

(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
2021 年 12 月 2 日 (02.12.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/237527 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/28 (2006.01) *H04L 29/08* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/092685
- (22) 国际申请日: 2020 年 5 月 27 日 (27.05.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 茹昭 (**RU, Zhao**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。罗朝明 (**LUO, Chaoming**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (**CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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,

(54) **Title:** INFORMATION PROCESSING METHOD AND APPARATUS, AND DEVICE AND COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 信息处理方法及装置、设备、计算机存储介质

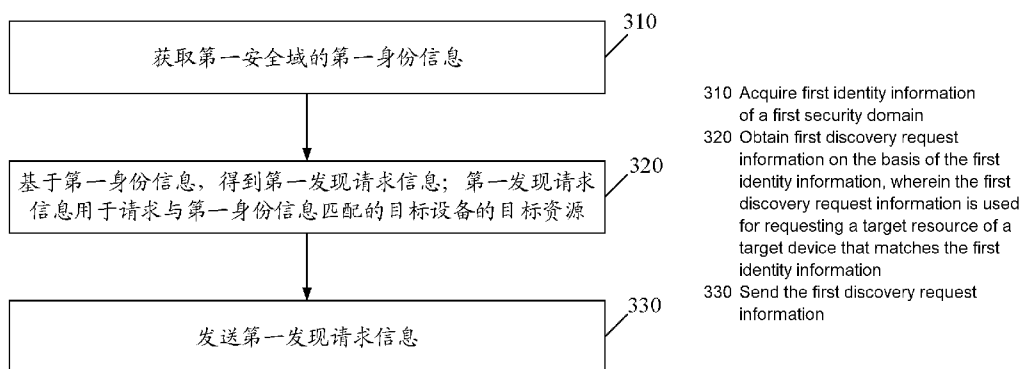


图 3

(57) **Abstract:** Provided is an information processing method, which is applied to a first device. The method comprises: acquiring first identity information of a first security domain; obtaining first discovery request information on the basis of the first identity information, wherein the first discovery request information is used for requesting a target resource of a target device that matches the first identity information; and sending the first discovery request information. In addition, further provided are an information processing apparatus, and a device and a computer storage medium.

(57) **摘要:** 本申请实施例提供一种信息处理方法, 应用于第一设备, 所述方法包括: 获取第一安全域的第一身份信息; 基于所述第一身份信息, 得到第一发现请求信息; 所述第一发现请求信息用于请求与所述第一身份信息匹配的目标设备的目标资源; 发送所述第一发现请求信息。本申请实施例同时还提供一种信息处理装置、设备和计算机存储介质。



WO 2021/237527 A1

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, 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))。

信息处理方法及装置、设备、计算机存储介质

技术领域

本申请涉及物联网技术领域，尤其涉及一种信息处理方法及装置、设备、计算机存储介质。

5 背景技术

物联网（Internet of things, IOT）是新一代信息技术的重要组成部分。IOT是按约定的协议，把任何IOT设备与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现对该设备的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。

10 随着IOT技术的普及，部分需要相互协作的IOT设备往往需要进行设备发现，以及设备资源的发现。目前，用于物联网设备及设备资源发现方法中，第一设备（例如客户端）可以向局域网中的多个第二设备（例如服务端）发送发现请求，接收到发现请求的每个第二设备都会响应该发现请求，向第一设备返回自己的资源列表。

15 这样，第一设备会接收到多个第二设备返回的资源列表，在收到的资源列表中很有可能包括第一设备并不期望的信息（例如，第一设备无法控制的第二设备返回的资源列表）；如此，造成信息冗余，降低了第一设备的数据处理效率。

发明内容

本申请实施例提供了一种信息处理方法及装置、设备、计算机存储介质。

第一方面，本申请实施例提供一种信息处理方法，应用于第一设备，所述方法包括：
20 获取第一安全域的第一身份信息；

基于所述第一身份信息，得到第一发现请求信息；所述第一发现请求信息用于请求
与所述第一身份信息匹配的目标设备的目标资源；
发送所述第一发现请求信息。

25 第二方面，本申请实施例提供一种信息处理方法，应用于第二设备，所述方法包括：
接收第一发现请求信息；所述第一发现请求信息包括第一安全域的第一身份信息；
所述
30 所述第一发现请求信息用于请求与所述第一身份信息匹配的目标设备的目标资源；

基于所述第一身份信息，确定是否发送所述目标资源。

第三方面，本申请实施例提供一种信息处理装置，应用于第一设备，所述信息处理
35 装置包括：

第一获取单元，配置为获取第一安全域的第一身份信息；

30 第一处理单元，配置为基于所述第一身份信息，得到第一发现请求信息；所述第一
发现请求信息用于请求与所述第一身份信息匹配的目标设备的目标资源；

第一收发单元，配置为发送所述第一发现请求信息。

第四方面，本申请实施例提供一种信息处理装置，应用于第二设备，所述信息处理
40 装置包括：

35 第二收发单元，配置为接收第一发现请求信息；所述第一发现请求信息包括第一安
全域的第一身份信息；所述第一发现请求信息用于发现与所述第一身份信息匹配的目标

设备的目标资源;

第二处理单元,配置为基于所述第一身份信息,确定是否发送所述目标资源。

第五方面,本申请实施例提供一种设备,所述设备包括:第一收发器、第一处理器和存储有计算机程序的第一存储器;

5 所述第一收发器、所述第一处理器和所述第一存储器之间通过第一通信总线进行通信;

所述第一处理器,配置为通过所述收发器实现与另一设备的通信;其中,

所述第一处理器,还配置为结合所述第一收发器,运行所述第一存储器中存储的所述计算机程序时,执行第一方面所述信息处理方法的步骤。

10 第六方面,本申请实施例提供一种设备,所述设备包括:第二收发器、第二处理器和存储有计算机程序的第二存储器;

所述第二收发器、所述第二处理器和所述第二存储器之间通过第二通信总线进行通信;

所述第二处理器,配置为通过所述收发器实现与另一设备的通信;其中,

15 所述第二处理器,还配置为结合所述第二收发器,运行所述第二存储器中存储的所述计算机程序时,执行所述第二方面信息处理方法的步骤。

第七方面,本申请实施例提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被第一处理器执行实现第一方面所述方法的步骤;或者;所述计算机程序被第二处理器执行第二方面所述方法的步骤。

20 本申请实施例提供的信息处理方法及装置、设备、计算机存储介质,其中,第一设备获取第一安全域的第一身份信息;基于所述第一身份信息,得到第一发现请求信息;所述第一发现请求信息用于请求与所述第一身份信息匹配的目标设备的目标资源;发送所述第一发现请求信息。也就是说,第一发现请求信息仅用于请求与第一安全域匹配的目标设备中存储的目标资源,这样,第一设备接收到的信息都是与第一安全域(即第一身份信息)匹配的目标设备的目标资源;如此,降低信息的冗余度,提高第一设备的处理效率。

25

附图说明

图1为本申请实施例提供的一种示例性的发现过程的应用场景示意图;

图2为本申请实施例提供的一种网络结构示意图;

30 图3为本申请实施例提供的一种信息处理方法流程示意图一;

图4为本申请实施例提供的一种信息处理方法流程示意图二;

图5为本申请实施例提供的一种信息处理方法流程示意图三;

图6为本申请实施例提供的一种信息处理方法流程示意图四;

图7为本申请实施例提供的一种信息处理方法的应用场景示意图;

35 图8为本申请实施例提供的一种设备发现或资源发现流程示意图一;

图9为本申请实施例提供的一种设备发现或资源发现流程示意图二;

图10为本申请实施例提供的一种设备发现或资源发现流程示意图三;

图11为本申请实施例提供的一种信息处理装置结构组成示意图一;

图12为本申请实施例提供的一种信息处理装置结构组成示意图二;

40 图13为本申请实施例提供的一种第一设备硬件结构组成示意图一;

图14为本申请实施例提供的一种第二设备硬件结构组成示意图二。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述，所附附图仅供参考说明之用，并非用来限定本发明实施例。

需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

实际应用中，可以使用信息公开（well known）资源 oic/res 资源作为默认的发现机制。参见图 1 所示的发现过程的应用场景示意图，该应用场景可以包括多个服务端设备（包括如图 1 所示的冰箱 11、电灯 12 以及温度传感器 13）和一客户端设备（如图 1 所示的智能手机 14）。具体发现过程如下：

（1）每个服务端设备都可以将可发现的资源更新到该服务端本地的/oic/res 资源中，也就是说，每次在服务端设备上实例化新的可发现资源时，都需要把该实例化资源更新到服务端设备本地的/oic/res 资源。

（2）为了发现多个服务端设备上的资源或资源类型，客户端设备可以向多个服务端设备的/oic/res 资源发出检索（RETRIEVE）请求。另外，客户端设备可以在 RETRIEVE 请求中使用查询条件来限定发现的对象，查询条件可以基于资源类型，接口或属性进行限定。

（3）接收 RETRIEVE 请求的服务端设备响应该请求，返回/oic/res 资源中保存的资源列表。

也就是说，只要接收到 RETRIEVE 请求的服务端设备都需要响应该请求，向客户端设备返回其资源列表。客户端设备接收到的资源列表中，可能包含客户端设备并不期望的信息，例如与客户端设备不是同一安全域的服务端设备返回的资源列表，或者不受客户端设备控制的服务端设备返回的资源列表等。如此，造成信息冗余，降低了客户端设备的数据处理效率。

基于此，本申请实施例提供一种信息处理方法及设备、计算机存储介质，图 2 为本申请实施例适用的一种网络结构 200 示意图。参考图 2，所述网络结构 200 包括客户端设备 210 以及服务端设备 220。其中，客户端设备 210 是指访问资源的设备，服务端设备是指提供资源的设备。应理解，客户端设备具有查询和控制其他设备的功能，服务端设备能够被其他设备查询和控制；也就是说，本申请实施例提供的网络结构 200 中，任何具有查询和控制其他设备的功能的设备都可以作为客户端设备，同时，任何能够被查询和被控制的设备，都可以作为服务端设备。需要说明的是，实现某项最基本功能的设备（例如灯泡）可以只做服务端，提供给客户端进行查询和控制，本身无控制或者查询其他设备的需求。

本申请实施例所涉及的客户端设备 210 和服务端设备 220 包括但不限于智能手机，平板，笔记本电脑，可穿戴设备，车载设备，智能家居设备，智能安防设备等。智能家居设备包括但不限于智能空调、冰箱、智能门锁、智能灯具等，智能安防设备包括但不限于烟气燃气报警设备、红外探头、红外栅栏等。

图 2 示例性地示出了一个客户端设备 210 和两个服务端设备 220，可选地，该网络结构可以包括多个客户端设备，以及其它数量的服务端设备，本申请实施例对此不做限定。

应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和

“/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

5 图 3 是本申请实施例提供的一种信息处理方法流程图一，该信息处理方法的执行主体为第一设备，第一设备可以是图 2 所示的客户端设备 210。该信息处理方法包括以下内容。

步骤 310、获取第一安全域的第一身份信息。

10 这里，安全域，也可以称为安全域网络，安全域网络是一种具体的物联网的网络。安全域网络具有独立的安全协议（或安全机制），在同一安全域网络中的物联网设备可以互联、互通、互相发现以及相互传输指令。可以理解的是，不在同一安全域网络的两个设备，由于受到安全域网络中的安全协议限制，因此无法相互访问对方安全域网络内的物联网设备。

其中，各个设备所属安全域的相关信息可以由用户进行配置，也可以由其他设备（例如物联网服务器）进行配置，本申请实施例这里不做限定。

15 在本申请提供的实施例中，设备所属安全域的相关信息至少包括安全域的身份信息；这里，安全域的身份信息能够标识该安全域。

在一种可能的实现方式中，安全域的身份信息可以包括安全域的标识信息和/或安全域的名称信息。应理解，本申请实施例中，第一身份信息可以包括第一安全域的标识信息和/或第一安全域的名称信息。

20 在本申请提供的实施例中，第一安全域可以是第一设备所属的安全域；第一安全域也可以是除第一设备所属安全域外，任意一个安全域，本申请实施例这里对第一安全域不做限定。

步骤 320、基于第一身份信息，得到第一发现请求信息；第一发现请求信息用于请求与第一身份信息匹配的目标设备的目标资源；

25 在本申请提供的实施例中，第一设备可以基于第一身份信息构建第一发现请求信息；也就是说，在第一发现请求信息中携带了第一身份信息，用于请求网络中与第一身份信息匹配的目标设备中存储的目标资源。这样，第一设备通过在第一发现请求信息加入基于安全域的过滤条件，使得只有接收到该第一发现请求信息，且安全域的身份信息与第一身份信息匹配的设备才会响应第一发现请求信息，从而避免了网络中所有接收到发现请求信息的设备都返回资源列表，导致信息冗余的问题。

30 需要说明的是，本申请实施例中通过第一发现请求来发现与第一身份信息匹配目标设备的目标资源，可以包含两层含义：第一、第一设备首次接入局域网或者启动设备发现机制时，通过第一发现请求来发现局域网中与第一身份信息匹配的目标设备，以及每个目标设备中存储的目标资源；第二，第一设备在已知局域网中设备位置的情况下或者启动资源发现机制时，通过第一发现请求来发现局域网中已知设备中存储的目标资源。即，本申请实施例中的第一发现请求，既可以用于实现网络中的设备发现，也可以实现网络中的资源发现。

步骤 330、发送第一发现请求信息。

35 在一种可能的实现方式中，第一设备可以向至少一个第二设备发送第一发现请求信息。这里，第二设备是可以是图 2 所示的服务端设备 220，以及服务端设备 230。

在一种可能的实现方式中，第一设备可以通过广播或者多播的方式向至少一个第二设备发送第一发现请求信息。这里，第一设备通过广播或者多播方式向至少一个第二设备发送第一发现请求信息，可以是在第一设备首次接入局域网或者启动设备发现机制时执行。

在一种可能的实现方式中，第一设备也可以通过单播的方式向至少一个第二设备发送第一发现请求信息。这里，第一设备通过单播方式发送第一发现请求信息，可以是在已知第二设备的地址的情况下执行的。

由此可见，本申请实施例提供的信息处理方法中，第一设备获取第一安全域的第一身份信息；进而，基于第一身份信息，得到第一发现请求信息；第一发现请求信息用于请求与前述第一身份信息匹配目标设备的目标资源；发送所述第一发现请求信息。也就是说，第一发现请求信息仅用于请求与第一安全域匹配的目标设备中存储的目标资源，这样，第一设备接收到的信息都是与第一安全域（即第一身份信息）匹配的目标设备的目标资源；如此，降低信息的冗余度，提高第一设备的处理效率。

基于前述实施例，步骤 310 中、获取第一安全域的第一身份信息的具体实现方式有多种，下面详细介绍其中的两种实现方式：方式一和方式二。如下：

方式一

在一种可能的实现方式中，获取第一安全域的第一身份信息的实现过程为：

将第一设备所属安全域的身份信息，确定为第一安全域的第一身份信息。

可以理解的是，第一安全域可以是第一设备所属安全域，第一身份信息即为第一设备所属安全域的身份信息。

在本申请提供的实施例中，第一设备可以查看本地配置的安全域资源，即/oic/sec/sdi 资源中存储的安全域信息，并在安全域信息中查找到第一身份信息。这里，第一身份信息可以是第一设备所属安全域的安全域标识信息和/或安全域名称信息。

进一步，第一设备将第一设备所属安全域的身份信息确定为第一安全域的第一身份信息，并构建第一发现请求信息。这样，直接将自身所属安全域的身份信息作为第一身份信息来构建第一发现请求信息，可以准确发现与第一设备处于同一安全域的设备，即能够与第一设备互联互通的设备，以提高发现效率。

方式二

在一种可能的实现方式中，获取第一安全域的第一身份信息的实现过程为：

获取设置指令；所述设置指令包括特定安全域的身份信息；

响应所述设置指令，并将所述特定安全域的身份信息确定所述第一安全域的第一身份信息。

在本申请提供的实施例中，第一设备可以通过任意类型的输入模组来获取用户输入的设置指令，并响应接收到的设置指令，并将设置指令中携带的特定安全域的身份信息，设置为第一安全域的第一身份信息，即第一身份信息可以是用户输入的任意一个安全域的身份信息。

需要说明的是，用户输入的特定安全域的身份信息可以是任意安全域的安全域标识信息，和/或安全域名称信息。

进一步，第一设备在确定了第一身份信息之后，基于该第一身份信息构建第一发现请求信息。这样，第一设备可以基于用户输入的任意安全域的身份信息构建第一发现请求信息，以发现与输入的安全域匹配的目标设备的目标信息，即用户期望得到的信息；提高了设备发现，以及资源发现的灵活性。

在一种可能的实现方式中，作为一个实施例，参考图 4 所示的一种信息处理方法流程示意图二，在步骤 320 基于第一身份信息，得到第一发现请求信息之前，还包括以下步骤：

步骤 311、获取第一设备所属安全域的隐私标识；

步骤 312、若隐私标识指示第一设备的资源为私有资源，则生成并呈现确认信息；确认信息用于确认是否基于安全域的身份信息进行发现；

步骤 313、接收针对确认信息的反馈信息；

相应的，步骤 320 基于所述第一身份信息，得到第一发现请求信息，可以通过步骤 320' 实现：

步骤 320'、若反馈信息指示基于安全域的身份信息进行发现，则基于第一身份信息，构建第一发现请求信息。

这里，每个设备的安全域信息还可以包括隐私标识 priv。该隐私标识可以用于指示设备中安全域信息的可见性，也可以理解为是安全域资源的可见性。

当一设备的隐私标识 priv 设置为“false”时，则认为该设备的安全域资源可见，这样在该设备的/oic/res 资源中公开该设备的安全域信息（具体可以是安全域的身份信息）。

当一设备的隐私标识 priv 设置为“true”时，则认为该设备的安全域资源为不可见资源，这样在该设备的/oic/res 资源中不公开该设备的安全域信息（具体可以是安全域的身份信息）。

在本身申请提供的实施例 15 中，在第一设备进行设备发现或者资源发现之前，第一设备可以先检查自己的隐私标识是否指示第一设备的安全域资源为不可见资源。当第一设备的安全域资源为不可见资源时，进行设备发现和资源发现可能会有资源泄露的风险。因此，当隐私标识指示第一设备的资源为不可见资源时，还需要向用户进行确认是否执行基于安全域的发现。

在一种可能的实现方式中，第一设备可以通过显示装置的交互界面向用户呈现确认信息，以询问是否基于安全域进行设备发现或资源发现。

这里，第一设备在输出确认信息之后，等待用户输入的反馈信息。若接收到的反馈信息用于指示基于安全域的身份信息进行发现，则基于第一身份信息，得到第一发现请求信息。如此，提高了数据传输的安全性。

需要说明的是，步骤 311 至步骤 313 可以在步骤 310 之前执行，也可以在步骤 310 之后执行，也可以与步骤 310 同时执行。本申请实施例这里不做限定。

在一种可能的实现方式中，步骤 320 基于第一身份信息，得到第一发现请求信息，包括：

获取目标资源的资源统一标识符（Uniform Resource Identifier，URI），以及请求地址；

基于目标资源的资源统一标识符，请求地址，以及第一身份信息，构建所述第一发现请求信息。

这里，第一设备可以在确定了第一安全域的第一身份信息之后，根据用户的设备发现或资源发现的需求，确定请求地址，以及请求的目标资源对应的 URI。进一步，根据目标资源的 URI，请求地址，以及第一身份信息构建第一发现请求信息。

在一种可能的实现方式中，请求地址可以是多播地址。

在另一种可能的实现方式中，请求地址也可以是单播地址。

这里，请求地址可以根据用户的设备发现或资源发现需求进行确定。若用户需要请求局域网内的所有设备，则请求地址可以为多播地址。当用户已知部分设备的地址时，需要对更该部分设备的资源进行请求，则可以直接将该部分设备的地址作为请求地址。

上文结合图 3 和图 4，从第一设备的角度详细描述了本申请实施例提供的信息处理方法，下文结合图 5 和图 6，从第二设备的角度详细描述本申请实施例提供的用于信息处理的方法。应理解，第一设备侧的描述与第二设备侧的描述相互对应，相似的描述可以参见上文，为避免重复，此处不再赘述。

图 5 是本申请实施例提供的一种信息处理方法流程图三，该信息处理方法的执

行主体为第二设备，第二设备可以是图 2 所示的服务端设备 220 或者服务端设备 230。该信息处理方法包括以下内容。

步骤 510、接收第一发现请求信息；第一发现请求信息包括第一安全域的第一身份信息；第一发现请求信息用于发现与第一身份信息匹配的目标设备的目标资源；

5 在一种可能的实现方式中，第二设备接收第一设备发送的第一发现请求信息。

在另一种可能的实现方式中，第二设备接收其他设备转发的第一设备发送的第一发现请求信息。

步骤 520、基于第一身份信息，确定是否发送目标资源。

10 这里，第一发现请求信息用于请求与第一身份信息匹配的目标设备中存储的目标资源。本申请实施例中，第二设备在接收到第一发现请求信息之后，可以从第一发现请求信息中解析出第一安全域的第一身份信息，并基于该第一身份信息，来确定自己是否与第一身份信息匹配，若匹配则响应该第一发现请求信息，确定发送自己的目标资源，若不匹配，则不响应该第一发现请求信息，确定不发送自己的目标资源。

15 也就是说，第二设备与第一发现请求信息中携带的第一身份信息匹配，才能够响应第一发现请求信息，返回第二设备中的目标资源。这样，第一设备接收到的信息都是与第一安全域（即第一身份信息）匹配的目标设备的目标资源；如此，降低信息的冗余度，提高第一设备的处理效率。

在一种可能的实现方式中，参考图 6 所示的一种信息处理方法流程示意图四，基于第一身份信息，确定是否发送第二设备的目标资源的实现过程为：

20 步骤 5201、获取第二设备的资源描述信息。

在本申请提供的实施例中，第二设备的资源描述信息可以是第二设备的/oic/res 资源中的属性信息。

步骤 5202、判断第二设备的资源描述信息中是否包括第二身份信息；第二身份信息为第二设备所属安全域的身份信息；

25 可以理解的是，判断第二身份信息与第一身份信息是否匹配，即确定第二设备的安全域是否与第一发现请求信息中携带的第一安全域为同一安全域。

30 这里，第二身份信息可以包括第二设备所属安全域的标识信息和/或第二设备所属安全域的名称信息。在本申请提供的实施例中，第二设备可以从/oic/res 资源的属性信息中查找第二设备所属安全域的标识信息和/或第二设备所属安全域的名称信息。

35 需要说明的是，当第一身份信息为第一安全域的标识信息时，第二设备则需要获取自身所属安全域的标识信息，来与第一身份信息进行匹配。当第一身份信息为第一安全域的名称信息时，第二设备则需要获取第二设备所属安全域的名称信息，来与第一身份信息进行匹配。当第一身份信息为第一安全域的标识信息和名称信息时，则第二设备则需要获取第二设备所属安全域的标识信息和名称信息，来与第一身份信息进行匹配，在该情况下，可以在标识信息与名称信息都匹配时，才确定第二身份信息与第一身份信息匹配；也可以在标识信息与名称信息中的任意一个匹配时，就确定第二身份信息与第一身份信息匹配，本申请实施例这里不做限定。

40 步骤 5203、若第二设备的资源描述信息中包括第二身份信息，且第二身份信息与第一身份信息匹配，则确定发送目标资源。

这里，第二身份信息与第一身份信息匹配，则可以认为第二设备的安全域与第一设备的安全域为同一安全域，则第二设备响应第一发现请求信息，即第二设备获取第一发现请求信息中所要请求的目标资源，并发送该目标资源。

步骤 5204、若第二设备的资源描述信息中包括第二身份信息，且第二身份信息

与第一身份信息不匹配，则确定不发送目标资源。

这里，第二身份信息与第一身份信息不匹配，则可以认为第二设备的安全域与第一设备的安全域不是同一安全域，则第二设备不响应第一发现请求信息，即第二设备不发送目标资源。

5 步骤 5205、若第二设备的资源描述信息中不包括第二身份信息，则确定不发送目标资源。

这里，第二设备的资源描述信息中不包括第二身份信息，可能是两种情况导致的：情况一，第二设备未实现安全域资源，或者第二设备未配置安全域信息；情况二，第二设备的安全域信息中隐私标识设置为“true”。在以上两种情况下，第二设备和第一设备无法实现基于安全域的设备发现或资源发现，因此，在第二设备的资源描述信息中包括第二身份信息时，第二设备可以确定不响应第一发现请求信息，即不发送目标资源。

在一种可能的实现方式中，步骤 5203 确定发送目标资源之后，还包括以下步骤：

确定第二设备为目标设备，并获取第二设备中目标资源；

向第一设备发送目标资源。

15 这里，第二设备判断第二身份信息与第一身份信息匹配后，则可确定自己是目标设备。第二设备在确定发送目标资源之后，执行对第一发现请求信息的响应，即获取第一发现请求中所要求的目标资源，并将目标资源发送给第一设备。

可选地，第二设备通过单播方式向第一设备发送目标资源。

20 综上所述，本申请提供的信息处理方法中，第二设备与第一发现请求信息中携带的第一身份信息匹配，才能够响应第一发现请求信息，返回第二设备中的目标资源。这样，第一设备接收到的信息都是与第一安全域（即第一身份信息）匹配的目标设备的目标资源；如此，降低信息的冗余度，提高第一设备的处理效率。

下面结合实际应用场景对本申请实施例提供的数据处理方法进行详细描述。

25 参考图 7 所示的应用场景示意图，局域网 700 中有三个服务端设备，分别为设备 1、设备 2 和设备 3，以及一个客户端设备。

设备 1、设备 2 和设备 3 构成名称为“所有节点”的多播组，其中，该“所有节点”多播组多播地址包括：多播服务地址：ff02::158，端口信息 5683。

30 在图 7 中，设备 1 与客户端设备在同一安全域中，且设备 1 的安全域信息配置为可发现（即设备 1 的安全域信息中隐私标识 sdi.priv=false）。设备 1 的/oic/res 资源示例如下（忽略通用资源的列表）：

```

{
  "rt": ["oic.wk.res"], //资源类型
  "if": ["oic.if.ll", "oic.if.b", "oic.if.baseline"], //资源接口
  "links": [ //资源列表
    {
      "href": "/light", //统一资源标识符参数
      "anchor": "ocf://11ace64c-2412-4e9f-aa8b-e6128473bb65", //统一资源标识符参数
      "rt": ["oic.r.light"], //资源类型
      "if": ["oic.if.s", "oic.if.baseline"] //资源接口
    }
  ],
  "sduuid": "12345678-1234-1234-1234-123412341234", //安全域标识信息
  "sdname": "Alice's Home" //安全域名称信息
}
45

```

设备 2 与客户端设备不在同一安全域中，且设备 2 的安全域信息配置为可发现（即设备 2 的安全域信息中隐私标识 `sdi.priv=false`）。设备 2 的 `/oic/res` 资源示例如下（忽略通用资源的列表）：

```

5   {
      "rt": ["oic.wk.res"], //资源类型
      "if": ["oic.if.ll", "oic.if.b", "oic.if.baseline"], //资源接口
      "links": [ //资源列表
          {
              "href": "/switch", //统一资源标识符参数
10          "anchor": "ocf://0873bc75-3140-49a6-44e6-f74acfa2028c", //统一资源标
              识符参数
              "rt": [ "oic.switch.binary" ], //资源类型
              "if": ["oic.if.a", "oic.if.baseline"], //资源接口
          }
15     ],
      "sduuid": "dc70373c-1e8d-4fb3-962e-017eaa863989", //安全域标识信息
      "sdname": "Bob's Home" //安全域名称信息
    }

```

设备 3 的安全域信息的配置为不可见（即设备 3 安全域信息中的隐私标识 `sdi.priv=true`）。或者，设备 3 没有配置安全域资源 `/oic/sec/sdi` 资源。

基于图 7 所示的应用场景，在一种示例中，在客户端设备首次接入局域网 700 中或者客户端设备启动设备发现机制时，参考图 8 所示的设备发现或资源发现流程图一，客户端设备（即上文所述的第一设备）进行局域网设备发现或资源发现的操作流程包括以下步骤：

25 步骤 1、客户端设备（即第一设备）查看自身的安全域信息，获取客户端设备所属安全域的身份信息。

可选地，客户端所属安全域的身份信息为安全域标识信息（`sduuid`）；例如，客户端设备的 `sduuid` 为 `12345678-1234-1234-1234-123412341234`。

30 可选地，客户端所属安全域的身份信息还可以为安全域名称信息（`sdname`）。例如，客户端设备的 `sdname` 为 `Alice's Home`。

可选地，还可以将 `sduuid` 和 `sdname` 同时作为客户端所属安全域的身份信息。

步骤 2、客户端设备（即第一设备）基于步骤 1 获取的身份信息构建第一发现请求信息，第一发现请求可以通过多播方式发送。

35 在本申请提供的实施例，客户端设备需要进行设备发现的时候可以加入图 7 所示的“所有节点”多播组；客户端设备通过多播方式给“所有节点”多播组中的所有设备发送第一发现请求，请求的资源的 URI 为 `/oic/res`。

在本申请提供的实施例，第一发现请求信息可以基于约束应用协议（The Constrained Application Protocol, CoAP）来构建。

40 这里，以客户端获取 `sduuid` 作为其所属安全域的身份信息为例，说明第一发现请求信息的构建过程，具体地，客户端设备可以根据多播地址（`[[ff02::158]:5683]`），目标资源 `oic/res`，以及客户端设备所属安全域的 `sduuid` 值构建第一发现请求信息。第一发现请求信息可以为：

```

RETRIEVE coap://[[ff02::158]:5683]/oic/res?sduuid="12345678-1234-1234-
-1234-123412341234".

```

45 步骤 3、设备 1、设备 2 和设备 3 收到第一发现请求信息，解析出第一发现请求信

息所指示的目标资源（即/oic/res 资源），以及过滤条件（即客户端设备所属安全域的身份信息），进而设备 1、设备 2 和设备 3 判断自身/oic/res 资源的属性中是否有 sduuid 和/或 sdnname 属性（即第二身份信息）。

这里，当客户端设备发送的第一发现请求信息中携带的第一身份信息为 sduuid 时，设备 1、设备 2 和设备 3 则判断自身/oic/res 资源是否有 sduuid 属性。当客户端设备发送的第一发现请求信息中携带的第一身份信息为 sdnname 时，设备 1、设备 2 和设备 3 则判断自身/oic/res 资源是否有 sduuid 属性。另外，当客户端设备发送的第一发现请求信息中携带的第一身份信息为 sduuid 和 sdnname 时，则设备 1、设备 2 和设备 3 判断自身/oic/res 资源是否有 sduuid 和 sdnname 属性。

步骤 4a、设备 1 接收到第一发现请求信息后，查看自身/oic/res 资源的属性信息中包括 sduuid 和/或 sdnname 属性。

并且设备 1 的 sduuid 值为“12345678-1234-1234-1234-123412341234”，sdnname 的值为“Alice’s Home”，与第一发现请求中的 sduuid 和/或 sdnname 值匹配。

进一步，执行步骤 5a。

步骤 5a、设备 1 通过单播方式向客户端设备返回/oic/res 资源。

其中，设备 1 返回/oic/res 资源中的资源列表“links”，具体包括：

```
[
  {
    "href": "/light", //统一资源标识符参数
    "anchor": "ocf://11ace64c-2412-4e9f-aa8b-e6128473bb65", //统一资源标识符
    "rt": [ "oic.r.light" ], //资源类型
    "if": [ "oic.if.s", "oic.if.baseline" ] //资源接口
  }
]
```

步骤 4b、设备 2 接收到第一发现请求信息后，查看自身/oic/res 资源的属性信息中包括 sduuid 和/或 sdnname 属性。

并且设备 2 的 sduuid 值为“dc70373c-1e8d-4fb3-962e-017eaa863989”，sdnname 值为“Bob’s Home”，与第一发现请求信息中的 sduuid 和/或 sdnname 值不匹配。

进一步，执行步骤 5b。

步骤 5b、设备 2 确定不响应第一发现请求信息，即不发送/oic/res 资源。

步骤 4c、设备 3 接收到第一发现请求信息后，查看自身/oic/res 资源的属性信息中没有 sduuid 和 sdnname 属性。

进一步，执行步骤 5c。

步骤 5c、设备 3 确定不响应第一发现请求信息，即不发送/oic/res 资源。

需要说明的是，步骤 4a、4b 和 4c 可以同时执行。

进一步，客户端设备收到局域网 700 中与自己处于同一安全域的所有可发现设备返回的资源列表，可以通过交互界面展示给用户并进行后续控制。这样，客户端设备接收到的信息都是与客户端所属安全域匹配的设备的设备资源；如此，降低信息的冗余度，提高客户端设备的处理效率。

基于图 7 所示的应用场景，在另一种示例中，参考图 9 所示的设备发现或资源发现流程示意图二，客户端设备（即上文所述的第一设备）进行局域网设备发现或资源发现的操作流程包括以下步骤：

步骤 1、客户端设备在交互界面接收用户输入的设置指令，设置指令用于设置第一安全域的第一身份信息。

可以理解的是，用户可以设置任意安全域的身份信息，作为设备发现的过滤条件。即用户可以通过输入任意安全域的身份信息，以构成第一发现请求信息，通过第一发现请求信息来发现与该安全域为同一安全域的设备。

5 可选地，客户端设备可以接收用户在交互界面输入的安全域标识信息，来构建第一发现请求信息，例如，用户在客户端设备的交互界面输入安全域标识信息 duuid 为“12345678-1234-1234-1234-123412341234”。

可选地，客户端设备可以接收用户在交互界面输入的安全域名称信息，来构建第一发现请求信息，例如，用户在客户端设备的交互界面输入安全域名称信息为“Alice’s Home”。

10 步骤 2、客户端设备基于步骤 1 获取的第一身份信息构建第一发现请求消息；并在局域网 700 中通过多播方式发送该第一发现请求信息。

这里，以用户设置 sdomain 为“Alice’s Home”为例，说明第一发现请求信息的构建过程，具体地，客户端设备可以根据多播地址 ([ff02::158]:5683)，目标资源 oic/res，以及客户端设备所属安全域的名称信息，sdomain 值构建第一发现请求信息。第一发现请求信息可以为：

```
RETRIEVE coap://[ff02::158]:5683/oic/res?sdomain="Alice's Home".
```

20 步骤 3、设备 1、设备 2 和设备 3 收到第一发现请求信息，解析出目标资源（即/oic/res 资源）和过滤条件（即用户设置的第一安全域的第一身份信息），进而设备 1、设备 2 和设备 3 判断自身/oic/res 资源的属性中是否有 sduuid 和/或 sdomain 属性（即第二身份信息）。

步骤 4a、设备 1 接收到第一发现请求信息后，查看自身/oic/res 资源的属性信息中包括 sduuid 和/或 sdomain 属性。

并且设备 1 的 sduuid 值为“12345678-1234-1234-1234-123412341234”，sdomain 的值为“Alice’s Home”，与第一发现请求中的 sduuid 和/或 sdomain 值匹配。

25 进一步，执行步骤 5a。

步骤 5a、设备 1 通过单播的方式向客户端设备返回/oic/res 资源。

其中，设备 1 返回 oic/res 资源中的资源列表“links”，具体包括：

```
[
  {
    "href": "/light", //统一资源标识符参数
    "anchor": "ocf://11ace64c-2412-4e9f-aa8b-e6128473bb65", //统一资源标识符
    "rt": [ "oic.r.light" ], //资源类型
    "if": [ "oic.if.s", "oic.if.baseline" ] //资源接口
  }
]
```

35 步骤 4b、设备 2 接收到第一发现请求信息后，查看自身/oic/res 资源的属性信息中包括 sduuid 和/或 sdomain 属性。

40 并且设备 2 的 sduuid 值为“dc70373c-1e8d-4fb3-962e-017eaa863989”，sdomain 值为“Bob’s Home”，与第一发现请求信息中的 sduuid 和/或 sdomain 值不匹配。

进一步，执行步骤 5b。

步骤 5b、设备 2 确定不响应第一发现请求信息，即不发送/oic/res 资源。

步骤 4c、设备 3 接收到第一发现请求信息后，查看自身/oic/res 资源的属性信息中没有 sduuid 和 sdomain 属性。

45 进一步，执行步骤 5c。

步骤 5c、设备 3 确定不响应第一发现请求信息，即不发送/oid/res 资源。

需要说明的是，步骤 4a、4b 和 4c 可以同时执行。

进一步，客户端设备收到局域网 700 中与自己处于同一安全域的所有可发现设备返回的资源列表，可以展示给用户并进行后续控制。如此，降低信息的冗余度，提高客户端设备的处理效率。

基于图 7 所示的应用场景，在又一种示例中，参考图 10 所示的设备发现或资源发现流程图示意图三，客户端设备（即上文所述的第一设备）进行局域网设备发现或资源发现的操作流程包括以下步骤：

步骤 1、客户端设备（即第一设备）查看自身的安全域信息，获取客户端设备所属安全域的身份信息。

可选地，客户端所属安全域的身份信息为安全域标识信息（sduuid）；例如，客户端设备的 sduuid 为 12345678-1234-1234-1234-123412341234。

可选地，客户端所属安全域的身份信息还可以为安全域名称信息（sdname）。例如，客户端设备的 sdname 为 Alice's Home。

可选地，还可以将 sduuid 和 sdname 同时作为客户端所属安全域的身份信息。

步骤 2、客户端设备查看自身的安全域信息中的隐私标识，即 priv 属性值。

步骤 3、若客户端设备的 sdi.priv=true，则生成确认信息，并通过客户端设备的交互界面向用户呈现确认信息，确认信息用于向用户询问是否基于安全域的身份信息进行设备发现和/或资源发现。

步骤 4、客户端设备接收用户输入的反馈信息，反馈信息指示基于安全域的身份信息进行发现。

步骤 5、客户端设备基于步骤 1 获取的身份信息构建第一发现请求信息，第一发现请求可以通过多播方式发送。

这里，以客户端获取 sduuid 作为其所属安全域的身份信息为例，第一发现请求信息可以为：

```
RETRIEVE coap://[ff02::158]:5683/oid/res?sduuid="12345678-1234-1234-1234-123412341234"
```

步骤 6、设备 1、设备 2 和设备 3 收到第一发现请求信息，解析出第一发现请求信息所指示的目标资源（即/oid/res 资源），以及过滤条件（即客户端设备所属安全域的身份信息），进而设备 1、设备 2 和设备 3 判断自身/oid/res 资源的属性中是否有 sduuid 和/或 sdname 属性（即第二身份信息）。

这里，当客户端设备发送的第一发现请求信息中携带的第一身份信息为 sduuid 时，设备 1、设备 2 和设备 3 则判断自身/oid/res 资源是否有 sduuid 属性。当客户端设备发送的第一发现请求信息中携带的第一身份信息为 sdname 时，设备 1、设备 2 和设备 3 则判断自身/oid/res 资源是否有 sduuid 属性。另外，当客户端设备发送的第一发现请求信息中携带的第一身份信息为 sduuid 和 sdname 时，则设备 1、设备 2 和设备 3 判断自身/oid/res 资源是否有 sduuid 和 sdname 属性。

步骤 7a、设备 1 接收到第一发现请求信息后，查看自身/oid/res 资源的属性信息中包括 sduuid 和/或 sdname 属性。

并且设备 1 的 sduuid 值为“12345678-1234-1234-1234-123412341234”，sdname 的值为“Alice's Home”，与第一发现请求中的 sduuid 和/或 sdname 值匹配。

进一步，执行步骤 8a。

步骤 8a、设备 1 通过单播的方式向客户端设备返回/oid/res 资源。

其中，设备 1 返回/oid/res 资源中的资源列表“links”，具体包括：

[

```

    {
      "href": "/light", //统一资源标识符参数
      "anchor": "ocf://11ace64c-2412-4e9f-aa8b-e6128473bb65", //统一资源标识符
参数
5      "rt": [ "oic.r.light" ], //资源类型
      "if": [ "oic.if.s", "oic.if.baseline" ] //资源接口
    }
  ]

```

10 步骤 7b、设备 2 接收到第一发现请求信息后，查看自身/oic/res 资源的属性信息中包括 sduuid 和/或 sdname 属性。

并且设备 2 的 sduuid 值为“dc70373c-1e8d-4fb3-962e-017eaa863989”，sdname 值为“Bob’s Home”，与第一发现请求信息中的 sduuid 和/或 sdname 值不匹配。

进一步，执行步骤 8b。

步骤 8b、设备 2 确定不响应第一发现请求信息，即不发送/oic/res 资源。

15 步骤 7c、设备 3 接收到第一发现请求信息后，查看自身/oic/res 资源的属性信息中没有 sduuid 和 sdname 属性。

进一步，执行步骤 8c。

步骤 8c、设备 3 确定不响应第一发现请求信息，即不发送/oic/res 资源。

需要说明的是，步骤 7a、7b 和 7c 可以同时执行。

20 进一步，客户端设备收到局域网 700 中与自己处于同一安全域的所有可发现设备返回的资源列表，可以展示给用户并进行后续控制。如此，降低信息的冗余度，提高客户端设备的处理效率。

基于前述实施例，本申请实施例提供一种信息处理装置，该信息处理装置可以应用于上文所述的第一设备中，如图 11 所示，信息处理装置包括：

25 第一获取单元 1101，配置为获取第一安全域的第一身份信息；

第一处理单元 1102，配置为基于所述第一身份信息，得到第一发现请求信息；
所述第一发现请求信息用于请求与所述第一身份信息匹配的目标设备的目标资源；

第一收发单元 1103，配置为发送所述第一发现请求信息。

30 在本申请提供的实施例中，第一获取单元 1101，还配置为将所述第一设备所属安全域的身份信息，确定为所述第一安全域的第一身份信息。

在本申请提供的实施例中，第一获取单元 1101，获取设置指令；所述设置指令包括特定安全域的身份信息；

第一处理单元 1102，配置为响应设置指令，并将所述特定安全域的身份信息确定所述第一安全域的第一身份信息。

35 在本申请提供的实施例中，第一获取单元 1101，配置为获取所述第一设备所属安全域的隐私标识；

第一处理单元 1102，配置为若所述隐私标识指示所述第一设备的资源为私有资源，则生成并呈现确认信息；所述确认信息用于确认是否基于安全域的身份信息进行发现；

40 第一收发单元 1103，配置为接收针对所述确认信息的反馈信息；

第一处理单元 1102，配置为若所述反馈信息指示基于安全域的身份信息进行发现，则基于所述第一身份信息，构建所述第一发现请求信息。

在本申请提供的实施例中，第一收发单元 1103，配置为向至少一个第二设备发送所述第一发现请求信息。

45 在本申请提供的实施例中，第一身份信息包括所述第一安全域的标识信息和/或所述

第一安全域的名称信息。

在本申请提供的实施例中，第一获取单元 1101，配置为获取目标资源的资源统一标识符，以及请求地址；

5 第一处理单元 1102，配置为基于目标资源的资源统一标识符，所述请求地址，以及所述第一身份信息，构建所述第一发现请求信息。

在本申请提供的实施例中，所述请求地址为多播地址。

基于前述实施例，本申请实施例提供一种信息处理装置，该信息处理装置可以应用于上文所述的第二设备中，如图 12 所示，信息处理装置包括：

10 第二收发单元 1201，配置为接收第一发现请求信息；所述第一发现请求信息包括第一安全域的第一身份信息；所述第一发现请求信息用于发现与所述第一身份信息匹配的目标设备的目标资源；

第二处理单元 1202，配置为基于所述第一身份信息，确定是否发送所述目标资源。

15 在一些实施例中，第二处理单元 1202，还配置为判断所述第二设备的资源描述信息中是否包括第二身份信息；所述第二身份信息为所述第二设备所属安全域的身份信息；若所述资源描述信息中包括所述第二身份信息，且所述第二身份信息与所述第一身份信息匹配，则确定发送所述目标资源。

20 在一些实施例中，第二处理单元 1202，还配置为若所述资源描述信息中包括所述第二身份信息，且所述第二身份信息与所述第一身份信息不匹配，则确定不发送所述目标资源。

在一些实施例中，第二处理单元 1202，还配置为若所述第二设备的资源描述信息中不包括所述第二身份信息，则确定不发送所述目标资源。

在一些实施例中，所述信息处理装置还包括第二获取单元；

25 第二处理单元 1202，配置为确定所述第二设备为所述目标设备；

第二获取单元，配置为获取所述第二设备中的所述目标资源；

第二收发单元 1201，配置为向第一设备发送所述目标资源。

基于前述实施例，申请实施例还提供一种设备，参考图 13 所示的一种第一设备的硬件结构组成示意图。图 13 所示的第一设备包括：第一收发器 1301、第一处理器 1302 和存储有计算机程序的第一存储器 1303；

30 所述第一收发器 1301、所述第一处理器 1302 和所述第一存储器 1303 之间通过第一通信总线 1304 进行通信；

所述第一处理器，配置为通过所述第一收发器 1301 实现与另一设备的通信；其中，

35 所述第一处理器 1302，运行所述第一存储器 1303 中存储的所述计算机程序时，执行以下步骤：获取第一安全域的第一身份信息；基于所述第一身份信息，得到第一发现请求信息；所述第一发现请求信息用于请求与所述第一身份信息匹配的目标设备的目标资源；第一收发器 1301，运行所述第一存储器 1303 中存储的所述计算机程序时，执行以下步骤：发送所述第一发现请求信息。

40 在一些实施例中，第一处理器 1302 运行所述第一存储器 1303 中存储的所述计算机程序时，执行以下步骤：将所述第一设备所属安全域的身份信息，确定为所述第一安全域的第一身份信息。

在一些实施例中，第一处理器 1302 运行所述第一存储器 1303 中存储的所述计算机程序时，执行以下步骤：获取设置指令；所述设置指令包括特定安全域的身份信息；响应所述设置指令，并将所述特定安全域的身份信息确定所述第一安全域的第一身份信息。

5 在一些实施例中，第一处理器 1302 运行所述第一存储器 1303 中存储的所述计算机程序时，执行以下步骤：获取所述第一设备所属安全域的隐私标识；若所述隐私标识指示所述第一设备的资源为私有资源，则生成并呈现确认信息；所述确认信息用于确认是否基于安全域的身份信息进行发现；接收针对所述确认信息的反馈信息；若所述反馈信息指示基于安全域的身份信息进行发现，则基于所述第一身份信息，构建所述第一发现请求信息。

在一些实施例中，第一收发器 1301 运行所述第一存储器 1303 中存储的所述计算机程序时，执行以下步骤：向至少一个第二设备发送所述第一发现请求信息。

10 在一些实施例中，第一身份信息包括所述第一安全域的标识信息和/或所述第一安全域的名称信息。

在一些实施例中，第一收发器 1301 运行所述第一存储器 1303 中存储的所述计算机程序时，执行以下步骤：获取目标资源的资源统一标识符 URI，以及请求地址；基于目标资源的资源统一标识符，所述请求地址，以及所述第一身份信息，构建所述第一发现请求信息。

15 在一些实施例中，所述请求地址为多播地址。

基于前述实施例，申请实施例还提供一种设备，参考图 13 所示的一种第二设备的硬件结构组成示意图。图 14 所示的第二设备包括：第二收发器 1401、第二处理器 1402 和存储有计算机程序的第二存储器 1403；

20 所述第二收发器 1401、所述第二处理器 1402 和所述第二存储器 1403 之间通过第二通信总线 1404 进行通信；

所述第二处理器 1402，配置为通过所述第二收发器 1401 实现与另一设备的通信；其中，

25 第二收发器 1401，运行所述第二存储器 1403 中存储的所述计算机程序时，执行以下步骤：接收第一发现请求信息；所述第一发现请求信息包括第一安全域的第一身份信息；所述第一发现请求信息用于请求与所述第一身份信息匹配的目标设备的目标资源；

所述第二处理器 1402，运行所述第二存储器 1403 中存储的所述计算机程序时，执行以下步骤：基于所述第一身份信息，确定是否发送所述目标资源。

30 在一些实施例中，第二处理器 1402，运行所述第二存储器 1403 中存储的所述计算机程序时，还可以执行以下步骤：获取所述第二设备的资源描述信息；判断所述资源描述信息中是否包括第二身份信息；所述第二身份信息为所述第二设备所属安全域的身份信息；若所述资源描述信息中包括所述第二身份信息，且所述第二身份信息与所述第一身份信息匹配，则确定发送所述目标资源。

35 在一些实施例中，第二处理器 1402，运行所述第二存储器 1403 中存储的所述计算机程序时，还可以执行以下步骤：若所述资源描述信息中包括所述第二身份信息，且所述第二身份信息与所述第一身份信息不匹配，则确定不发送所述目标资源。

在一些实施例中，第二处理器 1402，运行所述第二存储器 1403 中存储的所述计算机程序时，还可以执行以下步骤：若所述资源描述信息中不包括所述第二身份信息，则确定不发送所述目标资源。

40 在一些实施例中，第二处理器 1402，运行所述第二存储器 1403 中存储的所述计算机程序时，还可以执行以下步骤：确定所述第二设备为所述目标设备，并获取所述第二设备中所述目标资源；

第二收发器 1401，运行所述第二存储器 1403 中存储的所述计算机程序时，执行以下步骤：向第一设备发送所述目标资源。

应理解,本实施例中的第一存储器和第二存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,也可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable Read-Only Memory, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM)、磁性随机存取存储器(Ferromagnetic Random Access Memory, FRAM)、快闪存储器(Flash Memory)、磁表面存储器、光盘、或只读光盘(Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM);磁表面存储器可以是磁盘存储器或磁带存储器。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(Static Random Access Memory, SRAM)、同步静态随机存取存储器(Synchronous Static Random Access Memory, SSRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic Random Access Memory, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous Dynamic Random Access Memory, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory, DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(SyncLink Dynamic Random Access Memory, SLDRAM)、直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus Random Access Memory, DRRAM)。本申请实施例描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请实施例还提供了一种计算机存储介质,具体为计算机可读存储介质。其上存储有计算机指令,作为第一种实施方式,在计算机存储介质位于终端时,该计算机指令被处理器执行时实现本申请实施例上述信息处理方法中的任意步骤。

应理解,在本申请的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

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单元来实现本实施例方案的目的。

另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

5 所述功能如果以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，本申请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）执行本申请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。

10 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

- 1、一种信息处理方法，其中，应用于第一设备，所述方法包括：
获取第一安全域的第一身份信息；
基于所述第一身份信息，得到第一发现请求信息；所述第一发现请求信息用于请
5 求与所述第一身份信息匹配的目标设备的目标资源；
发送所述第一发现请求信息。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述获取第一安全域的第一身份信息，
包括：
10 将所述第一设备所属安全域的身份信息，确定为所述第一安全域的第一身份信息。
- 3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述获取第一安全域的第一身份信息，
包括：
15 获取设置指令；所述设置指令包括特定安全域的身份信息；
响应所述设置指令，并将所述特定安全域的身份信息确定所述第一安全域的第一
身份信息。
- 4、根据权利要求 1-3 任一项所述的方法，其中，所述基于所述第一身份信息，
得到第一发现请求信息之前，还包括：
20 获取所述第一设备所属安全域的隐私标识；
若所述隐私标识指示所述第一设备的资源为私有资源，则生成并呈现确认信息；
所述确认信息用于确认是否基于安全域的身份信息进行发现；
接收针对所述确认信息的反馈信息；
所述基于所述第一身份信息，得到第一发现请求信息，包括：
若所述反馈信息指示基于安全域的身份信息进行发现，则基于所述第一身份信
息，构建所述第一发现请求信息。
- 25 5、根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其中，所述发送所述第一发现请求信
息，包括：
向至少一个第二设备发送所述第一发现请求信息。
- 6、根据权利要求 1-5 任一项所述的方法，其中，第一身份信息包括所述第一安
全域的标识信息和/或所述第一安全域的名称信息。
- 30 7、根据权利要求 1-6 任一项所述的方法，其中，所述基于所述第一身份信息，
得到第一发现请求信息，包括：
获取目标资源的资源统一标识符 URI，以及请求地址；
基于目标资源的资源统一标识符，所述请求地址，以及所述第一身份信息，构建
所述第一发现请求信息。
- 35 8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述请求地址为多播地址。
- 9、一种信息处理方法，其中，应用于第二设备，所述方法包括：
接收第一发现请求信息；所述第一发现请求信息包括第一安全域的第一身份信
息；所述第一发现请求信息用于请求与所述第一身份信息匹配的目标设备的目标资
源；
40 基于所述第一身份信息，确定是否发送所述目标资源。
- 10、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述基于所述第一身份信息，确定是否
发送所述目标资源，包括：
获取所述第二设备的资源描述信息；

判断所述资源描述信息中是否包括第二身份信息;所述第二身份信息为所述第二设备所属安全域的身份信息;

若所述资源描述信息中包括所述第二身份信息,且所述第二身份信息与所述第一身份信息匹配,则确定发送所述目标资源。

5 11、根据权利要求 10 所述的方法,其中,所述方法还包括:

若所述资源描述信息中包括所述第二身份信息,且所述第二身份信息与所述第一身份信息不匹配,则确定不发送所述目标资源。

12、根据权利要求 10 所述的方法,其中,所述方法还包括:

若所述资源描述信息中不包括所述第二身份信息,则确定不发送所述目标资源。

10 13、根据权利要求 9-12 任一项所述的方法,其中,所述确定发送所述目标资源之后,还包括:

确定所述第二设备为所述目标设备,并获取所述第二设备中所述目标资源;

向第一设备发送所述目标资源。

15 14、一种信息处理装置,其中,应用与第一设备,所述信息处理装置包括:

第一获取单元,配置为获取第一安全域的第一身份信息;

第一处理单元,配置为基于所述第一身份信息,得到第一发现请求信息;所述第一发现请求信息用于请求与所述第一身份信息匹配的目标设备的目标资源;

第一收发单元,配置为发送所述第一发现请求信息。

15 15、一种信息处理装置,其中,应用于第二设备,所述信息处理装置包括:

20 第二收发单元,配置为接收第一发现请求信息;所述第一发现请求信息包括第一安全域的第一身份信息;所述第一发现请求信息用于发现与所述第一身份信息匹配的目标设备的目标资源;

第二处理单元,配置为基于所述第一身份信息,确定是否发送所述目标资源。

25 16、一种设备,其中,所述设备包括:第一收发器、第一处理器和存储有计算机程序的第一存储器;

所述第一收发器、所述第一处理器和所述第一存储器之间通过第一通信总线进行通信;

所述第一处理器,配置为通过所述第一收发器实现与另一设备的通信;其中,

30 所述第一处理器,还配置为结合所述第一收发器,运行所述第一存储器中存储的所述计算机程序时,执行权利要求 1 至 8 任一项所述方法的步骤。

17、一种设备,其中,所述设备包括:第二收发器、第二处理器和存储有计算机程序的第二存储器;

所述第二收发器、所述第二处理器和所述第二存储器之间通过第二通信总线进行通信;

35 所述第二处理器,配置为通过所述第二收发器实现与另一设备的通信;其中,

所述第二处理器,还配置为结合所述第二收发器,运行所述第二存储器中存储的所述计算机程序时,执行权利要求 9 至 13 任一项所述方法的步骤。

40 18、一种计算机可读存储介质,其中,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被第一处理器执行实现权利要求 1 至 8 任一项所述方法的步骤;或者;所述计算机程序被第二处理器执行 9 至 13 任一项所述方法的步骤。

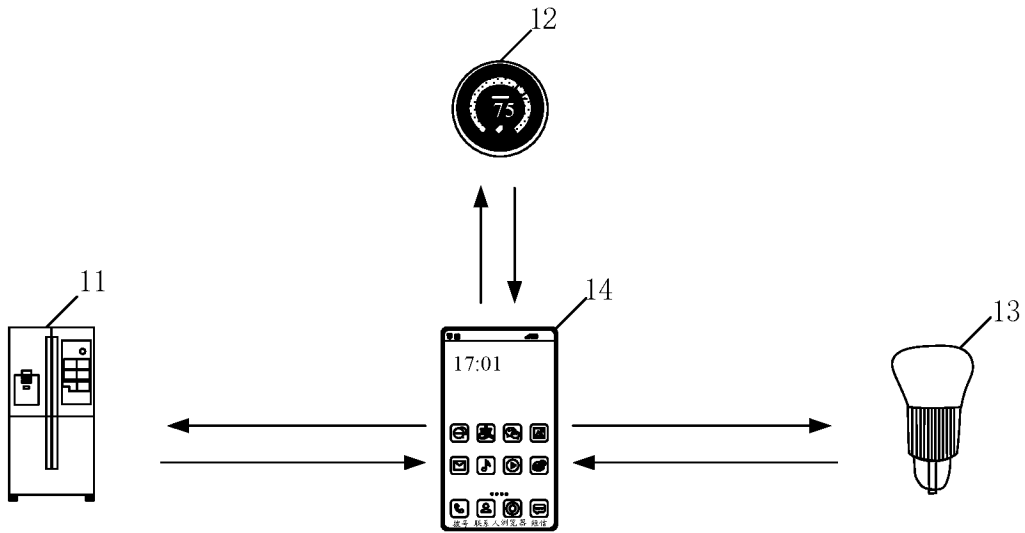


图 1

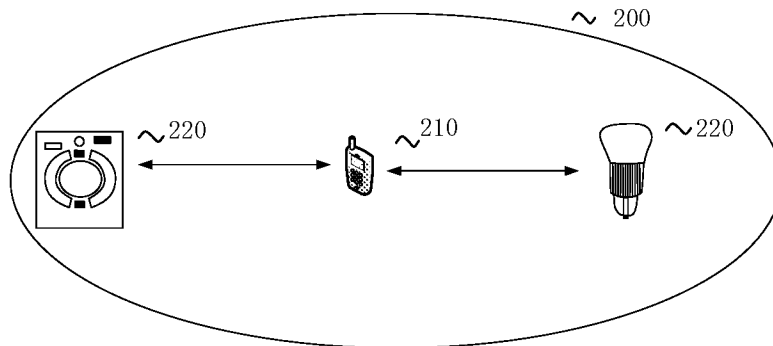


图 2

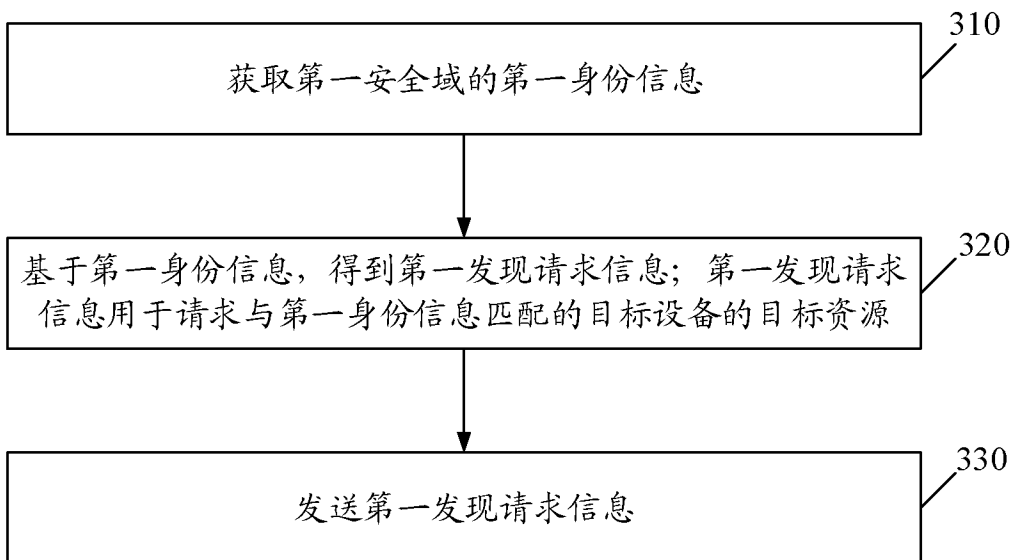


图 3

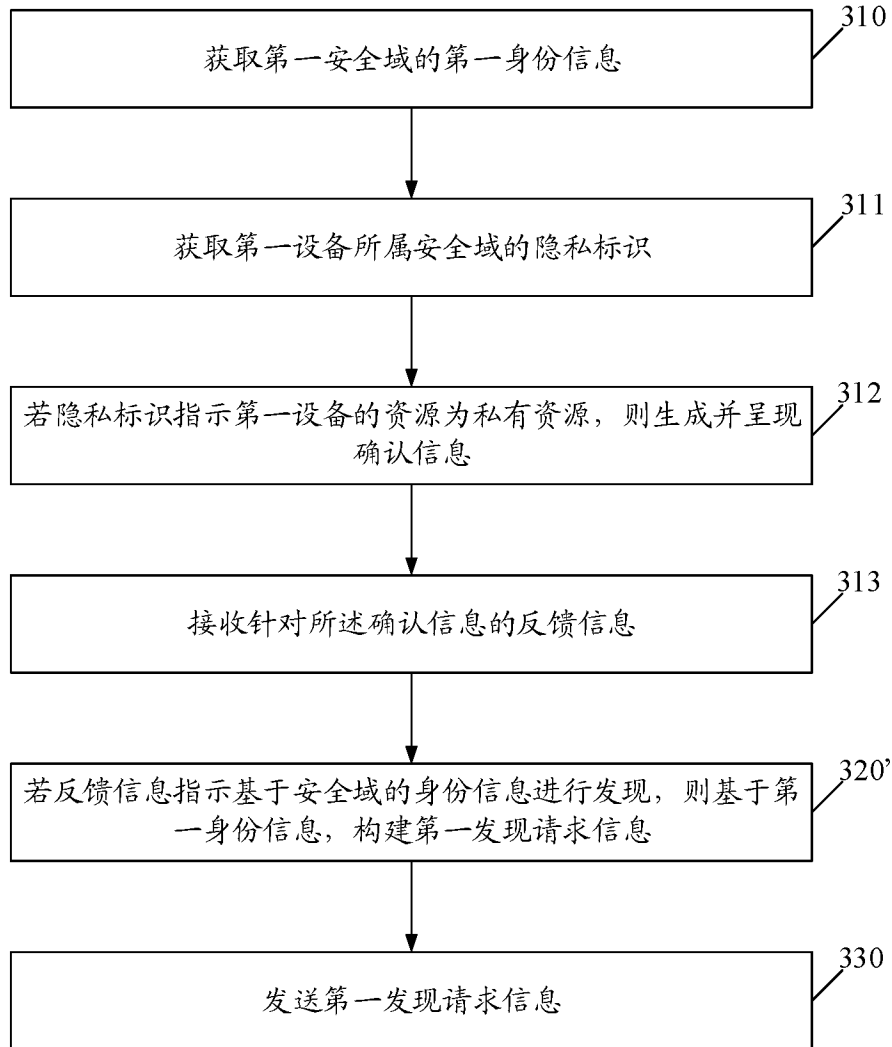


图 4

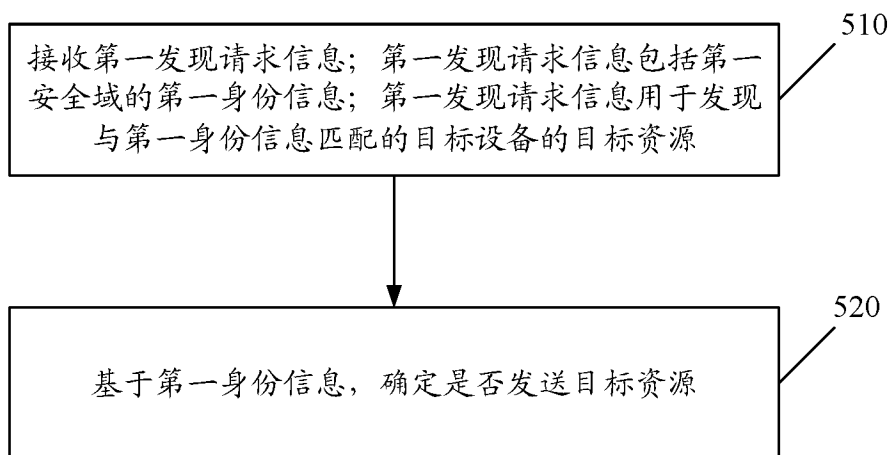


图 5

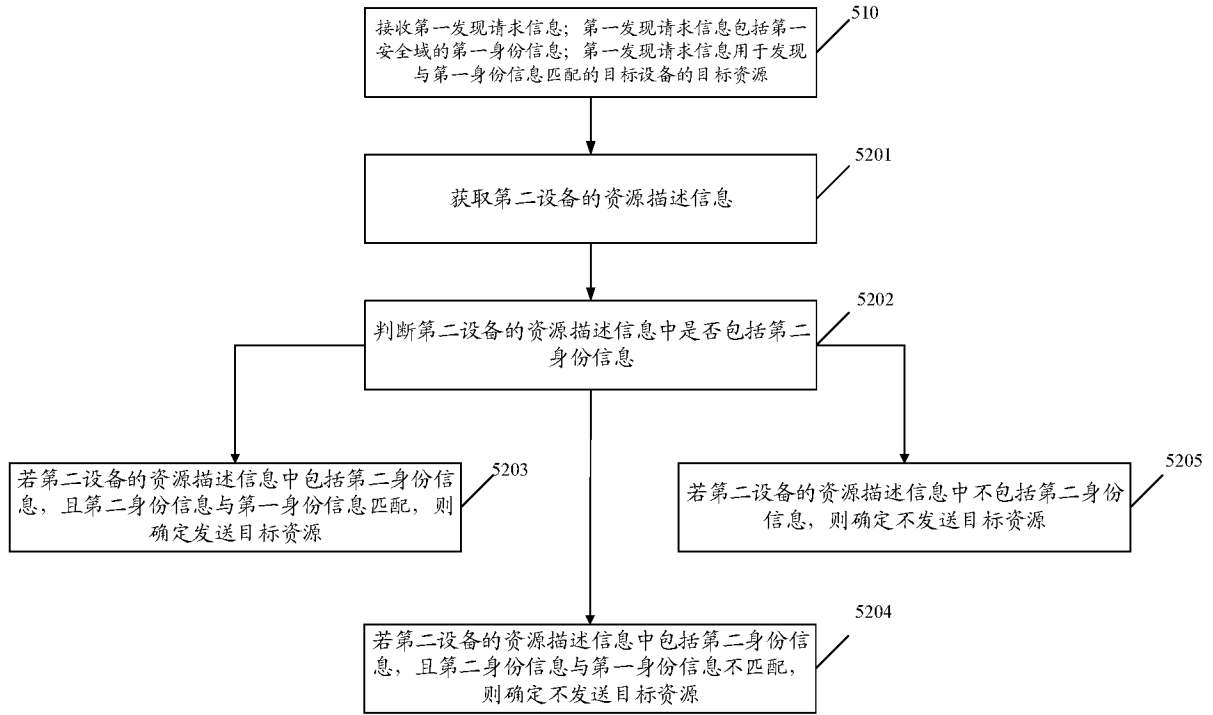


图 6

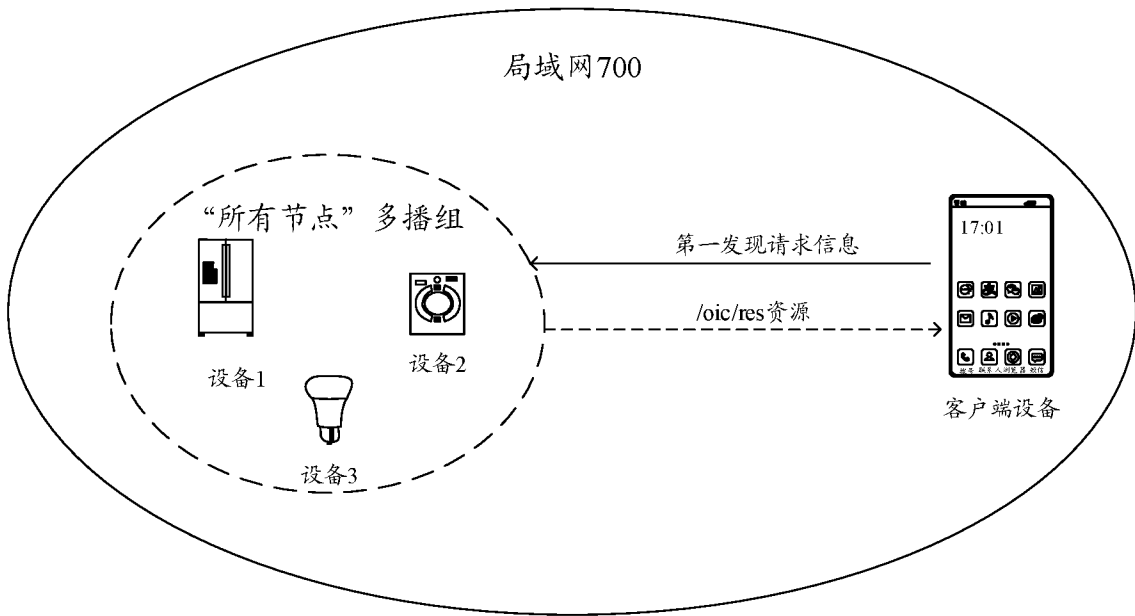


图 7

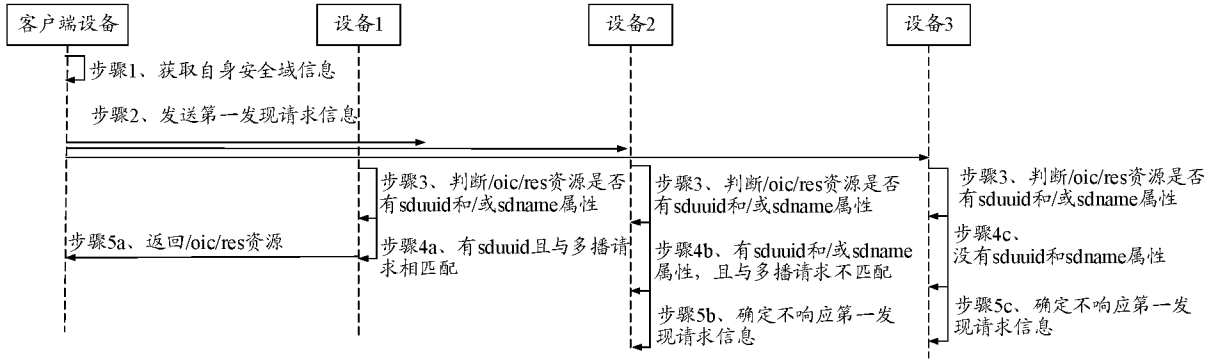


图 8

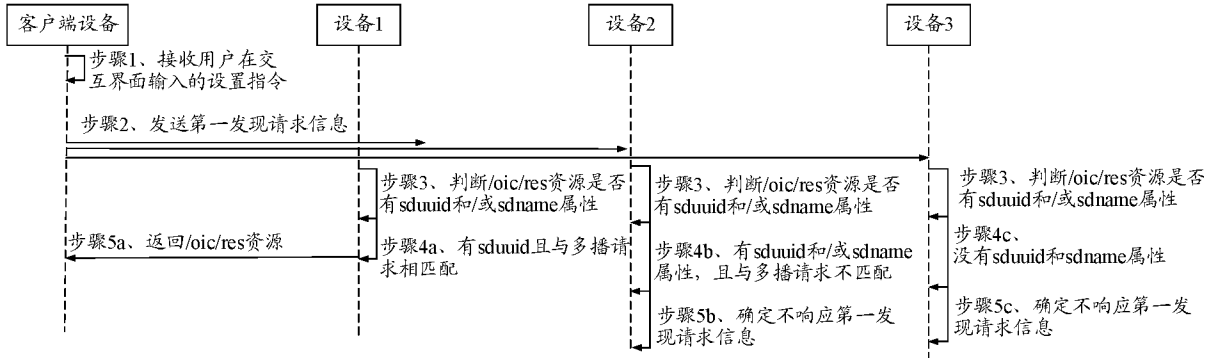


图 9

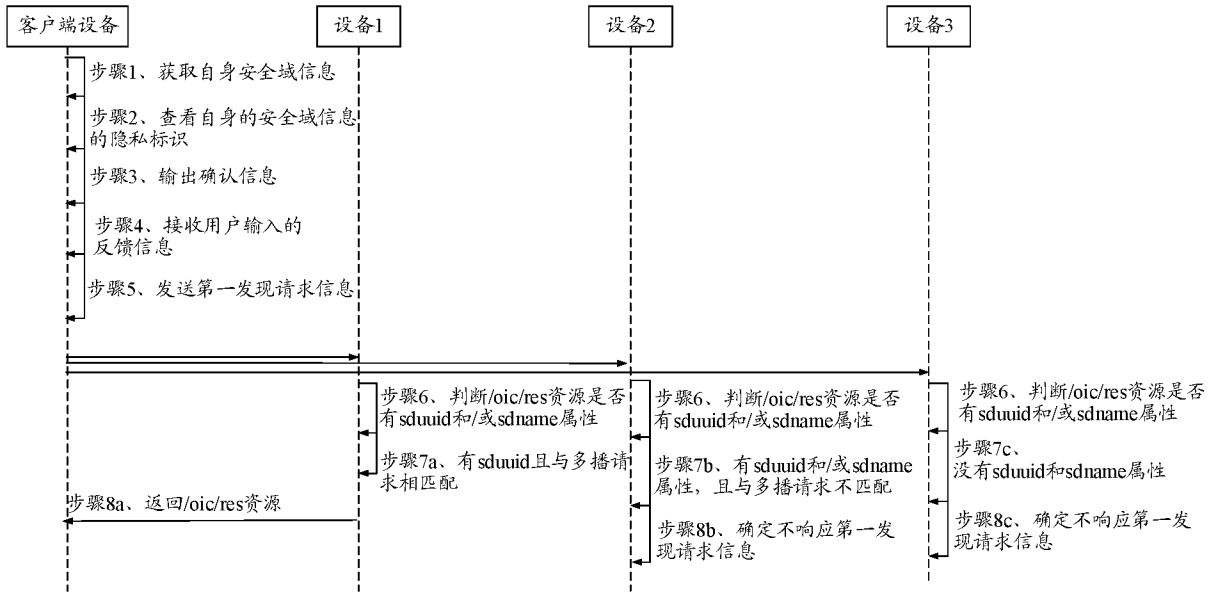


图 10

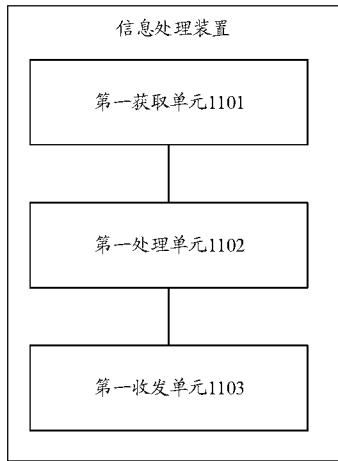


图 11

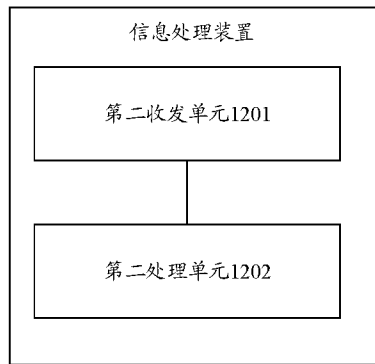


图 12

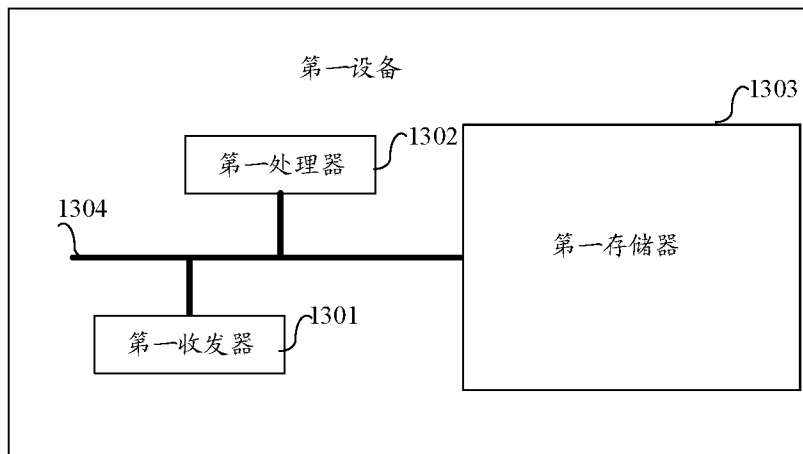


图 13

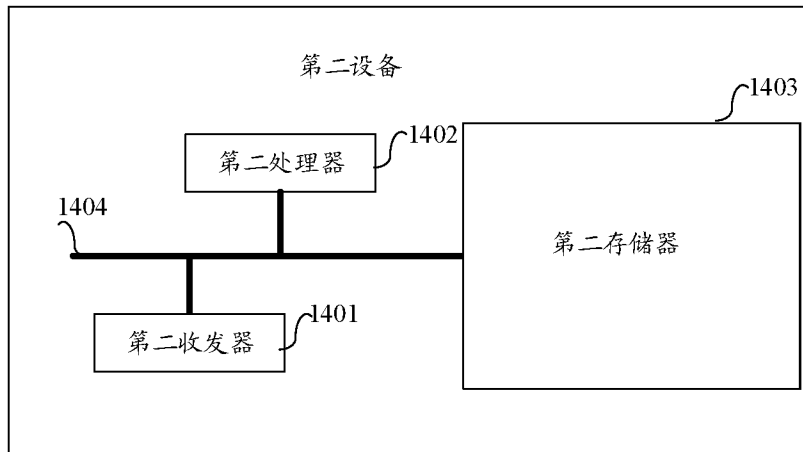


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/092685

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04L 12/28(2006.01)i; H04L 29/08(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		
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; USTXT; EPTXT; WOTXT; IEEE: 物联网, 安全, 域, 范围, 网络, 设备, 服务, 资源, 发现, 请求, 查询, 响应, 身份, 标识, 名, 期望, 必要, 浪费, 冗余, 准确, 精确, 隐私, IOT, domain, discovery, range, security, network, resource, service, request, response, retrieve, ID, name		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101860474 A (ZTE CORPORATION) 13 October 2010 (2010-10-13) description, paragraphs [0076]-[0085]	1-18
X	CN 1705947 A (MICROSOFT CORPORATION) 07 December 2005 (2005-12-07) description, page 1 line 29 - page 2 line 4, page 10 line 17 - page 12 line 9	1-18
A	CN 105144636 A (QUALCOMM INC.) 09 December 2015 (2015-12-09) entire document	1-18
A	CN 105338510 A (SHENZHEN HEIMUYUN NETWORK CO., LTD.) 17 February 2016 (2016-02-17) entire document	1-18
A	US 2016006822 A1 (CABLE TELEVISION LAB INC) 07 January 2016 (2016-01-07) entire document	1-18
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
21 January 2021		20 February 2021
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/092685

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101860474	A	13 October 2010	WO	2010115373	A1	14 October 2010
				CN	101860474	B	22 July 2015
CN	1705947	A	07 December 2005	US	8489759	B2	16 July 2013
				KR	101176757	B1	23 August 2012
				WO	2005045563	A3	14 July 2005
				JP	5193280	B2	08 May 2013
				US	7716357	B2	11 May 2010
				WO	2005045563	A2	19 May 2005
				RU	2365973	C2	27 August 2009
				CN	100481069	C	22 April 2009
				US	2005234873	A1	20 October 2005
				JP	2011103131	A	26 May 2011
				AU	2004279194	A1	23 June 2005
				CA	2501718	C	02 October 2012
				CA	2782812	A1	24 April 2005
				KR	20060130479	A	19 December 2006
				EP	1676215	A2	05 July 2006
				US	2010217782	A1	26 August 2010
				CA	2782812	C	08 September 2015
				EP	1676215	A4	17 October 2012
				AU	2004279194	B2	04 March 2010
				JP	2007509406	A	12 April 2007
				KR	20110086193	A	27 July 2011
				AU	2004279194	A8	02 October 2008
				MX	272757	B	09 December 2009
				IN	200501817	P1	09 October 2009
				IN	316794	B	02 August 2019
				MX	2005006611	A1	01 August 2005
				BR	200406411	A	04 October 2005
CN	105144636	A	09 December 2015	TW	201448523	A	16 December 2014
				BR	112015020519	A2	18 July 2017
				KR	20150121091	A	28 October 2015
				EP	2959642	B1	11 January 2017
				TW	1545916	B	11 August 2016
				JP	2016519345	A	30 June 2016
				WO	2014131001	A1	28 August 2014
				ES	2622160	T3	05 July 2017
				JP	6363628	B2	25 July 2018
				US	9680726	B2	13 June 2017
				US	2014244833	A1	28 August 2014
				CN	105144636	B	03 August 2018
				EP	2959642	A1	30 December 2015
				IN	201502063	P3	27 May 2016
CN	105338510	A	17 February 2016	CN	105338510	B	18 January 2019
US	2016006822	A1	07 January 2016	US	9832168	B2	28 November 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/092685

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 12/28(2006.01)i; H04L 29/08(2006.01)i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;IEEE: 物联网, 安全, 域, 范围, 网络, 设备, 服务, 资源, 发现, 请求, 查询, 响应, 身份, 标识, 名, 期望, 必要, 浪费, 冗余, 准确, 精确, 隐私, IOT, domain, discovery, range, security, network, resource, service, request, response, retrieve, ID, name</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 101860474 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 10月 13日 (2010 - 10 - 13) 说明书第[0076]-[0085]段</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 1705947 A (微软公司) 2005年 12月 7日 (2005 - 12 - 07) 说明书第1页第29行-第2页第4行、第10页第17行-第12页第9行</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105144636 A (高通股份有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105338510 A (深圳市黑目云网络有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016006822 A1 (CABLE TELEVISION LAB INC) 2016年 1月 7日 (2016 - 01 - 07) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 101860474 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 10月 13日 (2010 - 10 - 13) 说明书第[0076]-[0085]段	1-18	X	CN 1705947 A (微软公司) 2005年 12月 7日 (2005 - 12 - 07) 说明书第1页第29行-第2页第4行、第10页第17行-第12页第9行	1-18	A	CN 105144636 A (高通股份有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 全文	1-18	A	CN 105338510 A (深圳市黑目云网络有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文	1-18	A	US 2016006822 A1 (CABLE TELEVISION LAB INC) 2016年 1月 7日 (2016 - 01 - 07) 全文	1-18
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 101860474 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 10月 13日 (2010 - 10 - 13) 说明书第[0076]-[0085]段	1-18																		
X	CN 1705947 A (微软公司) 2005年 12月 7日 (2005 - 12 - 07) 说明书第1页第29行-第2页第4行、第10页第17行-第12页第9行	1-18																		
A	CN 105144636 A (高通股份有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 全文	1-18																		
A	CN 105338510 A (深圳市黑目云网络有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文	1-18																		
A	US 2016006822 A1 (CABLE TELEVISION LAB INC) 2016年 1月 7日 (2016 - 01 - 07) 全文	1-18																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 1月 21日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 2月 20日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>刘畅</p> <p>电话号码 86-(512)-88996184</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/092685

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	101860474	A	2010年 10月 13日	WO	2010115373	A1	2010年 10月 14日
				CN	101860474	B	2015年 7月 22日
CN	1705947	A	2005年 12月 7日	US	8489759	B2	2013年 7月 16日
				KR	101176757	B1	2012年 8月 23日
				WO	2005045563	A3	2005年 7月 14日
				JP	5193280	B2	2013年 5月 8日
				US	7716357	B2	2010年 5月 11日
				WO	2005045563	A2	2005年 5月 19日
				RU	2365973	C2	2009年 8月 27日
				CN	100481069	C	2009年 4月 22日
				US	2005234873	A1	2005年 10月 20日
				JP	2011103131	A	2011年 5月 26日
				AU	2004279194	A1	2005年 6月 23日
				CA	2501718	C	2012年 10月 2日
				CA	2782812	A1	2005年 4月 24日
				KR	20060130479	A	2006年 12月 19日
				EP	1676215	A2	2006年 7月 5日
				US	2010217782	A1	2010年 8月 26日
				CA	2782812	C	2015年 9月 8日
				EP	1676215	A4	2012年 10月 17日
				AU	2004279194	B2	2010年 3月 4日
				JP	2007509406	A	2007年 4月 12日
				KR	20110086193	A	2011年 7月 27日
				AU	2004279194	A8	2008年 10月 2日
				MX	272757	B	2009年 12月 9日
				IN	200501817	P1	2009年 10月 9日
				IN	316794	B	2019年 8月 2日
				MX	2005006611	A1	2005年 8月 1日
				BR	200406411	A	2005年 10月 4日
CN	105144636	A	2015年 12月 9日	TW	201448523	A	2014年 12月 16日
				BR	112015020519	A2	2017年 7月 18日
				KR	20150121091	A	2015年 10月 28日
				EP	2959642	B1	2017年 1月 11日
				TW	1545916	B	2016年 8月 11日
				JP	2016519345	A	2016年 6月 30日
				WO	2014131001	A1	2014年 8月 28日
				ES	2622160	T3	2017年 7月 5日
				JP	6363628	B2	2018年 7月 25日
				US	9680726	B2	2017年 6月 13日
				US	2014244833	A1	2014年 8月 28日
				CN	105144636	B	2018年 8月 3日
				EP	2959642	A1	2015年 12月 30日
				IN	201502063	P3	2016年 5月 27日
CN	105338510	A	2016年 2月 17日	CN	105338510	B	2019年 1月 18日
US	2016006822	A1	2016年 1月 7日	US	9832168	B2	2017年 11月 28日