

(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
2021 年 2 月 4 日 (04.02.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/017304 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 9/50 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/118060

(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:
201910690391.7 2019 年 7 月 29 日 (29.07.2019) 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)。

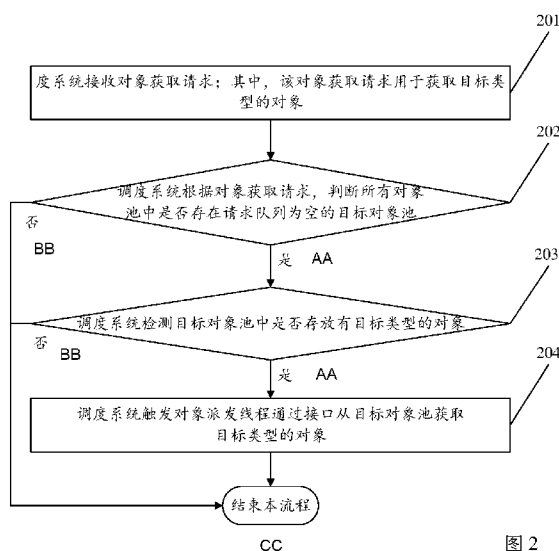
(72) 发明人: 贺会钦(HE, Huiqin); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市隆天联鼎知识产权代理有限公司(SHENZHEN LUNGTIN LIANDING INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国广东省深圳市福田区南园路上田大厦 4A 刘抗美, Guangdong 518000 (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: SCHEDULING METHOD AND SYSTEM BASED ON SHARED OBJECT POOL, AND ELECTRONIC DEVICE AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 基于共享对象池的调度方法、系统、电子设备及计算机可读存储介质



201 A SCHEDULING SYSTEM RECEIVES AN OBJECT ACQUISITION REQUEST, WHEREIN THE OBJECT ACQUISITION REQUEST IS USED FOR ACQUIRING AN OBJECT OF A TARGET TYPE
202 THE SCHEDULING SYSTEM DETERMINES, ACCORDING TO THE OBJECT ACQUISITION REQUEST, WHETHER THERE IS A TARGET OBJECT POOL WITH AN EMPTY REQUEST QUEUE FROM AMONG ALL OBJECT POOLS
203 THE SCHEDULING SYSTEM DETECTS WHETHER THE TARGET OBJECT POOL STORES THE OBJECT OF THE TARGET TYPE
204 THE SCHEDULING SYSTEM TRIGGERS AN OBJECT DISPATCHING THREAD TO ACQUIRE, BY MEANS OF AN INTERFACE, THE OBJECT OF THE TARGET TYPE FROM THE TARGET OBJECT POOL
AA YES
BB NO
CC END THE FLOW

图 2

(57) Abstract: Disclosed are a scheduling method and system based on a shared object pool, and an electronic device (100) and a computer-readable storage medium, wherein same belong to the technical field of cloud storage. The method comprises: receiving an object acquisition request, wherein the object acquisition request is used for acquiring an object of a target type (201); determining, according to the object acquisition request, whether there is a target object pool with an empty request queue from among all object pools (202); if there is the target object pool, detecting whether the target object pool stores the object of the target type (203); and if the target object pool stores the object of the target type, triggering an object dispatching thread to acquire, by means of an interface, the object of the target type from the target object pool (204). The method can improve the resource utilization rate.

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: 一种基于共享对象池的调度方法、系统、电子设备(100)及计算机可读存储介质, 属于云存储技术领域, 该方法包括: 接收对象获取请求, 其中, 该对象获取请求用于获取目标类型的对象(201); 根据对象获取请求, 判断所有对象池中是否存在请求队列为空的目标对象池(202); 如果存在目标对象池, 检测目标对象池中是否存放有目标类型的对象(203); 如果存放有目标类型的对象, 触发对象派发线程通过接口从目标对象池获取目标类型的对象(204)。该方法能够提高资源利用率。

基于共享对象池的调度方法、系统、电子设备及计算机 可读存储介质

技术领域

[0001] 本申请要求2019年07月29日递交、发明名称为“基于共享对象池的调度方法、系统、介质及电子设备”的中国专利申请201910690391.7的优先权，在此通过引用将其全部内容合并于此。

[0002] 本申请涉及云存储技术领域，尤其涉及一种基于共享对象池的调度方法、系统、电子设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0003] 目前，对象池在互联网技术中得到了广泛的应用。通过引入对象池可以有效减少从头创建每个对象的系统开销。在实际应用中，如果需要激活对象时可以直接从对象池中提取；如果停用对象时，将对象放回对象池中，对象池可以继续等待下一个使用对象的请求。

发明概述

技术问题

[0004] 然而，本申请的发明人意识到，目前对于对象池中对象的调用主要针对的是具体业务，即每一种对象池中的对象仅适用于某一种功能，例如连接池只能操作对于网络连接的功能。可见，在现有技术中，各个对象池的使用均是独立的，并不存在共享的情况，因此使得处理器内存资源得不到有效利用，资源利用率低。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为了解决上述技术问题，本申请的一个目的在于提供一种基于共享对象池的调度方法、系统、电子设备及计算机可读存储介质。

[0006] 其中，本申请所采用的技术方案为：

- [0007] 第一方面，一种基于共享对象池的调度方法，包括：接收对象获取请求，所述对象获取请求用于获取目标类型的对象；根据所述对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的目标对象池；如果存在所述目标对象池，检测所述目标对象池中是否存放有所述目标类型的对象；如果存放有所述目标类型的对象，触发对象派发线程通过接口从所述目标对象池获取所述目标类型的对象。
- [0008] 第二方面，基于共享对象池的调度系统，包括：接收单元，用于接收对象获取请求，所述对象获取请求用于获取目标类型的对象；判断单元，用于根据所述对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的目标对象池；检测单元，用于在所述判断单元判断出存在所述目标对象池时，检测所述目标对象池中是否存放有所述目标类型的对象；获取单元，用于在所述检测单元检测出存放有所述目标类型的对象时，触发对象派发线程通过接口从所述目标对象池获取所述目标类型的对象。
- [0009] 第三方面，一种电子设备，包括：处理器；以及
- [0010] 存储器，用于存储所述处理器的基于共享对象池的调度程序；其中，所述处理器配置为经由执行所述基于共享对象池的调度程序来执行如上所述的基于共享对象池的调度方法。
- [0011] 第四方面，一种计算机可读存储介质，其上存储有基于共享对象池的调度程序，其特征在于，所述基于共享对象池的调度程序被处理器执行时实现如上所述的基于共享对象池的调度方法。
- [0012] 第五方面，一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如本发明实施例第一方面所述的方法或第一方面任意可能实现方式中的方法。
- [0013] 在上述技术方案中，能够在接收到对象获取请求之后，在各个对象池中找到请求队列为空的目标对象池，并检测目标对象池中是否存在目标类型的对象，如果存在，则获取该目标类型的对象。可见，本方法使得各个对象池的对象得到共享，因此提高了资源利用率。
- [0014] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并

不能限制本申请。

发明的有益效果

对附图的简要说明

附图说明

[0015] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的实施例，并于说明书一起用于解释本申请的原理。

[0016] 图1是根据一示例性实施例示出的一种装置的示意图；

[0017] 图2是根据一示例性实施例示出的一种基于共享对象池的调度方法的流程图；

[0018] 图3是根据另一示例性实施例示出的一种基于共享对象池的调度方法的流程图；

[0019] 图4是根据一示例性实施例示出的一种基于共享对象池的调度系统的框图；

[0020] 图5是根据一示例性实施例示出的另一种基于共享对象池的调度系统的框图。

[0021] 通过上述附图，已示出本申请明确的实施例，后文中将有更详细的描述，这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本申请构思的范围，而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本申请的概念。

发明实施例

本发明的实施方式

[0022] 这里将详细地对示例性实施例执行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0023] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的范例；相反，提供这些实施方式使得本申请将更加全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。

- [0024] 图1是根据一示例性实施例示出的一种装置的示意图。装置100可以是电子设备。如图1所示，装置100可以包括以下一个或多个组件：处理组件102，存储器104，电源组件106，多媒体组件108，音频组件110，传感器组件114以及通信组件116。
- [0025] 处理组件102通常控制装置100的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作以及记录操作相关联的操作等。处理组件102可以包括一个或多个处理器118来执行指令，以完成下述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件102可以包括一个或多个模块，用于便于处理组件102和其他组件之间的交互。例如，处理组件102可以包括多媒体模块，用于以方便多媒体组件108和处理组件102之间的交互。
- [0026] 存储器104被配置为存储各种类型的数据以支持在装置100的操作。这些数据的示例包括用于在装置100上操作的任何应用程序或方法的指令。存储器104可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（Static Random Access Memory，简称SRAM），电可擦除可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，简称EEPROM），可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable Read Only Memory，简称EPROM），可编程只读存储器（Programmable Red-Only Memory，简称PROM），只读存储器（Read-Only Memory，简称ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。存储器104中还存储有一个或多个模块，用于该一个或多个模块被配置成由该一个或多个处理器118执行，以完成如下所示方法中的全部或者部分步骤。
- [0027] 电源组件106为装置100的各种组件提供电力。电源组件106可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置100生成、管理和分配电力相关联的组件。
- [0028] 多媒体组件108包括在所述装置100和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（Liquid Crystal Display，简称LCD）和触摸面板。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触

摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。屏幕还可以包括有机电致发光显示器（Organic Light Emitting Display，简称OLED）。

[0029] 音频组件110被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件110包括一个麦克风（Microphone，简称MIC），当装置100处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器104或经由通信组件116发送。在一些实施例中，音频组件110还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[0030] 传感器组件114包括一个或多个传感器，用于为装置100提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件114可以检测到装置100的打开/关闭状态，组件的相对定位，传感器组件114还可以检测装置100或装置100一个组件的位置改变以及装置100的温度变化。在一些实施例中，该传感器组件114还可以包括磁传感器，压力传感器或温度传感器。

[0031] 通信组件116被配置为便于装置100和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置100可以接入基于通信标准的无线网络，如WiFi（Wireless-Fidelity，无线保真）。在一个示例性实施例中，通信组件116经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件116还包括近场通信（Near Field Communication，简称NFC）模块，用于以促进短程通信。例如，在NFC模块可基于射频识别（Radio Frequency Identification，简称RFID）技术，红外数据协会（Infrared Data Association，简称IrDA）技术，超宽带（Ultra Wideband，简称UWB）技术，蓝牙技术和其他技术来实现。

[0032] 在示例性实施例中，装置100可以被一个或多个应用专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，简称ASIC）、数字信号处理器、数字信号处理设备、可编程逻辑器件、现场可编程门阵列、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行下述方法。

[0033]

[0034] 图2是根据一示例性实施例示出的一种基于共享对象池的调度方法的流程图。

如图2所示，此方法包括以下步骤。

- [0035] 步骤201，调度系统接收对象获取请求；其中，该对象获取请求用于获取目标类型的对象。
- [0036] 本申请实施例中，对象（Object）指的是面向对象程序设计中用来描述客观事物的程序单位，以连接池(连接池也属于对象池的一种)为例，连接池中的对象指的是连接。对象池(Object Pool)的工作原理是：对象池可以充当保存对象的“容器”，将用过的对象保存起来，等下一次需要这种对象时，再拿出来重复使用，从而在一定程度上减少频繁创建对象所造成的开销。当一个线程需要一个对象的时候，它需要从对象池中借出一个对象，当使用完毕后需要将该对象还回对象池；此外，对象获取请求还可以由任意客户端发出，本申请实施例不做限定。
- [0037] 步骤202，调度系统根据对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的目标对象池，如果存在目标对象池，触发执行步骤203；如果未存在该目标对象池，结束本流程。
- [0038] 本申请实施例中，如果对象池的请求队列为空，说明该对象池中存放的对象当前未处于被使用状态。可见，本申请实施例，能够在所有对象池中查找请求队列为空的目标对象池，以此提高对象的获取效率。
- [0039] 作为一种可选的实施方式，调度系统根据对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的目标对象池，可以包括：
- [0040] 根据对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的空闲对象池；如果存在空闲对象池，获取空闲对象池的空闲个数；计算空闲个数与预设的最小空闲个数之间的差值；判断差值是否大于预设差值阈值；如果差值大于预设差值阈值，获取每个空闲对象池的空闲时长；关闭空闲时长长于预设时长阈值的空闲对象池，得到剩余空闲对象池；从剩余空闲对象池中确定目标对象池。
- [0041] 进一步可选的，调度系统从剩余空闲对象池中确定目标对象池，可以包括：
- [0042] 确定当前位于各个剩余空闲对象池的对象数量；
- [0043] 将所有剩余空闲对象池中对象数量最多的剩余空闲对象池确定为目标对象池。
- [0044] 作为另一种可选的实施方式，如果不存在目标对象池，调度系统还可以执行以下步骤：

- [0045] 从存放目标类型的其他对象池中确定出备选对象池；其中，其他对象池为所有对象池中除目标对象池以外的对象池；
- [0046] 将对象获取请求加入备选对象池的请求队列；
- [0047] 基于每个获取请求对应的处理优先级，对备选对象池的请求队列中所有的获取请求进行重新排序，并按照重新排序后的请求队列对获取请求进行处理。
- [0048] 本申请实施例中，可选的，处理优先级可以划分为高、中、低三级，优选地，本方案中用于获取目标类型的对象的对象获取请求可以对应“高”这一级的处理优先级。可见，实施本申请实施例，能够利用每个获取请求对应的处理优先级对请求队列中的所有获取请求进行重新排序，以使备选对象池按照重新排序后的请求队列对获取请求进行处理，实现了获取请求的有序处理，并且利用处理优先级对各个获取请求进行排序，满足了不同类型的获取请求的处理需求。
- [0049] 步骤203，调度系统检测目标对象池中是否存放有目标类型的对象，如果存放有目标类型的对象，触发执行步骤204；如果未存放有该目标类型的对象，结束本流程。
- [0050] 本申请实施例中，对象池中可以存放有一个或多个对象；进一步可选的，同一对象池中可以存放有不同类型的对象，本申请实施例不做限定。
- [0051] 本申请实施例中，可以采用遍历目标对象池的方式检测目标对象池中是否存放有目标类型的对象。具体地，遍历目标对象池的方式可以是JAVA中的CAS操作，本申请实施例不做限定。进一步地，当遍历目标对象池找到目标类型的对象时，可以将该目标类型的对象的状态改为被使用（占用）状态，同时结束遍历操作，能够避免造成不必要的CPU资源的开销。
- [0052] 步骤204，调度系统触发对象派发线程通过接口从目标对象池获取目标类型的对象。
- [0053] 本申请实施例中，线程(thread)是程序中一个单一的顺序控制流程，是执行一个程序命令的单元。对象池用于在线程处理过程中缓存对象，它设有接口，对象派发线程通过对象池接口从对象池中获取对象。
- [0054] 可见，实施图2所描述的基于共享对象池的调度方法，能够基于客户端的对象获取请求，在所有对象池中对目标类型的对象进行适当调度，提高了资源的利

用效率；以及，实现了获取请求的有序处理，并且利用处理优先级对各个获取请求进行排序，满足了不同类型的获取请求的处理需求；此外，当遍历目标对象池找到目标类型的对象时，可以将该目标类型的对象的状态改为被使用（占用）状态，同时结束遍历操作，能够避免造成不必要的CPU资源的开销。

[0055]

[0056] 图3是根据另一示例性实施例示出的一种基于共享对象池的调度方法的流程图。如图3所示，该基于共享对象池的调度方法可以包括以下步骤：

[0057] 本申请实施例中，该基于共享对象池的调度方法还包括步骤301~303，针对步骤301~303的描述，请参照上述实施例一中针对步骤201~203的详细描述，本申请实施例不再赘述。其中，在步骤303中，如果存放有目标类型的对象，可以触发执行步骤304；如果未存放有目标类型的对象，可以触发执行步骤305。

[0058] 步骤304，调度系统触发对象派发线程通过接口从目标对象池获取目标类型的对象。

[0059] 步骤305，调度系统判断目标对象池中已创建的对象数目是否小于预设数量阈值；如果已创建的对象数目小于预设数量阈值，触发执行步骤306；如果已创建的对象数目不小于预设数量阈值，触发执行步骤307。

[0060] 本申请实施例中，由于对象池的容量大小有限，如果目标对象池中已创建的对象数目不小于预设数量阈值，说明目标对象池此时的容量已经接近饱和。

[0061] 可选的，调度系统在判断出目标对象池中已创建的对象数目不小于预设数量阈值之后，还可以执行以下步骤：

[0062] 利用爬山算法，构造自适应的对象池大小的动态调整方案，使得该目标对象池具有自适应的动态调整能力。

[0063] 本方案中，构造自适应的对象池大小的动态调整方案，具体来说，可以首先预定义目标对象池容量的最小值、调整时间间隔；在预定义的时间间隔内测量对象池内请求队列的执行时长，并针对对象池中各对象的提取（获取）次数进行统计，统计执行时长小于预设执行时长的对象提取方案，将此类方案确定为健康方案，并以此作为下一时间间隔内对象池容量的评估依据。若评估得到的当前方案不符合健康方案的要求，利用爬山算法记录的若干历史时间间隔的评估

数据对对象池容量进行择优调整；若评估得到的当前方案符合健康方案的要求，则不需要调整。其中，爬山算法是一种择优算法，具体来说，就是算法迭代时，每次用临近解空间内的更优解取代前解。可见，实施本方案，能够构造一个自适应的对象池动态调整方案，实现了对象池容量的动态调整。

[0064] 步骤306，调度系统在目标对象池中创建新的对象，并触发对象派发线程通过接口获取该新的对象；其中，该新的对象的类型为目标类型。

[0065] 本申请实施例中，目标对象池中已创建的对象数目小于预设数量阈值，说明当前并未达到目标对象池的最大容量，因此，可以在目标对象池中创建新的对象，以满足客户端不断增长的需求。

[0066] 作为一种可选的实施方式，调度系统在目标对象池中创建新的对象，可以包括：

[0067] 按照预设的对象配置参数创建新的对象；

[0068] 按照存储规则将新的对象存储到目标对象池中；其中，新的对象的对象标识与目标对象池的对象池标识相匹配。

[0069] 本申请实施例中，可选的，预设的存储规则可以是：每个对象对应有唯一的对象标识，每个对象池也对应唯一的对象池标识；并且该存储规则用于规定对象标识与对象池标识之间的对应（匹配）关系。

[0070] 可见，本申请实施例，可以根据对象标识与对象池标识之间的对应关系，将对象存放到指定的对象池中，实现了对象的合理存储。

[0071] 步骤307，调度系统检测是否存在待返回目标对象池的待返回对象；如果存在待返回对象，触发执行步骤308；如果不存在待返回对象，结束本流程；其中，待返回对象的类型为目标类型。

[0072] 作为一种可选的实施方式，如果存在上述待返回对象，调度系统还可以执行以下步骤：

[0073] 判断待返回对象是否具有重复使用特性；

[0074] 如果待返回对象具有重复使用特性，触发执行步骤307。

[0075] 本申请实施例中，调度系统在检测到任意客户端返回的待返回对象时，首先应该检查该待返回对象是否能够重复使用，即该待返回对象是否具有重复使用特

性；如果该待返回对象具有重复使用特性，可以将该待返回对象放入与其对象标识相匹配的对象池标识所对应的对象池中；或者可以直接将该待返回对象借出给其他存在使用需求的客户端。反之，如果该待返回对象不具有重复使用特性，那么，调度系统可以舍弃该待返回对象。

[0076] 步骤308，调度系统触发对象派发线程通过接口在待返回对象返回目标对象池时获取待返回对象。

[0077] 可见，实施图3所描述的基于共享对象池的调度方法，能够基于客户端的对象获取请求，在所有对象池中对目标类型的对象进行适当调度，提高了资源的利用效率；以及，实现了获取请求的有序处理，并且利用处理优先级对各个获取请求进行排序，满足了不同类型的获取请求的处理需求；以及，当遍历目标对象池找到目标类型的对象时，可以将该目标类型的对象的状态改为被使用（占用）状态，同时结束遍历操作，能够避免造成不必要的CPU资源的开销；以及，能够构造一个自适应的对象池动态调整方案，实现了对象池容量的动态调整；以及，可以根据对象标识与对象池标识之间的对应关系，将对象存放到指定的对象池中，实现了对象的合理存储。

[0078]

[0079] 以下是本申请的装置实施例。

[0080] 图4是根据一示例性实施例示出的一种基于共享对象池的调度系统的框图。如图4所示，该系统包括：

[0081] 接收单元401，用于接收对象获取请求，并将该对象获取请求提供给判断单元402，其中，该对象获取请求用于获取目标类型的对象。

[0082] 第一判断单元402，用于根据对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的目标对象池，并将判断结果提供给检测单元403。

[0083] 检测单元403，用于在上述第一判断单元402判断出存在目标对象池时，检测目标对象池中是否存放有目标类型的对象，并将检测结果提供给获取单元404。

[0084] 本申请实施例中，对象池中可以存放有一个或多个对象；进一步可选的，同一对象池中可以存放有不同类型的对象，本申请实施例不做限定。

[0085] 本申请实施例中，检测单元403可以采用遍历目标对象池的方式检测目标对象

池中是否存放有目标类型的对象。具体地，遍历目标对象池的方式可以是JAVA中的CAS操作，本申请实施例不做限定。进一步地，当遍历目标对象池找到目标类型的对象时，可以将该目标类型的对象的状态改为被使用（占用）状态，同时结束遍历操作，能够避免造成不必要的CPU资源的开销。

[0086] 第一获取单元404，用于在上述检测单元403检测出存放有目标类型的对象时，触发对象派发线程通过接口从目标对象池获取目标类型的对象。

[0087] 可见，实施图4所描述的系统，能够基于客户端的对象获取请求，在所有对象池中对目标类型的对象进行适当调度，提高了资源的利用效率；以及，实现了获取请求的有序处理，并且利用处理优先级对各个获取请求进行排序，满足了不同类型的获取请求的处理需求；此外，当遍历目标对象池找到目标类型的对象时，可以将该目标类型的对象的状态改为被使用（占用）状态，同时结束遍历操作，能够避免造成不必要的CPU资源的开销。

[0088]

[0089] 请参阅图5，图5根据一示例性实施例示出的另一种调度系统的框图，其中，图5所示的系统是由图4所示的系统进一步进行优化得到的。与图4所示的系统相比较，图5所示的系统还包括：

[0090] 第二判断单元405，用于在上述检测单元403检测出未存放有目标类型的对象时，判断目标对象池中已创建的对象数目是否小于预设数量阈值，并将判断结果提供给创建单元406。

[0091] 创建单元406，用于在上述第二判断单元405判断出已创建的对象数目小于预设数量阈值时，在目标对象池中创建新的对象；其中，该新的对象的类型为目标类型。

[0092] 上述检测单元403，还用于在上述第二判断单元405判断出已创建的对象数目不小于预设数量阈值时，检测是否存在待返回目标对象池的待返回对象，并将检测结果提供给第二获取单元407；其中，该待返回对象的类型为目标类型。

[0093] 第二获取单元407，用于在上述检测单元403检测出存在待返回对象时，触发对象派发线程通过接口在待返回对象返回目标对象池时获取待返回对象。

[0094] 作为一种可选的实施方式，如图5所示，上述创建单元406可以包括：

- [0095] 创建子单元4061，用于按照预设的对象配置参数创建新的对象，并将该新的对象提供给存储子单元4062。
- [0096] 存储子单元4062，用于按照存储规则将新的对象存储到目标对象池中；其中，该新的对象的对象标识与目标对象池的对象池标识相匹配。
- [0097] 本申请实施例中，可选的，预设的存储规则可以是：每个对象对应有唯一的对象标识，每个对象池也对应有唯一的对象池标识；并且该存储规则用于规定对象标识与对象池标识之间的对应（匹配）关系。
- [0098] 可见，本申请实施例，可以根据对象标识与对象池标识之间的对应关系，将对象存放到指定的对象池中，实现了对象的合理存储。
- [0099] 作为另一种可选的实施方式，如图5所示，上述第二判断单元405，还用于在上述检测单元403检测出存在待返回对象时，判断待返回对象是否具有重复使用特性，并将判断结果提供给第二获取单元407。
- [0100] 上述第二获取单元407，具体用于在上述第二判断单元405判断出待返回对象具有重复使用特性时，触发对象派发线程通过接口在待返回对象返回目标对象池时获取待返回对象。
- [0101] 作为又一种可选的实施方式，如图5所示，上述第一判断单元402，包括：
- [0102] 判断子单元4021，用于根据对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的空闲对象池，并将判断结果提供给获取子单元4022。
- [0103] 获取子单元4022，用于在判断子单元4021判断出存在空闲对象池时，获取空闲对象池的空闲个数，并提供给计算子单元4023。
- [0104] 计算子单元4023，计算空闲个数与预设的最小空闲个数之间的差值，并将该差值结果提供给判断子单元4021。
- [0105] 上述判断子单元4021，还用于判断差值是否大于预设差值阈值，并将判断结果提供给获取子单元4022。
- [0106] 上述获取子单元4022，用于在上述判断子单元4021判断出差值大于预设差值阈值时，获取每个空闲对象池的空闲时长，并将空闲时长提供给关闭子单元4024。
- [0107] 关闭子单元4024，用于关闭空闲时长长于预设时长阈值的空闲对象池，得到剩

余空闲对象池，并提供给确定子单元4025。

[0108] 确定子单元4025，用于从剩余空闲对象池中确定目标对象池。

[0109] 其中，可选的，确定子单元4025从剩余空闲对象池中确定目标对象池的方式具体可以为：

[0110] 确定当前位于各个剩余空闲对象池的对象数量；

[0111] 将所有剩余空闲对象池中对象数量最多的剩余空闲对象池确定为目标对象池。

[0112] 作为又一种可选的实施方式，如图5所示，上述调度系统还可以包括：

[0113] 确定单元408，用于在上述第一判断单元402判断出不存在目标对象池时，从存放目标类型的其他对象池中确定出备选对象池，并触发请求队列单元409启动；其中，其他对象池为所有对象池中除目标对象池以外的对象池。

[0114] 请求队列单元409，用于将对象获取请求加入备选对象池的请求队列，并触发处理单元410启动。

[0115] 处理单元410，用于基于每个获取请求对应的处理优先级，对备选对象池的请求队列中所有的获取请求进行重新排序，并按照重新排序后的请求队列对获取请求进行处理。

[0116] 可见，实施图5所描述的系统，能够基于客户端的对象获取请求，在所有对象池中对目标类型的对象进行适当调度，提高了资源的利用效率；以及，实现了获取请求的有序处理，并且利用处理优先级对各个获取请求进行排序，满足了不同类型的获取请求的处理需求；以及，当遍历目标对象池找到目标类型的对象时，可以将该目标类型的对象的状态改为被使用（占用）状态，同时结束遍历操作，能够避免造成不必要的CPU资源的开销；以及，能够构造一个自适应的对象池动态调整方案，实现了对象池容量的动态调整；以及，可以根据对象标识与对象池标识之间的对应关系，将对象存放到指定的对象池中，实现了对象的合理存储。

[0117] 本申请还提供一种电子设备，该电子设备包括：

[0118] 处理器；

[0119] 存储器，该存储器上存储有计算机可读指令，该计算机可读指令被处理器执行时，实现如前所示的性能测试方法。

[0120] 该电子设备可以是图1所示装置100。

[0121] 在一示例性实施例中，本申请还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时，实现如前所示的基于共享对象池的调度方法。

[0122] 在一示例性实施例中，本申请还提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如前所示的Mock测试方法。所述计算机程序产品包括程序代码，当所述程序产品在终端设备上运行时，所述程序代码用于使所述终端设备执行本说明书上述“示例性方法”部分中描述的根据本申请各种示例性实施方式的步骤。

[0123] 应当理解的是，本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围执行各种修改和改变。本申请的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种基于共享对象池的调度方法，所述方法包括：
- 接收对象获取请求，所述对象获取请求用于获取目标类型的对象；
- 根据所述对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的目标对象池；
- 如果存在所述目标对象池，检测所述目标对象池中是否存放有所述目标类型的对象；
- 如果存放有所述目标类型的对象，触发对象派发线程通过接口从所述目标对象池获取所述目标类型的对象。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的方法，其中，如果未存放有所述目标类型的对象，所述方法还包括：
- 判断所述目标对象池中已创建的对象数目是否小于预设数量阈值；
- 如果所述已创建的对象数目小于所述预设数量阈值，在所述目标对象池中创建新的对象；其中，所述新的对象的类型为所述目标类型；
- 如果所述已创建的对象数目不小于所述预设数量阈值，检测是否存在待返回所述目标对象池的待返回对象；所述待返回对象的类型为所述目标类型；
- 如果存在所述待返回对象，触发所述对象派发线程通过接口在所述待返回对象返回所述目标对象池时获取所述待返回对象。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的方法，其中，所述在所述目标对象池中创建新的对象，包括：
- 按照预设的对象配置参数创建新的对象；
- 按照存储规则将所述新的对象存储到所述目标对象池中；其中，所述新的对象的对象标识与所述目标对象池的对象池标识相匹配。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的方法，其中，如果存在所述待返回对象，所述方法还包括：
- 判断所述待返回对象是否具有重复使用特性；
- 如果所述待返回对象具有所述重复使用特性，执行所述的触发所述

对象派发线程通过接口在所述待返回对象返回所述目标对象池时获取所述待返回对象。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的方法，其中，所述根据所述对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的目标对象池，包括：
根据所述对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的空闲对象池；
如果存在所述空闲对象池，获取所述空闲对象池的空闲个数；
计算所述空闲个数与预设的最小空闲个数之间的差值；
判断所述差值是否大于预设差值阈值；
如果所述差值大于所述预设差值阈值，获取每个所述空闲对象池的空闲时长；
关闭所述空闲时长长于预设时长阈值的空闲对象池，得到剩余空闲对象池；
从所述剩余空闲对象池中确定目标对象池。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的方法，其中，所述从所述剩余空闲对象池中确定目标对象池，包括：
确定当前位于各个所述剩余空闲对象池的对象数量；
将所有所述剩余空闲对象池中所述对象数量最多的剩余空闲对象池确定为目标对象池。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的方法，其中，如果不存在所述目标对象池，所述方法还包括：
从存放所述目标类型的其他对象池中确定出备选对象池；其中，所述其他对象池为所述所有对象池中除所述目标对象池以外的对象池；
将所述对象获取请求加入所述备选对象池的请求队列；
基于每个获取请求对应的处理优先级，对所述备选对象池的请求队列中所有的获取请求进行重新排序，并按照重新排序后的请求队列对所述获取请求进行处理。

[权利要求 8] 一种基于共享对象池的调度系统，包括：

接收单元，用于接收对象获取请求，所述对象获取请求用于获取目标类型的对象；

第一判断单元，用于根据所述对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的目标对象池；

检测单元，用于在所述判断单元判断出存在所述目标对象池时，检测所述目标对象池中是否存放有所述目标类型的对象；

第一获取单元，用于在所述检测单元检测出存放有所述目标类型的对象时，触发对象派发线程通过接口从所述目标对象池获取所述目标类型的对象。

[权利要求 9]

根据权利要求8所述的系统，在所述检测单元检测出未存放有目标类型的对象时，还包括：

第二判断单元，用于判断所述目标对象池中已创建的对象数目是否小于预设数量阈值；

创建单元，用于如果所述已创建的对象数目小于所述预设数量阈值，在所述目标对象池中创建新的对象；其中，所述新的对象的类型为所述目标类型；

所述检测单元，用于如果所述已创建的对象数目不小于所述预设数量阈值，检测是否存在待返回所述目标对象池的待返回对象；所述待返回对象的类型为所述目标类型；

第二获取单元，用于如果存在所述待返回对象，触发所述对象派发线程通过接口在所述待返回对象返回所述目标对象池时获取所述待返回对象。

[权利要求 10]

根据权利要求9所述的系统，所述创建单元被配置为：

创建子单元，用于按照预设的对象配置参数创建新的对象；

存储子单元，用于按照存储规则将所述新的对象存储到所述目标对象池中；其中，所述新的对象的对象标识与所述目标对象池的对象池标识相匹配。

[权利要求 11]

根据权利要求9所述的系统，在所述检测单元检测出存在待返回对象

时，所述第二判断单元还被配置为：判断所述待返回对象是否具有重复使用特性；

所述第二获取单元还被配置为：如果所述待返回对象具有所述重复使用特性，执行所述的触发所述对象派发线程通过接口在所述待返回对象返回所述目标对象池时获取所述待返回对象。

[权利要求 12]

根据权利要求8所述的系统，所述第一判断单元被配置为：

判断子单元，用于根据所述对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的空闲对象池；

获取子单元，用于如果存在所述空闲对象池，获取所述空闲对象池的空闲个数；

计算子单元，用于计算所述空闲个数与预设的最小空闲个数之间的差值；

所述判断子单元，用于判断所述差值是否大于预设差值阈值；

所述获取子单元，用于如果所述差值大于所述预设差值阈值，获取每个所述空闲对象池的空闲时长；

关闭子单元，用于关闭所述空闲时长长于预设时长阈值的空闲对象池，得到剩余空闲对象池；

确定子单元，用于从所述剩余空闲对象池中确定目标对象池。

[权利要求 13]

根据权利要求12所述的系统，所述确定子单元被配置为：

确定当前位于各个所述剩余空闲对象池的对象数量；

将所有所述剩余空闲对象池中所述对象数量最多的剩余空闲对象池确定为目标对象池。

[权利要求 14]

根据权利要求8所述的系统，在所述第一判断单元判断出不存在目标对象池时，还包括：

确定单元，用于从存放所述目标类型的其他对象池中确定出备选对象池；其中，所述其他对象池为所述所有对象池中除所述目标对象池以外的对象池；

请求队列单元，用于将所述对象获取请求加入所述备选对象池的请求

队列；

处理单元，用于基于每个获取请求对应的处理优先级，对所述备选对象池的请求队列中所有的获取请求进行重新排序，并按照重新排序后的请求队列对所述获取请求进行处理。

[权利要求 15] 一种电子设备，包括：处理器；以及存储器，用于存储所述处理器的基于共享对象池的调度程序；其中，所述处理器配置为经由执行所述基于共享对象池的调度程序来执行以下处理：

接收对象获取请求，所述对象获取请求用于获取目标类型的对象；

根据所述对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的目标对象池；

如果存在所述目标对象池，检测所述目标对象池中是否存放有所述目标类型的对象；

如果存放有所述目标类型的对象，触发对象派发线程通过接口从所述目标对象池获取所述目标类型的对象。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的电子设备，其中，如果未存放有所述目标类型的对象，所述方法还包括：

判断所述目标对象池中已创建的对象数目是否小于预设数量阈值；

如果所述已创建的对象数目小于所述预设数量阈值，在所述目标对象池中创建新的对象；其中，所述新的对象的类型为所述目标类型；

如果所述已创建的对象数目不小于所述预设数量阈值，检测是否存在待返回所述目标对象池的待返回对象；所述待返回对象的类型为所述目标类型；

如果存在所述待返回对象，触发所述对象派发线程通过接口在所述待返回对象返回所述目标对象池时获取所述待返回对象。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的电子设备，其中，所述在所述目标对象池中创建新的对象，包括：

按照预设的对象配置参数创建新的对象；

按照存储规则将所述新的对象存储到所述目标对象池中；其中，所述

新的对象的对象标识与所述目标对象池的对象池标识相匹配。

[权利要求 18] 根据权利要求16所述的电子设备，其中，如果存在所述待返回对象，所述方法还包括：

判断所述待返回对象是否具有重复使用特性；

如果所述待返回对象具有所述重复使用特性，执行所述的触发所述对象派发线程通过接口在所述待返回对象返回所述目标对象池时获取所述待返回对象。

[权利要求 19] 根据权利要求15所述的电子设备，其中，所述根据所述对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的目标对象池，包括：

根据所述对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的空闲对象池；

如果存在所述空闲对象池，获取所述空闲对象池的空闲个数；

计算所述空闲个数与预设的最小空闲个数之间的差值；

判断所述差值是否大于预设差值阈值；

如果所述差值大于所述预设差值阈值，获取每个所述空闲对象池的空闲时长；

关闭所述空闲时长长于预设时长阈值的空闲对象池，得到剩余空闲对象池；

从所述剩余空闲对象池中确定目标对象池。

[权利要求 20] 根据权利要求19所述的电子设备，其中，所述从所述剩余空闲对象池中确定目标对象池，包括：

确定当前位于各个所述剩余空闲对象池的对象数量；

将所有所述剩余空闲对象池中所述对象数量最多的剩余空闲对象池确定为目标对象池。

[权利要求 21] 根据权利要求15所述的电子设备，其中，如果不存在所述目标对象池，所述方法还包括：

从存放所述目标类型的其他对象池中确定出备选对象池；其中，所述其他对象池为所述所有对象池中除所述目标对象池以外的对象池；

将所述对象获取请求加入所述备选对象池的请求队列；

基于每个获取请求对应的处理优先级，对所述备选对象池的请求队列中所有的获取请求进行重新排序，并按照重新排序后的请求队列对所述获取请求进行处理。

[权利要求 22]

一种计算机可读存储介质，其上存储有基于共享对象池的调度程序，其特征在于，所述基于共享对象池的调度程序被处理器执行时实现以下处理：

接收对象获取请求，所述对象获取请求用于获取目标类型的对象；

根据所述对象获取请求，判断所有对象池中是否存在请求队列为空的目标对象池；

如果存在所述目标对象池，检测所述目标对象池中是否存放有所述目标类型的对象；

如果存放有所述目标类型的对象，触发对象派发线程通过接口从所述目标对象池获取所述目标类型的对象。

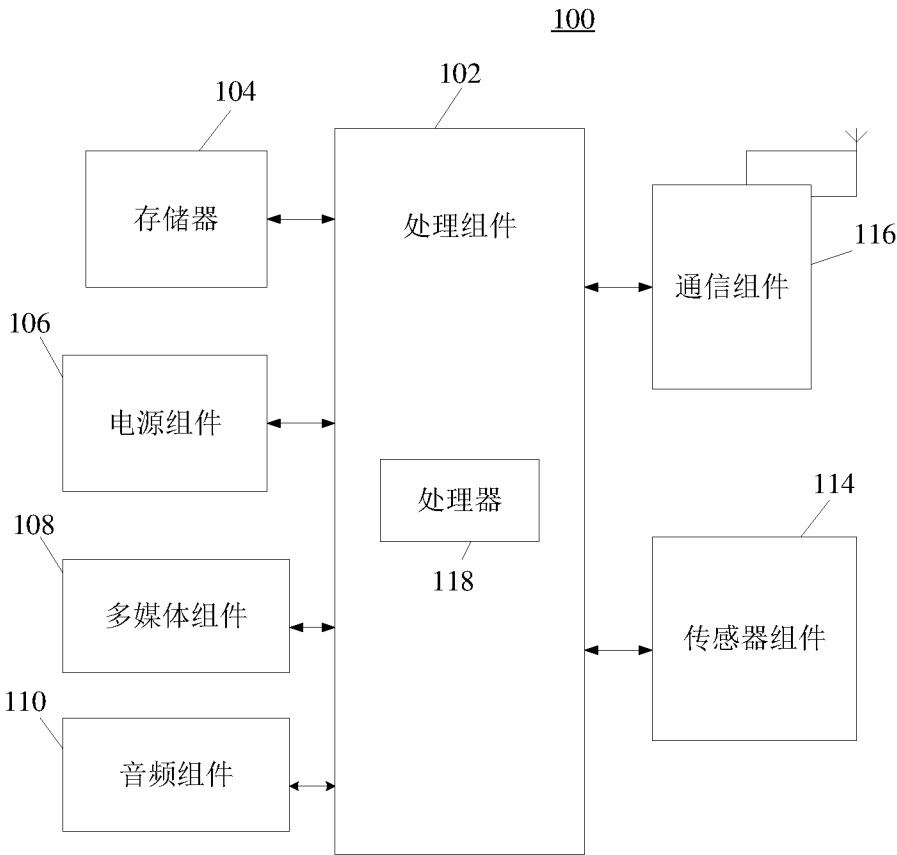


图 1

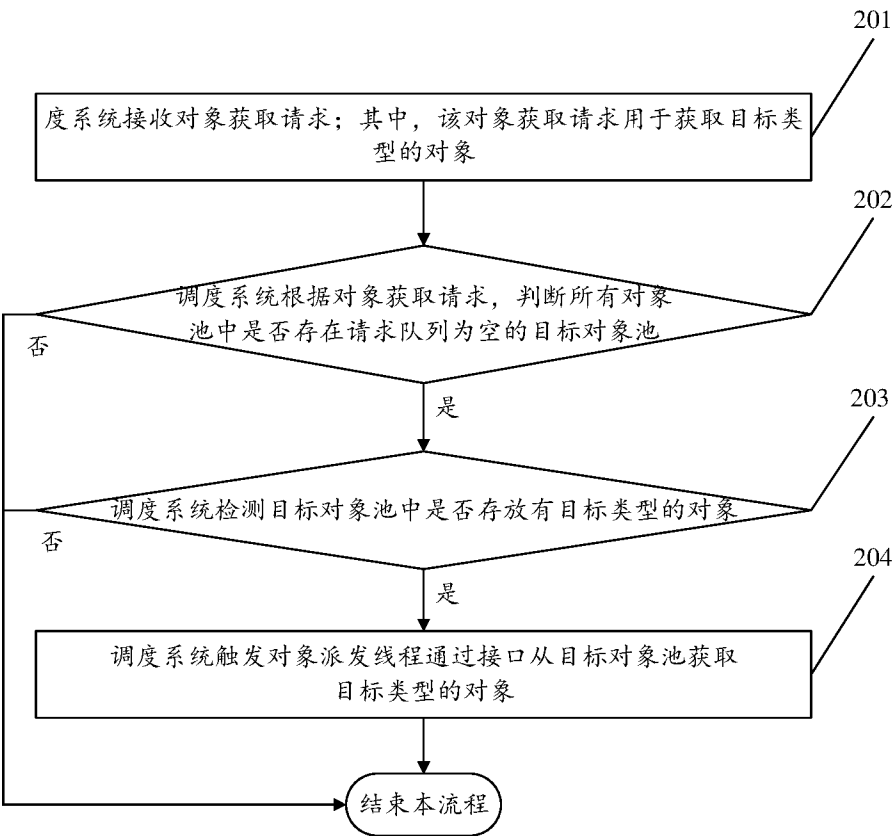


图 2

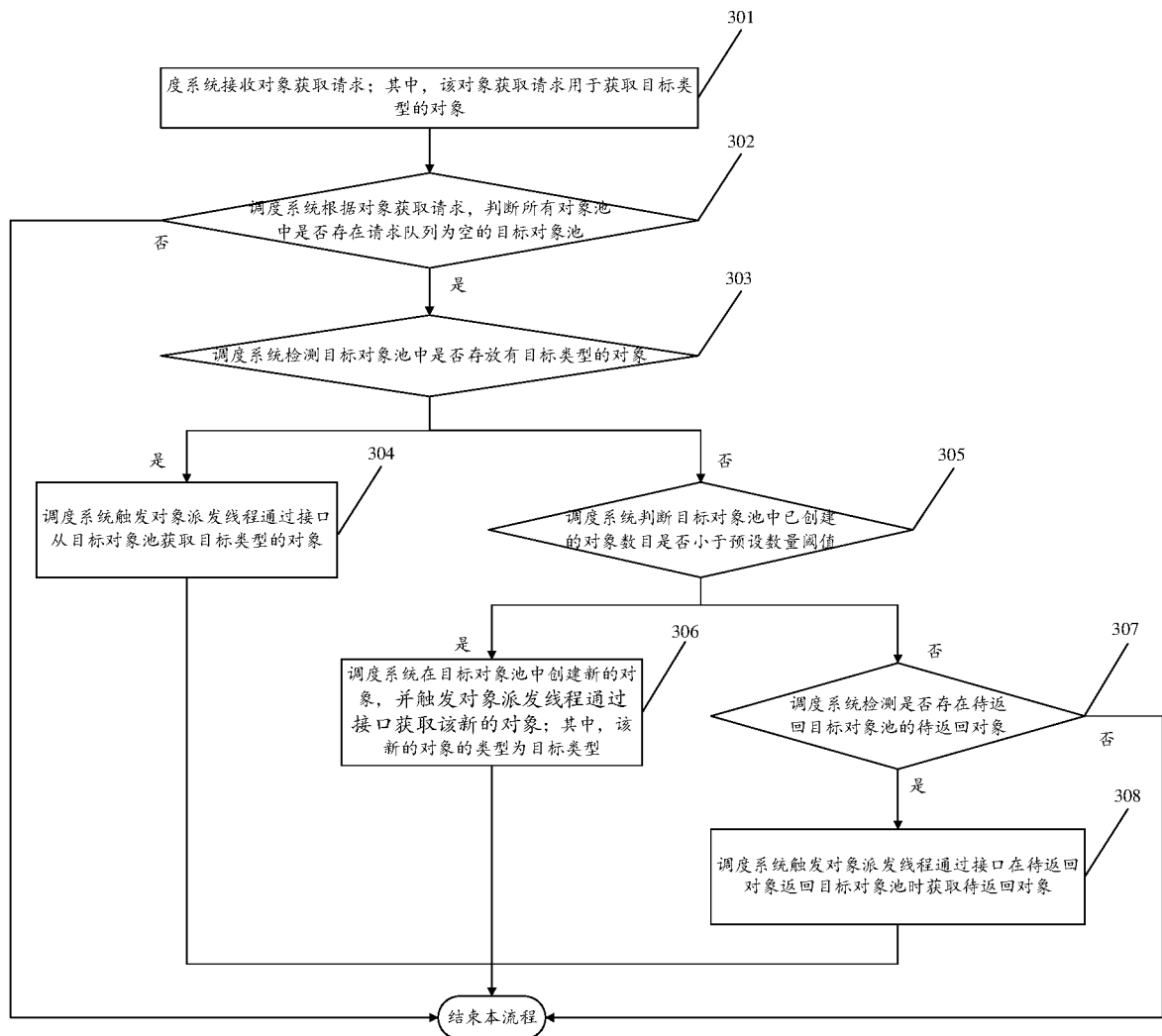


图 3

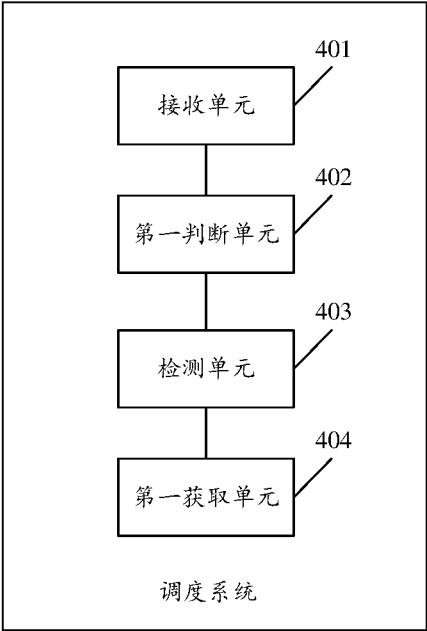


图 4

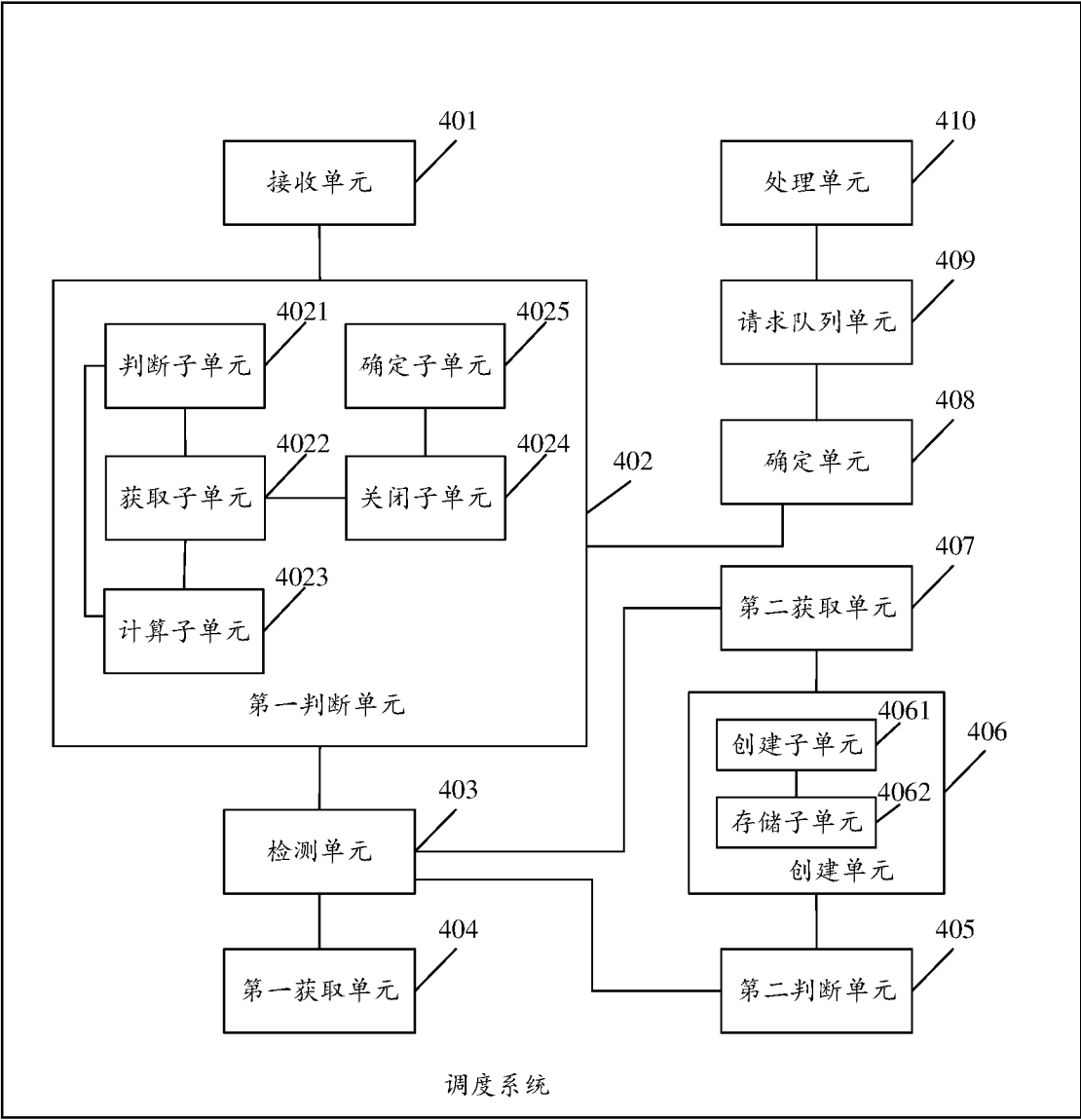


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/118060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/50(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

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)

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI, ISI: 共享, 对象池, 调度, 获取, 请求, 线程, 队列, 目标, 类型, 接口, shared, object, pool, schedule, acquisition, request, thread, queue, type, interface

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109710259 A (BEIJING MI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 03 May 2019 (2019-05-03) description, paragraphs [0037]-[0061], and figures 2-4	1-22
A	CN 109298901 A (BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 February 2019 (2019-02-01) entire document	1-22
A	CN 110046038 A (PING AN PUHUI ENTERPRISE MANAGEMENT CO., LTD.) 23 July 2019 (2019-07-23) entire document	1-22
A	CN 108228332 A (BEIJING DIDI INFINITY TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT CO., LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) entire document	1-22
A	US 2006277158 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 07 December 2006 (2006-12-07) entire document	1-22



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

07 April 2020

Date of mailing of the international search report

26 April 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/CN2019/118060

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109710259	A	03 May 2019	None			
CN	109298901	A	01 February 2019	None			
CN	110046038	A	23 July 2019	None			
CN	108228332	A	29 June 2018	None			
US	2006277158	A1	07 December 2006	KR	20060127468	A	13 December 2006
				CN	1877579	A	13 December 2006
				JP	2006344213	A	21 December 2006
				EP	1732003	A2	13 December 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/118060

A. 主题的分类 G06F 9/50 (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 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)) CNPAT, EPDOC, WPI, CNKI, ISI: 共享, 对象池, 调度, 获取, 请求, 线程, 队列, 目标, 类型, 接口, shared, object, pool, schedule, acquisition, request, thread, queue, type, interface																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 109710259 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 5月 3日 (2019 - 05 - 03) 说明书第[0037]-[0061]段及图2-4</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109298901 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110046038 A (平安普惠企业管理有限公司) 2019年 7月 23日 (2019 - 07 - 23) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108228332 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2006277158 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2006年 12月 7日 (2006 - 12 - 07) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 109710259 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 5月 3日 (2019 - 05 - 03) 说明书第[0037]-[0061]段及图2-4	1-22	A	CN 109298901 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 全文	1-22	A	CN 110046038 A (平安普惠企业管理有限公司) 2019年 7月 23日 (2019 - 07 - 23) 全文	1-22	A	CN 108228332 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 全文	1-22	A	US 2006277158 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2006年 12月 7日 (2006 - 12 - 07) 全文	1-22
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 109710259 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 5月 3日 (2019 - 05 - 03) 说明书第[0037]-[0061]段及图2-4	1-22																		
A	CN 109298901 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 全文	1-22																		
A	CN 110046038 A (平安普惠企业管理有限公司) 2019年 7月 23日 (2019 - 07 - 23) 全文	1-22																		
A	CN 108228332 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 全文	1-22																		
A	US 2006277158 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2006年 12月 7日 (2006 - 12 - 07) 全文	1-22																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 4月 7日		国际检索报告邮寄日期 2020年 4月 26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 李婉怡 电话号码 86-(10)-53961408																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/118060

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	109710259	A	2019年 5月 3日	无			
CN	109298901	A	2019年 2月 1日	无			
CN	110046038	A	2019年 7月 23日	无			
CN	108228332	A	2018年 6月 29日	无			
US	2006277158	A1	2006年 12月 7日	KR	20060127468	A	2006年 12月 13日
				CN	1877579	A	2006年 12月 13日
				JP	2006344213	A	2006年 12月 21日
				EP	1732003	A2	2006年 12月 13日