



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109032862 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810776534.1

(22)申请日 2018.07.12

(71)申请人 江苏慧学堂系统工程有限公司

地址 210000 江苏省南京市浦口区江北新区
星火路9号软件大厦B座404

(72)发明人 王红林

(51)Int.Cl.

G06F 11/22(2006.01)

G06F 11/26(2006.01)

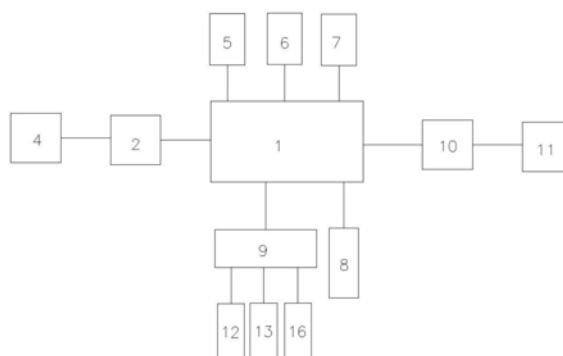
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种计算机系统故障诊断系统和方法

(57)摘要

本发明公开了一种计算机系统故障诊断系统和方法,诊断系统包括嵌入式微处理器、故障诊断CPLD芯片、JTAG调试模块和多个传感器,故障诊断CPLD芯片输入端连接计算机硬件状态侦测卡,计算机硬件状态侦测卡安装在PCI插槽内,故障诊断CPLD芯片输出端连接嵌入式微处理器,嵌入式微处理器分别连接JTAG调试模块、存储器、数据库模块、报警模块,多个传感器通过信号放大器连接嵌入式微处理器,嵌入式微处理器通过无线传输模块连接后台服务器,本发明结构原理简单,能够实现对计算机硬件故障、网络故障的快速检测,检测效率高,降低了技术人员的工作强度。



1. 一种计算机系统故障诊断系统, 诊断系统包括嵌入式微处理器 (1)、故障诊断CPLD芯片 (2)、JTAG调试模块 (3) 和多个传感器, 其特征在于: 所述故障诊断CPLD芯片 (2) 输入端连接计算机硬件状态侦测卡 (4), 所述计算机硬件状态侦测卡 (4) 安装在PCI插槽内, 所述故障诊断CPLD芯片 (2) 输出端连接嵌入式微处理器 (1), 所述嵌入式微处理器 (1) 分别连接JTAG调试模块 (5)、存储器 (6)、数据库模块 (7)、报警模块 (8), 多个传感器通过信号放大器 (9) 连接嵌入式微处理器 (1), 所述嵌入式微处理器 (1) 通过无线传输模块 (10) 连接后台服务器 (11);

多个传感器包括温度传感器 (12)、湿度传感器 (13) 和蓄电池电压/电流传感器 (16)。

2. 根据权利要求1所述的一种计算机系统故障诊断系统, 其特征在于: 所述信号放大器包括第一运算放大器 (14)、第二运算放大器 (15), 所述第一运算放大器 (14) 正极输入端连接信号输入端, 负极输入端连接第二运算放大器 (15) 正极输入端, 所述第二运算放大器 (15) 负极输入端分别连接电阻A (1a) 一端和电阻B (2a) 一端, 所述第二运算放大器 (15) 输出端分别连接电阻B (2a) 另一端和电阻C (3a) 一端, 所述第一运算放大器 (14) 输出端分别连接电阻C (3a) 另一端、电阻D (4a) 一端和信号输出端, 所述电阻D (4a) 另一端接地。

3. 根据权利要求1所述的一种计算机系统故障诊断系统, 其特征在于: 所述计算机硬件状态侦测卡 (4) 采用带有8051内核的FPGA可编程芯片。

4. 根据权利要求1所述的一种计算机系统故障诊断系统, 其特征在于: 所述嵌入式微处理器 (1) 采用嵌入式DSP处理器。

5. 实现权利要求1所述的一种计算机系统故障诊断系统的使用方法, 其特征在于: 其使用方法包括以下步骤:

A、计算机硬件状态侦测卡采集计算机主板上的故障信息, 并发送至故障诊断CPLD芯片进行故障诊断;

B、JTAG调试模块采集计算机网络故障信号, 采集的信号发送至嵌入式微处理器;

C、温度传感器、湿度传感器和蓄电池电压/电流传感器分别采集计算机硬件工作的温湿度及电池电压/电流信息, 通过信号放大器无失真放大后发送至嵌入式微处理器;

D、微处理器将接收的信号分析处理后通过无线传输模块发送至后台服务器供技术人员判断。

一种计算机系统故障诊断系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机故障诊断技术领域,具体为一种计算机系统故障诊断系统及方法。

背景技术

[0002] 计算机俗称电脑,是现代一种用于高速计算的电子计算机器,可以进行数值计算,又可以进行逻辑计算,还具有存储记忆功能。是能够按照程序运行,自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备;由硬件系统和软件系统所组成,没有安装任何软件的计算机称为裸机。可分为超级计算机、工业控制计算机、网络计算机、个人计算机、嵌入式计算机五类,较先进的计算机有生物计算机、光子计算机、量子计算机等。

[0003] 利用各种检查和测试方法,发现系统和设备是否存在故障的过程是故障检测;而进一步确定故障所在大致部位的过程是故障定位。故障检测和故障定位同属网络生存性范畴。要求把故障定位到实施修理时可更换的产品层次的过程称为故障隔离。故障诊断就是指故障检测和故障隔离的过程。

[0004] 目前计算机故障诊断一般通过人工诊断,其诊断效率低,精度低,导致人工成本高。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种计算机系统故障诊断系统及方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种计算机系统故障诊断系统,诊断系统包括嵌入式微处理器、故障诊断CPLD芯片、JTAG调试模块和多个传感器,所述故障诊断CPLD芯片输入端连接计算机硬件状态侦测卡,所述计算机硬件状态侦测卡安装在PCI插槽内,所述故障诊断CPLD芯片输出端连接嵌入式微处理器,所述嵌入式微处理器分别连接JTAG调试模块、存储器、数据库模块、报警模块,多个传感器通过信号放大器连接嵌入式微处理器,所述嵌入式微处理器通过无线传输模块连接后台服务器;

[0007] 多个传感器包括温度传感器、湿度传感器和蓄电池电压/电流传感器。

[0008] 优选的,所述信号放大器包括第一运算放大器、第二运算放大器,所述第一运算放大器正极输入端连接信号输入端,负极输入端连接第二运算放大器正极输入端,所述第二运算放大器负极输入端分别连接电阻A一端和电阻B一端,所述第二运算放大器输出端分别连接电阻B另一端和电阻C一端,所述第一运算放大器输出端分别连接电阻C另一端、电阻D一端和信号输出端,所述电阻D另一端接地。

[0009] 优选的,所述计算机硬件状态侦测卡采用带有8051内核的FPGA可编程芯片。

[0010] 优选的,所述嵌入式微处理器采用嵌入式DSP处理器。

[0011] 优选的,其使用方法包括以下步骤:

[0012] A、计算机硬件状态侦测卡采集计算机主板上的故障信息,并发送至故障诊断CPLD

芯片进行故障诊断；

[0013] B、JTAG调试模块采集计算机网络故障信号，采集的信号发送至嵌入式微处理器；

[0014] C、温度传感器、湿度传感器和蓄电池电压/电流传感器分别采集计算机硬件工作的温湿度及电池电压/电流信息，通过信号放大器无失真放大后发送至嵌入式微处理器；

[0015] D、微处理器将接收的信号分析处理后通过无线传输模块发送至后台服务器供技术人员判断。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0017] (1) 本发明结构简单，能够实现对计算机硬件故障、网络故障的快速检测，检测效率高，降低了技术人员的工作强度。

[0018] (2) 本发明采用的信号放大器抗干扰能力强，采用两个运算放大器构成自举复合放大电路，产品增益及带宽比较理想，其无需外接电阻、电容对频率特性进行补偿，故障检测精度高，能够提高了计算机故障的诊断效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明系统原理框图；

[0020] 图2为本发明信号放大器原理图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1-2，本发明提供一种技术方案：一种计算机系统故障诊断系统，诊断系统包括嵌入式微处理器1、故障诊断CPLD芯片2、JTAG调试模块3和多个传感器，所述故障诊断CPLD芯片2输入端连接计算机硬件状态侦测卡4，所述计算机硬件状态侦测卡4安装在PCI插槽内，所述故障诊断CPLD芯片2输出端连接嵌入式微处理器1，所述嵌入式微处理器1分别连接JTAG调试模块5、存储器6、数据库模块7、报警模块8，多个传感器通过信号放大器9连接嵌入式微处理器1，所述嵌入式微处理器1通过无线传输模块10连接后台服务器11；

[0023] 多个传感器包括温度传感器12、湿度传感器13和蓄电池电压/电流传感器16。

[0024] 其中，计算机硬件状态侦测卡4采用带有8051内核的FPGA可编程芯片；嵌入式微处理器1采用嵌入式DSP处理器。该嵌入式微处理器内部采用程序和数据分开存储和传输的哈佛结构，具有专门硬件乘法器，广泛采用流水线操作，提供特殊的DSP指令，可用来快速的实现各种数字信号处理算法，加之集成电路的优化设计，速度甚至比最快的CPU还快数倍。

[0025] 本发明中，信号放大器包括第一运算放大器14、第二运算放大器15，所述第一运算放大器14正极输入端连接信号输入端，负极输入端连接第二运算放大器15正极输入端，所述第二运算放大器15负极输入端分别连接电阻A1a一端和电阻B2a一端，所述第二运算放大器15输出端分别连接电阻B2a另一端和电阻C3a一端，所述第一运算放大器14输出端分别连接电阻C3a另一端、电阻D4a一端和信号输出端，所述电阻D4a另一端接地。本发明采用的信号放大器抗干扰能力强，采用两个运算放大器构成自举复合放大电路，产品增益及带宽比

较理想,其无需外接电阻、电容对频率特性进行补偿,故障检测精度高,能够提高了计算机故障的诊断效率。

[0026] 工作原理:本发明的使用方法包括以下步骤:

[0027] A、计算机硬件状态侦测卡采集计算机主板上的故障信息,并发送至故障诊断CPLD芯片进行故障诊断;

[0028] B、JTAG调试模块采集计算机网络故障信号,采集的信号发送至嵌入式微处理器;

[0029] C、温度传感器、湿度传感器和蓄电池电压/电流传感器分别采集计算机硬件工作的温湿度及电池电压/电流信息,通过信号放大器无失真放大后发送至嵌入式微处理器;

[0030] D、微处理器将接收的信号分析处理后通过无线传输模块发送至后台服务器供技术人员判断。

[0031] 综上所述,本发明结构原理简单,能够实现对计算机硬件故障、网络故障的快速检测,检测效率高,降低了技术人员的工作强度。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

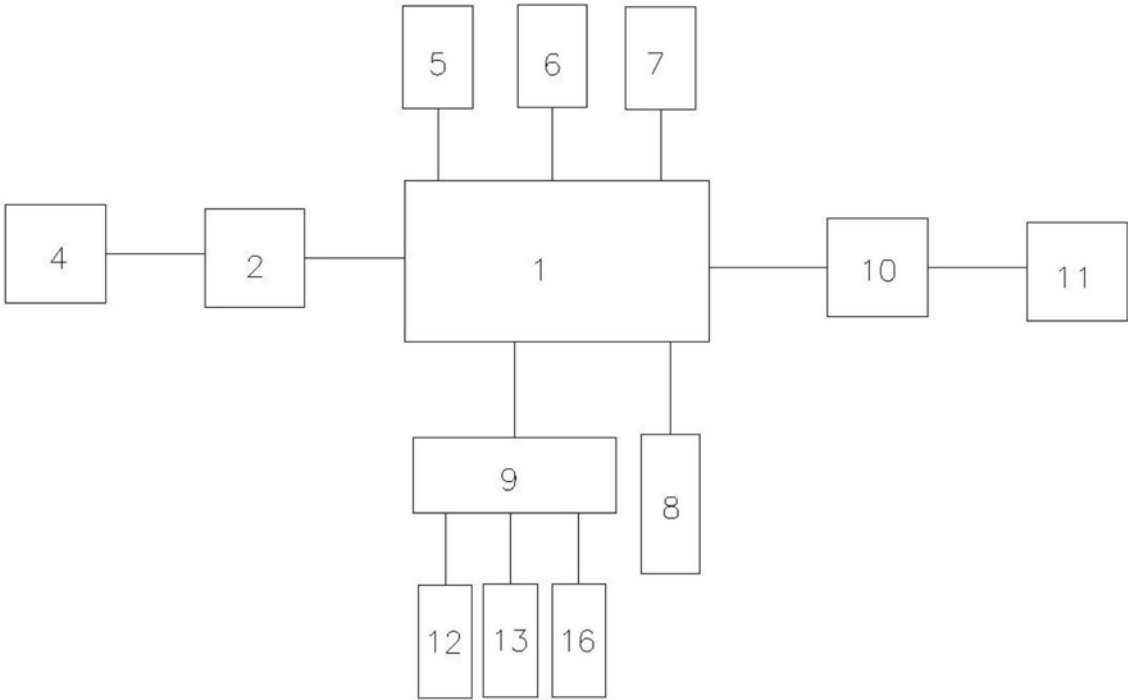


图1

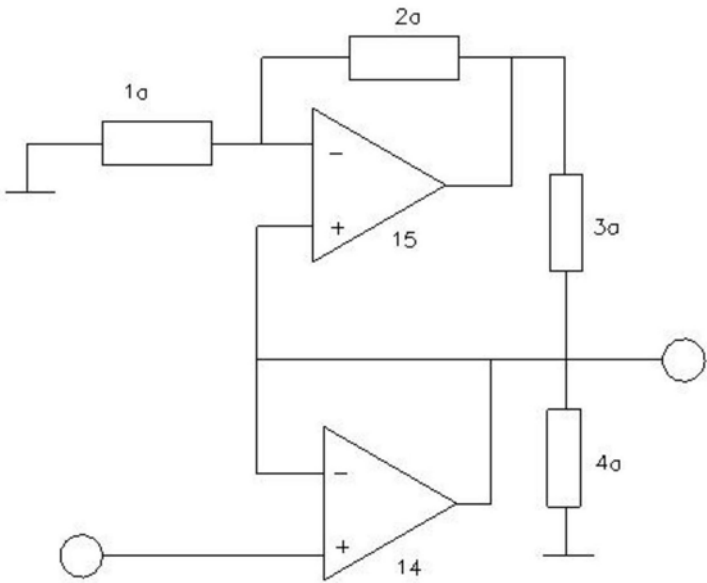


图2