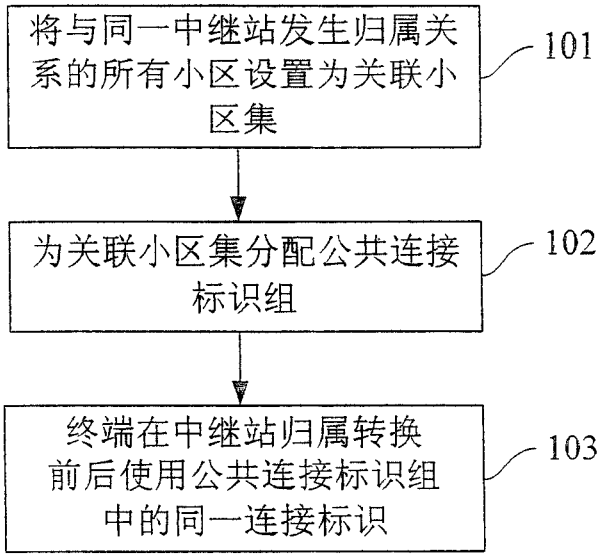

将与同一中继站发生归属关系的所有小区设置为关联小区集
101
为关联小区集分配公共连接标识组
102
终端在中继站归属转换前后使用公共连接标识组中的同一连接标识
103

图 1

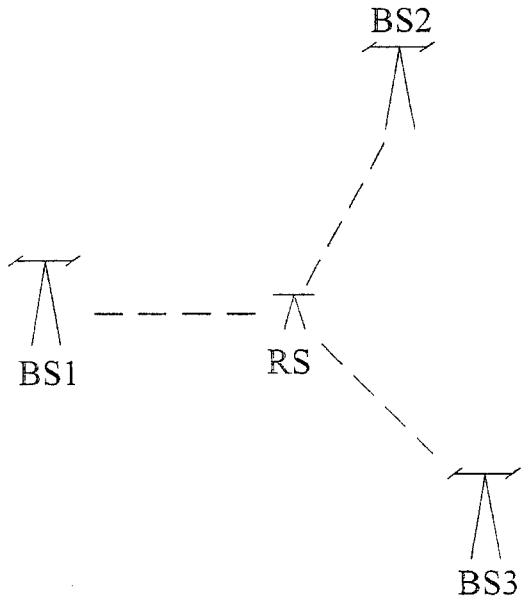

BS2
BS1
RS
BS3

图 2

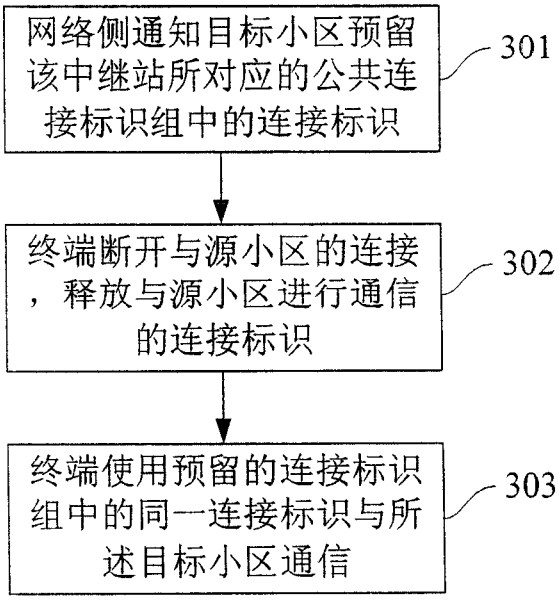

网络侧通知目标小区预留该中继站所对应的公共连接标识组中的连接标识
301
终端断开与源小区的连接，释放与源小区进行通信的连接标识
302
终端使用预留的连接标识组中的同一连接标识与所述目标小区通信
303

图 3

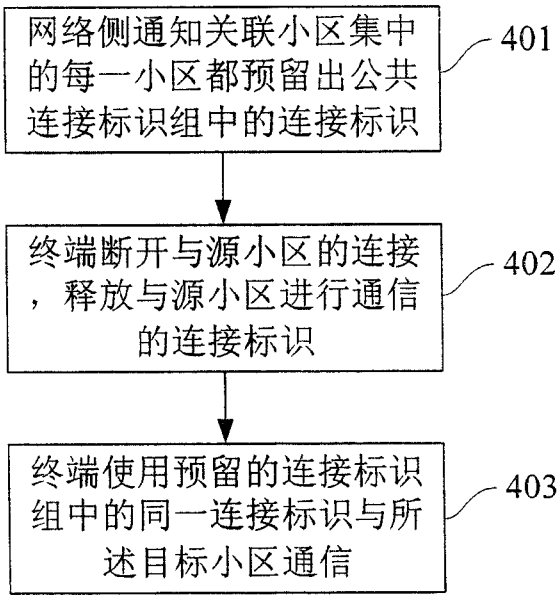

网络侧通知关联小区集中的每一小区都预留出公共连接标识组中的连接标识
401
终端断开与源小区的连接，释放与源小区进行通信的连接标识
402
终端使用预留的连接标识组中的同一连接标识与所述目标小区通信
403

图 4

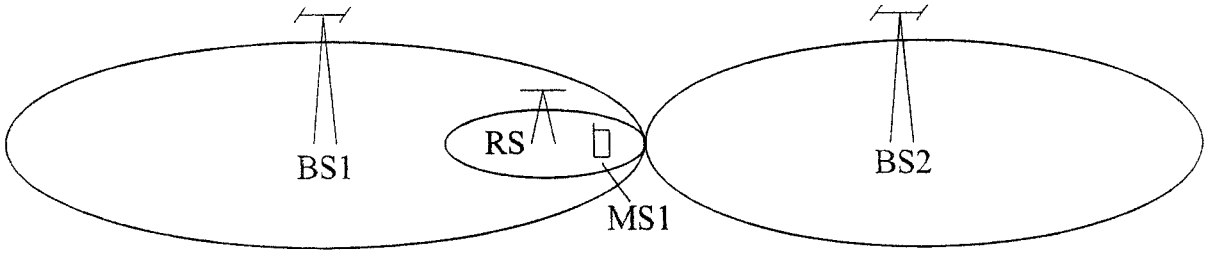

BS1
RS
MS1
BS2

图 5