

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

7_a(19) 世界知识产权组织
国际局(43) 国际公布日
2012 年 1 月 5 日 (05.01.2012)(10) 国际公布号
W O 2012/000455 A I

- (51) 国际分类号：
H04L 12/26 (2006.01)
- (21) 国际申请号：
PCT/CN201 1/076770
- (22) 国际申请日：
2011 年 7 月 1 日 (01.07.2011)
- (25) 申报语言：
中文
- (26) 公布语言：
中文
- (30) 优先权：
201010223288.0 2010 年 7 月 2 日 (02.07.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 腾讯科技 (深圳) 有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室 Guangdong 518057 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- () 发明人: 及
- () 发明人/申请人 (仅对美国): 黄志辉 (HUANG, Zhi-hui) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室 Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限责任公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY); 中国北京市海淀区学院路蓟门里和景园 A-1-102, 100088 (CN)。
- 本国际公布：
- 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: CLIENT TERMINAL AND LOAD BALANCING METHOD

(54) 发明名称: 一种客户端及负载均衡的方法

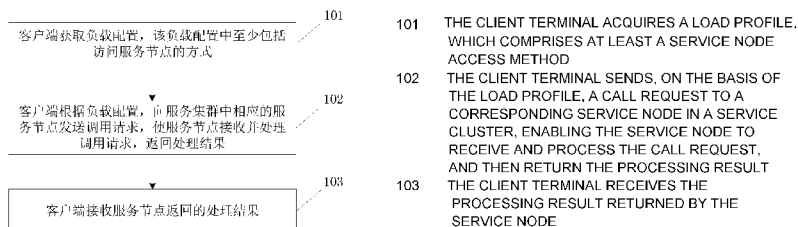


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: Disclosed are a client terminal and a load balancing method relating to the field of clustering. The method comprises: the client terminal acquiring a load profile, the load profile comprising at least a service node access method (101); the client terminal sending a call request to a corresponding service node in a service cluster on the basis of the load profile, allowing the service node to receive and process the call request, and then return the processing result (102); the client terminal receiving the processing result returned by the service node (103). The client terminal comprises: an acquisition module, a request module, and a receiving module. In the present invention, the client terminal acquires the load profile, sends the call request to the corresponding service node in the service cluster on the basis of the load profile, and receives the processing result returned by the service node, that is, the service node load relies completely on the requesting client terminal, thereby indirectly achieving the load balancing of the service cluster and increasing the service capability of said cluster.

[见续页]

2012/000455 A1

(57) 摘要：

本发明公开了一种客户端及负载均衡的方法，属于集群领域。所述方法包括：客户端获取负载配置，该负载配置中至少包括访问服务节点的方式（101）；客户端根据负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求，使服务节点接收并处理调用请求，返回处理结果（102）；客户端接收服务节点返回的处理结果（103）。所述客户端包括：获取模块、请求模块和接收模块。本发明通过客户端获取负载配置，根据负载配置向服务集群中相应的服务节点发送调用请求，并接收服务节点返回的处理结果，也即服务节点的负载完全依赖于请求的客户端，间接实现了服务集群的负载均衡，提高了集群的服务能力。

一种客户端及负载均衡的方法

技术领域

5 本发明涉及集群领域，特别涉及一种客户端及负载均衡的方法。

背景技术

随着大规模互联网络应用的蓬勃发展，大规模分布式集群服务已经随着网络的普及开始更多的应用到企业。集群是由两台或多台服务器构成的一种松散耦合的服务节点集合，
10 可以为用户提供网络服务或应用程序等。集群中非常重要的一个问题是负载均衡，负载均衡是指集群中的服务节点根据自身的计算能力，承担相应的负载。

目前，在实现负载均衡时，通常在集群侧设置一负载均衡器，由负载均衡器进行负载均衡的控制，具体过程如下：

客户端发送调用请求给提供服务的集群，集群中的负载均衡器接收到客户端的调用请求后，根据集群中各个服务节点的负载情况，转发调用请求给相应的服务节点。该服务节点处理客户端的调用请求，并返回相应的处理结果。
15

在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术至少存在以下缺点：

现有技术在集群侧进行负载均衡，会占用集群侧的处理资源，降低集群的服务能力。

20 发明内容

为了提高集群的服务能力，本发明实施例提供了一种客户端及负载均衡的方法。所述技术方案如下：

一种负载均衡的方法，所述方法包括：

客户端获取负载配置，所述负载配置中至少包括访问服务节点的方式；

25 所述客户端根据所述负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求，使所述服务节点接收并处理所述调用请求，返回处理结果；

所述客户端接收所述服务节点返回的所述处理结果。

进一步的，所述客户端根据所述负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求之前包括：

30 所述客户端加载所述服务集群中所有服务节点，逐一与所有服务节点分别建立通信通

道。

进一步的，所述客户端根据所述负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求包括：

所述客户端判断自身与所述服务集群中相应的服务节点之间的通信通道是否有效；

5 如果有效，所述客户端根据所述负载配置，向所述服务集群中相应的服务节点发送调用请求。

进一步的，所述负载配置中包括的访问服务节点的方式为顺序方式时，所述客户端根据所述负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求包括：

10 所述客户端按照预设顺序依次从所述服务集群中选择一个服务节点，向所述选中的服务节点发送调用请求。

进一步的，所述负载配置中包括的访问服务节点的方式为随机方式时，所述客户端根据所述负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求包括：

所述客户端随机从所述服务集群中选择一个服务节点，向所述选中的服务节点发送调用请求。

15 一种客户端，所述客户端包括：

获取模块，用于获取负载配置，所述负载配置中至少包括访问服务节点的方式；

请求模块，用于根据所述负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求，使所述服务节点接收并处理所述调用请求，返回处理结果；

接收模块，用于接收所述服务节点返回的所述处理结果。

20 进一步的，所述客户端还包括：

建立模块，用于执行所述请求模块之前，加载所述服务集群中所有服务节点，逐一与所有服务节点分别建立通信通道。

进一步的，所述请求模块，还用于判断自身与所述服务集群中相应的服务节点之间的通信通道是否有效；

25 如果有效，根据所述负载配置，向所述服务集群中相应的服务节点发送调用请求。

进一步的，所述获取模块获取到的负载配置中的访问服务节点的方式为顺序方式时，所述请求模块，具体用于按照预设顺序依次从所述服务集群中选择一个服务节点，向所述选中的服务节点发送调用请求。

进一步的，所述获取模块获取到的负载配置中的访问服务节点的方式为随机方式时，
30 所述请求模块，具体用于随机从所述服务集群中选择一个服务节点，向所述选中的服务节点发送调用请求。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

通过客户端获取负载配置，根据负载配置向服务集群中相应的服务节点发送调用请求，并接收服务节点返回的处理结果，也即服务节点的负载完全依赖于请求的客户端，间接实现了服务集群的负载均衡，提高了集群的服务能力；并且预先与所有服务节点分别建立通信通道，判断某一服务节点的通信通道有效后，再向其发送调用请求，防止在集群侧进行负载均衡时服务节点异常导致客户端的调用请求不正常，有效的增强了整个服务集群的健壮性，实现了自适应调用的客户端。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本发明实施例1中提供的负载均衡的方法流程图；

图2是本发明实施例1中提供的负载均衡的网络架构示意图；

图3是本发明实施例1中提供的负载均衡的信息交互图；

图4是本发明实施例2中提供的客户端结构示意图；

图5是本发明实施例2中提供的另一种客户端结构示意图。

具体实施方式

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实施方式作进一步地详细描述。

实施例1

参见图1，本实施例提供了一种负载均衡的方法，包括：

101：客户端获取负载配置，该负载配置中至少包括访问服务节点的方式；

102：客户端根据负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求，使服务节点接收并处理调用请求，返回处理结果；

103：客户端接收服务节点返回的处理结果。

本实施例提供的方法，通过客户端获取负载配置，根据负载配置向服务集群中相应的服务节点发送调用请求，并接收服务节点返回的处理结果，也即服务节点的负载完全依赖于请求的客户端，间接实现了服务集群的负载均衡，提高了集群的服务能力。

参见图 2 所示的负载均衡网络架构，包括客户端和服务集群，客户端包括若干个具体的客户端，以客户端 C1、客户端 C2、客户端 Cn 进行示意，服务集群划分为若干实际处理客户端调用请求的服务节点，以服务节点 N1、服务节点 N2、服务节点 N3、服务节点 Nn 进行示意。

5 基于上述网络架构，参见图 3，下面详细介绍负载均衡的实现过程。

201：客户端加载服务集群中所有服务节点，逐一与所有服务节点分别建立通信通道；进一步的，为了安全起见，通信通道的建立一般需要客户端和服务集群双方鉴权，以保证通道的合法性，对此，本实施例不对采用的具体鉴权方式进行限定。

202：客户端获取负载配置，该负载配置中至少包括访问服务节点的方式；

10 具体的，负载配置可以是预先设置在客户端的，也可以是客户端从某一配置服务器预先获取的。负载配置用于实现服务集群的负载均衡，其规定了一段时间内，客户端对服务集群各个服务节点的访问方式、频率等信息，本实施例并不限定负载配置的具体内容。

203：可选的，客户端判断自身与服务集群中相应的服务节点之间的通信通道是否有效；

15 客户端从建立的通信通道失效来判定对应的服务节点异常，服务不可用，客户转而调用可用的服务节点的服务，防止在集群侧进行负载均衡时服务节点异常导致客户端的调用请求不正常，有效的增强了整个服务集群的健壮性，实现了自适应调用的客户端。相应的，如果有效，执行步骤 204。

进一步的，客户端也可以不判断通信通道是否有效，直接执行步骤 204。

204：客户端根据负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求；

20 具体的，如果负载配置中包括的访问服务节点的方式为顺序方式时，客户端按照预设顺序依次从服务集群中选择一个服务节点，向选中的服务节点发送调用请求。如果负载配置中包括的访问服务节点的方式为随机方式时，客户端随机从服务集群中选择一个服务节点，向选中的服务节点发送调用请求。

下面以访问服务节点的方式为顺序方式平均分配负载量为例，说明负载均衡的过程。

25 对于每一客户端都设定如下负载配置，以客户端 C1 为例，客户端 C1 和服务节点 N1、N2、N3 分别建立通信通道，按照预设顺序 N1、N2、N3，客户端 C1 的第一个调用请求发送给服务节点 N1，其第二个调用请求发送给服务节点 N2，其第三个调用请求发送给服务节点 N3，然后其第四个调用请求又发送给服务节点 N1，其第五个调用请求发送给服务节点 N2，第六个调用请求发送给服务节点 N3，周而复始，实现对服务集群中各服务节点的负载均衡
30 要求。

下面以访问服务节点的方式为随机方式平均分配负载量为例，说明负载均衡的过程。

对于每一客户端都设定如下负载配置，以客户端 C1 为例，客户端 C1 和服务节点 N1、N2、N3 分别建立通信通道，客户端 C1 从服务集群中随机选择一个服务节点 N2，并向其发送第一个调用请求，然后从服务集群中再随机选择一个服务节点 N1，并向其发送第二个调用请求，依次类推，通过随机选择的方式实现对服务集群中各服务节点的负载均衡要求。

5 另外，还可以在负载配置中设置请求阈值，用于限制用户在一定时间内发送请求的数量，防止过量请求导致服务器崩溃。

205：服务节点接收并处理调用请求，返回处理结果；

具体的，通过上述步骤 201，客户端加载服务集群中所有服务节点，逐一与所有服务节点分别建立通信通道之后，客户端发送的调用请求及服务节点返回的处理结果均可通过建立
10 的通信通道进行传送。

206：客户端接收服务节点返回的处理结果。

本实施例提供的方法，通过客户端获取负载配置，根据负载配置向服务集群中相应的服务节点发送调用请求，并接收服务节点返回的处理结果，也即服务节点的负载完全依赖于请求的客户端，间接实现了服务集群的负载均衡，提高了集群的服务能力；并且预先与
15 所有服务节点分别建立通信通道，判断某一服务节点的通信通道有效后，再向其发送调用请求，防止在集群侧进行负载均衡时服务节点异常导致客户端的调用请求不正常，有效的增强了整个服务集群的健壮性，实现了自适应调用的客户端。

实施例 2

20 参见图 4，本实施例提供了一种客户端，包括：

获取模块 301，用于获取负载配置，该负载配置中至少包括访问服务节点的方式；

请求模块 302，用于根据负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求，使服务节点接收并处理调用请求，返回处理结果；

接收模块 303，用于接收服务节点返回的处理结果。

25 进一步的，参见图 5，客户端还包括：

建立模块 304，用于执行请求模块 302 之前，加载服务集群中所有服务节点，逐一与所有服务节点分别建立通信通道。

进一步的，请求模块 302，还用于判断自身与服务集群中相应的服务节点之间的通信通道是否有效；

30 如果有效，根据负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求。

当获取模块 301 获取到的负载配置中包括的访问服务节点的方式为顺序方式时，请求

模块 302，具体用于按照预设顺序依次从服务集群中选择一个服务节点，向选中的服务节点发送调用请求。

当获取模块 301 获取到的负载配置中包括的访问服务节点的方式为随机方式时，请求模块 302，具体用于随机从服务集群中选择一个服务节点，向选中的服务节点发送调用请求。

5 本实施例提供的客户端，与方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

本实施例提供的客户端，通过获取负载配置，根据负载配置向服务集群中相应的服务节点发送调用请求，并接收服务节点返回的处理结果，也即服务节点的负载完全依赖于请求的客户端，间接实现了服务集群的负载均衡，提高了集群的服务能力；并且预先与所有
10 服务节点分别建立通信通道，判断某一服务节点的通信通道有效后，再向其发送调用请求，防止在集群侧进行负载均衡时服务节点异常导致客户端的调用请求不正常，有效的增强了整个服务集群的健壮性，实现了自适应调用的客户端。

需要说明的是：上述实施例提供的客户端在进行负载均衡时，仅以上述各功能模块的
15 划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将客户端的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

本发明实施例中的全部或部分步骤，可以利用硬件实现，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储在可读取的存储介质中，如光盘或硬盘等。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则
20 之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种负载均衡的方法，其特征在于，所述方法包括：

客户端获取负载配置，所述负载配置中至少包括访问服务节点的方式；

所述客户端根据所述负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求，使所述服
5 务节点接收并处理所述调用请求，返回处理结果；

所述客户端接收所述服务节点返回的所述处理结果。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述客户端根据所述负载配置，向服务集群
中相应的服务节点发送调用请求之前包括：

10 所述客户端加载所述服务集群中所有服务节点，逐一与所有服务节点分别建立通信通道。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述客户端根据所述负载配置，向服务集群
中相应的服务节点发送调用请求包括：

所述客户端判断自身与所述服务集群中相应的服务节点之间的通信通道是否有效；

15 如果有效，所述客户端根据所述负载配置，向所述服务集群中相应的服务节点发送调用
请求。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述负载配置中包括的访问服务节点的方式
为顺序方式时，所述客户端根据所述负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求
20 包括：

所述客户端按照预设顺序依次从所述服务集群中选择一个服务节点，向所述选中的服务
节点发送调用请求。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述负载配置中包括的访问服务节点的方式
25 为随机方式时，所述客户端根据所述负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求
包括：

所述客户端随机从所述服务集群中选择一个服务节点，向所述选中的服务节点发送调用
请求。

30 6、一种客户端，其特征在于，所述客户端包括：

获取模块，用于获取负载配置，所述负载配置中至少包括访问服务节点的方式；

请求模块，用于根据所述负载配置，向服务集群中相应的服务节点发送调用请求，使所述服务节点接收并处理所述调用请求，返回处理结果；

接收模块，用于接收所述服务节点返回的所述处理结果。

5

7、如权利要求 6 所述的客户端，其特征在于，所述客户端还包括：

建立模块，用于执行所述请求模块之前，加载所述服务集群中所有服务节点，逐一与所有服务节点分别建立通信通道。

10 8、如权利要求 7 所述的客户端，其特征在于，所述请求模块，还用于判断自身与所述服务集群中相应的服务节点之间的通信通道是否有效；

如果有效，根据所述负载配置，向所述服务集群中相应的服务节点发送调用请求。

15 9、如权利要求 6 所述的客户端，其特征在于，所述获取模块获取到的负载配置中的访问服务节点的方式为顺序方式时，所述请求模块，具体用于按照预设顺序依次从所述服务集群中选择一个服务节点，向所述选中的服务节点发送调用请求。

20 10、如权利要求 6 所述的客户端，其特征在于，所述获取模块获取到的负载配置中的访问服务节点的方式为随机方式时，所述请求模块，具体用于随机从所述服务集群中选择一个服务节点，向所述选中的服务节点发送调用请求。

1/3

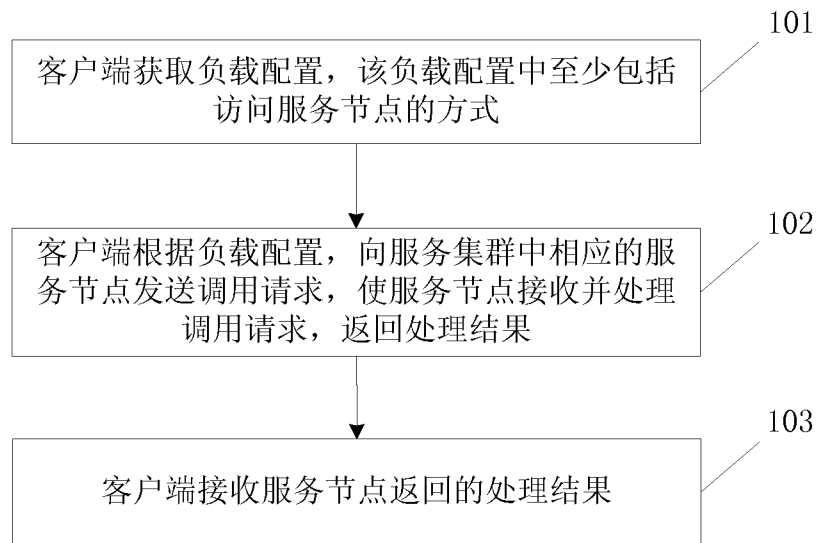


图 1

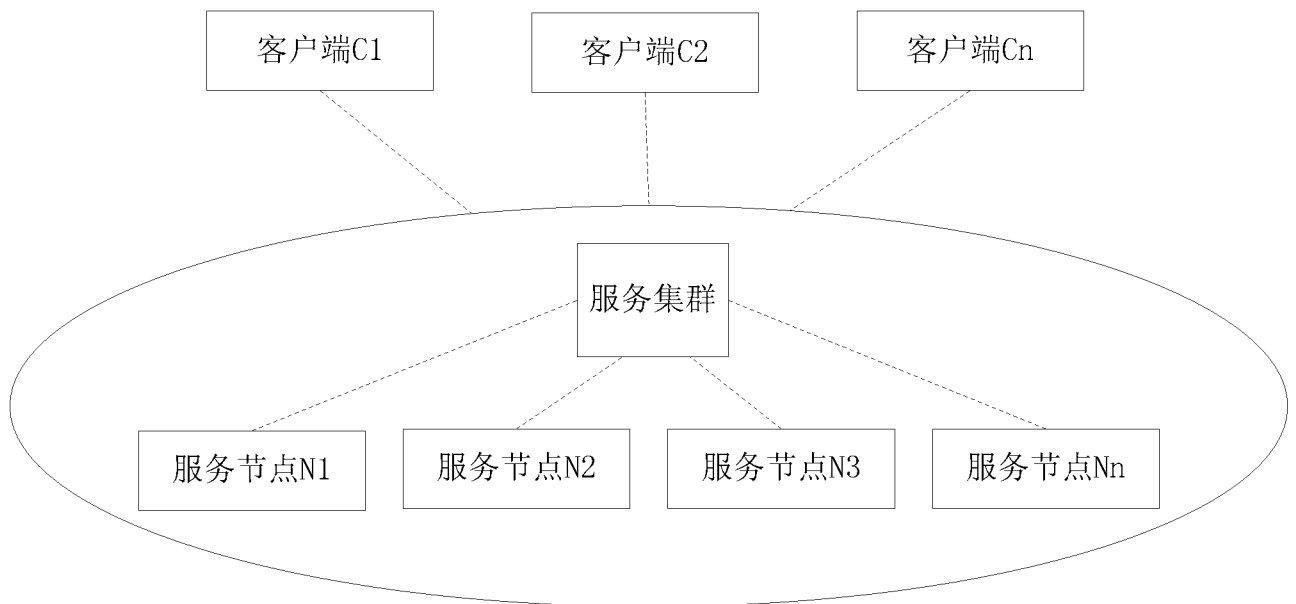


图 2

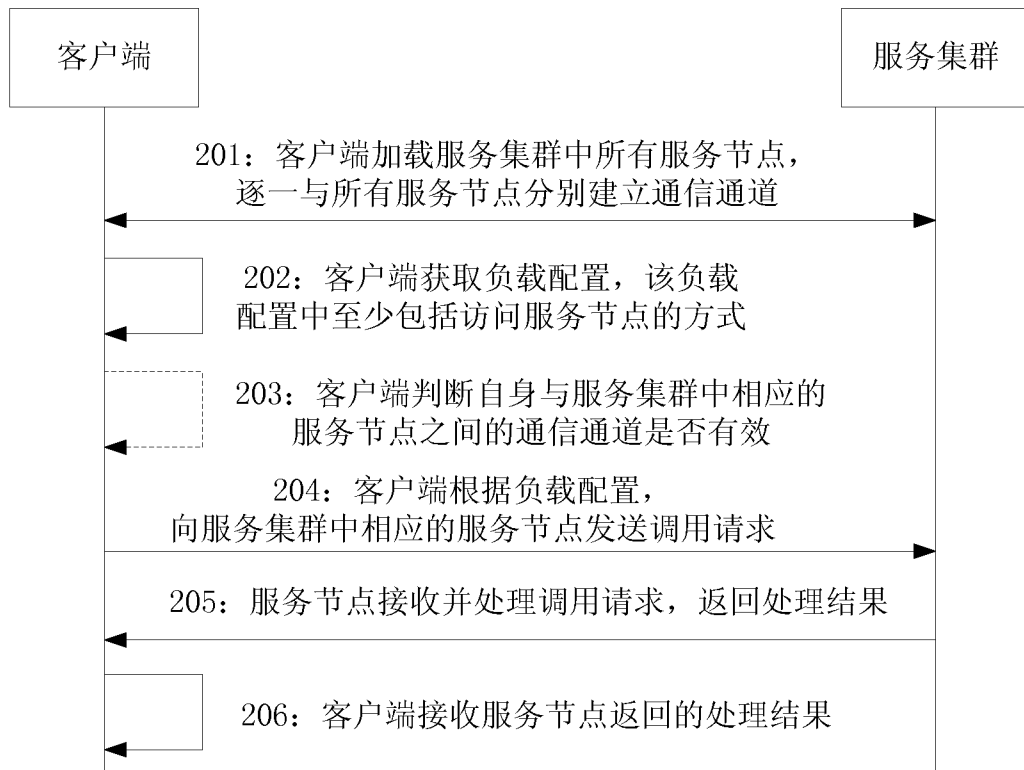


图 3

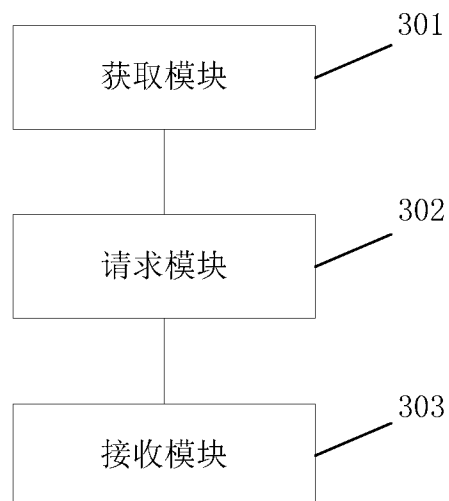


图 4

3/3

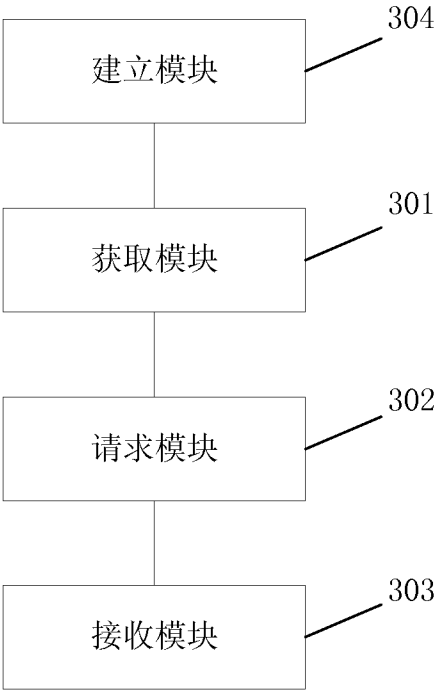


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/076770

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/26 (2006.01) ;

According to International Patent Classification (PC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS,CNXTX,CNKI,VEN,GOOGLE: cluster load balance+ dispatch+ schedul+ distribut+ client select+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1455347A (UNIV. ELECTRONICS SCI & TECHNOLOGY) 12 Nov. 2003(12.11 .2003) the description page 2 line 36 to page 3 line 18	1-10
X	WO2009059456A1 (LUCENT TECHNOLOGIES INC.) 14 May 2009(14.05.2009) the description paragraphs [0023]-[0057]	1-10
A	US2004243709A1 (SUN MICROSYSTEMS INC.) 02 Dec. 2004(02.12.2004) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 21 Sept. 2011(21 .09.2011)	Date of mailing of the international search report 20 Oct. 2011(20.10.2011)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P. R. China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. (86-10)62019451	Authorized officer REN, Ling Telephone No. (86-10) 62411296

A. 主题的分类

H04L 12/26 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CPRSABS,CNXTX,CNKI: 集群 负载 均衡 分配 调度 分布 客户端 选择 VEN, GOOGLE: cluster load balanc+
dispatch+ schedul+ distribut+ client select+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN1455347A (电子科技大学)12.11月 2003(12.11.2003) 说明书第2页第36行到第3页第18行	1-10
X	WO2009059456A1 (LUCENT TECHNOLOGIES INC.) 14.5月 2009(14.05.2009) 说明书第[0023]段到第[0057]段	1-10
A	US2004243709A1 (SUN MICROSYSTEMS INC.) 02.12月 2004(02.12.2004) 全文	1-10



其余文件在c栏的续页中列出。

因 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的3/4后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

21.9月 2011(21.09.2011)

国际检索报告邮寄日期

20.10月 2011 (20.10.2011)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

任玲

电话号码: (86-10) 62411296

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN201 1/076770

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1455347A	12. 11.2003	CN1284094C	08. 11.2006
WO2009059456A1	14.05.2009	CN101849384A	29.09.2010
US2004243709A1	02. 12.2004	US7185096B2	27.02.2007