

(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
2018 年 5 月 3 日 (03.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/076613 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 28/10 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/079590

(22) 国际申请日: 2017 年 4 月 6 日 (06.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610969475.0 2016 年 10 月 28 日 (28.10.2016) CN

(71) 申请人: 武汉斗鱼网络科技有限公司
(WUHAN DOUYU NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区软件园东路 1 号软件产业 4.1 期 B1 栋 11 楼, Hubei 430000 (CN)。

(72) 发明人: 张磊 (ZHANG, Lei); 中国湖北省武汉市东湖开发区软件园东路 1 号软件产业 4.1 期 B1 栋 11 楼, Hubei 430000 (CN)。

(74) 代理人: 北京超凡志成知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHOFN INTELLECTUAL PROPERTY); 中国北京市海淀区北四环西路 68 号左岸工社 12 层 1215-1218 室, 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, 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, SM,

(54) Title: TRAFFIC CONTROL METHOD AND APPARATUS FOR WIRELESS NETWORK CONNECTION, AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 无线网络连接的流量控制方法、装置及可读取存储介质

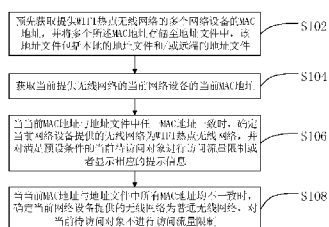


图 1

- S102 Acquiring MAC addresses of multiple network devices providing WIFI hot spot wireless networks in advance, storing the multiple MAC addresses in an address file, and the address file comprising a local address file and/or a remote address file
- S104 Acquiring a current MAC address of a current network device currently providing a wireless network
- S106 Determining the wireless network provided by the current network device as a WIFI hot spot wireless network when the current MAC address and any MAC address in the address file are consistent, and performing access traffic restriction on a current object to be accessed which satisfies a pre-set condition or displaying corresponding prompting information
- S108 Determining the wireless network provided by the current network device as a common wireless network when the current MAC address and any MAC address in the address file are not consistent, and not performing access traffic restriction on a current object to be accessed

(57) Abstract: Provided are a traffic control method and apparatus for wireless network connection, and a readable storage medium. The method comprises: acquiring MAC addresses of multiple network devices providing WIFI hot spot wireless networks in advance, and storing the multiple MAC addresses in an address file; acquiring a current MAC address of a current network device currently providing a wireless network; determining the wireless network provided by the current network device as a WIFI hot spot wireless network when the current MAC address and any MAC address in the address file are consistent, and performing access traffic restriction on a current object to be accessed which satisfies a pre-set condition or displaying corresponding prompting information. According to the embodiment of the invention, rapid and accurate identification of the WIFI hot spot wireless network can be realized, the access traffic of the WIFI hot spot wireless network is restricted, thus the consumption of a large amount of mobile traffic due to the connection of an object to be accessed with a large amount of traffic is avoided, and the cost needed for a user to access network resources is effectively reduced.

(57) 摘要: 本发明提供了一种无线网络连接的流量控制方法、装置及可读取存储介质, 该方法包括: 预先获取提供WIFI热点无线网络的多个网络设备的MAC地址, 并将多个MAC地址存储至地址文件中; 获取当前提供无线网络的当前网络设备的当前MAC地址; 当当前MAC地址与地址文件中的任一MAC地址一致时, 确定当前网络设备提供的无线网络为WIFI热点无线网络, 并对满足预设条件的当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息。本发明实施例能够实现快速、准确地识别出WIFI热点无线网络, 并对该WIFI热点无线网络的访问流量进行限制, 从而避免由于连接大流量的待访问对象而耗费大量的移动流量, 进而有效地降低用户访问网络资源所需的成本。

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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

无线网络连接的流量控制方法、装置及可读取存储介质

本申请要求于 2016 年 10 月 28 日提交中国专利局的申请号为 CN201610969475.0、名称为“一种无线网络连接的流量控制方法及装置”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。

技术领域

本发明涉及移动终端技术领域，具体而言，涉及一种无线网络连接的流量控制方法及装置。

背景技术

目前，在人们日常生活中，用户通常选择通过 WIFI(无线网络，Wireless Fidelity)连接互联网，进而从互联网上获取相应的网络资源，但由于 WIFI 信号覆盖范围受限，用户并非随时随地都可以连接上 WIFI，此时，用户不能通过 WIFI 连接互联网；同时，随着移动互联网技术的快速发展，在用户处于没有 WIFI 信号的环境时，可以通过移动终端上的移动网络（如，3G/4G 网络）连接互联网，从而实现随时随地上网获取网络资源，另外，在人们日常生活中比较常用的上网设备还有平板电脑，由于平板电脑具有小型、便于携带且屏幕比较大的优点，使用平板电脑进行上网越来越得到大家的青睐，但是，平板电脑并不具有直接连接移动网络的功能，通常情况下，用户将具有连接移动网络的设备（如，智能手机）接收到的移动网络转化为 WIFI 信号再发射出去，该 WIFI 信号供平板电脑连接，从而平板电脑可以实现上网获取网络资源，此时，平板电脑连接的无线网络的 WIFI 类型为 WIFI 热点无线网络，智能手机作为一个 WIFI 热点，平板电脑上网获取网络资源所耗费的流量来源于智能手机的移动网络流量。

当前，为了减少用户使用移动网络进行上网时耗费的移动流量，降低用户上网所需支付的流量费，多数应用软件（如，直播平台的 APP）具有自动识别当前连接的网络是移动网络还是 WIFI 的功能，当识别出当前连接的网络为移动网络时，将自动对大流量的访问进行一定的限制或者对大流量的访问进行相应的提示，然而，目前相关技术中并未给出自动识别无线网络的 WIFI 类型为 WIFI 热点无线网络还是普通 WIFI 的方案。

在实现本发明的过程中，发明人发现相关技术中至少存在以下问题：相关技术

中无法快速、准确地识别出连接的无线网络是由移动终端通过移动网络共享的 WIFI 热点无线网络，还是由普通路由器发射的普通 WIFI，从而无法对 WIFI 热点无线网络和普通 WIFI 进行区分处理，在用户终端连接的是 WIFI 热点无线网络的情况下，将导致用户终端连接大流量的待访问对象时耗费大量的移动流量，大大增加了用户访问网络资源所需的成本。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例的目的在于提供一种无线网络连接的流量控制方法及装置，以实现快速、准确地识别出 WIFI 热点无线网络，并对该 WIFI 热点无线网络的访问流量进行限制，从而避免由于连接大流量的待访问对象而耗费大量的移动流量，进而有效地降低用户访问网络资源所需的成本。

第一方面，本发明实施例提供了一种无线网络连接的流量控制方法，该方法包括：

预先获取提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址，并将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，所述地址文件包括本地的地址文件和/或远端的地址文件；

获取当前提供无线网络的当前网络设备的当前 MAC 地址；

当所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致时，确定所述当前网络设备提供的无线网络为 WIFI 热点无线网络，并对满足预设条件的当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息；

当所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致时，确定所述当前网络设备提供的无线网络为普通无线网络，对所述当前待访问对象不进行访问流量限制。

结合第一方面，本发明实施例提供了第一方面的第一种可能的实施方式，其中，所述对满足预设条件的当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息，包括：

判断当前待访问对象所需访问流量是否大于预设阈值，若是，则对所述当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息。

结合第一方面，本发明实施例提供了第一方面的第二种可能的实施方式，其中，

所述将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，包括：

以键值对的形式将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，所述键值对中的键为所述 MAC 地址，所述键值对中的值为非空值；

所述获取当前提供无线网络的当前网络设备的当前 MAC 地址之后，还包括：
查找所述地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键。

结合第一方面的第二种可能的实施方式，本发明实施例提供了第一方面的第三种可能的实施方式，其中，所述远端的地址文件包含本地的地址文件中提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的所述 MAC 地址、以及除本地的地址文件中所述 MAC 地址以外的提供 WIFI 热点无线网络的多个其他网络设备的 MAC 地址。

结合第一方面的第三种可能的实施方式，本发明实施例提供了第一方面的第四种可能的实施方式，其中，所述查找所述地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键，包括：

判断所述本地的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；

若是，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致；

若否，则将所述当前 MAC 地址发送至指定的远端服务器，以使所述远端服务器判断所述远端的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；当所述远端服务器返回的判断结果为是时，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致。

结合第一方面的第三种可能的实施方式，本发明实施例提供了第一方面的第五种可能的实施方式，其中，所述方法还包括：

接收指定的远端服务器发送的所述远端的地址文件；

根据所述远端的地址文件更新所述本地的地址文件；

所述查找所述地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键，包括：

判断更新后的所述本地的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；

若是，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致；

若否，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致。

结合第一方面，本发明实施例提供了第一方面的第六种可能的实施方式，其中，所述预先获取提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址，包括：

调用 WIFI 信息对象接口，并接收网络地址获取函数返回各个提供 WIFI 热点无

线网络的网络设备的 MAC 地址。

结合第一方面，本发明实施例提供了第一方面的第七种可能的实施方式，其中，所述将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，包括：

调用信息编辑接口中的字符串存储函数，并将所述 MAC 地址存储至所述信息编辑接口中；

提交所述 MAC 地址，并将所述 MAC 地址写入本地的地址文件中。

第二方面，本发明实施例还提供了一种无线网络连接的流量控制装置，该装置包括：

MAC 地址存储模块，配置为预先获取提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址，并将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，所述地址文件包括本地的地址文件和/或远端的地址文件；

当前 MAC 地址获取模块，配置为获取当前提供无线网络的当前网络设备的当前 MAC 地址；

第一流量控制模块，配置为当所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致时，确定所述当前网络设备提供的无线网络为 WIFI 热点无线网络，并对满足预设条件的当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息；

第二流量控制模块，配置为当所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致时，确定所述当前网络设备提供的无线网络为普通无线网络，对所述当前待访问对象不进行访问流量限制。

结合第二方面，本发明实施例提供了第二方面的第一种可能的实施方式，其中，所述第一流量控制模块包括：

访问流量判断子单元，配置为判断当前待访问对象所需访问流量是否大于预设阈值，若是，则对所述当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息。

结合第二方面，本发明实施例提供了第二方面的第二种可能的实施方式，其中，所述 MAC 地址存储模块包括：

MAC 地址存储子模块，配置为以键值对的形式将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，所述键值对中的键为所述 MAC 地址，所述键值对中的值为非空值；

所述装置还包括：MAC 地址匹配模块，配置为查找所述地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键。

结合第二方面的第二种可能的实施方式，本发明实施例提供了第二方面的第三种可能的实施方式，其中，所述远端的地址文件包含本地的地址文件中提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的所述 MAC 地址、以及除本地的地址文件中所述 MAC 地址以外的提供 WIFI 热点无线网络的多个其他网络设备的 MAC 地址。

结合第二方面的第三种可能的实施方式，本发明实施例提供了第二方面的第四种可能的实施方式，其中，所述 MAC 地址匹配模块包括：

第一判断子模块，配置为判断所述本地的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；

第一确定子模块，配置为当所述本地的地址文件中存在包含所述当前 MAC 地址的键时，确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致；

第二确定子模块，配置为当所述本地的地址文件中不存在包含所述当前 MAC 地址的键时，将所述当前 MAC 地址发送至指定的远端服务器，以使所述远端服务器判断所述远端的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；当所述远端服务器返回的判断结果为是时，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致。

结合第二方面的第三种可能的实施方式，本发明实施例提供了第二方面的第五种可能的实施方式，其中，所述装置还包括：

地址文件接收模块，配置为接收指定的远端服务器发送的所述远端的地址文件；

地址文件更新模块，配置为根据所述远端的地址文件更新所述本地的地址文件；

所述 MAC 地址匹配模块包括：

第二判断子模块，配置为判断更新后的所述本地的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；

第三确定子模块，配置为当更新后的所述本地的地址文件中存在包含所述当前 MAC 地址的键时，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致；

第四确定子模块，配置为当更新后的所述本地的地址文件中不存在包含所述当前 MAC 地址的键时，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致。

结合第二方面，本发明实施例提供了第二方面的第六种可能的实施方式，其中，

所述 MAC 地址存储模块包括：

MAC 地址获取子模块，配置为调用 WIFI 信息对象接口，并接收网络地址获取函数返回各个提供 WIFI 热点无线网络的网络设备的 MAC 地址。

结合第二方面，本发明实施例提供了第二方面的第七种可能的实施方式，其中，所述 MAC 地址存储模块包括：

调用子模块，配置为调用信息编辑接口中的字符串存储函数，并将所述 MAC 地址存储至所述信息编辑接口中；

提交子模块，配置为提交所述 MAC 地址，并将所述 MAC 地址写入本地的地址文件中。

另一方面，本发明还提供了一种存储于计算机的可读取存储介质，包括多条指令，所述多条指令被配置成实现上述无线网络连接的流量控制方法。

在本发明实施例提供的无线网络连接的流量控制方法、装置及可读取存储介质中，该方法包括：预先获取提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址，并将多个 MAC 地址存储至地址文件中；获取当前提供无线网络的当前网络设备的当前 MAC 地址；当当前 MAC 地址与地址文件中的任一 MAC 地址一致时，确定当前网络设备提供的无线网络为 WIFI 热点无线网络，并对满足预设条件的当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息。本发明实施例能够实现快速、准确地识别出 WIFI 热点无线网络，并对该 WIFI 热点无线网络的访问流量进行限制，从而避免由于连接大流量的待访问对象而耗费大量的移动流量，进而有效地降低用户访问网络资源所需的成本。

为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附附图，作详细说明如下。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

图 1 示出了本发明实施例所提供的一种无线网络连接的流量控制方法的流程示意图；

图 2 示出了本发明实施例所提供的另一种无线网络连接的流量控制方法流程示意图；

图 3 示出了本发明实施例所提供的一种无线网络连接的流量控制装置的结构示意图；

图 4 示出了本发明实施例所提供的另一种无线网络连接的流量控制的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中附图，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实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

考虑到相关技术中无法快速、准确地识别出连接的无线网络是由移动终端通过移动网络共享的 WIFI 热点无线网络，还是由普通路由器发射的普通 WIFI，从而无法对 WIFI 热点无线网络和普通 WIFI 进行区分处理，在用户终端连接的是 WIFI 热点无线网络的情况下，将导致用户终端连接大流量的待访问对象时耗费大量的移动流量，大大增加了用户访问网络资源所需的成本。基于此，本发明实施例提供了一种无线网络连接的流量控制方法及装置，下面通过实施例进行描述。

如图 1 所示，本发明实施例提供了一种无线网络连接的流量控制方法，该方法可包括步骤 S102-S108，具体如下：

步骤 S102：预先获取提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址，并将多个 MAC 地址存储至地址文件中，该地址文件包括本地的地址文件和/或远端的地址文件；

步骤 S104：获取当前提供无线网络的当前网络设备的当前 MAC 地址；

步骤 S106：当当前 MAC 地址与地址文件中的任一 MAC 地址一致时，确定当前网络设备提供的无线网络为 WIFI 热点无线网络，并对满足预设条件的当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息；

步骤 S108: 当当前 MAC 地址与地址文件中的所有 MAC 地址均不一致时, 确定当前网络设备提供的无线网络为普通无线网络, 对当前待访问对象不进行访问流量限制。

可选地, 上述步骤 S102 至 S108 的执行主体可以是不具有移动网络(如, 4G 网络)通信功能的用户终端, 如平板电脑, 通过连接无线网络来进行网络资源的访问, 其中, 该无线网络可以是普通无线网络(路由器提供的无线网络), 也可以是 WIFI 热点无线网络(网络设备将移动网络转化为 WIFI 信号再发射出去的无线网络), 由于利用 WIFI 热点无线网络访问网络资源所消耗的是移动网络流量, 为了实现对 WIFI 热点无线网络进行有效的流量控制, 因此, 首先需要识别出当前连接的无线网络是普通无线网络还是 WIFI 热点无线网络, 该识别过程中, 利用网络设备的 MAC 地址具有唯一性, 通过获取并存储提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址, 然后, 将当前提供无线网络的当前网络设备的当前 MAC 地址与预先存储的提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址进行匹配, 如果匹配成功, 则说明该无线网络为 WIFI 热点无线网络; 然后, 在使用该无线网络访问资源时按照相关技术中移动网络的处理方式进行相应的流量限制。

可选地, 预先获取提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址, 可通过以下步骤来实现:

获取 WIFI 管理者接口; 调用该 WIFI 管理者接口, 并获取 WIFI 信息对象接口;

可选地, 通过 `getSystemService(Context.WIFI_SERVICE)` 函数获取 `WifiManager` 接口, 该 `WifiManager` 接口对应的实例为 `wifiManager`; 调用所述 `wifiManager` 中的 `getConnectionInfo()` 函数, 并接收 `WifiInfo` 的实例 `wifiInfo`; 调用所述 `wifiInfo` 中的 `getMacAddress()` 函数, 并接收字符串型的 MAC 地址信息 `macAddr`;

可选地, 所述将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中, 可包括:

调用信息编辑接口中的字符串存储函数, 并将所述 MAC 地址存储至所述信息编辑接口中;

提交所述 MAC 地址, 并将所述 MAC 地址写入本地的地址文件中。

其中, 在调用 WIFI 信息对象接口之前还可包括:

获取信息存储接口; 调用该信息存储接口, 并获取信息编辑接口;

通过 `PreferenceManager.getDefaultSharedPreferences(Context)` 函数获取

SharedPreferences 存储接口，该 SharedPreferences 存储接口对应的实例为 sharedPreferences；

调用所述 sharedPreferences 中的 edit()函数，并获取编辑接口 editor；

调用所述编辑接口 editor 中的 putString()函数，并将所述热点 WIFI 的 MAC 地址存储至所述编辑接口 editor；

调用 commit 函数，并将存储至所述编辑接口 editor 中所述热点 WIFI 的 MAC 地址写入相应的本地 MAC 地址存储文件中。

进一步的，考虑到可能存在用户对网络设备标记错误的情况，需要将预先标记为 WIFI 热点无线网络改为普通无线网络，此时，需要将该网络设备的 MAC 地址从地址文件中删除（本地的地址文件和远端的地址文件需要同步删除），基于此，上述流量控制方法还包括：

当接收到普通无线网络标记请求或者 WIFI 热点无线网络修改请求时，获取提供普通无线网络的网络设备的 MAC 地址，并判断所述本地地址文件中是否存在所述网络设备的 MAC 地址；

若存在，则确定所述网络设备提供的无线网络由 WIFI 热点无线网络改为普通无线网络，从所述本地地址文件中删除所述网络设备的 MAC 地址，并将所述 MAC 地址标记为普通无线网络发送至指定的远端服务器，以使远端服务器将所述 MAC 地址从远端的地址文件中删除。

在本发明提供的无线网络连接的流量控制方法中，该方法可包括：预先获取提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址，并将多个 MAC 地址存储至地址文件中；获取当前提供无线网络的当前网络设备的当前 MAC 地址；当当前 MAC 地址与地址文件中的任一 MAC 地址一致时，确定当前网络设备提供的无线网络为 WIFI 热点无线网络，并对满足预设条件的当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息。本发明实施例能够实现快速、准确地识别出 WIFI 热点无线网络，并对该 WIFI 热点无线网络的访问流量进行限制，从而避免由于连接大流量的待访问对象而耗费大量的移动流量，进而有效地降低用户访问网络资源所需的成本。

本发明实施例还提供一种无线网络连接的流量控制装置，如图 3 所示，该装置包括：

MAC 地址存储模块 302，用于预先获取提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设

备的 MAC 地址，并将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，所述地址文件包括本地的地址文件和/或远端的地址文件；

当前 MAC 地址获取模块 304，用于获取当前提供无线网络的当前网络设备的当前 MAC 地址；

第一流量控制模块 306，用于当所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致时，确定所述当前网络设备提供的无线网络为 WIFI 热点无线网络，并对满足预设条件的当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息；

第二流量控制模块 308，用于当所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致时，确定所述当前网络设备提供的无线网络为普通无线网络，对所述当前待访问对象不进行访问流量限制。

进一步的，所述第一流量控制模块 306 可包括：

访问流量判断子单元，用于判断当前待访问对象所需访问流量是否大于预设阈值，若是，则对所述当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息。

进一步的，如图 4 所示，所述 MAC 地址存储模块 302 可包括：

MAC 地址存储子模块 3022，用于预先获取提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址，并以键值对的形式将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，所述键值对中的键为所述 MAC 地址，所述键值对中的值为非空值；

所述装置还可包括：MAC 地址匹配模块 402，用于查找所述地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；

上述第一流量控制模块 306 可包括：第一流量控制子模块 3062，用于当查找到地址文件中存在包含当前 MAC 地址的键时，确定所述当前网络设备提供的无线网络为 WIFI 热点无线网络，并对满足预设条件的当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息；

上述第二流量控制模块 308 可包括：第二流量控制子模块 3082，用于当查找到地址文件中不存在包含当前 MAC 地址的键时，确定所述当前网络设备提供的无线网络为普通无线网络，对所述当前待访问对象不进行访问流量限制。

进一步的，所述远端的地址文件包含本地的地址文件中提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的所述 MAC 地址、以及除本地的地址文件中所述 MAC 地址以外的提供 WIFI 热点无线网络的多个其他网络设备的 MAC 地址。

进一步的，所述 MAC 地址匹配模块可包括：

第一判断子模块，用于判断所述本地的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；

第一确定子模块，用于当所述本地的地址文件中存在包含所述当前 MAC 地址的键时，确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致；

第二确定子模块，用于当所述本地的地址文件中不存在包含所述当前 MAC 地址的键时，将所述当前 MAC 地址发送至指定的远端服务器，以使所述远端服务器判断所述远端的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；当所述远端服务器返回的判断结果为是时，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致。

进一步的，所述装置还可包括：

地址文件接收模块，用于接收指定的远端服务器发送的所述远端的地址文件；

地址文件更新模块，用于根据所述远端的地址文件更新所述本地的地址文件；

所述 MAC 地址匹配模块包括：

第二判断子模块，用于判断更新后的所述本地的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；

第三确定子模块，用于当更新后的所述本地的地址文件中存在包含所述当前 MAC 地址的键时，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致；

第四确定子模块，用于当更新后的所述本地的地址文件中不存在包含所述当前 MAC 地址的键时，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致。

进一步的，所述 MAC 地址存储模块 302 可包括：

MAC 地址获取子模块，用于调用 WIFI 信息对象接口，并接收网络地址获取函数返回各个提供 WIFI 热点无线网络的网络设备的 MAC 地址。

进一步的，所述 MAC 地址存储模块 302 可包括：

调用子模块，用于调用信息编辑接口中的字符串存储函数，并将所述 MAC 地址存储至所述信息编辑接口中；

提交子模块，用于提交所述 MAC 地址，并将所述 MAC 地址写入本地的地址文

件中。

在本发明提供的无线网络连接的流量控制装置中,通过 MAC 地址存储模块 302 预先获取提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址,并将多个 MAC 地址存储至地址文件中;通过当前 MAC 地址获取模块 304 获取当前提供无线网络的当前网络设备的当前 MAC 地址;当当前 MAC 地址与地址文件中的任一 MAC 地址一致时,通过第一流量控制模块 306 确定当前网络设备提供的无线网络为 WIFI 热点无线网络,并对满足预设条件的当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息。本发明实施例能够实现快速、准确地识别出 WIFI 热点无线网络,并对该 WIFI 热点无线网络的访问流量进行限制,从而避免由于连接大流量的待访问对象而耗费大量的移动流量,进而有效地降低用户访问网络资源所需的成本。

本发明实施例所提供的无线网络连接的流量控制装置可以为设备上的特定硬件或者安装于设备上的软件或固件等。本发明实施例所提供的装置,其实现原理及产生的技术效果和前述方法实施例相同,为简要描述,装置实施例部分未提及之处,可参考前述方法实施例中相应内容。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,前述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,均可以参考上述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

在本发明所提供的实施例中,应该理解到,所揭露装置和方法,可以通过其它的方式实现。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,又例如,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通信接口,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,在本发明提供的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。

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（Read-Only Memory， ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory， RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释，此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

最后应说明的是：以上所述实施例，仅为本发明的具体实施方式，用以说明本发明的技术方案，而非对其限制，本发明的保护范围并不局限于此，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：任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改、变化或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围。都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种无线网络连接的流量控制方法，其特征在于，所述方法包括：

预先获取提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址，并将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，所述地址文件包括本地的地址文件和/或远端的地址文件；

获取当前提供无线网络的当前网络设备的当前 MAC 地址；

当所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致时，确定所述当前网络设备提供的无线网络为 WIFI 热点无线网络，并对满足预设条件的当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息；

当所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致时，确定所述当前网络设备提供的无线网络为普通无线网络，对所述当前待访问对象不进行访问流量限制。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述对满足预设条件的当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息，包括：

判断当前待访问对象所需访问流量是否大于预设阈值，若是，则对所述当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，包括：

以键值对的形式将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，所述键值对中的键为所述 MAC 地址，所述键值对中的值为非空值；

在所述获取当前提供无线网络的当前网络设备的当前 MAC 地址的步骤之后，该方法还包括：

查找所述地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述远端的地址文件包含提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的所述 MAC 地址、以及除所述 MAC 地址以外的提供 WIFI 热点无线网络的多个其他网络设备的 MAC 地址。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述查找所述地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键，包括：

判断所述本地的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；

若是，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致；

若否，则将所述当前 MAC 地址发送至指定的远端服务器，以使所述远端服务器判断所述远端的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；当所述远端服务器返回的判断结果为是时，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收指定的远端服务器发送的所述远端的地址文件；

根据所述远端的地址文件更新所述本地的地址文件；

所述查找所述地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键，包括：

判断更新后的所述本地的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；

若是，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致；

若否，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致。

7、根据权利要求 1-6 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述预先获取提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址，包括：

调用 WIFI 信息对象接口，并接收网络地址获取函数返回各个提供 WIFI 热点无线网络的网络设备的 MAC 地址。

8、根据权利要求 1-6 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，包括：

调用信息编辑接口中的字符串存储函数，并将所述 MAC 地址存储至所述信息编辑接口中；

提交所述 MAC 地址，并将所述 MAC 地址写入本地的地址文件中。

9、一种无线网络连接的流量控制装置，其特征在于，所述装置包括：

MAC 地址存储模块，配置为预先获取提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的 MAC 地址，并将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，所述地址文件包括本地的地址文件和/或远端的地址文件；

当前 MAC 地址获取模块，配置为获取当前提供无线网络的当前网络设备的

当前 MAC 地址；

第一流量控制模块，配置为当所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致时，确定所述当前网络设备提供的无线网络为 WIFI 热点无线网络，并对满足预设条件的当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息；

第二流量控制模块，配置为当所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致时，确定所述当前网络设备提供的无线网络为普通无线网络，对所述当前待访问对象不进行访问流量限制。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述 MAC 地址存储模块包括：

MAC 地址存储子模块，配置为以键值对的形式将多个所述 MAC 地址存储至地址文件中，所述键值对中的键为所述 MAC 地址，所述键值对中的值为非空值；

所述装置还包括：

MAC 地址匹配模块，配置为查找所述地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键。

11、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述第一流量控制模块包括：访问流量判断子单元，配置为判断当前待访问对象所需访问流量是否大于预设阈值，若是，则对所述当前待访问对象进行访问流量限制或者显示相应的提示信息。

12、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于：

所述远端的地址文件包含提供 WIFI 热点无线网络的多个网络设备的所述 MAC 地址、以及除所述 MAC 地址以外的提供 WIFI 热点无线网络的多个其他网络设备的 MAC 地址。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述 MAC 地址匹配模块包括：

第一判断子模块，配置为判断所述本地的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；

第一确定子模块，配置为当所述本地的地址文件中存在包含所述当前 MAC 地址的键时，确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致；

第二确定子模块，配置为当所述本地的地址文件中不存在包含所述当前 MAC

地址的键时，将所述当前 MAC 地址发送至指定的远端服务器，以使所述远端服务器判断所述远端的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；当所述远端服务器返回的判断结果为是时，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致。

14、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

地址文件接收模块，配置为接收指定的远端服务器发送的所述远端的地址文件；

地址文件更新模块，配置为根据所述远端的地址文件更新所述本地的地址文件；

所述 MAC 地址匹配模块包括：

第二判断子模块，配置为判断更新后的所述本地的地址文件中是否存在包含所述当前 MAC 地址的键；

第三确定子模块，配置为当更新后的所述本地的地址文件中存在包含所述当前 MAC 地址的键时，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的任一 MAC 地址一致；

第四确定子模块，配置为当更新后的所述本地的地址文件中不存在包含所述当前 MAC 地址的键时，则确定所述当前 MAC 地址与所述地址文件中的所有 MAC 地址均不一致。

15、根据权利要求 9-14 中任意一项所述的装置，其特征在于，所述 MAC 地址存储模块包括：

MAC 地址获取子模块，配置为调用 WIFI 信息对象接口，并接收网络地址获取函数返回各个提供 WIFI 热点无线网络的网络设备的 MAC 地址。

16、根据权利要求 9-14 中任意一项所述的装置，其特征在于，所述 MAC 地址存储模块包括：

调用子模块，配置为调用信息编辑接口中的字符串存储函数，并将所述 MAC 地址存储至所述信息编辑接口中；

提交子模块，配置为提交所述 MAC 地址，并将所述 MAC 地址写入本地的地址文件中。

17、一种存储于计算机的可读取存储介质，其特征在于，包括多条指令，所述

多条指令被配置成实现如权利要求 1-8 任一项所述的方法。

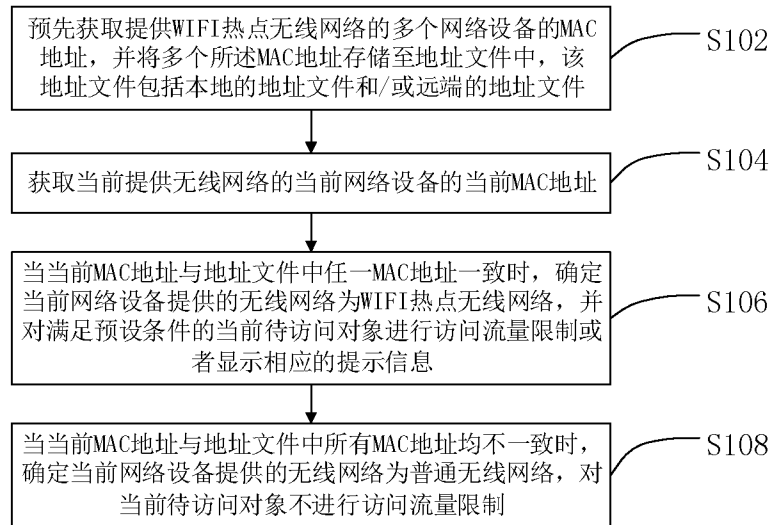


图 1

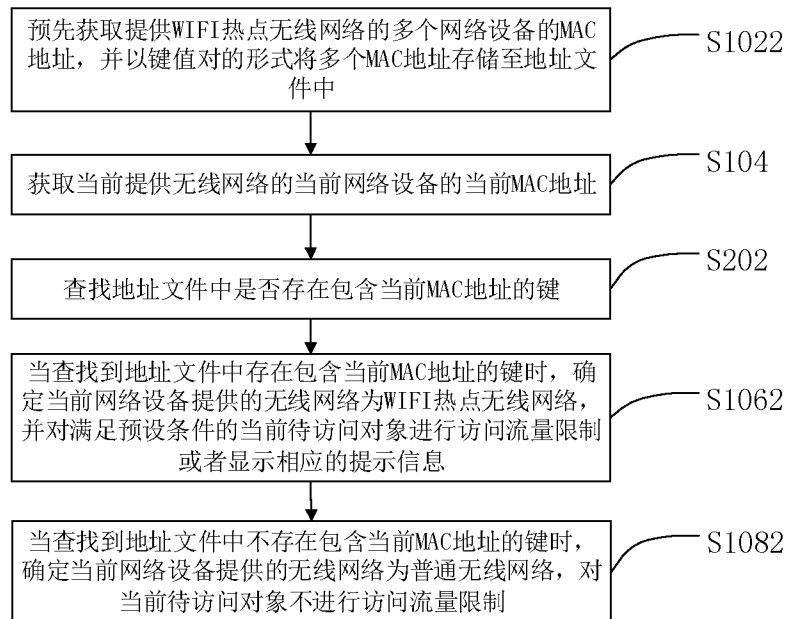


图 2

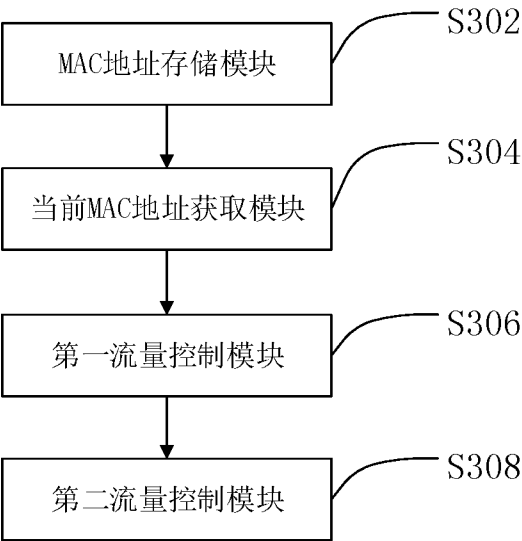


图 3

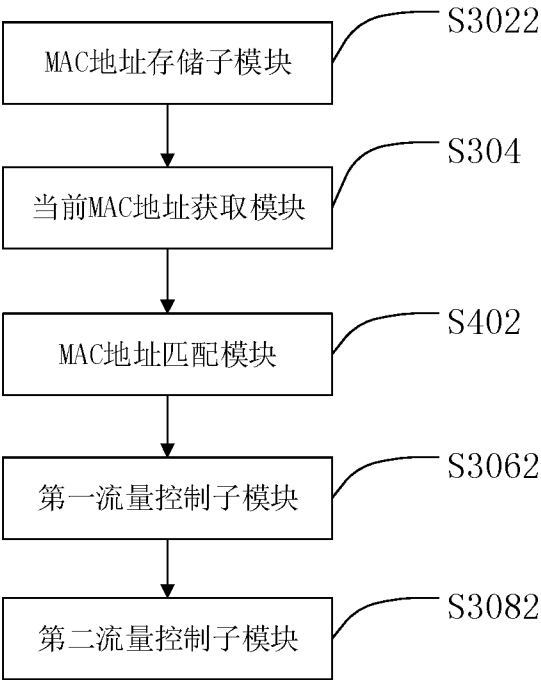


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/079590

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/10 (2009.01) 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)

H04W; H04L; H04Q

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: WIFI, 无线保真, MAC, 地址, 热点, 普通, 移动数据网络, 移动网络, 路由器, 检测, 判断, 确定, 是否, 识别, 类型, 流量, address, hot spot, hot-spot, hotspot, terminal, router, judge, identify, type, indicat???, flow

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106413001 A (WUHAN DOUYU NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2017 (15.02.2017), description, paragraphs [0006]-[0060]	1-17
X	CN 104185294 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 03 December 2014 (03.12.2014), description, paragraphs [0019]-[0035], [0040] and [0043]-[0049]	1-17
X	CN 105430713 A (DONGGUAN COOLPAD SOFTWARE TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 March 2016 (23.03.2016), description, paragraphs [0092]-[0105]	1-17
A	CN 104768154 A (SYSU-CMU SHUNDE INTERNATIONAL JOINT RESEARCH INSTITUTE et al.) 08 July 2015 (08.07.2015), entire document	1-17
A	CN 105307242 A (MEIZU TECHNOLOGY CHINA CO., LTD.) 03 February 2016 (03.02.2016), entire document	1-17

☒ 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 19 May 2017	Date of mailing of the international search report 31 May 2017
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 GAO, Bing Telephone No. (86-10) 62413848

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/079590

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011296354 A1 (QWEST COMMUNICATIONS INTERNATIONAL INC.) 01 December 2011 (01.12.2011), entire document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/079590

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106413001 A	15 February 2017	None	
CN 104185294 A	03 December 2014	None	
CN 105430713 A	23 March 2016	None	
CN 104768154 A	08 July 2015	None	
CN 105307242 A	03 February 2016	None	
US 2011296354 A1	01 December 2011	WO 2011140129 A1	10 November 2011
		US 2011276904 A1	10 November 2011
		US 2011276896 A1	10 November 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/079590

A. 主题的分类

H04W 28/10(2009.01)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)

H04W; H04L; H04Q

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: WIFI, 无线保真, MAC, 地址, 热点, 普通, 移动数据网络, 移动网络, 路由器, 检测, 判断, 确定, 是否, 识别, 类型, 流量, address, hot spot, hot-spot, hotspot, terminal, router, judge, identify, type, indicat???, flow

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
PX	CN 106413001 A (武汉斗鱼网络科技有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 说明书第[0006]-[0060]段	1-17
X	CN 104185294 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 说明书第[0019]-[0035], [0040], [0043]-[0049]段	1-17
X	CN 105430713 A (东莞酷派软件技术有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 说明书第[0092]-[0105]段	1-17
A	CN 104768154 A (广东顺德中山大学卡内基梅隆大学国际联合研究院等) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-17
A	CN 105307242 A (魅族科技中国有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文	1-17
A	US 2011296354 A1 (QWEST COMMUNICATIONS INTERNATIONAL INC.) 2011年 12月 1日 (2011 - 12 - 01) 全文	1-17

☐ 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

2017年 5月 19日

国际检索报告邮寄日期

2017年 5月 31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

授权官员

高冰

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62413848

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/079590

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	106413001	A	2017年 2月 15日	无			
CN	104185294	A	2014年 12月 3日	无			
CN	105430713	A	2016年 3月 23日	无			
CN	104768154	A	2015年 7月 8日	无			
CN	105307242	A	2016年 2月 3日	无			
US	2011296354	A1	2011年 12月 1日	WO	2011140129	A1	2011年 11月 10日
				US	2011276904	A1	2011年 11月 10日
				US	2011276896	A1	2011年 11月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)