



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102016840 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 13

(21) 申请号 200980114846. 5

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

(22) 申请日 2009. 04. 24

代理人 刘佳

(30) 优先权数据

61/047, 506 2008. 04. 24 US

61/157, 606 2009. 03. 05 US

(51) Int. Cl.

G06F 17/30 (2006. 01)

G06F 3/048 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 10. 22

(86) PCT申请的申请数据

PCT/AU2009/000519 2009. 04. 24

(87) PCT申请的公布数据

W02009/129584 EN 2009. 10. 29

(71) 申请人 摩维迪欧控股有限公司

地址 澳大利亚维多利亚

申请人 卡梅隆·斯特沃特·摩尔

(72) 发明人 卡梅隆·斯特沃特·摩尔

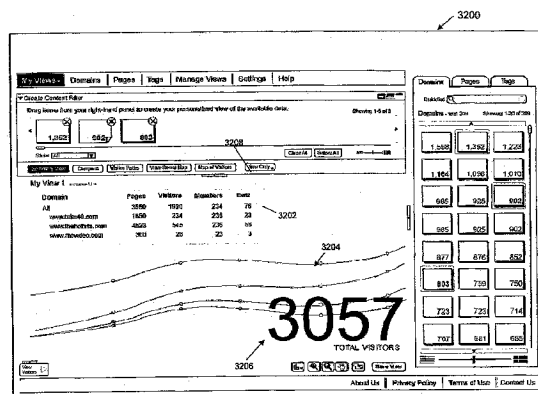
权利要求书 2 页 说明书 33 页 附图 43 页

## (54) 发明名称

用于跟踪使用的系统和方法

## (57) 摘要

一种使用数据分析系统,包括用于访问和处理表示项的使用的使用数据、并提供界面的应用服务器,该界面包括:与项相关联的可选标识符,用于根据所选标识符选择项以供作为经过滤项显示;以及用于呈现与经过滤项相关联的数据的可选视图,经过滤项包括以下至少之一:(i) 与项的使用者相关联的人口统计数据,(ii) 项的使用者的数量,(iii) 经过滤项之间的比较数据,(iv) 与用户的位置相关联的地理数据,以及(v) 基于经过滤项的标记映射数据,经过滤项具有与项相关联、且呈现带标记项之间关系的标记。



1. 一种在客户机计算设备上生成用户界面以显示资源项使用的方法，包括：  
在界面的第一部分上生成与使用数据相关联的可用资源项的显示，所述项可使用界面选择；  
接收所述第一部分的可用资源项中资源项的选择；  
基于选择在所述界面的第二部分中生成经过滤的资源项的显示；  
接收与经过滤项的至少一个属性相关联的视图的选择；以及  
使用经过滤资源项的与所述至少一个属性相关联的使用数据在所述界面的第三部分中生成所述视图的显示。
2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述资源项分别表示与表征相应使用数据的域、内容项和标签之一相关联的使用数据。
3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述域是因特网域，而所述内容项是网页、软件应用程序或媒体资源。
4. 如权利要求 1、2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述属性是与所述资源项的使用相关联的实体的数量。
5. 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述视图表示与经过滤资源项的使用相关联的实体的数量和与所述实体相关联的人口统计数据。
6. 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述视图表示与所述资源项的使用相关联的实体的所述数量的线图。
7. 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述视图是显示所选的经过滤资源项的数据以供比较的比较视图。
8. 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述视图表示与所述资源项的使用相关联的实体的地理位置图。
9. 如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述地图可选择成表示与所述资源项的单独用户相关联的数据。
10. 如权利要求 2、3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述视图是基于标签提供经过滤项的图、且根据与带有标签的项的使用相关联的实体的数量调整大小的标记图视图。
11. 如以上权利要求的任一项所述的方法，其特征在于，所述接收所述选择包括将所选可用资源项拖放到所述第二部分。
12. 如以上权利要求的任一项所述的方法，其特征在于，所述使用数据被实时地处理，且所述界面基于所述使用数据实时地动态更新。
13. 一种储存在计算机可读介质上、且包括用于执行如以上权利要求的任一项所述的方法的代码的计算机程序产品。
14. 一种使用数据分析系统，包括用于访问和处理表示项的使用的使用数据、并提供界面的应用服务器，该界面包括：  
与所述项相关联的可选标识符，用于根据所选标识符选择项以供作为经过滤项显示；以及  
用于呈现与经过滤项相关联的数据的可选视图，经过滤项包括以下至少之一：  
(i) 与项的使用者相关联的人口统计数据，  
(ii) 所述项的使用者的数量，

(iii) 所述经过滤项之间的比较数据，  
(iv) 与所述用户的位置相关联的地理数据，以及  
(v) 基于所述经过滤项的标记映射数据，所述经过滤项具有与项相关联、且呈现带标记项之间关系的标记。

15. 如权利要求 14 所述的系统，其特征在于，所述标识符包括类别、特性和标签。

16. 如权利要求 14 所述的系统，其特征在于，所述标识符表示域、内容项、以及与内容项相关联的标签。

17. 如权利要求 14 所述的系统，其特征在于，在使用所述项的同时所述视图动态地更新。

18. 一种用于跟踪使用的系统，包括：

用于从已被提供给访问者客户机的跟踪模块接收使用数据的捕捉服务器，所述使用数据指示资源正在被使用访问者客户机的访问者使用；以及

用于基于使用多个资源的访问者客户机设备上的使用数据实时地提供报告数据的报告服务器。

19. 如权利要求 14 所述的系统，其特征在于，所述资源是包括视频或音频内容的媒体项。

20. 如权利要求 14 所述的系统，其特征在于，所述报告服务器将访问者集聚成与相应媒体资源相对应的群组。

21. 如权利要求 14 所述的系统，其特征在于，所述报告服务器基于使用每个流传送视频的所跟踪的访问者数量生成指示流传送视频形式的多个媒体资源的流行度的排序数据。

22. 如权利要求 14 所述的系统，其特征在于，所述报告服务器根据使用数据生成指示访问者的地理位置的位置数据。

23. 一种使用数据分析系统，包括应用服务器，所述应用服务器用于提供用来实时地生成呈现历史使用数据和实时使用数据之间的比较的比较视图的代码，所述使用数据呈现用户对资源的使用。

24. 如权利要求 23 所述的系统，其特征在于，所述资源是因特网域、网站、以及储存在服务器上且可经由因特网访问的资源中的一个。

## 用于跟踪使用的系统和方法

[0001] 领域

[0002] 本发明涉及用于跟踪使用或活动的系统和方法，尤其涉及用于呈现或显现媒体使用、资源使用或测量数据的系统和方法。

[0003] 背景

[0004] 在具有许多媒体源的环境中，确定例如与源在媒体用户或观众之间的相对流行度有关的媒体使用常常是困难的。在网站的情形中，一排序网站可对其它网站按其流行度进行排序。网站的流行度可根据用户选择的投票数来估计，即先前观众所选择的每个网站的排序；然而，这些排序系统会快速过期或过时，或者会因较频繁地提交排序的某些观众而导致失真。网站的流行度还可基于观看相应网站的用户的数量（例如按页面负载计算）估计；然而，该数据在被编辑和呈现给媒体用户之前可能就过期或过时了。

[0005] 此外，播放媒体源的用户可能想要与关联于该媒体源的其他用户通信，但是可能有定位这些其他用户和 / 或发起与他们的通信的困难。

[0006] 此外，与媒体使用相关的数据常常是庞大的和详尽的，并且以容易甚至有可能标识使用数据中的重要特征或属性的方式来呈现是困难的。诸如对电视、收音机和因特网通信量的受众测量数据的媒体使用数据是使用各种技术收集的，但所收集数据的量和可访问参数的范围使得数据在技术上难以用能有效利用的方式来分析和呈现。类似的考虑适用于所收集的其它形式的活动数据，诸如零售数据、仓储或库存数据、以及物流或运输数据。

[0007] 所需要的是解决或改善以上问题，或者至少提供有用的替代方案。

[0008] 概述

[0009] 本发明提供一种在客户机计算设备上生成用户界面以显示资源项使用的方法，包括：在界面的第一部分上生成与使用数据相关联的可用资源项的显示，所述项可使用界面选择；接收所述第一部分中的可用资源项中资源项的选择；基于该选择在所述界面的第二部分中生成经过滤的资源项的显示；接收与经过滤项的至少一个属性相关联的视图的选择；以及使用经过滤资源项的与所述至少一个属性相关联的使用数据在所述界面的第三部分中生成所述视图的显示。

[0010] 该系统还提供使用数据分析系统，包括用于访问和处理表示项的使用的使用数据、并提供界面的应用服务器，该界面包括：与所述项相关联的可选标识符，用于根据所选标识符选择项以供作为经过滤项显示；以及用于呈现与经过滤项相关联的数据的可选视图，经过滤项包括以下至少之一：(i) 与项的使用者相关联的人口统计数据，(ii) 所述项的使用者的数量，(iii) 所述经过滤项之间的比较数据，(iv) 与所述用户的位置相关联的地理数据，以及 (v) 基于所述经过滤项的标记映射数据，所述经过滤项具有与项相关联、且呈现带标记项之间关系的标记。

[0011] 本发明还提供用于跟踪使用的系统，包括：捕捉服务器，用于从已被提供给访问者客户机的跟踪模块接收指示资源正在被使用访问者客户机的访问者使用的使用数据；以及报告服务器，用于在使用多个资源的访问者客户机设备上基于使用数据实时地

提供报告数据。

[0012] 本发明还提供使用数据分析系统，包括应用服务器，其用于提供用来实时地生成呈现历史使用数据和实时使用数据之间的比较的比较视图的代码，所述使用数据呈现用户对资源的使用。

[0013] 附图简述

[0014] 仅作为示例，下文中参照不按比例绘制的附图描述了优选实施例，其中：

[0015] 图 1 是用于跟踪使用的跟踪系统的示意图；

[0016] 图 2 是图 1 的跟踪系统的硬件元件的示意图；

[0017] 图 3 是示出跟踪系统的数据中心的地理分布的示意图；

[0018] 图 4 是示出已被配置成容许非功能数据中心的跟踪系统的地理分布的示意图；

[0019] 图 5 是跟踪系统的软件模块的示意图；

[0020] 图 6 是包括跟踪模块、捕捉服务器、应用程序接口 (API) 服务器、API 客户机和数据存储的跟踪系统的示意图；

[0021] 图 7 是具有捕捉服务器细节的框图；

[0022] 图 8 是具有 API 服务器细节的框图；

[0023] 图 9 是跟踪系统中的数据实体关系的框图；

[0024] 图 10 是具有数据存储细节的框图；

[0025] 图 11 是示出数据存储内的数据关系的框图；

[0026] 图 12 是详细描绘数据存储中的数据存储类的类示图；

[0027] 图 13 是由跟踪系统执行的跟踪过程的流程图；

[0028] 图 14 是由存储内的至少一个节点执行的数据摄取过程的跟踪数据验证过程的流程图；

[0029] 图 15 是由 API 服务器执行的报告过程的流程图；

[0030] 图 16 是由捕捉服务器和 API 服务器执行的簇选择过程的流程图；

[0031] 图 17 是由 API 服务器执行的集聚过程的流程图；

[0032] 图 18 是由存储的 IO 调用处理机执行的输入 - 输出 (IO) 请求过程的流程图；

[0033] 图 19 是由存储执行的存储接收过程的流程图；

[0034] 图 20 是数据摄取过程的流程图；

[0035] 图 21 是存储执行的期满截止过程；

[0036] 图 22-41 是 API 客户机的用户界面的屏幕截图；

[0037] 图 42 是跟踪系统的显示框图；

[0038] 图 43 是跟踪系统的显示过程的框图；

[0039] 图 44 和 45 是显示器的用户界面的屏幕截图；

[0040] 图 46 是媒体墙用户界面的屏幕截图；

[0041] 图 47 是跟踪系统的可选硬件配置的示意图；以及

[0042] 图 48 是跟踪系统的服务架构的框图。

[0043] 详细描述

[0044] 图 1 所示的跟踪系统 100 包括：内容服务器系统 102，用于经由网络 106 向访问者客户机设备 104 提供媒体和 / 或内容；跟踪服务器系统 108，用于监视访问者客户机设

备 104 的使用；以及观察者客户机设备 110，用于从跟踪服务器系统 108 接收访问者客户机设备 104 的使用的报告。访问者客户机设备 104 是例如由使用服务器系统 102 所提供网站的访问者使用的计算设备。服务器系统 102 可以是能向诸如计算机、电话、音频播放器的能够使用、播放、再现或呈现内容数据的客户机设备 104 递送内容的任何系统，诸如机顶盒、广播系统或点播系统。观察者客户机设备 110 是观察者用来跟踪或监视访问者的使用的计算设备。观察者客户机设备 110 是能够处理和呈现跟踪服务器系统 108 所提供的用户界面组件的任何设备。跟踪服务器系统能够访问使用和活动数据、分析该数据、以及提供唯一的用户界面组件以供选择性地呈现和显现该数据。使用或活动数据包括实时或存储的受众测量数据。该数据也可以是实时或存储的销售数据、仓储数据、物流或运输数据。

[0045] 跟踪系统 100 使得开发人员、网站所有者或其他观察者能基于媒体内容和观看模式信息的访问者使用实时度量。跟踪系统 100 还使得访问者和观察者能得到与其他访问者对可用媒体内容的使用有关的实时数据的提供。

[0046] 硬件配置 200

[0047] 图 2 所示的跟踪系统 100 的硬件配置 200 包括通过负载平衡器连接的多个网络、以及通过网络彼此连接的多个数据服务器。跟踪服务器系统 108 包括通过内部负载平衡器 206 连接的非军事区 (DMZ) 网络 202 和专用网络 204，内部负载平衡器 206 被集聚成能故障切换 (failover) 成备用负载平衡设备。跟踪服务器系统 108 经由外部负载平衡器 208 和路由器 / 交换机 212 (诸如 Cisco 65xx 系列交换机) 与网络 106 通信，该网络 106 包括因特网 210 形式的公用数据网络，外部负载平衡器 208 被配置为防火墙并用于集聚故障切换。外部负载平衡器 208 将捕捉服务器场 216 中的至少一个捕捉服务器 214 (在捕捉服务器机器中) 连接至因特网 210。捕捉服务器 214 能与因特网 210 和访问者客户机设备 104 通信。还经由外部负载平衡器 208 连接至因特网 210 的是作为 API 服务器场 220 的一部分的至少一个 API 服务器 218 (在 API 服务器机器中)，其能经由因特网 210 与观察者客户机设备 110 通信。捕捉服务器 214 和 API 服务器 218 两者均连接至配置用于集聚故障切换的数据库服务器形式的关系数据库管理系统 (RDBMS) 222。RDBMS 222 包括：用于与跟踪服务器系统 108 的其它组件通信的主动数据库 224；以及用于冗余地提供主动数据库 224 中数据的备用副本的被动数据库 226。捕捉服务器 214 和 API 服务器 218 经由内部负载平衡器 206 与专用网络 204 上的数据存储 228 通信。数据存储 228 提供由跟踪服务器系统 108 生成的使用或跟踪数据的快速储存和检索。存储 228 包括至少一个存储簇 230，且每个存储簇 230 包括节点机器中的至少一个存储节点 232。每个存储节点 232 使用提供每个存储簇 230 的节点 232 之间数据的共享的通用数据协议 (UDP) 广播 (多播) 协议与每个存储簇 230 中的所有其它存储节点 232 通信。在每个簇 230 中设置多个节点 232 允许冗余数据存储和备用。在存储 228 中设置多个簇 230 允许大量数据被储存且被捕捉服务器 214 和 API 服务器 218 快速检索。

[0048] 跟踪服务器系统 108 包括经由内部负载平衡器 206 与跟踪服务器系统 108 的其它元件通信的管理服务器 234。管理服务器 234 允许配置和管理跟踪服务器系统 108，并且监视和管理例如与新软件或软件更新相关的其它服务器。

[0049] RDBMS 222 和存储 228 是至少一个捕捉服务器 214 和至少一个 API 服务器 218

可访问的，但是对因特网 210 不可访问或对因特网 210 不“开放”。捕捉服务器 214 和 API 服务器 218 是因特网 210 可访问的（尽管经由外部负载均衡器），因此分别具有不同的网际协议（IP）地址，例如分别为“192.168.1.0”和“192.168.2.0”。RDBMS 222 是仅 DMZ 网络 202 和专用网络 204 可访问的。每个存储簇 230 仅可在专用网络 204 内部访问，并且不具有外部可用的 IP 地址。

[0050] 与捕捉服务器 214、API 服务器 218、RDBMS 222 的数据库服务器、管理服务器 234 以及存储节点相关联（即运行或主存）的计算机使用例如基于 Intel 的个人计算机的标准服务器硬件，其使用例如包括驱动程序和 Java 且带有 Debian GNU 核的‘Ubuntu’的基于 Linux 的操作系统。每个服务器被配置成通过将传输控制协议（TCP）的超时从 120 秒降至 15 秒来具有大量连接。每组服务器中的服务器，即捕捉服务器场 216 中的捕捉服务器 214、API 服务器场 220 中的 API 服务器 218、以及每个簇 230 中的节点 232，都使用诸如‘HAProxy’代理的负载均衡器进行负载均衡以允许高数据通信量。

[0051] 每个簇 230 中的每个节点 232 基于“JGroups”API 通过使用集聚而具有相同数据的副本。JGroups API 允许每个簇 230 中节点 232 之间的数据分布，且在簇 230 中服务器故障的情形下提供数据冗余。

[0052] 跟踪服务器系统 108 经由路由器 / 交换机 212 与因特网通信，路由器 / 交换机 212 允许使用边界网关协议（BGP）来在如图 3 和 4 所示的地理上不同的位置运行跟踪服务器系统 108 的多个副本。BGP 的使用允许观察者客户机设备 110 的更佳用户体验，因为数据中心可定位于对应观察者的附近：例如图 3 中的观察者客户机站点“客户机 A”具有比至“数据中心 3”的连接更佳的至“数据中心 1”的带宽连接。多个数据中心的使用还为跟踪系统 100 提供全局冗余系统，其在例如如图 4 所示的“数据中心 2”故障（即“停机”）的数据中心之一故障、“客户机 C”被路由至最近的可用数据中心（在此情形中为“数据中心 1”）的情形中还提供自动通信量重定向。全局分布式数据中心相连并经由内部边界网关协议（IBGP）通信，该 IBGP 允许多个数据中心尽管在地理上处于不同的位置（例如在不同大陆）、或者至少在仅仅由因特网 210 远程连接的位置上保持同步。

[0053] 跟踪系统 100 的硬件配置提供：就负载而言的可扩缩性（例如，其它计算机和其它服务器可被添加至捕捉服务器场 216、API 服务器场 220 以及存储 228 来为更大量数据和通信提供可扩缩性）；针对跟踪服务器系统 108 中服务器的多个故障的冗余；基于位置的数据中心之间的负载均衡；在添加、移除或重新配置跟踪服务器系统 108 中的个别服务器时服务的继续可用；以及管理服务器 234 对管理的简单配置。

[0054] 软件体系结构

[0055] 图 5 中的跟踪系统 100 包括：在访问者客户机设备 104 上运行的软件模块形式的访问者客户机 502，以及经由因特网 210 与跟踪服务器系统 108 通信的作为在观察者客户机设备 110 上运行的软件模块的观察者客户机 504。访问者客户机 502 生成跟踪数据（即捕捉数据、使用数据、监视数据或行为数据）形式的指示访问者的媒体使用的数据，这些数据被发送至捕捉服务器 214 并储存在数据存储 228 中。API 服务器 218 从存储 228 中检索相关使用数据，用于生成报告数据、报告一个或多个访问者的媒体使用、然后将报告数据发送给向观察者提供媒体使用报告的观察者客户机 504。

[0056] 捕捉服务器 214 与图 6 中的关联于访问者客户机 502 和媒体资源 604 的跟踪模块

602 通信。跟踪模块 602 是作为与访问者所观看内容相关联和与媒体资源 604 相关联的压缩和扰乱（例如加密）JavaScript 文件的跟踪脚本的形式。媒体资源 604 包括指向捕捉服务器 214 上跟踪模块 602 的位置的标记或附注（例如 HTML 标记）。访问者站点 502 使用该标记或附注在使用媒体资源 604 时请求跟踪模块 602 并将其包括（例如嵌入）到媒体资源 604 中。访问者客户机 502 是 Web 浏览器，而媒体资源 604 是由媒体服务器系统 102 的媒体服务器 606 提供的 Web 内容，诸如流传送视频内容。跟踪脚本将有关媒体使用的数据发送给捕捉服务器 214，如以下进一步所述。捕捉服务器 214 与跟踪模块 602、存储 228 和 RDBMS 222 通信。

[0057] 报告的形式和内容由观察者客户机 504 通过观察者概况数据（例如基于观察者选择、以及与观察者相关联的所选访问者和媒体资源 604）和由客户机 504 处理的对用户界面组件作出的选择进行选择。该观察者概况数据还与观察者的认证数据相关联。

[0058] 跟踪模块

[0059] 跟踪模块 602 的功能是发送有关访问者客户机 502 的数据（例如 Web 浏览器类型、网际协议（IP）地址等）、有关由媒体资源 604 的控制者（例如网站所有者）预选的访问者的信息（例如访问者年龄、用户名、头像等）、以及有关所使用的媒体资源 604 的媒体资源信息（例如网站标记中媒体资源 604 的标题和描述）。跟踪模块 602 通过周期性地、或者有规律地、或者持续地向捕捉服务器 214 发送使用数据（例如每 X 秒发送跟踪请求）来实现其功能。利用使用数据，跟踪服务器系统 108 生成表示以下的报告数据：(i) 访问者正在使用的至少一个媒体内容或资源 604（例如播放视频流或音乐文件、或查看网站）；(ii) 访问者是否仍然在使用资源 604（实时更新）；以及 (iii) 观众是否已开始使用不同的媒体资源 604，并且该新的媒体资源 604 是什么（例如访问者已冲浪至新的网页）。

[0060] 媒体提供者（例如网站所有者或内容广播者）能够为捕捉服务器 214 所捕捉到的许多信息设置定制数据。跟踪模块 602 所发送的数据是使用媒体资源 604 中的媒体数据标记和媒体提供者所设置的变量来选择的（例如数据字段被填充）。例如，表 1 列出在用来跟踪网站使用的示例跟踪系统 100 中被跟踪模块 602 填充的数据字段，由此列出发送给至少一个捕捉服务器 214 的使用数据。

[0061]



| 名称        | 发送参数 | 缺省        | 描述                                      |
|-----------|------|-----------|-----------------------------------------|
| 音频        | Ma   |           | 与内容相关联的音频文件的 URL                        |
| 内容描述      | Dd   | HTML 元描述  | 内容是什么或包含什么的描述                           |
| 内容标签      | Dk   | HTML 元关键词 | 描述内容的单词的逗号分隔列表                          |
| 内容状态      | S    |           | 与内容相关联的状态或误码                            |
| 内容缩略图     | Th   | 页面屏幕截图    | 内容缩略图的 URL                              |
| 内容标题      | Dt   | HTML 文档标题 | 内容的标题/名称                                |
| 内容 URL    | U    | 文档位置      | 内容的 URL                                 |
| 定制内容描述    | D    |           | 内容是什么或包含什么的定制描述 (盖写“内容描述”)              |
| 定制内容标签    | L    |           | 描述内容的单词的逗号分隔列表 (盖写“内容标签”)               |
| 定制内容标题    | T    |           | 内容的标题/名称 (盖写“内容标题”)                     |
| 图像        | Mi   |           | 与内容相关联的图像的 URL                          |
| 最近修改      | Ts   | 最近修改文档    | 上一次修改内容的时戳                              |
| 视频        | Mv   |           | 与内容相关联的视频文件的 URL                        |
| 访问者年龄     | Ag   |           | 当前观看内容的访问者的年龄                           |
| 访问者别名     | A    |           | 当前观看内容的别名或概况名                           |
| 访问者头像     | Av   |           | 与当前观看内容的访问者相关联的图像的 URL                  |
| 访问者生日     | Dob  |           | 当前观看内容的访问者的生日。其被 myco_visitor_age 参数盖写。 |
| 访问者性别     | G    |           | 当前观看内容的访问者的性别。选项是男性、女性或未知。              |
| 访问者关键     | K    | 生成字符串     | 访问者的独特标识符                               |
| 访问者标签     | VI   |           | 关联于当前观看内容的访问者的单词的逗号分隔列表                 |
| 访问者概况 URL | P    |           | 至当前访问者概况或主页的 URL                        |

[0062] 表 1

[0063] 高速缓存

[0064] 捕捉服务器 214 与分布式的捕捉高速缓存 608 通信，分布式的捕捉高速缓存 608 在繁重的 Web 通信量下提供高可用性。分布式的捕捉高速缓存 608 由 Danga Interactive (丹噶交互) 所提供的“Memcached”软件提供。API 服务器场 220 还包括分布式 API 高速缓存 610 形式的分布式高速缓存，其通过保留 API 服务器 218 从存储 228 接收的数据的高速缓存副本来减少 API 服务器 218 与存储 228 之间的必要访问 (即数据传输)。分布式 API 高速缓存 610 也可以是“Memcached”软件的形式。

[0065] 施用和管理

[0066] 跟踪服务器系统 108 还包括在管理服务器 234 上运行的施用模块 612 和概况管理模块 614，以供施用和管理跟踪服务器系统 108。施用模块 612 和概况管理模块 614 还用来存录或记录以及更新跟踪系统 100 中的其它模块和组件。

[0067] 捕捉服务器 214

[0068] 如图 7 所示的捕捉服务器 214 使用 Apache MINA API 形式的输入 - 输出 (IO) 模块 702 作为底层通信系统 702 为 AsyncWeb (异步网络) 协议处理机 704 形式的 HTTP 服务器处理基本输入和输出。系统 702 和 704 两者被调谐成符合数据捕捉的繁重输入 - 输出需求。捕捉服务器 214 向访问者客户机提供跟踪模块 602，随后接收由跟踪模块 602 发送的请求形式的跟踪数据。

[0069] 访问者客户机 502 将来自跟踪模块 602 的跟踪数据 (即跟踪访问者对媒体的使用的数据) 发送至捕捉服务器 214，其由 IO 模块 702 和协议处理机 704 接收、然后发送至捕捉服务器 214 中的验证器模块 706 以验证传入的跟踪数据。捕捉服务器 214 包括：与分布式的捕捉高速缓存 608 通信的簇选择器模块 708，用于选择哪一个簇发送使用数据的每个数据消息；以及用于将数据传送至存储 228 的网络连接 (例如 JBoss 远程处理套接字) 710。簇选择器模块 708 基于从中发送使用数据的网络域，诸如正在被访问者使用的媒体资源 704 的因特网域，来选择簇。网络连接 710 使用 JBoss 远程处理应用程序接口 (API) 且比缺省远程处理框架快，该 JBoss 远程处理应用程序接口 (API) 是使用 JGroups 计划构建的且通过 JBoss 社区支持。使用数据被捕捉服务器 214 串行化并使用单向请求发送至存储 228 中 (簇 230) 的所选簇。

[0070] 协议处理机 704 处理来自访问者客户机 502 的对跟踪脚本的请求，并接收由跟踪脚本发送的后续跟踪 “请求”。这些请求包含来自访问者客户机 502 的使用数据。捕捉服务器 214 用空响应对这些请求作出响应。

[0071] 捕捉服务器 214 是无国籍的，并且不需要对话支持，这使得水平可扩展性有效。服务器场 216 中的捕捉服务器 214 不需要共享任何对话数据，这使得新服务器 214 能在需要更大容量时被添加至各个服务器场 216。

[0072] API 服务器 218

[0073] 如图 8 所示的 API 服务器 218 包括与捕捉服务器 214 中等效的输入输出 (IO) 模块 802 (基于 Apache MINA) 和协议处理机 804 (基于 AsyncWeb)。构建在协议处理机 804 之上的框架对观察者客户机 504 作出的请求提供认证、数据格式化、压缩和高速缓存服务。来自观察者客户机 504 的例如对特定报告的任何传入观察者请求被传送至 IO 模块 802 和协议处理机 804。该传入请求被发送至利用知道如何处理具体请求的服务模块匹配统一资源定位符 (URL) (例如 URL <http://api.myco.com/1/view> 将与 “ViewService.class” 匹配) 的 URL 重写器 806，然后被发送至认证器 808，该认证器 808 认证观察者客户机 504 (基于观察者认证数据) 并与观察者客户机 504 建立经认证传送对话。为了构建经认证对话，服务器系统 108 例如使用附录中示出的 XML “<session-token>” 数据向观察者客户机 504 发送表示有效对话令牌的数据。认证器 808 与高速缓存查寻模块 810 通信，该高速缓存查寻模块 810 与分布式的 API 高速缓存 610 通信以搜索和接收观察者客户机 504 所请求的、分布式 API 高速缓存 610 中的任何数据，然后将此数据递送至协议处理机 804 以供传输回观察者客户机 504。高速缓存查寻模块 810 与服务模块 812 和管理模块 814

通信，服务模块 812 和管理模块 814 经由 API 服务器 218 的网络连接 816（使用 JBoss 远程处理套接字）向存储 228 发送报告请求。为了经由网络连接 816 从存储 228 中提取的使用或活动数据，API 服务器 218 包括数据格式化器 818 和数据压缩器 820，用于将报告数据格式化和压缩成观察者客户机 504 所请求的、客户机 504 提供的用户界面（例如如图 22-41 中所示）所呈现的报告的形式。API 服务器 218 包括高速缓存存储模块 822，用于在分布式的 API 高速缓存 610 中储存包括经压缩和格式化的报告数据的任何报告数据，例如用于储存向观察者客户机 504 发送的任何报告数据的副本，因为报告数据可由高速缓存查寻模块 810 再循环用于后一报告。

[0074] 针对不同类型的数据，分布式的 API 高速缓存 610 将数据储存在如图 9 所示的四个高速缓存中：

[0075] 1. 暂时高速缓存 904，由管理器模块 814 用于储存在报告数据中使用的实时跟踪（即捕捉或使用）数据的结果；

[0076] 2. 持久高速缓存 902，用来将数据储存比暂时高速缓存中更长的时段，并由管理器用来储存从诸如 RDBMS 222 的持久数据源检索的信息；

[0077] 3. 对话高速缓存 906，由 API 服务器 218 用来在经认证对话期间储存至少一个观察者客户机 504 的认证数据；以及

[0078] 4. 请求高速缓存 908，由 API 服务器 218 用来响应于服务请求储存格式化的和/或经压缩的报告，例如近来请求的观察者客户机 504 的使用报告。

[0079] 持久高速缓存 902 包括与已向跟踪系统 100 注册的至少一个观察者的账户相关的账户数据。多个账户或人可与群组 API 账户 912 相关联，该账户 912 允许该账户的所有成员对 API 服务器 212 的访问。多个 API 账户 912 与跟踪系统 100 所跟踪的每个因特网域相关联。每个域 914 与多个内容项 916 或媒体资源 604、以及访问者 918 相关联。与内容项 916 和访问者 918 相关的数据被储存在暂时高速缓存 904 中。暂时高速缓存包括与内容列表 920 中的当前内容项列表相关的数据。每个内容项 916 与储存在暂时高速缓存 904 中的多个标签 922 和标记 924 相关联。每个内容项 916 与访问者标识符列表 926 中列出的表示正在使用所列内容项中媒体的访问者的多个访问者标识符相关。内容项 916 中的每个内容项具有相关联的媒体数据 928，而访问者 918 中的每个相关联访问者具有在位置数据 930 中列出的相关联位置，所有这些都在暂时高速缓存 904 中。所有访问者 918 的列表被储存在访问者列表数据 932 中，且每个访问者 918 具有描述访问者的一个或多个标签 934。一些访问者可以是跟踪系统 100 中的注册访问者，在该情形中具有识别账户数据的访问者 918 之一在与访问者 918 相关联的相应成员数据 936 中具有记录。访问者 918 的每个访问者通过指示访问者正在使用的媒体资源 604 的内容标识符数据 938 与内容项 916 中的一项内容相关。储存在位置数据 930 中的每个访问者的地理位置与区域数据 938 中示出的区域相关，区域数据 938 被储存在永久高速缓存 902 中且表示多个位置。类似地，区域数据 938 中的区域群组由永久高速缓存 902 内的国家数据 940 中的国家表示。

[0080] 概言之：

[0081] 1. 账户数据 910 包含用于认证的数据，例如用户名和口令；

[0082] 2. API 账户数据 912 用于访问 API 服务器 214，因为它包含认证所必需的 APIKey（用于访问 API 服务器 214 的代码）；

[0083] 3. 域数据 914 包含用来向正确的存储路由针对有关该域的信息的传入请求的存储簇标识符（例如存储簇 URL 地址）；该域数据 914 还将什么 APIkey 对哪些域有访问权进行归组；

[0084] 4. 国家数据 940 是国家名称和代码的查寻表；

[0085] 5. 区域数据 938 列出与国家相关联的城市或地区；

[0086] 6. 位置数据 930 包含映射至国家和地区的访问者位置的指示符（例如网际协议 (IP) 地址）；

[0087] 7. 内容项数据 916 储存与访问者正在查看的数据有关的信息；

[0088] 8. 内容标识符数据 938 表示用来标识内容关系的组合键码；

[0089] 9. 访问者数据 918 表示使用媒体内容的访问者；

[0090] 10. 成员数据 936 表示已参与到跟踪系统 100 中（例如登陆到网站、使用访问者账户、访问网页）的使用媒体的访问者，且包括媒体资源 604 的运营者 / 管理者所估算的有关访问者的定制信息，诸如年龄、性别、姓名、喜恶等；

[0091] 11. 访问者标识符数据 926 表示用来标识访问者关系的组合键码；

[0092] 12. 访问者列表数据 932 用来将访问者分组以便于快速查寻，这在树列表型数据结构的情况下是可能的；

[0093] 13. 内容列表数据 920 用来将内容分组以便于快速查寻，这在树列表型数据结构的情况下是可能的；

[0094] 14. 媒体数据 928 表示对与实际媒体资源 604 相关联的其它媒体的引用，例如内容的缩略图；

[0095] 15. 内容标记数据 924 是描述媒体资源 604 的字符串（例如“音乐”、“视频”、“流行乐”）；

[0096] 16. 内容标签数据 922 是描述媒体资源 604 的字符串（例如“音乐”、“视频”、“流行乐”），且从跟踪模块 602 发送；以及

[0097] 17. 访问者标签数据 934 是描述访问者的访问者字符串。

[0098] 存储 228

[0099] 存储 228 作为分布式存储器工作，用于执行以下步骤：

[0100] 1. 储存访问者数据和内容数据（即，有关访问者的数据和 / 或有关与用户相关联的媒体资源或所执行活动 604 的用户数据）；

[0101] 2. 索引和搜索所储存数据；

[0102] 3. 在节点 232 之间共享数据；以及

[0103] 4. 在不影响其它节点或丢失数据的情况下处理故障。

[0104] 图 10 中的存储 228 使用相应的网络连接 710、816 以及输入输出 (IO) 调用处理机 1002 与捕捉服务器 214 和 API 服务器 218 通信。调用处理机 1002 是存储 228 的每个簇 230 的每个节点 232 的外部输入输出 (IO) 模块 1004 的一部分。调用处理机 1002 与服务处理机 1006 和跟踪处理机 1008 通信。服务处理机 1006 用来服务来自 API 服务器 218 的报告请求，并且与节点 232 中的内容管理器 1010 和访问者管理器 1012 通信。跟踪处理机 1008 用来接收和转发来自捕捉服务器 214 的跟踪或使用数据，并与节点 232 的跟踪管理器 1014 和簇间输入输出 (IO) 模块 1016 通信。簇间 IO 模块 1016 用来使用多播协

议在每个簇 230 的节点之间收发数据。簇间 IO 模块 1016 的发送器单元 1018 接收来自跟踪处理机 1008 的新到达的跟踪 / 使用数据, 并将此新到达的跟踪 / 使用数据发送给簇 230 中的所有节点 232。簇间 IO 模块 1016 中的收听器单元 1020 接收来自簇 230 中(节点 232 的)其它节点的多播传送数据, 并将其发送给(节点 232 的)特定节点的跟踪管理器 1014。跟踪管理器 1014 接收来自跟踪处理机 1008 和收听器单元 1020 的跟踪 / 使用数据, 并将其发送给内容管理器 1010 和访问者管理器 1012。

[0105] 内容管理器 1010 接收与访问者正在使用的媒体资源 604 相关的内容数据, 并将此数据储存在图 11 和 12 中所示的内容树列表结构 1022。内容管理器 1010 还从内容列表结构 1022 中检索内容数据, 以传输给服务处理机 1006 以供响应于报告请求发送给 API 服务器 218。与内容管理器 1010 相类似地, 访问者管理器 1012 将有关访问者的数据(包括访问者概况数据)保持在访问者列表 1024 中。访问者管理器 1012 将数据储存在访问者列表 1024 中并从访问者列表 1024 检索数据, 以供响应于报告请求传输给服务处理机 1006。

[0106] 内容列表结构 1022 与用于从内容列表结构 1022 中去除不再相关的数据的内容期满截止器 1026 通信。访问者列表 1024 与用于从访问者列表 1024 中去除不再相关的(例如已有某段时间不曾使用)数据的访问者期满截止器 1028 通信。

[0107] 数据排列

[0108] 储存在存储 228 中的使用数据(即内容 / 活动和访问者 / 用户数据)被储存在与以上参照图 9 所述的分布式 API 高速缓存 610 中相同的数据结构中。经处理的“报告”数据被储存在分布式高速缓存 610 中。正在跟踪的访问者和内容数据(即使用数据)被储存在每个存储节点 232 上的树列表结构 1022 中。

[0109] 内容列表结构 1022 和访问者列表 1024 中的内容和访问者数据被如图 11 中的数据实体关系 1100 所示地储存。每个访问者列表 1024 被分成多个分支 1102, 其中每个分支与访问者的网络域有关(即与域数据中的域 914 相关), 该网络域是访问者正在访问(例如查看或访问)的域。访问者列表 1024 中的每个分支 1102 具有多个关联叶 1104, 每叶包含有关单个访问者的数据。类似地, 内容列表结构 1022 具有与每个媒体资源 604 的网络域相关的多个分支 1102, 且每个域具有各自具有有关单个媒体资源 604 的内容数据的多个叶 1104。这些数据结构被称为“树列表”。该树列表配置容许 2,147,483,647 个子分支和叶, 其允许超出所示两层的更多层次的数据的归类和分割。两个树列表(即访问者列表 1024 和内容列表结构 1022)中的数据被去偶, 且不包含对彼此的引用, 这减少了经由网络(例如在数据中心之间)传送大的数据对象的困难。

[0110] 每个节点 232 具有所跟踪的使用数据的完整副本, 因为相应的簇 230 在跟踪系统 100 是活动的。新节点 232 在包括于特定簇 230 中时用通过 UDP 多播来自其它节点的所有数据填充, 这如由存储 228 控制地周期性进行。

[0111] 期满截止过程由每个节点 232 在例如每五秒或每十秒的以秒计的预选时段之后执行, 如下参照图 21 更详细地描述。如果访问者在例如十秒或二十秒的预定时段内没有发送跟踪请求, 则树列表数据不再相关。在当前没有访问者在观看或使用相应的媒体资源 604 时, 内容数据不再相关。

[0112] 图 12 示出显示产生树列表的代码的树列表的类示图。存储 228 中的数据被储存在为 Java 对象。

### [0113] 过程

[0114] 为了采集有关媒体使用的使用数据，跟踪系统 100 执行图 13 中的跟踪过程 1300，该过程由访问者客户机 502 加载或接收媒体资源 604(步骤 1302) 发起。媒体资源 604 具有与跟踪模块 602 的位置有关的由访问者客户机 502 识别的标记或索引，且访问者客户机 502 随后从捕捉服务器 214 请求跟踪模块 602(步骤 1304)。媒体资源 204 引用(例如 URL)表示由捕捉服务器 214 提供的跟踪模块 602 的位置。访问者客户机 502 使用该标记或引用从此位置下载跟踪模块 602 并运行之。响应于该请求，捕捉服务器 214 向访问者客户机 502 发送跟踪模块 602(步骤 1306)，访问者客户机 502 然后加载跟踪模块 602(步骤 1308)，由此激活跟踪。一旦被激活或运行，跟踪模块 602 就从访问者客户机 502 采集与内容(即媒体资源 604)和访问者客户机 502 的访问者有关的跟踪数据或使用数据(步骤 1310)。一旦跟踪模块 602 填充了表 1 中所列的所有相关数据字段，跟踪数据就被发送至捕捉服务器 214(步骤 1312)。在发送跟踪数据之后，跟踪模块 602 在重复用于采集跟踪数据的步骤 1310 之前等待预选延迟时段，例如“Td”秒，其中 Td 是 5 或 10(步骤 1314)。跟踪模块 602 继续重复采集和发送步骤(1310 和 1312)，直到跟踪模块 602 因为不再使用媒体资源而被访问者客户机 504 停用。当跟踪数据被捕捉服务器 214 接收时(步骤 1316)，该捕捉服务器 214 在跟踪数据验证过程 1400 中验证跟踪数据(步骤 1318)。经验证的跟踪数据由捕捉服务器 214 发送至存储 228(步骤 1320)。存储 228 使用输入输出(IO)请求过程 1800(以下参照图 18 所述)储存所接收到的经验证跟踪数据(步骤 1322)。所接收到的跟踪数据由相关簇 230 中的节点 232 的每个节点在数据摄取过程 2000(以下参照图 20 描述)中摄取或储存。

[0115] 有关当前最新的实时媒体使用的报告(被称为“视图”)在如图 15 所示由跟踪系统 100 执行的报告过程 1500 中被提供给观察者。报告过程 1500 以观察者客户机 504 请求新视图或请求更新视图(步骤 1502)开始，举例而言这些视图为如图 22-41 所示的视图之一。新的报告或“视图”是该时间点的内容和正在观看的参观者的表示，而更新视图是自接收到上一视图或更新时起关于内容和访问者的改变的表示。API 服务器 218 接收请求并确定是否需要更新或新视图(步骤 1504)。如果需要新视图，则 API 服务器 218 通过访问分布在 API 高速缓存 610 中的报告及其视图并将其与所请求视图作比较，来确定此视图是否已存在(步骤 1506)。如果视图不存在，则 API 服务器 218 基于视图请求中的数据来生成视图(步骤 1508)，视图请求中的数据包括当前正在观看的内容和正在观看内容的访问者。一旦生成了新视图，副本就被储存在数据存储 228 中(步骤 1510)，且该视图由 API 服务器 218 发送至观察者客户机 504(步骤 1512)。表示新视图的 XML 数据的示例是在附录中示出的“社区视图”代码。如果在步骤 1506 确定该视图的确存在，则从存储 228 中检索该视图(步骤 1514)并在步骤 1512 发送至观察者客户机 504。如果在步骤 1504 确定该请求是针对更新视图的，则 API 服务器 218 基于分布式 API 高速缓存 610 中的更新视图报告数据确定更新视图是否已经存在(步骤 1516)。表示包括新访问者的更新视图的 XML 数据的示例是在附录中示出的“社区更新”代码。如果不存在对视图的更新，则由 API 服务器 218 从存储 228 请求新的视图(步骤 1518)，且通过创建内容和访问者的新表示来生成视图；这是通过检查内容列表 1022 和访问者列表 1024 并构建有关其中所包含数据的报告(步骤 1520)来实现的。根据所生成的视图，存储 228 生成更

新视图（步骤 1522）。一旦已经生成了更新视图，API 服务器 218 就发送更新视图（步骤 1524）。如果在步骤 1516 确定更新已经存在，则 API 服务器 218 从存储 228 中检索该更新（步骤 1526）并在步骤 1524 发送至观察者客户机 504。观察者客户机接收该新视图或更新视图（步骤 1526），并向使用该观察者客户机设备 110 的观察者显示该新的或更新的视图或“报告”（步骤 1528）。

[0116] 用于从 API 服务器 218 向观察者客户机 504 发送的格式化为 XML 的报告数据的示例在附录中示出，包括有关特定项（特定网页）的信息、有关网页访问者的信息、以及有关社区中所有访问者和项的纵览信息（具体是每个域中成员、访问者和内容项的数量）。

[0117] 存储 228 中每个存储簇 230 由唯一的簇代码或簇域标识符形式的标识符（ID）索引。每个簇 230 储存仅与单个域或一范围的域相关、不由其它簇储存的数据。在访问存储 228 时，捕捉服务器 214 和 API 服务器 218 两者都使用图 16 所示的簇选择过程 1600，其中存储 228 接收例如储存来自捕捉服务器 214 的跟踪数据的数据储存请求，或接收向 API 服务器 218 检索报告数据的检索请求（步骤 1602）。当接收到该请求时，相应的服务器 214、218 访问 RDBMS 222 以检索与该数据请求相关的簇标识符（步骤 1604）；通过使用正在储存或检索的内容数据的网络域与簇 230 中唯一相应簇的标识代码相匹配来选择簇标识符。一旦标识了相应的簇 230，就向该簇 230 发送储存或检索请求（步骤 1606）。

[0118] 该簇选择过程 1600 提供数据分割，这允许存储 228 中的大量数据被划分或分解成更多的可管理和容易储存的分段。储存 228 中的数据基于与访问者正在使用的媒体资源 604 相关的内容的域名来分解。每个簇 230 然后可基于与每个域名相关联的通信量要求来定制。每个簇 230 以相似方式配置，且不具有所储存数据的状态知识（即不储存相关状态数据），由此关联于每个节点 232 的硬件可在逻辑簇 230 之间移动。在一示例查寻请求中，观察者客户机 504 作出对有关域名“acme.com”的报告请求。API 服务器 218 首先在 RDBMS 222 中查寻域名，并接收簇统一资源定位符（URL）“store2.mystore.com”形式的唯一簇标识符。一旦 API 服务器 218 具有簇 URL，它就继续直接接触该簇。

[0119] 当从存储 228 中检索数据时，API 服务器 218 可能需要访问与一个以上簇 230 相关的数据，例如当需要与多个不同网络域相关的报告数据时。该感兴趣的一个或多个域在由观察者客户机 504 所发送的请求数据中指定。对于需要来自多个簇 230 的使用数据的请求，API 服务器 218 在将其发送给观察者客户机 504 之前使用图 17 所示的集聚过程 1700 将数据集聚成单个报告消息或响应。例如，API 服务器 218 接收对有关“myco.com”和“acme.com”的数据的请求（步骤 1702）。在将集聚响应发送给观察者客户机 504（步骤 1710）之前，API 服务器 218 首先检索有关“myco.com”的数据（步骤 1704）、然后检索有关“acme.com”的数据（步骤 1706）、再将该数据集聚成单个数据记录（步骤 1708）。

[0120] 储存过程

[0121] 在图 19 所示的储存接收过程 1900 中，存储 228 的特定簇 230 中的节点 232 的节点“x”接收数据请求（步骤 1902），并在输入输出（IO）请求过程 1800 中通过 IO 调用处理机 1002 处理该数据请求。一旦消息在步骤 1904 已由 IO 请求过程 1800 处理，其即针对来自捕捉服务器 214 的跟踪数据请求进入图 20 所示的数据摄取过程 2000，或者针对非

跟踪数据消息进入 API 请求过程（步骤 1906）。对于从捕捉服务器 214 递送的使用数据，该使用数据在数据摄取过程 2000（以下参照图 20 描述）由节点摄取到其内部存储器中，然后该数据被使用 UDP 多播协议传送至簇中的所有其它节点（步骤 1910）。特定簇 230 中包括节点“y”的每个其它节点 232 经由 UDP 多播接收消息（步骤 1912），然后在另一 IO 请求过程 1800 中解码和处理该消息。一旦簇消息接收器接收到了该消息，它就作为 IO 请求被传递给同一摄取过程（步骤 1914）。一旦在步骤 1914 中得到处理，跟踪数据消息就被标识（步骤 1918）且在其数据摄取过程 2000 中被节点“y”摄取（步骤 1920）。非跟踪数据消息（即“X”消息类型）在‘处理 X 消息类型’过程中处理（步骤 1916）。

[0122] 当存储 228 的 IO 调用处理机 1002 从捕捉服务器 214 或 API 服务器 218 接收数据消息（步骤 1802）时，它执行图 18 所示的输入输出（IO）请求过程 1800。调用处理机 1002 确定所接收到的消息是否是输入输出（IO）请求（步骤 1804）。如果该消息不是 IO 请求，则忽略该消息和 / 或生成出错警报（步骤 1806）。如果在步骤 1804 确定的该消息是 IO 请求，则基于请求的类型，例如带有来自捕捉服务器 214 的跟踪数据的消息或对来自 API 服务器 218 的报告数据的请求，从“Factory”（工厂）检索相关“IHandler”（I 处理机）（步骤 1808）：“Factory”基于作为 IO 请求的一部分传递的类型参数而知道什么处理机用来处理该 IO 请求。一旦 Factory 已返回用于 IO 请求类型的正确处理机，该 IO 请求就被传递给处理机以进行处理。使用“Factory”途径使得可仅仅通过将新消息类型添加到 Factory 就可容易地添加这些类型。调用处理机 1002 确定是否已找到适当的 Ihandler（步骤 1810），如果没有则在步骤 1806 生成出错警报。如果如步骤 1810 中所确定地找到了适当的 Ihandler，则调用对应的处理方法以将请求委托给外部 IO 模块 1004 内的两个处理机——服务处理机 1006 和跟踪处理机 1008——中的适当处理机（步骤 1812）。

[0123] 每个节点 232 执行的数据摄取过程 2000 在该节点接收来自簇中其它地方或捕捉服务器的消息时开始（步骤 2002）。该请求被委托给适当的跟踪处理机，即服务处理机 1006 或跟踪处理机 1008（步骤 2004），其然后确定当前消息 / 请求是否来自簇内，即是来自相邻节点 232 的 UDP 多播（步骤 2006）。如果消息不是来自一个簇，则它经由 UDP 多播被复制给此特定簇 230 中的其它节点 232（步骤 2008）。一旦该消息在步骤 2008 中已被复制，或者如果在步骤 2006 中确定该请求已从簇内接收，则存储 228 内消息中有关媒体资源 604 的内容数据通过由内容管理器 1010 访问内容列表 1022 而被更新（步骤 2010），且与该访问者相对应的访问者数据以相似方式被更新（步骤 2012）。

[0124] 图 14 中的跟踪数据验证过程 1400 由存储 228 执行，并且通过检查访问者树列表 1024 和内容树列表 1022 确定与媒体资源 604 相关的内容副本是否存在于存储 228 中（步骤 1402）开始。如果内容的确存在则从存储 228 检索该内容（步骤 1404），并且如果内容不存在，则通过产生新的数据对象并将其传送到来自捕捉服务器 214 的所捕捉到的使用数据来创建（步骤 1406）。一旦在步骤 1404 或 1406 中检索到或创建，就在存储 228 中更新该内容（步骤 1408）。一旦已更新了内容数据，就通过首先确定与媒体资源 604 相关的访问者副本是否存在于存储 228 中来更新访问者数据（步骤 1410）。如果访问者的确存在，则从存储 228 检索访问者数据（步骤 1412），并且如果访问者数据不存在，则通过产生新的数据对象并将其传送到来自捕捉服务器 214 的所捕捉到的使用数据来创建（步骤 1414）。一旦在步骤 1404 或 1406 中检索到或创建，就在存储 228 中更新该访问者数据



(步骤 1416)。当内容数据和访问者数据已得到更新时,跟踪验证过程 1400 完成。

[0125] 与数据摄取过程 2000 并行地,图 21 中的访问者期满截止过程 2100 由访问者期满截止器 1028 关于内容列表结构 1022 和访问者列表 1024 中的数据执行或运行。在例如每五秒或每十秒的“Te”秒的所选特定时间之后,期满截止过程 2100 运行。通过获取或接收表示来自访问者列表 1024 的下一访问者的数据(步骤 2102),然后检查上一访问时间是否比例如十秒或三十秒的预选访问者期满截止时间长(步骤 2104),访问者期满截止过程 2100 开始。如果所选访问者的上一访问时间少于期满截止时间,则访问者期满截止过程 2100 返回等待另一 Te 秒,或者以列表中的下一访问者重复该过程。如果访问者的访问时间不长于访问者期满截止时间,则从访问者列表 1024 中去除该访问者(步骤 2106),并且从内容列表结构 1022 中去除该访问者。内容期满截止器 1026 然后检查近来去除该访问者的内容是否还留有任何访问者(步骤 2110),如果没有任何访问者则从内容列表中去除该内容(步骤 2112)。

[0126] 在内容期满截止过程中,内容期满截止器 1026 去除没有访问者的任何内容。这是一个单独的过程且不会被访问者期满截止器调用。该内容期满截止过程每“Te”秒(例如每五或十秒)执行或运行一次。

[0127] 报告

[0128] 观察者客户机 504 使用由 API 服务器 218 生成的报告数据生成报告或‘视图’以在观察者客户机设备 110 上提供图形用户界面(GUI)。报告被显示给观察者,以便于用使数据能被容易地解释和比较的各种选择性格式提供实时或储存的使用或活动数据。

[0129] 图 22 所示的基本视图 2200 包括:

[0130] 1. 司标和标题显示 2202,用于放置司标和标题信息(例如登录、当前日期等);

[0131] 2. 主导航栏显示 2204,包含以下导航控件:

[0132] a.My Views(我的视图)控件 2206,用于生成缺省显示以向观察者(用户)呈现他们先前已创建并设置为在应用程序启动时选择的缺省页面的其缺省的视图;其它已创建视图可经由 My Views 下拉菜单访问;在尚未视图创建的情形中,可鼓励用户通过创建新视图来开始使用该应用程序,

[0133] b.Domains/Pages/Tags(域/页面/标记)控件 2208,向观察者(用户)提供其所有域、页面或标记(即其内容)的完整视图,

[0134] c.Manage Views(管理视图)控件 2210,向观察者(用户)提供管理其所创建的视图的选项;例如,观察者可编辑为特定视图选择的过滤器或者将另一视图设置为缺省,并且在给定时间仅一个视图可被标记为缺省视图,

[0135] d.Settings(设置)控件 2212,其向观察者提供应用程序设置的列表,以及

[0136] e.Help(帮助)控件 2214,用于显示帮助文件和小型指南;

[0137] 3.Create Content Filter(创建内容过滤器)控件 2216,其使得观察者(用户)能通过将项从内容选择器面板 2220 拖放到此空间来创建其所选使用数据的经过滤视图;

[0138] 4.Main Content Area(主内容区)2218,呈现其分区的内容;该区内的内容扩展以关于创建内容过滤器栏的大小调整可用的总空间量;

[0139] 5.Content Selector Panel(内容选择器面板)2220,其显示分组成例如域、页面或标记的多个类别的所有内容项,域、页面或标记是用来通过将项拖至创建内容过滤器面

板上创建内容过滤器的项；以及

[0140] 6.Additional View Options(附加视图选项)2222,其向观察者(用户)呈现有关查看在主区域显示的内容的附加选项,这些选项包括:

[0141] a.Graph Type(图形类型)控件 2224,其允许观察者(用户)改变在内容区域内使用图形的类型以显示所检索到的数据,且可用选项经由可用图形类型的下拉菜单呈现给用户,

[0142] b.Zoom In/Out(放大/缩小)控件 2226,其允许主内容区域内的内容放大和缩小;当此选项被选中时光标变成放大镜以允许观察者(用户)放大到内容的具体位置,

[0143] c.Grab(抓取)控件 2228,用于抓取屏幕的分区,

[0144] d.Full Screen(全屏)控件,其平滑地全屏呈现主内容区域中的信息,以及

[0145] e.Save View(保存视图)控件 2230,其允许观察者(用户)保存正在主内容区域内显示的数据的当前视图以及所选过滤器;该用户具有将所保存视图设置为在启动应用程序时的缺省视图的选项。

[0146] 创建内容过滤器视图中的内容过滤器 2234 允许观察者基于其可用数据创建定制的‘视觉’过滤器。观察者可从右侧选择器面板 2220 拖出项,并将其放入过滤器空间 2234 以创建一组经过滤项。可按其过滤数据主体的属性对特定域、页面和标记是专用的。

[0147] 经过滤的内容项在内容过滤器视图中显示,且由三个项构成:域、页面和标记。这些项的每一个都以允许快速用户解释的唯一方式来进行视觉表示,例如 Domain(域)由其后带有第二层的缩略图表示,Pages(页面)由带有角褶的缩略图表示,而 Tags(标记)则用文本表示。当选中一个域时,驻留在页面标记内的所有其相关页面都被选中,因为这些页面将是域的一部分。这些后续页面不在过滤器内显现。

[0148] 内容过滤器能够以各种不同方式显示其信息,即观察者/用户定义的过滤器。内容过滤器所采用的这些不同模式称为视图。这些视图能以诸如缩略图的格式显示用户定义的过滤器来列示视图,包括:

[0149] 1.图 23 中的列表视图,提供仅表示每个项的文字,标记保持与以文本格式表示的相同,且域和页面由其 URL 表示;

[0150] 2.图 24 中的列表和缩略图视图,将内容预览连同其文本表示相组合,由此域和页面由小图像连同其 URL 表示,而标记用文本格式表示;

[0151] 3.图 25 中的小缩略图视图,显示域/页面且将显示其访问者总数(该项的 URL 通过悬停于该缩略图之上来显示),而标记以文本格式表示;以及

[0152] 4.大缩略图视图(未示出)与小缩略视图相似,但每个缩略图更大。

[0153] 内容选择器面板 2220 示出观察者的所有预选域、页面和标记(即监视的‘内容’),各个内容可彼此结合使用以生成定制过滤器。内容选择器面板 2220 包括快速发现控件 2236,其向用户呈现在例如域的所选内容类型内快速执行搜索的选项。匹配结果在选择器面板 2220 本身内显示。

[0154] 在创建内容过滤器时,必须以以下两种方式之一从选择器面板 2220 中选择项:

[0155] 1.点击选择过程,其中通过简单地在项上双击来选择项,且还可通过分别在多个所需项上双击以选择多个项;或者

[0156] 2. 点击并拖动过程，其中通过点击鼠标并压紧到在所需对象周围出现框来选择项，且所选对象然后可被拖放到内容过滤器中。

[0157] 以与内容过滤器视图相似的方式，各种视图在选择器面板 2220 可用，包括：图 26 中的只有列表视图；图 27 中的列表和缩略图视图；图 28 中的小缩略图视图；中等缩略图视图（未示出）；大缩略图视图（未示出）；图 29 中的页面视图；以及图 30 中的标记视图，其中标记（或标签）用文本格式呈现且因此不具有可用于改变其视图状态的选项，并且标记用文本呈现，并且在视觉上被处理成例如使用文本项的大小和色彩来指示特定标记的流行程度。

[0158] 图 31 中的访问者过滤器 3102 向观察者（用户）提供基于主动连接至经过滤内容的访问者的概况定义定制过滤器的能力。该访问者过滤器包括：

[0159] 1. Summary（概要）分区 3104 向观察者（用户）通知当前呈现在经过滤内容上的访问者的总数，并且呈现以下总数：访问者（成员+访客）总数、当前登录的内容注册访问者的总数、以及简单访问该内容的访问者的总数；以及

[0160] 2. ‘Filter Visitors By’（按此过滤访问者）过滤器 3106 允许按访问者性别、在线状态（按访问者连接至一项内容的性质来运行：仅成员，即已注册成为一项内容的成员且已登入的访问者；或仅访客，即简单访问内容且没有登入的访问者，不管他们是否已注册为该项内容的成员）、年龄组和媒体内容标记（即关于媒体资源 604 定义的）来过滤访问者。

[0161] 访问者分区 3108 向观察者提供有关当前正在访问经过滤内容且满足所有访问者过滤器（如果适用的话）的所有访问者的信息。访问者概况卡 3110 向观察者提供有关访问者的信息概要和细节。每个访问者不管其在线状态如何都将由访问者概况卡表示。该概况卡还允许实时跟踪访问者的移动的选项。这可提供访问者历史数据与访问者实时使用数据（如果在线的话）之间的比较。

[0162] 图 32 中的概览视图提供如选择器面板 2220 内的项所填充的内容过滤器所定义的数据的总体视图。该总体视图向观察者提供从表格数据表示到图形数据表示范围的数据的组合视图。数据表 3202 示出在实时基础上累积和获取的信息，包括访问者、成员等的总数。图形化数据显示 3204 以图形格式表示在数据表内显示的数据，例如表示一段时间内访问者的曲线将在形状上动态地调节和改变以建模针对当前访问经过滤内容的访问者的总数而获取的实时数目。该曲线通过呈现历史储存的使用数据能在单个视图中提供实时数据与先前在一段时间内累积的数据之间的比较。访问者总数显示 3206 示出当前正在访问经过滤内容的访问者的总数。

[0163] View Only（只查看）控件 3208 允许观察者仅查看有关一特定类型内容的信息和数据，例如已置入其过滤器的域，在 View Only 中：如图 33 所示的“X”视图 3302，其中“X”可以是“域”、“页面”、“标记”或“全部”（即所有类型的内容）。

[0164] 比较控件 3402 允许两项或多项内容相对彼此在图 34 的 Compare View（比较视图）3404 中进行比较。所选项之间共同的信息被一起示出以供比较。这些项以列格式示出且在一给定时间最多示出三项。只有域和页面能作比较。已选择用于比较的项可在垂直项面板内若干个地显示。所呈现的信息可基于作为实时数据、所储存历史使用数据或两者的组合的处理使用数据。比较可设置在单个视图中的历史数据和实时数据之间。

[0165] 图 35 中的 Visitor Paths(访问者路径)显示 3502 在视觉上描绘了访问者用来访问观察者已置入其过滤器内的项的内容的始发源。即,此页面例示访问经过滤内容的访问者源自何处。此信息包括访问者源自何处和访问者总数。访问者路径显示 3502 还示出传出信息,即一旦用户离开经过滤内容他们去往何处。随着新的访问者抵达和离开域/页面/标记的内容过滤器,此信息动态地改变。使用数据在被捕捉时被记录,从而能以变化速度重放动态视图以提供历史数据以及实时数据的比较和分析。

[0166] 图 36 中的 Social Map(社交图)视图 3602 示出带有对象(例如大小经调整的形状 3604)的添加到内容过滤器的每个单独项,其中每个对象表示当前访问每个内容过滤器的访问者的总数的数目。此视图还提供与这些访问者移向和移离不同内容过滤器项有关的信息。随着新的访问者抵达和离开域/页面/标记的集合过滤器,此信息动态地改变。此外,表示每个单独项的每个对象的大小根据每个过滤器上的访问者的总数增减。所显示的项基于内容过滤器的设置。访问者按例如形状、圆或点的小视觉对象相关于他们当前观看的过滤器呈现。访问者在对象即内容项之间的移动通过小视觉对象的移动示出。

[0167] 图 37 中的 Geographical Map(地图)视图 3702 地理学地绘制所有访问者在世界地图上的位置。对于每个绘制出的位置,观察者能利用访问者信息标注框 3704 在每个位置上标识出访问者的数量,并获取有关他们的某些基本细节。访问者信息标注框 3704 提供有关一具体位置上访问者的简要信息集,包括访问者当前正在访问的 URL(当访问者移到不同内容项时自动更新)。在此显示访问者的总数以及位置的名称。

[0168] 图 38 中的 Follow Me(跟我来)视图 3802 向观察者提供访问者跟踪功能部件以通过实时跟踪来跟踪访问者在不同域和页面上的移动。跟我来视图在访问者从一个内容项移到下一个内容项时追踪访问者的脚步。这可通过点击 Follow Me(跟我来)按钮 3804 在任何时刻对任何访问者激活,并通过点击 Stop Following Me(停止跟我来)按钮 3804(同一按钮)停用。当跟我来选项被激活时视图“查看社交图”是缺省视图。通过激活跟我来选项首先请求观察者保存他们已创建的视图和过滤器,因为跟我来选项丢弃了仅仅集中于访问者当前访问的内容项所创建的当前视图。所跟随访问者的当前位置显示集中于访问者的当前位置,并且当前位置将作为屏幕上置中的最大元素(例如图 38 中的项“four”(四))。当前所跟随的所选访问者 3606 在其它访问者之间在视觉上得到凸显。通过检索访问者的概况卡并点击跟我来按钮,观察者可选择跟随另一个访问者。当访问者被跟随时,所跟随访问者概况卡 3608 变得可见且包括关于该访问者的简要细节集合。

[0169] 图 39 中的 View All Domains(查看全部域)显示 3902 向观察者提供全部其可用域的视图。图 40 中的 View Single Domain(查看单个域)显示 4002 呈现与内容过滤器内所提供的信息相似的信息。图 41 中的 Manage Views(管理视图)显示 4102 允许观察者编辑、个性化和管理其视图。

[0170] 以上参照图 22 所述的观察者的图形用户界面(GUI)的基本视图 2200 是由跟踪系统 100 生成的一般化用户界面(UI)4200 的示例。图 42 所示的界面 4200 包括以下主要元素:

[0171] (a) “导航面板”或可用项组件 4202,其中向观察者显示可用资源项,诸如用户数据中表示的可用因特网域;

[0172] (b) “过滤器面板”或经过滤项组件 4204,用于显示从可用项选择的一个或多

个资源项，其可由跟踪系统 100 为观察者分析；以及

[0173] (c). “结果视图”或观看结果组件 4206，用于基于一个或多个视图和经过滤项的使用数据显示经过滤项的属性。

[0174] 这些“项”也被称为“对象”或“实体”，且表示已收集的使用或活动数据的特性。界面 4200 呈现使用数据的各个方面和属性，供在搜索引擎优化 (SEO)、性能分析、广告目标命中、人口统计过滤、以及诸如工程师、内容编辑者、市场管理人员和行政人员的非技术观察者的理解中使用。

[0175] 可用项的属性由选择要过滤的一个或多个可用项的观察者查看。经过滤项由经过滤项组件 4204 显示。经过滤项（即在过滤器面板中指示的项）的使用数据由跟踪系统 100 分析以由视图结果组件 4206 显示经过滤项的一个或多个属性。

[0176] 界面 4200 可用于来自出版行业和相关行业的所有领域对使用数据的分析。资源项可以是以下的一个或多个，因为由跟踪系统 100 执行的用于生成和操作显示 4200 的过程一般是主题不可知的。显示 4200 中示出的每个项可以是：

[0177] (i) 因特网域；

[0178] (ii) 网站；

[0179] (iii) 网页；

[0180] (iv) 人；

[0181] (v) 公司；

[0182] (vi) 一组商店；

[0183] (vii) 商店；

[0184] (viii) 专营权；

[0185] (ix) 品牌名称；

[0186] (x) 一项数字内容（例如一系列内容项、数字图像、文本、运动 / 交互图片、音频 / 声音等）；或者

[0187] (xi) 软件应用程序。

[0188] 界面 4200 可用于方便地查看任何使用数据中的信息、趋势和模式，诸如相关于商店或因特网使用的购买模式。诸如上述基本视图 2200 的示例显示由显示生成器（以观察者客户机 504 的形式）针对在线数据使用的视图生成。

[0189] 每个项都具有相关联的取决于项的类型的项属性。项可具有以下项属性的一个或多个：

[0190] (i) 项标识符（诸如项编号或项 ID）；

[0191] (ii) 一个或多个访问者（包括项的观看者、成员和用户）；

[0192] (iii) 项类型，指示项为哪种类型（例如因特网域、网页、文本文档、图像、标签等）；

[0193] (iv) 项状态（例如表示与项相关的任何差错或警告）；

[0194] (v) 与项相关的元数据；

[0195] (vi) 项指示符，诸如表示项的缩略图；以及

[0196] (vii) 与其它项的关系。

[0197] 使用诸如图 22 所示的内容选择器面板 2220 的类型选择器 4210 来选择可用项显

示 4202 中的可用项。项类型选择器 4210 是允许观察者选择要显示的项的类型的控件，这些类型例如因特网域、网页、HTML 内容、视频内容、音频内容、和 / 或标签。也称为标记的标签是表示描述相关联项的文字的文本数据，诸如图 30 所示的描述项的文字。

[0198] 可用项显示 4202 中的可用项由各种样式的可用项指示符 4208 表示。例如，web 内容可由例如在图 26、27、28 和 29 中项的缩略图或快照、或项的较大图形图像、或基于文本的项的描述等形式的指示符 4208 表示。可用项指示符 4208 的样式由诸如按钮控件或如图 22 所示的基本视图 2200 中的滚动条选择器 2234 的滚动条控件的样式选择器控制。对于特定样式，可用项指示符 4208 还指示项属性，诸如与因特网内容项相关联的观众的数量，比如如图 22 中所示的项指示符 2236 中的数字。

[0199] 可从可用项显示 4202 中选择项，然后它们可被显示为经过滤项显示 4204 中的经过滤项（再次由项指示符表示）。观察者如前所述地使用图形指针将可用项指示符 4208 从可用项显示 4202 中拖放至经过滤项显示 4204，来从可用项中选择经过滤项。

[0200] 通过使用例如图形计算机指针将项的指示符从经过滤项显示 4204 中拖出、或者通过点击与经过滤项显示 4204 中的每个项指示符相关联的“移除 / 关闭”按钮，可从经过滤项中移除该项。

[0201] 经过滤项显示 4204 还具有经过滤项显示样式选择器，其等效于可用项显示 4202 的样式选择器。例如，在基本视图 2200 中，经过滤项样式选择器是滚动条选择器 2238，其等效于图 22 中所示用于可用项显示的滚动条选择器 2234。

[0202] 要应用的视图使用显示 4200 中的视图选择器 4212 来选择。例如，在基本视图 2200 中，视图选择器 4212 被结合到如图 22 中所示的主导航条显示 2204，其包括用于选择视图的控件，诸如我的视图控件 2206 和域 / 页面 / 标记控件 2208。基本视图 2200 的视图选择器 4212 还包括如图 22 中所示的标为“概要视图 (summary view)”、“比较 (compare)”、“访问者路径 (visitor paths)”、“查看社交图 (view social map)”、以及“访问者地图 (map of visitors)”的控件按钮 2240。

[0203] 界面 4200 是服务器生成的，且在用户界面显示过程 4300 的控制下运行，在该过程中由项属性数据表示的项属性从使用数据中提取并以所选视图所定义的形式显示所选的“经过滤”项，如图 43 所示。该显示过程 4300 以诸如观察者客户机 504 的显示生成器执行界面 4200 的组件开始。这些组件可以是客户机 504 的一部分，或者客户机 504 可以是 web 浏览器（诸如 Firefox 或 Internet Explorer），并且组件由 API 服务器场 220 访问和服务。为了向 web 浏览器提供服务，界面组件可包括 XML、JSON 和 JavaScript 代码。JavaScript 和 / 或 AJAX 代码用来提供界面的动态部分，诸如控件和选择器。显示生成器访问特定观察者的所有相关资源项的可用资源项数据（步骤 4302）。这些可用资源项可基于观察者概况数据（包括观察者的认证凭证）、或简单地基于在使用数据中所表示的资源项来选择。显示生成器访问使用数据中的项属性数据（步骤 4304），且通过接收项类型数据接收观察者通过显示 4200 对项类型的选择（步骤 4306），并且通过接收“可用”样式数据接收用于可用项显示 4202 的优选样式（步骤 4308）。显示生成器然后通过例如创建项的缩略图来以所选样式生成可用项指示符 4208（步骤 4310）。使用可用项指示符 4208 和样式选择数据，显示生成器生成可用项显示 4202（步骤 4312）。

[0204] 一旦生成了可用项显示 4202，显示生成器就可使用可用项显示 4202 接收来自观

观察者的输入或控制选择以选择要过滤的项（步骤 4314）。生成器还经由过滤器样式选择器接收“经过滤”的样式选择数据（步骤 4316），并且利用项指示符使用该样式和经过滤项选择数据来生成经过滤项显示 4204（步骤 4318）。

[0205] 生成器还基于观察者的选择或视图选择器 4212 的控制接收视图选择数据（步骤 4320）。然后生成器基于所选经过滤项和分析项的特定视图专有属性的所选视图生成视图结果数据（步骤 4322）。所显示的确切属性取决于所选视图，且在以下针对特定示例过滤器描述，包括：线图过滤器、比较视图过滤器、访问者地图过滤器和标记图过滤器。

[0206] 显示生成器基于视图结果数据生成视图结果显示 4206（步骤 4324）。

[0207] 一旦生成了视图结果显示 4206，显示生成器就可通过显示 4200 从观察者处接收选择或控制数据（步骤 4326），这可引起在步骤 4322 中再生成（或“刷新”）该显示的需要。结果显示选择数据的示例在以下参照具体视图给出。

[0208] 显示生成器还可接收表示从经过滤项移除项的经过滤项选择取消数据（步骤 4328），然后在步骤 4322 再生成过滤结果数据。

[0209] 显示生成器还可或者从指示已过了特定时间的时钟（例如需要在诸如每 10 秒的周期性基础上更新）、或者在观察者已利用显示 4200 中的时间选择器控件 4214 选择了不同时间点来作视图结果显示的情况下，接收时间点选择数据（步骤 4330）。如果改变了视图操作的时间，则显示生成器针对新的时间点访问经更新的项属性数据（步骤 4332），并且在步骤 4322 再生成视图结果数据。这样，结果可在实时数据由显示 4200 进行分析时周期性地更新。

[0210] 第一视图类型是诸如图形数据显示 3204 的线图视图，其中如图 32 所示，资源项的访问者 / 观众的数量在图上被绘制为时间的函数。对于线图视图，可用结果显示选择包括：

[0211] (i) 供选择的显示 / 隐藏线控件，其中对应于具体资源的线或图形可被隐藏或显示；

[0212] (ii) 供选择的显示 / 隐藏点细节控件，其显示 / 隐藏与针对具体资源的具体时间点有关的细节数据，例如成员的数量、非成员访问者的数量、与先前时间点相关的新访问者 / 观众的数量、以及与数据点相关联的确切时间点；

[0213] (iii) 用于查看不同分区数据的缩放 / 全景控件，诸如附加视图选项控件 2222（以上参照图 22 所述）；以及

[0214] (iv) 清除 / 刷新控件，其迫使在步骤 4322 中再生成视图结果数据。

[0215] 另一视图类型是比较描述视图，其中经过滤项的项属性的值在诸如图 34 的比较视图 3404 中或图 44 的比较视图 4402 中的视图结果显示 4206 的相邻区域中示出。比较视图生成项属性及其值的列表，包括：标题；类型（例如 HTML 或视频）；状态；因特网域；（因特网域中的）目录路径和文件名；描述（从元数据或标签中提取）；来自 Alex 或 Digg 的相关联的因特网数据；以及广告平台。比较视图允许内容项之间的直接比较，以有助于更佳地理解内容的构成，包括来自诸如 Alexa® 和 Digg® 的源的细碎内容。

[0216] 又一视图类型是访问者地图视图，也称为地图视图，其集中于与内容交互的访问者的位置。对于访问者地图视图，视图结果显示 4206 显示由地图上的访问者地理位置索引的访问者正在关注什么、在其对话中他们已经看到了什么、他们在哪里、以及他们

的对话已持续了多久。来自访问者地图视图的结果的示例是图 37 的地图视图 3702。地图视图结果显示 4206 的控件包括：

[0217] (i) 缩放 / 全景控制；

[0218] (ii) 显示 / 隐藏地图特征控件（例如 Google Maps（谷歌地图）的“地图”、“卫星”或“地形”控件）；

[0219] (iii) 显示 / 隐藏观众细节控件，其中可点击指示观众 / 访问者位置的图标以例如使用访问者信息标注框 3704 显示访问者的更多细节；以及

[0220] (iv) 刷新控件。

[0221] 再一视图类型是标记图视图，其基于经过滤项的标记属性生成经过滤项的图或平面图，诸如图 45 中所示的标记图。在标记图视图 4502 中，经过滤项的标记（也称为“标签”）根据观看由该标记所标示的内容项的观看者的合计数量在视图上按大小排序地显示。例如，如果更多观看者与包括标记“免费音乐视频”（free music videos）的经过滤项相关联，则标记“免费音乐视频”的大小比较小的标记“音乐”（music）大，如图 45 所示。使用标记图视图，观察者可作出结果显示选择来选择特定标记或标记之间的特定链接。在使用标记图视图时视图结果显示 4206 中可用的控件包括：

[0222] (i) 刷新控件；

[0223] (ii) 选择数量的标记控件，其可以用以选择按编号或按观看者数量排序示出的标记的总数的滚动条；

[0224] (iii) 显示 / 隐藏标记细节控件，诸如通过将计算机指针移到激活示出该标记的观看者数量的标注框的特定标记上来激活的控件、或者诸如 Google 的“AdWords”（广告语）的广告系统中标记的值和估算值、或者与该标记相关联的经过滤项中内容项的数量；以及

[0225] (iv) 显示 / 隐藏链接细节控件，其可通过将计算机指针移到链接上来激活，其示出两个标记之间相同项的数量、或查看带有这两个标记（即端接该链路的两个标记）的项的共同观看者的数量。

[0226] 如以上参照步骤 4330 描述的时间点选择数据可使显示生成器访问数据库中与历史时段相关的数据。例如，如果使用数据涉及购买者在一系列超市中的购买行为，则视图结果显示 4206 中显示的项属性数据可与如由使用时间选择器 4214 作出的选择所控制的当前时段或过去时段相关。

[0227] 开发人员接口

[0228] 可通过经认证的开发人员接口访问 API 服务器 218，通过该接口开发人员可创建与 API 服务器交互的他们自己的产品，由此创建相关使用数据。API 经由 HTTP/S 使用客观状态传递 (REST) 来访问，且数据格式为可扩展标记语言 (XML) 和 Javascript (Java 描述语言) 对象注释 (JSON)。

[0229] 开发人员工具允许查询被提交给 API 服务器 218，并允许使用数据被返回。

[0230] API 服务器 218 提供使用数据以使用开发人员接口生成具有媒体墙客户机程序的媒体墙用户界面。如图 46 所示的媒体墙显示等效于以上参照图 42 所述的项指示符 4208 的项指示符的虚拟墙。虚拟墙中的每个指示符示出正在项（例如网页）上显示的内容的快照或缩略图，以及与内容上的观看者 / 消费者的数量相关的数字。观察者可通过左右



(或上下) 移动计算机指针来使该墙的不同部分显示, 并且可缩放以更详细或更不详细地查看项指示符的群组。

[0231] 替代硬件配置 4700

[0232] 如图 47 所示的跟踪系统 100 的替代硬件配置 4700 基本上与以上参照图 2 所述的第一硬件体系结构 200 相似。公用网络 106 包括与路由器 / 交换机 212 (诸如来自 Force10 网络公司的 C300 路由器 / 交换机) 通信的因特网 210, 该路由器 / 交换机 212 与配置为防火墙并用于集聚故障切换的外部负载平衡器 208 通信。

[0233] 替换硬件配置 4700 中的服务器场 4702 与第一硬件配置 200 中的跟踪服务器系统 108 具有相似功能。服务器场 4702 包括与外部负载平衡器 208 通信的非军事区 (DMZ) 网络 4704, 以及与 DMZ 网络 4704 通信的专用网络 4706。

[0234] DMZ 网络 4704 与第一硬件配置 200 中的 DMZ 网络 202 基本上相似。DMZ 网络 4704 包括都与负载平衡器 208 通信的捕捉服务器场 216 和 API 服务器场 220, 与 DMZ 网络 202 中一样。捕捉服务器场 216 包括一个或多个对应捕捉服务器机器中的至少一个捕捉服务器 214 (在图 47 中示为 " 1 " 、 " 2 " 、 ... 、 " n " )。API 服务器场 216 包括一个或多个对应 API 服务器机器中的至少一个 API 服务器 218 (在图 47 中示为 " 1 " 、 " 2 " 、 ... 、 " n " )。

[0235] 捕捉服务器场 216 和 API 服务器场 220 在传输层上使用非阻塞输入 / 输出 (I/O) 以在处理 HTTP 请求时提供高响应度和资源效率。非阻塞 I/O 事件模型使用称为 " 反应器模式 " 的软件模式实现。反应器模式是用于处理由一个或多个输入并发地传递给服务处理机的服务请求的并发编程模式。服务处理机分用传入的请求, 并将它们同步分派给相关联的线程化请求处理机。

[0236] 每个捕捉服务器 214 从跟踪模块 602 接收跟踪数据、验证该跟踪数据, 并将其发送给 (专用网络 4706 中的) 替代存储 4708 以供储存和索引。替代存储 4708 向 API 服务器场 220 提供所储存和处理的跟踪数据, 以供传输到公共网络 106, 如以上相关于至少一个 API 服务器 218 所述的。

[0237] 替代存储 4708 具有与第一网络配置中的存储 228 相似的一般功能, 但是被配置成处理具有较少延时的跟踪数据, 且能更方便地扩缩。替代存储 4708 包括诸如来自 Azul 系统公司的 " Vega 3 " (织女 3) 的至少一个计算机设备 4710。该至少一个计算机设备具有多个中央处理单元 (CPU)。Vega 3 按服务器配置具有多达 864 个处理器核和 768GB 的存储器。Vega 3 设备可耦合在一起以在 10GB 网络上实现垂直可扩缩性和水平可扩缩性以创建 Azul (阿祖耳) 计算池。

[0238] API 服务器场 220 与也在专用网络 4706 中的数据仓库 4712 通信。该数据仓库在功能上基本上与以上所述的 RDBMS 222 相似。利用如图 47 所示并联连接至各个 API 服务器 218 的多个仓库主服务器 4714, 数据仓库 4712 与 API 服务器场 220 通信。主服务器 4714 经由数据仓库 4712 中的路由器 / 交换机 4716 与一个或多个存储分区 4718 通信。

[0239] 服务堆栈 4800

[0240] 跟踪系统 100 包括如图 48 所示的服务堆栈 4800, 其包括: 捕捉服务 4802 (由至少一个捕捉服务器 214 提供)、目录服务 4804 (由 RDBMS 222 或数据仓库 4712 提供)、应用程序编程接口 (API) 服务 4806 (由至少一个 API 服务器 218 提供)、存储服务 4808 (由

存储 228 或替代存储 4708 提供)、以及缩略图渲染器 4810(由渲染器场提供)。

[0241] 捕捉服务 4802 处理跟踪脚本和来自内容项的后续跟踪数据的提供。当接收到跟踪数据时,它得到验证并被发送至存储服务 4808 以供储存和索引。

[0242] API 服务 4806 允许在客户机设备 104、110 上执行的客户机应用程序利用客观状态传递 (REST) 与跟踪系统 100 交互和通信。API 服务 4806 被配置成处理对话管理、安全、数据压缩、数据格式化、高速缓存和对存储服务 4808 的输入/输出 (I/O) 处理。

[0243] 存储服务 4808 是分布式的共享存储器资源,其提供所接收到的跟踪数据(访问者和内容数据)的存储器内储存、索引、搜索和管理。优选地,存储服务 4808 直接与受信任服务交互,尤其是 API 服务 4806 和捕捉服务 4802。

[0244] 存储服务 4808 包括来自 Azul 系统公司的 Java 虚拟机 (JVM)。Azul JVM 为在 Linux、Solaris 或其它主机上运行的应用程序环境和服务透明地提供各个计算设备 4710 的可缩放 CPU、存储器和无用存储单元收集。每个单独的 Azul JVM 实例可缩放成计算设备 4710 的整个大小,且多个 JVM 能动态地共享每个计算设备 4710 的容量。

[0245] Azul 计算设备 4710 中的 Azul JVM 显著减少与无用存储单元收集 (GC) 相关联的应用程序停顿。在 Azul JVM 上,无用存储单元收集与应用程序的执行并发,可持续压缩存储器而不迫使应用程序发生停顿,且能够一直向线程分发空的存储器。GC 机制是高度并行的,缩放成利用可用核,且能够保持急剧上升的持续不变的分配速率(至几十 GB/秒)而不会引起显著的应用程序响应时间退化。

[0246] 存储服务 4808 包括诸如来自 Azul 系统公司的“DirectPath”(直接路径)的高带宽互连,其显著减少应用程序服务之间的输入/输出 (I/O) 瓶颈。直接路径互连允许分布式 JVM 在网络上以大于 150Gbps 的速率通信。与现有 1Gbs 互连相比,所得到的交易响应时间的减少以及经改进的交易处理量产生了高得多的服务质量。

[0247] 存储服务 4808 使用非阻塞无锁定散列图来提供高并发性下超过 1000CPU/线程的线性可扩展性(与在 100CPU/线程以上开始故障的现有方案相比)。非阻塞无锁定散列图基于比较-交换 (CAS) 操作。每个 CAS 操作是原子操作,即 x86 和 Itanium 芯片集体系统结构上的一个 CPU 指令。一个 CAS 操作将存储器位置的内容与给定值作比较,并且如果它们相同则将该存储器位置的内容修改成新的给定值。当 CAS 操作是原子操作时,系统的其余部分会看到只有两个可能结果的单个操作:成功或失败。使用 CAS 操作通过降低使线程同步访问存储器位置的需要来允许大规模可扩展性。

[0248] 缩略图渲染器 4810 是主要负责渲染、储存和提供所跟踪内容项的图像的图像渲染服务。缩略图渲染器 4810 经由主观状态传递 (REST) 应用程序编程接口 (API) 提供图像信息。缩略图渲染器 4810 能够将内容项渲染成便携式网络图形 (PNG) 文件,包括诸如网页、视窗媒体视频 (WMV) 文件、高级流重定向 (ASX) 文件、H.264 和 H.263 视频压缩格式文件、QuickTime (MOV) 文件和闪播 (flash) 视频 (FLV) 文件的内容项。

[0249] 目录服务 4804 以与上述 RDBMS 222 基本上相似的方式用于认证和授权。

[0250] 应用和变体

[0251] 如本文中参照附图所述地,许多变体对本领域技术人员将是显而易见的,而不背离本发明的范围。

[0252] 附录

[0253] 示例报告数据

[0254] 以下是跟踪系统 100 所生成的用于发送给观察者客户机 504 的 XML 报告数据的一些示例。

[0255] 对话令牌（有效）

[0256] 所储存的有关访问者的信息。

[0257] <session-token>

[0258]     <session-access>VALID</session-access>

[0259]     <token>1234-1234-1234-1234</token><！ - 在对话期间要使用的令牌 -->

[0260]     <key>developerKey</key>

[0261]     <ip-address>/127.0.0.1</ip-address><！ - 你的 IP 地址 -->

[0262]     <referrer>

[0263]         http://www.yoursite.com/mycompany.html

[0264]     </referrer><！ - 你所来自的页面 -->

[0265]     <last-accessed>1234567890123</last-accessed><！ - 你最近访问页面的日期 -->

[0266]     <created>1234567890123</created><！ - 创建你对话的日期 -->

[0267] </session-token>

[0268] 社区视图

[0269] 在当前时间点在社区发生的事。

[0270] <community-view>

[0271]     <point>200801015172</point><！ - 此视图表示的“时间点” -->

[0272]     <generated-date>1234567890123</generated-date>

[0273]     <community-key>Mycompany</community-key>

[0274]     <id>3</id><！ - 你社区的 id-->

[0275]     <name>The Mycompany Example Community</name>

[0276]     <language>EN</language>

[0277]     <domain-view>

[0278]         <community-id>3</community-id>

[0279]         <domain>www.mycompany.com</domain>

[0280]         <domain-id>1</domain-id>

[0281]         <point>200801015172</point><！ - 此视图表示的“时间点” -->

[0282]         <generated-date>1234567890123</generated-date>

[0283]         <contents>

[0284]             <entry>

[0285]                 <key>0987654321</key><！ - 内容键码 -->

[0286]                 <value>

[0287]                     <description>

[0288]                         The description metta tag

[0289]                     </description>

[0290] <content-id>  
[0291] <domain>www.mycompany.com</domain>  
[0292] <key>-0987654321</key>  
[0293] <url>  
[0294] http://www.mycompany.com/content.html  
[0295] </url>  
[0296] </content-id>  
[0297] <labels>Label 1</labels>  
[0298] <labels>Label 2</labels>  
[0299] <labels>Label 3</labels>  
[0300] <tag>Tag 1</tag>  
[0301] <tag>Tag 2</tag>  
[0302] <tag>Tag 3</tag>  
[0303] <last-modified>0</last-modified>  
[0304] <thumb>  
[0305] http://url.com/tumb.img  
[0306] </thumb>< ! - 至你页面的缩略图的 url-->  
[0307] <title>  
[0308] The HTML page data  
[0309] </title>  
[0310] <ur>  
[0311] http://www.mycompany.com/content.html  
[0312] </ur>  
[0313] <visitor>  
[0314] <age>26</age>  
[0315] <alias>LKemp</alias>  
[0316] <avatar>  
[0317] http://mycompany.com/avatars/lkemp.png  
[0318] </avatar>  
[0319] <mycompany-id>0</mycompany-id>  
[0320] <community-key>mycompany</community-key>  
[0321] <content-identi fier>  
[0322] <community-key>mycompany</community-key>  
[0323] <domain>www.mycompany.com</domain>  
[0324] <key>332582168</key>  
[0325] <url>  
[0326] http://www.mycompany.com/content.html  
[0327] </url>  
[0328] </content-identifier>

[0329] <domain>www.mycompany.com</domain>  
[0330] <first-content-visited>1234567890123</first-content-visited>  
[0331] <first-visited>1234567890123</first-visited>< ! -- 访问者首次访问该社区 -->  
[0332] 问该社区 -->  
[0333] <gender>MALE</gender>< ! - 男性、女性或未知 -->  
[0334] <key>CE3E38B0-53FE-F90A-FE9C-70227E66F7BE</key>< ! -- 访问者标识键码 -->  
[0335] 键码 -->  
[0336] <last-visited>1234567890123</last-visited>  
[0337] <location>  
[0338] <ip-address>10.0.10.100</ip-address>  
[0339] <city>Melbourne</city>  
[0340] <country>Australia</country>  
[0341] <longitude>151.0</longitude>  
[0342] <latitude>-33.1234</latitude>  
[0343] </location>  
[0344] <previous-content-identifier>  
[0345] <community-key>mycompany</community-key>  
[0346] <domain>www.mycompany.com</domain>  
[0347] <key>339231437</key>  
[0348] <url>  
[0349] http://www.mycompany.com/oldContent.html  
[0350] </url>  
[0351] </previous-content-identifier>  
[0352] <profile-url>  
[0353] http://www.mycompany.com/lkemp  
[0354] </profile-url>  
[0355] <user-agent>  
[0356] Mozilla/4.0 (compatible ; MSIE 6.0 ; Windows NT 5.1 ; SV1 ; .NET CLR 1.1.4322)  
[0357] CLR 1.1.4322)  
[0358] </user-agent>  
[0359] </visitor>  
[0360] </value>  
[0361] </entry>  
[0362] </contents>  
[0363] </domain-view>  
[0364] </community-view>  
[0365] 社区更新

[0366] 自你上次查看或更新起所改变的。

[0367] <community-update>

[0368] <generated-date>1234567890123</generated-date>

[0369] <community-id>3</community-id>

[0370] <updated-domains>

[0371] <domain-update>

[0372] <community-id>3</community-id>

[0373] <domain>www.mycompany.com</domain>

[0374] <domain-id>1</domain-id>

[0375] <generated-date>0</generated-date>

[0376] <point-from>200801015252</point-from>

[0377] <point-to>200801015255</point-to>

[0378] <new-content>

[0379] <content-view>

[0380] <description>

[0381] The description metta tag

[0382] </description>

[0383] <content-id>

[0384] <domain>www.mycompany.com</domain>

[0385] <key>-0987654321</key>

[0386] <url>

[0387] http://www.mycompany.com/content.html

[0388] </url>

[0389] </content-id>

[0390] <labels>Label 1</labels>

[0391] <labels>Label 2</labels>

[0392] <labels>Label 3</labels>

[0393] <tag>Tag 1</tag>

[0394] <tag>Tag 2</tag>

[0395] <tag>Tag 3</tag>

[0396] <last-modified>0</last-modified>

[0397] <thumb>

[0398] http://url.com/tumb.img

[0399] </thumb>< ! - 至你页面的缩略图的 url-->

[0400] <title>

[0401] The HTML page data

[0402] </title>

[0403] <url>

[0404] http://www.mycompany.com/content.html

```

[0405]         </url>
[0406]         <visitor>
[0407]             <age>26</age>
[0408]             <alias>LKemp</alias>
[0409]             <avatar>
[0410]                 http://mycompany.com/avatars/lkemp.png
[0411]             </avatar>
[0412]             <mycompany-id>0</mycompany-id>
[0413]             <community-key>mycompany</community-key>
[0414]             <content-identifier>
[0415]                 <community-key>mycompany</community-key>
[0416]                 <domain>www.mycompany.com</domain>
[0417]                 <key>332582168</key>
[0418]                 <url>
[0419]                     http://www.mycompany.com/content.html
[0420]                 </url>
[0421]             </content-identifier>
[0422]             <domain>www.mycompany.com</domain>
[0423]             <first-content-visited>1234567890123</first-content-visited>
[0424]         <first-visited>1234567890123</first-visited><!-- 访问者第一次访问社区 -->
[0425]             <gender>MALE</gender><!-- 男性、女性或未知 -->
[0426]             <key>CE3E38B0-53FE-F90A-FE9C-70227E66F7BE</
key><!-- 访问者标识键码
[0427]         -->
[0428]             <last-visited>1234567890123</last-visited>
[0429]             <location>
[0430]                 <ip-address>10.0.10.100</ip-address>
[0431]                 <city>Melbourne</city>
[0432]                 <country>Australia</country>
[0433]                 <longitude>151.0</longitude>
[0434]                 <latitude>-33.1234</latitude>
[0435]             </location>
[0436]             <previous-content-identifier>
[0437]                 <community-key>mycompany</community-key>
[0438]                 <domain>www.mycompany.com</domain>
[0439]                 <key>339231437</key>
[0440]                 <url>
[0441]                     http://www.mycompany.com/oldContent.html
[0442]                 </url>

```

```

[0443]          </previous-content-identifier>
[0444]          <profile-url>
[0445]              http://www.mycompany.com/lkemp
[0446]          </profile-url>
[0447]          <user-agent>
[0448]              Mozilla/4.0 (compatible ; MSIE 6.0 ; Windows NT 5.1 ; SV1 ; .
NET CLR
[0449]          1.1.4322)
[0450]          </user-agent>
[0451]          </visitor>
[0452]          </content-view>
[0453]          </new-content>
[0454]          <updated-content>
[0455]          <content-update>
[0456]          <url>http://www.mycompany.com/action/home</url>
[0457]          <content-id>
[0458]          <domain>www.mycompany.com</domain>
[0459]          <key>-1894022047</key>
[0460]          <url>http://www.mycompany.com/action/home</url>
[0461]          </content-id>
[0462]          <new-visitor>
[0463]          <age>0</age>
[0464]          <mycompany-id>0</mycompany-id>
[0465]          <community-key>mycompany</community-key>
[0466]          <content-identifier>
[0467]          <community-key>mycompany</community-key>
[0468]          <domain>www.mycompany.com</domain>
[0469]          <key>-1894022047</key>
[0470]          <url>http://www.mycompany.com/action/home</url>
[0471]          </content-identifier>
[0472]          <domain>www.mycompany.com</domain>
[0473]          <first-content-visited>1234567890123</first-content-visited>
[0474]          <first-visited>1234567890123</first-visited>
[0475]          <key>5DA6167A-CDB4-D498-DA9E-4989996E9947</key>
[0476]          <last-visited>1234567890123</last-visited>
[0477]          <location>
[0478]          <ip-address>10.0.1.2</ip-address>
[0479]          <country>Australia</country>
[0480]          <longitude>133.0</longitude>

```



[0481]                   <latitude>-27.0</latitude>  
[0482]                   </location>  
[0483]                   <user-agent>  
[0484]                   Mozilla/5.0 (Windows ; U ; Windows NT 5.1 ; en-US ;  
rv:1.8.0.12)  
[0485]    Gecko/20070508Firefox/1.5.0.12  
[0486]                   </user-agent>  
[0487]                   </new-visitor>  
[0488]                   <removed-visitor>AF1A3E90-DBFD-EFE0-C4E9-A034F4269946</  
removed-  
[0489]    visitor>  
[0490]                   <removed-visitor>1DD03647-ACC2-9EC2-27E1-66C7299C3E0F</  
removed-  
[0491]    visitor>  
[0492]                   </content-update>  
[0493]                   </updated-content>  
[0494]                   <removed-content>  
[0495]                   <contentid>AF1A3E90-DBFD-EFE0-C4E9-A034F4269946</contentid>  
[0496]                   </removed-content>  
[0497]                   </domain-update>  
[0498]                   </updated-domains>  
[0499]                   <point-from>200801015252</point-from>  
[0500]                   <point-to>200801015255</point-to>  
[0501]                   </community-update>  
[0502]    内容  
[0503]    有关社区内特定内容项的信息。  
[0504]                   <content>  
[0505]                   <community-key>mcm</community-key>  
[0506]                   <description>  
[0507]                   The HTML meta description of the page  
[0508]                   </description>  
[0509]                   <content-id>  
[0510]                   <community-key>mycompany</community-key>  
[0511]                   <domain>www.mycompany.com</domain>  
[0512]                   <key>1535234594</key>  
[0513]                   <url>  
[0514]                   http://www.mycompany.com/action/xxx  
[0515]                   </url>  
[0516]                   </content-id>

[0517] <labels>Label 1</labels>  
[0518] <labels>Label 2</labels>  
[0519] <labels>Label 3</labels>  
[0520] <tag>Tag 1</tag>  
[0521] <tag>Tag 2</tag>  
[0522] <tag>Tag 3</tag>  
[0523] <last-modified>0</last-modified>  
[0524] <published>01/10/200813:16:49</published>  
[0525] <thumb>  
[0526] http://mycompany.com/thumb  
[0527] </thumb>  
[0528] <title>  
[0529] HTML Page title  
[0530] </title>  
[0531] <url>  
[0532] http://www.mycompany.com/action/xxx  
[0533] </url>  
[0534] <visitor-ids>  
[0535] <visitor-id>  
[0536] <domain>www.mycompany.com</domain>  
[0537] <community-key>mycompany</community-key>  
[0538] <key>6A078DC5-283E-2801-EEAE-44B0A6B530DD</key>  
[0539] </visitor-id>  
[0540] </visitor-ids>  
[0541] </content>  
[0542] 访问者  
[0543] 有关使用 Mycompany( 我的公司 ) 社区的特定访问者的信息。  
[0544] <visitor>  
[0545] <age>26</age>  
[0546] <alias>LKemp</alias>  
[0547] <avatar>  
[0548] http://mycompany.com/avatars/lkemp.png  
[0549] </avatar>  
[0550] <mycompany-id>0</mycompany-id>  
[0551] <community-key>mycompany</community-key>  
[0552] <content-identifier>  
[0553] <community-key>mycompany</community-key>  
[0554] <domain>www.mycompany.com</domain>  
[0555] <key>332582168</key>

[0556] <url>  
[0557] http://www.mycompany.com/content.html  
[0558] </url>  
[0559] </content-identifier>  
[0560] <domain>www.mycompany.com</domain>  
[0561] <first-content-visited>1234567890123</first-content-visited>  
[0562] <first-visited>1234567890123</first-visited><!-- 访问者第一次访问社区 -->  
[0563] <gender>MALE</gender><!-- 男性、女性或未知 -->  
[0564] <key>CE3E38B0-53FE-F90A-FE9C-70227E66F7BE</key><!-- 访问者标识键码 -->  
[0565] <last-visited>1234567890123</last-visited>  
[0566] <location>  
[0567] <ip-address>10.0.10.100</ip-address>  
[0568] <city>Melbourne</city>  
[0569] <country>Australia</country>  
[0570] <longitude>151.0</longitude>  
[0571] <latitude>-33.1234</latitude>  
[0572] </location>  
[0573] <previous-content-identifier>  
[0574] <community-key>mycompany</community-key>  
[0575] <domain>www.mycompany.com</domain>  
[0576] <key>339231437</key>  
[0577] <url>  
[0578] http://www.mycompany.com/oldContent.html  
[0579] </url>  
[0580] </previous-content-identifier>  
[0581] <profile-url>  
[0582] http://www.mycompany.com/lkemp  
[0583] </profile-url>  
[0584] <user-agent>  
[0585] Mozilla/4.0 (compatible ; MSIE 6.0 ; Windows NT 5.1 ; SV1 ; .NET CLR 1.1.4322)  
[0586] </user-agent>  
[0587] </visitor>  
[0588] 合计  
[0589] 社区中访问者和内容项的量的纵览。  
[0590] <community-total>  
[0591] <members>0</members>

---

[0592] <domains>3</domains>  
[0593] <visitors>269</visitors>  
[0594] <content>144</content>  
[0595] <domain-total>  
[0596] <domain-id>1</domain-id>  
[0597] <domain>www.mycompany.com</domain>  
[0598] <members>0</members>  
[0599] <visitors>268</visitors>  
[0600] <content>143</content>  
[0601] </domain-total>  
[0602] <domain-total>  
[0603] <domain-id>2</domain-id>  
[0604] <domain>www.blah.com</domain>  
[0605] <members>0</members>  
[0606] <visitors>0</visitors>  
[0607] <content>0</content>  
[0608] </domain-total>  
[0609] <community-key>mycompany</community-key>  
[0610] </community-total>

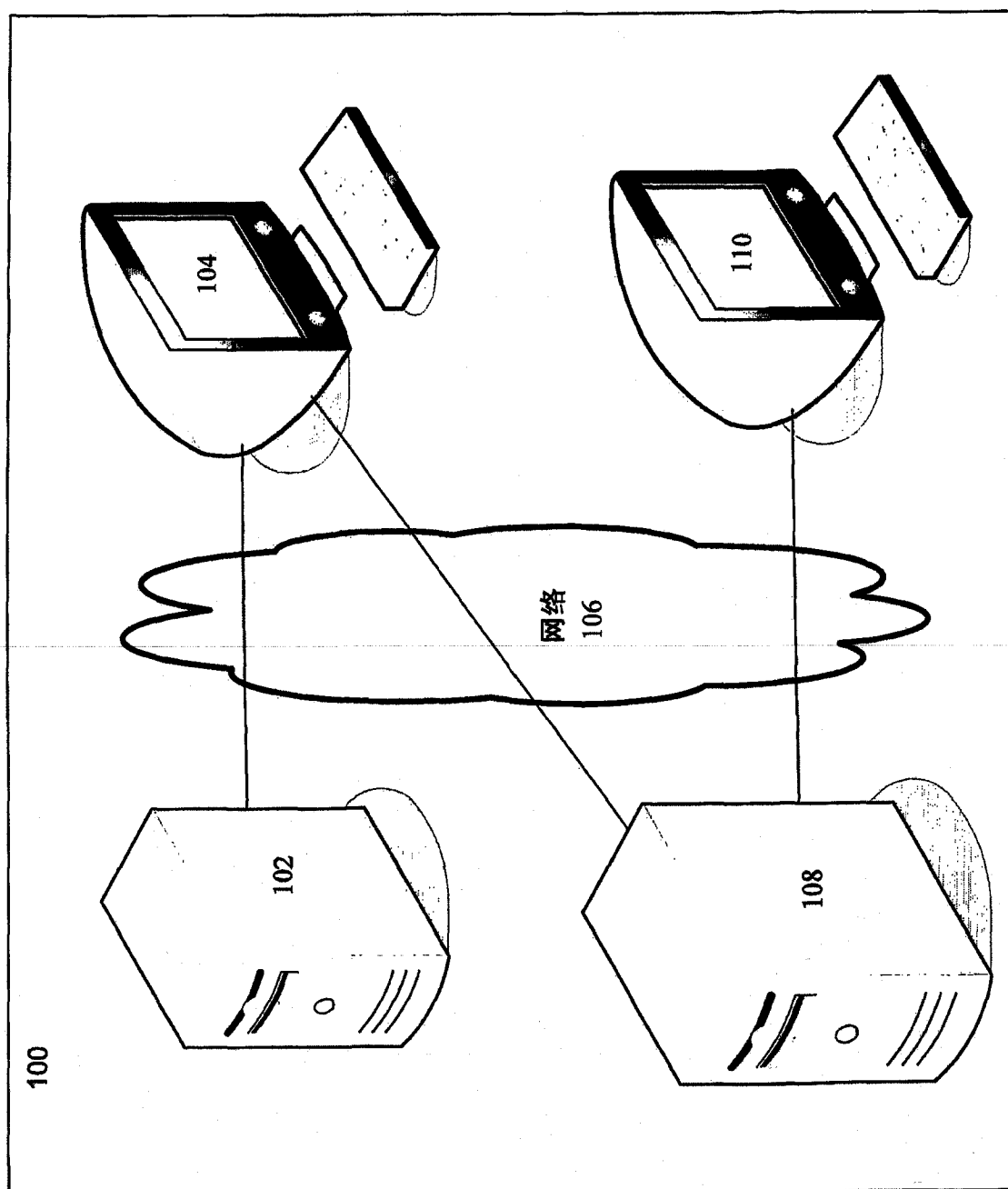


图 1

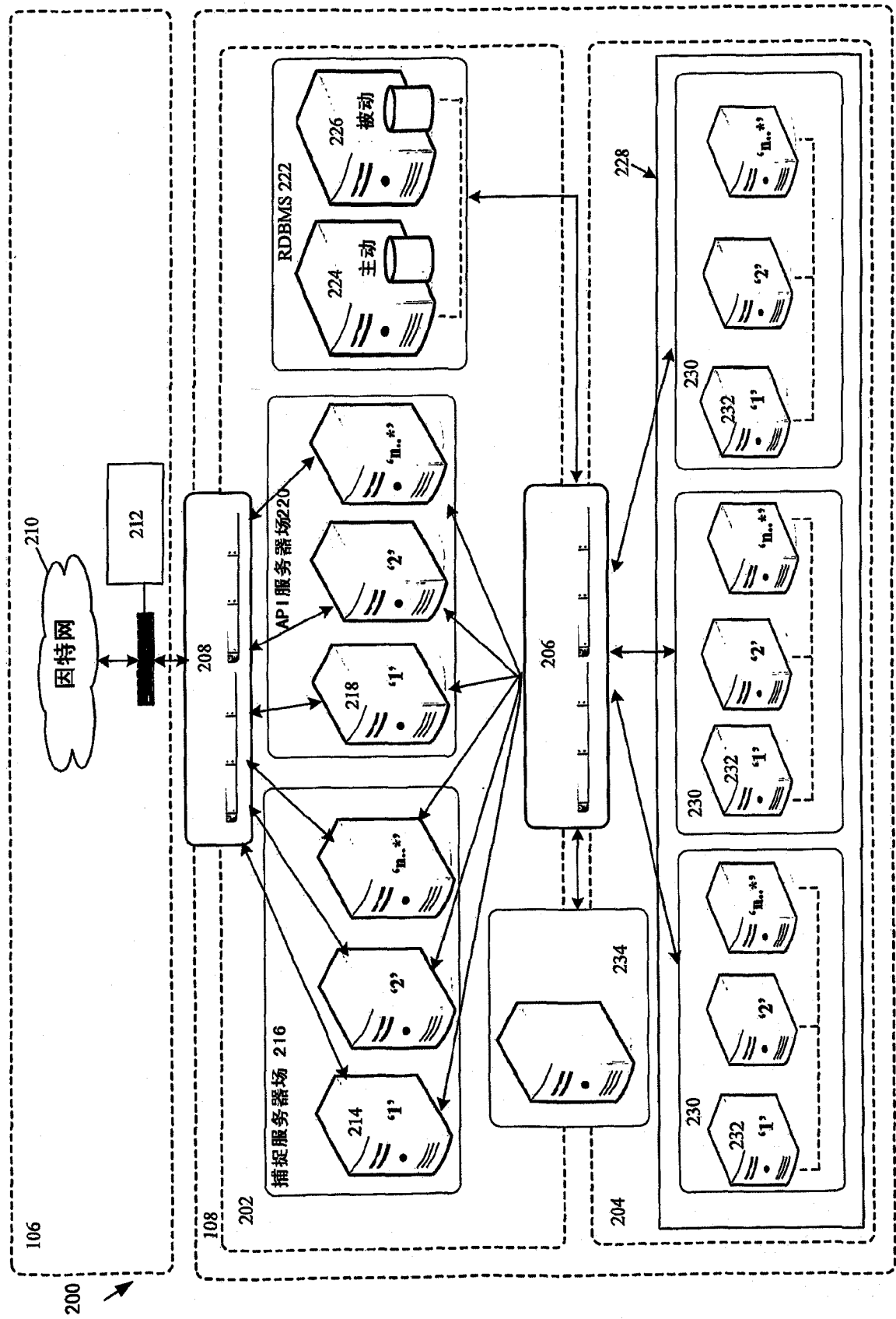


图 2

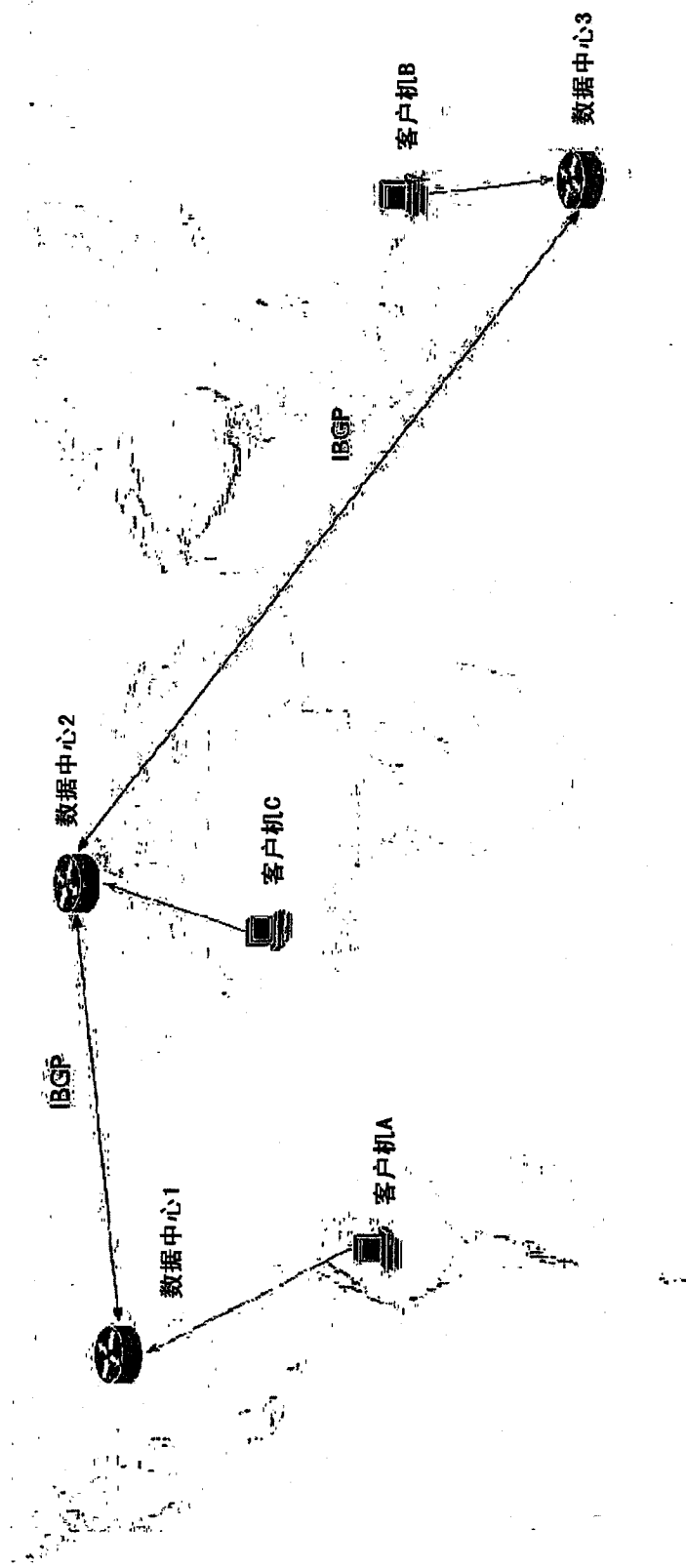


图 3

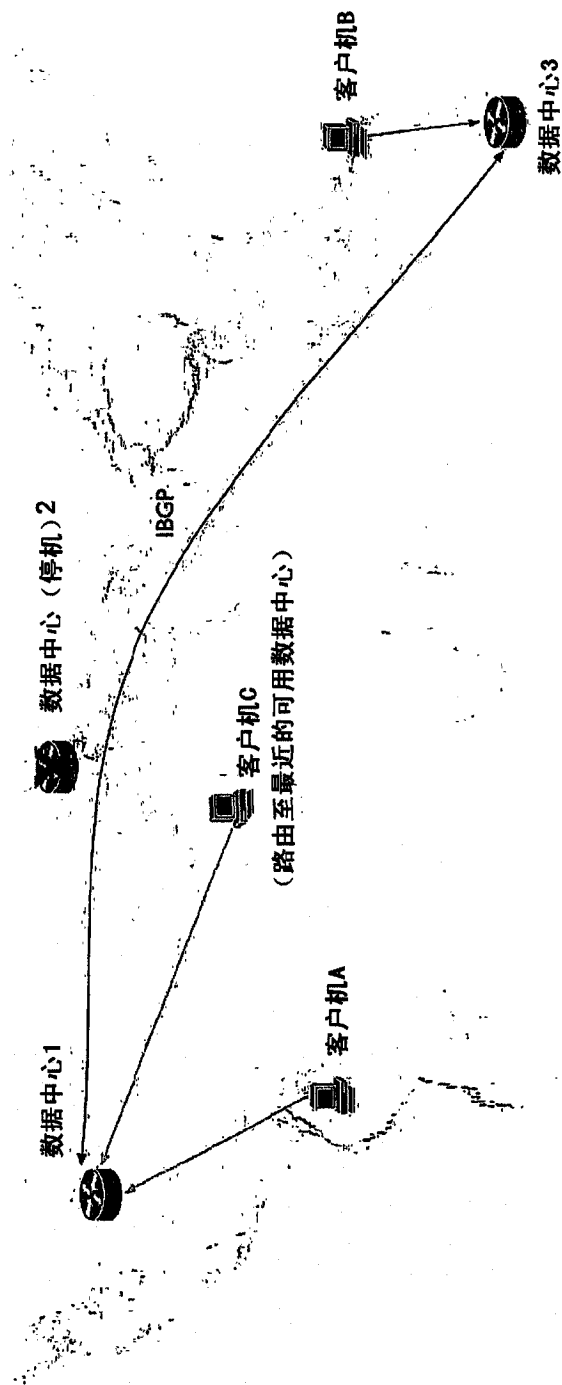


图 4



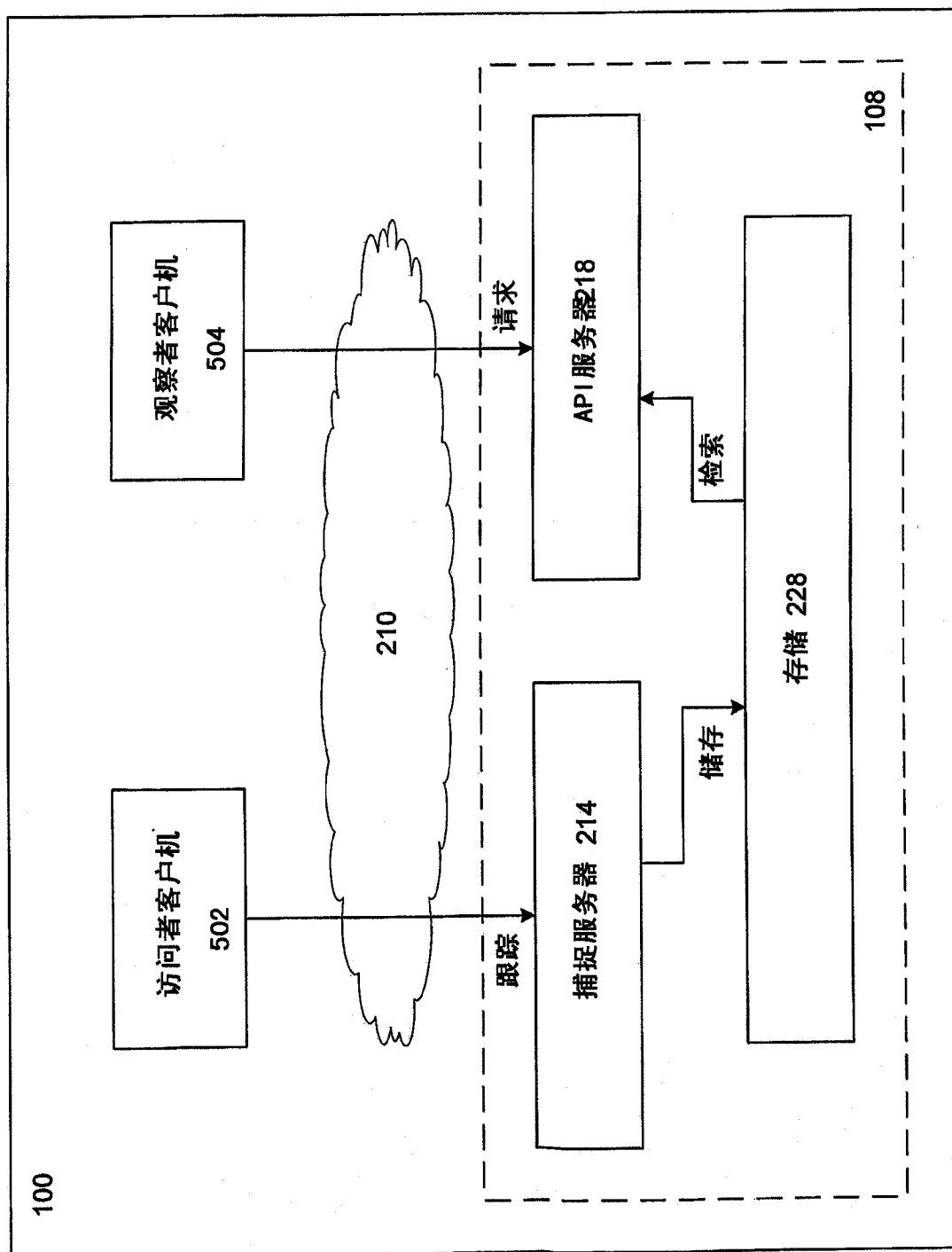


图 5

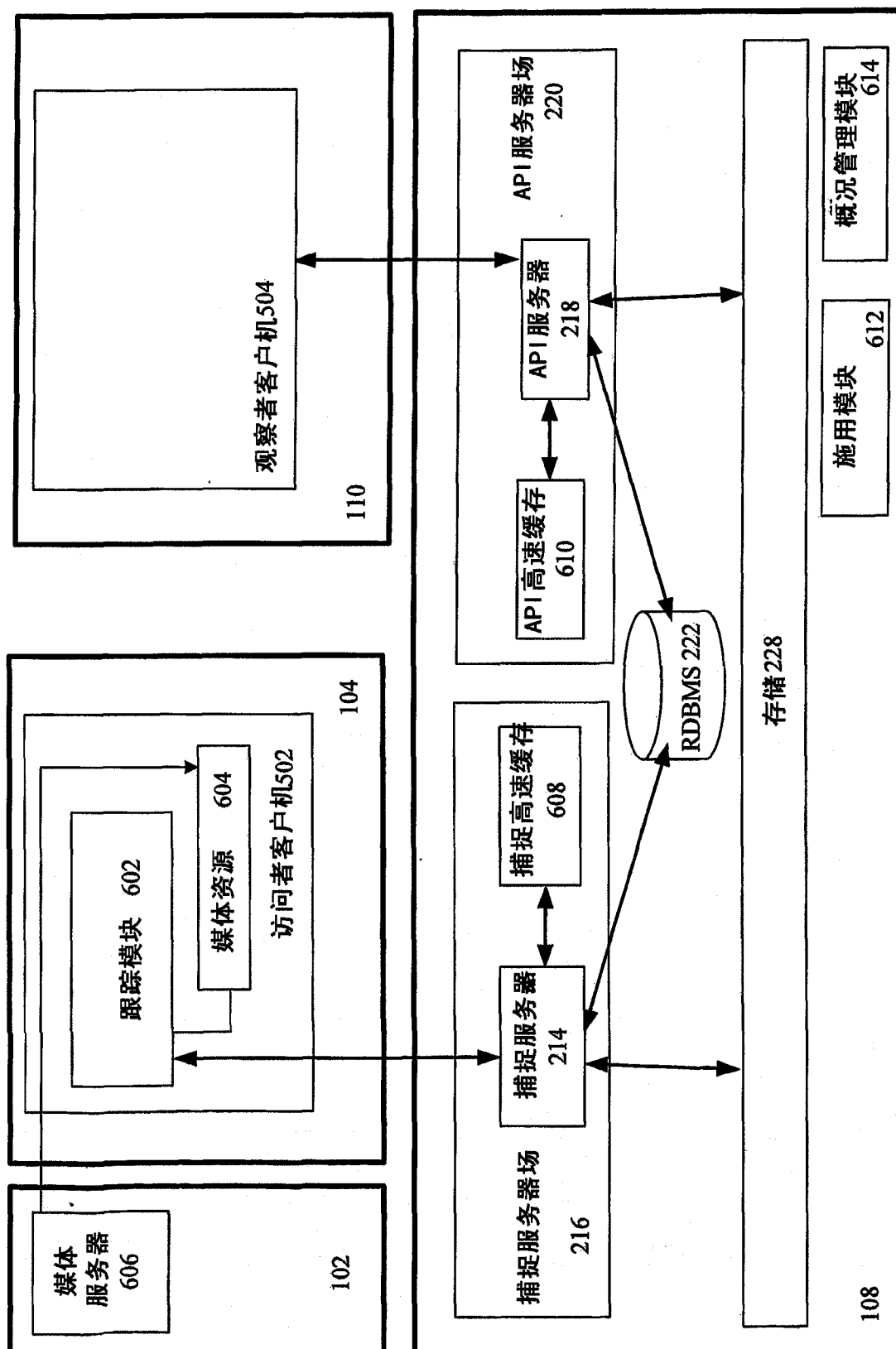


图 6

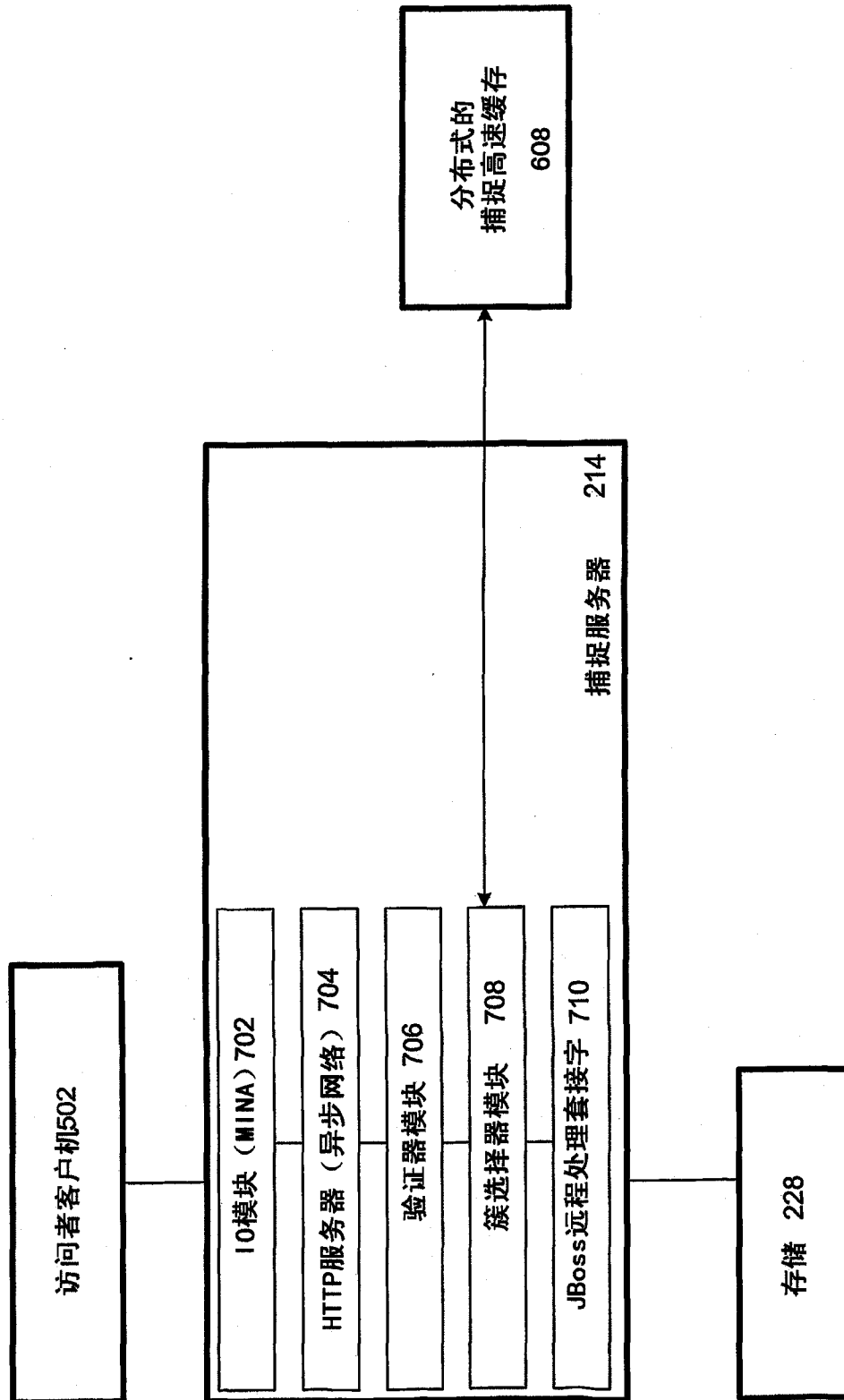


图 7

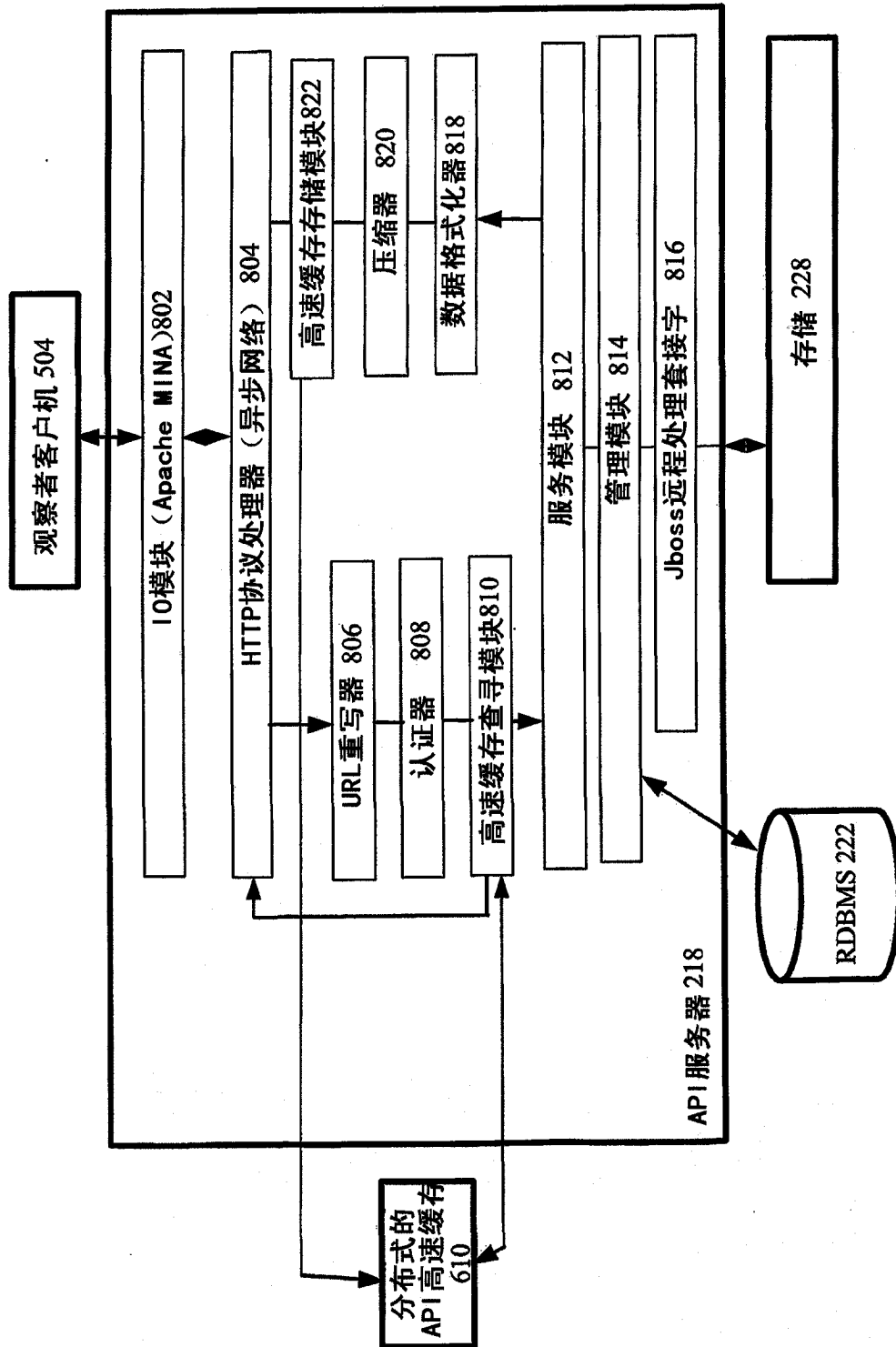


图 8

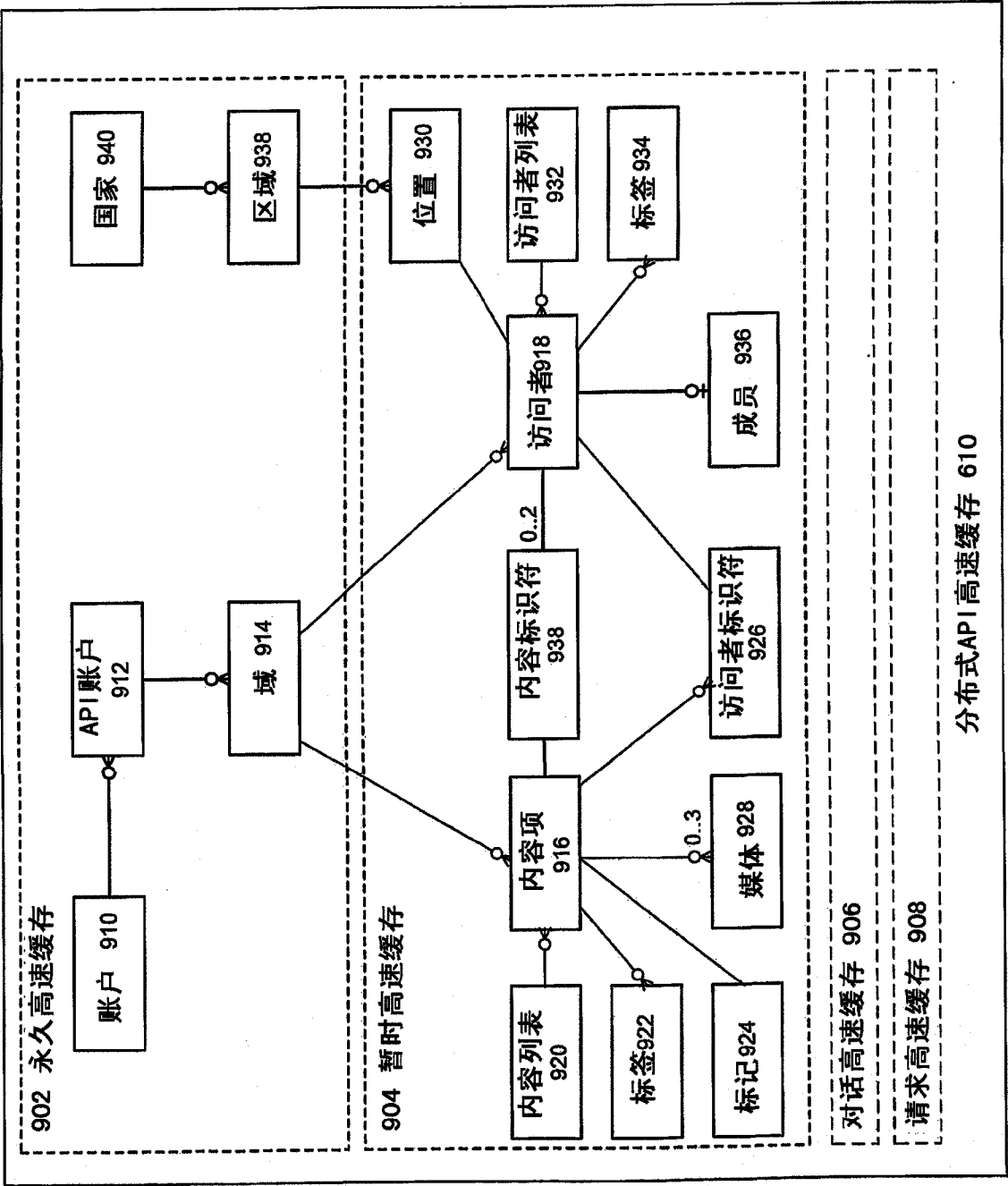


图 9

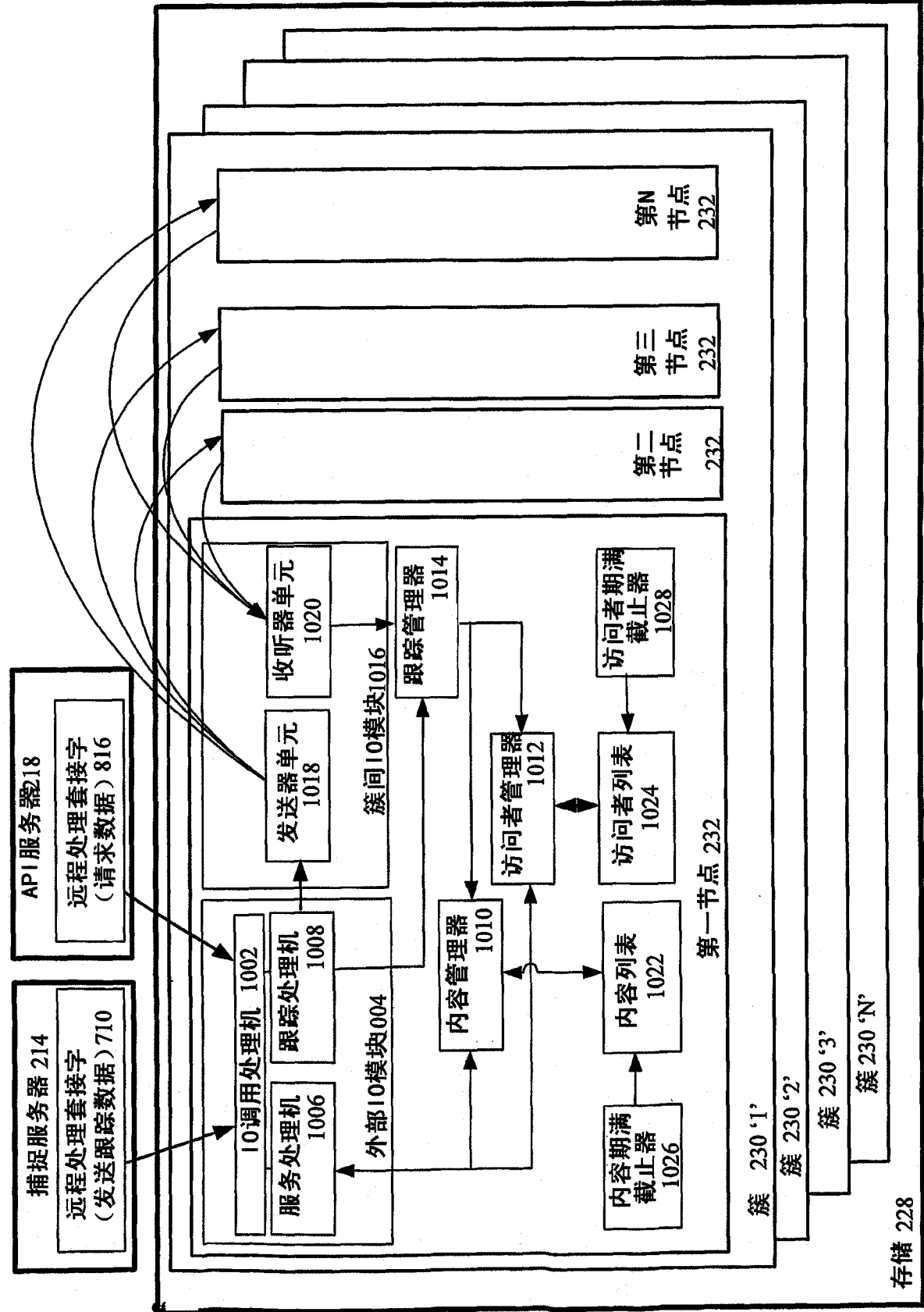


图 10

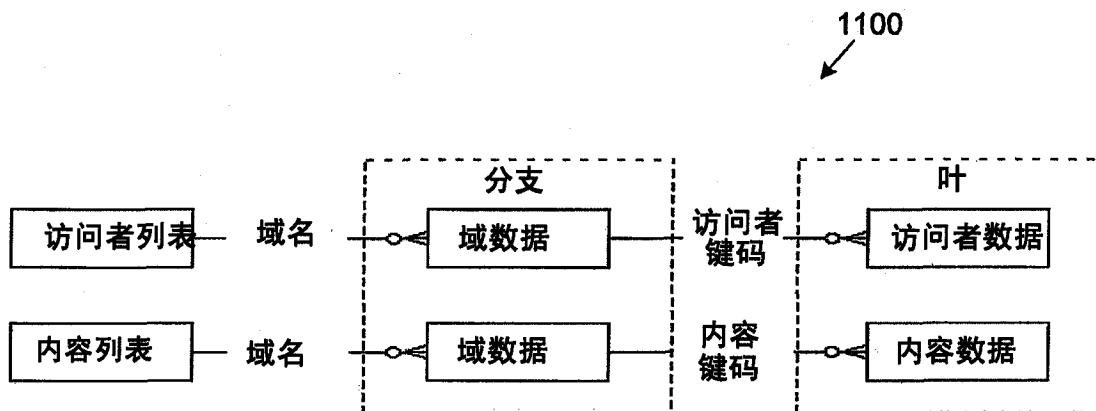


图 11

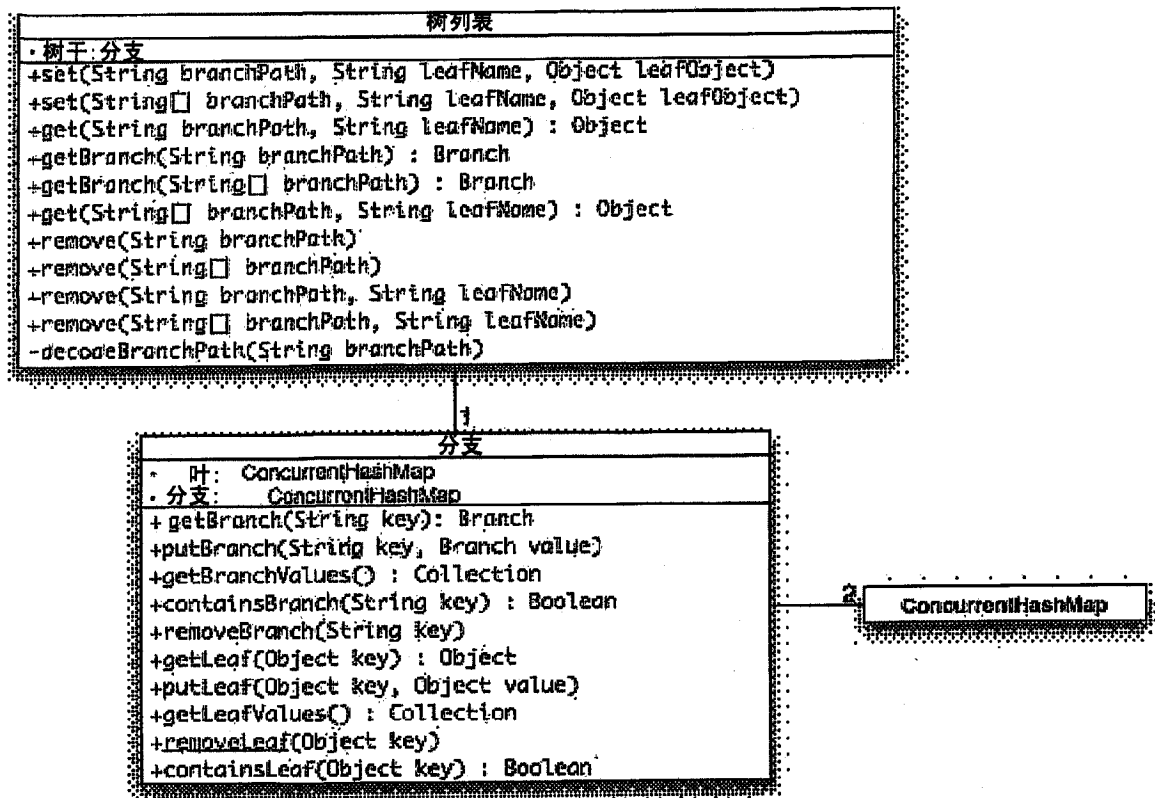


图 12

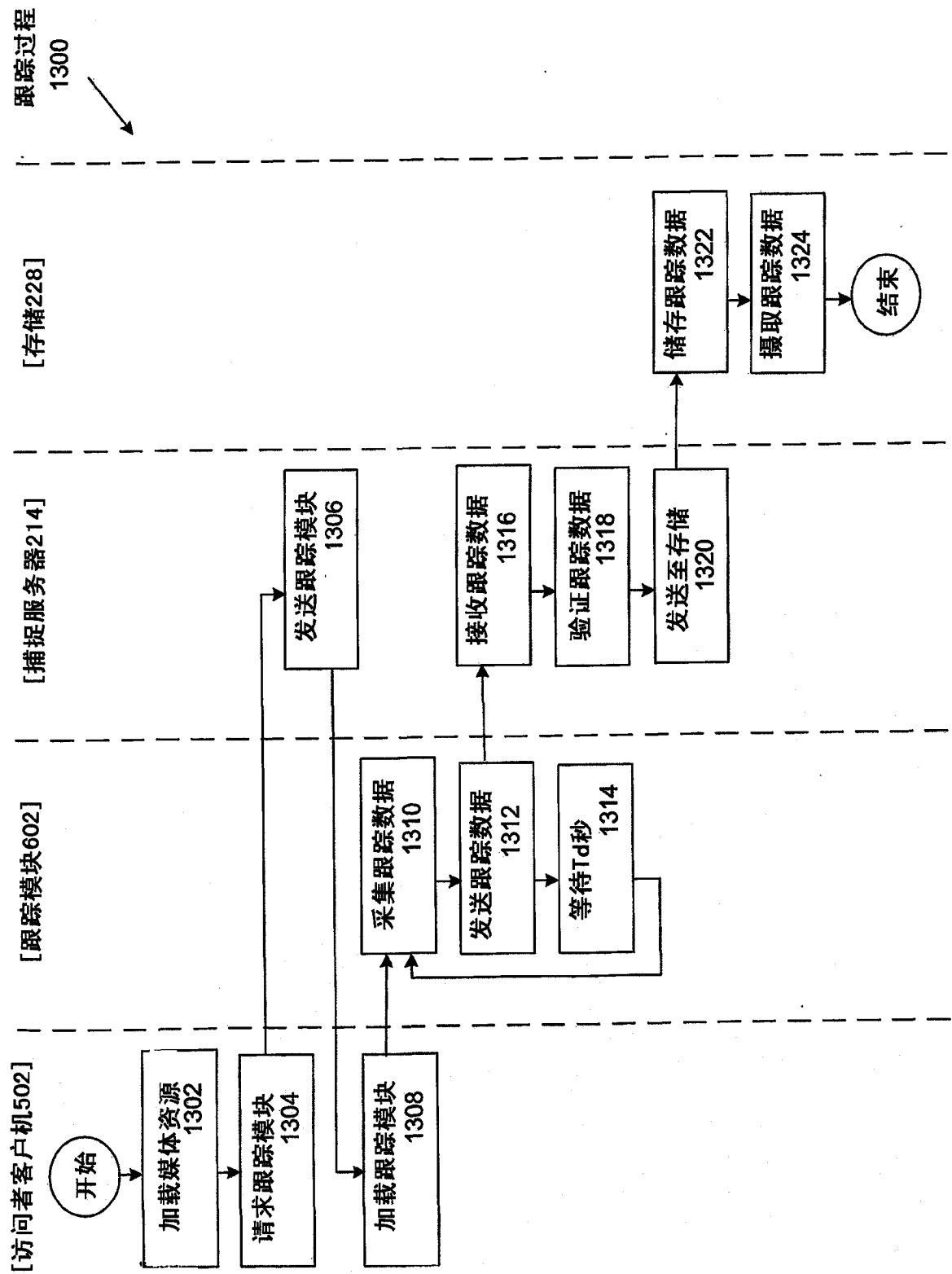


图 13



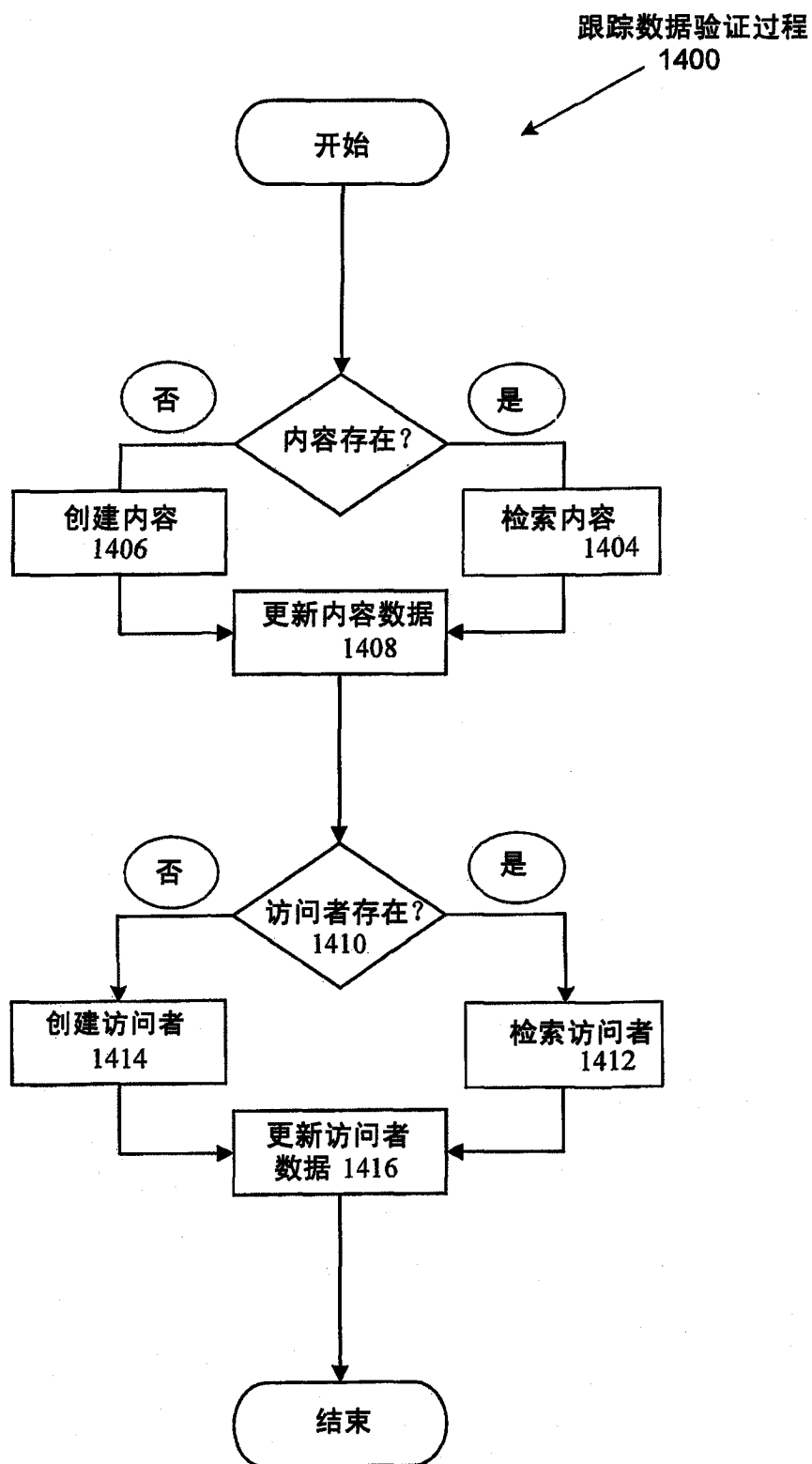


图 14

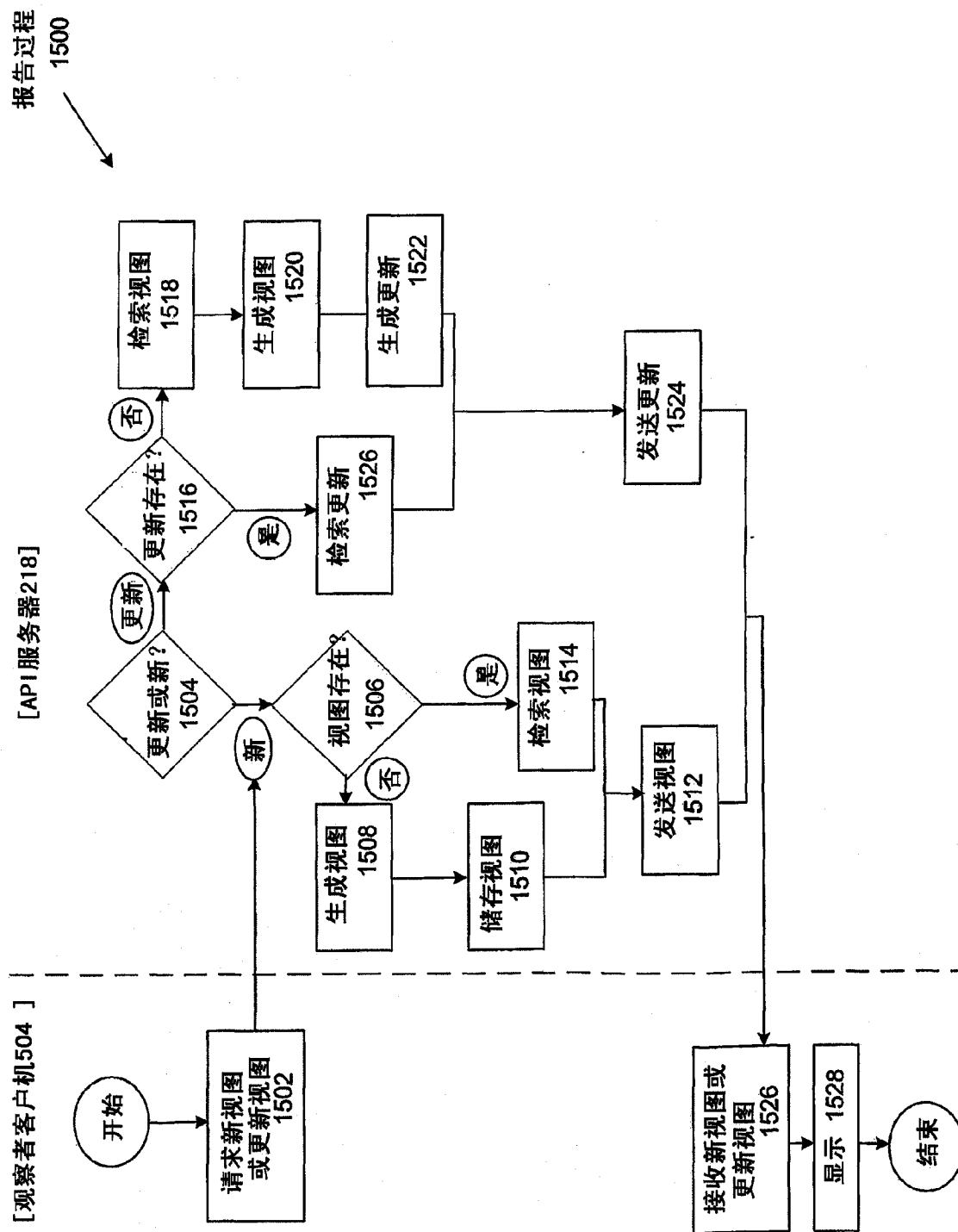


图 15

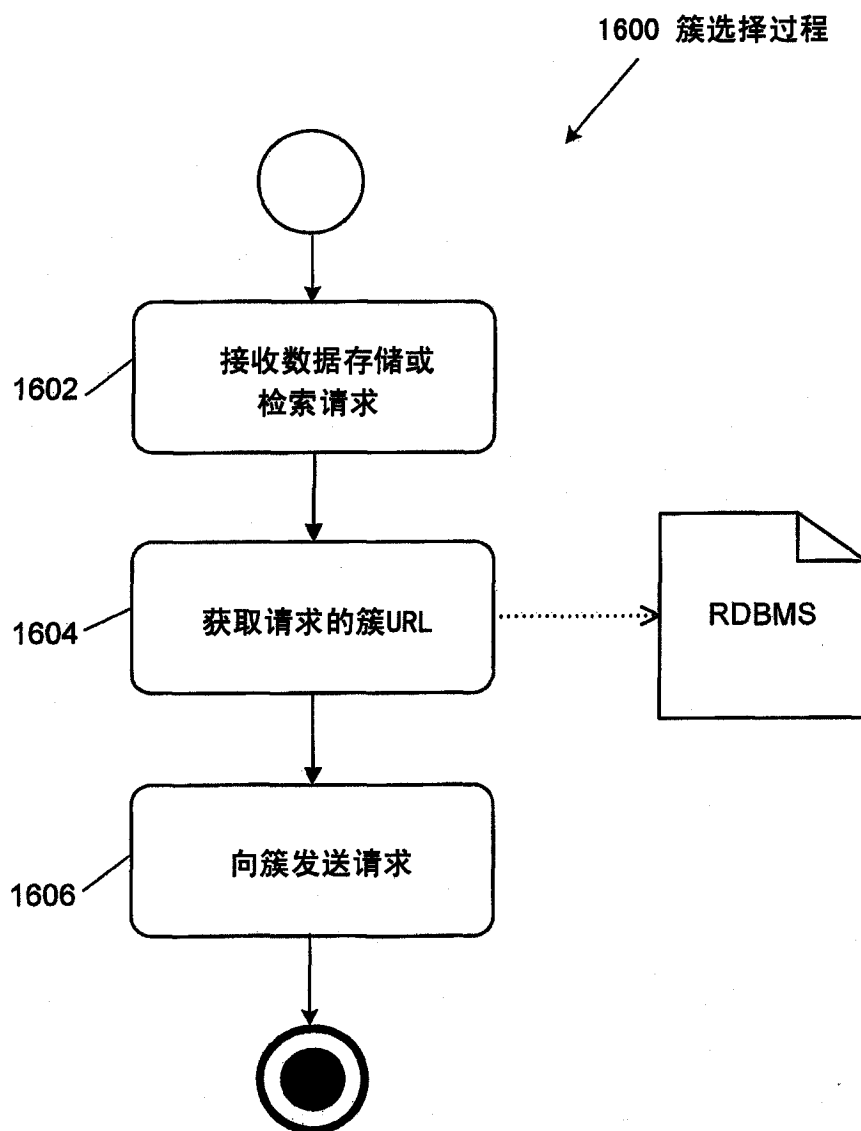


图 16

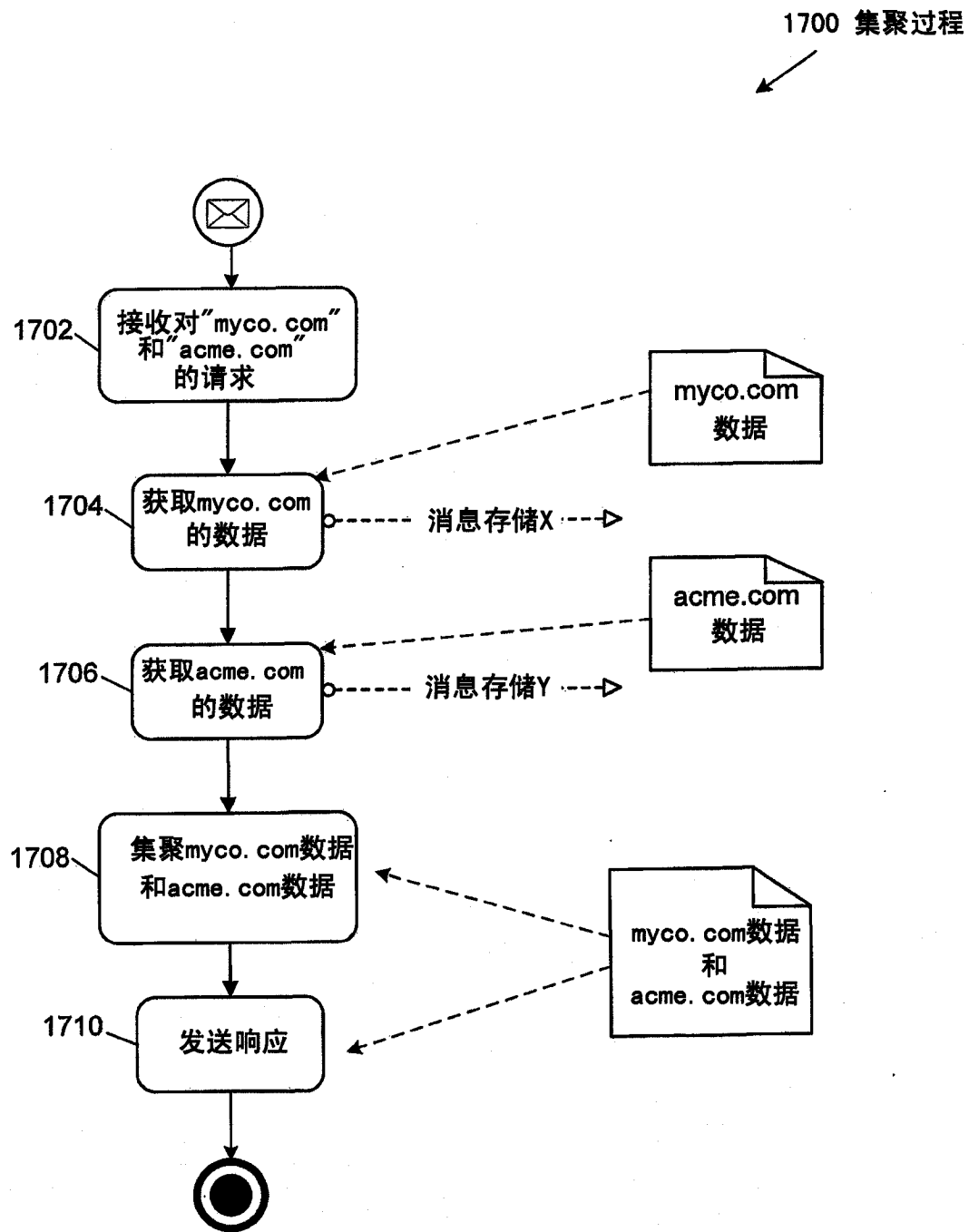


图 17

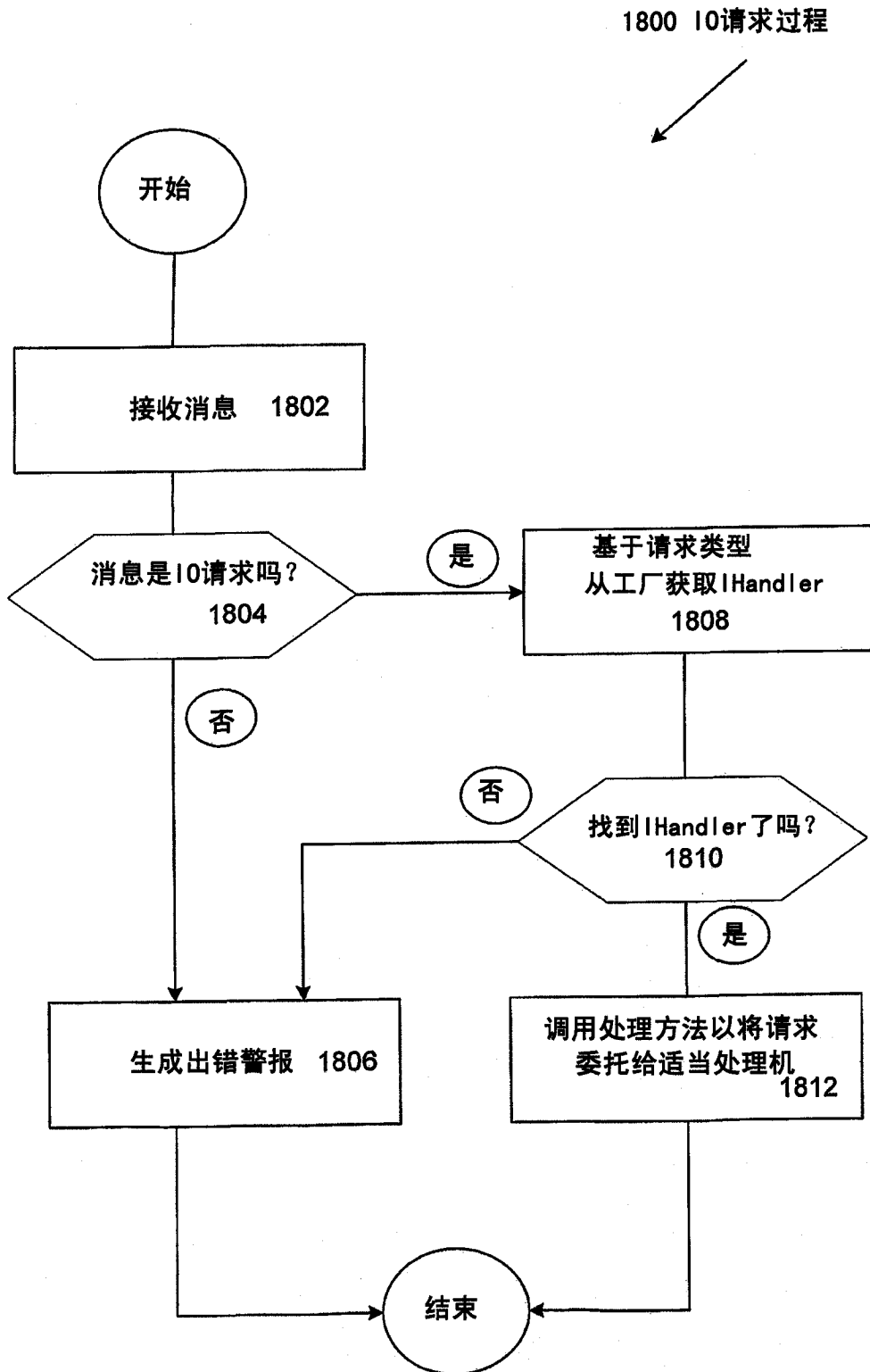


图 18

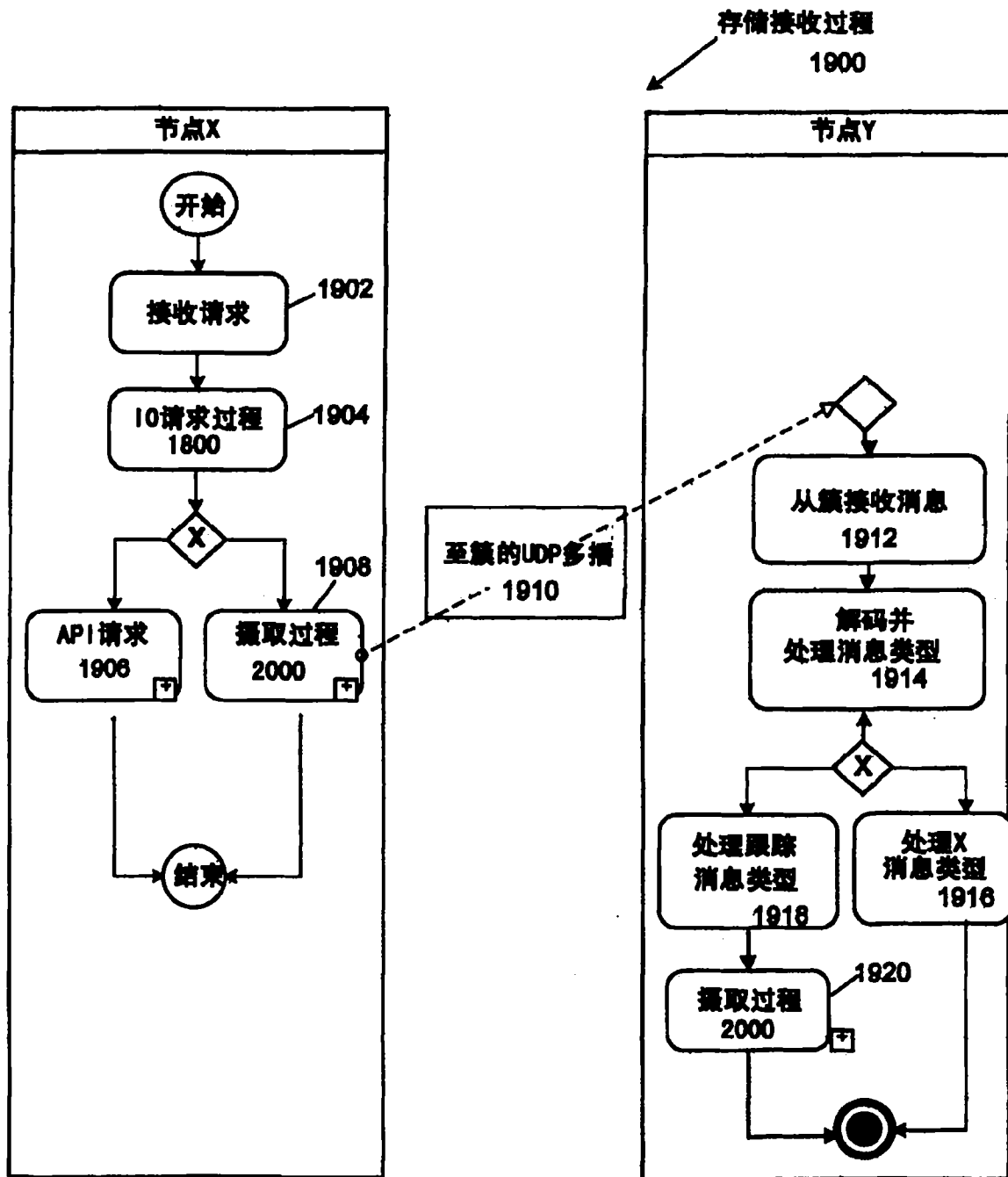


图 19

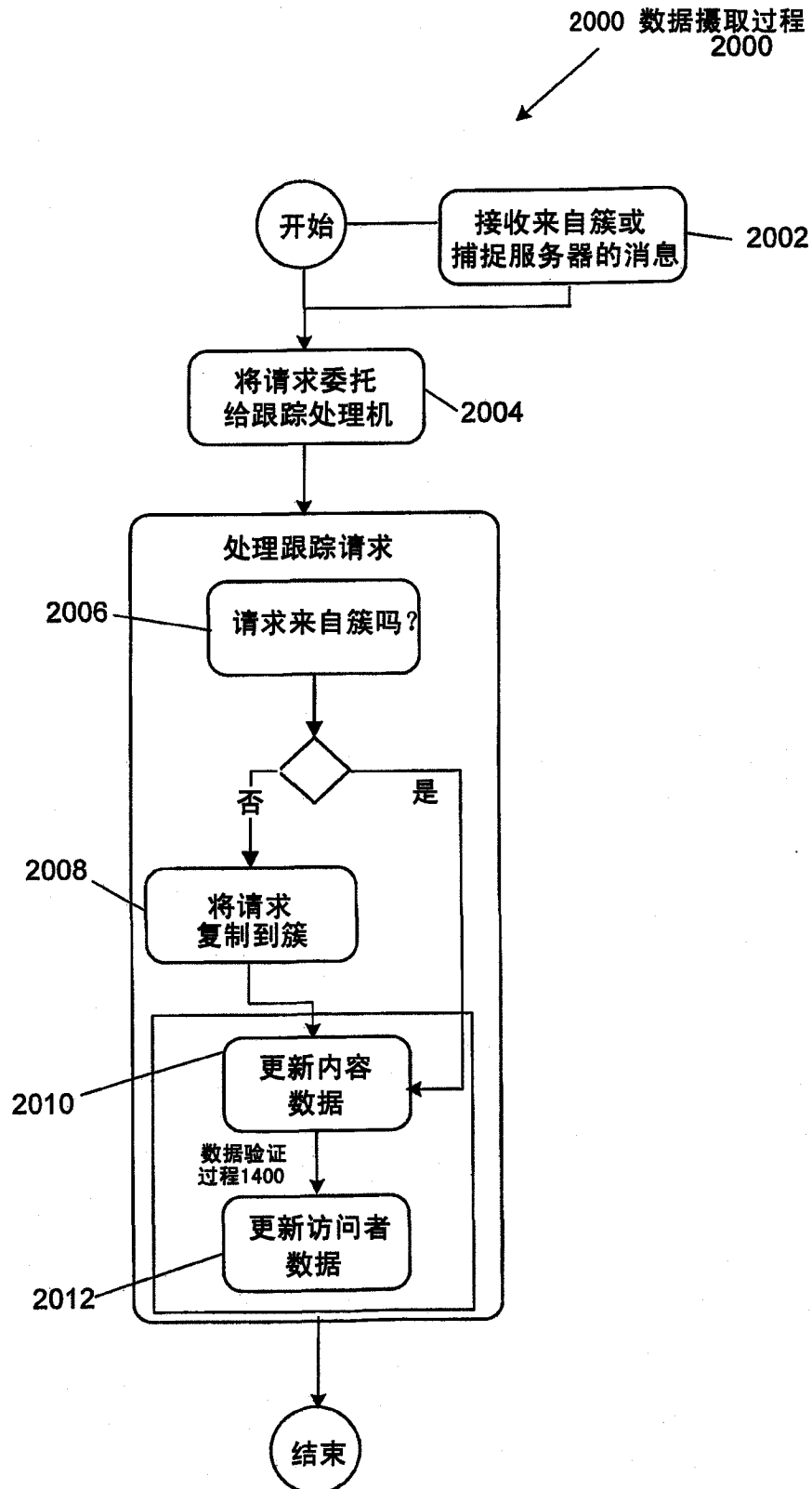


图 20

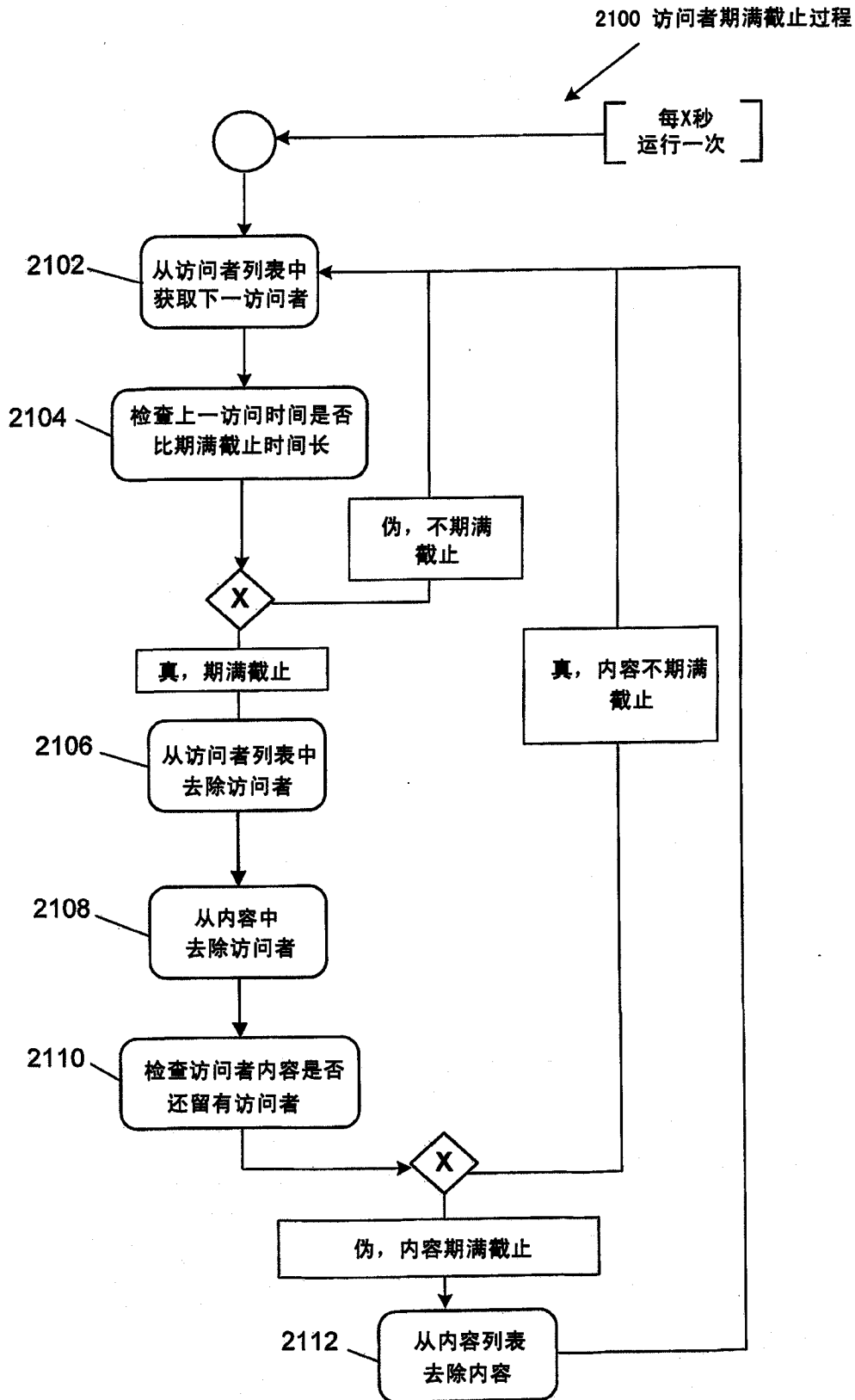


图 21



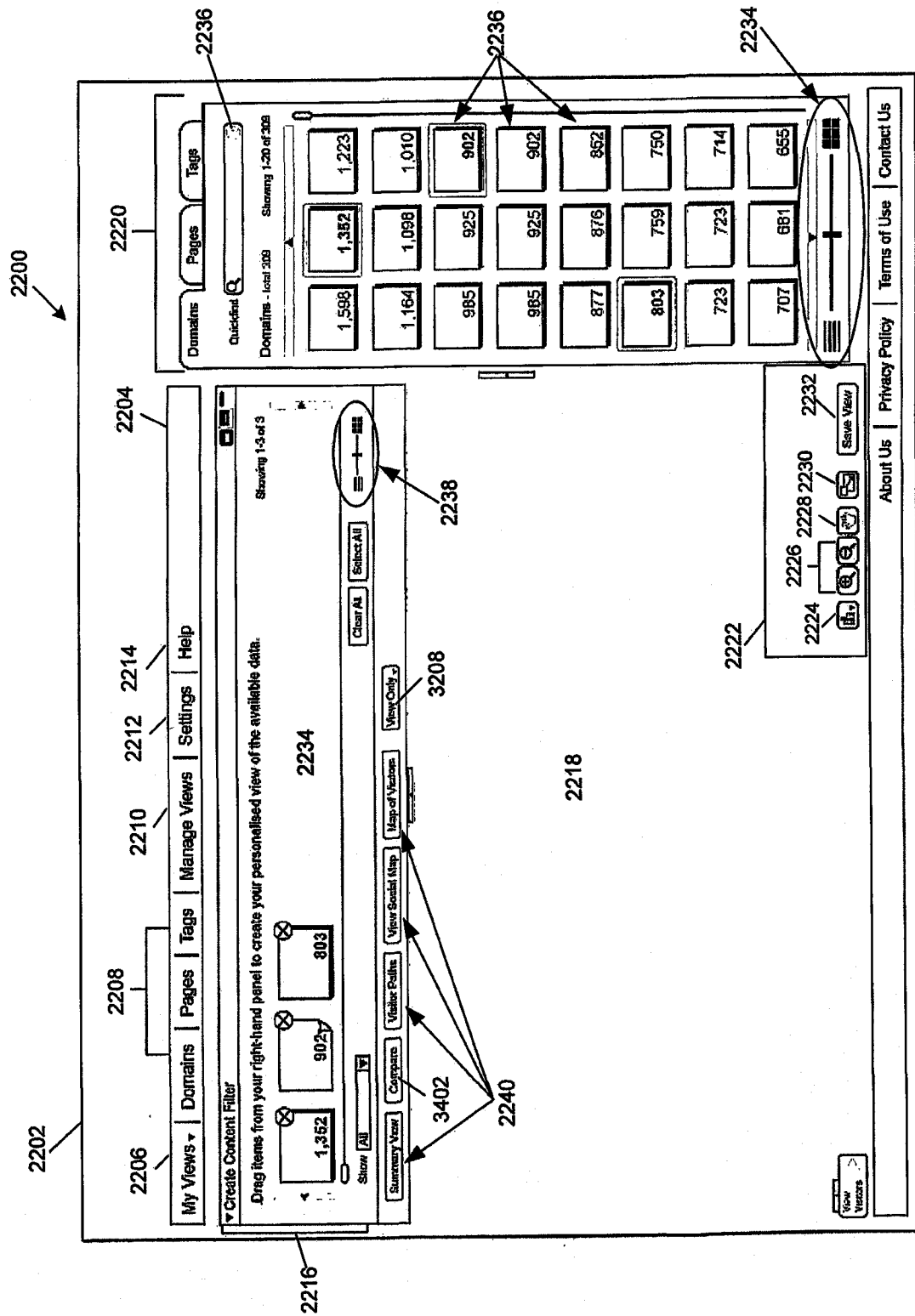


图 22

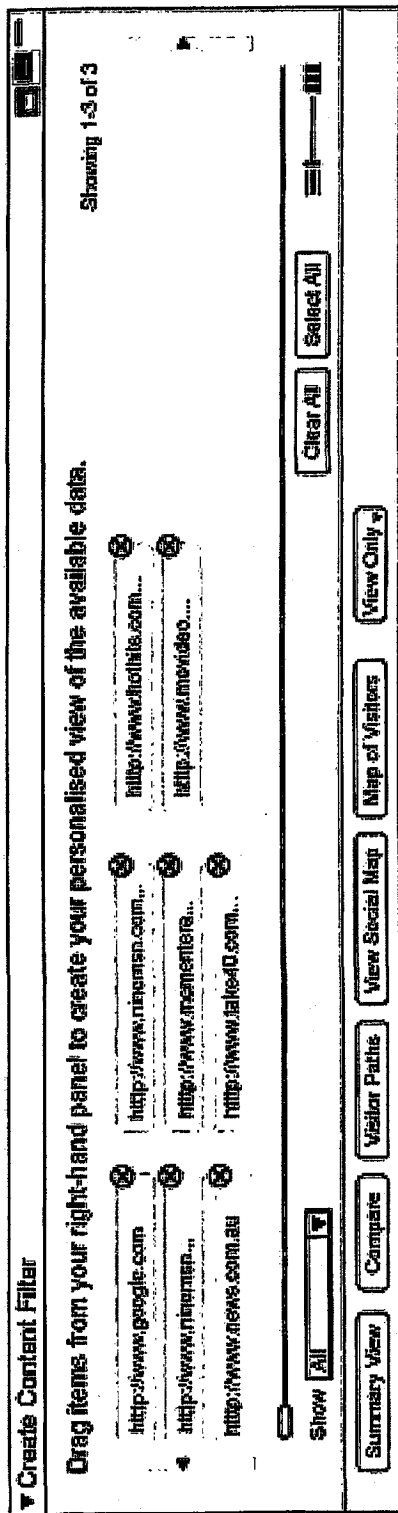


图 23

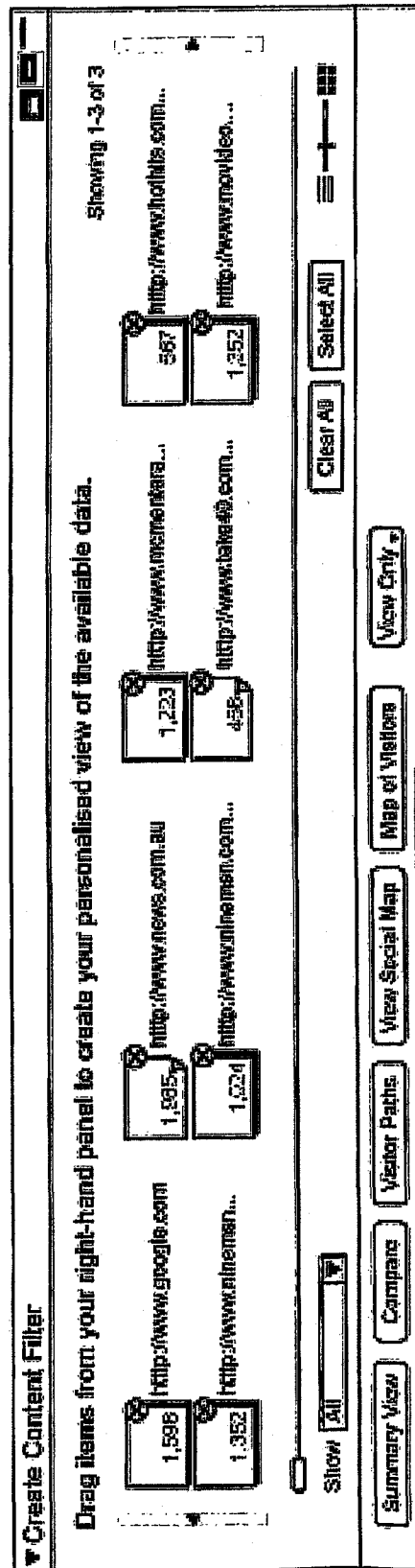


图 24

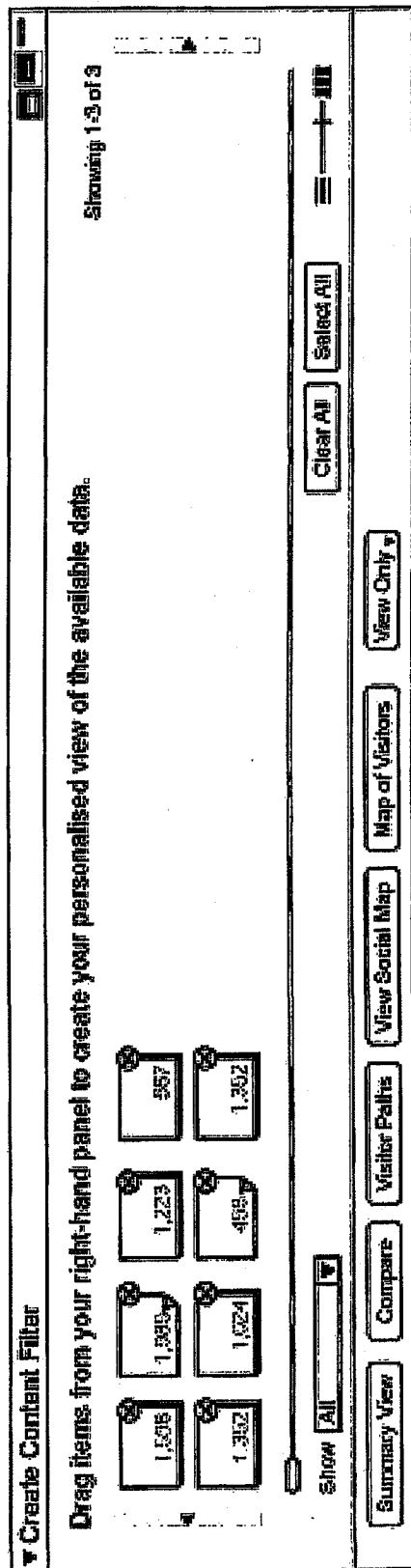


图 25

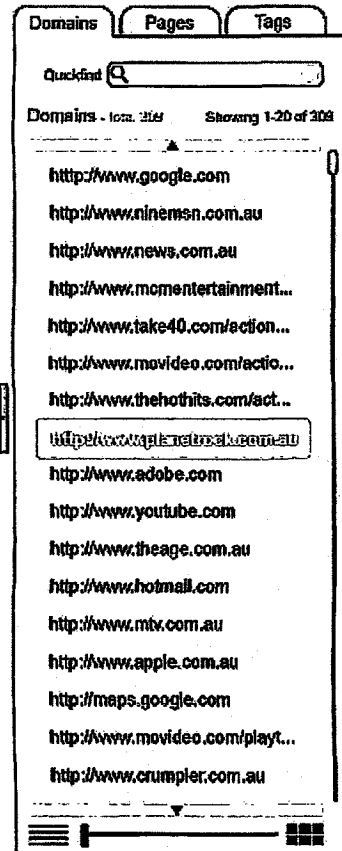


图 26

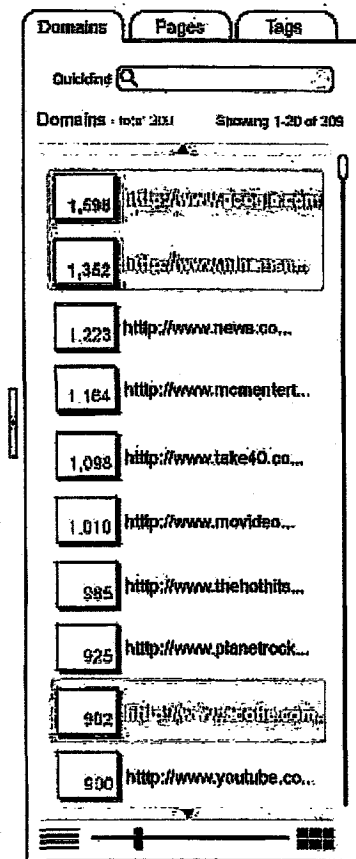


图 27

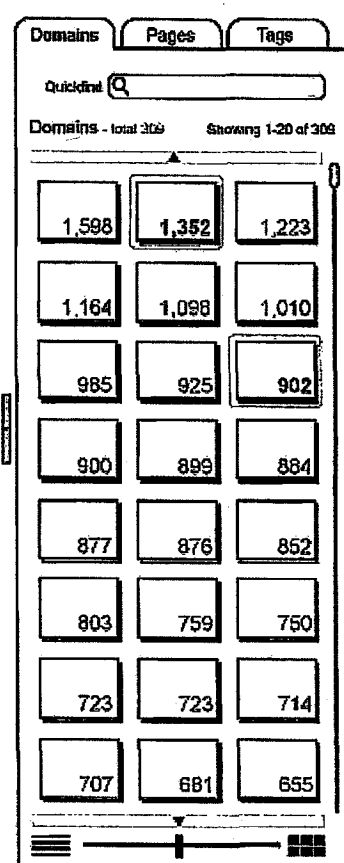


图 28

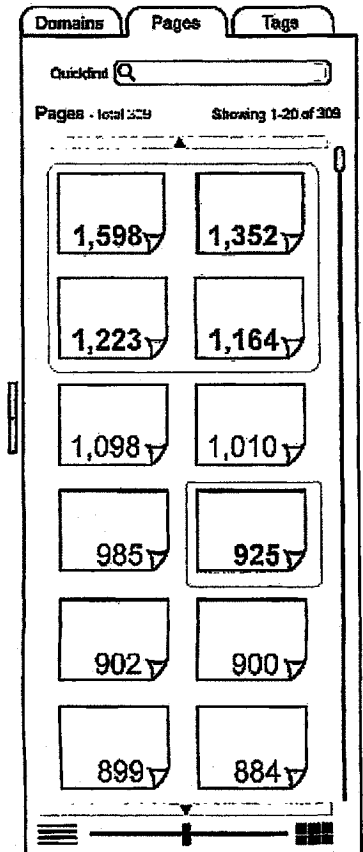


图 29



图 30

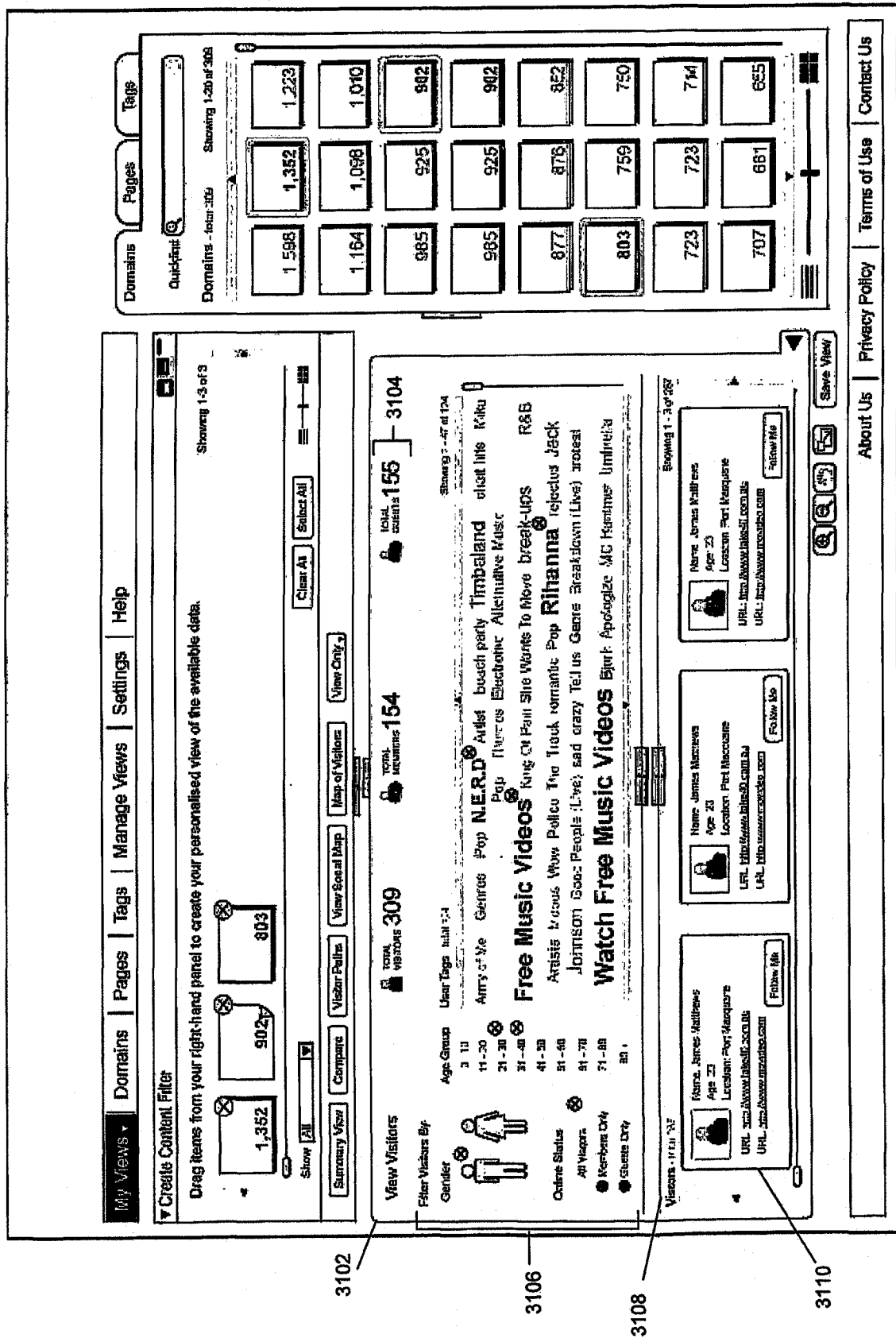


图 31

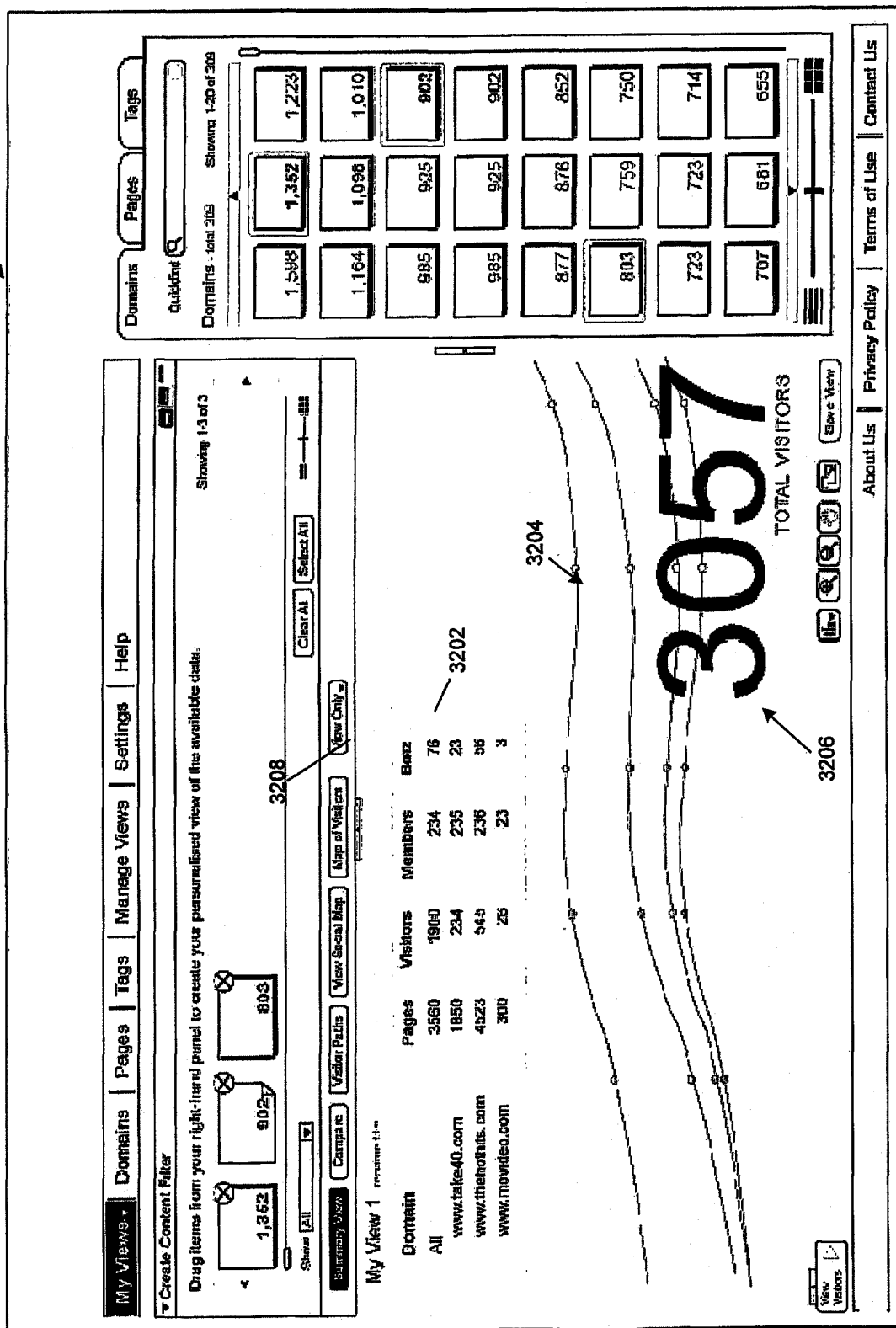
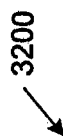
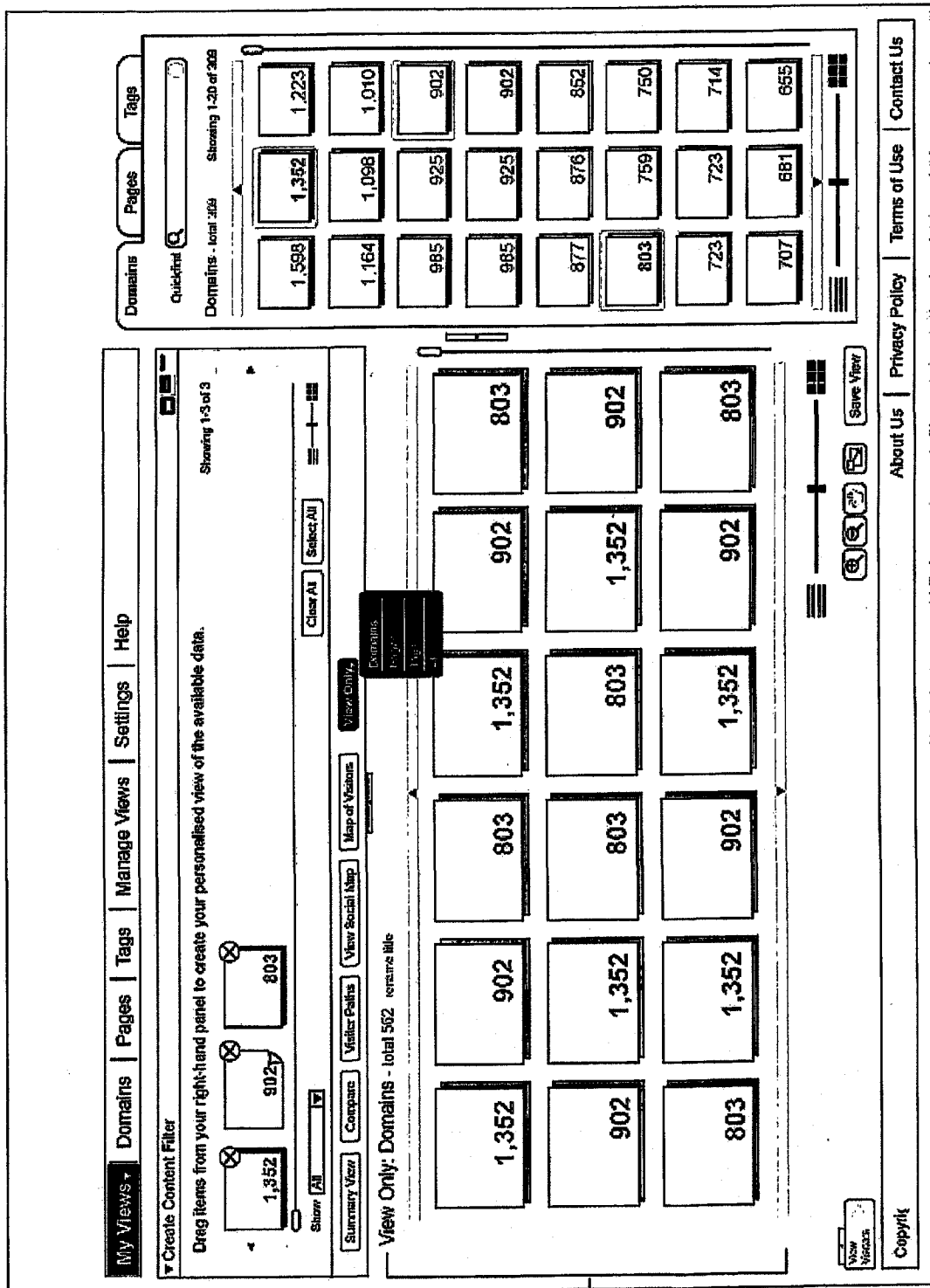


图 32



3302

图 33



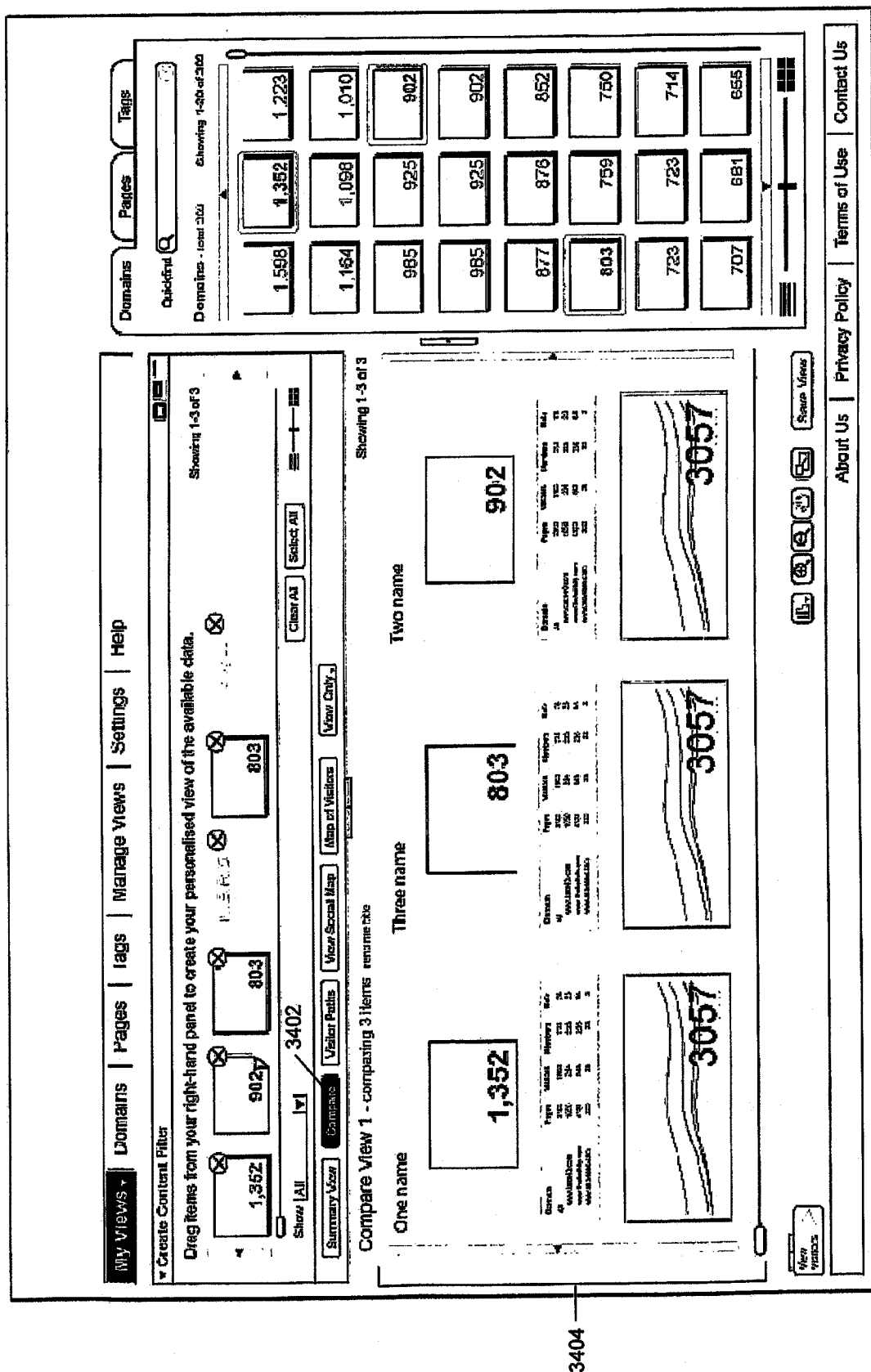


图 34

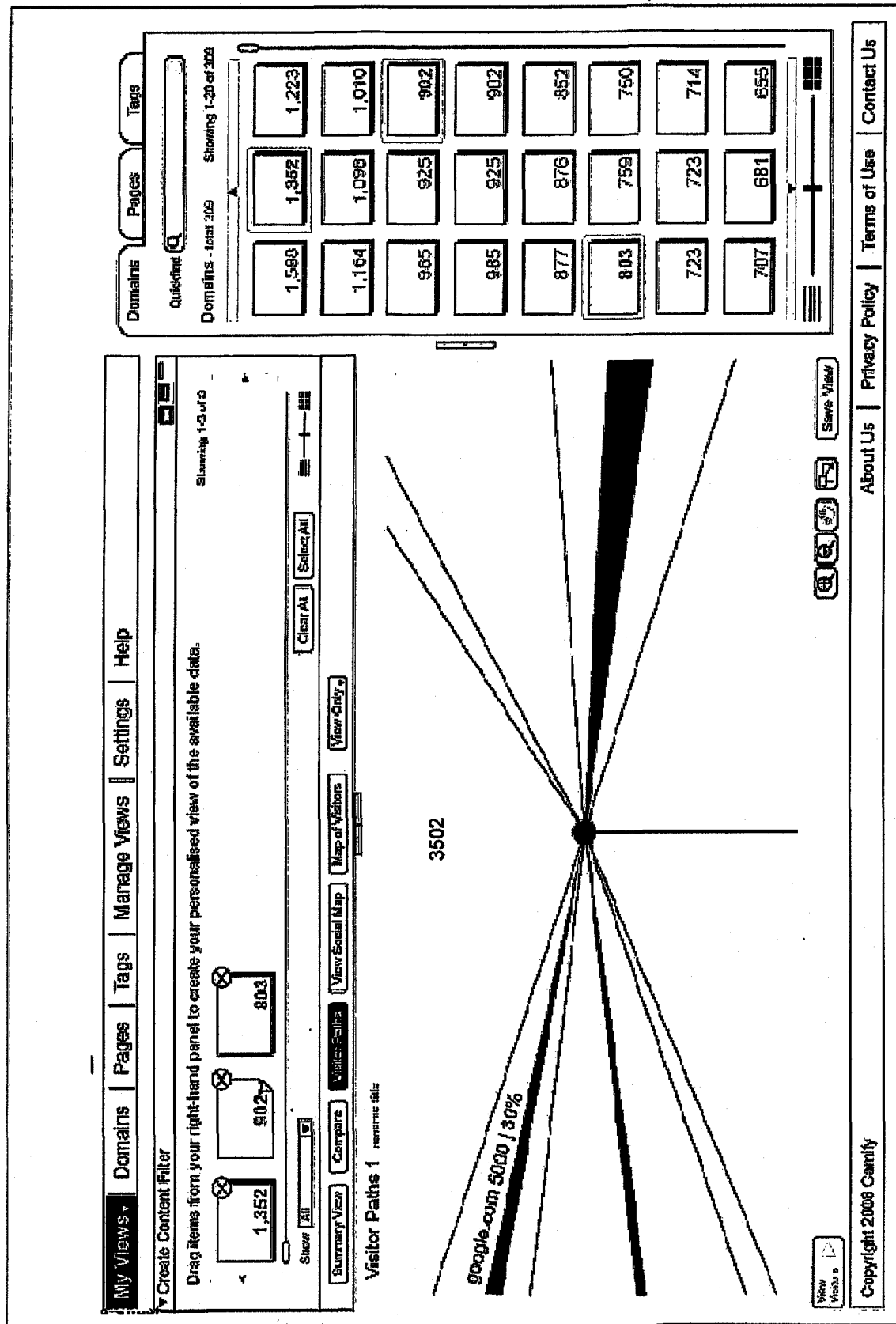


图 35

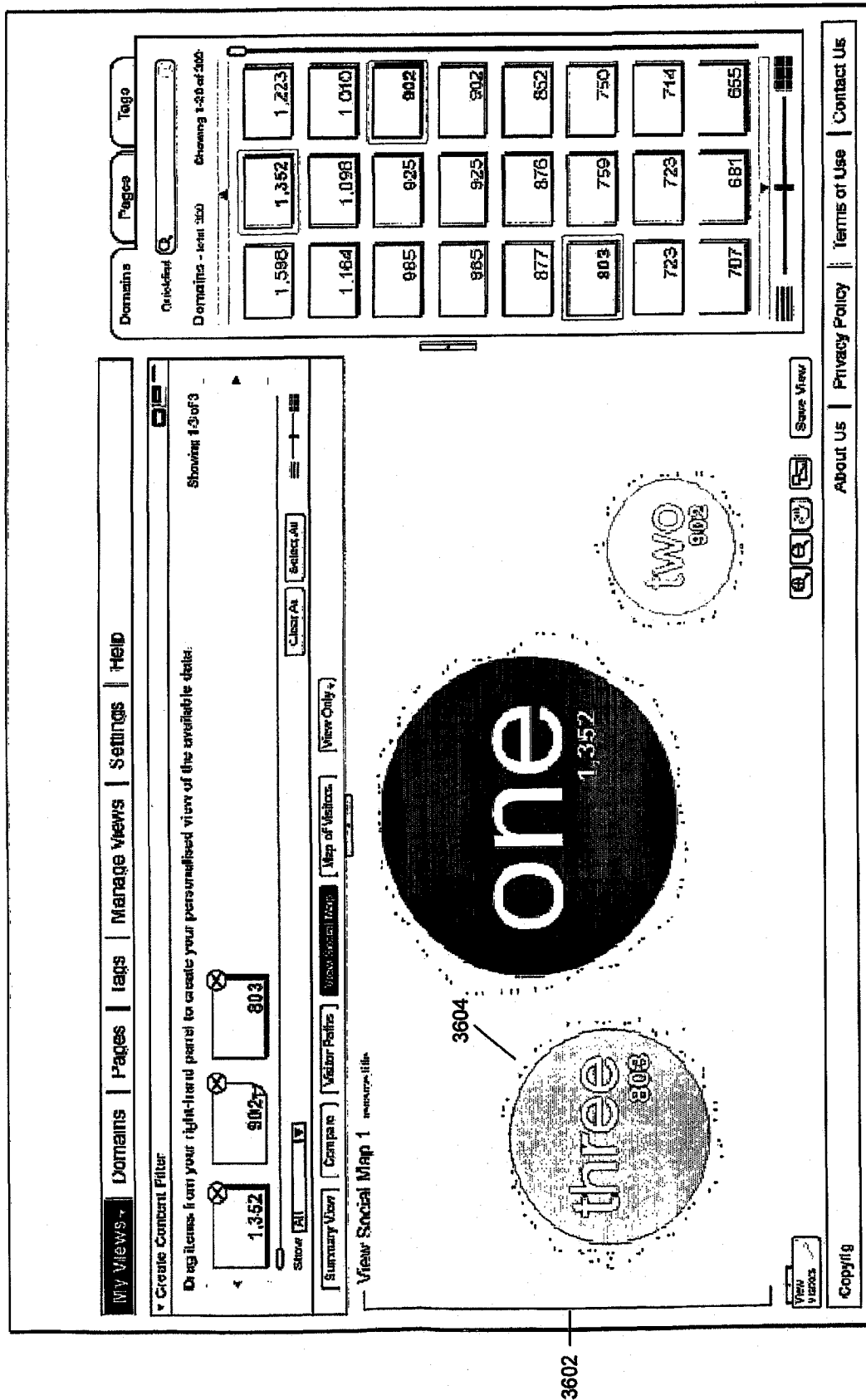


图 36

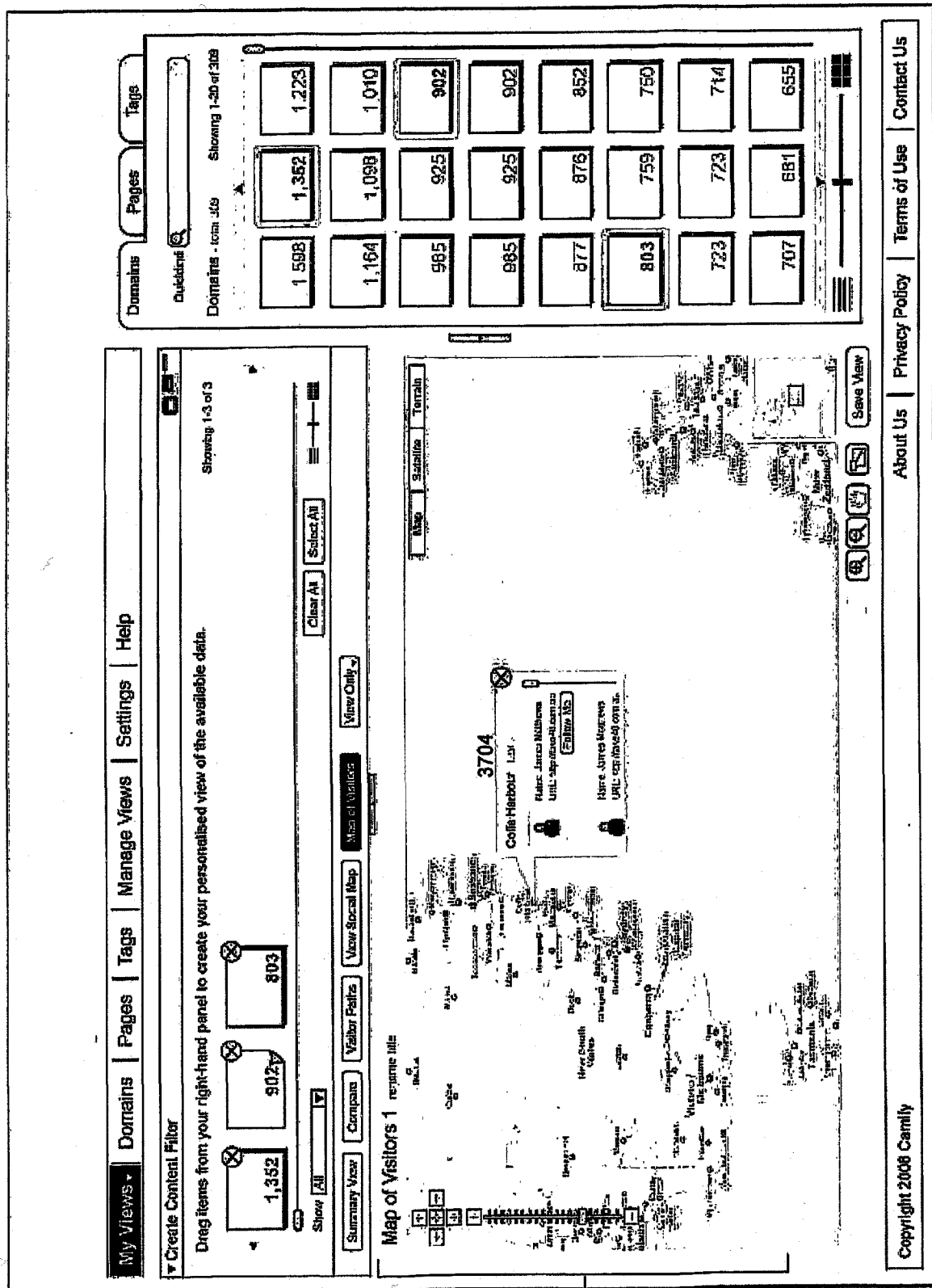


图 37

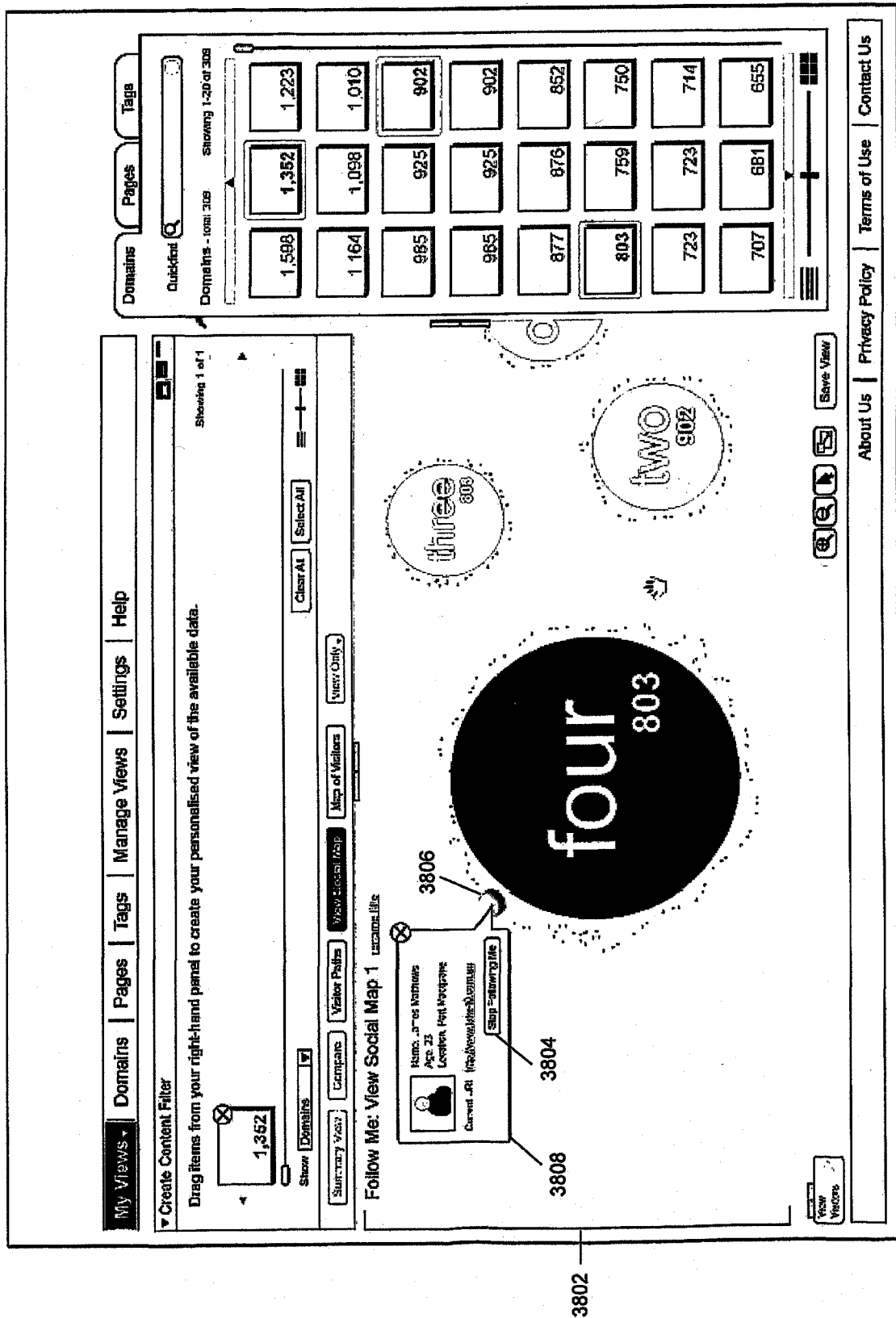
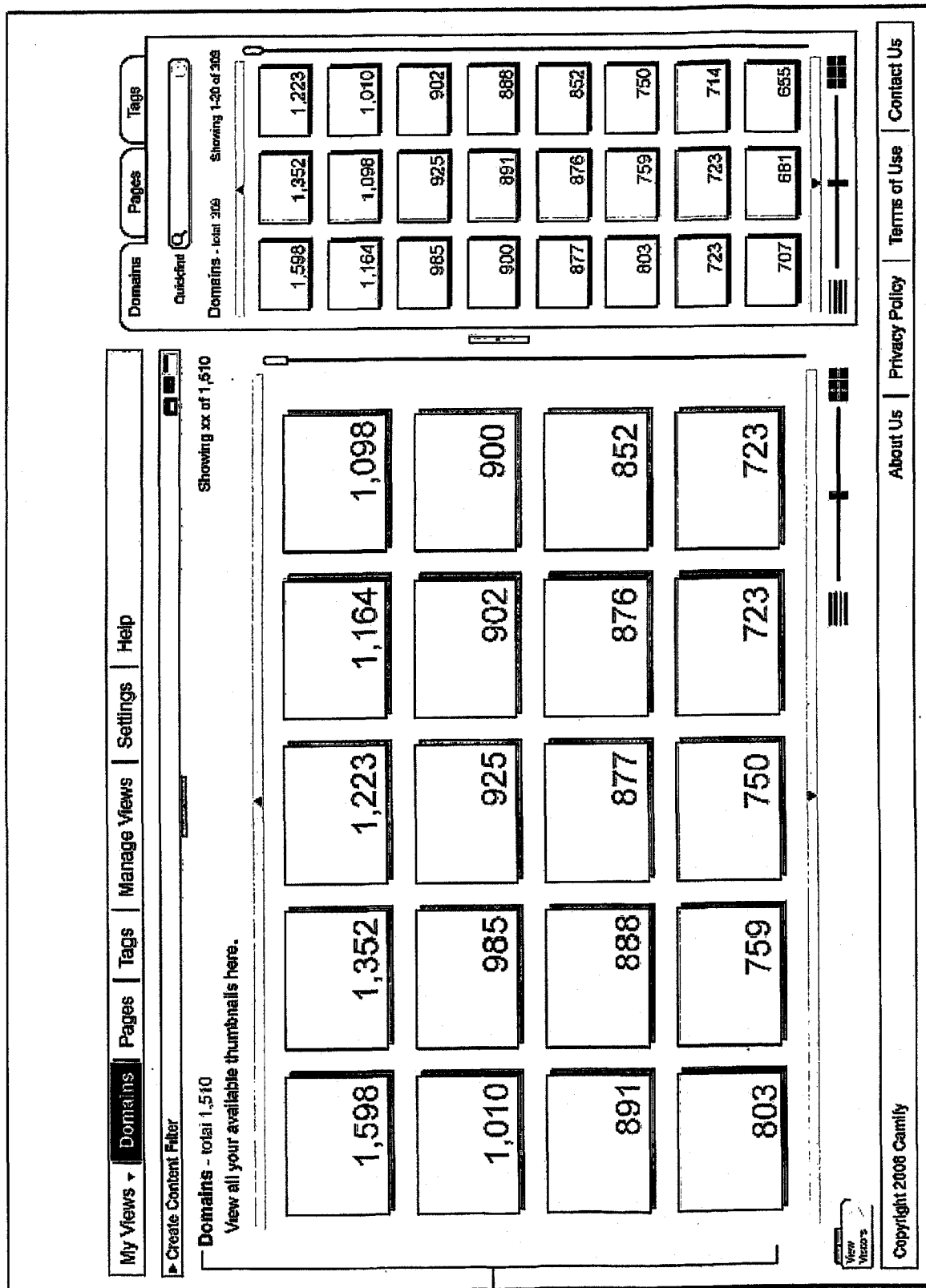


图 38



3902

图 39

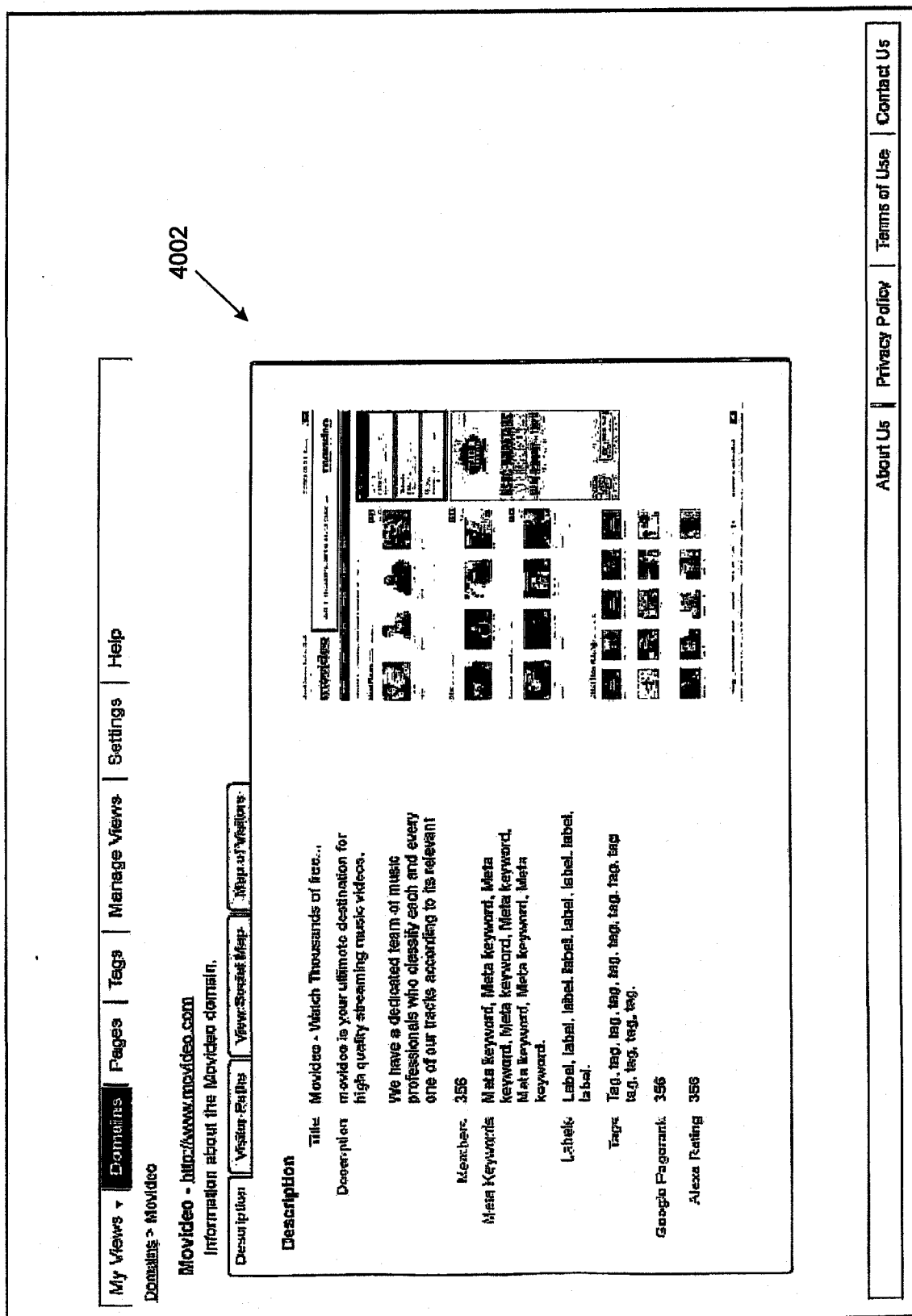


图 40

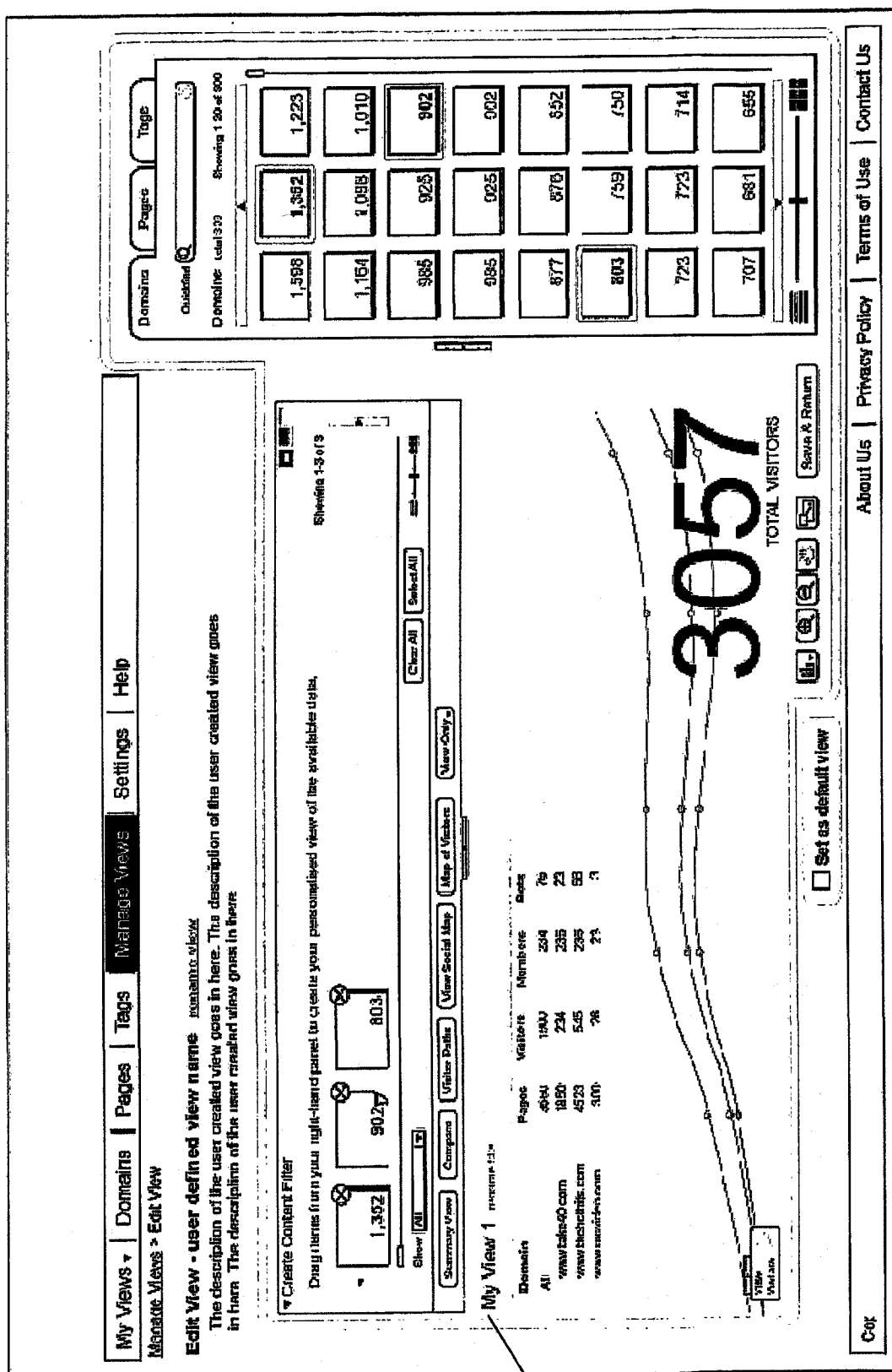


图 41



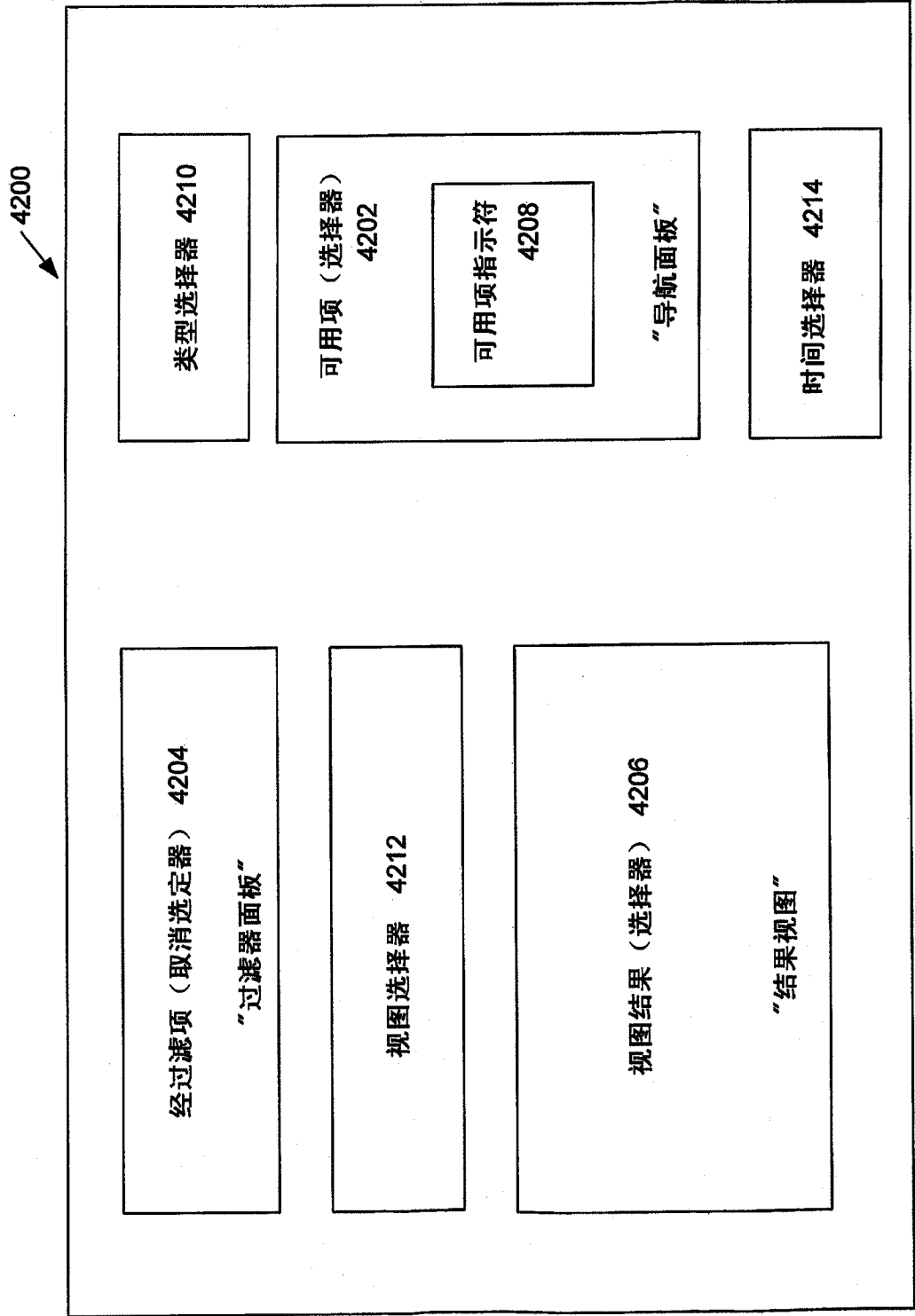


图 42

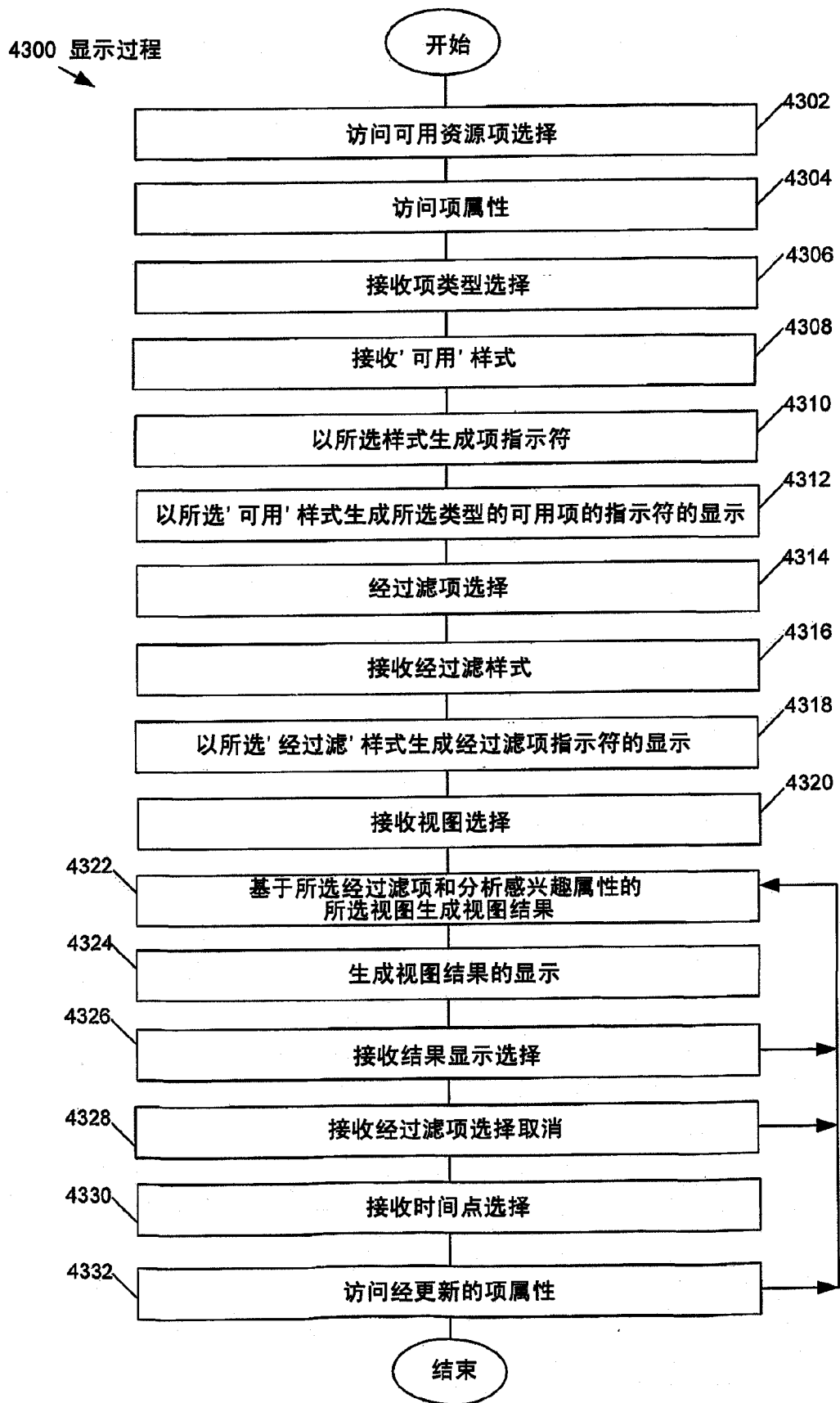


图 43

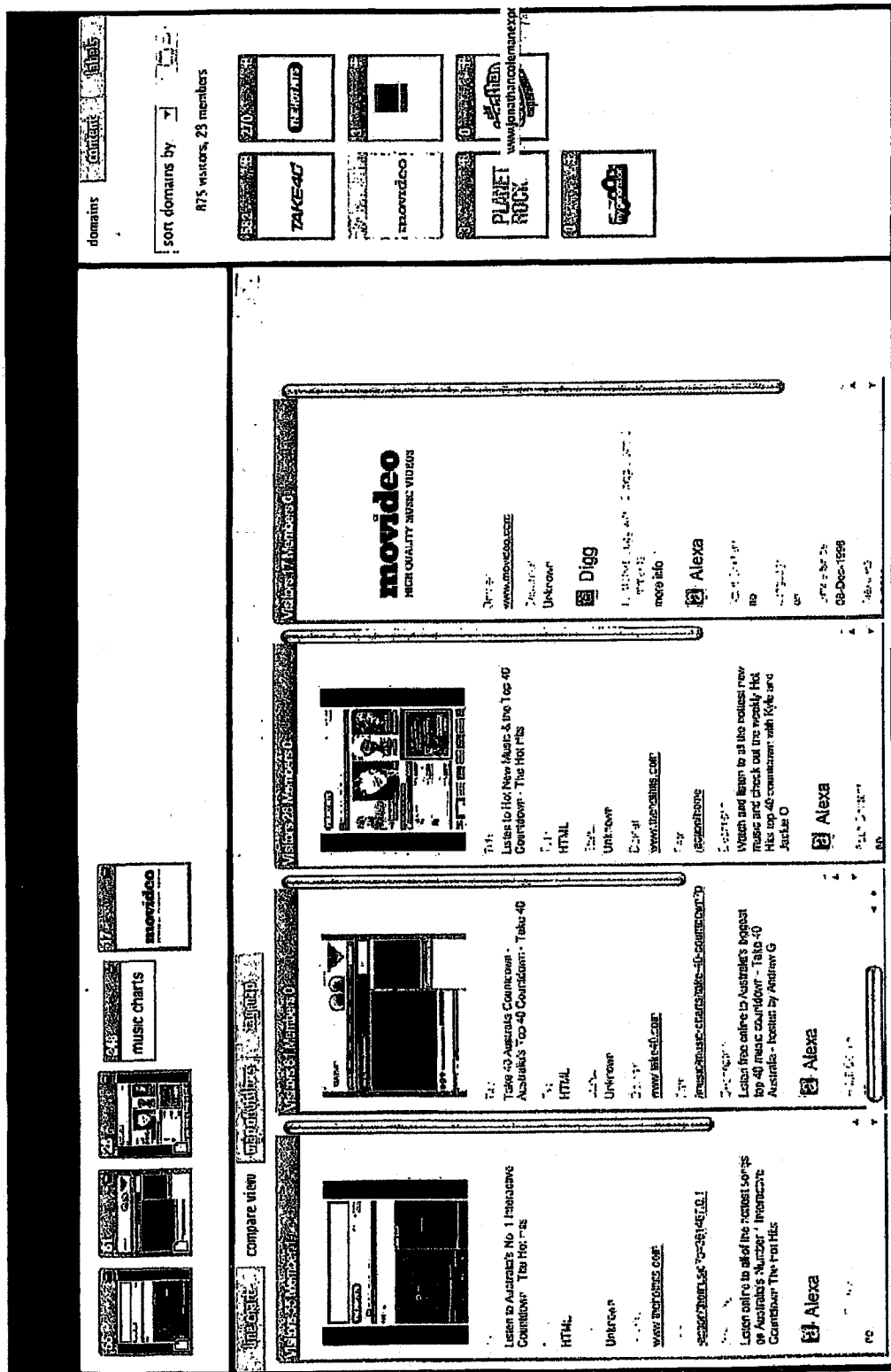


图 44

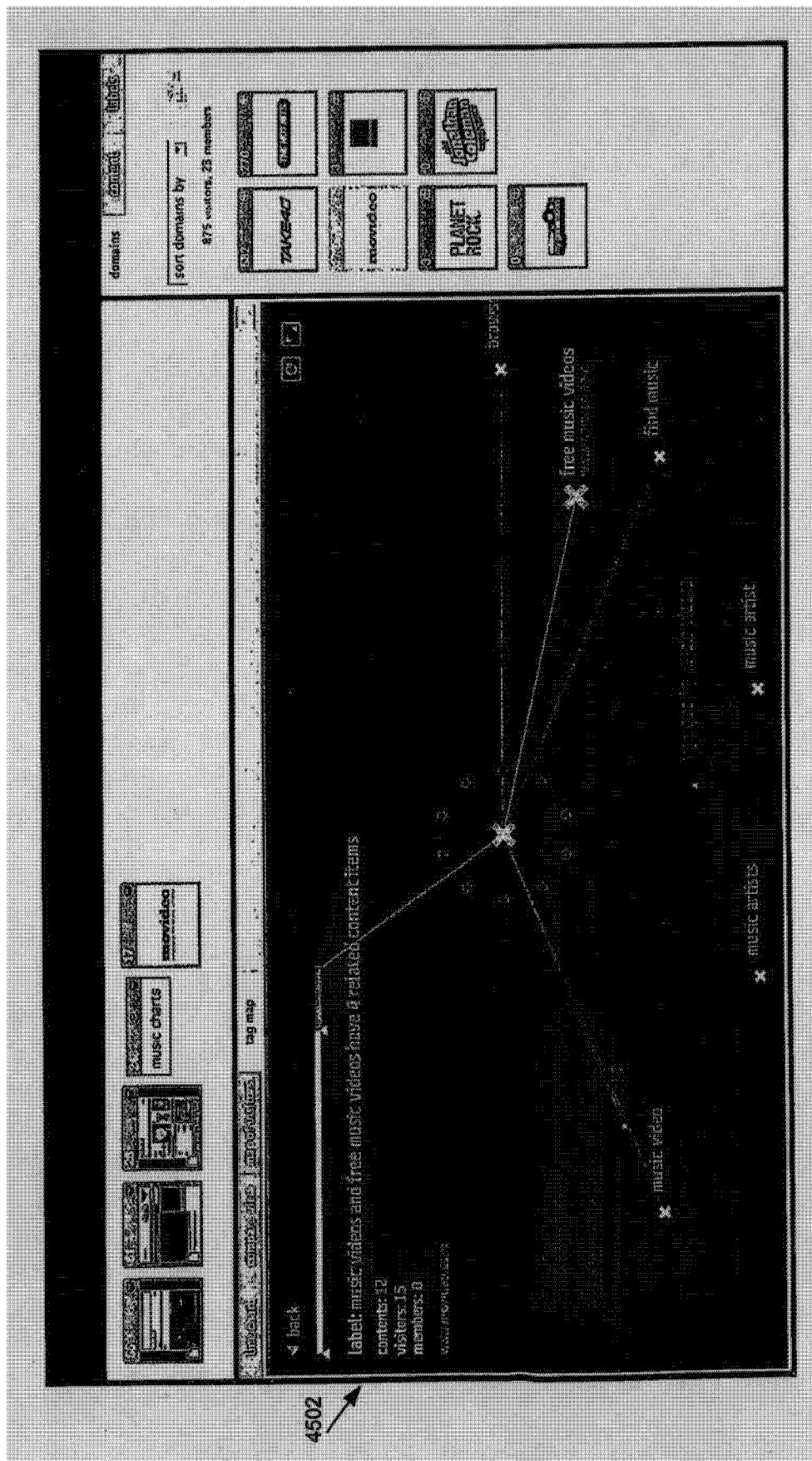


图 45

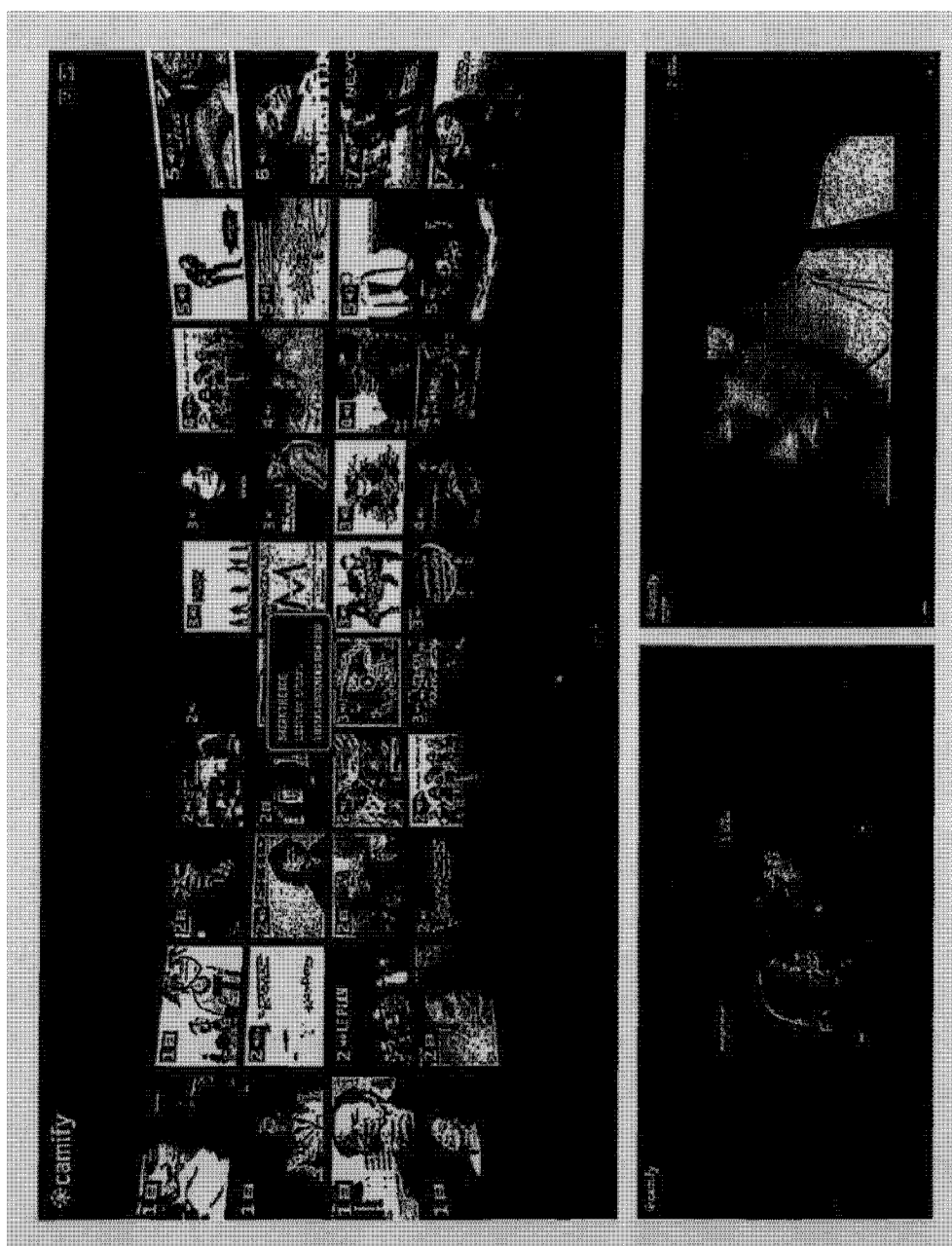


图 46

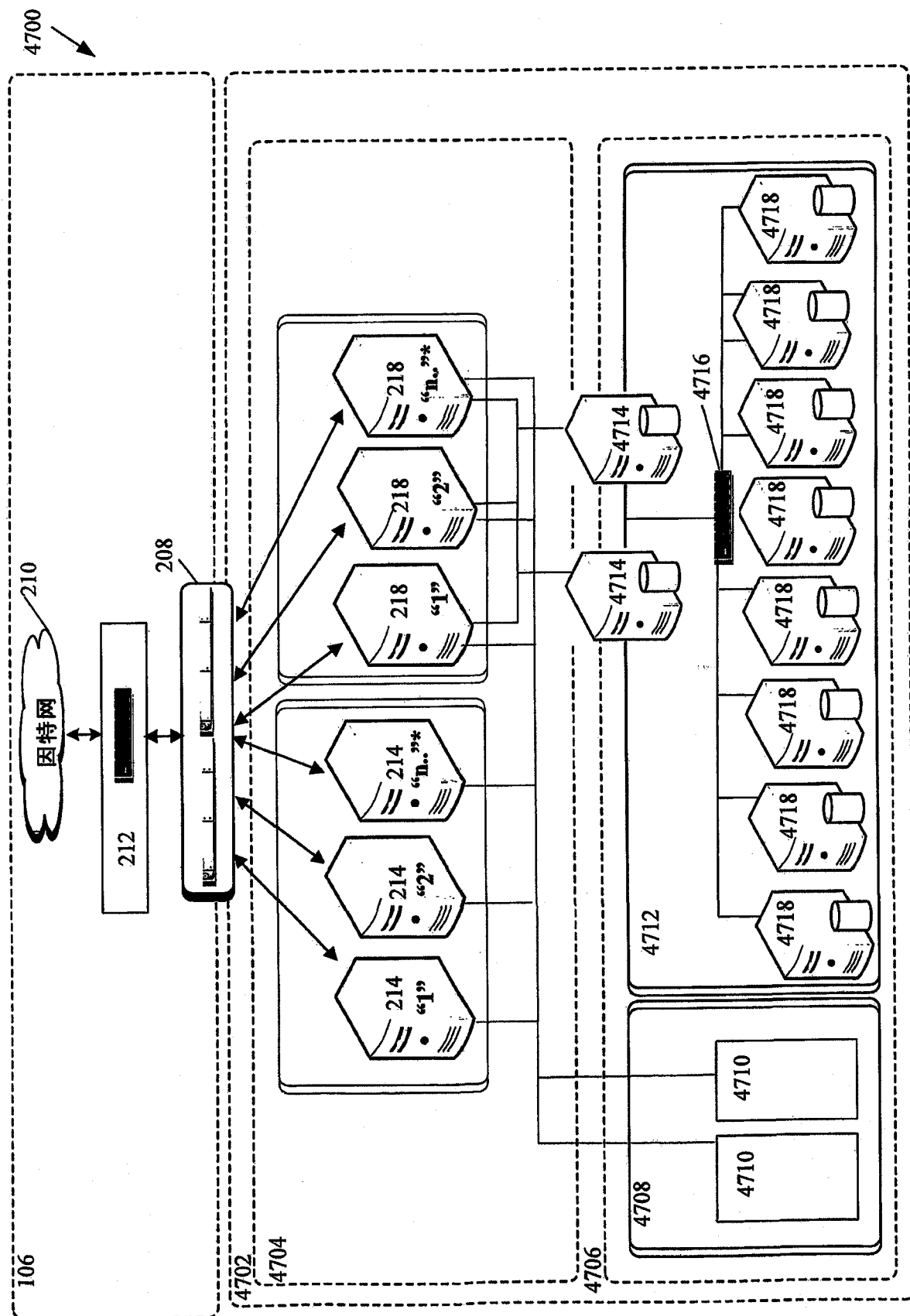


图 47

4800

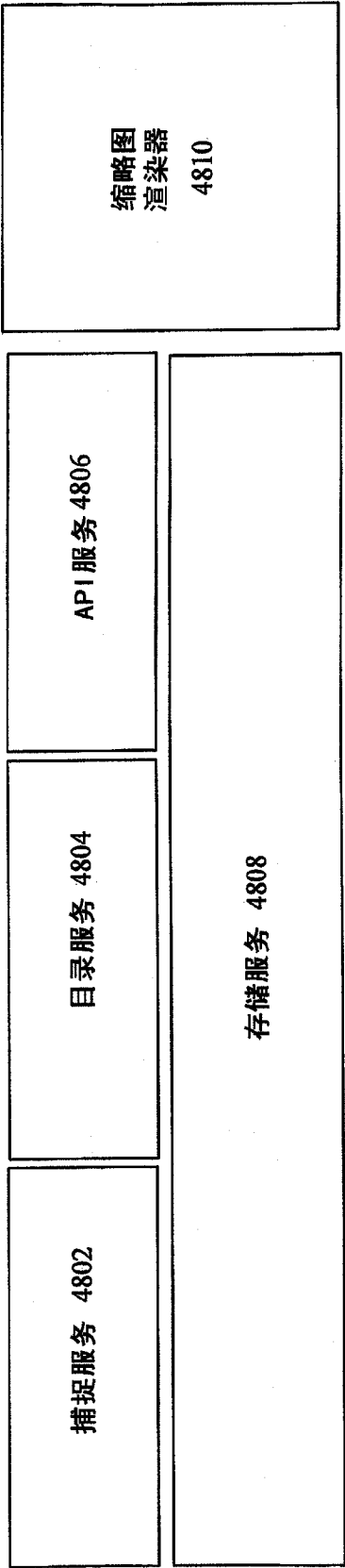


图 48