



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105528344 B

(45)授权公告日 2018.12.21

(21)申请号 201410509618.0

G11B 20/10(2006.01)

(22)申请日 2014.09.28

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105528344 A

CN 101719913 A,2010.06.02,

CN 1258071 A,2000.06.28,

CN 1325532 A,2001.12.05,

(43)申请公布日 2016.04.27

US 2010268902 A1,2010.10.21,

(73)专利权人 阿里巴巴集团控股有限公司

CN 101286157 A,2008.10.15,

地址 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四层847号邮箱

刘贤焯 等.“Boaz-面向高清媒体的快速文件

件系统”.《小型微型计算机系统》.2014,

(72)发明人 任万喜 朱凯 江勇 杨星

龙华伟

孙熠 等.“一种轻型高效的多媒体播放列表

解决方案”.《计算机技术与发展》.2014,

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有

限公司 11319

审查员 王洋洋

代理人 苏培华

(51)Int.Cl.

G06F 17/30(2006.01)

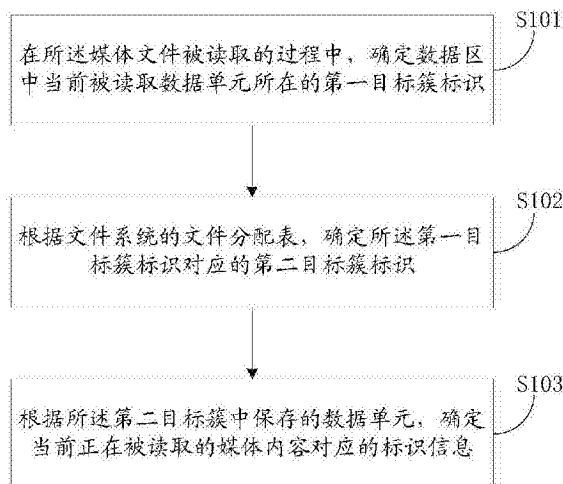
权利要求书7页 说明书17页 附图3页

(54)发明名称

确定存储设备中被读取数据所属媒体信息的方法及装置

(57)摘要

本申请公开了确定存储设备中被读取数据所属媒体信息的方法及装置,所述方法应用于所述存储设备中,所述存储设备包括多个簇,所述媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息,所述方法包括:在所述媒体文件被读取的过程中,确定数据区中当前被读取数据单元所在的第一目标簇标识;根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识,其中,所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元;根据所述第二目标簇中保存的数据单元,确定当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。通过本申请,存储设备可以获取到媒体文件被读取的情况信息。



1. 一种确定存储设备中被读取数据所属媒体信息的方法,其特征在于,所述方法应用于所述存储设备中,所述存储设备中存储有媒体文件,所述存储设备包括多个簇;所述媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息,所述媒体文件的数据被划分为多个数据单元,每个数据单元按照在媒体文件中的先后顺序进行编号,并保存到存储设备数据区的多个簇中,所述媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中,所述方法包括:

在所述媒体文件被读取的过程中,确定数据区中当前被读取数据单元所在的第一目标簇标识;

根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识,其中,所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件,所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元;

根据所述第二目标簇中保存的数据单元,确定当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

预先根据所述文件分配表,建立快速索引表,其中,所述快速索引表的各个条目中保存有各个簇标识对应的指定簇标识,其中,同一条目中,各个簇标识对应的数据单元属于同一媒体文件,且所述指定簇中保存有该媒体文件中所述预置序号的数据单元;

所述根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识,包括:

根据所述预先建立的快速索引表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述媒体内容对应的标识信息在媒体文件的最后一个数据单元中保存,则所述预先根据所述文件分配表,建立快速索引表,包括:

遍历所述文件分配表,确定各个簇标识对应媒体文件的起始簇标识;其中,所述起始簇用于保存媒体文件的第一个数据单元;

在各个簇标识所在条目的第一字段中记录各自对应媒体文件的起始簇标识;

如果在遍历的过程中确定出某簇标识为对应媒体文件的结束簇,则将该结束簇的簇标识记录在该媒体文件的起始簇所在条目的第二字段中;其中,所述结束簇用于保存对应媒体文件的最后一个数据单元;

所述根据所述预先建立的快速索引表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识,包括:

确定所述第一目标簇标识所在的第一目标条目;

从该第一目标条目的所述第一字段中确定出该第一目标簇对应媒体文件的起始簇标识;

确定该起始簇标识所在的第二目标条目;

从该第二目标条目的所述第二字段中确定出该第一目标簇对应媒体文件的结束簇标识,将该结束簇标识确定为所述第二目标簇标识。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述预先根据所述文件分配表,建立快速索引表,包括:

针对符合预置条件的簇标识建立第一快速索引表;

在所述第一快速索引表创建后,通过后台计算的方式对该第一快速索引表进行完善,生成包含有完整信息的第二快速索引表。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述针对符合预置条件的簇标识建立第一快速索引表,包括:

为属于起始簇或者结束簇的簇标识建立第一快速索引表。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述针对符合预置条件的簇标识建立第一快速索引表,包括:

按照预置的簇号间隔读取簇标识,并建立第一快速索引表。

7. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述预先根据所述文件分配表,建立快速索引表,包括:

对数据区的写入操作进行监控;

当发现某数据区有数据写入操作时,通过监控文件分配表的变化,建立所述快速索引表。

8. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述媒体文件的数据中包括多份媒体内容的数据,各份媒体内容分别对应的标识信息,以及各份媒体内容在所述媒体文件中的物理位置信息;所述快速索引表中还保存有各个簇标识中的数据单元在对应媒体文件中的序号;

所述根据所述第二目标簇中保存的数据单元,确定当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息,包括:

根据所述快速索引表,确定所述第一目标簇中的数据单元在对应媒体文件中的目标序号;

根据所述目标序号以及单个簇的数据容量,确定该第一目标簇中保存的数据单元在对应媒体文件中的目标物理位置信息;

根据所述第二目标簇中的数据单元,确定该媒体文件中各份媒体内容分别所在的物理位置信息以及各自对应的标识信息;

将所述目标物理位置信息与各份媒体内容分别所在的物理位置信息进行匹配运算;

将匹配成功的媒体内容对应的标识信息,确定为当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。

9. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述媒体文件的数据中包括多份媒体内容的数据,各份媒体内容分别对应的标识信息,以及各份媒体内容在所述媒体文件中的物理位置信息;

所述方法还包括:

根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇中保存的数据单元在对应媒体文件中的目标物理位置信息;

所述根据所述第二目标簇中保存的数据单元,确定当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息,包括:

根据所述第二目标簇中的数据单元,确定该媒体文件中各份媒体内容分别所在的物理位置信息以及各自对应的标识信息;

将所述目标物理位置信息与各份媒体内容分别所在的物理位置信息进行匹配运算;

将匹配成功的媒体内容对应的标识信息,确定为当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的方法,其特征在于,所述媒体内容对应的标识信息包括:媒体内容对应的关联内容的标识信息。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述存储设备中设有无线通讯装置,所述方法还包括:

记录所述正在被读取的媒体内容的标识信息对应的被读取时间;

所述关联内容的标识信息用于:在接收到终端设备发送的信息获取请求时,如果所述请求用于获取当前播放的媒体内容对应的关联内容的标识信息,则根据从媒体内容被读取到被播放之间的时间差,以及所述记录的被读取时间,确定当前正在播放的媒体内容对应的关联内容的标识信息,并通过所述无线通讯装置,将该媒体内容对应的关联内容的标识信息返回给所述终端设备。

12. 一种确定存储设备中媒体文件的播放情况信息的方法,其特征在于,所述方法应用于所述存储设备中,所述存储设备中存储有媒体文件,通过播放设备对所述媒体文件进行播放;所述存储设备包括多个簇,所述媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息,所述媒体文件的数据被划分为多个数据单元,每个数据单元按照在媒体文件中的先后顺序进行编号,并保存到存储设备数据区的多个簇中,所述媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中;所述方法包括:

在所述媒体文件被所述播放设备播放的过程中,确定数据区中在预置的采样时间点被读取数据单元所在的第一目标簇标识;

根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识,其中,所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件,所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元;

根据所述第二目标簇中保存的数据单元,确定在所述采样时间点正在被读取的媒体内容对应的标识信息;

根据所述播放设备从读取到播放之间的时间差,确定所述采样时间点正在被读取的媒体内容实际被播放的时间。

13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,所述媒体内容对应的标识信息包括:媒体内容对应的关联内容的标识信息。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述存储设备中设有无线通讯装置,所述关联内容的标识信息用于:在接收到终端设备发送的获取当前播放的媒体内容对应的关联内容的标识信息时,确定实际被播放的时间与当前时间匹配的目标媒体内容,通过所述无线通讯装置,将该目标媒体内容对应的关联内容的标识信息返回给所述终端设备。

15. 一种确定播放相关时间信息的方法,其特征在于,所述方法应用于存储设备中,所述存储设备中存储有媒体文件,通过播放设备进行播放,媒体文件的数据中包括多份媒体内容的数据,各份媒体内容分别对应的标识信息,以及各份媒体内容在媒体文件中的起始时间,所述方法包括:

对相邻两份媒体内容的被读取情况进行监控,获得其中第一媒体内容开始被读取的第一绝对时间点,以及第二媒体内容开始被读取的第二绝对时间点;其中,所述媒体文件的数

据被划分为多个数据单元,每个数据单元按照在媒体文件中的先后顺序进行编号,并保存到存储设备数据区的多个簇中,所述媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中;通过以下方式确定某采样时间点正在被读取的媒体内容对应的标识信息:确定数据区中在所述采样时间点被读取数据单元所在的第一目标簇标识;根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识,其中,所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件,所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元;根据所述第二目标簇中保存的数据单元,确定在所述采样时间点正在被读取的媒体内容对应的标识信息;

计算获得所述第一绝对时间点与所述第二绝对时间点之间的第一差值;

从所述第二目标簇的数据单元中确定该第一媒体内容的第一起始时间,以及第二媒体内容的第二起始时间;

计算获得所述第一起始时间与所述第二起始时间之间的第二差值;

将所述第二差值与第一差值之间的差值,确定为所述播放设备从读取到播放之间的时间差。

16. 一种确定存储设备中被读取数据所属媒体信息的装置,其特征在于,所述装置应用于所述存储设备中,所述存储设备中存储有媒体文件,所述存储设备包括多个簇;所述媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息,所述媒体文件的数据被划分为多个数据单元,每个数据单元按照在媒体文件中的先后顺序进行编号,并保存到存储设备数据区的多个簇中,所述媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中,所述装置包括:

第一簇标识确定单元,用于在所述媒体文件被读取的过程中,确定数据区中当前被读取数据单元所在的第一目标簇标识;

第二簇标识确定单元,用于根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识,其中,所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件,所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元;

标识信息确定单元,用于根据所述第二目标簇中保存的数据单元,确定当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。

17. 根据权利要求16所述的装置,其特征在于,还包括:

快速索引表创建单元,用于预先根据所述文件分配表,建立快速索引表,其中,所述快速索引表的各个条目中保存有各个簇标识对应的指定簇标识,其中,同一条目中,各个簇标识对应的数据单元属于同一媒体文件,且所述指定簇中保存有该媒体文件中所述预置序号的数据单元;

所述第二簇标识确定单元具体用于:

根据所述预先建立的快速索引表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识。

18. 根据权利要求17所述的装置,其特征在于,所述媒体内容对应的标识信息在媒体文件的最后一个数据单元中保存,则所述快速索引表创建单元包括:

遍历子单元,用于遍历所述文件分配表,确定各个簇标识对应媒体文件的起始簇标识;其中,所述起始簇用于保存媒体文件的第一个数据单元;

起始簇记录子单元,用于在各个簇标识所在条目的第一字段中记录各自对应媒体文件的起始簇标识;

结束簇记录子单元,用于如果在遍历的过程中确定出某簇标识为对应媒体文件的结束簇,则将该结束簇的簇标识记录在该媒体文件的起始簇所在条目的第二字段中;其中,所述结束簇用于保存对应媒体文件的最后一个数据单元;

所述第二簇标识确定单元,包括:

第一条目确定子单元,用于确定所述第一目标簇标识所在的第一目标条目;

起始簇确定子单元,用于从该第一目标条目的所述第一字段中确定出该第一目标簇对应媒体文件的起始簇标识;

第二条目确定子单元,用于确定该起始簇标识所在的第二目标条目;

结束簇确定子单元,用于从该第二目标条目的所述第二字段中确定出该第一目标簇对应媒体文件的结束簇标识,将该结束簇标识确定为所述第二目标簇标识。

19. 根据权利要求17所述的装置,其特征在于,所述快速索引表创建单元包括:

第一快速索引表创建子单元,用于针对符合预置条件的簇标识建立第一快速索引表;

第二快速索引表创建子单元,用于在所述第一快速索引表创建后,通过后台计算的方式对该第一快速索引表进行完善,生成包含有完整信息的第二快速索引表。

20. 根据权利要求19所述的装置,其特征在于,所述第一快速索引表创建子单元具体用于:

为属于起始簇或者结束簇的簇标识建立第一快速索引表。

21. 根据权利要求19所述的装置,其特征在于,所述第一快速索引表创建子单元具体用于:

按照预置的簇号间隔读取簇标识,并建立第一快速索引表。

22. 根据权利要求17所述的装置,其特征在于,所述快速索引表创建单元包括:

监控子单元,用于对数据区的写入操作进行监控;

建立子单元,用于当发现某数据区有数据写入操作时,通过监控文件分配表的变化,建立所述快速索引表。

23. 根据权利要求17所述的装置,其特征在于,所述媒体文件的数据中包括多份媒体内容的的数据,各份媒体内容分别对应的标识信息,以及各份媒体内容在所述媒体文件中的物理位置信息;所述快速索引表中还保存有各个簇标识中的数据单元在对应媒体文件中的序号;

所述标识信息确定单元,包括:

序号确定子单元,用于根据所述快速索引表,确定所述第一目标簇中的数据单元在对应媒体文件中的目标序号;

物理位置确定子单元,用于根据所述目标序号以及单个簇的数据容量,确定该第一目标簇中保存的数据单元在对应媒体文件中的目标物理位置信息;

第一媒体内容描述信息确定子单元,用于根据所述第二目标簇中的数据单元,确定该媒体文件中各份媒体内容分别所在的物理位置信息以及各自对应的标识信息;

第一匹配运算符单元,用于将所述目标物理位置信息与各份媒体内容分别所在的物理位置信息进行匹配运算;

第一确定子单元,用于将匹配成功的媒体内容对应的标识信息,确定为当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。

24. 根据权利要求16所述的装置,其特征在于,所述媒体文件的数据中包括多份媒体内容的的数据,各份媒体内容分别对应的标识信息,以及各份媒体内容在所述媒体文件中的物理位置信息;

所述装置还包括:

物理位置确定单元,用于根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇中保存的数据单元在对应媒体文件中的目标物理位置信息;

所述标识信息确定单元包括:

第二媒体内容描述信息确定子单元,用于根据所述第二目标簇中的数据单元,确定该媒体文件中各份媒体内容分别所在的物理位置信息以及各自对应的标识信息;

第二匹配运算子单元,用于将所述目标物理位置信息与各份媒体内容分别所在的物理位置信息进行匹配运算;

第二确定子单元,用于将匹配成功的媒体内容对应的标识信息,确定为当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。

25. 根据权利要求16至24任一项所述的装置,其特征在于,所述媒体内容对应的标识信息包括:媒体内容对应的关联内容的标识信息。

26. 根据权利要求25所述的装置,其特征在于,所述存储设备中设有无线通讯装置,所述装置还包括:

读取时间记录单元,用于记录所述正在被读取的媒体内容的标识信息对应的被读取时间;

所述关联内容的标识信息用于:在接收到终端设备发送的信息获取请求时,如果所述请求用于获取当前播放的媒体内容对应的关联内容的标识信息,则根据从媒体内容被读取到被播放之间的时间差,以及所述记录的被读取时间,确定当前正在播放的媒体内容对应的关联内容的标识信息,并通过所述无线通讯装置,将该媒体内容对应的关联内容的标识信息返回给所述终端设备。

27. 一种确定存储设备中媒体文件的播放情况信息的装置,其特征在于,所述装置应用于所述存储设备中,所述存储设备中存储有媒体文件,通过播放设备对所述媒体文件进行播放;所述存储设备包括多个簇,所述媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息,所述媒体文件的数据被划分为多个数据单元,每个数据单元按照在媒体文件中的先后顺序进行编号,并保存到存储设备数据区的多个簇中,所述媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中;所述装置包括:

第一簇标识确定单元,用于在所述媒体文件被所述播放设备播放的过程中,确定数据区中在预置的采样时间点被读取数据单元所在的第一目标簇标识;

第二簇标识确定单元,用于根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识,其中,所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件,所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元;

标识信息确定单元,用于根据所述第二目标簇中保存的数据单元,确定在所述采样时

间点正在被读取的媒体内容对应的标识信息；

播放时间信息确定单元，用于根据所述播放设备从读取到播放之间的时间差，确定所述采样时间点正在被读取的媒体内容实际被播放的时间。

28. 根据权利要求27所述的装置，其特征在于，所述媒体内容对应的标识信息包括：媒体内容对应的关联内容的标识信息。

29. 根据权利要求28所述的装置，其特征在于，所述存储设备中设有无线通讯装置，所述关联内容的标识信息用于：在接收到终端设备发送的获取当前播放的媒体内容对应的关联内容的标识信息时，确定实际被播放的时间与当前时间匹配的目标媒体内容，通过所述无线通讯装置，将该目标媒体内容对应的关联内容的标识信息返回给所述终端设备。

30. 一种确定播放相关时间信息的装置，其特征在于，所述装置应用于存储设备中，所述存储设备中存储有媒体文件，通过播放设备进行播放，媒体文件的数据中包括多份媒体内容的的数据，各份媒体内容分别对应的标识信息，以及各份媒体内容在媒体文件中的起始时间，所述装置包括：

监控单元，用于对相邻两份媒体内容的被读取情况进行监控，获得其中第一媒体内容开始被读取的第一绝对时间点，以及第二媒体内容开始被读取的第二绝对时间点；其中，所述媒体文件的数据被划分为多个数据单元，每个数据单元按照在媒体文件中的先后顺序进行编号，并保存到存储设备数据区的多个簇中，所述媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中；通过以下方式确定某采样时间点正在被读取的媒体内容对应的标识信息：确定数据区中在所述采样时间点被读取数据单元所在的第一目标簇标识；根据文件系统的文件分配表，确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识，其中，所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件，所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元；根据所述第二目标簇中保存的数据单元，确定在所述采样时间点正在被读取的媒体内容对应的标识信息；

第一差值计算单元，用于计算获得所述第一绝对时间点与所述第二绝对时间点之间的第一差值；

起始时间确定单元，用于从所述第二目标簇的数据单元中确定该第一媒体内容的第一起始时间，以及第二媒体内容的第二起始时间；

第二差值计算单元，用于计算获得所述第一起始时间与所述第二起始时间之间的第二差值；

时间差确定单元，用于将所述第二差值与第一差值之间的差值，确定为所述播放设备从读取到播放之间的时间差。



## 确定存储设备中被读取数据所属媒体信息的方法及装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及媒体信息处理技术领域,特别是涉及确定存储设备中被读取数据所属媒体信息的方法及装置。

### 背景技术

[0002] 在当今的信息化时代,人们获取信息的途径也日渐丰富。例如,在商场、品牌店、地铁、飞机场等公共场所内,大屏幕播放设备比比皆是,这种大屏幕播放设备一般采用离线的方式进行媒体信息的播放,其中往往承载着丰富的媒体内容。

[0003] 从设备配置上,一种离线媒体播放实现方式为:自带播放器的显示设备(这种显示设备可以称为播放设备)加存储设备,存储设备相对于播放设备,一般是可插拔的,例如U盘、SD卡等,这样,可以通过PC机等设备向存储设备中存入一些媒体文件,然后插到播放设备上,由播放设备播放该存储设备上的媒体文件。当然,存储设备也可以内置于播放设备中。

[0004] 在实际应用中可能具有如下需求:在播放设备对存储设备中的媒体信息进行播放的过程中,存储设备可能需要确定媒体文件的被读取进度等信息;或者,存储设备可能需要向其他终端设备等提供关于当前正在读取的媒体内容的一些信息(如其中包含的商品的名称等、商品信息相关页面的网络地址等),等等。总之,存储设备可能需要感知媒体文件被播放设备读取的情况。

[0005] 但是,由于与实际播放操作相关的程序是运行在播放设备中,在播放媒体文件的过程中,在主机侧(也即播放设备)的操作系统层面上面对的是文件系统相关的概念,如文件句柄/定位/读写操作等,但在到达存储设备时,会被翻译成对数据区块的操作,这样,在存储设备侧,面对的是针对块信息的读写操作,不再存在文件名等信息,因此,存储设备无法直接根据这种块信息获取到所需的前述信息。

[0006] 因此,存储设备具体如何能够感知到播放设备中正在读取的媒体内容对应的信息,是迫切需要本领域技术人员解决的技术问题。

### 发明内容

[0007] 本申请提供了确定存储设备中被读取数据所属媒体信息的方法及装置,可以使得存储设备获取到媒体文件被读取的情况信息。

[0008] 本申请提供了如下方案:

[0009] 一种确定存储设备中被读取数据所属媒体信息的方法,所述方法应用于所述存储设备中,所述存储设备包括多个簇,所述媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息,所述媒体文件的数据包括多个数据单元,每个数据单元按照在媒体文件中的先后顺序进行编号,并保存到存储设备数据区的多个簇中,所述媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中,所述方法包括:

[0010] 在所述媒体文件被读取的过程中,确定数据区中当前被读取数据单元所在的第一

目标簇标识；

[0011] 根据文件系统的文件分配表，确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识，其中，所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件，所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元；

[0012] 根据所述第二目标簇中保存的数据单元，确定当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。

[0013] 一种确定存储设备中媒体文件的播放情况信息的方法，所述方法应用于所述存储设备中，所述存储设备中存储有媒体文件，通过播放设备对所述媒体文件进行播放；所述存储设备包括多个簇，所述媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息，所述媒体文件的数据包括多个数据单元，每个数据单元按照在媒体文件中的先后顺序进行编号，并保存到存储设备数据区的多个簇中，所述媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中；所述方法包括：

[0014] 在所述媒体文件被所述播放设备播放的过程中，确定数据区中在预置的采样时间点被读取数据单元所在的第一目标簇标识；

[0015] 根据文件系统的文件分配表，确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识，其中，所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件，所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元；

[0016] 根据所述第二目标簇中保存的数据单元，确定在所述采样时间点正在被读取的媒体内容对应的标识信息；

[0017] 根据所述播放设备从读取到播放之间的时间差，确定所述采样时间点正在被读取的媒体内容实际被播放的时间。

[0018] 一种确定播放相关时间信息的方法，所述方法应用于存储设备中，所述存储设备中存储有媒体文件，通过播放设备进行播放，媒体文件的数据中包括多份媒体内容的数据，各份媒体内容分别对应的标识信息，以及各份媒体内容在媒体文件中的起始时间，所述方法包括：

[0019] 对相邻两份媒体内容的被读取情况进行监控，获得其中第一媒体内容开始被读取的第一绝对时间点，以及第二媒体内容开始被读取的第二绝对时间点；

[0020] 计算获得所述第一绝对时间点与所述第二绝对时间点之间的第一差值；

[0021] 从所述第二目标簇的数据单元中确定该第一媒体内容的第一起始时间，以及第二媒体内容的第二起始时间；

[0022] 计算获得所述第一起始时间与所述第二起始时间之间的第二差值；

[0023] 将所述第二差值与第一差值之间的差值，确定为所述播放设备从读取到播放之间的时间差。

[0024] 一种确定存储设备中被读取数据所属媒体信息的装置，所述装置应用于所述存储设备中，所述存储设备包括多个簇，所述媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息，所述媒体文件的数据包括多个数据单元，每个数据单元按照在媒体文件中的先后顺序进行编号，并保存到存储设备数据区的多个簇中，所述媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中，所述装置包括：

[0025] 第一簇标识确定单元，用于在所述媒体文件被读取的过程中，确定数据区中当前

被读取数据单元所在的第一目标簇标识；

[0026] 第二簇标识确定单元,用于根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识,其中,所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件,所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元;

[0027] 标识信息确定单元,用于根据所述第二目标簇中保存的数据单元,确定当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。

[0028] 一种确定存储设备中媒体文件的播放情况信息的装置,所述装置应用于所述存储设备中,所述存储设备中存储有媒体文件,通过播放设备对所述媒体文件进行播放;所述存储设备包括多个簇,所述媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息,所述媒体文件的数据包括多个数据单元,每个数据单元按照在媒体文件中的先后顺序进行编号,并保存到存储设备数据区的多个簇中,所述媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中;所述装置包括:

[0029] 第一簇标识确定单元,用于在所述媒体文件被所述播放设备播放的过程中,确定数据区中在预置的采样时间点被读取数据单元所在的第一目标簇标识;

[0030] 第二簇标识确定单元,用于根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识,其中,所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件,所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元;

[0031] 标识信息确定单元,用于根据所述第二目标簇中保存的数据单元,确定在所述采样时间点正在被读取的媒体内容对应的标识信息;

[0032] 播放时间信息确定单元,用于根据所述播放设备从读取到播放之间的时间差,确定所述采样时间点正在被读取的媒体内容实际被播放的时间。

[0033] 一种确定播放相关时间信息的装置,所述装置应用于存储设备中,所述存储设备中存储有媒体文件,通过播放设备进行播放,媒体文件的数据中包括多份媒体内容的数据,各份媒体内容分别对应的标识信息,以及各份媒体内容在媒体文件中的起始时间,所述装置包括:

[0034] 监控单元,用于对相邻两份媒体内容的被读取情况进行监控,获得其中第一媒体内容开始被读取的第一绝对时间点,以及第二媒体内容开始被读取的第二绝对时间点;

[0035] 第一差值计算单元,用于计算获得所述第一绝对时间点与所述第二绝对时间点之间的第一差值;

[0036] 起始时间确定单元,用于从所述第二目标簇的数据单元中确定该第一媒体内容的第一起始时间,以及第二媒体内容的第二起始时间;

[0037] 第二差值计算单元,用于计算获得所述第一起始时间与所述第二起始时间之间的第二差值;

[0038] 时间差确定单元,用于将所述第二差值与第一差值之间的差值,确定为所述播放设备从读取到播放之间的时间差。

[0039] 根据本申请提供的具体实施例,本申请公开了以下技术效果:

[0040] 通过本申请实施例,在播放设备对存储设备中存储的媒体文件进行读取的过程

中,存储设备可以根据其数据区的数据读取情况以及文件系统的文件分配表,确定出当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息,这样,存储设备就可以获取到媒体文件被读取的情况信息,进而可以确定出媒体文件的读取进度,或者,还可以将这种读取情况信息提供给其他的请求方,等等。

[0041] 当然,实施本申请的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

### 附图说明

[0042] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对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申请的一些实施例,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。

[0043] 图1是本申请实施例提供的第一方法的流程图;

[0044] 图2是本申请实施例提供的第二方法的流程图;

[0045] 图3是本申请实施例提供的第三方法的示意图;

[0046] 图4是本申请实施例提供的第一装置的示意图;

[0047] 图5是本申请实施例提供的第二装置的示意图;

[0048] 图6是本申请实施例提供的第三装置的示意图。

### 具体实施方式

[0049] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0050] 在本申请实施例中,可以直接将媒体内容对应的标识信息添加到媒体文件的数据中,也就是说,媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息。其中,标识信息在数据中的位置可以根据实际情况而定。例如,为了避免影响媒体文件的正常播放,可以将这种标识信息添加到媒体文件的尾部。或者,一般的媒体文件中,会有一些描述信息在文件的头部,用于描述文件的类型、大小等。并且,有些文件的头部可能会预留一些字段,此时,也可以将前述标识信息添加到头部的这些字段中,等等。总之,每个媒体文件的数据中都附加有媒体内容的标识信息。

[0051] 也就是说,存储设备中存储的媒体文件是附加有媒体内容对应的标识信息的特殊文件。由于存储设备对数据进行存储时,会以簇为单位进行存储,因此,这些媒体文件在被存储到存储设备时,一个媒体文件的数据一般可以按照每个簇的数据容量,被划分为多个数据单元,每个数据单元可以按照在媒体文件中的先后顺序进行编号(这种编号可以是连续的,也可以不连续,总之能够体现出先后顺序即可),并保存到存储设备数据区的多个簇中。这样,媒体内容对应的标识信息会记录在其中某预置序号(例如最后一个)的数据单元中。

[0052] 在存储设备中的数据被播放设备访问时,存储设备能够感知到其中的哪个簇正在被读取,但是,如何能够反向查找到这个簇相关的文件的信息,即感知到主机侧对文件的访

问信息,是本申请实施例需要解决的问题。例如,某media.avi文件,其在存储设备(一般为FAT32格式)上占用了{C(4),C(7),C(8)...C(n)}的簇,当存储设备检测到C(m)被读取时,需要推算出该簇中保存的数据单元所属媒体内容的相关信息。

[0053] 为了便于理解,下面首先对存储设备中的数据存储原理进行简单的介绍。

[0054] 在存储设备中,数据是存储在磁盘的分区中,其中,一个分区会分成同等大小的簇,也就是连续空间的小块。簇的大小随着FAT文件系统的类型以及分区大小而不同,典型的簇大小介于2KB到32KB之间。每个媒体文件根据它的大小可能占有一个或者多个簇;这样,一个文件就由这些簇链(称为单链表)所表示。然而,这些链并不一定一个接着一个在磁盘上存储,它们经常是在整个数据区域零散的储存。但是,在分配簇的过程中,还会生成文件分配表(例如FAT表),其为映射到分区每个簇的条目列表。其中,在将某文件的数据分配到某些簇中的同时,可以在FAT表中记录该文件的簇链信息。其中,文件的第一个数据单元所在簇的编号会写入到FAT表的根目录条目中,后续各数据单元所在簇的编号信息会分别被写入FAT的其他具体条目中,并且这些具体条目中总是保存一个簇链中下一个簇的地址。其中,FAT表中记录的簇的编号相对于实际簇的实际编号会有一个偏移量,一般为2。

[0055] 例如,假设某文件的数据被分配到第1号、第2号、第3号、第5号、第8号、第9号以及第24号簇中,则在向FAT中写入该簇链的信息时,第一个数据单元被分配到了1号簇这一信息会写入到FAT表的根目录中。之后,由于第一个数据单元被分配到了第1号簇,在加上偏移量2之后,得到的数字是3,因此,会从FAT表的第3号条目开始写入该簇链中下一个簇的地址,也即,在该FAT表的第3号条目中,记录的是下一个数据单元所在簇的编号,如前述例子中,第二个数据单元被分配到第2号簇,则在加上偏移量2之后,得到的数字是4,因此,在FAT表中,写入3号条目的信息就是数字4。同时,可以在FAT表的4号条目中记录第三个数据单元所在簇的地址,由于第三个数据单元在第3号簇,加上2之后得到的数字是5,因此,在FAT表的4号条目中记录的信息是数字5。以此类推,该文件的簇链信息会分别被写入FAT表的第3、4、5、7、10、11及26号条目。其中,在第3、4、5、7、10、11号条目中记录的数字分别为4、5、7、10、11、26,第26号条目记录的信息是一个结尾标志,代表该文件的最后一个数据单元。这样,通过该FAT表中记录的上述信息,即可获知该文件的第一个数据单元记录在1号簇中,第二个数据单元记录在2号簇中,……,最后一个数据单元记录在24号簇中。

[0056] 例如,FAT表的结构可以如下:

[0057] 表1

[0058]

0xF8FFFF0F	0xFFFFFFFF	根目录	4	5	7	0
10	0	0	11	26	0	0

[0059]

0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0xFFFFFFFF	0

[0060] 其中,表1中的每个单元格都对应着FAT表的一个条目,各个条目从0开始进行编号,例如,“0xF8FFFF0F”所在的条目为0号,“0xFFFFFFFF”所在条目的编号为1,“根目录”所在条目的编号为2,“4”所在条目的编号为3,以此类推。

[0061] 通过上述介绍可见,在存储设备感知到播放设备正在读取的数据单元的簇号之

后,实际上是可以通过FAT表中记录的分配信息,定位到该数据单元所在文件的第一个数据单元、最后一个数据单元等分别位于哪个簇中,并且,如前文所述,由于已经在每个媒体文件的头部或者尾部写入了媒体内容对应的标识信息,因此,就可以通过读取预置序号的数据单元所在的簇,来确定与当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息,进而就可以将这种标识信息提供给其他外部终端设备等请求方。

[0062] 下面对具体的实现方式进行详细介绍。

[0063] 实施例一

[0064] 首先,本申请实施例一提供了一种确定存储设备中被读取数据所属媒体信息的方法,如前文所述,该方法应用于存储设备中,存储设备包括多个簇,媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息,媒体文件的数据包括多个数据单元,每个数据单元按照在媒体文件中的先后顺序进行编号,并保存到存储设备数据区的多个簇中,媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中。参见图1,该方法具体可以包括以下步骤:

[0065] S101:在所述媒体文件被读取的过程中,确定数据区中当前被读取数据单元所在的第一目标簇标识;

[0066] 如前文所述,对于存储设备侧,在一个媒体文件被读取时,由于被读取的数据存储在该存储设备上,因此,存储设备可以感知到当前被读取数据单元所在的第一目标簇标识。也就是说,在某簇中的数据单元被读取时,存储设备侧可以首先获知该簇的标识。

[0067] S102:根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识,其中,所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件,所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元;

[0068] 当前被读取的簇中保存的数据单元可能是媒体文件的内容数据,无法直接从中获知当前正在被读取的媒体内容及其对应的标识信息。但是,由于已知该媒体内容对应的标识信息附加在媒体文件的数据中,在媒体文件被存入存储设备时,也将这种标识信息所在的数据单元写入了某簇中,因此,只要能够找到该簇,就可以获取到媒体内容对应的标识信息。

[0069] 其中,在已知当前正在被读取的第一目标簇标识(例如簇号)的情况下,定位该簇号对应的数据单元所属媒体文件中预置序号的数据单元所在簇时,可以有多种方式。例如,在一种方式下,可以通过遍历FAT表的方式来进行定位查找。如,可以将FAT表项以每一个簇为单位读进内存进行分析,在内存中记录下一个链表中的各个项,如有检测到 $c(m)$ (当前正在被读取数据所在的簇号),则获得 $c(1)$ ,继续往下遍历直到文件结尾 $c(n)$ 。在 $C(1) \rightarrow C(m)$ 的查找过程中,由于不确定遍历序列中能否找到 $C(m)$ ,需要在内存中存放所有文件的序列,故这个算法内存消耗会非常大,在低内存要求情况下基本上不可行。如果不把遍历结果放入内存,又面临找到 $C(m)$ 之后的回溯IO问题,性能会非常差。

[0070] 为了实现在低内存要求下,进行根据当前被读取的数据所在的簇号定位到所属文件的第一个以及最后一个数据单元所在的簇号,在本申请的优选实施例中,可以通过以下方式来实现:可以在存储设备中生成一与FAT表对应的快速索引表,并保存。进一步地,为了避免该快速索引表被误删,可以在存储设备中建立一隐藏分区,将该快速索引表保存在该隐藏分区中。

[0071] 其中,该快速索引表可以通过遍历FAT表来建立的,当前该遍历FAT表的过程在存储设备每次加电后执行一次即可,后续每次发现某簇的数据被读取时,就可以通过查询该快速索引表的方式,来确定该簇中保存的数据所属文件的第一个、最后一个数据单元所在的簇地址等信息。因此,该快速数据表的各个条目中可以保存有各个簇标识对应的目标簇标识,其中,同一条目中,各个簇标识对应的数据单元属于同一媒体文件,且目标簇中保存有该媒体文件中预置序号的数据单元(也即媒体内容对应的标识信息所在的数据单元)。例如,数据区中各个簇对应媒体文件的第一个数据单元所在的簇地址,最后一个数据单元所在的簇地址,等等。当然,在有些特殊情况下,在可能还需要获知当前访问的数据单元在对应的媒体文件中的位置(例如,某AVI文件有10M,则确定出的当前访问的数据在该文件的位置可能是位于第5M至第6M,等等)等信息,为此,还可以在快速索引表中记录以下信息:各个簇标识在对应媒体文件中的序号,也即每个簇对应媒体文件中的第几个数据单元。例如,假设标识信息所在的位置为媒体文件的最后一个数据单元,则对应于表1中的FAT表,生成的快速索引表可以如以下表2所示:

[0072] 表2

簇号	该簇号对应的媒体文件的第一个数据单元所在簇的簇号	该簇号对应的数据单元在媒体文件中的序号	该簇号对应的媒体文件的最后一个数据单元所在簇的簇号
0			
1	1	1	24
2	1	2	
3	1	3	
4			
5	1	4	
6			
7			
8	1	5	
9	1	6	

[0073]

	...		
[0074]	24	1	7
	...		

[0075] 可见,在得知当前正在访问的数据所在的簇号(例如,5号)的情况下,直接通过查询上述快速索引表即可确定出对应数据所属文件的第一个数据单元所在的簇号为1号,最后一个数据单元所在的簇号为24号,并且该5号簇中保存的数据为所属文件中的第4个数据单元。

[0076] 需要说明的是,在表2中,每个簇号都对应有所属媒体文件的第一个数据单元所在的簇号,但是,只有第一个数据单元所在的簇号才对应有最后一个数据单元所在的簇号。这是因为,在对FAT表进行遍历的过程中,只有在检测到了文件末尾才获得最后一个数据单元所在的簇号,如果为每个簇号都对应写入最后一个数据单元所在的簇号,则需要重新进行回溯,而回溯的过程则需要花费很长的时间。为此,在本申请的优选实施例中,最后一个数据单元的簇号信息只需回写到第一个数据单元的簇号这一行。同一文件的其他簇号的数据被读取时,可以首先从该簇号所在行,确定出第一个数据单元的簇号,然后从第一个数据单元的簇号所在的行中,确定出最后一个数据单元的簇号即可。在这种情况下,具体在生成上述快速索引表时,针对各个簇号,可以首先通过遍历FAT表,确定出各自对应的数据所属文件的第一个数据单元所在的簇号,在检测到该所属文件的最后一个数据单元所在的簇号之后,再将其作为结束簇号,写入到该所属文件的第一个数据单元的簇号所在的行即可。

[0077] 也就是说,在优选的实施方式中,在建立快速索引表时,可以首先遍历文件分配表,确定数据区内各个簇标识中保存的数据单元所属媒体文件的起始簇标识(起始簇用于保存该所属媒体文件的第一个数据单元);然后,可以在各个簇标识所在快速索引表条目的第一字段中记录所述所属媒体文件的起始簇标识;之后,如果在遍历的过程中,确定出某簇标识为所属媒体文件的结束簇(用于保存所述所属媒体文件的最后一个数据单元),则将该簇标识记录在该媒体文件的起始簇所在快速索引表条目的第二字段中。这样,具体在根据预先建立的快速索引表,确定目标簇中保存的数据单元所属媒体文件中预置序号的数据单元所在的簇的标识时,可以如下进行:确定所述第一目标簇标识所在的第一目标条目;从该第一目标条目的所述第一字段中确定出该第一目标簇对应媒体文件的起始簇标识;确定该起始簇标识所在的第二目标条目;从该第二目标条目的所述第二字段中确定出该第一目标簇对应媒体文件的结束簇标识,将该结束簇标识确定为所述第二目标簇标识,也即目标位置处的数据单元所在的簇标识。

[0078] 以上快速索引表的建立,可以大大提高从被读取的簇号定位到所属文件预置序号的数据单元所在簇的效率。然而,虽然该快速索引表的建立可以是在存储设备被连接到所述播放设备上开始加电时进行,而不是在实际与用户终端设备进行互动的过程中,但是,如果建立快速索引表的过程需要耗费比较长的时间,也会影响到用户的正常使用。因此,为了避免建表过程延迟太长时间,可以采用以下方式来实现:首先针对符合预置条件的簇标识,建立第一快速索引表,在该第一快速索引表建立起来之后,就可以开始接收用户终端设备



的互动请求,在此过程中,在后台计算的方式对该第一快速索引表进行完善,生成包含有完整信息的第二快速索引表。也就是说,第一快速索引表相对于第二快速索引表而言,粒度比较粗,其中包含的条目比较少,后续逐步完善之后,就可以得到第二快速索引表,也即粒度更细的索引表。因此,也可以将第一快速索引表称为“粗粒度表”,将第二快速索引表称为“细粒度表”。

[0079] 其中,所谓的粗粒度表,也即在对FAT表进行遍历的过程中,仅对部分符合预置条件的簇标识生成表2所示的信息,其他簇标识暂时忽略。例如,由于FAT表的根目录项中保存有各个文件的第一个数据单元所在的簇号,另外,FAT表中对于文件中最后一个数据单元会用特殊的标志信息进行记录,因此,哪些簇号属于文件的起始簇或者结束簇,是很容易确定出来的(只是此时还不知道起始簇与结束簇之间的对应关系),因此,可以首先针对这部分簇号建立粗粒度表。或者,还可以预置一间隔,按照该间隔读取簇标识,并建立粗粒度的快速索引表,例如,取该簇号间隔的整数倍的数字对应的簇号,建立粗粒度表。如,该簇号间隔可以为100,则可以将100号、200号、300号等等簇号建立快速索引表,其他簇号的快速索引信息可以通过后台的方式进行完善。需要说明的是,无论是建立粗粒度表还是细粒度表,获取每个簇号对应的索引信息的方法都可以是相同的。另外,在粗粒度表建立后,如果细粒度表尚未完善,则至少当粗粒度表中的簇号被读取时,可以定位到所属文件的结束簇,如果有其他尚未写入到快速索引表的簇号被读取,则无法查询到相关的关联内容标识等信息,暂时无法向用户终端设备提供。但是,考虑到在实际应用中,对于当前正在播放的媒体内容,由于其文件数据是被分散的保存在多个簇中,因此,一般情况下,总会有一个保存有该文件的数据的簇已经在粗粒度表中出现,并且通过该文件的任意一个数据单元所在的簇号,都可以定位到该文件的结束簇的地址,并从中获取到文件关联内容的标识信息。

[0080] 当然,在其他实施例中,还可以有其他建立上述快速索引表的方式,例如,还可以对任意数据区的写操作进行监控,当发现某数据区有写操作发生时,则证明可能是正在向存储设备中写入媒体数据,因此,就可以直接通过监控FAT表的变化,来建立上述快速索引表,并保存到存储设备的隐藏扇区中。这样,在存储设备插入到播放设备中被加电后,就可以直接利用已经建立的快速索引表进行与用户终端设备的多屏互动了,而不必再在存储设备加电后重新生成快速索引表。

[0081] 总之,快速索引表建立之后,从簇号到所属文件信息操作就仅是针对索引表的下标访问动作,因此效率会比较高,并且能够满足低内存情况下的性能要求,具体分析如下:

[0082] 首先是快速索引表的建表性能分析:一次FAT分配表中的一个扇区读,针对一次快速索引区的4个扇区写(索引项内容为FAT项的四倍)。粗粒度建表时,可根据簇号调节索引项内容是否写入,例如,可控制遍历512个簇信息才写入一次,这样可调节到一次FAT扇区读对应一个索引扇区写。该方法需要的内存开销仅为一个FAT扇区的大小(512字节)加4个或者加1个索引扇区大小(512字节或2K),总计2.5K即可。实际项目测试数据为,在存储设备中保存有1.2G的数据量的情况下,粗粒度建表开销为3s-4s。

[0083] 其次是快速索引表的读取性能分析:一个簇被读取时需要反推其所属文件的信息,根据上述方式,一个簇的访问需要伴随到索引区进行一次簇号访问。理论上最差情况下会导致存储设备的访问速度下降50%;但由于FAT32文件系统中文件的簇安排一般是连续的,一般此次簇访问与上一次簇访问都属于同一个扇区内容,因此,只要保留上次被读入的

扇区内存不释放,则一般情况下128次(512字节/4字节)才需要交换扇区的内存。从这个分析可知,最好情况下每128次的簇访问才需要额外多读取一个索引扇区,因此,对性能的下落基本可以忽略。分析可得读取性能在原先的(100%~50%)之间,由于基本上不可能出现一个文件每个簇都不连续的情况,因此实际的情况应该是读性能基本能够保持不变。

[0084] S103:根据所述第二目标簇中保存的数据单元,确定当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。

[0085] 在获知了标识信息所在的第二目标簇之后,就可以根据该簇中保存的数据,确定出当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。

[0086] 需要说明的是,本申请实施例中,媒体内容与媒体文件是两个不同的概念,媒体内容就是具体正在播放的内容,例如,某商品的广告等,而媒体文件则是媒体内容在存储设备中的保存形式,例如以AVI的格式保存成文件,等等。在实际应用中,一个媒体文件中可能仅保存一份媒体内容,在这种情况下,媒体文件尾部等处附着的标识信息,就是与该媒体内容对应的标识信息,因此,存储设备只要感知到当前正在播放哪个媒体文件,也就相当于感知到了正在播放的媒体内容,进而利用该媒体文件尾部等处附着的标识信息向请求方返回响应。

[0087] 但是还有些情况下,一个媒体文件中可能保存了多份媒体内容,例如,某媒体文件中保存了多个商品的广告,在这种情况下,由于对用户而言,其感兴趣的对象一般都是某具体的媒体内容,因此,提供的标识信息也应该是与具体的媒体内容对应的标识信息。在这种情况下,就不仅需要感知当前正在播放的媒体文件,还需要感知到当前正在播放的具体是哪个媒体内容。为此,在具体实现时,在向媒体文件预置位置附着信息时,可以分别为该文件内的各个媒体内容添加对应的标识信息,并且,还可以添加各个媒体内容分别在媒体文件中的物理位置信息。这样,在感知到当前正在访问的簇的簇号之后,除了可以定位该簇中对应的媒体文件中特定簇的簇号,还可以确定出该正在被访问的第一目标簇中保存的数据单元在对应媒体文件中的目标物理位置信息,这样,在根据第二目标簇中保存的数据单元,确定当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息时,可以首先根据第二目标簇中的数据单元,确定该媒体文件中各份媒体内容分别所在的物理位置信息以及各自对应的标识信息,然后将目标物理位置信息与各份媒体内容分别所在的物理位置信息进行匹配运算,将匹配成功的媒体内容对应的标识信息,确定为当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。

[0088] 例如,如果需要获知当前被访问的数据在所属文件中的位置,则可以直接根据第一目标簇对应的数据单元在所属文件中的序号进行估算。例如,假设每个簇的数据容量为4K,且假设第一目标簇对应的数据单元在所属文件中的序号为4,则可以估算出当前访问的可能是其所属媒体文件的第12K到第16K之间。进而,就可以根据第二目标簇的数据中保存的描述信息,确定出第12K到第16K之间的数据是属于哪份媒体数据的数据。

[0089] 具体实现时,在媒体文件中保存多份媒体数据的数据的情况下,媒体文件的数据中可以包含有与各份媒体内容关联的内容的标识信息,以及各份媒体内容在所述媒体文件中的物理位置信息,并且快速索引表中还可以保存有数据区内各个簇标识中保存的数据单元在所属媒体文件中的序号。这样,具体为了获得当前正在播放的媒体内容的关联内容的标识信息,可以如下进行:

[0090] 首先根据快速索引表,确定出第一目标簇中保存的数据单元在所属媒体文件中的

目标序号,然后根据该目标序号以及每个簇的数据容量,确定该第一目标簇中保存的数据单元在所属媒体文件中物理位置信息;同时,还可以从第二目标簇中读取数据并进行解析,确定出媒体文件中各份媒体内容分别所在的物理位置信息以及各自对应的标识信息,然后将第一目标簇中保存的数据单元在所属媒体文件中物理位置信息,与各份媒体内容分别所在的物理位置信息进行匹配运算,将匹配成功的媒体内容对应的标识信息确定为当前正在播放的媒体内容的关联内容的标识信息。

[0091] 可见,通过本申请实施例,在播放设备对存储设备中存储的媒体文件进行读取的过程中,存储设备可以根据其数据区的数据读取情况以及文件系统的文件分配表,确定出当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息,这样,存储设备就可以获取到媒体文件被读取的情况信息,进而可以确定出媒体文件的读取进度,或者,还可以将这种读取情况信息提供给其他的请求方,等等。

[0092] 需要说明的是,在确定出当前正在被读取的媒体内容的标识信息之后,可以有多种实际应用。例如,大屏幕设备可以与用户终端设备之间进行多屏互动时,用户的终端设备可以请求获取与该正在播放的媒体内容相关联的一些内容,例如,假设大屏幕设备中当前正在播放关于某商品的广告,则此时,用户需要获知的可能是关于该商品的具体介绍、收藏信息、购买信息等等。此时,如果大屏幕设备中的存储设备能够按照前述S101至S103的方式确定出当前时间点正在读取的媒体内容的标识信息,就可以根据播放器从读取到播放之间的时间差,确定出当前时刻正在播放的媒体内容的标识信息,进而就可以将这种标识信息作为互动的内容传输给用户的终端设备。

[0093] 也就是说,在这种情况下,媒体文件数据中附加的标识信息可以是媒体内容对应的关联内容的标识信息,例如,可以是这种关联内容的网络地址等。并且,在每次确定出当前正在被读取的媒体内容的标识信息之后,可以将该媒体内容的标识对应的被读取时间进行记录;同时,存储设备中还可以设有无线通讯装置,这样,在接收到终端设备发送的获取当前播放的媒体内容对应的关联内容的标识信息时,根据从媒体内容被读取到被播放之间的时间差,以及之前记录的各媒体内容的被读取时间,确定当前正在播放的媒体内容对应的关联内容的标识信息,并通过无线通讯模块,将该媒体内容对应的关联内容的标识信息返回给终端设备,这样,终端设备就可以利用这种标识信息获取到对应的关联内容,例如商品的具体介绍、收藏信息、购买信息等等。

[0094] 实施例二

[0095] 由于播放设备在对媒体文件进行播放的过程中,媒体文件是存储在存储设备上,因此,播放设备一般会提前将一些媒体内容读取到缓存中,然后再当前的媒体内容播放完成之后,再播放缓存中的媒体内容。因此,对于媒体数据的数据而言,其被读取的时间与实际被播放的时间可能是不同的。而在实际应用中,存储设备可能还需要获知某时刻正在被播放的媒体内容对应的标识信息。为此,该实施例二提供了一种确定存储设备中媒体文件的播放情况信息的方法,该方法也可以应用于存储设备中,该存储设备中存储有媒体文件,通过播放设备对所述媒体文件进行播放;该存储设备包括多个簇,媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息,其中,媒体文件的数据包括多个数据单元,每个数据单元按照在媒体文件中的先后顺序进行编号,并保存到存储设备数据区的多个簇中,媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中;参见图2,该方法可以包括以下步

骤:

[0096] S201:在所述媒体文件被所述播放设备播放的过程中,确定数据区中在预置的采样时间点被读取数据单元所在的第一目标簇标识;

[0097] S202:根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识,其中,所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件,所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元;

[0098] S203:根据所述第二目标簇中保存的数据单元,确定在所述采样时间点正在被读取的媒体内容对应的标识信息;

[0099] 在实际应用中,在某时刻确定出某媒体内容正在被读取之后,还需要向后延迟一定的时间,才是该媒体内容实际被播放的时间。因此,如果需要确定的是当前正在播放的媒体内容对应的标识信息,则需要提前确定出该媒体内容被读取的时间。为此,在本申请实施例中,可以预置一些采样时间点,例如,从整个媒体文件开始播放时起,每隔5S作为一个采样时间点,在每个采样点确定出正在被读取的媒体内容对应的标识信息。因此,前述步骤S201至S203与前述实施例一中的各步骤可以是相同的,只不过在每个步骤中,将“采样时间点”作为“当前”时刻,也就是说,在每个采样时间点,都可以按照实施例一所述的各步骤来获取在采样当前时刻正在被读取的媒体内容对应的标识信息。

[0100] S204:根据所述播放设备从读取到播放之间的时间差,确定所述采样时间点正在被读取的媒体内容实际被播放的时间。

[0101] 在确定出采样时间点正在被读取的媒体内容的标识信息之后,就可以根据播放设备从读取到播放之间的时间差,确定出采样时间点正在被读取的媒体内容实际被播放的时间。这样,就可以在该实际被播放的时间到来时,确定出当前正在播放的媒体内容的标识信息。

[0102] 需要说明的是,在确定出当前正在被读取的媒体内容实际被播放的时间之后,可以有多种实际应用。例如,在其中一种应用中,大屏幕设备可以与用户终端设备之间进行多屏互动时,用户的终端设备可以请求获取与该正在播放的媒体内容相关联的一些内容,例如,假设大屏幕设备中当前正在播放关于某商品的广告,则此时,用户需要获知的可能是关于该商品的具体介绍、收藏信息、购买信息等等。此时,如果大屏幕设备中的存储设备能够按照前述S101至S104的方式确定出各个采样时间点正在读取的媒体内容的标识信息,就可以根据前述从读取到播放之间的时间差,确定出当前时刻正在播放的媒体内容的标识信息,进而就可以将这种标识信息作为互动的内容传输给用户的终端设备。

[0103] 也就是说,在这种情况下,媒体文件数据中附加的标识信息可以是媒体内容对应的关联内容的标识信息,例如,可以是这种关联内容的网络地址等。并且,存储设备中还可以设有无线通讯装置,这样,在接收到终端设备发送的获取当前播放的媒体内容对应的关联内容的标识信息时,就可以确定出实际被播放的时间与当前时间匹配的目标媒体内容,并通过无线通讯模块,将该目标媒体内容对应的关联内容的标识信息返回给终端设备,这样,终端设备就可以利用这种标识信息获取到对应的关联内容,例如商品的具体介绍、收藏信息、购买信息等等。

[0104] 实施例三

[0105] 关于播放设备从读取到播放之间的时间差,可以通过多种方式进行确定。例如,可

以根据经验值进行确定。当然,由于不同的播放器预取内容的尺寸不一样,因此,对于不同的播放器而言,从数据被读取到被播放所经历的时间长度可能是不同的,如果用统一的经验值进行确定,则难免会产生误差。因此,在具体实现时,可以针对当前的播放设备,来对这种时间差进行测试。

[0106] 具体的,可以利用前述包含多份媒体内容的媒体文件,来实现这种测试。例如,在其中一种实现方式下,考虑到媒体文件的数据中除了包括多份媒体内容的数据以及各份媒体内容分别对应的标识信息之外,还可以包括各份媒体内容在媒体文件中的起始时间信息,基于此,本申请实施例三提供了一种确定播放相关时间信息的方法,该方法应用于存储设备中,所述存储设备中存储有媒体文件,通过播放设备进行播放,媒体文件的数据中包括多份媒体内容的数据,各份媒体内容分别对应的标识信息,以及各份媒体内容在媒体文件中的起始时间,参见图3,该方法可以包括以下步骤:

[0107] S301:对相邻两份媒体内容的被读取情况进行监控,获得其中第一媒体内容开始被读取的第一绝对时间点,以及第二媒体内容开始被读取的第二绝对时间点;

[0108] S302:计算获得所述第一绝对时间点与所述第二绝对时间点之间的第一差值;

[0109] S303:从所述第二目标簇的数据单元中确定该第一媒体内容的第一起始时间,以及第二媒体内容的第二起始时间;

[0110] S304:计算获得所述第一起始时间与所述第二起始时间之间的第二差值;

[0111] S305:将所述第二差值与第一差值之间的差值,确定为所述播放设备从读取到播放之间的时间差。

[0112] 例如,假设A和B是媒体文件中相邻的两份媒体内容,Time1为检测到媒体内容A被读取时的绝对时间点,Time1\_1为在数据中记录的媒体内容A起始的时间点;Time2为检测到媒体内容B被读取时的绝对时间点,Time2\_2为在数据记录的媒体内容B起始的时间点。则由于缓存引起的时间差可以描述为:

[0113]  $(Time2\_2 - Time1\_1) - (Time2 - Time1)$

[0114] 也即,媒体内容B实际开始播放的时间应等于 $(Time2 + \text{时间差})$ ,其他各媒体内容的实际开始播放的时间也可以按此进行修正。

[0115] 例如,假设媒体内容A开始被读取时的绝对时间点Time1为10:00,媒体内容B开始被读取时的绝对时间点Time2为10:02;媒体文件的描述信息中记载,媒体内容A起始的时间点为第2分钟,媒体内容B的起始时间点为第4分10秒,也即证明该媒体内容A的实际时间长度为2分10秒,而媒体内容A与媒体内容B开始被读取的绝对时间相差为2分钟整,因此,可以计算出由于缓存引起的时间差为10秒钟。这样,后续再检测到某媒体内容开始被读取时,在该时刻基础上向后延迟10秒,再确认该媒体内容开始被播放。

[0116] 通过上述这种方式,可以针对实际播放设备确定出从读取到播放之间的时间差,获得的数据更准确,有利于更准确地根据当前被读取的媒体内容确定出这部分媒体内容实际被播放的时间。

[0117] 与实施例一提供的确定存储设备中被读取数据所属媒体信息的方法相对应,本申请实施例还提供了一种确定存储设备中被读取数据所属媒体信息的装置,其中,所述装置应用于所述存储设备中,所述存储设备包括多个簇,所述媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息,所述媒体文件的数据包括多个数据单元,每个数据单元

按照在媒体文件中的先后顺序进行编号,并保存到存储设备数据区的多个簇中,所述媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中,参见图4,所述装置包括:

[0118] 第一簇标识确定单元401,用于在所述媒体文件被读取的过程中,确定数据区中当前被读取数据单元所在的第一目标簇标识;

[0119] 第二簇标识确定单元402,用于根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识,其中,所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件,所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元;

[0120] 标识信息确定单元403,用于根据所述第二目标簇中保存的数据单元,确定当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。

[0121] 为了更方便的确定第二目标簇标识,该装置还可以包括:

[0122] 快速索引表创建单元,用于预先根据所述文件分配表,建立快速索引表,其中,所述快速索引表的各个条目中保存有各个簇标识对应的指定簇标识,其中,同一条目中,各个簇标识对应的数据单元属于同一媒体文件,且所述指定簇中保存有该媒体文件中所述预置序号的数据单元;

[0123] 所述第二簇标识确定单元具体用于:

[0124] 根据所述预先建立的快速索引表,确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识。

[0125] 其中,所述媒体内容对应的标识信息在媒体文件的最后一个数据单元中保存,则所述快速索引表创建单元包括:

[0126] 遍历子单元,用于遍历所述文件分配表,确定各个簇标识对应媒体文件的起始簇标识;其中,所述起始簇用于保存媒体文件的第一个数据单元;

[0127] 起始簇记录子单元,用于在各个簇标识所在条目的第一字段中记录各自对应媒体文件的起始簇标识;

[0128] 结束簇记录子单元,用于如果在遍历的过程中确定出某簇标识为对应媒体文件的结束簇,则将该簇标识记录在该媒体文件的起始簇所在条目的第二字段中;其中,所述结束簇用于保存对应媒体文件的最后一个数据单元;

[0129] 所述第二簇标识确定单元,包括:

[0130] 第一条目确定子单元,用于确定所述第一目标簇标识所在的第一目标条目;

[0131] 起始簇确定子单元,用于从该第一目标条目的所述第一字段中确定出该第一目标簇对应媒体文件的起始簇标识;

[0132] 第二条目确定子单元,用于确定该起始簇标识所在的第二目标条目;

[0133] 结束簇确定子单元,用于从该第二目标条目的所述第二字段中确定出该第一目标簇对应媒体文件的结束簇标识,将该结束簇标识确定为所述第二目标簇标识。

[0134] 具体实现时,所述快速索引表创建单元包括:

[0135] 第一快速索引表创建子单元,用于针对符合预置条件的簇标识建立第一快速索引表;

[0136] 第二快速索引表创建子单元,用于在所述第一快速索引表创建后,通过后台计算的方式针对数据区的其他簇标识建立第二快速索引表。

- [0137] 其中,所述第一快速索引表创建子单元具体用于:
- [0138] 为属于起始簇或者结束簇的簇标识建立第一快速索引表。
- [0139] 或者,所述第一快速索引表创建子单元具体也可以用于:
- [0140] 按照预置的间隔读取簇标识,并建立第一快速索引表。
- [0141] 在另一种实现方式下,所述快速索引表创建单元包括:
- [0142] 监控子单元,用于对数据区的写入操作进行监控;
- [0143] 建立子单元,用于当发现某数据区有数据写入操作时,通过监控文件分配表的变化,建立所述快速索引表。
- [0144] 其中,如果所述媒体文件的数据中包括多份媒体内容的数据,各份媒体内容分别对应的标识信息,以及各份媒体内容在所述媒体文件中的物理位置信息;所述快速索引表中还保存有各个簇标识中的数据单元在对应媒体文件中的序号;
- [0145] 则所述标识信息确定单元,包括:
- [0146] 序号确定子单元,用于根据所述快速索引表,确定所述第一目标簇中的数据单元在对应媒体文件中的目标序号;
- [0147] 物理位置确定子单元,用于根据所述目标序号以及单个簇的数据容量,确定该第一目标簇中保存的数据单元在对应媒体文件中的目标物理位置信息;
- [0148] 第一媒体内容描述信息确定子单元,用于根据所述第二目标簇中的数据单元,确定该媒体文件中各份媒体内容分别所在的物理位置信息以及各自对应的标识信息;
- [0149] 第一匹配运算符单元,用于将所述目标物理位置信息与各份媒体内容分别所在的物理位置信息进行匹配运算;
- [0150] 第一确定子单元,用于将匹配成功的媒体内容对应的标识信息,确定为当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。
- [0151] 在所述媒体文件的数据中包括多份媒体内容的数据的情况下,各份媒体内容分别对应的标识信息,以及各份媒体内容在所述媒体文件中的物理位置信息;
- [0152] 所述装置还可以包括:
- [0153] 物理位置确定单元,用于根据文件系统的文件分配表,确定所述第一目标簇中保存的数据单元在对应媒体文件中的目标物理位置信息;
- [0154] 所述标识信息确定单元包括:
- [0155] 第二媒体内容描述信息确定子单元,用于根据所述第二目标簇中的数据单元,确定该媒体文件中各份媒体内容分别所在的物理位置信息以及各自对应的标识信息;
- [0156] 第二匹配运算符单元,用于将所述目标物理位置信息与各份媒体内容分别所在的物理位置信息进行匹配运算;
- [0157] 第二确定子单元,用于将匹配成功的媒体内容对应的标识信息,确定为当前正在被读取的媒体内容对应的标识信息。
- [0158] 具体的,所述媒体内容对应的标识信息可以包括:媒体内容对应的关联内容的标识信息。
- [0159] 所述存储设备中设有无线通讯装置,所述装置还包括:
- [0160] 读取时间记录单元,用于记录所述正在被读取的媒体内容的标识信息对应的被读取时间;

[0161] 所述关联内容的标识信息用于：在接收到终端设备发送的信息获取请求时，如果所述请求用于获取当前播放的媒体内容对应的关联内容的标识信息，则根据从媒体内容被读取到被播放之间的时间差，以及所述记录的被读取时间，确定当前正在播放的媒体内容对应的关联内容的标识信息，并通过所述无线通讯模块，将该媒体内容对应的关联内容的标识信息返回给所述终端设备。

[0162] 与本申请实施例二提供的确定存储设备中媒体文件的播放情况信息的方法相对应，本申请实施例还提供了一种确定存储设备中媒体文件的播放情况信息的装置，所述装置应用于所述存储设备中，所述存储设备中存储有媒体文件，通过播放设备对所述媒体文件进行播放；所述存储设备包括多个簇，所述媒体文件的数据包括媒体内容数据以及媒体内容对应的标识信息，所述媒体文件的数据包括多个数据单元，每个数据单元按照在媒体文件中的先后顺序进行编号，并保存到存储设备数据区的多个簇中，所述媒体内容对应的标识信息记录在预置序号的数据单元中；参见图5，所述装置可以包括：

[0163] 第一簇标识确定单元501，用于在所述媒体文件被所述播放设备播放的过程中，确定数据区中在预置的采样时间点被读取数据单元所在的第一目标簇标识；

[0164] 第二簇标识确定单元502，用于根据文件系统的文件分配表，确定所述第一目标簇标识对应的第二目标簇标识，其中，所述第一目标簇中的数据单元与所述第二目标簇的数据单元属于同一目标媒体文件，所述第二目标簇中保存有该目标媒体文件中所述预置序号的数据单元；

[0165] 标识信息确定单元503，用于根据所述第二目标簇中保存的数据单元，确定在所述采样时间点正在被读取的媒体内容对应的标识信息；

[0166] 播放时间信息确定单元504，用于根据所述播放设备从读取到播放之间的时间差，确定所述采样时间点正在被读取的媒体内容实际被播放的时间。

[0167] 其中，所述媒体内容对应的标识信息包括：媒体内容对应的关联内容的标识信息。

[0168] 所述存储设备中设有无线通讯装置，所述关联内容的标识信息用于：在接收到终端设备发送的获取当前播放的媒体内容对应的关联内容的标识信息时，确定实际被播放的时间与当前时间匹配的目标媒体内容，通过所述无线通讯模块，将该目标媒体内容对应的关联内容的标识信息返回给所述终端设备。

[0169] 与本申请实施例三提供的确定媒体播放时间差信息的方法相对应，本申请实施例还提供了一种确定媒体播放时间差信息的装置，其中，所述装置应用于存储设备中，所述存储设备中存储有媒体文件，通过播放设备进行播放，媒体文件的数据中包括多份媒体内容的数据，各份媒体内容分别对应的标识信息，以及各份媒体内容在媒体文件中的起始时间，参见图6，所述装置包括：

[0170] 监控单元601，用于对相邻两份媒体内容的被读取情况进行监控，获得其中第一媒体内容开始被读取的第一绝对时间点，以及第二媒体内容开始被读取的第二绝对时间点；

[0171] 第一差值计算单元602，用于计算获得所述第一绝对时间点与所述第二绝对时间点之间的第一差值；

[0172] 起始时间确定单元603，用于从所述第二目标簇的数据单元中确定该第一媒体内容的第一起始时间，以及第二媒体内容的第二起始时间；

[0173] 第二差值计算单元604，用于计算获得所述第一起始时间与所述第二起始时间之



间的第二差值；

[0174] 时间差确定单元605,用于将所述第二差值与第一差值之间的差值,确定为所述播放设备从读取到播放之间的时间差。

[0175] 通过以上的实施方式的描述可知,本领域的技术人员可以清楚地了解到本申请可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,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)执行本申请各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0176] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于系统或系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述得比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的系统及系统实施例仅仅是示意性的,其中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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0177] 以上对本申请所提供的确定存储设备中被读取数据所属媒体信息的方法及装置,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

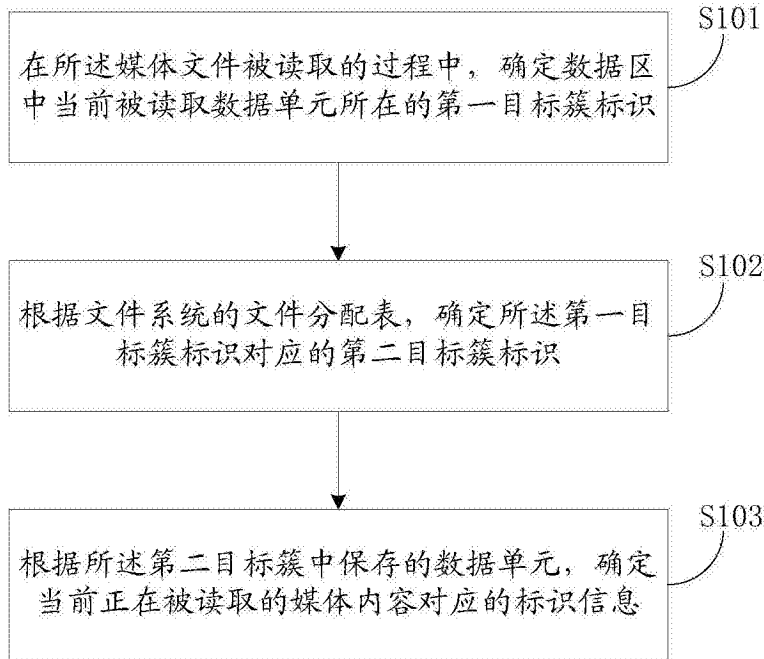


图1

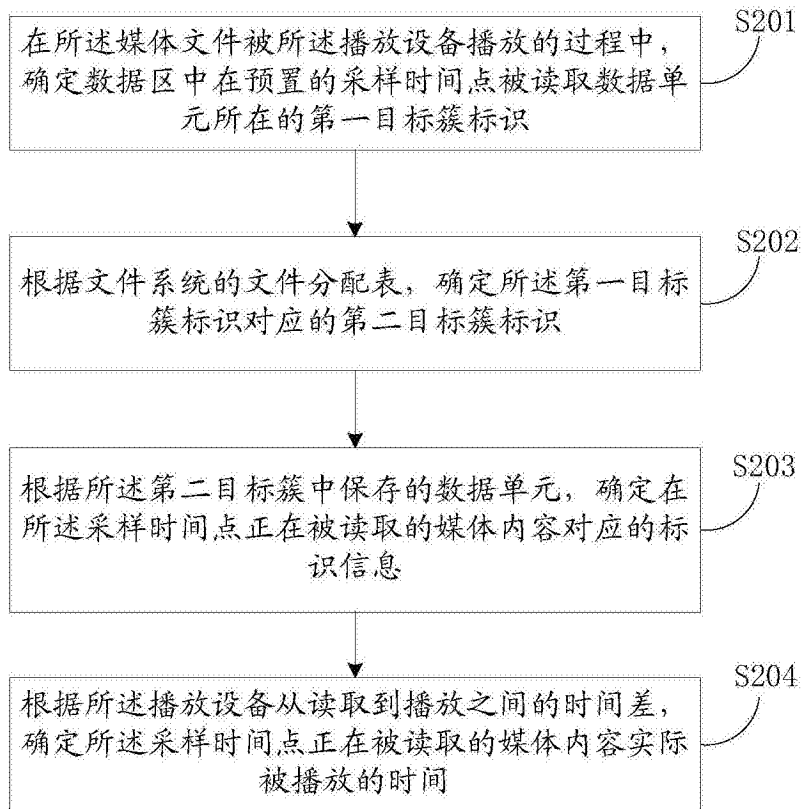


图2

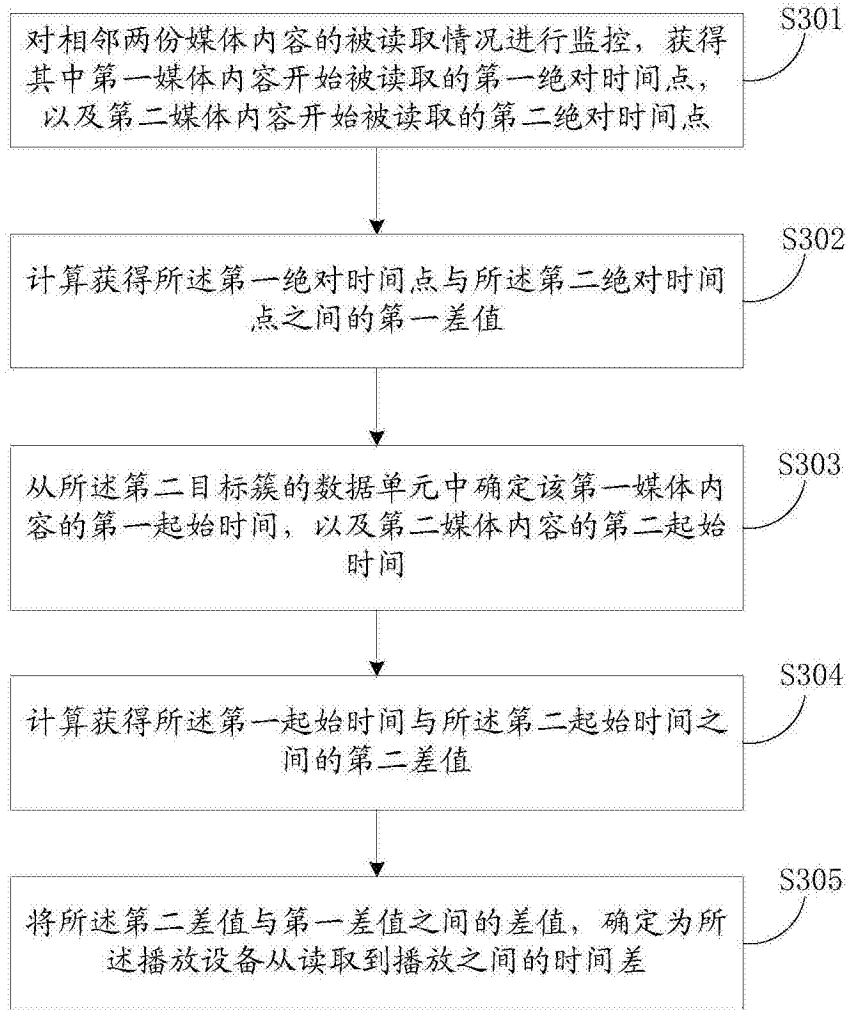


图3

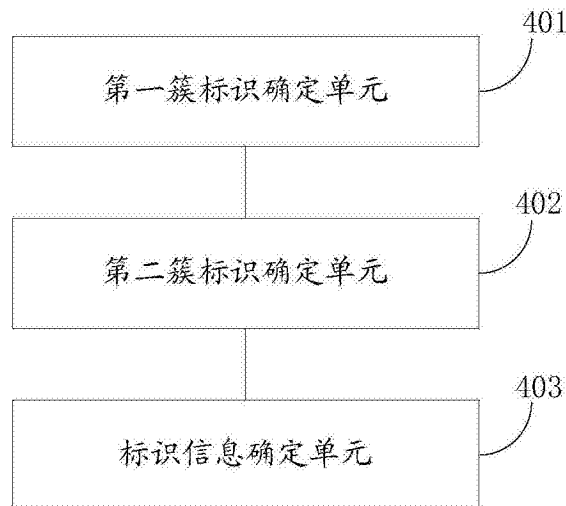


图4

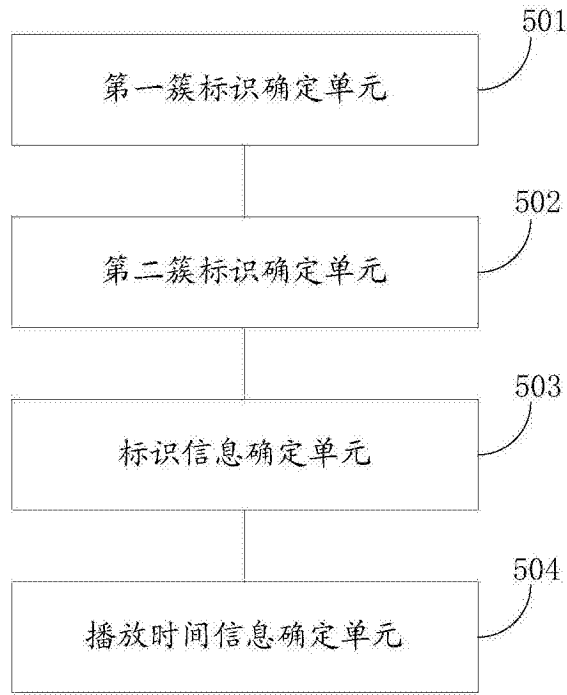


图5

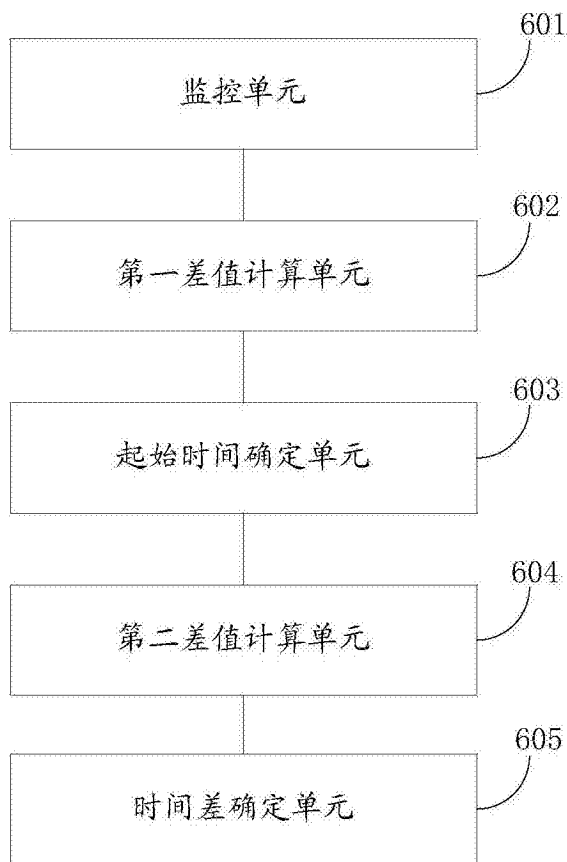


图6