



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205304837 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201620017257. 2

(22) 申请日 2016. 01. 08

(73) 专利权人 武汉科技大学

地址 430081 湖北省武汉市青山区和平大道
建设一路 947 号

(72) 发明人 蒋峥 刘乐乐 石安伟

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 杨立

(51) Int. Cl.

H04L 12/28(2006. 01)

H04L 29/08(2006. 01)

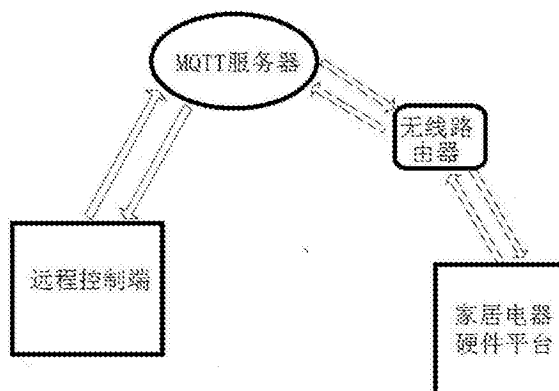
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于 MQTT 协议的智能家居电器控制通信系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种基于 MQTT 协议的智能家居电器控制通信系统,包括家居电器硬件平台、无线路由器、MQTT 服务器和装有 APP 的远程控制端,所述远程控制终端通过网络与所述 MQTT 服务器的一端远程连接,所述 MQTT 服务器的另一端通过网络与所述无线路由器的一端相连,所述无线路由器的另一端通过 wifi 与所述家居硬件平台相连。本实用新型采用基于 MQTT 通信协议,不需要综合布线,减少了系统的复杂程度,本实用新型一种基于 MQTT 协议的智能家居电器控制通信系统可以统一有效控制管理大量的智能家居设备;同时本实用新型可以在低功耗的条件下实现在低带宽、不稳定的网络环境中实现可靠、即时的通信。



1.一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统,其特征在于:包括家居电器硬件平台、无线路由器、MQTT服务器和装有APP的远程控制端,所述远程控制终端通过网络与所述MQTT服务器的一端远程连接,所述MQTT服务器的另一端通过网络与所述无线路由器的一端相连,所述无线路由器的另一端通过wifi与所述家居硬件平台相连。

2.根据权利要求1所述的一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统,其特征在于:所述家居硬件平台包括主控单片机、LCD显示屏、驱动电路和电源,所述LCD显示屏与所述主控单片机的显示输出端口相连,所述电源与所述主控单片机的电源输入端口相连,所述驱动电路的输入接口与所述主控单片机的控制输出端相连,所述驱动电路的输出端与一种家居电器相连或同时分别与多种家居电器相连。

3.根据权利要求2所述的一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统,其特征在于:所述主控单片机由Edison芯片和基于arduino的Edison扩展板组成,所述Edison芯片集成在所述基于arduino的Edison扩展板的上。

4.根据权利要求3所述的一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统,其特征在于:所述电源包括高频开关电源和12V电压转换电路,所述高频开关电源的输入端接市电,所述高频开关电源的输出端连接所述12V电压转换电路的输入端,所述12V电压转换电路的输出端与所述基于arduino的Edison扩展板的电源输入端口相连。

5.根据权利要求1至4任一项所述的一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统,其特征在于:所述远程控制端为智能手机。

一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能家居电器的即时控制通信管理系统,具体的涉及一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统。

背景技术

[0002] 目前智能家居电器越来越普及,其中一个广受欢迎的原因是,家居电器的控制可以不需要人们亲自过去操作,通过一个无线遥控端就能实现,因而提高无线遥控体验尤为重要。在无线通信控制方面常用的是基于ZigBee技术的解决方案,虽然具有自组网,低功耗,安全可靠等许多优点,但是却并不能有效解决在超长距离的控制通信,尤其是互联网通信控制,并且ZigBee组网控制复杂。在物联网无线通信方面,当随着智能家居电器的增多,比如在小区、厂房和公司写字楼等需要大规模使用的地方时,需要一种能够对它们进行统一的即时性的远程控制管理,且通信控制系统简单易扩展,又能够提供在低带宽、不稳定的网络中的可靠通信的智能家居电器控制系统。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统,可以实现低功耗远程稳定控制大量家居电器。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统,包括家居电器硬件平台、无线路由器、MQTT服务器和装有APP的远程控制终端,所述远程控制终端通过网络与所述MQTT服务器的一端远程连接,所述MQTT服务器的另一端通过网络与所述无线路由器的一端相连,所述无线路由器的另一端通过wifi与所述家居硬件平台相连。

[0005] 本实用新型的有益效果是:本实用新型采用基于MQTT通信协议,可以在任何能连接上网络的地方使用手机等智能设备去即时控制管理大规模的智能小家电设备,不需要综合布线,减少了系统的复杂程度,便于开发成产品,适用于大规模的厂区,楼宇的智能家居设备控制,本实用新型一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统可以统一有效控制管理大量的智能家居设备;同时本实用新型可以在低功耗的条件下实现在低带宽、不稳定的网络环境中实现可靠、即时的通信。

[0006] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0007] 进一步,所述家居硬件平台包括主控单片机、LCD显示屏、驱动电路和电源,所述LCD显示屏与所述主控单片机的显示输出端口相连,所述电源与所述主控单片机的电源输入端口相连,所述驱动电路的输入接口与所述主控单片机的控制输出端相连,所述驱动电路的输出端与一种家居电器相连或同时分别与多种家居电器相连。

[0008] 采用上述进一步方案的有益效果是:本实用新型使用了LCD显示屏,可以显示控制的电器状态或其他需要显示的传感器测量值,使其更加直观。

[0009] 进一步,所述主控单片机由Edison芯片和基于arduino的Edison扩展板组成,所述

Edison芯片集成在所述基于arduino的Edison扩展板的上。

[0010] 采用上述进一步方案的有益效果是：本实用新型使用了Edison芯片，其优越的计算性能与丰富的接口资源，可以为智能家居设备添加更多实用且灵敏的传感器，比如红外传感器，温度传感器，空气检测传感器等等，使得智能家居电器使用起来更加实用便捷，为人们提供更舒适的生活环境，而且Edison芯片即使在开启WiFi功能下其耗能也非常之低，非常适合这种需长时间工作或待机状态。

[0011] 进一步，所述电源包括高频开关电源和12V电压转换电路，所述高频开关电源的输入端接市电，所述高频开关电源的输出端连接所述12V电压转换电路的输入端，所述12V电压转换电路的输出端与所述基于arduino的Edison扩展板的电源输入端口相连。

[0012] 采用上述进一步方案的有益效果是：本实用新型使用了高频开关电源，可以直接用市电供电，不需要额外增加供电电源，使智能家居电器用起来更加省心，更不用担心续航问题。

[0013] 进一步，所述远程控制端为智能手机。

[0014] 采用上述进一步方案的有益效果是：采用智能手机，方便携带和远程操作。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统的总体结构图；

[0016] 图2为本实用新型一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统的家居硬件平台结构图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0018] 如图1所示，一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统，包括家居电器硬件平台、无线路由器、MQTT服务器和装有APP的远程控制端，所述远程控制终端通过网络与所述MQTT服务器的一端远程连接，所述MQTT服务器的另一端通过网络与所述无线路由器的一端相连，所述无线路由器的另一端通过wifi与所述家居硬件平台相连。所述远程控制端为智能手机，并作为MQTT服务器的发布端，家居电器硬件平台作为MQTT服务器的订阅端。

[0019] 所述家居硬件平台的结构如图2所示，所述家居硬件平台包括主控单片机、LCD显示屏、驱动电路和电源，所述LCD显示屏与所述主控单片机的显示输出端口相连，所述电源与所述主控单片机的电源输入端口相连，所述驱动电路的输入接口与所述主控单片机的控制输出端相连，所述驱动电路的输出端与一种家居电器相连或同时分别与多种家居电器相连。所述主控单片机由Edison芯片和基于arduino的Edison扩展板组成，Edison芯片中自带WiFi功能，所述Edison芯片集成在所述基于arduino的Edison扩展板的上。所述电源包括高频开关电源和12V电压转换电路，所述高频开关电源的输入端接市电，所述高频开关电源的输出端连接所述12V电压转换电路的输入端，所述12V电压转换电路的输出端与所述基于arduino的Edison扩展板的电源输入端口相连。

[0020] 在本具体实施中，Edison芯片的引脚与基于arduino的Edison扩展板插孔对应连

接;所述LCD显示屏的串行数据信号输入端SDA和串行数据时钟输入端SCL分别与基于arduino的Edison扩展板的串行数据信号输出端SDA和串行数据时钟输出端SCL对应连接。所述基于arduino的Edison扩展板的数字信号输出端的PIN端口与驱动电路的信号输入端的INPUT端口对应连接。所述驱动电路的信号输出端的OUTPUT端口与家居电器的信号输入端的INPUT端口对应连接。所述高频开关电源的电源输出正极VCC_OUT与12V电压转换电路的电源输入正极VCC_IN连接,高频开关电源的电源输出负极GND与12V电压转换电路的电源输入负极GND连接。所述12V电压转换电路的电源输出正极VCC_OUT与基于arduino的Edison扩展板的电源输入正极VCC_IN连接,基于arduino的Edison扩展板的电源输出正极VCC_OUT与LCD显示模块的电源输入正极VCC_IN连接;12V电压转换模块的电源输出负极GND与基于arduino的Edison扩展板的电源输入负极GND、驱动电路模块的电源输入负极GND和电器控制电路输入负极GND共同接地。所述高频开关电源用于将市电转换为24V的直流电压,所述12V电压转换模块用于将24V的直流电压转换为12V的直流电压。本实用新型一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统的控制方模式为互联网控制通信模式,其采用MQTT通信协议,家居电器硬件平台(订阅端)通过Edison芯片自带的WiFi功能连接上WiFi路由器,再通过互联网接上MQTT服务器,远程控制端(发布端)以WiFi或者3G/4G流量功能连上广域网上的MQTT服务器,并向MQTT服务器发布消息,MQTT服务器将远程控制端发来的消息转发给无线路由器,并通过无线路由器转发给家居电器硬件平台;同时家居电器硬件平台上的订阅消息可以通过无线路由器转发至MQTT服务器,并通过MQTT服务器转发给远程控制端,远程控制端根据家居电器硬件平台订阅的消息而发布相应的消息。

[0021] 本实用新型采用基于MQTT通信协议,可以在任何能连接上网络的地方使用手机等智能设备去即时控制管理大规模的智能小家电设备,不需要综合布线,减少了系统的复杂程度,便于开发成产品,适用于大规模的厂区,楼宇的智能家居设备控制,本实用新型一种基于MQTT协议的智能家居电器控制通信系统可以统一有效控制管理大量的智能家居设备;同时本实用新型可以在低功耗的条件下实现在低带宽、不稳定的网络环境中实现可靠、即时的通信。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

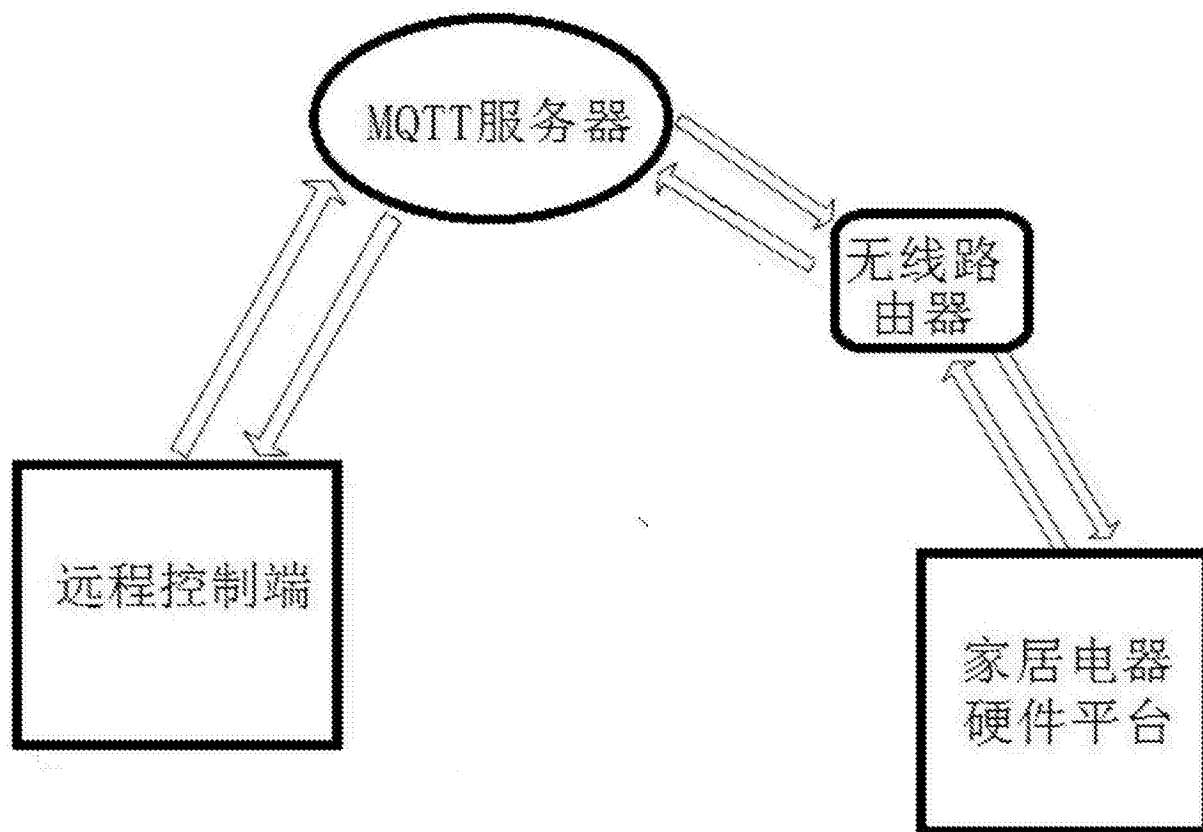


图1

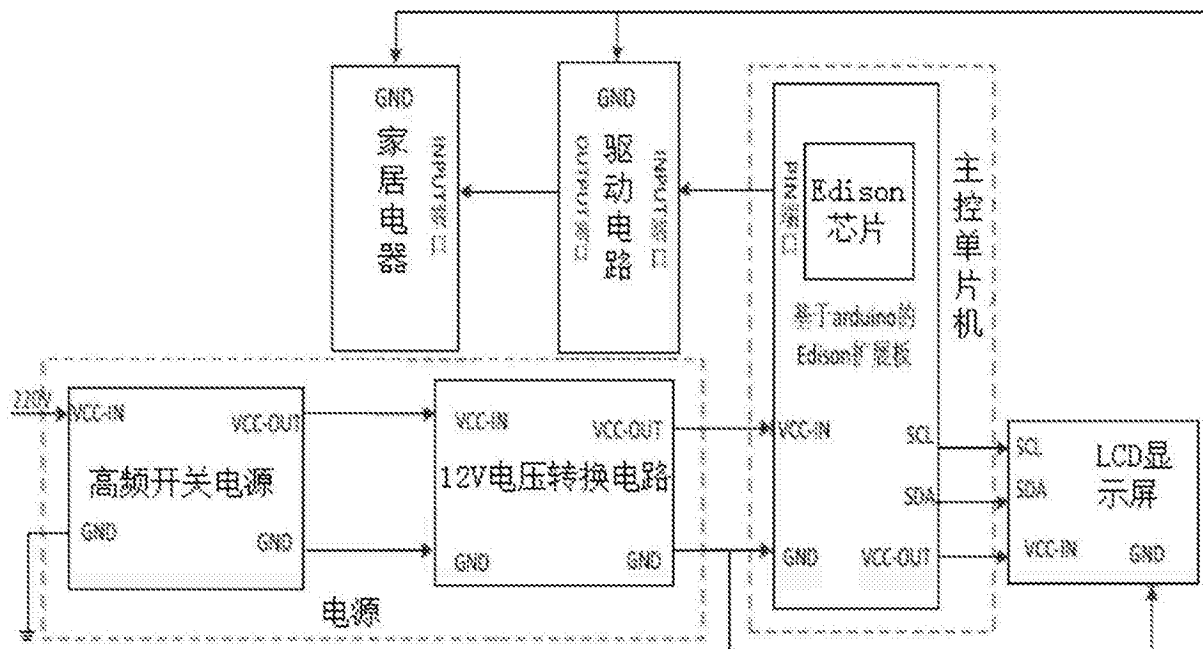


图2