



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213814652 U

(45) 授权公告日 2021.07.27

(21) 申请号 202022872561.4

(22) 申请日 2020.12.04

(73) 专利权人 北京石竹科技股份有限公司  
地址 100037 北京市海淀区安宁庄西路9号  
院29号楼1309单元

(72) 发明人 董阔 张丕芬 何凯

(51) Int. Cl.  
G06F 13/16 (2006.01)  
G06F 13/40 (2006.01)  
G06F 13/42 (2006.01)

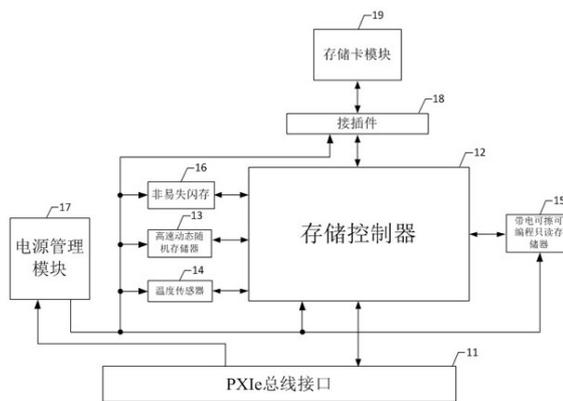
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种3U PXIe规格的高性能存储板

(57) 摘要

本实用新型提供一种3U PXIe规格的高性能存储板设计为PXIe规格,该板卡提供PCIe 2.0 x8通道。板卡采用一款SATA存储控制器作为核心处理器件,可支持RAID0、RAID1、RAID10和JBOD模式,板载同步动态随机存储器,支持ECC功能,用于数据的缓存。板载SATA 3接口,使用mSATA规格固态硬盘。同时,所述板卡还提供温度监控功能。所述板卡提供最高8TB存储容量,读取速度2GB/s,写入速度2.5GB/s,适用于复杂的嵌入式存储场合。



1. 一种3U PXIe规格的高性能存储板,其特征在于:

所述3U PXIe规格的高性能存储板,包括:PXIe总线接口、存储控制器、高速动态随机存储器、温度传感器、带电可擦可编程只读存储器、非易失闪存、电源管理模块、接插件、存储卡模块;

其中,PXIe总线接口连接存储控制器,PXIe总线接口实现存储控制器和上位机的PCIe总线通信;

存储控制器,连接PXIe总线接口、高速动态随机存储器、温度传感器、带电可擦可编程只读存储器、非易失闪存、电源管理模块、接插件,实现对存储数据的管理和控制;

高速动态随机存储器连接存储控制器,用来实现程序、数据和中间结果的缓存;

温度传感器,连接存储控制器,用来监测板卡温度;

带电可擦可编程只读存储器,连接存储控制器,用于数据存储;

非易失闪存,连接存储控制器,用于数据存储;

电源管理模块,连接PXIe总线接口、高速动态随机存储器、温度传感器、非易失闪存、接插件,用来为所述3U PXIe规格的高性能存储板提供所需的电压;

存储卡模块,连接接插件,用来存储数据;

接插件,连接存储控制器、电源管理模块、存储卡模块,为存储控制器和存储卡模块之间通信、电源提供连接。

2. 根据权利要求1所述的3U PXIe规格的高性能存储板,其特征在于:

所述存储卡模块包括:接插件、固态硬盘;

其中,所述固态硬盘数量为8块,支持SATA总线和AHCI协议,接口规格是mSATA;

所述存储控制器,要求:UpStream支持PCIe 2.0 x8,DownStream支持SATA 3.0 x8;

所述高速动态随机存储器,要求:频率要求667MHz,数据位宽16bit;采用五个Bank设计,每个Bank 1Gb,最低容量要求为1Gb。

## 一种3U PXIe规格的高性能存储板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及通讯、网络、计算机电话整和、实时系统控制、产业自动化、实时数据采集、军事系统等领域,尤其涉及3U PXIe规格的高性能存储板。

### 背景技术

[0002] PXI Express,简称:PXIe,机箱使用PCI Express串行接口,连接它的系统槽和外围设备。系统插槽与PXI不兼容,因此需要使用具有足够数量的PCIe连接器的控制器或者PCIe接口来支持外设。串行接口的使用提升了外设的可用带宽,因为原则上它不是共享BW—每个外设获得一个或者多个具有2.5GB/s比特率的串行连接。PXIe具有可热插拔、开放性、可靠性特点。目前已被广泛的应用到通讯、网络、计算机电话整和、实时系统控制、产业自动化、实时数据采集、军事系统等领域。

[0003] 基于3U PXIe规格的高性能存储板提供最大8TB的存储容量和高速的数据读取与写入速率,适用于复杂的嵌入式存储场合。

### 发明内容

[0004] 为了满足复杂的嵌入式存储场合,本实用新型提供了一种3U PXIe规格的高性能存储板,该主控板基于一款SATA存储控制器,设计为3U PXIe规格,可应用于所有3U PXIe机箱中。

[0005] 所述3U PXIe规格的高性能存储板,包括: PXIe总线接口、存储控制器、高速动态随机存储器、温度传感器、带电可擦可编程只读存储器、非易失闪存、电源管理模块、接插件、存储卡模块。

[0006] 其中,PXIe总线接口连接存储控制器,PXIe总线接口实现存储控制器和上位机的PCIe总线通信。

[0007] 存储控制器,连接PXIe总线接口、高速动态随机存储器、温度传感器、带电可擦可编程只读存储器、非易失闪存、电源管理模块、接插件,实现对存储数据的管理和控制。

[0008] 高速动态随机存储器连接存储控制器,用来实现程序、数据和中间结果的缓存。

[0009] 温度传感器,连接存储控制器,用来监测板卡温度。

[0010] 带电可擦可编程只读存储器,连接存储控制器,用于数据存储。

[0011] 非易失闪存,连接存储控制器,用于数据存储。

[0012] 电源管理模块,连接PXIe总线接口、高速动态随机存储器、温度传感器、非易失闪存、接插件,用来为所述3U PXIe规格的高性能存储板提供所需的电压。

[0013] 存储卡模块,连接接插件,用来存储数据。

[0014] 接插件,连接存储控制器、电源管理模块、存储卡模块,为存储控制器和存储卡模块之间通信、电源提供连接。

[0015] 所述存储卡模块包括:接插件、固态硬盘;

[0016] 其中,所述固态硬盘数量为8块,支持SATA总线和AHCI协议,接口规格是mSATA。

[0017] 所述存储控制器,要求:UpStream支持PCIe 2.0 x8,DownStream支持SATA 3.0 x8。

[0018] 所述高速动态随机存储器,要求:频率要求667MHz,数据位宽16bit;采用五个Bank设计,每个Bank 1Gb,最低容量要求为1Gb。

[0019] 本实用新型的有益效果是:所述3U PXIe规格的高性能存储板设计为PXIe规格,该板卡提供PCIe 2.0 x8通道。板卡采用一款SATA存储控制器作为核心处理器件,可支持RAID0、RAID1、RAID10和JBOD模式,板载同步动态随机存储器,支持ECC功能,用于数据的缓存。板载SATA 3接口,使用mSATA规格固态硬盘。同时,所述板卡还提供温度监控功能。所述板卡提供最高8TB存储容量,读取速度2GB/s,写入速度2.5GB/s,适用于复杂的嵌入式存储场合。

[0020] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

### 附图说明

[0021] 图1为本实用新型提供的3U PXIe规格的高性能存储板的结构框图。

[0022] 图2为本实用新型提供的3U PXIe规格的高性能存储板包括的存储卡模块的结构框图。

### 具体实施方式

[0023] 如图1所示,为本实用新型提供的3U PXIe规格的高性能存储板的结构框图。所述3U PXIe规格的高性能存储板包括:PXIe总线接口11、存储控制器12、高速动态随机存储器13、温度传感器14、带电可擦可编程只读存储器15、非易失闪存16、电源管理模块17、接插件18、存储卡模块19。

[0024] 其中,PXIe总线接口11连接存储控制器12,PXIe总线接口11实现存储控制器12和上位机的PCIe总线通信。

[0025] 存储控制器12,连接PXIe总线接口11、高速动态随机存储器13、温度传感器14、带电可擦可编程只读存储器15、非易失闪存16、电源管理模块17、接插件18,实现对存储数据的管理和控制。

[0026] 高速动态随机存储器13连接存储控制器12,用来实现程序、数据和中间结果的缓存。

[0027] 温度传感器14,连接存储控制器12,用来监测板卡温度。

[0028] 带电可擦可编程只读存储器15,连接存储控制器12,用于配置文件数据存储。

[0029] 非易失闪存16,连接存储控制器12,用于固件文件数据存储。

[0030] 电源管理模块17,连接PXIe总线接口11、存储控制器12、高速动态随机存储器13、温度传感器14、非易失闪存15、接插件18,用来为所述3U PXIe规格的高性能存储板提供所需的电压。

[0031] 存储卡模块19,连接接插件18,用来存储数据。

[0032] 接插件18,连接存储控制器12、电源管理模块17、存储卡模块19,为存储控制器和存储卡模块之间通信、电源提供连接。

[0033] 所述存储卡模块包括:接插件18、固态硬盘20;

- [0034] 其中,所述固态硬盘20数量为8块,支持SATA总线和AHCI协议,接口规格是mSATA。
- [0035] 所述存储控制器12,要求:UpStream支持PCIe 2.0 x8,DownStream支持SATA 3.0 x8。
- [0036] 所述高速动态随机存储器13,要求:频率要求667MHz,数据位宽16bit;采用五个Bank设计,每个Bank 1Gb,最低容量要求为1Gb。
- [0037] 本实用新型的有益效果是:所述3U PXIe规格的高性能存储板设计为PXIe规格,该板卡提供PCIe 2.0 x8通道。板卡采用一款SATA存储控制器作为核心处理器件,可支持RAID0、RAID1、RAID10和JBOD模式,板载同步动态随机存储器,支持ECC功能,用于数据的缓存。板载SATA 3接口,使用mSATA规格固态硬盘。同时,所述板卡还提供温度监控功能。所述板卡提供最高8TB存储容量,读取速度2GB/s,写入速度2.5GB/s,适用于复杂的嵌入式存储场合。
- [0038] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

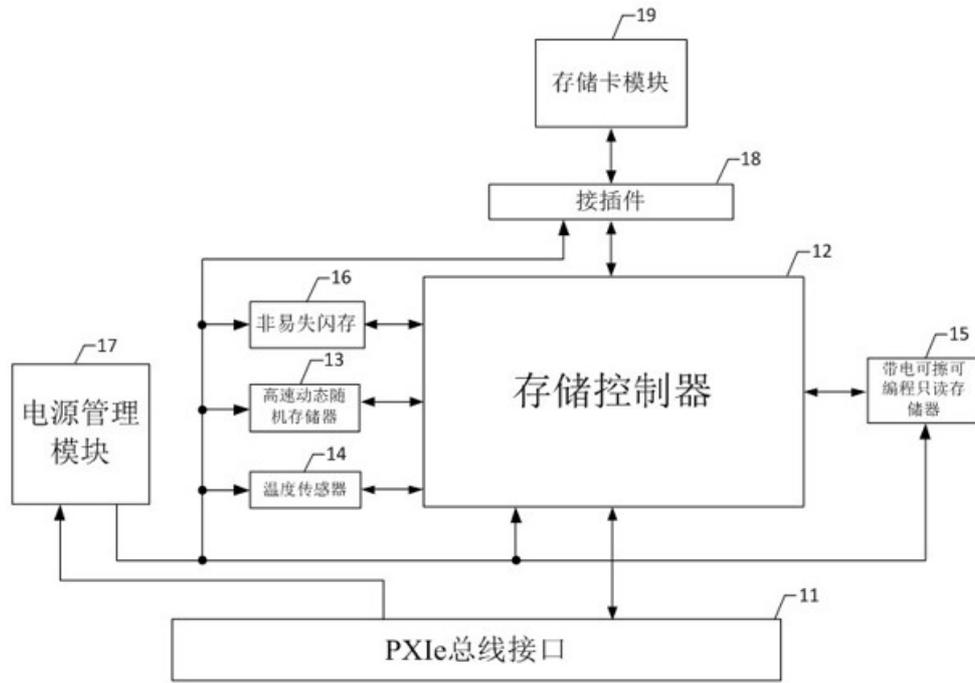


图1

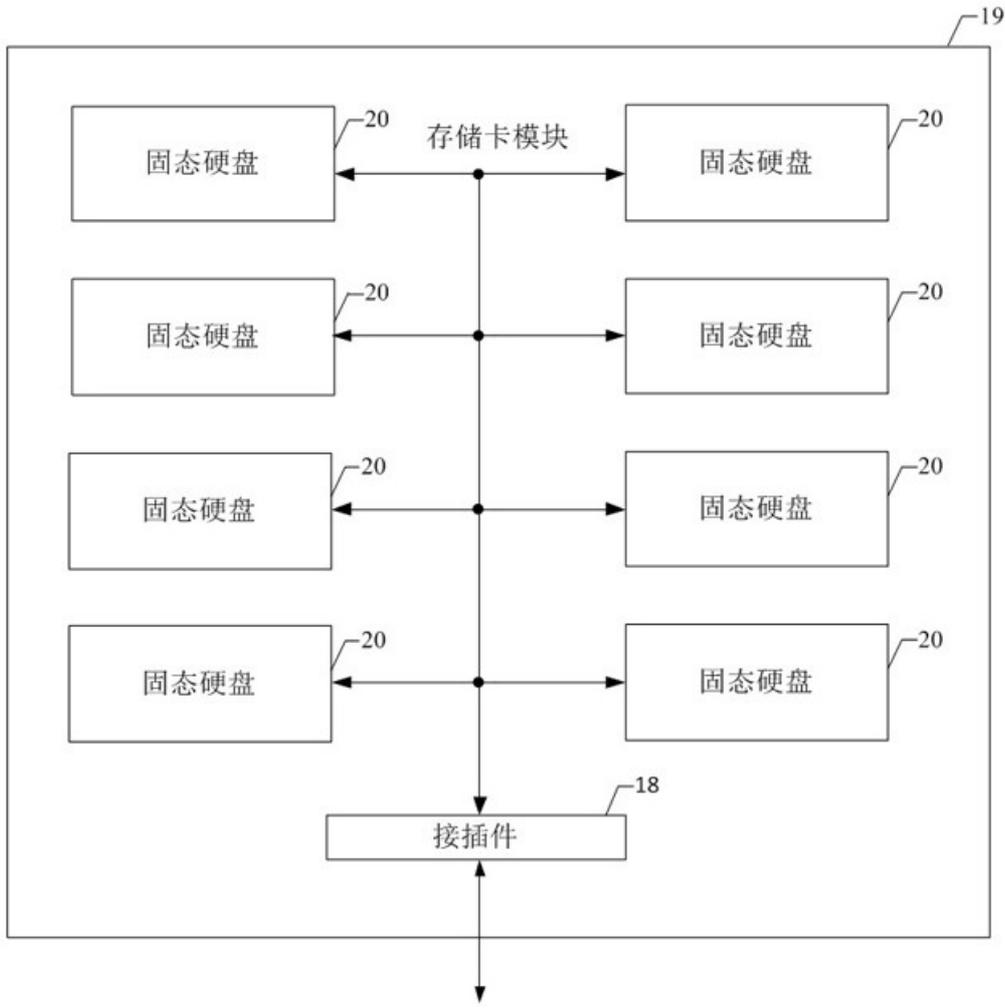


图2