



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201878181 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 22

(21) 申请号 201020613753. 7

(22) 申请日 2010. 11. 18

(73) 专利权人 华南师范大学

地址 510006 广东省广州市广州大学城华南
师范大学物理与电信工程学院

(72) 发明人 唐小煜 李榕 吴丽菲 沈嫻
黄智艺 叶丽彩

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 李国钊

(51) Int. Cl.

H04L 12/28 (2006. 01)

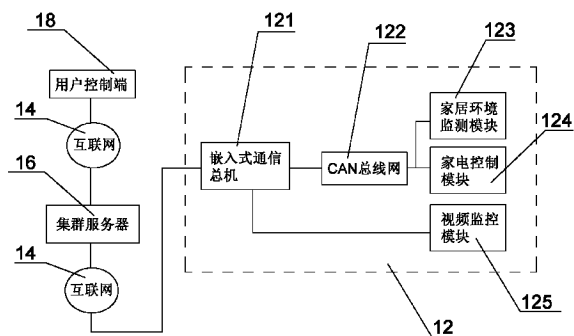
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

智能家居系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种智能家居系统,包括通过互联网或 3G 移动网互联的家居端、集群服务器端和用户控制端。该家居端包括嵌入式通信总机、CAN 总线网和家电控制模块,该家电控制模块通过该 CAN 总线网与该嵌入式通信总机的一端串口连接,该嵌入式通信总机的另一端接入互联网或 3G 移动网进而与集群服务器端连接,该集群服务器端通过互联网或 3G 移动网与用户控制端连接。相对于现有技术,本实用新型的智能家居系统资源利用率高、成本低、性能好、稳定性高,是一个以多用户为服务对象的智能家居系统。



1. 一种智能家居系统,其特征在于:包括通过互联网或 3G 移动网互联的家居端、集群服务器端和用户控制端,该家居端包括嵌入式通信总机、CAN 总线网和家电控制模块,该家电控制模块通过该 CAN 总线网与该嵌入式通信总机的一端串口连接,该嵌入式通信总机的另一端接入互联网或 3G 移动网进而与集群服务器端连接,该集群服务器端通过互联网或 3G 移动网与用户控制端连接。

2. 根据权利要求 1 所述的智能家居系统,其特征在于:该用户控制端为计算机控制端或手机控制端。

3. 根据权利要求 1 所述的智能家居系统,其特征在于:该集群服务器端是由数据库服务器和多个应用服务器组成的服务器群。

4. 根据权利要求 1 所述的智能家居系统,其特征在于:该家居端还包括家居环境监测模块,该家居环境监测模块通过该 CAN 总线网与该嵌入式通信总机相连。

5. 根据权利要求 1 或 4 所述的智能家居系统,其特征在于:该家居端进一步包括视频监控模块,该视频监控模块与嵌入式通信总机相连。

6. 根据权利要求 4 所述的智能家居系统,其特征在于:该家居环境监测模块包括一单片机、门禁监测单元、家居电子钟和温湿度监测单元,该门禁监测单元、家居电子钟和温湿度监测单元分别与该单片机连接。

7. 根据权利要求 1 所述的智能家居系统,其特征在于:该家电控制模块包括一单片机和多个继电器,该继电器设置在家电的开关上,该单片机控制继电器改变供电线路的通断实现对家电的开关控制。

智能家居系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能家居系统,尤其是涉及一种基于互联网的智能家居系统。

背景技术

[0002] 现代智能家居系统主要是综合利用计算机技术、网络通讯技术和综合布线技术,并融合个性需求,将与家居生活有关的各个子系统如安防、灯光控制、窗帘控制、煤气阀控制、信息家电、场景联动、地板采暖等有机地结合在一起,通过网络化综合智能控制和管理,用户通过远程终端准确掌握家居状况,并根据实际情况采取对安防、灯光、门窗、监控系统智能控制,达到智能远程控制和监控的目的。

[0003] 目前我国智能家居产业尚未制定统一的行业标准,市场上的产品虽然技术上具有先进性,但仍存在定制系统兼容性较弱、架构方案软硬件冗余度较大,产品价格较高等缺点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点与不足,提供一种架构简单、兼容性好且价格低的智能家居系统。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种智能家居系统,包括通过互联网或 3G 移动网互联的家居端、集群服务器端和用户控制端。该家居端包括嵌入式通信总机、CAN 总线网和家电控制模块,该家电控制模块通过该 CAN 总线网与该嵌入式通信总机的一端串口连接,该嵌入式通信总机的另一端接入互联网或 3G 移动网进而与集群服务器端连接,该集群服务器端通过互联网或 3G 移动网与用户控制端连接。

[0006] 相对于现有技术,本实用新型的智能家居系统资源利用率高、成本低、性能好、稳定性高,是一个以多用户为服务对象的智能家居系统。

附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型智能家居系统的结构示意图。

具体实施方式

[0008] 请参阅图 1,其是本实用新型智能家居系统的结构示意图。该智能家居系统 10 包括家居端 12、互联网 14、集群服务器端 16 和用户控制端 18。用户控制端 18 通过互联网 14 登陆集群服务器端 16,并可在集群服务器端 16 输入控制指令。集群服务器端 16 通过互联网 14 接收家居端 12 的数据信息,并可将控制指令通过互联网 14 对家居端 12 进行控制。

[0009] 该用户控制端 18 包括计算机控制端和手机控制端(图未示)。

[0010] 该集群服务器端 16 是由数据库服务器和多个应用服务器组成的服务器群。该集群服务器端的服务程序是基于 MS ASP.Net(C# 开发语言)以及 SQL Server 2005 数据库进

行开发的。该集群服务器端 16 带有 wap/web 服务,可实现如下功能:个人资料管理、权限管理、公告管理、留言板管理、家居控制管理等。该用户控制端 18 与该集群服务器端 16 之间采用的是 B/S 架构(浏览器/服务器架构),用户使用用户控制端 18 通过互联网 14 登录该集群服务器端 16 控制家居端 12 的各设备的状态,并可设定定时功能时各设备自动启用。

[0011] 该家居端 12 包括嵌入式通信总机 121、CAN 总线网 122(控制器局域网络总线)、家居环境监测模块 123、家电控制模块 124 和视频监控模块 125 组成。

[0012] 具体地,该嵌入式通信总机 121 的处理器是由 ARM7 架构的 LM3S6916。该家居环境监测模块 123 和家电控制模块 124 通过该 CAN 总线网 122 与该嵌入式通信总机 121 的一端串口连接,该视频监控模块 125 直接与该嵌入式通信总机 121 相连。该嵌入式通信总机 121 的另一端使用 RJ45 接口接入互联网 14 进而与集群服务器端 16 连接,实现家居端 12 与集群服务器端 16 的数据交互。

[0013] 该家居环境监测模块 123 包括一单片机、门禁监测单元、家居电子钟和温湿度监测单元。门禁监测单元包括一霍尔门磁开关,由该单片机检测霍尔开关的门磁信号,打开门窗时会发出警报声并记录时间。家居电子钟将时间信号传送到该单片机。温湿度监测单元将温湿状态通过串口输送到该单片机。另外,还可通过外扩传感单元增强该家居环境监测模块 123 的检测功能,如增加晴雨天监测单元、光强监测单元等。

[0014] 该家电控制模块 124 包括一单片机和多个继电器,该继电器设置在各种家电的开关上,通过该单片机控制继电器改变供电线路的通断实现对家电的开关控制。同时,各家电也包括手动按钮,该手动按钮具体是光耦合器件分隔电路,使家电具备防雷击破坏能力。

[0015] 该视频监控模块 125 包括串口摄像头,其通过 ARM 驱动模块将摄像的图像数据分包传输,通过该嵌入式通信总机 121 将图像数据传输到集群服务器端 16,在网页上呈现家居状况的动态图像。

[0016] 以下详细说明本实用新型智能家居系统的具体实施方法。

[0017] 该家居环境监测模块 123、家电控制模块 124 和视频监控模块 125 根据该家居端 12 内部制定的通信协议,传送网内数据,通过该嵌入式通信总机 121 实现该家居端 12 与该集群服务器端 16 的数据互通。具体地,该家居环境监测模块 123、家电控制模块 124 和视频监控模块 125 定时采集数据并打包成一串字符发送给该嵌入式通信总机 121,该嵌入式通信主机 121 通过互联网 14 将接收的字符信息内容传送至集群服务器端 16。用户使用用户控制端 18 通过互联网 14 登陆集群服务器端 16 即可查看到家居端 12 的相关信息。同时,用户可通过用户控制端 18 登陆集群服务器端 16 在线设置控制指令,按照 TCP/IP 协议与该集群服务器端 16 通信,集群服务器端 16 给嵌入式通信总机 121 发送相应的指令字符,进而控制该家居环境监测模块 123、家电控制模块 124 和视频监控模块 125 调整到用户设定的状态,从而实现了远程控制。即用户控制端 18 可通过浏览器接入互联网 14,并与该集群服务器端 16 交互数据,从而进行用户管理并实现对该家居端 12 中各家居功能模块的远程控制。

[0018] 相对于现有技术,本实用新型的智能家居系统是基于信息通信并使用开放、成熟的国际标准协议和信息处理定制内部通信协议,从架构上提高了软硬件的共享程度,减少必要数据量与网络负担,提供了一个信息统筹监控平台。各用户可从不同地点,以不同的接入方式访问和操作该集成服务器端中的数据库服务器,实现软硬件的高度共享。不同用户的账户间相互独立,可以设立不同的场景模式,控制各个设备的状态,并设定定时自动启

用。本实用新型的系统资源利用率高、成本低、性能好、稳定性高,是一个以多用户为服务对象的智能家居系统。

[0019] 进一步,本实用新型的智能家居系统还可具有多种变形实施方式,如采用 3G 移动网络替代互联网,从而随时随地可实现移动式的家居监控。此外,还可在嵌入式通信总机与互联网之间设置一路由器,以加强数据交换功能。

[0020] 本实用新型并不局限于上述实施方式,如果对本实用新型的各种改动或变形不脱离本实用新型的精神和范围,倘若这些改动和变形属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变形。

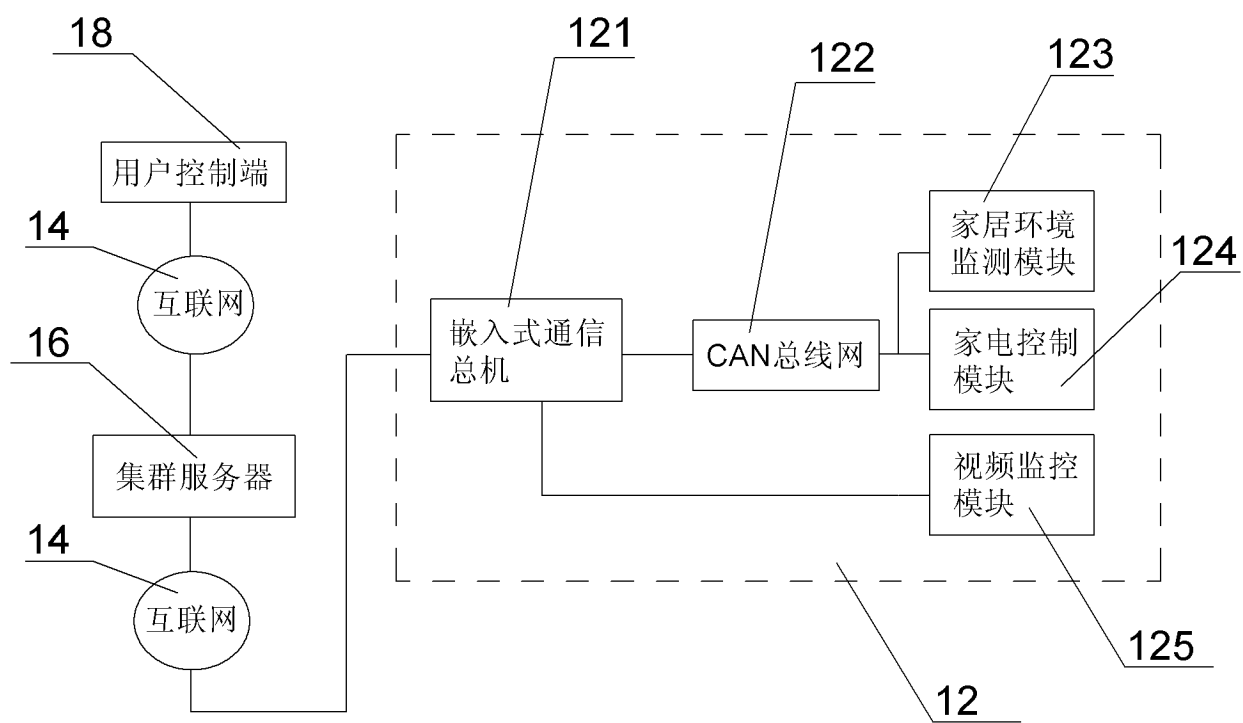


图 1