



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102214074 B

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201010160634. 5

CN 101609393 A, 2009. 12. 23, 全文 .

(22) 申请日 2010. 04. 30

CN 101187877 A, 2008. 05. 28, 全文 .

(73) 专利权人 华硕科技 (苏州) 有限公司

审查员 陈国耀

地址 江苏省苏州国家高新区技术产业开发
区珠江路 117 号

专利权人 华硕电脑股份有限公司

(72) 发明人 张勋 黄煜 张晔春

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 史新宏

(51) Int. Cl.

G06F 3/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102135860 A, 2011. 07. 27, 权利要求书第
1 页, 说明书第 1 页、第 2 页、第 3 页, 附图 3A、3B、
3C.

US 6493811 B1, 2002. 12. 10, 全文 .

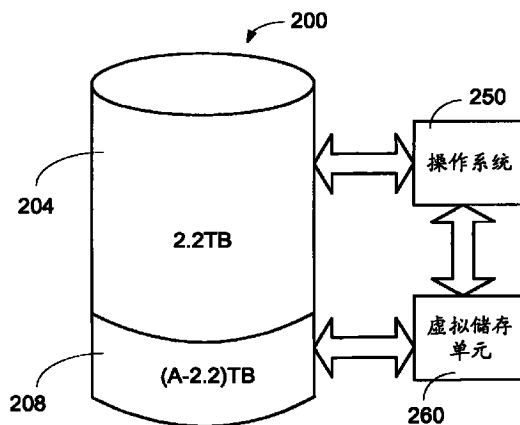
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

计算机系统中的储存装置及其控制方法

(57) 摘要

一种计算机系统中的储存装置及其控制方法, 其中该计算机系统中的储存装置, 包括: 一第一储存部分, 具有一第一容量; 以及一第二储存部分, 具有一第二容量; 其中, 计算机系统的一操作系统中被安装一虚拟储存单元, 操作系统直接对储存装置中第一容量进行数据存取, 操作系统通过虚拟储存单元映射至第二容量, 达成储存装置中第二容量的数据存取。该发明可应用于使用主引导分区表且容量大于主引导分区表最大支持容量 2. 2TB 的储存装置。



1. 一种计算机系统中的储存装置,包括:

—第一储存部分,具有一第一容量;以及

—第二储存部分,具有一第二容量;

其中,该计算机系统的一操作系统中被安装一虚拟储存单元,该操作系统直接对该储存装置中该第一容量进行数据存取,该操作系统通过该虚拟储存单元映射至该第二容量,达成该储存装置中该第二容量的数据存取;

其中,该操作系统为一支持主引导分区表方式的操作系统,该第一容量是该主引导分区表方式进行规划的最大支持容量。

2. 根据权利要求1所述的储存装置,其中,该支持主引导分区表方式的操作系统为一DOS操作系统、Linux操作系统或者一Windows操作系统。

3. 根据权利要求1所述的储存装置,其中,该第一容量为2.2万亿字节或者8.8万亿字节。

4. 根据权利要求1所述的储存装置,其中,该第二容量等于或小于该储存装置的总容量减去该第一容量。

5. 一种计算机系统中储存装置的控制方法,包括下列步骤:

检测该计算机系统中是否有利用一主引导分区表方式进行规划的一储存装置;

当该主引导分区表方式进行规划的该储存装置存在时,检测该储存装置的总容量是否大于一第一容量;以及

当该储存装置的总容量大于该第一容量时,产生控制一第二容量的一虚拟储存单元,该第二容量小于或等于该储存装置的总容量减去该第一容量;

其中,该计算机系统的一操作系统直接对该储存装置中该第一容量进行数据存取,该操作系统通过该虚拟储存单元对该第二容量进行数据存取;

其中,该操作系统为一支持主引导分区表方式的操作系统,该第一容量是该主引导分区表方式进行规划的最大支持容量。

6. 根据权利要求5所述的控制方法,其中,该支持主引导分区表方式的操作系统为DOS操作系统、一Linux操作系统或者一Windows操作系统。

7. 根据权利要求5所述的控制方法,其中,该主引导分区表方式进行规划的最大支持容量为2.2万亿字节或者8.8万亿字节。

计算机系统中的储存装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种计算机系统中储存装置及其控制方法,且特别是有关于一种计算机系统中运用主引导分区表方式 (Master Boot Record partition table scheme) 规划的大容量储存装置及其控制方法。

背景技术

[0002] 为了与早期的 IBM 个人计算机兼容,硬盘皆是使用主引导分区表方式 (Master Boot Record partition table scheme) 来对硬盘进行规划。其中,于硬盘区分表 (Disk Partition Table) 中,每个逻辑区块地址 (Logical Block Address) 的长度皆被储存为 32 位 (bit),而每个逻辑区块的大小 (size) 为 512 字节 (byte)。因此,已知利用主引导分区表方式在硬盘进行规划时,最大可以支持到 $2^{32} \times 512 \text{ (byte)} = 2.2 \text{ 万亿字节 (Trillion Byte)}$,以下简称 TB)。

[0003] 由于储存装置的发展日新月异,现在已经可以生产容量大于 2.2TB 的储存装置。请参照图 1,其所绘示为利用主引导分区表方式进行规划且容量大于 2.2TB 的储存装置。利用主引导分区表方式规划容量 A 的储存装置 100,最多仅能支持到 2.2TB 容量,也就是第一储存部分 104。而剩余的第二储存部分 108,亦即 $(A - 2.2) \text{ TB}$ 容量,将因主引导分区表的逻辑区块地址仅可定位 2.2TB 而无法被利用。举例来说,一个 2.5TB 的硬盘,利用主引导分区表方式进行规划后,将会有 0.3TB (300GB) 容量无法被利用。因此,使用者于任何操作系统 (例如、Linux 或者 Windows) 150 之下,将会看到计算机系统上有一个储存装置 100,其总容量为 2.5TB,而可使用容量仅有 2.2TB。换句话说,储存装置 100 中第一储存部分 104 的 2.2TB 为使用者可以利用操作系统 150 进行存取数据的区域,其余第二储存部分 108 的 $(A - 2.2) \text{ TB}$,使用者将无法利用操作系统 150 进行存取数据。

[0004] 当然,上述逻辑区块的大小是以 512 字节为例,如果逻辑区块的大小为 2048 字节,则利用主引导分区表方式规划容量的储存装置,最大支持储存容量为 8.8TB。而以下的描述皆以最大支持储存容量为 2.2TB 为例来作说明,但不限于 2.2TB。

[0005] 为了解决上述的问题,一种 GUID 分区表方式 (GUID partition table) 来规划储存装置已经被提出。以具有传统 BIOS 的主机板计算机系统而言,目前的操作系统 (例如, Linux 或者 Windows) 可以读取支持 GUID 分区表方式进行规划的储存装置,但是并不支持由该储存装置激活计算机系统。

[0006] 因此,必须使用一种新的可扩充固件接口 (Extensible Firmware Interfaces, 简称 EFI) BIOS 的主机板的计算机系统才能够由支持 GUID 分区表方式进行规划的储存装置来激活计算机系统。然而,此类的计算机系统除了与 BIOS 不同必须升级之外,也必须进一步升级操作系统以及其它的应用软件。如此,将会增加使用者的花费。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提出一种计算机系统中储存装置及其控制方法,其运作于使用传

统 BIOS 的计算机系统。对于利用主引导分区表方式进行规划且容量大于最大支持储存容量的储存装置,计算机系统可以存取储存装置中最大支持储存容量范围内的数据也可以存取储存装置中最大支持储存容量范围之外的数据。

[0008] 本发明提出一种计算机系统中的储存装置,包括:一第一储存部分,具有一第一容量;以及一第二储存部分,具有一第二容量;其中,计算机系统的一操作系统中被安装一虚拟储存单元,操作系统直接对储存装置中第一容量进行数据存取,操作系统通过虚拟储存单元映射至第二容量,达成储存装置中第二容量的数据存取。

[0009] 本发明还提出一种计算机系统中储存装置的控制方法,包括下列步骤:检测计算机系统中是否有利用一主引导分区表方式进行规划的一储存装置;当主引导分区表方式进行规划的储存装置存在时,检测储存装置的总容量是否大于一第一容量;以及当储存装置的总容量大于第一容量时,产生控制一第二容量的一虚拟储存单元,第二容量小于或等于储存装置的总容量减去第一容量;其中,计算机系统的一操作系统直接对储存装置中第一容量进行数据存取,操作系统通过虚拟储存单元对第二容量进行数据存取。

[0010] 为了使贵审查员能更进一步了解本发明特征及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而所附图式仅提供参考与说明,并非用来对本发明加以限制。

附图说明

[0011] 图 1 所绘示为利用主引导分区表方式进行规划且容量大于 2.2TB 的储存装置。

[0012] 图 2 所绘示为本发明利用主引导分区表方式进行规划且容量大于 2.2TB 的储存装置。

[0013] 图 3 所绘示为本发明程序产生虚拟储存单元的方法流程图。

[0014] [主要元件标号说明]

[0015] 100 储存装置 104 第一储存部分

[0016] 108 第二储存部分 150 操作系统

[0017] 200 储存装置 204 第一储存部分

[0018] 208 第二储存部分 250 操作系统

[0019] 260 虚拟储存单元

具体实施方式

[0020] 请参照图 2,其所绘示为本发明利用主引导分区表方式进行规划且容量大于 2.2TB 的储存装置。利用主引导分区表方式规划容量 A 的储存装置 200,其可支持到 2.2TB 容量,也就是第一储存部分 204。而使用者可以利用操作系统 250 存取储存装置 200 中第一储存部分 204 中 2.2TB 的数据。再者,使用者可于操作系统 250 中安装一程序,此程序可创建一虚拟储存单元 (Storage device) 260,此虚拟储存单元 260 映射第二容量,此第二容量可为储存装置 200 大于 2.2TB 的剩余部分,例如等于 $(A-2.2)$ TB 或者少于 $(A-2.2)$ TB,而使用者可以通过操作系统 250 存取虚拟储存单元 260 中的数据。

[0021] 根据本发明的实施例,虚拟储存单元 260 的第二容量等于 $(A-2.2)$ TB。也就是说,虚拟储存单元 260 可映射至储存装置 200 中的第二储存部分 208。而当使用者通过操作系统 250 存取虚拟储存单元 260 时,程序即会将存取数据传送至映射的第二储存部分 208 中

(A-2.2)TB 容量范围。

[0022] 再者,程序可将虚拟储存单元 260 设定为硬盘、网络卡、光驱等物理设备 (Physical Device) 或者一个文件 (file)、一个文件夹 (folder)、一卷 (Volume)、或者一个分区 (Partition) 等虚拟设备 (Virtual device),或者几个设备组成的组合。当然本发明的实施例是以第二容量为 (A-2.2)TB 为例,当然第二容量也可以小于 (A-2.2)TB,例如将 (A-2.2)TB 分割成多个区块,然后通过对应的多个虚拟储存单元分别控制,虚拟储存单元为具有数据存储功能的设备或者设备组合,或者可间接具有数据存储功能的设备或者设备组合。

[0023] 请参照图 3,其所绘示为本发明程序产生虚拟储存单元的方法流程图。首先,检测计算机系统中是否有利用主引导分区表方式进行规划的储存装置 (步骤 S300);于确定后,检测储存装置总容量是否大于 2.2TB (步骤 S310);于确定后,产生一虚拟储存单元 (步骤 S320) 其容量等于储存装置中大于 2.2TB 容量的部分。因此,虚拟储存单元产生后,使用者即可以通过操作系统存取虚拟储存单元中的数据。

[0024] 因此,本发明的优点是提出一种计算机系统中储存装置及其控制方法。其可运作于使用传统 BIOS 的计算机系统,针对利用主引导分区表方式进行规划且容量大于 2.2TB 的储存装置,使用者可以利用任何支持主引导分区表方式的操作系统 (例如 DOS 或者 Linux 或者 Windows 操作系统) 存取储存装置中 2.2TB 容量范围内的数据也可以存取储存装置中 2.2TB 容量范围之外的数据。

[0025] 综上所述,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围当视所附的权利要求范围所界定者为准。

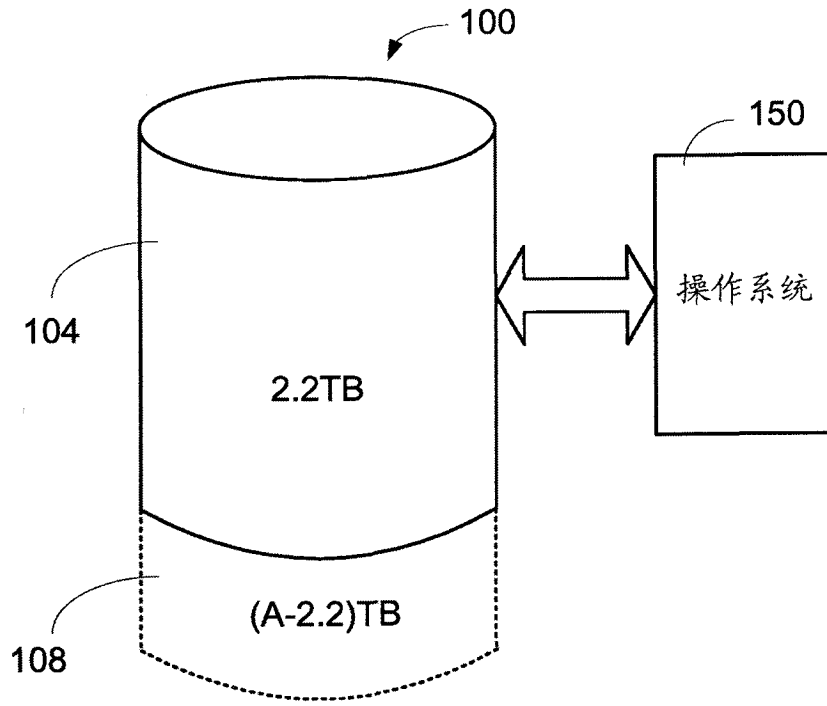


图 1

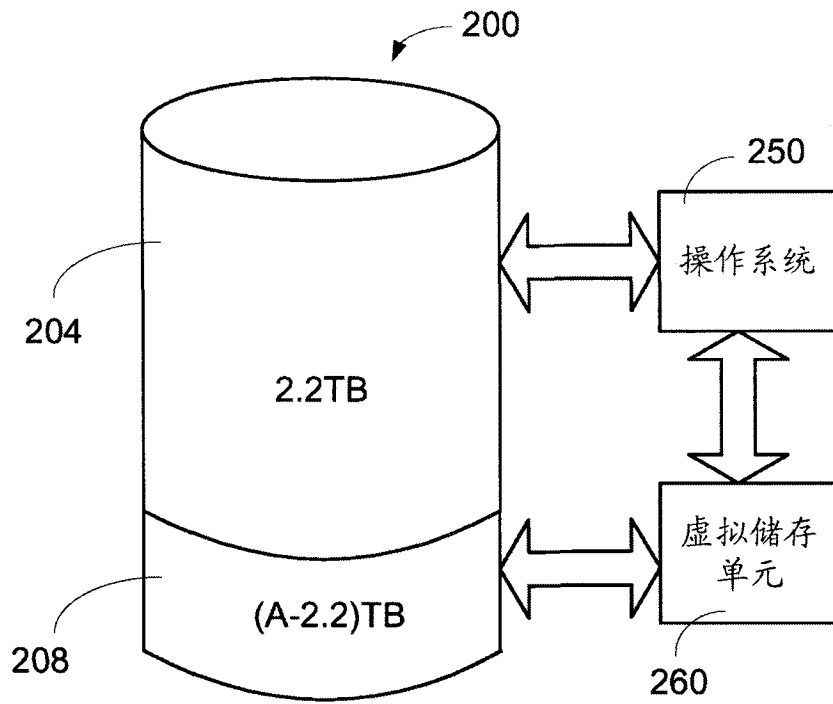


图 2

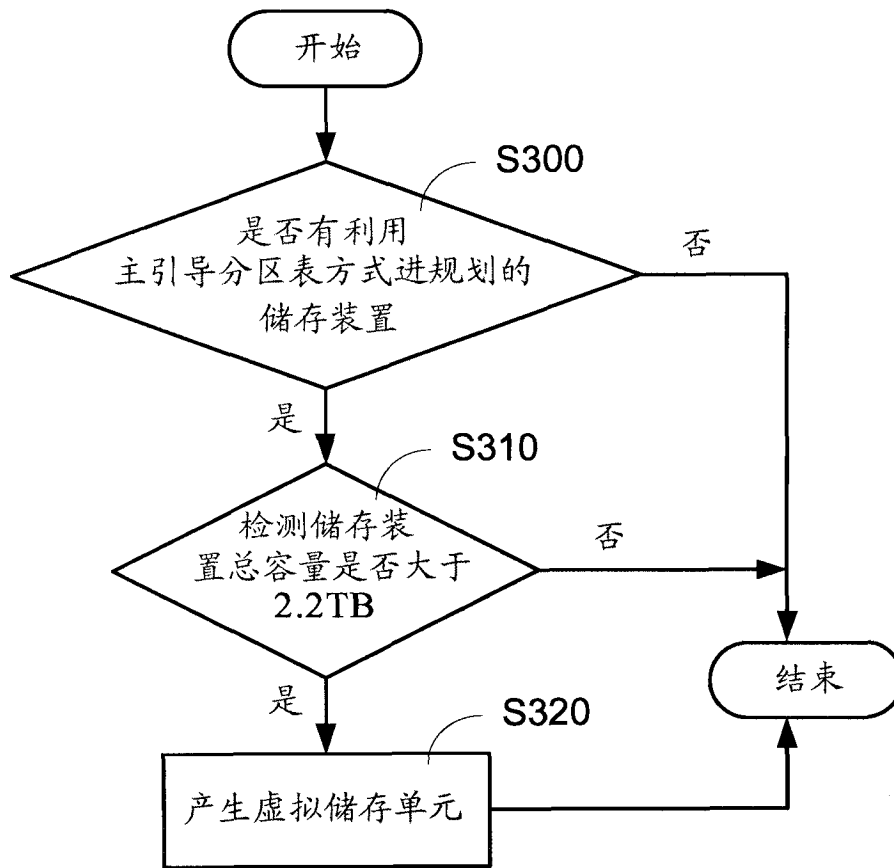


图 3