(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 108255067 A
(43)申请公布日 2018.07.06

(21)申请号 201810236359.7

(22)申请日 2018.03.21

(71)申请人 成都杠上花信息技术有限公司
地址 610000 四川省成都市高新区天府三街69号1栋17层1714号

(72)发明人 李柄宏

(51)Int.Cl.
G05B 15/02(2006.01)
G05B 19/418(2006.01)

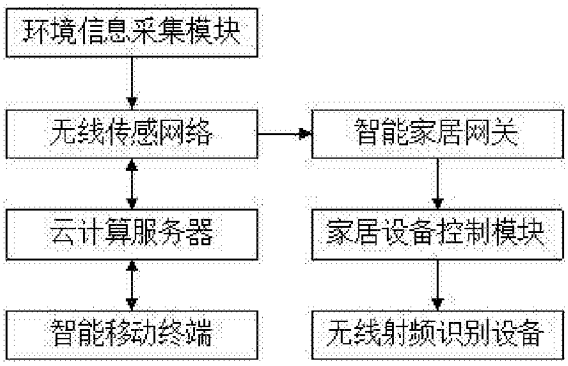
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统

(57)摘要

本发明涉及一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统，包括环境信息采集模块、家居设备控制模块、智能家居网关、无线射频识别设备、无线传感网络、云计算服务器和智能移动终端，所述无线传感网络包括无线网络终端节点、无线网络路由器节点和无线网络协调器节点，所述智能家居网关包括数据显示模块、WIFI模块、RFID模块、蓝牙模块和中央处理模块。本发明通过云计算服务器存储并处理用户数据，对用户行为习惯进行深入挖掘，从而生成基于用户行为习惯的家居控制方案，其主体结构简单，设计构思巧妙，应用环境友好，市场前景广阔。



CN 108255067 A

1.一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统，其特征在于：所述家居控制系统包括环境信息采集模块、家居设备控制模块、智能家居网关、无线射频识别设备、无线传感网络、云计算服务器和智能移动终端，所述无线传感网络包括无线网络终端节点、无线网络路由器节点和无线网络协调器节点，所述智能家居网关包括数据显示模块、WIFI模块、RFID模块、蓝牙模块和中央处理模块，所述中央处理模块作为核心分别与无线网络协调器节点、数据显示模块、WIFI模块和RFID模块通信连接，所述环境信息采集模块和家居设备控制模块与无线网络路由器节点或无线网络终端节点连接并通过无线传感网络相互通信，所述无线网络协调器节点与所述无线网络路由器节点通信连接，所述无线网络路由器节点与所述无线网络终端节点通信连接，所述环境信息采集模块用于采集室内外的环境信息，所述家居设备控制模块用于控制相应家具动作，所述智能家居网关用于接收采集到的环境信息并发送至无线传感网络和接收控制指令并发送至家居设备控制模块，所述无线射频识别设备用于接收无线射频信号并动作，所述无线传感网络用于构建智能家居系统的网络骨架，所述云计算服务器用于存储并处理采集到的数据从而生成基于用户行为习惯的家居控制系统。

2.根据权利要求1所述的一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统，其特征在于：所述环境信息采集模块设置于室内或室外，所述环境信息采集模块包括温度传感器、湿度传感器、光照强度传感器、二氧化碳浓度传感器、人体红外传感器、粉尘浓度传感器、PM2.5传感器、可燃气体浓度传感器和烟雾传感器。

3.根据权利要求1所述的一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统，其特征在于：所述家居设备控制模块包括窗帘控制器、插座控制器、加湿器控制器、通风装置控制器、空气净化器控制器、灯光控制器、背景音乐控制器、声光报警设备、空调及电视机无线网络转红外信号控制模块。

4.根据权利要求1所述的一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统，其特征在于：所述无线传感网络为ZigBee无线传感网络，所述ZigBee无线传感网络中采用的芯片为TI公司的CC2530芯片，所述CC2530芯片采用IAR Embedded Workbench进行芯片功能编写和交叉编译，将就近的环境信息采集模块和家居设备控制模块集成在一起，组合向无线网络路由器节点发送信息。

5.根据权利要求1所述的一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统，其特征在于：所述无线网络协调器节点安装于居住房屋靠近中心的位置，并通过串口与中央处理模块连接，每一个房间内均设置有无线网络路由器节点，所述无线网络路由器节点与对应房间内的无线网络终端节点设备通信连接。

6.根据权利要求1所述的一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统，其特征在于：所述云计算服务器通过网络与智能家居网关连接，所述无线射频识别模块与RFID设备通信连接，所述RFID设备安装于门口处，并与无线射频识别模块构成家庭门禁系统，所述数据显示模块为用于显示环境数据的LCD液晶显示器，所述中央处理模块为ARM嵌入式微处理器，所述ARM嵌入式微处理器采用Context A8芯片，在Context A8芯片上搭载Andriod或Linux嵌入式操作系统，并通过串口与无线网络协调器节点连接。

7.根据权利要求1所述的一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统，其特征在于：所述智能移动终端通过网络与云计算服务器和智能家居网关连接，所述智能移动终端为智能手机、电脑或平板。

一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及云计算领域，特别是一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统。

背景技术

[0002] 智能家居是以住宅为平台，利用综合布线技术、网络通信技术、安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设施集成，构建高效的住宅设施与家庭日程事务的管理系统，提升家居安全性、便利性、舒适性、艺术性，并实现环保节能的居住环境。随着现代科技的发展，智能家居越来越受到居民的重视。然而现在普遍使用的智能家居未能与物联网相结合，导致安全性能不高，信息处理能力差，不能满足使用的需要。

[0003] 家居自动化是指，对家庭中的灯光通风和空气调节系统、家电产品、门安全锁以及其他系统的集中控制，以提供改进的便利性、舒适性、能源效率性和安全性。在简单的安装中，家居自动化可能是向当人进入房间时开灯那样简单。而在高级的安装中，房间不仅可以感应人是不是在其中，还能感应这个人是谁，从而可能根据当前是一周中的哪一天、当前时刻和其他因素提供适当的照明、温度、音乐水平或电视频道。其他的家居自动化任务可能包括，当房间空置时，减少暖气或空调的设置，以及当用户回家时恢复正常的设置。更复杂的系统能够维持商品的库存，通过条形码或电子标签记录它们的使用，从而准备购物清单，甚至自动订购补缺。能家居系统是建筑自动化的住宅化延伸，通过将家庭内的电气设备互相整合在一起，从而实现家居、家务或日常活动的自动化。现有的智能家居系统不能够实时的对家中环境进行检测和控制，导致人们在使用时十分麻烦。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点，提供一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案来实现：

一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统，包括环境信息采集模块、家居设备控制模块、智能家居网关、无线射频识别设备、无线传感网络、云计算服务器和智能移动终端，所述无线传感网络包括无线网络终端节点、无线网络路由器节点和无线网络协调器节点，所述智能家居网关包括数据显示模块、WIFI模块、RFID模块、蓝牙模块和中央处理模块，所述中央处理模块作为核心分别与无线网络协调器节点、数据显示模块、WIFI模块和RFID模块通信连接，所述环境信息采集模块和家居设备控制模块与无线网络路由器节点或无线网络终端节点连接并通过无线传感网络相互通信，所述无线网络协调器节点与所述无线网络路由器节点通信连接，所述无线网络路由器节点与所述无线网络终端节点通信连接，所述环境信息采集模块用于采集室内外的环境信息，所述家居设备控制模块用于控制相应家具动作，所述智能家居网关用于接收采集到的环境信息并发送至无线传感网络和接收控制指令并发送至家居设备控制模块，所述无线射频识别设备用于接收无线射频信号并动作，所述无线传感网络用于构建智能家居系统的网络骨架，所述云计算服务器用于存储并处理采

集到的数据从而生成基于用户行为习惯的家居控制系统。

[0006] 进一步地，所述环境信息采集模块设置于室内或室外，所述环境信息采集模块包括温度传感器、湿度传感器、光照强度传感器、二氧化碳浓度传感器、人体红外传感器、粉尘浓度传感器、PM2.5传感器、可燃气体浓度传感器和烟雾传感器。

[0007] 进一步地，所述家居设备控制模块包括窗帘控制器、插座控制器、加湿器控制器、通风装置控制器、空气净化器控制器、灯光控制器、背景音乐控制器、声光报警设备、空调及电视机无线网络转红外信号控制模块。

[0008] 进一步地，所述无线传感网络为ZigBee无线传感网络，所述ZigBee无线传感网络中采用的芯片为TI公司的CC2530芯片，所述CC2530芯片采用IAR Embedded Workbench进行芯片功能编写和交叉编译，将就近的环境信息采集模块和家居设备控制模块集成在一起，组合向无线网络路由器节点发送信息。

[0009] 进一步地，所述无线网络协调器节点安装于居住房屋靠近中心的位置，并通过串口与中央处理模块连接，每一个房间内均设置有无线网络路由器节点，所述无线网络路由器节点与对应房间内的无线网络终端节点设备通信连接。

[0010] 进一步地，所述云计算服务器通过网络与智能家居网关连接，所述无线射频识别模块与RFID设备通信连接，所述RFID设备安装于门口处，并与无线射频识别模块构成家庭门禁系统，所述数据显示模块为用于显示环境数据的LCD液晶显示器，所述中央处理模块为ARM嵌入式微处理器，所述ARM嵌入式微处理器采用Context A8芯片，在Context A8芯片上搭载Andriod或Linux嵌入式操作系统，并通过串口与无线网络协调器节点连接。

[0011] 进一步地，所述智能移动终端通过网络与云计算服务器和智能家居网关连接，所述智能移动终端为智能手机、电脑或平板。

[0012] 本发明具有以下优点：

本发明通过云计算服务器存储并处理用户数据，对用户行为习惯进行深入挖掘，从而生成基于用户行为习惯的家居控制方案，其主体结构简单，设计构思巧妙，应用环境友好，市场前景广阔。

附图说明

[0013] 图1 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明做进一步的描述，但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0015] 如图1所示，一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统，包括环境信息采集模块、家居设备控制模块、智能家居网关、无线射频识别设备、无线传感网络、云计算服务器和智能移动终端，所述无线传感网络包括无线网络终端节点、无线网络路由器节点和无线网络协调器节点，所述智能家居网关包括数据显示模块、WIFI模块、RFID模块、蓝牙模块和中央处理模块，所述中央处理模块作为核心分别与无线网络协调器节点、数据显示模块、WIFI模块和RFID模块通信连接，所述环境信息采集模块和家居设备控制模块与无线网络路由器节点或无线网络终端节点连接并通过无线传感网络相互通信，所述无线网络协调器节点与

所述无线网络路由器节点通信连接，所述无线网络路由器节点与所述无线网络终端节点通信连接，所述环境信息采集模块用于采集室内外的环境信息，所述家居设备控制模块用于控制相应家具动作，所述智能家居网关用于接收采集到的环境信息并发送至无线传感网络和接收控制指令并发送至家居设备控制模块，所述无线射频识别设备用于接收无线射频信号并动作，所述无线传感网络用于构建智能家居系统的网络骨架，所述云计算服务器用于存储并处理采集到的数据从而生成基于用户行为习惯的家居控制系统。

[0016] 进一步地，所述环境信息采集模块设置于室内或室外，所述环境信息采集模块包括温度传感器、湿度传感器、光照强度传感器、二氧化碳浓度传感器、人体红外传感器、粉尘浓度传感器、PM2.5传感器、可燃气体浓度传感器和烟雾传感器。

[0017] 进一步地，所述家居设备控制模块包括窗帘控制器、插座控制器、加湿器控制器、通风装置控制器、空气净化器控制器、灯光控制器、背景音乐控制器、声光报警设备、空调及电视机无线网络转红外信号控制模块。

[0018] 进一步地，所述无线传感网络为ZigBee无线传感网络，所述ZigBee无线传感网络中采用的芯片为TI公司的CC2530芯片，所述CC2530芯片采用IAR Embedded Workbench进行芯片功能编写和交叉编译，将就近的环境信息采集模块和家居设备控制模块集成在一起，组合向无线网络路由器节点发送信息。

[0019] 进一步地，所述无线网络协调器节点安装于居住房屋靠近中心的位置，并通过串口与中央处理模块连接，每一个房间内均设置有无线网络路由器节点，所述无线网络路由器节点与对应房间内的无线网络终端节点设备通信连接。

[0020] 进一步地，所述云计算服务器通过网络与智能家居网关连接，所述无线射频识别模块与RFID设备通信连接，所述RFID设备安装于门口处，并与无线射频识别模块构成家庭门禁系统，所述数据显示模块为用于显示环境数据的LCD液晶显示器，所述中央处理模块为ARM嵌入式微处理器，所述ARM嵌入式微处理器采用Context A8芯片，在Context A8芯片上搭载Andriod或Linux嵌入式操作系统，并通过串口与无线网络协调器节点连接。

[0021] 进一步地，所述智能移动终端通过网络与云计算服务器和智能家居网关连接，所述智能移动终端为智能手机、电脑或平板。

[0022] 本发明的工作过程如下：

本发明是一种基于无线传感网络的云计算家居控制系统，包括环境信息采集模块、家居设备控制模块、智能家居网关、无线射频识别设备、无线传感网络、云计算服务器和智能移动终端，环境信息采集模块采集相应的环境信息并将信息组合发送至无线网络路由器节点，无线网络路由器节点、无线网络协调器节点和无线网络终端节点之间互相通信连接传递信息，云计算服务器可以根据存储好的用户行为习惯数据发送至控制信号到无线传感网络，再传递至家居设备控制模块进行控制操作，用户也可以在智能移动终端生成控制指令同样发送至控制信号到无线传感网络，再传递至家居设备控制模块进行控制操作。

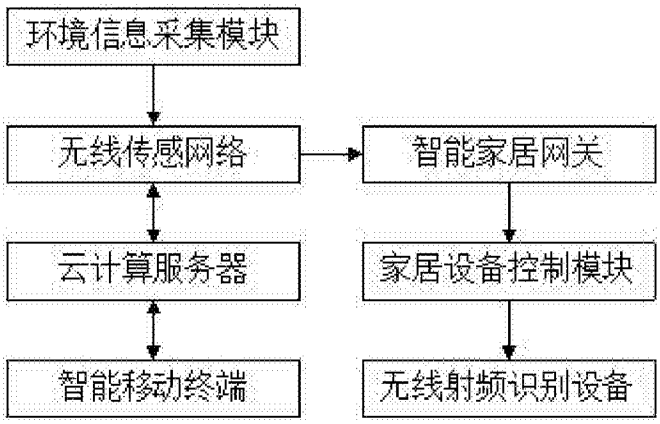


图1