(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
2019 年 10 月 10 日 (10.10.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/192199 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/118572

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 30 日 (30.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810299201.4 2018年4月4日 (04.04.2018) CN

(71) 申请人: 广州视源电子科技股份有限公司 (**GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路6号, Guangdong 510530 (CN)。 广州视臻信息科技有限公司 (**GUANGZHOU SHIZHEN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省广州市经济技术开发区科珠路192号, Guangdong 510663 (CN)。

(72) 发明人: 刘伟 (**LIU, Wei**); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路6号, Guangdong 510530 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (**BEYOND ATTORNEYS AT LAW**); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) **Title:** INTERACTIVE SMART TABLET, NETWORK DOMAIN CONFLICT CONTROL METHOD AND DEVICE, AND MEDIUM

(54) 发明名称: 交互智能平板、网域冲突控制方法、装置及介质

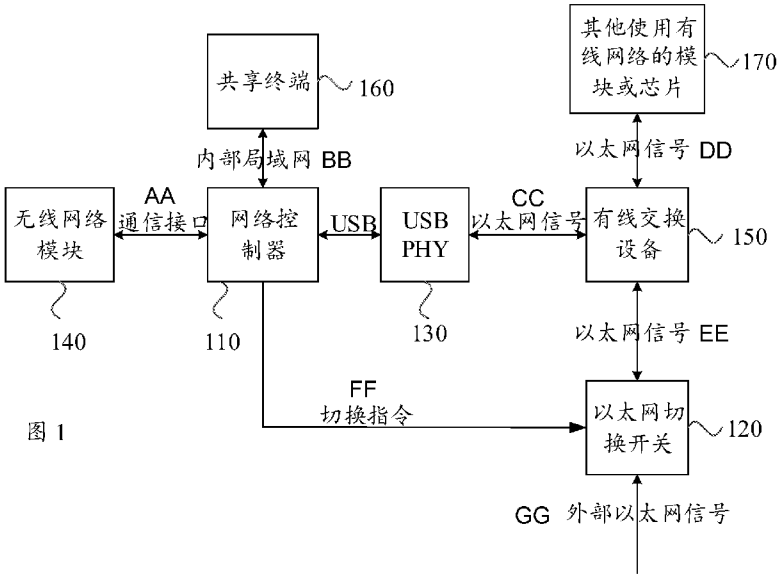

图 1

110 Network controller
120 Ethernet switch
140 Wireless network module
150 Wired exchange equipment
160 Shared terminal
170 Other modules or chips using the wired network

AA Communication interface
BB Internal local area network
CC, DD, EE Ethernet signal
FF Switching instruction
GG External Ethernet signal

(57) **Abstract:** Disclosed in the present application are an interactive smart tablet, a network domain conflict control method and device, and a medium. The interactive smart tablet comprises a network controller, an Ethernet switch, a USB interface network card, and a wireless network module. The network controller is connected to the wireless network module, the Ethernet switch, the USB interface network card and at least one shared terminal respectively; the Ethernet switch is connected to a wired switching device; the network controller is connected to at least one shared terminal, and is configured to send a switching control instruction to the Ethernet switch

WO 2019/192199 A1

[见续页]

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

when a wireless sharing mode switching request is detected in a wired sharing mode, and establish a communication connection with a wireless network by means of the wireless network module after the wired switching device is controlled by the Ethernet switch to disconnect from a wired network; and the wireless network is shared with at least one shared terminal according to a Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) service provided by the network controller itself.

(57) 摘要：本申请实施例公开了一种交互智能平板、网域冲突控制方法、装置及介质，交互智能平板包括网络控制器、以太网切换开关、USB接口网卡以及无线网络模块；网络控制器分别与无线网络模块、以太网切换开关、USB接口网卡以及至少一个共享终端相连；以太网切换开关与有线交换设备相连；网络控制器与至少一个共享终端相连，设置为在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向以太网切换开关发送切换控制指令，通过以太网切换开关控制有线交换设备断开有线网络后，通过无线网络模块与无线网络建立通信连接；根据网络控制器自身提供的动态主机配置协议DHCP服务，将无线网络共享至至少一个共享终端。

交互智能平板、网域冲突控制方法、装置及介质

本申请要求在2018年04月04日提交中国专利局、申请号为201810299201.4的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及计算机网络通信领域，例如涉及一种交互智能平板、网域冲突控制方法、装置及介质。

背景技术

在相关技术中，网络协议（Internet Protocol，IP）地址是 IP 网络中网络节点的一种标识，IP 地址的分配要能够对每个网络节点进行唯一的标识。局域网络（Local Area Network，LAN）中设备（计算机、打印机、扫描仪、路由器等）的 IP 地址，都是由该局域网络中的计算机网络设备（如路由器）分配的。

目前，笔记本电脑、智能手机以及其他智能终端设备都可以通过无线网络共享功能提供内部局域网，笔记本电脑还可以通过有线网络提供内部局域网。当一个网络设备利用无线网络共享功能向其他设备提供内部局域网时，会提供动态主机配置协议（Dynamic Host Configuration Protocol，DHCP）服务。DHCP是一个局域网的网络协议，可以实现网络节点自动获取 IP 地址。如果此时网络设备同时连接外部以太网信号，则外部网络中网络设备提供的 DHCP 服务与内部局域网中网络设备提供的 DHCP 服务会存在冲突的可能性，也即引发外部网络与内部局域网中的网络设备通过 DHCP 服务分配的 IP 地址的网域冲突情况，从而导致局域网内的终端设备无法正常工作。

发明内容

以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

本申请提供一种交互智能平板、网域冲突控制方法、装置及介质，以避免外部网络与内部局域网中的网络设备通过DHCP服务分配的IP地址的网域冲突

情况。

第一方面，本申请实施例提供了一种交互智能平板，包括：网络控制器、以太网切换开关、通用串行总线USB接口网卡、有线交换设备以及设置为提供无线网络信号的无线网络模块；所述USB接口网卡的一端与所述网络控制器连接，另一端设置为与有线交换设备相连，设置为建立所述网络控制器与有线网络之间的通信连接；所述以太网切换开关的一端与所述网络控制器连接，另一端设置为与所述有线交换设备相连，设置为根据所述网络控制器发送的切换控制指令，控制所述有线交换设备连接或者断开有线网络；所述无线网络模块的一端与所述网络控制器连接，另一端设置为与无线交换设备相连，设置为建立所述网络控制器与无线网络之间的通信连接；所述网络控制器，设置为与至少一个共享终端相连，设置为在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向所述以太网切换开关发送切换控制指令，通过所述以太网切换开关控制所述有线交换设备断开所述有线网络；在确定所述有线交换设备成功断开有线网络后，通过所述无线网络模块与无线网络建立通信连接；根据网络控制器自身提供的动态主机配置协议 DHCP 服务，将所述无线网络共享至所述至少一个共享终端。

第二方面，本申请实施例还提供了一种网域冲突控制方法，包括：网络控制器在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向以太网切换开关发送切换控制指令，通过所述以太网切换开关控制有线交换设备断开有线网络；所述网络控制器在确定所述有线交换设备成功断开所述有线网络后，通过无线网络模块与无线网络建立通信连接；所述网络控制器根据自身提供的动态主机配置协议DHCP服务，将所述无线网络共享至至少一个共享终端。

第三方面，本申请实施例还提供了一种网域冲突控制装置，应用于网络控制器中，包括：指令发送模块，设置为在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向以太网切换开关发送切换控制指令，通过所述以太网切换开关控制有线交换设备断开有线网络；连接建立模块，设置为在确定所述有线交换设备成功断开所述有线网络后，通过无线网络模块与无线网络建立通信连接；信号提供模块，设置为根据自身提供的动态主机配置协议 DHCP 服务，将所述无线网络共享至至少一个共享终端。

第四方面，本申请实施例还提供了一种计算机存储介质，其上存储有计算

机程序，该程序被处理器执行时实现上述所涉及的任一所述的网域冲突控制方法。

在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其他方面。

附图说明

图 1 是本申请实施例一提供的一种交互智能平板的示意图；

图 2a 是本申请实施例二提供的一种网域冲突控制方法的流程图；

图 2b 是本申请实施例二提供的一种启用无线共享模式的方法流程图；

图 3 是本申请实施例三提供的一种网域冲突控制装置的示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本申请，而非对本申请的限定。

另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部内容。在更加详细地讨论示例性实施例之前应当提到的是，一些示例性实施例被描述成作为流程图描绘的处理或方法。虽然流程图将多项操作（或步骤）描述成顺序的处理，但是其中的许多操作可以被并行地、并发地或者同时实施。此外，多项操作的顺序可以被重新安排。当其操作完成时所述处理可以被终止，但是还可以具有未包括在附图中的附加步骤。所述处理可以对应于方法、函数、规程、子例程、子程序等等。

实施例一

图 1 是本申请实施例一提供的一种交互智能平板的示意图，如图 1 所示，该交互智能平板的结构包括：网络控制器 110、以太网切换开关 120、通用串行总线 USB 接口网卡（USB Physical Layer，USB PHY）130 以及设置为提供无线网络信号的无线网络模块 140。

USB 接口网卡 130 的一端与网络控制器 110 连接，另一端设置为与有线交换设备 150 相连，USB 接口网卡 130 设置为建立网络控制器 110 与有线网络之间的通信连接。

以太网切换开关 120 的一端与网络控制器 110 连接，另一端设置为与有线

交换设备 150 相连，以太网切换开关 120 设置为根据网络控制器 110 发送的切换控制指令，控制有线交换设备 150 连接或者断开有线网络。

无线网络模块 140 的一端与网络控制器 110 连接，另一端设置为与无线交换设备（图中未示出）相连，无线网络模块 140 设置为建立网络控制器 110 与无线网络之间的通信连接。

网络控制器 110，设置为与至少一个共享终端 160 相连，设置为在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向以太网切换开关 120 发送切换控制指令，通过以太网切换开关 120 控制有线交换设备 150 断开有线网络；在确定有线交换设备 150 成功断开有线网络后，通过无线网络模块 140 与无线网络建立通信连接；根据网络控制器 110 自身提供的 DHCP 服务，将无线网络共享至至少一个共享终端 160。

其中，网络控制器 110 是可以运行安卓操作系统或 Windows 操作系统的主控芯片，能够充当路由器的功能并发布 DHCP 等服务，包括但不限于 Hi3751 V510 及 Hi3751 V551 等芯片。以太网切换开关 120 可以包括 TS3L501E 芯片以及以太网切换器等，只要能够完成对外部以太网信号的隔离和接收即可，本申请实施例对此并不进行限制。网络控制器 110 与有线交换设备 150 通过 USB 接口网卡 130 建立连接。USB 接口网卡 130 的功能是接收有线交换设备 150 传过来的帧，并将帧重新组合成数据通过 USB 接口传输到网络控制器 110；将网络控制器 110 发送的数据封装为帧，并通过以太网信号的形式发送给有线交换设备 150。有线交换设备 150 可以是集线器、交换机或路由器，需要说明的是，当有线交换设备 150 采用不同的有线交换设备时，其获取到的技术效果不同。例如，当有线交换设备 150 采用交换机时，交互智能平板中的所有硬件部件可以在最大程度上高效利用交换机所提供的全部网络带宽资源，多个硬件部件中的网络带宽资源不发生冲突。而当有线交换设备 150 采用路由器时，交互智能平板中的所有硬件部件则需要争抢路由器所提供的网络带宽资源，这是由交换机和路由器本身所具备的功能决定的。同时，如果有线交换设备 150 采用路由器，还需要关闭路由器自身的 DHCP 服务，防止与网络控制器 110 的 DHCP 服务产生冲突。为此，从网络带宽资源高效利用及避免服务冲突的角度出发，有线交换设备 150 可以选择交换机。有线交换设备 150 还可以连接其他使用有线网络的模块或芯片 170。以太网信号即为有线网络信号，以太网切换开关 120 能够控

制有线交换设备 150 接收外部以太网信号。有线共享模式是指网络控制器 110 通过有线交换设备 150 获取有线网络信号以提供内部局域网，无线共享模式是指网络控制器 110 通过无线网络模块 140 来获取无线网络信号以提供内部局域网。共享终端 160 可以是使用共享网络的模块或芯片，如智能手机、笔记本电脑、智能穿戴设备以及一些网络机顶盒采用的芯片 Hi3716 等，只要是可以使用共享网络的设备、模块或芯片都可以作为共享终端 160，本申请实施例对此并不进行限制。

具体的，网络控制器 110 可以通过有线共享模式或无线共享模式提供内部局域网，使得共享终端 160 能够接入内部局域网。当有线交换设备 150 和无线网络模块 140 与网络控制器 110 同时连接，且网络控制器 110 通过无线网络模块 140 提供内部局域网并提供 DHCP 服务实现无线共享模式时，有可能与有线交换设备 150 提供的 DHCP 服务冲突，也即外部网络通过有线交换设备 150 提供的 IP 地址与内部局域网通过网络控制器 110 提供的 IP 地址出现网域冲突，网络控制器 110 无法正常工作，进而导致共享终端 160 无法接入内部局域网。因此，需要采取相应的手段来避免有线交换设备与网络控制器 110 提供的 DHCP 服务的冲突，保证共享终端 160 能够正常接入内部局域网。

其中，所述无线网络模块 140 包括无线保真模块。

在本申请实施例中，无线网络模块 140 可以包括无线保真（Wireless Fidelity，WiFi）模块，WiFi 模块又名串口 WiFi 模块，属于物联网传输层，功能是将串口或晶体管-晶体管逻辑（Transistor Transistor Logic，TTL）电平转为符合 WiFi 无线网络通信标准的嵌入式模块，内置无线网络协议 IEEE802.11b.g.n 协议栈以及 TCP/IP 协议栈。在硬件设备中嵌入 WiFi 模块可以直接利用 WiFi 联入互联网，从而实现无线智能家居等物联网应用。需要说明的是，集成蓝牙功能的芯片基本电路集合的蓝牙模块也能够实现无线网络通信，但是基于蓝牙技术的电波覆盖范围非常小，半径大约只有 50 英尺左右（约合 15 米），主要用于短距离无线通信。而 WiFi 的半径则可达 300 英尺左右（约合 100 米），因此 WiFi 的覆盖范围更广，普及程度更高。只要能够提供无线通信功能的模块都可以作为无线网络模块 140，本申请实施例对此并不进行限制。无线网络模块 140 通过与无线交换设备如路由器等相连，设置为建立网络控制器 110 与无线网络之间的通信连接。无线网络模块 140 通过通信接口与网络控制器 110 相连，其中，通信接口

可以是USB接口也可以是串口，只要能够完成网络控制器110与无线网络模块140之间的通信功能即可。

在本申请实施例中，交互智能平板又称智能交互平板，可以是通过触控技术对显示在显示平板上的内容进行操控和实现人机交互操作的一体化设备，其集成了投影机、电子白板、幕布、音响、电视机以及视频会议终端等至少一种功能。本申请实施例中的交互智能平板除了可以包括网络控制器110、以太网切换开关120、USB接口网卡130以及设置为提供无线网络信号的无线网络模块140等硬件部件，还可以包括显示屏等其他功能性硬件部件，可以根据实际需求进行设计。显示屏，在本申请实施例中是指触摸屏、触控屏、触控面板，是一种感应式液晶显示装置，当接触了屏幕上的图形按钮时，屏幕上的触觉反馈系统可根据预先编程的程式驱动多种连结装置，可用以取代机械式的按钮面板，并借由液晶显示画面制造出生动的影音效果。从技术原理来区别触摸屏，可以分为五个基本种类：矢量压力传感技术触摸屏、电阻技术触摸屏、电容技术触摸屏、红外线技术触摸屏、表面声波技术触摸屏。按照触摸屏的工作原理和传输信息的介质，可以把触摸屏分为四个种类：电阻式、电容感应式、红外线式以及表面声波式。当用户用手指或笔触摸屏幕时，将该点坐标定位，从而实现对智能处理系统的控制，随后通过智能处理系统内置的软件来实现不同的功能应用。本申请实施例中所提到的“屏幕”均指交互智能平板的显示屏；交互智能平板显示某个界面是指交互智能平板的显示屏显示该界面。

本申请实施例中交互智能平板的工作原理是：在网络控制器110通过有线交换设备150以有线共享模式提供内部局域网时，如果检测到无线共享模式切换请求，则首先向以太网切换开关120发送切换控制指令，控制以太网切换开关120断开有线交换设备150与外部以太网信号之间的连接，通过网络控制器110自身提供的DHCP服务，将通过无线网络模块140接收的无线网络信号提供给共享终端160，实现无线网络共享。在网络控制器110通过无线网络模块140以无线共享模式提供内部局域网时，如果检测到有线共享模式切换请求，则停止提供DHCP服务，并向以太网切换开关120发送切换控制指令，控制以太网切换开关120建立有线交换设备150与外部以太网信号之间的连接，网络控制器110通过有线交换设备150以有线共享模式提供内部局域网，使得共享终端160能够正常接入内部局域网。

本实施例的技术方案，通过网络控制器利用有线共享模式或无线共享模式提供内部局域网，使得共享终端能够接入内部局域网以正常工作，能够避免外部网络与内部局域网中的网络设备通过DHCP服务分配的IP地址的网域冲突情况，实现在不改变外部网络与内部局域网中的网络设备通过 DHCP 服务分配的 IP 地址的前提下，有效避免外部网络与内部局域网中的网络设备通过DHCP服务分配的IP 地址的网域冲突情况。

实施例二

图 2a 是本申请实施例二提供的一种网域冲突控制方法的流程图，本实施例可适用于控制外部网络与内部局域网中的网络设备通过DHCP服务分配的IP 地址的网域冲突情况，该方法可以由网域冲突控制装置来执行，该装置可以由软件和硬件中至少一种的方式来实现，并一般可集成在网域冲突控制设备中，该方法包括步骤 S210，步骤 S220 和步骤 S230。

在步骤 S210 中，网络控制器在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向以太网切换开关发送切换控制指令，通过所述以太网切换开关控制有线交换设备断开有线网络。

在本申请实施例中，网络控制器在利用有线网络信号和无线网络信号为共享终端提供内部局域网时，会充当路由器的作用。当网络控制器利用有线网络信号提供内部局域网时（即有线共享模式），与网络控制器相连接的有线交换设备负责提供 DHCP 服务。当网络控制器利用无线网络信号提供内部局域网时（即无线共享模式），网络控制器本身会提供 DHCP 服务。因此，本申请实施例中的网络控制器可以包括路由器、智能手机、个人计算机（Personal Computer，PC）以及其他具备 DHCP 服务功能的芯片等，本申请对此并不进行限制。以太网切换开关可以包括 TS3L501E 芯片以及以太网切换器等。

具体的，当网络控制器检测到无线共享模式切换请求时，通过向以太网切换开关发送切换控制指令，控制以太网切换开关断开有线交换设备与外部以太网信号之间的连接，即断开有线网络，从而实现外部网络的隔离。例如，切换控制指令为 0 时，控制以太网切换开关断开有线交换设备与外部以太网信号之间的连接；切换控制指令为 1 时，控制以太网切换开关建立有线交换设备与外部以太网信号之间的连接。

在步骤 S220 中，所述网络控制器在确定所述有线交换设备成功断开所述有线网络后，通过无线网络模块与无线网络建立通信连接。

在本申请实施例中，网络控制器在利用无线网络信号提供内部局域网时，首先需要确定网络控制器不能从有线交换设备处获取有线网络信号，也即有线交换设备断开有线网络以后，网络控制器才会与无线网络模块建立连接，从而将无线网络模块提供的无线网络信号提供给网络控制器，使得网络控制器与无线网络建立通信连接。

在步骤 S230 中，所述网络控制器根据自身提供的动态主机配置协议 DHCP 服务，将所述无线网络共享至至少一个共享终端。

具体的，网络控制器与无线网络模块建立连接并获取到无线网络模块提供的无线网络信号后，将该无线网络信号作为宽带网络资源并通过自身提供的 DHCP 服务为共享终端提供内部局域网，使得共享终端接入内部局域网以获取宽带网络资源。

本申请实施例通过网络控制器在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向以太网切换开关发送切换控制指令，通过控制有线交换设备断开有线网络后通过无线网络模块与无线网络建立通信连接；并通过网络控制器自身提供的 DHCP 服务，将无线网络共享至至少一个共享终端，以避免外部网络与内部局域网中的网络设备通过 DHCP 服务分配的 IP 地址的网域冲突情况，实现在不改变外部网络与内部局域网中的网络设备通过 DHCP 服务分配的 IP 地址的前提下，有效避免外部网络与内部局域网中的网络设备通过 DHCP 服务分配的 IP 地址的网域冲突情况。

在本申请的一个实施例中，在所述网络控制器在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求之前，还包括：所述网络控制器在有线共享模式下，控制所述以太网切换开关保持所述有线交换设备与以太网信号之间的连接；所述网络控制器接收所述有线交换设备转发的所述以太网信号；所述网络控制器通过所述有线交换设备转发的 DHCP 服务，将接收的所述以太网信号提供给所述共享终端。

具体的，当网络控制器没有检测到无线共享模式切换请求时，可以直接通过有线交换设备获取有线网络信号为共享终端提供内部局域网。此时，网络控制器不向以太网切换开关发送切换控制指令控制以太网切换开关断开有线交换

设备与外部以太网信号之间的连接，而是需要以太网切换开关保持有线交换设备与外部以太网信号之间的连接，从而使得有线交换设备能够获取有线网络信号。在有线共享模式下，由于有线交换设备本身能够将 DHCP 服务转发至网络控制器，所以网络控制器自身无需提供 DHCP 服务。

在本申请的一个实施例中，所述确定所述有线交换设备成功断开有线网络，包括：所述网络控制器如果检测到预设等待时间段内未接收到所述有线交换设备发送的所述以太网信号，则确定所述有线交换设备成功断开有线网络。

其中，预设等待时间段可以为 1 秒或者 2 秒，需要依据实际具体情况来设定，本申请对此并不进行限制。

图 2b 是本申请实施例二提供的一种启用无线共享模式的方法流程图，如图 2b 所示，当网络控制器检测到无线共享模式切换请求时，向以太网切换开关发送切换控制指令，控制以太网切换开关断开有线交换设备与外部以太网信号之间的连接。在这期间，如果网络控制器还能够接收到有线网络信号，则不开启无线共享模式切换请求，并等待预设等待时间后再次检测是否能够接收到有线网络信号。当网络控制器检测到未接收到有线网络信号时，即可确定有线交换设备与外部以太网信号成功断开连接，从而实现外部网络的隔离。

在本申请的一个实施例中，在所述网络控制器根据自身提供的DHCP服务，将所述无线网络共享至至少一个共享终端之后，还包括：所述网络控制器在无线共享模式下检测到有线共享模式切换请求时，停止提供 DHCP 服务，向所述以太网切换开关发送切换控制指令，控制所述以太网切换开关建立所述有线交换设备与所述以太网信号之间的连接；所述网络控制器接收所述有线交换设备转发的所述以太网信号；所述网络控制器通过所述有线交换设备转发的 DHCP 服务，将接收的所述以太网信号提供给所述共享终端。

具体的，当网络控制器在无线共享模式下检测到有线共享模式切换请求时，网络控制器需要切换到有线共享模式来提供内部局域网，此时网络控制器无需通过无线共享模式提供内部局域网。为了避免网络控制器与有线交换设备转发的 DHCP 服务冲突，网络控制器需要先关闭网络控制器的 DHCP 服务后，在开启有线共享模式，并通过有线交换设备转发的 DHCP 服务，将接收的以太网信号提供给共享终端。

在本申请的一个实施例中，所述有线交换设备包括集线器、交换机或路由

器。

实施例三

图 3 是本申请实施例三提供的一种网域冲突控制装置的示意图，如图 3 所示，所述装置包括指令发送模块 310，连接建立模块 320 和信号提供模块 330。

指令发送模块 310，设置为在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向以太网切换开关发送切换控制指令，通过所述以太网切换开关控制有线交换设备断开有线网络。

连接建立模块 320，设置为在确定所述有线交换设备成功断开有线网络后，通过所述无线网络模块与无线网络建立通信连接。

信号提供模块 330，设置为根据信号提供模块自身提供的 DHCP 服务，将所述无线网络共享至所述至少一个共享终端。

本申请实施例通过网络控制器在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向以太网切换开关发送切换控制指令，通过控制有线交换设备断开有线网络后通过无线网络模块与无线网络建立通信连接；并通过自身提供的 DHCP 服务，将无线网络共享至至少一个共享终端，以避免外部网络与内部局域网中的网络设备通过 DHCP 服务分配的 IP 地址的网域冲突情况，实现在不改变外部网络与内部局域网中的网络设备通过 DHCP 服务分配的 IP 地址的前提下，有效避免外部网络与内部局域网中的网络设备通过 DHCP 服务分配的 IP 地址的网域冲突情况。

进一步的，所述装置还包括连接保持模块 340，设置为在有线共享模式下，控制所述以太网切换开关保持所述有线交换设备与所述以太网信号之间的连接；

接收所述有线交换设备转发的所述以太网信号；通过所述有线交换设备转发的 DHCP 服务，将接收的所述以太网信号提供给所述共享终端。

进一步的，指令发送模块 310，还设置为如果检测到预设等待时间段内未接收到所述有线交换设备发送的所述以太网信号，则确定所述有线交换设备成功断开有线网络。

进一步的，所述装置还包括服务停止模块 350，设置为在无线共享模式下检测到有线共享模式切换请求时，停止提供 DHCP 服务，向所述以太网切换开关发送切换控制指令，控制所述以太网切换开关建立所述有线交换设备与所述以

太网信号之间的连接；接收所述有线交换设备转发的所述以太网信号；通过所述有线交换设备转发的 DHCP 服务，将接收的所述以太网信号提供给所述共享终端。

上述网域冲突控制装置可执行本申请任意实施例所提供的网域冲突控制方法，具备执行方法相应的功能模块。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本申请任意实施例提供的网域冲突控制方法。

实施例四

本申请实施例四还提供一种存储计算机程序的计算机存储介质，所述计算机程序在由计算机处理器执行时设置为执行本申请上述实施例任一所述的网域冲突控制方法：网络控制器在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向以太网切换开关发送切换控制指令，通过所述以太网切换开关控制有线交换设备断开有线网络；所述网络控制器在确定所述有线交换设备成功断开有线网络后，通过所述无线网络模块与无线网络建立通信连接；所述网络控制器根据自身提供的动态主机配置协议 DHCP 服务，将所述无线网络共享至所述至少一个共享终端。

本申请实施例的计算机存储介质，可以采用至少一个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子（非穷举的列表）包括：具有至少一个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、只读存储器（Read Only Memeory，ROM）、可擦式可编程只读存储器（Erasable Programmable Read Only Memory，EPROM）或闪存、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（Compact Disc Read-Only Memory，CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种

形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读介质可以发送、传播或者传输设置为由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括——但不限于无线、电线、光缆、射频（Radio Frequency，RF）等等，或者上述的任意合适的组合。

可以以至少一种程序设计语言或其组合来编写用于执行本申请操作的计算机程序代码，所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言——诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网（Local Area Network，LAN）或广域网（Wide Area Network，WAN）—连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

1、一种交互智能平板，包括：网络控制器、以太网切换开关、通用串行总线USB接口网卡、有线交换设备以及设置为提供无线网络信号的无线网络模块；

所述USB接口网卡的一端与所述网络控制器连接，另一端设置为与有线交换设备相连，所述USB接口网卡设置为建立所述网络控制器与有线网络之间的通信连接；

所述以太网切换开关的一端与所述网络控制器连接，另一端设置为与所述有线交换设备相连，所述以太网切换开关设置为根据所述网络控制器发送的切换控制指令，控制所述有线交换设备连接或者断开有线网络；

所述无线网络模块的一端与所述网络控制器连接，另一端设置为与无线交换设备相连，所述无线网络模块设置为建立所述网络控制器与无线网络之间的通信连接；

所述网络控制器，设置为与至少一个共享终端相连，设置为在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向所述以太网切换开关发送切换控制指令，通过所述以太网切换开关控制所述有线交换设备断开所述有线网络；在确定所述有线交换设备成功断开有线网络后，通过所述无线网络模块与无线网络建立通信连接；根据所述网络控制器自身提供的动态主机配置协议DHCP服务，将所述无线网络共享至所述至少一个共享终端。

2、根据权利要求1所述的交互智能平板，其中，所述无线网络模块包括无线保真模块。

3、根据权利要求1所述的交互智能平板，其中，所述有线交换设备包括集线器、交换机或路由器。

4、一种网域冲突控制方法，应用于权利要求1-3任一所述的交互智能平板，包括：

网络控制器在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向以太网切换开关发送切换控制指令，通过所述以太网切换开关控制有线交换设备断开有线网络；

所述网络控制器在确定所述有线交换设备成功断开所述有线网络后，通过无线网络模块与无线网络建立通信连接；

所述网络控制器根据自身提供的动态主机配置协议DHCP服务，将所述无线网络共享至至少一个共享终端。

5、根据权利要求 4 所述的方法，在所述网络控制器在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求之前，还包括:

所述网络控制器在有线共享模式下，控制所述以太网切换开关保持所述有线交换设备与以太网信号之间的连接;

所述网络控制器接收所述有线交换设备转发的所述以太网信号;

所述网络控制器通过所述有线交换设备转发的所述 DHCP 服务，将接收的所述以太网信号提供给所述共享终端。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述确定所述有线交换设备成功断开有线网络，包括:

所述网络控制器如果检测到预设等待时间段内未接收到所述有线交换设备发送的所述以太网信号，则确定所述有线交换设备成功断开所述有线网络。

7、根据权利要求 4 所述的方法，在所述网络控制器根据自身提供的 DHCP 服务，将所述无线网络共享至至少一个共享终端之后，还包括:

所述网络控制器在无线共享模式下检测到有线共享模式切换请求时，停止提供 DHCP 服务，向所述以太网切换开关发送切换控制指令，控制所述以太网切换开关建立所述有线交换设备与所述以太网信号之间的连接;

所述网络控制器接收所述有线交换设备转发的所述以太网信号;

所述网络控制器通过所述有线交换设备转发的所述 DHCP 服务，将接收的所述以太网信号提供给所述共享终端。

8、根据权利要求 4-7 任一所述的方法，其中，所述有线交换设备包括集线器、交换机或路由器。

9、一种网域冲突控制装置，应用于网络控制器中，包括:

指令发送模块，设置为在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向以太网切换开关发送切换控制指令，通过所述以太网切换开关控制有线交换设备断开有线网络;

连接建立模块，设置为在确定所述有线交换设备成功断开所述有线网络后，通过无线网络模块与无线网络建立通信连接;

信号提供模块，设置为根据自身提供的动态主机配置协议 DHCP 服务，将所述无线网络共享至至少一个共享终端。

10、根据权利要求 9 所述的装置，还包括连接保持模块，设置为在有线共

享模式下，控制所述以太网切换开关保持所述有线交换设备与所述以太网信号之间的连接；

接收所述有线交换设备转发的所述以太网信号；

通过所述有线交换设备转发的所述 DHCP 服务，将接收的所述以太网信号提供给所述共享终端。

11、根据权利要求 9 所述的装置，所述指令发送模块还设置为，如果检测到预设等待时间段内未接收到所述有线交换设备发送的所述以太网信号，则确定所述有线交换设备成功断开所述有线网络。

12、根据权利要求 9 所述的装置，还包括服务停止模块，设置为在无线共享模式下检测到有线共享模式切换请求时，停止提供 DHCP 服务，向所述以太网切换开关发送切换控制指令，控制所述以太网切换开关建立所述有线交换设备与所述以太网信号之间的连接；

接收所述有线交换设备转发的所述以太网信号；

通过所述有线交换设备转发的所述 DHCP 服务，将接收的所述以太网信号提供给所述共享终端。

13、一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时实现如权利要求 4-8 中任一所述的网域冲突控制方法。

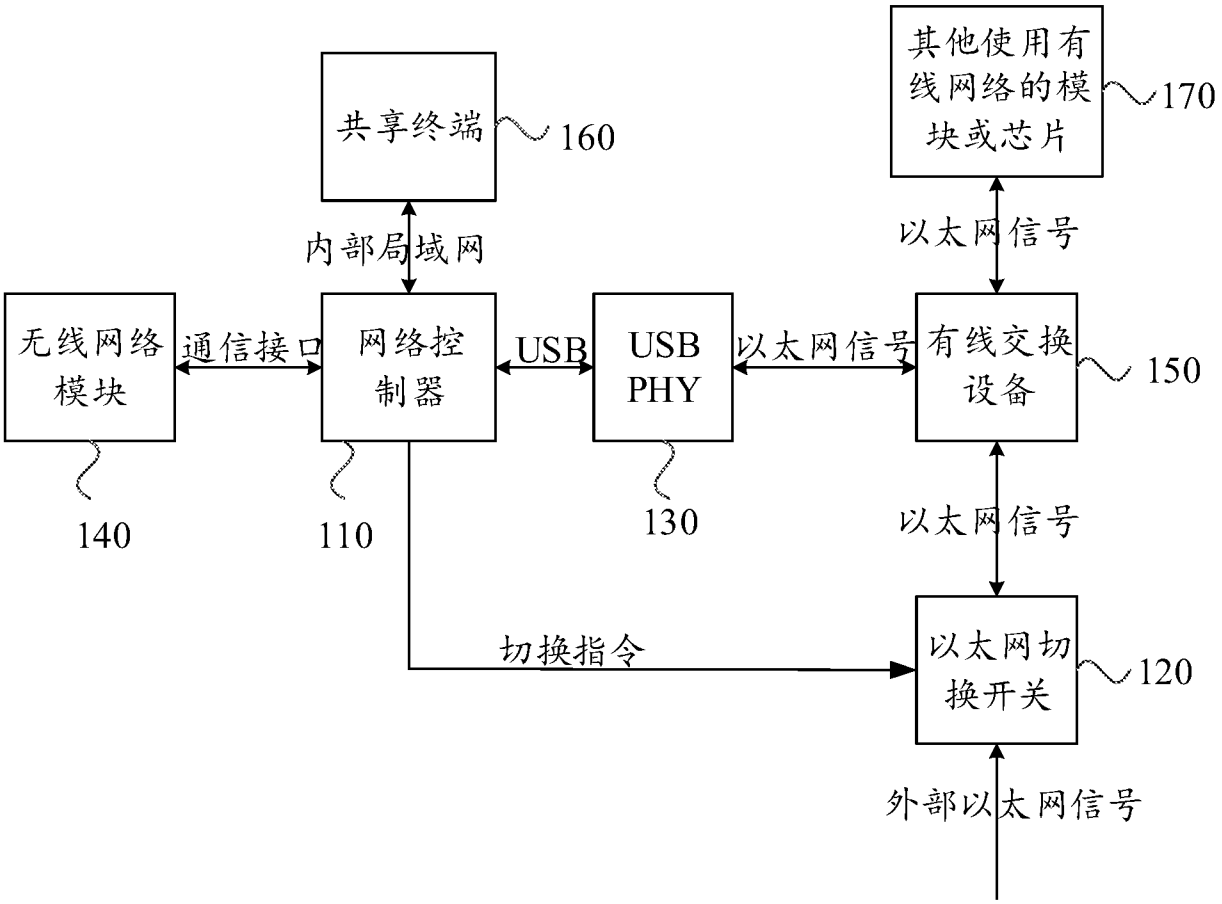
共享终端
160
其他使用有线网络的模块或芯片
170
内部局域网
以太网信号
无线网络模块
通信接口
网络控制器
USB
USB PHY
以太网信号
有线交换设备
150
140
110
130
以太网信号
切换指令
以太网切换开关
120
外部以太网信号

图 1

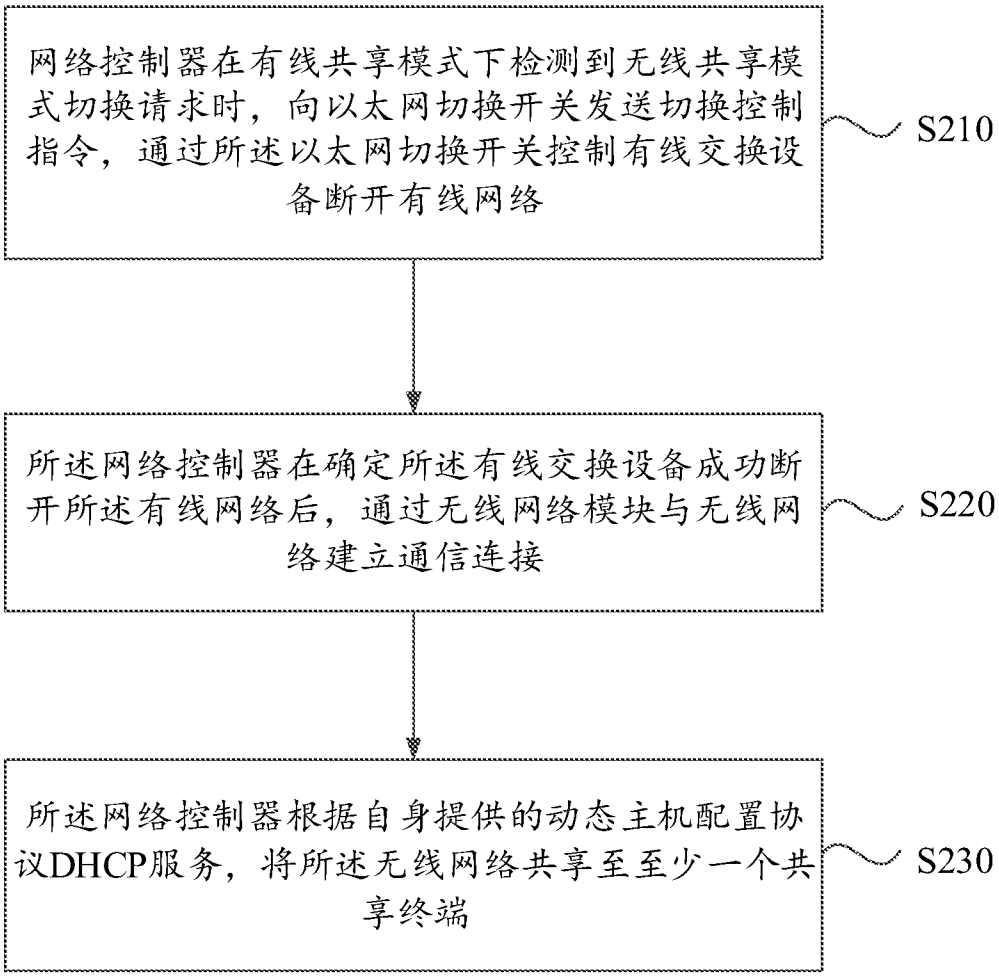
网络控制器在有线共享模式下检测到无线共享模式切换请求时，向以太网切换开关发送切换控制指令，通过所述以太网切换开关控制有线交换设备断开有线网络
S210
所述网络控制器在确定所述有线交换设备成功断开所述有线网络后，通过无线网络模块与无线网络建立通信连接
S220
所述网络控制器根据自身提供的动态主机配置协议DHCP服务，将所述无线网络共享至至少一个共享终端
S230

图 2a

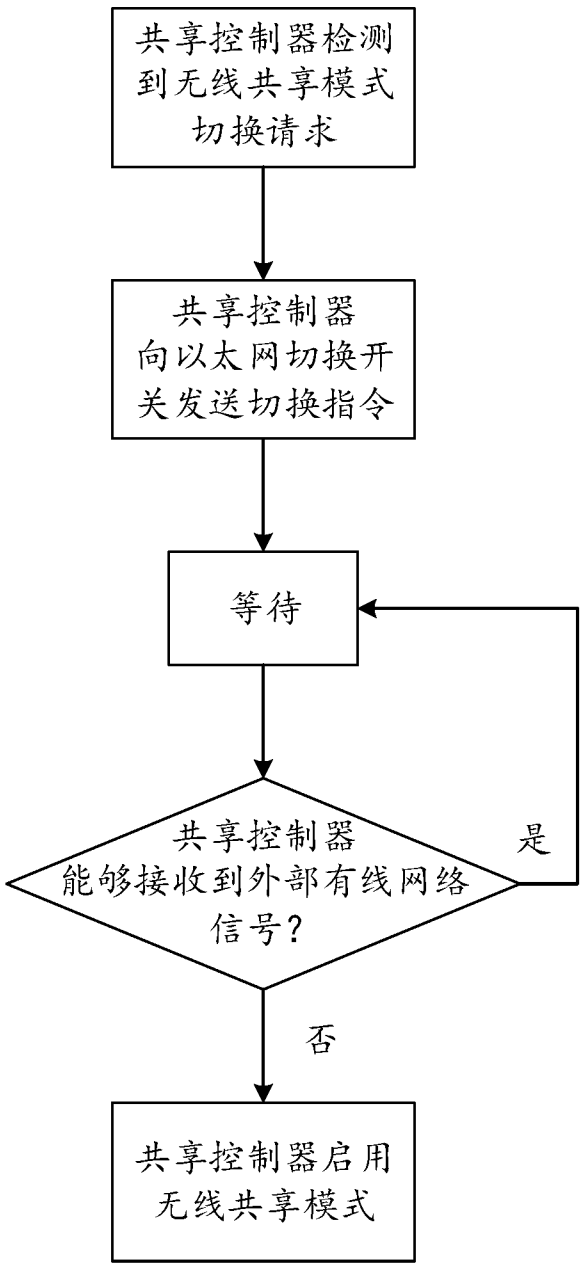
共享控制器检测到无线共享模式切换请求
共享控制器向以太网切换开关发送切换指令
等待
共享控制器能够接收到外部有线网络信号?
是
否
共享控制器启用无线共享模式

图 2b

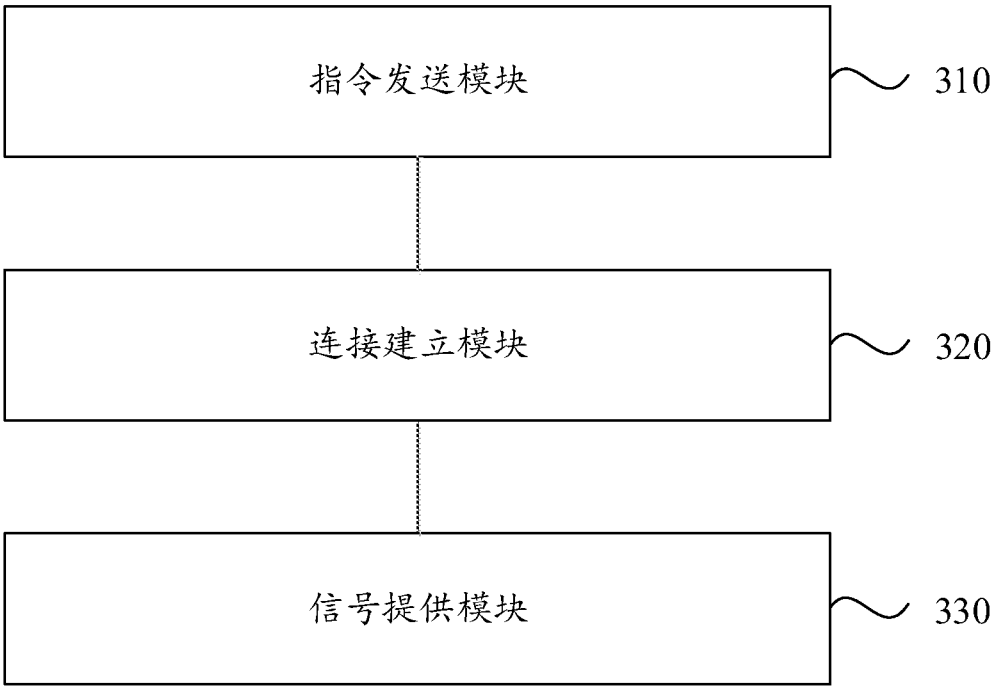

图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/118572

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/12(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L, 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 局域网, 共享, 内, 外, 冲突, IP, 有线, 无线, 切换, 断, 以太网, DHCP, LAN, share, switch, Ethernet, wireless, wifi, collision, conflict

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108494895 A (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 04 September 2018 (2018-09-04) description, paragraphs [0027]-[0071]	1-13
A	CN 105100135 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 November 2015 (2015-11-25) description, paragraphs [0025]-[0058]	1-13
A	CN 102547932 A (XI'AN LONGFEI SOFTWARE CO., LTD.) 04 July 2012 (2012-07-04) entire document	1-13
A	CN 107682162 A (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 09 February 2018 (2018-02-09) entire document	1-13
A	US 6684243 B1 (IBM CORPORATION) 27 January 2004 (2004-01-27) entire document	1-13

☐ 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
31 January 2019	**27 February 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R, China (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/118572

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 108494895 A	04 September 2018	None	
CN 105100135 A	25 November 2015	None	
CN 102547932 A	04 July 2012	None	
CN 107682162 A	09 February 2018	None	
US 6684243 B1	27 January 2004	FR 2801754 A1	01 June 2001

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/118572

A. 主题的分类

H04L 29/12(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)

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））

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC: 局域网，共享，内，外，冲突，IP，有线，无线，切换，断，以太网，DHCP, LAN, share, switch, Ethernet, wireless, wifi, collision, conflict

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 108494895 A (广州视源电子科技股份有限公司 等) 2018年 9月 4日 (2018-09-04) 说明书第[0027]-[0071]段	1-13
A	CN 105100135 A (小米科技有限责任公司) 2015年 11月 25日 (2015-11-25) 说明书第[0025]-[0058]段	1-13
A	CN 102547932 A (西安龙飞软件有限公司) 2012年 7月 4日 (2012-07-04) 全文	1-13
A	CN 107682162 A (广州视源电子科技股份有限公司 等) 2018年 2月 9日 (2018-02-09) 全文	1-13
A	US 6684243 B1 (IBM CORPORATION) 2004年 1月 27日 (2004-01-27) 全文	1-13

☐ 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
2019年 1月 31日	2019年 2月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 王小千 电话号码 (86-10)-53961683

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/118572

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 108494895 A	2018年 9月 4日	无	
CN 105100135 A	2015年 11月 25日	无	
CN 102547932 A	2012年 7月 4日	无	
CN 107682162 A	2018年 2月 9日	无	
US 6684243 B1	2004年 1月 27日	FR 2801754 A1	2001年 6月 1日