



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115185778 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 14

(21) 申请号 202210849383.4

(22) 申请日 2022.07.19

(71) 申请人 平安科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区福田街  
道福安社区益田路5033号平安金融中  
心23楼

(72) 发明人 姚伏霞

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务

所(特殊普通合伙) 11463

专利代理师 周春霞

(51) Int. Cl.

G06F 11/30 (2006.01)

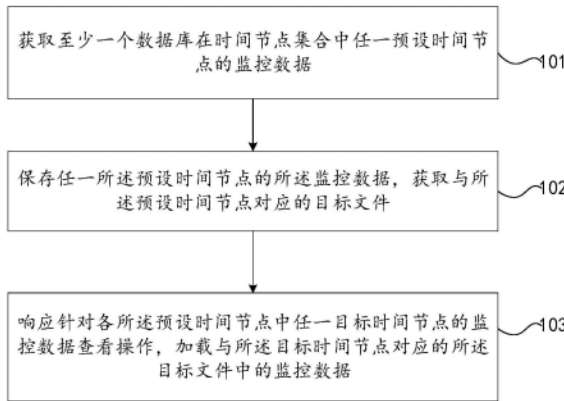
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

数据库的监控方法及装置

(57) 摘要

本申请涉及数据监控技术领域,提供一种数据库的监控方法及装置。所述方法包括:获取至少一个数据库在时间节点集合中任一预设时间节点的监控数据;保存任一预设时间节点的所述监控数据,获取与所述预设时间节点对应的目标文件;响应针对各预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,加载与目标时间节点对应的目标文件中的监控数据。本申请实施例提供的数据库的监控方法能够缩短监控数据的响应时长,提高对数据库的排查效率。



1. 一种数据库的监控方法,其特征在于,包括:  
获取至少一个数据库在时间节点集合中任一预设时间节点的监控数据;  
保存任一所述预设时间节点的所述监控数据,获取与所述预设时间节点对应的目标文件;  
响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,加载与所述目标时间节点对应的所述目标文件中的监控数据。
2. 根据权利要求1所述的数据库的监控方法,其特征在于,获取至少一个数据库在时间节点集合中任一预设时间节点的监控数据,包括:  
根据预设监控指标,在所述预设时间节点与所述预设时间节点的上一预设时间节点之间的时段,对至少一个所述数据库进行监控,获取至少一个所述数据库在所述预设时间节点的监控数据。
3. 根据权利要求2所述的数据库的监控方法,其特征在于,所述预设监控指标根据所述预设时间节点确定。
4. 根据权利要求1-3任意一项所述的数据库的监控方法,其特征在于,所述获取至少一个所述数据库在所述预设时间节点的监控数据,包括:  
对至少一个所述数据库在所述预设时间节点的上一预设时间节点的历史监控数据进行插入、更新以及删除操作,获取至少一个所述数据库在所述预设时间节点的监控数据。
5. 根据权利要求1所述的数据库的监控方法,其特征在于,所述保存任一所述预设时间节点的所述监控数据,获取与所述预设时间节点对应的目标文件,包括:  
根据所述监控数据中任一子数据的数据类型,获取与所述子数据对应的预设条件;  
将所述预设条件与所述子数据进行比对,根据所述预设条件与所述子数据的比对结果,确定与所述子数据对应的标签;  
根据各所述标签,对各所述子数据进行标记,获取所述目标文件。
6. 根据权利要求5所述的数据库的监控方法,其特征在于,所述响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,加载与所述目标时间节点对应的所述目标文件中的监控数据,包括:  
响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,获取与所述目标时间节点对应的所述目标文件;  
从所述目标文件的监控数据中,获取所述标签为目标标签的子数据进行加载;  
其中,所述目标标签表示所述比对结果异常。
7. 根据权利要求1所述的数据库的监控方法,其特征在于,所述查看操作包括对所述目标时间节点对应的链接的点击操作。
8. 一种数据库的监控装置,其特征在于,包括:  
监控数据获取模块,用于获取至少一个数据库在时间节点集合中任一预设时间节点的监控数据;  
目标文件获取模块,用于保存任一所述预设时间节点的所述监控数据,获取与所述预设时间节点对应的目标文件;  
监控数据加载模块,用于响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,加载与所述目标时间节点对应的所述目标文件中的监控数据。

9. 一种电子设备,包括处理器和存储有计算机程序的存储器,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至7任一项所述的数据库的监控方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至7任一项所述的数据库的监控方法。

## 数据库的监控方法及装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及数据监控技术领域,具体涉及一种数据库的监控方法及装置。

### 背景技术

[0002] 数据库,是指按照数据结构来组织、存储和管理数据的仓库。由于数据库是应用系统的重要组成,因此对数据库的监控十分重要。然而,由于数据的日益增多,现有对数据库的监控,其通常需要对千上万个数据库实例同时进行监控,并且数据库实例的种类有数十种,使得获取到的监控数据的数据量较为庞大,导致用户在需要获取监控数据以排查某个时间点的数据库是否异常时,需要加载全局的监控数据,响应时间较长,且需要从全局的监控数据中进行排查,影响对数据库的排查效率。因此,如何缩短监控数据的响应时长,提高对数据库的排查效率,是当前急需解决的技术问题之一。

### 发明内容

[0003] 本申请旨在至少解决相关技术中存在的技术问题之一。为此,本申请提出一种数据库的监控方法,能够缩短监控数据的响应时长,提高对数据库的排查效率。

[0004] 本申请还提出一种数据库的监控装置。

[0005] 本申请还提出一种电子设备。

[0006] 本申请还提出一种计算机可读存储介质。

[0007] 根据本申请第一方面实施例的数据库的监控方法,包括:

[0008] 获取至少一个数据库在时间节点集合中任一预设时间节点的监控数据;

[0009] 保存任一所述预设时间节点的所述监控数据,获取与所述预设时间节点对应的目标文件;

[0010] 响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,加载与所述目标时间节点对应的所述目标文件中的监控数据。

[0011] 本申请实施例提供的数据库的监控方法,通过获取数据库的监控数据,并基于不同的预设时间节点,将在不同的预设时间节点获取到的监控数据保存至不同的目标文件,并在需要对某个时间节点的监控数据进行排查时,加载该时间节点对应的目标文件中的监控数据,从而能够在需要获取监控数据以排查某个时间点的数据库是否异常时,仅需加载该预设时间节点的监控数据,无需加载全局的监控数据,减少了监控数据的加载量,进而缩短了监控数据的响应时长,提高对数据库的排查效率。

[0012] 根据本申请的一个实施例,获取至少一个数据库在时间节点集合中任一预设时间节点的监控数据,包括:

[0013] 根据预设监控指标,在所述预设时间节点与所述预设时间节点的上一预设时间节点之间的时段,对至少一个所述数据库进行监控,获取至少一个所述数据库在所述预设时间节点的监控数据。

[0014] 根据本申请的一个实施例,所述预设监控指标根据所述预设时间节点确定。

[0015] 根据本申请的一个实施例,所述获取至少一个所述数据库在所述预设时间节点的监控数据,包括:

[0016] 对至少一个所述数据库在所述预设时间节点的上一预设时间节点的历史监控数据进行插入、更新以及删除操作,获取至少一个所述数据库在所述预设时间节点的监控数据。

[0017] 根据本申请的一个实施例,所述保存任一所述预设时间节点的所述监控数据,获取与所述预设时间节点对应的目标文件,包括:

[0018] 根据所述监控数据中任一子数据的数据类型,获取与所述子数据对应的预设条件;

[0019] 将所述预设条件与所述子数据进行比对,根据所述预设条件与所述子数据的比对结果,确定与所述子数据对应的标签;

[0020] 根据各所述标签,对各所述子数据进行标记,获取所述目标文件。

[0021] 根据本申请的一个实施例,所述响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,加载与所述目标时间节点对应的所述目标文件中的监控数据,包括:

[0022] 响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,获取与所述目标时间节点对应的所述目标文件;

[0023] 从所述目标文件的监控数据中,获取所述标签为目标标签的子数据进行加载;

[0024] 其中,所述目标标签表示所述比对结果异常。

[0025] 根据本申请的一个实施例,所述查看操作包括对所述目标时间节点对应的链接的点击操作。

[0026] 根据本申请第二方面实施例的数据库的监控装置,包括:

[0027] 监控数据获取模块,用于获取至少一个数据库在时间节点集合中任一预设时间节点的监控数据;

[0028] 目标文件获取模块,用于保存任一所述预设时间节点的所述监控数据,获取与所述预设时间节点对应的目标文件;

[0029] 监控数据加载模块,用于响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,加载与所述目标时间节点对应的所述目标文件中的监控数据。

[0030] 根据本申请第三方面实施例的电子设备,包括处理器和存储有计算机程序的存储器,所述处理器执行所述计算机程序时实现上述任一实施例所述的数据库的监控方法。

[0031] 根据本申请第四方面实施例的计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述任一实施例所述的数据库的监控方法。

[0032] 根据本申请第五方面实施例的计算机程序产品,包括:所述计算机程序被处理器执行时实现如上述任一实施例所述的数据库的监控方法。

[0033] 本申请实施例中的上述一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果之一:

[0034] 通过获取数据库的监控数据,并基于不同的预设时间节点,将在不同的预设时间节点获取到的监控数据保存至不同的目标文件,并在需要对某个时间节点的监控数据进行排查时,加载该时间节点对应的目标文件中的监控数据,从而能够在需要获取监控数据以排查某个时间点的数据是否异常时,仅需加载该预设时间节点的监控数据,无需加载全

局的监控数据,减少了监控数据的加载量,进而缩短了监控数据的响应时长,提高对数据库的排查效率。

[0035] 同时,由于不同的预设时间节点获取到的监控数据被保存至不同的目标文件,因此还可以基于各个预设时间节点,快速看到历史时间节点或当前时间节点的数据库监控状况,从而能够快速定位数据库的当前问题或者历史问题。

[0036] 进一步的,通过预设监控指标来获取数据库在预设时间节点的监控数据,从而仅需获取与预设监控指标对应的监控数据,便能够反映出数据库是否存在问题,无需获取该预设时间节点上全量的监控数据,提高监控数据的获取效率。

[0037] 进一步的,通过对至少一个数据库在预设时间节点的上一预设时间节点的历史监控数据进行插入、更新以及删除操作,获取数据库在预设时间节点的监控数据,从而减少重复的监控数据的获取,进一步提高监控数据的获取效率。

[0038] 进一步的,通过将监控数据中的各子数据与对应的各预设条件的比对结果,确定各子数据的标签,并根据各标签对各子数据进行标记,以获取目标文件,从而在使后续在进行监控数据的查询时,能够利用子数据的标签,快速发现相关的监控数据,提高针对监控数据的查询效率。

[0039] 进一步的,通过响应针对各预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,从该监控数据中,获取标签为表示比对结果异常的目标标签的子数据进行加载,从而仅需加载异常的监控数据,减少了数据的加载量,避免加载的数据过多导致数据加载过慢,以及避免用户难以进行异常的监控数据的查找,进而进一步缩短监控数据的响应时长,提高对数据库的排查效率。

## 附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本申请或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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。

[0041] 图1是本申请实施例提供的数据库的监控方法的流程示意图;

[0042] 图2是本申请实施例中对图1的数据库的监控方法中目标文件的获取的流程示意图;

[0043] 图3是本申请实施例中对图1的数据库的监控方法中监控数据的加载的流程示意图;

[0044] 图4是本申请实施例提供的数据库的监控装置的结构示意图;

[0045] 图5是本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0046] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0047] 下面,将通过几个具体的实施例对本申请实施例提供的数据库的监控方法及装置进行详细介绍和说明。

[0048] 在一实施例中,提供了一种数据库的监控方法,该方法应用于服务器,用于进行数据库的监控。其中,服务器可以是独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现,还可以是提供云服务、云数据库、云计算、云函数、云存储、网络服务、云通信、中间件服务、域名服务、安全服务、CDN、以及大数据和人工智能采样点设备等基础云计算服务的云服务器。

[0049] 如图1所示,本实施例提供的一种数据库的监控方法包括:

[0050] 步骤101,获取至少一个数据库在时间节点集合中任一预设时间节点的监控数据;

[0051] 步骤102,保存任一所述预设时间节点的所述监控数据,获取与所述预设时间节点对应的目标文件;

[0052] 步骤103,响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,加载与所述目标时间节点对应的所述目标文件中的监控数据。

[0053] 通过获取数据库的监控数据,并基于不同的预设时间节点,将在不同的预设时间节点获取到的监控数据保存至不同的目标文件,并在需要对某个时间节点的监控数据进行排查时,加载该时间节点对应的目标文件中的监控数据,从而能够在需要获取监控数据以排查某个时间点的数据库是否异常时,仅需加载该预设时间节点的监控数据,无需加载全局的监控数据,减少了监控数据的加载量,进而缩短了监控数据的响应时长,提高对数据库的排查效率。

[0054] 同时,由于不同的预设时间节点获取到的监控数据被保存至不同的目标文件,因此还可以基于各个预设时间节点,快速看到历史时间节点或当前时间节点的数据库监控状况,从而能够快速定位数据库的当前问题或者历史问题。

[0055] 在一实施例中,数据库可以是MySQL数据库、Redis数据库等。时间节点集合中包括有多个预设时间节点,各相邻的预设时间节点之间具有一定的时间间隔,该时间间隔可根据实际情况进行设定。其中,在任一时间节点获取到的监控数据,包括在该时间节点与上一时间节点的时间间隔中获取到的监控数据,以确保各预设时间节点获取到的监控数据组成全局数据,避免出现监控数据的遗漏。示例性的,时间间隔为5min,时间节点集合中包括10:50a.m和10:55a.m,则10:55a.m获取到的监控数据,包括从10:50a.m开始,到10:55a.m结束的所有监控数据。

[0056] 可以理解的,时间节点集合可以为根据设定的时间间隔实时更新的集合,如设定的时间间隔为5min,当前的时间节点集合中,最新添加的预设时间节点为当天的8:00a.m,则每隔5分钟获取新的预设时间节点,如8:05a.m,8:10a.m等添加至时间节点集合。

[0057] 考虑到大量的监控数据会带来较大的存储压力,且时间较久的监控数据对数据库当前的健康程度基本无参考意义,因此为减少存储压力,在一实施例中,确定时间节点集合中各预设时间节点的数量超过预设数量,删除预设时间节点早于目标时间点的监控数据。其中,没预设数量和目标时间点可根据实际情况进行设定。

[0058] 示例性的,预设数量为20,则在确定时间节点集合中各预设时间节点的数量更新至21个时,删除最早的N个预设时间节点的监控数据,其中N为正整数,可根据实际情况进行设定。目标时间点即为第N+1个预设时间节点。

[0059] 在一实施例中,对任一数据库在预设时间节点的监控数据的获取,可根据预设监控指标,在所述预设时间节点与所述预设时间节点的上一预设时间节点之间的时段,对至少一个所述数据库进行监控,获取至少一个所述数据库在所述预设时间节点的监控数据。

[0060] 在一实施例中,服务器可通过在Zabbix或者Promethues等检测工具中配置预设监控指标,以根据预设配置指标,在预设时间节点对数据库进行监控。其中,预设监控指标可根据实际情况确定。预设监控指标可以越多越好,但预设监控指标必须以最小化原则,即通过这些指标就可以确定数据库是否存在问题,通常的,预设监控指标需考虑资源限制性、吞吐量维度以及资源连通性。

[0061] 示例性的,以数据库为MySQL数据库为例,预设监控指标可以包括核心系统指标和数据库核心指标,如机器存活、CPU、内存、IO、带宽、磁盘、文件描述符、端口等指标的使用率,以及端口存活、活跃连接数、连接数使用率、QPS、TPS、锁、延迟以及超过一定范围大SQL/大更新等指标。

[0062] 在确定预设监控指标后,可根据预设监控指标,建立一张用于记录监控数据的表格,并根据预设监控指标该在预设时间节点与该预设时间节点的上一预设时间节点之间的时段对数据库进行监控,获取数据库在该预设时间节点的监控数据后,将监控数据写入该表格,从而形成记录有该预设时间节点的监控数据的表格数据。

[0063] 通过预设监控指标来获取数据库在预设时间节点的监控数据,从而仅需获取与预设监控指标对应的监控数据,便能够反映出数据库是否存在问题,无需获取该预设时间节点上全量的监控数据,提高监控数据的获取效率。

[0064] 考虑到在不同的时间点,数据库的使用情况不同。如在数据访问的高峰期,数据库的吞吐量要比在数据访问的低谷期大,此时,在数据访问的高峰期,数据库的吞吐量更能体现数据库的健康状况,而在数据访问的低谷期,数据库的吞吐量并不能体现数据库的健康状况,导致获取到的监控数据中存在无关数据。因此,为使获取到的监控数据更能够反映数据库的健康状况,减少无关数据的获取,提高监控数据的获取效率,在一实施例中,所述预设监控指标根据所述预设时间节点确定。

[0065] 其中,服务器中预先存储有映射表,该映射表记录有各预设时间节点与各预设监控指标之间的对应关系。在需要获取某个预设时间节点的监控数据时,将该预设时间节点与映射表进行匹配,以获取与该预设时间节点对应的预设监控指标对数据库进行监控,从而使获取到的监控数据更能体现数据库在该预设时间节点上的健康情况,减少无关数据的获取,提高监控数据的获取效率。

[0066] 为进一步提高监控数据的获取效率,在一实施例中,所述获取至少一个所述数据库在所述预设时间节点的监控数据,包括:

[0067] 对至少一个所述数据库在所述预设时间节点的上一预设时间节点的历史监控数据进行插入、更新以及删除操作,获取至少一个所述数据库在所述预设时间节点的监控数据。

[0068] 在一实施例中,在对预设时间节点的数据库进行监控的过程中,可先获取数据库在该预设时间节点的上一预设时间节点的历史监控数据,然后通过添加三个触发器,对该历史监控数据进行插入、更新和删除操作,以同步历史监控数据中相同的监控数据,并删除和增加不同的监控数据,得到数据库在预设时间节点的监控数据。



[0069] 通过对至少一个数据库在预设时间节点的上一预设时间节点的历史监控数据进行插入、更新以及删除操作,获取数据库在预设时间节点的监控数据,从而减少重复的监控数据的获取,进一步提高监控数据的获取效率。

[0070] 在一实施例中,在获取到每个预设时间节点的监控数据后,将任一监控数据通过相关程序,如JS进行组装,形成可进行页面化显示的监控面板,然后将该监控面板作为目标文件进行保存,从而形成与各预设时间节点的监控数据一一对应的目标文件。

[0071] 为方便进行监控数据的查询,在一实施例中,如图2所示,所述保存任一所述预设时间节点的所述监控数据,获取与所述预设时间节点对应的目标文件,包括:

[0072] 步骤201,根据所述监控数据中任一子数据的数据类型,获取与所述子数据对应的预设条件;

[0073] 步骤202,将所述预设条件与所述子数据进行比对,根据所述预设条件与所述子数据的比对结果,确定与所述子数据对应的标签;

[0074] 步骤203,根据各所述标签,对各所述子数据进行标记,获取所述目标文件。

[0075] 在一实施例中,在获取到预设时间节点的监控数据后,可将该监控数据进行组装,形成可进行页面化显示的初始文件。然后根据监控数据中所有的子数据的数据类型,如机器存活、CPU、内存、IO、带宽、磁盘、文件描述符、端口等指标的使用率,以及端口存活、活跃连接数、连接数使用率、QPS、TPS、锁、延迟等所有子数据的数据类型,从记录有数据类型与预设条件的映射关系的数据表中,获取与该子数据对应的预设条件。其中,该预设条件可以作为一个预设数值区间,用于表示其对应的子数据的上限或下限。在获取与某一子数据对应的预设条件后,将该子数据与预设条件进行比对。若该子数据的数值,处于预设条件的预设数值区间内,则确定该子数据正常,赋予该子数据表示数值正常的第一标签;否则,赋予该子数据表示数值异常的第二标签。

[0076] 其中,第一标签和第二标签可以为颜色标签,如第一标签为绿色标签,第二标签为黄色标签。

[0077] 示例性的,子数据为CPU使用率,预设区间为 $[0, 50\%]$ ,若子数据的数值为 $20\%$ ,处于预设区间内,则确定CPU使用率满足预设条件,赋予CPU使用率第一标签;若子数据的数值为 $60\%$ ,处于预设区间外,则确定CPU使用率不满足预设条件,赋予CPU使用率第二标签。

[0078] 或者,该预设条件可以为多个预设数值区间。在获取与某一子数据对应的多个预设数值区间后,将该子数据与多个预设数值区间进行比对,若该子数据的数值,处于预设条件的第一预设数值区间内,则确定该子数据正常,赋予该子数据表示数值正常的第一标签;若该子数据的数值,处于预设条件的第二预设数值区间内,则确定该子数据为轻微正常,赋予该子数据表示数值轻微异常的第二标签;若该子数据的数值,处于预设条件的第一预设数值区间以及第二预设数值区间外,则确定该子数据为严重正常,赋予该子数据表示数值严重异常的第三标签。

[0079] 示例性的,子数据为CPU使用率,第一预设区间为 $[0, 30\%]$ ,第二预设区间为 $[31, 60\%]$ ,若子数据的数值为 $20\%$ ,处于第一预设区间内,则确定CPU使用率正常,赋予CPU使用率第一标签;若子数据的数值为 $50\%$ ,处于第二预设区间内,则确定CPU使用率轻微异常,赋予CPU使用率第二标签;若子数据的数值为 $70\%$ ,处于第一预设区间和第二预设区间外,则确定CPU使用率严重异常,赋予CPU使用率第三标签。

[0080] 其中,第一标签、第二标签和第三标签可以为颜色标签,如第一标签为绿色标签,第二标签为黄色标签、第三标签为红色标签。

[0081] 在一实施例中,在确定与每个子数据对应的标签后,将各标签添加到初始文件中,对初始文件中每个子数据进行标记,得到目标文件。

[0082] 通过将监控数据中的各子数据与对应的各预设条件的比对结果,确定各子数据的标签,并根据各标签对各子数据进行标记,以获取目标文件,从而在使后续在进行监控数据的查询时,能够利用子数据的标签,快速发现相关的监控数据,提高针对监控数据的查询效率。

[0083] 在获取到各目标文件后,可通过界面静态化技术,将每个预设时间节点的目标文件保存到同一个静态文件,以在该静态文件渲染至终端设备的显示界面时,可显示各目标文件的链接,以使用户可根据该链接访问对应的目标文件中的监控数据。

[0084] 在一实施例中,在将静态文件渲染至终端设备的显示界面时,若接收到用户针对显示界面中某个预设时间节点的监控数据的查看操作,如针对某个目标文件的链接的点击操作,或某个目标文件的链接所在区域的滑动操作等,则响应该查看操作,获取目标文件加载至显示界面,以使用户可通过显示界面对该预设时间节点的监控数据进行查看。

[0085] 在一实施例中,若目标文件中,监控数据的各子数据存在对应的标签,则在加载目标文件的监控数据时,在监控数据的任一子数据的显示区域,采用与该子数据对应的标签进行标记。如监控数据的子数据为内存使用率,其对应的标签为绿色标签,则将显示界面用于显示内存使用率的区域标记为绿色。

[0086] 考虑到某个预设时间节点获取到的监控数据可能特别多,而对数据库的健康排查,是通过排查异常的监控数据来判定数据库是否健康的,显示过多的监控数据不方便用户进行异常数据的查找,同时也会影响监控数据的加载速度。因此为进一步缩短监控数据的响应时长,提高对数据库的排查效率,在一实施例中,如图3所示,所述响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,加载与所述目标时间节点对应的所述目标文件中的监控数据,包括:

[0087] 步骤301,响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,获取与所述目标时间节点对应的所述目标文件;

[0088] 步骤302,从所述目标文件的监控数据中,获取所述标签为目标标签的子数据进行加载;

[0089] 其中,所述目标标签表示所述比对结果异常。

[0090] 在一实施例中,在接收到用户针对显示界面中某个预设时间节点的监控数据的查看操作时,则响应该查看操作,确定与该预设时间节点对应的目标文件后,检测该目标文件的监控数据中各子数据的标签。若某一子数据的标签与表示对比结果异常的目标标签相同,则表示该子数据存在异常,将该子数据加载到显示界面中,以便用户可直接查看到数据库的异常情况。

[0091] 示例性的,目标标签为红色标签,在在接收到用户针对显示界面中某个预设时间节点的监控数据的查看操作时,响应该查看操作,将在该预设时间节点获取到的监控数据中,被红色标签标记的子数据加载到显示界面中,以使子数据在显示界面中以红色字体进行显示,或使子数据在显示界面的显示区域呈红色。

[0092] 通过响应针对各预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,从该监控数据中,获取标签为表示比对结果异常的目标标签的子数据进行加载,从而仅需加载异常的监控数据,减少了数据的加载量,避免加载的数据过多导致数据加载过慢,以及避免用户难以进行异常的监控数据的查找,进而进一步缩短监控数据的响应时长,提高对数据库的排查效率。

[0093] 下面对本申请提供的数据库的监控装置进行描述,下文描述的数据库的监控装置与上文描述的数据库的监控方法可相互对应参照。

[0094] 在一实施例中,如图4所示,提供了一种数据库的监控装置,包括:

[0095] 监控数据获取模块210,用于获取至少一个数据库在时间节点集合中任一预设时间节点的监控数据;

[0096] 目标文件获取模块220,用于保存任一所述预设时间节点的所述监控数据,获取与所述预设时间节点对应的目标文件;

[0097] 监控数据加载模块230,用于响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,加载与所述目标时间节点对应的所述目标文件中的监控数据。

[0098] 通过获取数据库的监控数据,并基于不同的预设时间节点,将在不同的预设时间节点获取到的监控数据保存至不同的目标文件,并在需要对某个时间节点的监控数据进行排查时,加载该时间节点对应的目标文件中的监控数据,从而能够在需要获取监控数据以排查某个时间点的数据是否异常时,仅需加载该预设时间节点的监控数据,无需加载全局的监控数据,减少了监控数据的加载量,进而缩短了监控数据的响应时长,提高对数据库的排查效率。

[0099] 在一实施例中,监控数据获取模块210具体用于:

[0100] 根据预设监控指标,在所述预设时间节点与所述预设时间节点的上一预设时间节点之间的时段,对至少一个所述数据库进行监控,获取至少一个所述数据库在所述预设时间节点的监控数据。

[0101] 在一实施例中,所述预设监控指标根据所述预设时间节点确定。

[0102] 在一实施例中,监控数据获取模块210具体用于:

[0103] 对至少一个所述数据库在所述预设时间节点的上一预设时间节点的历史监控数据进行插入、更新以及删除操作,获取至少一个所述数据库在所述预设时间节点的监控数据。

[0104] 在一实施例中,目标文件获取模块220具体用于:

[0105] 根据所述监控数据中任一子数据的数据类型,获取与所述子数据对应的预设条件;

[0106] 将所述预设条件与所述子数据进行比对,根据所述预设条件与所述子数据的比对结果,确定与所述子数据对应的标签;

[0107] 根据各所述标签,对各所述子数据进行标记,获取所述目标文件。

[0108] 在一实施例中,监控数据加载模块230具体用于:

[0109] 响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,获取与所述目标时间节点对应的所述目标文件;

[0110] 从所述目标文件的监控数据中,获取所述标签为目标标签的子数据进行加载;

[0111] 其中,所述目标标签表示所述比对结果异常。

[0112] 在一实施例中,所述查看操作包括对所述目标时间节点对应的链接的点击操作。

[0113] 图5示例了一种电子设备的实体结构示意图,如图5所示,该电子设备可以包括:处理器(processor) 810、通信接口(Communication Interface) 820、存储器(memory) 830和通信总线840,其中,处理器810,通信接口820,存储器830通过通信总线840完成相互间的通信。处理器810可以调用存储器830中的计算机程序,以执行数据库的监控方法,例如包括:

[0114] 获取至少一个数据库在时间节点集合中任一预设时间节点的监控数据;

[0115] 保存任一所述预设时间节点的所述监控数据,获取与所述预设时间节点对应的目标文件;

[0116] 响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,加载与所述目标时间节点对应的所述目标文件中的监控数据。

[0117] 此外,上述的存储器830中的逻辑指令可以通过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,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案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中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括: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。

[0118] 另一方面,本申请实施例还提供一种存储介质,存储介质包括计算机程序,计算机程序可存储在非暂态计算机可读存储介质上,计算机程序被处理器执行时,计算机能够执行上述各实施例所提供的数据库的监控方法,例如包括:

[0119] 获取至少一个数据库在时间节点集合中任一预设时间节点的监控数据;

[0120] 保存任一所述预设时间节点的所述监控数据,获取与所述预设时间节点对应的目标文件;

[0121] 响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,加载与所述目标时间节点对应的所述目标文件中的监控数据。

[0122] 另一方面,本申请实施例还提供一种处理器可读存储介质,处理器可读存储介质存储有计算机程序,计算机程序用于使处理器执行上述各实施例提供的方法,例如包括:

[0123] 获取至少一个数据库在时间节点集合中任一预设时间节点的监控数据;

[0124] 保存任一所述预设时间节点的所述监控数据,获取与所述预设时间节点对应的目标文件;

[0125] 响应针对各所述预设时间节点中任一目标时间节点的监控数据查看操作,加载与所述目标时间节点对应的所述目标文件中的监控数据。

[0126] 处理器可读存储介质可以是处理器能够存取的任何可用介质或数据存储设备,包括但不限于磁性存储器(例如软盘、硬盘、磁带、磁光盘(MO)等)、光学存储器(例如CD、DVD、BD、HVD等)、以及半导体存储器(例如ROM、EPROM、EEPROM、非易失性存储器(NAND FLASH)、固态硬盘(SSD))等。

[0127] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0128] 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各实施方式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。基于这样的理解,上述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,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0129] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,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申请各实施例技术方案的精神和范围。

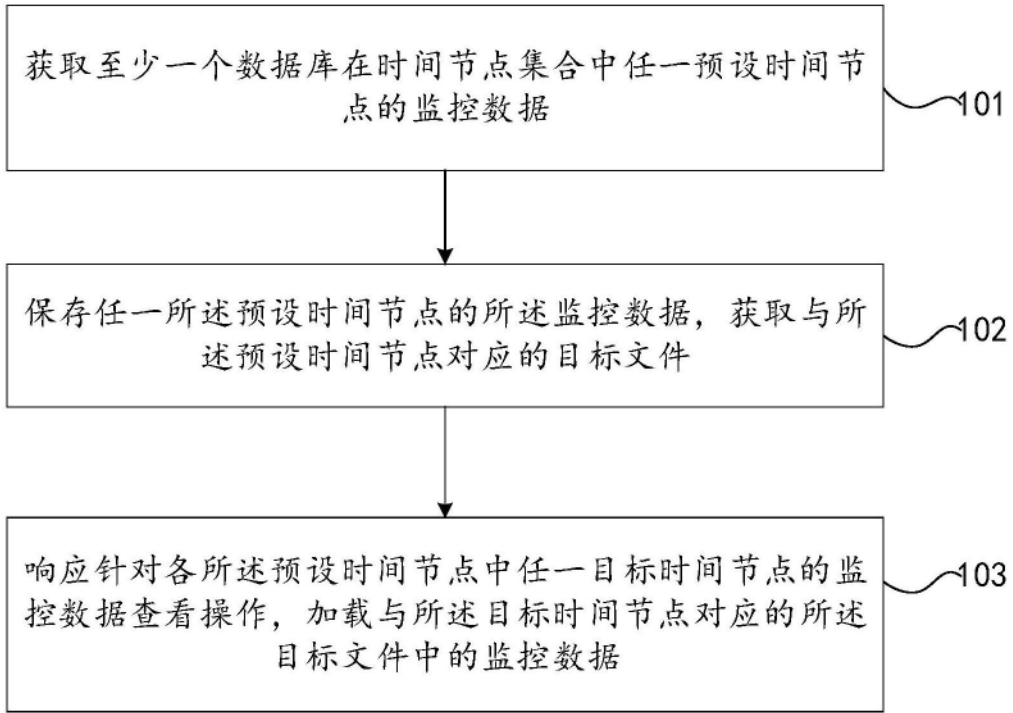


图1

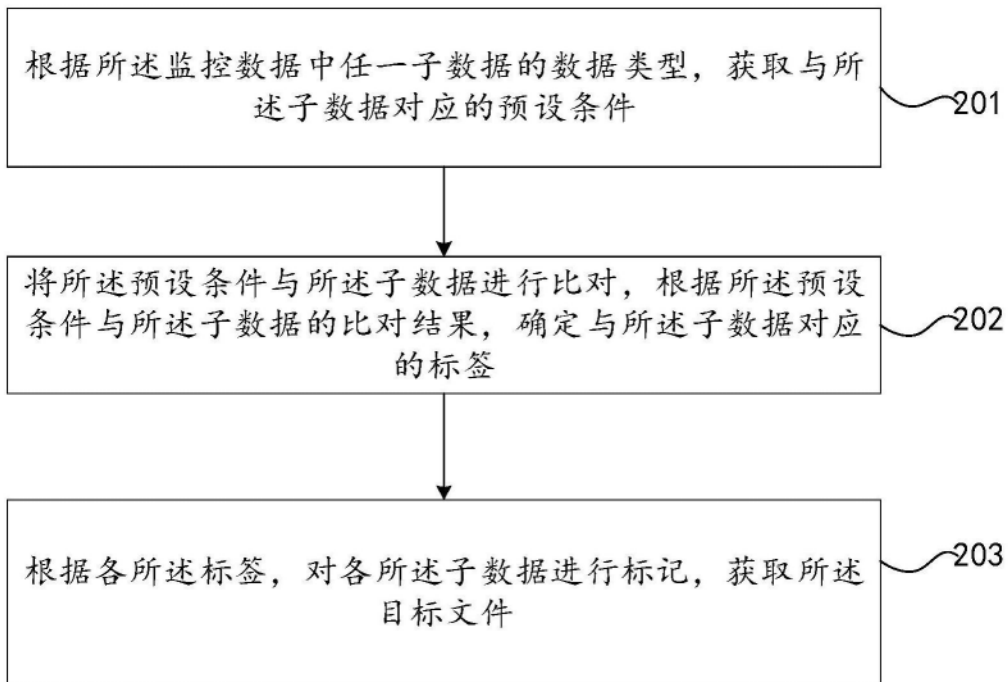


图2

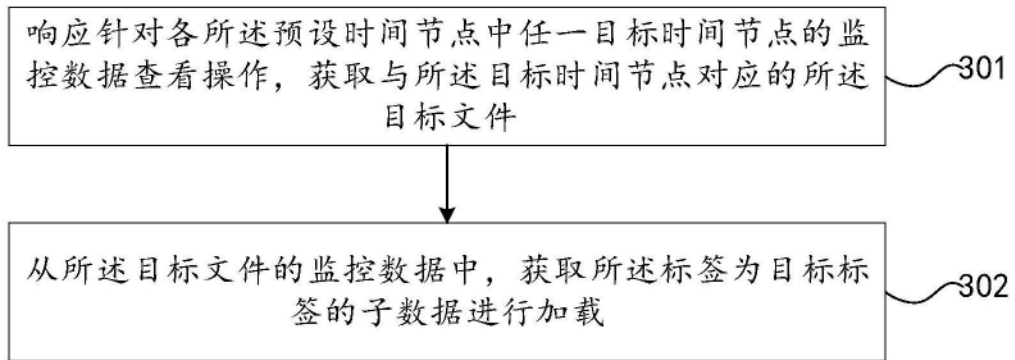


图3

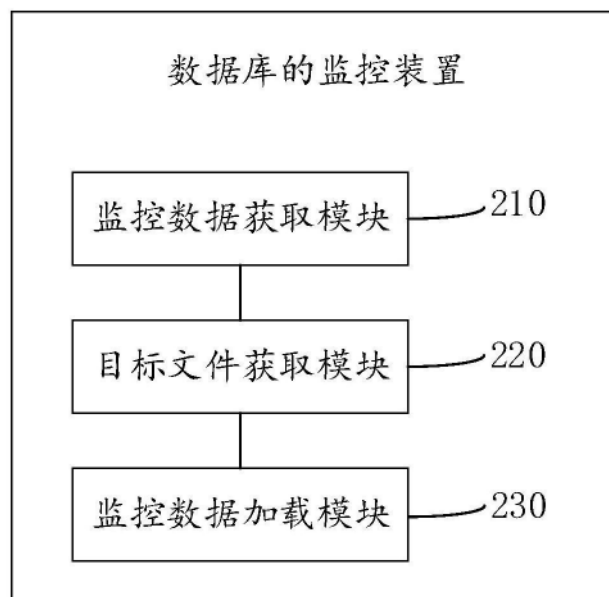


图4

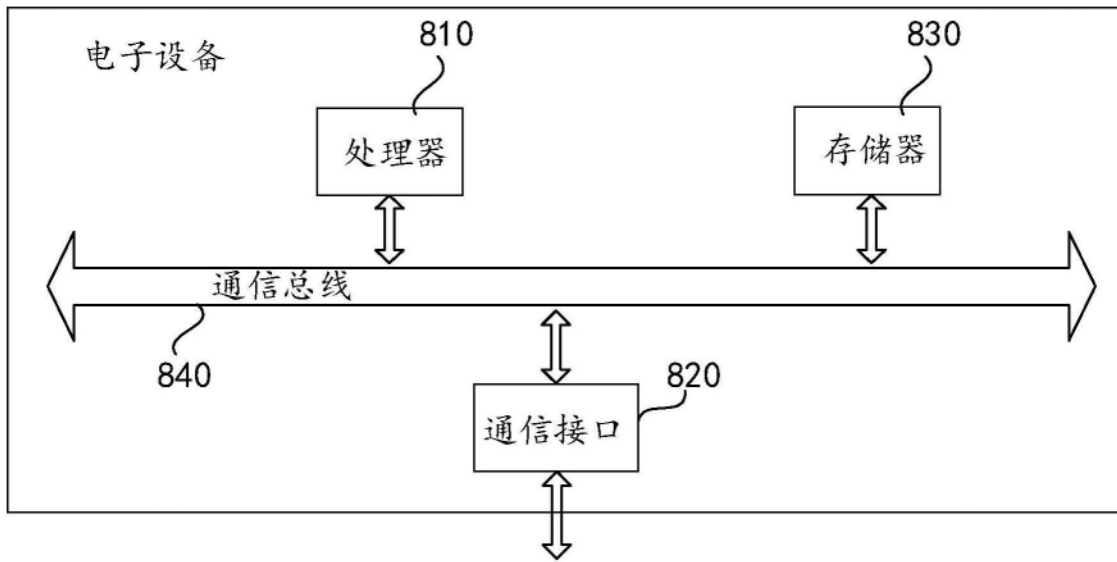


图5