(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
2013 年 6 月 6 日 (06.06.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/078687 A1

(51) 国转 利分类号：
H04L 12/56 (2006.01)

(21) 国际申请号： PCT/CN201 1/083398

(22) 国际申请日： 201 1 年 12 月 2 日 (02. 12.201 1)

(25) 申飾 言： 中文

(26) 公布语言： 中文

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国)：华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]；中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼，Guangdong 5 18129 (CN)。

( ) 发明人 及
( ) 发明人/申请人 (仅对美国)：欧雄兵 (OU, Xiongbing) [CN/CN]；中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼，Guangdong 518129 (CN)。顾纳 (GU, Na) [CN/CN]；中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼，Guangdong 5 18129 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 喊亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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: CONTENT DELIVERY NETWORK ROUTING METHOD, SYSTEM AND USER TERMINAL

(54) 发明名称：一种内容分发网络路由方法、系统和用户终端

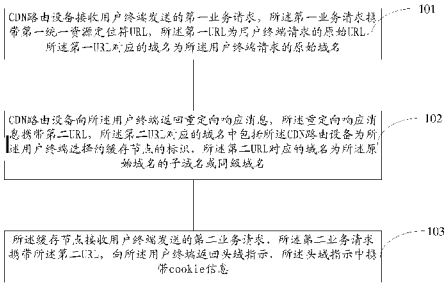


图 1 /Fig.'I

101 A CONTENT DELIVERY NETWORK (CDN) ROUTING DEVICE RECEIVES THE FIRST SERVICE REQUEST SENT BY A USER TERMINAL, THE FIRST SERVICE REQUEST CARRIES THE FIRST UNIFORM RESOURCE LOCATOR (URL), THE FIRST URL IS AN ORIGINAL URL REQUESTED BY THE USER TERMINAL, AND A DOMAIN NAME CORRESPONDING TO THE FIRST URL IS AN ORIGINAL DOMAIN NAME REQUESTED BY THE USER TERMINAL

102 THE CDN ROUTING DEVICE RETURNS A REDIRECTION RESPONSE MESSAGE TO THE USER TERMINAL, THE REDIRECTION RESPONSE MESSAGE CARRIES THE SECOND URL, A DOMAIN NAME CORRESPONDING TO THE SECOND URL INCLUDES A CACHE NODE IDENTIFICATION SELECTED FOR THE USER TERMINAL BY THE CDN ROUTING DEVICE, AND THE DOMAIN NAME CORRESPONDING TO THE SECOND URL IS A SUB-DOMAIN NAME OF THE ORIGINAL DOMAIN NAME OR HAS THE SAME LEVEL WITH THE ORIGINAL DOMAIN NAME

103 THE CACHE NODE RECEIVES THE SECOND SERVICE REQUEST SENT BY THE USER TERMINAL, THE SECOND SERVICE REQUEST CARRIES THE SECOND URL, THE CACHE NODE RETURNS A HEADER FIELD INDICATION TO THE USER TERMINAL, AND THE HEADER FIELD INDICATION CARRIES THE COOKIE INFORMATION

(57) Abstract: A content delivery network routing method, system and user device are provided by the invention. The content delivery network routing method comprises: a Content Delivery Network (CDN) routing device receives the first service request sent by a user terminal, the first service request carries the first uniform resource locator (URL), the first URL is an original URL requested by the user terminal, and a domain name corresponding to the first URL is an original domain name requested by the user terminal; the CDN routing device returns a redirection response message to the user terminal, the redirection response message carries the second URL, a domain name corresponding to the second URL includes a cache node identification selected for the user terminal by the CDN routing device, and the domain name corresponding to the second URL is a sub-domain name of the original domain name or has the same level with the original domain name; the cache node receives the second service request sent by the user terminal, the second service request carries the second URL, the cache node returns a header field indication to the user terminal, and the header field indication carries cookie information. So that the user terminal can obtain the cookie information corresponding to the domain name when visiting the content accelerated by the CDN, and the user terminal can carry the cookie information when subsequently visiting other content corresponding to the domain name, and it is conducive to a network side authentication and a user side logon information management.

(57) 摘要：

[见续页]

WO 2013/078687 A1

本发明提供了一种内容分发网络路由方法、系统和用户设备，其中内容分发网络路由方法包括：CDN 路由设备接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；CDN 路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的缓存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；所述缓存节点接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第二 URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。从而使得用户终端在访问由CDN 加速的内容时，可以获取域名对应的 cookie 信息，从而使得用户终端在后续访问该域名对应的其他内容时可以携带上 cookie 信息，有利于网络侧的鉴权及用户登录信息管理。

一种内容分发网络路由方法、系统和用户终端

技术领域

本发明涉及IT领域，特别是一种内容分发网络路由方法、系统和用户终端。

背景技术

CDN(Content Delivery Network, 内容分发网络)是在现有的IP(Internet Protocol，互联网协议)传输网络中增加一层新的网络架构，主要包括分布式存储、负载均衡、网络请求的重定向和内容管理等部件，而内容管理和全局的网络流量管理是CDN的核心所在，具体的，CDN将网站的内容发布到最接近用户的网络"边缘"，通过用户就近性和服务器负载的判断，使用户可以就近取得所需的内容，解决了由于网络带宽小、用户访问量大、网点分布不均等原因所造成的网络拥挤、用户访问网络响应速度慢的问题。

具体的，在CDN网络中，可以采用重定向路由方式(例如，HTTP(Hyper Text Transfer Protocol，超文本传输协议)重定向)对用户终端的业务请求进行路由，用户终端发起的业务请求经过DNS(Domain Name System, 域名系统)解析，被路由到CDN路由设备，CDN路由设备可以根据终端的地理位置和终端所请求的内容来选择合适的緩存节点为用户终端提供内容，CDN路由设备对接收到的业务请求中的域名进行修改，构造新的域名，通过在返回的重定向响应消息中携带新构造的域名将用户终端重定向到所选择的CDN中的緩存节点，由于用户终端向緩存节点发送业务请求时携带的是新构造的域名，因此，对于需要利用cookie信息来对终端用户进行鉴权或者记录用户历史访问信息的应用场景造成了限制。

发明内容

本发明实施例提供了一种内容分发网络路由方法、系统和用户终端，使得在重定向路由方式中，当用户终端向重定向后的地址发起业务请求时仍然

能够将 cookie 信息携带在业务请求中，满足需要利用 cooki e 信息的业务应用，例如鉴权和记录历史访问信息等场景。

本发明实施例提供的一种 CDN 路由方法，包括：

CDN 路由设备接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

CDN 路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的缓存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述缓存节点接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第二 URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

本发明实施例提供的另一种 CDN 路由方法，包括：

上层 CDN 路由设备接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述上层 CDN 路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第三 URL，所述第三 URL 对应的域名中包括下层路由设备标识；

所述上层 CDN 路由设备接收用户终端发起的域名系统 DNS 请求，所述 DNS 请求中携带所述第三 URL 对应的域名；

所述上层 CDN 路由设备根据所述第三 URL 对应的域名中包括下层路由设备标识向所述用户终端返回所述下层 CDN 路由设备的地址信息；

所述下层 CDN 路由设备接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第三 URL，向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述下层 CDN 路由设备为所述用户终端选择的缓存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述

原始域名的子域名或同级域名；

所述緩存节点接收用户终端发送的第三业务请求，所述第三业务请求携带所述第二 URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

本发明实施例提供的另一种 CDN 路由方法，包括：

第一下层 CDN 路由设备接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述第一下层 CDN 路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第三 URL，所述第三 URL 对应的域名中包括第二下层路由设备标识；

上层 CDN 路由设备接收用户终端发起的 DNS 请求，所述 DNS 请求中携带所述第三 URL 对应的域名，所述上层 CDN 路由设备根据所述第三 URL 对应的域名中包括的第二下层路由设备标识向所述用户终端返回所述第二下层 CDN 路由设备的地址信息；

所述第二下层 CDN 路由设备接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第三 URL，向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述第二下层 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述緩存节点接收用户终端发送的第三业务请求，所述第三业务请求携带所述第二 URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

本发明实施例提供的另一种 CDN 路由方法，包括：

用户终端发送第一业务请求给 CDN 路由设备，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述用户终端接收所述 CDN 路由设备返回的重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述用户终端向所述选择的緩存节点发送第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第二 URL，接收所述緩存节点返回的头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

本发明实施例还提供了一种 CDN 路由系统，包括 CDN 路由设备、緩存节点，

所述 CDN 路由设备，用于接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述 CDN 路由设备，还用于向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述緩存节点，用于接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第二 URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

本发明实施例还提供了另一种 CDN 路由系统，包括：上层 CDN 路由设备，下层 CDN 路由设备和緩存节点，

所述上层 CDN 路由设备，用于接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述上层 CDN 路由设备，还用于向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第三 URL，所述第三 URL 对应的域名中包括下层路由设备标识；

所述上层 CDN 路由设备,还用于接收用户终端发起的域名系统 DNS 请求,所述 DNS 请求中携带所述第三 URL 对应的域名;

所述上层 CDN 路由设备,还用于根据所述第三 URL 对应的域名中包括的下层路由设备标识向所述用户终端返回所述下层 CDN 路由设备的地址信息;

所述下层 CDN 路由设备,用于接收用户终端发送的第二业务请求,所述第二业务请求携带所述第三 URL, 向所述用户终端返回重定向响应消息,所述重定向响应消息携带第二 URL, 所述第二 URL 对应的域名中包括所述下层 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识,所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名;

所述緩存节点,用于接收用户终端发送的第三业务请求,所述第三业务请求携带所述第二 URL, 向所述用户终端返回头域指示,所述头域指示中携带 cookie 信息。

本发明实施例还提供了另一种 CDN 路由系统,包括上层 CDN 路由设备、第一下层 CDN 路由设备、第二下层 CDN 路由设备和緩存节点,

第一下层 CDN 路由设备,用于接收用户终端发送的第一业务请求,所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL, 所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL, 所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名;

所述第一下层 CDN 路由设备,还用于向所述用户终端返回重定向响应消息,所述重定向响应消息携带第三 URL, 所述第三 URL 对应的域名中包括第二下层路由设备标识;

所述上层 CDN 路由设备,用于接收用户终端发起的域名系统 DNS 请求,所述 DNS 请求中携带所述第三 URL 对应的域名,根据所述第三 URL 对应的域名中包括的第二下层路由设备标识向所述用户终端返回所述第二下层 CDN 路由设备的地址信息;

所述第二下层 CDN 路由设备,用于接收用户终端发送的第二业务请求,所述第二业务请求携带所述第三 URL, 向所述用户终端返回重定向响应消息,所述重定向响应消息携带第二 URL, 所述第二 URL 对应的域名中包括所述第二

下层 CDN 路由设备为所述用户终端选择的缓存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述缓存节点，用于接收用户终端发送的第三业务请求，所述第三业务请求携带所述第二 URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

本发明实施例还提供了一种用户终端，包括：

发送单元，用于发送第一业务请求给内容分发网络 CDN 路由设备，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

接收单元，用于接收所述 CDN 路由设备返回的重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的缓存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述发送单元，还用于向所述选择的缓存节点发送第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第二 URL;

所述接收单元，还用于接收所述缓存节点返回的头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

本发明实施例提供了一种内容分发网络路由方法、系统和用户终端，CDN 路由设备构造的发送给用户终端中的第二 URL 中包括为用户终端选择的缓存节点的标识，且第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名，用户终端从所述缓存节点获取携带 cookie 信息的头域指示，从而使得该用户终端在后续访问原始域名的内容时可以携带该 cookie 信息，从而使得网络侧可以对该用户终端进行鉴权及历史访问信息的管理。

附图说明

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。

图 1 是本发明实施例提供的一种内容分发网络路由方法流程示意图；

图 2 是本发明实施例提供的另一种内容分发网络路由方法流程示意图；

图 3 是本发明实施例提供的另一种内容分发网络路由方法流程示意图；

图 4 是本发明实施例提供的另一种内容分发网络路由方法流程示意图；

图 5 是本发明实施例提供的另一种内容分发网络路由方法流程示意图；

图 6 是本发明实施例提供的一种内容分发网络路由系统架构示意图；

图 7 是本发明实施例提供的另一种内容分发网络路由系统架构示意图；

图 8 是本发明实施例提供的另一种内容分发网络路由系统架构示意图；

图 9 是本发明实施例提供的一种用户终端结构示意图。

具体实施方式

举例说明该技术问题：假设用户终端向 CDN 路由设备发送的业务请求中携带的 URL (Uniform Resource Locator, 统一资源定位符) 为 http://www.cpl.com/news/a.html，其中，www.cpl.com 对应的内容由 CP (Content Provider, 内容提供商) 提供，并且通过 CDN 提供内容分发加速服务。CDN 路由设备根据预定策略为用户终端选择一个緩存节点 (緩存节点的标识为 C1)，构造新的 URL 为 http://C1.cdn.net/www.cpl.com/news/a.html。用户终端向重定向后的地址发送业务请求时，由于域名改变为 C1.cdn.net，用户终端在新发起的业务请求中不再携带针对原始域名 www.cpl.com 的 cookie 信息，从而对于需要利用 cookie 信息来对终端用户进行鉴权或者记录用户访问历史信息的应用场景造成了限制。

一种典型的 CDN 路由系统架构可以包括以下部件：

本地 DNS：一般是为用户终端提供宽带接入服务的网络提供商的本地 DNS

服务器，也可以是直接在终端上配置的公用 DNS 服务器，如由 Google 提供的 DNS 服务器；

CP 授权 DNS: 由 CP 部署的为自己发布的域名提供 DNS 解析服务的 DNS 服务器；

源服务器：由 CP 部署的内容源服务器，当 CP 选用 CDN 提供内容分发业务时，如果 CDN 中没有本地缓存用户终端所请求的内容，则 CDN 会向源服务器请求内容；

CDN 路由设备：负责完成业务路由，即根据终端的地理位置和终端所请求的内容，从 CDN 中选择合适的缓存节点为终端提供内容交付服务；

缓存节点：CDN 中的缓存节点，在本地会根据内容热度缓存终端所请求的内容，在收到终端的业务请求时根据本地缓存的内容直接为终端提供内容交付，如果本地没有缓存终端所要请求的内容，则向 CDN 中的上级缓存节点或者 CP 的源服务器请求内容后再交付给终端。

需要说明的是，在本发明实施例中上述部件并非都是必须的，可以根据网络架构的变化进行调整，例如，内容源服务器在某些场景下是可选的。

还需要说明的是，内容分发网络广义上可以除了用户终端外的网络侧，从狭义的角度上看，也可以仅包括具有内容加速功能的网络部件，例如，CDN 路由设备、缓存节点。

如图 1 所示，为本发明实施例提供的一种 CDN 路由方法，包括：

步骤 101: CDN 路由设备接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL, 所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

步骤 102: CDN 路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL, 所述第二 URL 对应的域名中包括所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的缓存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

步骤 103: 所述缓存节点接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业

务请求携带所述第二 URL, 向所述用户终端返回头域指示 ,所述头域指示中携带 cookie 信息。

需要说明的是 , 同级域名具备相同的级数和相同的父域名。例如 , Clwww. cpl. com 与 www. cpl. com 属于同级域名 , 二者的级数均为 3, 父域名均为 . cpl. com。

进一步的 , 在所述緩存节点接收用户终端发送的第二业务请求之后 , 所述方法还包括 : 所述緩存节点向源服务器发送第三业务请求 , 接收所述源服务器返回的 cookie 头域 , 所述 cookie 头域包括所述用户终端访问所述原始域名时需要提供的 cookie 信息。所述 cooki e 头域还包括所述 cookie 信息应用的域名 , 所述 cook i e 信息应用的域名为所述原始域名、所述原始域名的父域名或所述原始域名的子域名。

在所述緩存节点向源服务器发送第三业务请求之前 , 所述方法还包括 : 所述緩存节点确定本地是否緩存有所述原始 URL 对应的内容 , 如果是 , 则在发送给源服务器的第三业务请求中携带头域指示 , 用于指示源服务器向所述緩存节点返回为所述用户终端设置的 cooki e 头域 , 无需返回所述原始 URL 对应的内容。

当所述源服务器返回的 cookie 头域不包括所述 cook i e 信息应用的域名时 , 所述緩存节点将所述 cookie 信息应用的域名添加到发送给用户终端的头域指示中 , 所述 cook i e 信息应用的域名为所述原始域名、所述原始域名的父域名或所述原始域名的子域名。

在 CDN 路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息之后 , 所述緩存节点接收用户终端发送的第二业务请求之前 , 所述方法还包括 : 所述 CDN 路由设备将为所述用户终端选择的緩存节点的地址信息发送给所述用户终端。

具体的 , 所述 CDN 路由设备将为所述用户终端选择的緩存节点的地址信息发送给所述用户终端包括 :

本地域名系统 DNS 接收用户终端发送的第一 DNS 请求 ,并将所述第一 DNS 请求转发给内容提供商 CP 授权 DNS, 所述第一 DNS 请求携带所述第二 URL 对

应的域名；

所述 CP 授权 DNS 根据签约信息确定所述第二 URL 对应的域名提供的内容需要由 CDN 提供加速，将所述第一 DNS 请求重定向到 CDN 中；

所述本地 DNS 向所述 CDN 路由设备发起第二 DNS 请求，携带所述第二 URL 对应的域名；

所述 CDN 路由设备根据所述第二 URL 对应的域名中包括的缓存节点的标识通过本地 DNS 向用户终端返回所述缓存节点的地址信息。

所述 CP 授权 DNS 将所述 DNS 请求重定向到 CDN 中存在两种方式，包括：

CP 授权 DNS 通过向本地 DNS 返回 NS（Name server，域名服务器）记录的方式将 DNS 请求重定向到 CDN 中；或者，

CP 授权 DNS 通过向本地 DNS 返回 CNAME 的方式将 DNS 请求重定向到 CDN 中。

在所述缓存节点接收用户终端发送的第二业务请求之后，所述方法还包括：所述缓存节点去除所述第二 URL 中的缓存节点的标识，将所述第二 URL 还原为原始 URL。

在 CDN 路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息之前，所述方法还包括：所述 CDN 路由设备根据所述原始 URL 确定所述用户终端请求的内容，根据所述用户终端的地址信息、请求的内容以及 CDN 路由规则为所述用户终端选择缓存节点。

如图 2 所示，为本发明实施例提供的另一种内容分发网络路由 CDN 方法，包括：

步骤 201：用户终端发送第一业务请求给 CDN 路由设备，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

步骤 202：所述用户终端接收所述 CDN 路由设备返回的重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的缓存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名

为所述原始域名的子域名或同级域名；

步骤 203: 所述用户终端向所述选择的緩存节点发送第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第二 URL, 接收所述緩存节点返回的头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

本发明实施例提供了一种内容分发网络路由方法，CDN 路由设备接收用户终端发送的携带第一 URL 的第一业务请求，构造的发送给用户中的第二 URL 中包括为用户终端选择的緩存节点的标识，且第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名，用户终端从所述緩存节点中获取携带 cooki e 信息的头域指示，从而使得该用户终端在后续访问原始域名的其他内容时可以携带该 cookie 信息，从而使得网络侧可以对该用户终端进行鉴权及用户登录信息的管理。

进一步的，头域指示中还携带所述 cookie 信息应用的域名，所述 cookie 信息应用的域名为所述原始域名、所述原始域名的父域名或原始域名的子域名。从而使得用户终端在后续访问原始域名的父域名或子域名对应的内容时，也可以携带对应的 cookie 信息，从而使得网络侧可以对该用户终端进行鉴权及用户登录信息的管理。

如图 3 所示，为本发明实施例提供的一种内容分发网络路由方法流程示意图，在一个具体场景中， CP1 利用 CDN 提供内容加速服务，要求 CDN 对域名为 胃 .cpl. com （即为原始域名）的内容提供加速服务，具体的路由方法可以包括以下步骤：

步骤 301: 用户终端访问 CP1 提供的由 CDN 加速的业务内容，用户终端首先向本地 DNS 发起 DNS 请求，获取域名（该域名为原始域名）对应的 IP 地址。

例如，用户终端要访问的 URL 为：ht tp: //www. cpl . com/news/a. html （记为第一 URL 或原始 URL）. 用户终端首先需要获取域名 www. cpl. com 所对应的 IP 地址，因此终端首先向本地 DNS 发起解析 www. cpl. com 的 DNS 请求；

步骤 302: 本地 DNS 接收到用户终端的 DNS 请求后，检查本地是否緩存所述域名对应的地址信息，如果没有緩存，则根据 DNS 协议向 CP 授权 DNS 服务

器发起针对所述域名的 DNS 请求 ;如果本地已緩存所述域名对应的地址信息，则直接执行步骤 306 。

例如 ,本地 DNS 发现本地没有緩存与域名 www. cpl. com 对应的地址信息，则根据 DNS 协议向 CP 授权 DNS 发起对 www. cpl. com 的域名解析请求 ;

步骤 303: CP 授权 DNS 收到本地 DNS 发送的 DNS 请求后，确定所述 DNS 请求携带的所述域名对应的业务内容需要由 CDN 提供加速，则将 DNS 请求指向到 CDN 中，具体可以通过返回 CNAME 的方式将 DNS 请求指向到 CDN 中。

例如，CP 授权 DNS 根据 CDN 的签约信息发现 www. cpl . com 的业务内容需要由 CDN 提供加速服务，则向本地 DNS 返回 CNAME, 返回的 CNAME 可以为 www. cpl . com. cdn. net ，从而将 DNS 请求重定向到 CDN 中。需要说明的是，通过 CNAME 的方式将 DNS 请求重定向到 CDN 中可以采用现有的方式，本发明实施例对此并不加以限定。

步骤 304: 本地 DNS 将 CP 授权 DNS 返回的 CNAME 作为新的域名向 CDN 路由设备 (即，CDN 网络中的 Service router) 发起 DNS 请求。需要说明的是，本地 DNS 可以采用将 CNAME 作为域名按照现有域名解析的方式获取对应 CDN 路由设备的地址。

步骤 305: CDN 路由设备接收针对所述新域名的 DNS 请求，根据签约信息确定需要对用户终端请求的域名对应的业务内容提供加速服务 ,返回所述 CDN 路由设备的地址信息给本地 DNS。需要说明的是，CDN 路由设备此时还未获取用户终端的地址和请求的内容，无法为用户终端准确选择提供服务的緩存节点。

例如，Service router 收到对域名 www. cpl. com. cdn. net 的解析请求后，根据签约信息确定需要为 www. cpl. com 提供加速服务，由于这时候并没有获取到终端的具体地址和终端要请求的内容，无法为用户终端准确选择提供服务的緩存节点，需要返回 Service router 的 IP 地址 ;

步骤 306: 本地 DNS 获得 CDN 路由设备的地址信息后，将所述地址信息转发给用户终端 ;

步骤 307: 用户终端获得所述 CDN 路由设备的地址信息后，向所述 CDN 路由设备发送业务请求，携带用户终端访问的第一 URL。

例如，用户终端根据 Service router 的 IP 地址向 Service router 发起 HTTP 业务请求，请求的 URL 为：http://www.cpl.com/news/a.html；

步骤 308: 所述 CDN 路由设备接收所述用户终端发送的业务请求，根据所述用户终端的地址信息、所述用户终端的请求的内容和 CDN 路由规则为所述用户终端选择缓存节点，根据所选择的缓存节点构建包含所述缓存节点标识的第二 URL, 并将所述包含缓存节点标识的第二 URL 携带在重定向响应消息中返回给用户终端。

具体的，所述 CDN 路由设备接收用户终端发起的 HTTP 业务请求，获得用户终端的地址信息,根据所述业务请求携带的 URL 获取终端请求的内容信息，所述 CDN 路由设备根据所述用户终端的地址信息和请求的内容信息基于 CDN 的路由规则为所述用户终端选择合适的缓存节点，具体的可以采用地理位置优先或内容优先原则，对于地理位置优先即选择与用户终端的地理位置最近的缓存节点为用户终端提供服务，对于内容优先即选择缓存有终端所请求的内容的缓存节点为用户终端提供服务。在选择合适的缓存节点后，所述 CDN 路由设备构建包含所述缓存节点标识的第二 URL, 所述第二 URL 的域名为所述原始域名的子域名。所述 CDN 路由设备将所述第二 URL 携带在发送给用户终端的重定向响应消息中，从而将所述用户终端重定向到所选择的缓存节点上。具体的构建方式可以为：原始域名为胃.cpl.com, CI 为所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的缓存节点标识，则构建的第二 URL 格式可以为 http://CI.www.cpl.com/news/a.html，其中所述第二 URL 的域名为 CI.www.cpl.com, 是所述原始域名的子域名。需要说明的是，本发明实施例并不限定所述第二 URL 的构建格式，可以实现标识出缓存节点的作用即可，定义成另外的形式也是可以的。

步骤 309: 用户终端接收重定向响应消息，向本地 DNS 发起 DNS 请求，所述 DNS 请求携带所述第二 URL 的域名，用于获取所述域名对应的地址信息，

其中所述第二 URL 的域名中包含选择的緩存节点标识。

步骤 310: 本地 DNS 收到用户终端发送的 DNS 请求后，判断本地是否緩存了与所述域名对应的地址信息，如果否，则根据 DNS 协议向 CP 授权 DNS 发起针对所述域名的 DNS 请求，如果本地 DNS 已经緩存了与所述包含緩存节点标识的域名对应的地址信息，则直接执行步骤 314。

步骤 311: CP 授权 DNS 接收本地 DNS 发起的针对所述第二 URL 的域名的 DNS 请求，根据签约信息确定所述域名对应的内容需要由 CDN 提供加速服务，则将所述 DNS 请求重定向到 CDN 中。

方式一：通过返回 NS(域名服务器，Name server) 记录的方式将 DNS 解析请求重定向到 CDN 中，所述 NS 记录用于表示原始域名的子域名均由所述 CDN 路由设备进行解析，所述 NS 记录的格式可以为：*.原始域名 Ns CDN 路由设备的域名。例如，在 CP 授权 DNS 上可以按照如下方式来配置：*.www.cpl.com NS router.cdn.net，表示所有 www.cpl.com 的子域名都由域名服务器 router,cdn.net 负责解析，这里 router,cdn.net 对应 CDN 路由设备；

方式二：通过返回 CNAME 的方式将 DNS 请求重定向到 CDN 中，这里返回的 CNAME 可以为：CI.www.cpl.com.cdn.net；

步骤 312: 本地 DNS 接收到 CP 授权 DNS 返回的 NS 记录或 CNAME 后，确定所述第二 URL 的域名需要由所述 CDN 路由设备解析，向所述 CDN 路由设备发起 DNS 请求，请求针对所述第二 URL 的域名进行解析。

需要说明的是，本地 DNS 中可以记录有 Service router 的地址信息或者本地 DNS 可以通过迭代的方式找到 CDN 网络中的 Service router 的地址信息，本发明实施例对此并不加以限定。

步骤 313: CDN 路由设备根据所述第二 URL 的域名中包含的緩存节点标识将所述緩存节点的地址信息返回给本地 DNS。

具体的，CDN 中的 Servi ce router 收到对域名 CI.www.cpl.com 的解析请求后，根据签约信息确定需要要为 www.cpl.com 提供加速服务，并且待解析的域名中包含已选择的緩存节点 C1(对应 chache nodel)，这时 Service router

可以直接返回 nodel 的 IP 地址；

步骤 314: 本地 DNS 收到 CDN 路由设备返回的已选择緩存节点的地址信息后将所述地址信息发送给用户终端；

步骤 315: 用户终端根据所述已选择緩存节点的地址信息，向所述緩存节点发送业务请求，请求中携带的 URL 即为上述第二 URL。

具体的，用户终端根据緩存 nodel 的 IP 地址向緩存 nodel 发起业务请求，请求 URL 为：http: //Cl. www. cpl. eom/news/a. html；

步骤 316: 所述緩存节点向 CP 的源服务器发起业务请求，请求所述用户终端请求的内容。

所述緩存节点去除所述第二 URL 中的緩存节点的标识，将所述第二 URL 还原为原始 URL, 向所述源服务器请求所述原始 URL 对应的内容。具体的，緩存 nodel 收到 HTTP 请求消息后可以恢复出来终端请求的内容是 http: //www. cpl. com/news/a. html；

进一步的，在緩存节点向 CP 的源服务器发起业务请求之前，还可以包括步骤：所述緩存节点确定本地是否緩存有所述原始 URL 对应的内容，如否，则向 CP 的源服务器请求所述内容 (或者通过 CDN 中的上级緩存节点向源服务器请求内容)。如是，緩存节点根据配置策略检查用户终端的业务请求中是否携带 cookie, 如果没有携带 cookie, 则即使緩存节点存储有用户终端请求的内容也向源服务器发送请求消息，同时在请求消息中携带指示信息，用来指示源服务器直接返回用户终端的 cookie 信息而不用携带消息体，从而减少需要传输的数据量 (例如，所述指示信息为 HTTP 的 If-Modified- Since 头域，源服务器在返回的 Not-Modified 消息中携带用户终端的 cookie 信息而不用携带消息体)。

步骤 317: 源服务器收到緩存节点发送的业务请求后，向所述緩存节点返回业务响应，所述业务响应携带 cookie 头域，所述 cookie 头域至少包括用户终端访问所述原始域名时需要提供的 cookie 信息。

具体的，在响应消息中设置 cookie 头域示例为：

方式一：Set-Cookie: token=xyz; Path=/ ; Domain=www. cpl. com

这里 Domain 域表示 cookie 所作用的域名，即终端在访问该域名时需要携带 token=xyz 的 cookie 信息，如果 Domain 域没有携带则可以默认为 www. cpl . com。

方式二：Set-Cookie: token=xyz; Path=/ ; Domain=*. cpl. com

在方式二中，Domain 域可以设置为 Domain=*. cpl. com, 即 domain 域设为原始域名的子域名，用来表示当终端访问 cpl. com 的子域名时需要携带 token=xyz 的 cookie 信息。

进一步的，在源服务器向緩存节点返回业务响应之前，还可以包括如下判断步骤：

判断所述业务请求中是否携带 cookie 头域或携带的 cooki e 头域是否满足业务要求，如果否，则所述源服务器在业务响应消息中设置 cookie 信息，返回给緩存节点。

需要说明的是，所述业务要求可以为是否满足时限等，本发明实施例对此并不进行限定。

步骤 318: 緩存节点接收源服务器返回的响应消息，所述响应消息携带所述源服务器为所述用户终端设置的 cookie 信息，緩存节点根据所述 cookie 信息向用户终端发送头域指示，所述头域指示包括域名和源服务器为用户终端设置的 cook ie 信息，其中所述头域指示中的 cookie 信息应用于头域指示中的域名或其子域名。

进一步的，在緩存节点收到源服务器的响应消息后，可以判断是否需要对响应消息中的 Cooki e 头域进行》爹改，当所述响应消息中携带的 cook ie 头域包括域名和源月良务器为用户终端分配的 cookie 信息时，可以不对该 cookie 头域进行修改，直接将该 cookie 头域作为头域指示发送给用户终端；如果响应消息中携带的 cook ie 头域没有携带域名，则添加域名，并将添加了域名后的 cookie 头域作为头域指示发送给用户终端。

下面按照两种方式对本步骤进行具体说明：方式一对应步骤 317 中方式

一；方式二对应步骤 318 中的方式二。

方式一：头域指示的格式如下：Set-Cookie: token=xyz; Path=/; Domain=www.cpl.com。

需要说明的是，当用户终端收到上述头域指示之后，用户终端后续访问该域名及其子域名时，就会携带 cookie 信息。具体的，用户终端访问 www.cpl.com 或 www.cpl.com 的子域时，就会携带 cookie 信息 token=xyz。在另外一种具体应用场景中，部分用户终端仅支持针对头域指示中包含的域名携带 cookie 信息，而对于该域名下的子域名不能携带 cookie 信息，在这种场景下，本发明实施例进一步的在头域指示中添加子域名记录，用于指示用户终端针对子域名携带 cookie 信息，具体的，子域名记录的格式可以为：Set-Cookie: token=xyz; Path=/；Domain=.www.cpl.com, 用于指示用户终端在访问 www.cpl.com 的子域名时，携带 token=xyz 的 cookie 信息。

方式二 (与步骤 317 中方式二对应)：

头域指示的格式如下：Set-Cookie: token=xyz; Path=/; Domain=*.cpl.com。当用户终端收到上述头域指示之后，用户终端后续访问 cpl.com 的子域名时，就会携带 cookie 信息。*.cpl.com 为原始域名的父域名。

需要说明的是，按照步骤 315 的描述，用户终端向选择的緩存节点发送业务请求时携带的第二 URL 为 http://CI.www.cpl.com/news/a.html，在方式二中，在头域指示中携带给用户终端的 domain=*.cpl.com。但是对于部分用户终端，为了安全的需要在访问 CI.www.cpl.com 域名时只允许对 CI.www.cpl.com 域或者.www.cpl.com 子域设置 cookie 信息，不支持对.cpl.com 子域设置的 cookie 信息。对于这部分用户终端，本发明实施例提供了另一种域名构造方式，用来让用户终端为.cpl.com 子域设置的 cookie 信息，具体方式如下：在步骤 308 中，CDN 路由设备为用户终端构造的第二 URL 修改为 http://Clwww.cpl.eom/news/a.html，见 Clwww.cpl.com 与 www.cpl.com 属于同级域名。在步骤 315 中，用户终端向选择的緩存节点发送

的业务请求中携带该第二 URL，在步骤 318 中接收到的头域指示中携带的 domain=*. cpl. com 即可满足用户终端对安全的需求。

除上述头域指示外，缓存节点在返回给用户终端的 2000K 响应消息中携带的消息体还可以包括用户终端请求的内容，至此，用户终端获取了请求的内容，同时获取了后续再次访问原始域名及其子域名时携带的 cookie 信息。

另一方面，如果在头域指示中没有携带 cookie 信息应用的域名，用户终端可以默认为针对原始域名。头域指示中携带的 cookie 应用的域名可以为原始域名、原始域名的父域名或原始域名的子域名，如上述方式一和二的描述，具体可以通过头域指示中携带的域名内容体现。

步骤 319: 用户终端访问原始域名的另一 URL 对应的内容时，例如，http: //www. cpl. com/news/b. html，经过上述类似步骤 301-314，用户终端获取缓存节点的地址信息 (假设 CDN 路由设备选择的缓存节点为 C2)，向缓存节点发送业务请求，所述业务请求携带包含所述 C2 标识的 URL (http: //C2. www. cpl. com/news/b. html)，此时，由于该 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名，则用户终端会在所述业务请求中携带前述步骤中获取的 cookie 信息。

本发明实施例提供了一种内容分发网络路由方法，CDN 路由设备接收用户终端发送的携带第一 URL 的第一业务请求，构造的发送给用户中的第二 URL 中包括为用户终端选择的缓存节点的标识，且第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名，用户终端从所述缓存节点中获取携带 cookie 信息的头域指示，从而使得该用户终端在后续访问原始域名的其他内容时可以携带该 cookie 信息，从而使得网络侧可以对该用户终端进行鉴权及用户登录信息的管理。

进一步的，头域指示中还携带所述 cookie 信息应用的域名，所述 cookie 信息应用的域名为所述原始域名、所述原始域名的父域名或原始域名的子域名。从而使得用户终端在后续访问原始域名、原始域名的父域名或子域名对应的内容时，也可以携带对应的 cookie 信息，从而使得网络侧可以对该用户

终端进行鉴权及用户登录信息的管理。

对于比较大的CDN网络，CDN路由设备可以分为多层，为了简化描述本发明实施例以两层为例进行说明，其中上层的CDN路由设备负责选择下层的CDN路由设备，底层的CDN路由设备负责完成业务路由，从CDN中选择最合适的緩存緩存节点为终端提供内容交付服务，实际中一般下层的CDN路由设备会部署多个，分别负责不同的区域。本发明实施例中，上层的CDN路由设备记为Service Router HI，下层的CDN路由设备记为Serv ice Router LI，Service Router L2（本发明实施例以1个上层CDN路由设备和至少1个下层CDN路由设备为例进行说明）。

上层CDN路由设备接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符URL，所述第一URL为用户终端请求的原始URL，所述第一URL对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述上层CDN路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第三URL，所述第三URL对应的域名中包括下层路由设备标识；

所述上层CDN路由设备接收用户终端发起的域名系统DNS请求，所述DNS请求中携带所述第三URL对应的域名；

所述上层CDN路由设备根据所述第三URL对应的域名中包括下层路由设备标识向所述用户终端返回所述下层CDN路由设备的地址信息；

所述下层CDN路由设备接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第三URL，向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二URL，所述第二URL对应的域名中包括所述下层CDN路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识，所述第二URL对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述緩存节点接收用户终端发送的第三业务请求，所述第三业务请求携带所述第二URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带cookie信息。

在具体的应用场景中，多层CDN路由设备的路由方式，如图4所示，为

本发明实施例提供的另一种内容分发网络路由方法流程示意图，包含以下步骤：

步骤 401- 步骤 407 与步骤 310- 步骤 307 相似，在此不在赘述。需要说明的是，本发明实施例中的上层 CDN 路由设备对应上一实施例中的 CDN 路由设备。

步骤 408: 上层的 CDN 路由设备接收所述用户终端发送的业务请求，所述业务请求携带第一 URL, 所述上层的 CDN 路由设备根据所述用户终端的地址信息为所述用户终端分配负责该区域的下层 CDN 路由设备，并根据分配的下层路由设备构造包含所述下层路由设备标识的第三 URL, 将所述第三 URL 返回给用户终端；

例如，Service Router HI 根据用户终端的地址为用户终端分配 Service Router LI，所述 Service Router LI 的标识为 JI，Service Router HI 构造的第三 URL 的格式可以为：http: //LI. www. cpl. com/news/a. html 。

步骤 409- 步骤 414 与步骤 309-314 相似，均为获得第三 URL 对应的域名的地址信息，区别在于上一实施例步骤 314 获取的是 CDN 路由设备为用户终端选择的緩存节点的地址信息，本实施例中步骤 414 获取的是上层 CDN 路由设备为用户终端选择的下层 CDN 路由设备的地址信息。

步骤 415: 用户终端获取下层路由设备的地址信息，向所述下层路由设备发送业务请求，所述业务请求中携带第三 URL。

步骤 416: 所述下层 CDN 路由设备接收所述用户终端发送的业务请求，根据所述用户终端的地址信息和请求的内容为所述用户终端选择緩存节点，根据所选择的緩存节点构建包含所述緩存节点标识的第二 URL, 并将所述包含緩存节点标识的第二 URL 携带在重定向响应消息中返回给用户终端。

例如，C1 为所述下层 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点标识，则构建的第二 URL 格式可以为 http: //CI. www. cpl. com/news/a. html

需要说明的是，与步骤 308 类似，在步骤 416 中，用户终端获得包含緩存节点标识的 URL。步骤 416 之后的步骤可以参考上一实施例步骤 308 之后

的执行方式，本发明在此不再赘述。

需要说明的是，在本发明实施例中，由 Service router HI 完成第一次的重定向处理，考虑到在实际应用中 Serv ice router HI 可能是整个 CDN 业务的入口，因此需要降低其业务负载，因此可以将重定向的处理分散到下层的 Service router 上。本发明实施例提供的另一种内容分发网络 CDN 路由方法，包括：

第一下层 CDN 路由设备接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL, 所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述第一下层 CDN 路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第三 URL, 所述第三 URL 对应的域名中包括第二下层路由设备标识；

上层 CDN 路由设备接收用户终端发起的 DNS 请求，所述 DNS 请求中携带所述第三 URL 对应的域名，所述上层 CDN 路由设备根据所述第三 URL 对应的域名中包括的第二下层路由设备标识向所述用户终端返回所述第二下层 CDN 路由设备的地址信息；

所述第二下层 CDN 路由设备接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第三 URL, 向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL, 所述第二 URL 对应的域名中包括所述第二下层 CDN 路由设备为所述用户终端选择的缓存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述缓存节点接收用户终端发送的第三业务请求，所述第三业务请求携带所述第二 URL, 向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

在具体的应用场景中，重定向路由由下层 CDN 路由设备完成，如图 5 所示，为本发明实施例提供的另一种内容分发网络路由方法流程示意图，

步骤 501-5 06 与步骤 401-406 相似，唯一区别在于，步骤 505, 506 中返

回给用户终端的地址信息为第一下层 CDN 路由设备的地址信息。所述第一下层 CDN 路由设备为上层 CDN 路由设备根据本地 DNS 的地址信息和下层 CDN 路由设备的负载信息选择的；

步骤 507: 用户终端向第一下层 CDN 路由设备发送业务请求，携带第一 URL;

步骤 508: 第一下层 CDN 路由设备收到用户终端发起的业务请求后，根据用户终端的位置信息将该用户终端重定向到负责对应服务区域的第二下层 CDN 路由设备上，第一下层 CDN 路由设备构造包含第二下层 CDN 路由设备标识的第三 URL, 将所述第三 URL 返回给用户终端。例如，所述第二下层 CDN 路由设备的标识为 L2, 第一下层 CDN 路由设备构造的第三 URL 的格式可以为：http://L2.www.cpl.com/news/a.html 。

步骤 509 之后的执行方式与步骤 409 之后的执行方式一致，本发明实施例不再赘述。

需要说明的是，为描述方便，在本发明所有实施例中，将用户终端请求的原始 URL 定义为第一 URL, 将 CDN 路由设备构造的包含为用户终端选择的缓存节点标识的 URL 定义为第二 URL, 将包含为用户终端选择的下层 CDN 路由设备标识的 URL 定义为第三 URL。

需要说明的是，在本发明实施例中，可以执行多次重定向路由，最终找到最合适的缓存节点。

在图 4 和图 5 对应的实施例中，域名、URL、cookie 头域等内容的构造方式均可以采用图 3 对应的实施例中的方式。

需要注意的是本实施例图中 CDN 路由设备可以分为多层，即第一下层 CDN 路由设备和第二下层 CDN 路由设备可以分属于同一个 CDN 中不同层次的 CDN 路由设备，也可以是从属于不同的 CDN。基于同样的机制多个独立的 CDN 系统可以联合工作，即此时上层 CDN 路由设备、第一下层 CDN 路由设备和第二下层 CDN 路由设备可以是多个互通 CDN 系统的路由设备。

跟前述方法实施例相对于，本发明实施例还提供了一种 CDN 路由系统和

用户终端。

如图 6 所示，为本发明实施例提供的一种内容分发网络 CDN 路由系统，包括 CDN 路由设备 601、緩存节点 602，

所述 CDN 路由设备 601，用于接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述 CDN 路由设备 601，还用于向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述緩存节点 602，用于接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第二 URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

所述緩存节点 602，还用于在接收用户终端发送的第二业务请求之后，向源服务器发送第三业务请求，接收所述源服务器返回的 cookie 头域，所述 cookie 头域包括所述用户终端访问所述原始域名时需要提供的 cookie 信息。

所述緩存节点 602，还用于在向源服务器发送第三业务请求之前，确定本地是否緩存有所述原始 URL 对应的内容，如果是，则在发送给源服务器的第三业务请求中携带头域指示，用于指示源服务器向所述緩存节点返回为所述用户终端设置的 cookie 头域，无需返回所述原始 URL 对应的内容。

当所述源服务器返回的 cookie 头域不包括所述 cookie 信息应用的域名时，所述緩存节点 602，还用于将所述 cookie 信息应用的域名添加到发送给用户终端的头域指示中，所述 cookie 信息应用的域名为所述原始域名、所述原始域名的父域名或所述原始域名的子域名。

所述 CDN 路由设备 601，还用于将为所述用户终端选择的緩存节点的地址信息发送给所述用户终端。

进一步的，所述系统还包括本地域名系统 DNS603 和内容提供商 CP 授权

DNS604 。

所述本地 DNS603 ，用于接收用户终端发送的第一 DNS 请求，并将所述第一 DNS 请求转发给 CP 授权 DNS，所述第一 DNS 请求携带所述第二 URL 对应的域名；

所述 CP 授权 DNS6 04 根据签约信息确定所述第二 URL 对应的域名提供的内容需要由 CDN 提供加速，将所述第一 DNS 请求重定向到 CDN 中；

所述本地 DNS603 ，还用于向所述 CDN 路由设备 601 发起第二 DNS 请求，携带所述第二 URL 对应的域名；

所述 CDN 路由设备 601，具体用于根据所述第二 URL 对应的域名中包括的緩存节点的标识通过本地 DNS 向用户终端返回所述緩存节点的地址信息。

所述 CP 授权 DNS6 04，具体用于通过向本地 DNS 返回域名服务器域名服务器 NS 记录的方式将 DNS 请求重定向到 CDN 中；或者，

所述 CP 授权 DNS6 04，具体用于通过向本地 DNS 返回 CNAME 的方式将 DNS 请求重定向到 CDN 中。

所述緩存节点 602，还用于在接收用户终端发送的第二业务请求之后，去除所述第二 URL 中的緩存节点的标识，将所述第二 URL 还原为原始 URL。

所述 CDN 路由设备 601，还用于根据所述原始 URL 确定所述用户终端请求的内容，根据所述用户终端的地址信息、请求的内容以及 CDN 路由规则为所述用户终端选择緩存节点。

如图 7 所示，与图 4 对应的方法实施例相对应，本发明实施例还提供了一种内容分发网络 CDN 路由系统，包括：上层 CDN 路由设备 701，下层 CDN 路由设备 702 和緩存节点 703，

所述上层 CDN 路由设备 701，用于接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述上层 CDN 路由设备 701，还用于向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第三 URL，所述第三 URL 对应的域名中包括下层路由

设备标识；

所述上层 CDN 路由设备 701，还用于接收用户终端发起的域名系统 DNS 请求，所述 DNS 请求中携带所述第三 URL 对应的域名；

所述上层 CDN 路由设备 701，还用于根据所述第三 URL 对应的域名中包括的下层路由设备标识向所述用户终端返回所述下层 CDN 路由设备的地址信息；

所述下层 CDN 路由设备 702，用于接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第三 URL，向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述下层 CDN 路由设备为所述用户终端选择的缓存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述缓存节点 703，用于接收用户终端发送的第三业务请求，所述第三业务请求携带所述第二 URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

如图 8 所示，与图 5 对应的方法实施例相对应，本发明实施例还提供了一种内容分发网络 CDN 路由系统，包括上层 CDN 路由设备 801、第一下层 CDN 路由设备 802、第二下层 CDN 路由设备 803 和缓存节点 804，

第一下层 CDN 路由设备 802，用于接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述第一下层 CDN 路由设备 802，还用于向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第三 URL，所述第三 URL 对应的域名中包括第二下层路由设备标识；

所述上层 CDN 路由设备 801，用于接收用户终端发起的域名系统 DNS 请求，所述 DNS 请求中携带所述第三 URL 对应的域名，根据所述第三 URL 对应的域名中包括的第二下层路由设备标识向所述用户终端返回所述第二下层 CDN 路由设备的地址信息；

所述第二下层 CDN 路由设备 803，用于接收用户终端发送的第二业务请求，

所述第二业务请求携带所述第三 URL, 向所述用户终端返回重定向响应消息, 所述重定向响应消息携带第二 URL, 所述第二 URL 对应的域名中包括所述第二下层 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识, 所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名;

所述緩存节点 804, 用于接收用户终端发送的第三业务请求, 所述第三业务请求携带所述第二 URL, 向所述用户终端返回头域指示, 所述头域指示中携带 cookie 信息。

如图 9 所示, 为本发明实施例提供的一种用户终端, 包括:

发送单元 901, 用于发送第一业务请求给内容分发网络 CDN 路由设备, 所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL, 所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL, 所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名;

接收单元 902, 用于接收所述 CDN 路由设备返回的重定向响应消息, 所述重定向响应消息携带第二 URL, 所述第二 URL 对应的域名中包括所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识, 所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名;

所述发送单元 901, 还用于向所述选择的緩存节点发送第二业务请求, 所述第二业务请求携带所述第二 URL;

所述接收单元 902, 还用于接收所述緩存节点返回的头域指示, 所述头域指示中携带 cookie 信息。

所述接收单元 902, 还用于从所述 CDN 路由设备获取所述緩存节点的地址信息。

所述发送单元 901, 还用于在所述接收单元 902 接收到所述緩存节点返回的头域指示之后, 发起第三业务请求, 当第三业务请求请求的内容为所述原始域名、所述原始域名的父域名或原始域名的子域名对应的内容时, 所述第三业务请求中携带所述 cooki e 信息。

本发明实施例提供了一种内容分发网络路由系统和用户终端, CDN 路由设备接收用户终端发送的携带第一 URL 的第一业务请求, 构造的发送给用户中

的第二 URL 中包括为用户终端选择的緩存节点的标识，且第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名，用户终端从所述緩存节点中获取携带 cookie 信息的头域指示，从而使得该用户终端在后续访问原始域名的其他内容时可以携带该 cookie 信息，从而使得网络侧可以对该用户终端进行鉴权及用户登录信息的管理。

进一步的，头域指示中还携带所述 cookie 信息应用的域名，所述 cookie 信息应用的域名为所述原始域名、所述原始域名的父域名或原始域名的子域名。从而使得用户终端在后续访问原始域名、原始域名的父域名或子域名对应的内容时，也可以携带对应的 cookie 信息，从而使得网络侧可以对该用户终端进行鉴权及用户登录信息的管理。

本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在存储介质中，如 R0M/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备 (可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等)执行本发明各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种内容分发网络 CDN 路由方法，其特征在于，包括：

CDN 路由设备接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

CDN 路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述緩存节点接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第二 URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述緩存节点接收用户终端发送的第二业务请求之后，所述方法还包括：

所述緩存节点向源服务器发送第三业务请求，接收所述源服务器返回的 cookie 头域，所述 cooki e 头域包括所述用户终端访问所述原始域名时需要提供的 cookie 信息。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述 cookie 头域还包括所述 cookie 信息应用的域名，所述 cookie 信息应用的域名为所述原始域名、所述原始域名的父域名或所述原始域名的子域名。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述緩存节点向源服务器发送第三业务请求之前，所述方法还包括：

所述緩存节点确定本地是否緩存有所述原始 URL 对应的内容，如果是，则在发送给源服务器的第三业务请求中携带头域指示，用于指示源服务器向所述緩存节点返回为所述用户终端设置的所述 cookie 头域，无需返回所述原始 URL 对应的内容。

5、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：当所述源服务器返回

的 cookie 头域不包括所述 cooki e 信息应用的域名时，所述緩存节点将所述 cookie 信息应用的域名添加到发送给用户终端的头域指示中，所述 cookie 信息应用的域名为所述原始域名、所述原始域名的父域名或所述原始域名的子域名。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在 CDN 路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息之后，所述緩存节点接收用户终端发送的第二业务请求之前，所述方法还包括：

所述 CDN 路由设备将为所述用户终端选择的緩存节点的地址信息发送给所述用户终端。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述 CDN 路由设备将为所述用户终端选择的緩存节点的地址信息发送给所述用户终端包括：

本地域名系统 DNS 接收用户终端发送的第一 DNS 请求，并将所述第一 DNS 请求转发给内容提供商 CP 授权 DNS，所述第一 DNS 请求携带所述第二 URL 对应的域名；

所述 CP 授权 DNS 根据签约信息确定所述第二 URL 对应的域名提供的内容需要由 CDN 提供加速，将所述第一 DNS 请求重定向到 CDN 中；

所述本地 DNS 向所述 CDN 路由设备发起第二 DNS 请求，携带所述第二 URL 对应的域名；

所述 CDN 路由设备根据所述第二 URL 对应的域名中包括的緩存节点的标识通过本地 DNS 向用户终端返回所述緩存节点的地址信息。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述 CP 授权 DNS 将所述 DNS 请求重定向到 CDN 中包括：

CP 授权 DNS 通过向本地 DNS 返回域名月良务器 NS 记录的方式将 DNS 请求重定向到 CDN 中；或者，

CP 授权 DNS 通过向本地 DNS 返回 CNAME 的方式将 DNS 请求重定向到 CDN 中。

9、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述緩存节点接收用户终端发送的第二业务请求之后，所述方法还包括：

所述緩存节点去除所述第二 URL 中的緩存节点的标识，将所述第二 URL 还

原为原始 URL。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，在 CDN 路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息之前，所述方法还包括：

所述 CDN 路由设备根据所述原始 URL 确定所述用户终端请求的内容，根据所述用户终端的地址信息、所述用户终端请求的内容以及 CDN 路由规则为所述用户终端选择緩存节点。

11、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述头域指示中还携带所述 cookie 信息应用的域名，所述 cook ie 信息应用的域名为所述原始域名、所述原始域名的父域名或原始域名的子域名。

12、一种内容分发网络路由 CDN 方法，其特征在于，包括：

上层 CDN 路由设备接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL, 所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL, 所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述上层 CDN 路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第三 URL, 所述第三 URL 对应的域名中包括下层路由设备标识；

所述上层 CDN 路由设备接收用户终端发起的域名系统 DNS 请求，所述 DNS 请求中携带所述第三 URL 对应的域名；

所述上层 CDN 路由设备根据所述第三 URL 对应的域名中包括下层路由设备标识向所述用户终端返回所述下层 CDN 路由设备的地址信息；

所述下层 CDN 路由设备接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第三 URL, 向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL, 所述第二 URL 对应的域名中包括所述下层 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述緩存节点接收用户终端发送的第三业务请求，所述第三业务请求携带所述第二 URL, 向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述头域指示中还携带所述 cookie 信息应用的域名，所述 cookie 信息应用的域名为所述原始域名或原始域名的子域名。

14、一种内容分发网络 CDN 路由方法，其特征在于，包括：

第一下层 CDN 路由设备接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述第一下层 CDN 路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第三 URL，所述第三 URL 对应的域名中包括第二下层路由设备标识；

上层 CDN 路由设备接收用户终端发起的 DNS 请求，所述 DNS 请求中携带所述第三 URL 对应的域名，所述上层 CDN 路由设备根据所述第三 URL 对应的域名中包括的第二下层路由设备标识向所述用户终端返回所述第二下层 CDN 路由设备的地址信息；

所述第二下层 CDN 路由设备接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第三 URL，向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述第二下层 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述緩存节点接收用户终端发送的第三业务请求，所述第三业务请求携带所述第二 URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

15、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，在第一下层 CDN 路由设备接收用户终端发送的业务请求之前，所述方法还包括：

上层 CDN 路由设备接收用户终端发起的业务请求，所述业务请求携带所述第一 URL 对应的域名，为所述用户终端选择第一下层 CDN 路由设备，将所述第一下层 CDN 路由设备的地址信息返回给所述用户终端。

16、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述头域指示中还携带所述 cookie 信息应用的域名，所述 cookie 信息应用的域名为所述原始域名、所述原始域名的父域名或所述原始域名的子域名。

17、一种内容分发网络路由 CDN 方法，其特征在于，包括：

用户终端发送第一业务请求给 CDN 路由设备，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL, 所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL, 所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述用户终端接收所述 CDN 路由设备返回的重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL, 所述第二 URL 对应的域名中包括所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述用户终端向所述选择的緩存节点发送第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第二 URL, 接收所述緩存节点返回的头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

18、如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，在所述用户终端向所述选择的緩存节点发送第二业务请求之前，所述方法还包括：

所述用户终端从所述 CDN 路由设备获取所述緩存节点的地址信息。

19、如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述头域指示还包括所述 cookie 信息应用的域名，所述 cookie 信息应用的域名为所述原始域名、所述原始域名的父域名或原始域名的子域名。

20、如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，在所述用户终端接收所述緩存节点返回的头域指示之后，所述方法还包括：

所述用户终端发起第三业务请求，当第三业务请求请求的内容为所述原始域名、所述原始域名的父域名或原始域名的子域名对应的内容时，所述第三业务请求中携带所述 cookie 信息。

21、一种内容分发网络 CDN 路由系统，其特征在于，包括 CDN 路由设备、緩存节点，

所述 CDN 路由设备，用于接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL, 所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL, 所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述 CDN 路由设备，还用于向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL, 所述第二 URL 对应的域名中包括所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述緩存节点，用于接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第二 URL, 向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

22、如权利要求 21 所述的系统，其特征在于，

所述緩存节点，还用于在接收用户终端发送的第二业务请求之后，向源服务器发送第三业务请求，接收所述源服务器返回的 cooki e 头域，所述 cookie 头域包括所述用户终端访问所述原始域名时需要提供的 cookie 信息。

23、如权利要求 22 所述的系统，其特征在于，

所述緩存节点，还用于在向源服务器发送第三业务请求之前，确定本地是否緩存有所述原始 URL 对应的内容，如果是，则在发送给源服务器的第三业务请求中携带头域指示，用于指示源服务器向所述緩存节点返回为所述用户终端设置的 cookie 头域，无需返回所述原始 URL 对应的内容。

24、如权利要求 24 所述的系统，其特征在于，

当所述源服务器返回的 cookie 头域不包括所述 cookie 信息应用的域名时，所述緩存节点，还用于将所述 cookie 信息应用的域名添加到发送给用户终端的头域指示中，所述 cooki e信息应用的域名为所述原始域名、所述原始域名的父域名或所述原始域名的子域名。

25、如权利要求 21 所述的系统，其特征在于，

所述 CDN 路由设备，还用于将为所述用户终端选择的緩存节点的地址信息发送给所述用户终端。

26、如权利要求 25 所述的系统，其特征在于，还包括本地域名系统 DNS 和内容提供商 CP 授权 DNS，

所述本地 DNS，用于接收用户终端发送的第一 DNS 请求，并将所述第一 DNS 请求转发给 CP 授权 DNS，所述第一 DNS 请求携带所述第二 URL 对应的域名；

所述 CP 授权 DNS 根据签约信息确定所述第二 URL 对应的域名提供的内容需要由 CDN 提供加速，将所述第一 DNS 请求重定向到 CDN 中；

所述本地 DNS，还用于向所述 CDN 路由设备发起第二 DNS 请求，携带所述第二 URL 对应的域名；

所述 CDN 路由设备，具体用于根据所述第二 URL 对应的域名中包括的緩存节点的标识通过本地 DNS 向用户终端返回所述緩存节点的地址信息。

27、如权利要求 26 所述的系统，其特征在于，

所述 CP 授权 DNS，具体用于通过向本地 DNS 返回域名服务器 NS 记录的方式将 DNS 请求重定向到 CDN 中；或者，

所述 CP 授权 DNS，具体用于通过向本地 DNS 返回 CNAME 的方式将 DNS 请求重定向到 CDN 中。

28、如权利要求 21 所述的系统，其特征在于，

所述緩存节点，还用于在接收用户终端发送的第二业务请求之后，去除所述第二 URL 中的緩存节点的标识，将所述第二 URL 还原为原始 URL。

29、如权利要求 28 所述的系统，其特征在于，

所述 CDN 路由设备，还用于根据所述原始 URL 确定所述用户终端请求的内容，根据所述用户终端的地址信息、请求的内容以及 CDN 路由规则为所述用户终端选择緩存节点。

30、一种内容分发网络 CDN 路由系统，其特征在于，包括：上层 CDN 路由设备，下层 CDN 路由设备和緩存节点，

所述上层 CDN 路由设备，用于接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述上层 CDN 路由设备，还用于向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第三 URL，所述第三 URL 对应的域名中包括下层路由设备标识；

所述上层 CDN 路由设备，还用于接收用户终端发起的域名系统 DNS 请求，所述 DNS 请求中携带所述第三 URL 对应的域名；

所述上层 CDN 路由设备，还用于根据所述第三 URL 对应的域名中包括的下层路由设备标识向所述用户终端返回所述下层 CDN 路由设备的地址信息；

所述下层 CDN 路由设备，用于接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第三 URL，向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述下层 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述緩存节点，用于接收用户终端发送的第三业务请求，所述第三业务请求携带所述第二 URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cook ie 信息。

31、一种内容分发网络 CDN 路由系统，其特征在于，包括上层 CDN 路由设备、第一下层 CDN 路由设备、第二下层 CDN 路由设备和緩存节点，

第一下层 CDN 路由设备，用于接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

所述第一下层 CDN 路由设备，还用于向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第三 URL，所述第三 URL 对应的域名中包括第二下层路由设备标识；

所述上层 CDN 路由设备，用于接收用户终端发起的域名系统 DNS 请求，所述 DNS 请求中携带所述第三 URL 对应的域名，根据所述第三 URL 对应的域名中包括的第二下层路由设备标识向所述用户终端返回所述第二下层 CDN 路由设备的地址信息；

所述第二下层 CDN 路由设备，用于接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第三 URL，向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述第二下层 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述緩存节点，用于接收用户终端发送的第三业务请求，所述第三业务请求携带所述第二 URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

32、一种用户终端，其特征在于，包括：

发送单元，用于发送第一业务请求给内容分发网络 CDN 路由设备，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符 URL，所述第一 URL 为用户终端请求的原始 URL，所述第一 URL 对应的域名为所述用户终端请求的原始域名；

接收单元，用于接收所述 CDN 路由设备返回的重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二 URL，所述第二 URL 对应的域名中包括所述 CDN 路由设备为所述用户终端选择的緩存节点的标识，所述第二 URL 对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名；

所述发送单元，还用于向所述选择的緩存节点发送第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第二 URL;

所述接收单元，还用于接收所述緩存节点返回的头域指示，所述头域指示中携带 cookie 信息。

33、如权利要求 32 所述的用户终端，其特征在于，

所述接收单元 还用于从所述 CDN 路由设备获取所述緩存节点的地址信息。

34、如权利要求 32 所述的用户终端，其特征在于，

所述发送单元，还用于在所述接收单元接收到所述緩存节点返回的头域指示之后，发起第三业务请求，当第三业务请求请求的内容为所述原始域名、所述原始域名的父域名或原始域名的子域名对应的内容时，所述第三业务请求中携带所述 cookie 信息。

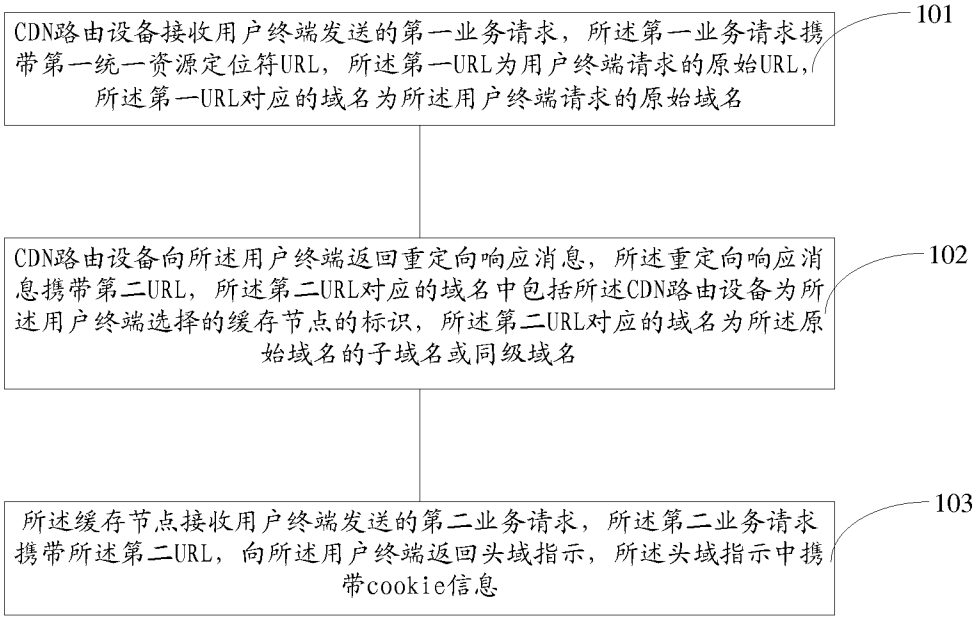

CDN路由设备接收用户终端发送的第一业务请求，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符URL，所述第一URL为用户终端请求的原始URL，所述第一URL对应的域名为所述用户终端请求的原始域名
101
CDN路由设备向所述用户终端返回重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二URL，所述第二URL对应的域名中包括所述CDN路由设备为所述用户终端选择的缓存节点的标识，所述第二URL对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名
102
所述缓存节点接收用户终端发送的第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第二URL，向所述用户终端返回头域指示，所述头域指示中携带cookie信息
103

图 1

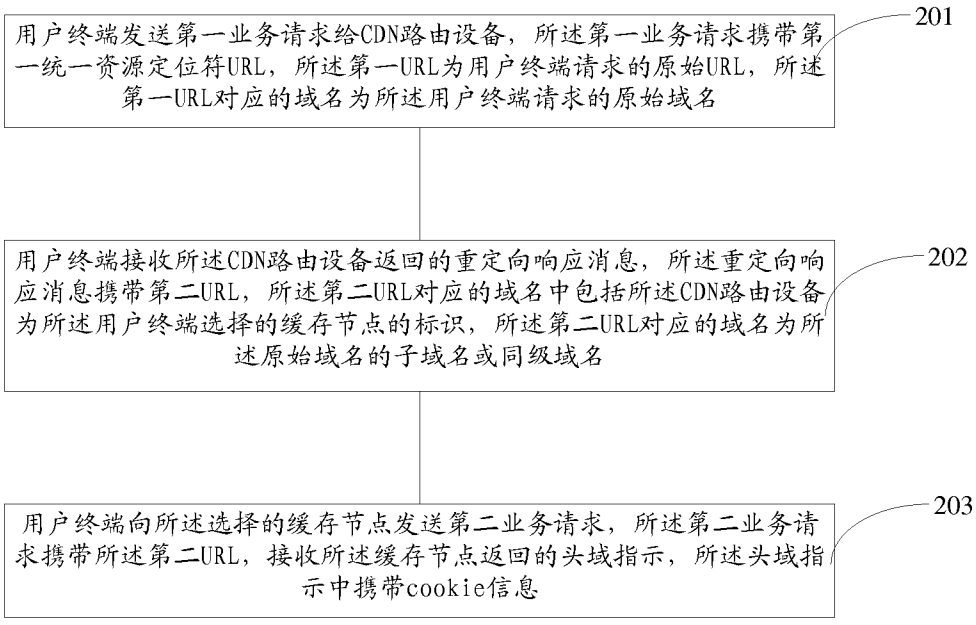

用户终端发送第一业务请求给CDN路由设备，所述第一业务请求携带第一统一资源定位符URL，所述第一URL为用户终端请求的原始URL，所述第一URL对应的域名为所述用户终端请求的原始域名
201
用户终端接收所述CDN路由设备返回的重定向响应消息，所述重定向响应消息携带第二URL，所述第二URL对应的域名中包括所述CDN路由设备为所述用户终端选择的缓存节点的标识，所述第二URL对应的域名为所述原始域名的子域名或同级域名
202
用户终端向所述选择的缓存节点发送第二业务请求，所述第二业务请求携带所述第二URL，接收所述缓存节点返回的头域指示，所述头域指示中携带cookie信息
203

图 2

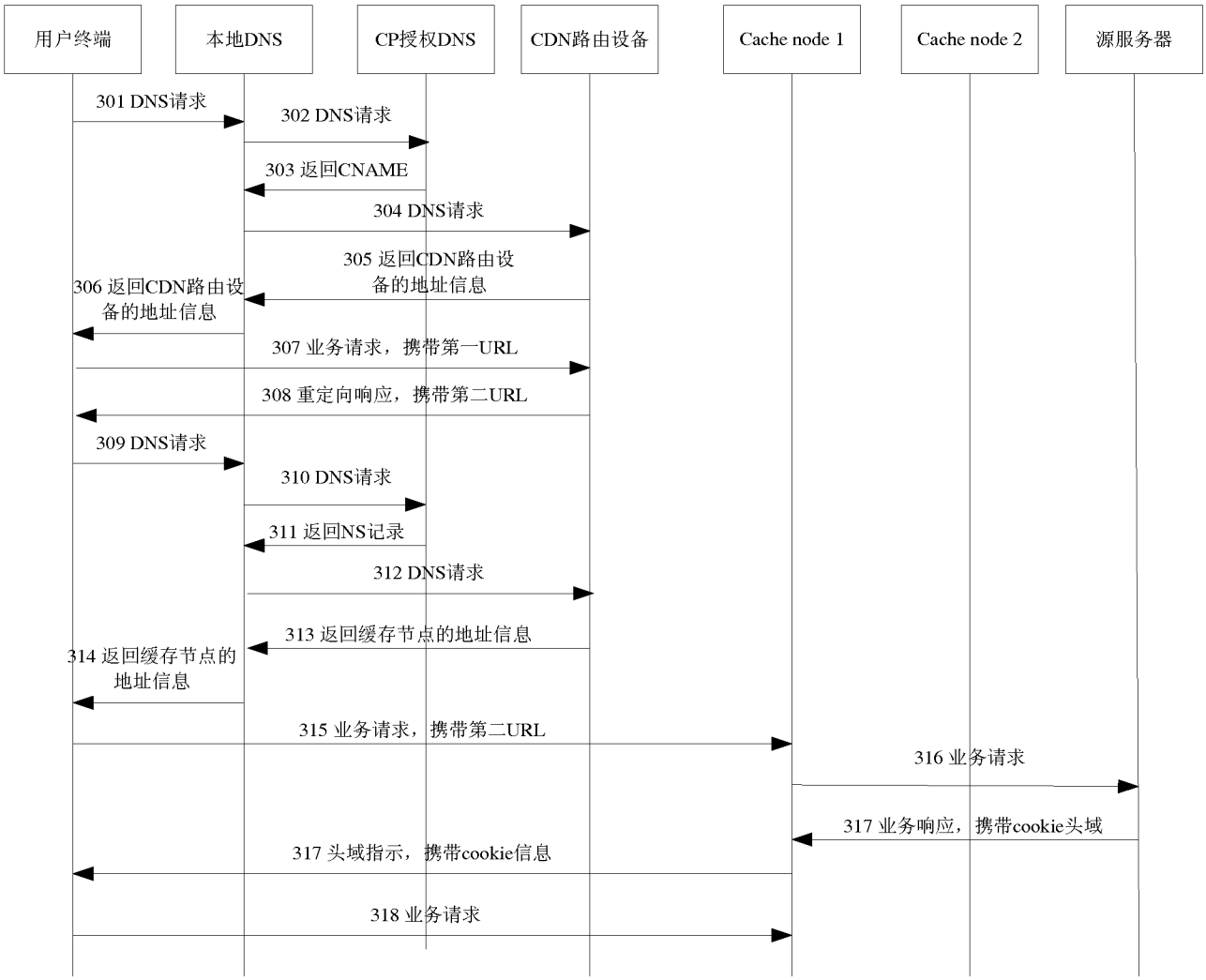

用户终端
本地DNS
CP授权DNS
CDN路由设备
Cache node 1
Cache node 2
源服务器
301 DNS请求
302 DNS请求
303 返回CNAME
304 DNS请求
305 返回CDN路由设备的地址信息
306 返回CDN路由设备的地址信息
307 业务请求，携带第一URL
308 重定向响应，携带第二URL
309 DNS请求
310 DNS请求
311 返回NS记录
312 DNS请求
313 返回缓存节点的地址信息
314 返回缓存节点的地址信息
315 业务请求，携带第二URL
316 业务请求
317 业务响应，携带cookie头域
317 头域指示，携带cookie信息
318 业务请求

图 3

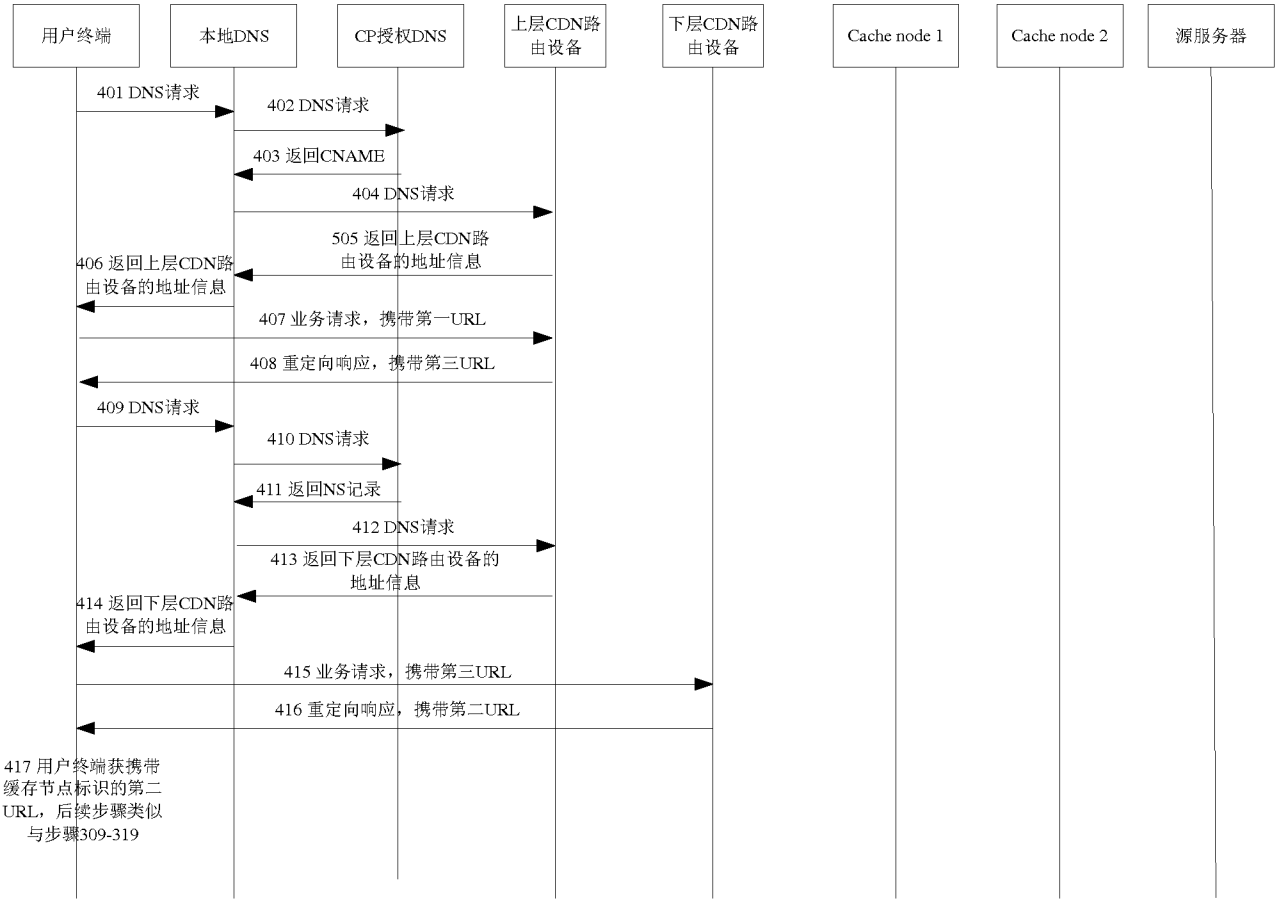

用户终端
本地DNS
CP授权DNS
上层CDN路由设备
下层CDN路由设备
Cache node 1
Cache node 2
源服务器
401 DNS请求
402 DNS请求
403 返回CNAME
404 DNS请求
505 返回上层CDN路由设备的地址信息
406 返回上层CDN路由设备的地址信息
407 业务请求，携带第一URL
408 重定向响应，携带第三URL
409 DNS请求
410 DNS请求
411 返回NS记录
412 DNS请求
413 返回下层CDN路由设备的地址信息
414 返回下层CDN路由设备的地址信息
415 业务请求，携带第三URL
416 重定向响应，携带第二URL
417 用户终端获携带缓存节点标识的第二URL，后续步骤类似与步骤309-319

图 4

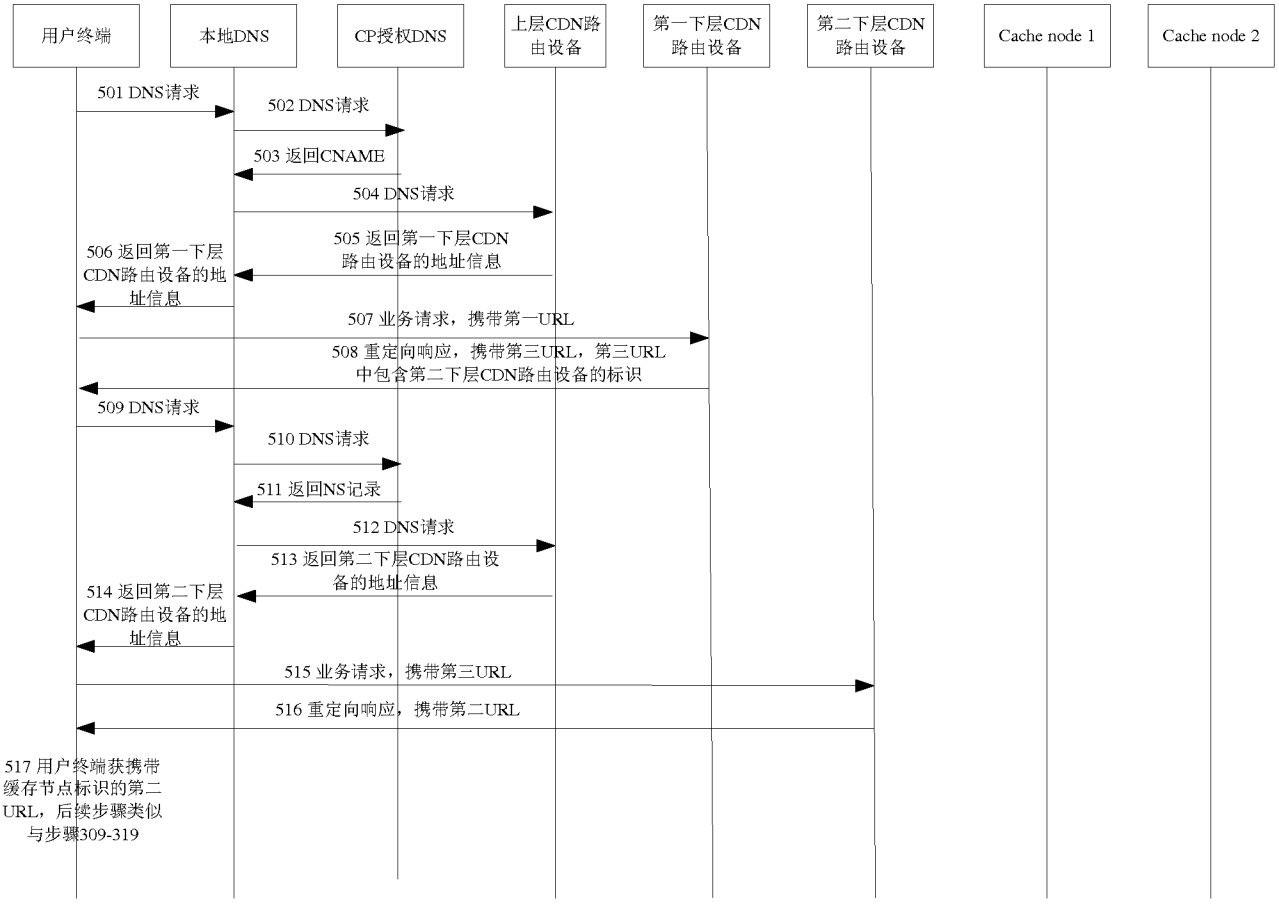

用户终端
本地DNS
CP授权DNS
上层CDN路由设备
第一下层CDN路由设备
第二下层CDN路由设备
Cache node 1
Cache node 2
501 DNS请求
502 DNS请求
503 返回CNAME
504 DNS请求
505 返回第一下层CDN路由设备的地址信息
506 返回第一下层CDN路由设备的地址信息
507 业务请求，携带第一URL
508 重定向响应，携带第三URL，第三URL中包含第二下层CDN路由设备的标识
509 DNS请求
510 DNS请求
511 返回NS记录
512 DNS请求
513 返回第二下层CDN路由设备的地址信息
514 返回第二下层CDN路由设备的地址信息
515 业务请求，携带第三URL
516 重定向响应，携带第二URL
517 用户终端获携带缓存节点标识的第二URL，后续步骤类似与步骤309-319

图 5

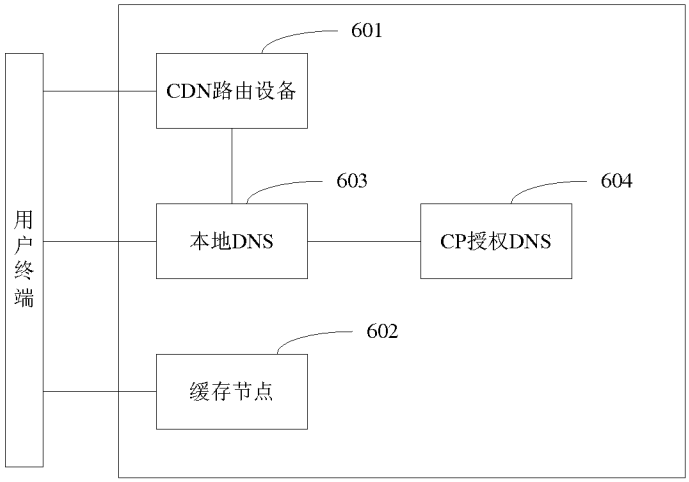

601
CDN路由设备
603
604
本地DNS
CP授权DNS
602
缓存节点
用户终端

图 6

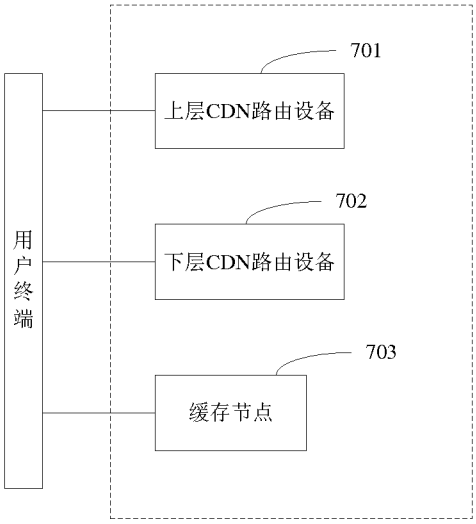

701
上层CDN路由设备
702
下层CDN路由设备
703
缓存节点
用户终端

图 7

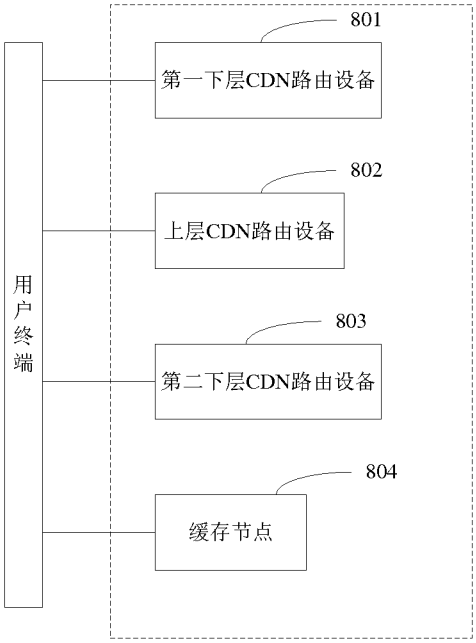

801
第一下层CDN路由设备
802
上层CDN路由设备
803
第二下层CDN路由设备
804
缓存节点
用户终端

图 8

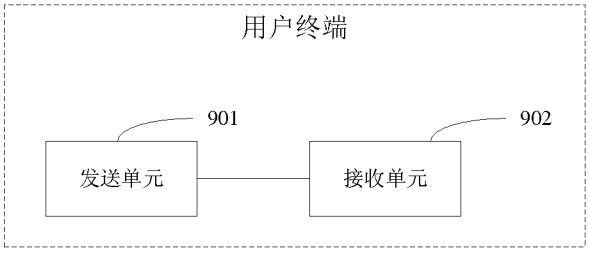

用户终端
901
发送单元
902
接收单元

图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/083398

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/56 (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)

IPC: 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)

VEN, CNKI, CPRSABS: CDN COOKIE URL HTTP domain name cache routing

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102143212 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 03 August 2011 (03.08.2011). , the whole document	1-34
A	CN 101610162 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 23 December 2009 (23.12.2009), the whole document	1-34

☐ 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
28 August 2012 (28.08.2012)	13 September 2012 (13.09.2012)
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) 62411229

Form PCT/IS A/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/083398

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102143212 A	03.08.2011	WO 2012089044 A1	05.07.2012
CN 101610162 A	23.12.2009	WO 2009152754 A1	23.12.2009

国 际 检 索 报 告

国 际 申 请 号
PCT/CN20 11/083398

A. 主 题 的 分 类

H04L12/56 (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)

IPC: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))

VEN,CNKI,CPRSABS:CDN COOKIE URL HTTP 缓 存 路 由 域 名 cache routing

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
A	CN102143212A (华 为 技 术 有 限 公 司) 03.8 月 201 1 (03.08.201 1) 全 文	1 -34
A	。付 101610162 入 (华 为 技 术 有 限 公 司) 23. 12 月 2009 (23. 12.2009) 全 文	1 -34

☐ 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¾¾¾¾¾ 公 布 的在先申请或î ¾

"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
28.8 月 2012 (28.08.2012)

国 际 检 索 报 告 邮 寄 日 期
13.9 月 2012 (13.09.2012)

ISA/CN 的 名 称 和 邮 寄 地 址 :
中 华 人 民 共 和 国 国 家 知 识 产 权 局
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
朱 少 华
电 话 号 码 : (86-10) 62411229

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN20 11/083398

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102143212A	03.08.201 1	WO2012089044A1	05.07.2012
CN101610162A	23. 12.2009	WO2009152754A1	23. 12.2009