



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114827259 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202210199248.X

(22) 申请日 2022.03.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114827259 A

(43) 申请公布日 2022.07.29

(73) 专利权人 杭州华橙软件技术有限公司
地址 310051 浙江省杭州市滨江区浦沿街
道南环路2930号2幢312室

(72) 发明人 豆红雷 王健彪 刘征宇

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280
专利代理师 刘桂兰

(51) Int. Cl.
H04L 67/56 (2022.01)
H04L 67/51 (2022.01)

(56) 对比文件
CN 109325836 A, 2019.02.12

WO 2016101638 A1, 2016.06.30

CN 112702306 A, 2021.04.23

CN 109246858 A, 2019.01.18

CN 108986347 A, 2018.12.11

CN 107451234 A, 2017.12.08

CN 109445919 A, 2019.03.08

US 9686393 B1, 2017.06.20

CN 109951424 A, 2019.06.28

CN 112329991 A, 2021.02.05

US 11182797 B1, 2021.11.23

CN 109242637 A, 2019.01.18

陈若云.“以用户为中心的边缘计算服务部署算法研究”.《中国优秀硕士学位论文全文数据库信息科技辑》.2021,全文.

Hui Xiao.“reliability of a distributed computing system with performance sharing”.《IEEE》.2021,全文.

审查员 胡冰舟

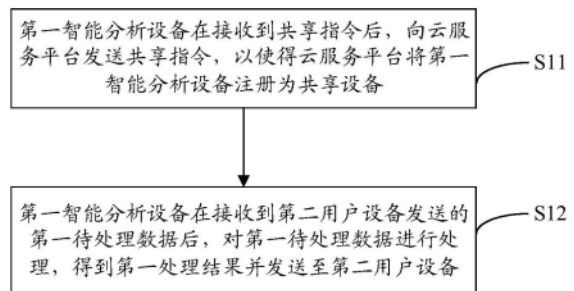
权利要求书4页 说明书10页 附图7页

(54) 发明名称

一种数据处理方法、计算机可读存储介质及装置

(57) 摘要

本申请公开了一种数据处理方法、计算机可读存储介质及装置,该方法应用于数据处理系统,数据处理系统包括云平台、第一用户设备以及第二用户设备,第一用户设备包括第一智能分析设备,该方法包括:第一智能分析设备在接收到共享指令后,向云平台发送共享指令,以使得云平台将第一智能分析设备注册为共享设备;云平台在接收到第二用户设备发送的第一服务请求后,向第二用户设备发送支付订单,以使得第二用户设备支付第一智能分析设备的使用费用;第一智能分析设备在接收到第二用户设备发送的第一待处理数据后,对第一待处理数据进行处理,得到第一处理结果并发送至第二用户设备。通过上述方式,本申请能够实现设备的共享,增加设备提供方的收益。



CN 114827259 B

1. 一种数据处理方法,其特征在于,应用于数据处理系统,所述数据处理系统包括云平台以及至少两个用户设备,所述至少两个用户设备包括第一用户设备与第二用户设备,所述第一用户设备包括第一智能分析设备,所述方法包括:

所述第一智能分析设备在接收到共享指令后,向所述云平台发送共享指令,以使得所述云平台将所述第一智能分析设备注册为共享设备;其中,所述云平台用于在接收到所述第二用户设备发送的第一服务请求后,向所述第二用户设备发送支付订单,以使得所述第二用户设备支付所述第一智能分析设备的使用费用;

所述第一智能分析设备在接收到所述第二用户设备发送的第一待处理数据后,对所述第一待处理数据进行处理,得到第一处理结果并发送至所述第二用户设备;

所述第一智能分析设备还用于向所述云平台发送注册请求,所述注册请求包括平均能力阈值、弹性能力阈值、最大使用值以及最大能力值,所述对所述第一待处理数据进行处理步骤,包括:

计算所述最大能力值与所述最大使用值的差值,得到第一服务能力值;

计算所述最大能力值与所述弹性能力阈值的差值,得到第二服务能力值,所述第二服务能力值大于所述第一服务能力值;

判断在距离当前时刻的第一预设时间段内所述第一待处理数据的数据量增长量是否超过第一预设数据量;

若否,则按照所述第一服务能力值对应的服务资源对所述第一待处理数据进行处理;

若是,则按照所述第二服务能力值对应的服务资源对所述第一待处理数据进行处理。

2. 根据权利要求1所述的数据处理方法,其特征在于,所述方法还包括:

计算所述最大使用值与所述平均能力阈值的差值,得到第三服务能力值;

判断所述第三服务能力值是否小于预设能力值;

若是,则生成第一通知消息并发送给所述第二用户设备,所述第一通知消息用于表示所述第一智能分析设备无法处理完所述第一待处理数据。

3. 根据权利要求1所述的数据处理方法,其特征在于,所述第一用户设备还包括第一摄像设备,所述对所述第一待处理数据进行处理步骤,还包括:

在所述第一智能分析设备处理完所述第一摄像设备发送的第二待处理数据后,对所述第一待处理数据进行处理;或者

在所述第一智能分析设备的待处理数据量大于第二预设数据量时,生成第二通知消息,并将所述第二通知消息发送给所述云平台,以使得所述云平台为所述第一用户设备分配新的智能分析设备,进而采用所述新的智能分析设备对所述第二用户设备发送的数据进行处理。

4. 根据权利要求3所述的数据处理方法,其特征在于,所述第一用户设备还包括第一摄像设备,所述对所述第一待处理数据进行处理步骤,还包括:

接收所述第一摄像设备发送的第三待处理数据;

将所述第一待处理数据放入数据队列的队尾;

将所述第三待处理数据放入所述数据队列的队首;

判断所述数据队列中数据的长度是否达到预设长度阈值;

若是,则生成所述第二通知消息,并将所述第二通知消息发送至所述云平台;

其中,所述云平台用于在接收到所述第二通知消息后,对所述第二用户设备对应的待发送数据的数据量进行探测,在所述待发送数据的数据量大于第四预设数据量时,为所述第一用户设备分配新的智能分析设备,以采用所述新的智能分析设备对所述待发送数据进行处理。

5. 根据权利要求1所述的数据处理方法,其特征在于,所述云平台还用于按照预设发送周期向所述第一智能分析设备以及所述第二用户设备发送密钥,以使得所述第二用户设备采用所述密钥对所述第一待处理数据进行加密,所述方法还包括:

采用所述密钥对加密后的第一待处理数据进行解密,得到所述第一待处理数据。

6. 根据权利要求1所述的数据处理方法,其特征在于,

所述第二用户设备还用于发送第二服务请求至所述云平台,以向所述云平台购买目标处理业务对应的平台增值服务,并将第四待处理数据发送至云服务器;所述云服务器对所述第四待处理数据进行处理,得到第二处理结果,并将所述第二处理结果发送至所述第二用户设备。

7. 根据权利要求1所述的数据处理方法,其特征在于,

所述第二用户设备还用于向所述云平台/所述共享设备发送第三服务请求,以向所述云平台/所述共享设备申请中间增值服务,且所述共享设备的服务时长大于所述云平台的服务时长。

8. 根据权利要求1所述的数据处理方法,其特征在于,

所述第二用户设备包括第二摄像设备,所述第二摄像设备用于将采集到的所述第一待处理数据延迟第一设定时间发送给所述第一智能分析设备;或者,所述第一智能分析设备还用于在接收到所述第一待处理数据后,延迟第二设定时间对所述第一待处理数据进行处理。

9. 一种数据处理方法,其特征在于,应用于数据处理系统,所述数据处理系统包括云平台以及至少两个用户设备,所述至少两个用户设备包括第一用户设备与第二用户设备,所述第一用户设备包括第一智能分析设备,所述方法包括:

所述云平台接收所述第一智能分析设备发送的共享指令;

所述云平台将所述第一智能分析设备注册为共享设备;

在接收到所述第二用户设备发送的第一服务请求后,向所述第二用户设备发送支付订单,以使得所述第二用户设备支付所述第一智能分析设备的使用费用;

其中,所述第一智能分析设备还用于在接收到所述第二用户设备发送的第一待处理数据后,对所述第一待处理数据进行处理,得到第一处理结果并发送至所述第二用户设备;

所述第一智能分析设备还用于向所述云平台发送注册请求,所述注册请求包括平均能力阈值、弹性能力阈值、最大使用值以及最大能力值,所述对所述第一待处理数据进行处理步骤,包括:

计算所述最大能力值与所述最大使用值的差值,得到第一服务能力值;

计算所述最大能力值与所述弹性能力阈值的差值,得到第二服务能力值,所述第二服务能力值大于所述第一服务能力值;

判断在距离当前时刻的第一预设时间段内所述第一待处理数据的数据量增长量是否超过第一预设数据量;

若否,则按照所述第一服务能力值对应的服务资源对所述第一待处理数据进行处理;
若是,则按照所述第二服务能力值对应的服务资源对所述第一待处理数据进行处理。

10. 根据权利要求9所述的数据处理方法,其特征在于,所述第二用户设备包括第二摄像设备,所述方法还包括:

对第二预设时间段内所述第二摄像设备发送的第五待处理数据进行分析,得到分析结果,所述分析结果包括所述第二摄像设备的使用频率、目标服务业务的使用时间段或所述第五待处理数据的数据量;

基于所述分析结果,从设备资源池中选择一个智能分析设备作为所述第一智能分析设备。

11. 根据权利要求9所述的数据处理方法,其特征在于,所述至少两个用户设备还包括第三用户设备,所述第三用户设备包括第二智能分析设备,所述方法还包括:

将所述第一智能分析设备设置为所述第一用户设备的主匹配设备;

将所述第二智能分析设备设置为所述第一用户设备的备选匹配设备;

其中,所述主匹配设备的服务时长大于所述备选匹配设备的服务时长。

12. 根据权利要求9所述的数据处理方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述第一智能分析设备满足预设拆分条件时,对所述第二用户设备与所述第一智能分析设备进行解绑处理;

判断设备资源池中是否存在未与其他用户设备绑定且满足所述第二用户设备的处理需求的智能分析设备;

若是,则从所有未与其他用户设备绑定的智能分析设备中挑选出第三智能分析设备,将所述第三智能分析设备与所述第二用户设备进行绑定;

若否,则从所述设备资源池中选择至少两个智能分析设备,并将所述至少两个智能分析设备分别与所述第二用户设备进行绑定。

13. 根据权利要求12所述的数据处理方法,其特征在于,所述共享指令包括平均能力阈值与弹性能力阈值,所述方法还包括:

判断所述第一智能分析设备对应的待处理数据量是否大于第三预设数据量;若是,则确定满足所述预设拆分条件;或者

判断第三预设时间段内所述平均能力阈值/所述弹性能力阈值的增值是否大于预设增值;若是,则确定满足所述预设拆分条件。

14. 一种智能分析设备,其特征在于,包括互相连接的存储器和处理器,其中,所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序在被所述处理器执行时,用于实现权利要求1-8中任一项所述的数据处理方法。

15. 一种云平台,其特征在于,包括互相连接的存储器和处理器,其中,所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序在被所述处理器执行时,用于实现权利要求9-13中任一项所述的数据处理方法。

16. 一种数据处理系统,其特征在于,包括互相连接的智能分析设备和云平台,其中,所述智能分析设备为权利要求14所述的智能分析设备,所述云平台为权利要求15所述的云平台。

17. 一种计算机可读存储介质,用于存储计算机程序,其特征在于,所述计算机程序在

被处理器执行时,用于实现权利要求1-13中任一项所述的数据处理方法。

一种数据处理方法、计算机可读存储介质及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及互联网技术领域,具体涉及一种数据处理方法、计算机可读存储介质及装置。

背景技术

[0002] 用户可通过摄像设备获取应用场景的视频数据,为了满足用户对视频数据处理的增值服务的需求,可在自身所在的边缘网络中扩展提供增值服务的智能设备,或者使用系统内其他能够提供相应服务的智能设备,或者向中心端云平台购买增值服务,但是存在增值服务的使用费用较高、购买的智能设备的价格较高或所购买的智能设备的利用率不高等问题。

发明内容

[0003] 本申请提供一种数据处理方法、计算机可读存储介质及装置,能够实现设备的共享,增加设备提供方的收益。

[0004] 为解决上述技术问题,本申请采用的技术方案是:提供一种数据处理方法,该方法应用于数据处理系统,数据处理系统包括云平台以及至少两个用户设备,至少两个用户设备包括第一用户设备与第二用户设备,第一用户设备包括第一智能分析设备,该方法包括:第一智能分析设备在接收到共享指令后,向云平台发送共享指令,以使得云平台将第一智能分析设备注册为共享设备;其中,云平台用于在接收到第二用户设备发送的第一服务请求后,向第二用户设备发送支付订单,以使得第二用户设备支付第一智能分析设备的使用费用;第一智能分析设备在接收到第二用户设备发送的第一待处理数据后,对第一待处理数据进行处理,得到第一处理结果并发送至第二用户设备。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请采用的技术方案是:提供一种数据处理方法,该方法应用于数据处理系统,数据处理系统包括云平台以及至少两个用户设备,至少两个用户设备包括第一用户设备与第二用户设备,第一用户设备包括第一智能分析设备,该方法包括:云平台接收第一智能分析设备发送的共享指令,共享指令由第一智能分析设备在接收到共享指令后发送;云平台将第一智能分析设备注册为共享设备;在接收到第二用户设备发送的第一服务请求后,向第二用户设备发送支付订单,以使得第二用户设备支付第一智能分析设备的使用费用;其中,第一智能分析设备还用于在接收到第二用户设备发送的第一待处理数据后,对第一待处理数据进行处理,得到第一处理结果并发送至第二用户设备。

[0006] 为解决上述技术问题,本申请采用的另一技术方案是:提供一种智能分析设备,该智能分析设备包括互相连接的存储器和处理器,其中,存储器用于存储计算机程序,计算机程序在被处理器执行时,用于实现上述技术方案中的数据处理方法。

[0007] 为解决上述技术问题,本申请采用的另一技术方案是:提供一种云平台,该云平台包括互相连接的存储器和处理器,其中,存储器用于存储计算机程序,计算机程序在被处理器执行时,用于实现上述技术方案中的数据处理方法。

[0008] 为解决上述技术问题,本申请采用的另一技术方案是:提供一种数据处理系统,该数据处理系统包括互相连接的智能分析设备和云平台,其中,智能分析设备为上述技术方案中的智能分析设备,云平台为上述技术方案中的云平台。

[0009] 为解决上述技术问题,本申请采用的另一技术方案是:提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质用于存储计算机程序,计算机程序在被处理器执行时,用于实现上述技术方案中的数据处理方法。

[0010] 通过上述方案,本申请的有益效果是:本申请提供的方案应用于数据处理系统,该数据处理系统包括云平台、第一用户设备以及第二用户设备,用户向第一用户设备中的第一智能分析设备下发共享指令,以使得第一智能分析设备向云平台发送共享指令;云平台将第一智能分析设备注册为共享设备,并在接收到第二用户设备发送的第一服务请求后,向第二用户设备发送支付订单,以使得第二用户设备支付第一智能分析设备的使用费用;第二用户设备向第一智能分析设备发送第一待处理数据,第一智能分析设备对第一待处理数据进行处理,得到第一处理结果并反馈至第二用户设备;通过将智能分析设备设置为共享设备的方式,打通了云平台下不同用户设备间的使用边界,能给服务提供方增加收益;而且,由于能将智能分析设备共享给其他用户使用,提升了智能分析设备的利用率。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,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申请的一些实施例,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。其中:

[0012] 图1是本申请提供的数据处理方法一实施例的流程示意图;

[0013] 图2是本申请提供的第一用户设备、第二用户设备以及云平台的交互示意图;

[0014] 图3是本申请提供的多个用户设备与云平台交互的示意图;

[0015] 图4是本申请提供的数据处理方法另一实施例的流程示意图;

[0016] 图5是本申请提供的平均能力阈值、弹性能力阈值、最大使用值以及最大能力值的示意图;

[0017] 图6是本申请提供的待处理数据进入数据队列的示意图;

[0018] 图7是本申请提供的云平台向用户设备发送密钥的示意图;

[0019] 图8是本申请提供的数据处理方法又一实施例的流程示意图;

[0020] 图9是本申请提供的多个用户设备与云平台交互的另一示意图;

[0021] 图10是本申请提供的智能分析设备一实施例的结构示意图;

[0022] 图11是本申请提供的云平台一实施例的结构示意图;

[0023] 图12是本申请提供的数据处理系统一实施例的结构示意图;

[0024] 图13是本申请提供的计算机可读存储介质一实施例的结构示意图。

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描述。特别指出的是,以下实施例仅用于说明本申请,但不对本申请的范围进行限定。同样的,以下实施例仅为本申请的部

分实施例而非全部实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本申请保护的范围内。

[0026] 在本申请中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0027] 需要说明的是,本申请中的术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0028] 请参阅图1,图1是本申请提供的数据处理方法一实施例的流程示意图,该方法应用于数据处理系统,该数据处理系统包括云平台以及至少两个用户设备,至少两个用户设备包括第一用户设备与第二用户设备,该方法包括:

[0029] S11:第一智能分析设备在接收到共享指令后,向云平台发送共享指令,以使得云平台将第一智能分析设备注册为共享设备。

[0030] 每个用户对应一个设备组,该设备组包括至少一个摄像设备或智能分析设备,摄像设备可以为网络摄像机(IP Camera,IPC),智能分析设备包括但不限于智能盒子(AiBox),智能IPC、其他设备(比如:手机或服务器等)或平台服务商提供的软件/程序。具体地,用户可先给第一智能分析设备上电,在上电完成后,进行第一智能分析设备的配网注册,然后用户向第一智能分析设备下发共享指令,以使得第一智能分析设备将发共享指令转发至云平台;云平台将第一智能分析设备放入设备资源池中,并将该第一智能分析设备设置为共享设备。

[0031] 进一步地,以A用户与B用户为例,可将A用户对应的设备组记作第一用户设备,将B用户对应的设备组记作第二用户设备,第一用户设备包括第一智能分析设备与客户端,A用户通过对第一用户设备中的客户端(记作第一客户端)进行操作,生成共享指令,该共享指令用于表示将第一智能分析设备共享给系统中的所有设备使用,客户端可以为手机或平板等设备或者设备上的应用(Application,APP);客户端将接收到的共享指令转发给第一智能分析设备,以便第一智能分析设备向云服平台发起请求,进而使得云平台将第一智能分析设备设置为共享设备。

[0032] 在一具体的实施例中,第二用户设备还用于发送第二服务请求至云平台,以向云平台购买目标处理业务对应的平台增值服务,该目标处理业务可以为目标识别或目标检测等任务;如果云平台接受第二用户设备的请求,则向第二用户设备对应的用户收取相应的使用费用;第二用户设备在支付平台增值服务的使用费用后,可将第四待处理数据发送至云服务器,该第四待处理数据为第二用户设备生成的数据,其可以与第一待处理数据相同,或者为第一待处理数据中的一部分,或者包括第一待处理数据;云服务器采用相应的算法

对第四待处理数据进行处理,得到第二处理结果,并将第二处理结果发送至第二用户设备。

[0033] 在另一具体的实施例中,云平台在接收到第二用户设备发送的第一服务请求后,向第二用户设备发送支付订单,以使得第二用户设备支付第一智能分析设备的使用费用。具体地,第二用户设备在有想要处理的数据时,可发送第一服务请求至第一智能分析设备,该第一服务请求可以包括共享增值服务的类型或时长;第一智能分析设备根据共享增值服务的类型或时长计算使用费用,并生成与该使用费用相关的支付订单,将该支付订单发送至第二用户设备,以使得第二用户设备支付相应的使用费用,该使用费用可以仅为第一智能设备所收取的使用费用,或者其包括第一智能设备所收取的使用费用与云平台收取的维护费用,该维护费用远少于第一智能设备所收取的使用费用。

[0034] 进一步地,第二用户设备包括客户端,第二用户设备中的客户端(记作第二客户端)用于向云平台购买共享增值服务,该共享增值服务对应的使用费用小于云平台所提供的平台增值服务的使用费用,共享增值服务可以为车辆检测、表情识别、人形检测、烟火感知、离岗检测、宠物检测或异响感知等。

[0035] 例如,以A用户与B用户为例,B用户通过第二客户端向云平台付费购买共享增值服务,共享增值服务的使用费用是直接向云平台购买平台增值服务的1/3,甚至更低。可以理解地,共享增值服务的使用费用可由B用户名下所有IPC的使用频率/使用量以及A用户名下的AiBox提供的服务量计算得到,或者采用其他计算方法。

[0036] S12:第一智能分析设备在接收到第二用户设备发送的第一待处理数据后,对第一待处理数据进行处理,得到第一处理结果并发送至第二用户设备。

[0037] 第二用户设备在支付完其所需求的共享增值服务的使用费用后,如果其有处理采集到的数据的需求,则可将采集到的数据(即第一待处理数据)发送至第一智能分析设备;第一智能分析设备在接收到第一待处理数据后,对该第一待处理数据进行与共享增值服务的类型相应的处理,生成第一处理结果;然后第一智能分析设备将第一处理结果发送至第二用户设备。例如,假设共享增值服务的类型为车辆检测,则第一智能分析设备采用车辆检测算法对第一待处理数据进行处理,得到车辆的检测结果。具体地,第一待处理数据包括但不限于音频、视频或图片等,第一处理结果包括但不限于结构化数据、半结构化数据、非结构化数据、图片、图表或音/视频等。

[0038] 在其他具体的实施例中,第二用户设备还用于向云平台/共享设备发送第三服务请求,以向云平台/共享设备申请中间增值服务;具体地,中间增值服务的使用费用介于平台增值服务的使用费用与共享增值服务的使用费用之间;中间增值服务由云平台与共享设备提供,且共享设备的服务时长大于云平台的服务时长,即大部分时间由共享设备向第二用户设备提供中间增值服务,即时的平台增值服务有限,仅在某些情况下由云平台向第二用户设备提供服务,比如:用户手动设置某个时间段由云平台实时处理。

[0039] 例如,如图2所示,以B用户为例,B用户可以购买平台增值服务,该平台增值服务对应的数据处理由云平台提供,该种服务的即时性较好;或者,B用户向A用户名下的设备申请共享增值服务;另外,云平台还可向用户提供中间增值服务(即高性价比增值服务)。

[0040] 可以理解地,上述三种服务(即平台增值服务、共享增值服务以及中间增值服务)的使用费用可根据具体应用场景进行设置,目标是降低服务需求方的使用成本,提高服务提供方的收益,均衡各方费用,使得各方均满意。

[0041] 在一实施方式中,云平台包括云服务器,如图3所示,RT1~RT4是路由器,APP-A~APP-D分别为A~D用户名下的APP,A用户名下的用户设备包括A1-IPC1、A2-IPC2以及A3-AiBox,B用户名下的用户设备包括B1-IPC4、B2-IPC5以及B3-Box,C用户名下的用户设备包括C1-IPC1、C2-IPC2以及C3-Box,D用户名下的用户设备包括D1-IPC1、D2-IPC2以及D3-IPC3。

[0042] 1) A~D用户将自身对应的用户设备注册到云平台上,若需要平台增值服务,则向平台运营商付费购买平台增值服务;用户购买平台增值服务后,其对应的用户设备将采集到的音/视频等数据经过路由器发送到云服务器,云服务器采用相应的平台增值服务算法进行分析后,将处理结果返回到用户设备上。

[0043] 2) A用户购买了AiBox(即图3中的A3-AiBox),该AiBox被挂载在A用户名下,只能为A用户名下的其他设备(包括A1-IPC2与A2-IPC2)使用,但该AiBox提供的服务和平台增值服务是一样的。虽然AiBox的价格较高,但可以免除后续每年向云运营商购买平台增值服务的费用。

[0044] 相关技术中其他用户名下的用户设备无法使用A用户名下的用户设备的计算能力/平台增值服务,但是在本实施例中A用户可以通过APP进行设置,把其下的设备(如: AiBox或有智能业务的相机)向云平台注册,使得其为共享设备,以表明该共享设备可以共享给其他用户使用;但是,如果其他用户需要使用该共享设备,则需要支付一定费用,因此A用户可获取一部分服务收益。

[0045] 3) B用户名下的IPC为普通IPC,其需要某种增值服务,若直接向云服务器购买平台增值服务,则使用成本较高;由于A用户下有个Ai-Box,AiBox自身可处理内部数据,其所提供的业务中有B用户需要的增值服务,因此B用户可向云服务器发送请求,以请求使用A用户名下的Ai-Box所提供的共享增值服务,由于该共享增值服务的使用费用低于平台增值服务的使用费用,因此能够降低B用户的使用成本,且增加了A用户的收益。

[0046] 本实施例提供了一种设备数据的处理方法,采用将某些智能分析设备设置为共享设备的方式,打通了云平台下各用户间/子系统间各设备的使用边界,不仅减少了需要某些增值服务的用户的使用成本,还能给被使用设备的所属用户增加收益;而且,平台运营商还可收取少许的维护费用,不仅可以降低平台运营商自身的运营/建设成本,还能够提高本云服务的市场竞争力,实现兼顾各方的利益;而且,由于能将智能分析设备共享给其他用户使用,提升了智能分析设备的利用率。

[0047] 请参阅图4,图4是本申请提供的数据处理方法另一实施例的流程示意图,该方法应用于数据处理系统,数据处理系统包括云平台以及至少两个用户设备,至少两个用户设备包括第一用户设备与第二用户设备,第一用户设备包括第一智能分析设备,该方法包括:

[0048] S41:第一智能分析设备在接收到共享指令后,向云平台发送共享指令,以使得云平台将第一智能分析设备注册为共享设备。

[0049] S42:第一智能分析设备接收第二用户设备发送的第一待处理数据。

[0050] S41~S42与上述实施例中S11~S11相同,在此不再赘述。

[0051] S43:计算最大能力值与最大使用值的差值得到第一服务能力值,并计算最大能力值与弹性能力阈值的差值得到第二服务能力值。

[0052] 第一智能分析设备还用于向云平台发送注册请求,对于每个注册到云平台的用户

来说,其名下的每一台提供共享增值服务的设备接入云平台后,云平台保存该设备上报的、其所支持的一系列资源的数据,该数据包括但不局限于4个用于描述共享增值服务能力的数值指标(记作能力参数指标):平均能力阈值、弹性能力阈值、最大使用值以及最大能力值,即注册请求包括平均能力阈值、弹性能力阈值、最大使用值以及最大能力值。具体地,弹性能力阈值为最大使用值和平均能力阈值的平均值;平均能力阈值是智能分析设备在设定时间内内部使用(包括自身、本系统以及本用户名下的其他设备)某个资源的使用次数的平均数;弹性能力阈值是智能分析设备在设定时间内某个资源大概率使用达到的数值;最大使用值是智能分析设备在设定时间内某个资源最大被使用的数值;最大能力值是智能分析设备的某个资源的最大能力值,如图5所示。

[0053] 进一步地,可将最大能力值与最大使用值相减,得到第一服务能力值,第一服务能力值是智能分析设备可以提供给外部设备(包括第二用户设备)的共享增值服务的完全服务能力。将最大能力值与弹性能力阈值的差值相减,得到第二服务能力值,该第二服务能力值大于第一服务能力值。

[0054] 可以理解地,第二用户设备上报给云平台的能力参数指标并不仅限于上述的四个指标,该能力参数指标可以动态调整。

[0055] S44:判断在距离当前时刻的第一预设时间段内第一待处理数据的数据量增长量是否超过第一预设数据量。

[0056] 第一预设时间段与第一预设数据量可以通过经验或应用需要设置,通过设定的第一预设时间段与第一预设数据量,可判断第二用户设备发送的数据在某段时间内是否激增。

[0057] S45:若在距离当前时刻的第一预设时间段内第一待处理数据的数据量增长量未超过第一预设数据量,则按照第一服务能力值对应的服务资源对第一待处理数据进行处理,得到第一处理结果并发送至第二用户设备。

[0058] 如果在距离当前时刻的第一预设时间段内第一待处理数据的数据量增长量小于或等于第一预设数据量,则表明第二用户设备请求处理的数据并未发生突然激增的现象,此时可按照第一服务能力值对应的服务资源对第一待处理数据进行处理,得到第一处理结果。

[0059] S46:若在距离当前时刻的第一预设时间段内第一待处理数据的数据量增长量超过第一预设数据量,则按照第二服务能力值对应的服务资源对第一待处理数据进行处理,得到第一处理结果并发送至第二用户设备。

[0060] 如果在距离当前时刻的第一预设时间段内第一待处理数据的数据量增长量超过第一预设数据量,则表明第二用户设备请求处理的数据突增,此时还可以把第二服务能力值之间的计算能力也提供给外部设备使用,即按照第二服务能力值对应的服务资源对第一待处理数据进行处理,以加快处理速度。

[0061] 在一具体的实施例中,如果平均能力阈值接近最大使用阈值,则表明平均能力阈值与最大使用阈值之间的能力对应的服务资源无法提供给第二用户设备,不然会影响自身业务的处理,此时可通知第二用户设备或云平台,以便云平台为第二用户设备分配新的智能分析设备。

[0062] 进一步地,计算最大使用值与平均能力阈值的差值,得到第三服务能力值;判断第

三服务能力值是否小于预设能力值;若第三服务能力值小于预设能力值,则生成第一通知消息并发送给第二用户设备,第一通知消息用于表示第一智能分析设备无法处理完第一待处理数据。

[0063] 在另一具体的实施例中,第一用户设备还包括第一摄像设备,在第一智能分析设备处理完第一摄像设备发送的第二待处理数据后,对第一待处理数据进行处理;例如,以A用户名下具有AiBox与IPC为例,如果A用户名下的IPC也有数据需要该AiBox处理,则AiBox优先处理A用户名下的IPC发送的数据,在处理完内部IPC产生的数据后,再处理B用户名下的IPC发送的数据。或者,在第一智能分析设备的待处理数据量大于第二预设数据量时,生成第二通知消息,并将第二通知消息发送给云平台,以使得云平台为第一用户设备分配新的智能分析设备,进而采用新的智能分析设备对第二用户设备发送的数据进行处理。

[0064] 进一步地,第一智能分析设备接收第一摄像设备发送的第三待处理数据;将第一待处理数据放入数据队列的队尾;将第三待处理数据放入数据队列的队首;判断数据队列中数据的长度是否达到预设长度阈值,预设长度阈值可以为数据队列能够存放的最大数据长度的90%;若数据队列中数据的长度达到预设长度阈值,则生成第二通知消息,并将第二通知消息发送至云平台;云平台用于在接收到第二通知消息后,对第二用户设备对应的待发送数据的数据量进行探测,在待发送数据的数据量大于第四预设数据量时,为第一用户设备分配新的智能分析设备,以采用新的智能分析设备对待发送数据进行处理。

[0065] 在一实施方式中,A用户名下AiBox的某项服务对应的数据队列如图6所示,A用户名下的IPC~IPC2生成了要处理的数据,将该数据头插至待数据队列,B用户名下的IPC发送的数据尾插到数据队列;通过这种方式保证优先处理A用户名下的数据。若B用户名下的数据持续发送到该数据队列,则可在数据队列的长度超出一定预设长度阈值时,上报给云平台,云平台分析B用户名下的用户设备还有多少数据待处理,如果B用户对应的待处理数据还有很多,而数据队列放满也处理不完,则给B用户名下的IPC扩容,增加新用户(如:G用户)名下的AiBox,以处理B用户对应的数据。

[0066] 在另一具体的实施例中,云平台还用于按照预设发送周期向第一智能分析设备以及第二用户设备发送密钥,以使得第二用户设备采用密钥对第一待处理数据进行加密;第一智能分析设备采用密钥对加密后的第一待处理数据进行解密,得到第一待处理数据。

[0067] 例如,如图7所示,由云平台搭建好A用户名下的AiBox与B用户名下的IPC之间的直接传输链路,在B用户名下的IPC预发送待处理数据时,无需云平台转发数据,而是由B用户名下的IPC直接将待处理数据发送至A用户名下的AiBox。云平台可协商发送方和接收方的传输密钥,以对数据进行加密传输和处理,确保数据安全,比如:云平台可定时向B用户名下的IPC与A用户名下的AiBox发送临时的加密密钥,该密钥用于执行共享增值服务时使用,一段时间后失效重发;云平台可记录待处理数据与已处理数据(即处理结果)等信息。

[0068] 在另一具体的实施例中,第二用户设备包括第二摄像设备,第二摄像设备还用于将采集到的第一待处理数据延迟第一设定时间发送给第一智能分析设备;或者,第一智能分析设备还用于在接收到第一待处理数据后,延迟第二设定时间对第一待处理数据进行处理。

[0069] 例如,以A用户与B用户为例,B用户低价购买了共享增值服务,因此能接受处理的不是即时数据,即不紧急的任务。B用户不是每次都实时关注信息,B用户名下的IPC可以推

迟一段时间把数据发送给A用户名下的AiBox,或者A用户名下的AiBox接收到B用户名下的IPC发送的数据后推迟一段时间再处理。此外,B用户名下的IPC可以先自行预估需要处理的任务量,然后与AiBox协商处理任务,例如,B用户名下的IPC记作IPC-B,A用户名下的AiBox记作AiBox-A,IPC-B记录未发送出去的数据的个数为 n_1 、已发送给AiBox-A但还未返回的数据的个数为 n_2 ,如果此时数据队列已满,IPC-B再发送数据给AiBox-A,则该数据就需要丢弃,此时IPC-B在接收到通知消息后,可暂停向AiBox-A发送数据;AiBox-A可以发送通知消息给IPC-B,通知IPC-B过段时间或者收到AiBox-A下发的可以继续发送消息后,再发送数据给AiBox-A;若IPC-B产生的数据不能暂缓处理,则由AiBox-A发送通知消息,把该数据发送给其他设备处理。在B用户名下的数据突增时,如果A用户名下的AiBox处理不完,则该AiBox上报给云平台,云平台给B用户名下的IPC扩容,把C用户名下的AiBox给B用户名下的IPC使用,以暂时处理B用户对应的任务;若B用户名下的数据突降,则预设时间内绑定关系不变,超过预设时间后,云平台可重新评估绑定关系。

[0070] 本实施例提供了共享增值服务与高性价比增值服务,同原有的平台增值服务相比,服务需求方的使用费用可有效减少,且注册共享增值服务的用户(即服务提供方)可以获得一定收益,可极大增加云平台的注册用户的数量,提高用户粘性和活跃用户数量;平台运营商可以收取新增服务(包括共享增值服务与高性价比增值服务)的费用,用于维护运营,增加了收益;而且,云平台提供了3种服务,能够满足各层次的用户需求,达到各方需求和收益平衡,且由于共享增值服务的费用较低,且有高性价比增值服务,因此同其他云平台相比,竞争力较强;另外,云平台自身建设速度可慢于注册的用户数和挂载的设备增长速度。

[0071] 请参阅图8,图8是本申请提供的数据处理方法又一实施例的流程示意图,该方法应用于数据处理系统,数据处理系统包括云平台以及至少两个用户设备,至少两个用户设备包括第一用户设备与第二用户设备,第一用户设备包括第一智能分析设备,该方法包括:

[0072] S81:云平台接收第一智能分析设备发送的共享指令。

[0073] 第一智能分析设备在接收到用户下发的共享指令后,将该共享指令转发给云平台。

[0074] S82:云平台将第一智能分析设备注册为共享设备。

[0075] S83:云平台在接收到第二用户设备发送的第一服务请求后,向第二用户设备发送支付订单,以使得第二用户设备支付第一智能分析设备的使用费用。

[0076] 第一智能分析设备还用于在接收到第二用户设备发送的第一待处理数据后,对第一待处理数据进行处理得到第一处理结果,并将该第一处理结果发送至第二用户设备。

[0077] 在一具体的实施例中,第二用户设备还包括第二摄像设备,对第二预设时间段内第二摄像设备发送的第五待处理数据进行分析,得到分析结果,分析结果包括第二摄像设备的使用频率、目标服务业务的使用时间段或第五待处理数据的数据量;基于分析结果,从设备资源池中选择一个智能分析设备作为第一智能分析设备。

[0078] 例如,以A用户与B用户为例,云平台在接入B用户名下的IPC的第二预设时间段内,分析出该IPC所要求使用的共享增值服务的使用频率、使用时间或数据量等需求方数据指标信息;然后,云平台从提供共享增值服务的设备资源池中找到A用户名下的AiBox,将该AiBox与B用户名下的IPC匹配;通过这种方式,B用户可用较低价格购买共享增值服务,A用

户可有一定收益,而平台运营商可提取一部分费用用于维护。需要说明的是,A用户名下的AiBox在注册到云平台表明其作为共享设备时,已上报各种服务能力方面的数据。

[0079] 在另一具体的实施例中,为了共享增值服务更加稳定和弹性,避免第一智能分析设备有突增数据要处理,云平台可为第二用户设备设置备选匹配设备;具体地,至少两个用户设备还包括第三用户设备,第三用户设备包括第二智能分析设备,将第一智能分析设备设置为第一用户设备的主匹配设备;将第二智能分析设备设置为第一用户设备的备选匹配设备,其中,主匹配设备的服务时长大于备选匹配设备的服务时长。

[0080] 例如,如图9所示,为了避免A用户名下的AiBox有突增数据要处理,云平台可以把C用户名下的AiBox作为B用户名下的IPC的备选匹配设备,而C用户名下的AiBox可作为D用户名下的IPC的主匹配设备;或者,云平台也可以把其他用户名下的能够提供共享增值服务的设备作为另一备选设备,将该备选设备分别与B用户名下的IPC以及D户下的IPC绑定。

[0081] 在另一具体的实施例中,在第一智能分析设备满足预设拆分条件时,对第二用户设备与第一智能分析设备进行解绑处理;判断设备资源池中是否存在未与其他用户设备绑定且满足第二用户设备的处理需求的智能分析设备;若是,则从所有未与其他用户设备绑定的智能分析设备中挑选出第三智能分析设备,将第三智能分析设备与第二用户设备进行绑定;若否,则从设备资源池中选择至少两个智能分析设备,并将至少两个智能分析设备分别与第二用户设备进行绑定。

[0082] 在一实施方式中,可以判断第一智能分析设备对应的待处理数据量是否大于第三预设数据量;若是,则确定满足预设拆分条件。例如,以A用户与B用户为例,A用户名下的用户设备包括网络摄像机IPC-A与智能盒子AixBox-A,B用户名下的用户设备包括网络摄像机IPC-B,AiBox-A与IPC-B的绑定关系不是保持不变的,云平台可以屏蔽AiBox与IPC-B的绑定关系,使得AiBox与IPC-B被隔离。若IPC-A的业务增大导致AiBox-A的内部待处理数据量变大,则IPC-B的计算需求无法满足;或者IPC-B的自身业务增大导致AiBox-A的服务能力不足,则云平台重新评估AixBox-A与IPC-B的关系,解绑AixBox-A与IPC-B的关系,云平台重新分配1对1绑定;若无1对1绑定,则可以提供1对多绑定,如:IPC-B与AixBox-A以及C用户名下的AixBox-C绑定。

[0083] 在另一实施方式中,第一智能分析设备向云平台发送的注册请求包括平均能力阈值与弹性能力阈值,判断第三预设时间段内平均能力阈值/弹性能力阈值的增长值是否大于预设增长值;若是,则确定满足预设拆分条件。例如,以A用户与B用户为例,A用户名下的用户设备包括网络摄像机IPC-A与智能盒子AixBox-A,B用户名下的用户设备包括网络摄像机IPC-B;若AiBox-A近期平均能力阈值和弹性能力阈值增大,则给B用户增加提供服务的绑定设备;若检测到F用户名下的AiBox(记作AiBox-F)的剩余能力匹配,则可以把IPC-B和AiBox-A解绑,并将IPC-B与AiBox-F绑定。

[0084] 进一步地,在解绑和重绑之前,数据过渡要处理好,如确定AiBox-F合适,则先将IPC-B与AiBox-F绑定,后期数据都发送至AiBox-F,在AiBox-A处理完IPC-B发送的数据后,将IPC-B与AiBox-A解绑,AiBox-A可重新放入设备资源池中。

[0085] 可以理解地,服务需求方和服务提供方可以由云平台做隔离,且互不知道对方的信息;例如,以A用户与B用户为例,A用户下的IPC不能获取B用户下的IPC发来的原始数据和已处理数据,A用户也不知道B用户具体是哪个用户,即A用户对服务需求方毫不知情,且不

会影响自身名下的设备的业务处理;B用户也不知道其名下的IPC由哪个共享设备处理以及共享设备的所属用户。

[0086] 本实施例中云平台能够将需要共享增值服务的服务需求方与服务提供方匹配,使得服务提供方收取相应的使用费用,且云平台还可向服务需求方收取一定的维护费用,实现兼顾云平台、服务需求方以及服务提供方的利益;云平台还负责数据突变时服务能力的调配,云平台可通过计算服务提供方的工作量,为服务需求方选择合适的服务提供方,提升数据处理的效率。

[0087] 请参阅图10,图10是本申请提供的智能分析设备一实施例的结构示意图,智能分析设备100包括互相连接的存储器101和处理器102,存储器101用于存储计算机程序,计算机程序在被处理器102执行时,用于实现上述实施例中的数据处理方法。

[0088] 请参阅图11,图11是本申请提供的云平台一实施例的结构示意图,云平台110包括互相连接的存储器111和处理器112,其中,存储器111用于存储计算机程序,计算机程序在被处理器112执行时,用于实现上述实施例中的数据处理方法。

[0089] 请参阅图12,图12是本申请提供的数据处理系统一实施例的结构示意图,数据处理系统120包括互相连接的智能分析设备121和云平台122,其中,智能分析设备121为上述实施例中的智能分析设备,云平台122为上述实施例中的云平台。

[0090] 请参阅图13,图13是本申请提供的计算机可读存储介质一实施例的结构示意图,计算机可读存储介质130用于存储计算机程序131,计算机程序131在被处理器执行时,用于实现上述实施例中的数据处理方法。

[0091] 计算机可读存储介质130可以是服务端、U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0092] 在本申请所提供的几个实施方式中,应该理解到,所揭露的方法及设备,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的设备实施方式仅仅是示意性的,例如,模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。

[0093] 作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施方式方案的目的。

[0094] 另外,在本申请各个实施方式中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0095] 以上所述仅为本申请的实施例,并非因此限制本申请的专利范围,凡是利用本申请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,均同理包括在本申请的专利保护范围内。

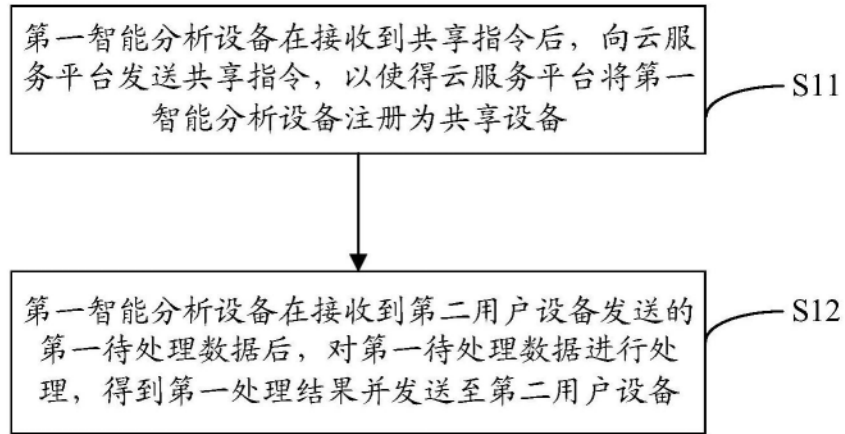


图1

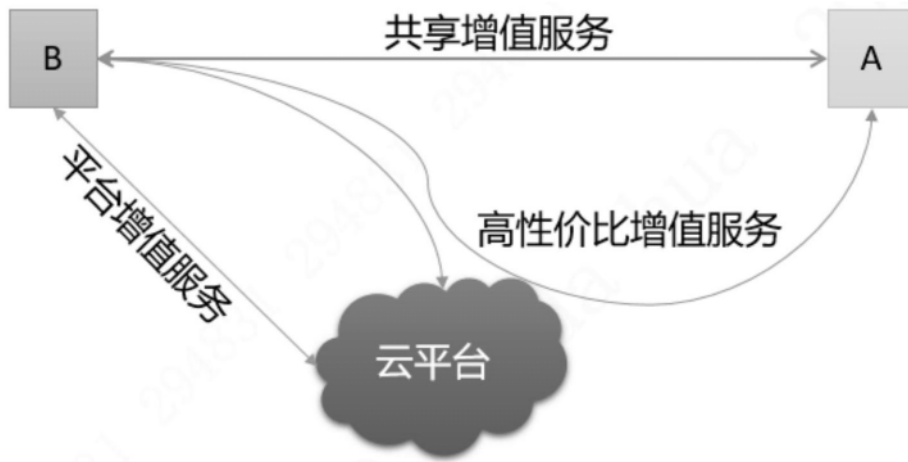


图2

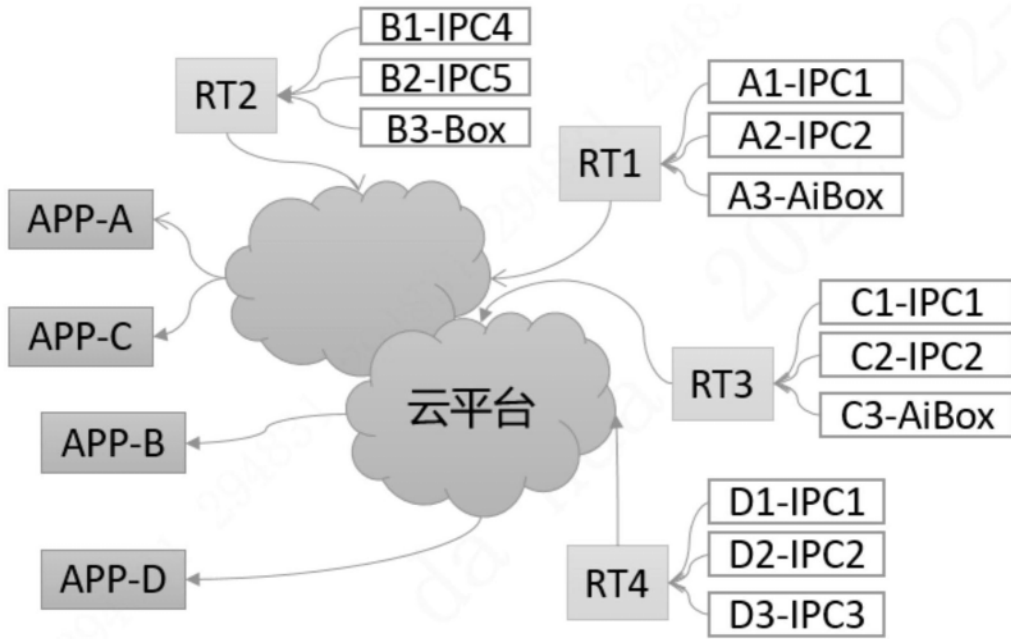


图3

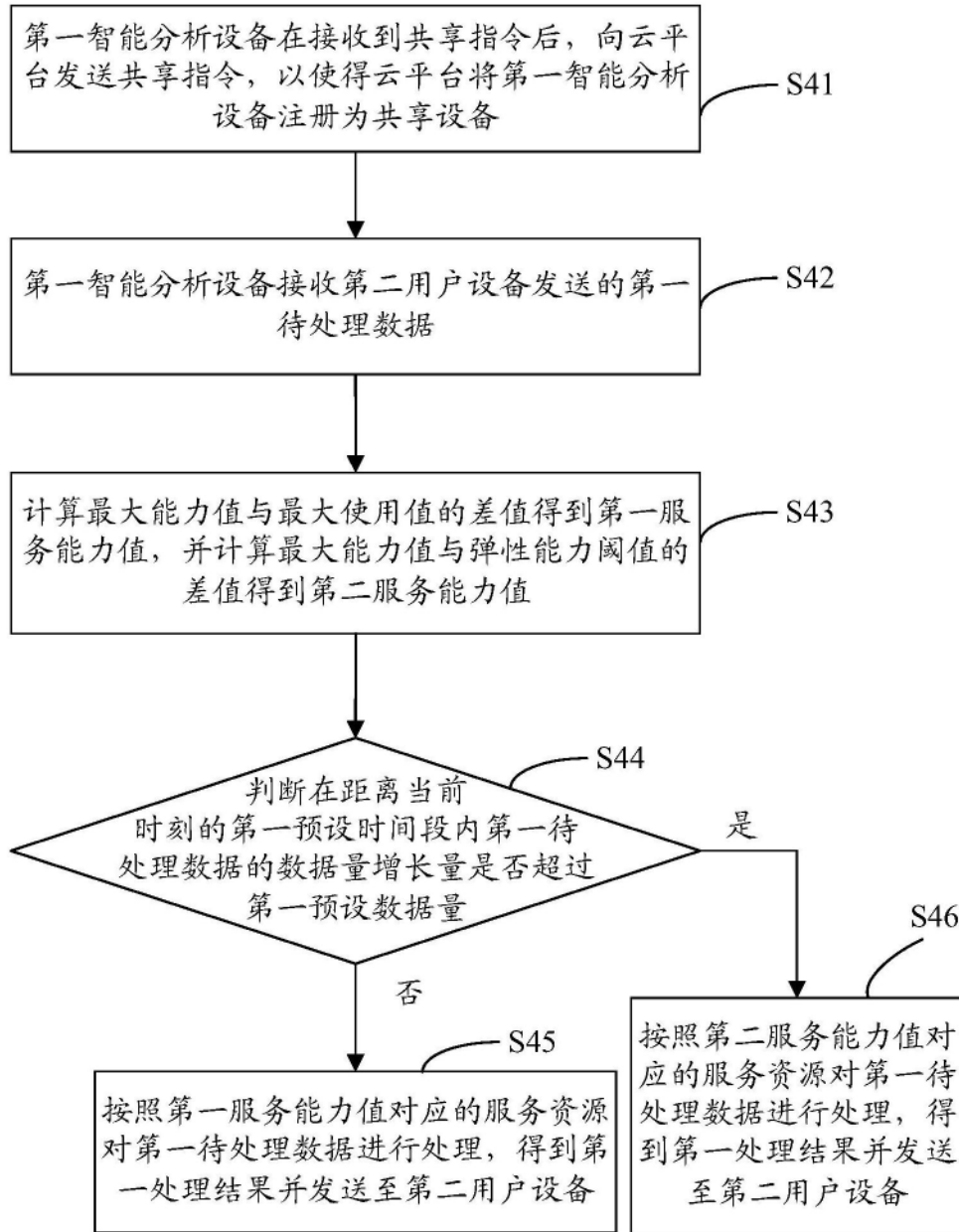


图4

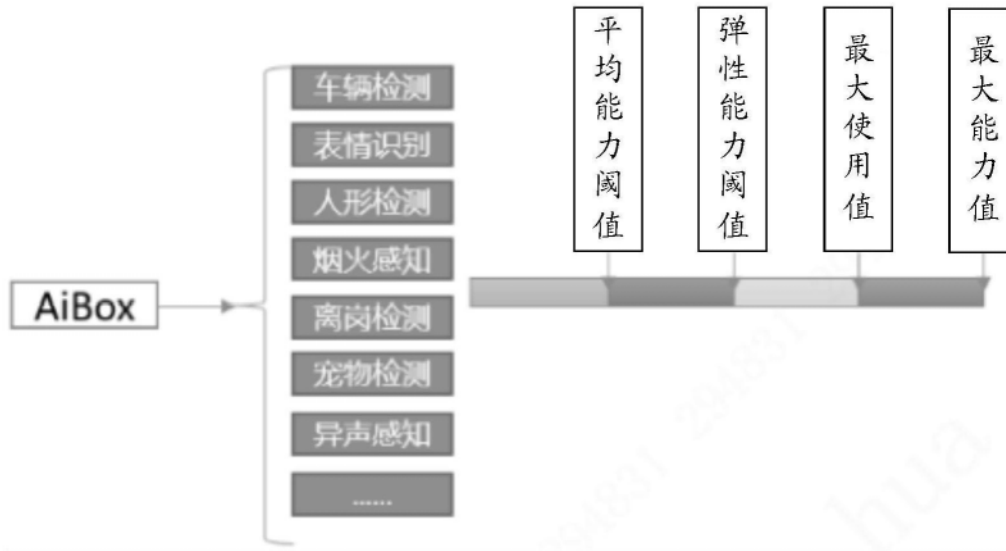


图5

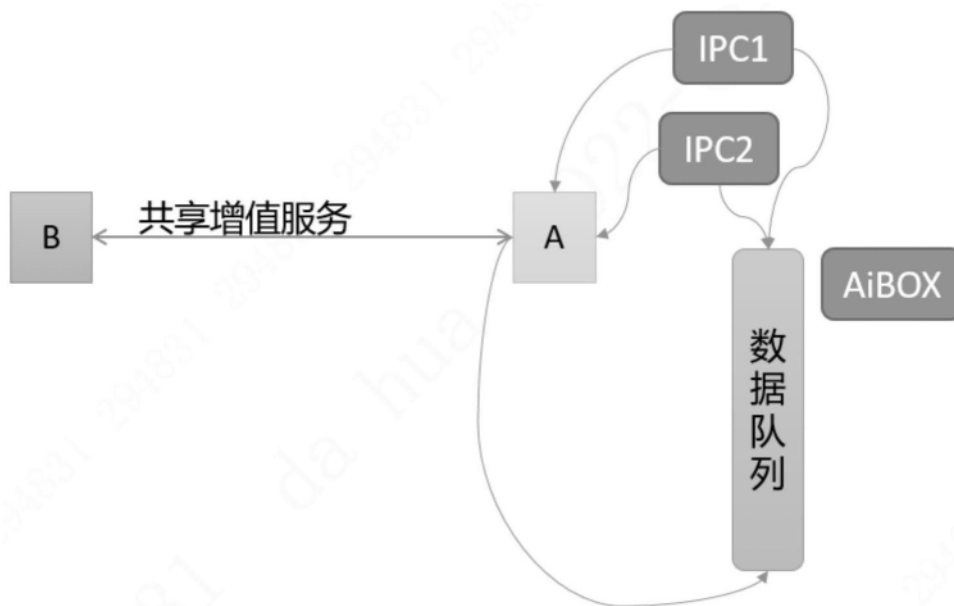


图6

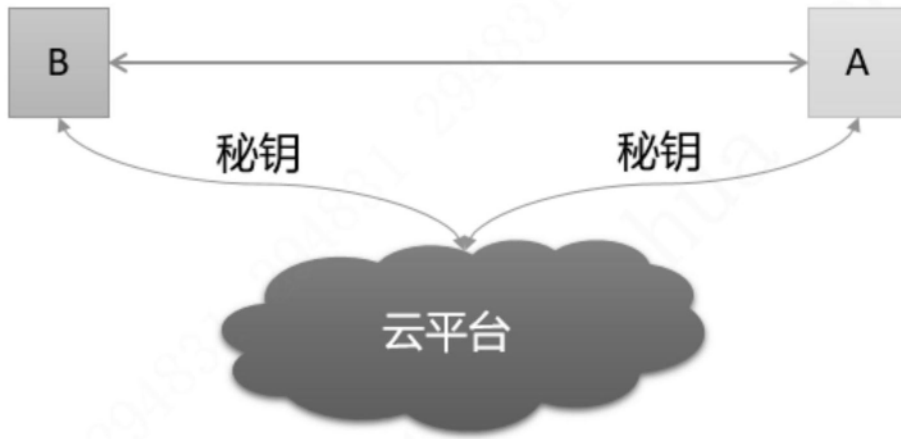


图7

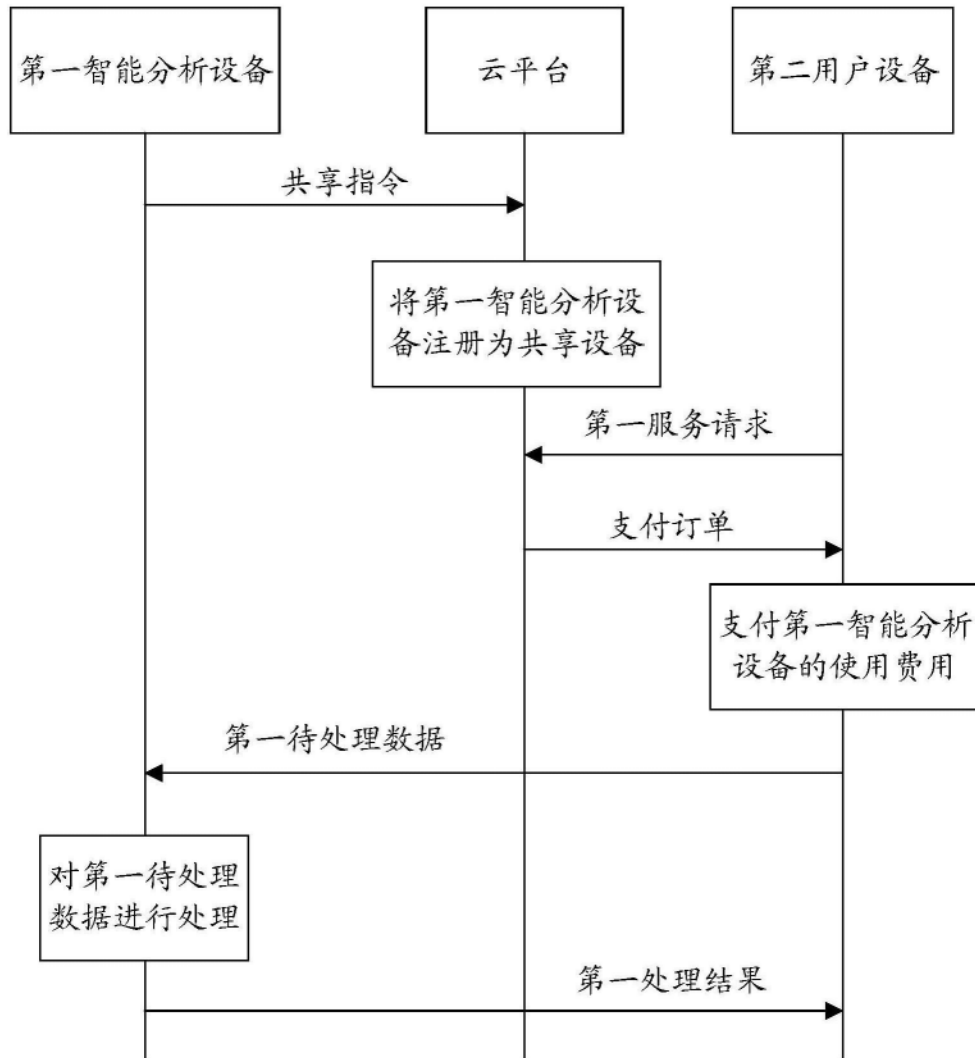


图8



图9

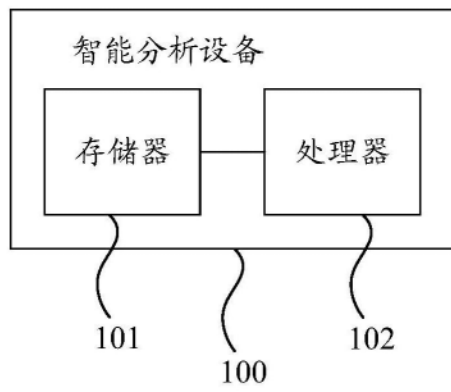


图10

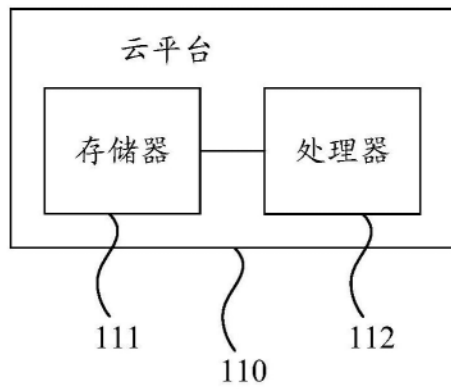


图11

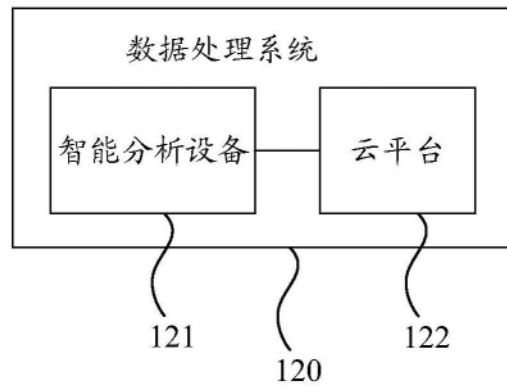


图12

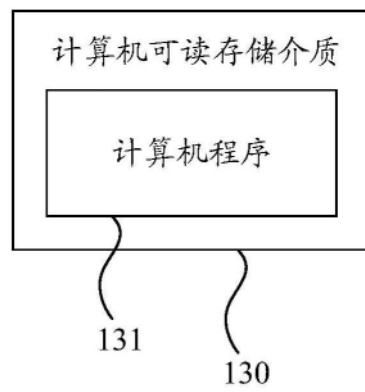


图13