

# (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 3 日 (03.11.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/173451 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04L 29/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/079866
- (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:  
201510209833.3 2015 年 4 月 28 日 (28.04.2015) 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资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。
- (72) 发明人: 刘磊 (LIU, Lei); 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: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (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, 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))。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR GENERATING DOMAIN NAME RESOLUTION, AND SERVER

(54) 发明名称: 生成域名解析的方法、装置及服务器

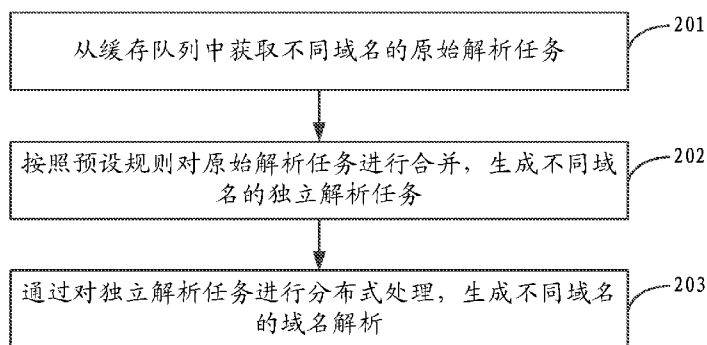


图 2

201 Acquire, from a cache queue, original resolution tasks of different domain names

202 Combine, according to a pre-set rule, the original resolution tasks, and generate independent resolution tasks of different domain names

203 Generate, by performing distributed processing on the independent resolution tasks, domain name resolutions of different domain names

(57) Abstract: Disclosed are a method and apparatus for generating a domain name resolution, and a server. The method comprises: acquiring, from a cache queue, original resolution tasks of different domain names; combining, according to a pre-set rule, the original resolution tasks, and generating independent resolution tasks of different domain names; and generating, by performing distributed processing on the independent resolution tasks, domain name resolutions of different domain names. By combining original tasks, embodiments of the present invention can reduce the quantity of resolution tasks needing to be processed. Moreover, different independent resolution tasks are processed concurrently in a distributed processing manner without single-queue processing on combined independent resolution tasks. Thus, resources generated on a server are fully utilized, and meanwhile, the generation efficiency of a domain name resolution is effectively improved.

(57) 摘要: 本申请公开了生成域名解析的方法、装置及服务器, 所述方法包括: 从缓存队列中获取不同域名的原始解析任务; 按照预设规则对所述原始解析任务

进行合并, 生成所述不同域名的独立解析任务; 通过对所述独立解析任务进行分布式处理, 生成不同域名的域名解析。本申请实施例通过对原始解析任务合并可以减少需要处理的解析任务的数量, 并且由于无需对合并后的独立解析任务进行单队列处理, 而是采用分布式处理方式对不同的独立解析任务进行并行处理, 因此在充分利用服务器上的生成资源的同时, 有效提高了域名解析的生成效率。

## 生成域名解析的方法、装置及服务器

本申请要求 2015 年 04 月 28 日递交的申请号为 201510209833.3、发明名称为“生成域名解析的方法、装置及服务器”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

### 技术领域

本申请涉及网络通信技术领域，尤其涉及生成域名解析的方法、装置及服务器。

### 背景技术

10 云服务是基于互联网的相关服务的增加、使用和交付模式，随着虚拟技术的发展，在云服务系统中，可以通过虚拟化技术在一台云服务器的硬件平台上虚拟出若干虚拟化平台，每个虚拟化平台可以对应一台 VM（Virtual Machine，虚拟机）。现有技术中，云服务器上的每台 VM 都可以对应一个网站的主域名，进一步每个主域名下可能对应多个子域名，为了使用户可以访问这些主域名或者子域名对应的网站资源，生成域名解析的服务器需要为这些域名生成相应的域名解析，以便将这些域名指向对应网站的 IP（Internet Protocol，互联网协议）地址，从而可以使用户可以访问到这些主域名或者子域名对应的网站资源。

但是，生成域名解析的服务器在通过执行解析任务，为不同域名生成域名解析的过程中，由于同一域名的不同解析任务在执行时会存在时间上的先后依赖关系，因此需要服务器对这些解析任务按照其产生的时间先后顺序，进行单队列处理，从而在有大量解析任务并发时，会导致生成域名解析的效率较低，浪费服务器上的生成资源。

20

### 发明内容

本申请提供生成域名解析的方法、装置及服务器，以解决现有生成域名解析的效率较低，容易浪费服务器上生成资源的问题。

25

根据本申请实施例的第一方面，提供一种生成域名解析的方法，所述方法包括：

从缓存队列中获取不同域名的原始解析任务；

按照预设规则对所述原始解析任务进行合并，生成所述不同域名的独立解析任务；

通过对所述独立解析任务进行分布式处理，生成不同域名的域名解析。

30

根据本申请实施例的第二方面，提供一种生成域名解析的装置，所述装置包括：

获取单元，用于从缓存队列中获取不同域名的原始解析任务；

合并单元，用于按照预设规则对所述原始解析任务进行合并，生成所述不同域名的独立解析任务；

生成单元，用于通过对所述独立解析任务进行分布式处理，生成不同域名的域名解析。

根据本申请实施例的第三方面，提供一种服务器，包括：

处理器；用于存储所述处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

从缓存队列中获取不同域名的原始解析任务；

按照预设规则对所述原始解析任务进行合并，生成所述不同域名的独立解析任务；

通过对所述独立解析任务进行分布式处理，生成不同域名的域名解析。

应用本申请实施例，通过对原始解析任务进行缓存，因此可以对缓存的原始解析任务进行统一分析，从而可以将在时间上具有依赖关系的原始解析任务进行合并，生成独立解析任务，并且独立解析任务之间可以采用分布式处理方式，进行并行处理从而生成不同域名的域名解析。由于通过对原始解析任务合并可以减少需要处理的解析任务的数量，并且由于无需对合并后的独立解析任务进行单队列处理，而是采用分布式处理方式对不同的独立解析任务进行并行处理，因此在充分利用服务器上的生成资源的同时，有效提高了域名解析的生成效率。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本申请。

## 附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的实施例，并与说明书一起用于解释本申请的原理。

图 1 为本申请生成域名解析的应用场景示意图；

图 2 为本申请生成域名解析的方法的一个实施例流程图；

图 3A 为本申请生成域名解析的方法的另一个实施例流程图

图 3B 为图 3A 中对独立解析任务进行分布式处理的示意图；

图 4 为本申请生成域名解析的装置所在服务器的一种硬件结构图；

图 5 为本申请生成域名解析的装置的一个实施例框图；

图 6 为本申请生成域名解析的装置的另一个实施例框图。

### 具体实施方式

在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本申请。在  
5 本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本申请可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不  
10 脱离本申请范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

参见图 1，为应用本申请实施例生成域名解析的应用场景示意图：

图 1 中示出了一种云服务系统，本申请实施例基于该云服务系统生成域名解析，该  
15 云服务器系统中包括云服务器和生成域名解析的服务器（后续本申请实施例中简称为生成服务器）。其中，在云服务器上设置了  $n$  ( $n$  为大于 1 的自然数) 个 VM，每个 VM 可以提供给一个网站，用于存储该网站的网站资源，每个网站通过所分配的 IP 地址进行标识。用户可以通过输入网站注册的域名对网站资源进行访问，在访问过程中 DNS 服务器可以将域名转换为网站的 IP 地址，从而完成对上述访问。由此可知，要实现用户通过域  
20 名访问到不同的网站资源，需要生成服务器预先执行不同域名的解析任务，从而为不同域名生成域名解析，以便后续遵循生成的域名解析结果完成从域名到 IP 地址的转换。

现有技术中生成服务器在生成每个域名的域名解析时，采用单队列处理方式执行不同域名的解析任务，因此效率较低。本申请实施例中，生成服务器可以对不同域名的解析任务进行合并，并采用分布式队列处理合并后的解析任务，因此处理效率较高，可以  
25 充分利用生成服务器上的解析资源。下面结合附图对本申请生成域名解析的实施例进行详细描述。

参见图 2，为本申请生成域名解析的方法的一个实施例流程图，该实施例从生成服务器侧进行描述：

步骤 201：从缓存队列中获取不同域名的原始解析任务。

30 生成服务器在为不同域名生成域名解析的过程中，每个域名都会对应多个解析任务，

通过执行这些解析任务，从而生成域名解析。这些解析任务可以包括：配置 A（Address，地址）记录的解析任务，A 记录用于指定域名对应的 IP 地址；配置 CNAME（别名）记录的解析任务，CNAME 记录用于将多个域名映射到同一 IP 地址；配置 MX（Mailbox，邮箱）记录的解析任务，MX 记录用于指示域名对应的邮件服务器的路由；上述解析任务的具体内容和配置方式与现有技术一致，在此不再赘述。

本申请实施例中的生成服务器上可以预先设置缓存队列，当接收到不同域名的解析任务后，可以按照接收的时间先后顺序将这些解析任务添加到缓存队列中，当要生成域名解析时，生成服务器可以从缓存队列中获取已缓存的解析任务，为了区别于后续经过合并处理的解析任务，将缓存队列中缓存的解析任务称为原始解析任务。

步骤 202：按照预设规则对原始解析任务进行合并，生成不同域名的独立解析任务。

由于缓存队列中缓存了不同域名的多个解析任务，因此可以先分别获取这些原始解析任务中属于同一域名的原始解析任务，此时可以以不同的域名为关键字从缓存队列中搜索出属于同一域名的解析任务；对于同一域名的原始解析任务，可以分析这些原始解析任务中属于同一 RR（Resource Record，资源记录）类型的原始解析任务，其中 RR 类型可以包括：WWW 类型和 mail 类型；通常属于同一 RR 类型的原始解析任务中存在时间上具有依赖关系的解析任务，因此可以将属于同一 RR 类型的原始解析任务进行合并，生成同一 RR 类型对应的独立解析任务，例如，域名 A 下包含两条属于 WWW 类型的解析任务，分别为配置 A 记录和配置 CNAME 记录，由于上述两个解析任务冲突，即同一域名不能同时即配置 A 记录又配置 CNAME 记录，因此保留优先级较高的配置 A 记录的解析任务，并删除配置 CNAME 记录的解析任务，从而完成将属于同一 RR 类型的两条原始解析任务合并为一条该 RR 类型对应的独立解析任务。

步骤 203：通过对独立解析任务进行分布式处理，生成不同域名的域名解析。

本实施例中，可以将合并后的独立解析任务中的每个独立解析任务下发给对应的分布式处理队列，然后调用每个分布式处理队列对应的解析生产线程对每个分布式处理队列中的独立解析任务进行解析，生成对应的域名解析，将所生成的属于同一域名的域名解析进行汇总，得到对应同一域名的域名解析。其中，对不同的独立解析任务进行解析的方式与现有技术中的描述一致，在此不再赘述，本申请实施例与现有采用单队列方式处理解析任务的不同在于，采用分布式处理队列对多个独立解析任务进行并行处理，从而提高域名解析的生成效率。

由上述实施例可见，该实施例通过对原始解析任务进行缓存，因此可以对缓存的原

始解析任务进行统一分析，从而可以将在时间上具有依赖关系的原始解析任务进行合并，生成独立解析任务，并且独立解析任务之间可以采用分布式处理方式，进行并行处理从而生成不同域名的域名解析。由于通过对原始解析任务合并可以减少需要处理的解析任务的数量，并且由于无需对合并后的独立解析任务进行单队列处理，而是采用分布式处理

5 方式对不同的独立解析任务进行并行处理，因此在充分利用服务器上的生成资源的同时，有效提高了域名解析的生成效率。

参见图 3A，为本申请生成域名解析的方法的另一个实施例流程图，该实施例对生成域名解析的过程进行详细描述：

步骤 301：接收不同域名的原始解析任务。

10 结合图 1 可知，本申请实施例可以在生成服务器上完成，生成服务器与云服务器进行通信，统一为云服务器上不同 VM 所对应网站的注册域名生成域名解析，其中每个域名都会对应多个解析任务，通过执行这些解析任务，从而生成域名解析。这些解析任务可以包括：配置 A 记录的解析任务，A 记录用于指定域名对应的 IP 地址；配置 CNAME 记录的解析任务，CNAME 记录用于将多个域名映射到同一 IP 地址；配置 MX 记录的解析

15 任务，MX 记录用于指示域名对应的邮件服务器的路由；上述解析任务的具体内容和配置方式与现有技术一致，在此不再赘述。其中，为了区别于后续经过合并处理的解析任务，将合并处理前接收到的解析任务称为原始解析任务。

步骤 302：将原始解析任务按照接收的时间先后顺序添加到缓存队列中。

生成服务器上预先设置了缓存队列，该缓存队列用于缓存不同域名的原始解析任务。

20 当生成服务器接收到不同域名的原始解析任务后，可以将原始解析任务按照接收的时间先后顺序添加到上述缓存队列中。

步骤 303：从缓存队列中获取不同域名的原始解析任务。

步骤 304：分别获取原始解析任务中属于同一域名的原始解析任务。

由于缓存队列中缓存了不同域名的多个解析任务，因此在从缓存队列中获取到不同

25 域名的原始解析任务后，可以以不同的域名为关键字从缓存队列中搜索出属于同一域名的原始解析任务。

步骤 305：分析同一域名的原始解析任务中，属于同一 RR 类型的原始解析任务。

对于同一域名的原始解析任务，可以分析这些原始解析任务中属于同一 RR 类型的原始解析任务，以便后续对同一 RR 类型的原始解析任务进行合并。其中 RR 类型可以

30 包括：WWW 类型和 mail 类型。

步骤 306: 将属于同一 RR 类型的原始解析任务进行合并, 生成同一 RR 类型对应的独立解析任务。

通常属于同一 RR 类型的原始解析任务中存在时间上具有依赖关系的解析任务, 因此可以将属于同一 RR 类型的原始解析任务进行合并, 生成同一 RR 类型对应的独立解析任务, 以消除原始解析任务之间的相关性和冲突性。

在一个可选的实现方式中:

生成服务器可以分析同一 RR 类型的原始解析任务中, 属于同一解析任务类型的原始解析任务, 其中 RR 类型为 WWW 类型的解析任务类型可以包括: A 记录、CNAME 记录等; 当属于同一解析任务类型的原始解析任务之间具有依赖关系时, 可以从属于同一解析任务类型的原始解析任务中选择最后一个加入缓存队列的解析任务作为独立解析任务, 删除属于同一解析任务类型的原始解析任务中除独立解析任务的其他原始解析任务。例如, 从缓存队列中获取到两条域名为 “my3w.com”, RR 类型为 “WWW” 的 A 记录解析任务, 按照其加入缓存队列的先后顺序分别为将 “www.my3w.com” 的 A 记录配置为指向 IP 地址 “1.2.3.4”, 以及将 “www.my3w.com” 的 A 记录配置为指向 IP 地址 “2.2.2.2”, 此时可以根据时间先后顺序, 保留将 “www.my3w.com” 的 A 记录配置为指向 IP 地址 “2.2.2.2”, 并删除将 “www.my3w.com” 的 A 记录配置为指向 IP 地址 “1.2.3.4”。

在另一个可选的实现方式中:

当属于同一 RR 类型的原始解析任务之间具有冲突关系时, 生成服务器可以保留同一 RR 类型的原始解析任务中优先级最高的原始解析任务作为独立解析任务, 并删除属于同一 RR 类型的原始解析任务中除所述独立解析任务的其他原始解析任务。例如, 从缓存队列中分别获取到两条域名为 “my3w.com”, RR 类型为 “WWW” 的 A 记录解析任务和 CNAME 解析任务, 其中配置 A 记录的解析任务需要将 “www.my3w.com” 指向 IP 地址 1, 而配置 CNAME 的解析任务需要将 “www.my3w.com” 指向 IP 地址 2, 因此上述两个解析任务之间发生冲突, 由于 A 记录的解析任务优先级高于 CNAME 记录的解析任务, 因此保留将 “www.my3w.com” 指向 IP 地址 1, 完成配置 A 记录的解析任务, 并且从缓存队列中删除为 “www.my3w.com” 配置 CNAME 记录的解析任务。

步骤 307: 将独立解析任务中的每个独立解析任务下发给对应的分布式处理队列。

在通过前述步骤 306 的合并处理后, 缓存队列中原来缓存的原始解析任务之间消除了冲突和依赖, 生成了若干独立解析任务。本步骤中, 将若干独立解析任务分别下发给对应的分布式处理队列进行处理。

步骤 308：调用每个分布式处理队列对应的解析生产线程对每个分布式处理队列中的独立解析任务进行解析，生成对应的域名解析。

步骤 309：将所生成的属于同一域名的域名解析进行汇总，得到对应同一域名的域名解析。

5 参见图 3B，为上述步骤 307 至步骤 309 中对独立解析任务进行分布式处理的示意图。本实施例中调用解析生产线程对独立解析任务进行解析的方式与现有技术中的描述一致，在此不再赘述。

由上述实施例可见，该实施例通过对原始解析任务进行缓存，因此可以对缓存的原始解析任务进行统一分析，从而可以将时间上具有依赖关系的原始解析任务进行合并，  
10 生成独立解析任务，并且独立解析任务之间可以采用分布式处理方式，进行并行处理从而生成不同域名的域名解析。由于通过对原始解析任务合并可以减少需要处理的解析任务的数量，并且由于无需对合并后的独立解析任务进行单队列处理，而是采用分布式处理方式对不同的独立解析任务进行并行处理，因此在充分利用服务器上的生成资源的同时，有效提高了域名解析的生成效率。

15 本申请生成域名解析的装置的实施例可以应用在生成服务器上。装置实施例可以通过软件实现，也可以通过硬件或者软硬件结合的方式实现。以软件实现为例，作为一个逻辑意义上的装置，是通过其所在设备的处理器将非易失性存储器中对应的计算机程序指令读取到内存中运行形成的。从硬件层面而言，如图 4 所示，为本申请生成域名解析的装置所在生成服务器的一种硬件结构图，除了图 4 所示的处理器、内存、网络接口、  
20 以及非易失性存储器之外，实施例中装置所在的生成服务器通常根据器实际功能，还可以包括其他硬件，图 4 中不再一一示出。

参见图 5，为本申请生成域名解析的装置的一个实施例框图：

该装置包括：获取单元 510、合并单元 520 和生成单元 530。

期中，获取单元 510，用于从缓存队列中获取不同域名的原始解析任务；

25 合并单元 520，用于按照预设规则对所述原始解析任务进行合并，生成所述不同域名的独立解析任务；

生成单元 530，用于通过对所述独立解析任务进行分布式处理，生成不同域名的域名解析。

参见图 6，为本申请生成域名解析的装置的另一个实施例框图：

30 该装置包括：接收单元 610、添加单元 620、获取单元 630、合并单元 640 和生成单

元 650。

其中，接收单元 610，用于接收不同域名的原始解析任务；

添加单元 620，用于将所述原始解析任务按照接收的时间先后顺序添加到所述缓存队列中；

5 获取单元 630，用于从缓存队列中获取不同域名的原始解析任务；

合并单元 640，用于按照预设规则对所述原始解析任务进行合并，生成所述不同域名的独立解析任务；

生成单元 650，用于通过对所述独立解析任务进行分布式处理，生成不同域名的域名解析。

10 在一个可选的实现方式中：

所述合并单元 640 可以包括（图 6 中未示出）：

任务获取子单元，用于分别获取所述原始解析任务中属于同一域名的原始解析任务；

任务分析子单元，用于分析所述同一域名的原始解析任务中，属于同一资源记录 RR 类型的原始解析任务；

15 任务合并子单元，用于将所述属于同一 RR 类型的原始解析任务进行合并，生成所述同一 RR 类型对应的独立解析任务。

在另一个可选的实现方式中：

所述任务合并子单元，可以具体用于分析所述同一 RR 类型的原始解析任务中，属于同一解析任务类型的原始解析任务，当所述属于同一解析任务类型的原始解析任务之间具有依赖关系时，从所述属于同一解析任务类型的原始解析任务中选择最后一个加入  
20 所述缓存队列的解析任务作为独立解析任务，并删除所述属于同一解析任务类型的原始解析任务中除所述独立解析任务的其他原始解析任务。

在另一个可选的实现方式中：

所述任务合并子单元，可以具体用于当所述属于同一 RR 类型的原始解析任务之间  
25 具有冲突关系时，保留所述同一 RR 类型的原始解析任务中优先级最高的原始解析任务作为独立解析任务，并删除所述属于同一 RR 类型的原始解析任务中除所述独立解析任务的其他原始解析任务。

在另一个可选的实现方式中：

所述生成单元 650 可以包括（图 6 中未示出）：

30 任务下发子单元，用于将所述独立解析任务中的每个独立解析任务下发给对应的分

布式处理队列；

线程调用子单元，用于调用每个分布式处理队列对应的解析生产线程对每个分布式处理队列中的独立解析任务进行解析，生成对应的域名解析；

5 汇总生成子单元，用于将所生成的属于同一域名的域名解析进行汇总，得到对应同一域名的域名解析。

上述装置中各个单元的功能和作用的实现过程具体详见上述方法中对应步骤的实现过程，在此不再赘述。

对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。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10 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申请方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

由上述实施例可见，通过对原始解析任务进行缓存，因此可以对缓存的原始解析任务15 进行统一分析，从而可以将在时间上具有依赖关系的原始解析任务进行合并，生成独立解析任务，并且独立解析任务之间可以采用分布式处理方式，进行并行处理从而生成不同域名的域名解析。由于通过对原始解析任务合并可以减少需要处理的解析任务的数量，并且由于无需对合并后的独立解析任务进行单队列处理，而是采用分布式处理方式对不同的独立解析任务进行并行处理，因此在充分利用服务器上的生成资源的同时，有20 效提高了域名解析的生成效率。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本申请的其它实施方案。本申请旨在涵盖本申请的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包括本申请未公开的本技术领域中的公知常25 识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本申请的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本申请的范围仅由所附的权利要求来限制。

## 权 利 要 求 书

1、一种生成域名解析的方法，其特征在于，所述方法包括：

从缓存队列中获取不同域名的原始解析任务；

按照预设规则对所述原始解析任务进行合并，生成所述不同域名的独立解析任务；

5 通过对所述独立解析任务进行分布式处理，生成不同域名的域名解析。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

接收不同域名的原始解析任务；

将所述原始解析任务按照接收的时间先后顺序添加到所述缓存队列中。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述按照预设规则对所述原始解析  
10 任务进行合并，生成所述不同域名的独立解析任务，包括：

分别获取所述原始解析任务中属于同一域名的原始解析任务；

分析所述同一域名的原始解析任务中，属于同一资源记录 RR 类型的原始解析任务；

将所述属于同一 RR 类型的原始解析任务进行合并，生成所述同一 RR 类型对应的  
独立解析任务。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述将所述属于同一 RR 类型的原  
15 始解析任务进行合并，生成所述同一 RR 类型对应的独立解析任务，包括：

分析所述同一 RR 类型的原始解析任务中，属于同一解析任务类型的原始解析任务；

当所述属于同一解析任务类型的原始解析任务之间具有依赖关系时，从所述属于同  
一解析任务类型的原始解析任务中选择最后一个加入所述缓存队列的解析任务作为独

20 立解析任务；

删除所述属于同一解析任务类型的原始解析任务中除所述独立解析任务的其他原  
始解析任务。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述将所述属于同一 RR 类型的原  
始解析任务进行合并，生成所述同一 RR 类型对应的独立解析任务，包括：

25 当所述属于同一 RR 类型的原始解析任务之间具有冲突关系时，保留所述同一 RR  
类型的原始解析任务中优先级最高的原始解析任务作为独立解析任务；

删除所述属于同一 RR 类型的原始解析任务中除所述独立解析任务的其他原始解析  
任务。

6、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法，其特征在于，所述通过对所述独立解析  
30 任务进行分布式处理，生成不同域名的域名解析，包括：

将所述独立解析任务中的每个独立解析任务下发给对应的分布式处理队列；

调用每个分布式处理队列对应的解析生产线程对每个分布式处理队列中的独立解析任务进行解析，生成对应的域名解析；

将所生成的属于同一域名的域名解析进行汇总，得到对应同一域名的域名解析。

5 7、一种生成域名解析的装置，其特征在于，所述装置包括：

获取单元，用于从缓存队列中获取不同域名的原始解析任务；

合并单元，用于按照预设规则对所述原始解析任务进行合并，生成所述不同域名的独立解析任务；

10 生成单元，用于通过对所述独立解析任务进行分布式处理，生成不同域名的域名解析。

8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

接收单元，用于接收不同域名的原始解析任务；

添加单元，用于将所述原始解析任务按照接收的时间先后顺序添加到所述缓存队列中。

15 9、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述合并单元包括：

任务获取子单元，用于分别获取所述原始解析任务中属于同一域名的原始解析任务；

任务分析子单元，用于分析所述同一域名的原始解析任务中，属于同一资源记录 RR 类型的原始解析任务；

20 任务合并子单元，用于将所述属于同一 RR 类型的原始解析任务进行合并，生成所述同一 RR 类型对应的独立解析任务。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述任务合并子单元，具体用于分析所述同一 RR 类型的原始解析任务中，属于同一解析任务类型的原始解析任务，当所述属于同一解析任务类型的原始解析任务之间具有依赖关系时，从所述属于同一解析任务类型的原始解析任务中选择最后一个加入所述缓存队列的解析任务作为独立解析任务，并删除所述属于同一解析任务类型的原始解析任务中除所述独立解析任务的其他原始解析任务。

25

11、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述任务合并子单元，具体用于当所述属于同一 RR 类型的原始解析任务之间具有冲突关系时，保留所述同一 RR 类型的原始解析任务中优先级最高的原始解析任务作为独立解析任务，并删除所述属于同一

30

RR 类型的原始解析任务中除所述独立解析任务的其他原始解析任务。

12、根据权利要求 7 至 11 任一所述的装置，其特征在于，所述生成单元包括：

任务下发子单元，用于将所述独立解析任务中的每个独立解析任务下发给对应的分布式处理队列；

5 线程调用子单元，用于调用每个分布式处理队列对应的解析生产线程对每个分布式处理队列中的独立解析任务进行解析，生成对应的域名解析；

汇总生成子单元，用于将所生成的属于同一域名的域名解析进行汇总，得到对应同一域名的域名解析。

13、一种服务器，其特征在于，包括：

10 处理器；用于存储所述处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

从缓存队列中获取不同域名的原始解析任务；

按照预设规则对所述原始解析任务进行合并，生成所述不同域名的独立解析任务；

通过对所述独立解析任务进行分布式处理，生成不同域名的域名解析。

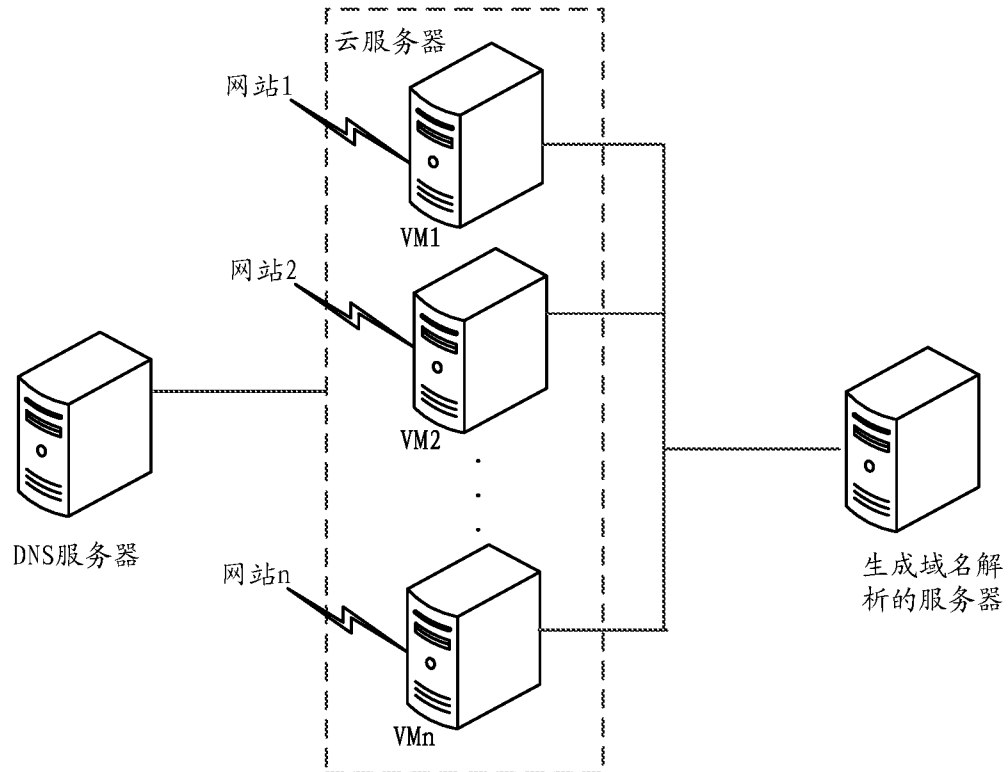


图 1

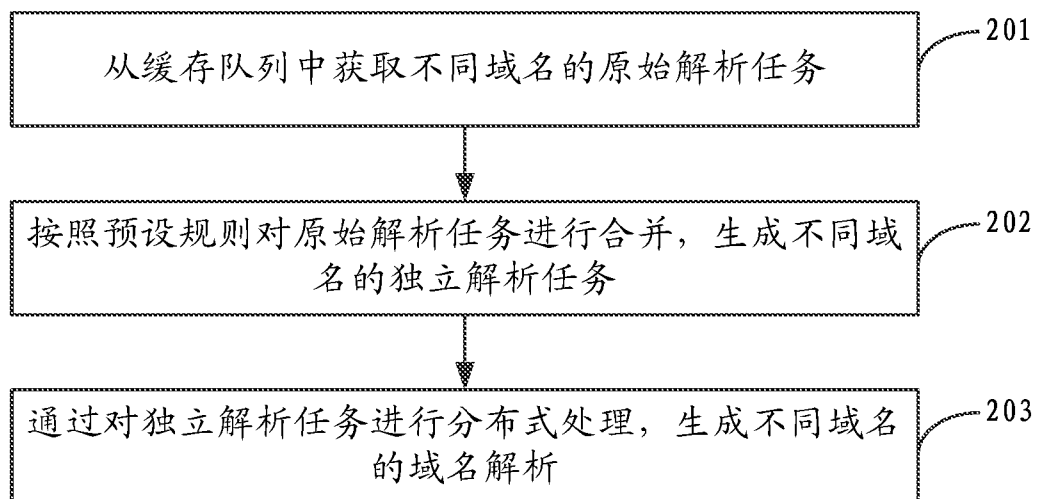


图 2

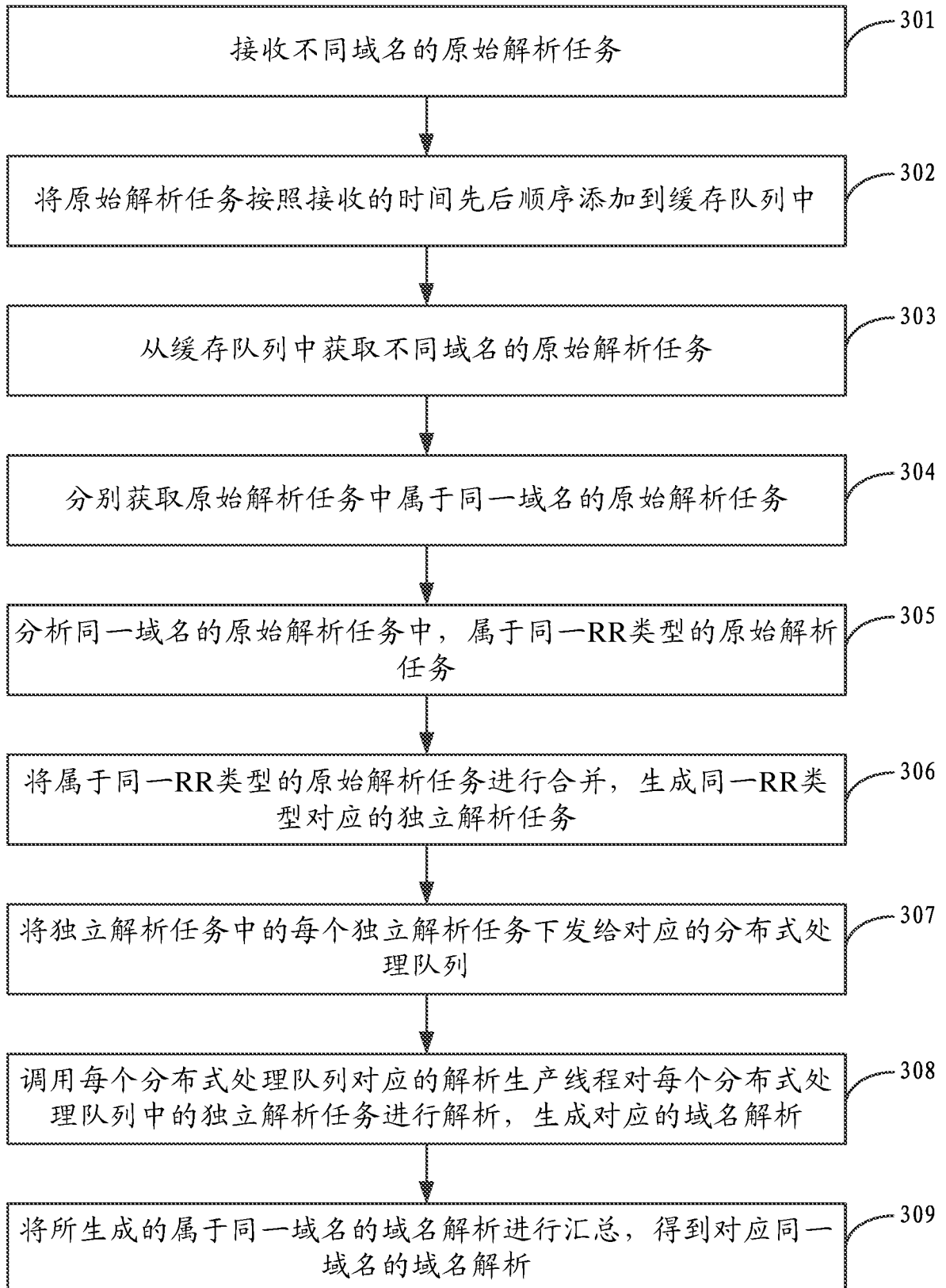


图 3A

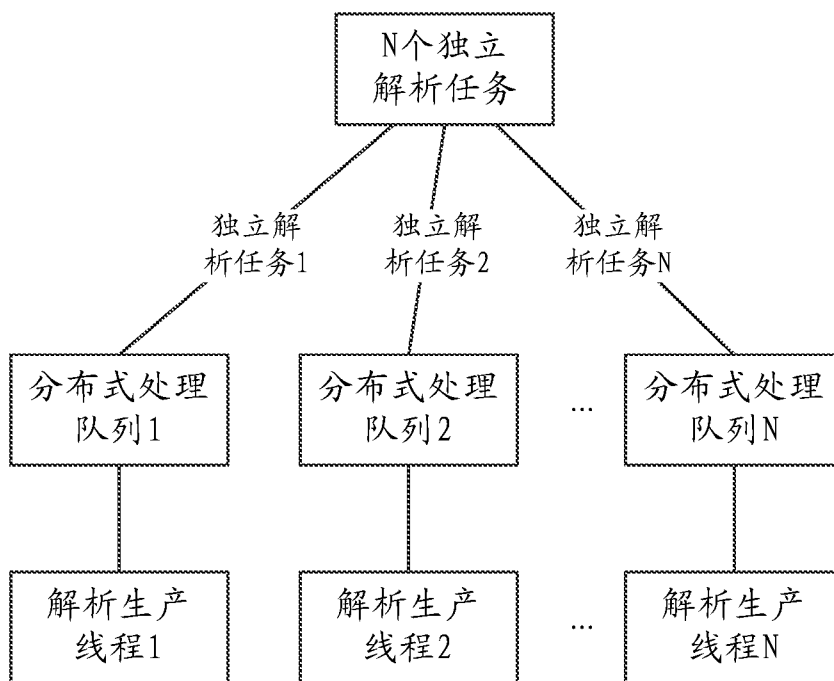


图 3B

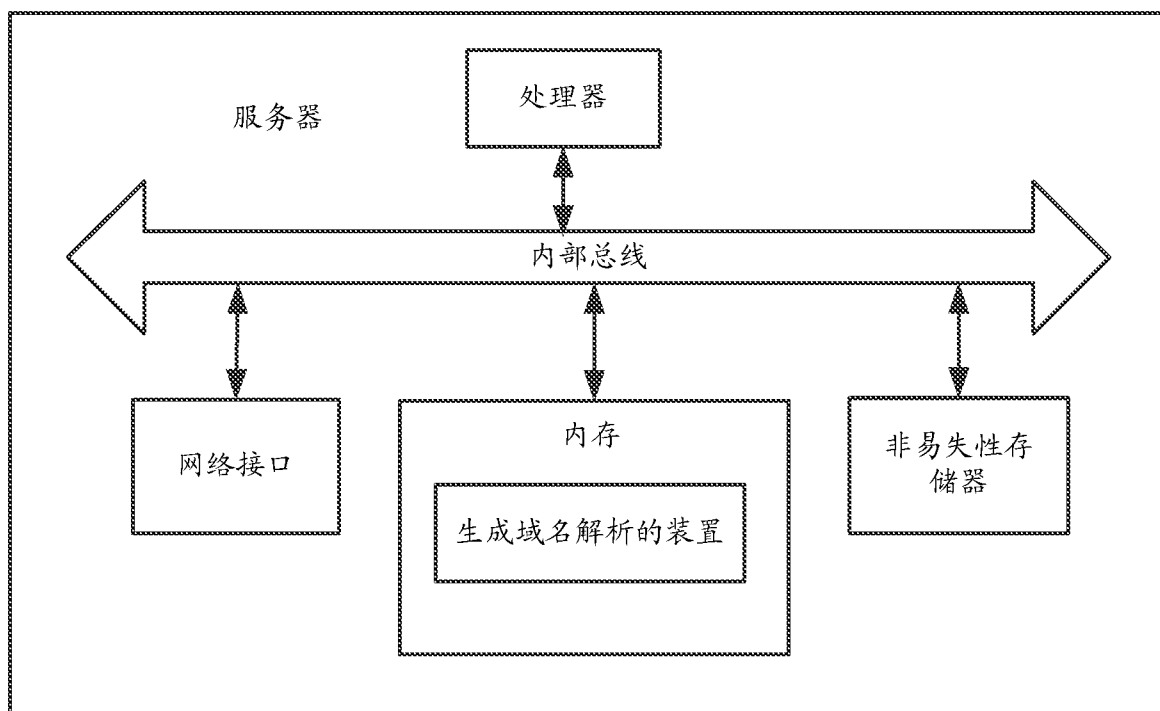


图 4

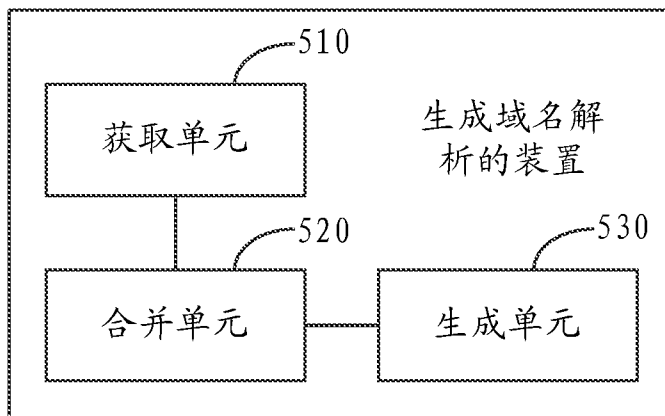


图 5

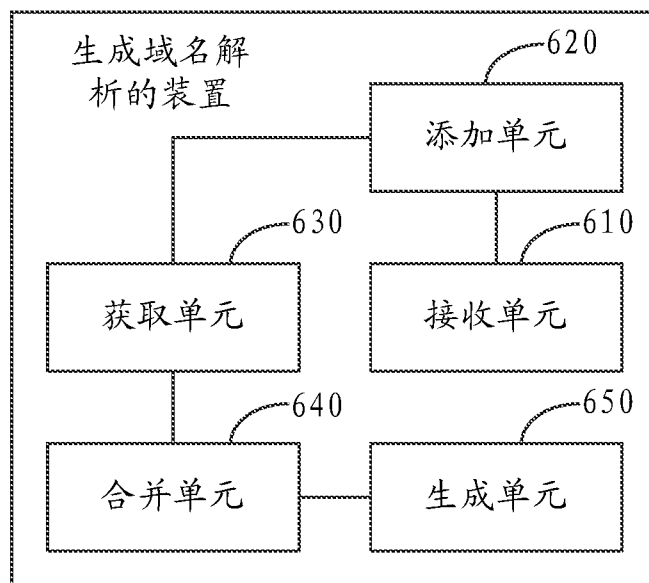


图 6

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/CN2016/079866****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)

H04

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)

CNTXT, VEN, CNKI, CPRSABS: cache, analyse, domain name, combination

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 103281409 A (GUANGZHOU JINGYING INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 September 2013 (04.09.2013), description, pages 4-6 | 1-13                  |

☐ 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

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 July 2016 (06.07.2016)

Date of mailing of the international search report

**13 July 2016 (13.07.2016)**

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

**ZHU, Shaohua**Telephone No.: (86-10) **62089391**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2016/079866**

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date  | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| CN 103281409 A                             | 04 September 2013 | WO 2014206118 A1 | 31 December 2014 |
|                                            |                   | CN 103281409 B   | 16 March 2016    |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/079866

## 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)

H04

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, VEN, CNKI, CPRSABS:解析, 域名, 合并, 缓存, analyse, domain name, combination

## 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 103281409 A (广州菁英信息技术有限公司) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04)<br>说明书第4-6页 | 1-13    |

☐ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 7月 6日

国际检索报告邮寄日期

2016年 7月 13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

朱少华

电话号码 (86-10)62089391

|       |                   |
|-------|-------------------|
| 国际申请号 | PCT/CN2016/079866 |
|-------|-------------------|

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 103281409 | A | 2013年 9月 4日    | WO   | 2014206118 | A1 | 2014年 12月 31日  |
|             |           |   |                | CN   | 103281409  | B  | 2016年 3月 16日   |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)