



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111556552 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202010224953.1

H04L 45/02 (2022.01)

(22) 申请日 2020.03.26

H04L 45/30 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H04L 9/40 (2022.01)

申请公布号 CN 111556552 A

H04L 61/4511 (2022.01)

H04L 61/5014 (2022.01)

(43) 申请公布日 2020.08.18

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司

(56) 对比文件

CN 102056329 A, 2011.05.11

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步

US 2011010437 A1, 2011.01.13

步高大道283号

EP 3185510 A1, 2017.06.28

(72) 发明人 祝孟强

US 2013114502 A1, 2013.05.09

(74) 专利代理机构 北京远志博慧知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)

审查员 杨钰娟

11680

专利代理师 李翠雅

(51) Int. Cl.

H04W 48/16 (2009.01)

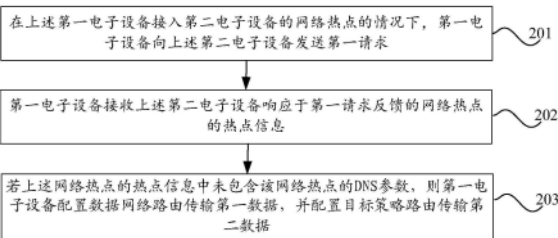
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54) 发明名称

数据传输方法及电子设备

(57) 摘要

本发明实施例提供一种数据传输方法及电子设备,应用于通信技术领域,以解决相关技术中电子设备接入不具备网络访问能力的WiFi热点后,所存在的无法保持正常的网络访问的问题。该方法包括:在第一电子设备接入第二电子设备的网络热点的情况下,向第二电子设备发送第一请求;接收第二电子设备响应于该第一请求反馈的该网络热点的第一响应,该第一响应包含该热点信息;若该热点信息中未包含该网络热点的域名服务协议DNS参数,则配置数据网络路由传输第一数据,并配置目标策略路由传输第二数据,其中,第二数据为第一电子设备与该网络热点间传输的数据。本发明实施例应用于数据传输场景中。



1. 一种数据传输方法,其特征在于,应用于第一电子设备,所述方法包括:

在所述第一电子设备接入第二电子设备的网络热点的情况下,向所述第二电子设备发送第一请求;

接收所述第二电子设备响应于所述第一请求反馈的所述网络热点的热点信息;

若所述热点信息中未包含所述网络热点的域名服务协议DNS参数,则将数据网络路由设置为所述第一电子设备的默认网络路由,并配置数据网络路由传输第一数据,以及配置目标策略路由传输第二数据;

其中,所述第二数据为所述第一电子设备与所述网络热点间传输的数据,所述第一数据为所述第一电子设备的除所述第二数据外的数据;

所述将所述数据网络路由设置为所述第一电子设备的默认网络路由之后,所述方法还包括:

向所述网络热点发送wifi成功广播,或者,在电子设备的系统接口处默认返回wifi成功的状态。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述配置目标策略路由传输第二数据之前,所述方法还包括:

在所述第一电子设备接入所述网络热点的情况下,获取所述网络热点的网口参数;

根据所述网口参数和所述第二电子设备的IP地址,生成所述目标策略路由;

若所述热点信息中未包含所述DNS参数,则在所述第一电子设备的网络路由表中,增加所述目标策略路由。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第一电子设备的网络路由表中包含所述数据网络路由。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述若所述热点信息中未包含所述网络热点的DNS参数,将所述第一电子设备的数据网络设置为默认网络,包括:

若所述热点信息中未包含所述DNS参数,则调整所述网络热点的网络评分,调整后的所述网络热点的网络评分小于所述数据网络的网络评分;

当所述网络热点的网络评分小于所述数据网络的网络评分时,将所述数据网络路由设置为所述第一电子设备的默认网络路由。

5. 一种电子设备,所述电子设备为第一电子设备,其特征在于,所述第一电子设备包括:

发送模块,用于在所述第一电子设备接入第二电子设备的网络热点的情况下,向所述第二电子设备发送第一请求;

接收模块,用于接收所述第二电子设备响应于所述第一请求反馈的所述网络热点的热点信息;

配置模块,用于若所述热点信息中未包含所述网络热点的域名服务协议DNS参数,则将数据网络路由设置为所述第一电子设备的默认网络路由,并配置数据网络路由传输第一数据,以及配置目标策略路由传输第二数据;

其中,所述第二数据为所述第一电子设备与所述网络热点间传输的数据,所述第一数据为所述第一电子设备的除所述第二数据外的数据;

用于发送或返回状态的模块,用于在所述配置模块将所述数据网络路由设置为所述第

一电子设备的默认网络路由之后,向所述网络热点发送wifi成功广播,或者,在电子设备的系统接口处默认返回wifi成功的状态。

6.根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备还包括:

获取模块,用于在所述第一电子设备接入所述网络热点的情况下,获取所述网络热点的网口参数;

生成模块,用于根据所述获取模块获取的所述网口参数和所述第二电子设备的IP地址,生成所述目标策略路由;

所述配置模块,还用于若所述热点信息中未包含所述DNS参数,则在所述第一电子设备的网络路由表中,增加所述目标策略路由。

7.根据权利要求5或6所述的电子设备,其特征在于,所述第一电子设备的网络路由表中包含所述数据网络路由。

8.根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,所述配置模块,具体用于:

若所述热点信息中未包含所述DNS参数,则调整所述网络热点的网络评分,调整后的所述网络热点的网络评分小于所述数据网络的网络评分;

当所述网络热点的网络评分小于所述数据网络的网络评分时,将所述数据网络路由设置为所述第一电子设备的默认网络路由。

9.一种电子设备,其特征在于,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的数据传输方法的步骤。

数据传输方法及电子设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术领域,尤其涉及一种数据传输方法及电子设备。

背景技术

[0002] 随着电子设备技术的不断发展,电子设备中集成的应用功能也越来越多。目前,大部分电子设备中均具备便携式无线保真(Wireless Fidelity,WiFi)热点功能,使得其他电子设备可以通过接入该电子设备的便携式热点来访问无线网络。

[0003] 然而,由于部分电子设备的便携式WiFi热点仅能实现电子设备间的数据传输,并不具备网络访问能力。因此,当其他电子设备接入这些电子设备的便携式WiFi热点后,这些电子设备便无法保持正常的网络访问。

[0004] 例如,行车记录仪作为保证驾驶员驾车行驶安全的汽车配件类电子设备,成为了有车一族的必备电子设备。在行驶过程中,用户手机可以通过接入行车记录仪的热点来接收行车记录仪拍摄的实时画面。然后,手机接入行车记录仪的热点后,虽然保证了行车记录仪的正常使用,但是手机系统和其他应用则无法保持正常的网络访问。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种数据传输方法及电子设备,以解决相关技术中电子设备接入不具备网络访问能力的WiFi热点后,所存在的无法保持正常的网络访问的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本申请是这样实现的:

[0007] 第一方面,本发明实施例提供一种一种数据传输方法,应用于第一电子设备,所述方法包括:

[0008] 在上述第一电子设备接入第二电子设备的网络热点的情况下,向上述第二电子设备发送第一请求,上述第一请求用于请求上述网络热点的热点信息;接收上述第二电子设备响应于第一请求反馈的该网络热点的热点信息;若上述热点信息中未包含上述网络热点的DNS参数,则配置数据网络路由传输第一数据,并配置目标策略路由传输第二数据;其中,上述第二数据为第一电子设备与网络热点间传输的数据。

[0009] 第二方面,本发明实施例还提供了一种电子设备,上述电子设备为第一电子设备,上述第一电子设备包括:

[0010] 发送模块,用于在上述第一电子设备接入第二电子设备的网络热点的情况下,向上述第二电子设备发送第一请求,上述第一请求用于请求上述网络热点的热点信息;接收模块,用于接收上述第二电子设备响应于第一请求反馈的该网络热点的热点信息;配置模块,用于若上述热点信息中未包含上述网络热点的DNS参数,则配置数据网络路由传输第一数据,并配置目标策略路由传输第二数据;其中,上述第二数据为第一电子设备与网络热点间传输的数据。

[0011] 第三方面,本发明实施例提供了一种终端设备,包括处理器、存储器及存储在该存储器上并可在该处理器上运行的计算机程序,该计算机程序被该处理器执行时实现如第

一方面所述的数据传输方法的步骤。

[0012] 第四方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质上存储计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如第一方面所述的数据传输方法的步骤。

[0013] 在本发明实施例中,在第一电子设备接入第二电子设备的网络热点的情况下,第一电子设备可以通过向第二电子设备发送第一请求,以请求该网络热点的热点信息,当第一电子设备接收到第二电子设备反馈的热点信息中未包含上述网络热点的DNS参数,则表明该网络热点并不具备下发DNS的功能,即该网络热点无法保证接入的电子设备能够进行正常的网络访问。此时,第一电子设备可以配置数据网络路由传输第一数据,并配置目标策略路由传输第二数据,从而保证第一电子设备进行正常的网络访问的同时,还可以保证第一电子设备能够通过该网络热点维持与第二电子设备间的数据传输。

附图说明

[0014] 图1为本发明实施例提供的一种可能的安卓操作系统的架构示意图;

[0015] 图2为本发明实施例提供的一种数据传输方法的方法流程示意图之一;

[0016] 图3为本发明实施例提供的一种数据传输方法的方法流程示意图之二;

[0017] 图4为本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图之一;

[0018] 图5为本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图之二。

具体实施方式

[0019] 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,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0020] 需要说明的是,本文中的“/”表示或的意思,例如,A/B可以表示A或B;本文中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。

[0021] 需要说明的是,本文中的“多个”是指两个或多于两个。

[0022] 需要说明的是,本发明实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本发明实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0023] 需要说明的是,为了便于清楚描述本发明实施例的技术方案,在本发明实施例中,采用了“第一”、“第二”等字样对功能或作用基本相同的相同项或相似项进行区分,本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定。例如,第一数据和第二数据是用于区别不同的数据,而不是用于描述数据的特定顺序。

[0024] 本发明实施例中的电子设备可以为终端设备。示例性的,该终端设备可以为移动终端设备,也可以为非移动终端设备。移动终端设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal

computer, UMPC)、上网本或者个人数字助理 (personal digital assistant, PDA) 等; 非移动终端设备可以为个人计算机 (personal computer, PC)、电视机 (television, TV)、柜员机或者自助机等; 本发明实施例不作具体限定。

[0025] 本发明实施例提供的数据传输方法的执行主体可以为电子设备, 也可以为该电子设备中能够实现该数据传输方法的功能模块和/或功能实体, 具体的可以根据实际使用需求确定, 本发明实施例不作限定。

[0026] 本发明实施例中的电子设备可以为具有操作系统的电子设备。该操作系统可以为安卓 (Android) 操作系统, 可以为ios操作系统, 还可以为其他可能的操作系统, 本发明实施例不作具体限定。

[0027] 下面以安卓操作系统为例, 介绍一下本发明实施例提供的数据传输方法所应用的软件环境。

[0028] 如图1所示, 为本发明实施例提供的一种可能的安卓操作系统的架构示意图。在图1中, 安卓操作系统的架构包括4层, 分别为: 应用程序层、应用程序框架层、系统运行库层和内核层 (具体可以为Linux内核层)。

[0029] 其中, 应用程序层包括安卓操作系统中的各个应用程序 (包括系统应用程序和第三方应用程序)。

[0030] 应用程序框架层是应用程序的框架, 开发人员可以在遵守应用程序的框架的开发原则的情况下, 基于应用程序框架层开发一些应用程序。

[0031] 系统运行库层包括库 (也称为系统库) 和安卓操作系统运行环境。库主要为安卓操作系统提供其所需的各类资源。安卓操作系统运行环境用于为安卓操作系统提供软件环境。

[0032] 内核层是安卓操作系统的操作系统层, 属于安卓操作系统软件层次的最底层。内核层基于Linux内核为安卓操作系统提供核心系统服务和与硬件相关的驱动程序。

[0033] 以安卓操作系统为例, 本发明实施例中, 开发人员可以基于上述如图1所示的安卓操作系统的系统架构, 开发实现本发明实施例提供的数据传输方法的软件程序, 从而使得该数据传输方法可以基于如图1所示的安卓操作系统运行。即处理器或者终端设备可以通过在安卓操作系统中运行该软件程序实现本发明实施例提供的数据传输方法。

[0034] 本发明实施例提供的数据传输方法可以应用于多链路传输场景中。

[0035] 本发明实施例提供的技术方法: 在第一电子设备接入第二电子设备的网络热点的情况下, 第一电子设备可以通过向第二电子设备发送第一请求, 以请求该网络热点的热点信息, 当第一电子设备接收到的第一响应中未包含上述网络热点的域名系统 (服务) 协议 (Domain Name System, DNS) 参数, 则表明该网络热点并不具备下发DNS的功能, 即该网络热点无法保证接入的电子设备能够进行正常的网络访问。此时, 第一电子设备可以配置数据网络路由传输第一数据, 并配置目标策略路由传输第二数据, 从而保证第一电子设备进行正常的网络访问的同时, 还可以保证第一电子设备能够通过该网络热点维持与第二电子设备间的数据传输。

[0036] 以下将结合附图对本发明实施例提供的数据传输方法进行介绍。

[0037] 如图2所示, 本发明实施例提供的一种数据传输方法, 该方法包括步骤201至步骤203:

[0038] 步骤201:在上述第一电子设备接入第二电子设备的网络热点的情况下,第一电子设备向上述第二电子设备发送第一请求。

[0039] 其中,上述第一请求用于请求上述网络热点的热点信息。

[0040] 示例性的,上述网络热点的热点信息包括以下至少一项:域名系统(服务)协议(Domain Name System,DNS)参数,WiFi热点名称,MAC地址等信息。

[0041] 在本发明实施例中,当第二电子设备的网络热点处于开启状态时,该第二电子设备的网络热点会向外广播,在该第二电子设备的网络热点覆盖范围内的其他用户便可接收到该第二电子设备的网络热点的热点名称,当其他电子设备需要连接该第二电子设备的网络热点时,其他电子设备在确认要连接的网络热点的名称后,通过密码认证就可以连接到该网络热点名称对应的网络热点,连接成功后,连接该第二电子设备的其他电子设备便可以使用该第二电子设备的数据流量,以实现网络共享。

[0042] 可以理解,第一电子设备接入第二电子设备的网络热点后,第一电子设备可以使用该第二电子设备的数据流量进行网络访问。

[0043] 步骤202:第一电子设备接收上述第二电子设备响应于第一请求反馈的网络热点的热点信息。

[0044] 示例性的,第二电子设备在接收到第一电子设备发送的第一请求后,会响应该第一请求,从而向该第一电子设备反馈第一响应,其中,该第一响应中包含上述第二电子设备中的网络热点的热点信息。

[0045] 步骤203:若上述网络热点的热点信息中未包含该网络热点的DNS参数,则第一电子设备配置数据网络路由传输第一数据,并配置目标策略路由传输第二数据。

[0046] 其中,上述第二数据为第一电子设备与该第二电子设备的网络热点间传输的数据(如,第二电子设备的网络热点向第一电子设备发送的数据,或者,第一电子设备向第二电子设备的网络热点发送的数据),上述第一数据为第一电子设备的除上述第二数据外的其他数据(如,第一电子设备接收的除第二电子设备的网络热点发送的数据以外的其他网络设备发送的数据,或者,第一电子设备向除第二电子设备的网络热点以外的其他网络设备发送的数据)。

[0047] 本发明实施例中,由于热点是否下发DNS参数,能够表征该热点是否具备网络访问能力。因此,第一电子设备可以利用热点端是否下发DNS数据来判断该第二电子设备的网络热点是否具备网络访问功能。即,当第二电子设备反馈的第一响应中未包含上述网络热点的DNS参数时,则表明该网络热点不下发DNS数据,即该网络热点不具备网络访问能力。

[0048] 例如,以第二电子设备为行车记录仪为例,目前市场上的行车记录仪,其热点通常并不具备DNS功能,因此,第一电子设备可以利用热点端是否下发DNS参数,来判断该热点是否为行车记录仪的热点。

[0049] 本发明实施例中,上述数据网络路由中的网口为数据网络的网口,上述目标策略路由中的网口为热点网络的网口。进一步的,上述目标策略路由的目的地址为第二电子设备的设备IP。

[0050] 在本发明实施例中,第一电子设备可以通过保证该第一电子设备的默认网络为数据网络,避免第一电子设备进行网络切换,从而保证第一电子设备在进行正常的网络访问的同时,保证该第一电子设备能够通过该网络热点维持与第二电子设备间的数据传输,使

得第一电子设备中的系统和应用可以持续正常的访问网络,而不被上述网络热点的打断。

[0051] 可选的,在本发明实施例中,上述第二电子设备可以为行车记录仪。

[0052] 可选的,在本发明实施例中,上述第一电子设备的网络路由表中包含该数据网络对应的 数据网络路由。进一步的,第一电子设备在判断上述网络热点的热点信息中未包含该网络热点的DNS参数之后,可以将上述目标策略路由添加至该网络路由表中。

[0053] 示例性的,上述网络路由表中包含默认网络路由和数据网络路由,当第一电子设备的默认网络为上述网络热点的热点网络,则上述默认网络路由为上述目标策略路由,当第一电子设备的默认网络为移动网络,则上述默认网络路由为上述移动网络路由。

[0054] 示例性的,在上述步骤203之后,若第一电子设备需要发送的数据的目的IP为第二电子设备的IP地址,则第一电子设备从上述网络路由表中获取上述目标策略路由,根据该目标策略路由中的网口(即上述热点网络的网口)向第二电子设备发送该数据,即该数据为上述的第二数据。或者,若第一电子设备需要发送的数据的目的网络为数据网络,则第一电子设备从上述网络路由表中的获取上述数据网络路由,根据该数据网络路由的网口(即上述移动网络的网口)发送数据,即该数据为上述的第一数据。

[0055] 可选的,在本发明实施例中,上述目标策略路由为临时策略路由。当第一电子设备断开与上述网络热点的连接时,第一电子设备会自动将该第一电子设备的网络路由表中的目标策略路由清除,避免第一电子设备忘记清除或清除失败的风险。

[0056] 需要说明的是,在第一电子设备连接、断开或者需要与第二电子设备进行数据交互的过程中,可以保证第一电子设备的系统的正常网络能力不被影响。在涉及到与第二电子设备进行数据交互的所有过程中,第一电子设备的系统的数据网络都不会受到影响,第一电子设备的系统的上网能力都不会受到影响。如此,第二电子设备的正常使用和系统的正常上网能力都能够同时满足。

[0057] 本发明实施例提供的数据传输方法,在第一电子设备接入第二电子设备的网络热点的情况下,第一电子设备可以通过向第二电子设备发送第一请求,以请求该网络热点的热点信息,当第一电子设备接收到的热点信息中未包含上述网络热点的DNS参数,则表明该网络热点并不具备下发DNS的功能,即该网络热点无法保证接入的电子设备能够进行正常的网络访问。此时,第一电子设备可以配置数据网络路由传输第一数据,并配置目标策略路由传输第二数据,从而保证第一电子设备进行正常的网络访问的同时,还可以保证第一电子设备能够通过该网络热点维持与第二电子设备间的数据传输。

[0058] 可选的,在本发明实施例中,若上述网络热点的热点信息中未包含上述DNS参数,则第一电子设备可以生成目标策略路由,从而在第一电子设备的网络路由表中新增一条专用于传输第二电子设备的数据的策略路由。

[0059] 示例性的,在上述步骤203中第一电子设备配置目标策略路由传输第二数据之前,本发明实施例提供的数据传输方法还可以包括如下步骤:

[0060] 步骤A1:在第一电子设备接入上述网络热点的情况下,获取上述网络热点的网口参数。

[0061] 步骤A2:第一电子设备根据上述网络热点的网口参数和第二电子设备的IP地址,生成目标策略路由。

[0062] 步骤A3:若上述网络热点的热点信息中未包含上述DNS参数,则第一电子设备在该

第一 电子设备的网络路由表中,增加目标策略路由。

[0063] 示例性的,上述第一电子设备的网络路由表中包含数据网络路由。

[0064] 示例性的,上述网络热点的网口参数包括:上述网络热点的网口的网口名称。

[0065] 示例性的,上述第一电子设备可以通过解析第二电子设备的网络热点反馈的DHCP交互网 络包(如,上述第一响应),来获取第二电子设备的IP地址。

[0066] 示例性的,第一电子设备在生成目标策略路由后,可以直接在第一电子设备的网络路由 表中在数据网络路由表中添加该目标策略路由,如,上述网络热点的网口名称为:rmnet_data2,且第二电子设备设备的IP是193.168.0.1,则这条策略路由的添加命令就是“ip route add table rmnet_data2 193.168.0.1dev wlan0”。

[0067] 可选的,在本发明实施例中,若上述网络热点的热点信息中未包含上述DNS参数,则表 明该网络热点不具备网络访问能力,此时,为了保证第一电子设备能够正常访问网络,第一 电子设备可以将该第一电子设备的数据网络设备为默认网络。

[0068] 示例性的,在上述步骤203中第一电子设备配置数据网络路由传输第一数据之前,本发 明实施例提供的数据传输方法还可以包括如下步骤:

[0069] 步骤B1:若上述网络热点的热点信息中未包含上述DNS参数,则第一电子设备将上 述数 据网络路由设置为第一电子设备的默认网络路由。

[0070] 示例性的,第一电子设备将上述数据网络路由设置为第一电子设备的默认网络路 由后, 会向上述网络热点发送wifi成功广播,或者,在电子设备的系统接口处默认返回 wifi成功 的状态。

[0071] 举例说明,以第二电子设备为行车记录仪为例。由于相关技术中电子设备在判断 需要使用数据网络时,会直接将数据网络设置为系统默认网络,这样会导致电子设备的系 统发出一个wifi断开广播,从而导致该电子设备中的行车记录仪应用误判断,进而断开与 行车记录仪 连接。而且在行车记录仪应用主动调取系统接口获取wifi状态时,系统会返回 wifi非连接 状态,也会导致该电子设备中的行车记录仪应用认为热点连接失败,从而无法 与行车记录仪 进行正常通信。因此,本发明实施例中第一电子设备将上述数据网络路由设 置为第一电子设 备的默认网络路由后,会对网络接口和广播进行适配,即发送wifi成功广 播,或者在电子设 备的系统接口处默认返回wifi成功的状态。

[0072] 进一步可选的,本发明实施例中,第一电子设备可以通过降低网络评分的方式,来 将该 第一电子设备的数据网络设备为默认网络。

[0073] 示例性的,上述步骤B1可以包括如下步骤B11和步骤B12:

[0074] 步骤B11:若上述网络热点的热点信息中未包含上述DNS参数,则第一电子设备调 整上 述网络热点的网络评分。

[0075] 其中,调整后的上述网络热点的网络评分小于第一电子设备的数据网络的网络评 分。

[0076] 步骤B12:当上述网络热点的网络评分小于第一电子设备的数据网络的网络评分 时,第 一电子设备将上述数据网络路由设置为第一电子设备的默认网络路由。

[0077] 示例性的,以Android系统的网络打分机制为例。第一电子设备可以通过将第二电 子设 备的wifi网络的网络评分降低,即低于当前数据网络,来达到保证系统默认网络一直 保持数 据网络,不进行切换的目的,这样系统和应用就可以持续正常的访问网络,不会被

该wifi打 断。

[0078] 示例性的,在第一电子设备接入第二电子设备的网络热点时,第一电子设备会将该第一 电子设备的数据网络与该第二电子设备的网络热点进行比对。进一步的,比对后,只有该网 络热点的网络评分大于该第一电子设备的数据网络的网络评分,该第一电子设备才会接入该 第二电子设备的网络热点。即,若想要将第一电子设备当前接入的网络切换为该第一电子设 备的数据网络,则需要将当前接入的网络的网络评分调低,直至小于该第一电子设备的数据 网络的网络评分。

[0079] 举例说明,如图3所示,以电子设备的系统为Android系统为例。在Android的原生机 制中,wifi网络的网络基础评分是60分,数据网络的网络基础评分是50分。

[0080] 1) 当第一电子设备判断出该第一电子设备当前连接的第二电子设备的wifi热点 不具备 网络访问能力,则第一电子设备可以将该wifi热点的wifi网络的网络基础评分减 去40分, 使其低于数据网络的50分。这样,在第一电子设备的网络控制中心对这两种网络的 比较时, 由于wifi网络的网络评分20小于数据网络的网络评分50,因此,第一电子设备 便不会将默 认网络切换到该wifi网络,仍然会保持当前的默认网络为数据网络。

[0081] 2) 当第一电子设备判断出该第一电子设备当前连接的第二电子设备的wifi热点 具备网 络访问能力,则第一电子设备不做任何减分处理,即,保留该wifi网络的60分,使其 高于 数据网络的50分。这样,在第一电子设备的网络控制中心对这两种网络的比较时,由 于wifi 网络的网络评分60大于数据网络的网络评分50,因此,第一电子设备就会将wifi网 络设置 为系统的默认网络,同时断开数据网络,并发送网络断开广播。如此,就不会影响第 一电子 设备与第二电子设备间的数据传输。

[0082] 需要说明的是,本发明实施例中,上述各个方法附图所示的消息显示方法均是以 结合本 发明实施例中的一个附图为例示例性的说明的。具体实现时,上述各个方法附图所 示的消 息 显示方法还可以结合上述实施例中示意的其它可以结合的任意附图实现,此处 不再赘述。

[0083] 图4为实现本发明实施例提供的一种电子设备的可能的结构示意图,该电子设备 为第一 电子设备,如图4所示,第一电子设备400包括:发送模块401、接收模块402和配置模 块 403,其中:发送模块401,用于在上述第一电子设备400接入第二电子设备的网络热点的 情 况下,向上述第二电子设备发送第一请求;接收模块402,用于接收上述第二电子设备响 应 于第一请求反馈的网络热点的热点信息;配置模块403,用于若上述热点信息中未包含 上述 网络热点的DNS参数,则配置数据网络路由传输第一数据,并配置目标策略路由传输 第二数 据;其中,上述第二数据为上述网络热点的数据,上述第一数据为除上述第二数据 外的其他 数据。

[0084] 可选的,如图4所示,第一电子设备400还包括:获取模块404和生成模块405,其中: 获取模块404,用于在上述第一电子设备400接入上述网络热点的情况下,获取上述网络热 点的网口参数;生成模块405,用于根据上述获取模块404获取的上述网口参数和上述第一 电子设备400的IP地址,生成上述目标策略路由;上述配置模块403,还用于若上述热点信 息中未包含上述DNS参数,则在上述第一电子设备400的网络路由表中,增加上述目标策略 路由。

[0085] 可选的,上述第一电子设备400的网络路由表中包含上述数据网络路由。

[0086] 可选的,上述配置模块403,还用于若上述热点信息中未包含上述DNS参数,则将上述数据网络路由设置为上述第一电子设备400的默认网络路由。

[0087] 可选的,上述配置模块403,具体用于:若上述热点信息中未包含上述DNS参数,则调整上述网络热点的网络评分,调整后的上述网络热点的网络评分小于上述数据网络的网络评分;当上述网络热点的网络评分小于上述数据网络的网络评分时,将上述数据网络路由设置为上述第一电子设备400的默认网络路由。

[0088] 本发明实施例提供的第一电子设备,在第一电子设备接入第二电子设备的网络热点的情况下,第一电子设备可以通过向第二电子设备发送第一请求,以请求该网络热点的热点信息,当第一电子设备接收到的热点信息中未包含上述网络热点的DNS参数,则表明该网络热点并不具备下发DNS的功能,即该网络热点无法保证接入的电子设备能够进行正常的网络访问。此时,第一电子设备可以配置数据网络路由传输第一数据,并配置目标策略路由传输第二数据,从而保证第一电子设备进行正常的网络访问的同时,还可以保证第一电子设备能够通过该网络热点维持与第二电子设备间的数据传输。

[0089] 本发明实施例提供的第一电子设备能够实现上述方法实施例中第一电子设备实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0090] 需要说明的是,如图4所示,第一电子设备400中一定包括的模块用实线框示意,如发送模块401;第一电子设备400中可以包括也可以不包括的模块用虚线框示意,如获取模块404和生成模块405。

[0091] 图5为实现本发明各个实施例的一种电子设备的硬件结构示意图,该电子设备为第一电子设备,该第一电子设备100包括但不限于:射频单元101、网络模块102、音频输出单元103、输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、处理器110、以及电源111等部件。本领域技术人员可以理解,图5中示出的电子设备100的结构并不构成对电子设备的限定,第一电子设备100可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本发明实施例中,第一电子设备100包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、以及计步器等。

[0092] 其中,射频单元101,用于在上述第一电子设备接入第二电子设备的网络热点的情况下,向上述第二电子设备发送第一请求,上述第一请求用于请求上述网络热点的热点信息;射频单元101,还用于接收上述第二电子设备响应于第一请求反馈的网络热点的热点信息;处理器110,用于若上述热点信息中未包含上述网络热点的DNS参数,则配置数据网络路由传输第一数据,并配置目标策略路由传输第二数据;其中,上述第二数据为上述网络热点的数据,上述第一数据为除上述第二数据外的其他数据。

[0093] 本发明实施例提供的第一电子设备,在第一电子设备接入第二电子设备的网络热点的情况下,第一电子设备可以通过向第二电子设备发送第一请求,以请求该网络热点的热点信息,当第一电子设备接收到的热点信息中未包含上述网络热点的DNS参数,则表明该网络热点并不具备下发DNS的功能,即该网络热点无法保证接入的电子设备能够进行正常的网络访问。此时,第一电子设备可以配置数据网络路由传输第一数据,并配置目标策略路由传输第二数据,从而保证第一电子设备进行正常的网络访问的同时,还可以保证第一电子设备能够通过该网络热点维持与第二电子设备间的数据传输。

[0094] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元101可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器110处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元101包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元101还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0095] 第一电子设备100通过网络模块102为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0096] 音频输出单元103可以将射频单元101或网络模块102接收的或者在存储器109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元103还可以提供与第一电子设备100执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元103包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0097] 输入单元104用于接收音频或视频信号。输入单元104可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)1041和麦克风1042,图形处理器1041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元106上。经图形处理器1041处理后的图像帧可以存储在存储器109(或其它存储介质)中或者经由射频单元101或网络模块102进行发送。麦克风1042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元101发送到移动通信基站的格式输出。

[0098] 第一电子设备100还包括至少一种传感器105,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1061的亮度,接近传感器可在第一电子设备100移动到耳边时,关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别第一电子设备姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器105还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0099] 显示单元106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元106可包括显示面板1061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板1061。

[0100] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与第一电子设备100的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元107包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板1071上或在触控面板1071附近的操作)。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器110,接收处理器110发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1071。除了触控面板1071,用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。具体地,其他输入设备1072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比

如音量控制 按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0101] 进一步的,触控面板1071可覆盖在显示面板1061上,当触控面板1071检测到在其上或 附近的触摸操作后,传送给处理器110以确定触摸事件的类型,随后处理器110根据触摸事 件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图5中,触控面板1071与显示面 板1061是作为两个独立的部件来实现第一电子设备100的输入和输出功能,但是在某些实施 例中,可以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现第一电子设备100的输入和输出功 能,具体此处不做限定。

[0102] 接口单元108为外部装置与第一电子设备100连接的接口。例如,外部装置可以包括有 线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡 端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端 口、耳机端口等等。接口单元108可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力 等 等)并且将接收到的输入传输到第一电子设备100内的一个或多个元件或者可以用于在第一 电子设备100和外部装置之间传输数据。

[0103] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器109可主要包括存储程序区 和存 储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声 音播 放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如 音频 数据、电话本等)等。此外,存储器109可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易 失 性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0104] 处理器110是第一电子设备100的控制中心,利用各种接口和线路连接整个第一电 子设 备100的各个部分,通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块,以及 调用存 储在存储器109内的数据,执行第一电子设备100的各种功能和处理数据,从而对第 一电 子设备100进行整体监控。处理器110可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器110 可集 成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和 应用程 序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也 可以不集 成到处理器110中。

[0105] 第一电子设备100还可以包括给各个部件供电的电源111(比如电池),可选的,电 源111 可以通过电源管理系统与处理器110逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充 电、放电、以及功耗管理等功能。

[0106] 另外,第一电子设备100包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0107] 可选的,本发明实施例还提供一种电子设备,该电子设备为第一电子设备,该第一 电子 设备包括处理器,存储器,存储在存储器上并可在所述处理器110上运行的计算机程 序,该 计算机程序被处理器执行时实现上述数据传输方法实施例的各个过程,且能达到相 同的技术 效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0108] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计 算机程 序,该计算机程序被处理器执行时实现上述数据传输方法实施例的各个过程,且能 达到相同 的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如 只读存储 器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简 称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0109] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排

他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0110] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请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,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0111] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

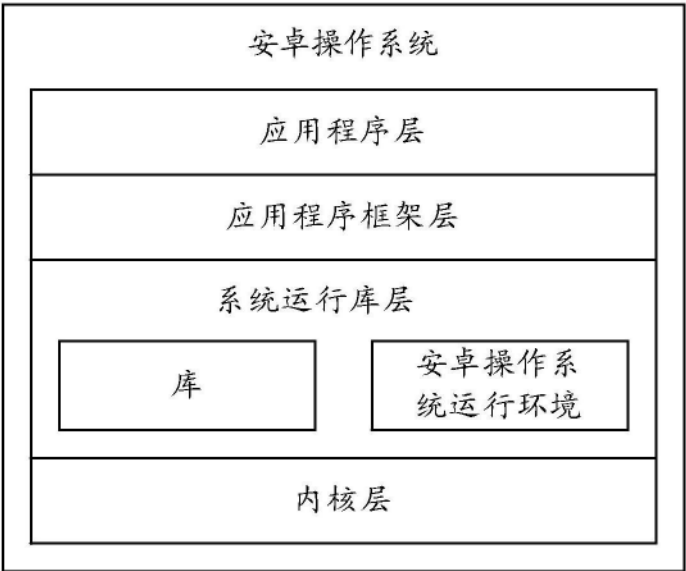


图1

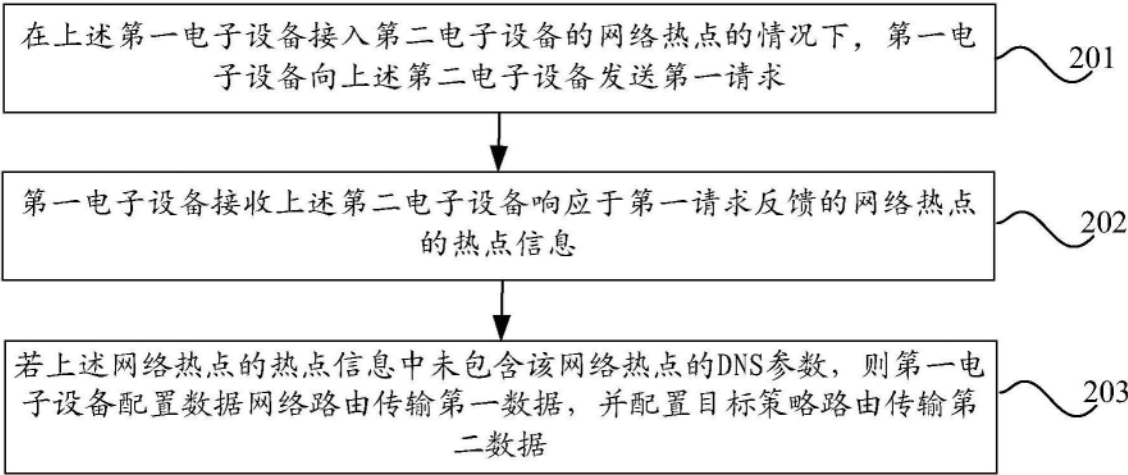


图2

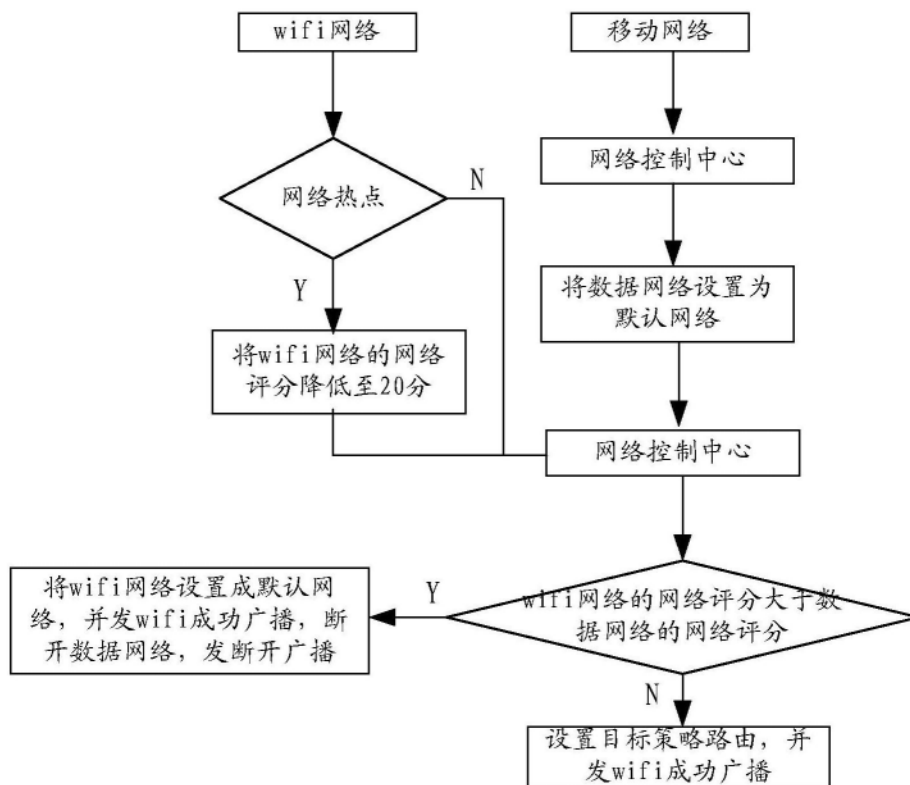


图3

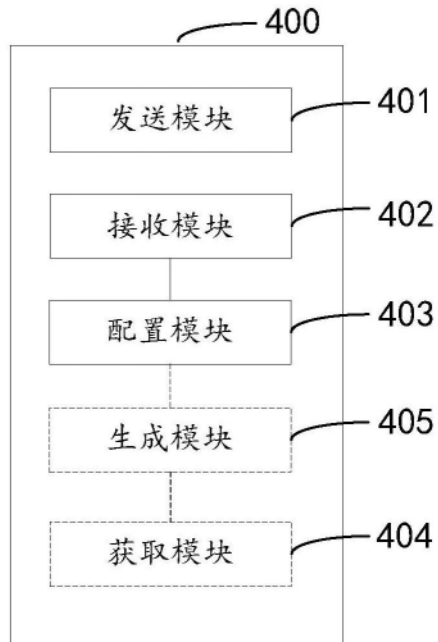


图4

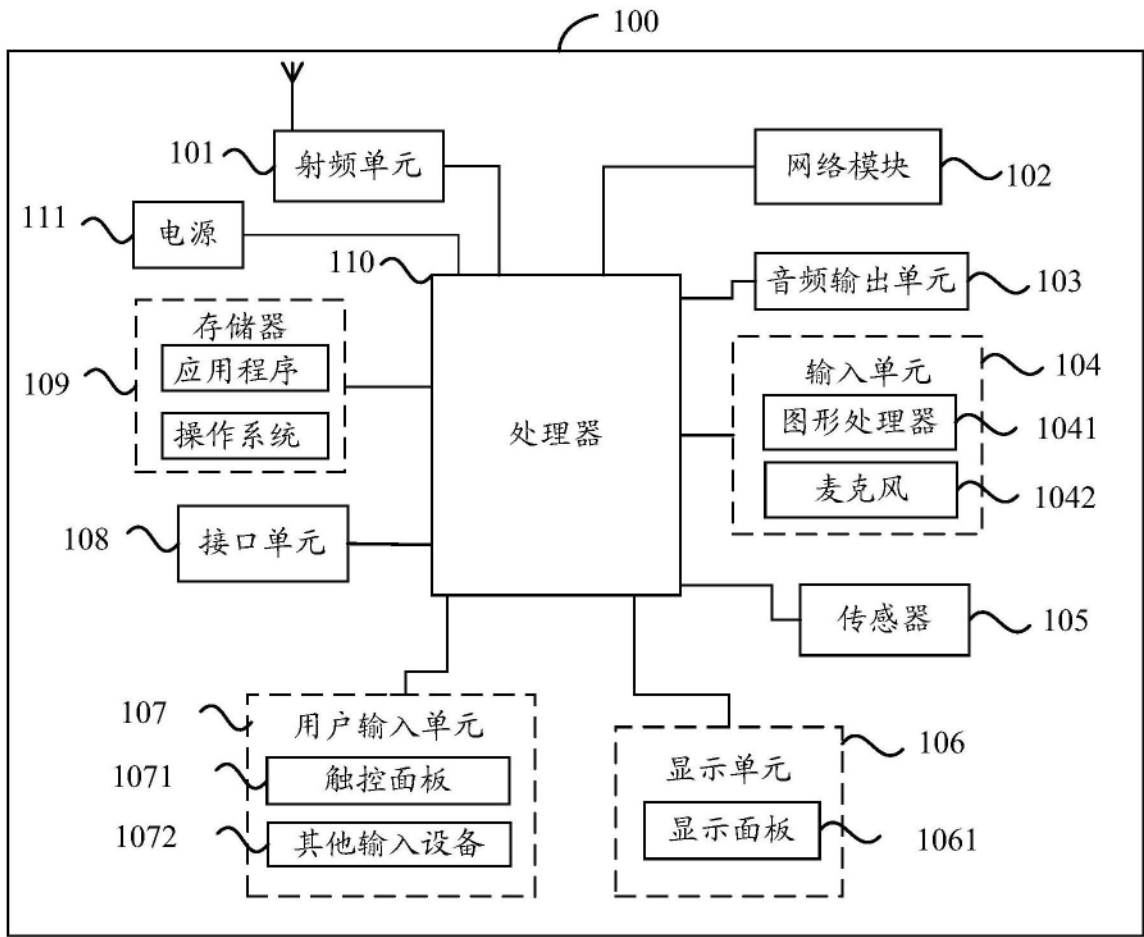


图5