

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 1 月 19 日 (19.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/008659 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/12 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088520
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 5 日 (05.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510411936.8 2015 年 7 月 14 日 (14.07.2015) 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, Cayman Islands (KY)。
- (72) 发明人: 赵士明 (ZHAO, Shiming); 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)。

[见续页]

(54) Title: DOMAIN NAME POSTFIX OBTAINING METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种获取域名后缀的方法及装置

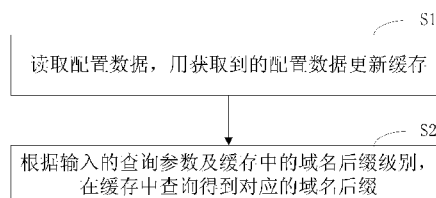


图 1

S1 READING CONFIGURATION DATA AND UPDATING A BUFFER WITH THE OBTAINED CONFIGURATION DATA
S2 QUERYING THE BUFFER FOR THE CORRESPONDING DOMAIN NAME POSTFIX ACCORDING TO THE INPUT QUERY PARAMETER AND THE LEVEL OF DOMAIN NAME POSTFIX IN THE BUFFER

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a domain name postfix obtaining method and apparatus. The method includes: reading configuration data and updating a buffer with the obtained configuration data; querying the buffer for the corresponding domain name postfix according to the input query parameter and the level of domain name postfix in the buffer. The apparatus of the present invention includes a buffer update module and a postfix query module. By buffering the domain name postfix of the configuration item in the hash table of the memory, and obtaining domain name postfix corresponding to the query parameter through regular expression, the method and apparatus of the present invention improve the overall speed to obtain domain name postfix. In addition, by updating the buffer periodically, it is not necessary to re-release the entire application system, and the maintainability is high.

(57) 摘要: 本发明公开了一种获取域名后缀的方法及装置, 所述方法包括: 读取配置数据, 用获取到的配置数据更新缓存; 根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别, 在缓存中查询得到对应的域名后缀。本发明的装置包括缓存更新模块和后缀查询模块。本发明的方法及装置, 通过将配置项中的域名后缀缓存在内存哈希表中, 同时通过正则表达式获取查询参数对应的域名后缀, 整体上提高了获取域名后缀的速度, 并且通过周期性更新缓存, 不需要重新发布整个应用系统, 可维护性高。



WO 2017/008659 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种获取域名后缀的方法及装置

本申请要求 2015 年 07 月 14 日递交的申请号为 201510411936.8、发明名称为“一种获取域名后缀的方法及装置”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

本发明属于计算机技术领域，尤其涉及一种获取域名后缀的方法及装置。

背景技术

10 在计算机应用程序的开发中，特别是互联网应用系统，经常需要用到域名后缀。如域名解析系统，在添加域名的时候需要判断系统是否支持该类域名，就需要去获取本系统所配置了的域名后缀。所谓域名后缀，例如：“alibaba-inc.com”，获取的后缀为“.com”。目前域名后缀越来越多，在一个应用程序中需要维护的域名后缀也经常变化，对于域名后缀的获取和维护都比较困难。

15 现在的域名后缀数据都存在于应用系统数据库的配置项中，在每次修改配置项后都需要重启应用系统，即每次维护都需要重新发布。同时现有域名后缀获取方式需要遍历配置项，从最高位后缀域名，一直比对到二级域名后缀、顶级域名后缀，效率不高。

发明内容

20 本发明的目的是提供一种获取域名后缀的方法及装置，为应用系统提供独立域名后缀服务，从而提高应用程序获取域名后缀的效率，同时便于维护。

为了实现上述目的，本发明技术方案如下：

一种获取域名后缀的方法，包括：

读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存；

25 根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀。
进一步地，在所述读取配置数据之后，用获取到的配置数据更新缓存之前，还包括清除缓存的步骤。

在所述读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存之前，还包括开启缓存写锁的步骤；

30 在所述读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存之后，还包括关闭缓存写锁的

步骤。

通过在更新缓存前开启写锁，并在更新后关闭写锁，可以有效保护缓存在并发操作时，不会发生混乱，保证更新过程的准确。

本发明中，所述配置数据包括域名后缀及域名后缀级别。所述用获取到的配置数据

5 更新缓存，包括：

对配置数据中的每个域名后缀，经过哈希计算得到对应的哈希值；

将哈希值与哈希表数组长度相与，得到对应的哈希表数组位置；

根据该哈希表数组位置，将该域名后缀放入哈希表中；

取配置数据中所有域名后缀的最大域名后缀级别存储在缓存中。

10 本发明采用哈希表存储域名后缀，方便查找，在查找时只需根据域名后缀与哈希表数组长度相与，找到对应位置的域名后缀进行比较即可。

进一步地，本发明所述读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存为一个独立线程，所述独立线程定期重复执行。

进一步地，本发明所述根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀之前，还包括开启缓存读锁的步骤；

所述根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀之后，还包括关闭缓存读锁的步骤。

同样在对缓存进行操作时，还执行开锁和闭锁的操作，有利与防止并发操作，并保证缓存不被错误地重写。

20 进一步地，所述根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀，还包括：通过正则表达式从所述查询参数中匹配出需要进行查询的域名。

进一步地，所述根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀，包括：

25 获取缓存中的域名后缀级别；

根据获取的域名后缀级别，生成正则表达式，与所述需要进行查询的域名进行匹配，在匹配后进行判断，判断匹配出的结果是否在缓存中，如果缓存命中，则返回匹配结果，如果不在缓存中，则令域名后缀级别减一，重新生成正则表达式，继续进行匹配，直到返回匹配结果或返回空。

30 本发明还提出了一种获取域名后缀的装置，包括：

缓存更新模块，用于读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存；

后缀查询模块，用于根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀。

进一步地，所述缓存更新模块还用于在读取配置数据之后，用获取到的配置数据更新缓存之前，清除缓存。

所述缓存更新模块还用于：

在读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存之前，开启缓存写锁；

在读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存之后，关闭缓存写锁。

本发明所述配置数据包括域名后缀及域名后缀级别，所述缓存更新模块在用获取到的配置数据更新缓存时，执行如下操作：

对配置数据中的每个域名后缀，经过哈希计算得到对应的哈希值；

将哈希值与哈希表数组长度相与，得到对应的哈希表数组位置；

根据该哈希表数组位置，将该域名后缀放入哈希表中；

取配置数据中所有域名后缀的最大域名后缀级别存储在缓存中。

进一步地，所述缓存更新模块定期重复读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存。

进一步地，所述后缀查询模块还用于：

在根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀之前，开启缓存读锁；

根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀之后，关闭缓存读锁。

进一步地，所述后缀查询模块还用于通过正则表达式从所述查询参数中匹配出需要进行查询的域名。

其中，所述后缀查询模块在根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀时，执行如下操作：

获取缓存中的域名后缀级别；

根据获取的域名后缀级别，生成正则表达式，与所述需要进行查询的域名进行匹配，在匹配后进行判断，判断匹配出的结果是否在缓存中，如果缓存命中，则返回匹配结果，如果不在缓存中，则令域名后缀级别减一，重新生成正则表达式，继续进行匹配，直到返回匹配结果或返回空。

本发明提供一种获取域名后缀的方法及装置，通过将系统数据库配置项中的域名后缀缓存在内存哈希表中，同时通过正则表达式获取查询参数对应的域名后缀，整体上提高了获取域名后缀的速度。并且通过周期性更新缓存，不需要重新发布整个应用系统，可维护性高。

5

附图说明

图 1 为本发明获取域名后缀的方法流程图；

图 2 为本发明缓存中哈希表的结构示意图；

图 3 为本发明获取域名后缀的装置结构示意图。

10

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明技术方案做进一步详细说明，以下实施例不构成对本发明的限定。

本发明的总体思路是在互联网应用系统中，通过将存在数据库配置项中的域名后缀缓存在内存中，便于应用系统通过正则表达式获取域名后缀。

15

如图 1 所示，本实施例一种获取域名后缀的方法，包括如下步骤：

S1、读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存；

本实施例以 Java 语言为例来进行说明，具体地，通过定义的 Java 类，实现 InitializingBean 接口，在 Java 对象初始化完成后，调用 afterProperties 方法，创建并启动单个更新缓存的线程，初始化缓存数据，来执行将配置数据写入缓存的步骤。

20

本实施例读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存，包括如下步骤：

开启写锁；

读取数据库中的配置数据；

清除缓存；

遍历配置数据，用获取到的配置数据更新缓存；

25

关闭写锁。

本实施例中的配置数据包含域名后缀和对应的域名后缀级别，例如一个应用系统配置项中的配置数据如下表：

表 1 应用系统配置项中的配置数据表

统一标识符	创建时间	域名后缀	域名后缀级别
1	2015-01-21 17: 31: 00	.ac.cn	2
10	2015-01-21 17: 31: 00	.jl.cn	2
100	2015-02-03 10: 09: 00	.solar	1
1000	2015-02-03 10: 09: 00	.forex	1
1001	2015-02-03 10: 09: 00	.bmw	1
1002	2015-02-03 10: 09: 00	.day	1
1003	2015-02-03 10: 09: 00	.lds	1
1004	2015-02-03 10: 09: 00	.fast	1
1005	2015-02-03 10: 09: 00	.bms	1
1006	2015-02-03 10: 09: 00	.insurance	1
1007	2015-02-03 10: 09: 00	.spreadbetting	1
1008	2015-02-03 10: 09: 00	.edu.cn	2
1009	2015-02-03 10: 09: 00	.farm	1
101	2015-02-03 10: 09: 00	.购物	1
1010	2015-02-03 10: 09: 00	.weatherchannel	1
1011	2015-02-03 10: 09: 00	.author	1

在获取到应用系统配置项的配置数据之后，使用获取的配置数据来更新缓存。本实施例中缓存的具体形式是哈希表，使用哈希表能够提高查询速度。本实施例用获取到的配置数据更新缓存，具体方法如下：

对每个域名后缀经过哈希计算得到对应的哈希值；

5 将哈希值与哈希表数组长度相与，得到对应的哈希表数组位置；

根据该哈希表数组位置，将该域名后缀放入哈希表中。

需要说明的是，如果哈希值相同，域名后缀内容不相同，则以链表的形式顺序排列。将所有域名后缀都添加完成后，得到如图 2 所示的数据结构示意图，其中.ac.cn 与.jl.cn 以链表的形式顺序排列，.farm 与.name、.pay 以链表的形式顺序排列。

10 同时，对于表 1 中的域名后缀级别，取上述域名后缀中的最大域名后缀级别单独存储在缓存中。因为目前常用域名后缀最多 2 级，因此本实施例中规定默认域名后缀级别为 2。如果将来数据库中的配置数据的域名后缀级别大于 2，则在更新缓存时，同时更新

缓存中该最大域名后缀级别。

本实施例中在更新缓存之前先开启写锁，之后关闭写锁，能够有效避免并发问题，即在并发操作时不会造成冲突。

需要说明的是，本实施例更新缓存的过程是一个独立线程，可以定期重复执行这个过程，更新缓存的配置数据，重复周期可根据需求而定。例如：通过
5 `Executors.newSingleThreadScheduledExecutor()` 维护定时任务线程，从而避免因线程的意外中断导致更新线程停止。

S2、根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀。

10 在用获取的配置数据更新缓存后，则可以针对定义的 Java 对象来进行域名后缀的查询，具体包括如下步骤：

开启读锁；

获取域名后缀；

关闭读锁。

15 同样地，在获取域名后缀之前要开启缓存的读锁，并且在之后关闭，这样能够有效防止并发问题，整体上提高了获取域名的速度。

本实施例输入的查询参数可以是需要查询的域名，也可以是包括域名的字符串，例如 URL。在查询域名后缀时，根据域名后缀级别，创建正则表达式，通过递归的方法查找输入的域名中与正则表达式匹配的部分，在缓存中判断是否存在，不存在则域名后缀
20 级别递减再次获取，直到得到域名后缀或当前后缀级别等于 0。

举例如下：

在查询时，如果输入的查询参数不是域名，而是 URL，例如：
`http://www.alibaba-inc.com`；则需要根据通过正则表达式 "`(http://|https://)?([^\:\/]+)(/|:)*?`" 进行初步过滤，匹配出需要进行查询的域名部分。

25 例如输入的 URL 为：`http://www.alibaba-inc.com`；则匹配出：`www.alibaba-inc.com`。

如输入查询参数直接是域名，例如：`www.alibaba-inc.com`，则直接用其作为需要查询的域名。接着从缓存中获取域名后缀级别，该域名后缀级别是从缓存中读取的域名后缀级别，即目前域名后缀的最大级别，而缓存中的域名后缀级别为 2。

然后根据从缓存中获取的域名后缀级别（假设值为 N），拼接 N 次正则表达式，形如 `(\\.{1}[^\:\/]+)"$`，小括号内部部分重复 N 次，采用递归的方法进行查询。即根据 N，拼
30

接正则表达式，然后与输入的域名进行匹配，在匹配后进行判断，判断匹配出的结果是否在缓存中，如果缓存命中，则返回匹配结果；如果不在缓存中，则令 $N = N - 1$ ，重新生成正则表达式，再次执行上述查询步骤，直到有返回值，或者 N 等于 0，返回 null。

例如当 $N=2$ 时，拼接的正则表达式为： $(\\.{1}[^.] + \\.{1}[^.] +) \$$ ；

5 匹配出：.alibaba-inc.com，显然该结果不在缓存中；

则令 $N = 2 - 1 = 1$ ，拼接的正则表达式为： $(\\.{1}[^.] +) \$$

进行再次匹配，获取得到域名后缀：.com，缓存命中，返回最后的结果：.com。

如图 3 所示，本实施例基于上述方法的一种获取域名后缀的装置，包括：

缓存更新模块，用于读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存；

10 后缀查询模块，用于根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀。

与方法对应地，缓存更新模块还用于在读取配置数据之后，用获取到的配置数据更新缓存之前，清除缓存。并且，所述缓存更新模块还用于：

在读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存之前，开启缓存写锁；

15 在读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存之后，关闭缓存写锁。

与本发明方法对应地，本实施例配置数据包括域名后缀及域名后缀级别，则缓存更新模块在用获取到的配置数据更新缓存时，执行如下操作：

对配置数据中的每个域名后缀，经过哈希计算得到对应的哈希值；

将哈希值与哈希表数组长度相与，得到对应的哈希表数组位置；

20 根据该哈希表数组位置，将该域名后缀放入哈希表中；

取配置数据中所有域名后缀的最大域名后缀级别存储在缓存中。

并且，缓存更新模块定期重复读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存。

与本发明方法对应地，后缀查询模块还用于：

25 在根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀之前，开启缓存读锁；

根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀之后，关闭缓存读锁。

与本发明方法对应地，本实施例后缀查询模块还用于通过正则表达式从所述查询参数中匹配出需要进行查询的域名。

30 进一步地，后缀查询模块在根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存

中查询得到对应的域名后缀时，执行如下操作：

获取缓存中的域名后缀级别；

根据获取的域名后缀级别，生成正则表达式，与所述需要进行查询的域名进行匹配，在匹配后进行判断，判断匹配出的结果是否在缓存中，如果缓存命中，则返回匹配结果，

- 5 如果不在缓存中，则令域名后缀级别减一，重新生成正则表达式，继续进行匹配，直到返回匹配结果或返回空。

通过上述方法及装置，能够在不重新发布应用系统的情况下，对数据库中的配置项进行配置，并随后重新更新缓存，整体上提高了获取域名后缀的速度，且可维护性高。

- 10 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其进行限制，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种获取域名后缀的方法，其特征在于，包括：

读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存；

5 根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述读取配置数据之后，用获取到的配置数据更新缓存之前，还包括清除缓存的步骤。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于：

10 在所述读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存之前，还包括开启缓存写锁的步骤；

在所述读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存之后，还包括关闭缓存写锁的步骤。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述配置数据包括域名后缀及域名后缀级别。

15 5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述用获取到的配置数据更新缓存，包括：

对配置数据中的每个域名后缀，经过哈希计算得到对应的哈希值；

将哈希值与哈希表数组长度相与，得到对应的哈希表数组位置；

根据该哈希表数组位置，将该域名后缀放入哈希表中；

20 取配置数据中所有域名后缀的最大域名后缀级别存储在缓存中。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存为一个独立线程，所述独立线程定期重复执行。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：

25 所述根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀之前，还包括开启缓存读锁的步骤；

所述根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀之后，还包括关闭缓存读锁的步骤。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀，还包括：通过正则表达式从所述
30 查询参数中匹配出需要进行查询的域名。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀，包括：

获取缓存中的域名后缀级别；

根据获取的域名后缀级别，生成正则表达式，与所述需要进行查询的域名进行匹配，
5 在匹配后进行判断，判断匹配出的结果是否在缓存中，如果缓存命中，则返回匹配结果，如果不在缓存中，则令域名后缀级别减一，重新生成正则表达式，继续进行匹配，直到返回匹配结果或返回空。

10、一种获取域名后缀的装置，其特征在于，包括：

缓存更新模块，用于读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存；

10 后缀查询模块，用于根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述缓存更新模块还用于在读取配置数据之后，用获取到的配置数据更新缓存之前，清除缓存。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述缓存更新模块还用于：

15 在读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存之前，开启缓存写锁；
在读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存之后，关闭缓存写锁。

13、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述配置数据包括域名后缀及域名后缀级别。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述缓存更新模块在用获取到的
20 配置数据更新缓存时，执行如下操作：

对配置数据中的每个域名后缀，经过哈希计算得到对应的哈希值；

将哈希值与哈希表数组长度相与，得到对应的哈希表数组位置；

根据该哈希表数组位置，将该域名后缀放入哈希表中；

取配置数据中所有域名后缀的最大域名后缀级别存储在缓存中。

25 15、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述缓存更新模块定期重复读取配置数据，用获取到的配置数据更新缓存。

16、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述后缀查询模块还用于：

在根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀之前，开启缓存读锁；

30 根据输入的查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀

之后，关闭缓存读锁。

17、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述后缀查询模块还用于通过正则表达式从所述查询参数中匹配出需要进行查询的域名。

18、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述后缀查询模块在根据输入的
5 查询参数及缓存中的域名后缀级别，在缓存中查询得到对应的域名后缀时，执行如下操作：

获取缓存中的域名后缀级别；

根据获取的域名后缀级别，生成正则表达式，与所述需要进行查询的域名进行匹配，
在匹配后进行判断，判断匹配出的结果是否在缓存中，如果缓存命中，则返回匹配结果，
10 如果不在缓存中，则令域名后缀级别减一，重新生成正则表达式，继续进行匹配，直到
返回匹配结果或返回空。

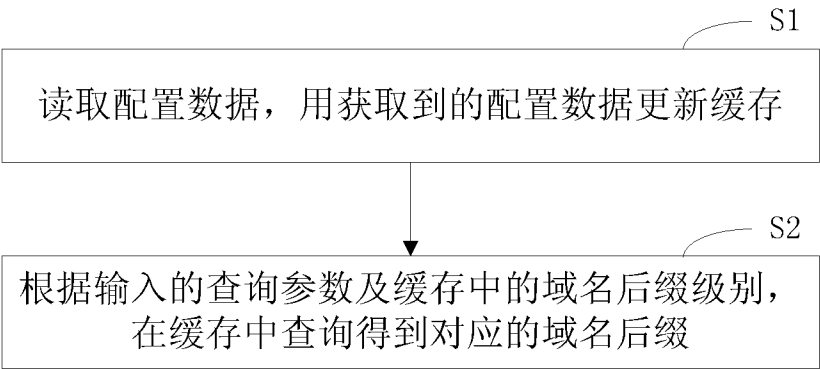


图 1

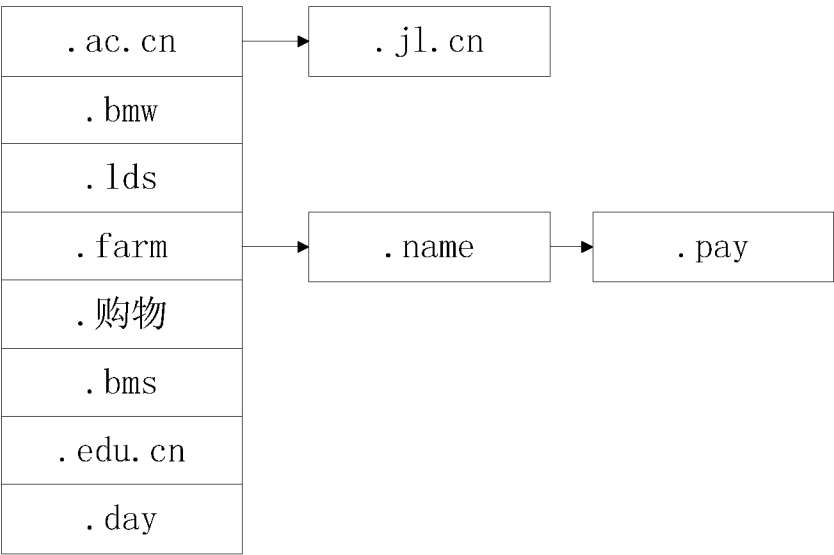


图 2



图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/088520

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

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: domain name, postfix, suffix, query, buffer, cache, update, upgrade, synchronization, level

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103856569 A (FOUNDER BROADBAND NETWORK SERVICE CO., LTD.), 11 June 2014 (11.06.2014), description, paragraphs [0003] and [0036]-[0040]	1-18
A	CN 104427011 A (ZTE CORP.), 18 March 2015 (18.03.2015), the whole document	1-18
A	CN 104378452 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED), 25 February 2015 (25.02.2015), the whole document	1-18
A	CN 103023864 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 03 April 2013 (03.04.2013), the whole document	1-18
A	US 2011010413 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION), 13 January 2011 (13.01.2011), the whole document	1-18

☐ 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 19 September 2016 (19.09.2016)	Date of mailing of the international search report 10 October 2016 (10.10.2016)
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 ZHANG, Dezhen Telephone No.: (86-10) 62413366

International application No.
PCT/CN2016/088520

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/088520

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

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 域名, 后缀, 查询, 缓存, 更新, 同步, 级别, domain name, postfix, suffix, query, buffer, cache, update, upgrade, synchronization, level

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 103856569 A (方正宽带网络服务股份有限公司) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 说明书第[0003]、[0036]-[0040]段	1-18
A	CN 104427011 A (中兴通讯股份有限公司) 2015年 3月 18日 (2015 - 03 - 18) 全文	1-18
A	CN 104378452 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 全文	1-18
A	CN 103023864 A (中国移动通信集团公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 全文	1-18
A	US 2011010413 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2011年 1月 13日 (2011 - 01 - 13) 全文	1-18

☐ 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 9月 19日

国际检索报告邮寄日期

2016年 10月 10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

张德珍

电话号码 (86-10) 62413366

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/088520

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	103856569	A	2014年 6月 11日	无			
CN	104427011	A	2015年 3月 18日	US	2016212204	A1	2016年 7月 21日
				EP	3043533	A1	2016年 7月 13日
				WO	2015027743	A1	2015年 3月 5日
CN	104378452	A	2015年 2月 25日	无			
CN	103023864	A	2013年 4月 3日	无			
US	2011010413	A1	2011年 1月 13日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)