

(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
2015 年 10 月 15 日 (15.10.2015) WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2015/154681 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/076113
- (22) 国际申请日: 2015 年 4 月 8 日 (08.04.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410138847.6 2014 年 4 月 8 日 (08.04.2014) 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: 黄欢 (HUANG, Huan); 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,

[见续页]

(54) Title: LINK ADDRESS GENERATION METHOD, DEVICE, AND SERVER

(54) 发明名称: 一种链接地址生成方法、设备和服务器

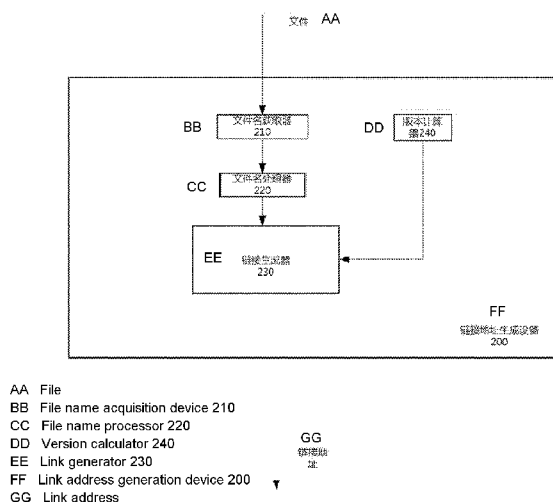


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: Provided are a link address generation method, device, and server. The link address generation device (200) is used for generating a link address according to a plurality of files, the link address generation device (200) comprising: a file name acquisition device (210), suitable for acquiring the file name of each one of a plurality of files; a name processor (220), suitable for acquiring the common parts and different parts of the file names of the plurality of files; a link generator (230), suitable for combining the different parts of the plurality of files into the first part of a link, and connecting the common parts and the first part to generate a link address. Also disclosed are a corresponding link address generation method and a corresponding network server (140).

(57) 摘要: 一种链接地址生成方法、设备和服务器。链接地址生成设备 (200) 用于根据多个文件来生成一个链接地址, 该链接地址生成设备 (200) 包括: 文件名获取器 (210), 适于获取多个文件中的每个文件名; 名称处理器 (220), 适于获取多个文件的文件名中的公共部分和不同部分; 以及链接生成器 (230), 适于将多个文件的不同部分组合为链接的第一部分, 并连接公共部分和第一部分以生成链接地址。还公开了一种相应的链接地址生成方法和相应的网络服务器 (140)。

WO 2015/154681 A1



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))。

一种链接地址生成方法、设备和服务器

技术领域

本发明涉及计算机和互联网领域，尤其涉及在网络中的网络内容
5 提供技术。

背景技术

随着互联网络和计算机的普及，越来越多的用户通过互联网来获取信息。互联网的信息一般存储在链接到网络中的服务器上，用户可以访问这些服务器来获取信息。一些网站的访问量也越来越大。例如
10 某些网站的页面浏览量甚至达到了数千万次甚至上亿的级别，因此，对这些页面的任何优化都有助于用户快速获得网页信息以及提高网站性能，当网站访问量巨大时，这种优化就显得尤其有必要。

随着网络技术的发展，用户获取的信息也越来越丰富。现在的网络页面与用户的交互性以及可阅读性也越来越好。例如，在网页中，
15 会采用大量的 CSS 文件等网页相关文件来定义页面的显示方式以及用户的交互方式等。当一个网页中包括多个网页相关文件时，客户端在获得该网页并且进行呈现时，会向网站发起多次请求来分别请求多个网页相关文件。由于建立网络请求会消耗较多的时间和负载，因此，
20 这种请求的次数越少越好。

因此，需要一种能够对网页进行优化以便降低服务器负载并提高客户端处理网页的效率的新方案。

发明内容

25 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链接地址生成方法、设备和服务器。

为此，本发明提供一种新的方案以力图解决或者至少缓解上面存在的问题。

根据本发明的一个方面，提供了一种链接地址生成设备，用于根据多个文件来生成一个链接地址，该链接地址生成设备包括：文件名
30 获取器，适于获取多个文件中的每个文件名；名称处理器，适于获取

多个文件的文件名中的公共部分和不同部分；以及链接生成器，适于将多个文件的不同部分组合为链接的第一部分，并连接公共部分和第一部分以生成链接地址。

根据本发明的另一个方面，提供了一种链接地址生成方法，用于
5 根据多个文件来生成一个链接地址，该方法包括步骤：获取多个文件中的每个文件名；获取多个文件的文件名中的公共部分和不同部分；以及将多个文件的不同部分组合为链接的第一部分，并连接公共部分和第一部分以生成链接地址。

根据本发明的还一个方面，提供了一种网络服务器，该网络服务
10 器包括根据本发明的链接地址生成设备，以便在接收到与该网络服务器通信链接的客户端的请求时，返回链接地址生成设备生成的链接地址，以便客户端可以从该链接地址获取多个文件。

根据本发明的又一个方面，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
15 计算设备执行根据本发明的一个方面所提供的所述的链接地址生成方法。

根据本发明的再一个方面，提供了一种计算机可读介质，其中存储了如本发明的又一个方面所提供的所述的计算机程序。

根据本发明提供的方案，可以将多个文件的文件名根据预定规则
20 组合成一个链接地址提供给客户端。客户端发起到该链接地址的一个请求，就可以获得该链接地址对应的多个文件，从而大大降低了客户端和服务器之间的文件请求次数，减少了客户端呈现网页的时间，同时提高了服务器的处理能力。

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
25 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

30 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 示出了根据本发明一个实施例的网络系统的示意图；

图 2 示出了根据本发明一个实施例的链接地址生成设备的示意图；

图 3 示出了根据本发明一个实施例的链接地址生成方法的流程图示
5 意图；

图 4 示意性地示出了用于执行根据本发明的链接地址生成方法的
计算设备的框图；以及

图 5 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本发明的链接地
址生成方法的程序代码的存储单元。

10

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。

图 1 示出了根据本发明一个实施例的网络系统的示意图。图 1 示
出了根据本发明一个实施例的网络系统 100 的示意图。如图 1 所示，
15 网络系统 100 包括多个客户端 110、120 和 130，为这些客户端提供各
种内容的网络服务器 140 和文件服务器 150。这些设备经由互联网络而
相互通信。

在下文中将以客户端 110 为例来指示所有的客户端。在本发明中，
客户端 110-130 可以是本领域任何可以呈现从服务器 140 获取的网络
20 信息（例如网页以及相关联的文件（例如 CSS 文件，JS 文件和多媒体
文件等））的设备，包括但不限于桌面型计算机、笔记本式计算机、
个人数字助理、智能移动终端、平板电脑等。客户端 110-130 中通常
运行现代的操作系统，利用操作系统来管理客户端中的硬件资源。客
户端 110 上通常运行有网页浏览器，用于呈现从服务器 140 和/或 150
25 获取的网页以及相关联的数据（例如网页中引用的图像，音频和视频
等）。

网络服务器 140 应客户端 110 的请求而将所请求的网络信息返回
客户端 110。网络信息通常为网页页面以及在页面中引用的各种文件，
例如图像文件，音频和/或视频文件等多媒体文件，以及诸如 CSS 文件
30 和 JS 文件之类的网页相关文件。在实践中，当客户端 110 从服务器 140
请求了网页文件之后，客户端 110 在解析并呈现该网页文件中的信息
时，会随后从服务器 140 和/或下载网页文件中所引用的文件。

网络服务器 140 中包括链接地址生成设备 200。当网络服务器 140 接收到客户端 110 对某个网页的请求时，对于该网页中引用的多个网页相关文件（例如，CSS 文件等），链接地址生成设备 200 会生成相应的链接地址并提供给客户端 110。在发布网页时，已经将网页中引用的
5 多个网页相关文件上传到了文件服务器 150，客户端 110 在解析该网页时，会根据该链接地址将请求发送给文件服务器 150，文件服务器解析该请求，并获取相对应的多个网页相关文件并一次将这些文件都发送给客户端 110。

图 2 示出了根据一个实施例的链接地址生成设备 200 的示意图。
10 链接地址生成设备包含在网络服务器 140 中，并适于根据某个网页中的多个网页相关文件而生成一个链接地址。如图 2 所示，链接地址生成设备 200 包括文件名获取器 210、文件名处理器 220 和链接生成器 230。

文件名获取器 210 获取要生成一个链接地址的多个网页相关文件中每个文件的文件名。网络服务器 140 会将用于生成链接地址的多个
15 文件信息发送给链接地址生成设备 200。可选地，链接地址生成设备 200 也可以从要处理的网页中获取这些网页相关文件的信息，并且由文件名获取器 210 来获得这些网页相关文件的文件名。

例如，网络服务器 140 会以下面的方式将要用于生成链接地址的
20 文件信息发送给链接地址生成设备 200：

```
$qstatic->add(array(  
    "/static/js/jquery-1.6.2.min.js",  
    "/statis/js/qtool.js",  
    "js/search.js"  
25    ));
```

文件名获取器 210 会获取到其中的三个文件以及对应的文件名
“/static/js/jquery-1.6.2.min.js”、“/static/js/qtool.js”和
“js/search.js”。

可选地，文件名获取器 210 在获取到各个文件名之后，还需要判
30 断所获得的文件名为绝对文件名还是相对文件名。绝对文件名包括从根目录开始的完整文件目录结构，而相对文件名仅仅包括从当前目录开始的部分文件目录结构。一般而言，根目录用符号“/”开始。因此，

在上面获取的文件名中，“/static/js/jquery-1.6.2.min.js”和“/static/js/qtool.js”为绝对文件名，而“js/search.js”为相对文件名。文件名获取器 210 在获取到相对文件名时，需要将其转换为绝对文件名。为此，文件名获取器 210 会判断包括这些网页相关文件的网页的当前目录位置，并将该当前目录位置和相对文件名新组合以生成绝对文件名。在上面的例子中，假定网页的当前目录位置为“/static”，则文件名获取器 210 会将相对文件名“js/search.js”转换为绝对文件名“/static/js/search.js”。

另外，当提供给链接地址生成设备 200 的文件是一个到其它服务器的 URL 链接时，文件名获取器 210 不会获取该文件的文件名，相反，文件名获取器 210 会生成到该 URL 链接的应用而不做其他处理。

名称处理器 220 对文件名获取器 210 所获取的各个文件名称进行处理，获取各个文件名中的公共部分和不同部分。由于网页相关文件通常处于同一个目录下，因此，这些文件的文件名通常具有相同的公共部分。名称处理器 220 将文件名获取器 210 获取的各个文件名当作字符串，从字符串的开头开始，利用诸如贪婪算法之类的各种算法，获取各个文件名中一直相同的公共部分，并同时获取其它部分。以上面的示例为例，各个文件名的公共部分为“/static/js/”。而不同部分分别为“jquery-1.6.2.min.js”、“qtool.js”和“search.js”。

链接生成器 230 接收名称处理器 220 所获取的公共部分和各个文件的不同部分。链接生成器 230 首先对各个不同部分进行组合，以获得链接的第一个部分，然后组合公共部分和链接的第一部分以便生成链接地址。

根据一种实施方式，链接生成器 230 可以用符号“/”组合公共部分和链接的第一部分。而正在生成链接的第一部分时，链接生成器 230 可以利用符号“,”来组合各个文件名的不同部分。

由于在公共部分中通常含有符号“/”来表示目录，当链接生成器 230 用符号“/”组合各个部分时，会产生混淆。因此，可选地，链接生成器 230 可以在组合各个部分之前用不同于符号“/”的其它符号（例如符号“;”）来替换公共部分中的符号“/”。例如上面的公共部分“/static/js/”会被转换为“;sttic;js;”。以上面的示例为例，组合好的链接地址为：

“/;static;js;/jquery-1.6.2.min.js,qtool.js,search.js”。

可选地，当链接地址生成设备 200 接收的多个文件具有相同文件后缀名时，链接生成器 230 可以提取文件后缀名，在对各文件的不同部分进行组合以生成链接第一部分时，不对后缀名进行组合，而是在生成了链接第一部分之后，在组合各个部分时，在链接地址的最后组合该文件后缀名。以上面的例子为例，此时生成的链接地址为：

“/;static;js;/jquery-1.6.2.min,qtool,search/.js”，

与上面的示例相比，利用这种方式生成的链接地址包含的字符数量更少，从而可以更快地在客户端和服务器之间传输，这对于具有大量用户访问的网站而言，非常有意义。

可选地，由于网络服务器 140 中通常会驻留多个网络应用，每个网页属于其中的某个网络应用。每个网络应用具有其独立的目录结构，例如每个网络应用的根目录位置是不同的。每个网络应用以其名称空间作为标识，链接生成器 230 在生成链接地址时，会进一步连接该名称空间。例如，链接地址生成器 230 可以在公共部分之前连接该名称空间。

以上面的示例为例，假定这些网页相关文件属于一个名称空间为“wan”的网络应用，则此时生成的链接地址为：

“/wan;/static;js;/jquery-1.6.2.min,qtool,search/.js”。

在实践中，各个网络应用会根据用户需求等各种原因而不断更新其版本，网页及其相关网页相关文件和某个特定版本相关。为此，链接地址生成设备 200 还包括版本计算器 240。版本计算器 240 计算网络应用的当前版本。版本计算器 240 可以利用多种方式计算网络应用的当前版本，一种方式是获取网络应用中各个文本文件的所有内容，然后基于所获取的内容计算一个 MD5 之类的哈希值，并采用该哈希值作为网络应用的当前版本。另一种方式是版本计算器 240 会保持网络应用的最后一个版本信息，随后版本计算器 240 在网络应用的内容发生改变时，更新版本信息并保存。

链接生成器 230 进一步将当前版本信息，例如当前版本号和其它各部分组合以生成链接地址。根据一种实现方式，链接生成器 230 将版本信息与文件后缀名相组合，以便向客户端 110 提供一个看上去合理的链接地址。以上面的示例为例，则此时生成的链接地址为：

“ /wan/;static;js;/jquery-1.6.2.min,qtool,search/456efab43.js”。

其中的“456efab43”为版本信息。

另外，在将各个网页相关文件组合成一个链接地址之后，网络服务器 140 会将相关的网页相关文件发布到一个文件服务器 150 中，以便当客户端 110 对网页进行解析和获得该链接地址时，可以从文件服务器 150 获取与该链接地址相对应的网页相关文件。为此，链接生成器 230 还要将与文件服务器 150 相对应的域名组合到链接地址中。由于文件服务器 150 可能有多个，链接生成器 230 需要选择作为网页相关文件发布目标的其中一个文件服务器 150，并将该文件服务器 150 的域名组合到链接地址中。

以上的示例为例，此时生成的链接地址为：

http://s0.qhimg.com
/wan/;static;js;/jquery-1.6.2.min,qtool,search/456efab43.js。

15 在上面的示例中，文件服务器 150 的域名为“s0.qhimg.com”。

利用根据本发明的链接地址生成设备 200，可以将与多个网页相关文件相对应的多个链接地址组合为一个链接地址。当客户端 110 接收到该链接地址时，可以一次从网页相关文件发布目的地的文件服务器 150 获取多个网页相关文件的组合，从而减少了在客户端 110 和文件服务器 150 之间的文件传输次数，提高了客户端 110 获取并解析网页的效率。

图 3 示出了根据本发明另一个实施例的链接地址生成方法 300 的流程示意图。该方法 300 适于在图 2 所示的网络服务器 140 中执行，尤其适于在链接地址生成设备 200 中执行，以便根据多个文件生成链接地址。

25 该方法 300 始于步骤 S310。在步骤 S310 中，获取要生成一个链接地址的多个网页相关文件中每个文件的文件名。网络服务器 140 会利用方法 300 来处理生成链接地址的多个文件信息。可选地，网络服务器 140 也可以从要处理的网页中获取这些网页相关文件的信息，并在步骤 S310 中获得这些网页相关文件的文件名。

例如，网络服务器 140 会以下面的方式将要用于生成链接地址的文件信息发送给方法 300 来处理：

```
$qstatic->add(array(  
    "/static/js/jquery-1.6.2.min.js",  
    "/statis/js/qtool.js",  
    "js/search.js"
```

```
5      ));
```

在步骤 S310 中会获取到其中的三个文件以及对应的文件名
“/static/js/jquery-1.6.2.min.js”、“/static/js/qtool.js”和
“js/search.js”。

可选地，在步骤 S310 中，在获取到各个文件名之后，还需要判断
10 所获得的文件名为绝对文件名还是相对文件名。绝对文件名包括从根
目录开始的完整文件目录结构，而相对文件名仅仅包括从当前目录开
始的部分文件目录结构。一般而言，根目录用符号“/”开始。因此，
在上面获取的文件名中，“/static/js/jquery-1.6.2.min.js”和
“/static/js/qtool.js”为绝对文件名，而“js/search.js”为相对
15 文件名。在步骤 S310 中获取到相对文件名时，需要将其转换为绝对文
件名。为此，在步骤 S310 中，会判断包括这些网页相关文件的网页的
当前目录位置，并将该当前目录位置和相对文件名新组合以生成绝对
文件名。在上面的例子中，假定网页的当前目录位置为“/static”，
则在步骤 S310 中，会将相对文件名“js/search.js”转换为绝对文件
20 名“/static/js/search.js”。

另外，当提供给方法 300 来处理的文件是一个到其它服务器的 URL
链接时，则在步骤 S310 中，不会获取该文件的文件名，相反，会生成
到该 URL 链接的应用而不做其他处理。

随后，在步骤 S320 中，对在步骤 S310 获取的各个文件名称进行
25 处理，获取各个文件名中的公共部分和不同部分。由于网页相关文件
通常处于同一个目录下，因此，这些文件的文件名通常具有相同的公
共部分。在步骤 S320 中，将在步骤 S310 获取的各个文件名当作字符
串，从字符串的开头开始，利用诸如贪婪算法之类的各种算法，获取
各个文件名中一直相同的公共部分，并同时获取其它部分。以上面的
30 示例为例，各个文件名的公共部分为“/static/js/”。而不同部分分
别为“jquery-1.6.2.min.js”、“qtool.js”和“search.js”。

随后，在步骤 S330 中，接收在步骤 S320 所获取的公共部分和各

个文件的不同部分。在步骤 S330 中，首先对各个不同部分进行组合，以获得链接的第一个部分，然后组合公共部分和链接的第一部分以便生成链接地址。

根据一种实施方式，在步骤 S330 中，可以用符号 “/” 组合公共部分和链接的第一部分。而正在生成链接的第一部分时，可以利用符号 “,” 来组合各个文件名的不同部分。

由于在公共部分中通常含有符号 “/” 来表示目录，当用符号 “/” 组合各个部分时，会产生混淆。因此，可选地，可以在组合各个部分之前用不同于符号 “/” 的其它符号（例如符号 “;”）来替换公共部分中的符号 “/”。例如上面的公共部分 “/static/js/” 会被转换为 “;sttic;js;”。以上面的示例为例，组合好的链接地址为：

“/;static;js;/jquery-1.6.2.min.js,qtool.js,search.js”。

可选地，当方法 300 接收的多个文件具有相同文件后缀名时，在步骤 S330 中可以提取文件后缀名，在对各文件的不同部分进行组合以生成链接第一部分时，不对后缀名进行组合，而是在生成了链接第一部分之后，在组合各个部分时，在链接地址的最后组合该文件后缀名。以上面的例子为例，此时生成的链接地址为：

“/;static;js;/jquery-1.6.2.min,qtool,search/.js”，

与上面的示例相比，利用这种方式生成的链接地址包含的字符数量更少，从而可以更快地在客户端和服务器之间传输，这对于具有大量用户访问的网站而言，非常有意义。

可选地，由于网络服务器 140 中通常会驻留多个网络应用，每个网页属于其中的某个网络应用。每个网络应用具有其独立的目录结构，例如每个网络应用的根目录位置是不同的。每个网络应用以其名称空间作为标识，在步骤 S330 中生成链接地址时，会进一步连接该名称空间。例如，可以在公共部分之前连接该名称空间。

以上面的示例为例，假定这些网页相关文件属于一个名称空间为 “wan” 的网络应用，则此时生成的链接地址为：

“/wan;/static;js;/jquery-1.6.2.min,qtool,search/.js”。

在实践中，各个网络应用会根据用户需求等各种原因而不断更新其版本，网页及其相关网页相关文件和某个特定版本相关。为此，方法 300 还可以包括步骤 S340。在步骤 S340 中，计算网络应用的当前版

本。可以利用多种方式计算网络应用的当前版本，一种方式是获取网络应用中各个文本文件的所有内容，然后基于所获取的内容计算一个 MD5 之类的哈希值，并采用该哈希值作为网络应用的当前版本。另一种方式是保持网络应用的最后一个版本信息，随后在网络应用的内容发生改变时，更新版本信息并保存。

在步骤 S330 中，进一步将当前版本信息，例如当前版本号和其它各部分组合以生成链接地址。根据一种实现方式，将版本信息与文件后缀名相组合，以便向客户端 110 提供一个看上去合理的链接地址。以上面的示例为例，则此时生成的链接地址为：

“ /wan/;static;js;/jquery-1.6.2.min,qtool,search/456efab43.js”。

其中的“456efab43”为版本信息。

另外，在将各个网页相关文件组合成一个链接地址之后，网络服务器 140 会将相关的网页相关文件发布到一个文件服务器 150 中，以便当客户端 110 对网页进行解析和获得该链接地址时，可以从文件服务器 150 获取与该链接地址相对应的网页相关文件。为此，在步骤 S330 中，还要将与文件服务器 150 相对应的域名组合到链接地址中。由于文件服务器 150 可能有多个，需要选择作为网页相关文件发布目标的其中一个文件服务器 150，并将该文件服务器 150 的域名组合到链接地址中。

以上面的示例为例，此时生成的链接地址为：

http://s0.qhimg.com
/wan/;static;js;/jquery-1.6.2.min,qtool,search/456efab43.js。

在上面的示例中，文件服务器 150 的域名为“s0.qhimg.com”。

利用根据本发明的链接地址生成方法 300，可以将与多个网页相关文件相对应的多个链接地址组合为一个链接地址。当客户端 110 接收到该链接地址时，可以一次从网页相关文件发布目的地的文件服务器 150 获取多个网页相关文件的组合，从而减少了在客户端 110 和文件服务器 150 之间的文件传输次数，提高了客户端 110 获取并解析网页的效率。

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，以及此外可以把它们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链接地址生成设备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4示出了可以实现根据本发明的链接地址生成方法的计算设备。该计算设备传统上包括处理器410和以存储器420形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器420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420具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码431的存储空间430。例如，用于程序代码的存储空间430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431。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5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4的计算设备中的存储器420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431'，即可以由例如诸如410之类的处理器读取的代码，
10 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
20 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。
25

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
30

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、一种链接地址生成设备，用于根据多个文件来生成一个链接地址，该链接地址生成设备包括：

- 5 文件名获取器，适于获取所述多个文件中的每个文件名；
名称处理器，适于获取所述多个文件的文件名中的公共部分和不同部分；以及

链接生成器，适于将所述多个文件的不同部分组合为链接的第一部分，并连接所述公共部分和第一部分以生成链接地址。

- 10 2、如权利要求 1 所述的链接地址生成设备，其中所述多个文件具有相同文件后缀名，而且所述链接生成器适于进一步连接文件后缀名以生成链接地址。

- 3、如权利要求 1 或者 2 所述的链接地址生成设备，其中所述文件名获取器适于判断所获取的文件名为包括相对于当前目录的目录位置的相对文件名还是包括相对于根目录的目录位置的绝对文件名，如果是相对文件名，则转换为绝对文件名。

4、如权利要求 1-3 中任一个所述的链接地址生成设备，其中所述多个文件属于一个应用，而所述链接生成器还适于进一步连接所述应用的名称空间以生成链接地址。

- 20 5、如权利要求 4 所述的链接地址生成设备，还包括版本计算器，适于根据所述应用来计算所述应用的当前版本，而所述链接生成器还适于进一步连接当前版本以生成链接地址。

- 6、如权利要求 1-5 中任一个所述的链接地址生成设备，其中所述链接生成器还适于从一个或者多个域名中选择一个域名，并且将所选
25 择的域名连接到所生成的链接地址以生成完整的链接地址。

7、如权利要求 1-6 中任一个所述的链接地址生成设备，其中所述链接生成器用符号“/”将各部分连接在一起，并且用符号“,”将所述多个文件的不同部分组合在一起。

- 30 8、一种链接地址生成方法，用于根据多个文件来生成一个链接地址，该方法包括步骤：

获取所述多个文件中的每个文件名；

获取所述多个文件的文件名中的公共部分和不同部分；以及

将所述多个文件的不同部分组合为链接的第一部分，并连接所述公共部分和第一部分以生成链接地址。

9、如权利要求 8 所述的链接地址生成方法，其中所述多个文件具有相同文件后缀名，而且生成链接地址的步骤包括进一步连接文件后
5 缀名以生成链接地址。

10、如权利要求 8 或者 9 所述的链接地址生成方法，其中所述获取文件名的步骤还包括：判断所获取的文件名为包括相对于当前目录的目录位置的相对文件名还是包括相对于根目录的目录位置的绝对文件名，如果是相对文件名，则转换为绝对文件名。

10 11、如权利要求 8-10 中任一个所述的链接地址生成方法，其中所述多个文件属于一个应用，而所述生成链接地址的步骤包括：进一步连接所述应用的名称空间以生成链接地址。

12、如权利要求 11 所述的链接地址生成方法，还包括步骤：

根据所述应用来计算所述应用的当前版本，

15 而所述生成链接地址的步骤还包括：进一步连接当前版本以生成链接地址。

13、如权利要求 8-12 中任一个所述的链接地址生成方法，其中所述生成链接地址的步骤还包括：

20 从一个或者多个域名中选择一个域名，并且将所选择的域名连接到所生成的链接地址以生成完整的链接地址。

14、如权利要求 8-13 中任一个所述的链接地址生成方法，其中在所述生成链接地址的步骤中，用符号“/”将各部分连接在一起，并且用符号“，”将所述多个文件的不同部分组合在一起。

25 15、一种网络服务器，包括如权利要求 1-7 中任一个所述的链接地址生成设备，以便在接收到与该网络服务器通信链接的客户端的请求时，返回链接地址生成设备生成的链接地址，以便客户端可以从该链接地址获取所述多个文件。

30 16、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 8-13 中的任一个所述的链接地址生成方法。

17、一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求 16 所述的计算机程序。

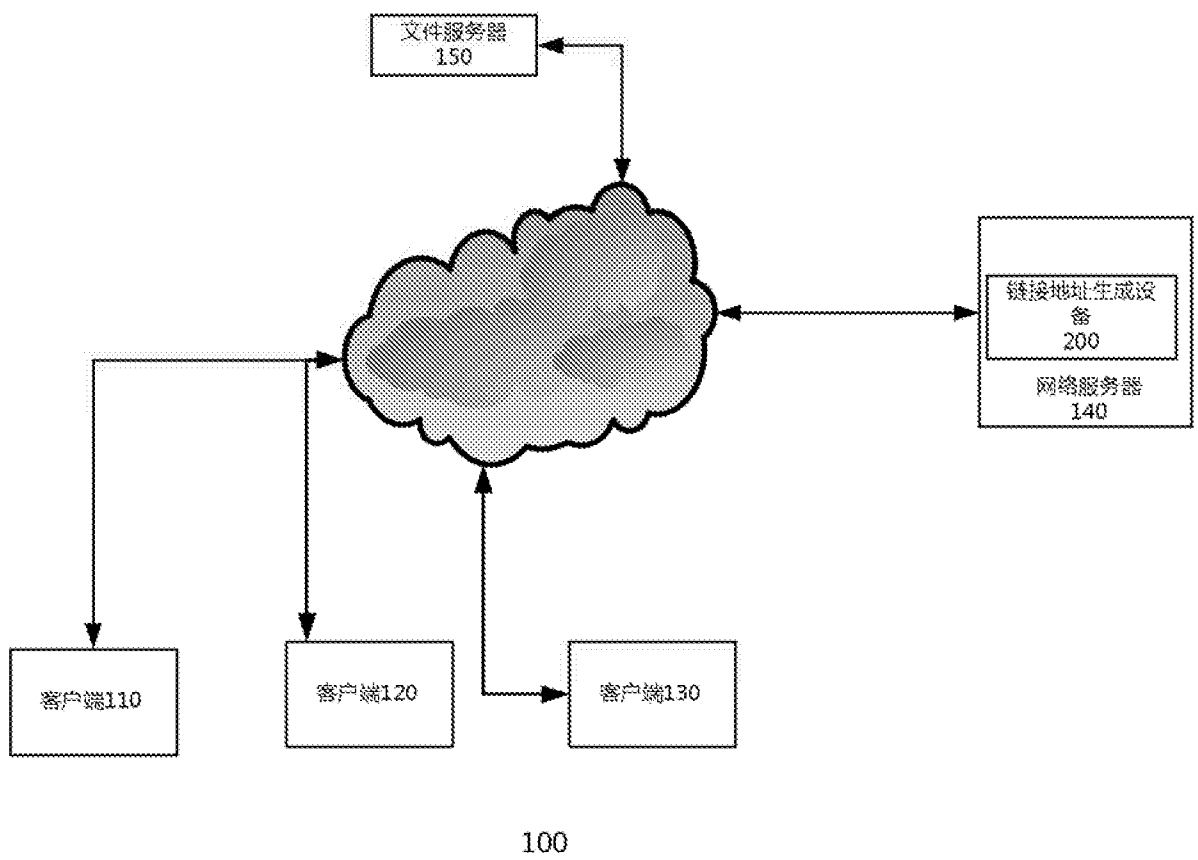


图 1

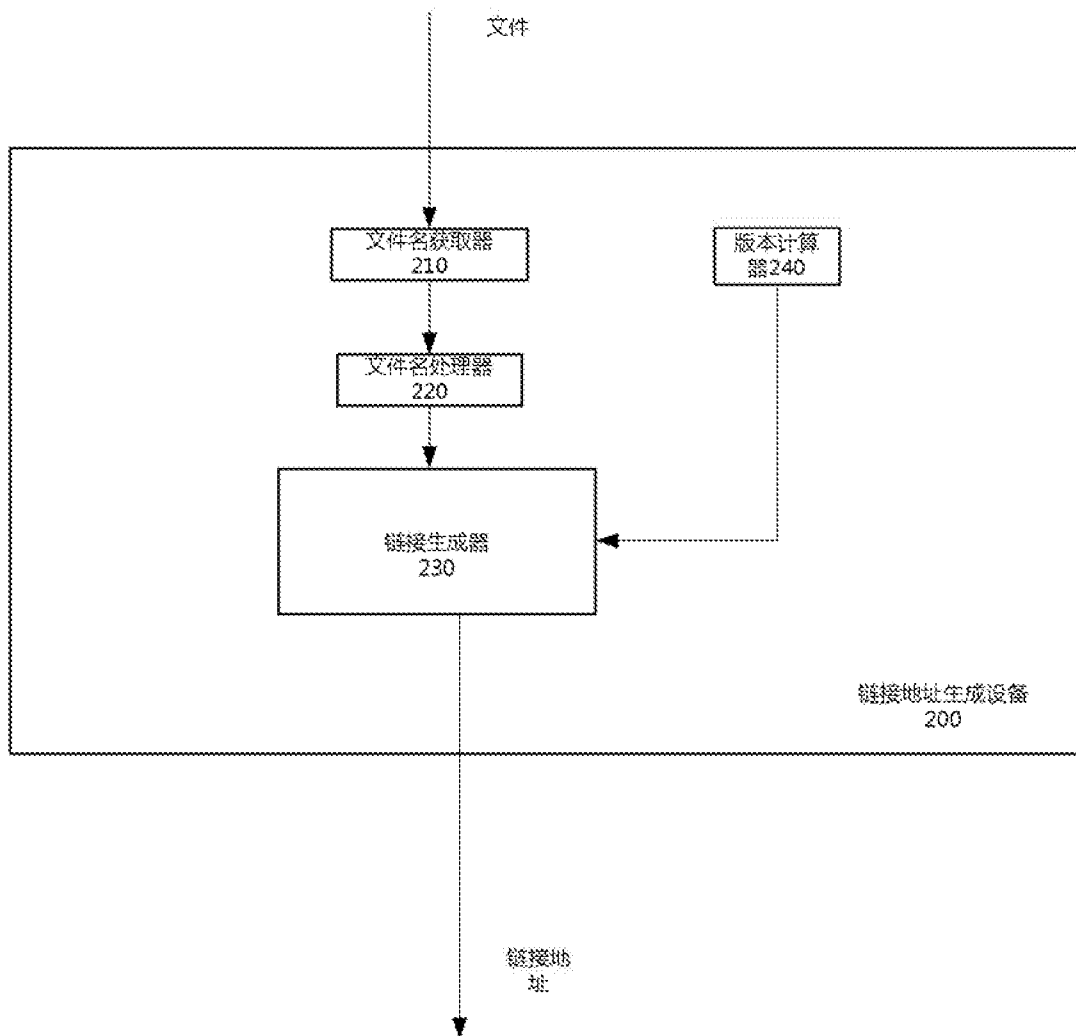


图 2

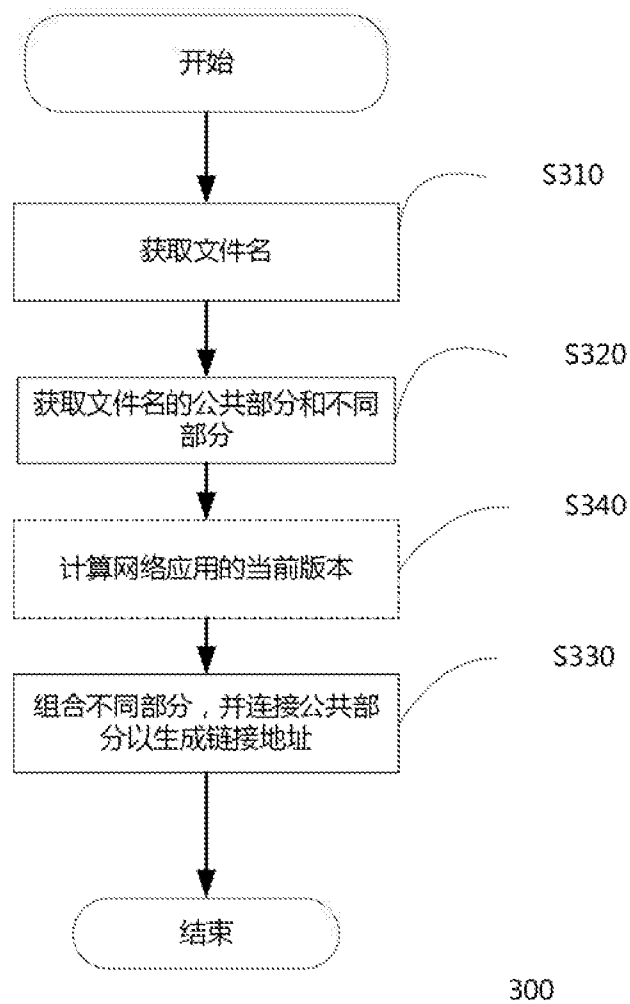


图 3

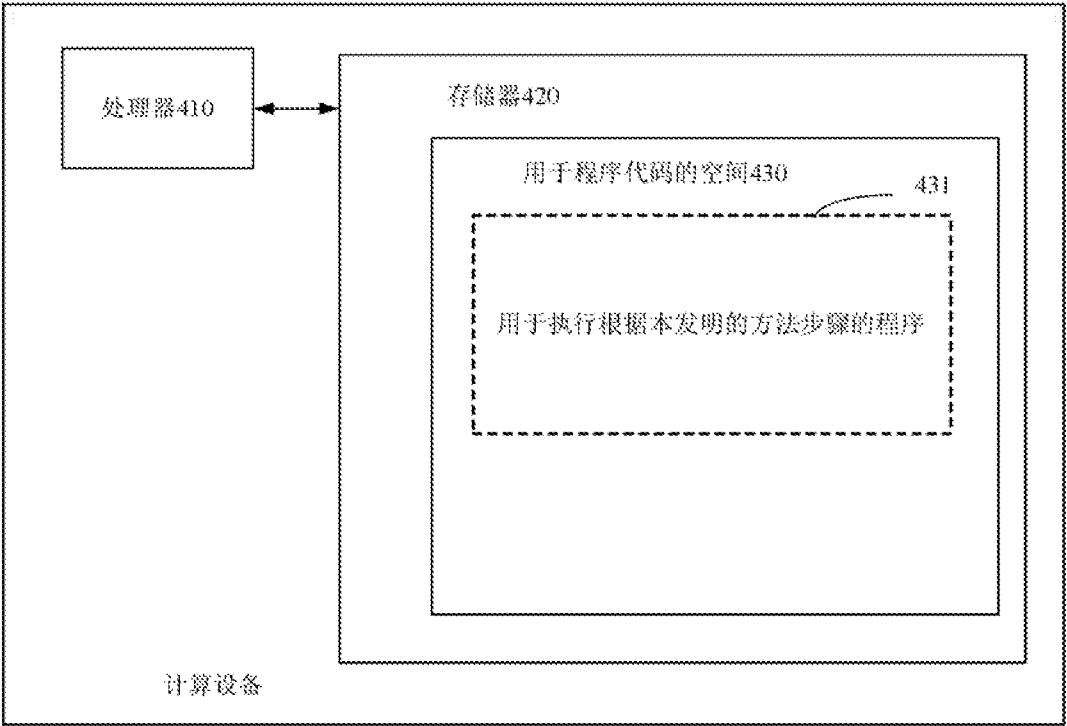


图 4

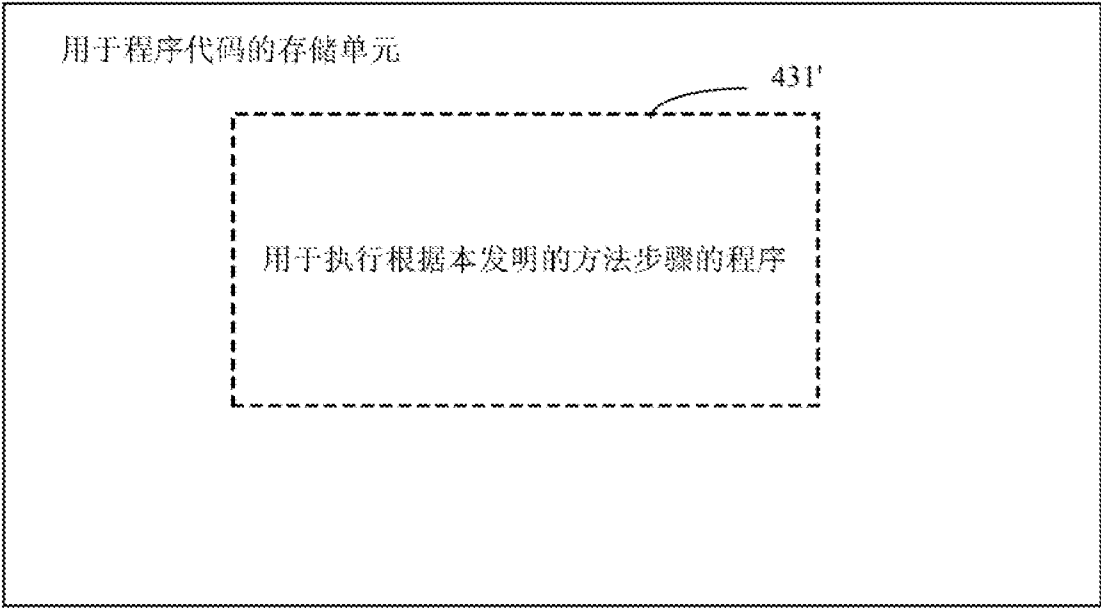


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/076113**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06F 17/30 (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)

G06F

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE, GOOGLE: web page, file, absolute, relative, path, link, name, address

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102999514 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.), 27 March 2013 (27.03.2013), claim 14, and description, paragraph [0083]	1-17
Y	CN 1627761 B (RICOH CO., LTD.), 12 January 2011 (12.01.2011), description, paragraphs [0011], [0027], [0030], and [0072]-[0074], and figure 3	1-17
A	CN 101593184 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP.), 02 December 2009 (02.12.2009), the whole document	1-17
A	US 2004107423 A1 (FUJITSU LIMITED), 03 June 2004 (03.06.2004), the whole document	1-17

☐ 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
15 June 2015 (15.06.2015)Date of mailing of the international search report
25 June 2015 (25.06.2015)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) 62019451Authorized officer
TAN, Jingchan
Telephone No.: (86-10) **82245945**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/076113

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102999514 A	27 March 2013	None	
CN 1627761 B	12 January 2011	EP 1517252 A1	23 March 2005
		JP 2005092669 A	07 April 2005
		US 2005102281 A1	12 May 2005
CN 101593184 A	02 December 2009	US 2009300056 A1	03 December 2009
US 2004107423 A1	03 June 2004	JP 2004178263 A	24 June 2004
		JP 2008269618 A	06 November 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/076113

A. 主题的分类

G06F 17/30(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)

G06F

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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, IEEE, GOOGLE: 网页, 文件, 绝对, 相对, 路径, 链接, 名, 地址, web page, file, absolute, relative, path, link, name, address

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	CN 102999514 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 权利要求14, 说明书第[0083]段	1-17
Y	CN 1627761 B (株式会社理光) 2011年 1月 12日 (2011 - 01 - 12) 说明书第[0011], [0027], [0030], [0072]-[0074]段, 图3	1-17
A	CN 101593184 A (国际商业机器公司) 2009年 12月 2日 (2009 - 12 - 02) 全文	1-17
A	US 2004107423 A1 (FUJITSU LIMITED) 2004年 6月 3日 (2004 - 06 - 03) 全文	1-17

☐ 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)

“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

2015年 6月 15日

国际检索报告邮寄日期

2015年 6月 25日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

覃婧婵

电话号码 (86-10)82245945

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/076113

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	102999514	A	2013年 3月 27日	无			
CN	1627761	B	2011年 1月 12日	EP	1517252	A1	2005年 3月 23日
				JP	2005092669	A	2005年 4月 7日
				US	2005102281	A1	2005年 5月 12日
CN	101593184	A	2009年 12月 2日	US	2009300056	A1	2009年 12月 3日
US	2004107423	A1	2004年 6月 3日	JP	2004178263	A	2004年 6月 24日
				JP	2008269618	A	2008年 11月 6日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)