(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 107037744 A
(43)申请公布日 2017.08.11

(21)申请号 201710401403.0

(22)申请日 2017.05.31

(71)申请人 河南思维轨道交通技术研究院有限公司
地址 450000 河南省郑州市高新区科学大道97号

(72)发明人 杨清祥 王灿 刘传华 李冠军 齐东坤

(74)专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公司 41109
代理人 张春 李想

(51)Int.Cl.
G05B 19/04(2006.01)

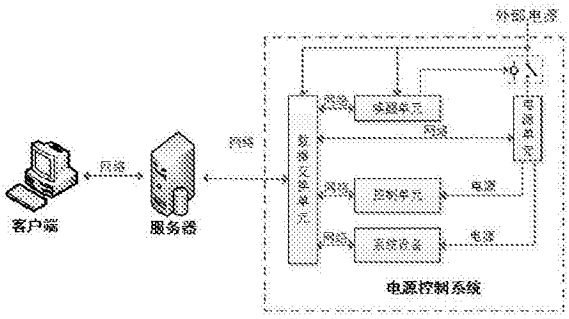
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种具备云端远程唤醒功能的电源自动控制系统

(57)摘要

本发明提供一种具备云端远程唤醒功能的电源自动控制系统，包括指令中心、数据交换单元和电源控制系统，电源控制系统包括唤醒单元、电源单元、控制单元、系统设备；指令中心发送开启或者休眠指令给数据交换单元，数据交互单元将指令发送给唤醒单元或者控制单元，通过唤醒单元开启电源单元输入进行云端远程唤醒；或者指令发送中心发送的休眠指令经云端通信单元发送给数据交换单元，数据交互单元将指令发送给控制单元，控制单元向电源单元发送休眠指令，电源单元内控制器自动关闭控制单元及系统设备输入电源进入休眠。本发明能够云端远程唤醒或休眠系统设备，实现系统设备的远程自动控制，且无需人工操作电源开关，降低了人工成本，提高了工作效率。



CN 107037744 A

1.一种具备云端远程唤醒功能的电源自动控制系统，其特征在于：包括指令中心、数据交换单元和电源控制系统，所述电源控制系统包括唤醒单元、电源单元、控制单元、系统设备四部分；

指令中心发送的开启指令经云端通信单元发送给数据交换单元，数据交互单元将指令发送给唤醒单元，唤醒单元开启电源单元输入，电源单元进入正常状态；电源单元内控制器自动开启控制单元及系统设备输入电源，使控制单元及系统设备进入正常工作状态，达到云端远程唤醒系统的目的；

指令发送中心发送的休眠指令经云端通信单元发送给数据交换单元，数据交互单元将指令发送给控制单元，控制单元首先判断系统设备是否满足休眠条件，若满足条件，控制单元向电源单元发送休眠指令，电源单元内控制器自动关闭控制单元及系统设备输入电源，同时控制单元通过数据交换单元通知唤醒单元关闭电源单元输入，使系统进入休眠模式。

2.根据权利要求1所述的电源自动控制系统，其特征在于：所述控制单元首先判断系统设备是否满足休眠条件，其判断方法为：系统设备生成的文件是否完全导入控制单元，以及控制单元记录信息是否向服务器备份完整。

3.根据权利要求1所述的电源自动控制系统，其特征在于：电源自动控制系统能通过云端远程对系统设备进行唤醒及关闭系统设备电源。

4.根据权利要求1所述的电源自动控制系统，其特征在于：所述云端通信单元包括无线通信方式或者有线通信方式。

5.根据权利要求1所述的电源自动控制系统，其特征在于：所述唤醒单元和数据交换单元直接通过外部电源供电。

6.根据权利要求1所述的电源自动控制系统，其特征在于：所述唤醒单元包括电源待机模块和电源控制模块。

一种具备云端远程唤醒功能的电源自动控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及远程唤醒系统，尤其涉及一种具备云端远程唤醒功能的电源自动控制系统。

背景技术

[0002] 电源主要给系统设备提供所需要的各种工作电压，目前一般采用两种方式来实现电源输出电压的控制，一种为人工手动方式，靠人工手动调节或开启、关闭电源来控制电源的输出，该方式即不支持远程自动控制功能，又不具备远程唤醒功能。另外一种的电源系统能够实现远程唤醒功能，但要求必须为ATX电源，且控制模块必须支持网络唤醒功能，鉴于这些限制条件，所以目前该技术仅能适用于PC机的电源管理机制。

[0003] 以上两种方式虽然能够达到控制和唤醒的目的，但都受到一定的条件限制，无法适用于绝大部分自动控制系统。第一种方式完全靠依赖于人工操作，无法实现自动控制；第二种方式必须采用指定电源及模块，适用范围局限性较大。

[0004] 采用通用电源及模块且具备云端远程唤醒功能的电源控制系统，能够满足电源系统远程自动控制、电源自动管理的要求。

发明内容

[0005] 本发明提供一种能够通过远端指令唤醒设备或者关闭设备的电源自动控制系统，以解决现有技术存在的问题。

[0006] 本发明采用以下技术方案：

一种具备云端远程唤醒功能的电源自动控制系统，包括指令中心、数据交换单元和电源控制系统，所述电源控制系统包括唤醒单元、电源单元、控制单元、系统设备四部分；

指令中心发送的开启指令经云端通信单元发送给数据交换单元，数据交互单元将指令发送给唤醒单元，唤醒单元开启电源单元输入，电源单元进入正常状态；电源单元内控制器自动开启控制单元及系统设备输入电源，使控制单元及系统设备进入正常工作状态，达到云端远程唤醒系统的目的；

指令发送中心发送的休眠指令经云端通信单元发送给数据交换单元，数据交互单元将指令发送给控制单元，控制单元首先判断系统设备是否满足休眠条件，若满足条件，控制单元向电源单元发送休眠指令，电源单元内控制器自动关闭控制单元及系统设备输入电源，同时控制单元通过数据交换单元通知唤醒单元关闭电源单元输入，使系统进入休眠模式。

[0007] 所述控制单元首先判断系统设备是否满足休眠条件，其判断方法为：系统设备生成的文件是否完全导入控制单元，以及控制单元记录信息是否向服务器备份完整。

[0008] 电源自动控制系统能通过云端远程对系统设备进行唤醒及关闭系统设备电源。

[0009] 所述云端通信单元包括无线通信方式或者有线通信方式。

[0010] 所述唤醒单元和数据交换单元直接通过外部电源供电。

[0011] 所述唤醒单元包括电源待机模块和电源控制模块。

[0012] 本发明的有益效果：

1)通过自动控制系统控制各设备工作电源，方便对系统内各设备的工作状态进行单独管控；

2)能够云端远程唤醒系统设备，并使系统设备进入工作模式，实现系统设备的远程自动控制，且无需人工操作电源开关，降低了人工成本，提高了工作效率；

3)能够云端远程控制系统设备进入休眠模式，节省电能资源，以及延长设备寿命；

4)能够云端远程自动监测系统各部分电源工作状态，达到远程监测效果；

5)能够通过云端远程对系统设备进行管控。

附图说明

[0013] 图1为本发明的系统框图。

[0014] 图2为本发明的云端远程唤醒流程图。

[0015] 图3为本发明的云端远程休眠流程图。

[0016] 图4为本发明的单个系统设备云端远程控制流程图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0018] 本发明提供一种具备云端远程唤醒功能的电源自动控制系统，包括指令中心、数据交换单元和电源控制系统，电源控制系统包括唤醒单元、电源单元、控制单元、系统设备。

[0019] 指令中心发送的开启指令经云端通信单元发送给数据交换单元，数据交换单元将指令发送给唤醒单元后，唤醒单元自动控制电源单元输入信号的开启，电源单元进入正常工作状态。电源单元进入正常工作后，电源单元内部控制器自动开启控制单元及系统设备输入电源，使控制单元及系统设备进入正常工作状态，从而达到云端远程唤醒系统的目的。

[0020] 当指令中心需要使系统设备进入休眠状态时，指令发送中心发送经云端通信单元发送给数据交换单元，休眠指令经数据交换单元发送给控制单元后，控制单元首先判断系统设备是否满足休眠条件，若满足条件，控制单元向电源单元发送休眠指令，电源单元接收休眠指令后，其内部控制器自动关闭控制单元及系统设备输入电源，控制单元同时通过数据交换单元通知唤醒单元关闭电源单元输入，使系统进入休眠模式。

[0021] 系统设备是否满足休眠条件主要由控制单元判断仿LKJ的系统设备生成的文件是否完全导入控制单元，以及控制单元记录信息是否向服务器备份完整。其中，系统设备生成文件采用定时备份方式，由控制单元定时向系统设备申请文件，系统设备接收申请后发送最新生成的内容；控制单元记录信息同样采用定时备份方式，由控制单元主动备份申请，服务器被动进行接收。

[0022] 如图1中所示，电源单元通过继电器控制开关连接外部电源，需要进行云端唤醒时，唤醒单元通过控制继电器达到关闭控制开关，使电源单元连通外部电源，获取电源输入；当系统需要进入休眠模式时，唤醒单元通过控制继电器达到断开控制开关，使外部电源关闭对电源单元的电源输入。外部电源实时为数据交换单元和唤醒单元供电，以准备随时接收信号。

[0023] 如图1所示，指令中心可选择为服务器和客户端，指令中心通过云端通信单元与数

据交换单元进行通信。云端通信单元包括无线通信方式和有线通信方式。

[0024] 如图2所示，为使用服务器和客户端进行云端远程唤醒流程图。客户端下发指令给服务器，服务器对指令进行判断并转发，具体来说，若服务器判断为开启指令，则通过无线通信方式或者有线通信方式将指令经数据交换单元传送给唤醒单元，唤醒单元获取指令后，对指令进行解析，获取唤醒指令后控制电源单元输入信号开启，电源单元进入正常工作状态，并自动控制系统内其他设备输入电源。

[0025] 如图3所示，为使用服务器和客户端进行云端远程唤醒流程图。客户端下发指令给服务器，服务器对指令进行判断并转发，具体来说，若服务器判断为休眠指令，则通过无线通信方式或者有线通信方式将指令经数据交换单元传送给控制单元，控制判断平台是否满足休眠条件，若满足则发送指令给电源单元，由电源单元控制关闭各路输出，然后电源单元再通过数据交换单元通知唤醒单元关闭电源单元输入，使整个系统休眠。

[0026] 如图4所示，为本发明的单个设备远程控制流程图。通过客户端下发远程控制的指令，服务器对指令进行处理，例如对指令进行保存等，然后转发指令，控制单元通过数据交换单元接收指令后，判断是否满足开机或者关机的条件，即测试指令要求是否要求打开或关闭单设备电源等，如果是，那么控制单元向电源单元发送指令，电源单元根据指令开启或者关闭对应设备的电源，对应设备上电或者断电，单个设备电源控制结束。

[0027] 上述本发明的系统中，数据交换单元负责服务器与电源自动控制系统间的指令交互，数据交换单元可以选用交换机或其它数据交互设备；服务器从客户端获取电源唤醒的指令，并通过数据交换单元传送给唤醒单元；唤醒单元接收到指令后，控制电源单元输入信号开启电源；电源单元上电后，自动控制电源各路输出开启。同理，可远程控制系统电源进入休眠模式。

[0028] 如图1所示，本发明的电源自动控制系统还能控制系统设备的单个设备在唤醒、休眠模式间的自动切换。在数据交换单元、电源单元及控制单元正常工作前提下，服务器从外部设备获取电源开启或休眠的指令，并通过数据交换单元传送给控制单元，控制单元对控制指令进行解析，获取指令的内容及指令作用的设备对象，然后按照控制指令的内容，通过电源单元连通对应设备电源，或者通过电源单元关闭对应设备电源。

[0029] 本发明的唤醒单元主要由电源待机模块及电源控制模块两部分模块组成。休眠或关机状态时，电源待机模块处于正常工作状态；当电源待机模块接收到外部唤醒指令时，驱动电源控制模块进入工作状态。然后，电源控制模块通过开关量信号驱使继电器接通电源单元输入信号，使电源单元进入工作状态。

[0030] 本发明的电源单元主要由电源控制模块组成。电源控制模块可对控制单元发送的指令进行解析、处理，然后通过开关量信号驱使继电器组直接通/断各设备电源。

[0031] 本发明的系统设备主要指需要通过云端远程唤醒的外部设备。该外部设备可以为LKJ系统设备，例如LKJ主机单元、LKJ扩展单元、LKJ人机交换单元等。

[0032] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明整体构思前提下，还可以作出若干改变和改进，这些也应该视为本发明的保护范围。

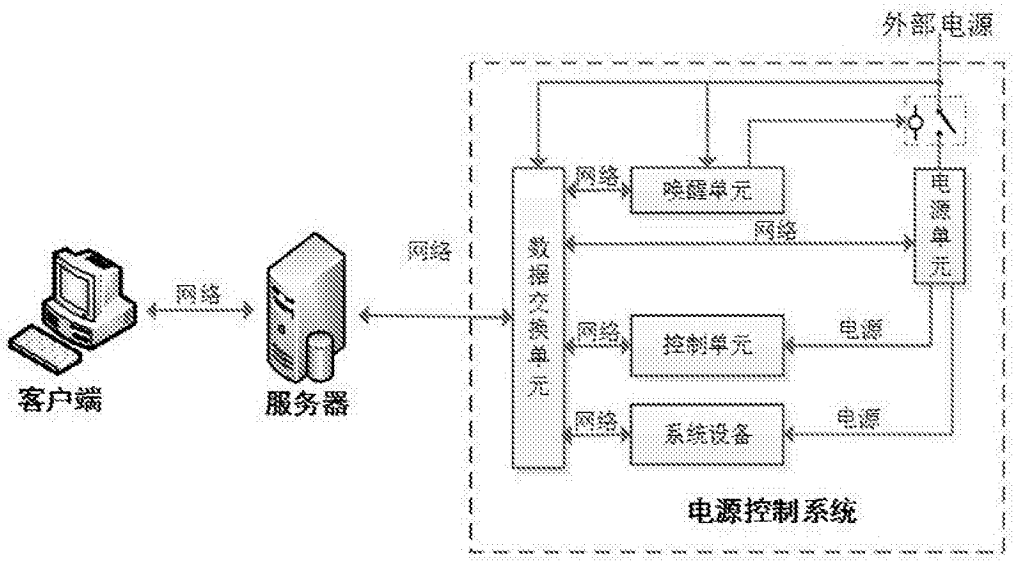

外部电源
网络
唤醒单元
网络
电源单元
网络
数据交换单元
网络
控制单元
电源
网络
系统设备
电源
网络
客户端
网络
服务器
电源控制系统

图1

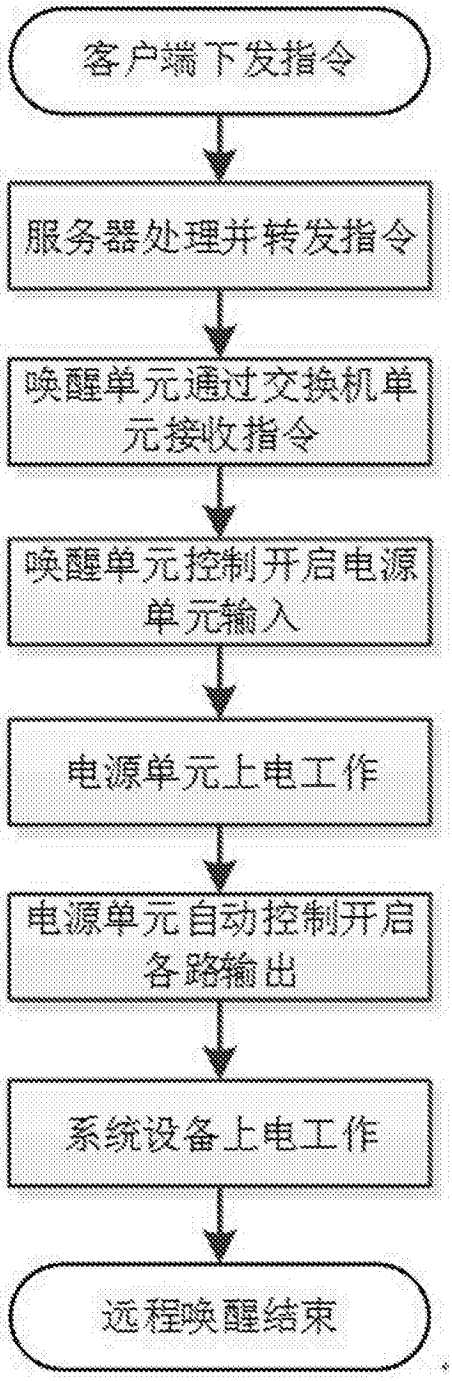

客户端下发指令
服务器处理并转发指令
唤醒单元通过交换机单元接收指令
唤醒单元控制开启电源单元输入
电源单元上电工作
电源单元自动控制开启各路输出
系统设备上电工作
远程唤醒结束

图2

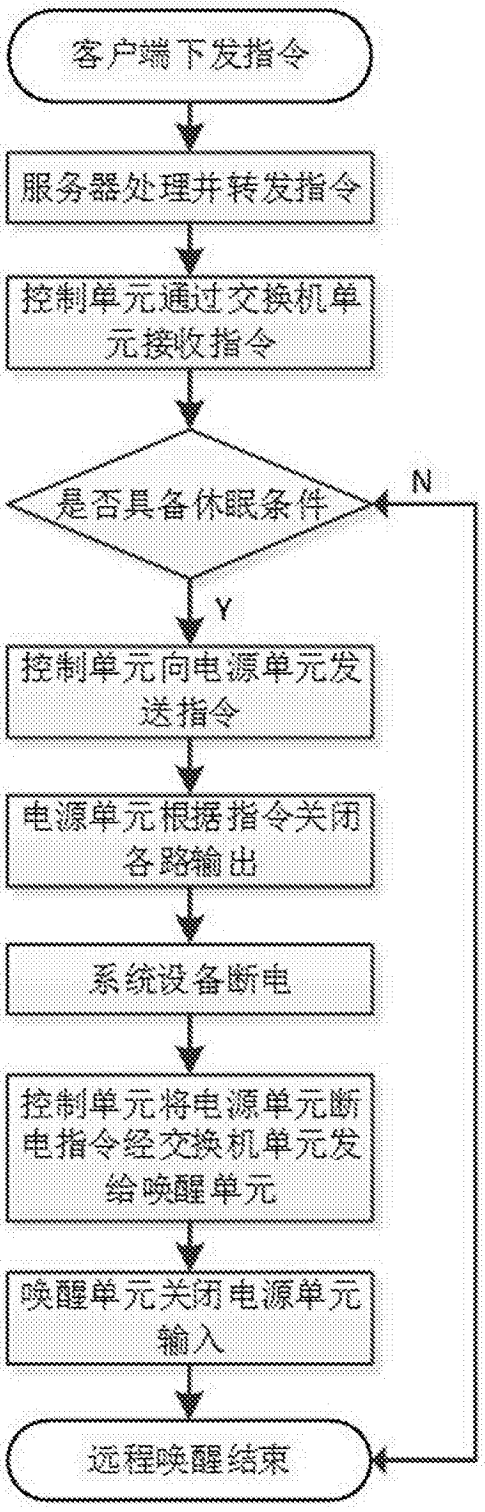

客户端下发指令
服务器处理并转发指令
控制单元通过交换机单元接收指令
是否具备休眠条件
N
Y
控制单元向电源单元发送指令
电源单元根据指令关闭各路输出
系统设备断电
控制单元将电源单元断电指令经交换机单元发给唤醒单元
唤醒单元关闭电源单元输入
远程唤醒结束

图3

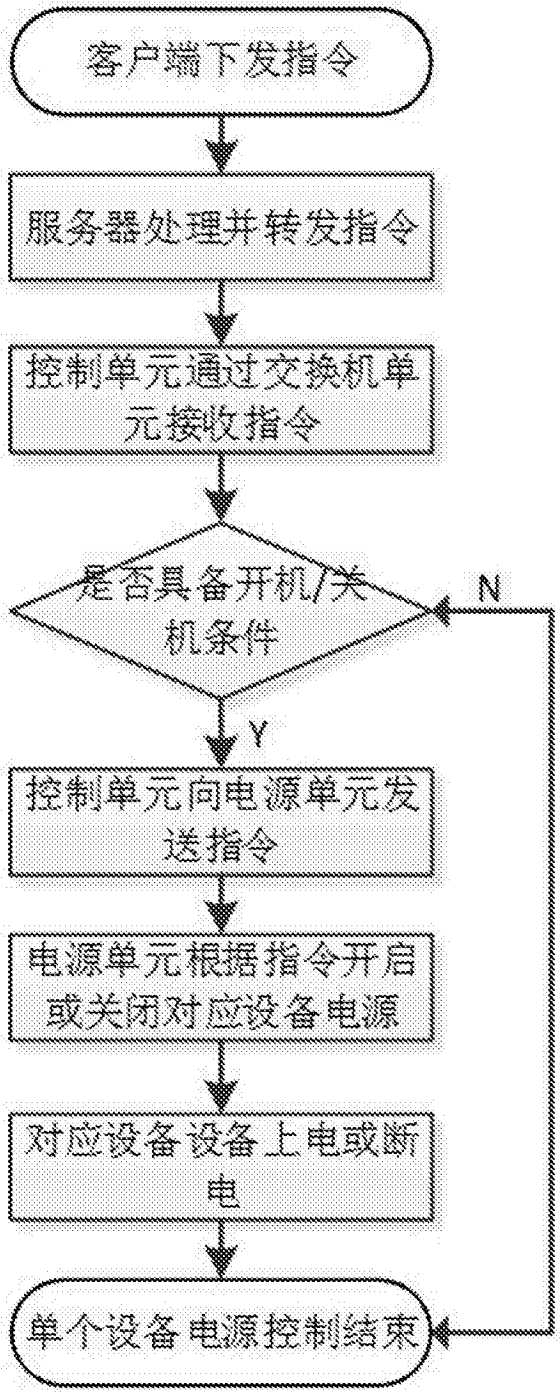

客户端下发指令
服务器处理并转发指令
控制单元通过交换机单元接收指令
是否具备开机/关机条件
N
Y
控制单元向电源单元发送指令
电源单元根据指令开启或关闭对应设备电源
对应设备设备上电或断电
单个设备电源控制结束

图4