(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2017 年 6 月 15 日 (15.06.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/096835 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/088855

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 6 日 (06.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510903213.X 2015 年 12 月 9 日 (09.12.2015) CN

(71) 申请人: **乐视控股（北京）有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。 **乐视云计算有限公司 (LECLOUD COMPUTING CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区中关村南大街 5 号 1 区 689 号楼 1153, Beijing 100081 (CN)。

(72) 发明人: **牛庆华 (NIU, Qinghua)**; 中国北京市海淀区中关村南大街 5 号 1 区 689 号楼 1153, Beijing 100081 (CN)。

(74) 代理人: **北京商专永信知识产权代理事务所（普通合伙） (SBZL IP LAW OFFICE)**; 中国北京市海淀区知春路 1 号 9 层 901 室, Beijing 100083 (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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。

[见续页]

WO 2017/096835 A1

(54) **Title**: SERVICE UPGRADE METHOD AND SYSTEM FOR SERVER GROUP

(54) **发明名称** : 服务器群组的服务升级方法及系统

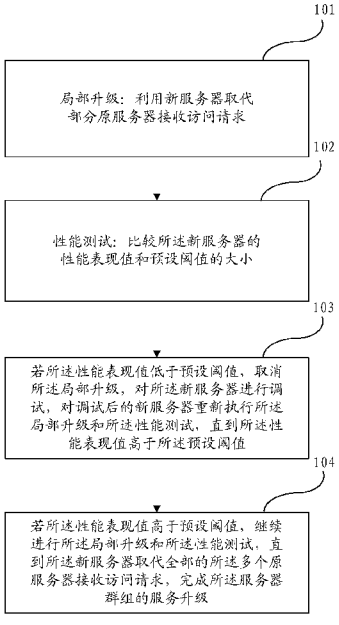

图 1

101 Local upgrade: employ a new server to receive access requests in place of a part of the original servers

102 Performance test: compare a performance score of the new server with a preset threshold

103 If the performance score is lower than the preset threshold, undo the local upgrade, debug the new server, perform the local upgrade and the performance test on the debugged new server again, and repeat until the performance score is higher than the preset threshold

104 If the performance score is higher than the threshold, continue to perform the local upgrade and the performance test until each of the original servers is replaced by the new server to receive access requests, thereby completing a service upgrade of the server group

(57) **Abstract**: Embodiments of the present invention provide a service upgrade method for a server group, wherein the server group has multiple original servers. The method is characterized in that the method comprises: local upgrade: employing a new server to receive access requests in place of a part of the original servers; performance test: comparing a performance score of the new server with a preset threshold; if the performance score is lower than the preset threshold, undoing the local upgrade, debugging the new server, performing the local upgrade and the performance test on the debugged new server again, and repeating until the performance score is higher than the preset threshold; and if the performance score is higher than the threshold, continuing to perform the local upgrade and the performance test until each of the original servers is replaced with the new server for receiving access requests, thereby completing a service upgrade of the server group. The embodiments of the present invention also provide a service upgrade system for a server group. The prevent invention realizes a gradual upgrade for services of a server group, and accelerates a rollout speed of new services.

(57) **摘要**: 本发明实施例提供一种服务器群组的服务升级方法，服务器群组具有多个原服务器，其特征在于，所述方法包括：局部升级：利用新服务器取代部分原服务器接收访问请求；性能测试：比较新服务器的性能表现值和预设阈值的大小，若性能表现值低于预设阈值，取消所述局部升级，对新服务器进行调试，对调试后的新服务器重新执行所述局部升级和性能测试，直到性能表现值高于所述预设阈值；若所述性能表现值高于预设阈值，继续进行局部升级和性能测试，直到所述新服务器取代全部的所述多个原服务器接收访问请求，完成服务器群组的服务升级。本发明实施例还提供一种服务器群组的服务升级系统，实现了服务器群组服务的灰度升级，同时加快了新服务的上线速度。

(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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

服务器群组的服务升级方法及系统

技术领域

本发明实施例涉及服务升级技术领域，尤其涉及一种服务器群组的服务升级方法及系统。

背景技术

随着移动互联网的蓬勃发展，应用软件已经成为互联网用户日常生活的必需。大型网站具有众多用户和消费群，如何优化访问请求以提升用户体验是许多大型互联网公司亟待解决的难题。

发明人在实现本发明的过程中发现，对于上述难题，许多网络服务商的常用的解决方案是：不断地对服务器群组的服务进行升级。常见的服务器群组的服务升级方法有如下三种：

1.选择一个访问量较小的时段将服务器群组的服务器暂停服务，不接受用户对服务器的访问请求，待服务器升级后恢复服务器的服务。由此，虽然实现了服务器群组的服务升级，但是导致了在服务器升级期间用户无法访问服务器群组的服务器，严重影响了服务器运营商的用户体验。

2.选择一个访问量较小的时段将服务器群组的服务器暂停服务，不接受用户对服务器的访问请求，并将访问请求转发至服务器群组中其他的服务器。通过上述方法进行升级虽然不会影响到升级期间的用户对原服务的体验，但是用户也无法及时体验升级服务器所提供的新服务，影响了用户对新服务的体验。

3. 将一个服务器的用户访问切换至服务器群组中的另一个正在工作的服务器。对于大型网络公司而言，每个服务器承载的用户访问量是海量的。因此，这种方法会严重增加第二个服务器的负担，依然会有较大的升级的风险，同时当待升级服务器的数量众多时，操作实施也过于繁琐。

发明内容

本发明实施例提供一种服务器群组的服务升级方法及系统，用以解决上

述现有技术中的至少一种技术问题，实现灰度升级服务器群组的服务，加快新服务的上线速度。

本发明实施例提供一种服务器群组的服务升级方法，所述服务器群组具有多个原服务器，其特征在于，所述方法包括:

局部升级：利用新服务器取代部分原服务器接收访问请求;

性能测试：比较所述新服务器的性能表现值和预设阈值的大小，

若所述性能表现值低于预设阈值，取消所述局部升级，对所述新服务器进行调试，对调试后的新服务器重新执行所述局部升级和所述性能测试，直到所述性能表现值高于所述预设阈值;

若所述性能表现值高于预设阈值，继续进行所述局部升级和所述性能测试，直到所述新服务器取代全部的所述多个原服务器接收访问请求，完成所述服务器群组的服务升级。

本发明实施例提供一种服务器群组的服务升级系统，其中，所述服务器群组具有多个原服务器，其特征在于，所述系统包括新服务器和与所述新服务器交互的性能测试单元，

其中，所述新服务器用于取代部分原服务器接收访问请求以进行局部升级，并根据所述性能测试单元发予的信号执行相应的操作;

所述性能测试单元用于比较所述新服务器的性能表现值和预设阈值的大小：若所述性能表现值低于预设阈值，所述性能测试单元向所述新服务器发送取消局部升级信号；若所述性能表现值高于预设阈值，所述性能测试单元向所述新服务器发送继续局部升级信号。

通过本发明实施例提供的服务器群组的服务升级方法及系统，通过将配置有新服务的新服务器添加至服务器群组，采用新服务器代替服务器群组中的原服务器接收访问请求，使得服务器群组在服务升级的过程中也能够处理用户访问请求;

此外，在服务器群组的服务升级的过程中，用户便可以体验新服务，加快了新服务的上线速度;

进一步，将配置有新服务的服务器群组上线测试，当新服务器出现有问题的时候，及时对新服务器进行调试，保障了新服务器的正常有效运行，进一步地在调试新服务器时，恢复原服务器的工作状态，保证了在服务器群组

服务升级的过程中不会因为新服务器的故障问题而造成访问请求得不到处理;

通过间接地将发送给服务器群组中原服务器的访问请求转发至新服务器，相比于现有技术中将处于替换状态的原服务器所接收的访问请求转发至其他原服务器，降低了在服务器群组服务升级的过程中所述其他待替换服务器的工作强度，同时也简化了调配访问请求的工作;

通过由服务器群组中的原服务器接收的访问请求逐渐替换为由新服务器接收访问请求，降低了直接将服务器群组中所有原服务器所接收的访问请求全部替换为由新服务器接收并处理访问请求所产生的风险。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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 示出的是本发明一实施例的方法的服务器群组的服务升级方法的流程图;

图 2 示出的是本发明一实施例的系统的服务器群组的服务升级系统的结构示意图;

图 3 示出的是本发明一具体实施例的对服务器群组中部分服务器升级完成后的示意图;

图 4 示出的是本发明一实施例的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

参见图 1 示出的是本发明一实施例方法的一种服务器群组的服务升级方

法的流程图，所述服务器群组具有多个原服务器，其特征在于，所述方法包括:

S101：局部升级：服务升级装置利用新服务器取代部分原服务器接收访问请求;

S102：性能测试：服务升级装置比较所述新服务器的性能表现值和预设阈值的大小;

S103：若所述性能表现值低于预设阈值，则服务升级装置取消所述局部升级，并对所述新服务器进行调试，对调试后的新服务器重新执行所述局部升级和所述性能测试，直到所述性能表现值高于所述预设阈值;

S104：若所述性能表现值高于预设阈值，则服务升级装置继续进行所述局部升级和所述性能测试，直到所述新服务器取代全部的所述多个原服务器接收访问请求，完成所述服务器群组的服务升级。

本实施例中的服务升级装置为一个服务器或者服务器群组或者是当前的新服务器或者当前原服务器。

通过本发明实施例提供的服务器群组的服务升级方法，实现了：将配置有新服务的新服务器添加至服务器群组。采用新服务器代替服务器群组中的原服务器接收访问请求，使得服务器群组在服务升级的过程中也能够处理用户访问请求，提高了用户体验。此外，在服务器群组的服务升级的过程中，用户便可以体验新服务，加快了新服务的上线速度。进一步地，将配置有新服务的服务器群组上线测试，当新服务器出现有问题的时候，及时对新服务器进行调试，保障了新服务器的正常有效运行。进一步地，在调试新服务器时，恢复原服务器的工作状态，保证了在服务器群组服务升级的过程中不会因为新服务器的故障问题而造成访问请求得不到处理，由此更保障了服务器群组的在服务升级过程中的用户体验。通过间接地将发送给服务器群组中原服务器的访问请求转发至新服务器，相比于现有技术中将处于替换状态的原服务器所接收的访问请求转发至其他原服务器，降低了在服务器群组服务升级的过程中所述其他待替换服务器的工作强度，同时也简化了调配访问请求的工作。通过由服务器群组中的原服务器接收的访问请求逐渐替换为由新服务器接收访问请求，降低了直接将服务器群组中所有原服务器所接收的访问请求全部替换为由新服务器接收并处理访问请求所产生的风险。

作为图 1 所示实施例方法的进一步优化，所述服务升级装置利用新服务器取代部分原服务器接收访问请求包括:

服务升级装置关闭所述原服务器用于接收访问请求的端口，为所述新服务器配置相同的用于接收访问请求的端口。

服务升级装置通过设置服务器的端口来接收或拒绝接收访问请求，配置方便简单，由此较方便地实现了间接将原服务器所接收的访问请求转交由新服务器接收。

作为图 1 所示实施例方法的一种优选实施方式，所述预设阈值根据原服务器的性能表现值确定。

服务升级装置以原服务器的性能表现值来作为评判新服务器工作性能的预设阈值的参照点，由此保障了新服务器的工作性能优于原服务器的工作性能。

作为图 1 所示实施例方法的一种优选实施方式，所述性能表现值根据所述新服务器的每秒查询率和访问请求的响应速度确定。

更具体地，服务升级装置通过调取新服务器的系统日志文件，获取所述新服务器的每秒查询率和访问请求的响应速度。

服务升级装置通过利用每秒查询率来判断新服务器服务的功能性是否足够强大，并利用响应速度来判断新服务器的运行状态是否稳定，由此确保了新服务器能够正常有效地工作运行。

作为图 1 所示实施例方法的一种优选实施方式，所述原服务器为 PHP 系统服务器，所述新服务器为 JAVA 系统服务器。

PHP 系统运行基于 CGI 或者 FastCGI 技术，PHP 系统服务器不适合多核并行处理，而 Java 系统服务器是基于 servlet 技术实现，适合多核并行处理，且 Java 服务器在分布式架构中运行状态更良好，故 Java 系统服务器更受用户访问众多的大型互联网公司的青睐。

由此可知，在处理高并发的访问请求时，Java 系统服务器比 PHP 系统的服务器具有更强的处理能力，运行状态更稳定;

更具体地，Java 系统服务器和 PHP 系统服务器在高并发访问请求的压力测试下，在处理相同多数量的访问请求时，Java 系统服务器的 QPS（每秒查询率）是 PHP 系统服务器的 QPS 的 5 倍以上。

关于本优选实施例方法更具体地执行，包括:

所述服务器群组具有根据处理的访问请求的网络类型不同而划分的多个服务器，例如：电信服务器、联通服务器等；在本优选实施例中，服务器群组中的原服务器为 PHP 系统服务器，新服务器为 Java 系统服务器。

为 PHP 系统服务器群组添加 Java 系统服务器;

通过 DNS 智能解析分配电信访问请求至 nginx 集群，nginx 集群将所接收到的访问请求均匀分配给适于接收所述访问请求的每一服务器，所述每一服务器包含用于处理电信访问请求的电信 PHP 系统服务器和 Java 系统服务器;

判断所述 Java 系统服务器的各项指标是否正常;

若所述判断结果为是，则在服务器群组上去掉电信 PHP 系统服务器，只留下 Java 系统服务器以处理请求，完成服务器群组的针对联通组访问请求的服务升级。

将服务器群组所接收到的各个网络类型的访问请求均分配到 nginx 集群，通过同样的方法，完成服务器群组的服务升级。

更优化地，在 nginx 集群设置为只接收特定类型的 URI 访问请求。

作为图 1 所示实施例方法的一种优选实施方式,所述访问请求为预定 URI 类型的访问请求。

更具体地,在一种情况下,所述服务器群组接收 GPC(get player config 获取视频播放配置信息）类型的访问请求，在实际操作中，利用 nginx 集群将访问请求做筛选，并将筛选所得的 GPC 类型的访问请求发送至所述服务器群组。

由此新服务器只接收并处理特定 URI 类型的访问请求，相比于新服务器接收并处理所有 URI 类型的访问请求，降低了服务器群组升级的风险；在一种情况下，服务器运营商针对特定 URI 类型的访问请求而升级产生的新服务器，由此保障了访问服务器群组的其他 URI 类型的访问请求不会受到新服务器的干扰，仍能够被服务器群组中的原服务器所处理。

作为图 1 所示实施例方法的一种优选实施方式，所述服务器群组为布置在服务器平台上的根据所处理的访问请求的 IP 段的不同而划分的多个服务器群组。

更具体地，不同的服务器集群对应着不同地域下的 IP 段，通过针对访问请求 DNS 解析获取访问请求所对应的 IP。

由此实现了对服务器平台服务的灰度升级。

参见图 2 示出的是本发明实施例系统的一种服务器群组的服务升级系统，其中，所述服务器群组具有多个原服务器，其特征在于，所述系统包括新服务器和与所述新服务器交互的性能测试单元。其中：

所述新服务器用于取代部分原服务器接收访问请求以进行局部升级，并根据所述性能测试单元发予的信号执行相应的操作。

所述性能测试单元用于比较所述新服务器的性能表现值和预设阈值的大小：若所述性能表现值低于预设阈值，所述性能测试单元向所述新服务器发送取消局部升级信号；若所述性能表现值高于预设阈值，所述性能测试单元向所述新服务器发送继续局部升级信号。

在本实施例中，服务器群组的服务升级系统可以为单独的服务器或者服务器集群，上述性能测试单元可以为单独的服务器或者服务器集群，新服务器为单个的服务器或者服务器集群。此时，性能测试单元与新服务器之间的交互体现为服务器或者服务器集群之间的交互。通过本发明实施例提供的服务器群组的服务升级系统，实现了：将配置有新服务的新服务器添加至服务器群组。采用新服务器代替服务器群组中的原服务器接收访问请求，使得服务器群组在服务升级的过程中也能够处理用户访问请求，提高了用户体验。此外，在服务器群组的服务升级的过程中，用户便可以体验新服务，加速了新服务的上线速度。进一步，将配置有新服务的服务器群组上线测试。当新服务器出现有问题的时候，及时对新服务器进行调试，保障了新服务器的正常有效运行。进一步地在调试新服务器时，恢复原服务器的工作状态，保证了在服务器群组服务升级的过程中不会因为新服务器的故障问题而造成访问请求得不到处理。通过间接地将发送给服务器群组中原服务器的访问请求转发至新服务器。这相比于现有技术中将处于替换状态的原服务器所接收的访问请求转发至其他原服务器，降低了在服务器群组服务升级的过程中所述其他待替换服务器的工作强度，同时也简化了调配访问请求的工作。通过由服务器群组中的原服务器接收的访问请求逐渐替换为由新服务器接收访问请求，降低了直接将服务器群组中所有原服务器所接收的访问请求全部替换为

由新服务器接收并处理访问请求所产生的风险。

作为图 2 所示实施例系统的进一步优化 ，所述新服务器配置有与所述多个原服务器相同的用于接收访问请求的端口。

由此可以通过设置新服务器和原服务器的端口来接收或拒绝接收访问请求，配置方便简单，由此实现了间接将原服务器所接收的访问请求转交由新服务器接收。

作为图 2 所示实施例系统的进一步优化，所述性能测试单元布置在 LVS 服务器上。

更具体地，在为服务器群组添加配置有新服务的新服务器后，可以动态向 LVS（Linux 虚拟服务器）服务器集群的 zabbix 平台注册告警项和告警阀值，并定期调取所述新服务器的系统日志文件，获取所述新服务器的每秒查询率和访问请求的响应速度并确定工作性能指标，当新服务器的工作性能指标超过阀值的时候则进行告警，由此确保了新服务器能够正常有效地工作运行。

作为图 2 所示实施例系统的进一步优化，所述服务器群组为布置在服务器平台上的根据所处理的访问请求的 IP 段的不同而划分的多个服务器群组。

更具体地，不同的服务器集群对应着不同地域下的 IP 段，通过针对访问请求 DNS 解析获取访问请求所对应的 IP。

由此实现了对服务器平台服务的灰度升级。

作为图 2 所示实施例系统的进一步优化，所述性能表现值根据所述新服务器的每秒查询率和响应速度确定。

通过利用每秒查询率来判断新服务器服务的功能性是否足够强大，并利用响应速度来判断新服务器的运行状态是否稳定，确保了新服务器能够正常有效地工作运行。

作为图 2 所示实施例系统的进一步优化，所述原服务器为 PHP 系统服务器，所述新服务器为 JAVA 系统服务器。

在处理高并发的访问请求时，Java 系统服务器比 PHP 系统服务器具有更强的处理能力，运行状态更稳定。

参见图 3 示出的是本发明一具体实施例的对服务器群组中部分服务器升级完成后的示意图，其中所述服务器群组具有根据处理的访问请求的网络类

型和地域的不同而划分的多个服务器，例如：电信服务器、联通服务器和酒仙桥服务器，所述电信服务器和所述联通服务器为酒仙桥地域内的待升级服务的电信服务器和联通服务器，所述酒仙桥服务器为酒仙桥地域内待升级的除联通服务器、电信服务器外的其他服务器。在本具体实施例中，服务器群组中的新服务器为 tomcat，其中 tomcat 指代的是 JAVA 系统服务器，部分服务器指代的是电信服务器，在 tomcat 上设置用于接收访问请求的端口，并关闭电信服务器上用于接收访问请求的端口，由此 tomcat 取代电信服务器接收由 nginx 服务器发送的电信类访问请求以进行局部升级，并根据布置在 LVS 服务器上的性能测试单元发予的信号执行相应的操作；

所述性能测试单元用于比较所述新服务器的性能表现值和预设阈值的大小：若所述性能表现值低于预设阈值，所述性能测试单元向所述 tomcat 发送取消局部升级信号，根据所述取消局部升级信号，所述 tomcat 关闭接收访问请求的端口以拒绝接收并处理所述访问请求；

若所述电信服务器的性能表现值高于预设阈值，则转由 tomcat 处理电信类访问请求，完成服务器群组电信服务器的服务升级；进而，对接收并处理由 nginx 服务器发送的联通类访问请求的联通服务器的服务进行升级，所述性能比较单元对联通服务器性能表现值和预设阈值的大小进行比较，若所述联通服务器的性能表现值低于所述预设阈值，则关闭所述 tomcat 的用于接收访问请求的端口；若所述联通服务器的性能表现值高于预设阈值，则转由 tomacat 处理联通类访问请求；用升级联通服务器服务的方法升级酒仙桥服务器，当电信服务器、联通服务器和酒仙桥服务器的服务均升级完成时，完成服务器群组服务的升级。

本发明实施例可以通过硬件处理器（hardware processor）来实现相关功能模块和单元。

本发明实施例还提供一种计算机可读的非瞬时性存储介质，所述存储介质中存储有一个或多个包括执行指令的程序，所述执行指令能够被电子设备读取并执行，以用于执行上述方法实施例中的相关步骤，例如：

局部升级：利用新服务器取代部分原服务器接收访问请求；

性能测试：比较所述新服务器的性能表现值和预设阈值的大小，

若所述性能表现值低于预设阈值，取消所述局部升级，对所述新服务器

进行调试，对调试后的新服务器重新执行所述局部升级和所述性能测试，直到所述性能表现值高于所述预设阈值;

若所述性能表现值高于预设阈值，继续进行所述局部升级和所述性能测试，直到所述新服务器取代全部的所述多个原服务器接收访问请求，完成所述服务器群组的服务升级。

本发明实施例还提供一种电子设备（包括但并不限于个人计算机，服务器，或者网络设备等），如图 4 所示，为电子设备 400 的一实施例的结构示意图，本申请具体实施例并不对电子设备 400 的具体实现做限定，其可以包括:

处理器(processor)410、通信接口(Communications Interface)420、存储器(memory)430、以及通信总线 440。其中:

处理器 410、通信接口 420、以及存储器 430 通过通信总线 440 完成相互间的通信。

通信接口 420，用于与比如客户端等的网元通信。

处理器 410，用于执行存储器 430 存储的程序 432，具体可以执行上述方法实施例中的相关步骤。

具体地，程序 432 可以包括程序代码，所述程序代码包括计算机操作指令。

处理器 410 可能是一个中央处理器 CPU，或者是特定集成电路 ASIC（Application Specific Integrated Circuit），或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路。

上述实施中的设备包括:

存储器，用于存放计算机操作指令;

处理器，用于执行所述存储器存储的计算机操作指令，以执行:

局部升级: 利用新服务器取代部分原服务器接收访问请求;

性能测试: 比较所述新服务器的性能表现值和预设阈值的大小;

若所述性能表现值低于预设阈值，取消所述局部升级，对所述新服务器进行调试，对调试后的新服务器重新执行所述局部升级和所述性能测试，直到所述性能表现值高于所述预设阈值;

若所述性能表现值高于预设阈值，继续进行所述局部升级和所述性能测

试，直到所述新服务器取代全部的所述多个原服务器接收访问请求，完成所述服务器群组的服务升级。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求 书

1、一种服务器群组的服务升级方法，所述服务器群组具有多个原服务器，其特征在于，所述方法包括:

局部升级：利用新服务器取代部分原服务器接收访问请求;

性能测试：比较所述新服务器的性能表现值和预设阈值的大小，

若所述性能表现值低于预设阈值，取消所述局部升级，对所述新服务器进行调试，对调试后的新服务器重新执行所述局部升级和所述性能测试，直到所述性能表现值高于所述预设阈值;

若所述性能表现值高于预设阈值，继续进行所述局部升级和所述性能测试，直到所述新服务器取代全部的所述多个原服务器接收访问请求，完成所述服务器群组的服务升级。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述利用新服务器取代部分原服务器接收访问请求包括:

关闭所述原服务器用于接收访问请求的端口，为所述新服务器配置相同的用于接收访问请求的端口。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述原服务器为 PHP 系统服务器，所述新服务器为 JAVA 系统服务器。

4、根据权利要求 1 所述的方法，所述预设阈值根据原服务器的性能表现值确定。

5、根据权利要求 1-4 中任一项所述的方法，所述性能表现值根据所述新服务器的每秒查询率和响应速度确定。

6、一种服务器群组的服务升级系统，其中，所述服务器群组具有多个原服务器，其特征在于，所述系统包括新服务器和与所述新服务器交互的性能测试单元，

其中，所述新服务器用于取代部分原服务器接收访问请求以进行局部升

级，并根据所述性能测试单元发予的信号执行相应的操作；

所述性能测试单元用于比较所述新服务器的性能表现值和预设阈值的大小：若所述性能表现值低于预设阈值，所述性能测试单元向所述新服务器发送取消局部升级信号；若所述性能表现值高于预设阈值，所述性能测试单元向所述新服务器发送继续局部升级信号。

7、根据权利要求 6 所述的系统，其特征在于，所述新服务器配置有与所述多个原服务器相同的用于接收访问请求的端口。

8、根据权利要求 6 所述的系统，其特征在于，所述原服务器为 PHP 系统服务器，所述新服务器为 JAVA 系统服务器。

9、根据权利要求 6 所述的系统，其特征在于，所述性能测试单元布置在 LVS 服务器上。

10、根据权利要求 6-9 中任一项所述的系统，其特征在于，所述性能表现值根据所述新服务器的每秒查询率和响应速度确定。

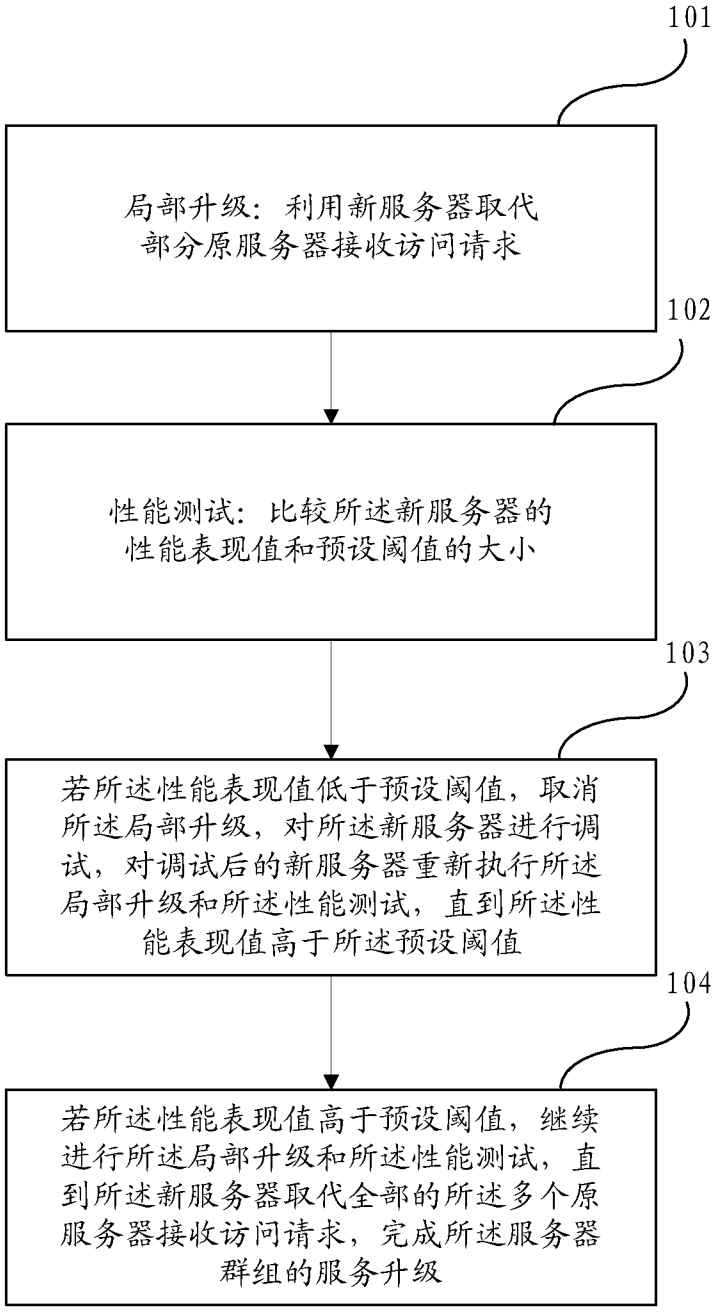
101
局部升级：利用新服务器取代部分原服务器接收访问请求
102
性能测试：比较所述新服务器的性能表现值和预设阈值的大小
103
若所述性能表现值低于预设阈值，取消所述局部升级，对所述新服务器进行调试，对调试后的新服务器重新执行所述局部升级和所述性能测试，直到所述性能表现值高于所述预设阈值
104
若所述性能表现值高于预设阈值，继续进行所述局部升级和所述性能测试，直到所述新服务器取代全部的所述多个原服务器接收访问请求，完成所述服务器群组的服务升级

图 1

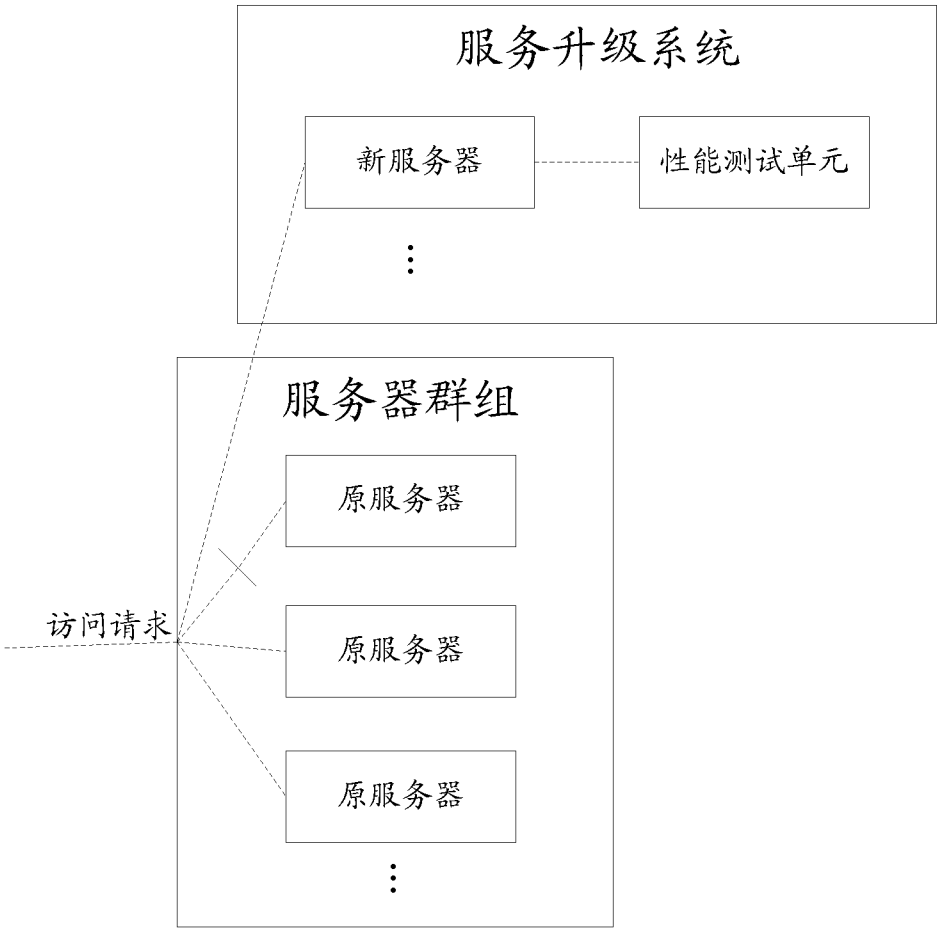

图 2

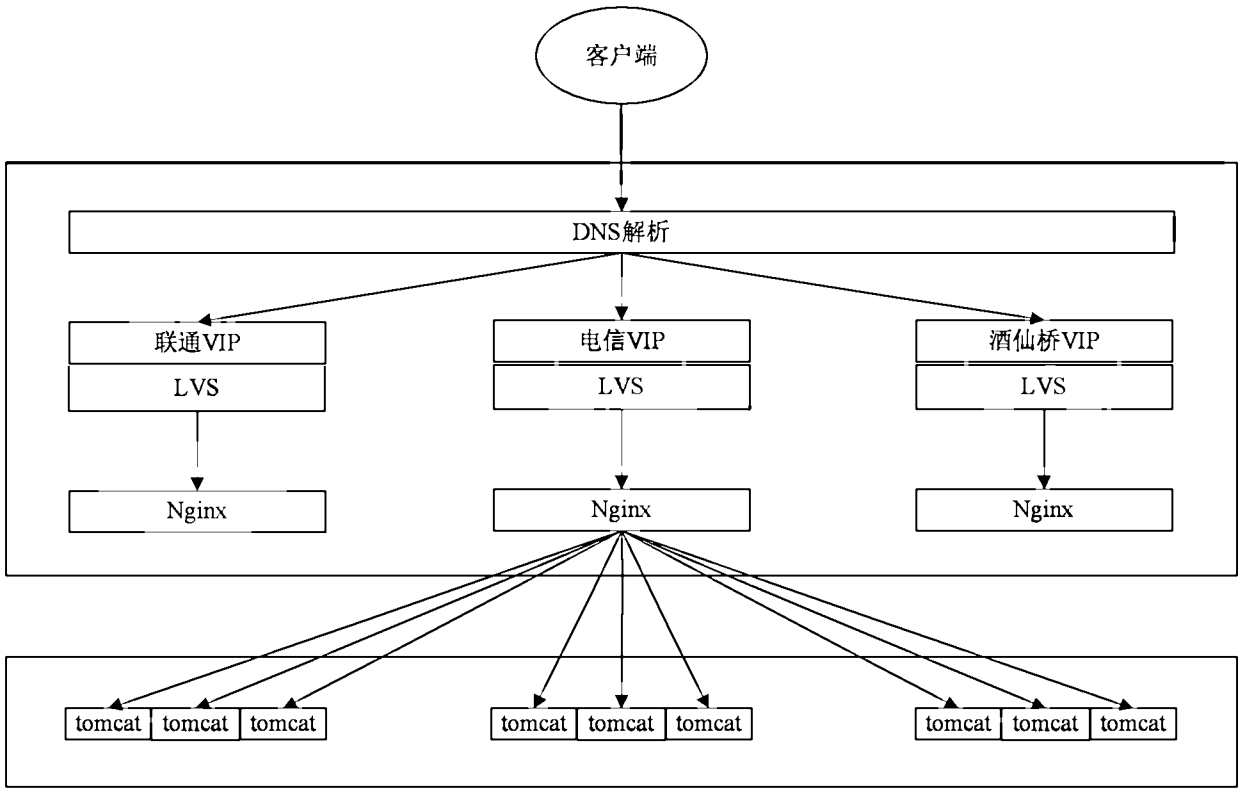
客户端
DNS解析
联通VIP
LVS
电信VIP
LVS
酒仙桥VIP
LVS
Nginx
Nginx
Nginx
tomcat
tomcat
tomcat
tomcat
tomcat
tomcat
tomcat
tomcat
tomcat

图 3

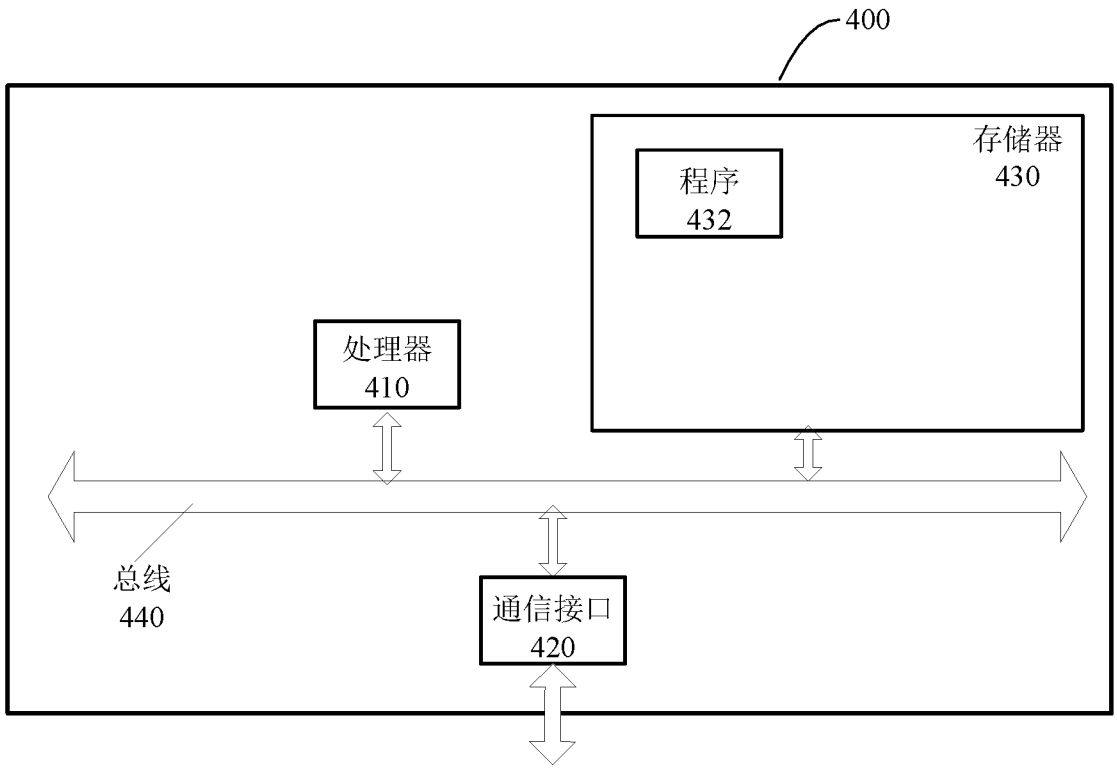

图 4

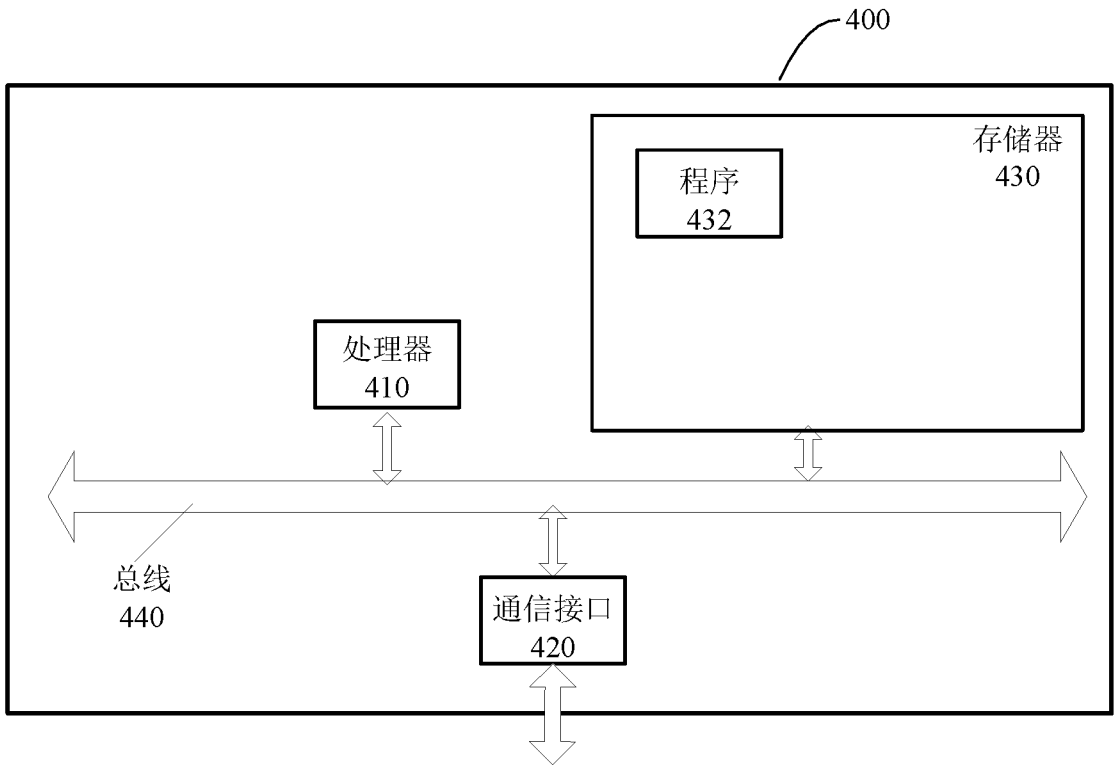

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/088855

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/24 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: server, grey, local, updat+, group, represent, performance, feedback, threshold, high, low, result, client, reduce, risk, access, request, smooth, upgrad+, process, scale, response, error, abnormal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103888281 A (TENCENT TECHNOLOGY BEIJING CO., LTD.) 25 June 2014 (25.06.2014) claims 1-12, and description, paragraphs [0042]-[0066]	1-10
A	CN 104993946 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 October 2015 (21.10.2015) the whole document	1-10
A	US 2015039753 A1 (CA, INC.) 05 February 2015 (05.02.2015) 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

"T" 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	Date of mailing of the international search report
14 September 2016	09 October 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer NIU, Xiaojia Telephone No. (86-10) 61648247

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/088855

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103888281 A	25 June 2014	None	
CN 104993946 A	21 October 2015	None	
US 2015039753 A1	05 February 2015	US 8788986 B2	22 July 2014
		US 2012130680 A1	24 May 2012
		US 2009055823 A1	26 February 2009
		US 7957948 B2	07 June 2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/088855

A. 主题的分类

H04L 12/24(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)

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））

CNKI,CNPAT,WPI,EPODOC:服务器，梯度，灰度，局部，升级，群组，表现，性能，反馈，阈值，门限，高，低，用户，减低，风险，访问，请求； server, grey, updat+, feedback, result, client, smooth, upgrad+,process, scale,response, error, abnormal

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	CN 103888281 A (腾讯科技北京有限公司) 2014年 6月 25日 (2014-06-25) 权利要求1-12项，说明书第0042-0066段	1-10
A	CN 104993946 A (华为技术有限公司) 2015年 10月 21日 (2015-10-21) 全文	1-10
A	US 2015039753 A1 (CA, INC.) 2015年 2月 5日 (2015-02-05) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 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” 在国际申请日的当天或之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	国际检索报告邮寄日期
2016年 9月 14日	2016年 10月 9日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 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 牛晓佳 电话号码 (86-10)61648247

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/088855

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103888281	A	2014年 6月 25日	无			
CN	104993946	A	2015年 10月 21日	无			
US	2015039753	A1	2015年 2月 5日	US	8788986	B2	2014年 7月 22日
				US	2012130680	A1	2012年 5月 24日
				US	2009055823	A1	2009年 2月 26日
				US	7957948	B2	2011年 6月 7日