



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109152094 B

(45) 授权公告日 2021.10.22

(21) 申请号 201811317985.5

H04W 48/18 (2009.01)

(22) 申请日 2018.11.07

H04W 28/10 (2009.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109152094 A

(56) 对比文件

CN 104918298 A, 2015.09.16

CN 104144415 A, 2014.11.12

(43) 申请公布日 2019.01.04

CN 104918298 A, 2015.09.16

(73) 专利权人 上海尚往网络科技有限公司
地址 200131 上海市浦东新区自由贸易试
验区张衡路666弄1号9楼E区

审查员 丁滔

(72) 发明人 王飞 童小林

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理
有限责任公司 11204

代理人 王达佐 马晓亚

(51) Int. Cl.

H04W 76/10 (2018.01)

H04W 24/08 (2009.01)

权利要求书2页 说明书10页 附图5页

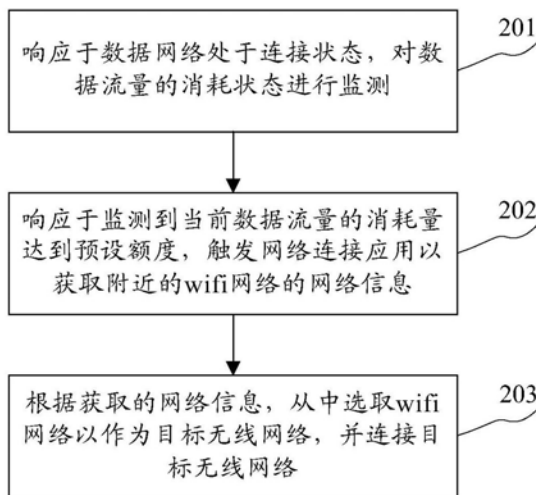
(54) 发明名称

用于终端的无线网络连接方法

(57) 摘要

本申请实施例公开了用于终端的无线网络连接方法。该方法的一具体实施方式包括：响应于终端的数据网络处于连接状态，对数据流量的消耗状态进行监测；响应于监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度，触发网络连接应用以获取终端附近的wifi网络的网络信息；根据获取的网络信息，从中选取wifi网络以作为目标无线网络，并连接目标无线网络。该实施方式通过对数据流量的消耗状态进行实时监测，可以调整无线网络的连接状态。从而可以实现数据流量的使用控制。这样有利于减少或避免数据流量的超额使用。同时，通过灵活、快速地从数据网络切换至wifi网络，还可以有效保障用户的连网需求。

200



1. 一种用于终端的无线网络连接方法,包括:

响应于终端的数据网络处于连接状态,对数据流量的消耗状态进行实时监测;

响应于监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度,触发网络连接应用以获取所述终端附近的wifi网络的网络信息,其中,所述网络信息包括以下至少一项:wifi网络的名称、信号强度、是否设置有连接密钥;

根据获取的网络信息,从中选取wifi网络以作为目标无线网络,并连接所述目标无线网络;

其中,所述对数据流量的消耗状态进行监测,包括:

通过抓包工具抓取所述终端实时收发的数据包,对抓取的数据包进行统计分析,获取数据报文的总大小;根据数据报文的总大小,确定所述终端的数据流量的消耗量;和/或

若所述终端上安装有用于管理流量的应用工具,则所述对数据流量的消耗状态进行监测,包括:通过所述应用工具实时监测所述终端的数据流量的消耗量,其中,所述预设额度设置于所述终端的系统中或所述应用工具中;和/或

所述对数据流量的消耗状态进行监测,包括:基于通信协议统计所述终端上安装的各第三方应用的实时流量消耗数据,确定所述终端的数据流量的消耗量;

所述网络信息包括wifi网络的标识信息;以及

所述根据获取的网络信息,从中选取wifi网络以作为目标无线网络,并连接所述目标无线网络,包括:

接收用户对获取的wifi网络的标识信息的选择操作,将所述选择操作所指示的wifi网络作为目标无线网络,并将所述目标无线网络的网络信息发送给服务端;以及接收所述服务端发送的连接密钥,通过第三方网络连接应用,根据所述连接密钥连接所述目标无线网络。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述对数据流量的消耗状态进行监测,包括:

向运营商服务端发送流量查询请求,以及接收所述运营商服务端的反馈信息,其中,所述反馈信息用于描述终端当前的流量消耗状态;根据所述反馈信息,确定所述终端的数据流量的消耗量。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述将所述目标无线网络的网络信息发送给服务端,包括:

确定所述目标无线网络是否为连接过的wifi网络;若所述目标无线网络不是连接过的wifi网络,则将所述目标无线网络的网络信息发送给服务端。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述根据获取的网络信息,从中选取wifi网络以作为目标无线网络,并连接所述目标无线网络,包括:

将获取的网络信息发送给服务端,并接收所述服务端的响应信息,其中,所述响应信息包括可用的wifi网络的标识信息和连接密钥;将所述响应信息中的标识信息所指示的wifi网络作为目标无线网络,并根据所述响应信息中的连接密钥连接所述目标无线网络。

5. 根据权利要求1-4中任一所述的方法,其中,所述触发网络连接应用以获取所述终端附近的wifi网络的网络信息之前,所述方法还包括:

确定所述终端的wifi网络开关是否处于开启状态;若wifi网络开关处于关闭状态,则开启wifi网络开关。

6. 一种电子设备,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,其上存储有一个或多个程序;

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-5中任一所述的方法。

7. 一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其中,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1-5中任一所述的方法。

用于终端的无线网络连接方法

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及计算机技术领域,具体涉及用于终端的无线网络连接方法。

背景技术

[0002] 随着互联网技术和智能终端的快速发展,越来越多的人习惯使用终端来获取网络资源。通常情况下,人们需要购买数据流量来实现终端的上网功能。

[0003] 与此同时,随着wifi(wireless fidelity,无线宽带)技术的普及,在无线局域网范围内的终端也可以通过连接无线网络,来实现其上网功能,从而可以减少数据流量的使用。

发明内容

[0004] 本申请实施例提出了用于终端的无线网络连接方法。

[0005] 第一方面,本申请实施例提出了一种用于终端的无线网络连接方法,包括:响应于终端的数据网络处于连接状态,对数据流量的消耗状态进行监测;响应于监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度,触发网络连接应用以获取终端附近的wifi网络的网络信息;根据获取的网络信息,从中选取wifi网络以作为目标无线网络,并连接目标无线网络。

[0006] 在一些实施例中,对数据流量的消耗状态进行监测,包括:通过抓包工具抓取终端实时收发的数据包,对抓取的数据包进行统计分析,获取数据报文的总大小;根据数据报文的总大小,确定终端的数据流量的消耗量。

[0007] 在一些实施例中,若终端上安装有用于管理流量的应用工具,则对数据流量的消耗状态进行监测,包括:通过应用工具实时监测终端的数据流量的消耗量。

[0008] 在一些实施例中,对数据流量的消耗状态进行监测,包括:基于通信协议统计终端上安装的各第三方应用的实时流量消耗数据,确定终端的数据流量的消耗量。

[0009] 在一些实施例中,对数据流量的消耗状态进行监测,包括:向运营商服务端发送流量查询请求,以及接收运营商服务端的反馈信息,其中,反馈信息用于描述终端当前的流量消耗状态;根据反馈信息,确定终端的数据流量的消耗量。

[0010] 在一些实施例中,网络信息包括wifi网络的标识信息;以及根据获取的网络信息,从中选取wifi网络以作为目标无线网络,并连接目标无线网络,包括:接收用户对获取的wifi网络的标识信息的选择操作,将选择操作所指示的wifi网络作为目标无线网络,并将目标无线网络的网络信息发送给服务端;以及接收服务端发送的连接密钥,根据连接密钥连接目标无线网络。

[0011] 在一些实施例中,将目标无线网络的网络信息发送给服务端,包括:确定目标无线网络是否为连接过的wifi网络;若目标无线网络不是连接过的wifi网络,则将目标无线网络的网络信息发送给服务端。

[0012] 在一些实施例中,根据获取的网络信息,从中选取wifi网络以作为目标无线网络,并连接目标无线网络,包括:将获取的网络信息发送给服务端,并接收服务端的响应信息,

其中,响应信息包括可用的wifi网络的标识信息和连接密钥;将响应信息中的标识信息所指示的wifi网络作为目标无线网络,并根据响应信息中的连接密钥连接目标无线网络。

[0013] 在一些实施例中,触发网络连接应用以获取终端附近的wifi网络的网络信息之前,该方法还包括:确定终端的wifi网络开关是否处于开启状态;若wifi网络开关处于关闭状态,则开启wifi网络开关。

[0014] 第二方面,本申请实施例提出了一种用于终端的无线网络连接装置,包括:监测单元,被配置成响应于终端的数据网络处于连接状态,对数据流量的消耗状态进行监测;获取单元,被配置成响应于监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度,触发网络连接应用以获取终端附近的wifi网络的网络信息;连接单元,被配置成根据获取的网络信息,从中选取wifi网络以作为目标无线网络,并连接目标无线网络。

[0015] 第三方面,本申请实施例提出了一种电子设备,包括:一个或多个处理器;存储装置,其上存储有一个或多个程序;当一个或多个程序被一个或多个处理器执行,使得一个或多个处理器实现如上述第一方面中任一实施例所描述的方法。

[0016] 第四方面,本申请实施例提出了一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其中,该计算机程序被处理器执行时实现如上述第一方面中任一实施例所描述的方法。

[0017] 本申请实施例提出的用于终端的无线网络连接方法,在终端的数据网络处于连接状态时,可以对数据流量的消耗状态进行实时监测。且在监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度的情况下,可以触发其上的网络连接应用。从而可以获取终端附近的wifi网络的网络信息。进而可以从中选取wifi网络以作为目标无线网络,并连接该目标无线网络。也就是说,通过对数据流量的消耗状态进行实时监测,可以调整无线网络的连接状态。从而可以实现数据流量的使用控制。这样有利于减少或避免数据流量的超额使用,从而降低用户的经济开销。同时,通过灵活、快速地从数据网络切换至wifi网络,还可以有效保障用户的连网需求。

附图说明

[0018] 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,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0019] 图1是本申请的一个实施例可以应用于其中的示例性系统架构图;

[0020] 图2是根据本申请的用于终端的无线网络连接方法的第一个实施例的流程图;

[0021] 图3是根据本申请的用于终端的无线网络连接方法的第二个实施例的流程图;

[0022] 图4是根据本申请的用于终端的无线网络连接方法的第三个实施例的流程图;

[0023] 图5是根据本申请的用于终端的无线网络连接方法的第四个实施例的流程图;

[0024] 图6是适于用来实现本申请实施例的电子设备的计算机系统的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 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相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

[0026] 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

互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0027] 图1示出了可以应用本申请实施例的用于终端的无线网络连接方法的示例性系统架构100。

[0028] 如图1所示,系统架构100可以包括终端101、102、103,网络104、105和服务端106。网络104可以用以在终端101、102、103之间提供通信链路的介质。网络105可以用以在终端101、102、103与服务端106之间提供通信链路的介质。网络104、105可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0029] 用户之间可以使用终端101、102、103通过网络104进行交互,以接收或发送消息等。同时,用户还可以使用终端101、102、103通过网络105与服务端106进行交互,以获取信息等。终端101、102、103上可以安装有各种客户端应用,例如网络连接类应用、流量管理类应用、视频类应用、浏览器和即时通讯工具等。

[0030] 在终端101、102、103的数据网络处于连接状态,且wifi网络处于未连接状态的情况下,用户可以利用数据流量来使用终端上安装的各种应用。同时,终端101、102、103可以对数据流量的消耗状态进行实时监测。若当前数据流量的消耗量达到预设额度,则可以触发其上的网络连接应用,以获取其附近的wifi网络的网络信息。并可以从中选取wifi网络以作为目标无线网络,从而连接该目标无线网络。

[0031] 这里的终端101、102、103可以是硬件,也可以是软件。当终端101、102、103为硬件时,可以是具有网络连接功能的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、可穿戴设备、电子书阅读器、MP3播放器(Moving Picture Experts Group Audio Layer III,动态影像专家压缩标准音频层面3)、膝上型便携计算机和台式计算机等等。当终端101、102、103为软件时,可以安装在上述所列举的电子设备中。其可以实现成多个软件或软件模块(例如用来提供分布式服务),也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0032] 服务端106可以是提供各种服务的服务端,例如可以是对终端101、102、103上安装的各种应用提供支持的后台服务器。后台服务器可以对终端101、102、103发送的wifi网络连接请求进行分析。并可以将分析结果(如wifi网络的连接密钥)发送给终端。这样,终端可以利用该连接密钥实现wifi网络的连接,从而有利于减少数据流量的使用。

[0033] 这里的服务端106同样可以是硬件,也可以是软件。当服务端106为硬件时,可以实现成多个服务端组成的分布式服务端集群,也可以实现成单个服务端。当服务端106为软件时,可以实现成多个软件或软件模块(例如用来提供分布式服务),也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0034] 需要说明的是,本申请实施例所提供的用于终端的无线网络连接方法一般可以由终端101、102、103执行。

[0035] 应该理解,图1中的终端、网络和服务端的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端、网络和服务端。

[0036] 继续参见图2,其示出了根据本申请的用于终端的无线网络连接方法的第一个实施例的流程200。该无线网络连接方法可以包括以下步骤:

[0037] 步骤201,响应于数据网络处于连接状态,对数据流量的消耗状态进行监测。

[0038] 在本实施例中,若电子设备(例如图1所示的终端101、102、103)的数据网络处于连接状态,则可以对数据流量的消耗状态进行实时监测。其中,数据网络通常是指移动网络。

如可以包括(但不限于)以下至少一种:3G(第三代移动通讯系统)网络、4G(第四代移动通讯系统)网络和5G(第五代移动通讯系统)网络等。

[0039] 需要说明的是,此时电子设备的wifi网络处于未连接状态。也就是说,电子设备需要使用数据流量进行通信。其中,wifi(Wireless Fidelity)网络通常是指有别于数据网络的无线连接网络。例如可以包括(但不限于)基于IEEE 802.11b标准的无线局域网。

[0040] 可以理解的是,在现有的通讯卡(如电话卡、流量卡等)中,根据用户办理的套餐不同,通讯卡中包含的数据流量也不同。例如通讯卡中每月可以有1GB的数据流量,或者每天可以有100MB的数据流量等。

[0041] 在本实施例中,数据流量的消耗状态通常可以用于描述数据流量的消耗情况。如可以包括电子设备在预设时间段(如一个自然月、一天或一小时等)内所消耗的数据流量和/或剩余的数据流量。在这里,电子设备可以通过多种方式来实现数据流量的消耗状态的监测。

[0042] 在本实施例的一些可选地实现方式中,电子设备可以通过抓包工具,来抓取其实时收发的数据包。从而可以对抓取的数据包进行统计分析,以获取数据报文的总大小。进而根据数据报文的总大小,可以确定自身数据流量的消耗量。其中,抓包工具和抓取方式在本申请中并不限制。例如Android系统上常用tcpdump抓包工具。

[0043] 可以理解的是,电子设备(如手机)在通过运营商的网络访问互联网时,运营商一般会替电子设备转发数据报文。数据报文的总大小(字节数)即为电子设备使用的数据流量。这里的数据报文可以包含电子设备上下行(接收和发送)的报文。由于数据报文采用IP(Internet Protocol)协议传输,所以运营商计算的数据流量一般都是包含IP头的数据报文大小。

[0044] 可选地,若电子设备上安装有用于管理流量的应用工具,则电子设备可以通过该应用工具,来实时监测数据流量的消耗量。这样可以满足不同用户的使用需求,有助于扩大方法的适用范围。

[0045] 进一步地,电子设备也可以基于通信协议,来统计其上安装的各第三方应用的实时流量消耗数据,从而确定自身数据流量的消耗量。作为示例,Android系统通常提供了TCP(Transmission Control Protocol,传输控制协议)收发长度的统计功能。而一般的应用与后台服务器之间的通信都是基于TCP协议。因此,可以利用该统计功能来统计自身消耗的数据流量。这样可以进一步地丰富和完善监测数据流量的消耗状态的方式。

[0046] 需要说明的是,Android系统提供的该统计功能往往是按照应用纬度来统计,即每个应用所消耗的数据流量。在获取到各应用的实时流量消耗数据后,电子设备可以确定其自身总的数据流量的消耗量。

[0047] 在一些应用场景中,电子设备还可以向运营商服务端发送流量查询请求。并可以接收运营商服务端发送的与流量查询请求对应的反馈信息。其中,反馈信息可以用于描述电子设备当前的流量消耗状态。例如反馈信息可以包括以下至少一项:流量类型(如正常包月流量、视频定向免流量或实施付费流量等)、剩余流量或流量购买记录等。这样,电子设备可以根据反馈信息,来确定其数据流量的消耗量。

[0048] 需要说明的是,上述流量查询请求中通常可以包括电子设备所使用的通讯卡(如SIM卡(Subscriber Identity Module,客户识别模块))对应的手机号码。

[0049] 步骤202,响应于监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度,触发网络连接应用以获取附近的wifi网络的网络信息。

[0050] 在本实施例中,若电子设备监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度,则可以触发网络连接应用。从而可以获取其附近(即当前位置位于wifi网络覆盖范围内)的wifi网络的网络信息。其中,预设额度可以根据实际情况进行设置。例如预设额度可以(但不限于)是以下至少一种:每月的总流量额度、总流量额度的90%或每日流量消耗的上限额度等。用户可以在电子设备的系统中或上述应用工具中来设置该预设额度。

[0051] 在本实施例中,网络连接应用可以是用于实现wifi网络连接的应用。例如可以是电子设备上安装的第三方网络连接应用,也可以是电子设备系统中的应用(如wifi网络开关)。这里的网络信息可以用于描述wifi网络的相关信息。例如可以包括(但不限于)以下至少一项:wifi网络的名称、信号强度、是否设置有连接密钥、连接密钥等。

[0052] 可以理解的是,电子设备的wifi网络处于未连接状态的原因,可能是电子设备的网络连接应用处于关闭状态。即没有开启连接wifi网络的功能。也有可能是电子设备的网络连接应用处于开启状态,但没有连接wifi网络,或者附近没有可用的wifi网络等。因此,上述触发操作在本申请中并不限制。例如可以是电子设备开启尚未运行的网络连接应用。又例如可以是电子设备将后台运行的网络连接应用开启至前端运行。

[0053] 步骤203,根据获取的网络信息,从中选取wifi网络以作为目标无线网络,并连接目标无线网络。

[0054] 在本实施例中,电子设备可以根据步骤202中获取的网络信息,从中选取wifi网络以作为目标无线网络。并且电子设备可以获取目标无线网络的连接密钥,从而连接该目标无线网络。这样可以减少或避免电子设备继续使用数据流量。从而有助于减少或避免数据流量的超额使用,从而降低超额数据流量产生的费用。

[0055] 这里的选取操作可以是电子设备执行的,也可以是用户或其他设备执行的。此外,连接密钥可以是电子设备本地预先存储的,也可以是用户输入的,还可以是电子设备从其他设备中获取的。通常情况下,电子设备可以将获取到的wifi网络的网络信息呈现给用户。这样,用户可以查阅和/或选取所需连接的wifi网络。

[0056] 本实施例提供的用于终端的无线网络连接方法,在终端的数据网络处于连接状态时,可以对数据流量的消耗状态进行实时监测。且在监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度的情况下,可以触发其上的网络连接应用。从而可以获取终端附近的wifi网络的网络信息。进而可以从中选取wifi网络以作为目标无线网络,并连接该目标无线网络。也就是说,通过对数据流量的消耗状态进行实时监测,可以调整无线网络的连接状态。从而可以实现数据流量的使用控制。这样有利于减少或避免数据流量的超额使用,从而降低用户的经济开销。同时,通过灵活、快速地从数据网络切换至wifi网络,还可以有效保障用户的连网需求。

[0057] 进一步参见图3,其示出了根据本申请的用于终端的无线网络连接方法的第二个实施例的流程300。该无线网络连接方法可以包括以下步骤:

[0058] 步骤301,响应于数据网络处于连接状态,对数据流量的消耗状态进行监测。

[0059] 在本实施例中,若电子设备(例如如图1所示的终端101、102、103)的数据网络处于连接状态,则可以对数据流量的消耗状态进行实时监测。具体可以参见图2实施例的步骤201

中的相关描述,此处不再赘述。

[0060] 步骤302,响应于监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度,触发网络连接应用以获取附近的wifi网络的网络信息。可以参见图2实施例的步骤202中的相关描述,此处不再赘述。

[0061] 在本实施例中,网络连接应用可以包括第三方网络连接应用。也就是说,在电子设备上安装有第三方网络连接应用的情况下,电子设备可以触发该第三方网络连接应用。并且可以通过其来获取附近的wifi网络的网络信息。其中,网络信息可以包括wifi网络的标识信息。这里的标识信息可以用于唯一表示wifi网络。其可以包括数字、字母、符号等字符中的至少一种。例如标识信息可以(但不限于)是SSID(Service Set Identifier,服务集标识,即无线网络的名称)或BSSID(Basic Service Set)等。

[0062] 需要说明的是,为了能够获取到wifi网络的网络信息,电子设备还需要保证其上的wifi网络开关处于开启状态。也就是说,在触发第三方网络连接应用,来获取附近的wifi网络的网络信息之前,电子设备可以确定其上的wifi网络开关是否处于开启状态。若wifi网络开关处于关闭状态,则可以开启该wifi网络开关。

[0063] 步骤303,接收用户对获取的wifi网络的标识信息的选择操作,将选择操作所指示的wifi网络作为目标无线网络,并将目标无线网络的网络信息发送给服务端。

[0064] 在本实施例中,电子设备可以将获取的wifi网络的网络信息呈现给用户,以提示用户选取所需连接的wifi网络。这样,电子设备可以接收用户对获取的wifi网络的标识信息的选择操作。并且可以将选择操作所指示的wifi网络作为目标无线网络。以及电子设备可以通过第三方网络连接应用,将目标无线网络的网络信息发送给服务端(例如图1所示的服务端106)。这样,服务端可以采用现有技术或其他方式,来确定目标无线网络的连接密钥,并返回给电子设备。此处不再赘述。

[0065] 可以理解的是,通常情况下,电子设备可以对连接过的wifi网络的标识信息以及连接密钥进行存储。因此,为了提高网络的连接效率,可选地,电子设备首先可以确定目标无线网络是否为连接过的wifi网络。若目标无线网络为连接过的wifi网络,则可以根据存储的连接密钥连接该目标无线网络。若目标无线网络不是连接过的wifi网络,则可以将目标无线网络的网络信息发送给服务端。

[0066] 此外,这里的呈现方式在本申请中并不限制。例如可以在第三方网络连接应用的应用界面将网络信息显示给用户。又例如,可以在wifi网络开关的页面将网络信息显示给用户。和/或可以通过语音播报的方式将网络信息呈现给用户。

[0067] 步骤304,接收服务端发送的连接密钥,根据连接密钥连接目标无线网络。

[0068] 在本实施例中,电子设备在接收到服务端发送的连接密钥时,可以通过第三方网络连接应用,根据该连接密钥连接目标无线网络,从而减少数据流量的消耗。可以理解的是,电子设备在成功连接目标无线网络的情况下,也可以对目标无线网络的标识信息和连接密钥进行存储。

[0069] 本实施例提供的用于终端的无线网络连接方法,在监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度的情况下,可以通过触发终端上所安装的第三方网络连接应用,来获取其附近的无线网络的网络信息。从而可以实现用户所选取的wifi网络的连接,有利于减少数据流量的使用。这样可以丰富和完善无线网络连接方法的过程,可以满足不同用户的使用需

求,有助于扩大方法的使用范围。

[0070] 在一些应用场景中,上述网络信息也可以包括wifi网络的连接密钥。此时,电子设备在接收到用户对获取的wifi网络的标识信息的选择操作时,可以将选择操作所指示的wifi网络作为目标无线网络。并且可以根据目标无线网络的网络信息中的连接密钥,来实现目标无线网络的连接。这样有助于提高网络的连接效率。并且即使电子设备与服务端之间的通信出现问题,也不会对wifi网络的连接产生影响。

[0071] 可选地,电子设备也可以代替用户进行wifi网络的选取。例如电子设备可以通过第三方网络连接应用,对获取的wifi网络的标识信息进行选取。并且可以将自动选取的wifi网络作为目标无线网络。进而将目标无线网络的网络信息发送给服务端,以获取其连接密钥。或者根据网络信息中的连接密钥实现连接。这样可以简化或减少用户操作,提高连接效率。同时,上述过程可以是在电子设备后端运行的。这样不会对前端的运行操作产生干扰影响,有助于提高用户体验。

[0072] 需要说明的是,上述选取方式在本申请中并不限制。例如电子设备可以采用(但不限于)以下至少一种方式:选取信号强度更强的、选取信号更稳定的、选取网络更快的、选取距离电子设备更近的、选取被连接次数更多的、选取当前所连接的设备较多或较少的wifi网络。在这里,电子设备可以从网络信息中来获取上述数据。

[0073] 请参见图4,其示出了根据本申请的用于终端的无线网络连接方法的第三个实施例的流程400。该无线网络连接方法可以包括以下步骤:

[0074] 步骤401,响应于数据网络处于连接状态,对数据流量的消耗状态进行监测。可以参见图3实施例的步骤301中的相关描述,此处不再赘述。

[0075] 步骤402,响应于监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度,触发网络连接应用以获取附近的wifi网络的网络信息。这里的网络信息可以包括以下至少一项:wifi网络的标识信息、信号强度、稳定性或网速等。可以参见图3实施例的步骤302中的相关描述,此处不再赘述。

[0076] 步骤403,将获取的网络信息发送给服务端,并接收服务端的响应信息。

[0077] 在本实施例中,电子设备也可以通过第三方网络连接应用,将获取的网络信息发送给服务端(例如图1所示的服务端106)。这样,服务端可以根据网络信息,从中选取可用的wifi网络。如能够确定连接密钥的wifi网络,或者信号强度较强且稳定性较好的wifi网络。并且服务端可以确定可用的wifi网络的连接密钥。从而生成响应信息返回给电子设备。其中,响应信息可以包括可用的wifi网络的标识信息和连接密钥。这样,电子设备可以接收该响应信息。

[0078] 步骤404,将响应信息中的标识信息所指示的wifi网络作为目标无线网络,并根据响应信息中的连接密钥连接目标无线网络。

[0079] 在本实施例中,电子设备可以将响应信息中的wifi网络的标识信息所指示的wifi网络作为目标无线网络。并且可以通过第三方网络连接应用,根据响应信息中的wifi网络的连接密钥,来连接该目标无线网络。

[0080] 本实施例提出的用于终端的无线网络连接方法,在监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度的情况下,可以通过触发终端上所安装的第三方网络连接应用,来获取其附近的wifi网络的网络信息。并可以将网络信息发送给服务端,以选取可用的wifi网络。从而

实现可用的wifi网络的连接。这样不仅进一步丰富了无线网络连接方法的过程,扩大方法的使用范围。还可以减少或简化用户的操作。也有助于使连接的无线网络更加符合用户的需求。

[0081] 进一步参见图5,其示出了根据本申请的用于终端的无线网络连接方法的第四个实施例的流程500。该无线网络连接方法可以包括以下步骤:

[0082] 步骤501,响应于数据网络处于连接状态,对数据流量的消耗状态进行监测。可以参见图2实施例的步骤201中的相关描述,此处不再赘述。

[0083] 步骤502,响应于监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度,触发网络连接应用以获取附近的wifi网络的网络信息。可以参见图2实施例的步骤202中的相关描述,此处不再赘述。

[0084] 在这里,网络连接应用可以包括电子设备系统中的应用。该应用可以用于实现wifi网络的连接,如wifi网络开关。这样,电子设备可以通过wifi网络开关,来获取其附近的wifi网络的网络信息。其中,网络信息可以包括wifi网络的标识信息。

[0085] 步骤503,确定获取的wifi网络的标识信息中是否包含连接过的wifi网络的标识信息。

[0086] 在本实施例中,为了提高连接效率,电子设备可以将存储的连接过的wifi网络的标识信息,在获取的wifi网络的标识信息中进行匹配。从而可以确定其中是否包含连接过的wifi网络的标识信息。若包含连接过的wifi网络的标识信息,则电子设备可以继续执行步骤504。

[0087] 步骤504,将连接过的wifi网络作为目标无线网络。

[0088] 在本实施例中,若获取的wifi网络的标识信息中包含连接过的wifi网络的标识信息,则电子设备可以将获取的wifi网络中所包含的,且连接过的wifi网络作为目标无线网络。

[0089] 可选地,上述网络信息还可以包括以下至少一项:wifi网络的信号强度、稳定性或网速。此时,若获取的wifi网络的标识信息中包含至少两个连接过的wifi网络的标识信息,则电子设备可以通过以下至少一种方式来确定目标无线网络:如在至少两个连接过的wifi网络中,可以将信号强度更强的wifi网络作为目标无线网络;或者可以将稳定性更好的wifi网络作为目标无线网络;再或者可以将网速更快的wifi网络作为目标无线网络。这样更加符合实际应用情况,也有助于使目标无线网络更加满足用户的使用需求。

[0090] 步骤505,根据存储的连接密钥连接目标无线网络。

[0091] 在本实施例中,电子设备可以在存储的连接密钥中,查找与目标无线网络对应的连接密钥。从而根据该连接密钥,可以通过wifi网络开关,来连接目标无线网络。

[0092] 可以理解的是,上述连接过程可以是在电子设备的后台运行的。这样对用户的前端操作不会产生干扰和影响,有助于提高用户的使用体验。在一些应用场景中,若获取的wifi网络的标识信息中不包含连接过的wifi网络的标识信息,如第一次设置wifi网络的连接,则电子设备可以在wifi网络开关的页面,将获取的wifi网络的网络信息呈现给用户。这样用户可以从选取所需连接的wifi网络。或者,在安装有第三方网络连接应用的情况下,电子设备也可以开启其上的第三方网络连接应用,从而实现wifi网络的连接。具体可以参见图3和图4实施例中的相关描述,此处不再赘述。

[0093] 本实施例提供的用于终端的无线网络连接方法,在监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度的情况下,可以通过触发终端上的wifi网络开关,来获取其附近的wifi网络的网络信息。从而实现连接过的wifi网络的连接,进而减少数据流量的使用。这样可以更加丰富和完善无线网络连接方法的过程。

[0094] 可以理解的是,对于上述各实施例中,网络信息的获取过程、目标无线网络的选取过程以及目标无线网络的连接过程,可以是由电子设备上的第三方网络连接和/或wifi网络开关来执行的。在本申请中并不限制。例如在一些应用系统中,第三方网络应用可以获得附近的wifi网络的网络信息。而wifi网络开关的页面可以呈现这些网络信息,并进行目标无线网络的选取。之后第三方网络应用可以进行目标无线网络的连接。

[0095] 下面参见图6,其示出了适于用来实现本申请实施例的电子设备(例如图1所示的终端101、102、103)的计算机系统600的结构示意图。图6示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0096] 如图6所示,计算机系统600包括中央处理单元(CPU)601,其可以根据存储在只读存储器(ROM)602中的程序或者从存储部分608加载到随机访问存储器(RAM)603中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 603中,还存储有系统600操作所需的各种程序和数据。CPU 601、ROM 602以及RAM 603通过总线604彼此相连。输入/输出(I/O)接口605也连接至总线604。

[0097] 以下部件连接至I/O接口605:包括触摸屏、按键、麦克风、摄像头等的输入部分606;包括诸如液晶显示器(LCD)和/或扬声器等的输出部分607;包括硬盘等的存储部分608;以及包括诸如LAN卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分609。通信部分609经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器610也根据需要连接至I/O接口605。可拆卸介质611,诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等,根据需要安装在驱动器610上,以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分608。

[0098] 特别地,根据本公开的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本公开的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信部分609从网络上被下载和安装,和/或从可拆卸介质611被安装。在该计算机程序被中央处理单元(CPU)601执行时,执行本申请的方法中限定的上述功能。需要说明的是,本申请的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或者是上述两者的任意组合。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可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本申请中,计算机可读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。而在本申请中,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、传播或者传输用于由指令执行系统、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、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0099] 附图中的流程图和框图,图示了按照本申请各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0100] 描述于本申请实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。所描述的单元也可以设置在处理器中,例如,可以描述为:一种处理器包括监测单元、获取单元和连接单元。其中,这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定,例如监测单元还可以被描述为“对数据流量的消耗状态进行监测的单元”。

[0101] 作为另一方面,本申请还提供了一种计算机可读介质,该计算机可读介质可以是上述实施例中描述的设备中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该电子设备中。例如,上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时,使得该电子设备:响应于其上的数据网络处于连接状态,对数据流量的消耗状态进行监测;响应于监测到当前数据流量的消耗量达到预设额度,触发网络连接应用以获取其附近的wifi网络的网络信息;根据获取的网络信息,从中选取wifi网络以作为目标无线网络,并连接目标无线网络。

[0102] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离上述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

100

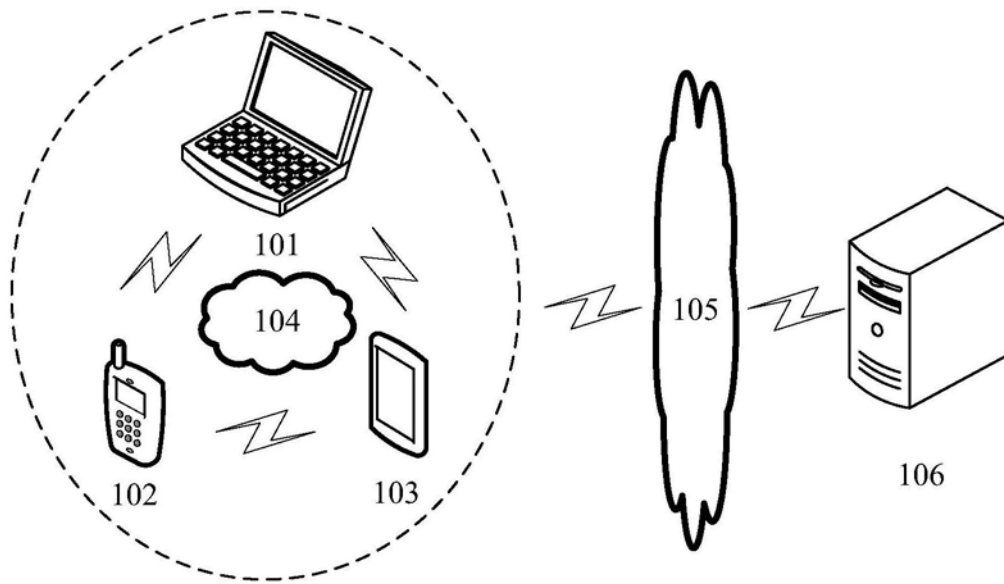


图1

200

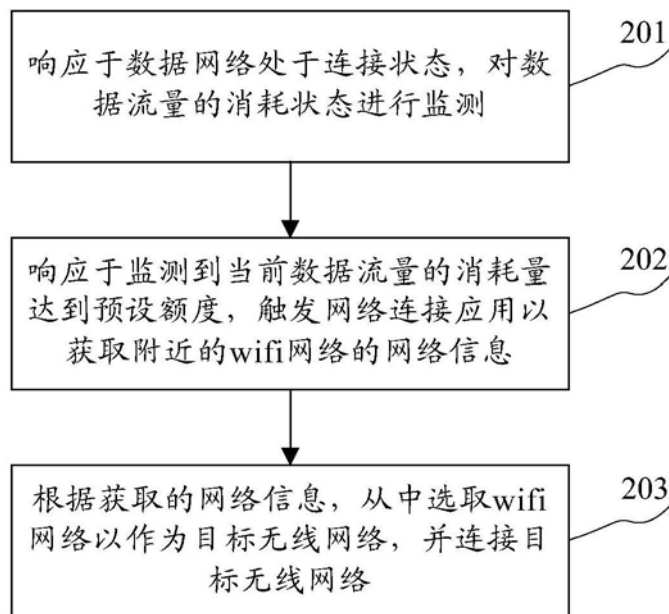


图2

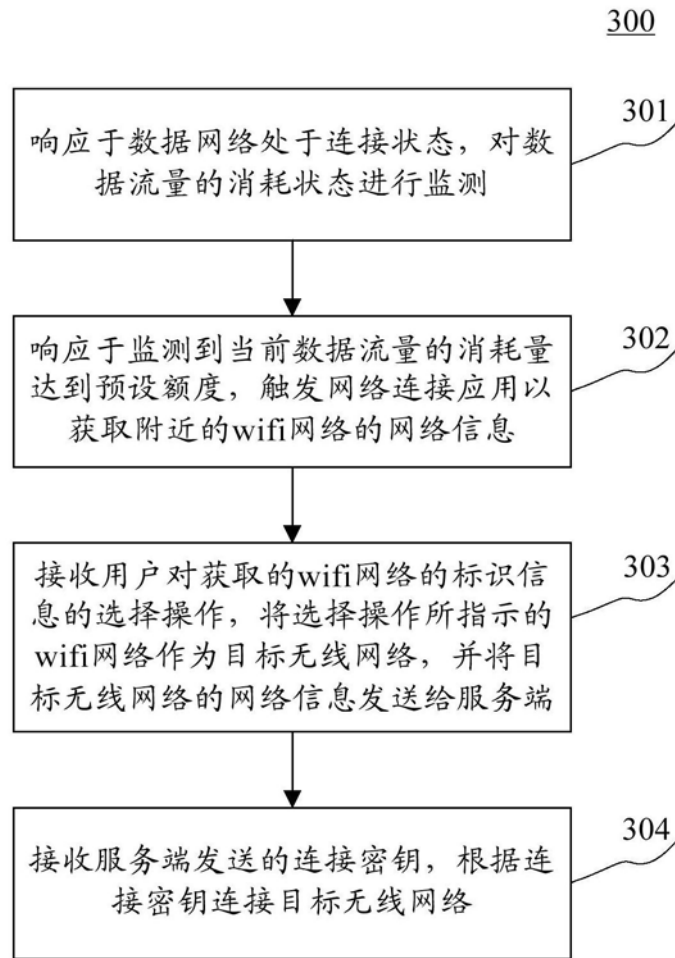


图3

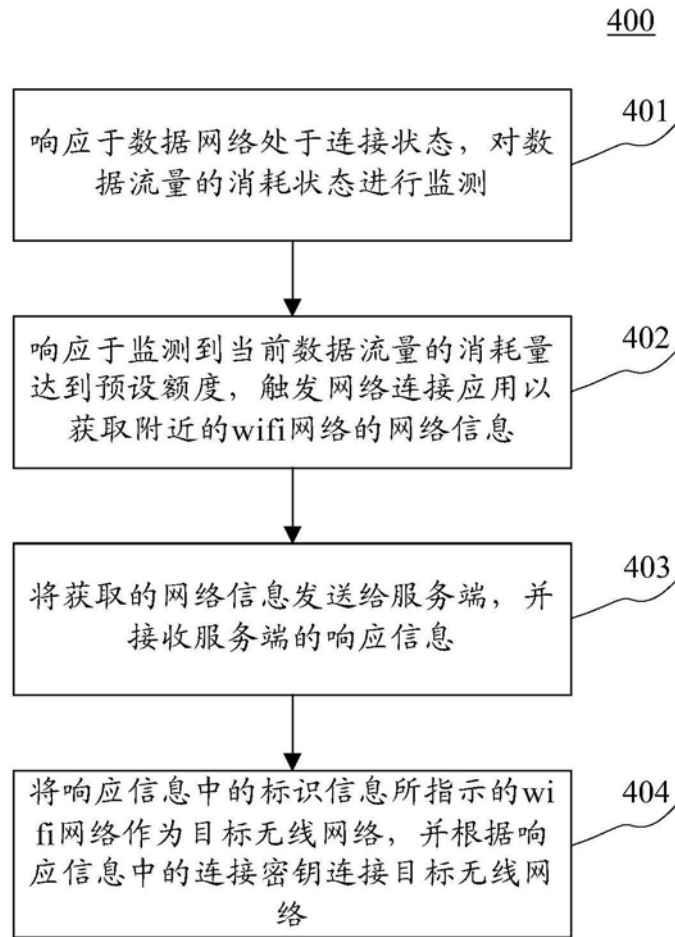


图4

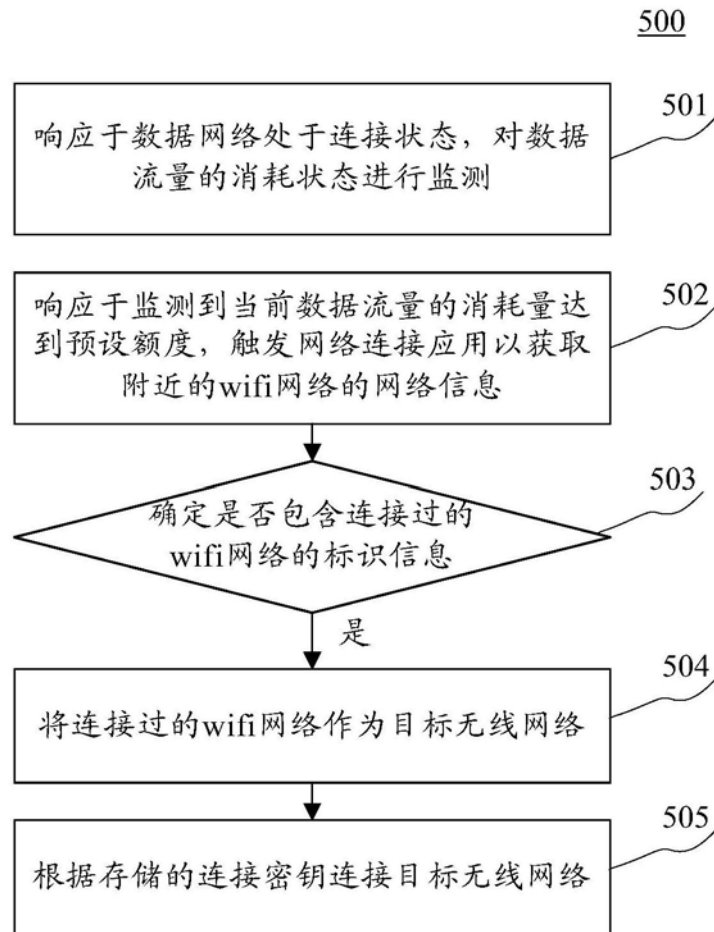


图5

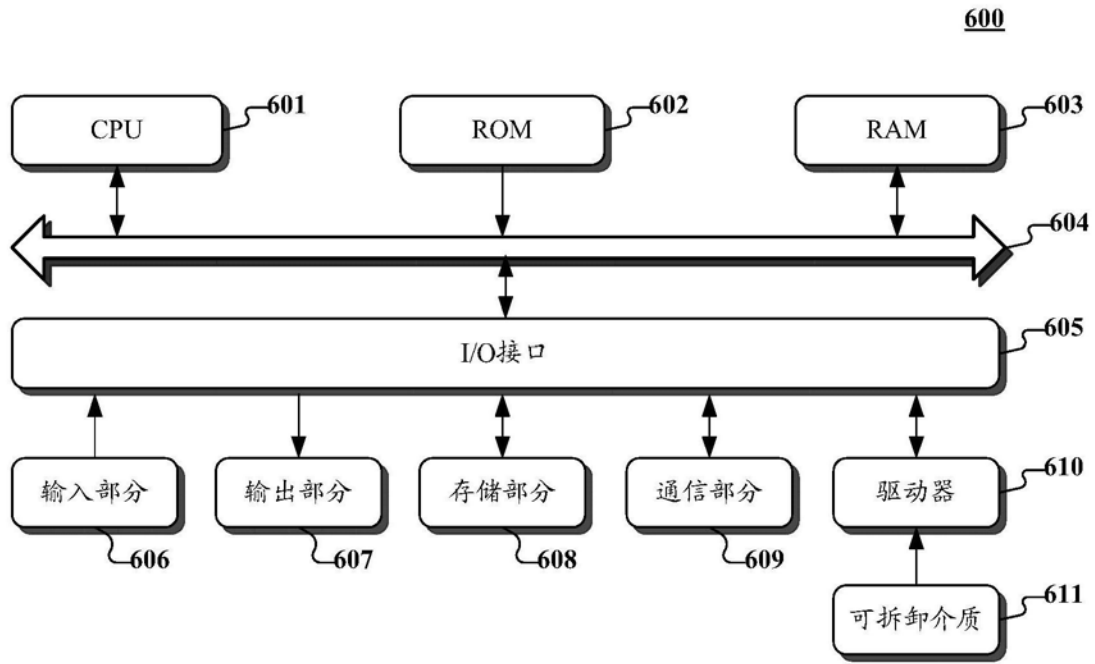


图6