



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109032867 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810826756.X

(22)申请日 2018.07.25

(71)申请人 郑州云海信息技术有限公司
地址 450018 河南省郑州市郑东新区心怡路278号16层1601室

(72)发明人 王龙

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.
G06F 11/22(2006.01)

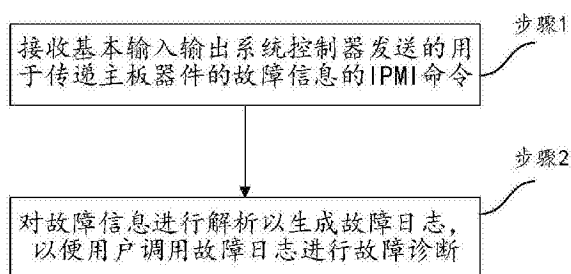
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种故障诊断方法、装置及设备

(57)摘要

本申请公开了一种故障诊断方法,应用于基板管理控制器,包括:接收基本输入输出系统控制器发送的用于传递主板器件的故障信息的IPMI命令,IPMI命令由基本输入输出系统控制器在检测到主板器件故障后生成;对故障信息进行解析以生成故障日志,以使用户调用故障日志进行故障诊断。本申请可令基板管理控制器生成CPU等基板管理控制器不具有直接监控权限的主板器件的故障日志,从而进行故障诊断。本申请有效地扩展了故障诊断对象的范围,进而有效提高了故障诊断能力。本申请还公开了一种故障诊断装置、设备及计算机可读存储介质,同样具有上述有益效果。



1. 一种故障诊断方法,其特征在于,应用于基板管理控制器,包括:
接收基本输入输出系统控制器发送的用于传递主板器件的故障信息的IPMI命令,所述IPMI命令由所述基本输入输出系统控制器在检测到所述主板器件故障后生成;
对所述故障信息进行解析以生成故障日志,以使用户调用所述故障日志进行故障诊断。
2. 根据权利要求1所述的故障诊断方法,其特征在于,在所述接收基本输入输出系统控制器发送的用于传递主板器件的故障信息的IPMI命令之后,还包括:
获取所述主板器件的状态信息,以便对所述故障信息和所述状态信息共同进行解析以生成所述故障日志。
3. 根据权利要求2所述的故障诊断方法,其特征在于,所述状态信息包括以下任意一种或者任意组合:
温度信息、型号信息、占用率信息。
4. 根据权利要求1至3任一项所述的故障诊断方法,其特征在于,所述主板器件包括以下任意一项或者任意组合:
CPU、内存、PCI-e设备。
5. 根据权利要求4所述的故障诊断方法,其特征在于,所述故障日志的内容包括以下任意一项或者任意组合:
故障码、故障级别、故障时间、故障事件类型、故障描述。
6. 一种故障诊断装置,其特征在于,应用于基板管理控制器,包括:
接收模块:用于接收基本输入输出系统控制器发送的用于传递主板器件的故障信息的IPMI命令,所述IPMI命令由所述基本输入输出系统控制器在检测到所述主板器件故障后生成;
解析模块:用于对所述故障信息进行解析以生成故障日志,以使用户调用所述故障日志进行故障诊断。
7. 根据权利要求6所述的故障诊断装置,其特征在于,还包括:
获取模块:用于获取所述主板器件的状态信息;
所述解析模块具体用于:
对所述故障信息和所述状态信息共同进行解析以生成所述故障日志,以使用户调用所述故障日志进行故障诊断。
8. 根据权利要求7所述的故障诊断装置,其特征在于,所述主板器件包括以下任意一项或者任意组合:
CPU、内存、PCI-e设备。
9. 一种故障诊断设备,其特征在于,包括:
存储器:用于存储计算机程序;
处理器:用于执行所述计算机程序以实现如权利要求1至5任一项所述的故障诊断方法的步骤。
10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时用以实现如权利要求1至5任一项所述的故障诊断方法的步骤。

一种故障诊断方法、装置及设备

技术领域

[0001] 本申请涉及计算机技术领域,特别涉及一种故障诊断方法、装置、设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 故障日志是由服务器主板上的基板管理控制器(Baseboard Management Controller,BMC)在监测到器件出现故障后所生成的重要数据文件,可供本领域技术人员后期进行调用和分析以对系统进行详细的故障诊断。

[0003] 由于基板管理控制器只能监测到主板上某些器件是否出现故障,而对于CPU、内存等重要主板器件,基板管理控制器是没有监控权限的,因此,现有技术中暂时无法生成这类不受基板管理控制器监控的主板器件的故障日志。

[0004] 可见,采用何种故障诊断方法,以便有效扩大故障诊断对象的范围,进而提高故障诊断能力,是本领域技术人员所亟待解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本申请的目的在于提供一种故障诊断方法、装置、设备及计算机可读存储介质,以便有效扩大故障诊断对象的范围,进而有效提高故障诊断能力。

[0006] 为解决上述技术问题,本申请提供一种故障诊断方法,应用于基板管理控制器,包括:

[0007] 接收基本输入输出系统控制器发送的用于传递主板器件的故障信息的IPMI命令,所述IPMI命令由所述基本输入输出系统控制器在检测到所述主板器件故障后生成;

[0008] 对所述故障信息进行解析以生成故障日志,以使用户调用所述故障日志进行故障诊断。

[0009] 可选地,在所述接收基本输入输出系统控制器发送的用于传递主板器件的故障信息的IPMI命令之后,还包括:

[0010] 获取所述主板器件的状态信息,以便对所述故障信息和所述状态信息共同进行解析以生成所述故障日志。

[0011] 可选地,所述状态信息包括以下任意一种或者任意组合:

[0012] 温度信息、型号信息、占用率信息。

[0013] 可选地,所述主板器件包括以下任意一项或者任意组合:

[0014] CPU、内存、PCI-e设备。

[0015] 可选地,所述故障日志的内容包括以下任意一项或者任意组合:

[0016] 故障码、故障级别、故障时间、故障事件类型、故障描述。

[0017] 本申请还提供了一种故障诊断装置,应用于基板管理控制器,包括:

[0018] 接收模块:用于接收基本输入输出系统控制器发送的用于传递主板器件的故障信息的IPMI命令,所述IPMI命令由所述基本输入输出系统控制器在检测到所述主板器件故障

后生成；

[0019] 解析模块：用于对所述故障信息进行解析以生成故障日志，以使用户调用所述故障日志进行故障诊断。

[0020] 可选地，还包括：

[0021] 获取模块：用于获取所述主板器件的状态信息；

[0022] 所述解析模块具体用于：

[0023] 对所述故障信息和所述状态信息共同进行解析以生成所述故障日志，以使用户调用所述故障日志进行故障诊断。

[0024] 可选地，所述主板器件包括以下任意一项或者任意组合：

[0025] CPU、内存、PCI-e设备。

[0026] 本申请还提供了一种故障诊断设备，包括：

[0027] 存储器：用于存储计算机程序；

[0028] 处理器：用于执行所述计算机程序以实现如上所述的任一种故障诊断方法的步骤。

[0029] 本申请还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时用以实现如上所述的任一种故障诊断方法的步骤。

[0030] 本申请所提供的故障诊断方法应用于基板管理控制器，包括：接收基本输入输出系统控制器发送的用于传递主板器件的故障信息的IPMI命令，所述IPMI命令由所述基本输入输出系统控制器在检测到所述主板器件故障后生成；对所述故障信息进行解析以生成故障日志，以使用户调用所述故障日志进行故障诊断。

[0031] 可见，相比于现有技术，本申请所提供的故障诊断方法中，利用了基本输入输出系统控制器对CPU等主板器件的监控权限，由基本输入输出系统控制器将监控到的故障信息发送至基板管理控制器，从而令基板管理控制器可以生成CPU等基板管理控制器不具有直接监控权限的主板器件的故障日志，以便进行故障诊断。本申请有效地扩展了故障诊断对象的范围，进而有效提高了故障诊断能力。本申请所提供的故障诊断装置、设备及计算机可读存储介质可以实现上述故障诊断方法，同样具有上述有益效果。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明现有技术和本申请实施例中的技术方案，下面将对现有技术和本申请实施例描述中需要使用的附图作简要的介绍。当然，下面有关本申请实施例的附图描述的仅仅是本申请中的一部分实施例，对于本领域普通技术人员来说，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图，所获得的其他附图也属于本申请的保护范围。

[0033] 图1为本申请所提供的一种故障诊断方法的流程图；

[0034] 图2为本申请所提供的一种故障诊断装置的结构框图。

具体实施方式

[0035] 本申请的核心在于提供一种故障诊断方法、装置、设备及计算机可读存储介质，以

便有效扩大故障诊断对象的范围,进而有效提高故障诊断能力。

[0036] 为了对本申请实施例中的技术方案进行更加清楚、完整地描述,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行介绍。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0037] 请参考图1,图1为本申请所提供的一种故障诊断方法的流程图,应用于基板管理控制器(Baseboard Management Controller,BMC),主要包括以下步骤:

[0038] 步骤1:接收基本输入输出系统(Basic Input Output System,BIOS)控制器发送的用于传递主板器件的故障信息的IPMI命令。

[0039] 其中,IPMI命令由基本输入输出系统控制器在检测到主板器件故障后生成。

[0040] 步骤2:对故障信息进行解析以生成故障日志,以使用户调用故障日志进行故障诊断。

[0041] 具体地,基板管理控制器是服务器主板上IPMI规格硬件组件中的重要控制器件,它可以在机器未开机的状态下,对机器进行包括系统状态监视、重启、重新供电、断电等底板控制;还可以实现一些硬件固件的升级操作。对于主板上的一些普通器件,例如电源、风扇等,基板管理控制器具有直接监控权限,可以直接获取到该类器件的故障信息等,但是,对于如CPU、内存、PCI-e设备等器件,基板管理控制器并不具有监控权限,无法获悉该类器件是否出现故障,进而就无法在此类器件故障时生成故障日志。

[0042] 为此,本申请所提供的故障诊断方法利用了基本输入输出系统控制器来向基板管理控制器传递CPU等器件的故障信息。具体地,基本输入输出系统即BIOS是一组固化到服务器内主板上的程序,它保存着计算机最重要的基本输入输出的程序、开机后自检程序和系统自启动程序等,其主要功能是为计算机提供最底层的、最直接的硬件设置和控制。对于基板管理控制器不具有监控权限的CPU等主板器件,BIOS控制器是具有监控权限的,可以通过相关的BIOS程序来获取到这类器件的故障信息,获悉这些器件是否发生故障。

[0043] 因此,通过令BIOS控制器将检测得到的故障信息发送至基板管理控制器,可由基板管理控制器获悉CPU等主板器件是否发生故障,并在确认故障发生时生成相应的故障日志。

[0044] 容易理解的是,本领域技术人员都知道,基板管理控制器是采用IPMI标准进行通信的,因此,BIOS控制器与基板管理控制器之间的通信过程同样是基于IPMI命令完成的。本领域技术人员需要预先对BIOS控制器和基板管理控制器均进行相关的IPMI命令开发和设置,使得两者能够按照设定的通信协议完成通信,当然,此过程中一般还涉及到基板管理控制器与BIOS控制器的通信数据格式转换,具体的内容可由本领域技术人员自行选择并设置,本申请对此并不进行限定。

[0045] 可见,本申请所提供的故障诊断方法中,利用了基本输入输出系统控制器对CPU等主板器件的监控权限,由基本输入输出系统控制器将监控到的故障信息发送至基板管理控制器,从而令基板管理控制器可以生成CPU等基板管理控制器不具有直接监控权限的主板器件的故障日志,以便进行故障诊断。本申请有效地扩展了故障诊断对象的范围,进而有效提高了故障诊断能力。

[0046] 本申请所提供的故障诊断方法,在上述实施例的基础上:

[0047] 作为一种优选实施例,在接收基本输入输出系统控制器发送的用于传递主板器件的故障信息的IPMI命令之后,还包括:

[0048] 获取主板器件的状态信息,以便对故障信息和状态信息共同进行解析以生成故障日志。

[0049] 具体地,基本输入输出系统控制器获取到的故障信息可以反映对应的主板器件是否发生故障;但除了故障信息外,主板器件的运行状态的信息也一般常用于判断故障,进而生成故障日志。而且针对于这些反映运行状态的信息,基板管理控制器一般是都具有直接获取权限的,因此,本申请所提供的故障诊断方法中,基板管理控制器除了获取主板器件的故障信息以外,还可以获取主板器件的状态信息,以便结合故障信息与状态信息进行解析,生成故障日志。

[0050] 作为一种优选实施例,状态信息包括以下任意一种或者任意组合:

[0051] 温度信息、型号信息、占用率信息。

[0052] 当然,本领域技术人员也可以选择并设置其他类型的状态信息,本申请对此并不进行限定。

[0053] 作为一种优选实施例,故障日志的内容包括以下任意一项或者任意组合:

[0054] 故障码、故障级别、故障时间、故障事件类型、故障描述。

[0055] 具体地,基板管理控制器在生成故障日志时,可将主板器件的详细的故障情况分类整理清楚,一般地,所说的详细的故障情况可具体从故障码、故障级别、故障时间、故障事件类型、故障描述等方面记录。当然,本领域技术人员可以自行选择并设置,对此本申请并不进行限定。

[0056] 下面对本申请所提供的故障诊断装置进行介绍。

[0057] 请参阅图2,图2为本申请所提供的一种故障诊断装置的结构框图;应用于基板管理控制器,包括接收模块1和解析模块2;

[0058] 接收模块1用于接收基本输入输出系统控制器发送的用于传递主板器件的故障信息的IPMI命令,IPMI命令由基本输入输出系统控制器在检测到主板器件故障后生成;

[0059] 解析模块2用于对故障信息进行解析以生成故障日志,以使用户调用故障日志进行故障诊断。

[0060] 可见,本申请所提供的故障诊断装置,利用了基本输入输出系统控制器对CPU等主板器件的监控权限,由基本输入输出系统控制器将监控到的故障信息发送至基板管理控制器,从而令基板管理控制器可以生成CPU等基板管理控制器不具有直接监控权限的主板器件的故障日志,以便进行故障诊断。本申请有效地扩展了故障诊断对象的范围,进而有效提高了故障诊断能力。

[0061] 本申请所提供的故障诊断装置,在上述实施例的基础上:

[0062] 作为一种优选实施例,还包括:

[0063] 获取模块:用于获取主板器件的状态信息;

[0064] 解析模块2具体用于:

[0065] 对故障信息和状态信息共同进行解析以生成故障日志,以使用户调用故障日志进行故障诊断。

[0066] 作为一种优选实施例,状态信息包括以下任意一种或者任意组合:

[0067] 温度信息、型号信息、占用率信息。

[0068] 作为一种优选实施例,主板器件包括以下任意一项或者任意组合:

[0069] CPU、内存、PCI-e设备。

[0070] 作为一种优选实施例,故障日志的内容包括以下任意一项或者任意组合:

[0071] 故障码、故障级别、故障时间、故障事件类型、故障描述。

[0072] 本申请还提供了一种故障诊断设备,包括:

[0073] 存储器:用于存储计算机程序;

[0074] 处理器:用于执行所述计算机程序以实现如上所述的任一种故障诊断方法的步骤。

[0075] 本申请还提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时用以实现如上所述的任一种故障诊断方法的步骤。

[0076] 本申请所提供的故障诊断装置、设备及计算机可读存储介质的具体实施方式与上文所描述的故障诊断方法可相互对应参照,这里就不再赘述。

[0077] 本申请中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0078] 还需说明的是,在本申请文件中,诸如“第一”和“第二”之类的关系术语,仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或者操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或者操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。此外,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0079] 以上对本申请所提供的技术方案进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以对本申请进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本申请权利要求的保护范围内。

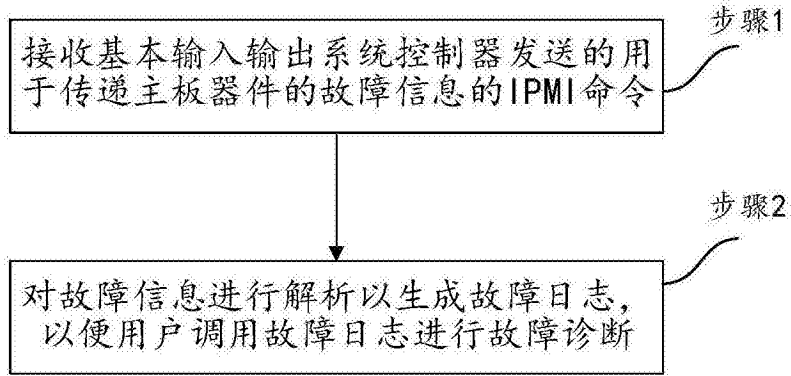


图1

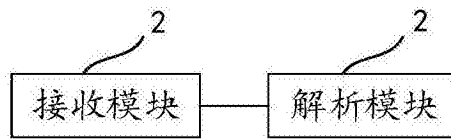


图2