[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G06F 17/30

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03824821.2

[43] 公开日 2005 年 11 月 9 日

[11] 公开号 CN 1695143A

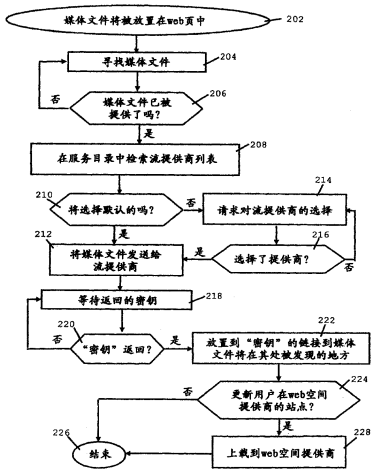
[22] 申请日 2003.7.22 [21] 申请号 03824821.2
[30] 优先权
[32] 2002.11.26 [33] EP [31] 02026224.2
[86] 国际申请 PCT/EP2003/007981 2003.7.22
[87] 国际公布 WO2004/049205 英 2004.6.10
[85] 进入国家阶段日期 2005.4.29
[71] 申请人 国际商业机器公司
地址 美国纽约
[72] 发明人 格德·布雷特 亨德里克·瓦格纳
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 李德山

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 4 页

[54] 发明名称 用于使媒体文件可通过 Web 页访问的方法和装置

[57] 摘要

本发明的第一方面提出了一种用于使媒体文件通过 web 页可访问的方法和装置。 首先，web 设计工具接收要实现为通过 web 页可访问的媒体文件。然后，将所述媒体文件发送给流服务提供商。 随后，接收所述流服务提供商生成的允许明确标识所述发送的媒体文件的密钥，并将从所述密钥中获得的标识符放置在该媒体文件通过其将被访问的 web 页中。 本发明的第二方面提出一种安装于流服务提供商侧用于服务于用户对托管应访问者计算机的请求要流到该计算机的媒体文件的请求的方法和装置。



ISSN1008-4274

1. 一种用于使媒体文件通过 web 页可访问的方法，籍此该媒体文件应访问者计算机的所有通过网络可到达的请求从流服务提供商流到该访问者计算机，该方法包括步骤：

接收要成为通过 web 页可访问的媒体文件；

将所述媒体文件发送给流服务提供商；

接收由所述流服务提供商生成的允许明确标识所述发送的媒体文件的密钥；

将从所述密钥中导出的标识符放置在该媒体文件将通过其被访问的 web 页中。

2. 根据权利要求 1 的方法，其中小服务程序构成所述密钥。

3. 根据权利要求 1 的方法，其中元文件构成所述密钥。

4. 根据权利要求 1 的方法，其中唯一的字母数字串构成所述密钥。

5. 根据前述权利要求中任一项的方法，其中元文件构成所述导出的标识符。

6. 根据前述权利要求中任一项的方法，其中小服务程序构成所述导出的标识符。

7. 根据前述权利要求中任一项的方法，其中将所述媒体文件发送给流服务提供商的步骤包括步骤：

从目录服务中检索具有至少一个流服务提供商的列表。

8. 一种用于服务于用户对托管应访问者计算机的所有通过网络可到达的请求要流到该访问者计算机的媒体文件的请求的方法，该方法包括步骤：

接收要从用户流出的媒体文件；

存储所述媒体文件；

准备允许明确标识所述接收的媒体文件的密钥；

将所述密钥发送给所述用户。

9. 根据权利要求 8 的方法，其中小服务程序构成所述密钥。

10. 根据权利要求 8 的方法，其中元文件构成所述密钥。

11. 根据权利要求 8 的方法，其中唯一的字母数字串构成所述密钥。

12. 根据前述权利要求 8-11 中任一项的方法，其中接收要从用户流出的媒体文件的步骤包括步骤:

与该用户交换记帐详情，以及

仅在对记帐详情达成一致意见的情况下接受所述媒体文件。

13. 一种用于使媒体文件通过 web 页可访问的装置，籍此该媒体文件应访问者计算机的所有通过网络可到达的请求从流服务提供商流到该访问者计算机，该装置包括:

用于接收要成为通过 web 页可访问的媒体文件的装置;

用于将所述媒体文件发送给流服务提供商的装置;

用于接收由所述流服务提供商生成的允许明确标识所述发送的媒体文件的密钥的装置;

用于将从所述密钥中导出的标识符放置在该媒体文件将通过其被访问的 web 页中的装置。

14. 一种用于服务于用户对托管应访问者计算机的所有通过网络可到达的请求要流到该访问者计算机的媒体文件的请求的装置，该装置包括:

用于接收要从用户流出的媒体文件的装置;

用于存储所述媒体文件的装置;

用于准备允许明确标识所述接收的媒体文件的密钥的装置;

用于将所述密钥发送给所述用户的装置。

15. 一种存储于计算机可用介质上的计算机程序产品，包括用于使计算机执行根据前述权利要求 1-12 中任一项的方法的计算机可读程序装置。

用于使媒体文件可通过 Web 页访问的方法和装置

技术领域

本发明一般涉及用于自动生成与富媒体(rich media)接口的 web 页的环境。具体地，本发明涉及用于使媒体文件可通过 web 页访问的方法和装置，相应地，涉及安装于流服务提供商侧用于服务于用户对托管应访问者计算机的请求要流到该计算机的媒体文件的请求的方法和装置。

背景技术

富媒体数据通过引入图像、动画、语音、音频及视频将传统计算机数据格式扩展为用于人机交互的更自然的数据格式。主要的市场、商业、社会和技术指标都指向这种数字化记录内容的增长的重要性。

此外，富媒体数据在互联网应用中变得越来越普遍。所有那些互联网应用都具有不同的需求和使用场合，但它们都工作于相似的内容数据。由于这一事实，互联网应用变得相当复杂，并且不容易针对个人需要进行定制。

但是，关于富媒体数据的一个主要问题是通过网络传输大量的数据。在过去，使用存储与转发范型来传输数据，即在呈现数据之前传输完整内容。这一范型的著名实现是文件传输协议（FTP），它是在整个万维网上传输文件的一种标准方法。在要传输的数据量相对较小时，它对于传统数据工作良好。可是，对于音频和视频剪辑来说，呈现请求与呈现开始之间所经历的等待时间变得不可接受地长。

几年前，出现了另一种称作流的范型。流允许媒体的呈现与其内容的传输同时发生，这将等待时间降到最少。流软件通常成对出现，流服务器持续地通过网络注入数据，而播放器接收该数据并呈现它。

通常，播放器是请求流数据连接的一方。在建立这种数据连接时，客户端向流服务器发送所谓的元数据，其标识所请求的富媒体数据对象。一般地，元数据由流服务器用于在其高速缓存内寻找该富媒体对象，但该元数据可能还包括其他信息，如访问票据（验证站）、带宽信息、媒体内的偏移等。

为了确保数据流的质量，即一般意味着在整个流持续时间内所需的带宽能够被写入网络，当前流服务器要求富媒体数据对象驻留于本地文件系统之上。因此，每一个希望流出富媒体数据对象的流服务器必须在其本地磁盘高速缓存内保存一个副本。此外，流服务器必须明了可用的系统资源，如CPU、存储器、盘I/O能力、网络连通性等。如果一个新的流请求超出了其某一种资源，则必须拒绝该请求，以便确保已建立的数据流的质量。

在如互联网之类的分布式情境下，在流服务器与播放器之间可能存在很长的距离。必须以不可预知的总带宽通过未知数量的节点传输数据。则建立所谓的边缘服务器来解决这种问题。

如上所述，通过使用应用于所需或所提供的将富媒体数据结合到当今的互联网应用中的服务的富媒体内容数据，创建和配置需求变得越来越复杂。此外，这些富媒体互联网应用投入市场的时间变得越来越短，推动了在较短时期内操纵这些要从全世界访问的基础架构和管理请求的需求。

从上面的描述中可以看出的是，富媒体服务需要非常复杂的基础架构。为了获得可接受的媒体流服务，需要大量的分布式服务器（边缘服务器）、托管代理服务、分发与缓存服务、流服务、记帐服务、广告服务和计量服务，以实现较短访问等待时间。

建立了这种基础架构后，以24/7 QOS对其进行操作和维护是相当复杂和成本昂贵的，并且需要高级熟练的操作人员。整个在互联网中呈现富媒体需要的基础架构的成本是相当昂贵的。在某些商业模式中，这导致用户使用这些媒体供应的的不可接受的费用。

因此，目前，正出现向企业提供媒体服务的系统，其中这些企业

希望向它们的终端用户流入富媒体而无需安装和维护所有用于流的基础架构，如流服务器、边缘服务器等。希望将富媒体包括到它们的Web站点中的企业可以通过仅调用优选地具有如接口之类的SOAP/XML帮助的标准化Web服务，来上载媒体。一个涉及该媒体的密钥被返回，并且作为后续步骤，该企业必须在其Web站点中包括CGI脚本或小服务程序，其与第二Web服务交互以获得该CGI脚本或小服务程序必须发送给请求该富媒体的终端用户浏览器的所谓元媒体，以便该浏览器能够最终联系该媒体服务以使所请求的内容流到他的系统。

从上述可以看出的是，对于 Web 设计人员来说，即使使用媒体服务，包括富媒体也是相当复杂的。必须对特定的小服务程序或 CGI 脚本进行编程并将其包括在 HTML 页中，且 Web 页的设计人员必须了解流技术、元媒体及其特有格式、SOAP 和其他与媒体相关的领域。

发明内容

从这里开始，本发明的目的在于提供一种便于在互联网中提供富媒体内容的过程的方法和系统。

上述目的是通过一种在独立权利要求中所述的方法和系统来实现的。从属权利要求中描述了本发明的进一步有益实施例，且在下面的描述中教授这些实施例。

根据本发明的第一方面，提供了一种用于使媒体文件通过web页可访问的方法和装置，籍此该媒体文件应访问者计算机所有通过网络可到达的请求从流服务提供商流到访问者的计算机。首先，web设计工具接收要实现为通过web页可访问的媒体文件。然后，将所述媒体文件发送给流服务提供商。随后，接收由所述流服务提供商生成的允许明确标识所述发送的媒体文件的密钥，并将从所述密钥中导出的标识符放置在该媒体文件将通过其被访问的web页中。

本发明的第二方面在于一种安装于流服务提供商侧用于服务于用户对托管应访问者计算机的请求要流到该计算机的媒体文件的请求的方法和装置。

换句话说，本发明的思想在于提供用于必须以富媒体内容丰富其web站点的用户的易于使用的接口，和用于希望提供该服务的流服务提供商的各个过程。

通过对一种用于将媒体文件放置在web页中的方法的调用，可将该媒体文件上载到流服务提供商的媒体数据库中。从该流服务提供商处返回一个引用该内容的密钥。这种上载调用可能例如通过SOAP接口来实现。

使用引用所上载的内容的密钥生成一个html文件。它可以包括例如对CGI或小服务程序的调用，其中这些CGI和小服务程序采取所有必要的行动来生成希望从用户的web站点流出富媒体的访问者计算机的浏览器/播放器所需的必要信息。这可以是例如对流服务提供商进行SOAP调用，以便获得必要元文件的问题。Web设计工具可向html页中添加对所生成的html文件的链接。

当访问者访问该用户的web站点并遵从该链接以便播放媒体（所生成的数据发送回给访问者的浏览器）时，浏览器读取所生成的元文件并以适当的控制信息打开播放器，以使该播放器能够与正确的流服务器联系并立即开始播放。

相对于本发明所描述的工具可以集成在诸如IBM公司的WebSphere Studio的各种web设计工具中，以便简化将富媒体并入用户或企业的web站点的过程，而不必知道关于所需基础架构的任何信息。

但是，它不仅可用于上面描述的web服务，而且还可用于简易流服务提供商的具有和安装了如IBM公司的WebSphere或其他Web应用系统的基础架构的使用。

如果随着时间的流逝，将出现越来越多的用于富媒体的 web 服务，则这些工具可扩展到使用“黄页”，即如 UDDI 的目录服务，以便动态得到指定富媒体 web 服务，并自动选择最适合的服务，获得关于所选择服务的所需接口的知识并自动生成满足该接口的正确参数。

附图说明

在下面详细描述的说明中，本发明的上述以及其他目的、特征和优点将是显而易见的。

在所附的权利要求中列出了本发明的新颖特征。但是，参照下面结合附图对示例性实施例的详细描述，将最佳理解本发明本身及其优选使用模式、其他目的、和优点，其中：

图1示出例示根据本发明的方法和装置可以用于其中的环境的方框图；

图2示出例示要实现于用于开发和设计例如要在互联网中发布的页的web设计工具中的根据本发明的方法的流程图；

图3示出例示要由流服务提供商实现以接受新的托管请求的根据本发明的方法的流程图；

图4示出例示要由流服务提供商实现以将流服务器呈递给请求者的根据本发明的方法的流程图。

具体实施方式

关于图1，其显示了例示根据本发明的方法和装置可用于其中的环境100的方框图。web空间提供商102、用户计算机104、流服务提供商106、服务目录108和访问者计算机与诸如互联网的网络112连接。

web空间提供商102向用户提供例如以html（超文本标记语言）编写的托管互联网页。它包括web服务器120和数据存储器122。web服务器120向诸如访问者计算机110的请求者呈递托管页。国际商用机器公司的WebSphere web服务器、Apache Software Foundation的Apache web服务器、或BEA SYSTEMS公司的Weblogic web服务器可以实现该web服务器。数据存储器122保存托管的页。它可使用诸如国际商用机器公司的DB2、或Oracle公司或Sybase公司的数据库系统的数据库系统来实现。

用户计算机104包括web设计工具130、至少一个媒体文件132和至少一个html文件134。web设计工具130可以是IBM公司的WebSphere

Studio。

流服务提供商106向用户提供在例如互联网的网络112之上对流媒体文件的托管。安装于流服务提供商106的诸如IBM Video Charger、RealNetworks公司的Real服务器、或苹果计算机公司的Quicktime流服务器的流服务器140执行流本身。此外，流服务提供商106包括客户关怀与记帐单元142和存储子系统144。客户关怀与记帐单元处理用于流服务提供商106提供的服务的付费过程。它可被配置为接受信用卡或借记卡付费。存储子系统144保存将要通过例如互联网的网络112流向诸如访问者计算机110的请求者的媒体文件。

服务目录108可以实现为UDDI目录（统一描述、发现和集成），其作为web服务提供商与各个客户之间的代理。web设计工具130可以应用户的请求寻找与网络112连接的适合的web空间提供商102或适合的流服务提供商106。反过来，服务目录108提供可根据诸如功能、服务质量和成本的给定服务属性实现的可能性和选择的列表。包括在服务目录中的数据库150保存关于服务的所需信息。公认地，不在服务目录108中寻找适合的提供商，而是可以使用默认的提供商或由用户指定的提供商。

访问者计算机110代表例如互联网的网络112中向web空间提供商102托管而流服务提供商106流出的用户web页请求流媒体内容的许多访问者机器。它包括浏览器160，例如用于呈现所请求的html页的Microsoft Internet Explorer或Netscape Navigator浏览器，或用于呈现所请求的媒体文件的媒体播放器162，诸如苹果计算机公司的Quicktime媒体播放器、RealNetworks公司的RealPlayer媒体播放器、或微软公司的Windows媒体播放器。

应该指出，web空间提供商102与流服务提供商106可由一个单个实体构成，而不脱离本发明的主题。

现在参照图2，其中显示了例示要实现于用于开发和设计例如要发布于互联网中的页的web设计工具中的根据本发明的方法的流程图。用户期望以浏览web页的访问者能够启动媒体文件到访问者媒体

播放器的流的方式，将媒体文件链接到web页中（块202）。首先，web设计工具提示用户并寻找要与该页链接的媒体文件（块204）。然后，它判断该媒体文件是否已被提供（块206）。如果没有，它再次请求。公认地，web设计工具另外向用户提供其他标准功能，诸如异常中止一个行为、取消一个步骤、推出应用。但是，为了清楚起见，在该流程图中仅显示了与本发明及其优选实施例密切相关的步骤。

如果是，则web设计工具从服务目录中检索可用流提供商的列表（块208）。可选地，可在web设计工具的优选设置中指定要使用的适合的流服务器，而无需向服务目录请求流服务器的列表。

根据所例示的方法，在web设计工具的优选设置中，指定默认的流服务提供商，且该web设计工具提示用户验证是否要使用所指定的默认流服务提供商（块210）。如果是，则该web设计工具将媒体文件发送给该流服务提供商（块212）。如果否，则提示用户在从服务目录检索到的列表中选择一个流服务器（块214）。为了便利选择过程，可向用户显示关于提供商的诸如定价和服务质量的各项和条件的详情。然后，判定是否已选择了一个流服务提供商（块216）。如果没有，则维持选择请求。如果是，则web设计工具将媒体文件发送给该流服务提供商（块212）。

接着，web 涉及工具等待要从流服务提供商返回的密钥。任何可用于明确标识上载到流服务提供商的媒体文件的标识符组成该密钥，这些标识符诸如包含启动流出该媒体文件所需的所有详情的原文件、到小服务程序（即作为网络服务的一部分运行的 Java 程序）的链接、或对流服务提供商的存储子系统中媒体文件的引用。然后，它判定该密钥是否已被返回（块 220）。如果没有，则 web 设计工具停留在等待状态（块 218）。如果返回，则它将到该密钥的链接或将该密钥本身放置在媒体文件将从中装入的 html 页中。在流服务提供商返回一个链接作为密钥的情况下，则可在无另外修改的情况下使用该密钥。但是，如果该密钥由元文件组成，则到所述文件的链接可能被放置在 html 页中。

随后，web 页设计工具提示用户，在 web 空间提供商处的用户站点是否应该更新。如果否，则该过程结束（块 226）。如果是，则 web 设计工具建立到 web 空间提供商的连接，以便上载对用户 web 站点的更改（块 228）。然后，该过程结束（块 226）。

参照图 3，其示出了根据本发明的方法的流程图，其中该方法要由流服务提供商实现以接受新的托管请求（块 302）。最初，流服务提供商等待来自用户的对要流出的媒体文件进行托管的新请求（块 304），并判定是否已接收到一个托管请求（块 306）。如果没有，则流服务提供商停留在等待状态（块 304）。如果接收到，则与客户（即请求托管服务的用户）交换记帐详情（块 308）。这可包括信用卡或借记卡号、或在客户是流服务提供商的一个订户的情况下关于客户帐户的信息的交换。

如果用户与流服务提供商不能对记帐详情达成一致意见（块 310），则该过程结束（块 312）。在可达成一致的情况下，流服务提供商接收用户发送的媒体文件（块 314），并将该媒体文件存储在其存储子系统中（块 316）。随后，流服务提供商准备要返回给用户的密钥（块 318）。如前所述，该密钥可由任何可用于明确标识上载到流服务提供商的媒体文件的标识符组成，这些标识符诸如包含启动流出该媒体文件所需的所有详情的元文件、到小服务程序的链接、或对流服务提供商的存储子系统中媒体文件的引用。

然后，流服务提供商建立流基础架构（块 320），其可包括启动适合于流出所接收的媒体文件的适当流服务器、准备元文件、或分析该媒体文件以获得关于带宽需求的信息。

最后，在该过程结束（块 324）前，流服务提供商将密钥发送给用户（块 322）。如参照图 2 所解释的，用户可将密钥并入要由访问者访问的他/她的 web 站点中。下面描述该方法，允许访问者查看该用户的媒体文件。

现在参照图 4，其示出了例示根据本发明的方法的流程图，其中该方法要由流服务提供商实现以向例如访问者（参看图 1）的请求者

呈递流服务器（块 402）。最初，流服务提供商等待新的流出媒体文件的请求（块 404）。用户 web 站点的希望查看该用户 web 页上提及的特定媒体文件的访问者发起一个这样的请求。然后，流服务提供商判定是否已经接收到包括各个媒体 ID 的流请求（块 406）。该流服务提供商生成的密钥（参见对图 3 的描述）或起源于用户的 web 页的小服务程序所生成的请求都可构成媒体 ID。

如果没有接收到，则流服务提供商停留在等待状态（块 404）。如果接收到，则流服务提供商例如在各个存储系统中的流数据库中进行查询，以发现对应于该媒体 ID 或密钥的媒体文件（块 408）。

如果不能发现对应于该密钥的媒体文件（块 410），则该过程结束（块 412）。在能够发现的情况下，流服务提供商检查请求者对于所请求的媒体文件的访问权限（块 414）。然后，流服务提供商判定该请求者是否对于所请求的媒体文件具有足够的访问权限（块 416）。如果不具有，则该过程结束，且所请求的媒体文件的流出未发生（块 418）。如果具有，则流服务提供商选择适当的流服务器，并生成相应的媒体文件（块 420）。对适当流服务器的选择可包括负载均衡步骤，以在几个流服务器之间分配流的负载。

最后，在该过程结束（块 424）前，流服务提供商将元文件发送给请求者，即访问者（块 422）。

本发明可以硬件、软件或硬件和软件的组合来实现。任何种类的计算机系统、或其他适于执行这里所描述的方法的装置都是适用的。典型的硬件与软件的组合可以是具有计算机程序的通用计算机系统，其中的计算机程序在被加载和执行时控制该计算机系统，以使其执行这里所描述的方法。本发明还可嵌入于计算机程序产品中，其包括能够实现这里所描述的方法的所有特征，且在其被加载到计算机系统中时能够执行这些方法。

本发明中的计算机程序装置或计算机程序指旨在使具有信息处理能力的系统执行特定功能的一组指令的以任何语言、代码或符号的任何表示，其中该系统对特定功能的执行或者是直接的、或者在下面

的其中之一或二者都之后执行，a)转换为另一种语言、代码或符号；b)以不同的材料形式再现。

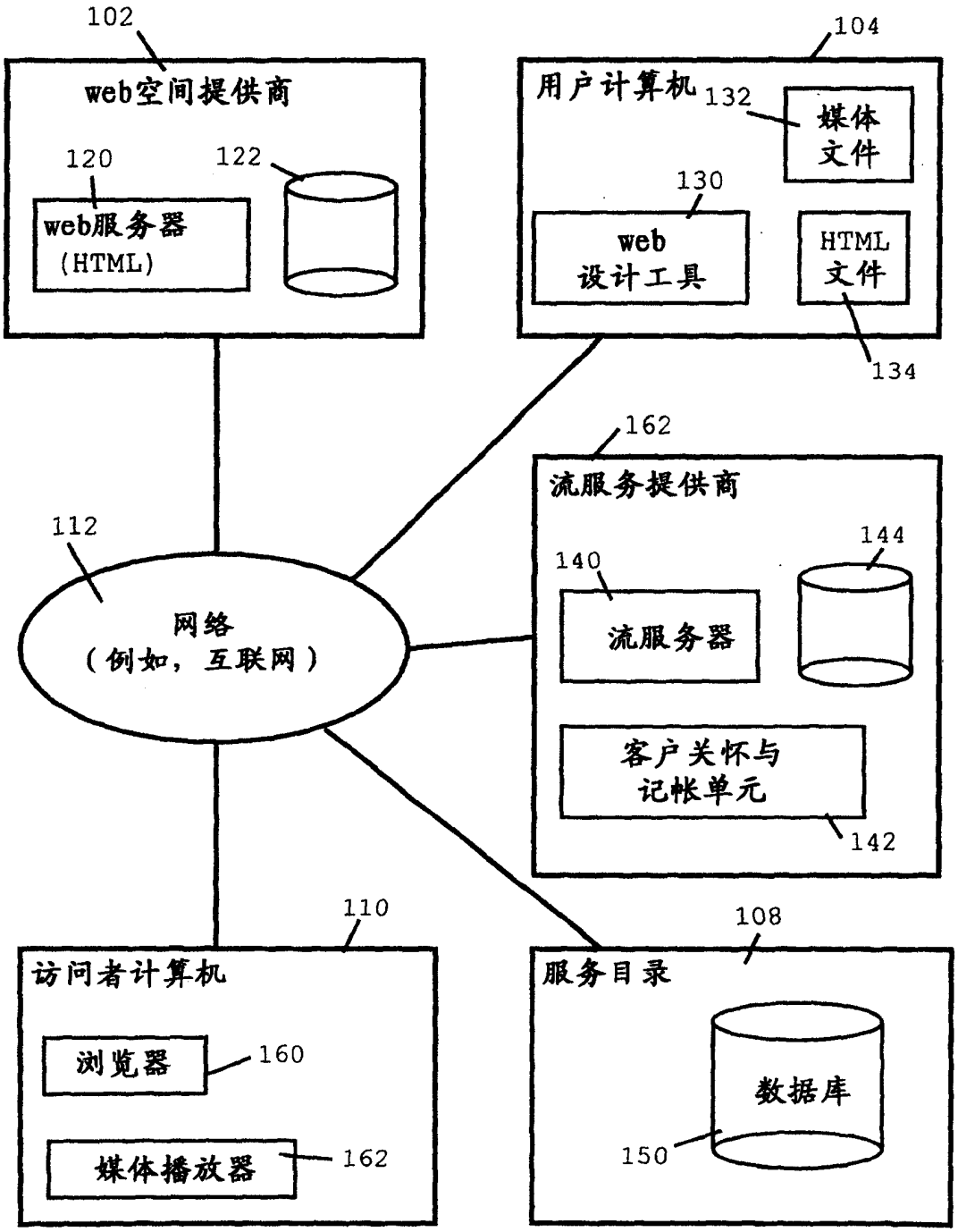

102
web空间提供商
120
web服务器
(HTML)
122
104
用户计算机
132
媒体
文件
130
web
设计工具
HTML
文件
134
162
流服务提供商
144
140
流服务器
客户关怀与
记帐单元
142
112
网络
(例如，互联网)
110
访问者计算机
浏览器
160
媒体播放器
162
108
服务目录
数据库
150

图1

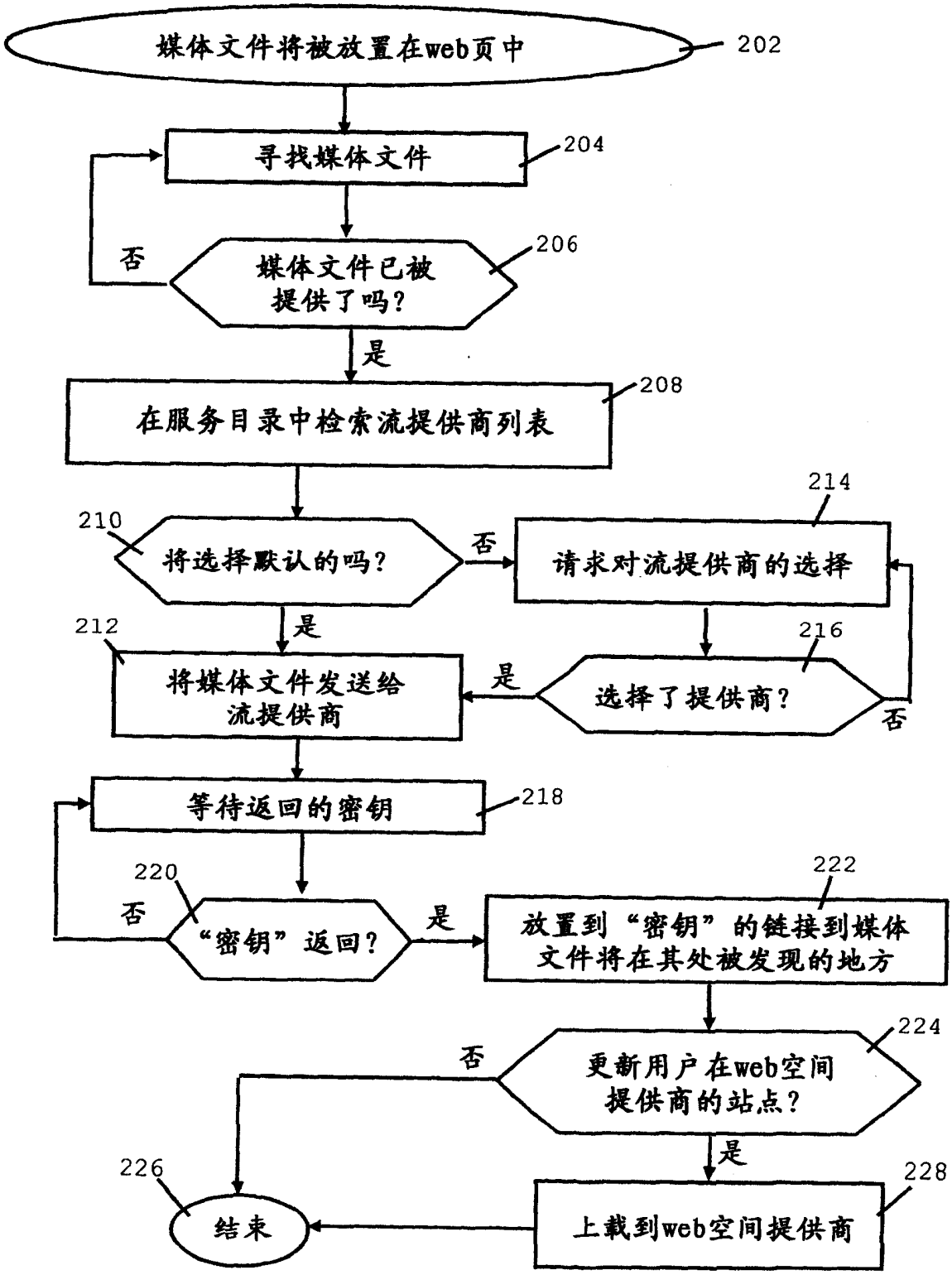

媒体文件将被放置在web页中
202
寻找媒体文件
204
否
媒体文件已被提供了吗?
206
是
在服务目录中检索流提供商列表
208
210
将选择默认的吗?
否
214
请求对流提供商的选择
是
212
将媒体文件发送给流提供商
是
216
选择了提供商?
否
等待返回的密钥
218
220
否
“密钥”返回?
是
222
放置到“密钥”的链接到媒体文件将在其处被发现的地方
224
否
更新用户在web空间提供商的站点?
是
226
结束
228
上载到web空间提供商

图2

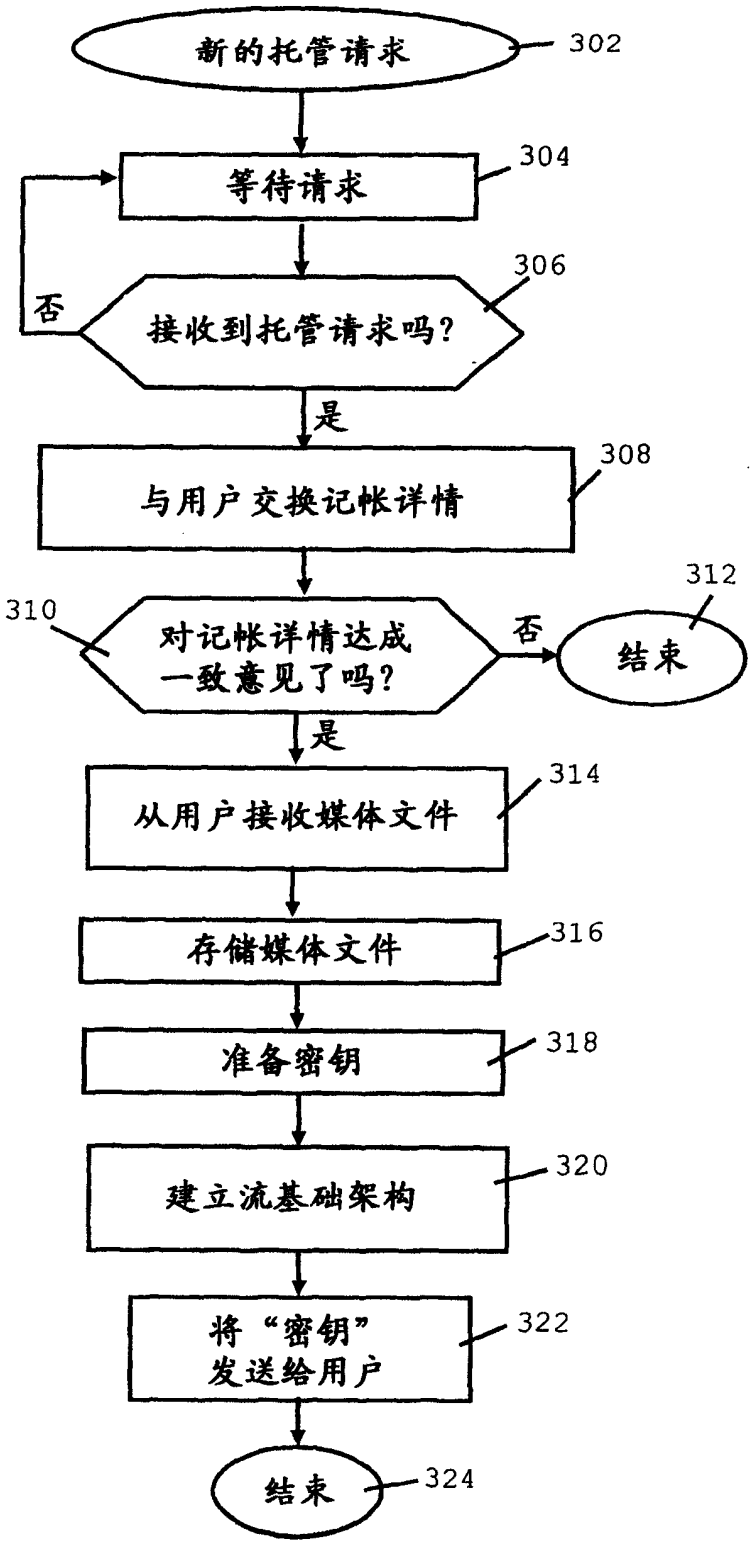

新的托管请求
302
等待请求
304
306
否
接收到托管请求吗?
是
308
与用户交换记帐详情
312
310
对记帐详情达成
一致意见了吗?
否
结束
是
314
从用户接收媒体文件
316
存储媒体文件
318
准备密钥
320
建立流基础架构
322
将“密钥”
发送给用户
结束
324

图3

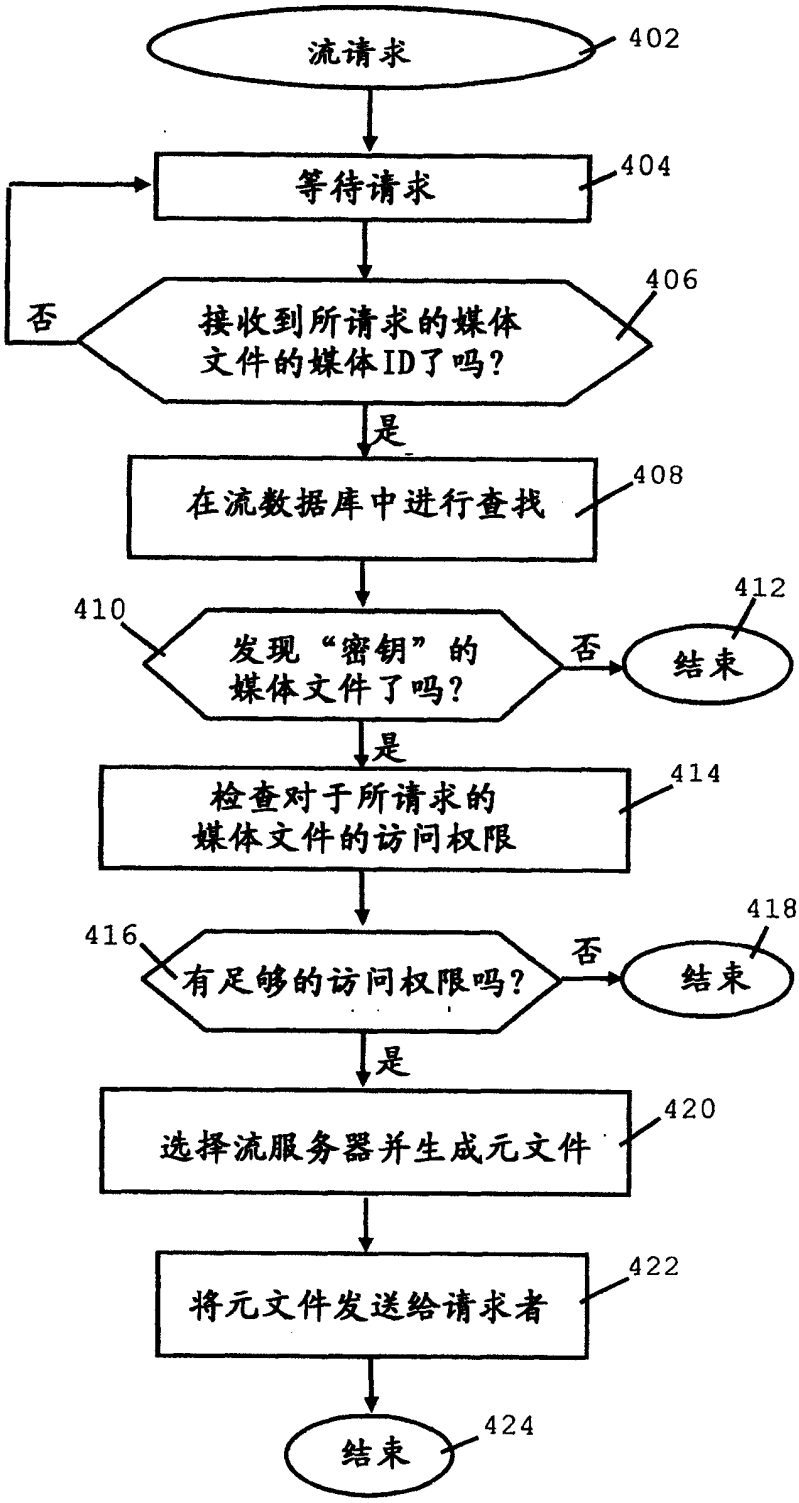

流请求
402
等待请求
404
否
接收到所请求的媒体文件的媒体ID了吗?
406
是
在流数据库中进行查找
408
410
发现“密钥”的媒体文件了吗?
否
412
结束
是
检查对于所请求的媒体文件的访问权限
414
416
有足够的访问权限吗?
否
418
结束
是
选择流服务器并生成元文件
420
将元文件发送给请求者
422
结束
424

图4