(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104168340 B
(45)授权公告日 2015.10.14

(21)申请号 201410355813.2
(22)申请日 2014.07.24
(73)专利权人 深圳市腾讯计算机系统有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区高新区高新南一路飞亚达大厦5－10楼
(72)发明人 廖伟健 童琳 邹贤能
(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理有限责任公司 11138
代理人 江崇玉
(51)Int.Cl.
H04L 29/12(2006.01)

(56)对比文件
CN 101834910 A ,2010.09.15,
CN 103685611 A ,2014.03.26,
CN 103780715 A ,2014.05.07,

审查员 刘俭

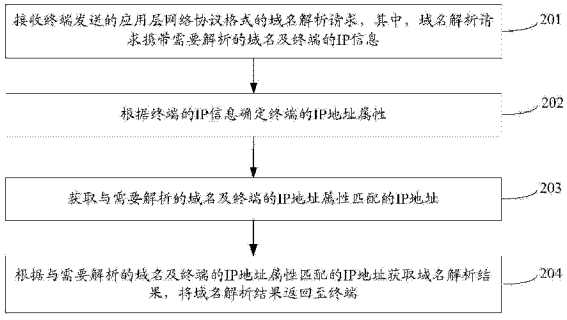
权利要求书3页 说明书21页 附图5页

(54)发明名称

域名解析的方法、服务器、终端及系统

(57)摘要

本发明公开一种域名解析的方法、服务器、终端及系统，属于互联网技术领域。该方法包括：接收终端发送的携带需要解析的域名及终端的IP信息的域名解析请求；确定终端的IP地址属性；获取与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址；根据与终端的IP地址属性匹配的IP地址获取域名解析结果，将域名解析结果返回至终端。本发明通过接收终端发送的携带终端的IP信息的域名解析请求，并根据终端的IP信息确定终端的IP地址属性，根据需要解析的域名及终端的IP地址属性获取域名解析结果，不仅域名解析的方法简单，能提高域名解析的效率，使终端可快速访问网站，且能根据终端的IP地址的属性安排终端就近接入，从而能实现终端的全局流量配置和精细化调度。



CN 104168340 B

1. 一种域名解析的方法，其特征在于，所述方法包括：

接收终端发送的应用层网络协议格式的域名解析请求，所述域名解析请求携带需要解析的域名及所述终端的网际协议 IP 信息；

根据终端的 IP 信息确定所述终端的 IP 地址属性；

查询本地预先获取到的域名配置数据库，得到与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址，所述域名配置数据库至少存储有域名、IP 地址属性及 IP 地址的对应关系；

根据与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果，将所述域名解析结果返回至所述终端。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法，还包括：

根据所述终端的 IP 信息确定所述终端的 IP 地址；

根据所述终端的 IP 地址确定所述终端的 IP 地址属性。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述终端的 IP 信息确定所述终端的 IP 地址，包括：

判断所述终端的 IP 信息中是否携带所述终端的指定源 IP 参数；

如果所述终端的 IP 信息中携带所述终端的指定源 IP 参数，则将所述终端的指定源 IP 参数作为所述终端的 IP 地址。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述判断所述终端的 IP 信息中是否携带所述终端的指定源 IP 参数之后，还包括：

如果所述终端的 IP 信息中未携带所述终端的指定源 IP 参数，则获取所述终端的 IP 信息中的客户端 IP 地址字段的值，将所述客户端 IP 地址字段的值作为所述终端的 IP 地址。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果，包括：

如果与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的格式为非应用层网络协议格式，则将与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的格式转换成所述应用层网络协议格式，将转换后的 IP 地址作为域名解析结果。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法，还包括：

获取所述域名解析结果对应的生存时间 TTL 值；

向所述终端返回所述域名解析结果对应的 TTL 值。

7. 一种域名解析的方法，其特征在于，所述方法包括：

获取需要解析的域名；

获取终端的网际协议 IP 信息；

向服务器发送应用层网络协议格式的域名解析请求，所述域名解析请求携带所述需要解析的域名及所述终端的 IP 信息；

接收所述服务器根据与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的域名解析结果，所述与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址由所述服务器查询所述服务器本地预先获取到的域名配置数据库得到，所述域名配置数据库至少存储有域名、IP 地址属性及 IP 地址的对应关系。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述方法，还包括：

确定本地是否缓存有所述需要解析的域名的记录信息，所述记录信息至少包括域名、生存时间 TTL 值及 IP 地址的对应关系；

如果本地未缓存有所述需要解析的域名的记录信息，则执行获取终端的 IP 信息的步骤。

9. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述方法，还包括：

如果本地缓存有所述需要解析的域名的记录信息，则确定所述记录信息包括的 TTL 值是否满足预设条件；

如果所述 TTL 值满足预设条件，则将本地缓存的所述需要解析的域名对应的 IP 地址作为域名解析结果。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述方法，还包括：

如果记录信息包括的 TTL 值不满足预设条件，则执行获取终端的 IP 信息的步骤。

11. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述接收所述服务器根据与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的域名解析结果，包括：

接收所述服务器根据与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的与所述应用层网络协议格式一致的域名解析结果。

12. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述方法，还包括：

接收所述服务器返回的所述域名解析结果对应的 TTL 值；

将所述域名解析结果和所述域名解析结果对应的 TTL 值缓存在本地，每隔预设时间将所述域名解析结果对应的 TTL 值自动减少预设数值。

13. 一种服务器，其特征在于，所述服务器包括：

接收模块，用于接收终端发送的应用层网络协议格式的域名解析请求，所述域名解析请求携带需要解析的域名及所述终端的网际协议 IP 信息；

第一确定模块，用于根据终端的 IP 信息确定所述终端的 IP 地址属性；

第一获取模块，用于查询本地预先获取到的域名配置数据库，得到与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址，所述域名配置数据库至少存储有域名、IP 地址属性及 IP 地址的对应关系；

第二获取模块，用于根据与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果；

第一返回模块，用于将所述域名解析结果返回至所述终端。

14. 根据权利要求 13 所述的服务器，其特征在于，所述服务器，还包括：

第二确定模块，用于根据所述终端的 IP 信息确定所述终端的 IP 地址；

所述第一确定模块，用于根据所述终端的 IP 地址确定所述终端的 IP 地址属性。

15. 根据权利要求 14 所述的服务器，其特征在于，所述第二确定模块，包括：

判断单元，用于判断所述终端的 IP 信息中是否携带所述终端的指定源 IP 参数；

第一确定单元，用于当所述终端的 IP 信息中携带所述终端的指定源 IP 参数时，将所述终端的指定源 IP 参数作为所述终端的 IP 地址。

16. 根据权利要求 15 所述的服务器，其特征在于，所述第二确定模块，还包括：

获取单元，用于当所述终端的 IP 信息中未携带所述终端的指定源 IP 参数时，获取所述终端的 IP 信息中的客户端 IP 地址字段的值；

第二确定单元，用于将所述客户端 IP 地址字段的值作为所述终端的 IP 地址。

17. 根据权利要求 13 所述的服务器，其特征在于，所述第二获取模块，用于当与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的格式为非应用层网络协议格式时，将与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的格式转换成所述应用层网络协议格式，将转换后的 IP 地址作为域名解析结果。

18. 根据权利要求 13 所述的服务器，其特征在于，所述服务器，还包括：

第三获取模块，用于获取所述域名解析结果对应的生存时间 TTL 值；

第二返回模块，用于向所述终端返回所述域名解析结果对应的 TTL 值。

19. 一种终端，其特征在于，所述终端包括：

第一获取模块，用于获取需要解析的域名；

第二获取模块，用于获取终端的网际协议 IP 信息；

发送模块，用于向服务器发送应用层网络协议格式的域名解析请求，所述域名解析请求携带所述需要解析的域名及所述终端的 IP 信息；

第一接收模块，用于接收所述服务器根据与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的域名解析结果，所述与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址由所述服务器查询所述服务器本地预先获取到的域名配置数据库得到，所述域名配置数据库至少存储有域名、IP 地址属性及 IP 地址的对应关系。

20. 根据权利要求 19 所述的终端，其特征在于，所述终端，还包括：

第一确定模块，用于确定本地是否缓存有所述需要解析的域名的记录信息，所述记录信息至少包括域名、生存时间 TTL 值及 IP 地址的对应关系；

所述第二获取模块，用于当本地未缓存有所述需要解析的域名的记录信息时，获取终端的 IP 信息。

21. 根据权利要求 20 所述的终端，其特征在于，所述终端，还包括：

第二确定模块，用于当本地缓存有所述需要解析的域名的记录信息时，确定所述记录信息包括的 TTL 值是否满足预设条件；

第三确定模块，用于当所述 TTL 值满足预设条件时，将本地缓存的所述需要解析的域名对应的 IP 地址作为域名解析结果。

22. 根据权利要求 21 所述的终端，其特征在于，所述第二获取模块，用于当记录信息包括的 TTL 值不满足预设条件时，获取终端的 IP 信息。

23. 根据权利要求 19 所述的终端，其特征在于，所述第一接收模块，用于接收所述服务器根据与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的与所述应用层网络协议格式一致的域名解析结果。

24. 根据权利要求 19 所述的终端，其特征在于，所述终端，还包括：

第二接收模块，用于接收所述服务器返回的所述域名解析结果对应的 TTL 值；

缓存模块，用于将所述域名解析结果和所述域名解析结果对应的 TTL 值缓存在本地，每隔预设时间将所述域名解析结果对应的 TTL 值自动减少预设数值。

25. 一种域名解析的系统，其特征在于，所述系统包括服务器和终端；

其中，所述服务器如权利要求 13 至 18 中任一权利要求所述的服务器；

所述终端如权利要求 19 至 24 中任一权利要求所述的终端。

域名解析的方法、服务器、终端及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及互联网技术领域，特别涉及一种域名解析的方法、服务器、终端及系统。

背景技术

[0002] 域名解析是获取域名指向的网站空间IP(Internet Protocol，网际协议）地址的过程，使用户通过域名可以方便地访问到网站。通常，在解析域名时，获得的解析结果为域名对应的与终端的IP地址的属性匹配的IP地址。例如，解析结果为与终端的IP地址的地理位置和网络归属匹配的IP地址。通过将域名解析为与终端的IP地址的属性匹配的IP地址，使得ICP(Internet Content Provider，网络内容服务商）可以实现全局流量调度和用户就近接入。例如，如果终端需要解析的域名为www.abc.com，且终端的IP地址属于广东电信，则解析域名时，获得的解析结果为www.abc.com对应的属于广东电信的IP地址或者可以为广东电信用户提供快速服务的IP地址。由于用户访问网站资源是在解析到域名对应的IP地址后执行的，为了确保用户可以快速获得网站的资源，有必要提出一种高效快捷的域名解析的方法。

[0003] 相关技术在进行域名解析时，通常采用如下两种方式：

[0004] 第一种方式：终端向网络运营商自动分配的递归DNS(Domain Name System，域名系统）服务器发送携带需要解析的域名的域名解析请求；递归DNS服务器通过逐级递归的方式分别向根授权服务器、通用顶级授权服务器以及ICP权威DNS服务器发送该域名解析请求；ICP权威DNS服务器根据递归DNS服务器的IP地址识别递归DNS服务器的IP属性，获取需要解析的域名对应的与递归DNS服务器的IP地址的属性匹配的IP地址，并将需要解析的域名对应的与递归DNS服务器的IP地址的属性匹配的IP地址作为解析到的IP地址后，向递归DNS服务器返回解析到的IP地址；递归DNS服务器将解析到的IP地址返回给终端。

[0005] 第二种方式：终端向第三方递归DNS服务器发送携带需要解析的域名的域名解析请求；第三方递归DNS服务器根据终端的IP地址识别终端的IP地址的属性，并根据识别出的终端的IP地址的属性向与终端就近的递归DNS服务器转发域名解析请求，就近的递归DNS服务器通过上述第一种方式获取解析到的IP地址后，向终端返回解析到的IP地址。

[0006] 在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术至少存在以下问题：

[0007] 针对上述第一种方式：直接使用运营商自动分配的递归DNS服务器发起域名解析是当前主流的域名解析场景。然而，各个网络运营商会为了减少跨网流量，以降低网间结算成本，不向ICP权威DNS服务器发起域名解析请求，而是直接在递归DNS服务器上将域名强行指向ICP在本网的节点或直接指向本网内的代理缓存节，使得域名请求被劫持。通过该种方式得到的IP地址可能不准确甚至错误，导致用户访问网站缓慢甚至失败。另外，通过第一种方式中的逐级递归的方式解析域名需要逐级转发域名解析请求，域名解析的效率不高。

[0008] 再者，针对第一种方式，还可能存在部分网络运营商由于网内资源较少，为了能够使用别的运营商的网内资源而向别的运营商租用第三方出口的情况。此时，当递归 DNS 服务器确定需要解析的域名所归属的 ICP 权威 DNS 服务器不在该运营商的网络中时，递归 DNS 服务器需要通过 NAT(Network Address Translation，网络地址转换）将出口的源 IP 地址更换为域名所属的 ICP 权威 DNS 服务器所在的运营商的地址，并向 ICP 权威 DNS 服务器发送域名解析请求，使得 ICP 权威 DNS 服务器错误地识别域名解析请求的来源，从而向递归 DNS 服务器返回了非预期的域名解析结果，导致递归 DNS 服务器向终端返回错误的 IP 地址，不仅容易导致终端访问 ICP 的服务缓慢甚至异常，而且使得 ICP 实现用户访问调度流量失效。

[0009] 针对上述第二种方式：通过第三方递归 DNS 服务器发起域名解析虽然可以避免上述通过第一种方式导致的域名请求被劫持以及用户流量调度失效问题，但是由于移动终端使用第三方递归 DNS 服务器比较困难，使得通过第二种方式进行域名解析的方法的适用范围有限。另外，由于第三方递归 DNS 服务器可分配的就近的递归 DNS 服务器的覆盖范围不够多，可能存在不同省份的终端公用递归 DNS 服务器的情况，以及由于第三方递归 DNS 服务器指定的就近的递归 DNS 服务器的 IP 地址经常发生变动的情况。因此，导致 ICP 权威 DNS 服务器不能正确识别就近递归 DNS 服务器的 IP 属性，使得 ICP 无法控制终端就近接入，从而引发用户访问缓慢和运营商跨网及跨省流量增大的问题。

发明内容

[0010] 为了解决现有技术的问题，本发明实施例提供了一种域名解析的方法、服务器、终端及系统。所述技术方案如下：

[0011] 第一方面，提供了一种域名解析的方法，所述方法包括：

[0012] 接收终端发送的应用层网络协议格式的域名解析请求，所述域名解析请求携带需要解析的域名及所述终端的网际协议 IP 信息；

[0013] 根据终端的 IP 信息确定所述终端的 IP 地址属性；

[0014] 查询本地预先获取到的域名配置数据库，得到与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址，所述域名配置数据库至少存储有域名、IP 地址属性及 IP 地址的对应关系；

[0015] 根据与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果，将所述域名解析结果返回至所述终端。

[0016] 第二方面，提供了一种域名解析的方法，所述方法包括：

[0017] 获取需要解析的域名；

[0018] 获取终端的网际协议 IP 信息；

[0019] 向服务器发送应用层网络协议格式的域名解析请求，所述域名解析请求携带所述需要解析的域名及所述终端的 IP 信息；

[0020] 接收所述服务器根据与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的域名解析结果，所述与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址由所述服务器查询所述服务器本地预先获取到的域名配置数据库得到，所述域名配置数据库至少存储有域名、IP 地址属性及 IP 地址的对应关系。

[0021] 第三方面，提供了一种服务器，所述服务器包括：

[0022] 接收模块，用于接收终端发送的应用层网络协议格式的域名解析请求，所述域名解析请求携带需要解析的域名及所述终端的网际协议 IP 信息；

[0023] 第一确定模块，用于根据终端的 IP 信息确定所述终端的 IP 地址属性；

[0024] 第一获取模块，用于查询本地预先获取到的域名配置数据库，得到与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址，所述域名配置数据库至少存储有域名、IP 地址属性及 IP 地址的对应关系；

[0025] 第二获取模块，用于根据与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果；

[0026] 第一返回模块，用于将所述域名解析结果返回至所述终端。

[0027] 第四方面，提供了一种终端，所述终端包括：

[0028] 第一获取模块，用于获取需要解析的域名；

[0029] 第二获取模块，用于获取终端的网际协议 IP 信息；

[0030] 发送模块，用于向服务器发送应用层网络协议格式的域名解析请求，所述域名解析请求携带所述需要解析的域名及所述终端的 IP 信息；

[0031] 第一接收模块，用于接收所述服务器根据与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的域名解析结果，所述与所述需要解析的域名及所述终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址由所述服务器查询所述服务器本地预先获取到的域名配置数据库得到，所述域名配置数据库至少存储有域名、IP 地址属性及 IP 地址的对应关系。

[0032] 第五方面，提供了一种域名解析的系统，所述系统包括服务器和终端；

[0033] 其中，所述服务器如上述第三方面所述的服务器；

[0034] 所述终端如上述第四方面所述的终端。

[0035] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

[0036] 通过接收终端发送的携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求，并在根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址属性后，根据获取到的与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果，不仅域名解析的方法简单，从而能够提高域名解析的效率，使终端可快速访问网站，而且对终端的操作系统无限制，适用范围更广。另外，由于能根据终端的 IP 地址的属性进行域名解析，因此，能够安排终端实现就近接入，从而能够实现终端的全局流量配置和精细化调度，并能较少运营商之间的跨网及跨省流量。

附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，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。

[0038] 图 1 是本发明一实施例提供的一种域名解析的方法所涉及的实施环境示意图；

[0039] 图 2 是本发明另一实施例提供的一种域名解析的方法的流程图；

[0040] 图 3 是本发明另一实施例提供的一种域名解析的方法的流程图；

[0041] 图 4 是本发明另一实施例提供的一种域名解析的方法的流程图；

[0042] 图 5 是本发明另一实施例提供的一种域名解析系统的结构示意图；

[0043] 图 6 是本发明另一实施例提供的一种服务器的结构示意图；

[0044] 图 7 是本发明另一实施例提供的一种服务器的结构示意图；

[0045] 图 8 是本发明另一实施例提供的一种终端的结构示意图；

[0046] 图 9 是本发明另一实施例提供的一种终端的结构示意图；

[0047] 图 10 是本发明另一实施例提供的一种域名解析的系统的结构示意图。

具体实施方式

[0048] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0049] 如图 1 所示，其示出了本发明实施例提供的域名解析的方法所涉及的实施环境示意图。如图 1 所示，该实施环境包括服务器 101 和终端 102。其中，服务器 101 和终端 102 通过无线网络或有线网络连接。

[0050] 本发明实施例提供的域名解析的方法为一种通过非 DNS 协议的域名解析方法。当终端 102 需要进行域名解析时，向服务器 101 发送携带需要解析的域名及终端 102 的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求，服务器 101 向终端返回与需要解析的域名及终端 102 的 IP 地址属性匹配的 IP 地址。

[0051] 其中，终端 102 可以是智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3(Moving Picture Experts Group Audio Layer III，动态影像专家压缩标准音频层面 3) 播放器、MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV，动态影像专家压缩标准音频层面 3) 播放器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。服务器 101 可以为任何能够提供与终端 102 请求的需要解析的域名对应的服务的服务器，具体实施时，服务器包括但不限于为 ICP 权威 DNS 服务器。

[0052] 具体的域名解析的方法详见下述各个实施例：

[0053] 图 2 是根据一示例性实施例提供的一种域名解析的方法的流程图。以服务器执行本发明实施例提供的方法的角度为例，参见图 2，本发明实施例提供的方法流程包括：

[0054] 201：接收终端发送的应用层网络协议格式的域名解析请求，其中，域名解析请求携带需要解析的域名及终端的 IP 信息。

[0055] 202：根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址属性。

[0056] 203：获取与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址。

[0057] 204：根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果，将域名解析结果返回至终端。

[0058] 可选地，方法，还包括：

[0059] 根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址；

[0060] 根据终端的 IP 地址确定终端的 IP 地址属性。

[0061] 可选地，根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址，包括：

[0062] 判断终端的 IP 信息中是否携带终端的指定源 IP 参数；

[0063] 如果终端的 IP 信息中携带终端的指定源 IP 参数，则将终端的指定源 IP 参数作为终端的 IP 地址。

[0064] 可选地，判断终端的 IP 信息中是否携带终端的指定源 IP 参数之后，还包括：

[0065] 如果终端的 IP 信息中未携带终端的指定源 IP 参数，则获取终端的 IP 信息中的客户端 IP 地址字段的值，将客户端 IP 地址字段的值作为终端的 IP 地址。

[0066] 可选地，获取与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址，包括：

[0067] 查询域名配置数据库，得到与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址，域名配置数据库至少存储有域名、IP 地址属性及 IP 地址的对应关系。

[0068] 可选地，根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果，包括：

[0069] 如果与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的格式为非应用层网络协议格式，则将与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的格式转换成应用层网络协议格式，将转换后的 IP 地址作为域名解析结果。

[0070] 可选地，方法，还包括：

[0071] 获取域名解析结果对应的 TTL（生存时间，Time To Live）值；

[0072] 向终端返回域名解析结果对应的 TTL 值。

[0073] 本发明实施例提供的方法，通过接收终端发送的携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求，并在根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址属性后，根据获取到的与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果，不仅域名解析的方法简单，从而能够提高域名解析的效率，使终端可快速访问网站，而且对终端的操作系统无限制，适用范围更广。另外，由于能根据终端的 IP 地址的属性进行域名解析，因此，能够安排终端实现就近接入，从而能够实现终端的全局流量配置和精细化调度，并能较少运营商之间的跨网及跨省流量。

[0074] 图 3 是根据一示例性实施例提供的一种域名解析的方法的流程图。以终端执行本发明实施例提供的方法的角度为例，参见图 3，本发明实施例提供的方法流程包括：

[0075] 301：获取需要解析的域名。

[0076] 302：获取终端的 IP 信息。

[0077] 303：向服务器发送应用层网络协议格式的域名解析请求，其中，域名解析请求携带需要解析的域名及终端的 IP 信息。

[0078] 304：接收服务器根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的域名解析结果。

[0079] 可选地，方法，还包括：

[0080] 确定本地是否地缓存有需要解析的域名的记录信息，其中，记录信息至少包括域名、TTL 值及 IP 地址的对应关系；

[0081] 如果本地未缓存有需要解析的域名的记录信息，则执行获取终端的 IP 信息的步骤。

[0082] 可选地，方法，还包括：

[0083] 如果本地缓存有需要解析的域名的记录信息，则确定记录信息包括的 TTL 值是否满足预设条件；

[0084] 如果 TTL 值满足预设条件，则将本地缓存的需要解析的域名对应的 IP 地址作为域名解析结果。

[0085] 可选地，方法，还包括：

[0086] 如果记录信息包括的 TTL 值不满足预设条件，则执行获取终端的 IP 信息的步骤。

[0087] 可选地，接收服务器根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的域名解析结果，包括：

[0088] 接收服务器根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的与应用层网络协议格式一致的域名解析结果。

[0089] 可选地，方法，还包括：

[0090] 接收服务器返回的域名解析结果对应的 TTL 值；

[0091] 将域名解析结果和域名解析结果对应的 TTL 值缓存在本地，每隔预设时间将域名解析结果对应的 TTL 值自动减少预设数值。

[0092] 本发明实施例提供的方法，通过向服务器发送携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求，使服务器在确定终端的 IP 地址属性后，根据获取到的与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到域名解析结果后，通过接收服务器返回的域名解析结果完成域名解析过程。不仅域名解析的方法简单，从而能够提高域名解析的效率，使终端可快速访问网站，而且对终端的操作系统无限制，适用范围更广。另外，由于能根据终端的 IP 地址的属性进行域名解析，因此，能够安排终端实现就近接入，从而能够实现终端的全局流量配置和精细化调度，并能较少运营商之间的跨网及跨省流量。

[0093] 图 4 是根据一示例性实施例提供的一种域名解析的方法的流程图。以终端和服务器进行交互来实现本发明实施例提供的方法为例，参见图 4，本发明实施例提供的方法流程包括：

[0094] 401：终端获取需要解析的域名，并获取终端的 IP 信息，向服务器发送携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求。

[0095] 由于终端访问网站资源是在终端获得域名对应的 IP 地址后执行的，因此，为了触发域名解析的过程，终端需要获取需要解析的域名，从而在获得需要解析的域名对应的 IP 地址后，通过该需要解析的域名对应的 IP 地址获得该域名对应的网络资源。另外，由于本发明实施例提供的域名解析方法支持通过非 DNS 协议的方式实现域名解析，因此，终端在向服务器发送域名解析请求时，可以采用任何非 DNS 协议实现。因此，为了能够快速获得需要解析的域名对应的 IP 地址，在本发明实施例中，终端还需要获取终端的 IP 信息，进而通过向服务器发送携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求来触发域名解析过程。

[0096] 关于终端获取需要解析的域名的方式，本发明实施例不作具体限定。例如，终端可以通过获取用户在浏览器地址栏中输入的网址来获取需要解析的域名，等等。

[0097] 其中，本发明实施例不对终端的 IP 信息的具体内容进行限定。具体实施时，终端的 IP 信息包括但不限于为终端的 IP 地址或者能够标识终端的 IP 地址的参数值。关于获取终端的 IP 信息的方式，可以有很多种。例如，可以从配置信息中获取终端的 IP 信息，等等。

[0098] 关于终端向服务器发送携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求的方式，本发明实施例同样不作具体限定。其中，关于应用层网络协

议格式的具体形式，本发明实施例不作具体限定。具体实施时，应用层网络协议的形式包括但不限于 HTTP(HyperText Transfer Protocol，超文本传输协议）形式，PB(Protocol Buffer，协议缓冲）形式等。

[0099] 为了便于对上述终端向服务器发送携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求进行解释说明，下面可以举例说明。例如，如果终端获取到的需要解析的域名为“appstcom.qq.com”，终端的 IP 地址为“202.108.7.3”，且终端通过 HTTP 格式向服务器发送域名解析请求，则终端向服务器发送的应用层网络协议格式的域名解析请求的形式可以为“http://182.254.6.17/d ？ dn ＝ appstcom.qq.com.&ip ＝ 202.108.7.3”。其中，dn 参数为需要解析的域名，ip 参数为终端的 IP 地址。

[0100] 402 :服务器接收终端发送的携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求。

[0101] 关于服务器接收终端发送的携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求方式，本发明实施例不作具体限定。具体实施时，可以结合终端向服务器发送携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求的方式而定。例如，如果终端向服务器发送携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的 HTTP 格式的域名解析请求，则服务器接收终端发送的携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的 HTTP 格式的域名解析请求。

[0102] 403 :服务器根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址属性。

[0103] 为了能够向终端提供与终端的 IP 地址的属性匹配的需要解析的域名对应的 IP 地址，以实现终端能够快速获得网络资源，、终端的就近接入及对终端的全局流量调度，服务器需要根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址属性。

[0104] 其中，由于终端的 IP 地址属性与终端的 IP 地址有关，因此，服务器在根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址属性之前，还需要根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址。

[0105] 关于服务器根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址的方式，可以有很多种。具体实施时，包括但不限于通过判断终端的 IP 信息中是否携带终端的指定源 IP 参数来触发实现。当通过该种方式来触发服务器确定终端的 IP 地址时，由于判断结果为终端的 IP 信息中携带终端的指定源 IP 参数和终端的 IP 信息中未携带终端的指定源 IP 参数。因此，服务器根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址的方式包括但限于有如下两种情况 :

[0106] 第一种情况 :如果终端的 IP 信息中携带终端的指定源 IP 参数，则将终端的指定源 IP 参数作为终端的 IP 地址。具体地，结合上述举例，如果终端向服务器发送的应用层网络协议格式的域名解析请求的具体内容为“http://182.254.6.17/d ？ dn ＝ appstcom.qq.com.&ip ＝ 202.108.7.3”，则通过解析该 HTTP 格式的域名解析请求，得到该域名解析请求中的 IP 信息为“ip ＝ 202.108.7.3”，即该域名解析请求中的 IP 信息中携带终端的指定源 IP 参数“202.108.7.3”，因此，可以直接将“202.108.7.3”作为终端的 IP 地址

[0107] 第二种情况 :如果终端的 IP 信息中未携带终端的指定源 IP 参数，则由于应用层协议格式的域名解析请求中往往会携带能够标识终端的 IP 地址的参数值，因此，可以将能够标识终端的 IP 地址的参数值作为终端的 IP 信息。例如，客户端 IP 地址 (remote_addr) 字段的值即能够标识终端的 IP 地址，因此可以将客户端 IP 地址字段的值作为终端的 IP 信息。此时，服务器可以通过解析域名解析请求，获得域名解析请求中的客户端 IP 地址字段

的值来确定终端的 IP 地址。例如，如果终端向服务器发送的应用层网络协议格式的域名解析请求为“http://182.254.6.17/d？ dn ＝ appstcom.qq.com”，由于该域名解析请求中未携带终端的指定源 IP 参数，因此，服务器可以通过解析该 HTTP 格式的域名解析请求，获得该 HTTP 请求的头部中的客户端 IP 地址字段的值，并将客户端 IP 地址字段的值作为终端的 IP 地址。例如，如果该 HTTP 格式的域名解析请求的头部中的客户端 IP 地址字段的值为“202.108.1.1”，则服务器将“202.108.1.1”作为终端的 IP 地址。

[0108] 在获得终端的 IP 地址后，服务器根据终端的 IP 地址可以确定终端的 IP 地址属性。其中，本发明实施例不对终端的 IP 地址属性的具体内容进行限定。具体实施时，终端的 IP 地址属性包括但不限于为终端的 IP 地址的地理位置和网络归属。其中，地理位置包括但不限于为终端的 IP 地址对应的国家及地区，等等。

[0109] 关于服务器根据终端的 IP 地址确定终端的 IP 地址属性的方式，本发明实施例不作具体限定。具体实施时，包括但不限于通过如下方式来实现：

[0110] 服务器获取预先存储的 IP 地址与 IP 地址属性的映射关系；根据预先存储的 IP 地址与 IP 地址属性的映射关系确定终端的 IP 地址属性。

[0111] 其中，如果终端的 IP 地址属性为地理位置和网络归属，且地理位置包括国家和地区，则服务器预先存储的 IP 地址与 IP 地址属性的映射关系可以如表一所示：

[0112] 表一

[0113]

IP 地址	国家	地区	网络归属
202.108.7.3	中国	北京	中国联通
202.108.7.4	中国	广州	中国移动
202.108.7.5	中国	天津	中国电信

[0114] 404：服务器获取与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址。

[0115] 其中，本发明实施例不对服务器获取与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的方式进行限定。具体实施时，包括但不限于通过查询至少存储有域名、IP 地址属性及 IP 地址的对应关系的域名配置数据库，得到与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址。

[0116] 其中，服务器在查询域名配置数据库之前，还需要获取域名配置数据库。关于服务器获取域名配置数据库的方式，本发明实施例不作具体限定。具体实施时，如果服务器本地存储有该域名配置数据库，则可以通过直接加载本地存储的域名配置数据库来获取域名配置数据库；如果本地未存储有该域名配置数据库，而该域名配置数据库存储在某一独立的域名配置数据服务器上，则服务器可以通过与该存储有域名配置数据库的域名配置数据服务器进行交互来获取域名配置数据库。

[0117] 关于服务器通过与存储有域名配置数据库的域名配置数据服务器进行交互来获取域名配置数据库的方式，包括但不限于：服务器向存储有域名配置数据库的域名配置数据服务器发送域名配置数据库获取请求；域名配置数据服务器接收该域名配置数据库获取请求，并根据该域名配置数据库获取请求确定服务器是否具有获得该域名配置数据库的权

限；如果域名配置数据服务器确定服务器具有获得该域名配置数据库的权限，则将该域名配置数据库返回至服务器；服务器通过接收域名配置数据服务器返回的域名配置数据库来获取该域名配置数据库。

[0118] 另外，域名配置数据服务器也可以实时向服务器推送域名配置数据库，服务器通过接收域名配置数据服务器实时推送的域名配置数据库来获取域名配置数据库。

[0119] 其中，域名配置数据库中存储的域名、IP 地址属性以及 IP 地址的对应关系，包括但不限于如表二所示的形式：

[0120] 表二

[0121]

域名	国家	地区	网络归属	IP 地址
appstcom.qq.com.	中国	默认	默认	1.1.1.1
appstcom.qq.com.	中国	江苏	中国移动	2.2.2.2
appstcom.qq.com.	中国	广州	中国电信	3.3.3.3
appstcom.qq.com.	中国	北京	中国联通	4.4.4.4

[0122] 需要说明的是，服务器获取域名配置数据库的步骤为进行域名解析之前的步骤。因此，并不是每次进行域名解析时均需要执行的步骤，保证在进行域名解析时已经获取到该域名配置数据库即可。另外，由于域名配置数据库中的数据可能是实时更新的，因此，服务器也可以每隔预设时间确定一次域名配置数据库是否有更新，并在确定域名配置数据库有更新时，获取更新的域名配置数据库。

[0123] 关于服务器查询域名配置数据库，得到与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的方式，本发明实施例不作具体限定。具体实施时，包括但不限于将需要解析的域名及终端的 IP 地址属性与域名配置数据库中的内容进行匹配来实现。例如，如果需要解析的域名为“appstcom.qq.com.”，且服务器根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址属性为“中国广州电信”，则服务器可以先将“appstcom.qq.com.”与域名配置数据库包括的域名进行一一比对，得到与“appstcom.qq.com.”相关的所有数据，然后再将“中国广州电信”与“appstcom.qq.com.”相关的所有数据进行匹配，得到“appstcom.qq.com.”对应的与“中国广州电信”匹配的 IP 地址。例如，如果域名配置数据库中与“appstcom.qq.com.”相关的所有数据如表二所示，则通过表二可以得到“appstcom.qq.com.”对应的与终端的 IP 地址属性“中国广州电信”对应的 IP 地址为“3.3.3.3”。

[0124] 405：服务器根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果，将域名解析结果返回至终端。

[0125] 关于服务器根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果的方式，与终端发送应用层网络协议格式的域名解析请求的方式以及服务器接收终端发送的应用层网络协议格式的域名解析请求的方式有关。具体实施时，如果终端发送 HTTP 格式的域名解析请求，则服务器接收的域名解析请求为 HTTP 格式。此时，为了使终端能够顺利获得域名解析结果，则应该向终端返回 HTTP 格式的域名解析请求。

[0126] 综上，服务器根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果之前，还需要判断与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的格式是否为与终端发送的域名解析请求中的应用层网络协议格式一致的格式。

[0127] 如果与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的格式是该应用层网络协议格式，则终端直接将该与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址作为域名解析结果。如果与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的格式为非该应用层网络协议格式，则服务器需要将与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的格式转换成该应用层网络协议格式，从而将转换后的 IP 地址作为域名解析结果。

[0128] 其中，本发明实施例不对服务器需要将与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的格式转换成该应用层网络协议格式的方式进行限定。具体实施时，如果该应用层网络协议格式为 HTTP 格式，且服务器获取到的与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址为“3.3.3.3”，则服务器将该“3.3.3.3”转化成 HTTP 格式，从而将 HTTP 格式的与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址“3.3.3.3”作为域名解析结果。

[0129] 关于服务器将域名解析结果返回至终端的方式，本发明实施例不作具体限定。具体实施时，如果终端向服务器发送域名解析请求为 HTTP 格式，则服务器将 HTTP 格式的域名解析结果返回至终端。

[0130] 可选地，如果终端每次进行域名解析均需要与服务器进行交互来实现，不仅进行域名解析的过程需要一定的时间，导致域名解析的速度不够快，而且还会占用服务器的一定资源及终端的数据流量。因此，在本发明实施例中，还可以设置每个域名解析结果在终端侧的有效时间。在此种情况下，如果终端先后两次解析同一域名的时间间隔在该有效时间内，则终端可以直接将本地缓存的需要解析的域名对应的 IP 地址作为域名解析结果。其中，关于设置每个域名解析结果在终端侧的有效时间的方式，可以有很多种，具体实施时，如果域名配置数据库直接存储在服务器本地，则可以由服务器设置每个域名解析结果在终端侧的有效时间；如果域名配置数据库服务器存储在域名配置数据服务器上，则可以由域名配置数据服务器设置好每个域名解析结果在终端侧的有效时间后，在服务器从域名配置数据服务器获取域名配置数据库时，直接获取到每个域名解析结果在终端侧的有效时间。其中，每个域名解析结果在终端侧的有效时间包括但限于通过每个域名解析结果的 TTL 值来表示。

[0131] 为了能够实现上述过程，服务器在将域名解析结果返回至终端之前，还可以获取域名解析结果对应的 TTL 值；并在将域名解析结果返回至终端时，还向终端返回域名解析结果对应的 TTL 值。

[0132] 其中，服务器在获取域名解析结果时，也可以直接从域名配置数据库中获取。因此，结合上述表二的内容，域名配置数据库中还存储有各个域名的 TTL 值。如表三所示，其示出了一种域名配置数据中除存储有域名、IP 地址属性、IP 地址之外，还存储有各个域名的 TTL 值的表格。

[0133] 表三

[0134]

域名	TTL 值	国家	地区	网络归属	IP 地址
appstcom.qq.com.	600	中国	默认	默认	1.1.1.1
appstcom.qq.com.	600	中国	江苏	中国移动	2.2.2.2
appstcom.qq.com.	600	中国	广州	中国电信	3.3.3.3
appstcom.qq.com.	600	中国	北京	中国联通	4.4.4.4

[0135] 其中，在表三中仅以各个域名的 TTL 值为同一值进行了举例说明，具体实施时，可以根据需要给各个域名设置不同的 TTL 值，本发明实施例对此不作具体限定。当然，表三种的 TTL 值仅用于进行举例，并不构成对本发明实施例的限制。

[0136] 关于服务器向终端返回域名解析结果对应的 TTL 值的方式，本发明实施例同样不作具体限定。具体实施时，可以在将域名解析结果返回至终端的同时返回域名解析结果对应的 TTL 值，也可以在将域名解析结果返回至终端后间隔预设时间将域名解析结果对应的 TTL 值返回至终端。然而，为了保证域名解析结果对应的 TTL 值的时效性，以提高域名查询效率，减少终端流量占用及服务器端资源占用，最好在将域名解析结果返回至终端的同时向终端返回域名解析结果对应的 TTL 值。

[0137] 406 ：终端接收服务器返回的域名解析结果。

[0138] 关于终端接收服务器返回的域名解析结果的方式，本发明实施例不作具体限定。具体实施时，如果服务器向终端返回 HTTP 格式的域名解析结果，则终端接收 HTTP 格式的域名解析结果。

[0139] 可选地，终端在接收服务器返回的域名解析结果后，还可以显示接收到的域名解析结果，以使终端对应的用户明确该需要解析的域名对应的 IP 地址。关于终端显示接收到的域名解析结果的方式，本发明实施例不作具体限定。

[0140] 可选地，如果服务器除了向终端返回域名解析结果之外，还向终端返回了域名解析结果对应的 TTL 值，则终端还需要接收服务器返回的域名解析结果对应的 TTL 值，并将域名解析结果和域名解析结果对应的 TTL 值缓存在本地。

[0141] 关于终端接收服务器返回的域名解析结果对应的 TTL 值的方式，本发明实施例不作具体限定。关于终端将域名解析结果及域名解析结果对应的 TTL 值缓存在本地的方式，可以有很多种。例如，终端可以在内置的存储区域中划分出固定大小或非固定大小的存储区域用于存储已经获得的域名解析结果以及每个域名解析结果对应的 TTL 值，并形成域名解析结果与域名解析结果对应的 TTL 值的映射关系。因此，在缓存域名解析结果及域名解析结果对应的 TTL 值时，可以直接将该域名解析结果及域名解析结果对应的 TTL 值添加至该存储区域中。

[0142] 另外，由于 TTL 值可以用于表明域名解析结果在终端的有效时间，因此，终端在接收服务器返回的域名解析结果对应的 TTL 值之后，可以终端可以每隔预设时间将域名解析结果对应的 TTL 值自动减少预设数值。另外，为了限制域名解析结果在终端的有效时间，服务器可以设置当终端侧的域名解析结果对应的 TTL 值减小至第二预设数值时，认为该终端侧的域名解析结果已经失效。其中，本发明实施例不对预设数值和第二预设数值的具体大

小进行限定。具体实施时，可以根据需要而定。例如，可以设置预设数值为1s（秒），第二预设数值为0。此时，当终端本地缓存的域名解析结果对应的TTL值减小至0时，确定本地缓存的该域名解析结果已经失效。

[0143] 然而，如果终端在该域名解析结果对应的TTL值未减少至第二预设数值时再次需要解析该需要解析的域名，则可以直接将本地缓存的需要解析的域名对应的IP地址作为域名解析结果。

[0144] 综上，如果服务器在向终端返回域名解析结果外，还向终端返回了该域名解析结果对应的TTL值，且终端将该域名解析结果及域名解析结果对应的TTL值缓存在本地，则当终端需要触发域名解析时，可以先确定本地是否缓存有需要解析的域名的记录信息，其中，该记录信息至少包括域名、TTL值及IP地址的对应关系；如果终端本地缓存有需要解析的域名的记录信息，则可以进一步确定记录信息包括的TTL值是否满足预设条件；如果TTL值满足预设条件，则将本地缓存的需要解析的域名对应的IP地址作为域名解析结果。其中，本发明实施例不对预设条件的具体内容进行限定。具体实施时，可以根据需要设定该预设条件。例如，可以将该预设条件设置为是否等于0。此时，如果终端确定需要解析的域名对应的记录信息包括的TTL值为0，则需要通过上述步骤401至步骤406进行域名解析；如果终端确定需要解析的域名对应的记录信息包括的TTL值为不为0，则终端可以将本地缓存的需要解析的域名对应的IP地址作为域名解析结果。

[0145] 然而，如果终端确定本地未缓存有需要解析的域名对应的记录信息，或者虽然终端本地缓存有需要解析的域名对应的记录信息，但本地缓存的需要解析的域名对应的记录信息包括的TTL值不满足预设条件，则仍然需要通过上述步骤401至步骤406进行域名解析。

[0146] 可选地，如图5所示，其示出了本发明另一实施例提供的一种域名解析系统的结构示意图。该系统包括终端、HTTP DNS服务器、运营商自动分配的递归DNS服务器、DNS服务器和域名配置数据服务器。其中，终端与HTTP DNS服务器之间、终端与运营商自动分配的递归DNS服务器之间、运营商自动分配的递归DNS服务器与DNS服务器之间、以及域名配置数据服务器分别与HTTP DNS服务器和DNS服务器之间通过网络连接，该网络可以为有线网络，也可以为无线网络。

[0147] 如图5所示，上述步骤401至步骤406中提到的服务器均指代HTTP DNS服务器。当HTTP DNS服务器能够正常为终端提供域名解析服务时，终端与HTTP DNS服务器通过上述步骤401至步骤406实现域名解析。

[0148] 然而，如图5所示，如果终端向服务器发送应用层网络协议格式的域名解析请求之后，确定未收到服务器返回的域名解析结果，则本发明实施例提供的方法还支持终端向运营商自动分配的递归DNS服务器发送域名解析请求，并在运营商自动分配的递归DNS服务器从DNS服务器获取到需要解析的域名对应的IP地址后，运营商自动分配的递归DNS服务器将需要解析的域名对应的IP地址发送至终端，终端通过接收运营商自动分配的递归DNS服务器获取到的需要解析的域名对应的IP地址。其中，运营商自动分配的递归DNS服务器获取需要解析的域名对应的IP地址的方式可以采用相关技术提供的DNS协议方式，本发明实施例对此不作具体限定。

[0149] 需要说明的是，如果域名配置数据库预先存储在域名配置数据服务器上，则为了

保证服务器或者DNS服务器能够获得需要解析的域名对应的IP地址，则域名配置数据服务器需要将域名配置数据库同步至服务器和DNS服务器，使得服务器可以通过本发明实施例提供的方法实现域名解析。另外，即使不能通过本发明实施例提供的方法实现域名解析时，也可以由DNS服务器以及运营商自动分配的递归DNS服务器辅助实现域名解析。

[0150] 进一步地，由于域名配置数据库可能是实时更新的，为了使服务器和DNS服务器能够获得准确的域名配置数据库，如果域名配置数据库有更新，则域名配置数据服务器需要将实时更新的域名配置数据库同步至服务器和DNS服务器。

[0151] 可选地，终端在接收到域名解析结果及该域名解析结果对应的TTL值后，还可以显示接收的解析到的域名解析结果及该域名解析结果对应的TTL值。关于终端显示接收的域名解析结果及该域名解析结果对应的TTL值的方式，包括但不限于以纯文本的形式显示。另外，由于域名解析结果为与需要解析的域名对应的IP地址，因此，终端在显示域名解析结果及域名解析结果对应的TTL值时，可以将多个IP地址用半角分号分隔，IP地址与其对应的TTL值之间用半角逗号分隔。例如，如果需要解析的域名对应的IP地址为4.4.4.4，且该IP地址对应的TTL值为600，则终端显示的数据为：4.4.4.4,600。

[0152] 本发明实施例提供的方法，通过服务器接收终端发送的携带需要解析的域名及终端的IP信息的应用层网络协议格式的域名解析请求，并确定终端的IP地址属性后，通过获取与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址，并在服务器获取到域名解析结果后，向终端返回域名解析结果。不仅域名解析的方法简单，从而能够提高域名解析的效率，使终端可快速访问网站，而且对终端的操作系统无限制，适用范围更广。另外，由于能根据终端的IP地址的属性进行域名解析，因此，能够安排终端实现就近接入，从而能够实现终端的全局流量配置和精细化调度，并能较少运营商之间的跨网及跨省流量。

[0153] 图6是根据一示例性实施例提供的一种服务器的结构示意图。该服务器用于执行上述图2至图4所示实施例中任一实施例提供的域名解析的方法中服务器所执行的功能。参见图6，该服务器包括：

[0154] 接收模块601，用于接收终端发送的应用层网络协议格式的域名解析请求，其中，域名解析请求携带需要解析的域名及终端的IP信息；

[0155] 第一确定模块602，用于根据终端的IP信息确定终端的IP地址属性；

[0156] 第一获取模块603，用于获取与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址；

[0157] 第二获取模块604，用于根据与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址获取域名解析结果；

[0158] 第一返回模块605，用于将域名解析结果返回至终端。

[0159] 可选地，服务器，还包括：

[0160] 第二确定模块，用于根据终端的IP信息确定终端的IP地址；

[0161] 第一确定模块，用于根据终端的IP地址确定终端的IP地址属性。

[0162] 可选地，第二确定模块，包括：

[0163] 判断单元，用于判断终端的IP信息中是否携带终端的指定源IP参数；

[0164] 第一确定单元，用于当终端的IP信息中携带终端的指定源IP参数时，将终端的指定源IP参数作为终端的IP地址。

[0165] 可选地，第二确定模块，还包括：

[0166] 获取单元，用于当终端的IP信息中未携带终端的指定源IP参数时，获取终端的IP信息中的客户端IP地址字段的值；

[0167] 第二确定单元，用于将客户端IP地址字段的值作为终端的IP地址。

[0168] 可选地，第一获取模块603，用于查询域名配置数据库，得到与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址，域名配置数据库至少存储有域名、IP地址属性及IP地址的对应关系。

[0169] 可选地，第二获取模块604，用于当与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址的格式为非应用层网络协议格式时，将与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址的格式转换成应用层网络协议格式，将转换后的IP地址作为域名解析结果。

[0170] 可选地，服务器，还包括：

[0171] 第三获取模块，用于获取域名解析结果对应的TTL值；

[0172] 第二返回模块，用于向终端返回域名解析结果对应的TTL值。

[0173] 本发明实施例提供的服务器，通过接收终端发送的携带需要解析的域名及终端的IP信息的应用层网络协议格式的域名解析请求，并在确定终端的IP地址的属性后，根据与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址获取域名解析结果。不仅域名解析的方法简单，从而能够提高域名解析的效率，使终端可快速访问网站，而且对终端的操作系统无限制，适用范围更广。另外，由于能根据终端的IP地址的属性进行域名解析，因此，能够安排终端实现就近接入，从而能够实现终端的全局流量配置和精细化调度，并能较少运营商之间的跨网及跨省流量。

[0174] 图7是根据一示例性实施例示出的一种用于域名解析的服务器。参照图7，服务器700包括处理组件722，其进一步包括一个或多个处理器，以及由存储器732所代表的存储器资源，用于存储可由处理组件722的执行的指令，例如应用程序。存储器732中存储的应用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，处理组件722被配置为执行指令，以执行上述图2至图4所示实施例中任一实施例提供的域名解析的方法中服务器所执行的功能。

[0175] 服务器700还可以包括一个电源组件726被配置为执行服务器700的电源管理，一个有线或无线网络接口750被配置为将服务器700连接到网络，和一个输入输出(I/O)接口758。服务器700可以操作基于存储在存储器732的操作系统，例如Windows ServerTM，Mac OS XTM，UnixTM，LinuxTM，FreeBSDTM或类似。

[0176] 其中，一个或者一个以上程序存储于存储器中，且经配置以由一个或者一个以上处理器执行，所述一个或者一个以上程序包含用于进行以下操作的指令：

[0177] 接收终端发送的应用层网络协议格式的域名解析请求，其中，域名解析请求携带需要解析的域名及终端的IP信息；

[0178] 根据终端的IP信息确定终端的IP地址属性；

[0179] 获取与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址；

[0180] 根据与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址获取域名解析结果，将域名解析结果返回至终端。

[0181] 假设上述为第一种可能的实施方式，则在第一种可能的实施方式作为基础而提供

的第二种可能的实施方式中，服务器的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：方法，还包括：

[0182] 根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址；

[0183] 根据终端的 IP 地址确定终端的 IP 地址属性。

[0184] 在第二种可能的实施方式作为基础而提供的第三种可能的实施方式中，服务器的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址，包括：

[0185] 判断终端的 IP 信息中是否携带终端的指定源 IP 参数；

[0186] 如果终端的 IP 信息中携带终端的指定源 IP 参数，则将终端的指定源 IP 参数作为终端的 IP 地址。

[0187] 在第三种可能的实施方式作为基础而提供的第四种可能的实施方式中，服务器的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：判断终端的 IP 信息中是否携带终端的指定源 IP 参数之后，还包括：

[0188] 如果终端的 IP 信息中未携带终端的指定源 IP 参数，则获取终端的 IP 信息中的客户端 IP 地址字段的值，将客户端 IP 地址字段的值作为终端的 IP 地址。

[0189] 在第一种可能的实施方式作为基础而提供的第五种可能的实施方式中，服务器的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：获取与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址，包括：

[0190] 查询域名配置数据库，得到与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址，域名配置数据库至少存储有域名、IP 地址属性及 IP 地址的对应关系。

[0191] 在第一种可能的实施方式作为基础而提供的第六种可能的实施方式中，服务器的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果，包括：

[0192] 如果与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的格式为非应用层网络协议格式，则将与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址的格式转换成应用层网络协议格式，将转换后的 IP 地址作为域名解析结果。

[0193] 在第一种可能的实施方式作为基础而提供的第七种可能的实施方式中，服务器的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：获取域名解析结果对应的 TTL 值；

[0194] 向终端返回域名解析结果对应的 TTL 值。

[0195] 本发明实施例提供的服务器，通过接收终端发送的携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求，并确定终端的 IP 地址属性后，根据获取到的与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果。不仅域名解析的方法简单，从而能够提高域名解析的效率，使终端可快速访问网站，而且对终端的操作系统无限制，适用范围更广。另外，由于能根据终端的 IP 地址的属性进行域名解析，因此，能够安排终端实现就近接入，从而能够实现终端的全局流量配置和精细化调度，并能较少运营商之间的跨网及跨省流量。

[0196] 图 8 是根据一示例性实施例提供的一种终端的结构示意图。该终端用于执行上述图 2 至图 4 所示实施例中任一实施例提供的域名解析的方法中终端所执行的功能。参见图 8，该终端包括：

[0197] 第一获取模块 801，用于获取需要解析的域名；

[0198] 第二获取模块 802，用于获取终端的 IP 信息；

[0199] 发送模块 803，用于向服务器发送应用层网络协议格式的域名解析请求，域名解析请求携带需要解析的域名及终端的 IP 信息；

[0200] 第一接收模块 804，用于接收服务器根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的域名解析结果。

[0201] 可选地，终端，还包括：

[0202] 第一确定模块，用于确定本地是否地缓存有需要解析的域名的记录信息，其中，记录信息至少包括域名、TTL 值及 IP 地址的对应关系；

[0203] 第二获取模块，用于当本地未缓存有需要解析的域名的记录信息时，获取终端的 IP 信息。

[0204] 可选地，终端，还包括：

[0205] 第二确定模块，用于当本地缓存有需要解析的域名的记录信息时，确定记录信息包括的 TTL 值是否满足预设条件；

[0206] 第三确定模块，用于当 TTL 值满足预设条件时，将本地缓存的需要解析的域名对应的 IP 地址作为域名解析结果。

[0207] 可选地，第二获取模块 802，还用于当记录信息包括的 TTL 值不满足预设条件时，获取终端的 IP 信息。

[0208] 可选地，第一接收模块 804，用于接收服务器根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的与应用层网络协议格式一致的域名解析结果。

[0209] 可选地，终端，还包括：

[0210] 第二接收模块，用于接收服务器返回的域名解析结果对应的 TTL 值；

[0211] 缓存模块，用于将域名解析结果和域名解析结果对应的 TTL 值缓存在本地，每隔预设时间将域名解析结果对应的 TTL 值自动减少预设数值。

[0212] 本发明实施例提供的终端，通过向服务器发送携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求，使服务器在确定终端的 IP 地址属性后，根据服务器获取到的与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果后，通过接收服务器返回的域名解析结果实现域名解析。不仅域名解析的方法简单，从而能够提高域名解析的效率，使终端可快速访问网站，而且对终端的操作系统无限制，适用范围更广。另外，由于能根据终端的 IP 地址的属性进行域名解析，因此，能够安排终端实现就近接入，从而能够实现终端的全局流量配置和精细化调度，并能较少运营商之间的跨网及跨省流量。

[0213] 请参考图 9，其示出了本发明实施例所涉及的终端的结构示意图，该终端可以用于实施上述图 2 至图 4 所示实施例中任一实施例提供的域名解析的方法中终端所执行的功能。具体来讲：

[0214] 终端 900 可以包括 RF(Radio Frequency，射频）电路 110、包括有一个或一个以上计算机可读存储介质的存储器 120、输入单元 130、显示单元 140、传感器 150、音频电路 160、WiFi(Wireless Fidelity，无线保真）模块 170、包括有一个或者一个以上处理核心的处理器 180、以及电源 190 等部件。本领域技术人员可以理解，图 9 中示出的终端结构并不构成

对终端的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。其中：

[0215] RF 电路 110 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，特别地，将基站的下行信息接收后，交由一个或者一个以上处理器 180 处理；另外，将涉及上行的数据发送给基站。通常，RF 电路 110 包括但不限于天线、至少一个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、用户身份模块 (SIM) 卡、收发信机、耦合器、LNA(Low Noise Amplifier，低噪声放大器)、双工器等。此外，RF 电路 110 还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。所述无线通信可以使用任一通信标准或协议，包括但不限于 GSM(Global System of Mobile communication，全球移动通讯系统)、GPRS(General Packet Radio Service，通用分组无线服务)、CDMA(Code Division Multiple Access，码分多址)、WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access, 宽带码分多址)、LTE(Long Term Evolution, 长期演进)、电子邮件、SMS(Short Messaging Service，短消息服务) 等。

[0216] 存储器 120 可用于存储软件程序以及模块，处理器 180 通过运行存储在存储器 120 的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理。存储器 120 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据终端 900 的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 120 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。相应地，存储器 120 还可以包括存储器控制器，以提供处理器 180 和输入单元 130 对存储器 120 的访问。

[0217] 输入单元 130 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与用户设置以及功能控制有关的键盘、鼠标、操作杆、光学或者轨迹球信号输入。具体地，输入单元 130 可包括触敏表面 131 以及其他输入设备 132。触敏表面 131，也称为触摸显示屏或者触控板，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触敏表面 131 上或在触敏表面 131 附近的操作），并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的，触敏表面 131 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 180，并能接收处理器 180 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触敏表面 131。除了触敏表面 131，输入单元 130 还可以包括其他输入设备 132。具体地，其他输入设备 132 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0218] 显示单元 140 可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及终端 900 的各种图形用户接口，这些图形用户接口可以由图形、文本、图标、视频和其任意组合来构成。显示单元 140 可包括显示面板 141，可选的，可以采用 LCD(Liquid Crystal Display，液晶显示器)、OLED(Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管) 等形式来配置显示面板 141。进一步的，触敏表面 131 可覆盖显示面板 141，当触敏表面 131 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 180 以确定触摸事件的类型，随后处理器 180 根据触摸事件的类型在显示面板 141 上提供相应的视觉输出。虽然在图 9 中，触敏表面 131 与显示面板

141 是作为两个独立的部件来实现输入和输入功能，但是在某些实施例中，可以将触敏表面 131 与显示面板 141 集成而实现输入和输出功能。

[0219] 终端 900 还可包括至少一种传感器 150，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器可包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 141 的亮度，接近传感器可在终端 900 移动到耳边时，关闭显示面板 141 和 / 或背光。作为运动传感器的一种，重力加速度传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别手机姿态的应用（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；至于终端 900 还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器，在此不再赘述。

[0220] 音频电路 160、扬声器 161，传声器 162 可提供用户与终端 900 之间的音频接口。音频电路 160 可将接收到的音频数据转换后的电信号，传输到扬声器 161，由扬声器 161 转换为声音信号输出；另一方面，传声器 162 将收集的声音信号转换为电信号，由音频电路 160 接收后转换为音频数据，再将音频数据输出处理器 180 处理后，经 RF 电路 110 以发送给比如另一终端，或者将音频数据输出至存储器 120 以便进一步处理。音频电路 160 还可能包括耳塞插孔，以提供外设耳机与终端 900 的通信。

[0221] WiFi 属于短距离无线传输技术，终端 900 通过 WiFi 模块 170 可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等，它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图 9 示出了 WiFi 模块 170，但是可以理解的是，其并不属于终端 900 的必须构成，完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0222] 处理器 180 是终端 900 的控制中心，利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 120 内的软件程序和 / 或模块，以及调用存储在存储器 120 内的数据，执行终端 900 的各种功能和处理数据，从而对手机进行整体监控。可选的，处理器 180 可包括一个或多个处理核心；优选的，处理器 180 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 180 中。

[0223] 终端 900 还包括给各个部件供电的电源 190（比如电池），优选的，电源可以通过电源管理系统与处理器 180 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。电源 190 还可以包括一个或一个以上的直流或交流电源、再充电系统、电源故障检测电路、电源转换器或者逆变器、电源状态指示器等任意组件。

[0224] 尽管未示出，终端 900 还可以包括摄像头、蓝牙模块等，在此不再赘述。具体在本实施例中，终端的显示单元是触摸屏显示器，终端还包括有存储器，以及一个或者一个以上的程序，其中一个或者一个以上程序存储于存储器中，且经配置以由一个或者一个以上处理器执行。所述一个或者一个以上程序包含用于执行以下操作的指令：

[0225] 获取需要解析的域名；

[0226] 获取终端的 IP 信息；

[0227] 向服务器发送应用层网络协议格式的域名解析请求，其中，域名解析请求携带需要解析的域名及终端的 IP 信息；

[0228] 接收服务器根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的

域名解析结果。

[0229] 假设上述为第一种可能的实施方式，则在第一种可能的实施方式作为基础而提供的第二种可能的实施方式中，终端的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：方法，还包括：

[0230] 确定本地是否地缓存有需要解析的域名的记录信息，记录信息至少包括域名、TTL值及IP地址的对应关系；

[0231] 如果本地未缓存有需要解析的域名的记录信息，则执行获取终端的IP信息的步骤。

[0232] 在第二种可能的实施方式作为基础而提供的第三种可能的实施方式中，终端的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：方法，还包括：

[0233] 如果本地缓存有需要解析的域名的记录信息，则确定记录信息包括的TTL值是否满足预设条件；

[0234] 如果TTL值满足预设条件，则将本地缓存的需要解析的域名对应的IP地址作为域名解析结果。

[0235] 在第三种可能的实施方式作为基础而提供的第四种可能的实施方式中，终端的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：方法，还包括：

[0236] 如果记录信息包括的TTL值不满足预设条件，则执行获取终端的IP信息的步骤。

[0237] 在第一种可能的实施方式作为基础而提供的第五种可能的实施方式中，终端的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：接收服务器根据与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址获取到的域名解析结果，包括：

[0238] 接收服务器根据与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址获取到的与应用层网络协议格式一致的域名解析结果。

[0239] 在第一种可能的实施方式作为基础而提供的第六种可能的实施方式中，终端的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：方法，还包括：

[0240] 接收服务器返回的域名解析结果对应的TTL值；

[0241] 将域名解析结果和域名解析结果对应的TTL值缓存在本地，每隔预设时间将域名解析结果对应的TTL值自动减少预设数值。

[0242] 本发明实施例提供的终端，通过向服务器发送携带需要解析的域名及终端的IP信息的应用层网络协议格式的域名解析请求，使服务器在确定终端的IP地址属性后，并根据服务器获取到的与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址后，通过接收服务器返回的域名解析结果完成域名解析。不仅域名解析的方法简单，从而能够提高域名解析的效率，使终端可快速访问网站，而且对终端的操作系统无限制，适用范围更广。另外，由于能根据终端的IP地址的属性进行域名解析，因此，能够安排终端实现就近接入，从而能够实现终端的全局流量配置和精细化调度，并能较少运营商之间的跨网及跨省流量。

[0243] 本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质可以是上述实施例中的存储器中所包含的计算机可读存储介质；也可以是单独存在，未装配入终端中的计算机可读存储介质。该计算机可读存储介质存储有一个或者一个以上程序，该一个或者一个以上程序被一个或者一个以上的处理器用来执行域名解析的方法，该方法包括：

[0244] 获取需要解析的域名；

[0245] 获取终端的 IP 信息；

[0246] 向服务器发送应用层网络协议格式的域名解析请求，其中，域名解析请求携带需要解析的域名及终端的 IP 信息；

[0247] 接收服务器根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的域名解析结果。

[0248] 假设上述为第一种可能的实施方式，则在第一种可能的实施方式作为基础而提供的第二种可能的实施方式中，终端的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：方法，还包括：

[0249] 确定本地是否地缓存有需要解析的域名的记录信息，记录信息至少包括域名、TTL 值及 IP 地址的对应关系；

[0250] 如果本地未缓存有需要解析的域名的记录信息，则执行获取终端的 IP 信息的步骤。

[0251] 在第二种可能的实施方式作为基础而提供的第三种可能的实施方式中，终端的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：方法，还包括：

[0252] 如果本地缓存有需要解析的域名的记录信息，则确定记录信息包括的 TTL 值是否满足预设条件；

[0253] 如果 TTL 值满足预设条件，则将本地缓存的需要解析的域名对应的 IP 地址作为域名解析结果。

[0254] 在第三种可能的实施方式作为基础而提供的第四种可能的实施方式中，终端的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：方法，还包括：

[0255] 如果记录信息包括的 TTL 值不满足预设条件，则执行获取终端的 IP 信息的步骤。

[0256] 在第一种可能的实施方式作为基础而提供的第五种可能的实施方式中，终端的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：接收服务器根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的域名解析结果，包括：

[0257] 接收服务器根据与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取到的与应用层网络协议格式一致的域名解析结果。

[0258] 在第一种可能的实施方式作为基础而提供的第六种可能的实施方式中，终端的存储器中，还包含用于执行以下操作的指令：方法，还包括：

[0259] 接收服务器返回的域名解析结果对应的 TTL 值；

[0260] 将域名解析结果和域名解析结果对应的 TTL 值缓存在本地，每隔预设时间将域名解析结果对应的 TTL 值自动减少预设数值。

[0261] 本发明实施例提供的计算机可读存储介质，通过向服务器发送携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的应用层网络协议格式的域名解析请求，使服务器在确定终端的 IP 地址属性后，根据服务器获取到的与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果后，通过接收服务器返回的域名解析结果完成域名解析。不仅域名解析的方法简单，从而能够提高域名解析的效率，使终端可快速访问网站，而且对终端的操作系统无限制，适用范围更广。另外，由于能根据终端的 IP 地址的属性安排终端实现就近接入，从而能够实现终端的全局流量配置和精细化调度，并能较少运营商之间的跨网及跨省流量。

[0262] 图 10 是根据一示例性实施例提供的一种域名解析的系统的结构示意图。参见图

10，该系统包括服务器 1001 和终端 1002，其中：

[0263] 服务器 1001 如上述图 6 或图 7 所示实施例中的服务器，具体可参见上述图 6 或图 7 所示实施例对应的内容，在此不再赘述；

[0264] 终端 1002 如上述图 8 或图 9 所示实施例中的终端，具体可参见上述图 8 或图 9 所示实施例对应的内容，在此不再赘述。

[0265] 本发明实施例提供的系统，通过终端向服务器发送携带需要解析的域名及终端的 IP 信息的域名解析请求，服务器在根据终端的 IP 信息确定终端的 IP 地址属性后，根据获取到的与需要解析的域名及终端的 IP 地址属性匹配的 IP 地址获取域名解析结果，终端通过接收服务器返回的域名解析结果完成域名解析过程。不仅域名解析的方法简单，从而能够提高域名解析的效率，使终端可快速访问网站，而且对终端的操作系统无限制，适用范围更广。另外，由于能根据终端的 IP 地址的属性进行域名解析，因此，能够安排终端实现就近接入，从而能够实现终端的全局流量配置和精细化调度，并能较少运营商之间的跨网及跨省流量。

[0266] 需要说明的是：上述实施例提供的服务器和终端在进行域名解析时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将设备的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例提供的服务器、终端及系统与域名解析的方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

[0267] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

[0268] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

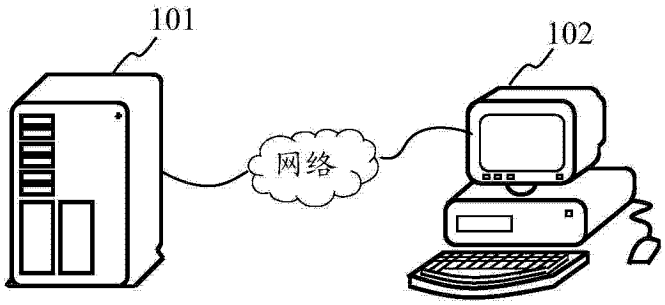

101
102
网络

图 1

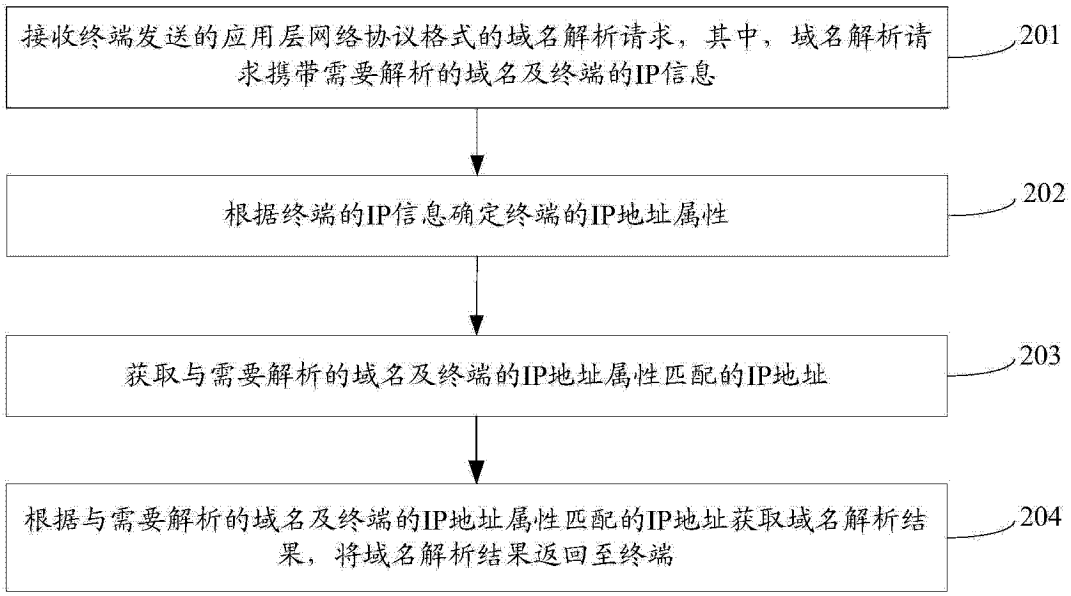

接收终端发送的应用层网络协议格式的域名解析请求，其中，域名解析请求携带需要解析的域名及终端的IP信息
201
根据终端的IP信息确定终端的IP地址属性
202
获取与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址
203
根据与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址获取域名解析结果，将域名解析结果返回至终端
204

图 2

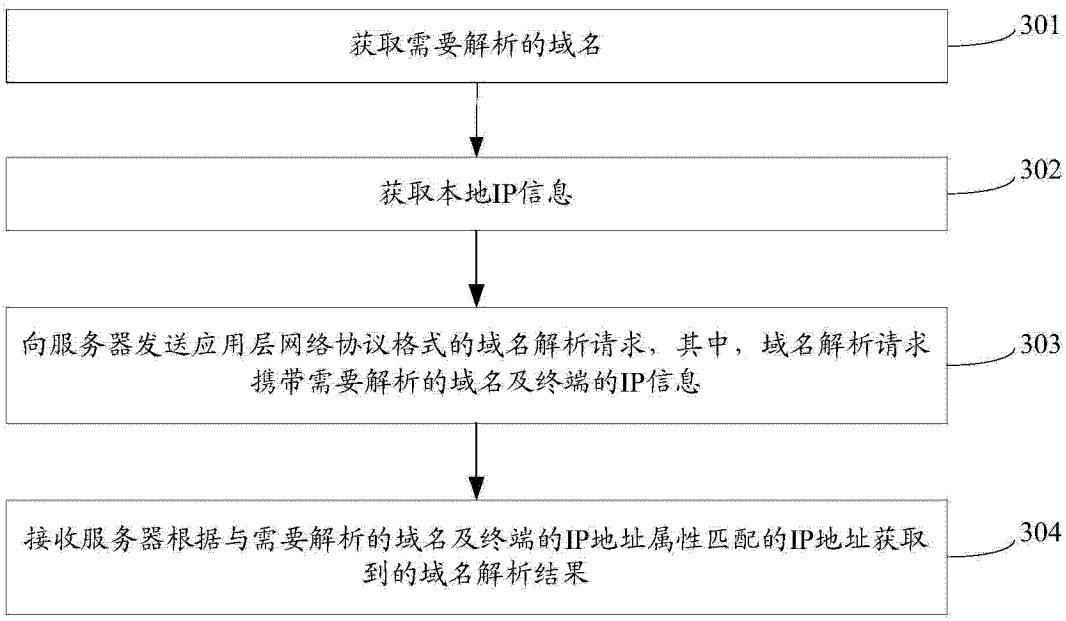

获取需要解析的域名
301
获取本地IP信息
302
向服务器发送应用层网络协议格式的域名解析请求，其中，域名解析请求携带需要解析的域名及终端的IP信息
303
接收服务器根据与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址获取到的域名解析结果
304

图 3

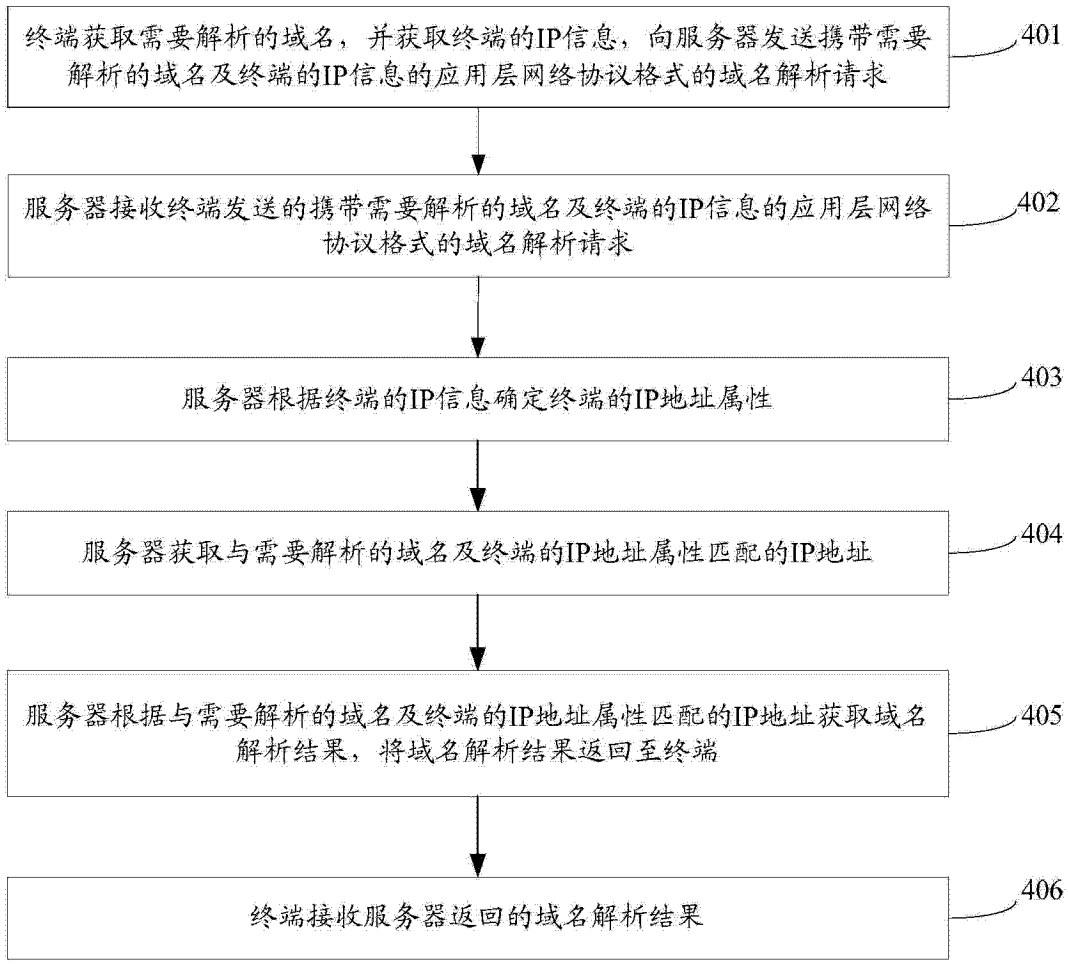

终端获取需要解析的域名，并获取终端的IP信息，向服务器发送携带需要解析的域名及终端的IP信息的应用层网络协议格式的域名解析请求
401
服务器接收终端发送的携带需要解析的域名及终端的IP信息的应用层网络协议格式的域名解析请求
402
服务器根据终端的IP信息确定终端的IP地址属性
403
服务器获取与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址
404
服务器根据与需要解析的域名及终端的IP地址属性匹配的IP地址获取域名解析结果，将域名解析结果返回至终端
405
终端接收服务器返回的域名解析结果
406

图 4

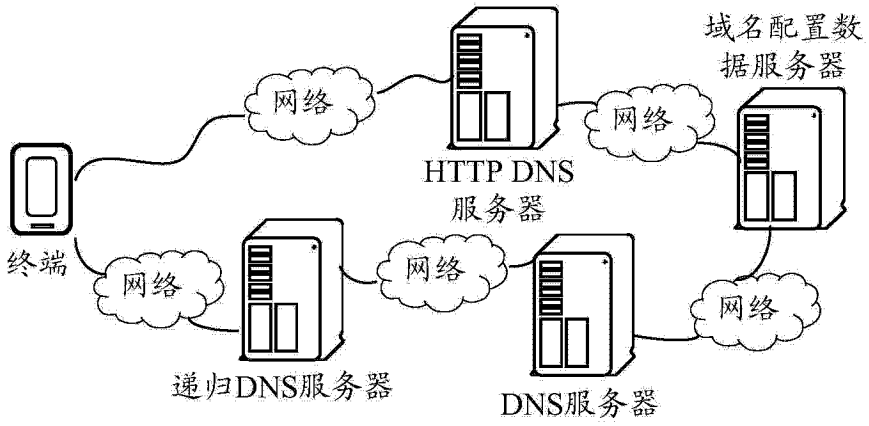

域名配置数据服务器
网络
网络
HTTP DNS服务器
终端
网络
网络
网络
递归DNS服务器
DNS服务器

图 5

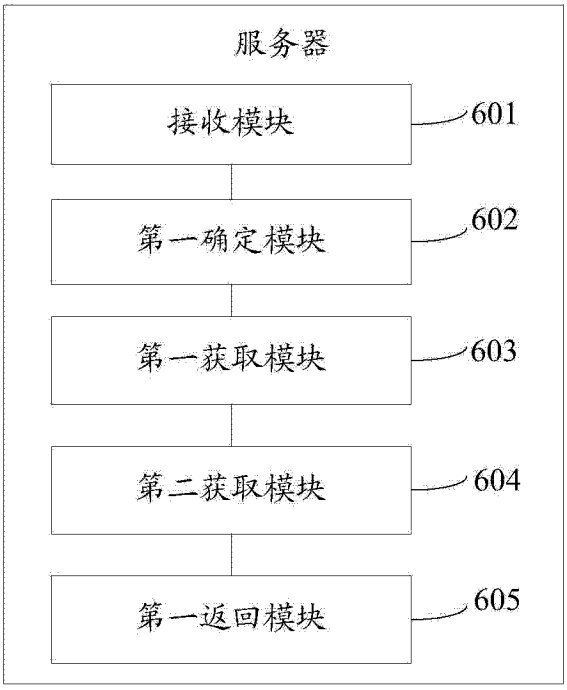

服务器
接收模块
601
第一确定模块
602
第一获取模块
603
第二获取模块
604
第一返回模块
605

图 6

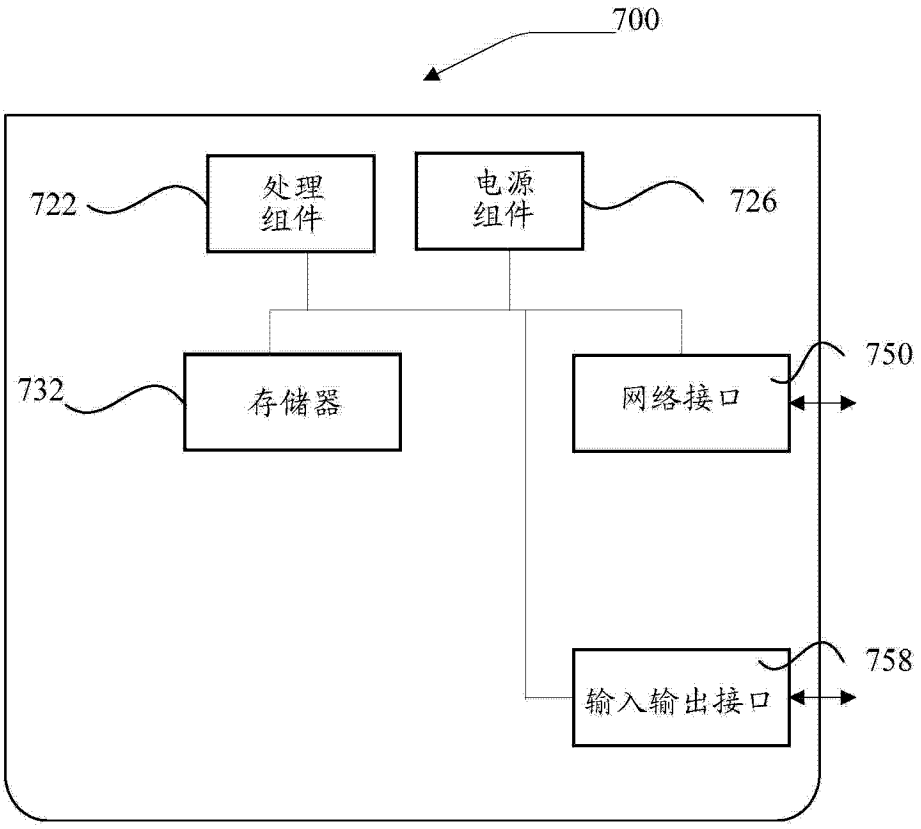

700
722
处理组件
电源组件
726
732
存储器
网络接口
750
输入输出接口
758

图 7

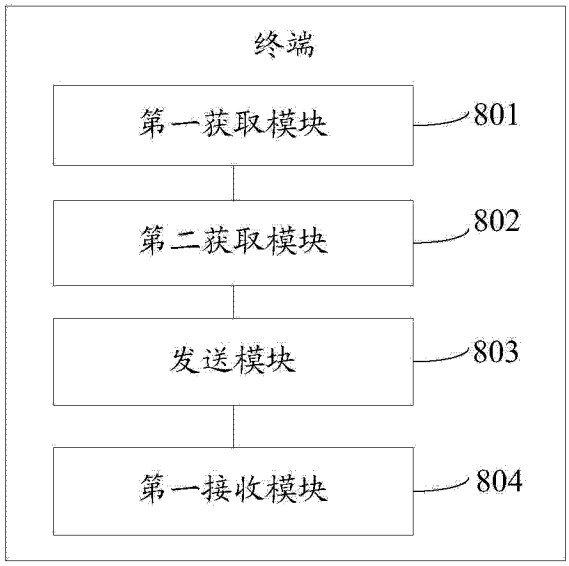

终端
第一获取模块
801
第二获取模块
802
发送模块
803
第一接收模块
804

图 8

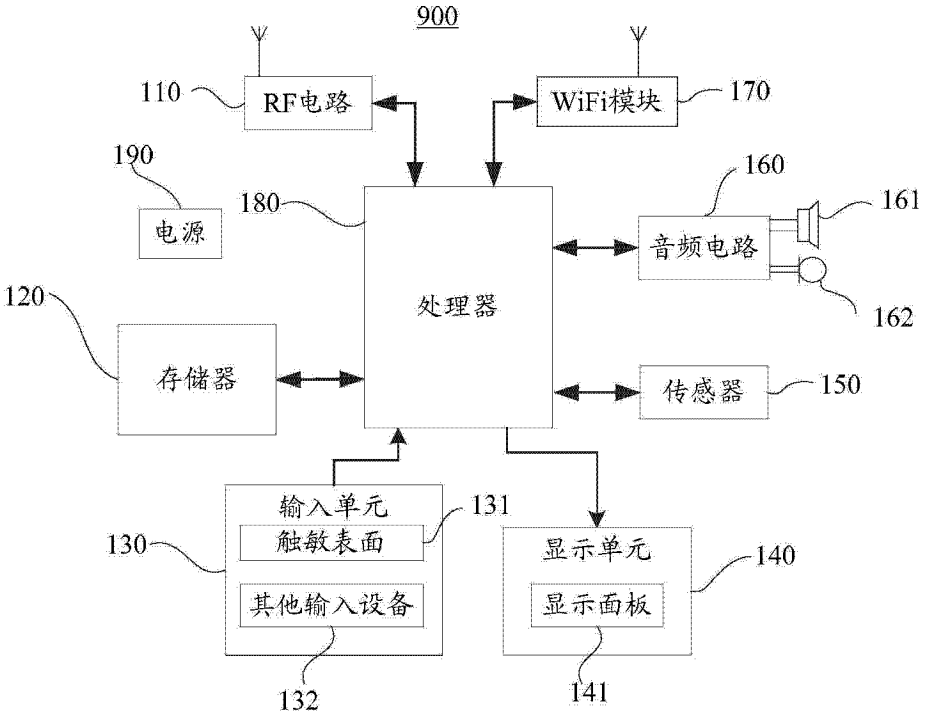

900
110
RF电路
WiFi模块
170
190
电源
180
160
161
音频电路
处理器
120
存储器
162
传感器
150
输入单元
131
130
触敏表面
显示单元
140
其他输入设备
显示面板
132
141

图 9

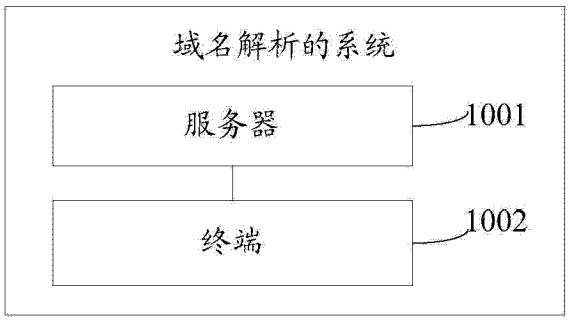

域名解析的系统
服务器
1001
终端
1002

图 10