



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113238911 A

(43) 申请公布日 2021.08.10

(21) 申请号 202110437427.8

(22) 申请日 2021.04.22

(71) 申请人 漳州科华技术有限责任公司
地址 363005 福建省漳州市金峰工业区北
斗工业园

申请人 科华数据股份有限公司

(72) 发明人 王金水 谢建隆 詹碧英

(74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 付晓娣

(51) Int. Cl.

G06F 11/30 (2006.01)

G06F 11/32 (2006.01)

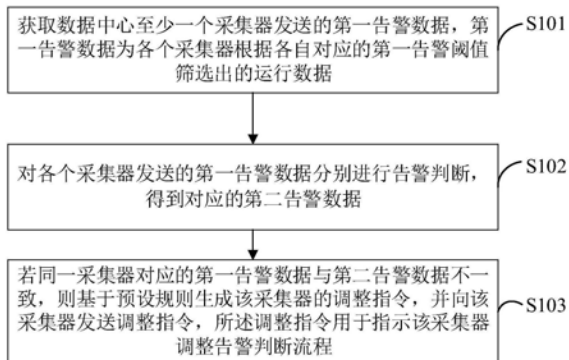
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

告警处理方法及装置

(57) 摘要

本发明适用于数据中心技术领域,提供了一种告警处理方法及装置,该方法包括:获取数据中心至少一个采集器发送的第一告警数据;对各个采集器发送的第一告警数据分别进行告警判断,得到对应的第二告警数据;若同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致,则基于预设规则生成指示该采集器调整告警判断流程的调整指令。本申请能够在各个采集器里先进行一次告警判断,使监控装置直接获取告警数据,避免所有数据均积聚一起造成的资源紧张与响应瓶颈,同时监控装置还可以对告警数据进行二次告警判断,从而提高告警数据的判断准确性。



1. 一种告警处理方法,其特征在于,应用于监控装置,包括:

获取数据中心至少一个采集器发送的第一告警数据,第一告警数据为各个采集器根据各自对应的第一告警阈值筛选出的运行数据;

对各个采集器发送的第一告警数据分别进行告警判断,得到对应的第二告警数据;

若同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致,则基于预设规则生成该采集器的调整指令,并向该采集器发送调整指令,所述调整指令用于指示该采集器调整告警判断流程。

2. 如权利要求1所述的告警处理方法,其特征在于,所述对各个采集器发送的第一告警数据分别进行告警判断,得到对应的第二告警数据,包括:

对各个第一告警数据采用各自对应的第二告警阈值进行告警判断,得到第二告警数据;第二告警阈值为所述监控装置内部存储的各个运行数据对应的当前告警阈值。

3. 如权利要求1所述的告警处理方法,其特征在于,所述调整指令包括运行数据获取指令,所述基于预设规则生成该采集器的调整指令,包括:

统计同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致的次数;

若同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致的次数大于最大预设次数,则向该采集器发送运行数据获取指令,所述运行数据获取指令用于指示所述采集器返回采集的运行数据。

4. 如权利要求3所述的告警处理方法,其特征在于,所述方法还包括:

将各个采集器发送的运行数据输入告警阈值综合分析模型,得到各个运行数据对应的第三告警阈值;所述告警阈值综合分析模型为基于告警训练样本训练得到的神经网络模型,所述训练样本包括运行数据组和告警阈值组;所述运行数据组包括各个采集器对应的运行数据;所述告警阈值组包括各个运行数据对应的告警阈值;

若存在运行数据对应的第三告警阈值与第二告警阈值的差值大于第一差值阈值,则生成并发送告警阈值更新指令至该运行数据对应的采集器,并采用该运行数据对应的第三告警阈值更新对应的第二告警阈值;所述告警阈值更新指令用于指示该采集器根据该运行数据对应的第三告警阈值更新对应的第一告警阈值。

5. 如权利要求1所述的告警处理方法,其特征在于,所述调整指令包括停止告警指令,所述基于预设规则生成该采集器的调整指令,包括:

若连续预设次数同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致,则发送停止告警指令至该采集器,以使该采集器停止告警判断流程。

6. 一种告警处理方法,其特征在于,应用于采集器,包括:

采集被监控设备的运行数据;

对所述运行数据进行告警判断,并将超出第一告警阈值的运行数据作为第一告警数据;

向监控装置发送所述第一告警数据;

若接收到所述监控装置发送的监控阈值更新指令;则根据所述监控阈值更新指令中携带的第三告警阈值替换对应的第一告警阈值。

7. 一种告警处理装置,其特征在于,应用于监控装置,包括:

数据获取模块,用于获取数据中心至少一个采集器发送的第一告警数据,第一告警数

据为各个采集器根据各自对应的第一告警阈值筛选出的运行数据；

二次告警判断模块，用于对各个采集器发送的第一告警数据分别进行告警判断，得到对应的第二告警数据；

告警流程调整模块，用于若同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致，则基于预设规则生成该采集器的调整指令，并向该采集器发送调整指令，所述调整指令用于指示该采集器调整告警判断流程。

8. 如权利要求7所述的告警处理装置，其特征在于，所述二次告警判断模块具体包括：

对各个第一告警数据采用各自对应的第二告警阈值进行告警判断，得到第二告警数据；第二告警阈值为所述监控装置内部存储的各个运行数据对应的当前告警阈值。

9. 一种监控装置，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至5任一项所述方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至5任一项所述方法的步骤。

告警处理方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于数据中心技术领域,尤其涉及一种告警处理方法及装置。

背景技术

[0002] 当前,数据中心尤其是微模块化的数据中心建设发展迅速。然而随着大型数据中心机房的建设,微模块基础设施中的智能设备和IT设备大量部署,这对数据中心监控系统的数据采集和处理能力提出了巨大的挑战。

[0003] 目前在对数据中心的数据进行处理时,主要通过监控装置(Data Center Infrastructure management,DCIM)处理各个采集器采集到的全部数据。然而随着越来越庞大的数据中心的搭建,传统的采用单个DCIM进行数据处理时,则会出现中心主机资源紧张与响应瓶颈的缺陷。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种告警处理方法及装置,以解决现有技术中监控主机资源紧张与响应瓶颈的问题。

[0005] 本发明实施例的第一方面提供了一种告警处理方法,应用于监控装置,包括:

[0006] 获取数据中心至少一个采集器发送的第一告警数据,第一告警数据为各个采集器根据各自对应的第一告警阈值筛选出的运行数据;

[0007] 对各个采集器发送的第一告警数据分别进行告警判断,得到对应的第二告警数据;

[0008] 若同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致,则基于预设规则生成该采集器的调整指令,并向该采集器发送调整指令,所述调整指令用于指示该采集器调整告警判断流程。

[0009] 本发明实施例的第二方面提供了一种告警处理方法,包括:

[0010] 采集被监控设备的运行数据;

[0011] 对所述运行数据进行告警判断,并将超出第一告警阈值的运行数据作为第一告警数据;

[0012] 向监控装置发送所述第一告警数据;

[0013] 若接收到所述监控装置发送的监控阈值更新指令;则根据所述监控阈值更新指令中携带的第三告警阈值替换对应的第一告警阈值。

[0014] 本实施例的第三方面提供了一种告警处理装置,应用于监控装置,包括:

[0015] 数据获取模块,用于获取数据中心至少一个采集器发送的第一告警数据,第一告警数据为各个采集器根据各自对应的第一告警阈值筛选出的运行数据;

[0016] 二次告警判断模块,用于对各个采集器发送的第一告警数据分别进行告警判断,得到对应的第二告警数据;

[0017] 告警流程调整模块,用于若同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一

致,则基于预设规则生成该采集器的调整指令,并向该采集器发送调整指令,所述调整指令用于指示该采集器调整告警判断流程。

[0018] 本发明实施例的第四方面提供了一种监控装置,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现如上所述告警处理方法的步骤。

[0019] 本发明实施例的第五方面提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述告警处理方法的步骤。

[0020] 本发明实施例与现有技术相比存在的有益效果是:本实施例首先获取数据中心至少一个采集器发送的第一告警数据,第一告警数据为各个采集器根据各自对应的第一告警阈值筛选出的运行数据;然后对各个采集器发送的第一告警数据分别进行告警判断,得到对应的第二告警数据;若同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致,则基于预设规则生成该采集器的调整指令,并向该采集器发送调整指令,所述调整指令用于指示该采集器调整告警判断流程,本实施例能够在各个采集器里先进行一次告警判断,使监控装置直接获取告警数据,避免所有数据均积聚一起造成的资源紧张与响应瓶颈,同时监控装置还可以对告警数据进行二次告警判断,从而提高告警数据的判断准确性。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本发明实施例提供的告警处理方法的一种流程示意图;

[0023] 图2是本发明实施例提供的告警处理方法的另一种流程示意图;

[0024] 图3是本发明实施例提供的告警处理装置的示意图;

[0025] 图4是本发明实施例提供的监控装置的示意图。

具体实施方式

[0026] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节,以便透彻理解本发明实施例。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中,省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本发明的描述。

[0027] 为了说明本发明所述的技术方案,下面通过具体实施例来进行说明。

[0028] 在一个实施例中,如图1所示,图1示出了本实施例提供的一种告警处理方法的实现流程,该流程的执行主体为监控装置,该方法包括:

[0029] S101:获取数据中心至少一个采集器发送的第一告警数据,第一告警数据为各个采集器根据各自对应的第一告警阈值筛选出的运行数据;

[0030] S102:对各个采集器发送的第一告警数据分别进行告警判断,得到对应的第二告警数据;

[0031] S103:若同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致,则基于预设规则生成该采集器的调整指令,并向该采集器发送调整指令,所述调整指令用于指示该采集器调整告警判断流程。

[0032] 在本实施例中,采集器采集被监控设备的运行数据,并对运行数据进行告警判断,若存在告警数据,则优先发送告警数据至监控装置,如此,监控装置可以直接获取各个采集器发送来的告警数据并做进一步处理,避免所有数据都堆积到监控装置而造成监控装置的资源紧张,提高数据中心的数据处理效率。

[0033] 在本实施例中,监控装置在获取到各个采集器发送的第一告警数据后,可以在空闲时段对各个第一告警数据进行二次告警判断,以验证采集器的告警判断流程是否正确,从而提高告警数据的判断准确性。

[0034] 在一个实施例中,上述S102的具体实现流程包括:

[0035] 对各个第一告警数据采用各自对应的第二告警阈值进行告警判断,得到第二告警数据;第二告警阈值为所述监控装置内部存储的各个运行数据对应的当前告警阈值。

[0036] 在本实施例中,监控装置可以在空闲时段对第一告警数据进行二次告警判断,空闲时段可以为预设的时间段,也可以为监控装置通过统计每个时间段的数据处理量得到的时间段,将数据处理量较少的时间段作为空闲时间段。

[0037] 在一个实施例中,所述调整指令包括运行数据获取指令,图1中S103的具体实现流程包括:

[0038] S201:统计同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致的次数;

[0039] S202:若同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致的次数大于最大预设次数,则向该采集器发送运行数据获取指令,所述运行数据获取指令用于指示所述采集器返回采集的运行数据。

[0040] 为了避免因采集器告警准确性差造成的后续处理问题,本实施例在同一采集器的第一告警数据和第二告警数据不一致的次数大于最大预设次数时,使采集器返回运行数据至监控装置,从而使监控装置对采集器发送的运行数据进行二次告警判断。

[0041] 具体地,采集器在接收到运行数据获取指令后,在下次采集到被监控设备的运行数据时,进行告警判断后,先后将第一告警数据和对应的运行数据发送至监控装置。

[0042] 在本发明的一个实施例中,监控装置可以对各种告警数据设置不同的权重,对于不同权重的告警数据设置不同的二次告警判断的周期。例如,对于权重较高的告警数据设置较短的二次告警判断周期,对于权重较低的告警数据设置较长的二次告警判断周期,如此,可以进一步减少监控装置的数据处理数量。

[0043] 在一个实施例中,本实施例提供的告警处理方法的实现流程还包括:

[0044] S301:将各个采集器发送的运行数据输入告警阈值综合分析模型,得到各个运行数据对应的第三告警阈值;所述告警阈值综合分析模型为基于告警训练样本训练得到的神经网络模型,所述训练样本包括运行数据组和告警阈值组;所述运行数据组包括各个采集器对应的运行数据;所述告警阈值组包括各个运行数据对应的告警阈值;

[0045] S302:若存在运行数据对应的第三告警阈值与第二告警阈值的差值大于第一差值阈值,则生成并发送告警阈值更新指令至该运行数据对应的采集器,并采用该运行数据对应的第三告警阈值更新对应的第二告警阈值;所述告警阈值更新指令用于指示该采集器根

据该运行数据对应的第三告警阈值更新对应的第一告警阈值。

[0046] 在本实施例中,运行数据种类繁多,不同的运行数据有不同的告警阈值,各个运行数据之间又会相互影响彼此的告警阈值,例如,当环境温度过高或设备负载增加时,设备温度的告警阈值也会相应的小幅度提高。因此,告警阈值综合分析模型为预先利用大量告警样本训练得到的,能够基于各个采集器发送的一组运行数据确定各自的告警阈值的模型。

[0047] 在本实施例中,运行数据组中各个运行数据之间存在关联关系,例如,将同一机柜中各个采集器发送的运行数据组成一个运行数据组,或将同一被监控设备中各个采集器发送的运行数据组成一个运行数据组。

[0048] 在本实施例中,当监控装置监测到某一运行数据对应的第三告警阈值与第二告警阈值的差值过大时,则采用第三告警阈值进行告警阈值的更新,告警阈值的更新分为两个方面,一个为对监控装置内存储的第二告警阈值进行更新,另一个为对采集器内存储的第一告警阈值进行更新。

[0049] 在一个实施例中,所述调整指令包括停止告警指令,图1中S103的具体实现流程包括:

[0050] 若连续预设次数同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致,则发送停止告警指令至该采集器,以使该采集器停止告警判断流程。

[0051] 在本实施例中,若某个采集器告警判断结果与监控装置的二次告警判断结果总是不同,则说明该采集器的告警判断流程存在问题,此时可以控制采集器停止告警判断流程,在后续采集器的告警判断流程修复后再开启告警判断流程。

[0052] 进一步地,在采集器停止告警判断流程的阶段,采集器直接将运行数据发送至监控装置,监控装置实时的对采集器发送的运行数据进行告警判断处理。

[0053] 在一个实施例中,如图2所示,图2示出了告警处理方法的一种实现流程,该流程的执行主体为采集器,该方法包括:

[0054] S401:采集被监控设备的运行数据;

[0055] S402:对所述运行数据进行告警判断,将超出第一告警阈值的运行数据作为第一告警数据;

[0056] S403:向监控装置发送所述第一告警数据;

[0057] S404:若接收到所述监控装置发送的监控阈值更新指令;则根据所述监控阈值更新指令中携带的第三告警阈值替换对应的第一告警阈值。

[0058] 从上述实施例可知,本实施例首先获取数据中心至少一个采集器发送的第一告警数据,第一告警数据为各个采集器根据各自对应的第一告警阈值筛选出的运行数据;然后对各个采集器发送的第一告警数据分别进行告警判断,得到对应的第二告警数据;若同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致,则基于预设规则生成该采集器的调整指令,并向该采集器发送调整指令,所述调整指令用于指示该采集器调整告警判断流程,本实施例能够在各个采集器里先进行一次告警判断,使监控装置直接获取告警数据,避免所有数据均积聚一起造成的资源紧张与响应瓶颈,同时监控装置还可以对告警数据进行二次告警判断,从而提高告警数据的判断准确性。

[0059] 应理解,上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限

定。

[0060] 在一个实施例中,如图3所示,图3示出了本发明实施例提供的一种告警处理装置的结构,其包括:

[0061] 数据获取模块110,用于获取数据中心至少一个采集器发送的第一告警数据,第一告警数据为各个采集器根据各自对应的第一告警阈值筛选出的运行数据;

[0062] 二次告警判断模块120,用于对各个采集器发送的第一告警数据分别进行告警判断,得到对应的第二告警数据;

[0063] 告警流程调整模块130,用于若同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致,则基于预设规则生成该采集器的调整指令,并向该采集器发送调整指令,所述调整指令用于指示该采集器调整告警判断流程。

[0064] 在一个实施例中,所述二次告警判断模块120包括:

[0065] 对各个第一告警数据采用各自对应的第二告警阈值进行告警判断,得到第二告警数据;第二告警阈值为所述监控装置内部存储的各个运行数据对应的当前告警阈值。

[0066] 在一个实施例中,所述调整指令包括运行数据获取指令,所述告警流程调整模块130包括:

[0067] 次数判断单元,用于统计同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致的次数;

[0068] 运行数据获取单元,用于若同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致的次数大于最大预设次数,则向该采集器发送运行数据获取指令,所述运行数据获取指令用于指示所述采集器返回采集的运行数据。

[0069] 在一个实施例中,本装置还包括:

[0070] 阈值获取模块,用于将各个采集器发送的运行数据输入告警阈值综合分析模型,得到各个运行数据对应的第三告警阈值;所述告警阈值综合分析模型为基于告警训练样本训练得到的神经网络模型,所述训练样本包括运行数据组和告警阈值组;所述运行数据组包括各个采集器对应的运行数据;所述告警阈值组包括各个运行数据对应的告警阈值;

[0071] 阈值更新模块,用于若存在运行数据对应的第三告警阈值与第二告警阈值的差值大于第一差值阈值,则生成并发送告警阈值更新指令至该运行数据对应的采集器,并采用该运行数据对应的第三告警阈值更新对应的第二告警阈值;所述告警阈值更新指令用于指示该采集器根据该运行数据对应的第三告警阈值更新对应的第一告警阈值。

[0072] 在一个实施例中,所述调整指令包括停止告警指令,所述告警流程调整模块130包括:

[0073] 告警流程停止单元,用于若连续预设次数同一采集器对应的第一告警数据与第二告警数据不一致,则发送停止告警指令至该采集器,以使该采集器停止告警判断流程。

[0074] 在一个实施例中,本实施例提供了一种采集器,其包括:

[0075] 运行数据获取模块,用于采集被监控设备的运行数据;

[0076] 第一告警判断模块,用于对所述运行数据进行告警判断,将超出第一告警阈值的运行数据作为第一告警数据;

[0077] 告警数据发送模块,用于向监控装置发送所述第一告警数据;

[0078] 告警阈值更新模块,用于若接收到所述监控装置发送的监控阈值更新指令;则根

据所述监控阈值更新指令中携带的第三告警阈值替换对应的第一告警阈值。

[0079] 图4是本发明一实施例提供的监控装置的示意图。如图4所示,该实施例的监控装置4包括:处理器40、存储器41以及存储在所述存储器41中并可在所述处理器40上运行的计算机程序42。所述处理器40执行所述计算机程序42时实现上述各个告警处理方法实施例中的步骤,例如图1所示的步骤101至103。或者,所述处理器40执行所述计算机程序42时实现上述各装置实施例中各模块/单元的功能,例如图3所示模块110至130的功能。

[0080] 所述计算机程序42可以被分割成一个或多个模块/单元,所述一个或者多个模块/单元被存储在所述存储器41中,并由所述处理器40执行,以完成本发明。所述一个或多个模块/单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段,该指令段用于描述所述计算机程序42在所述监控装置4中的执行过程。所述监控装置4可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述监控装置可包括,但不仅限于,处理器40、存储器41。本领域技术人员可以理解,图4仅仅是监控装置4的示例,并不构成对监控装置4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,例如所述监控装置还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0081] 所称处理器40可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0082] 所述存储器41可以是所述监控装置4的内部存储单元,例如监控装置4的硬盘或内存。所述存储器41也可以是所述监控装置4的外部存储设备,例如所述监控装置4上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,所述存储器41还可以既包括所述监控装置4的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器41用于存储所述计算机程序以及所述监控装置所需的其他程序和数据。所述存储器41还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0083] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成,即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块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。另外,各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0084] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0085] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员

可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0086] 在本发明所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置/监控装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置/监控装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,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。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通讯连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0087] 所述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例方案的目的。

[0088] 另外,在本发明各个实施例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。

[0089] 所述集成的模块/单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程,也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中,该计算机程序在被处理器执行时,可实现上述各个方法实施例的步骤。。其中,所述计算机程序包括计算机程序代码,所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括:能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是,所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减,例如在某些司法管辖区,根据立法和专利实践,计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

[0090] 以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本发明的保护范围之内。

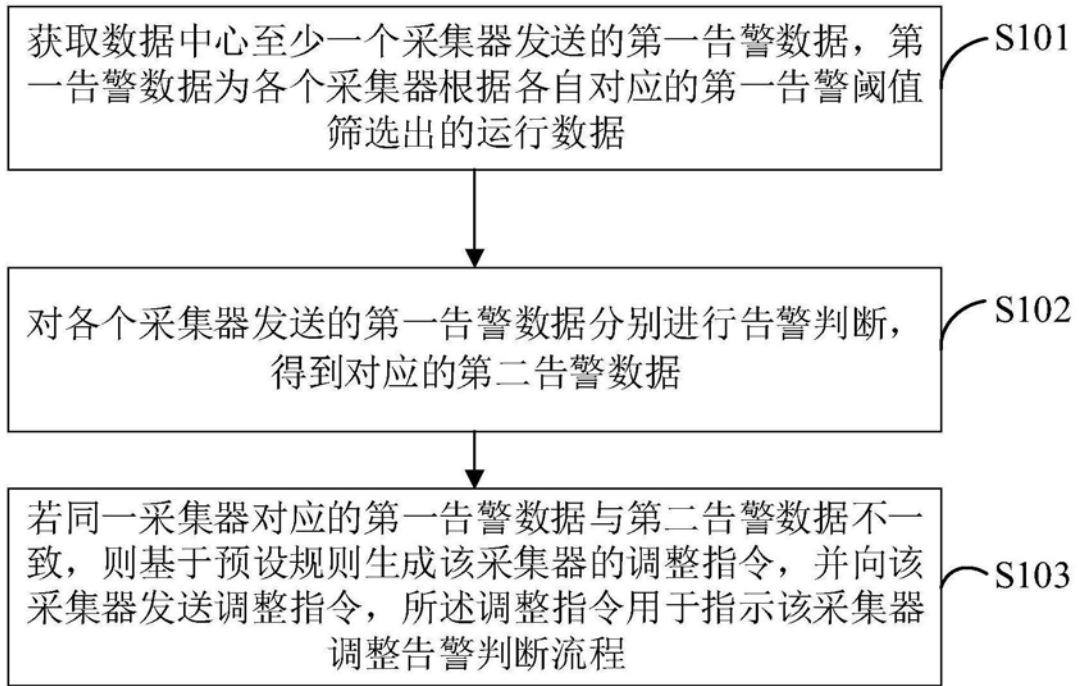


图1

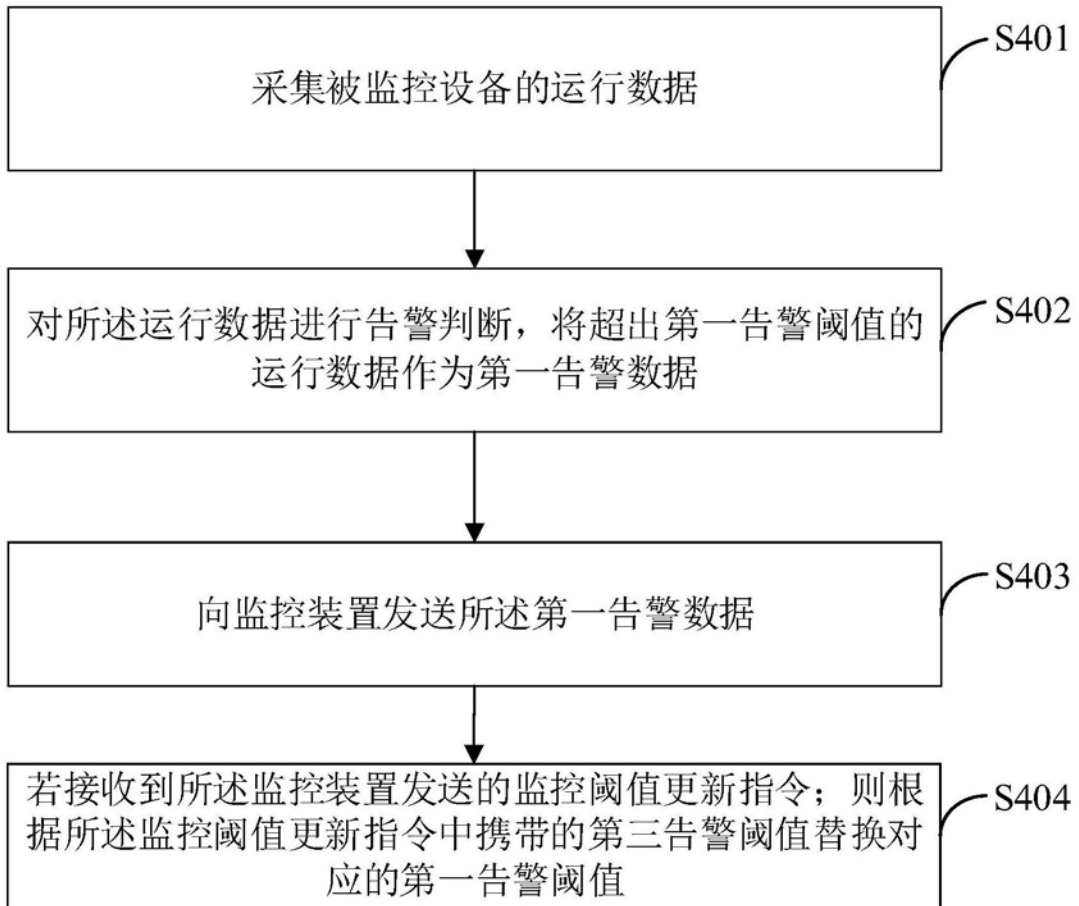


图2

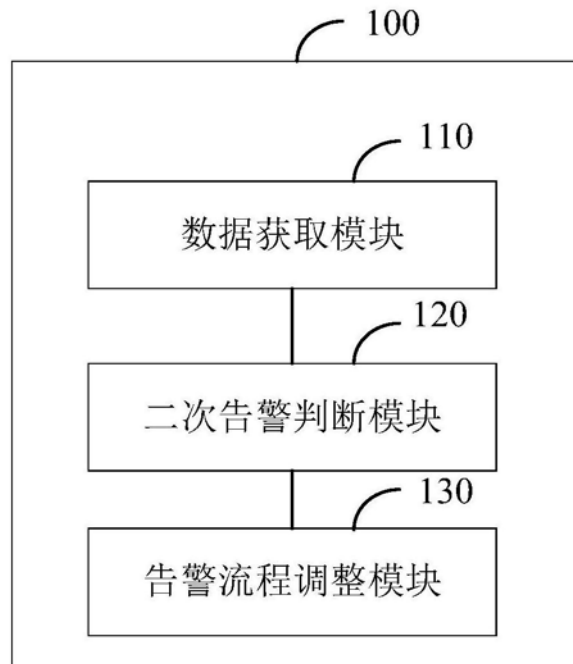


图3

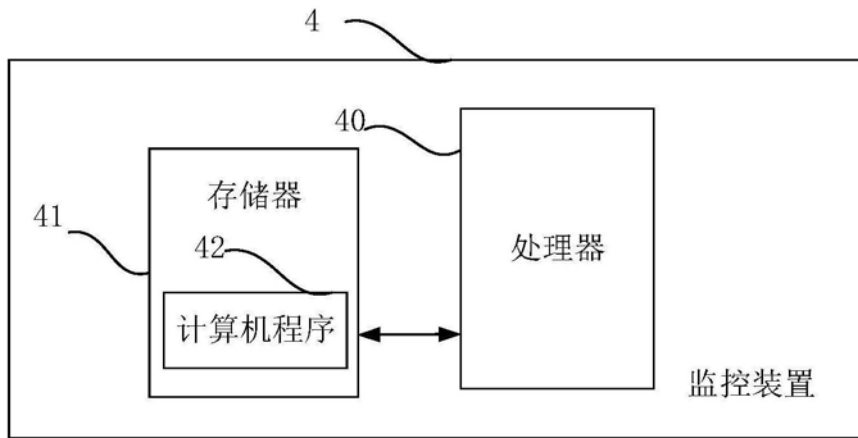


图4