

(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 6 月 18 日 (18.06.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/085939 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/093577
- (22) 国际申请日: 2014 年 12 月 11 日 (11.12.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310684043.1 2013 年 12 月 12 日 (12.12.2013) CN
201310681921.4 2013 年 12 月 12 日 (12.12.2013) 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: 赵化强 (ZHAO, Huaqiang); 中国北京市朝阳区酒仙桥路 6 号院 2 号楼, Beijing 100015 (CN)。王林 (WANG, Lin); 中国北京市朝阳区酒仙桥路 6

号院 2 号楼, Beijing 100015 (CN)。肖江 (XIAO, Ji-ang); 中国北京市朝阳区酒仙桥路 6 号院 2 号楼, Beijing 100015 (CN)。王鹏飞 (WANG, Pengfei); 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: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (BEIJING RISEHIGH INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街 31 号神舟大厦 702, Beijing 100081 (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。

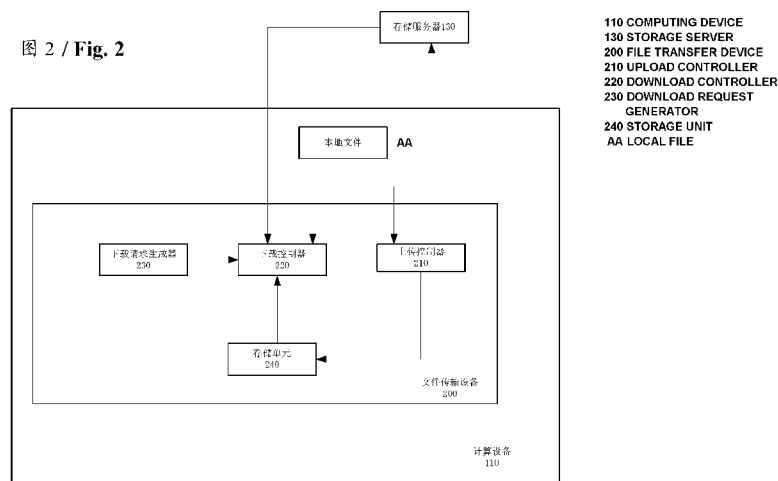
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) Title: FILE TRANSFER METHOD, DEVICE, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种文件传输方法、设备和系统

图 2 / Fig. 2



(57) Abstract: Disclosed is a file transfer device, which runs on a computing device, and is configured to transfer a file on the computing device to a server and browse and/or download a file stored on the server. The file transfer device comprises: an upload controller, configured to transfer a local file of the computing device to the server and generate a corresponding file transfer record; and a download controller, configured to receive a download request for downloading data from the server, and determine, according to the file transfer record generated by the upload controller, whether the data in the download request is associated with the local file of the computing device, and if yes, acquire the data from the local file of the computing device, or if not, download the data from the server. Also disclosed are a corresponding file transfer method and corresponding network storage system.

(57) 摘要:

[见续页]



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))。

本发明公开了一种文件传输设备，该文件传输设备在计算设备运行，适于将计算设备上的文件传输到服务器以及浏览和/或下载服务器上存储的文件，该文件传输设备包括：上传控制器，适于将计算设备本地中的文件传输到服务器上并生成相应的文件传输记录；下载控制器，适于接收从服务器下载数据的下载请求，根据上传控制器生成的文件传输记录来确定该下载请求中的数据是否与计算设备本地的文件相关联，如果是，则从计算设备本地的文件获取数据；如果不是，则从服务器下载数据。本发明还公开一种相应的文件传输方法以及相应的网络存储系统。

说明书

一种文件传输方法、设备和系统

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数据同步技术。

背景技术

随着互联网络和计算机的普及，人们在生活和工作中一般都会拥有多个计算设备，例如，在工作单位至少会使用一台计算机，而在家中还会使用另一台计算机，而在外出或者娱乐时会使用各种移动计算设备如平板或者智能手机等。为了统一管理这些计算设备中的文件，出现了网络存储系统。一个典型的网络存储系统可以包括存储服务器和多个计算终端。每个计算终端经由网络与存储服务器进行通信。计算终端可以把本地文件传输到服务器上来集中存储。当用户使用其他计算终端时，可以通过这些计算终端来浏览服务器上存储的文件，并且可以下载到计算终端本地来使用。当网络速度越来越快时，这种网络存储方式越来越受到用户的欢迎。

但是，在这种网络存储方式中，每当用户要在计算终端上查看服务器上的文件内容时，如果该文件内容未例如缓存在计算终端上（例如，计算终端先前从服务器上获取过该文件并进行了缓存），则每次都需要从服务器获取该文件内容。随着媒体内容数字化的发展，多媒体内容的分辨率越来越高，文件内容也越来越大，此时从服务器下载这些数据耗费的时间和网络流量也越来越大，用户为了查看文件等待的时间也会变长。因此，迫切需要一种可以提高从服务器下载数据的效率的文件传输方式以提高用户体验和网络利用率。

发明内容

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，提供了一种文件传输设备，该文件传输设备在计算设备运行，适于将计算设备上的文件传输到服务器以及浏览和/或下载服务器上存储的文件，该文件传输设备包括：上传控制器，适于将计算设备本地中的文件传输到服务器上并生成相应的文件传输记录；下载控制器，适于接收从服务器下载数据的下载请求，根据上传控制器生成的文件传输记录来确定该下载请求中的数据是否与计算设备本地的文件相关联，如果是，则从计算设备本地的文件获取数据；如果不是，则从服务器下载数据。

根据本发明的另一个方面，提供了一种文件传输方法，该文件传输方法在计算设备运行，适于将计算设备上的文件传输到服务器以及浏览和/或下载服务器上存储的文件，该文件传输方法包括步骤：将计算设备本地中的文件传输

到服务器上并生成相应的文件传输记录；接收从服务器下载数据的下载请求，根据所生成的文件传输记录来确定该下载请求中的数据是否与所述计算设备本地的文件相关联，如果是，则从计算设备本地的文件获取数据；如果不是，则从服务器下载数据。

5 根据本发明的再一个方面，提供了一种计算机程序，包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在计算机上运行时，将执行前述的文件传输方法。

根据本发明的又一个方面，提供了一种计算机可读介质，其中存储了前述的计算机程序。

10 根据本发明的又一个方面，提供了一种网络存储系统，包括：服务器；以及多个计算设备，每个计算设备包括根据本发明的文件传输设备，以便将计算设备上的文件传输到服务器中，以及浏览在服务器上的文件。

15 根据本发明的文件传输方案，在某个计算设备处，从服务器下载数据之前，先判断下与该数据相关联的文件是否是从该计算设备上传到服务器上的，如果是，则直接从该计算设备的相应文件来获取数据，而不用将请求发送给服务器，从而显著降低了用户的等待时间和数据传输量，提高了用户体验并减少了网络传输。

20 根据本发明的一个方面，提供了一种文件传输设备，该文件传输设备在计算设备运行，适于将计算设备上的文件传输到服务器以及浏览和/或下载服务器上存储的文件，该文件传输设备包括：邻近设备识别器，适于从服务器获取与该计算设备在同一局域网中的一个或者多个第一其它计算设备；以及下载控制器，适于接收从服务器下载数据的第一下载请求，将第一下载请求发送给同一局域网中的一个或者多个第一其它计算设备，如果任一个第一其它计算设备能够处理该第一下载请求，则从该第一其它计算设备下载数据，否则从服务器下载数据。

25 根据本发明的另一个方面，提供了一种文件传输方法，该文件传输方法在计算设备运行，适于将计算设备上的文件传输到服务器以及浏览和/或下载服务器上存储的文件，该文件传输方法包括步骤：从服务器获取与该计算设备在同一局域网中的一个或者多个第一其它计算设备；以及接收从服务器下载数据的第一下载请求，将第一下载请求发送给同一局域网中的一个或者多个第一其它计算设备，如果任一个第一其它计算设备能够处理该第一下载请求，则从该第一其它计算设备下载数据，否则从服务器下载数据。

30 根据本发明的再一个方面，提供了一种计算机程序，包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在计算机上运行时，将执行前述的文件传输方法。

35 根据本发明的又一个方面，提供了一种计算机可读介质，其中存储了前述的计算机程序。

根据本发明的又一个方面，提供了一种网络存储系统，包括：服务器；以及多个计算设备，每个计算设备包括根据本发明的文件传输设备，以便将计算

设备上的文件上传到所述服务器中，以及从所述服务器/其它计算设备下载与文件相关联的数据。

根据本发明的文件传输方案，在某个计算设备处，从服务器下载数据之前，先判断下与该数据相关联的文件是否在与该计算设备在同一局域网中的其它计算设备上，如果是，则从这些其它计算设备的相应文件来获取数据，而不用将请求发送给服务器，从而显著降低了用户的等待时间和数据传输量，提高了用户体验并减少了网络传输。

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 示出了根据本发明一个实施例的网络存储系统的示意图；

图 2 示出了根据本发明一个实施例的文件传输设备的示意图；

图 3 示出了根据本发明一个实施例的文件传输方法的示意图。

图 4 示出了根据本发明一个实施例的网络存储系统的示意图；

图 5 示出了根据本发明一个实施例的文件传输设备的示意图；

图 6 示出了根据本发明一个实施例的文件传输方法的示意图；以及

图 7 示意性地示出了用于执行根据本发明的方法的服务器的框图；以及

图 8 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本发明的方法的程序代码的存储单元。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

图 1 示出了根据本发明一个实施例的网络存储系统 100 的示意图，如图 1 所示，网络存储系统 100 包括存储服务器 130 和多个计算设备 110 和 120 等。计算设备 110 和 120 通过网络与存储服务器 130 相连接。每个计算设备中可以驻留文件传输设备 200。可以通过文件传输设备 200 将计算设备中的文件传输到存储服务器 130 中，并且可以通过其来浏览和/或下载存储服务器 130 中存储的文件。这样，存储服务器 130 提供了一个集中的存储空间。用户可以利用多个计算设备中的任何一个来查看在存储服务器 30 上的文件，而且当用户认

为文件需要在多个计算设备上浏览时，则可以将该文件传输到存储服务器 130 上。

在本发明中，计算设备 110 和 120 可以是本领域任何可以处理电子数据的设备，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。计算设备 110 和 120 中通常运行现代的操作系统，利用操作系统来管理计算设备中的硬件资源。计算设备 110 和 120 可以在操作系统上运行各种应用。本发明中的文件传输设备 200 可以作为一种应用而在计算设备 110 和 120 上运行。当然取决于在计算设备上运行的操作系统的不同，文件传输设备 200 的实现方式也有所不同，本发明不受限于文件传输设备 200 为了适应不同操作系统才采用的各种特定实现，而仅仅受限于文件传输设备 200 实现本发明的功能而必须具有的实现逻辑。

图 2 示出了根据本发明一个实施例的文件传输设备的示意图。文件传输设备 200 包含在图 1 所示的计算设备 110 和 120 的任一个中，用于文件传输设备 200 在计算设备中运行，适于将计算设备上的文件传输到存储服务器 130 以及浏览和/或下载服务器 130 上存储的文件。

如图 2 所示，文件传输设备 200 包括上传控制器 210 和下载控制器 220。上传控制器 210 将计算设备 110 和 120 本地中的文件传输到存储服务器 130 上。计算设备 110 和 120 的用户会例如在办公室和外地之间频繁移动办公时，会需要将办公室中未完成的文件传输到存储服务器 130 上，然后在外地办公时再获取该文件。另外，在一个示例中，用户可能在需要在各种移动终端上浏览多媒体文件，而这些多媒体文件原先存储在其它桌面计算机中，此时就需要利用桌面计算机中的上传控制器 210 将这些多媒体文件传输到存储服务器上。

上传控制器 210 在将文件传输到存储服务器 130 上的同时，会生成相应的文件传输记录。上传控制器 210 每上传一个文件就会生成一条文件传输记录，每条文件传输记录可以包括传输文件的时间、文件在计算设备本地的存储位置以及在存储服务器 130 上的存储位置等。可选地，文件传输设备 200 还可以包括存储单元 240，用于存储上传控制器 210 生成的文件传输记录。

用户在计算设备 110 和 120 上运行文件传输设备 200 以浏览在存储服务器 130 上存储的文件，此时文件传输设备 200 会从存储服务器 130 获取相应的文件存储结构（例如存储文件的目录结构，某个目录中的文件列表等），并呈现给用户。用户可以选择某个文件并下载该文件来查看，在一个例子中，当用户浏览的服务器文件目录下为图形文件时，在用户浏览该文件目录时，文件传输设备 200 就会呈现该图形文件的缩略图。而在另一个例子中，当用户要播放某个服务器上的多媒体文件时，文件传输设备 200 会根据所处的计算设备的特征，从服务器请求经过裁剪后、适于该计算设备的多媒体数据。在上面的示例中，文件传输设备 200 从服务器请求下载的并非文件本身的数据，而是根据文件内容而生成的数据。

因此，可选地，文件传输设备 200 包括下载请求生成器 230。下载请求生成器 230 根据用户的操作而生成要从服务器下载数据的下载请求，该下载请求所请求下载的数据与服务器上存储的文件相关联，例如数据为该文件本身的数据，或者为根据该文件而生成的数据。下载请求通常还包括要相关文件在服务器上的存储位置，这样服务器 130 就可以准确地处理该下载请求。

下载控制器 220 耦接到下载请求生成器 230 以接收生成的下载请求进行处理。下载控制器 220 根据上传控制器 210 生成的文件传输记录来处理下载请求。当根据文件传输记录，下载请求中所请求的数据可以从计算设备本地的文件中获取时（即与本地文件相关联时），则下载控制器 220 直接从计算设备的本地文件来获取该数据，否则，下载控制器 220 将下载请求发送到服务器 130 以便从服务器 130 获取数据。

可选地，当下载请求所请求的数据是整个文件时，下载控制器 220 在完成下载请求将文件下载到本地的同时，也生成一条文件传输记录，每条文件传输记录可以包括传输文件的时间、文件在计算设备本地的存储位置以及在存储服务器 130 上的存储位置等。这样，当用户再次请求下载在服务器上的相同文件时，也可以根据该文件传输记录，直接从本地获取文件而不用从服务器下载文件。由于用户可能将服务器上的一个文件多次分别下载到本地设备的不同位置处，因此可能存在多条存储服务器上的存储位置相同、但是本地存储位置不同的文件传输记录。

在一个实施方式中，下载请求包括与下载请求中的数据相关联的文件在服务器 130 上的文件存储位置，而每条文件传输记录也包括文件在计算设备本地的存储位置以及文件在服务器 130 上的相应存储位置。下载控制器 220 可以在文件传输记录列表中进行查询，以查找文件在服务器上的存储位置与下载请求中的文件存储位置相匹配的文件传输记录。如果能够查找到相应记录，则可以认为该下载请求可以由本地文件来满足，否则就将该下载请求发送到服务器 130 以便由服务器 130 来处理该下载请求。

进一步地，由于在把文件传输到服务器上之后，用户可以通过其它计算设备从服务器获取该文件、进行编辑然后再上传。因此计算设备本地存储的文件不一定是最新的文件，为此，下载控制器 220 需要进一步确定本地存储的文件是否和服务器 130 上存储的文件是一致的。在一种实现方式中，在下载控制器 220 在文件传输记录中查找到相应的记录时，从服务器 130 获取在服务器上相应存储位置处的文件的文件信息，将该文件信息与本地存储位置处的文件的文件信息进行比较以确定本地存储的文件和服务器上存储的文件是否一致，如果一致，则直接由本地文件来满足下载请求；否则，还是将该下载请求发送到服务器 130，由服务器 130 来处理。应当理解的是，由于可能存在多条存储服务器上的存储位置相同、但是本地存储位置不同的文件传输记录，所以在文件传输记录列表中进行查询时，当发现某个传输记录不符合要求时，应当从列表中

继续进行查找。

文件信息可以包括例如文件的最新修改时间、文件大小和/或对文件内容进行散列计算后得到的 MD5 值等哈希值等。本发明不受限于文件信息的具体内容,所有可以用于确定本地文件和服务器上的相应文件是否一致的信息都在本发明的保护范围之内。

另外,可选地,由于计算文件哈希值需要耗费服务器和计算设备太多的计算时间,下载控制器 220 可以首先检查文件的最新修改时间和大小是否匹配,只有匹配了才继续进行哈希值的计算和匹配,否则则可以确定本地文件和服务器上的文件是不一致的,就不用进行哈希值的比较。

根据本发明的文件传输设备 200 可以从服务器下载数据之前,先判断与与下载请求中的数据相关联的文件是否是从该计算设备上传到服务器上的,如果是,则直接从该计算设备的相应文件来获取数据,而不用将请求发送给服务器,从而显著降低了用户的等待时间和数据传输量,提高了用户体验并减少了网络传输。

举例来说,用户具有一个移动终端(对应于计算设备 110),用户在家里使用移动终端时,发现网络上有个好的音乐,于是就下载到了移动终端上并存储为 a.mp3。用户将该文件上传到服务器 130 上的“音乐”目录下,此时文件传输设备 200 上的上传控制器 210 会生成一条文件传输记录,记录内容包括文件传输时间、本地的目录及位置“a.mp3”以及在服务器上的存储位置“音乐/a.mp3”。在过了一段时间之后,用户忘记了在本地存储有“a.mp3”,但是用户利用该移动终端来浏览服务器上的文件,发现 a.mp3 音乐文件,并且想收听该音乐,用户可以直接点击该文件以进行在线播放,此时下载请求生成器 230 会生成请求 a.mp3 数据的下载请求,而下载控制器 220 在接收到该请求时,会从文件传输记录中进行查找,发现该 a.mp3 文件在移动终端本地已经存储了,则下载控制器 220 会直接读取本地 a.mp3 的文件来进行播放,从而避免了不必要的网络传输,同时还减少了用户等待播放音乐的时间,增强了用户体验。

图 3 示出了根据本发明一个实施方法的文件传输方法 300 的示意图,图 3 所示的文件传输方法 300 适于在图 1 中的计算设备 110 和 120 中执行,以便将计算设备中的文件传输到服务器 130 中,以及浏览和/或下载服务器 130 上存储的文件。根据一个实施例,该文件传输方法 300 可以由图 2 所示的文件传输设备 200 来执行。

文件传输方法 300 始于步骤 S310,其中将计算设备本地中的文件传输到存储服务器 130 上。计算设备 110 和 120 的用户会例如在办公室和外地之间频繁移动办公时,需要将办公室中未完成的文件传输到存储服务器 130 上,然后在外地办公时再获取该文件。在另一个示例中,用户可能在需要在各种移动终端上浏览多媒体文件,而这些多媒体文件原先存储在其它桌面计算机中,此时就需要利用桌面计算机将这些多媒体文件传输到存储服务器上。

在步骤 S310 中，在将文件传输到存储服务器 130 上的同时，会生成相应的文件传输记录。每上传一个文件就会生成一条文件传输记录，每条文件传输记录可以包括上传文件的时间、文件在计算设备本地的存储位置以及在存储服务器 130 上的存储位置等。可选地，在步骤 S310 中，还存储所生成的文件传输记录。

用户在计算设备 110 和 120 上浏览在存储服务器 130 上存储的文件，此时计算设备会从存储服务器 130 获取相应的文件存储结构（例如存储文件的目录结构，某个目录中的文件列表等），并呈现给用户。用户可以选择某个文件并下载该文件来查看，在一个例子中，当用户浏览的服务器文件目录下为图形文件时，在用户浏览该文件目录时，计算设备就会呈现该图形文件的缩略图。而在另一个例子中，当用户要播放某个服务器上的多媒体文件时，计算设备会根据所处的计算设备的特征，从服务器请求经过裁剪后、适于该计算设备的多媒体数据。在上面的示例中，计算设备从服务器请求下载的并非文件本身的数据，而是根据文件内容而生成的数据。

因此，在计算设备中，会根据用户的操作而生成要从服务器下载数据的下载请求，该下载请求所请求下载的数据与服务器上存储的文件相关联，例如数据为该文件本身的数据，或者为根据该文件而生成的数据。下载请求通常还包括要相关文件在服务器上的存储位置，这样服务器 130 就可以准确地处理该下载请求。

随后，在步骤 S320 中，对所生成的下载请求进行处理。在步骤 S320 中，根据步骤 S310 生成的文件传输记录来处理下载请求。当根据文件传输记录，下载请求中所请求的数据可以从计算设备本地的文件中获取时（即与本地文件相关联时），则在步骤 S320 中，直接从计算设备的本地文件来获取该数据，否则，将下载请求发送到服务器 130 以便从服务器 130 获取数据。

可选地，当下载请求所请求的数据是整个文件时，在步骤 S320 中，在完成下载请求将文件下载到本地的同时，也生成一条文件传输记录，每条文件传输记录可以包括传输文件的时间、文件在计算设备本地的存储位置以及在存储服务器 130 上的存储位置等。这样，当用户再次请求下载在服务器上的相同文件时，也可以根据该文件传输记录、直接从本地获取文件而不用从服务器下载文件。由于用户可能将服务器上的一个文件多次分别下载到本地设备的不同位置处，因此可能存在多条存储服务器上的存储位置相同、但是本地存储位置不同的文件传输记录。

在一个实施方式中，下载请求包括与下载请求中的数据相关联的文件在服务器 130 上的文件存储位置，而每条文件传输记录也包括文件在计算设备本地的存储位置以及文件在服务器 130 上的相应存储位置。因此，在步骤 S320 中，可以在文件传输记录列表中进行查询，以查找文件在服务器上的存储位置与下载请求中的文件存储位置相匹配的文件传输记录。如果能够查找到相应记录，

则可以认为该下载请求可以由本地文件来满足,否则就将该下载请求发送到服务器 130 以便由服务器 130 来处理该下载请求。

进一步地,由于在把文件传输到服务器上之后,用户可以通过其它计算设备从服务器获取该文件、进行编辑然后再上传。因此计算设备本地存储的文件不一定是最新的文件,为此,在步骤 S320 中,需要进一步确定本地存储的文件是否和服务器 130 上存储的文件是否是一致的。在一种实现方式中,在文件传输记录中查找到相应的记录时,从服务器 130 获取在服务器上相应存储位置处的文件的文件信息,将该文件信息与本地存储位置处的文件的文件信息进行比较以确定本地存储的文件和服务器上存储的文件是否一致,如果一致,则直接由本地文件来满足下载请求;否则,还是将该下载请求发送到服务器 130,由服务器 130 来处理。应当理解的是,由于可能存在多条存储服务器上的存储位置相同、但是本地存储位置不同的文件传输记录,所以在文件传输记录列表中进行查询时,当发现某个传输记录不符合要求时,应当从列表中继续进行查找。

文件信息可以包括例如文件的最新修改时间、文件大小和/或对文件内容进行散列计算后得到的 MD5 值等哈希值等。本发明不受限于文件信息的具体内容,所有可以用于确定本地文件和服务器上的相应文件是否一致的信息都在本发明的保护范围之内。

另外,可选地,由于计算文件哈希值需要耗费服务器和计算设备太多的计算时间,在步骤 S320 中,可以首先检查文件的最新修改时间和大小是否匹配,只有匹配了才继续进行哈希值的计算和匹配,否则则可以确定本地文件和服务器上的文件是不一致的,就不用进行哈希值的比较。

根据本发明的文件传输方法 300 可以从服务器下载数据之前,先判断与与下载请求中的数据相关联的文件是否是从该计算设备上传到服务器上的,如果是,则直接从该计算设备的相应文件来获取数据,而不用将请求发送给服务器,从而显著降低了用户的等待时间和数据传输量,提高了用户体验并减少了网络传输。

图 4 示出了根据本发明一个实施例的网络存储系统 400 的示意图,如图 4 所示,网络存储系统 400 包括存储服务器 440 和多个计算设备 410-430 等。计算设备 410-430 等都通过网络与存储服务器 440 相连接,其中计算设备 410 和 420 还处于同一个局域网中。随着移动互联网的发展,在家庭中,一种常见的情况是,除了传统的计算机之外,还通常有多个具有强大计算性能的智能移动终端,它们会通过家庭的局域网而连接到互联网上,并进而与存储服务器 440 进行通信。每个计算设备中可以包括文件传输设备 500。可以通过文件传输设备 500 来浏览和/或下载存储服务器 440 中存储的文件,而且还可以通过其将计算设备中的文件上传到存储服务器 440 中。这样,存储服务器 440 提供了一

个集中的存储空间。用户可以利用多个计算设备中的任何一个来查看在存储服务器 440 上的文件，而且当用户认为文件需要在多个计算设备上浏览时，则可以将该文件上传到存储服务器 440 上。

在本发明中，计算设备 410-430 可以是本领域任何可以处理电子数据的设备，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。计算设备 410-430 中通常运行现代的操作系统，利用操作系统来管理计算设备中的硬件资源。计算设备 410-430 可以在操作系统上运行各种应用。本发明中的文件传输设备 500 可以作为一种应用而在计算设备 410 和 420 上运行。当然取决于在计算设备上运行的操作系统的不同，文件传输设备 500 的实现方式也有所不同，本发明不受限于文件传输设备 500 为了适应不同操作系统才采用的各种特定实现，而仅仅受限于文件传输设备 500 实现本发明的功能而必须具有的实现逻辑。

图 5 示出了根据本发明一个实施例的文件传输设备的示意图。文件传输设备 500 包含在图 1 所示的计算设备 410-430 的任一个中，用于在计算设备中运行，以便浏览和/或下载服务器 440 上存储的文件，以及将计算设备上的文件传输到存储服务器 440 中存储。

如图 5 所示，文件传输设备 500 包括邻近设备识别器 510。邻近设备识别器 510 用于查找与文件传输设备 500 一起驻留在其上的计算设备（在下文中，以图 2 所示的文件传输设备 500 驻留在图 1 的计算设备 410 上进行描述，但是应当理解，上面的描述仅仅是示意性的，而非对本发明的限制）处于同一局域网中的其他计算设备。

邻近设备识别器 510 可以采用多种方式来查找处于同一局域网中的其它计算设备。例如，邻近设备识别器 510 可以在局域网中利用 UDP 协议进行广播，其它同样具有邻近设备识别器的计算设备可以回复该广播，从而建立通信，并相互识别出对方。

根据本发明的一种实现方式，邻近设备识别器 510 可以定时与存储服务器 440 进行通信。存储服务器 440 在和各个计算设备 410-430 进行通信时，会获得各个计算设备 410-430 通过哪个互联网 IP 地址连接到存储服务器 440 的信息。由于在同一个局域网中的不同计算设备通常会通过同一个 IP 地址连接到互联网，因此当存储服务器 440 发现多个计算设备（如计算设备 410 和 420）利用同一个 IP 地址连接到存储服务器 440 时，就可以认为这多个计算设备处于同一个局域网中。随后，存储服务器 440 可以和这些计算设备进行交互，以获得计算设备在局域网中的 IP 地址（这可以通过发送指令给计算设备，以便计算设备将其在局域网中的 IP 地址发送给服务器 440 来实现，但是本发明不受限于此，所有可以获得计算设备局域网 IP 地址的实施方式都在本发明的保护范围之内）。存储服务器 440 将所获得的计算设备的局域网 IP 地址发送给同一个局域网中的其他计算设备的邻近设备识别器 510，从而使得邻近设备识

别器 510 获悉与计算设备 410 处于同一局域网中的一个或者多个其它计算设备。

用户在计算设备 410 上运行文件传输设备 500 以浏览在存储服务器 440 上存储的文件,此时文件传输设备 500 会从存储服务器 440 获取相应的文件存储结构(例如存储文件的目录结构,某个目录中的文件列表等),并呈现给用户。用户可以选择某个文件并下载该文件来查看,在一个例子中,当用户浏览的服务器文件目录下为图形文件时,在用户浏览该文件目录时,文件传输设备 500 就会呈现该图形文件的缩略图。而在另一个例子中,当用户要播放某个服务器上的多媒体文件时,文件传输设备 500 会根据所处的计算设备的特征,从服务器请求经过裁剪后、适于该计算设备的多媒体数据。在上面的示例中,文件传输设备 500 从存储服务器 440 请求下载的并非文件本身的数据,而是根据文件内容而生成的数据。

因此,可选地,文件传输设备 500 包括下载请求生成器 520。下载请求生成器 520 根据用户的操作而生成要从存储服务器下载数据的下载请求,该下载请求所请求下载的数据与存储服务器上存储的文件相关联,例如数据为该文件本身的数据,或者为根据该文件而生成的数据。下载请求通常还包括要相关文件在存储服务器上的存储位置,这样存储服务器 440 就可以准确地处理该下载请求。

如图 5 所示,文件传输设备 500 包括下载控制器 530。下载控制器 530 耦接到下载请求生成器 520 以接收生成的下载请求进行处理。下载控制器 530 会从邻近设备识别器 510 获取与计算设备 410 在同一个局域网中的其他计算设备(计算设备 420)的信息,如果不存在其他计算设备,则将该下载请求发送给存储服务器 440 以下载数据。如果存在其他计算设备,则下载控制器 530 会把下载请求发送给每个其他计算设备进行处理。如果任何一个其他计算设备都返回不能处理该下载请求的消息,则下载控制器 530 会将该下载请求发送给服务器 440 以下载数据。如果有其他计算设备能够处理该下载请求,则下载控制器 530 从该其他计算设备下载数据。

可选地,当邻近设备识别器 510 获取到多个其他计算设备,而且有多个其他计算设备都可以处理下载控制器 530 接收的下载请求时,下载控制器 530 可以采用类似对等网络传输的方式来下载数据。即下载控制器 530 可以就将下载请求划分为多个下载请求,每个下载请求用于请求下载一部分原先要下载的数据,并将这些下载请求分别发送给一个其他计算设备,以获取相应的数据。随后,下载控制器 530 组合所获取的数据来完成对原下载请求的处理。

文件传输设备 500 除了用于浏览和/或下载存储服务器 440 中的文件之外,还用于将计算设备 410 本地的文件上传到存储服务器 440 中,为此,文件传输设备 500 包括上传控制器 540。上传控制器 540 将计算设备 410 本地中的文件上传到存储服务器 440 上。计算设备的用户会例如在办公室和外地之间频繁移

动办公时，会需要将办公室中未完成的文件上传到存储服务器 440 上，然后在外地办公时再获取该文件。另外，在一个示例中，用户可能在需要在各种移动终端上浏览多媒体文件，而这些多媒体文件原先存储在其它桌面计算机中，此时就需要利用桌面计算机中的上传控制器 540 将这些多媒体文件上传到存储服务器上。

上传控制器 540 在将文件上传到存储服务器 440 上的同时，会生成相应的文件上传记录。上传控制器 540 每上传一个文件就会生成一条文件上传记录，每条文件上传记录可以包括上传文件的时间、文件在计算设备本地的存储位置以及在存储服务器 440 上的存储位置等。可选地，文件传输设备 500 还可以包括存储单元 550，用于存储上传控制器 540 生成的文件上传记录。

为了处理来自同一局域网中的其它计算设备的下载请求，文件传输设备 500 还包括下载请求处理器 560。下载请求处理器 560 接收来自其它计算设备的下载请求并进行处理。下载请求处理器 560 根据上传控制器 540 生成的文件上传记录来确定该下载请求中的数据是否与计算设备本地的文件相关联，如果相关联，则返回能够处理该下载请求的消息给发送请求的计算设备，随后，从计算设备本地的文件中获取数据并将所获取的数据返回给其它计算设备。如果不相关联，则下载请求处理器 560 返回不能处理该下载请求的消息。

在一个实施方式中，下载请求包括与下载请求中的数据相关联的文件在服务器 440 上的文件存储位置，而每条文件上传记录也包括文件在计算设备本地的存储位置以及文件在服务器 440 上的相应存储位置。下载请求处理器 560 可以在文件上传记录列表中进行查询，以查找文件在服务器上的存储位置与下载请求中的文件存储位置相匹配的文件上传记录。如果能够查找到相应记录，则可以认为该下载请求可以由本地文件来满足，否则返回不能处理该下载请求的消息。

进一步地，由于在把文件上传到服务器上之后，用户可以通过其它计算设备从服务器获取该文件、进行编辑然后再上传。因此计算设备本地存储的文件不一定是最新的文件，为此，下载请求处理器 560 需要进一步确定本地存储的文件是否和服务器 440 上存储的文件是否是一致的。在一种实现方式中，在下载请求处理器 560 在文件上传记录中查找到相应的记录时，从服务器 440 获取在服务器上相应存储位置处的文件的文件信息，将该文件信息与本地存储位置处的文件的文件信息进行比较以确定本地存储的文件和服务器上存储的文件是否一致，如果一致，则直接由本地文件来满足下载请求；否则返回不能处理该下载请求的消息。

文件信息可以包括例如文件的最新修改时间、文件大小和/或对文件内容进行散列计算后得到的 MD5 值等哈希值等。本发明不受限于文件信息的具体内容，所有可以用于确定本地文件和服务器上的相应文件是否一致的信息都在本发明的保护范围之内。

另外,可选地,由于计算文件哈希值需要耗费服务器和计算设备太多的计算时间,下载请求处理器 560 可以首先检查文件的最新修改时间和大小是否匹配,只有匹配了才继续进行哈希值的计算和匹配,否则可以确定本地文件和服务器上的文件是不一致的,就不用进行哈希值的比较。

5 根据本发明的文件传输设备 500 可以从服务器下载数据之前,先判断下与该数据相关联的文件是否在与该计算设备在同一局域网中的其它计算设备上,如果是,则从这些其它计算设备的相应文件来获取数据,而不用将请求发送给服务器,从而显著降低了用户的等待时间和数据传输量,提高了用户体验并减少了网络传输。

10 举例来说,用户在家里具有一个移动终端(对应于计算设备 410)和一个笔记本计算机(对应于计算设备 420),这两个设备通过家里的同一个路由器连接到互联网。用户在家里使用移动终端时,发现网络上有个好的音乐,于是就下载到了移动终端上并存储为 a.mp3。为了能够和办公室的计算机(对应于计算设备 430)共享该文件,用户将该文件上传到存储服务器 440 上的“音乐”
15 目录下,此时移动终端上的文件传输设备 500 上的上传控制器 540 会生成一条文件传输记录,记录内容包括文件传输时间、本地的目录及位置“a.mp3”以及在服务器上的存储位置“音乐/a.mp3”。在过了一段时间之后,用户在家中使用笔记本计算机浏览服务器上的文件,发现 a.mp3 音乐文件,并且想收听该音乐,此时用户可以直接点击该文件以进行在线播放。此时在笔记本中,邻近
20 设备识别器 510 会识别出移动终端和笔记本在同一个局域网中,下载请求生成器 520 会生成请求 a.mp3 数据的下载请求,而下载控制器 530 在接收到该请求时,会首先从邻近设备设备 410 获取在同一个局域网中的其它设备,即移动终端,将该下载请求发送给移动终端。移动终端中的下载请求处理器 560 在文件传输记录中进行查找,发现该 a.mp3 文件在移动终端本地已经存储了,因此下
25 载请求处理器 560 会直接读取移动终端本地的 a.mp3 这的数据并返回给笔记本的下载控制器 530,从而避免了不必要的网络传输,同时还减少了用户等待播放音乐的时间,增强了用户体验。

图 6 示出了根据本发明一个实施方法的文件传输方法 600 的示意图,图 6 所示的文件传输方法 600 适于在图 4 中的计算设备 410-430 中执行,以便将计
30 算设备中的文件上传到存储服务器 440 中,以及浏览和/或下载存储服务器 440 上存储的文件。根据一个实施例,该文件传输方法 600 可以由图 5 所示的文件传输设备 500 来执行。

文件传输方法 600 始于步骤 S610。在步骤 S610 中,查找与执行方法 600 的计算设备(在下文中,以方法 600 由图 4 的计算设备 410 执行进行描述,但是应当理解,上面的描述仅仅是示意性的,而非对本发明的限制)处于同一局
35 域网中的其他计算设备。

可以采用多种方式来查找处于同一局域网中的其它计算设备。例如,在一

个方式中，可以在局域网中利用 UDP 协议进行广播，其它同样具有邻近设备识别器的计算设备可以回复该广播，从而建立通信，并相互识别出对方。

根据本发明的另一种实现方式，计算设备可以定时与存储服务器 440 进行通信。存储服务器 440 在和各个计算设备 410-430 进行通信时，会获得各个计算设备 410-430 通过哪个互联网 IP 地址连接到存储服务器 440 的信息。由于在同一个局域网中的不同计算设备通常会通过同一个 IP 地址连接到互联网，因此当存储服务器 440 发现多个计算设备（如计算设备 110 和 120）利用同一个 IP 地址连接到存储服务器 440 时，就可以认为这多个计算设备处于同一个局域网中。随后，存储服务器 440 可以和这些计算设备进行交互，以获得计算设备在局域网中的 IP 地址（这可以通过发送指令给计算设备，以便计算设备将其在局域网中的 IP 地址发送给存储服务器 440 来实现，但是本发明不局限于此，所有可以获得计算设备局域网 IP 地址的实施方式都在本发明的保护范围之内）。存储服务器 440 将所获得的计算设备的局域网 IP 地址发送给同一个局域网中的其他计算设备，从而使得每个计算设备获悉与计算设备 110 处于同一局域网中的一个或者多个其它计算设备。

用户通过计算设备 410 来浏览在存储服务器 440 上存储的文件，此时计算设备 410 会从存储服务器 440 获取相应的文件存储结构（例如存储文件的目录结构，某个目录中的文件列表等），并呈现给用户。用户可以选择某个文件并下载该文件来查看，在一个例子中，当用户浏览的服务器文件目录下为图形文件时，在用户浏览该文件目录时，就会呈现该图形文件的缩略图。而在另一个例子中，当用户要播放某个服务器上的多媒体文件时，计算设备会根据所处的计算设备的特征，从服务器请求经过裁剪后、适于该计算设备的多媒体数据。在上面的示例中，计算设备从服务器请求下载的并非文件本身的数据，而是根据文件内容而生成的数据。

因此，文件传输方法还包括步骤 S620 中，其中接收根据用户的操作而生成要从服务器下载数据的下载请求进行处理。下载请求所请求下载的数据与服务器上存储的文件相关联，例如数据为该文件本身的数据，或者为根据该文件而生成的数据。下载请求通常还包括要相关文件在服务器上的存储位置，这样服务器 440 就可以准确地处理该下载请求。在步骤 S620 中，会查看步骤 S610 中是否获取了与计算设备 410 在同一个局域网中的其他计算设备（计算设备 120）的信息，如果不存在其他计算设备，则将该下载请求发送给存储服务器 440 以下载数据。如果存储其他计算设备，则在步骤 S620 中，会把下载请求发送给每个其他计算设备进行处理。如果任何一个其他计算设备都返回不能处理该下载请求的消息，则会将该下载请求发送给存储服务器 440 以下载数据。如果有其他计算设备能够处理该下载请求，则下载控制器 530 从其他计算设备下载数据。

可选地，当在步骤 S610 中获取到多个其他计算设备，而且在步骤 S620

中确定多个其他计算设备都可以处理下载请求时，在步骤 S620 中可以采用类似对等网络传输的方式来下载数据。即可以将下载请求划分为多个下载请求，每个下载请求用于请求下载一部分原先要下载的数据，并将这些下载请求分别发送给一个其他计算设备，以获取相应的数据。随后，在步骤 S620 中组合所获取的数据来完成对原下载请求的处理。

方法 600 除了用于浏览和/或下载存储服务器 440 中的文件之外还用于将计算设备本地的文件上传到存储服务器 440 中，为此，文件传输方法包括步骤 S630。在步骤 S630 中，将计算设备 410 本地中的文件上传到存储服务器 440 上。计算设备的用户会例如在办公室和外地之间频繁移动办公时，会需要将办公室中未完成的文件上传到存储服务器 440 上，然后在外地办公时再获取该文件。另外，在一个示例中，用户可能在需要在各种移动终端上浏览多媒体文件，而这些多媒体文件原先存储在其它桌面计算机中，此时就需要这些桌面计算机将这些多媒体文件上传到存储服务器上。

在步骤 S630 中，在将文件上传到存储服务器 440 上的同时，会生成相应的文件上传记录。在步骤 S630 中，每上传一个文件就会生成一条文件上传记录，每条文件上传记录可以包括上传文件的时间、文件在计算设备本地的存储位置以及在存储服务器 440 上的存储位置等。可选地，步骤 S630 还可以包括存储所生成的文件上传记录的步骤。

为了处理来自同一局域网中的其它计算设备的下载请求，文件传输方法 600 还包括步骤 S640。在步骤 S640 中接收来自其它计算设备的下载请求并进行处理。在步骤 S640 中，根据在步骤 S630 中生成的文件上传记录来确定该下载请求中的数据是否与计算设备本地的文件相关联，如果相关联，则返回能够处理该下载请求的消息给发送请求的计算设备，随后，从计算设备本地的文件中获取数据并将所获取的数据返回给其它计算设备。如果不相关联，则返回不能处理该下载请求的消息。

在一个实施方式中，下载请求包括与下载请求中的数据相关联的文件在服务器 440 上的文件存储位置，而每条文件上传记录也包括文件在计算设备本地的存储位置以及文件在服务器 440 上的相应存储位置。在步骤 S640 中，可以在文件上传记录列表中进行查询，以查找文件在服务器上的存储位置与下载请求中的文件存储位置相匹配的文件上传记录。如果能够查找到相应记录，则可以认为该下载请求可以由本地文件来满足，否则返回不能处理该下载请求的消息。

进一步地，由于在把文件上传到服务器上之后，用户可以通过其它计算设备从服务器获取该文件、进行编辑然后再上传。因此计算设备本地存储的文件不一定是最新的文件，为此，在步骤 S640 中，需要进一步确定本地存储的文件是否和服务器 440 上存储的文件是否是一致的。在一种实现方式中，在步骤 S640 中在文件上传记录中查找到相应的记录时，从存储服务器 440 获取在服

务器上相应存储位置处的文件的文件信息,将该文件信息与本地存储位置处的文件的文件信息进行比较以确定本地存储的文件和服务服务器上存储的文件是否一致,如果一致,则直接由本地文件来满足下载请求;否则返回不能处理该下载请求的消息。

5 文件信息可以包括例如文件的最新修改时间、文件大小和/或对文件内容进行散列计算后得到的 MD5 值等哈希值等。本发明不受限于文件信息的具体内容,所有可以用于确定本地文件和服务服务器上的相应文件是否一致的信息都在本发明的保护范围之内。

10 另外,可选地,由于计算文件哈希值需要耗费服务器和计算设备太多的计算时间,在步骤 S640 中,可以首先检查文件的最新修改时间和大小是否匹配,只有匹配了才继续进行哈希值的计算和匹配,否则可以确定本地文件和服务服务器上的文件是不一致的,就不用进行哈希值的比较。

15 根据本发明的文件传输方法 600 可以从服务器下载数据之前,先判断下与该数据相关联的文件是否在与该计算设备在同一局域网中的其它计算设备上,如果是,则从这些其它计算设备的相应文件来获取数据,而不用将请求发送给服务器,从而显著降低了用户的等待时间和数据传输量,提高了用户体验并减少了网络传输。

20 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客户端或服务服务器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设备程序(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
25 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 7 示出了可以实现根据本发明上述方法的电子装置。该电子装置通常包括处理器 710 和以存储器 730 形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器 730 可以是诸如闪存、EEPROM(电可擦除可编程只读存储器)、
30 EPROM、硬盘或者 ROM 之类的电子存储器。存储器 730 具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码 751 的存储空间 750。例如,用于程序代码的存储空间 750 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 751。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
35 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 8 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 7 的服务器中的存储器 730 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 751'，即可以由例如诸如 710 之类的处理器读取的代码，这些代码当由服务器运行时，导致该服务器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。

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被实践。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。

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”或“包括”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 书

1、一种文件传输设备，该文件传输设备在计算设备运行，适于将计算设备上的文件传输到服务器以及浏览和/或下载服务器上存储的文件，该文件传输设备包括：

上传控制器，适于将所述计算设备本地中的文件传输到服务器上并生成相应的文件传输记录；

下载控制器，适于接收从服务器下载数据的下载请求，根据所述上传控制器生成的文件传输记录来确定该下载请求中的数据是否与所述计算设备本地的文件相关联，如果是，则从所述计算设备本地的文件获取数据；如果不是，则从所述服务器下载数据。

2、如权利要求 1 所述的文件传输设备，还包括下载请求生成器，适于生成所述从服务器下载数据的下载请求。

3、如权利要求 1 或者 2 所述的文件传输设备，其中在所述下载请求请求从服务器下载文件时，所述下载控制器生成相应的文件传输记录。

4、如权利要求 1-3 中任一个所述的文件传输设备，其中所述文件传输记录包括文件在计算设备本地的存储位置和在服务器上的存储位置。

5、如权利要求 1-4 中任一个所述的文件传输设备，其中所述下载控制器通过确定提供下载请求中的数据的数据的文件在服务器上的存储位置是否存储在文件传输记录中来确定该数据是否与计算设备本地的文件相关联。

6、如权利要求 5 中所述的文件传输设备，其中所述下载控制器从服务器获取提供下载请求中的数据的数据的文件的信息，将该文件信息与文件传输记录中的本地存储位置处的文件的文件信息进行比较，如果匹配，则确定该数据是否与计算设备本地的文件相关联。

7、如权利要求 6 所述的文件传输设备，其中所述文件信息包括文件的修改时间、大小以及文件内容哈希值中的一个或者多个。

8、一种文件传输方法，该文件传输方法在计算设备运行，适于将计算设备上的文件传输到服务器以及浏览和/或下载服务器上存储的文件，该文件传输方法包括步骤：

将所述计算设备本地中的文件传输到服务器上并生成相应的文件传输记录；

接收从服务器下载数据的下载请求，根据所生成的文件传输记录来确定该下载请求中的数据是否与所述计算设备本地的文件相关联，如果是，则从所述

计算设备本地的文件获取数据；如果不是，则从所述服务器下载数据。

9、如权利要求 8 所述的文件传输方法，还包括步骤：在所述下载请求请求从服务器下载文件时，生成相应的文件传输记录。

10、如权利要求 8 或者 9 所述的文件传输方法，其中所述文件传输记录包
5 括文件在计算设备本地的存储位置和在服务器上的存储位置。

11、如权利要求 10 所述的文件传输方法，其中所述确定该下载请求中的
数据是否与所述计算设备本地的文件相关联的步骤包括：确定提供下载请求中的
数据的文件在服务器上的存储位置是否与文件传输记录的服务器上存储位置
相匹配。

10 12、如权利要求 11 中所述的文件传输方法，其中确定该下载请求中的数
据是否与所述计算设备本地的文件相关联的步骤包括：从服务器获取提供下载
请求中的数据的文件的文件信息，将该文件信息与文件传输记录中的本地存储
位置处的文件的文件信息进行比较，如果匹配，则确定该数据是否与计算设备
本地的文件相关联。

15 13、如权利要求 12 所述的文件传输方法，其中所述文件信息包括文件的
修改时间、大小以及文件内容哈希值中的一个或者多个。

14、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
算机上运行时，将执行根据权利要求 8 至 13 中的任一项所述的文件传输方法。

15、一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求 14 所述的计算机程序。

20 16、一种网络存储系统，包括：

服务器；以及

多个计算设备，每个计算设备包括如权利要求 1-7 中任一个所述的文件传
输设备，以便将计算设备上的文件传输到所述服务器中，以及浏览在服务器上的
文件。

25 17、一种文件传输设备，该文件传输设备在计算设备运行，适于将计算设
备上的文件传输到服务器以及浏览和/或下载服务器上存储的文件，该文件传
输设备包括：

邻近设备识别器，适于从所述服务器获取与该计算设备在同一局域网中的
一个或者多个第一其它计算设备；以及

30 下载控制器，适于接收从服务器下载数据的第一下载请求，将所述第一下
载请求发送给所述同一局域网中的一个或者多个第一其它计算设备，如果任一
个第一其它计算设备能够处理该第一下载请求，则从该第一其它计算设备下载
数据，否则从所述服务器下载数据。

18、如权利要求 17 所述的文件传输设备，还包括：

上传控制器，适于将所述计算设备本地中的文件上传到服务器上并生成相应的文件上传记录；以及

5 下载请求处理器，适于接收来自第二其它计算设备的第二下载请求，根据所述上传控制器生成的文件上传记录来确定该第二下载请求中的数据是否与
所述计算设备本地的文件相关联，如果是，则处理该第二下载请求，从所述计
算设备本地的文件获取数据并将所获取的数据返回给第二其它计算设备。

19、如权利要求 17 或者 18 所述的文件传输设备，还包括下载请求生成器，
适于生成所述从服务器下载数据的第一下载请求。

10 20、如权利要求 18 所述的文件传输设备，其中所述文件上传记录包括文
件在计算设备本地的存储位置和在服务器上的存储位置。

21、如权利要求 20 所述的文件传输设备，其中所述下载请求处理器通过
确定与第二下载请求中的数据相关联的文件在服务器上的存储位置是否包含
在文件上传记录中来确定该数据是否与计算设备本地的文件相关联。

15 22、如权利要求 21 中所述的文件传输设备，其中所述下载请求处理器从
服务器获取与第二下载请求中的数据相关联的文件的文件信息，将该文件信息
与文件上传记录中的本地存储位置处的文件的文件信息进行比较，如果匹配，
则确定该数据是否与计算设备本地的文件相关联。

20 23、如权利要求 22 所述的文件传输设备，其中所述文件信息包括文件的
修改时间、大小以及文件内容哈希值中的一个或者多个。

24、如权利要求 17-23 中任一个所述的文件传输设备，如果多个第一其它
计算设备能够处理该第一下载请求，则所述下载请求处理器将所述第一下载请
求拆分为多个第三下载请求，并且将每个第三下载请求发送给一个相应的第一
其它计算设备，以便分别从多个第一其它设备获取数据的不同部分。

25 25、一种文件传输方法，该文件传输方法在计算设备运行，适于将计算设
备上的文件传输到服务器以及浏览和/或下载服务器上存储的文件，该文件传
输方法包括步骤：

从所述服务器获取与该计算设备在同一局域网中的一个或者多个第一其
它计算设备；以及

30 接收从服务器下载数据的第一下载请求，将所述第一下载请求发送给所述
同一局域网中的一个或者多个第一其它计算设备，如果任一个第一其它计算
设备能够处理该第一下载请求，则从该第一其它计算设备下载数据，否则从所述
服务器下载数据。

26、如权利要求 25 所述的文件传输方法，还包括步骤：

将所述计算设备本地中的文件上传到所述服务器上并生成相应的文件上传记录；以及

5 接收来自第二其它计算设备的第二下载请求，根据所生成的文件上传记录来确定该第二下载请求中的数据是否与所述计算设备本地的文件相关联，如果是，则根据该第二下载请求从所述计算设备本地的文件获取数据并将所获取的数据返回给第二其它计算设备。

27、如权利要求 25 或者 26 所述的文件传输方法，其中所述文件上传记录包括文件在计算设备本地的存储位置和在服务器上的存储位置。

10 28、如权利要求 27 所述的文件传输方法，其中所述确定该第二下载请求中的数据是否与所述计算设备本地的文件相关联的步骤包括：确定与该第二下载请求中的数据相关联的文件在服务器上的存储位置是否与文件上传记录中的服务器上存储位置相匹配。

15 29、如权利要求 28 中所述的文件传输方法，其中确定该第二下载请求中的数据是否与所述计算设备本地的文件相关联的步骤包括：从服务器获取与第二下载请求中的数据相关联的文件的文件信息，将该文件信息与文件上传记录中的本地存储位置处的文件的文件信息进行比较，如果匹配，则确定该数据是否与计算设备本地的文件相关联。

20 30、如权利要求 29 所述的文件传输方法，其中所述文件信息包括文件的修改时间、大小以及文件内容哈希值中的一个或者多个。

31、如权利要求 25-30 中任一个所述的文件传输方法，还包括步骤：

如果多个第一其它计算设备能够处理该第一下载请求，则将所述第一下载请求拆分为多个第三下载请求，并且将每个第三下载请求发送给一个相应的第一其它计算设备，以便分别从多个第一其它设备获取数据的不同部分。

25 32、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机上运行时，将执行根据权利要求 25 至 31 中的任一项所述的文件传输方法。

33、一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求 32 所述的计算机程序。

34、一种网络存储系统，包括：

服务器；以及

30 多个计算设备，每个计算设备包括如权利要求 17-24 中任一个所述的文件传输设备，以便将计算设备上的文件上传到所述服务器中，以及从所述服务器/其它计算设备下载与文件相关联的数据。

说明书附图

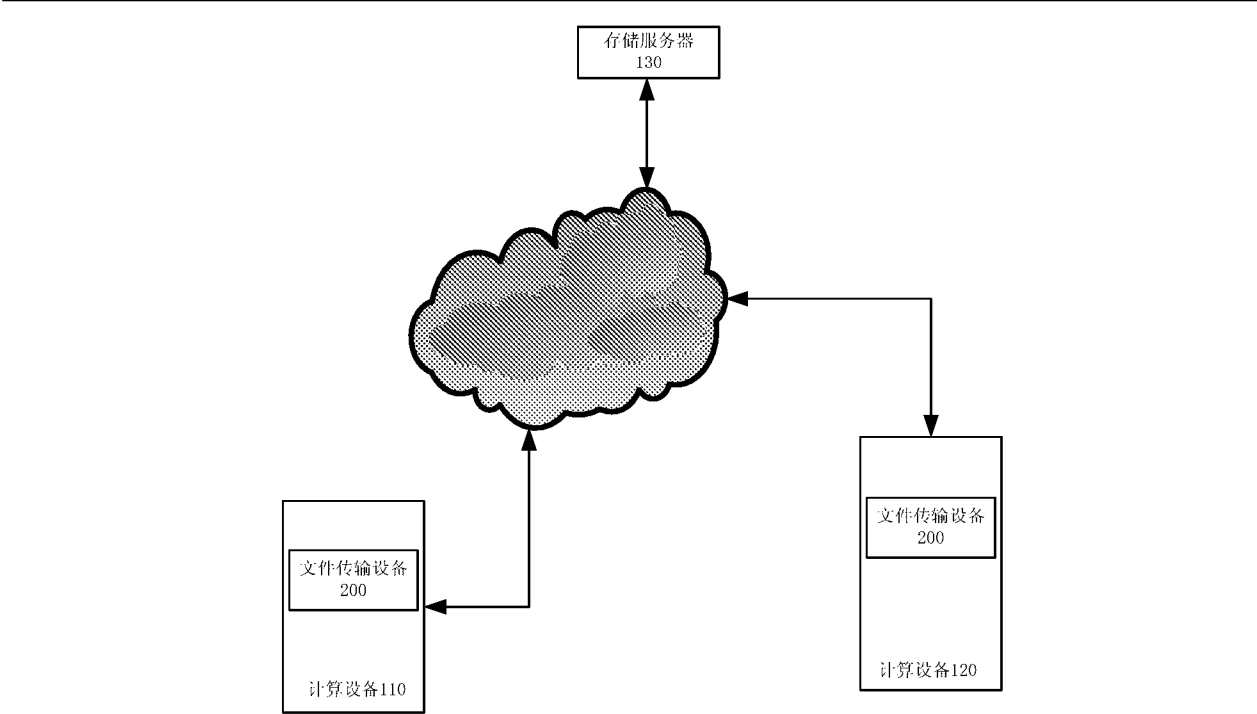


图 1

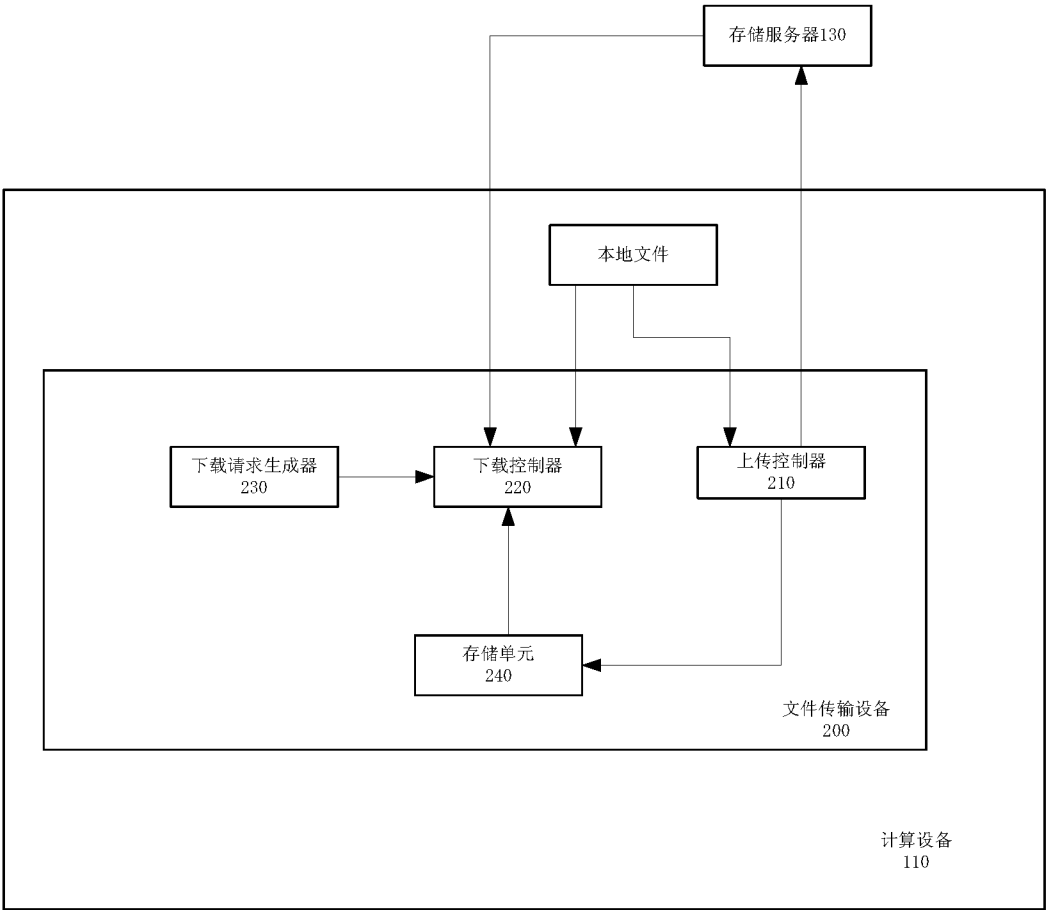


图 2

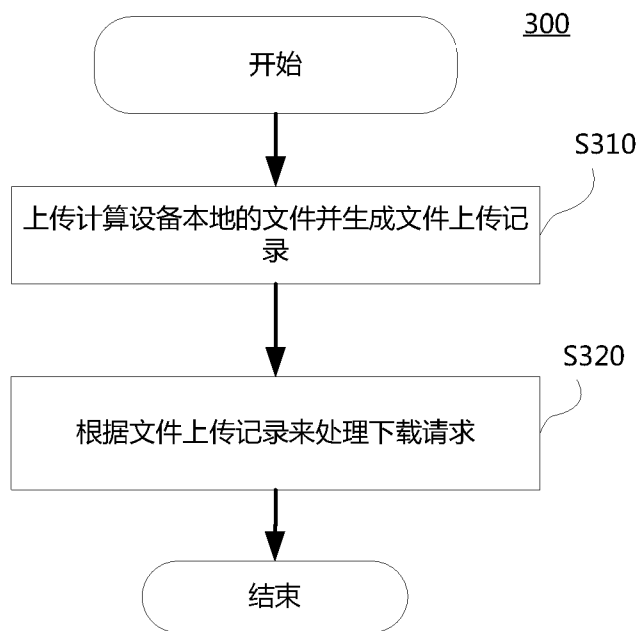


图 3

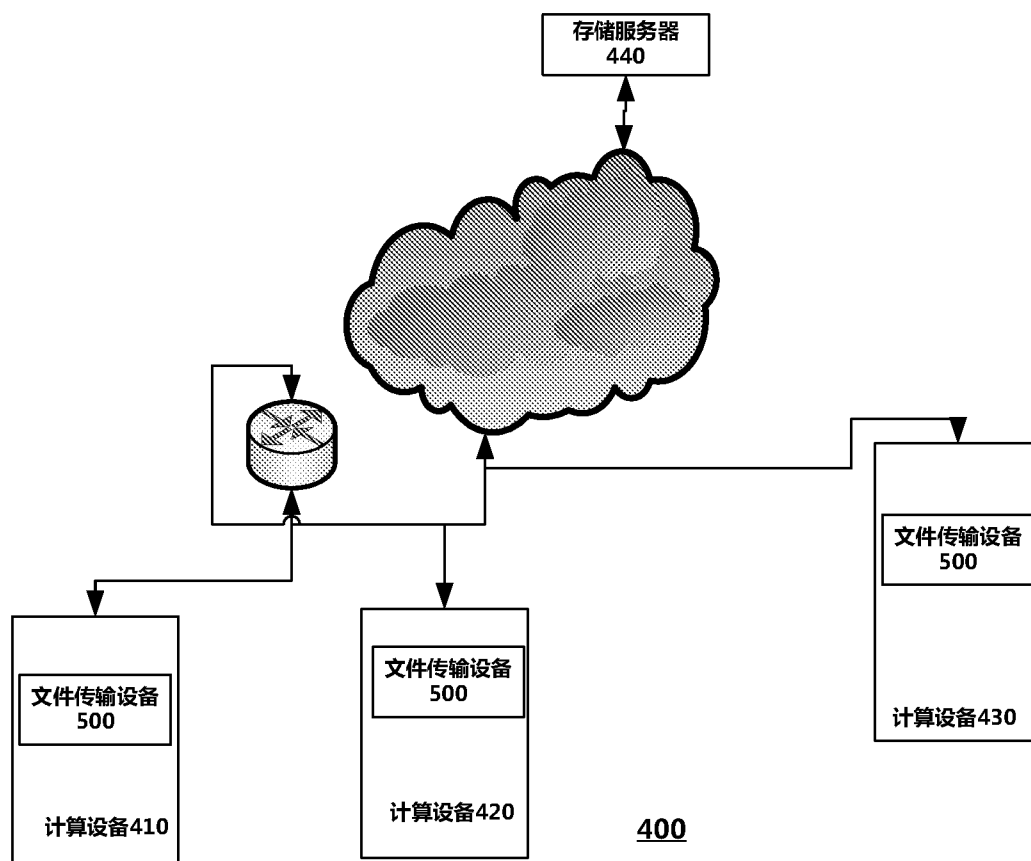


图 4

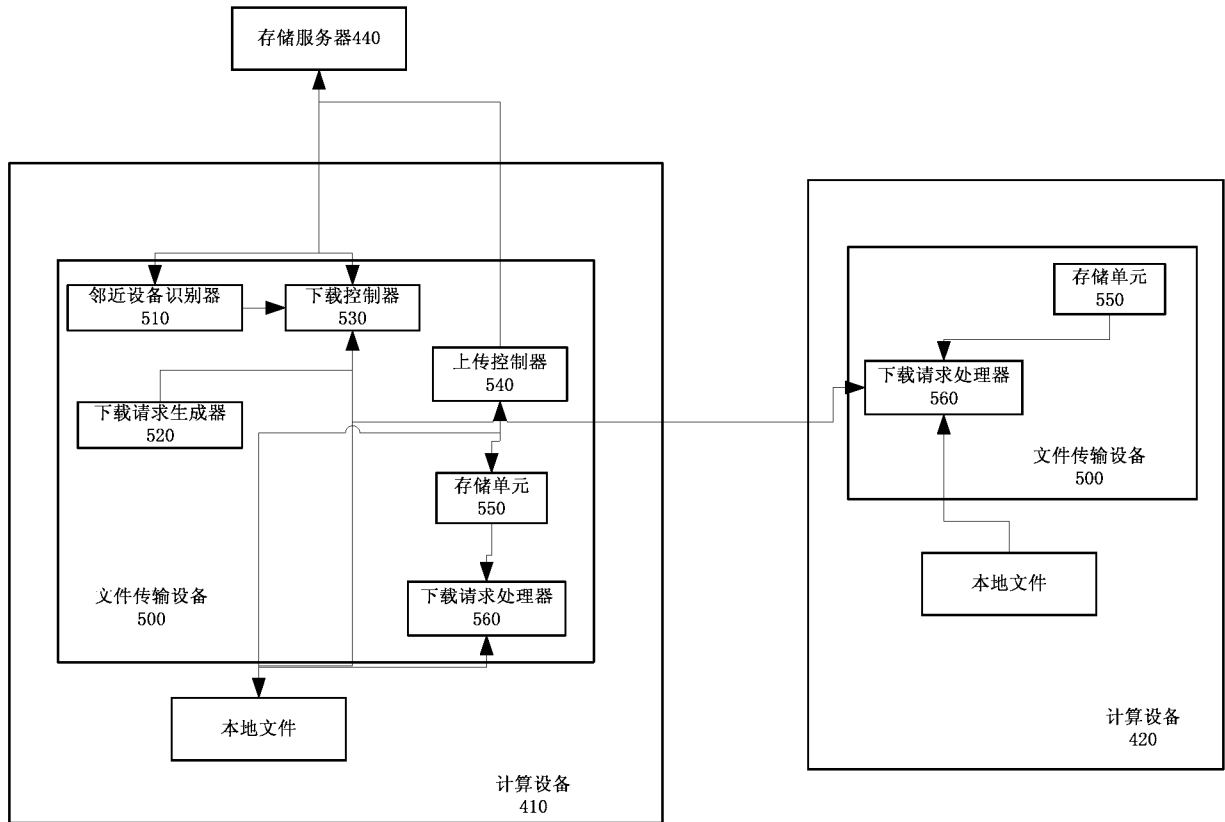


图 5

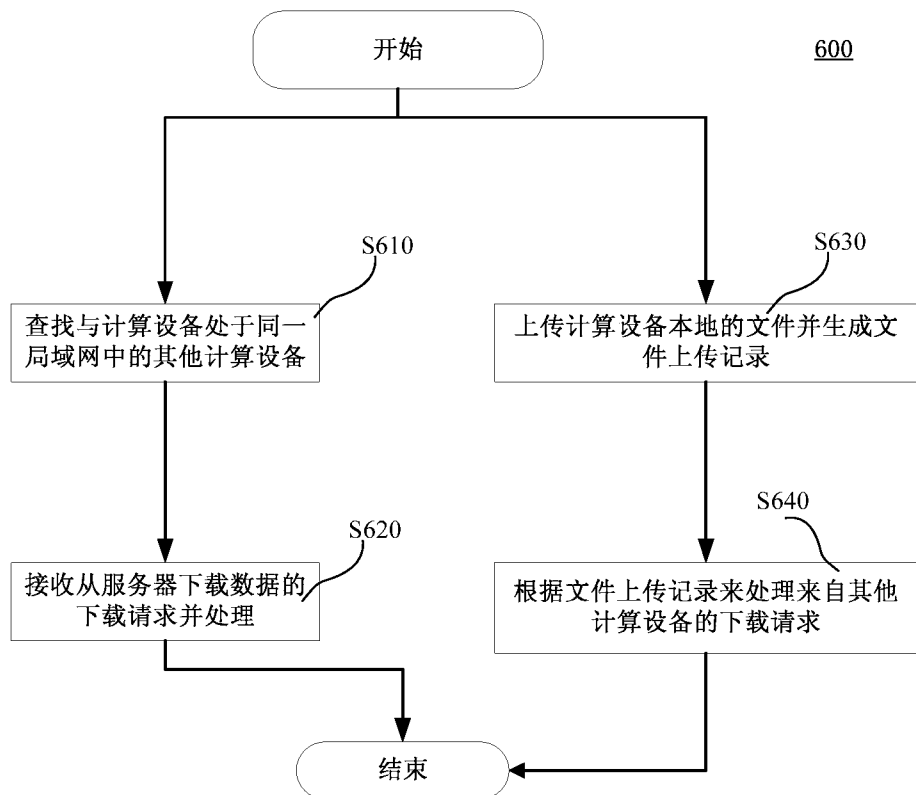


图 6

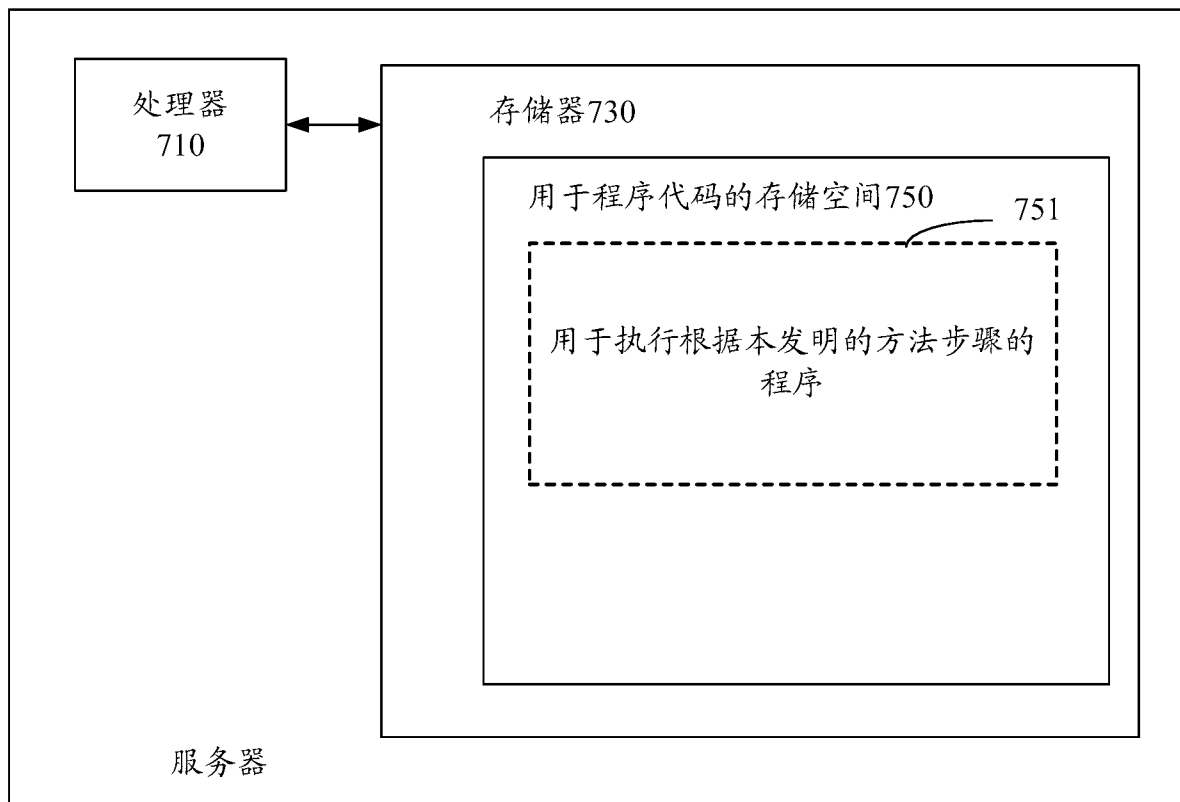


图 7

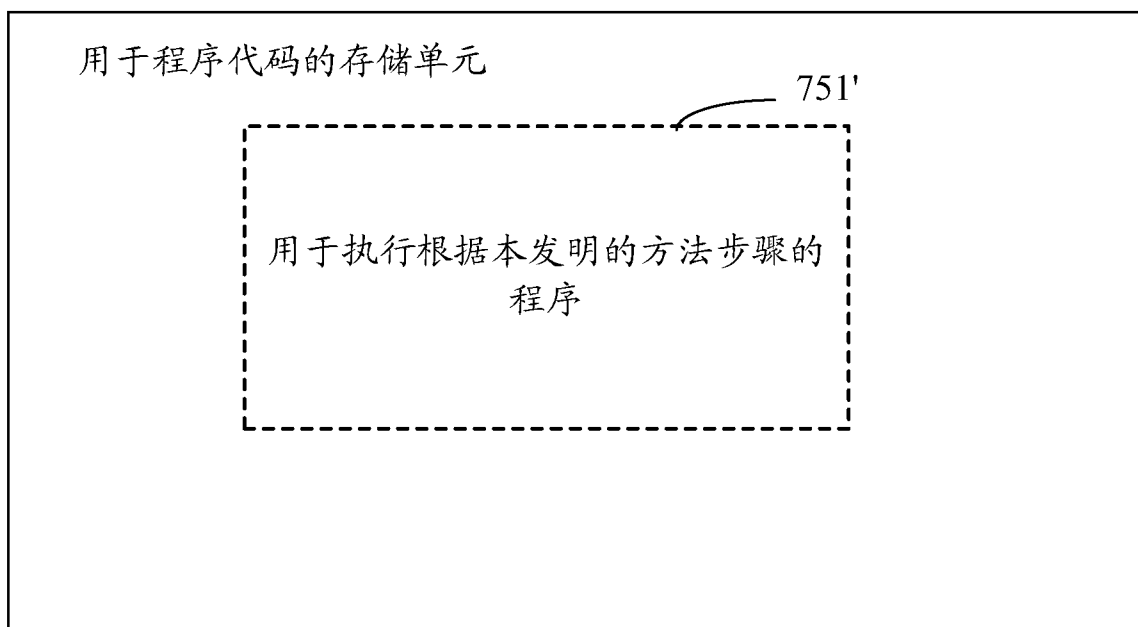


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/093577

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)

CNXTX; CNABS; CNKI: file, upload, download, local, server, distribute, P2P

VEN: FILE, UPLOAD, DOWNLOAD, LOCAL, SERVER, DISTRIBUTED, P2P

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103780676 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 07 May 2014 (07.05.2014), claims 1-10	17-34
PX	CN 103747032 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 23 April 2014 (23.04.2014), claims 1-10	1-16
X	CN 101552669 A (LIN, Zhaoxiang), 07 October 2009 (07.10.2009), description, paragraphs [0026]-[0037] and [0048]-[0056]	17, 19, 24, 25, 31-34
Y	CN 101552669 A (LIN, Zhaoxiang), 07 October 2009 (07.10.2009), description, paragraphs [0026]-[0037] and [0048]-[0056]	1-16, 18, 20-23, 26-30
Y	CN 1968099 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 23 May 2007 (23.05.2007), description, paragraphs [0040]-[0043] and [0080]-[0088]	1-16, 18, 20-23, 26-30
A	CN 102780779 A (BEIJING STAR-NET RUIJIE NETWORKS TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 November 2012 (14.11.2012), the whole document	1-34

☒ 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 06 March 2015 (06.03.2015)	Date of mailing of the international search report 18 March 2015 (18.03.2015)
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) 62019451	Authorized officer WANG, Xiaoling Telephone No.: (86-10) 62089464

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/093577

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102739791 A (QIZHI SOFTWARE (BEIJING) CO., LTD.), 17 October 2012 (17.10.2012), the whole document	1-34

International application No.
PCT/CN2014/093577

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

A. 主题的分类 H04L 29/08 (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) 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)) CNTXT; CNABS; CNKI: 文件, 上传, 上载, 下载, 本地, 服务器, 分布, P2P VEN: FILE, UPLOAD, DOWNLOAD, LOCAL, SERVER, DISTRIBUTED, P2P		
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
PX	CN 103780676 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 权利要求1-10	17-34
PX	CN 103747032 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2014年 4月 23日 (2014 - 04 - 23) 权利要求1-10	1-16
X	CN 101552669 A (林兆祥) 2009年 10月 7日 (2009 - 10 - 07) 说明书第【0026】-【0037】段、第【0048】-【0056】段	17, 19, 24, 25, 31-34
Y	CN 101552669 A (林兆祥) 2009年 10月 7日 (2009 - 10 - 07) 说明书第【0026】-【0037】段、第【0048】-【0056】段	1-16, 18, 20-23, 26-30
Y	CN 1968099 A (华为技术有限公司) 2007年 5月 23日 (2007 - 05 - 23) 说明书第【0040】-【0043】段、第【0080】-【0088】段	1-16, 18, 20-23, 26-30
A	CN 102780779 A (北京星网锐捷网络技术有限公司) 2012年 11月 14日 (2012 - 11 - 14) 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 3月 6日		国际检索报告邮寄日期 2015年 3月 18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 王晓玲 电话号码 (86-10)62089464

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	CN 102739791 A (奇智软件北京有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 全文	1-34

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/093577

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	103780676	A	2014年 5月 7日	无	
CN	103747032	A	2014年 4月 23日	无	
CN	101552669	A	2009年 10月 7日	无	
CN	1968099	A	2007年 5月 23日	CN 100474809	C 2009年 4月 1日
CN	102780779	A	2012年 11月 14日	无	
CN	102739791	A	2012年 10月 17日	无	