

说明书

发明名称：一种恢复系统文件索引的方法及装置

技术领域

- [1] 本发明涉及数据储存方法领域，特别涉及一种恢复系统文件索引的方法及装置。

背景技术

- [2] 通用文件系统的工作机制有一个共同点：基于索引实现文件管理。运行过程中，通常把索引数据存放在内存，这些关键数据的更新并没有实时同步回存储介质。遇到突然断电，内存和存储介质的索引数据来不及同步，会造成文件系统的索引数据完整性被破坏。
- [3] 索引信息被破坏后，对应的录像文件虽然实际上还存在存储介质中，但无法读取到，除非使用离线工具修复索引。失去索引的录像文件相当于被删除。
- [4] 文件系统的关键索引信息受到破坏，上层应用，如录像存储程序，读取到异常的值，没有对应的处理流程，只能终止，形成反复重启不录像的故障。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明提供了一种恢复系统文件索引的方法及装置，克服了反复重启不录像的缺陷。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 一方面，本发明提供了一种恢复系统文件索引的方法，所述方法包括：
- [7] A. 在加载存储介质时，判断是否读取到索引信息集，若是，则执行步骤E，若否，则执行步骤B；
- [8] B. 判断所述索引信息集中的索引是否正确，若否，则执行步骤E；
- [9] C. 在对所述存储介质中的第一文件进行读取操作时，判断所述第一文件在所述索引信息集中的索引与所述第一文件中的备份索引是否一致，若否，则执行步骤E；

- [10] D. 在对所述存储介质的第二文件进行写操作时，判断所述第二文件在所述索引信息集中的索引与所述第二文件中的备份索引是否一致，若否，则执行步骤E；
- [11] E. 更新所述存储介质中的所有文件的备份索引，并修复或重建所述索引信息集。
- [12] 第二方面，本发明提供了一种恢复系统文件索引的装置，所述装置包括：
- [13] 第一判断模块，用于在加载存储介质时，判断是否读取到索引信息集；
- [14] 第二判断模块，用于判断所述索引信息集中的索引是否正确；
- [15] 第三判断模块，用于在对所述存储介质中的第一文件进行读取操作时，判断所述第一文件在所述索引信息集中的索引与所述第一文件中的备份索引是否一致；
- [16] 第四判断模块，用于在对所述存储介质的第二文件进行写操作时，判断所述第二文件在所述索引信息集中的索引与所述第二文件中的备份索引是否一致；
- [17] 修复重建模块，用于更新所述存储介质中所有文件的备份索引，并修复或重建所述索引信息集。

发明的有益效果

有益效果

- [18] 在本发明中在加载存储介质并且未读取到索引信息集时，或在加载存储介质并且判断索引信息集中的索引不正确时，或在对存储介质中的文件进行读取操作并且文件在索引信息集中的索引与文件中的备份索引不一致时，或在对存储介质中的文件进行写操作并且文件在索引信息集中的索引与文件中的备份索引不一致时，更新存储介质中的所有文件的备份索引，并修复或重建索引信息集，因此，克服了反复重启不录像的缺陷。

对附图的简要说明

附图说明

- [19] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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。

- [20] 图1为本发明实施例一提供的恢复系统文件索引的方法一种流程图；
- [21] 图2为本发明实施例一提供的恢复系统文件索引的方法另一种流程图；
- [22] 图3为本发明实施例二提供的恢复系统文件索引的方法一种流程图；
- [23] 图4为本发明实施例三提供的恢复系统文件索引的装置一种结构示意图；
- [24] 图5为本发明实施例三提供的恢复系统文件索引的装置另一种结构示意图；
- [25] 图6为本发明实施例三提供的一种恢复系统文件索引的装置修复模块结构一种示意图；
- [26] 图7为本发明实施例三提供的一种恢复系统文件索引的装置修复模块结构另一种示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [27] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。
- [28] 实施例一：
- [29] 本发明实施例一提供了一种恢复系统文件索引的方法，参见图1，恢复系统文件索引的方法包括以下步骤：
- [30] 101a. 在加载存储介质时，判断是否读取到索引信息集，若否，则执行步骤103，若是，则执行步骤102a；
- [31] 102a. 判断索引信息集中的索引是否正确，若否，则执行步骤103；
- [32] 101b. 在对存储介质中的第一文件进行读取操作时，判断第一文件在索引信息集中的索引与第一文件中的备份索引是否一致，若否，则执行步骤103；
- [33] 101c. 在对存储介质的第二文件进行写操作时，判断第二文件在索引信息集中的索引与第二文件中的备份索引是否一致，若否，则执行步骤103；
- [34] 103. 更新存储介质中的所有文件的备份索引，并修复或重建索引信息集。
- [35] 优选的，如图2所示，在步骤101a、101b和101c之前还包括步骤 100：
- [36] 100. 为待创建文件分配地址空间，在索引信息集中添加待创建文件的索引，在待创建文件中存储对应的备份索引。
- [37] 例如，在加载硬盘时，先读取索引信息集，若读取到索引信息集，则判断索引

信息集中的索引是否正确，若判断索引信息集中的索引是错误的，则更新存储介质中的所有文件的备份索引，并修复或重建索引信息集。

[38] 再例如，先进行创建文件，为待创建文件（文件3）分配地址空间（00000至004H5），在索引信息集中添加待创建文件（文件3）的索引，在待创建文件（文件3）中存储对应的备份索引；在对文件3进行写操作时，当文件3在索引信息集中的索引与文件3中的备份索引不一致时，更新存储介质中的所有文件的备份索引，并修复或重建索引信息集。

[39] 本实施例通过在加载存储介质并且未读取到索引信息集时，或在加载存储介质并且判断索引信息集中的索引不正确时，或在存储介质中的文件进行读取操作并且文件在索引信息集中的索引与文件中的备份索引不一致时，或在存储介质中的文件进行写操作并且文件在索引信息集中的索引与文件中的备份索引不一致时，更新存储介质中的所有文件的备份索引，并修复或重建索引信息集，因此，克服了反复重启不录像的缺陷。

[40] 实施例二：

[41] 本发明实施例二提供了一种恢复系统文件索引的方法，参见图3，恢复系统文件索引的方法包括以下步骤：

[42] 201a. 对所述存储介质中的所有数据进行读取，判断所述数据中是否存在索引信息集，若否，则执行步骤203，若是，则执行步骤202a；

[43] 202a. 逐个判断索引信息集中的索引与对应文件中的备份索引是否一致，若否，则执行步骤203；

[44] 201b. 在对存储介质中的第一文件进行读取操作时，判断第一文件在索引信息集中的索引与第一文件中的备份索引是否一致，若否，则执行步骤203；

[45] 201c. 在对存储介质的第二文件进行写操作时，判断第二文件在索引信息集中的索引与第二文件中的备份索引是否一致，若否，则执行步骤203；

[46] 203. 对存储介质中的所有数据进行读取；

[47] 204a. 更新存储介质中所有文件的备份索引，并根据更新后的所有文件的备份索引对索引信息集中的索引进行更新替换；

[48] 例如，在加载硬盘时，遍历硬盘中的数据，若索引信息集存在，则逐个判断索

引信息集中的索引与对应文件中的备份索引是否一致，若索引信息集中的索引与对应文件中的备份索引不一致，则对存储介质中的所有数据进行读取，更新存储介质中所有文件的备份索引，并根据更新后的所有文件的备份索引对索引信息集中的索引进行更新替换。

[49] 204b. 更新存储介质中所有文件的备份索引，删除索引信息集，并以一维数组形式对更新后的所有文件的备份索引进行存储以重新建立索引信息集。

[50] 例如，在对文件3进行读操作时，判断文件3在索引信息集中的索引与文件3中的备份索引是否一致，当文件3在索引信息集中的索引与文件3中的备份索引不一致时，则对存储介质中的所有数据进行读取，更新存储介质中所有文件的备份索引，删除索引信息集，并以一维数组形式对更新后的所有文件的备份索引进行存储以重新建立索引信息集。

[51] 其中，步骤201a是对图1中的步骤101a的具体细化步骤；步骤202a是对图1中的步骤102a的具体细化步骤；当图1中的步骤103为更新存储介质中的所有文件的备份索引，并修复索引信息集时，步骤103包括本实施例中的步骤203和步骤204a；当图1中的步骤103为更新存储介质中的所有文件的备份索引，并重建索引信息集时，步骤103包括本实施例中的步骤203和步骤204b。

[52] 本实施例通过在加载存储介质并且未读取到索引信息集时，或在加载存储介质并且判断索引信息集中的索引不正确时，或在文件进行读操作并且索引信息集中文件的索引与文件中的备份索引不一致时，或在文件进行写操作并且索引信息集中文件的索引与文件中的备份索引不一致时，对存储介质中的所有数据进行读取，更新存储介质中所有文件的备份索引，并根据更新后的所有文件的备份索引对索引信息集中的索引进行更新替换，或更新存储介质中所有文件的备份索引，删除索引信息集，并以一维数组形式对更新后的所有文件的备份索引进行存储以重新建立索引信息集，因此，克服了反复重启不录像的缺陷。

[53] 实施例三：

[54] 本发明实施例三提供了一种恢复系统文件索引的装置，如图4所示，恢复系统文件索引的装置40包括第一判断模块410、检测模块420、第二判断模块430、第三判断模块440和修复模块450。

- [55] 第一判断模块410, 用于在加载存储介质时, 判断是否读取到索引信息集;
- [56] 第二判断模块420, 用于判断索引信息集中的索引是否正确;
- [57] 第三判断模块430, 用于在对存储介质中的第一文件进行读取操作时, 判断第一文件在索引信息集中的索引与第一文件中的备份索引是否一致;
- [58] 第四判断模块440, 用于在对存储介质的第二文件进行写操作时, 判断第二文件在索引信息集中的索引与第二文件中的备份索引是否一致;
- [59] 修复重建模块450, 用于更新存储介质中所有文件的备份索引, 并修复或重建索引信息集。
- [60] 可选的, 如图5所示, 恢复系统文件索引的装置50还包括:
- [61] 创建模块460, 用于为待创建文件分配地址空间, 在索引信息集中添加待创建文件的索引, 在待创建文件中存储对应的备份索引。
- [62] 其中, 如图6所示, 当修复重建模块450修复索引信息集时, 修复重建模块450包括:
- [63] 第一读取单元451a, 用于对存储介质中的所有数据进行读取。
- [64] 修复单元452a, 用于更新存储介质中所有文件的备份索引, 并根据更新后的所有文件的备份索引对索引信息集中的索引进行更新替换。
- [65] 其中, 如图7所示, 当修复重建模块450重建索引信息集时, 修复重建模块450包括:
- [66] 第二读取单元451b, 用于对存储介质中的所有数据进行读取。
- [67] 重建单元452b, 用于更新存储介质中所有文件的备份索引, 删除索引信息集, 并以一维数组形式对更新后的所有文件的备份索引进行存储以重新建立索引信息集。
- [68] 本实施例通过在加载存储介质并且未读取到索引信息集时, 或在加载存储介质并且判断索引信息集中的索引不正确时, 或在对存储介质中的文件进行读取操作并且文件在索引信息集中的索引与文件中的备份索引不一致时, 或在对存储介质中的文件进行写操作并且文件在索引信息集中的索引与文件中的备份索引不一致时, 更新存储介质中的所有文件的备份索引, 并修复或重建索引信息集, 因此, 克服了反复重启不录像的缺陷。

[69] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

[70] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

[71] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种恢复系统文件索引的方法，其特征在于，所述方法包括：
- A. 在加载存储介质时，判断是否读取到索引信息集，若否，则执行步骤E，若是，则执行步骤B；
 - B. 判断所述索引信息集中的索引是否正确，若否，则执行步骤E；
 - C. 在对所述存储介质中的第一文件进行读取操作时，判断所述第一文件在所述索引信息集中的索引与所述第一文件中的备份索引是否一致，若否，则执行步骤E；
 - D. 在对所述存储介质的第二文件进行写操作时，判断所述第二文件在所述索引信息集中的索引与所述第二文件中的备份索引是否一致，若否，则执行步骤E；
 - E. 更新所述存储介质中的所有文件的备份索引，并修复或重建所述索引信息集。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述步骤A、所述步骤C和所述步骤D之前还包括以下步骤：
- 为待创建文件分配地址空间，在所述索引信息集中添加所述待创建文件的索引，在所述待创建文件中存储对应的备份索引。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，当所述步骤E为更新所述存储介质中的所有文件的备份索引，并修复所述索引信息集时，所述步骤E包括以下步骤：
- 对所述存储介质中的所有数据进行读取；
- 更新所述存储介质中所有文件的备份索引，并根据更新后的所有文件的备份索引对所述索引信息集中的索引进行更新替换；
- 当所述步骤E为更新所述存储介质中的所有文件的备份索引，并重建所述索引信息集时，所述步骤E包括以下步骤：
- 对所述存储介质中的所有数据进行读取；
- 更新所述存储介质中所有文件的备份索引，删除索引信息集，并以一维数组形式对更新后的所有文件的备份索引进行存储以重新

建立索引信息集。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的休眠控制方法，其特征在于，所述判断所述索引信息集中的索引是否正确的步骤具体为：

逐个判断所述索引信息集中的索引与对应文件中的备份索引是否一致。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述判断是否读取到索引信息集的步骤具体为：

对所述存储介质中的所有数据进行读取，判断所述数据中是否存在索引信息集。

[权利要求 6] 一种恢复系统文件索引的装置，其特征在于，所述装置包括：
第一判断模块，用于在加载存储介质时，判断是否读取到索引信息集；

第二判断模块，用于判断所述索引信息集中的索引是否正确；

第三判断模块，用于在对所述存储介质中的第一文件进行读取操作时，判断所述第一文件在所述索引信息集中的索引与所述第一文件中的备份索引是否一致；

第四判断模块，用于在对所述存储介质的第二文件进行写操作时，判断所述第二文件在所述索引信息集中的索引与所述第二文件中的备份索引是否一致；

修复重建模块，用于更新所述存储介质中所有文件的备份索引，并修复或重建所述索引信息集。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：
创建模块，用于为待创建文件分配地址空间，在所述索引信息集中添加所述待创建文件的索引，在所述待创建文件中存储对应的备份索引。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的装置，其特征在于，当修复重建模块修复所述索引信息集时，所述修复重建模块包括：

第一读取单元，用于对所述存储介质中的所有数据进行读取；

修复单元，用于更新所述存储介质中所有文件的备份索引，并根据更新后的所有文件的备份索引对所述索引信息集中的索引进行更新替换；

当修复重建模块重建所述索引信息集时，所述修复重建模块包括：

第二读取单元，用于对所述存储介质中的所有数据进行读取；

重建单元，用于更新所述存储介质中所有文件的备份索引，删除索引信息集，并以一维数组形式对更新后的所有文件的备份索引进行存储以重新建立索引信息集。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述第二判断模块判断所述索引信息集中的索引是否正确具体为：

逐个判断所述索引信息集中的索引与对应文件中的备份索引是否一致。

[权利要求 10] 根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述第一判断模块判断是否读取到索引信息集具体为：

对所述存储介质中的所有数据进行读取，判断所述数据中是否存在索引信息集。