

(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 5 月 23 日 (23.05.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/095669 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 12/0802 (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/089701

(22) 国际申请日: 2018 年 6 月 3 日 (03.06.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711141746.4 2017 年 11 月 17 日 (17.11.2017) 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八卦岭八卦三路平安大厦六楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 黄平根(HUANG, Pinggen); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦六楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市沃德知识产权代理
事务所(普通合伙)(SHENZHEN WORLD

INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市福田区园岭街道八卦四路 10 号中浩大厦 1528-1530 室于志光, 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, 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,

(54) Title: SALARY CALCULATION DATA PROCESSING METHOD, APPLICATION SERVER, AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 薪资计算的数据处理方法、应用服务器及计算机可读存储介质

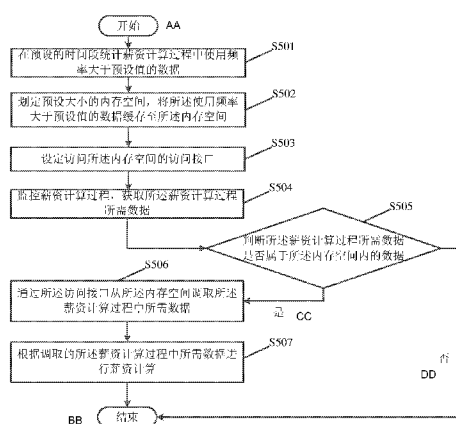


图 5

S501 COLLECT, WITHIN A PRESET TIME PERIOD, STATISTICS ABOUT DATA OF WHICH A USE FREQUENCY IN A SALARY CALCULATION PROCESS IS GREATER THAN A PRESET VALUE
S502 DELIMIT A MEMORY SPACE OF A PRESET SIZE, AND CACHE THE DATA OF WHICH THE USE FREQUENCY IS GREATER THAN THE PRESET VALUE INTO THE MEMORY SPACE
S503 SET AN ACCESS INTERFACE FOR ACCESSING THE MEMORY SPACE
S504 MONITOR THE SALARY CALCULATION PROCESS, AND OBTAIN DATA REQUIRED IN THE SALARY CALCULATION PROCESS
S505 DETERMINE WHETHER THE DATA REQUIRED IN THE SALARY CALCULATION PROCESS IS DATA FROM THE MEMORY SPACE
S506 INVOKE THE DATA REQUIRED IN THE SALARY CALCULATION PROCESS FROM THE MEMORY SPACE BY MEANS OF THE ACCESS INTERFACE
S507 PERFORM SALARY CALCULATION ACCORDING TO THE DATA INVOKED AND REQUIRED IN THE SALARY CALCULATION PROCESS
AA START
BB END
CC YES
DD NO

(57) Abstract: Disclosed in the present application is a salary calculation data processing method. The method comprises: collecting, within a preset time period, statistics about data of which a use frequency in a salary calculation process is greater than a preset value; delimiting a memory space of a preset size, and caching the data of which the use frequency is greater than the preset value into the memory space; setting an access interface for accessing the memory space; monitoring the salary calculation process, and obtaining data required in the salary calculation process; determining whether the data required in the salary calculation process is data from the memory space; and performing salary calculation according to the determination result. The present application also provides an application server and a computer readable storage medium. According to the salary calculation data processing method, the application server, and the computer readable storage medium provided in the present application, memory read and write becomes faster, salary calculation is greatly accelerated, and compared with conventional processing modes, an overall operational speed is significantly improved.

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：本申请公开了一种薪资计算的数据处理方法，所述方法包括：在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据；划定预设大小的内存空间，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间；设定访问所述内存空间的访问接口；监控薪资计算过程，获取所述薪资计算过程所需数据；判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据；根据判断结果进行薪资计算。本申请还提供一种应用服务器及计算机可读存储介质。本申请提供的薪资计算的数据处理方法、应用服务器及计算机可读存储介质能够使得内存读写速度更快，大幅提升薪资计算速度，与常规处理方式相比整体运算速度得到很大提升。

薪资计算的数据处理方法、应用服务器及计算机可读存储介质

本申请要求于2017年11月17日提交中国专利局、申请号为201711141746.4、发明名称为“薪资计算的数据处理方法、应用服务器及计算机可读存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种薪资计算的数据处理方法、应用服务器及计算机可读存储介质。

背景技术

随着企业的发展，各种渠道机构逐渐复杂化，而相应渠道的薪资计算也随之复杂化，数据的读取与处理也越来越繁杂。其中尤其是薪资计算过程中涉及诸多佣金的计算，会重复的从数据库读取许多数据，而根据当前数据库的机制，读取数据时可能需要从硬盘读取，这样很多数据需要重复的从硬盘导入到内存，再进一步地进行内存数据的处理，如此不仅导致因为对硬盘数据的重复读写而影响硬盘的使用寿命，同时也因为一些重复的数据重复读写导致整个薪资计算流程的效率低下。

发明内容

有鉴于此，本申请提出一种薪资计算的数据处理方法、应用服务器及计算机可读存储介质，能够使得内存读写速度更快，大幅提升薪资计算速度，与常规处理方式相比整体运算速度得到很大提升。

首先，为实现上述目的，本申请提出一种应用服务器，所述应用服务器包括存储器、处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的薪资计

算的数据处理程序，所述薪资计算的数据处理程序被所述处理器执行时实现如下步骤：

在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据；

划定预设大小的内存空间，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间；

设定访问所述内存空间的访问接口；

监控薪资计算过程，获取所述薪资计算过程所需数据；

判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据；

若所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间内的数据，则通过所述访问接口从所述内存空间调取所述薪资计算过程中所需数据；及

根据调取的所述薪资计算过程中所需数据进行薪资计算。

此外，为实现上述目的，本申请还提供一种薪资计算的数据处理方法，该方法应用于应用服务器，所述方法包括步骤：

在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据；

划定预设大小的内存空间，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间；

设定访问所述内存空间的访问接口；

监控薪资计算过程，获取所述薪资计算过程所需数据；

判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据；

若所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间内的数据，则通过所述访问接口从所述内存空间调取所述薪资计算过程中所需数据；及

根据调取的所述薪资计算过程中所需数据进行薪资计算。

进一步地，为实现上述目的，本申请还提供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薪资计算的数据处理程序，所述薪资计算的数据处理程序可被至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器执行如上述的薪资计算的数据处理方法的步骤。

相较于现有技术，本申请所提出的应用服务器、薪资计算的数据处理方法及计算机可读存储介质，首先，在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据；然后，划定预设大小的内存空间，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间；其次，设定访问所述内存空间的访问接口；再次，监控薪资计算过程，获取所述薪资计算过程所需数据；之后，判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据；及当所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间内的数据时，则通过所述访问接口从所述内存空间调取所述薪资计算过程中所需数据；最后，根据调取的所述薪资计算过程中所需数据进行薪资计算。这样，既可以避免现有技术中对硬盘数据的重复读写而影响硬盘的使用寿命，同时也因为一些重复的数据重复读写导致整个薪资计算流程的效率低下的弊端，又能够使得内存读写速度更快，大幅提升薪资计算速度，与常规处理方式相比整体运算速度得到很大提升。

附图说明

图1是本申请中应用服务器一可选的硬件架构的示意图；

图2是本申请薪资计算的数据处理程序第一实施例的程序模块图；

图3是本申请薪资计算的数据处理程序第二实施例的程序模块图；

图4是本申请薪资计算的数据处理程序第三实施例的程序模块图；

图5为本申请薪资计算的数据处理方法第一实施例的流程图；

图6为本申请薪资计算的数据处理方法第二实施例的流程图；

图7为本申请薪资计算的数据处理方法第三实施例的流程图。

本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

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

参阅图1所示，是应用服务器1一可选的硬件架构的示意图。

所述应用服务器1可以是机架式服务器、刀片式服务器、塔式服务器或机柜式服务器等计算设备，该应用服务器1可以是独立的服务器，也可以是多个服务器所组成的服务器集群。

本实施例中，所述应用服务器1可包括，但不仅限于，可通过系统总线互通信连接存储器11、处理器12、网络接口13。

所述应用服务器1通过网络接口13连接网络，获取资讯。所述网络可以是企业内部网（Intranet）、互联网（Internet）、全球移动通讯系统（Global System of Mobile communication, GSM）、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）、4G网络、5G网络、蓝牙（Bluetooth）、Wi-Fi、通话网络等无线或有线网络。

需要指出的是，图1仅示出了具有组件11-13的应用服务器1，但是应理解的是，并不要求实施所有示出的组件，可以替代的实施更多或者更少的组件。

其中，所述存储器11至少包括一种类型的可读存储介质，所述可读存储

介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器（例如，SD或DX存储器等）、随机访问存储器（RAM）、静态随机访问存储器（SRAM）、只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、可编程只读存储器（PROM）、磁性存储器、磁盘、光盘等。在一些实施例中，所述存储器11可以是所述应用服务器1的内部存储单元，例如该应用服务器1的硬盘或内存。在另一些实施例中，所述存储器11也可以是所述应用服务器1的外部存储设备，例如该应用服务器1配备的插接式硬盘，智能存储卡（Smart Media Card, SMC），安全数字（Secure Digital, SD）卡，闪存卡（Flash Card）等。当然，所述存储器11还可以既包括所述应用服务器1的内部存储单元也包括其外部存储设备。本实施例中，所述存储器11通常用于存储安装于所述应用服务器1的操作系统和各类应用软件，例如薪资计算的数据处理程序200的程序代码等。此外，所述存储器11还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的各类数据。

所述处理器12在一些实施例中可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、控制器、微控制器、微处理器、或其他数据处理芯片。该处理器12通常用于控制所述应用服务器1的总体操作，例如执行数据交互或者通信相关的控制和处理等。本实施例中，所述处理器12用于运行所述存储器11中存储的程序代码或者处理数据，例如运行所述的薪资计算的数据处理程序200等。

所述网络接口13可包括无线网络接口或有线网络接口，该网络接口13通常用于在所述应用服务器1与其他电子设备之间建立通信连接。

本实施例中，所述应用服务器1内安装并运行有薪资计算的数据处理程序200，当所述薪资计算的数据处理程序200运行时，所述应用服务器2在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据；划定预设大小的内存空间，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间；设定访问所述内存空间的访问接口；监控薪资计算过程，获取所述薪资计算过程所需数据；判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据；当

所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间内的数据时，则通过所述访问接口从所述内存空间调取所述薪资计算过程中所需数据；及根据调取的所述薪资计算过程中所需数据进行薪资计算。这样，既可以避免现有技术中对硬盘数据的重复读写而影响硬盘的使用寿命，同时也因为一些重复的数据重复读写导致整个薪资计算流程的效率低下的弊端，又能够使得内存读写速度更快，大幅提升薪资计算速度，与常规处理方式相比整体运算速度得到很大提升。

至此，已经详细介绍了本申请各个实施例的应用环境和相关设备的硬件结构和功能。下面，将基于上述应用环境和相关设备，提出本申请的各个实施例。

首先，本申请提出一种薪资计算的数据处理程序200。

参阅图2所示，是本申请薪资计算的数据处理程序200第一实施例的程序模块图。

本实施例中，所述的薪资计算的数据处理程序200包括一系列的存储于存储器11上的计算机程序指令，当该计算机程序指令被处理器12执行时，可以实现本申请各实施例的薪资计算的数据处理操作。在一些实施例中，基于该计算机程序指令各部分所实现的特定的操作，所述薪资计算的数据处理程序200可以被划分为一个或多个模块。例如，在图2中，所述的薪资计算的数据处理程序200可以被分割成统计模块201、缓存模块202、设置模块203、获取模块204、判断模块205及计算模块206。其中：

所述统计模块201，用于在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据。本实施例中，所述预设时间以及预设值都由管理人员根据需要进行设置，本申请并不对所述预设时间以及预设值的具体范围作限定。例如，管理人员想知道1周内薪资计算过程中使用频率大于50次的数据，则将预设时间设为1周，预设值设为50。

另外，为了方便统计，所述统计模块201在所述使用频率大于预设值的数

据中加入标识信息。

为统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据，所述统计模块201还用于，获取薪资计算过程所使用数据的标识信息，并通过所述标识信息统计从硬盘读取所述标识信息代表的数据的次数。

所述缓存模块202，用于划定预设大小的内存空间，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间。具体地，所述预设大小由管理人员根据员工数量及计算周期进行设置。例如，当员工数量少，计算周期短时，可以将所述内存空间设置的比较小，例如1G内存，反之，当员工数量多，计算周期长时，可以将所述内存空间设置的比较大，例如10G内存。本实施例中，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间，可以实现多个计算过程的数据共享，减少数据读写次数，提升计算性能并保持数据一致性。

所述设置模块203，用于设定访问所述内存空间的访问接口。本实施例中，所述访问接口支持k/v方式和list方式的数据读取。

所述获取模块204，用于监控薪资计算过程，获取所述薪资计算过程所需数据。

具体地，为获取所述薪资计算过程所需数据，所述获取模块204，还用于截取所述薪资计算过程产生的数据调取命令；并解析所述数据调取命令，获取所述所需数据的标识信息。

所述判断模块205，用于判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据。进一步地，所述判断模块205，还用于比对所述所需数据的标识信息与所述内存空间内数据的标识信息是否一致。若一致，所述判断模块205则判断所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间中所述使用频率大于预设值的数据。

所述计算模块206，用于在若所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间内的数据时，通过所述访问接口从所述内存空间调取所述薪资计算过程中所需数据。

所述计算模块 206, 还用于根据调取的所述薪资计算过程中所需数据进行薪资计算。进一步地, 所述薪资计算结果可以通过所述移动终端显示。本实施例中, 所述移动终端可以是移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、导航装置、车载装置等等的可移动设备, 以及诸如数字 TV、台式计算机、笔记本、服务器等等的固定终端。

进一步地, 基于本申请薪资计算的数据处理程序 200 的上述第一实施例, 提出本申请的第二实施例(如图 3 所示)。本实施例中, 所述薪资计算的数据处理程序 200 还包括清除模块 207, 其中:

所述清除模块 207, 用于在所述薪资计算结束之后, 对所述内存空间的数据进行擦除。

进一步地, 基于本申请薪资计算的数据处理程序 200 的上述第一实施例, 提出本申请的第三实施例(如图 4 所示)。本实施例中, 所述薪资计算的数据处理程序 200 还包括备份模块 208, 其中:

所述备份模块 208, 用于将所述内存空间的数据备份至云端。

本实施例中, 将所述内存空间的数据备份至云端, 一方面, 可以保证磁盘损坏后, 数据不会丢失。另一方面, 通过对内存数据的备份存储, 还可以保存中间计算过程数据, 便于验证薪资计算过程的正确性。

此外, 本申请还提出一种薪资计算的数据处理方法。

参阅图 5 所示, 是本申请薪资计算的数据处理方法第一实施例的实施流程示意图。在本实施例中, 根据不同的需求, 图 5 所示的流程图中的步骤的执行顺序可以改变, 某些步骤可以省略。

步骤 S501, 在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据。本实施例中, 所述预设时间以及预设值都由管理人员根据需要进行设置, 本申请并不对所述预设时间以及预设值的具体范围作限定。例如, 管理人员想知道 1 周内薪资计算过程中使用频率大于 50 次的数据, 则将预设时间

设为 1 周，预设值设为 50。其中，所述应用服务器 1 通过以下方式统计薪资计算过程中预设的时间段使用频率大于预设值的数据：

所述应用服务器1，获取薪资计算过程所使用数据的标识信息，并通过所述标识信息统计从硬盘读取所述标识信息代表的数据的次数。

另外，为了方便统计，所述应用服务器1在所述使用频率大于预设值的数据中加入标识信息。

步骤S502，划定预设大小的内存空间，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间。

具体地，所述预设大小由管理人员根据员工数量及计算周期进行设置。例如，当员工数量少，计算周期短时，可以将所述内存空间设置的比较小，例如1G内存，反之，当员工数量多，计算周期长时，可以将所述内存空间设置的比较大，例如10G内存。本实施例中，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间，可以实现多个计算过程的数据共享，减少数据读写次数，提升计算性能并保持数据一致性。

步骤S503，设定访问所述内存空间的访问接口。

本实施例中，所述访问接口支持 k/v 方式和 list 方式的数据读取。

步骤 S504，监控薪资计算过程，获取所述薪资计算过程所需数据。其中，所述应用服务器 1 通过以下方式获取薪资计算过程所需数据：

所述应用服务器1，首先，截取薪资计算过程产生的数据调取命令。然后，解析所述数据调取命令，获取所述所需数据的标识信息。

步骤S505，判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据。若所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间内的数据，执行步骤 S506，否则，结束。

进一步地，所述应用服务器1比对所述所需数据的标识信息与所述内存空间内数据的标识信息是否一致。若一致，所述应用服务器1则判断所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间中所述使用频率大于预设值的数据。

步骤 S506, 通过所述访问接口从所述内存空间调取所述薪资计算过程中所需数据。

步骤 S507, 根据调取的所述薪资计算过程中所需数据进行薪资计算。进一步地, 所述薪资计算结果可以通过所述移动终端显示。本实施例中, 所述移动终端可以是移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、导航装置、车载装置等等的可移动设备, 以及诸如数字 TV、台式计算机、笔记本、服务器等等的固定终端。

通过上述步骤 S501-507, 本申请所提出的薪资计算的数据处理方法, 首先, 所述应用服务器 1 在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据; 然后, 划定预设大小的内存空间, 将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间; 其次, 设定访问所述内存空间的访问接口; 再次, 监控薪资计算过程, 获取所述薪资计算过程所需数据; 之后, 判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据; 及当所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间内的数据时, 则通过所述访问接口从所述内存空间调取所述薪资计算过程中所需数据; 最后, 根据调取的所述薪资计算过程中所需数据进行薪资计算。这样, 既可以避免现有技术中对硬盘数据的重复读写而影响硬盘的使用寿命, 同时也因为一些重复的数据重复读写导致整个薪资计算流程的效率低下的弊端, 又能够使得内存读写速度更快, 大幅提升薪资计算速度, 与常规处理方式相比整体运算速度得到很大提升。

参阅图6所示, 是本申请薪资计算的数据处理方法第二实施例的实施流程示意图。在本实施例中, 根据不同的需求, 图6所示的流程图中的步骤的执行顺序可以改变, 某些步骤可以省略。

步骤 S601, 在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据。其中, 所述应用服务器 1 通过以下方式统计薪资计算过程中预设的时间段使用频率大于预设值的数据:

所述应用服务器1，获取薪资计算过程所使用数据的标识信息，并通过所述标识信息统计从硬盘读取所述标识信息代表的数据的次数。

步骤S602，划定预设大小的内存空间，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间。

步骤S603，设定访问所述内存空间的访问接口。

步骤S604，监控薪资计算过程，获取所述薪资计算过程所需数据。

步骤S605，判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据。若所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间内的数据，执行步骤S606，否则，结束。

步骤 S606，通过所述访问接口从所述内存空间调取所述薪资计算过程中所需数据。

步骤S607，根据调取的所述薪资计算过程中所需数据进行薪资计算。

步骤 S608，在所述薪资计算结束之后，对所述内存空间的数据进行擦除。

通过上述步骤 S601-608，本申请所提出的薪资计算的数据处理方法，可以及时清除内存中的无效数据，提高数据处理速度。

参阅图7所示，是本申请薪资计算的数据处理方法第三实施例的实施流程示意图。在本实施例中，根据不同的需求，图7所示的流程图中的步骤的执行顺序可以改变，某些步骤可以省略。

步骤S701，在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据。

其中，所述应用服务器 1 通过以下方式统计薪资计算过程中预设的时间段使用频率大于预设值的数据：

所述应用服务器1，获取薪资计算过程所使用数据的标识信息，并通过所述标识信息统计从硬盘读取所述标识信息代表的数据的次数。

步骤S702，划定预设大小的内存空间，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间。

步骤S703，将所述内存空间的数据备份至云端。

步骤S704，设定访问所述内存空间的访问接口。

步骤S705，监控薪资计算过程，获取所述薪资计算过程所需数据。

其中，所述应用服务器1通过以下方式获取薪资计算过程所需数据：

所述应用服务器1，首先，截取薪资计算过程产生的数据调取命令。然后，解析所述数据调取命令，获取所述所需数据的标识信息。

步骤S706，判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据。若所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间内的数据，执行步骤S807，否则，结束。

步骤S707，通过所述访问接口从所述内存空间调取所述薪资计算过程中所需数据。

步骤S708，根据调取的所述薪资计算过程中所需数据进行薪资计算。

通过上述步骤S701-708，本申请所提出的薪资计算的数据处理方法，通过将所述内存空间的数据备份至云端，一方面，可以保证磁盘损坏后，数据不会丢失。另一方面，通过对内存数据的备份存储，还可以保存中间计算过程数据，便于验证薪资计算过程的正确性。

进一步地，为实现上述目的，本申请还提供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薪资计算的数据处理程序，所述薪资计算的数据处理程序可被至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器执行如上述的薪资计算的数据处理方法的步骤。

上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

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

中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

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

权 利 要 求 书

1. 一种薪资计算的数据处理方法，应用于应用服务器，其特征在于，所述方法包括步骤：

在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据；

划定预设大小的内存空间，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间；

设定访问所述内存空间的访问接口；

监控薪资计算过程，获取所述薪资计算过程所需数据；

判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据；

若所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间内的数据，则通过所述访问接口从所述内存空间调取所述薪资计算过程中所需数据；及

根据调取的所述薪资计算过程中所需数据进行薪资计算。

2. 如权利要求 1 所述的薪资计算的数据处理方法，其特征在于，所述方法还包括步骤：

在所述薪资计算结束之后，对所述内存空间的数据进行擦除。

3. 如权利要求 1 所述的薪资计算的数据处理方法，其特征在于，在所述将所述使用频率在预设区间内的数据缓存至所述内存空间的步骤之后，所述方法还包括步骤：

将所述内存空间的数据备份至云端。

4. 如权利要求 1 所述的薪资计算的数据处理方法，其特征在于，所述在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据的步骤，包括：

获取薪资计算过程所使用数据的标识信息；及

通过所述标识信息统计从硬盘读取所述标识信息代表的数据的次数。

5. 如权利要求 1 所述的薪资计算的数据处理方法，其特征在于，所述获取所述薪资计算过程所需数据步骤，还包括：

截取所述薪资计算过程产生的数据调取命令；及

解析所述数据调取命令，获取所述所需数据的标识信息。

6. 如权利要求 5 所述的薪资计算的数据处理方法，其特征在于，所述判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据的步骤，包括：

比对所述所需数据的标识信息与所述内存空间内数据的标识信息是否一致；及

若所述所需数据的标识信息与所述内存空间内数据的标识信息一致，则所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间中所述使用频率大于预设值的数据。

7. 如权利要求 1 所述的薪资计算的数据处理方法，其特征在于，所述方法还包括步骤：

所述访问接口支持 k/v 方式和 list 方式的数据读取。

8. 一种应用服务器，其特征在于，所述应用服务器包括存储器、处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的薪资计算的数据处理程序，所述薪资计算的数据处理程序被所述处理器执行时实现如下步骤：

在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据；

划定预设大小的内存空间，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间；

设定访问所述内存空间的访问接口；

监控薪资计算过程，获取所述薪资计算过程所需数据；

判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据；

若所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间内的数据，则通过所述访问接口从所述内存空间调取所述薪资计算过程中所需数据；及

根据调取的所述薪资计算过程中所需数据进行薪资计算。

9. 如权利要求 8 所述的应用服务器，其特征在于，所述薪资计算的数据处理程序被所述处理器执行时，还实现如下步骤：

在所述薪资计算结束之后，对所述内存空间的数据进行擦除。

10. 如权利要求 8 所述的应用服务器，其特征在于，所述薪资计算的数据处理程序被所述处理器执行时，还实现如下步骤：

将所述内存空间的数据备份至云端。

11. 如权利要求 8 所述的应用服务器，其特征在于，所述在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据的步骤，包括：

获取薪资计算过程所使用数据的标识信息；及

通过所述标识信息统计从硬盘读取所述标识信息代表的数据的次数。

12. 如权利要求 8 所述的应用服务器，其特征在于，所述获取所述薪资计算过程所需数据步骤，还包括：

截取所述薪资计算过程产生的数据调取命令；及

解析所述数据调取命令，获取所述所需数据的标识信息。

13. 如权利要求 12 所述的应用服务器，其特征在于，所述判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据的步骤，包括：

比对所述所需数据的标识信息与所述内存空间内数据的标识信息是否一致；及

若所述所需数据的标识信息与所述内存空间内数据的标识信息一致，则所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间中所述使用频率大于预设值的数据。

14. 如权利要求 8 所述的应用服务器，其特征在于，所述薪资计算的数据处理程序被所述处理器执行时，还实现如下步骤：

所述访问接口支持 k/v 方式和 list 方式的数据读取。

15. 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薪资计算的数据处理程序，所述薪资计算的数据处理程序可被至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器执行如下步骤：

在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据；

划定预设大小的内存空间，将所述使用频率大于预设值的数据缓存至所述内存空间；

设定访问所述内存空间的访问接口；

监控薪资计算过程，获取所述薪资计算过程所需数据；

判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据；

若所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间内的数据，则通过所述访问接口从所述内存空间调取所述薪资计算过程中所需数据；及

根据调取的所述薪资计算过程中所需数据进行薪资计算。

16. 如权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述薪资计算的数据处理程序被所述处理器执行时，还实现如下步骤：

在所述薪资计算结束之后，对所述内存空间的数据进行擦除。

17. 如权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述薪资计算的数据处理程序被所述处理器执行时，还实现如下步骤：

将所述内存空间的数据备份至云端。

18. 如权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述在预设的时间段统计薪资计算过程中使用频率大于预设值的数据的步骤，包括：

获取薪资计算过程所使用数据的标识信息；及

通过所述标识信息统计从硬盘读取所述标识信息代表的数据的次数。

19. 如权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述获取所述薪资计算过程所需数据步骤，还包括：

截取所述薪资计算过程产生的数据调取命令；及

解析所述数据调取命令，获取所述所需数据的标识信息。

20. 如权利要求 19 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述判断所述薪资计算过程所需数据是否属于所述内存空间内的数据的步骤，包括：

比对所述所需数据的标识信息与所述内存空间内数据的标识信息是否一致；及

若所述所需数据的标识信息与所述内存空间内数据的标识信息一致，则所述薪资计算过程所需数据属于所述内存空间中所述使用频率大于预设值的数据。

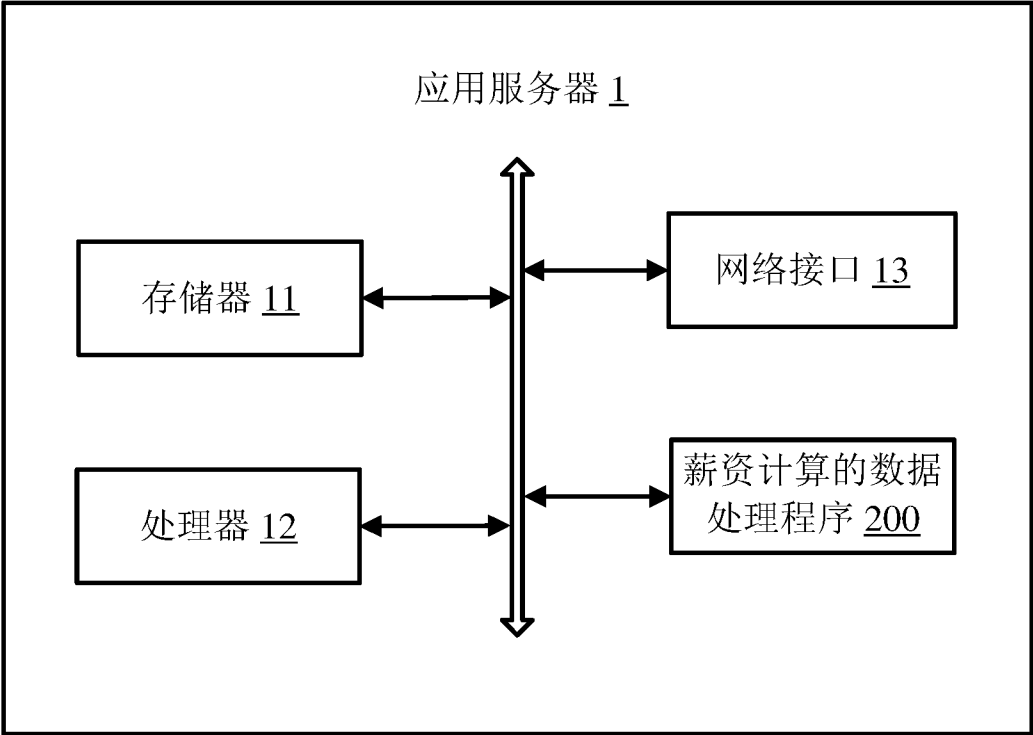


图 1

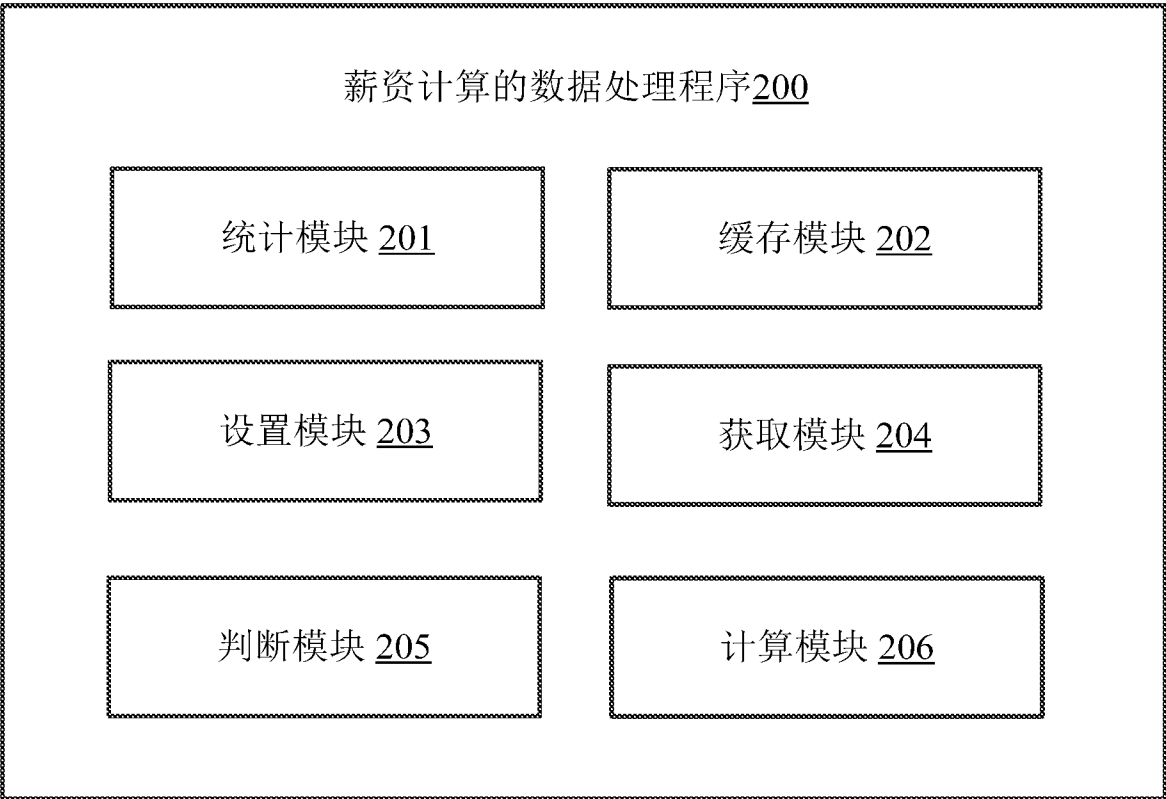


图 2

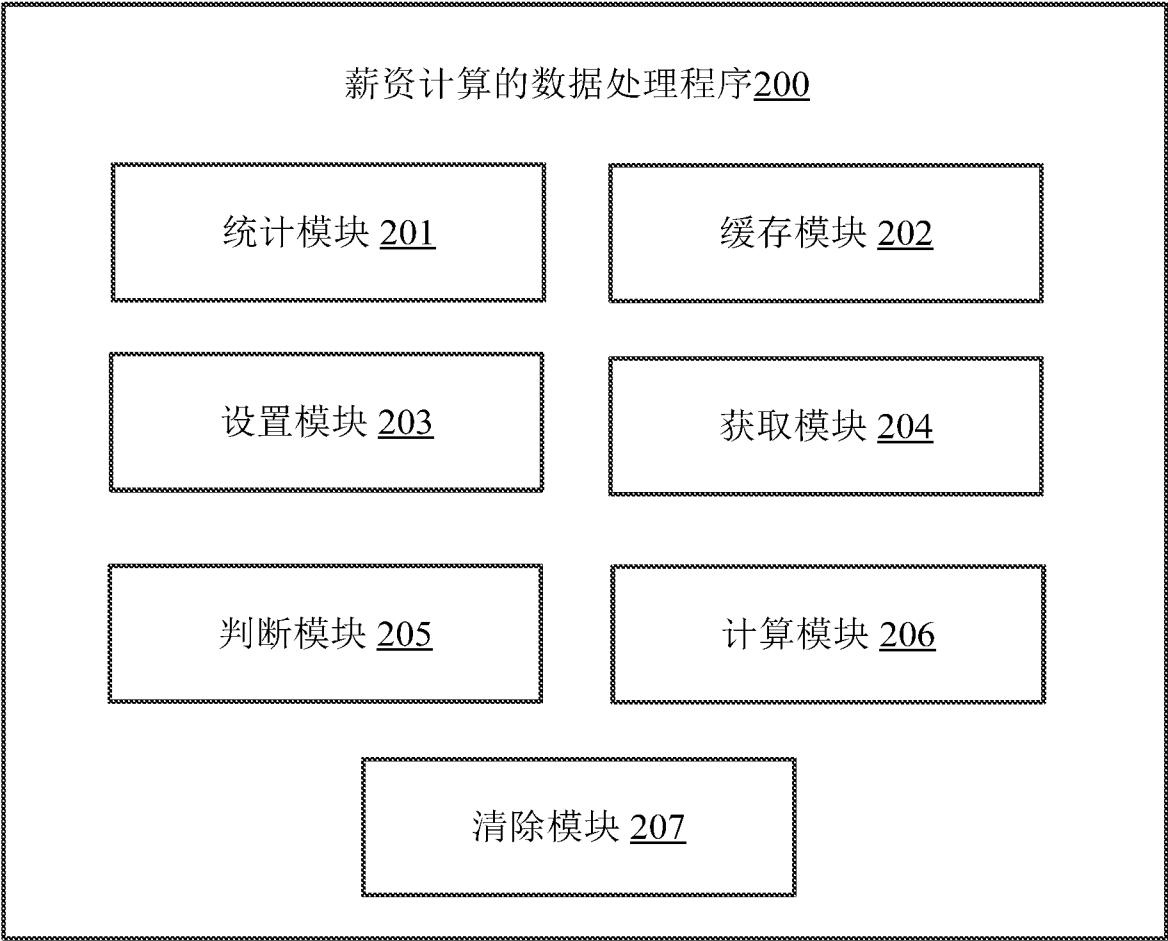


图 3



图 4

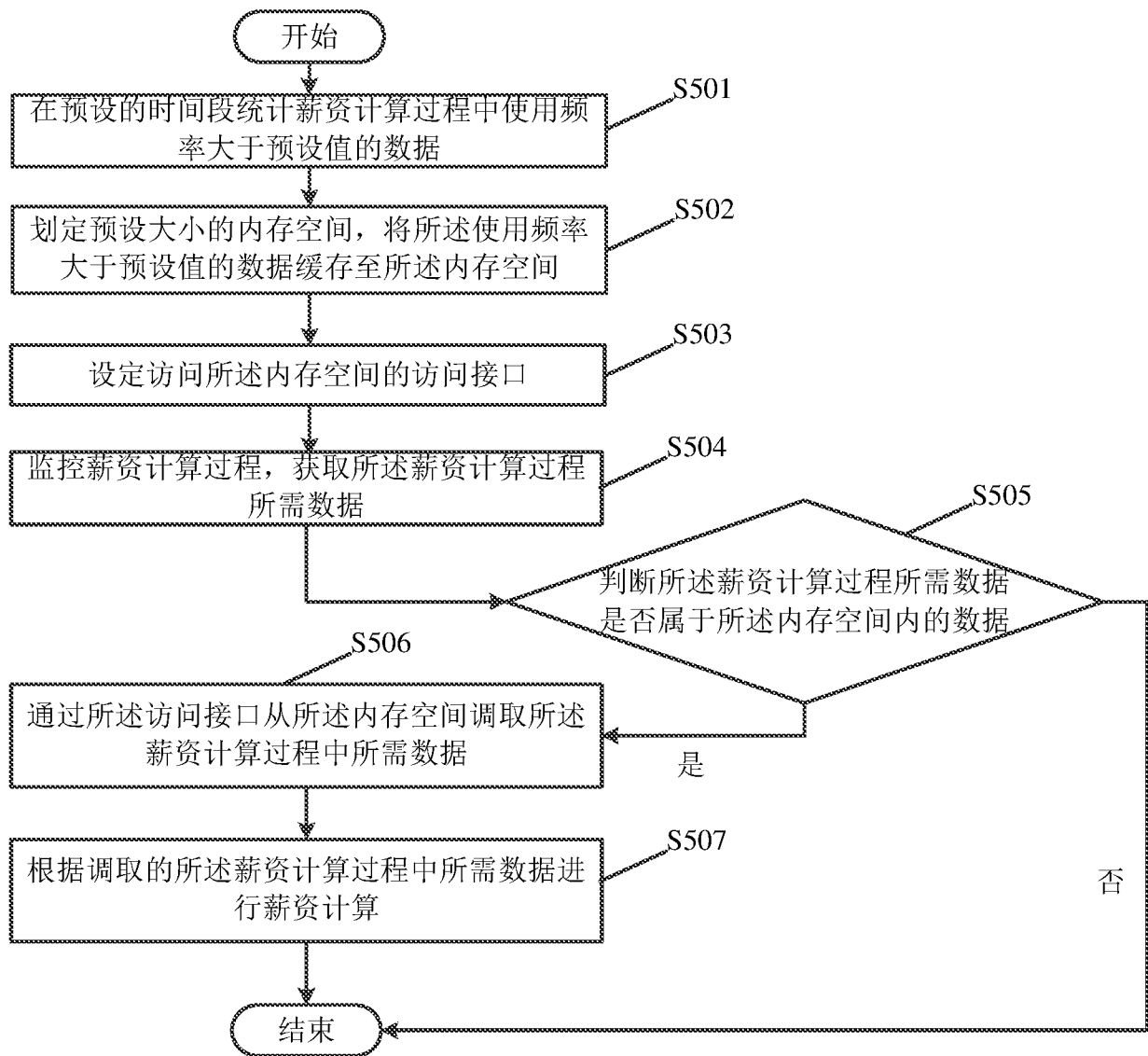


图 5

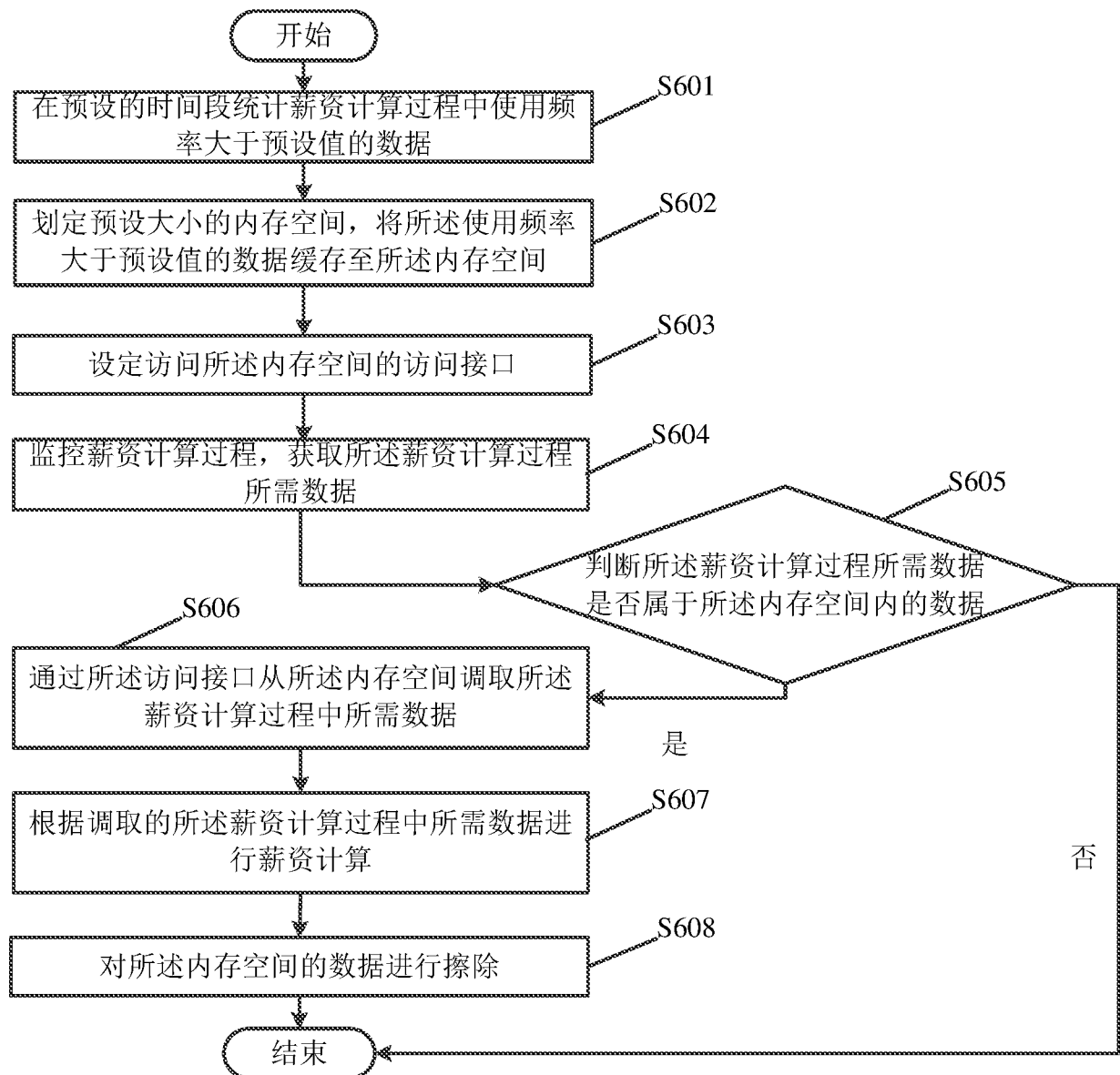


图 6

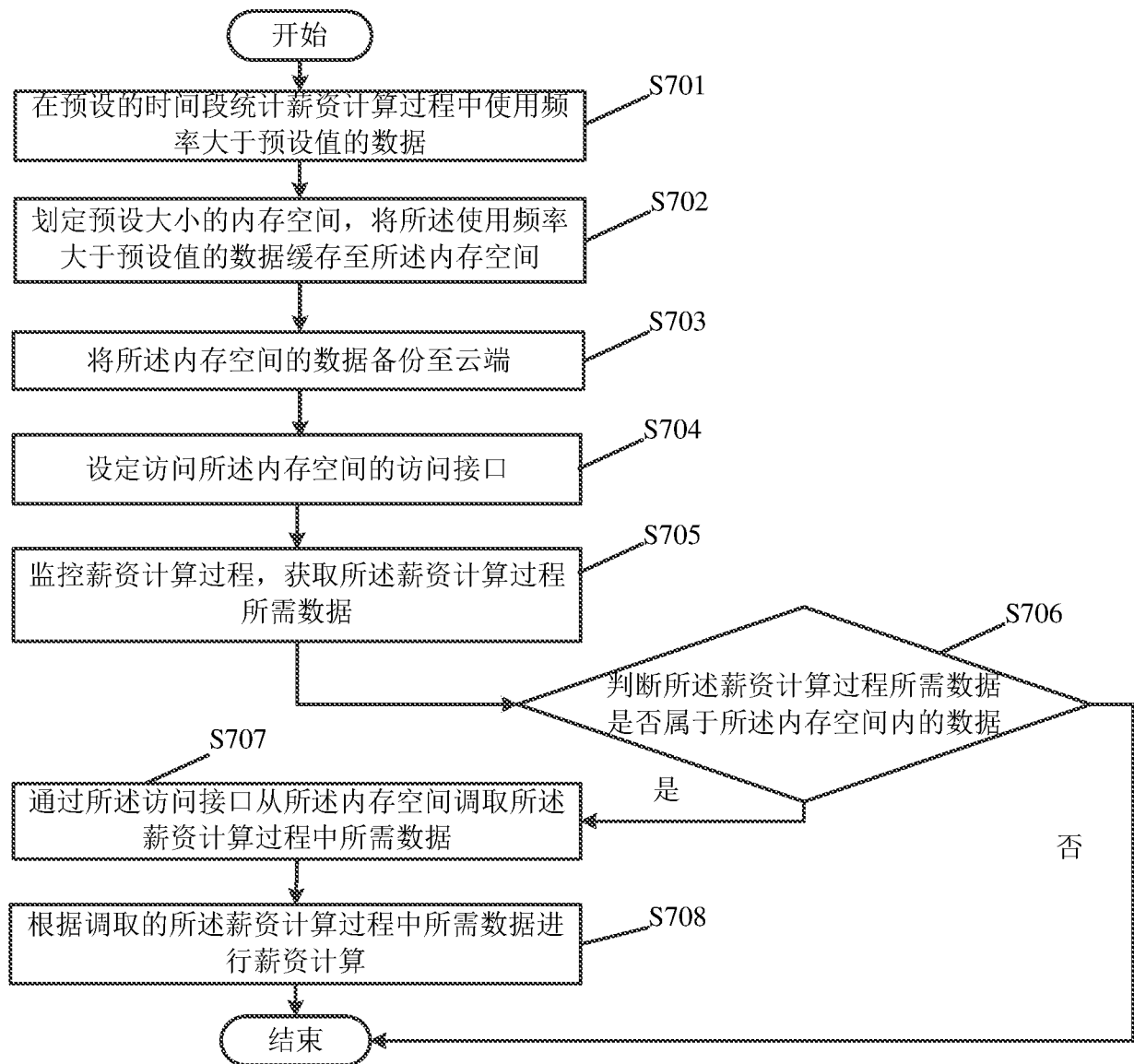


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/089701

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 12/0802(2016.01)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)

CNTXT; CNABS; CNKI; TWTXT; TWABS; USTXT; VEN; EPTXT; WOTXT: 薪资, 薪水, 薪酬, 工资, 计算, 数据处理, 频率, 次数, 存取, 访问, 调用, 缓存, 内存, 接口; compensation, pay, salary, wage, income, compute, calculation, data processing, frequency, time, degree, access, call, buffer, cache, memory, interface

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1542644 A (VIA TECHNOLOGIES, INC.) 03 November 2004 (2004-11-03) description, pages 4 and 5	1-20
Y	CN 101388110 A (SHENZHEN COSHIP ELECTRONICS CO., LTD.) 18 March 2009 (2009-03-18) description, pages 1 and 2	1-20
A	CN 102591799 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 18 July 2012 (2012-07-18) entire document	1-20
A	US 9032113 B2 (APPLE INC.) 12 May 2015 (2015-05-12) 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

10 August 2018

Date of mailing of the international search report

29 August 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (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/CN2018/089701

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1542644	A	03 November 2004	None			
CN	101388110	A	18 March 2009	CN	101388110	B	17 August 2011
CN	102591799	A	18 July 2012	US	9208085	B2	08 December 2015
				US	2013191595	A1	25 July 2013
				CN	102591799	B	15 April 2015
US	9032113	B2	12 May 2015	US	2009248911	A1	01 October 2009
				US	9727505	B2	08 August 2017
				US	2015278134	A1	01 October 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/089701

A. 主题的分类

G06F 12/0802 (2016.01) 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))

CNXTXT;CNABS;CNKI;TWXT;TWABS;USTXT;VEN;EPTXT;WOTXT: 薪资, 薪水, 薪酬, 工资, 计算, 数据处理, 频率, 次数, 存取, 访问, 调用, 缓存, 内存, 接口; compensation, pay, salary, wage, income, compute, calculation, data processing, frequency, time, degree, access, call, buffer, cache, memory, interface

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
Y	CN 1542644 A (威盛电子股份有限公司) 2004年 11月 3日 (2004 - 11 - 03) 说明书第4-5页	1-20
Y	CN 101388110 A (深圳市同洲电子股份有限公司) 2009年 3月 18日 (2009 - 03 - 18) 说明书第1-2页	1-20
A	CN 102591799 A (华为技术有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-20
A	US 9032113 B2 (APPLE INC) 2015年 5月 12日 (2015 - 05 - 12) 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

2018年 8月 10日

国际检索报告邮寄日期

2018年 8月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

邢丽超

电话号码 86-(20)-28950382

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/089701

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	1542644	A	2004年 11月 3日	无			
CN	101388110	A	2009年 3月 18日	CN	101388110	B	2011年 8月 17日
CN	102591799	A	2012年 7月 18日	US	9208085	B2	2015年 12月 8日
				US	2013191595	A1	2013年 7月 25日
				CN	102591799	B	2015年 4月 15日
US	9032113	B2	2015年 5月 12日	US	2009248911	A1	2009年 10月 1日
				US	9727505	B2	2017年 8月 8日
				US	2015278134	A1	2015年 10月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)