

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101448094 B

(45) 授权公告日 2012.06.06

(21) 申请号 200710178201.0

(22) 申请日 2007.11.28

(73) 专利权人 新奥特(北京)视频技术有限公司
地址 100080 北京市海淀区西草场1号北京
硅谷电脑城15层1501-1506室

(72) 发明人 夏永宏 何宇飞

(74) 专利代理机构 北京天悦专利代理事务所
(普通合伙) 11311

代理人 田明 王瑛

(51) Int. Cl.

H04N 5/262(2006.01)

G11B 27/02(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1578417 A, 2005.02.09,

CN 1871850 A, 2006.11.29,

CN 1471021 A, 2004.01.28,

EP 1101356 B1, 2007.04.18,

审查员 贺艳娟

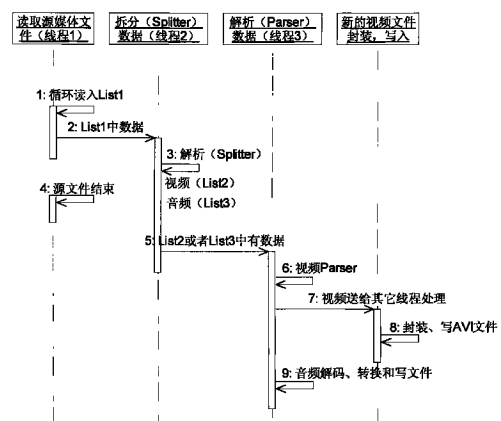
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种用于快速导入媒体素材的方法

(57) 摘要

本发明属于电视节目制作领域,具体涉及一种在电视节目制作时用于快速导入媒体素材的方法。该方法通过分析媒体文件的特性,把该媒体文件中的信息分离出来,重新封装成非编系统能用 AVI 和 WAV 文件,视频不需要转码。本发明实现了素材导入速度的最优化,而且为实现各种媒体文件高效率的编辑提供了保障。



1. 一种用于快速导入媒体素材的方法,包括如下步骤:

1) 利用单独一个线程 -- 线程 1,负责从磁盘中读取源媒体文件的数据,并把该数据存放在一个存储列表 List1 中;

2) 利用另外一个独立的线程 -- 线程 2,对存储列表 List1 中媒体文件进行拆分,并把拆分的视音频结果分别存入两个存储列表 List2 和 List3 中;

3) 利用另外一个独立的线程 -- 线程 3,对存储列表 List2 中的视频数据进行解析,同时对存储列表 List3 中的音频数据进行音频的解码、转换和写文件;

4) 利用其它的线程把解析、分析好的视频数据封装成新的文件,并写入磁盘。

2. 如权利要求 1 所述的用于快速导入媒体素材的方法,其特征在于:步骤 (3) 中对存储列表 List2 中的视频数据进行解析时,首先分析 ES 流数据中的视频头信息,形成单帧的视频数据,并得出每一帧数据的类型,以当前 I 帧为开始,到下一个 I 帧之间的视频帧形成独立的图象序列 GOP,分析出这些视频帧在该 GOP 中的解码顺序和播出顺序,然后以 GOP 为单位传送给另外的线程进行写视频文件。

3. 如权利要求 2 所述的用于快速导入媒体素材的方法,其特征在于:所述的每一帧数据的类型包括 I、B 或 P 帧。

4. 如权利要求 1 所述的用于快速导入媒体素材的方法,其特征在于:步骤 (3) 中对存储列表 List3 中的音频数据进行音频的解码、转换时,先从 List3 的音频数据中提取出它们的压缩格式和采样率的相关信息,然后根据相关信息决定解码、转换的方式。

5. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的用于快速导入媒体素材的方法,其特征在于:步骤 (4) 中封装成的新文件为 AVI 文件。

一种用于快速导入媒体素材的方法

技术领域

[0001] 本发明属于视频节目制作领域,具体涉及一种用于电视节目制作的快速导入媒体素材的方法。

背景技术

[0002] 各种非编用户在编辑节目时需要用到各种来源的素材,为满足用户的这种需求,需要把它们导入非线性编辑系统进行编辑。由于这些媒体素材本身特性的限制,并不适合于直接对它们进行帧精确的、高效率的编辑。随着当前计算机性能的提高,特别是多 CPU 处理性能的提升和磁盘读写能力的提高,实现素材的高速导入已经成为可能。

[0003] 非线性编辑系统中现有的导入媒体素材的方法为:一个独立的线程从硬盘、光驱中把视音频素材数据读到内存中,然后把视频数据和音频数据分别拆分(Splitter)出来。该线程对音频数据进行解码、转换,然后写入到音频文件中;同时对视频数据进行解析(Parser),然后在另外线程写视频文件。现有的导入方法的导入速度较慢,主要有以下几方面的原因:第一,一个线程在读、写文件的时候(计算机的读写占用的是计算机 I/O 带宽),CPU 的资源是被闲置的,造成了资源的浪费;第二,一个线程对数据依次进行 Splitter、Parser、解码、以及写文件等操作,这就加重了该线程的工作量,而其它线程此时是闲置的,也造成了许多 CPU 资源的浪费。资源的浪费势必造成导入速度的降低,也无法达到充分利用现有计算机的先进性能的目的。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对目前电视节目制作的需求,提供一种能快速导入媒体素材的方法,从而节省导入时间,提高素材的编辑效率。

[0005] 本发明的技术方案如下:一种用于快速导入媒体素材的方法,包括如下步骤:

[0006] 1) 利用单独一个线程 -- 线程 1,负责从磁盘中读取源媒体文件的数据,并把该数据存放到一个存储列表 List1 中;

[0007] 2) 利用另外一个独立的线程 -- 线程 2,对存储列表 List1 中媒体文件进行拆分,并把拆分的视音频结果分别存入两个存储列表 List2 和 List3 中;

[0008] 3) 利用另外一个独立的线程 -- 线程 3,对存储列表 List2 中的视频数据进行解析,同时对存储列表 List3 中的音频数据进行音频的解码、转换和写文件;

[0009] 4) 利用其它的线程把解析、分析好的视频数据封装成新的文件,并写入磁盘。

[0010] 如上所述的用于快速导入媒体素材的方法,其中,步骤(3)中对存储列表 List2 中的视频数据进行解析时,首先分析 ES 流数据中的视频头信息,形成单帧的视频数据,并得出每一帧数据的类型(类型包括 I、B 或 P 帧),以当前 I 帧为开始,到下一个 I 帧之间的视频帧形成独立的图象序列 GOP,分析出这些视频帧在该 GOP 中的解码顺序和播出顺序,然后以 GOP 为单位传送给另外的线程进行写视频文件。

[0011] 如上所述的用于快速导入媒体素材的方法,其中,步骤(3)中对存储列表 List3 中

的音频数据进行音频的解码、转换时,先从 List3 的音频数据中提取出它们的压缩格式和采样率的相关信息,然后根据相关信息决定解码、转换的方式。

[0012] 如上所述的用于快速导入媒体素材的方法,其中,步骤(4)中封装成的新文件为 AVI 文件。

[0013] 本发明所提供的方法充分利用了磁盘读写速度和多 CPU 性能的优势。由于计算机的读写占用的是计算机的 IO 带宽,而其它的拆分、解析、音频解码和采样率转换占用的是计算机的 CPU 资源,把它们分别用独立的线程来处理,这样可以使读写磁盘和用 CPU 做其它处理工作异步执行,节省了时间。该方法支持各种帧率、各种视频分辨率、各种音频采样率和多种制式的媒体文件的导入。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的方法流程图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细的描述。

[0016] 一种用于快速导入媒体素材的方法,包括如下步骤:

[0017] 1) 利用单独一个线程 -- 线程 1,负责从磁盘中读取源媒体文件的数据,并把该数据存放到一个存储列表 List1 中。

[0018] 2) 利用另外一个独立的线程 -- 线程 2,对存储列表 List1 中媒体文件进行拆分,并把拆分的视音频结果分别存入两个存储列表 List2 和 List3 中。

[0019] 每一种媒体文件都有其相应特定的封装标准格式,它们的视音频数据和其它一些信息按照这些标准保存在数据文件中。通过分析其格式,把这些视音频数据从源文件中拆分出来。

[0020] 3) 利用另外一个独立的线程 -- 线程 3,对存储列表 List2 中的视频数据进行解析,同时对存储列表 List3 中的音频数据进行音频的解码、转换和写文件。

[0021] List2 中保存的是 Spitter 出来后的视频 mpeg-ES 流数据。首先需要分析 ES 流数据中的视频头信息,形成一帧帧的视频数据,并得出每一帧数据的类型(类型包括 I、B 或 P 帧)。以当前 I 帧为开始,到下一个 I 帧之间的视频帧形成独立的图象序列 GOP(Group Of Picture),并分析出这些视频帧在该 GOP 中的解码顺序和播出顺序,便于帧精确、高效的编辑。然后以 GOP 为单位传送给另外的线程进行写视频文件。

[0022] List3 中保存的是 Spitter 出来后的音频数据。这些音频数据的压缩格式各种情况都有可能,比如 Mpeg-Lay1、mpeg-lay2、mpeg-lay3 和 AC3 等。采样率也可能是 24KHz、48KHz 等。先从 List3 中的音频数据中提取出它们的压缩格式和采样率等相关信息,然后决定采样什么样的方式进行解码,是否需要采样率的转换,是否需要单声道和立体声之间的转换等等。

[0023] 4) 利用其它的线程把解析、分析好的视频数据封装成新的 AVI 文件,并写入磁盘。

[0024] 在该方法中,List1 保留的是媒体源数据,当 List1 里有媒体数据后,有一个独立的线程开始对媒体数据进行拆分(Splitter),拆分后的视频和音频数据分别存入两个列表(List2,List3)中,这两个列表中的数据由另外一个独立的线程进行 Parser 和 Decode、

写音频文件。通过计算这三个过程所耗的时间发现, Splitter 耗时大致等于 Parser 和 Decode、写音频文件这两个过程之和, 而当两个线程的工作量大致相当的时候也就是 CPU 资源利用率最高的时候。

[0025] 本发明所述的方法并不限于具体实施方式中所述的实施例, 本领域技术人员根据本发明的技术方案得出其他的实施方式, 同样属于本发明的技术创新范围。

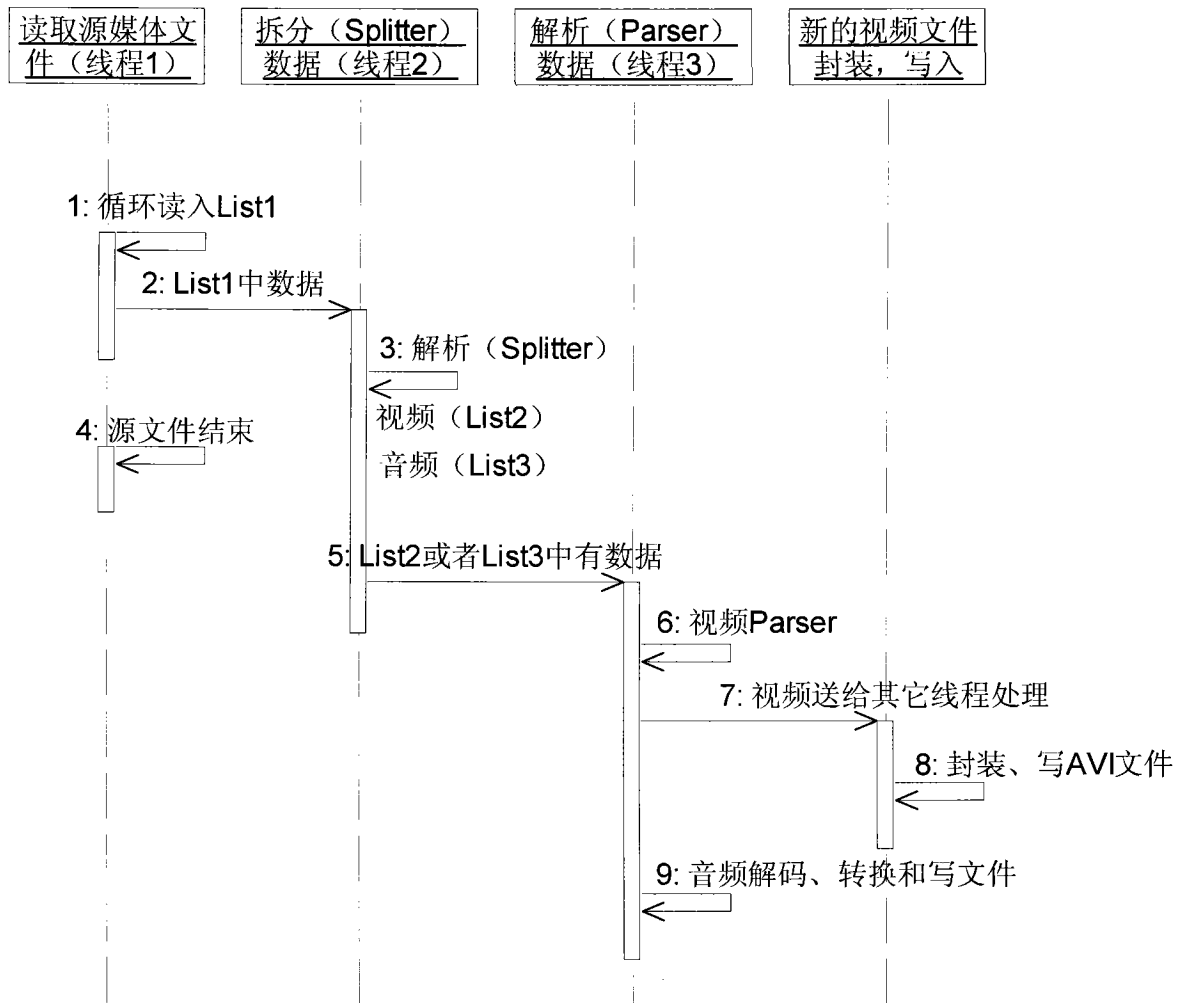


图 1