

(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 6 月 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/113947 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 16/16 (2019.01)

安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/093137

(72) 发明人: 龙飞(LONG, Fei); 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)。

(22) 国际申请日: 2019 年 6 月 27 日 (27.06.2019)

(25) 申请语言: 中文

(74) 代理人: 深圳市精英专利事务所(SHENZHEN TALENT PATENT SERVICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路 6009 号绿景广场 B 栋 20 层 B, Guangdong 518000 (CN)。

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811472659.1 2018 年 12 月 4 日 (04.12.2018) 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

(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,

(54) Title: NETWORK FILE DELETION METHOD AND DEVICE, COMPUTER DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 网络文件删除方法、装置、计算机设备及存储介质

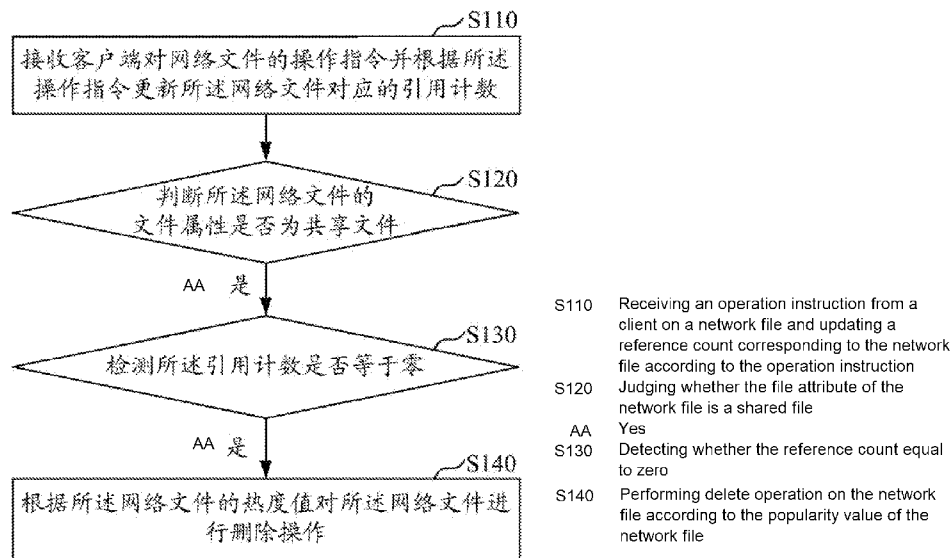


图 1

(57) Abstract: An embodiment of the present application provides a network file deletion method and device, a computer device and a storage medium. The method is applied to the technical field of cloud storage, and comprises the steps of receiving an operation instruction from a client on a network file and updating a reference count corresponding to the network file according to the operation instruction; judging whether the file attribute of the network file is a shared file; if yes, detecting whether the reference count equal to zero; if yes, performing delete operation on the network file according to the popularity value of the network file.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种网络文件删除方法、装置、计算机设备及存储介质。该方法应用于云存储技术领域, 其包括接收客户端对网络文件的操作指令并根据所述操作指令更新所述网络文件对应的引用计数; 判断所述网络文件的文件属性是否为共享文件; 若所述网络文件的文件属性为共享文件, 检测所述引用计数是否等于零; 若所述引用计数等于零, 根据所述网络文件的热度值对所述网络文件进行删除操作。

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

申请名称：网络文件删除方法、装置、计算机设备及存储介质

本申请要求于 2018 年 12 月 4 日提交中国专利局、申请号为 CN201811472659.1、申请名称为“网络文件删除方法、装置、计算机设备及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及计算机数据处理领域，尤其涉及一种网络文件删除方法、装置、计算机设备及计算机可读存储介质。

背景技术

随着互联网技术的不断发展以及云计算的崛起，网络数据越来越丰富，云服务越来越得到普及。在云服务应用中，用户可将文件上传并保存至服务器以实现文件备份、文件分享等功能。若出现大量用户频繁对同一个文件进行上传或者删除等操作，会导致服务器长时间处于文件读写状态，占用服务器大量处理资源以及带宽资源，不仅导致出现服务器负载过大，资源浪费等问题，而且不利于提升用户体验。

发明内容

本申请实施例提供了一种网络文件删除方法、装置、计算机设备及存储介质，旨在解决因网络文件频繁读写而导致的服务器负载过大、资源浪费等问题。

第一方面，本申请实施例提供了一种网络文件删除方法，其包括：接收客户端对网络文件的操作指令并根据所述操作指令更新所述网络文件对应的引用计数；判断所述网络文件的文件属性是否为共享文件；若所述网络文件的文件属性为共享文件，检测所述引用计数是否等于零；若所述引用计数等于零，根据所述网络文件的热度值对所述网络文件进行删除操作。

第二方面，本申请实施例提供了一种网络文件删除装置，其包括：第一接收单元，用于接收客户端对网络文件的操作指令并根据所述操作指令更新所述网络文件对应的引用计数；第一判断单元，用于判断所述网络文件的文件属性

是否为共享文件；检测单元，用于若所述网络文件的文件属性为共享文件，检测所述引用计数是否等于零；删除单元，用于若所述引用计数等于零，根据所述网络文件的热度值对所述网络文件进行删除操作。

第三方面，本申请实施例还提供了一种计算机设备，其包括存储器及处理器，所述存储器上存储有计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述第一方面所述方法。

第四方面，本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序当被处理器执行时可实现上述第一方面所述方法。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本申请一实施例提供的一种网络文件删除方法的流程示意图；

图2为本申请一实施例提供的一种网络文件删除方法的应用场景示意图；

图3为本申请一实施例提供的一种网络文件删除方法的流程示意图；

图4为本申请一实施例提供的一种网络文件删除方法的流程示意图；

图5为本申请一实施例提供的一种网络文件删除方法的流程示意图；

图6为本申请一实施例提供的一种网络文件删除方法的流程示意图；

图7为本申请一实施例提供的一种网络文件删除装置的示意性框图；

图8为本申请一实施例提供的一种网络文件删除装置的另一示意性框图；

图9为本申请一实施例提供的一种网络文件删除装置的另一示意性框图；

图10为本申请一实施例提供的一种网络文件删除装置的另一示意性框图；

图11为本申请一实施例提供的一种网络文件删除装置的另一示意性框图；

图12为本申请一实施例提供的一种计算机设备的示意性框图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。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。

应当理解，当在本说明书和所附权利要求书中使用时，术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

还应当理解，在此本申请说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本申请。如在本申请说明书和所附权利要求书中所使用的那样，除非上下文清楚地指明其它情况，否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

请参照图 1 以及图 2，其为本申请一实施例提供的一种网络文件删除方法的流程示意图以及应用场景示意图。该网络文件删除方法应用于服务器端 20，服务器端 20 可以为可以是独立的服务器，也可以是多个服务器组成的服务器集群。该服务器端 20 可通过网络通讯与客户端 10 进行通讯连接，以实现数据交互。其中，客户端 10 可以是手机、平板电脑、智能手环等电子终端。

其中，该网络文件删除方法包括但不限于步骤 S110-S140。

S110，接收客户端对网络文件的操作指令并根据所述操作指令更新所述网络文件对应的引用计数。

具体地，网络文件为用户通过客户端上传至服务器端的网络文件，网络文件删除于服务器端中，用户基于用户账号以及用户密码，在切换客户端的情况下也能访问到该网络文件，实现了多终端访问同一网络文件的功能。其中，引用计数为同一个网络文件被引用的次数。引用计数的初始值为 0。

在一些实施例中，如图 3 所示，所述操作指令的类型包括创建指令以及删除指令，步骤 S110 包括但不限于步骤 S111- S112b。

S111，接收客户端对网络文件的操作指令并获取所述操作指令的类型。

具体地，所述操作指令的类型包括创建指令以及删除指令，创建指令用于在服务器端中创建网络文件；删除指令用于在服务器端删除网络文件。

S112a，若所接收到的操作指令的类型为创建指令，将所述引用计数加一。

具体地，假设服务器端所接收到用户甲通过客户端对网络文件的操作指令

为创建指令，即用户甲在服务器端中首次创建了网络文件 A。此时将网络文件 A 对应的引用计数加一，因引用计数的初始值为 0，通过将所述引用计数由默认值 0 更新为 1，其更新后的引用计数即为网络文件 A 当前的引用计数。若用户甲或者其他用户在服务器端中继续创建同一个网络文件 A 时，在当前的引用计数的基础上加一，以得出更新后的引用计数。例如，用户甲又在服务器端中创建同一个网络文件 A，或者用户乙在服务器端中创建同一个网络文件 A 时，通过将所述引用计数加一，得出更新后的引用计数为 2。

S112b，若所接收到的操作指令的类型为删除指令，将所述引用计数减一。

具体地，若接收到用户通过客户端对所述网络文件发出的操作指令为删除指令，则将所述引用计数减一以更新所述引用计数。

S120，判断所述网络文件的文件属性是否为共享文件。

其中，所述网络文件的文件属性包括共享文件以及非共享文件。

在一些实施例中，如图 4 所示，步骤 S120 包括但不限于 S121- S123。

S121，获取网络文件对应的第一哈希值以及用户标识码，并判断预设的文件索引数据库是否存在与所述第一哈希值相同的第二哈希值。

具体地，网络文件对应的第一哈希值可通过客户端或者服务器端通过预设的哈希算法计算得出。所述用户标识码可以为用户的登陆账号或者客户端的机器编码等。预设的文件索引数据库用于储存服务器端中所有的网络文件的哈希值以及用户标识码。

其中，哈希值是指通过预设的哈希算法对网络文件进行计算所得出的二进制值。预设的哈希算法可包括强哈希算法和弱哈希算法。强哈希算法包括安全散列算法(英文：Secure Hash Algorithm，简称：SHA1)、SHA256 和信息摘要(Message Digest Algorithm，简称：MD5)等。弱哈希算法包括循环冗余校验(英文：Cyclic Redundancy Check，简称：CRC)、XX 哈希(英文：XXHash)、Mumur 哈希(英文：MumurHash)等。本申请实施例对哈希算法的选择不作出限制。

S122，若预设的文件索引数据库存在与所述第一哈希值相同的第二哈希值，获取所述第二哈希值对应的用户标识码，并判断所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件的用户标识码是否相同。

其中，每个网络文件均对应存在唯一的哈希值以及用户标识码。假设当前网络文件对应的哈希值为第一哈希值，若在预设的索引数据库中存在与第一哈

希值相同的第二哈希值，表明当前网络文件与第二哈希值对应的网络文件为同一个文件，进而判断第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件的用户标识码是否相同。

S123，若所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件对应的用户标识码不相同，确定所述网络文件的文件属性为共享文件。

具体地，若所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件对应的用户标识码不相同，表明所述网络文件与第二哈希值对应的网络文件为同一个文件，且第二哈希值对应的用户与所述网络文件对应的用户不是同一个用户，进而确定所述网络文件的文件属性为共享文件。

若所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件的用户标识码相同，表明所述网络文件与第二哈希值对应的网络文件为同一个文件，且第二哈希值对应的用户与所述网络文件对应的用户为同一个用户，进而确定所述网络文件的文件属性为非共享文件。

S130，若所述网络文件的文件属性为共享文件，检测所述引用计数是否等于零。

具体地，通过接收用户端对所述网络文件的操作指令，以对所述引用计数进行更新，并检测所述引用计数是否等于零。

S140，若所述引用计数等于零，根据所述网络文件的热度值对所述网络文件进行删除操作。

具体地，若所述引用计数等于零，表明所有用户均对该网络文件进行了删除操作，为减少已删除的网络文件对服务器端储存空间的占用，进而根据所述网络文件的热度值对所述网络文件进行删除操作。若所述引用计数不等于零，结束流程。

在一些实施例中，如图5所示，步骤S140包括但不限于S141-S143b。

S141，计算所述网络文件的热度值。

其中，网络文件的热度值用于表示所述网络文件的共享热度。

在一些实施例中，如图6所示，步骤S141包括但不限于S1411-S1413。

S1411，计算预设时间段内所述网络文件的创建次数以及获取创建所述网络文件对应的用户标识码。

具体地，通过统计所述网络文件对应的创建指令以实现计算预设时间段内

所述网络文件的创建次数，其中预设时间段可根据实际需求进行设定，例如预设时间段为 7 天。

S1412，计算所述网络文件对应的用户标识码相同的相同个数。

具体地，通过计算所述网络文件对应的用户标识码相同的相同个数以得出同一个用户重复创建该网络文件的次数。

S1413，根据所述创建次数以及所述相同个数计算得出所述热度值。

具体地，通过将所述创建次数减去所述相同个数，所得结果即为所述热度值。

S142，判断所述热度值是否大于预设的热度阈值。

具体地，预设的热度阈值可根据需求进行设定。假设预设的热度阈值为 100。若在过去七天内，该网络文件的热度值大于 100，则确定所述热度值大于预设的热度阈值。

S143a，若所述热度值大于预设的热度阈值，在预设的第一时间阈值触发后删除所述网络文件。

具体地，若所述热度值大于预设的热度阈值，表明该网络文件的热度较高，在所有用户均对该网络文件进行了删除操作之后，短时间内再重新创建该网络文件的几率较大，进而在预设的第一时间阈值触发后删除所述网络文件。

其中，该预设的第一时间阈值可根据实际需求进行设定，例如设定为 7 天，即若所述热度值大于预设的热度阈值，在 7 天后删除所述网络文件。实施本申请实施例，可有效减少因用户删除或者创建共享文件而导致服务器端不断对同一文件的重复读写，有效降低了服务器端的处理压力以及节省了服务器端的带宽资源。

S143b，若所述热度值小于或者等于预设的热度阈值，在预设的第二时间阈值触发后删除所述网络文件。

具体地，若所述热度值小于或者等于预设的热度阈值，表明该网络文件的热度较低，在所有用户均对该网络文件进行了删除操作之后，短时间内再重新创建该网络文件的几率较小，进而在预设的第二时间阈值触发后删除所述网络文件。

其中，该预设的第二时间阈值可根据实际需求进行设定，且所述预设的第二时间阈值小于所述预设的第一时间阈值，假设预设的第一时间阈值为 7 天，

则预设的第二时间阈值可以设定为 3 天等。

实施本申请实施例，根据所述网络文件的热度值设定相对的时间阈值，并根据所述时间阈值的触发情况对所述网络文件进行删除操作，合理地实现了对网络文件储存操作，可有效减少因用户删除或者创建共享文件而导致服务器端不断对同一文件的重复读写，既有效减轻了服务器端的处理压力，又有效利用了服务器端的储存空间，防止资源浪费。

图 7 是本申请实施例提供的一种网络文件删除装置 100 的示意性框图。如图 7 所示，对应于以上网络文件删除方法，本申请还提供一种网络文件删除装置 100。该网络文件删除装置 100 包括用于执行上述网络文件删除方法的单元，该装置可以被配置于服务器端中，服务器端可以是独立的服务器，也可以是多个服务器组成的服务器集群。

具体地，请参阅图 7，该网络文件删除装置 100 包括第一接收单元 110、第一判断单元 120、检测单元 130 以及删除单元 140。

第一接收单元 110，用于接收客户端对网络文件的操作指令并根据所述操作指令更新所述网络文件对应的引用计数。

在一些实施例中，如图 8 所示，所述第一接收单元 110 包括类型接收单元 111、第一处理单元 112a 以及第二处理单元 112b。

类型接收单元 111，用于接收客户端对网络文件的操作指令并获取所述操作指令的类型。

第一处理单元 112a，用于若所接收到的操作指令的类型为创建指令，将所述引用计数加一。

第二处理单元 112b，用于若所接收到的操作指令的类型为删除指令，将所述引用计数减一。

第一判断单元 120，用于判断所述网络文件的文件属性是否为共享文件。

在一些实施例中，如图 9 所示，所述第一判断单元 120 包括第二获取单元 121、第二判断单元 122 以及第一确定单元 123。

第二获取单元 121，用于获取网络文件对应的第一哈希值以及用户标识码，并判断预设的文件索引数据库是否存在与所述第一哈希值相同的第二哈希值。

第二判断单元 122，用于若预设的文件索引数据库存在与所述第一哈希值相同的第二哈希值，获取所述第二哈希值对应的用户标识码，并判断所述第二哈

希值对应的用户标识码与所述网络文件的用户标识码是否相同。

第一确定单元 123, 用于若所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件对应的用户标识码不相同, 确定所述网络文件的文件属性为共享文件。若所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件的用户标识码相同确定所述网络文件的文件属性为非共享文件。

检测单元 130, 用于若所述网络文件的文件属性为共享文件, 检测所述引用计数是否等于零。

删除单元 140, 用于若所述引用计数等于零, 根据所述网络文件的热度值对所述网络文件进行删除操作。

在一些实施例中, 如图 10 所示, 所述删除单元 140 包括第一计算单元 141、第三判断单元 142、第三处理单元 143a 以及第四处理单元 143b。

第一计算单元 141, 用于计算所述网络文件的热度值。

在一些实施例中, 如图 11 所示, 所述第一计算单元 141 包括第二计算单元 1411、第三计算单元 1412 以及第四计算单元 1413。

第二计算单元 1411, 用于计算预设时间段内所述网络文件的创建次数以及获取创建所述网络文件对应的用户标识码。

第三计算单元 1412, 用于计算所述网络文件对应的用户标识码相同的相同个数。

第四计算单元 1413, 用于根据所述创建次数以及所述相同个数计算得出所述热度值。

第三判断单元 142, 用于判断所述热度值是否大于预设的热度阈值。

第三处理单元 143a, 用于若所述热度值大于预设的热度阈值, 在预设的第一时间阈值触发后删除所述网络文件。

第四处理单元 143b, 用于若所述热度值小于或者等于预设的热度阈值, 在预设的第二时间阈值触发后删除所述网络文件。

上述装置 100 可以实现为一种计算机程序的形式, 计算机程序可以在如图 12 所示的计算机设备上运行。

请参阅图 12, 图 12 是本申请实施例提供的一种计算机设备的示意性框图。该计算机设备 500 可以是终端。该终端可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式电脑、个人数字助理和穿戴式设备等具有通信功能的电子设备。

该计算机设备 500 包括通过系统总线 510 连接的处理器 520、存储器和网络接口 550，其中，存储器可以包括非易失性存储介质 530 和内存储器 540。该非易失性存储介质 530 可存储操作系统 531 和计算机程序 532。该计算机程序 532 被执行时，可使得处理器 520 执行一种网络文件删除方法。

该处理器 520 用于提供计算和控制能力，支撑整个计算机设备 500 的运行。

该内存储器 540 为非易失性存储介质中的计算机程序的运行提供环境，该计算机程序被处理器 520 执行时，可使得处理器 520 执行一种网络文件删除方法。

该网络接口 550 用于与其它设备进行网络通信。本领域技术人员可以理解，该计算机设备的示意性框图仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图，并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备 500 的限定，具体的计算机设备 500 可以包括比图中所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者具有不同的部件布置。其中，所述处理器 520 用于运行存储在存储器中的程序代码，以实现本申请实施例的网络文件删除方法。

应当理解，在本申请实施例中，处理器 520 可以是中央处理单元（Central Processing Unit，CPU），该处理器 520 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor，DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，ASIC）、现成可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array，FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。其中，通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

本领域技术人员可以理解，该计算机设备 500 的示意性框图并不构成对计算机设备 500 的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

在本申请的另一实施例中提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有计算机程序，其中计算机程序包括程序指令。该计算机程序被处理器执行时使处理器执行以上各实施例中所描述的网络文件删除方法的步骤。

该计算机可读存储介质可以是 U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示

例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的。例如，各个单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。例如一个以上单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。

本申请实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。本申请实施例装置中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

该集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分，或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，终端，或者网络设备）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1.一种网络文件删除方法，所述方法包括：

接收客户端对网络文件的操作指令并根据所述操作指令更新所述网络文件对应的引用计数；

判断所述网络文件的文件属性是否为共享文件；

若所述网络文件的文件属性为共享文件，检测所述引用计数是否等于零；

若所述引用计数等于零，根据所述网络文件的热度值对所述网络文件进行删除操作。

2.如权利要求1所述的方法，其中，所述操作指令的类型包括创建指令以及删除指令，所述接收客户端对网络文件的操作指令并根据所述操作指令更新所述网络文件对应的引用计数，包括：

接收客户端对网络文件的操作指令并获取所述操作指令的类型；

若所接收到的操作指令的类型为创建指令，将所述引用计数加一；

若所接收到的操作指令的类型为删除指令，将所述引用计数减一。

3.如权利要求1所述的方法，其中，所述判断所述网络文件的文件属性是否为共享文件，包括：

获取网络文件对应的第一哈希值以及用户标识码，并判断预设的文件索引数据库是否存在与所述第一哈希值相同的第二哈希值；

若预设的文件索引数据库存在与所述第一哈希值相同的第二哈希值，获取所述第二哈希值对应的用户标识码，并判断所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件的用户标识码是否相同；

若所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件对应的用户标识码不相同，确定所述网络文件的文件属性为共享文件。

4.如权利要求1所述的方法，其中，所述根据所述网络文件的热度值对所述网络文件进行删除操作，包括：

计算所述网络文件的热度值；

判断所述热度值是否大于预设的热度阈值；

若所述热度值大于预设的热度阈值，在预设的第一时间阈值触发后删除所述网络文件；

若所述热度值小于或者等于预设的热度阈值，在预设的第二时间阈值触发后删除所述网络文件。

5.如权利要求4所述的方法，其中，所述计算所述网络文件的热度值，包括：计算预设时间段内所述网络文件的创建次数以及获取创建所述网络文件对应的用户标识码；

计算所述网络文件对应的用户标识码相同的相同个数；

根据所述创建次数以及所述相同个数计算得出所述热度值。

6.如权利要求3所述的方法，其中，所述判断所述网络文件的文件属性是否为共享文件，还包括：

若所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件的用户标识码相同，确定所述网络文件的文件属性为非共享文件。

7.如权利要求3所述的方法，其中，所述获取网络文件对应的第一哈希值，包括：通过预设的哈希算法计算得出网络文件对应的第一哈希值；其中，所述预设的哈希算法包括强哈希算法以及弱哈希算法。

8.一种网络文件删除装置，所述装置包括：

第一接收单元，用于接收客户端对网络文件的操作指令并根据所述操作指令更新所述网络文件对应的引用计数；

第一判断单元，用于判断所述网络文件的文件属性是否为共享文件；

检测单元，用于若所述网络文件的文件属性为共享文件，检测所述引用计数是否等于零；

删除单元，用于若所述引用计数等于零，根据所述网络文件的热度值对所述网络文件进行删除操作。

9.如权利要求8所述的装置，其中，所述操作指令的类型包括创建指令以及删除指令，所述第一接收单元包括：

类型获取单元，用于接收客户端对网络文件的操作指令并获取所述操作指令的类型；

第一处理单元，用于若所接收到的操作指令的类型为创建指令，将所述引用计数加一；

第二处理单元，用于若所接收到的操作指令的类型为删除指令，将所述引用计数减一。

10.如权利要求 8 所述的装置，其中，所述第一判断单元包括：

第二获取单元，用于获取网络文件对应的第一哈希值以及用户标识码，并判断预设的文件索引数据库是否存在与所述第一哈希值相同的第二哈希值；

第二判断单元，用于若预设的文件索引数据库存在与所述第一哈希值相同的第二哈希值，获取所述第二哈希值对应的用户标识码，并判断所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件的用户标识码是否相同；

第一确定单元，用于若所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件对应的用户标识码不相同，确定所述网络文件的文件属性为共享文件。

11. 一种计算机设备，包括存储器以及与所述存储器相连的处理器；所述存储器用于存储计算机程序；所述处理器用于运行所述存储器中存储的计算机程序，以执行如下步骤：

接收客户端对网络文件的操作指令并根据所述操作指令更新所述网络文件对应的引用计数；

判断所述网络文件的文件属性是否为共享文件；

若所述网络文件的文件属性为共享文件，检测所述引用计数是否等于零；

若所述引用计数等于零，根据所述网络文件的热度值对所述网络文件进行删除操作。

12.如权利要求 11 所述的计算机设备，其中，所述操作指令的类型包括创建指令以及删除指令，所述接收客户端对网络文件的操作指令并根据所述操作指令更新所述网络文件对应的引用计数，包括：

接收客户端对网络文件的操作指令并获取所述操作指令的类型；

若所接收到的操作指令的类型为创建指令，将所述引用计数加一；

若所接收到的操作指令的类型为删除指令，将所述引用计数减一。

13.如权利要求 11 所述的计算机设备，其中，所述判断所述网络文件的文件属性是否为共享文件，包括：

获取网络文件对应的第一哈希值以及用户标识码，并判断预设的文件索引数据库是否存在与所述第一哈希值相同的第二哈希值；

若预设的文件索引数据库存在与所述第一哈希值相同的第二哈希值，获取所述第二哈希值对应的用户标识码，并判断所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件的用户标识码是否相同；

若所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件对应的用户标识码不相同，确定所述网络文件的文件属性为共享文件。

14.如权利要求 11 所述的计算机设备，其中，所述根据所述网络文件的热度值对所述网络文件进行删除操作，包括：

计算所述网络文件的热度值；

判断所述热度值是否大于预设的热度阈值；

若所述热度值大于预设的热度阈值，在预设的第一时间阈值触发后删除所述网络文件；

若所述热度值小于或者等于预设的热度阈值，在预设的第二时间阈值触发后删除所述网络文件。

15.如权利要求 14 所述的计算机设备，其中，所述计算所述网络文件的热度值，包括：

计算预设时间段内所述网络文件的创建次数以及获取创建所述网络文件对应的用户标识码；

计算所述网络文件对应的用户标识码相同的相同个数；

根据所述创建次数以及所述相同个数计算得出所述热度值。

16.如权利要求 13 所述的计算机设备，其中，所述判断所述网络文件的文件属性是否为共享文件，还包括：

若所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件的用户标识码相同，确定所述网络文件的文件属性为非共享文件。

17.如权利要求 13 所述的计算机设备，其中，所述获取网络文件对应的第一哈希值，包括：通过预设的哈希算法计算得出网络文件对应的第一哈希值；其中，所述预设的哈希算法包括强哈希算法以及弱哈希算法。

18. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时使所述处理器执行以下步骤：

接收客户端对网络文件的操作指令并根据所述操作指令更新所述网络文件对应的引用计数；

判断所述网络文件的文件属性是否为共享文件；

若所述网络文件的文件属性为共享文件，检测所述引用计数是否等于零；

若所述引用计数等于零，根据所述网络文件的热度值对所述网络文件进行

删除操作。

19.如权利要求 18 所述的计算机可读存储介质，其中，所述操作指令的类型包括创建指令以及删除指令，所述接收客户端对网络文件的操作指令并根据所述操作指令更新所述网络文件对应的引用计数，包括：

接收客户端对网络文件的操作指令并获取所述操作指令的类型；

若所接收到的操作指令的类型为创建指令，将所述引用计数加一；

若所接收到的操作指令的类型为删除指令，将所述引用计数减一。

20.如权利要求 18 所述的计算机可读存储介质，其中，所述判断所述网络文件的文件属性是否为共享文件，包括：

获取网络文件对应的第一哈希值以及用户标识码，并判断预设的文件索引数据库是否存在与所述第一哈希值相同的第二哈希值；

若预设的文件索引数据库存在与所述第一哈希值相同的第二哈希值，获取所述第二哈希值对应的用户标识码，并判断所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件的用户标识码是否相同；

若所述第二哈希值对应的用户标识码与所述网络文件对应的用户标识码不相同，确定所述网络文件的文件属性为共享文件。

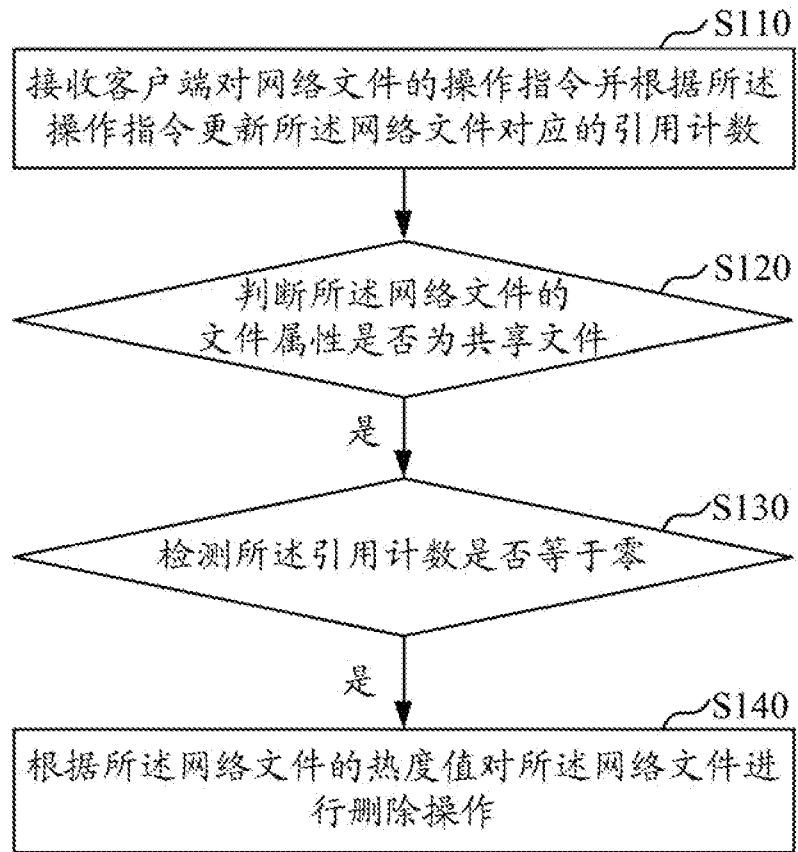


图 1

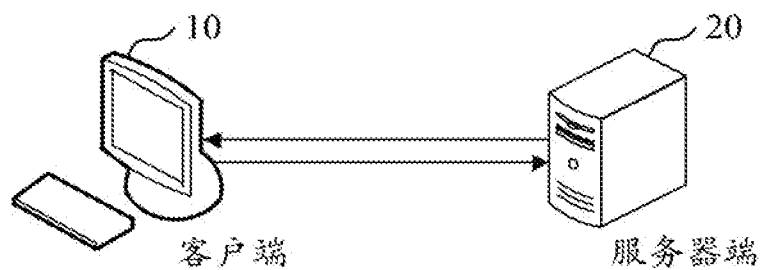


图 2

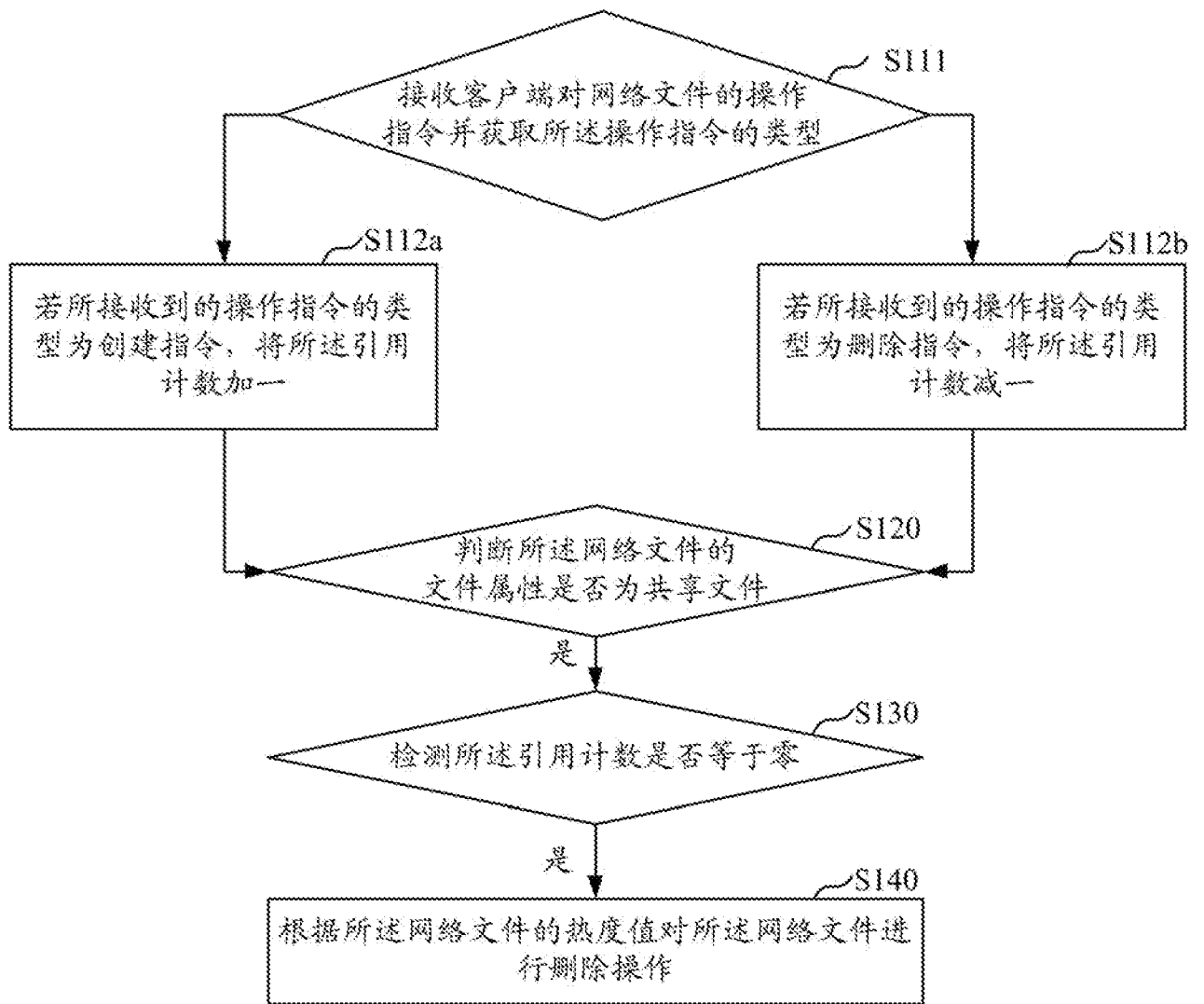


图 3

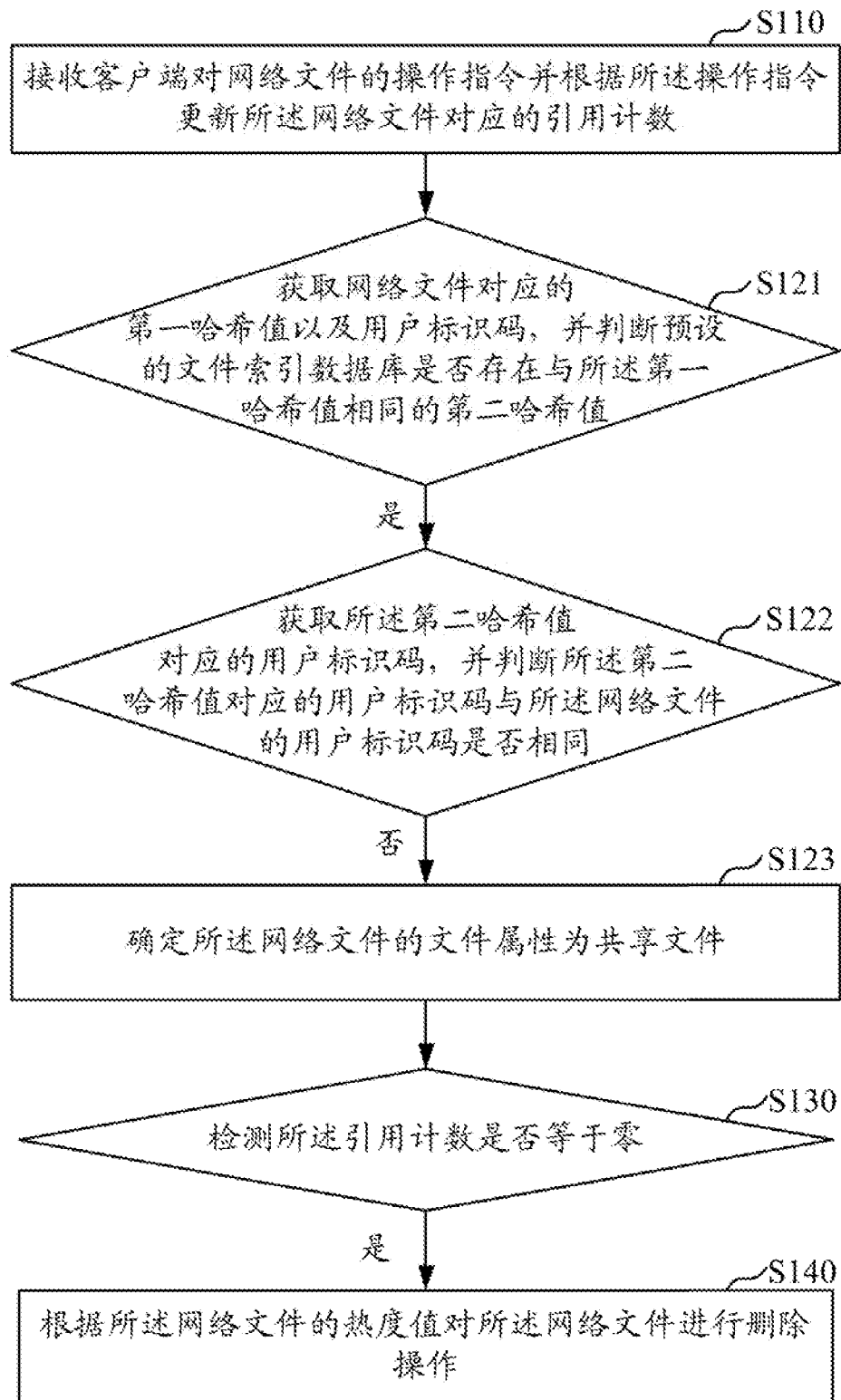


图 4

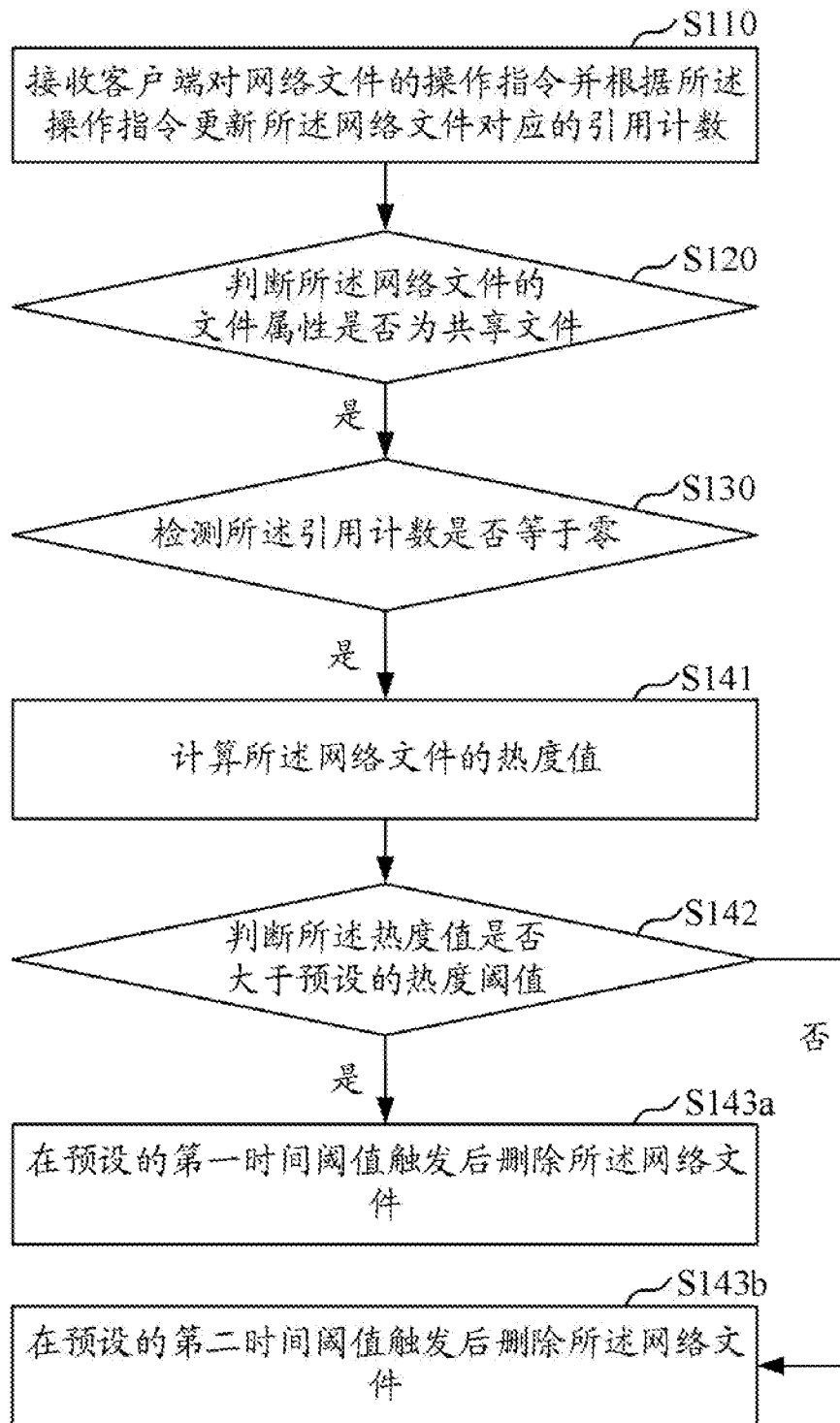


图 5

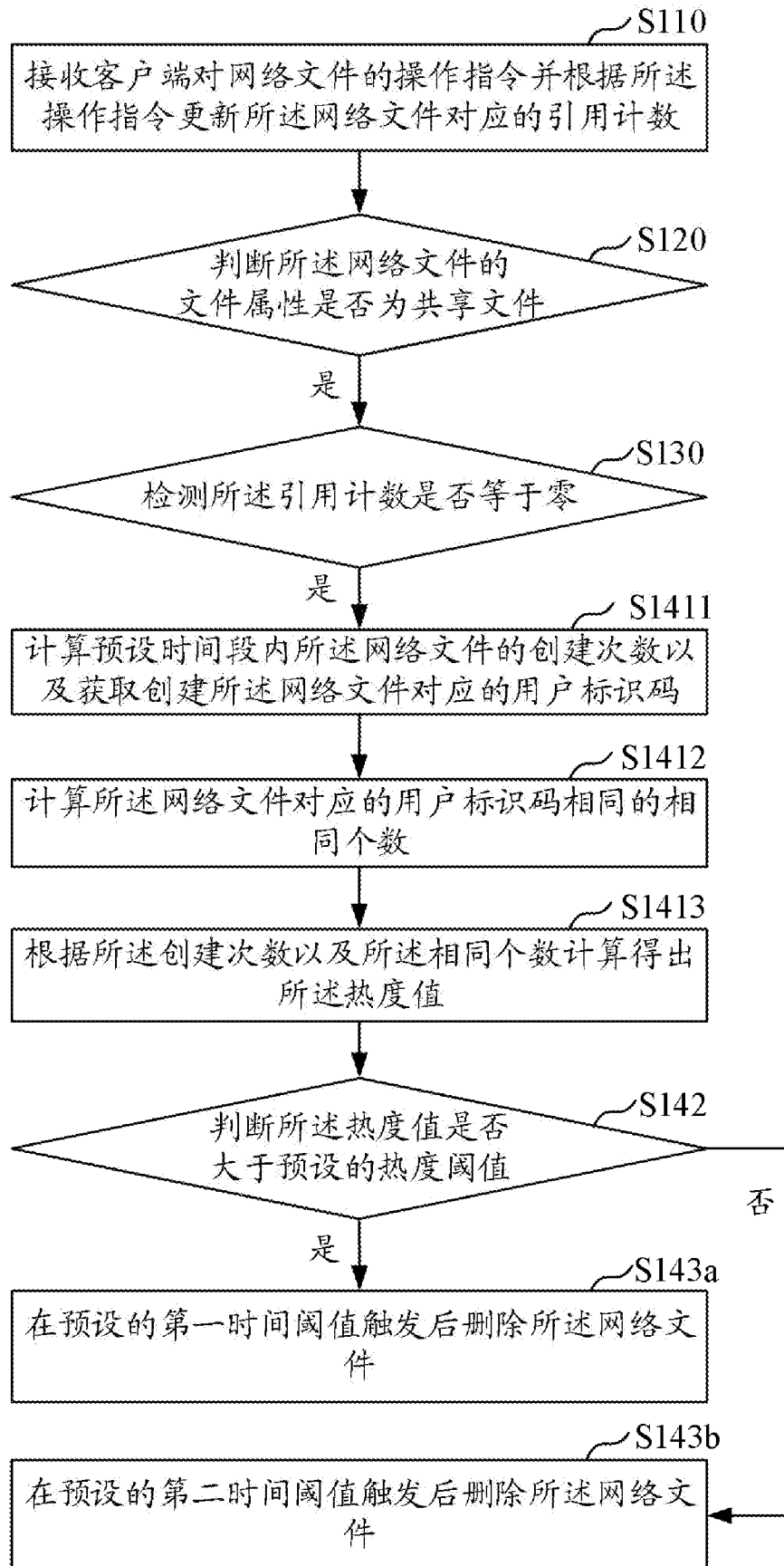


图 6

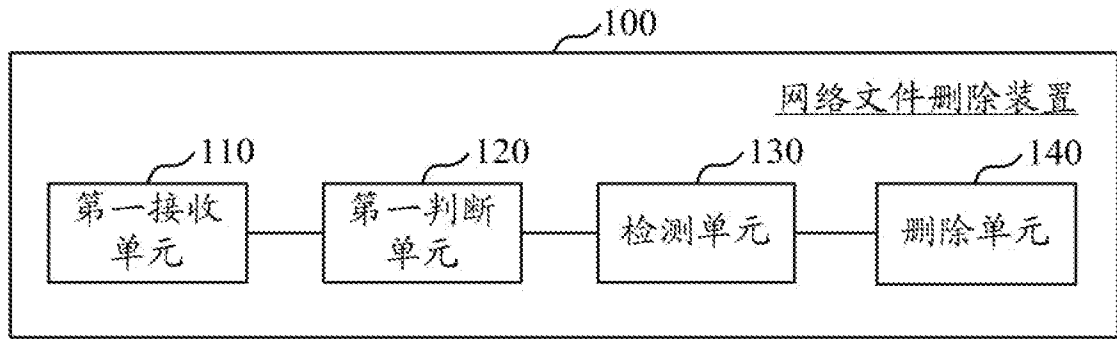


图 7

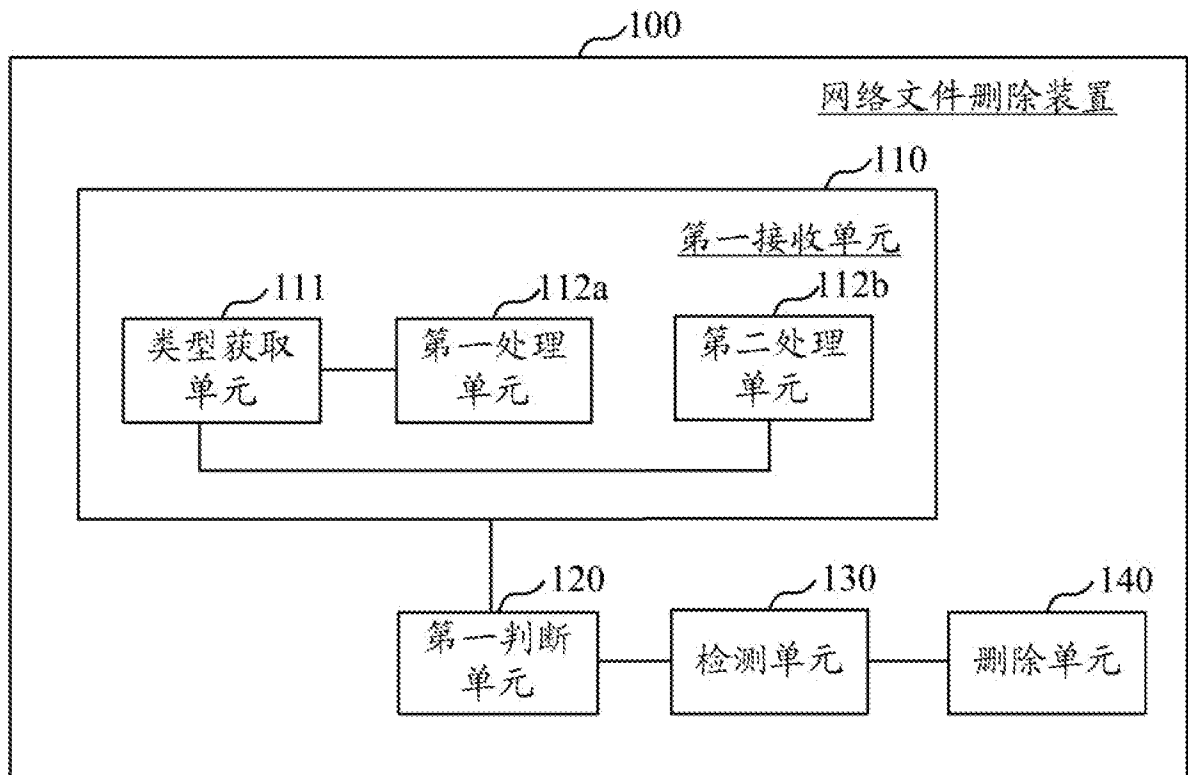


图 8

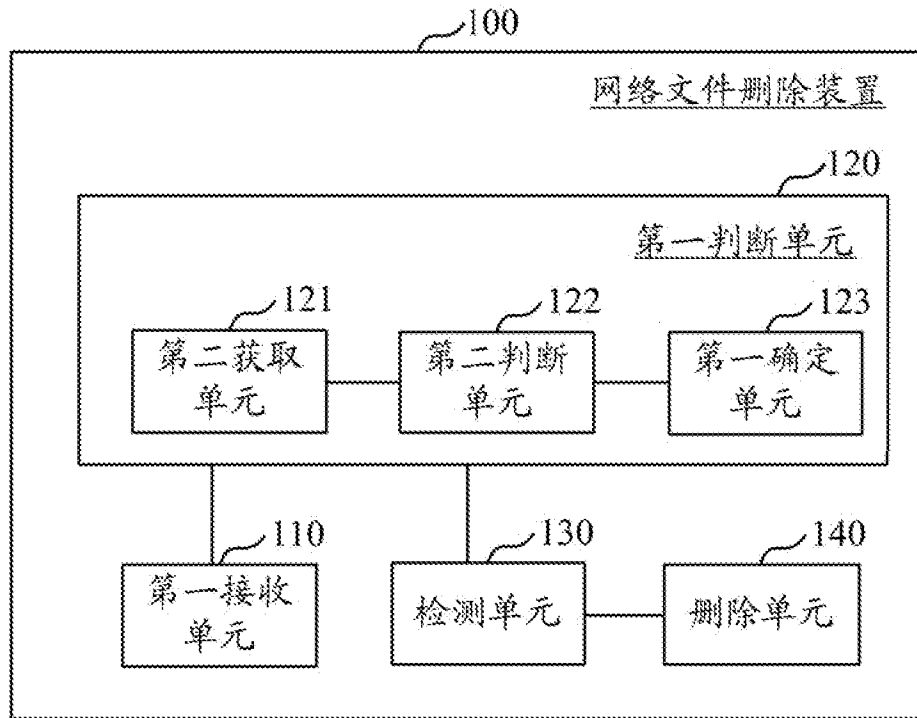


图 9

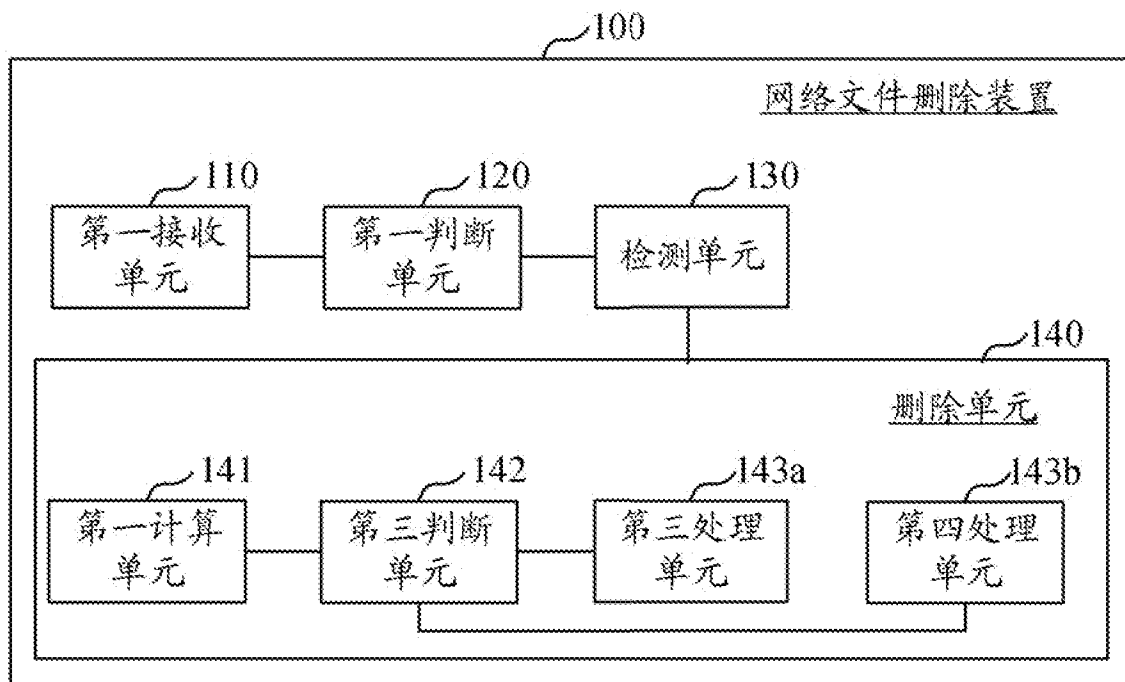


图 10

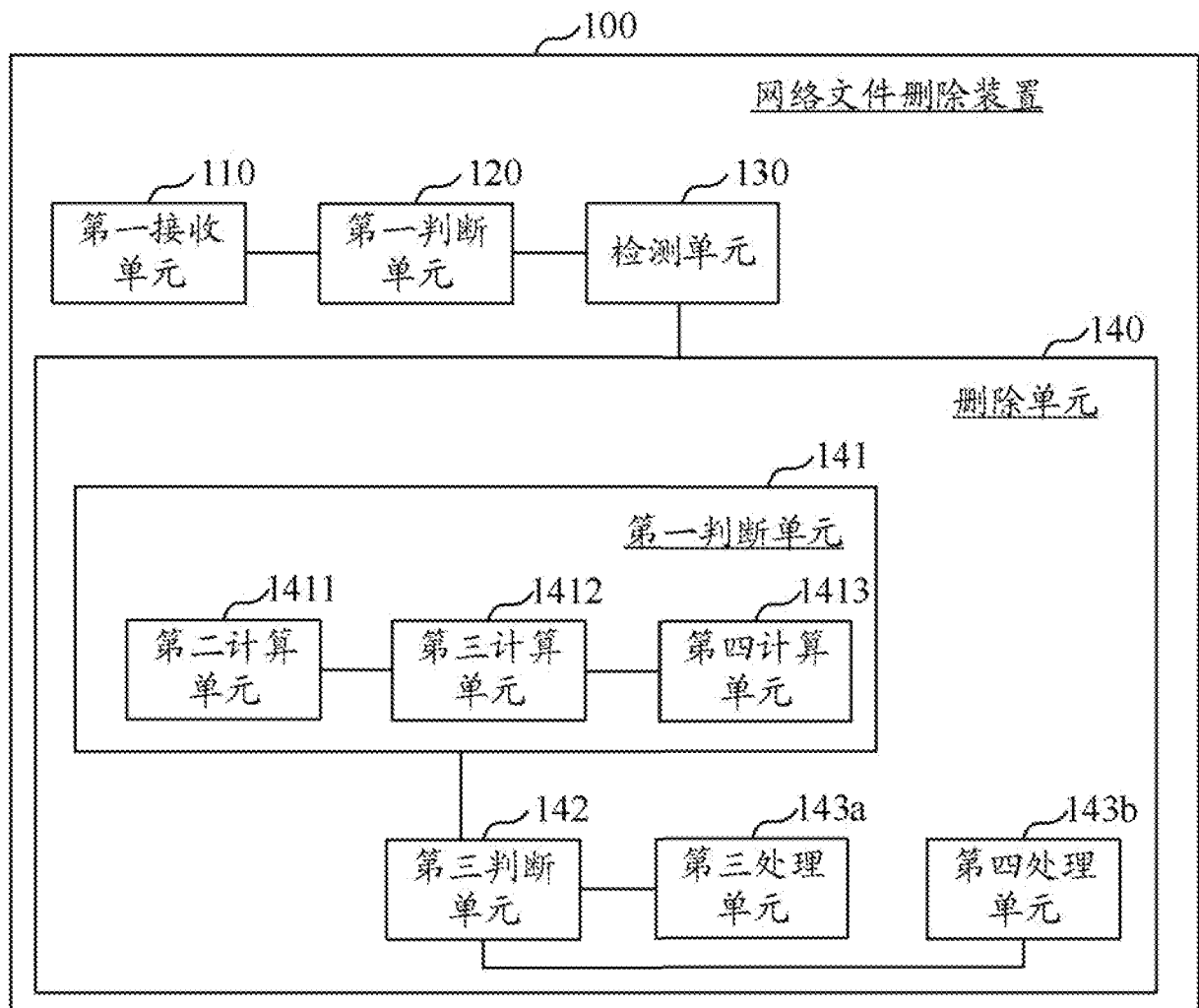


图 11

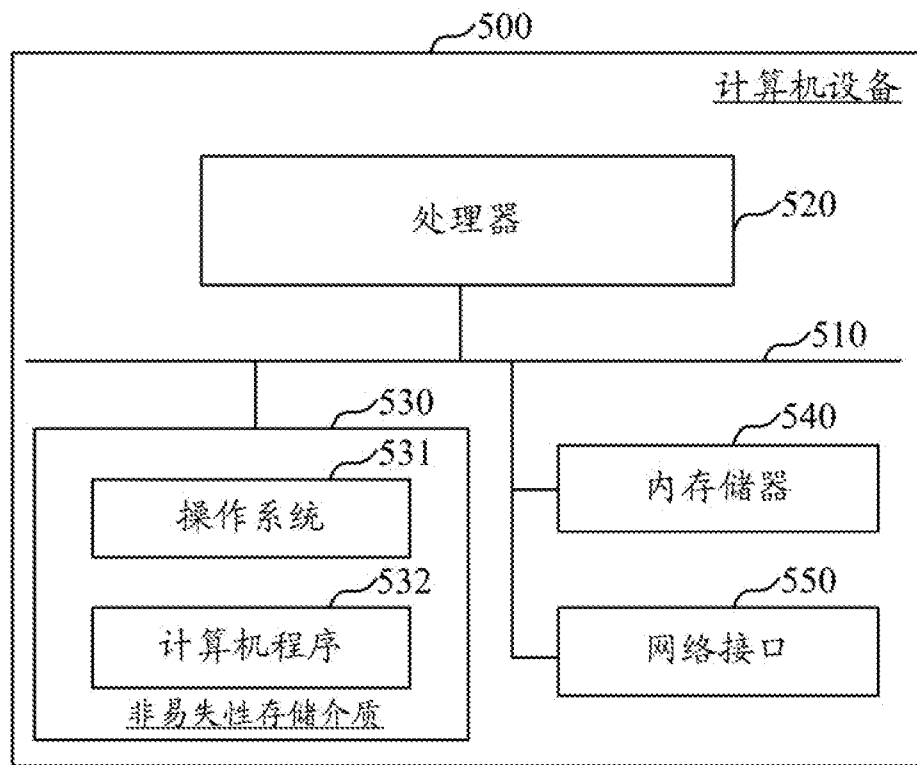


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/093137

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/16(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)

G06F H04W H04L H04Q

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 文件, 删除, 清理, 引用计数, 热度, 共享, 分享, 哈希值, document, file, delet+, share+, reference count, network, cloud, heat, HASH

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109597798 A (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 09 April 2019 (2019-04-09) claims 1-10, and description, paragraphs 0074-0119	1-20
X	CN 102419770 A (ZTE CORPORATION) 18 April 2012 (2012-04-18) description, paragraphs 0089-0114	1-20
X	CN 104426955 A (PEKING UNIVERSITY FOUNDER GROUP CORP. et al.) 18 March 2015 (2015-03-18) description, paragraphs 0058-0090	1-20
A	CN 102866995 A (ZTE CORPORATION) 09 January 2013 (2013-01-09) entire document	1-20
A	US 2018276238 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 27 September 2018 (2018-09-27) 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

25 July 2019

Date of mailing of the international search report

02 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/093137

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109597798	A	09 April 2019	None			
CN	102419770	A	18 April 2012	WO	2013075563	A1	30 May 2013
CN	104426955	A	18 March 2015	US	2015067109	A1	05 March 2015
CN	102866995	A	09 January 2013	None			
US	2018276238	A1	27 September 2018	US	2018276237	A1	27 September 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/093137

A. 主题的分类

G06F 16/16 (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)

G06F H04W H04L H04Q

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EP0D0C: 文件, 删除, 清理, 引用计数, 热度, 共享, 分享, 哈希值, document, file, delet+, share+, reference count, network, cloud, heat, HASH

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 109597798 A (平安科技深圳有限公司) 2019年 4月 9日 (2019 - 04 - 09) 权利要求1-10, 说明书0074-0119段	1-20
X	CN 102419770 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 4月 18日 (2012 - 04 - 18) 说明书0089-0114段	1-20
X	CN 104426955 A (北大方正集团有限公司等) 2015年 3月 18日 (2015 - 03 - 18) 说明书0058-0090段	1-20
A	CN 102866995 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 全文	1-20
A	US 2018276238 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2018年 9月 27日 (2018 - 09 - 27) 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

2019年 7月 25日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 2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

柴华

电话号码 86-(10)-53961630

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/093137

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	109597798	A	2019年 4月 9日	无			
CN	102419770	A	2012年 4月 18日	W0	2013075563	A1	2013年 5月 30日
CN	104426955	A	2015年 3月 18日	US	2015067109	A1	2015年 3月 5日
CN	102866995	A	2013年 1月 9日	无			
US	2018276238	A1	2018年 9月 27日	US	2018276237	A1	2018年 9月 27日