

(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
2016年11月10日 (10.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/177282 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/26 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/079815
- (22) 国际申请日: 2016年4月21日 (21.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510227532.3 2015年5月6日 (06.05.2015) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 英属开曼群岛大开曼乔治城资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 蒋保生 (JIANG, Baosheng) [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)。牛立杰 (NIU, Lijie) [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, 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。
- (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,

[见续页]

- (54) Title: METHOD FOR DETECTING EFFECTIVE DOMAIN NAME RESOLUTION, BROWSER, SERVER AND SYSTEM
- (54) 发明名称: 域名解析生效的检测方法、浏览器、服务端和系统

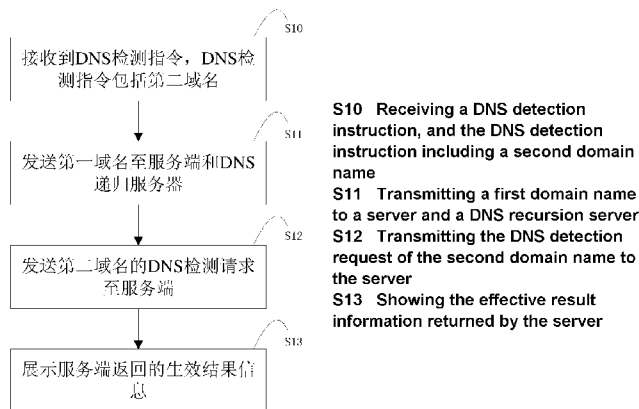


图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present invention is a method for detecting effective domain name resolution, comprising: receiving a first domain name from a browser; obtaining, from the DNS authority server of the first domain name, the DNS recursion server from which the first domain name is queried; receiving a DNS detection request from the browser, and the DNS detection request including a second domain name; obtaining resolution record set of the second domain name in the DNS authority server of the second domain name and the DNS recursion server; comparing the resolution record set of the second domain name in the DNS authority server of the second domain name and the DNS recursion server, and obtaining effective result information; transmitting the effective result information to the browser. Comparison and analysis the resolution record set of the domain name in the DNS authority server and the DNS recursion server and showing the effective result information to the user, and enabling the user to intuitively understand whether each resolution record takes effect.

(57) 摘要:

[见续页]



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

本发明公开了一种域名解析生效的检测方法，包括：接收到来自浏览器的第一域名；从所述第一域名的 DNS 权威服务器，获取到查询所述第一域名的 DNS 递归服务器；接收到来自所述浏览器的 DNS 检测请求，所述 DNS 检测请求包括第二域名；获取所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合；将所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比，获得生效结果信息；发送所述生效结果信息至所述浏览器。将域名在 DNS 权威服务器和 DNS 递归服务器的解析记录集合进行比对分析，将生效结果信息并向用户展示，使用户直观的了解每条解析记录是否生效的情况。

域名解析生效的检测方法、浏览器、服务端和系统

技术领域

5 本发明属于互联网领域，具体地说，涉及一种域名解析生效的检测方法、浏览器、服务端和系统。

背景技术

10 DNS (Domain Name System, 域名系统) 是因特网的一项核心服务，它作为可以将域名和 IP 地址相互映射的一个分布式数据库，能够使人们更方便的访问互联网，而不必去记住能够被机器直接读取的 IP 地址。

15 权威服务器是经过上一级授权对域名进行解析的服务器。递归服务器负责接受用户对任意域名查询，并返回解析结果给用户。在现有的检测方法中，部署检测节点，从检测节点对本地递归服务器发起对指定域名解析的查询，收集到本地递归服务器中查询域名的缓存数据，对缓存的数据进行展示。这种检测方法只是将缓存的 DNS 解析记录直接进行展示，没有对解析记录的分析结论，使用户难以理解检测结果。

发明内容

20 有鉴于此，本申请提供了一种域名解析生效的检测方法、浏览器、服务端和系统，解决了对 DNS 解析记录检测结果进行分析的技术问题。

25 为了解决上述技术问题，本申请公开了一种域名解析生效的检测方法，包括：接收到来自浏览器的第一域名；从所述第一域名的 DNS 权威服务器，获取到查询所述第一域名的 DNS 递归服务器；接收到来自所述浏览器的 DNS 检测请求，所述 DNS 检测请求包括第二域名；获取所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合；将所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比，获得生效结果信息；发送所述生效结果信息至所述浏览器。

所述获取所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合包括：向所述第二域名的 DNS 权威服务器发送检测请求；判断是否接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合；当接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合时，向所述 DNS 递归服务器发送所述检测请求；接收到所述 DNS 递归服务器返回的所述第二域名的第二解析记录集合。

所述将所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比，获得生效结果信息包括：判断所述第二解析记录集合是否包含于所述第一解析记录集合；当所述第二解析记录集合包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合全部生效；当所述第二解析记录集合未包含于所述第一解析记录集合时，判断所述第二解析记录集合是否部分包含于所述第一解析记录集合；当所述第二解析记录集合部分包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的部分生效，未包含于所述第一解析记录集合的部分未生效；当所述第二解析记录集合全部未包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合全部未生效。

所述第二解析记录集合和生效结果信息包括每条解析记录的生存时间（TTL）。

所述方法还包括：获取至少一个预设节点的 DNS 递归服务器；所述获取所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合包括：向所述第二域名的 DNS 权威服务器发送检测请求；判断是否接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合；当接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合时，向所述 DNS 递归服务器和所述至少一个预设节点的 DNS 递归服务器发送所述检测请求；接收到所述 DNS 递归服务器返回的所述第二域名的第二解析记录集合和所述至少一个预设节点的 DNS 递归服务器返回的所述第二域名的至少一个第三解析记录集合；所述将所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比，获得生效结果信息包括：判断所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合是否分别包

含于所述第一解析记录集合；当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合全部生效；当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别未包含于所述第一解析记录集合时，

5 判断所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合是否分别部分包含于所述第一解析记录集合；当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别部分包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合和所述第三解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的部分生效，未包含于所述第一解析记录集合的部分未生效；当所述第二解析

10 记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别全部未包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合和所述第三解析记录集合全部未生效。

所述向所述 DNS 递归服务器和所述至少一个预设节点的 DNS 递归服务器发送所述检测请求包括：通过调度器向所述 DNS 递归服务器和所述至少

15 一个预设节点的 DNS 递归服务器并发所述检测请求。

所述第二解析记录集合，第三解析记录集合和生效结果信息包括每条解析记录的生存时间。

所述接收到来自浏览器的第一域名包括：接收到来自浏览器的所述第一域名的随机主机的 URL 地址。

20 为了解决上述技术问题，本申请还公开了一种域名解析生效的检测方法，包括：接收到 DNS 检测指令，所述 DNS 检测指令包括第二域名；发送第一域名至服务端和 DNS 递归服务器，使所述服务端从所述第一域名的 DNS 权威服务器获取到查询所述第一域名的所述 DNS 递归服务器；发送所述第二域名的 DNS 检测请求至所述服务端；展示所述服务端返回的生效结果信息，所述生效结果信息，是由所述服务端将所述第二域名在所述第二域名的

25 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比后获得的。

所述发送第一域名至服务端和 DNS 递归服务器包括：发送所述第一域名的随机主机的 URL 地址至所述服务端和 DNS 递归服务器。

所述展示所述服务端返回的生效结果信息包括：展示所述第二域名的

DNS 权威服务器的第一解析记录集合和所述 DNS 递归服务器的第二解析记录集合；当所述第二解析记录集合包含于所述第一解析记录集合时，所述第二解析记录集合中的解析记录全部生效；当所述第二解析记录集合部分包含于所述第一解析记录集合时，所述第二解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的解析记录生效，未包含于所述第一解析记录集合的解析记录未生效；当所述第二解析记录集合全部未包含于所述第一解析记录集合时，所述第二解析记录集合中的解析记录全部未生效。

所述展示所述服务端返回的生效结果信息还包括：展示来自所述服务端至少一个预设节点的 DNS 递归服务器的第三解析记录集合；当所述第三解析记录集合包含于所述第一解析记录集合时，所述第三解析记录集合中的解析记录全部生效；当所述第三解析记录集合部分包含于所述第一解析记录集合时，所述第三解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的解析记录生效，未包含于所述第一解析记录集合的解析记录未生效；当所述第三解析记录集合全部未包含于所述第一解析记录集合时，所述第三解析记录集合中的解析记录全部未生效。

所述生效结果信息还包括每条解析记录的生存时间。

为了解决上述技术问题，本申请还公开了一种域名解析生效的检测服务端，包括：第一接收模块，用于接收到来自浏览器的第一域名；第一获取模块，用于从所述第一域名的 DNS 权威服务器，获取到查询所述第一域名的 DNS 递归服务器；第二接收模块，用于接收到来自所述浏览器的 DNS 检测请求，所述 DNS 检测请求包括第二域名；第二获取模块，用于获取所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合；对比模块，用于将所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比，获得生效结果信息；第一发送模块，用于发送所述生效结果信息至所述浏览器。

所述第二获取模块包括：第一发送子模块，用于向所述第二域名的 DNS 权威服务器发送检测请求；第一判断子模块，用于判断是否接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合；第二发送子模块，用于当接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合时，向

所述 DNS 递归服务器发送所述检测请求；第一接收子模块，用于接收到所述 DNS 递归服务器返回的所述第二域名的第二解析记录集合。

所述对比模块包括：第二判断子模块，用于判断所述第二解析记录集合是否包含于所述第一解析记录集合；第一确定子模块，用于当所述第二解析记录集合包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合全部生效；第三判断子模块，用于当所述第二解析记录集合未包含于所述第一解析记录集合时，判断所述第二解析记录集合是否部分包含于所述第一解析记录集合；第二确定子模块，用于当所述第二解析记录集合部分包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的部分生效，未包含于所述第一解析记录集合的部分未生效；第三确定子模块，用于当所述第二解析记录集合全部未包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合全部未生效。

所述第二解析记录集合和生效结果信息包括每条解析记录的生存时间（TTL）。

所述服务端还包括：第三获取模块，用于获取至少一个预设节点的 DNS 递归服务器；所述第二获取模块包括：第一发送子模块，用于向所述第二域名的 DNS 权威服务器发送检测请求；第一判断子模块，用于判断是否接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合；第三发送子模块，用于当接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合时，向所述 DNS 递归服务器和所述至少一个预设节点的 DNS 递归服务器发送所述检测请求；第二接收子模块，用于接收到所述 DNS 递归服务器返回的所述第二域名的第二解析记录集合和所述至少一个预设节点的 DNS 递归服务器返回的所述第二域名的至少一个第三解析记录集合；所述对比模块包括：第四判断子模块，用于判断所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合是否分别包含于所述第一解析记录集合；第四确定子模块，用于当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合全部生效；第五判断子模块，用于当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别未包含于所述第一解析记录集合时，判断所述

第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合是否分别部分包含于所述第一解析记录集合；第五确定子模块，用于当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别部分包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合和所述第三解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的部分生效，未包含于所述第一解析记录集合的部分未生效；第六确定子模块，用于当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别全部未包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合和所述第三解析记录集合全部未生效。

所述第三发送子模块包括：调度单元，用于通过调度器向所述 DNS 递归服务器和所述至少一个预设节点的 DNS 递归服务器并发所述检测请求。

所述第二解析记录集合，第三解析记录集合和生效结果信息包括每条解析记录的生存时间。

所述第一接收模块包括：第三接收子模块，用于接收到来自浏览器的所述第一域名的随机主机的 URL 地址。

为了解决上述技术问题，本申请还公开了一种域名解析生效的检测浏览器，包括：第三接收模块，用于接收到 DNS 检测指令，所述 DNS 检测指令包括第二域名；第二发送模块，用于发送第一域名至服务端和 DNS 递归服务器，使所述服务端从所述第一域名的 DNS 权威服务器获取到查询所述第一域名的所述 DNS 递归服务器；第三发送模块，用于发送所述第二域名的 DNS 检测请求至所述服务端；展示模块，用于展示所述服务端返回的生效结果信息，所述生效结果信息，是由所述服务端将所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比后获得的。

所述第二发送模块包括：第四发送子模块，用于发送所述第一域名的随机主机的 URL 地址至所述服务端和 DNS 递归服务器。

所述展示模块包括：第一展示子模块，用于展示所述第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合和所述 DNS 递归服务器的第二解析记录集合；当所述第二解析记录集合包含于所述第一解析记录集合时，所述第二解析记录集合中的解析记录全部生效；当所述第二解析记录集合部分包含于所

述第一解析记录集合时，所述第二解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的解析记录生效，未包含于所述第一解析记录集合的解析记录未生效；当所述第二解析记录集合全部未包含于所述第一解析记录集合时，所述第二解析记录集合中的解析记录全部未生效。

- 5 所述展示模块还包括：第二展示子模块，用于展示来自所述服务端至少一个预设节点的 DNS 递归服务器的第三解析记录集合；当所述第三解析记录集合包含于所述第一解析记录集合时，所述第三解析记录集合中的解析记录全部生效；当所述第三解析记录集合部分包含于所述第一解析记录集合时，所述第三解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的解析记录生效，未包含于所述第一解析记录集合的解析记录未生效；当所述第三解析记录集合全部未包含于所述第一解析记录集合时，所述第三解析记录集合中的解析记录全部未生效。
- 10

所述生效结果信息还包括每条解析记录的生存时间。

- 为了解决上述技术问题，本申请还公开了一种域名解析生效的检测系
- 15 统，包括：浏览器和服务端；所述浏览器接收到包括第二域名的 DNS 检测指令时，发送第一域名至服务端和 DNS 递归服务器，由所述服务端向从所述第一域名的 DNS 权威服务器获取到查询所述第一域名的所述 DNS 递归服务器；所述浏览器发送所述第二域名的 DNS 检测请求至所述服务端；所述服务端获取所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合，并将所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比，获得生效结果信息；所述服务端发送所述生效结果信息至所述浏览器，由所述浏览器展示所述生效结果信息。
- 20

与现有技术相比，本申请可以获得包括以下技术效果：

- 25 1) 将域名在 DNS 权威服务器和 DNS 递归服务器的解析记录集合进行比对分析，将生效结果信息并向用户展示，使用户直观的了解每条解析记录是否生效的情况。

2) 在生效结果信息还包括域名在其他预设节点的 DNS 递归服务器的生效情况，是用户能够了解到该域名在全国或者全球其他地区的域名解析生效

情况。

3) 在生效结果信息中还包括每条解析记录的生存时间, 使用户了解到每条解析记录的生效时间, 以及未生效解析记录的更新时间。

4) 浏览器发送第一域名的随机主机的 URL 至 DNS 递归服务器和服务端, 可避免服务端无法获取浏览器的 DNS 递归服务器的情况出现。

当然, 实施本申请的任一产品必不一定需要同时达到以上所述的所有技术效果。

附图说明

10 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解, 构成本申请的一部分, 本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请, 并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

图 1 是本申请实施例提供的一种域名解析生效的检测方法的流程示意图;

15 图 2 是本申请实施例提供的一种域名解析生效的检测方法的流程示意图;

图 3 是本申请实施例提供的获得生效结果信息的流程示意图;

图 4 是本申请实施例提供的获得生效结果信息的流程示意图;

20 图 5 是本申请实施例提供的一种域名解析生效的检测服务端的结构示意图;

图 6 是本申请实施例提供的一种域名解析生效的检测浏览器的结构示意图;

图 7 是本申请实施例提供的一种域名解析生效的检测系统的结构示意图。

25

具体实施方式

以下将配合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式, 藉此对本发明

如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

图 1 是本申请实施例提供的一种域名解析生效的检测方法，适用于浏览器，该方法包括以下步骤。

5 在步骤 S10 中，接收到 DNS 检测指令，DNS 检测指令包括第二域名。

该 DNS 检测指令来自于用户输入，其中包括用户输入的第二域名，该第二域名是用户想要进行 DNS 解析生效检测的域名。

在步骤 S11 中，发送第一域名至服务端和 DNS 递归服务器，使服务端从第一域名的 DNS 权威服务器获取到查询第一域名的 DNS 递归服务器。

10 浏览器预设有第一域名，在接收到 DNS 检测指令时，该第一域名被同时发送到服务端和 DNS 递归服务器。该 DNS 递归服务器根据该第一域名进行 DNS 解析查询，会向该第一域名的 DNS 权威服务器发送解析请求，以获取该第一域名的解析记录（即该第一域名对应的 IP 地址）。此时，第一域名的 DNS 权威服务器保存有该 DNS 递归服务器的查询时间和 IP 地址。浏览器
15 将第一域名发送到服务端，使服务端能够根据该第一域名向第一域名的 DNS 权威服务器发送查询请求，以获取向第一域名的 DNS 权威服务器查询第一域名的 DNS 递归服务器的 IP 地址。

在步骤 S12 中，发送第二域名的 DNS 检测请求至服务端。

20 在步骤 S13 中，展示服务端返回的生效结果信息，该生效结果信息，是由服务端将第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比后获得的。

服务端获取解析记录集合并进行对比的获得生效结果信息过程将在下文服务端的实施例中进行详细说明。

25 浏览器展示服务端返回的生效结果信息，供用户浏览该第二域名的解析生效情况。该生效结果信息包括该第二域名在第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合和在 DNS 递归服务器的第二解析记录集合。当第二解析记录集合包含于第一解析记录集合时，第二解析记录集合中的解析记录全部生效；当第二解析记录集合部分包含于第一解析记录集合时，第二解析记

录集合中包含于第一解析记录集合的解析记录生效，未包含于第一解析记录集合的解析记录未生效；当第二解析记录集合全部未包含于第一解析记录集合时，第二解析记录集合中的解析记录全部未生效。

例如，第一解析记录集合包括 1.1.1.1、2.2.2.2 和 3.3.3.3 三条解析记录，
5 第二解析记录集合包括 1.1.1.1 和 2.2.2.2 两条解析记录，则第二解析记录集合包含于第一解析记录集合，该第二解析记录集合中的两条解析记录全部生效。如果第二解析记录集合包括 1.1.1.1 和 4.4.4.4 两条解析记录，则第二解析记录集合部分包含于第一解析记录集合，该第二解析记录集合中的解析记录 1.1.1.1 生效，解析记录 4.4.4.4 未生效。如果第二解析记录集合包括 4.4.4.4
10 和 5.5.5.5，则第二解析记录集合全部未包含于第一解析记录集合，该第二解析记录集合中的两条解析记录全部未生效。

在一个实施例中，该步骤 S13 展示生效结果信息还包括：展示来自服务端至少一个预设节点的 DNS 递归服务器的第三解析记录集合。该服务端向
15 该浏览器的 DNS 递归服务器检测第二域名的解析记录之外，通过其他至少一个预设节点向对应的 DNS 递归服务器检测第二域名的解析记录，并分别获得第二域名在每个预设节点对应的 DNS 递归服务器的第三解析记录集合。浏览器接收到的生效结果信息还包括该第三解析记录集合，该第三解析记录集合中的解析记录生效情况与第二解析记录集合的确定方式相同。

在一个实施例中，该生效结果信息还包括每条解析记录的生存时间
20 （TTL）。DNS 递归服务器向 DNS 权威服务器查询到域名的解析记录后，会在本地缓存该域名的解析记录，所缓存的解析记录在 DNS 递归服务器中存在的最长时间即为该解析记录的生存时间（该解析记录的 TTL 值）。服务端向 DNS 递归服务器检测第二域名的解析记录时，同时获取到每条解析记录在 DNS 递归服务器的生存时间并保存在生效结果信息中。用户通过浏览
25 器展示的生效结果信息时，能够同时浏览到每条解析记录的生存时间，从而能够估算出 DNS 递归服务器对每条解析记录进行更新的时间，对于当前未生效的解析记录，能够估算出该当前未生效的解析记录在 DNS 递归服务器中还会存在多长时间。

在一个实施例中，在步骤 S11 中发送第一域名至服务端和 DNS 递归服

务器。当第一域名发送 DNS 递归服务器后，如果浏览器需要再次进行 DNS 检测，那么再发送第一域名至 DNS 递归服务器时，DNS 递归服务器可能会缓存有该第一域名的解析记录，该 DNS 递归服务器不会向第一域名的 DNS 权威服务器查询解析记录，使服务端无法通过第一域名从第一域名的 DNS 权威服务器获取到 DNS 递归服务器。因此，可以将步骤 S11 进一步设置为发送第一域名的随机主机的 URL 地址至服务端和 DNS 递归服务。在该第一域名前添加随机变化的主机名称字符串，作为第一域名下的一个主机的 URL 地址发送至服务端和 DNS 递归服务器，使浏览器每次发出的第一域名的随机主机的 URL 地址都不相同，从而避免服务端查询不到 DNS 递归服务器的情况出现。例如，该第一域名为“A.com”，在其前面添加随机变化的主机名称字符串“random”，形成第一域名的随机主机的 URL 地址“random.A.com”，其中“random”为可随机变化的字符串，使每次第一域名的随机主机的 URL 地址都不相同。

图 2 是本申请实施例提供的一种域名解析生效的检测方法，适用于服务端设备，该方法包括以下步骤。

在步骤 S20 中，接收到来自浏览器的第一域名。

该第一域名是由浏览器在接收到 DNS 检测指令后同时发送到服务端和 DNS 递归服务器的，使服务端能够查询该浏览器当前使用的 DNS 递归服务器。

在步骤 S21 中，从第一域名的 DNS 权威服务器，获取到查询第一域名的 DNS 递归服务器。

DNS 递归服务器接收到第一域名后，会向该第一域名的 DNS 权威服务器查询该第一域名的解析记录。服务端根据该第一域名，从第一域名的 DNS 权威服务器获取到查询该第一域名的 DNS 递归服务器。

在步骤 S22 中，接收到来自浏览器的 DNS 检测请求，DNS 检测请求包括第二域名。

该第二域名是用户通过浏览器进行 DNS 检测的域名。

在步骤 S23 中，获取第二域名在第二域名的 DNS 权威服务器和 DNS 递

归服务器的解析记录集合。

服务端根据该第二域名，向第二域名的 DNS 权威服务器和步骤 S21 中获取到的 DNS 递归服务器获取该第二域名的解析记录集合。

在步骤 S24 中，将第二域名在第二域名的 DNS 权威服务器和 DNS 递归
5 服务器的解析记录集合进行对比，获得生效结果信息。

例如，在第二域名的 DNS 权威服务器和 DNS 递归服务器的解析记录集合中同时存在的解析记录确定为生效，生成生效结果信息。

在步骤 S25 中，发送生效结果信息至浏览器。由浏览器将生效结果信息展示给用户，使用户了解到第二域名在 DNS 递归服务器的解析生效情况。

10 在一个实施例中，如图 3 所示，该步骤 S23 进一步包括以下步骤。

在步骤 S230 中，向第二域名的 DNS 权威服务器发送检测请求。以获取该第二域名在第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合。

在步骤 S232 中，判断是否接收到第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合。即判断该第二域名在其 DNS 权威服务器是否已解析生效。
15 当接收到第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合时，执行步骤 S234；当没有接收到第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合时，认为该第二域名在其 DNS 权威服务器的解析未生效，本流程结束。

在步骤 S234 中，向 DNS 递归服务器发送检测请求。

接收到第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合时，说明
20 该第二域名在其 DNS 权威服务器已解析成功，进一步向步骤 S21 中获取的 DNS 递归服务器发送包括第二域名的检测请求。

在步骤 S236 中，接收到 DNS 递归服务器返回的第二域名的第二解析记录集合。

服务端接收到 DNS 递归服务器返回的第二域名在该 DNS 递归服务器的
25 第二解析记录集合。

如图 3 所示在步骤 S24 中，进一步包括以下步骤。

在步骤 S240 中，判断第二解析记录集合是否包含于第一解析记录集合。

当第二解析记录集合包含于第一解析记录集合时, 执行步骤 S242; 当第二解析记录集合未包含于第一解析记录集合时, 执行步骤 S244。

在步骤 S242 中, 确定第二解析记录集合全部生效。

5 在步骤 S244 中, 判断第二解析记录集合是否部分包含于第一解析记录集合。当第二解析记录集合部分包含于第一解析记录集合时, 执行步骤 S246; 当第二解析记录集合全部未包含于第一解析记录集合时, 执行步骤 S248。

在步骤 S246 中, 确定第二解析记录集合中包含于第一解析记录集合的部分生效, 未包含于第一解析记录集合的部分未生效。

在步骤 S248 中, 确定第二解析记录集合全部未生效。

10 例如, 第一解析记录集合包括 1.1.1.1、2.2.2.2 和 3.3.3.3 三条解析记录, 第二解析记录集合包括 1.1.1.1 和 2.2.2.2 两条解析记录, 则第二解析记录集合包含于第一解析记录集合, 该第二解析记录集合中的两条解析记录全部生效。如果第二解析记录集合包括 1.1.1.1 和 4.4.4.4 两条解析记录, 则第二解析记录集合部分包含于第一解析记录集合, 该第二解析记录集合中的解析记录 1.1.1.1 生效, 解析记录 4.4.4.4 未生效。如果第二解析记录集合包括 4.4.4.4 和 5.5.5.5, 则第二解析记录集合全部未包含于第一解析记录集合, 该第二解析记录集合中的两条解析记录全部未生效。

20 在一个实施例中, 该域名解析生效的检测方法进一步包括以下步骤: 获取至少一个预设节点的 DNS 递归服务器。服务端作为控制节点, 设有至少一个预设节点作为被控节点。该至少一个预设节点对外发送 DNS 解析请求, 并将返回的 DNS 解析记录的 DNS 递归服务器地址反馈给服务端, 由该服务端记录每个预设节点所对应的 DNS 递归服务器。该至少一个预设节点可设置在全国或全球各个城市, 以获取每个城市网络运营商提供的 DNS 递归服务器。如图 4 所示, 在步骤 S23 中进一步包括以下步骤。

25 在步骤 S231 中, 向第二域名的 DNS 权威服务器发送检测请求;

在步骤 S233 中, 判断是否接收到第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合。即判断该第二域名在其 DNS 权威服务器是否已解析生效。当接收到第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合时, 执行步

骤 S235; 当没有接收到第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合时, 认为该第二域名在其 DNS 权威服务器的解析未生效, 本流程结束。

在步骤 S235 中, 向 DNS 递归服务器和至少一个预设节点的 DNS 递归服务器发送检测请求。

- 5 服务端向步骤 S21 中获取的 DNS 递归服务器和至少一个预设节点所对应的 DNS 递归服务器发送检测请求, 以获取第二域名的解析记录集合。

在步骤 S237 中, 接收到 DNS 递归服务器返回的第二域名的第二解析记录集合和至少一个预设节点的 DNS 递归服务器返回的第二域名的至少一个第三解析记录集合。

- 10 该第三解析记录集合来自预设节点的 DNS 递归服务器, 包括第二域名在一个预设节点的 DNS 递归服务器的全部解析记录。

如图 4 所示, 步骤 S24 进一步包括以下步骤。

- 15 在步骤 S241 中, 判断第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合是否分别包含于第一解析记录集合。当第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合分别包含于第一解析记录集合时, 执行步骤 S243; 当第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合分别未包含于第一解析记录集合时, 执行步骤 S245。

在步骤 S243 中, 确定第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合全部生效。

- 20 在步骤 S245 中, 判断第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合是否分别部分包含于第一解析记录集合。当第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合分别部分包含于第一解析记录集合时, 执行步骤 S247; 当第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合分别全部未包含于第一解析记录集合时, 执行步骤 S249。

- 25 在步骤 S247 中, 确定第二解析记录集合和第三解析记录集合中包含于第一解析记录集合的部分生效, 未包含于第一解析记录集合的部分未生效。

在步骤 S249 中, 确定第二解析记录集合和第三解析记录集合全部未生效。

第三解析记录集合是否包含于第一解析记录集合的判别方法与第二解析记录集合相同，在此不再举例说明。其中在步骤 S235 中，向 DNS 递归服务器和至少一个预设节点的 DNS 递归服务器发送检测请求时，可通过通过调度器向 DNS 递归服务器和至少一个预设节点的 DNS 递归服务器并发检测请求，以提高服务端进行 DNS 检测的效率，减少用户等待生效结果信息的时间。

在一个实施例中，步骤 S20 接收到来自浏览器的第一域名包括：接收到来自浏览器的第一域名的随机主机的 URL 地址。当第一域名被发送到 DNS 递归服务器后，如果浏览器需要再次进行 DNS 检测，那么再发送第一域名至 DNS 递归服务器时，DNS 递归服务器可能会缓存有该第一域名的解析记录，该 DNS 递归服务器不会向第一域名的 DNS 权威服务器查询解析记录，使服务端无法通过第一域名从第一域名的 DNS 权威服务器获取到 DNS 递归服务器。浏览器在该第一域名前添加随机变化的主机名称字符串，作为第一域名下的一个主机的 URL 地址发送至服务端和 DNS 递归服务器，使浏览器每次发出的第一域名的随机主机的 URL 地址都不相同，从而避免服务端查询不到 DNS 递归服务器的情况出现。

上述各实施例中的第二解析记录集合，第三解析记录集合以及生效结果信息中还包括每条解析记录的生存时间，使用户能够浏览每条解析记录的生效时间，以及未生效的解析记录能够得到更新的时间，使用户能够预期域名解析生效的时间。

图 5 是本公开实施例提供的一种域名解析生效的检测服务端，包括：

第一接收模块 50，用于接收到来自浏览器的第一域名；

第一获取模块 51，用于从第一域名的 DNS 权威服务器，获取到查询第一域名的 DNS 递归服务器；

第二接收模块 52，用于接收到来自浏览器的 DNS 检测请求，DNS 检测请求包括第二域名；

第二获取模块 53，用于获取第二域名在第二域名的 DNS 权威服务器和 DNS 递归服务器的解析记录集合；

对比模块 54, 用于将第二域名在第二域名的 DNS 权威服务器和 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比, 获得生效结果信息;

第一发送模块 55, 用于发送生效结果信息至浏览器。

在一个实施例中, 该第二获取模块 53 包括:

5 第一发送子模块, 用于向第二域名的 DNS 权威服务器发送检测请求;

第一判断子模块, 用于判断是否接收到第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合;

第二发送子模块, 用于当接收到第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合时, 向 DNS 递归服务器发送检测请求;

10 第一接收子模块, 用于接收到 DNS 递归服务器返回的第二域名的第二解析记录集合。

该对比模块 54 包括:

第二判断子模块, 用于判断第二解析记录集合是否包含于第一解析记录集合;

15 第一确定子模块, 用于当第二解析记录集合包含于第一解析记录集合时, 确定第二解析记录集合全部生效;

第三判断子模块, 用于当第二解析记录集合未包含于第一解析记录集合时, 判断第二解析记录集合是否部分包含于第一解析记录集合;

20 第二确定子模块, 用于当第二解析记录集合部分包含于第一解析记录集合时, 确定第二解析记录集合中包含于第一解析记录集合的部分生效, 未包含于第一解析记录集合的部分未生效;

第三确定子模块, 用于当第二解析记录集合全部未包含于第一解析记录集合时, 确定第二解析记录集合全部未生效。

该第二解析记录集合和生效结果信息包括每条解析记录的生存时间。

25 在一个实施例中, 该服务端还包括:

第三获取模块, 用于获取至少一个预设节点的 DNS 递归服务器;

该第二获取模块 53 包括:

第一发送子模块，用于向第二域名的 DNS 权威服务器发送检测请求；

第一判断子模块，用于判断是否接收到第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合；

5 第三发送子模块，用于当接收到第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合时，向 DNS 递归服务器和至少一个预设节点的 DNS 递归服务器发送检测请求；

第二接收子模块，用于接收到 DNS 递归服务器返回的第二域名的第二解析记录集合和至少一个预设节点的 DNS 递归服务器返回的第二域名的至少一个第三解析记录集合；

10 该对比模块 54 包括：

第四判断子模块，用于判断第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合是否分别包含于第一解析记录集合；

15 第四确定子模块，用于当第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合分别包含于第一解析记录集合时，确定第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合全部生效；

第五判断子模块，用于当第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合分别未包含于第一解析记录集合时，判断第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合是否分别部分包含于第一解析记录集合；

20 第五确定子模块，用于当第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合分别部分包含于第一解析记录集合时，确定第二解析记录集合和第三解析记录集合中包含于第一解析记录集合的部分生效，未包含于第一解析记录集合的部分未生效；

25 第六确定子模块，用于当第二解析记录集合和至少一个第三解析记录集合分别全部未包含于第一解析记录集合时，确定第二解析记录集合和第三解析记录集合全部未生效。

其中，该第三发送子模块包括：

调度单元，用于通过调度器向 DNS 递归服务器和至少一个预设节点的 DNS 递归服务器并发检测请求。

该第二解析记录集合，第三解析记录集合和生效结果信息包括每条解析记录的生存时间。

在一个实施例中，该第一接收模块 50 包括：

第三接收子模块，用于接收到来自浏览器的第一域名的随机主机的 URL
5 地址。

图 6 是本申请实施例提供的一种域名解析生效的检测浏览器，包括：

第三接收模块 60，用于接收到 DNS 检测指令，DNS 检测指令包括第二
域名；

第二发送模块 61，用于发送第一域名至服务端和 DNS 递归服务器，使
10 服务端从第一域名的 DNS 权威服务器获取到查询第一域名的 DNS 递归服
器；

第三发送模块 62，用于发送第二域名的 DNS 检测请求至服务端；

展示模块 63，用于展示服务端返回的生效结果信息，生效结果信息，是
15 由服务端将第二域名在第二域名的 DNS 权威服务器和 DNS 递归服务器的解
析记录集合进行对比后获得的。

在一个实施例中，该第二发送模块 61 包括：

第四发送子模块，用于发送第一域名的随机主机的 URL 地址至服务端
和 DNS 递归服务器。

在一个实施例中，该展示模块 63 包括：

20 第一展示子模块，用于展示第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记
录集合和 DNS 递归服务器的第二解析记录集合；

当第二解析记录集合包含于第一解析记录集合时，第二解析记录集合中
的解析记录全部生效；

25 当第二解析记录集合部分包含于第一解析记录集合时，第二解析记录集
合中包含于第一解析记录集合的解析记录生效，未包含于第一解析记录集合
的解析记录未生效；

当第二解析记录集合全部未包含于第一解析记录集合时，第二解析记录

集合中的解析记录全部未生效。

在一个实施例中，该展示模块 63 还包括：

第二展示子模块，用于展示来自服务端至少一个预设节点的 DNS 递归服务器的第三解析记录集合；

- 5 当第三解析记录集合包含于第一解析记录集合时，第三解析记录集合中的解析记录全部生效；

当第三解析记录集合部分包含于第一解析记录集合时，第三解析记录集合中包含于第一解析记录集合的解析记录生效，未包含于第一解析记录集合的解析记录未生效；

- 10 当第三解析记录集合全部未包含于第一解析记录集合时，第三解析记录集合中的解析记录全部未生效。

上述各实施例中的生效结果信息还包括每条解析记录的生存时间。

图 7 是本申请实施例提供的一种域名解析生效的检测系统，包括：浏览器 70 和服务端 71；

- 15 浏览器 70 接收到包括第二域名的 DNS 检测指令时，发送第一域名至服务端 71 和 DNS 递归服务器 72，由服务端 71 向从第一域名的 DNS 权威服务器 73 获取到查询第一域名的 DNS 递归服务器 72。浏览器 70 发送第二域名的 DNS 检测请求至服务端 71；服务端 71 获取第二域名在第二域名的 DNS 权威服务器 74 和 DNS 递归服务器 72 的解析记录集合，并将第二域名在第二域名的 DNS 权威服务器 74 和 DNS 递归服务器 72 的解析记录集合进行对比，获得生效结果信息；服务端 71 发送生效结果信息至浏览器 70，由浏览器 70 展示所述生效结果信息。
- 20

在一个典型的配置中，计算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。

- 25 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暂存电脑可读媒体 (transitory media)，如调制的数据信号和载波。

10 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解，硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式，而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语，故应解释成“包含但不限于”。“大致”是指在可接收的误差范围内，本领域技术人员能够在一定误差范围内解决所述技术问题，基本达到所述技术效果。此外，“耦接”一词在此包含任何直接及间接的电性耦接手段。因此，若文中描述一第一装置耦接于一第二装置，则代表所述第一装置可直接电性耦接于所述第二装置，或通过其他装置或耦接手段间接地电性耦接至所述第二装置。说明书后续描述为实施本发明的较佳实施方式，然
15 所述描述乃以说明本发明的一般原则为目的，并非用以限定本发明的范围。本发明的保护范围当视所附权利要求所界定者为准。

25 还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排除性的包含，从而使得包括一系列要素的商品或者系统不仅包括那些要素，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商品或者系统所固有的要素。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商品或者系统中还存在另外的相同要素。

上述说明示出并描述了本发明的若干优选实施例，但如前所述，应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施例的排除，

而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述发明构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围，则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

5

权 利 要 求 书

1、一种域名解析生效的检测方法，其特征在于，包括：

接收到来自浏览器的第一域名；

5 从所述第一域名的 DNS 权威服务器，获取到查询所述第一域名的 DNS 递归服务器；

接收到来自所述浏览器的 DNS 检测请求，所述 DNS 检测请求包括第二域名；

获取所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合；

10 将所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比，获得生效结果信息；

发送所述生效结果信息至所述浏览器。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合包
15 括：

向所述第二域名的 DNS 权威服务器发送检测请求；

判断是否接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合；

20 当接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合时，向所述 DNS 递归服务器发送所述检测请求；

接收到所述 DNS 递归服务器返回的所述第二域名的第二解析记录集合。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述将所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比，获得生效结果信息包括：

25 判断所述第二解析记录集合是否包含于所述第一解析记录集合；

当所述第二解析记录集合包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合全部生效；

当所述第二解析记录集合未包含于所述第一解析记录集合时，判断所述第二解析记录集合是否部分包含于所述第一解析记录集合；

当所述第二解析记录集合部分包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的部分生效，未包含于
5 所述第一解析记录集合的部分未生效；

当所述第二解析记录集合全部未包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合全部未生效。

4、如权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述第二解析记录集合和生效结果信息包括每条解析记录的生存时间（TTL）。

10 5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取至少一个预设节点的 DNS 递归服务器；

所述获取所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合包括：

向所述第二域名的 DNS 权威服务器发送检测请求；

15 判断是否接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合；

当接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合时，向所述 DNS 递归服务器和所述至少一个预设节点的 DNS 递归服务器发送所述检测请求；

20 接收到所述 DNS 递归服务器返回的所述第二域名的第二解析记录集合和所述至少一个预设节点的 DNS 递归服务器返回的所述第二域名的至少一个第三解析记录集合；

所述将所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比，获得生效结果信息包括：

25 判断所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合是否分别包含于所述第一解析记录集合；

当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合和所述至少一个第

三解析记录集合全部生效;

当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别未包含于所述第一解析记录集合时,判断所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合是否分别部分包含于所述第一解析记录集合;

- 5 当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别部分包含于所述第一解析记录集合时,确定所述第二解析记录集合和所述第三解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的部分生效,未包含于所述第一解析记录集合的部分未生效;

- 10 当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别全部未包含于所述第一解析记录集合时,确定所述第二解析记录集合和所述第三解析记录集合全部未生效。

6、如权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述向所述 DNS 递归服务器和所述至少一个预设节点的 DNS 递归服务器发送所述检测请求包括:

- 15 通过调度器向所述 DNS 递归服务器和所述至少一个预设节点的 DNS 递归服务器并发所述检测请求。

7、如权利要求 5 或 6 所述的方法,其特征在于,所述第二解析记录集合,第三解析记录集合和生效结果信息包括每条解析记录的生存时间。

8、如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述接收到来自浏览器的第一域名包括:

- 20 接收到来自浏览器的所述第一域名的随机主机的 URL 地址。

9、一种域名解析生效的检测方法,其特征在于,包括:

接收到 DNS 检测指令,所述 DNS 检测指令包括第二域名;

发送第一域名至服务端和 DNS 递归服务器,使所述服务端从所述第一域名的 DNS 权威服务器获取到查询所述第一域名的所述 DNS 递归服务器;

- 25 发送所述第二域名的 DNS 检测请求至所述服务端;

展示所述服务端返回的生效结果信息,所述生效结果信息,是由所述服务端将所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服

务器的解析记录集合进行对比后获得的。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述发送第一域名至服务端和 DNS 递归服务器包括：

5 发送所述第一域名的随机主机的 URL 地址至所述服务端和 DNS 递归服务器。

11、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述展示所述服务端返回的生效结果信息包括：

展示所述第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合和所述 DNS 递归服务器的第二解析记录集合；

10 当所述第二解析记录集合包含于所述第一解析记录集合时，所述第二解析记录集合中的解析记录全部生效；

当所述第二解析记录集合部分包含于所述第一解析记录集合时，所述第二解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的解析记录生效，未包含于所述第一解析记录集合的解析记录未生效；

15 当所述第二解析记录集合全部未包含于所述第一解析记录集合时，所述第二解析记录集合中的解析记录全部未生效。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述展示所述服务端返回的生效结果信息还包括：

20 展示来自所述服务端至少一个预设节点的 DNS 递归服务器的第三解析记录集合；

当所述第三解析记录集合包含于所述第一解析记录集合时，所述第三解析记录集合中的解析记录全部生效；

25 当所述第三解析记录集合部分包含于所述第一解析记录集合时，所述第三解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的解析记录生效，未包含于所述第一解析记录集合的解析记录未生效；

当所述第三解析记录集合全部未包含于所述第一解析记录集合时，所述第三解析记录集合中的解析记录全部未生效。

13、如权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，所述生效结果信息还包括每条解析记录的生存时间。

14、一种域名解析生效的检测服务端，其特征在于，包括：

第一接收模块，用于接收到来自浏览器的第一域名；

5 第一获取模块，用于从所述第一域名的 DNS 权威服务器，获取到查询所述第一域名的 DNS 递归服务器；

第二接收模块，用于接收到来自所述浏览器的 DNS 检测请求，所述 DNS 检测请求包括第二域名；

10 第二获取模块，用于获取所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合；

对比模块，用于将所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比，获得生效结果信息；

第一发送模块，用于发送所述生效结果信息至所述浏览器。

15 15、如权利要求 14 所述的服务端，其特征在于，所述第二获取模块包括：

第一发送子模块，用于向所述第二域名的 DNS 权威服务器发送检测请求；

第一判断子模块，用于判断是否接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合；

20 第二发送子模块，用于当接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器返回的第一解析记录集合时，向所述 DNS 递归服务器发送所述检测请求；

第一接收子模块，用于接收到所述 DNS 递归服务器返回的所述第二域名的第二解析记录集合。

16、如权利要求 15 所述的服务端，其特征在于，所述对比模块包括：

25 第二判断子模块，用于判断所述第二解析记录集合是否包含于所述第一解析记录集合；

第一确定子模块，用于当所述第二解析记录集合包含于所述第一解析记

录集合时，确定所述第二解析记录集合全部生效；

第三判断子模块，用于当所述第二解析记录集合未包含于所述第一解析记录集合时，判断所述第二解析记录集合是否部分包含于所述第一解析记录集合；

- 5 第二确定子模块，用于当所述第二解析记录集合部分包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的部分生效，未包含于所述第一解析记录集合的部分未生效；

第三确定子模块，用于当所述第二解析记录集合全部未包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合全部未生效。

- 10 17、如权利要求 15 或 16 所述的服务端，其特征在于，所述第二解析记录集合和生效结果信息包括每条解析记录的生存时间（TTL）。

18、如权利要求 14 所述的服务端，其特征在于，所述服务端还包括：

第三获取模块，用于获取至少一个预设节点的 DNS 递归服务器；

所述第二获取模块包括：

- 15 第一发送子模块，用于向所述第二域名的 DNS 权威服务器发送检测请求；

第一判断子模块，用于判断是否接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合；

- 20 第三发送子模块，用于当接收到所述第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合时，向所述 DNS 递归服务器和所述至少一个预设节点的 DNS 递归服务器发送所述检测请求；

第二接收子模块，用于接收到所述 DNS 递归服务器返回的所述第二域名的第二解析记录集合和所述至少一个预设节点的 DNS 递归服务器返回的所述第二域名的至少一个第三解析记录集合；

- 25 所述对比模块包括：

第四判断子模块，用于判断所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合是否分别包含于所述第一解析记录集合；

第四确定子模块，用于当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合全部生效；

5 第五判断子模块，用于当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别未包含于所述第一解析记录集合时，判断所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合是否分别部分包含于所述第一解析记录集合；

10 第五确定子模块，用于当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别部分包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合和所述第三解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的部分生效，未包含于所述第一解析记录集合的部分未生效；

第六确定子模块，用于当所述第二解析记录集合和所述至少一个第三解析记录集合分别全部未包含于所述第一解析记录集合时，确定所述第二解析记录集合和所述第三解析记录集合全部未生效。

15 19、如权利要求 18 所述的服务端，其特征在于，所述第三发送子模块包括：

调度单元，用于通过调度器向所述 DNS 递归服务器和所述至少一个预设节点的 DNS 递归服务器并发所述检测请求。

20 20、如权利要求 18 或 19 所述的服务端，其特征在于，所述第二解析记录集合，第三解析记录集合和生效结果信息包括每条解析记录的生存时间。

21、如权利要求 14 所述的服务端，其特征在于，所述第一接收模块包括：

第三接收子模块，用于接收到来自浏览器的所述第一域名的随机主机的 URL 地址。

25 22、一种域名解析生效的检测浏览器，其特征在于，包括：

第三接收模块，用于接收到 DNS 检测指令，所述 DNS 检测指令包括第二域名；

第二发送模块，用于发送第一域名至服务端和 DNS 递归服务器，使所

述服务端从所述第一域名的 DNS 权威服务器获取到查询所述第一域名的所述 DNS 递归服务器;

第三发送模块, 用于发送所述第二域名的 DNS 检测请求至所述服务端;

5 展示模块, 用于展示所述服务端返回的生效结果信息, 所述生效结果信息, 是由所述服务端将所述第二域名在所述第二域名的 DNS 权威服务器和所述 DNS 递归服务器的解析记录集合进行对比后获得的。

23、如权利要求 22 所述的浏览器, 其特征在于, 所述第二发送模块包括:

10 第四发送子模块, 用于发送所述第一域名的随机主机的 URL 地址至所述服务端和 DNS 递归服务器。

24、如权利要求 22 所述的浏览器, 其特征在于, 所述展示模块包括:

第一展示子模块, 用于展示所述第二域名的 DNS 权威服务器的第一解析记录集合和所述 DNS 递归服务器的第二解析记录集合;

15 当所述第二解析记录集合包含于所述第一解析记录集合时, 所述第二解析记录集合中的解析记录全部生效;

当所述第二解析记录集合部分包含于所述第一解析记录集合时, 所述第二解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的解析记录生效, 未包含于所述第一解析记录集合的解析记录未生效;

20 当所述第二解析记录集合全部未包含于所述第一解析记录集合时, 所述第二解析记录集合中的解析记录全部未生效。

25、如权利要求 24 所述的浏览器, 其特征在于, 所述展示模块还包括:

第二展示子模块, 用于展示来自所述服务端至少一个预设节点的 DNS 递归服务器的第三解析记录集合;

25 当所述第三解析记录集合包含于所述第一解析记录集合时, 所述第三解析记录集合中的解析记录全部生效;

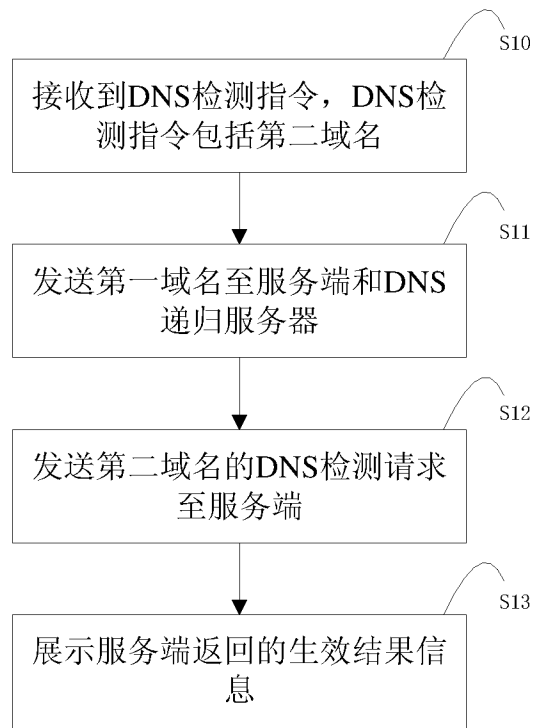
当所述第三解析记录集合部分包含于所述第一解析记录集合时, 所述第三解析记录集合中包含于所述第一解析记录集合的解析记录生效, 未包含于

所述第一解析记录集合的解析记录未生效;

当所述第三解析记录集合全部未包含于所述第一解析记录集合时,所述第三解析记录集合中的解析记录全部未生效。

26、如权利要求 24 或 25 所述的浏览器,其特征在于,所述生效结果信息
5 还包括每条解析记录的生存时间。

27、一种域名解析生效的检测系统,其特征在于,包括:如权利要求 22-26 中任一项所述的浏览器以及如权利要求 14-21 中任一项所述的服务端。

**图 1**

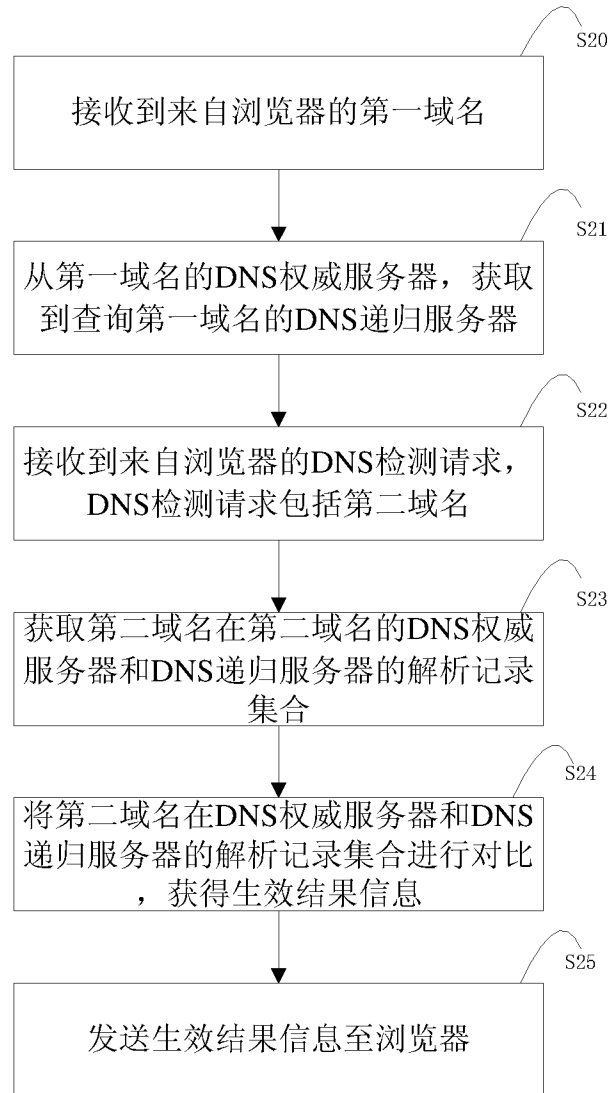


图 2

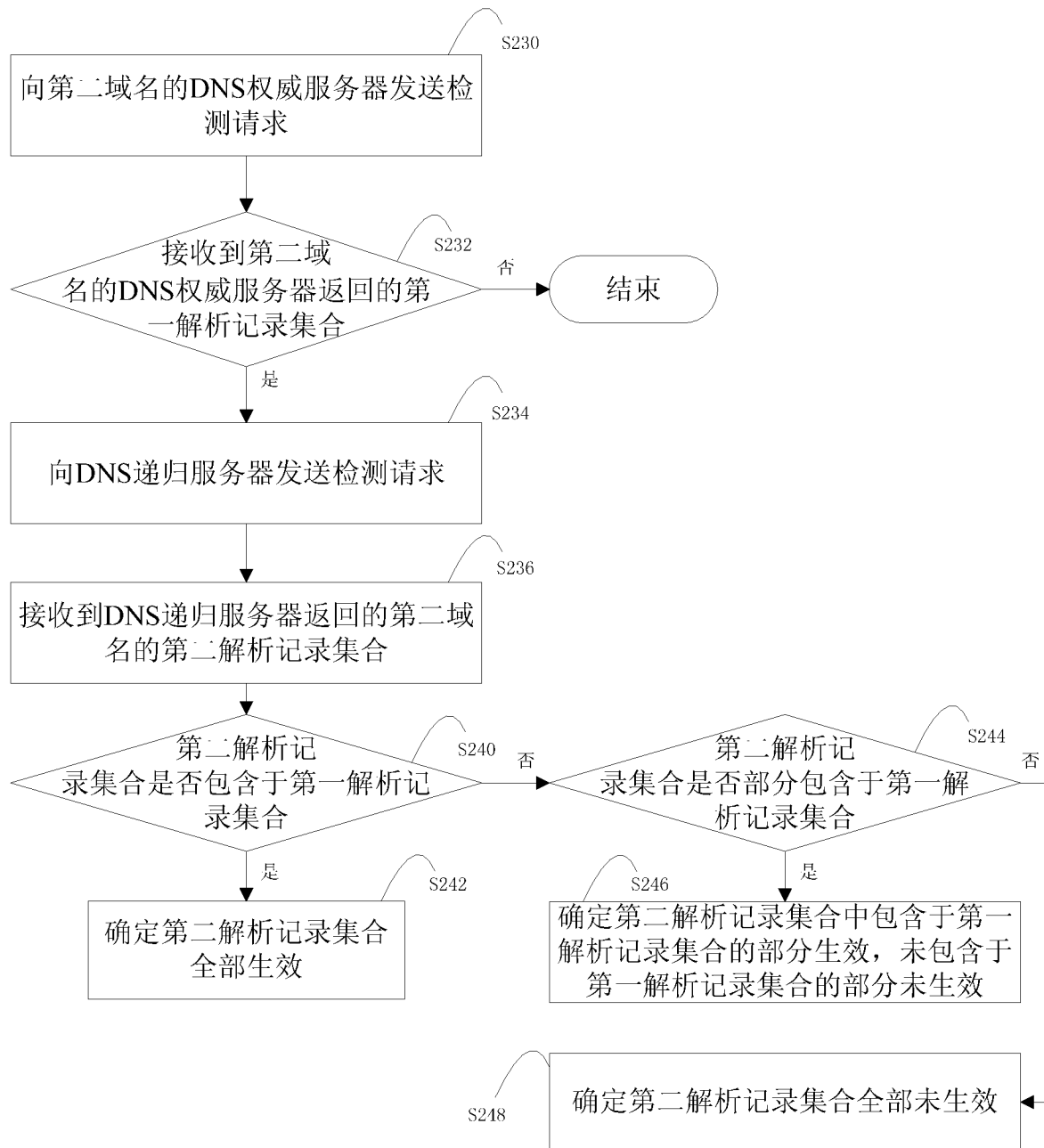


图 3

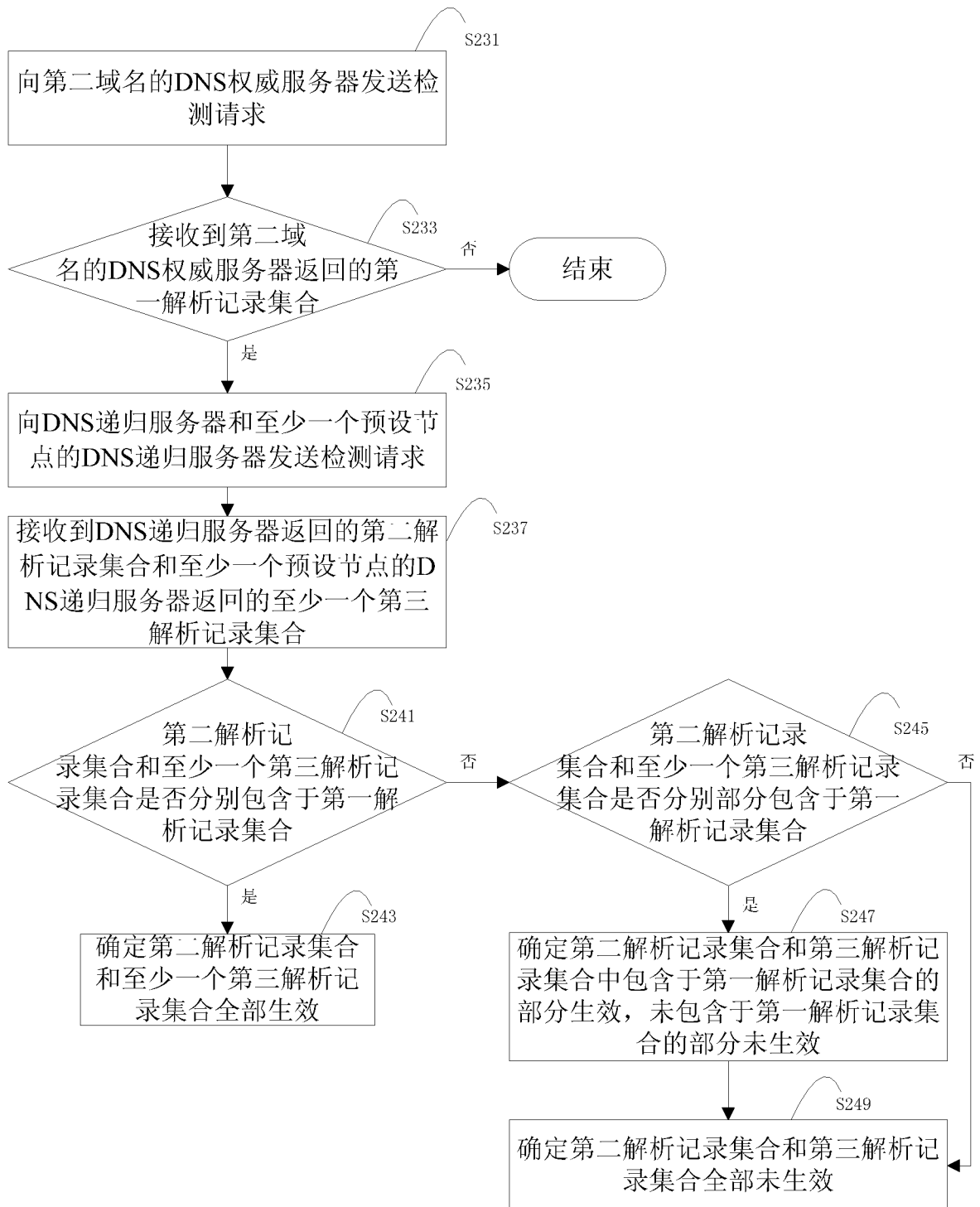


图 4

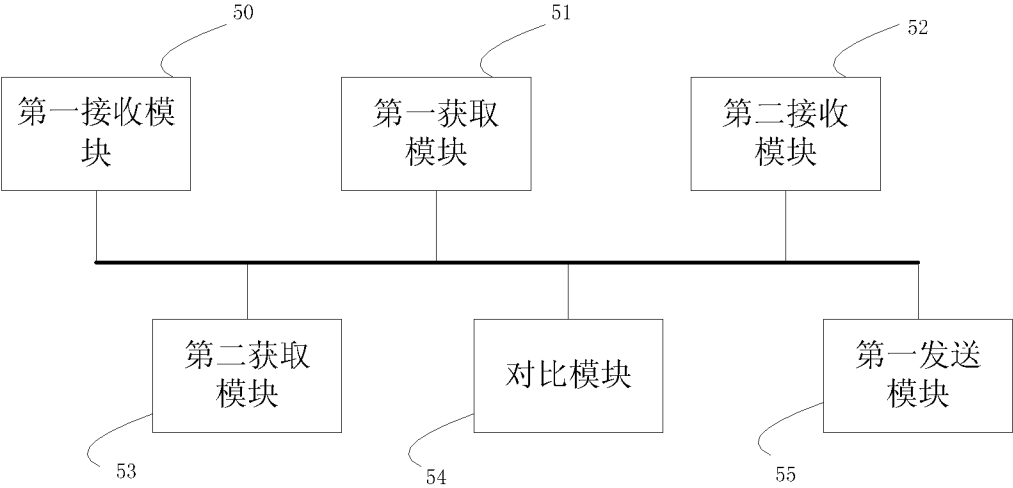


图 5

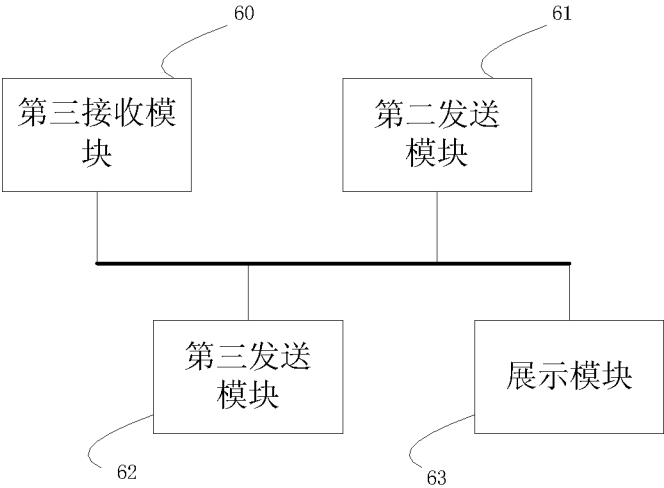


图 6

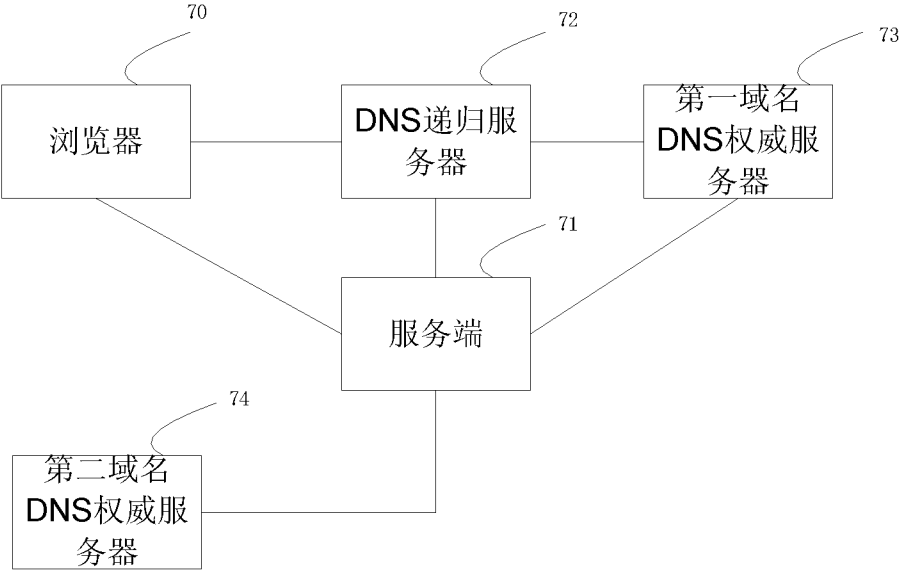


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/079815

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/26 (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)

CNXTX; CNABS; VEN; CNKI: DNS, request, search, resolve, resolution, domain name, server, second, another, detect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103428302 A (ALIBABA GROUP HOLDING CO., LTD.) 04 December 2013 (04.12.2013) description, paragraphs [0029] to [0047]	1-27
Y	CN 102035809 A (CHENGDU HUAWEI SYMANTEC TECH CO., LTD.) 27 April 2011 (27.04.2011) description, paragraphs [0036] to [0050]	1-27
A	GB 0325835 D0 (INTERNET COMP BUREAU PLC) 10 December 2003 (10.12.2003) the whole document	1-27

☐ 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 01 July 2016	Date of mailing of the international search report 12 July 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 YIN, Yue Telephone No. (86-10) 62089467

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/079815

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103428302 A	04 December 2013	HK 1188880 A0	16 May 2014
CN 102035809 A	27 April 2011	CN 102035809 B	24 April 2013
GB 0325835 D0	10 December 2003	US 2005097210 A1	05 May 2005
		GB 2413742 A	02 November 2005
		GB 2413742 B	31 May 2006

A. 主题的分类 H04L 12/26 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) 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)) CNTXT; CNABS; VEN; CNKI: 域名系统, 请求, 查询, 解析, 域名, 服务器, 第二, 二次, 检测, DNS, request, search, resolve, resolution, domain name, server, second, another, detect		
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
Y	CN 103428302 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 说明书第0029-0047段	1-27
Y	CN 102035809 A (成都市华为赛门铁克科技有限公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 说明书第0036-0050段	1-27
A	GB 0325835 D0 (INTERNET COMP BUREAU PLC) 2003年 12月 10日 (2003 - 12 - 10) 全文	1-27
☐ 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 2016年 7月 1日		国际检索报告邮寄日期 2016年 7月 12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		授权官员 殷跃 电话号码 (86-10) 62089467

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/079815

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	103428302	A	2013年 12月 4日	HK	1188880	A0	2014年 5月 16日
CN	102035809	A	2011年 4月 27日	CN	102035809	B	2013年 4月 24日
GB	0325835	D0	2003年 12月 10日	US	2005097210	A1	2005年 5月 5日
				GB	2413742	A	2005年 11月 2日
				GB	2413742	B	2006年 5月 31日