

(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
2011年9月15日 (15.09.2011)

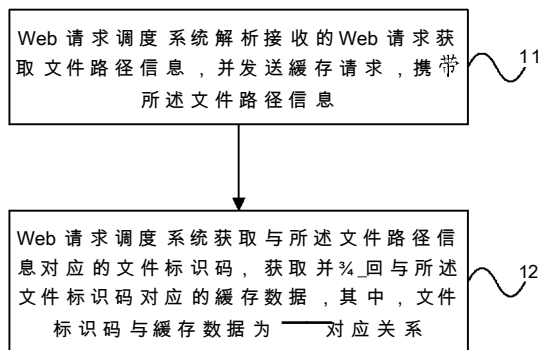
(10) 国际公布号
W O 2011/110042 A I

- (51) 国际分类号 : G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 10/079740
- (22) 国际申请日 : 2010年12月14日 (14.12.2010)
- (25) 申报语言 : 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基地总部办公楼,Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国) 陈普 (CHEN, Pu) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼,Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国
- (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, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 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,

[见续页]

(54) Title: WEB REQUEST SCHEDULING METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称 WEB 请求调度方法及系统



(57) Abstract: The present invention provides a Web request scheduling method and system. The method includes the following steps: analyzing the received Web request to obtain file path information, and transmitting the cache request carrying the file path information; obtaining the file identifier code corresponding to the file path information, obtaining and returning the cache data corresponding to the file identifier code, wherein the correspondence between the file identifier code and the cache data is one to one. The embodiments of the present invention can improve cache utilization rate and reduce costs.

[见续页]

图 1 / Fig. 1

11 THE WEB REQUEST SCHEDULING SYSTEM ANALYZES THE RECEIVED WEB REQUEST TO OBTAIN THE FILE PATH INFORMATION AND TRANSMITS THE CACHE REQUEST CARRYING THE FILE PATH INFORMATION

12 THE WEB REQUEST SCHEDULING SYSTEM OBTAINS THE FILE IDENTIFIER CODE CORRESPONDING TO THE FILE PATH INFORMATION, OBTAINS AND RETURNS THE CACHE DATA CORRESPONDING TO THE FILE IDENTIFIER CODE, WHEREIN, THE CORRESPONDENCE BETWEEN THE FILE IDENTIFIER CODE AND THE CACHE DATA IS ONE TO ONE

V 2 11/11 042 A1



CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

在修改权利要求的期限届满之前进行，在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。

本国际公布：

— 根据申请人的请求，在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要：

本发明提供一种 Web 请求调度方法及系统。该方法包括解析接收的 Web 请求获取文件路径信息，并发送缓存请求，携带所述文件路径信息；获取与所述文件路径信息对应的文件标识码，获取并返回与所述文件标识码对应的缓存数据，其中，文件标识码与缓存数据为一一对应关系。本发明实施例可以提升缓存的利用率并降低成本。

Web 请求调度方法及系统

技术领域

本发明涉及网络通信技术，尤其涉及一种 Web 请求调度方法及系统。

5

背景技术

在复杂的网络系统中，可以由多台服务器提供万维网 (Web) 服务，每台服务器可能具有不同的功能定位，例如缓存服务器、负载均衡服务器、Web 服务器、数据库服务器等。通过抽象，Web 请求在服务器端将经过若干转发单元 10 的转发，最终由处理单元处理。在转发单元和/或处理单元中可能存有缓存数据以提高访问速度。

基于现有方案，在缓存时是依据统一资源定位符 (Uniform Resource Locator, URL) 缓存对应的数据，当同样的两套网站系统部署在分布式 Web 环境中，且访问 URL 不同，会造成对这两套同样的系统在同一个转发单元或者处理单元上会缓存两份实际上相同的数据。而从全系统角度观察，对于同 15 一个 URL 请求，由于转发单元在处理算法上的选择还可能造成同一个 URL (或者不同 URL 但是请求文件的实际内容一致) 的请求被转发至不同的转发单元或处理单元上，这样会造成在不同转发单元或者处理单元上存在实际上相同的缓存数据。

20

发明内容

本发明实施例是提供一种 Web 请求调度方法及系统，用以解决现有技术中存在的请求实质内容相同的 Web 请求对应多份相同数据引起的资源浪费问题，实现提高缓存利用率，降低 Web 服务环境的成本。

25

本发明实施例提供了一种 Web 请求调度方法，包括：

解析接收的 Web 请求获取文件路径信息，并发送缓存请求，携带所述文

件路径信息；

获取与上述文件路径信息对应的文件标识码，获取并返回与上述文件标识码对应的缓存数据，其中，文件标识码与缓存数据为一一对应关系。

本发明实施例提供了一种 Web 请求调度系统，包括：

5 请求处理模块，用于解析接收的 Web 请求获取文件路径信息，并发送缓存请求，携带所述文件路径信息；

本地缓存模块，用于获取与上述文件路径信息对应的文件标识码，获取并返回与上述文件标识码对应的缓存数据，其中，文件标识码与缓存数据为一一对应关系。

10 由上述技术方案可知，本发明实施例的 Web 请求调度方法及系统，通过每个文件标识码对应唯一的缓存数据，可以使得请求实质内容相同的 Web 请求对应同一份缓存数据，可以提升缓存的利用率、降低 Web 服务环境的成本。

附图说明

15 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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明第一实施例的方法流程示意图；

20 图 2 为本发明实施例对应的系统架构图一；

图 3 为本发明实施例中共享缓存单元的结构示意图一；

图 4 为本发明实施例对应的系统架构图二；

图 5 为本发明实施例中共享缓存单元的结构示意图二；

图 6 为本发明第二实施例的方法流程示意图；

25 图 7 为本发明第三实施例的方法流程示意图；

图 8 为本发明第四实施例的方法流程示意图；

图 9 为本发明实施例中共享缓存单元的内部流程一的示意图；

图 10 为本发明实施例中共享缓存单元的内部流程二的示意图；

图 11 为本发明实施例中共享缓存单元的内部流程三的示意图；

图 12 为本发明实施例中共享缓存单元的内部流程四的示意图；

5 图 13 为本发明实施例中共享缓存单元的内部流程五的示意图；

图 14 为本发明实施例中共享缓存单元的内部流程六的示意图；

图 15 为本发明实施例中缓存数据、文件路径信息、文件标识码的对应关系示意图。

10 具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

图 1 为本发明第一实施例的方法流程示意图，包括：

步骤 11: Web 请求调度系统解析接收的 Web 请求获取文件路径信息，并发送缓存请求，携带所述文件路径信息；

步骤 12: Web 请求调度系统获取与所述文件路径信息对应的文件标识码，
20 获取并返回与所述文件标识码对应的缓存数据，其中，文件标识码与缓存数据为一一对应关系。

本实施例通过每个文件标识码对应唯一的缓存数据，可以使得请求实质内容相同的 Web 请求对应同一份缓存数据，可以提升缓存的利用率、降低 Web 服务环境的成本。

25 图 2 为本发明实施例对应的系统架构图一，包括转发单元/处理单元 21、文件元数据存储单元 22、共享缓存单元 23 和文件系统 24，转发单元/处理单

元 21 包括请求处理模块 211 和本地缓存模块 212。请求处理模块 211 和本地缓存模块 212 之间的接口为 H2 接口，本地缓存模块 212 与文件元数据存储单元 22 之间的接口为 F1 接口，本地缓存模块 212 与共享缓存单元 23 之间的接口为 T1 接口，共享缓存单元 23 与文件系统 24 之间的接口为 F2 接口，文件元数据存储单元 22 与共享缓存单元 23 之间的接口为 F1 接口。

其中，请求处理模块 211 主要负责 Web 请求的解析，例如，解析 URL、请求头等。解析之后通过 H2 接口来请求查询该 Web 请求是否对应缓存数据，缓存数据可以为对应的文件、脚本文件的字节码或者脚本文件解析后的内存数据。其中，脚本是指使用脚本编程语言编写的程序，如 PHP、Ruby 等程序语言编写的程序。

本地缓存模块 212 是缓存数据查找的引擎，现有技术中本地缓存模块 212 中保存的是文件路径信息与缓存数据的对应关系，例如，URL 与缓存数据的对应关系，通过该对应关系及 URL 可以查询获取对应的缓存数据。本发明实施例中，本地缓存模块 212 还需要保存文件标识码与缓存数据的对应关系，文件标识码可以唯一代表文件内容，例如文件的 md5 值。并且，本发明实施例中，每个文件标识码只对应一份缓存数据。

请求处理模块 211 和本地缓存模块 212 之间可以通过内部接口 H2 进行通信，例如，请求处理模块 211 接收到 Web 请求后，向本地缓存模块 212 发送缓存请求，携带文件路径信息和缓存类型，缓存类型是指请求的缓存数据为文件缓存还是脚本缓存，如果本地缓存模块 212 中有对应的缓存数据，则可以通过 H2 接口返回给请求处理模块 211；如果本地缓存模块 212 中没有对应的缓存数据，则可以通过 T1 接口从共享缓存单元 23 中获取缓存数据并返回给请求处理模块 211，T1 接口可以为远程通信接口。

文件元数据存储单元 22 是指存储所有 Web 应用文件元数据的存储单元，元数据存储单元中的元数据需要包含文件的信息，文件的信息包括但不限于文件标识码、文件路径信息。文件标识码可以唯一标识一份文件，如文件的

md5 值。文件元数据存储单元 22 可以通过 F1 接口对外开放元数据查询接口。使用 F1 接口可以通过文件路径信息及文件元数据存储单元 22 中保存的文件路径信息与文件元数据的对应关系查询到文件标识码。

共享缓存单元 23 独立于转发单元/处理单元 21 来提供共享的缓存存储，并通过 T1 接口对外开放缓存查询。当接收到缓存查询请求时，如果共享缓存单元 23 上不存在缓存数据，共享缓存单元 23 可以通过 F2 接口从文件系统读取数据；对于脚本缓存，可以在文件系统中获取脚本文件后再经过编译得到脚本缓存。共享缓存单元 23 提供通过文件路径信息或者文件标识码的方式来查询缓存数据，可以提供文件缓存、字节码缓存或者脚本编译后的内存结构缓存。

图 3 为本发明实施例中共享缓存单元的结构示意图一，包括文件缓存模块 31、脚本缓存模块 32 和脚本引擎模块 33。在共享缓存单元中，可以将图 2 所示的 T1 接口分解为 T1.1 和 T1.2 两种接口，T1.1 接口对应文件缓存读取请求，T1.2 接口对应脚本缓存读取请求。当然，T1.1 接口与 T1.2 接口也可以合并，通过输入参数增加获取缓存的类型，再由内部调度模块来分别处理。

其中，文件缓存模块 31 负责文件类型缓存操作，当收到文件缓存时通过携带参数的文件路径信息或者文件标识码，文件缓存模块会查询自身是否已经缓存了对应的数据，如果存在则返回存在的数据，判断方法为：通过文件路径的缓存请求如果通过文件路径信息无法查询到，将通过 F1 接口查询文件标识码，再通过文件标识码查询该文件标识码对应的数据是否缓存，同时文件路径信息和/或文件标识码到缓存数据的对应关系也会被缓存，如果通过文件路径信息及文件标识码都不能获取缓存的数据，则文件缓存模块 31 通过 F2 接口向文件系统 24 获取数据，从文件系统 24 获取的数据可以由文件缓存模块 31 缓存，以供下次缓存查询。

脚本缓存读取请求由脚本缓存模块 32 和脚本引擎模块 33 共同完成处理，脚本缓存模块 32 收到脚本缓存读取请求后，将查询自身是否存在脚本缓存。

其中，类似于文件缓存，脚本缓存读取请求中可以携带脚本文件的文件路径信息或者文件标识码。在查询缓存时，也可以类似于文件缓存，可以通过文件路径信息或者文件标识码查询缓存数据，并建立文件路径信息、文件标识码与缓存数据的对应关系。如果有将返回缓存数据，如果没有，脚本缓存模块 32 将通过 N1 请求脚本引擎模块 33 读取并编译脚本文件。脚本引擎模块 33 收到 N1 接口调用后，将通过 F2 接口读取脚本文件，读取后将编译脚本文件，并将编译后的脚本数据返回给脚本缓存模块 32，编译后的脚本数据可以为字节码或者其他代表脚本的可执行性的内存结构。获取后的脚本数据可以由脚本缓存模块 32 进行缓存以供下次缓存查询。

图 4 为本发明实施例对应的系统架构图二，图 5 为本发明实施例中共享缓存单元的结构示意图二。与图 2-3 不同的是，用文件标识码计算模块 41、51 替代上述的文件元数据存储单元，文件标识码计算模块用于计算缓存数据的文件标识码文件标识码例如为缓存数据的 MD5 值。以文件缓存为例，本地缓存模块根据文件路径信息查询不到对应的文件缓存数据后，则向文件系统获取文件数据，获取文件数据后使用文件标识码计算模块计算出文件内容的标识码。由文件缓存模块建立文件标识码与缓存数据以及文件路径信息与缓存数据的对应关系。后续请求如果发现计算出来的文件标识码已经存在缓存模块，则直接建立文件路径与已存在的缓存数据的关系，而不需要再缓存一份同样的数据。其余模块功能与上述相同，不再赘述。

下面将以图 2 或图 3 所示的结构图为例说明本发明实施例，图 4-5 所示的结构可以参照执行。本发明实施例的具体流程可以具体参见下述各实施例。

图 6 为本发明第二实施例的方法流程示意图，本实施例以本地存在文件路径信息对应的文件缓存数据为例。参见图 6，本实施例包括：

步骤 601：请求处理模块接收 Web 请求。

步骤 602：请求处理模块对 Web 请求进行解析，获取对应的文件路径信息，并向本地缓存模块发送缓存请求，携带文件路径信息。

步骤 603：本地缓存模块以文件路径信息查询本地是否存在文件缓存数据。

步骤 604：如果存在对应的文件缓存数据，本地缓存模块向请求处理模块返回文件缓存数据。

5 其中，本地缓存模块中保存文件路径信息与文件缓存数据的对应关系，通过该对应关系，可以查询到缓存请求中携带的文件路径信息是否存在对应的文件缓存数据。进一步地，如果存在对应的文件缓存数据，可以返回该查询到的文件缓存数据。

10 图 7 为本发明第三实施例的方法流程示意图，本实施例以本地不存在文件路径信息对应的文件缓存数据，但存在文件标识码对应的文件缓存数据为例。参见图 7，本实施例包括：

步骤 701：请求处理模块接收 Web 请求。

步骤 702：请求处理模块对 Web 请求进行解析，获取对应的文件路径信息，并向本地缓存模块发送缓存请求，携带文件路径信息。

15 步骤 703：本地缓存模块以文件路径信息查询本地是否存在文件缓存数据。

步骤 704：如果不存在对应的文件缓存数据，本地缓存模块向文件元数据存储单元发送查询文件标识码请求，携带文件路径信息。

步骤 705：文件元数据存储单元向本地缓存模块返回文件标识码。

20 其中，文件元数据存储单元中保存文件路径信息与文件标识码的对应关系，通过该对应关系，可以查询到与查询文件标识码请求中携带的文件路径信息对应的文件标识码。

步骤 706：本地缓存模块以文件标识码查询本地是否存在文件缓存数据。

25 步骤 707：如果存在对应的文件缓存数据，本地缓存模块建立文件路径信息与文件缓存数据的对应关系。

步骤 708：本地缓存模块向请求处理模块返回文件缓存数据。

本地缓存模块中保存文件标识码与文件缓存数据的对应关系，通过该对应关系，可以查询到文件标识码是否存在对应的文件缓存数据。进一步地，如果存在对应的文件缓存数据，可以返回给文件缓存数据。并且，为了下次可以较快的获取文件缓存数据，还可以通过文件标识码建立文件路径信息与文件缓存数据的对应关系。

图 8 为本发明第四实施例的方法流程示意图，本实施例以本地不存在文件路径信息对应的文件缓存数据，也不存在文件标识码对应的文件缓存数据为例。参见图 8，本实施例包括：

步骤 801：请求处理模块接收 Web 请求。

步骤 802：请求处理模块对 Web 请求进行解析，获取对应的文件路径信息，并向本地缓存模块发送缓存请求，携带文件路径信息。

步骤 803：本地缓存模块以文件路径信息查询本地是否存在文件缓存数据。

步骤 804：如果不存在对应的文件缓存数据，本地缓存模块向文件元数据存储单元发送查询文件标识码请求，携带文件路径信息。

步骤 805：文件元数据存储单元向本地缓存模块返回文件标识码。

其中，文件元数据存储单元中保存文件路径信息与文件标识码的对应关系，通过该对应关系，可以查询到与查询文件标识码请求中携带的文件路径信息对应的文件标识码。

步骤 806：本地缓存模块以文件标识码查询本地是否存在文件缓存数据。

步骤 807：如果不存在对应的文件缓存数据，本地缓存模块向共享缓存单元发送缓存查询请求，携带文件路径信息或者文件标识码。

步骤 808：共享缓存单元执行内部流程，获取文件缓存数据。

具体可以参见图 9-15 所示的实施例。

步骤 809：共享缓存单元将获取的文件缓存数据返回给本地缓存模块。

步骤 810：本地缓存模块建立文件路径信息与文件缓存数据的对应关系

以及文件标识码与文件缓存数据的对应关系。

步骤 811: 本地缓存模块向请求处理模块返回文件缓存数据。

图 9 为本发明实施例中共享缓存单元的内部流程一的示意图, 本实施例以获取文件缓存且存在文件路径信息对应的文件缓存数据为例。参见图 9,

5 本实施例包括:

步骤 901: 本地缓存模块向文件缓存模块发送文件缓存读取请求, 携带文件路径信息。

步骤 902: 文件缓存模块查询本地是否存在该文件路径信息对应的文件缓存数据。

10 步骤 903: 如果存在, 文件缓存模块将该对应的文件缓存数据返回给本地缓存模块。

其中, 文件缓存模块中保存文件路径信息与文件缓存数据的对应关系, 通过该对应关系, 可以查询到文件缓存读取请求中携带的文件路径信息是否存在对应的文件缓存数据。进一步地, 如果存在对应的文件缓存数据, 可以
15 返回该文件缓存数据。

图 10 为本发明实施例中共享缓存单元的内部流程二的示意图, 本实施例以获取文件缓存且不存在文件路径信息对应的文件缓存数据为例。参见图 10, 本实施例包括:

步骤 1001: 本地缓存模块向文件缓存模块发送文件缓存读取请求, 携带
20 文件路径信息。

步骤 1002: 文件缓存模块查询本地是否存在该文件路径信息对应的文件缓存数据。

步骤 1003: 如果不存在对应的文件缓存数据, 文件缓存模块向文件元数据存储单元发送查询文件标识码请求, 携带文件路径信息。

25 步骤 1004: 文件元数据存储单元向文件缓存模块返回文件标识码。

其中, 文件元数据存储单元中保存文件路径信息与文件标识码的对应关

系，通过该对应关系，可以查询到与查询文件标识码请求中携带的文件路径信息对应的文件标识码。

步骤 1005: 文件缓存模块查询本地是否存在与该文件标识码对应的文件缓存数据。

5 步骤 1006: 如果存在对应的文件缓存数据，文件缓存模块建立文件路径信息与文件缓存数据的对应关系。

步骤 1007: 文件缓存模块向本地缓存模块返回文件缓存数据。

文件缓存模块中保存文件标识码与文件缓存数据的对应关系，通过该对应关系，可以查询到文件标识码是否存在对应的文件缓存数据。进一步地，
10 如果存在对应的文件缓存数据，可以返回给文件缓存数据。并且，为了下次可以较快的获取文件缓存数据，还可以通过文件标识码建立文件路径信息与文件缓存数据的对应关系。

图 11 为本发明实施例中共享缓存单元的内部流程三的示意图，本实施例以获取文件缓存且不存在文件路径信息对应的文件缓存数据以及不存在文件
15 标识码对应的文件缓存数据为例。参见图 11，本实施例包括：

步骤 1101: 本地缓存模块向文件缓存模块发送文件缓存读取请求，携带文件路径信息。

步骤 1102: 文件缓存模块查询本地是否存在该文件路径信息对应的文件缓存数据。

20 步骤 1103: 如果不存在对应的文件缓存数据，文件缓存模块向文件元数据存储单元发送查询文件标识码请求，携带文件路径信息。

步骤 1104: 文件元数据存储单元向文件缓存模块返回文件标识码。

其中，文件元数据存储单元中保存文件路径信息与文件标识码的对应关系，通过该对应关系，可以查询到与查询文件标识码请求中携带的文件路径
25 信息对应的文件标识码。

步骤 1105: 文件缓存模块以文件标识码查询本地是否存在文件缓存数据。

步骤 1106: 如果不存在对应的文件缓存数据, 文件缓存模块向文件系统发送读取文件数据请求, 携带文件标识码。

步骤 1107: 文件系统向文件缓存模块返回与该文件标识码对应的文件数据。

5 或者文件缓存模块向文件系统发送的读取文件数据请求中携带文件路径信息, 文件系统根据文件路径信息获取对应的文件数据。

步骤 1108: 文件缓存模块缓存文件系统返回的文件数据, 建立文件路径信息与文件缓存数据的对应关系以及文件标识码与文件缓存数据的对应关系。

10 步骤 1109: 文件缓存模块向本地缓存模块返回文件缓存数据。

图 9-1 1 所示的实施例共享缓存的内部流程的示意, 并不限于上述实施例, 也可以是, 在本地缓存模块向文件缓存模块发送的文件缓存读取请求中既携带文件路径信息, 也携带文件标识码, 此时, 对应的步骤 1003-1004 无需再执行, 直接根据该携带的文件标识码查询是否存在文件缓存数据。另外, 也可以
15 可以是上述的文件缓存读取请求中携带文件标识码, 而不携带文件路径信息, 此时步骤 902、903、步骤 1002-1004 以及步骤 1102-1 104 无需执行, 直接根据查询该携带的文件标识码是否存在文件缓存数据。

上述是以文件缓存为例, 对应的缓存数据为文件缓存数据, 下面将以脚本缓存为例, 对应的缓存数据为脚本缓存数据。

20 图 12 为本发明实施例中共享缓存单元的内部流程四的示意图, 本实施例以获取脚本缓存且存在文件路径信息对应的脚本缓存数据为例。参见图 12, 本实施例包括:

步骤 1201: 本地缓存模块向脚本缓存模块发送脚本缓存读取请求, 携带文件路径信息。

25 步骤 1202: 脚本缓存模块查询本地是否存在该文件路径信息对应的脚本缓存数据。

步骤 1203: 如果存在, 脚本缓存模块将该对应的脚本缓存数据返回给本地缓存模块。

其中, 脚本缓存模块中保存文件路径信息与脚本缓存数据的对应关系, 通过该对应关系, 可以查询到文件缓存读取请求中携带的文件路径信息是否存在对应的脚本缓存数据。进一步地, 如果存在对应的脚本缓存数据, 可以返回该脚本缓存数据。

图 13 为本发明实施例中共享缓存单元的内部流程五的示意图, 本实施例以获取脚本缓存且不存在文件路径信息对应的脚本缓存数据为例。参见图 13, 本实施例包括:

步骤 1301: 本地缓存模块向脚本缓存模块发送脚本缓存读取请求, 携带文件路径信息。

步骤 1302: 脚本缓存模块查询本地是否存在该文件路径信息对应的脚本缓存数据。

步骤 1303: 如果不存在对应的脚本缓存数据, 脚本缓存模块向文件元数据存储单元发送查询文件标识码请求, 携带文件路径信息。

步骤 1304: 文件元数据存储单元向脚本缓存模块返回文件标识码。

其中, 文件元数据存储单元中保存文件路径信息与文件标识码的对应关系, 通过该对应关系, 可以查询到与查询文件标识码请求中携带的文件路径信息对应的文件标识码。

步骤 1305: 脚本缓存模块以文件标识码查询本地是否存在脚本缓存数据。

步骤 1306: 如果存在对应的脚本缓存数据, 脚本缓存模块建立文件路径信息与脚本缓存数据的对应关系。

步骤 1307: 脚本缓存模块向本地缓存模块返回脚本缓存数据。

脚本缓存模块中保存文件标识码与脚本缓存数据的对应关系, 通过该对应关系, 可以查询到文件标识码是否存在对应的脚本缓存数据。进一步地, 如果存在对应的脚本缓存数据, 可以返回给脚本缓存数据。并且, 为了下次

可以较快的获取脚本缓存数据，还可以通过文件标识码建立文件路径信息与脚本缓存数据的对应关系。

图 14 为本发明实施例中共享缓存单元的内部流程六的示意图，本实施例以获取脚本缓存且不存在文件路径信息对应的脚本缓存数据以及不存在文件标识码对应的脚本缓存数据为例。参见图 14，本实施例包括：

步骤 1401：本地缓存模块向脚本缓存模块发送脚本缓存读取请求，携带文件路径信息。

步骤 1402：脚本缓存模块查询本地是否存在该文件路径信息对应的脚本缓存数据。

10 步骤 1403：如果不存在对应的脚本缓存数据，脚本缓存模块向文件元数据存储单元发送查询文件标识码请求，携带文件路径信息。

步骤 1404：文件元数据存储单元向脚本缓存模块返回文件标识码。

其中，文件元数据存储单元中保存文件路径信息与文件标识码的对应关系，通过该对应关系，可以查询到与查询文件标识码请求中携带的文件路径信息对应的文件标识码。

步骤 1405：脚本缓存模块以文件标识码查询本地是否存在脚本缓存数据。

步骤 1406：如果不存在对应的脚本缓存数据，脚本缓存模块向脚本引擎模块发送编译请求，携带文件路径信息。

20 步骤 1407：脚本引擎模块向文件系统发送读取脚本数据请求，携带与文件路径信息对应的文件标识码。

步骤 1408：文件系统向脚本引擎模块返回脚本数据。

步骤 1409：脚本引擎模块对该脚本数据进行编译。

编译是指将脚本数据转化为字节码数据或者脚本文件解析后的可以代表脚本执行的内存结构数据。

25 步骤 1410：脚本引擎模块向脚本缓存模块返回编译后的脚本数据。

步骤 1411：脚本缓存模块缓存编译后的脚本数据，建立文件路径信息与

脚本缓存数据的对应关系以及文件标识码与脚本缓存数据的对应关系。

步骤 1412: 脚本缓存模块向本地缓存模块返回脚本缓存数据。

图 12-14 所示的实施例共享缓存的内部流程的示意，并不限于上述实施例，也可以是，在本地缓存模块向文件缓存模块发送的脚本缓存读取请求中既携带文件路径信息，也携带文件标识码，此时，对应的步骤 1303-1304 无需再执行，直接根据该携带的文件标识码查询是否存在脚本缓存数据。另外，也可以是上述的文件缓存读取请求中携带文件标识码，而不携带文件路径信息，此时步骤 1202、1203、步骤 1302-1304 以及步骤 1402-1404 无需执行，直接根据查询该携带的文件标识码是否存在脚本缓存数据。

在上述各流程中，缓存数据、文件路径、文件标识码的对应关系可以参见图 15，图 15 为本发明实施例中缓存数据、文件路径信息、文件标识码的对应关系示意图，参见图 15，假设缓存数据为 data1、data2...dataN，文件路径信息为 url1、url2...urlN，文件标识码为 key1、key2...keyN。其中该对应关系可以通过 hash 算法或者其他算法进行查找获取。其中，文件标识码与缓存数据是一一对应关系，例如 key1 对应 data3，key3 对应 data3；缓存数据与文件路径信息可以为一对多或者多对一或者一对多对应关系，例如，url1 和 url2 均对应 data3。

可以理解的是，上述方法及设备中的相关特征可以相互参考。另外，上述实施例中的“第一”、“第二”等是用于区分各实施例，而并不代表各实施例的优劣。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM，RAM，磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术

人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种 Web 请求调度方法，其特征在于，包括：

解析接收的 Web 请求获取文件路径信息，并发送缓存请求，携带所述文件路径信息；

5 获取与所述文件路径信息对应的文件标识码，获取并返回与所述文件标识码对应的缓存数据，其中，文件标识码与缓存数据为一一对应关系。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取与所述文件路径信息对应的文件标识码，包括：

本地缓存模块向文件元数据存储单元发送查询文件标识码请求，所述查
10 询文件标识码请求中携带所述文件路径信息；接收所述文件元数据存储单元返回的与所述文件路径信息对应的文件标识码，所述文件元数据存储单元中保存文件路径信息与文件标识码的对应关系；

或者，

本地缓存模块从文件标识码计算模块获取所述文件标识码。

15 3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述获取并返回与所述文件标识码对应的缓存数据，包括：

如果本地缓存模块中保存有与所述文件标识码对应的缓存数据，则返回本地保存的缓存数据。

20 4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述获取并返回与所述文件标识码对应的缓存数据，包括：

如果本地缓存模块中没有保存有与所述文件标识码对应的缓存数据，则向共享缓存单元发送缓存查询请求，所述缓存查询请求中携带所述文件路径信息和/或文件标识码；

25 接收所述共享缓存单元返回的与所述文件路径信息和/或文件标识码对应的缓存数据；

返回所述缓存数据，并建立文件标识码与缓存数据的对应关系以及文件

路径信息与缓存数据的对应关系。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，还包括：

共享缓存单元接收所述缓存查询请求；

如果所述共享缓存单元中没有保存与所述文件路径信息对应的缓存数据，则获取与所述文件路径信息对应的文件标识码；

如果所述共享缓存单元中保存有与所述文件标识码对应的缓存数据，则向所述本地缓存模块返回对应的缓存数据，并建立文件路径信息与缓存数据的对应关系。

6、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，还包括：

共享缓存单元接收所述缓存查询请求；

如果所述共享缓存单元中没有保存与所述文件路径信息对应的缓存数据，则获取与所述文件路径信息对应的文件标识码；

如果所述共享缓存单元中没有保存与所述文件标识码对应的缓存数据，则从文件系统获取并缓存数据；

共享缓存单元向所述本地缓存模块返回对应的缓存数据，并建立文件路径信息与缓存数据的对应关系以及文件标识码与缓存数据的对应关系。

7、根据权利要求5或6所述的方法，其特征在于，所述获取与所述文件路径信息对应的文件标识码，包括：

如果所述缓存查询请求中携带文件标识码，则从所述缓存查询请求中获取所述文件标识码；

或者，

如果所述缓存查询请求中没有携带文件标识码，则接收文件元数据存储单元根据文件路径信息以及文件路径信息与文件标识码的对应关系，获取的文件标识码；

或者，

如果所述缓存查询请求中没有携带文件标识码，则从文件标识码计算模

块中获取所述文件标识码。

8、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述从文件系统获取并缓存数据包括：

如果要获取文件缓存数据，则共享缓存模块向文件系统发送读取文件数据请求，所述读取文件数据请求中携带文件标识码；并接收所述文件系统根据所述文件标识码返回的文件数据；

或者，

如果要获取脚本缓存数据，则共享缓存模块向文件系统发送读取脚本数据请求，所述读取脚本数据请求中携带文件标识码；并接收所述文件系统根据所述文件标识码返回的脚本数据；对所述脚本数据进行编译，缓存编译后的脚本数据。

9、一种Web请求调度系统，其特征在于，包括：

请求处理模块，用于解析接收的Web请求获取文件路径信息，并发送缓存请求，携带所述文件路径信息；

本地缓存模块，用于获取与所述文件路径信息对应的文件标识码，获取并返回与所述文件标识码对应的缓存数据，其中，文件标识码与缓存数据为一一对应关系。

10、根据权利要求9所述的系统，其特征在于，还包括：

文件元数据存储单元，用于保存文件路径信息与文件标识码的对应关系；所述本地缓存模块具体用于根据所述文件路径信息从所述文件元数据存储单元获取对应的文件标识码。

11、根据权利要求9所述的系统，其特征在于，还包括：

文件标识码计算模块，用于计算文件标识码；所述本地缓存模块具体用于从所述文件标识码计算模块获取所述文件标识码。

12、根据权利要求9-11任一项所述的系统，其特征在于，

所述本地缓存模块具体用于：如果本地缓存模块中保存有与所述文件标识码对应的缓存数据，则返回本地保存的缓存数据。

13、根据权利要求 9-11 任一项所述的系统，其特征在于，还包括：

共享缓存单元，用于根据所述文件路径信息和/或文件标识码向所述本地
5 缓存模块返回缓存数据；

所述本地缓存模块具体用于：如果本地缓存模块中没有保存有与所述文件标识码对应的缓存数据，则向共享缓存单元发送缓存查询请求，所述缓存查询请求中携带所述文件路径信息和/或文件标识码；接收所述共享缓存单元返回的与所述文件路径信息和/或文件标识码对应的缓存数据；返回所述缓存
10 数据，并建立文件标识码与缓存数据的对应关系以及文件路径信息与缓存数据的对应关系。

14、根据权利要求 13 所述的系统，其特征在于，

所述共享缓存单元包括：文件缓存模块，用于如果没有保存有与所述文件路径信息对应的文件缓存数据，则向文件系统发送读取文件数据请求，所
15 述读取文件数据请求中携带文件标识码；

所述系统还包括：文件系统，用于根据所述文件标识码获取并向所述文件缓存模块返回对应的文件缓存数据。

15、根据权利要求 13 所述的系统，其特征在于，所述共享缓存单元包括：

脚本缓存模块，用于如果保存有与所述文件路径信息对应的脚本缓存数
20 据，则向所述本地缓存模块返回对应的脚本缓存数据。

16、根据权利要求 13 所述的系统，其特征在于，

所述共享缓存单元包括：脚本缓存模块和脚本引擎模块，所述脚本缓存模块用于如果没有保存有与所述文件路径信息对应的脚本缓存数据，则向脚本引擎模块发送编译请求；所述脚本引擎模块向文件系统发送读取脚本请求
25 所述读取脚本请求中携带文件标识码；

所述系统还包括：文件系统，用于根据所述文件标识码获取并向所述脚

本引擎模块返回对应的脚本数据；

所述脚本引擎模块还用于对所述脚本数据进行编译；

所述脚本缓存模块还用于接收并缓存编译后的脚本数据。

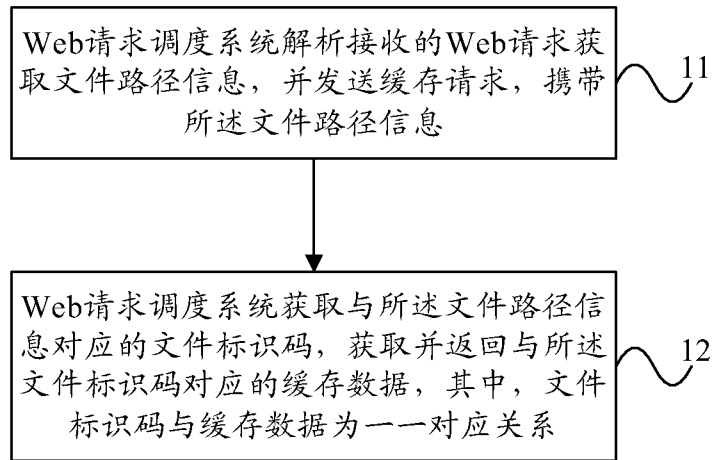


图 1

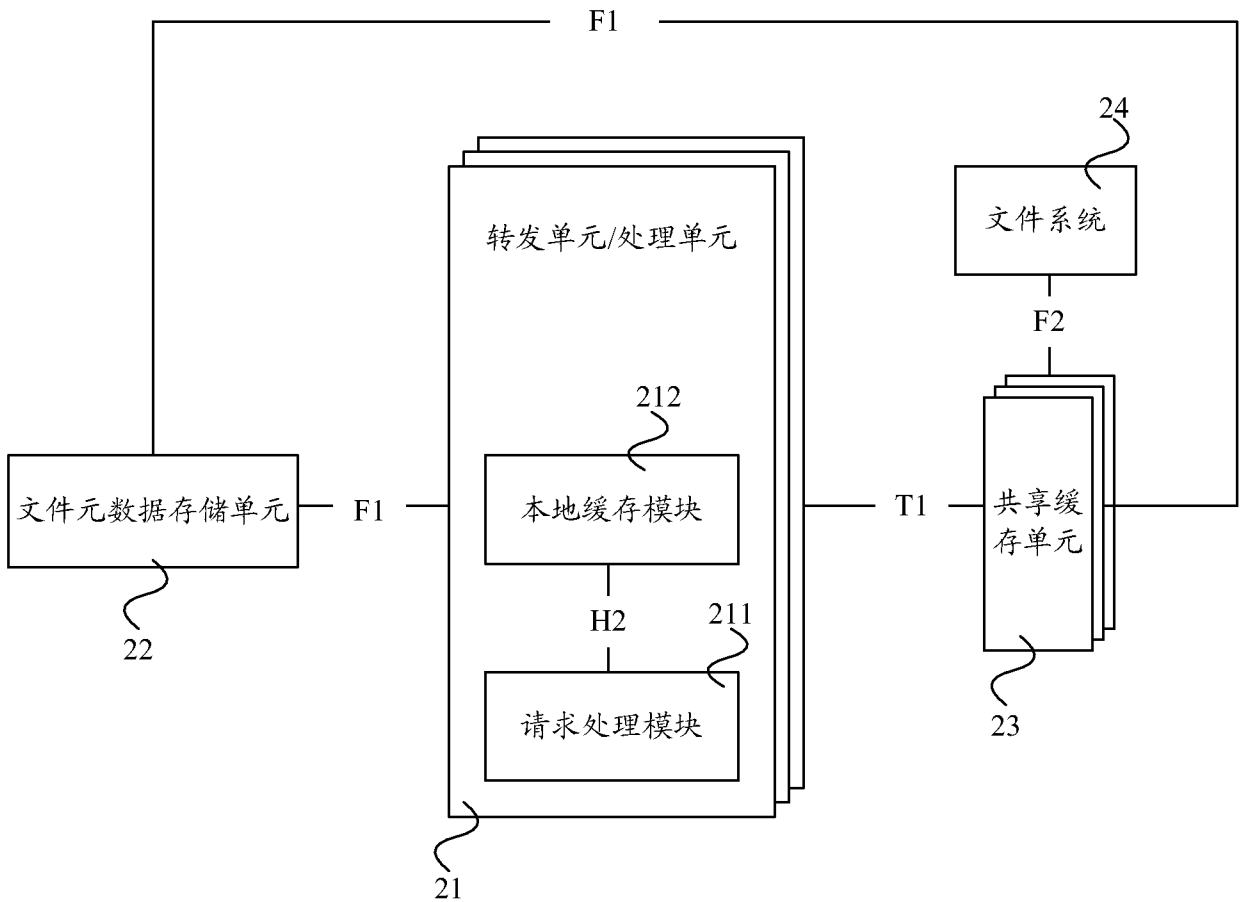


图 2

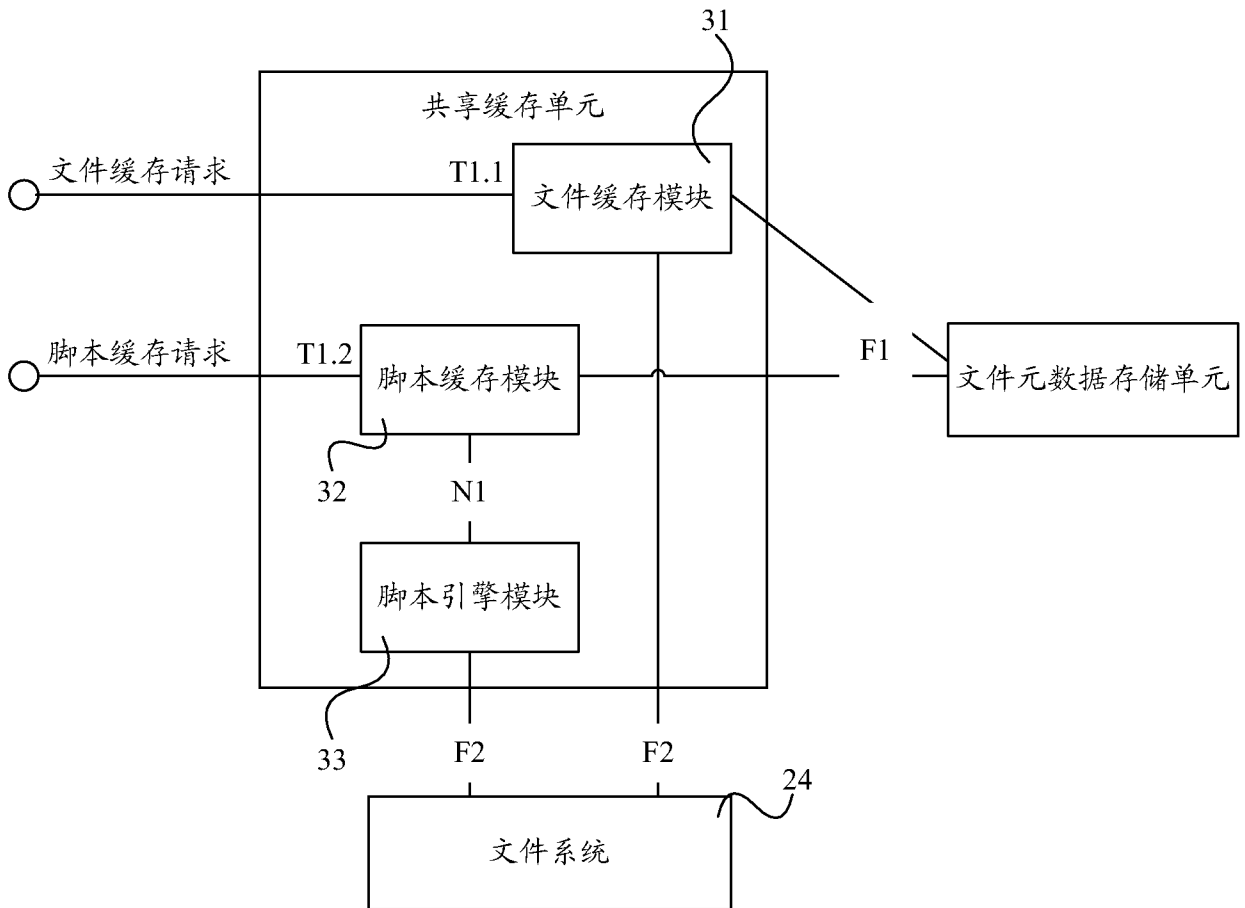


图 3

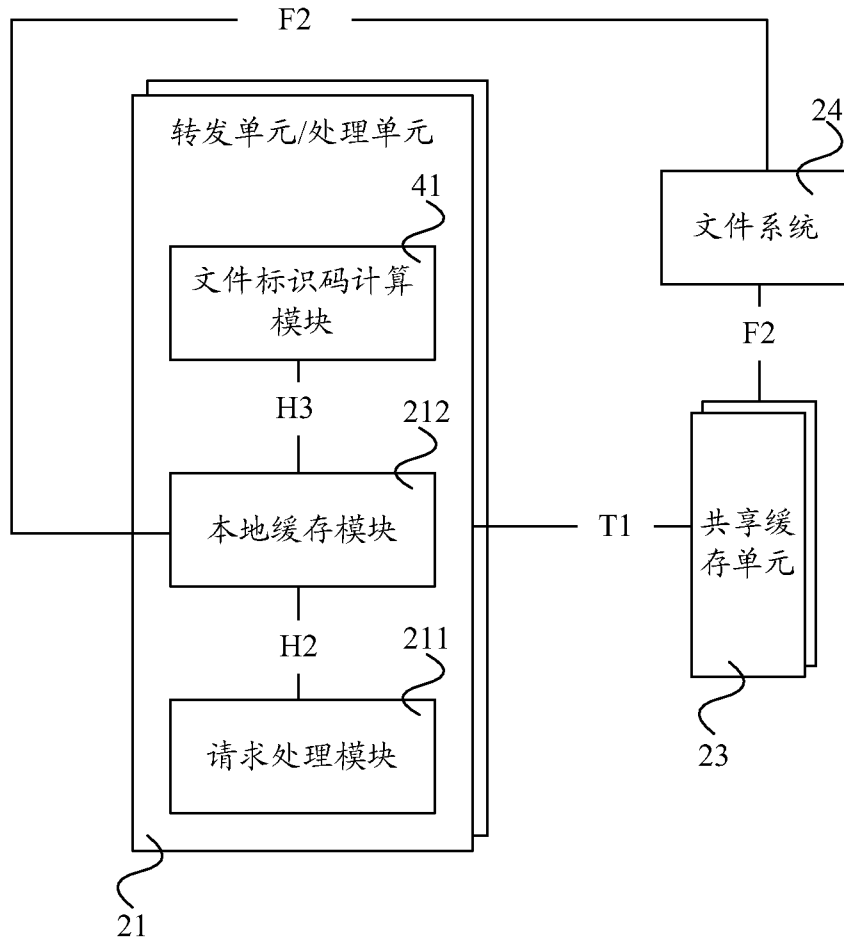


图 4

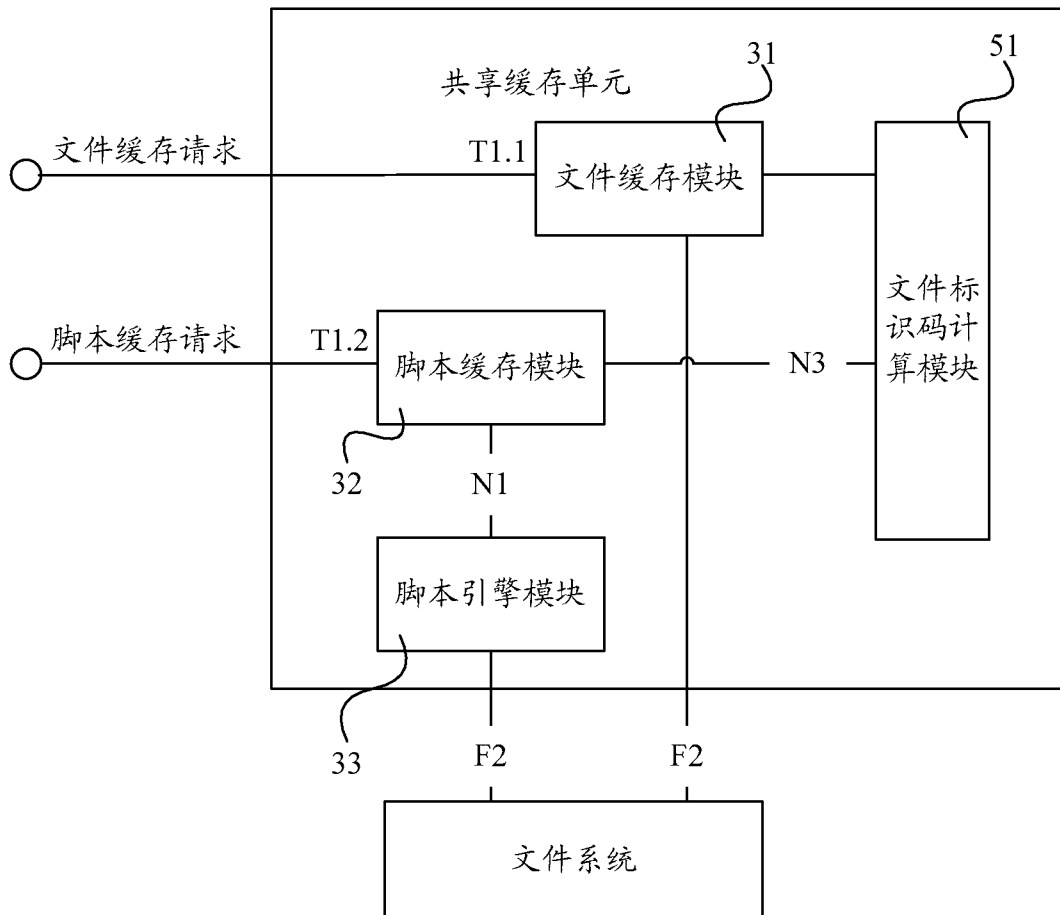


图 5

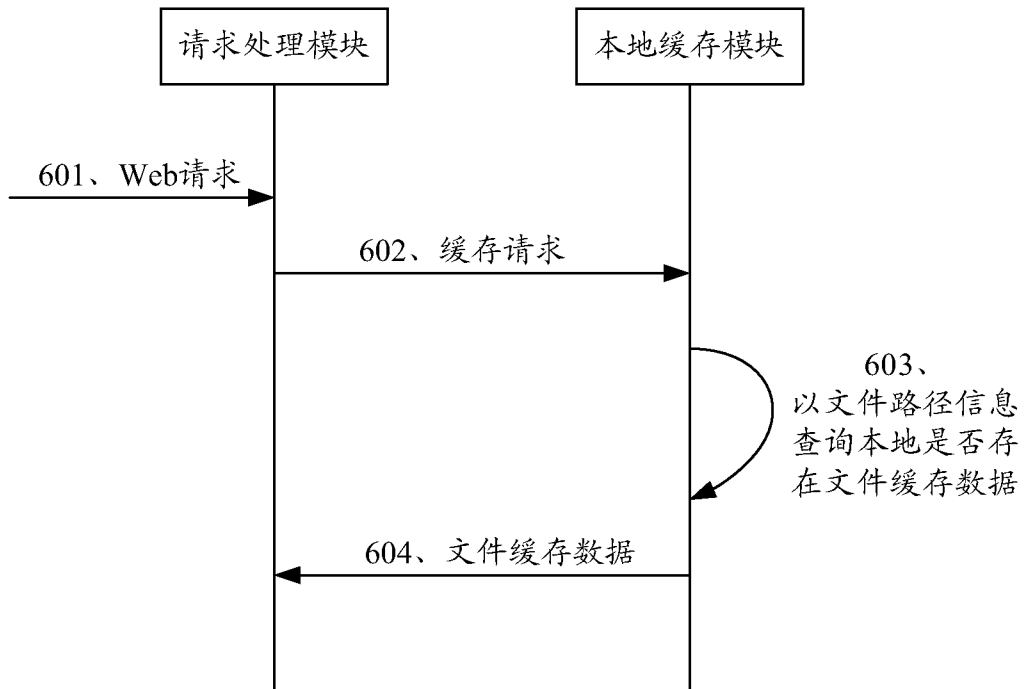


图 6

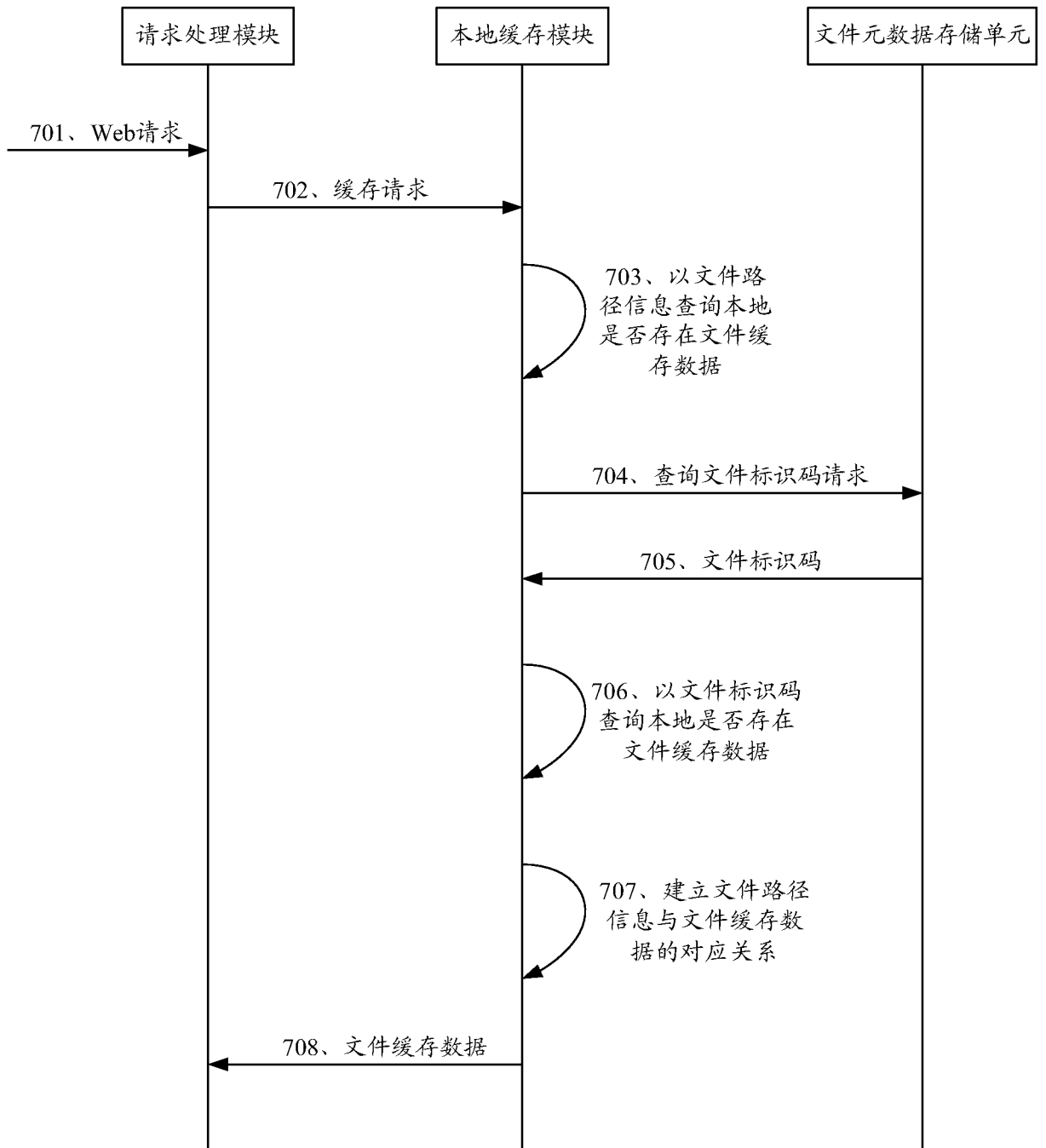


图 7

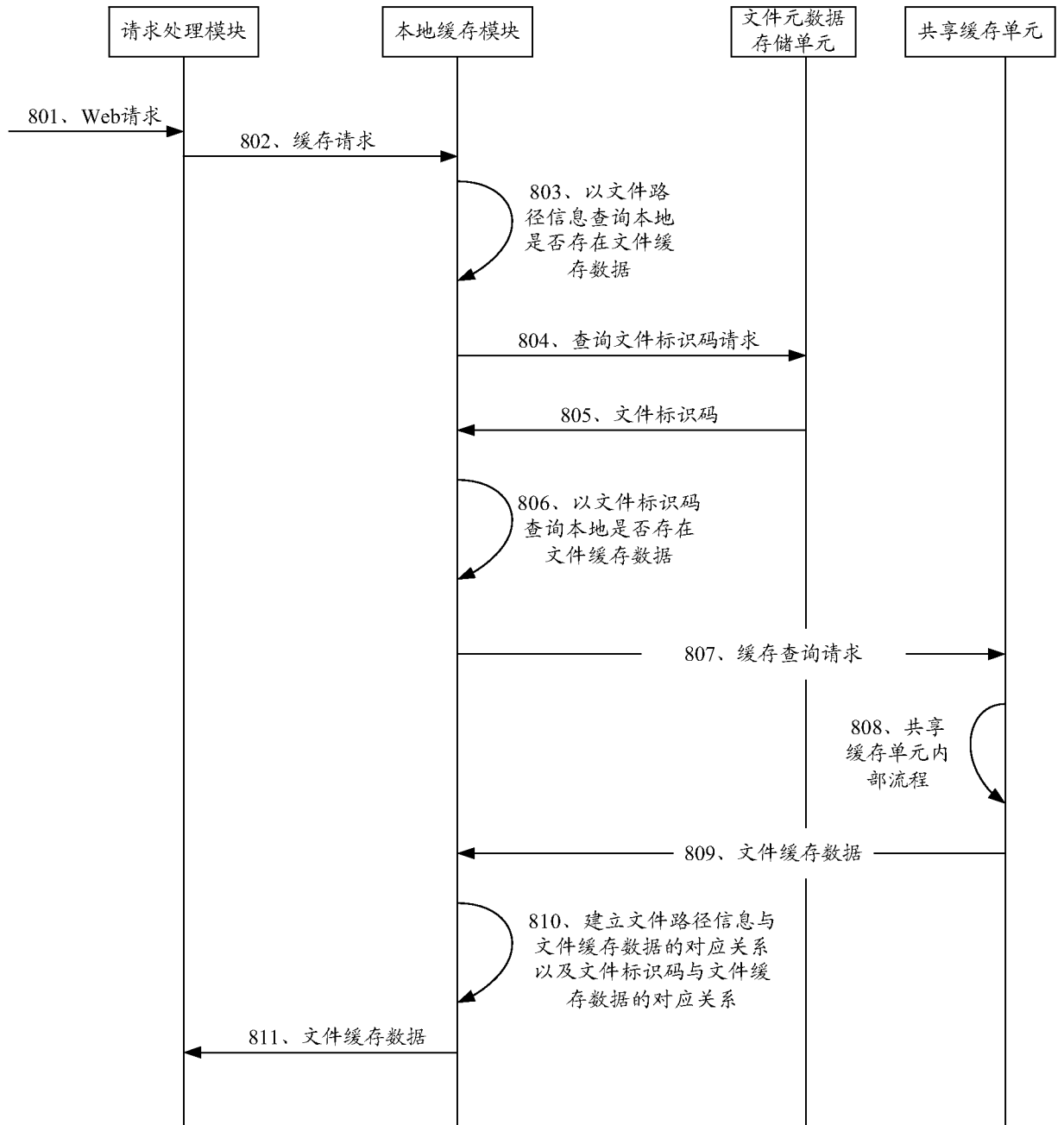


图 8

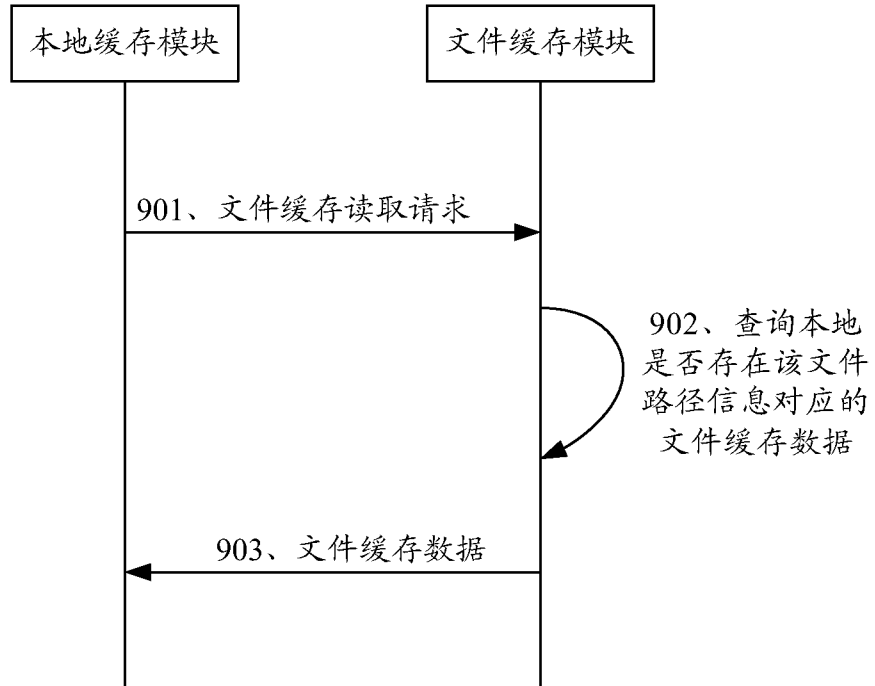


图 9

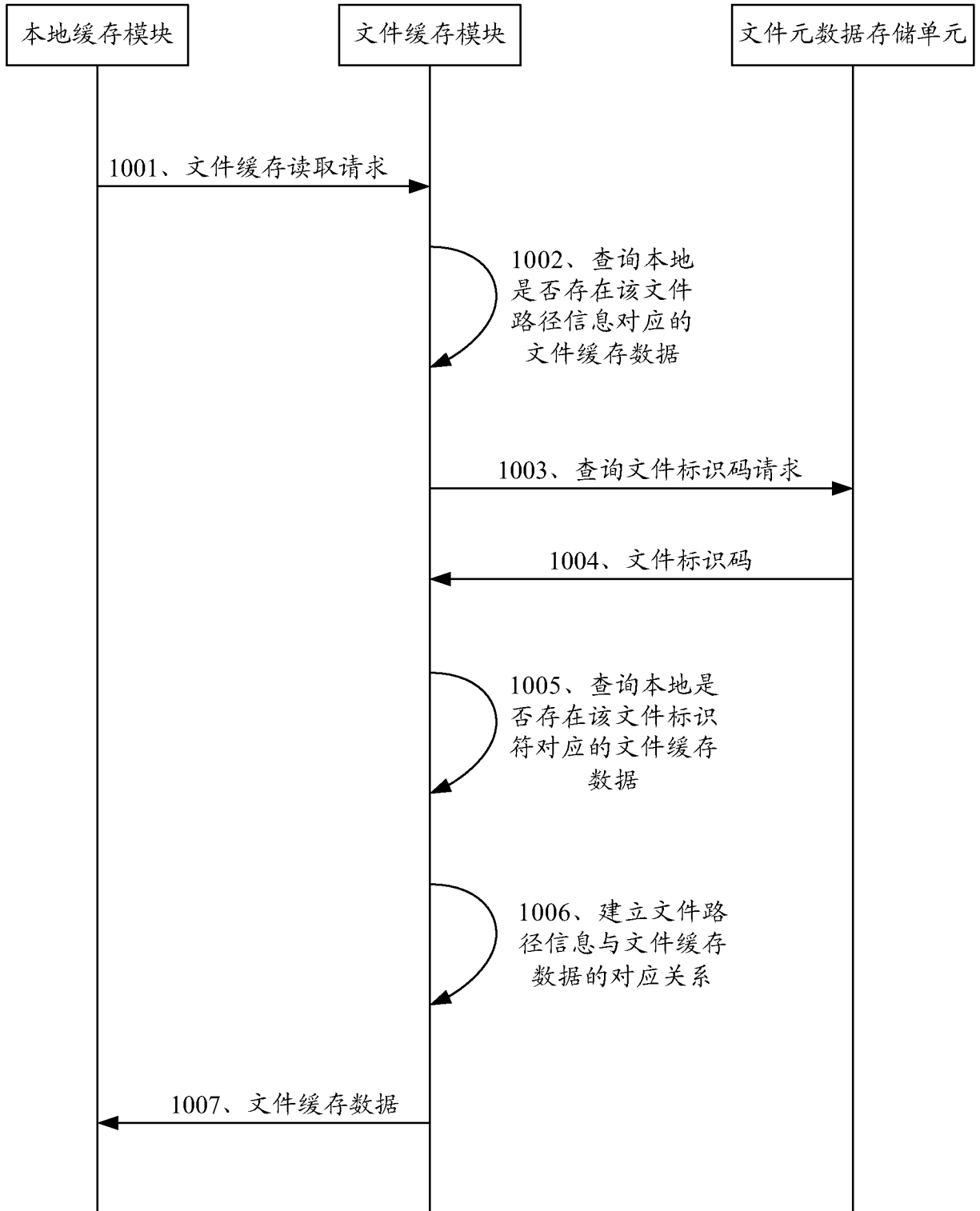


图 10

10/14

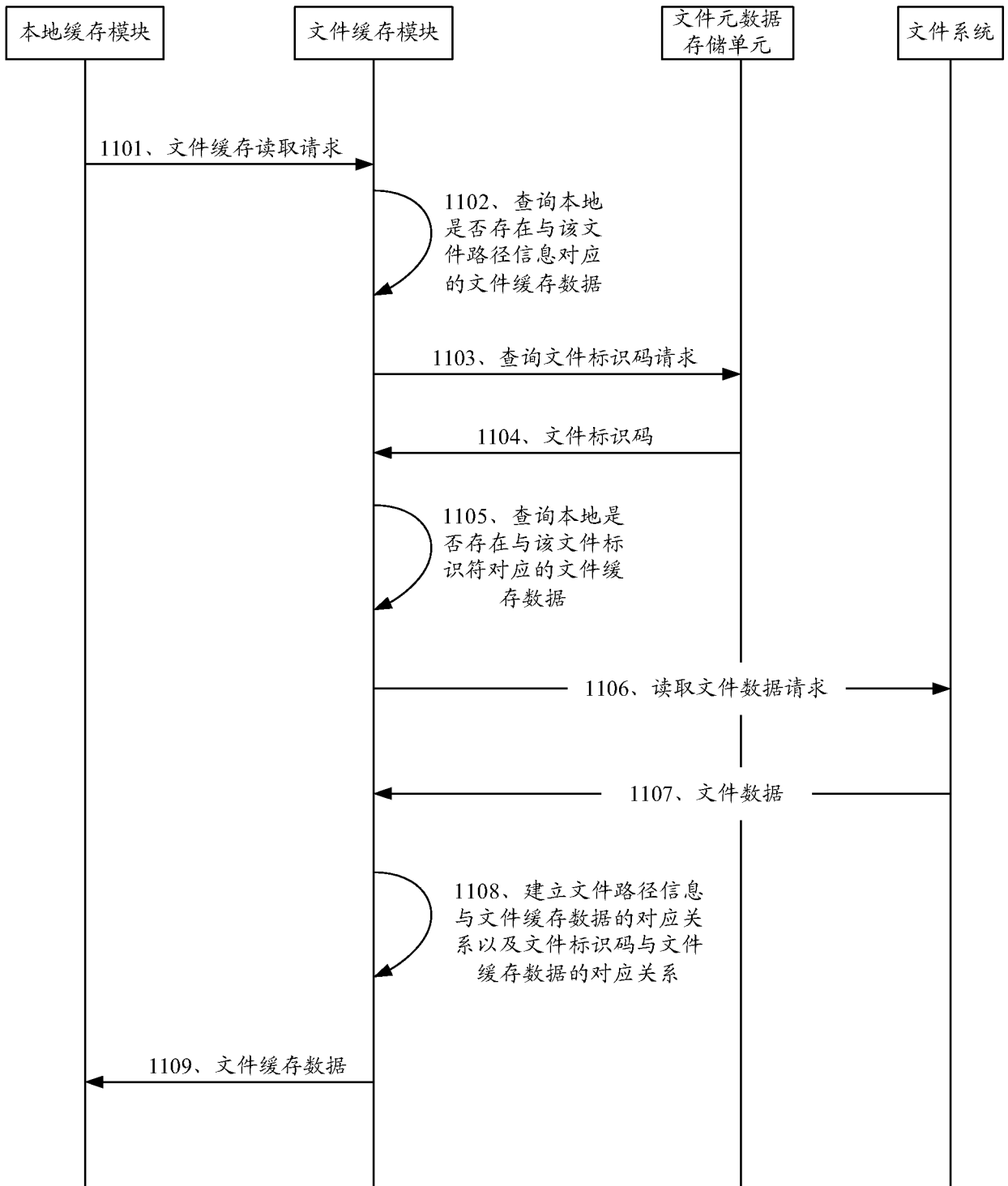


图 11

11/14

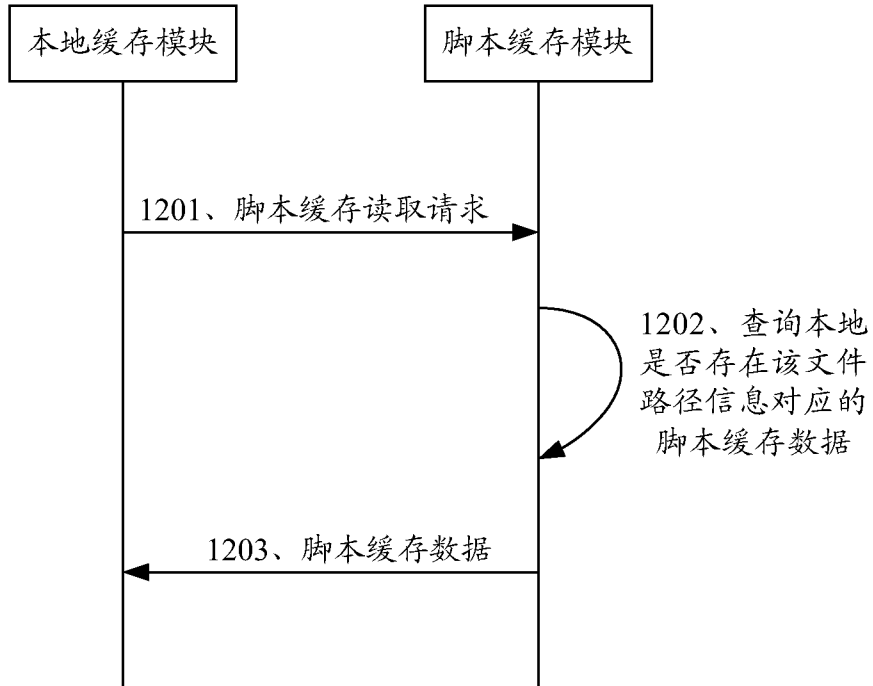


图 12

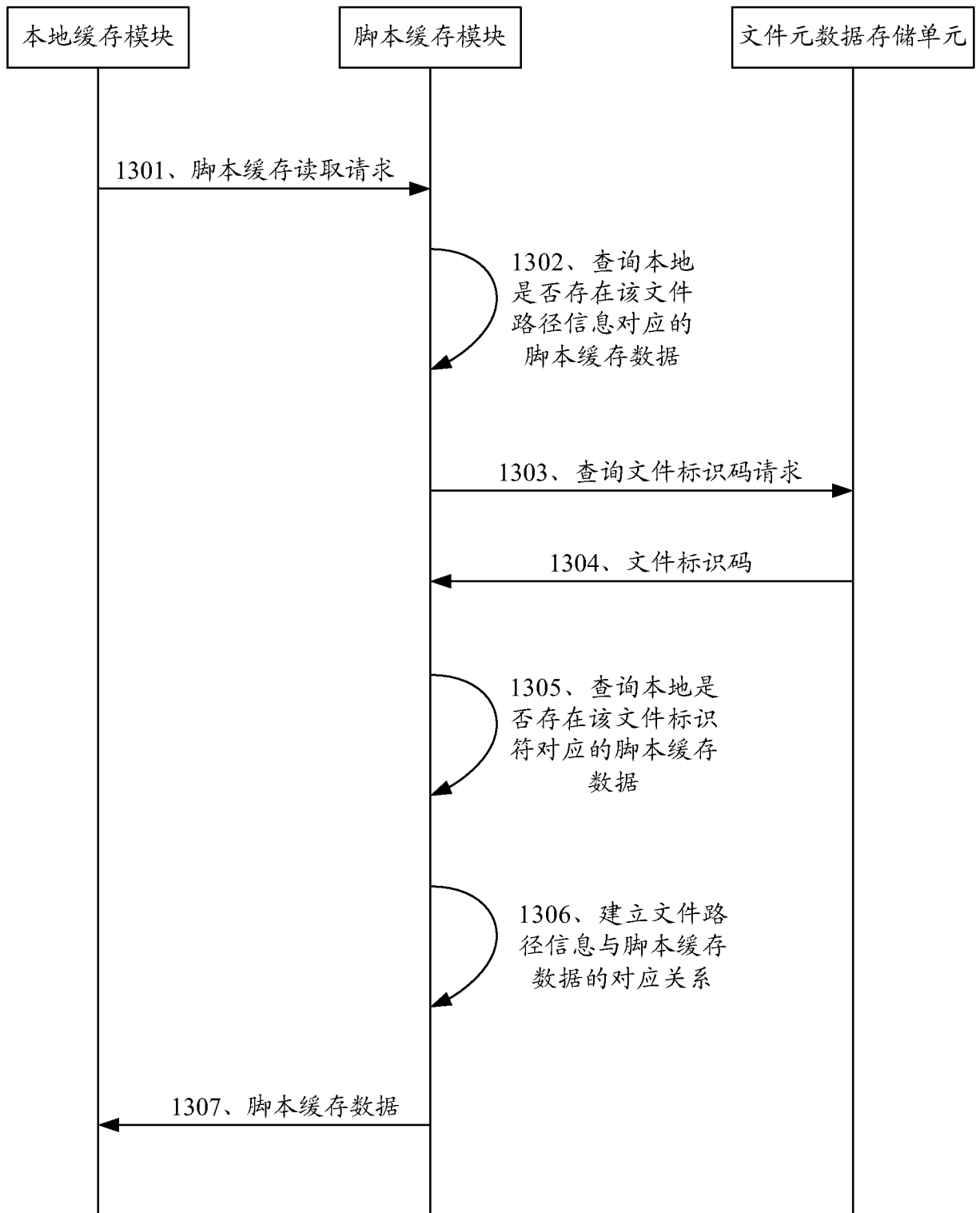


图 13

13/14

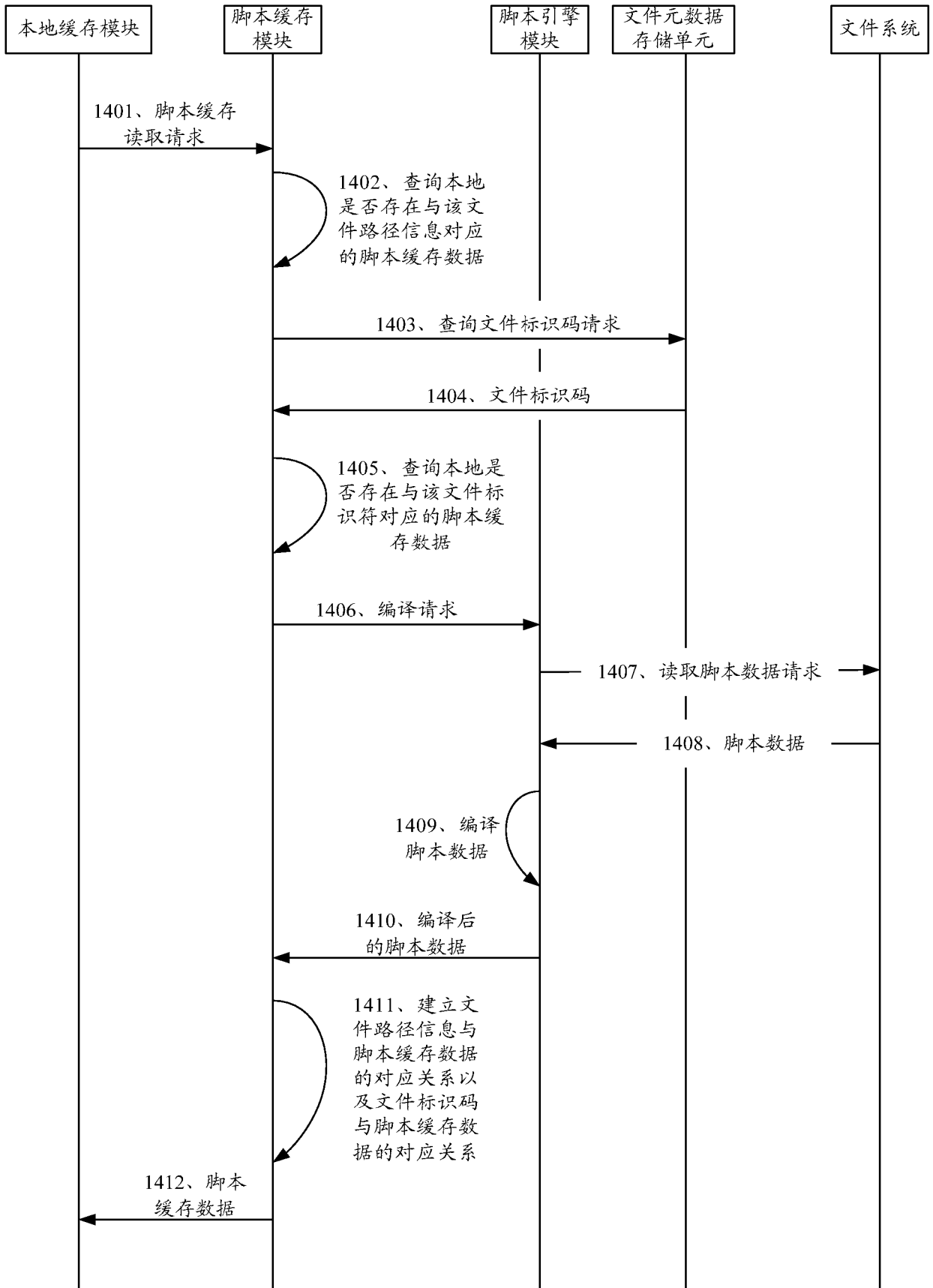


图 14

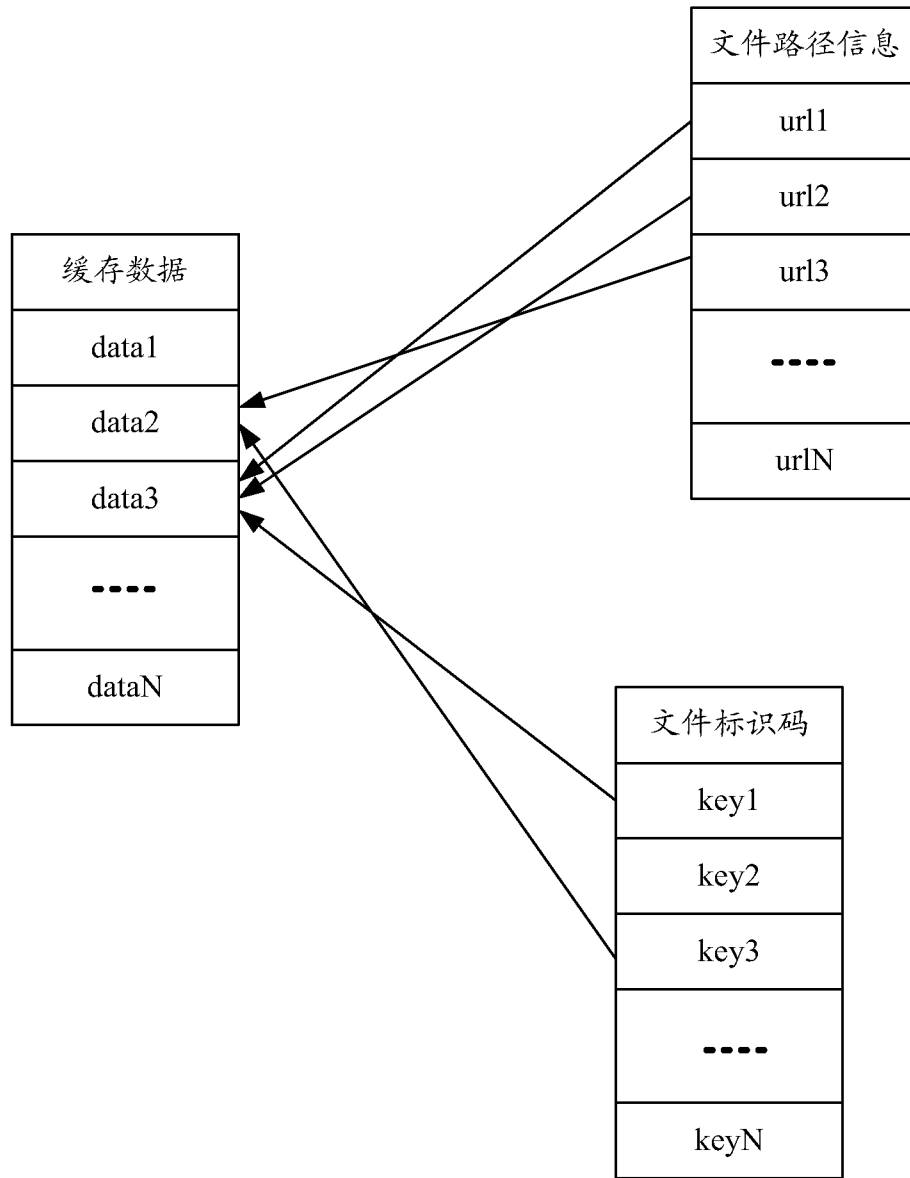


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN20 10/079740

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F17/30(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:G06F;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)

WPI;EPODOC;CNPAT;CNKI:

identifier, id, web,search+, quer+,lookup, buffer, stor+, cache, request, path, code

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category: *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	CN1601526A(IBM CORP.) 30 Mar.2005 (30.03.2005) lines 11-29 of page 8 in description	1-3,9-12 4-8,13-16
Y A	CN10 1408899 A(BEIJING CE OPEN SOURCE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 Apr.2009 (15.04.2009) paragraphs 6-8 of page 2 in description	1-3,9-12 4-8,13-16
A	US2009/0313241A1(CISCO TECHNOLOGY,INC.) 17 Dec.2009 (17.12.2009) the whole document	1-16
A	CN1 852 170A(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 25 Oct.2006(25.10.2006) the whole document	1-16

 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 May 2011(03.05.2011)

Date of mailing of the international search report

02 Jun. 2011 (02.06.2011)

Name and mailing address of the ISA/CN

The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
[Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

SONG Limei

Telephone No. (86-10)62413326

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2010/079740

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CNI 60 1526 A	30.03.2005	GB2406399A	30.03.2005
		US2005 / 086212A1	21.04.2005
		US2009 / 0125492A1	14.05.2009
CN101408899A	15.04.2009	NONE	
US2009/03 13241A1	17.12.2009	NONE	
CN1852170A	25.10.2006	NONE	

A. 主题的分类		
G06F17/30(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:G06F;H04L		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称,和使用的检索词(如使用))		
WPI;EPODOC;CNPAT;CNKI:		
标识,标志,ID,识别码,web,网页,网站,万维网,搜索,查找,搜寻,检索,请求,缓存,缓冲,identifier, id, web,search+, quer+, lookup, buffer, stor+, cache, request, path, code		
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
Y	CN1601526A (国际商业机器公司)30.3月2005(30.03.2005) 说明书第8页第11-29行	1-3,9-12
A		4-8, 13-16
Y	CN101408899A (北京中企开源信息技术有限公司)15.4月2009(15.04.2009) 说明书第2页第6-8段	1-3,9-12
A		4-8, 13-16
A	US2009/03 13241A1(CISCO TECHNOLOGYJNC.) 17.12月2009(17.12.2009) 全文	1-16
A	CN1852170A (华为技术有限公司)25.10月2006(25.10.2006) 全文	1-16
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 "E" 在国际申请日的当天或之前公布的在先申请或锡; "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 03.5月2011(03.05.2011)		国际检索报告邮寄日期 02.6月2011(02.06.2011)
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10008S 传真号:(86-10)62019451		受权官员 宋丽梅 电话号码:(86-10)62413326

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN20 10/079740

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1601526A	30.03.2005	GB2406399A	30.03.2005
		US2005 / 086212A1	21.04.2005
		US2009 / 0125492A1	14.05.2009
CN101408899A	15.04.2009	无	
US2009/03 13241A1	17. 12.2009	无	
CN1852170A	25. 10.2006	无	