



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108804360 A

(43)申请公布日 2018. 11. 13

(21)申请号 201810488245.1

(22)申请日 2018.05.21

(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 荀继龙

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100

代理人 高经

(51) Int. Cl.

G06F 13/38(2006.01)

G06F 13/16(2006.01)

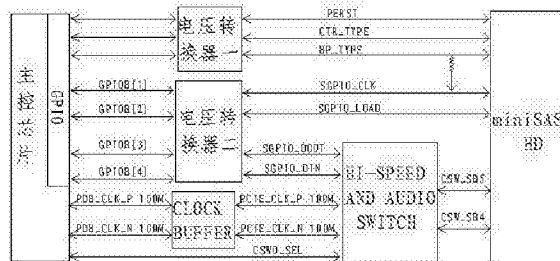
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡

(57)摘要

本发明公开了一种兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡,属于服务器硬盘技术领域。本发明的兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡,包括背板接口、主控芯片、电压转换器一、电压转换器二、CLOCK BUFFER和SWITCH,背板接口用于与背板相连接,所述主控芯片上设置有GPIO,电压转换器一与GPIO、背板接口分别连接,电压转换器二与GPIO、背板接口分别连接。该发明的兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡结构设计简单合理,能够自适应识别SAS硬盘、SATA硬盘和NVME硬盘,对硬盘进行统一管理和点灯控制,具有很好的推广应用价值。



1. 一种兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡,其特征在于:包括背板接口、主控芯片、电压转换器一、电压转换器二、CLOCK BUFFER和SWITCH,背板接口用于与背板相连接,所述主控芯片上设置有GPIO,电压转换器一与GPIO、背板接口分别连接,电压转换器二与GPIO、背板接口分别连接,所述SWITCH与背板接口、电压转换器二、CLOCK BUFFER分别连接,且SWITCH与主控芯片相连接,CLOCK BUFFER与主控芯片相连接。

2. 根据权利要求1所述的兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡,其特征在于:所述背板接口采用SFF8643接口。

3. 根据权利要求1或2所述的兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡,其特征在于:所述电压转换器一通过BP_TYPE、CTR_TYPE与背板接口相连接,用于回传背板状态。

4. 根据权利要求3所述的兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡,其特征在于:所述电压转换器二通过SGPIO与SWITCH、背板接口分别连接。

5. 根据权利要求4所述的兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡,其特征在于:所述CLOCK BUFFER通过PCIE与SWITCH相连接。

6. 根据权利要求5所述的兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡,其特征在于:所述CLOCK BUFFER用于生成NVME所需的clock差分信号。

7. 根据权利要求6所述的兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡,其特征在于:所述clock差分信号为100M。

一种兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡

技术领域

[0001] 本发明涉及服务器硬盘技术领域,具体提供一种兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡。

背景技术

[0002] 硬盘是服务器中的重要硬件设备,服务器中有很多硬盘需要进行管理以及协议上的转换,存储卡是连接在主板和背板间的适配器,是为了实现对硬盘的管理以及总体提升性能。随着NVME硬盘的出现和使用,背板端已采用一个SFF-8639接口,可以同时支持三种硬盘,即SAS硬盘、SATA硬盘和NVME硬盘,当前需要存储卡也同时支持这种配置。

[0003] 现有的NVME硬盘都是直接连接到主板上,通过PCIE链路连接到CPU上,存储卡只能支持SAS硬盘和SATA硬盘,进行管理,随着NVMe硬盘的出现和使用,由于协议、控制信号等的不同,当前的存储卡无法兼容此种硬盘。不能满足SAS硬盘、SATA硬盘和NVME硬盘三种硬盘同时挂接在同一个存储卡下,应用上不够灵活,不利于管理。

发明内容

[0004] 本发明的技术任务是针对上述存在的问题,提供一种结构设计简单合理,能够自适应识别SAS硬盘、SATA硬盘和NVME硬盘,对硬盘进行统一管理和点灯控制的兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

一种兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡,包括背板接口、主控芯片、电压转换器一、电压转换器二、CLOCK BUFFER和SWITCH,背板接口用于与背板相连接,所述主控芯片上设置有GPIO,电压转换器一与GPIO、背板接口分别连接,电压转换器二与GPIO、背板接口分别连接,所述SWITCH与背板接口、电压转换器二、CLOCK BUFFER分别连接,且SWITCH与主控芯片相连接,CLOCK BUFFER与主控芯片相连接。

[0006] 一个x8的背板接口可以支持8个SAS/SATA硬盘,或者2个x4的NVME硬盘。在数据传输的信号线上可以实现兼容,用一条链路来实现。由于SAS/SATA/NVME三种硬盘的点灯信号及控制信号不同,为同时支持SAS/SATA/NVME三种硬盘,对边带信号进行处理,并且由于线缆和接口的pin数量有限,需要存在复用的信号。

[0007] SAS硬盘和SATA硬盘采用通过GPIO传递的信号来管理硬盘的状态,NVME硬盘则采用新的点灯方案-VPP协议,一种IIC信号,每一位数据代表不同的状态。CLOCK BUFFER生成NVME启动工作需要的信号,通过线缆传到背板接口,进而传到背板端。SWITCH在CLOCK BUFFER和GPIO生成的两个信号之间切换,进而实现对SAS硬盘、SATA硬盘及NVME的控制。

[0008] 电压转换器一根据背板接口传来的背板信息,来判断是SAS硬盘或者SATA硬盘,还是NVME,进而SWITCH芯片的选择信号选择走GPIO或者CLOCK BUFFER,将信号通过线缆传递到背板控制硬盘的点灯。

[0009] 本发明所述的存储卡设置在主板PCIE插槽上。

- [0010] 作为优选,所述背板接口采用SFF8643接口,即miniSAS HD。
- [0011] 作为优选,所述电压转换器一通过BP_TYPE、CTR_TYPE与背板接口相连接,用于回传背板状态。
- [0012] 检测背板的BP_TYPE信号,如果为1则表明此时为NVME硬盘,SWITCH芯片的选择信号选择走CLOCK BUFFER,GPIO发送VPP协议信号。如果为0则表明此时为SAS硬盘或SATA硬盘,SWITCH芯片的选择信号选择走SGPIO的两个信号,GPIO发送SGPIO的另两个信号,通过线缆传递到背板控制硬盘的点灯。
- [0013] 作为优选,所述电压转换器二通过SGPIO与SWITCH、背板接口分别连接。
- [0014] 作为优选,所述CLOCK BUFFER通过PCIE与SWITCH相连接。
- [0015] 作为优选,所述CLOCK BUFFER用于生成NVME所需的clock差分信号。
- [0016] 作为优选,所述clock差分信号为100M。
- [0017] 与现有技术相比,本发明的兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡具有以下突出的有益效果:所述兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡通过识别背板的控制信号不同,进行协议和边带信号的切换,能够自适应识别SAS/SATA硬盘与NVME硬盘,实现对不同种类的硬盘进行统一的管理和点灯控制,具有良好的推广应用价值。

附图说明

- [0018] 图1是本发明所述兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡的示意图。

具体实施方式

- [0019] 下面将结合附图和实施例,对本发明的兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡作进一步详细说明。

实施例

- [0020] 如图1所示,本发明的兼容SAS/SATA/NVME硬盘的存储卡设置在主板PCIE插槽上,包括miniSAS HD背板接口、主控芯片、第一电压转换器、第二电压转换器、CLOCK BUFFER和SWITCH。
- [0021] miniSAS HD背板接口用于与背板相连接。
- [0022] 主控芯片上设置有GPIO,电压转换器一与GPIO相连接,且电压转换器一通过BP_TYPE、CTR_TYPE与miniSAS HD背板接口相连接,用于回传背板状态。
- [0023] 电压转换器二通过GPIOB与GPIO相连接,通过SGPIO与miniSAS HD背板接口相连接,且电压转换器二通过SGPIO与SWITCH相连接。
- [0024] CLOCK BUFFER通过PCIE与SWITCH相连接,且CLOCK BUFFER与主控芯片相连接。CLOCK BUFFER提供NVME硬盘启动工作需要的100M clock差分信号。
- [0025] SWITCH与主控芯片、miniSAS HD背板接口分别连接,SWITCH在clock和SGPIO的两个信号之间切换。
- [0026] 工作过程中,检测背板的BP_TYPE信号,如果为1,则表明此时为NVME硬盘,SWITCH芯片的选择信号选择走clock,GPIO发送VPP协议信号,对NVME硬盘进行管理和点灯控制。如果为0,则表明此时为SAS/SATA硬盘,SWITCH芯片的选择信号选择走SGPIO的两个信号,GPIO

发送SGPIO的另两个信号,通过线缆传递到背板,对SAS/SATA硬盘进行管理和点灯控制。该存储卡实现了对不同种类的硬盘进行统一管理和点灯控制。

[0027] 以上所述的实施例,只是本发明较优选的具体实施方式,本领域的技术人员在本发明技术方案范围内进行的通常变化和替换都应包含在本发明的保护范围内。

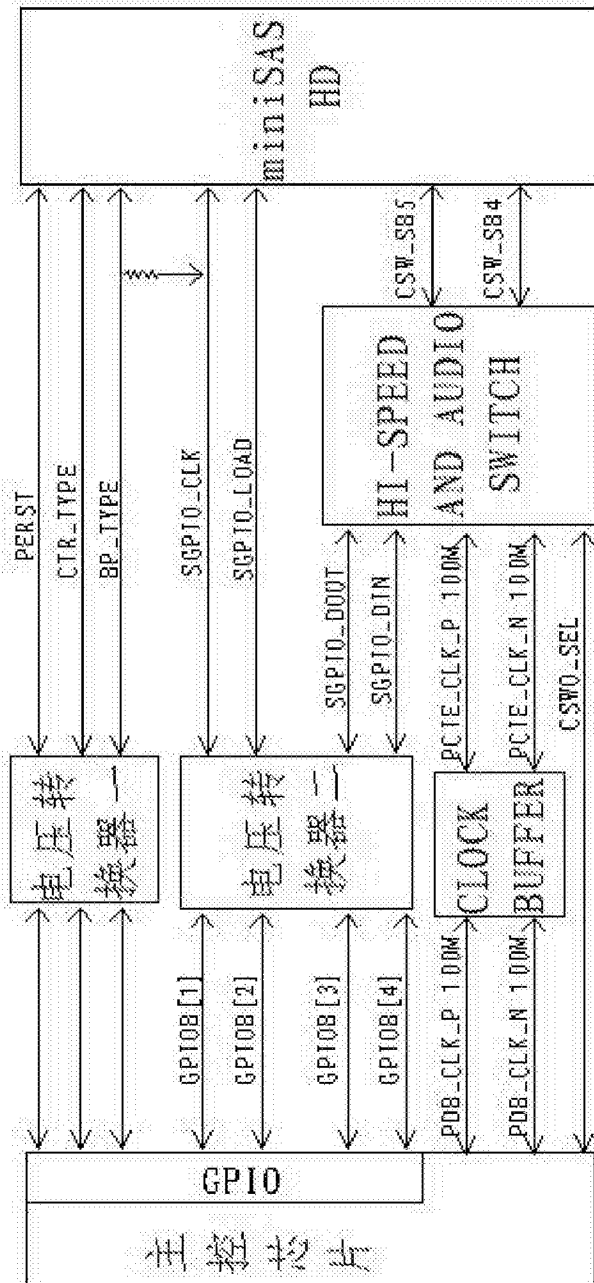


图1