

(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
2017 年 1 月 5 日 (05.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/000817 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/086649
- (22) 国际申请日: 2016 年 6 月 22 日 (22.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510370088.0 2015 年 6 月 29 日 (29.06.2015) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Cayman Islands (KY)。
- (72) 发明人: 范文 (FAN, Wen); 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)。 傅劲 (FU, Jin); 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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)。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR ACQUIRING MATCHING RELATIONSHIP BETWEEN DATA

(54) 发明名称: 获取数据之间的匹配关系的方法和装置

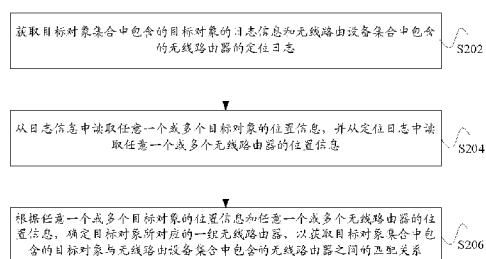


图 2

S202 ACQUIRING LOG INFORMATION ABOUT TARGET OBJECTS CONTAINED IN A TARGET OBJECT SET AND A POSITIONING LOG OF WIRELESS ROUTERS CONTAINED IN A WIRELESS ROUTING APPARATUS SET

S204 READING LOCATION INFORMATION ABOUT ANY ONE OR MORE TARGET OBJECTS FROM THE LOG INFORMATION, AND READING LOCATION INFORMATION ABOUT ANY ONE OR MORE WIRELESS ROUTERS FROM THE POSITIONING LOG

S206 ACCORDING TO THE LOCATION INFORMATION ABOUT ANY ONE OR MORE TARGET OBJECTS AND THE LOCATION INFORMATION ABOUT ANY ONE OR MORE WIRELESS ROUTERS, DETERMINING A GROUP OF WIRELESS ROUTERS CORRESPONDING TO THE TARGET OBJECTS, SO AS TO ACQUIRE A MATCHING RELATIONSHIP BETWEEN THE TARGET OBJECTS CONTAINED IN THE TARGET OBJECT SET AND THE WIRELESS ROUTERS CONTAINED IN THE WIRELESS ROUTING APPARATUS SET

(57) Abstract: Disclosed are a method and device for acquiring a matching relationship between data. The method comprises: acquiring log information about target objects contained in a target object set and a positioning log of wireless routers contained in a wireless routing apparatus set; reading location information about any one or more target objects from the log information, and reading location information about any one or more wireless routers from the positioning log; and according to the location information about any one or more target objects and the location information about any one or more wireless routers, determining a group of wireless routers corresponding to the target objects, so as to acquire a matching relationship between the target objects contained in the target object set and the wireless routers contained in the wireless routing apparatus set. The present invention solves the technical problems in the prior art that an acquired relationship between a target object and a wireless network is not accurate and costs are high because of acquiring a corresponding relationship between the target object and a mobile terminal manually.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/000817 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明公开一种获取数据之间的匹配关系的方法和装置。该方法包括：获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志；从日志信息中读取任意一个或多个目标对象的位置信息，并从定位日志中读取任意一个或多个无线路由器的位置信息；根据任意一个或多个目标对象的位置信息和任意一个或多个无线路由器的位置信息，确定目标对象所对应的一组无线路由器，以获取目标对象集合中包含的目标对象与无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系。本发明解决了由于现有技术中采用人工方式获取目标对象与移动终端的对应关系的方法，导致获取到的目标对象和无线网络之间的关系不准确且成本高的技术问题。

获取数据之间的匹配关系的方法和装置

本申请要求 2015 年 06 月 29 日递交的申请号为 201510370088.0、发明名称为“获取数据之间的匹配关系的方法和装置”的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

本发明涉及数据处理领域，具体而言，涉及一种获取数据之间的匹配关系的方法和装置。

10 背景技术

中国信息点（Point of Interest，POI）数据库中包含全国各地区的 POI 数据，数据主要包含四方面内容：名称、类别、经纬度、附近的酒店、饭店、商铺等信息。以酒店、饭店、商铺等作为目标对象，可以从 POI 数据库中获取目标对象的日志信息，该日志信息可以涵盖如下几个方面的内容：目标对象的名称、目标对象的坐标信息（例如目标对象的经纬度信息）、目标对象的地址（例如目标对象所在街道）、目标对象的位置信息（例如目标对象所在的城市和行政区域）。

为了给消费者提供更好的消费体验，大多数酒店、饭店、商铺等目标对象会对外提供例如 WiFi 的无线网络，以满足消费者的网络需求。消费者在经过或者进入目标对象时，其所持有的移动终端会搜索并记录周边区域的无线网络，其所记录的无线网络的日志信息基本包括如下几方面的内容：移动终端唯一标识、移动终端的坐标信息（例如移动终端的经纬度信息）、移动终端的位置信息（例如移动终端所在的城市和行政区域）、移动终端搜索到的无线网络的标识和该无线网络信号的强度信息等。

获取目标对象和无线网络的对应关系，并以此进行统计分析，可以获取例如消费者的消费情况、消费偏好、或商铺的经营状况等极具商业价值的分析数据。例如，以目标对象作为分析对象，如果得知该目标对象对应的无线网络，便可以通过查询移动终端记录的无线网络的日志信息，获知该目标对象在不同时间段内的人流情况，还可以获知曾连接过该无线网络的消费者的信息，并根据该消费者的社交关系网，深入分析该目标对象的消费人群分布或向该消费者的好友自动推荐该目标对象。又例如，以消费者作为分析对象，可以获取到消费者曾连接过的无线网络，此时，如果得知这些无线网络对应的

目标对象，就可以分析出该消费者在这些目标对象的逗留时间或消费者光临这些目标对象的频率/次数，还可以通过对目标对象进行整合，分析消费者的消费喜好，还可以根据分析结果向消费者推荐相似的目标对象。

现有技术中基本上是通过与目标对象主动合作的方式来协助目标对象部署无线网络（例如，小米 WiFi、360WiFi 等），以此获取比较准确的目标对象和无线网络的对应关系。然而，现有技术中的这种获取方式经济成本高，需要耗费大量人力、物力和财力，而且在要获取的目标对象的数量巨大时，为了获取对应关系所耗费的时间成本也相当高，获取大量目标对象与无线网络的匹配关系难度极大。

由于现有技术中采用人工方式获取目标对象与移动终端的对应关系的方法，导致获取到的目标对象和无线网络之间的关系不准确且成本高的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

本发明实施例提供了一种获取数据之间的匹配关系的方法和装置，以至少解决由于现有技术中采用人工方式获取目标对象与移动终端的对应关系的方法，导致获取到的目标对象和无线网络之间的关系不准确且成本高的技术问题。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种获取数据之间的匹配关系的方法，包括：获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志；从日志信息中读取任意一个或多个目标对象的位置信息，并从定位日志中读取任意一个或多个无线路由器的位置信息；根据任意一个或多个目标对象的位置信息和任意一个或多个无线路由器的位置信息，确定目标对象所对应的一组无线路由器，以获取目标对象集合中包含的目标对象与无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系。

根据本发明实施例的另一方面，还提供了一种获取数据之间的匹配关系的装置，包括：获取模块，用于获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志；读取模块，用于从日志信息中读取任意一个或多个目标对象的位置信息，并从定位日志中读取任意一个或多个无线路由器的位置信息；处理模块，用于根据任意一个或多个目标对象的位置信息和任意一个或多个无线路由器的位置信息，确定目标对象所对应的一组无线路由器，以获取目标对象集合中包含的目标对象与无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系。

在本发明实施例中，采用获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志的方式，通过从日志信息和定位日志中分别读取目标对象和无线路由器的位置信息，达到了根据目标对象和无线路由器的位置信息确定目标对象与一组无线路由器之间的对应关系的目的，从而实现了获取目标对象集合中包含的目标对象与无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系的技术效果，进而解决了由于现有技术中采用人工方式获取目标对象与移动终端的对应关系的方法，导致获取到的目标对象和无线网络之间的关系不准确且成本高的技术问题。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本申请实施例一的一种获取数据之间的匹配关系的方法的计算机终端的硬件结构框图；

图 2 是根据本申请实施例一的获取数据之间的匹配关系的方法的流程示意图；

图 3 是根据本申请实施例一的一种可选的获取数据之间的匹配关系的方法的流程图；

图 4 是根据本申请实施例二的获取数据之间的匹配关系的装置的结构示意图；

图 5 是根据本申请图 4 所示实施例的一种可选的获取模块的结构示意图；

图 6 是根据本申请图 5 所示实施例的一种可选的获取数据之间的匹配关系的装置的结构示意图；

图 7 是根据本申请图 6 所示实施例的一种可选的获取数据之间的匹配关系的装置的结构示意图；

图 8 是根据本申请图 7 所示实施例的一种可选的第二筛选模块的结构示意图；

图 9 是根据本申请图 4 所示实施例的一种可选的处理模块的结构示意图；

图 10 是根据本申请图 9 所示实施例的一种可选的获取数据之间的匹配关系的装置的结构示意图；

图 11 是根据本申请图 4 所示实施例的一种可选的获取数据之间的匹配关系的装置的结构示意图；以及

图 12 是根据本申请实施例的一种计算机终端的结构框图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例，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，都应当属于本发明保护的范围。

需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，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、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

下面对本申请涉及到的术语进行解释如下：

POI 数据库，即中国信息点（Point of Interest，POI）数据库，该数据库中包含全国各地区的 POI 数据，数据主要包含四方面内容：名称、类别、经纬度、附近的酒店/饭店/商铺等信息。本申请以中国信息点数据库进行举例说明，本领域技术人员可以不经创造性劳动想到本申请也可以应用在国外各地区的 POI 数据。

移动终端的国际身份码（International Mobile Equipment Identity，IMEI）是由 15 位数字组成的电子串号，与每台移动设备一一对应，是移动设备在全世界的唯一识别码。

编辑距离(Edit Distance)，又称 Levenshtein 距离，是指两个字符串之间，由一个转成另一个所需的最少编辑操作次数。许可的编辑操作包括将一个字符替换成另一个字符、插入一个字符、删除一个字符。

实施例 1

根据本发明实施例，还提供了一种获取数据之间的匹配关系的方法实施例，需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

本申请实施例一所提供的方法实施例可以在移动终端、计算机终端或者类似的运算装置中执行。以运行在计算机终端上为例，图 1 是本发明实施例的一种获取数据之间的

匹配关系的方法的计算机终端的硬件结构框图。如图 1 所示，计算机终端 10 可以包括一个或多个（图中仅示出一个）处理器 102（处理器 102 可以包括但不限于微处理器 MCU 或可编程逻辑器件 FPGA 等的处理装置）、用于存储数据的存储器 104、以及用于通信功能的传输模块 106。本领域普通技术人员可以理解，图 1 所示的结构仅为示意，其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如，计算机终端 10 还可包括比图 1 中所示更多或者更少的组件，或者具有与图 1 所示不同的配置。

存储器 104 可用于存储应用程序的软件程序以及模块，如本发明实施例中的获取数据之间的匹配关系的方法对应的程序指令/模块，处理器 102 通过运行存储在存储器 104 内的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理，即实现上述的应用程序的漏洞检测方法。存储器 104 可包括高速随机存储器，还可包括非易失性存储器，如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中，存储器 104 可进一步包括相对于处理器 102 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至计算机终端 10。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

传输装置 106 用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括计算机终端 10 的通信供应商提供的无线网络。在一个实例中，传输装置 106 包括一个网络适配器（Network Interface Controller，NIC），其可通过基站与其他网络设备相连从而可与互联网进行通讯。在一个实例中，传输装置 106 可以为射频（Radio Frequency，RF）模块，其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

在上述运行环境下，本申请提供了如图 2 所示的获取数据之间的匹配关系的方法。图 2 是根据本发明实施例一的获取数据之间的匹配关系的方法的流程图。

如图 2 所示，一种可选的获取数据之间的匹配关系的方法包括如下实施步骤：

步骤 S202：获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志；

本申请上述步骤 S202 中，目标对象集合中包含至少一个目标对象。上述日志信息以目标对象为记录单元，其中任意一个目标对象的日志信息包含至少一种类别的数据字段。可选地，从记载着大量目标对象信息的原始数据库中，筛选出目标对象集合中包含的目标对象的指定类别的数据字段，加以整理后得到上述的目标对象集合中包含的目标对象的日志信息。

此处需要说明的是，记载着大量目标对象信息的原始数据库可以为 POI 数据库，或

者为二次处理整合后的数据库（例如高德地图的商铺数据库、大众点评的商铺数据库）。数据字段的类别可以至少包括如下任意一种：目标对象的名称、目标对象所属类别、目标对象的坐标信息、目标对象的地址、目标对象的位置信息，其中，目标对象的地址、目标对象的位置信息还可以由目标对象的坐标信息间接得到。

5 本申请上述步骤 S202 中，无线路由设备集合中包含至少一个无线路由器。上述定位日志以无线路由器为记录单元，其中任意一个无线路由器的定位日志包含至少一种类别的数据字段。上述无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志中包含了无线路由设备集合中包含的无线路由器的指定数据字段的信息。

10 例如，以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例，目标对象集合中包含若干待匹配的餐厅，指定数据字段例如包括名称和经纬度坐标，从高德地图的餐厅数据库中提取所有待匹配餐厅的指定数据字段的信息，整理后得到了目标对象集合中包含的若干待匹配餐厅的日志信息。囿于篇幅限制，在本申请实施例中，从待匹配餐厅中随机抽取比如京味斋、鱼头泡饼、东北菜、庆丰包子铺这四家餐厅对本申请的方案予以详细说明。无线路由设备集合中包含若干待匹配的无线路由器，同样可以获取无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志。囿于篇幅限制，在本申请实施例中，从待匹配无线路由器中抽取如下无线路由器为例对本申请的方案予以详细说明：Jwz、ytpb、dongbeicai、Q@fbzp、quan-ju-de。

15 步骤 S204：从日志信息中读取任意一个或多个目标对象的位置信息，并从定位日志中读取任意一个或多个无线路由器的位置信息；

20 本申请上述步骤 S204 中，上述目标对象可以是携带了移动终端的对象，或者是移动终端本身，移动终端可以采用国际身份码作为唯一识别码进行标识。上述目标对象的日志信息中包含的数据字段的类别可以至少包括目标对象的位置信息，上述无线路由器的定位日志中包含的数据字段的类别至少包括无线路由器的位置信息。此处需要说明的是，位置信息可以包括如下任意一种：经纬度信息、街道信息、所处地理区域信息、所归属的商圈信息等。

25 仍旧以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例，位置信息为获取的目标对象集合中包含的若干待匹配餐厅的日志信息中包含待匹配餐厅的所属地理区域，比如上述四个餐厅均位处北京市朝阳区；获取的无线路由设备集合中包含若干待匹配的无线路由器的定位日志中也包含了待匹配路由器所属地理区域，比如，上述无线路由器中，quan-ju-de 30 位处北京市海淀区，其余位处北京市朝阳区。

步骤 S206: 根据任意一个或多个目标对象的位置信息和任意一个或多个无线路由器的位置信息, 确定目标对象所对应的一组无线路由器, 以获取目标对象集合中包含的目标对象与无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系。

本申请上述步骤 S206 中, 根据目标对象的位置信息和无线路由器的位置信息, 可以判断目标对象和无线路由器是否处于相同的、极其接近的、或者有特定关系的地理位置, 来确定与目标对象具有对应关系的一组无线路由器, 以进一步的获取目标对象与无线路由器的匹配关系。

仍旧以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例, 以待匹配餐厅中的京味斋为例, 根据待匹配餐厅和待匹配无线路由器的所属地理区域信息, 可以确定京味斋与待匹配无线路由器的对应关系, 例如, 可以确定无线路由器 quan-ju-de 位处北京市海淀区, 与位处北京市朝阳区的京味斋不具有对应关系。

本申请提供的上述步骤 S202 至步骤 S206, 可以实现根据获取的目标对象的日志信息和无线路由器的定位日志中的位置信息, 从大量且繁杂的数据中, 自动识别每个目标对象所对应的无线路由器。通过上述步骤, 能够在目标对象信息数据库 (例如 POI 数据) 和记载无线路由器指定数据字段的数据库之间建立桥梁, 使得两个数据库的联合分析成为可能。

由上可知, 本申请上述实施例一所提供的方案中, 采用获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志的方式, 通过从日志信息和定位日志中分别读取目标对象和无线路由器的位置信息, 达到了根据目标对象和无线路由器的位置信息确定目标对象与一组无线路由器之间的对应关系的目的, 从而实现了获取目标对象集合中包含的目标对象与无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系的技术效果, 进而解决了由于现有技术中采用人工方式获取目标对象与移动终端的对应关系的方法, 导致获取到的目标对象和无线网络之间的关系不准确且成本高的技术问题。

本申请上述实施例提供的一种可选方案中, 步骤 S202 中: 获取无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志, 包括如下具体的实施步骤:

步骤 S2022: 获取移动终端集合中包含的移动终端的网络日志信息, 其中, 网络日志信息至少包括如下数据字段: 移动终端的位置信息和移动终端接入的无线路由器的路由信息;

本申请上述步骤 S2022 中, 移动终端可以通过其上设置的无线通信模块获取移动终

端附近的无线路由器的路由信息，移动终端接入无线路由器是指移动终端通过正确的密码连接该无线路由器或者移动终端通过检测获取到附近的无线路由器。无线路由信息可以包括如下至少一种：无线路由器的名称、无线路由器的标识、无线路由器发出的无线信号的强度。

5 此处需要说明的是，移动终端的网络日志信息中包含的移动终端的位置信息可以通过移动终端的定位模块采集到的 GPS 信息，也可以是通过移动终端连接周边 WiFi，并通过 WiFi 定位技术获取到的移动终端的位置信息，也可以是通过移动终端的第一类位置信息转换生成的第二类位置信息（例如，根据移动终端的经纬度坐标获取到移动终端所处区域信息），还可以是以上任意多种信息的组合。

10 此处还需要说明的是，移动终端集合中包含至少一个移动终端，理论上移动终端集合中包含的移动终端数量越多，则收集的移动终端的网络日志信息中覆盖的无线路由器数量也越多。

 仍旧以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例，开启了 WiFi 功能的手机，会自动检测周边 WiFi 无线路由器信息，生成单个手机检测到的 WiFi 日志。通过对经常活动于北京市朝阳区的手机用户中的 WiFi 日志进行收集和统计，可生成关于 WiFi 信息的原始日志。单个手机检测到的 WiFi 日志例如包括：手机标识、手机位置、手机检测到的 WiFi 信息，其中，手机检测到的 WiFi 信息包括 WiFi 标识和 WiFi 信号强度。可选的，原始日志中还可以包含根据上述手机标识、手机位置、手机检测到的 WiFi 信息进行进一步处理的数据，例如，根据经纬度信息获取的手机所处城市和区域的信息。表 1 示例性的展
15 现了对若干手机的 WiFi 日志进行统计后生成的原始日志。在表 1 中，SSID（Service Set Identifier）为 WiFi 网络的名称。

表 1

用户标识(IMEI)	位置信息	WiFi SSID 列表及其信号强度
123456789012345	北京市朝阳区	Jwz,-30;ytpb,-80;dongbeicai,-15;
123456789012346	北京市朝阳区	Jwz,-70;Q@fbzp, -25;
123456789012347	北京市朝阳区	Jwz,-25;
123456789012348	北京市海淀区	quan-ju-de, -10

步骤 S2024：对网络日志信息进行格式化转换，生成任意一个或多个无线路由器的定位日志，无线路由器的定位日志至少包括如下数据字段：标识信息和位置信息。

25 本申请上述步骤 S2024 中，标识信息可以为移动终端获取的无线路由器的名称或者

其他能够用于区分无线路由器的数据，位置信息可以为检测到该无线路由器时移动终端的位置信息，也可以为以根据移动终端的位置信息转换后的另一种数据格式的位置信息。格式化转换主要是记载单元的转换，即将以移动终端为记载单元的网络日志，转换为以无线路由器为记载单元的定位日志。具体的，由于移动终端的网络日志信息记录每个移动终端所检测到的无线路由器的路由信息，这种数据格式并不能直接得到无线路由器的路由信息；而转换后生成的无线路由器的定位日志记录每个无线路由器的标识信息和位置信息。通过本申请上述步骤 S2024，解决了由于目标对象的日志信息和移动终端记录的无线网络的日志信息相互独立、且难以对接，造成的不能直接根据目标对象的日志信息和无线网络的日志信息来获取目标对象与无线路由器的对应关系。

仍旧以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例，转换后的无线路由器的定位日志中至少包含了无线路由器的 WiFi SSID 和无线路由器的位置信息，在一种示例中，无线路由器的位置信息设定为无线路由器所归属的城市和行政区域（可根据经纬度信息获取）。表 2 示例性的展现了转换生成的无线路由器的定位日志。在表 2 中，除无线路由器的 WiFi SSID 和无线路由器的位置信息外，还包括了无线网络的信号强度。

表 2

标识信息	位置信息	信号强度
Jwz	北京市朝阳区	-30
ytpb	北京市朝阳区	-80
dongbeicai	北京市朝阳区	-15
Jwz	北京市朝阳区	-70
Q@fbzp	北京市朝阳区	-25
Jwz	北京市朝阳区	-25
quan-ju-de	北京市海淀区	-10

本申请上述步骤 S2022 至步骤 S2024 提供了一种获取无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志的可选方案。基于上述步骤 S2022 实现了移动终端的网络日志的获取和整合，通过步骤 S2024 实现了从常见的以移动终端为单元的网络日志向以无线路由器为单元的定位日志的转换，使得在执行步骤 S202 至 S206 时，可以直接从无线路由器的定位日志中获取无线路由器的位置信息，并获取目标对象与无线路由器的对应关系。

本申请上述实施例提供的一种可选方案中，在执行上述步骤 S2024：对网络日志信息进行格式化转换，生成任意一个或多个无线路由器的定位日志之后，还可以执行如下

实施步骤:

步骤 S2032：根据无线路由器的标识信息对无线路由设备集合中的无线路由器进行聚合处理，生成无线路由设备集合中的任意一个或多个无线路由器的聚合结果，其中，聚合结果包括：无线路由器的信号强度；

5 本申请上述步骤 S2032 中，由于同一个无线路由器可能会被多个移动终端在多个位置采集到，所以在定位日志中关于同一个无线路由器可能有对应的多个位置信息和多个信号强度数据，因而需要进一步判断定位日志中多个位置信息里的哪一个与无线路由器的真实地理位置最接近，或者进一步的根据上述多个位置信息计算无线路由器的最有可能的位置。本申请上述步骤 S2032 中对无线路由器进行聚合处理，可以是以无线路由器的标识信息为依据，将定位日志中无线路由器标识信息相同的数据进行聚合，形成包含了无线路由器标识、无线路由器位置信息和无线路由器信号强度的聚合结果。

仍旧以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例，从转换生成的无线路由器的定位日志中，以无线路由器的标识信息为关键字，对每个无线路由器进行聚合处理。表 3 仅展示了以其中标识信息为 `jwz` 的无线路由器为例的一部分数据聚合结果。

表 3

标识信息	位置信息	信号强度
jwz	北京市朝阳区	-30
jwz	北京市朝阳区	-70
jwz	北京市朝阳区	-25

步骤 S2034：使用预先设置的过滤阈值对聚合结果进行筛选，确定任意一个或多个无线路由器的定位日志中的有效日志，有效日志为信号强度大于等于过滤阈值的无线路由器的定位日志。

本申请上述步骤 S2034 中，当信号强度弱到一定程度时，其所对应的整条数据（尤其是位置信息）的可信度就较低。通过设置过滤阈值，并根据信号强度与过滤阈值的大小关系，来判断该信号强度对应的整条数据是否可靠，当该信号强度对应的整条数据不可靠时，可从定位日志的聚合结果中剔除该条数据，以最终获取有效日志。

仍旧以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例，可选的，可以设定过滤阈值 $D=-30$ ，当信号强度小于该过滤阈值时，判定该信号强度所对应的整条信息不可靠，从聚合结果中删除该条信息。表 4 仅展示了以其中标识信息为 `jwz` 的无线路由器为例的、对聚合结果进行筛选后得到的有效日志。

表 4

标识信息	位置信息	信号强度
jwz	lat2, lng2	-30
jwz	lat3, lng3	-25

本申请上述步骤 S2032 至步骤 S2034 提供了一种对于定位日志进行筛选处理的可选方案。基于上述步骤 S2032，对定位日志按照无线路由器的标识信息进行聚合，生成每个无线路由器的聚合结果，再通过步骤 S2034 对聚合结果进行筛选，保留聚合结果中可靠的数据并得到有效日志，实现了对定位日志的进一步筛选处理，当定位日志的信息量庞大时，通过上述步骤 S2032 至步骤 S2034 的处理，可以简化数据并确保数据的可靠性。

本申请上述实施例提供的一种可选方案中，无线路由器的定位日志还包括：无线路由器的定位坐标。

具体的，定位坐标可以为基于任何预先建立的坐标系的坐标数据，例如经纬度坐标数据。此处需要说明的是，在执行步骤 S2024 以生成无线路由器的定位日志时，无线路由器的定位日志包含的位置信息可以为坐标信息（例如经纬度坐标信息、其他坐标系下的坐标信息），也可以为非坐标信息（例如根据经纬度坐标信息转换得到的无线路由器所属城市和行政区域信息）。在执行步骤 S2024 时生成的位置信息为非坐标信息的应用场景下，本申请提供的另一种可选方案中无线路由器的定位日志还需包括无线路由器的定位坐标。

本申请上述实施例提供的一种可选方案中，在无线路由器的定位日志还包括：无线路由器的定位坐标时，在执行上述步骤 S2034：在确定任意一个或多个无线路由器的定位日志中的有效日志之后，还可以执行如下实施步骤：

步骤 S2036：使用预设条件对任意一个或多个无线路由器的定位坐标进行聚类，获取任意一个或多个无线路由器的聚类簇，其中，无线路由器至少生成一个聚类簇；

本申请上述步骤 S2036 中，对有效日志中筛选出的每一个无线路由器，可以使用算法对每一个无线路由器所对应的多个定位坐标进行聚类，例如可以选择基于密度的聚类算法，即当在一个区域中定位坐标的密度超过阈值时，可以将其划分为聚类簇。预设条件为使用聚类算法时需要预先设定的条件，不同的聚类算法所需预设条件不同。

以使用基于密度的聚类算法中的 DBSCAN 算法为例，预设条件包括：E 领域和核心对象，E 领域是指给定对象半径为 E 内的区域，核心对象是指给定对象 E 领域内的样本点数的最小值。通过 DBSCAN 算法，对有效日志中筛选的每个无线路由器的定位坐标一

列进行聚类,此时,只需执行 DBSCAN 算法的第一步,即将定位坐标聚成满足我们预设条件的一个个“小圆”,而不进行第二步的再合并。在使用 DBSCAN 算法时,设置 E 领域为 10 米,核心对象为 20 个,即我们要求如果一个 wifi 在一个半径为 10 米的圆内被 20 个不同的 imei 定位过,则形成一个聚类簇。

5 步骤 S2038: 根据无线路由器的聚类簇的数量,对无线路由设备集合中的无线路由器进行筛选。

 本申请上述步骤 S2038 中,当一个无线路由器处于性能稳定且位置固定的状态时,该无线路由器的聚类簇的位置可能会呈现一定的区域性,聚类簇的数量也可能会呈现一定的规律性。本申请提供的上述步骤 S2038 通过预设规则,通过判断无线路由器的聚类簇的数量,来推断无线路由器的运行状况,实现了通过聚类簇的情况来对无线路由设备集合中的无线路由器进行筛选。

10

 本申请上述步骤 S2036 至步骤 S2038 提供了一种对无线路由设备集合中的无线路由器进行筛选的可选方案。基于上述步骤 S2036 生成的每个无线路由器的聚类簇,通过步骤 S2038 来判断每个无线路由器的状态,完成对无线路由设备集合中的无线路由器的筛选。

15

 本申请上述实施例提供的一种可选方案中,步骤 S2038: 根据无线路由器的聚类簇的数量,对无线路由设备集合中的无线路由器进行筛选,包括如下具体的实施步骤:

 步骤 S20380: 计算无线路由器的每一个聚类簇的中心点坐标;

 本申请上述步骤 S20380 中,聚类簇的中心点坐标的计算方法可以采用欧式空间下的中心点计算方法。计算聚类簇的中心点坐标的计算公式为:

20

$$\text{center(簇)}=[(\text{lat1}+\text{lat2}+\cdots+\text{latn})/n, (\text{lng1}+\text{lng2}+\cdots+\text{lngn})/n]$$

 其中:center(簇)表示聚类簇的中心点坐标,lat 为 latitude(纬度)的缩写,lat1、lat2...latn 为该聚类簇内各个定位坐标中的纬度,lng 为 longitude(经度)的缩写,lng1、lng2...lngn 为该聚类簇内各个定位坐标中的经度,n 为该聚类簇内包含的定位坐标的个数。

25 步骤 S20382: 在无线路由器的聚类簇的数量超过预设阈值的情况下,使用无线路由器的任意两个聚类簇的中心点坐标,计算得到无线路由器的任意两个聚类簇的中心距离;

 本申请上述步骤 S20382 中,预设阈值例如为 2,当一个无线路由器的位置固定时,由于无线路由器的信号覆盖范围有限,即便是该无线路由器相距最远的两个聚类簇,其中心距离也具有上限。因此,可以通过计算无线路由器的任意两个聚类簇的中心距离,并与距离阈值进行比对,判断是否存在中心距离大于距离阈值的两个聚类簇。通过这种

30

方式，可以判断聚类簇中定位坐标的有效性。

此处需要说明的是，在一个无线路由器的聚类簇的数量超过预设阈值的情况下，可以先获取该无线路由器中每个聚类簇内定位坐标的个数，并根据聚类簇内定位坐标的个数对聚类簇进行排序，再按照该排序中聚类簇的顺序，依次判断两个聚类簇中心点的距离。也可以计算任意两个聚类簇的中心距离。可选地，计算无线路由器两个聚类簇的中心距离时采用球面距离的计算方法。

此处还需要说明的是，在一个无线路由器的聚类簇的数量没有超过预设阈值的情况下，可直接确定该无线路由器为有效无线路由器，并将该聚类簇的中心点坐标赋值给该有效无线路由器；也可根据该聚类簇的簇内个数，在判断簇内个数小于可信阈值时，认定该无线路由器为无效无线路由器，避免了因为该无线路由器的定位坐标的数量不足够而可能导致的无线路由器可信度低的问题。

步骤 S20384：当无线路由器的中心距离小于等于距离阈值时，确定无线路由器为有效无线路由器；

此处需要说明的是，当无线路由器的中心距离大于距离阈值时，则认为该无线路由器的定位日志出现了错误，或者该无线路由器的位置发生了变化，需要重新获取该无线路由器的定位日志，因此可以确定该无线路由器为无效路由器。

例如，如果 $\text{distance}(\text{NO.1 center(簇)}, \text{NO.2 center(簇)}) > N$ ， $N=150$ 米，则确定该无线路由器为无效无线路由器，或从定位日志中剔除该无线路由器；如果 $\text{distance}(\text{NO.1 center(簇)}, \text{NO.2 center(簇)}) \leq N$ 时，确定该无线路由器为有效无线路由器；其中， distance 采用球面距离的计算方法，NO.1 center(簇)可以为根据聚类簇内定位坐标的个数对聚类簇进行由多至少的排序后，定位坐标个数最多的聚类簇，NO.2 center(簇)的坐标个数次之。

通过本申请上述步骤 S20382 和步骤 S20384，实现了对无线路由器是否有效进行判定。在一种情况下，当定位日志中出现错误或较大误差时，通过上述步骤可以对无线路由器的定位信息进行甄别，避免定位日志中的定位信息的误差引起的目标对象与无线路由器的对应关系的错误。在另一种情况下，当无线路由器的位置并非固定，而是产生移动时，无线路由器在移动过程中可能被大量的无线终端获取，通过上述步骤还可以对无线路由器进行甄别，避免移动无线路由器被定位而引起的目标对象与无线路由器的对应关系的错误。

步骤 S20386：保留无线路由设备集合中的有效无线路由器，并读取有效无线路由器的簇内个数最大的聚类簇；

本申请上述步骤 S20386 中, 可以通过删除无效的无线路由器或者提取有效无线路由器的方式, 实现保留无线路由设备集合中的有效无线路由器。

步骤 S20388: 将簇内个数最大的聚类簇的中心点坐标赋值给有效无线路由器。

本申请上述步骤 S20388 中, 簇内个数最大的聚类簇表征着在该区域范围内, 该无线路由器被定位的次数最多, 其最接近该无线路由器真实位置的概率也最大。通过本申请提供的上述步骤 S20388 实现了根据无线路由器定位日志, 获取无线路由器的最优位置坐标。

本申请上述步骤 S20380 至步骤 S20388 提供了一种对所述无线路由设备集合中的无线路由器进行筛选的可选方案。基于上述步骤 S20380 至步骤 S20384, 实现了对无线路由器是否有效的判断, 通过步骤 S20386 至 S20388 实现了提取有效无线路由器并对有效无线路由器赋予最优位置坐标, 最终达到了精确筛选无线路由器设备集合中的无线路由器并对筛选后的无线路由器赋予最优位置坐标的技术效果。

本申请上述实施例提供的一种可选方案中, 目标对象的日志信息至少包括: 目标对象的坐标信息; 无线路由器的定位日志至少包括: 无线路由器的坐标信息。

具体的, 目标对象的日志信息或无线路由器的定位日志包含的位置信息可以为坐标信息 (例如经纬度坐标信息、其他坐标系下的坐标信息), 也可以为非坐标信息 (例如根据经纬度坐标信息转换得到的目标对象或无线路由器所属城市和行政区域信息)。在目标对象的日志信息中和/或无线路由器的日志信息中包含的位置信息为非坐标信息的应用场景下, 本申请提供的另一种可选方案中目标对象的日志信息或无线路由器的定位日志还需包括坐标信息, 该坐标信息可以为任何坐标系下的坐标数据。

仍旧以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例, 表 5 示例性的展现了包含餐厅坐标信息的日志信息, 表 6 示例性的展现了经过步骤 S2032 至步骤 S2034 的第一次筛选、以及经过步骤 S2036 至步骤 S2038 的第二次筛选后包含无线路由器坐标信息的定位日志; 在表 5 和表 6 中, lng1 至 lng4 分别表示餐厅所在的经度信息, lng5 至 lng8 分别表示有效无线路由器的簇内个数最大的聚类簇的中心点的经度信息; lat1 至 lat4 分别表示表示餐厅所在的纬度信息, lat5 至 lat8 分别表示有效无线路由器的簇内个数最大的聚类簇的中心点的纬度信息。

表 5

名称	位置信息	坐标信息
京味斋	北京市朝阳区	lat1, lng1
鱼头泡饼	北京市朝阳区	lat2, lng2
东北菜	北京市朝阳区	lat3, lng3
庆丰包子铺	北京市朝阳区	lat4, lng4

表 6

标识信息	位置信息	坐标信息
Jwz	北京市朝阳区	lat5, lng5
dongbeicai	北京市朝阳区	Lat6, lng6
Q@fbzp	北京市朝阳区	lat7, lng7
quan-ju-de	北京市海淀区	lat8, lng8

本申请上述实施例提供的一种可选方案中，当目标对象的日志信息至少包括目标对象的坐标信息、无线路由器的日志信息至少包括无线路由器的坐标信息时，步骤 S206：根据任意一个或多个目标对象的位置信息和任意一个或多个无线路由器的位置信息，确定目标对象所对应的一组无线路由器，包括如下具体的实施步骤：

步骤 S2062：将目标对象的位置信息和无线路由器的位置信息作为关键字进行匹配，获取与目标对象具有映射关系的至少一个无线路由器；

本申请上述步骤 S2062 中，在位置信息相同、相邻近或具有特定关系的目标对象与无线路由器之间建立映射关系，而后既可以以目标对象为单元，获取与目标对象具有映射关系的至少一个无线路由器，还可以以无线路由器为单元，获取与无线路由器具有映射关系的至少一个目标对象。

仍旧以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例，以“北京市朝阳区”作为关键字，获取与餐厅具有映射关系的无线路由器，结合上述表 5 和表 6，目标对象“京味斋”与 Jwz、dongbeicai、Q@fbzp 三个无线路由器有映射关系。

步骤 S2064：根据目标对象的坐标信息，以及与目标对象具有映射关系的至少一个无线路由器的坐标信息，计算得到目标对象与具有映射关系的任意一个无线路由器之间的球面距离；

仍旧以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例，根据目标对象“京味斋”的坐标信

息(lat1,lng1)和上述三个无线路由器的坐标信息(lat5,lng5)、(lat6,lng6)、(lat7,lng7), 分别计算目标对象与每个无线路由器之间的球面距离。

步骤 S2066: 提取球面距离小于等于位置阈值的目标对象和具有映射关系的无线路由器, 以获取与目标对象具有匹配关系的至少一个无线路由器。

5 仍旧以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例, 例如设定位置阈值为 20 米, 京味斋与 Jwz、Q@fbzp 之间的球面距离小于 20 米, 以此可以获取与京味斋球面距离小于等于位置阈值的无线路由器为 Jwz、Q@fbzp。

此处需要说明的是, 上述步骤 S2062 至步骤 S2066 所示的方案是以目标对象为单元, 来获取与某个目标对象具有映射关系的、且球面距离小于位置阈值的无线路由器; 而对
10 上述步骤做适应性修改后, 还可以实现以无线路由器为单元, 来获取与某个无线路由器具有映射关系的、且球面距离小于位置阈值的目标对象。

本申请上述步骤 S2062 至步骤 S2066 提供了一种获取目标对象与一组无线路由器的映射关系的可选方案。基于上述步骤 S2062 获取位置信息相同的目标对象与无线路由器, 通过步骤 S2064 计算目标对象与位置信息相同的每一个无线路由器的球面距离, 并经由
15 步骤 S2066 中球面距离与位置阈值的判断, 提取球面距离小于等于位置阈值的目标对象和具有映射关系的无线路由器, 以实现目标对象与无线路由器匹配关系的建立。

本申请上述实施例提供的一种可选方案中, 当目标对象的日志信息至少包括如下数据字段: 目标对象名称、目标对象坐标信息和目标对象位置信息, 无线路由器的定位日志还包括: 无线路由器名称时, 在步骤 S2066: 获取与目标对象具有匹配关系的至少一
20 个无线路由器之后, 还可以执行如下实施步骤:

步骤 S2072: 对目标对象名称进行第一预处理, 生成满足第一预定格式和/或第一预定内容的新目标对象名称;

本申请上述步骤 S2072 中, 第一预定格式用于规定目标对象名称的格式, 例如目标对象名称所使用的语言、目标对象名称所包含的字符种类、目标对象为英文时字母的大小写格式等; 第一预定内容用于规定目标对象名称的具体内容及其展示方式, 例如, 目
25 标对象名称为全拼或首字母拼音、目标对象名称包含英文时的简写方式等。

此处需要说明的是, 在可能的其中一个应用场景中, 由于目标对象名称多为未经修改的原始商户名称, 可能包含中文、英文、数字、图片以及特殊字符等内容, 而无线路由器的名称多为字母, 而且, 无线路由器的名称通常会根据目标对象名称来设置, 具有
30 较高的辨识度, 因此, 需要对目标对象的名称进行第一预处理, 使得处理后的新目标对

象名称能够与无线路由器名称对应，以进一步保证匹配关系的准确性。

例如，为生成满足第一预定格式的新目标对象名称，第一预处理用于判断目标对象的名称是否为中文，若否，则查询其对应的公认的中文或将其丢弃，和/或，第一预处理用于判断目标对象名称中是否包含特殊字符和数字，特殊字符例如~!#\$%^&*()_+==等，
5 若是，则去掉目标对象名称中的特殊字符和数字。可以使用开源 java 项目 pinyin4j 来进行第一预处理。

又例如，为生成满足第一预定内容的新目标对象名称，第一预处理用于将目标对象的中文名称转为该中文名称的全拼或首字母拼音。可以使用开源 java 项目 pinyin4j 来进行第一预处理。

10 仍旧以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例，对于餐厅京味斋，首先判断出该名称中不包含特殊字符（包括~!#\$%^&*()_+==）与数字，且该名称为中文，则该名称满足第一预定格式；然后，将名称京味斋转换为满足第一预定内容的新名称，当第一预定内容规定使用目标对象名称的全拼时，转换后的新目标对象名称为 jingweizhai，记为 P1，
15 jwz，记为 P2。

步骤 S2074：对与目标对象具有匹配关系的至少一个无线路由器的无线路由器名称进行第二预处理，生成满足第二预定格式和/或第二预定内容的新无线路由器名称；

此处需要说明的是，第二预定格式和/或第二预定内容可以与第一预定格式和/或第一预定内容的规定保持一致，也可以略作调整。虽然，无线路由器的名称通常会根据目标
20 对象名称来设置以供消费者识别，然而同一个目标对象可能会设置多个无线路由器或通过一个无线路由器发射出多个无线网络，此时，无线路由器的名称中就会具有与目标对象的原始名称并无关联的、仅用以区分无线网络的数字或特殊字符。因此，也需要对无线路由器的名称进行第一预处理，使得处理后的新无线路由器名称能够与目标对象名称对应，以进一步保证匹配关系的准确性。

25 例如，为生成满足第二预定格式的新无线路由器名称，第二预处理用于判断无线路由器名称中是否包含特殊字符和数字，特殊字符例如~!#\$%^&*()_+==等，若是，则去掉无线路由器名称中的特殊字符和数字，和/或，第二预处理用于判断无线路由器名称中的字母是否均为小写，若否，则将无线路由器名称中的字母转化成小写字母。

又例如，为生成满足第二预定内容的新无线路由器名称，第二预处理用于识别无线
30 路由器名称的类别为目标对象的全拼、首字母拼音或对应英文，若能识别或能从预先存

储的数据库中唯一确定该无线路由器名称的类别，则将无线路由器名称对应转换为与第一预定内容相同的类别。

仍旧以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例，对于餐厅京味斋，经过第一预处理后的新目标对象名称为 P2(jwz),与京味斋具有匹配关系的无线路由器名称分别为 Jwz、

5 Q@fbzp，通过第二预处理后的新无线路由器名称分别为 jwz，qfbzp。

步骤 S2076：根据新目标对象名称和新无线路由器名称，对与目标对象具有匹配关系的至少一个无线路由器进行筛选处理，得到满足预设条件的与目标对象匹配的无线路由器。

本申请上述步骤 S2076 中，预设条件可以为新目标对象名称与新无线路由器名称完全相同，和/或，新目标对象名称与新无线路由器名称相似程度达到相似度阈值。可选的，
10 将新目标对象名称与具有匹配关系的新无线路由器名称进行逐一比对，如果新目标对象名称与新无线路由器名称完全一致，则判定该无线路由器与该目标对象匹配。可选的，将新目标对象名称与具有匹配关系的新无线路由器名称进行逐一比对，如果新目标对象名称与新无线路由器名称并非完全一致，则计算新目标对象名称与新无线路由器名称的
15 相似度，如果新目标对象名称与新无线路由器名称相似度达到相似度阈值，则判定该无线路由器与该目标对象匹配。

具体的，判断新目标对象名称与新无线路由器名称的相似度，可采用计算二者字符串编辑距离的方式，当新目标对象名称与新无线路由器名称的字符串编辑距离小于等于编辑距离阈值，且新目标对象名称的字符个数大于字符数阈值时，则认为新目标对象名
20 称与新无线路由器名称相似程度达到相似度阈值，判定该无线路由器与该目标对象匹配。

仍旧以获取餐厅与无线路由器的匹配关系为例，设置预设条件为新目标对象名称与新无线路由器名称完全相同，和，新目标对象名称与新无线路由器名称的字符串编辑距离为 1 且新无线路由器名称字符个数大于等于 5。对于餐厅京味斋，新目标对象名称为 jwz,与新无线路由器名称分别为 jwz，qfbzp 对比筛选后，得到满足预设条件的目标对象
25 匹配的无线路由器为 jwz，

本申请上述步骤 S2072 至步骤 S2076 提供了一种获取与目标对象具有匹配关系的至少一个无线路由器的可选方案。基于上述步骤 S2072 和步骤 S2074，完成了对目标对象名称和无线路由器名称的处理，并通过步骤 S2076 的筛选，得到了与目标对象匹配的无线路由器，进一步提高了目标对象和无线路由器的匹配准确性。

30 本申请上述实施例提供的一种可选方案中，在步骤 S206：获取目标对象集合中包含

的目标对象与无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系之后，方还可以执行如下实施步骤：

步骤 S208：当同一个无线路由器与多个目标对象具有匹配关系的情况下，读取与无线路由器距离最近的目标对象。

- 5 本申请提供的上述步骤 S208 通过判断这个无线路由器与目标对象的距离，例如球面距离，避免了不论以目标对象为单元，来获取与某个目标对象匹配的无线路由器，还是以无线路由器为单元，来获取与某个无线路由器匹配的目标对象时可能造成一个无线路由器归属于多个目标对象的情况。

图 3 是根据本申请实施例的一种可选的获取数据之间的匹配关系的方法的流程图。

- 10 下面就结合图 3，将本申请的方案应用在实际场景所实现的功能进行详细描述：

步骤 A：格式化转换，生成无线路由器的定位日志。

- 在本申请上述步骤 A 中，移动终端获取到周边的无线路由器的路由信息，并结合移动终端获取到路由信息时的位置信息，生成移动终端的网络信息日志。将网络信息日志进行格式化转换，转为以无线路由器为记载单元的无线路由器的定位日志，其中，定位日志中包含了无线路由器的标识信息、位置信息和信号强度。
- 15

步骤 B：进行聚合处理，得到包含信号强度的聚合结果。

- 在本申请上述步骤 B 中，以无线路由器的标识信息为依据，将定位日志中无线路由器标识信息相同的数据进行聚合，形成包含了无线路由器标识、无线路由器位置信息和无线路由器信号强度的聚合结果。

- 20 步骤 C：判断信号强度是否大于等于过滤阈值。

在本申请上述步骤 C 中，当信号强度弱到一定程度时，其所对应的整条数据（尤其是位置信息）的可信度就较低。通过设置过滤阈值，来判断信号强度与过滤阈值的大小关系，进而可以判断该信号强度对应的整条数据是否可靠。

步骤 D：丢弃该无线路由器。

- 25 在本申请上述步骤 D 中，当信号强度小于该过滤阈值时，判定该信号强度所对应的整条信息不可靠，从聚合结果中删除该无线路由器中对应于该信号强度小于过滤阈值的相关日志。

步骤 E：得到有效日志。

- 在本申请上述步骤 E 中，当信号强度大于等于该过滤阈值时，确定该无线路由器中对应于该信号强度大于等于过滤阈值的定位日志为有效日志。
- 30

步骤 F: 进行聚类处理, 生成聚类簇。

在本申请上述步骤 F 中, 选择基于密度的聚类算法: DBSCAN, 对无线路由器的定位坐标进行聚类, 生成聚类簇。

步骤 G: 判断聚类簇数量是否未超预设阈值。

5 在本申请上述步骤 G 中, 可以通过判断无线路由器的聚类簇的数量, 来推断无线路由器的运行状况。

步骤 H: 判断聚类簇中心距离是否小于等于距离阈值。

在本申请上述步骤 H 中, 在一个无线路由器的聚类簇的数量超过预设阈值的情况下, 进一步判断任意两个聚类簇的中心距离是否小于等于距离阈值。此时, 可以先获取该无
10 线路由器中每个聚类簇内定位坐标的个数, 并根据聚类簇内定位坐标的个数对聚类簇进行排序, 再按照该排序中聚类簇的顺序, 依次判断两个聚类簇中心点的距离。也可以计算任意的或随机的两个聚类簇的中心距离。

步骤 I: 丢弃该无线路由器。

在本申请上述步骤 I 中, 在判断出有其中两个聚类簇的中心距离大于距离阈值的情
15 况下, 则认为该无线路由器的定位日志出现了错误, 或者该无线路由器的位置发生了变化, 需要重新获取该无线路由器的定位日志, 因此可以确定该无线路由器为无效路由器。

步骤 J: 簇内个数最大的聚类簇的中心点坐标赋值给有效无线路由器。

在本申请上述步骤 J 中, 有如下两种情况:

情况一: 在一个无线路由器的聚类簇的数量没有超过预设阈值的情况下, 可直接确
20 定该无线路由器为有效无线路由器, 并将该聚类簇的中心点坐标赋值给该有效无线路由器。当然, 也可根据该聚类簇的簇内个数, 在判断簇内个数小于可信阈值时, 认定该无线路由器为无效无线路由器。

情况二: 在一个无线路由器的聚类簇的数量超过预设阈值、且任意两个聚类簇的中心距离均小于等于距离阈值的情况下, 确定无线路由器为有效无线路由器, 并读取有效
25 无线路由器的簇内个数最大的聚类簇, 将簇内个数最大的聚类簇的中心点坐标赋值给有效无线路由器。

步骤 K: 判断是否为中文。

步骤 L: 丢弃该目标对象名称。

在本申请上述步骤 L 中, 当机器翻译结果不理想时, 可以直接丢弃名称中部分或全
30 部为非中文的目标对象。

步骤 M: 第一预处理, 得到新目标对象名称 P1 (全拼) 和 P2 (首字母拼音)。

在本申请上述步骤 M 中, 第一预处理去掉名称中的特殊字符(包括~!#\$%^&*()_+)=)与数字, 然后使用开源 java 项目 pinyin4j (可以将中文转化成拼音) 将剩下的目标对象名称转为两种内容, 一种是目标对象名称的全拼, 设为 P1; 一种是目标对象名称的首字母, 设为 P2。

上述步骤 K 至步骤 M 为对目标对象的名称进行的处理, 需要说明的是, 该步骤 K 至步骤 M 可以在步骤 N 之前来执行, 作为对目标对象名称的预处理; 也可以在步骤 N 之后再执行。

步骤 N: 根据目标对象的位置信息和无线路由器的位置信息, 确定目标对象所对应的一组无线路由器。

在本申请上述步骤 N 中, 根据目标对象的位置信息和无线路由器的位置信息, 可以判断目标对象和无线路由器是否处于相同的、极其接近的、或者有特定关系的地理位置, 来确定与目标对象具有对应关系的一组无线路由器, 以进一步的获取目标对象与无线路由器的匹配关系。

步骤 O: 第二预处理, 得到新无线路由器名称 S。

在本申请上述步骤 O 中, 第二预处理将无线路由器名称转化成小写字母, 并去掉特殊字符(包括~!#\$%^&*()_+)=)与数字, 得到的新无线路由器名称设为 S。

步骤 P: 判断是否 $S=P1$ 或者 $S=P2$ 。

在本申请上述步骤 P 中, 将新无线路由器名称 S 逐一与该目标对象的 P1, P2 计算, 计算方法如下, 如果 $S=P1$, 则认为该无线路由器属于该目标对象; 否则, 如果 $S=P2$, 则认为该无线路由器属于该目标对象。

步骤 Q: 将该无线路由器赋予该目标对象。

步骤 R: 判断是否 $Levenshtein(S, P1)=1$ 或者 $Levenshtein(S, P2)=1$ 且 S 长度 ≥ 5 。

在本申请上述步骤 R 中, 在 $S=P1$ 或者 $S=P2$ 都不满足的情况下, 逐一判断 S 与 P1、P2 的字符串间距, 其中, 当 $Levenshtein(S, P1)=1$, 认为该无线路由器属于该目标对象; 否则, 如果 $Levenshtein(S, P2)=1$, 且 S 的字符个数 ≥ 5 , 则认为该无线路由器属于该目标对象。特别的, 对于加上 S 的字符个数 ≥ 5 这一条件, 是为了降低由于首字母组合在较短的情况下, 虽然 $Levenshtein(S, P2)=1$, 但是依然存在较大误差的可能。

步骤 S: 丢弃该无线路由器。

在本申请上述步骤 S 中, 如果步骤 P 和步骤 R 中的条件都不满足, 则丢弃该无线路

由器。

步骤 T：对于同一无线路由器属于多个目标对象的情况进行过滤。

在本申请上述步骤 T 中，对于可能造成的同一个无线路由器被赋予多个目标对象的可能，需要通过判断这个无线路由器与哪个商铺更近来进行过滤，距离计算函数依然使用球面距离。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，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，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，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，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

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根据上述实施例的方法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，但很多情况下前者是更佳的实施方式。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（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，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的方法。

实施例 2

根据本发明实施例，还提供了一种用于实施上述获取数据之间的匹配关系的方法的装置，如图 4 所示，该装置包括：获取模块 402、第一读取模块 404 以及处理模块 406；

其中，获取模块 402，用于获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志；

第一读取模块 404，用于从日志信息中读取任意一个或多个目标对象的位置信息，并从定位日志中读取任意一个或多个无线路由器的位置信息；

处理模块 406，用于根据任意一个或多个目标对象的位置信息和任意一个或多个无线路由器的位置信息，确定目标对象所对应的一组无线路由器，以获取目标对象集合中包含的目标对象与无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系。

此处需要说明的是，上述获取模块 402、第一读取模块 404 以及处理模块 406，对应于实施例一中的步骤 S202 至步骤 S206，三个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同，但不限于上述实施例一所公开的内容。需要说明的是，上述模块作为装置的一部分可以运行在实施例一提供的计算机终端 10 中，可以通过软件实现，也可以通过硬件

实现。

本申请提供的上述获取模块 402、第一读取模块 404 以及处理模块 406，可以实现根据获取的目标对象的日志信息和无线路由器的定位日志中的位置信息，从大量且繁杂的数据中，自动识别每个目标对象所对应的无线路由器。通过上述装置，能够在目标对象
5 信息数据库（例如 POI 数据）和记载无线路由器指定数据字段的数据库之间建立桥梁，使得两个数据库的联合分析成为可能。

由上可知，本申请上述实施例二所提供的方案中，采用获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志的方式，通过从日志信息和定位日志中分别读取目标对象和无线路由器的位置信息，达到了根据目标
10 对象和无线路由器的位置信息确定目标对象与一组无线路由器之间的对应关系的目的，从而实现了获取目标对象集合中包含的目标对象与无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系的技术效果，进而解决了由于现有技术中采用人工方式获取目标对象与移动终端的对应关系的方法，导致获取到的目标对象和无线网络之间的关系不准确且成本高的技术问题。

15 可选地，图 5 是根据本申请图 4 所示实施例的一种可选的获取模块的结构示意图；如图 5 所示，获取模块 402 包括：获取单元 502 以及转换单元 504，其中：

获取单元 502，用于获取移动终端集合中包含的移动终端的网络日志信息，其中，网络日志信息至少包括如下数据字段：移动终端的位置信息和移动终端接入的无线路由器的路由信息；

20 转换单元 504，用于对网络日志信息进行格式化转换，生成任意一个或多个无线路由器的定位日志，无线路由器的定位日志至少包括如下数据字段：标识信息和位置信息。

此处需要说明的是，上述获取单元 502 以及转换单元 504，对应于实施例一中的步骤 S2022 至步骤 S2024，两个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同，但不限于上述实施例一所公开的内容。需要说明的是，上述模块作为装置的一部分可以运行在
25 实施例一提供的计算机终端 10 中，可以通过软件实现，也可以通过硬件实现。

本申请实施例提供的上述获取单元 502 以及转换单元 504 提供了一种获取无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志的可选方案。基于上述获取单元 502 实现了移动终端的网络日志的获取和整合，通过转换单元 504 实现了从常见的以移动终端为单元的网络日志向以无线路由器为单元的定位日志的转换，使得根据本申请实施例的获取数
30 据之间的匹配关系的装置可以直接从无线路由器的定位日志中获取无线路由器的位置信

息，并获取目标对象与无线路由器的对应关系。

可选地，图 6 是根据本申请图 5 所示实施例的一种可选的获取数据之间的匹配关系的装置的结构示意图，如图 6 所示，根据本申请实施例的获取数据之间的匹配关系的装置还包括：第一处理模块 602 以及第一筛选模块 604，其中：

5 第一处理模块 602，用于根据无线路由器的标识信息对无线路由设备集合中的无线路由器进行聚合处理，生成无线路由设备集合中的任意一个或多个无线路由器的聚合结果，其中，聚合结果包括：无线路由器的信号强度；

10 第一筛选模块 604，用于使用预先设置的过滤阈值对聚合结果进行筛选，确定任意一个或多个无线路由器的定位日志中的有效日志，有效日志为信号强度大于等于过滤阈值的无线路由器的定位日志。

此处需要说明的是，上述第一处理模块 602 以及第一筛选模块 604，对应于实施例一中的步骤 S2032 至步骤 S2034，两个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同，但不限于上述实施例一所公开的内容。需要说明的是，上述模块作为装置的一部分可以运行在实施例一提供的计算机终端 10 中，可以通过软件实现，也可以通过硬件实现。

15 本申请实施例提供的上述第一处理模块 602 以及第一筛选模块 604 提供了一种对于定位日志进行筛选处理的可选方案。基于上述第一处理模块 602，对定位日志按照无线路由器的标识信息进行聚合，生成每个无线路由器的聚合结果，再通过第一筛选模块 604 对聚合结果进行筛选，保留聚合结果中可靠的数据并得到有效日志，实现了对定位日志的进一步筛选处理，尤其是在定位日志的信息量庞大时可以简化数据并确保数据的可靠
20 性。

可选地，无线路由器的定位日志还包括：无线路由器的定位坐标，图 7 是根据本申请图 6 所示实施例的一种可选的获取数据之间的匹配关系的装置的结构示意图，如图 7 所示，根据本申请实施例的获取数据之间的匹配关系的装置还包括：第二处理模块 702 以及第二筛选模块 704，其中：

25 第二处理模块 702，用于使用预设条件对任意一个或多个无线路由器的定位坐标进行聚类，获取任意一个或多个无线路由器的聚类簇，其中，无线路由器至少生成一个聚类簇；

第二筛选模块 704，用于根据无线路由器的聚类簇的数量，对无线路由设备集合中的无线路由器进行筛选。

30 此处需要说明的是，上述第二处理模块 702 以及第二筛选模块 704，对应于实施例

一中的步骤 S2036 至步骤 S2038，两个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同，但不限于上述实施例一所公开的内容。需要说明的是，上述模块作为装置的一部分可以运行在实施例一提供的计算机终端 10 中，可以通过软件实现，也可以通过硬件实现。

本申请实施例提供的上述第二处理模块 702 以及第二筛选模块 704 实现了通过判断
5 每个无线路由器的状态，完成对无线路由设备集合中的无线路由器的筛选。

可选地，图 8 是根据本申请图 7 所示实施例的一种可选的第二筛选模块的结构示意图；如图 8 所示，第二筛选模块 704 包括：第一计算单元 800、第二计算单元 802、第一处理单元 804、第二处理单元 806 以及第三处理单元 808，其中：

第一计算单元 800，用于计算无线路由器的每一个聚类簇的中心点坐标；

10 第二计算单元 802，用于在无线路由器的聚类簇的数量超过预设阈值的情况下，使用无线路由器的任意两个聚类簇的中心点坐标，计算得到无线路由器的任意两个聚类簇的中心距离；

第一处理单元 804，用于当无线路由器的中心距离小于等于距离阈值时，确定无线路由器为有效无线路由器；

15 第二处理单元 806，用于保留无线路由设备集合中的有效无线路由器，并读取有效无线路由器的簇内个数最大的聚类簇；

第三处理单元 808，用于将簇内个数最大的聚类簇的中心点坐标赋值给有效无线路由器。

此处需要说明的是，上述第一计算单元 800、第二计算单元 802、第一处理单元 804、
20 第二处理单元 806 以及第三处理单元 808，对应于实施例一中的步骤 S20380 至步骤 S20388，五个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同，但不限于上述实施例一所公开的内容。需要说明的是，上述模块作为装置的一部分可以运行在实施例一提供的计算机终端 10 中，可以通过软件实现，也可以通过硬件实现。

本申请实施例提供的上述第二计算单元 802 以及第一处理单元 804 实现了对无线路
25 由器是否有效进行判定。在一种情况下，当定位日志中出现错误或较大误差时，通过上述步骤可以对无线路由器的定位信息进行甄别，避免定位日志中的定位信息的误差引起的目标对象与无线路由器的对应关系的错误。在另一种情况下，当无线路由器的位置并非固定，而是产生移动时，无线路由器在移动过程中可能被大量的无线终端获取，通过上述步骤还可以对无线路由器进行甄别，避免移动无线路由器被定位而引起的目标对象
30 与无线路由器的对应关系的错误。

本申请实施例提供的上述第一计算单元 800、第二计算单元 802、第一处理单元 804、第二处理单元 806 以及第三处理单元 808 提供了一种对所述无线路由设备集合中的无线路由器进行筛选的可选方案。既实现了对无线路由器是否有效的判断，又实现了提取有效无线路由器并对有效无线路由器赋予最优位置坐标，最终达到了精确筛选无线路由器设备集合中的无线路由器并对筛选后的无线路由器赋予最优位置坐标的技术效果。

可选地，目标对象的日志信息至少包括：目标对象的坐标信息，无线路由器的定位日志至少包括：无线路由器的坐标信息，图 9 是根据本申请图 4 所示实施例的一种可选的处理模块的结构示意图；如图 9 所示，处理模块 406 包括：匹配单元 902、第三计算单元 904 以及提取单元 906，其中：

匹配单元 902，用于将目标对象的位置信息和无线路由器的位置信息作为关键字进行匹配，获取与目标对象具有映射关系的至少一个无线路由器；

第三计算单元 904，用于根据目标对象的坐标信息，以及与目标对象具有映射关系的至少一个无线路由器的坐标信息，计算得到目标对象与具有映射关系的任意一个无线路由器之间的球面距离；

提取单元 906，用于提取球面距离小于等于位置阈值的目标对象和具有映射关系的无线路由器，以获取与目标对象具有匹配关系的至少一个无线路由器。

此处需要说明的是，上述匹配单元 902、第三计算单元 904 以及提取单元 906，对应于实施例一中的步骤 S2062 至步骤 S2066，三个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同，但不限于上述实施例一所公开的内容。需要说明的是，上述模块作为装置的一部分可以运行在实施例一提供的计算机终端 10 中，可以通过软件实现，也可以通过硬件实现。

本申请实施例提供的上述匹配单元 902、第三计算单元 904 以及提取单元 906 提供了一种获取目标对象与一组无线路由器的映射关系的可选方案。基于上述匹配单元 902 获取位置信息相同的目标对象与无线路由器，通过第三计算单元 904 计算目标对象与位置信息相同的每一个无线路由器的球面距离，并经由提取单元 906 中球面距离与位置阈值的判断，提取球面距离小于等于位置阈值的目标对象和具有映射关系的无线路由器，以实现目标对象与无线路由器匹配关系的建立。

可选地，目标对象的日志信息至少包括如下数据字段：目标对象名称、目标对象坐标信息和目标对象位置信息，无线路由器的定位日志还包括：无线路由器名称。图 10 是根据本申请图 9 所示实施例的一种可选的获取数据之间的匹配关系的装置的结构示意图

图；如图 10 所示，根据本申请实施例的获取数据之间的匹配关系的装置还包括：第一预处理模块 1002、第二预处理模块 1004 以及第三筛选模块 1006，其中：

第一预处理模块 1002，用于对目标对象名称进行第一预处理，生成满足第一预定格式和/或第一预定内容的新目标对象名称；

5 第二预处理模块 1004，对与目标对象具有匹配关系的至少一个无线路由器的无线路由器名称进行第二预处理，生成满足第二预定格式和/或第二预定内容的新无线路由器名称；

第三筛选模块 1006，用于根据新目标对象名称和新无线路由器名称，对与目标对象具有匹配关系的至少一个无线路由器进行筛选处理，得到满足预设条件的与目标对象匹
10 配的无线路由器。

此处需要说明的是，上述第一预处理模块 1002、第二预处理模块 1004 以及第三筛选模块 1006，对应于实施例一中的步骤 S2072 至步骤 S2076，三个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同，但不限于上述实施例一所公开的内容。需要说明的是，上述模块作为装置的一部分可以运行在实施例一提供的计算机终端 10 中，可以通过软件实现，也可以通过硬件实现。
15

本申请实施例提供的上述第一预处理模块 1002、第二预处理模块 1004 以及第三筛选模块 1006，基于第一预处理模块 1002、第二预处理模块 1004 完成了对目标对象名称和无线路由器名称的处理，并通过第三筛选模块 1006 的筛选，得到了与目标对象匹配的无线路由器，进一步提高了目标对象和无线路由器的匹配准确性。

20 可选地，图 11 是根据本申请图 4 所示实施例的一种可选的获取数据之间的匹配关系的装置的结构示意图，如图 11 所示，根据本申请实施例的获取数据之间的匹配关系的装置还包括：第二读取模块 1102，其中，第二读取模块 1102，用于当同一个无线路由器与多个目标对象具有匹配关系的情况下，读取与无线路由器距离最近的目标对象。

此处需要说明的是，上述第二读取模块 1102，对应于实施例一中的步骤 S208，模块
25 与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同，但不限于上述实施例一所公开的内容。需要说明的是，上述模块作为装置的一部分可以运行在实施例一提供的计算机终端 10 中，可以通过软件实现，也可以通过硬件实现。

本申请实施例提供的上述第二读取模块 1102 通过判断这个无线路由器与目标对象的距离，例如球面距离，避免了不论以目标对象为单元，来获取与某个目标对象匹配的
30 无线路由器，还是以无线路由器为单元，来获取与某个无线路由器匹配的目标对象时可

能造成的一个无线路由器归属于多个目标对象的情况。

此处需要说明的是，本申请上述实施例二所提供的优选实施方案与实施例一所提供的可选方案以及应用场景实施过程相同，但不限于实施例一所提供的方案。

实施例 3

5 本发明的实施例可以提供一种计算机终端，该计算机终端可以是计算机终端群中的任意一个计算机终端设备。可选地，在本实施例中，上述计算机终端也可以替换为移动终端等终端设备。

可选地，在本实施例中，上述计算机终端可以位于计算机网络的多个网络设备中的至少一个网络设备。

10 在本实施例中，上述计算机终端可以执行应用程序的漏洞检测方法中以下步骤的程序代码：获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志；从日志信息中读取任意一个或多个目标对象的位置信息，并从定位日志中读取任意一个或多个无线路由器的位置信息；根据任意一个或多个目标对象的位置信息和任意一个或多个无线路由器的位置信息，确定目标对象所对应的一组无线
15 路由器，以获取目标对象集合中包含的目标对象与无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系。

可选地，图 12 是根据本发明实施例的一种计算机终端的结构框图。如图 12 所示，该计算机终端 A 可以包括：一个或多个（图中仅示出一个）处理器 51、存储器 53、以及传输装置 55。

20 其中，存储器 53 可用于存储软件程序以及模块，如本发明实施例中的安全漏洞检测方法和装置对应的程序指令/模块，处理器 51 通过运行存储在存储器 53 内的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理，即实现上述的系统漏洞攻击的检测方法。存储器 53 可包括高速随机存储器，还可以包括非易失性存储器，如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中，存储器 53 可进一步包括
25 相对于处理器 51 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至终端 A。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

上述的传输装置 55 用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括有线网络及无线网络。在一个实例中，传输装置 55 包括一个网络适配器（Network Interface Controller, NIC），其可通过网线与其他网络设备与路由器相连从而可与互联网
30 或局域网进行通讯。在一个实例中，传输装置 55 为射频（Radio Frequency, RF）模块，

其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

其中，具体地，存储器 53 用于存储预设动作条件和预设权限用户的信息、以及应用程序。

处理器 51 可以通过传输装置调用存储器 53 存储的信息及应用程序，以执行下述步骤：获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志；从日志信息中读取任意一个或多个目标对象的位置信息，并从定位日志中读取任意一个或多个无线路由器的位置信息；根据任意一个或多个目标对象的位置信息和任意一个或多个无线路由器的位置信息，确定目标对象所对应的一组无线路由器，以获取目标对象集合中包含的目标对象与无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系。

可选的，上述处理器 51 还可以执行如下步骤的程序代码：获取移动终端集合中包含的移动终端的网络日志信息，其中，网络日志信息至少包括如下数据字段：移动终端的位置信息和移动终端接入的无线路由器的路由信息；对网络日志信息进行格式化转换，生成任意一个或多个无线路由器的定位日志，无线路由器的定位日志至少包括如下数据字段：标识信息和位置信息。

可选的，上述处理器 51 还可以执行如下步骤的程序代码：根据无线路由器的标识信息对无线路由设备集合中的无线路由器进行聚合处理，生成无线路由设备集合中的任意一个或多个无线路由器的聚合结果，其中，聚合结果包括：无线路由器的信号强度；使用预先设置的过滤阈值对聚合结果进行筛选，确定任意一个或多个无线路由器的定位日志中的有效日志，有效日志为信号强度大于等于过滤阈值的无线路由器的定位日志。

可选的，上述处理器 51 还可以执行如下步骤的程序代码：使用预设条件对任意一个或多个无线路由器的定位坐标进行聚类，获取任意一个或多个无线路由器的聚类簇，其中，无线路由器至少生成一个聚类簇；根据无线路由器的聚类簇的数量，对无线路由设备集合中的无线路由器进行筛选。

可选的，上述处理器 51 还可以执行如下步骤的程序代码：计算无线路由器的每一个聚类簇的中心点坐标；在无线路由器的聚类簇的数量超过预设阈值的情况下，使用无线路由器的任意两个聚类簇的中心点坐标，计算得到无线路由器的任意两个聚类簇的中心距离；当无线路由器的中心距离小于等于距离阈值时，确定无线路由器为有效无线路由器；保留无线路由设备集合中的有效无线路由器，并读取有效无线路由器的簇内个数最大的聚类簇；将簇内个数最大的聚类簇的中心点坐标赋值给有效无线路由器。

可选的，上述处理器 51 还可以执行如下步骤的程序代码：将目标对象的位置信息和无线路由器的位置信息作为关键字进行匹配，获取与目标对象具有映射关系的至少一个无线路由器；根据目标对象的坐标信息，以及与目标对象具有映射关系的至少一个无线路由器的坐标信息，计算得到目标对象与具有映射关系的任意一个无线路由器之间的球面距离；提取球面距离小于等于位置阈值的目标对象和具有映射关系的无线路由器，以获取与目标对象具有匹配关系的至少一个无线路由器。

可选的，上述处理器 51 还可以执行如下步骤的程序代码：对目标对象名称进行第一预处理，生成满足第一预定格式和/或第一预定内容的新目标对象名称；对与目标对象具有匹配关系的至少一个无线路由器的无线路由器名称进行第二预处理，生成满足第二预定格式和/或第二预定内容的新无线路由器名称；根据新目标对象名称和新无线路由器名称，对与目标对象具有匹配关系的至少一个无线路由器进行筛选处理，得到满足预设条件的与目标对象匹配的无线路由器。

可选的，上述处理器 51 还可以执行如下步骤的程序代码：当同一个无线路由器与多个目标对象具有匹配关系的情况下，读取与无线路由器距离最近的目标对象。

采用本发明实施例，提供了一种获取数据之间的匹配关系的方案。通过获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志；从日志信息中读取任意一个或多个目标对象的位置信息，并从定位日志中读取任意一个或多个无线路由器的位置信息；根据任意一个或多个目标对象的位置信息和任意一个或多个无线路由器的位置信息，确定目标对象所对应的一组无线路由器，从而达到了获取目标对象集合中包含的目标对象与无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系的目的，进而解决了由于现有技术中采用人工方式获取目标对象与移动终端的对应关系的方法，导致获取到的目标对象和无线网络之间的关系不准确且成本高的技术问题。

本领域普通技术人员可以理解，图 10 所示的结构仅为示意，计算机终端也可以是智能手机（如Android 手机、iOS 手机等）、平板电脑、掌上电脑以及移动互联网设备（Mobile Internet Devices，MID）、PAD 等终端设备。图 10 其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如，计算机终端 10 还可包括比图 10 中所示更多或者更少的组件（如网络接口、显示装置等），或者具有与图 10 所示不同的配置。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令终端设备相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，

存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取器（Random Access Memory, RAM）、磁盘或光盘等。

实施例 4

本发明的实施例还提供了一种存储介质。可选地，在本实施例中，上述存储介质可以
5 用于保存上述实施例一所提供的获取数据之间的匹配关系的方法所执行的程序代码。

可选地，在本实施例中，上述存储介质可以位于计算机网络中计算机终端群中的任意一个计算机终端中，或者位于移动终端群中的任意一个移动终端中。

可选地，在本实施例中，存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志；从日志信息中读取任意一个或多个目标对象的位置信息，并从定位日志中
10 读取任意一个或多个无线路由器的位置信息；根据任意一个或多个目标对象的位置信息和任意一个或多个无线路由器的位置信息，确定目标对象所对应的一组无线路由器，以获取目标对象集合中包含的目标对象与无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系。

可选地，在本实施例中，存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：上述处理器 51 还可以执行如下步骤的程序代码：获取移动终端集合中包含的移动终端的网络日志信息，其中，网络日志信息至少包括如下数据字段：移动终端的位置信息和移动终端接入的无线路由器的路由信息；对网络日志信息进行格式化转换，生成任意一个或多个无线路由器的定位日志，无线路由器的定位日志至少包括如下数据字段：标识信息
20 和位置信息。

可选地，在本实施例中，存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：根据无线路由器的标识信息对无线路由设备集合中的无线路由器进行聚合处理，生成无线路由设备集合中的任意一个或多个无线路由器的聚合结果，其中，聚合结果包括：无线路由器的信号强度；使用预先设置的过滤阈值对聚合结果进行筛选，确定任意一个或
25 多个无线路由器的定位日志中的有效日志，有效日志为信号强度大于等于过滤阈值的无线路由器的定位日志。

可选地，在本实施例中，存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：使用预设条件对任意一个或多个无线路由器的定位坐标进行聚类，获取任意一个或多个无线路由器的聚类簇，其中，无线路由器至少生成一个聚类簇；根据无线路由器的聚类
30 簇的数量，对无线路由设备集合中的无线路由器进行筛选。

可选地，在本实施例中，存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：
计算无线路由器的每一个聚类簇的中心点坐标；在无线路由器的聚类簇的数量超过预设
阈值的情况下，使用无线路由器的任意两个聚类簇的中心点坐标，计算得到无线路由器
的任意两个聚类簇的中心距离；当无线路由器的中心距离小于等于距离阈值时，确定无
5 线路由器为有效无线路由器；保留无线路由设备集合中的有效无线路由器，并读取有效
无线路由器的簇内个数最大的聚类簇；将簇内个数最大的聚类簇的中心点坐标赋值给有
效无线路由器。

可选地，在本实施例中，存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：
将目标对象的位置信息和无线路由器的位置信息作为关键字进行匹配，获取与目标对象
10 具有映射关系的至少一个无线路由器；根据目标对象的坐标信息，以及与目标对象具有
映射关系的至少一个无线路由器的坐标信息，计算得到目标对象与具有映射关系的任意
一个无线路由器之间的球面距离；提取球面距离小于等于位置阈值的目标对象和具有映
射关系的无线路由器，以获取与目标对象具有匹配关系的至少一个无线路由器。

可选地，在本实施例中，存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：
15 对目标对象名称进行第一预处理，生成满足第一预定格式和/或第一预定内容的新目标对
象名称；对与目标对象具有匹配关系的至少一个无线路由器的无线路由器名称进行第二
预处理，生成满足第二预定格式和/或第二预定内容的新无线路由器名称；根据新目标对
象名称和新无线路由器名称，对与目标对象具有匹配关系的至少一个无线路由器进行筛
选处理，得到满足预设条件的与目标对象匹配的无线路由器。

20 可选地，在本实施例中，存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：
当同一个无线路由器与多个目标对象具有匹配关系的情况下，读取与无线路由器距离最
近的目标对象。

此处需要说明的是，上述计算机终端群中的任意一个可以与网站服务器和扫描器建
立通信关系，扫描器可以扫描计算机终端上 php 执行的 web 应用程序的值命令。

25 上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

在本发明的上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详
述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的客户端，可通过其它的方式
实现。其中，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
30 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，单元或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

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
5 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，在本发明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。上述集成的单元
10 既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元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全部或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
15 机设备（可为个人计算机、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、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也
20 应视为本发明的保护范围。

权利要求书

1. 一种获取数据之间的匹配关系的方法，其特征在于，包括：

获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志；

5 从所述日志信息中读取任意一个或多个目标对象的位置信息，并从所述定位日志中读取任意一个或多个无线路由器的位置信息；

根据所述任意一个或多个目标对象的位置信息和所述任意一个或多个无线路由器的位置信息，确定所述目标对象所对应的一组无线路由器，以获取所述目标对象集合中包含的目标对象与所述无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系。

10 2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，获取无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志包括：

获取移动终端集合中包含的移动终端的网络日志信息，其中，所述网络日志信息至少包括如下数据字段：所述移动终端的位置信息和所述移动终端接入的无线路由器的路由信息；

15 对所述网络日志信息进行格式化转换，生成所述任意一个或多个无线路由器的定位日志，所述无线路由器的定位日志至少包括如下数据字段：标识信息和所述位置信息。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在对所述网络日志信息进行格式化转换，生成所述任意一个或多个无线路由器的定位日志之后，所述方法还包括：

20 根据所述无线路由器的标识信息对所述无线路由设备集合中的无线路由器进行聚合处理，生成所述无线路由设备集合中的任意一个或多个无线路由器的聚合结果，其中，所述聚合结果包括：所述无线路由器的信号强度；

使用预先设置的过滤阈值对所述聚合结果进行筛选，确定所述任意一个或多个无线路由器的定位日志中的有效日志，所述有效日志为所述信号强度大于等于所述过滤阈值的无线路由器的定位日志。

25 4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述无线路由器的定位日志还包括：所述无线路由器的定位坐标，其中，在确定所述任意一个或多个无线路由器的定位日志中的有效日志之后，所述方法还包括：

使用预设条件对所述任意一个或多个无线路由器的定位坐标进行聚类，获取所述任意一个或多个无线路由器的聚类簇，其中，所述无线路由器至少生成一个聚类簇；

30 根据所述无线路由器的聚类簇的数量，对所述无线路由设备集合中的无线路由器进

行筛选。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，根据所述无线路由器的聚类簇的数量，对所述无线路由设备集合中的无线路由器进行筛选，包括：

计算所述无线路由器的每一个聚类簇的中心点坐标；

5 在所述无线路由器的聚类簇的数量超过预设阈值的情况下，使用所述无线路由器的任意两个聚类簇的中心点坐标，计算得到所述无线路由器的任意两个聚类簇的中心距离；

当所述无线路由器的中心距离小于等于距离阈值时，确定所述无线路由器为有效无线路由器；

10 保留所述无线路由设备集合中的有效无线路由器，并读取所述有效无线路由器的簇内个数最大的聚类簇；

将所述簇内个数最大的聚类簇的中心点坐标赋值给所述有效无线路由器。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述目标对象的日志信息至少包括：所述目标对象的坐标信息，所述无线路由器的定位日志至少包括：所述无线路由器的坐标信息，其中，

根据所述任意一个或多个目标对象的位置信息和所述任意一个或多个无线路由器的位置信息，确定所述目标对象所对应的一组无线路由器，包括：

将所述目标对象的位置信息和所述无线路由器的位置信息作为关键字进行匹配，获取与所述目标对象具有映射关系的至少一个无线路由器；

20 根据所述目标对象的坐标信息，以及与所述目标对象具有映射关系的至少一个无线路由器的坐标信息，计算得到所述目标对象与具有所述映射关系的任意一个无线路由器之间的球面距离；

提取所述球面距离小于等于位置阈值的目标对象和具有所述映射关系的所述无线路由器，以获取与所述目标对象具有所述匹配关系的至少一个无线路由器。

25 7. 根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述目标对象的日志信息至少包括如下数据字段：目标对象名称、目标对象坐标信息和目标对象位置信息，所述无线路由器的定位日志还包括：无线路由器名称，其中，

在获取与所述目标对象具有所述匹配关系的至少一个无线路由器之后，所述方法还包括：

30 对所述目标对象名称进行第一预处理，生成满足第一预定格式和/或第一预定内容的

新目标对象名称；

对与所述目标对象具有所述匹配关系的至少一个无线路由器的无线路由器名称进行第二预处理，生成满足第二预定格式和/或第二预定内容的新无线路由器名称；

根据所述新目标对象名称和所述新无线路由器名称，对与所述目标对象具有所述匹配关系的至少一个无线路由器进行筛选处理，得到满足预设条件的与所述目标对象匹配的无线路由器。

8. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在获取所述目标对象集合中包含的目标对象与所述无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系之后，所述方法还包括：

10 当同一个无线路由器与多个目标对象具有所述匹配关系的情况下，读取与所述无线路由器距离最近的目标对象。

9. 一种获取数据之间的匹配关系的装置，其特征在于，包括：

获取模块，用于获取目标对象集合中包含的目标对象的日志信息和无线路由设备集合中包含的无线路由器的定位日志；

15 第一读取模块，用于从所述日志信息中读取任意一个或多个目标对象的位置信息，并从所述定位日志中读取任意一个或多个无线路由器的位置信息；

处理模块，用于根据所述任意一个或多个目标对象的位置信息和所述任意一个或多个无线路由器的位置信息，确定所述目标对象所对应的一组无线路由器，以获取所述目标对象集合中包含的目标对象与所述无线路由设备集合中包含的无线路由器之间的匹配关系。

20

10. 根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，获取模块包括：

获取单元，用于获取移动终端集合中包含的移动终端的网络日志信息，其中，所述网络日志信息至少包括如下数据字段：所述移动终端的位置信息和所述移动终端接入的无线路由器的路由信息；

25 转换单元，用于对所述网络日志信息进行格式化转换，生成所述任意一个或多个无线路由器的定位日志，所述无线路由器的定位日志至少包括如下数据字段：标识信息和所述位置信息。

11. 根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

30 第一处理模块，用于根据所述无线路由器的标识信息对所述无线路由设备集合中的无线路由器进行聚合处理，生成所述无线路由设备集合中的任意一个或多个无线路由器

的聚合结果，其中，所述聚合结果包括：所述无线路由器的信号强度；

第一筛选模块，用于使用预先设置的过滤阈值对所述聚合结果进行筛选，确定所述任意一个或多个无线路由器的定位日志中的有效日志，所述有效日志为所述信号强度大于等于所述过滤阈值的无线路由器的定位日志。

- 5 12. 根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述无线路由器的定位日志还包括：所述无线路由器的定位坐标，所述装置还包括：

第二处理模块，用于使用预设条件对所述任意一个或多个无线路由器的定位坐标进行聚类，获取所述任意一个或多个无线路由器的聚类簇，其中，所述无线路由器至少生成一个聚类簇；

- 10 第二筛选模块，用于根据所述无线路由器的聚类簇的数量，对所述无线路由设备集合中的无线路由器进行筛选。

13. 根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，第二筛选模块包括：

第一计算单元，用于计算所述无线路由器的每一个聚类簇的中心点坐标；

- 15 第二计算单元，用于在所述无线路由器的聚类簇的数量超过预设阈值的情况下，使用所述无线路由器的任意两个聚类簇的中心点坐标，计算得到所述无线路由器的任意两个聚类簇的中心距离；

第一处理单元，用于当所述无线路由器的中心距离小于等于距离阈值时，确定所述无线路由器为有效无线路由器；

- 20 第二处理单元，用于保留所述无线路由设备集合中的有效无线路由器，并读取所述有效无线路由器的簇内个数最大的聚类簇；

第三处理单元，用于将所述簇内个数最大的聚类簇的中心点坐标赋值给所述有效无线路由器。

- 25 14. 根据权利要求 9 至 13 中任意一项所述的装置，其特征在于，所述目标对象的日志信息至少包括：所述目标对象的坐标信息，所述无线路由器的定位日志至少包括：所述无线路由器的坐标信息，所述处理模块包括：

匹配单元，用于将所述目标对象的位置信息和所述无线路由器的位置信息作为关键字进行匹配，获取与所述目标对象具有映射关系的至少一个无线路由器；

- 30 第三计算单元，用于根据所述目标对象的坐标信息，以及与所述目标对象具有映射关系的至少一个无线路由器的坐标信息，计算得到所述目标对象与具有所述映射关系的任意一个无线路由器之间的球面距离；

提取单元，用于提取所述球面距离小于等于位置阈值的目标对象和具有所述映射关系的所述无线路由器，以获取与所述目标对象具有所述匹配关系的至少一个无线路由器。

15. 根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述目标对象的日志信息至少包括
5 如下数据字段：目标对象名称、目标对象坐标信息和目标对象位置信息，所述无线路由器的定位日志还包括：无线路由器名称，所述装置还包括：

第一预处理模块，用于对所述目标对象名称进行第一预处理，生成满足第一预定格式和/或第一预定内容的新目标对象名称；

10 第二预处理模块，对与所述目标对象具有所述匹配关系的至少一个无线路由器的无线路由器名称进行第二预处理，生成满足第二预定格式和/或第二预定内容的新无线路由器名称；

第三筛选模块，用于根据所述新目标对象名称和所述新无线路由器名称，对与所述目标对象具有所述匹配关系的至少一个无线路由器进行筛选处理，得到满足预设条件的与
所述目标对象匹配的无线路由器。

15 16. 根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二读取模块，用于当同一个无线路由器与多个目标对象具有所述匹配关系的情况下，读取与
所述无线路由器距离最近的目标对象。

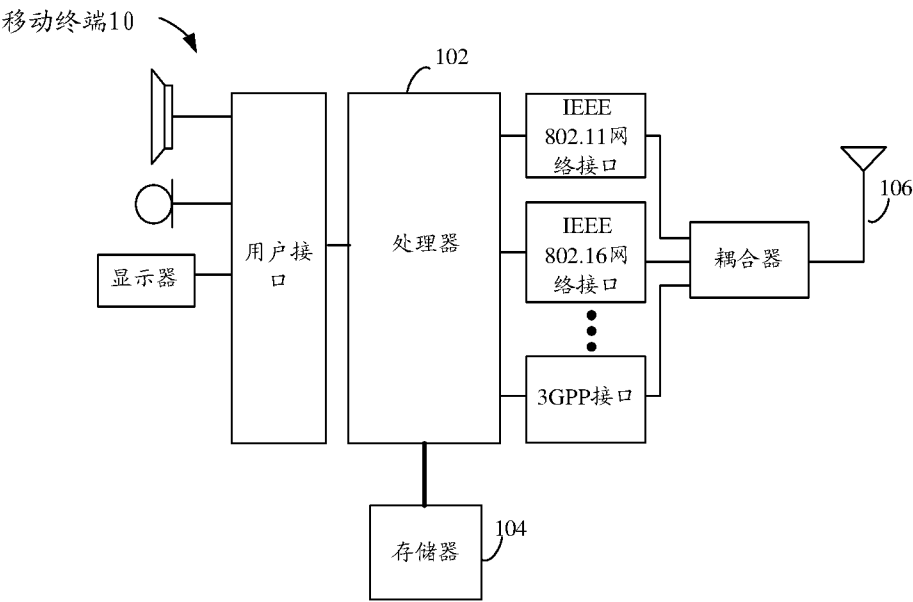


图 1

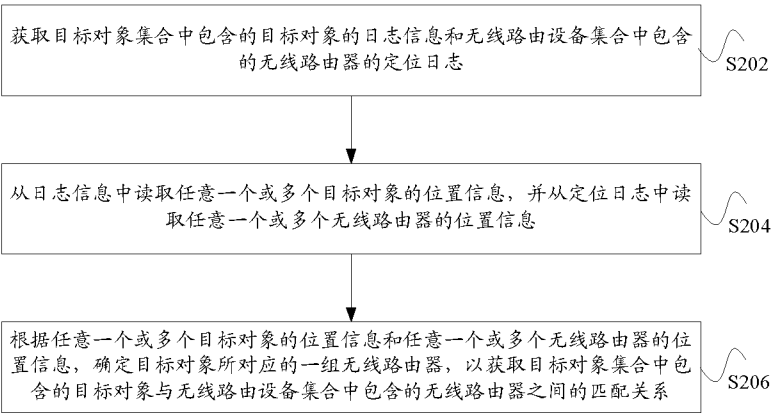


图 2

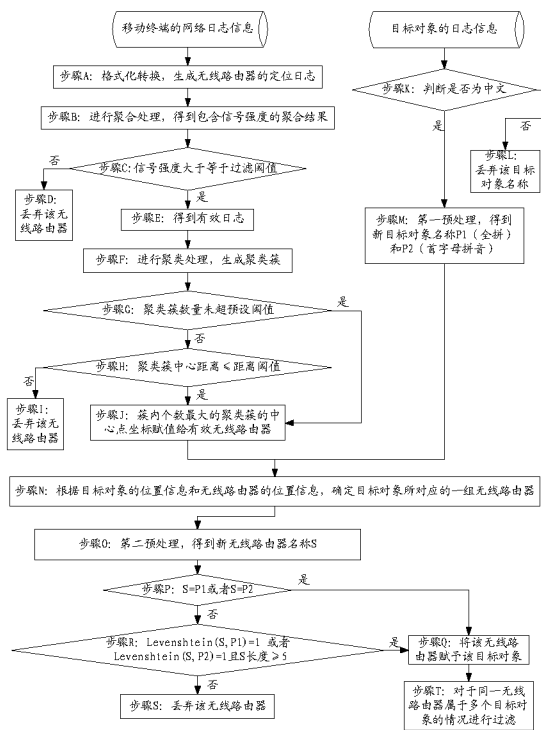


图 3

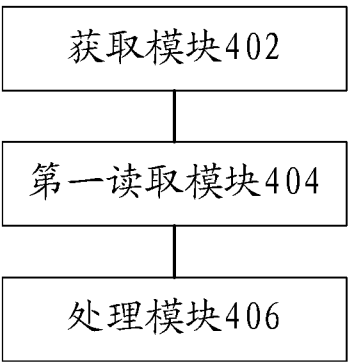


图 4



图 5

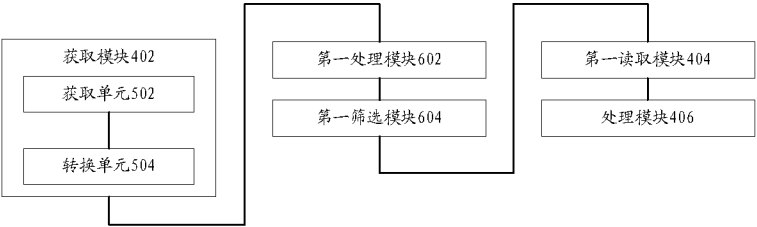


图 6

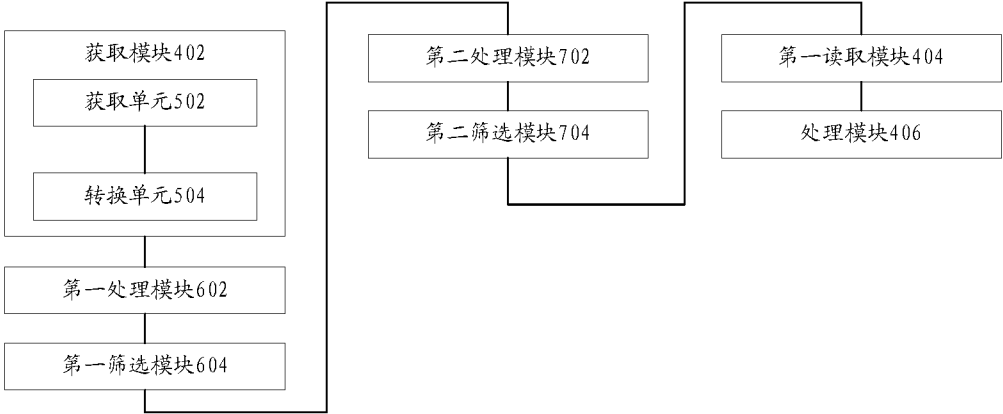


图 7

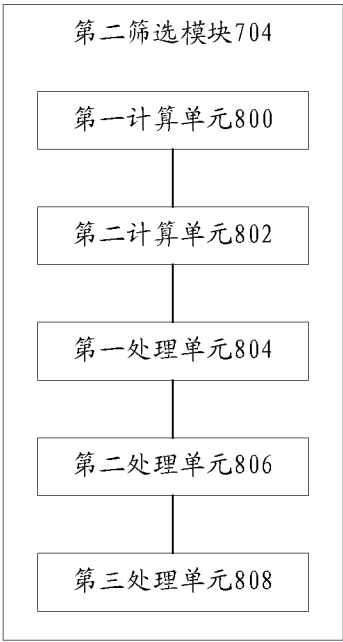


图 8

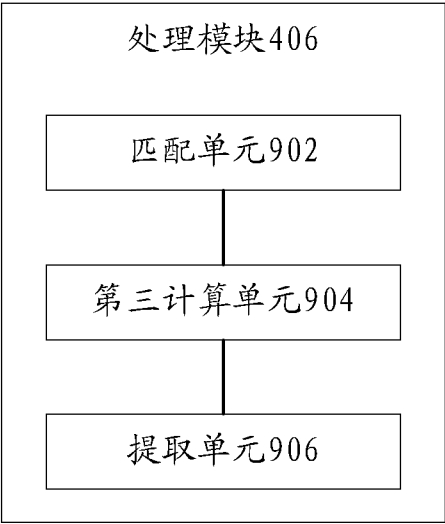


图 9

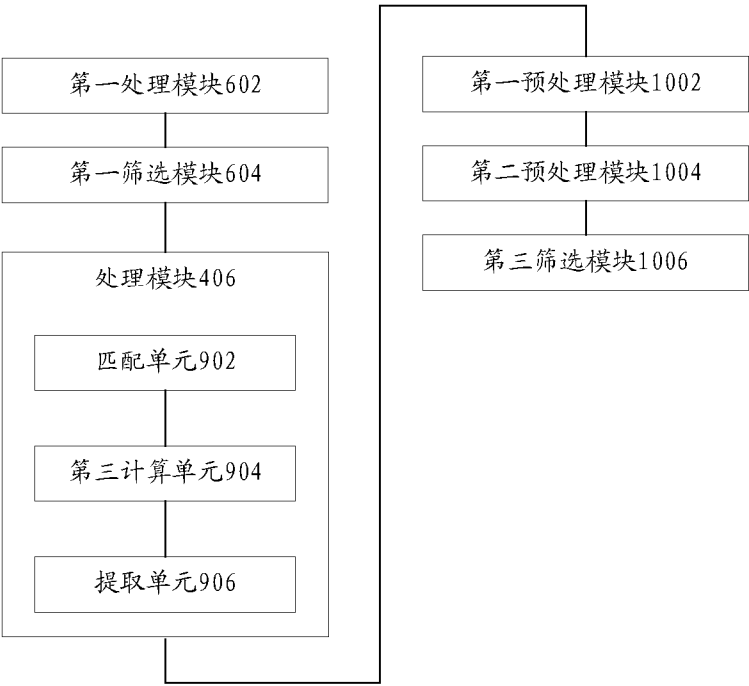


图 10

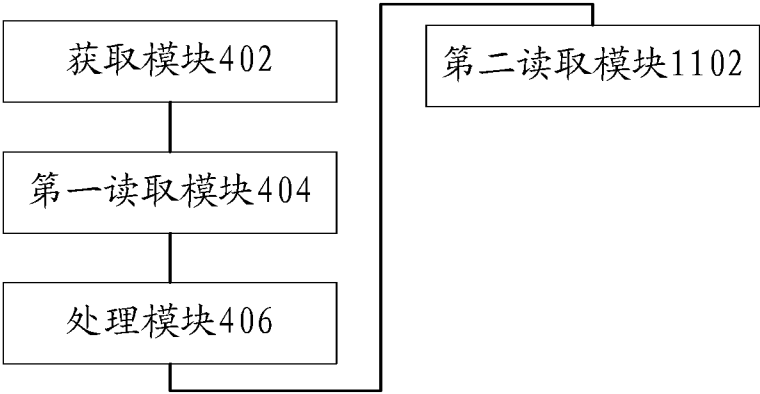


图 11

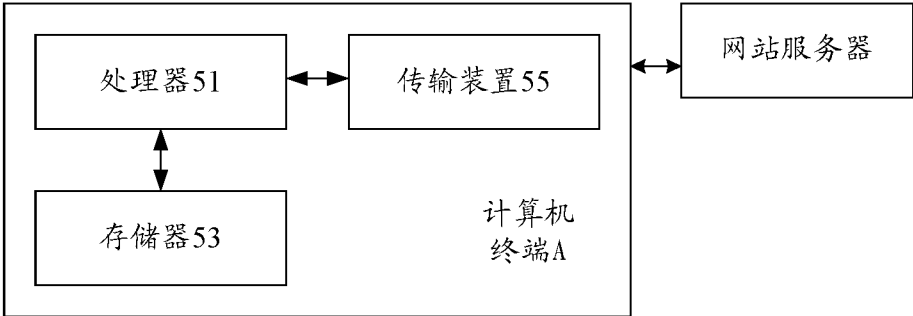


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/086649

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30 (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)

G06F; G06Q; 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)

CPRSABS; CNTXT; VEN; CNKI: (POI, wifi, location, log, matching, mobile, terminal)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103152696 A (SHEN, Zhisong, ZHUGE, Wensen) 12 June 2013 (12.06.2013) the whole document	1-16
A	CN 103945007 A (BAIDU ON-LINE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 July 2014 (23.07.2014) the whole document	1-16
A	CN 103607771 A (SICHUAN CHANGHONG ELECTRIC CO., LTD.) 26 February 2014 (26.02.2014) the whole document	1-16
A	US 2010125407 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 20 May 2010 (20.05.2010) the whole document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 08 August 2016	Date of mailing of the international search report 21 September 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Yankun Telephone No. (86-10) 62089282

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/086649

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103152696 A	12 June 2013	None	
CN 103945007 A	23 July 2014	None	
CN 103607771 A	26 February 2014	None	
US 2010125407 A1	20 May 2010	KR 2010005525 A	26 May 2010
		US 2012203460 A1	09 August 2012
		US 8200427 B2	12 June 2012
		US 8401785 B2	19 March 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/086649

A. 主题的分类

G06F 17/30(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)

G06F; G06Q; 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))

CPRSABS;CNTXT;VEN; CNKI:(兴趣点, 无线路由器, 定位, 日志, 匹配, 移动终端, POI, wifi, location, log, matching, mobile terminal)

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 103152696 A (沈志松 诸葛文森) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 全文	1-16
A	CN 103945007 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 全文	1-16
A	CN 103607771 A (四川长虹电器股份有限公司) 2014年 2月 26日 (2014 - 02 - 26) 全文	1-16
A	US 2010125407 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2010年 5月 20日 (2010 - 05 - 20) 全文	1-16

☐ 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

2016年 8月 8日

国际检索报告邮寄日期

2016年 9月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

授权官员

王艳坤

电话号码 (86-10)62089282

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/086649

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	103152696	A	2013年 6月 12日	无			
CN	103945007	A	2014年 7月 23日	无			
CN	103607771	A	2014年 2月 26日	无			
US	2010125407	A1	2010年 5月 20日	KR	20100055254	A	2010年 5月 26日
				US	2012203460	A1	2012年 8月 9日
				US	8200427	B2	2012年 6月 12日
				US	8401785	B2	2013年 3月 19日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)