(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 5 月 26 日 (26.05.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/084322 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 12/06 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/085421

(22) 国际申请日: 2016 年 6 月 12 日 (12.06.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510785241.6 2015 年 11 月 16 日 (16.11.2015) CN

(71) 申请人: **乐视控股（北京）有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。 **乐视致新电子科技（天津）有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED)** [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300457 (CN)。

(72) 发明人: **黄启鑫 (HUANG, Qixin)**; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300457 (CN)。

(74) 代理人: **北京汇思诚业知识产权代理有限公司 (BEIJING UNI-INTEL PATENT AND TRADEMARK OFFICE)**; 中国北京市海淀区高梁桥斜街 59 号中坤大厦 1105 室, Beijing 100044 (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。

[见续页]

WO 2017/084322 A1

(54) **Title**: ROUTER-BASED NETWORK ACCESS CONTROL METHOD AND SYSTEM, AND RELATED DEVICE

(54) **发明名称** : 一种基于路由器的网络访问控制方法、系统及相关设备

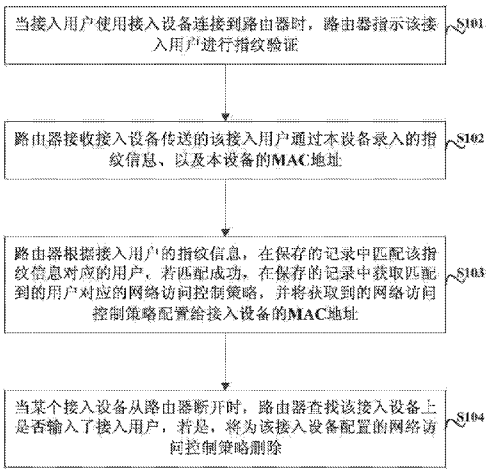

图 1

S101 WHEN AN ACCESS USER USES AN ACCESS DEVICE FOR BEING CONNECTED TO A ROUTER, THE ROUTER INSTRUCTING THE ACCESS USER TO PERFORM FINGERPRINT VERIFICATION

S102 THE ROUTER RECEIVING FINGERPRINT INFORMATION TRANSMITTED BY THE ACCESS DEVICE AND INPUT BY THE ACCESS USER VIA THIS DEVICE, AND AN MAC ADDRESS OF THIS DEVICE

S103 ACCORDING TO THE FINGERPRINT INFORMATION ABOUT THE ACCESS USER, THE ROUTER MATCHING A USER CORRESPONDING TO THE FINGERPRINT INFORMATION WITH A SAVED RECORD, AND IF THE MATCHING IS SUCCESSFUL, ACQUIRING A NETWORK ACCESS CONTROL STRATEGY CORRESPONDING TO A MATCHED USER FROM THE SAVED RECORD, AND CONFIGURING THE ACQUIRED NETWORK ACCESS CONTROL STRATEGY TO THE MAC ADDRESS OF THE ACCESS DEVICE

S104 WHEN A CERTAIN ACCESS DEVICE IS DISCONNECTED FROM THE ROUTER, THE ROUTER FINDING WHETHER AN ACCESS USER IS INPUT ON THE ACCESS DEVICE, AND IF SO, DELETING A NETWORK ACCESS CONTROL STRATEGY CONFIGURED TO THE ACCESS DEVICE

(57) **Abstract**: The present application relates to a router-based network access control method and system, and a related device, which realizes the formulation of different network access control strategies with regard to each access user, so as to effectively improve the precision of network access control. With regard to a user needing to be provided with a network access control strategy, a router takes fingerprint information about the user, a user name and the corresponding network access control strategy as a record and saves same. The method comprises: when an access user uses an access device for being connected to a router, the router instructing the access user to perform fingerprint verification; receiving fingerprint information about the access user transmitted by the access device and an MAC address of this device; and according to the fingerprint information about the access user, matching a user corresponding to the fingerprint information with a saved record, and if the matching is successful, acquiring a network access control strategy corresponding to a matched user from the saved record, and configuring same to the MAC address of the access device.

(57) **摘要**: 本申请涉及一种基于路由器的网络访问控制方法、系统及相关设备，实现针对每个接入用户制定不同的网络访问控制策略，从而有效提升了网络访问控制的精准度。针对需要设置网络访问控制策略的用户，路由器将该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略作为一条记录进行保存，所述方法包括：当接入用户使用接入设备连接到路由器时，路由器指示接入用户进行指纹验证；接收接入设备传送的接入用户的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址；根据接入用户的指纹信息，在保存的记录中匹配指纹信息对应的用户，若匹配成功，在保存的记录中获取匹配到的用户对应的网络访问控制策略，并配置给接入设备的 MAC 地址。

(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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种基于路由器的网络访问控制方法、系统及相关设备

交叉引用

本申请要求在 2015 年 11 月 16 日提交中国专利局、申请号为201510785241.6、发明名称为“一种基于路由器的网络访问控制方法、系统及相关设备”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

本申请涉及网络技术领域，尤其涉及一种基于路由器的网络访问控制方法、系统及相关设备。

背景技术

路由器（Router）又称网关设备（Gateway）是用于连接多个逻辑上分开的网络，所谓逻辑网络是代表一个单独的网络或者一个子网。当数据从一个子网传输到另一个子网时，可通过路由器的路由功能来完成。因此，路由器具有判断网络地址和选择 IP（Internet Protocol，网际协议）路径的功能，它能在多网络互联环境中，建立灵活的连接，可用完全不同的数据分组和介质访问方法连接各种子网，路由器只接受源站或其他路由器的信息，属网络层的一种互联设备。

通过路由器进行网络访问控制，是大多数路由器支持的功能。目前网络访问控制中识别接入用户的方案一般有如下几种，所谓的接入用户是指通过接入设备（例如手机、PC 等等）连接到路由器的用户。具体的：

方式一、MAC（Media Access Control，媒体访问控制）地址识别。

具体的，MAC 地址识别是指针对连接到路由器的 MAC 地址，制定访问控制策略。比如指定某些 MAC 地址不能访问某些网站，或者不能访问局域网内其他设备，等等。

方式二、时间段控制。

通常情况下，设置一个时间段，规定该时间段内所有接入设备不能访问某些网站，或者其他访问控制策略。

方式三、用户账号识别。

具体的，用户账号识别是指为连接到路由器的每个用户提供用户账号、密码，并且为不同的用户账号分配不同的访问控制策略。

现有网络访问控制中识别接入用户的方案，具有如下缺陷：

针对 MAC 地址识别方案，只能识别接入设备的 MAC 地址，而无法识别使用该接入设备的接入用户，因此在同一接入设备不同接入用户使用的场景下，赋予了相同的访问控制策略。

针对时间段控制方案，一个时间段使用一种访问控制策略，不能为不同的接入用户制定不同的访问控制策略。

针对用户账号识别方案，首先，并不能保证使用同一用户账号、密码的是同一接入用户；其次，用户账号、密码容易复制，并且输入用户账号、密码比较繁琐，一旦用户忘记密码，也会影响用户正常接入网络甚至带来安全隐患。

可见，现有基于路由器的网络访问控制方案中，针对接入用户的识别度低，无法实现针对不同的接入用户制定不同的网络访问控制策略，导致无法精准地进行网络访问控制，因此亟待提供相应的解决方案。

发明内容

本申请的目的在于提供一种基于路由器的网络访问控制方法、系统及相关设备，能够方便、有效地识别接入用户，并且难以造假，实现针对每个接入用户制定不同的网络访问控制策略，从而有效提升了网络访问控制的精准度。

为实现上述目的，本申请提出了一种基于路由器的网络访问控制方法，针对需要设置网络访问控制策略的用户，所述路由器将该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略作为一条记录进行保存，所述方法包括：

当接入用户使用接入设备连接到路由器时，路由器指示所述接入用户进行指纹验证；

路由器接收所述接入设备传送的所述接入用户通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址；

路由器根据所述接入用户的指纹信息，在保存的记录中匹配所述指纹信息对应的用户，若匹配成功，在保存的记录中获取匹配到的用户对应的网络访问控制策略，并将获取到的网络访问控制策略配置给所述接入设备的 MAC 地址。

进一步地，上述方法还可具有以下特点，还包括：

当某个接入设备从所述路由器断开时，路由器查找该接入设备上是否输入了接入用户，若是，将为该接入设备配置的网络访问控制策略删除。

进一步地，上述方法还可具有以下特点，所述接入设备上安装有应用程序 APP；

所述路由器指示所述接入用户进行指纹验证，具体包括：

所述路由器向接入设备上安装的 APP 发送指纹验证请求，指示所述接入用户进行指纹验证；以及

所述接入设备通过本设备上安装的 APP 将所述接入用户通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址传送给路由器。

进一步地，上述方法还可具有以下特点，所述接入设备上安装有应用程序 APP；以及

针对需要设置网络访问控制策略的用户，所述路由器将该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略作为一条记录进行保存的实现方法，具体包括：

当路由器上获取用户的指纹信息的事件被触发后，路由器向接入设备上安装的 APP 发送通知消息，指示提取用户的指纹信息；

接入设备上安装的 APP 获取用户在本设备上录入的指纹信息，并将指纹信息编码后发送给路由器；

路由器将该用户的指纹信息，以及为该用户设置的用户名和网络访问控制策略作为一条记录，保存在本路由器中。

基于同一技术构思，本申请还提供了一种基于路由器的网络访问控制系统，包括接入设备和路由器，其中：

所述接入设备，用于根据所述路由器发送的接入用户进行指纹验证的

指示，提示通过本设备接入路由器的接入用户录入指纹信息，并将所述接入用户通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址传送给路由器；

所述路由器，用于针对需要设置网络访问控制策略的用户，保存由该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略组成的一条记录；当接入用户使用接入设备连接到本路由器时，指示所述接入用户进行指纹验证；以及根据所述接入用户的指纹信息，在保存的记录中匹配所述指纹信息对应的用户，若匹配成功，在保存的记录中获取匹配到的用户对应的网络访问控制策略，并将获取到的网络访问控制策略配置给所述接入设备的 MAC 地址。

进一步地，上述系统还可具有以下特点，所述路由器，还用于当某个接入设备从本路由器断开时，查找该接入设备上是否输入了接入用户，若是，将为该接入设备配置的网络访问控制策略删除。

进一步地，上述系统还可具有以下特点，所述接入设备上安装有应用程序 APP；以及

所述路由器，具体用于通过向接入设备上安装的 APP 发送指纹验证请求，指示所述接入用户进行指纹验证；

所述接入设备，具体用于通过本设备上安装的 APP 将所述接入用户通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址传送给路由器。

进一步地，上述系统还可具有以下特点，所述接入设备上安装有应用程序 APP；以及

所述路由器，还用于当获取用户的指纹信息的事件被触发后，向接入设备上安装的 APP 发送通知消息，指示提取用户的指纹信息；以及将该用户的指纹信息，以及为该用户设置的用户名和网络访问控制策略作为一条记录，保存在本路由器中；

所述接入设备，还用于通过本设备上安装的 APP 获取用户在本设备上录入的指纹信息，并将指纹信息编码后发送给路由器。

本申请还提供了一种路由器，包括：

存储模块，用于针对需要设置网络访问控制策略的用户，保存由该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略组成的一条记录；

指示模块，用于当接入用户使用接入设备连接到本路由器时，指示所述接入用户进行指纹验证；

接收模块，用于接收所述接入设备传送的所述接入用户通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址；

匹配模块，用于根据所述接入用户的指纹信息，在存储模块保存的记录中匹配所述指纹信息对应的用户；

控制模块，用于若所述匹配模块匹配成功，在存储模块保存的记录中获取匹配到的用户对应的网络访问控制策略，并将获取到的网络访问控制策略配置给所述接入设备的 MAC 地址。

进一步地，上述路由器还可具有以下特点，所述控制模块，还用于当某个接入设备从本路由器断开时，查找该接入设备上是否输入了接入用户，若是，将为该接入设备配置的网络访问控制策略删除。

本申请提供的基于路由器的网络访问控制方法、系统及相关设备，针对需要设置网络访问控制策略的用户，路由器将该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略作为一条记录进行保存，当接入用户使用接入设备连接到路由器时，通过指纹验证匹配到相应的用户，针对该用户实施预先设置的网络访问控制策略。本方案解决了现有基于路由器的网络访问控制方案中，无法真正做到针对某个接入用户设置网络访问控制策略的问题，可以精准、方便地针对具体连接到路由器的用户设置网络访问控制策略；并且基于指纹信息可以准确有效地识别接入用户而难以造假，从而有效提升了网络访问控制的精准度。

本申请的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本申请而了解。本申请的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

附图用来提供对本申请的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本申请实施例一起用于解释本申请，并不构成对本申请的限制。在附图中：

图 1 为本申请实施例一中基于路由器的网络访问控制方法的流程图。

图 2 为本申请实施例二中基于路由器的网络访问控制方法的流程图。

图 3 为本申请实施例三中基于路由器的网络访问控制系统架构图。

图 4 为本申请实施例四中路由器的结构框图。

具体实施方式

本申请实施例提供一种基于路由器的网络访问控制方法、系统及相关设备，能够方便、有效地识别接入用户，并且难以造假，实现针对每个接入用户制定不同的网络访问控制策略，从而有效提升了网络访问控制的精准度。

以下结合说明书附图对本申请的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本申请，并不用于限定本申请。并且在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

实施例一

本申请人在申请过程中发现，目前相当一部分接入设备（例如手机、PC 等）都具有指纹识别功能，本申请实施例将指纹识别和基于路由器的网络访问控制相结合，以便于识别接入用户，并且难以造假，达到真正地针对每个接入用户制定不同的网络访问控制策略的目的，使得网络访问控制更加精准。

需要说明的是，在执行网络访问控制之前，针对需要设置网络访问控制策略的用户，需要预先采集用户的指纹信息，为该用户制定网络访问控制策略，并将该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略作为一条记录保存在路由器中，供后续网络访问控制时使用。基于上述前期准备工作的完成，如图 1 所示，本申请实施例提供的基于路由器的网络访问控制方法，包括如下步骤：

S101、当接入用户使用接入设备连接到路由器时，路由器指示该接入用户进行指纹验证。

具体实施中，一旦某个已经在路由器设置了网络访问控制策略的用户，使用任何接入设备连接到路由器时，该接入用户首先必须进行指纹验

证，以获得相应的网络访问权限。

S102、路由器接收接入设备传送的该接入用户通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址。

S103、路由器根据接入用户的指纹信息，在保存的记录中匹配该指纹信息对应的用户，若匹配成功，在保存的记录中获取匹配到的用户对应的网络访问控制策略，并将获取到的网络访问控制策略配置给接入设备的 MAC 地址。

至此，基于路由器的网络访问控制方法执行完成。为了避免同一接入设备在后续由不同的用户接入后，仍使用上一个接入用户侧的网络访问控制策略的问题，本申请实施例提供的网络访问控制方法，进一步包括如下步骤：

S104、当某个接入设备从路由器断开时，路由器查找该接入设备上是否输入了接入用户，若是，将为该接入设备配置的网络访问控制策略删除。

实施例二

下面对本申请实施例的具体实施过程进行详细说明，为了便于理解，将用户记作 user，路由器记作 router，接入设备记作 client，安装在 client 的应用程序记作 APP，用户的指纹信息记作 fingerprint，网络访问控制策略记作 policy。如图 2 所示，具体包括如下步骤：

S201、user 将可获取指纹信息的 client 接入 router。

S202、管理员在 router 上触发获取用户的指纹信息的事件。

S203、router 和 client 上安装的 APP 交互，即发送通知消息，指示提取 user 的 fingerprint。

S204、user 在 client 上录入指纹信息；

S205、Client 上安装的 APP 获取到该 user 的 fingerprint，APP 将 fingerprint 编码后传给 router，user 的 fingerprint 录入完成。

S206~S207、user 的 fingerprint 录入完成后，router 会要求管理员为该 user 设置 policy，并为该 user 提供一个用户名，以方便识别和管理；管理员设置完成后，router 会将 fingerprint +用户名+ policy 作为一条记录，保存在 router 中。

S208、假设某个设置了 policy 的 user 使用任意 client 再次连接到 router。

S209、Client 接入 router 后，router 会发送指纹验证请求到 client APP，要求 user 验证 fingerprint。

S210~S211、User 通过 client 录入 fingerprint 后，APP 会将 fingerprint + client MAC 地址传送给 router。

S212、Router 通过算法匹配该 fingerprint 所对应的 user。

S213~S214、如果匹配到了某个 user，则获取之前保存的该 user 的 policy，然后将该 policy 配置给 client 的 MAC 地址。

S215~S218、假设某个 client 从 router 断开，router 查找该 client 是否输入了某个 user，如果查找到某个 user，则将该 client 对应的 policy 删除。

需要说明的是，S201~S207 是预先设置 user 的 policy 阶段，为后续基于 router 的网络接入控制作准备；S208~S214 是基于 router 的网络接入控制阶段，使用 user 的 fingerprint 实现接入用户识别以及针对不同的 user 使用预先配置的不同的 policy；S215~S217 是针对某个 client 从 router 断开的优化处理阶段，保证基于接入用户的网络接入控制顺利实施。各阶段流程相对独立，各阶段中所涉及的 user 和 client，可以是相同的 user 和 client，当然也可以是不同的 user 和 client。

实施例三

基于同一技术构思，本申请实施例提供了一种基于路由器的网络访问控制系统，由于该系统解决问题的原理与网络访问控制方法相一致，因此该系统的实施可以参见方法的实施，重复之处不在赘述。如图 3 所示，本申请实施例提供的基于路由器的网络访问控制系统，包括接入设备 301 和路由器 302，其中：

接入设备 301，用于根据路由器 302 发送的接入用户进行指纹验证的指示，提示通过本设备接入路由器 302 的接入用户 300 录入指纹信息，并将接入用户 300 通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址传送给路由器 302；

路由器 302，用于针对需要设置网络访问控制策略的用户，保存由该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略组成的一条记录；当接入用户 300 使用接入设备 301 连接到本路由器时，指示接入用户 300 进行指纹验证；以及根据接入用户的指纹信息，在保存的记录中匹配指纹

信息对应的用户，若匹配成功，在保存的记录中获取匹配到的用户对应的网络访问控制策略，并将获取到的网络访问控制策略配置给接入设备 301 的 MAC 地址。

较佳的，为了避免同一接入设备在后续由不同的用户接入后，仍使用上一个接入用户侧的网络访问控制策略的问题，路由器 302，还用于当某个接入设备从本路由器断开时，查找该接入设备上是否输入了接入用户，若是，将为该接入设备配置的网络访问控制策略删除。

为了实施本方案，接入设备 301 上一般安装有 APP（应用程序）。具体实施中：

路由器 302，具体用于通过向接入设备 301 上安装的 APP 发送指纹验证请求，指示接入用户 300 进行指纹验证；

接入设备 301，具体用于通过本设备上安装的 APP 将接入用户 300 通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址传送给路由器 302。

为了预先在路由器中为用户制定网络访问控制策略，具体实施中：

路由器 302，还用于当获取用户的指纹信息的事件被触发后，向接入设备 301 上安装的 APP 发送通知消息，指示提取用户的指纹信息；以及将该用户的指纹信息，以及为该用户设置的用户名和网络访问控制策略作为一条记录，保存在本路由器中；

接入设备 301，还用于通过本设备上安装的 APP 获取用户在本设备上录入的指纹信息，并将指纹信息编码后发送给路由器 302。

实施例四

本申请实施例还提供一种路由器的可能结构，如图 4 所示，包括：

存储模块 401，用于针对需要设置网络访问控制策略的用户，保存由该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略组成的一条记录；

指示模块 402，用于当接入用户使用接入设备连接到本路由器时，指示接入用户进行指纹验证；

接收模块 403，用于接收接入设备传送的所述接入用户通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址；

匹配模块 404，用于根据接入用户的指纹信息，在存储模块 401 保存

的记录中匹配所述指纹信息对应的用户；

控制模块 405，用于若所述匹配模块匹配成功，在存储模块 401 保存的记录中获取匹配到的用户对应的网络访问控制策略，并将获取到的网络访问控制策略配置给接入设备的 MAC 地址。

具体实施中，控制模块 405，还用于当某个接入设备从本路由器断开时，查找该接入设备上是否输入了接入用户，若是，将为该接入设备配置的网络访问控制策略删除。

本申请实施例提供的基于路由器的网络访问控制方法、系统及相关设备，针对需要设置网络访问控制策略的用户，路由器将该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略作为一条记录进行保存，当接入用户使用接入设备连接到路由器时，通过指纹验证匹配到相应的用户，针对该用户实施预先设置的网络访问控制策略。本方案解决了现有基于路由器的网络访问控制方案中，无法真正做到针对某个接入用户设置网络访问控制策略的问题，可以精准、方便地针对具体连接到路由器的用户设置网络访问控制策略；并且基于指纹信息可以准确有效地识别接入用户而难以造假，从而有效提升了网络访问控制的精准度。

本领域的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、设备或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请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、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

以上所述仅为本申请的较佳实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种基于路由器的网络访问控制方法，其特征在于，针对需要设置网络访问控制策略的用户，所述路由器将该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略作为一条记录进行保存，所述方法包括：

当接入用户使用接入设备连接到路由器时，路由器指示所述接入用户进行指纹验证；

路由器接收所述接入设备传送的所述接入用户通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址；

路由器根据所述接入用户的指纹信息，在保存的记录中匹配所述指纹信息对应的用户，若匹配成功，在保存的记录中获取匹配到的用户对应的网络访问控制策略，并将获取到的网络访问控制策略配置给所述接入设备的 MAC 地址。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

当某个接入设备从所述路由器断开时，路由器查找该接入设备上是否输入了接入用户，若是，将为该接入设备配置的网络访问控制策略删除。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接入设备上安装有应用程序 APP；

所述路由器指示所述接入用户进行指纹验证，具体包括：

所述路由器向接入设备上安装的 APP 发送指纹验证请求，指示所述接入用户进行指纹验证；以及

所述接入设备通过本设备上安装的 APP 将所述接入用户通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址传送给路由器。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接入设备上安装有应用程序 APP；以及

针对需要设置网络访问控制策略的用户，所述路由器将该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略作为一条记录进行保存的实现方法，具体包括：

当路由器上获取用户的指纹信息的事件被触发后，路由器向接入设备上安装的 APP 发送通知消息，指示提取用户的指纹信息；

接入设备上安装的 APP 获取用户在本设备上录入的指纹信息，并将指纹信息编码后发送给路由器；

路由器将该用户的指纹信息，以及为该用户设置的用户名和网络访问控制策略作为一条记录，保存在本路由器中。

5、一种基于路由器的网络访问控制系统，其特征在于，包括接入设备和路由器，其中：

所述接入设备，用于根据所述路由器发送的接入用户进行指纹验证的指示，提示通过本设备接入路由器的接入用户录入指纹信息，并将所述接入用户通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址传送给路由器；

所述路由器，用于针对需要设置网络访问控制策略的用户，保存由该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略组成的一条记录；当接入用户使用接入设备连接到本路由器时，指示所述接入用户进行指纹验证；以及根据所述接入用户的指纹信息，在保存的记录中匹配所述指纹信息对应的用户，若匹配成功，在保存的记录中获取匹配到的用户对应的网络访问控制策略，并将获取到的网络访问控制策略配置给所述接入设备的 MAC 地址。

6、根据权利要求 5 所述的系统，其特征在于，

所述路由器，还用于当某个接入设备从本路由器断开时，查找该接入设备上是否输入了接入用户，若是，将为该接入设备配置的网络访问控制策略删除。

7、根据权利要求 6 所述的系统，其特征在于，所述接入设备上安装有应用程序 APP；以及

所述路由器，具体用于通过向接入设备上安装的 APP 发送指纹验证请求，指示所述接入用户进行指纹验证；

所述接入设备，具体用于通过本设备上安装的 APP 将所述接入用户通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址传送给路由器。

8、根据权利要求 5 所述的系统，其特征在于，所述接入设备上安装有应用程序 APP；以及

所述路由器，还用于当获取用户的指纹信息的事件被触发后，向接入

设备上安装的 APP 发送通知消息，指示提取用户的指纹信息；以及将该用户的指纹信息，以及为该用户设置的用户名和网络访问控制策略作为一条记录，保存在本路由器中；

所述接入设备，还用于通过本设备上安装的 APP 获取用户在本设备上录入的指纹信息，并将指纹信息编码后发送给路由器。

9、一种路由器，其特征在于，包括：

存储模块，用于针对需要设置网络访问控制策略的用户，保存由该用户的指纹信息、用户名以及对应的网络访问控制策略组成的一条记录；

指示模块，用于当接入用户使用接入设备连接到本路由器时，指示所述接入用户进行指纹验证；

接收模块，用于接收所述接入设备传送的所述接入用户通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的 MAC 地址；

匹配模块，用于根据所述接入用户的指纹信息，在存储模块保存的记录中匹配所述指纹信息对应的用户；

控制模块，用于若所述匹配模块匹配成功，在存储模块保存的记录中获取匹配到的用户对应的网络访问控制策略，并将获取到的网络访问控制策略配置给所述接入设备的 MAC 地址。

10、根据权利要求 9 所述的路由器，其特征在于，

所述控制模块，还用于当某个接入设备从本路由器断开时，查找该接入设备上是否输入了接入用户，若是，将为该接入设备配置的网络访问控制策略删除。

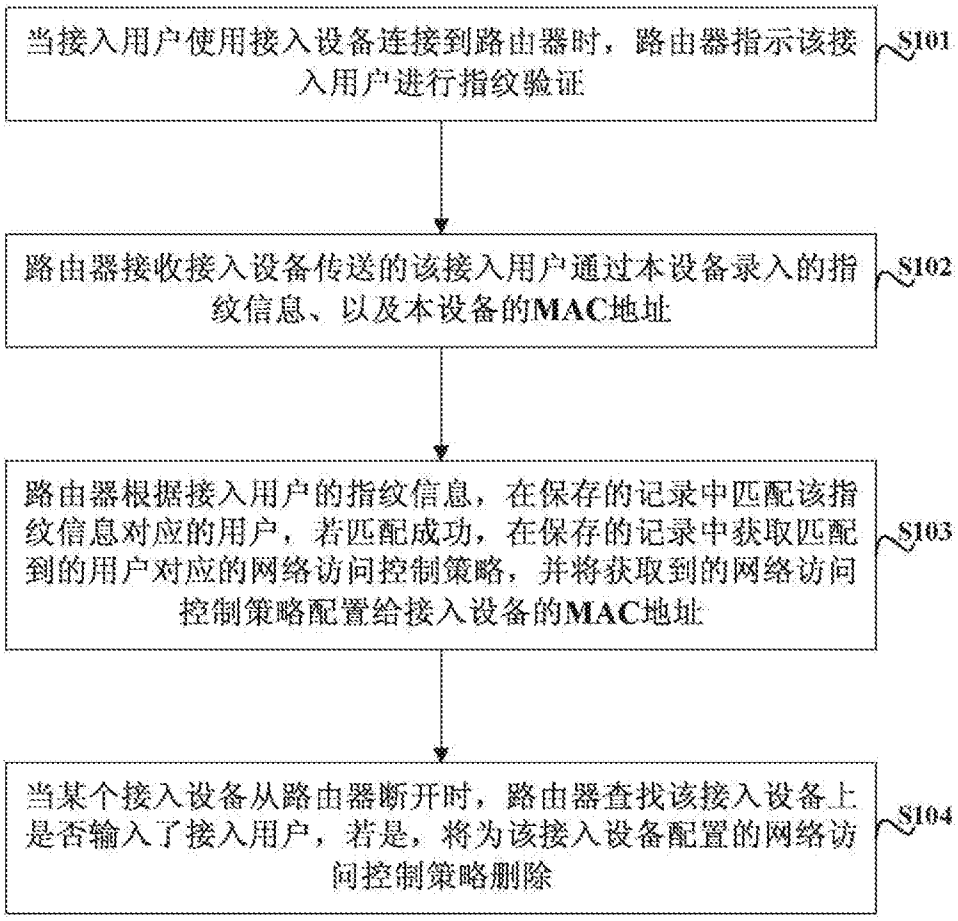
当接入用户使用接入设备连接到路由器时，路由器指示该接入用户进行指纹验证
S101
路由器接收接入设备传送的该接入用户通过本设备录入的指纹信息、以及本设备的MAC地址
S102
路由器根据接入用户的指纹信息，在保存的记录中匹配该指纹信息对应的用户，若匹配成功，在保存的记录中获取匹配到的用户对应的网络访问控制策略，并将获取到的网络访问控制策略配置给接入设备的MAC地址
S103
当某个接入设备从路由器断开时，路由器查找该接入设备上是否输入了接入用户，若是，将为该接入设备配置的网络访问控制策略删除
S104

图 1

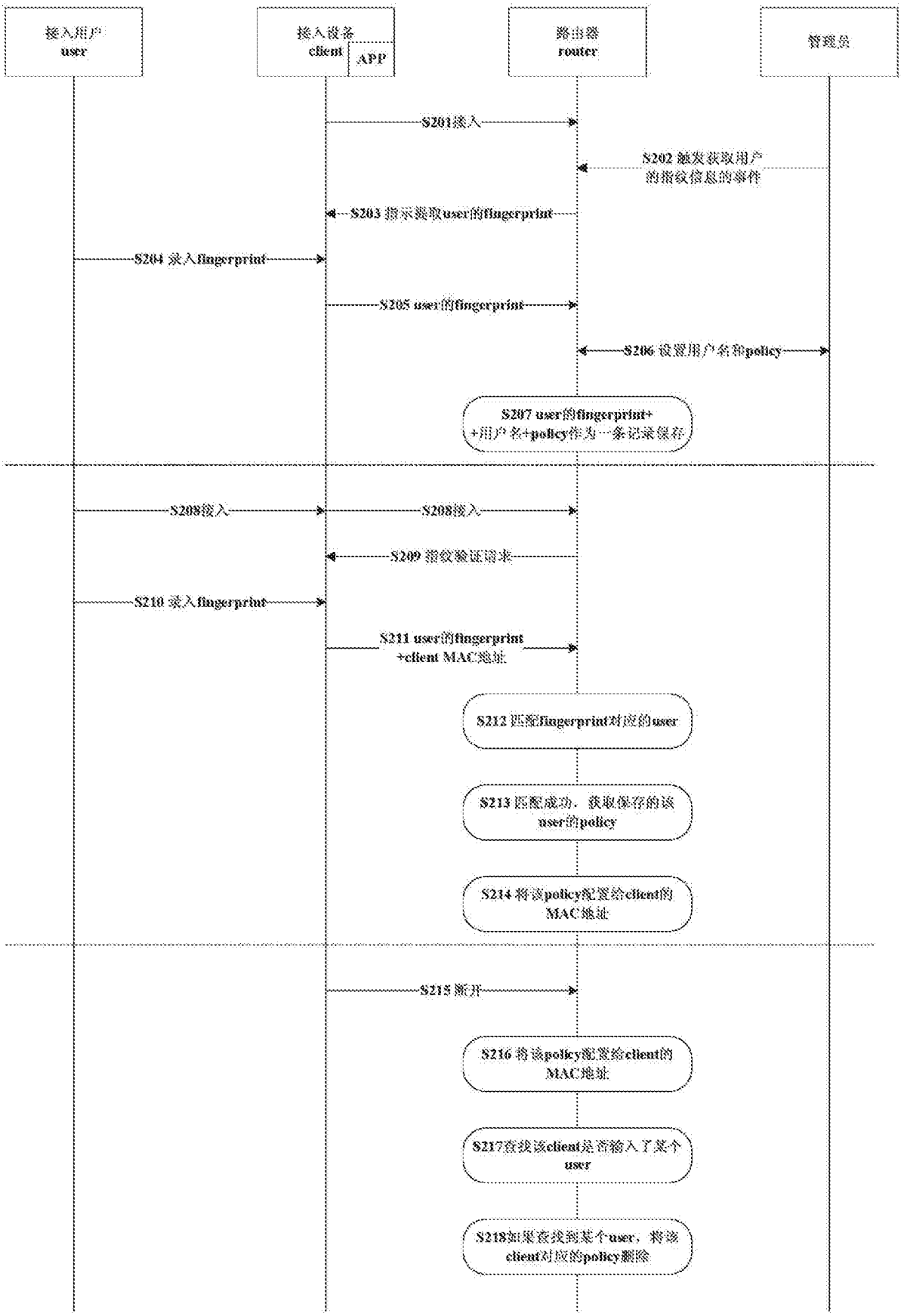
接入用户
user
接入设备
client
APP
路由器
router
管理员
S201接入
S202 触发获取用户的指纹信息的事件
S203 指示获取user的fingerprint
S204 录入fingerprint
S205 user的fingerprint
S206 设置用户名和policy
S207 user的fingerprint+用户名+policy作为一条记录保存
S208接入
S208接入
S209 指纹验证请求
S210 录入fingerprint
S211 user的fingerprint +client MAC地址
S212 匹配fingerprint对应的user
S213 匹配成功，获取保存的该user的policy
S214 将该policy配置给client的MAC地址
S215 断开
S216 将该policy配置给client的MAC地址
S217查找该client是否输入了某个user
S218如果查找到某个user，将该client对应的policy删除

图 2

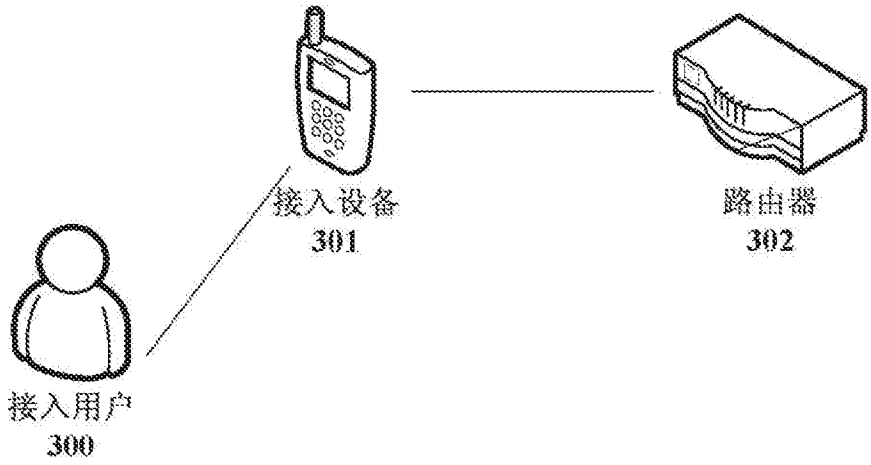
接入设备
301
路由器
302
接入用户
300

图 3

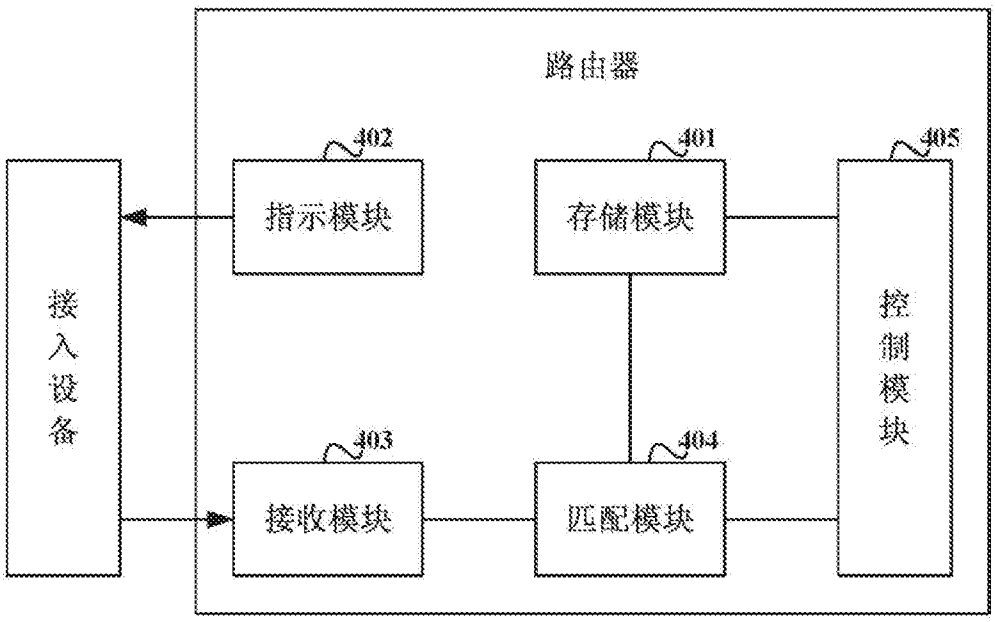
路由器
402
指示模块
401
存储模块
405
控制模块
接入设备
403
接收模块
404
匹配模块

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/085421

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 12/06 (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

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; IEEE: ACCESS, CONNECTION, CONTROL, INDICATION, PROMPT, VERIFICATION, MAC, MATCHING, INPUTTING, ROUTER, FINGERPRINT, AUTHENTIC+, AUTHORITY, PERMISS+, STRATEGY, RIGHT

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104469762 A (XI'AN LONGFEI NETWORK SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraph [0019]	1-10
X	CN 102625303 A (XI'AN LONGFEI SOFTWARE CO., LTD.), 01 August 2012 (01.08.2012), description, paragraph [0020], and figure 1	1-10
X	CN 203466847 U (LONGCHEER ELECTRONICS (HUIZHOU) CO., LTD.), 05 March 2014 (05.03.2014), description, paragraph [0020], and figure 2	1-10
A	CN 104902477 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 September 2015 (09.09.2015), the whole document	1-10
A	US 2010064372 A1 (WORKSHARE TECHNOLOGY, INC.), 11 March 2010 (11.03.2010), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 August 2016 (15.08.2016)	**29 August 2016 (29.08.2016)**
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 **XIN, Haiming** Telephone No.: (86-10) **62413285**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/085421

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104469762 A	25 March 2015	None	
CN 102625303 A	01 August 2012	None	
CN 203466847 U	05 March 2014	None	
CN 104902477 A	09 September 2015	None	
US 2010064372 A1	11 March 2010	WO 2010030871 A2	18 March 2010

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2016/085421

A. 主题的分类

H04W 12/06(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

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;EPODOC;IEEE:路由器，接入，连接，访问，控制，指纹，策略，权限，指示，提示，验证，MAC，匹配，录入，ROUTER，FINGERPRINT，AUTHENTIC+，AUTHORITY，PERMISS+，STRATEGY，RIGHT

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
X	CN 104469762 A (西安龙飞网络科技有限公司) 2015年 3月 25日 (2015-03-25) 说明书第0019段	1-10
X	CN 102625303 A (西安龙飞软件有限公司) 2012年 8月 1日 (2012-08-01) 说明书第0020段，图1	1-10
X	CN 203466847 U (龙旗电子惠州有限公司) 2014年 3月 5日 (2014-03-05) 说明书第0020段，图2	1-10
A	CN 104902477 A (努比亚技术有限公司) 2015年 9月 9日 (2015-09-09) 全文	1-10
A	US 2010064372 A1 (WORKSHARE TECHNOLOGY, INC.) 2010年 3月 11日 (2010-03-11) 全文	1-10

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2016年 8月 15日	2016年 8月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	辛海明
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413285

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/085421

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	104469762	A	2015年 3月 25日	无			
CN	102625303	A	2012年 8月 1日	无			
CN	203466847	U	2014年 3月 5日	无			
CN	104902477	A	2015年 9月 9日	无			
US	2010064372	A1	2010年 3月 11日	WO	2010030871	A2	2010年 3月 18日