

(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
2020 年 7 月 23 日 (23.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/147403 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01) **G06F 16/182** (2019.01)
G06F 16/13 (2019.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/117772

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 13 日 (13.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910040715.2 2019 年 1 月 16 日 (16.01.2019) CN

(71) 申请人: 平安科技 (深圳) 有限公司 (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

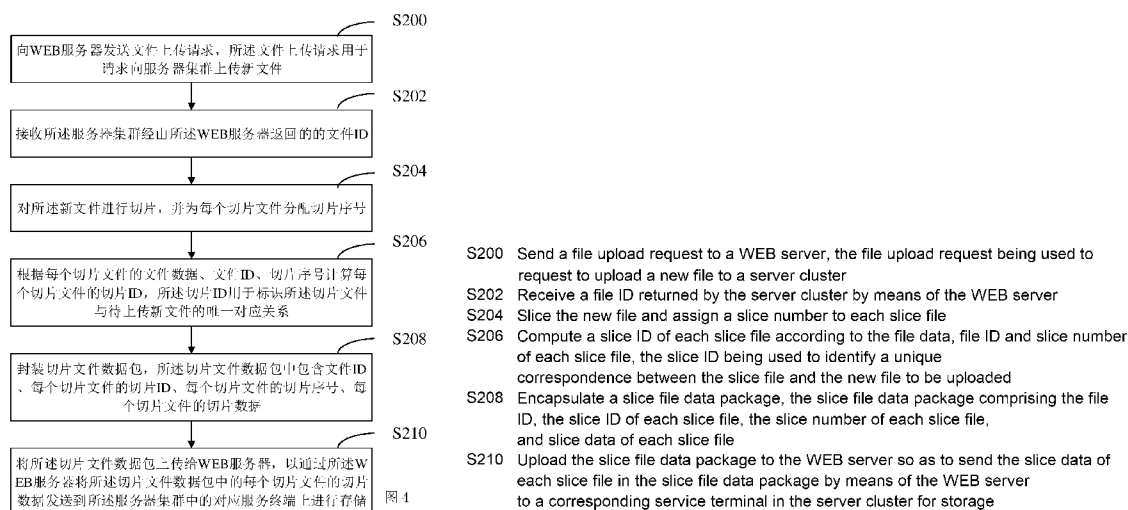
(72) 发明人: 刘嘉 (LIU, Jia); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。 田甜 (TIAN, Tian); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京英特普罗知识产权代理有限公司 (INTELLECPRO CHINA LIMITED); 中国北京市西城区车公庄大街 9 号五栋大楼 C 座 11 层, Beijing 100044 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: CLOUD STORAGE BASED FILE PROCESSING METHOD, SYSTEM AND COMPUTER DEVICE

(54) 发明名称: 基于云存储的文件处理方法、系统及计算机设备



(57) Abstract: Provided by the embodiments of the present application is a cloud storage based file processing method, comprising: sending a file upload request to a WEB server; receiving a file ID returned by a server cluster by means of the WEB server; slicing the new file, and assigning a slice number to each slice file; computing a slice ID of each slice file according to the file data, file ID and slice number of each slice file, the slice ID being used to identify a unique correspondence between the slice file and the new file to be uploaded; and uploading a slice file data package to the WEB server so as to send the slice data of each slice file in the slice file data package by means of the WEB server to a corresponding service terminal in the server cluster for storage. Employing the embodiments of the present application avoids the waste of resources and inconsistency between files to be uploaded and slice files by means of an improved slice data upload technique, thus effectively ensuring the correctness of uploaded data.

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))。

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种基于云存储的文件处理方法, 包括: 向WEB服务器发送文件上传请求; 接收所述服务器集群经由所述WEB服务器返回的文件ID; 对所述新文件进行切片, 并为每个切片文件分配切片序号; 根据每个切片文件的文件数据、文件ID、切片序号计算每个切片文件的切片ID, 所述切片ID用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系; 将所述切片文件数据包上传给WEB服务器, 以通过所述WEB服务器将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到所述服务器集群中的对应服务终端上进行存储。本申请实施例通过改进后的切片数据上传技术, 避免资源浪费的同时, 还避免了待上传文件和切片文件不一致的问题, 有效保障了上传数据的正确性。

基于云存储的文件处理方法、系统及计算机设备

本申请申明 2019 年 01 月 16 日递交的申请号为 201910040715.2、名称为“基于云存储
5 的文件处理方法、系统及计算机设备”的中国专利申请的优先权，该中国专利申请的整体内容以参考的方式结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及计算机数据处理领域，尤其涉及一种基于云存储的文件处理方法、
10 系统、计算机设备及非易失性计算机可读存储介质。

背景技术

云存储是指通过集群应用、网格技术或分布式文件系统等功能，将网络中大量不同类型
的存储设备通过应用软件集合在一起，实现协同工作，共同对外提供数据存储和业务访
15 问功能。即当云计算系统运算和处理的核心是大量数据的存储和管理时，云计算系统就需
要配置大量的存储设备，此时的云计算系统就转变为一个云存储系统，所以云存储系统就
是一个以数据存储和管理为核心的云计算系统。这个存储系统由多个存储设备组成，通过
集群功能、分布式文件系统或类似网格计算等功能联合起来协同工作，并通过一定的应用
软件或应用接口，为用户提供一定类型的存储服务和访问服务。。

20 发明人发现，现有的云存储方案一般是基于整个文件上传或基于切片数据上传，均存
在一定的技术缺陷：（1）基于整个文件上传，容易造成资源的浪费，例如，当用户上传了
一个较大的文件后，如果只修改了该文件的一小部分，此时仍需要重传整个文件；（2）基
于切片数据上传，容易造成因误操作造成上传故障，例如，如果人为或系统的误操作把不
同的待上传文件与切片文件对应关系弄混了，就有可能出现待上传新文件与切片文件不
25 一致的问题。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例的目的是提供一种基于云存储的文件处理方法、系统、计算
机设备及非易失性计算机可读存储介质，解决现有技术资源浪费和上传故障的技术问题。

30 为实现上述目的，本申请实施例提供了一种基于云存储的文件处理方法，包括以下步
骤：

向 WEB 服务器发送文件上传请求，所述文件上传请求用于请求向服务器集群上传新文

件；

接收所述服务器集群经由所述 WEB 服务器返回的的文件 ID，所述文件 ID 为所述服务器集群为所述新文件生成的；

对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号；

5 根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系；

封装切片文件数据包，所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；及

10 将所述切片文件数据包上传给所述 WEB 服务器，以通过所述 WEB 服务器将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到所述服务器集群中的对应服务终端上进行存储，其中，所述服务器集群用于保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件的切片序号的对应关系。

为实现上述目的，本申请实施例还提供了基于云存储的文件处理系统，包括：

15 发送模块，用于向 WEB 服务器发送文件上传请求，所述文件上传请求用于请求向服务器集群上传新文件；

接收模块，用于接收所述服务器集群经由所述 WEB 服务器返回的的文件 ID，所述文件 ID 为所述服务器集群为所述新文件生成的；

切片模块，用于对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号；

20 计算模块，用于根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系；

封装模块，用于封装切片文件数据包，所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；及

25 文件上传模块，用于将所述切片文件数据包上传所述 WEB 服务器，以通过所述 WEB 服务器将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到所述服务器集群中的对应服务终端上进行存储，其中，所述服务器集群用于保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件的切片序号的对应关系。

为实现上述目的，本申请实施例还提供了一种计算机设备，所述计算机设备包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机可读指令，所述计算机可读指令被处理器执行时实现以下步骤：

30 向 WEB 服务器发送文件上传请求，所述文件上传请求用于请求向服务器集群上传新文件；

接收所述服务器集群经由所述 WEB 服务器返回的的文件 ID，所述文件 ID 为所述服务

器集群为所述新文件生成的；

对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号；

根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系；

5 封装切片文件数据包，所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；及

 将所述切片文件数据包上传给所述 WEB 服务器，以通过所述 WEB 服务器将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到所述服务器集群中的对应服务终端上进行存储，其中，所述服务器集群用于保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件
10 的切片序号的对应关系。

为实现上述目的，本申请实施例还提供了一种非易失性计算机可读存储介质，所述非易失性计算机可读存储介质内存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令可被至少一个处理器所执行，以使所述至少一个处理器执行如下步骤：

 向 WEB 服务器发送文件上传请求，所述文件上传请求用于请求向服务器集群上传新文件；
15 件；

 接收所述服务器集群经由所述 WEB 服务器返回的文件 ID，所述文件 ID 为所述服务器集群为所述新文件生成的；

对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号；

 根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系；
20 述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系；

 封装切片文件数据包，所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；及

 将所述切片文件数据包上传给所述 WEB 服务器，以通过所述 WEB 服务器将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到所述服务器集群中的对应服务终端上进行存储，其中，所述服务器集群用于保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件
25 的切片序号的对应关系。

为实现上述目的，本申请实施例还提供了基于云存储的文件处理系统，包括：

 WEB 服务器，用于接收计算机设备发送的文件上传请求，所述文件上传请求用于请求向服务器集群上传新文件，并向所述计算机设备返回所述服务器集群为所述新文件生成的文件 ID；
30 文件 ID；

 所述计算机设备，用于对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号；用于根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，所述切

片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系；以及用于将切片文件数据包上传给所述 WEB 服务器，所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；

5 WEB 服务器，还用于将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到所述服务器集群；

所述服务器集群，用于将每个切片文件的切片数据存储到对应的服务终端上，其中，所述服务器集群保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件的切片序号的对应关系。

10 本申请实施例提供的基于云存储的文件处理方法、系统、计算机设备及非易失性计算机可读存储介质，每个切片文件的切片 ID 的计算依据为“每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号”三者相结合，每个切片 ID 都能保证该切片 ID、该切片文件、待上传新文件之前的唯一对应关系，即使因为人为或系统的误操作把不同的待上传文件与切片文件对应关系弄混了，也不会出现待上传新文件与切片文件不一致的问题。

15 可知，由于本申请实施例通过改进后的切片数据上传技术，避免整个文件重复上传而导致资源浪费，还避免了待上传文件和切片文件不一致的问题，有效保障了上传数据的正确性。

附图说明

20 图 1 为本申请基于云存储的文件处理方法实施例一的运行环境图。

图 2 为本申请基于云存储的文件处理方法实施例一的流程示意图。

图 3 为本申请基于云存储的文件处理方法实施例一中的文件接收步骤的流程示意图。

图 4 为本申请基于云存储的文件处理方法实施例三的流程示意图。

图 5 为本申请基于云存储的文件处理方法实施例三中的文件接收步骤的流程示意图。

25 图 6 为本申请基于云存储的文件处理系统实施例四的程序模块示意图。

图 7 为本申请计算机设备实施例五的硬件结构示意图。

具体实施方式

30 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

需要说明的是，在本申请中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。

图 1 所示，为本申请实施例之运行环境图。文件处理系统 1000 中包括多个执行主体，所述多个执行主体包括：

计算机设备 2，可为用于具备上网功能的任意类型的设备。例如，个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA)、智能手机、笔记型电脑、上网本、个人计算机及其他类似设备；

WEB 服务器 4，用于与计算机设备 2 通信；

服务器集群 6，服务器集群 6 进一步包括至少一个服务集群整合端 (Service Manager)、每个集群服务整合端下可以连接若干服务分配端 (Service Master)、每个服务分配端下可以连接若干服务终端 (Service Worker)，所述服务终端用于存储 2 计算机设备上传的数据文件。

以下将基于文件处理系统 1000 (包括计算机设备 2、WEB 服务器 4、服务器集群 6 等多个执行主体)，对实施例一中的文件处理方法进行示例性描述。

实施例一

参阅图 2，示出了本申请实施例一之文件处理方法的步骤流程图。可以理解，本方法实施例中的流程图不用于对执行步骤的顺序进行限定。具体如下。

步骤 S100，计算机设备 2 发送文件上传请求至 WEB 服务器 4 中。

所述文件上传请求用于请求向服务器集群 6 上传新文件。

步骤 S102，WEB 服务器 4 将所述文件上传请求转发至服务器集群 6。

步骤 S104，服务器集群 6 为所述新文件生成的文件 ID。

步骤 S106，服务器集群 6 将所述文件 ID 发送至 WEB 服务器 4。

步骤 S108，WEB 服务器 4 将所述文件 ID 转发至计算机设备 2。

步骤 S110，计算机设备 2 对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号。

示例性的，每个切片文件的切片序号可以为数字 1、2、3 等，也可以是字母是 A、B、C 等，也可以是其他数字、其他字母或其他类型的字符或文字等，用于表明每个切片文件彼此之间的顺序关系。

步骤 S112, 计算机设备 2 根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID, 所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系。

在示例性的实施例中, 所述步骤 S112 包括:

5 步骤 S112A1, 计算机设备 2 将每个切片文件对应的文件数据、文件 ID 以及切片序号串接成字符串;

步骤 S112A2, 计算机设备 2 根据每个切片对应的字符串, 通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

需要说明的是, 字符串中三者的顺序可以根据需要进行调整, 比如: 可以调整为每个
10 切片文件的文件数据、每个切片文件的切片序号、文件 ID, 也可以调整为文件 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的文件数据等其他顺序。

所述散列算法可以是 MD5(Message Digest Algorithm)、SHA(Secure Hash Algorithm)、MAC(Message Authentication Code)、CRC(Cyclic Redundancy Check)等, 具体计算过程可以是: 对每个切片文件的文件数据、文件 ID、每个切片文件的切片序号三者串接成的
15 字符串执行散列(Hash)函数的摘要运算, 以得到摘要运算结果, 将此摘要运算结果作为每个切片文件的切片 ID。亦即, 每个切片文件的切片 ID=Hash 函数(每个切片文件的文件数据、文件 ID、每个切片文件的切片序号), 因为 Hash 函数是现有技术, 所以就不作详细描述。

在示例性的实施例中, 所述步骤 S112 包括:

20 步骤 S112B1, 计算机设备 2 根据每个切片文件的文件数据, 通过散列算法计算每个切片文件的切片初始值;

步骤 S112B2, 计算机设备 2 根据每个切片对应的切片初始值、文件 ID 以及切片序号, 通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

举例而言, 每个切片文件的切片初始值=MD5 函数(每个切片文件的文件数据), 每个
25 切片文件的切片 ID=SHA 函数(每个切片文件的切片初始值、文件 ID、每个切片文件的切片序号), 因为 MD5 函数与 Hash 函数是现有技术, 所以就不作详细描述。

步骤 S114, 计算机设备 2 将切片文件数据包上传给 WEB 服务器 4。

所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据。

30 步骤 S116, WEB 服务器 4 将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到服务器集群 6。

步骤 S118, 服务器集群 6 将每个切片文件的切片数据存储到对应的服务终端上。其中,

服务器集群 6 用于保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件的切片序号的对应关系。

步骤 S120, 服务器集群 6 将存储完成的通知消息返回给 WEB 服务器 4。

步骤 S122, WEB 服务器 4 件所述通知消息转发至计算机设备 2。

5 在示例性的实施例中, 如图 3 所示, 所述文件处理方法还可以包括文件下载步骤 S124。具体如下。

步骤 S124A, 计算机设备向 WEB 服务器 4 发送文件下载请求, 所述文件下载请求中包含计算机设备 2 请求下载文件的文件 ID;

步骤 S124B, WEB 服务器 4 将所述文件下载请求发送给服务器集群 6;

10 步骤 S124C, 服务器集群 6 向 WEB 服务器 4 发送存储与所述文件 ID 对应的文件的每个切片文件的服务终端的地址;

步骤 S124D, WEB 服务器 4 根据所述服务终端的地址从对应的服务终端上获取每个切片文件, 其中, 每个切片文件包括文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据;

15 步骤 S124E, WEB 服务器 4 将每个切片文件分别传送给计算机设备;

步骤 S124F, 计算机设备根据每个切片文件中的切片序号, 将接收到的切片文件组成所述请求下载的文件。

可以理解: (1) 本实施例中每个切片文件的切片 ID 的计算依据为“每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号”三者相结合, 每个切片 ID 都能保证该切片 ID、该切片文件、待上传新文件之前的唯一对应关系, 即使因为人为或系统的误操作把不同的待上传文件与切片文件对应关系弄混了, 也不会出现待上传新文件与切片文件不一致的问题; (2) 当计算机设备 2 需要下载文件时, 本实施例中的 WEB 服务器 4 会先将每个切片文件分别传送给计算机设备 2, 计算机设备再根据每个切片文件中的切片序号, 将接收到的切片文件组成所述请求下载的文件, 这样“将文件分片发送”可以优化网络带宽的利用, 且传送性能更加优化。

25

实施例二

继续参阅图 1, 本实施例用于对文件处理系统 1000 进行示例性描述。

文件处理系统 1000 包括计算机设备 2、WEB 服务器 4、服务器集群 6。

30 WEB 服务器 4, 用于接收计算机设备 2 发送的文件上传请求, 所述文件上传请求用于请求向服务器集群 6 上传新文件, 并向计算机设备 4 返回服务器集群 6 为所述新文件生成的文件 ID。

计算机设备 2，用于对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号；用于根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系；以及用于将切片文件数据包上传给 WEB 服务器，所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据。

在示例性的实施例中，根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，进一步包括：计算机设备 2 将每个切片文件对应的文件数据、文件 ID 以及切片序号串接成字符串；计算机设备 2 根据每个切片对应的字符串，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

在另一示例性的实施例中，根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，进一步包括：计算机设备 2 根据每个切片文件的文件数据，通过散列算法计算每个切片文件的切片初始值；计算机设备 2 根据每个切片对应的切片初始值、文件 ID 以及切片序号，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

WEB 服务器 4，还用于将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到服务器集群 6。

服务器集群 6，用于将每个切片文件的切片数据存储到对应的服务终端上，其中，所述服务器集群保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件的切片序号的对应关系。

在示例性的实施例中：

计算机设备 2，还用于向 WEB 服务器 4 发送文件下载请求，所述文件下载请求中包含计算机设备 2 请求下载文件的文件 ID；

WEB 服务器 4，还用于将所述文件下载请求发送给服务器集群 6；

服务器集群 6，还用于向 WEB 服务器 4 发送存储与所述文件 ID 对应的文件的每个切片文件的服务终端的地址；

WEB 服务器 4，还用于根据所述服务终端的地址从对应的服务终端上获取每个切片文件，其中，每个切片文件包括文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；

WEB 服务器 4，还用于将每个切片文件分别传送给计算机设备；

计算机设备 2，还用于根据每个切片文件中的切片序号，将接收到的切片文件组成所述请求下载的文件。

以下将以计算机设备 2 为执行主体，对实施例三中的文件处理方法进行示例性描述。

实施例三

参阅图 4，示出了本申请实施例三之文件处理方法的步骤流程图。可以理解，本方法实施例中的流程图不用于对执行步骤的顺序进行限定。具体如下。

步骤 S200，向 WEB 服务器发送文件上传请求，所述文件上传请求用于请求向服务器集群上传新文件。

步骤 S202，接收服务器集群经由 WEB 服务器返回的文件 ID，所述文件 ID 为服务器集群为所述新文件生成的。

步骤 S204，对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号。

步骤 S206，根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系。

在示例性的实施例中，所述步骤 S206 包括：

步骤 S206A1，将每个切片文件对应的文件数据、文件 ID 以及切片序号串接成字符串；

步骤 S206A2，根据每个切片对应的字符串，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

需要说明的是，字符串中三者的顺序可以根据需要进行调整，比如：可以调整为每个切片文件的文件数据、每个切片文件的切片序号、文件 ID，也可以调整为文件 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的文件数据等其他顺序。

所述散列算法可以是 MD5(Message Digest Algorithm)、SHA(Secure Hash Algorithm)、MAC(Message Authentication Code)、CRC(Cyclic Redundancy Check)等，具体计算过程可以是：对每个切片文件的文件数据、文件 ID、每个切片文件的切片序号三者串接成的字符串执行散列(Hash)函数的摘要运算，以得到摘要运算结果，将此摘要运算结果作为每个切片文件的切片 ID。亦即，每个切片文件的切片 ID=Hash 函数(每个切片文件的文件数据、文件 ID、每个切片文件的切片序号)，因为 Hash 函数是现有技术，所以就不作详细描述。

在示例性的实施例中，所述步骤 S206 包括：

步骤 S206B1，根据每个切片文件的文件数据，通过散列算法计算每个切片文件的切片初始值；

步骤 S206B2，根据每个切片对应的切片初始值、文件 ID 以及切片序号，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

举例而言，每个切片文件的切片初始值=MD5 函数(每个切片文件的文件数据)，每个切片文件的切片 ID=SHA 函数(每个切片文件的切片初始值、文件 ID、每个切片文件的切片序号)，因为 MD5 函数与 Hash 函数是现有技术，所以就不作详细描述。

步骤 S208, 封装切片文件数据包, 所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据。

步骤 S210, 将所述切片文件数据包上传给 WEB 服务器, 以通过 WEB 服务器将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到服务器集群中的对应服务终端上进行存储, 其中, 服务器集群用于保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件的切片序号的对应关系。

在示例性的实施例中, 如图 5 所示, 所述文件处理方法还可以包括文件下载步骤 S212。具体如下。

步骤 S212A, 向 WEB 服务器发送文件下载请求, 所述文件下载请求中包含计算机设备请求下载文件的文件 ID;

步骤 S212B, 接收 WEB 服务器基于所述文件下载请求从服务器集群对应的服务终端上获取的每个切片文件, 其中, 每个切片文件包括文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据;

步骤 S212C, 根据每个切片文件中的切片序号, 将接收到的切片文件组成所述请求下载的文件。

实施例四

请继续参阅图 6, 示出了本申请基于云存储的文件处理系统实施例四的程序模块示意图。

需要说明的是, 图 1 所示的文件处理系统 1000 为多个执行主体构成的外部架构系统。本实施例中所述的文件处理系统 20 为由一个或多个程序模块组成的软件集合。

在本实施例中, 基于云存储的文件处理系统 20 可以包括或被分割成一个或多个程序模块, 一个或者多个程序模块被存储于存储介质中, 并由一个或多个处理器所执行, 以完成本申请, 并可实现上述基于云存储的文件处理方法。本申请实施例所称的程序模块是指能够完成特定功能的一系列计算机可读指令段。以下描述将具体介绍本实施例各程序模块的功能:

发送模块 200, 用于向 WEB 服务器发送文件上传请求, 所述文件上传请求用于请求向服务器集群上传新文件。

接收模块 202, 用于接收所述服务器集群经由所述 WEB 服务器返回的文件 ID, 所述文件 ID 为所述服务器集群为所述新文件生成的。

切片模块 204, 用于对所述新文件进行切片, 并为每个切片文件分配切片序号。

计算模块 206, 用于根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片

文件的切片 ID，所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系。

在示例性的实施例中，计算模块 206，还用于将每个切片文件对应的文件数据、文件 ID 以及切片序号串接成字符串，及根据每个切片对应的字符串，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

5 在示例性的实施例中，计算模块 206，还用于根据每个切片文件的文件数据，通过散列算法计算每个切片文件的切片初始值；及根据每个切片对应的切片初始值、文件 ID 以及切片序号，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

封装模块 208，用于封装切片文件数据包，所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据。

10 文件上传模块 210，用于将所述切片文件数据包上传给 WEB 服务器，以通过所述 WEB 服务器将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到所述服务器集群中的对应服务终端上进行存储，其中，所述服务器集群用于保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件的切片序号的对应关系。

在示例性的实施例中，还包括文件接收模块 212，用于：向所述 WEB 服务器发送文件
15 下载请求，所述文件下载请求中包含所述计算机设备请求下载文件的文件 ID；接收所述 WEB 服务器基于所述文件下载请求从所述服务器集群对应的服务终端上获取的每个切片文件，其中，每个切片文件包括文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；根据每个切片文件中的切片序号，将接收到的切片文件组成所述请求下载的文件。

20

实施例五

参阅图 7，是本申请实施例五之计算机设备的硬件架构示意图。本实施例中，所述计算机设备 2 是一种能够按照事先设定或者存储的指令，自动进行数值计算和/或信息处理的设备。该计算机设备 2 可以是个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA)、智能
25 手机、笔记型电脑、上网本、个人计算机及其他类似设备等。如图所示，所述计算机设备 2 至少包括，但不限于，可通过系统总线相互通信连接存储器 21、处理器 22、网络接口 23、以及基于云存储的文件处理系统 20。其中：

本实施例中，存储器 21 至少包括一种类型的非易失性计算机可读存储介质，所述可读存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器（例如，SD 或 DX 存储器等）、随机访问存储器 (RAM)、静态随机访问存储器 (SRAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、可编程只读存储器 (PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等。在一些实施例中，存储器 21 可以是计算机设备 2 的内部存储单元，例如该计算机设备 2 的硬盘或内存。
30

在另一些实施例中，存储器 21 也可以是计算机设备 2 的外部存储设备，例如该计算机设备 20 上配备的插接式硬盘，智能存储卡 (Smart Media Card, SMC)，安全数字 (Secure Digital, SD) 卡，闪存卡 (Flash Card) 等。当然，存储器 21 还可以既包括计算机设备 2 的内部存储单元也包括其外部存储设备。本实施例中，存储器 21 通常用于存储安装于计算机设备 2 的操作系统和各类应用软件，例如实施例四的基于云存储的文件处理系统 20 的程序代码等。此外，存储器 21 还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的各类数据。

处理器 22 在一些实施例中可以是中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)、控制器、微控制器、微处理器、或其他数据处理芯片。该处理器 22 通常用于控制计算机设备 2 的总体操作。本实施例中，处理器 22 用于运行存储器 21 中存储的程序代码或者处理数据，例如运行基于云存储的文件处理系统 20，以实现实施例三的基于云存储的文件处理方法。

所述网络接口 23 可包括无线网络接口或有线网络接口，该网络接口 23 通常用于在所述计算机设备 2 与其他电子装置之间建立通信连接。例如，所述网络接口 23 用于通过网络将所述计算机设备 2 与外部终端相连，在所述计算机设备 2 与外部终端之间的建立数据传输通道和通信连接等。所述网络可以是企业内部网 (Intranet)、互联网 (Internet)、全球移动通讯系统 (Global System of Mobile communication, GSM)、宽带码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)、4G 网络、5G 网络、蓝牙 (Bluetooth)、Wi-Fi 等无线或有线网络。

需要指出的是，图 7 仅示出了具有部件 20-23 的计算机设备 2，但是应理解的是，并不要求实施所有示出的部件，可以替代的实施更多或者更少的部件。

在本实施例中，存储于存储器 21 中的所述基于云存储的文件处理系统 20 还可以被分割为一个或者多个程序模块，所述一个或者多个程序模块被存储于存储器 21 中，并由一个或多个处理器 (本实施例为处理器 22) 所执行，以完成本申请。

例如，图 6 示出了所述实现基于云存储的文件处理系统 20 实施例四的程序模块示意图，该实施例中，所述基于云存储的文件处理系统 20 可以被划分为发送模块 200、接收模块 202、切片模块 204、计算模块 206、封装模块 208、文件上传模块 210 和文件接收模块 212。其中，本申请所称的程序模块是指能够完成特定功能的一系列计算机可读指令段，比程序更适合于描述所述基于云存储的文件处理系统 20 在所述计算机设备 2 中的执行过程。所述程序模块 200-212 的具体功能在实施例四中已有详细描述，在此不再赘述。

实施例六

本实施例还提供一种非易失性计算机可读存储介质，如闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器 (例如，SD 或 DX 存储器等)、随机访问存储器 (RAM)、静态随机访问存储器 (SRAM)、

只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、可编程只读存储器（PROM）、磁性存储器、磁盘、光盘、服务器、App 应用商城等等，其上存储有计算机可读指令，程序被处理器执行时实现相应功能。本实施例的非易失性计算机可读存储介质用于存储基于云存储的文件处理系统 20，被处理器执行以下步骤：

5 向 WEB 服务器发送文件上传请求，所述文件上传请求用于请求向服务器集群上传新文件；

接收所述服务器集群经由所述 WEB 服务器返回的文件 ID，所述文件 ID 为所述服务器集群为所述新文件生成的；

对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号；

10 根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系；

封装切片文件数据包，所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；及

15 将所述切片文件数据包上传给所述 WEB 服务器，以通过所述 WEB 服务器将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到所述服务器集群中的对应服务终端上进行存储，其中，所述服务器集群用于保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件的切片序号的对应关系。

上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

20 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。

以上仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

1、一种基于云存储的文件处理方法，应用于计算机设备中，所述方法包括：

向 WEB 服务器发送文件上传请求，所述文件上传请求用于请求向服务器集群上传新文件；

接收所述服务器集群经由所述 WEB 服务器返回的的文件 ID，所述文件 ID 为所述服务器集群为所述新文件生成的；

对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号；

根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系；

封装切片文件数据包，所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；及

将所述切片文件数据包上传给所述 WEB 服务器，以通过所述 WEB 服务器将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到所述服务器集群中的对应服务终端上进行存储，其中，所述服务器集群用于保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件的切片序号的对应关系。

2、根据权利要求 1 所述的基于云存储的文件处理方法，根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID 的步骤，包括：

将每个切片文件对应的文件数据、文件 ID 以及切片序号串接成字符串，及根据每个切片对应的字符串，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

3、根据权利要求 1 所述的基于云存储的文件处理方法，根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID 的步骤，包括：

根据每个切片文件的文件数据，通过散列算法计算每个切片文件的切片初始值；及

根据每个切片对应的切片初始值、文件 ID 以及切片序号，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

4、根据权利要求 1 所述的基于云存储的文件处理方法，当计算机设备需要下载文件时，所述方法包括以下步骤：

向所述 WEB 服务器发送文件下载请求，所述文件下载请求中包含所述计算机设备请求下载文件的文件 ID；

接收所述 WEB 服务器基于所述文件下载请求从所述服务器集群对应的服务终端上获取的每个切片文件，其中，每个切片文件包括文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；

根据每个切片文件中的切片序号，将接收到的切片文件组成所述请求下载的文件。

5、一种基于云存储的文件处理系统，应用于计算机设备中，所述系统包括：

发送模块，用于向 WEB 服务器发送文件上传请求，所述文件上传请求用于请求向服务器集群上传新文件；

5 接收模块，用于接收所述服务器集群经由所述 WEB 服务器返回的文件 ID，所述文件 ID 为所述服务器集群为所述新文件生成的；

切片模块，用于对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号；

计算模块，用于根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系；

10 封装模块，用于封装切片文件数据包，所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；及

文件上传模块，用于将所述切片文件数据包上传给所述 WEB 服务器，以通过所述 WEB 服务器将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到所述服务器集群中的对应服务终端上进行存储，其中，所述服务器集群用于保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件的切片序号的对应关系。

15 6、根据权利要求 5 所述的文件处理系统，所述计算模块还用于：

将每个切片文件对应的文件数据、文件 ID 以及切片序号串接成字符串，及根据每个切片对应的字符串，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

7、根据权利要求 5 所述的文件处理系统，所述计算模块还用于：

20 根据每个切片文件的文件数据，通过散列算法计算每个切片文件的切片初始值；及根据每个切片对应的切片初始值、文件 ID 以及切片序号，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

8、根据权利要求 5 所述的文件处理系统，还包括下载模块，用于：

25 向所述 WEB 服务器发送文件下载请求，所述文件下载请求中包含所述计算机设备请求下载文件的文件 ID；

接收所述 WEB 服务器基于所述文件下载请求从所述服务器集群对应的服务终端上获取的每个切片文件，其中，每个切片文件包括文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；

根据每个切片文件中的切片序号，将接收到的切片文件组成所述请求下载的文件。

30 9、一种计算机设备，所述计算机设备包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机可读指令，所述计算机可读指令被处理器执行时实现以下步骤：

向 WEB 服务器发送文件上传请求，所述文件上传请求用于请求向服务器集群上传新文件；

接收所述服务器集群经由所述 WEB 服务器返回的文件 ID，所述文件 ID 为所述服务器集群为所述新文件生成的；

5 对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号；

根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系；

封装切片文件数据包，所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；及

10 将所述切片文件数据包上传给所述 WEB 服务器，以通过所述 WEB 服务器将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到所述服务器集群中的对应服务终端上进行存储，其中，所述服务器集群用于保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件的切片序号的对应关系。

10、根据权利要求 9 所述的计算机设备，根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID 的步骤，包括：

将每个切片文件对应的文件数据、文件 ID 以及切片序号串接成字符串，及

根据每个切片对应的字符串，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

11、根据权利要求 9 所述的计算机设备，根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID 的步骤，包括：

20 根据每个切片文件的文件数据，通过散列算法计算每个切片文件的切片初始值；及

根据每个切片对应的切片初始值、文件 ID 以及切片序号，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

12、根据权利要求 9 所述的计算机设备，当计算机设备需要下载文件时，所述方法包括以下步骤：

25 向所述 WEB 服务器发送文件下载请求，所述文件下载请求中包含所述计算机设备请求下载文件的文件 ID；

接收所述 WEB 服务器基于所述文件下载请求从所述服务器集群对应的服务终端上获取的每个切片文件，其中，每个切片文件包括文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；

30 根据每个切片文件中的切片序号，将接收到的切片文件组成所述请求下载的文件。

13、一种非易失性计算机可读存储介质，所述非易失性计算机可读存储介质内存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令可被至少一个处理器所执行，以使所述至少一个处

理器执行如下步骤：

向 WEB 服务器发送文件上传请求，所述文件上传请求用于请求向服务器集群上传新文件；

接收所述服务器集群经由所述 WEB 服务器返回的文件 ID，所述文件 ID 为所述服务器集群为所述新文件生成的；

对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号；

根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系；

封装切片文件数据包，所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；及

将所述切片文件数据包上传给所述 WEB 服务器，以通过所述 WEB 服务器将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到所述服务器集群中的对应服务终端上进行存储，其中，所述服务器集群用于保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件的切片序号的对应关系。

14、根据权利要求 13 所述的非易失性计算机可读存储介质，根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID 的步骤，包括：

将每个切片文件对应的文件数据、文件 ID 以及切片序号串接成字符串，及

根据每个切片对应的字符串，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

15、根据权利要求 13 所述的非易失性计算机可读存储介质，根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID 的步骤，包括：

根据每个切片文件的文件数据，通过散列算法计算每个切片文件的切片初始值；及

根据每个切片对应的切片初始值、文件 ID 以及切片序号，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

16、根据权利要求 13 所述的非易失性计算机可读存储介质，当计算机设备需要下载文件时，所述至少一个处理器执行如下步骤：

向所述 WEB 服务器发送文件下载请求，所述文件下载请求中包含所述计算机设备请求下载文件的文件 ID；

接收所述 WEB 服务器基于所述文件下载请求从所述服务器集群对应的服务终端上获取的每个切片文件，其中，每个切片文件包括文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；

根据每个切片文件中的切片序号，将接收到的切片文件组成所述请求下载的文件。

17、一种基于云存储的文件处理系统，所述系统包括：

WEB 服务器，用于接收计算机设备发送的文件上传请求，所述文件上传请求用于请求向服务器集群上传新文件，并向所述计算机设备返回所述服务器集群为所述新文件生成的文件 ID；

5 所述计算机设备，用于对所述新文件进行切片，并为每个切片文件分配切片序号；用于根据每个切片文件的文件数据、文件 ID、切片序号计算每个切片文件的切片 ID，所述切片 ID 用于标识所述切片文件与待上传新文件的唯一对应关系；以及用于将切片文件数据包上传给所述 WEB 服务器，所述切片文件数据包中包含文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；

10 WEB 服务器，还用于将所述切片文件数据包中的每个切片文件的切片数据发送到所述服务器集群；

所述服务器集群，用于将每个切片文件的切片数据存储到对应的服务终端上，其中，所述服务器集群保存所述文件 ID、每个切片文件的切片 ID 及每个切片文件的切片序号的对应关系。

18、根据权利要求 17 所述的基于云存储的文件处理系统，所述计算机设备还用于：
15 将每个切片文件对应的文件数据、文件 ID 以及切片序号串接成字符串；及根据每个切片对应的字符串，通过散列算法计算每个切片文件的切片 ID。

19、根据权利要求 17 所述的基于云存储的文件处理系统，所述计算机设备还用于：
根据每个切片文件的文件数据，通过散列算法计算每个切片文件的切片初始值；及根据每个切片对应的切片初始值、文件 ID 以及切片序号，通过散列算法计算每个切片文件的
20 切片 ID。

20、根据权利要求 17 所述的基于云存储的文件处理系统：

所述计算机设备，还用于向所述 WEB 服务器发送文件下载请求，所述文件下载请求中包含计算机设备请求下载文件的文件 ID；

所述 WEB 服务器，还用于将所述文件下载请求发送给所述服务器集群；

25 所述服务器集群，还用于向所述 WEB 服务器发送存储与所述文件 ID 对应的文件的每个切片文件的服务终端的地址；

所述 WEB 服务器，还用于根据所述服务终端的地址从对应的服务终端上获取每个切片文件，其中，每个切片文件包括文件 ID、每个切片文件的切片 ID、每个切片文件的切片序号、每个切片文件的切片数据；

30 所述 WEB 服务器，还用于将每个切片文件分别传送给计算机设备；

所述计算机设备，还用于根据每个切片文件中的切片序号，将接收到的切片文件组成所述请求下载的文件。

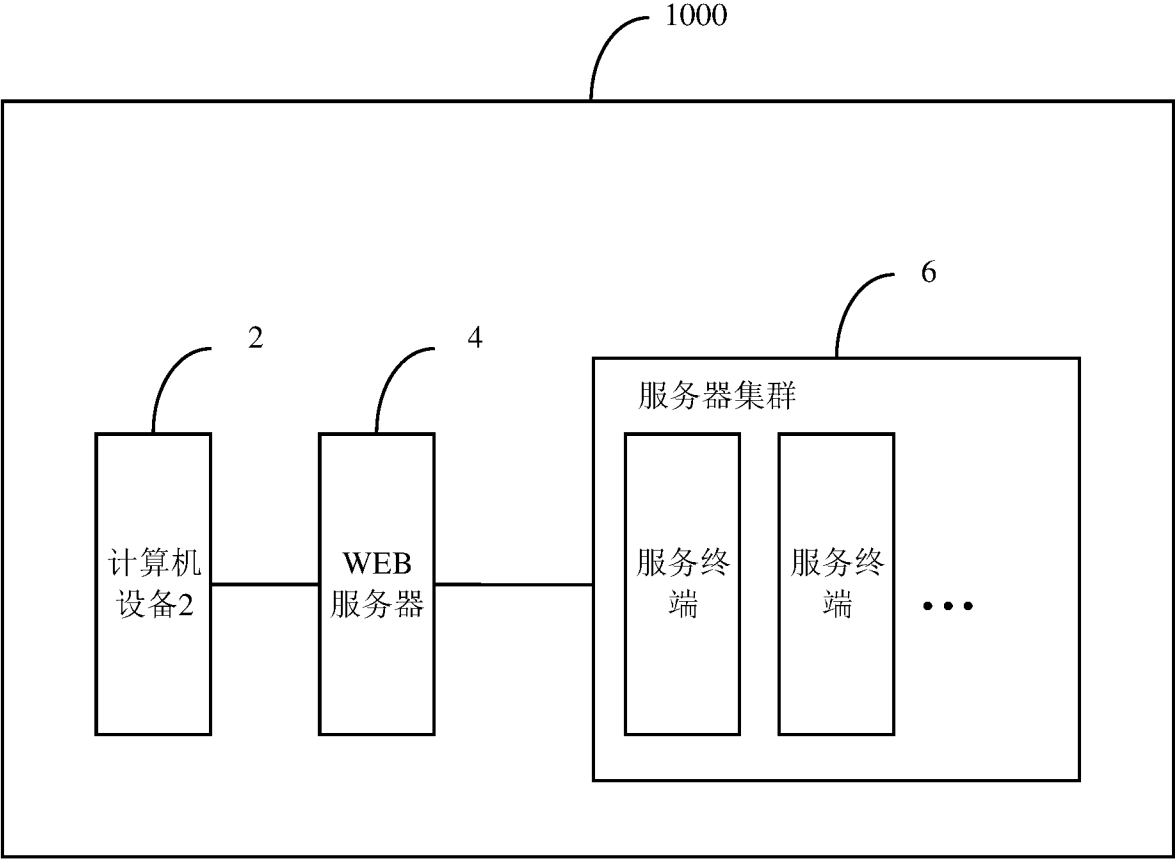


图 1

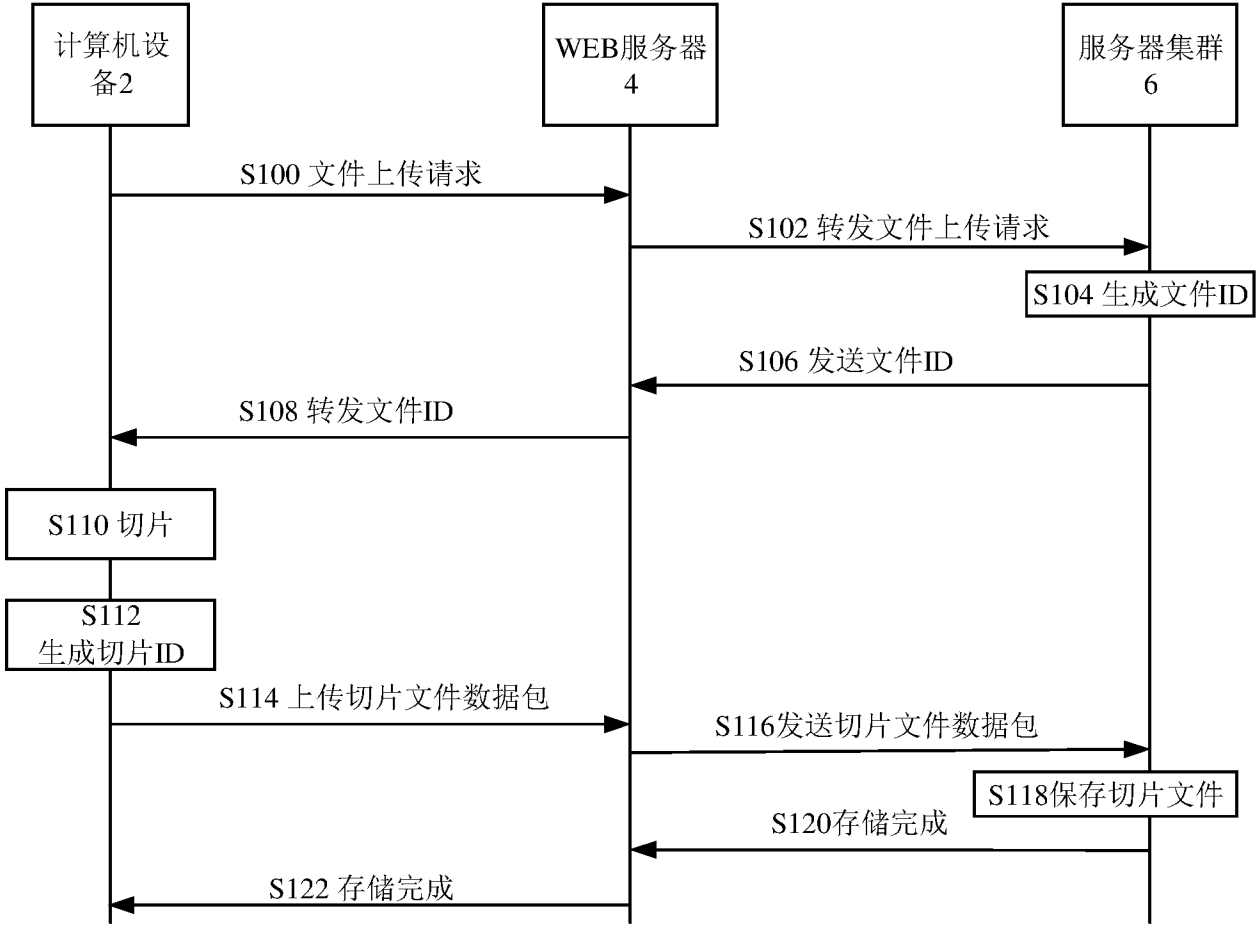


图 2

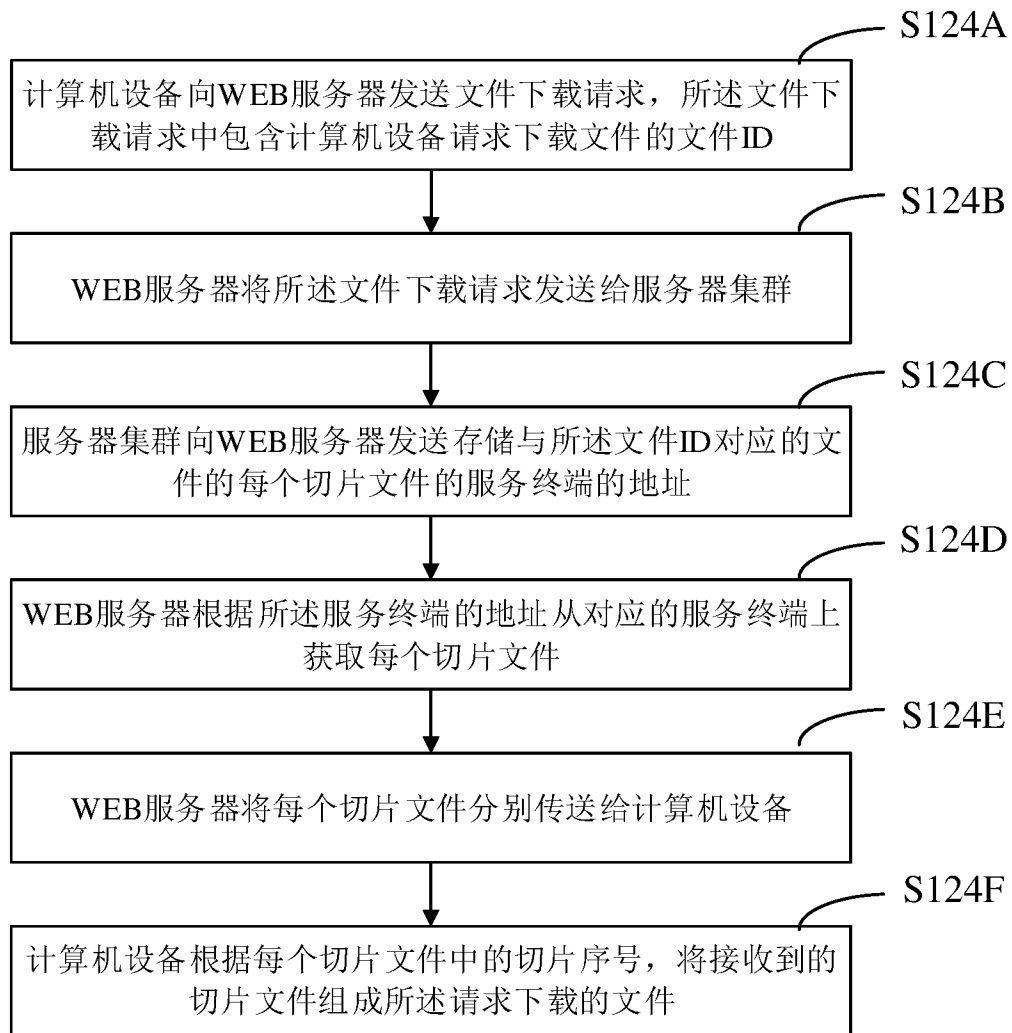


图 3

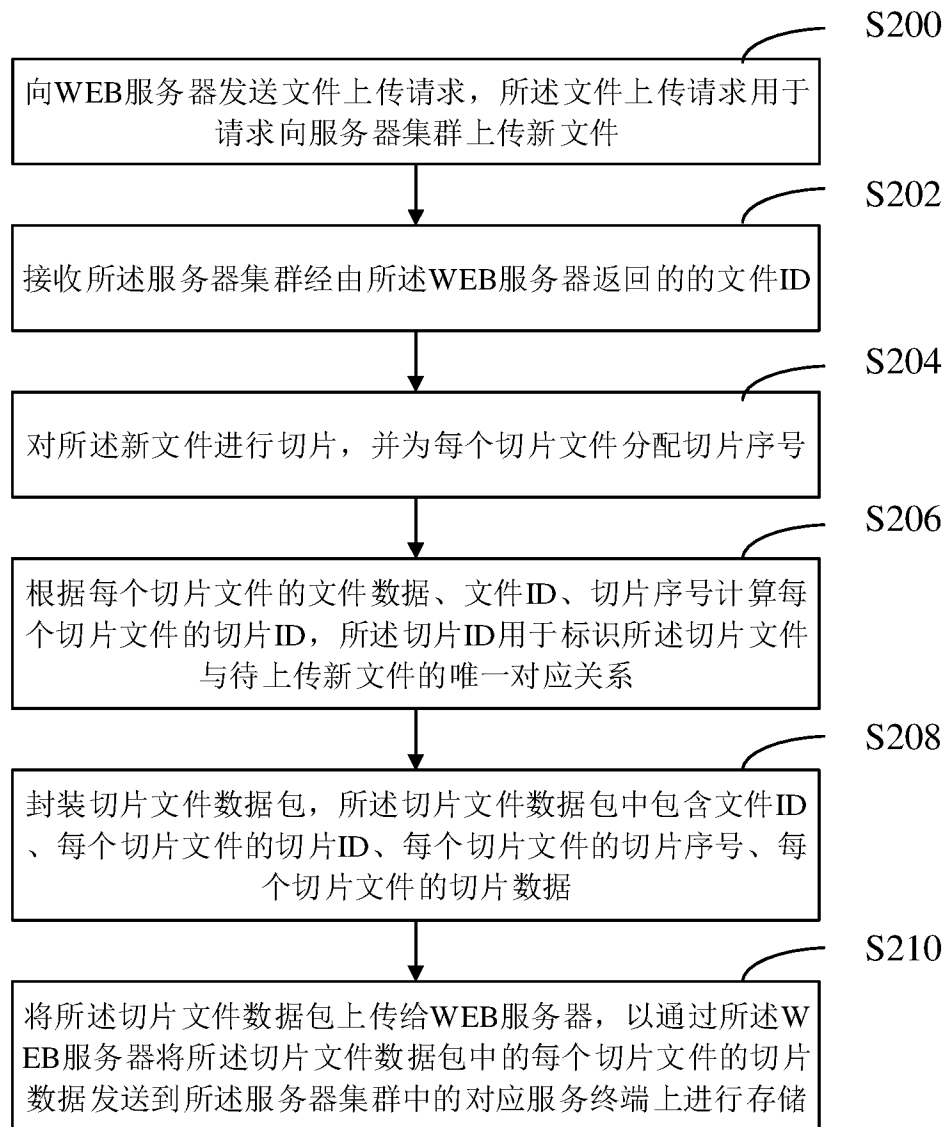


图 4

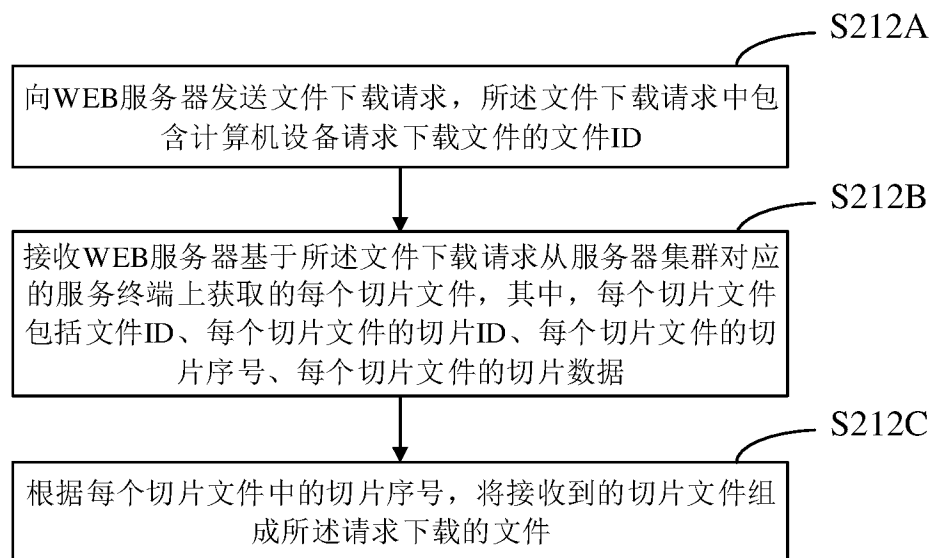


图 5

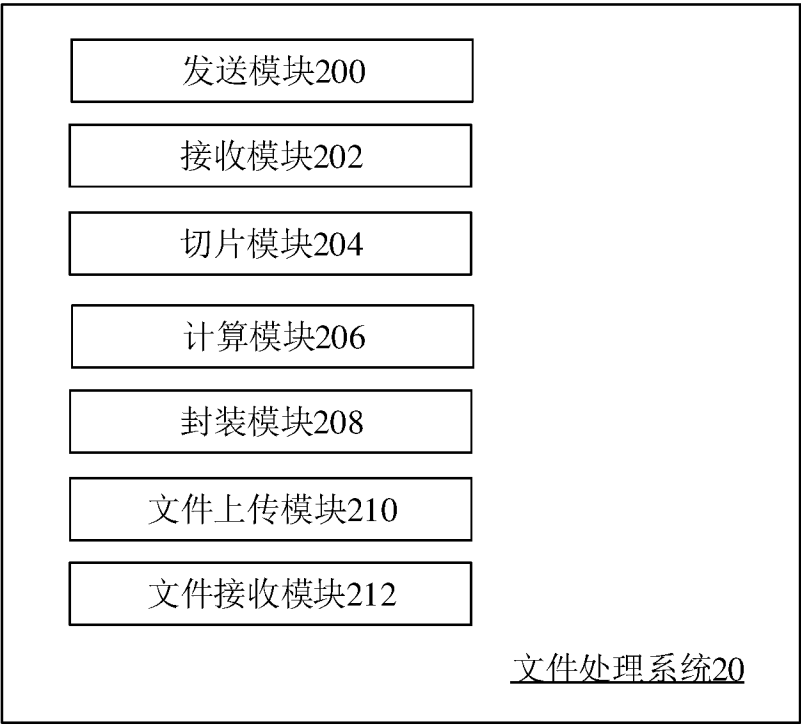


图 6

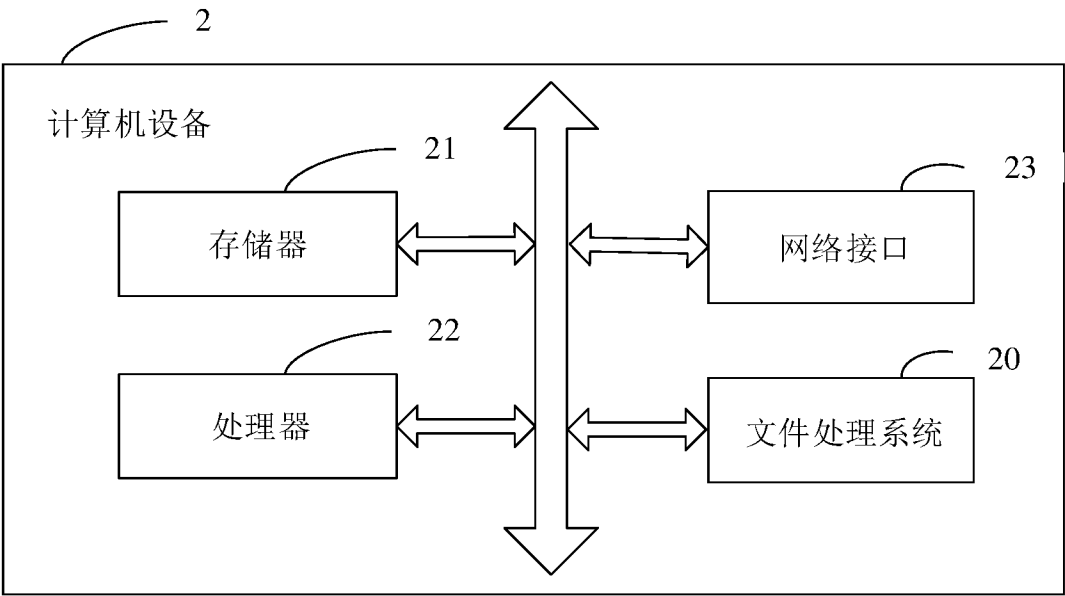


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/117772

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08(2006.01)i; G06F 16/13(2019.01)i; G06F 16/182(2019.01)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, 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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 云存储, 分块, 切片, 分片, 标识, ID, 对应, 文件, 数据, 序号, cloud, storage, slice, segment, identifier, corresponding, file, data, sequence, serial, number

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109951514 A (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 28 June 2019 (2019-06-28) description, paragraphs [0057]-[0149]	1-20
A	CN 102833294 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 19 December 2012 (2012-12-19) description, paragraphs [0035]-[0047] and [0186]	1-20
A	CN 103197987 A (ZTE CORPORATION) 10 July 2013 (2013-07-10) entire document	1-20
A	US 2014337661 A1 (CLEVERSAFE, INC.) 13 November 2014 (2014-11-13) entire document	1-20
A	CN 108111585 A (CHENGDU LIANYI NETWORK TECH CO., LTD.) 01 June 2018 (2018-06-01) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 February 2020

Date of mailing of the international search report

18 February 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/11772

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109951514	A	28 June 2019	None			
CN	102833294	A	19 December 2012	WO	2012173785	A1	20 December 2012
				EP	2721504	A1	23 April 2014
				TW	201301053	A	01 January 2013
				EP	3223165	A1	27 September 2017
				US	2013073691	A1	21 March 2013
				JP	2014517420	A	17 July 2014
				HK	1173873	A0	24 May 2013
CN	103197987	A	10 July 2013	None			
US	2014337661	A1	13 November 2014	US	2019171616	A1	06 June 2019
				US	2014331087	A1	06 November 2014
				US	2011314072	A1	22 December 2011
				US	2014351579	A1	27 November 2014
				US	2011311051	A1	22 December 2011
				US	2011314154	A1	22 December 2011
				US	2014344318	A1	20 November 2014
				US	2014115387	A1	24 April 2014
				US	2019251061	A1	15 August 2019
				US	2011314058	A1	22 December 2011
				US	2011314346	A1	22 December 2011
CN	108111585	A	01 June 2018	WO	2019114097	A1	20 June 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/117772

A. 主题的分类

H04L 29/08 (2006.01) i; G06F 16/13 (2019.01) i; G06F 16/182 (2019.01) 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, 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))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 云存储, 分块, 切片, 分片, 标识, ID, 对应, 文件, 数据, 序号, cloud, storage, slice, segment, identifier, corresponding, file, data, sequence, serial, number

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 109951514 A (平安科技深圳有限公司) 2019年 6月 28日 (2019 - 06 - 28) 说明书第[0057]-[0149]段	1-20
A	CN 102833294 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第[0035]-[0047]、[0186]段	1-20
A	CN 103197987 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 全文	1-20
A	US 2014337661 A1 (CLEVERSAFE, INC.) 2014年 11月 13日 (2014 - 11 - 13) 全文	1-20
A	CN 108111585 A (成都链一网络科技有限公司) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 全文	1-20

☐ 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

2020年 2月 11日

国际检索报告邮寄日期

2020年 2月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

张巍

电话号码 86-(10)-53961788

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/117772

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	109951514	A	2019年 6月 28日	无			
CN	102833294	A	2012年 12月 19日	WO	2012173785	A1	2012年 12月 20日
				EP	2721504	A1	2014年 4月 23日
				TW	201301053	A	2013年 1月 1日
				EP	3223165	A1	2017年 9月 27日
				US	2013073691	A1	2013年 3月 21日
				JP	2014517420	A	2014年 7月 17日
				HK	1173873	A0	2013年 5月 24日
CN	103197987	A	2013年 7月 10日	无			
US	2014337661	A1	2014年 11月 13日	US	2019171616	A1	2019年 6月 6日
				US	2014331087	A1	2014年 11月 6日
				US	2011314072	A1	2011年 12月 22日
				US	2014351579	A1	2014年 11月 27日
				US	2011311051	A1	2011年 12月 22日
				US	2011314154	A1	2011年 12月 22日
				US	2014344318	A1	2014年 11月 20日
				US	2014115387	A1	2014年 4月 24日
				US	2019251061	A1	2019年 8月 15日
				US	2011314058	A1	2011年 12月 22日
				US	2011314346	A1	2011年 12月 22日
CN	108111585	A	2018年 6月 1日	WO	2019114097	A1	2019年 6月 20日