



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111813826 A

(43) 申请公布日 2020.10.23

(21) 申请号 202010489970.8

(22) 申请日 2020.06.02

(71) 申请人 深圳市互联工场科技有限公司  
地址 518000 广东省深圳市南山区深南大道10168号佳嘉豪商务大厦18C

(72) 发明人 杨振豪 刘晓生 刘双 邓柳瑶  
刘健昊 魏安阳 郑灿城

(74) 专利代理机构 深圳中细软知识产权代理有限公司 44528

代理人 孙凯乐

(51) Int. Cl.

G06F 16/2458 (2019.01)

G06F 16/2455 (2019.01)

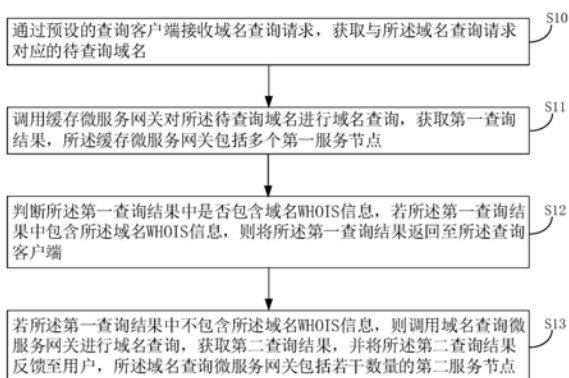
权利要求书2页 说明书11页 附图5页

(54) 发明名称

WHOIS查询方法、系统及存储介质

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种WHOIS查询方法，该方法包括：通过预设的查询客户端接收域名查询请求，获取与域名查询请求对应的待查询域名；调用缓存微服务网关对待查询域名进行域名查询，获取第一查询结果，缓存微服务网关包括多个第一服务节点；判断第一查询结果中是否包含域名WHOIS信息，若第一查询结果中包含域名WHOIS信息，则将第一查询结果返回至查询客户端；若第一查询结果中不包含域名WHOIS信息，则调用域名查询微服务网关进行域名查询，获取第二查询结果，并将第二查询结果反馈至用户，域名查询微服务网关包括若干数量的第二服务节点。另外，在本发明实施例还公开了一种应用该WHOIS查询方法的系统及存储介质。采用本发明，能够提升WHOIS的查询稳定性和安全性。



1. 一种WHOIS查询方法,其特征在于,包括:

通过预设的查询客户端接收域名查询请求,获取与所述域名查询请求对应的待查询域名;

调用缓存微服务网关对所述待查询域名进行域名查询,获取第一查询结果,所述缓存微服务网关包括多个第一服务节点;

判断所述第一查询结果中是否包含域名WHOIS信息,若所述第一查询结果中包含所述域名WHOIS信息,则将所述第一查询结果返回至所述查询客户端;

若所述第一查询结果中不包含所述域名WHOIS信息,则调用域名查询微服务网关进行域名查询,获取第二查询结果,并将所述第二查询结果反馈至用户,所述域名查询微服务网关包括若干数量的第二服务节点。

2. 如权利要求1所述的WHOIS查询方法,其特征在于,所述通过预设的查询客户端接收域名查询请求,获取与所述域名查询请求对应的待查询域名之后,包括:

判断所述待查询域名是否符合标准域名格式,若所述待查询域名符合所述标准域名格式,则执行调用缓存微服务网关对所述待查询域名进行域名查询的步骤;

若所述待查询域名不符合所述标准域名格式,则终止与所述域名查询请求对应的WHOIS查询。

3. 如权利要求1所述的WHOIS查询方法,其特征在于,所述调用缓存微服务网关对所述待查询域名进行域名查询,获取第一查询结果,包括:

构建所述缓存微服务网关与多个Web服务器节点之间的RPC连接,以构建与所述缓存微服务网关、多个所述Web服务器节点对应的第一GRPC连接池;

基于所述第一GRPC连接池,通过所述Web服务器节点将所述待查询域名传输至所述第一服务节点;

通过所述第一服务节点将所述待查询域名与预设的缓存数据库中存储的标准域名进行比较,根据所述比较的结果得到所述第一查询结果。

4. 如权利要求3所述的WHOIS查询方法,其特征在于,所述判断所述第一查询结果中是否包含域名WHOIS信息,若所述第一查询结果中包含所述域名WHOIS信息,则将所述第一查询结果返回至所述查询客户端,包括:

在所述第一查询结果包含所述域名WHOIS信息时,通过所述第一服务节点将所述第一查询结果返回给所述Web服务器,并通过所述web服务器节点将所述第一查询结果返回至所述查询客户端。

5. 如权利要求3所述的WHOIS查询方法,其特征在于,所述若所述第一查询结果中不包含所述域名WHOIS信息,则调用域名查询微服务网关进行域名查询,包括:

在所述第一查询结果不包含所述域名WHOIS信息时,所述Web服务器节点发送预设的提示信息至所述查询客户端,并执行调用域名查询微服务网关进行域名查询的步骤。

6. 如权利要求5所述的WHOIS查询方法,其特征在于,所述则调用域名查询微服务网关进行域名查询,获取第二查询结果,包括:

构建所述域名查询微服务网关与多个所述Web服务器节点之间的RPC连接,以构建对应所述域名查询微服务网关、多个所述Web服务器节点之间的第二GRPC连接池;

基于所述第二GRPC连接池,通过所述Web服务器节点将所述待查询域名传输至所述第

二服务节点；

通过所述第二服务节点发送与所述待查询域名的后缀对应的查询要求数据至与域名查询微服务网关连接的互联网数字分配机构,获取所述互联网数字分配机构返回的与所述待查询域名的后缀对应的注册局RDAP查询地址的映射数据,并将所述映射数据存储于所述缓存数据库；

通过所述第二服务节点将与所述待查询域名对应的HTTP请求数据发送至与所述注册局RDAP查询地址对应的注册局RDAP查询服务器,所述注册局RDAP查询服务器中包括若干数量的注册域名；

在所述注册局RDAP查询服务器中包含与所述HTTP请求数据对应的所述注册域名时,所述注册局RDAP查询服务器发送符合RDAP的所述域名WHOIS信息至所述第二服务节点,所述第二服务节点将所述域名WHOIS信息作为所述第二查询结果,并返回用户；

在所述注册局RDAP查询服务器中不包含与所述HTTP请求数据对应的所述注册域名时,所述注册局RDAP查询服务器发送预设的HTTP状态码,以提示用户所述待查询域名不存在。

7.如权利要求3所述的WHOIS查询方法,其特征在于,所述则调用域名查询微服务网关进行域名查询,获取第二查询结果之后,还包括：

将与所述第二查询结果对应的所述域名WHOIS信息添加至预设的域名消息队列中,所述域名消息队列存储于所述缓存数据库。

8.如权利要求7所述的WHOIS查询方法,其特征在于,所述方法还包括：

基于预设的配置文件构建所述缓存数据库和所述域名消息队列。

9.一种WHOIS查询系统,其特征在于,包括WHOIS客户端、负载均衡主机和备机、多个Web服务器节点、缓存微服务网关和域名查询微服务网关,其中：

所述WHOIS客户端用于接收域名查询请求；

所述负载均衡主机和备机用于将所述域名查询请求发送到所述Web服务器节点；

所述Web服务器节点用于获取对所述域名查询请求进行解析,以获取与所述域名查询请求对应的待查询域名；

所述缓存微服务网关用于对所述待查询域名进行域名查询,获取第一查询结果；

在所述第一查询结果不包含域名WHOIS信息时,通过所述域名查询微服务网关对所述待查询域名进行域名查询,获取第二查询结果。

10.一种计算机可读存储介质,包括计算机指令,当所述计算机指令在计算机上运行时,使得计算机执行如权利要求1-8中任一项所述的WHOIS查询方法。

## WHOIS查询方法、系统及存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,尤其涉及一种WHOIS查询方法、系统及存储介质。

### 背景技术

[0002] 域名是由一串用点分隔的名字组成的Internet上某一台计算机或计算机组的名称,用于在数据传输时对计算机的定位标识;随着域名行业的发展,人们经常要查询域名是否被注册,以及查询域名注册相关的详细信息。

[0003] 现有查询服务系统使用老旧的WHOIS协议(RFC3912)是2004年由IETF制定发布的,具体采用单个系统、单节点服务器部署、单节点数据数据库存储;但是这种方式的缺点是当服务器出现故障或数据库出现丢失、数据损坏时,无法继续提供查询查询服务,导致查询系统的稳定性和安全性比较低。

[0004] 由此可知,如何实现稳定、安全的WHOIS查询是现有技术亟待解决的问题。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种WHOIS查询方法、系统及存储介质,用于解决现有的WHOIS查询安全性、稳定性比较低的问题。

[0006] 本发明实施例的具体技术方案为:

[0007] 第一方面,本发明实施例提供一种WHOIS查询方法,包括:

[0008] 通过预设的查询客户端接收域名查询请求,获取与所述域名查询请求对应的待查询域名;

[0009] 调用缓存微服务网关对所述待查询域名进行域名查询,获取第一查询结果,所述缓存微服务网关包括多个第一服务节点;

[0010] 判断所述第一查询结果中是否包含域名WHOIS信息,若所述第一查询结果中包含所述域名WHOIS信息,则将所述第一查询结果返回至所述查询客户端;

[0011] 若所述第一查询结果中不包含所述域名WHOIS信息,则调用域名查询微服务网关进行域名查询,获取第二查询结果,并将所述第二查询结果反馈至用户,所述域名查询微服务网关包括若干数量的第二服务节点。

[0012] 可选地,所述通过预设的查询客户端接收域名查询请求,获取与所述域名查询请求对应的待查询域名之后,包括:

[0013] 判断所述待查询域名是否符合标准域名格式,若所述待查询域名符合所述标准域名格式,则执行调用缓存微服务网关对所述待查询域名进行域名查询的步骤;

[0014] 若所述待查询域名不符合所述标准域名格式,则终止与所述域名查询请求对应的WHOIS查询。

[0015] 可选地,所述调用缓存微服务网关对所述待查询域名进行域名查询,获取第一查询结果,包括:

[0016] 构建所述缓存微服务网关与多个Web服务器节点之间的RPC连接,以构建与所述缓

存微服务网关、多个所述Web服务器节点对应的第一GRPC连接池；

[0017] 基于所述第一GRPC连接池，通过所述Web服务器节点将所述待查询域名传输至所述第一服务节点；

[0018] 通过所述第一服务节点将所述待查询域名与预设的缓存数据库中存储的标准域名进行比较，根据所述比较的结果得到所述第一查询结果。

[0019] 可选地，所述判断所述第一查询结果中是否包含域名WHOIS信息，若所述第一查询结果中包含所述域名WHOIS信息，则将所述第一查询结果返回至所述查询客户端，包括：

[0020] 在所述第一查询结果包含所述域名WHOIS信息时，通过所述第一服务节点将所述第一查询结果返回给所述Web服务器，并通过所述web服务器节点将所述第一查询结果返回至所述查询客户端。

[0021] 可选地，所述若所述第一查询结果中不包含所述域名WHOIS信息，则调用域名查询微服务网关进行域名查询，包括：

[0022] 在所述第一查询结果不包含所述域名WHOIS信息时，所述Web服务器节点发送预设的提示信息至所述查询客户端，并执行调用域名查询微服务网关进行域名查询的步骤。

[0023] 可选地，所述则调用域名查询微服务网关进行域名查询，获取第二查询结果，包括：

[0024] 构建所述域名查询微服务网关与多个所述Web服务器节点之间的RPC连接，以构建对应所述域名查询微服务网关、多个所述Web服务器节点之间的第二GRPC连接池；

[0025] 基于所述第二GRPC连接池，通过所述Web服务器节点将所述待查询域名传输至所述第二服务节点；

[0026] 通过所述第二服务节点发送与所述待查询域名的后缀对应的查询要求数据至与域名查询微服务网关连接的互联网数字分配机构，获取所述互联网数字分配机构返回的与所述待查询域名的后缀对应的注册局RDAP查询地址的映射数据，并将所述映射数据存储于所述缓存数据库；

[0027] 通过所述第二服务节点将与所述待查询域名对应的HTTP请求数据发送至与所述注册局RDAP查询地址对应的注册局RDAP查询服务器，所述注册局RDAP查询服务器中包括若干数量的注册域名；

[0028] 在所述注册局RDAP查询服务器中包含与所述HTTP请求数据对应的所述注册域名时，所述注册局RDAP查询服务器发送符合RDAP的所述域名WHOIS信息至所述第二服务节点，所述第二服务节点将所述域名WHOIS信息作为所述第二查询结果，并返回用户；

[0029] 在所述注册局RDAP查询服务器中不包含与所述HTTP请求数据对应的所述注册域名时，所述注册局RDAP查询服务器发送预设的HTTP状态码，以提示用户所述待查询域名不存在。

[0030] 可选地，所述则调用域名查询微服务网关进行域名查询，获取第二查询结果之后，还包括：

[0031] 将与所述第二查询结果对应的所述域名WHOIS信息添加至预设的域名消息队列中，所述域名消息队列存储于所述缓存数据库。

[0032] 可选地，所述方法还包括：

[0033] 基于预设的配置文件构建所述缓存数据库和所述域名消息队列。

[0034] 第二方面,本发明实施例提供一种WHOIS查询系统,包括WHOIS客户端、负载均衡主机和备机、多个Web服务器节点、缓存微服务网关和域名查询微服务网关,其中:

[0035] 所述WHOIS客户端用于接收域名查询请求;

[0036] 所述负载均衡主机和备机用于将所述域名查询请求发送到所述Web服务器节点;

[0037] 所述Web服务器节点用于获取对所述域名查询请求进行解析,以获取与所述域名查询请求对应的待查询域名;

[0038] 所述缓存微服务网关用于对所述待查询域名进行域名查询,获取第一查询结果;

[0039] 在所述第一查询结果不包含域名WHOIS信息时,通过所述域名查询微服务网关对所述待查询域名进行域名查询,获取第二查询结果。

[0040] 第三方面,本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,包括计算机指令,当所述计算机指令在计算机上运行时,使得计算机执行如上任一项所述的WHOIS查询方法。

[0041] 实施本发明实施例,将具有如下有益效果:

[0042] 采用了上述WHOIS查询方法、系统及存储介质之后,在接收到域名查询请求后,通过解析获取对应的待查询域名,基于该待查询域名,先通过调用缓存微服务网关对待查询域名进行查询,并获取对应的第一查询结果;并对第一查询结果进行是否包含域名WHOIS信息进行判断,在包含该域名WHOIS信息时,则表明通过调用缓存微服务网关就可实现与该域名查询请求对应的WHOIS查询结果;反之,若第一查询结果不包含域名WHOIS信息,则调用域名查询微服务网关进行域名查询,并获取对应的第二查询结果作为与该域名查询请求对应的WHOIS查询结果。本发明实施例可通过调用缓存微服务网关或调用域名查询微服务网关进行域名查询,从而能够保证WHOIS查询的稳定性。

## 附图说明

[0043] 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,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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。

[0044] 其中:

[0045] 图1为一个实施例中所述WHOIS查询系统的结构示意图;

[0046] 图2为一个实施例中所述WHOIS查询方法的流程示意图;

[0047] 图3为一个实施例中所述待查询域名的格式判断流程示意图;

[0048] 图4为一个实施例中所述缓存微服务网关实现WHOIS查询的流程示意图;

[0049] 图5为一个实施例中所述域名查询微服务网关实现WHOIS查询的流程示意图;

[0050] 图6为一个实施例中运行上述WHOIS查询方法的计算机设备的内部结构示意图。

## 具体实施方式

[0051] 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,所描述的实施例仅仅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。

[0052] 为解决现有技术中在WHOIS查询过程中,当服务器出现故障或数据库出现丢失、数据损坏等情况时,无法执行WHOIS查询的问题,在本实施例中,特提出了一种WHOIS查询系统。该WHOIS查询系统能够实现通过缓存微服务网关、域名查询微服务网关实现WHOIS的查询操作。

[0053] 具体的,如图1所示,该WHOIS查询系统包括WHOIS客户端、负载均衡主机和备机、多个Web服务器节点、缓存微服务网关、域名查询微服务网关、多个缓存数据库;在WHOIS客户端接收域名查询请求后通过该负载均衡主机和备机将该请求通过Web服务器节点发送至缓存微服务网关或域名查询微服务网关,即通过调用缓存微服务网关或域名查询微服务网关实现WHOIS查询操作。

[0054] 其中,缓存微服务网关和域名查询微服务网关中均设置有多个的服务节点;当Web服务器节点将域名查询请求发送至缓存微服务网关时,缓存微服务网关通过该多个服务节点结合缓存数据库实现WHOIS查询操作;而当Web服务器节点将域名查询请求发送至域名查询微服务网关时,域名查询微服务网关通过结合互联网数字分配机构、注册局RDAP (Registration Data Access Protocol,注册数据访问协议) 服务器实现WHOIS查询操作。

[0055] 在一个实施例中,如图2所示,基于上述WHOIS查询系统,提出对应的WHOIS查询方法,包括如下步骤:

[0056] 步骤S10:通过预设的查询客户端接收域名查询请求,获取与所述域名查询请求对应的待查询域名。

[0057] 具体的,查询客户端是指手机、平板、电脑、掌上电脑PDA、笔记本或台式机等终端设备,亦或是手机、平板、电脑等终端设备上预设的APP或浏览器,在此本发明实施例并不进行限制和固定。

[0058] 域名查询请求是指用户通过上述的手机、平板、电脑等终端设备输入对应的域名,例如:www.baidu.com即为一个常见的域名,其他的还可以是如.COM、.CN、.NET、.ORG等等。其中,要获取与域名查询请求对应的待查询域名,则具体可在DOS系统、LINUX系统等中输入“PING”等方式进行解析,即对域名查询请求进行解析处理,以获取对应的待查询域名,从而便于进行后续的WHOIS查询操作。

[0059] 在一个实施例中,在确定了待查询域名之后,需要对该待查询域名进行格式判定,如图3所示,包括如下步骤:

[0060] 步骤S20:判断所述待查询域名是否符合标准域名格式,若所述待查询域名符合所述标准域名格式,则执行调用缓存微服务网关对所述待查询域名进行域名查询的步骤;以及步骤S21:若所述待查询域名不符合所述标准域名格式,则终止与所述域名查询请求对应的WHOIS查询。

[0061] 标准域名格式即指国际社会指定的用于实现网络安全使用的对应的格式,一般地,域名中只能包括26个子母、0至9十个数字和连词符“-”,而对于中文、日文、韩文等不同国家文字的域名,则还可以保护含有对应该国家的文字字符而且是必须含有该国家对应的文字字符。

[0062] 示例性地,一般的域名格式www.baidu.com,其中,该域名为一个二级域名,而baidu为该域名的主体,.com为该域名的后缀,且com本身为一个国际域名。由此可知,只有当域名符合预设的标准的域名格式时,才能进行对应的WHOIS查询请求。

[0063] 由此可知,在手机、平板、电脑等终端设备中用户通过浏览器等HTTP可发起域名查询请求,其中,用户发起域名请求的方式可以通过例如鼠标点击,或在终端设备上通过触摸点击的方式实现。

[0064] 通过对手机、平板、电脑等查询终端接收对应的域名查询请求,并对该域名查询请求进行解析后,将对应的待查询域名进行格式判断,且只有在该对查询域名符合标准的域名格式时,才能进行对应的WHOIS查询操作,从而有利于提升网络的安全性和WHOIS查询的安全性。

[0065] 步骤S11:调用缓存微服务网关对所述待查询域名进行域名查询,获取第一查询结果,所述缓存微服务网关包括多个第一服务节点。

[0066] 一般地,在手机、平板、电脑等终端设备中输入查询请求后,会将对应的请求发送至网关,该网关基于该请求实现对应的查询、控制等操作。基于此,在用户通过手机、平板、电脑等终端设备输入对应的域名查询请求后,该域名查询请求会传送至对应的对应的网关,通过该网关实现WHOIS查询操作。

[0067] 在一个实施例中,通过缓存微服务网关对待查询域名进行域名查询操作,以获取对应的第一查询结果。具体的,在每一个缓存微服务网关中设置有多个第一服务节点,通过该第一服务节点对预设的存储有多个域名的缓存数据库进行遍历查询,以获取对应该待查询域名的第一查询结果。

[0068] 其中,在获取第一查询结果的过程中,第一服务节点将待查询域名与缓存数据库中的所有域名进行比较操作,从而确定与该待查询域名对应的第一查询结果。

[0069] 此外,由于存在同一时间点域名的查询请求数量比较多的情况,为了保证域名查询操作的流畅性和均衡性,在通过第一服务节点进行WHOIS查询的过程中,将所有从手机、平板、电脑等终端设备接收的域名查询请求按照均衡测策略发送至多个第一服务节点中,以此保证每一个该第一服务节点的工作均衡性,以及对每一个该第一服务节点的使用效率。

[0070] 在一个实施例中,如图4所示,通过调用缓存微服务网关进行WHOIS查询的步骤包括:

[0071] 步骤S30:构建所述缓存微服务网关与多个Web服务器节点之间的RPC连接,以构建与所述缓存微服务网关、多个所述Web服务器节点对应的第一GRPC连接池。

[0072] 由于在同一时间点可能存在多个域名查询的请求,即不同的Web服务器会将不同的域名请求同一时间发送至缓存微服务网关,以进行对应的WHOIS查询,基于此,构建缓存微服务网关与多个Web服务器节点之间的RPC (Remote Procedure Call, 远程过程调用) 连接;并进一步构建缓存微服务网关与Web服务器节点之间的GPRC (Group Remote Procedure Call, 远程过程调用群体) 连接池,记为第一GRPC连接池。

[0073] 其中,构建GRPC连接池具体通过预设的配置文件注入对应的服务地址;例如,当电脑、手机等终端设备启动时,一般都会进行对应的文件配置,以获取该电脑或手机等终端设备能够连接的Web服务器。

[0074] 实际地,Web服务器节点设置在包括一台主机、一台备机及若干Web服务器节点的负载均衡中;并且该多个Web服务器节点可根据实际需求进行动态增减,以增强域名查询的灵活程度。



[0075] 在具体实施例中,通过构建第一GRPC连接池,则可保证若在该第一GRPC连接池中存在与待查询域名对应的查询结果时,可通过复用的方式直接调用对应的Web服务器与该缓存微服务网关,有利于缩短缓存微服务网关与多个Web服务器节点之间的连接时间,从而提升查询的速度和效率。进一步地,通过对第一GRPC连接池的复用,减少了连接频繁创建、关闭的资源开销,有利于提升网络的快速反应。

[0076] 步骤S31:基于所述第一GRPC连接池,通过所述Web服务器节点将所述待查询域名传输至所述第一服务节点;以及步骤S32:通过所述第一服务节点将所述待查询域名与预设的缓存数据库中存储的标准域名进行比较,根据所述比较的结果得到所述第一查询结果。

[0077] 具体的,即当Web服务器节点接收到由上述终端设备中发送的待查询域名后,即按照均衡策略的方式将所有的待查询域名分配至缓存微服务网关中的多个第一服务节点;第一服务节点将该待查询域名在所有缓存数据库中进行遍历,即将待查询域名与缓存数据库中的标准域名进行比较操作,比较操作后,若存在与待查询域名相匹配的标准域名,则将该标准域名作为第一查询结果返回至Web服务器节点,并由Web服务器节点返回至终端,即返回至用户。

[0078] 反之,若经第一服务节点的比较操作后,未发现与该待查询域名相匹配的标准域名,则返回至终端设备/用户的则是其他预设的指示信息,以便于进一步实现对域名查询的操作。

[0079] 此外,由于Web服务器节点可根据实际需求进行动态增减操作,即表明第一GRPC连接池可进行动态增减操作,例如当某个第一服务节点和/或Web服务器节点出现故障时,则可将该对应的第一服务节点和/或Web服务器节点删除;反之,若并不是通过第一GRPC连接池中的第一服务节点和/或Web服务器节点进行域名查询操作,则可将新增的第一服务节点/或Web服务器节点添加至该第一GRPC连接池,从而实现第一GRPC连接池的扩容操作。

[0080] 其中,需要说明的是,Web服务器节点将待查询域名发送至缓存微服务网关的方式是:Web服务器节点通过将该待查询域名信息构建成服务请求数据对象后再发送至缓存微服务网关。

[0081] 进一步地,缓存数据库采用分布式的方式设计,以实现标准域名的分布式缓存,例如可根据不同域名的后缀不同,将不同后缀的标准域名进行分布式缓存操作,这样,一方面可降低缓存服务器的存储压力;另一方面,便于查询的快速、高效进行;而且,可在不同区域构建对应的镜像缓存数据库的方式实现分布式操作,从而有利于提升数据的安全性。

[0082] 由上可知,通过基于Web服务器节点、缓存微服务网关构建的第一GRPC连接池,能够实现域名查询的灵活操作,以提升域名查询过程中的抗并发能力;并且通过均衡策略的方式将域名查询请求进行均衡分配,能够降低各个Web服务器节点和/或第一服务节点的压力,保证了域名查询过程的高并发处理能力。

[0083] 步骤S12:判断所述第一查询结果中是否包含域名WHOIS信息,若所述第一查询结果中包含所述域名WHOIS信息,则将所述第一查询结果返回至所述查询客户端。

[0084] 基于域名需要通过注册的方式,从而保证域名的合理应用,即为了保证网络的安全和稳定性,基于现有的域名使用标准,需要对域名是否进行注册进行判定。一般地,通过对域名中是否包含域名WHOIS信息进行判断,其中,对应待查询域名的域名WHOIS信息符合RDAP。

[0085] 基于此,在本实施例中,只有当该第一查询结果包含域名WHOIS信息时,才能将该第一查询结果作为与域名查询请求对应的WHOIS查询结果,即域名查询结果;从而将该第一查询结果返回至Web服务器节点,从而通过Web服务器节点将该第一查询结果返回至查询客户端,即用户;进而完成整个WHOIS查询操作。

[0086] 通过对缓存微服务网关的第一查询结果进行域名WHOIS信息的判断,即对该第一查询结果对应的存储在缓存数据库中的标准域名进行是否注册判断,进而确保域名的合法应用,即保证网络的使用安全和稳定。

[0087] 步骤S13:若所述第一查询结果中不包含所述域名WHOIS信息,则调用域名查询微服务网关进行域名查询,获取第二查询结果,并将所述第二查询结果反馈至用户,所述域名查询微服务网关包括若干数量的第二服务节点。

[0088] 具体的,当第一查询结果中不包含域名WHOIS信息时,即此时无法对该第一查询结果对应的标准域名是否合法进行判断;亦或者无法对该与待查询域名对应的标准域名是否符合RDAP无法进行判定。基于此,本实施例通过调用域名查询微服务网关进行域名查询操作,以获取对应的第二查询结果,以及将对应的第二查询结果返回至Web服务器节点后,通过Web服务器节点第二查询结果返回至终端设备,即用户,从而让用户知道实际的WHOIS查询结果。

[0089] 其中,第一查询结果不包含域名WHOIS信息包括:缓存数据库中原本就不包含与该待查询域名对应的域名WHOIS信息,以及对应该待查询域名的WHOIS信息已过期两种情况。

[0090] 需要特别说明的是,为了提升查询的稳定性和均衡性,在域名查询微服务网关中设置有若干数量的第二服务节点,域名查询微服务网关基于该若干数量的第二服务节点实现第二查询结果的查询操作。

[0091] 在一个实施例中,如图5所示,通过调用域名查询微服务网关进行域名查询具体包括如下步骤:

[0092] 步骤S40:构建所述域名查询微服务网关与多个所述Web服务器节点之间的RPC连接,以构建对应所述域名查询微服务网关、多个所述Web服务器节点之间的第二GRPC连接池。

[0093] 同上述构建缓存微服务网关、多个Web服务器节点之间的第一GRPC连接池,构建第二GRPC连接池具体通过预设的配置文件注入对应的服务地址;例如,当电脑、手机等终端设备启动时,一般都会进行对应的文件配置,以获取该电脑或手机等终端设备能够连接的Web服务器。

[0094] 即通过构建第二GRPC连接池,则可保证若在该第二GRPC连接池中存在与待查询域名对应的查询结果时,可通过复用的方式直接调用对应的Web服务器与该域名查询微服务网关,有利于缩短域名查询微服务网关与多个Web服务器节点之间的连接时间,从而提升查询的速度和效率。进一步地,通过对第二GRPC连接池的复用,减少了连接频繁创建、关闭的资源开销,有利于提升网络的快速反应。

[0095] 并且可对Web服务器节点、第二服务节点按照实际需求进行动态增减操作,能够有利于提升通过域名查询微服务网关实现域名查询的灵活性。

[0096] 步骤S41:基于所述第二GRPC连接池,通过所述Web服务器节点将所述待查询域名传输至所述第二服务节点。

[0097] 具体的,即当通过调用缓存微服务网关从缓存数据库中进行域名查询返回的第一查询结果时,该第一查询结果并不包括域名WHOIS信息,此时,则Web服务器节点将对应的待查询域名以均衡策略的方式分配至域名查询微服务网关中的多个第二服务节点。

[0098] 步骤S42:通过所述第二服务节点发送与所述待查询域名的后缀对应的查询要求数据至与域名查询微服务网关连接的互联网数字分配机构,获取所述互联网数字分配机构返回的与所述待查询域名的后缀对应的注册局RDAP查询地址的映射数据;以及步骤S43:通过所述第二服务节点将与所述待查询域名对应的HTTP请求数据发送至与所述注册局RDAP查询地址对应的注册局RDAP查询服务器,所述注册局RDAP查询服务器中包括若干数量的注册域名。

[0099] 为了全球网络的协调和安全,对于域名的注册一般按照不同的后缀进行分类,具体可通过互联网数字分配机构(The Internet Assigned Numbers Authority,IANA)进行协调,基于此,将待查询域名的后缀通过第二服务节点发送至IANA,从而获取对应该待查询域名后缀的注册局RDAP查询地址的映射数据,而该映射数据与注册局RDAP服务器中数据相对应,其中,注册局RDAP服务器中包含所有的注册域名,这样,即可实现对待查询域名进行是否注册查询。

[0100] 其中,由于Web服务器节点可根据实际需求进行动态增减操作,即表明第二GRPC连接池可进行动态增减操作,例如当某个第二服务节点和/或Web服务器节点出现故障时,则可将该对应的第二服务节点和/或Web服务器节点删除;反之,若并不是通过第二GRPC连接池中的第二服务节点和/或Web服务器节点进行域名查询操作,则可将新增的第二服务节点/或Web服务器节点添加至该第二GRPC连接池,从而实现对该第二GRPC连接池的扩容操作。

[0101] 其中,需要说明的是,Web服务器节点将待查询域名发送至域名查询微服务网关的方式是:Web服务器节点通过将该待查询域名信息构建成服务请求数据对象后再发送至域名查询微服务网关。

[0102] 同时,在获取对应该待查询域名后缀的注册局RDAP查询地址的映射数据,可将该映射数据存储于缓存数据库中;具体存储于缓存数据库的方式可按照不同的后缀存储的方式进行,从而便于下一次通过互联网数字分配机构进行WHOIS查询操作。

[0103] 由上可知,通过基于Web服务器节点、域名查询微服务网关构建的第二GRPC连接池,能够在通过缓存微服务网关查询得到的第一查询结果,但该第一查询结果不包含域名WHOIS信息时,对对应的待查询域名进行是否注册查询,以此获取对应的第二查询结果;即本实施例丰富了WHOIS查询的功能,能够在网络发生故障,例如通过调用缓存微服务网关无法进行WHOIS查询时,可通过调用域名查询微服务网关进行对应的WHOIS查询,提升了WHOIS查询的稳定性。

[0104] 而且在域名查询微服务网关包括的多个第二服务节点中,当某一第二服务节点出现故障时,可随时进行删除,并且调用其他第二服务节点进行WHOIS查询的操作,有利于保证查询的稳定性;而通过将域名按照不同的后缀进行整合并存储在缓存数据库中,有利于提高查询的效率和用户体验,缩短查询时间。

[0105] 此外,通过均衡策略的方式将域名查询请求进行均衡分配,能够降低各个Web服务器节点和/或第二服务节点的压力,保证了域名查询过程的高并发处理能力;而且使用新一代的RDAP作为WHOIS查询协议,能够更好的支持国际化,从而可支持数据扩展机制。

[0106] 步骤S44:在所述注册局RDAP查询服务器中包含与所述HTTP请求数据对应的所述注册域名时,所述注册局RDAP查询服务器发送符合RDAP的所述域名WHOIS信息至所述第二服务节点,所述第二服务节点将所述域名WHOIS信息作为所述第二查询结果,并返回用户;以及步骤S45:在所述注册局RDAP查询服务器中不包含与所述HTTP请求数据对应的所述注册域名时,所述注册局RDAP查询服务器发送预设的HTTP状态码,以提示用户所述待查询域名不存在。

[0107] 具体的,第二服务节点发送HTTP请求数据至注册局RADP地址,若该待查询域名未在注册局RDAP服务器处进行域名注册,则返回域名不存在的数据至Web服务器节点,以及对应的HTTP状态码,HTTP状态码可以是404等;若该待查询域名在注册局RDAP服务器处进行了域名注册,则注册局RDAP服务器返回对应的符合RDAP的JSON序列化的数据;若该JSON序列化数据包含该待查询域名的注册商的RDAP的地址,则说明该域名的域名WHOIS信息可以通过域名注册商的RDAP服务器查询获取;若不包含域名注册商RDAP地址,则说明注册局RDAP查询服务器发送的符合RDAP的域名WHOIS信息是完整的,完成域名查询操作。

[0108] 通过上述域名查询微服务网关实现域名查询操作可知,可提升域名查询的灵活性,而且通过使用新一代的WHOIS协议,能够更好的支持国际化以及支持数据扩展机制。

[0109] 在一个实施例中,为了便于域名查询及提升域名查询的速度和效率,在每一次通过域名查询微服务网关实现对应的WHOIS查询操作后,可将与第二查询结果对应的域名WHOIS信息添加至预设的域名消息队列中;具体的,即将该域名WHOIS信息存储在缓存数据库中,这样能够只通过缓存微服务网关即可实现对应的待查询域名的查询操作,有利于提升域名查询的速度和效率。

[0110] 此外,还需特别说明的是,上述缓存数据库及域名队列消息均通过预设的配置文件构建,具体在终端设备启动过程中实现,在此不再进行赘述。

[0111] 综上,本实施例可实现通过缓存微服务网关、域名查询微服务网关两种方式结合的方式实现WHOIS的查询操作;其中,在每一次通过域名查询微服务网关进行WHOIS查询后,可将对应的查询结果,即对应的域名WHOIS信息等与域名对应的信息存储在缓存数据库中,这样,在下次进行WHOIS查询时,若遇到相同的域名,则只需调用缓存微服务网关即可是实现快速的WHOIS查询操作,能够有效提升查询效率。

[0112] 此外,通过将缓存微服务网关、域名查询服务网关两种方式的整合操作,而缓存微服务网关、域名查询服务网关、缓存数据库均采用分布式的方式实现查询操作,有利于提升数据的安全性,且有利于查询的动态扩容和提升查询的高并发能力。

[0113] 基于同一发明构思,本发明实施例提供一种WHOIS查询系统100,该WHOIS查询系统100基于如上任一项实施例所述的WHOIS查询方法实现WHOIS查询操作。

[0114] 在一个实施例中,如图1所示,该WHOIS查询系统100包括:WHOIS客户端、负载均衡主机和备机、多个Web服务器节点、缓存微服务网关和域名查询微服务网关,其中,WHOIS客户端用于接收域名查询请求;所述负载均衡主机和备机用于将所述域名查询请求发送到所述Web服务器节点;所述Web服务器节点用于获取对所述域名查询请求进行解析,以获取与所述域名查询请求对应的待查询域名;所述缓存微服务网关用于对所述待查询域名进行域名查询,获取第一查询结果;在所述第一查询结果不包含域名WHOIS信息时,通过所述域名查询微服务网关对所述待查询域名进行域名查询,获取第二查询结果。

[0115] 其中,缓存微服务网关中设置有对应的多个第一服务节点,域名查询微服务网关中设置有对应的多个第二服务节点;具体的,Web服务器节点、多个第一服务节点、多个第二服务节点均采用分布式的设计,这样可以实现缓存微服务网关和域名查询微服务网关的动态增减,从而根据实际进行资源调用,实现资源的合理化应。

[0116] 此外,由于该WHOIS查询系统100实现了缓存微服务网关和域名查询微服务网关的整合,为了实现两者之间的互相切换,保证域名查询的流畅性,还设置有调度单元,以实现根据实际需求在缓存微服务网关、域名查询微服务网关之间进行切换,得到最佳的域名查询操作。

[0117] 需要说明的是,WHOIS查询系统100的实现与上述WHOIS查询方法的实现思想一致,其实现WHOIS查询的原理在此不再进行赘述,可具体参阅上述WHOIS查询方法中的对应内容。

[0118] 采用了上述WHOIS查询方法、系统及存储介质之后,在接收到域名查询请求后,通过解析获取对应的待查询域名,基于该待查询域名,先通过调用缓存微服务网关对待查询域名进行查询,并获取对应的第一查询结果;并对第一查询结果进行是否包含域名WHOIS信息进行判断,在包含该域名WHOIS信息时,则表明通过调用缓存微服务网关就可实现与该域名查询请求对应的WHOIS查询结果;反之,若第一查询结果不包含域名WHOIS信息,则调用域名查询微服务网关进行域名查询,并获取对应的第二查询结果作为与该域名查询请求对应的WHOIS查询结果。本发明实施例可通过调用缓存微服务网关或调用域名查询微服务网关进行域名查询,从而能够保证WHOIS查询的稳定性。

[0119] 图6示出了一个实施例中计算机设备的内部结构图。该计算机设备具体可以是服务器,也可以是终端。如图6所示,该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器和网络接口。其中,存储器包括非易失性存储介质和内存储器。该计算机设备的非易失性存储介质存储有操作系统,还可存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,可使得处理器实现WHOIS查询方法。该内存储器中也可储存有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,可使得处理器执行WHOIS查询方法。本领域技术人员可以理解,图6中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定,具体的计算机设备可以包括比图6中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0120] 在一个实施例中,本申请提供的WHOIS查询方法可以实现为一种计算机程序的形式,计算机程序可在如图6所示的计算机设备上运行。计算机设备的存储器中可存储组成该WHOIS查询系统的各个程序模块。比如,Web服务器节点等。在一个实施例中,提出了一种计算机设备,包括存储器和处理器以及上述的WHOIS查询系统100,所述存储器存储有计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行以下步骤:通过预设的查询客户端接收域名查询请求,获取与所述域名查询请求对应的待查询域名;调用缓存微服务网关对所述待查询域名进行域名查询,获取第一查询结果,所述缓存微服务网关包括多个第一服务节点;判断所述第一查询结果中是否包含域名WHOIS信息,若所述第一查询结果中包含所述域名WHOIS信息,则将所述第一查询结果返回至所述查询客户端;若所述第一查询结果中不包含所述域名WHOIS信息,则调用域名查询微服务网关进行域名查询,获取第二查询结果,并将所述第二查询结果反馈至用户,所述域名查询微服务网关包括若干数量的

第二服务节点。

[0121] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以  
通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一非易失性计算机可读取  
存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本申请所提供  
的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性  
和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器 (ROM)、可编程ROM (PROM)、电可编  
程ROM (EPROM)、电可擦除可编程ROM (EEPROM) 或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器  
(RAM) 或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM  
(SRAM)、动态RAM (DRAM)、同步DRAM (SDRAM)、双数据率SDRAM (DDRSDRAM)、增强型SDRAM  
(ESDRAM)、同步链路 (Synchlink) DRAM (SLDRAM)、存储器总线 (Rambus) 直接RAM (RDRAM)、直  
接存储器总线动态RAM (DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM (RDRAM) 等。

[0122] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范  
围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

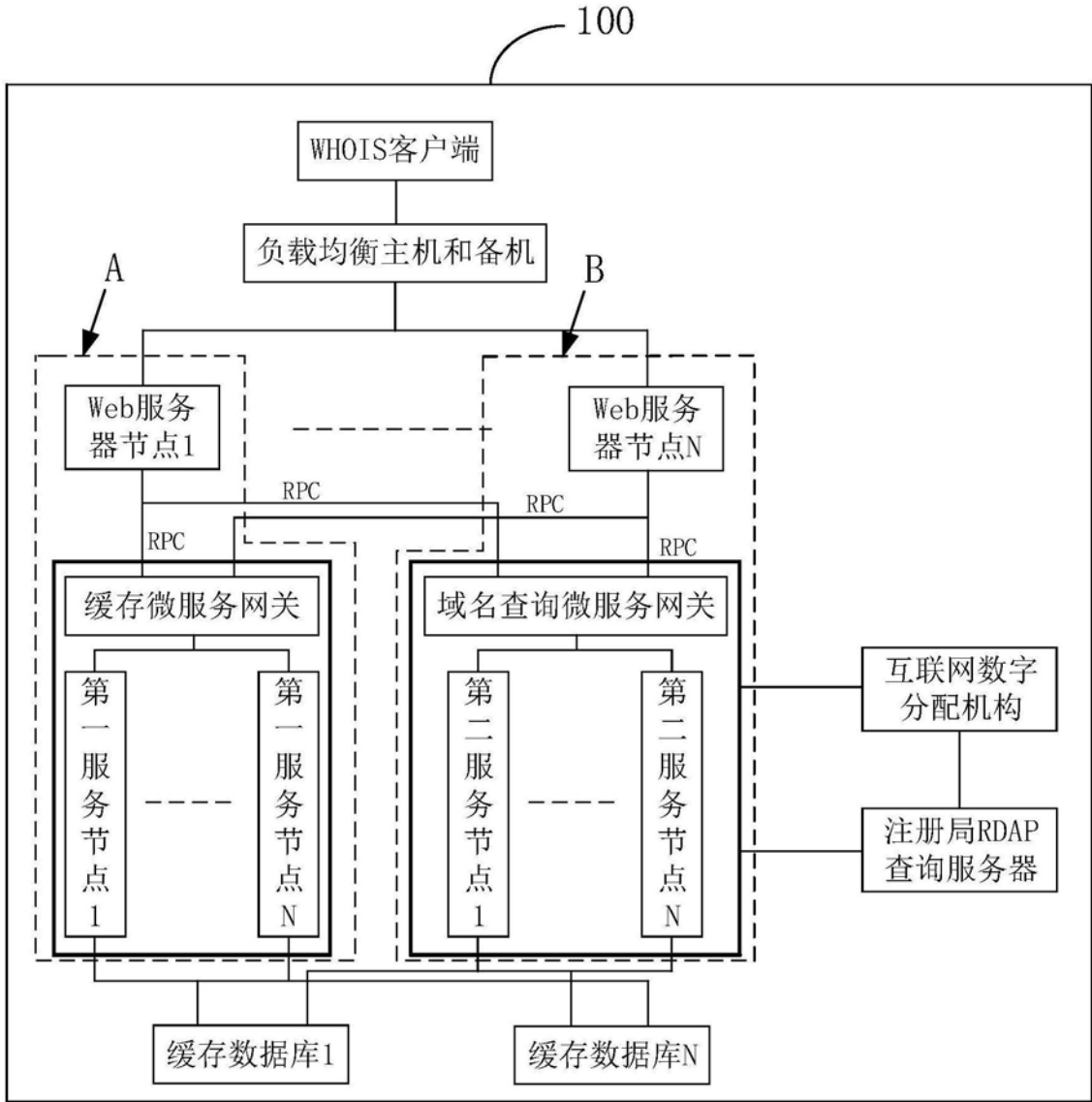


图1

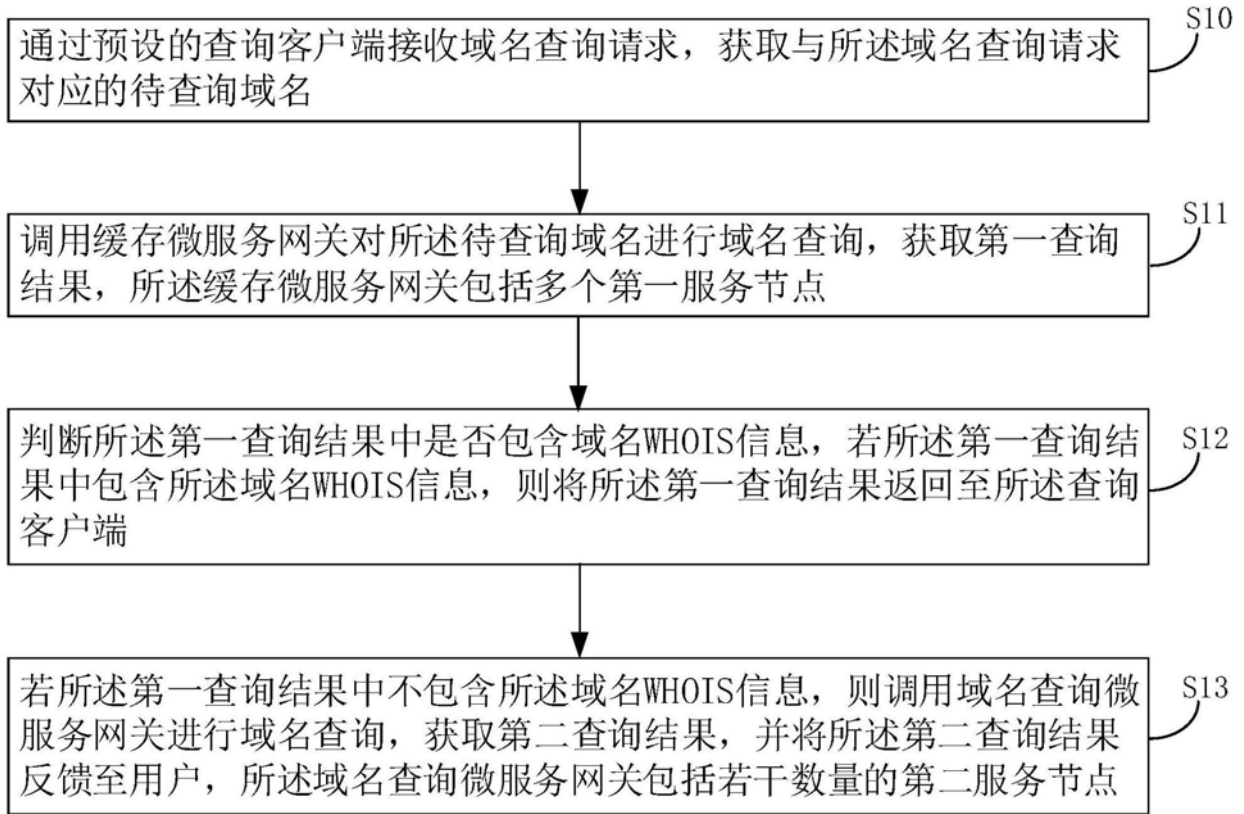


图2

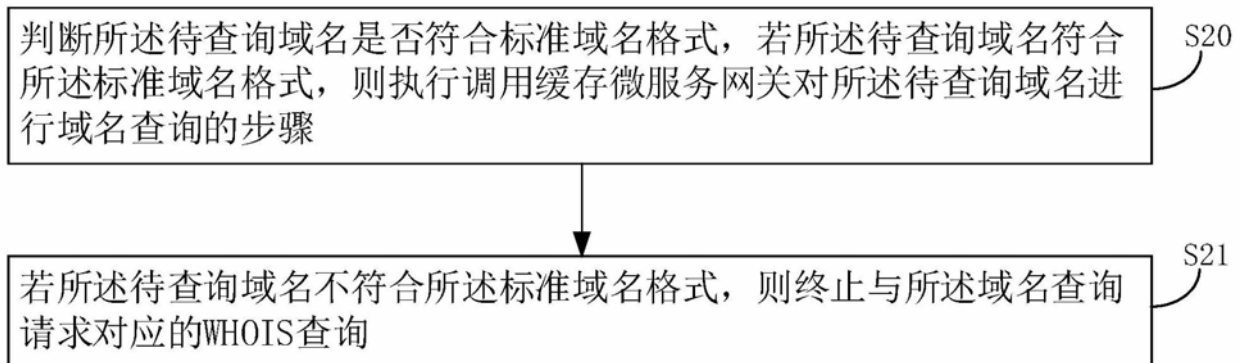


图3



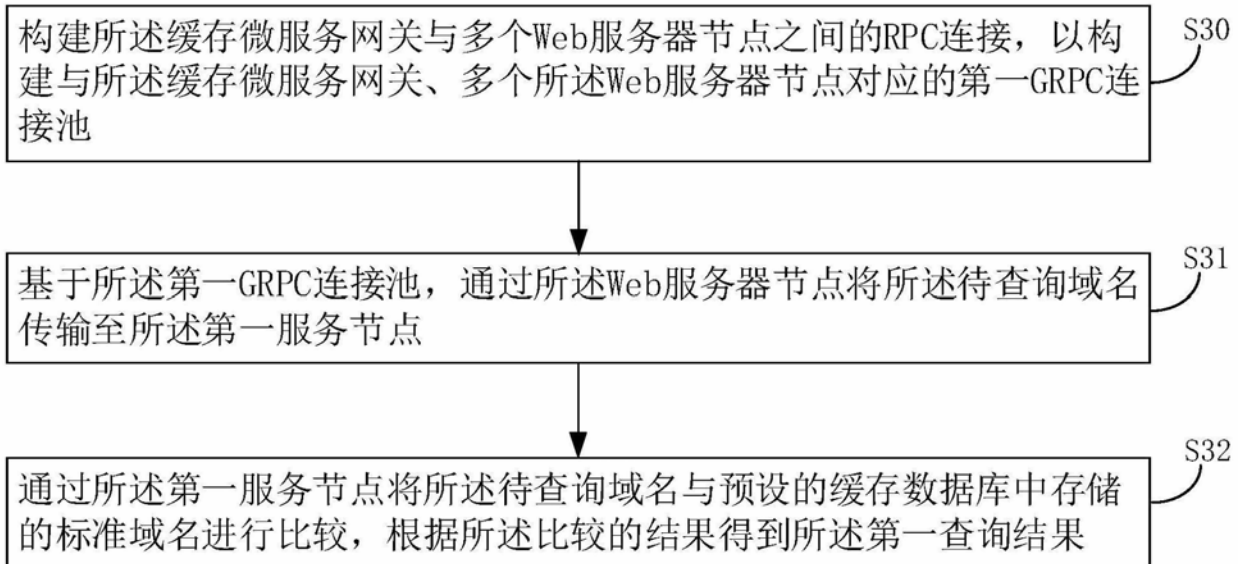


图4

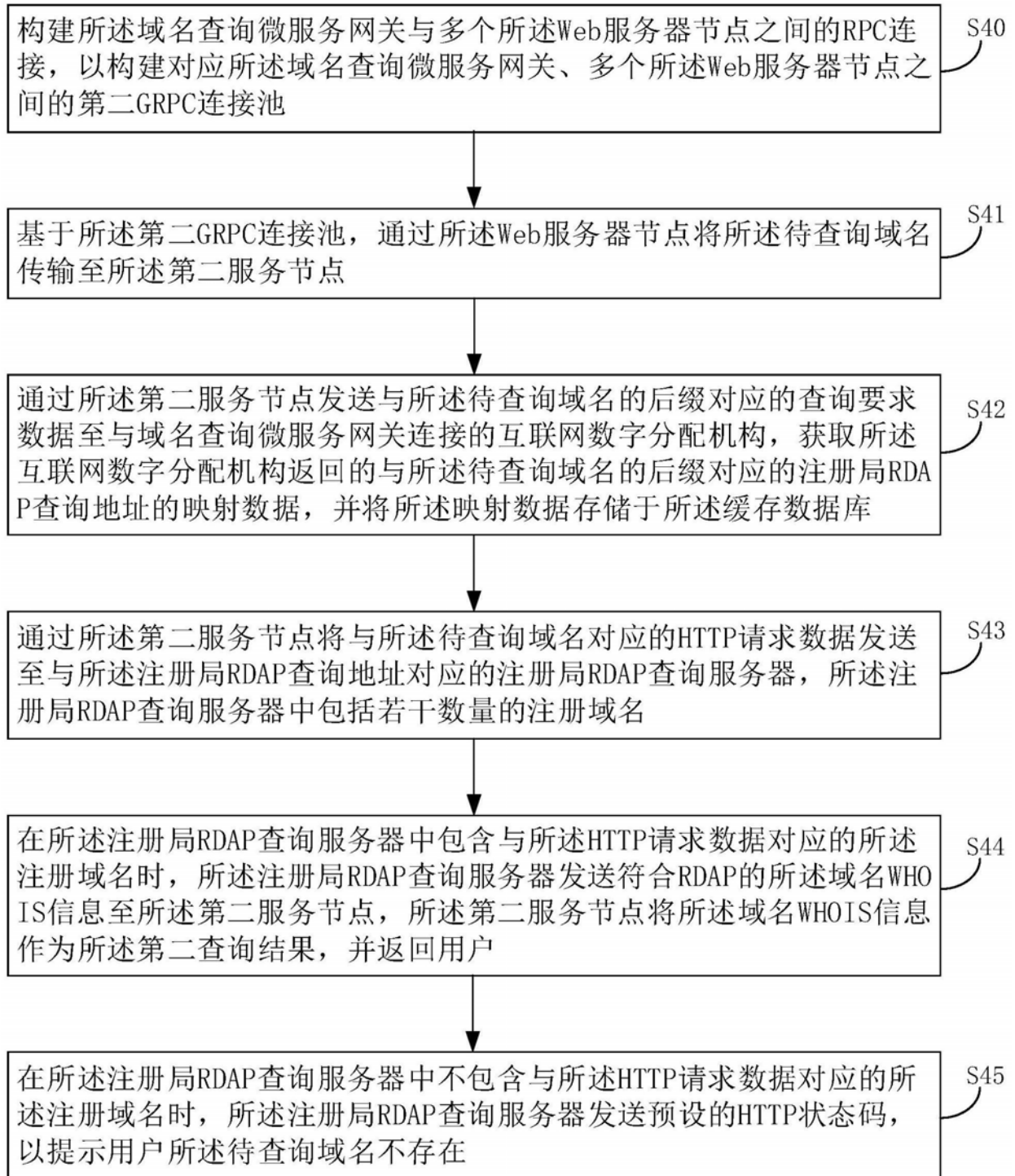


图5

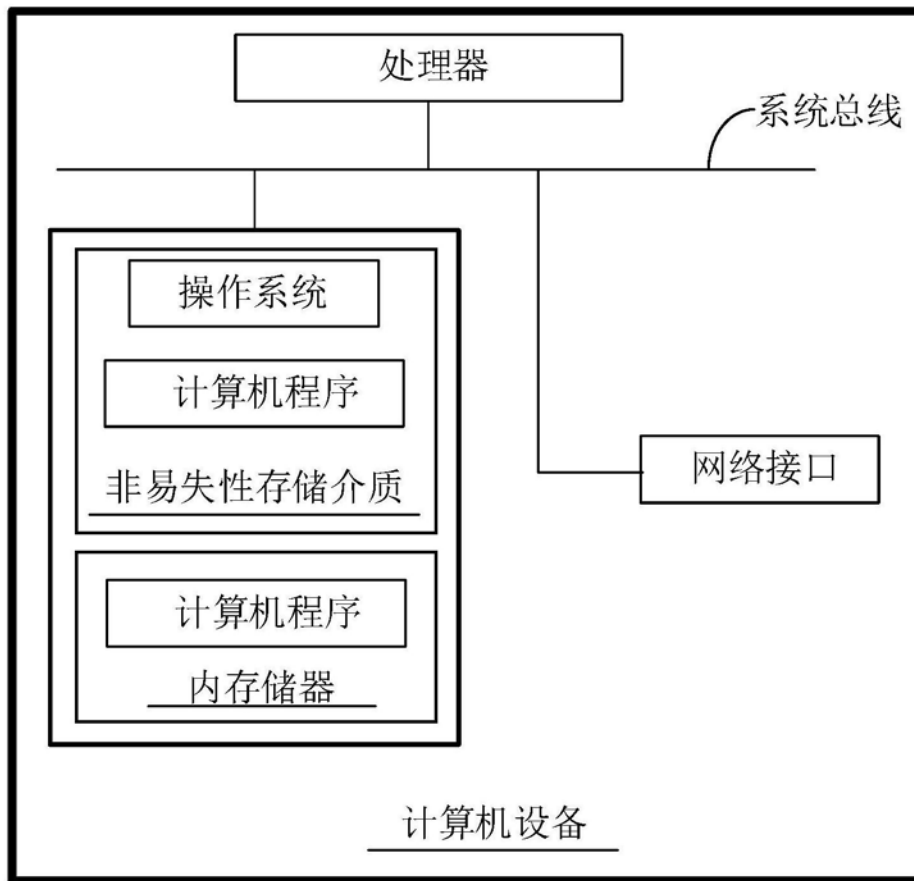


图6