

(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
2019 年 1 月 17 日 (17.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/010694 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/092901

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 14 日 (14.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳前海达闼云端智能科技有限公司 (CLOUDMINDS (SHENZHEN) ROBOTICS SYSTEMS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 代明 (DAI, Ming); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京英创嘉友知识产权代理事务所 (普通合伙) (INNOTRACK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市朝阳区德胜门外北沙滩 1 号院 31 号楼 A1108 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR ACQUIRING ADDRESS OF LOCAL DOMAIN NAME SERVER AND AUTHORITY NAME SERVER

(54) 发明名称: 获取本地域名服务器地址的方法、装置和权威域名服务器

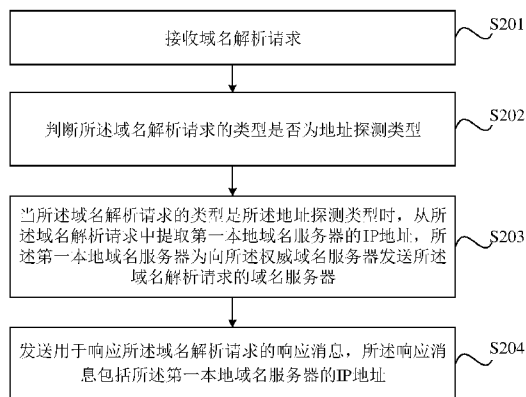


图 2

- S201 Receive a domain name resolution request
S202 Determine whether the type of the domain name resolution request is an address detection type
S203 In a case where the type of the domain name resolution request is the address detection type, extract the IP address of a first local domain name server from the domain name resolution request, the first local domain name server being a domain name server for sending the domain name resolution request to the authoritative name server
S204 Send a response message for responding to the domain name resolution request, the response message including the IP address of the first local domain name server

(57) Abstract: A method and a device for acquiring the address of a local domain name server (DNS) and an authoritative name server, used for solving the problem in the prior art that a client cannot determine the IP address of the local DNS server. The method comprises: receiving a domain name resolution request; determining whether the type of the domain name resolution request is an address detection type; when the type of the domain name resolution request is the address detection type, extracting the IP address of a first local domain name server from the domain name resolution request, the first local domain name server being a domain name server for sending the domain name resolution request to the authoritative name server; and sending a response message for responding to the domain name resolution request, the response message including the IP address of the first local domain name server.

(57) 摘要: 一种获取本地域名服务器地址的方法、装置和权威域名服务器, 用以解决现有技术中存在客户端无法确定本地DNS服务器的IP地址的问题。该方法包括: 接收域名解析请求; 判断所述域名解析请求的类型是否为地址探测类型; 当所述域名解析请求的类型是所述地址探测类型时, 从所述域名解析请求中提取第一本地域名服务器的IP地址, 所述第一本地域名服务器为向所述权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器; 发送用于响应所述域名解析请求的响应消息, 所述响应消息包括所述第一本地域名服务器的IP地址。

JO, 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, 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))。

获取本地域名服务器地址的方法、装置和权威域名服务器

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种获取本地域名服务器地址的方法、装置和权威域名服务器。

背景技术

网络中的客户端在通过域名访问网络服务前，需要通过域名系统查询域名对应的网络服务器的 IP 地址，该域名系统包括多级域名服务器（Domain Name Server，DNS 服务器）。其中，各级本地域名服务器在接收到本地网络中的客户端发送的域名解析请求后，依次递归查询上级域名服务器，最终通过权威域名服务器把域名解析为 IP 地址返回给客户端。在 CDN（Content Delivery Network，内容分发网络）或 ADN（应用交付网络，Application Delivery Network）等一些网络系统中，全局负载均衡系统返回给客户端的 IP 地址是 CDN 或 ADN 网络中离客户端最近 CDN 或 ADN 节点的 IP 地址，以提高网络服务效率。

基于这个原因，ADN 或者 CDN 的全局负载均衡系统需要一个方法获取客户端的位置，一般这是通过一个本地域名服务器 IP 地址库来实现的，这个地址库存有全球各地本地域名服务器 IP 地址和对应的地理位置。但是由于全球网络在不断变化中，这个地址库不能百分之百准确。当客户被调度到错误的 ADN 或者 CDN 接入节点时，需要一个手段来获取客户端的本地 DNS 服务器。

但是，现有的通信协议，客户端只能查询与其直接通信的本地域名服务器的 IP 地址，例如，与该客户端同一小区内的本地域名服务器，该本地域名服务器的 IP 地址通常是内网 IP 地址。而更上一级的本地域名服务器的 IP

地址客户端无法获取，而具有公网 IP 地址的本地域名服务器，权威域名服务器可以收到这个服务器的请求，但是无法和相应的客户端对应起来。

发明内容

本发明实施例的主要目的是提供一种获取本地域名服务器地址的方法、装置和权威域名服务器，用以解决现有技术中存在客户端无法确定本地 DNS 服务器的 IP 地址的问题。

为了实现上述目的，本发明实施例第一方面提供一种获取本地域名服务器地址的方法，所述方法应用于权威域名服务器，所述方法包括：

接收域名解析请求；

判断所述域名解析请求的类型是否为地址探测类型；

当所述域名解析请求的类型是所述地址探测类型时，从所述域名解析请求中提取第一本地域名服务器的 IP 地址，所述第一本地域名服务器为向所述权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器；

发送用于响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

本发明实施例第二方面提供另一种获取本地域名服务器地址的方法，所述方法应用于客户端，所述方法包括：

发送域名解析请求；

接收第二本地域名服务器发送的响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括第一本地域名服务器的 IP 地址，所述第二本地域名服务器为接收到所述客户端发送的所述域名解析请求的域名服务器，所述第一本地域名服务器为向权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器；

展示所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

本发明实施例第三方面提供一种获取本地域名服务器地址的装置，应用

于权威域名服务器，所述获取本地域名服务器地址的装置包括：

第一接收模块，用于接收域名解析请求；

判断模块，用于判断所述域名解析请求的类型是否为地址探测类型；

提取模块，用于在所述域名解析请求的类型是所述地址探测类型时，从所述域名解析请求中提取第一本地域名服务器的 IP 地址，所述第一本地域名服务器为向所述权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器；

发送模块，用于发送用于响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

本发明实施例第四方面提供另一种获取本地域名服务器地址的装置，所述装置应用于客户端，所述装置包括：

发送模块，用于发送域名解析请求；

接收模块，用于接收第二本地域名服务器发送的响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括第一本地域名服务器的 IP 地址，所述第二本地域名服务器为接收到所述客户端发送的所述域名解析请求的域名服务器，所述第一本地域名服务器为向权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器；

展示模块，用于展示所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

本发明实施例第五方面提供一种非临时性计算机可读存储介质，所述非临时性计算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或多个程序用于执行上述第一方面所述的方法。

本发明实施例第六方面提供一种非临时性计算机可读存储介质，所述非临时性计算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或多个程序用于执行上述第二方面所述的方法。

本发明实施例第七方面提供一种权威域名服务器，包括：第五方面所述的非临时性计算机可读存储介质；以及

一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的程序。

本发明实施例第八方面提供一种客户端，包括：第六方面所述的非临时性计算机可读存储介质；以及

一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的程序。

本发明实施例第九方面提供一种域名系统，包括：第七方面所述的权威域名服务器，第八方面所述的客户端，以及至少一个本地域名服务器；其中，所述客户端发送的域名解析请求通过所述至少一个本地域名服务器发送至所述权威域名服务器，所述权威域名服务器发送的用于响应所述域名解析请求的响应消息通过所述至少一个本地域名服务器返回至客户端。

本发明至少一个实施例提供的技术方案，对于地址探测类型的域名解析请求，权威域名服务器可以将与其直接通信的本地域名服务器的 IP 地址返回给客户端，相比现有技术中权威域名服务器在接收到域名解析请求后，将为客户端分配的 CDN 服务器或者 ADN 服务器的 IP 地址返回给客户端，本公开实施例提供的技术方案可以使得客户端能够获知本地域名服务器的 IP 地址，有利于进一步进行网络问题诊断。

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 为本发明实施例提供的一种网络系统架构的示意图；

图 2 为本发明实施例提供的一种获取本地域名服务器地址的方法的流程

示意图；

图3为本发明实施例提供的另一种获取本地域名服务器地址的方法的流程示意图；

图4为本发明实施例提供的又一种获取本地域名服务器地址的方法的流程示意图；

图5为本发明实施例提供的一种获取本地域名服务器地址的装置的结构示意图；

图6为本发明实施例提供的另一种获取本地域名服务器地址的装置的结构示意图；

图7为本发明实施例提供的又一种获取本地域名服务器地址的装置的结构示意图；

图8为本发明实施例提供的又一种获取本地域名服务器地址的装置的结构示意图；

图9为本发明实施例提供的又一种获取本地域名服务器地址的装置的结构示意图；

图10为本发明实施例提供的又一种获取本地域名服务器地址的装置的结构示意图。

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。

为了使本领域技术人员能够更容易理解本发明实施例提供的技术方案，

下面对涉及到的相关技术进行简单介绍。

图 1 提供了一种网络系统的架构示意图，如图 1 所示，包括网络客户端 11、与网络客户端 11 直接通信的第一级本地域名服务器 12、与权威域名服务器 14 直接通信的第二级本地域名服务器 13、以及为网络客户端 11 提供网络服务的 CDN/ADN 服务器 15。

值得说明的是，上述第一级本地域名服务器 12 通常是指网络客户端 11 所处小区内的小区 DNS 服务器，第二级本地域名服务器 13 可以是运营商在本区域布置的区域 DNS 服务器，权威域名服务器是指最终将域名解析为 IP 地址的 DNS 服务器。

另外，现有技术中，网络客户端可以查看到的本地域名服务器的 IP 地址是与网络客户端直接通信的本地域名服务器的 IP 地址，即图 1 中的第一级本地域名服务器 12，而第一级本地域名服务器 12 的 IP 地址通常为内网 IP。对于第二级本地域名服务器的公网 IP 地址，在现有技术下，客户端直接无法获得。

图 2 只是举例说明，在具体实施时，域名系统可以包括两级以上的本地域名服务器。也可以包括一级本地域名服务器，也就是说，与客户端直接相连的本地域名服务器直接连接到权威域名服务器，在此种情况下，上述第一级本地域名服务器和第二级本地域名服务器为同一域名服务器。

为了解决上述问题，本发明实施例提供一种获取本地域名服务器地址的方法，用于获取网络客户端的本地域名服务器的 IP 地址，值得说明的是，本发明实施例中所描述的获取网络客户端的本地域名服务器的 IP 地址具体是指获取与权威域名服务器直接通信的本地域名服务器的 IP 地址。具体地，该方法应用于域名系统中的权威域名服务器，如图 2 所示，所述方法包括：

S201、接收域名解析请求。

其中，所述域名解析请求是客户端初始发送，并经由客户端与权威域名

服务器之间的本地域名服务器传输至所述权威域名服务器的。

以图 1 所示的网络系统进行举例说明，所述域名解析请求是由网络客户端 11 发送至第一级本地域名服务器 12，由第一级本地域名服务器 12 转发至第二级本地域名服务器 13，由第二级本地域名服务器 13 转发至权威域名服务器 14（对应上述步骤 S201）。其中，图 1 只是举例说明，在具体实施时，域名系统中可能存在多于两级的本地域名服务器，本发明对此不做限定。

S202、判断所述域名解析请求的类型是否为地址探测类型。

其中，所述地址探测类型是指专用于探测网络客户端的本地域名服务器的 IP 地址的域名解析请求的类型。

可选地，在具体实施时，可以通过判断所述域名解析请求所请求解析的域名是否为设定域名，来确定所述域名解析请求的类型是否为地址探测类型，其中，若所述域名解析请求所请求解析的域名为所述设定域名，则可确定所述域名解析请求的类型是所述地址探测类型。

示例地，该设定域名可以预先配置在权威域名服务器中，例如，该设定域名可以是：`www.example.com`。并且，该设定域名可以根据实际需求设定以及修改。这样，权威域名服务器在接收到与其直接通信的本地域名服务器发送的包括域名 `www.example.com` 的域名解析请求时，确定该域名解析请求的类型为地址探测类型。

S203、当所述域名解析请求的类型是所述地址探测类型时，从所述域名解析请求中提取第一本地域名服务器的 IP 地址，所述第一本地域名服务器为向所述权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器。

也就是说，所述第一本地域名服务器是与所述权威域名服务器直接通信的本地域名服务器。以图 1 所示的网络系统进行举例说明，所述的第一本地域名服务器即图 1 所示的第二级本地域名服务器 13。

S204、发送用于响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括

所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

具体地，第一本地域名服务器接收到权威域名服务器发送的响应消息后，将该响应消息发送至下一级的本地域名服务器，以此将所述响应消息返回给客户端。

采用上述方法，对于地址探测类型的域名解析请求，权威域名服务器可以将与其直接通信的本地域名服务器的 IP 地址返回给客户端，相比现有技术中权威域名服务器在接收到域名解析请求后，将为客户端分配的 CDN 服务器或者 ADN 服务器的 IP 地址返回给客户端，本公开实施例提供的技术方案可以使得客户端能够获知本地域名服务器的 IP 地址，有利于进一步进行网络问题诊断。

值得说明的是，权威域名服务器是通过发送域名解析请求的本地域名服务器的 IP 地址来判断客户端所处的网络位置，并返回 CDN 或 ADN 网络中离客户端最近 CDN 或 ADN 服务器的 IP 地址，作为域名解析请求的响应。但是，由于全球的网络环境一直在变化中，权威域名服务器中的本地域名服务器 IP 地址库但是总是会遇到不存在，甚至错误的本地域名服务器 IP 地址，在此种情况下，客户端可能被引导到一个并非最优的 CDN 或者 ADN 服务器，使服务效果变差。因此，通过本发明实施例提供的技术方案，用户在客户端侧获取到本地域名服务器的 IP 地址后，可以对权威域名服务器的 IP 地址库进行更新。

也就是说，本发明实施例提供的获取本地域名服务器地址的方法还可以进一步包括：接收用于更新所述权威域名服务器的 IP 地址库的指令，所述指令包括所述第一本地域名服务器的 IP 地址以及所述第一本地域名服务器的 IP 地址对应的网络位置信息；根据所述指令对所述权威域名服务器的 IP 地址库进行更新。

这样，进一步地，权威域名服务器在接收到所述第一本地域名服务器发

送的第一域名解析请求后，可以判断所述第一域名解析请求的类型是否为所述地址探测类型，并且当所述第一域名解析请求的类型不是所述地址探测类型时，根据所述权威域名服务器更新后的 IP 地址库确定所述第一本地域名服务器的 IP 地址对应的网络位置信息，并根据所述网络位置信息分配 CDN 服务器或者 ADN 服务器，并发送用于响应所述第一域名解析请求的第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 CDN 服务器或者所述 ADN 服务器的 IP 地址。这样，所述第一本地域名服务器可以通过次级的本地域名服务器将所述 CDN 服务器或者所述 ADN 服务器的 IP 地址发送给所述客户端。从而将客户端引导到最优的 CDN 或者 ADN 服务器。

另外，用户也可以在客户端侧获取到本地域名服务器的 IP 地址后，对客户端接入的本地域名服务器进行更改，本发明对比不做限定。

可选地，为了确保权威域名服务器的现有功能不受影响，在步骤 S202 中，若所述域名解析请求的类型不是所述地址探测类型，可以根据所述权威域名服务器的 IP 地址库确定对应的网络位置信息，并根据所述网络位置信息为分配内容分发网络 CDN 服务器或者应用交付网络 ADN 服务器，并发送用于响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括所述 CDN 服务器或者所述 ADN 服务器的 IP 地址。这样，所述第一本地域名服务器通过次级的本地域名服务器将所述 CDN 服务器或者所述 ADN 服务器的 IP 地址发送给所述客户端。从而实现在不影响权威域名服务器现有功能的前提下，使得客户端能够获取到本地域名服务器的 IP 地址。

本发明实施例还提供另一种获取本地域名服务器地址的方法，所述方法应用于客户端，如图 3 所示，所述方法包括：

S301、发送域名解析请求。

S302、接收第二本地域名服务器发送的响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括第一本地域名服务器的 IP 地址。

其中，所述第二本地域名服务器为接收到所述客户端发送的所述域名解析请求的域名服务器，所述第一本地域名服务器为向权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器。

也就是说，所述域名解析请求是客户端发送给第二本地域名服务器并由各级本地域名服务器转发，并最终由第一本地域名服务器发送给所述权威域名服务器的。如图 1 所示，所述第二本地域名服务器是指图 1 所示的第一级本地域名服务器 12，所述第一本地域名服务器是指图 1 所示的第二级本地域名服务器 13。

S303、展示所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

值得说明的是，本发明对客户端将所述第一本地域名服务器的 IP 地址展示给用户的方式不做限定，例如，客户端在接收到所述响应消息后，可以通过弹窗的方式将所述第一本地域名服务器的 IP 地址显示在屏幕上，也可以将所述第一本地域名服务器的 IP 地址发送给用户的手持设备。

采用上述方法，用户在不知晓客户端当前接入的本地域名服务器时，可以通过所述客户端访问设定域名，权威域名服务器在接收到请求解析所述设定域名的域名解析请求时，可以将本地域名服务器的 IP 地址返回至客户端，使得客户端能够获知本地域名服务器的 IP 地址，有利于进一步进行网络问题诊断。

为了使本领域技术人员更加清楚的理解本发明实施例提供的技术方案，下面以图 1 所示的网络系统对本发明实施例提供的获取本地域名服务器地址的方法进行说明，如图 4 所示，该方法包括：

S401、网络客户端 11 向第一级本地域名服务器 12 发送域名解析请求。

其中，该域名解析请求包括域名信息。

S402、第一级本地域名服务器 12 在接收到该域名解析请求后，将该域名解析请求转发给第二级域名服务器 13。

S403、第二级域名服务器 13 在接收到该域名解析请求后，将该域名解析请求转发给权威域名服务器 14。

S404、权威域名服务器 14 判断该域名解析请求的类型是否为地址探测类型。

具体地，该权威域名服务器 14 中预留有用于专用于探测客户端的本地域名服务器 IP 地址的域名信息，在接收到该域名解析请求后，权威域名服务器可以比较该域名解析请求中的域名信息是否与预留的域名信息一致，若一致，则确定该域名解析请求的类型为地址探测类型，若不一致，则确定该域名解析请求非地址探测类型。

进一步地，若该域名解析请求的类型不是地址探测类型，则执行步骤 S405 至 S407，若该域名解析请求的类型是地址探测类型，则执行步骤 S408 至 S411。

S405、权威域名服务器 14 在 IP 地址库中根据第二级本地域名服务器 13 的 IP 地址确定客户端 11 的网络位置。

S406、权威域名服务器 14 根据客户端 11 的网络位置为客户端 11 分配 CDN 服务器或者 ADN 服务器。

S407、权威域名服务器 14 通过第二级本地域名服务器 12 以及第二级本地域名服务器 11 将为客户端 11 分配的 CDN 服务器或者 ADN 服务器的 IP 地址返回给客户端 11。

S408、权威域名服务器 14 从所述域名解析请求中提取第二级本地域名服务器 14 的 IP 地址。

具体地，权威域名服务器 14 从域名解析请求数据包中提取源 IP，此源 IP 即为客户端的本地域名服务器的 IP 地址。

S409、权威域名服务器 14 发送包括所述 IP 地址的响应消息给第二级本地域名服务器 13。

S410、第二级域名服务器 13 将该响应消息转发给第一级本地域名服务器 12。

S411、第一级域名服务器 12 将该响应消息转发给客户端 11。

通过上述方法步骤，对于地址探测类型的域名解析请求，权威域名服务器可以将其直接通信的本地域名服务器的 IP 地址返回给客户端，相比现有技术中权威域名服务器在接收到域名解析请求后，将为客户端分配的 CDN 服务器或者 ADN 服务器的 IP 地址返回给客户端，本公开实施例提供的技术方案可以使得客户端能够获知本地域名服务器的 IP 地址，有利于进一步进行网络问题诊断。

值得说明的是，对于上述方法实施例，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，本发明并不受所描述的动作顺序的限制。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发明所必须的。

图 5 本发明实施例提供的一种获取本地域名服务器地址的装置 50，用于实施上述对应方法实施例提供的方法步骤，该装置 50 可以通过软件、硬件或者两者相结合的方式实现域名系统中的权威域名服务器的部分或全部，如图 5 所示，该装置 50 包括：

第一接收模块 501，用于接收域名解析请求；

判断模块 502，用于判断所述域名解析请求的类型是否为地址探测类型；

提取模块 503，用于在所述域名解析请求的类型是所述地址探测类型时，从所述域名解析请求中提取所述第一本地域名服务器的 IP 地址，所述第一本地域名服务器为向所述权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器；

发送模块 504，用于发送用于响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

采用上述装置，对于地址探测类型的域名解析请求，权威域名服务器可以将与其直接通信的本地域名服务器的 IP 地址返回给客户端，相比现有技术中权威域名服务器在接收到域名解析请求后，将为客户端分配的 CDN 服务器或者 ADN 服务器的 IP 地址返回给客户端，本公开实施例提供的技术方案可以使得客户端能够获知本地域名服务器的 IP 地址，有利于进一步进行网络问题诊断。

可选地，所述判断模块 502 用于：

在所述域名解析请求所请求解析的域名为设定域名时，确定所述域名解析请求的类型是所述地址探测类型。

可选地，如图 6 所示，所述装置 50 还包括：

确定模块 505，用于在所述域名解析请求的类型不是所述地址探测类型时，根据所述权威域名服务器的 IP 地址库确定所述第一本地域名服务器的 IP 地址对应的网络位置信息；

分配模块 506，用于根据所述网络位置信息分配内容分发网络 CDN 服务器或者应用交付网络 ADN 服务器；

所述发送模块 504 还用于，发送用于响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括所述 CDN 服务器或者所述 ADN 服务器的 IP 地址。

可选地，如图 7 所示，该装置 50 还包括：

第二接收模块 507，用于接收用于更新所述权威域名服务器的 IP 地址库的指令，所述指令包括所述第一本地域名服务器的 IP 地址以及所述第一本地域名服务器的 IP 地址对应的网络位置信息；更新模块 508，用于根据所述指令对所述权威域名服务器的 IP 地址库进行更新。

可选地，所述第一接收模块 501 用于，接收第一域名解析请求；所述判断模块 502 用于，判断所述第一域名解析请求的类型是否为地址探测类型；所述确定模块 505，用于在所述第一域名解析请求的类型不是所述地址探测

类型时，根据所述权威域名服务器更新后的 IP 地址库确定对应的网络位置信息；分配模块 506，用于根据所述网络位置信息分配 CDN 服务器或者 ADN 服务器；所述发送单元 404 用于，发送用于响应所述第一域名解析请求的第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 CDN 服务器或者所述 ADN 服务器的 IP 地址。

需要说明的是，所属本领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的装置的具体工作过程和描述，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

图 8 本发明实施例提供的一种获取本地域名服务器地址的装置 80，用于实施上述对应方法实施例提供的方法步骤，该装置 80 可以通过软件、硬件或者两者相结合的方式客户端的部分或全部，如图 8 所示，该装置 80 包括：

发送模块 801，用于发送域名解析请求；

接收模块 802，用于接收第二本地域名服务器发送的响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括第一本地域名服务器的 IP 地址，所述第二本地域名服务器为接收到所述客户端发送的所述域名解析请求的域名服务器，所述第一本地域名服务器为向权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器；

展示模块 803，用于展示所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

需要说明的是，所属本领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的装置的具体工作过程和描述，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

采用上述装置，用户在不知晓客户端当前接入的本地域名服务器时，可以通过所述客户端访问设定域名，权威域名服务器在接收到请求解析所述设定域名的域名解析请求时，可以将本地域名服务器的 IP 地址返回至客户端，使得客户端能够获知本地域名服务器的 IP 地址，有利于进一步进行网络问

题诊断。

图 9 是本发明实施例提供的另一种获取本地域名服务器地址的装置 90 的结构示意图，该装置 90 可以被提供为一服务器。参照图 9，装置 90 包括处理器 901，其数量可以为一个或多个，以及存储器 902，用于存储可由处理器 901 执行的计算机程序。存储器 902 中存储的计算机程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外，处理器 902 可以被配置为执行该计算机程序，以执行上述权威域名服务器侧的获取本地域名服务器地址的方法。

另外，装置 90 还可以包括电源组件 903 和通信组件 904，该电源组件 903 可以被配置为执行装置 90 的电源管理，该通信组件 904 可以被配置为实现装置 90 的通信，例如，有线或无线通信。此外，该装置 90 还可以包括输入/输出（I/O）接口 905。装置 90 可以操作基于存储在存储器 902 的操作系统，例如 Windows Server™，Mac OS X™，Unix™，Linux™ 等等。

图 10 是本发明实施例提供的一种获取本地域名服务器地址的装置 100 的结构示意图，该装置 100 可以被提供为一客户端。如图 10 所示，该装置 100 可以包括：处理器 101，存储器 102，多媒体组件 103，输入/输出（I/O）接口 104，以及通信组件 105。

其中，处理器 101 用于控制该装置 100 的整体操作，以完成上述获取本地域名服务器地址的方法的全部或部分步骤。存储器 102 用于存储各种类型的数据以支持在该装置 100 的操作，这些数据例如可以包括用于在该装置 100 上操作的任何应用程序或方法的指令。

该存储器 102 可以由任何类型的易失性或非易失性存储终端设备或者它们的组合实现，例如静态随机存取存储器（Static Random Access Memory，简称 SRAM），电可擦除可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，简称 EEPROM），可擦除可编程只读存储

器 (Erasable Programmable Read-Only Memory, 简称 EPROM), 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), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

多媒体组件 103 可以包括屏幕和音频组件。其中屏幕例如可以是触摸屏, 音频组件用于输出和/或输入音频信号。

通信组件 105 用于该装置 100 与其他设备之间进行有线或无线通信。无线通信, 例如 Wi-Fi, 蓝牙, 近场通信 (Near Field Communication, 简称 NFC), 2G、3G 或 4G, 或它们中的一种或几种的组合, 因此相应的该通信组件 105 可以包括: Wi-Fi 模块, 蓝牙模块, NFC 模块。

在一种可能的实现方式中, 装置 100 可以被一个或多个应用专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, 简称 ASIC)、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, 简称 DSP)、数字信号处理终端设备 (Digital Signal Processing Device, 简称 DSPD)、可编程逻辑器件 (Programmable Logic Device, 简称 PLD)、现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, 简称 FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现, 用于执行上述的客户端侧获取本地域名服务器地址的方法。

本发明实施例还提供一种非临时性计算机可读存储介质 1, 该非临时性计算机可读存储介质 1 中包括一个或多个程序, 该一个或多个程序用于执行一种获取本地域名服务器地址的方法, 所述方法应用于权威域名服务器, 所述方法包括:

接收域名解析请求;

判断所述域名解析请求的类型是否为地址探测类型;

当所述域名解析请求的类型是所述地址探测类型时, 从所述域名解析请求中提取第一本地域名服务器的 IP 地址, 所述第一本地域名服务器为向所述权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器;

发送用于响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

可选地，所述判断所述域名解析请求的类型是否为地址探测类型，包括：

当所述域名解析请求所请求解析的域名为设定域名时，确定所述域名解析请求的类型是所述地址探测类型。

可选地，所述方法还包括：

当所述域名解析请求的类型不是所述地址探测类型时，根据所述权威域名服务器的 IP 地址库确定所述第一本地域名服务器的 IP 地址对应的网络位置信息；

根据所述网络位置信息分配内容分发网络 CDN 服务器或者应用交付网络 ADN 服务器；

发送用于响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括所述 CDN 服务器或者所述 ADN 服务器的 IP 地址。

可选地，所述方法还包括：

接收用于更新所述权威域名服务器的 IP 地址库的指令，所述指令包括所述第一本地域名服务器的 IP 地址以及所述第一本地域名服务器的 IP 地址对应的网络位置信息；

根据所述指令对所述权威域名服务器的 IP 地址库进行更新。

可选地，所述方法还包括：

接收第一域名解析请求；

判断所述第一域名解析请求的类型是否为地址探测类型；

当所述第一域名解析请求不是所述地址探测类型时，根据所述权威域名服务器更新后的 IP 地址库确定对应的网络位置信息；

根据所述网络位置信息分配 CDN 服务器或者 ADN 服务器；

发送用于响应所述第一域名解析请求的第一响应消息，所述第一响应消

息包括所述 CDN 服务器或者所述 ADN 服务器的 IP 地址。

本发明实施例还提供一种权威域名服务器 2，该权威域名服务器 2 包括：

上述的非临时性计算机可读存储介质 1；以及

一个或者多个处理器，用于执行上述的非临时性计算机可读存储介质 1 中的程序。

本发明实施例还提供一种非临时性计算机可读存储介质 3，该非临时性计算机可读存储介质 3 中包括一个或多个程序，该一个或多个程序用于执行一种获取本地域名服务器地址的方法，所述方法应用于客户端，所述方法包括：

发送域名解析请求；

接收第二本地域名服务器发送的响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括第一本地域名服务器的 IP 地址，所述第二本地域名服务器为接收到所述客户端发送的所述域名解析请求的域名服务器，所述第一本地域名服务器为向权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器；

展示所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

本发明实施例还提供一种客户端 4，该客户端 4 包括：

上述的非临时性计算机可读存储介质 3；以及

一个或者多个处理器，用于执行上述的非临时性计算机可读存储介质 3 中的程序。

本发明实施例还提供一种域名系统，包括：如权威域名服务器 2，客户端 4，以及至少一个本地域名服务器；其中，所述客户端发送的域名解析请求通过所述至少一个本地域名服务器发送至所述权威域名服务器，所述权威域名服务器发送的用于响应所述域名解析请求的响应消息通过所述至少一个本地域名服务器返回至客户端。该域名系统的工作过程可具体可参照上述方法实施例的具体说明，此处不再赘述。

以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式，但是，本公开并不限于上述实施方式中的具体细节，在本公开的技术构思范围内，可以对本公开的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本公开的保护范围。

另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本公开对各种可能的组合方式不再另行说明。

此外，本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本公开的思想，其同样应当视为本公开所公开的内容。

权利要求书

1、一种获取本地域名服务器地址的方法，其特征在于，所述方法应用于权威域名服务器，所述方法包括：

接收域名解析请求；

5 判断所述域名解析请求的类型是否为地址探测类型；

当所述域名解析请求的类型是所述地址探测类型时，从所述域名解析请求中提取第一本地域名服务器的 IP 地址，所述第一本地域名服务器为向所述权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器；

10 发送用于响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述判断所述域名解析请求的类型是否为地址探测类型，包括：

15 当所述域名解析请求所请求解析的域名为设定域名时，确定所述域名解析请求的类型是所述地址探测类型。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

20 当所述域名解析请求的类型不是所述地址探测类型时，根据所述权威域名服务器的 IP 地址库确定所述第一本地域名服务器的 IP 地址对应的网络位置信息；

根据所述网络位置信息分配内容分发网络 CDN 服务器或者应用交付网络 ADN 服务器；

发送用于响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括所述 CDN 服务器或者所述 ADN 服务器的 IP 地址。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收用于更新所述权威域名服务器的 IP 地址库的指令，所述指令包括所述第一本地域名服务器的 IP 地址以及所述第一本地域名服务器的 IP 地址对应的网络位置信息；

5 根据所述指令对所述权威域名服务器的 IP 地址库进行更新。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收第一域名解析请求；

判断所述第一域名解析请求的类型是否为地址探测类型；

10 当所述第一域名解析请求不是所述地址探测类型时，根据所述权威域名服务器更新后的 IP 地址库确定对应的网络位置信息；

根据所述网络位置信息分配 CDN 服务器或者 ADN 服务器；

发送用于响应所述第一域名解析请求的第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 CDN 服务器或者所述 ADN 服务器的 IP 地址。

15

6、一种获取本地域名服务器地址的方法，其特征在于，所述方法应用于客户端，所述方法包括：

发送域名解析请求；

20 接收第二本地域名服务器发送的响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括第一本地域名服务器的 IP 地址，所述第二本地域名服务器为接收到所述客户端发送的所述域名解析请求的域名服务器，所述第一本地域名服务器为向权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器；

展示所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

25 7、一种获取本地域名服务器地址的装置，其特征在于，应用于权威域

名服务器，所述获取本地域名服务器地址的装置包括：

第一接收模块，用于接收域名解析请求；

判断模块，用于判断所述域名解析请求的类型是否为地址探测类型；

提取模块，用于在所述域名解析请求的类型是所述地址探测类型时，从

5 所述域名解析请求中提取第一本地域名服务器的 IP 地址，所述第一本地域名服务器为向所述权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器；

发送模块，用于发送用于响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

10 8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述判断模块用于：

在所述域名解析请求所请求解析的域名为设定域名时，确定所述域名解析请求的类型是所述地址探测类型。

9、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，还包括：

15 确定模块，用于在所述域名解析请求的类型不是所述地址探测类型时，根据所述权威域名服务器的 IP 地址库确定所述第一本地域名服务器的 IP 地址对应的网络位置信息；

分配模块，用于根据所述网络位置信息分配内容分发网络 CDN 服务器或者应用交付网络 ADN 服务器；

20 所述发送模块还用于，发送用于响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括所述 CDN 服务器或者所述 ADN 服务器的 IP 地址。

10、根据权利要求 7 或 8 所述的装置，其特征在于，还包括：

25 第二接收模块，用于接收用于更新所述权威域名服务器的 IP 地址库的指令，所述指令包括所述第一本地域名服务器的 IP 地址以及所述第一本地

域名服务器的 IP 地址对应的网络位置信息；

更新模块，用于根据所述指令对所述权威域名服务器的 IP 地址库进行更新。

5 11、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述第一接收模块用于，接收第一域名解析请求；

所述判断模块用于，判断所述第一域名解析请求的类型是否为预设的地址探测类型；

所述装置还包括：确定模块，用于在所述第一域名解析请求的类型不是
10 所述地址探测类型时，根据所述权威域名服务器更新后的 IP 地址库确定对应的网络位置信息；分配模块，用于根据所述网络位置信息分配 CDN 服务器或者 ADN 服务器；

所述发送单元用于，发送用于响应所述第一域名解析请求的第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 CDN 服务器或者所述 ADN 服务器的 IP 地
15 址。

12、一种获取本地域名服务器地址的装置，其特征在于，所述装置应用于客户端，所述装置包括：

发送模块，用于发送域名解析请求；

20 接收模块，用于接收第二本地域名服务器发送的响应所述域名解析请求的响应消息，所述响应消息包括第一本地域名服务器的 IP 地址，所述第二本地域名服务器为接收到所述客户端发送的所述域名解析请求的域名服务器，所述第一本地域名服务器为向权威域名服务器发送所述域名解析请求的域名服务器；

25 展示模块，用于展示所述第一本地域名服务器的 IP 地址。

13、一种非临时性计算机可读存储介质，其特征在于，所述非临时性计算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或多个程序用于执行如权利要求 1 至 5 任一项所述的方法。

5

14、一种非临时性计算机可读存储介质，其特征在于，所述非临时性计算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或多个程序用于执行如权利要求 6 所述的方法。

10 15、一种权威域名服务器，其特征在于，包括：如权利要求 13 所述的非临时性计算机可读存储介质；以及

一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的程序。

15 16、一种客户端，其特征在于，包括：如权利要求 14 所述的非临时性计算机可读存储介质；以及

一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的程序。

20 17、一种域名系统，其特征在于，包括：如权利要求 15 所述的权威域名服务器，如权利要求 16 所述的客户端，以及至少一个本地域名服务器；其中，所述客户端发送的域名解析请求通过所述至少一个本地域名服务器发送至所述权威域名服务器，所述权威域名服务器发送的用于响应所述域名解析请求的响应消息通过所述至少一个本地域名服务器返回至客户端。

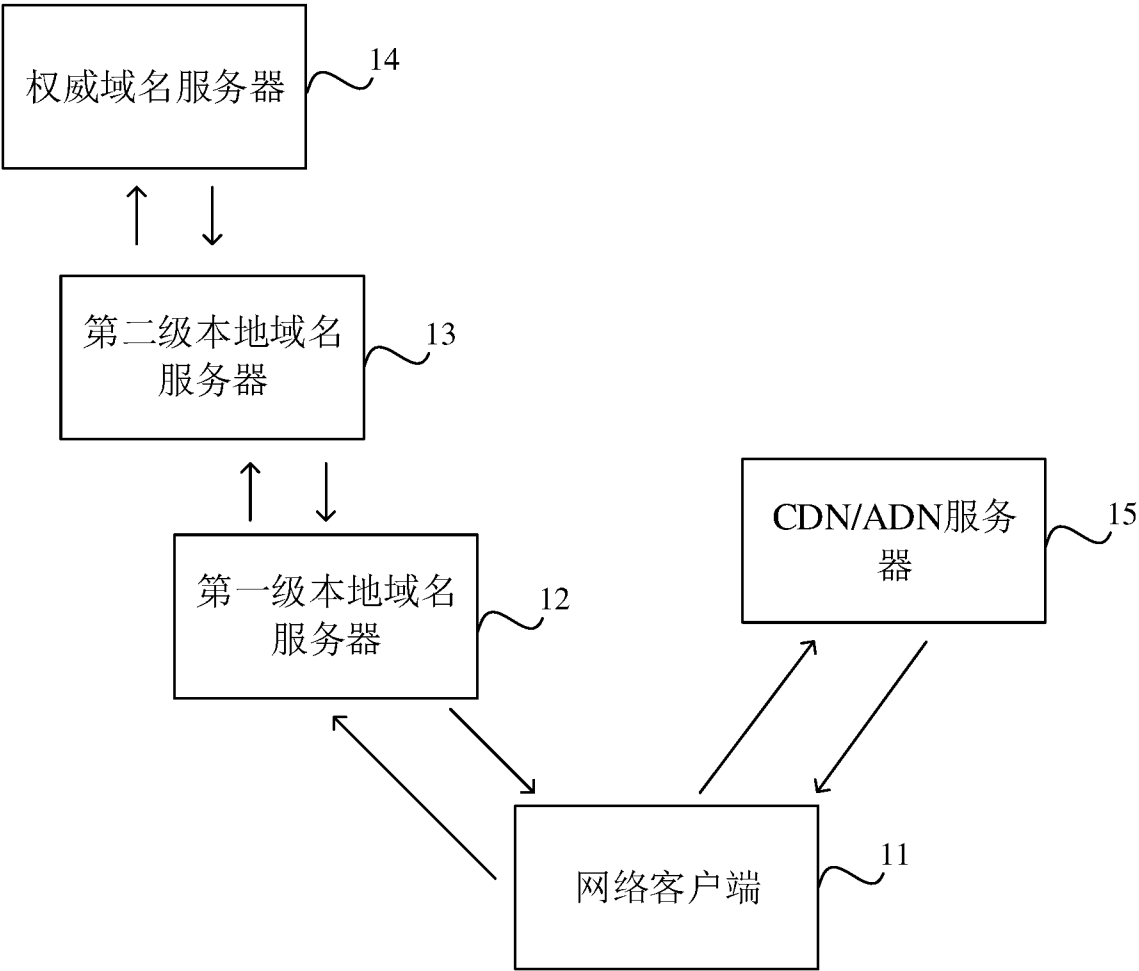


图 1

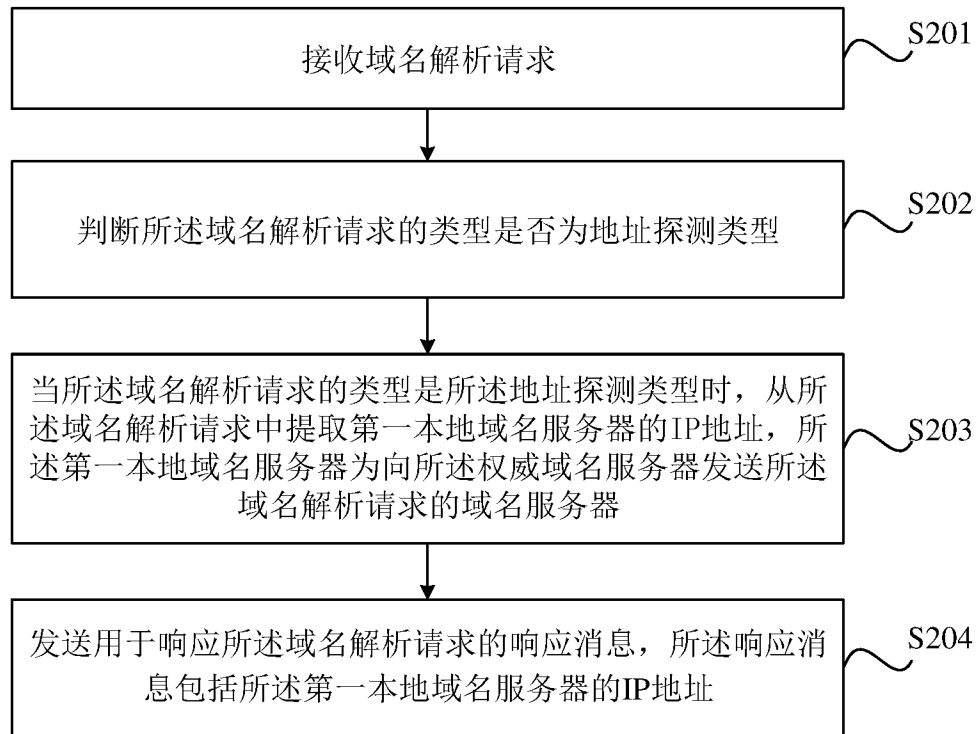


图 2

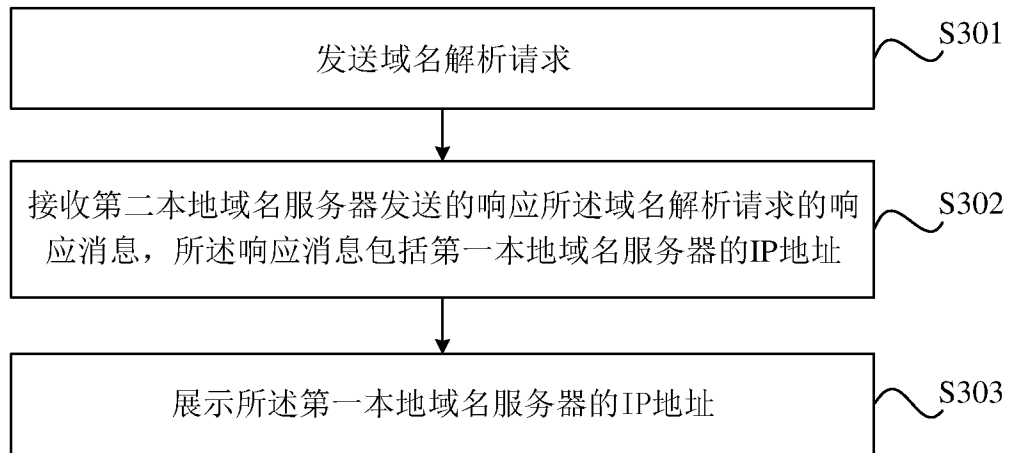


图 3

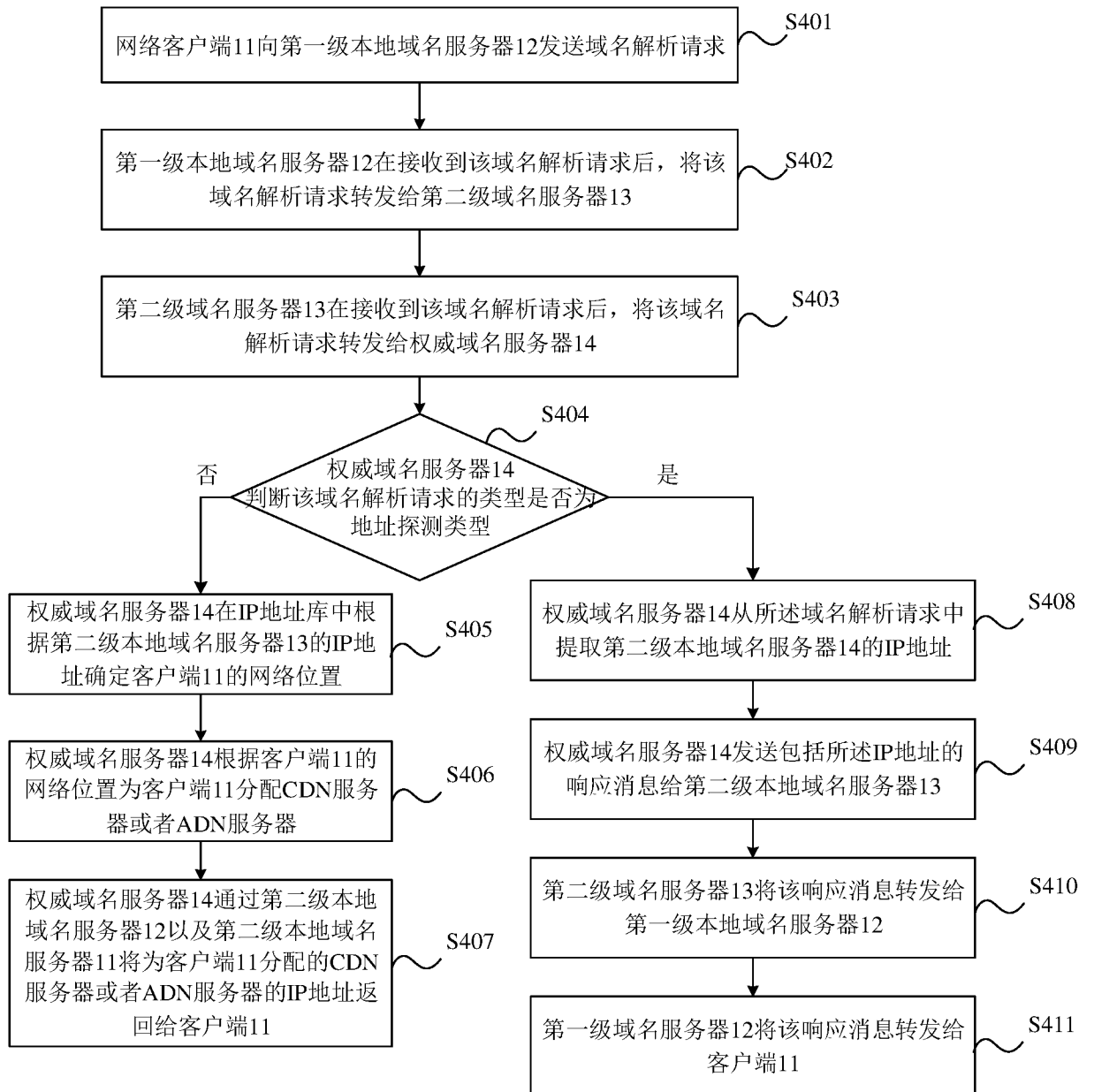


图 4

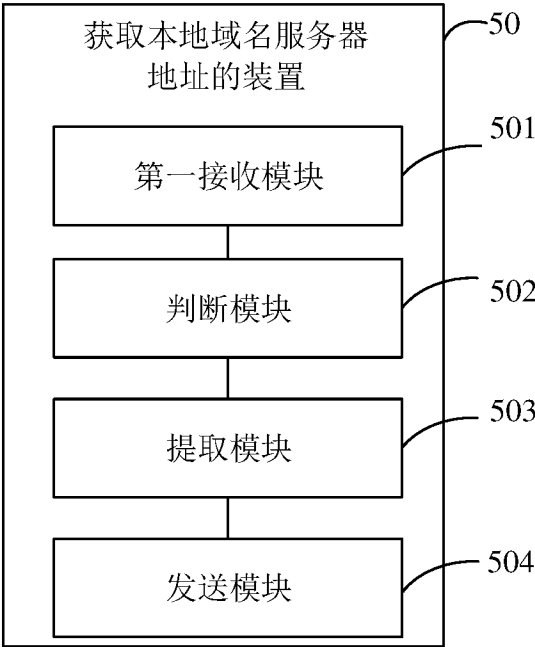


图 5

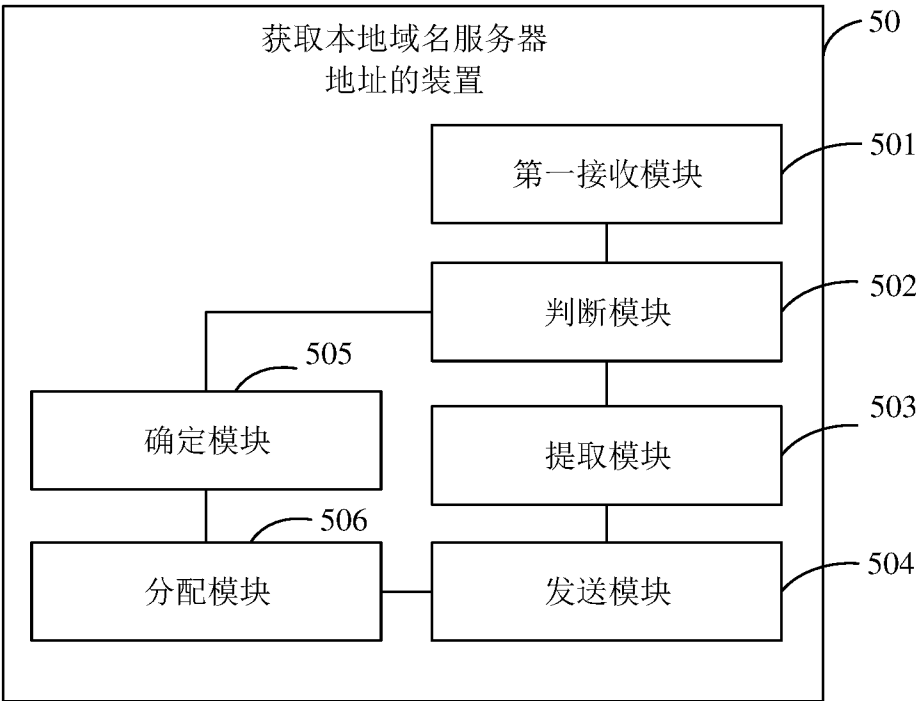


图 6

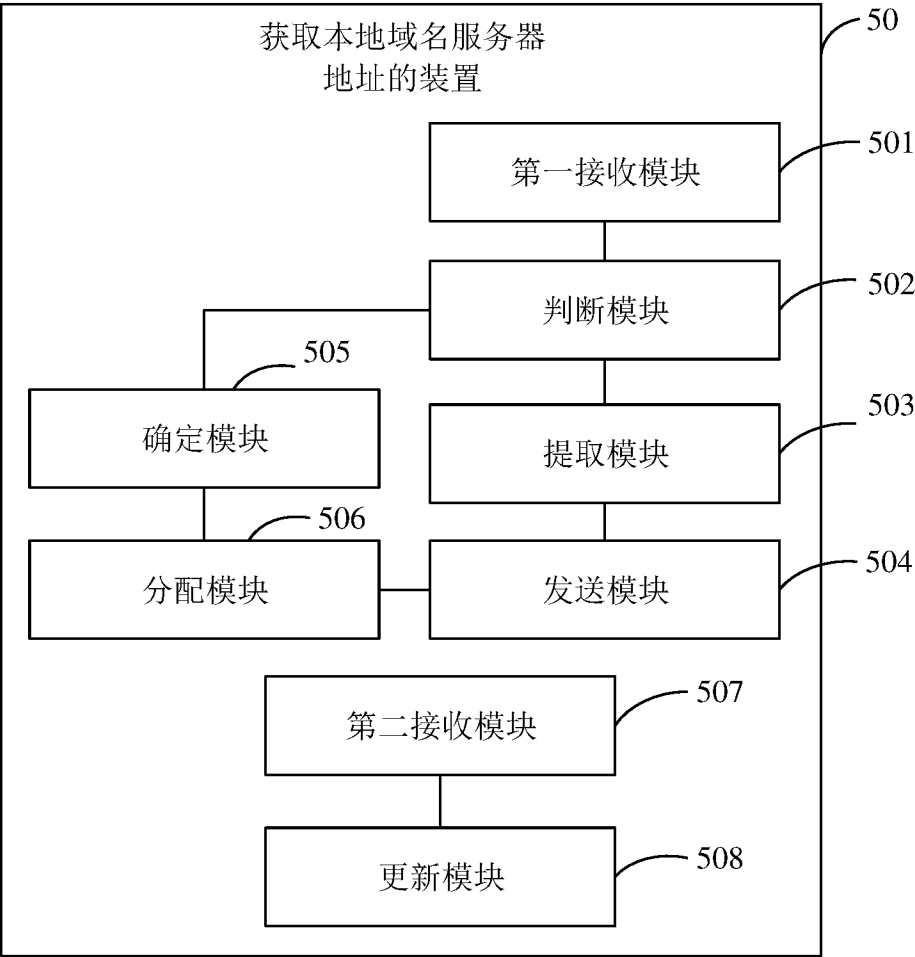


图 7

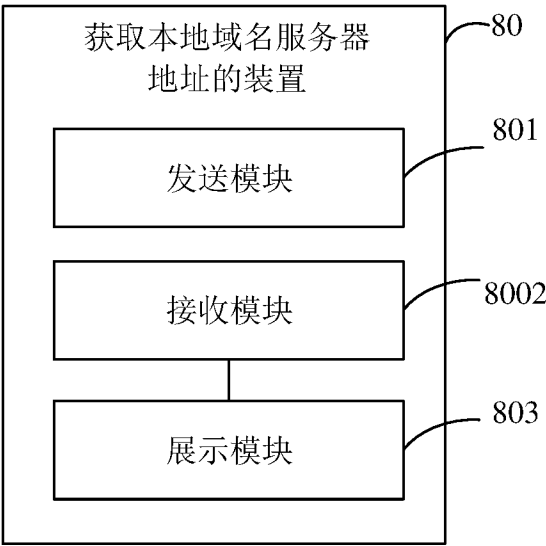


图 8

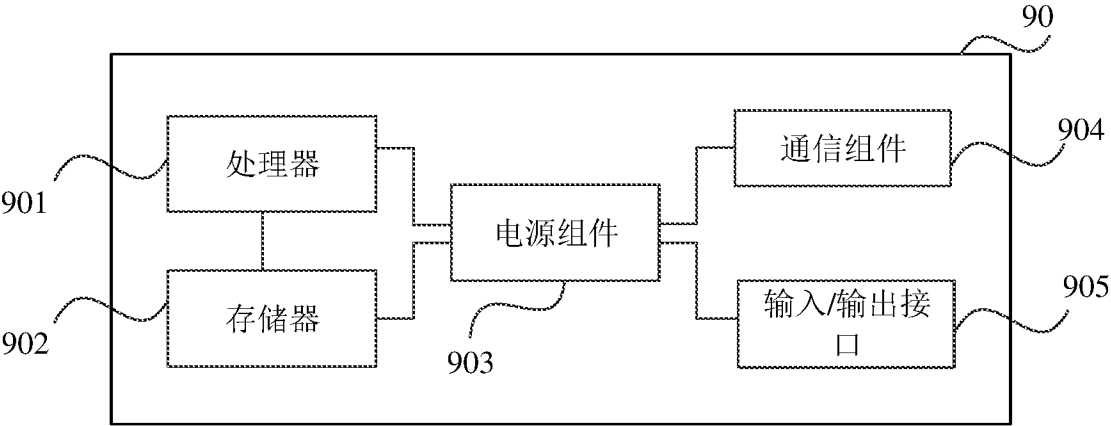


图 9

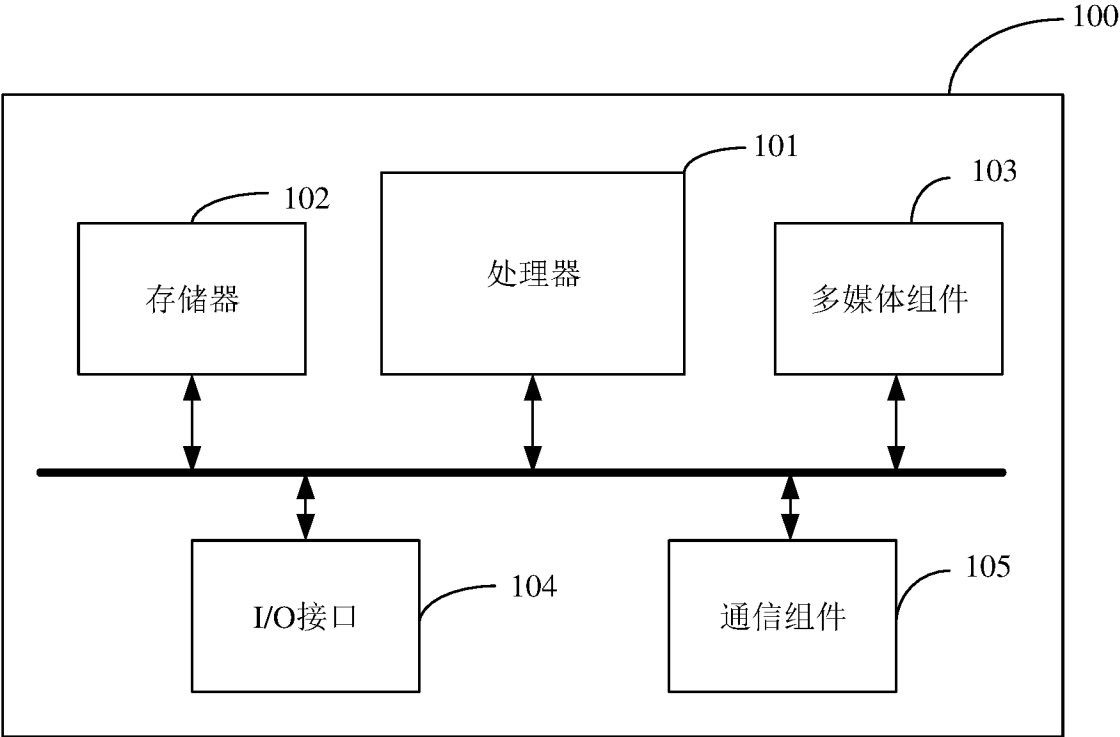


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/092901

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/12 (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; G06F

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: 内容, content, 分发, distribut+, 网络, network, CDN, ADN, 本地, local, 权威, global, 域名, domain, 服务器, server, DNS, LDNS, 地址, address, IP, 解析, resolution, 请求, request, ARP, 返回, return, 响应, response

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104363313 A (WANGSU TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 February 2015 (18.02.2015), claims 1-9, and description, paragraphs [0036]-[0049]	1-17
A	CN 104954401 A (ALIBABA GROUP HOLDING LTD.) 30 September 2015 (30.09.2015), entire document	1-17
A	CN 101984637 A (ZTE CORPORATION) 09 March 2011 (09.03.2011), entire document	1-17
A	CN 102932451 A (BEILONG KNET BEIJING TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 February 2013 (13.02.2013), entire document	1-17
A	CN 103248715 A (BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 August 2013 (14.08.2013), entire document	1-17

☐ 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
10 January 2018

Date of mailing of the international search report
27 March 2018

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
LIU, Cheng'en
Telephone No. (86-10) 62413330

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/092901

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104363313 A	18 February 2015	EP 3244589 A1	15 November 2017
		US 2017331667 A1	16 November 2017
		WO 2016086482 A1	09 June 2016
CN 104954401 A	30 September 2015	HK 1211150 A1	13 May 2016
CN 101984637 A	09 March 2011	CN 101984637 B	11 June 2014
CN 102932451 A	13 February 2013	CN 102932451 B	18 November 2015
CN 103248715 A	14 August 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/092901

A. 主题的分类 H04L 29/12 (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; G06F 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: 内容, content, 分发, distribut+, 网络, network, CDN, ADN, 本地, local, 权威, global, 域名, domain, 服务器, server, DNS, LDNS, 地址, address, IP, 解析, resolution, 请求, request, ARP, 返回, return, 响应, response																				
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 104363313 A (网宿科技股份有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 权利要求1-9, 说明书第[0036]-[0049]段</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104954401 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101984637 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 3月 9日 (2011 - 03 - 09) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102932451 A (北龙中网北京科技有限责任公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103248715 A (北京百度网讯科技有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文</td> <td>1-17</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 104363313 A (网宿科技股份有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 权利要求1-9, 说明书第[0036]-[0049]段	1-17	A	CN 104954401 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 全文	1-17	A	CN 101984637 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 3月 9日 (2011 - 03 - 09) 全文	1-17	A	CN 102932451 A (北龙中网北京科技有限责任公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 全文	1-17	A	CN 103248715 A (北京百度网讯科技有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 104363313 A (网宿科技股份有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 权利要求1-9, 说明书第[0036]-[0049]段	1-17																		
A	CN 104954401 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 全文	1-17																		
A	CN 101984637 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 3月 9日 (2011 - 03 - 09) 全文	1-17																		
A	CN 102932451 A (北龙中网北京科技有限责任公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 全文	1-17																		
A	CN 103248715 A (北京百度网讯科技有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-17																		
☐ 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 2018年 1月 10日		国际检索报告邮寄日期 2018年 3月 27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 刘承恩 电话号码 (86-10) 62413330																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/092901

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	104363313	A	2015年 2月 18日	EP	3244589	A1	2017年 11月 15日
				US	2017331667	A1	2017年 11月 16日
				WO	2016086482	A1	2016年 6月 9日
CN	104954401	A	2015年 9月 30日	HK	1211150	A1	2016年 5月 13日
CN	101984637	A	2011年 3月 9日	CN	101984637	B	2014年 6月 11日
CN	102932451	A	2013年 2月 13日	CN	102932451	B	2015年 11月 18日
CN	103248715	A	2013年 8月 14日	无			