

(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1月18日 (18.01.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/010420 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 36/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/073566
- (22) 国际申请日: 2017年2月15日 (15.02.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610548962.X 2016年7月12日 (12.07.2016) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 傅小东 (FU, Xiaodong); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (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, 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, 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,

(54) Title: WIRELESS NETWORK ACCESS METHOD, DEVICE, TERMINAL, SYSTEM, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种无线网络接入方法、设备、终端、系统、存储介质

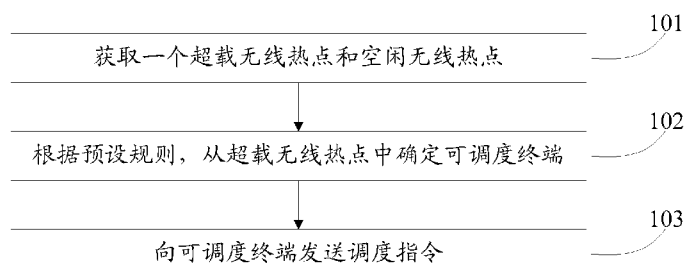


图 1

101 ACQUIRE ONE OVERLOADED WIRELESS HOTSPOT AND AN IDLING WIRELESS HOTSPOT
102 DETERMINE SCHEDULABLE TERMINAL IN OVERLOADED WIRELESS HOTSPOT ON THE BASIS OF PRESET RULE
103 TRANSMIT SCHEDULING INSTRUCTION TO SCHEDULABLE TERMINAL

(57) Abstract: Disclosed is a wireless network access method. The method comprises: acquiring one overloaded wireless hotspot and an idling wireless hotspot; determining a schedulable terminal in the overloaded wireless hotspot on the basis of a preset rule; and transmitting a scheduling instruction to the schedulable terminal, the scheduling instruction being used for scheduling the schedulable terminal to the idling wireless hotspot. Also disclosed are a wireless network device, a terminal, a system, and a computer storage medium.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种无线网络接入方法, 所述方法包括: 获取一个超载无线热点和空闲无线热点; 根据预设规则, 从所述超载无线热点中确定可调度终端; 向所述可调度终端发送调度指令, 所述调度指令用于将所述可调度终端调度到所述空闲无线热点。本发明实施例同时还公开了一种无线网络设备、终端、系统、计算机存储介质。

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))。

一种无线网络接入方法、设备、终端、系统、存储介质

技术领域

本发明涉及无线网技术领域，尤其涉及一种无线网络接入方法、设备、终端、系统、计算机存储介质。

5 背景技术

随着互联网和无线网技术的发展，无线路由产品涌入用户的生活，尤其是客户终端设备（Customer Premise Equipment, CPE），即无线保真（Wireless-Fidelity, Wi-Fi）热点现已基本覆盖家庭、商户、商场等。因此对于 Wi-Fi 热点的要求是提供尽可能多的接入能力，便于接入更多的用户，
10 提供更快的上网速度。

目前，有些在一个 Wi-Fi 芯片上扩展多个热点；有些在一个 CPE 上增加多个芯片，这些都可以提高 Wi-Fi 热点接入能力。然而每个 Wi-Fi 热点的处理能力是有限的，当超过上限后，新用户便无法接入网络，从而导致用户体验较差。

15 发明内容

为解决上述技术问题，本发明实施例期望提供一种无线网络接入方法、设备、终端、系统及计算机存储介质，通过对 Wi-Fi 热点的检测和对用户终端的调度，使得每个 Wi-Fi 热点的处理能力达到最大化，当某一 Wi-Fi 热点超过上限后，新用户仍可接入网络，提升用户体验。

20 为达到上述目的，本发明实施例的技术方案是这样实现的：

第一方面，本发明实施例提供一种无线网络接入方法，所述方法包括：
获取一个超载无线热点和空闲无线热点；
根据预设规则，从所述超载无线热点中确定可调度终端；

向所述可调度终端发送调度指令，所述调度指令用于将所述可调度终端调度到所述空闲无线热点。

作为一种实施方式，所述根据预设规则，从所述超载无线热点中确定可调度终端包括：

5 获取所述超载无线热点的所有终端；

从所述所有终端中确定出满足所述预设规则的 x 个终端，所述 x 为介于 0 和所述所有终端数目之间的自然数；

将所述 x 个终端标记为所述可调度终端。

作为一种实施方式，所述获取一个超载无线热点和空闲无线热点之前，
10 所述方法还包括：

接收终端的连接请求；

根据所述连接请求，连接无线网络设备与所述终端。

第二方面，本发明实施例提供一种无线网络接入方法，所述方法包括：

接收无线网络设备发送的调度指令，所述调度指令用于将可调度终端
15 调度到空闲无线热点；

根据所述调度指令，将所述可调度终端调度到所述空闲无线热点。

作为一种实施方式，所述根据所述调度指令，调度满足预设规则的可调度终端包括：

根据所述调度指令，断开所述可调度终端与超载无线热点的连接；

20 将所述可调度终端连接到所述空闲无线热点。

第三方面，本发明实施例提供一种无线网络设备，所述无线网络设备包括：

获取模块，配置为获取一个超载无线热点和空闲无线热点；

确定模块，配置为根据预设规则，从所述超载无线热点中确定可调度
25 终端；

发送模块，配置为向所述可调度终端发送调度指令，所述调度指令用

于将所述可调度终端调度到所述空闲无线热点。

作为一种实施方式，所述确定模块具体配置为：

获取所述超载无线热点的所有终端；

从所述所有终端中确定出满足所述预设规则的 x 个终端，所述 x 为介
5 于 0 和所述所有终端数目之间的自然数；

将所述 x 个终端标记为可调度终端。

作为一种实施方式，所述无线网络设备还包括：

接收模块，配置为接收终端的连接请求；

连接模块，配置为根据所述连接请求，连接所述无线网络设备与所述
10 终端。

第四方面，本发明实施例提供一种终端，所述终端包括：

接收模块，配置为接收无线网络设备发送的调度指令，所述调度指令
用于将可调度终端调度到空闲无线热点；

调度模块，配置为根据所述调度指令，将所述可调度终端调度到所述
15 空闲无线热点。

作为一种实施方式，所述调度模块具体配置为：

根据所述调度指令，断开所述可调度终端与超载无线热点的连接；

将所述可调度终端连接到所述空闲无线热点。

第五方面，本发明实施例提供一种系统，所述系统包括无线网络设备、
20 终端；其中，

所述无线网络设备配置为：获取一个超载无线热点和空闲无线热点；
根据预设规则，从所述超载无线热点中确定可调度终端；向所述可调度终
端发送调度指令，所述调度指令用于将所述可调度终端调度到所述空闲无
线热点；

25 所述终端配置为：接收无线网络设备发送的调度指令，所述调度指令
用于将可调度终端调度到空闲无线热点；根据所述调度指令，将所述可调

度终端调度到所述空闲无线热点。

本发明实施例还提出了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行本发明实施例所述的应用于无线网络设备的无线网络接入方法。

5 本发明实施例还提出了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行本发明实施例所述的应用于终端的无线网络接入方法。

本发明实施例提供的一种无线网络接入方法、设备、终端、系统及计算机存储介质，首先，获取一个超载无线热点和空闲无线热点；再，根据
10 预设规则，从超载无线热点中确定可调度终端；之后，向可调度终端发送调度指令，其中，调度指令用于将可调度终端调度到空闲无线热点。这样一来，无线网络设备可根据超载无线热点先确定出可调度终端，进而向该可调度终端发送调度指令，使得可调度终端能够调度到空闲无线热点，其中，可调度终端起初是连接在超载无线热点上，这样避免了无线热点会随
15 接入用户终端不断增加而导致的速率不断摊薄和新用户终端无法接入的问题，可实现当无线网络设备中某一 Wi-Fi 热点超过上限后，新用户终端仍可接入网络，使得每个 Wi-Fi 热点的处理能力达到最大化，从而提升用户体验。

附图说明

- 图 1 为本发明实施例提供的一种无线网络接入方法流程图；
20 图 2 为本发明实施例提供的另一种无线网络接入方法流程图；
图 3 为本发明实施例提供的其他一种无线网络接入方法流程图；
图 4 为本发明实施例提供的一种无线网络设备结构示意图；
图 5 为本发明实施例提供的另一种无线网络设备结构示意图；
图 6 为本发明实施例提供的一种终端结构示意图；
25 图 7 为本发明实施例提供的一种系统结构示意图。

具体实施方式

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。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

5 实施例一

本发明实施例提供一种无线网络接入方法，应用于无线网络设备，该无线网络设备包括：无线路由器、无线接入点（Access Point，AP）、无线网卡、无线网桥等等，其中，常见的无线网络设备有 TP-LINK 和 D-LINK，如图 1 所示，该方法包括：

10 步骤 101、获取一个超载无线热点和空闲无线热点。

无线网络设备是用来提供无线热点，并接入广域网，可实现家庭无线网络中的互联网连接共享，实现非对称数字用户线路（Asymmetric Digital Subscriber Line，ADSL）和小区宽带的无线共享接入，另外，无线网络设备可以把通过它进行无线和有线连接的终端都分配到一个子网，这样子网内的各种终端交换数据就非常方便。通常情况下，无线网络设备包括多个
15 （至少两个）无线热点。

这里，无线热点是否为超载无线热点取决于该无线热点的属性参数，其中，无线热点的属性参数具体包括：终端接入数、总速率和传输协议。同时，该属性参数存储在无线网络设备的数据库中，无线网络设备可直接
20 从其数据库中获取到该属性参数。

在一实施方式中，监控终端接入数；根据终端接入数，确定出超载无线热点和空闲无线热点。

超载无线热点和空闲无线热点均属于无线热点的类别信息，该类别信息取决于属性参数，示例的，假设某一无线热点的最大终端接入数为 A，
25 那么当实际终端接入数大于 $80\% * A$ 时，则认为该无线热点为超载无线热点；

而当实际终端接入数小于 $40\% * A$ 时，则认为该无线热点为空闲无线热点。值得说明的是，这里无线热点的类别信息可由用户自定义，上述例子仅为示例性说明，对类别信息的确定不做限定。

5 这里，无线网络设备获取一个超载无线热点和空闲无线热点包括两种情况：

情况 1：周期性获取一个超载无线热点和空闲无线热点。

无线网络设备会周期性从数据库中获取所有无线热点的属性参数，通过这些属性参数和预设规则，分析出无线网络设备中的超载无线热点和空闲无线热点。

10 情况 2：有新的终端接入时，获取一个超载无线热点和空闲无线热点。

当有新的终端接入无线网络设备时，触发无线网络设备从数据库中获取所有无线热点的属性参数，通过这些属性参数和预设规则，分析出无线网络设备中的超载无线热点和空闲无线热点。

15 值得说明的是，该步骤中是以获取一个超载无线热点为例，除此之外，其他超载无线热点也需获取，获取方法同一个超载无线热点的获取方法完全相同，此处就不再详述。

步骤 102、根据预设规则，从超载无线热点中确定可调度终端。

20 在一实施方式中，获取超载无线热点的所有终端；从所有终端中确定出满足预设规则的 x 个终端， x 为介于 0 和所有终端数目之间的自然数；将 x 个终端标记为可调度终端。

这里，预设规则包括终端正在执行的应用类型、终端接入时间以及终端的空闲程度。

确定出无线热点的类别信息之后，无线网络设备需要依据预设规则从超载无线热点中确定出满足预设规则的可调度终端。

25 示例的，从终端正在执行的应用类型的角度考虑，可以是浏览网页的终端优先被选中为可调度终端，而执行文件传输协议(File Transfer Protocol,

FTP) 的终端延后被选中为可调度终端; 从终端接入时间的角度考虑, 可以是越晚接入的终端优先被选中为可调度终端, 而越早接入的终端延后被选中为可调度终端; 从终端的空闲程度的角度考虑, 长时间不操作的终端优先被选中为可调度终端, 而频繁操作的终端延后被选中为可调度终端。值得说明的是, 在确定可调度终端时, 可从上述任一角度、全部角度或任意几个角度共同决定。除此之外, 也可以是上次调度过的终端本次不被选为可调度终端。

值得说明的是。终端必须装有控制软件, 才可与无线网络设备进行通信, 通信机制可以采用套接字通信。

10 步骤 103、向可调度终端发送调度指令。

这里, 调度指令用于将所述可调度终端调度到空闲无线热点。

结合步骤 102 的叙述, 该步骤 103 是指: 当判断出超载无线热点, 且确定出超载无线热点中的可调度终端之后, 无线网络设备会向可调度终端发送调度指令, 通过该调度指令, 终端的控制软件将可调度终端从原先的超载无线热点调度到空闲无线热点。

在步骤 101 之前, 所述方法还包括:

接收终端的连接请求; 根据连接请求, 连接无线网络设备与终端。

首先终端要先向无线网络设备发送连接请求, 该连接请求用于将终端的连接告知无线网络设备; 之后, 无线网络设备会根据该连接请求, 连接无线网络设备和终端。

在步骤 103 之后, 所述方法还包括: 更新数据库。

正如步骤 101 所述的无线热点的属性参数都存储在无线网络设备的数据库中, 当可调度终端根据调度指令被调度之后, 必然会引起超载无线热点和空闲无线热点中终端接入数等属性参数的改变, 那么无线网络设备会随之实时更新数据库, 即更新数据库中的无线热点的属性参数。

这样一来, 无线网络设备可根据超载无线热点先确定出可调度终端,

进而向该可调度终端发送调度指令，使得可调度终端能够调度到空闲无线热点，其中，可调度终端起初是连接在超载无线热点上，这样避免了无线热点会随接入用户终端不断增加而导致的速率不断摊薄和新用户终端无法接入的问题，可实现当无线网络设备中某一 Wi-Fi 热点超过上限后，新用户仍可接入网络，使得每个 Wi-Fi 热点的处理能力达到最大化，从而提升用户体验。

实施例二

本发明实施例提供的一种无线网络接入方法，应用于终端，该终端包括手机、笔记本电脑、平板电脑、液晶电视、游戏机甚至包括车载电脑机，如图 2 所示，该方法包括：

步骤 201、接收无线网络设备发送的调度指令。

这里，调度指令用于将可调度终端调度到空闲无线热点。

可调度终端和无线网络设备之间的通信可以采用套接字通信，这样，可调度终端就可通过预先建立好的通信来接收调度指令。

步骤 202、根据调度指令，将可调度终端调度到空闲无线热点。

在一实施方式中，根据调度指令，断开可调度终端与超载无线热点的连接；将可调度终端连接到空闲无线热点。

无线网络设备可确定出所有超载无线热点和所有空闲无线热点；之后，将所有空闲无线热点有序的排列起来，这里有序可以是按照实际终端接入数占最大终端接入数比值从小至大的顺序；最后，选取排列后空闲无线热点的前 n 个空闲无线热点，并将该 n 个空闲无线热点告知可调度终端。其中 n 为大于等于 1 且小于等于调度满足预设规则的可调度终端的数目。

可调度终端接收到 n 个空闲无线热点，便确定出可调度终端将要连接的空闲无线热点；接着，该可调度终端会断开与原先超载无线热点的连接；之后，该可调度终端会连接到上述空闲无线热点，具体的连接方式属于成熟的现有技术，此处就不再详述。

值得说明的是，关于超载无线热点、可调度终端和空闲无线热点的确定，本发明实施例中列举的均是由无线网络设备完成确定的，由于无线网络设备和终端存在交互操作，故该确定过程也可由终端来进行。

在步骤 201 之前，所述方法还包括：向无线网络设备发送连接指令。

5 当某一终端欲连接到无线网络设备进行上网操作时，需先向无线网络设备发送连接指令，该连接指令用于告知无线网络设备该终端有连接请求。具体的发送技术属于成熟的现有技术，此处就不再详述。

这样一来，无线网络设备可根据超载无线热点先确定出可调度终端，进而向该可调度终端发送调度指令，使得可调度终端能够调度到空闲无线热点，其中，可调度终端起初是连接在超载无线热点上，这样避免了无线热点会随接入用户终端不断增加而导致的速率不断摊薄和新用户终端无法接入的问题，可实现当无线网络设备中某一 Wi-Fi 热点超过上限后，新用户仍可接入网络，使得每个 Wi-Fi 热点的处理能力达到最大化，从而提升用户体验。

15 实施例三

本发明实施例提供的一种无线网络接入方法，应用于无线网络设备和终端，假设以某一用户 U 在咖啡馆小憩，该咖啡馆内的无线网络设备为一无线路由器 R，无线路由器 R 的管理人员为 M，U 有一终端为手机 P，以 P 通过 R 连接到互联网为例，如图 3 所示，该方法包括：

20 步骤 301、M 开启 R。

本实施例中的无线路由器 R 并不是现有的普通路由器，该 R 是包含调度软件的路由器。

在咖啡馆正常营业期间，M 会开启 R，与此同时，也就开启了 R 的多个无线热点和 R 所携带的调度软件，当该调度软件开启后，会时刻监控 R 的所有无线热点的终端接入数。

步骤 302、P 向 R 发送连接指令。

U 想利用 P 进行上网，P 就需向 R 发送连接指令。示例的，P 通过开启 Wi-Fi 搜寻开关，并点击 R 的无线热点，这便完成了连接指令的发送。

步骤 303、R 判断 P 中是否安装控制软件，若没有安装，则执行步骤 304；否则执行步骤 305。

5 在本实施例中，R 和 P 进行多个交互操作，外观看起来是 R 和 P 的交互操作，实质上是 R 的调度软件和 P 的控制软件之间的交互操作。

步骤 304、P 安装控制软件，并运行。

为了使得 P 和 R 完成交互操作，P 必须安装控制软件，该控制软件是进行交互操作的基础。

10 这里，P 安装控制软件存在两种情况：

情况一：P 自行安装控制软件。

P 收到 R 的提示指令，该提示指令用于提示 P 安装控制软件，P 可打开自带的软件商店，查找、下载并安装控制软件。值得说明的是，该提示指令可携带安装控制软件的步骤的链接，U 可通过链接给 P 安装控制软件。

15 情况二：P 从 R 上下载并安装控制软件。

R 通常携带网页服务器，该网页服务器包括控制软件的安装包，P 可从该网页服务器上下载并安装控制软件。

步骤 305、R 向 P 发送握手指令。

20 在一实施方式中，是 R 的调度软件与 P 的控制软件进行握手。这表示 R 和 P 成功完成连接。

握手是在通信电路建立之后，信息传输开始之前。握手用于达成参数，如信息传输率，字母表，奇偶校验，中断过程和其他协议特性。在通信中，通信的双方在通信前要对通信的方式进行协商，同时告诉对方已经准备好发送接收数据。这个过程就称为握手。握手成功就表示建立了通信的链路，
25 可以进行数据传递了。

步骤 306、P 开始上网。

当完成了 R 和 P 的握手时，即调度软件和控制软件的握手，表明上网的准备工作已经成功完成，U 可以通过 P 进行上网。

步骤 307、R 判断是否存在超载无线热点，若存在，则执行步骤 308；否则执行步骤 313。

5 示例的，当实际终端接入数大于 $80\%*A$ 时，则认为该无线热点为超载无线热点。

步骤 308、R 根据预设规则，是否从超载无线热点中确定出可调度终端，若是，则执行步骤 309；否在执行步骤 314。

10 步骤 309、R 根据所有无线热点的终端接入数，是否确定出空闲无线热点，若是，则执行步骤 310；否则执行步骤 314。

示例的，当实际终端接入数小于 $40\%*A$ 时，则认为该无线热点为空闲无线热点。

步骤 310、R 向可调度终端发送空闲无线热点告知信息。

15 R 确定出空闲无线热点后，会将该空闲热点以告知信息的形式告知可调度终端，为该可调度终端后期的调度目的无线热点做准备。

步骤 311、R 向可调度终端发送调度指令。

确定出可调度终端可空闲无线热点之后，R 便向可调度终端发送调度指令。

步骤 312、可调度终端根据调度指令，调度可调度终端到空闲无线热点。

20 这里，调度指令包括空闲无线热点，可调度终端就可根据调度指令，将可调度终端调度到空闲无线热点，同时也断开可调度终端与原先超载无线热点的连接。

值得说明的是，本实施例中可调度终端可以是 P，也可以是连接到 R 上的除 P 以外的任一终端。

25 步骤 313、P 继续进行正常上网。

此时说明并不存在超载无线热点，也不会存在可调度终端，连接到 R

上的所有终端均可正常上网，无需调度任一终端。

步骤 314、R 向 M 发出报警信号。

当 R 中所有无线热点都为超载无线热点时和/或 R 在超载无线热点中确定不出可调度终端时，说明此时 R 出现较为严重的故障，需向 M 发出报警
5 信号，由 M 手动处理该故障，是 R 恢复正常工作。示例的，该报警信号可以是灯闪、蜂鸣等。

这样一来，无线网络设备可根据超载无线热点先确定出可调度终端，进而向该可调度终端发送调度指令，使得可调度终端能够调度到空闲无线热点，其中，可调度终端起初是连接在超载无线热点上，这样避免了无线
10 热点会随接入用户终端不断增加而导致的速率不断摊薄和新用户终端无法接入的问题，可实现当无线网络设备中某一 Wi-Fi 热点超过上限后，新用户仍可接入网络，使得每个 Wi-Fi 热点的处理能力达到最大化，从而提升用户体验。

实施例四

15 本发明实施例提供一种无线网络设备 40，如图 4 所示，该无线网络设备 40 包括：

获取模块 401，配置为获取一个超载无线热点和空闲无线热点；

确定模块 402，配置为根据预设规则，从所述超载无线热点中确定可调度
度终端；

20 发送模块 403，配置为向可调度终端发送调度指令，调度指令用于将可调度终端调度到空闲无线热点。

这样一来，无线网络设备可根据超载无线热点先确定出可调度终端，进而向该可调度终端发送调度指令，使得可调度终端能够调度到空闲无线热点，其中，可调度终端起初是连接在超载无线热点上，这样避免了无线
25 热点会随接入用户终端不断增加而导致的速率不断摊薄和新用户终端无法接入的问题，可实现当无线网络设备中某一 Wi-Fi 热点超过上限后，新用户

仍可接入网络，使得每个 Wi-Fi 热点的处理能力达到最大化，从而提升用户体验。

在一实施方式中，确定模块 402 具体配置为：

5 获取超载无线热点的所有终端；从所有终端中确定出满足预设规则的 x 个终端， x 为介于 0 和所有终端数目之间的自然数；将 x 个终端标记为可调度终端。

在一实施方式中，如图 5 所示，无线网络设备 40 还包括：

接收模块 404，配置为接收终端的连接请求；

连接模块 405，配置为根据连接请求，连接无线网络设备与终端。

10 在实际应用中，所述获取模块 401、确定模块 402、发送模块 403、接收模块 404 和连接模块 405 均可由位于无线网络设备 40 中的中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、微处理器（Micro Processor Unit, MPU）、数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP）、或现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）等实现。

15 实施例五

本发明实施例提供一种终端 50，如图 6 所示，该终端 50 包括：

接收模块 501，配置为接收无线网络设备发送的调度指令，调度指令用于将可调度终端调度到空闲无线热点；

20 调度模块 502，配置为根据调度指令，将可调度终端调度到空闲无线热点。

这样一来，无线网络设备可根据超载无线热点先确定出可调度终端，进而向该可调度终端发送调度指令，使得可调度终端能够调度到空闲无线热点，其中，可调度终端起初是连接在超载无线热点上，这样避免了无线热点会随接入用户终端不断增加而导致的速率不断摊薄和新用户终端无法接入的问题，可实现当无线网络设备中某一 Wi-Fi 热点超过上限后，新用户仍可接入网络，使得每个 Wi-Fi 热点的处理能力达到最大化，从而提升用户

体验。

在一实施方式中，调度模块 502 具体配置为：

根据调度指令，断开可调度终端与超载无线热点的连接；将可调度终端连接到空闲无线热点。

- 5 在实际应用中，所述接收模块 501 和调度模块 502 均可由位于终端 50 中的 CPU、MPU、DSP、或 FPGA 等实现。

实施例六

本发明实施例提供的一种系统 60，如图 7 所示，该系统包括：无线网络设备 40，终端 50；其中，

- 10 无线网络设备 40 配置为：获取一个超载无线热点和空闲无线热点；根据预设规则，从超载无线热点中确定可调度终端；向可调度终端发送调度指令，调度指令用于将可调度终端调度到空闲无线热点；

- 终端 50 配置为：接收无线网络设备发送的调度指令，所述调度指令用于将可调度终端调度到空闲无线热点；根据调度指令，将可调度终端调度
15 到空闲无线热点。

- 这样一来，无线网络设备可根据超载无线热点先确定出可调度终端，进而向该可调度终端发送调度指令，使得可调度终端能够调度到空闲无线热点，其中，可调度终端起初是连接在超载无线热点上，这样避免了无线热点会随接入用户终端不断增加而导致的速率不断摊薄和新用户终端无法
20 接入的问题，可实现当无线网络设备中某一 Wi-Fi 热点超过上限后，新用户仍可接入网络，使得每个 Wi-Fi 热点的处理能力达到最大化，从而提升用户体验。

- 本发明实施例还记载一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行本发明实施例中图 1 和/或图 2
25 所示的无线网络接入方法。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、

或计算机程序产品。因此，本发明可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

5 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得
10 通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存
15 储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的
20 处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和范围之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均包含在本发明的保护范围之内。

工业实用性

本发明实施例的技术方案中，无线网络设备可根据超载无线热点先确定出可调度终端，进而向该可调度终端发送调度指令，使得可调度终端能够调度到空闲无线热点，其中，可调度终端起初是连接在超载无线热点上，
5 这样避免了无线热点会随接入用户终端不断增加而导致的速率不断摊薄和新用户终端无法接入的问题，可实现当无线网络设备中某一 Wi-Fi 热点超过上限后，新用户终端仍可接入网络，使得每个 Wi-Fi 热点的处理能力达到最大化，从而提升用户体验。

权利要求书

1、一种无线网络接入方法，所述方法包括：

获取一个超载无线热点和空闲无线热点；

根据预设规则，从所述超载无线热点中确定可调度终端；

5 向所述可调度终端发送调度指令，所述调度指令用于将所述可调度终端调度到所述空闲无线热点。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述根据预设规则，从所述超载无线热点中确定可调度终端包括：

获取所述超载无线热点的所有终端；

10 从所述所有终端中确定出满足所述预设规则的x个终端，所述x为介于0和所述所有终端数目之间的自然数；

将所述x个终端标记为所述可调度终端。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，所述获取一个超载无线热点和空闲无线热点之前，所述方法还包括：

15 接收终端的连接请求；

根据所述连接请求，连接无线网络设备与所述终端。

4、一种无线网络接入方法，所述方法包括：

接收无线网络设备发送的调度指令，所述调度指令用于将可调度终端调度到空闲无线热点；

20 根据所述调度指令，将所述可调度终端调度到所述空闲无线热点。

5、根据权利要求4所述的方法，其中，所述根据所述调度指令，调度满足预设规则的可调度终端包括：

根据所述调度指令，断开所述可调度终端与超载无线热点的连接；

将所述可调度终端连接到所述空闲无线热点。

25 6、一种无线网络设备，所述无线网络设备包括：

获取模块，配置为获取一个超载无线热点和空闲无线热点；

确定模块，配置为根据预设规则，从所述超载无线热点中确定可调度终端；

5 发送模块，配置为向所述可调度终端发送调度指令，所述调度指令用于将所述可调度终端调度到所述空闲无线热点。

7、根据权利要求6所述的无线网络设备，其中，所述确定模块具体配置为：

获取所述超载无线热点的所有终端；

10 从所述所有终端中确定出满足所述预设规则的 x 个终端，所述 x 为介于 0 和所述所有终端数目之间的自然数；

将所述 x 个终端标记为可调度终端。

8、根据权利要求6所述的无线网络设备，其中，所述无线网络设备还包括：

接收模块，配置为接收终端的连接请求；

15 连接模块，配置为根据所述连接请求，连接所述无线网络设备与所述终端。

9、一种终端，所述终端包括：

接收模块，配置为接收无线网络设备发送的调度指令，所述调度指令用于将可调度终端调度到空闲无线热点；

20 调度模块，配置为根据所述调度指令，将所述可调度终端调度到所述空闲无线热点。

10、根据权利要求9所述的终端，其中，所述调度模块具体配置为：

根据所述调度指令，断开所述可调度终端与超载无线热点的连接；

将所述可调度终端连接到所述空闲无线热点。

25 11、一种系统，所述系统包括无线网络设备和终端；其中，

所述无线网络设备配置为：获取一个超载无线热点和空闲无线热点；

根据预设规则，从所述超载无线热点中确定可调度终端；向所述可调度终端发送调度指令，所述调度指令用于将所述可调度终端调度到所述空闲无线热点；

5 所述终端配置为：接收无线网络设备发送的调度指令，所述调度指令用于将可调度终端调度到空闲无线热点；根据所述调度指令，将所述可调度终端调度到所述空闲无线热点。

12、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行权利要求 1 至 3 任一项所述的无线网络接入的方法。

10 13、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行权利要求 4 或 5 所述的无线网络接入的方法。

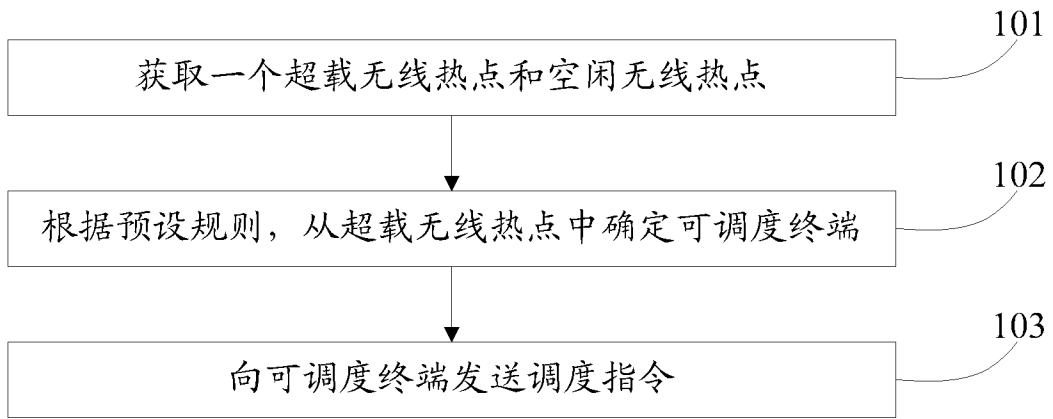


图 1

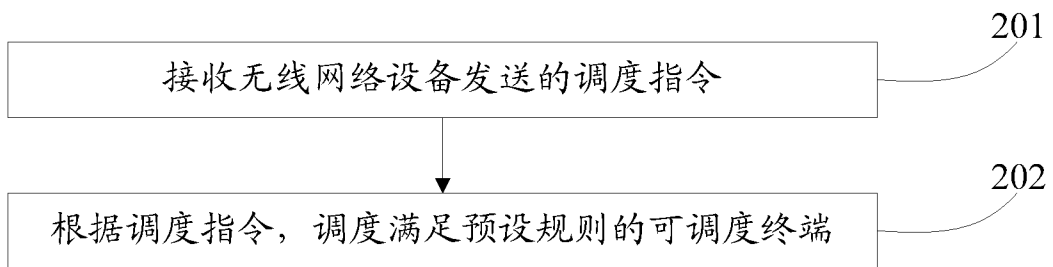


图 2

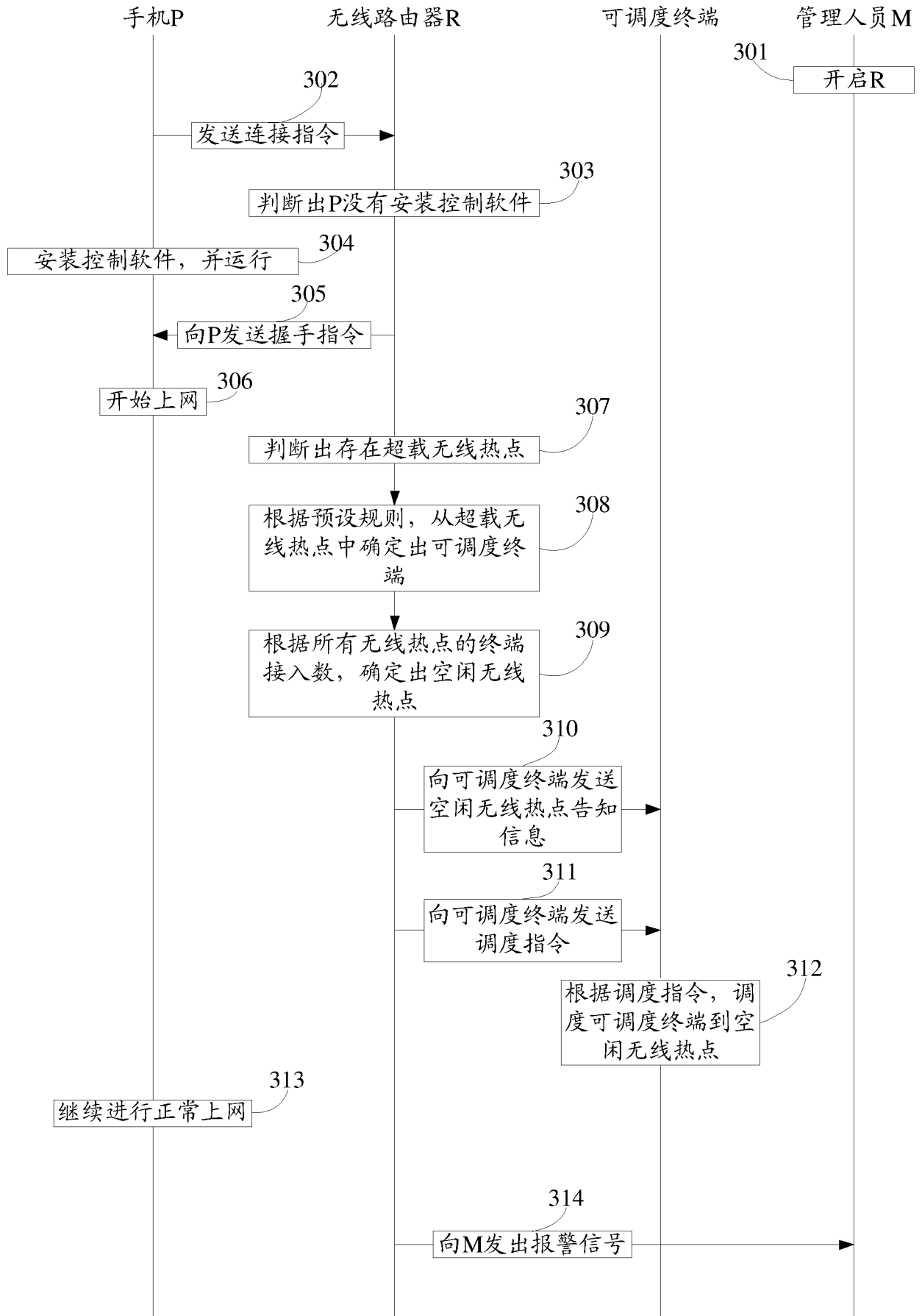


图 3

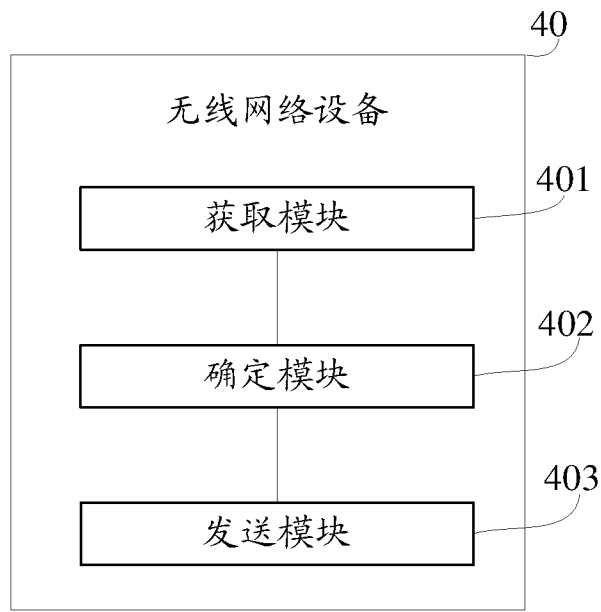


图 4

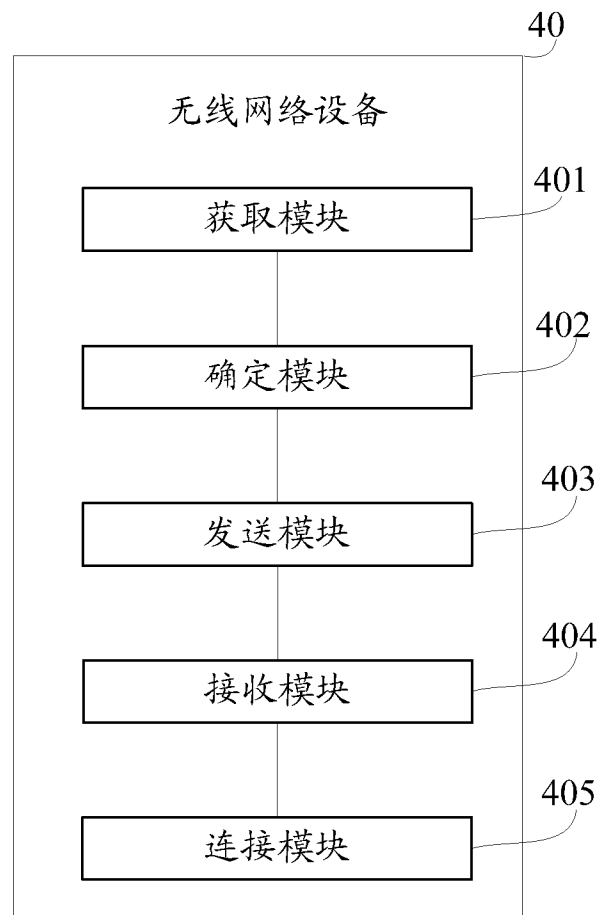


图 5

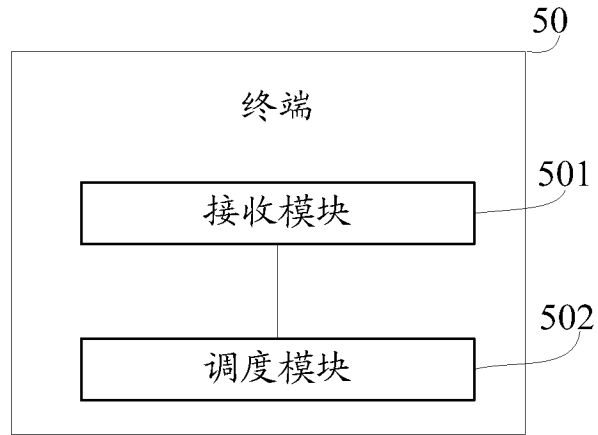


图 6

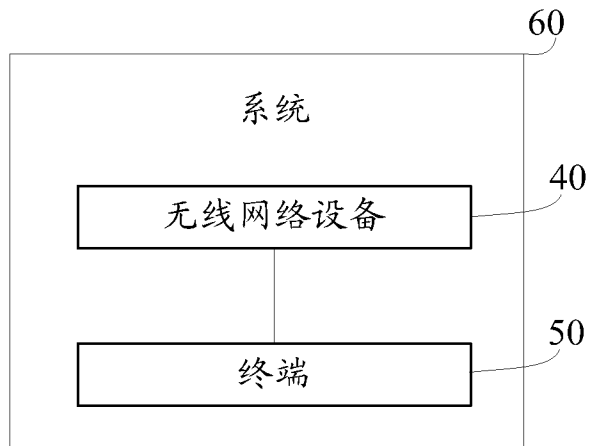


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/073566

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/08 (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; H04Q; 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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: wireless, access point, AP, hotspot, overload, load, idle, command, indication, handover, handoff, transfer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103096382 A (XIDIAN UNIVERSITY), 08 May 2013 (08.05.2013), description, paragraphs 43-81	1-13
X	CN 105530682 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 27 April 2016 (27.04.2016), claims 1-12, description, paragraphs 82-106, and figure 2	1-13
X	CN 1913467 A (ZTE CORP.), 14 February 2007 (14.02.2007), description, page 5, line 1 to page 6, bottom line	1-13
X	CN 1656737 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION), 17 August 2005 (17.08.2005), claims 1-14, and description, page 3, line 30 to page 4, line 20	1-13
A	CN 102149136 A (H3C TECHNOLOGIES CO., LIMITED), 10 August 2011 (10.08.2011), the whole document	1-13
A	CN 103916937 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 09 July 2014 (09.07.2014), the whole document	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
17 April 2017 (17.04.2017)

Date of mailing of the international search report
03 May 2017 (03.05.2017)

Name and mailing address of the ISA/CN:
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
LIU, Li
Telephone No.: (86-10) **62413416**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/073566

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103096382 A	08 May 2013	None	
CN 105530682 A	27 April 2016	None	
CN 1913467 A	14 February 2007	None	
CN 1656737 A	17 August 2005	AT 522042 T	15 September 2011
		WO 2004004226 A2	08 January 2004
		AU 2003236917 A1	19 January 2004
		US 2004001467 A1	01 January 2004
		EP 1516458 A2	23 March 2005
		TW 200415929 A	16 August 2004
		KR 20050012269 A	31 January 2005
		IL 165544 D0	15 January 2006
		CA 2488847 A1	08 January 2004
		JP 2005536913 A	02 December 2005
		IN 3637DELNP2004 A	09 October 2009
CN 102149136 A	10 August 2011	None	
CN 103916937 A	09 July 2014	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 36/08 (2009.01) 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>H04W; H04Q; 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>CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 无线, 接入点, 热点, 超载, 过载, 负荷, 负载, 空闲, 指令, 指示, 切换, 转移, wireless, access point, AP, hotspot, overload, load, idle, command, indication, handover, handoff, transfer</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 103096382 A (西安电子科技大学) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第43-81段</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105530682 A (华为技术有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 权利要求1-12, 说明书第82-106段, 图2</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 1913467 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 2月 14日 (2007 - 02 - 14) 说明书第5页第1行-第6页最后1行</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 1656737 A (国际商业机器公司) 2005年 8月 17日 (2005 - 08 - 17) 权利要求1-14, 说明书第3页第30行-第4页第20行</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102149136 A (杭州华三通信技术有限公司) 2011年 8月 10日 (2011 - 08 - 10) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103916937 A (中国移动通信集团公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 全文</td> <td>1-13</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 103096382 A (西安电子科技大学) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第43-81段	1-13	X	CN 105530682 A (华为技术有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 权利要求1-12, 说明书第82-106段, 图2	1-13	X	CN 1913467 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 2月 14日 (2007 - 02 - 14) 说明书第5页第1行-第6页最后1行	1-13	X	CN 1656737 A (国际商业机器公司) 2005年 8月 17日 (2005 - 08 - 17) 权利要求1-14, 说明书第3页第30行-第4页第20行	1-13	A	CN 102149136 A (杭州华三通信技术有限公司) 2011年 8月 10日 (2011 - 08 - 10) 全文	1-13	A	CN 103916937 A (中国移动通信集团公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 全文	1-13
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 103096382 A (西安电子科技大学) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第43-81段	1-13																					
X	CN 105530682 A (华为技术有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 权利要求1-12, 说明书第82-106段, 图2	1-13																					
X	CN 1913467 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 2月 14日 (2007 - 02 - 14) 说明书第5页第1行-第6页最后1行	1-13																					
X	CN 1656737 A (国际商业机器公司) 2005年 8月 17日 (2005 - 08 - 17) 权利要求1-14, 说明书第3页第30行-第4页第20行	1-13																					
A	CN 102149136 A (杭州华三通信技术有限公司) 2011年 8月 10日 (2011 - 08 - 10) 全文	1-13																					
A	CN 103916937 A (中国移动通信集团公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 全文	1-13																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><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>2017年 4月 17日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 5月 3日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>刘丽</p> <p>电话号码 (86-10) 62413416</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/073566

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	103096382	A	2013年 5月 8日	无			
CN	105530682	A	2016年 4月 27日	无			
CN	1913467	A	2007年 2月 14日	无			
CN	1656737	A	2005年 8月 17日	AT	522042	T	2011年 9月 15日
				WO	2004004226	A2	2004年 1月 8日
				AU	2003236917	A1	2004年 1月 19日
				US	2004001467	A1	2004年 1月 1日
				EP	1516458	A2	2005年 3月 23日
				TW	200415929	A	2004年 8月 16日
				KR	20050012269	A	2005年 1月 31日
				IL	165544	D0	2006年 1月 15日
				CA	2488847	A1	2004年 1月 8日
				JP	2005536913	A	2005年 12月 2日
				IN	3637DELNP2004	A	2009年 10月 9日
CN	102149136	A	2011年 8月 10日	无			
CN	103916937	A	2014年 7月 9日	无			