



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110824277 B

(45) 授权公告日 2021.02.19

(21) 申请号 201911113786.7

G01R 29/08 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.14

H04B 17/318 (2015.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110824277 A

(56) 对比文件

CN 105163338 A, 2015.12.16

KR 20130101190 A, 2013.09.13

(43) 申请公布日 2020.02.21

汤奕 等. “智能家电参与低频减载协调配合方案研究”.《电网技术》.2013, (第10期),

(73) 专利权人 美的集团股份有限公司  
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇  
美的大道6号美的总部大楼B区26-28  
楼

审查员 张晓玲

(72) 发明人 安亚垒 余尚锋 陈挺

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 苗晓静

(51) Int. Cl.

G01R 31/00 (2006.01)

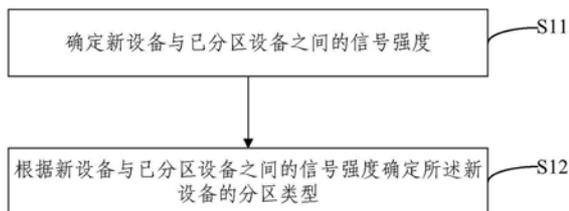
权利要求书2页 说明书15页 附图5页

(54) 发明名称

智能家电设备分区的方法、装置及智能家电设备

(57) 摘要

本发明涉及无线通讯领域,提供一种智能家电设备分区的方法、装置及智能家电设备,方法包括:确定新设备与已分区设备之间的信号强度;根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定所述新设备的分区类型。本发明提供的智能家电设备分区的方法,通过确定新设备与已分区设备之间的信号强度值,从而根据新设备与已分区设备之间的信号强度值确定新设备的分区类型,完成自动对新设备的分区操作,替换手动操作方式,使分区更方便。



1. 一种智能家电设备分区的方法,其特征在于,包括:  
确定新设备与已分区设备之间的信号强度;  
根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定所述新设备的分区类型;  
其中,所述根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定所述新设备的分区类型,包括:

确定新设备与已分区设备之间的信号强度中位于预设的分区取值范围的信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存有至少两种的分区类型,存在的至少两种的分区类型作为第一分区类型;

确定新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值;

根据预存的计算策略和新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定所述新设备的分区类型,预存的计算策略包括求和算法、权重算法、方差算法,或是进行样本数据训练得到的算法模型。

2. 根据权利要求1所述的智能家电设备分区的方法,其特征在于,还包括:

确定新设备的位置信息,根据所述位置信息确定新设备的分区类型;

确定根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定的新设备的分区类型与根据位置信息确定的新设备的分区类型不相同,配置根据位置信息确定的新设备的分区类型为新设备的分区类型。

3. 根据权利要求2所述的智能家电设备分区的方法,其特征在于,所述确定新设备的位置信息,包括:

通过所述新设备获取其当前所处的位置信息;

或,通过卫星定位器获取所述新设备当前所处的位置信息;

或,通过预先布置的多个热释电红外传感器节点获取所述新设备当前所处的位置信息;

或,通过基于计算机机器视觉的图像处理算法获取所述新设备当前所处的位置信息。

4. 一种智能家电设备分区的方法,其特征在于,包括:

确定新设备与已分区设备之间的信号强度;

根据新设备与已分区设备之间的信号强度和已存的信号强度表确定所述新设备的分区类型,所述信号强度表包括已分区设备间的信号强度;

其中,所述根据新设备与已分区设备之间的信号强度和已存的信号强度表确定所述新设备的分区类型,包括:

确定新设备与已分区设备之间的信号强度中位于预设的分区取值范围内的信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存在至少两种的分区类型,存在的至少两种的分区类型作为第一分区类型;

根据所述信号强度表确定第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值,以及根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值,所述第二分区类型为所有分区类型中除第一分区类型之外的分区类型;

根据所属第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值和新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定所述新设备的

分区类型。

5. 根据权利要求4所述的智能家电设备分区的方法,其特征在於,还包括:将新设备与已分区设备之间的信号强度加入到所述信号强度表中形成新的信号强度表。

6. 一种智能家电设备分区的装置,其特征在於,包括:

获取模块,用于确定新设备与已分区设备之间的信号强度;

处理模块,用于根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定所述新设备的分区类型;

所述处理模块具体用于:

确定新设备与已分区设备之间的信号强度中位于预设的分区取值范围的信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存有至少两种的分区类型,存在的至少两种的分区类型作为第一分区类型;

确定新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值;

根据预存的计算策略和新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定所述新设备的分区类型,预存的计算策略包括求和算法、权重算法、方差算法,或是进行样本数据训练得到的算法模型。

7. 一种智能家电设备分区的装置,其特征在於,包括:

获取模块,用于确定新设备与已分区设备之间的信号强度;

处理模块,用于根据新设备与已分区设备之间的信号强度和已存的信号强度表确定所述新设备的分区类型,所述信号强度表包括已分区设备间的信号强度;

其中,所述处理模块具体用于:

确定新设备与已分区设备之间的信号强度中位于预设的分区取值范围内的信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存在至少两种的分区类型,存在的至少两种的分区类型作为第一分区类型;

根据所述信号强度表确定第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值,以及根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值,所述第二分区类型为所有分区类型中除第一分区类型之外的分区类型;

根据所属第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值和新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定所述新设备的分区类型。

8. 一种智能家电设备,其特征在於,包括上述权利要求6所述的智能家电设备分区的装置,或,包括上述权利要求7所述的智能家电设备分区的装置。

9. 一种非暂态计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在於,该计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至4任一项所述智能家电设备分区的方法的步骤,或,该计算机程序被处理器执行时实现如权利要求4至5任一项所述智能家电设备分区的方法的步骤。

## 智能家电设备分区的方法、装置及智能家电设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及无线通讯领域,尤其涉及智能家电设备分区的方法、装置及智能家电设备。

### 背景技术

[0002] 为了适应物联网的发展趋势,需要用户可以使用控制终端(如智能手机、平板电脑等)对家内的智能家电设备(如冰箱、空调、灯具、电脑、饮水机等)进行智能控制。为此,在控制终端上会安装家电应用软件(APP),在家电应用软件中会对家内的智能家电设备进行分区,如分为主卧设备、次卧设备、厨房设备、客厅设备等。目前在家电应用软件中对新加入的设备进行分区,主要依据手动进行设置实现设备分区,相对操作不便。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种智能家电设备分区的方法,其能够使得新加入的智能家电设备自动完成分区,以替代手动进行家电分区的方式。

[0004] 本发明还提供一种智能家电设备分区的装置。

[0005] 根据本发明第一方面实施例的智能家电设备分区的方法,包括:

[0006] 确定新设备与已分区设备之间的信号强度;

[0007] 根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定所述新设备的分区类型。

[0008] 本发明实施例提供的智能家电设备分区的方法,通过确定新设备与已分区设备之间的信号强度值,根据确定的新设备与已分区设备之间的信号强度值,使得新加入的智能家电设备自动完成分区,以替代手动进行家电分区的方式。

[0009] 本发明实施例提供的智能家电设备分区的方法,还具有以下附加技术特征:

[0010] 进一步地,所述根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定所述新设备的分区类型,包括:

[0011] 确定新设备与已分区设备之间的信号强度中位于预设的分区取值范围的信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存有至少两种的分区类型,存在的至少两种的分区类型作为第一分区类型;

[0012] 确定新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值;

[0013] 根据新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定所述新设备的分区类型。

[0014] 进一步地,还包括:

[0015] 确定新设备的位置信息,根据所述位置信息确定新设备的分区类型;

[0016] 确定根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定的新设备的分区类型与根据位置信息确定的新设备的分区类型不相同,配置根据位置信息确定的新设备的分区类型为新设备的分区类型。

- [0017] 进一步地,所述确定新设备的位置信息,包括:
- [0018] 通过所述新设备获取其当前所处的位置信息;
- [0019] 或,通过全球定位系统卫星定位器获取所述新设备当前所处的位置信息;
- [0020] 或,通过预先布置的多个热释电红外传感器节点获取所述新设备当前所处的位置信息;
- [0021] 或,通过基于计算机机器视觉的图像处理算法获取所述新设备当前所处的位置信息。
- [0022] 根据本发明第二方面实施例的智能家电设备分区的方法,包括:
- [0023] 确定新设备与已分区设备之间的信号强度;
- [0024] 根据新设备与已分区设备之间的信号强度和已存的信号强度表确定所述新设备的分区类型,所述信号强度表包括已分区设备间的信号强度。
- [0025] 本发明实施例提供的智能家电设备分区的方法,通过确定新设备与已分区设备之间的信号强度值,根据确定的新设备与已分区设备之间的信号强度值和已分区设备间的信号强度值,使得新加入的智能家电设备自动完成分区,以替代手动进行家电分区的方式。
- [0026] 进一步地,所述根据新设备与已分区设备之间的信号强度和已存的信号强度表确定所述新设备的分区类型,包括:
- [0027] 确定新设备与已分区设备之间的信号强度中位于预设的分区取值范围内的信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存在至少两种的分区类型,存在的至少两种的分区类型作为第一分区类型;
- [0028] 根据所述信号强度表确定第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值,以及根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值,所述第二分区类型为所有分区类型中除第一分区类型之外的分区类型;
- [0029] 根据所属第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值和新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定所述新设备的分区类型。
- [0030] 进一步地,还包括:将新设备与已分区设备之间的信号强度加入到所述信号强度表中形成新的信号强度表。
- [0031] 根据本发明第三方面实施例的智能家电设备分区的装置,包括:
- [0032] 获取模块,用于确定新设备与已分区设备之间的信号强度;
- [0033] 处理模块,用于根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定所述新设备的分区类型。
- [0034] 本发明实施例提供的智能家电设备分区的装置,通过确定新设备与已分区设备之间的信号强度值,根据确定的新设备与已分区设备之间的信号强度值,使得新加入的智能家电设备自动完成分区,以替代手动进行家电分区的方式。
- [0035] 进一步地,所述处理模块具体用于:
- [0036] 确定新设备与已分区设备之间的信号强度中位于预设的分区取值范围的信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存有至少两种的分区类型,存在的至少两种的分区类型作为第一分区类型;

- [0037] 确定新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值；
- [0038] 根据新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定所述新设备的分区类型。
- [0039] 进一步地,还包括定位模块,用于确定新设备的位置信息,根据所述位置信息确定新设备的分区类型；
- [0040] 相应地,所述处理模块还用于:确定根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定的新设备的分区类型与根据位置信息确定的新设备的分区类型不相同,配置根据位置信息确定的新设备的分区类型为新设备的分区类型。
- [0041] 进一步地,所述位置信息包括:
- [0042] 通过所述新设备获取的其当前所处的位置信息；
- [0043] 或,通过卫星定位器获取的所述新设备当前所处的位置信息；
- [0044] 或,通过预先布置的多个热释电红外传感器节点获取的所述新设备当前所处的位置信息；
- [0045] 或,通过基于计算机机器视觉的图像处理算法获取的所述新设备当前所处的位置信息。
- [0046] 根据本发明第四方面实施例的智能家电设备分区的装置,包括:
- [0047] 获取模块,用于确定新设备与已分区设备之间的信号强度；
- [0048] 处理模块,用于根据新设备与已分区设备之间的信号强度和已存的信号强度表确定所述新设备的分区类型,所述信号强度表包括已分区设备间的信号强度。
- [0049] 本发明实施例提供的智能家电设备分区的装置,通过确定新设备与已分区设备之间的信号强度值,根据确定的新设备与已分区设备之间的信号强度值和已分区设备间的信号强度值,使得新加入的智能家电设备自动完成分区,以替代手动进行家电分区的方式。
- [0050] 进一步地,所述处理模块具体用于:
- [0051] 确定新设备与已分区设备之间的信号强度中位于预设的分区取值范围内的信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存在至少两种的分区类型,存在的至少两种的分区类型作为第一分区类型；
- [0052] 根据所述信号强度表确定第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值,以及根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值,所述第二分区类型为所有分区类型中除第一分区类型之外的分区类型；
- [0053] 根据所属第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值和新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定所述新设备的分区类型。
- [0054] 进一步地,还包括更新模块,用于将新设备与已分区设备之间的信号强度加入到所述信号强度表中形成新的信号强度表。
- [0055] 根据本发明第五方面实施例的智能家电设备,包括上述的智能家电设备分区的装置。
- [0056] 根据本发明第六方面实施例的一种电子设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序时实现如上述智能家电

设备分区的方法的步骤。

[0057] 根据本发明第七方面实施例的一种非暂态计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如上述智能家电设备分区的方法的步骤。

[0058] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0059] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0060] 图1是本发明实施例提供的智能家电设备分区的方法的流程示意图;

[0061] 图2是本发明实施例提供的智能家电设备分区的方法的流程示意图;

[0062] 图3是本发明实施例家庭环境下家电设备的分布示意图;

[0063] 图4是本发明实施例家庭环境下家电设备的分布示意图;

[0064] 图5是本发明实施例家庭环境下家电设备的分布示意图;

[0065] 图6是本发明实施例提供的智能家电设备分区的方法的流程示意图;

[0066] 图7是本发明实施例家庭环境下家电设备的分布示意图;

[0067] 图8是本发明实施例提供的智能家电设备分区的方法的流程示意图;

[0068] 图9是本发明实施例家庭环境下家电设备的分布示意图;

[0069] 图10是本发明实施例提供的智能家电设备分区的装置的结构示意图;

[0070] 图11本发明实施例提供的电子设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0071] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0072] 在本发明实施例的描述中,需要说明的是,术语“第一”、“第二”、仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0073] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明实施例的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0074] 为了适应物联网的发展趋势,需要用户可以使用控制终端(如智能手机、平板电脑等)对家内的智能家电设备(如冰箱、空调、灯具、电脑、饮水机等)进行智能控制。为此,在控制终端上会安装家电应用软件(APP),在家电应用软件中会对家内的智能家电设备进行分区,如分为主卧设备、次卧设备、厨房设备、客厅设备等。目前在家电应用软件中对新加入的

设备进行分区,主要依据手动进行设置实现设备分区,相对操作不便。

[0075] 为此,图1示出了本发明一实施例提供的一种智能家电设备分区的方法的流程示意图,从图1中可以看出,该方法包括:

[0076] S11、确定新设备与已分区设备之间的信号强度;

[0077] S12、根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定所述新设备的分区类型。

[0078] 针对步骤S11和步骤S12,需要说明的是,在本发明实施例中,智能家电设备可自带无线模块(如wifi模块、蓝牙模块等),因此,智能家电设备在无线网络中可作为无线发射点向外发射网络信号。若智能家电设备以wifi模块向外发射网络信号,此时智能家电设备采用AP模式实现向外发射信号。若智能家电设备以蓝牙模块向外发射网络信号,此时智能家电设备采用ibeacon模式实现向外发射信号。通常情况下,目前智能家电设备多为设置wifi模块,可以不设置蓝牙模块,为此,本发明实施例方法所适用的智能家电设备多为采用AP模式实现向外发射信号。

[0079] 在本发明实施例中,当新设备购入用户家中,放置在家中合适位置后启动设备。新设备初始可默认为无线发射模式。启动设备后,新设备向外发射网络信号。另外,若新设备初始默认的是非无线发射模式,可采用其他控制方式使新设备作为无线发射点发射网络信号。

[0080] 在本发明实施例中,一般情况下,在新设备加入之前,家中已经存在多个智能家电。对多个智能家电也已经分区,每个分区内至少存在一台智能家电。此时,每台智能家电都对应唯一的分区类型。在这里,分区类型包括主卧设备、次卧设备、厨房设备、客厅设备,在此不一一举出所有类型,类型的多少根据用户的需求所定。

[0081] 在本发明实施例中,已分区的设备置于STA模式接入无线发射点侦测到信号强度值(即RSSI值)并向云服务端上报。云服务端会获取上报的新设备与已分区设备之间的信号强度。该信号强度实际上是在新设备作为无线发射点的信号范围内,距离新设备一定距离的已分区设备能够侦听到的信号强度。

[0082] 如新设备为E,已有设备为A1、B1、C1、D1。此时,信号强度可包括:E-A1、E-B1、E-C1和E-D1。

[0083] 另外,云服务端还可以控制每一个已分区设备作为无线发射点,并只收集新设备侦听并上报的新设备与已分区设备的信号强度。

[0084] 云服务端确定新设备与已分区设备的信号强度值后,根据这些信号强度值确定新设备的分区类型。即:云服务端根据新设备与已分区设备间的信号强度值确定新设备是否与哪个已有设备归为一类,从而确定新设备的分区类型。之后,云服务端将新设备的分区类型下发给控制终端(智能手机、平板电脑等),以使控制终端自动在家电应用软件上将新设备归为对应的分区类型下。

[0085] 本发明实施例提供的智能家电设备分区的方法,通过确定新设备与已分区设备之间的信号强度值,根据确定的新设备与已分区设备之间的信号强度值,使得新加入的智能家电设备自动完成分区,以替代手动进行家电分区的方式,使分区更方便。

[0086] 图2示出了本发明一实施例提供的一种智能家电设备分区的方法的流程示意图,从图2中可以看出,该方法包括:

[0087] S21、确定新设备与已分区设备之间的信号强度;

[0088] S22、确定新设备与已分区设备之间的信号强度中位于预设的分区取值范围的信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存有至少两种的分区类型,存在的至少两种的分区类型作为第一分区类型;

[0089] S23、确定新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值,根据新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定所述新设备的分区类型。

[0090] 针对步骤S21,该步骤与上述实施例步骤S11在原理上相同,在此不再赘述。

[0091] 针对步骤S22和步骤S23,需要说明的是,在本发明实施例中,在家庭环境中,由于设备与设备之间的距离和障碍墙体等因素,势必会造成信号的衰减。因此,预设的分区取值范围可分为多个取值范围。在判断新设备与已分区设备之间的信号强度中是否有位于某个分区取值范围的信号强度值时,可从信号强度值较大的分区取值范围开始,由大到小依次判断,当新设备与已分区设备之间的信号强度不存有任一信号强度值位于某个分区取值范围时,则使新设备与已分区设备之间的信号强度去匹配下一个分区取值范围,直到存在信号强度值位于分区取值范围内。

[0092] 由上述情况可以得知,当新设备与已分区设备之间的信号强度越处于数值较小的分区取值范围时,会使得对新设备的分区精确度更加难以保证。为此,为了适应家庭环境内多设备的情况,可采用本实施例分区方法对新设备进行分区。

[0093] 当确定位于分区取值范围内信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存在至少两种分区类型时,视为存在的至少两种的分区类型作为第一分区类型,此时,确定新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值,根据新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定新设备的分区类型。即:从多个分区类型中筛选出具有争议判断的分区类型。然后筛选出新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值,从而根据新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定新设备的分区类型。

[0094] 在本实施例中,可以采用预存的计算策略对新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值进行计算确定新设备的分区类型。在这里,预存的计算策略可包括求和算法、权重算法、方差算法,或是进行样本数据训练得到的算法模型。具体策略依据用户配置的算法为准。

[0095] 下面以具体实例对上述确定分区类型的过程进行解释说明:

[0096] 如3所示为家庭环境下家电设备的分布示意图,从图6中可以看出,该家庭环境下分为A、B、C和D四个区。由此可知,分区类型分别为A区设备、B区设备、C区设备和D区设备。A1、A2和A3是A区设备,B1、B2和B3是B区设备,C1和C2是C区设备,D1和D2是D区设备,E为新设备。

[0097] 使E作为无线发射点发出网络信号,A1、A2、A3、B1、B2、B3、C1、C2、D1和D2侦听E的信号强度。获得信号强度关系表:E-A<sub>1</sub>、E-A<sub>2</sub>、E-A<sub>3</sub>、E-B<sub>1</sub>、E-B<sub>2</sub>、E-B<sub>3</sub>、E-C<sub>1</sub>、E-C<sub>2</sub>、E-D<sub>1</sub>和E-D<sub>2</sub>。

[0098] 根据本实例采集到的新设备与已分区设备之间的信号强度得知不存在对应的信号强度值位于第一分区取值范围内,此时,得知本实例信号强度表中存在E-A<sub>2</sub>、E-A<sub>3</sub>和E-B<sub>1</sub>位于第二分区取值范围内。其中,第一分区取值范围的数值均大于第二分区取值范围内的数值。

[0099] 确定E-A1、E-A 2和E-A 3对应的A1、A2和A3的分区类型均是A区设备,E-B1、E-B 2和E-B 3对应的B1、B2和B3的分区类型均是B区设备。则视A区设备和B区设备为第一分区类型。

[0100] 然后确定新设备E到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值E-A1、E-A 2、E-A 3、E-B1、E-B 2和E-B 3。

[0101] 然后根据E-A1、E-A 2、E-A 3、E-B1、E-B 2和E-B 3对应的信号强度值进行计算确定新设备E的分区类型。

[0102] 如E-A1、E-A 2和E-A 3之间的求和值,E-B1、E-B 2和E-B 3之间的求和值,则较大求和值对应的第一分区类型为新设备的分区类型。

[0103] 另外,在本发明实施例中,无线发射点发射无线网络信号,在合理的范围内,相对距离来说,距离越远信号越弱。在家庭环境下,由于空间多,存在隔断空间的墙体,即信号传输下的障碍物。因此,无线发射点发射的无线网络信号的信号强度会受到距离和障碍物的影响。

[0104] 在家庭环境下,不同空间内的家电设备及不同位置的放置都会对设备之间的信号强度产生影响。

[0105] 在家庭环境下,一般情况下,处于同一空间内的设备间的信号强度较强。一个空间内的设备与另一空间内的设备之间的信号强度会由于障碍墙体的影响,信号强度值会有所较大的衰减。

[0106] 当新设备设置在某一个空间下并作为无线发射点发射网络信号,其与该空间内的已分区设备之间的信号强度通常情况下会明显强于其与其他空间内的已分区设备之间的信号强度。此种情况,容易确定新设备的分区类型,也较符合用户在家庭环境内对设备的归置。

[0107] 为了符合上述情况下的设备分区判断,根据同一空间内设备之间的信号强度值的常规分析,设置一分区取值范围,该分区取值范围是一个信号强度较大的取值范围,适合与处于同一空间内的设备间的信号强度做出比较。

[0108] 因此,在本发明实施例中,确定新设备与已分区设备之间的信号强度中是否存在处于该分区取值范围内的信号强度值。

[0109] 当存有位于该分区取值范围内的信号强度值,则获取位于该分区取值范围内的信号强度值对应的已分区设备的分区类型。

[0110] 当确定对应的已分区设备的分区类型中仅存在一种分区类型,配置该分区类型为新设备的分区类型。

[0111] 下面以具体实例对上述确定分区类型的过程进行解释说明:

[0112] 如图4所示为家庭环境下家电设备的分布示意图。从图4中可以看出,该家庭环境下分为A、B、C和D四个区。由此可知,分区类型分别为A区设备、B区设备、C区设备和D区设备。在图4中,A1是A区设备,B1是B区设备,C1是C区设备,D1是D区设备,E为新设备。

[0113] 使E作为无线发射点发出网络信号,A1、B1、C1和D1侦听E的信号强度。获得信号强度:E-A1、E-B1、E-C1和E-D1。

[0114] 根据信号强度(E-A1、E-B1、E-C1和E-D1)得知存在E-A1对应的信号强度值位于第一分区取值范围内,此时,确定E-A1对应的A1的分区类型是A区设备,则将A区设备作为新设

备E的分区类型。其中,第一分区取值范围为信号较强的数值范围。

[0115] 如图5所示为家庭环境下家电设备的分布示意图。从图5中可以看出,该家庭环境下分为A、B、C和D四个区。由此可知,分区类型分别为A区设备、B区设备、C区设备和D区设备。在图5中,A1、A2和A3均是A区设备,B1是B区设备,C1是C区设备,D1是D区设备,E为新设备。

[0116] 使E作为无线发射点发出网络信号,A1、A2、A3、B1、C1和D1侦听E的信号强度。获得信号强度:E-A1、E-A2、E-A3、E-B1、E-C1和E-D1。

[0117] 根据信号强度(E-A1、E-A2、E-A3、E-B1、E-C1和E-D1)得知存在E-A1、E-A2和E-A3对应的信号强度值位于第一分区取值范围内,此时,确定E-A1、E-A2和E-A3对应的A1、A2和A3的分区类型均是A区设备,即:存在多个分区设备,同属一个分区类型,则将A区设备作为新设备E的分区类型。

[0118] 但通常情况下,由于障碍墙体的影响,位于第一分区取值范围内信号强度值对应的已分区设备的分区类型存在两种或两种以上分区类型的情况较小。

[0119] 本发明实施例提供的智能家电设备分区的方法,通过确定新设备与已分区设备之间的信号强度值,根据确定的新设备与已分区设备之间的信号强度值,使得新加入的智能家电设备自动完成分区,以替代手动进行家电分区的方式,使分区更方便。

[0120] 在上述实施例方法的进一步实施例中,在家庭环境内的设备较多的时候,使得对新设备的分区精确度更加难以保证。为此,上述实施例分区方法,还包括:

[0121] 确定新设备的位置信息,根据所述位置信息确定新设备的分区类型,确定根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定的新设备的分区类型与根据位置信息确定的新设备的分区类型不相同,配置根据位置信息确定的新设备的分区类型为新设备的分区类型。

[0122] 所述确定新设备的位置信息,包括:

[0123] 通过所述新设备获取所述新设备当前所处的位置信息;

[0124] 或,通过卫星定位器获取所述新设备当前所处的位置信息;

[0125] 或,通过预先布置的多个热释电红外传感器节点获取所述新设备当前所处的位置信息;

[0126] 或,通过基于计算机机器视觉的图像处理算法获取所述新设备当前所处的位置信息。

[0127] 本进一步实施例,能够依据新设备的位置信息作为辅助判断,在根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定的新设备的分区类型与根据位置信息确定的新设备的分区类型相同时,可实现对新设备更加准确的分区判断。在确定根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定的新设备的分区类型与根据位置信息确定的新设备的分区类型不相同,能够按相对准确的位置信息确定的分区类型作为新设备的分区类型。

[0128] 图6示出了本发明一实施例提供的智能家电设备分区的方法的流程示意图,从图6中可以看出,该方法包括:

[0129] S31、确定新设备与已分区设备之间的信号强度;

[0130] S32、根据新设备与已分区设备之间的信号强度和已存的信号强度表确定所述新设备的分区类型,所述信号强度表包括已分区设备间的信号强度。

[0131] 针对步骤S31,该步骤与上述实施例步骤S11在原理上相同,在此不再赘述。

[0132] 针对步骤S32,需要说明的是,在本发明实施例中,当根据新设备与已分区设备之

间的信号强度无法确定新设备的分区类型,则表明可能需要其他信息作为辅助信息才能判断新设备的分区类型。为此,在本发明实施例中,调用已存有的信号强度表作为辅助信息参与到新设备的分区判断中。此时,根据新设备与已分区设备之间的信号强度和信号强度表确定新设备的分区类型。

[0133] 在本发明实施例中,初始的信号强度表是基于家庭环境下各个区中的基准设备之间的信号强度建立的。该基准设备为位于各个区内的长久固定或经常使用的家电设备。如厨房内的电饭煲、卧室里的空调、客厅里的电视等。

[0134] 如图7所示为家庭环境下家电设备的分布示意图。在建立信号强度表时,在每个区内设置一个基准设备。从图7中可以看出,该家庭环境下分为A、B、C和D四个区。A1、B1、C1、D1分别为各区的基准设备。分区类型分别为A区设备、B区设备、C区设备和D区设备。A1、是A区设备,B1是B区设备,C1是C区设备,D1是D区设备。

[0135] 使A1作为无线发射点发射网络信号,B1、C1和D1侦听A1的信号强度。获得信号强度值:A1-B1、A1-C1和A1-D1。

[0136] 使B1作为无线发射点发射网络信号,C1和D1侦听B1的信号强度。获得信号强度值:B1-C1和B1-D1。

[0137] 使C1作为无线发射点发射网络信号,D1侦听C1的信号强度。获得信号强度值:C1-D1。

[0138] 将上述的信号强度值合并形成信号强度表。

[0139] 在新设备不断的加入到网络并完成分区之后,该新设备与各个已分区设备之间的信号强度会加入到初始的信号强度表,即将新设备与已分区设备之间的信号强度加入到信号强度表中形成新的信号强度表,完成对信号强度表的更新操作。

[0140] 云服务端根据新设备与已分区设备之间的信号强度和信号强度表去确定新设备的分区类型。即云服务端根据新设备与已分区设备间的信号强度值,以及已分区设备间的信号强度值确定新设备的分区类型。之后,云服务端将新设备的分区类型下发给控制终端(智能手机、平板电脑等),以使控制终端自动在家电应用软件上将新设备归为对应的分区类型下。

[0141] 本发明实施例提供的智能家电设备分区的方法,通过确定新设备与已分区设备之间的信号强度值,并根据新设备与已分区设备之间的信号强度值和已分区设备之间的信号强度值确定新设备的分区类型,完成自动对新设备的分区操作,替换手动操作方式,使分区更方便。

[0142] 图8示出了本发明一实施例提供的智能家电设备分区的方法的流程示意图,从图8中可以看出,该方法包括:

[0143] S41、确定新设备与已分区设备之间的信号强度;

[0144] S42、确定新设备与已分区设备之间的信号强度中位于预设的分区取值范围内的信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存在至少两种的分区类型,存在的至少两种的分区类型作为第一分区类型;

[0145] S43、根据所述信号强度表确定第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值,以及确定新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值,所述第二分区类型为所有分区类型中除第一分区类型之外的分区类型;

[0146] S44、根据所属第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值和新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定所述新设备的分区类型。

[0147] 针对步骤S41,该步骤与上述实施例步骤S11在原理上相同,在此不再赘述。

[0148] 针对步骤S42-步骤S44,需要说明的是,在本发明实施例中,新设备在家庭环境下的放置位置会影响到新设备与已分区设备之间的信号强度。在家庭环境中,客厅通常是较大的空间,新设备放在客厅内的某个位置,其与已分区设备间的信号强度可能会不强也不弱。因此,可能会存在新设备与其中两个区内的设备间的信号强度值相近。此时,不能简单的选取相对较大的信号强度值对应的已分区设备的分区类型配置为新设备的分区类型。此时,需要根据信号强度表的加入进行进一步的分区判断。

[0149] 为此,在本发明实施例中,当确定新设备与已分区设备之间的信号强度中位于分区取值范围内信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存在至少两种分区类型,则视为存在的至少两种分区类型作为第一分区类型。此时,所有分区类型中非第一分区类型的分区类型即为第二分区类型。

[0150] 根据信号强度表确定所属第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值,以及确定新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值。

[0151] 根据所属第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值和新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定新设备的分区类型。即:采用预存的计算策略对所属第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值和新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值进行计算确定新设备的分区类型。在这里,预存的计算策略可包括求和算法、权重算法、方差算法,或是进行样本数据训练得到的算法模型。具体策略依据用户配置的算法为准。

[0152] 下面以具体实例对上述确定分区类型的过程进行解释说明:

[0153] 如9所示为家庭环境下家电设备的分布示意图,从图9中可以看出,该家庭环境下分为A、B、C和D四个区。由此可知,分区类型分别为A区设备、B区设备、C区设备和D区设备。A1是A区设备,B1是B区设备,C1是C区设备,D1是D区设备,E为新设备。

[0154] 使E作为无线发射点发出网络信号,A1、B1、C1和D1侦听E的信号强度。获得信号强度:E-A1、E-B1、E-C1和E-D1。

[0155] 根据信号强度(E-A1、E-B1、E-C1和E-D1)得知不存在对应的信号强度值位于第一取值范围内,此时,得知信号强度表(E-A1、E-B1、E-C1和E-D1)中存在E-A1和E-B1位于第二取值范围内。

[0156] 确定E-A1对应的A1的分区类型是A区设备,E-B1对应的B1的分区类型是B区设备。则视A区设备和B区设备为第一分区类型,C区设备和D区设备为第二分区类型。

[0157] 根据新设备E与所属第二分区类型的已分区设备(C1和D1)之间的信号强度确定针对于E的强度向量 $\vec{E} = (E-C1, E-D1)$ 。

[0158] 根据所属第一分区类型的已分区设备(A1和B1)到所属第二分区类型的已分区设

备 (C1和D1) 之间的信号强度确定针对于A1的强度向量 $\overline{A1} = (A1-C1, A1-D1)$ 和针对于B1的强度向量 $\overline{B1} = (B1-C1, B1-D1)$ 。

[0159] 采用向量相似度计算公式 (欧几里得距离、曼哈顿距离和Cosine相似度等) 计算得到强度向量 $\overline{E}$ 与强度向量 $\overline{A1}$ 和强度向量 $\overline{B1}$ 之间的相似度。若强度向量 $\overline{E}$ 与强度向量 $\overline{A1}$ 之间的相似度较小, 则使新设备E的分区类型与已分区设备A1的分区类型相同。

[0160] 继续如图6所示, 该家庭环境下分为A、B、C和D四个区。由此可知, 分区类型分别为A区设备、B区设备、C区设备和D区设备。A1、A2和A3是A区设备, B1、B2和B3是B区设备, C1和C2是C区设备, D1和D2是D区设备, E为新设备。

[0161] 使E作为无线发射点发出网络信号, A1、A2、A3、B1、B2、B3、C1、C2、D1和D2侦听E的信号强度。获得信号强度: E-A1、E-A 2、E-A 3、E-B1、E-B 2、E-B 3、E-C1、E-C2、E-D1和E-D2。

[0162] 根据本实例采集到的新设备与已分区设备之间的信号强度得知不存在对应的信号强度值位于第一分区取值范围内, 此时, 得知本实例信号强度表中存在E-A 2、E-A 3和E-B1位于第二分区取值范围内。其中, 第一分区取值范围的数值均大于第二分区取值范围内的数值。

[0163] 确定E-A1、E-A 2和E-A 3对应的A1、A2和A3的分区类型均是A区设备, E-B1、E-B 2和E-B 3对应的B1、B2和B3的分区类型均是B区设备。则视A区设备和B区设备为第一分区类型, 视C区设备和D区设备为第二分区类型。

[0164] 根据信号强度E-A1、E-A 2和E-A 3确定平均值, 选取与平均值最接近的信号强度值对应的已分区设备A2为A区设备的代表设备。

[0165] 根据E-B1、E-B 2和E-B 3确定平均值, 选取与平均值最接近的信号强度值对应的已分区设备B3为B区设备的代表设备。

[0166] 根据E-C1和E-C2确定平均值, 选取与平均值最接近的信号强度值对应的已分区设备C1为C区设备的代表设备。

[0167] 根据E-D1和E-D2确定平均值, 选取与平均值最接近的信号强度值对应的已分区设备D2为D区设备的代表设备。

[0168] 此时, 根据新设备E与所属第二分区类型的代表设备 (C1和D2) 之间的信号强度确定针对于E的强度向量 $\overline{E} = (E-C1, E-D2)$ 。

[0169] 根据所属第一分区类型的代表设备 (A2和B3) 到所属第二分区类型的代表设备 (C1和D2) 之间的信号强度确定针对于A2的强度向量 $\overline{A2} = (A2-C1, A2-D2)$ 和针对于B3的强度向量 $\overline{B3} = (B3-C1, B3-D2)$ 。

[0170] 采用向量相似度计算公式 (欧几里得距离、曼哈顿距离和Cosine相似度等) 计算得到强度向量 $\overline{E}$ 与强度向量 $\overline{A2}$ 和强度向量 $\overline{B3}$ 之间的相似度。若强度向量 $\overline{E}$ 与强度向量 $\overline{B3}$ 之间的相似度较小, 则使新设备E的分区类型与已分区设备B3的分区类型相同。

[0171] 本发明实施例提供的智能家电设备分区的方法, 通过确定新设备与已分区设备之间的信号强度值, 并根据新设备与已分区设备之间的信号强度值和已分区设备之间的信号强度值确定新设备的分区类型, 完成自动对新设备的分区操作, 替换手动操作方式, 使分区

更方便。

[0172] 图10示出了本发明一实施例提供的一种智能家电设备分区的装置的结构示意图,从图10中可以看出,该装置包括获取模块51和处理模块52,其中:

[0173] 获取模块51,用于确定新设备与已分区设备之间的信号强度;

[0174] 处理模块52,用于根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定所述新设备的分区类型。

[0175] 由于本发明实施例所述装置与上述实施例所述方法的原理相同,对于更加详细的解释内容在此不再赘述。

[0176] 需要说明的是,本发明实施例中可以通过硬件处理器 (hardware processor) 来实现相关功能模块。

[0177] 本发明实施例提供的智能家电设备分区的装置,通过确定新设备与已分区设备之间的信号强度值,根据确定的新设备与已分区设备之间的信号强度值,使得新加入的智能家电设备自动完成分区,以替代手动进行家电分区的方式,使分区更方便。

[0178] 在本实施例装置进一步的实施例中,所述处理模块具体用于:

[0179] 确定新设备与已分区设备之间的信号强度中位于预设的分区取值范围的信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存有至少两种的分区类型,存在的至少两种的分区类型作为第一分区类型;

[0180] 确定新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值;

[0181] 根据新设备到所属第一分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定所述新设备的分区类型。

[0182] 在本实施例装置进一步的实施例中,还包括定位模块,用于确定新设备的位置信息,根据所述位置信息确定新设备的分区类型;

[0183] 相应地,所述处理模块还用于:确定根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定的新设备的分区类型与根据位置信息确定的新设备的分区类型不相同,配置根据位置信息确定的新设备的分区类型为新设备的分区类型。

[0184] 在本实施例装置进一步的实施例中,所述位置信息包括:

[0185] 通过所述新设备获取的其当前所处的位置信息;

[0186] 或,通过卫星定位器获取的所述新设备当前所处的位置信息;

[0187] 或,通过预先布置的多个热释电红外传感器节点获取的所述新设备当前所处的位置信息;

[0188] 或,通过基于计算机机器视觉的图像处理算法获取的所述新设备当前所处的位置信息。

[0189] 本发明一实施例提供的一种智能家电设备分区的装置,该装置包括获取模块和处理模块,其中:

[0190] 获取模块,用于确定新设备与已分区设备之间的信号强度;

[0191] 处理模块,用于根据新设备与已分区设备之间的信号强度和已存的信号强度表确定所述新设备的分区类型,所述信号强度表包括已分区设备间的信号强度。

[0192] 由于本发明实施例所述装置与上述实施例所述方法的原理相同,对于更加详细的解释内容在此不再赘述。

[0193] 需要说明的是,本发明实施例中可以通过硬件处理器(hardware processor)来实现相关功能模块。

[0194] 本发明实施例提供的智能家电设备分区的装置,通过确定新设备与已分区设备之间的信号强度值,根据确定的新设备与已分区设备之间的信号强度值和已分区设备间的信号强度值,使得新加入的智能家电设备自动完成分区,以替代手动进行家电分区的方式。

[0195] 在本实施例装置进一步的实施例中,所述处理模块具体用于:

[0196] 确定新设备与已分区设备之间的信号强度中位于预设的分区取值范围内的信号强度值对应的已分区设备的分区类型中存在至少两种的分区类型,存在的至少两种的分区类型作为第一分区类型;

[0197] 根据所述信号强度表确定第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值,以及根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值,所述第二分区类型为所有分区类型中除第一分区类型之外的分区类型;

[0198] 根据所属第一分区类型的已分区设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值和新设备到所属第二分区类型的已分区设备之间的信号强度值确定所述新设备的分区类型。

[0199] 在本实施例装置进一步的实施例中,还包括更新模块,用于将新设备与已分区设备之间的信号强度加入到所述信号强度表中形成新的信号强度表。

[0200] 根据本发明第五方面实施例的智能家电设备,包括上述的智能家电设备分区的装置。

[0201] 本发明实施例提供一种智能家电设备,包括上述的智能家电设备分区的装置。

[0202] 图11示例了一种电子设备的实体结构示意图,如图11所示,该电子设备可以包括:处理器(processor)61、通信接口(Communications Interface)62、存储器(memory)63和通信总线64,其中,处理器61,通信接口62,存储器63通过通信总线64完成相互间的通信。处理器61可以调用存储器63中的逻辑指令,以执行如下方法:确定新设备与已分区设备之间的信号强度;根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定所述新设备的分区类型。

[0203] 此外,上述的存储器63中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。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或者该技术方案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中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0204] 进一步地,本发明实施例公开一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,当所述程序指令被计算机执行时,计算机能够执行上述各方法实施例所提供的方法,例如包括:确定新设备与已分区设备之间的信号强度;根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定所述新设备的分区类型。

[0205] 另一方面,本发明实施例还提供一种非暂态计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现以执行上述各实施例提供的传输方法,例如包括:确定新设备与已分区设备之间的信号强度;根据新设备与已分区设备之间的信号强度确定所述新设备的分区类型。

[0206] 本发明一实施例提供一种电子设备,该电子设备可以包括:处理器(processor)、通信接口(Communications Interface)、存储器(memory)和通信总线,其中,处理器,通信接口,存储器通过通信总线完成相互间的通信。处理器可以调用存储器中的逻辑指令,以执行如下方法:确定新设备与已分区设备之间的信号强度;根据新设备与已分区设备之间的信号强度和预存的信号强度表确定所述新设备的分区类型,所述信号强度表为已分区设备间的信号强度。

[0207] 此外,上述的存储器中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。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或者该技术方案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中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0208] 进一步地,本发明实施例公开一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储于非暂态计算机可读存储介质上的计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,当所述程序指令被计算机执行时,计算机能够执行上述各方法实施例所提供的方法,例如包括:确定新设备与已分区设备之间的信号强度;根据新设备与已分区设备之间的信号强度和预存的信号强度表确定所述新设备的分区类型,所述信号强度表为已分区设备间的信号强度。

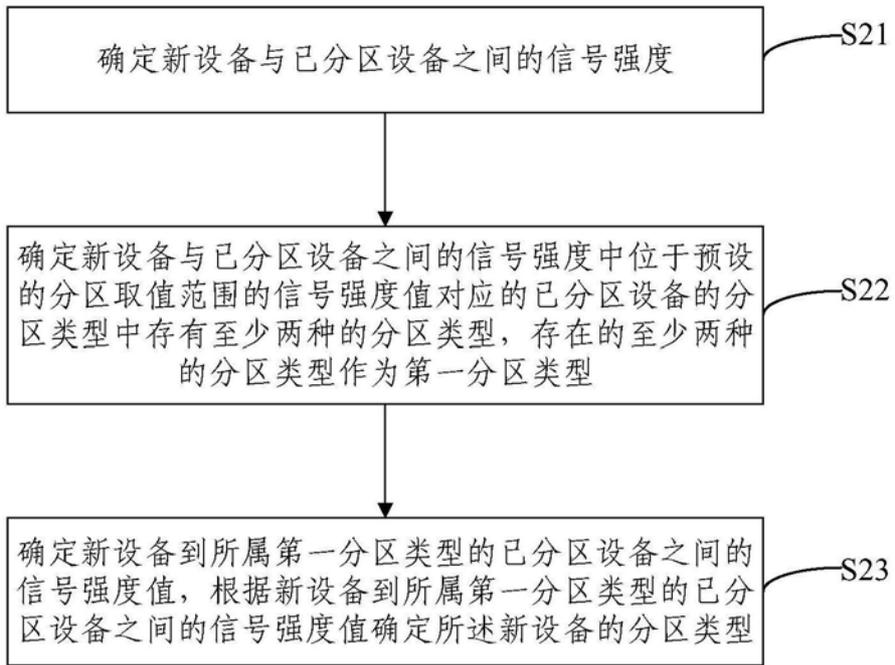
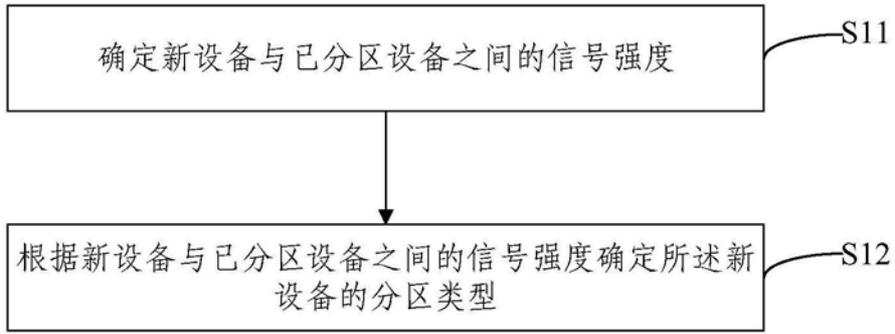
[0209] 另一方面,本发明实施例还提供一种非暂态计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现以执行上述各实施例提供的传输方法,例如包括:确定新设备与已分区设备之间的信号强度;根据新设备与已分区设备之间的信号强度和预存的信号强度表确定所述新设备的分区类型,所述信号强度表为已分区设备间的信号强度。

[0210] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0211] 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各实施方式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。基于这样的理解,上述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,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0212] 最后应说明的是：以上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精神和范围。

[0213] 以上实施方式仅用于说明本发明，而非对本发明的限制。尽管参照实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，对本发明的技术方案进行各种组合、修改或者等同替换，都不脱离本发明技术方案的精神和范围，均应涵盖在本发明的权利要求范围中。



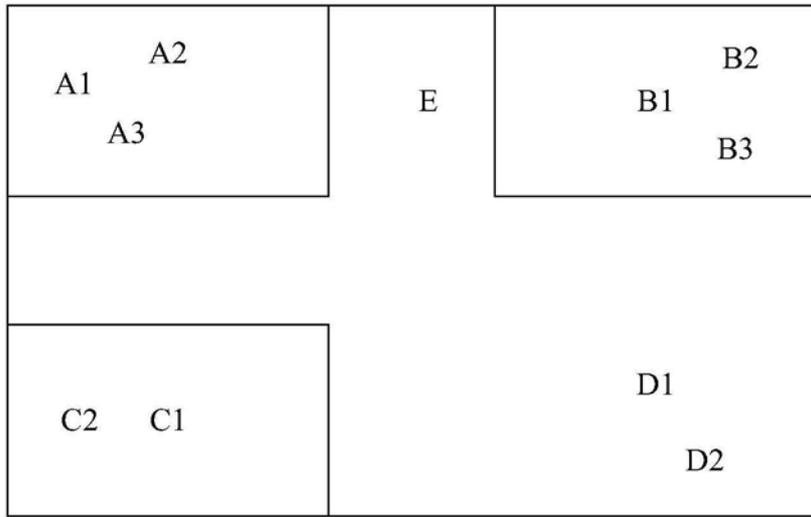


图3

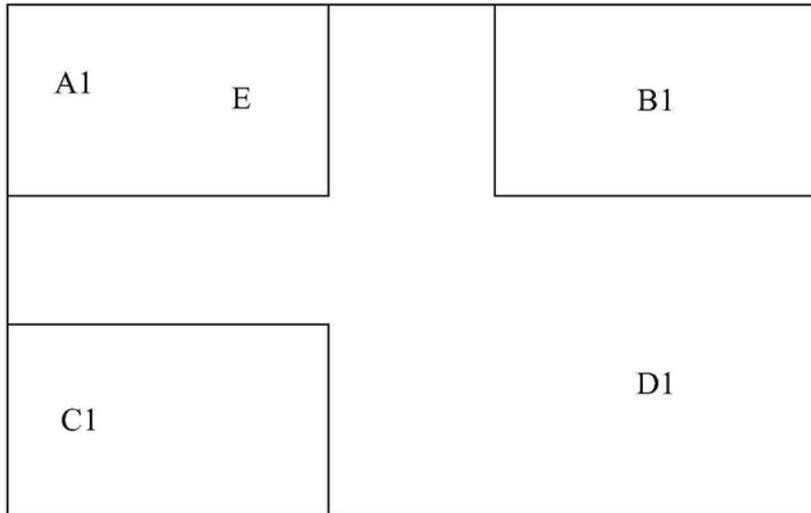


图4

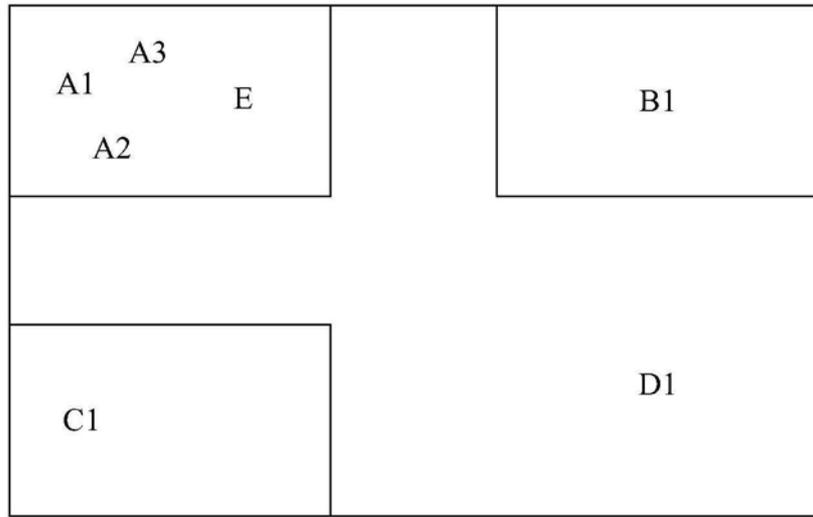


图5

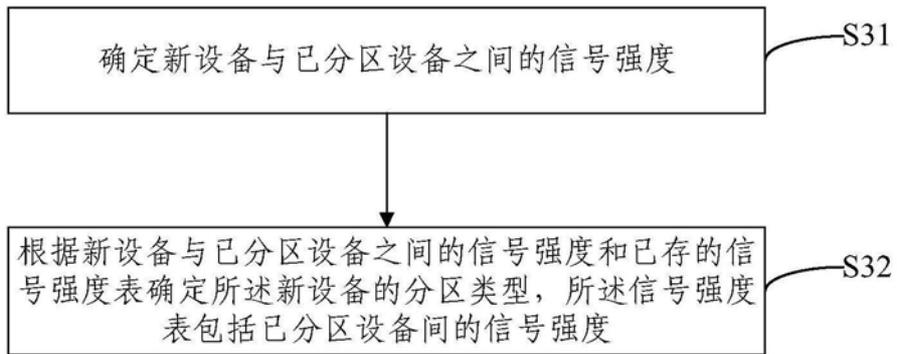


图6

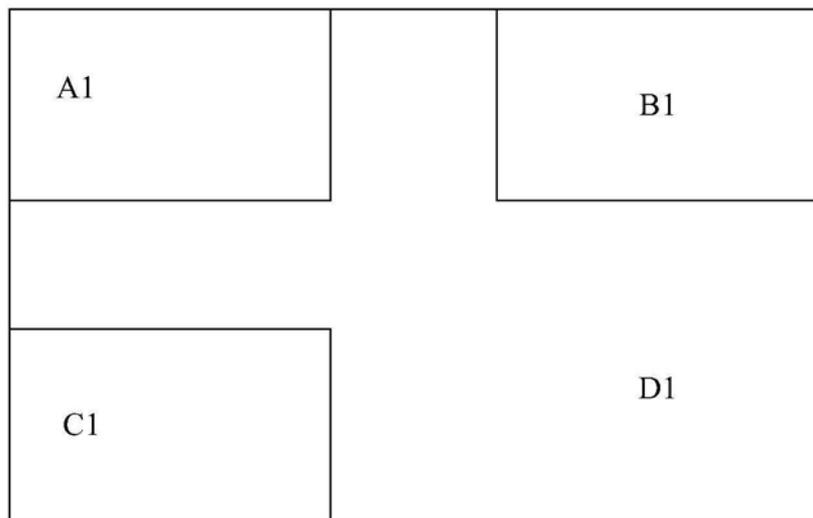


图7

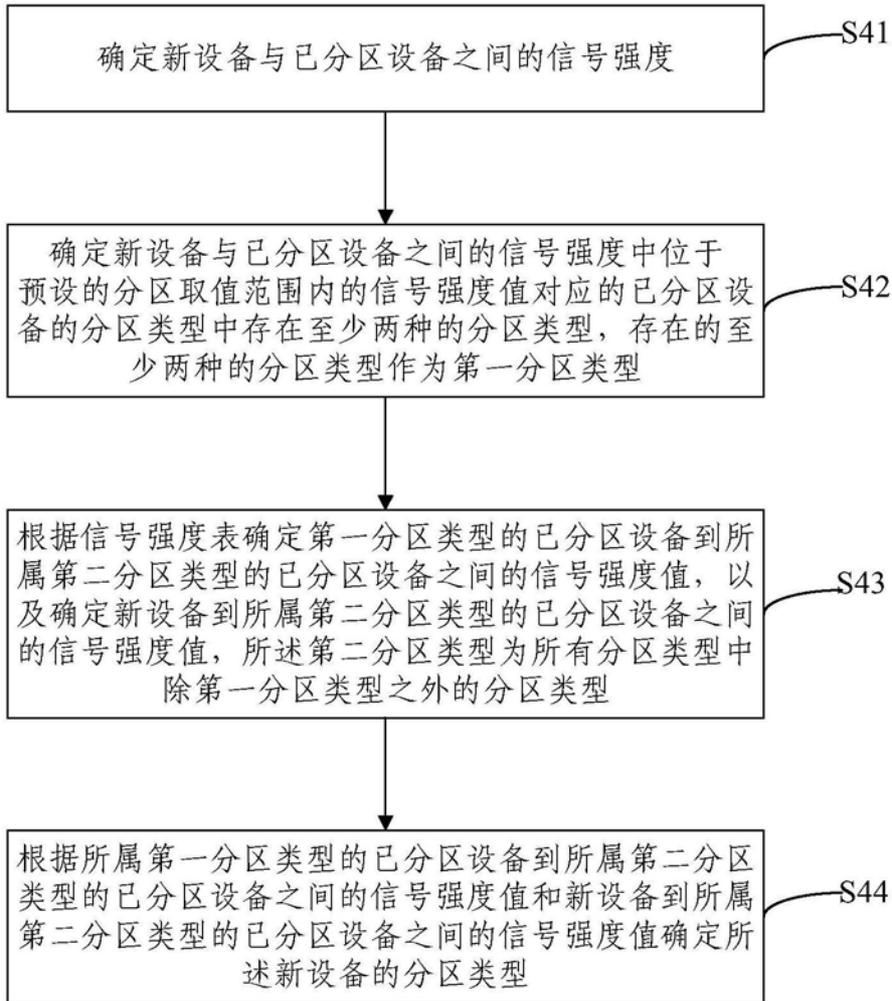


图8

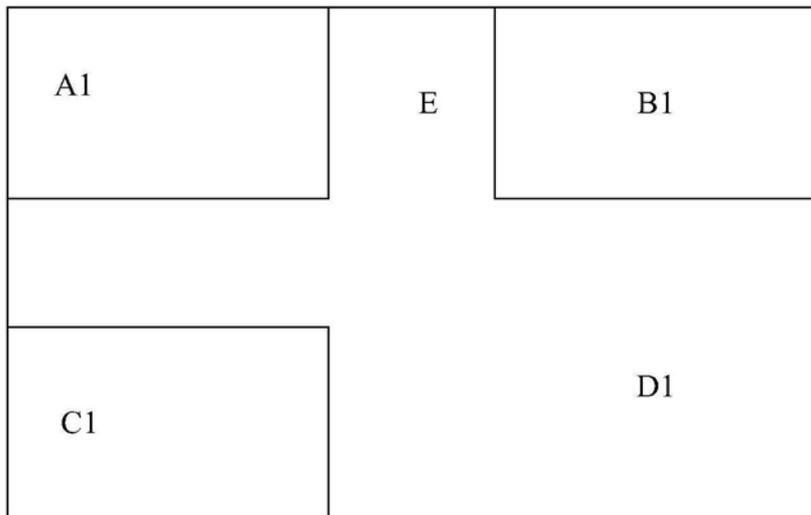


图9

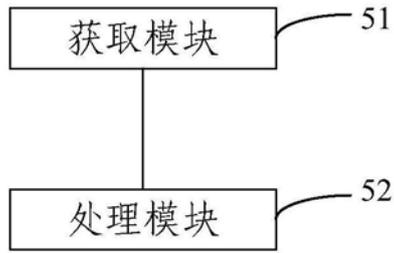


图10

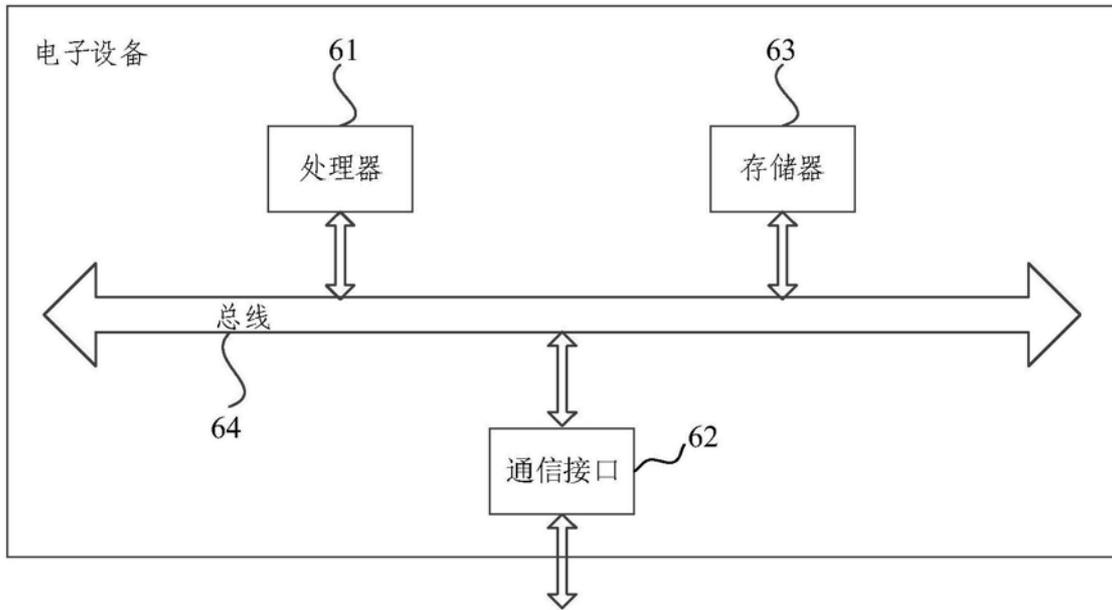


图11