[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[6]
G06F 9/46

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 97195059.8

[43]公开日 1999年6月16日

[11]公开号 CN 1220018A

[22]申请日 97.3.25 [21]申请号 97195059.8
[30]优先权
[32]96.3.29 [33]GB [31]9606733.5
[86]国际申请 PCT/GB97/00834 97.3.25
[87]国际公布 WO97/37304 英 97.10.9
[85]进入国家阶段日期 98.11.27
[71]申请人 英国电讯有限公司
地址 英国伦敦
[72]发明人 克里斯托夫·史密斯

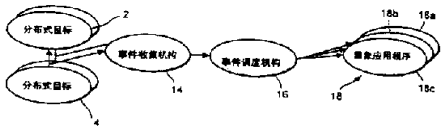
[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 蹇 炜

权利要求书3页 说明书11页 附图页数7页

[54]发明名称 分布式目标系统中事件的收集

[57]摘要

一分布式目标系统包含接收系统中目标的生成、删除和启动的信息的事件收集 机构(14)。事件收集机构将所收集的事件传送到用户应用程序在其注册的 事件调度机构(16)。事件调度机构按照用户所选择的判别准则将事件的细 节送往用户程序。提供一种将所有被报告的事件联接回到最终承担它们的生成 的目标的方法。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种具有多个目标的分布式目标系统，其特征是各个目标具有一相关过滤器，此过滤器被配置来截取其对应目标所发送或接收的消息和将表述所述消息的信息送往一事件收集器。

2、如权利要求 1 所述的分布式目标系统，其特征是该过滤器还被配置来将关于一对应目标的生成或删除的信息送往事件收集器。

3、如权利要求 1 或 2 所述的分布式目标系统，其特征是各客户机目标均具有一相关的客户机过滤器，此客户机过滤器具有一表述此客户机目标的客户机关键字。

4、如权利要求 3 所述的分布式目标系统，其特征是当客户机目标发送一输出消息到一服务器目标请求该服务器目标时，客户机过滤器将表述此客户机关键字的信息送往事件收集器。

5、如权利要求 3 所述的分布式目标系统，其特征是当客户机目标发送一输出消息到一服务器目标请求此服务器目标时，此客房机过滤器将表述该客户机关键字的信息加到此输出消息上。

6、如权利要求 5 所述的分布式目标系统，其特征是该输出消息由一与该服务器目标相关连的服务器过滤器接收，此服务器过滤器被配置成在接收到该输出消息后以客户机关键字替换服务器关键字。

7、如权利要求 6 所述的分布式目标系统，其特征是当服务器目标发送一应答消息到客户机目标而返回控制到客户机目标时，服务器过滤器以服务器关键字替换服务器关键字。

8、如权利要求 7 所述的分布式目标系统，其特征是该应答消息由客户机过滤器接收，此客户机过滤器被配置来还将表述该客户机关键字的信息送往事件收集器。

9、如前述权要求中任一项所述的分布式目标系统，其特征是该多个目标自身被配置来作为该分布式目标系统独立于过滤器地进行交互

作用，这些过滤器与目标相关联但不改变目标的其任何代码。

10、如权利要求 1 所述的分布式目标系统，其特征是被送往事件收集器的信息包含有识别一基本目标的信息，此基本目标为一输出服务器请求信息的最初激发者，该请求信息最终导致产生所述被截取的消息。

11、如权利要求 1 所述的分布式目标系统，其特征是该过滤器为符合 CORBA 的。

12、如前述权利要求中任一项所述的分布式目标系统，其特征是由事件收集器所收集的事件由一事件调度机构进行处理并被送到用户应用程序。

13、如权利要求 12 所述的分布式目标系统，其特征是该用户应用程序是可配置的，该事件调度机构被配置为仅将该对用户应用程序感兴趣的事件送到该用户应用程序。

14、如权利要求 12 或 13 所述的分布式目标系统，其特征是事件收集器被配置来将被处理事件送往多个独立的用户应用程序。

15、如权利要求 14 所述的分布式目标系统，其特征是该独立用户程序为当前运行中的目标。

16、如权利要求 12～15 中任一项所述的分布式目标系统，其特征是该用户应用程序为一配置来对用户显示所选择事件的显象应用程序。

17、如权利要求 12～15 中任一项所述的分布式目标系统，其特征是用户应用程序为被配置来根据所接收的事件检测分布式目标系统的运行中的故障的故障检测应用程序。

18、如权利要求 12～15 中任一项所述的分布式目标系统，其特征是用户应用程序是一被配置来根据所接收的事件控制该分布式目标系统的应用程序的控制应用程序。

19、如权利要求 12～15 中任一项所述的分布式目标系统，其特征

是用户应用程序为被配置来根据所接收事件对该分布式目标系统的各用户进行计费的收费应用程序。

20、如权利要求 12～19 中任一项所述的分布式目标系统，其特征是各用户应用程序被配置来在事件调度机构注册。

21、如权利要求 20 所述的分布式目标系统，其特征是配置了事件调度机构的事件调度单元以便为在事件调度机构的各用户应用程序的注册生成一事件调度程序，此事件调度程序被配置来根据各用户应用程序的配置将来事件送往其各用户应用程序。

22、基本上如参照图 2～9 具体描述的分布式目标系统。

23、一种使具有多个目标的分布式目标系统具有特点的方法，其特征是所述方法包括对各目标提供一被配置来截取由其对应目标所发送或接收的消息和将表述所述消息的信息送往一事件收集器的相关过滤器，此分布式目标系统按照此事件收集器所接收的消息作为其特点。

24、以基本上如参照图 2～9 具体描述的分布式目标系统为特征的方法。

98.1.27

说　明　书

分布式目标系统中事件的收集

本发明涉及一种分布式目标系统中的事件的收集。

分布计算是一种计算领域，其中在物理上分开的计算节点上运行的各别软件模块能互相通信，并能互相请求执行任务。近年来面向目标的技术的发展给予分布计算极大的推动，而这两种技术的会聚则产生了分布式目标技术。

由于这些目标的数量和复杂性增加而出现准确地认定这样的系统中正在发生的情况的问题。虽然有许多软件支援工具可供系统设计人员和维护人员应用，但它们目前多半不能令人满意。现今有各种不同工具，例如可用于调试一般的“单处理”软件，使开发人员能逐步通过软件中的编码且能检验程序状态。还有一、二种可应用于面向目标编程的工具，通过展示目标的生成和删除使得程序员能“目测”一般软件中的目标。

但由于这些一般性的工具实际上对大型分布式目标系统设计人员和维护人员的需要不够有效和灵活而存在许多困难。

按照本发明的第一个方面提出一种具有多个目标的分布式目标系统，各目标具有一相关的过滤器，此过滤器被配置来截取由其对应目标发送或接收的消息并将表述所述消息的信息送往一事件收集器。

本发明还延伸到一对应的方法，具体说是延伸到本发明的第二个方面的用于使具有多个目标的分布式目标系统具有特征的方法，此方法包括为各目标设置一相关的过滤器，其被配置来截取由其对应目标发送或接收的消息并将表述所述消息的信息送到一事件收集器，此分布式目标系统则按此事件收集器所接收的消息作为特征。

由事件收集器收集的消息可以表述一预定的事件类别，例如目标

间的交互作用和目标的删除及生成的类别。最好，事件收集器可将所收集的事件送到一事件调度机构，其处理这些事件并将它们送往一或多个用户程序。这些用户程序可有多种不同形式，包括：显象应用程序、故障检测应用程序、控制应用程序和计费应用程序。在一优选实施例中，数个不同的用户应用程序(目标)可同时运时，而各自可独立地加以配置。根据具体要求此配置可以是自动的或用户定义的。

在一种形式中，本发明可提供一种用于生成一事件流的机制，其中各事件或者为由从一目标传送消息到另一目标或者由生成或删除一目标构成。此系统的安装可以不对目标本身的程序代码作硬性改变。而且可以由不只一个个体在任何时刻观测系统中的交互作用，而使得每一个体仅能看到有关的动作。

另一方面，在另一实施例中此系统可提供一分布式目标系统内的故障通报和/或故障恢复服务。

从而此系统提供能定义明确地在一分布式目标系统中由各不同目标收集信息的一个或一系列工具。而后被这样收集的信息即可被用来对系统进行分析以便例如确定系统出错或其他意外事件期间所发生的情况。同样重要的是，被收集的信息可被用来协助正在向其他未直接涉及到开发的人们解释此系统的设计人员。一般，分布式目标系统是极其难以解释的，而本发明在至少某些形式中会改善这种由开发人员和设计人员到技术合作者和用户的“信息移交”处理。

本发明可以以多种方法实施，现在参照附图举例说明实现本发明的一特定分布式目标系统，所列附图为：

图 1 说明一分布处理环境中的远程过程调用；

图 2 表示按照本发明优选实施例的系统的概观；

图 3 表明过滤器被用来截取被发送和接收的消息的方法；

图 4 说明过滤器的操作；

图 5 表示交互作用如何在目标之间传播；

图 6 表示带有关键字的消息如何在目标间发送；

图 7 与图 6 相对应，但表示与一附加目标的相互作用；

图 8 表示优选显象应用程序如何以事件调度机构注册；

图 9 表示事件调度机构将信息送往显象应用程序；

图 10 表示由此优选显象应用程序摄取的示范性屏幕；

图 11 表示对可与本发明相关连应用的分布处理环境(DPE)的一示范性结构；和

图 12 表示为本发明实施例应用的一平台的硬件视图。

在描述本发明的优选实施例之前，对分布处理环境(DPE)概括地说明某些普遍的背景信息可能是有用的。

大量的 DPE 遵守被称为“公用目标请求代理体系结构(CORBA)”的实际上的标准。此 CORBA 标准是由目标管理小组(OMG)建立的，它是一包括大量计算机公司、软件销售商和其他有关方面的国际联合组织。

大部分 DPE 采用一种称为远程过程呼叫(RPC)类型的交互作用，概括地在图 1 中表明。在 RPC 模型中，客户机目标 10 发送消息 11 到远程服务器目标，请求一具体操作。服务器目标 12 执行对应于这一操作的程序码，然后借助应答消息 13 将控制返回到客户机 10。一般，输出消息 11 包含要调用的操作的名称以及对此操作的自变量，而应答消息则包含被调用的操作的名称以及此操作的结果。

具有其他交互作用形式，但大多数可被认为是由通常的 RPC 模型得出的。例如，一种 CORBA 中所用的替换交互作用形式是“单向”形式。在此模式中，调用一操作的消息被发送给服务器目标，但在此期间客户机继续执行其自身的程序代码。当服务器目标完成相应操作的执行时，不发送回任何消息。这可以被简单地视作一个没有结果及没有从服务器目标发回给客户机目标的确认的普通 RPC。

现在转到图 2，这里表明本发明优选实施例的概况。此示范性系

统由三个主要子系统实现。第一子系统 14 为事件收集机构，涉及因目标的生成和删除及它们间的交互作用所产生的事件的收集。如由图中可看到的，事件收集机构由数个可在计算环境中相隔很远的分布式目标 2、4 接收信息。例如，一个目标可在一实在的计算机上运行，而另一个在通过普通的局域网或者甚至一广域网连接到第一计算机的另一实在的计算上运行。第二子系统 18 采取显象应用程序形式，使系统用户能观察交互作用，配置他们观察交互作用的方法，和确定要观察的交互作用。一次可运行数个显象应用程序 18a、18b、18c。第三和最后子系统包括事件调度机构 16，它由收集机构 14 取出事件流，并将它分配给各显象应用程序 18a、18b、18c。自然可以理解，事件收集机构 14、事件调度机构 16 和显象应用程序 18 全都可被看作是它们自己方面的目标。

图 3 较详细地表明各目标与事件收集机构 14 间的交互作用。为便于对照，用于与 RPC 模型对应的那些部件的标号对应于图 1 中所用的号码。可看到，事件收集器 14 收集由各自与客户机目标 10 和服务器目标 12 相关连的过滤器 20、22 传送的事件 26、28。过滤器本身可以包括现在 CORBA 中的相应产品 Orbix。Orbix 是由 Iona Technologies 提供的商业软件产品。这使得能插入将在消息到达、调度、应答和返回(目标交互作用)期间运行的软件。因而，事件收集器 14 收集关于由一目标到另一目标传送消息(也就是由一个目标对另一目标实行一操作)或一目标的生成或删除的信息。过滤器这样来与目标相连系，即它们截取所发送和接收的消息而不要求目标自身作任何改变。

图 4 说明实践中系统的操作。图 4a 表示目标 A 提出对目标 B 的请求之前的情况。图 4b 表示提出请求时的情况。过滤器 A 截取输出信息 11，而一报告消息 30 被传送到事件收集机构。当然应理解，在生成或删除一目标时也将生成或删除对应的过滤器，由此使得也能对之生成一事件。事件收集机构同时由系统内的所有活动目标收集事

件。

被事件收集机构 14 收集的所有事件以连续流的形式被传送到事件调度机构 16(图 2)。自然，收集关于在目标间传送的每一个消息和关于一目标的生成和删除的信息很可能导致信息过载。一般，用户可能仅对特定的目标或特定的目标类别所发生的情况感兴趣，因此最需要的是能取得某种所感兴趣事件的方法。现在来叙述实现这一点的途径。

首先应指出的是，在一分布式目标系统中，当系统中一目标与另一个交互作用时，能可靠地保证另外的“撞击”交互作用。这在图 5 中说明，其中，目标 32、34 间的一交互作用产生了与另外的目标 36、38 的“撞击”交互作用。在此优选实施例中提供一种机制由其能将随后发生的“撞击”交互作用连接回到激发它们的原先的交互作用。

参照图 6 可了解达到这一点的途径。系统中的各个目标均被给予专用关键字即标识符，此关键字被与各自的过滤器相关联地存储。这样，如果一目标(例如目标 A)请求另一目标(目标 B)的服务，目标 A 的关键字即被传递给目标 B，后者承接这一关键字直到它结束对目标 A 的请求的服务。然后它舍弃目标 A 的关键字，再回复到它自己的关键字。

图 6a 说明在目标 A 提出对目标 B 的请求之前的情况。将可看到，与目标 A 相关的过滤器 20 含有一专用关键字 A，而与目标 B 相关的过滤器 22 含有专用关键字 B。

图 6b 表示在目标 A 对目标 B 提出请求时的情况。在目标 A 与目标 B 之间传送一输出消息 11，此消息如前述被过滤器 20 所截取，后者生成一报告消息 30。过滤器 20 将自己的关键字 A 附着到消息 11，并将其传送给当前含有关键字 B 的接收过滤器 22。当含关键字 A 的消息到达时，过滤器 22 承接关键字 A 来代替它的原始关键字，并将消息其余部分传送给目标 B。

图 6c 表明当目标 B 对此请求进行服务期间的情况。将会看到，目标 B 的过滤器 22 现在承接关键字 A。

图 6d 表明当目标 B 完成此请求和送回一应答消息给目标 A 时发生的情况。在此消息被发送时，目标 B 的过滤器 22 接回它的原始关键字 B。应答消息被过滤器 20 接收和被传送到目标 A。同时过滤器 20 生成再一个报告消息 30′，其被传送到事件收集机构 14(图 2)。

这样，所有作为由目标 A 发送到目标 B 的起始交互作用的结果发生的事件即能经由关键字 A 与目标 A 相关联。事件收集机构明白所有被报告的事件均发自目标 A，因为报告消息 30、30′两者均在其内包含关键字 A。

图 7 中可看到一稍许复杂的情况，其中目标 B 接着调用第三目标即目标 C 的服务。

图 7a 表示目标 A 对目标 B 提出请求前的情况。

图 7b 表示在提出请求期间的情况。包含关键字 A 的报告消息 44 被送到事件收集机构，通知它该提出的请求。

图 7c 表示在目标 B 对目标 A 的请求服务期间的情况。将注意到，目标 B 的过滤器 22 承接了关键字 A。

图 7d 表示在控制返回到目标 A 之前、目标 B 需要对另一目标 40(目标 C)提出请求时所发生的情况。目标 C 具有其此时含关键字 C 的自己的过滤器 42。过滤器 22 截取此消息并将它自己的当前为关键字 A 的关键字附加到此消息上。它还提供另一个报告消息 46 给事件收集机构，该消息本身含有关键字 A 指明此起始相互作用发自目标 A。

图 7e 表示目标 C 进行对来自目标 B 的请求的服务期间的情况。目标 B 的过滤器 22 含有关键字 A，如现在目标 C 的过滤器 42 那样。

图 7f 说明由目标 C 向目标 B 发送回应答。一旦发送了此应答，过滤器 42 即废除关键字 A 并恢复到它的原始关键字即关键字 C。过

滤器 22 截取应答消息并发送另一报告消息 48 到事件收集机构。该消息仍含有关键字 A，因为它发自当前含有该特定关键字的过滤器 22。

最后，图 7g 表示当目标 B 完成其请求并返回控制到目标 A 时所发生的情况。应答消息被由目标 B 发送回目标 A，目标 B 的过滤器 22 重新具有其原始关键字 B。在接收到此应答消息后，目标 A 的过滤器 20 发送出又一另外消息到事件收集机构。此消息将再次含有关键字 A，因为这是当前与过滤器 20 相关连的关键字。

因此将看到，关键字由一目标到下一目标的传递是依靠在发送过滤器将其附加到此消息和在接收过滤器将其由此消息去除来进行的。

利用这种机制，现在就可能选择特定的事件或事件类别来作进一步分析。例如，假如一系统用户希望观察作为由目标 A 发出的交互作的结果而发生的整个事件序列，他所需做的将是仅仅选择那些具有与之相关连的相应关键字即关键字 A 的事件。

现在参照图 8 和 9 给出有关事件调度机构及其与显象应用程序的关系的进一步的细节。

在事件被事件收集机构所收集时，它们被送往事件调度机构 16。事件调度机构接收由事件收集机构 14 所收集的所有事件的细节，并被配置来将那些用户感兴趣的特定事件送到显象应用程序 18。

如在图 8 中可看到的，事件调度机构 16 在其内部结合有一称之为事件调度程序因子 52 的目标，用于生成进一步的称之为事件调度程序的目标 54。各个事件调度程序用于发送事件到一特定的显象应用程序。希望观察一特定的事件子集的用户运行显象应用程序目标 18，而后此目标将如数码 56 所指明的在事件调度机构 16 注册。

如图 9 中所示，显象应用程序 18 的数个个别实例(目标)在实践中可同时运行，其中每一个均在事件调度机构 16 作了注册。每次注册，事件调度程序单元 52 生成一新的事件调度程序目标 54，其将如 58 所指明的信息送到其对应的显象应用程序。各显象应用程序 18 可作不同

配置，并可以请求关于已被事件收集机构 14 收集的(或正被收集的)事件的不同子集的信息。由各事件调度程序 54 执行必要的过滤，使仅具有已由其各个显象应用程序请求的信息通过。

显象应用程序 18 可取具有各种不同前端的许多形式，优选方案在图 10 中有原理性说明。显象应用程序的用户观察在一大窗口 60 中图形显示的信息。在此窗口的一工作空间 62 中显示显象应用程序被配置来显示的各种目标。一般，此显示将表明由箭头 66 连接的多个目标图标 64。每一个图标 64 代表一特定目标，以箭头表示目标之间的交互作用。某些箭头 67 和/或目标图标 68 可以不同色彩显示来指明活动的(当前的)交互作用和/或目标。在此优选显示中，最近显示的交互作用被表示为红色，在另一事件到达时，其即成为活动的交互作用而前面的活动交互作用则成为灰色。

窗口 60 还可包含具有一状态显示 72 和多个钮 74 的工具棒 70，利用它用户可按自己的要求配置显示。

显象应用程序的优选性能如下：

可配置的模式：

(a)步进模式　在此模式中，事件被以队列形式存储在应用程序中，而此应用程序上的计数器表明多少事件在当前排队中。一个步进钮使用户能顺序地移动通过所存储的事件，每次按步进钮即显示一事件。

(b)运行模式　在此模式中，应用程序不将发生的交互作用排队而是要立即显示它们。可控制来使用户能暂停事件的显示，在此情况下它们被暂时存储在队列中直到按下播放按钮。应用程序在可由用户配置的事件的显示之间施加一最小时间。

现场或被记录的事件流：

(a)在现场模式，如上述由事件收集和调度系统接收事件；

(b)在由文件播放时，由一存储的文件馈给事件序列；

(c)在记录到文件时，显示现场的事件序列，同时将其记录进一文件供以后再播放用。

显示的配置；

显现应用程序可通过装载进一配置文件加以配置，该文件包含有信息关于：

(a)目标　以配置文件使用户能配置所要显示哪些目标，它们要显示在什么位置，对目标采用何种色彩，和适应哪一类显示规范；

(b)事件　此配置文件还使用户能按排要显示哪些输入的事件，和各事件应显示怎样的与用户友好的名称。

关键字的配置：

这使得用户能接收作为一已被配置成带有某一关键字的目标(或目标组)所做的取动作的结果而发生的事件。

仅只有在符合以下的所有 4 个标准时才在屏幕上显示交互作用：

(a)交互作用必须具有与已被配置进显象应用程序的关键字相同的关键字(除非没有配置有关键字)；

(b)交互作用必须源自于被配置为感兴趣目标；

(c)交互作用必须已被配置为所感趣的目标终结；

(d)交互作用必须具有一已被配置为感兴趣的消息名。

如上面已提到的，目标可被配置为符合某些特性。下面的特性类型是示范性的，而通过修改此显象应用程序可随时增加额外的类型：

类型 1 目标　这一目标类型总可以在显象应用程序的屏幕上看到；

类型 2 目标　这一目标类型在当事件被接收而告知显象应用程序

已生成该目标时成为可看到的，而在当事件到达对应于目标的删除时则隐匿；

类型 3 目标　这一目标类型在当显示的交互作用是到达此目标时成为可见的，但在发生删除事件时则隐匿。

在其他实施例中(未作图示)显象应用程序 18 可由能利用事件收集机构所收集的信息的其他目标代替。例如，一故障报告应用程序可提供一分布式目标系统的故障监控，这样的应用程序可包含在发生意外事件时产生系统报警，以及设计来在万一发生报警时修正系统的运行的出错恢复目标。例如说，系统在适当的环境下可自动完全关闭，或者运行其他们故障恢复目标。因此本发明的系统不仅对系统设计人员和维护人员有用，还可用作监视一运行分布式目标系统的手段。

在再一个实施例中(未图示)此显象应用程序可以由一计费应用程序代替。然后由事件收集机构收集的事件即可被用来对目标的使用或服务进行收费。

现在参看说明定义优选分布处理环境(DPE)的设计模型的基础结构方面的图 11。DPE 是支持前面讨论的各种不同目标的交互作用的(本质上是公知的)基础结构。DPE 的目的除其他外，还在于使应用程序不致受基础环境的不一致的和分布的性质的影响，并提供一种机制使得目标能交互作用而无需知道它们活动中的特定计算节点的细节。DPE 定义 4 种类型的实体：DPE 核 811，核传递网络 901，DPE 存根（stub），和 DPE 服务器 809。核传递网络 901 如图示与多个相互链结的计算节点 810 相连接。

DPE 核定义一组假定各节点中应存在的核心通信、存储和处理能力(例如一协议栈)。

核传递网络 901 是一所有 DPE 核均连接的用来交换消息此实现目标的交互作用的通信网络。它被定义来以便在逻辑上将此计算网络与可用于传递声音和图象的传递网络分开。此逻辑分离是考虑此二网络

对服务质量可有不同的要求。

DPE 服务器 809 提供例如交换程序和通知服务器形式的基础结构支持。交换程序提供为使目标能确定其他目标的接口地点的运行时间机制。通知服务器使目标发出通知(例如一目标的生存时间内发生的有效事件)给其他目标。希望接收通知的目标在运行时间在此通知服务器进行注册。

现在参照图 12，这里表明一本发明实施例可运行的系统的硬件视图。此硬件是围绕将由服务提供者提供的数据服务送往系统的各用户的传递网络 1100 建立的。通过网络 1100 发送的数据可能包括例如声音和/或图象信息。各用户由不同的随用户而定的设备(CPE)1101、1102 连接到网络。涉及提供和传播网络服务的各不同方面，例如服务经纪人、服务提供者和网络提供者，在计算节点 810 连接到传递网络。各计算节点 810 包含各种不同的硬件和软件特点，总体标明为 812。它们包括 DPE 核 811，一按照 DPE 原则应用的协议栈，存储设施 1121 和在此计算节点运行的应用程序 1120。

此系统还将包括有连接到传递网络的各种不同的数据存储器 1105、1106，如图示。这些数据存储器 1105 之一可包括管理信息数据存储器，用于提供有关网络所提供的服务的全局管理信息。

当然会理解，利用图 12 中所示硬件，显象应用程序 18 的示例(图 2)将可在各计算节点 810 中的任一个运行。此应用程序将在网络的分布式目标收集信息，并可借助在各操作人员自己的终端处的图 10 中所示的信息屏幕加以报告。

说 明 书 附 图

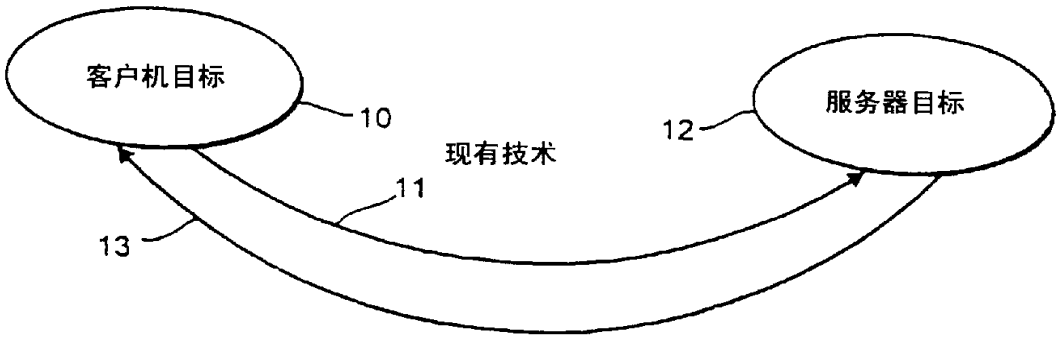


图1

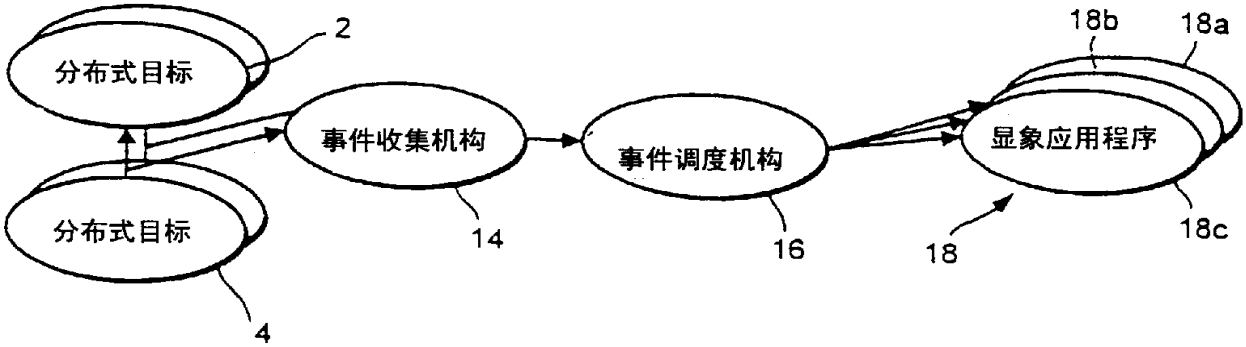


图2

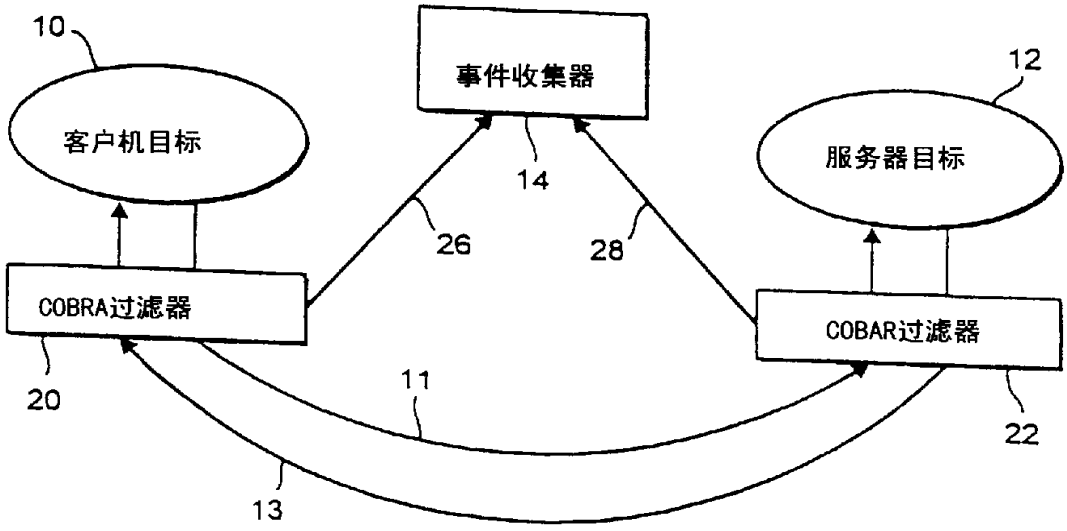


图3

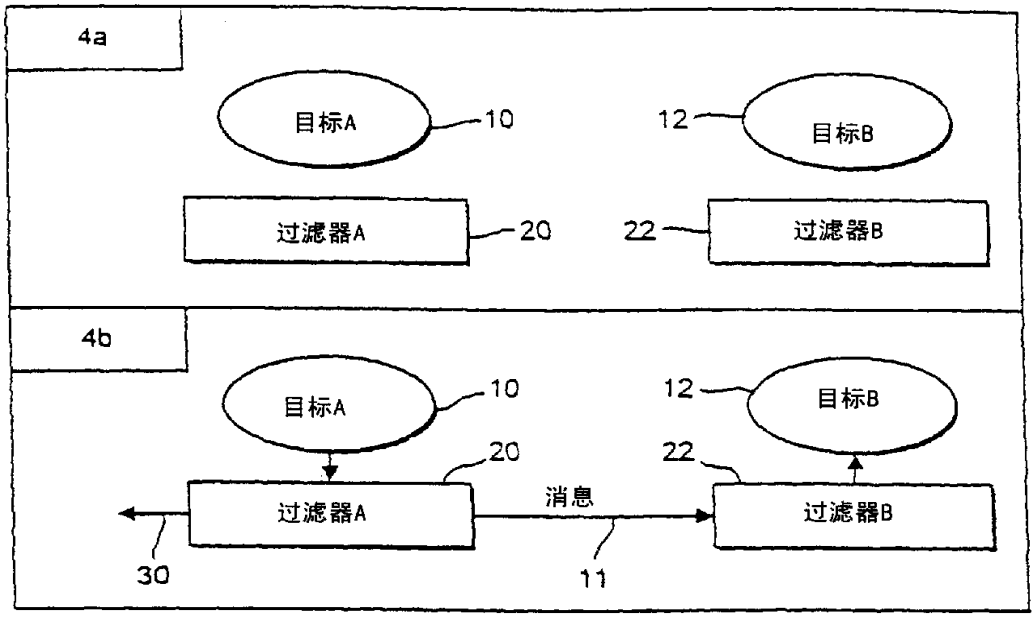

4a
目标A
10
12
目标B
过滤器A
20
22
过滤器B
4b
目标A
10
12
目标B
20
22
过滤器A
消息
过滤器B
30
11

图4

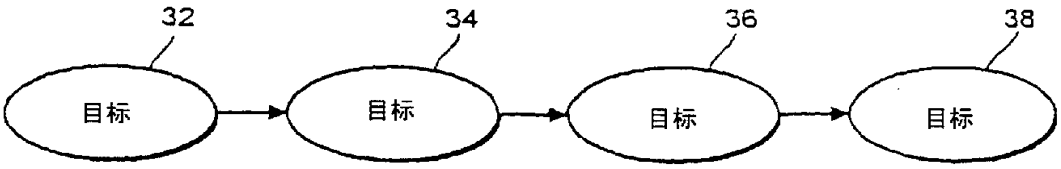

32
34
36
38
目标
目标
目标
目标

图5

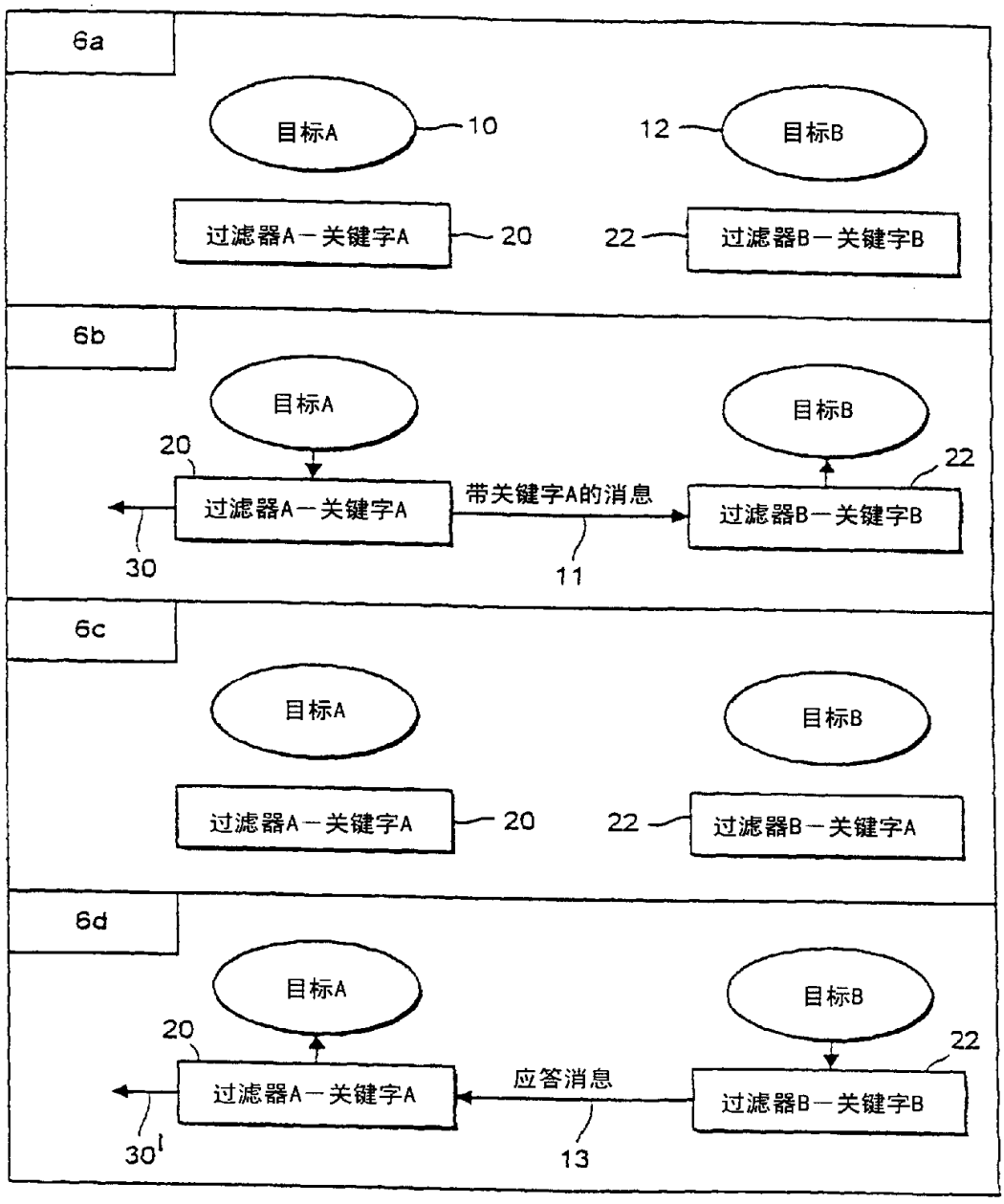

6a
目标A
10
12
目标B
过滤器A－关键字A
20
22
过滤器B－关键字B
6b
目标A
目标B
20
22
过滤器A－关键字A
带关键字A的消息
过滤器B－关键字B
30
11
6c
目标A
目标B
过滤器A－关键字A
20
22
过滤器B－关键字A
6d
目标A
目标B
20
22
过滤器A－关键字A
应答消息
过滤器B－关键字B
30'
13

图6

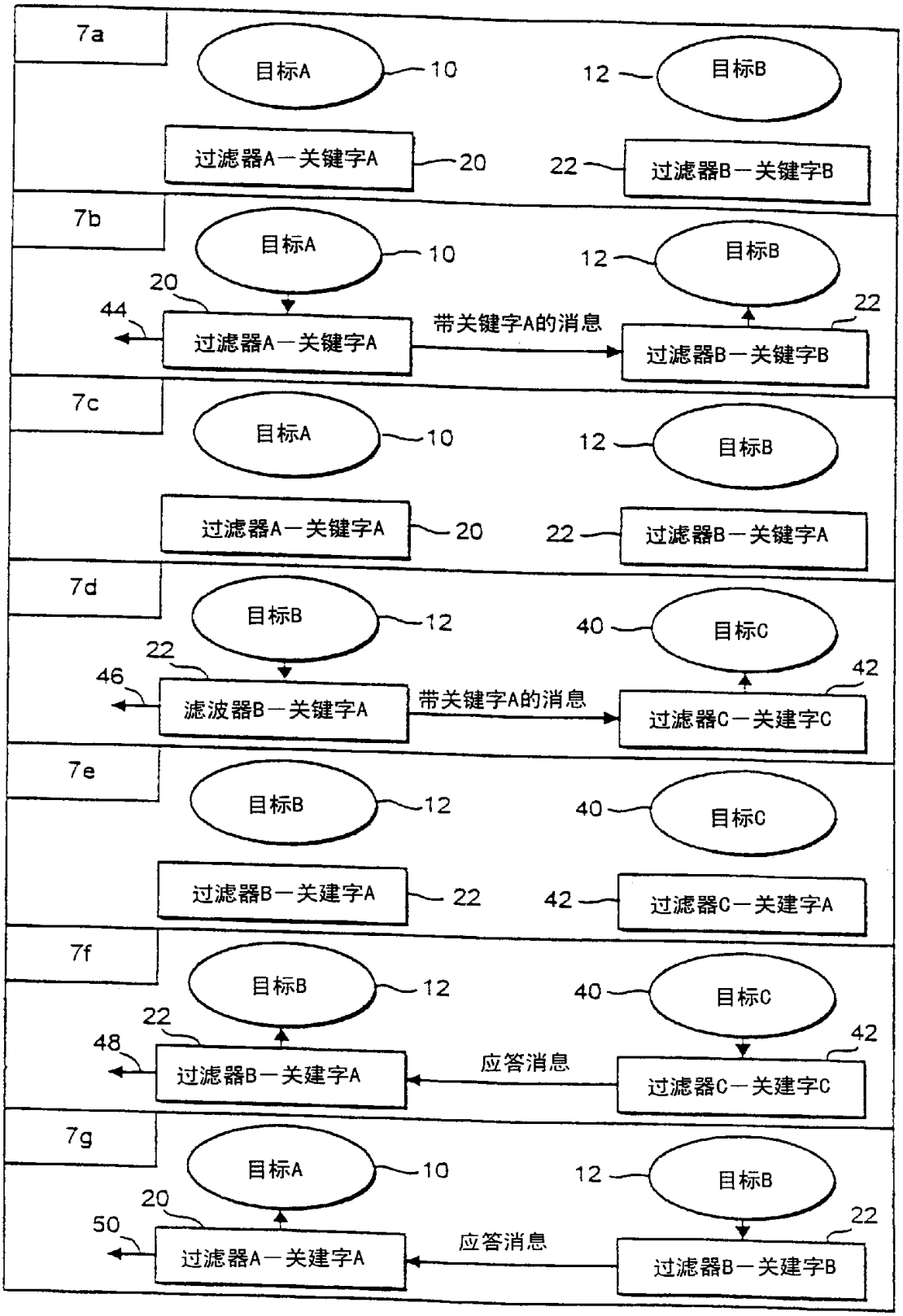

7a
目标A
10
12
目标B
过滤器A－关键字A
20
22
过滤器B－关键字B
7b
目标A
10
12
目标B
20
44
过滤器A－关键字A
带关键字A的消息
22
过滤器B－关键字B
7c
目标A
10
12
目标B
过滤器A－关键字A
20
22
过滤器B－关键字A
7d
目标B
12
40
目标C
22
46
滤波器B－关键字A
带关键字A的消息
42
过滤器C－关建字C
7e
目标B
12
40
目标C
过滤器B－关建字A
22
42
过滤器C－关建字A
7f
目标B
12
40
目标C
22
48
过滤器B－关建字A
应答消息
42
过滤器C－关建字C
7g
目标A
10
12
目标B
20
50
过滤器A－关建字A
应答消息
22
过滤器B－关建字B

图7

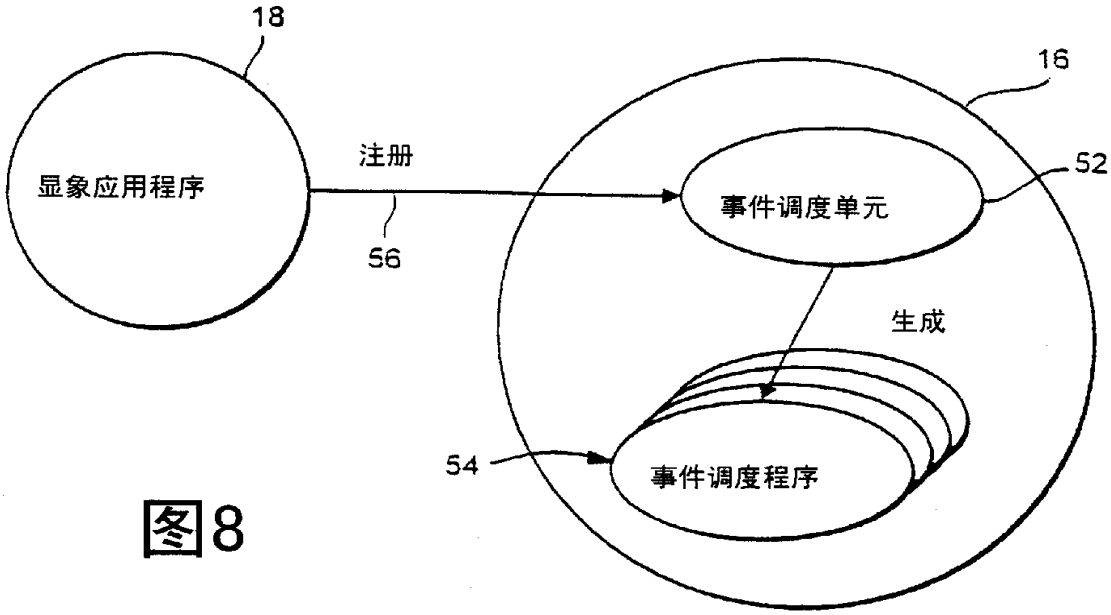

18
显象应用程序
注册
56
16
52
事件调度单元
生成
54
事件调度程序

图8

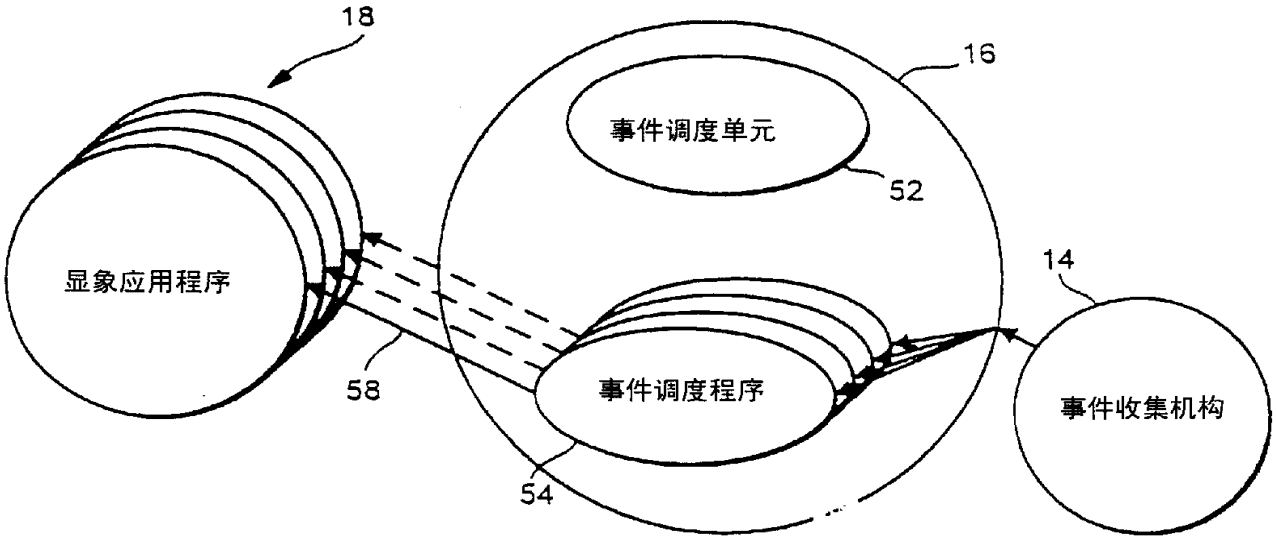

18
显象应用程序
58
16
事件调度单元
52
54
事件调度程序
14
事件收集机构

图9

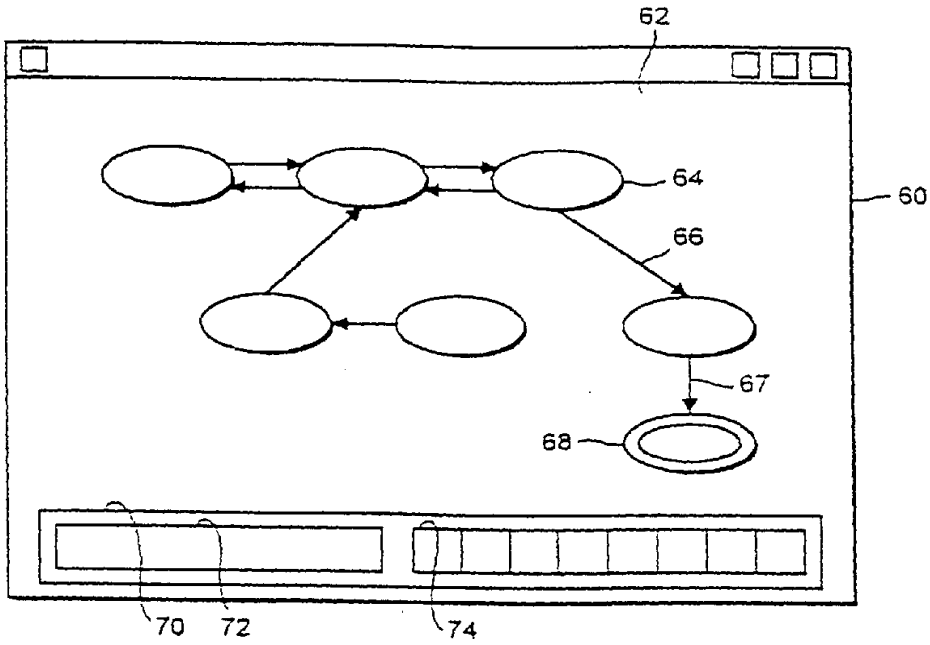

62
64
60
66
67
68
70
72
74

图10

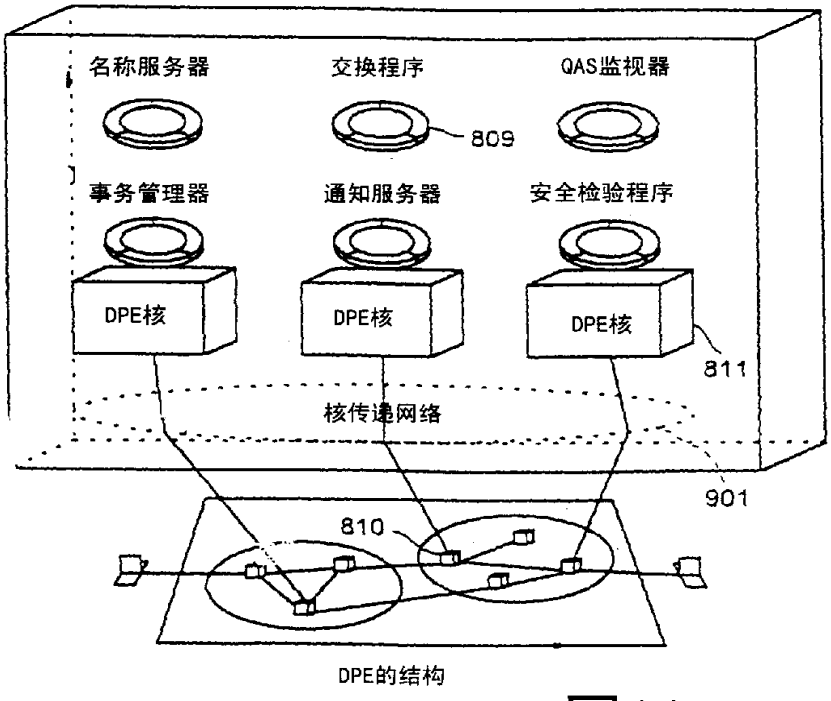

名称服务器
交换程序
QAS监视器
809
事务管理器
通知服务器
安全检验程序
DPE核
DPE核
DPE核
811
核传递网络
901
810
DPE的结构

图11

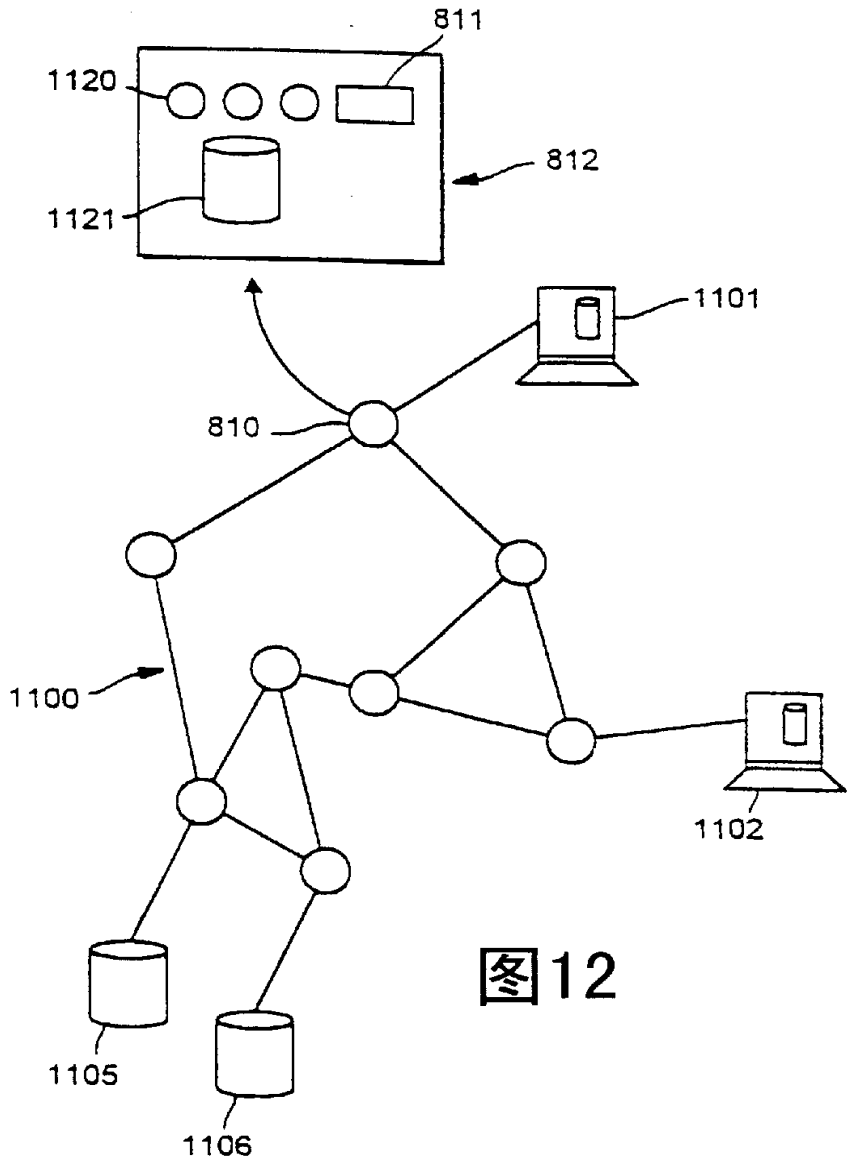


图12