



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106843747 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201611048091.1

(22)申请日 2016.11.24

(71)申请人 天津津航计算技术研究所

地址 300308 天津市东丽区空港经济区保
税路357号

(72)发明人 杨阳 周津 付彦淇

(74)专利代理机构 中国兵器工业集团公司专利
中心 11011

代理人 周恒

(51)Int.Cl.

G06F 3/06(2006.01)

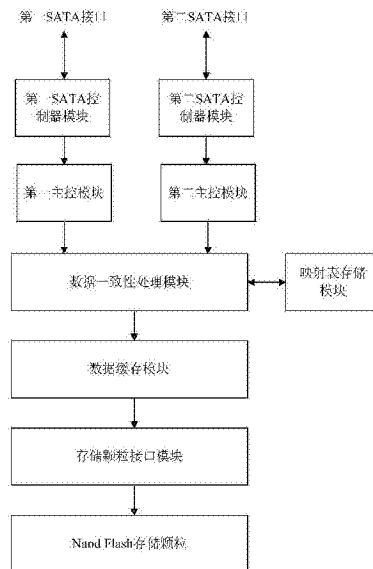
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

双接口数据实时共享固态硬盘

(57)摘要

本发明属于数据存储领域,具体涉及一种双接口数据实时共享固态硬盘,其配备双路接口,能够让两个主设备实时共享硬盘数据。与现有技术相比较,本发明提供一种可同时为两个主设备服务的固态硬盘系统。当作为普通硬盘使用时,主设备可以使用固态硬盘的全部存储空间;当作为实时双路固态硬盘使用时,可以设置硬盘工作模式,两路设备能以不同的方式访问固态硬盘的部分或全部存储空间。



1. 一种双接口数据实时共享固态硬盘,其特征在于,包括:第一SATA控制器模块、第一主控模块、第二SATA控制器模块、第二主控模块、数据一致性处理模块、映射表存储模块、数据缓存模块、存储颗粒接口模块、Nand Flash存储颗粒;

第一SATA控制器模块与第二SATA控制器模块分别连接两个主控设备;

第一主控模块与第二主控模块是相同功能模块的两份例化,分别对接第一SATA控制器模块与第二SATA控制器模块,接收两路SATA指令,并通过数据一致性处理模块维护存储在映射表存储模块的映射表;

主控模块接收到SATA控制器发过来的指令后,需要读写下游的映射表或数据时,首先向数据一致性处理模块发起授权请求;当数据一致性处理模块将下游通路的使用权给予主控模块时,主控模块完成对数据、映射表的读写更新操作;

数据一致性处理模块负责维护映射表与存储数据的一致性;当同一时刻只有一个主控模块发起请求时,数据一致性模块将下游数据通路的读写权限分配给该主控模块;当同一时刻有两路主控模块发起请求时,数据一致性处理模块按照轮询的调度方法将下游数据通路的读写权限依次分配给两个主控模块;

数据缓存模块用来存放需要写入Nand Flash存储颗粒的数据;

存储颗粒接口模块依据ONFI接口协议将数据写入Nand Flash存储颗粒;

映射表存储模块存放主控模块管理Nand Flash存储颗粒的数据映射表。

双接口数据实时共享固态硬盘

技术领域

[0001] 本发明属于数据存储领域,具体涉及一种双接口数据实时共享固态硬盘,其配备双路接口,能够让两个主设备实时共享硬盘数据。

背景技术

[0002] 在数据存储领域,固态硬盘作为从设备一般只能同时为一个主设备服务,虽然有部分硬盘可以存在两个接口,但是两个接口不能同时使用,而是一个接口作为主接口使用时另外一个接口作为备份,只有当主接口发生故障时,才会启动备份接口,保证存储系统的可靠性。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 本发明要解决的技术问题是:如何提供一种可同时为两个主设备服务的固态硬盘系统。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种双接口数据实时共享固态硬盘,包括:第一SATA控制器模块、第一主控模块、第二SATA控制器模块、第二主控模块、数据一致性处理模块、映射表存储模块、数据缓存模块、存储颗粒接口模块、Nand Flash存储颗粒;

[0007] 第一SATA控制器模块与第二SATA控制器模块分别连接两个主控设备;

[0008] 第一主控模块与第二主控模块是相同功能模块的两份例化,分别对接第一SATA控制器模块与第二SATA控制器模块,接收两路SATA指令,并通过数据一致性处理模块维护存储在映射表存储模块的映射表;

[0009] 主控模块接收到SATA控制器发过来的指令后,需要读写下游的映射表或数据时,首先向数据一致性处理模块发起授权请求;当数据一致性处理模块将下游通路的使用权给予主控模块时,主控模块完成对数据、映射表的读写更新操作;

[0010] 数据一致性处理模块负责维护映射表与存储数据的一致性;当同一时刻只有一个主控模块发起请求时,数据一致性模块将下游数据通路的读写权限分配给该主控模块;当同一时刻有两路主控模块发起请求时,数据一致性处理模块按照轮询的调度方法将下游数据通路的读写权限依次分配给两个主控模块;

[0011] 数据缓存模块用来存放需要写入Nand Flash存储颗粒的数据;

[0012] 存储颗粒接口模块依据ONFI接口协议将数据写入Nand Flash存储颗粒;

[0013] 映射表存储模块存放主控模块管理Nand Flash存储颗粒的数据映射表。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比较,本发明提供一种可同时为两个主设备服务的固态硬盘系统。当作为普通硬盘使用时,主设备可以使用固态硬盘的全部存储空间;当作为实时双路固态硬盘使用时,可以设置硬盘工作模式,两路设备能以不同的方式访问固态硬盘的部分或全

部存储空间。

附图说明

[0016] 图1为双接口数据实时共享固态硬盘结构图。

具体实施方式

[0017] 为使本发明的目的、内容和优点更加清楚,下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。

[0018] 为解决上述技术问题,本发明提供一种双接口数据实时共享固态硬盘,包括:第一SATA控制器模块、第一主控模块、第二SATA控制器模块、第二主控模块、数据一致性处理模块、映射表存储模块、数据缓存模块、存储颗粒接口模块、Nand Flash存储颗粒;如图1所示;

[0019] 第一SATA控制器模块与第二SATA控制器模块分别连接两个主控设备;

[0020] 第一主控模块与第二主控模块是相同功能模块的两份例化,分别对接第一SATA控制器模块与第二SATA控制器模块,接收两路SATA指令,并通过数据一致性处理模块维护存储在映射表存储模块的映射表;

[0021] 主控模块接收到SATA控制器发过来的指令后,需要读写下游的映射表或数据时,首先向数据一致性处理模块发起授权请求;当数据一致性处理模块将下游通路的使用权给予主控模块时,主控模块完成对数据、映射表的读写更新操作;

[0022] 数据一致性处理模块负责维护映射表与存储数据的一致性;当同一时刻只有一个主控模块发起请求时,数据一致性模块将下游数据通路的读写权限分配给该主控模块;当同一时刻有两路主控模块发起请求时,数据一致性处理模块按照轮询的调度方法将下游数据通路的读写权限依次分配给两个主控模块;

[0023] 数据缓存模块用来存放需要写入Nand Flash存储颗粒的数据;

[0024] 存储颗粒接口模块依据ONFI接口协议将数据写入Nand Flash存储颗粒;

[0025] 映射表存储模块存放主控模块管理Nand Flash存储颗粒的数据映射表。

[0026] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

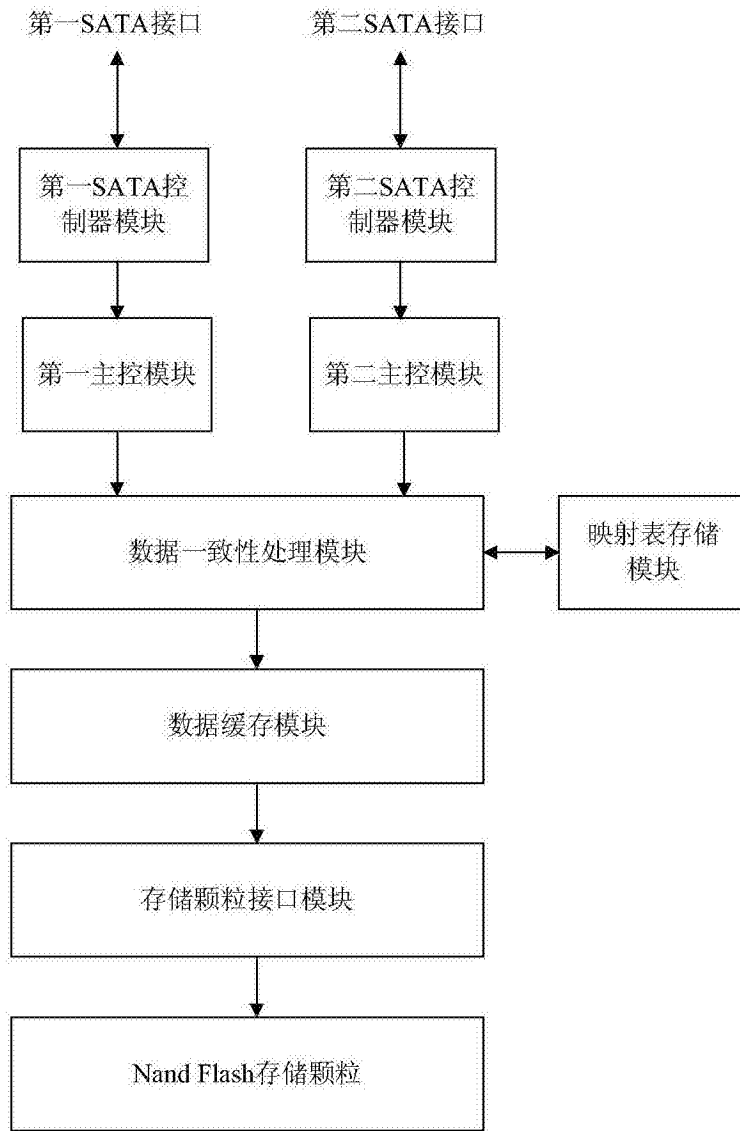


图1