



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112416618 A

(43) 申请公布日 2021. 02. 26

(21) 申请号 202011308451.3

(22) 申请日 2020.11.19

(71) 申请人 青岛海尔科技有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

申请人 海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 杨军库

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 王晓婷

(51) Int. Cl.

G06F 9/54 (2006.01)

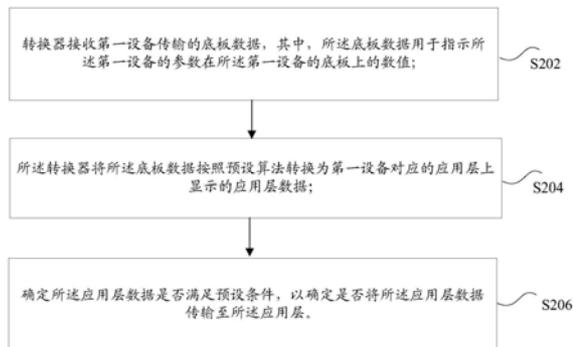
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

应用层数据的传输方法及装置、存储介质、电子装置

(57) 摘要

本发明提供了一种应用层数据的传输方法及装置、存储介质、电子装置,其中,上述方法包括:转换器接收第一设备传输的底板数据,其中,所述底板数据用于指示所述第一设备的参数在所述第一设备的底板上的数值;所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。采用上述技术方案,解决相关技术中底板与应用层之间的数据转换不能统一处理,增加了维护成本等问题。



1. 一种应用层数据的传输方法,其特征在于,包括:

转换器接收第一设备传输的底板数据,其中,所述底板数据用于指示所述第一设备的参数在所述第一设备的底板上的数值;

所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;

确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据,包括:

所述转换器按照以下公式将所述底板数据转换为所述应用层数据:

$y=kx+c$ ,其中, $y$ 为所述应用层数据, $x$ 为所述底板数据,所述 $k$ 和 $c$ 为预先设置的数值。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层,包括:

在确定所述应用层数据满足所述预设条件的情况下,根据所述预设算法将所述应用层数据转换为第二设备对应的底板数据,其中,所述预设条件用于指示所述第一设备对应的应用层数据大于或小于预设阈值的情况下,所述第二设备的运行模式;

所述转换器将所述第二设备对应的底板数据发送至所述第二设备,以指示所述第二设备根据所述第二设备对应的底板数据运行所述第二设备。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层,包括:

在确定所述应用层数据未满足所述预设条件的情况下,直接将所述应用层数据发送至所述应用层。

5. 一种下发命令的传输方法,其特征在于,包括:

转换器接收应用层下发的设备控制命令,其中,所述设备控制命令包括:第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;

所述转换器将所述应用层数据按照预设算法转换为第一设备的底板上的底板数据;

所述转换器将下发命令传输至所述第一设备,其中,所述下发命令中包括:所述底板数据。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述转换器将所述应用层数据按照预设算法转换为第一设备的底板上的底板数据,包括:

所述转换器按照以下公式将所述应用层数据转换为所述底板数据:

$y=kx+c$ ,其中, $y$ 为所述应用层数据, $x$ 为所述底板数据,所述 $k$ 和 $c$ 为预先设置的数值。

7. 一种应用层数据的传输装置,其特征在于,包括:

第一接收模块,用于转换器接收第一设备传输的底板数据,其中,所述底板数据用于指示所述第一设备的参数在所述第一设备的底板上的数值;

第一转换模块,用于所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;

第一传输模块,用于确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。

8. 一种下发命令的传输装置,其特征在于,包括:

第二接收模块,用于转换器接收应用层下发的设备控制命令,其中,所述设备控制命令包括:第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;

第二转换模块,用于所述转换器将所述应用层数据按照预设算法转换为第一设备的底板上的底板数据;

第二传输模块,用于所述转换器将下发命令传输至所述第一设备,其中,所述下发命令中包括:所述底板数据。

9. 一种计算机可读的存储介质,其特征在于,所述计算机可读的存储介质包括存储的程序,其中,所述程序运行时执行上述权利要求1至4任一项中所述的方法,或权利要求5至6任一项所述的方法。

10. 一种电子装置,包括存储器和处理器,其特征在于,所述存储器中存储有计算机程序,所述处理器被设置为通过所述计算机程序执行所述权利要求1至4任一项中所述的方法,或权利要求5至6任一项所述的方法。

## 应用层数据的传输方法及装置、存储介质、电子装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及一种应用层数据的传输方法及装置、存储介质、电子装置。

### 背景技术

[0002] 在设备定义协议的时候,没有定义负数的传输方式,就造成上层应用控制设备的数据(显示值)与给设备底板下发的数据(下发值)不一致;以及设备底板上报的数据(上报值)与在设备上显示或者上层应用上显示的数据(显示值)不一致,即应用层使用一套数据,底板使用一套数据。这些不一致限制了设备连接到云端后的应用。

[0003] 针对相关技术中,底板与应用层之间的数据转换不能统一的处理,增加了维护成本等问题,尚未提出有效的解决方案。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种应用层数据的传输方法及装置、存储介质、电子装置,以解决相关技术中底板与应用层之间的数据转换不能统一的处理,增加了维护成本等问题。

[0005] 根据本发明的一个实施例,提供了一种应用层数据的传输方法,包括:转换器接收第一设备传输的底板数据,其中,所述底板数据用于指示所述第一设备的参数在所述第一设备的底板上的数值;所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。

[0006] 可选的,所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据,包括:所述转换器按照以下公式将所述底板数据转换为所述应用层数据: $y=kx+c$ ,其中, $y$ 为所述应用层数据, $x$ 为所述底板数据,所述 $k$ 和 $c$ 为预先设置的数值。

[0007] 可选的,确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层,包括:在确定所述应用层数据满足所述预设条件的情况下,根据所述预设算法将所述应用层数据转换为第二设备对应的底板数据,其中,所述预设条件用于指示所述第一设备对应的应用层数据大于或小于预设阈值的情况下,所述第二设备的运行模式;所述转换器将所述第二设备对应的底板数据发送至所述第二设备,以指示所述第二设备根据所述第二设备对应的底板数据运行所述第二设备。

[0008] 可选的,确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层,包括:在确定所述应用层数据未满足所述预设条件的情况下,直接将所述应用层数据发送至所述应用层。

[0009] 根据本发明的一个实施例,还提供了一种下发命令的传输方法,包括:转换器接收应用层下发的设备控制命令,其中,所述设备控制命令包括:第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;所述转换器将所述应用层数据按照预设算法转换为第一设备的底板上的底板数据;所述转换器将下发命令传输至所述第一设备,其中,所述下发命令中包括:所述底

板数据。

[0010] 可选的,所述转换器将所述应用层数据按照预设算法转换为第一设备的底板上的底板数据,包括:所述转换器按照以下公式将所述应用层数据转换为所述底板数据: $y=kx+c$ ,其中, $y$ 为所述应用层数据, $x$ 为所述底板数据,所述 $k$ 和 $c$ 为预先设置的数值。

[0011] 根据本发明的另一个实施例,还提供了一种应用层数据的传输装置,包括:第一接收模块,用于转换器接收第一设备传输的底板数据,其中,所述底板数据用于指示所述第一设备的参数在所述第一设备的底板上的数值;第一转换模块,用于所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;第一传输模块,用于确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。

[0012] 根据本发明的又一个实施例,还提供了一种下发命令的传输装置,包括:第二接收模块,用于转换器接收应用层下发的设备控制命令,其中,所述设备控制命令包括:第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;第二转换模块,用于所述转换器将所述应用层数据按照预设算法转换为第一设备的底板上的底板数据;第二传输模块,用于所述转换器将下发命令传输至所述第一设备,其中,所述下发命令中包括:所述底板数据。

[0013] 根据本发明的又一个实施例,还提供了一种计算机可读的存储介质,所述计算机可读的存储介质包括存储的程序,其中,所述程序运行时执行以上任一项中所述的方法。

[0014] 根据本发明的又一个实施例,还提供了一种电子装置,包括存储器和处理器,所述存储器中存储有计算机程序,所述处理器被设置为通过所述计算机程序执行以上任一项中所述的方法。

[0015] 通过本发明,转换器接收第一设备传输的底板数据,其中,所述底板数据用于指示所述第一设备的参数在所述第一设备的底板上的数值;所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。也就是说,转换器接收第一设备传输的底板数据,然后转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据,在所述应用层数据满足预设条件的情况下,将所述应用层数据传输至所述应用层。采用上述技术方案,解决相关技术中底板与应用层之间的数据转换不能统一的处理,增加了维护成本等,从而利于设备连接到云端后的各类应用的开发。

## 附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1是本发明实施例的一种应用层数据的传输方法的转换器的硬件结构框图;

[0018] 图2是根据本发明实施例的一种应用层数据的传输方法的流程图(一);

[0019] 图3是根据本发明实施例的一种下发命令的传输方法的流程图(二);

[0020] 图4是根据本发明实施例的应用层与设备底板之间的数据转换的流程图;

[0021] 图5是根据本发明实施例的设备之间的数据转换的流程图;

[0022] 图6是根据本发明实施例的一种应用层数据的传输装置的结构框图(一);

[0023] 图7是根据本发明实施例的一种下发命令的传输装置的结构框图(二)。

## 具体实施方式

[0024] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。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。

[0025] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0026] 本申请实施例所提供的方法实施例可以在转换器,或者类似的运算装置中执行。以运行在转换器上为例,图1是本发明实施例的一种应用层数据的传输方法的转换器的硬件结构框图。如图1所示,转换器可以包括一个或多个(图1中仅示出一个)处理器102(处理器102可以包括但不限于微处理器(Microprocessor Unit,简称是MPU)或可编程逻辑器件(Programmable logic device,简称是PLD))和用于存储数据的存储器104,在一个示例性实施例中,上述转换器还可以包括用于通信功能的传输设备106以及输入输出设备108。本领域普通技术人员可以理解,图1所示的结构仅为示意,其并不对上述转换器的结构造成限定。例如,转换器还可包括比图1中所示更多或者更少的组件,或者具有与图1所示等同功能或比图1所示功能更多的不同的配置。

[0027] 存储器104可用于存储计算机程序,例如,应用软件的软件程序以及模块,如本发明实施例中的应用层数据的传输方法的确定方法对应的计算机程序,处理器102通过运行存储在存储器104内的计算机程序,从而执行各种功能应用以及数据处理,即实现上述的方法。存储器104可包括高速随机存储器,还可包括非易失性存储器,如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中,存储器104可进一步包括相对于处理器102远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至转换器。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0028] 传输装置106用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括转换器的通信供应商提供的无线网络。在一个实例中,传输装置106包括一个网络适配器(Network Interface Controller,简称为NIC),其可通过基站与其他网络设备相连从而可与互联网进行通讯。在一个实例中,传输装置106可以为射频(Radio Frequency,简称为RF)模块,其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

[0029] 在本实施例中提供了一种应用层数据的传输方法,应用于上述转换器,图2是根据本发明实施例的应用层数据的传输方法的流程图(一),该流程包括如下步骤:

[0030] 步骤S202:转换器接收第一设备传输的底板数据,其中,所述底板数据用于指示所述第一设备的参数在所述第一设备的底板上的数值;

[0031] 步骤S204:所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;

[0032] 步骤S206:确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。

[0033] 通过本发明,转换器接收第一设备传输的底板数据,其中,所述底板数据用于指示所述第一设备的参数在所述第一设备的底板上的数值;所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。也就是说,转换器接收第一设备传输的底板数据,然后转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用

层上显示的应用层数据,在所述应用层数据满足预设条件的情况下,将所述应用层数据传输至所述应用层。采用上述技术方案,解决相关技术中底板与应用层之间的数据转换不能统一处理,增加了维护成本等问题,从而利于设备连接到云端后的各类应用的开发。

[0034] 在转换器接收第一设备传输的底板数据之后,所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据,可以通过以下方案实现:所述转换器按照以下公式将所述底板数据转换为所述应用层数据: $y=kx+c$ ,其中, $y$ 为所述应用层数据, $x$ 为所述底板数据,所述 $k$ 和 $c$ 为预先设置的数值。

[0035] 需要说明的是,所述 $k$ 和 $c$ 用户可以根据具体情况自行设置。其中,应用层数据是APP客户端上使用的数据,是用户看到的客户端上显示的数据,而底板数据是设备上传输的底板数据,也就是设备底层数据,是设备内部使用的数据,这部分数据用户是看不见的。比如,以冰箱为例,设备底板数据为5,冰箱冷藏温度为5度,底板数据经过转换算法转换为应用的显示值给应用如:冰箱冷藏温度设置为-3度,这里 $k=1$ , $c=8$ 。因为用户看到的是摄氏温度有负数,但是底板数据是不使用负数的,此时应用层数据与底板数据不一致。采用上述技术手段,解决了相关技术中底板与应用层之间的数据转换不能统一处理的问题。

[0036] 转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据之后,确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层,包括:在确定所述应用层数据满足所述预设条件的情况下,根据所述预设算法将所述应用层数据转换为第二设备对应的底板数据,其中,所述预设条件用于指示所述第一设备对应的应用层数据大于或小于预设阈值的情况下,所述第二设备的运行模式;所述转换器将所述第二设备对应的底板数据发送至所述第二设备,以指示所述第二设备根据所述第二设备对应的底板数据运行所述第二设备。

[0037] 需要说明的是,在确定所述应用层数据满足所述预设条件的情况下,根据所述预设算法将所述应用层数据转换为第二设备对应的底板数据,其中,所述预设算法是 $y=kx+c$ ,其中, $y$ 为所述应用层数据, $x$ 为所述底板数据,所述 $k$ 和 $c$ 用户可以根据具体情况自行设置。应用层数据满足预设条件,将所述应用层数据转换为第二设备对应的底板数据之后,所述转换器将所述第二设备对应的底板数据发送至所述第二设备,以指示所述第二设备根据所述第二设备对应的底板数据运行所述第二设备。比如当室内PM2.5大于500微克每立方米的时候,就打开空气净化器。在该应用场景下,第一设备是PM2.5测量仪,第二设备是空气净化器,所述预设条件就是PM2.5大于500微克每立方米的时候,就打开空气净化器。假如PM2.5是600微克每立方米,整个任务具体流程为:PM2.5是600微克每立方米,第一设备将底板数据传给转换器,转换器将底板数据转换为应用层数据,转换器将该数据发送给任务处理模块。任务处理模块确定应用层数据满足预设条件,确定将所述应用层数据传输至空气净化器。根据所述预设算法 $y=kx+c$ ,将所述应用层数据转换为空气净化器对应的底板数据,所述转换器将空气净化器对应的底板数据发送至空气净化器,空气净化器打开。比如,PM2.5是600微克每立方米,既需要打开空气净化器,应用上也需显示PM2.5是600微克每立方米。

[0038] 需要说明的是,应用层数据满足预设条件,将所述应用层数据转换为第二设备对应的底板数据,然后发给第二设备。此时,还需要将所述应用层数据发送至所述应用层。

[0039] 转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应

用层数据之后,确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层,包括:在确定所述应用层数据未满足所述预设条件的情况下,直接将所述应用层数据发送至所述应用层。

[0040] 需要说明的是,在确定所述应用层数据未满足所述预设条件的情况下,直接将所述应用层数据发送至所述应用层。比如当室内PM2.5大于500微克每立方米的时候,就打开空气净化器。其中,第一设备是PM2.5测量仪,第二设备是空气净化器,所述预设条件就是PM2.5大于500微克每立方米的时候,就打开空气净化器。假如PM2.5是400微克每立方米,整个任务具体流程为:PM2.5是400微克每立方米,确定所述应用层数据不满足预设条件,确定将所述应用层数据传输至应用层。所述转换器将所述应用层数据传输至应用层。需要说明的是,所述应用层数据不满足预设条件的时候,因为数据已经是应用层数据,所以此时不需要转换器转换,直接发给应用层。

[0041] 在另一个实施例中提供了一种下发命令的传输方法,应用于上述转换器,图3是根据本发明实施例的下发命令的传输方法的流程图(二),该流程包括如下步骤:

[0042] 步骤S302:转换器接收应用层下发的设备控制命令,其中,所述设备控制命令包括:第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;

[0043] 步骤S304:所述转换器将所述应用层数据按照预设算法转换为第一设备的底板上的底板数据;

[0044] 步骤S306:所述转换器将下发命令传输至所述第一设备,其中,所述下发命令中包括:所述底板数据。

[0045] 通过本发明,转换器接收第一设备传输的底板数据,其中,所述底板数据用于指示所述第一设备的参数在所述第一设备的底板上的数值;所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。也就是说,转换器接收第一设备传输的底板数据,然后转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据,在所述应用层数据满足预设条件的情况下,将所述应用层数据传输至所述应用层。采用上述技术方案,解决相关技术中底板与应用层之间的数据转换不能统一的处理,增加了维护成本等问题,从而利于设备连接到云端后的各类应用的开发。

[0046] 转换器接收应用层下发的设备控制命令之后,所述转换器将所述应用层数据按照预设算法转换为第一设备的底板上的底板数据,包括:所述转换器按照以下公式将所述应用层数据转换为所述底板数据: $y=kx+c$ ,其中, $y$ 为所述应用层数据, $x$ 为所述底板数据,所述 $k$ 和 $c$ 为预先设置的数值。

[0047] 需要说明的是,所述 $k$ 和 $c$ 用户可以根据具体情况自行设置。应用层数据是APP上使用的数据,所述 $k$ 和 $c$ 用户可以根据具体情况自行设置。其中,应用层数据是APP客户端上使用的数据,是用户看到的客户端上显示的数据,而底板数据是设备上传的底板数据,也就是设备底层数据,是设备内部使用的数据,这部分数据用户是看不见的。比如,以冰箱为例,应用层数据为-3,冰箱冷藏温度设置为-3度,显示值会经过转换成底板数据给设备底板如:冰箱冷藏温度经过转换为5度,这里 $k=1$ , $c=8$ 。因为用户看到的是摄氏温度有负数,但是地板数据是不使用负数的,此时应用层数据与地板数据不一致。采用上述技术手段,解决了相关技术中底板与应用之间的数据转换不能统一的处理的问题。

[0048] 为了更好的理解上述技术方案,使用以下可选流程图用于解释说明应用层与设备,设备与设备之间的数据转换。

[0049] 图4是根据本发明实施例的应用层与设备底板之间的数据转换的流程图,如图4所示:

[0050] S402:应用层给转换器下发设备控制命令;

[0051] S404:转换器将应用层数据转换为设备底板数据,也即是转换器将设备控制命令转换为下发命令,然后转换器将下发命令给第一设备;

[0052] S406:第一设备将第一设备状态上报给转换器;

[0053] S408:转换器将设备底板数据转换为应用层数据,也即是将设备上报内容转换为应用层对应的应用层内容,然后上报给应用层,应用层显示第一设备状态。

[0054] 图5是根据本发明实施例的设备之间的数据转换的流程图,如图5所示,包括:

[0055] S502:第一设备向转换器上报第一设备状态;

[0056] S504:转换器将第一设备上报内容给业务处理模块,业务处理模块判断是否传给应用层;

[0057] S506:业务处理模块判断传给应用层,业务处理模块上传给应用层

[0058] S508:业务处理模块判断传给第二设备,业务处理模块下发给第二设备。

[0059] 通过本发明,转换器接收第一设备传输的底板数据,其中,所述底板数据用于指示所述第一设备的参数在所述第一设备的底板上的数值;所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。也就是说,首先转换器接收第一设备传输的底板数据,之后转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据,在所述应用层数据满足预设条件的情况下,将所述应用层数据传输至所述应用层。采用上述技术方案,解决相关技术中底板与应用层之间的数据转换不能统一处理,增加了维护成本等问题,从而利于设备连接到云端后的各类应用的开发。

[0060] 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根据上述实施例的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,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0061] 在本实施例中还提供了一种应用层数据的传输装置设备,该装置用于实现上述实施例及优选实施方式,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0062] 图6是根据本发明实施例的一种应用层数据的传输装置的结构框图(一);如图6所示,包括:

[0063] 第一接收模块60,用于向第三方服务器发送查询信息,其中,所述查询信息用于请求获取云设备状态时间超过预设阈值的第二云设备的在线状态,所述在线状态至少包括以下之一:在线,离线,所述云设备状态时间用于指示所述云设备在所述在线状态的维持时

间；

[0064] 第一转换模块62,用于接收所述第三方服务器反馈的所述第一云设备的在线状态；

[0065] 第一传输模块64,用于确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。

[0066] 通过本发明,转换器接收第一设备传输的底板数据,其中,所述底板数据用于指示所述第一设备的参数在所述第一设备的底板上的数值;所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。也就是说,首先转换器接收第一设备传输的底板数据,之后转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据,在所述应用层数据满足预设条件的情况下,将所述应用层数据传输至所述应用层。采用上述技术方案,解决相关技术中底板与应用层之间的数据转换不能统一的处理,增加了维护成本等,从而利于设备连接到云端后的各类应用的开发。

[0067] 可选的,第一转换模块62还用于所述转换器按照以下公式将所述底板数据转换为所述应用层数据: $y=kx+c$ ,其中, $y$ 为所述应用层数据, $x$ 为所述底板数据,所述 $k$ 和 $c$ 为预先设置的数值。

[0068] 需要说明的是,第一转换模块62还用于按照以下公式将所述底板数据转换为所述应用层数据: $y=kx+c$ ,其中,应用层数据是APP客户端上使用的数据,是用户看到的客户端上显示的数据,而底板数据是设备上传的底板数据,也就是设备底层数据,是设备内部使用的数据,这部分数据用户是看不见的。比如,以冰箱为例,设备底板数据为5,冰箱冷藏温度为5度,底板数据经过转换算法转换为应用的显示值给应用如:冰箱冷藏温度设置为-3度,这里 $k=1$ , $c=8$ 。因为用户看到的是摄氏温度有负数,但是地板数据是不使用负数的,此时应用层数据与底板数据不一致。采用上述技术手段,解决了相关技术中底板与应用之间的数据转换不能统一的处理的问题。

[0069] 可选的,第一传输模块64还用于在确定所述应用层数据满足所述预设条件的情况下,根据所述预设算法将所述应用层数据转换为第二设备对应的底板数据,其中,所述预设条件用于指示所述第一设备对应的应用层数据大于或小于预设阈值的情况下,所述第二设备的运行模式;所述转换器将所述第二设备对应的底板数据发送至所述第二设备,以指示所述第二设备根据所述第二设备对应的底板数据运行所述第二设备。

[0070] 需要说明的是,所述 $k$ 和 $c$ 用户可以根据具体情况自行设置。应用层数据满足预设条件,将所述应用层数据转换为第二设备对应的底板数据之后,所述转换器将所述第二设备对应的底板数据发送至所述第二设备,以指示所述第二设备根据所述第二设备对应的底板数据运行所述第二设备。比如当室内PM2.5大于500微克每立方米的时候,就打开空气净化器。其中,第一设备是PM2.5测量仪,第二设备是空气净化器,所述预设条件就是PM2.5大于500微克每立方米的时候,就打开空气净化器。假如PM2.5是600,整个任务具体流程为:PM2.5是600微克每立方米,第一设备将底板数据传给转换器,转换器将底板数据转换为应用层数据,转换器将该数据发送给任务处理模块。任务处理模块确定所述应用层数据满足预设条件,确定将所述应用层数据传输至空气净化器。根据所述预设算法 $y=kx+c$ ,将所述应用层数据转换为空气净化器对应的底板数据,所述转换器将空气净化器对应的底板数据

发送至空气净化器,空气净化器打开。比如,PM2.5是600微克每立方米,既需要打开空气净化器,应用上也需要显示PM2.5是600微克每立方米。

[0071] 需要说明的是,应用层数据满足预设条件,将所述应用层数据转换为第二设备对应的底板数据,然后发给第二设备。此时,还需要将所述应用层数据发送至所述应用层。

[0072] 可选的,第一传输模块64用于在确定所述应用层数据未满足所述预设条件的情况下,直接将所述应用层数据发送至所述应用层。

[0073] 需要说明的是,在确定所述应用层数据未满足所述预设条件的情况下,直接将所述应用层数据发送至所述应用层。比如当室内PM2.5大于500微克每立方米的时候,就打开空气净化器。其中,第一设备是PM2.5测量仪,第二设备是空气净化器,所述预设条件就是PM2.5大于500微克每立方米的时候,就打开空气净化器。假如PM2.5是400微克每立方米,整个任务具体流程为:PM2.5是400微克每立方米,确定所述应用层数据不满足预设条件,确定将所述应用层数据传输至应用层。所述转换器将所述应用层数据传输至应用层。需要说明的是,所述应用层数据不满足预设条件的时候,因为数据已经是应用层数据,所以此时不需要转换器转换,直接发给应用层。

[0074] 图7是根据本发明实施例的一种下发命令的传输装置的结构框图(二);如图7所示,包括:

[0075] 第二接收模块70,用于转换器接收应用层下发的设备控制命令,其中,所述设备控制命令包括:第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;

[0076] 第二转换模块72,用于所述转换器将所述应用层数据按照预设算法转换为第一设备的底板上的底板数据;

[0077] 第二传输模块74,用于所述转换器将下发命令传输至所述第一设备,其中,所述下发命令中包括:所述底板数据。

[0078] 可选的,第二转换模块72还用于所述转换器按照以下公式将所述应用层数据转换为所述底板数据: $y=kx+c$ ,其中, $y$ 为所述应用层数据, $x$ 为所述底板数据,所述 $k$ 和 $c$ 为预先设置的数值。

[0079] 需要说明的是,第二转换模块72还用于将所述应用层数据按照预设算法转换为第一设备的底板上的底板数据: $y=kx+c$ ,其中,应用层数据是APP客户端上使用的数据,是用户看到的客户端上显示的数据,而底板数据是设备上传的底板数据,也就是设备底层数据,是设备内部使用的数据,这部分数据用户是看不见的。比如,以冰箱为例,应用层数据为-3,冰箱冷藏温度设置为-3度,显示值会经过转换成底板数据给设备底板如:冰箱冷藏温度经过转换为5度,这里 $k=1$ , $c=8$ 。因为用户看到的是摄氏温度有负数,但是地板数据是不使用负数的,此时应用层数据与底板数据不一致。采用上述技术手段,解决了相关技术中底板与应用之间的数据转换不能统一的处理的问题。

[0080] 需要说明的是,上述各个模块是可以通过软件或硬件来实现的,对于后者,可以通过以下方式实现,但不限于此:上述模块均位于同一处理器中;或者,上述各个模块以任意组合的形式分别位于不同的处理器中。

[0081] 本发明的实施例还提供了一种存储介质,该存储介质中存储有计算机程序,其中,该计算机程序被设置为运行时执行上述任一项方法实施例中的步骤。

[0082] 可选地,在本实施例中,上述存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤的计

计算机程序：

[0083] S1,转换器接收第一设备传输的底板数据,其中,所述底板数据用于指示所述第一设备的参数在所述第一设备的底板上的数值;

[0084] S2,所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;

[0085] S3,确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。

[0086] 可选地,在本实施例中,上述存储介质可以包括但不限于:U盘、只读存储器(Read-Only Memory,简称为ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称为RAM)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储计算机程序的介质。

[0087] 本发明的实施例还提供了一种电子装置,包括存储器和处理器,该存储器中存储有计算机程序,该处理器被设置为运行计算机程序以执行上述任一项方法实施例中的步骤。

[0088] 可选地,上述电子装置还可以包括传输设备以及输入输出设备,其中,该传输设备和上述处理器连接,该输入输出设备和上述处理器连接。

[0089] 可选地,在本实施例中,上述处理器可以被设置为通过计算机程序执行以下步骤:

[0090] S1,转换器接收第一设备传输的底板数据,其中,所述底板数据用于指示所述第一设备的参数在所述第一设备的底板上的数值;

[0091] S2,所述转换器将所述底板数据按照预设算法转换为第一设备对应的应用层上显示的应用层数据;

[0092] S3,确定所述应用层数据是否满足预设条件,以确定是否将所述应用层数据传输至所述应用层。

[0093] 可选地,在本可选地,本实施例中的具体示例可以参考上述实施例及可选实施方式中所描述的示例,本实施例在此不再赘述。

[0094] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0095] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

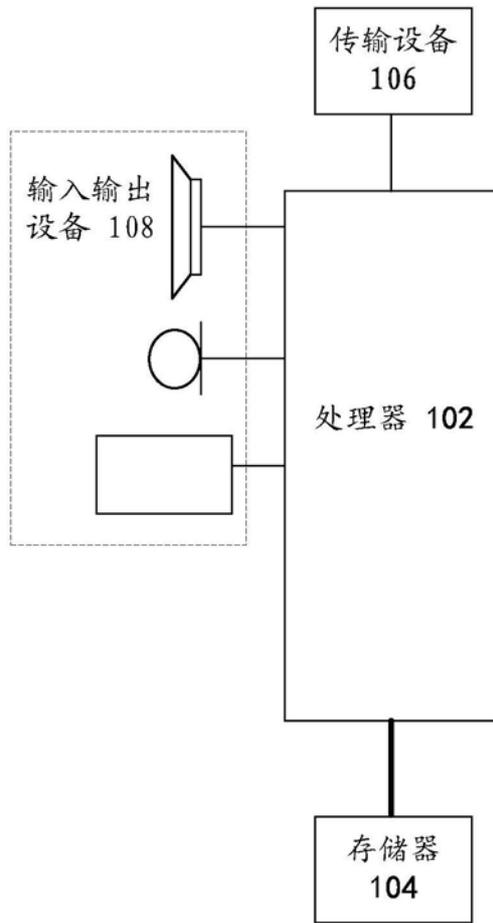


图1

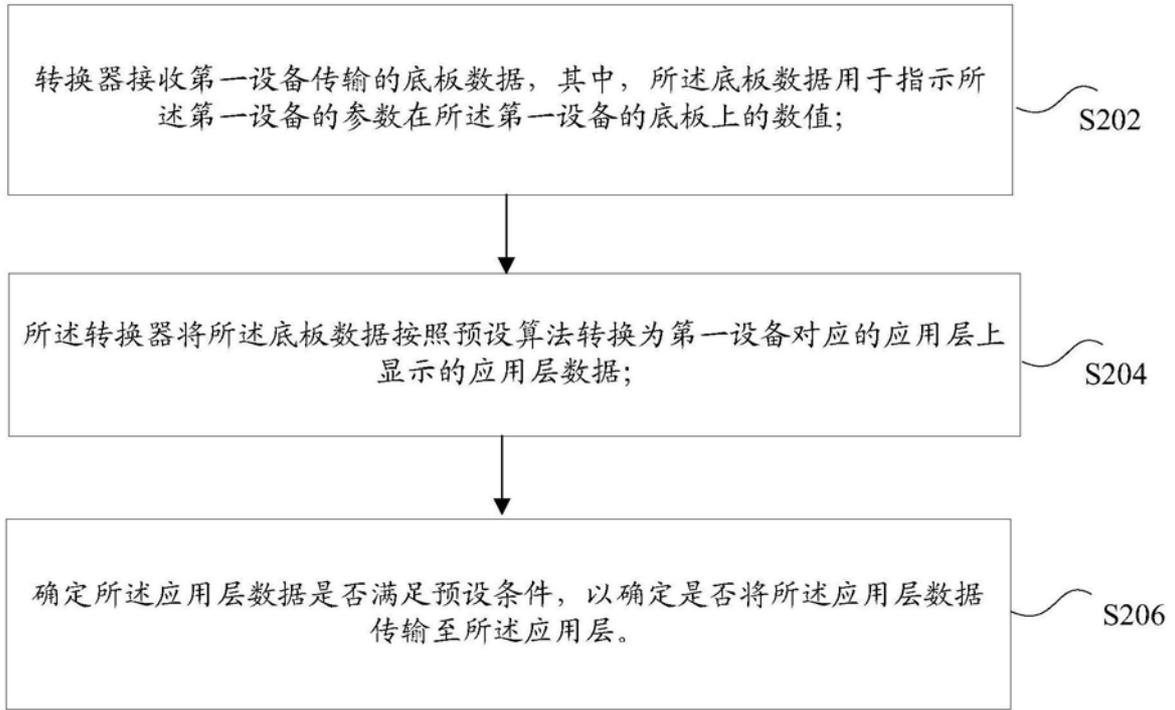


图2

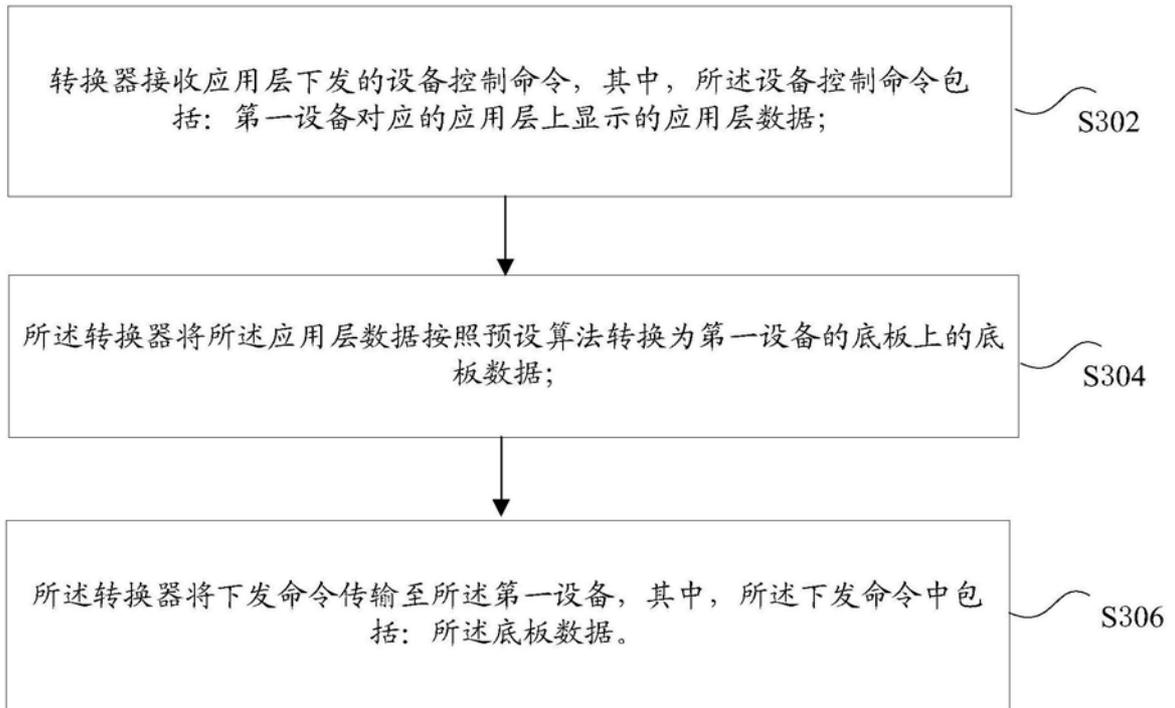


图3

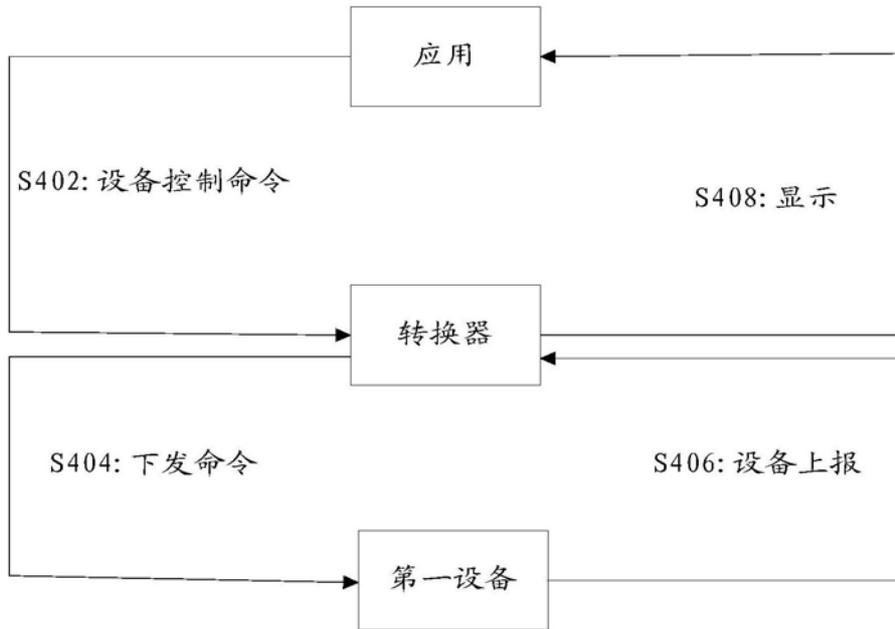


图4

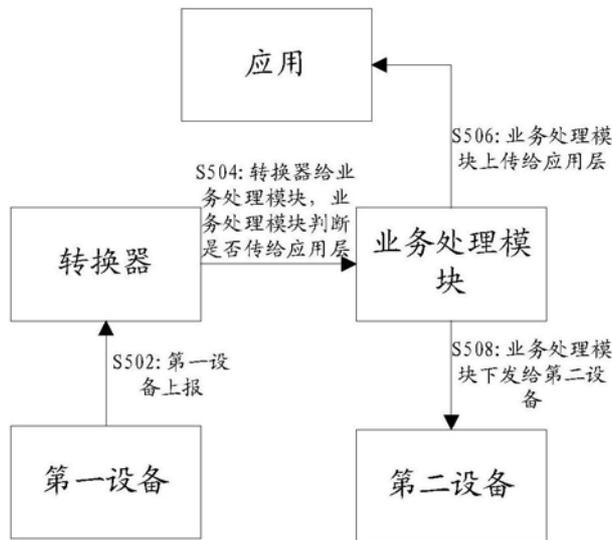


图5

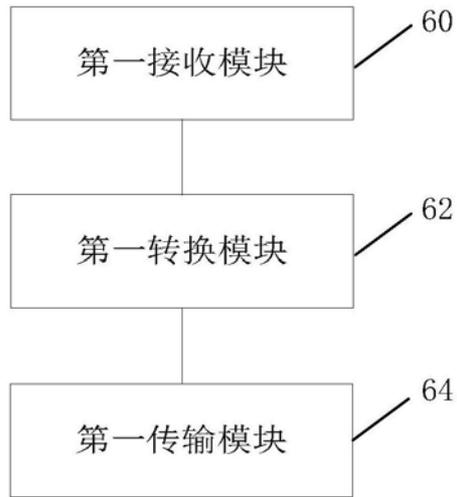


图6

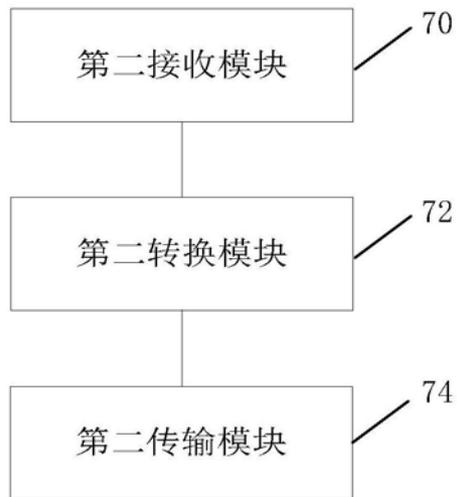


图7