



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105068046 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510532193. X

(22) 申请日 2015. 08. 26

(71) 申请人 中国联合网络通信集团有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街 21 号

(72) 发明人 张永丽 丁海

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205
代理人 张莲莲 黄健

(51) Int. Cl.
G01S 5/02(2010. 01)
G01S 5/00(2006. 01)
H04W 64/00(2009. 01)

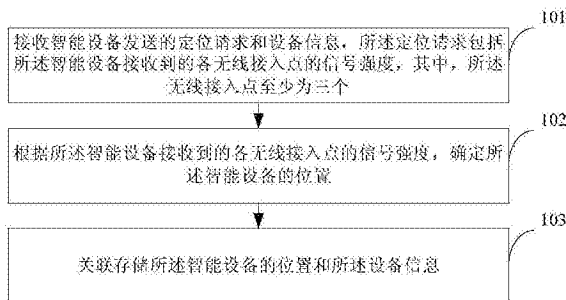
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

智能设备的定位方法及网关

(57) 摘要

本发明提供一种智能设备的定位方法及网关,该方法包括:接收智能设备发送的定位请求和设备信息,所述定位请求包括所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,其中,所述无线接入点至少为三个;根据所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,确定所述智能设备的位置;关联存储所述智能设备的位置和所述设备信息。本发明提供的智能设备的定位方法及网关,通过根据智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,确定所述智能设备的位置,解决了智能家居中,智能设备的定位问题,为用户对智能设备实施监控和操作提供了便利。



1. 一种智能设备的定位方法,其特征在于,包括:

接收智能设备发送的定位请求和设备信息,所述定位请求包括所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,其中,所述无线接入点至少为三个;

根据所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,确定所述智能设备的位置;
关联存储所述智能设备的位置和所述设备信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,确定所述智能设备的位置,包括:

根据所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,计算所述智能设备与各无线接入点之间的距离;

根据计算获得的所述智能设备与各无线接入点之间的距离,以及预先存储的各无线接入点的坐标,确定所述智能设备的位置。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

接收并存储客户端发送的测量点定位信息,所述测量点定位信息包括所述客户端在测量点处获得的各无线接入点的信号强度,其中,所述测量点为预先设定的一个或多个位置参考点;

根据所述测量点定位信息,确定所述测量点的位置,并将所述测量点的位置发送至客户端,以使用户通过客户端查看测量点的位置,并根据测量点的位置对室内环境进行区域划分;

接收并存储客户端发送的区域划分结果。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述区域划分结果,包括:

以各测量点的位置为坐标原点,以预设距离为半径进行区域划分得到的区域划分结果;

或,

将各测量点之间组成的闭合区域进行划分得到的区域划分结果。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法,还包括:

根据所述智能设备的位置与所述室内环境的区域划分结果所指示的区域的位关系,确定所述智能设备所在的区域;

关联存储所述智能设备所在的区域信息和所述智能设备的设备信息。

6. 一种网关,其特征在于,包括:

接收模块,用于接收智能设备发送的定位请求和设备信息,所述定位请求包括所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,其中,所述无线接入点至少为三个;

确定模块,用于根据所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,确定所述智能设备的位置;

存储模块,用于关联存储所述智能设备的位置和所述设备信息。

7. 根据权利要求6所述的网关,其特征在于,所述确定模块,具体用于根据所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,计算所述智能设备与各无线接入点之间的距离;

根据计算获得的所述智能设备与各无线接入点之间的距离,以及预先存储的各无线接入点的坐标,确定所述智能设备的位置。

8. 根据权利要求6所述的网关,其特征在于,所述接收模块,还用于接收客户端发送的

测量点定位信息,所述测量点定位信息包括所述客户端在测量点处获得的各无线接入点的信号强度,其中,所述测量点为预先设定的一个或多个位置参考点;

所述存储模块,还用于存储客户端发送的测量点定位信息;

所述确定模块,还用于根据所述测量点定位信息,确定所述测量点的位置;

所述网关还包括:

发送模块,用于将所述测量点的位置发送至客户端,以使用户通过客户端查看测量点的位置,并根据测量点的位置对室内环境进行区域划分;

所述接收模块,还用于接收客户端发送的区域划分结果;

所述存储模块,还用于存储客户端发送的区域划分结果。

9. 根据权利要求 8 所述的网关,其特征在于,所述区域划分结果,包括:以各测量点的位置为坐标原点,以预设距离为半径进行区域划分得到的区域划分结果;

或,

将各测量点之间组成的闭合区域进行划分得到的区域划分结果。

10. 根据权利要求 9 所述的网关,其特征在于,所述确定模块,具体还用于根据所述智能设备的位置与所述室内环境的区域划分结果所指示的区域的位置关系,确定所述智能设备所在的区域;

所述存储模块,具体还用于关联存储所述智能设备所在的区域信息和所述智能设备的设备信息。

智能设备的定位方法及网关

技术领域

[0001] 本发明涉及无线定位技术领域,尤其涉及一种智能设备的定位方法及网关。

背景技术

[0002] 随着智能家居技术和市场的逐步成熟,越来越多的智能设备,如智能插头、智能电灯等出现在家庭网络中,随着这些智能设备的增多,在改善家居体验的同时,也带来了一系列问题,例如,当智能设备接入家庭网络后,用户只能通过客户端获取智能设备的状态和属性等信息,而无法实时获取智能设备当前的位置信息,为用户对智能设备实施监控和操作带来不便,严重影响了用户的体验,因此,家庭网络中智能设备的定位问题是亟待解决的重要问题之一。

发明内容

[0003] 本发明提供一种智能设备的定位方法及网关,用以解决家庭网络中,智能设备的定位问题。

[0004] 本发明提供的智能设备的定位方法,包括:

[0005] 接收智能设备发送的定位请求和设备信息,所述定位请求包括所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,其中,所述无线接入点至少为三个;

[0006] 根据所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,确定所述智能设备的位置;

[0007] 关联存储所述智能设备的位置和所述设备信息。

[0008] 本发明提供的网关包括:

[0009] 接收模块,用于接收智能设备发送的定位请求和设备信息,所述定位请求包括所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,其中,所述无线接入点至少为三个;

[0010] 确定模块,用于根据所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,确定所述智能设备的位置;

[0011] 存储模块,用于关联存储所述智能设备的位置和所述设备信息。

[0012] 本发明提供的智能设备的定位方法及网关,根据接收到的智能设备所在位置的至少三个无线接入点的信号强度,计算获得智能设备的位置,并将所述智能设备的位置和智能设备的设备信息进行关联存储,从而实现了家庭网络中智能设备的定位,为用户对智能设备实施监控和操作提供了便利。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例一提供的智能设备定位方法的流程示意图;

[0014] 图2为本发明实施例二提供的智能设备定位方法的流程示意图;

[0015] 图3为本发明实施例三提供的网关的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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做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。

[0017] 实施例一

[0018] 图1为本发明实施例一提供的智能设备定位方法的流程示意图,如图1所示,本实施例提供的方法包括以下步骤:

[0019] 步骤101、接收智能设备发送的定位请求和设备信息,所述定位请求包括所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,其中,所述无线接入点至少为三个;

[0020] 具体的,为了确保能够进行智能设备的定位操作,在布设家庭网络时,预先在家庭网络中布设至少三个无线接入点,其中,本实施例优选在家庭网络中布设三个无线接入点。

[0021] 当智能设备启动后,智能设备接收到各无线接入点发出的无线信号,由于智能设备距离各无线接入点的距离不同,智能设备接收到的各无线接入点的无线信号强度存在差异。当智能设备接收到各无线接入点的信号后,将接收到的各无线接入点的信号强度和设备信息封装发送给网关,以供网关根据智能设备接收到的各无线接入点的信号强度确定智能设备的位置。其中,设备信息包括如设备标识,设备状态,设备型号的等信息。

[0022] 步骤102、根据所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,确定所述智能设备的位置;

[0023] 具体的,网关接收到智能设备发送的各无线接入点的信号强度后,根据智能设备所在位置的各无线接入点的信号强度,计算智能设备与各无线接入点之间的距离。其中,根据无线信号强度计算距离的方法与现有方法相同,在这里不再赘述。

[0024] 进一步的,计算获得智能设备与各无线接入点之间的距离后,根据预先存储的各无线接入点的位置坐标,确定智能设备的坐标,从而确定智能设备的位置。

[0025] 优选的,网关还可以对智能设备接收到的各无线接入点的信号强度进行存储,从而可以使得用户可以直观的获取智能设备当前位置的信号强度情况。

[0026] 步骤103、关联存储所述智能设备的位置和所述设备信息。

[0027] 在确定智能设备的位置后,网关将智能设备的位置和设备信息进行关联存储,以使用户能够对智能设备的状态和位置进行实时监控和控制。

[0028] 本实施例提供的智能设备的定位方法及网关,根据接收到的智能设备所在位置的至少三个无线接入点的信号强度,计算获得智能设备的位置,并将所述智能设备的位置和智能设备的设备信息进行关联存储,从而实现了家庭网络中智能设备的定位,为用户对智能设备实施监控和操作提供了便利。

[0029] 实施例二

[0030] 图2为本发明实施例二提供的智能设备定位方法的流程示意图,如图2所示,本实施例提供的方法包括如下步骤:

[0031] 步骤201、接收并存储客户端发送的测量点定位信息,所述测量点定位信息包括所述客户端在测量点处获得的各无线接入点的信号强度,其中,所述测量点为预先设定的一个或多个位置参考点;

[0032] 具体的,为了更好的对家庭网络中的智能设备进行定位,本实施例优选在家庭环境中预设一个或多个位置参考点。当对所选参考点的位置进行测量时,通过客户端在各测量点处采集各无线接入点的信号强度,并将采集到的各测量点处各无线接入点的信号强度发送给网关,使得网关根据各测量点处各无线接入点的信号强度,计算各测量点的位置。

[0033] 在这里需要说明的是,位置参考点的位置和数量为用户根据个人偏好或需求自行设定的,位置参考点的数量越多,分布越均匀,智能设备的定位越准确。

[0034] 步骤 202、根据所述测量点定位信息,确定所述测量点的位置,并将所述测量点的位置发送至客户端,以使用户通过客户端查看测量点的位置,并根据测量点的位置对室内环境进行区域划分;

[0035] 具体的,网关根据预先存储的各无线接入点的位置坐标,以及各测量点所在处各无线接入点的信号强度,计算各测量点的位置坐标,确定各测量点的位置,并将计算获得的各测量点的位置坐标发送给客户端,以使得用户通过客户端获得各测量点的位置信息。为使客户端上显示的各测量点以及智能设备所在的位置更直观,用户可以通过客户端根据各测量点的位置对室内环境进行区域划分,并将划分后的结果通过终端返回给网关进行存储。

[0036] 具体的,区域划分的方法有多种,比如用户可以以各测量点的位置为坐标原点,以预设距离为半径对室内环境进行划分。再比如,用户可以根据各测量点的位置,对各测量点之间组成的闭合区域进行区域划分,将室内环境具体划分为多个区域。

[0037] 以用户根据各测量点的位置,对各测量点之间组成的闭合区域进行区域划分为例:用户在室内选取了三个不同的位置 1、2、3 作为测量点,首先用户通过客户端分别在位置 1、2、3 采集各无线接入点的信号强度,并将各位置处各无线接入点的信号强度发送给网关,网关接收到客户端在各测量点位置发送的各无线接入点的信号强度后,对测量点 1、2、3 的位置进行计算,并将计算获得的测量点 1、2、3 的位置发送给客户端,用户通过客户端查看测量点 1、2、3 的位置信息,并将测量点 1、2、3 所围成的闭合区域设定为卧室,并将设定后的结果发送给网关进行存储。其中,网关对区域划分的结果存储如下所示:

[0038]

区域信息	测量点信息
卧室范围	1-2-3

[0039] 步骤 203、接收并存储客户端发送的区域划分结果;

[0040] 步骤 204、接收智能设备发送的定位请求和设备信息,所述定位请求包括所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,其中,所述无线接入点至少为三个;

[0041] 步骤 205、根据所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,确定所述智能设备的位置;

[0042] 步骤 206、根据所述智能设备的位置与所述室内环境的区域划分结果所指示的区域的位置关系,确定所述智能设备所在的区域;

[0043] 具体的,当网关根据智能设备所在处各无线接入点的信号强度,确定智能设备的位置后,将智能设备的位置与存储的各测量点的位置进行比较,确定智能设备与各测量点之间的位置关系,从而确定智能设备与室内环境区域划分结果所指示的区域的位置关系,

确定智能设备所在的区域。

[0044] 步骤 207、关联存储所述智能设备所在的区域信息和所述智能设备的设备信息。

[0045] 举例来说,当确定智能设备位置位于卧室内时,其具体的存储形式如下:

[0046]

区域信息	测量点信息	设备信息
卧室	1-2-3	手机 (开机, 电量充足...)

[0047] 本实施例在上述实施例一的基础上,通过预先设定测量点,通过确定测量点的位置,并根据测量点的位置对室内区域进行划分,进一步精确和完善了家庭网络中智能设备的定位问题,使得智能设备的位置更直观,便于用户对智能设备的监控和控制。

[0048] 实施例三

[0049] 图 3 为本发明实施例三提供的网关的结构示意图,如图 3 所示,本实施例提供的网关包括:

[0050] 接收模块 10,用于接收智能设备发送的定位请求和设备信息,所述定位请求包括所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,其中,所述无线接入点至少为三个;

[0051] 确定模块 20,用于根据所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,确定所述智能设备的位置;

[0052] 存储模块 30,用于关联存储所述智能设备的位置和所述设备信息。

[0053] 所述确定模块 20,具体用于根据所述智能设备接收到的各无线接入点的信号强度,计算所述智能设备与各无线接入点之间的距离;根据计算获得的所述智能设备与各无线接入点之间的距离,以及预先存储的各无线接入点的坐标,确定所述智能设备的位置。

[0054] 所述接收模块 10,还用于接收客户端发送的测量点定位信息,所述测量点定位信息包括所述客户端在测量点处获得的各无线接入点的信号强度,其中,所述测量点为预先设定的一个或多个位置参考点;

[0055] 所述存储模块 30,还用于存储客户端发送的测量点定位信息;

[0056] 所述确定模块 20,还用于根据所述测量点定位信息,确定所述测量点的位置;

[0057] 所述网关还包括:

[0058] 发送模块 40,用于将所述测量点的位置发送至客户端,以使用户通过客户端查看测量点的位置,并根据测量点的位置对室内环境进行区域划分;

[0059] 所述接收模块 10,还用于接收客户端发送的区域划分结果;

[0060] 所述存储模块 30,还用于存储客户端发送的区域划分结果。

[0061] 所述区域划分结果,包括:以各测量点的位置为坐标原点,以预设距离为半径进行区域划分得到的区域划分结果;

[0062] 或,

[0063] 将各测量点之间组成的闭合区域进行划分得到的区域划分结果。

[0064] 所述确定模块 20,具体还用于根据所述智能设备的位置与所述室内环境的区域划分结果所指示的区域的位置关系,确定所述智能设备所在的区域;

[0065] 所述存储模块 30,具体还用于关联存储所述智能设备所在的区域信息和所述智能

设备的设备信息。

[0066] 本实施例提供的网关,能够执行如上述实施例一和实施例二提供的方法,其执行方式和有益效果与上述实施例一、实施例二类似,在这里不再赘述。

[0067] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

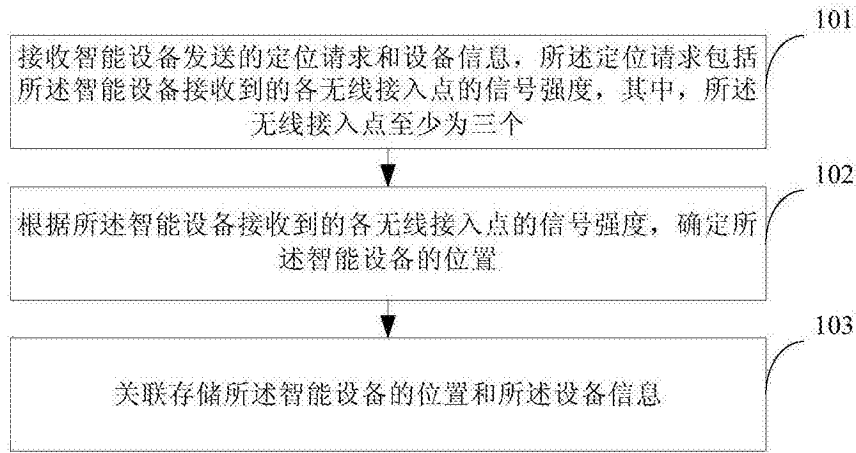


图 1

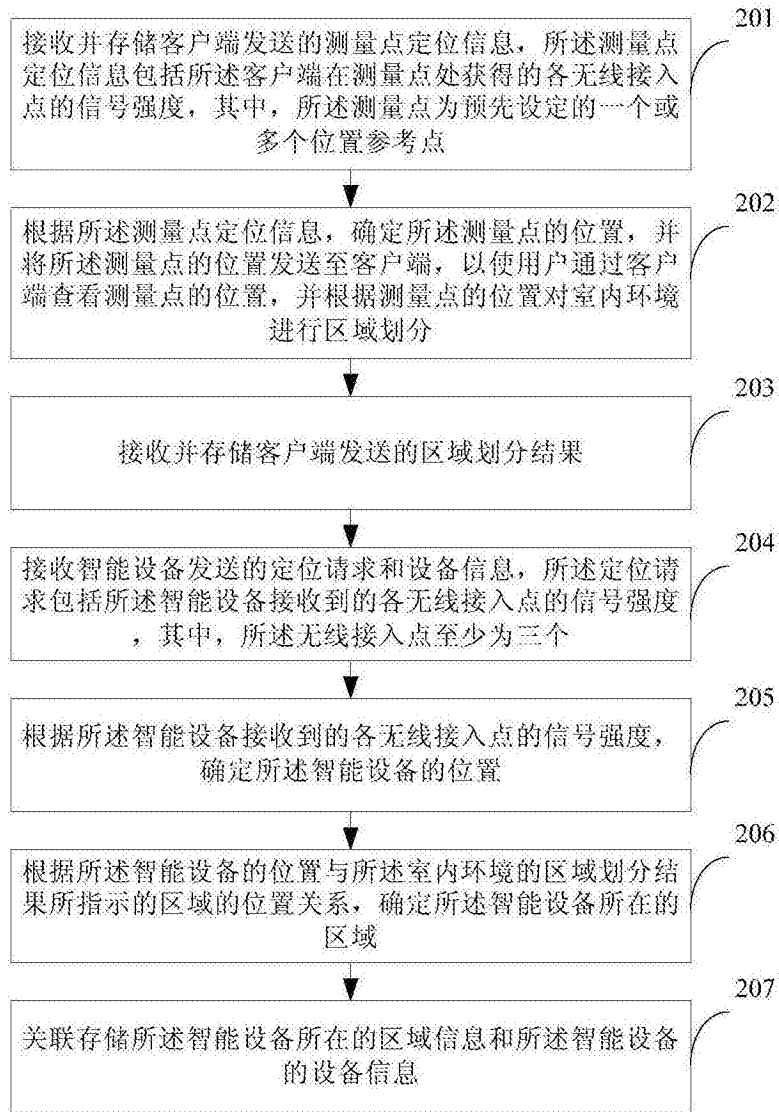


图 2

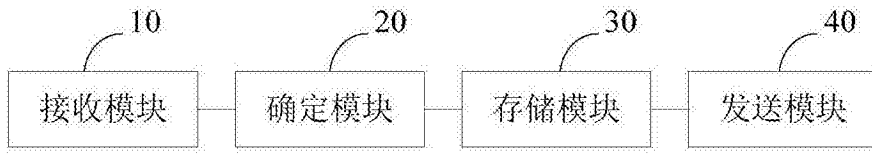


图 3