



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104618154 B

(45)授权公告日 2018.08.17

(21)申请号 201510027109.9

审查员 杨岩岩

(22)申请日 2015.01.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104618154 A

(43)申请公布日 2015.05.13

(73)专利权人 迈普通信技术股份有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区天府三街288号1栋15-24层

(72)发明人 刘强 余健

(51)Int.Cl.

H04L 12/24(2006.01)

(56)对比文件

CN 101636000 A,2010.01.27,

CN 1523802 A,2004.08.25,

US 2010052924 A1,2010.03.04,

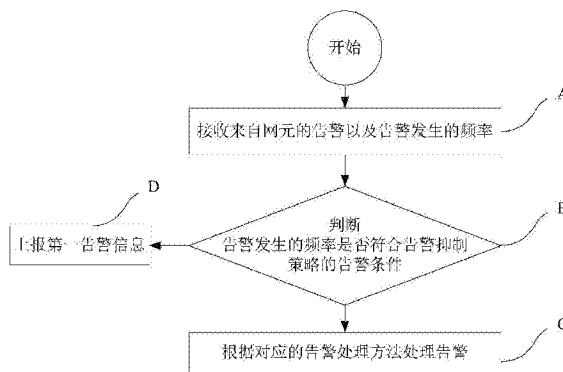
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种网元告警抑制方法及系统

(57)摘要

本发明公开一种网元告警抑制方法及系统,在告警风暴发生前,通过不同级别的抑制策略,减少告警上报的总量,有效地减少了告警风暴的发生;告警风暴发生后,对告警信息进行了统计,包括周期内告警发生的频率以及告警发生的总次数,并按照预先配置的策略周期性地上报告警统计信息,最大限度地保证了告警的完整性。本发明的网元告警抑制方法及系统,减少了客户因为网络风暴而受到的业务损失,同时在告警风暴发生后的告警统计信息,给网络维护人员进行网络状况评估时提供了有效的参考,提高了网络状况评估的准确性和针对性,进一步增强了网络的维护效率。



1. 一种网元告警抑制方法,其特征在于,包括以下步骤:

A0、根据告警发生的频率配置告警抑制策略,所述告警抑制策略包括频繁告警抑制策略和告警风暴处理策略,若所述告警发生的频率达到第一阈值且小于第二阈值时,采用频繁告警抑制策略;若所述告警发生的频率达到第二阈值时,采用告警风暴处理策略;

所述频繁告警抑制策略配置的告警处理方法包括:根据告警发生的频率分为若干等级,每一等级对应设置一定的周期发送一次告警;所述告警风暴处理策略配置的告警处理方法包括:根据告警发生的频率分为若干等级,每一等级对应设置一定的周期发送一次告警统计信息;

A、接收来自网元的告警以及告警发生的频率;

B、判断告警发生的频率是否符合告警抑制策略,若符合则执行步骤C,否则执行步骤D;

C、根据告警抑制策略的告警处理方法处理告警;

D、上报告警内容。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当告警发生频率满足频繁告警抑制策略时,按照频繁告警抑制策略配置的告警处理方法对该告警进行处理。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当告警发生频率满足告警风暴处理策略时,所述步骤C还包括统计告警发生的频率以及一个周期内告警发生的总次数。

4. 一种网元告警抑制系统,其特征在于,该系统包括:告警统计模块、告警抑制策略管理模块、告警统计监听模块及告警上报模块;

所述告警统计模块,用于统计告警以及告警发生的频率;

所述告警抑制策略管理模块,用于配置告警抑制策略,所述告警抑制策略包括频繁告警抑制策略和告警风暴处理策略,若所述告警发生的频率达到第一阈值且小于第二阈值时,采用频繁告警抑制策略;若所述告警发生的频率达到第二阈值时,采用告警风暴处理策略;所述频繁告警抑制策略配置的告警处理方法包括:根据告警发生的频率分为若干等级,每一等级对应设置一定的周期发送一次告警;所述告警风暴处理策略配置的告警处理方法包括:根据告警发生的频率分为若干等级,每一等级对应设置一定的周期发送一次告警统计信息;

所述告警统计监听模块,用于根据告警统计模块的信息,判断是否符合告警抑制策略管理模块中的频繁告警抑制策略或告警风暴处理策略,并根据对应的告警处理方法处理告警;

所述告警上报模块,用于向上层管理系统上报告警信息。

5. 根据权利要求4所述的系统,其特征在于,所述告警统计监听模块包括:

接收单元,用于接收来自告警统计模块的告警以及告警发生的频率。

6. 根据权利要求4所述的系统,其特征在于,所述告警统计监听模块还包括:

告警查询单元,用于根据接收到的告警发生的频率查询告警抑制策略管理模块,判断告警是否满足频繁告警抑制策略或告警风暴处理策略,并返回查询数据,所述查询数据为对应的告警处理方法。

7. 根据权利要求4所述的系统,其特征在于,所述告警统计监听模块还包括:

告警处理单元,用于根据告警查询单元返回的查询数据处理告警;

所述的告警查询单元返回的结果为:告警满足频繁告警抑制策略或告警满足告警风暴

处理策略或告警不满足频繁告警抑制策略且不满足告警风暴处理策略。

8. 根据权利要求7所述的系统,其特征在於,当告警发生频率满足频繁告警抑制策略时,告警处理单元按照频繁告警抑制策略配置的告警处理方法,定时将该告警发送到告警上报模块;当告警发生频率满足告警风暴处理策略时,告警处理单元统计告警发生的频率以及一个周期内的告警发生总次数,并将统计信息周期性地发送到告警上报模块;当告警发生频率不满足频繁告警抑制策略且不满足告警风暴处理策略时,直接将告警发送到告警上报模块。

一种网元告警抑制方法及系统

技术领域

[0001] 本发明属于互联网技术领域,具体涉及一种网元告警抑制技术。

背景技术

[0002] 随着互联网的发展,特别是移动互联网的飞速发展,网元设备的数据急剧增加,网元设备的告警数量也随之急剧增加,告警风暴时有发生,造成网络拥塞,业务数据传输受阻,给网元设备的维护工作带来了巨大的挑战,同时给企业造成巨大的业务损失,所以如何有效的解决网元的告警风暴问题,包括提前避免告警风暴的发生,同时又要保证告警信息的完整性,特别是针对重要客户的网元设备,在网络维护工作中显得尤为重要。

[0003] 目前的通常做法:在网元或者网管侧,对同一个告警进行计数,告警发生的频率到达一定阈值之后,例如50次/秒,把告警放入其“告警风暴列表中”,当后续有告警产生且存在于告警风暴列表中时,直接丢弃该告警。

[0004] 上述做法,有两个明显缺点:首先,当判断出告警存在其“告警风暴列表中”时,简单的把告警丢弃,破坏了告警上报的完整性,不能真实体现告警现状:上层系统无法得知下层网元设备是否还在继续发生告警风暴;无法得知告警风暴的严重性。其次,没有提供告警风暴发生前即告警较频繁时的策略处理措施来减少告警风暴的发生。

[0005] 现有的技术主要考虑了当告警风暴发生后,对告警进行丢弃处理,从而减少告警数量,但是这样做破坏了告警上报的完整性,不能真实体现告警现状,考虑到实际使用场景中,网络维护人员需要了解告警的现状,才能准确评估网络情况;另外需要在告警风暴发生前采取一些措施减少告警风暴发生。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题为:告警风暴发生前,缺少分级别对告警进行抑制处理、减少告警风暴的机制的问题;以及在现有技术中,当发生告警风暴时,只是简单的把告警丢弃,破坏了告警上报的完整性,不能真实体现告警现状的问题,为解决上述问题,本发明提出一种网元告警抑制方法及系统。

[0007] 本发明解决其技术问题采用的技术方案为:一种网元告警抑制方法,包括以下步骤:

[0008] A、接收来自网元的告警以及告警发生的频率;

[0009] B、判断告警发生的频率是否符合告警抑制策略的告警条件,若符合则执行步骤C,否则执行步骤D;

[0010] C、根据告警抑制策略的告警处理方法处理告警;

[0011] D、上报第一告警信息。

[0012] 进一步地,所述第一告警信息为告警内容。

[0013] 进一步地,还包括步骤A0、配置告警抑制策略,包括告警条件以及对应的告警处理方法;所述告警抑制策略包括频繁告警抑制策略和告警风暴处理策略,所述频繁告警抑制

策略和告警风暴处理策略根据告警发生的频率分为若干等级,每一等级设置对应的告警处理方法。

[0014] 进一步地,当告警发生频率满足频繁告警抑制策略的告警条件时,按照频繁告警抑制策略配置的告警处理方法对该告警进行处理。

[0015] 进一步地,当告警发生频率满足告警风暴处理策略的告警条件时,所述步骤C还包括统计告警发生的频率以及一个周期内告警发生的总次数。

[0016] 本发明还提供一种网元告警抑制系统,包括:告警统计模块、告警抑制策略管理模块、告警统计监听模块及告警上报模块;

[0017] 所述告警统计模块,用于统计告警以及对应告警发生的频率;

[0018] 所述告警抑制策略管理模块,用于配置告警抑制策略,包括告警条件以及对应的告警处理方法;所述告警抑制策略包括频繁告警抑制策略和告警风暴处理策略,所述频繁告警抑制策略和告警风暴处理策略根据告警发生的频率分为若干等级,每一等级设置对应的告警处理方法;

[0019] 所述告警统计监听模块,用于根据告警统计模块的告警信息,判断是否符合告警抑制策略管理模块中的频繁告警抑制策略或告警风暴处理策略,并根据对应的处理方法处理告警;

[0020] 所述告警上报模块,用于向上层管理系统上报告警信息。

[0021] 进一步地,所述告警统计监听模块还包括接收单元,用于接收来自告警统计模块的告警以及告警发生的频率。

[0022] 进一步地,所述告警统计监听模块还包括告警查询单元,用于根据接收到的告警发生的频率查询告警抑制策略管理模块,判断告警是否满足频繁告警抑制策略或告警风暴处理策略,并返回查询数据,所述查询数据为对应的告警处理方法。

[0023] 进一步地,所述告警统计监听模块还包括告警处理单元,用于根据告警查询单元返回的查询数据处理告警;

[0024] 所述的告警查询单元返回的结果为:告警满足频繁告警抑制策略或告警满足告警风暴处理策略或告警不满足频繁告警抑制策略且不满足告警风暴处理策略。

[0025] 更进一步地,当告警发生频率满足频繁告警抑制策略的告警条件时,告警处理单元按照频繁告警抑制策略配置的告警处理方法,定时将该告警发送到告警上报模块;当告警发生频率满足告警风暴处理策略的告警条件时,告警处理单元统计告警发生的频率以及一个周期内的告警发生总次数,并将统计信息周期性地发送到告警上报模块;当告警发生频率不满足频繁告警抑制策略且不满足告警风暴处理策略所配置的告警处理方法时,直接将告警发送到告警上报模块。

[0026] 本发明的有益效果:本发明的网元告警处理方法及系统,在告警风暴发生前,通过不同级别的抑制策略,减少告警上报的总量,有效地减少了告警风暴的发生;告警风暴发生后,对告警信息进行了统计,并按照预先配置的策略周期性地上报告警统计信息,最大限度的保证了告警的完整性。本发明的网元告警抑制方法及系统,减少了客户因为网络风暴而受到的业务损失,同时在告警风暴发生后的告警统计信息,给网络维护人员在网络状况评估时提供了有效的参考,提高了网络状况评估的准确性和针对性,进一步增强了网络的维护效率。

附图说明

- [0027] 图1为本发明实施例的网元告警处理方法流程图。
 [0028] 图2为本发明实施例的频繁告警处理方法流程图。
 [0029] 图3为本发明实施例的告警风暴处理方法流程图。
 [0030] 图4为本发明实施例的网元告警处理系统示意框图。

具体实施方式

[0031] 为便于本领域技术人员理解本发明的技术内容,下面结合附图和具体的实施例对本发明作进一步的阐述。

[0032] 如图1所示为本发明实施例的网元告警处理方法的流程图,具体包括以下步骤:

[0033] S1:接收来自网元的告警以及告警发生的频率;

[0034] S2:判断告警发生的频率是否符合告警抑制策略的告警条件,若符合则执行步骤S3,否则执行步骤S4;

[0035] S3:根据告警抑制策略的告警处理方法处理告警;

[0036] S4:上报第一告警信息。

[0037] 其中,告警抑制策略包括频繁告警抑制策略和告警风暴处理策略,通过将告警频率划分为若干等级,对应每一等级设置告警处理方法。当告警频率达到第一阈值且小于第二阈值时,采用频繁告警抑制策略;当告警频率达到第二阈值时,采用告警风暴处理策略,否则当告警频率较低,即未达到告警抑制策略的告警条件时,采用直接上报第一告警信息的方式,所述第一告警信息为告警内容。

[0038] 例如当设置第一阈值为10条每秒,第二阈值为50条每秒,则通过对告警频率进行划分,所述配置频繁告警抑制策略可如表1所示:

[0039] 表1

[0040]

告警满足的条件	处理方法
11-20条每秒	5秒发送一次告警
21-30条每秒	10秒发送一次告警
31-40条每秒	15秒发送一次告警
41-50条每秒	20秒发送一次告警

[0041] 所述配置告警风暴处理策略可如表2所示:

[0042] 表2

[0043]

告警满足的条件	处理方法
50-100条每秒	10秒发送一次告警统计信息
100-200条每秒	30秒发送一次告警统计信息
200每秒以上	60秒发送一次告警统计信息

[0044] 如图2所示为本发明实施例的频繁告警处理流程图,具体包括以下分步骤:

[0045] S31:告警发生频率满足频繁告警抑制处理策略;

- [0046] S32:按照对应的频繁告警抑制策略处理策略的处理方法处理告警信息;
- [0047] S33:定时把第二告警信息进行上报,所述第二告警信息为告警内容。
- [0048] 例如监听到告警发生频率为18条每秒,则根据对应的处理方法:5秒发送一次告警信息。
- [0049] 如图3所示为本发明实施例的告警风暴处理流程图,具体包括以下分步骤:
- [0050] S31[`]:告警发生频率满足告警风暴处理策略;
- [0051] S32[`]:按照告警风暴处理策略的处理方法,统计该告警的统计信息,统计信息主要包括:告警发生的频率以及一个周期内的发生的总数;
- [0052] S33[`]:按照告警风暴策略设置的处理方法,周期性的把第一告警信息发送到告警上报模块,所述第一告警信息为告警统计信息。
- [0053] 例如监听到告警发生频率为180条每秒,则根据对应的处理方法:30秒发送一次告警统计信息,统计该告警在30秒周期内的发生频率以及发生的总次数,然后每30秒上报一次告警的发生频率以及30秒周期内的发生总次数。
- [0054] 当告警发生频率不满足频繁告警抑制策略或者告警风暴处理策略时,直接上报告警信息,例如监听到告警发生频率为3条每秒,则既不满足频繁告警抑制策略也不满足告警风暴处理策略,则直接将告警信息上报。
- [0055] 如图4所示为本发明实施例的网元告警抑制系统示意框图,本发明还提供一种网元告警抑制系统,该系统包括:告警统计模块、告警抑制策略管理模块、告警统计监听模块及告警上报模块;
- [0056] 所述告警统计模块,用于统计告警以及告警发生的频率。所述告警统计模块可设置在网元侧或者网管侧。
- [0057] 所述告警抑制策略管理模块,用于配置告警抑制策略,包括告警条件以及对应的告警处理方法;所述告警抑制策略包括频繁告警抑制策略和告警风暴处理策略,所述频繁告警抑制策略和告警风暴处理策略根据告警发生的频率分为若干等级,每一等级设置对应的告警处理方法。
- [0058] 所述告警统计监听模块,用于根据告警统计模块的信息,判断是否符合告警抑制策略管理模块中的频繁告警抑制策略或告警风暴处理策略,并根据对应的处理方法处理告警信息。具体的告警信息在后文根据告警的处理方法分为不同情况进行说明。
- [0059] 所述告警上报模块,用于向上层管理系统上报告警信息。
- [0060] 所述告警统计监听模块包括:接收单元、查询单元以及处理单元;所述接收单元,接收来自告警统计模块的告警信息,并将告警发生频率转发到查询单元;所述查询单元,用于根据告警发生频率查询告警抑制策略管理模块,判断告警是否满足频繁告警抑制策略或告警风暴处理策略,并返回查询数据,所述查询数据为告警的对应处理方法;所述处理单元,用于根据查询数据中对应的告警处理方法处理告警。
- [0061] 所述的告警查询单元返回的数据分为:告警满足频繁告警抑制策略或告警满足告警风暴处理策略或告警不满足频繁告警抑制策略且不满足告警风暴处理策略这三种数据。
- [0062] 当告警发生频率满足频繁告警抑制策略的告警条件时,处理单元按照频繁告警抑制策略配置的告警处理方法对该告警进行处理,并向告警上报模块定时发送告警。
- [0063] 当告警发生频率满足告警风暴处理策略的告警条件时,处理单元统计告警发生频

率以及一个周期内的告警发生总次数,并将告警统计信息周期下行地发送到告警上报模块。

[0064] 当告警发生频率既不满足频繁告警抑制策略的告警条件也不满足告警风暴处理策略的告警条件时,处理单元直接向告警上报模块上报告警。

[0065] 本发明的网元告警抑制方法及系统,在告警风暴发生前,通过不同级别的抑制策略,减少告警上报的总量,有效地减少了告警风暴的发生;告警风暴发生后,对告警信息进行了统计,并按照预先配置的策略周期性地上报告警统计信息,最大限度的保证了告警的完整性。本发明的网元告警抑制方法及系统,减少了客户因为网络风暴而受到的业务损失,同时在告警风暴发生后的告警统计信息,给网络维护人员在网络状况评估时提供了有效的参考,提高了网络状况评估的准确性和针对性,进一步增强了网络的维护效率。而且本发明的方法及系统在金融软件系统、电信软件系统、公安软件系统等网络系统庞大、对网络安全性要求高、对网络可维护性要求高的行业中具有明显优势。

[0066] 本领域的普通技术人员将会意识到,这里所述的实施例是为了帮助读者理解本发明的原理,应被理解为本发明的保护范围并不局限于这样的特别陈述和实施例。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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

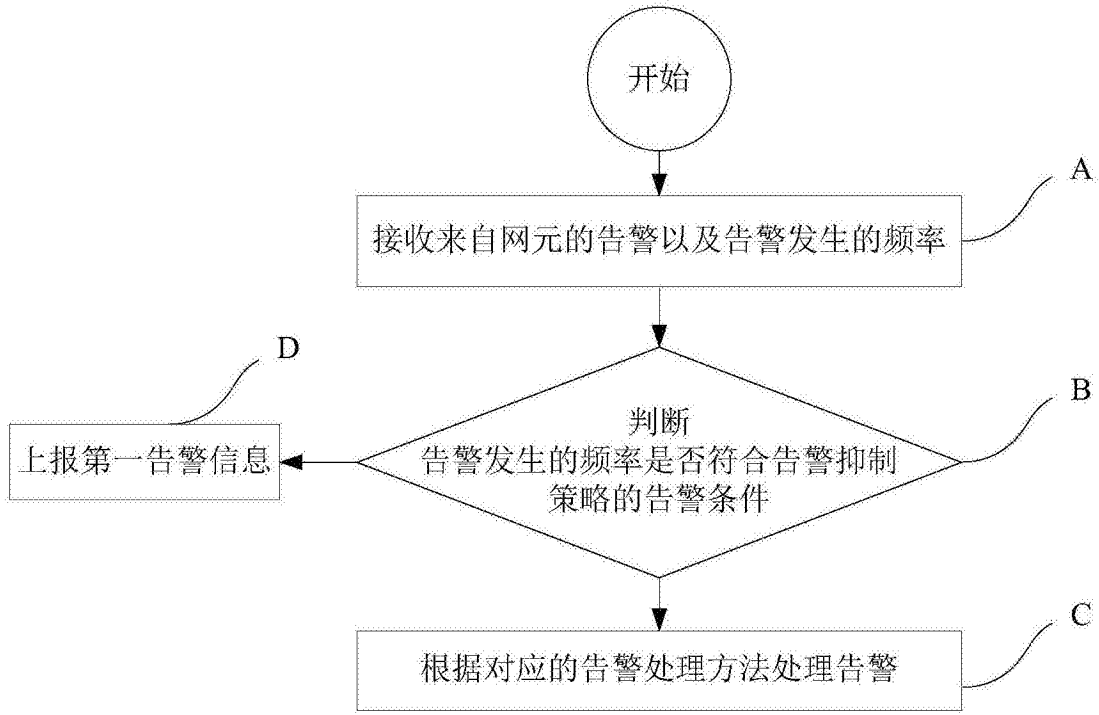


图1

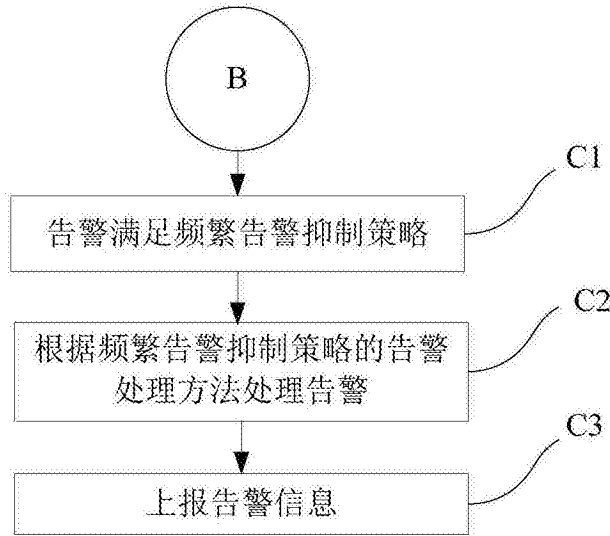


图2

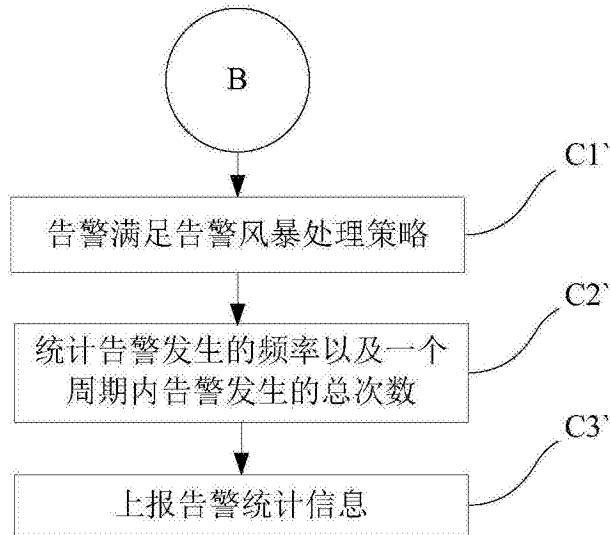


图3

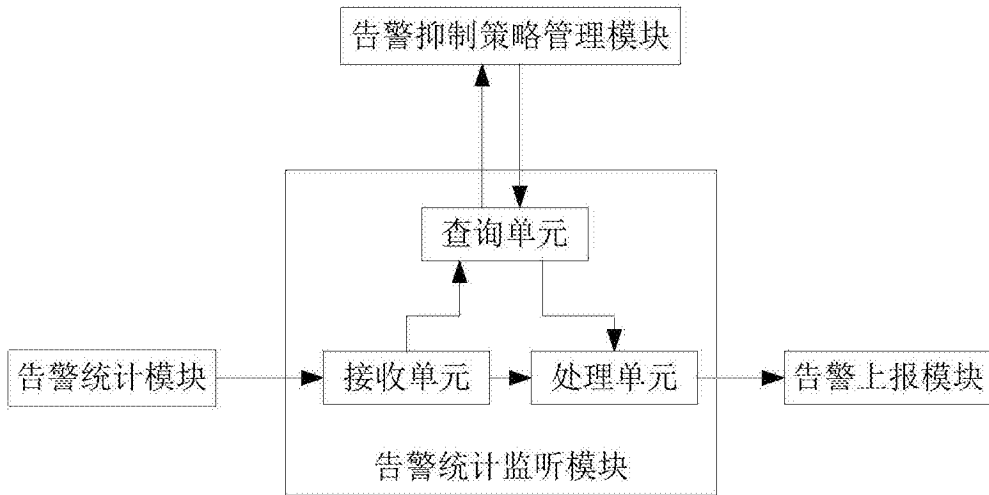


图4