

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06F 15/163

F25B 25/00 C03B 37/02



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99109093.4

[45] 授权公告日 2004 年 6 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1154056C

[22] 申请日 1999. 6. 18 [21] 申请号 99109093. 4

[30] 优先权

[32] 1998. 6. 18 [33] US [31] 09/099,489

[71] 专利权人 太阳微系统有限公司

地址 美国加利福尼亚

[72] 发明人 埃弗雷姆·利普金

审查员 马 弛

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 赵蓉民

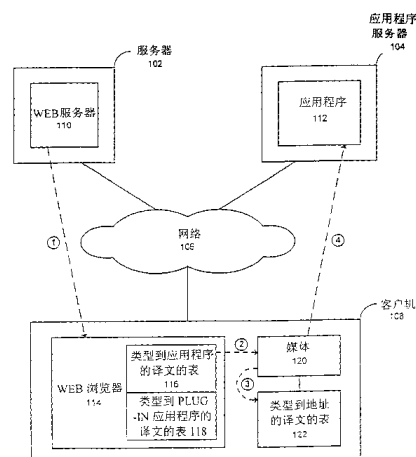
权利要求书 5 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称 提供服务器应用程序的客户中间体的装置和方法

且该地址用来向源应用程序发送返回复合报文。

[57] 摘要

本发明具体提供了与第二服务器计算机系统的应用程序通讯的客户方中间体的方法和设备。应用本方法，在客户计算机系统接收来自第一服务器计算机系统的复合报文，并从复合报文中检查类型信息。该类型信息指明复合报文是如何被格式化的，并且该类型信息可用来选择一个能够处理该复合报文的程序。本方法利用类型信息查找驻留在第二服务器计算机系统的程序的网络地址，该地址被用来向第二服务器计算机系统的程序发送复合报文。上述具体方案可在客户计算机系统的浏览器内、或者在客户计算机系统的独立的应用程序内实施。通过在客户计算机系统接收来自第二服务器计算机系统的返回复合报文，并检查该返回复合报文中的类型信息便利了返回通讯。该类型信息用于查找网络上源应用程序的地址，并



1、提供与第二服务器计算机系统的应用程序进行通讯的客户方中间体的方法，其特征在于包括：

在客户计算机系统，接收来自第一服务器计算机系统、指向客户计算机系统的复合报文；

从所述复合报文中检查类型信息，该类型信息指明复合报文是如何被格式化的；

用所述类型信息确定一个访问，所述确定一个访问包括查找所述应用程序的信息，通过该访问能够访问第二服务器计算机系统的所述应用程序；及

通过所述访问将所述复合报文发送到第二服务器计算机系统的所述应用程序。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于还包括：

在客户计算机系统，接收来自第二服务器计算机系统的返回复合报文；

从该返回复合报文中检查返回类型信息；

用该返回类型信息查找所述第一服务器计算机系统的源访问信息，通过该源访问信息能够访问第一服务器计算机系统的源应用程序；及

利用所述源访问信息将所述返回复合报文发送到第一服务器计算机系统的所述源应用程序。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于接收复合报文包括在客户计算机系统的浏览器接收复合报文，和

利用类型信息确定访问包括用多用途英特网邮政扩展类型的信息在浏览器的帮助者应用程序表中查找表目，帮助者应用程序表的表目包括第二服务器计算机系统上的应用程序的地址。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：

接收复合报文包括在客户计算机系统的客户方应用程序接收复合报文，并且其中将复合报文发送到第二服务器计算机系统的应用程序

包括将复合报文从客户方应用程序发送到第二服务器计算机系统的应用程序。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于所述类型信息包括多用途英特网邮件扩展类型的信息。

6、根据权利要求1所述的方法，其特征在于类型信息由与复合报文相关的文件的文件扩展名指定。

7、根据权利要求1所述的方法，其特征在于将复合报文发送到第二服务器计算机系统的应用程序包括对复合报文重新打包。

8、根据权利要求1所述的方法，其特征在于所述确定一个访问包括通过统一资源定位码(URL)访问第二服务器计算机系统的应用程序。

9、根据权利要求1所述的方法，其特征在于所述应用程序实现电子钱夹。

10、提供与第二服务器计算机系统的应用程序通讯的客户方中间体的方法，其特征在于包括：

在客户计算机系统，接收来自第一服务器计算机系统、指向客户计算机系统的复合报文；

从复合报文中检查类型信息，该类型信息指明根据多用途英特网邮政扩展标准，复合报文是如何被格式化的；

用类型信息确定访问，所述确定访问包括查找所述应用程序的信息，通过该访问能够利用统一资源定位码(URL)访问第二服务器计算机系统的所述应用程序；及

利用该访问将复合报文发送到第二服务器计算机系统的应用程序，其中第二服务器计算机系统的应用程序实现电子钱夹。

11、提供与第二服务器计算机系统的应用程序通讯的客户方中间体

的设备，其特征在于包括：

接收装置，接收来自第一服务器计算机系统、指向客户计算机系统的复合报文；

与接收装置通讯，从复合报文中读类型信息的读装置，该类型信息指明复合报文是如何被格式化的；

与读装置通讯，使用类型信息引发对第二服务器计算机系统的应用程序的访问的访问装置，所述使用类型信息包括查找所述应用程序的信息；及

与接收装置通讯，利用访问装置向第二服务器计算机系统的应用程序发送复合报文的发送装置。

12、根据权利要求 11 所述的设备，其特征在于：

接收装置，还用以从第二服务器计算机系统接收返回复合报文；

读装置，还用以从返回复合报文读返回类型信息；

访问装置，还用以使用返回类型信息引发对第一服务器计算机系统的源应用程序的访问，所述使用返回类型信息包括查找在所述第一服务器计算机系统上的源应用程序的信息；及

发送装置，还用以利用访问装置向第一服务器计算机系统的源应用程序发送复合报文。

13、根据权利要求 11 所述的设备，其特征在于还包括客户计算机系统上的浏览器，该浏览器包括接收装置、读装置、访问装置和发送装置。

14、根据权利要求 11 所述的设备，其特征在于还包括客户计算机系统上客户方应用程序，该客户方应用程序包括接收装置、读装置、访问装置和发送装置。

15、根据权利要求 11 所述的设备，其特征在于所述类型信息包括多用途英特网邮件扩展类型信息。

16、根据权利要求 11 所述的设备，其特征在于所述类型信息由与

复合报文相关的文件的文件扩展名指明。

17、根据权利要求 11 所述的设备，其特征在于发送装置还用以对所述复合报文重新打包。

18、根据权利要求 11 所述的设备，其特征在于访问装置能通过统一资源定位码(URL)访问第二服务器计算机系统的应用程序。

19、根据权利要求 11 所述的设备，其特征在于所述应用程序实现电子钱夹。

20、提供与第二服务器计算机的应用程序通讯的客户方中间体的计算机系统，其特征在于包括：

客户计算机系统；

第一服务器计算机系统；

与第一服务器计算机系统、第二服务器计算机系统和客户计算机系统连接的网络，

在客户计算机系统内，接收来自第一服务器计算机系统、指向客户计算机系统的复合报文的接收装置；

与接收装置通讯，从复合报文中读类型信息的读装置，该类型报文指明复合报文是如何被格式化的；

与读装置通讯，用类型信息引发对第二服务器计算机系统的应用程序的访问的访问装置，所述用类型信息包括查找所述应用程序的信息；及

与接收装置通讯，利用访问装置将复合报文发送到第二服务器计算机系统的应用程序的发送装置。

21、提供与第二服务器计算机系统的应用程序通讯的客户方中间体的方法，其特征在于包括：

接收来自客户计算机系统用户的命令；

允许用户通过客户计算机系统与第一服务器计算机系统相互作用；

客户计算机系统响应用户的相互作用，接收来自第一服务器计算机

系统、指向客户计算机系统的通讯；

检查该通讯，以确定通讯中包含什么类型的信息；及

根据类型信息，查找应用程序的信息，如果通讯中的该类型信息可被第二服务器计算机系统的的应用程序处理，将该通讯发送到第二服务器计算机系统的的应用程序。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于第二服务器计算机系统的的应用程序实现电子钱夹。

23、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于所述通讯包括一个复合报文，并且所述将该通讯发送到第二服务器计算机系统的的应用程序包括对复合报文重新打包。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于对复合报文重新打包使复合报文看起来起源于客户机计算系统。

25、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于对复合报文重新打包使复合报文看起来起源于第三服务器计算系统。

提供服务器应用程序的客户中间体的装置和方法

本发明涉及分布式计算机系统中的客户服务器结构，尤其涉及作用于客户计算机系统、并实现看起来设置于客户计算系统上的应用程序，但是实际上充当远程服务器计算系统上的应用程序的代理的方法和设备。

近来，基于客户机服务器的分布式系统的激增，导致开发出许多设置在服务器计算机系统的服务器应用程序，它们与设置在客户机计算机系统的客户机应用程序相互作用。例如，最近开发出的一个客户机应用程序是“电子钱夹”，它含有电子形式的金融工具，如电子现金、电子借记（debit）卡和电子信用卡，电子钱夹通常驻存于客户机计算机系统，并通过与服务器计算机系统服务器应用程序通讯，进行购买之类的金融交易。例如，客户机计算机系统的用户可能决定从服务器计算机系统购买属于软件供货商的软件。诸如安全电子交易（SET）协议和开放贸易协议（OTP）之类的协议使服务器计算机系统能够从客户机计算机系统上的电子钱夹接收购买软件的付款。利用这些协议，所付款自动地从连接客户机计算机系统的电子钱夹的帐户中扣除，并自动记入连接服务器计算机系统的应用程序的帐户。

现有的许多基于服务器的应用程序，以及诸如 SET 和 OTP 之类的协议存在的一个问题是，这些应用程序被设计成与驻留在客户机计算机系统的客户机应用程序相互作用。在客户机计算机系统中设置如电子钱夹之类的应用程序有诸多不利。第一，客户机应用程序的所有者可能想要从许多不同客户机计算机系统使用客户机应用程序。这种情形下，如果客户机应用程序被连结到特定客户机计算机系统，客户机应用程序的所有者就不能从另一个客户机计算机系统访问客户机应用程序。第二，在客户机计算机系统安装一个钱夹之类的客户机应用程序会占用客户机计算机系统的存储空间，并可能需要对客户机计算机系统进行额外的维护——例如，更新客户机应用程序。此外，在从服

务器计算机系统下载代码时，从服务器计算机系统检索该代码可引起一个较长的延迟。

本发明允许客户机应用程序与现有的服务器应用程序和协议相互作用，并允许客户机应用程序的所有者从不同客户机计算机系统使用该客户机应用程序。本发明的一个实施例提供了用于提供与第二服务器计算机系统的应用程序通讯的客户方中间体(intermediary)的方法和设备。应用本方法，在客户机计算机系统接收来自第一服务器计算机系统的复合报文(composite message)，并检查来自复合报文的类型信息(type information)，该类型信息说明复合报文是如何被格式化的，并且可用来选择能够处理该复合报文的应用程序。该类型信息用于查找能够用于访问驻存在第二服务器计算机系统的应用程序的访问机制(access mechanism)，该访问机制用于将复合报文发送到第二服务器计算机系统的应用程序。上述实施例可在客户机计算机系统的浏览器、或者客户机计算机系统的一个独立应用程序内实现。通过在客户机计算机系统接收来自第二服务器计算机系统的返回复合报文，并检查来自返回复合报文的类型信息，便利了返回通讯。该类型信息用于查找第一服务器计算机系统的源应用程序的访问机制，该机制用于将返回复合报文发送到源应用程序，源应用程序接收客户机计算机系统用户的命令。

这样，本发明允许第一服务器的应用程序与设置在客户机计算机系统的应用程序通讯。事实上，客户机计算机系统的中间体将通讯发送到第二服务器的应用程序。这允许电子钱夹之类的客户机应用程序被设置在网络上的一个可访问服务器上。这使钱夹之类的应用程序的所有者能够从不同的客户机计算机系统使用该应用程序。另外，使客户机计算机系统摆脱了存储应用程序的负担。

图1说明了根据本发明第一实施例的分布式计算机系统。

图2说明了根据本发明第二实施例的分布式计算机系统。

图3是说明根据本发明的实施例将通讯发送到远程服务器的应用程序所涉及的一些操作的流程图。

下列描述使本领域技术人员能够制造和使用本发明，并且本文以特定应用程序及其必要条件进行描述。对所含实施例的各种修改对于本领域的技术人员是显而易见的，并且这里定义的一般原理，可应用于其它实施例和应用程序，而未脱离本发明的精神和范围。因此，本发明不限于所示实施例，而是给出与本文公开的原理和特征相一致的最宽的范围。

在详细描述中，所描述的数据结构一般被存储在计算机可读存储媒体上，它可以是能存储计算机系统使用的代码和/或数据的任意装置或媒体。它包括（但不限于）磁和光的存储装置（如磁盘驱动器、磁带、CD（压缩磁盘）和 DVD（数字视频盘））及以载波实现的计算机指令信号。

图 1 说明了根据本发明第一实施例的分布式计算机系统。图 1 所示的实施例包括服务器 102，它通过网络 106 与服务器 104 及客户机 108 连接。网络 106 通常涉及计算机之间任何类型的有线和无线连接，它包括（但不限于）局域网，广域网、或者网络的结合。在本发明的一个实施例中，网络 106 包括英特网。在另一个实施例中，网络 106 包括多个网络，含局域网和英特网。客户机 108 可以包括计算机网络上的具有计算能力，并具有经过网络 106 进行通讯的机制的任何节点。服务器 102 和 104 可以包括计算机网络上这样的任何节点，即节点具有计算能力和所需的数据存储能力，以及对客户机提出的计算或数据存储源的请求进行服务的机制。

在所示实施例中，服务器 102 包括 web 服务程序 110，web 服务程序 110 是驻留在服务器 102 的一个应用程序，它便利了向服务器 102 的客户机提供至少一个 web 地点。为此，web 服务器 102 将被提交客户机系统中的浏览器访问的互连的文本页、图形图象和程序。（为详细描述，浏览器是一个程序，一般设置在客户机计算机系统，该程序（浏览器）允许用在远程计算机系统上的诸如 web 地点之类的数据集合中浏览。）在图示实施例，web 服务程序 110 可用经由英特网连接到

万维网的任何浏览器来访问, 尽管图示实施例运行于 web 服务程序 110 和 web 浏览器 114 的情况下, 但本发明可以工作于许多类型的客户机程序和服务器程序, 并不只限于 web 服务程序和 web 浏览器。

应用程序服务器 104 包含应用程序 112, 应用程序 112 从客户机 108 接收通讯, 并执行视为由设置在客户机 108 的应用程序执行的操作。在本发明的一个实施例, 应用程序 112 包括在应用程序服务器 104 中实现电子钱夹的代码和数据。(为详细描述, 电子钱夹是可能存储在智能卡上的诸如电子形式的信用卡、借记卡和现金之类的金融工具的集合, 电子钱夹通常借助对金融工具执行交易的应用程序实现。) 一般说来, 应用程序 112 可执行任何类型的应用程序, 不仅仅是电子钱夹。注意, 应用程序 112 还能够接收除客户机 108 之外的其他客户机发送的通讯。这使得诸如钱夹之类的应用程序的所有者, 可以从不同客户机使用应用程序。还使服务器可以做为多个用户的客户机。

客户机 108 包括 web 浏览器 114、媒体 120 和表 122。web 浏览器 114 包括代码和数据, 允许客户机 108 的用户浏览设置于分布在网络 106 的服务器中的 web 网页, 这种浏览器的一个例子是 Netscape Navigator 3.0, 由加利福尼亚 Mountain View 的网景通讯公司 (Netscape communications Corporation) 开发。在所示实施例, web 浏览器 114 内含表 116 和表 118, 表 116 包括从类型信息到应用程序标识符的译文, 表 118 包括从类型信息到插入式程序标识符的译文。

(为详细说明, 插入式程序是可加入到一个应用程序中并能与该应用程序共享一个窗口的可执行代码。) 表 116 和表 118 可以采用帮助者应用程序表 (Helper Application Table) 的形式, 该表在浏览器内, 将复合报文中的类型信息映射到能处理该复合报文的应用程序。

媒体 120 是一个将通讯发送到应用服务器 104 上的应用程序 112 的应用程序或者插入式程序。媒体 120 与表 122 通讯, 表 122 包含从类型信息转化为远程应用程序地址的译文, 该远程应用程序是诸如应用程序服务器 102 的应用程序 112 之类的远程应用程序。

图 1 所示的本系统运行过程如下, 首先, 操作客户机 108 上的 web 浏览器 114 的用户初始化与服务器 102 的 web 服务程序 110 的某些类型的交易。web 服务程序 110 在响应时, 通过网络 106 向 web 浏览器 114 发送复合报文。(为详细说明, 复合报文可以是经过一个或多个传输的网络传送的任何类型的数据, 复合报文可以包括(但不限于)单个文献、文献集合、单个报文、多部分报文、单个文件、一组文件)。下一步, web 浏览器 114 从复合报文中读取类型信息, 以便确定从 web 浏览器 114 接收的复合报文的类型, 可通过检查与复合报文相关的文件的文件扩展名来确定该类型信息(例如, “txt” 扩展名指明含有 ASCII 文本的文件)。此外, 类型信息可以从诸如多用途英特网邮件扩展(Multipurpose Internet Mail Extensions(MIME))的类型标题之类的复合报文标题中读取。(MIME 是附加在复合报文上的类型信息的标准, 包括说明复合报文中的信息是如何被格式化的和/或划分的信息)。下一步, 该类型信息用来查找能够处理该复合报文的应用程序或插入式程序, 该查找通过访问表 116 或表 118 实现, 表 116 包含类型到应用程序的译文, 表 118 包含类型到插入式程序的译文。

如果类型信息利用在远程服务器上的执行程序(工具)确定了一个客户机应用程序, 例如, 电子钱夹, 则该复合报文被送到媒体 120。媒体 120 利用类型信息在表 122 中查找远程服务器的应用程序的地址, 表 122 包含类型到地址的译文。在本发明的一个实施例, 该远程应用程序的地址包括统一资源定位码(Universal Resource Locator(URL))。然后, 该复合报文被发送到远程服务器的应用程序。随意地, 该复合报文可在对于其适当的协议内被发送, 使得该报文好象是从客户机 108 的客户机应用程序发出的。

另一方面, 如果类型信息指定了驻存于客户机 108 的客户机应用程序, 该复合报文被直接送到该客户机应用程序。

图 2 说明了根据本发明第二实施例的分布式计算机系统。在这个实施例中, 不是象图 1 那样用独立的媒体 120 将复合报文发送到应用程序 112, 而是 web 浏览器 114 自己执行发送。在这个实施例, 修改

web 浏览器 114 以使它能够存储表 116 和 118 中的类型到地址的译文。如果类型信息利用远程服务器上的执行程序指定了一个客户机应用程序，例如电子钱夹，则表 116 或 118 中的相应表目包含该应用程序的远程地址。这种情况下，复合报文被送往该远程地址。另一方面，如果类型信息指定了客户机 108 上的客户机应用程序，则该复合报文被直接送往客户机应用程序。

图 3 是说明根据本发明的实施例将通讯发送到远程服务器的应用程序中涉及的一些操作的流程图。本系统开始于状态 300，并进行到状态 302。在状态 302，本系统接收一个复合报文。在图 1 所示的实施例中，它相当于图 1 的 web 浏览器从服务器 102 的 web 服务程序 110 接收一个复合报文。该复合报文可以是客户机 108 的用户在通过浏览器 114 访问 web 服务程序 110 时执行的操作的响应。下一步，本系统进行到状态 304。在状态 304，本系统从复合报文中读类型信息。该类型信息指明复合报文是如何被格式化的，从而隐含指明哪个应用程序能够读该复合报文。可通过读取复合报文的类型信息（例如 MIME 一类型信息）确定该类型信息。另一方面，可通过读与复合报文相关的文件的文件扩展名确定该类型信息。系统下一步运行到状态 306。

在状态 306，该类型信息被用来查找远程服务器上的应用程序的地址。在图 1 所示的实施例中，这相应于媒体 120 在表 122 查找地址。在图 2 所示的实施例，这相应于 web 浏览器 114 在表 116 或表 118 查找地址。系统下一步进行到状态 308。

在状态 308，系统将复合报文以适当的形式给第二应用程序。这可以包括修改复合报文以使复合报文好象是源于客户机计算机系统，而不是来自 web 服务程序 110。它还可包括修改复合报文以使复合报文好象起源于另一个服务器。在本发明的一个实施例中，通过将 http 协议信息加入复合报文来实现这一点。下一步，本系统进行到状态 310。在状态 310，本系统将复合报文发送到状态 306 中查找到的地址。在图 1 和 2 所示的实施例中，这相当于复合报文经过网络 106 被发送到应用程序服务器 104 的应用程序 112。

尽管上面说明的本发明的实施例阐明了一个限制的情形，在该情形下，第一服务器计算机系统和客户机计算机系统之间的通讯重定向到第二服务器计算机系统，但是这些相互作用可推广到大量的服务器计算机系统。例如，到客户机计算机系统的应用程序的通讯能被重定向到多个服务器计算机系统，其中多个服务器计算机系统中的每一个处理部分客户机应用程序。

上面给出的本发明实施例的描述只用于举例说明本发明，这些实施例并非穷举，也不意味着把本发明限制于公开的形式。因此，许多修改和改变对本领域技术人员是显而易见的。此外，以上公开的内容并不用于限制本发明，本发明的范围仅由附加的权利要求限定。

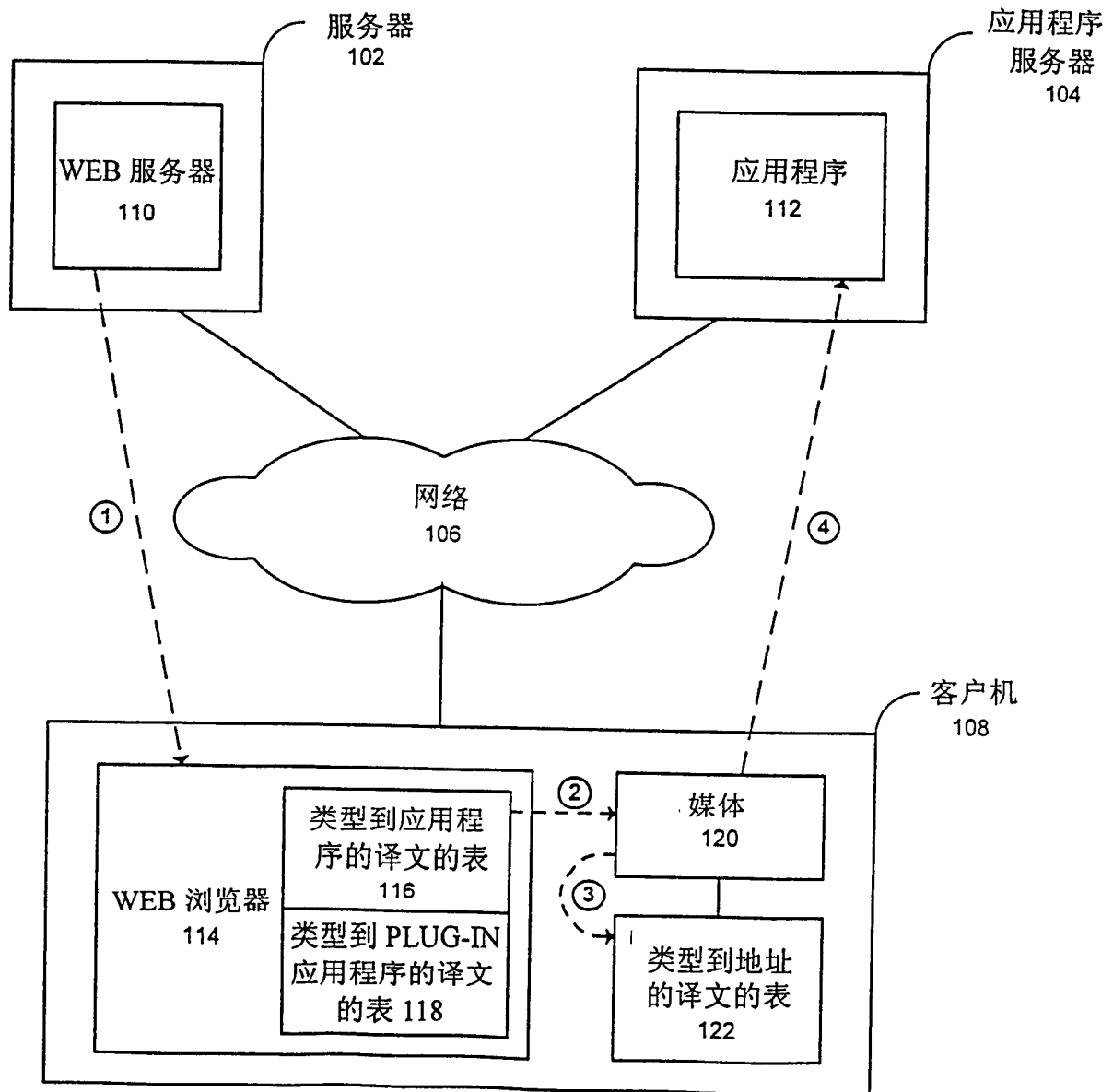


图 1

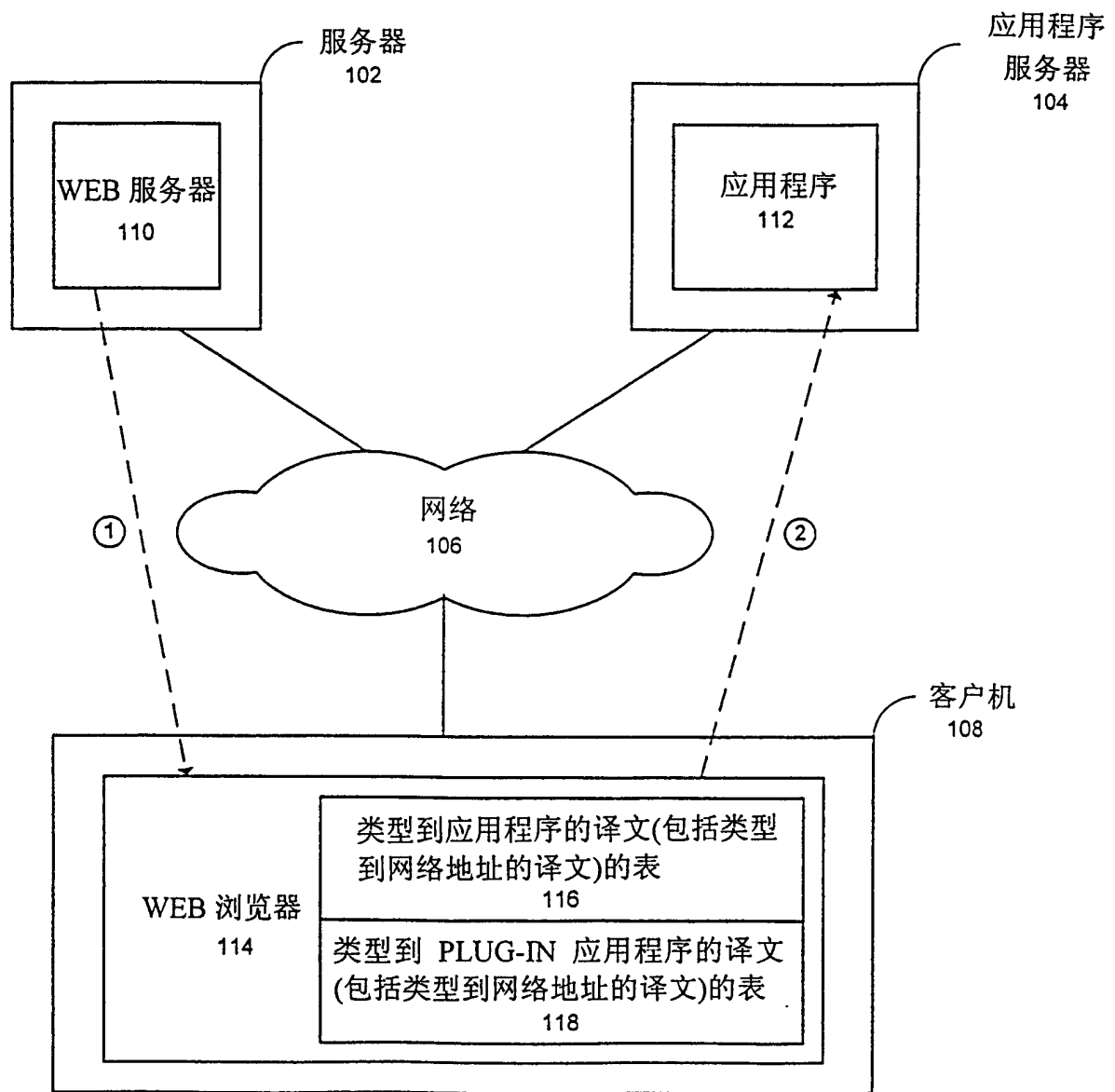


图 2

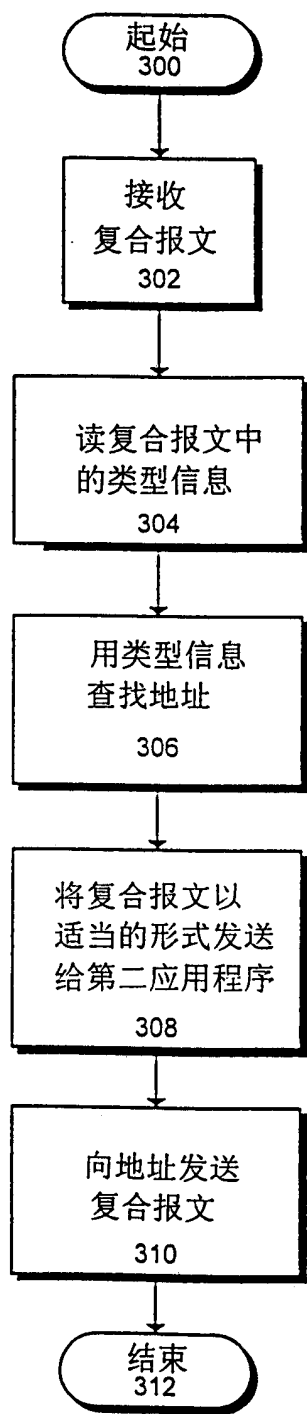


图 3