

(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 4 月 18 日 (18.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/071809 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/00 (2006.01)

广东省广州市科学城科珠路 192 号,
Guangdong 510663 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/116763

(72) 发明人: 母燕雄 (MU, Yanxiong); 中国广东省
广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong
510530 (CN)。

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 17 日 (17.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(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)。

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710952707.6 2017 年 10 月 13 日 (13.10.2017) 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,

(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
州视睿电子科技有限公司 (GUANGZHOU
SHIRUI ELECTRONICS CO. LTD.) [CN/CN]; 中国

(54) Title: INTERACTIVE INTELLIGENT TABLET, DATA TRANSMISSION METHOD, DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 交互智能平板、数据的传输方法、装置及存储介质

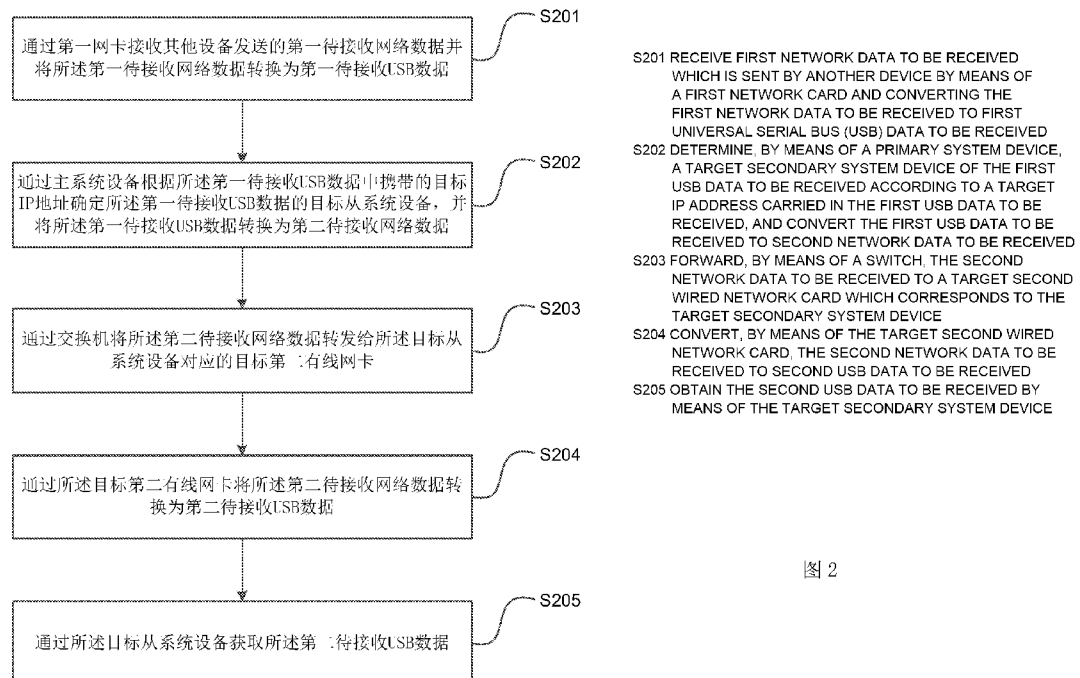


图 2

(57) Abstract: Disclosed by the present invention are an interactive intelligent tablet, a data transmission method and device and a storage medium. The method comprises: receiving first network data to be received which is sent by another device by means of a first network card and converting the first network data to be received to first universal serial bus (USB) data to be received; determining, by means of a primary system device, a target secondary system device of the first USB data to be received according to a target IP address carried in the first USB data to be received, and converting the first USB data to be received to second network data to be received;

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))。

forwarding, by means of a switch, the second network data to be received to a target second wired network card which corresponds to the target secondary system device; converting, by means of the target second wired network card, the second network data to be received to second USB data to be received; and obtaining the second USB data to be received by means of the target secondary system device. By employing the described technical solution, the embodiments of the present invention may simplify the wiring complexity of the interactive intelligent tablet and reduce the power consumption when the interactive intelligent tablet is used.

(57) 摘要: 本发明公开了一种交互智能平板、数据的传输方法、装置及存储介质。该方法包括: 通过第一网卡接收其他设备发送的第一待接收网络数据并将第一待接收网络数据转换为第一待接收USB数据; 通过主系统设备根据第一待接收USB数据中携带的目标IP地址确定第一待接收USB数据的目标从系统设备, 并将第一待接收USB数据转换为第二待接收网络数据; 通过交换机将第二待接收网络数据转发给目标从系统设备对应的目标第二有线网卡; 通过目标第二有线网卡将第二待接收网络数据转换为第二待接收USB数据; 通过目标从系统设备获取第二待接收USB数据。本发明实施例通过采用上述技术方案, 可以简化交互智能平板布线的复杂程度, 减少交互智能平板使用时的功耗。

交互智能平板、数据的传输方法、装置及存储介质

技术领域

本发明涉及信息处理技术领域，尤其涉及一种交互智能平板、数据的传输方法、装置及存储介质。

背景技术

随着信息技术的发展以及人们对设备兼容性要求的提高，可以同时兼容多个系统模块的多系统设备也逐渐得到了人们越来越多的关注。

为了满足用户的使用需求，多系统设备通常配备有与互联网连接进行数据传输的功能。现有技术中，多系统设备内的各系统一般会通过与其对应的网络设备（有线网卡和/或无线网卡）接收和发送数据，即，在现有技术中，通常会为多系统设备中的每个系统单独配置有线网卡和/或无线网卡，并通过该有线网卡和/或无线网卡将其他设备发送给其对应系统的数据转发给该系统，并将该系统发送的数据转发给其他设备，从而实现多系统设备基于互联网的数据传输功能。

但是，发明人在实现本发明的过程中发现现有技术存在如下技术缺陷：现有技术多系统设备需外接的网线和/或天线的数量较多，导致多系统设备布线较复杂，各系统同时联网时功耗较高。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供一种交互智能平板、数据的传输方法、装置

及存储介质，以解决现有技术中多系统设备布线较复杂、功耗较高的技术问题。

第一方面，本发明实施例提供了一种交互智能平板，包括主系统设备、至少一个从系统设备、第一网卡、交换机和至少一个第二有线网卡，其中，

所述第一网卡与所述主系统设备相连，用于接收其他设备发送的待接收数据并将所述待接收数据发送给所述主系统设备，以及，接收所述主系统设备发送的待发送数据并将所述待发送数据发送给其他设备；

所述主系统设备作为虚拟路由器，与所述交换机相连，用于接收所述待接收数据并将所述待接收数据发送给所述交换机，以及，接收所述交换机发送的待发送数据并将所述待发送数据发送给所述第一网卡；

所述交换机与所述至少一个第二有线网卡相连，用于接收所述待接收数据并将所述待接收数据分发给至少一个所述第二有线网卡，以及，接收至少一个所述第二有线网卡发送的待发送数据并将所述待发送数据发送给所述主系统设备；

所述第二有线网卡与所述从系统设备相连，用于接收所述待接收数据并将所述待接收数据发送给所述从系统设备，以及，接收所述从系统设备发送的待发送数据并将所述待发送数据发送给所述交换机，其中，所述第二有线网卡与所述从系统设备一一对应；

所述从系统设备，用于接收所述待接收数据，以及，生成待发送数据并将所述待发送数据发送给所述第二有线网卡。

第二方面，本发明实施例提供了一种数据的传输方法，包括：

通过第一网卡接收其他设备发送的第一待接收网络数据并将所述第一待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据；

通过主系统设备根据所述第一待接收 USB 数据中携带的目标 IP 地址确定所

述第一待接收 USB 数据的目标从系统设备，并将所述第一待接收 USB 数据转换为第二待接收网络数据；

通过交换机将所述第二待接收网络数据转发给所述目标从系统设备对应的目标第二有线网卡；

通过所述目标第二有线网卡将所述第二待接收网络数据转换为第二待接收 USB 数据；

通过所述目标从系统设备获取所述第二待接收 USB 数据。

第三方面，本发明实施例提供了一种数据的传输装置，包括：

第一 USB 数据转换模块，配置于第一网卡内，用于接收其他设备发送的第一待接收网络数据并将所述第一待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据；

第一网络数据转换模块，配置于主系统设备内，用于根据所述第一待接收 USB 数据中携带的目标 IP 地址确定所述第一待接收 USB 数据的目标从系统设备，并将所述第一待接收 USB 数据转换为第二待接收网络数据；

第一网络数据转发模块，配置于交换机内，用于将所述第二待接收网络数据转发给所述目标从系统设备对应的目标第二有线网卡；

第二 USB 数据转换模块，配置于第二有线网卡内，用于将所述第二待接收网络数据转换为第二待接收 USB 数据；

第二 USB 数据获取模块，配置于从系统设备内，用于获取所述第二待接收 USB 数据。

第四方面，本发明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本发明实施例所述的数据传输的方法。

在上述传输数据的技术方案中，将交互智能平板内的主系统设备作为虚拟路由器，通过第一网卡接收其他设备发送的第一待接收网络数据并将该第一待

接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据，通过主系统设备根据该第一待接收 USB 数据中携带的目标 IP 地址确定该第一待接收 USB 数据的目标从系统设备并将该第一待接收 USB 数据转换为第二待接收网络数据，通过交换机将该第二待接收网络数据转发给目标从系统设备对应的目标第二有线网卡，通过该目标第二有线网卡将该第二待接收网络数据转换为第二待接收 USB 数据，通过目标从系统设备获取该第二待接收 USB 数据。上述传输数据的技术方案，将交互智能平板内的主系统设备作为虚拟路由器，通过交互智能平板中的主系统设备将其他设备发送的数据转发给交互智能平板的从系统设备，可以减少交互智能平板外接网线或天线的数量，简化交互智能平板布线的复杂程度，减少交互智能平板多个系统分别与网络连接时的功耗。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 为本发明实施例一提供的一种交互智能平板的结构示意图；

图 2 为本发明实施例二提供的一种数据的传输方法的流程示意图；

图 3 为本发明实施例三提供的一种数据的传输方法的流程示意图；

图 4 为本发明实施例四提供的一种数据的传输装置的结构框图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明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发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内

容。

实施例一

本发明实施例一提供一种交互智能平板。该交互智能平板可执行本发明实施例提供的数据的传输方法。图 1 是本发明实施例一提供的交互智能平板的结构示意图，如图 1 所示，该交互智能平板包括：主系统设备 1、至少一个从系统设备 2、第一网卡 3、交换机 4 和至少一个第二有线网卡 5，其中，

所述第一网卡 3 与所述主系统设备 1 相连，用于接收其他设备发送的待接收数据并将所述待接收数据发送给所述主系统设备 1，以及，接收所述主系统设备 1 发送的待发送数据并将所述待发送数据发送给其他设备；

所述主系统设备 1 作为虚拟路由器，与所述交换机 4 相连，用于接收所述待接收数据并将所述待接收数据发送给所述交换机 4，以及，接收所述交换机 4 发送的待发送数据并将所述待发送数据发送给所述第一网卡 3；

所述交换机 4 与所述至少一个第二有线网卡 5 相连，用于接收所述待接收数据并将所述待接收数据分发给至少一个所述第二有线网卡 5，以及，接收至少一个所述第二有线网卡 5 发送的待发送数据并将所述待发送数据发送给所述主系统设备 1；

所述第二有线网卡 5 与所述从系统设备 2 相连，用于接收所述待接收数据并将所述待接收数据发送给所述从系统设备 2，以及，接收所述从系统设备 2 发送的待发送数据并将所述待发送数据发送给所述交换机 4，其中，所述第二有线网卡 5 与所述从系统设备 2 一一对应；

所述从系统设备 2，用于接收所述待接收数据，以及，生成待发送数据并将所述待发送数据发送给所述第二有线网卡 5。

其中，主系统设备 1 可以为交互智能平板的基础设备，从系统设备 2 可以为主系统设备 1 中配置或外接的有独立操作系统的非基础设备，即，主系统设备 1 可以理解为交互智能平板中承载其必备的基础运行系统的设备，从系统设备 2 可以理解为开发商或用户为了提高交互智能平板的兼容性和实用性而为交互智能平板配置或外接的承载其他系统的设备。例如，主系统设备 1 可以为承载交互智能平板的安卓或 IOS 系统的设备，从系统设备 2 可以为承载交互智能平板非安卓和非 IOS 系统的设备，如交互智能平板中承载 Windows 或 Mac OS 等系统的设备。

本实施例中，第一网卡 3 可以为任意类型的网卡，可选的，所述第一网卡 3 可以包括无线网卡和/或第一有线网卡。此时，无线网卡和第一有线网卡的类型或型号可以根据需要确定，如无线网卡可以为具有 PCI、PCMCIA 或 USB 等接口的无线网卡，第一有线网卡可以为具有 SC、LC、ST 或 FC 等接口的有线网卡，此处不作限制。考虑到各接口的通用性与实用性，优选的，所述无线网卡连接主系统设备端的接口为 USB 接口，所述第一有线网卡连接主系统设备端的接口为 USB 接口。

在本实施例中，第二有线网卡 5 的数量可以根据交互智能平板所配置或所能够连接的从系统设备 2 的最大数量确定，例如，假设交互智能平板具有 2 个连接从系统设备 2 的连接端口或配置有 2 个从系统设备 2，则可以在交互智能平板中配置 2 个第二有线网卡 5，且每个第二有线网卡 5 分别对应一个不同的从系统设备 2 或从系统设备 2 的连接端口。其中，第二有线网卡可以为具有 SC、LC、ST 或 FC 等接口的有线网卡，优选的，所述第二有线网卡连接所述从系统设备的接口为 USB 接口，从而进一步提高交互智能平板的实用性。

示例性的，交互智能平板的从系统设备 2 接收数据时的数据传输途径可以

为：第一网卡 3→主系统设备 1→交换机 4→第二有线网卡 5→从系统设备 2，相应的，交互智能平板的从系统设备 2 发送数据时的数据传输途径可以为：从系统设备 2→第二有线网卡 5→交换机 4→主系统设备 1→第一网卡 3。

本发明实施例一提供的交互智能平板，只为交互智能平板的主系统设备配置基于网络传输协议接收待接收数据以及发送待发送数据的第一网卡，将主系统设备作为交互智能平板内的虚拟路由器，通过主系统设备将第一网卡接收到的待接收数据转发给交互智能平板的从系统设备，以及，通过主系统设备将从系统设备生成的待发送数据转发给第一网卡，可以实现交互智能平板多系统的有线或无线一网通功能，减少交互智能平板外接网线或天线的数量，简化交互智能平板布线的复杂程度，减少交互智能平板多个系统分别与网络连接时的功耗，降低交互智能平板的生产成本，提高交互智能平板整机的外观，提高用户的使用体验。

实施例二

本发明实施例二提供一种数据的传输方法。该方法可以由数据的传输装置执行，其中，该装置可以由软件和/或硬件实现，一般可集成在交互智能平板中。图 2 为本发明实施例二提供的数据的传输方法的流程示意图，如图 2 所示，该方法包括：

S201、通过第一网卡接收其他设备发送的第一待接收网络数据并将所述第一待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据。

其中，第一网卡可以包括有线网卡和/或无线网卡，此处不作限制。考虑到交互智能平板的实用性，可选的，第一网卡中可以同时包含第一有线网卡和无线网卡，第一有线网卡和无线网卡与主系统设备连接端的端口类型优选为 USB

端口，以提高交互智能平板的实用性。

本实施例中，其他设备可以基于网络传输协议发送第一待接收网络数据，相应的，第一网卡可以基于网络传输协议接收其他设备发送的第一待接收网络数据，并可以在接收到第一待接收网络数据后对所接收到的第一待接收网络数据进行数据格式转换，以使主系统设备可以对格式转换后的数据进行识别与处理。示例性的，在接收其他设备发送的第一待接收数据时，可以通过第一有线网卡接收其他设备发送的有线待接收网络数据，并将所述有线待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据；和/或，通过无线网卡接收其他设备发送的无线待接收网络数据，并将所述无线待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据。如，可以通过第一有线网卡的网络传输端口接收其他设备发送的有线待接收网络数据，并通过无线网卡的天线接收其他设备发送的无线待接收网络数据。

示例性的，第一网卡将第一待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据之后，可以主动将转换得到的第一待接收 USB 数据发送给主系统设备，也可以在接收到主系统设备的数据获取请求后再执行将第一待接收 USB 数据发送给主系统设备的操作，此处不作限制。优选的，第一网卡可以实时将转换得到的第一待接收 USB 数据发送给主系统设备，从而减少从系统设备接收到该数据所需的时间。

S202、通过主系统设备根据所述第一待接收 USB 数据中携带的目标 IP 地址确定所述第一待接收 USB 数据的目标从系统设备，并将所述第一待接收 USB 数据转换为第二待接收网络数据。

本实施例中，目标 IP 地址为其他设备发送的第一待接收网络数据的目标接收设备的 IP 地址，其可以为交互智能平板主系统设备和/或一个或多个从系统设备的 IP 地址。其中，交互智能平板主系统设备和从系统设备的 IP 地址均可

以由交互智能平板的主系统设备基于动态主机配置协议（Dynamic Host Configuration Protocol, DHCP）进行配置，如，主系统设备可以在开机启动时首先初始化其域名系统（Domain Name System, DNS）相关参数、网络接口模式以及其网络共享参数等；然后在检测到当前条件符合 IP 地址的分配条件时为 IP 地址的主系统和/或从系统分配 IP 地址。

在此，IP 地址的分配条件可以根据需要设置，例如，主系统设备可以在交互智能平板首次启动时首先确定交互智能平板中当前配置或连接的当前从系统设备并获取自身和该当前从系统设备的 MAC 地址，然后按照预先设定的 IP 地址分配规则从交互智能平板的 IP 地址池中选取不同的 IP 地址作为自身（主系统设备）和该当前从系统设备的 IP 地址，并将所确定的 IP 地址与其对应主系统设备或从系统设备的 MAC 地址对应存储在主系统设备设定的存储位置；在交互智能平板的使用过程中实时监测交互智能平板所连接的当前从系统设备的 MAC 地址是否发生变化，如果监测到当前从系统设备的 MAC 地址发生变化，则可以从存储交互智能平板各系统设备 IP 地址的设定的存储位置查找变化后的该当前从系统设备的 IP 地址，此时，如果该当前从系统设备的 IP 地址查找成功，则后续可以基于该 IP 地址向该当前从系统设备发送数据；相应的，如果该当前从系统设备的 IP 地址查找失败（即未查找到该当前从系统设备的 IP 地址），则可以判定该当前从系统设备首次连接到主系统设备，并按照预先设定的 IP 地址分配规则从交互智能平板 IP 地址池未被占用的 IP 地址中选取一 IP 地址作为该当前从系统设备的 IP 地址，并将该当前从系统设备的 IP 地址与其 MAC 地址对应存储在主系统设备设定的存储位置。其中，从系统设备可以与交互智能平板为一个整体或通过相应的接口外接在交互智能平板上，优选的，从系统设备可以外接在交互智能平板的主系统设备上，以提高更换交互智能平板从系统设备的

便利性；IP 地址分配规则可以为按照设定的顺序（如 IP 地址由大到小或由小到大等）分配或随机分配等；交互智能平板 IP 地址的存储位置和存储形式可以根据需要设置，如交互智能平板各系统设备的 MAC 地址和 IP 地址可以以表格的形式存储在交互智能平板主系统设备中，此处不作限制。

示例性的，主系统设备可以基于第一待接收 USB 数据中携带的 IP 地址确定接收该数据的目标从系统设备，通过其自身配备的 RJ45 网口将第一待接收 USB 数据转换为第二待接收网络数据，并通过该 RJ45 网口将转换得到的第二待接收网络数据以及所确定的目标从系统设备信息发送给交换机。优选的，所述根据所述第一待接收 USB 数据中携带的目标 IP 地址确定所述第一待接收 USB 数据的目标从系统设备，包括：如果所述目标 IP 地址中包含交互智能平板从系统设备的 IP 地址，则将所述 IP 地址对应的从系统设备确定为目标从系统设备。相应的，如果所述目标 IP 地址中同时包含交互智能平板从系统设备和主系统设备的 IP 地址，则可以将所述 IP 地址对应的从系统设备确定为目标从系统设备，并基于该目标从系统设备进行后续数据格式转换与发送的操作，并且，可以同时在该主系统设备内备份与存储第一待接收 USB 数据，并通过该主系统设备基于该第一待接收 USB 数据种携带的处理规则信息对该第一待接收 USB 数据进行处理；如果所述目标 IP 地址中只包含主系统设备的 IP 地址，则可以在该主系统设备内备份与存储第一待接收 USB 数据，并通过该主系统设备基于该第一待接收 USB 数据种携带的处理规则信息对该第一待接收 USB 数据进行处理，且不再进行后续数据格式转换与发送的操作。

S203、通过交换机将所述第二待接收网络数据转发给所述目标从系统设备对应的目标第二有线网卡。

示例性的，在接收到第二待接收网络数据后，可以首先基于主系统设备确

定的目标从系统设备信息确定该目标从系统设备对应的目标第二有线网卡，然后基于网络传输协议将接收到的第二待接收网络数据发送给与交换机连接的目标第二有线网卡，从而实现对第二待接收网络数据的转发。其中，目标第二有线网卡可以为分别与交换机和目标从系统设备连接的第二有线网卡，第二有线网卡与从系统设备相连的数据端口的类型可以根据需要设置，此处不作限制。为了提高交互智能平板的实用性，所述第二有线网卡与从系统设备相连的数据端口优选为 USB 端口。

S204、通过所述目标第二有线网卡将所述第二待接收网络数据转换为第二待接收 USB 数据。

示例性的，目标第二有线网卡可以首先通过其与交换机相连的网络端口接收交换机发送的第二待接收网络数据，并将该第二待接收网络数据转换为第二待接收 USB 数据，然后通过其与目标从系统设备相连的数据端口将转换得到的第二待接收 USB 数据发送给目标从系统设备。

S205、通过所述目标从系统设备获取所述第二待接收 USB 数据。

示例性的，目标从系统设备可以首先通过其与目标第二有线网卡相连的数据端口接收第二有线网卡发送的第二待接收 USB 数据，然后对该第二待接收 USB 数据进行解析以确定该第二待接收 USB 数据的数据内容，并基于该第二待接收 USB 数据中携带的处理规则信息对该第二待接收 USB 数据进行处理。

本发明实施例四提供的数据的传输装置，通过第一网卡接收其他设备发送的第一待接收网络数据并将该第一待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据，通过主系统设备根据该第一待接收 USB 数据中携带的目标 IP 地址确定该第一待接收 USB 数据的目标从系统设备并将该第一待接收 USB 数据转换为第二待接收网络数据，通过交换机将该第二待接收网络数据转发给目标从系统设备对应的

目标第二有线网卡，通过目标第二有线网卡将该第二待接收网络数据转换为第二待接收 USB 数据，通过目标从系统设备获取该第二待接收 USB 数据。本实施例采用上述技术方案，通过交互智能平板中的主系统设备将其他设备发送的数据转发给交互智能平板的从系统设备，可以实现交互智能平板多系统的有线或无线一网通功能，减少交互智能平板外接网线或天线的数量，简化交互智能平板布线的复杂程度，减少交互智能平板多个系统分别与网络连接时的功耗，降低交互智能平板的生产成本，提高交互智能平板整机的外观，提高用户的使用体验。

实施例三

图 3 为本发明实施例三提供的一种数据的传输方法的流程示意图。本实施例在上述实施例的基础上进行优化，进一步地，本实施例提供的数据的传输方法还可以包括：通过所述第二有线网卡获取从系统设备生成的第一待发送 USB 数据，并将所述第一待发送 USB 数据转换为第一待发送网络数据；通过所述交换机将所述第一待发送网络数据转发给所述主系统设备；通过所述主系统设备将所述第一待发送网络数据转换为第二待发送 USB 数据；通过所述第一网卡将所述第二待发送 USB 数据转换为第二待发送网络数据，并将所述第二待发送网络数据发送给其他设备。

相应的，如图 2 所示，本实施例提供的数据的传输方法包括：

S301、通过第一网卡接收其他设备发送的第一待接收网络数据并将所述第一待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据。

S302、通过主系统设备根据所述第一待接收 USB 数据中携带的目标 IP 地址确定所述第一待接收 USB 数据的目标从系统设备，并将所述第一待接收 USB 数

据转换为第二待接收网络数据。

S303、通过交换机将所述第二待接收网络数据转发给所述目标从系统设备对应的目标第二有线网卡。

S304、通过所述目标第二有线网卡将所述第二待接收网络数据转换为第二待接收 USB 数据。

S305、通过所述目标从系统设备获取所述第二待接收 USB 数据。

S306、通过所述第二有线网卡获取从系统设备生成的第一待发送 USB 数据，并将所述第一待发送 USB 数据转换为第一待发送网络数据。

示例性的，在需要发送数据时，从系统设备可以生成包含待发送数据、自身 IP 地址信息和接收该待发送数据的目标接收设备的 IP 地址信息的第一待发送 USB 数据，并将该第一待发送 USB 数据通过从系统设备中与第二有线网卡相连的数据端口发送给第二有线网卡。相应的，第二有线网卡可以首先通过第二有线网卡中与从系统设备相连的数据端口接收该从系统设备发送的第一待发送 USB 数据，然后将该第一待发送 USB 数据转换为第一待发送网络数据以保证可以基于网络传输协议传输该第一待发送网络数据，并通过第二有线网卡中与交换机相连的网络端口将转换得到的第一待发送网络数据发送给交换机。

S307、通过所述交换机将所述第一待发送网络数据转发给所述主系统设备。

示例性的，交换机可以通过其与第二有线网卡相连的第一网络端口接收交换机发送的第一待发送网络数据，并在接收到第一待发送网络数据后基于网络传输协议通过其与主系统设备相连的第二网络端口将该第一待发送网络数据发送给主系统设备，从而实现对该第一待发送网络数据的转发。

S308、通过所述主系统设备将所述第一待发送网络数据转换为第二待发送 USB 数据。

本实施例中，主系统设备内可以配置有用于接收交换机发送的网络数据的RJ45网口。此时，示例性的，主系统设备可以通过该RJ45网口接收交换机发送的第一待发送网络数据，并将该第一待发送网络数据转换为第二待发送USB数据，然后通过其与第一网卡相连的数据端口将转换得到的第二待发送USB发送给第一网卡。

S309、通过所述第一网卡将所述第二待发送USB数据转换为第二待发送网络数据，并将所述第二待发送网络数据发送给其他设备。

其中，其他设备可以理解为第二待发送网络数据的目标接收设备。示例性的，第一网卡可以通过其与主系统设备相连的数据端口接收主系统设备发送的第二待发送USB数据，并将该第二待发送USB数据转换为第二待发送网络数据，以使转换后的第二待发送网络数据的数据格式符合网络传输协议；然后通过第一网卡内的天线或网口将该第二待发送网络数据发送给其他设备。此时，第一网卡可以基于P2P通信标准协议直接将该第二待发送网络数据发送给该第二待发送网络数据的目标接收设备，也可以通过第一网卡连接的路由器、基站或服务器等设备将该第二待发送网络数据转发给该第二待发送网络数据的目标接收设备，此处不作限制。

在此，本领域技术人员可以理解的是，本实施例上述各步骤的序号并不作为对本实施例各步骤执行顺序的限定，本实施例各步骤的具体执行顺序可以根据需要调整，例如，数据的发送过程（S306～S309）可以在数据的接收过程（S301～S305）之前执行或者与数据的接收过程（S301～S305）同步执行，但是，无论本实施例各步骤的执行顺序如何调整，其均应包含在本实施例的保护范围之内。

本发明实施例三提供的数据的传输方法，通过交互智能平板中的主系统设

备将其他设备发送的数据转发给交互智能平板的从系统设备，可以实现交互智能平板多系统的有线或无线一网通功能，减少交互智能平板外接网线或天线的数量，简化交互智能平板布线的复杂程度，减少交互智能平板多个系统分别与网络连接时的功耗，降低交互智能平板的生产成本，提高交互智能平板整机的外观，提高用户的使用体验。

实施例四

本发明实施例四提供一种数据的传输装置。该装置可以由软件和/或硬件实现，一般可集成在交互智能平板中，可通过执行数据的传输方法实现数据的传输。图 4 为本发明实施例四提供的数据的传输装置的结构框图，如图 4 所示，该装置包括：

第一 USB 数据转换模块 401，配置于第一网卡内，用于接收其他设备发送的第一待接收网络数据并将所述第一待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据；

第一网络数据转换模块 402，配置于主系统设备内，用于根据所述第一待接收 USB 数据中携带的目标 IP 地址确定所述第一待接收 USB 数据的目标从系统设备，并将所述第一待接收 USB 数据转换为第二待接收网络数据；

第一网络数据转发模块 403，配置于交换机内，用于将所述第二待接收网络数据转发给所述目标从系统设备对应的目标第二有线网卡；

第二 USB 数据转换模块 404，配置于第二有线网卡内，用于将所述第二待接收网络数据转换为第二待接收 USB 数据；

第二 USB 数据获取模块 405，配置于从系统设备内，用于获取所述第二待接收 USB 数据。

本发明实施例四提供的数据的传输装置，通过配置于第一网卡内的第一 USB

数据转换模块接收其他设备发送的第一待接收网络数据并将该第一待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据，通过配置于主系统设备内的第一网络数据转换模块根据该第一待接收 USB 数据中携带的目标 IP 地址确定该第一待接收 USB 数据的目标从系统设备并将该第一待接收 USB 数据转换为第二待接收网络数据，通过配置于交换机内的第一网络数据转发模块将该第二待接收网络数据转发给目标从系统设备对应的目标第二有线网卡，通过配置于目标第二有线网卡内的第二 USB 数据转换模块将该第二待接收网络数据转换为第二待接收 USB 数据，通过配置于目标从系统设备内的第二 USB 数据获取模块获取该第二待接收 USB 数据。本实施例采用上述技术方案，通过交互智能平板中的主系统设备将其他设备发送的数据转发给交互智能平板的从系统设备，可以减少交互智能平板外接网线或天线的数量，简化交互智能平板布线的复杂程度，减少交互智能平板多个系统分别与网络连接时的功耗。

在上述方案中，所述第一网络数据转换模块 402 可用于：当所述目标 IP 地址中包含交互智能平板从系统设备的 IP 地址时，将所述 IP 地址对应的从系统设备确定为目标从系统设备，并将所述第一待接收 USB 数据转换为第二待接收网络数据。

在上述方案中，所述第一 USB 数据转换模块 401 可以包括：有线数据转换单元，配置于第一有线网卡内，用于接收其他设备发送的有线待接收网络数据，并将所述有线待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据；和/或，无线数据转换单元，配置于无线网卡内，用于接收其他设备发送的无线待接收网络数据，并将所述无线待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据。

进一步地，本实施例提供的数据的传输装置还可以包括：第二网络数据转换模块，配置于所述第二有线网卡内，用于获取从系统设备生成的第一待发送

USB 数据，并将所述第一待发送 USB 数据转换为第一待发送网络数据；第一网络数据转发模块，配置于所述交换机内，用于将所述第一待发送网络数据转发给所述主系统设备；第三 USB 数据转换单元，配置于所述主系统设备内，用于将所述第一待发送网络数据转换为第二待发送 USB 数据；第三网络数据转换模块，配置于所述第一网卡内，用于将所述第二待发送 USB 数据转换为第二待发送网络数据，并将所述第二待发送网络数据发送给其他设备。

本发明实施例四提供的数据的传输装置可执行本发明任意实施例提供的数据的传输方法，具备执行数据的传输方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本发明任意实施例所提供的数据的传输方法。

实施例五

本发明实施例五还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种数据的传输方法，该方法包括：

通过第一网卡接收其他设备发送的第一待接收网络数据并将所述第一待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据；

通过主系统设备根据所述第一待接收 USB 数据中携带的目标 IP 地址确定所述第一待接收 USB 数据的目标从系统设备，并将所述第一待接收 USB 数据转换为第二待接收网络数据；

通过交换机将所述第二待接收网络数据转发给所述目标从系统设备对应的目标第二有线网卡；

通过所述目标第二有线网卡将所述第二待接收网络数据转换为第二待接收

USB 数据;

通过所述目标从系统设备获取所述第二待接收 USB 数据。

当然, 本发明实施例所提供的一种包含计算机可执行指令的存储介质, 其计算机可执行指令不限于如上所述的方法操作, 还可以执行本发明任意实施例所提供的数据的传输方法中的相关操作。

通过以上关于实施方式的描述, 所属领域的技术人员可以清楚地了解到, 本发明可借助软件及必需的通用硬件来实现, 当然也可以通过硬件实现, 但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解, 本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来, 该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中, 如计算机的软盘、只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)、闪存 (FLASH)、硬盘或光盘等, 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的方法。

值得注意的是, 上述数据的传输装置的实施例中, 所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的, 但并不局限于上述的划分, 只要能够实现相应的功能即可; 另外, 各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分, 并不用于限制本发明的保护范围。

注意, 上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解, 本发明不限于这里所述的特定实施例, 对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此, 虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明, 但是本发明不仅仅限于以上实施例, 在不脱离本发明构思的情况下, 还可以包括更多其他等效实施例, 而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

权 利 要 求 书

1、一种交互智能平板，其特征在于，包括主系统设备、至少一个从系统设备、第一网卡、交换机和至少一个第二有线网卡，其中，

所述第一网卡与所述主系统设备相连，用于接收其他设备发送的待接收数据并将所述待接收数据发送给所述主系统设备，以及，接收所述主系统设备发送的待发送数据并将所述待发送数据发送给其他设备；

所述主系统设备作为虚拟路由器，与所述交换机相连，用于接收所述待接收数据并将所述待接收数据发送给所述交换机，以及，接收所述交换机发送的待发送数据并将所述待发送数据发送给所述第一网卡；

所述交换机与所述至少一个第二有线网卡相连，用于接收所述待接收数据并将所述待接收数据分发给至少一个所述第二有线网卡，以及，接收至少一个所述第二有线网卡发送的待发送数据并将所述待发送数据发送给所述主系统设备；

所述第二有线网卡与所述从系统设备相连，用于接收所述待接收数据并将所述待接收数据发送给所述从系统设备，以及，接收所述从系统设备发送的待发送数据并将所述待发送数据发送给所述交换机，其中，所述第二有线网卡与所述从系统设备一一对应；

所述从系统设备，用于接收所述待接收数据，以及，生成待发送数据并将所述待发送数据发送给所述第二有线网卡。

2、根据权利要求1所述的交互智能平板，其特征在于，所述第二有线网卡的连接所述从系统设备的接口为USB接口。

3、根据权利要求1所述的交互智能平板，其特征在于，所述第一网卡包括无线网卡和/或第一有线网卡。

4、根据权利要求3所述的交互智能平板，其特征在于，所述第一有线网卡

连接所述主系统设备的接口为 USB 接口。

5、一种数据的传输方法，其特征在于，包括：

通过第一网卡接收其他设备发送的第一待接收网络数据并将所述第一待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据；

通过主系统设备根据所述第一待接收 USB 数据中携带的目标 IP 地址确定所述第一待接收 USB 数据的目标从系统设备，并将所述第一待接收 USB 数据转换为第二待接收网络数据；

通过交换机将所述第二待接收网络数据转发给所述目标从系统设备对应的目标第二有线网卡；

通过所述目标第二有线网卡将所述第二待接收网络数据转换为第二待接收 USB 数据；

通过所述目标从系统设备获取所述第二待接收 USB 数据。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一待接收 USB 数据中携带的目标 IP 地址确定所述第一待接收 USB 数据的目标从系统设备，包括：

如果所述目标 IP 地址中包含交互智能平板从系统设备的 IP 地址，则将所述 IP 地址对应的从系统设备确定为目标从系统设备。

7、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述通过第一网卡接收其他设备发送的第一待接收网络数据并将所述第一待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据，包括：

通过第一有线网卡接收其他设备发送的有线待接收网络数据，并将所述有线待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据；和/或，

通过无线网卡接收其他设备发送的无线待接收网络数据，并将所述无线待

接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据。

8、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，还包括：

通过所述第二有线网卡获取从系统设备生成的第一待发送 USB 数据，并将所述第一待发送 USB 数据转换为第一待发送网络数据；

通过所述交换机将所述第一待发送网络数据转发给所述主系统设备；

通过所述主系统设备将所述第一待发送网络数据转换为第二待发送 USB 数据；

通过所述第一网卡将所述第二待发送 USB 数据转换为第二待发送网络数据，并将所述第二待发送网络数据发送给其他设备。

9、一种数据的传输装置，其特征在于，包括：

第一 USB 数据转换模块，配置于第一网卡内，用于接收其他设备发送的第一待接收网络数据并将所述第一待接收网络数据转换为第一待接收 USB 数据；

第一网络数据转换模块，配置于主系统设备内，用于根据所述第一待接收 USB 数据中携带的目标 IP 地址确定所述第一待接收 USB 数据的目标从系统设备，并将所述第一待接收 USB 数据转换为第二待接收网络数据；

第一网络数据转发模块，配置于交换机内，用于将所述第二待接收网络数据转发给所述目标从系统设备对应的目标第二有线网卡；

第二 USB 数据转换模块，配置于第二有线网卡内，用于将所述第二待接收网络数据转换为第二待接收 USB 数据；

第二 USB 数据获取模块，配置于从系统设备内，用于获取所述第二待接收 USB 数据。

10、一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行时实现如权利要求 5-8 中任一所述的数据传输的方法。

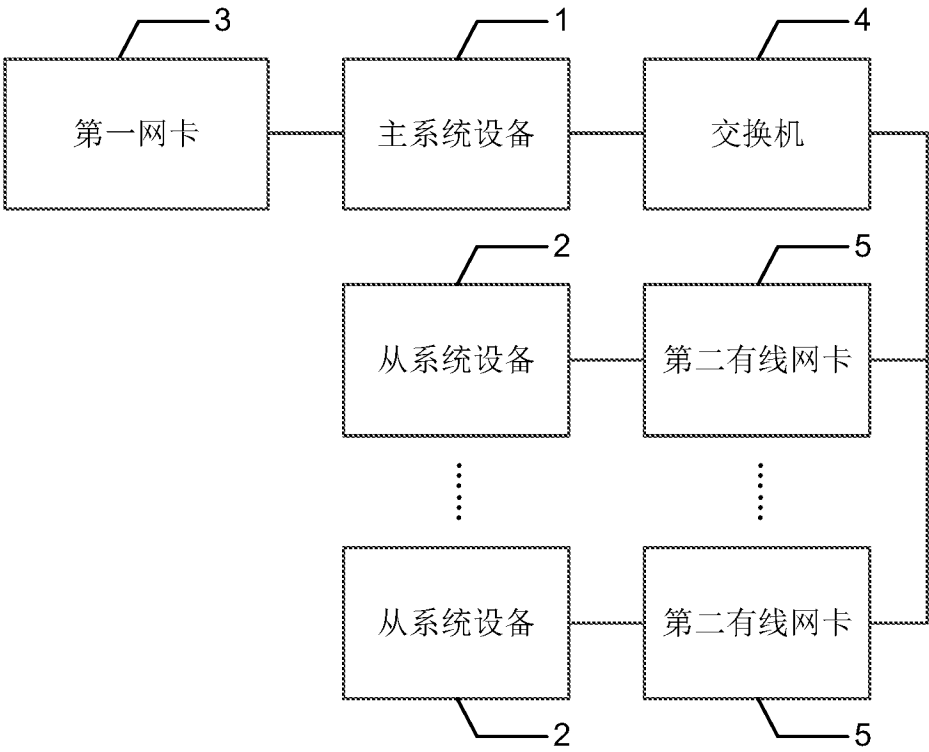


图 1

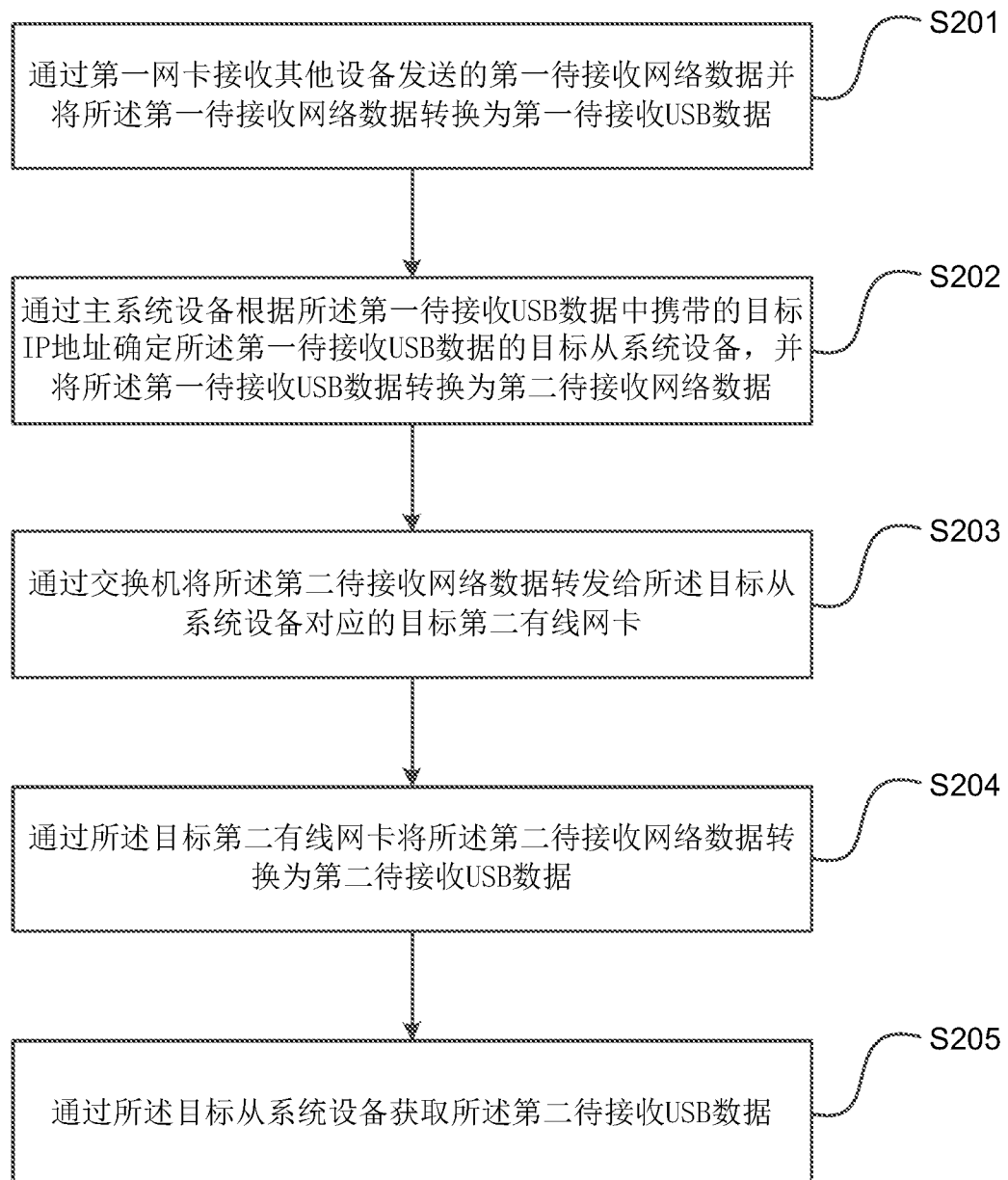


图 2

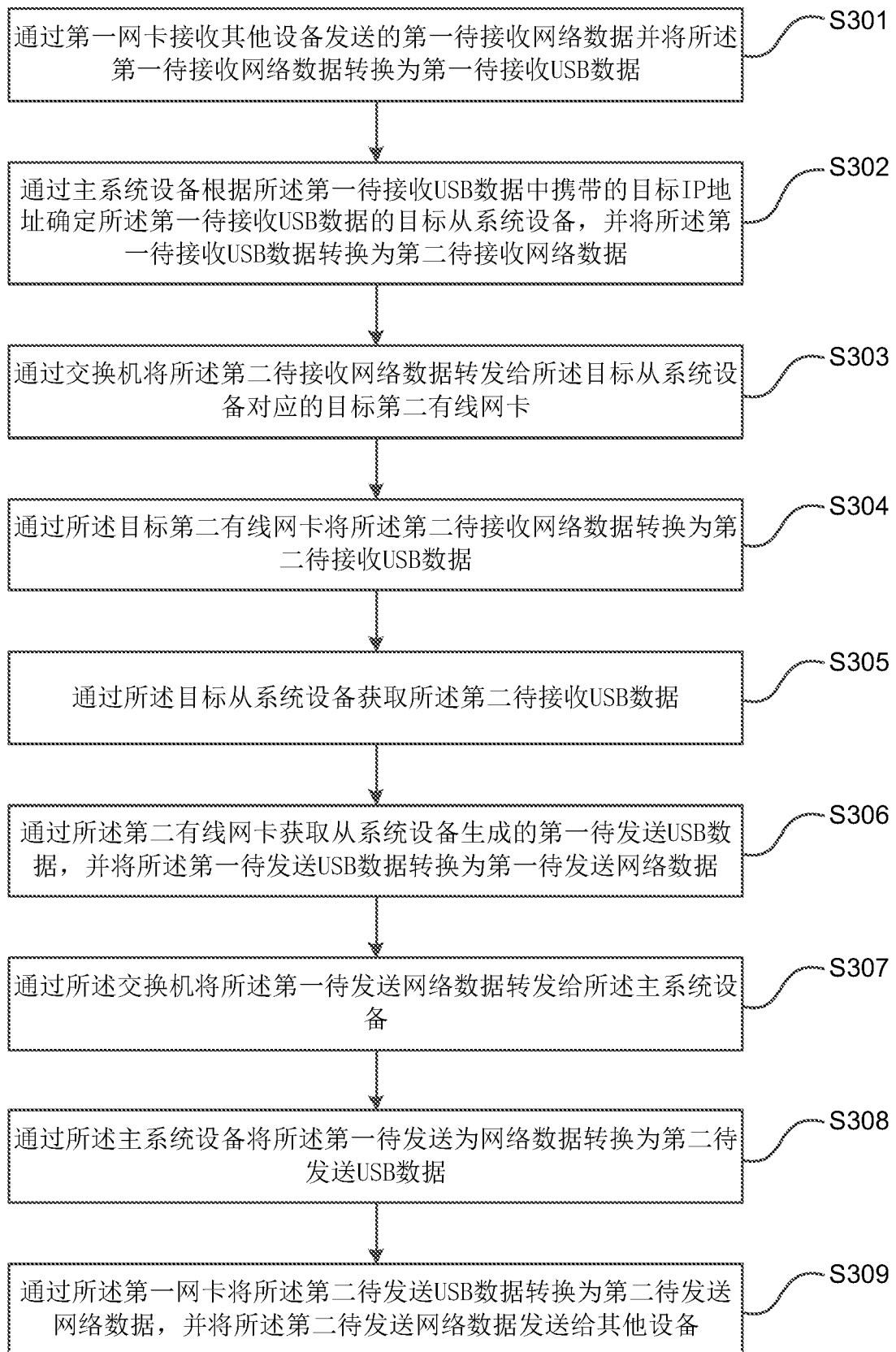


图 3

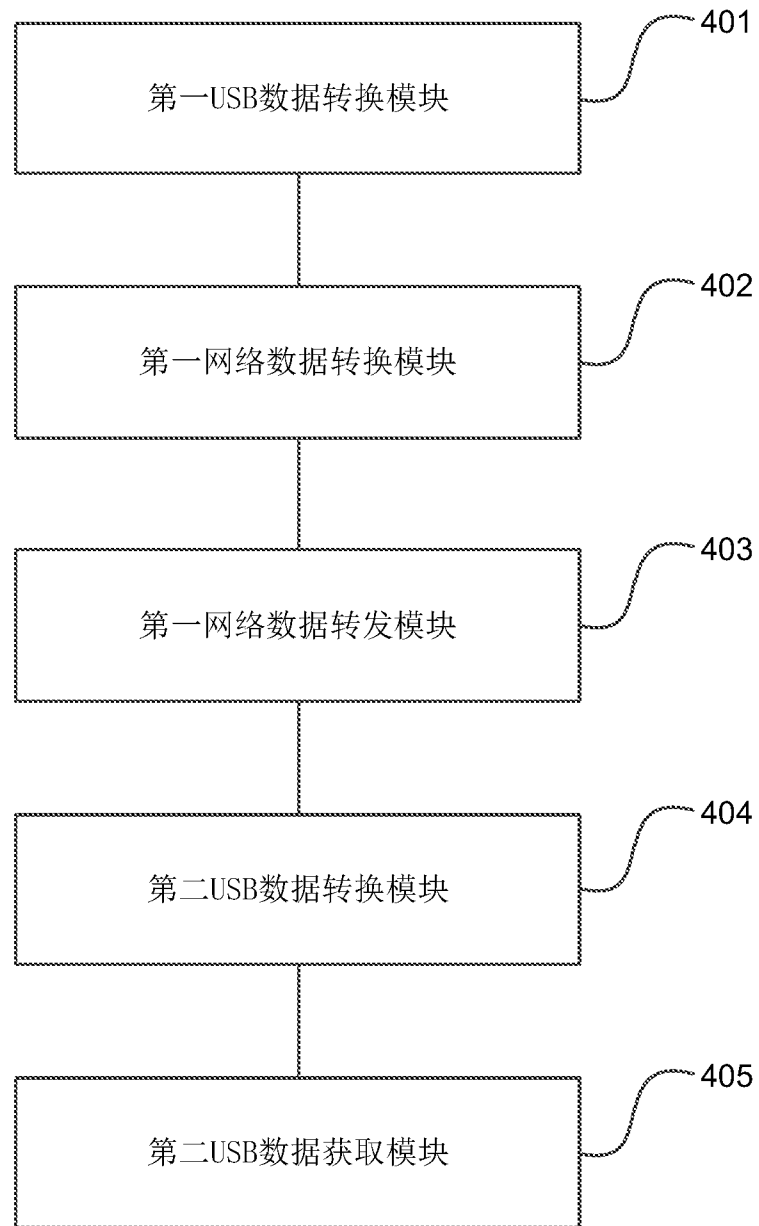


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/116763

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/00 (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; G06F

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)

CNABS; CNKI; CNTXT; SIPOABS; DWPI: 网卡, 路由, 虚拟, 交换机, USB, route, network, card, virtual, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106817303 A (BEIJING YUANXIN TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 June 2017 (09.06.2017), claim 1, and description, paragraphs [0028] and [0031]-[0051]	1-10
X	CN 201039395 Y (BEIJING DONGFANGXUN TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 19 March 2008 (19.03.2008), description, pages 5 and 6, and figure 1	1-10
A	CN 201421572 Y (QINGBANG ELECTRONICS (SHENZHEN) CO., LTD.) 10 March 2010 (10.03.2010), entire document	1-10

☐ 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 06 July 2018	Date of mailing of the international search report 16 July 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Fudong Telephone No. (86-10) 62411855

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/116763

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106817303 A	09 June 2017	None	
CN 201039395 Y	19 March 2008	None	
CN 201421572 Y	10 March 2010	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/116763

A. 主题的分类 H04L 12/00 (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; G06F 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)) CNABS; CNKI; CNTXT; SIPOABS; DWPI: 网卡, 路由, 虚拟, 交换机, USB, route, network, card, virtual, switch		
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 106817303 A (北京元心科技有限公司) 2017年 6月 9日 (2017 - 06 - 09) 权利要求1, 说明书第0028, 0031-0051段	1-10
X	CN 201039395 Y (北京东方讯科技发展有限公司) 2008年 3月 19日 (2008 - 03 - 19) 说明书第5-6页, 附图1	1-10
A	CN 201421572 Y (庆邦电子深圳有限公司) 2010年 3月 10日 (2010 - 03 - 10) 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 2018年 7月 6日		国际检索报告邮寄日期 2018年 7月 16日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 王阜东 电话号码 86-(010)-62411855

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/116763

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	106817303	A	2017年 6月 9日	无	
CN	201039395	Y	2008年 3月 19日	无	
CN	201421572	Y	2010年 3月 10日	无	