



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102820993 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201210292288. 5

(22) 申请日 2012. 08. 16

(71) 申请人 北京国创富盛通信股份有限公司  
地址 100007 北京市东城区青龙胡同 1 号歌  
华大厦 B619

(72) 发明人 马啸天 王福宇 李玉东 沈文秀  
赵南 谢毅志 贾国动 王晓冰  
祁奕飞

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11343  
代理人 尚志峰 汪海屏

(51) Int. Cl.

H04L 12/24(2006. 01)

H04L 12/26(2006. 01)

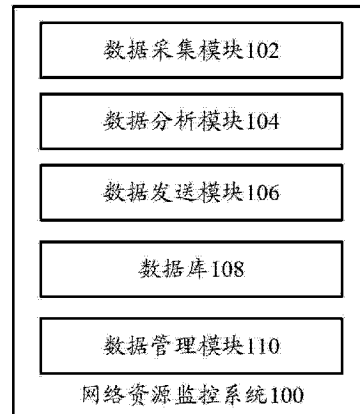
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 3 页

(54) 发明名称

网络资源监控系统 and 网络资源监控方法

(57) 摘要

本发明提供了一种网络资源监控系统,包括:数据采集模块,采集网络中不同设备的相关信息,保存至数据库;数据分析模块,从所述数据库中获取所述相关信息,根据预先定义的业务逻辑,对所述相关信息进行处理,生成分析结果;数据发送模块,将所述分析结果发送给终端;所述数据库,保存所述相关信息。相应地,本发明还提供了一种网络资源监控方法。通过本发明的技术方案,可以屏蔽底层的设备类型,建立统一的网络管理平台,从物理层面和业务层面展现网络现状,在网络系统异常时及时通知网络值机员,减轻网络值机员的工作量,提高工作效率。



1. 一种网络资源监控系统,其特征在于,包括:  
数据采集模块,采集网络中不同设备的相关信息,保存至数据库;  
数据分析模块,从所述数据库中获取所述相关信息,根据预先定义的业务逻辑,对所述相关信息进行处理,生成分析结果;  
数据发送模块,将所述分析结果发送给终端;  
所述数据库,保存所述相关信息。
2. 根据权利要求1所述的网络资源监控系统,其特征在于,所述数据采集模块,通过所述不同设备支持的通用协议与所述不同设备进行通讯,根据不同业务的需要,采集所述不同设备的相关参数信息,保存至所述数据库,和/或  
接收从所述不同设备传输的设备日志信息,保存至所述数据库,生成设备日志信息结果。
3. 根据权利要求1所述的网络资源监控系统,其特征在于,所述数据采集模块采用异步通讯方式与所述不同设备进行通讯,以采集所述相关信息;和/或  
在缓存中创建待处理队列,并将采集到的所述相关信息放入待处理队列,再按次序从所述待处理队列中取得所述相关信息,并保存至所述数据库。
4. 根据权利要求1所述的网络资源监控系统,其特征在于,还包括:  
数据管理模块,从所述数据库获取相关数据,并根据数据来源,和/或业务类型,和/或设备物理状态,对所述数据进行整理和展示。
5. 根据权利要求1至4中的任一项所述的网络资源监控系统,其特征在于,所述数据发送模块,将所述信息发送至所述用户,至少包括以下方式的其中一种:发送短消息、向所述用户拨打电话播放语音信息、发送电子邮件、通过网络即时通讯工具发送消息。
6. 一种网络资源监控方法,其特征在于,包括:  
步骤202,采集网络中不同设备的相关信息,保存至数据库;  
步骤204,从所述数据库中获取所述相关信息,根据预先定义的业务逻辑,对所述相关信息进行处理,生成分析结果;  
步骤206,将所述分析结果发送给终端。
7. 根据权利要求6所述的网络资源监控方法,其特征在于,所述步骤202还包括:  
通过所述不同设备支持的通用协议,与所述不同设备进行通讯,根据不同业务的需要采集所述不同设备的相关参数信息,保存至所述数据库,和/或  
接收从所述不同设备传输的设备日志信息,保存至所述数据库,生成设备日志信息结果。
8. 根据权利要求6所述的网络资源监控方法,其特征在于,所述步骤202包括:  
采用异步通讯方式与所述不同设备进行通讯,以采集所述相关信息;和/或  
在缓存中创建待处理队列,并将采集到的所述相关信息放入待处理队列,再按次序从所述待处理队列中取得所述相关信息,并保存至所述数据库。
9. 根据权利要求6所述的网络资源监控方法,其特征在于,还包括:  
从所述数据库获取相关数据,并根据数据来源,和/或业务类型,和/或设备物理状态,对所述数据进行整理和展示。
10. 根据权利要求6至9中的任一项所述的网络资源监控方法,其特征在于,所述步骤

206 包括：

将所述信息发送至所述用户，至少包括以下方式的其中一种：发送短消息、向所述用户拨打电话播放语音信息、发送电子邮件、通过网络即时通讯工具发送消息。

## 网络资源监控系统和网络资源监控方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及网络资源监控领域,具体而言,涉及一种网络资源监控系统和一种网络资源监控方法。

### 背景技术

[0002] 现有的网络管理系统大多是厂家定制的,如果运营商有多台不同类型的设备,只能从多个平台进行管理,进而使得网络管理操作相当复杂繁琐。为了时刻了解网络系统的状态,以随时应对网络系统可能出现的各种问题和故障,网络值机员需要 24 小时值班,不停地从网管系统查询设备状态。这样的做法,不仅耗时、费力,而且工作效率低下。

[0003] 另外,现有的网络管理系统侧重于物理方面的管理,而基本上忽视了从业务角度上对设备的管理。因此,现有的网络管理系统不能真正全面地反映出网络当前的运行状态。

[0004] 因此,需要一种新的网络资源监控技术,可以屏蔽底层的设备类型,建立统一的网络管理平台,从物理层面和业务层面展现网络现状,在网络系统异常时及时通知网络值机员,减轻网络值机员的工作量,提高工作效率。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种新的网络资源监控技术,可以屏蔽底层的设备类型,建立统一的网络管理平台,从物理层面和业务层面展现网络现状,在网络系统异常时及时通知网络值机员,减轻网络值机员的工作量,提高工作效率。

[0006] 有鉴于此,根据本发明的一个方面,提供了一种网络资源监控系统,包括:数据采集模块,采集网络中不同设备的相关信息,保存至数据库;数据分析模块,从所述数据库中获取所述相关信息,根据预先定义的业务逻辑,对所述相关信息进行处理,生成分析结果;数据发送模块,将所述分析结果发送给终端;所述数据库,保存所述相关信息。

[0007] 在本技术方案中,所述数据采集模块、数据库、数据分析模块、数据发送模块,构成了一个完整的网络资源监控系统。通过所述数据采集模块,采集不同设备的相关信息,屏蔽了各底层设备之间的技术差异,使得所述网络资源监控系统能够为所述不同设备建立统一的管理平台,提高网络监控的工作效率。通过所述数据分析模块,根据预先定义的业务逻辑,对所述相关信息进行处理,这样就使得所述网络资源监控系统不仅可以反映出所述网络系统物理层面的运行状况,更能够从业务层面更加全面的反映所述网络系统的运行状况。其中,所述业务逻辑可以包括,所述设备的参数类型、设备之间的输入输出关系、设备进行的业务工作流程,等。通过所述数据发送模块,及时将所述网络系统异常的信息发送给所述终端,进而及时通知给了相关的网络值机员,这样就使得所述网络值机员不必再 24 小时值班不停地对所述网络系统的运行状况进行查询,减轻了所述网络值机员的工作量,提高了工作效率。

[0008] 在上述技术方案中,优选地,所述数据采集模块,通过所述不同设备支持的通用协议与所述不同设备进行通讯,根据不同业务的需要,采集所述不同设备的相关参数信息,保

存至所述数据库,和 / 或接收从所述不同设备传输的设备日志信息,保存至所述数据库,生成设备日志信息结果。

[0009] 在本技术方案中,由于各厂商的主要相关设备,如交换机、路由器等,均支持简单网络管理协议(即 Simple Network Management Protocol, SNMP)和设备日志协议(即 SYSLOG),因此,所述数据采集模块可以使用上述两种通用协议来与所述设备进行通讯,这样就在所述不同设备之间建立起了统一的管理平台。根据所述不同业务的不同需求,所述数据采集模块,可以通过简单网络管理协议向相关设备采集相关的参数信息,和 / 或,与所述相关设备之间匹配互联网协议(即 Internet Protocol, IP)和端口,启动设备日志协议服务,从所述设备接收所述设备日志信息。这样,就使得所述网络资源监控系统可以获得从物理层面和业务层面,两个方面展现所述网络状况的基础。

[0010] 在上述技术方案中,优选地,所述数据采集模块采用异步通讯方式与所述不同设备进行通讯,以采集所述相关信息;和 / 或在缓存中创建待处理队列,并将采集到的所述相关信息放入待处理队列,再按次序从所述待处理队列中取得所述相关信息,并保存至所述数据库。

[0011] 在本技术方案中,所述数据采集模块与所述设备之间的通讯可以采用以异步通讯方式,这样就降低了所述网络资源监控系统对设备硬件的要求,使得所述系统构建更容易。另外,所述数据采集模块可以通过在缓存中创建待处理队列的方式处理采集到的所述相关数据,这样,所述网络资源监控系统就不会因为所述数据采集速率与所述数据分析处理的速率不匹配而陷入工作停顿状态,进而提高了整个所述网络资源监控系统的工作效率。

[0012] 在上述技术方案中,优选地,还包括:数据管理模块,从所述数据库获取相关数据,并根据数据来源,和 / 或业务类型,和 / 或设备物理状态,对所述数据进行整理和展示。

[0013] 在本技术方案中,通过引入所述数据管理模块来对所述数据进行整理和展示,进而能够为利用所述网络资源监控系统的相关业务人员,包括:网络管理员、网络值机员和决策人员,等,提供根据他们不同需求而整理展示的所述数据库中的相关数据,这样就使得所述网络资源监控系统能够使存至所述数据库的相关信息发挥出最大的效用,更加有效地保证所述网络系统的正常运行。

[0014] 在上述技术方案中,优选地,所述数据发送模块,将所述信息发送至所述用户,至少包括以下方式的其中一种:发送短消息、向所述用户拨打电话播放语音信息、发送电子邮件、通过网络即时通讯工具发送消息。

[0015] 在本技术方案中,为了确保所述信息能够确实地发送到所述用户,所述数据发送模块可以通过多种方式同时向所述用户发送信息,因此,基于当前常用的通讯手段,所述数据发送模块向所述用户发送所述信息时,至少包括以下方式的其中一种:发送短消息、向所述用户拨打电话播放语音信息、发送电子邮件、通过网络即时通讯工具发送消息。

[0016] 本发明还提供了一种网络资源监控方法,包括:步骤 202,采集网络中不同设备的相关信息,保存至数据库;步骤 204,从所述数据库中获取所述相关信息,根据预先定义的业务逻辑,对所述相关信息进行处理,生成分析结果;步骤 206,将所述分析结果发送给终端。

[0017] 在本技术方案中,所述步骤 202、所述步骤 204 和所述步骤 206 构成了一个完整的网络资源监控过程。通过所述步骤 202,采集不同设备的相关信息,屏蔽了各底层设备之间

的技术差异,使得通过所述网络资源监控方法能够为所述不同设备建立统一的管理平台,提高网络监控的工作效率。通过所述步骤 204,根据预先定义的业务逻辑,对所述相关信息进行处理,这样就使得通过所述网络资源监控方法不仅可以反映出所述网络系统物理层面的运行状况,更能够从业务层面更加全面的反映所述网络系统的运行状况。其中,所述业务逻辑可以包括,所述设备的参数类型、设备之间的输入输出关系、设备进行的业务工作流程,等。通过所述数据发送模块,及时将所述网络系统异常的信息发送给所述终端,进而及时通知给了相关的网络值机员,这样就使得所述网络值机员不必再 24 小时值班不停地对所述网络系统的运行状况进行查询,减轻了所述网络值机员的工作量,提高了工作效率。

[0018] 在上述技术方案中,优选地,所述步骤 202 还包括:通过所述不同设备支持的通用协议,与所述不同设备进行通讯,根据不同业务的需要采集所述不同设备的相关参数信息,保存至所述数据库,和/或接收从所述不同设备传输的设备日志信息,保存至所述数据库,生成设备日志信息结果。

[0019] 在本技术方案中,由于各厂商的主要相关设备,如交换机、路由器等,均支持简单网络管理协议(即 Simple Network Management Protocol, SNMP)和设备日志协议(即 SYSLOG),因此,可以使用上述两种通用协议来与所述设备进行通讯,这样就在所述不同设备之间建立起了统一的管理平台。根据所述不同业务的不同需求,可以通过简单网络管理协议向相关设备采集相关的参数信息,和/或,与所述相关设备之间匹配互联网协议(即 Internet Protocol, IP)和端口,启动设备日志协议服务,从所述设备接收所述设备日志信息。这样,通过所述网络资源监控方法就可以获得从物理层面和业务层面,两个方面展现所述网络状况的基础。

[0020] 在上述技术方案中,优选地,所述步骤 202 包括:采用异步通讯方式与所述不同设备进行通讯,以采集所述相关信息;和/或在缓存中创建待处理队列,并将采集到的所述相关信息放入待处理队列,再按次序从所述待处理队列中取得所述相关信息,并保存至所述数据库。

[0021] 在本技术方案中,与所述设备之间的通讯可以采用以异步通讯方式,这样就降低了所述网络资源监控方法对设备硬件的要求,使得所述方法的实施更容易。另外,可以通过在缓存中创建待处理队列的方式处理采集到的所述相关数据,这样,就不会因为所述数据采集速率与所述数据分析处理的速率不匹配而陷入工作停顿状态,进而提高整个网络资源监控的工作效率。

[0022] 在上述技术方案中,优选地,还包括:从所述数据库获取相关数据,并根据数据来源,和/或业务类型,和/或设备物理状态,对所述数据进行整理和展示。

[0023] 在本技术方案中,通过对所述数据进行整理和展示,进而能够为利用所述网络资源监控方法的相关业务人员,包括:网络管理员、网络值机员和决策人员,等,提供根据他们不同需求而整理展示的所述数据库中的相关数据,这样,所述网络资源监控方法就能够使存至所述数据库的相关信息发挥出最大的效用,更加有效地保证所述网络系统的正常运行。

[0024] 在上述技术方案中,优选地,所述步骤 206 包括:将所述信息发送至所述用户,至少包括以下方式的其中一种:发送短消息、向所述用户拨打电话播放语音信息、发送电子邮件、通过网络即时通讯工具发送消息。

[0025] 在本技术方案中,为了能够确保所述信息能够确实地发送到所述用户,可以通过多种方式同时向所述用户发送信息,因此,基于当前常用的通讯手段,在通过所述步骤 206 向所述用户发送所述信息时,至少包括以下方式的其中一种:发送短消息、向所述用户拨打电话播放语音信息、发送电子邮件、通过网络即时通讯工具发送消息。

[0026] 通过以上技术方案,可以屏蔽底层的设备类型,建立统一的网络管理平台,从物理层面和业务层面展现网络现状,在网络系统异常时及时通知网络值机员,减轻网络值机员的工作量,提高工作效率。

#### 附图说明

[0027] 图 1 示出了根据本发明的实施例的网络资源监控系统的框图;

[0028] 图 2 示出了根据本发明的实施例的网络资源监控方法的流程图;

[0029] 图 3 示出了根据本发明的实施例的网络资源监控系统的业务流程示意图;

[0030] 图 4 示出了根据本发明的实施例的网络资源监控系统的数据流程示意图。

#### 具体实施方式

[0031] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0033] 图 1 示出了根据本发明的实施例的网络资源监控系统的框图。

[0034] 如图 1 所示,根据本发明的实施例的网络资源监控系统 100,包括:数据采集模块 102,采集网络中不同设备的相关信息,保存至数据库 108;数据分析模块 104,从所述数据库 108 中获取所述相关信息,根据预先定义的业务逻辑,对所述相关信息进行处理,生成分析结果;数据发送模块 106,将所述分析结果发送给终端;所述数据库 108,保存所述相关信息。

[0035] 在本技术方案中,所述数据采集模块 102、数据库 108、数据分析模块 104、数据发送模块 106,构成了一个完整的网络资源监控系统 100。通过所述数据采集模块 102,采集不同设备的相关信息,屏蔽了各底层设备之间的技术差异,使得所述网络资源监控系统 100 能够为所述不同设备建立统一的管理平台,提高网络监控的工作效率。通过所述数据分析模块 104,根据预先定义的业务逻辑,对所述相关信息进行处理,这样就使得所述网络资源监控系统 100 不仅可以反映出所述网络系统物理层面的运行状况,更能够从业务层面更加全面的反映所述网络系统的运行状况。其中,所述业务逻辑可以包括,所述设备的参数类型、设备之间的输入输出关系、设备进行的业务工作流程,等。通过所述数据发送模块 106,及时将所述网络系统异常的信息发送给所述终端,进而及时通知给了相关的网络值机员,这样就使得所述网络值机员不必再 24 小时值班不停地对所述网络系统的运行状况进行查询,减轻了所述网络值机员的工作量,提高了工作效率。

[0036] 在上述技术方案中,优选地,所述数据采集模块 102,通过所述不同设备支持的通

用协议与所述不同设备进行通讯,根据不同业务的需要,采集所述不同设备的相关参数信息,保存至所述数据库 108,和 / 或接收从所述不同设备传输的设备日志信息,保存至所述数据库 108,生成设备日志信息结果。

[0037] 在本技术方案中,由于各厂商的主要相关设备,如交换机、路由器等,均支持简单网络管理协议(即 Simple Network Management Protocol, SNMP)和设备日志协议(即 SYSLOG),因此,所述数据采集模块 102 可以使用上述两种通用协议来与所述设备进行通讯,这样就在所述不同设备之间建立起了统一的管理平台。根据所述不同业务的不同需求,所述数据采集模块 102,可以通过简单网络管理协议向相关设备采集相关的参数信息,和 / 或,与所述相关设备之间匹配互联网协议(即 Internet Protocol, IP)和端口,启动设备日志协议服务,从所述设备接收所述设备日志信息。这样,就使得所述网络资源监控系统 100 可以获得从物理层面和业务层面,两个方面展现所述网络状况的基础。

[0038] 在上述技术方案中,优选地,所述数据采集模块 102 采用异步通讯方式与所述不同设备进行通讯,以采集所述相关信息;和 / 或在缓存中创建待处理队列,并将采集到的所述相关信息放入待处理队列,再按次序从所述待处理队列中取得所述相关信息,并保存至所述数据库 108。

[0039] 在本技术方案中,所述数据采集模块 102 与所述设备之间的通讯可以采用以异步通讯方式,这样就降低了所述网络资源监控系统 100 对设备硬件的要求,使得所述系统构建更容易。另外,所述数据采集模块 102 可以通过在缓存中创建待处理队列的方式处理采集到的所述相关数据,这样,所述网络资源监控系统 100 就不会因为所述数据采集速率与所述数据分析处理的速率不匹配而陷入工作停顿状态,进而提高了整个所述网络资源监控系统 100 的工作效率。

[0040] 在上述技术方案中,优选地,还包括:数据管理模块 110,从所述数据库 108 获取相关数据,并根据数据来源,和 / 或业务类型,和 / 或设备物理状态,对所述数据进行整理和展示。

[0041] 在本技术方案中,通过引入所述数据管理模块 110 来对所述数据进行整理和展示,进而能够为利用所述网络资源监控系统 100 的相关业务人员,包括:网络管理员、网络值班员和决策人员,等,提供根据他们不同需求而整理展示的所述数据库 108 中的相关数据,这样就使得所述网络资源监控系统 100 能够使存至所述数据库 108 的相关信息发挥出最大的效用,更加有效地保证所述网络系统的正常运行。

[0042] 在上述技术方案中,优选地,所述数据发送模块 106,将所述信息发送至所述用户,至少包括以下方式的其中一种:发送短消息、向所述用户拨打电话播放语音信息、发送电子邮件、通过网络即时通讯工具发送消息。

[0043] 在本技术方案中,为了确保所述信息能够确实地发送到所述用户,所述数据发送模块 106 可以通过多种方式同时向所述用户发送信息,因此,基于当前常用的通讯手段,所述数据发送模块向所述用户发送所述信息时,至少包括以下方式的其中一种:发送短消息、向所述用户拨打电话播放语音信息、发送电子邮件、通过网络即时通讯工具发送消息。

[0044] 图 2 示出了根据本发明的实施例的网络资源监控方法的流程图。

[0045] 如图 2 所示,根据本发明的实施例的网络资源监控方法,包括:步骤 202,采集网络



中不同设备的相关信息,保存至数据库;步骤 204,从所述数据库中获取所述相关信息,根据预先定义的业务逻辑,对所述相关信息进行处理,生成分析结果;步骤 206,将所述分析结果发送给终端。

[0046] 在本技术方案中,所述步骤 202、所述步骤 204 和所述步骤 206 构成了一个完整的网络资源监控过程。通过所述步骤 202,采集不同设备的相关信息,屏蔽了各底层设备之间的技术差异,使得通过所述网络资源监控方法能够为所述不同设备建立统一的管理平台,提高网络监控的工作效率。通过所述步骤 204,根据预先定义的业务逻辑,对所述相关信息进行处理,这样就使得通过所述网络资源监控方法不仅可以反映出所述网络系统物理层面的运行状况,更能够从业务层面更加全面的反映所述网络系统的运行状况。其中,所述业务逻辑可以包括,所述设备的参数类型、设备之间的输入输出关系、设备进行的业务工作流程,等。通过所述数据发送模块,及时将所述网络系统异常的信息发送给所述终端,进而及时通知给了相关的网络值机员,这样就使得所述网络值机员不必再 24 小时值班不停地对所述网络系统的运行状况进行查询,减轻了所述网络值机员的工作量,提高了工作效率。

[0047] 在上述技术方案中,优选地,所述步骤 202 还包括:通过所述不同设备支持的通用协议,与所述不同设备进行通讯,根据不同业务的需要采集所述不同设备的相关参数信息,保存至所述数据库,和/或接收从所述不同设备传输的设备日志信息,保存至所述数据库,生成设备日志信息结果。

[0048] 在本技术方案中,由于各厂商的主要相关设备,如交换机、路由器等,均支持简单网络管理协议(即 Simple Network Management Protocol, SNMP)和设备日志协议(即 SYSLOG),因此,可以使用上述两种通用协议来与所述设备进行通讯,这样就在所述不同设备之间建立起了统一的管理平台。根据所述不同业务的不同需求,可以通过简单网络管理协议向相关设备采集相关的参数信息,和/或,与所述相关设备之间匹配互联网协议(即 Internet Protocol, IP)和端口,启动设备日志协议服务,从所述设备接收所述设备日志信息。这样,通过所述网络资源监控方法就可以获得从物理层面和业务层面,两个方面展现所述网络状况的基础。

[0049] 在上述技术方案中,优选地,所述步骤 202 包括:采用异步通讯方式与所述不同设备进行通讯,以采集所述相关信息;和/或在缓存中创建待处理队列,并将采集到的所述相关信息放入待处理队列,再按次序从所述待处理队列中取得所述相关信息,并保存至所述数据库。

[0050] 在本技术方案中,与所述设备之间的通讯可以采用以异步通讯方式,这样就降低了所述网络资源监控方法对设备硬件的要求,使得所述方法的实施更容易。另外,可以通过在缓存中创建待处理队列的方式处理采集到的所述相关数据,这样,就不会因为所述数据采集速率与所述数据分析处理的速率不匹配而陷入工作停顿状态,进而提高整个网络资源监控的工作效率。

[0051] 在上述技术方案中,优选地,还包括:从所述数据库获取相关数据,并根据数据来源,和/或业务类型,和/或设备物理状态,对所述数据进行整理和展示。

[0052] 在本技术方案中,通过对所述数据进行整理和展示,进而能够为利用所述网络资源监控方法的相关业务人员,包括:网络管理员、网络值机员和决策人员,等,提供根据他们不同需求而整理展示的所述数据库中的相关数据,这样,所述网络资源监控方法就能够

使存至所述数据库的相关信息发挥出最大的效用,更加有效地保证所述网络系统的正常运行。

[0053] 在上述技术方案中,优选地,所述步骤 206 包括:将所述信息发送至所述用户,至少包括以下方式的其中一种:发送短消息、向所述用户拨打电话播放语音信息、发送电子邮件、通过网络即时通讯工具发送消息。

[0054] 在本技术方案中,为了能够确保所述信息能够确实地发送到所述用户,可以通过多种方式同时向所述用户发送信息,因此,基于当前常用的通讯手段,在通过所述步骤 206 向所述用户发送所述信息时,至少包括以下方式的其中一种:发送短消息、向所述用户拨打电话播放语音信息、发送电子邮件、通过网络即时通讯工具发送消息。

[0055] 图 3 示出了根据本发明的实施例的网络资源监控系统的业务流程示意图。

[0056] 如图 3 所示,根据本发明的实施例的网络资源监控系统的业务流程如下:

[0057] 底层网络设备 302 是各家厂商的设备,指的是支撑网络运营的硬件设备,包括交换机,路由器,和 / 或其他底层设备。底层网络设备 302 可以是任意厂商的,但是所述设备必须支持通用协议,该通用协议可以是 SNMP(简单网络管理协议),和 / 或 SYSLOG(设备日志协议);

[0058] 中间层是信息处理系统 306。信息处理系统 306 的主要功能是采集底层网络设备 302 的运行情况,包括底层网络设备 302 的各类信息,端口,运行时间,业务配置等等,以及底层网络设备 302 的设备日志信息,包括设备的操作日志,和设备的告警日志,并将上述运行情况信息格式化输出到终端用户;

[0059] 所述终端用户,包括:网络管理员 308,配置设备的各个属性;网络值机员 310,对网络运行状态进行监控;决策人员 312,根据业务运行情况进行资源调配。

[0060] 图 4 示出了根据本发明的实施例的网络资源监控系统的数据流程示意图。

[0061] 如图 4 所示,根据本发明的实施例的网络资源监控系统的数据流程如下:

[0062] 从各类网络底层设备中通过 SNMP 协议采集数据。数据采集模块 402 对所述网络底层设备的相关信息进行定时查询,采用异步通讯方式以提高工作效率。数据采集后,放入待处理队列中,经过业务整理后,保存入数据库 416。

[0063] 接收所述各类网络底层设备的日志数据。设备日志接收模块 404 接收从所述网络底层设备传输过来的设备日志。设备日志接收模块 404 对外提供采集 IP 和端口,被采集设备只需要配置对应 IP 和端口,启动 SYSLOG 服务即可把数据同步到设备日志接收模块 404。数据同步完成后,一方面存入数据库 416,另一方面通过日志接口 406 推送到设备日志处理中心 408 中,加载业务逻辑,供后续模块调用。

[0064] 监控模块 410 从数据库 416 定时获取数据,根据预先定义的业务逻辑进行分析,包括匹配和校验,生成监控原始数据,提供给设备日志推送中心 408。其中,所述业务逻辑可以包括,所述设备的参数类型、设备之间的输入输出关系、设备进行的业务工作流程,等。

[0065] 设备日志推送中心 408 根据预先设定的报警级别,对接收到的日志信息,进行分发,以包括短信、电话、电子邮件,以及其他即时通讯工具等形式发送到终端用户 412。所述终端用户 412 以网络值机员为主,还可以包括网络管理员和决策人员等。

[0066] 管理模块 414 是一个用于管理的人机交互界面,对获取到的数据进行展现,并具有设置功能。向所述网络值机员、网络管理员和决策人员等网络资源监控业务人员提供业

务报表,物理状态报表,业务设置,物理设置,以及数据分析等功能。

[0067] 以上结合附图详细说明了本发明的技术方案。通过本技术方案的应用,可以屏蔽底层的设备类型,建立统一的网络管理平台,从物理层面和业务层面展现网络现状,在网络系统异常时及时通知网络值班员,减轻网络值班员的工作量,提高工作效率。

[0068] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,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保护范围之内。

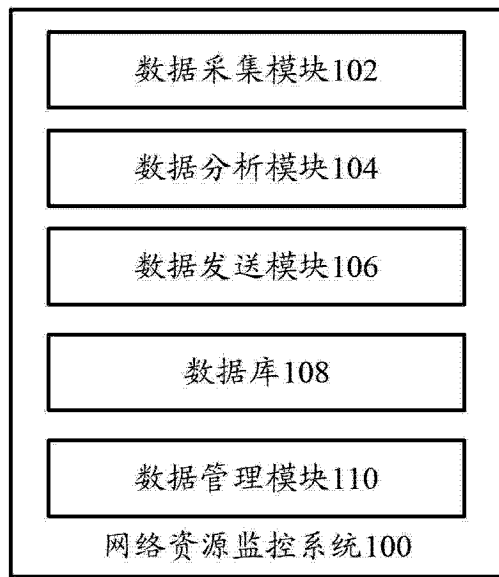


图 1

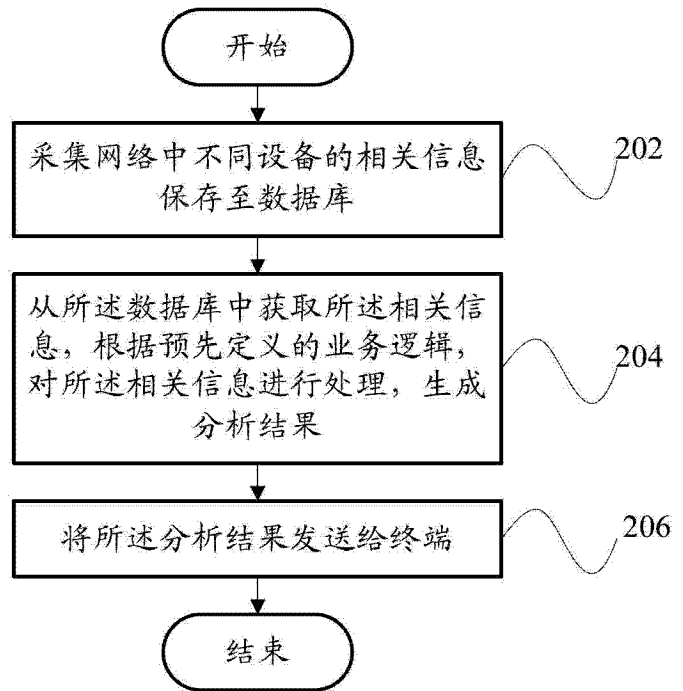


图 2

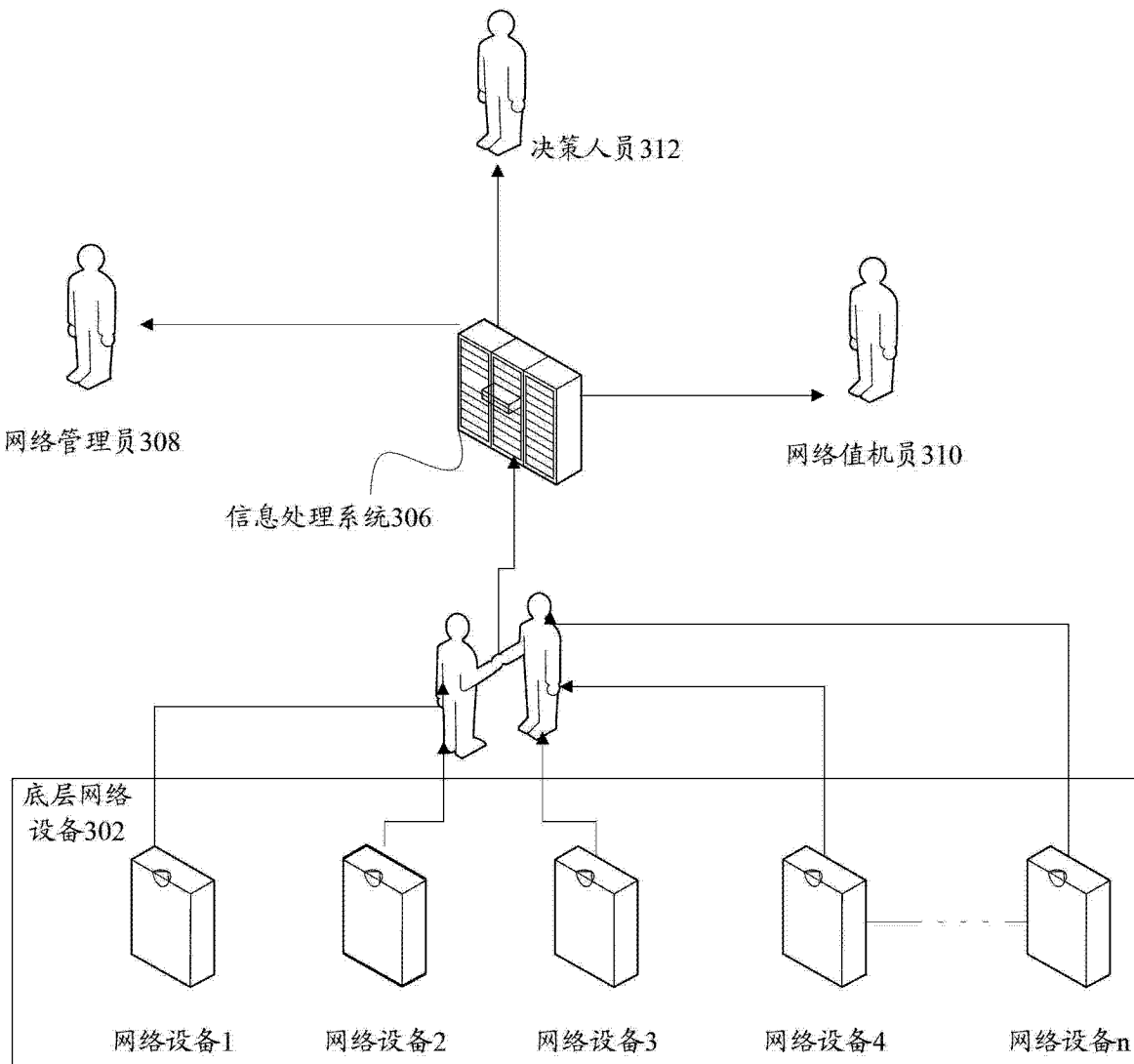


图 3

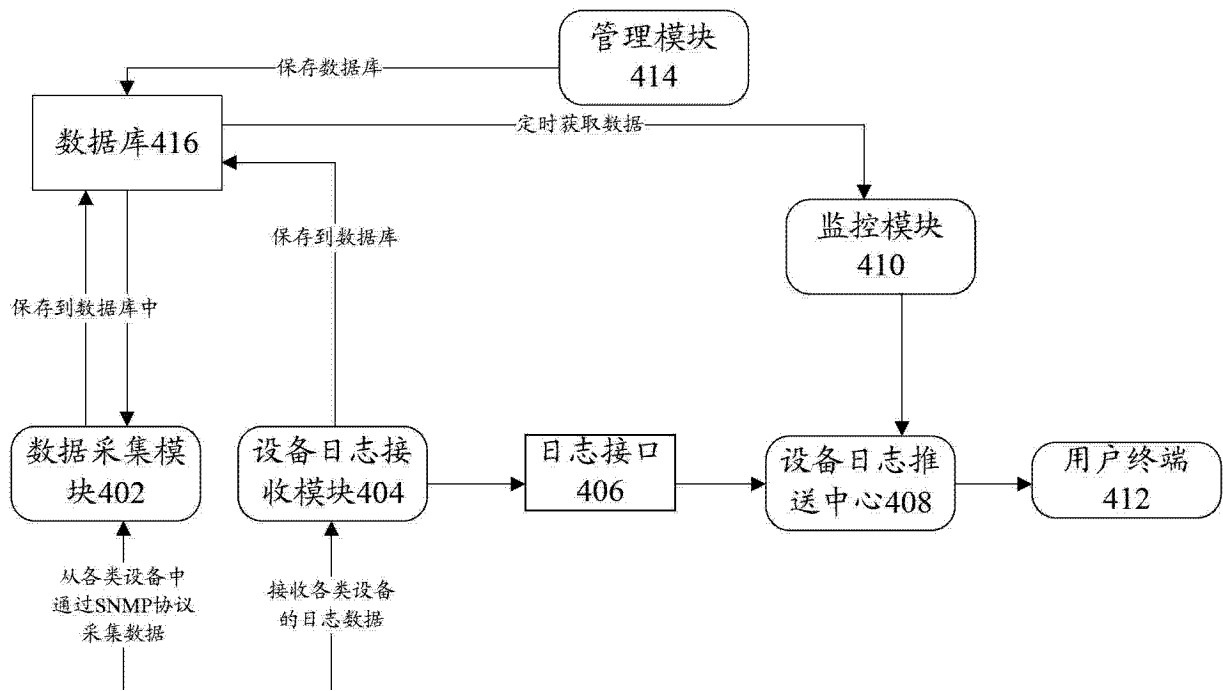


图 4