

1. 一种家电设备的数据传输方法,其特征在于,所述家电设备的数据传输方法包括以下步骤:

获取第一家电设备中待传输的资源信息,对所述资源信息进行编码;

获取所述资源信息对应的第二家电设备的地址信息;

将编码后的所述资源信息打包为数据报文,并将所述数据报文发送至所述地址信息对应的第二家电设备。

2. 如权利要求1所述的家电设备的数据传输方法,其特征在于,所述将编码后的所述资源信息打包为数据报文的步骤包括:

获取所述资源信息的URI统一资源标识符;

根据所述统一资源标识符生成数据报文。

3. 如权利要求1所述的家电设备的数据传输方法,其特征在于,所述地址信息为IP地址。

4. 如权利要求1所述家电设备的数据传输方法,其特征在于,所述家电设备的数据传输方法还包括:

在所述第一家电设备加入局域网时,获取所述第一家电设备中的资源信息以及第一家电设备的IP地址;

根据所述资源信息以及第一家电设备的IP地址生成数据报文;

广播所述数据报文,以将所述数据报文发送至所述第一家电设备所在环境内的第二家电设备。

5. 如权利要求4所述的家电设备的数据传输方法,其特征在于,所述广播所述数据报文的步骤之后,所述家电设备的数据传输方法还包括:

获取预设的组播端口;

根据所述组播端口生成资源请求数据报文,并组播所述资源请求数据报文;

在接收到局域网内的第二家电设备基于所述资源请求数据报文的响应数据包时,获取并保存所述响应数据包中的资源信息。

6. 如权利要求4所述的家电设备的数据传输方法,其特征在于,所述家电设备的数据传输方法还包括:

在所述第一家电设备接收到第三家电设备广播的数据报文时,获取所述数据报文中的资源信息;

在所述资源信息为第一家电设备需要的资源信息时,关联保存所述资源信息以及所述数据报文的源地址。

7. 如权利要求6所述的家电设备的数据传输方法,其特征在于,所述对所述资源信息进行编码的步骤包括:

获取待传输的所述资源信息对应的第二家电设备的编码方式;

按照所述编码方式对应所述资源信息进行编码。

8. 如权利要求1-7任一项所述的家电设备的数据传输方法,其特征在于,所述将编码后的所述资源信息打包为数据报文的步骤包括:

将编码后的所述资源信息打包为UDP开放式系统互联报文。

9. 一种家电设备的数据传输装置,其特征在于,所述家电设备的数据传输装置包括:存

存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的家电设备的数据传输程序,所述家电设备的数据传输程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至8中任一项所述的家电设备的数据传输方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的家电设备的数据传输程序,所述家电设备的数据传输程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至8中任一项所述的家电设备的数据传输方法的步骤。

家电设备的数据传输方法、装置和计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及物联网领域,尤其涉及一种家电设备的数据传输方法、装置和计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 物联网家电是指将物联网技术应用在空调、电冰箱、洗衣机、电视机等产品。随着科技的发展,物联网家电种类逐渐增多,该类家电更加受到消费者的青睐,被广泛使用。

[0003] 物联网中各个家电之间往往需要进行相互控制或相互读取状态(状态是指传感器状态或设备运行状态)时,需要对设备进行关联并通过相应的网关或者服务器来实现数据的分发以及传输,例如第一家电设备要控制第二家电设备时,必须要通过特定网关或者服务器将控制数据转发至第二家电设备,导致家电设备之间的数据传输成本较高。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种家电设备的数据传输方法和装置,旨在解决现有技术中家电设备之间的数据传输成本较高的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种家电设备的数据传输方法,所述家电设备的数据传输方法包括以下步骤:

[0006] 获取第一家电设备中待传输的资源信息,对所述资源信息进行编码;

[0007] 获取所述资源信息对应的第二家电设备的地址信息;

[0008] 将编码后的所述资源信息打包为数据报文,并将所述数据报文发送至所述地址信息对应的第二家电设备。

[0009] 可选地,所述将编码后的所述资源信息打包为数据报文的步骤包括:

[0010] 获取所述资源信息的URI统一资源标识符;

[0011] 根据所述统一资源标识符生成数据报文。

[0012] 可选地,所述地址信息为IP地址。

[0013] 可选地,所述家电设备的数据传输方法还包括:

[0014] 在所述第一家电设备加入局域网时,获取所述第一家电设备中的资源信息以及第一家电设备的IP地址;

[0015] 根据所述资源信息以及第一家电设备的IP地址生成数据报文;

[0016] 广播所述数据报文,以将所述数据报文发送至所述第一家电设备所在环境内的第二家电设备。

[0017] 可选地,所述广播所述数据报文的步骤之后,所述家电设备的数据传输方法还包括:

[0018] 获取预设的组播端口;

[0019] 根据所述组播端口生成资源请求数据报文,并组播所述资源请求数据报文;

[0020] 在接收到局域网内的第二家电设备基于所述资源请求数据报文的响应数据包时,

获取并保存所述响应数据包中的资源信息。

[0021] 可选地,所述家电设备的数据传输方法还包括:

[0022] 在所述第一家电设备接收到第三家电设备广播的数据报文时,获取所述数据报文中的资源信息;

[0023] 在所述资源信息为第一家电设备需要的资源信息时,关联保存所述资源信息以及所述数据报文的源地址。

[0024] 可选地,所述对所述资源信息进行编码的步骤包括:

[0025] 获取待传输的所述资源信息对应的第二家电设备的编码方式;

[0026] 按照所述编码方式对应所述资源信息进行编码。

[0027] 可选地,所述将编码后的所述资源信息打包为数据报文的步骤包括:

[0028] 将编码后的所述资源信息打包为UDP开放式系统互联报文。

[0029] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种家电设备的数据传输装置,所述家电设备的数据传输装置包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的家电设备的数据传输程序,所述家电设备的数据传输程序被所述处理器执行时实现如以上所述的家电设备的数据传输方法的步骤。

[0030] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的家电设备的数据传输程序,所述家电设备的数据传输程序被所述处理器执行时实现如以上所述的家电设备的数据传输方法的步骤。

[0031] 本发明实施例提出的家电设备的数据传输方法、装置和计算机可读存储介质,获取第一家电设备中的资源信息,对资源信息传输至物理层进行编码,并将编码后的所述资源信息打包为数据报文且发送至对应的第二家电设备,通过数据报文的方式实现家电设备之间信息的点对点传输,而不用通过特定的网关或者服务器进行数据的分发,降低数据传输成本。

附图说明

[0032] 图1是本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的装置结构示意图;

[0033] 图2为本发明家电设备的数据传输方法第一实施例的流程示意图;

[0034] 图3为本发明家电设备的数据传输方法第三实施例的流程示意图;

[0035] 图4为本发明家电设备的数据传输方法第四实施例的流程示意图。

[0036] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0037] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0038] 本发明实施例的主要解决方案是:

[0039] 获取第一家电设备中待传输的资源信息,对所述资源信息进行编码;

[0040] 获取所述资源信息对应的第二家电设备的地址信息;

[0041] 将编码后的所述资源信息打包为数据报文,并将所述数据报文发送至所述地址信息对应的第二家电设备。

[0042] 由于现有技术中第一家电设备要控制第二家电设备时,必须要通过特定网关(特定网关是指具有支持特殊物联网协议的网关)或者服务器将控制数据转发至第二家电设备,导致家电设备之间的数据传输成本较高。。

[0043] 本发明提供一种解决方案,通过数据报文的方式实现家电设备之间信息的点对点传输,而不用通过特定网关或者服务器进行数据的分发,降低数据传输成本。

[0044] 如图1所示,图1是本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的装置结构示意图。

[0045] 本发明实施例装置为家电设备。

[0046] 如图1所示,该装置可以包括:处理器1001,例如CPU,网络接口1003,存储器1004,通信总线1002。其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。网络接口1003可选的为无线接口(如WI-FI接口)、蓝牙接口以及ZIGBEE等无线网络接口。存储器1004可以是高速RAM存储器,也可以是稳定的存储器(non-volatile memory),例如磁盘存储器。存储器1004可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。

[0047] 本领域技术人员可以理解,图1中示出的终端结构并不构成对终端的限定,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。

[0048] 如图1所示,作为一种计算机存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及家电设备的数据传输程序。

[0049] 在图1所示的终端中,网络接口1003主要用于连接后台服务器,与后台服务器进行数据通信;而处理器1001可以用于调用存储器1004中存储的家电设备的数据传输程序,并执行以下操作:

[0050] 获取第一家电设备中待传输的资源信息,对所述资源信息进行编码;

[0051] 获取所述资源信息对应的第二家电设备的地址信息;

[0052] 将编码后的所述资源信息打包为数据报文,并将所述数据报文发送至所述地址信息对应的第二家电设备。

[0053] 进一步地,在获取第一预设时间间隔内的用电数据的步骤之前,处理器1001可以调用存储器1004中存储的家电设备的数据传输程序,还执行以下操作:

[0054] 获取所述资源信息的URI统一资源标识符;

[0055] 根据所述统一资源标识符生成数据报文。

[0056] 进一步地,在获取第一预设时间间隔内的用电数据的步骤之后,处理器1001可以调用存储器1004中存储的家电设备的数据传输程序,还执行以下操作:

[0057] 在所述第一家电设备加入局域网时,获取所述第一家电设备中的资源信息以及第一家电设备的IP地址;

[0058] 根据所述资源信息以及第一家电设备的IP地址生成数据报文;

[0059] 广播所述数据报文,以将所述数据报文发送至所述第一家电设备所在环境内的第二家电设备。

[0060] 进一步地,在生成用电费用满足预设条件的家电设备的数据传输信息,输出所述推荐信息的步骤包括,处理器1001可以调用存储器1004中存储的家电设备的数据传输程序,执行以下操作:

[0061] 获取预设的组播端口;

[0062] 根据所述组播端口生成资源请求数据报文,并组播所述资源请求数据报文;

[0063] 在接收到局域网内的第二家电设备基于所述资源请求数据报文的响应数据包时,获取并保存所述响应数据包中的资源信息。

[0064] 进一步地,在根据用电费用最小的计费方式生成推荐信息的步骤之前,处理器1001可以调用存储器1004中存储的家电设备的数据传输程序,还执行以下操作:

[0065] 在所述第一家电设备接收到第三家电设备广播的数据报文时,获取所述数据报文中的资源信息;

[0066] 在所述资源信息为第一家电设备需要的资源信息时,关联保存所述资源信息以及所述数据报文的源地址。

[0067] 进一步地,在生成用电费用满足预设条件的家电设备的数据传输信息,输出所述推荐信息的步骤包括,处理器1001可以调用存储器1004中存储的家电设备的数据传输程序,还执行以下操作:

[0068] 获取待传输的所述资源信息对应的第二家电设备的编码方式;

[0069] 按照所述编码方式对应所述资源信息进行编码。

[0070] 进一步地,在依据计费方式的属性标记所述推荐信息的步骤之后,处理器1001可以调用存储器1004中存储的家电设备的数据传输程序,还执行以下操作:

[0071] 将编码后的所述资源信息打包为UDP开放式系统互联报文。

[0072] 参照图2,本发明家电设备的数据传输方法第一实施例,所述家电设备的数据传输方法包括:

[0073] 步骤S10,获取第一家电设备中待传输的资源信息,对所述资源信息进行编码;

[0074] 本实施例公开的技术方案中,第一家电设备以及第二家电设备之间数据的传输均通过资源信息的方式实现,例如第一家电设备将检测得到的数据发送至第二家电设备,或者第一家电设备将接收到的语音信息发送至第二家电设备进行识别,或者,第一家电设备向第二家电设备发送控制指令等。

[0075] 第一家电设备的应用层可安装多个应用,在应用的运行过程中可触发多种处理操作,例如在接收到语音信号时,触发的处理操作可能为语音识别,或者,在第一家电设备进行控制时,需要获取环境参数,触发的处理操作为获取环境参数,如湿度以及温度等,该处理操作对应相应的资源信息。

[0076] 本实施例中所述的资源可包括设备、信息、设备中的功能部件(如传感器)以及运算能力(如图像处理以及人脸识别能力等),资源可通过URI(Uniform Resource Identifier,统一资源定位符)实现,各个家电设备中存储有物联网中其它设备的资源信息,可包括物联网中其它设备的全部资源信息,也可仅包括物联网中部分家电设备的资源信息。

[0077] 在本实施例中预设资源模型,在资源模型中将各个资源映射为实体的状态,例如设备中某个传感器采样得到的值可在该资源模型中映射为实体的资源,而该资源的标识则为映射成实体的状态,其它如运算能力以及设备行为等均可映射为实体,方便局域网进行共享。

[0078] 资源模型组要包括实体、资源、定位符(URI)、资源类型、属性、资源标识、接口、集合和连接,实体是可见的、能相互操作的、由资源抽象表示出来,使用URI来标识和相关操作,属性是“键=值”,并表示资源状态。资源标识即属性的快照,URI是把资源封装起来用

URI来标识、处理和命名资源。

[0079] 该资源信息可通过物理层进行编码,物理层设置有对应的底层通信协议如蓝牙、ZIGBEE以及WIFI中的至少一种,采用物理层的通信协议对资源信息进行编码,在进行编码时可选择物理层中设定的协议获取选取对应的协议进行编码。

[0080] 步骤S20,获取所述资源信息对应的第二家电设备的地址信息;

[0081] 步骤S30,将编码后的所述资源信息打包为数据报文,并将所述数据报文发送至所述地址信息对应的第二家电设备。

[0082] 本实施例中打包资源信息的通信协议可为TCP(Transmission Control Protocol,传输控制)协议,也可为UDP(User Datagram Protocol,开放式互联)协议,两种协议均可获取对端的IP地址后,直接与对端进行通讯,而不用通过服务器或者特定网关进行转发。本实施例中的地址信息可为IP地址等动态变化的地址,也可为物理地址等固定地址。

[0083] 本实施例中的数据报文可根据场景选择单播、组播还是广播,在第一家电设备加入局域网时,可采用广播的方式,在第一家电设备请求资源时,可采用组播的方式,在家电设备向第二家电设备传输资源信息时,采用单播的方式。

[0084] 本实施例公开的家电设备的数据传输方法,获取第一家电设备中的资源信息,对资源信息传输至物理层进行编码,并将编码后的所述资源信息打包为数据报文且发送至对应的第二家电设备,通过数据报文的方式实现家电设备之间信息的点对点传输,而不用通过特定的网关或者服务器进行数据的分发,降低数据传输成本。

[0085] 进一步地,基于第一实施例提出本发明家电设备的数据传输方法第二实施例,在本实施例中,将编码后的所述资源信息打包为数据报文包括:

[0086] 获取所述资源信息的URI统一资源标识符;

[0087] 根据所述统一资源标识符生成数据报文。

[0088] 各个资源均对应有URI,各个URI中可包括各个资源的地址、端口,例如URI的抽象结构可包括shac://IP地址:端口/<path>?<query>,根据该URI可获取到第二设备的IP地址,以与第二设备根据该IP地址进行通信,即根据所述资源生成数据处理请求的步骤包括:获取所述资源对应的URI统一资源标识符;根据所述URI生成数据报文。

[0089] 第二家电设备在接收到该数据报文时,获取该数据报文中的URI信息,根据URI获取该资源,并根据资源信息进行相应的处理操作,例如,在资源信息为传感器检测到的值时,将传感器检测到的值反馈至第一设备;在资源信息为计算能力如语音识别能力时,对接收到的该数据处理请求中的语音信息进行识别,以获取对应的语音识别结果,并将该语音识别结果反馈至第一家电设备,即响应第一家电设备的处理操作,该资源信息也可对第二家电设备的控制参数,通过对资源属性的标记进行识别各个资源对应的操作。

[0090] 本实施例公开的方案中通过URI进行资源信息的传输,该资源信息中有对应的资源端口,根据该资源端口可获取第二家电设备中相应的资源信息,提高家电设备之间的数据传输效率。

[0091] 进一步地,基于第一实施例或第二实施例提出本发明家电设备的数据传输方法第三实施例,在本实施例中,地址信息为IP地址。

[0092] 各个资源信息均对应有拥有该资源信息的第二家电设备的IP地址,或者需要该资

源信息的第二家电设备的IP地址,通过该IP地址将数据传输至对应的第二家电设备。

[0093] 由于家电IP地址为动态地址,在家电设备断电或者断网后重新联网时,家电设备的IP地址会变化,但家电设备均有固定地址如MAC地址以及UUID地址是不变的,则可通过获取家电设备的固定地址来确定IP地址。即在预设时间间隔内未接收到第二家电设备基于所述数据报文反馈的响应报文时,组播地址信息获取请求,该请求通过UDP组播包的形式发送;在接收到的根据所述地址信息获取请求反馈的地址信息时,获取所述地址信息中与所述第二家电设备的固定地址匹配的IP地址;采用所述IP地址更新所述第二家电设备的IP地址,并根据该IP地址将所述数据报文重新发送至第二家电设备。

[0094] 家电设备反馈的地址信息中可包括固定地址以及IP地址,通过固定地址来确定第二家电设备的IP地址,并采用获取到的IP地址更新第二家电设备的IP地址,并将数据处理请求发送至新的IP地址。

[0095] 在家电设备加入局域网后,各个家电设备均加入一个家电设备群组中,可预设该家电设备群组的端口,在组播时,在组播数据包的地址信息中添加该端口,使得家电设备群组中的各个家电设备均能接收到该组播数据包。

[0096] 可以理解的是,可能是网络问题导致发送的数据包丢包,则在预设时间间隔内未接收到第二家电设备基于所述数据报文反馈的响应报文时,向所述第二家电设备重新发送所述数据报文;更新重新发送所述数据报文的次数;在重新发送所述数据报文的次数大于预设次数时,执行所述组播地址信息获取请求的步骤。通过多次发送保证第二家电设备接收到第一家电设备发送的数据报文,提高数据传输的准确性。

[0097] 进一步地,参照图3,基于第一实施例或第二实施例提出本发明家电设备的数据传输方法第三实施例,在本实施例中,所述家电设备的数据传输方法还包括:

[0098] 步骤S40,在所述第一家电设备加入局域网时,获取所述第一家电设备中的资源信息以及第一家电设备的IP地址;

[0099] 步骤S50,根据所述资源信息以及第一家电设备的IP地址生成数据报文;

[0100] 步骤S60,广播所述数据报文,以将所述数据报文发送至所述第一家电设备所在环境内的第二家电设备。

[0101] 在第一家电设备加入局域网时,广播UDP数据包后,局域网内的第二家电设备可获取UDP数据包的资源信息,在该资源信息为第二家电设备需要的资源信息时,可存储该资源信息以及UDP数据的源IP地址,即第一家电设备的IP地址,则在需要获取资源信息时,可获取该资源信息的源IP地址,将该源IP地址作为生成的数据报文的目的地。

[0102] 在第一终端加入局域网后,也可能接收到其它终端发送的UDP广播报文,则在所述第一家电设备接收到第三家电设备广播的数据报文时,获取所述UDP中的资源信息;在所述资源信息为第一家电设备需要的资源信息时,关联保存所述资源信息以及所述数据报文的源地址。

[0103] 本实施了公开的技术方案中,可通过广播UDP数据包的方式加入局域网,以使局域网内的第二家电设备迅速获取到第一家电设备的资源。

[0104] 进一步地,参照图4,基于第三实施例提出本发明家电设备的数据传输方法第四实施例,在本实施例中,所述广播所述数据报文的步骤之后还包括:

[0105] 步骤S70,获取预设的组播端口;

[0106] 步骤S80,根据所述组播端口生成资源请求数据报文,并组播所述资源请求数据报文;

[0107] 步骤S90,在接收到局域网内的第二家电设备基于所述资源请求数据报文的响应数据包时,获取并保存所述响应数据包中的资源信息。

[0108] 在加入局域网后可通过组播的方式发送资源请求数据报文,以获取局域网中各个第二家电设备拥有的资源,在获取到各个家电设备反馈的资源时,可更新第一家电设备中资源表。

[0109] 可以理解的是,也可在需要获取地址信息时进行组播,以获取局域网中各个终端更新后的IP地址,具体参照第二实施例在此不再赘述。

[0110] 本实施例公开的技术方案中通过组播的方式获取局域网中各个家电设备的资源信息,避免将数据包发送至其它的家电设备,提高数据传输的准确性。

[0111] 进一步地,基于以上任一实施例提出本发明家电设备的数据传输方法第五实施例,在本实施例中,所述对所述资源信息进行编码的步骤包括:

[0112] 获取待传输的所述资源信息对应的第二家电设备的编码方式;

[0113] 按照所述编码方式对应所述资源信息进行编码。

[0114] 资源信息可通过物理层进行编码,物理层设置有对应的底层通信协议如蓝牙、ZIGBEE以及WIFI中的至少一种,采用物理层的通信协议对资源信息进行编码,在进行编码时可选择物理层中设定的协议获取选取对应的协议进行编码。

[0115] 各个家电设备在加入局域网内时,可在UDP广播包中添加支持的通信协议,第一家电设备在接收到该UDP数据包时,根据该UDP数据包获取对应的协议,并将该协议发送UDP数据包第三家电设备的信息如IP地址关联起来,在物理层可设置多个协议进行转换的协议转换网关,实现多种协议的互通。

[0116] 本实施例通过在底层设置多种协议,实现不同底层协议的家电设备之间的信息互通。

[0117] 进一步地,基于以上任一实施例提出本发明家电设备的数据传输方法第六实施例,在本实施例中,将编码后的所述资源信息打包为数据报文的步骤包括:将编码后的所述资源信息打包为UDP开放式系统互联报文

[0118] UDP协议为无连接协议,家电设备不需要维护与家电设备之间的连接,对家电设备的CPU以及内存的压力较小,则使得本发明的方案的兼容性更高,使用范围更广;同时,由于本方案采用UDP协议进行数据传输,家电设备的CPU以及内存的压力较小,数据处理效率更高。

[0119] 按照UDP协议的格式将资源信息放在数据报文的数据区中,然后通过报文头来标识数据的类型,并通过目标地址来标识数据报文为单播、组播还是广播。

[0120] 此外,本发明还提出一种用电家电设备的数据传输装置,用电家电设备的数据传输装置包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计费方式的选择程序,计费方式的选择程序被处理器执行时实现如上所述的用电家电设备的数据传输方法的步骤。

[0121] 此外,本发明还提出一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的家电设备的数据传输程

序,所述家电设备的数据传输程序被所述处理器执行时实现如以上所述的家电设备的数据传输方法的步骤

[0122] 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、物品或者系统不仅包括那些要素,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、物品或者系统所固有的要素。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、物品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0123] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0124] 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,该计算机软件产品存储在如上所述的一个存储介质(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)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0125] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

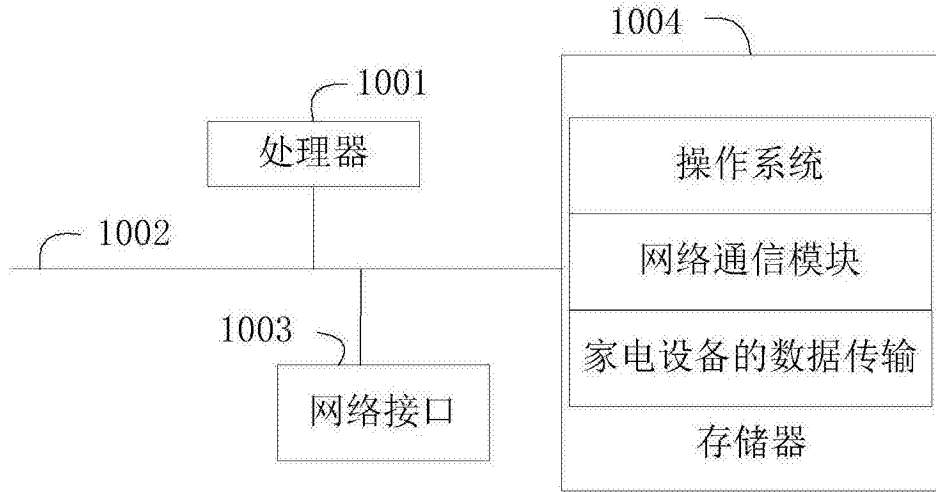


图1

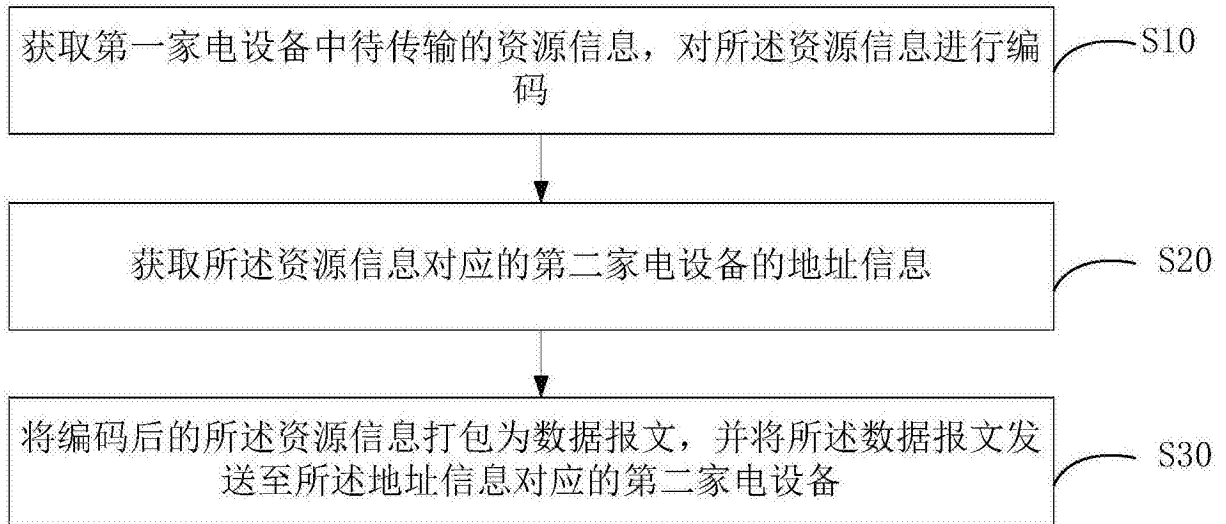


图2

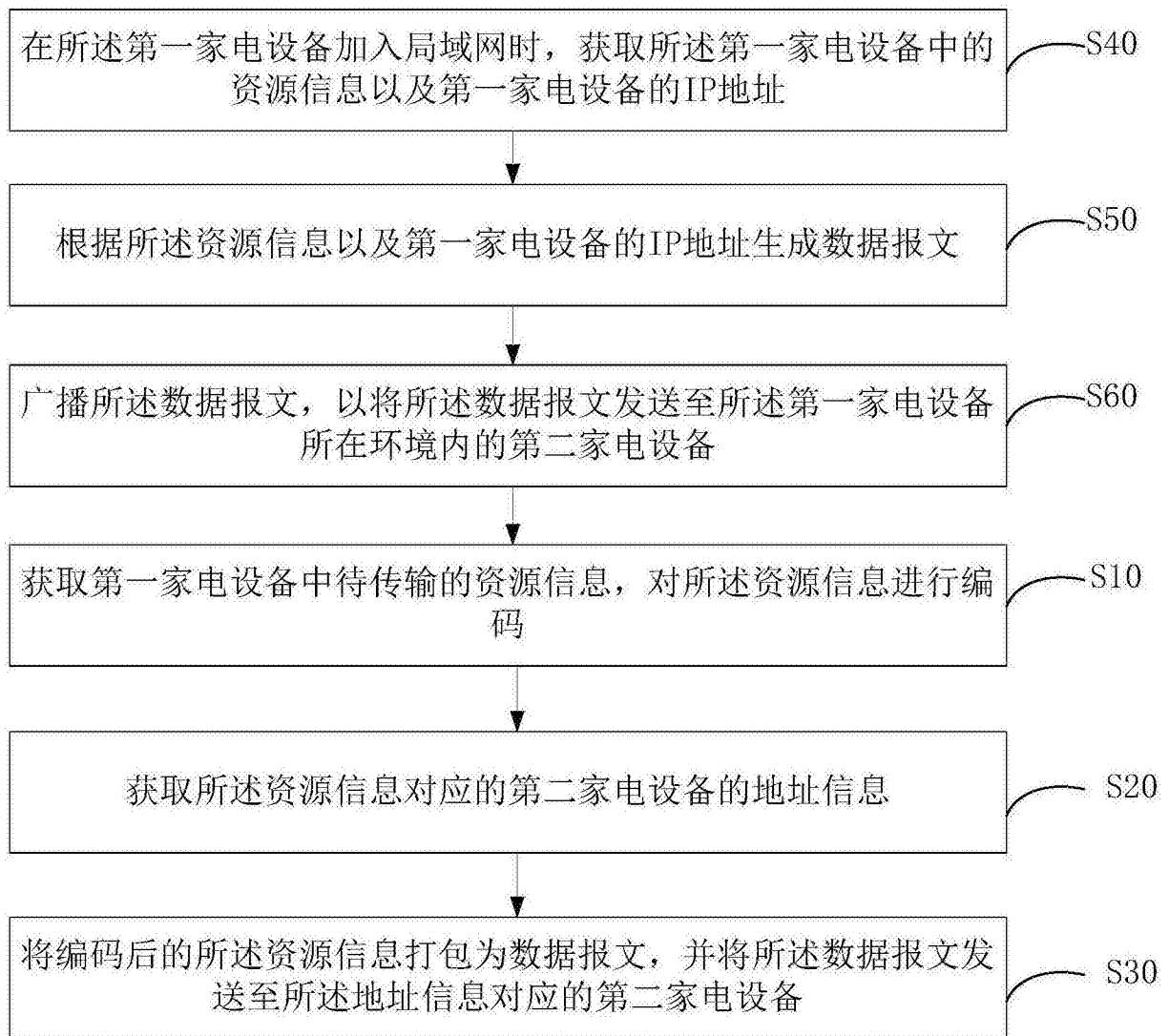


图3

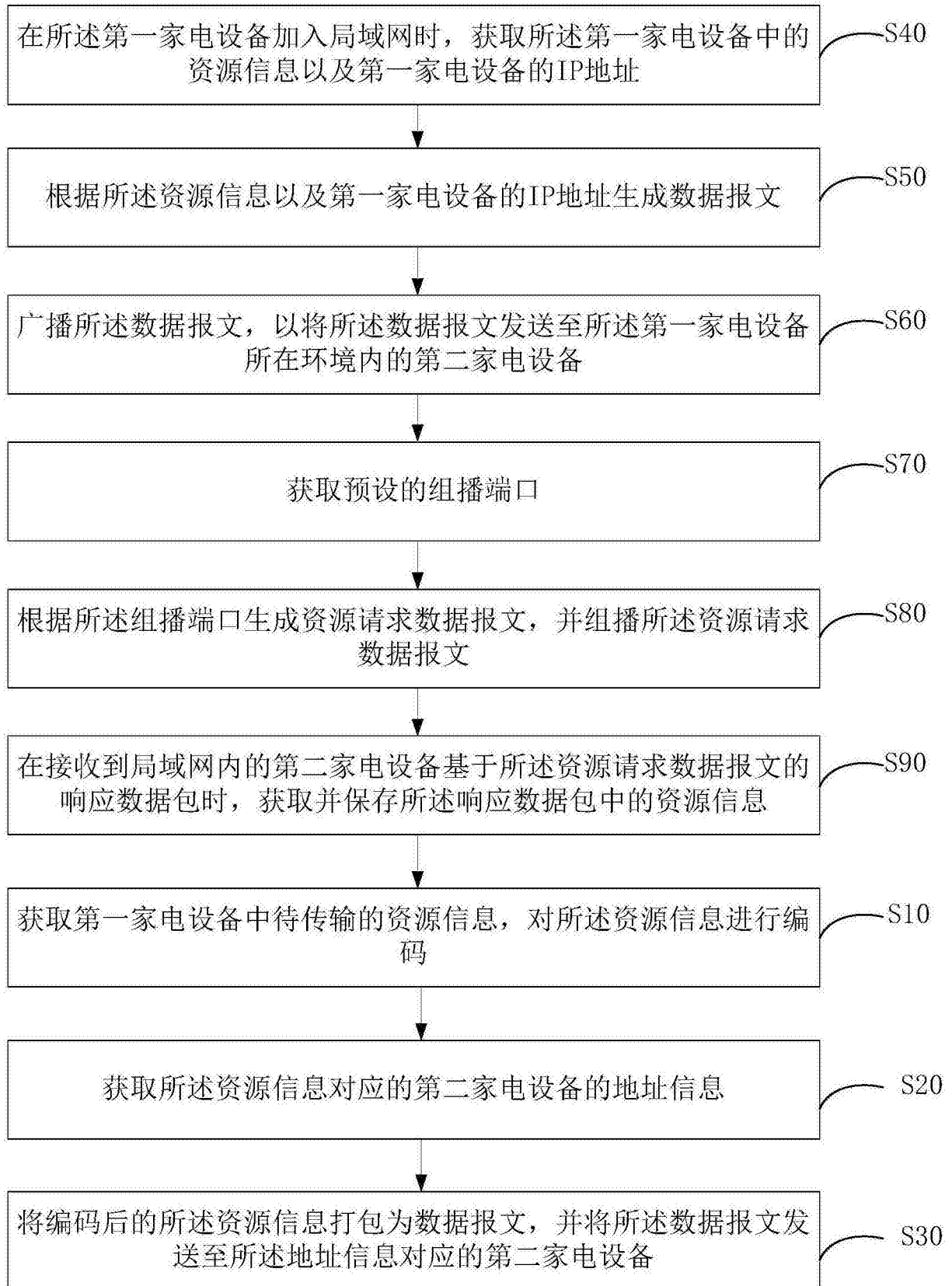


图4