

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 7 月 23 日 (23.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/147610 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/12 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/070582
- (22) 国际申请日: 2020 年 1 月 7 日 (07.01.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910037024.7 2019年1月15日 (15.01.2019) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。
- (72) 发明人: 陶震 (TAO, Zhen); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL

PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) Title: ADDRESS CONFIGURATION METHOD AND DEVICE FOR TERMINAL

(54) 发明名称: 一种终端的地址配置方法和装置

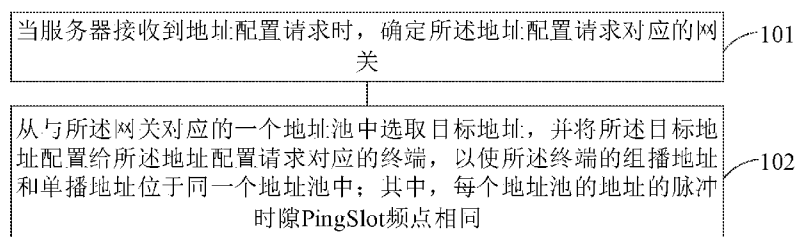


图 1

- 101 When a server receives an address configuration request, the server determines a gateway corresponding to the address configuration request
- 102 Select a target address from an address pool corresponding to the gateway, and configure the target address to a terminal corresponding to the address configuration request, so that the multicast address and the unicast address of the terminal are in a same address pool, wherein the frequencies of the pulse slots PingSlot of addresses in each address pool are the same

(57) Abstract: Embodiments of the present application provide an address configuration method and device for a terminal, applied in a server. The method comprises: when a server receives an address configuration request, the server determines a gateway corresponding to the address configuration request; select a target address from an address pool corresponding to the gateway, and configure the target address to a terminal corresponding to the address configuration request, so that the multicast address and the unicast address of the terminal are in a same address pool, wherein the frequencies of the pulse slots PingSlot of addresses in each address pool are the same. In the embodiments of the present application, because the frequencies of PingSlot of addresses in a same address pool are the same, the frequency of the multicast address and the frequency of the unicast address are the same; thus, no loss of unicast downlink data or multicast downlink data caused by the difference between the frequency of the multicast address and the frequency of the unicast address would occur.

IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本申请实施例提供了一种终端的地址配置方法和装置，应用于服务器，所述方法包括：当服务器接收到地址配置请求时，确定所述地址配置请求对应的网关；从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址，并将所述目标地址配置给所述地址配置请求对应的终端，以使所述终端的组播地址和单播地址位于同一个地址池中；其中，每个地址池中的地址的脉冲时隙PingSlot频点相同。在本申请实施例中，由于同一个地址池中的地址的PingSlot频点相同，因此组播地址的频点和单播地址的频点相同，不会出现由于组播地址的频点和单播地址的频点不同，而损失单播下行数据或组播下行数据的情况。

一种终端的地址配置方法和装置

本申请要求 2019 年 01 月 15 日递交的申请号为 201910037024.7、发明名称为“一种终端的地址配置方法和装置”中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本申请涉及通信技术领域，特别是涉及一种终端的地址配置方法和一种终端的地址配置装置。

10 背景技术

物联网技术是继计算机和互联网之后的第三次信息技术革命，具有实时性和交互性等优点，已经被广泛应用于城市管理、数字家庭、定位导航、物流管理、安保系统等多个领域。其中，LoRa 是物联网中一种基于扩频技术的超远距离传输方案，具有传输距离远、低功耗、多节点和低成本等特性。

15 LoRa 网络包括终端、基站和服务器。终端的工作模式包括 ClassA 模式、ClassB 模式、ClassC 模式。在 ClassB 模式下，终端会在可预见的时间内开启接收窗口，该窗口称为脉冲时隙 Pingslot。

终端的通信方式包括单播和组播。单播：服务器给每个终端配置唯一的地址标识 DebAddr，服务器根据这个地址计算出该终端 Class B 下行频点和时间窗口。服务器在这
20 个频点和时间窗口单独发消息给该设备。

组播：服务器给每个 LoRa 组播组配置唯一的地址标识 McAddr，服务器根据这个地址计算出这个组播组中多个终端共同的 Class B 下行频点和时间窗口。服务器在这个频点和时间窗口群发消息给该组播组中的所有终端。

当终端具有单播和组播两种通信方式时，其单播地址 Pingslot 与其组播地址 Pingslot
25 可能会重叠，但单播频点和组播频点并不相同，此时终端只能固定监听组播/单播频点，而周期性错失单播/组播下行数据，甚至永远也收不到单播/组播下行数据。

发明内容

鉴于上述问题，提出了本申请实施例以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解
30 决上述问题的一种终端的地址配置方法和相应的一种终端的地址配置装置。

为了解决上述问题，本申请实施例公开了一种终端的地址配置方法，应用于服务器，所述方法包括：

当服务器接收到地址配置请求时，确定所述地址配置请求对应的网关；

- 5 从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址，并将所述目标地址配置给所述地址配置请求对应的终端，以使所述终端的组播地址和单播地址位于同一个地址池中；其中，每个地址池中的地址的脉冲时隙 PingSlot 频点相同。

可选的，还包括：

从预置的多个地址池中，确定对应所述网关的地址池。

- 10 可选的，所述从预置的多个地址池中，确定对应所述网关的地址池，包括：

确定所述网关的下行通道数量；

根据所述网关的下行通道数量，从预置的多个地址池中确定对应所述网关的地址池。

可选的，所述根据所述网关的下行通道数量，从预置的多个地址池中确定对应所述网关的地址池，包括：

- 15 若所述网关的下行通道数量为一个，则从预置的多个地址池中确定一个对应所述网关的地址池；

若所述网关的下行通道数量为多个，则从预置的多个地址池中确定多个对应所述网关的地址池；其中所述多个地址池两两之间间隔有未使用的频点。

可选的，所述从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址，并将所述目标地址

- 20 配置给所述地址配置请求对应的终端，包括：

若所述地址配置请求为针对组播地址的地址配置请求，并且所述终端在先已配置有单播地址，则从该单播地址所在的地址池中选取一个地址作为目标地址；

将所述目标地址配置为所述终端的组播地址。

可选的，所述从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址，并将所述目标地址

- 25 配置给所述地址配置请求对应的终端，包括：

若所述地址配置请求为针对单播地址的地址配置请求，并且所述终端在先已配置有组播地址，则从该组播地址所在的地址池中选取一个地址作为目标地址；

将所述目标地址配置为所述终端的单播地址。

可选的，所述从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址，并将所述目标地址

- 30 配置给所述地址配置请求对应的终端，包括：

若所述地址配置请求为针对单播地址以及组播地址的地址配置请求，则从与所述网关对应的一个地址池中选取两个地址作为目标地址；

将所述目标地址分别配置为所述终端的单播地址和组播地址。

可选的，不同地址池的地址的 PingSlot 频点不同。

5 本申请实施例还公开了一种终端的地址配置装置，所述装置设置于服务器，所述装置包括：

网关确定模块，用于当服务器接收到地址配置请求时，确定所述地址配置请求对应的网关；

10 终端地址配置模块，用于从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址，并将所述目标地址配置给所述地址配置请求对应的终端，以使所述终端的组播地址和单播地址位于同一个地址池中；其中，每个地址池的地址的脉冲时隙 PingSlot 频点相同。

可选的，还包括：

网关地址池确定模块，用于从预置的多个地址池中，确定对应所述网关的地址池。

可选的，所述网关地址池确定模块包括：

15 下行通道数量确定子模块，用于确定所述网关的下行通道数量；

网关地址池确定子模块，用于根据所述网关的下行通道数量，从预置的多个地址池中确定与所述网关对应的地址池。

可选的，所述网关地址池确定子模块包括：

20 第一网关地址池确定单元，用于若所述网关的下行通道数量为一个，则从预置的多个地址池中确定一个与所述网关对应的地址池；

第二网关地址池确定单元，用于若所述网关的下行通道数量为多个，则从预置的多个地址池中确定多个对应所述网关的地址池；其中所述多个地址池两两之间间隔有未使用的频点。

可选的，所述终端地址配置模块包括：

25 第一目标地址选取子模块，用于若所述地址配置请求为针对组播地址的地址配置请求，并且所述终端在先已配置有单播地址，则从该单播地址所在的地址池中选取一个地址作为目标地址；

第一目标地址配置子模块，用于将所述目标地址配置为所述终端的组播地址。

可选的，所述终端地址配置模块包括：

30 第二目标地址选取子模块，用于若所述地址配置请求为针对单播地址的地址配置请

求，并且所述终端在先已配置有组播地址，则从该组播地址所在的地址池中选取一个地址作为目标地址；

第二目标地址配置子模块，用于将所述目标地址配置为所述终端的单播地址。

可选的，所述终端地址配置模块包括：

- 5 第三目标地址选取子模块，用于若所述地址配置请求为针对单播地址以及组播地址的地址配置请求，则从与所述网关对应的一个地址池中选取两个地址作为目标地址；

第三目标地址配置子模块，用于将所述目标地址分别配置为所述终端的单播地址和组播地址。

可选的，不同地址池的地址的 PingSlot 频点不同。

- 10 本申请实施例还公开了一种装置，包括：

一个或多个处理器；和

其上存储有指令的一个或多个机器可读介质，当由所述一个或多个处理器执行时，使得所述装置执行如上所述的一个或多个的方法。

- 15 本申请实施例还公开了一个或多个机器可读介质，其上存储有指令，当由一个或多个处理器执行时，使得所述处理器执行如上所述的一个或多个的方法。

本申请实施例包括以下优点：

- 在本申请实施例中，可以从与网关对应的一个地址池中选择目标地址，并将目标地址配置给终端，以使为终端配置的组播地址和单播地址位于同一个地址池中，由于同一个地址池中的地址的 PingSlot 频点相同，因此组播地址的频点和单播地址的频点相同，
20 不会出现由于组播地址的频点和单播地址的频点不同，而损失单播下行数据或组播下行数据的情况。

附图说明

- 图 1 是本申请的一种终端的地址配置方法实施例一的步骤流程图；
25 图 2 是本申请的一种终端的地址配置方法实施例二的步骤流程图；
图 3 是本申请实施例中一种划分地址池的示意图；
图 4 是本申请实施例中一种确定对应网关的地址池的示意图；
图 5 是本申请的一种终端的地址配置装置实施例的结构框图。

- 30 具体实施方式

为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

参照图 1，示出了本申请的一种终端的地址配置方法实施例一的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

5 步骤 101，当服务器接收到地址配置请求时，确定所述地址配置请求对应的网关；

在本申请实施例中，终端为 ClassB 模式终端。在终端入网时，终端向网关发送地址配置请求，然后网关将地址配置请求转发给服务器。

具体的，服务器部署有地址分配器，地址配置请求中包括终端标识 DevEUI 和网关标识 GWEUI。

10 地址分配器可以根据终端标识确定是由哪个终端发送的地址配置请求，根据网关标识确定是由哪个网关转发的地址配置请求。

步骤 102，从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址，并将所述目标地址配置给所述地址配置请求对应的终端，以使所述终端的组播地址和单播地址位于同一个地址池中；其中，每个地址池的地址的脉冲时隙 PingSlot 频点相同。

15 在本申请实施例中，地址分配器可以为网关选择至少一个对应的地址池，每个地址池包含有多个地址，属于同一个地址池的地址的 PingSlot 频点相同，属于不同地址池的地址的 PingSlot 频点不相同。

在本申请实施例中，可以从与网关对应的一个地址池中选择目标地址，并将目标地址配置给终端，以使为终端配置的组播地址和单播地址位于同一个地址池中，由于同一
20 一个地址池中的地址的 PingSlot 频点相同，因此组播地址的频点和单播地址的频点相同，不会出现由于组播地址的频点和单播地址的频点不同，而损失单播下行数据或组播下行数据的情况。

参照图 2，示出了本申请的一种终端的地址配置方法实施例二的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

25 步骤 201，当服务器接收到地址配置请求时，确定所述地址配置请求对应的网关；

在本申请实施例中，终端为 ClassB 模式终端。在终端入网时，终端向网关发送地址配置请求，然后网关将地址配置请求转发给服务器。

具体的，服务器部署有地址分配器，地址配置请求中包括终端标识 DevEUI 和网关标识 GWEUI。

30 地址分配器可以根据终端标识确定是由哪个终端发送的地址配置请求，根据网关标

识确定是由哪个网关转发的地址配置请求。

步骤 202, 从预置的多个地址池中, 确定对应所述网关的地址池。

地址分配器可以从预置的多个地址池中, 为地址配置请求对应的网关确定对应地址池。

- 5 每个地址池包含有多个地址, 属于同一个地址池的地址的 PingSlot 频点相同, 属于不同地址池的地址的 PingSlot 频点不相同。

参照图 3 所示为本申请实施例中一种划分地址池的示意图。CN470 频段是分配给中国地区使用的频段, 可以将该频段内的所有地址划分为 8 个地址池。

- 10 第 1 个地址池的地址可以表示为 $N \times 8$, 第 2 个地址池的地址可以表示为 $N \times 8 + 1$, 第 3 个地址池的地址可以表示为 $N \times 8 + 2$, 第 4 个地址池的地址可以表示为 $N \times 8 + 3$, 第 5 个地址池的地址可以表示为 $N \times 8 + 4$, 第 6 个地址池的地址可以表示为 $N \times 8 + 5$, 第 7 个地址池的地址可以表示为 $N \times 8 + 6$, 第 8 个地址池的地址可以表示为 $N \times 8 + 7$, $N = 1, 2, \dots$ 。

- 15 除了将 CN470 频段划分为 8 个地址池外, 还可以将 CN470 频段划分为其他数量的地址池; 例如, 若网络部署了 16 个通道的网关, 则可以将 CN470 频段划分为 16 个地址池; 若网络部署了 32 个通道的网关, 则可以将 CN470 频段划分为 32 个地址池。

地址池的划分方式可以根据实际情况来确定, 本申请实施例对此不做限定。

CN470 频段下根据单播地址计算 Class B 下行信道频点的公式为:

$$\left[\text{DevAddr} + \text{floor} \left(\frac{\text{beacon\_time}}{\text{beacon\_period}} \right) \right] \text{modulo}$$

CN470 频段下根据组播地址计算 Class B 下行信道频点的公式为:

20
$$\left[\text{McAddr} + \text{floor} \left(\frac{\text{beacon\_time}}{\text{beacon\_period}} \right) \right] \text{modulo}$$

其中, floor() 为向下取整的函数, modulo 为取模运算, beacon_time 为信标帧时长, beacon_period 为信标帧周期。

由这两个公式可知, 当单播地址和组播地址都属于同一个地址池时, 对应的信道频点是相同的。

- 25 在本申请实施例中, 所述步骤 202 可以包括如下子步骤:

子步骤 S11, 确定所述网关的下行通道数量;

地址分配器可以根据地址配置请求中的网关标识, 从数据库中查找网关的下行通道

数量；

子步骤 S12，根据所述网关的下行通道数量，从预置的多个地址池中确定对应所述网关的地址池。

地址分配器可以根据网关的下行通道数量，从预置的多个地址池中确定与网关对应的地址池。

在本申请实施例中，所述子步骤 S12 可以进一步包括：

子步骤 S121，若所述网关的下行通道数量为一个，则从预置的多个地址池中确定一个对应所述网关的地址池；

子步骤 S122，若所述网关的下行通道数量为多个，则从预置的多个地址池中确定多个对应所述网关的地址池；其中所述多个地址池两两之间间隔有未使用的频点。

如果网关具备多下行通道的能力，在很多时候，同时下行的几个物理频点相距较近，会产生较大的邻频干扰问题。邻频干扰是常见的干扰问题，不仅在多路组播时会产生，在多路单播下行也会产生。

因此，在本申请实施例中，在网关的下行通道数量为多个时，地址分配器可以为网关确定多个对应的地址池，多个地址池两两之间间隔有未使用的频点，可以使得下行通道之间具有频率间隔，解决邻频干扰问题。

参照图 4 所示为本申请实施例中一种确定对应网关的地址池的示意图。

对于有 1 个下行信道的网关，可以选择 1 号地址池，该网关服务范围内所有终端的单播地址和组播地址可以从 1 号地址池获取。

对于有 2 个下行信道的网关，可以选择 1 号、5 号地址池，该网关服务范围内所有终端的单播地址和组播地址可以从这两个地址池获取。

对于有 2 个下行信道的网关，可以选择 1 号、3 号、5 号、7 号地址池，该网关服务范围内所有终端的单播地址和组播地址可以从这四个地址池获取。

步骤 203，从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址，并将所述目标地址配置给所述地址配置请求对应的终端，以使所述终端的组播地址和单播地址位于同一个地址池中；其中，每个地址池的地址的脉冲时隙 PingSlot 频点相同。

在本申请实施例中，地址配置请求可以包含所要请求的地址的类型。具体的，地址配置请求可以包括针对组播地址的地址配置请求，针对单播地址的地址配置请求，以及针对单播地址和组播地址的地址配置请求。

针对组播地址的地址配置请求表示终端需要请求组播地址，针对单播地址的地址配

置请求表示终端需要请求单播地址，针对单播地址和组播地址的地址配置请求表示终端需要请求单播地址和组播地址。

在本申请实施例的一种示例中，所述步骤 203 可以包括：

5 若所述地址配置请求为针对组播地址的地址配置请求，并且所述终端在先已配置有单播地址，则从该单播地址所在的地址池中选取一个地址作为目标地址；将所述目标地址配置为所述终端的组播地址。

若所述地址配置请求为针对组播地址的地址配置请求，并且所述终端在先未配置有单播地址，则从与所述网关对应的任意一个地址池中选取目标地址，将所述目标地址配置为所述终端的组播地址。

10 在本申请实施例的另一种示例中，所述步骤 203 可以包括：

若所述地址配置请求为针对单播地址的地址配置请求，并且所述终端在先已配置有组播地址，则从该组播地址所在的地址池中选取一个地址作为目标地址；将所述目标地址配置为所述终端的单播地址。

15 若所述地址配置请求为针对单播地址的地址配置请求，并且所述终端在先未配置有组播地址，则从与所述网关对应的任意一个地址池中选取目标地址；将所述目标地址配置为所述终端的单播地址。

在本申请实施例的另一种示例中，所述步骤 203 可以包括：

20 若所述地址配置请求为针对单播地址以及组播地址的地址配置请求，则从与所述网关对应的一个地址池中选取两个地址作为目标地址；将所述目标地址分别配置为所述终端的单播地址和组播地址。

25 在本申请实施例中，可以从与网关对应的一个地址池中选择目标地址，并将目标地址配置给终端，以使为终端配置的组播地址和单播地址位于同一个地址池中，由于同一个地址池中的地址的 PingSlot 频点相同，因此组播地址的频点和单播地址的频点相同，不会出现由于组播地址的频点和单播地址的频点不同，而损失单播下行数据或组播下行数据的情况。

30 需要说明的是，对于方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请实施例并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请实施例，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作并不一定是本申请实施例所必须的。

参照图 5，示出了本申请的一种终端的地址配置装置实施例的结构框图，所述装置设置于服务器，所述装置具体可以包括如下模块：

网关确定模块 501，用于当服务器接收到地址配置请求时，确定所述地址配置请求对应的网关；

- 5 终端地址配置模块 502，用于从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址，并将所述目标地址配置给所述地址配置请求对应的终端，以使所述终端的组播地址和单播地址位于同一个地址池中；其中，每个地址池的地址的脉冲时隙 PingSlot 频点相同。

在本申请实施例中，不同地址池的地址的 PingSlot 频点不同。

在本申请实施例中，所述的装置还可以包括：

- 10 网关地址池确定模块，用于从预置的多个地址池中，确定对应所述网关的地址池。

在本申请实施例中，所述网关地址池确定模块可以包括：

下行通道数量确定子模块，用于确定所述网关的下行通道数量；

网关地址池确定子模块，用于根据所述网关的下行通道数量，从预置的多个地址池中确定与所述网关对应的地址池。

- 15 在本申请实施例中，所述网关地址池确定子模块包括：

第一网关地址池确定单元，用于若所述网关的下行通道数量为一个，则从预置的多个地址池中确定一个与所述网关对应的地址池；

第二网关地址池确定单元，用于若所述网关的下行通道数量为多个，则从预置的多个地址池中确定多个对应所述网关的地址池；其中所述多个地址池两两之间间隔有未使用的频点。

- 20

在本申请实施例中，所述终端地址配置模块 502 可以包括：

第一目标地址选取子模块，用于若所述地址配置请求为针对组播地址的地址配置请求，并且所述终端在先已配置有单播地址，则从该单播地址所在的地址池中选取一个地址作为目标地址；

- 25 第一目标地址配置子模块，用于将所述目标地址配置为所述终端的组播地址。

在本申请实施例中，所述终端地址配置模块 502 可以包括：

第二目标地址选取子模块，用于若所述地址配置请求为针对单播地址的地址配置请求，并且所述终端在先已配置有组播地址，则从该组播地址所在的地址池中选取一个地址作为目标地址；

- 30 第二目标地址配置子模块，用于将所述目标地址配置为所述终端的单播地址。

在本申请实施例中，所述终端地址配置模块 502 可以包括：

第三目标地址选取子模块，用于若所述地址配置请求为针对单播地址以及组播地址的地址配置请求，则从与所述网关对应的一个地址池中选取两个地址作为目标地址；

5 第三目标地址配置子模块，用于将所述目标地址分别配置为所述终端的单播地址和组播地址。

对于装置实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

本申请实施例还提供了一种装置，包括：

一个或多个处理器；和

10 其上存储有指令的一个或多个机器可读介质，当由所述一个或多个处理器执行时，使得所述装置执行本申请实施例所述的方法。

本申请实施例还提供了一个或多个机器可读介质，其上存储有指令，当由一个或多个处理器执行时，使得所述处理器执行本申请实施例所述的方法。

15 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

本领域内的技术人员应明白，本申请实施例的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此，本申请实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

20

本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、终端设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

25

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方

30

框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上，使得在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程
5 和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请实施例的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请实施例范围的所有变更和修改。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，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、物品或者终端设备不仅包括那些要素，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、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包
10 括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

以上对本申请所提供的一种终端的地址配置方法和一种终端的地址配置装置，进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，
20 本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

1. 一种终端的地址配置方法，其特征在于，应用于服务器，所述方法包括：

当服务器接收到地址配置请求时，确定所述地址配置请求对应的网关；

5 从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址，并将所述目标地址配置给所述地址配置请求对应的终端，以使所述终端的组播地址和单播地址位于同一个地址池中；其中，每个地址池中的地址的脉冲时隙 PingSlot 频点相同。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

从预置的多个地址池中，确定对应所述网关的地址池。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述从预置的多个地址池中，确定
10 对应所述网关的地址池，包括：

确定所述网关的下行通道数量；

根据所述网关的下行通道数量，从预置的多个地址池中确定对应所述网关的地址池。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述根据所述网关的下行通道数量，
15 从预置的多个地址池中确定对应所述网关的地址池，包括：

若所述网关的下行通道数量为一个，则从预置的多个地址池中确定一个对应所述网关的地址池；

若所述网关的下行通道数量为多个，则从预置的多个地址池中确定多个对应所述网关的地址池；其中所述多个地址池两两之间间隔有未使用的频点。

20 5. 根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址，并将所述目标地址配置给所述地址配置请求对应的终端，包括：

若所述地址配置请求为针对组播地址的地址配置请求，并且所述终端在先已配置有单播地址，则从该单播地址所在的地址池中选取一个地址作为目标地址；

25 将所述目标地址配置为所述终端的组播地址。

6. 根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址，并将所述目标地址配置给所述地址配置请求对应的终端，包括：

30 若所述地址配置请求为针对单播地址的地址配置请求，并且所述终端在先已配置有组播地址，则从该组播地址所在的地址池中选取一个地址作为目标地址；

将所述目标地址配置为所述终端的单播地址。

7. 根据权利要求 1-4 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址, 并将所述目标地址配置给所述地址配置请求对应的终端, 包括:

5 若所述地址配置请求为针对单播地址以及组播地址的地址配置请求, 则从与所述网关对应的一个地址池中选取两个地址作为目标地址;

将所述目标地址分别配置为所述终端的单播地址和组播地址。

8. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 不同地址池的地址的 PingSlot 频点不同。

10

9. 一种终端的地址配置装置, 其特征在于, 所述装置设置于服务器, 所述装置包括:

网关确定模块, 用于当服务器接收到地址配置请求时, 确定所述地址配置请求对应的网关;

15

终端地址配置模块, 用于从与所述网关对应的一个地址池中选取目标地址, 并将所述目标地址配置给所述地址配置请求对应的终端, 以使所述终端的组播地址和单播地址位于同一个地址池中; 其中, 每个地址池的地址的脉冲时隙 PingSlot 频点相同。

10. 根据权利要求 9 所述的装置, 其特征在于, 还包括:

网关地址池确定模块, 用于从预置的多个地址池中, 确定对应所述网关的地址池。

20

11. 根据权利要求 10 所述的装置, 其特征在于, 所述网关地址池确定模块包括:

下行通道数量确定子模块, 用于确定所述网关的下行通道数量;

网关地址池确定子模块, 用于根据所述网关的下行通道数量, 从预置的多个地址池中确定与所述网关对应的地址池。

12. 根据权利要求 11 所述的装置, 其特征在于, 所述网关地址池确定子模块包括:

25

第一网关地址池确定单元, 用于若所述网关的下行通道数量为一个, 则从预置的多个地址池中确定一个与所述网关对应的地址池;

第二网关地址池确定单元, 用于若所述网关的下行通道数量为多个, 则从预置的多个地址池中确定多个对应所述网关的地址池; 其中所述多个地址池两两之间间隔有未使用的频点。

30

13. 根据权利要求 9-12 任一项所述的装置, 其特征在于, 所述终端地址配置模块

包括：

第一目标地址选取子模块，用于若所述地址配置请求为针对组播地址的地址配置请求，并且所述终端在先已配置有单播地址，则从该单播地址所在的地址池中选取一个地址作为目标地址；

5 第一目标地址配置子模块，用于将所述目标地址配置为所述终端的组播地址。

14. 根据权利要求 9-12 任一项所述的装置，其特征在于，所述终端地址配置模块包括：

第二目标地址选取子模块，用于若所述地址配置请求为针对单播地址的地址配置请求，并且所述终端在先已配置有组播地址，则从该组播地址所在的地址池中选取一个地址作为目标地址；

10

第二目标地址配置子模块，用于将所述目标地址配置为所述终端的单播地址。

15. 根据权利要求 9-12 任一项所述的装置，其特征在于，所述终端地址配置模块包括：

第三目标地址选取子模块，用于若所述地址配置请求为针对单播地址以及组播地址的地址配置请求，则从与所述网关对应的一个地址池中选取两个地址作为目标地址；

15

第三目标地址配置子模块，用于将所述目标地址分别配置为所述终端的单播地址和组播地址。

16. 根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，不同地址池的地址的 PingSlot 频点不同。

20

17. 一种装置，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；和

其上存储有指令的一个或多个机器可读介质，当由所述一个或多个处理器执行时，使得所述装置执行如权利要求 1-8 所述的一个或多个的方法。

25

18. 一个或多个机器可读介质，其上存储有指令，当由一个或多个处理器执行时，使得所述处理器执行如权利要求 1-8 所述的一个或多个的方法。

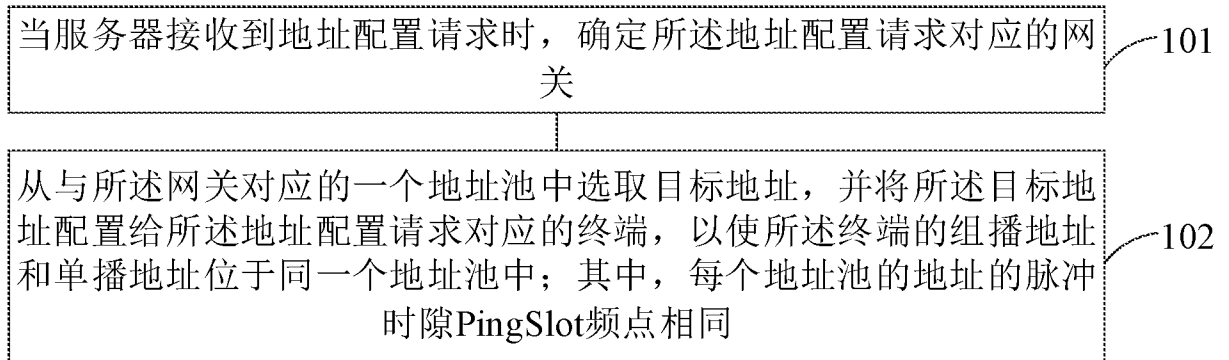


图 1

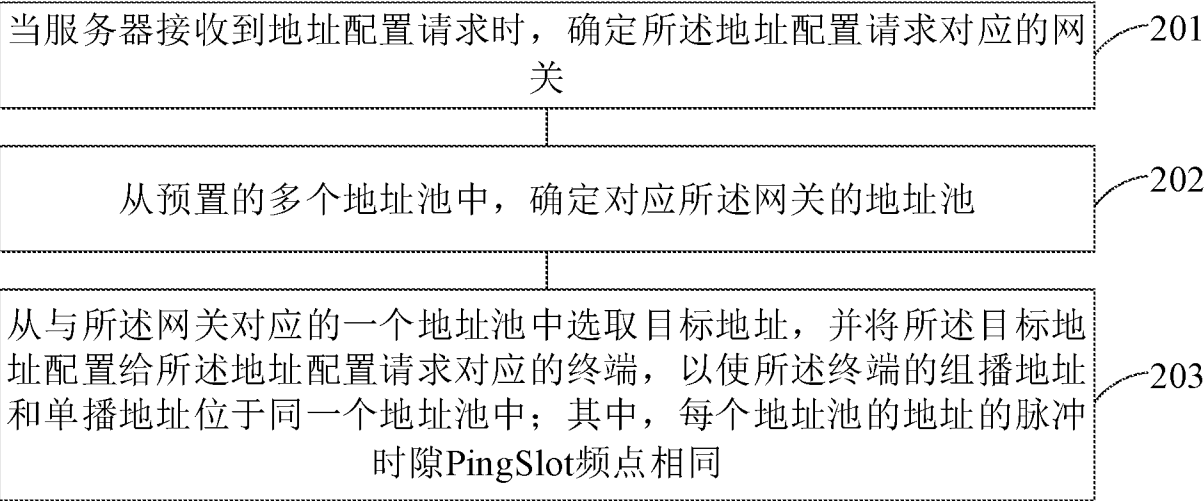


图 2

地址池编号	地址
1	$N \times 8$ ($N=1,2,\dots$)
2	$N \times 8 + 1$ ($N=1,2,\dots$)
3	$N \times 8 + 2$ ($N=1,2,\dots$)
4	$N \times 8 + 3$ ($N=1,2,\dots$)
5	$N \times 8 + 4$ ($N=1,2,\dots$)
6	$N \times 8 + 5$ ($N=1,2,\dots$)
7	$N \times 8 + 6$ ($N=1,2,\dots$)
8	$N \times 8 + 7$ ($N=1,2,\dots$)

图 3

地址池编号	一个下行通道	两个下行通道	四个下行通道
1	●	●	●
2			
3			●
4			
5		●	●
6			
7			●
8			

图 4

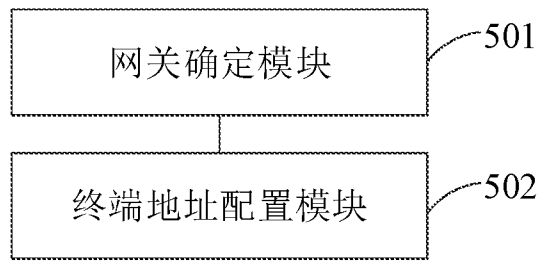


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/070582

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/12(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L, H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, WOTXT, USTXT, EPTXT, 3GPP, IEEE: 物联网, 远距离, 网关, 时间片, 分片, 时隙, 窗口, 地址, 分配, 配置, 组播, 多播, 单播, 池, IoT, LP, LoRa, Class B, Ping, Slot, window, address, pool, GW, server, multicast+, allocat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109194774 A (ZTECLAA TECHNOLOGY (SUZHOU) CO., LTD.) 11 January 2019 (2019-01-11) entire document	1-18
A	CN 108307355 A (ZHONGXING KELA TECHNOLOGY (SUZHOU) CO., LTD.) 20 July 2018 (2018-07-20) entire document	1-18
A	WO 2018063603 A1 (INTEL CORP.) 05 April 2018 (2018-04-05) entire document	1-18
A	WO 2018191031 A1 (CISCO TECHNOLOGY, INC.) 18 October 2018 (2018-10-18) entire document	1-18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 March 2020

Date of mailing of the international search report

27 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/070582

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109194774	A	11 January 2019	None			
CN	108307355	A	20 July 2018	None			
WO	2018063603	A1	05 April 2018	DE	112017004996	T5	27 June 2019
				US	9860677	B1	02 January 2018
WO	2018191031	A1	18 October 2018	EP	3610696	A1	19 February 2020
				US	2018302877	A1	18 October 2018
				US	10178646	B2	08 January 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/070582

A. 主题的分类

H04L 29/12 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04L, H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, WOTXT, USTXT, EPTXT, 3GPP, IEEE: 物联网, 远距离, 网关, 时间片, 分片, 时隙, 窗口, 地址, 分配, 配置, 组播, 多播, 单播, 池, IoT, LP, LoRa, Class B, Ping, Slot, window, address, pool, GW, server, multicast+, allocat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 109194774 A (中兴克拉科技苏州有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 全文	1-18
A	CN 108307355 A (中兴克拉科技苏州有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 全文	1-18
A	WO 2018063603 A1 (INTEL CORP.) 2018年 4月 5日 (2018 - 04 - 05) 全文	1-18
A	WO 2018191031 A1 (CISCO TECH. INC.) 2018年 10月 18日 (2018 - 10 - 18) 全文	1-18

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 3月 17日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

任玲

电话号码 86-(010)-62088423

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/070582

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109194774	A	2019年 1月 11日	无			
CN	108307355	A	2018年 7月 20日	无			
WO	2018063603	A1	2018年 4月 5日	DE	112017004996	T5	2019年 6月 27日
				US	9860677	B1	2018年 1月 2日
WO	2018191031	A1	2018年 10月 18日	EP	3610696	A1	2020年 2月 19日
				US	2018302877	A1	2018年 10月 18日
				US	10178646	B2	2019年 1月 8日