



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114489837 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202210024497.5

(22) 申请日 2022.01.11

(71) 申请人 浪潮云信息技术股份公司

地址 250100 山东省济南市高新区浪潮路
1036号浪潮科技园S01号楼

(72) 发明人 李腾飞 刘猛 吴东生

(74) 专利代理机构 济南信达专利事务有限公
司 37100

专利代理师 潘悦梅

(51) Int. Cl.

G06F 9/445 (2018.01)

G06F 16/22 (2019.01)

G06F 16/2455 (2019.01)

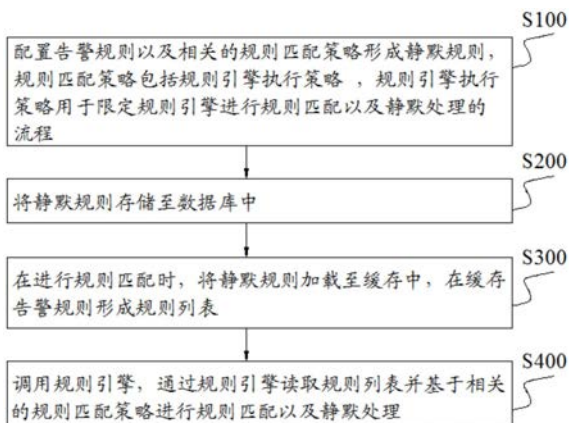
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

基于规则引擎的云平台告警静默处理方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了基于规则引擎的云平台告警静默处理方法及系统,属于告警分析处理技术领域,要解决的技术问题为如何技术对告警数据进行过滤、清洗处理。包括如下步骤:配置告警规则以及相关的规则匹配策略形成静默规则,规则匹配策略包括规则引擎执行策略,规则引擎执行策略用于限定规则引擎进行规则匹配以及静默处理的流程;将所述静默规则存储至数据库中;在进行规则匹配时,将静默规则加载至缓存中,在缓存告警规则形成规则列表;调用规则引擎,通过规则引擎读取规则列表并基于相关的规则匹配策略进行规则匹配以及静默处理。



1. 基于规则引擎的云平台告警静默处理方法,其特征在于基于配置的静默规则,通过规则引擎对云平台告警数据进行静默处理,所述方法包括如下步骤:

配置告警规则以及相关的规则匹配策略形成静默规则,所述规则匹配策略包括规则引擎执行策略,所述规则引擎执行策略用于限定规则引擎进行规则匹配以及静默处理的流程;

将所述静默规则存储至数据库中;

在进行规则匹配时,将所述静默规则加载至缓存中,在缓存所述告警规则形成规则列表;

调用规则引擎,通过规则引擎读取规则列表并基于相关的规则匹配策略进行规则匹配以及静默处理。

2. 根据权利要求1所述的基于规则引擎的云平台告警静默处理方法,其特征在于所述规则引擎执行策略包括:

查询规则列表,按照设置的优先级从高到低开始进行告警匹配;

将当前告警实例的告警内容生成HashMap对象,依次与告警规则进行匹配;

如果能够匹配到告警规则,再检查设置的静默时间模式;

如果静默时间模式是按照时间段模式,则能够匹配到说明在静默时间段内,需要静默处理,忽略告警;

如果静默时间模式是每日定时模式,再检查当前时间是否在设置的每日固定时间段内,如果在固定时间段内,说明需要进行静默处理,忽略告警,否则不静默处理,按照正常告警继续处理。

3. 根据权利要求2所述的基于规则引擎的云平台告警静默处理方法,其特征在于所述告警内容包括告警分类、地区、服务组件、告警源以及告警详情。

4. 根据权利要求1、2或3所述的基于规则引擎的云平台告警静默处理方法,其特征在于所述规则匹配策略还包括开关执行策略,所述开关执行策略用于基于告警业务类型和/或地区的云平台缴费状态进行告警判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理,无需调用规则引擎。

5. 根据权利要求4所述的基于规则引擎的云平台告警静默处理方法,其特征在于所述开关执行策略用于通过如下步骤基于告警业务类型进行告警判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理:

对于告警信息,按照业务类型划分为多个大类;

对于每个大类,配置对应类型的静默开关;

按照大类、通过对应的静默开关进行统一静默处理,无需调用规则引擎。

所述开关执行策略用于通过如下步骤基于对地区的云平台缴费状态进行判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理:

对于地区的云平台支付状态进行判断;

只放开已交付地区的告警规则,对于未交付或已退维的地区,统一静默全部告警信息,无需调用规则引擎。

6. 根据权利要求1、2或3任一项所述的基于规则引擎的云平台告警静默处理方法,其特征在于对于被静默处理掉的告警信息,单独存储至数据库以备用。

7. 根据权利要求1、2或3任一项所述的基于规则引擎的云平台告警静默处理方法,其特征在于所述规则引擎为基于google的aviator表达式引擎。

8. 基于规则引擎的云平台告警静默处理系统,其特征在于用于执行如权利要求1-7任一项所述的基于规则引擎的云平台告警静默处理方法,所述系统包括:

配置模块,所述配置模块通过配置界面对外交互,用于配置告警规则以及相关的规则匹配策略形成静默规则,所述规则匹配策略包括规则引擎执行策略和开关执行策略,所述规则引擎执行策略用于限定规则引擎进行规则匹配以及静默处理的流程,所述开关执行策略用于基于告警业务类型和/或地区的云平台缴费状态进行告警判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理,无需调用规则引擎;

数据库,所述数据库用于存储静默规则以及被静默处理的告警信息;

缓存,所述缓存中加载有静默规则,且所述告警规则以规则列表的形式存储;

规则引擎,所述规则引擎用于读取规则列表并基于相关的规则匹配策略进行规则匹配以及静默处理。

9. 根据权利要求8所述的基于规则引擎的云平台告警静默处理系统,其特征在于所述规则引擎执行策略包括:

查询规则列表,按照设置的优先级从高到低开始进行告警匹配;

将当前告警实例的告警内容生成HashMap对象,依次与告警规则进行匹配;

如果能够匹配到告警规则,再检查设置的静默时间模式;

如果静默时间模式是按照时间段模式,则能够匹配到说明在静默时间段内,需要静默处理,忽略告警;

如果静默时间模式是每日定时模式,再检查当前时间是否在设置的每日固定时间段内,如果在固定时间段内,说明需要进行静默处理,忽略告警,否则不静默处理,按照正常告警继续处理;

述开关执行策略用于通过如下步骤基于告警业务类型进行告警判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理:

对于告警信息,按照业务类型划分为多个大类;

对于每个大类,配置对应类型的静默开关;

按照大类、通过对应的静默开关进行统一静默处理,无需调用规则引擎。

所述开关执行策略用于通过如下步骤基于对地区的云平台缴费状态进行判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理:

对于地区的云平台支付状态进行判断;

只放开已交付地区的告警规则,对于未交付或已退维的地区,统一静默全部告警信息,无需调用规则引擎。

10. 根据权利要求8或9所述的基于规则引擎的云平台告警静默处理系统,其特征在于所述规则引擎为基于google的aviator表达式引擎。

基于规则引擎的云平台告警静默处理方法及系统

技术领域

[0001] 本发明设计告警分析处理技术领域,具体地说是基于规则引擎的云平台告警静默处理方法及系统。

背景技术

[0002] 在云计算时代,云平台的监控数据采集技术日趋成熟,基于监控指标建立的告警通知机制也越来越完善。但与此同时,生成数量庞大的监控告警数据同样会给云平台运维工作带来困扰,如果不能及时对原始的告警数据进行自动过滤、清洗处理,将会严重影响运维人员处理报障的效率,增大了运维难度,所谓过犹不及,一定程度上也失去了告警本身的意义。

[0003] 基于上述分析,如何技术对告警数据进行过滤、清洗处理,是需要解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的技术任务是针对以上不足,提供基于规则引擎的云平台告警静默处理方法及系统,来解决如何技术对告警数据进行过滤、清洗处理的技术问题。

[0005] 第一方面,本发明的基于规则引擎的云平台告警静默处理方法,基于配置的静默规则,通过规则引擎对云平台告警数据进行静默处理,所述方法包括如下步骤:

[0006] 配置告警规则以及相关的规则匹配策略形成静默规则,所述规则匹配策略包括规则引擎执行策略,所述规则引擎执行策略用于限定规则引擎进行规则匹配以及静默处理的流程;

[0007] 将所述静默规则存储至数据库中;

[0008] 在进行规则匹配时,将所述静默规则加载至缓存中,在缓存所述告警规则形成规则列表;

[0009] 调用规则引擎,通过规则引擎读取规则列表并基于相关的规则匹配策略进行规则匹配以及静默处理。

[0010] 作为优选,所述规则引擎执行策略包括:

[0011] 查询规则列表,按照设置的优先级从高到低开始进行告警匹配;

[0012] 将当前告警实例的告警内容生成HashMap对象,依次与告警规则进行匹配;

[0013] 如果能够匹配到告警规则,再检查设置的静默时间模式;

[0014] 如果静默时间模式是按照时间段模式,则能够匹配到说明在静默时间段内,需要静默处理,忽略告警;

[0015] 如果静默时间模式是每日定时模式,再检查当前时间是否在设置的每日固定时间段内,如果在固定时间段内,说明需要进行静默处理,忽略告警,否则不静默处理,按照正常告警继续处理。

[0016] 作为优选,所述告警内容包括告警分类、地区、服务组件、告警源以及告警详情。

[0017] 作为优选,所述规则匹配策略还包括开关执行策略,所述开关执行策略用于基于告警业务类型和/或地区的云平台缴费状态进行告警判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理,无需调用规则引擎。

[0018] 作为优选,所述开关执行策略用于通过如下步骤基于告警业务类型进行告警判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理:

[0019] 对于告警信息,按照业务类型划分为多个大类;

[0020] 对于每个大类,配置对应类型的静默开关;

[0021] 按照大类、通过对应的静默开关进行统一静默处理,无需调用规则引擎。

[0022] 所述开关执行策略用于通过如下步骤基于对地区的云平台缴费状态进行判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理:

[0023] 对于地区的云平台支付状态进行判断;

[0024] 只放开已交付地区的告警规则,对于未交付或已退维的地区,统一静默全部告警信息,无需调用规则引擎。

[0025] 作为优选,对于被静默处理掉的告警信息,单独存储至数据库以备用。

[0026] 作为优选,所述规则引擎为基于google的aviator表达式引擎。

[0027] 第二方面,本发明的基于规则引擎的云平台告警静默处理系统,用于执行如第一方面任一项所述的基于规则引擎的云平台告警静默处理方法,所述系统包括:

[0028] 配置模块,所述配置模块通过配置界面对外交互,用于配置告警规则以及相关的规则匹配策略形成静默规则,所述规则匹配策略包括规则引擎执行策略和开关执行策略,所述规则引擎执行策略用于限定规则引擎进行规则匹配以及静默处理的流程,所述开关执行策略用于基于告警业务类型和/或地区的云平台缴费状态进行告警判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理,无需调用规则引擎;

[0029] 数据库,所述数据库用于存储静默规则以及被静默处理的告警信息;

[0030] 缓存,所述缓存中加载有静默规则,且所述告警规则以规则列表的形式存储;

[0031] 规则引擎,所述规则引擎用于读取规则列表并基于相关的规则匹配策略进行规则匹配以及静默处理。

[0032] 作为优选,所述规则引擎执行策略包括:

[0033] 查询规则列表,按照设置的优先级从高到低开始进行告警匹配;

[0034] 将当前告警实例的告警内容生成HashMap对象,依次与告警规则进行匹配;

[0035] 如果能够匹配到告警规则,再检查设置的静默时间模式;

[0036] 如果静默时间模式是按照时间段模式,则能够匹配到说明在静默时间段内,需要静默处理,忽略告警;

[0037] 如果静默时间模式是每日定时模式,再检查当前时间是否在设置的每日固定时间段内,如果在固定时间段内,说明需要进行静默处理,忽略告警,否则不静默处理,按照正常告警继续处理;

[0038] 述开关执行策略用于通过如下步骤基于告警业务类型进行告警判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理:

[0039] 对于告警信息,按照业务类型划分为多个大类;

[0040] 对于每个大类,配置对应类型的静默开关;

- [0041] 按照大类、通过对应的静默开关进行统一静默处理,无需调用规则引擎。
- [0042] 所述开关执行策略用于通过如下步骤基于对地区的云平台缴费状态进行判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理:
- [0043] 对于地区的云平台支付状态进行判断;
- [0044] 只放开已交付地区的告警规则,对于未交付或已退维的地区,统一静默全部告警信息,无需调用规则引擎。
- [0045] 作为优选,所述规则引擎为基于google的aviator表达式引擎。
- [0046] 本发明的基于规则引擎的云平台告警静默处理方法及系统具有以下优点:
- [0047] 1、通过基于规则引擎的告警静默规则配置,可实现按告警实例的具体特性进行匹配静默,便于满足实际云平台工作中的具体静默需求。由此达到自动清理无效告警、保留有效告警的目的,进而提高告警准确性;
- [0048] 2、通过使用告警类型及云平台交维状态的开关,可实现告警控制的一键启停,方便运维过程中的告警接入控制。

附图说明

- [0049] 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,对于本领域的普通技术人员来讲,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。
- [0050] 下面结合附图对本发明进一步说明。
- [0051] 图1为实施例1基于规则引擎的云平台告警静默处理方法流程框图;
- [0052] 图2为实施例1基于规则引擎的云平台告警静默处理方法中告警静默规则加载示意图;
- [0053] 图3为实施例1改进后基于规则引擎的云平台告警静默处理方法的流程框图。

具体实施方式

- [0054] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本发明并能予以实施,但所举实施例不作为对本发明的限定,在不冲突的情况下,本发明实施例以及实施例中的技术特征可以相互结合。
- [0055] 本发明实施例提供基于规则引擎的云平台告警静默处理方法及系统,用于解决如何技术对告警数据进行过滤、清洗处理的技术问题。
- [0056] 实施例1:
- [0057] 本发明基于规则引擎的云平台告警静默处理方法,基于配置的静默规则,通过规则引擎对云平台告警数据进行静默处理,该方法包括如下步骤:
- [0058] S100、配置告警规则以及相关的规则匹配策略形成静默规则,规则匹配策略包括规则引擎执行策略,规则引擎执行策略用于限定规则引擎进行规则匹配以及静默处理的流程;
- [0059] S200、将静默规则存储至数据库中;
- [0060] S300、在进行规则匹配时,将静默规则加载至缓存中,在缓存告警规则形成规则列

表；

[0061] S400、调用规则引擎，通过规则引擎读取规则列表并基于相关的规则匹配策略进行规则匹配以及静默处理。

[0062] 其中，选用的规则引擎为google的aviator表达式引擎，aviator是一个轻量级、高性能的Java表达式执行引擎，它动态地将表达式编译成字节码并运行，可被用于动态的公式计算、规则执行和过滤等场景。具体应用到我们的系统，支持按告警分类、地区、服务组件、告警源、告警详情等内容进行精确匹配及模糊匹配；可按单一条件或多项条件组合，组合间支持逻辑与以及逻辑或操作；支持按时间区间及每日定时执行静默规则。

[0063] 系统启动后，将已配置的有效规则统一加载到缓存中。由于告警数据量庞大，在进行规则匹配时，获取缓存中的规则，可有效缓解数据库压力，提高吞吐量。同时每5分钟定时刷新缓存，可及时将规则的变更内容更新至缓存中，确保在规则匹配时获取的是最新配置的规则。

[0064] 调用规则引擎后，读取规则列表，按规则设置的优先级从高到低开始匹配，这里涉及规则引擎。将当前告警实例的告警分类、地区、服务组件、告警源、告警详情等内容，生成HashMap对象，依次与规则进行匹配（执行规则）。若能匹配到，则再检查规则设置的静默时间模式。

[0065] 若规则设置的是按时间段模式，则能匹配到就已经说明在静默时间段内（缓存中存的就是当前在生效时间内的静默规则），则需静默处理，忽略告警；

[0066] 若是每日定时模式，则再检查当前时间是否在设置的每日固定时间段内（需注意跨天执行的情况），若在固定时间段内，则说明需进行静默处理，忽略告警，否则不静默，按正常告警继续处理。

[0067] 对于被静默处理掉的告警信息，考虑到后续的数据分析以及问题定位，并非完全将其丢弃，而是单独入库备用。

[0068] 作为本实施例的改进，规则匹配策略还包括开关执行策略，开关执行策略用于基于告警业务类型和/或地区的云平台缴费状态进行告警判断，并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理，无需调用规则引擎。

[0069] 对于改进的静默处理方法，静默规则匹配过程如下：

[0070] 首先对告警按业务类型划分大类。若有需要，可按大类统一静默。这里使用告警类型的开关控制启停，无需走规则引擎；

[0071] 其次，对地区的云平台交付状态进行判断。只放开已交付地区的告警，对于未交付或已退维的地区，统一静默全部告警信息。这里的云平台交付状态起到了开关的作用，无需走规则引擎；

[0072] 其次，对地区的云平台交付状态进行判断。只放开已交付地区的告警，对于未交付或已退维的地区，统一静默全部告警信息。这里的云平台交付状态起到了开关的作用，无需走规则引擎；

[0073] 再次，查规则列表，按规则设置的优先级从高到低开始匹配，这里涉及规则引擎。将当前告警实例的告警分类、地区、服务组件、告警源、告警详情等内容，生成HashMap对象，依次与规则进行匹配（执行规则）。若能匹配到，则再检查规则设置的静默时间模式；

[0074] 若规则设置的是按时间段模式，则能匹配到就已经说明在静默时间段内（缓存中

存的就是当前在生效时间内的静默规则),则需静默处理,忽略告警;

[0075] 若是每日定时模式,则再检查当前时间是否在设置的每日固定时间段内(需注意跨天执行的情况),若在固定时间段内,则说明需进行静默处理,忽略告警,否则不静默,按正常告警继续处理;

[0076] 另外,对于被静默处理掉的告警信息,考虑到后续的数据分析以及问题定位,并非完全将其丢弃,而是单独入库备用。

[0077] 该方法接收各种类型的告警,将告警实例对象与告警静默规则进行匹配,满足规则条件则执行规则动作,即进行静默处理。本方法能够对告警对象进行静默收敛,提前丢弃无效告警,减少告警消息数量,防止告警消息轰炸。本发明可有效提高告警的准确性,有助于运维人员重点关注高优先级的报障及问题,从而提高云平台运维效率。

[0078] 实施例2:

[0079] 本发明的基于规则引擎的云平台告警静默处理系统,包括配置模块、数据库、缓存以及规则引擎,配置模块通过配置界面对外交互,用于配置告警规则以及相关的规则匹配策略形成静默规则,规则匹配策略包括规则引擎执行策略和开关执行策略,规则引擎执行策略用于限定规则引擎进行规则匹配以及静默处理的流程,所述开关执行策略用于基于告警业务类型和/或地区的云平台缴费状态进行告警判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理,无需调用规则引擎;数据库用于存储静默规则以及被静默处理的告警信息;缓存中加载有静默规则,且告警规则以规则列表的形式存储;规则引擎用于读取规则列表并基于相关的规则匹配策略进行规则匹配以及静默处理。

[0080] 规则引擎执行策略包括:

[0081] 查询规则列表,按照设置的优先级从高到低开始进行告警匹配;

[0082] 将当前告警实例的告警内容生成HashMap对象,依次与告警规则进行匹配;

[0083] 如果能够匹配到告警规则,再检查设置的静默时间模式;

[0084] 如果静默时间模式是按照时间段模式,则能够匹配到说明在静默时间段内,需要静默处理,忽略告警;

[0085] 如果静默时间模式是每日定时模式,再检查当前时间是否在设置的每日固定时间段内,如果在固定时间段内,说明需要进行静默处理,忽略告警,否则不静默处理,按照正常告警继续处理;

[0086] 述开关执行策略用于通过如下步骤基于告警业务类型进行告警判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理:

[0087] 对于告警信息,按照业务类型划分为多个大类;

[0088] 对于每个大类,配置对应类型的静默开关;

[0089] 按照大类、通过对应的静默开关进行统一静默处理,无需调用规则引擎。

[0090] 所述开关执行策略用于通过如下步骤基于对地区的云平台缴费状态进行判断,并对满足告警判断条件的告警信息统一进行静默处理:

[0091] 对于地区的云平台支付状态进行判断;

[0092] 只放开已交付地区的告警规则,对于未交付或已退维的地区,统一静默全部告警信息,无需调用规则引擎。

[0093] 本实施例中选用的规则引擎为google的aviator表达式引擎,aviator是一个轻量

级、高性能的Java表达式执行引擎,它动态地将表达式编译成字节码并运行,可被用于动态的公式计算、规则执行和过滤等场景。具体应用到我们的系统,支持按告警分类、地区、服务组件、告警源、告警详情等内容进行精确匹配及模糊匹配;可按单一条件或多项条件组合,组合间支持逻辑与以及逻辑或操作;支持按时间区间及每日定时执行静默规则。

[0094] 本实施例公开的系统可执行实施例1公开的基于规则引擎的云平台告警静默处理方法。

[0095] 上文通过附图和优选实施例对本发明进行了详细展示和说明,然而本发明不限于这些已揭示的实施例,基与上述多个实施例本领域技术人员可以知晓,可以组合上述不同实施例中的手段得到本发明更多的实施例,这些实施例也在本发明的保护范围之内。

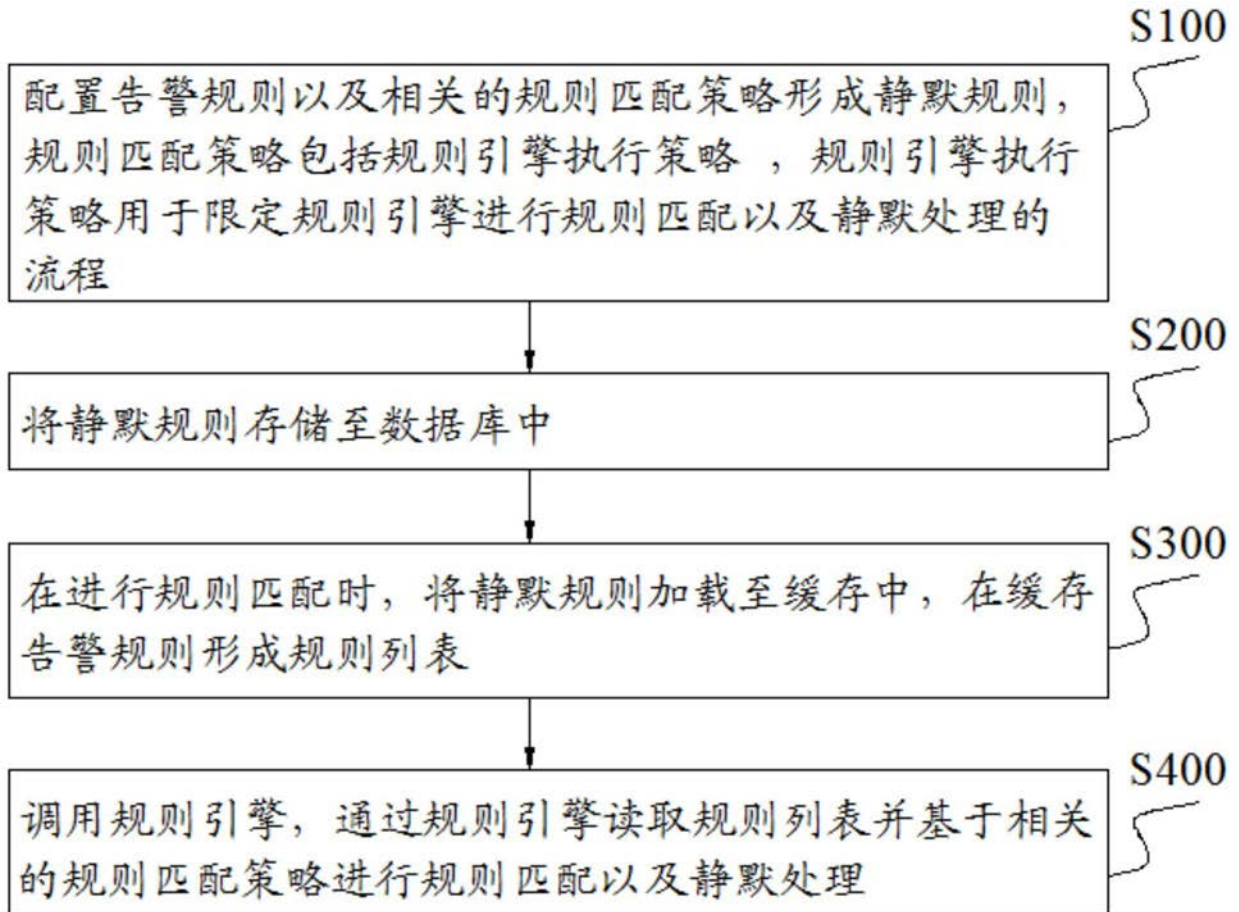


图1

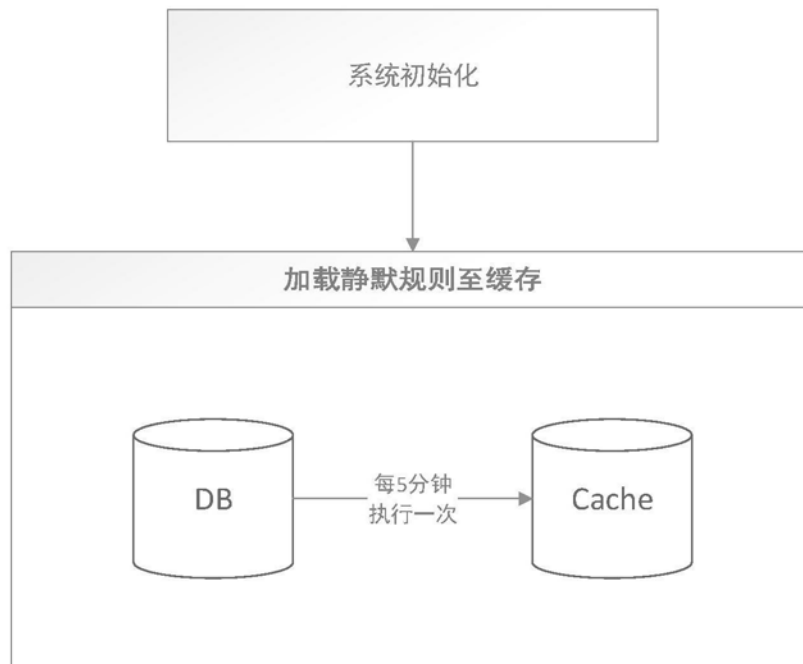


图2

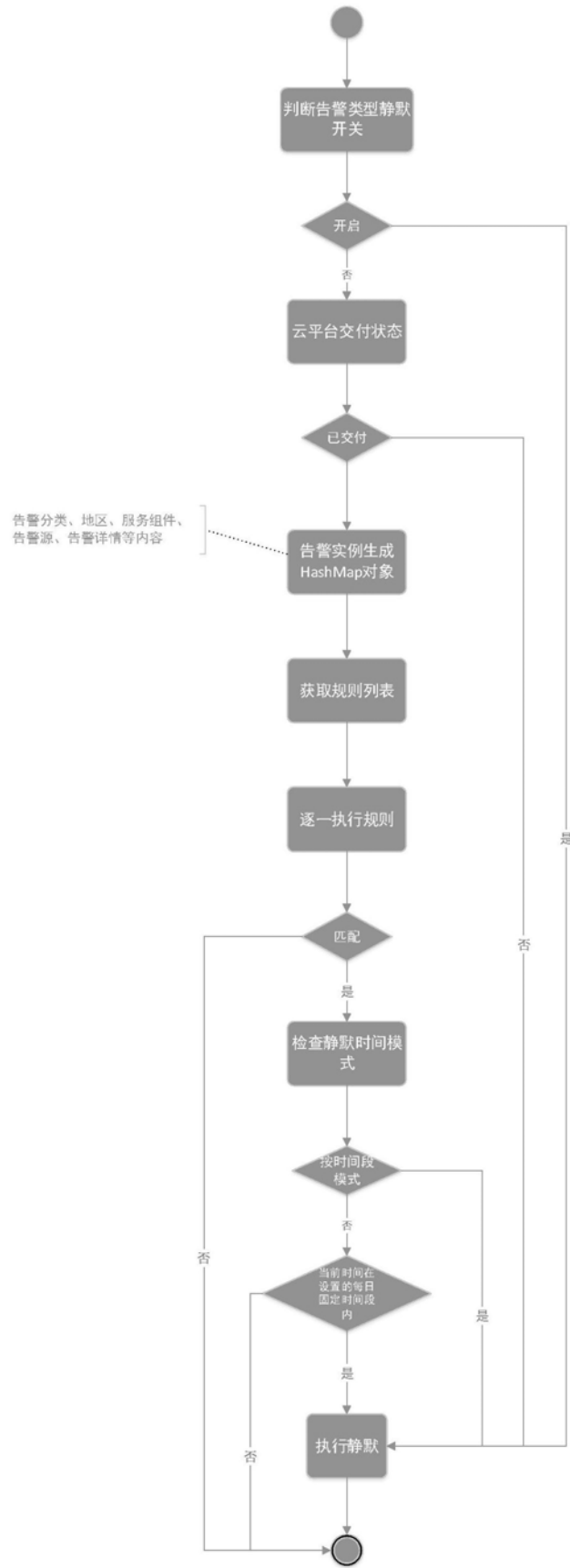


图3