



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102082689 B

(45) 授权公告日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201110003686. 6

CN 101577646 A, 2009. 11. 11,

(22) 申请日 2011. 01. 10

刘强. 基于 WSDM 的网络故障检测系统的研究与设计. 《中国优秀硕士学位论文全文数据库》. 2010, (第 05 期),

(73) 专利权人 武汉烽火网络有限责任公司

地址 430074 湖北省武汉市东信路 5 号光通信大楼 3 楼

审查员 加玉

(72) 发明人 郭峰 杜琳

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 程殿军

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2006. 01)

H04L 12/26 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1794716 A, 2006. 06. 28,

CN 101312405 A, 2008. 11. 26,

CN 101114945 A, 2008. 01. 30,

US 2007/0156880 A1, 2007. 07. 05,

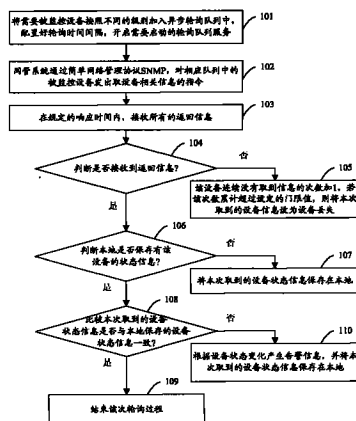
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

使用异步轮询方式产生设备告警信息的方法

(57) 摘要

本发明公开一种使用异步轮询方式产生设备告警信息的方法,包括:将需要被监控设备按照不同的级别加入异步轮询队列中,配置好轮询时间间隔,开启需要启动的轮询队列服务;网管系统通过简单网络管理协议,对相应队列中的被监控设备发出取设备相关信息的指令;根据是否接收到的返回信息、接收到的设备信息是否与本地保存的信息一致等方式判断该设备是否丢失以及是否是对应设备的告警信息。采用本发明方法的网管系统,能够实现对网络设备的告警信息的上报,从而实现对该网络设备进行实时监控的目的。



CN 102082689 B

1. 一种使用异步轮询方式产生设备告警信息的方法,其特征在于,该方法包括:

A、将需要被监控设备按照不同的级别加入异步轮询队列中,配置好轮询时间间隔,开启需要启动的轮询队列服务;

B、网管系统通过简单网络管理协议 SNMP,对相应队列中的被监控设备发出取设备相关信息的指令;

C、在规定的响应时间内,接收所有的返回信息;

D、判断是否接收到返回信息,若网管系统中没有收到该设备的状态信息,则进一步判断该设备连续没有取到设备状态信息的次数是否超过预设的门限值,若否,则返回步骤D,否则,则将本次取到的设备信息设为该设备丢失;若网管系统中收到该设备的状态信息,则执行步骤E;

E、判断本地是否保存有该设备的状态信息,若没有,则将本次取到的设备状态信息保存,并结束该次轮询过程;否则,执行步骤F;

F、进一步比较本次取到的设备状态信息是否与本地保存的该设备状态信息一致,若一致,结束该次轮询过程;否则,执行步骤G;

G、将本次取到的设备状态信息和本地保存的该设备状态信息进行对比,根据设备状态变化情况产生相应不同的告警信息,并将本次取到的设备状态信息保存在本地,然后返回执行步骤B。

使用异步轮询方式产生设备告警信息的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及网络设备监控管理技术,尤其涉及一种通过使用异步轮询方式产生设备告警信息的方法。

背景技术

[0002] 近年来互联网和电信行业的迅猛发展给设备制造商带来了发展的机遇,大量的设备制造商推出的网络设备层出不穷,运营商在管理网络时所应用的设备也是五花八门,而且数量也极其庞大,这些,都给网络运营和管理带来了很大的挑战。

[0003] 目前,利用网络对设备进行远程管理是现在设备管理技术发展的主流,通过简单网络管理协议(SNMP, Simple Network Management Protocol)就可以对远程的设备进行管理。目前通过网管服务器可以监控网络设备的实时运行状态、故障查看及修复,业务的发放、性能的统计、报表的管理等。可以通过网管服务器远程管理大量的网络设备,而且对所有的网络设备有着相同的管理界面,大大减少了操作的复杂性。

[0004] 在网络管理中最重要功能就是实时监控设备的运行状态、故障查看及修复。现有的技术是采用设备主动上报告警信息到网管服务器的方式来实现的。因此现有技术中实现实时监控设备运行状态、故障查看及修复功能,首先需要网络管理系统能够接收到设备上报的告警。而要使网络设备能够把告警信息上报到网管服务器上,需要解决以下问题:

[0005] 1) 能不能送:即设备是否支持告警上报功能。

[0006] 2) 往哪里送:即网络中设备要知道告警信息需要送达的网管服务器地址。需要在网络中设备中配置好告警上报的服务器地址。

[0007] 3) 如何保证送达:即保证网络中设备上报的告警信息能够准确的送达网管服务器,现有技术中是采用UDP包发送告警信息,如果出现丢包不会重传。

[0008] 4) 在现有的环境中解决上述的问题还存在以下难点:首先,目前网络中存在一些低端设备,本身不支持告警上报功能。其次,当网络中存在大量的各种类型设备都需要配置时(新增网管服务器或改变网管服务器地址),如何才能方便、快捷、准确的到各个设备上配置好告警上报的服务器地址;又或者设备需要将告警上报到多个服务器上,而设备能够支持的同时上报地址数目有限。再次,以太网的原理决定了任何一个网络中都不可避免出现告警包丢失的情况。最后,由于是设备主动上报告警信息,还可能会出现告警包被网络中防火墙屏蔽的情况。

发明内容

[0009] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种通过使用异步轮询方式产生设备告警信息的方法,能够实现网络管理系统中告警信息的上报功能,从而达到对网络设备进行实时监控。

[0010] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0011] 一种使用异步轮询方式产生设备告警信息的方法,该方法包括:

[0012] A、将需要被监控设备按照不同的级别加入异步轮询队列中，配置好轮询时间间隔，开启需要启动的轮询队列服务；

[0013] B、网管系统通过简单网络管理协议 SNMP，对相应队列中的被监控设备发出取设备相关信息的指令；

[0014] C、在规定的响应时间内，接收所有的返回信息；

[0015] D、判断是否接收到返回信息，若网管系统中没有收到该设备的状态信息，则将本次取到的设备信息设为该设备丢失；若网管系统中收到该设备的状态信息，则执行步骤 E；

[0016] E、判断本地是否保存有该设备的状态信息，若没有，则将本次取到的设备状态信息保存，并结束该次轮询过程；否则，执行步骤 F；

[0017] F、进一步比较本次取到的设备状态信息是否与本地保存的该设备状态信息一致，若一致，结束该次轮询过程；否则，执行步骤 G；

[0018] G、将本次取到的设备状态信息和本地保存的该设备状态信息进行对比，根据设备状态变化情况产生相应不同的告警信息，并将本次取到的设备状态信息保存在本地，然后返回执行步骤 B。

[0019] 其中，步骤 D 所述若网管系统中没有收到该设备的状态信息，进一步包括：

[0020] D1、判断该设备连续没有取到设备状态信息的次数是否超过预设的门限值，若是，则将本次取到的设备信息设为设备丢失；否则，返回步骤 D1。

[0021] 本发明所提供的通过使用异步轮询方式产生设备告警信息的方法，具有以下优点：

[0022] 现有的技术中普遍采用网络设备主动上报告警信息到网管服务器的方式来实现网络管理系统对网络设备的监控和管理。而本发明则采用异步轮询技术，通过网络管理系统主动向网络设备下发轮询指令的方式获取设备各种状态信息，通过比较本次获得的设备状态信息与之前本地保存的设备状态信息是否改变的方式来判断被监控设备是否存在告警，通过该方法能够有效解决现有告警上报机制中难以解决的难点。

附图说明

[0023] 图 1 为本发明通过对网络设备发出异步轮询指令方式实现告警功能的方法流程图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图及本发明的实施例对本发明的方法作进一步详细的说明。

[0025] 图 1 为本发明通过对网络设备发出异步轮询指令方式实现告警功能的方法流程图，如图 1 所示，该方法包括如下步骤：

[0026] 步骤 101、将需要被监控设备按照不同的级别加入异步轮询队列中，配置好轮询时间间隔，开启需要启动的轮询队列服务。

[0027] 步骤 102、网管系统通过简单网络管理协议 (SNMP)，对相应队列中的被监控设备发出取设备相关信息的指令。

[0028] 步骤 103、在规定的响应时间内，接收所有的返回信息，执行步骤 104。

[0029] 这里，所述规定的响应时间，即轮询间隔，可以根据实际的网络结构进行设定。如，

2 秒~ 30 秒。

[0030] 步骤 104、判断是否接收到返回信息,若网管系统中没有收到该设备的状态信息,则执行步骤 105 ;否则,若网管系统中收到该设备的状态信息,则执行步骤 106。

[0031] 步骤 105、将本次取到的设备信息设为该设备丢失。

[0032] 步骤 106、判断本地是否保存有该设备的状态信息,若没有,则执行步骤 107 ;否则,执行步骤 108。

[0033] 步骤 107、将本次取到的设备状态信息保存,并结束该次轮询过程。

[0034] 步骤 108、进一步比较本次取到的设备状态信息是否与本地保存的设备状态信息一致,若一致,则执行步骤 109 ;否则,执行步骤 110。

[0035] 步骤 109、结束本次对所有设备的轮询过程。

[0036] 步骤 110、根据设备状态变化产生告警信息,并将本次取到的设备状态信息保存在本地,然后返回执行步骤 102。

[0037] 如,当网管系统中以前保存的某设备的状态信息的 1 号接口信息为 link up,而将新获取的设备的状态信息中 1 号接口信息为 link down,则将产生该设备 1 号接口连接丢失告警到网管系统中,接着将新获取的设备的状态信息替换网管系统中保存的设备信息。如果连续 2 次或 3 次(具体次数用户可配置,)没有收到某设备返回信息,在网管系统中产生该设备丢失告警。

[0038] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

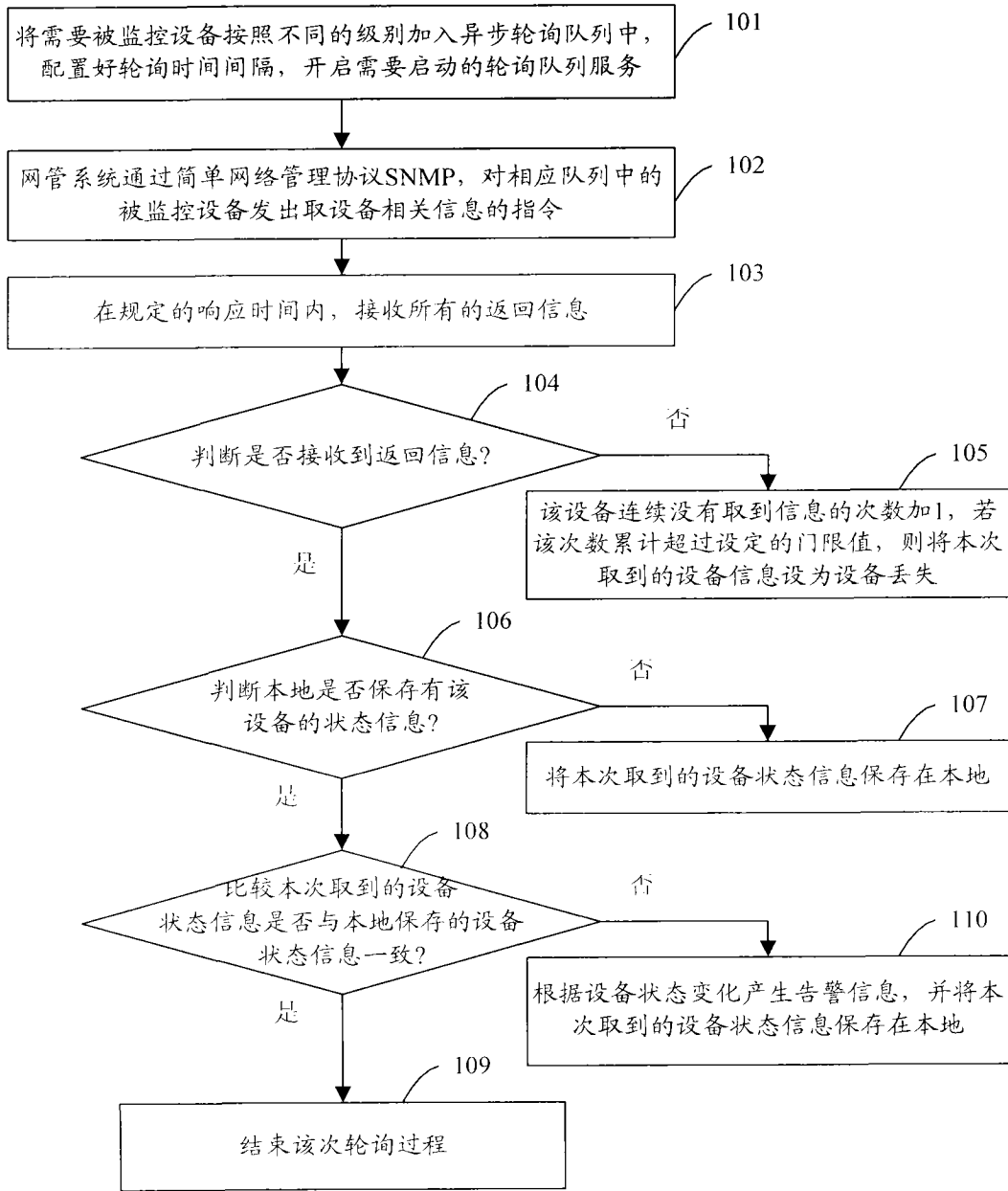


图 1