(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
2019 年 10 月 17 日 (17.10.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/196251 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 40/06 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/097107

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 25 日 (25.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810324927.9 2018年4月12日 (12.04.2018) 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安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 周鹏华 (ZHOU, Penghua); 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: 深圳中一专利商标事务所 (SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路1014号老特区报社四楼（5号信箱）, Guangdong 518028 (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, 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,

(54) **Title:** RESOURCE DATA PACKET PROCESSING METHOD AND APPARATUS, TERMINAL DEVICE, AND MEDIUM

(54) **发明名称:** 一种资源数据包处理方法、装置、终端设备及介质

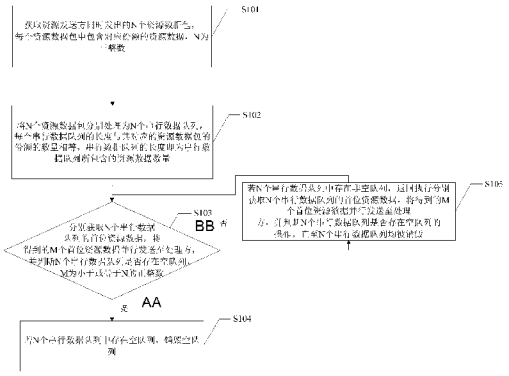

图 1

S101 Obtain N resource data packets sent by a resource sender simultaneously, each resource data packet comprising a corresponding piece of resource data; N being a positive integer

S102 Process the N resource data packets into N serial data queues, separately, the length of each serial data queue being equal to the number of the share of the resource data packet corresponding thereto; the length of the serial data queues being the number of resource data comprised in the serial data queues

S103 Obtain first resource data in the N serial data queues, separately, send the obtained M first resource data to a handler in parallel, and determine whether the N serial data queues comprise empty queues, M being a positive integer less than or equal to N

S104 If the N serial data queues comprise empty queues, destroy the empty queues

S105 If the N serial data queues comprise non-empty queues, return to execute for obtaining the first resource data in the N serial data queues, separately, send the obtained M first resource data to a handler in parallel, and determine whether operations of the empty queues exist in the N serial data queues until the N serial data queues are destroyed

AA Yes

BB No

(57) **Abstract:** The present application provides a resource data packet processing method and apparatus, a terminal device, and a medium, which are applicable to the technical field of data processing. The method comprises: obtaining N resource data packets sent by a resource sender simultaneously, and processing same into N serial data queues, separately; obtaining first resource data in the N serial data queues, separately, sending the obtained M first resource data to a handler in parallel, and determining whether the N serial data queues comprise empty queues; destroying the empty queues; if the N serial data queues comprise non-empty queues, returning to execute for obtaining the first resource data in the N serial data queues, separately, sending the obtained M first resource data to a handler in parallel, and determining whether operations of the empty queues exist in the N serial data queues until the N serial data queues are all destroyed. The processing efficiency of resource data packet tasks is ensured, and multiple resource senders are also ensured not to be affected by each other.

WO 2019/196251 A1

[见续页]

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：本申请提供了一种资源数据包处理方法、装置、终端设备及介质，适用于数据处理技术领域，该方法包括：获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，并分别处理为N个串行数据队列；分别获取N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断N个串行数据队列是否存在空队列；销毁空队列；若N个串行数据队列中存在非空队列，返回执行分别获取N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断N个串行数据队列是否存在空队列的操作，直至N个串行数据队列均被销毁。在保证对资源数据包任务的处理效率的同时，还保证了多个资源发送方之间不会互相受到影响。

一种资源数据包处理方法、装置、终端设备及介质

[0001] 本申请要求于2018年04月12日提交中国专利局、申请号为201810324927.9、发明名称为“一种资源数据包处理方法及终端设备”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

[0002] 本申请属于数据处理技术领域，尤其涉及一种资源数据包处理方法、装置、终端设备及介质。

背景技术

[0003] 现有技术在面对有多个并行任务组，且每个任务组中又包含大量处理任务的资源数据包任务处理时，往往只能对这些任务组中的处理任务同时发送至处理方进行处理，这样需要占用处理方大量的处理资源，当并行资源数据包任务较多时，往往会使得处理方线程池占满，从而使得对资源数据包任务的处理出现异常，以基金份额群红包场景为例进行说明：

[0004] 随着群红包和基金的普及与结合，诞生了的一种全新群红包模式——基金份额群红包，即将基金份额以群红包的方式赠送给抢红包的用户，然而经常会出现这样一种情况，多个发红包用户同时发出了具有多份基金份额红包的群红包，且有多个抢红包用户同时抢了他们的红包，虽然服务器在接收到这些红包数据时会有一定的先后顺序，但其时间间隔非常短，从而使得服务器在还没有处理完当前的红包数据时就接收到了下一个或多个红包数据处理的任务，因此此时会产生并行数大于1的多个并行任务组，如A、B、C、D、E共5个发红包用户分别发出了5个具有100份基金份额红包的群红包，且A、B、C、D、E用户各自都被100个抢红包用户同时抢了红包，此时会产生并行处理任务数均为100的5个并行任务组，而服务器在将这并行数大于1的多个并行任务组发送给基金方处理时，由于线程任务过大，经常会导致基金方的数据库线程池占满，从而使得基金方无法正常进行任务处理的情况发生。

[0005] 为了保证对多个并行任务组的正常处理，现有的对多个并行任务组的处理方法

都是对任务组进行总体调控。仍以上述基金份额群红包为例进行说明，在上述产生的并行数均为100的5个并行任务组基金方无法进行正常处理时，服务器会对任务组进行先后排序，使得每次并行执行的任务组处于基金方可处理的能力范围内，如先对ABC对应的并行数均为100的3个并行任务组进行处理，在处理完成后再对CD对应的并行数均为100的2个并行任务组进行处理，从而避免了基金方出现任务量过大而堵塞基金方通道，导致无法正常处理基金份额群红包情况的发生。然而，这样做仍然存在两个极大地弊端，1、由于会对任务组进行排序处理，从而导致了对排后的任务组处理不及时的现象发生，严重影响了这些发红包用户和抢红包用户的正常基金份额群红包的功能。2、由于基金方数据库在进行同一个发红包用户发出的群红包的余额扣减时，需要先获取锁并在该发红包用户的红包扣减完成时再释放锁，从而导致了对同一个发红包用户的多份基金份额红包进行处理时，需要非常长的处理时间，在多个抢红包用户同时抢了一个发红包用户发出的群红包时，这将会导致基金方处理任务的负荷成倍的增加。因此，现有技术对有多个并行任务组的资源数据包处理效率低下。

发明概述

技术问题

[0006] 有鉴于此，本申请实施例提供了一种资源数据包处理方法及终端设备，以解决现有技术中对有多个并行任务组资源数据包的处理效率低下的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 本申请实施例的第一方面提供了一种资源数据包处理方法，包括：

[0008] 获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

[0009] 将所述N个资源数据包分别处理为N个串行数据队列，每个所述串行数据队列的长度与其对应的所述资源数据包的所述份额的数量相等，所述串行数据队列的长度即为所述串行数据队列所包含的资源数据数量；

[0010] 分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列，所述M为小

于或等于N的正整数；

[0011] 若所述N个串行数据队列中存在空队列，销毁所述空队列；

[0012] 若所述N个串行数据队列中存在非空队列，返回执行所述分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列的操作，直至所述N个串行数据队列均被销毁。

[0013] 本申请实施例的第二方面提供了一种资源数据包处理方法，包括：

[0014] 获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

[0015] 将所述N个资源数据包分别处理为N个数据队列，并利用分布式锁对所述N个数据队列分别进行上锁；

[0016] 检测所述N个数据队列中是否存在空队列；

[0017] 若所述N个数据队列中存在的空队列，对所述空队列进行解锁并销毁；

[0018] 若所述N个数据队列中存在的L个非空队列，从所述L个非空队列中各自提取出一个资源数据，得到L个资源数据，所述L为小于或等于N的正整数；

[0019] 将所述L个资源数据发送至处理方，并返回执行所述检测所述N个数据队列中是否存在空队列的操作，直至所述N个数据队列均被解锁并销毁。

[0020] 本申请实施例的第三方面提供了一种资源数据包处理装置，包括：

[0021] 资源获取模块，用于获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

[0022] 队列创建模块，用于将所述N个资源数据包分别处理为N个串行数据队列，每个所述串行数据队列的长度与其对应的所述资源数据包的所述份额的数量相等，所述串行数据队列的长度即为所述串行数据队列所包含的资源数据数量；

[0023] 资源提取模块，用于分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列，所述M为小于或等于N的正整数；

[0024] 队列销毁模块，用于若所述N个串行数据队列中存在空队列，销毁所述空队列；

[0025] 操作返回模块，用于若所述N个串行数据队列中存在非空队列，返回执行所述分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列的操作，直至所述N个串行数据队列均被销毁。

[0026] 本申请实施例的第四方面提供了一种资源数据包处理装置，包括：

[0027] 资源获取模块，用于获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

[0028] 队列创建模块，用于将所述N个资源数据包分别处理为N个数据队列，并利用分布式锁对所述N个数据队列分别进行上锁；

[0029] 队列检测模块，用于检测所述N个数据队列中是否存在空队列；

[0030] 队列销毁模块，用于若所述N个数据队列中存在的空队列，对所述空队列进行解锁并销毁；

[0031] 资源提取模块，用于若所述N个数据队列中存在的L个非空队列，从所述L个非空队列中各自提取出一个资源数据，得到L个资源数据，所述L为小于或等于N的正整数；

[0032] 资源发送模块，用于将所述L个资源数据发送至处理方，并返回执行所述检测所述N个数据队列中是否存在空队列的操作，直至所述N个数据队列均被解锁并销毁。

[0033] 本申请实施例的第五方面提供了一种终端设备，包括存储器、处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现如下步骤：

[0034] 获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

[0035] 将所述N个资源数据包分别处理为N个串行数据队列，每个所述串行数据队列的长度与其对应的所述资源数据包的所述份额的数量相等，所述串行数据队列的长度即为所述串行数据队列所包含的资源数据数量；

[0036] 分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列，所述M为小

于或等于N的正整数；

[0037] 若所述N个串行数据队列中存在空队列，销毁所述空队列；

[0038] 若所述N个串行数据队列中存在非空队列，返回执行所述分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列的操作，直至所述N个串行数据队列均被销毁。

[0039] 本申请实施例的第六方面提供了一种终端设备，包括存储器、处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现如下步骤：

[0040] 获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

[0041] 将所述N个资源数据包分别处理为N个数据队列，并利用分布式锁对所述N个数据队列分别进行上锁；

[0042] 检测所述N个数据队列中是否存在空队列；

[0043] 若所述N个数据队列中存在的空队列，对所述空队列进行解锁并销毁；

[0044] 若所述N个数据队列中存在的L个非空队列，从所述L个非空队列中各自提取出一个资源数据，得到L个资源数据，所述L为小于或等于N的正整数；

[0045] 将所述L个资源数据发送至处理方，并返回执行所述检测所述N个数据队列中是否存在空队列的操作，直至所述N个数据队列均被解锁并销毁。

[0046] 本申请实施例的第七方面提供了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可读指令，其特征在于，所述计算机可读指令被至少一个处理器执行时实现如下步骤：

[0047] 获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

[0048] 将所述N个资源数据包分别处理为N个串行数据队列，每个所述串行数据队列的长度与其对应的所述资源数据包的所述份额的数量相等，所述串行数据队列的长度即为所述串行数据队列所包含的资源数据数量；

[0049] 分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据

并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列，所述M为小于或等于N的正整数；

[0050] 若所述N个串行数据队列中存在空队列，销毁所述空队列；

[0051] 若所述N个串行数据队列中存在非空队列，返回执行所述分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列的操作，直至所述N个串行数据队列均被销毁。

[0052] 本申请实施例的第八方面提供了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可读指令，其特征在于，所述计算机可读指令被至少一个处理器执行时实现如下步骤：

[0053] 获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

[0054] 将所述N个资源数据包分别处理为N个数据队列，并利用分布式锁对所述N个数据队列分别进行上锁；

[0055] 检测所述N个数据队列中是否存在空队列；

[0056] 若所述N个数据队列中存在的空队列，对所述空队列进行解锁并销毁；

[0057] 若所述N个数据队列中存在的L个非空队列，从所述L个非空队列中各自提取出一个资源数据，得到L个资源数据，所述L为小于或等于N的正整数；

[0058] 将所述L个资源数据发送至处理方，并返回执行所述检测所述N个数据队列中是否存在空队列的操作，直至所述N个数据队列均被解锁并销毁。

发明的有益效果

有益效果

[0059] 在本申请实施例中，将并行数大于1的多个并行任务组转换为串行的多个并行组任务进行处理，并控制每次每个并行组仅发送一条资源数据，使得每个资源数据包任务都能得到并行处理的机会，极大地减小了处理方处理通道堵塞，数据库线程池占满的可能性，也保证了多个并行任务组之间不会互相受到影响，保证了正常资源数据包的功能使用。同时由于是对所有并行组同时进行处理，从而使得即使处理方对每个资源数据包任务组分别进行上锁，也不会对任何一

个任务组的资源数据处理带来额外的等候时间，使得在处理方能同时处理任务组数大大增加的同时，还保证了对有多个并行任务组资源数据任务的处理效率。

对附图的简要说明

附图说明

[0060] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0061] 图1是本申请实施例一提供的资源数据包处理方法的实现流程示意图；

[0062] 图2是本申请实施例二提供的资源数据包处理方法的实现流程示意图；

[0063] 图3是本申请实施例三提供的资源数据包处理方法的实现流程示意图；

[0064] 图4是本申请实施例四提供的资源数据包处理方法的实现流程示意图；

[0065] 图5是本申请实施例五提供的资源数据包处理装置的结构示意图；

[0066] 图6是本申请实施例六提供的资源数据包处理装置的结构示意图；

[0067] 图7是本申请实施例七提供的终端设备的示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0068] 以下描述中，为了说明而不是为了限定，提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节，以便透彻理解本申请实施例。然而，本领域的技术人员应当清楚，在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本申请。在其它情况中，省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明，以免不必要的细节妨碍本申请的描述。

[0069] 为了说明本申请所述的技术方案，下面通过具体实施例来进行说明。

[0070] 为了方便读者理解，在本说明书中会以基金份额群红包场景为例来对本申请的方案进行解释说明，首先，先对基金份额群红包处理过程进行简单的说明，以便读者充分理解的基金份额群红包场景，理解本申请的技术方案实现过程，说明如下：

[0071] 在发红包用户使用终端设备发出基金份额群红包时，发红包用户的终端设备会将发出的基金份额群红包相关信息发送给服务器，如基金份额群红包的基金总份额、红包数量以及红包分配方式是随机还是平均等信息发送给服务器；服务器在接收到发出的基金份额群红包相关信息后，将基金份额群红包推送至抢红包用户的终端设备，由抢红包用户在其终端设备进行抢红包操作；在抢红包用户使用其终端设备完成抢红包操作后，由抢红包用户的终端设备将抢红包用户的抢红包相关信息发送至服务器，如抢红包用户的用户信息以及抢红包用户的抢红包时间等发送至服务器；服务器在接收到抢红包用户的抢红包相关信息后，根据基金份额群红包相关信息以及抢红包相关信息，对基金份额群红包进行分配，如根据基金份额群红包基金总份额、红包的数量、包分配的方式、抢红包用户的数量以及抢红包用户的抢红包时间，来对确定每个抢红包用户对应的基金份额，并在确定出每个抢红包用户对应的基金份额，从基金份额群红包相关信息、抢红包相关信息以及抢红包用户对应的基金份额等数据中提取出基金方基金份额分配所需的红包数据并进行数据打包，再将提取出的红包数据包发送至基金方；基金方在接收到红包数据包后，根据红包数据包中的红包数据确定所需扣除基金份额的用户（即发红包用户）、扣除的基金总份额、对扣除的基金总份额的分配方式以及分配对象（即抢红包用户）等，再对基金份额进行分配，从而完成对基金份额群红包处理过程。

[0072] 因此，在基金份额群红包场景中，资源发送方为提取得到红包数据的服务器，处理方为基金方，资源数据为提取出的简称红包数据，每个红包数据中包含发红包用户的用户信息、抢红包用户的用户信息、抢红包用户对应的基金份额以及其他一些与基金份额分配相关的数据如每个抢红包用户抢红包的时间等，且红包数据与抢红包用户一一对应，以使得负责处理的基金方能根据红包数据来对基金份额进行分配处理。应当说明地，由于服务器的数量及功能会根据实际情况的不同而有所不同，如可能会有两台服务器，第一台负责对红包数据的提取，第二台负责对红包数据的发送以及对基金方返回数据的接收处理，此时第一台服务器则为资源发送方，第二台则是对资源数据包的调控处理端。若仅有一台服务器，则该服务器既是资源发送方，又是对资源数据包的调控处理端。

[0073] 图1示出了本申请实施例一提供的资源数据包处理方法的实现流程图，详述如下：

[0074] S101，获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个资源数据包中包含对应份额的资源数据，N为正整数。

[0075] 其中，每个资源数据包对应着一个所需处理的任务组，即N为需要并行处理的任务组数量，对应份额是指每个任务组中所包含的所需处理的资源数据的数量，其中每个资源数据都分别对应着一个处理任务。当是多个发红包用户同时发出基金份额群红包，且多个抢红包用户同时抢了这些基金份额群红包的场景时，如5个发红包用户在5不同的聊天群内分别发出了具有100份基金份额红包的群红包，每个聊天群内各有100个人同时抢了这些基金份额群红包，此时服务器会同时接收到5×100个抢红包用户发出的抢红包相关信息，并提取得到5个红包数据包，此时需要并行处理的任务组数量N即为5，其中每个红包数据包中各自包含着100个抢红包用户对应的红包数据，即各包含着100个对应的资源数据处理任务。

[0076] 应当说明地，由于实际应用场景的不同，资源发送方的个数及设备种类也可能会有所不同，如虽然基金份额群红包场景中资源发送方是服务器，数量可以是1台或多台，但在其他应用场景中，如在N个用户使用其各自的移动终端，同时将包含多个资源数据的资源数据包发送至第三方服务器进行处理的应用场景中，资源发送方是用户的移动终端，数量则是N台，因此，资源发送方的个数及设备种类需根据本申请技术方案的实际应用场景进行确定。

[0077] S102，将N个资源数据包分别处理为N个串行数据队列，每个串行数据队列的长度与其对应的资源数据包的份额的数量相等，串行数据队列的长度即为串行数据队列所包含的资源数据数量。

[0078] 由上述说明可知，本申请实施例资源数据包中包含的资源数据都需要同时进行并行处理，现有技术的处理方法都是直接将其发生给处理方进行处理，从而使得处理方同时接收到的处理任务数过多，极其容易出现异常。为了避免上述情况发生，本申请实施例中会将每个资源数据包先转换为对应的串行数据队列，即对每个资源数据包创建相应的数据队列，并将资源数据包中包含的资源数据

进行排序，从而使得每个资源数据任务组中的处理任务均变为串行的处理任务，以备后续的处理使用减小处理方处理任务负荷。其中对资源数据的排序方法此处不予限定，具体可有技术人员进行设定，包括但不限于如随机排序等。

[0079] S103，分别获取N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断N个串行数据队列是否存在空队列，M为小于或等于N的正整数。

[0080] S104，若N个串行数据队列中存在空队列，销毁空队列。

[0081] 在为每个资源数据包创建相应的串行数据队列后，为了减小处理方的处理任务负荷本申请实施例每次仅会将每个串行数据队列的首位资源数据提取出来并进行并行发送，即每次每个任务组仅会发送一个资源数据处理任务至处理方，处理方也只需每次并行处理当前任务组数量的资源数据，从而使得处理方处理任务负荷大大减小，由于实际情况中并行任务组的数量级往往较小，因此也使得处理方线程池基本不会被占满，极大地避免了处理方异常情况发生概率。特别是实际应用中在并行处理任务数过大时，即使处理方的线程池没有被占满，但其对单个处理任务的处理响应时间也极其缓慢，甚至还经常会出现响应超时或响应异常的情况发生，因此对于单个资源数据处理任务而言，即使是将其与其他所有资源数据处理任务并行发送至处理方进行实时处理，其所需等候的处理时间也非常漫长。因此，为每个资源数据包创建相应的串行数据队列并每次每个当前任务组仅发送一个资源数据至处理方进行处理，使得处理方对每个资源数据处理任务的效率大大增加，特别是对于单个资源数量处理任务而言，由于减少了处理方异常的可能性，且每次处理方所需处理的资源数据处理任务数较少，每次处理所需时间也大大减小，从而使得其等候的时间也会大大减少，极大地提高了对每个资源数据处理任务的处理效率，进而提升了对有多个并行任务组资源数据包的处理效率。

[0082] 其中，由于实际情况中每个资源数据包中包含的资源数据的数量可能会有所不同，即每个任务组中包含的处理任务数可能会有所差异，因此在利用上述步骤从串行数据队列中提取资源数据并发送至处理方时，可能会出现一些串行数据队列先被提取完，即该任务组的处理任务先被处理完的情况发生，因此，为了

保证对串行数据队列准确有效的处理，本申请实施例会在每次资源数据发送完成后将空队列进行销毁，仅保留非空的串行数据队列作为当前任务组。因此本申请实施例每次所需处理的当前任务组的数量并不是固定的，提取出来的首位资源数据个数M也非固定数值，需根据当前任务组实际情况确定。

[0083] S105，若N个串行数据队列中存在非空队列，返回执行分别获取N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断N个串行数据队列是否存在空队列的操作，直至N个串行数据队列均被销毁。

[0084] 当还存在非空队列时，说明尚未将所有的任务组发送至处理方进行处理，因此此时还需要继续返回上述对每个串行数据队列提取资源数据发送至处理方，并销毁空队列的操作，以保证对每个任务组的完整发送处理。

[0085] 在本申请实施例中，将并行数大于1的多个并行任务组转换为串行的多个并行组任务进行处理，并控制每次每个并行组仅发送一条资源数据，使得每个资源数据包任务都能得到并行处理的机会，极大地减小了处理方处理通道堵塞，数据库线程池占满的可能性，也保证了多个并行任务组之间不会互相受到影响，保证了正常资源数据包的功能使用。同时由于是对所有并行组同时进行处理，从而使得即使处理方对每个资源数据包任务组分别进行上锁，也不会对任何一个任务组的资源数据处理带来额外的等候时间，使得在处理方能同时处理任务组数大大增加的同时，还保证了对有多个并行任务组资源数据任务的处理效率。

[0086] 作为本申请实施例二，考虑到实际情况中，可能会有在对资源数据包进行处理发送的过程中，由于机器重启等原因导致处理当中的资源数据丢失的情况发生，因此为了在出现该种情况时保证对资源数据包的正常处理，本申请实施例会在上述本申请实施例一在进行资源数据包发送处理的同时，对资源发送方的发送方信息进行存储，并利用存储的资源发送方的发送方信息来实现对丢失资源数据的填补，详述如下：

[0087] S201，对资源发送方的发送方信息添加唯一标识，得到N个资源数据包分别对应的N个带有唯一标识的发送方信息。

[0088] S202，将N个带有唯一标识的发送方信息存储至发送方数据队列，并在带有唯

一标识的发送方信息对应的串行数据队列被销毁的同时，删除发送方数据队列中该带有唯一标识的发送方信息。其中，发送方信息是指处理方对资源数据包进行处理时所需使用到的资源发送方的信息，如对于基金份额群红包的场景，由于基金方需要将发红包用户的金额份额进行扣除并分配给抢红包用户，因此需要发红包用户与基金相关的一些信息，如基金账户密码等，这些信息就是发红包用户的发送方信息。

[0089] 由于资源发送方与资源数据包的对应关系可能不是唯一的，如在基金份额群红包中，一个资源发送方可能同时发生多个资源数据包，此时其对应关系并不唯一。因此，为了保证后续能唯一确定丢失的资源数据，本申请实施例中会对资源发送方的发送方信息进行唯一标识，得到N个带有唯一标识的发送方信息，使得每个资源数据包均有一个唯一对应发送方信息。其中，在一个资源发送方同时发送多个资源数据包时，如服务器A同时发送a、b、c、d四个资源数据包，会对该资源发送方的发送方信息进行多次复制，得到与所需发送的资源数据包数量相同的发送方信息，并对每个发送方信息分别添加唯一标识。

[0090] 在完成对发送方信息的唯一标识后，本申请实施例会为这些带有唯一标识的发送方信息创建一个发送方数据队列进行存储，在本申请实施例中，仅会在本申请实施例一对串行数据队列进行销毁时，才会发送方数据队列中对应的带有唯一标识的发送方信息进行删除操作，因此，当出现上述由于机器重启等原因导致处理当中的串行数据队列资源数据丢失的情况时，该串行数据队列对应的带有唯一标识的发送方信息仍会存储与发送方数据队列之中。

[0091] S203，以预设时间为间隔对N个串行数据队列进行空队列检测，判断N个串行数据队列中是否存在未被销毁的空队列。其中，预设时间间隔可由技术人员根据实际需求进行设置。

[0092] S204，若判断结果为N个串行数据队列中存在未被销毁的空队列，利用发送方数据队列确定出未被销毁的空队列对应的带有唯一标识的发送方信息。

[0093] S205，基于未被销毁的空队列对应的带有唯一标识的发送方信息，从资源发送方的终端设备中查询出对应的资源数据包，并基于查询出的资源数据包对未被销毁的空队列进行资源数据填补。

[0094] 由上述对本申请实施例一相关说明可知，本申请实施例一可以实现在发送资源数据产生空队列后对其进行销毁，但对于由于机器重启等原因导致处理当中的资源数据丢失而产生的空队列却无法进行识别处理，因此本申请实施例中，会周期检测N个串行数据队列中是否存在空队列，并在检测出有空对列时对空队列进行填充处理。

[0095] 当查找出空队列时，在发送方数据队列中查找出对应的带有唯一标识的发送方信息，并根据对应的带有唯一标识的发送方信息在资源发送方进行查询，读取出该空队列对应的资源数据，并对空队列进行资源数据填补，使得该空队列中重新填满资源数据。应当说明地，由于对空队列的填充必须使用到其对应的带有唯一标识的发送方信息，而由上述说明可知，正常发送资源数据产生空队列时，其对应的带有唯一标识的发送方信息也会被删除，因此，在本申请实施例中无须担心对正常发送资源数据产生空队列的误操作。

[0096] 作为本申请实施例三，分别获取N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，包括：

[0097] S301，读取处理方最大并行线程处理数H，并在得到M个首位资源数据时，判断M是否大于H。考虑到实际情况中，虽然本申请实施例一对发送的多个并行任务组进行了串行转换并控制每次发送的并行任务数，但仍可能存在单次发生的并行任务数大于处理方最大处理能力的情况发生，因此，本申请实施例中会在将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方之前，读取处理方最大并行线程处理数H，并将H于M进行比较，判断是否可能出现出现上述情况。其中，H的值既可以是由技术人员手动设置的固定数值，也可以是实时向处理方查询得到的值。

[0098] S302，若M大于H，从M个首位资源数据中选取出H个首位资源数据并行发送至处理方。当M大于H时，说明可能存在上述单次发生的并行任务数大于处理方最大处理能力的情况发生，因此，为了保证处理方的正常工作，本申请实施例中会在M个资源数据中选取出处理方可处理的最大数量的资源数据并发送至处理方。其中选取的方法可由技术人员自由设置，包括但不限于如随机选取。

[0099] 作为本申请的一个优选实施例，在获取资源发送方同时发出的N个资源数据包

之后还包括：判断N资源数据包中包含的资源数据的总数量X是否大于处理方最大并行线程处理数H。

[0100] 若X大于M，则执行上述S102至S105的步骤，即使用本申请实施例一的技术方案对获取到的N资源数据包进行处理。

[0101] 若X不大于M，则直接将N资源数据包中包含的所有资源数据同时发生至处理方。

[0102] 由于当X不大于M，总的资源数据处理任务数量处于处理方可承受的范围内，因此不会对处理方造成超负荷的线程任务，此时处理方本身已经能保证对资源数据处理任务的高效处理，故本申请实施例中会直接将这些资源数据全部发生至处理方进行处理。

[0103] 作为本申请实施例，在将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方之后，还包括：

[0104] 接收处理方发送的对首位资源数据的处理响应数据，并将处理响应数据转发至对应的资源发送方的终端设备。

[0105] 在将资源数据发送至处理方后，处理方会对资源数据进行处理并将处理结果（即处理响应数据）返回，为了能使资源发送方及时知道处理情况，本申请实施例中会在接收到处理方对资源数据的处理响应数据之后，直接将处理响应数据发送到对应的资源处理方终端设备，以供其查阅处理。其中，在基金份额群红包场景中资源发送方的终端设备是服务器，但对红包数据的处理结果获知的最大需求方是发红包用户以及抢红包用户，因此，在服务器接收到红包数据的处理响应数据时，如对每个抢红包用户基金份额分配是否成功的结果，还会由服务器将这些红包数据的处理响应数据发送到对应的发红包用户和抢红包用户的终端设备中。

[0106] 图4示出了本申请实施例四提供的资源数据包处理方法的实现流程图，详述如下：

[0107] S401，获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个资源数据包中包含对应份额的资源数据，N为正整数。

[0108] S402，将N个资源数据包分别处理为N个数据队列，并利用分布式锁对N个数据

队列分别进行上锁。其中，分布式锁的作用是：保证在上锁时刻数据队列内所包含的资源数据未处理完成前，数据队列不再接受新的资源数据的加入，以保证对接收到的资源数据包的有效处理，如资源数据包A中包含100个资源数据，为其创建数据列队并将100个资源数据放置在数据列队之后，再对数据列队进行上锁，此时，在该数据列队中包含的100个资源数据未全部被处理完成前，该数据列队中不会再增加任何新的资源数据。

[0109] S403，检测N个数据队列中是否存在空队列。

[0110] S404，若N个数据队列中存在的空队列，对空队列进行解锁并销毁。

[0111] S405，若N个数据队列中存在的L个非空队列，从L个非空队列中各自提取出一个资源数据，得到L个资源数据，L为小于或等于N的正整数。

[0112] S406，将L个资源数据发送至处理方，并返回执行检测N个数据队列中是否存在空队列的操作，直至N个数据队列均被解锁并销毁。

[0113] 应当说明地，本申请实施例与上述本申请实施例一除了有两处差异之处外其他原理均是一致的，以下将主要对该两处差异之处进行说明，其余内容的说明解释可参考上述对本申请实施例一的相关解释说明此处不予赘述。由于本申请实施例与上述本申请实施例一基本原理相同，因此上述以本申请实施例一为基础的其他本申请实施例，如本申请实施例二、本申请实施例三以及其他相关实施例，也可以结合至本申请实施例中进行应用，此处亦不予赘述。

[0114] 差异点1：本申请实施例中为每个资源数据包创建的数据队列不限于串行数据队列，即本申请实施例中的数据队列既可以是串行数据队列，也可以并行数据队列，且本申请实施例会为每个数据队列进行分布式锁上锁。

[0115] 差异点2：本申请实施例每次发送的资源数据不一定是数据队列的首位资源数据（当数据队列是并行数据队列时，实际上也没有首位资源数据的概念）。

[0116] 对于差异点1，考虑到将资源数据包中的资源数据转换为串行数据以创建串行数据队列时，其在资源数据包较多时工作量较大，因此为了减少对资源数据包处理的工作量，本申请实施例不对创建的数据队列格式进行限制，以更好的满足不同用户的需求。但在当数据队列为并行数据队列时，若在对并行数据队列进行处理并发送资源数据至处理方时接收到对应的新的资源数据，会严重影响

对正常资源数据的处理。例如，在基金份额群红包场景中，发红包用户A发了100份基金份额红包，其中有90个抢红包用户同时抢了其红包，有10个抢红包用户是后面才看见并抢了红包的，此时服务器在同时接收到90个抢红包用户的抢红包相关信息后，处理得到了90个红包数据，并进行数据队列转换发送至基金方，但在发送基金方的中途有接收到了上述10个抢红包用户的抢红包相关信息并处理得到了10个红包数据，此时若将其加入并行数据队列，将会严重影响其对原90个并行红包数据的处理（因为按照时间顺序，应当是先处理完前90个红包数据才会处理后面10个红包数据的，但并行时，其被处理的概率是相同的，因此会严重影响其对原90个并行红包数据的处理）。因此本申请实施例中会对每个数据队列进行上锁，以保证对资源数据正常有效处理。

[0117] 对于差异点2，由于本申请实施例中数据队列可能是并行也可能是串行的，因此本申请实施例中在对资源数据进行提取并发送时，不再对资源数据发送的顺序进行限定，只需要保证每次每个数据队列仅发送一条资源数据即可。应当说明地，由于本申请实施例中不对每次发送的资源数据在数据队列的中位置进行限定，因此再将上述本申请实施例二、本申请实施例三以及其他相关实施例与本申请实施例进行结合时，其应当发送/处理的首位资源数据也无需限定为首位的资源数据，而应当是本申请实施例每次发送至处理方的资源数据。

[0118] 应当理解的，上述实施例虽然均是以基金份额群红包为例来进行说明的，但这仅仅是为了方便读者理解而举出的一个应用场景实例，而并非对本申请技术方案的限制，当本申请技术方案应用在其他场景实例中时，亦可以实现对多个并行任务组的资源数据的处理，提高对资源数据的处理效率。

[0119] 对应于上文实施例一的方法，图5示出了本申请实施例提供的资源数据包处理装置的结构框图，为了便于说明，仅示出了与本申请实施例相关的部分。图5示例的资源数据包处理装置可以是前述实施例一提供的资源数据包处理方法的执行主体。

[0120] 参照图5，该资源数据包处理装置包括：

[0121] 资源获取模块51，用于获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数。

[0122] 队列创建模块52，用于将所述N个资源数据包分别处理为N个串行数据队列，每个所述串行数据队列的长度与其对应的所述资源数据包的所述份额的数量相等，所述串行数据队列的长度即为所述串行数据队列所包含的资源数据数量。

[0123] 资源提取模块53，用于分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列，所述M为小于或等于N的正整数。

[0124] 队列销毁模块54，用于若所述N个串行数据队列中存在空队列，销毁所述空队列。

[0125] 操作返回模块55，用于若所述N个串行数据队列中存在非空队列，返回执行所述分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列的操作，直至所述N个串行数据队列均被销毁。

[0126] 进一步地，该资源数据包处理装置，还包括：

[0127] 信息标识模块，用于对所述资源发送方的发送方信息添加唯一标识，得到所述N个资源数据包分别对应的N个带有唯一标识的发送方信息。

[0128] 发送方数据队列创建模块，用于将所述N个带有唯一标识的发送方信息存储至发送方数据队列，并在带有唯一标识的发送方信息对应的所述串行数据队列被销毁的同时，删除所述发送方数据队列中该带有唯一标识的发送方信息。

[0129] 定时检测模块，用于以预设时间为间隔对所述N个串行数据队列进行空队列检测，判断所述N个串行数据队列中是否存在未被销毁的空队列。

[0130] 信息确定模块，用于若判断结果为所述N个串行数据队列中存在未被销毁的空队列，利用发送方数据队列确定出所述未被销毁的空队列对应的所述带有唯一标识的发送方信息。

[0131] 资源填补模块，用于基于所述未被销毁的空队列对应的所述带有唯一标识的发送方信息，从所述资源发送方的终端设备中查询出对应的所述资源数据包，并基于查询出的所述资源数据包对所述未被销毁的空队列进行资源数据填补。

[0132] 进一步地，资源提取模块53，包括：

[0133] 并行数对比模块，用于读取所述处理方最大并行线程处理数H，并在得到所述

M个首位资源数据时，判断M是否大于H。

[0134] 资源发送模块，用于若M大于H，从所述M个首位资源数据中选取出H个首位资源数据并行发送至所述处理方。

[0135] 进一步地，该资源数据包处理装置，还包括：

[0136] 接收所述处理方发送的对所述首位资源数据的处理响应数据，并将所述处理响应数据转发至对应的所述资源发送方的终端设备。

[0137] 对应于上文实施例四的方法，图6示出了本申请实施例提供的资源数据包处理装置的结构框图，为了便于说明，仅示出了与本申请实施例相关的部分。图6示例的资源数据包处理装置可以是前述实施例四提供的资源数据包处理方法的执行主体。

[0138] 参照图6，该资源数据包处理装置包括：

[0139] 资源获取模块61，用于获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数。

[0140] 队列创建模块62，用于将所述N个资源数据包分别处理为N个数据队列，并利用分布式锁对所述N个数据队列分别进行上锁。

[0141] 队列检测模块63，用于检测所述N个数据队列中是否存在空队列。

[0142] 队列销毁模块64，用于若所述N个数据队列中存在的空队列，对所述空队列进行解锁并销毁。

[0143] 资源提取模块65，用于若所述N个数据队列中存在的L个非空队列，从所述L个非空队列中各自提取出一个资源数据，得到L个资源数据，所述L为小于或等于N的正整数。

[0144] 资源发送模块66，用于将所述L个资源数据发送至处理方，并返回执行所述检测所述N个数据队列中是否存在空队列的操作，直至所述N个数据队列均被解锁并销毁。

[0145] 本申请实施例提供的资源数据包处理装置中各模块实现各自功能的过程，具体可参考前述图1所示实施例一，以及图4所示的实施例四的描述，此处不再赘述。

[0146] 应理解上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程

的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。还应理解的是，虽然术语“第一”、“第二”等在文本中在一些本申请实施例中用来描述各种元素，但是这些元素不应该受到这些术语的限制。这些术语只是用来将一个元素与另一元素区分开。例如，第一接触可以被命名为第二接触，并且类似地，第二接触可以被命名为第一接触，而不背离各种所描述的实施例的范围。第一接触和第二接触都是接触，但是它们不是同一接触。

[0147] 图7是本申请一实施例提供的终端设备的示意图。如图7所示，该实施例的终端设备7包括：处理器70、存储器71，所述存储器71中存储有可在所述处理器70上运行的计算机可读指令72。所述处理器70执行所述计算机可读指令72时实现上述各个数据表备份方法实施例中的步骤，例如图1所示的步骤101至105，或者图4所示的步骤401至406。或者，所述处理器70执行所述计算机可读指令72时实现上述各装置实施例中各模块/单元的功能，例如图5所示的模块51至模块55，或图6所示模块61至66的功能。所述终端设备7可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述终端设备可包括，但不仅限于，处理器70、存储器71。本领域技术人员可以理解，图7仅仅是终端设备7的示例，并不构成对终端设备7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，例如所述终端设备还可以包括输入发送设备、网络接入设备、总线等。

[0148] 所称处理器70可以是中央处理单元（Central Processing Unit，CPU），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。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。所述存储器71可以是所述终端设备7的内部存储单元，例如终端设备7的硬盘或内存。所述存储器71也可以是所述终端设备7的外部存储设备，例如所述终端设备7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。

进一步地，所述存储器71还可以既包括所述终端设备7的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器71用于存储所述计算机可读指令以及所述终端设备所需的其他程序和数据。所述存储器71还可以用于暂时地存储已经发送或者将要发送的数据。

[0149] 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。

[0150] 所述集成的模块/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时，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，本申请实现上述实施例方法中的全部或部分流程，也可以通过计算机可读指令来指令相关的硬件来完成，所述的计算机可读指令可存储于一计算机可读存储介质中，该计算机可读指令在被处理器执行时，可实现上述各个方法实施例的步骤。其中，所述计算机可读指令包括计算机可读指令代码，所述计算机可读指令代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括：能够携带所述计算机可读指令代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是，所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减，例如在某些司法管辖区，根据立法和专利实践，计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

[0151] 以上所述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，并不使对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，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种资源数据包处理方法，其特征在于，包括：

获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

将所述N个资源数据包分别处理为N个串行数据队列，每个所述串行数据队列的长度与其对应的所述资源数据包的所述份额的数量相等，所述串行数据队列的长度即为所述串行数据队列所包含的资源数据数量；

分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列，所述M为小于或等于N的正整数；

若所述N个串行数据队列中存在空队列，销毁所述空队列；

若所述N个串行数据队列中存在非空队列，返回执行所述分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列的操作，直至所述N个串行数据队列均被销毁。

[权利要求 2] 如权利要求1所述的资源数据包处理方法，其特征在于，还包括：

对所述资源发送方的发送方信息添加唯一标识，得到所述N个资源数据包分别对应的N个带有唯一标识的发送方信息；

将所述N个带有唯一标识的发送方信息存储至发送方数据队列，并在带有唯一标识的发送方信息对应的所述串行数据队列被销毁的同时，删除所述发送方数据队列中该带有唯一标识的发送方信息；

以预设时间为间隔对所述N个串行数据队列进行空队列检测，判断所述N个串行数据队列中是否存在未被销毁的空队列；

若判断结果为所述N个串行数据队列中存在未被销毁的空队列，利用发送方数据队列确定出所述未被销毁的空队列对应的所述带有唯一标识的发送方信息；

基于所述未被销毁的空队列对应的所述带有唯一标识的发送方信息，

从所述资源发送方的终端设备中查询出对应的所述资源数据包，并基于查询出的所述资源数据包对所述未被销毁的空队列进行资源数据填补。

[权利要求 3] 如权利要求1所述的资源数据包处理方法，其特征在于，所述分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，包括：

读取所述处理方最大并行线程处理数H，并在得到所述M个首位资源数据时，判断M是否大于H；

若M大于H，从所述M个首位资源数据中选取出H个首位资源数据并行发送至所述处理方。

[权利要求 4] 如权利要求1所述的资源数据包处理方法，其特征在于，在所述将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方之后，还包括：

接收所述处理方发送的对所述首位资源数据的处理响应数据，并将所述处理响应数据转发至对应的所述资源发送方的终端设备。

[权利要求 5] 一种资源数据包处理方法，其特征在于，包括：

获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

将所述N个资源数据包分别处理为N个数据队列，并利用分布式锁对所述N个数据队列分别进行上锁；

检测所述N个数据队列中是否存在空队列；

若所述N个数据队列中存在的空队列，对所述空队列进行解锁并销毁；

若所述N个数据队列中存在的L个非空队列，从所述L个非空队列中各自提取出一个资源数据，得到L个资源数据，所述L为小于或等于N的正整数；

将所述L个资源数据发送至处理方，并返回执行所述检测所述N个数据队列中是否存在空队列的操作，直至所述N个数据队列均被解锁并销毁。

[权利要求 6] 一种资源数据包处理装置，其特征在于，包括：

资源获取模块，用于获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

队列创建模块，用于将所述N个资源数据包分别处理为N个串行数据队列，每个所述串行数据队列的长度与其对应的所述资源数据包的所述份额的数量相等，所述串行数据队列的长度即为所述串行数据队列所包含的资源数据数量；

资源提取模块，用于分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列，所述M为小于或等于N的正整数；

队列销毁模块，用于若所述N个串行数据队列中存在空队列，销毁所述空队列；

操作返回模块，用于若所述N个串行数据队列中存在非空队列，返回执行所述分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列的操作，直至所述N个串行数据队列均被销毁。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的资源数据包处理装置，其特征在于，还包括：

信息标识模块，用于对所述资源发送方的发送方信息添加唯一标识，得到所述N个资源数据包分别对应的N个带有唯一标识的发送方信息；

发送方数据队列创建模块，用于将所述N个带有唯一标识的发送方信息存储至发送方数据队列，并在带有唯一标识的发送方信息对应的所述串行数据队列被销毁的同时，删除所述发送方数据队列中该带有唯一标识的发送方信息；

定时检测模块，用于以预设时间为间隔对所述N个串行数据队列进行空队列检测，判断所述N个串行数据队列中是否存在未被销毁的空队列；

信息确定模块，用于若判断结果为所述N个串行数据队列中存在未被

销毁的空队列，利用发送方数据队列确定出所述未被销毁的空队列对应的所述带有唯一标识的发送方信息；

资源填补模块，用于基于所述未被销毁的空队列对应的所述带有唯一标识的发送方信息，从所述资源发送方的终端设备中查询出对应的所述资源数据包，并基于查询出的所述资源数据包对所述未被销毁的空队列进行资源数据填补。

[权利要求 8] 如权利要求6所述的资源数据包处理装置，其特征在于，所述资源提取模块，包括：

并行数对比模块，用于读取所述处理方最大并行线程处理数H，并在得到所述M个首位资源数据时，判断M是否大于H；

资源发送模块，用于若M大于H，从所述M个首位资源数据中选取出H个首位资源数据并行发送至所述处理方。

[权利要求 9] 如权利要求6所述的资源数据包处理装置，其特征在于，还包括：

接收所述处理方发送的对所述首位资源数据的处理响应数据，并将所述处理响应数据转发至对应的所述资源发送方的终端设备。

[权利要求 10] 一种资源数据包处理装置，其特征在于，包括：

资源获取模块，用于获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

队列创建模块，用于将所述N个资源数据包分别处理为N个数据队列，并利用分布式锁对所述N个数据队列分别进行上锁；

队列检测模块，用于检测所述N个数据队列中是否存在空队列；

队列销毁模块，用于若所述N个数据队列中存在的空队列，对所述空队列进行解锁并销毁；

资源提取模块，用于若所述N个数据队列中存在的L个非空队列，从所述L个非空队列中各自提取出一个资源数据，得到L个资源数据，所述L为小于或等于N的正整数；

资源发送模块，用于将所述L个资源数据发送至处理方，并返回执行所述检测所述N个数据队列中是否存在空队列的操作，直至所述N个

数据队列均被解锁并销毁。

[权利要求 11] 一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括存储器、处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现如下步骤：

获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

将所述N个资源数据包分别处理为N个串行数据队列，每个所述串行数据队列的长度与其对应的所述资源数据包的所述份额的数量相等，所述串行数据队列的长度即为所述串行数据队列所包含的资源数据数量；

分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列，所述M为小于或等于N的正整数；

若所述N个串行数据队列中存在空队列，销毁所述空队列；

若所述N个串行数据队列中存在非空队列，返回执行所述分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列的操作，直至所述N个串行数据队列均被销毁。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的终端设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时还实现如下步骤：

对所述资源发送方的发送方信息添加唯一标识，得到所述N个资源数据包分别对应的N个带有唯一标识的发送方信息；

将所述N个带有唯一标识的发送方信息存储至发送方数据队列，并在带有唯一标识的发送方信息对应的所述串行数据队列被销毁的同时，删除所述发送方数据队列中该带有唯一标识的发送方信息；

以预设时间为间隔对所述N个串行数据队列进行空队列检测，判断所述N个串行数据队列中是否存在未被销毁的空队列；

若判断结果为所述N个串行数据队列中存在未被销毁的空队列，利用

发送方数据队列确定出所述未被销毁的空队列对应的所述带有唯一标识的发送方信息；

基于所述未被销毁的空队列对应的所述带有唯一标识的发送方信息，从所述资源发送方的终端设备中查询出对应的所述资源数据包，并基于查询出的所述资源数据包对所述未被销毁的空队列进行资源数据填补。

[权利要求 13] 如权利要求11所述的终端设备，其特征在于，所述分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，包括：

读取所述处理方最大并行线程处理数H，并在得到所述M个首位资源数据时，判断M是否大于H；

若M大于H，从所述M个首位资源数据中选取出H个首位资源数据并行发送至所述处理方。

[权利要求 14] 如权利要求11所述的终端设备，其特征在于，在所述将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方之后，还包括：

接收所述处理方发送的对所述首位资源数据的处理响应数据，并将所述处理响应数据转发至对应的所述资源发送方的终端设备。

[权利要求 15] 一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括存储器、处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现如下步骤：

获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

将所述N个资源数据包分别处理为N个数据队列，并利用分布式锁对所述N个数据队列分别进行上锁；

检测所述N个数据队列中是否存在空队列；

若所述N个数据队列中存在的空队列，对所述空队列进行解锁并销毁；

若所述N个数据队列中存在的L个非空队列，从所述L个非空队列中各

自提取出一个资源数据，得到L个资源数据，所述L为小于或等于N的正整数；

将所述L个资源数据发送至处理方，并返回执行所述检测所述N个数据队列中是否存在空队列的操作，直至所述N个数据队列均被解锁并销毁。

[权利要求 16] 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可读指令，其特征在于，所述计算机可读指令被至少一个处理器执行时实现如下步骤：

获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

将所述N个资源数据包分别处理为N个串行数据队列，每个所述串行数据队列的长度与其对应的所述资源数据包的所述份额的数量相等，所述串行数据队列的长度即为所述串行数据队列所包含的资源数据数量；

分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列，所述M为小于或等于N的正整数；

若所述N个串行数据队列中存在空队列，销毁所述空队列；

若所述N个串行数据队列中存在非空队列，返回执行所述分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断所述N个串行数据队列是否存在空队列的操作，直至所述N个串行数据队列均被销毁。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的计算机可读存储介质，其特征在于，还包括：

对所述资源发送方的发送方信息添加唯一标识，得到所述N个资源数据包分别对应的N个带有唯一标识的发送方信息；

将所述N个带有唯一标识的发送方信息存储至发送方数据队列，并在带有唯一标识的发送方信息对应的所述串行数据队列被销毁的同时，删除所述发送方数据队列中该带有唯一标识的发送方信息；

以预设时间为间隔对所述N个串行数据队列进行空队列检测，判断所述N个串行数据队列中是否存在未被销毁的空队列；

若判断结果为所述N个串行数据队列中存在未被销毁的空队列，利用发送方数据队列确定出所述未被销毁的空队列对应的所述带有唯一标识的发送方信息；

基于所述未被销毁的空队列对应的所述带有唯一标识的发送方信息，从所述资源发送方的终端设备中查询出对应的所述资源数据包，并基于查询出的所述资源数据包对所述未被销毁的空队列进行资源数据填补。

[权利要求 18] 根据权利要求16所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述分别获取所述N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，包括：

读取所述处理方最大并行线程处理数H，并在得到所述M个首位资源数据时，判断M是否大于H；

若M大于H，从所述M个首位资源数据中选取出H个首位资源数据并行发送至所述处理方。

[权利要求 19] 根据权利要求16所述的计算机可读存储介质，其特征在于，在所述将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方之后，还包括：

接收所述处理方发送的对所述首位资源数据的处理响应数据，并将所述处理响应数据转发至对应的所述资源发送方的终端设备。

[权利要求 20] 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可读指令，其特征在于，所述计算机可读指令被至少一个处理器执行时实现如下步骤：

获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个所述资源数据包中包含对应份额的资源数据，所述N为正整数；

将所述N个资源数据包分别处理为N个数据队列，并利用分布式锁对所述N个数据队列分别进行上锁；

检测所述N个数据队列中是否存在空队列；

若所述N个数据队列中存在的空队列，对所述空队列进行解锁并销毁；

若所述N个数据队列中存在的L个非空队列，从所述L个非空队列中各自提取出一个资源数据，得到L个资源数据，所述L为小于或等于N的正整数；

将所述L个资源数据发送至处理方，并返回执行所述检测所述N个数据队列中是否存在空队列的操作，直至所述N个数据队列均被解锁并销毁。

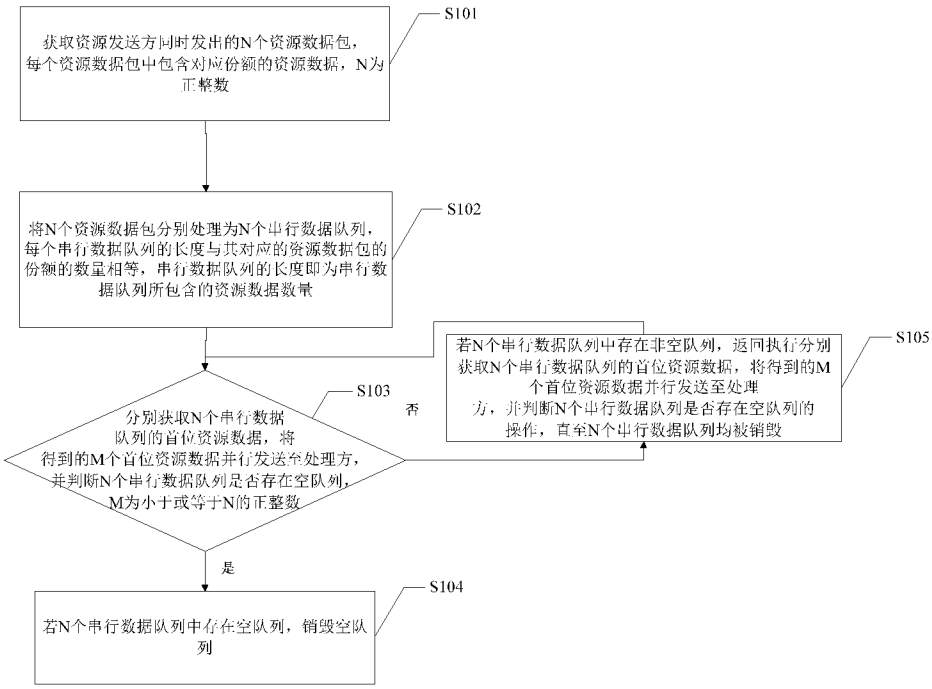
获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个资源数据包中包含对应份额的资源数据，N为正整数
S101
将N个资源数据包分别处理为N个串行数据队列，每个串行数据队列的长度与其对应的资源数据包的份额的数量相等，串行数据队列的长度即为串行数据队列所包含的资源数据数量
S102
分别获取N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断N个串行数据队列是否存在空队列，M为小于或等于N的正整数
S103
否
若N个串行数据队列中存在非空队列，返回执行分别获取N个串行数据队列的首位资源数据，将得到的M个首位资源数据并行发送至处理方，并判断N个串行数据队列是否存在空队列的操作，直至N个串行数据队列均被销毁
S105
是
若N个串行数据队列中存在空队列，销毁空队列
S104

图 1

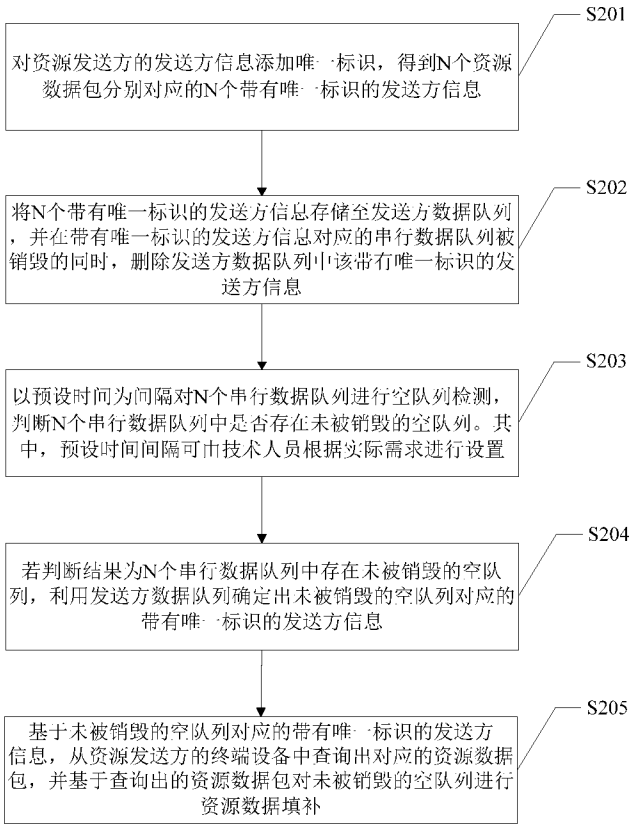
对资源发送方的发送方信息添加唯一标识，得到N个资源数据包分别对应的N个带有唯一标识的发送方信息
S201
将N个带有唯一标识的发送方信息存储至发送方数据队列，并在带有唯一标识的发送方信息对应的串行数据队列被销毁的同时，删除发送方数据队列中该带有唯一标识的发送方信息
S202
以预设时间为间隔对N个串行数据队列进行空队列检测，判断N个串行数据队列中是否存在未被销毁的空队列。其中，预设时间间隔可由技术人员根据实际需求进行设置
S203
若判断结果为N个串行数据队列中存在未被销毁的空队列，利用发送方数据队列确定出未被销毁的空队列对应的带有唯一标识的发送方信息
S204
基于未被销毁的空队列对应的带有唯一标识的发送方信息，从资源发送方的终端设备中查询出对应的资源数据包，并基于查询出的资源数据包对未被销毁的空队列进行资源数据填补
S205

图 2

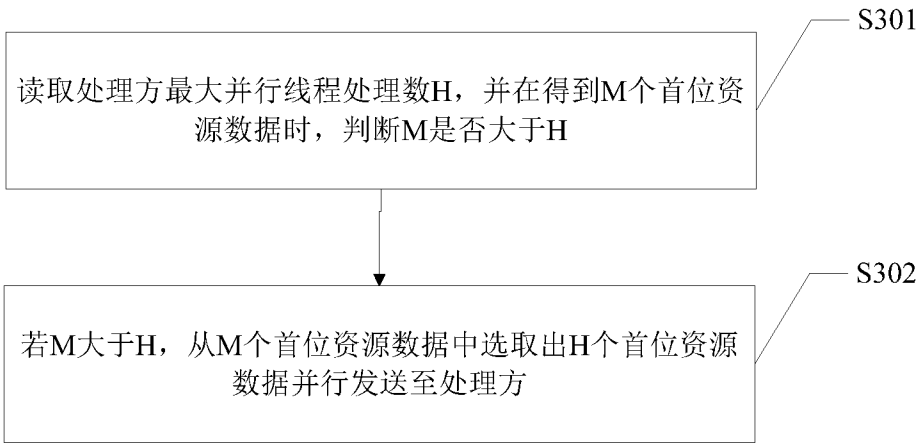
S301
读取处理方最大并行线程处理数H，并在得到M个首位资源数据时，判断M是否大于H
S302
若M大于H，从M个首位资源数据中选取出H个首位资源数据并行发送至处理方

图 3

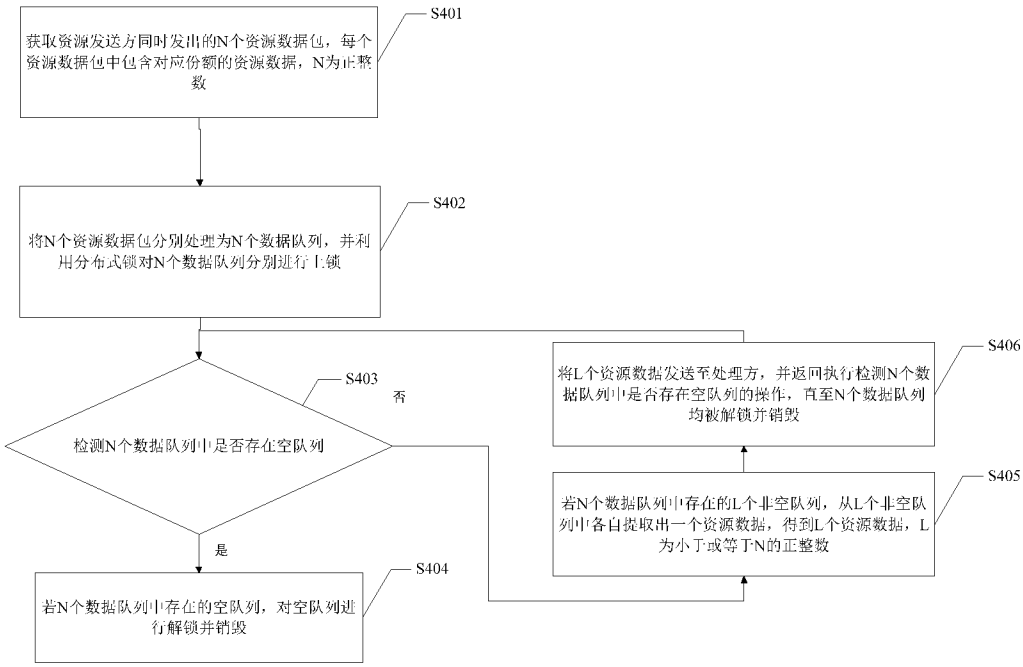
S401
获取资源发送方同时发出的N个资源数据包，每个资源数据包中包含对应份额的资源数据，N为正整数
S402
将N个资源数据包分别处理为N个数据队列，并利用分布式锁对N个数据队列分别进行上锁
S403
检测N个数据队列中是否存在空队列
否
是
S404
若N个数据队列中存在的空队列，对空队列进行解锁并销毁
S405
若N个数据队列中存在的L个非空队列，从L个非空队列中各自提取出一个资源数据，得到L个资源数据，L为小于或等于N的正整数
S406
将L个资源数据发送至处理方，并返回执行检测N个数据队列中是否存在空队列的操作，直至N个数据队列均被解锁并销毁

图 4

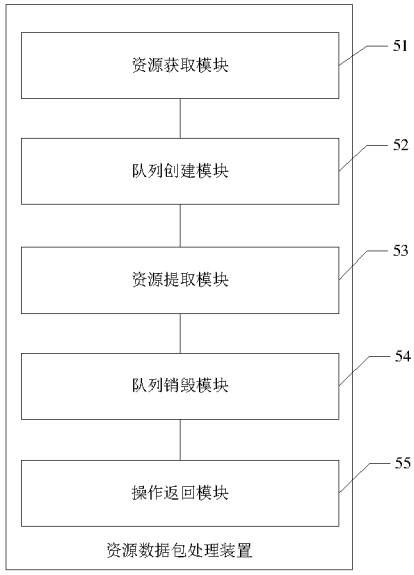
资源获取模块
51
队列创建模块
52
资源提取模块
53
队列销毁模块
54
操作返回模块
55
资源数据包处理装置

图 5

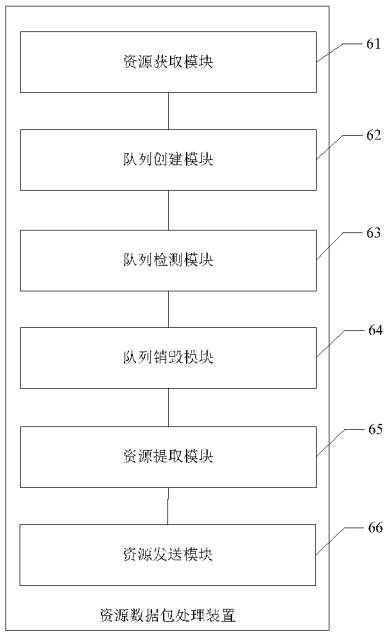
资源获取模块
61
队列创建模块
62
队列检测模块
63
队列销毁模块
64
资源提取模块
65
资源发送模块
66
资源数据包处理装置

图 6

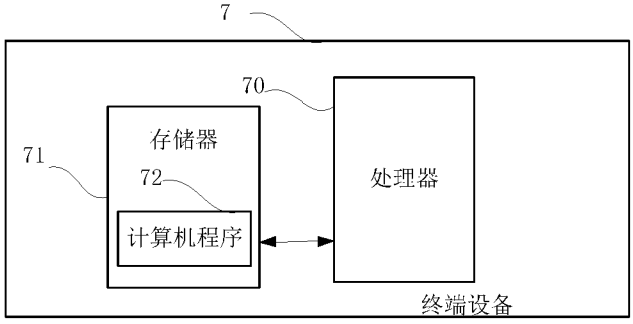
7
70
存储器
71
72
计算机程序
处理器
终端设备

图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/097107

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 40/06(2012.01)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)

G06Q

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; DWPI; SIPOABS: 平安科技, 周鹏华, 并行, 串行, 队列, 长度, 分别, 锁, 删除, 销毁, parallel, serial, queue?, length, separate, lock, delet+, destroy+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104283906 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 January 2015 (2015-01-14) description, paragraphs [0063]-[0110]	1-20
A	CN 104092767 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS) 08 October 2014 (2014-10-08) 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	Date of mailing of the international search report
26 December 2018	**08 January 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/097107

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 104283906 A	14 January 2015	EP 3001644 B1	08 August 2018
		EP 3001644 A4	01 June 2016
		CN 104283906 B	19 June 2018
		EP 3001644 A1	30 March 2016
		US 2016112516 A1	21 April 2016
		WO 2015000359 A1	08 January 2015
CN 104092767 A	08 October 2014	CN 104092767 B	13 June 2017

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/097107

A. 主题的分类

G06Q 40/06(2012.01)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)

G06Q

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））

CNABS;CNTXT;CNKI;DWPI;SIPOABS: 平安科技，周鹏华，并行，串行，队列，长度，分别，锁，删除，销毁，parallel，serial，queue?，length，separate，lock，delet+，destroy+

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 104283906 A (华为技术有限公司) 2015年 1月 14日 (2015-01-14) 说明书第[0063]-[0110]段	1-20
A	CN 104092767 A (北京邮电大学) 2014年 10月 8日 (2014-10-08) 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 12月 26日	2019年 1月 8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 孙蕾 电话号码 86-(010)-62412294

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/097107

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	104283906	A	2015年 1月 14日	EP	3001644	B1	2018年 8月 8日
				EP	3001644	A4	2016年 6月 1日
				CN	104283906	B	2018年 6月 19日
				EP	3001644	A1	2016年 3月 30日
				US	2016112516	A1	2016年 4月 21日
				WO	2015000359	A1	2015年 1月 8日
CN	104092767	A	2014年 10月 8日	CN	104092767	B	2017年 6月 13日