



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108605153 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201680069519.2

(22)申请日 2016.09.30

(30)优先权数据

62/235,542 2015.09.30 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.05.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/055048 2016.09.30

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/059384 EN 2017.04.06

(71)申请人 TIVO解决方案有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 M·伯纳 D·钱伯林 K·史密斯

(74)专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有限公司 11012

代理人 郑世奇

(51)Int.Cl.

H04N 21/2362(2006.01)

H04N 21/236(2006.01)

H04N 21/434(2006.01)

H04N 21/8352(2006.01)

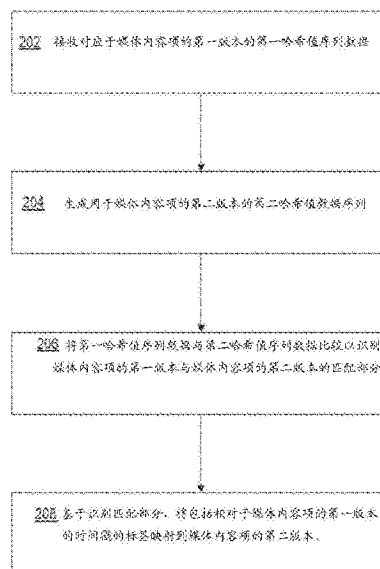
权利要求书4页 说明书15页 附图6页

(54)发明名称

同步媒体内容标签数据

(57)摘要

由远程位置从媒体内容项的带内数据中创建标签数据,同时所述媒体内容项正在由内容提供者播出,并且由远程位置接收。标签数据在所述媒体内容项中识别位置,这使得媒体设备能够基于所述标签数据准确地跳转到媒体内容项中的特定位置。



1. 一种方法,包括:

在媒体设备接收与媒体内容项的参考版本相关联的多个基于时间的元数据,所述多个基于时间的元数据由服务提供者创建,而所述媒体内容项起初由内容提供者播出,所述多个基于时间的元数据包括表示所述媒体内容项中的第一位置的所述媒体内容项中的带内数据的第一哈希值数据序列和表示所述媒体内容项中的第二位置的所述媒体内容项中的带内数据的第二哈希值数据序列;

在所述媒体设备的存储设备上存储所述媒体内容项的接收版本;

响应于第一用户输入,使得存储的媒体内容项显示;

当使得存储的媒体内容项显示时,计算存储的媒体内容项中的带内数据的哈希值序列;

确定第一计算哈希值序列与所述第一哈希值序列类似;

响应于第二用户输入;

确定第二计算哈希值序列与所述第二哈希值序列类似;

使得存储的媒体内容项显示,从而不显示在第一位置与第二位置之间的存储的媒体内容项的部分,所述第一位置位于与所述第一计算哈希值序列相关联的存储的媒体内容项中,所述第二位置位于与所述第二计算哈希值序列相关联的存储的媒体内容项中。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述媒体内容项的接收版本包括在所述媒体设备本地录制的播出版本。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中所述媒体内容项的接收版本包括分发到所述媒体设备的转码版本。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中所述媒体内容项的接收版本包括重复内容片段,所述重复内容片段具有与所述媒体内容项中的所述第一位置不同的重复片段位置,所述重复内容片段与说明所述重复片段位置的所述媒体内容项中的带内数据的重复哈希值序列相关联,所述方法还包括:

确定第三计算哈希值数据序列与所述第一哈希值数据序列类似;

响应于所述第二用户输入;

使得存储的媒体内容项显示,从而在第三位置显示所述重复内容片段,所述第三位置位于与所述第三计算哈希值序列相关联的存储的媒体内容项中。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中所述媒体内容项的接收版本包括分发到所述媒体设备的云DVR版本。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中使得存储的媒体内容项显示从而不显示在存储的媒体内容项中的所述第一位置与所述第二位置之间的存储的媒体内容项的部分还包括:

计算与所述第二位置相关联的偏移量,所述偏移量包括在所述媒体设备与所述媒体内容项的所述接收版本相关联的当前时间加上与所述第二位置相关联的时间和与所述媒体内容项相关联的当前流时间之差,所述当前流时间基于所述媒体内容项中的所述第一位置。

7. 根据权利要求6所述的方法,其中所述第二用户输入包括时间线用户界面的选择,所述选择说明所述第二位置,所述方法还包括:

基于所述选择确定所述偏移量;以及

使用基于所述选择的所述偏移量使得存储的媒体内容项显示,从而不显示存储的媒体内容项中的所述第一位置和所述第二位置之间的存储的媒体内容项的部分。

8. 一个或多个存储指令的非暂态计算机可读存储媒体,当所述指令被一个或多个处理器执行时,使得:

在媒体设备接收与媒体内容项的参考版本相关联的多个基于时间的元数据,所述多个基于时间的元数据由服务提供者创建,而所述媒体内容项起初由内容提供者播出,所述多个基于时间的元数据包括表示所述媒体内容项中的第一位置的所述媒体内容项中的带内数据的第一哈希值数据序列和表示所述媒体内容项中的第二位置的所述媒体内容项中的带内数据的第二哈希值数据序列;

在所述媒体设备的存储设备上存储所述媒体内容项的接收版本;

响应于第一用户输入,使得存储的媒体内容项显示;

当使得存储的媒体内容项显示时,计算存储的媒体内容项中的带内数据的哈希值序列;

确定第一计算哈希值序列与所述第一哈希值序列类似;

响应于第二用户输入;

确定第二计算哈希值序列与所述第二哈希值序列类似;

使得存储的媒体内容项显示,从而不显示在第一位置和第二位置之间的存储的媒体内容项的部分,所述第一位置位于与所述第一计算哈希值序列相关联的存储的媒体内容项中,所述第二位置位于与所述第二计算哈希值序列相关联的存储的媒体内容项中。

9. 根据权利要求8所述的一个或多个非暂态计算机可读存储媒体,其中所述媒体内容项的所述接收版本包括在所述媒体设备本地录制的播出版本。

10. 根据权利要求8所述的一个或多个非暂态计算机可读存储媒体,其中所述媒体内容项的接收版本包括分发到所述媒体设备的转码版本。

11. 根据权利要求8所述的一个或多个非暂态计算机可读存储媒体,其中所述媒体内容项的接收版本包括重复内容片段,所述重复内容片段具有与所述媒体内容项中的所述第一位置不同的重复片段位置,所述重复内容片段与表示所述重复片段位置的所述媒体内容项中的带内数据的重复哈希值序列相关联,当被所述一个或多个处理器执行时,所述一个或多个非暂态计算机可读存储媒体还使得:

确定第三计算哈希值数据序列与所述第一哈希值数据序列类似;

响应于所述第二用户输入;

使得存储的媒体内容项显示,从而在第三位置显示所述重复内容片段,所述第三位置位于与所述第三计算哈希值序列相关联的存储的媒体内容项中。

12. 根据权利要求8所述的一个或多个非暂态计算机可读存储媒体,其中所述媒体内容项的接收版本包括分发到所述媒体设备的云DVR版本。

13. 根据权利要求8所述的一个或多个非暂态计算机可读存储媒体,其中使得存储的媒体内容项显示从而不显示在存储的媒体内容项中的所述第一位置和所述第二位置之间的存储的媒体内容项的部分还包括:

计算与所述第二位置相关联的偏移量,所述偏移量包括在所述媒体设备与所述媒体内容项的所述接收版本相关联的当前时间加上与所述第二位置相关联的时间和与所述媒体

内容项相关联的当前流时间之差,所述当前流时间基于所述媒体内容项中的所述第一位置。

14.根据权利要求13所述的一个或多个非暂态计算机可读存储媒体,其中所述第二用户输入包括时间线用户界面的选择,所述选择说明所述第二位置,当被所述一个或多个处理器执行时,所述一个或多个非暂态计算机可读存储媒体还使得:

基于所述选择确定所述偏移量;以及

使用基于所述选择的所述偏移量使得存储的媒体内容项显示,从而不显示存储的媒体内容项中的所述第一位置和所述第二位置之间的存储的媒体内容项的部分。

15.一种媒体设备,包括:

一个或多个处理器;

存储设备;

一个或多个存储指令的计算机可读存储媒体,当被所述一个或多个处理器执行时,所述指令使得所述媒体设备:

接收与媒体内容项的参考版本相关联的多个基于时间的元数据,所述多个基于时间的元数据由服务提供者创建,而所述媒体内容项起初由内容提供者播出,所述多个基于时间的元数据包括表示所述媒体内容项中的第一位置的所述媒体内容项中的带内数据的第一哈希值数据序列和表示所述媒体内容项中的第二位置的所述媒体内容项中的带内数据的第二哈希值数据序列;

在所述媒体设备的存储设备上存储所述媒体内容项的接收版本;

响应于第一用户输入,使得存储的媒体内容项显示;

当使得存储的媒体内容项显示时,计算存储的媒体内容项中的带内数据的哈希值序列;

确定第一计算哈希值序列与所述第一哈希值序列类似;

响应于第二用户输入;

确定第二计算哈希值序列与所述第二哈希值序列类似;

使得存储的媒体内容项显示,从而不显示在第一位置和第二位置之间的存储的媒体内容项的部分,所述第一位置位于与所述第一计算哈希值序列相关联的存储的媒体内容项中,所述第二位置位于与所述第二计算哈希值序列相关联的存储的媒体内容项中。

16.根据权利要求15所述的媒体设备,其中所述媒体内容项的所述接收版本包括在所述媒体设备本地录制的播出版本。

17.根据权利要求15所述的媒体设备,其中所述媒体内容项的所述接收版本包括分发到所述媒体设备的转码版本。

18.根据权利要求15所述的媒体设备,其中所述媒体内容项的所述接收版本包括重复内容片段,所述重复内容片段具有与在所述媒体内容项中的所述第一位置不同的重复片段位置,所述重复内容片段与说明所述重复片段位置的所述媒体内容中的带内数据的重复哈希值序列相关联,所述一个或多个计算机可读存储媒体还包括指令,当所述指令被所述一个或多个处理器执行时,还使得所述媒体设备:

确定第三计算哈希值数据序列与所述第一哈希值数据序列类似;

响应于所述第二用户输入;

使得存储的媒体内容项显示,从而在第三位置显示所述重复内容片段,所述第三位置位于与所述第三计算哈希值序列相关联的存储的媒体内容项中。

19.根据权利要求15所述的媒体设备,其中所述媒体内容项的所述接收版本包括分发到所述媒体设备的云DVR版本。

20.根据权利要求15所述的媒体设备,其中使得存储的媒体内容项显示从而不显示在存储的媒体内容项中的所述第一位置和所述第二位置之间的存储的媒体内容项的部分还包括:

计算与所述第二位置相关联的偏移量,所述偏移量包括在所述媒体设备与所述媒体内容项的所述接收版本相关联的当前时间加上与所述第二位置相关联的时间和与所述媒体内容项相关联的当前流时间之差,所述当前流时间基于所述媒体内容项中的所述第一位置。

21.根据权利要求20所述的媒体,其中所述第二用户输入包括时间线用户界面的选择,所述选择说明所述第二位置,所述一个或多个非暂态计算机可读存储媒体还包括指令,当所述指令被所述一个或多个处理器执行时,还使得所述媒体设备:

基于所述选择确定所述偏移量;以及

使用基于所述选择的所述偏移量使得存储的媒体内容项显示,从而不显示存储的媒体内容项中的所述第一位置和所述第二位置之间的存储的媒体内容项的部分。

同步媒体内容标签数据

技术领域

[0001] 实施例通常涉及多媒体音频和视频流的处理。实施例更具体地涉及为媒体内容流的片段贴标签,以及跨媒体设备对已贴标签的片段进行同步。

背景技术

[0002] 本节描述的方法为能够实施的方法,但无需为以前已设想或已实施的方法。因此,除非另有说明,不应仅仅由于任何方法被包括在本节中就假设本节描述的任何方法适合作为现有技术。

[0003] 由内容提供者播出的媒体内容通常包括点缀着商业广告间歇的几个独立的节目间隔。例如,播出的电视节目可以以初始的开场节目片段开始,随后是商业广告间歇,随后是另一节目片段,随后是另一商业广告间歇之类。典型地,商业广告间歇为有限的持续时间,该持续时间小于在该商业广告间歇以前和/或随后的节目间隔的持续时间,在商业广告间歇期间,播出者通常播出一个或多个广告。

[0004] 用户通常对在节目片段期间出现的内容比对在商业广告间歇期间出现的广告内容更感兴趣。结果是,用户通常可能使用媒体设备的快进功能试图至少部分地快进跳过商业广告间歇,以使用户无需花费时间收看广告。但是,在每个商业广告间歇期间操作快进功能可能并不方便,用户精确地快进到下一节目片段的能力可能有限,特别是如果用户以高速率快进跳过广告时。

附图说明

[0005] 在附图中:

[0006] 图1示出了网络计算机环境,在此环境中可以实施实施例;

[0007] 图2为根据公开的实施例示出的用于将相对于媒体内容项的第一版本创建的标签数据与相同的媒体内容项的其他版本进行同步的过程的流程图;

[0008] 图3根据公开的实施例示出比较用于相同的媒体内容项的两个不同版本的哈希值序列数据的示例;

[0009] 图4根据公开的实施例示出基于识别在相同的媒体内容项的两个版本之间的匹配部分来同步标签数据的示例;

[0010] 图5为根据公开的实施例示出的用于准确地跳过转码内容的过程的流程图;

[0011] 图6示出可以用于实施实施例的计算机系统。

具体实施方式

[0012] 在以下描述中,为了解释的目的,陈述了很多具体细节,以提供对本发明的彻底理解。但是,很明显,可以实施本发明而无需这些具体细节。在其他例子中,众所周知的结构和设备以框图形式示出,以避免不必要地使本发明难以理解。

[0013] 根据以下大纲描述本文的实施例:

[0014] 1.0.总体概述

[0015] 2.0.操作环境

[0016] 3.0.功能概述

[0017] 3.1.媒体内容标签创建

[0018] 3.2.媒体内容标签同步

[0019] 3.3.用于转码内容的标签同步

[0020] 3.4.标签质量保证

[0021] 3.5.自动片段检测

[0022] 4.0.实施机构——硬件概述

[0023] 5.0.扩展和替代

[0024] 1.0.总体概述

[0025] 公开了涉及创建标签数据(所述标签数据识别媒体内容项的片段)以及能够基于远程创建的标签数据使媒体设备准确地跳转到媒体内容项中的特定位置的方法、技术和机构。在这种环境中,媒体内容项的“片段”通常指的是在整个媒体内容项内的一个时间跨度,其中媒体内容项可以包括例如播出的电视节目、电影、体育赛事或者任何其他类型的媒体内容。

[0026] 典型的播出的媒体内容项可以包含作为连续的媒体内容流播出的多个独立的片段。例如,典型的情景喜剧电视节目可以包括初始的介绍片段,随后是包含一个或几个商业广告的片段,随后是更多节目内容,随后是另一商业广告片段之类。正如另一示例,例如奥林匹克的体育赛事可以包括由二十分钟的跳水组成的第一片段,随后是五分钟的商业广告,随后是十五分钟的举重片段,随后是十二分钟的剑术片段之类。

[0027] 在一个实施例中,创建用于媒体内容项的标签数据通常指的是用于生成在媒体内容项内识别片段的边界的元数据或其他信息的一个或多个过程。用于如上描述的情景喜剧电视节目的标签数据例如可以指示在媒体内容流中介绍片段在时间0:03开始,第一商业广告片段在时间5:14开始,第一节目内容片段在时间8:02开始之类。一般来说,这样的标签数据可以用于使用户能够从媒体内容项中的任何其他位置“跳转”到特定的期望的片段。例如,观看示例的情景喜剧电视节目的用户可以在到达第一商业广告片段前观看演出的介绍片段,提供使用户的媒体设备跳转到时间8:02时的内容片段的输入,从而绕过前述的商业广告片段。这样的输入可以包括但不局限于远程控制上的用户输入、便携式设备例如移动设备上的用户输入(其中便携式设备作为第二屏幕使用)之类。用户输入可以包括在远程控制上按下按钮、在设备上的鼠标点击、在能够使用触摸屏的设备上的敲击、在能够使用手势的设备上的手势等等。

[0028] 在一个示例中,为了与服务提供者相关联的媒体设备的用户的利益,可以由服务提供者生成并提供这样的标签数据。在这个示例中,服务提供者可以管理一组人类“贴标签者”,其任务是观看特定的媒体内容项(例如,电视节目、体育赛事的第一次亮相等等),并且在媒体内容项中识别片段过渡,从而创建用于分发到其他媒体设备的标签数据。然后,与服务提供者相关联的媒体设备的用户可以接收或者另行访问由服务提供者创建的标签数据,使用户能够基于由贴标签者识别出的片段边界对媒体内容项导航。在其他示例中,可以由各用户或其他源创建标签数据,并且在媒体设备之间共享。

[0029] 在一个实施例中,用户的媒体设备可以被配置为将由服务提供者或其他远程源创建的标签数据与媒体设备本地存储的媒体内容项的副本进行同步。一般来说,同步远程创建的标签数据的过程使媒体设备能够考虑由媒体设备接收并存储的媒体内容项的版本相对于用于创建标签数据的媒体内容项的版本的的不同。该不同可以包括例如不同地理区域播出的不同商业广告、不同的商业广告片段的持续时间,以及在播出的媒体内容项中的其他区域变化。

[0030] 在一个实施例中,提供用于改进媒体设备的能力的技术,所述媒体设备接收媒体内容项的流副本,以使用与媒体内容项相关联的标签数据。例如,用户可以在初始时使用主媒体设备(例如,本地DVR或基于云的DVR系统)录制电视节目或其他媒体内容项。然后,用户可以在以后使用便携式设备例如移动设备或平板计算机请求回放该电视节目,主媒体设备可以将电视节目转码为能够适合于便携式设备以流回放的格式。在一个实施例中,因为便携式设备可能不可以存储媒体内容项的全部本地副本,主媒体设备可以被配置为将附加的定时元数据嵌入转码后的媒体内容流中,转码后的媒体内容流能够使便携式媒体设备准确地使用标签数据。

[0031] 在一个实施例中,计算设备被配置为自动地识别媒体内容项内可能的片段过渡。例如,可以分析媒体内容项的各种特点以确定媒体内容项中有可能对应片段过渡的点。可以用于识别媒体内容项中可能的片段过渡点的特点的示例包括但不限于:与媒体内容项相关联的隐藏字幕文本的风格的变化、媒体内容项的音频水平的变化、检测场景隐消的例子、已知广告的数据库等等。

[0032] 2.0.操作环境

[0033] 图1是根据一个或多个实施例的用于创建和同步标签数据的示例系统100的框图。系统100包括一个或多个计算设备。这些一个或多个计算设备包括被配置为实施例本文描述的各种本地部件的硬件和软件的任意组合。例如,所述一个或多个计算设备可以包括存储用于实施例本文描述的各种部件的指令的一个或多个存储器、被配置为执行存储在一个或多个存储器中的指令的一个或多个硬件处理器、以及用于存储由各种部件利用和操纵的数据结构的在一个或多个存储器中的各种数据仓库。

[0034] 在一个实施例中,系统100包括一个或多个媒体设备,包括媒体设备102和便携式设备104。正如在本文中所使用,媒体设备102和便携式设备104通常指的是能够从有线信号、地面信号、基于数字网络的数据、另一媒体设备等等中接收媒体内容项(例如电视节目、电影、视频点播(VOD)内容等等)的任何类型的计算设备。例如在图1中,媒体设备102可以包括电视调谐器输入,电视调谐器输入可以用于播放、录制、以流传输、和/或另行地用于访问从一个或多个内容源106接收到的媒体数据项。例如,一个内容源106可以包括由有线运营者提供的实时电视供给;其他示例的内容源106包括但不限于视频点播(VOD)库、第三方内容提供者(例如,Netflix®、AmazonPrime®等等)、基于网页的媒体内容、卫星播出内容、地面播出内容等等。媒体设备102的示例包括但不限于机顶盒(STB)、数字视频录制器(DVR)、个人计算机、平板计算机、手持设备、电视和其他计算设备。

[0035] 在一个实施例中,系统100还可以包括一个或多个能够使用IP的便携式设备104。一般来说,能够使用IP的媒体设备104可以指能够通过一个或多个数字网络110接收媒体内容的任何类型的计算设备,例如公共互联网、内联网、LAN、WAN等等,但是该设备可以包括或

可以不包括电视调谐器输入。便携式设备104的示例包括但不限于STB、DVR、个人计算机、智能手机、平板电脑、笔记本、游戏设备、媒体服务器、数字媒体接收器、电视、地面天线等等。典型的用户可以拥有几个媒体设备102和/或便携式设备104,媒体设备102和/或便携式设备104可以位于并且在用户的整个家和其他地方的各种位置使用。

[0036] 在一个实施例中,媒体设备102和便携式设备104经由一个或多个网络110联接到服务提供者108。网络110广义地代表一个或多个LAN、WAN、蜂窝网络(例如LTE、HSPA、3G、更加陈旧的技术等等),和/或使用任何有线、无线、地面微波或卫星链接的互联网络,并且可以包括公共互联网。而且,每个媒体设备102和便携式设备104可以经由一个或多个网络110与一个或多个其他媒体设备联接。

[0037] 在一个实施例中,服务提供者108可以被配置为向媒体设备102和便携式设备104提供各种服务。正如本文中更加详细的描述,服务提供者108可以被配置为能够使用用于各种媒体内容项的标签数据的创建,并且向媒体设备102和便携式设备104提供标签数据。

[0038] 正如在这以后更加详细的描述,每个媒体设备102可以被配置为执行与媒体内容项有关的各种动作,包括从内容源106接收媒体内容项、播放媒体内容项、安排录制媒体内容项、向其他媒体设备以流传输媒体内容项等等。

[0039] 系统100仅示出很多可能的部件布置中的一种,这些部件被配置为提供本文描述的功能。其他布置可以包括更少的、附加的或不同的部件,并且取决于布置,在部件之间划分的工作可能有所变化。

[0040] 在图1中,系统100的各种部件被描绘为通过箭头与各种其他部件通信地联接。这些箭头仅示出系统100的部件之间的信息流的某些示例。某些部件之间的箭头方向或缺少箭头线都不应被解释为说明在某些部件本身之间存在通信或缺少通信。实际上,系统100的每个部件可以以打开的端口、API,或其他适当的通信接口为特征,为了实现本文描述的系统100的任何功能的需要,这些部件可以通过这些特征变成与系统100的其他部件通信地联接。

[0041] 3.0. 功能概述

[0042] 描述了能够创建识别媒体内容项的片段的标签数据并且还能够跨越任意数量的媒体设备同步标签数据的方法、技术和机构。在其他特征外,还描述了用于使用标签数据将媒体内容项的转码版本用于流回放的技术、用于提高由人类贴标签者创建的标签数据的质量的技术,以及用于自动地检测媒体内容项内的片段过渡的技术。

[0043] 3.1. 媒体内容标签创建

[0044] 在一个实施例中,创建标签数据以在一个或多个媒体内容项内识别各种片段。例如,标签数据通常可以包括识别媒体内容项内的时间位置的任何数据。例如,为特定电视节目创建的标签数据可以说明与各种商业广告间歇、节目片段、用户定义的剪辑等等相关联的开始时间和/或结束时间。在其他用途外,标签数据可以用于例如使用户能够有效地导航到媒体内容项内的特定位置,使媒体设备能够跳过特定片段(例如,跳过商业广告片段)。

[0045] 在一个实施例中,服务提供者(例如,服务提供者108)可以创建用于媒体内容项的标签数据,以使媒体设备(例如媒体设备102和/或便携式设备104)的用户能够更加有效地导航到媒体内容项内的各个点。服务提供者108可以发送为特定媒体内容项创建的标签数据,例如,在检测到媒体内容项已在媒体设备被录制,或者响应于请求用于一个或多个特定

媒体内容项的标签数据的用户时。

[0046] 在一个实施例中,服务提供者可以使用人类贴标签者创建用于媒体内容项的标签数据。例如,与服务提供者相关联的人类贴标签者可以通过当贴标签者观看特定的媒体内容项时识别片段过渡来创建标签数据。例如,人类贴标签者可以使用媒体设备收看电视节目的第一次亮相。媒体设备还可以包括与输入设备相互作用,该输入设备使贴标签者能够在媒体内容项中指定关于片段过渡(例如,从节目片段到商业广告片段、从商业广告片段回到节目片段、从一个节目到另一个等等)的位置。在一个实施例中,每一次贴标签者看到片段过渡,贴标签者可以向输入设备提供输入,以创建识别此片段过渡位置的新标签。

[0047] 在一个实施例中,由贴标签者创建的每个标签可以被存储为与由媒体设备报告的流时间相关联,所述流时间对应于由贴标签者指定的媒体内容内的位置。在这种环境中,流时间指的是相对于媒体内容项流的回放的时间,而不是基于外部时钟。因而,用于特定媒体内容项的标签数据可以包括标签的集合,每个标签说明在媒体内容项内部用于该标签的特定流时间,并且可以包括其他信息,例如识别的片段的类型(例如,商业广告片段、节目片段等等),当遇到标签时将执行的一个或多个动作(例如,显示警报、自动地跳到下一片段、静音、开始或停止录制等等)、贴标签者的身份,和/或任何其他信息。

[0048] 在一个实施例中,由贴标签者使用的媒体设备还可以包括创建用于贴标签者观看的媒体内容项的整个版本的定时信息,其中定时信息将源于媒体内容项内的位置的数据映射为由媒体设备报告的流时间。定时信息的一个示例可以包括哈希(hash)值序列数据,哈希值序列数据将源于媒体内容项包括的带内数据的哈希值映射为相关联的流时间。例如,媒体设备可以为隐藏字幕数据的每一个完整句子计算一个或多个哈希值,并且将时间戳与哈希值相关联。

[0049] 3.2. 媒体内容标签同步

[0050] 如以上所述,为媒体内容项创建的标签数据通常可以包括基于由创建标签数据的媒体设备报告的时间值来识别媒体内容项内的位置的数据。但是,由其他媒体设备(例如,与贴标签者的位置位于不同的地理区域中的媒体设备)接收的相同的媒体内容项可以包含相对于由贴标签者观看的媒体内容项的版本的不同的。正如一个示例,由一个观看者接收的媒体内容项的版本可以包括具有本地播出的商业广告的商业广告片段,这些商业广告不呈现在由另一观看者接收到的相同的媒体内容项的第二版本中。正如另一示例,商业广告片段的整个持续时间可以从媒体内容项的一个版本到另一版本有所变化。

[0051] 一般来说,在媒体内容项的第一版本(例如,由贴标签者使用以创建标签数据的版本)和相同的媒体内容项的另一版本(例如,由位于与人类贴标签者相隔整个国家的用户录制的版本)之间的不同可能导致当试图使用相对于版本中的一个版本指定时间值的标签数据时的不准确。媒体内容项的第一版本或参考版本可以作为可以同步其他版本的标准使用。以这种方式,其他版本例如由用户本地录制的版本可以由接收识别参考版本与其他一个或多个版本之间的不同的标签数据的媒体设备标准化。因而,在一个实施例中,从远程源接收标签数据的媒体设备可以执行一个或多个步骤,以将标签数据与和由媒体设备接收的媒体内容项相关联的版本进行同步。

[0052] 图2为示出了用于将为媒体内容项的参考版本创建的标签数据与由不同的媒体设备接收的相同的媒体内容项的不同版本进行同步的过程的流程图。在一个实施例中,在高

层次上,媒体设备可以通过将为媒体内容项的参考版本(标签数据基于此版本)创建的定时信息与媒体设备为媒体内容项的本地存储版本创建的定时信息进行比较然后基于定时信息的比较映射标签数据来将远程创建的标签数据与媒体内容项的本地存储版本进行同步。

[0053] 在块202处,媒体设备接收对应于媒体内容项的第一版本的第一哈希值数据序列。媒体内容项的第一版本可以例如为电视节目或安排的在媒体设备录制的其他内容。正如以上说明,媒体设备102可以例如从已经为特定媒体内容项创建标签数据的服务提供者108接收第一哈希值数据序列。例如,隐藏字幕数据可以被转化为使得语句“BAZINGA,those trains are cool!”被接收为使用一个或多个哈希函数例如MD5的第一哈希值数据序列。使用MD5哈希函数的用于“BAZINGA,those trains are cool!”的哈希值数据序列为“e195df76df3bd6b8b48b6c042560d1fc。”。“生活大爆炸”中的主要角色中的一人可以在特定的媒体内容项的指定流时间发出这个语句。响应于安排录制特定的媒体内容项、响应于请求用于特定的媒体内容项的数据的用户输入,或者基于任何其他事件,媒体设备可以请求并且接收第一哈希值数据序列。

[0054] 在块204处,媒体设备创建用于媒体内容项的第二版本的第二哈希值数据序列。例如,类似于以上描述的在贴标签者的媒体设备创建用于哈希值数据序列的过程,通过将源于媒体内容项的数据(例如,隐藏字幕数据等等)供给到哈希函数并且将产生的哈希值与由媒体设备报告的流时间相关联,接收媒体内容项的媒体设备可以创建本地定时信息。回到前面的示例,接收媒体内容项的本地存储版本的媒体设备可以将发出的隐藏字幕数据“BAZINGA,those trains are cool!”送入MD5哈希函数,并且将产生的哈希值与媒体设备报告的流时间相关联。因而,媒体设备可以处理媒体内容项,以创建包括哈希值和流时间值的映射的本地定时信息。一般来说,可以使用与用于由贴标签者生成定时信息的过程一致的任何过程来生成本地定时信息。

[0055] 在块206处,媒体设备将第一哈希值数据序列和第二哈希值数据序列进行比较,以识别媒体内容项的参考版本与媒体内容项的本地存储版本的匹配部分。例如,通过确定来自第一哈希值数据序列的一系列哈希值与来自第二哈希值数据序列的一系列哈希值相同或类似,媒体设备可以确定媒体内容项的第一版本的一部分与媒体内容项的第二版本的一部分类似。再次回到我们的示例,可以将用于“BAZINGA,those trains are cool!”的哈希值数据序列“e195df76df3bd6b8b48b6c042560d1fc,”的不同版本进行比较,以识别媒体内容项的参考版本和本地存储版本的匹配部分。

[0056] 图3示出了通过比较用于两个不同版本的哈希值数据序列来识别媒体内容项的两个版本的匹配部分的示例。例如,图3示出相同的媒体内容项的第一版本302和第二版本304。在图3的特定示例中,例如,媒体内容项可以代表包括开始片段、第一片段、第二片段以及结束片段的电视情景喜剧,每个片段点缀有商业广告间歇。

[0057] 如上所述,可以为媒体内容项的第一版本302和第二版本304的每一个创建独立的定时信息(例如,哈希值数据序列)。定时信息的两个例子都可以例如包括表或其他数据结构,表或其他数据结构将哈希值与回放媒体内容项的各个版本的设备报告的流时间进行映射。在以上的先前示例中,用于文本字符串“BAZINGA,those trains are cool!”的哈希值数据序列可以包括使用MD5哈希函数的“e195df76df3bd6b8b48b6c042560d1fc”。这个哈希值数据序列可以被映射到由回放媒体内容项的各个版本的设备报告的流时间。因而,对于

媒体内容项的第一版本或参考版本,数据结构中的第一个条目可以为“1,e195df76df3bd6b8b48b6c042560d1fc,[0003]”,其代表在表的行中的数据值,其中的元素包括版本号、发出的语句的哈希值,以及关于由回放媒体内容项的版本的设备报告的媒体内容项的流时间的开始时间值的秒数。用于第二版本的数据结构中的第二个条目可以为“2,e195df76df3bd6b8b48b6c042560d1fc,[0005]”,其识别在2秒以后出现的相同的语句。

[0058] 如图3中示出,对每个版本的定时信息的比较已经产生了几个匹配部分,包括匹配内容部分306A和306B。如图3中进一步示出,匹配内容部分306A和306B可能相对于媒体内容项的各自的版本不是确切地以相同的时间开始(例如,由于前述的商业广告片段的不同长度)。在图3中,例如用于媒体内容项302的第一版本的定时信息可能报告内容部分306A在时间5:47开始,而用于媒体内容项304的第二版本的定时信息在时间5:42开始。

[0059] 在块208处,基于在块206处识别匹配部分,媒体设备将为媒体内容项的第一版本创建的标签数据映射到媒体内容项的第二版本。例如,映射标签数据通常可以包括考虑媒体内容项的各个匹配部分的开始位置的不同(例如,考虑图3的匹配内容部分306A和306B的开始时间不同)。媒体设备可以在接收到标签数据时映射它,或者在回放媒体内容项的第二版本期间动态地映射标签数据。

[0060] 图4示出基于识别媒体内容项的两个不同版本的匹配部分来映射标签数据的示例。例如,人类贴标签者可能已创建了用于媒体内容项302的第一版本的标签数据,包括识别媒体内容项的第一片段的开始的标签402A。如以上参考图3所述,基于比较媒体内容项的两个不同版本的定时信息,媒体设备可以确定306A部分对应于306B部分。正如图4的示例所示,可以通过使用匹配片段的映射来考虑由块206的匹配过程确定的定时不同。例如,媒体设备可以确定来自媒体内容项的第一版本的306A部分在时间5:47开始,而在媒体内容项的第二版本中相同的306B部分在时间5:42开始。因而,如果贴标签者在相对于第一版本302的5:20点处创建标签402A,那么媒体设备可以确定用于媒体内容项304的第二版本的相应的标签402B的位置为时间5:42。

[0061] 在一个实施例中,用于同步标签数据的过程可以被配置为考虑媒体内容项的两个版本之间的其他类型的变化。例如,在播放内容的速度上,媒体内容项的本地录制版本的某些部分可以展示出微小的增加或降低。本地播出者例如可以对媒体内容项的一部分的回放稍微地加速,以增加可用于插入商业广告的时间量。正如另一示例,用于同步标签数据的过程可以被配置为容忍带内数据中的一些量的错误或噪音,定时数据可以源于这些带内数据。例如,媒体设备可以确定媒体内容项的远程版本或参考版本的一部分与相同的媒体内容项的本地录制版本相匹配,除了媒体内容项的本地录制版本在匹配部分中包括与远程版本不匹配的几个短间隙。在这个示例中,媒体设备可以被配置为假定小间隙是信号噪音的产物,并且被配置为确定所有的部分相匹配。在一个实施例中,匹配阈值可以用于确定用于媒体内容的任意两个部分的定时信息的百分比为多少时说明匹配。正如一个示例,可以将匹配阈值设置为80%,说明如果用于特定部分的定时信息有80%匹配,则媒体设备将所有的部分识别为匹配部分。各种启发式规则例如以上描述的规则可以用于确定媒体内容项的不同版本的匹配部分。

[0062] 正如另一示例,用于匹配定时信息的过程可以被配置为考虑特定媒体内容项内的内容的重复。例如,特定的电视节目可以包括描绘特定场景的一部分,该电视节目的随后部

分可以包括“简要重播”，“简要重播”包括第二次播放特定的场景以提醒观看者在先前的场景期间发生了什么。作为在相同的节目内播放多于一次的结果，与媒体内容项的本地录制版本的部分相关联的定时信息可以与远程创建的定时信息的多个部分相匹配（例如，一个部分可以与第一场景和该场景的“简要重播”均匹配）。如上所述，存储映射后的哈希值数据序列的数据结构可以包括参考标签定时信息的多个部分，作为数据结构中的独立条目存储。因而，在一个实施例中，媒体设备可以被配置为将媒体内容项的本地录制版本的每个部分与相同的媒体内容项的远程版本的单个部分相匹配，其中匹配的部分以相同的相对顺序出现，以确保正确匹配。

[0063] 一般来说，在相同的媒体内容项的两个版本之间确定类似性的过程（正如参考图2的块206处的描述）以及使用确定的类似性映射标签数据（正如块208处的描述）可以顺序地或同时地执行。如上所述，媒体设备可以使用产生的映射后的标签信息使用户能够准确地跳转到媒体内容中贴标签的位置，从而准确地跳过片段（例如，商业广告片段），并且执行其他操作。

[0064] 3.3. 用于转码内容的标签同步

[0065] 各种各样的便携式设备（例如，便携式设备104）能够以流传输用于回放的媒体内容，这些便携式设备的用户可能期望相对于能够录制媒体内容项的所有部分的其他媒体设备能够和以上描述的标签数据具有一些或所有相同的使用。但是，因为很多便携式设备可能不能够录制并存储媒体内容项的全部副本，便携式设备可能不能够以与以上描述相同的方式创建用于媒体内容项的本地定时信息。

[0066] 作为一个示例，很多类型的便携式媒体设备可以支持使用HTTP实时流（HLS）协议回放远程存储的媒体内容项。一般来说，HLS协议将存储在主设备的媒体内容流打碎成基于HTTP的文件下载的序列，其中每个下载对应于整个流的一部分。HLS标准例如通常将媒体内容项划分成特定长度（例如，2秒）的片段。当便携式设备媒体的播放器请求播放使用HLS标准转码的远程存储的媒体内容项时，主设备可以向客户端的媒体播放器提供对应于已创建的片段的URL列表。虽然HLS协议在此作为示例性的示例使用，但是可以使用其他适应性的流格式以支持回放远程存储的媒体内容项。虽然此处使用术语“转码”，但是也可以使用改变视频或音频文件的格式同时保持原有文件的一些或所有的流的其他过程，例如，传输复用。

[0067] 如果便携式设备的媒体播放器正在以流传输媒体内容项并且请求跳转到媒体内容项内的特定时间（例如，跳转到3秒），那么媒体播放器可以向主设备发送用于包含请求时间的片段的请求（例如，如果每个片段为2秒长，则媒体播放器可以请求跨度在2秒至4秒的片段）。因为请求时间点位于被请求的片段的中间，则媒体播放器可以在接收到的片段中跳过1秒，从而到达被请求的3秒点处。

[0068] 影响便携式设备使用标签数据的能力的一个因素与便携式设备“跳转”到时间中的特定点的能力的准确性相关。便携式设备跳转到特定时间的能力可以受很多因素影响，例如，诸如，在流中的瞬时解码器刷新（IDR）的频率，其对应于媒体内容流中无需以前的信息对帧进行解码的点。便携式设备的跳转能力也可以取决于在转码期间创建的片段边界的位置和持续时间，以及便携式设备是否具有在除了片段边界和/或IDR帧以外的点定位的能力。

[0069] 一些便携式设备的媒体播放器能够使用准确性的一些配置,媒体播放器使用这些配置能够跳转到媒体内容项内的特定位置。例如,一些媒体播放器可以使用户能够在被请求的时间点的每个方向上指定允许的公差。正如另一示例,媒体播放器可以允许用户指定允许媒体播放器定位在被请求的位置以前多至1秒处,或者定位在被请求的位置以后多至0.5秒处。

[0070] 作为影响便携式设备使用标签数据的能力的因素的另一示例,由便携式设备的媒体播放器报告的媒体回放时间和用于媒体内容项的相同部分的来自DVR上的原始录制的媒体回放时间可能不同。正如一个示例,考虑由媒体设备(例如,DVR)录制媒体内容项,录制准确地从媒体时间的零秒开始,其视频显示说明从视频的开始以来的秒数的数字。在这种情况下,如果正在媒体设备上播放媒体内容项,那么当显示数字10时,DVR报告的媒体时间为10秒。但是,如果将媒体内容项以流传输到便携式设备,那么便携式设备可能在显示数字10的时候报告时间为11秒,然后在便携式设备概念里的媒体时间和“真正的”媒体时间之间出现一秒的差别。多种因素可能在此引入不准确。例如,一个因素是片段播放列表里通知的时间与被转码的视频的实际时间之间的不同。这些差别存在的至少一个原因可能是IDR没有与片段边界对齐,便携式设备可能仅能够跳转到IDR,正如前面描述的,在媒体内容流中的点,便携式设备无需以前的信息对帧进行解码。

[0071] 在一个实施例中,为了使便携式设备能够使用远程创建的媒体内容项的参考版本的标签数据,可以在转码后的媒体内容流中包括定时元数据。例如,作为媒体内容流服务媒体内容项的例如使用HLS标准格式化的主媒体设备可以在媒体内容流内嵌入一个或多个贴上标签的时间戳(例如,参考版本的流时间),当便携式设备在回放中到达被贴标签的一个或多个点时,所述时间戳使得便携式设备向应用程序报告回本地时间戳。以这种方式,便携式设备的媒体播放器可以确定主设备上用于当前正在被发送出的每个视频帧的流时间。例如,可以将流时间插入到转码后的内容,以便可以在任意点确定DVR的原始本地时间,从而无论便携式设备的媒体播放器请求该点发生什么样的变化,便携式设备都能够在该点确定DVR的参考版本的流时间。

[0072] 在一个实施例中,为了改进跳转的准确性,主媒体设备可以使用时间元数据在转码流中嵌入流时间信息。这使得便携式设备的媒体播放器能够补偿便携式设备报告的时间和流的真正时间之间的差别。被嵌入的元数据还使得便携式设备能够使用与主媒体设备使用的相同的调整过流时间的标签数据,因为一切都将基于主媒体设备报告的用于录制的流时间。

[0073] 在一个实施例中,主媒体设备被配置为将流时间(从主媒体设备的方面)作为时间元数据插入转码后的流中。无论何时便携式设备的媒体播放器接收到时间元数据,它将使用此流时间向播放媒体内容流的应用程序发出回调。跳过广告的功能能够监控此流时间,并且将其与标签数据比较。一旦流时间(如时间元数据所说明)到达如标签数据中说明的用于片段的流时间,可以使用跳过广告功能跳转到下一已贴标签的片段。在一个实施例中,为了确定准确的跳转位置,便携式设备可以查看标签数据以识别其将要跳转到的流时间。然后,便携式设备的媒体播放器可以确定当前的流时间和便携式设备报告的当前时间,并且发出到例如当前时间+(跳转点的流时间-当前流时间)的跳转。在一个实施例中,可以将当前时间加到跳转点的流时间和当前的流时间之差上来确定偏移量。在其他实施例中,可以

基于时间元数据和本地报告的流时间来动态地确定偏移量。

[0074] 在一个实施例中,以上描述的技术也可以用于这样的例子:主媒体设备为云DVR系统,或者更通常地,为在任何时间不具有媒体内容项的完整副本而能够为该媒体内容项创建本地定时信息的客户端设备。虽然以上一些示例涉及使用HLS转码,但是相同的过程可以应用于允许向流中插入数据的其他转码和流格式。

[0075] 图5示出用于将流时间信息嵌入媒体内容项的转码副本的示例过程。在块502处,主媒体设备接收到用于媒体内容项的流副本的请求。例如,用户可以使用移动设备请求回放以前在用户的DVR设备上录制并存储的媒体内容项。正如另一示例,用户可以使用移动设备请求以前由用户在云DVR安排进行录制的媒体内容项的副本。

[0076] 在块504处,创建媒体内容项的转码版本。可以“联机”创建媒体内容项的转码副本(例如,响应于接收以流传输媒体内容项的请求,或者可以在接收到请求以前的任何时间创建转码副本(例如,本地DVR或云DVR系统甚至可以在接收到任何请求以前创建一些或所有已录制的媒体内容项的转码副本)。

[0077] 在块506处,主媒体设备将流时间信息插入到媒体内容项的转码副本。例如,主媒体设备可以将流时间插入到媒体内容项的转码副本的元数据字段。

[0078] 在一个实施例中,为了进一步提高用于便携式设备播放转码内容的跳转准确性,主媒体设备上的跳转功能可以被配置为允许跳转到的媒体内容项内的位置不对应于锚点。例如,主媒体设备可以被配置为直接地跳转到片段边界而不是与片段边界最接近的锚点。当在DVR上播放时,这样当然也增加了更加准确地跳过广告的益处。

[0079] 在一个实施例中,用于媒体内容项的转码副本的片段可以与锚点对齐。如果用于媒体内容项的转码副本的片段边界与锚点时间对齐,那么事实上,可以消除由于相对于片段边界的锚点间隔的任何不准确。

[0080] 在一个实施例中,云DVR可以简化以上描述的一些过程。例如,因为云DVR可以被配置为生成单个的转码(每个“个性化的”录制)并且将转码文件存储在服务器上,将不再存在每次跳转发生流时间变化的问题。而且,媒体内容项的分段可以执行一次并且存储在播放列表中,以使得每次便携式设备检索一个片段,对应于该片段的视频数据保持相同。

[0081] 在一个实施例中,如果在服务器上使用转码流执行如上所述的哈希值匹配算法,然后下载到云DVR,那么可以使用与播放标准录制时相同的逻辑。对于便携式设备,服务器的转码器可以使用与联机转码相同的方式将流时间嵌入到转码副本。可替代地,移动设备应用程序可以确定它正在处理云DVR,并且不期望嵌入流时间。

[0082] 3.3. 标签质量保证

[0083] 如以上在第3.1节中描述的,服务器提供者可以为各种媒体内容项生成标签数据,以使其他媒体设备能够更加容易地导航媒体内容项、跳过商业广告片段,并且执行其他功能。因而,初始创建的标签数据的准确性与使用此标签数据的任何其他媒体设备相关。在一个实施例中,为了在创建标签数据时辅助提高标签数据的质量和准确性,可以提供的一个或多个能够使人类贴标签者和/或主管在标签创建过程期间监控标签的准确性的工具。例如,每次人类贴标签者创建标签(例如,标记节目片段的开始),如果需要的话,贴标签者可能希望审阅标签的定时准确性并且修订该标签。

[0084] 如上所述,人类贴标签者可以使用与播放该媒体内容项并且使贴标签者能够在媒

体内容项内“标记”时间的点的媒体设备已进行同步的输入设备来创建用于特定媒体内容项的标签数据。例如,因为贴标签者正在观看特定媒体内容项,贴标签者可以按下按钮或者另行提供输入以说明感兴趣的媒体内容项内的片段的开始或结束。在一个实施例中,用于创建标签的系统可以包括存储当前正在观看的媒体内容项的一部分的缓冲区,缓冲区使贴标签者能够回退并且审阅已创建的标签的准确性。

[0085] 在一个实施例中,主管可以访问能够类似地审阅已录制的内容的缓冲区的类似的工具。例如,当贴标签者创建新标签时,主管可以使用缓冲区回退媒体内容项并且审阅创建的标签的准确性。

[0086] 在一个实施例中,当贴标签者注意到片段过渡时,贴标签者可以提供使媒体内容流跳转回去一些时间量(例如,回去8秒)的输入,以便贴标签者可以为标记片段过渡点做准备。一旦贴标签者提供标记过渡点的输入,然后贴标签者就可以开始审阅过程,在此过程中包括标记点的媒体内容项的部分被重新播放,并且向用户说明内容中的标签在哪里(例如,通过在到达贴标签的位置时创建闪光(flash)或其他显示)。

[0087] 在一个实施例中,一个或多个媒体设备可以录制为了质量控制审阅的目的被贴上标签的几集。例如,可以每天录制几个贴上标签的集,以便贴标签者可以观看并确定标签是否准确。

[0088] 3.4. 自动片段检测

[0089] 如上所述,用于创建标签数据的一个技术涉及人类贴标签者观看媒体内容项,并且手动地识别在媒体内容项内感兴趣的片段,例如,通过使用输入设备识别对应于片段的开始和/或结束的时间的点。在一个实施例中,可以将媒体设备配置为自动地在媒体内容项内检测片段而不是依赖人类贴标签者识别片段。媒体内容项内的片段边界的自动检测可以用于取代媒体内容项的人类贴标签,或者用于对人类贴标签进行补充并且用于辅助确认人类创建的标签的准确性。

[0090] 在一个实施例中,媒体标签项的片段边界的自动检测通常可以包括媒体内容项的各种分析,包括检测从一个片段到另一片段的隐藏字幕的风格改变、片段之间的音频水平的改变、场景消隐、对内容采集指纹并且将指纹与已知片段的数据库进行比较、加权组合因素等等。例如,检测隐藏字幕风格的改变可以包括检测隐藏字幕数据的格式或其他特点的各种改变,这些改变可以典型地伴随从商业广告片段到节目片段的过渡。正如另一示例,可以基于商业广告片段相对于内容片段的音频水平的测量来检测音频水平的改变。

[0091] 在一个实施例中,指纹可以源于媒体内容项的部分,并且用于查询已知片段的数据库。例如,数据库可以包括用于已知商业广告的一组指纹,媒体设备可以查询该数据库以确定在媒体内容流中出现商业广告片段。

[0092] 在一个实施例中,自动场景检测过程可以呈现给用户对应于检测到的片段过渡点的一组推荐的标签,然后可以由用户审阅并确认推荐的标签的准确性。例如,自动场景检测过程可以呈现媒体内容项的时间线,在该时间线上覆盖推荐的片段过渡点。然后用户可以扫描媒体内容项,并且确认推荐的标签是否与实际的片段边界对齐。

[0093] 4.0. 实施机构——硬件概述

[0094] 根据一个实施例,本文描述的技术由一个或多个专用计算设备实施。专用计算设备可以为桌面计算机系统、便携式计算机系统、手持设备、网络设备或合并了硬线和/或程

序逻辑以实施该技术的任何其他设备。专用计算设备可以为硬线的,以执行该技术,或者可以包括数字电子设备,例如一个或多个应用程序专用的集成电路(ASIC)或持续地编程以执行该技术的现场可编程门阵列(FPGA),或者可以包括一个或多个通用硬件处理器,这些硬件处理器被编程以执行根据固件、存储器、其他存储或者以上组合中的程序指令的技术。这样的专用计算设备也可以与定制的硬线逻辑、ASIC或具有定制编程的FPGA组合,以实现该技术。

[0095] 图6为根据一个实施例示出的在实施以上描述的技术中利用的计算机系统600的框图。计算机系统600可以为例如桌面计算设备、笔记本计算设备、平板电脑、智能手机、服务器应用、计算大型机、多媒体设备、手持设备、网络装置,或任何其他适当的设备。

[0096] 计算机系统600包括一个或多个总线602,或用于通信信息的其他通信机构,以及用于处理信息的与总线602联接的一个或多个硬件处理器604。硬件处理器604可以为例如通用微处理器。总线602可以包括各种内部和/或外部部件,包括但不限于内部处理器或存储器总线、串行ATA总线、PCI快速总线、通用串行总线、超传输总线、无限带宽总线,和/或任何其他适当的有线或无线通信通道。

[0097] 计算机系统600也可以包括主存储器606,例如随机访问存储器(RAM)或其他动态的或易失存储设备,这些设备联接到总线602用于存储信息和将要被处理器604执行的指令。主存储器606也可以用于在执行将要被处理器604执行的指令期间存储临时变量或者其他中间信息。当存储在能够被处理器604访问的非暂态存储媒体中时,这样的指令提供给计算机系统600一个定制的专用机器以执行指令中指定的操作。

[0098] 计算机系统600还包括一个或多个只读存储器(ROM) 608或者联接到总线602的其他静态存储设备,用于存储用于处理器604的静态信息和指令。提供一个或多个存储设备610,例如固态驱动器(SSD)、磁盘、光盘或其他适当的非易失存储设备,并且联接到总线602,用于存储信息和指令。

[0099] 计算机系统600可以经由总线602联接到一个或多个显示器612,以将信息呈现给计算机用户。例如,计算机系统600可以经由高清晰度多媒体接口(HDMI)电缆或其他适当的电线连接到液晶显示(LCD)监视器,和/或经由无线连接例如对等Wi-Fi直通连接到发光二极管(LED)电视。显示器612的适当类型的其他示例可以包括但不限于等离子显示设备、投影仪、阴极射线管(CRT)监视器、电子纸、虚拟现实头盔、布莱叶(braille)终端,和/或用于向计算机用户输出信息的任何其他适当设备。在一个实施例中,可以利用任何适当类型的输出设备(例如举例来说,音频扬声器或打印机)而不是显示器612。

[0100] 一个或多个输入设备614联接到总线602以与处理器604进行信息通信以及命令选择。输入设备614的一个示例为键盘,包括字母数字键和其他键。另一类型的用户输入设备614为光标控制616,例如鼠标、轨迹球,或用于与处理器604通信方向信息和命令选择以及用于在显示器612上控制光标移动的光标方向键。这种输入设备典型地在两个轴线第一轴线(例如,x)和第二轴线(例如,y)上具有两度的自由,允许设备在平面中指定位置。然而适当的输入设备614的其他示例包括附加到显示器612的触摸屏面板、摄像头、麦克风、加速器、运动检测器,和/或其他传感器。在一个实施例中,可以利用基于网络的输入设备614。在这样的实施例中,用户输入和/或其他信息或命令可以经由路由器和/或交换机在局域网(LAN)或其他适当的共享网络上或经由对等网络从输入设备614中继到计算机系统600上的

网络链接620。

[0101] 计算机系统600可以使用定制的硬线链接逻辑、一个或多个ASIC或FPGA、固件和/或程序逻辑与计算机系统组合使得或将计算机系统600编程为专用机器来实施本文描述的技术。根据一个实施例,本文的技术由计算机系统600响应于处理器604执行在主存储器606中包含的一个或多个指令的一个或多个序列来执行。可以将这样的指令从另一存储介质例如存储设备610读入到主存储器606。执行在主存储器606中包含的指令的序列使得处理器604执行本文描述的过程步骤。在可替代的实施例中,可以使用硬线电路取代软件指令或与软件指令组合。

[0102] 如本文中使用的术语“存储媒体”指的是存储数据和/或指令的任何非暂态媒体,这些数据和/或指令使得机器以具体的方式操作。这样的存储媒体可以包括非易失媒体和/或易失媒体。非易失媒体包括例如光盘或磁盘,例如存储设备610。易失媒体包括动态存储器,例如主存储器606。存储媒体的通用形式包括例如软盘、柔性盘、硬盘、固态驱动器、磁带,或者任何其他磁数据存储介质、CD-ROM、任何其他光数据存储介质,具有洞图案的任何物理介质、RAM、PROM、EPROM、FLASH-ROM、NVRAM,任何其他存储器芯片或卡(cartridge)。

[0103] 存储媒体与传输媒体不同,但可以与传输媒体一起使用。传输媒体参与在存储媒体之间传输信息。例如,传输媒体包括同轴电缆、铜线和光纤,包括总线602的电线。传输媒体也可以呈现为声波或光波的形式,例如那些在无线电波和红外数据通信中生成的传输媒体。

[0104] 媒体的各种形式可能涉及携带供处理器606用于执行的一个或多个指令的一个或多个序列。例如,指令可以初始地携带于远程计算机的磁盘或固态驱动器上。远程计算机可以将指令装载到动态存储器,并且使用调制解调器通过网络例如有线网络或蜂窝网络将指令作为调制信号发送。计算机系统600本地的调制解调器可以接收网络上的数据,并且将该信号解调以将传输的指令解码。随后适宜的电路可以将数据放置到总线602上。总线602将数据携带到主存储器606,处理器604从主存储器606检索并执行指令。可选地,可以在处理器604执行以前或以后将由主存储器606接收到的指令存储到存储设备610上。

[0105] 在一个实施例中,计算机系统600也可以包括联接到总线602的一个或多个通信接口618。通信接口618提供典型地为双向的到网络链接620的数据通信联接,网络链接620链接到本地网络622。例如,通信接口618可以为综合服务数字网络(ISDN)卡、电缆调制解调器、卫星调制解调器,或者调制解调器,以提供到电话线的相应类型的数据通信连接。正如另一示例,一个或多个通信接口618可以包括局域网(LAN)卡,以提供到可兼容的LAN的数字通信连接。正如另一示例,一个或多个通信接口618可以包括无线网络接口控制器,例如基于802.11的控制器、蓝牙控制器、长期演进(LTE)调制解调器,和/或其他类型的无线接口。在任何这样的实施中,通信接口618发送和接收电子的、电磁的、或光信号,这些信号携带代表各种类型的信息的数字数据流。

[0106] 网络链接620典型地提供穿过一个或多个网络到其他数据设备的数据通信。例如,网络链接620可以提供穿过本地网络622到主计算机624或者到由服务提供者626操作的数据设备的连接。服务提供者626可以为例如互联网服务提供者(ISP),其转而提供穿过广域网的数据通信,例如万维包数据通信网络现在通常指的是“互联网”628。本地网络622和互联网628都使用携带数字数据流的电子的、电磁的或光信号。穿过各种网络的信号和网络链

接620上以及穿过通信接口618的信号为传输媒体的示例形式,这些信号携带到达和来自计算机系统600的数字数据。

[0107] 在一个实施例中,计算机系统600可以穿过一个或多个网络、网络链接620和通信接口618发送消息和接收数据,包括程序代码和/或其他类型的指令。在互联网的示例中,服务器630可以穿过互联网628、ISP和局域网622以及通信接口618为应用程序传输请求的代码。在接收到代码时,可以由处理器604执行它,和/或存储到存储设备610或者用于以后执行的其他非易失存储中。正如另一示例,经由网络链接620接收的信息可以被计算机系统600的软件部件(例如网页浏览器、应用程序或服务器)解释和/或处理,它们可能经由操作系统和/或软件部件的其他中间层转而基于计算机系统600的软件部件向处理器604发出指令。

[0108] 在一个实施例中,本文描述的一些或所有系统可以为或包括服务器计算机系统,包括一个或多个计算机系统600,计算机系统600将系统的各种部件作为一组服务器侧的进程共同地实施。服务器计算机系统可以包括网页服务器、应用服务器、数据库服务器,和/或其他传统服务器部件,利用上述某些部件提供所描述的功能。服务器计算机系统可以接收基于网络的通信,这些通信包括来自任意的各种源的输入数据,包括但不限于用户操作的客户端计算设备,例如桌面计算机、平板电脑,或智能手机、远程传感设备,和/或其他服务器计算机系统。

[0109] 在一个实施例中,可以全部地或部分地使用基于“云”的部件来实施某些服务器部件,这些部件通过一个或多个网络(例如互联网)联接到系统。基于云的部件可以开放接口,它们通过接口向系统的其他部件提供处理、存储、软件,和/或其他资源。在一个实施例中,基于云的部件可以由第三方实体代表的另一实体(部件即为该实体部署)来实施。但是,在其他实施例中,描述的系统可以完全地由被单个实体拥有和操作的计算机系统来实施。

[0110] 在一个实施例中,装置包括处理器,并且被配置为执行任意前述方法。在一个实施例中,非暂态计算机可读存储介质存储软件指令,当一个或多个处理器执行软件指令时使得执行任意前述方法。

[0111] 6.0.扩展和替代

[0112] 正如本文使用的,术语“第一”、“第二”、“某些”和“特别”作为命名规范使用,以彼此区分查询、计划、表示、步骤、对象、设备,或其他项,从而在引入这些项以后可以引用它们。除非本文另有说明,这些术语的使用不意味着被引用项的任何顺序、时间或任何其他特点。

[0113] 在前述说明中,已经参照很多具体细节描述了本发明的实施例,这些具体细节可能在实施和实施之间有所变化。因而,发明人意图的本发明是什么的唯一和专有的标志是从本申请发出的权利要求组,在发出这样的权利要求的具体形式中,包括任何随后的更正。就这一点而言,虽然在本申请的权利要求中设置了具体的权利要求依赖,应注意,本申请的从属权利要求的特征可以与其他从属权利要求中的特征以及与本申请的独立权利要求的特征适当地组合,而并非仅仅根据所述权利要求组中引用的具体的依赖。而且,虽然本文讨论独立的实施例,但是可以将本文讨论的实施例和/或部分实施例的任何组合组合在一起以形成进一步的实施例。

[0114] 用于在这样的权利要求中包含的术语的本文清楚地陈述的任何限定应统治如在

权利要求中使用这样的术语的含义。因此,权利要求中没有清楚地引用的限制、元件、性质、特征、优点或属性不应以任何方式限制这样的权利要求的范围。相应地,说明书和附图应被视为示例性的而非限制性的观念。

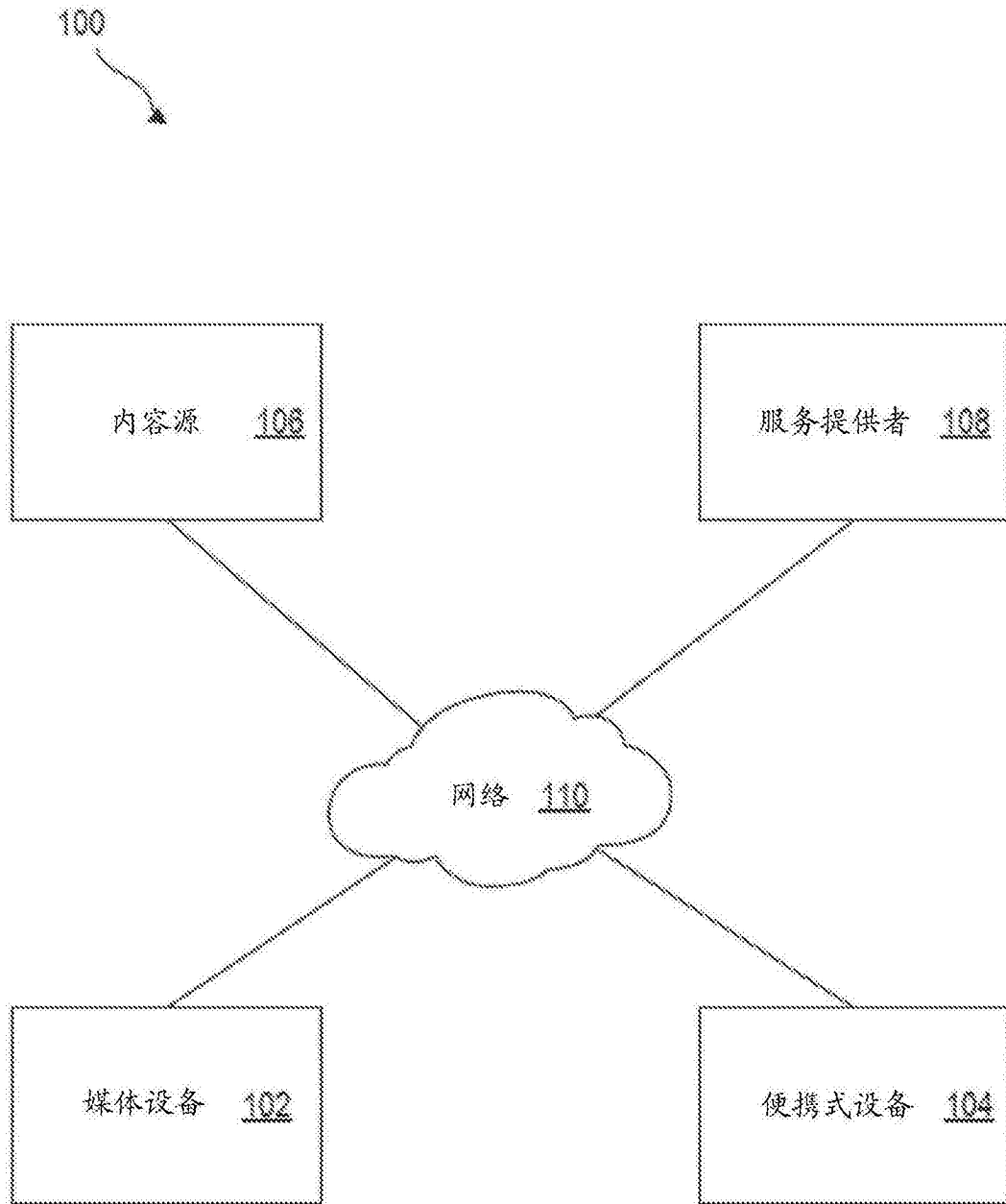


图1

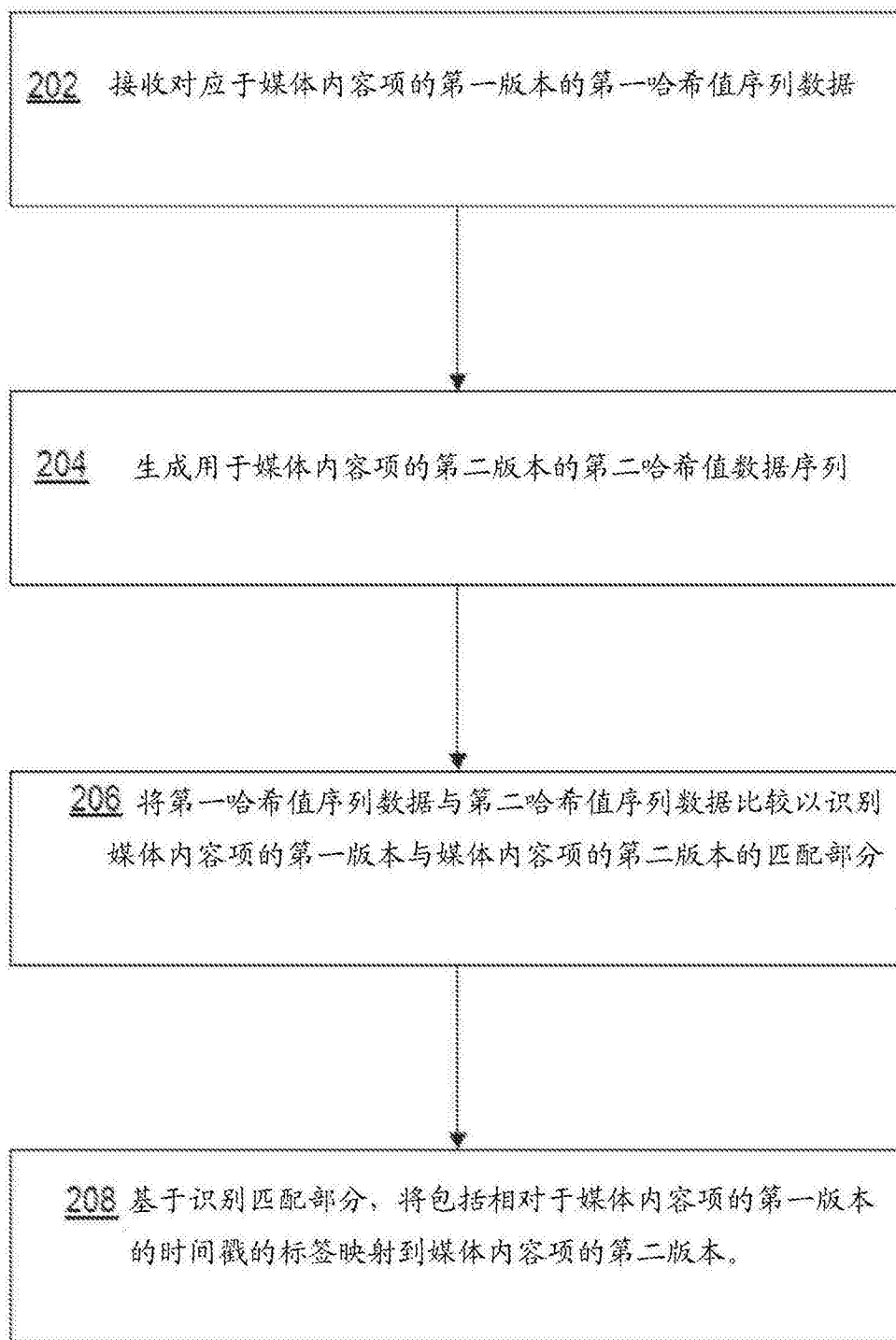


图2

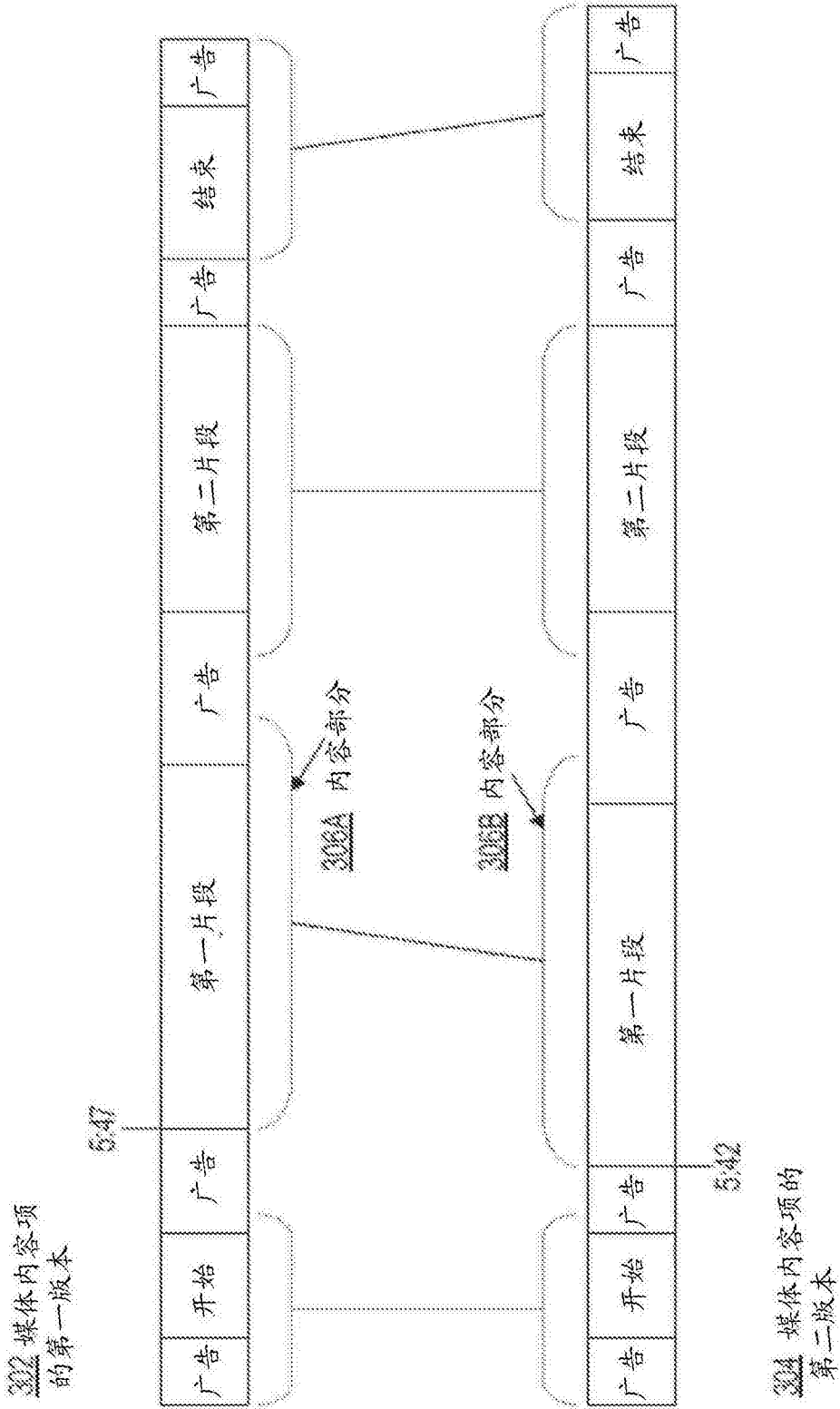


图3

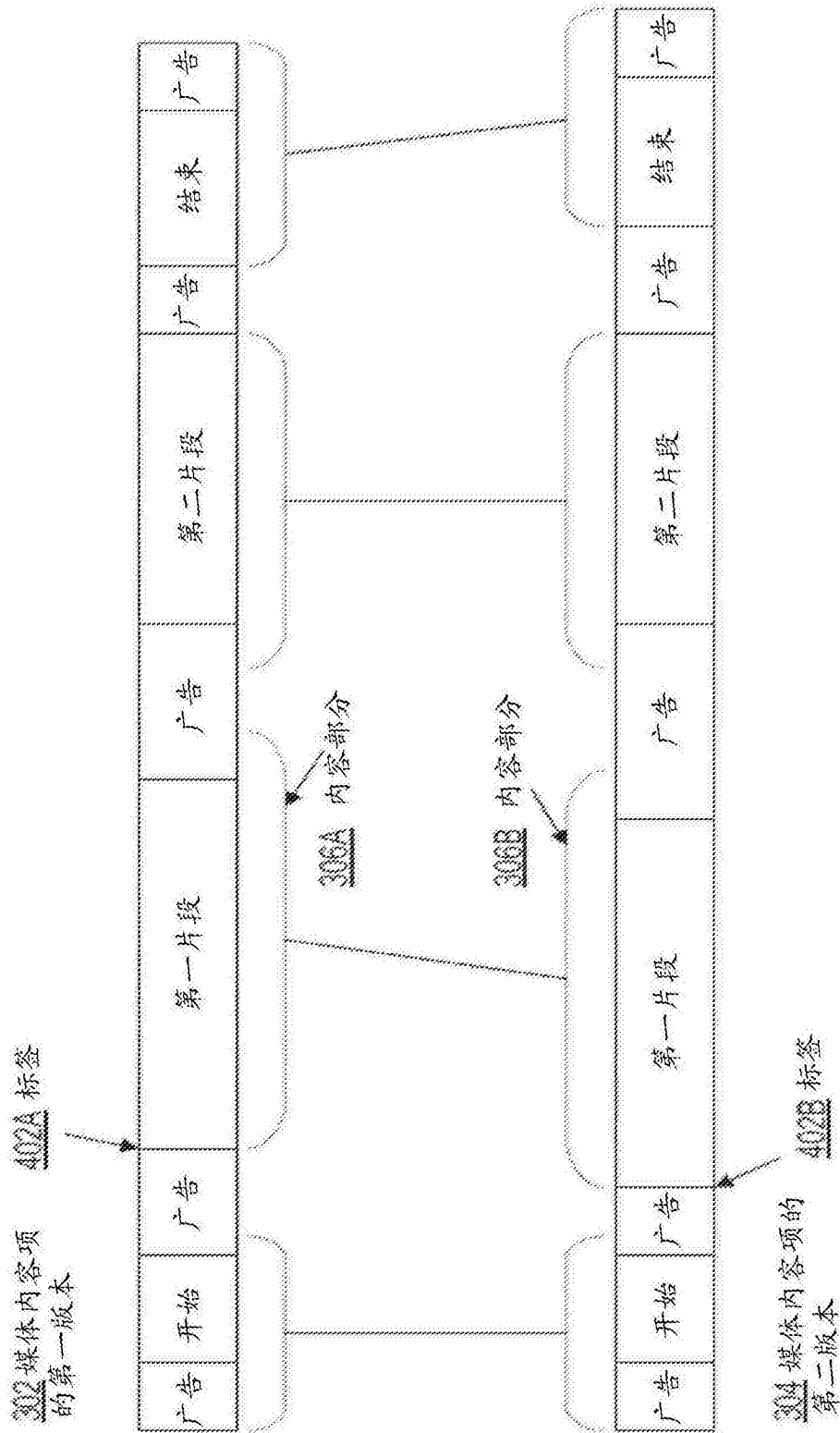


图4

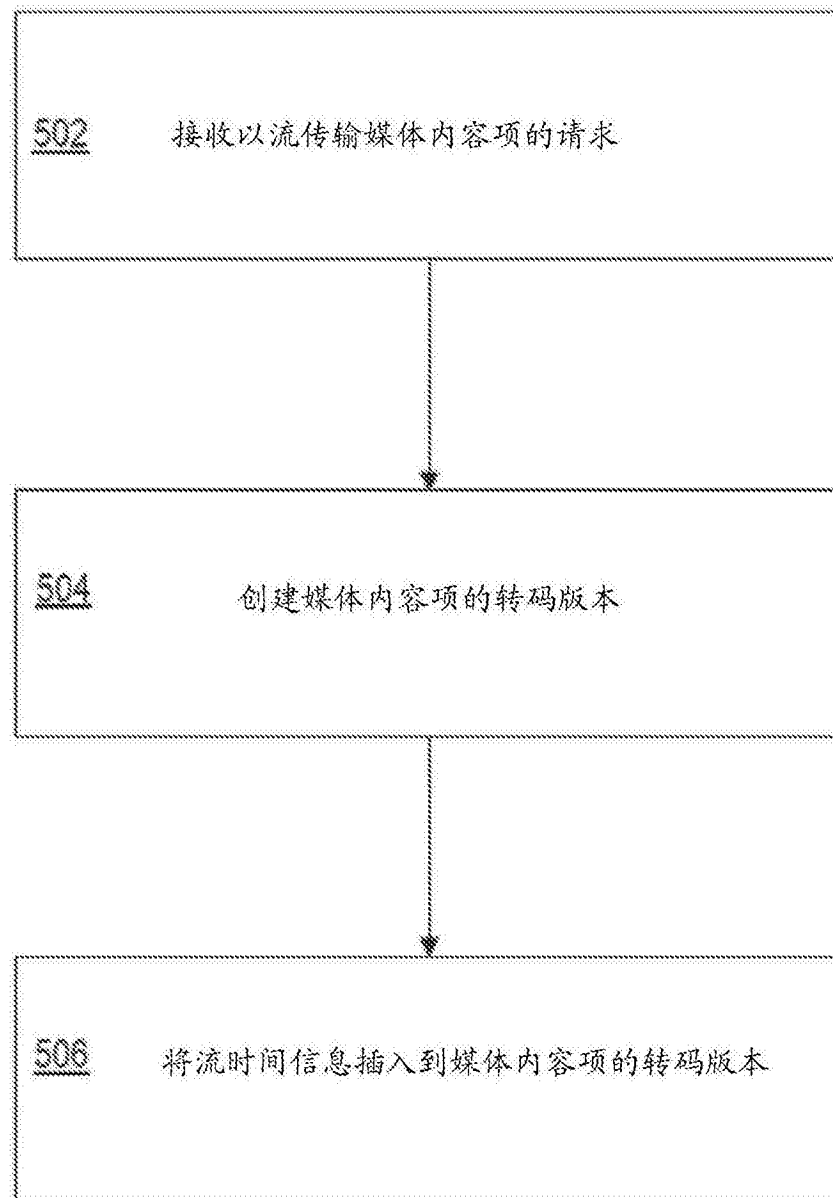


图5

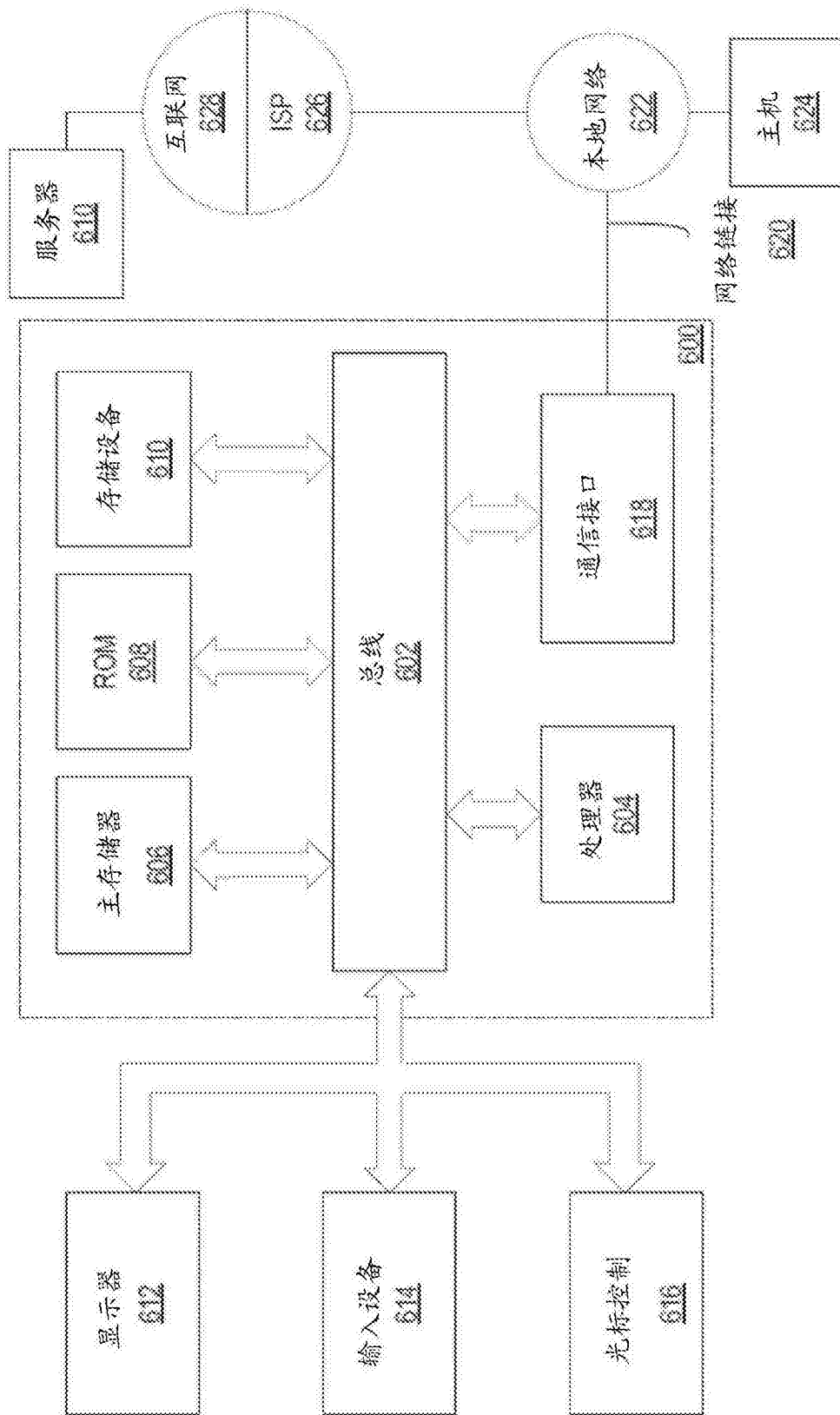


图6