(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101976885 A
(43)申请公布日 2011.02.16

(21)申请号 201010522662.7

(22)申请日 2010.10.28

(71)申请人 北京网玉金石科技有限公司
地址 100080 北京市海淀区苏州街 18 号长远天地大厦 B1-1206

(72)发明人 秦峰

(51)Int.Cl.
H02J 13/00(2006.01)

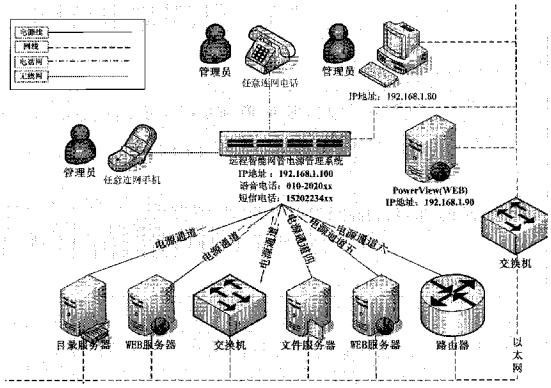
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54)发明名称

远程智能网管电源管理系统

(57)摘要

本发明涉及中心机房管理控制领域，尤其为了应对无人值守机房的突发事件，提供一种可对机房内部设备、环境、电源电压通过三种控制方法对其进行控制、监控、报警的设备。具体为一种基于远程智能网管电源管理系统，包括 WEB 控制平台、远程智能网管电源管理系统主机、被控客户端服务程序，设置相关警报阀值，进行实时监控。它集成远程控制管理、三网报警、电源智能分配、用电电压电流检测、安全滤波、漏电保护、温湿度环境监测、电源防浪涌电路保护等功能于一身，管理控制方式采用 TCP/IP、无线网络、短信、自助电话语音服务等，从根本上解决了机房管理控制的难题。



CN 101976885 A

1. 一种基于远程智能网管电源管理系统，包括 WEB 控制平台、远程智能网管电源管理系统主机、被控客户端服务程序，WEB 控制平台与远程智能网管电源管理系统主机建立连接进行配对，并通过 WEB 控制平台对远程智能网管电源管理系统主机与被控客户端服务程序（被控服务器）进行配置，设置相关警报阀值，进行实时监控，其特征在于：

所述远程智能网管电源管理系统主机包括继电器控制、电压电流采集器、多个电源输出口、温湿度采集器、PSTN 电话板、GSM 短信猫、蜂鸣器等，通过网卡接入局域网与 WEB 控制平台和被控客户端服务程序（被控服务器）、智能设备连接，并通过 WEB 控制平台、GSM 短信猫和 PSTN 电话板对被控设备实施监视、控制与接收异常报警。

2. 根据权利要求 1 所述的远程智能网管电源管理系统，其中的 WEB 控制平台，主要功能是配置远程智能网管电源管理系统主机，显示远程智能网管电源管理系统主机收集的报警。

3. 根据权利要求 2 所述的远程智能网管电源管理系统，其中的 WEB 控制平台的配置内容包括：远程智能网管电源管理系统主机信息、被控设备信息、远程智能网管电源管理系统主机与 WEB 关联配置、远程智能网管电源管理系统主机与被控设备组网配对、服务器报警阀值、远程智能网管电源管理系统主机报警阀值、GSM 短信猫相关通信手机号、服务器进程控制、控制继电器开关与复位、继电器定时开关、检查网络是否连通等等。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的远程智能网管电源管理系统，其中的 WEB 控制平台执行程序的步骤为：

选择执行的任务进行任务执行；

执行命令在后台进行处理，转换为 XML 命令文件；

发送 XML 命令文件到远程智能网管电源管理系统主机；

如发送成功，在页面提示发送成功并把相关操作写入 SQLSERVER 或 Oracle 数据库，如不成功，页面提示发送失败。

5. 根据权利要求 1 所述的远程智能网管电源管理系统，其中的远程智能网管电源管理系统主机，它的主要功能是实时监视机房内环境、电流电压状态、被控设备状态、控制继电器开关与复位、服务器进程、收集所有异常信息报警。

6. 根据权利要求 1 或 5 所述的远程智能网管电源管理系统，其中的远程智能网管电源管理系统主机执行程序的步骤为：

接收 WEB 控制平台发送的 XML 命令文件；

解析 XML 命令文件为相关任务命令；

通过任务命令配置远程智能网管电源管理系统主机内部模块。

7. 根据权利要求 1 或 5 所述的远程智能网管电源管理系统，其中的远程智能网管电源管理系统主机中包括 GSM 短信猫与 PSTN 电话板，功能分别为：

GSM 短信猫：

构建完整的短信平台；

发送异常报警到指定 GSM 电话所关联的号码上；

通过 GSM 短信猫所关联的号码可以对继电器进行控制；

PSTN 电话板：

构建完整的固话平台；

提供语言提示操作功能；

提供密码验证功能；

通过语言提示对继电器进行控制。

8. 根据权利要求 1 所述的远程智能网管电源管理系统，其中的被控客户端服务程序，它的主要功能是实时监测、控制被控服务器，对被控服务器当前运行状态进行实时分析，监控异常信息并发送到远程智能网管电源管理系统主机；同时控制服务器当前运行进程，对运行进程进行监视、禁止与保护。

9. 根据权利要求 1 或 8 所述的远程智能网管电源管理系统，其中的被控客户端服务程序执行步骤为：

程序无状态运行；

接收配对信息与远程智能网管电源管理系统主机建立配对；

接收有关进程操作并执行；

实时监控，如有异常发送异常信息到远程智能网管电源管理系统主机。

10. 一种如权利要求 1 所述的基于远程智能网管电源管理系统的控制方法，其特征在于：

通过 WEB 控制台进行控制，WEB 控制台对远程智能网管电源管理系统主机设备进行全方面配置，包括 WEB 控制平台与远程智能网管电源管理系统主机配对，远程智能网管电源管理系统主机与被控设备配对，电源电压超过阀值报警，被控服务器内存、硬盘、CPU 等超过阀值报警，被控服务器进程进行监控、保护、禁止，远程智能网管电源管理系统主机与相关手机号配对，控制相关电源通道开关、重启等。

11. 一种如权利要求 1 所述的基于远程智能网管电源管理系统的控制方法，其特征在于：

通过 GSM 短信猫进行控制，用户可以通过允许的手机号，发送相关代码到远程智能网管电源管理系统主机，对远程智能网管电源管理系统主机进行电源通道的开关、重启等操作，同时手机实时接收到远程智能网管电源管理系统主机收集到的室内温湿度异常、电源电压异常、被控服务器异常等。

12. 一种如权利要求 1 所述的基于远程智能网管电源管理系统的控制方法，其特征在于：

通过 PSTN 电话板进行控制，用户通过任意固定电话拨打远程智能网管电源管理系统主机固话号码，通话后，先输入正确密码，然后根据语音提示对远程智能网管电源管理系统主机进行控制。

远程智能网管电源管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及中心机房管理控制领域，尤其涉及一种可对机房内部设备、环境、电源电压通过三种控制方法对其进行控制、监控、报警的设备。

背景技术

[0002] 我国机房管理的重点分成了两大部分：一是计算机的管理，另一部分是网络的管理。前一部分属于智能机房的范畴，指为了保障计算机数据网络中心机房的机器设备正常运行，使用工业级计算机网络和工业控制系统的仪表、传感器、执行器、控制器等设备，构成稳定可靠的自动化系统，从而完成对计算机数据网络中心机房运行环境、电力状况、安全保障、消防灭火报警等自动监视控制处理的系统；后一部分指网络管理系统，包括对各个机房运行的业务系统、应用程序、服务器、存储设备、网络系统、网络设备以及安全系统等的监测和管理，为用户直接提供与应用相关的集中监测的能力、手段和工具。下面从这两方面分析国内外研发现状。

[0003] 目前，随着我国计算机应用的普及和发展，智能机房系统也逐步在许多行业和部门开始推广和使用。计算机机房环境，包括硬件与软件环境，是一门多学科综合技术，为了保证计算机系统稳定运转，计算机机房必须满足计算机设备对温度、湿度和空气洁净度，供电电源的质量（电压、频率和稳定性等），接地地线，电磁场强度和振动等项的技术要求外，还必须满足在机房中工作的人员对照明度、空气的新鲜度和流动速度。

[0004] 目前用于网络监控管理的商业网络管理软件大多都是从国外引进的，如 IBM 公司的 NetView，HP 公司的 OpenView，Sun 公司的 SunNet Manager 等。然而，以上这些管理软件通常并不能满足我国实际的网络管理需求，而进行定制的话价格又比较昂贵，并不是国内网络管理的最佳选择。目前，我国自主开发的网络管理软件主要有上海金桥网络工程中心开发了在 PC 平台上使用的网络管理软件 GoldView；南京飞博的 IPView，是一款在 Linux 平台下使用 Java 自主开发的专业网管软件，采用 B/S 结构；北京游龙科技的 SiteView，对服务器进行监测的功能比较好。

[0005] 目前这些产品的网络通信一般简单采用 socket 技术，这些技术无论在传输的数据量、编程的灵活性还是安全性方面都有很大的欠缺，特别是对于现场多个端点的数据采集，会大大增加编程的复杂度，不能满足远程监控技术对网络通信的需求；其次，现今的远程监控系统结构大多比较复杂，分布距离远，而且还存在着不同局域网，不同平台，甚至在同一局域网中的操作平台以及编程语言也可能有不同的问题，这就要求集成网络中的不同平台，实现相互之间的通信，而这些问题采用传统方法是难以解决的。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种实现无人值守机房的系统。它集成远程控制管理、三网异常报警、电源智能分配、用电电压电流检测、安全滤波、漏电保护、温湿度环境监测、电源防浪涌电路保护等功能，它能在突发事件发生的第一时间向管理员报警，并且管理员可

以通过 WEB、短信、自助电话语音服务等控制处理突发事件。

[0007] 为了实现以上所述目的，本发明的技术方案为：一种基于远程智能网管电源管理系统，包括 WEB 控制平台、远程智能网管电源管理系统主机、被控客户端服务程序，WEB 控制平台与远程智能网管电源管理系统主机建立连接进行配对，并通过 WEB 控制平台对远程智能网管电源管理系统主机与被控客户端服务程序（被控服务器）进行配置，设置相关警报阀值，进行实时监控。（主要由 WEB 控制平台，远程智能网管电源管理系统主机，被控客户端服务程序（被控服务器）组成。程序首先由 WEB 控制平台对远程智能网管电源管理系统主机进行配对，之后通过 WEB 控制平台对远程智能网管电源管理系统主机与被控客户端服务程序（被控服务器）进行配置，设置相关报警阀值，并进行实时监控。）

[0008] 所述远程智能网管电源管理系统主机包括继电器控制、电压电流采集器、多个电源输出口、温湿度采集器、PSTN 电话板、GSM 短信猫、蜂鸣器等，通过网卡接入局域网与 WEB 控制平台和被控客户端服务程序（被控服务器）、智能设备连接，并通过 WEB 控制平台、GSM 短信猫和 PSTN 电话板对被控设备实施监视、控制与接收异常报警。

[0009] 远程智能网管电源管理系统其中的 WEB 控制平台，主要功能是配置远程智能网管电源管理系统主机，显示远程智能网管电源管理系统主机收集的报警。

[0010] WEB 控制平台的配置内容包括：远程智能网管电源管理系统主机信息、被控设备信息、远程智能网管电源管理系统主机与 WEB 关联配置、远程智能网管电源管理系统主机与被控设备组网配对、服务器报警阀值、远程智能网管电源管理系统主机报警阀值、GSM 短信猫相关通信手机号、服务器进程控制、控制继电器开关与复位、继电器定时开关、检查网络是否连通等等。

[0011] WEB 控制平台执行程序的步骤为：

[0012] 选择执行的任务进行任务执行；

[0013] 执行命令在后台进行处理，转换为 XML 命令文件；

[0014] 发送 XML 命令文件到远程智能网管电源管理系统主机；

[0015] 如发送成功，在页面提示发送成功并把相关操作写入 SQLSERVER 或 Oracle 数据库，如不成功，页面提示发送失败。

[0016] 远程智能网管电源管理系统，其中的远程智能网管电源管理系统主机，它的主要功能是实时监视机房内环境、电流电压状态、被控设备状态、控制继电器开关与复位、服务器进程、收集所有异常信息报警。

[0017] 远程智能网管电源管理系统主机执行程序的步骤为：

[0018] 接收 WEB 控制平台发送的 XML 命令文件；

[0019] 解析 XML 命令文件为相关任务命令；

[0020] 通过任务命令配置远程智能网管电源管理系统主机内部模块。

[0021] 远程智能网管电源管理系统主机中包括 GSM 短信猫与 PSTN 电话板，功能分别为：

[0022] GSM 短信猫：

[0023] 构建完整的短信平台；

[0024] 发送异常报警到指定 GSM 电话所关联的号码上；

[0025] 通过 GSM 短信猫所关联的号码可以对继电器进行控制；

[0026] PSTN 电话板：

[0027] 构建完整的固话平台；

[0028] 提供语言提示操作功能；

[0029] 提供密码验证功能；

[0030] 通过语言提示对继电器进行控制。

[0031] 远程智能网管电源管理系统，其中的被控客户端服务程序，它的主要功能是实时监控被控服务器，对被控设备当前运行状态进行实时分析，监控异常信息并发送到远程智能网管电源管理系统主机；同时控制服务器当前运行进程，对运行进程进行监视、禁止与保护。

[0032] 被控客户端服务程序执行步骤为：

[0033] 程序无状态运行；

[0034] 接收配对信息与远程智能网管电源管理系统主机建立配对；

[0035] 接收有关进程操作并执行；

[0036] 实时监控，如有异常发送异常信息到远程智能网管电源管理系统主机。

[0037] 本发明提供的一种基于远程智能网管电源管理系统系统的控制方案有以下三种：

[0038] 第一种控制方案是通过 WEB 控制台进行控制，WEB 控制台对远程智能网管电源管理系统主机设备进行全方面配置，包括 WEB 控制平台与远程智能网管电源管理系统主机配对，远程智能网管电源管理系统主机与被控设备配对，电源电压超过阀值报警，被控服务器内存、硬盘、CPU 等超过阀值报警，被控服务器进程进行监控、保护、禁止，远程智能网管电源管理系统主机与相关手机号配对，控制相关电源通道开关、重启等。

[0039] 第二种控制方案是通过 GSM 短信猫进行控制，用户可以通过允许的手机号，发送相关代码到远程智能网管电源管理系统主机，对远程智能网管电源管理系统主机进行电源通道的开关、重启等操作，同时手机实时接收到远程智能网管电源管理系统主机收集到的室内温湿度异常、电源电压异常、被控服务器异常等。

[0040] 第三种控制方案是通过 PSTN 电话板进行控制，用户通过任意固定电话拨打远程智能网管电源管理系统主机固话号码，通话后，先输入正确密码，然后根据语音提示对远程智能网管电源管理系统主机进行控制。

[0041] 下面通过附图，对本项目的技术方案做进一步详细描述。

附图说明

[0042] 图 1 本发明的原理图

[0043] 图 2 本发明的系统组成图

[0044] 图 3 本发明的实际应用图

具体实施方式

[0045] 为使本发明的目的，技术方案和有益效果更加清楚明白，下面结合实例和附图，对本发明做进一步地详细说明。

[0046] 图 1 本发明的原理图

[0047] 远程智能网管电源管理系统终端采用嵌入式设计理念，高性能 CPU，外扩丰富外设

接口，极大满足客户的实际应用需求。内置 485 总线的电话模块，外接温湿度采集、电压电流采集和继电器控制。232 直接控制 GSM 短信猫模块。GPIO 控制蜂鸣报警 .LAN，电话，短信三种控制直接接入核心控制板。

[0048] 在远程智能网管电源管理系统主机中系统软件工作在嵌入式 Linux 平台上，嵌入式 Linux 是标准 Linux 经裁减得到的，同 Linux 一样，具有稳定，安全，高效率，实时性好等优点。

[0049] 同时他又集成了多方面的通信控制手段，其中包括 ：

[0050] 1.GSM ：通用无线分组业务，是一种基于 GSM 系统的无线分组交换技术，提供端到端的、广域的无线 IP 连接。通俗地讲，GSM 是一项高速数据处理的技术，方法是以 " 分组 " 的形式传送资料到用户手上。虽然 GSM 是作为现有 GSM 网络向第三代移动通信演变的过渡技术，但是它在许多方面都具有显著的优势。

[0051] 2.PSTN ：公共交换电话网络 (PSTN) 是是一种全球语音通信电路交换网络，包括商业的和政府拥有的。它也指简单老式电话业务 (POTS)。它是自 Alexander Graham Bell 发明电话以来所有的电路交换式电话网络的集合。

[0052] 3. 以太网 ：以太网 (IEEE 802.3 标准) 是最常用的局域网组网方式。以太网使用双绞线作为传输媒介。在没有中继的情况下，最远可以覆盖 200 米的范围。最普及的以太网类型数据传输速率为 100Mb/s，更新的标准则支持 1000Mb/s 和 10000Mb/s 的速率。

[0053] 图 2 本发明的系统组成图

[0054] 监控客户端部分 ：它完成各类服务器性能参数的输入功能，监控客户端部分，除了包括各种备监测的服务器和网络设备外，还包括北京网玉金石科技有限公司的被控客户端服务程序。

[0055] 与通常的网络监控软件不同，被控客户端服务程序基于 SNMP 协议构建将各类监测参数，形成 IP 数据包，利用网络传送到指定的目的地址，既可以进行实时查看，满足实时监控的需求，也可以直接基于信息流方式写入后台 DM SERVER 存储设备进行信息保存作为参数运行日志。此外被控客户端服务程序还具备丰富的网络接口，除支持标准 RJ45 外，还支持 GSM 接口和 PSTN 网络接口等。

[0056] 传输及交换部分 (IP 网络) ：完成信息的传送及交换功能。由于方案基于 IP 构建，IP 网络可同时具备传输和交换的功能。传输及交换部分包括路由器、接入交换机、核心交换机、传输设备、信息安全产品等。为了构建高品质的监控专用 IP 网络，北京网玉金石科技有限公司针对网络监控特性对安全接入、QoS 保障和组播支持进行了充分的优化，可实现无阻塞交换，并具备高度的安全性、天然的可扩展能力和灵活性。

[0057] 由于 IP 技术的标准化程度高，应用广泛，部署简单。同时，IP 领域的新技术层出不穷，所有这些技术，都可能推动监控技术的发展。

[0058] 存储部分 (DM SERVER) ：完成数据的存储功能。随着监控应用的不断深化，大量监测数据信息经常需要进行一定时期的存储。如何进行海量存储？ 如何实现这些海量信息的共享？ 采用服务器建立数据库进行存储无疑是最好的选择。信息的存储部分，主要功能是接收客户端发送过来的基于 TCP/IP 存储参数运行情况数据流，并存储起来 ；向 WEB 客户端 (IE) 提供实际的数据展示 ；接受数据管理服务器 DM 的管理等。所有的存储设备和 WEB 服务可以根据需求灵活的部署在不同的监控中心，但都可以通过数据管理服务器实现统一的

管理。

[0059] 显示部分(WEB用户):数据显示部分完成信息的整合及输出报表,图表,这部分主要包括北京网玉金石科技有限公司的系列图形化 java 控件和报表控件,还包括其他厂商的电视墙、多媒体大屏幕、等硬件设备。

[0060] 控制及管理部分(WEB SERVER):这部分完成对所有监控设备、业务的管理及控制,包括WEB管理服务器、数据管理服务器DM SERVER等组件。其中WEB server是方案的管理中心和控制中心,授权用户可以在任意一台PC管理终端上完成全网的设备管理、资源调度、终端控制,所有的控制指令由WEB SERVER集中处理和发送。通过它,可以很容易的实现对北京网玉金石科技有限公司方案的集中管理。

[0061] DM SERVER是作为这些存储设备的管理者,从复杂的存储设备管理信息中抽象出与监控业务相关的信息,实现了对系统内大量存储设备的集中管理以及存储资源的动态分配。DMSERVER的功能包括协助被控客户端服务程序系列监控媒体终端建立与存储资源的连接、制定每个设备的存储计划、检索回放挖掘数据、备份数据、存储等功能.

[0062] 由上可见,远程智能网管电源管理系统,包括WEB控制平台,远程智能网管电源管理系统主机,被控客户端服务程序。采用电话网、GSM短信猫、以太网作为传输手段以及分级的部署形式,可以做到地区联网、省局联网乃至全国联网。

[0063] 图3本发明的实际应用图

[0064] 如图所示,在实际应用中,一套远程智能网管电源管理系统可以对多台机房设备进行监控与管理,监控范围包括服务器的CPU、内存、硬盘等设备,同时还能对进程进行查看,禁止或保护。

[0065] 除此以外,还提供了三种控制电路开关的手段,分别是有线网络、PSTN固话网络和GSM无线网络。

[0066] 总之,以上所述仅为本发明的简明实施方式,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何细微修改、等同替换、显而易见的改进等,均应在本发明的保护范围之内。

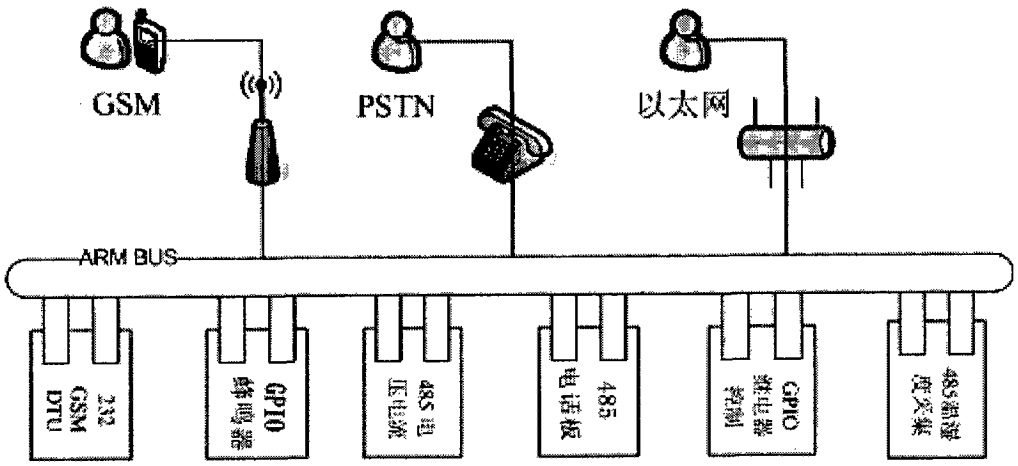

GSM
PSTN
以太网
ARM BUS
232 GSM DTU
GPIO
485
GPIO
485

图 1

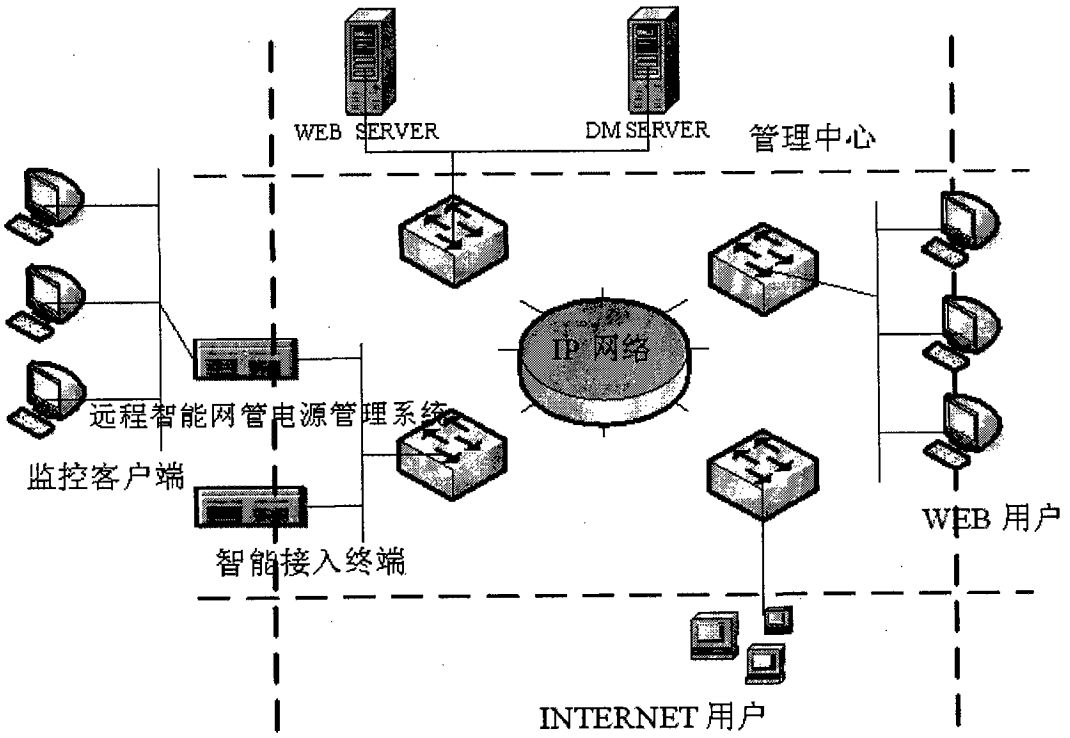

WEB SERVER
DM SERVER
管理中心
IP 网络
远程智能网管电源管理系统
监控客户端
智能接入终端
WEB 用户
INTERNET 用户

图 2

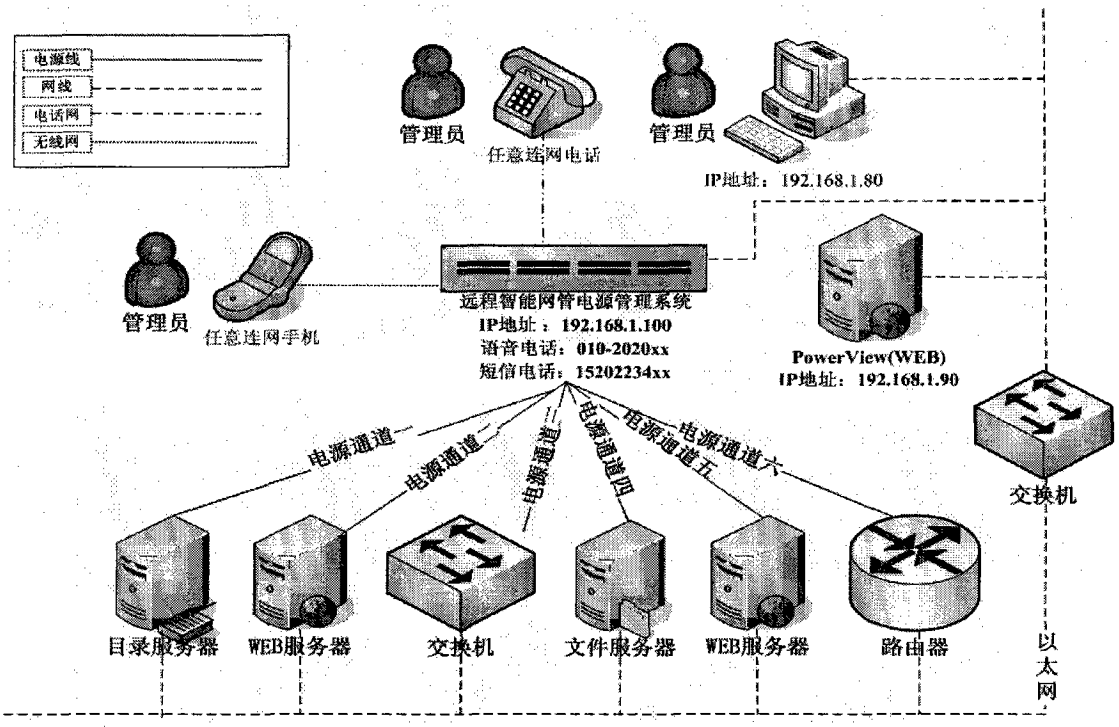

电源线
网线
电话网
无线网
管理员
任意连网电话
管理员
IP地址：192.168.1.80
管理员
任意连网手机
远程智能网管电源管理系统
IP地址：192.168.1.100
语音电话：010-2020xx
短信电话：15202234xx
PowerView(WEB)
IP地址：192.168.1.90
交换机
电源通道一
电源通道二
电源通道三
电源通道四
电源通道五
电源通道六
目录服务器
WEB服务器
交换机
文件服务器
WEB服务器
路由器
以太网

图 3