

蓝牙设备的联网方法、装置以及设备

技术领域

[01] 本说明书涉及互联网技术领域，尤其涉及蓝牙设备的联网方法、装置以及设备。

背景技术

[02] 随着物联网的发展，蓝牙设备的类型也越来越多样化。出于成本和功耗的考虑，部分智能穿戴手表都不具备联网功能，即不具备与远端服务器进行周期性或者类实时性的网络请求的能力。为了克服这一弱点，一些设备制造商提供了通过手机设备或者厂商应用来进行蓝牙设备的联网，但是一般都较为封闭，难以同时满足越来越多类型的蓝牙设备的联网需求，适应性不强。

[03] 基于此，需要一种适应性更广的蓝牙设备的联网方案。

发明内容

[04] 本说明书实施例提供一种蓝牙设备的联网方法、装置、设备以及存储介质，用以解决如下技术问题：需要一种适应性更广的蓝牙设备的联网方案。

[05] 为解决上述技术问题，本说明书一个或多个实施例是这样实现的：在第一方面，本说明书实施例提供一种蓝牙设备的联网方法，应用于客户端中，所述方法包括：接收蓝牙设备所发送的采用客户端标准协议的服务请求；获取所述蓝牙设备的第一设备信息；根据所述第一设备信息确定通信链路，其中，所述通信链路采用所述客户端标准协议；通过所述通信链路将所述服务请求传输至服务器。

[06] 在第二方面，本说明书实施例提供另一种蓝牙设备的联网方法，应用于蓝牙设备中，所述方法包括：生成服务请求，确定所述服务请求的协议类型；将所述服务请求的协议类型转换为客户端标准协议；发送采用所述客户端标准协议的服务请求至客户端，以便所述客户端确定通信链路，并基于所述通信链路将所述服务请求传输至服务器。

[07] 在第三方面，与第一方面对应的，本说明书实施例提供一种蓝牙设备的联网装置，应用于客户端中，所述装置包括：接收模块，接收蓝牙设备所发送的采用客户端标准协议的服务请求；获取模块，获取所述蓝牙设备的第一设备信息；确定模块，根据所述第一设备信息确定通信链路，其中，所述通信链路采用所述客户端标准协议；传输模块，通过所述通信链路将所述服务请求传输至后端服务器。

[08] 在第四方面，与第二方面对应的，本说明书实施例提供一种蓝牙设备的联网装置，应用于蓝牙设备中，所述装置包括：生成模块，生成服务请求，确定所述服务请求的协议类型；转换模块，将所述服务请求的协议类型转换为客户端标准协议；发送模块，发送采用所述客户端标准协议的服务请求至客户端，以便所述客户端确定通信链路，并基于所述通信链路将所述服务请求传输至服务器。

[09] 在第五方面，本说明书一个或多个实施例提供一种电子设备，包括：至少一个处理

器；以及，与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行如第一方面或者第二方面所述的方法。

[10]在第六方面，本说明书实施例提供一种非易失性计算机存储介质存储有计算机可执行指令，当计算机读取存储介质中的计算机可执行指令后，该指令使得一个或多个处理器执行如第一方面所述的方法。

[11]本说明书一个或多个实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果：通过接收蓝牙设备所发送的采用客户端标准协议的服务请求；获取所述蓝牙设备的第一设备信息；根据所述第一设备信息确定通信链路，其中，所述通信链路采用所述客户端标准协议；通过所述通信链路将所述服务请求传输至服务器，从而实现广泛适配于不同类型的蓝牙设备，使不同类型的蓝牙设备通过该方式均能获得联网能力，适应性更广。

附图说明

[12]为了更清楚地说明本说明书实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本说明书中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[13]图 1 为本说明书实施例所提供的一种的蓝牙设备的联网方法的流程示意图；

[14]图 2 为本说明书实施例所提供的蓝牙设备 SDK 端的架构示意图；

[15]图 3 为本申请实施例所提供的一种链路聚合的示意图；

[16]图 4 为本申请实施例所提供的的一种客户端所处设备的系统架构示意图；

[17]图 5 为本说明书实施例所提供的另一种蓝牙设备的联网方法的流程示意图；

[18]图 6 为本说明书实施例提供的一种蓝牙设备的联网装置的结构示意图；

[19]图 7 为本说明书实施例提供的另一种蓝牙设备的联网装置的结构示意图；

[20]图 8 为本说明书实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[21]本说明书实施例提供蓝牙设备的联网方法、装置、设备以及存储介质。

[22]为了使本技术领域的人员更好地理解本说明书中的技术方案，下面将结合本说明书实施例中的附图，对本说明书实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本说明书实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

[23]在当前的蓝牙设备中，特别在那些可穿戴式的智能蓝牙设备中，出于成本和功耗的考虑，一般都不具有联网功能，这里的联网功能指的是蓝牙设备不能够自主和远端的服

务器进行交互的功能。

[24]但在实际应用中,这些设备中有一些功能也需要联网功能。例如,当蓝牙手表中提供扫码支付服务时,就需要从服务端获取收款码和支付码。其中,收款码可能一周之内都不用变(蓝牙手表可能需要一周之内和服务端交互一次来更新收款码,即需要周期性联网),而付款码可能在1分钟之类就会失效(蓝牙手表在支付时可能需要一分钟交互一次来更新支付码,即需要类实时联网)。

[25]为了实现这种功能,当前的蓝牙设备制造厂商也提供了一些相对应的方案:第一种,对于能同时生产手机和蓝牙设备的厂商而言,其基于自己生产的手机和蓝牙设备中所内置的操作系统,自建了一条在蓝牙设备和手机之间的设备通信链路。但是这条链路相对封闭,一般无法移植给其它的蓝牙设备使用。

[26]第二种,对于只能生产蓝牙设备的厂商而言,其一般还会基于安卓和IOS系统开发对应的厂商应用,通过该厂商应用建立和自己的蓝牙设备的通信链路。在这种方式下同样较为封闭,一方面,产商应用一般只能提供给自己的蓝牙设备进行链接,连接不稳定,后台操作还容易被限制;另一方面,对于用户而言,这种方式意味着每当使用一种新厂商的蓝牙设备时,就需要下载和安装一个新的厂商应用,体验很差。基于此,本说明书实施例提供蓝牙设备的联网方案,以适应更广泛的蓝牙设备。本说明书实施例包括客户端和蓝牙设备两个方面。

[27]在第一方面,如图1所示,图1为本说明书实施例所提供的一种的蓝牙设备的联网方法的流程示意图,应用于客户端中,图1中的流程可以包括步骤S101至步骤S107。

[28]S101:接收蓝牙设备所发送的采用客户端标准协议的服务请求。

[29]在蓝牙设备上,基于产商所采用的设备类型不同,设备中所采用的芯片类型不同,以及提供的服务不同,其所可能采用的内部协议将会有较大的区别。

[30]例如,一些蓝牙设备所提供的功能可能只需要采用BLE标准协议即可,而另一些蓝牙设备上为了提供一些产商定制的功能,其可能采用的厂商私有协议。为了适应于广泛的蓝牙设备,在开发过程中还提供了一套对应蓝牙设备的软件开发工具包(Software Development Kit, SDK)。如图2所示,图2为本说明书实施例所提供的蓝牙设备SDK端的架构示意图。

[31]基于该架构,在开发过程中可以基于实际需要选择不同类型的协议,并通过协议适配,在协议聚合层提供一套客户端标准协议,从而可以实现将蓝牙设备中所采用的任意协议都转换为客户端标准协议对外进行通信。

[32]这个开发过程可以由客户端提供相应的平台,厂商在平台上进行私有协议的适配和聚合,最终将生成的对应代码移植到本身的蓝牙设备即可。换言之,这个过程对于蓝牙设备的厂商而言也并不复杂,其只需要提供相应的私有协议,以及与客户端标准协议进

行适配。最终需要移植的代码中也并不会包含有其它无关的协议类型。通过该方式，蓝牙设备在实现标准 BLE 标准协议进行交互的同时，还桥接和兼容了厂商的私有协议，最大化的利用了现有的链路功能。

[33]所述服务请求可以包括诸如建立连接、绑定、设备唤醒、数据转发、代理请求网络服务以及业务请求服务等等。所述服务请求需要联网功能，即需要蓝牙设备和远端服务器之间进行通信。

[34]S103，获取所述蓝牙设备的第一设备信息。

[35]所述第一设备信息包括所述蓝牙设备的设备型号、芯片信号以及厂商等等。蓝牙设备可以在发送服务请求的过程中携带有第一设备信息。此外，客户端还可以通过扫描来获取得到周围环境中的蓝牙设备的第一设备信息。

[36]例如，客户端通过自身所处设备所提供的蓝牙扫描功能获取得到蓝牙设备的类型为“Mi Smart Band 6”，从而获知其对应的手环类型，进而获取该手环类型所对应的设备型号、芯片信号以及厂商。

[37]S105，根据所述第一设备信息确定通信链路，其中，所述通信链路采用所述客户端标准协议。

[38]在客户端获取得到所述蓝牙设备的第一设备信息之后，即需要确定相应的从蓝牙设备到服务器之间的通信链路，以实现需要联网功能的服务请求。由于在客户端中已经预先聚合了不同的通信链路，此时即可以基于所述第一设备信息（即蓝牙设备的设备型号、芯片信号以及厂商等）进行相应的匹配，从而确定得到通信链路，在确定得到的通信链路中进行信息传输时，采用前述的客户端标准协议。

[39]在一种实施方式中，根据所述第一设备信息确定通信链路，可以根据所述第一设备信息和服务请求类型确定通信链路；或者，获取所述客户端所处设备的第二设备信息，根据所述第一设备信息和所述第二设备信息确定通信链路。

[40]预设设备集合中包含的即为通过前述的 SDK 进行了对应的协议聚合的蓝牙设备所包含的设备信息，或者，预设设备集合中为客户端所预先授权（即该蓝牙设备已经被客户端授权可以经过客户端提供相关的定制服务）的蓝牙设备的设备信息。

[41]换言之，预设设备集合中所包含的蓝牙设备中通常即为包含有私有协议的蓝牙设备，蓝牙设备通过该私有协议提供相应的定制服务。对于这类蓝牙设备，用户通常需要预先在本地设备上对应安装有厂商应用，以实现一些只有该蓝牙设备可以实现的定制服务请求。

[42]这里的服务请求类型具体而言可以包括与客户端类型是否匹配。即客户端能否对服务请求提供相应的功能支持。例如，服务请求类型是“获取支付码”，客户端类型为“支付”，则可以认为二者是匹配的；或者，这种服务请求类型和客户端类型的对应关系可

以预先建立并存储于客户端中，从而，客户端在可以基于本地存储的这种对应关系来查询相应的服务请求类型与所述客户端是否匹配，在发现匹配时，即可以跳过厂商应用，建立所述蓝牙设备和所述客户端之间的通信链路。

[43]如前所述，由于蓝牙设备在通信时采用的是客户端标准协议。客户端标准协议即客户端可以识别和解析的协议，以及，在客户端内部通信或者客户端与客户端所对应的服务端进行通信时所采用的协议。因此，客户端和蓝牙设备之间可以无障碍的建立通信链路，由于客户端可以远端服务端进行联网，因此，基于该通信链路可以实现蓝牙设备和远端服务器的通信。

[44]在这种实施方式中，当发现当所述第一设备信息属于预设设备集合，且，所述服务请求类型与所述客户端不匹配时，那么即可以知道，客户端服务无法为该蓝牙设备的服务请求提供相应的功能。换言之，该服务请求需要蓝牙设备所对应的产生应用进行定制服务才可实现。此时，即可以通过客户端引导确定所述第一设备信息所对应的厂商应用（通常可以在客户端中预先配置），从而客户端可以启动所述厂商应用，并建立所述蓝牙设备和厂商应用之间的通信链路，通过所述厂商应用向远端服务器进行联网。

[45]在一种实施方式中，根据所述第一设备信息和所述第二设备信息确定通信链路时，可以对所述第一设备信息和所述第二设备信息进行匹配，当所述第一设备信息匹配所述第二设备信息时，确定由所述客户端所处设备所提供的设备通信链路；建立所述蓝牙设备、设备通信链路和所述客户端之间的通信链路。

[46]第一设备信息和第二设备信息的匹配条件可以包括诸如：厂商相同或者设备型号相同等等。蓝牙设备和客户端所处的设备均为同一厂商制造的，甚至蓝牙设备可能是所述客户端所处的设备的一个外设。在这种情形下，通常该厂商都会基于蓝牙、WiFi、NFC等芯片的能力，和开发引擎，为自己的设备之间设计一条设备通讯链路。然后基于该设备通信链路，实现在蓝牙设备和客户端所处设备之间的通信，包括代理和转发蓝牙设备端的网络请求。因为整条设备通信链路，包括芯片、系统、设备都是厂商自己把控的，所以这条链路的稳定性通常较好。

[47]在一种实施方式中，当所述第一设备信息不属于所述预设设备集合（即蓝牙设备不是预设的厂商设备），这种情形下，则需要采用客户端所处设备的操作系统所提供的标准通讯链路，建立所述蓝牙设备和所述标准通讯链路之间的通信链路。在这种操作方式下，通过操作系统提供的通用蓝牙能力，建立一条和所述蓝牙设备通信的链路。

[48]此外，还需要说明的是，如果蓝牙设备本身就带有4G/5G联网功能，例如，在某些蓝牙设备上本身即可以通过蜂窝网络（CAT1/CAT4）来实现与远端服务器进行交互，那么，本申请的方案也可以兼容这种蓝牙设备。以及，当该蓝牙设备的4G/5G联网功能不可用时，则可以采用本申请的方案进行联网。如图3所示，图3为本申请实施例所提供

的一种链路聚合的示意图。从该示意图中可以看到，一条完整的通信链路应当包括从服务发起到服务器之间的完整链路，例如，对于一个定制服务，其对应的通信链路应当是从发起定制服务→发送请求→厂商应用→网关→服务器，此外，对于数据回流的部分，在该示意图中进行了省略。一般而言，数据回流采用的通信链路是同样的一条链路，仅仅是数据流向相反。

[49]S107，通过所述通信链路将所述服务请求传输至服务器。

[50]在建立好通信链路中，服务请求将基于不同的通信链路通过网关转发至服务器，以实现蓝牙设备的联网功能。如图4所示，图4为本申请实施例所提供的的一种客户端所处设备的系统架构示意图。通过该架构，客户端适配于不同的操作系统、平台和广泛的通信协议，从而实现对于各类蓝牙设备的统一蓝牙服务。

[51]通过接收蓝牙设备所发送的采用客户端标准协议的服务请求；获取所述蓝牙设备的第一设备信息；根据所述第一设备信息确定通信链路，其中，所述通信链路采用所述客户端标准协议；通过所述通信链路将所述服务请求传输至服务器，从而实现广泛适配于不同类型的蓝牙设备，使不同类型的蓝牙设备通过该方式均能获得联网能力，适应性更广。

[52]在一种实施方式中，在根据所述第一设备确定通信链路时，特别是当客户端和所述蓝牙设备首次建立通信连接时，客户端可以基于所处设备所提供的蓝牙设备扫描功能，扫描周围的蓝牙设备，获取得到所述蓝牙设备的第一设备信息中所包含的通用识别码（Universally Unique Identifier, UUID）；根据所述通用识别码与所述客户端建立通信链路。

[53]具体而言，客户端通过扫描周围设备，扫描到 bluetoothDevice 获取 bluetoothSocket(UUID)；再用 bluetoothSocket.connect(UUID)连接周围的蓝牙设备，这里的 UUID 是所述蓝牙设备所指定的 UUID。

[54]蓝牙设备通过蓝牙适配器获取得到通用识别码 BluetoothServerSocket(Name, UUID)，其中的 Name 跟 UUID 都由该蓝牙设备智能设备所指定；客户端通过这个 UUID 连接蓝牙设备，建立双方通信。在这种方式下，通过创建得到具有名称和唯一识别的监听服务端口，从而建立二者之间的通信链路。

[55]需要说明的是，这时候建立的通信链路还仅仅是蓝牙设备和客户端之间的通信，或者说，此时实现的通信链路还不需要也可能还没有实现联网功能

[56]在一种实施方式中，当客户端周围的蓝牙设备存在多个时，多个蓝牙设备之间可以组成自组的蓝牙网络。蓝牙网络之间的各蓝牙设备可以采用发布/订阅的消息系统进行互相通信。在蓝牙网络中的任意一个设备都可以作为中继设备，来重新传输它们从其他设备接收的消息，一条消息可以通过多次中继，从而使得范围内的所有设备都能接收到该

消息。

[57]基于此，在建立初次连接时，客户端扫描到多个蓝牙设备时，则可以从所述蓝牙设备所组成的蓝牙网络中的任意设备进行通信，接收由所述蓝牙网络所广播的所述蓝牙设备的第一设备信息中所包含的通用识别码，进而基于该通用识别码和所述蓝牙设备建立通信并确定后续的通信链路。

[58]在第二方面，如图 5 所示，图 5 为本说明书实施例所提供的另一种蓝牙设备的联网方法的流程示意图，应用于蓝牙设备中，所述方法包括：S501，生成服务请求，确定所述服务请求的协议类型；S503，将所述服务请求的协议类型转换为客户端标准协议；S505，发送采用所述客户端标准协议的服务请求至客户端，以便所述客户端确定通信链路，并基于所述通信链路将所述服务请求传输至服务器。

[59]服务请求可以包括诸如建立连接、绑定、设备唤醒、数据转发、代理请求网络服务以及业务请求服务（例如支付、乘车以及公益）等等。

[60]如前述的图 2 所示，相比于常规的蓝牙设备，该蓝牙设备中在开发过程中提供了协议聚合层，以进行协议的适配和转换，从而可以适应于广泛的不同类型的蓝牙设备，使之获得联网功能。

[61]为使本说明书实施例的方案更为清楚，以下给出一个具体的实施例进行说明。

[62]客户端首先进行蓝牙扫描，获取得到周围蓝牙设备的第一设备信息。在初次建立连接时，基于蓝牙设备所提供的通用识别码 UUID，建立监听服务端口，进而基于该监听服务端口建立与蓝牙设备的连接，此时的连接通常并不需要向远端服务器的联网功能。

[63]在建立连接后，蓝牙设备发出相应的服务请求（例如，支付服务或者定制服务），客户端在接收到该服务器请求之后，即基于第一设备信息进行通信链路的确定。

[64]由于蓝牙设备中预先集成了协议适配和聚合，因此，蓝牙设备所发出的服务请求可以采用客户端标准协议，在建立的通信链路中也将至少部分采用所述客户端标准协议来进行信息传输。

[65]例如，假设蓝牙设备是经过授权的厂商，该服务请求为客户端可提供支持的支付服务（包括诸如获取支付码、获取收款码、支付账目查询等等），那么则建立蓝牙设备和所述客户端之间的通信链路，由客户端基于前述的通信链路转发所述服务请求至向远端的服务器，通过客户端的代理和转发以完成前述的支付服务。例如，转发获取收款码的请求至服务端，接收服务端所返回的收款码，并基于前述通信链路发送所述收款码至蓝牙设备。

[66]又例如，假设经过匹配，发现第一设备信息匹配所述第二设备信息，即蓝牙设备和客户端所处的设备为同一厂商所制造的设备，且设备型号或者芯片功能相匹配（例如，均为采用 WearEngine 所配置的华 x 设备），并且该厂商已经预先在自己的各类设备之

间提供了一条设备通信链路,则对于该服务请求采用该厂商所提供的设备通信链路,建立所述蓝牙设备、设备通信链路和所述客户端之间的通信链路,以进行 4G/5G 联网,从而实现更为稳定的通信。

[67]又例如,假设发现该蓝牙设备并不属于预设设备集合,即该蓝牙设备的相关功能并未经过客户端的授权,那么则可以采用客户端所处设备的操作系统所提供的标准通讯链路,建立所述蓝牙设备和所述标准通讯链路之间的通信链路,以进行 4G/5G 联网。

[68]基于前述示例可以发现,在本申请的实施例,可以广泛适应在不同类型的蓝牙设备中以实现蓝牙设备的联网。以及,在面对同一蓝牙设备中的不同服务请求,也可以基于设备类型和服务请求类型来选择合适的通信链路。

[69]基于同样的思路,本说明书一个或多个实施例还提供了上述方法对应的装置和设备,如图 6、图 7 所示。

[70]在第三方面,与第一方面对应的,本说明书实施例还提供一种蓝牙设备的联网装置,应用于客户端中,如图 6 所示,图 6 为本说明书实施例提供的一种蓝牙设备的联网装置的结构示意图,所述装置包括:接收模块 601,接收蓝牙设备所发送的采用客户端标准协议的服务请求;获取模块 603,获取所述蓝牙设备的第一设备信息;确定模块 605,根据所述第一设备信息确定通信链路,其中,所述通信链路采用所述客户端标准协议;传输模块 607,通过所述通信链路将所述服务请求传输至后端服务器。

[71]可选地,所述确定模块 605,根据所述第一设备信息和服务请求类型确定通信链路;或者,获取所述客户端所处设备的第二设备信息,根据所述第一设备信息和所述第二设备信息确定通信链路。

[72]可选地,所述确定模块 605,当所述第一设备信息属于预设设备集合,且,所述服务请求类型与所述客户端不匹配时,确定所述第一设备信息所对应的厂商应用,建立所述蓝牙设备和厂商应用之间的通信链路;或者,当所述第一设备信息属于预设设备集合,且,所述服务请求类型与所述客户端匹配时,建立所述蓝牙设备和所述客户端之间的通信链路。

[73]可选地,所述确定模块 605,当所述第一设备信息匹配所述第二设备信息时,确定由所述客户端所处设备所提供的设备通信链路;建立所述蓝牙设备、设备通信链路和所述客户端之间的通信链路。

[74]可选地,所述确定模块 605,当所述第一设备信息不属于所述预设设备集合时,确定所述客户端所处设备的操作系统所提供的标准通讯链路,建立所述蓝牙设备和所述标准通讯链路之间的通信链路。

[75]可选地,所述确定模块 605,扫描周围的蓝牙设备,获取得到所述蓝牙设备的第一设备信息中所包含的通用识别码;根据所述通用识别码与所述客户端建立通信链路。

[76]可选地,所述确定模块 605,确定所述多个蓝牙设备所组成的蓝牙网络,接收由所述蓝牙网络所广播的所述蓝牙设备的第一设备信息中所包含的通用识别码。

[77]在第四方面,与第二方面对应的,本说明书实施例还提供另一种蓝牙设备的联网装置,应用于蓝牙设备中,如图 7 所示,图 7 为本说明书实施例提供的另一种蓝牙设备的联网装置的结构示意图,所述装置包括:生成模块 701,生成服务请求,确定所述服务请求的协议类型;转换模块 703,将所述服务请求的协议类型转换为客户端标准协议;发送模块 705,发送采用所述客户端标准协议的服务请求至客户端,以便所述客户端确定通信链路,并基于所述通信链路将所述服务请求传输至服务器。

[78]在第五方面,如图 8 所示,图 8 为本说明书实施例提供的一种电子设备的结构示意图,所述设备包括:至少一个处理器;以及,与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行如第一方面或者第二方面所述的方法。

[79]在第六方面,基于同样的思路,本说明书实施例还提供了对应于上述方法的一种非易失性计算机存储介质,存储有计算机可执行指令,当计算机读取存储介质中的计算机可执行指令后,该指令使得一个或多个处理器执行如第一方面或者第二方面所述的方法。

[80]在 20 世纪 90 年代,对于一个技术的改进可以很明显地区分是硬件上的改进(例如,对二极管、晶体管、开关等电路结构的改进)还是软件上的改进(对于方法流程的改进)。然而,随着技术的发展,当今的很多方法流程的改进已经可以视为硬件电路结构的直接改进。设计人员几乎都通过将改进的方法流程编程到硬件电路中来得到相应的硬件电路结构。因此,不能说一个方法流程的改进就不能用硬件实体模块来实现。例如,可编程逻辑器件(Programmable Logic Device, PLD)(例如现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array, FPGA))就是这样一种集成电路,其逻辑功能由用户对器件编程来确定。由设计人员自行编程来把一个数字系统“集成”在一片 PLD 上,而不需要请芯片制造厂商来设计和制作专用的集成电路芯片。而且,如今,取代手工地制作集成电路芯片,这种编程也多半改用“逻辑编译器(logic compiler)”软件来实现,它与程序开发撰写时所用的软件编译器相类似,而要编译之前的原始代码也得用特定的编程语言来撰写,此称之为硬件描述语言(Hardware Description Language, HDL),而 HDL 也并非仅有一种,而是有许多种,如 ABEL(Advanced Boolean Expression Language)、AHDL(Altera Hardware Description Language)、Confluence、CUPL(Cornell University Programming Language)、HDCal、JHDL(Java Hardware Description Language)、Lava、Lola、MyHDL、PALASM、RHDL(Ruby Hardware Description Language)等,目前最普遍使用的是 VHDL(Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language)与 Verilog。本领域技术人员也应该清楚,只需要将方法流程用上述几种硬件描述语言

稍作逻辑编程并编程到集成电路中,就可以很容易得到实现该逻辑方法流程的硬件电路。

[81]控制器可以按任何适当的方式实现,例如,控制器可以采取例如微处理器或处理器以及存储可由该(微)处理器执行的计算机可读程序代码(例如软件或固件)的计算机可读介质、逻辑门、开关、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器的形式,控制器的例子包括但不限于以下微控制器:ARC 625D、Atmel AT91SAM、Microchip PIC18F26K20 以及 Silicone Labs C8051F320,存储器控制器还可以被实现为存储器的控制逻辑的一部分。本领域技术人员也知道,除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外,完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件,而对其内包括的用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至,可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

[82]上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元,具体可以由计算机芯片或实体实现,或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机。具体的,计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任何设备的组合。

[83]为了描述的方便,描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然,在实施本说明书时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

[84]本领域内的技术人员应明白,本说明书实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本说明书实施例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,本说明书实施例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。

[85]本说明书是参照根据本说明书实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[86]这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令

装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[87]这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[88]在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[89]内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[90]计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[91]还需要说明的是,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、商品或者设备不仅包括那些要素,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、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[92]本说明书可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述,例如程序模块。一般地,程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本说明书,在这些分布式计算环境中,由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中,程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

[93]本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于装置、设备、非易失性计算机存储介质实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述

的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[94]上述对本说明书特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。在一些情况下，在权利要求书中记载的动作或步骤可以按照不同于实施例中的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外，在附图中描绘的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序才能实现期望的结果。在某些实施方式中，多任务处理和并行处理也是可以的或者可能是有利的。

[95]以上所述为本说明书的一个或多个实施例，并不用于限制本说明书。对于本领域技术人员来说，本说明书的一个或多个实施例可以有各种更改和变化。凡在本说明书的一个或多个实施例的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本说明书的权利要求范围之内。

权利要求书

- 1、一种蓝牙设备的联网方法，应用于客户端中，所述方法包括：
接收蓝牙设备所发送的采用客户端标准协议的服务请求；
获取所述蓝牙设备的第一设备信息；
根据所述第一设备信息确定通信链路，其中，所述通信链路采用所述客户端标准协议；
通过所述通信链路将所述服务请求传输至服务器。
- 2、如权利要求1所述的方法，其中，根据所述第一设备信息确定通信链路，包括：
根据所述第一设备信息和服务请求类型确定通信链路；或者，
获取所述客户端所处设备的第二设备信息，根据所述第一设备信息和所述第二设备信息确定通信链路。
- 3、如权利要求2所述的方法，其中，根据所述第一设备信息和服务请求类型确定通信链路，包括：
当所述第一设备信息属于预设设备集合，且，所述服务请求类型与所述客户端不匹配时，确定所述第一设备信息所对应的厂商应用，建立所述蓝牙设备和厂商应用之间的通信链路；或者，
当所述第一设备信息属于预设设备集合，且，所述服务请求类型与所述客户端匹配时，建立所述蓝牙设备和所述客户端之间的通信链路。
- 4、如权利要求2所述的方法，其中，根据所述第一设备信息和所述第二设备信息确定通信链路，包括：
当所述第一设备信息匹配所述第二设备信息时，确定由所述客户端所处设备所提供的设备通信链路；
建立所述蓝牙设备、设备通信链路和所述客户端之间的通信链路。
- 5、如权利要求3所述的方法，其中，根据所述第一设备信息确定通信链路，包括：
当所述第一设备信息不属于所述预设设备集合时，确定所述客户端所处设备的操作系统所提供的标准通讯链路，建立所述蓝牙设备和所述标准通讯链路之间的通信链路。
- 6、如权利要求1所述的方法，其中，根据所述第一设备信息确定通信链路，包括：
扫描周围的蓝牙设备，获取得到所述蓝牙设备的第一设备信息中所包含的通用识别码；
根据所述通用识别码与所述客户端建立通信链路。
- 7、如权利要求6所述的方法，其中，当所述周围的蓝牙设备存在多个时，获取得

到所述蓝牙设备的第一设备信息中所包含的通用识别码, 包括:

确定所述多个蓝牙设备所组成的蓝牙网络, 接收由所述蓝牙网络所广播的所述蓝牙设备的第一设备信息中所包含的通用识别码。

8、一种蓝牙设备的联网方法, 应用于蓝牙设备中, 所述方法包括:

生成服务请求, 确定所述服务请求的协议类型;

将所述服务请求的协议类型转换为客户端标准协议;

发送采用所述客户端标准协议的服务请求至客户端, 以便所述客户端确定通信链路, 并基于所述通信链路将所述服务请求传输至服务器。

9、一种蓝牙设备的联网装置, 应用于客户端中, 所述装置包括:

接收模块, 接收蓝牙设备所发送的采用客户端标准协议的服务请求;

获取模块, 获取所述蓝牙设备的第一设备信息;

确定模块, 根据所述第一设备信息确定通信链路, 其中, 所述通信链路采用所述客户端标准协议;

传输模块, 通过所述通信链路将所述服务请求传输至后端服务器。

10、一种蓝牙设备的联网装置, 应用于蓝牙设备中, 所述装置包括:

生成模块, 生成服务请求, 确定所述服务请求的协议类型;

转换模块, 将所述服务请求的协议类型转换为客户端标准协议;

发送模块, 发送采用所述客户端标准协议的服务请求至客户端, 以便所述客户端确定通信链路, 并基于所述通信链路将所述服务请求传输至服务器。

11、一种电子设备, 包括:

至少一个处理器; 以及,

与所述至少一个处理器通信连接的存储器; 其中,

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令, 所述指令被所述至少一个处理器执行, 以使所述至少一个处理器能够执行如权利要求 1 至 8 任一项所述的方法。