



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107436734 A

(43)申请公布日 2017.12.05

(21)申请号 201710632460.X

(22)申请日 2017.07.28

(71)申请人 郑州云海信息技术有限公司

地址 450018 河南省郑州市郑东新区心怡路278号16层1601室

(72)发明人 王杰华 刘子明 殷军博

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

G06F 3/06(2006.01)

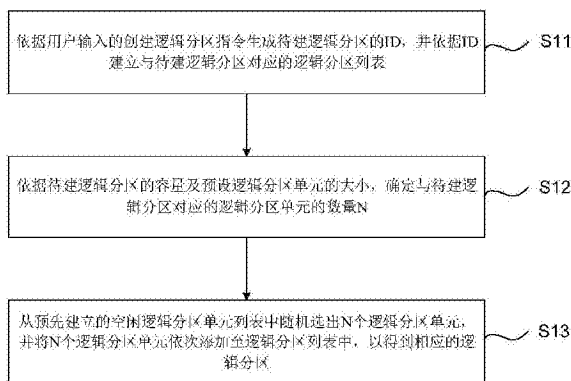
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54)发明名称

一种固态硬盘的逻辑分区实现方法及装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种固态硬盘的逻辑分区实现方法及装置,包括依据用户输入的创建逻辑分区指令生成待建逻辑分区的ID,依据ID建立与待建逻辑分区对应的逻辑分区列表;依据待建逻辑分区的容量及预设逻辑分区单元的大小确定与待建逻辑分区对应的逻辑分区单元的数量N;从预先建立的空闲逻辑分区单元列表中随机选出N个逻辑分区单元,将N个逻辑分区单元依次添加至逻辑分区列表中,以得到相应的逻辑分区;空闲逻辑分区单元列表的建立为预先依据固态硬盘的容量及预设逻辑分区单元的大小,将固态硬盘均分为多个逻辑分区单元;创建空闲逻辑分区单元列表,将所有逻辑分区单元添加至空闲逻辑分区单元列表中。本发明实施例提高了逻辑分区管理工作的灵活性。



1. 一种固态硬盘的逻辑分区实现方法,其特征在于,包括:

依据用户输入的创建逻辑分区指令生成待建逻辑分区的ID,并依据所述ID建立与所述待建逻辑分区对应的逻辑分区列表;

依据所述待建逻辑分区的容量及预设逻辑分区单元的大小,确定与所述待建逻辑分区对应的逻辑分区单元的数量N;

从预先建立的空闲逻辑分区单元列表中随机选出N个逻辑分区单元,并将N个所述逻辑分区单元依次添加至所述逻辑分区列表中,以得到相应的逻辑分区;

所述空闲逻辑分区单元列表的建立过程为:

预先依据固态硬盘的容量及所述预设逻辑分区单元的大小,将固态硬盘均分为多个所述逻辑分区单元;

创建空闲逻辑分区单元列表,并将所有所述逻辑分区单元添加至所述空闲逻辑分区单元列表中。

2. 根据权利要求1所述的固态硬盘的逻辑分区实现方法,其特征在于,所述从预先建立的空闲逻辑分区单元列表中随机选出N个逻辑分区单元之前,还包括:

判断所述空闲逻辑分区单元列表中的逻辑分区单元的数量是否不小于所述数量N,如果是,则进入下一步;否则,结束。

3. 根据权利要求2所述的固态硬盘的逻辑分区实现方法,其特征在于,所述将N个所述逻辑分区单元依次添加至所述逻辑分区列表中的过程为:

随机从N个所述逻辑分区单元中选出一个逻辑分区单元,并将其添加至所述逻辑分区列表中;

从剩余的所述逻辑分区单元中随机选出一个逻辑分区单元,并将其添加至所述逻辑分区列表中;

返回上一步直至N个所述逻辑分区单元全部添加至所述逻辑分区列表中。

4. 根据权利要求1所述的固态硬盘的逻辑分区实现方法,其特征在于,所述方法还包括:

依据用户输入的删除逻辑分区指令得到与待删除逻辑分区对应的ID;

依据所述与待删除逻辑分区对应的ID判断是否存在与所述ID对应的逻辑分区列表,如果是,则进入下一步;否则,结束;

将与所述逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元对应的LBA标记为无效,并进入下一步;

将所述逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元删除,并将各个所述逻辑分区单元依次添加至所述空闲逻辑分区单元列表中;

删除所述逻辑分区列表。

5. 根据权利要求4所述的固态硬盘的逻辑分区实现方法,其特征在于,所述将所述逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元删除,并将各个所述逻辑分区单元依次添加至所述空闲逻辑分区单元列表中的过程为:

从所述逻辑分区列表中当前包括的各个逻辑分区单元中随机选出一个逻辑分区单元;

将所述逻辑分区单元删除,并将所述逻辑分区单元添加至所述空闲逻辑分区列表的尾端,并返回上一步,直至所述逻辑分区列表中所有的逻辑分区单元均删除,且均添加至所述空闲逻辑分区单元列表中。

6. 一种固态硬盘的逻辑分区实现装置,其特征在于,包括:

建立模块,用于依据用户输入的创建逻辑分区指令生成待建逻辑分区的ID,并依据所述ID建立与所述待建逻辑分区对应的逻辑分区列表;

确定模块,用于依据所述待建逻辑分区的容量及预设逻辑分区模块的大小,确定与所述待建逻辑分区对应的逻辑分区单元的数量N;

添加模块,用于从预先建立的空闲逻辑分区单元列表中随机选出N个逻辑分区单元,并将N个所述逻辑分区单元依次添加至所述逻辑分区列表中,以得到相应的逻辑分区;

所述空闲逻辑分区模块列表的建立过程为:

预先依据固态硬盘的容量及所述预设逻辑分区模块的大小,将固态硬盘均分为多个所述逻辑分区单元;

创建空闲逻辑分区单元列表,并将所有所述逻辑分区单元添加至所述空闲逻辑分区单元列表中。

7. 根据权利要求6所述的固态硬盘的逻辑分区实现装置,其特征在于,所述装置还包括判断模块,用于判断所述空闲逻辑分区单元列表中的逻辑分区单元的数量是否不小于所述数量N,如果是,则触发所述添加模块;否则,结束。

8. 根据权利要求6所述的固态硬盘的逻辑分区实现装置,其特征在于,还包括:

查询模块,用于依据用户输入的删除逻辑分区指令得到与待删除逻辑分区对应的ID;

所述判断模块,还用于依据所述与待删除逻辑分区对应的ID判断是否存在与所述ID对应的逻辑分区列表,如果是,则触发标记模块;否则,结束;

所述标记模块,用于将与所述逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元对应的LBA标记为无效,并触发删除模块;

所述删除模块,用于将所述逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元删除;还用于删除所述逻辑分区列表;

所述添加模块,还用于将各个所述逻辑分区单元依次添加至所述空闲逻辑分区单元列表中。

一种固态盘的逻辑分区实现方法及装置

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及存储技术领域,特别是涉及一种固态盘的逻辑分区实现方法及装置。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,固态盘的应用越来越广泛,目前主要应用于军事、车载、工控、视频监控、网络监控、网络终端、电力、医疗、航空及导航设备等领域。

[0003] 固态盘作为一种新型的存储设备,其存储介质采用的是NandFlash,控制协议采用的是NVMe标准。在固态盘使用过程中需要对固态盘进行逻辑分区,以便于使用和管理。在现有技术中对固态盘进行逻辑分区时,通过将固态盘分成多个逻辑分区单元,再将多个逻辑分区单元划分成各个逻辑分区。但是,现有技术中所得到的每个逻辑分区中的各个逻辑分区单元必须是连续的,给后期对固态盘逻辑分区的管理工作造成不便,从而降低了逻辑分区管理工作的灵活度。

[0004] 因此,如何提供一种解决上述技术问题的固态盘的逻辑分区实现方法及装置成为本领域的技术人员目前需要解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的是提供一种固态盘的逻辑分区实现方法及装置,在使用过程中提高了逻辑分区管理工作的灵活度。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种固态盘的逻辑分区实现方法,包括:

[0007] 依据用户输入的创建逻辑分区指令生成待建逻辑分区的ID,并依据所述ID建立与所述待建逻辑分区对应的逻辑分区列表;

[0008] 依据所述待建逻辑分区的容量及预设逻辑分区单元的大小,确定与所述待建逻辑分区对应的逻辑分区单元的数量N;

[0009] 从预先建立的空闲逻辑分区单元列表中随机选出N个逻辑分区单元,并将N个所述逻辑分区单元依次添加至所述逻辑分区列表中,以得到相应的逻辑分区;

[0010] 所述空闲逻辑分区单元列表的建立过程为:

[0011] 预先依据固态盘的容量及所述预设逻辑分区单元的大小,将固态盘均分为多个所述逻辑分区单元;

[0012] 创建空闲逻辑分区单元列表,并将所有所述逻辑分区单元添加至所述空闲逻辑分区单元列表中。

[0013] 可选的,所述从预先建立的空闲逻辑分区单元列表中随机选出N个逻辑分区单元之前,还包括:

[0014] 判断所述空闲逻辑分区单元列表中的逻辑分区单元的数量是否不小于所述数量N,如果是,则进入下一步;否则,结束。

- [0015] 可选的,所述将N个所述逻辑分区单元依次添加至所述逻辑分区列表中的过程为:
- [0016] 随机从N个所述逻辑分区单元中选出一个逻辑分区单元,并将其添加至所述逻辑分区列表中;
- [0017] 从剩余的所述逻辑分区单元中随机选出一个逻辑分区单元,并将其添加至所述逻辑分区列表中;
- [0018] 返回上一步直至N个所述逻辑分区单元全部添加至所述逻辑分区列表中。
- [0019] 可选的,所述方法还包括:
- [0020] 依据用户输入的删除逻辑分区指令得到与待删除逻辑分区对应的ID;
- [0021] 依据所述与待删除逻辑分区对应的ID判断是否存在与所述ID对应的逻辑分区列表,如果是,则进入下一步;否则,结束;
- [0022] 将与所述逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元对应的LBA标记为无效,并进入下一步;
- [0023] 将所述逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元删除,并将各个所述逻辑分区单元依次添加至所述空闲逻辑分区单元列表中;
- [0024] 删除所述逻辑分区列表。
- [0025] 可选的,所述将所述逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元删除,并将各个所述逻辑分区单元依次添加至所述空闲逻辑分区单元列表中的过程为:
- [0026] 从所述逻辑分区列表中当前包括的各个逻辑分区单元中随机选出一个逻辑分区单元;
- [0027] 将所述逻辑分区单元删除,并将所述逻辑分区单元添加至所述空闲逻辑分区单元列表的尾端,并返回上一步,直至所述逻辑分区列表中所有的逻辑分区单元均删除,且均添加至所述空闲逻辑分区单元列表中。
- [0028] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种固态盘的逻辑分区实现装置,包括:
- [0029] 建立模块,用于依据用户输入的创建逻辑分区指令生成待建逻辑分区的ID,并依据所述ID建立与所述待建逻辑分区对应的逻辑分区列表;
- [0030] 确定模块,用于依据所述待建逻辑分区的容量及预设逻辑分区模块的大小,确定与所述待建逻辑分区对应的逻辑分区单元的数量N;
- [0031] 添加模块,用于从预先建立的空闲逻辑分区单元列表中随机选出N个逻辑分区单元,并将N个所述逻辑分区模块依次添加至所述逻辑分区列表中,以得到相应的逻辑分区;
- [0032] 所述空闲逻辑分区单元列表的建立过程为:
- [0033] 预先依据固态盘的容量及所述预设逻辑分区单元的大小,将固态盘均分为多个所述逻辑分区单元;
- [0034] 创建空闲逻辑分区单元列表,并将所有所述逻辑分区单元添加至所述空闲逻辑分区单元列表中。
- [0035] 可选的,所述装置还包括判断模块,用于判断所述空闲逻辑分区单元列表中的逻辑分区单元的数量是否不小于所述数量N,如果是,则触发所述添加模块;否则,结束。
- [0036] 可选的,还包括:
- [0037] 查询模块,用于依据用户输入的删除逻辑分区指令得到与待删除逻辑分区对应的

ID;

[0038] 所述判断模块,还用于依据所述与待删除逻辑分区对应的ID判断是否存在与所述ID对应的逻辑分区列表,如果是,则触发标记模块;否则,结束;

[0039] 所述标记模块,用于将与所述逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元对应的LBA标记为无效,并触发删除模块;

[0040] 所述删除模块,用于将所述逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元删除;还用于删除所述逻辑分区列表;

[0041] 所述添加模块,还用于将各个所述逻辑分区单元依次添加至所述空闲逻辑分区单元列表中。

[0042] 本发明实施例提供了一种固态盘的逻辑分区实现方法及装置,包括依据用户输入的创建逻辑分区指令生成待建逻辑分区的ID,并依据ID建立与待建逻辑分区对应的逻辑分区列表;依据待建逻辑分区的容量及预设逻辑分区单元的大小,确定与待建逻辑分区对应的逻辑分区单元的数量N;从预先建立的空闲逻辑分区单元列表中随机选出N个逻辑分区单元,并将N个逻辑分区单元依次添加至逻辑分区列表中,以得到相应的逻辑分区;空闲逻辑分区单元列表的建立过程为预先依据固态盘的容量及预设逻辑分区单元的大小,将固态盘均分为多个逻辑分区单元;创建空闲逻辑分区单元列表,并将所有逻辑分区单元添加至空闲逻辑分区单元列表中。

[0043] 可见,本发明实施例可以通过空闲逻辑分区单元列表来管理空闲的逻辑分区单元,并且在建立逻辑分区时,可以根据待建逻辑分区的容量及空闲逻辑分区单元列表中的逻辑分区单元的大小确定出该待建逻辑分区中所需要的逻辑分区单元的数量,并从空闲逻辑分区单元列表中随机选出相应数量个逻辑分区单元,将所选出的这些逻辑分区单元依次添加至相应的逻辑分区列表中从而得到相应的逻辑分区。本发明实施例,在使用过程中提高了逻辑分区管理工作的灵活度。

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对现有技术和实施例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。

[0045] 图1为本发明实施例提供了一种固态盘的逻辑分区实现方法的流程示意图;

[0046] 图2为本发明实施例提供了一种空闲逻辑分区单元列表建立方法的流程示意图;

[0047] 图3为本发明实施例提供了一种固态盘的逻辑分区实现装置的结构示意图。

具体实施方式

[0048] 本发明实施例提供了一种固态盘的逻辑分区实现方法及装置,在使用过程中提高了逻辑分区管理工作的灵活度。

[0049] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0050] 请参照图1和图2,图1为本发明实施例提供的一种固态盘的逻辑分区实现方法的流程示意图;图2为本发明实施例提供的一种空闲逻辑分区单元列表建立方法的流程示意图。

[0051] 该方法包括:

[0052] S11:依据用户输入的创建逻辑分区指令生成待建逻辑分区的ID,并依据ID建立与待建逻辑分区对应的逻辑分区列表;

[0053] S12:依据待建逻辑分区的容量及预设逻辑分区单元的大小,确定与待建逻辑分区对应的逻辑分区单元的数量N;

[0054] S13:从预先建立的空闲逻辑分区单元列表中随机选出N个逻辑分区单元,并将N个逻辑分区单元依次添加至逻辑分区列表中,以得到相应的逻辑分区;

[0055] 空闲逻辑分区单元列表的建立过程为:

[0056] S131:预先依据固态盘的容量及预设逻辑分区单元的大小,将固态盘均分为多个逻辑分区单元;

[0057] S132:创建空闲逻辑分区单元列表,并将所有逻辑分区单元添加至空闲逻辑分区单元列表中。

[0058] 可以理解的是,在创建逻辑分区之前,可以将整个固态盘均匀分成多个逻辑分区单元,逻辑分区单元的具体大小可以根据实际需要进行设定,具体还可以将每个逻辑分区单元进行编号,并按照编号从小到大的顺序为每个逻辑分区单元进行编址。创建一个空闲逻辑分区单元列表,在对固态盘进行逻辑分区之前,所有的逻辑分区单元均没有被使用,所以此时可以将各个逻辑分区单元依次添加至该空闲逻辑分区单元列表中,以便于对各个没有被分区(即没有使用)的各个逻辑分区单元进行管理。

[0059] 当用户需要建立对固态盘建立逻辑分区时,即可输入创建逻辑分区指令,系统可以依据该指令生成与待建逻辑分区对应的ID,进而依据该ID建立与该ID对应的逻辑分区列表,并且依据用户输入的所需要建立的待建逻辑分区的容量及空闲逻辑分区单元列表中的逻辑分区单元的大小(或长度)确定该待建逻辑分区中需要包括多少个逻辑分区单元,得到数量N。此时,即可从空闲逻辑分区单元列表中随机选择出N个逻辑分区单元,并将所选出的N个逻辑分区单元依次添加至所建立的逻辑分区列表中,从而完成逻辑分区的建立。

[0060] 例如,固态盘A的容量为1G,设每个逻辑分区单元的大小为100M,则可以将固态盘A分为10个逻辑分区单元,各个逻辑分区单元的编号依次可以为0123456789,由于此时未对固态盘进行逻辑分区,所有的逻辑分区单元均没有被使用,故可以将各个逻辑分区单元0123456789添加至空闲逻辑分区单元列表中,如果此时用户想要建立一个容量为300M的逻辑分区,则可以随机从逻辑分区单元0123456789中选出3个逻辑分区单元,例如可以选择逻辑分区单元012,并将编号分别为012的逻辑分区单元添加至相应的逻辑分区列表中;如果此时用户还想再建立一个容量为200M的逻辑分区,则可以随机从剩余的逻辑分区单元3456789中选出2个逻辑分区单元,例如可以选择编号分别为56的逻辑分区单元,此时可以将编号分别为56的逻辑分区单元添加至相应的逻辑分区列表中;如果,用户还想建立一个容量为400M的逻辑分区,则可以随机从剩余的逻辑分区单元34789中选出4个逻辑分区单元,例如可以选择编号分别为3489的逻辑分区单元,并将这4个逻辑分区单元添加至相应的

逻辑分区列表中。

[0061] 可见,本发明实施例中可以随机选择逻辑分区单元,并且每个逻辑分区单元之间也无需相互连续,使管理更加灵活。另外,添加至相应的逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元之间可以通过链表方式进行链接,以便于在改变该逻辑分区的大小时,使增加或删除逻辑分区单元更加便捷,并且在将各个逻辑分区单元在添加至相应的逻辑分区列表中时,各个逻辑分区单元之间并没有先后顺序的关系,可以按照随机的顺序进行依次添加。

[0062] 本发明实施例提供了一种固态盘的逻辑分区实现方法,包括依据用户输入的创建逻辑分区指令生成待建逻辑分区的ID,并依据ID建立与待建逻辑分区对应的逻辑分区列表;依据待建逻辑分区的容量及预设逻辑分区单元的大小,确定与待建逻辑分区对应的逻辑分区单元的数量N;从预先建立的空闲逻辑分区单元列表中随机选出N个逻辑分区单元,并将N个逻辑分区单元依次添加至逻辑分区列表中,以得到相应的逻辑分区;空闲逻辑分区单元列表的建立过程为预先依据固态盘的容量及预设逻辑分区单元的大小,将固态盘均分为多个逻辑分区单元;创建空闲逻辑分区单元列表,并将所有逻辑分区单元添加至空闲逻辑分区单元列表中。

[0063] 可见,本发明实施例可以通过空闲逻辑分区单元列表来管理空闲的逻辑分区单元,并且在建立逻辑分区时,可以根据待建逻辑分区的容量及空闲逻辑分区单元列表中的逻辑分区单元的大小确定出该待建逻辑分区中所需要的逻辑分区单元的数量,并从空闲逻辑分区单元列表中随机选出相应数量个逻辑分区单元,将所选出的这些逻辑分区单元依次添加至相应的逻辑分区列表中从而得到相应的逻辑分区。本发明实施例,在使用过程中提高了逻辑分区管理工作的灵活度。

[0064] 本发明实施例公开了一种固态盘的逻辑分区实现方法,相对于上一实施例,本实施例对技术方案作了进一步的说明和优化。具体的:

[0065] 进一步的,在上述S13中,从预先建立的空闲逻辑分区单元列表中随机选出N个逻辑分区单元之前,该方法还可以包括:

[0066] 判断空闲逻辑分区单元列表中的逻辑分区单元的数量是否不小于数量N,如果是,则进入下一步;否则,结束。

[0067] 具体的,在实际应用中还可以查询空闲逻辑分区单元列表中未被使用的逻辑分区单元的数量,并判断该数量是否大于等于待建逻辑分区所需要的逻辑分区单元的数量N,如果空闲逻辑分区单元列表中当前的逻辑分区单元总数不低于数量N,则可以从该空闲逻辑分区单元列表中随机选出N个逻辑分区单元,用于构建相应的逻辑分区;当空闲逻辑分区单元列表中当前的逻辑分区单元总数低于数量N时,则说明该空闲逻辑分区单元列表中的逻辑分区单元不足以构建相应的逻辑分区,此时系统可以直接结束操作,或者可以报告异常并退出,还可以显示异常原因,以使用户及时调整所建立的逻辑分区的容量。

[0068] 更进一步的,在上述S13中,将N个逻辑分区单元依次添加至逻辑分区列表中的过程,具体可以为:

[0069] 随机从N个逻辑分区单元中选出一个逻辑分区单元,并将其添加至逻辑分区列表中;

[0070] 从剩余的逻辑分区单元中随机选出一个逻辑分区单元,并将其添加至逻辑分区列表中;

[0071] 返回上一步直至N个逻辑分区单元全部添加至逻辑分区列表中。

[0072] 需要说明的是,在从空闲逻辑分区单元列表中选出的N个逻辑分区单元后,可以从这N个逻辑分区单元中随机选出一个逻辑分区单元,并将其添加至逻辑分区列表中,然后在从剩余的N-1个逻辑分区单元中选择一个逻辑分区单元,将其添加至逻辑分区列表中,共循环N次,直至第N个逻辑分区单元添加至逻辑分区列表中为止。

[0073] 当然,也可以从N个逻辑分区单元中的第一个逻辑分区单元开始,逐一将各个逻辑分区单元添加至相应的逻辑分区列表中。具体采用哪种方法,本发明实施例对此不做特殊的限定,能实现本发明实施例的目的即可。

[0074] 具体的,该方法还可以包括:

[0075] 依据用户输入的删除逻辑分区指令得到与待删除逻辑分区对应的ID;

[0076] 依据与待删除逻辑分区对应的ID判断是否存在与ID对应的逻辑分区列表,如果是,则进入下一步;否则,结束;

[0077] 将与逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元对应的LBA标记为无效,并进入下一步;

[0078] 将逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元删除,并将各个逻辑分区单元依次添加至空闲逻辑分区单元列表中;

[0079] 删除逻辑分区列表。

[0080] 可以理解的是,用户不仅需要创建逻辑分区,也可能需要对所创建的逻辑分区进行删除。因此,当用户需要对逻辑分区进行删除时,可以输入删除逻辑分区指令,该指令中包括待删除逻辑分区的ID,系统可以依据ID到所有的逻辑分区列表中进行查找,判断是否存在与待删除逻辑分区相应的逻辑分区列表,如果不存在,则说明该逻辑分区已被删除,此时可以结束操作,或者提示用户异常,并退出,用户还可以依据提示信息检查所输入的删除逻辑分区指令是否有误。

[0081] 当存在与待删除逻辑分区相应的逻辑分区列表时,则需要将与逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元对应的LBA(Logical Block Address,逻辑块地址),标记为无效,也即该待删除逻辑分区中所存储的数据信息不再是有用的数据信息,此时将相应的各个逻辑分区单元标记为无效,进一步使相应的数据信息失效。再将各个逻辑分区单元标记为无效后,将各个逻辑分区单元从相应的逻辑分区列表中删除,并以此添加至空闲逻辑分区单元列表中,也即删除的各个逻辑分区单元变成了没有被使用的逻辑分区单元,从而将这些没有被使用的逻辑分区单元再次添加至空闲逻辑分区单元列表中,以供下次再建立逻辑分区时选用。最后,将删除了逻辑分区单元的逻辑分区单元列表进行删除,从而即可完成对待删除逻辑分区的删除操作。

[0082] 更具体的,将逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元删除,并将各个逻辑分区单元依次添加至空闲逻辑分区单元列表中的过程为:

[0083] 从逻辑分区列表中当前包括的各个逻辑分区单元中随机选出一个逻辑分区单元;

[0084] 将逻辑分区单元删除,并将逻辑分区单元添加至空闲逻辑分区单元列表的尾端,并返回上一步,直至逻辑分区列表中所有的逻辑分区单元均删除,且均添加至空闲逻辑分区单元列表中。

[0085] 需要说明的是,在具体对待删除逻辑分区对应的逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元进行删除时,可以先计算出该逻辑分区列表中所包括的逻辑分区单元的个数,然后再

逐个进行删除,例如,可以随机从所有的待删除的逻辑分区单元中选择一个逻辑分区单元进行删除,并将所删除的逻辑分区单元添加至空闲逻辑分区单元列表的尾端;然后,在从剩余的逻辑分区单元中随机选择一个进行删除,并将其添加至空闲逻辑分区单元列表当前的尾端,循环进行直到最后一个待删除的逻辑分区单元被删除,并添加至空闲逻辑分区单元列表中为止。

[0086] 当然,除了随机选择逻辑分区单元之外,也可以按照待删除逻辑分区对应的逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元的顺序逐个进行删除,具体采用哪种方式本发明实施例对此不做特殊的限定,能实现本发明实施例的目的即可。

[0087] 相应的本发明实施例还公开了一种固态盘的逻辑分区实现装置,具体请参照图3,图3为本发明实施例提供的一种固态盘的逻辑分区实现装置的结构示意图。在上述实施例的基础上:

[0088] 该装置包括:

[0089] 建立模块1,用于依据用户输入的创建逻辑分区指令生成待建逻辑分区的ID,并依据ID建立与待建逻辑分区对应的逻辑分区列表;

[0090] 确定模块2,用于依据待建逻辑分区的容量及预设逻辑分区模块的大小,确定与待建逻辑分区对应的逻辑分区模块的数量N;

[0091] 添加模块3,用于从预先建立的空闲逻辑分区单元列表中随机选出N个逻辑分区单元,并将N个逻辑分区单元依次添加至待建逻辑分区列表中,以得到相应的逻辑分区;

[0092] 空闲逻辑分区单元列表的建立过程为:

[0093] 预先依据固态盘的容量及预设逻辑分区单元的大小,将固态盘均分为多个逻辑分区单元;

[0094] 创建空闲逻辑分区单元列表,并将所有逻辑分区模块添加至空闲逻辑分区单元列表中。

[0095] 可选的,装置还包括判断模块,用于判断空闲逻辑分区单元列表中的逻辑分区单元的数量是否不小于数量N,如果是,则触发添加模块;否则,结束。

[0096] 可选的,还包括:

[0097] 查询模块,用于依据用户输入的删除逻辑分区指令得到与待删除逻辑分区对应的ID;

[0098] 判断模块,还用于依据与待删除逻辑分区对应的ID判断是否存在与ID对应的逻辑分区列表,如果是,则触发标记模块;否则,结束;

[0099] 标记模块,用于将与逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元对应的LBA标记为无效,并触发删除模块;

[0100] 删除模块,用于将逻辑分区列表中的各个逻辑分区单元删除;还用于删除逻辑分区单元列表;

[0101] 添加模块3,还用于将各个逻辑分区单元依次添加至空闲逻辑分区列表中。

[0102] 可见,本发明实施例可以通过空闲逻辑分区列表来管理空闲的逻辑分区单元,并且在建立逻辑分区时,可以根据待建逻辑分区的容量及空闲逻辑分区列表中的逻辑分区单元的大小确定出该待建逻辑分区中所需要的逻辑分区单元的数量,并从空闲逻辑分区列表中随机选出相应数量个逻辑分区单元,将所选出的这些逻辑分区单元依次添加至相应的逻辑分区列表中。

辑分区列表中从而得到相应的逻辑分区。本发明实施例,在使用过程中提高了逻辑分区管理工作的灵活度。

[0103] 另外,对于本发明实施例中所涉及到的固态盘的逻辑分区实现方法的具体解决请参照上述方法实施例,本申请在此不再赘述。

[0104] 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。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0105] 还需要说明的是,在本说明书中,诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0106] 专业人员还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0107] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其他形式的存储介质中。

[0108] 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发明。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发明的精神或范围的情况下,在其他实施例中实现。因此,本发明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。

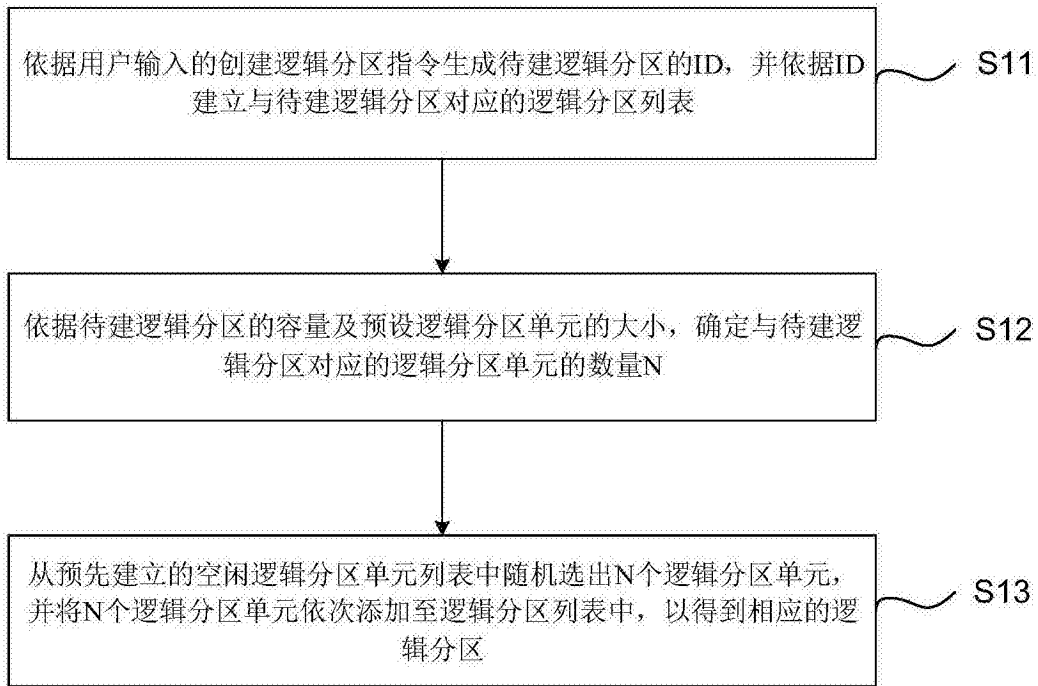


图1

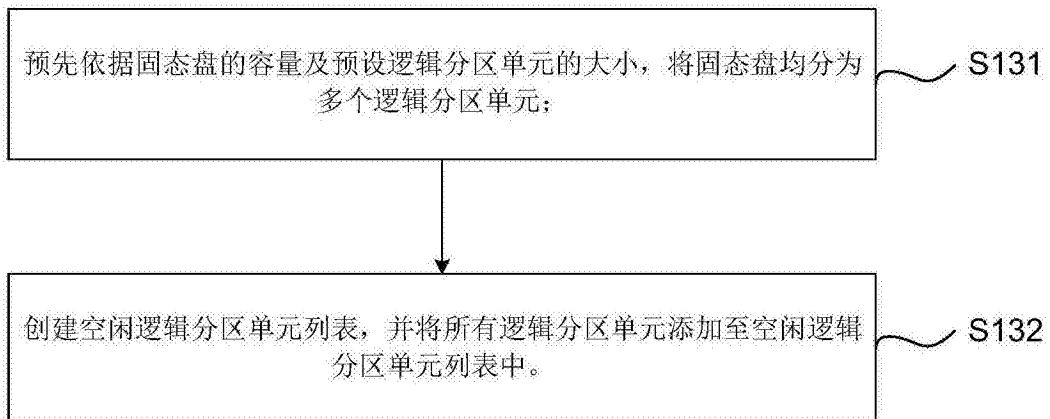


图2

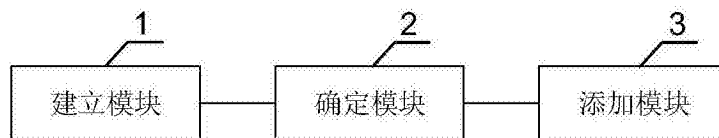


图3