



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104822098 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201510059591. 4

H04N 21/43(2011. 01)

(22) 申请日 2015. 02. 04

(30) 优先权数据

14/173, 774 2014. 02. 05 US

(71) 申请人 迪斯尼企业公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 M·阿兰纳

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

公司 11245

代理人 赵蓉民

(51) Int. Cl.

H04N 21/835(2011. 01)

H04N 21/84(2011. 01)

H04N 21/858(2011. 01)

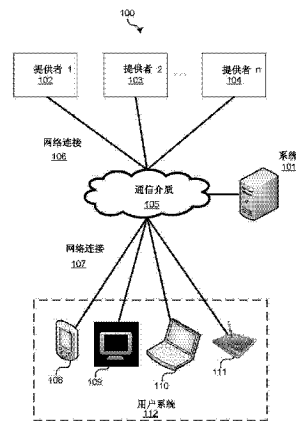
权利要求书2页 说明书10页 附图6页

(54) 发明名称

播放多源媒体内容的方法和系统

(57) 摘要

本发明涉及播放多源媒体内容的方法和系统。具体地,本文所述的方法和系统播放多源媒体内容。多源媒体内容包括来自多个媒体源的数字资产。数字资产可包括视频数字资产、音频数字资产或文本数字资产。数字资产可由不同的媒体内容提供者提供。来自多个媒体源的数字资产可被播放,以使媒体内容的各种成分(例如,视频成分、音频成分或文本成分)被同步。当媒体内容的数字资产或数字资产分段被从媒体内容提供者检索到域中时,索引被创建以使数字资产与媒体源相关联,其中数字资产或数字资产分段可从该媒体源中检索。如此,无需从媒体内容提供者检索那些已经存在于域中的数字资产或数字资产分段,便可播放媒体内容。



1. 一种播放来自多个媒体源的数字资产的计算机实现的方法,其包括:
在第一设备上接收针对包括第一数字资产和第二数字资产的媒体内容的请求;
定位并检索来自第一媒体源的所述第一数字资产和来自第二媒体源的所述第二数字资产;以及
在所述第一设备上同步播放所述第一数字资产和所述第二数字资产;
其中所述第一媒体源不同于所述第二媒体源,并且所述第一数字资产和所述第二数字资产由不同的媒体内容提供者提供。
2. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中从域中的一组设备中的至少一个设备中检索所述第一数字资产,其进一步包括:
在该组设备中的第二设备上检索一数字资产组;
将该数字资产组中的每个数字资产与所述第二设备关联,
其中该组设备包括所述第一设备和所述第二设备。
3. 根据权利要求 2 所述的计算机实现的方法,其中所述第一设备不同于所述第二设备。
4. 根据权利要求 2 所述的计算机实现的方法,其中从所述域中检索所述第一数字资产,并且定位并检索所述第一数字资产的步骤包括:
确定所述数字资产组是否包括所述第一数字资产;以及
从所述第二设备检索所述第一数字资产。
5. 根据权利要求 2 所述的计算机实现的方法,其中所述数字资产组包括视频文件、音频文件或文本文件。
6. 根据权利要求 2 所述的计算机实现的方法,其中所述数字资产组检索自一组媒体内容提供者。
7. 根据权利要求 2 所述的计算机实现的方法,其中将每个数字资产与第二设备关联的步骤包括将每个数字资产与所述第二设备的 MAC 地址关联。
8. 根据权利要求 2 所述的计算机实现的方法,其进一步包括创建存储所述第二设备与所述数字资产组的关联的索引。
9. 根据权利要求 8 所述的计算机实现的方法,其进一步包括将所述索引分配给所述域中的所有设备。
10. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中所述第一数字资产包括第一时间码并且所述第二数字资产包括第二时间码,并且播放所述第一数字资产和所述第二数字资产的步骤包括将所述第一时间码和所述第二时间码与基准时间对准。
11. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中所述媒体内容包括第三数字资产,并且播放所述第一数字资产和所述第二数字资产的步骤包括检测对所述第三数字资产的请求,定位并检测所述第三数字资产,以及与所述第一数字资产和所述第二数字资产同步播放所述第三数字资产。
12. 一种用于播放来自多个媒体源的数字资产的系统,其包括:
具有存储器和耦合到所述存储器的处理器的第一设备,所述存储器存储一组指令,该组指令被配置为使所述处理器用于:
接收对包括第一数字资产和第二数字资产的媒体内容的请求;

定位和检索来自第一媒体源的所述第一数字资产和来自第二媒体源的所述第二数字资产；以及

同步播放所述第一数字资产和所述第二数字资产；

其中所述第一媒体源不同于所述第二媒体源，并且所述第一数字资产和所述第二数字资产由不同的媒体内容提供者提供。

13. 根据权利要求 12 所述的系统，其进一步包括具有第二存储器和耦合到所述第二存储器的第二处理器的第二设备，所述第二存储器存储第二组指令，该第二组指令被配置为使所述第二处理器用于：

检索一数字资产组；

将所述数字资产组中的每个数字资产与所述第二设备关联，

其中从域中的一设备组中的至少一个设备中检索所述第一数字资产，并且所述设备组包括所述第一设备和所述第二设备。

14. 根据权利要求 13 所述的系统，其中所述第一设备不同于所述第二设备。

15. 根据权利要求 13 所述的系统，其中从所述域中检索所述第一数字资产，并且所述第一组指令被配置为使所述第一处理器用于：

确定所述数字资产组是否包括所述第一数字资产；并且

从所述第二设备中检索所述第一数字资产。

16. 根据权利要求 13 所述的系统，其中所述数字资产组包括视频文件、音频文件或文本文件。

17. 根据权利要求 13 所述的系统，其中从一组媒体内容提供者检索所述数字资产组。

18. 根据权利要求 13 所述的系统，其中所述第一组指令被配置为使所述第一处理器将每个数字资产与所述第二设备的 MAC 地址关联。

19. 根据权利要求 13 所述的系统，其中所述第一组指令被进一步配置为使所述第一处理器创建存储所述第二设备与所述数字资产组的关联的索引。

20. 根据权利要求 19 所述的系统，其中所述第二组指令被进一步配置为使所述第二处理器将所述索引分配给所述域中的所有设备。

21. 根据权利要求 12 所述的系统，其中所述第一数字资产包括第一时间码并且所述第二数字资产包括第二时间码，并且所述第一组指令被配置为使所述第一处理器将所述第一时间码和所述第二时间码与基准时间对准。

22. 根据权利要求 12 所述的系统，其中所述媒体内容包括第三数字资产，并且所述第一组指令被配置为使所述第一处理器检测针对所述第三数字资产的请求，定位并检测所述第三数字资产，以及与所述第一数字资产和第二数字资产同步播放第三数字资产。

播放多源媒体内容的方法和系统

技术领域

[0001] 本专利申请总体涉及数字媒体,更具体地,一些实施例涉及播放具有来自于多个媒体源的数字资产的媒体内容的方法和系统。

背景技术

[0002] 数字分配是无需使用物理介质的媒体内容(例如,音频、视频、软件或视频游戏)的递送。由于计算机网络和通信技术的进步,数字分配已经变得无处不在并且其避开常规的物理分配方法(例如,纸、CD或DVD)。然而,媒体内容的递送受制于许多因素,诸如网络状况。例如,网络带宽的改变、传输延迟或包丢失可能影响媒体内容的分配和/或递送。

发明内容

[0003] 根据本专利申请的各种实施例,本文所述的方法和系统播放多源媒体(media)内容。多源媒体内容包括来自多个媒体源的数字资产。该数字资产可包括视频数字资产、音频数字资产或文本数字资产。来自多个媒体源的数字资产可被播放,以使媒体内容的各种成分(例如,视频成分、音频成分或文本成分)被同步。在各种实施例中,数字资产由不同的媒体内容提供者提供。在一些实施例中,无需下载那些已经存在于域中的数字资产,便可播放媒体内容。

[0004] 在一个实施例中,当媒体内容的数字资产被从媒体内容提供者检索到域上时,索引被创建以将数字资产与其被检索到的域的位置相关联。数字资产可被检索到发出请求的设备上。数字资产也可被检索到系统上,其中设备可从该系统中获得数字资产。在各种实施例中,索引诸如清单文件可被创建以记录数字资产与域的位置的关联。该索引可在域的所有设备中分配。在进一步的实施例中,在检索到成段的数字资产的情况下,索引可被创建并维持以将数字资产分段与域的位置相关联,其中数字资产分段可在该域的位置处检索到。当回放媒体内容时,不需要从媒体内容提供者检索已经存在于域中的数字资产分段。

[0005] 本专利申请的其他特征和方面将从以下结合附图的详细说明中变得显而易见,其中所述附图以举例的方式示出根据本专利申请的实施例的特征。该总结并非旨在限制本专利申请的范围,其仅仅由本文所附的权利要求限定。

附图说明

[0006] 参考以下图形详细描述根据一个或多个各种实施例的本专利申请。附图仅供说明的目的并且仅描述本专利申请的典型或示例实施例。这些附图被提供以帮助读者理解本专利申请并且不应该被认为限制本专利申请的广度、范围或适用性。应当指出的是,为了清楚起见和便于说明,这些附图不必按比例绘制。

[0007] 图1示出可在其中实现各种实施例的示例性环境。

[0008] 图2是示出播放媒体内容的示例性方法(诸如用于图1中多源媒体内容播放系统)的流程图。

- [0009] 图 3 示出在各种设备诸如图 1 的用户系统之间播放媒体内容的示例性系统。
- [0010] 图 4 是示出播放多源媒体内容的示例性方法（诸如用于图 1 中多源媒体内容播放系统）的流程图。
- [0011] 图 5 示出在各种设备之间播放媒体内容的示例性系统，诸如图 1 的用户系统。
- [0012] 图 6 示出可用于实现本专利申请的实施例的各种特征的示例计算模块。
- [0013] 各个图形并非旨在面面俱到或将本专利申请限制于所公开的明确形式。应当理解，本专利申请可通过修改和变更进行实践，并且本专利申请只由权利要求和其等价物限制。

具体实施方式

[0014] 常规地，当用户使用不同的设备访问相同的媒体内容时，根据要求，媒体内容（例如，视频、音频、备用音频、字幕等）的全部数字资产需要从媒体内容提供者里重新下载到每个设备上。即使在优化的状态中，用户仍然需要重新下载媒体内容中的一个或多个不连续（discrete）的数字资产，以便回放媒体内容。该过程消耗网络带宽且耗时，因为需要从一个或多个媒体内容提供者里重新下载一个或多个不连续的数字资产。因此，媒体内容的瞬时回放可被优化。

[0015] 在详细描述本申请前，描述可在其中实现本专利申请的示例环境是有益的。在图 1 中示出一个此类示例。

[0016] 图 1 示出可在其中实现各种实施例的示例性环境 100。该环境 100 包括经由通信介质 105 连接的各种用户设备 108-111，其可被统称为用户系统 112。媒体内容可包括一组数字资产，诸如具有视频内容的视频文件、具有音频内容的音频文件或具有文本内容如字幕、隐藏式（closed）字幕或评论的文本文件。视频内容和 / 或音频内容可以是不同的品质，并且字幕可以是各种语言。

[0017] 在一些实施例中，通信介质可以是有线系统，诸如同轴电缆系统、光纤电缆系统、以太网电缆系统或其他相似的通信介质。可替换地，通信介质可以是无线网络系统，诸如无线个人局域网、无线局域网、蜂窝网络或其他相似的通信介质。

[0018] 如图所示，用户系统 112 可包括智能电话 108（例如，iPhone®）、TV 109、计算机 110（例如，个人计算机）和 / 或平板电脑 111（例如，iPad®），用户系统 112 可通过用户系统的各自的网络连接 107 经由媒体内容提供者的各自的网络连接 106 直接或间接地与各种媒体内容提供者 1-n 102-104 进行交互。例如，网络连接 106 或 107 可包括有线连接（例如，数字用户线路（DSL）、光纤）和 / 或无线连接（例如，Wi-Fi）。在各种实施例中，网络连接 106 或 107 可包括自组织网络（ad hoc network）、内联网、外联网、虚拟专用网络（VPN）、局域网（LAN）、无线 LAN（WLAN）、广域网（WAN）、因特网的一部分、公共交换电话网（PSTN）的一部分、蜂窝电话网络或它们的任何组合。在整个环境 100 中，网络连接 106 或 107 不必相同。可使用图 6 所示的示例计算机系统实现本文所述的各种用户设备 108-111。

[0019] 在一个实施例中，多源媒体内容播放平台可由图 1 中耦合到通信介质 105 的多源媒体内容播放系统 101 托管（host）。多源媒体内容播放系统 101 可管理在用户系统 112 的各种设备 108-111 之间的多源媒体内容的播放。例如，多源媒体内容播放系统 101 可记录由用户系统 112 的不同设备播放的各种数字资产。当用户请求以前已经在另一个设备上播

放的数字资产时,多源媒体内容播放系统 101 可协调在以前设备与当前设备之间播放数字资产。此外,多源媒体内容播放系统 101 可协调在用户系统 112 的设备上播放来自于不同的媒体源的数字资产。来自于不同的媒体源的各种数字资产可被同步显示在用户系统 112 的设备上。在一个实施例中,在设备上显示的这些数字资产由不同的媒体内容提供者提供。用户系统 112 中的设备或媒体内容提供者 1-n102-104 中的媒体内容提供者可以是媒体源。如此,可按照请求播放具有来自于不同媒体源的各种数字资产的媒体内容,并且用户不需要从媒体内容提供者重新下载现有数字资产。

[0020] 在各种实施例中,用户系统 112 可显示与播放各种媒体内容相关的任何界面。例如,用户系统 112 可经配置检索数字资产,接收来自于用户的数字资产请求,提供关于所检索的数字资产的信息,监控由用户检索的所有数字资产,播放数字资产和 / 或记录用于数字资产的许可证 (license) (例如,数字版权管理)。在一个实施例中,用户可下载多源媒体内容播放系统 101 的客户端组件,诸如多源媒体内容播放应用程序。可在用户系统 112 处本地执行该客户端组件。在一些实施例中,多源媒体内容播放系统 101 可为客户端组件提供后端支持。多源媒体内容播放系统 101 可负责以下:检索来自于不同提供者 102-104 的各种数字资产、获得用于数字资产的许可证、将许可证与数字资产相关联、注册用户系统 112 的各种设备 108-111、以及向用户系统 112 的一个或多个用户设备提供数字资产。

[0021] 图 2 是示出用于诸如图 1 中多源媒体内容播放系统 101 的播放多源数字资产的示例性方法 200 的流程图。在步骤 202 处,针对媒体内容的请求被接收。所请求的媒体内容包括来自于多个媒体源的数字资产。媒体内容提供者或设备 (例如, TV、DVD 播放器、硬盘驱动器、卫星接收器等) 可以是媒体源。按照请求,媒体内容包括可从不同的媒体源获得的数字资产的组合。数字资产的组合可能在任何媒体内容提供者处都不可用。

[0022] 在步骤 204 处,按照请求,包括在媒体内容中的数字资产被定位。在各种实施例中,包括在媒体内容中的 (多个) 数字资产可被识别并且每个数字资产可被定位。可从其中检索数字资产的媒体源被确定。例如,媒体源可以是驻存 (reside) 在域或媒体内容提供者上的设备 (例如, TV、诸如硬盘驱动器或闪存驱动器的数据存储器、DVD 播放器、移动电话、平板电脑等), 该媒体源提供数字资产并可被确定。在一个实施例中,可从域中查询数字资产,其中请求数字资产的设备驻存在该域中。域对由相同实体 (例如,家庭、公司等) 拥有的一组设备进行组织,并且其由诸如网关 (例如,线缆调制解调器、DSL 调制解调器、无线路由器、网络交换机、无线接入点等) 或云访问 (例如,用户姓名和密码组合) 的接入点界定。

[0023] 在各种实施例中,被检索到域上的每个数字资产是经注册的。响应于用户的请求,数字资产可被检索。数字资产可被下载到用户从其中发出请求的设备上。可替换地,数字资产可被下载到系统上,其中该系统将数字资产分配到用户从其中发出请求的设备。例如,当用户请求在他或她的笔记本电脑上看电影时,包括视频内容、音频内容和字幕 (如果有的话) 的数字资产套件可被下载到笔记本电脑上。电影可被下载到设备可从其中对电影分流 (stream) 的系统中。可从不同的提供者检索包括在媒体内容中的一组数字资产。每个数字资产可以是 DRM 受限的。也就是说,在从提供者检索到每个数字资产后,数字资产的复制被限制,以致只有给定域中的设备可访问该数字资产。

[0024] 可通过将数字资产与可从其中检索到数字源的媒体源相关联注册该数字资产。例如,当数字资产被从媒体内容提供者检索到域中时,数字资产可与从其中检索到该数字资

产的设备相关联。可替换地,数字资产也可与从其上检索到该数字资产的系统相关联。在各种实施例中,创建索引,该索引记录数字资产与可从其中检索到数字资产的相应的媒体源(例如,媒体源的 ID、媒体源的域的位置等)的关联。在一个实施例中,数字资产与媒体源的 MAC 地址相关联。在进一步的实施例中,域的所有设备均可被识别,并且可在被识别的所有设备中分配索引。这些设备中的每一个都可以是媒体源。在一个实施例中,索引可以是清单(manifest)文件。

[0025] 仍参照步骤 204,包括在媒体内容中的每个数字资产可在索引中被查询,其中该媒体内容在步骤 202 处被请求。该索引可包括数字资产与可从其中检索到数字资产的相应媒体源的关联。如果不能在域中定位数字资产,则可从媒体内容提供者检索数字资产。在各种实施例中,优选的媒体源在具有数字资产的多个媒体源被识别时可被确定。优选的媒体源根据各种预先确定的因素(诸如成本、带宽或优选的媒体内容提供者)可被确定。

[0026] 在步骤 206 处,从媒体源中检索包括在所请求的媒体内容中的每个数字资产。如果数字资产位于域中,可从存储该数字资产的设备中检索该数字资产。如果数字资产不在域中,可从媒体内容提供者检索数字资产。在各种实施例中,在步骤 206 处,从各自的媒体源中检索包括在媒体内容中的所有的数字资产。该资产可被分别递送。

[0027] 随后,在步骤 208 处,包括在媒体内容中的所有的数字资产被播放。数字资产被同步播放。在各种实施例中,每个数字资产都包括时间码,并且所请求的媒体内容的所有的数字资产根据基准时间码被播放,以使媒体内容的各种成分被同步播放。例如,电影的视频成分、音频成分和文本成分被同步播放。在一个实施例中,在设备上播放的这些数字资产由至少两个不同的媒体内容提供者提供。例如,数字资产可从 DVD 中检索,其中该 DVD 是从其中检索到数字资产的媒体源。该数字资产由提供 DVD 的媒体内容提供者提供。在进一步实施例中,当在步骤 206 处检索的数字资产正在步骤 208 处被播放时,任何附加的数字资产可被识别、定位以及检索。例如,当电影正在被播放时,用户可选择打开字幕。为了响应该请求,对应于字幕的一个或多个数字资产可被定位并从一个或多个媒体源中检索。对应于字幕的数字资产可与已被播放用于电影的其他数字资产同步播放。

[0028] 图 3 示出在各种设备 301-304(诸如图 1 中的用户系统 112)之间播放媒体内容的示范性系统 300。设备 301-304 属于相同的域。设备 301 可以是在其中播放媒体内容的超高清清晰度(也被称为“超高清(Ultra HD)”或“UHD”或 4K UHD 或 8K UHD)版本的智能 TV 或机顶盒。媒体内容的超高清版本包括数字资产,诸如超高清视频 310、英语的 7.1 环绕声音频 311 和法语的 2.0 环绕声音频 312。设备 302 可以是其中播放媒体内容的全高清(full HD)版本的笔记本电脑。该媒体内容的全高清版本包括数字资产,诸如高清(HD)视频 313、西班牙语的 5.1 环绕声音频 314 和英语的隐藏式字幕 315。此外,设备 303 可以是播放媒体内容的标准版本的平板电脑。该媒体内容的标准版本包括标准视频 316、英语的 2.9 环绕声音频 317 和英语的导演评论的 2.0 环绕声音频 318。可从一组提供者检索数字资产 310-318,并且数字资产中的每个可以是 DRM 的(DRM-ed)。也就是说,回放数字资产需要 DRM,DRM 对于媒体内容提供者或数字资产来说可以是唯一的。该 DRM 也可以与操作系统相关。

[0029] 在各种实施例中,记录每个数字资产与相应媒体源(例如,设备和/或媒体内容提供者)的关联的索引被创建。在一个实施例中,在域中的每个设备都保留索引的副本。每

个设备在接收数字资产时都可以创建并更新索引。每当索引被创建或更新时,最新的索引可被分配到域中的所有设备中。所有的设备可根据被分配的最新索引来更新它们的索引的本地副本。在另一个实施例中,域协调器维护索引的副本。该域协调器可以是在域中的设备或者是监控域的媒体内容的系统(例如,图1中的多源媒体内容播放系统101)。域中除了域协调器以外的设备都不能保留索引的副本。非域协调器设备可向域协调器报告数字资产被接收,并且该域协调器可使用该信息更新索引。在示出的示例中,索引包括关于可从其中获得数字资产310-318的媒体源的信息。

[0030] 在示出的系统300中,设备304是在其中请求媒体内容的版本的另一个TV。该请求的版本包括数字资产,诸如超高清视频310、西班牙语的5.1环绕声音频314和日语的隐藏式字幕319。所请求的每个数字资产都可在域中被查询。在一个实施例中,设备304可在其索引的本地副本中查询所请求的数字资产。设备304确定设备301具有超高清视频310的副本,并且设备302具有西班牙语的5.1环绕声音频314的副本,但是日语的隐藏式字幕319不存在于域中。设备304从设备301中检索(例如,下载或分流)超高清视频310,并且从设备302中检索西班牙语的5.1环绕声音频。在一个实施例中,超高清视频310和西班牙语的5.1环绕声音频314由不同的媒体内容提供者提供。设备304从媒体内容提供者进一步检索(例如,下载或分流)日语的隐藏式字幕319。索引可被更新以指示可从设备304中获得日语的隐藏式字幕319。

[0031] 在示出的示例中,从以下不同的媒体源中检索数字资产310、314和319:设备301、设备302和媒体内容提供者。包括超高清视频310、西班牙语的5.1环绕声音频314和日语的隐藏式字幕319的数字资产在设备304被同步播放以按照用户请求递送媒体内容。这些数字资产可根据基准时间被播放,以使当设备304播放所请求的媒体内容时,视频成分(超高清视频310数字资产)、音频成分(西班牙语的5.1环绕声音频314数字资产)和文本成分(日语的隐藏式字幕319)同步。在需要的基础上,当媒体内容继续在设备304上被播放时,附加的数字资产可被识别。数字资产可被定位并从各种媒体源中检索这些数字资产,并且与数字资产310、314和319同步被播放。

[0032] 图4是示出诸如用于图1中的多源数字内容播放系统101的播放数字资产的示例性方法400的流程图。在步骤402处,接收对媒体内容的请求。所请求的媒体内容包括来自于多个媒体源的数字资产。在各种实施例中,可以按分段(segment)检索数字资产。例如,当用户请求视频内容的高分辨率版本(例如,超高清视频)时,高分辨率视频即数字资产可被按分段检索。可从数字资产提供者检索每个数字资产分段。在诸如当网络带宽改变时的一些情况下,可检索视频内容的低分辨率副本而非高分辨率副本从而向用户提供媒体内容的不间断递送。如此,不同于高分辨率数字资产分段的数字资产分段(例如,较低分辨率视频)被检索。

[0033] 在步骤404处,按照请求,包括在媒体内容中的数字资产被定位。与数字资产相关的各种数字资产分段可被识别。每个数字资产分段可被定位。可从其中检索到数字资产分段的媒体源被确定。例如,媒体源可以是驻存在域或媒体内容提供者上的设备(例如,TV、诸如硬盘驱动器或闪存驱动器的数据存储器、DVD播放器、移动电话、平板电脑等),其中媒体源提供数字资产分段并且可被确定。在一个实施例中,可从域中查询数字资产分段,其中请求媒体内容的设备驻存在域中。

[0034] 在各种实施例中,检索到域中的每个数字资产分段都是经注册的。响应于用户的请求,数字资产分段被检索。数字资产分段可被下载到设备上,其中用户从该设备中发出请求,或数字资产分段被下载到系统上,其中该系统将数字资产分配到用户从其中发出请求的设备。例如,当用户请求在他或她的笔记本电脑上观看电影的超高清视频时,一组超高清和其他分辨率视频分段可被下载到笔记本电脑。可替换地,该组超高清和其他分辨率的视频分段可被下载到系统上,其中设备可从该系统中对电影进行分流。在各种实施例中,可从不同的提供者检索该组数字资产分段。每个数字资产分段可是 DRM 受限的。

[0035] 在步骤 404 处,检索自(多个)提供者的每个数字资产分段都被注册。数字资产可通过将该数字资产与媒体源相关联而被注册,其中可从该媒体源中检索到数字资源。例如,当数字资产分段被从媒体内容提供者检索到域中时,数字资产分段可与该数字资产分段被检索到其上的设备相关联。可替换地,数字资产分段也可与该数字资产分段被检索到其上的系统相关联。在各种实施例中,创建记录数字资产分段与相应的媒体源的关联(例如,媒体源的 ID、媒体源的域的位置等)的索引,其中可从该媒体源中检索到数字资产分段。在一个实施例中,数字资产分段与媒体源的 MAC 地址相关联。在进一步的实施例中,域的所有设备可被识别,并且索引可被分配到所识别的所有设备中。这些设备中的每个都可以是媒体源。在一个实施例中,索引可以是清单文件。

[0036] 在各种实施例中,可按照索引查询每个数字资产分段,该索引包括数字资产分段与相应的媒体源的关联,其中可以从该媒体源中检索数字资产分段。如果数字资产分段不能在域上被定位,那么可从媒体内容提供者检索数字资产分段。在各种实施例中,优选的媒体源在具有数字资产分段的多个媒体源被识别时可被确定。优选的媒体源根据用户规范(例如,成本、带宽、优选的媒体源等)可被确定。

[0037] 在步骤 406 处,从媒体源中检索数字资产分段。如果数字资产分段位于域中,可从存储数字资产分段的设备中检索该数字资产分段。如果数字资产分段不能被定位在域中,那么可从媒体内容提供者检索该数字资产分段。在各种实施例中,在步骤 406 处,从各自的媒体源中检索包括在媒体内容中的所有数字资产分段。

[0038] 随后,在步骤 408 处,包括在媒体内容中的所有数字资产分段被播放。这些数字资产分段被同步播放。在一个实施例中,这些数字资产分段由至少两个不同的媒体内容提供者提供。在各种实施例中,每个数字资产分段都包括时间码,并且所请求的媒体内容的所有数字资产分段根据基准时间码被播放,以使媒体内容的各种成分被同步播放。例如,电影的视频成分、音频成分和文本成分(如果有的话)被同步播放。在进一步的实施例中,在需要的基础上,任何附加数字资产分段在媒体内容继续被播放时都可被识别、定位并且检索。

[0039] 图 5 示出在各种设备 501-504 之间播放媒体内容的示例性系统 500,诸如图 1 中的用户系统 112。该设备 501-504 属于相同的域。设备 501 可以是在其中播放媒体内容的超高清版本的智能 TV 或机顶盒。媒体内容的超高清版本包括数字资产,诸如超高清视频、英语的 7.1 环绕声音频 513 和法语的 2.0 环绕声音频 514。此外,视频数字资产按照分段被检索。在设备 501 上,超高清视频分段 510、HD 视频分段 511 和超高清视频分段 512 被检索。由于各种原因,诸如网络带宽改变,HD 视频分段 511 被检索,而不是相应的超高清版本被检索。可从不同的数字资产提供者检索数字资产分段 510-512。

[0040] 在各种实施例中,记录每个数字资产分段与相应的媒体源(例如,设备)的关联的

索引被创建。在一个实施例中,域的每个设备都保留索引的副本。每个设备在接收数字资产分段时可创建和 / 或更新索引。每当索引被创建或更新时,最新的索引可在域的所有设备中分配。所有的设备可根据被分配的最新索引更新其索引的本地副本。在另一个实施例中,域协调器可以维护索引的副本。该域协调器可以是在域上的设备或监控被分配在域中的媒体内容的系统(例如,图 1 中的多源媒体内容播放系统)。在一个域内,除了域协调器之外的设备都不能保留索引的副本。除了域协调器之外的设备可以向域协调器报告数字资产分段被接收,并且域协调器可以相应地更新索引。在示出的示例中,索引包括信息,以使可从设备 501 中获得数字资产分段 510-512 和数字资产 513-514。

[0041] 设备 502 可以是在其中播放媒体内容的全高清版本的笔记本电脑。媒体内容的全高清版本包括数字资产(诸如 HD 视频、西班牙语的 5.1 环绕声音频 517 和英语的隐藏式字幕 518)。视频内容的 HD 版本的数字资产可按照分段被检索。可从一个或多个媒体内容提供者检索分段 515 和 516。当索引提供可从设备 501 中检索到 HD 视频分段 511 这一信息时,HD 视频段 511 被从设备 501 中检索到。此外,可用该信息更新记录,以使可从设备 502 中获得数字资产分段 515-516 以及分段 511 和数字资产 517-518。

[0042] 此外,设备 503 是在其中播放媒体内容的超高清版本的另一个智能 TV 或机顶盒。媒体内容的超高清版本包括超高清视频、英语的 7.1 环绕声音频 521 和英语的导演评论的 2.0 环绕声音频 522。视频内容的超高清版本的数字资产可以按照分段被检索。可从一个或多个数字资产提供者检索标准视频分段 519 和超高清视频分段 520。当索引提供可从设备 501 中检索到超高清视频分段 521 这一信息时,超高清视频分段 521 从设备 501 中被检索到。此外,可使用该信息更新索引,以使可从设备 503 中获得数字资产分段 512 和 519-520 以及数字资产 521-522。

[0043] 在示出的系统 500 中,设备 504 是另一个 TV,媒体内容的版本在该设备 504 中被请求。所请求的版本包括数字资产,诸如超高清视频、西班牙语的 5.1 环绕声音频 517 和日语的隐藏式字幕 523。所请求的每个数字资产可在域中被查询。在一个实施例中,设备 504 可在其索引的本地副本中查询所请求的数字资产。设备 504 确定:设备 501 具有超高清视频分段 510 和 512 的副本,设备 502 具有西班牙语的 5.1 环绕声音频 517 的副本,以及设备 503 具有超高清视频分段 512 和 520 的副本,但是日语的隐藏式字幕 523 不能在域中找到。设备 504 从设备 501 中检索(例如,下载或分流)超高清视频分段 510,从设备 502 中检索西班牙语的 5.1 环绕声音频 517,以及从设备 503 中检索超高清视频分段 512 和 520。设备 504 从媒体内容提供者进一步检索(例如,下载或分流)日语的隐藏式字幕 523。索引可被更新以指示可从设备 304 中获得日语的隐藏式字幕 523。

[0044] 在示出的示例中,数字资产分段 510、520 和 512 以及数字资产 517 和 523 从不同的媒体源(设备 501-503 和媒体内容提供者)中被检索。数字资产分段 510、520 和 512 以及数字资产 517 和 523 在设备 504 上被同步播放,以递送按照用户请求的媒体内容。当设备 504 播放所请求的媒体内容时,这些数字资产分段和数字资产可根据基准时间播放,以使视频成分(超高清视频 510、520 和 512 数字资产分段)、音频成分(西班牙语的 5.1 环绕声音频 517 数字资产)和文本成分(日语的隐藏式字幕 523)同步。在一个实施例中,数字资产分段 510、520 和 512 以及数字资产 517 和 523 由不同的媒体内容提供者提供。当继续在设备 504 上播放媒体内容时,附加的数字资产或数字资产分段可被识别。数字资产和数字资

产分段可被定位并且被检索自各种媒体源,并与数字资产分段 510、520 和数字资产 517 和 523 同步播放。

[0045] 如本文使用的术语模块可描述可根据本申请的一个或多个实施例实现的给定功能单元。如本文所使用,可利用硬件、软件或它们的组合中的任何形式实现模块。例如,一个或多个处理器、控制器、ASIC、PLA、PAL、CPLD、FPGA、逻辑组件、软件例程或其他机制可被实现以组成模块。在实现时,本文所述的各种模块可作为分离的模块实现,或者所述功能和特征可被部分共享或全部共享在一个或多个模块中。换句话说,如本领域技术人员将在阅读本说明书后显而易见的,可在任何给定的应用中实现本文所述的各种特征和功能,并且可在各种组合和排列的一个或多个单独或共享的模块中实现本文所述的各种特征和功能。尽管功能的各种特征或元件可被单独描述或被声明为单独的模块,但是本领域技术人员应当理解,这些特征和功能可被共享在一个或多个常用软件和硬件元件中,并且该说明书不会要求或暗示使用单独的硬件或软件组件实现此类特征或功能。

[0046] 在全部或部分使用软件实现本专利申请的组件和模块时,在一个实施例中,这些软件元件可被实现以使用能够执行相对于其所述的功能的计算或处理模块进行操作。在图 6 中示出一个此类示例计算模块。根据该示例计算模块 600 描述各种实施例。在阅读本说明书后,对于相关领域技术人员来说,如何使用其他计算模块或架构来实现本专利申请将显而易见。

[0047] 现在参考图 6,计算模块 600 可代表例如在以下发现的计算或处理能力:台式、便携式或笔记本电脑;手提式计算设备(PDA、智能电话、手机、掌上电脑等);主机、超级计算机、工作站或服务器;或给定的应用或环境所需或所适用的任何其他类型的专用或通用的计算设备。计算模块 600 也可代表嵌入在给定设备内或以其他方式用于给定设备的计算能力。例如,可在其他电子设备(诸如,例如,数字相机、导航系统、移动电话、便携式计算设备、调制解调器、路由器、WAP、终端和可以包括某种形式的处理能力的其他电子设备)中发现计算模块。

[0048] 计算模块 600 可包括例如一个或多个处理器、控制器、控制模块或其他处理设备(诸如处理器 604)。可使用通用或专用处理引擎(诸如,例如,微处理器、控制器或其他控制逻辑)实现处理器 604。在示出的示例中,处理器 604 被连接到总线 602,尽管任何通信介质可被用于促进与计算模块 600 的其他组件的交互或用于外部通信。

[0049] 计算模块 600 也可包括一个或更多存储器模块,其在本文中被简称为主存储器 608。例如,优选地,随机存取存储器(RAM)或其他动态存储器可用于存储信息和将由存储器 604 执行的指令。主存储器 608 也可被用于存储在由存储器 604 执行的指令期间的临时变量或其他中间信息。计算模块 600 可同样包括只读存储器(“ROM”)或与用于存储静态信息和用于处理器 604 的指令的总线 602 耦合的其他静态存储器设备。

[0050] 计算模块 600 也可包括信息存储机制 610 的一个或多个各种形式,信息存储机制 610 的一个或多个各种形式可包括例如媒体驱动器 612 和储存单元界面 620。媒体驱动器 612 可包括驱动器或其他机制以支持固定或移动的存储媒体 614。例如,硬盘驱动器、软盘驱动器、磁带驱动器、光盘驱动器 CD 或 DVD 驱动器(R 或 RW)或可提供的其他移动或固定的媒体驱动器。因此,存储媒体 614 可包括,例如,硬盘、软盘、磁带、卡盘、光盘、CD 或 DVD 或被驱动器 612 读取、写入或访问的其他固定或移动媒体。如这些示例所示,存储媒体 614

可包括其中存储有计算机软件或数据的计算机可用存储介质。

[0051] 在可替换的实施例中，信息存储机制 610 可包括允许计算机程序或其他指令或数据被下载到计算模块 600 中的其他相似的工具。此类工具可包括，例如，固定或移动的存储单元 622 和接口 620。此类存储单元 622 和接口 620 的示例可包括程序盒和盒式接口、移动存储器（例如，闪存或其他移动存储器模块）和存储器插槽、PCMCIA 插槽和卡以及允许软件和数据从存储单元 622 转移到计算模块 600 的其他固定或移动存储单元 622 和接口 620。

[0052] 计算模块 600 也可包括通信接口 624。通信接口 624 可被用于允许软件和数据在计算模块 600 和外部设备间转移。通信接口 624 的示例可包括调制解调器或软调制解调器、网络接口（诸如以太网、网络接口卡、WiMedia、IEEE802. XX 或其他接口）、通信端口（诸如例如，USB 端口、IR 端口、RS232 端口蓝牙®接口或其他端口）或其他通信接口。通常，通过通信接口 624 转移的软件和数据可承载于信号上，其中所述信号可以是电子的、电磁的（其包括光学的）或能通过给定的通信接口 624 被交换的其他信号。这些信号可通过信道 628 被提供给通信接口 624。该信道 628 可运载信号并且可使用有线或无线通信介质实现。通道的一些示例可包括电话线、蜂窝链路、RF 链路、光学链路、网络接口、局域网或广域网和其他有线或无线通信信道。

[0053] 在本文件中，术语“计算机程序介质”和“计算机可用介质”通常被用于指暂时的或非暂时性的媒体，诸如，例如，存储器 608、存储单元 620、存储媒体 614 和通道 628。计算机程序媒体或计算机可用媒体的这些和其他各种形式可参与将一个或多个指令中的一个或多个序列运送给用于执行的处理设备。在介质上具体实施的此类指令通常被称为“计算机程序代码”或“计算机程序产品”（其可以计算机程序或其他分组的形式被分组）。当被执行时，此类指令可使计算模块 600 执行本文所述的本专利申请的特征或功能。

[0054] 尽管上述依据各种示例性实施例和实现方式，但应当理解，在个别实施例的一个或多个中所述的各种特征、方面和功能的适用性中不限于描述实施例的具体实施例，而是可单独地或以各种组合的方式应用于本专利申请的其他实施例中的一个或多个实施例，无论此类实施例是否被描述，并且无论此类特征是否被表示为所述实施例的一部分。因此，本申请的广度和范围不应受限于上述示例性实施例中的任何一个。

[0055] 除非另有明确规定，否则在该本文件中使用的术语和短语以及其它它们的变化形式不应该被解读为相对于限制的开放式。如前述的示例，术语“包括”应该被解读为“包括，无限制的包括”等这一意思；术语“示例”被用于提供在讨论中的项目条款的示例性实例，而不是其穷举或限制性的列表；术语“一个”或“一种”应该被解读为表示“至少一个”、“一个或更多”等意思；并且形容词，诸如“常规的”、“传统的”、“正常的”、“标准的”、“已知的”以及相似意思的术语，不应该被解读为将所述条款项目限制于到给定的时间期间段或限制到于作为给定时间的可用的条款项目，但是其反而可以而是可以被解读成涵盖目前或在未来的任何时间可用的或已知的包括常规的、传统的、正常的或标准的技术。同样地，其中，在本该文件涉及参考对于本领域技术人员所显而易见或已知的技术的情况下，此类技术包括目前或在未来的任何时间对于技术人员显而易见或已知的技术。

[0056] 扩展词语和短语，诸如“一个或多个”、“至少”、“但不限于”或一些实例中的其他类似短语的存在不应该被解读成意味着在不存在此类扩展短语的情况下，预期或需要较小范围的情况。术语“模块”的使用并不暗示着作为模块的部分进行描述或要求的组件或功能

全部被配置在常用的软件包中。实际上,模块的各种组件中的任何一个或全部,无论是控制逻辑还是其他组件,可被合并单个软件包中或单独维护,并且其可进一步被分配在多个分组或软件包中或者跨越多个位置。

[0057] 此外,本文提出的各种实施例依据示例性方框图、流程图和其他示图描述。在阅读该文件后将对于本领域技术人员变得显而易见的是,示出的实施例以及它们的替代物可在不限限制所示示例的情况下实现。例如,方框图以及它们的随附说明不应该被解读为强制要求特定的架构或配置。

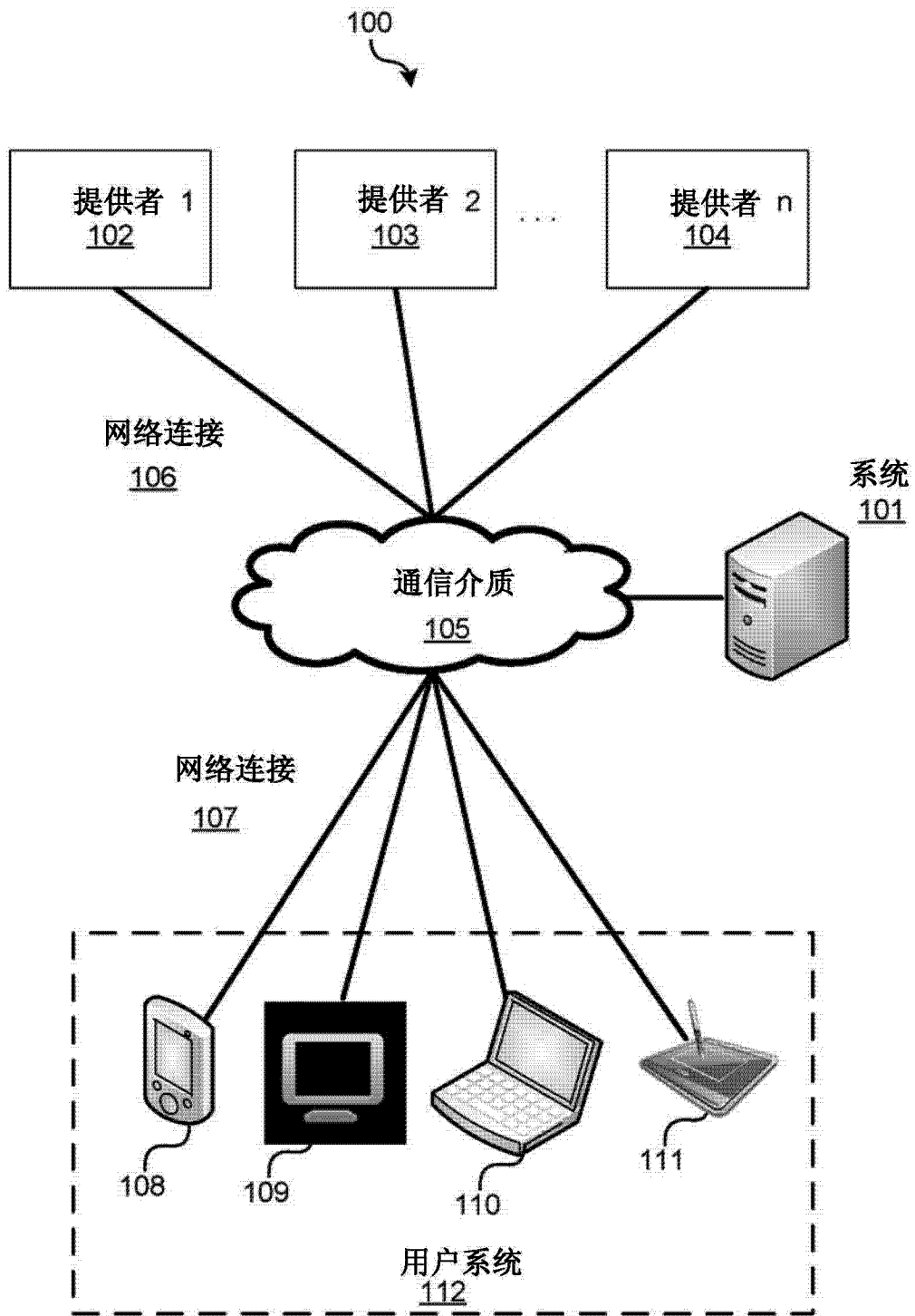


图 1

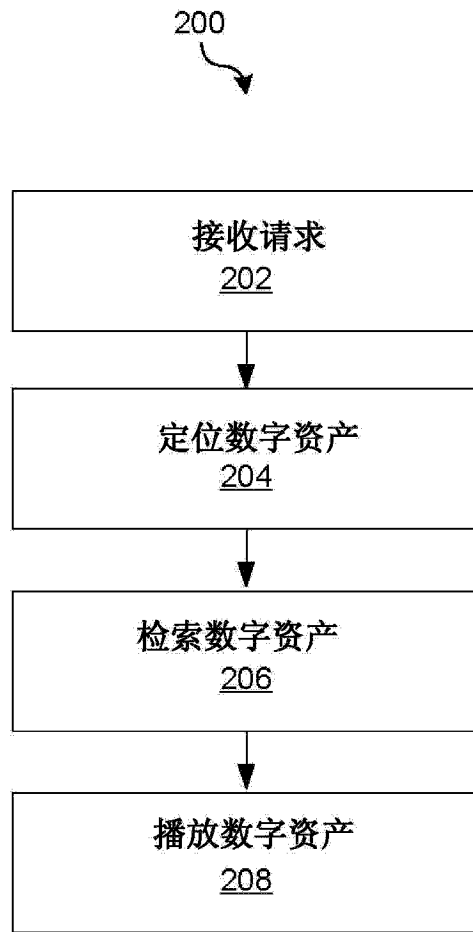


图 2

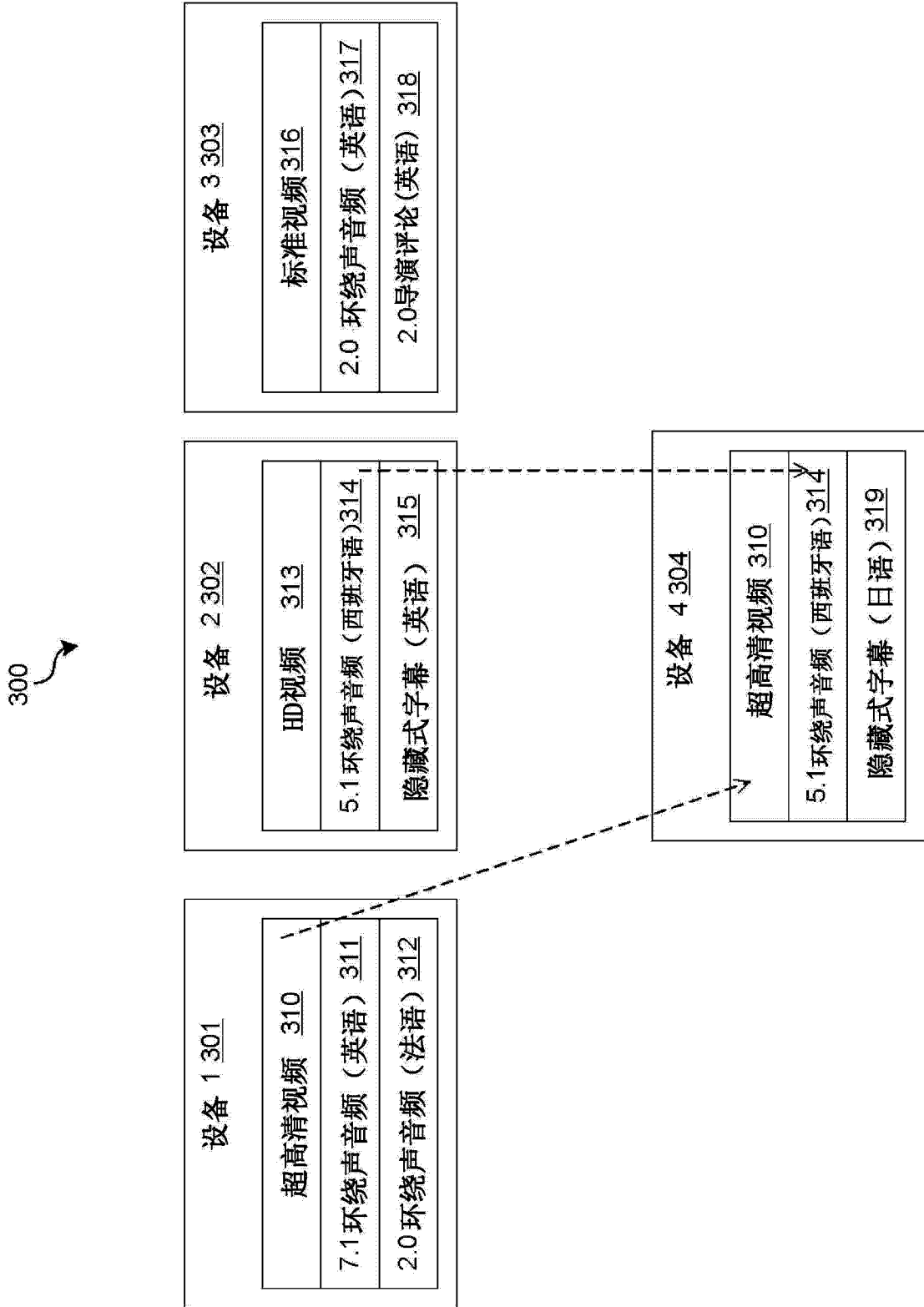


图 3

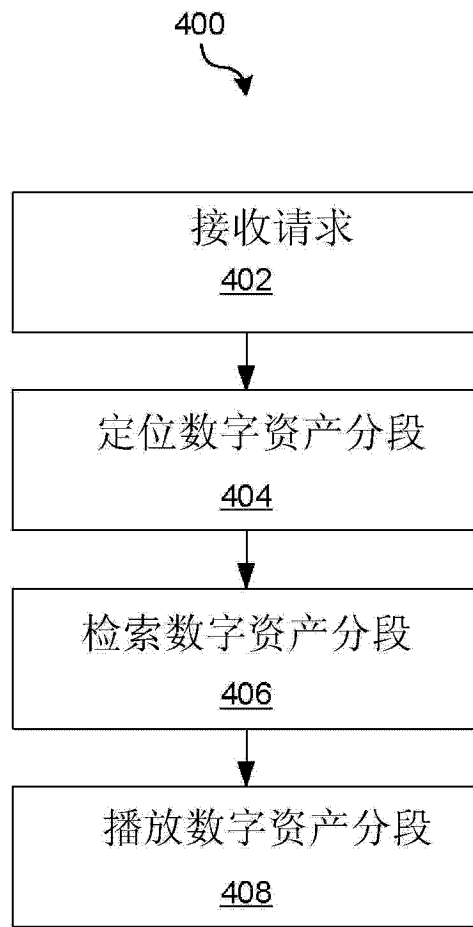


图 4

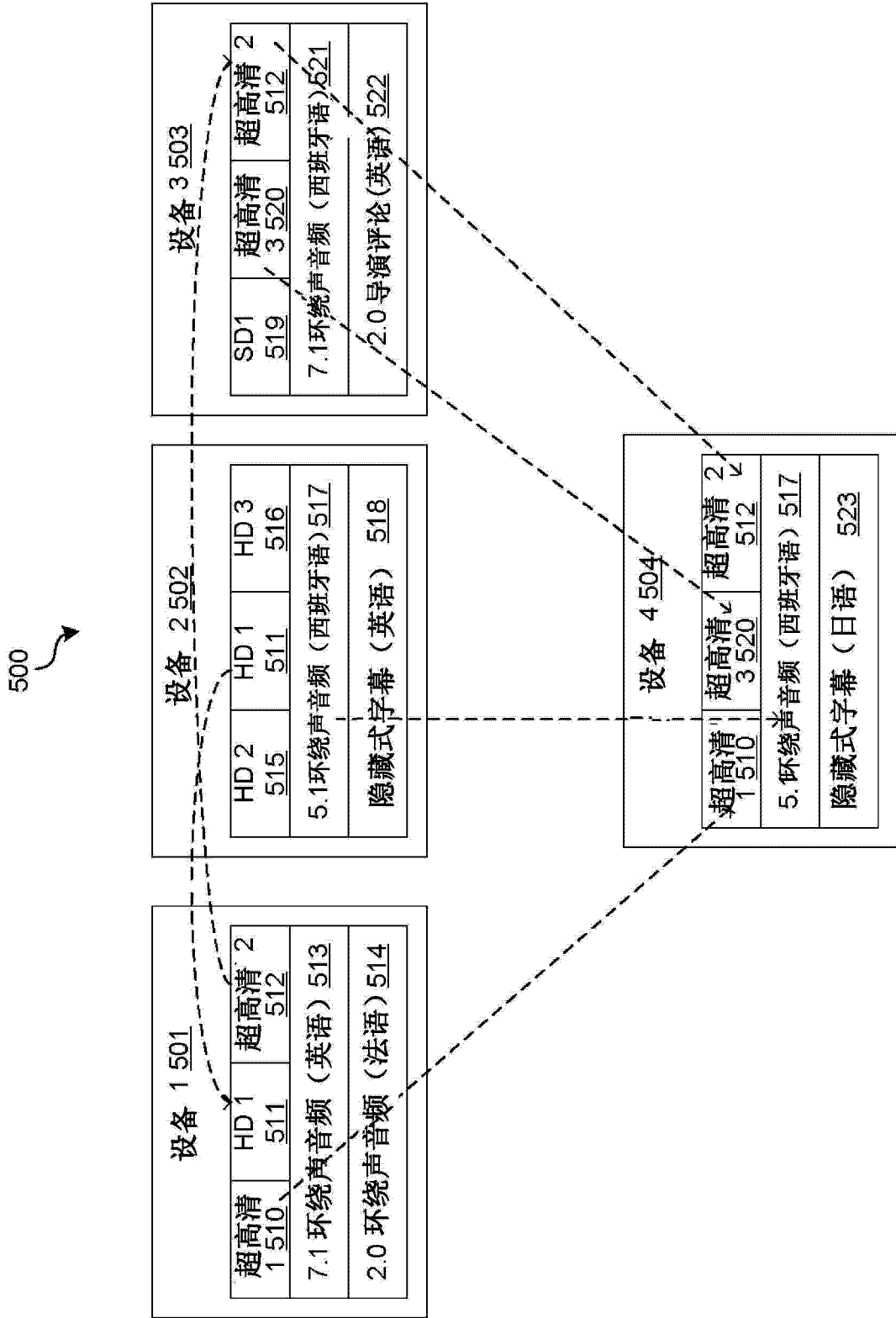


图 5

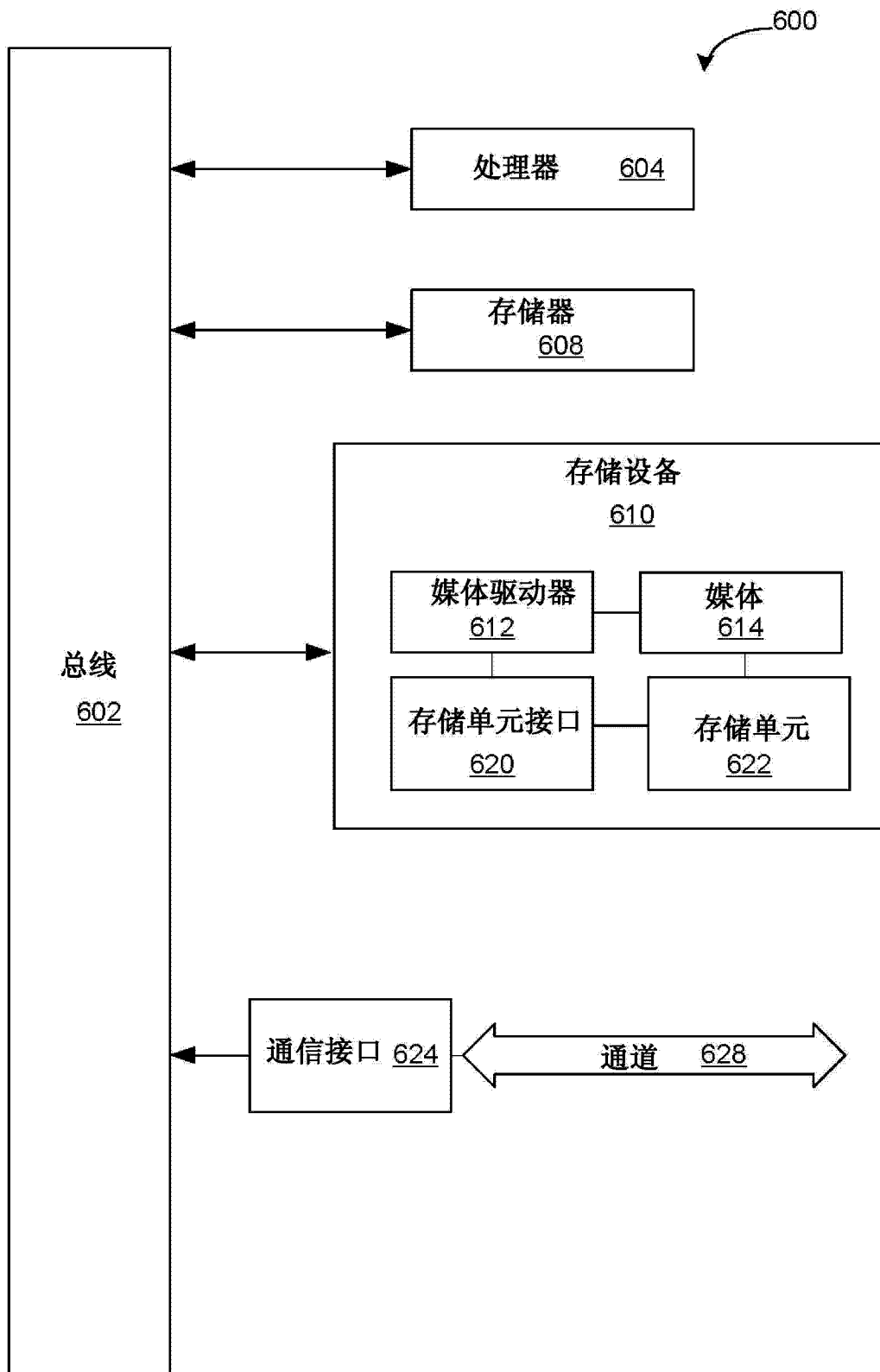


图 6