



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105791082 A

(43) 申请公布日 2016. 07. 20

(21) 申请号 201410833816. 2

(22) 申请日 2014. 12. 23

(71) 申请人 阿里巴巴集团控股有限公司

地址 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱

(72) 发明人 傅玉宝

(74) 专利代理机构 上海一平知识产权代理有限公司 31266

代理人 须一平 成春荣

(51) Int. Cl.

H04L 12/58(2006. 01)

H04L 29/06(2006. 01)

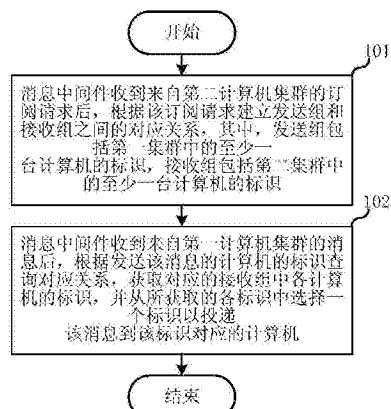
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法及其装置

(57) 摘要

本发明涉及通信领域，公开了一种计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法及其装置。本发明中的传输方法包括以下步骤：消息中间件收到来自第二计算机集群的订阅请求后，根据该订阅请求建立发送组和接收组之间的对应关系；消息中间件收到来自第一计算机集群的消息后，根据发送该消息的计算机的标识查询对应关系，获取对应的接收组中各计算机的标识，并从所获取的各标识中选择一个标识以投递该消息到该标识对应的计算机。本发明的传输方法可有效防止把消息误传给集群中的其他计算机，提高计算机集群间消息传输的效率和准确率，节约成本。



1. 一种计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法，其特征在于，包括以下步骤：

消息中间件收到来自第二计算机集群的订阅请求后，根据该订阅请求建立发送组和接收组之间的对应关系，其中，发送组包括第一集群中的至少一台计算机的标识，接收组包括第二集群中的至少一台计算机的标识；

消息中间件收到来自第一计算机集群的消息后，根据发送该消息的计算机的标识查询所述对应关系，获取对应的接收组中各计算机的标识，并从所获取的各标识中选择一个标识以投递该消息到该标识对应的计算机。

2. 根据权利要求 1 所述的计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法，其特征在于，在所述“从所获取的各标识中选择一个标识以投递该消息到该标识对应的计算机”的步骤中，根据预先对所述接收组中各计算机标识的排序，以轮询方式选择接收所述消息的计算机的标识。

3. 根据权利要求 1 所述的计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法，其特征在于，在所述“从所获取的各标识中选择一个标识以投递该消息到该标识对应的计算机”的步骤中，随机选择接收所述消息的计算机的标识。

4. 根据权利要求 1 所述的计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法，其特征在于，所述“根据该订阅请求建立发送组和接收组之间的对应关系”的步骤包括以下子步骤：

从所述订阅请求中获取所述发送组和接收组中各计算机的标识；

根据所述订阅请求建立并存储获取的各计算机的标识之间的对应关系。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法，其特征在于，所述计算机的标识为该计算机的互联网协议地址或 MAC 地址或计算机名称。

6. 一种计算机集群间基于消息中间件的消息传输装置，其特征在于，包括：

建立单元，用于在消息中间件收到来自第二计算机集群的订阅请求后，根据该订阅请求建立发送组和接收组之间的对应关系，其中，发送组包括第一集群中的至少一台计算机的标识，接收组包括第二集群中的至少一台计算机的标识；

投递单元，用于在消息中间件收到来自第一计算机集群的消息后，根据发送该消息的计算机的标识查询所述对应关系，获取对应的接收组中各计算机的标识，并从所获取的各标识中选择一个标识以投递该消息到该标识对应的计算机。

7. 根据权利要求 6 所述的计算机集群间基于消息中间件的消息传输装置，其特征在于，所述投递单元根据预先对所述接收组中各计算机标识的排序，以轮询方式选择接收所述消息的计算机的标识。

8. 根据权利要求 6 所述的计算机集群间基于消息中间件的消息传输装置，其特征在于，所述投递单元随机选择接收所述消息的计算机的标识。

9. 根据权利要求 6 所述的计算机集群间基于消息中间件的消息传输装置，其特征在于，所述建立单元包括以下子单元：

获取子单元，用于从所述订阅请求中获取所述发送组和接收组中各计算机的标识；

存储子单元，用于根据所述订阅请求建立并存储获取的各计算机的标识之间的对应关系。

10. 根据权利要求 6 至 9 中任一项所述的计算机集群间基于消息中间件的消息传输装

置，其特征在于，所述计算机的标识为该计算机的互联网协议地址或 MAC 地址或计算机名称。

## 计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法及其装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,特别涉及计算机集群间基于消息中间件的消息传输技术。

### 背景技术

[0002] 对于大型计算机系统,一般不同团队负责不同的应用模块,应用模块之间使用消息中间件来进行通信。一般对应一个应用模块的计算机集群在消息中间件中只有一个标识,即对于消息中间件,属于同一个计算机集群的所有计算机都是同一个订阅组的。由于容灾、业务量大的原因一般一个计算集群部署有多台计算机,而在消息中间件给某个订阅方计算机集群投递消息时,只会将消息投递给集群中的一台计算机。在某些情况下,比如集群中只有一部分计算机订阅相关消息时,消息中间件可能会把消息投递给没有订阅相关消息的计算机,如图 1 所示,对于发送方集群,接收方集群 1 和接收方集群 2 分别属于两个订阅组,对于要投递给接收方集群 1 的消息,消息中间件会从接收方计算机 1.1 至 1.n 中任选一个或通过轮询选择一台进行投递,假如该订阅消息只是接收方计算机 1.1 和接收方计算机 1.2 订阅的,如果此时将其投递给其他计算机,如接收方计算机 1.3,则订阅该消息的接收方计算机 1.1 和 1.2 接收不到相应的消息。从而导致订阅了消息的计算机无法接受到消息,影响整个计算机系统的正常运行,对应超大型计算机系统,其影响更大。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法及其装置,有效防止把消息误传给集群中的其他计算机,提高计算机集群间消息传输的效率和准确率,节约成本。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的实施方式公开了一种计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法,包括以下步骤:

[0005] 消息中间件收到来自第二计算机集群的订阅请求后,根据该订阅请求建立发送组和接收组之间的对应关系,其中,发送组包括第一集群中的至少一台计算机的标识,接收组包括第二集群中的至少一台计算机的标识;

[0006] 消息中间件收到来自第一计算机集群的消息后,根据发送该消息的计算机的标识查询对应关系,获取对应的接收组中各计算机的标识,并从所获取的各标识中选择一个标识以投递该消息到该标识对应的计算机。

[0007] 本发明的实施方式还公开了一种计算机集群间基于消息中间件的消息传输装置,包括:

[0008] 建立单元,用于在消息中间件收到来自第二计算机集群的订阅请求后,根据该订阅请求建立发送组和接收组之间的对应关系,其中,发送组包括第一集群中的至少一台计算机的标识,接收组包括第二集群中的至少一台计算机的标识;

[0009] 投递单元,用于在消息中间件收到来自第一计算机集群的消息后,根据发送该消息的计算机的标识查询对应关系,获取对应的接收组中各计算机的标识,并从所获取的各

标识中选择一个标识以投递该消息到该标识对应的计算机。

[0010] 本发明实施方式与现有技术相比，主要区别及其效果在于：

[0011] 在以集群为单位基于消息中间件进行消息传递时，预先在订阅时确定订阅所对应的发送方集群和接收方集群中的计算机，可确保将消息准确传输给需要接收相应消息的计算机，特别是在集群中只有一小部分计算机需要接收相应的消息时，可有效防止把消息误传给集群中的其他计算机，提高计算机集群间消息传输的效率和准确率，节约成本。

## 附图说明

[0012] 图 1 是现有技术中计算机集群间基于消息中间件进行消息传输的示意图；

[0013] 图 2 是本发明第一实施方式中一种计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法的流程示意图；

[0014] 图 3 是本发明第一实施方式中计算机集群间基于消息中间件的进行消息传输的示意图；

[0015] 图 4 是本发明第一实施方式中计算机集群间基于消息中间件的进行消息传输的示意图；

[0016] 图 5 是本发明第二实施方式中一种计算机集群间基于消息中间件的消息传输装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0017] 在以下的叙述中，为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是，本领域的普通技术人员可以理解，即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改，也可以实现本申请各权利要求所要求保护的技术方案。

[0018] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

[0019] 本发明第一实施方式涉及一种计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法。图 2 是该计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法的流程示意图。

[0020] 具体地，如图 2 所示，该计算机集群间基于消息中间件的消息传输方法包括以下步骤：

[0021] 在步骤 101 中，消息中间件收到来自第二计算机集群的订阅请求后，根据该订阅请求建立发送组和接收组之间的对应关系，其中，发送组包括第一集群中的至少一台计算机的标识，接收组包括第二集群中的至少一台计算机的标识。该步骤 101 包括以下子步骤：

[0022] 从订阅请求中获取发送组和接收组中各计算机的标识。

[0023] 根据订阅请求建立并存储获取的各计算机的标识之间的对应关系。

[0024] 此后进入步骤 102，消息中间件收到来自第一计算机集群的消息后，根据发送该消息的计算机的标识查询对应关系，获取对应的接收组中各计算机的标识，并从所获取的各标识中选择一个标识以投递该消息到该标识对应的计算机。在本步骤中，

[0025] 此后结束本流程。

[0026] 可通过各种方式实现步骤 102 中的“从所获取的各标识中选择一个标识以投递该消息到该标识对应的计算机”，例如，在本发明的一优选例中，根据预先对接收组中各计算

机标识的排序,以轮询方式选择接收消息的计算机的标识。可以理解,根据轮询方式选取接收消息的计算机的标识是指:例如,计算机接收组有1号至10号计算机,如果上次接收消息的是9号计算机,则这次为10号,下次重新为1号。

[0027] 而在本发明的另一优选例中,步骤102中的“从所获取的各标识中选择一个标识以投递该消息到该标识对应的计算机”可通过随机选择接收消息的计算机的标识实现。

[0028] 此外,可以理解在本发明的其他实施方式中,也可以采取其他方式选取接收消息的计算机,如奇偶号轮询。

[0029] 在本实施方式中,计算机的标识为该计算机的互联网协议地址(IP地址)或MAC(Media Access Control,媒体访问控制)地址或计算机名称。

[0030] 在本发明的一优选例中,如图3所示,第一计算机集群具有S1-S10共10台计算机,第二计算机集群具有R1-R6共6台计算机,第二计算机集群向消息中间件分别发送订阅请求A和订阅请求B,消息中间件接收到订阅请求A后从订阅请求A中得到第二计算机集群中需要接收相应订阅消息的计算机为R1-R3,并指定发送方计算机S1发送该订阅消息,即建立S1和R1-R3的标识(比如,为各计算机相应的IP地址)之间的对应关系;消息中间件接收到订阅请求B后从订阅请求B中得到第二计算机集群中需要接收相应订阅消息的计算机为R6,并指定计算机S2发送该订阅消息,即建立S2和R6的标识之间的对应关系。在消息中间件接收到来自第二计算机集群的计算机S1的消息后,查询与S1的标识对应的接收方计算机标识为R1-R3的标识,从而将接收到的消息随机投递给R1-R3中的任意一台计算机或根据轮询的方式发送消息给R1-R3中的某一台计算机,例如,消息中间件查询到上次接收消息的计算机为R3,则按照R1-R3的排序将该消息投递给R1。由于与S2对应的接收方计算机只有R6,因此,消息中间件在接收到来自S2的消息后,查询对应关系,然后直接将消息投递给计算机R6。

[0031] 此外,在本发明中,发送消息的第一计算机集群和接收消息的计算机集群都可以是多个计算机集群,消息中间件也可以是多个,并无数量限制,只要建立相应发送组和接收组中的计算机间的对应关系即可。例如,如图4所示,接收消息的计算机集群有两个,分别为第二计算机集群A和第二计算机集群B,其中,消息中间件根据第二计算机集群A发送的订阅请求A和B分别建立发送方计算机S1和接收方计算机R1-R3的标识(比如为各计算机的MAC地址,下同)之间以及发送方计算机S2和接收方计算机R6的标识之间的对应关系;消息中间件根据第二计算机集群B发送的订阅请求C,建立发送方计算机S3和接收方计算机R7-R8的标识之间的对应关系。这样,相当于如发送方计算机S1发送的消息,只通过S1-消息中间件-接收方计算机R1/R2/R3的通道进行传输,发送方计算机S2发送的消息,只通过S2-消息中间件-接收方计算机R6的通道进行传输,发送方计算机S3发送的消息,只通过S3-消息中间件-接收方计算机R7/R8的通道进行传输,当消息中间件接收第一计算机集群发送的消息时,从该消息中提取发送该消息的计算机的MAC地址(如为计算机S3),然后查询之前与该MAC地址对应的接收方的计算机的MAC地址,得到对应的接收方计算机的MAC地址为计算机R7和R8的MAC地址,随后在R7和R8中随机选取一个MAC地址,将消息投递给选取的MAC地址对应的计算机。可以看出,各通道之间传输消息互不影响,也不会出现消息投递错误的情况,提高了各计算机集群的工作效率,避免了由于消息投递错误导致的损失。

[0032] 本发明中，在以集群为单位基于消息中间件进行消息传递时，预先在订阅时确定订阅所对应的发送方集群和接收方集群中的计算机，可确保将消息准确传输给需要接收相应消息的计算机，特别是在集群中只有一小部分计算机需要接收相应的消息时，可有效防止把消息误传给集群中的其他计算机，提高计算机集群间消息传输的效率和准确率，节约成本。

[0033] 本发明的各方法实施方式均可以以软件、硬件、固件等方式实现。不管本发明是以软件、硬件、还是固件方式实现，指令代码都可以存储在任何类型的计算机可访问的存储器中（例如永久的或者可修改的，易失性的或者非易失性的，固态的或者非固态的，固定的或者可更换的介质等等）。同样，存储器可以例如是可编程阵列逻辑（Programmable Array Logic，简称“PAL”）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称“RAM”）、可编程只读存储器（Programmable Read Only Memory，简称“PROM”）、只读存储器（Read-Only Memory，简称“ROM”）、电可擦除可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable ROM，简称“EEPROM”）、磁盘、光盘、数字通用光盘（Digital Versatile Disc，简称“DVD”）等等。

[0034] 本发明第二实施方式涉及一种计算机集群间基于消息中间件的消息传输装置。图5是该计算机集群间基于消息中间件的消息传输装置的结构示意图。

[0035] 具体地，如图5所示，该计算机集群间基于消息中间件的消息传输装置包括：

[0036] 建立单元，用于在消息中间件收到来自第二计算机集群的订阅请求后，根据该订阅请求建立发送组和接收组之间的对应关系，其中，发送组包括第一集群中的至少一台计算机的标识，接收组包括第二集群中的至少一台计算机的标识。

[0037] 投递单元，用于在消息中间件收到来自第一计算机集群的消息后，根据发送该消息的计算机的标识查询对应关系，获取对应的接收组中各计算机的标识，并从所获取的各标识中选择一个标识以投递该消息到该标识对应的计算机。

[0038] 投递单元可通过各种方式实现选择将要发送消息的计算机标识，例如，在本发明的一优选例中，投递单元根据预先对接收组中各计算机标识的排序，以轮询方式选择接收消息的计算机的标识。而在本发明的另一优选例中，投递单元随机选择接收消息的计算机的标识。

[0039] 此外，上述建立单元包括以下子单元：

[0040] 获取子单元，用于从订阅请求中获取发送组和接收组中各计算机的标识。

[0041] 存储子单元，用于根据订阅请求建立并存储获取的各计算机的标识之间的对应关系。

[0042] 在本实施方式中，计算机的标识为该计算机的互联网协议地址或MAC地址或计算机名称。

[0043] 此外，在本发明的其他实施方式中，计算机的标识可以是其他形式的标识计算机的信息。

[0044] 第一实施方式是与本实施方式相对应的方法实施方式，本实施方式可与第一实施方式互相配合实施。第一实施方式中提到的相关技术细节在本实施方式中依然有效，为了减少重复，这里不再赘述。相应地，本实施方式中提到的相关技术细节也可应用在第一实施方式中。

[0045] 需要说明的是，本发明各设备实施方式中提到的各单元都是逻辑单元，在物理上，

一个逻辑单元可以是一个物理单元，也可以是一个物理单元的一部分，还可以以多个物理单元的组合实现，这些逻辑单元本身的物理实现方式并不是最重要的，这些逻辑单元所实现的功能的组合才是解决本发明所提出的技术问题的关键。此外，为了突出本发明的创新部分，本发明上述各设备实施方式并没有将与解决本发明所提出的技术问题关系不太密切的单元引入，这并不表明上述设备实施方式并不存在其它的单元。

[0046] 需要说明的是，在本专利的权利要求和说明书中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0047] 虽然通过参照本发明的某些优选实施方式，已经对本发明进行了图示和描述，但本领域的普通技术人员应该明白，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本发明的精神和范围。

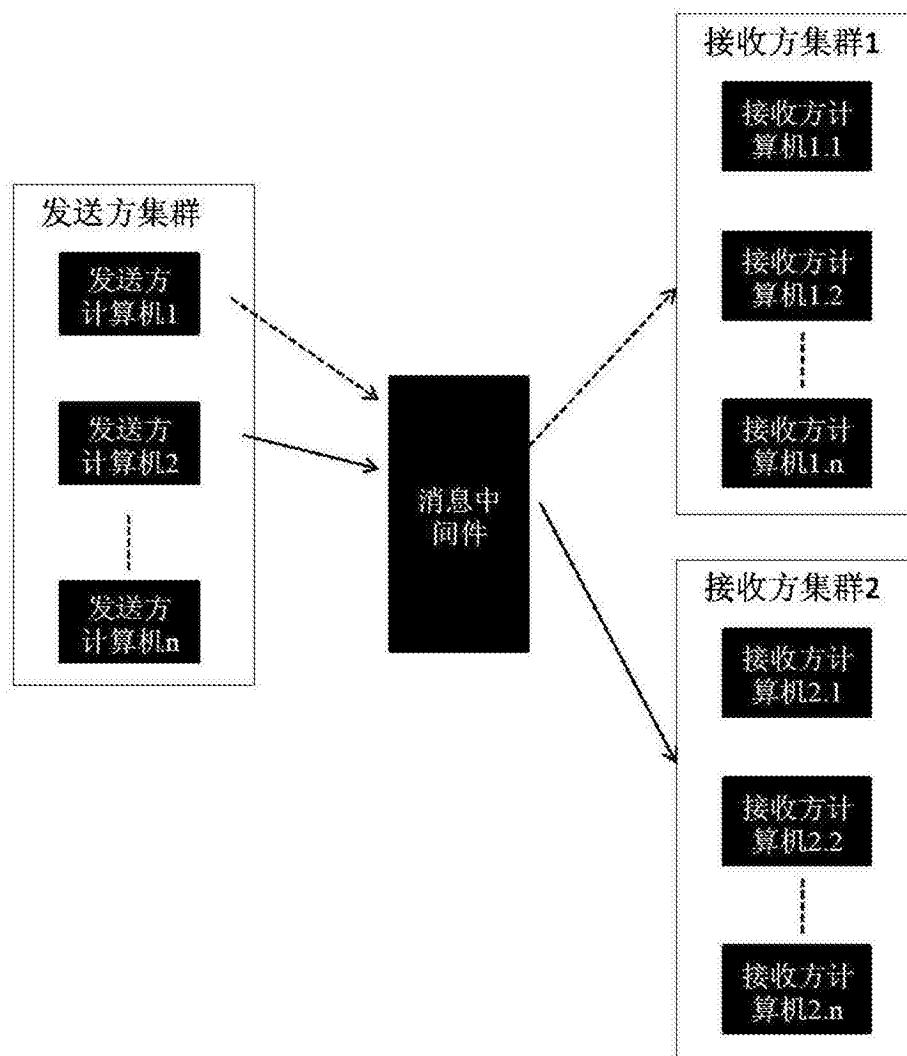


图 1

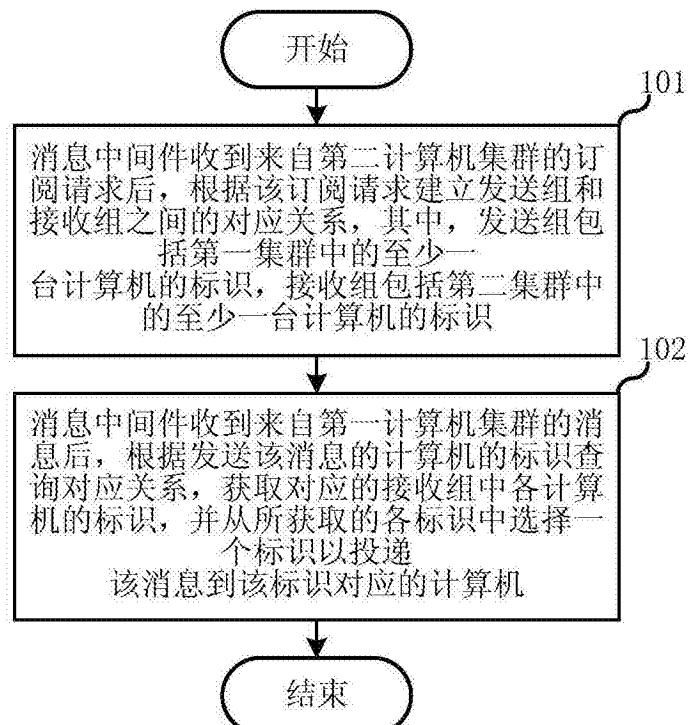


图 2

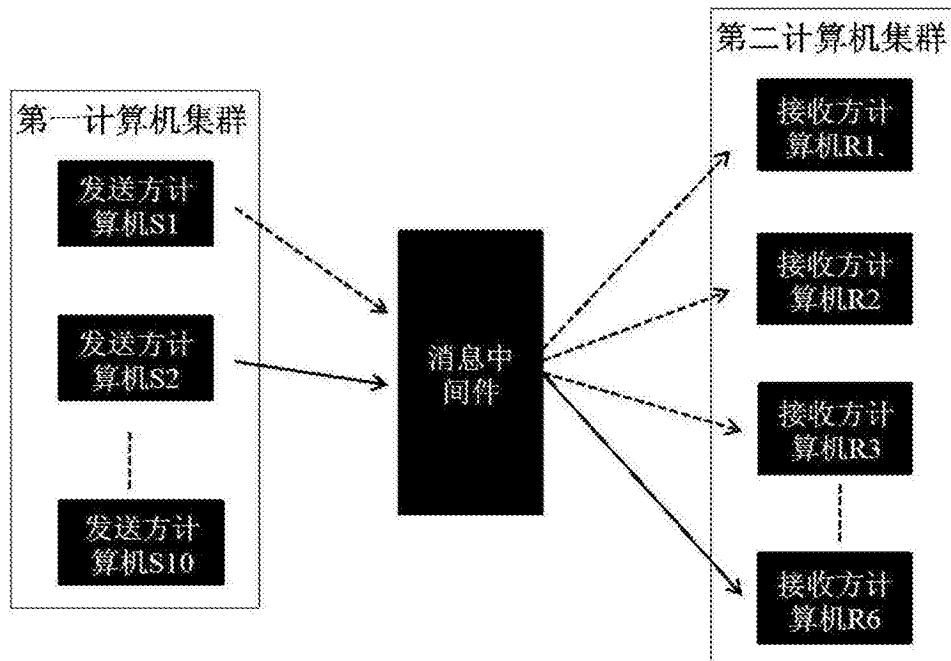


图 3

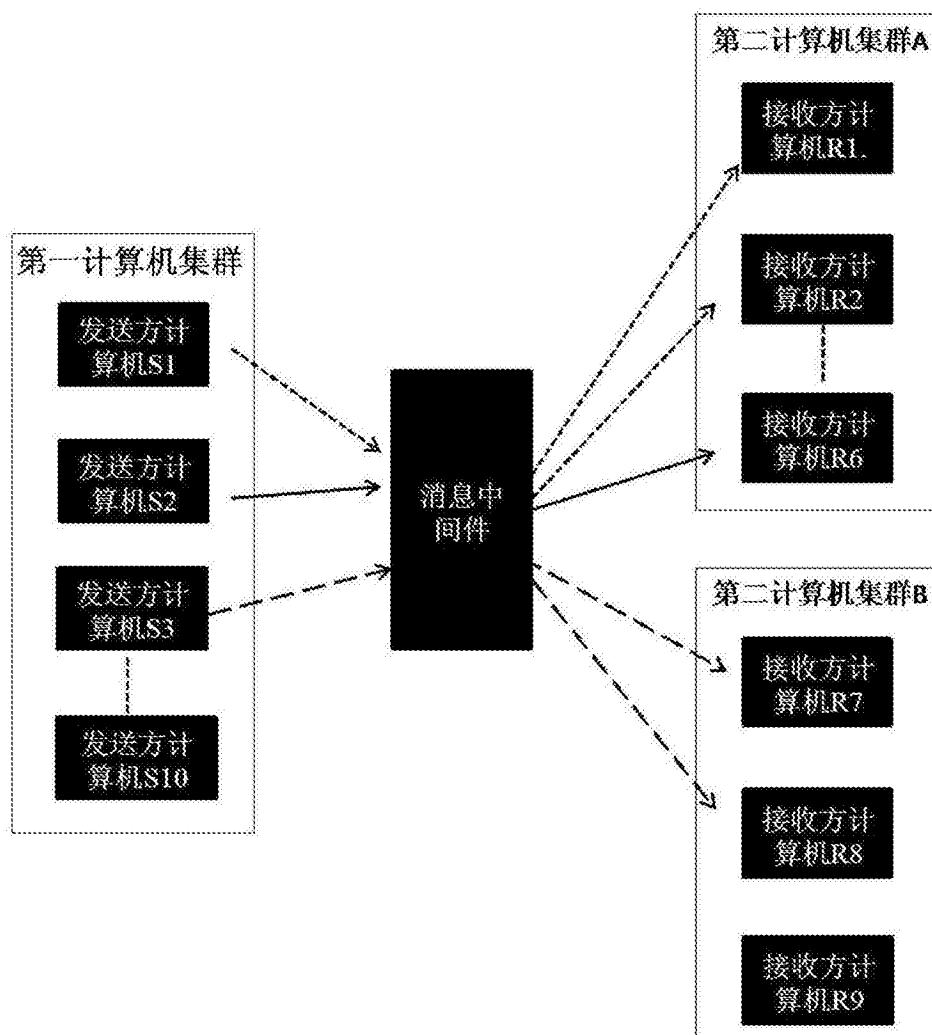


图 4

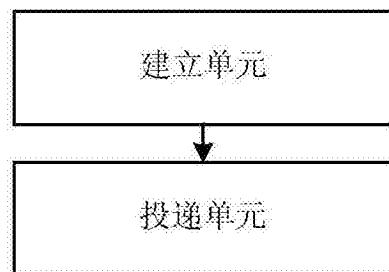


图 5