



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109634397 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201811494340.9

(22)申请日 2018.12.07

(71)申请人 郑州云海信息技术有限公司

地址 450000 河南省郑州市郑东新区心怡路278号16层1601室

(72)发明人 韩琳琳

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务有限公司 37205

代理人 刘雪萍

(51)Int.Cl.

G06F 1/28(2006.01)

G06F 11/22(2006.01)

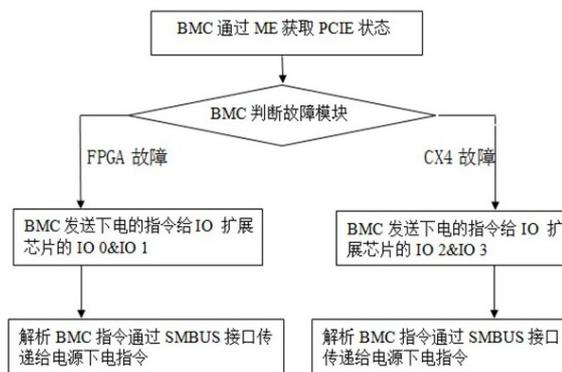
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种实现智能网卡上下电功能的系统及方法

(57)摘要

本发明提供一种实现智能网卡上下电功能的系统及方法,包括主机端和远程服务器端,主机端和远程服务器端的BMC通信连接;主机端包括主板,所述主板上设有智能网卡和IO扩展芯片;智能网卡通过PCIe接口与主板连接;该系统还包括电源,所述电源用于给主机端供电;远程服务器端的BMC,用于获取PCIe的状态并判断获取的状态信息,若智能网卡发生PCIe故障时,远程服务器端的BMC通过IO扩展芯片控制智能网卡上下电。该方法可远程通过BMC来进行操作,不需要去机房操作,节省人力运维成本。



1. 一种实现智能网卡上下电功能的系统,其特征在於,包括主机端和远程服务器端,主机端和远程服务器端的BMC通信连接;

主机端包括主板,所述主板上设有智能网卡和IO扩展芯片;智能网卡通过PCIE接口与主板连接;

该系统还包括电源,所述电源用于给主机端供电;

远程服务器端的BMC,用于获取PCIE的状态并判断获取的状态信息,若智能网卡发生PCIE故障时,远程服务器端的BMC通过IO扩展芯片控制智能网卡上下电。

2. 根据权利要求1所述的一种实现智能网卡上下电功能的系统,其特征在於, 主板通过PCIEx16接口与智能网卡连接;

智能网卡包括FPGA模块和CX4模块;

主板分别通过PCIEx8与FPGA模块和CX4模块。

3. 根据权利要求2所述的一种实现智能网卡上下电功能的系统,其特征在於,远程服务器端的BMC通过ME获取PCIE的状态。

4. 根据权利要求3所述的一种实现智能网卡上下电功能的系统,其特征在於,IO芯片将上下电指令通过SMBUS接口传递给电源,实现智能网卡的上下电。

5. 一种实现智能网卡上下电的方法,其特征在於,包括如下步骤:

BMC获取连接智能网卡的PCIE的状态信息;

检测到PCIE故障时,BMC发送下电指令到IO扩展芯片;

IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源。

6. 根据权利要求5所述的一种实现智能网卡上下电的方法,其特征在於,步骤BMC获取PCIE的状态信息,之前,包括:

将远程服务器端的BMC与主机端进行通信连接;

PCIEx16接口与智能网卡连接使两个PCIEx8分别与智能网卡的FPGA模块和CX4模块连接。

7. 根据权利要求6所述的一种实现智能网卡上下电的方法,其特征在於, BMC通过控制IO扩展芯片的4个IO来控制智能网卡不同模块上下电,I/O芯片将上下电指令通过SMBUS接口传递给电源,从而实现智能网卡的上下电。

8. 根据权利要求7所述的一种实现智能网卡上下电的方法,其特征在於,

步骤检测到PCIE故障时,BMC发送上下电指令到IO扩展芯片中,包括:

检测到与FPGA模块连接的PCIE故障时;BMC发送下电指令到IO扩展芯片的IO0&IO1;

IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源;设定时间间隔BMC发送上电指令到IO扩展芯片;IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源,通过冷重启查看是否解决故障。

9. 根据权利要求7所述的一种实现智能网卡上下电的方法,其特征在於,

步骤检测到PCIE故障时,BMC发送上下电指令到IO扩展芯片中,包括:检测到与CX4模块连接的PCIE故障时,BMC发送下电指令到IO扩展芯片的IO2&IO3;

IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源;设定时间间隔BMC发送上电指令到IO扩展芯片;IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源,通过冷重启查看是否解决故障。

一种实现智能网卡上下电功能的系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能网卡技术领域,具体涉及一种实现智能网卡上下电功能的系统及方法。

背景技术

[0002] 随着服务器行业的快速发展,人工智能领域应用越来越广泛。客户的应用场景及需求越来越多样化,为满足客户需求及提高产品竞争力,快速响应和快速研发已经成为当前的主要开发模式。

[0003] 智能网卡能够提升应用程序和虚拟化性能,实现软件定义网络(SDN)和网络功能虚拟化(NFV)的诸多优势,将网络虚拟化、负载均衡和其他低级功能从服务器CPU中移除,确保为应用提供最大的处理能力。与此同时,智能网卡还能够提供分布式计算资源,使得用户可以开发自己的软件或提供接入服务,从而加速特定应用程序。

[0004] 当智能网卡发生PCIE故障时,现有技术通过人工去机房操作,费事费力,运维成本高。此为现有技术的不足,因此,针对现有技术中的上述缺陷,提供一种远程实现智能网卡上下电功能的系统及方法,是非常有必要的。

发明内容

[0005] 为了克服上述现有技术中的不足,本发明提供一种实现智能网卡上下电功能的系统及方法,以解决上述技术问题。

[0006] 本发明提供的技术方案是:

一种实现智能网卡上下电功能的系统,包括主机端和远程服务器端,主机端和远程服务器端的BMC通信连接;

主机端包括主板,所述主板上设有智能网卡和IO扩展芯片;智能网卡通过PCIE接口与主板连接;

该系统还包括电源,所述电源用于给主机端供电;

远程服务器端的BMC,用于获取PCIE的状态并判断获取的状态信息,若智能网卡发生PCIE故障时,远程服务器端的BMC通过IO扩展芯片控制智能网卡上下电。

[0007] 优选地,主板通过PCIEx16接口与智能网卡连接;

智能网卡包括FPGA模块和CX4模块;

主板分别通过PCIEx8与FPGA模块和CX4模块。

[0008] 优选地,远程服务器端的BMC通过ME获取PCIE的状态。

[0009] 优选地,IO芯片将上下电指令通过SMBUS接口传递给电源,实现智能网卡的上下电。

[0010] 本发明技术方案还提供一种实现智能网卡上下电的方法,包括如下步骤:

BMC获取连接智能网卡的PCIE的状态信息;

检测到PCIE故障时,BMC发送下电指令到IO扩展芯片;

I/O芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源。

[0011] 优选地,步骤BMC获取PCIE的状态信息,之前,包括:

将远程服务器端的BMC与主机端进行通信连接;

PCIEx16接口与智能网卡连接使两个PCIEx8分别与智能网卡的FPGA模块和CX4模块连接。

[0012] 优选地,BMC通过控制I/O扩展芯片的4个I/O来控制智能网卡不同模块上下电,I/O芯片将上下电指令通过SMBUS接口传递给电源,从而实现智能网卡的上下电。

[0013] 优选地,步骤检测到PCIE故障时,BMC发送上下电指令到I/O扩展芯片中,包括:

检测到与FPGA模块连接的PCIE故障时;BMC发送下电指令到I/O扩展芯片的I/O0&I/O1;

I/O芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源;设定时间间隔BMC发送上电指令到I/O扩展芯片;I/O芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源,通过冷重启查看是否解决故障。

[0014] 优选地,步骤检测到PCIE故障时,BMC发送上下电指令到I/O扩展芯片中,包括:检测到与CX4模块连接的PCIE故障时,BMC发送下电指令到I/O扩展芯片的I/O2&I/O3;

I/O芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源;设定时间间隔BMC发送上电指令到I/O扩展芯片;I/O芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源,通过冷重启查看是否解决故障。

[0015] 从以上技术方案可以看出,本发明具有以下优点: BMC通过ME来获取PCIE状态,当检测到智能网卡发生PCIE故障时,先识别是FPGA模块故障还是CX4模块故障, BMC通过控制I/O扩展芯片的4个I/O来控制智能网卡不同模块上下电, I/O芯片将上下电指令通过SMBUS接口传递给电源,从而实现智能网卡的上下电。该方法稳定性更高,是一种简便易行的实现智能网卡上下电功能的方法。该方法可远程通过BMC来进行操作,不需要去机房操作,节省人力运维成本。

[0016] 此外,本发明设计原理可靠,结构简单,具有非常广泛的应用前景。

[0017] 由此可见,本发明与现有技术相比,具有突出的实质性特点和显著地进步,其实施的有益效果也是显而易见的。

附图说明

[0018] 图1为一种实现智能网卡上下电方法流程示意图。

具体实施方式

[0019] 本发明设计了一种实现智能网卡上下电功能的系统及方法, BMC通过ME来获取PCIE状态,当检测到智能网卡发生PCIE故障时,先识别是FPGA模块故障还是CX4模块故障, BMC通过控制I/O扩展芯片的4个I/O来控制智能网卡不同模块上下电, I/O芯片将上下电指令通过SMBUS接口传递给电源,从而实现智能网卡的上下电。该方法稳定性更高,是一种简便易行的实现智能网卡上下电功能的方法。该方法可远程通过BMC来进行操作,不需要去机房操作,节省人力运维成本。

[0020] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是

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。

[0021] 实施例一

一种实现智能网卡上下电功能的系统,包括主机端和远程服务器端,主机端和远程服务器端的BMC通信连接;

主机端包括主板,所述主板上设有智能网卡和IO扩展芯片;智能网卡通过PCIE接口与主板连接;

该系统还包括电源,所述电源用于给主机端供电;

远程服务器端的BMC,用于获取PCIE的状态并判断获取的状态信息,若智能网卡发生PCIE故障时,远程服务器端的BMC通过IO扩展芯片控制智能网卡上下电。

[0022] 主板通过PCIEx16接口与智能网卡连接;

智能网卡包括FPGA模块和CX4模块;

需要说明的是,FPGA含有高层次的内置模块(比如加法器和乘法器)和内置的记忆体。FPGA可支持完全的或者部分的系统内重新配置。允许他们的设计随着系统升级或者动态重新配置而改变。一些FPGA可以让设备的一部分重新编辑而其他部分继续正常运行。FPGA下电之后,再次上电时,需要重新加载FLASH里面的逻辑代码,需要一定的加载时间。

[0023] 编码。8B10B 每信道,用 GHz 3.125 位每秒,每个的波特率为 2.5G InfiniBand 胜过单个铜线链路。802.3ak规范使用四个发射器和四个接收器操作差分地通过一捆非常细的孪生同轴电缆来传输 802.3ak工作组发展,是较低成本的交换接口。4X连接器用于 IEEE CX4做为网络接口,由

主板分别通过PCIEx8与FPGA模块和CX4模块。

[0024] 远程服务器端的BMC通过ME获取PCIE的状态。

[0025] IO芯片将上下电指令通过SMBUS接口传递给电源,实现智能网卡的上下电。

[0026] 检测到与FPGA模块连接的PCIE故障时;BMC发送下电指令到IO扩展芯片的IO0&IO1;

IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源;设定时间间隔BMC发送上电指令到IO扩展芯片;IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源,通过冷重启查看是否解决故障。

[0027] 或者,检测到与CX4模块连接的PCIE故障时,BMC发送下电指令到IO扩展芯片的IO2&IO3;

IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源;设定时间间隔BMC发送上电指令到IO扩展芯片;IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源,通过冷重启查看是否解决故障。

[0028] 实施例二

如图1所示,本发明技术方案还提供一种实现智能网卡上下电的方法,包括如下步骤:将远程服务器端的BMC与主机端进行通信连接;

PCIEx16接口与智能网卡连接使两个PCIEx8分别与智能网卡的FPGA模块和CX4模块连接;

BMC获取连接智能网卡的PCIE的状态信息;

检测到PCIE故障时,BMC发送下电指令到IO扩展芯片;

IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源。

[0029] 需要说明的是,BMC通过控制IO扩展芯片的4个IO来控制智能网卡不同模块上下电,I/O芯片将上下电指令通过SMBUS接口传递给电源,从而实现智能网卡的上下电。

[0030] 一方面,步骤检测到PCIE故障时,BMC发送上下电指令到IO扩展芯片中,包括:

检测到与FPGA模块连接的PCIE故障时;BMC发送下电指令到IO扩展芯片的IO0&IO1;

IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源;设定时间间隔BMC发送上电指令到IO扩展芯片;IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源,通过冷重启查看是否解决故障。

[0031] 另一方面,步骤检测到PCIE故障时,BMC发送上下电指令到IO扩展芯片中,包括:检测到与CX4模块连接的PCIE故障时,BMC发送下电指令到IO扩展芯片的IO2&IO3;

IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源;设定时间间隔BMC发送上电指令到IO扩展芯片;IO芯片将BMC指令进行解析并通过SMBUS接口传递给电源,通过冷重启查看是否解决故障。

[0032] BMC通过ME来获取智能网卡PCIE故障BMC解析是FPGA模块故障还是CX4模块故障BMC通过控制IO 扩展芯片的4个IO来控制智能网卡不同模块上下电I/O芯片将上下电指令通过SMBUS接口传递给电源,从而实现智能网卡不同模块的上下电。

[0033] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0034] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

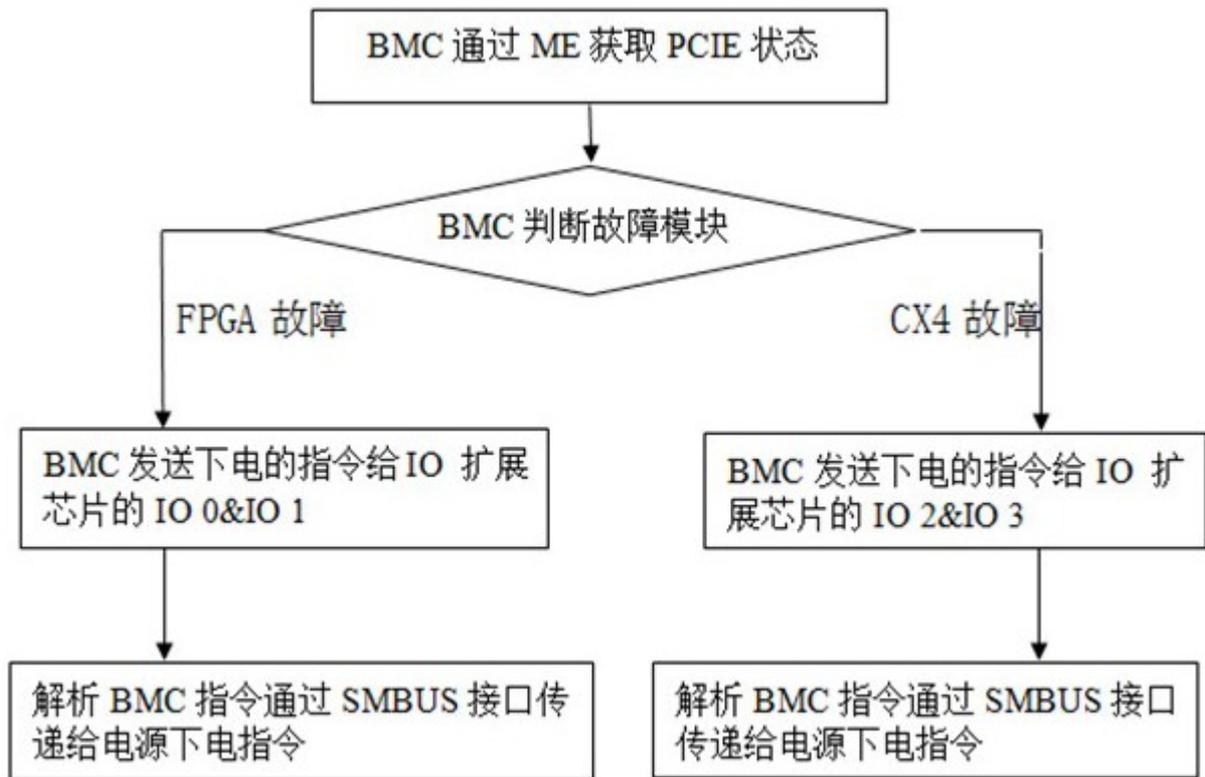


图1