



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104020962 B

(45)授权公告日 2018.03.13

(21)申请号 201410227973.9

(22)申请日 2014.05.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104020962 A

(43)申请公布日 2014.09.03

(73)专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 何昌军

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.
G06F 3/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 101681282 A,2010.03.24,
CN 102158344 A,2011.08.17,

审查员 鱼冰

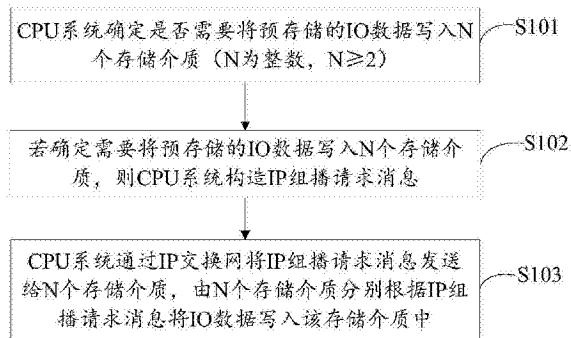
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种RAID 1数据写入的方法、CPU系统及存储设备

(57)摘要

本发明实施例提供一种RAID1数据写入的方法、CPU系统及存储设备,能够提升RAID1的写入性能。所述方法包括:确定是否需要将预存储的输入输出IO数据写入N个存储介质,其中,N≥2,N为整数;若确定需要将预存储的IO数据写入N个存储介质,构造网络协议IP组播请求消息;通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别根据所述IP组播请求消息将所述IO数据写入该存储介质中。本发明适用于存储技术领域。



1. 一种独立冗余磁盘阵列RAID 1数据写入的方法,其特征在于,所述方法包括:
确定是否需要将预存储的输入输出IO数据写入N个存储介质,其中, $N \geq 2$,N为整数;
若确定需要将所述预存储的IO数据写入N个存储介质,构造网络协议IP组播请求消息;
通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质中每一个存储介质分别根据所述IP组播请求消息将所述IO数据写入该存储介质中;

所述方法还包括:

所述IP组播请求消息携带所述IO数据;

所述通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别根据所述IP组播请求消息将所述IO数据写入该存储介质中,包括:通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质中每一个存储介质,由所述N个存储介质中每一个存储介质分别根据所述IP组播请求消息,将所述IP组播请求消息中携带的IO数据写入该存储介质中;

或者,所述方法还包括:

所述通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质中每一个存储介质,由所述N个存储介质中每一个存储介质分别根据所述IP组播请求消息将所述IO数据写入该存储介质中,包括:

通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质中每一个存储介质分别根据所述IP组播请求消息发送IP组播响应消息;接收所述N个存储介质中每一个存储介质发送的IP组播响应消息;根据所述N个存储介质中每一个存储介质发送的IP组播响应消息,将所述IO数据发送给所述N个存储介质中每一个存储介质,由所述N个存储介质中每一个存储介质分别将所述IO数据写入该存储介质中。

2. 一种中央处理器CPU系统,其特征在于,所述CPU系统包括:确定单元、构造单元、发送单元;

所述确定单元,用于确定是否需要将预存储的输入输出IO数据写入N个存储介质,其中, $N \geq 2$,N为整数;

所述构造单元,用于若所述确定单元确定需要将预存储的IO数据写入N个存储介质,构造网络协议IP组播请求消息;

所述发送单元,用于通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质中每一个存储介质分别根据所述IP组播请求消息将所述IO数据写入该存储介质中;

所述CPU系统还包括:

所述IP组播请求消息携带所述IO数据;

所述发送单元具体用于:通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质中每一个存储介质,由所述N个存储介质中每一个存储介质分别根据所述IP组播请求消息,将所述IP组播请求消息中携带的IO数据写入该存储介质中;

或者,所述的CPU系统还包括:

所述发送单元具体用于:

通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质中每一个存储介质,由所述N个存储介质中每一个存储介质分别根据所述IP组播请求消息发送IP组播响应消息;

接收所述N个存储介质中每一个存储介质发送的IP组播响应消息;根据所述N个存储介质中每一个存储介质发送的IP组播响应消息,将所述IO数据发送给所述N个存储介质中每一个存储介质,由所述N个存储介质中每一个存储介质分别将所述IO数据写入该存储介质中。

3.一种存储设备,其特征在于,所述存储设备包括权利要求2所述的CPU系统、以及N个存储介质。

一种RAID1数据写入的方法、CPU系统及存储设备

技术领域

[0001] 本发明涉及存储技术领域,尤其涉及一种RAID1数据写入的方法、CPU系统及存储设备。

背景技术

[0002] 在数据存储领域,数据全部存储到各种存储介质中,如常见的磁带、光盘、硬盘以及其他各种闪存(flash)介质。专业的存储设备除了提供基本的数据存储功能,还可以根据需提升存储性能或数据保护功能,最基本的数据保护就是通过冗余存储实现在局部介质损坏或故障时仍可正常访问数据,而不使数据丢失。一般,在这样的存储设备中,会有一组存储介质和至少一个中央处理器(Central Processing Unit,CPU)系统。其中,存储介质用于存储数据,而CPU系统则用于处理要存储的数据。根据要存储的数据量的大小,一个存储设备中所需的存储介质的数量可以从两个到成百上千个不等。

[0003] 目前,存储系统普遍采用独立冗余磁盘阵列(Redundant Array of Independent Disks,RAID)技术作为数据保护的手段。RAID技术的实现级别有RAID0/1/2/3/4/5/6,以及RAID0、1与其他级别的组合应用等。对于重要的数据,存储系统大都采用RAID1进行存储保护。RAID1通过把用户写入硬盘的数据百分之百地自动复制到其他一个或多个硬盘上,实现最大限度的保证用户数据的可用性和可修复性。

[0004] 现有技术中,采用RAID1将一组数据写入存储介质时,CPU系统需要根据RAID1中存储介质的数量构造与其相等数量的请求,并将这些请求分别发送给每一个存储介质,存储介质接收到请求后开始写入数据。对于越是重要的数据,RAID1中存储介质的数目也会越多,这将导致在将数据写入存储介质时,构造的请求数量增多,进而使得系统内部资源的需求和延时增加,造成RAID1写入性能的下降。

发明内容

[0005] 本发明的实施例提供一种RAID1数据写入的方法、CPU系统及存储设备,能够提升RAID1的写入性能。

[0006] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0007] 第一方面,提供一种RAID1数据写入的方法,包括:

[0008] 确定是否需要将预存储的输入输出IO数据写入N个存储介质,其中, $N \geq 2$,N为整数;

[0009] 若确定需要将预存储的IO数据写入N个存储介质,构造网络协议IP组播请求消息;

[0010] 通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别根据所述IP组播请求消息将所述IO数据写入该存储介质中。

[0011] 在第一方面第一种可能的实现方式中,结合第一方面,所述IP组播请求消息携带所述IO数据;

[0012] 所述通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存

储介质分别根据所述IP组播请求消息将所述IO数据写入该存储介质中,包括:

[0013] 通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别根据所述IP组播请求消息,将所述IP请求消息中携带的IO数据写入该存储介质中。

[0014] 在第一方面第二种可能的实现方式中,结合第一方面,所述通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别根据所述IP组播请求消息将所述IO数据写入该存储介质中,包括:

[0015] 通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别根据所述IP组播请求消息获取所述IO数据后,将所述IO数据写入该存储介质中。

[0016] 在第一方面第三种可能的实现方式中,结合第一方面,所述通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别根据所述IP组播请求消息将所述IO数据写入该存储介质中,包括:

[0017] 通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别根据所述IP组播请求消息后发送IP组播响应消息;

[0018] 接收所述N个存储介质发送的IP组播响应消息;

[0019] 根据所述N个存储介质发送的IP组播响应消息,将所述IO数据发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别将所述IO数据写入该存储介质中。

[0020] 第二方面,提供一种中央处理器CPU系统,包括:确定单元、构造单元、发送单元;

[0021] 所述确定单元,用于确定是否需要将预存储的输入输出IO数据写入N个存储介质,其中, $N \geq 2$,N为整数;

[0022] 所述构造单元,用于若所述确定单元确定需要将预存储的IO数据写入N个存储介质,构造网络协议IP组播请求消息;

[0023] 所述发送单元,用于通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别根据所述IP组播请求消息将所述IO数据写入该存储介质中。

[0024] 在第二方面第一种可能的实现方式中,结合第二方面,所述IP组播请求消息携带所述IO数据;

[0025] 所述发送单元具体用于:

[0026] 通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别根据所述IP组播请求消息,将所述IP请求消息中携带的IO数据写入该存储介质中。

[0027] 在第二方面第二种可能的实现方式中,结合第二方面,所述发送单元具体用于:

[0028] 通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别根据所述IP组播请求消息获取所述IO数据后,将所述IO数据写入该存储介质中。

[0029] 在第二方面第三种可能的实现方式中,结合第二方面,所述发送单元具体用于:

[0030] 通过IP交换网将所述IP组播请求消息发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别根据所述IP组播请求消息发送IP组播响应消息;

[0031] 接收所述N个存储介质发送的IP组播响应消息;

[0032] 根据所述N个存储介质发送的IP组播响应消息,将所述IO数据发送给所述N个存储介质,由所述N个存储介质分别将所述IO数据写入该存储介质中。

[0033] 第三方面,提供一种存储设备,所述存储设备包括第二方面至第二方面第三种可能的实现方式中的任一项所述的CPU系统、以及N个存储介质。

[0034] 本发明实施例提供一种RAID1数据写入的方法、CPU系统及存储设备,在RAID1数据写入的方法中,存储设备的CPU系统首先确定是否需要将预存储的IO数据写入N个存储介质,若确定需要将预存储的IO数据写入N个存储介质,则构造IP组播请求消息,并由CPU系统通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质,由N个存储介质分别根据IP组播请求消息将IO数据写入该存储介质中。由于该方法不再根据RAID1中存储介质的数量构造与其相等数量的写入请求消息,而只需构造并发送一个IP组播请求消息,RAID1中的所有存储介质就可获得同样的IO数据。而将请求消息的数量从多个减少到一个,可以使构造请求消息所需的系统内部资源和时间也相应减少,从而提升了RAID1的写入性能。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例,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。

[0036] 图1为本发明实施例提供的一种RAID1数据写入的方法示意图;

[0037] 图2为本发明实施例提供的另一种RAID1数据写入的方法示意图;

[0038] 图3为本发明实施例提供的又一种RAID1数据写入的方法示意图;

[0039] 图4为本发明实施例提供的又一种RAID1数据写入的方法示意图;

[0040] 图5为本发明实施例提供的根据RAID1数据写入的方法写入数据的过程示意图;

[0041] 图6为本发明实施例提供的一种CPU系统的构造示意图;

[0042] 图7为本发明实施例提供的一种存储设备的构造示意图。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0044] 实施例一、

[0045] 本发明实施例提供一种RAID1数据写入的方法,具体如图1所示,包括:

[0046] S101、中央处理器(Central Processing Unit,CPU)系统确定是否需要将预存储的输入输出(Input Output,IO)数据写入N个存储介质,其中, $N \geq 2$,N为整数。

[0047] 具体的,本发明实施例中的存储介质可以是硬盘,也可以是闪存,还可以是其他用于存储数据的存储介质,本发明对此不作具体限定。

[0048] 若CPU系统确定需要将预存储的IO数据写入N个存储介质,则执行步骤S102;否则,暂不处理。

[0049] S102、若确定需要将预存的IO数据写入N个存储介质,则CPU系统构造网络协议(Internet Protocol,IP)组播请求消息。

[0050] 可选的,在IO数据相对较小时,所述IP组播请求消息可以携带IO数据,本发明实施例对此不作具体限定。

[0051] S103、CPU系统通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质,由N个存储介质分别根据IP组播请求消息将IO数据写入该存储介质中。

[0052] 示例的,假设RAID1中有3个存储介质,则CPU系统通过IP交换网将IP组播请求消息发送给RAID1中的3个存储介质,其中,第1个存储介质根据收到的IP组播请求消息将IO数据写入第1个存储介质中,第2个存储介质根据收到的IP组播请求消息将IO数据写入第2个存储介质中,第3个存储介质根据收到的IP组播请求消息将IO数据写入第3个存储介质中。

[0053] 需要说明的是,IP交换网可用于传输IP组播请求消息,即通过IP交换网可以将构造的一个IP组播请求消息发送给多个存储介质。

[0054] 具体的,若IP组播请求消息携带IO数据,则如图2所示,本发明实施例提供的RAID1数据写入的方法中,S103,即CPU系统通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质,由N个存储介质分别根据IP组播请求消息将IO数据写入该存储介质中,具体可以包括:

[0055] S103a、CPU系统通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质,由N个存储介质分别根据IP组播请求消息将IP组播请求消息中携带的IO数据写入该存储介质中。

[0056] 即,存储介质在接收到IP组播请求消息后,可以直接将IP组播请求消息中携带的IO数据写入该存储介质。

[0057] 可选的,如图3所示,本发明实施例提供的RAID1数据写入的方法中,S103,即CPU系统通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质,由N个存储介质分别根据IP组播请求消息将IO数据写入该存储介质中,具体还可以包括:

[0058] S103b、CPU系统通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质,由N个存储介质分别根据IP组播请求消息获取IO数据后,将IO数据写入该存储介质中。

[0059] 即,存储介质在接收到IP组播请求消息后,可以直接获取IO数据,然后将获取的IO数据写入该存储介质中。

[0060] 示例性的,存储介质在接收到IP组播请求消息后,可以从缓存中读取IO数据,然后将读取的IO数据写入该存储介质中。

[0061] 可选的,如图4所示,本发明实施例提供的RAID1数据写入的方法中,S103,即CPU系统通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质,由N个存储介质分别根据IP组播请求消息将IO数据写入该存储介质中,具体还可以包括:

[0062] S103c1、CPU系统通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质,由N个存储介质分别根据IP组播请求消息向CPU系统发送IP组播响应消息。

[0063] S103c2、CPU系统接收N个存储介质发送的IP组播响应消息。

[0064] S103c3、CPU系统根据N个存储介质发送的IP组播响应消息,将IO数据发送给N个存储介质,由N个存储介质分别将IO数据写入该存储介质中。

[0065] 即,在存储介质收到CPU系统发送的IP组播请求消息后,可能需要确认自身的存储空间及存储性能等是否符合IO数据的写入条件,在自身的存储空间及存储性能等符合IO数据的写入条件时,向CPU系统发送IP组播响应消息,CPU系统接收到IP组播响应消息后才向存储介质发送IO数据,这一过程可以提升RAID1写数据的可靠性。

[0066] 下面结合本发明实施例提供的RAID1数据写入的方法,以存储介质为IP硬盘为例,对RAID1数据写入的整个过程阐述如下:

[0067] 如图5所示,假设需要将服务器501中的IO数据写入IP硬盘505中,IP硬盘505包括

IP硬盘1、……、IP硬盘N, $N \geq 2$, N为整数, 则:

[0068] 首先, 在配置RAID1功能时, 将RAID1中的所有IP硬盘配置到同一个多播组;

[0069] 其次, 服务器501与主机接口502相连, 通过链路1与CPU系统503中的前端芯片503a相连, 前端芯片503a通过主机接口502接收服务器501传输过来的IO数据后, 由前端芯片503a内的直接存储器访问(Direct Memory Access, DMA)引擎503a1将IO数据搬移至CPU系统503的缓存503b中;

[0070] 然后, CPU系统503需要确定是否需要将缓存503b中的IO数据写入IP硬盘505中, 在确定需要将缓存503b中的IO数据写入IP硬盘505中时, 将IO数据交给RAID1算法模块503c, RAID1算法模块503c再将IO数据交给IP硬盘驱动503d, IP硬盘驱动503d构造一个IP组播请求消息后, 通过IP交换网504将IP组播请求消息发送给IP硬盘505, 由IP硬盘505根据接收到的IP组播请求消息将IO数据写入。

[0071] 至此, 整个RAID1数据写入的过程结束。

[0072] 本发明实施例提供的RAID1数据写入的方法中, 首先确定是否需要将预存储的IO数据写入N个存储介质, 若确定需要将预存储的IO数据写入N个存储介质, 则构造IP组播请求消息, 并由CPU系统通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质, 由N个存储介质分别根据IP组播请求消息将IO数据写入该存储介质中。由于该方法不再根据RAID1中存储介质的数量构造与其相等数量的写入请求消息, 而只需构造并发送一个IP组播请求消息, RAID1中的所有存储介质就可获得同样的IO数据。而将请求消息的数量从多个减少到一个, 可以使构造请求消息所需的系统内部资源和时间也相应减少, 从而提升了RAID1的写入性能。

[0073] 实施例二、

[0074] 本发明实施例提供一种CPU系统60, 具体如图6所示, 所述CPU系统60包括: 确定单元601、构造单元602、发送单元603。

[0075] 确定单元601, 用于确定是否需要将预存储的IO数据写入N个存储介质, 其中, $N \geq 2$, N为整数。

[0076] 构造单元602, 用于若确定单元601确定需要将预存储的IO数据写入N个存储介质, 构造IP组播请求消息。

[0077] 发送单元603, 用于通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质, 由N个存储介质分别根据IP组播请求消息将IO数据写入该存储介质中。

[0078] 具体的, 若IP组播请求消息携带所述IO数据, 则发送单元603具体用于:

[0079] 通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质, 由N个存储介质分别根据IP组播请求消息, 将IP请求消息中携带的IO数据写入该存储介质中。

[0080] 可选的, 发送单元603具体还可用于:

[0081] 通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质, 由N个存储介质分别根据IP组播请求消息获取IO数据后, 将IO数据写入该存储介质中。

[0082] 可选的, 发送单元603具体还可用于:

[0083] 通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质, 由N个存储介质分别根据IP组播请求消息发送IP组播响应消息;

[0084] 接收N个存储介质发送的IP组播响应消息;

[0085] 根据N个存储介质发送的IP组播响应消息,将IO数据发送给N个存储介质,由N个存储介质分别将IO数据写入该存储介质中。

[0086] 具体的,通过CPU系统60进行RAID1数据写入的方法可参考实施例一的描述,本发明实施例在此不再赘述。

[0087] 本发明实施例提供的CPU系统,首先通过确定单元确定是否需要将预存储的IO数据写入N个存储介质,若确定单元确定需要将预存储的IO数据写入N个存储介质,则通过构造单元构造IP组播请求消息,并由发送单元通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质,由N个存储介质分别根据IP组播请求消息将IO数据写入该存储介质中。由于该CPU系统不再根据RAID1中存储介质的数量构造与其相等数量的写入请求消息,而只需构造并发送一个IP组播请求消息,RAID1中的所有存储介质就可获得同样的IO数据。而将请求消息的数量从多个减少到一个,可以使构造请求消息所需的系统内部资源和时间也相应减少,从而提升了RAID1的写入性能。

[0088] 实施例三、

[0089] 本发明实施例提供一种存储设备70,具体如图7所示,所述存储设备70包括:CPU系统60、以及N个存储介质701。

[0090] 其中,CPU系统60,用于确定是否需要将预存储的输入输出IO数据写入N个存储介质701,其中, $N \geq 2$,N为整数;若确定需要将预存储的IO数据写入N个存储介质701,构造IP组播请求消息;通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质701。

[0091] N个存储介质701,用于分别根据IP组播请求消息将IO数据写入该存储介质中。

[0092] 具体的,若IP组播请求消息携带IO数据,则N个存储介质具体用于:将IP组播请求消息中携带的IO数据写入该存储介质。

[0093] 可选的,N个存储介质701,具体还可用于:在接收到CPU系统发送的IP组播请求消息后,获取IO数据,然后将获取的IO数据写入该存储介质。

[0094] 另一种可能的实现方式中,CPU系统60具体可用于:确定是否需要将预存储的IO数据写入N个存储介质701,其中, $N \geq 2$,N为整数;若确定需要将预存储的IO数据写入N个存储介质701,构造IP组播请求消息;通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质701;

[0095] N个存储介质701,具体还可用于:在接收到CPU系统60发送的IP组播请求消息后,根据IP组播请求消息向CPU系统60发送IP组播响应消息;

[0096] CPU系统60具体可用于,接收N个存储介质701发送的IP组播响应消息,并根据N个存储介质701发送的IP组播响应消息,将IO数据发送给N个存储介质701。

[0097] N个存储介质701,具体还可用于,接收CPU系统发送的IO数据,并将IO数据写入该存储介质中。

[0098] 具体的,通过存储设备70进行RAID1数据写入的方法可参考实施例一的描述,本发明实施例在此不再赘述。

[0099] 本发明实施例提供的存储设备中,CPU系统用于确定是否需要将预存储的IO数据写入N个存储介质,若确定需要将预存储的IO数据写入N个存储介质,则构造IP组播请求消息,并通过IP交换网将IP组播请求消息发送给N个存储介质;N个存储介质用于分别根据IP组播请求消息将IO数据写入该存储介质中。由于该存储设备不再根据RAID1中存储介质的数量构造与其相等数量的写入请求消息,而只需构造并发送一个IP组播请求消息,RAID1中

的所有存储介质就可获得同样的IO数据。而将请求消息的数量从多个减少到一个,可以使构造请求消息所需的系统内部资源和时间也相应减少,从而提升了RAID1的写入性能。

[0100] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的装置,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0101] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0102] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0103] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0104] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)或处理器(processor)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0105] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

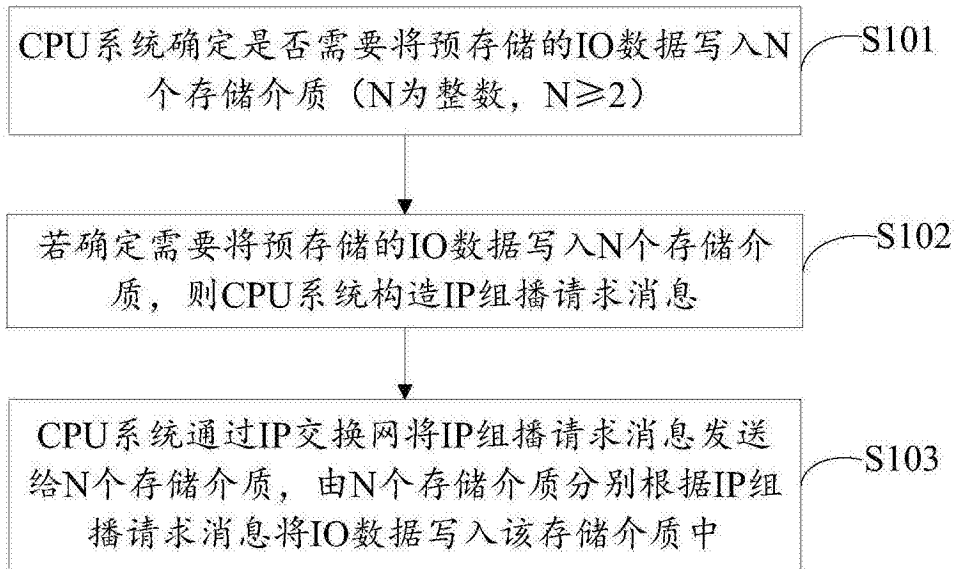


图1

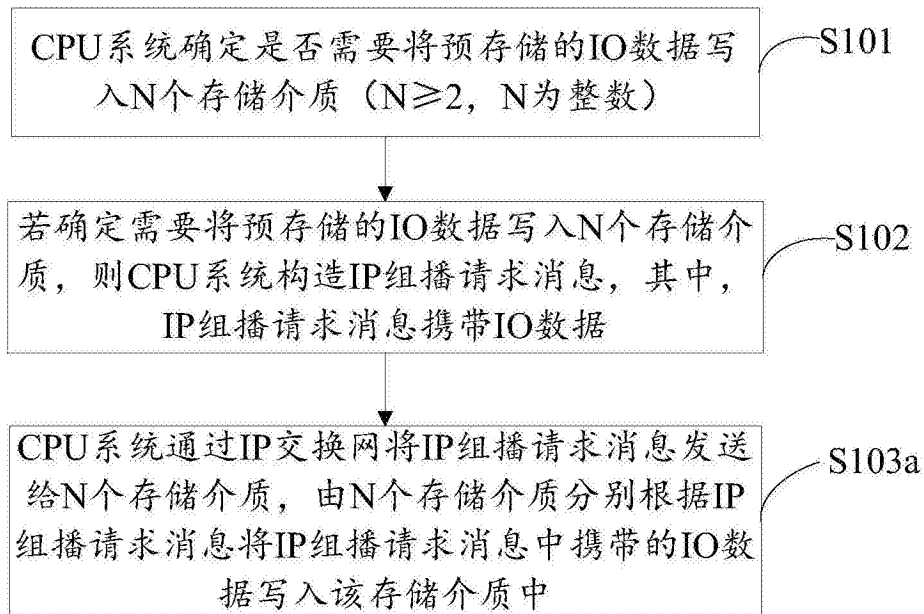


图2

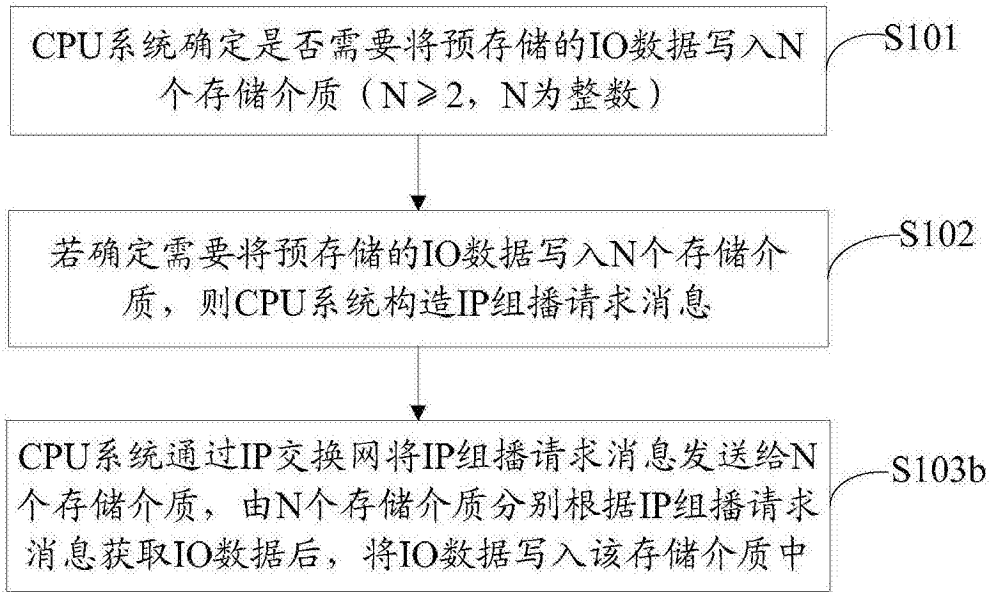


图3

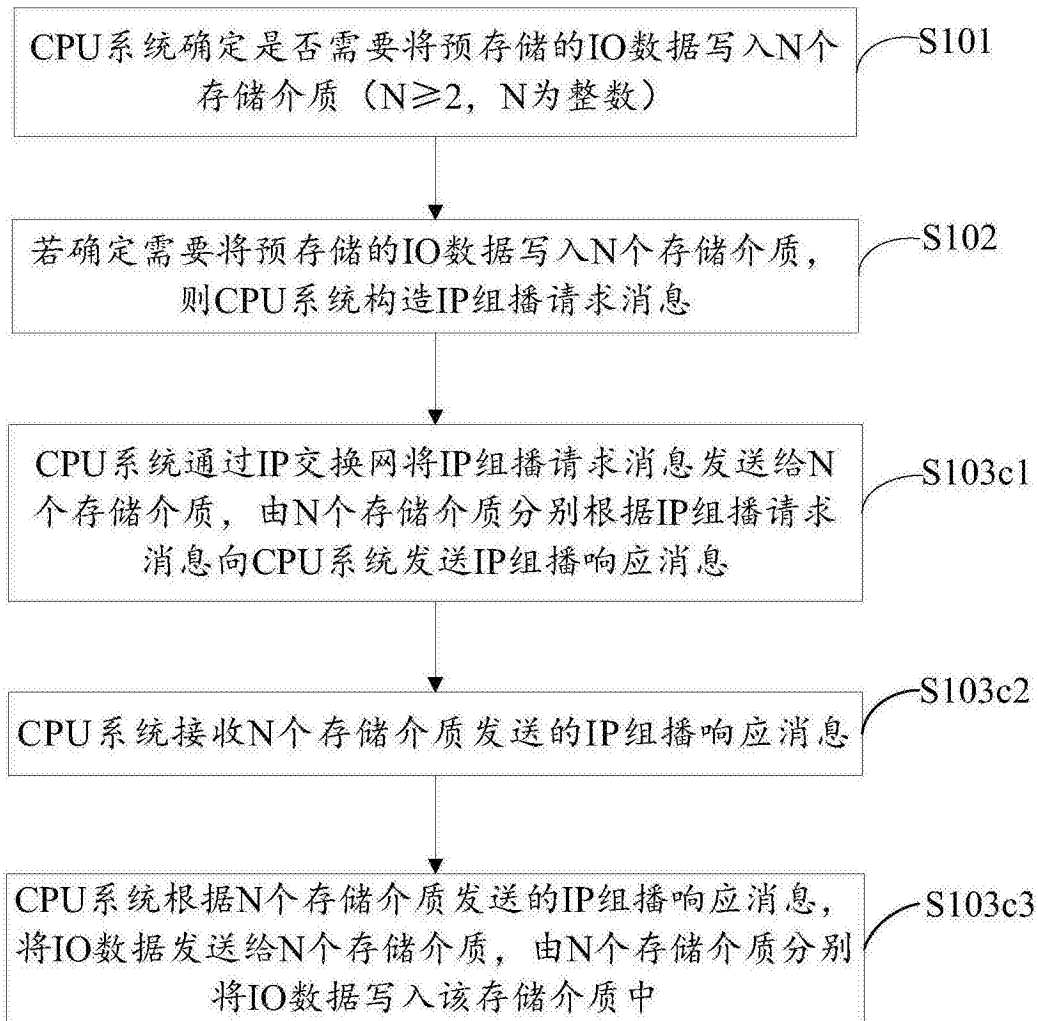


图4

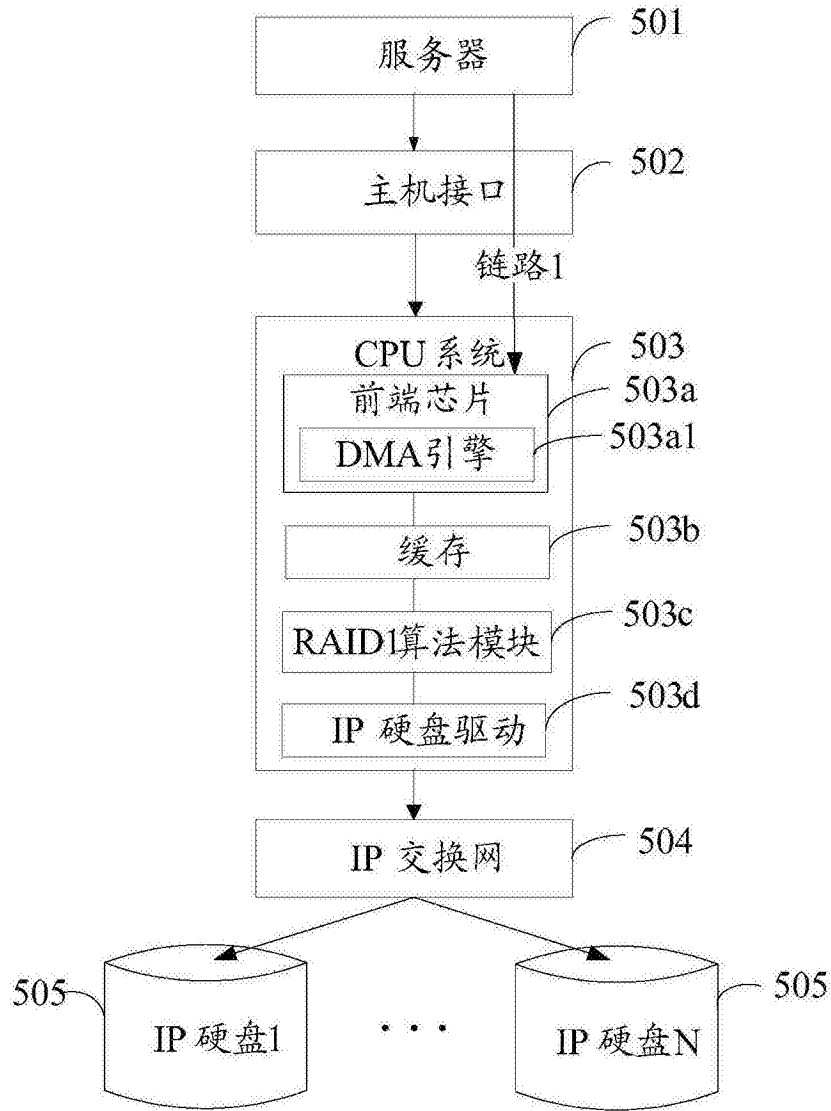


图5

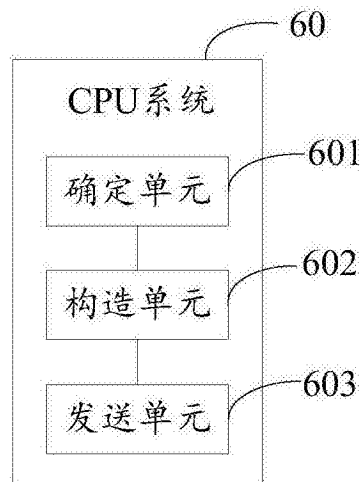


图6

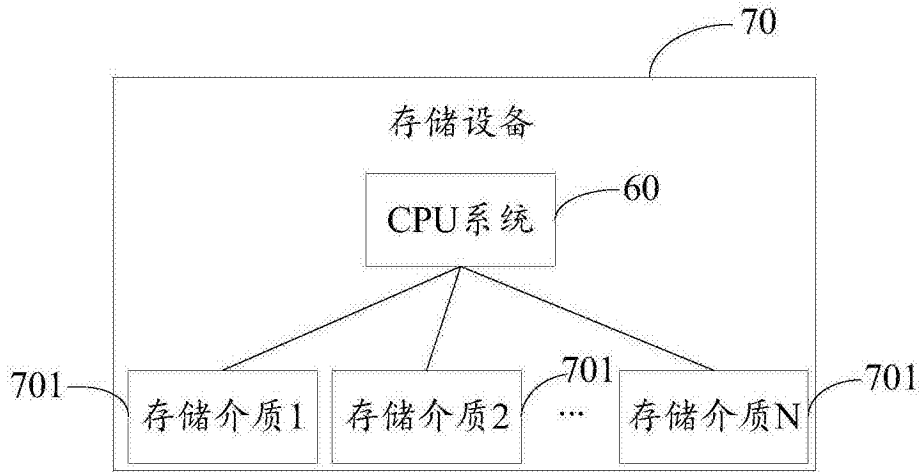


图7