

(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
2018 年 1 月 4 日 (04.01.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/000617 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)

国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 1 号楼 15 层, Beijing 100025 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/099969

(72) 发明人: 魏立志 (WEI, Lizhi); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 1 号楼 15 层, Beijing 100025 (CN)。

(22) 国际申请日: 2016 年 9 月 23 日 (23.09.2016)

(25) 申请语言: 中文

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 A 座 1304-05 室, Beijing 100191 (CN)。

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610500354.1 2016 年 6 月 29 日 (29.06.2016) 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 (LE CLOUD COMPUTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中

(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,

(54) Title: METHOD FOR UPDATING DATABASE, AND SCHEDULING SERVER

(54) 发明名称: 一种数据库的更新方法及调度服务器

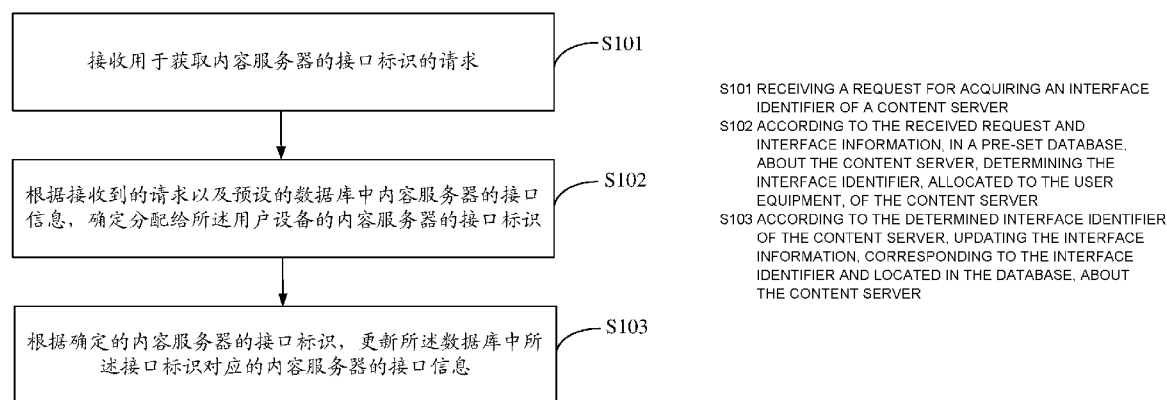


图 1

(57) Abstract: Provided are a method for updating a database and a scheduling server, which are used for realizing that where a reporting period of a content server does not change, it is ensured that interface information, stored in a database in the scheduling server, about the content server is consistent with an actual connection condition of an interface of the content server, and the scheduling efficiency of the scheduling server is improved. The method comprises: receiving a request for acquiring an interface identifier of a content server; according to the received request and interface information, in a pre-set database, about the content server, determining the interface identifier, allocated to the user equipment, of the content server; and according to the determined interface identifier of the content server, updating the interface information, corresponding to the interface identifier and located in the database, about the content server.

(57) 摘要: 本申请提供一种数据库的更新方法及调度服务器, 用以实现在不改变内容服务器的上报周期的前提下, 确保调度服务器中的数据库存储的内容服务器的接口信息与该内容服务器的接口的实际的连接情况相一致, 提升调度服务器的调度效率。所述方法包括, 接收用于获取内容服务器的接口标识的请求; 根据接收到的请求以及预设的数据库中内容服务器的接口信息, 确定分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识; 根据确定的内容服务器的接口标识, 更新所述数据库中所述接口标识对应的内容服务器的接口信息。

KE, KG, 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, 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))。

一种数据库的更新方法及调度服务器

本申请要求在2016年06月29日提交中国专利局、申请号为201610500354.1、发明名称为“一种数据库的更新方法、装置及系统”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据库的更新方法及调度服务器。

背景技术

在信息资源爆炸的时代，多媒体信息的增长量呈现指数型的增长。多媒体信息的存储成为日益关注的热点问题。此时，内容分发网络（Content Delivery Network，CDN）应运而生。通过在现有的因特网（Internet）中增加一层新的网络架构，将网站的内容发布到最接近用户的网络“边缘”，并将用户请求导向最近的服务节点，解决因特网（Internet）网络拥塞状况，提高用户访问网站的响应速度。从技术上全面解决由于网络带宽小、用户访问量大、网点分布不均等原因，解决用户访问网站的响应速度慢的根本原因。虽然内容分发网络CDN在一定程度上改善了网络带宽小，用户访问量大的问题，然而，每一内容分发网络CDN的连接接口仍然是有限的。

现有技术中，内容分发网络CDN每十秒向调度服务器(Global Server Load Balance, GSLB)发送CDN与用户设备UE的连接情况，即该连接情况包括，内容分发网络CDN已用的连接接口的数量值以及剩余的连接接口的数量值。当用户设备向调度服务器发送下载多媒体信息的连接请求时，调度服务器可根据内容分发网络CDN发送的连接情况，确定该用户设备与哪一内容分发网络CDN建立连接。

假设内容分发网络CDN的最大连接接口为1000，该内容分发网络CDN向

调度服务器上报告连接情况，即已用的连接接口的数量值为900，剩余的连接接口的数量值为100。该调度服务器根据用户设备发送的连接请求，给用户设备分配了该内容分发网络CDN可用的100个连接接口，用户设备通过分配的连接接口实现了与内容分发网络CDN的连接。若此时尚未到该内容分发网络CDN上报连接情况的周期，则调度服务器仍然认为该内容分发网络CDN剩余的连接接口的数量值为100。发明人发现，由于用户设备发送下载多媒体的连接请求是随机事件，即有可能出现调度服务器接收到的下载多媒体的连接请求数量突增。若此时再次有用户设备向该调度服务器发送连接请求，调度服务器可能仍然会给该用户设备分配该内容分发网络CDN的连接接口。然而，该内容分发网络CDN实际上已经没有可分配的连接接口，供新连接的用户设备连接，显然此种调度方式明显不合理。

综上所述，现有技术中内容分发网络CDN周期性向调度服务器GSLB上报该内容分发网络CDN的连接情况，然而该更新方式将导致调度服务器GSLB获知的内容分发网络CDN的连接情况与内容分发网络CDN的实际连接情况不符，使得调度失败。若缩短内容分发网络CDN的上报周期，则会造成内容分发网络CDN的负载过大，影响该内容分发网络CDN上连接的用户设备的播放质量。

发明内容

本申请提供一种数据库的更新方法及调度服务器，用以实现在不改变内容服务器的上报周期的前提下，确保调度服务器中的数据库存储的内容服务器的接口信息与该内容服务器的接口的实际的连接情况相一致，提升调度服务器的调度效率。

第一方面，本申请实施例提供一种数据库的更新方法，包括：

接收用于获取内容服务器的接口标识的请求；

根据接收到的请求以及预设的数据库中内容服务器的接口信息，确定分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识；

根据确定的内容服务器的接口标识，更新所述数据库中所述接口标识对

应的内容服务器的接口信息。

第二方面，本申请实施例提供一种调度服务器，包括：至少一个处理器；以及存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行本申请上述任一项数据库的更新方法。

本申请实施例提供的一种数据库的更新方法及调度服务器，根据接收到的用户设备发送的请求以及数据库中内容服务器的接口信息，确定分配给用户设备的内容服务器的接口标识，再根据确定的内容服务器的接口标识，更新数据库中该接口标识所对应的内容服务器的接口信息，从而实现在不改变内容服务器的上报周期的前提下，确保调度服务器中的数据库存储的内容服务器的接口信息与该内容服务器的接口的实际的连接情况相一致，提升调度服务器的调度效率，使得资源调度更合理，尤其在大并发的情况下，提高调度服务器调度的效率以及合理性。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图1 本申请实施例提供的数据库的更新方法的流程图；

图2 为本申请实施例提供的数据库的更新方法的流程图；

图3 为本申请实施例提供的数据库的更新方法的流程图；

图4 为本申请实施例提供的数据库的更新方法的流程图；

图5 为本申请实施例提供的数据库的更新装置的结构示意图；

图6 为本申请实施例提供的调度服务器的结构示意图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，以下将参照本申请实施

例中的附图，通过实施方式清楚、完整地描述本申请的技术方案，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。

本申请提供一种数据库的更新方法及调度服务器，用以实现在不改变内容服务器的上报周期的前提下，确保调度服务器中的数据库存储的内容服务器的接口信息与该内容服务器的接口的实际的连接情况相一致，提升调度服务器的调度效率。

参见图 1，本申请实施例提供一种数据库的更新方法，包括：

S101、接收用于获取内容服务器的接口标识的请求；

S102、根据接收到的请求以及预设的数据库中内容服务器的接口信息，确定分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识；

S103、根据确定的内容服务器的接口标识，更新所述数据库中所述接口标识对应的内容服务器的接口信息。

本申请实施例中，通过根据接收到的用户设备发送的请求以及数据库中内容服务器的接口信息，确定分配给用户设备的内容服务器的接口标识，再根据确定的内容服务器的接口标识，更新数据库中该接口标识所对应的内容服务器的接口信息，从而实现在不改变内容服务器的上报周期的前提下，确保调度服务器中的数据库存储的内容服务器的接口信息与该内容服务器的接口的实际的连接情况相一致，提升调度服务器的调度效率。

具体地，在步骤 S103 更新所述数据库中所述接口标识对应的内容服务器的接口信息的同时，生成包括所述确定的内容服务器的接口标识的响应，并将生成的响应发送给用户设备。

其中，参见图 2，为确保数据库中存储的内容服务器的接口信息与该内容服务器的接口使用情况相一致，本申请实施例除上述步骤外，数据库的更新方法还包括：

S201、接收到内容服务器发送的用于更新内容服务器的接口信息的请求；

S202、若接收到的请求中内容服务器的接口信息与所述数据库中内容服务器的接口信息不同，则更新所述数据库中内容服务器的接口信息。

本申请实施例中，若内容服务器接收到的请求中的接口信息与所述数据库中内容服务器的接口信息相同，则确保数据库中存储的内容服务器的接口信息与该内容服务器的接口使用情况相一致；若不相同，则更新所述数据库中的内容服务器的接口信息，从而确保数据库中存储的内容服务器的接口信息与该内容服务器的接口使用情况相一致。

其中，内容服务器可根据预设的周期，周期性发送用于更新内容服务器的接口信息的请求；亦可通过对内容服务器的触发，实现向调度服务器发送用于更新内容服务器的接口信息的请求。

本申请实施例中，根据多种方式发送用于更新内容服务器的接口信息的请求，从而确保在不同环境下，数据库中存储的内容服务器的接口信息与该内容服务器的接口使用情况均一致。

具体地，所述内容服务器的接口信息包括，已连接的接口的数量和/或未连接的接口的数量。

本申请实施例中，所述内容服务器的接口信息还包括，内容服务器的已连接的接口的数量与该内容服务器的接口标识的映射关系和/或未连接的接口的数量与该内容服务器的接口标识的映射关系。

具体地，所述分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识包括，分配给所述用户设备的内容服务器的接口的连接地址。

本申请实施例中，所述分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识并不局限于分配给所述用户设备的内容服务器的接口的连接地址，任何能够确定内容服务器的接口的标识均可。

其中，根据确定的内容服务器的接口标识，更新所述数据库中所述接口标识对应的内容服务器的接口信息，包括：

根据确定的内容服务器的接口的连接地址的数量，增加所述数据库中内容服务器的已连接的接口的数量和/或减少所述数据库中内容服务器的未连接的接口的数量。

本申请实施例中，通过根据确定的内容服务器的接口的连接地址的数量，

响应的增加或减少数据库中内容服务器的已连接的接口的数量或未连接的接口的数量，从而实现对数据库中该接口标识所对应的内容服务器的接口信息的更新，即实现在不改变内容服务器的上报周期的前提下，确保调度服务器中的数据库存储的内容服务器的接口信息与该内容服务器的接口的实际的连接情况相一致，提升调度服务器的调度效率。

其中，所述调度服务器可为全局负载均衡 GSLB，所述内容服务器可为内容分发网络 CDN。其中，所述内容分发网络 CDN 包括多媒体文件，例如视频文件。

为便于理解，下面将结合图 3，对数据库的更新方法的整体流程进一步进行解释说明。

S301、用户设备向调度服务器发送用于获取内容服务器的接口标识的请求。

S302、所述调度服务器根据接收到的用于获取内容服务器的接口标识的请求以及预设数据库中内容服务器的接口信息，确定分配给所述用户设备的该接口标识所对应的内容服务器的接口的连接地址。

S303、所述调度服务器根据确定的内容服务器的接口的连接地址，生成包括所述确定的内容服务器的接口标识的响应。

S304、所述调度服务器根据生成的响应消息中确定的内容服务器的接口的连接地址的数量，响应的增加所述数据库中内容服务器的已连接的接口的数量和/或减少所述数据库中内容服务器的未连接的接口的数量，即更新所述调度服务器中数据库中的内容服务器的接口信息。

S305、所述调度服务器将生成的响应消息发给所述用户设备。

S306、当内容服务器到其上报周期时，所述内容服务器向所述调度服务器发送用于更新内容服务器的接口信息的请求；

S307、若所述调度服务器接收到的消息中内容服务器的接口信息与所述数据库中内容服务器的接口信息不同，则更新所述调度服务器中数据库中的内容服务器的接口信息。

其中，步骤 S304 与步骤 S305 的执行顺序不局限于本申请实施例所提供的顺序。

假设本申请实施例的应用场景为用户设备希望下载某视频文件，结合图 4，多媒体资源调度以及多媒体文件下载的整体流程进一步进行解释说明。

S401、用户设备向调度服务器发送用于连接内容分发网络 CDN 下载某视频文件的请求。

S402、所述调度服务器根据接收到的用于获取内容分发网络 CDN 的接口标识的请求中的该视频文件标识，在预设数据库中查找存储有该视频文件标识所对应的视频文件的内容分发网络 CDN。

S403、所述调度服务器根据步骤 S402 的查找结果，确定内容分发网络 CDN 的接口标识。

S404、所述调度服务器根据所述内容分发网络 CDN 的接口标识以及预设数据库中内容分发网络 CDN 的接口的连接地址与 CDN 的接口标识的映射关系，确定所述用户设备下载该视频文件所对应的内容分发网络 CDN 的接口的连接地址，即该内容分发网络 CDN 的接口的 IP（Internet Protocol）地址；其中，所述映射关系可以为一一对应。

S405、所述调度服务器根据确定的内容分发网络 CDN 的接口的连接地址，生成用于连接内容服务器的响应，其中，所述响应包括确定的内容分发网络 CDN 的接口的连接地址。

S406、所述调度服务器向所述用户设备发送所述响应。

S407、所述调度服务器根据步骤 S405 生成的响应中的内容服务器的接口的连接地址，更新所述数据库中内容服务器的已连接的接口的数量和/或未连接的接口的数量。

S408、所述用户设备根据接收到的响应消息，确定内容服务器的接口的连接地址。

S409、所述用户设备向确定的连接地址所对应的内容分发网络 CDN 发送连接请求。

S410、所述内容分发网络 CDN 解析接收到的连接请求，并进行连接操作。

S411、所述内容分发网络 CDN 向所述用户设备返回包括处理结果的响应。

其中，步骤 S406 与步骤 S407 的执行顺序不局限于本申请实施例所提供的顺序。

参见图 5，本申请实施例提供一种数据库的更新装置，包括：

接收模块 501，配置为接收用于获取内容服务器的接口标识的请求；

响应模块 502，配置为根据接收到的请求以及预设的数据库中内容服务器的接口信息，确定分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识；

更新模块 503，配置为根据确定的内容服务器的接口标识，更新所述数据库中所述接口标识对应的内容服务器的接口信息。

具体地，所述内容服务器的接口信息包括，已连接的接口的数量和/或未连接的接口的数量。

具体地，所述分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识包括，分配给所述用户设备的内容服务器的接口的连接地址。

具体地，所述更新模块 503，具体配置为：

根据确定的内容服务器的接口标识的连接地址的数量，增加所述数据库中内容服务器的已连接的接口的数量和/或减少所述数据库中内容服务器的未连接的接口的数量。

具体地，所述更新模块 503，还配置为：

接收到内容服务器发送的用于更新内容服务器的接口信息的请求；

若接收到的请求中内容服务器的接口信息与所述数据库中内容服务器的接口信息不同，则更新所述数据库中内容服务器的接口信息。

参见图 6，本申请实施例提供一种调度服务器，包括：一个处理器 601；以及存储器 602；其中，所述处理器 601 包括：接收模块 501、响应模块 502 以及更新模块 503，其中，

接收模块 501，配置为接收用于获取内容服务器的接口标识的请求；

响应模块 502，配置为根据接收到的请求以及预设的数据库中内容服务器

的接口信息，确定分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识；

更新模块 503，配置为根据确定的内容服务器的接口标识，更新所述数据库中所述接口标识对应的内容服务器的接口信息。

具体地，所述内容服务器的接口信息包括，已连接的接口的数量和/或未连接的接口的数量。

具体地，所述分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识包括，分配给所述用户设备的内容服务器的接口的连接地址。

具体地，所述更新模块 503，具体配置为：

根据确定的内容服务器的接口的连接地址的数量，增加所述数据库中内容服务器的已连接的接口的数量和/或减少所述数据库中内容服务器的未连接的接口的数量。

具体地，所述更新模块 503 还配置为：

接收到内容服务器发送的用于更新内容服务器的接口信息的请求；

若接收到的请求中内容服务器的接口信息与所述数据库中内容服务器的接口信息不同，则更新所述数据库中内容服务器的接口信息。

本申请实施例提供一种数据库的更新系统，该更新系统包括：内容服务器、用户设备以及上述的调度服务器。

其中，所述调度服务器可为全局负载均衡 GSLB，所述内容服务器可为内容分发网络 CDN。

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。

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相关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申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，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申请各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种数据库的更新方法，应用于调度服务器，其特征在于，该方法包括：

接收用于获取内容服务器的接口标识的请求；

根据接收到的请求以及预设的数据库中内容服务器的接口信息，确定分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识；

根据确定的内容服务器的接口标识，更新所述数据库中所述接口标识对应的内容服务器的接口信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述内容服务器的接口信息包括，已连接的接口的数量和/或未连接的接口的数量。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识包括，分配给所述用户设备的内容服务器的接口的连接地址。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，根据确定的内容服务器的接口标识，更新所述数据库中所述接口标识对应的内容服务器的接口信息，包括：

根据确定的内容服务器的接口的连接地址的数量，增加所述数据库中内容服务器的已连接的接口的数量和/或减少所述数据库中内容服务器的未连接的接口的数量。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

接收到内容服务器发送的用于更新内容服务器的接口信息的请求；

若接收到的请求中内容服务器的接口信息与所述数据库中内容服务器的接口信息不同，则更新所述数据库中内容服务器的接口信息。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述内容服务器发送的用于更新内容服务器的接口信息的请求，包括：

所述内容服务器周期性发送用于更新内容服务器的接口信息的请求，或

根据所述内容服务器接收到的触发消息，发送用于更新内容服务器的接口信息请求。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

生成包括所述分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识的响应，并将生成的响应发送给所述用户设备。

8、一种调度服务器，其特征在于，包括：至少一个处理器；以及存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够：

接收用于获取内容服务器的接口标识的请求；

根据接收到的请求以及预设的数据库中内容服务器的接口信息，确定分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识；

根据确定的内容服务器的接口标识，更新所述数据库中所述接口标识对应的内容服务器的接口信息。

9、根据权利要求 8 所述的调度服务器，其特征在于，所述内容服务器的接口信息包括，已连接的接口的数量和/或未连接的接口的数量。

10、根据权利要求 9 所述的调度服务器，其特征在于，所述分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识包括，分配给所述用户设备的内容服务器的接口的连接地址。

11、根据权利要求 10 所述的调度服务器，其特征在于，根据确定的内容服务器的接口标识，更新所述数据库中所述接口标识对应的内容服务器的接口信息，包括：

根据确定的内容服务器的接口的连接地址的数量，增加所述数据库中内容服务器的已连接的接口的数量和/或减少所述数据库中内容服务器的未连接的接口的数量。

12、根据权利要求 8 所述的调度服务器，其特征在于，所述计算机可执行指令，还用于：

接收到内容服务器发送的用于更新内容服务器的接口信息的请求；

若接收到的请求中内容服务器的接口信息与所述数据库中内容服务器的接口信息不同，则更新所述数据库中内容服务器的接口信息。

13、根据权利要求 12 所述的调度服务器，其特征在于，所述内容服务器发送的用于更新内容服务器的接口信息的请求，包括：

所述内容服务器周期性发送用于更新内容服务器的接口信息的请求，或根据所述内容服务器接收到的触发消息，发送用于更新内容服务器的接口信息的请求。

14、根据权利要求 8 所述的调度服务器，其特征在于，所述计算机可执行指令，还用于：

生成包括所述分配给所述用户设备的内容服务器的接口标识的响应，并将生成的响应发送给所述用户设备。

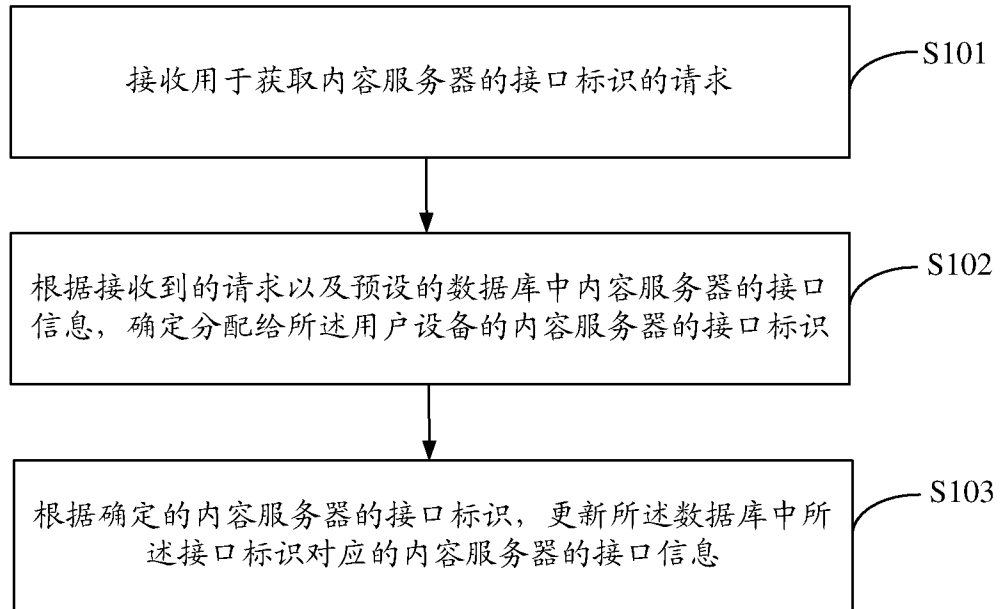


图 1

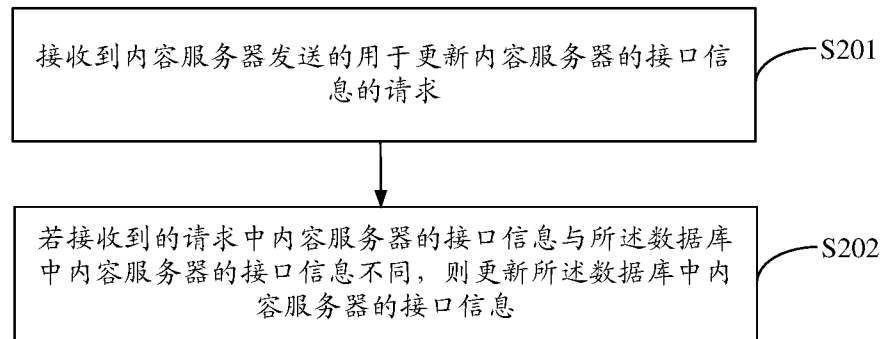


图 2

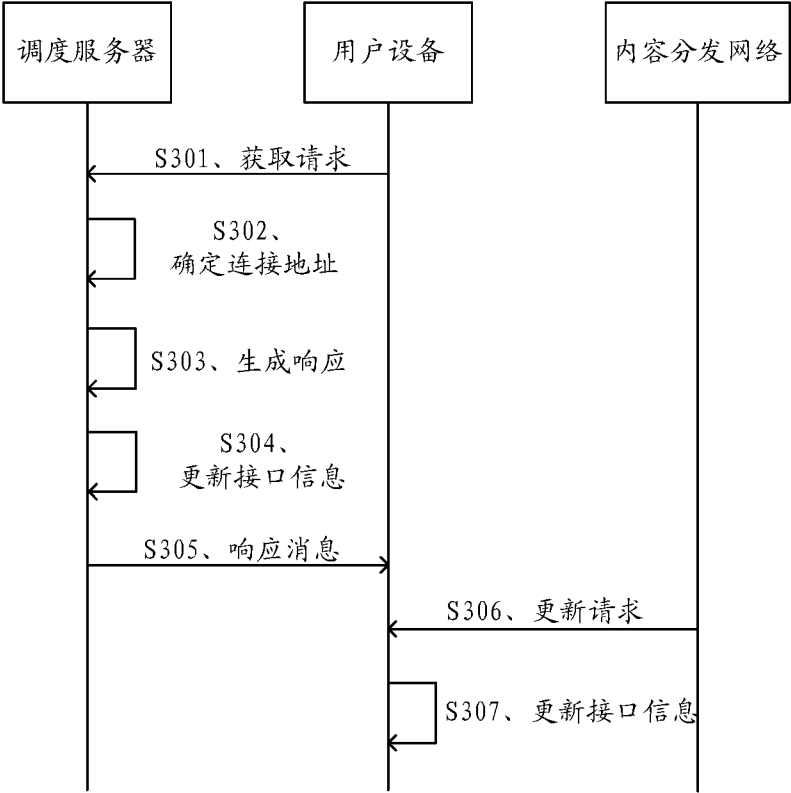


图 3

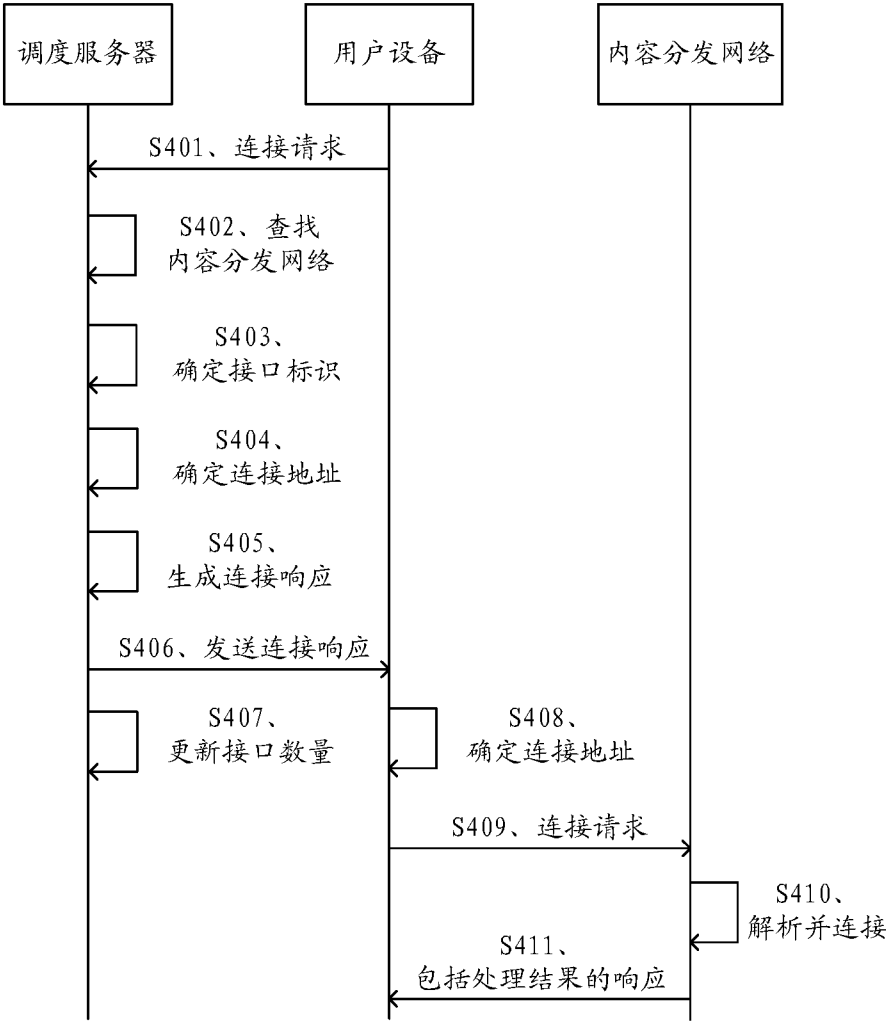


图 4

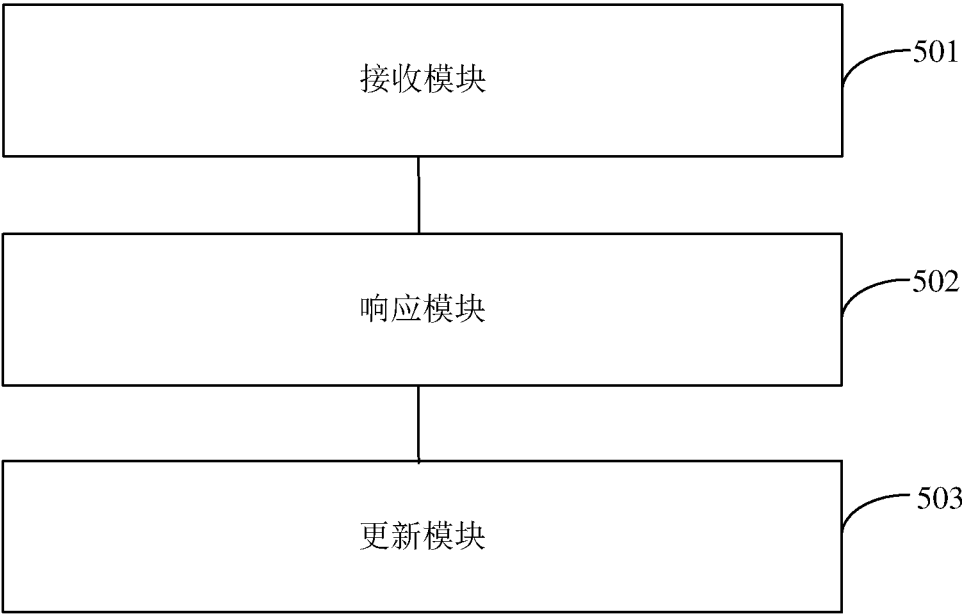


图 5

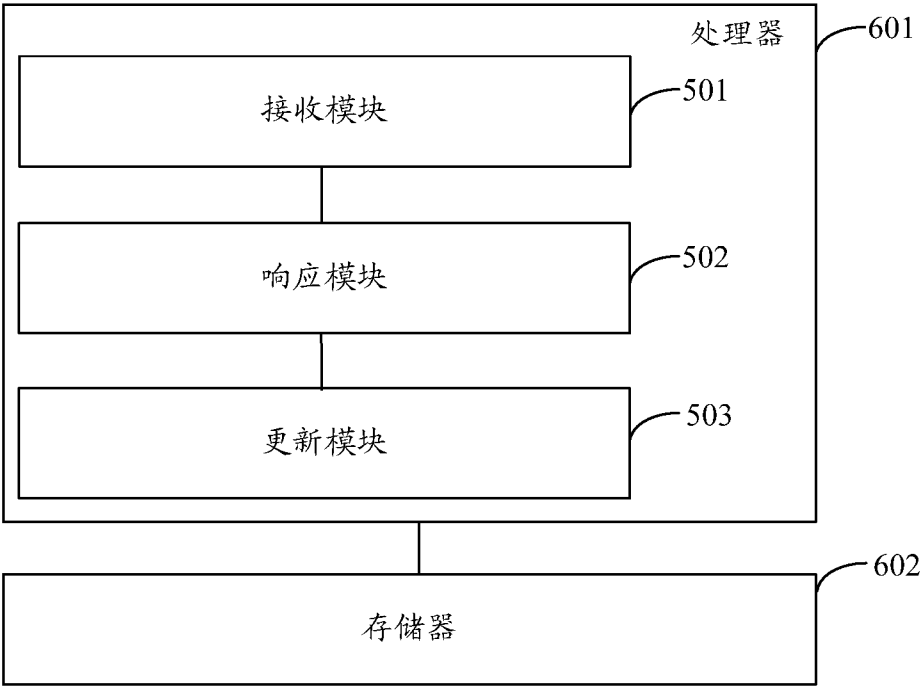


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/099969**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06F 17/30 (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)

G06F; 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; CNTXT; WOTXT; VEN; CNKI: schedule, connect, distribute, network interface, CDN, content distribution, interface information, assign+, determin+, interface, resource, server?, identifier?, number, response, request, load, information, address??. database, map+, G06F

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101977148 A (ZTE CORP.), 16 February 2011 (16.02.2011), description, paragraphs [0105]-[0127]	1-14
A	CN 103747273 A (LESHI INTERNET INFORMATION AND TECHNOLOGY CORP., BEIJING), 23 April 2014 (23.04.2014), the whole document	1-14
A	US 2008001791 A1 (OMNEON VIDEO NETWORKS), 03 January 2008 (03.01.2008), the whole document	1-14

☐ 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 06 March 2017 (06.03.2017)	Date of mailing of the international search report 17 March 2017 (17.03.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 FU, Lingxiao Telephone No.: (86-10) 62089452

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/099969

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101977148 A	16 February 2011	CN 101977148 B	28 January 2015
CN 103747273 A	23 April 2014	None	
US 2008001791 A1	03 January 2008	EP 2002640 A2	17 December 2008
		US 8266182 B2	11 September 2012
		WO 2008005165 B1	08 May 2008
		EP 2002640 B1	19 February 2014
		JP 2009541897 A	26 November 2009
		JP 5006395 B2	22 August 2012
		WO 2008005165 A3	20 March 2008
		WO 2008005165 A2	10 January 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/099969

A. 主题的分类

G06F 17/30(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)

G06F; 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;CNTXT;WOTXT;VEN;CNKI:调度, 连接, 分配, 网络接口, 资源, CDN, 服务器, 标识, 内容分发, 数量, 响应, 请求, 负载, 接口信息, 接口, 地址, 数据库, 映射, assign+, determin+, interface, resource, server?, identifier?, number, response, request, load, information, address??. database, map+, G06F 17/30/IPC

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 101977148 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 2月 16日 (2011 - 02 - 16) 说明书第[0105]-[0127]段	1-14
A	CN 103747273 A (乐视网信息技术北京股份有限公司) 2014年 4月 23日 (2014 - 04 - 23) 全文	1-14
A	US 2008001791 A1 (OMNEON VIDEO NETWORKS) 2008年 1月 3日 (2008 - 01 - 03) 全文	1-14

☐ 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

2017年 3月 6日

国际检索报告邮寄日期

2017年 3月 17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

付凌霄

电话号码 (86-10)62089452

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/099969

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	101977148	A	2011年 2月 16日	CN	101977148	B	2015年 1月 28日
CN	103747273	A	2014年 4月 23日	无			
US	2008001791	A1	2008年 1月 3日	EP	2002640	A2	2008年 12月 17日
				US	8266182	B2	2012年 9月 11日
				WO	2008005165	B1	2008年 5月 8日
				EP	2002640	B1	2014年 2月 19日
				JP	2009541897	A	2009年 11月 26日
				JP	5006395	B2	2012年 8月 22日
				WO	2008005165	A3	2008年 3月 20日
				WO	2008005165	A2	2008年 1月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)