

(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 7 月 27 日 (27.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/124933 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/070631

(22) 国际申请日: 2017 年 1 月 9 日 (09.01.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610031093.3 2016 年 1 月 18 日 (18.01.2016) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人: 及

(71) 申请人 (仅对美国): 许经纬 (XU, Jingwei) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。陈子昂 (CHEN, Ziang) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余

杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区小关北里甲 2 号渔阳置业大厦 B 座 605, Beijing 100029 (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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。

(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,

[见续页]

(54) Title: INFORMATION PROCESSING METHOD, DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种信息处理方法、装置和系统

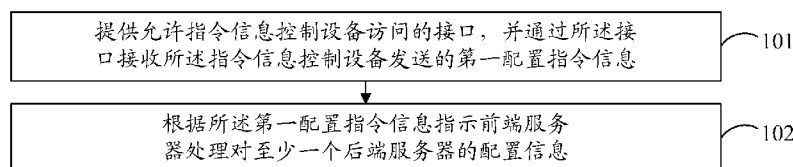


图 1

- 101 PROVIDE AN INTERFACE ALLOWING ACCESS BY AN INSTRUCTION INFORMATION CONTROL DEVICE, AND RECEIVE, BY MEANS OF THE INTERFACE, FIRST CONFIGURATION INSTRUCTION INFORMATION FROM THE INSTRUCTION INFORMATION CONTROL DEVICE
- 102 INSTRUCT A FRONT-END SERVER TO PROCESS CONFIGURATION INFORMATION OF AT LEAST ONE BACK-END SERVER ACCORDING TO THE FIRST CONFIGURATION INSTRUCTION INFORMATION

(57) Abstract: Provided in embodiments of the present application is an information processing method, the method comprising: providing an interface allowing access by an instruction information control device, and receiving, by means of the interface, first configuration instruction information from the instruction information control device; and instructing a front-end server to process configuration information of at least one back-end server according to the first configuration instruction information. According to the embodiments of the present application, it is not necessary to read configuration files, compare new and old configuration files and look up configuration information each time configuration information is updated, thereby saving the processing resources. Meanwhile, the time taken to update configuration information is shortened, thereby improving the efficiency in updating configuration files.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种信息处理方法, 其特征在于, 包括: 提供允许指令信息控制设备访问的接口, 并通过所述接口接收所述指令信息控制设备发送的第一配置指令信息; 根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息。根据本申请实施例, 无须每次配置信息更新都进行读取配置文件、比对新旧配置文件和查找配置信息的处理, 节省了处理资源。同时, 也节省了配置信息更新耗费的时间, 提升了配置信息更新的效率



WO 2017/124933 A1



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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种信息处理方法、装置和系统

技术领域

本申请涉及互联网技术领域，特别是涉及一种信息处理方法、一种信息处理装置和一种信息处理系统。

5 背景技术

在云计算场景下，大量云服务的服务器都需要经常更新配置信息，以满足用户需求。以负载均衡云服务为例，需要更新前端服务器中的后端服务器的配置信息，以保证准确地将用户的访问请求调度到正常工作的后端服务器。实际应用中，通常会利用检测后端服务器工作状态的应用程序，
10 例如 Keepalived，负责对配置信息的更新处理。Keepalived 是一个基于 VRRP（Virtual Router Redundancy Protocol，虚拟路由冗余协议）技术的实现服务高可用方案的软件。Keepalived 主要用于检测后端服务器的状态，如果有一台后端服务器死机，或工作出现故障，Keepalived 将检测到，并将有故障的后端服务器从系统中剔除，当后端服务器工作正常后
15 Keepalived 自动将后端服务器加入到服务器群中。因为 Keepalived 的服务器状态检测应用程序的内存中，通常保存有后端服务器的配置信息的内存结构，因此可利用其进行信息更新。

具体地，在更新配置信息时，通常是首先生成一个更新后的配置文件，并触发 Keepalived 重新加载该配置文件。Keepalived 将更新配置文件与历史配置文件进行对比，逐一查找后端服务器的配置信息是否发生变更，并
20 针对发生变更的配置信息生成修改指令，前端服务器根据该修改指令更新后端服务器的配置信息。

然而，目前的配置信息更新方式中，需要针对每一个后端服务器的配置信息进行查找和对比处理，当云服务存在大量的后端服务器，整个信息
25 更新过程需要耗费较多的处理资源。而且，更新过程耗费了较多的时间，造成了信息更新效率较低的问题。

发明内容

鉴于上述问题，提出了本申请实施例以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种信息处理方法、相应的一种信息处理装置和相应的一种信息处理系统。

为了解决上述问题，本申请公开了一种信息处理方法，包括：

- 5 提供允许指令信息控制设备访问的接口，并通过所述接口接收所述指令信息控制设备发送的第一配置指令信息；

根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息。

可选地，所述前端服务器对至少一个后端服务器进行负载均衡处理。

- 10 可选地，所述根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息包括：

从所述第一配置指令信息中获取后端服务器的原始地址信息，在预置数据库中查找根据所述原始地址信息对应转换的目标地址信息；

- 15 根据所述目标地址信息生成第二配置指令信息，以供所述前端服务器对所述目标地址信息指示的后端服务器的配置信息进行处理。

可选地，所述预置数据库为哈希表，所述在预置数据库中查找根据所述原始地址信息对应转换的目标地址信息包括：

计算所述原始地址信息的目标关键值；

在所述哈希表中查找关键值匹配于所述目标关键值的目标地址信息。

- 20 可选地，所述根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息包括：

根据所述第一配置指令信息指示前端服务器针对保存在所述前端服务器中的后端服务器的配置信息进行增加、删除和/或修改处理。

可选地，所述方法还包括：

当在所述哈希表中查找不到关键值匹配于所述目标关键值的目标地址信息，针对所述原始地址信息添加异常标识并生成记录日志。

为了解决上述问题，本申请还公开了一种信息处理装置，包括：

5 第一配置指令信息接收模块，用于提供允许指令信息控制设备访问的接口，并通过所述接口接收所述指令信息控制设备发送的第一配置指令信息；

指示模块，用于根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息。

可选地，所述前端服务器对至少一个后端服务器进行负载均衡处理。

10 可选地，所述指示模块包括：

目标地址信息查找子模块，用于从所述第一配置指令信息中获取后端服务器的原始地址信息，在预置数据库中查找根据所述原始地址信息对应转换的目标地址信息；

15 第二配置指令信息生成子模块，用于根据所述目标地址信息生成第二配置指令信息，以供所述前端服务器对所述目标地址信息指示的后端服务器的配置信息进行处理。

可选地，所述预置数据库为哈希表，所述目标地址信息查找子模块包括：

目标关键值计算子单元，用于计算所述原始地址信息的目标关键值；

20 目标地址信息查找子单元，用于在所述哈希表中查找关键值匹配于所述目标关键值的目标地址信息。

可选地，所述指示模块包括：

25 配置信息处理子模块，用于根据所述第一配置指令信息指示前端服务器针对保存在所述前端服务器中的后端服务器的配置信息进行增加、删除和/或修改处理。

可选地，所述装置还包括：

异常标识添加模块，用于当在所述哈希表中查找不到关键值匹配于所述目标关键值的目标地址信息，针对所述原始地址信息添加异常标识并生成记录日志。

5 为了解决上述问题，本申请还公开了一种信息处理系统，包括：

前端服务器、后端服务器和指令信息控制设备；

所述前端服务器包括：

10 第一配置指令信息接收模块，用于提供允许指令信息控制设备访问的接口，并通过所述接口接收所述指令信息控制设备发送的第一配置指令信息；

指示模块，用于根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息；

所述后端服务器包括：

15 访问请求调度接收模块，用于接收所述前端服务器根据所述后端服务器的配置信息调度的访问请求；

所述指令信息控制设备，用于访问所述前端服务器，并通过所述前端服务器提供的接口将所述第一配置指令信息下发至所述前端服务器。

本申请实施例包括以下优点：

20 相比起目前的通过配置文件进行信息处理的方式，本申请实施例无须每次配置信息更新都进行读取配置文件、比对新旧配置文件和查找配置信息的处理，节省了处理资源。同时，也节省了配置信息更新耗费的时间，提升了配置信息更新的效率。

25 而且，在响应用户的访问请求等的实时性要求较高的场景中，更新的配置信息在较短的时间内可以生效并恢复对用户的服务，改善了用户体验。

附图说明

图 1 是本申请的一种信息处理方法实施例一的步骤流程图；

图 2 是本申请的一种信息处理方法实施例二的步骤流程图；

图 3 是本申请的一种信息处理装置实施例一的结构框图；

5 图 4 是本申请的一种信息处理装置实施例二的结构框图；

图 5 是本申请的一种基于 Keepalived 的 Hotconf 接口的信息处理流程图；

图 6 是本申请的一种基于拓扑结构的信息更新系统示意图；

图 7 是本申请的一种信息处理系统实施例的结构框图。

10 具体实施方式

为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

负载均衡云服务的应用场景中，通常是将多个后端服务器（Real Server，RS）组织成一个虚拟服务器，以便于用户访问。针对用户的访问
15 请求，可以由前端服务器将流量转发调度至其中一个或多个的后端服务器，以实现后端服务器的负载均衡。实际应用中，可能部分后端服务器因为存储空间不足或处理负载过大等的问题，而无法正常工作，针对这些异常的后端服务器，需要更新前端服务器中的后端服务器的配置信息，以重新配置后端服务器，避免将流量转发至异常的后端服务器。

20 采用 Keepalived 对后端服务器的配置信息的更新方式中，通常是通过比对新旧配置信息，根据发生更改的配置信息相应生成修改指示信息以更新其配置信息。

具体地，可以首先生成包含有后端服务器的配置信息的配置文件，并触发 Keepalived 加载该配置文件，根据配置文件中关于后端服务器的相关
25 配置信息，生成内存结构，即每一个后端服务器的配置信息都会生成一个

相应的内存结构，内存结构之间通过链表连结。

当需要进行配置信息更新时，可以触发 Keepalived 重新加载更新的配置文件。针对更新的配置文件和历史配置文件，Keepalived 首先从历史配置文件中选取一个后端服务器的配置信息，然后在更新的配置文件中按序
5 查找是否有对应的后端服务器的配置信息，根据查找结果相应对配置信息进行更新。

根据目前的更新方式，假如有 n 个后端服务器，则每次更新需要进行查找的次数为 $n(n+1)/2$ 次，然而，负载均衡云服务系统中往往具有上万台的后端服务器，根据目前的更新方式进行查找处理会非常耗时，而且还会
10 会导致更新的配置信息要较长时间才能生效，造成较长时间的服务不可用的情况，影响了用户体验。

参照图 1，示出了本申请的一种信息处理方法实施例一的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 101，提供允许指令信息控制设备访问的接口，并通过所述接口
15 接收所述指令信息控制设备发送的第一配置指令信息。

本申请实施例中，具体地，可以通过 TCP 监听的方式向指令信息控制设备提供一个允许其访问的接口，以供指令信息控制设备修改根据配置信息生成的内存结构。实际应用中，指令信息控制设备可以是负责全局配置信息更新的上层控制系统。

当通过服务器状态检测应用程序进行配置信息的处理时，可以向指令信息控制设备开放一个特定接口，以供指令信息控制设备调用应用程序的内存中保存有的配置信息的内存结构。例如，通过 Keepalived 处理配置信息时，可以设置 Keepalived 向指令信息控制设备开放 Hotconf 接口，以供指令信息控制设备调用 Keepalived 内存中配置信息的内存结构。此外需要
20 说明的是，Keepalived 的 Hotconf 原本用于应用程序的热配置功能，热配置功能可以使得应用程序在运行时进行升级，而不需要重新启动和加载配置文件。在本申请实施例的方案中，可以利用 Keepalived 的对外开放的 Hotconf 接口供指令信息控制设备访问，以接收第一配置指令信息。

当然，本领域技术人员可以根据实际使用的应用程序开放供指令信息控制设备访问的接口。

通过开放给指令信息控制设备访问的接口，可以接收到指令信息控制设备发送的第一配置指令信息。

- 5 步骤 102，根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息。

作为本发明实施例的优选示例，所述根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息包括：

- 10 根据所述第一配置指令信息指示前端服务器针对保存在所述前端服务器中的后端服务器的配置信息进行增加、删除和/或修改处理。

该第一配置指令信息可以包括有后端服务器的地址信息和相应的操作处理信息。后端服务器的地址信息可以作为后端服务器的标识，用于确定所针对的后端服务器的配置信息；操作处理信息用于确定对所针对的后端服务器的配置信息进行增加、删除或修改等的操作处理。

- 15 可以根据该第一配置指令信息指示前端服务器对一个或多个后端服务器的配置信息进行增加、删除或修改等的操作处理。或者，针对于负载均衡云服务系统，第一配置指令信息中所包含的后端服务器的地址信息并非后端服务器在其虚拟网络中的唯一确定的地址信息。因此可以先从第一配置指令信息中获取后端服务器的原始地址信息，并利用该原始地址信息
20 在预置数据库中查找后端服务器在其所属的网络中唯一确定的目标地址信息，利用该目标地址信息生成一个第二配置指令信息，用于指示前端服务器对一个或多个后端服务器的配置信息进行增加、删除或修改等的操作处理。

- 25 其中，负载均衡云服务系统中的前端服务器可以为 LVS (Linux Virtual Server, Linux 虚拟服务器)，在 LVS 上可以运行 IPVS (IP Virtual Server, IP 虚拟服务交换机)，通过 IPVS 中位于内核层面的数据包转发模块，实现对多个后端服务器的流量转发和负载均衡。实际应用中，可以将 Keepalived

等的服务器状态检测应用程序安装在 LVS 上。

前端服务器可以根据生成的修改指令相应更新本地的后端服务器的配置信息，从而可以根据更新的配置信息，将用户访问请求数据包转发调度到适合的后端服务器。

5 需要说明的是，本申请实施例所提供的信息更新方式不仅适用于负载均衡云服务系统，还可以适用于云计算场景下的其他云服务。本领域技术人员可以根据实际需要，利用本申请实施例所提供的核心构思更新其他类型的信息，例如通过对外开放的接口接收路由表更新指令信息，根据接收的路由表更新指令信息，指示前端服务器更新其路由表。

10 需要进一步说明的是，实际应用中可以由前端服务器执行上述的实施方式。具体地，可以将服务器状态检测应用程序部署在前端服务器上，通过服务器状态检测应用程序向指令信息控制设备开放访问接口，以接收指令信息控制设备发送的第一配置指令信息，根据接收到的第一配置指令信息，对所保存的后端服务器的配置信息进行处理。

15 此外，也可以单独部署一个向指令信息控制设备开放访问接口的配置信息更新服务器，由配置信息更新服务器接收指令信息控制设备发送的第一配置指令信息。配置信息更新服务器根据接收到的第一配置指令信息指示前端服务器对其所保存的后端服务器的配置信息进行处理。

20 根据本申请实施例，通过提供允许指令信息控制设备访问的接口，并通过该接口接收用于指示前端服务器处理后端服务器的配置信息的第一配置指令信息。相比起目前的通过配置文件进行信息处理的方式，本申请实施例无须每次配置信息更新都进行读取配置文件、比对新旧配置文件和查找配置信息的处理，节省了处理资源。同时，也节省了配置信息更新耗费的时间，提升了配置信息更新的效率。

25 而且，在响应用户的访问请求等的实时性要求较高的场景中，更新的配置信息在较短的时间内可以生效并恢复对用户的服务，改善了用户体验。

参照图 2, 示出了本申请的一种信息处理方法实施例二的步骤流程图, 具体可以包括如下步骤:

步骤 201, 提供允许指令信息控制设备访问的接口, 并通过所述接口
5 接收所述指令信息控制设备发送的第一配置指令信息。

通过开放给指令信息控制设备访问的接口, 可以接收到指令信息控制设备发送给的第一配置指令信息。

步骤 202, 从所述第一配置指令信息中获取后端服务器的原始地址信息, 在预置数据库中查找根据所述原始地址信息对应转换的目标地址信息。
10 息。

负载均衡云服务的应用场景中, 可以从指令信息控制设备发送的第一配置指令信息中获取到后端服务器的原始地址信息, 例如后端服务器的 VIP 地址 192.168.1.1:80。

因为原始地址信息的信息结构比较复杂, 将其存储在数据库后需要逐一比对, 导致查找效率较低。因此, 可以在预置数据库中存储根据原始地址信息转换的目标地址信息。转换的方式可以有多种, 例如利用哈希表的映射方式, 将 VIP 地址转换成一个较简单的数值, 以便于信息的查找。
15

负载均衡云服务的应用场景中, 前端服务器可以对处于第一网络中的至少一个后端服务器进行负载均衡处理。然而, 指令信息控制设备所发送的第一配置指令信息中, 所包含的后端服务器的地址信息是在整个网络范围内的原始地址信息, 与后端服务器在其所属的虚拟网络中的地址信息并不相同, 根据原始地址无法确定指令信息所针对的后端服务器。因此, 可以在第一配置指令信息中获取后端服务器在第二网络中的原始地址信息, 根据获取的原始地址信息, 在预置数据库中查找后端服务器在其所属的第一网络中的目标地址信息。作为本发明实施例的优选示例, 所述预置数据库可以为哈希表, 所述在预置数据库中查找根据所述原始地址信息对应转换的目标地址信息可以包括以下子步骤:
20
25

子步骤 S11，计算所述原始地址信息的目标关键值。

子步骤 S12，在所述哈希表中查找关键值匹配于所述目标关键值的目标地址信息。

可以基于原始地址信息计算其目标关键值，例如可以通过哈希算法（Hash）进行计算。利用计算得到的目标关键值，在哈希表中查找到匹配于该目标关键值的地址信息，作为对应的后端服务器的目标地址信息。

相比起在基于链表连结的内存结构中逐条对比的查找方式，利用哈希表存储后端服务器的配置信息，优化了根据配置信息生成的内存结构的组织形式，并结合哈希算法的查找方式，提升了对后端服务器的目标地址信息的查找效率。

子步骤 S13，当在所述哈希表中查找不到关键值匹配于所述目标关键值的目标地址信息，针对所述原始地址信息添加异常标识并生成记录日志。

当查找不到匹配的目标地址信息时，表明第一配置指令信息中包含的后端服务器的原始地址信息有误，可以相应添加异常标识并生成记录日志。此外还可以打印包含有原始地址错误的记录日志，并结束更新流程。

步骤 203，根据所述目标地址信息生成第二配置指令信息，以供所述前端服务器对所述目标地址信息指示的后端服务器的配置信息进行处理。

在查找到后端服务器的目标地址信息后，可以生成一个包含有该目标地址信息的第二配置指令信息。前端服务器根据第二配置指令信息中的目标地址信息，可以确定需要进行处理的后端服务器。

根据本申请实施例，在负载均衡云服务的配置信息更新的应用场景中，无须每次配置信息更新都进行读取配置文件、比对新旧配置文件和查找配置信息的处理，节省了处理资源。同时，也节省了配置信息更新耗费的时间，提升了配置信息更新的效率。

为了便于本领域技术人员理解本申请实施例，以下结合图 5 和图 6 对

本申请实施例进行说明。

图 5 示出了基于 Keepalived 的 Hotconf 接口的信息处理流程图。从图中可见，上层控制系统通过 Keepalived 对外提供的 Hotconf 接口，下发删除 VIP 为 192.168.1.1:80 的后端服务器的指令。Keepalived 应用程序通过哈希算法将 192.168.1.1:80 转换为一个目标关键值 Key，通过这个 Key 在哈希表中查找对应的后端服务器。如果查找到对应的后端服务器，则生成相应的删除指令消息，并下发给前端服务器的 IPVS 内核模块，并结束流程。如果没有查找到对应的后端服务器，则打印错误日志，并结束流程。

图 6 示出了一种基于拓扑结构的信息更新系统示意图。从图中可见，本申请的信息更新系统可以基于拓扑架构而建立，其中部署有上层控制系统，前端服务器以及多个后端服务器，其中，前端服务器可以设置为安装有 Keepalived 的 LVS 服务器。上层控制系统可以通过前端服务器中对外开放的 Keepalived 的 Hotconf 接口，将第一配置指令信息发送给前端服务器。前端服务器可以根据接收到的第一配置指令信息，相应对保存在 Keepalived 中的后端服务器的配置信息进行增加、删除或修改等的操作处理，以便于前端服务器可以根据更新后的配置信息对多个后端服务器进行负载均衡的调度处理。

需要说明的是，对于方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请实施例并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请实施例，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作并不一定是本申请实施例所必须的。

参照图 3，示出了本申请的一种信息处理装置实施例一的结构框图，具体可以包括如下模块：

第一配置指令信息接收模块 301，用于提供允许指令信息控制设备访问的接口，并通过所述接口接收所述指令信息控制设备发送的第一配置指令信息。

指示模块 302，用于根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息。

相比起目前的通过配置文件进行信息处理的方式，本申请实施例无须每次配置信息更新都进行读取配置文件、比对新旧配置文件和查找配置信息
5 息的处理，节省了处理资源。同时，也节省了配置信息更新耗费的时间，提升了配置信息更新的效率。

而且，在响应用户的访问请求等的实时性要求较高的场景中，更新的配置信息在较短的时间内可以生效并恢复对用户的服务，改善了用户体验。

10

参照图 4，示出了本申请的一种信息处理装置实施例二的结构框图，具体可以包括如下模块：

第一配置指令信息接收模块 401，用于提供允许指令信息控制设备访问的接口，并通过所述接口接收所述指令信息控制设备发送的第一配置指
15 令信息。

指示模块 402，用于根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息。

异常标识添加模块 403，用于当在所述哈希表中查找不到关键值匹配于所述目标关键值的目标地址信息，针对所述原始地址信息添加异常标识
20 并生成记录日志。

作为本申请实施例的优选示例，所述前端服务器对至少一个后端服务器进行负载均衡处理。

作为本申请实施例的优选示例一，所述指示模块 402 可以包括：

目标地址信息查找子模块，用于从所述第一配置指令信息中获取后端
25 服务器的原始地址信息，在预置数据库中查找根据所述原始地址信息对应转换的目标地址信息；

第二配置指令信息生成子模块，用于根据所述目标地址信息生成第二配置指令信息，以供所述前端服务器对所述目标地址信息指示的后端服务器的配置信息进行处理。

作为本申请实施例的优选示例二，所述指示模块 402 可以包括：

- 5 配置信息处理子模块，用于根据所述第一配置指令信息指示前端服务器针对保存在所述前端服务器中的后端服务器的配置信息进行增加、删除和/或修改处理。

作为本申请实施例的优选示例，所述预置数据库为哈希表，所述目标地址信息查找子模块可以包括：

- 10 目标关键值计算子单元，用于计算所述原始地址信息的目标关键值；

目标地址信息查找子单元，用于在所述哈希表中查找关键值匹配于所述目标关键值的目标地址信息。

- 15 根据本申请实施例，在负载均衡云服务的配置信息更新的应用场景中，无须每次配置信息更新都进行读取配置文件、比对新旧配置文件和查找配置信息的处理，节省了处理资源。同时，也节省了配置信息更新耗费的时间，提升了配置信息更新的效率。

对于装置实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

- 20 参照图 7，示出了本申请的一种信息处理系统实施例的结构框图，具体可以包括：

前端服务器 701、后端服务器 702 和指令信息控制设备 703；

所述前端服务器 701 可以包括：

- 25 第一配置指令信息接收模块，用于提供允许指令信息控制设备访问的接口，并通过所述接口接收所述指令信息控制设备发送的第一配置指令信息；

指示模块，用于根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息；

所述后端服务器 702 可以包括：

访问请求调度接收模块，用于接收所述前端服务器根据所述后端服务器的配置信息调度的访问请求；

所述指令信息控制设备 703，可以用于访问所述前端服务器，并通过所述前端服务器提供的接口将所述第一配置指令信息下发至所述前端服务器。

相比起目前的通过配置文件进行信息处理的方式，本申请实施例无须每次配置信息更新都进行读取配置文件、比对新旧配置文件和查找配置信息的处理，节省了处理资源。同时，也节省了配置信息更新耗费的时间，提升了配置信息更新的效率。

而且，在响应用户的访问请求等的实时性要求较高的场景中，更新的配置信息在较短的时间内可以生效并恢复对用户的服务，改善了用户体验。

对于系统实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

本领域内的技术人员应明白，本申请实施例的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此，本申请实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

在一个典型的配置中，所述计算机设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器(RAM) 和/或非易失性内存等形式，如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括非持续性的电脑可读媒体 (transitory media)，如调制的数据信号和载波。

本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、终端设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上，使得在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请实施例的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请实施例范围的所有变更和修改。

最后，还需要说明的是，在本文中，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、物品或者终端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、物品或者终端设备所固有的要素。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、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

以上对本申请所提供的一种信息处理方法、一种信息处理装置和一种信息处理系统，进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权 利 要 求 书

1、一种信息处理方法，其特征在于，包括：

提供允许指令信息控制设备访问的接口，并通过所述接口接收所述指令信息控制设备发送的第一配置指令信息；

5 根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述前端服务器对至少一个后端服务器进行负载均衡处理。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息包括：

从所述第一配置指令信息中获取后端服务器的原始地址信息，在预置数据库中查找根据所述原始地址信息对应转换的目标地址信息；

根据所述目标地址信息生成第二配置指令信息，以供所述前端服务器对所述目标地址信息指示的后端服务器的配置信息进行处理。

15 4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述预置数据库为哈希表，所述在预置数据库中查找根据所述原始地址信息对应转换的目标地址信息包括：

计算所述原始地址信息的目标关键值；

在所述哈希表中查找关键值匹配于所述目标关键值的目标地址信息。

20 5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息包括：

根据所述第一配置指令信息指示前端服务器针对保存在所述前端服务器中的后端服务器的配置信息进行增加、删除和/或修改处理。

6、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当在所述哈希表中查找不到关键值匹配于所述目标关键值的目标地址信息，针对所述原始地址信息添加异常标识并生成记录日志。

7、一种信息处理装置，其特征在于，包括：

5 第一配置指令信息接收模块，用于提供允许指令信息控制设备访问的接口，并通过所述接口接收所述指令信息控制设备发送的第一配置指令信息；

指示模块，用于根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息。

10 8、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述前端服务器对至少一个后端服务器进行负载均衡处理。

9、根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述指示模块包括：

目标地址信息查找子模块，用于从所述第一配置指令信息中获取后端服务器的原始地址信息，在预置数据库中查找根据所述原始地址信息对应转换的目标地址信息；

15 第二配置指令信息生成子模块，用于根据所述目标地址信息生成第二配置指令信息，以供所述前端服务器对所述目标地址信息指示的后端服务器的配置信息进行处理。

10、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述预置数据库为哈希表，所述目标地址信息查找子模块包括：

20 目标关键值计算子单元，用于计算所述原始地址信息的目标关键值；

目标地址信息查找子单元，用于在所述哈希表中查找关键值匹配于所述目标关键值的目标地址信息。

11、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述指示模块包括：

25 配置信息处理子模块，用于根据所述第一配置指令信息指示前端服务器针对保存在所述前端服务器中的后端服务器的配置信息进行增加、删除

和/或修改处理。

12、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

异常标识添加模块，用于当在所述哈希表中查找不到关键值匹配于所述目标关键值的目标地址信息，针对所述原始地址信息添加异常标识并生成记录日志。

13、一种信息处理系统，其特征在于，包括：

前端服务器、后端服务器和指令信息控制设备；

所述前端服务器包括：

10 第一配置指令信息接收模块，用于提供允许指令信息控制设备访问的接口，并通过所述接口接收所述指令信息控制设备发送的第一配置指令信息；

指示模块，用于根据所述第一配置指令信息指示前端服务器处理对至少一个后端服务器的配置信息；

15 所述后端服务器包括：

访问请求调度接收模块，用于接收所述前端服务器根据所述后端服务器的配置信息调度的访问请求；

所述指令信息控制设备，用于访问所述前端服务器，并通过所述前端服务器提供的接口将所述第一配置指令信息下发至所述前端服务器。

20

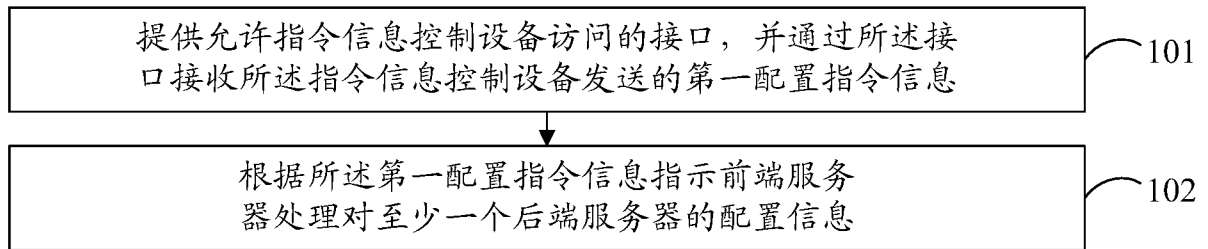


图 1

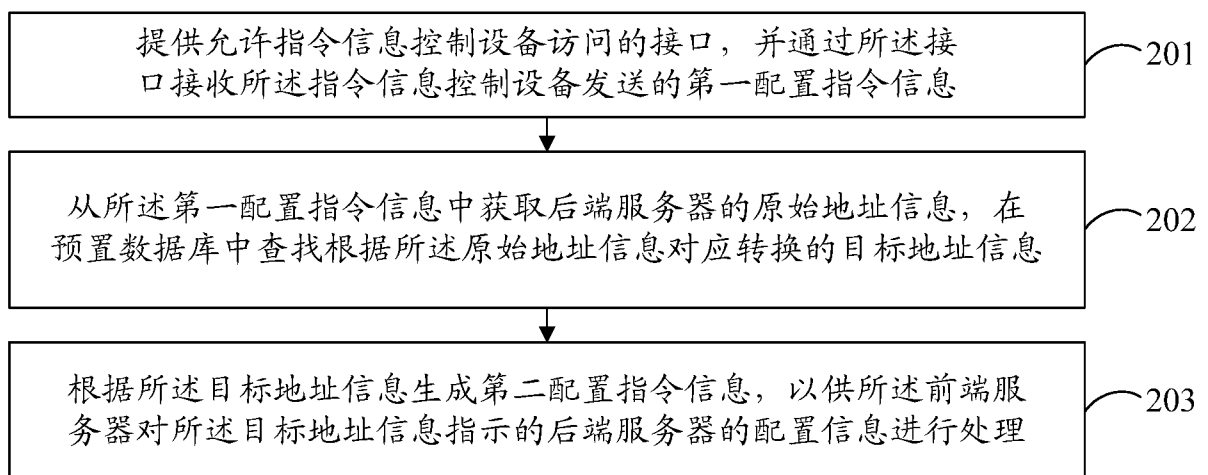


图 2

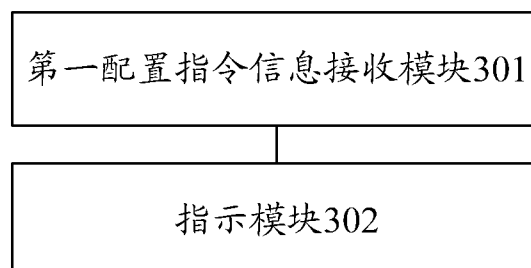


图 3

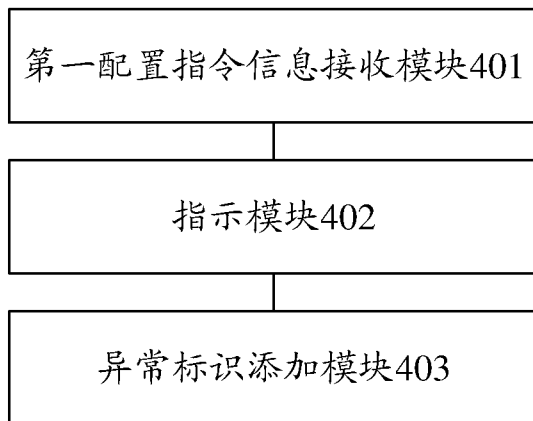


图 4

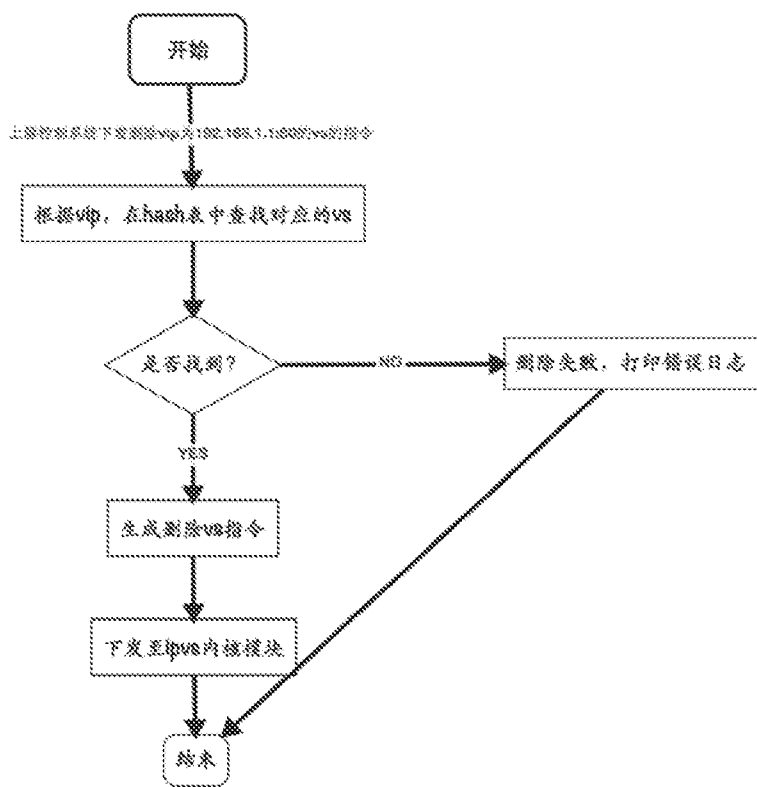


图 5

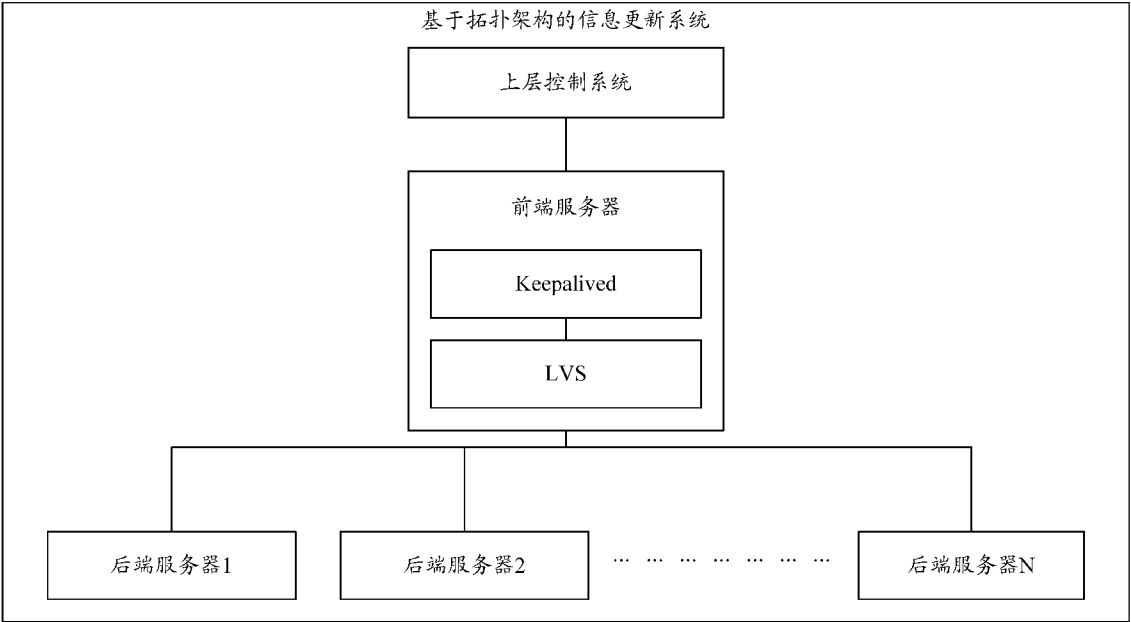


图 6

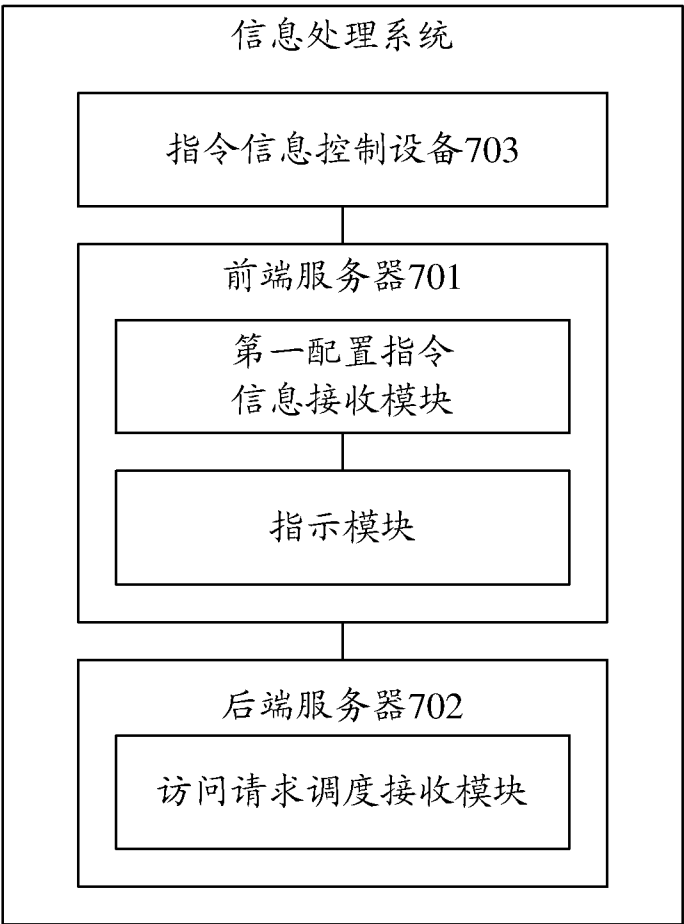


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/070631

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: configuration server interface access

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105099761 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 25 November 2015 (25.11.2015) description, paragraphs [0053]-[0069]	1-13
A	CN 104965726 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 07 October 2015 (07.10.2015) the whole document	1-13
A	CN 103490963 A (TVMINING (BEIJING) MEDIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 January 2014 (01.01.2014) the whole document	1-13
A	CN 105187230 A (ZOUBIANSHIJIE BEIJING INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 December 2015 (23.12.2015) the whole document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 14 March 2017	Date of mailing of the international search report 31 March 2017
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 SUN, Fangtao Telephone No. (86-10) 62413326

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/070631

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105099761 A	25 November 2015	None	
CN 104965726 A	07 October 2015	None	
CN 103490963 A	01 January 2014	None	
CN 105187230 A	23 December 2015	None	

A. 主题的分类 H04L 29/08 (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)) WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 配置 服务器 接口 访问 configuration server interface access																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105099761 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0053]-[0069]段</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104965726 A (腾讯科技深圳有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103490963 A (天脉聚源北京传媒科技有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105187230 A (走遍世界北京信息技术有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105099761 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0053]-[0069]段	1-13	A	CN 104965726 A (腾讯科技深圳有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 全文	1-13	A	CN 103490963 A (天脉聚源北京传媒科技有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-13	A	CN 105187230 A (走遍世界北京信息技术有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 105099761 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0053]-[0069]段	1-13															
A	CN 104965726 A (腾讯科技深圳有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 全文	1-13															
A	CN 103490963 A (天脉聚源北京传媒科技有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-13															
A	CN 105187230 A (走遍世界北京信息技术有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-13															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。 <table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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													
* 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 2017年 3月 14日		国际检索报告邮寄日期 2017年 3月 31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 孙方涛 电话号码 (86-10) 62413326															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/070631

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	105099761	A	2015年 11月 25日	无	
CN	104965726	A	2015年 10月 7日	无	
CN	103490963	A	2014年 1月 1日	无	
CN	105187230	A	2015年 12月 23日	无	