



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206249234 U

(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201621350066.4

(22)申请日 2016.12.09

(73)专利权人 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 吴福宽

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务有限公司 37205

代理人 张亮

(51)Int.Cl.

G06F 1/28(2006.01)

G06F 1/26(2006.01)

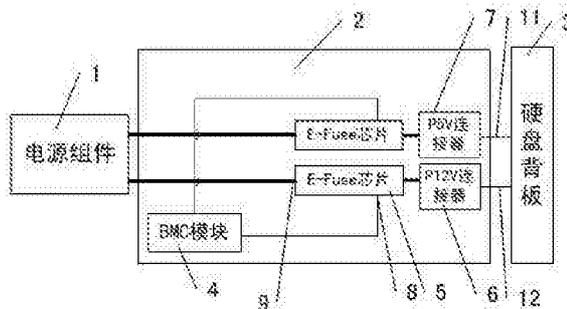
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种防止硬盘背板烧毁的供电架构

(57)摘要

本实用新型提供一种防止硬盘背板烧毁的供电架构,包括:电源组件,主板以及硬盘背板;主板包括:设有PMBus的E-Fuse芯片,电源连接器,BMC模块以及电源连接线;电源连接器的输入端通过E-Fuse芯片的主回路IC端连接电源组件;电源连接器的输出端通过电源连接线连接硬盘背板;E-Fuse芯片的逻辑控制电路与BMC模块连接,BMC模块用于获取E-Fuse芯片的主回路IC端的电流值,当BMC模块获取的电流值大于预设的电流阈值时,BMC模块向E-Fuse芯片发出关断信号;这样可以避免困扰整个业内的硬盘背板烧毁问题,而且在硬盘背板发生异常后,能立即产生报警指示信号,方便设备维护人员的排查和维修。



1. 一种防止硬盘背板烧毁的供电架构,其特征在于,包括:电源组件,主板以及硬盘背板;

主板包括:设有PMBus的E-Fuse芯片,电源连接器,BMC模块以及电源连接线;

E-Fuse芯片设有逻辑控制电路和主回路IC端;

电源连接器的输入端通过E-Fuse芯片的主回路IC端连接电源组件;

电源连接器的输出端通过电源连接线连接硬盘背板;

E-Fuse芯片的逻辑控制电路与BMC模块连接,BMC模块用于获取E-Fuse芯片的主回路IC端的电流值,当BMC模块获取的电流值大于预设的电流阈值时,BMC模块向E-Fuse芯片发出关断信号;

E-Fuse芯片用于通过E-Fuse芯片的主回路IC端使电源连接器与电源组件连接,当通过逻辑控制电路接收到BMC模块发出的关断信号时,E-Fuse芯片断开电源连接器与电源组件之间的连接线路。

2. 根据权利要求1所述的防止硬盘背板烧毁的供电架构,其特征在于,

电源连接器采用P5V连接器;

P5V连接器的输入端通过E-Fuse芯片的主回路IC端连接电源组件;

P5V连接器的输出端通过电源连接线连接硬盘背板。

3. 根据权利要求1所述的防止硬盘背板烧毁的供电架构,其特征在于,

电源连接器采用P12V连接器;

P12V连接器的输入端通过E-Fuse芯片的主回路IC端连接电源组件;

P12V连接器的输出端通过电源连接线连接硬盘背板。

4. 根据权利要求1所述的防止硬盘背板烧毁的供电架构,其特征在于,

主板还包括:报警模块;

报警模块与BMC模块连接,报警模块用于当BMC模块获取的电流值大于预设的电流阈值时,BMC模块向E-Fuse芯片发出关断信号的同时,控制报警模块发出告警信息。

5. 根据权利要求2所述的防止硬盘背板烧毁的供电架构,其特征在于,

P5V连接器的输出端与硬盘背板连接的电源连接线采用P5V_HDD线。

6. 根据权利要求3所述的防止硬盘背板烧毁的供电架构,其特征在于,

P12V连接器的输出端与硬盘背板连接的电源连接线采用P12V_HDD线。

7. 根据权利要求1或2或3或4所述的防止硬盘背板烧毁的供电架构,其特征在于,

E-Fuse芯片采用Maxim的VT505或ADI的ADM1278。

8. 根据权利要求1或2或3或4所述的防止硬盘背板烧毁的供电架构,其特征在于,

BMC模块设有电流阈值设置模块;

电流阈值设置模块用于设置控制E-Fuse芯片通断的电流阈值。

9. 根据权利要求1或2或3或4所述的防止硬盘背板烧毁的供电架构,其特征在于,

电源组件包括:交直流转换器,变压电路,稳压电路;

交直流转换器输入端与市电连接,交直流转换器输出端与变压电路的输入端连接,变压电路的输出端连接稳压电路输入端,稳压电路输出端连接E-Fuse芯片。

一种防止硬盘背板烧毁的供电架构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及服务器领域,涉及一种防止硬盘背板烧毁的供电架构。

背景技术

[0002] 随着云计算产业和互联网+的广泛兴起,为了满足海量的数据处理和存储,大量的数据中心被建立起来。数据中心的设备自然是服务器和存储设备。硬盘背板是服务器,存储等设备的重要组成部分,也是整个实现计算和存储连接的关键板卡。因而在服务器和存储设备中,都搭配大量的硬盘背板,来实现大容量的存储。近年来,陆续有数据中心发生硬盘背板烧毁事件,有甚者甚至发生因硬盘背板烧毁触发数据中心的防火报警,造成对数据中心其它设备的损坏,从而对整个数据中心产生了巨大的损失。

[0003] 分析硬盘背板烧毁的原因,主要集中在器件老化,PCB叠层发生变化,物理撞击等原因造成电源和地之间发生短路,在电源和地之间在硬盘背板上产生大电流,大电流发热造成硬盘背板烧毁。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术中的不足,本实用新型的目的在于,提供一种防止硬盘背板烧毁的供电架构,包括:电源组件,主板以及硬盘背板;

[0005] 主板包括:设有PMBus的E-Fuse芯片,电源连接器,BMC模块以及电源连接线;

[0006] E-Fuse芯片设有逻辑控制电路和主回路IC端;

[0007] 电源连接器的输入端通过E-Fuse芯片的主回路IC端连接电源组件;

[0008] 电源连接器的输出端通过电源连接线连接硬盘背板;

[0009] E-Fuse芯片的逻辑控制电路与BMC模块连接,BMC模块用于获取E-Fuse芯片的主回路IC端的电流值,当BMC模块获取的电流值大于预设的电流阈值时,BMC模块向E-Fuse芯片发出关断信号;

[0010] E-Fuse芯片用于通过E-Fuse芯片的主回路IC端使电源连接器与电源组件连接,当通过逻辑控制电路接收到BMC模块发出的关断信号时,E-Fuse芯片断开电源连接器与电源组件之间的连接线路。

[0011] 优选地,电源连接器采用P5V连接器;

[0012] P5V连接器的输入端通过E-Fuse芯片的主回路IC端连接电源组件;

[0013] P5V连接器的输出端通过电源连接线连接硬盘背板。

[0014] 优选地,电源连接器采用P12V连接器;

[0015] P12V连接器的输入端通过E-Fuse芯片的主回路IC端连接电源组件;

[0016] P12V连接器的输出端通过电源连接线连接硬盘背板。

[0017] 优选地,主板还包括:报警模块;

[0018] 报警模块与BMC模块连接,报警模块用于当BMC模块获取的电流值大于预设的电流阈值时,BMC模块向E-Fuse芯片发出关断信号的同时,控制报警模块发出告警信息。

- [0019] 优选地,P5V连接器的输出端与硬盘背板连接的电源连接线采用P5V_HDD线。
- [0020] 优选地,P12V连接器的输出端与硬盘背板连接的电源连接线采用P12V_HDD线。
- [0021] 优选地,E-Fuse芯片采用Maxim的VT505或ADI的ADM1278。
- [0022] 优选地,BMC模块设有电流阈值设置模块;
- [0023] 电流阈值设置模块用于设置控制E-Fuse芯片通断的电流阈值。
- [0024] 优选地,电源组件包括:交直流转换器,变压电路,稳压电路;
- [0025] 交直流转换器输入端与市电连接,交直流转换器输出端与变压电路的输入端连接,变压电路的输出端连接稳压电路输入端,稳压电路输出端连接E-Fuse芯片。
- [0026] 从以上技术方案可以看出,本实用新型具有以下优点:
- [0027] 供电架构的BMC模块通过对硬盘背板的应用电流的监控和控制,实现在硬盘背板即将发生烧毁时立即切断供电路径,并发出告警信息。这样可以避免硬盘背板烧毁问题,而且在硬盘背板发生异常后,能立即产生报警指示信号,方便设备维护人员的排查和维修。

附图说明

- [0028] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0029] 图1为防止硬盘背板烧毁的供电架构的整体示意图。

具体实施方式

[0030] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,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它实施例,都属于本专利保护的范围。

[0031] 本实用新型提供了一种防止硬盘背板烧毁的供电架构,如图1所示,包括:电源组件1,主板2以及硬盘背板3;

[0032] 主板2包括:设有PMBUS的E-Fuse芯片5,电源连接器,BMC模块4以及电源连接线;

[0033] E-Fuse芯片5设有逻辑控制电路8和主回路IC端9;

[0034] 电源连接器的输入端通过E-Fuse芯片的主回路IC端9连接电源组件1;电源连接器的输出端通过电源连接线连接硬盘背板3;

[0035] E-Fuse芯片5的逻辑控制电路8与BMC模块4连接,BMC模块4用于获取E-Fuse芯片的主回路IC端的电流值,当BMC模块获取的电流值大于预设的电流阈值时,BMC模块向E-Fuse芯片发出关断信号;

[0036] E-Fuse芯片用于通过E-Fuse芯片的主回路IC端使电源连接器与电源组件连接,当通过逻辑控制电路8接收到BMC模块4发出的关断信号时,E-Fuse芯片5断开电源连接器与电源组件1之间的连接线路。

[0037] 本实施例优选的,电源连接器采用P5V连接器7;P5V连接器7的输入端通过E-Fuse芯片的主回路IC端9连接电源组件1;P5V连接器7的输出端通过电源连接线连接硬盘背板3。

P5V连接器7的输出端与硬盘背板3连接的电源连接线采用P5V_HDD线11。

[0038] 电源连接器采用P12V连接器6;P12V连接器6的输入端通过E-Fuse芯片的主回路IC端9连接电源组件1;P12V连接器6的输出端通过电源连接线连接硬盘背板3。P12V连接器6的输出端与硬盘背板3连接的电源连接线采用P12V_HDD线12。

[0039] 主板2还包括:报警模块;报警模块与BMC模块4连接,报警模块用于当BMC模块4获取的电流值大于预设的电流阈值时,BMC模块4向E-Fuse芯片5发出关断信号的同时,控制报警模块发出告警信息。

[0040] 本实施例中,E-Fuse芯片5采用Maxim的VT505或ADI的ADM1278。

[0041] BMC模块4设有电流阈值设置模块;电流阈值设置模块用于设置控制E-Fuse芯片通断的电流阈值。

[0042] 电源组件1包括:交直流转换器,变压电路,稳压电路;交直流转换器输入端与市电连接,交直流转换器输出端与变压电路的输入端连接,变压电路的输出端连接稳压电路输入端,稳压电路输出端连接E-Fuse芯片。

[0043] BMC模块(Baseboard Management Controller,基板管理控制器)支持行业标准的IPMI 规范。该规范描述了已经内置到主板上的管理功能。这些功能包括:本地和远程诊断、控制台支持、配置管理、硬件管理和故障排除。

[0044] E-Fuse芯片利用电子迁移特性实现控制主回路通断。E-Fuse芯片可以实现编程操作,采用I/O电路,片上电压通常为3.3V。

[0045] PMBus(Power Management Bus,电源管理总线)是一种开放标准的数字电源管理协议。可通过定义传输和物理接口以及命令语言来促进与电源转换器或其他设备的通信。

[0046] 为清楚的说明本实用新型的实现情况,结合实现步骤具体说明:按照图1所示的连接线路,在主板2上给硬盘背板供电的P5V连接器和P12V连接器前分别串联一个带有PMBUS功能的E-Fuse芯片接入主板的BMC模块。

[0047] 测试硬盘背板工作在各个压力状态下的电流值,选取其中的最大电流值 I_{max} ,作为电流阈值设置模块设置控制E-Fuse芯片通断的电流阈值。当然也可以以 I_{max} 的1.5倍的电流值作为电流阈值,具体电流阈值不做限定。

[0048] E-Fuse芯片的逻辑控制电路设有PMUS pin和Enable pin,PMUS pin和Enable pin分别接入主板上自带的BMC模块。

[0049] 以 I_{max} 的1.5倍的电流值作为电流阈值为例,确保硬盘背板可以正常工作,防止误触发,在BMC里写程式实现:读取的电流值大于 I_{limit} 值,BMC模块将连接E-Fuse芯片的Enable pin拉低,从而关断E-Fuse,防止硬盘背板上大电流的产生。同时,BMC模块触发系统告警信息,显示硬盘背板异常。这样即可完成一种通过优化供电架构防止硬盘背板烧毁的设计。

[0050] 本说明书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。

[0051] 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实用新型。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实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型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。

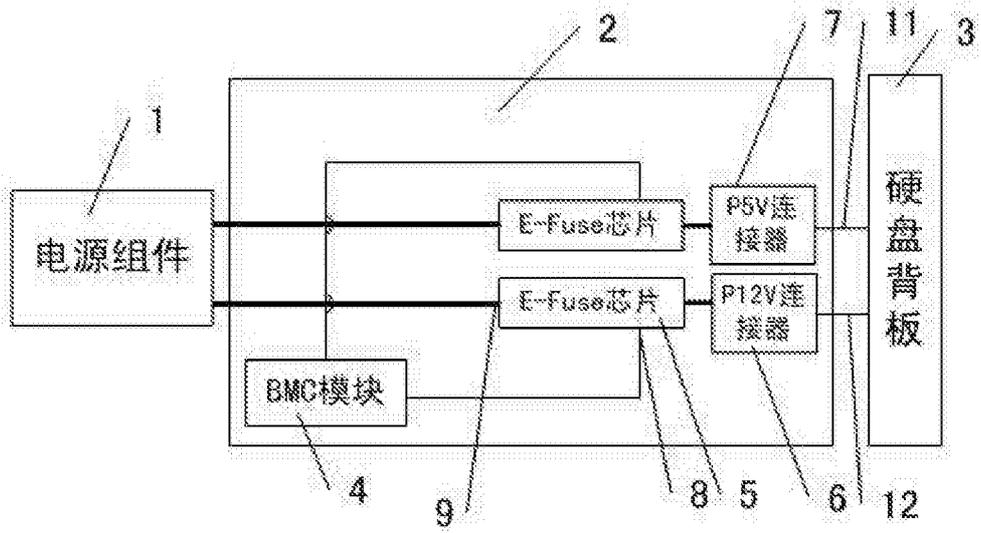


图1