



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103973484 B

(45)授权公告日 2019.03.05

(21)申请号 201410178145.0

(22)申请日 2014.04.29

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 103973484 A

(43)申请公布日 2014.08.06

(73)专利权人 上海上讯信息技术股份有限公司  
地址 201203 上海市浦东新区张江高科技  
园区郭守敬路498号8幢20300室

(72)发明人 李玉亮

(74)专利代理机构 上海百一领御专利代理事务  
所(普通合伙) 31243

代理人 马育麟

(51)Int.Cl.

H04L 12/24(2006.01)

(56)对比文件

CN 103532780 A,2014.01.22,说明书第  
[0046]-[0136]段.

CN 103188336 A,2013.07.03,全文.

CN 102594599 A,2012.07.18,全文.

CN 101282237 A,2008.10.08,全文.

审查员 张琦

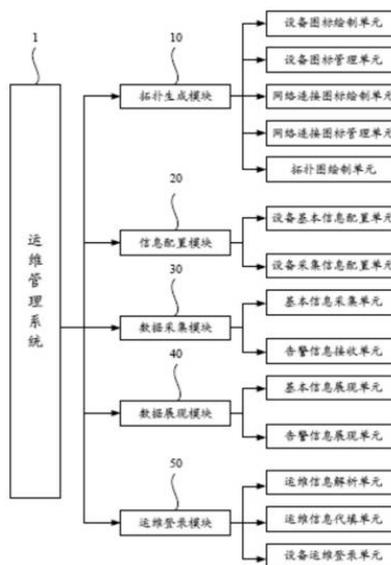
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于网络拓扑结构的运维管理系统

(57)摘要

本发明提供一种基于网络拓扑结构的运维管理系统,包括:拓扑生成模块,将网络中的设备的真实拓扑结构转换为拓扑图并展现于管理页面;信息配置模块,对运维设备的设备相关信息进行配置和管理;数据采集模块,采集设备相关信息;数据展现模块,将所获取的采集数据进行图形化展现;以及运维登录模块,对目标设备进行自动运维登录和访问。相比于现有技术,本发明将网络设备的监控和运维相统一,实现在复杂网络环境下的设备数据采集、展现和运维的无缝连接,减少了网络运维的中间环节,提高了网络管理工作的效率。



1. 一种运维管理系统,适于对网络中的运维设备进行监控与运维操作,其特征在于,所述运维管理系统包括:

拓扑生成模块,用于将网络中的运维设备的真实拓扑结构转换为拓扑图,并展现所述拓扑图于管理页面;

其中,所述拓扑生成模块包括:设备图标绘制单元、设备图标管理单元、网络连接图标绘制单元、网络连接图标管理单元和拓扑图绘制单元,其中,

所述设备图标绘制单元和所述设备图标管理单元分别对网络中的运维设备的图标进行绘制和管理;

所述网络连接图标绘制单元和所述网络连接图标管理单元分别对网络中的运维设备的网络连接图标进行绘制和管理;

所述拓扑图绘制单元用于根据所绘制的设备图标以及所绘制的网络连接图标绘制所述拓扑图;

信息配置模块,用于对所述运维设备的设备相关信息进行配置和管理;

数据采集模块,用于采集所述运维设备的设备相关信息;

数据展现模块,用于将所述数据采集模块所获取的采集数据进行图形化展现;以及

运维登录模块,当用户在所述管理页面上的拓扑图上点击需要进行运维的目标设备时,所述运维登录模块对所述目标设备进行自动运维登录和访问;

所述运维登录模块包括:

运维信息解析单元,用于接收根据运维事件所产生的设备运维信息,并对所述设备运维信息进行解析,以得到运维设备IP地址、运维设备访问端口号、运维设备帐号和运维设备访问密码,其中,当用户在管理页面上的拓扑图上点击需要进行运维的目标设备时,会生成运维事件,该运维事件产生后就会向运维登录模块发送设备运维信息;

运维信息代填单元,用于将所述运维设备IP地址、所述运维设备访问端口号、所述运维设备帐号和所述运维设备访问密码代填到运维设备工具;以及

设备运维登录单元,用于根据代填的所述运维设备帐号和所述运维设备访问密码对所述运维设备进行自动运维登录和访问。

2. 根据权利要求1所述的运维管理系统,其特征在于,所述设备相关信息包括:设备名称、设备IP地址、设备访问端口号、设备访问帐号、设备访问密码、设备访问工具名称、设备访问工具路径、设备需要被监控的数据。

3. 根据权利要求2所述的运维管理系统,其特征在于,所述信息配置模块包括设备基本信息配置单元、设备采集信息配置单元和设备告警信息配置单元,用于分别对设备的基本信息、需要被监控的数据和设备告警信息进行配置。

4. 根据权利要求3所述的运维管理系统,其特征在于,所述数据采集模块包括基本信息采集单元和告警信息接收单元,用于分别对所配置的被监控数据和设备告警信息进行采集。

5. 根据权利要求1所述的运维管理系统,其特征在于,所述数据展现模块包括基本信息展现单元和告警信息展现单元,用于分别对所采集的设备基本信息和设备告警信息进行图形化展现。

6. 根据权利要求5所述的运维管理系统,其特征在于,当用户使用鼠标查看所述目标设

备的监控信息时,所述基本信息展现单元实时展现所述数据采集模块所采集的信息。

7.根据权利要求1所述的运维管理系统,其特征在于,所述运维信息解析单元还解析得到运维设备工具名称和运维设备工具路径,所述运维登录模块根据所述运维设备工具名称和运维设备工具路径自动启动所述运维设备工具。

8.根据权利要求1所述的运维管理系统,其特征在于,所述运维信息代填单元采用Windows窗体通信方式或命令行方式进行设备运维信息的代填操作。

## 一种基于网络拓扑结构的运维管理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种计算机网络控制技术以及运维管理技术,尤其涉及一种基于网络拓扑结构的运维管理系统。

### 背景技术

[0002] 目前,随着互联网信息技术的迅速发展,各类信息系统层出不穷。快速建设的IT系统正从以前传统封闭的业务系统向大型关键业务系统扩展。然而,IT系统的广泛应用却是一柄双刃剑,在带来规范、便捷、高效的办公流程和业务模式的同时,也引发了对IT系统内部运维的防御难、控制难等诸多问题。这些问题不寻求解决之道,会严重威胁企业的信息安全。例如,若不及时防御和控制运维操作行为,内部业务数据可能被篡改、泄露、窃取;在服务器可访问非法网站、出现误操作;或者在关键服务器上进行乱操作等等。

[0003] 另一方面,现有网络的构成纷繁复杂,各种网络设备也并非完全可靠,这也需要有强大的工具来管理这些网络资源,从而保证网络环境的安全。在现有技术中,网络管理系统能够实现上述目的,诸如网络拓扑结构的自动发现功能、设备故障的监控功能和设备故障的告警功能。而且,网络管理系统往往使用SNMP(Simple Network Management Protocol,简单网络管理协议)来实现这些功能,通过SNMP协议对所监控设备的MIB库中的某些OID值进行获取,并监测这些设备的具体指标值,诸如CPU使用率、内存使用率等。由于SNMP协议的局限性,现有网络管理系统至少存在一些缺陷。具体而言,系统通过MIB库获取到的信息有限,当设备出现异常时,网管系统并不能灵活地展现运维人员需要知道的其他信息;网管系统通过SNMP协议并不能对所监控设备进行有效的操作。此外,当设备出现异常时,运维人员只能借助第三方的工具对设备进行运维操作。当运维人员使用第三方工具进行运维时,需要临时查找该运维设备所使用的运维协议、运维设备使用的账号和密码以及运维设备所使用的访问工具,这会大大降低系统的运维效率。

[0004] 有鉴于此,如何设计一种新的运维管理系统,或者对现有的网络管理系统的运维操作方案进行改进,以实现复杂网络环境下的数据采集、数据展现和运维操作,提高网络管理的工作效率,是业内相关技术人员亟待解决的一项课题。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术中的网络管理系统在设备异常处理时所存在的上述缺陷,本发明提供了一种基于网络拓扑结构的运维管理系统,通过让运维人员直接操作拓扑结构中的设备来自动启动对该设备的运维操作,并根据用户的配置信息自动启动与该设备相对应的运维设备工具,代填运维设备的访问账号和访问密码,最后根据用户配置的设备访问协议来实现对该设备的登录和访问。

[0006] 依据本发明的一个方面,提供了一种运维管理系统,适于对网络中的运维设备进行监控与运维操作,该运维管理系统包括:

[0007] 拓扑生成模块,用于将网络中的运维设备的真实拓扑结构转换为拓扑图,并展现

所述拓扑图于管理页面；

[0008] 信息配置模块,用于对所述运维设备的设备相关信息进行配置和管理；

[0009] 数据采集模块,用于采集所述运维设备的设备相关信息；

[0010] 数据展现模块,用于将所述数据采集模块所获取的采集数据进行图形化展现；以及

[0011] 运维登录模块,当用户在所述管理页面上的拓扑图上点击需要进行运维的目标设备时,所述运维登录模块对所述目标设备进行自动运维登录和访问。

[0012] 在其中的一实施例,所述拓扑生成模块包括:设备图标绘制单元、设备图标管理单元、网络连接图标绘制单元、网络连接图标管理单元和拓扑图绘制单元,其中所述设备图标绘制单元和所述设备图标管理单元分别对网络中的运维设备的图标进行绘制和管理;所述网络连接图标绘制单元和所述网络连接图标管理单元分别对网络中的运维设备的网络连接图标进行绘制和管理;所述拓扑图绘制单元用于根据所绘制的设备图标以及所绘制的网络连接图标绘制所述拓扑图。

[0013] 在其中的一实施例,所述设备相关信息包括:设备名称、设备IP地址、设备访问端口号、设备访问帐号、设备访问密码、设备访问工具名称、设备访问工具路径、设备需要被监控的数据。

[0014] 在其中的一实施例,所述信息配置模块包括设备基本信息配置单元、设备采集信息配置单元和设备告警信息配置单元,用于分别对设备的基本信息、需要被监控的数据和设备告警信息进行配置。

[0015] 在其中的一实施例,所述数据采集模块包括基本信息采集单元和告警信息接收单元,用于分别对所配置的被监控数据和设备告警信息进行采集。

[0016] 在其中的一实施例,所述数据展现模块包括基本信息展现单元和告警信息展现单元,用于分别对所采集的设备基本信息和设备告警信息进行图形化展现。

[0017] 在其中的一实施例,当用户使用鼠标查看所述目标设备的监控信息时,所述基本信息展现单元实时展现所述数据采集模块所采集的信息。

[0018] 在其中的一实施例,所述运维登录模块包括:运维信息解析单元,用于接收根据运维事件所产生的设备运维信息,并对所述设备运维信息进行解析,以得到运维设备IP地址、运维设备访问端口号、运维设备帐号和运维设备访问密码;运维信息代填单元,用于将所述运维设备IP地址、所述运维设备访问端口号、所述运维设备帐号和所述运维设备访问密码代填到运维设备工具;以及设备运维登录单元,用于根据代填的所述运维设备帐号和所述运维设备访问密码对所述运维设备进行自动运维登录和访问。

[0019] 在其中的一实施例,所述运维信息解析单元还解析得到运维设备工具名称和运维设备工具路径,所述运维登录模块根据所述运维设备工具名称和运维设备工具路径自动启动所述运维设备工具。

[0020] 在其中的一实施例,所述运维信息代填单元采用Windows窗体通信方式或命令行方式进行设备运维信息的代填操作。

[0021] 采用本发明的运维管理系统,将网络中的运维设备的真实拓扑结构转换为拓扑图并展现于管理页面,对运维设备的设备相关信息进行配置和管理,并采集和展现运维设备的设备相关信息,当用户在管理页面的拓扑图上点击需要进行运维的目标设备时,对该目

标设备进行自动运维登录和访问。相比于现有技术,本发明将网络设备的监控和运维相统一,实现在复杂网络环境下的设备数据采集、展现和运维的无缝连接,减少了网络运维的中间环节,提高了网络管理工作的效率。

### 附图说明

[0022] 读者在参照附图阅读了本发明的具体实施方式以后,将会更清楚地了解本发明的各个方面。其中,

[0023] 图1示出依据本发明一实施方式的一种基于网络拓扑结构的运维管理系统的结构示意图;以及

[0024] 图2示出图1的运维管理系统中的运维登录模块实现自动登录和访问的示意性流程框图。

### 具体实施方式

[0025] 为了使本申请所揭示的技术内容更加详尽与完备,可参照附图以及本发明的下述各种具体实施例,附图中相同的标记代表相同或相似的组件。然而,本领域的普通技术人员应当理解,下文中所提供的实施例并非用来限制本发明所涵盖的范围。此外,附图仅仅用于示意性地加以说明,并未依照其原尺寸进行绘制。

[0026] 下面参照附图,对本发明各个方面的具体实施方式作进一步的详细描述。

[0027] 图1示出依据本发明一实施方式的一种基于网络拓扑结构的运维管理系统的结构示意图。参照图1,本发明的运维管理系统1适于对网络中的运维设备进行监控与运维操作,其包括拓扑生成模块10、信息配置模块20、数据采集模块30、数据展现模块40和运维登录模块50。

[0028] 更详细地,拓扑生成模块10将网络中的运维设备的真实拓扑结构转换为拓扑图,并将该拓扑图展现于管理页面。在一具体实施例中,拓扑生成模块10包括设备图标绘制单元、设备图标管理单元、网络连接图标绘制单元、网络连接图标管理单元和拓扑图绘制单元。其中,设备图标绘制单元和设备图标管理单元分别对网络中的运维设备的图标进行绘制和管理。例如,当网络中的运维设备增加、减小或者运维设备的类型改变时,利用设备图标绘制单元和设备图标管理单元可对当前的拓扑图进行修改和调整。网络连接图标绘制单元和网络连接图标管理单元分别对网络中的运维设备的网络连接图标进行绘制和管理。并且,拓扑图绘制单元根据所绘制的设备图标以及所绘制的网络连接图标来绘制最终的拓扑图。

[0029] 信息配置模块20对运维设备的设备相关信息进行配置和管理。例如,设备相关信息包括设备名称、设备IP地址、设备访问端口号、设备访问帐号、设备访问密码、设备访问工具名称、设备访问工具路径、设备需要被监控的数据。本领域的技术人员应当理解,上述设备相关信息仅为示意性举例,但本发明并不只局限于此,设备相关信息还可包含其他的数据或信息参数。在一具体实施例中,信息配置模块20包括设备基本信息配置单元、设备采集信息配置单元和设备告警信息配置单元(图中未示)。设备基本信息配置单元、设备采集信息配置单元和设备告警信息配置单元分别对设备的基本信息、需要被监控的数据和设备告警数据进行配置。

[0030] 数据采集模块30采集运维设备的设备相关信息。数据展现模块40将数据采集模块30所获取的采集数据进行图形化展现。在一具体实施例,数据采集模块30包括基本信息采集单元和告警信息接收单元,分别对所配置的被监控数据和设备告警信息进行采集。数据展现模块40包括基本信息展现单元和告警信息展现单元,分别对所采集的设备基本信息和设备告警信息进行图形化展现。例如,当用户使用鼠标查看目标设备的监控信息时,基本信息展现单元实时展现数据采集模块所采集的信息。

[0031] 需要特别指出的是,本发明的运维管理系统还包括运维登录模块50,其是系统中最为核心的组成部分,用以实现对运维设备的自动登录和访问。当用户在管理页面上的拓扑图上点击需要进行运维的目标设备时,运维登录模块50对目标设备进行自动运维登录和访问。在一具体实施例中,运维登录模块50包括运维信息解析单元、运维信息代填单元和设备运维登录单元。下文将更加详细地描述运维登录模块的工作原理。

[0032] 图2示出图1的运维管理系统中的运维登录模块实现自动登录和访问的示意性流程框图。

[0033] 在图2的自动登录和访问流程中,首先执行步骤S21,接收根据运维事件所产生的设备运维信息,并对其进行解析。接着在步骤S23中,根据运维设备工具的名称和路径自动启动运维设备工具。然后执行步骤S25,将运维设备的IP地址、访问端口号、访问帐号和访问密码代填到运维设备工具。最后在步骤S27中,根据代填的运维设备帐号和密码对运维设备进行自动登录和访问。

[0034] 结合图1和图2,运维登录模块50的运维信息解析单元接收根据运维事件所产生的设备运维信息,并对设备运维信息进行解析,以得到运维设备IP地址、运维设备访问端口号、运维设备帐号和运维设备访问密码。例如,当用户在管理页面上的拓扑图上点击需要进行运维的目标设备时,会生成运维事件,该运维事件产生后就会向运维登录模块发送设备运维信息,由运维信息解析单元对接收到的设备运维信息进行解析。

[0035] 运维登录模块50根据所解析出的运维设备工具名称和运维设备工具程序路径自动启动运维设备工具。运维信息代填单元将运维设备IP地址、所维设备访问端口号、运维设备帐号和运维设备访问密码代填到运维设备工具。例如,运维信息代填单元采用Windows窗体通信方式或命令行方式进行设备运维信息的代填操作。设备运维登录单元根据代填的运维设备帐号和运维设备访问密码对运维设备进行自动运维登录和访问。

[0036] 采用本发明的运维管理系统,将网络中的运维设备的真实拓扑结构转换为拓扑图并展现于管理页面,对运维设备的设备相关信息进行配置和管理,并采集和展现运维设备的设备相关信息,当用户在管理页面的拓扑图上点击需要进行运维的目标设备时,对该目标设备进行自动运维登录和访问。相比于现有技术,本发明将网络设备的监控和运维相统一,实现在复杂网络环境下的设备数据采集、展现和运维的无缝连接,减少了网络运维的中间环节,提高了网络管理工作的效率。

[0037] 上文中,参照附图描述了本发明的具体实施方式。但是,本领域中的普通技术人员能够理解,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,还可以对本发明的具体实施方式作各种变更和替换。这些变更和替换都落在本发明权利要求书所限定的范围内。

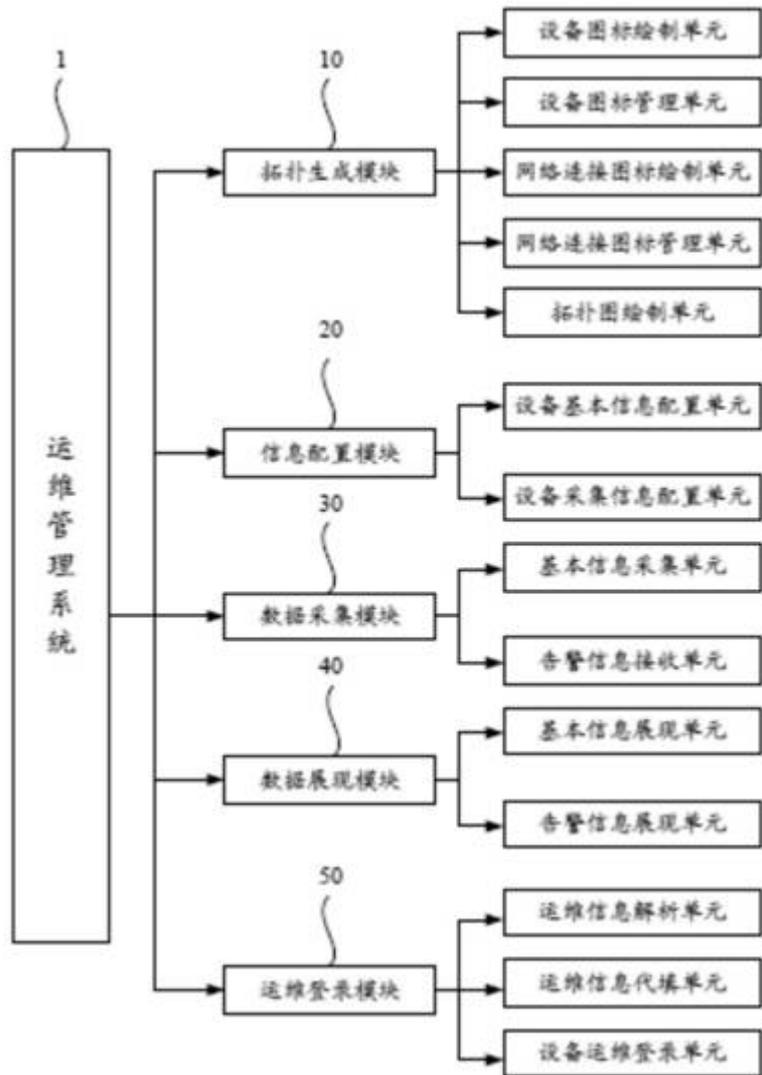


图1

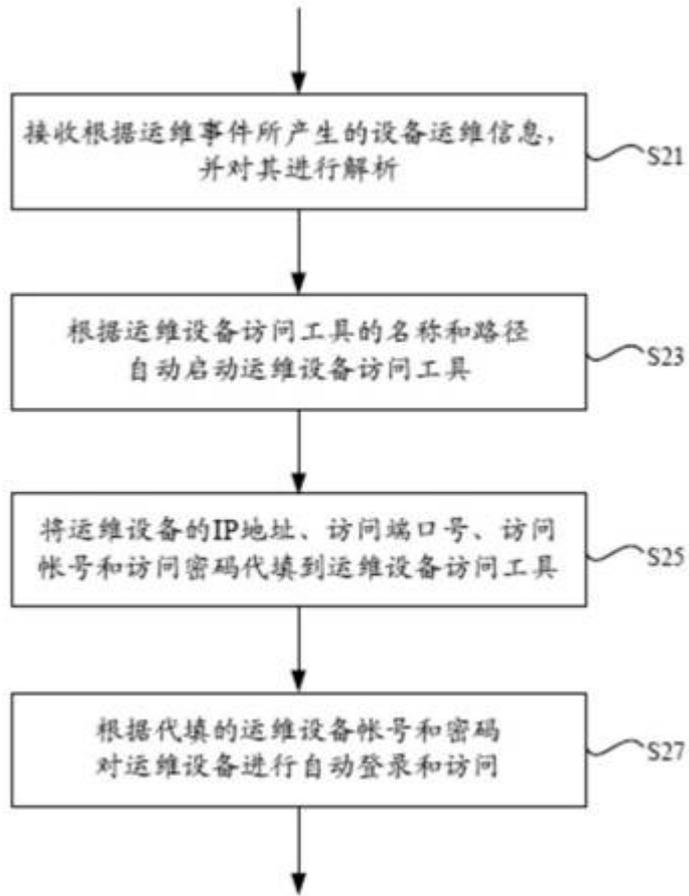


图2