(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
2018 年 1 月 4 日 (04.01.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/000618 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01) *H04L 29/08* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/099970

(22) 国际申请日: 2016 年 9 月 23 日 (23.09.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610506560.3 2016年6月30日 (30.06.2016) CN

(71) 申请人: 乐视控股（北京）有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路105号3号楼10层1102, Beijing 100025 (CN)。 乐视云计算有限公司 (LE CLOUD COMPUTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路105号观湖国际大厦1号楼15层, Beijing 100025 (CN)。

(72) 发明人: 吴兴义 (WU, Xingyi); 中国北京市朝阳区姚家园路105号观湖国际大厦1号楼15层, Beijing 100025 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A座1304-05室, Beijing 100191 (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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) **Title:** OBJECT FILE APPENDING AND TRUNCATION METHOD AND SERVER

(54) **发明名称**: 对象文件的追加、截断方法及服务器

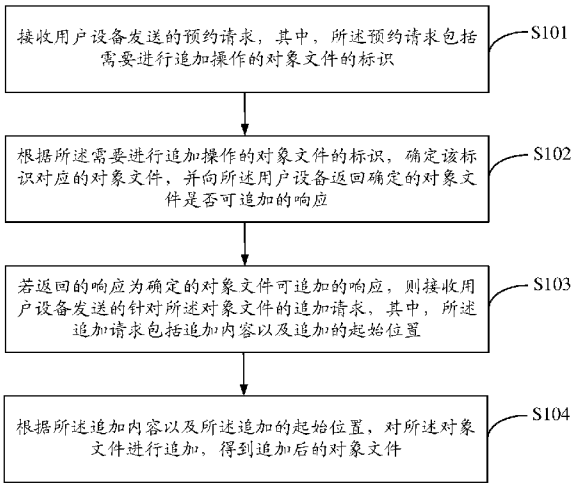

图 1

(57) **Abstract:** The present application discloses an object file appending and truncation method and a server, used to prevent repeated uploading of an object file obtained by means of appending or truncation at a user equipment, so as to reduce the bandwidth occupied by an upload request and increase utilization efficiency of public network bandwidth. The method comprises: receiving a reservation request issued from a user equipment, wherein the reservation request includes an identifier of an object file requiring an appending operation; determining an object file corresponding to the identifier on the basis of the identifier of the object file to requiring the appending operation, and returning a response indicating whether the determined object file can undergo the appending operation; if the response returned indicates that the object file can undergo appending, receiving an appending request that the user equipment issues for the object file, wherein the appending request includes appending content and an appending start position; and performing appending on the object file according to the appending content and the appending start position to obtain an appended object file.

WO 2018/000618 A1

[见续页]

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：本申请公开了一种对象文件的追加、截断方法及服务器，用以避免将在用户设备侧追加、截断得到的对象文件重新上传服务器，减小了上传的请求所占的带宽，提高了公网带宽的利用率。所述方法包括，接收用户设备发送的预约请求，其中，所述预约请求包括需要进行追加操作的对象文件的标识；根据所述需要进行追加操作的对象文件的标识，确定该标识对应的对象文件，并向用户设备返回确定的对象文件是否可追加的响应；若返回的响应为所述对象文件可追加的响应，则接收用户设备发送的针对对象文件的追加请求，其中，所述追加请求包括追加内容以及追加的起始位置；根据所述追加内容以及所述追加的起始位置，对所述对象文件进行追加，得到追加后的对象文件。

对象文件的追加、截断方法及服务器

本申请要求在2016年06月30日提交中国专利局、申请号为201610506560.3、发明名称为“对象文件的追加、截断方法及装置”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

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种对象文件的追加、截断方法及服务器。

背景技术

对象存储与文件存储的存储结构不同。传统的文件存储是通过目录树的结构对文件进行存储，然而对象存储并不以目录分层的结构存储，而是通过将每一对象都置于同一存储池中，形成扁平且相同的层级，每一级的每个元素在存储系统中都有唯一的标识，用户设备通过此标识来访问存储池或对象。由于扁平的数据组织结构抛弃了嵌套式的文件夹，从而避免了维护庞大的目录树所导致的负担过重。在大数据和互联网时代，存储的文件以及存储的对象高达上百万个，单位时间内的访问次数以及并发访问量也达到了前所未有的量级，在这种情况下，采用传统的文件存储形式，即目录树形式将会给存储系统带来很大的开销以及负担，这将会严重的制约着处理效率，成为系统提速的瓶颈。对象存储在提供海量的存储空间的同时，超文本传输协议（HTTP，Hyper Text Transfer Protocol）接口也简化了开发者的开发流程。因此，对象存储受到了大量的关注，并得到了迅速的发展。

然而，发明人发现在对象存储中，若要对对象文件进行追加或截断的操作，只能通过将追加后的对象文件或截断后的对象文件向服务器重新上传。当用户存储日志或者处理大数据时，平均每个小时均需要向对象文件进行一次追加或截断操作，若采用现有技术每次将追加或截断后的对象文件重传一

遍，将严重浪费公网带宽，影响服务器的处理效率。

综上所述，若用户采用现有技术对日志进行存储或者对大数据进行处理，平均每小时均需将追加或截断后的对象文件重传一遍，导致公网带宽的利用率低。

发明内容

本申请提供一种对象文件的追加、截断方法及服务器，用以解决现有技术中公网带宽的利用率低，存储对象文件的服务器的处理效率低的问题，实现提高公网带宽的利用率。

第一方面，本申请实施例提供一种对象文件的追加方法，包括:

接收用户设备发送的预约请求，其中，所述预约请求包括需要进行追加操作的对象文件的标识;

根据所述需要进行追加操作的对象文件的标识，确定该标识对应的对象文件，并向所述用户设备返回确定的对象文件是否可追加的响应;

若返回的响应为确定的对象文件可追加的响应，则接收用户设备发送的针对所述对象文件的追加请求，其中，所述追加请求包括追加内容以及追加的起始位置;

根据所述追加内容以及所述追加的起始位置，对所述对象文件进行追加，得到追加后的对象文件。

第二方面，本申请实施例提供一种对象文件的截断方法，包括:

接收用户设备发送的截断请求，其中，所述截断请求包括：需要进行截断操作的对象文件的标识以及截断长度;

根据所述需要进行截断操作的对象文件的标识，确定需要进行截断操作的对象文件;

根据所述截断长度，对所述对象文件进行截断，得到截断后的对象文件。

第三方面，本申请实施例提供一种服务器，包括：至少一个处理器；以及存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，

所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行本申请上述任一项对象文件的追加方法。

第四方面，本申请实施例提供一种服务器，包括：至少一个处理器；以及存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行本申请上述任一项对象文件的截断方法。

本申请实施例提供的对象文件的追加、截断方法及服务器，通过追加请求中的追加的起始位置或截断请求中的截断长度，从而确定将追加内容添加到对象文件中的位置，或确定截断对象文件的截断区域，从而实现在服务器侧对对象文件的追加操作与截断操作，避免了在用户设备侧对对象文件进行追加操作或截断操作，再将追加或截断后的对象文件重新上传服务器，在服务器侧对对象文件进行操作，减小了追加或截断后的对象文件上传所占的带宽，提高了公网带宽的利用率。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图 1 为本申请实施例提供的对象文件的追加方法的流程图；

图 2 为本申请实施例提供的对象文件的追加方法的流程图；

图 3 为本申请实施例提供的对象文件的追加方法的流程图；

图 4 为本申请实施例提供的对象文件的截断方法的流程图；

图 5 为本申请实施例提供的对象文件的截断方法的流程图；

图 6 为本申请实施例提供的对象文件的截断方法的流程图；

图 7 为本申请实施例提供的对象文件的追加装置的结构示意图；

图 8 为本申请实施例提供的对象文件的截断装置的结构示意图；

图 9 为本申请实施例提供的服务器的结构示意图；

图10为本申请实施例提供的服务器的结构示意图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，以下将参照本申请实施例中的附图，通过实施方式清楚、完整地描述本申请的技术方案，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。

本申请实施例提供一种对象文件的追加、截断方法及服务器，用以解决现有技术中公网带宽的利用率低，存储对象文件的服务器的处理效率低的问题，实现提高公网带宽的利用率。

参见图 1，本申请实施例提供一种对象文件的追加方法，包括:

S101、接收用户设备发送的预约请求，其中，所述预约请求包括需要进行追加操作的对象文件的标识;

S102、根据所述需要进行追加操作的对象文件的标识，确定该标识对应的对象文件，并向所述用户设备返回确定的对象文件是否可追加的响应;

S103、若返回的响应为确定的对象文件可追加的响应，则接收用户设备发送的针对所述对象文件的追加请求，其中，所述追加请求包括追加内容以及追加的起始位置;

S104、根据所述追加内容以及所述追加的起始位置，对所述对象文件进行追加，得到追加后的对象文件。

参见图 2，步骤 S102 中“向所述用户设备返回确定的对象文件是否可追加的响应”包括:

S201、判断确定的对象文件是否设置有互斥锁，其中，所述互斥锁用于禁止除设置该互斥锁的用户设备以外的用户设备追加或截断设置互斥锁的对象文件;

S202、若是，则向所述用户设备返回所述对象文件不可追加的响应；否则，向所述用户设备返回所述对象文件可追加的响应。

其中，根据所述需要进行追加操作的对象文件的标识，查询预设的数据

库，确定需要进行追加操作的对象文件，根据确定的对象文件，再次查询数据库，确定该对象文件是否设置有互斥锁。其中，所述数据库中包括对象文件的标识与该对象文件的映射关系，以及对象文件与该对象文件是否设置互斥锁的映射关系，且所述映射关系均为一一映射。

本申请实施例中，通过在接收用户设备发送追加请求之前，检测需要进行追加操作的对象文件是否被其他用户设备设置有互斥锁，避免了由于该对象文件被其他用户设备设置有互斥锁，导致的追加操作失败，从而提高了追加操作的效率。

其中，所述对象文件可追加的响应包括，所述对象文件的偏移位置，其中，所述用户设备根据所述对象文件的偏移位置生成追加的起始位置以及追加的终止位置。

具体地，所述追加的起始位置为所述对象文件的偏移位置。

本申请实施例中，用户设备接收服务器发送的对象文件可追加的响应，并根据该响应中的对象文件的偏移位置，确定追加的起始位置以及追加的终止位置，并根据确定的追加的起始位置、追加的终止位置以及追加内容，生成追加请求。通过根据服务器发送的偏移位置，确定追加范围，即追加的起始位置以及追加的终止位置，从而避免服务器中记录的该对象文件的长度与用户设备中记录的该对象文件的长度不一致，导致的追加失败，从而提高了追加操作的效率。

其中，所述预约请求包括，追加内容的长度;

具体地，步骤 S202 中若确定的对象文件没有设置有互斥锁，该方法还包括:

设定所述预约请求中追加内容的长度为约定的追加长度;

在步骤 S104 根据所述追加内容以及所述追加的起始位置，对所述对象文件进行追加之前，该方法还包括:

判断所述追加内容的长度与约定的追加长度是否一致;

若所述追加内容的长度与约定的追加长度不一致，则向所述用户设备发

送重新申请偏移位置的响应；若一致，则执行步骤 S104。

本申请实施例中，通过判断追加的内容的长度与约定的追加长度是否一致，确定是否进行追加，实现了在接收到预约请求时，服务器为追加的内容占位，提高了服务器进行追加操作的速度，从而提高操作效率。

其中，步骤 S201 中确定的对象文件若未设置互斥锁，该方法还包括：

对所述对象文件设置互斥锁。

本申请实施例中，通过对确定的对象文件设置互斥锁，从而防止多个用户设备同时对同一对象文件进行追加或截断操作的问题，实现在同一时间只有一用户设备对该对象文件进行操作，禁止其他用户对对象文件进行追加或截断操作。

其中，在步骤 S104 对所述对象文件进行追加之后，该方法还包括：

去除对所述对象文件设置的互斥锁。

本申请实施例中，在对所述对象文件进行追加之后，去除对所述对象文件设置的互斥锁，此时其他用户设备亦可对该对象文件进行追加或截断操作。

为便于理解，下面将结合图 3，对对象文件追加的整体流程进一步进行解释说明。

S301、用户设备向服务器发送用于对对象文件追加的预约请求，其中，所述预约请求包括追加内容的长度；

S302、所述服务器根据接收到的预约请求，判断该对象文件是否为可追加状态；若所述对象文件为可追加状态，则执行下述步骤；否则，返回所述对象文件不可追加的响应；

S303、所述服务器对所述对象文件设置互斥锁，其中，所述互斥锁用于禁止除所述用户设备以外的用户设备追加或截断设置互斥锁的对象文件；

S304、所述服务器设定所述预约请求中追加内容的长度为约定追加长度；

S305、所述服务器返回包括所述对象文件的偏移位置的响应；

S306、所述用户设备分析所述服务器返回的响应；若接收到的响应为所述对象文件不可追加的响应，则继续执行步骤 S301；

S307、若接收到的响应为包括所述对象文件的偏移位置的响应，则根据所述对象文件的偏移位置，确定追加的起始位置及终止位置，生成并向所述服务器发送追加请求，其中，所述追加请求包括追加的起始位置、终止位置以及所述追加内容；

S308、所述服务器根据接收到的追加请求，得到追加内容，根据所述追加内容，确定追加内容的长度，并判断确定的追加内容的长度与约定追加长度是否相等；

S309、若是，则根据所述追加的起始位置及终止位置，对所述追加内容进行追加，生成追加后的对象文件，并返回包括追加后的对象文件的长度的响应，打开互斥锁；否则，所述服务器打开互斥锁，并返回写入追加内容失败的响应；

S310、所述用户设备接收所述服务器发送的响应，若接收到的响应为包括追加后的对象文件的长度的响应，则所述用户设备更新该对象文件的长度参数；若接收到的响应为写入追加内容失败的响应，则重新执行步骤 S301。

其中，不限制步骤 S303、步骤 S304 以及步骤 S305 的执行顺序。

具体地，步骤 S307 中根据所述对象文件的偏移位置，确定追加的起始位置，包括:

将所述对象文件的偏移位置以及追加内容的长度添加到 HTTP 请求的 RANG 的头里。

具体地，在步骤 S307 之后，步骤 S308 之前，该方法还包括:

所述服务器确定发送追加请求的用户设备是否有权限对对象文件修改，即所述对象文件的互斥锁的对象是否为该用户设备。

为保证本申请流程的完整性，补充在步骤 S301 之前的部分。即用户设备向所述服务器发送上传对象文件的请求；所述服务器将接收到该请求中的对象文件写入到所述服务器中，并记录所述对象文件的长度。

其中，所述服务器将接收到该请求中的对象文件写入到所述服务器中，包括：所述服务器将接收到该请求中的对象文件按副本数规则写入到磁盘中。

假设在步骤 S301 之前，所述服务器保存的对象文件的长度为 L0，追加内容的长度为 L1，那么所述用户设备发送给所述服务器的预约请求中的追加内容的长度为 L1，所述服务器返回的响应中偏移位置为 L0，追加的起始位置为 L0，追加的终止位置为 L0+L1，所述用户设备确定的追加位置的区间为[L0，L0+L1]，所述服务器返回的响应中追加后的对象文件的长度为 L0+L1。

参见图 4，本申请实施例提供一种对象文件的截断方法，包括：

S401、接收用户设备发送的截断请求，其中，所述截断请求包括：需要进行截断操作的对象文件的标识以及截断长度；

S402、根据所述需要进行截断操作的对象文件的标识，确定需要进行截断操作的对象文件；

S403、根据所述截断长度，对所述对象文件进行截断，得到截断后的对象文件。

其中，参见图 5，步骤 S403 包括：

S501、比较所述截断长度与所述对象文件的长度；

S502、根据所述对象文件，得到截断后的对象文件。

具体地，步骤 S502 包括以下三种情况：

情况一：若所述截断长度小于所述对象文件的长度，则从所述对象文件结尾的位置开始，清除所述对象文件的内容，直到所述对象文件的长度与所述截断长度相等为止，得到截断后的对象文件；

情况二：若所述截断长度等于所述对象文件的长度，则确定截断后的对象文件为截断前的所述对象文件；

情况三：若所述截断长度大于所述对象文件的长度，则从所述对象文件结尾的位置开始，填充空白内容，直到所述对象文件的长度与所述截断长度相等为止，得到截断后的对象文件。

其中，在步骤 S402 之后，该方法还包括：

若所述对象文件设置有互斥锁，则返回所述对象文件不可截断的响应，其中，所述互斥锁用于禁止除设置该互斥锁的用户设备以外的用户设备追加

或截断设置互斥锁的对象文件。

为便于理解，下面将结合图 6，对对象文件截断的整体流程进一步进行解释说明。

S601、用户设备向服务器发送包括截断长度的预约请求；

S602、所述服务器判断所述截断长度与所述预约请求所对应的对象文件的长度是否相等；若是，执行步骤 S605；否则，执行步骤 S603；

S603、所述服务器向所述用户设备返回包括所述对象文件的偏移位置的响应；

S604、所述用户设备根据返回的所述对象文件的偏移位置，确定截断长度，重新执行步骤 S601；

S605、用户设备向服务器发送包括截断长度的截断请求；

S606、所述服务器判断接收到的所述截断请求所对应的对象文件是否为可截断状态；若是，则执行步骤 S607，否则，执行步骤 S609；

S607、比较所述截断长度与所述对象文件的长度；若所述截断长度小于所述对象文件的长度，则从所述对象文件结尾的位置开始，清除所述对象文件的内容，直到所述对象文件的长度与所述截断长度相等为止，得到截断后的对象文件；若所述截断长度等于所述对象文件的长度，则确定截断后的对象文件为截断前的所述对象文件；若所述截断长度大于所述对象文件的长度，则从所述对象文件结尾的位置开始，填充空白内容，直到所述对象文件的长度与所述截断长度相等为止，得到截断后的对象文件；

S608、所述服务器返回包括所述截断后的对象文件的长度的响应；

S609、返回所述对象文件不可截断的响应。

假设所述服务器中的对象文件的长度为 L0+L1，那么所述预约请求中的截断长度为 L2。因此，步骤 S502 中的情况一，即若 L2 小于 L0+L1，则清除所述截断区间即[L2，L0+L1]的对象文件的内容，得到截断后的对象文件；情况二，即若 L2 等于 L0+L1，则确定所述截断后的对象文件为截断前的所述对象文件；情况三，若 L2 大于 L0+L1，则所述对象文件在截断区间即[L0+L1，

L2]填充空白内容，得到截断后的对象文件。

其中，所述填充的空白内容为空字符即“0”。

参见图 7，本申请实施例提供一种对象文件的追加装置，包括：

第一接收模块 701，配置为接收用户设备发送的预约请求，其中，所述预约请求包括需要进行追加操作的对象文件的标识；

响应模块 702，配置为根据所述需要进行追加操作的对象文件的标识，确定该标识对应的对象文件，并向所述用户设备返回确定的对象文件是否可追加的响应；

第二接收模块 703，配置为若返回的响应为确定的对象文件可追加的响应，则接收用户设备发送的针对所述对象文件的追加请求，其中，所述追加请求包括追加内容以及追加的起始位置；

追加模块 704，配置为根据所述追加内容以及所述追加的起始位置，对所述对象文件进行追加，得到追加后的对象文件。

具体地，向所述用户设备返回确定的对象文件是否可追加的响应，所述响应模块 702 具体配置为：

判断确定的对象文件是否设置有互斥锁，其中，所述互斥锁用于禁止除设置该互斥锁的用户设备以外的用户设备追加或截断设置互斥锁的对象文件；

若是，则向所述用户设备返回所述对象文件不可追加的响应；否则，向所述用户设备返回所述对象文件可追加的响应。

具体地，所述对象文件可追加的响应包括：所述对象文件的偏移位置，其中，所述用户设备根据所述对象文件的偏移位置生成追加的起始位置。

具体地，所述预约请求包括，追加内容的长度；

若确定的对象文件未设置有互斥锁，所述响应模块 702 还配置为：

设定所述预约请求中追加内容的长度为约定的追加长度；

所述追加模块 704 还配置为：

判断所述追加的起始位置所对应的长度与约定的追加长度是否一致；

若所述追加的起始位置所对应的长度与约定的追加长度不一致，则向所述用户设备发送重新申请偏移位置的响应。

具体地，若确定的对象文件未设置互斥锁，所述响应模块 702 还配置为：

对所述对象文件设置互斥锁。

具体地，所述追加模块 704 还配置为：

去除对所述对象文件设置的互斥锁。

参见图 8，本申请实施例提供一种对象文件的截断装置，包括：

接收模块 801，配置为接收用户设备发送的截断请求，其中，所述截断请求包括：需要进行截断操作的对象文件的标识以及截断长度；

确定模块 802，配置为根据所述需要进行截断操作的对象文件的标识，确定需要进行截断操作的对象文件；

截断模块 803，配置为根据所述截断长度，对所述对象文件进行截断，得到截断后的对象文件。

具体地，所述截断模块 803，具体配置为：

比较所述截断长度与所述对象文件的长度；

若所述截断长度小于所述对象文件的长度，则从所述对象文件结尾的位置开始，清除所述对象文件的内容，直到所述对象文件的长度与所述截断长度相等为止，得到截断后的对象文件；

若所述截断长度等于所述对象文件的长度，则确定截断后的对象文件为截断前的所述对象文件；

若所述截断长度大于所述对象文件的长度，则从所述对象文件结尾的位置开始，填充空白内容，直到所述对象文件的长度与所述截断长度相等为止，得到截断后的对象文件。

具体地，所述截断模块 803，还配置为：

若所述对象文件设置有互斥锁，则返回所述对象文件不可截断的响应，其中，所述互斥锁用于禁止除设置该互斥锁的用户设备以外的用户设备追加或截断设置互斥锁的对象文件。

参见图 9，本申请实施例提供一种服务器，包括：至少一个处理器 901；以及存储器 902；其中，所述处理器 901 包括：第一接收模块 701、响应模块 702、第二接收模块 703 以及追加模块 704；其中，

第一接收模块 701，配置为接收用户设备发送的预约请求，其中，所述预约请求包括需要进行追加操作的对象文件的标识；

响应模块 702，配置为根据所述需要进行追加操作的对象文件的标识，确定该标识对应的对象文件，并向所述用户设备返回确定的对象文件是否可追加的响应；

第二接收模块 703，配置为若返回的响应为确定的对象文件可追加的响应，则接收用户设备发送的针对所述对象文件的追加请求，其中，所述追加请求包括追加内容以及追加的起始位置；

追加模块 704，配置为根据所述追加内容以及所述追加的起始位置，对所述对象文件进行追加，得到追加后的对象文件。

具体地，向所述用户设备返回确定的对象文件是否可追加的响应，所述响应模块 702 具体配置为：

判断确定的对象文件是否设置有互斥锁，其中，所述互斥锁用于禁止除设置该互斥锁的用户设备以外的用户设备追加或截断设置互斥锁的对象文件；

若是，则向所述用户设备返回所述对象文件不可追加的响应；否则，向所述用户设备返回所述对象文件可追加的响应。

具体地，所述对象文件可追加的响应包括：所述对象文件的偏移位置，其中，所述用户设备根据所述对象文件的偏移位置生成追加的起始位置。

具体地，所述预约请求包括，追加内容的长度；

若确定的对象文件未设置有互斥锁，所述响应模块 702 还配置为：

设定所述预约请求中追加内容的长度为约定的追加长度；

所述追加模块 704 还配置为：

判断所述追加的起始位置所对应的长度与约定的追加长度是否一致；

若所述追加的起始位置所对应的长度与约定的追加长度不一致，则向所述用户设备发送重新申请偏移位置的响应。

具体地，若确定的对象文件未设置互斥锁，所述响应模块 702 还配置为：

对所述对象文件设置互斥锁。

具体地，所述追加模块 704 还配置为：

去除对所述对象文件设置的互斥锁。

参见图 10，本申请实施例提供一种服务器，包括：至少一个处理器 1001；以及存储器 1002；其中，所述处理器 1001 包括：接收模块 801、确定模块 802 以及截断模块 803；其中，

接收模块 801，配置为接收用户设备发送的截断请求，其中，所述截断请求包括：需要进行截断操作的对象文件的标识以及截断长度；

确定模块 802，配置为根据所述需要进行截断操作的对象文件的标识，确定需要进行截断操作的对象文件；

截断模块 803，配置为根据所述截断长度，对所述对象文件进行截断，得到截断后的对象文件。

具体地，所述截断模块 803，具体配置为：

比较所述截断长度与所述对象文件的长度；

若所述截断长度小于所述对象文件的长度，则从所述对象文件结尾的位置开始，清除所述对象文件的内容，直到所述对象文件的长度与所述截断长度相等为止，得到截断后的对象文件；

若所述截断长度等于所述对象文件的长度，则确定截断后的对象文件为截断前的所述对象文件；

若所述截断长度大于所述对象文件的长度，则从所述对象文件结尾的位置开始，填充空白内容，直到所述对象文件的长度与所述截断长度相等为止，得到截断后的对象文件。

具体地，所述截断模块 803，还配置为：

若所述对象文件设置有互斥锁，则返回所述对象文件不可截断的响应，

其中，所述互斥锁用于禁止除设置该互斥锁的用户设备以外的用户设备追加或截断设置互斥锁的对象文件。

其中，本申请实施例提供的服务器可为对象存储集群。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

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各实施方式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。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，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，服务器，或者网络设备等）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种对象文件的追加方法，应用于服务器，其特征在于，包括:

接收用户设备发送的预约请求，其中，所述预约请求包括需要进行追加操作的对象文件的标识;

根据所述需要进行追加操作的对象文件的标识，确定该标识对应的对象文件，并向所述用户设备返回确定的对象文件是否可追加的响应;

若返回的响应为确定的对象文件可追加的响应，则接收用户设备发送的针对所述对象文件的追加请求，其中，所述追加请求包括追加内容以及追加的起始位置;

根据所述追加内容以及所述追加的起始位置，对所述对象文件进行追加，得到追加后的对象文件。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，向所述用户设备返回确定的对象文件是否可追加的响应，包括:

判断确定的对象文件是否设置有互斥锁，其中，所述互斥锁用于禁止除设置该互斥锁的用户设备以外的用户设备追加或截断设置互斥锁的对象文件;

若是，则向所述用户设备返回所述对象文件不可追加的响应;

否则，向所述用户设备返回所述对象文件可追加的响应。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述对象文件可追加的响应包括: 所述对象文件的偏移位置，其中，所述用户设备根据所述对象文件的偏移位置生成追加的起始位置。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述预约请求包括: 追加内容的长度;

若确定的对象文件未设置有互斥锁，该方法还包括:

设定所述预约请求中追加内容的长度为约定的追加长度;

在根据所述追加内容以及所述追加的起始位置，对所述对象文件进行追

加之前，该方法还包括:

判断所述追加内容的长度与约定的追加长度是否一致;

若所述追加内容的长度与约定的追加长度不一致，则向所述用户设备发送重新申请偏移位置的响应。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，若确定的对象文件未设置互斥锁，该方法还包括:

对所述对象文件设置互斥锁。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在对所述对象文件进行追加之后，该方法还包括:

去除对所述对象文件设置的互斥锁。

7、一种对象文件的截断方法，应用于服务器，其特征在于，包括:

接收用户设备发送的截断请求，其中，所述截断请求包括: 需要进行截断操作的对象文件的标识以及截断长度;

根据所述需要进行截断操作的对象文件的标识，确定需要进行截断操作的对象文件;

根据所述截断长度，对所述对象文件进行截断，得到截断后的对象文件。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，根据所述截断长度，对所述对象文件进行截断，得到截断后的对象文件，包括:

比较所述截断长度与所述对象文件的长度;

若所述截断长度小于所述对象文件的长度，则从所述对象文件结尾的位置开始，清除所述对象文件的内容，直到所述对象文件的长度与所述截断长度相等为止，得到截断后的对象文件;

若所述截断长度等于所述对象文件的长度，则确定截断后的对象文件为截断前的所述对象文件;

若所述截断长度大于所述对象文件的长度，则从所述对象文件结尾的位置开始，填充空白内容，直到所述对象文件的长度与所述截断长度相等为止，得到截断后的对象文件。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，在确定需要进行截断操作的对象文件之后，该方法还包括:

若所述对象文件设置有互斥锁，则返回所述对象文件不可截断的响应，其中，所述互斥锁用于禁止除设置该互斥锁的用户设备以外的用户设备追加或截断设置互斥锁的对象文件。

10、一种服务器，其特征在于，包括：至少一个处理器；以及存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够:

接收用户设备发送的预约请求，其中，所述预约请求包括需要进行追加操作的对象文件的标识;

根据所述需要进行追加操作的对象文件的标识，确定该标识对应的对象文件，并向所述用户设备返回确定的对象文件是否可追加的响应;

若返回的响应为确定的对象文件可追加的响应，则接收用户设备发送的针对所述对象文件的追加请求，其中，所述追加请求包括追加内容以及追加的起始位置;

根据所述追加内容以及所述追加的起始位置，对所述对象文件进行追加，得到追加后的对象文件。

11、根据权利要求 10 所述的服务器，其特征在于，向所述用户设备返回确定的对象文件是否可追加的响应，包括:

判断确定的对象文件是否设置有互斥锁，其中，所述互斥锁用于禁止除设置该互斥锁的用户设备以外的用户设备追加或截断设置互斥锁的对象文件;

若是，则向所述用户设备返回所述对象文件不可追加的响应；否则，向所述用户设备返回所述对象文件可追加的响应。

12、根据权利要求 11 所述的服务器，其特征在于，所述对象文件可追加的响应包括：所述对象文件的偏移位置，其中，所述用户设备根据所述对象文件的偏移位置生成追加的起始位置。

13、根据权利要求 11 所述的服务器，其特征在于，所述预约请求包括：追加内容的长度；

若确定的对象文件未设置有互斥锁，所述计算机可执行指令还用于：

设定所述预约请求中追加内容的长度为约定的追加长度；

所述追加模块还用于：

判断所述追加内容的长度与约定的追加长度是否一致；

若所述追加内容的长度与约定的追加长度不一致，则向所述用户设备发送重新申请偏移位置的响应。

14、根据权利要求 11 所述的服务器，其特征在于，若确定的对象文件未设置互斥锁，所述计算机可执行指令还用于：

对所述对象文件设置互斥锁。

15、根据权利要求 14 所述的服务器，其特征在于，所述计算机可执行指令还用于：

去除对所述对象文件设置的互斥锁。

16、一种服务器，其特征在于，包括：至少一个处理器；以及存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够：

接收用户设备发送的截断请求，其中，所述截断请求包括：需要进行截断操作的对象文件的标识以及截断长度；

根据所述需要进行截断操作的对象文件的标识，确定需要进行截断操作的对象文件；

根据所述截断长度，对所述对象文件进行截断，得到截断后的对象文件。

17、根据权利要求 16 所述的服务器，其特征在于，根据所述截断长度，对所述对象文件进行截断，得到截断后的对象文件，包括：

比较所述截断长度与所述对象文件的长度；

若所述截断长度小于所述对象文件的长度，则从所述对象文件结尾的位置开始，清除所述对象文件的内容，直到所述对象文件的长度与所述截断长

度相等为止，得到截断后的对象文件;

若所述截断长度等于所述对象文件的长度，则确定截断后的对象文件为截断前的所述对象文件;

若所述截断长度大于所述对象文件的长度，则从所述对象文件结尾的位置开始，填充空白内容，直到所述对象文件的长度与所述截断长度相等为止，得到截断后的对象文件。

18、根据权利要求 16 所述的服务器，其特征在于，根据所述截断长度，对所述对象文件进行截断，得到截断后的对象文件，包括:

若所述对象文件设置有互斥锁，则返回所述对象文件不可截断的响应，其中，所述互斥锁用于禁止除设置该互斥锁的用户设备以外的用户设备追加或截断设置互斥锁的对象文件。

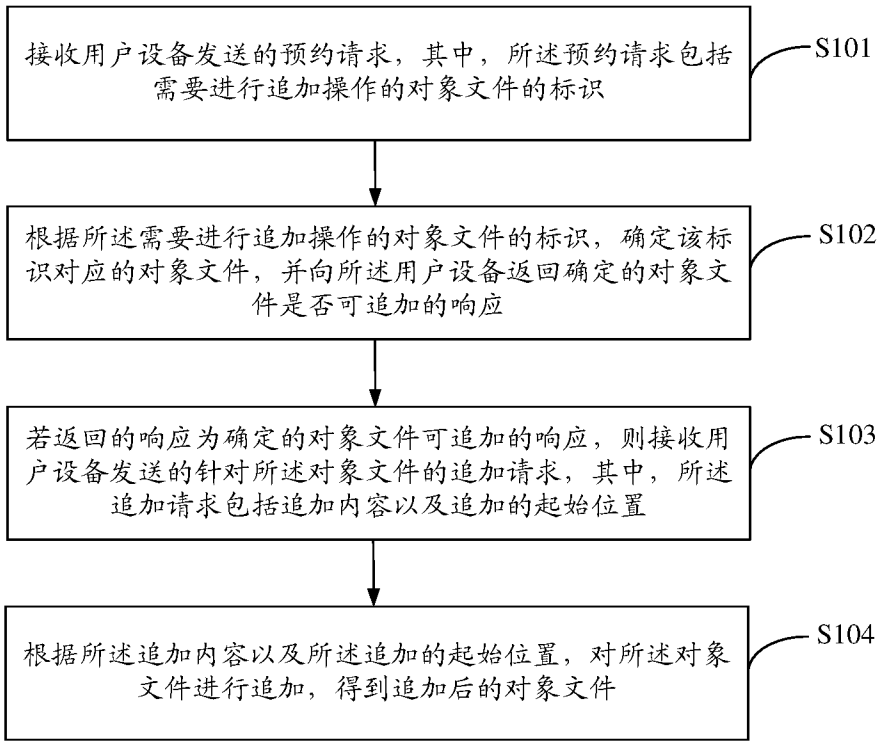
接收用户设备发送的预约请求，其中，所述预约请求包括需要进行追加操作的对象文件的标识
S101
根据所述需要进行追加操作的对象文件的标识，确定该标识对应的对象文件，并向所述用户设备返回确定的对象文件是否可追加的响应
S102
若返回的响应为确定的对象文件可追加的响应，则接收用户设备发送的针对所述对象文件的追加请求，其中，所述追加请求包括追加内容以及追加的起始位置
S103
根据所述追加内容以及所述追加的起始位置，对所述对象文件进行追加，得到追加后的对象文件
S104

图 1

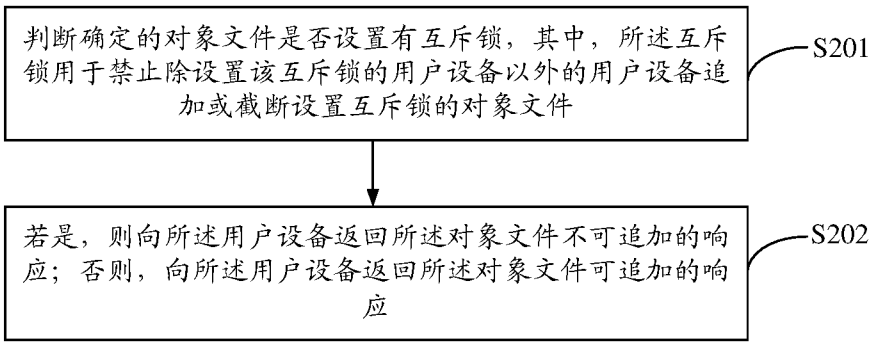
判断确定的对象文件是否设置有互斥锁，其中，所述互斥锁用于禁止除设置该互斥锁的用户设备以外的用户设备追加或截断设置互斥锁的对象文件
S201
若是，则向所述用户设备返回所述对象文件不可追加的响应；否则，向所述用户设备返回所述对象文件可追加的响应
S202

图 2

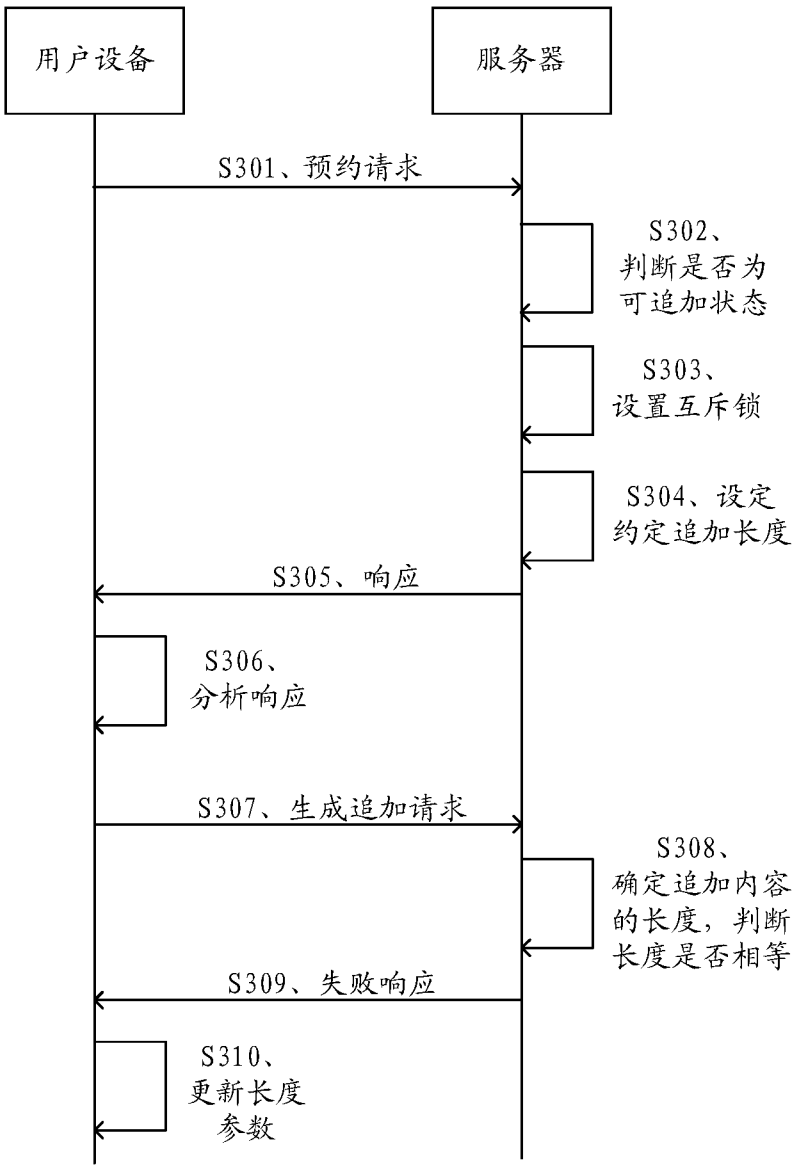
用户设备
服务器
S301、预约请求
S302、
判断是否为
可追加状态
S303、
设置互斥锁
S304、设定
约定追加长度
S305、响应
S306、
分析响应
S307、生成追加请求
S308、
确定追加内容
的长度，判断
长度是否相等
S309、失败响应
S310、
更新长度
参数

图 3

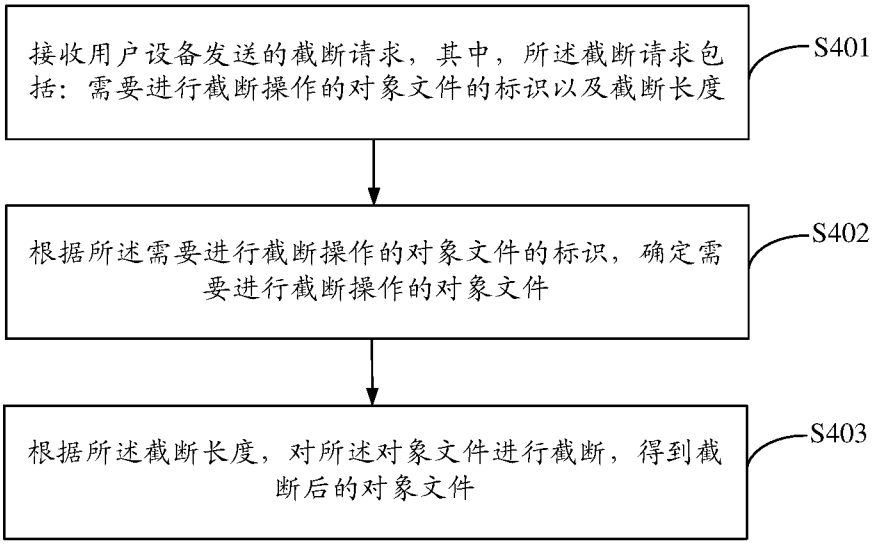
接收用户设备发送的截断请求，其中，所述截断请求包括：需要进行截断操作的对象文件的标识以及截断长度
S401
根据所述需要进行截断操作的对象文件的标识，确定需要进行截断操作的对象文件
S402
根据所述截断长度，对所述对象文件进行截断，得到截断后的对象文件
S403

图 4

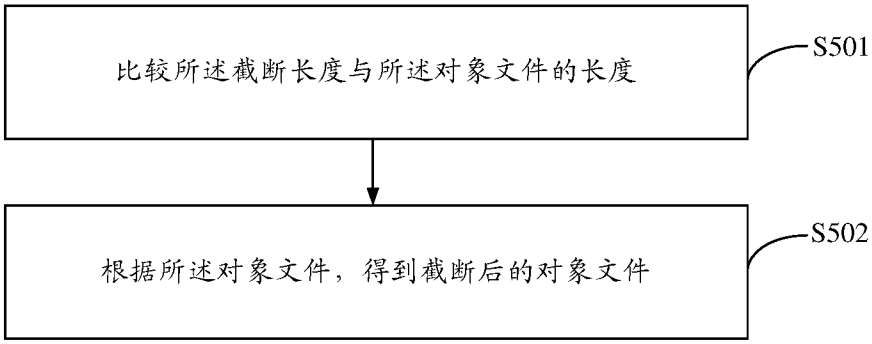

图 5

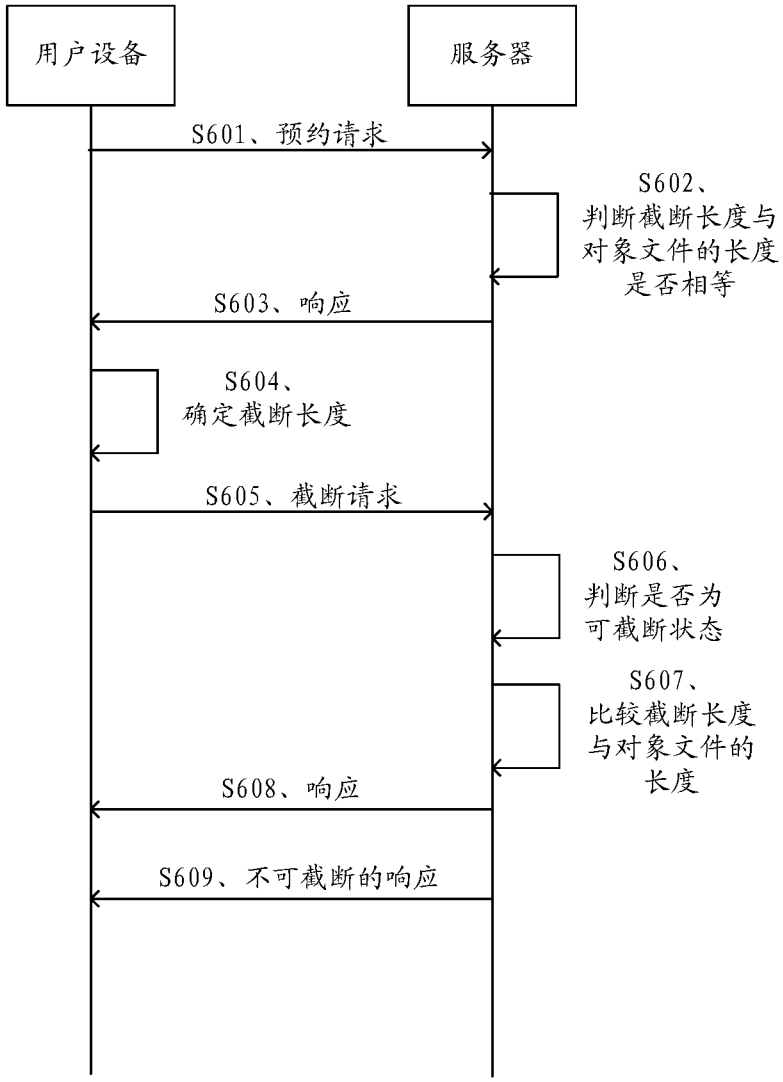
用户设备
服务器
S601、预约请求
S602、
判断截断长度与
对象文件的长度
是否相等
S603、响应
S604、
确定截断长度
S605、截断请求
S606、
判断是否为
可截断状态
S607、
比较截断长度
与对象文件的
长度
S608、响应
S609、不可截断的响应

图 6

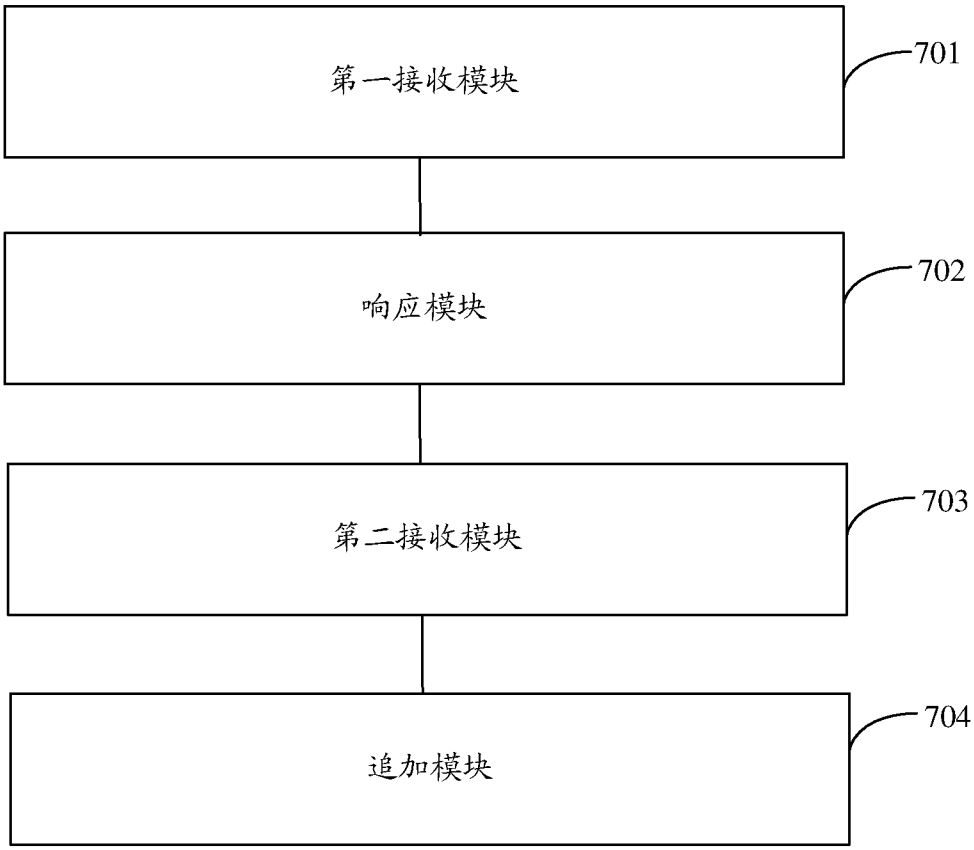

图 7

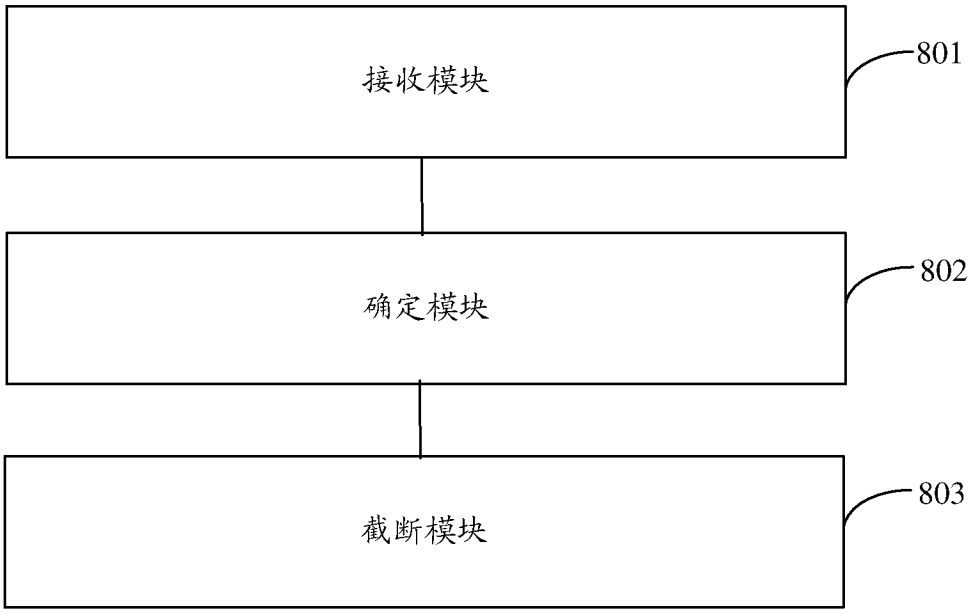

图 8

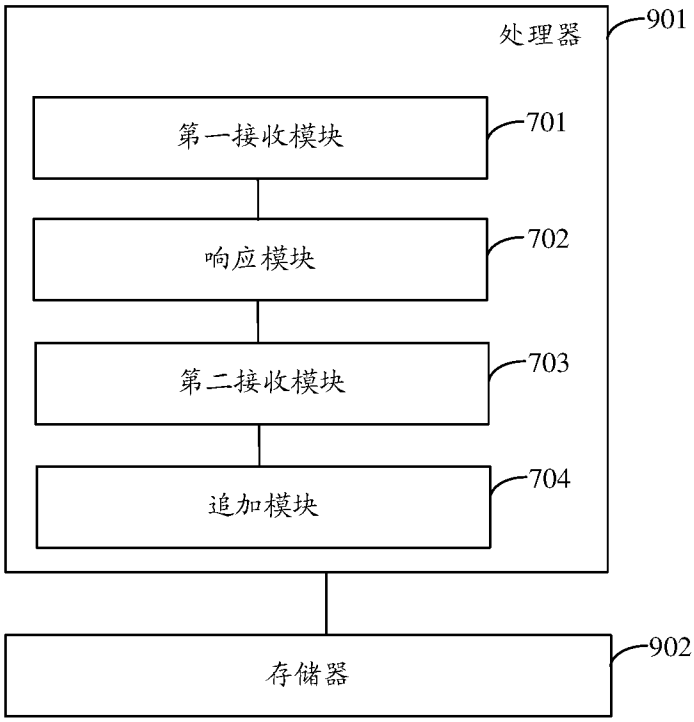

图 9

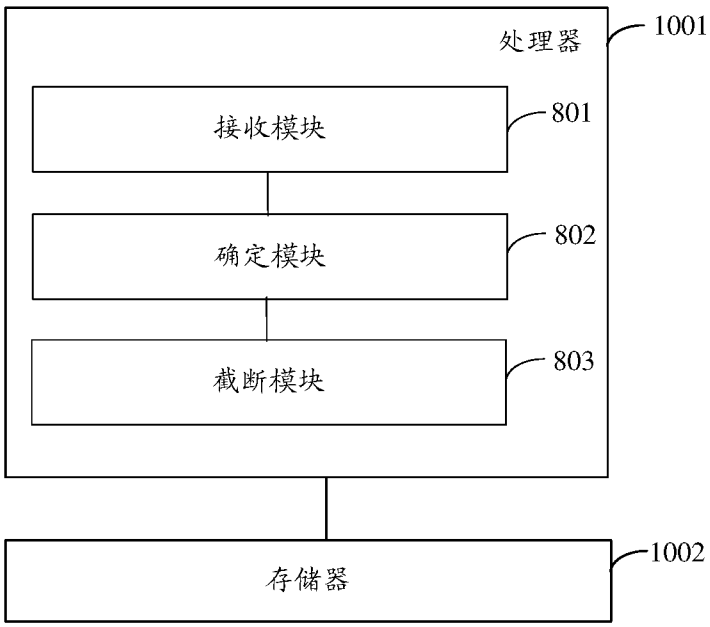

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/099970

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30 (2006.01) i; 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)

G06F; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: cutoff, object+, file?, stor+, add+, modif+, updat+, edit+, delet+, location, length, content

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104090943 A (INDUSTRIAL AND COMMERCIAL BANK OF CHINA LIMITED), 08 October 2014 (08.10.2014), description, paragraphs [0039]-[0146]	1-18
X	CN 105681367 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 15 June 2016 (15.06.2016), description, paragraphs [0050]-[0115]	1-18
A	US 9213718 B1 (EMC CORP.), 15 December 2015 (15.12.2015), the whole document	1-18

☐ 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	Date of mailing of the international search report
03 March 2017 (03.03.2017)	**31 March 2017 (31.03.2017)**
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 **PANG, Yan** Telephone No.: (86-10) **62089462**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/099970

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104090943 A	08 October 2014	None	
CN 105681367 A	15 June 2016	None	
US 9213718 B1	15 December 2015	US 2016132526 A1	12 May 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/099970

A. 主题的分类

G06F 17/30(2006.01)i; 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)

G06F; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CPRSABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT:对象，文件，存储，追加，截断，修改，更新，编辑，删除，位置，长度，内容，object+，file?，stor+，add+，modif+，updat+，edit+，delet+，location，length，content

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
X	CN 104090943 A (中国工商银行股份有限公司) 2014年 10月 8日 (2014-10-08) 说明书第[0039]-[0146]段	1-18
X	CN 105681367 A (中国移动通信集团公司) 2016年 6月 15日 (2016-06-15) 说明书第[0050]-[0115]段	1-18
A	US 9213718 B1 (EMC CORP.) 2015年 12月 15日 (2015-12-15) 全文	1-18

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2017年 3月 3日	2017年 3月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	庞艳
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62089462

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/099970

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 104090943 A	2014年 10月 8日	无	
CN 105681367 A	2016年 6月 15日	无	
US 9213718 B1	2015年 12月 15日	US 2016132526 A1	2016年 5月 12日