

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 6 月 30 日 (30.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/101763 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/095805
- (22) 国际申请日: 2015 年 11 月 27 日 (27.11.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410806357.9 2014 年 12 月 22 日 (22.12.2014) CN
- (71) 申请人: 北京奇虎科技有限公司 (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市西城区新街口外大街 28 号 D 座 112 室 (德胜园区), Beijing 100088 (CN)。奇智软件 (北京) 有限公司 (QIZHI SOFTWARE (BEIJING) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 6 号院 2 号楼 B 座 2 层、3 层 301-306 室, Beijing 100015 (CN)。
- (72) 发明人: 李纪峰 (LI, Jifeng); 中国北京市朝阳区酒仙桥路 6 号院 2 号楼, Beijing 100015 (CN)。
- (74) 代理人: 北京智汇东方知识产权代理事务所 (普通合伙) (WISEAST INTELLECTUAL PROPERTY

LAW FIRM); 中国北京市海淀区花园路 13 号 5 幢 320 房间, Beijing 100088 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

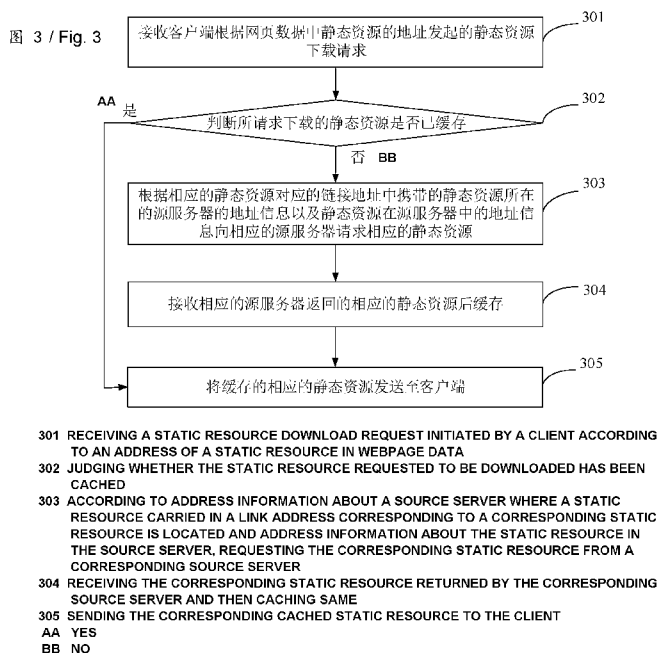
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: IMPLEMENTATION METHOD AND DEVICE FOR DOWNLOADING RESOURCE THROUGH CDN, AND SERVER AND CLIENT

(54) 发明名称: 通过 CDN 下载资源的实现方法和装置、服务器、客户端



(57) Abstract: Provided are an implementation method and device for downloading a resource through a CDN, and a server and a client. The method comprises: intercepting original webpage data sent to a client by a source server, the original webpage data comprising address information about the source server and address information about a static resource in the source server; and adjusting the address information about the static resource in the intercepted original webpage data in the source server into a link address directed at a corresponding CDN server, and then sending same to a client, so as to enable the client to download a corresponding static resource from a corresponding CDN server. In this way, the client will jump to a corresponding CDN server to request a static resource, and if a corresponding static resource is not cached to the CDN server, the CDN server can be triggered to actively request the corresponding static resource from the source server according to the address of the source server indicated by the link address and the address of the static resource in the source server. In this way, the active synchronization of the CDN server with the source server is achieved.

(57) 摘要:

[见续页]



本发明提供了一种通过 CDN 下载资源的实现方法和装置、服务器、客户端，该方法包括：拦截源服务器向客户端发送的原始网页数据；原始网页数据包括有源服务器的地址信息和静态资源在源服务器的地址信息；将拦截的原始网页数据中静态资源在源服务器的地址信息调整为指向对应的 CDN 服务器的链接地址，之后发送到客户端，以使客户端从对应的 CDN 服务器中下载相应的静态资源。这样客户端会跳转到相应的 CDN 服务器请求静态资源，如果相应的静态资源没有缓存到 CDN 服务器，能够触发 CDN 服务器根据链接地址所指示的源服务器的地址以及静态资源的在源服务器中的地址主动向源服务器请求相应的静态资源。这样就实现了 CDN 服务器向源服务器的主动同步。

通过 CDN 下载资源的实现方法和装置、服务器、客户端

技术领域

5 本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种通过 CDN 下载资源的实现方法和装置、服务器、客户端。

背景技术

CDN (Content Distribution Network, 内容分发网络) 是一种新型网络内容服务体系，其基于互联网络而构建，基于内容访问与应用的效率要求、质量要求和内容秩序而提供内容的分发和服务。CDN 可以尽可能避开互联网上有可能影响数据传输速度和稳定性的瓶颈和环节，使内容传输的更快、更稳定。具体而言，CDN 能够实时地根据网络流量和各节点的连接、负载状况以及到用户的距离和响应时间等综合信息，将用户导向至最近的节点服务器上，使用户可就近取得所需数据（主要是静态资源），解决网络拥挤的状况，提高用户下载数据的速度。

15 为了使用户能够正确接收到源服务器的数据内容，需要将源服务器中的数据及时同步到 CDN 服务器。现有技术中，每次在源服务器进行更新时，通过人工的方式将更新的数据内容同步到 CDN 服务器，工作量大，且容易出错。

发明内容

20 鉴于上述问题，提出了本发明以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决或者减缓上述问题的通过 CDN 下载资源的实现方法、装置、服务器及客户端。

第一方面，本发明提供了一种通过 CDN 下载资源的实现装置，包括：

拦截模块，用于拦截源服务器向客户端发送的原始网页数据；所述原始网页数据包括有所述源服务器的地址信息和静态资源在所述源服务器的地址信息；

25 修改模块，用于将拦截的原始网页数据中静态资源在所述源服务器的地址信息调整为指向对应的 CDN 服务器的链接地址，得到修改后的网页数据；其中，所述链接地址中携带有所述源服务器的地址信息以及静态资源在所述源服务器的地址信息；

发送模块，用于将修改后的网页数据发送到客户端，以使所述客户端从对应的 CDN 服务器中下载相应的静态资源。

30 第二方面，本发明提供了一种客户端，包括：

第一接收模块，用于接收网页数据；所述网页数据中静态资源的地址为指向 CDN 服务器的链接地址，所述链接地址携带有静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息；

下载请求模块，用于根据静态资源的地址向对应 CDN 请求下载相应的静态资源；

35 第二接收模块，用于接收 CDN 服务器返回的静态资源。

第三方面，本发明提供了一种服务器，所述服务器包括：

接收模块,用于接收客户端根据网页数据中静态资源的地址发起的静态资源下载请求;所述网页数据中静态资源的地址为指向 CDN 服务器的链接地址,所述链接地址携带有静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息;

5 判断模块,用于判断所述第一接收模块接收到的静态资源下载请求所请求下载的静态资源是否已缓存;

发送模块,用于在所述判断模块判断相应的静态资源已缓存时,将缓存的相应的静态资源发送至所述客户端;在所述判断模块判断相应的静态资源未缓存时,根据相应的静态资源对应的链接地址中携带的静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息向相应的源服务器请求相应的静态资源,在接收到相应的静态资源后缓存并发送到所述客户端。

第四方面,本发明提供了一种通过 CDN 下载资源的实现方法,其中,包括:

拦截源服务器向客户端发送的原始网页数据;所述原始网页数据包括有所述源服务器的地址信息和静态资源在所述源服务器的地址信息;

15 将拦截的原始网页数据中静态资源在所述源服务器的地址信息调整为指向对应的 CDN 服务器的链接地址,得到修改后的网页数据;其中,所述链接地址中携带有所述源服务器的地址信息以及静态资源在所述源服务器的地址信息;

将修改后的网页数据发送到客户端,以使所述客户端从对应的 CDN 服务器中下载相应的静态资源。

第五方面,本发明提供了一种通过 CDN 下载资源的实现方法,包括:

20 接收网页数据;所述网页数据中静态资源的地址为指向 CDN 服务器的链接地址,所述链接地址携带有静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息;

根据静态资源的地址向对应 CDN 服务器请求下载相应的静态资源;

接收 CDN 服务器返回的静态资源。

25 第六方面,本发明提供了一种通过 CDN 下载资源的实现方法,包括:

接收客户端根据网页数据中静态资源的地址发起的静态资源下载请求;所述网页数据中静态资源的地址为指向 CDN 服务器的链接地址,所述链接地址携带有静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息;

判断所请求下载的静态资源是否已缓存;

30 如果已缓存,将缓存的相应的静态资源发送至所述客户端;

如果未缓存,根据相应的静态资源对应的链接地址中携带的静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息向相应的源服务器请求相应的静态资源,在接收到相应的源服务器返回的相应的静态资源后缓存并发送到所述客户端。

35 根据本发明的又一方面,提供了一种计算机程序,其包括计算机可读代码,当所述计算机可读代码在计算设备上运行时,导致所述计算设备执行如上文所述的通过 CDN 下载资源的实现方法。

根据本发明的再一方面,提供了一种计算机可读介质,其中存储了上述的计算机程

序。

本发明的有益效果为：

本发明中，拦截源服务器向客户端发送的原始网页数据；所述原始网页数据包括有所述源服务器的地址信息和静态资源在所述源服务器的地址信息；将拦截的原始网页数据中静态资源在所述源服务器的地址信息调整为指向对应的 CDN 服务器的链接地址，得到修改后的网页数据；其中，所述链接地址中携带有所述源服务器的地址信息以及静态资源在所述源服务器的地址信息；将修改后的网页数据发送到客户端，以使所述客户端从对应的 CDN 服务器中下载相应的静态资源。这样客户端会跳转到相应的 CDN 服务器请求静态资源，如果相应的静态资源没有缓存到 CDN 服务器，能够触发 CDN 服务器根据链接地址所指示的源服务器的地址以及静态资源的在源服务器中的地址主动向源服务器请求相应的静态资源。这样就实现了 CDN 服务器向源服务器的主动同步。

上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

图 1 为本发明一实施例提供的一种通过 CDN 下载资源的实现方法的流程示意图；
图 2 为本发明一实施例提供的一种通过 CDN 下载资源的实现方法的流程示意图；
图 3 为本发明一实施例提供的一种通过 CDN 下载资源的实现方法的流程示意图；
图 4 为本发明提供的一种通过 CDN 下载资源的实现方法的应用场景的示意图；
图 5 为本发明一实施例提供的一种通过 CDN 下载资源的实现方法的流程示意图；
图 6 为一次可能的响应过程中源服务器发送至客户端的部分网页数据；
图 7 为对图 6 中所示的部分网页数据修改后得到的网页数据；
图 8 为本发明一实施例提供的一种通过 CDN 下载资源的实现装置的结构示意图；
图 9 为本发明一实施例提供的一种客户端的结构示意图；
图 10 为本发明一实施例提供的一种服务器的结构示意图；
图 11 示意性地示出了用于执行根据本发明的通过 CDN 下载资源的实现方法的计算设备的框图；以及

图 12 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本发明的通过 CDN 下载资源的实现方法的程序代码的存储单元。

具体实施方式

下面结合附图和具体的实施方式对本发明作进一步的描述。

如图 1 所示，为本发明一个实施例提供的一种通过 CDN 下载资源的实现方法的流程示

意图，该方法可以由位于源服务器侧的功能模块或者包含该功能模块的装置执行，该方法可以包括：

步骤 101，拦截源服务器向客户端发送的原始网页数据；该原始网页数据包括有该源服务器的地址信息和静态资源在该源服务器的地址信息；

5 步骤 102，将拦截的原始网页数据中静态资源在该源服务器的地址信息调整为指向对应的 CDN 服务器的链接地址，得到修改后的网页数据；其中，所述链接地址中携带有所述源服务器的地址信息以及静态资源在所述源服务器的地址信息；

步骤 103，将修改后的网页数据发送到客户端，以使客户端从对应的 CDN 服务器中下载相应的静态资源。

10 本发明实施例中，客户端在接收到相应的网页数据后会跳转到相应的 CDN 服务器请求静态资源，如果相应的静态资源没有缓存到 CDN 服务器，能够触发 CDN 服务器根据链接地址所指示的源服务器的地址以及静态资源在源服务器中的地址主动向源服务器请求相应的静态资源。这样就实现了 CDN 服务器向源服务器的主动同步。

15 上述的各个步骤均可以通过多种方式实现，比如对于步骤 101，可以根据网页数据的格式对源服务器发送到客户端的数据进行识别，在识别到网页数据后拦截；或者也可以在源服务器中注册需要拦截的数据，使源服务器在发送网页数据时在网页数据中添加相应的拦截标识，并在监控到带有拦截标识的数据后进行拦截，或者通过其他现有的方式实现对原始网页数据的拦截，在此不再一一列举。

20 不难理解，本发明实施例中所指的原始网页数据实际是指源服务器发送给客户端的网页数据，这里的“原始”二字是为了与修改后的网页数据进行区分。这里的原始网页数据可以为客户端根据用户输入的域名向源服务器请求的网页对应的网页数据，也可以为源服务器主动向客户端推送的网页数据。

25 在具体实施时，源服务器的地址信息可能为源服务器的域名信息，或者 IP 信息，静态资源在源服务器中的地址信息可能为该静态资源在源服务器中的路径信息或者标签信息。当然源服务器的地址信息和/或静态资源在源服务器中的地址信息也可以表现为其他形式，其具体格式不会影响本发明的实施，相应的技术方案也应该落入本发明的保护范围。

本发明实施例中所指的静态资源可以具体为 js（javascript，直译式脚本语言），css（Cascading Style Sheets，层叠样式表）格式的图片。

30 对于步骤 102，在具体实施时，可以在静态资源在源服务器的地址信息之前直接添加对应的 CDN 服务器的域名，之后，将静态资源在源服务器的地址信息添加到静态资源所在的源服务器的地址信息，之后形成携带有源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息且指向 CDN 服务器的链接地址。这样在将修改后的网页数据发送到客户端之后，客户端根据静态资源的地址请求下载静态资源时，其下载请求会跳转到对应的 CDN 服务器上。不难理解的是，本发明实施例中所指的对应的 CDN 服务器是相对于目的客户端而言，一般
35 来说，是指客户端落入其覆盖范围的 CDN 服务器，这样可以实现就近下载。

在具体应用时，上述步骤 102 中除了包含将拦截的原始网页数据中静态资源在源服务器的地址信息修改为指向对应的 CDN 服务器的链接地址之外，还可以包括调整网页数据的

报文头中的内容长度（Content length）的过程。这样，客户端在接收到相应的网页数据后，可以根据该内容长度验证发送的网页数据是否存在错误。

在具体应用时，原始网页数据中还可能包含静态资源的引用地址（Referer）信息，此时在步骤 102 中，还可以将静态资源的引用地址信息携带在修改后的网页数据中的链接地址中。这样做的好处是，当客户端请求该链接地址时，相应的 CDN 服务器可以获取根据该链接地址确定相应的静态资源的引用地址信息，这样相应的 CDN 服务器如果不能正确获取链接地址中源服务器的地址信息，可以通过该引用地址信息确定源服务器的地址信息。在具体应用时，该引用地址信息可以位于整个链接地址的末端。

在具体应用时，步骤 102 中，将拦截的原始网页数据中静态资源在源服务器的地址信息调整为指向对应的 CDN 服务器的链接地址，可以是指将原始网页数据中所有静态资源在源服务器的地址信息修改为指向对应的 CDN 服务器的链接地址，也可以仅是指将部分静态资源在源服务器中的地址信息修改为指向对应的 CDN 服务器的链接地址。对于地址未被修改的静态资源，客户端在接收到该网页数据后，会直接向源服务器请求下载这部分静态资源。

另一方面，本发明的一个实施例还提供了另一种通过 CDN 下载资源的实现方法，该方法可以由客户端执行，如图 2 所示，为该方法的流程示意图，包括：

步骤 201，接收网页数据；所述网页数据中静态资源的地址为指向 CDN 服务器的链接地址，所述链接地址携带有静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息；

步骤 202，根据静态资源的地址向对应 CDN 服务器请求下载相应的静态资源；

步骤 203，接收 CDN 服务器返回的静态资源。

本发明实施例提供的方法中，当客户端根据静态资源的地址向对应的 CDN 服务器请求下载相应的静态资源时，即请求访问该指向 CDN 服务器的链接地址时，其访问请求会被跳转到 CDN 服务器上，CDN 服务器能够根据链接地址中携带的静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息从服务器中下载相应的静态资源并缓存到 CDN 服务器，这样一方面，可以通过 CDN 服务器实现就近下载，另一方面能够使 CDN 服务器根据源服务器的地址信息和静态资源在源服务器中的地址信息主动向源服务器请求未缓存的静态资源，能够使 CDN 服务器自动实现与源服务器的同步。

这里所接收的网页数据可以为经过图 1 中的步骤 102 得到的网页数据。相应的，这里的网页数据中的链接地址也可以携带有静态资源的引用地址信息。步骤 201-步骤 203 中的每一个步骤的实现过程可以与现有技术中相应的过程一致，在此不再赘述。

再一方面，本发明的一个实施例还提供了再一种通过 CDN 下载的实现方法，该方法可以由 CDN 服务器执行，如图 3 所示，为该方法的流程示意图，包括：

步骤 301，接收客户端根据网页数据中静态资源的地址发起的静态资源下载请求；该网页数据可以为图 2 中的步骤 202 中客户端根据静态资源的地址向对应 CDN 服务器请求下载相应的静态资源时发送的静态资源下载请求，相应的，此时网页数据中静态资源的地址为指向 CDN 服务器的链接地址，且链接地址携带有静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息；

步骤 302, 判断所请求下载的静态资源是否已缓存; 若否, 转向步骤 303, 若是, 转向步骤 305;

步骤 303, 根据相应的静态资源对应的链接地址中携带的静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息, 向相应的源服务器请求相应的静态资源, 之后转向步骤 304;

步骤 304, 接收相应的源服务器返回的相应的静态资源后缓存, 之后转向步骤 305;

步骤 305, 将缓存的相应的静态资源发送至客户端。

本发明实施例中, 在接收客户端根据网页数据中静态资源的地址发起的静态资源下载请求后, 判断所请求的静态资源是否缓存, 若是, 则将缓存的相应的资源发送至客户端, 如果否, 则向相应的静态资源所在的源服务器请求相应的静态资源, 在接收到相应的静态资源后缓存。这样, 对于发生更新的静态资源, CDN 服务器能够根据首次针对该静态资源的下载请求向源服务器请求相应的静态资源, 自动实现与源服务器的同步。对于未发生更新的静态资源, CDN 服务器由于在之前已经根据上述步骤 303 和步骤 304 的流程下载并缓存了相应的静态资源, 能够直接向客户端返回相应的静态资源。这样就实现了静态资源的就近下载。

需要指出的是, 虽然图 3 中示出的是, 在步骤 304 之后, 转向步骤 305 的步骤, 但是在实际应用中, 在首次请求了相应的静态资源后, 也可以首先将静态资源发送至客户端, 之后再缓存, 向客户端发送静态资源与缓存静态资源的先后关系并不影响本发明的实施。

在具体应用时, 对于从源服务器接收到的静态资源, 在进行缓存时, 可以将该静态资源在源服务器中的地址信息作为该静态资源在本地缓存中的标签信息, 或者按照该静态资源在源服务器中的地址信息将静态资源缓存到 CDN 服务器中相应的地址。这样 CDN 服务器在下次接收到针对该静态资源的下载请求时, 能够方便的查找出该静态资源并发送至客户端。当然, 在实际应用中, 也可以按照其他方式存储静态资源, 比如将该静态资源在源服务器中的地址按照预设的规则进行转换映射得到在本地的存储地址, 之后缓存到本地, 或者在将静态资源存储到本地后, 记录静态资源存储在源服务器中的地址与存储在本地的地址的对应关系, CDN 服务器后续在接收到针对该静态资源的下载请求时也能查找到该静态资源并发送至客户端, 本发明实施例提供的方式不应理解为对本发明的保护范围的限定。

在具体应用时, 在步骤 303 中, 还应该包括获取相应的静态资源所在的源服务器地址信息和获取静态资源在源服务器中的地址信息的过程, 之后根据源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息向源服务器发送请求下载相应的静态资源, 该请求包含静态资源在源服务器中的地址信息, 以向源服务器请求相应的静态资源。更进一步的, 步骤 303 中, 当源服务器的地址信息为源服务器的域名, 静态资源在源服务器中的地址信息为在源服务器中的路径时, 可以将源服务器中的路径放在源服务器的域名之后, 生成一个指向源服务器的链接, 并针对该链接发起下载请求, 以向源服务器请求下载相应的静态资源。

下面结合具体的应用场景, 对本发明的完整实施例进行详细的说明。如图 4 所示, 在该应用场景中, 包括源服务器、拦截服务器、客户端和 CDN 服务器, 其中, 拦截服务器部署在源服务器与客户端之间的路由上靠近源服务器的一侧, 通过网络分别与源服务器和客户端相连, CDN 服务器通过网络分别与源服务器和客户端相连。其中, 这里的拦截服务器用以

执行图 1 中所述的方法,客户端用以执行图 2 中的方法,CDN 服务器用以执行图 3 中的方法,假设其绑定的域名为 `www.cdn1XXX1.com`;同时假设源服务器绑定的域名为 `www.1XXX1.com`。另外假设拦截服务器在客户端中预先注册了需要拦截响应的事件,源服务器在发送需要拦截响应的事件对应的网页数据时,在该网页数据的报文头中添加相应的拦截标签。

该方法的具体流程可以如图 5 所示,包括:

步骤 501,客户端接收用户输入的域名 `www.1XXX1.com`,向源服务器发送访问请求。之后转向步骤 502。

步骤 502,源服务器接收客户端发送的访问请求,向客户端发送网页数据。之后转向步骤 503。

假设源服务器发送给客户端的网页数据中源文件部分中的部分片段如图 6 所示,其中包含一个 `css` 格式的圖片的静态资源,该静态资源在源服务器中的路径 `link href="/bootstrap/css/bootstrap.min.css"`,该静态资源的引用地址为 `rel="stylesheet"`,引用地址位于该静态文件在源服务器中的路径之后。另外,在该网页数据的标签信息中携带了源服务器的域名 `www.1XXX1.com`。并假设该网页数据中的标签信息中携带了用于表示该网页数据需要拦截的拦截标识。

步骤 503,拦截服务器拦截该网页数据,将其中的静态资源所对应的路径 `link href="/bootstrap/css/bootstrap.min.css"`替换为一个指向所述 CDN 服务器,且包含源服务器的域名及该静态资源在源服务器中的路径的一个链接地址,并修改该网页数据的内容长度。之后转向步骤 505。

由于该网页数据中携带了拦截标识,拦截服务器能够根据拦截标识确定该网页数据需要被拦截。

该链接地址的具体格式可以为 `www.cdn1XXX1.com/bootstrap/css/bootstrap.min.css?web_real_domain=www.1XXX1.com" rel="stylesheet"`,其中 CDN 服务器的域名包含 `www.cdn1XXX1.com`,该静态资源在源服务器中的路径 `/bootstrap/css/bootstrap.min.css`,源服务器的域名 (`web_real_domain`) `www.1XXX1.com`,该静态信息的引用地址 `rel="stylesheet"`。图 6 中的网页数据内容修改经步骤 504 的修改后可以如图 7 所示。

步骤 504,拦截服务器将修改后的网页数据发送至客户端。

步骤 505,客户端接收拦截服务器发送的修改后的网页数据。之后转向步骤 506。

步骤 506,客户端向该网页数据中的静态资源的地址 `www.cdn1XXX1.com/bootstrap/css/bootstrap.min.css?web_real_domain=www.1XXX1.com" rel="stylesheet"`发起下载请求。之后转向步骤 507。在实际应用中,客户端也可能需要访问网页数据中的其他资源,比如动态资源等,这些不是本发明所主要关心的内容,在此亦不在进行详细的说明。由于该下载请求是指向 CDN 服务器的连接地址,则该下载请求会被转向该 CDN 服务器。

步骤 507,CDN 服务器接收客户端发送的下载请求,判断自身服务器中是否缓存了相应的静态资源,若否,则转向步骤 508,若是,则转向步骤 512。

具体的,CDN 服务器从请求该静态资源的链接地址中提取该静态资源在源服务器中的

路径/bootstrap/css/bootstrap.min.css，判断自身是否缓存了该路径对应静态资源。

步骤 508，CDN 服务器从请求该静态资源的链接地址中提取源服务器的链接地址 www.1XXX1.com，以及该静态资源在源服务器中的路径/bootstrap/css/bootstrap.min.css。之后转向步骤 509。

5 如果步骤 508 中如果没能成功“从请求该静态资源的链接地址中提取源服务器的链接地址”，则可以提取该静态资源的引用地址 rel="stylesheet"，之后根据该引用地址获取源服务器的链接地址。

步骤 509，CDN 服务器生成一个用于向源服务器请求该静态资源的链接 www.1XXX1.com /bootstrap/css/bootstrap.min.css，并发起针对该链接的下载请求。之后转向
10 步骤 510。

步骤 510，源服务器接收 CDN 发送的下载请求，提取所请求的静态资源在源服务器中的路径 bootstrap/css/bootstrap.min.css，将该路径下存储的静态资源发送至 CDN 服务器。之后转向步骤 511。

步骤 511，CDN 服务器接收源服务器发送的静态资源，将该静态资源存储在
15 bootstrap/css/bootstrap.min.css 的路径下。之后转向步骤 512。

步骤 512，CDN 服务器将缓存的静态资源发送至客户端。

至此，完成了静态资源通过 CDN 服务器下载的过程，如果该静态资源为发生更新的静态资源，那么在步骤 507 的判断结果为否，CDN 服务器自行向源服务器请求该静态资源，通过这种方式，实现了更新的静态资源的自动同步。在后续过程中，如果再有其他的客户端发
20 起了针对该静态资源的下载请求，按照上述的流程，在步骤 507 的判断结果会为是，直接跳转至步骤 512，将缓存的静态资源发送至客户端。这样就通过 CDN 服务器实现了静态资源的就近下载。

图 8 为本发明一个实施例提供的一种通过 CDN 下载资源的实现装置的结构示意图，该实施例提供的通过 CDN 下载资源的实现装置可作为拦截服务器应用到图 5 中所示的方法中，
25 该装置可以包括：拦截模块 801、修改模块 802 和发送模块 803，其中，

拦截模块 801，用于拦截源服务器向客户端发送的原始网页数据；所述原始网页数据包括有所述源服务器的地址信息和静态资源在所述源服务器的地址信息；

修改模块 802，用于将拦截的原始网页数据中静态资源在所述源服务器的地址信息调整为指向对应的 CDN 服务器的链接地址，得到修改后的网页数据；其中，所述链接地址中携
30 带有所述源服务器的地址信息以及静态资源在所述源服务器的地址信息；

发送模块 803，用于将修改后的网页数据发送到客户端，以使所述客户端从对应的 CDN 服务器中下载相应的静态资源。

本实施例提供的通过 CDN 下载资源的实现装置，拦截源服务器向客户端发送的原始网页数据；所述原始网页数据包括有所述源服务器的地址信息和静态资源在所述源服务器的地址信息；将拦截的原始网页数据中静态资源在所述源服务器的地址信息调整为指向对应的
35 CDN 服务器的链接地址，得到修改后的网页数据；其中，所述链接地址中携带有所述源服务器的地址信息以及静态资源在所述源服务器的地址信息；将修改后的网页数据发送到客户

端，以使所述客户端从对应的 CDN 服务器中下载相应的静态资源。这样客户端会跳转到相应的 CDN 服务器请求静态资源，如果相应的静态资源没有缓存到 CDN 服务器，能够触发 CDN 服务器根据链接地址所指示的源服务器的地址以及静态资源的在源服务器中的地址主动向源服务器请求相应的静态资源。这样就实现了 CDN 服务器向源服务器的主动同步。

5 需要指出的是，本发明实施例所提供的通过 CDN 下载资源的实现装置本身可以为一个功能模块或者为具有相应功能的装置。比如在实际应用中，该装置本身可以为源服务器或者 CDN 服务器的一个功能模块。

具体应用时，修改模块 802 可以用于将拦截的原始网页数据中静态资源在所述源服务器的地址信息修改为指向对应的 CDN 服务器的链接地址以及调整网页数据中的内容长度，
10 得到修改后的网页数据。

具体应用时，上述的链接地址还携带有静态资源的引用地址信息，所述静态资源的引用地址信息是从所述网页数据中获取的。

本发明的一个实施例还提供了一种客户端，如图 9 所示，该客户端包括第一接收模块 901、下载请求模块 902 和第二接收模块 903，其中，

15 第一接收模块 901，用于接收网页数据；所述网页数据中静态资源的地址为指向 CDN 服务器的链接地址，所述链接地址携带有静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息；

下载请求模块 902，用于根据静态资源的地址向对应 CDN 请求下载相应的静态资源；

第二接收模块 903，用于接收 CDN 服务器返回的静态资源。

20 本发明实施例提供的客户端根据静态资源的地址向对应的 CDN 服务器请求下载相应的静态资源时，即请求访问该指向 CDN 服务器的链接地址时，其访问请求会被跳转到 CDN 服务器上，CDN 服务器能够根据链接地址中携带的静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息从服务器中下载相应的静态资源并缓存到 CDN 服务器，这样一方面，可以通过 CDN 服务器实现就近下载，另一方面能够使 CDN 服务器根据源服务器的
25 的地址信息和静态资源在源服务器中的地址信息主动向源服务器请求未缓存的静态资源，能够使 CDN 服务器自动实现与源服务器的同步。

在一些示例中，CDN 服务器返回的静态资源为所述 CDN 服务器根据所述链接地址中携带的静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息向源服务器下载的。

30 在具体应用时，这里的链接地址还携带有静态资源的引用地址信息。

本发明的一个实施例还提供了一种 CDN 服务器，如图 10 所示，服务器包括接收模块 1001、判断模块 1002 和发送模块 1003，其中，

接收模块 1001，用于接收客户端根据网页数据中静态资源的地址发起的静态资源下载请求；所述网页数据中静态资源的地址为指向 CDN 服务器的链接地址，所述链接地址携带
35 有静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息；

判断模块 1002，用于判断第一接收模块 1001 接收到的静态资源下载请求所请求下载的静态资源是否已缓存；

发送模块 1003, 用于在判断模块 1002 判断相应的静态资源已缓存时, 将缓存的相应的静态资源发送至所述客户端; 在判断模块 1002 判断相应的静态资源未缓存时, 根据相应的静态资源对应的链接地址中携带的静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息向相应的源服务器请求相应的静态资源, 在接收到相应的静态资源后缓存并发送到所述客户端。

本发明实施例提供的 CDN 服务器, 在接收客户端根据网页数据中静态资源的地址发起的静态资源下载请求后, 判断所请求的静态资源是否缓存, 若是, 则将缓存的相应的资源发送至客户端, 如果否, 则向相应的静态资源所在的源服务器请求相应的静态资源, 在接收到相应的静态资源后缓存。这样, 对于发生更新的静态资源, CDN 服务器能够根据首次针对该静态资源的下载请求向源服务器请求相应的静态资源, 自动实现与源服务器的同步。

可选的, 上述的链接地址还携带有静态资源的引用地址信息。

该 CDN 服务器还包括:

寻址模块 1004, 用于在判断模块 1002 判断相应的静态资源未缓存后, 发送模块 1003 根据相应的静态资源的原始地址向相应的源服务器地址请求相应的静态资源之前, 从对应的链接地址中提取相应的源服务器的地址, 在提取相应的源服务器的地址失败时, 根据对应的链接地址中的引用地址确定相应的源服务器的地址。

在此处所提供的说明书中, 说明了大量具体细节。然而, 能够理解, 本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中, 并未详细示出公知的方法、结构和技术, 以便不模糊对本说明书的理解。

类似地, 应当理解, 为了精简本公开并帮助理解各个发明方面中的一个或多个, 在上面对本发明的示例性实施例的描述中, 本发明的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而, 并不应将该公开的方法解释成反映如下意图: 即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说, 如下面的权利要求书所反映的那样, 发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此, 遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式, 其中每个权利要求本身都作为本发明的单独实施例。

本领域那些技术人员可以理解, 可以对实施例中的设备中的模块进行自适应性地改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个设备中。可以把实施例中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件, 以及此外可以把它分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和/或过程或者单元中的至少一些是相互排斥之外, 可以采用任何组合对本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述, 本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代替。

此外, 本领域的技术人员能够理解, 尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征, 但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如, 在下面的权利要求书中, 所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

本发明的各个部件实施例可以以硬件实现，或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现，或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解，可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器（DSP）来实现根据本发明实施例的通过 CDN 下载资源的实现装置中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序（例如，计算机程序和计算机程序产品）。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上，或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下载得到，或者在载体信号上提供，或者以任何其他形式提供。

例如，图 11 示出了可以实现根据本发明的通过 CDN 下载资源的实现方法的计算设备。该计算设备传统上包括处理器 1110 和以存储器 1120 形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器 1120 可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM、硬盘或者 ROM 之类的电子存储器。存储器 1120 具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码 1131 的存储空间 1130。例如，用于程序代码的存储空间 1130 可以包括分别用于实现上面的方法中的各种步骤的各个程序代码 1131。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘，紧致盘（CD）、存储卡或者软盘之类的程序代码载体。这样的计算机程序产品通常为如参考图 12 所述的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 11 的计算设备中的存储器 1120 类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以例如以适当形式进行压缩。通常，存储单元包括计算机可读代码 1131’，即可以由例如诸如 1110 之类的处理器读取的代码，这些代码当由计算设备运行时，导致该计算设备执行上面所描述的方法中的各个步骤。

本文中所称的“一个实施例”、“实施例”或者“一个或者多个实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或者特性包括在本发明的至少一个实施例中。此外，请注意，这里“在一个实施例中”的词语例子不一定全指同一个实施例。

应该注意的是上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制，并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中，这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

此外，还应当注意，本说明书中使用的语言主要是为了可读性和教导的目的而选择的，而不是为了解释或者限定本发明的主题而选择的。因此，在不偏离所附权利要求书的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。对于本发明的范围，对本发明所做的公开是说明性的，而非限制性的，本发明的范围由所附权利要求书限定。

权 利 要 求

1、一种通过 CDN 下载资源的实现装置，包括：

5 拦截模块，用于拦截源服务器向客户端发送的原始网页数据；所述原始网页数据包括有所述源服务器的地址信息和静态资源在所述源服务器的地址信息；

修改模块，用于将拦截的原始网页数据中静态资源在所述源服务器的地址信息调整为指向对应的 CDN 服务器的链接地址，得到修改后的网页数据；其中，所述链接地址中携带有所述源服务器的地址信息以及静态资源在所述源服务器的地址信息；

10 发送模块，用于将修改后的网页数据发送到客户端，以使所述客户端从对应的 CDN 服务器中下载相应的静态资源。

2、如权利要求 1 所述的装置，其中，所述修改模块，具体用于将拦截的原始网页数据中静态资源在所述源服务器的地址信息修改为指向对应的 CDN 服务器的链接地址以及调整网页数据中的内容长度，得到修改后的网页数据。

15 3、如权利要求 1 所述的装置，其中，所述链接地址还携带有静态资源的引用地址信息，所述静态资源的引用地址信息是从所述网页数据中获取的。

4、一种客户端，包括：

第一接收模块，用于接收网页数据；所述网页数据中静态资源的地址为指向 CDN 服务器的链接地址，所述链接地址携带有静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息；

20 下载请求模块，用于根据静态资源的地址向对应 CDN 请求下载相应的静态资源；

第二接收模块，用于接收 CDN 服务器返回的静态资源。

5、如权利要求 4 所述的客户端，其中，CDN 服务器返回的静态资源为所述 CDN 服务器根据所述链接地址中携带的静态资源所在的源服务器的地址信息，以及静态资源在源服务器中的地址信息向源服务器下载的。

25 6、如权利要求 4 所述的客户端，其中，所述链接地址还携带有静态资源的引用地址信息。

7、一种服务器，包括：

30 接收模块，用于接收客户端根据网页数据中静态资源的地址发起的静态资源下载请求；所述网页数据中静态资源的地址为指向 CDN 服务器的链接地址，所述链接地址携带有静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息；

判断模块，用于判断所述第一接收模块接收到的静态资源下载请求所请求下载的静态资源是否已缓存；

35 发送模块，用于在所述判断模块判断相应的静态资源已缓存时，将缓存的相应的静态资源发送至所述客户端；在所述判断模块判断相应的静态资源未缓存时，根据相应的静态资源对应的链接地址中携带的静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息向相应的源服务器请求相应的静态资源，在接收到相应的静态资源后缓存并发送到所述客户端。

8、如权利要求 7 所述的服务器，其中，所述链接地址还携带有静态资源的引用地址信息；

所述服务器还包括：

5 寻址模块，用于在所述判断模块判断相应的静态资源未缓存后，所述发送模块根据相应的静态资源的原始地址向相应的源服务器地址请求相应的静态资源之前，从对应的链接地址中提取相应的源服务器的地址，在提取相应的源服务器的地址失败时，根据对应的链接地址中的引用地址 Referer 确定相应的源服务器的地址。

9、一种通过 CDN 下载资源的实现方法，包括：

10 拦截源服务器向客户端发送的原始网页数据；所述原始网页数据包括有所述源服务器的地址信息和静态资源在所述源服务器的地址信息；

将拦截的原始网页数据中静态资源在所述源服务器的地址信息调整为指向对应的 CDN 服务器的链接地址，得到修改后的网页数据；其中，所述链接地址中携带有所述源服务器的地址信息以及静态资源在所述源服务器的地址信息；

15 将修改后的网页数据发送到客户端，以使所述客户端从对应的 CDN 服务器中下载相应的静态资源。

10、如权利要求 9 所述的方法，其中，所述将拦截的原始网页数据中静态资源在所述源服务器的地址信息修改为指向对应的 CDN 服务器的链接地址，得到修改后的网页数据包括：

20 将拦截的原始网页数据中静态资源在所述源服务器的地址信息修改为指向对应的 CDN 服务器的链接地址以及调整网页数据中的内容长度，得到修改后的网页数据。

11、如权利要求 9 所述的方法，其中，所述链接地址还携带有静态资源的引用地址信息，所述静态资源的引用地址信息是从所述网页数据中获取的。

12、一种通过 CDN 下载资源的实现方法，包括：

25 接收网页数据；所述网页数据中静态资源的地址为指向 CDN 服务器的链接地址，所述链接地址携带有静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息；

根据静态资源的地址向对应 CDN 服务器请求下载相应的静态资源；

接收 CDN 服务器返回的静态资源。

13、如权利要求 12 所述的方法，其中，

30 CDN 服务器返回的静态资源为所述 CDN 服务器根据所述链接地址中携带的静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息向源服务器下载的。

14、如权利要求 12 所述方法，其中，所述链接地址还携带有静态资源的引用地址信息。

15、一种通过 CDN 下载资源的实现方法，包括：

35 接收客户端根据网页数据中静态资源的地址发起的静态资源下载请求；所述网页数据中静态资源的地址为指向 CDN 服务器的链接地址，所述链接地址携带有静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息；

判断所请求下载的静态资源是否已缓存；

如果已缓存，将缓存的相应的静态资源发送至所述客户端；

5 如果未缓存，根据相应的静态资源对应的链接地址中携带的静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息向相应的源服务器请求相应的静态资源，在接收到相应的源服务器返回的相应的静态资源后缓存并发送到所述客户端。

16、如权利要求 15 所述的方法，其中，所述链接地址还携带有静态资源的引用地址信息；

10 在所请求下载的静态资源未缓存，根据相应的静态资源对应的链接地址中携带的静态资源所在的源服务器的地址信息以及静态资源在源服务器中的地址信息向相应的源服务器请求相应的静态资源之前，所述方法还包括：从对应的链接地址中提取相应的源服务器的地址信息，在提取相应的源服务器的地址信息失败时，根据对应的链接地址中的引用地址信息确定相应的源服务器的地址。

15 17、一种计算机程序，包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在计算设备上运行时，导致所述计算设备执行根据权利要求 9 至 16 任一项所述的通过 CDN 下载资源的实现方法。

18、一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求 17 所述的计算机程序。

1/8

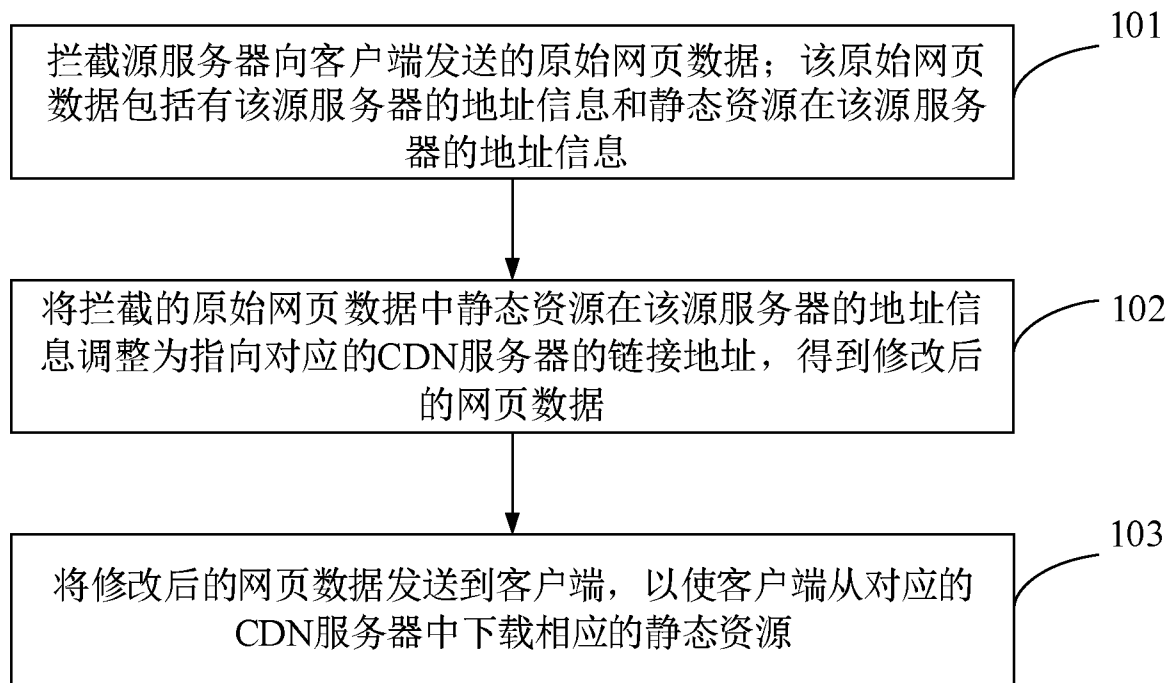


图 1

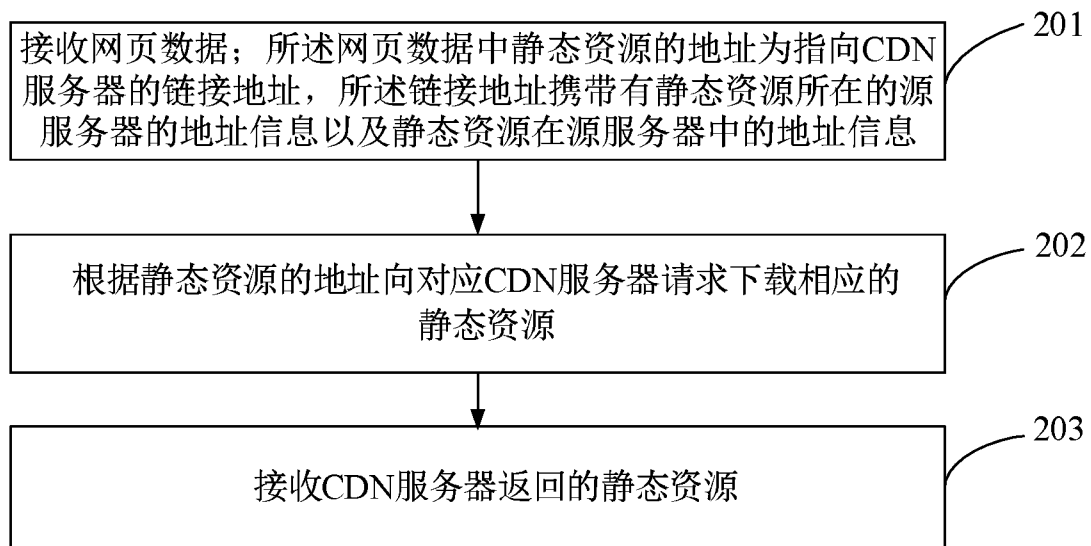


图 2

2/8

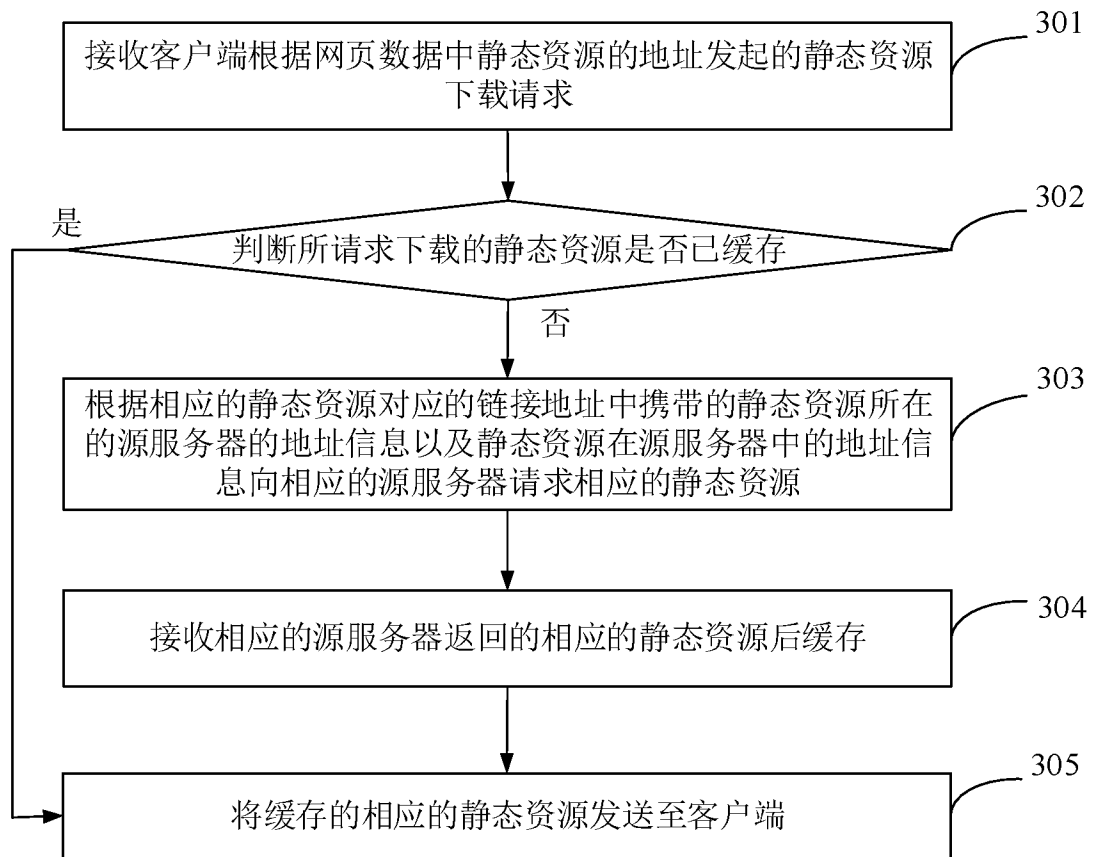


图 3

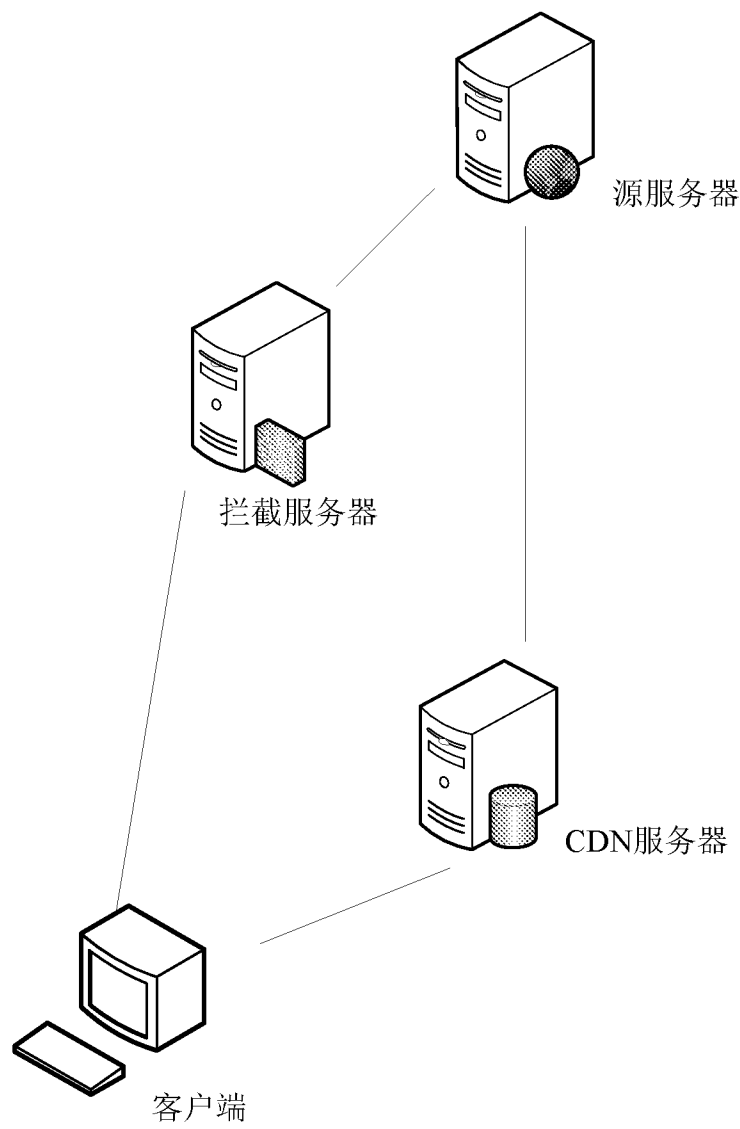


图 4

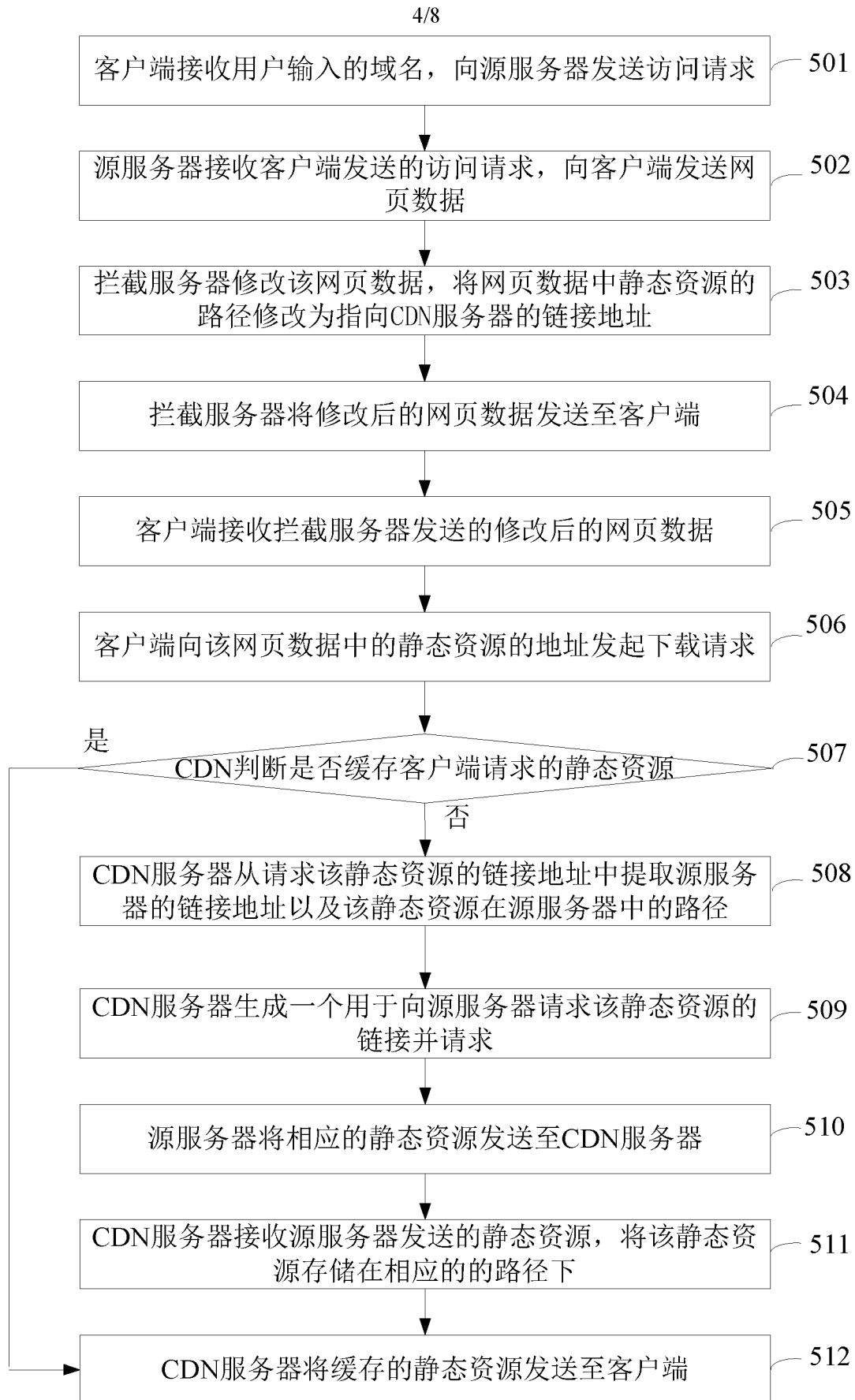


图 5

```
typeof KISSY !== 'undefined' &&
  KISSY.ready(function() {
    KISSY.getScript(<link href="/bootstrap/css/|
    |bootstrap.min.css" rel="stylesheet">);
    })
</script></div> <div class="gg" data-
  spm="1997522957">
  <div><a id="tanx-a-
mm_12852562_1778064_10263233"
class="hide J_TanxAd"></a></div>
  <div><a id="tanx-a-
mm_12852562_1778064_9087844"
class="hide J_TanxAd"></a></div>
  <div class="last-gg"><a id="tanx-a-
mm_12852562_1778064_22160952"
class="hide J_TanxAd"></a></div>
  </div>
<div id="J_Helper" class="helper"></div>
<div id="J_Footer" class="footer"></div>
```

静态资源在源服
务器中的路径

图 6

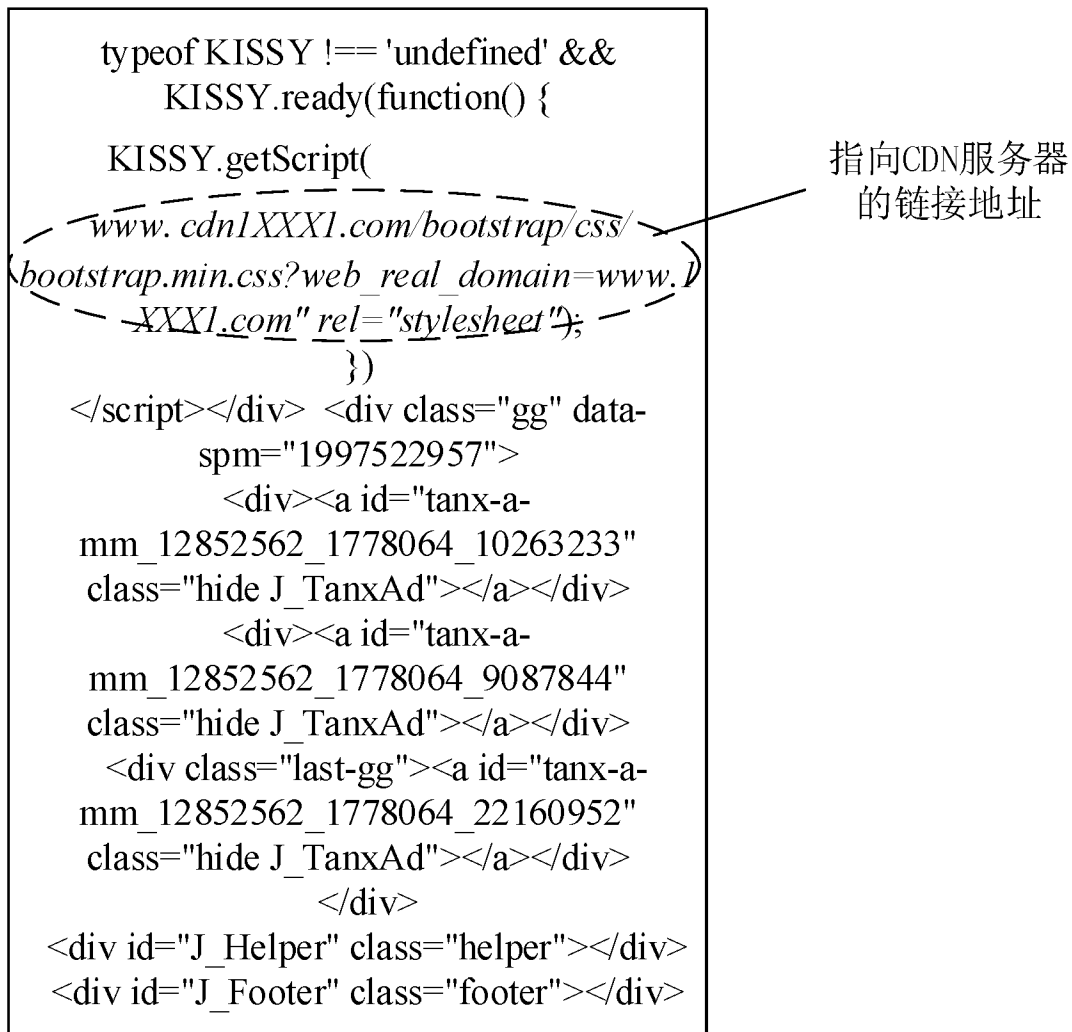


图 7

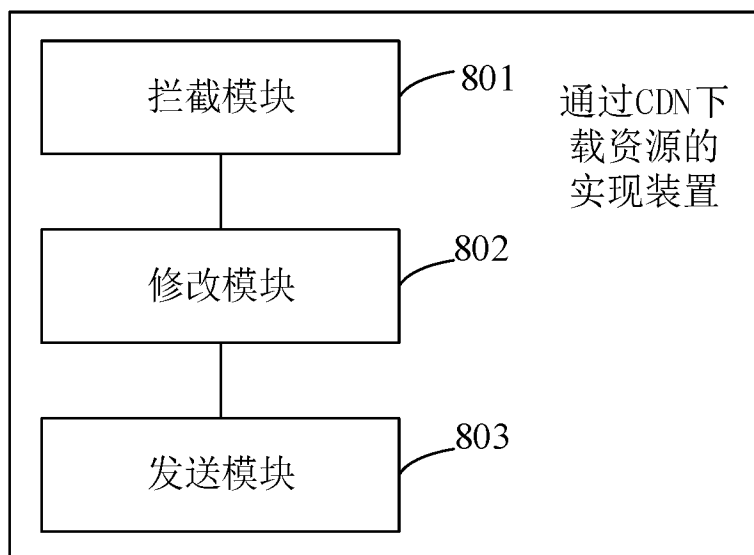


图 8

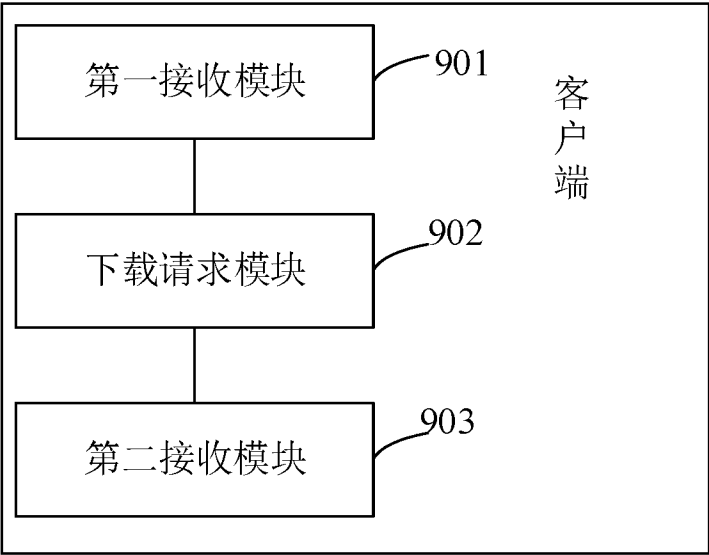


图 9

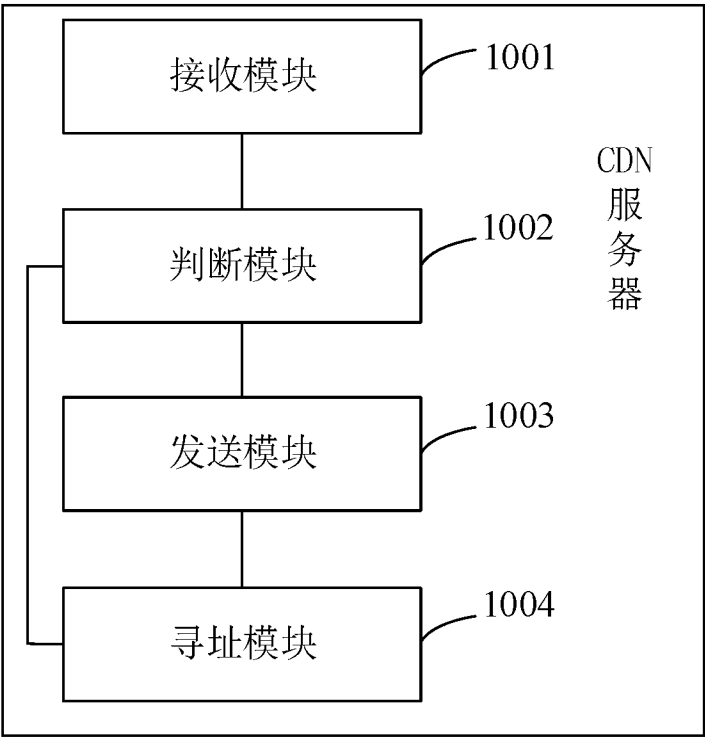


图 10

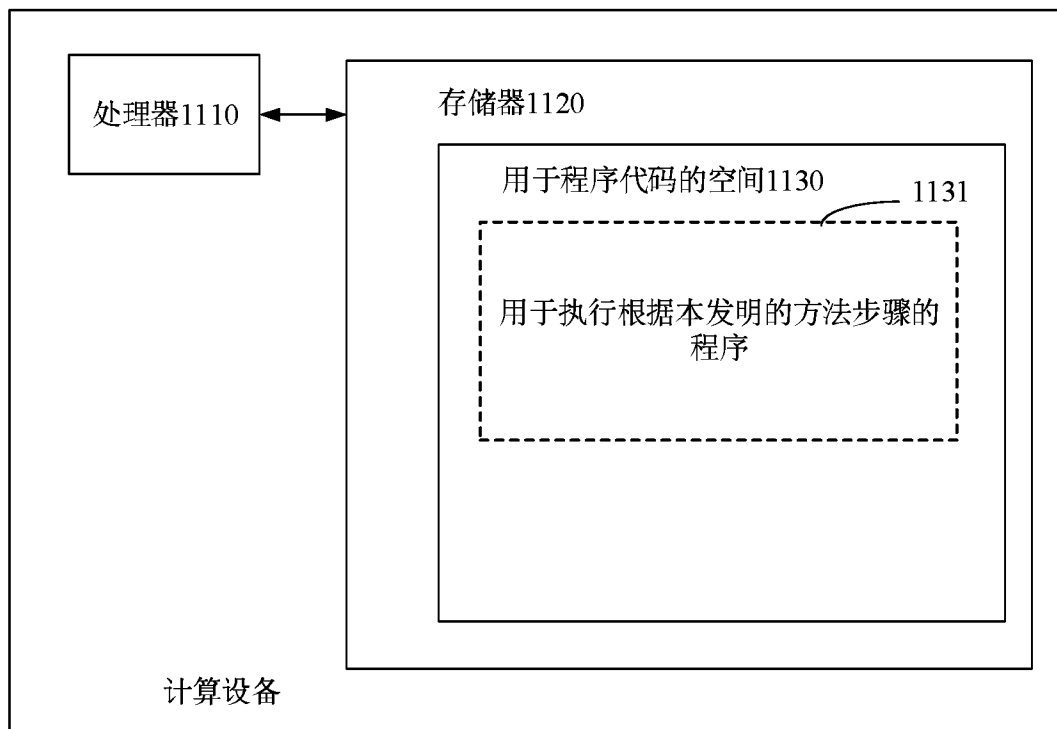


图 11

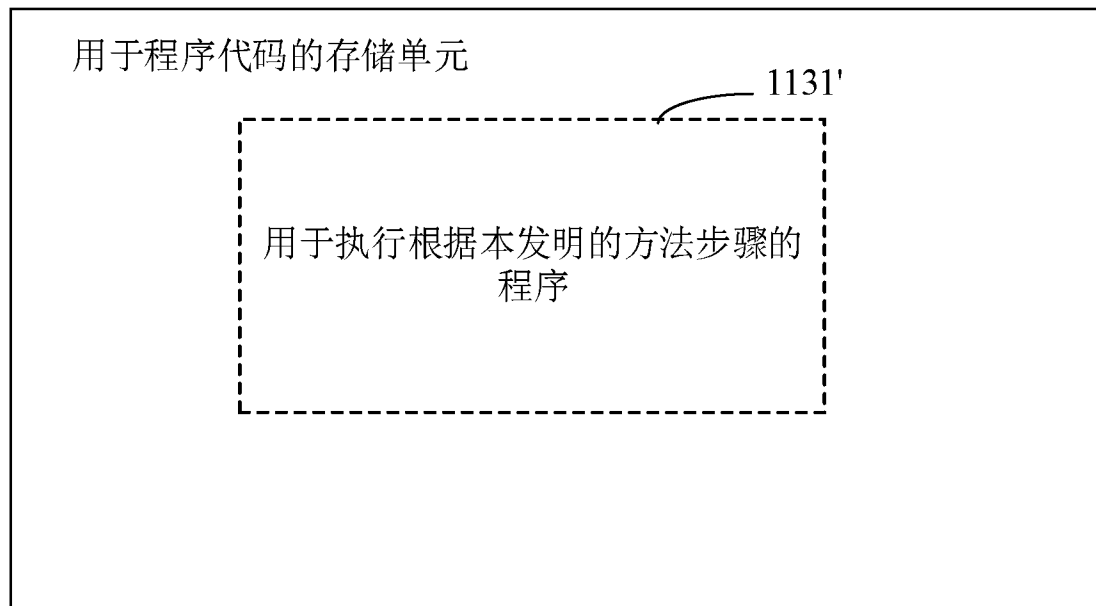


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/095805

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, CNTXT, VEN, CNKI: temporary storage, CDN, cache, content, distribut+, deliver+, temporary, storag+, updat+, synchronous, refresh+, download+, server, address

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103747112 A (LESHI INTERNET INFORMATION AND TECHNOLOGY CORP., BEIJING), 23 April 2014 (23.04.2014), description, paragraphs [0058] and [0071]-[0102], and figure 2	1-18
X	LOVE LITTLE TIME, "Off-Line Download", BAIDU BAIKE, http://baike.baidu.com/history/%E7%A6%BB%E7%BA%BF%E4%B8%8B%E8%BD%BD/67591585 , 03 November 2014 (03.11.2014), page 2, lines 7-15	1-18
PX	CN 104468817 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 25 March 2015 (25.03.2015), claims 1-10, and description, paragraph [0173]	1-18
A	CN 102710765 A (CHINACACHE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) LIMITED), 03 October 2012 (03.10.2012), the whole document	1-18
A	JP 5404855 B2 (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE CORPORATION), 05 February 2014 (05.02.2014), the whole document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 03 February 2016 (03.02.2016)	Date of mailing of the international search report 24 February 2016 (24.02.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LV, Xiaoqian Telephone No.: (86-10) 62089460

International application No.
PCT/CN2015/095805

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

国际申请号

A. 主题的分类

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

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

CPRSABS, CNTXT, VEN, CNKI: 内容, 分发, 缓存, 暂存, 更新, 同步, 刷新, 下载, 服务器, 地址, CDN, cache, content, distribut+, deliver+, temporary, storag+, updat+, synchronous, refresh+, download+, server, address

类型*

相关的权利要求

X

说明书第[0058]、[0071]-[0102]段，附图2

1-18

X

LOVE小岁月。 ” “离线下载 ”
《百度百科》<http://baike.baidu.com/history/%E7%A6%BB%E7%BA%BF%E4%B8%8B%E8%BD%BD/67591585>, 2014年 11月 3日 (2014 - 11 - 03),
第2页第7-15行

1-18

PX

CN 104468817 A (北京奇虎科技有限公司等) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25)
权利要求1-10, 说明书第[0173]段

1-18

A

CN 102710765 A (蓝汛网络科技北京有限公司) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03)
全文

1-18

A

JP 5404855 B2 (日本电信电话株式会社) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05)
全文

1-18

其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

“Λ” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“0” 涉及口头公开、使用、展览或以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

国际检索报告邮寄日期

2016年 2月 24日

受权官员	
------	--

吕小倩

电话号码 (86-10) 62089460

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/095805

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	103747112	A	2014年 4月 23日	无	
CN	104468817	A	2015年 3月 25日	无	
CN	102710765	A	2012年 10月 3日	无	
JP	5404855	B2	2014年 2月 5日	JP 2013258560	A 2013年 12月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)