

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020年3月5日 (05.03.2020)

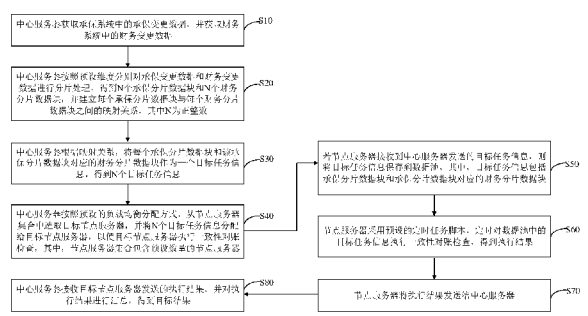


(10) 国际公布号
WO 2020/042427 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/50 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/120316
- (22) 国际申请日: 2018年12月11日 (11.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811010201.4 2018年8月31日 (31.08.2018) 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: 孙强(SUN, Qiang); 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: 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙)(SHENZHEN ZHONGDING INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市龙岗区龙城街道中心城清林路546号城投商务中心4层/B, Guangdong 518172 (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,

(54) Title: RECONCILIATION METHOD AND APPARATUS BASED ON DATA FRAGMENTS, COMPUTER DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 基于数据片片的对账方法、装置、计算机设备及存储介质



S10 A central server acquires underwriting change data in an underwriting system and acquires financial change data in a financial system

S20 The central server respectively fragments the underwriting change data and financial change data according to a preset dimension to obtain N underwriting fragment data blocks and N financial fragment data blocks, and establishes a mapping relationship between each underwriting fragment data block and each financial fragment data block, N being a positive integer

S30 On the basis of the mapping relationship, the central server sets each underwriting fragment data block and the financial fragment data block corresponding to said underwriting data block as an item of target task information to obtain N items of target task information

S40 In a preset load-balanced allocation manner, the central server selects target node servers from a node server set and allocates the N items of target task information to the target node servers, such that the target node servers execute consistent reconciliation checks, the node server set comprising a preset number of node servers

S50 If receiving target task information sent by the central server, the node server stores the target information in a data pool, the target task information comprising the underwriting fragment data block and the financial fragment data block corresponding to the underwriting fragment data block

S60 The node server uses a preset fixed time task script to implement a consistent reconciliation check of the target task information in the data pool at a fixed time in order to obtain an execution result

S70 The node server sends the execution result to the central server

S80 The central server receives the execution results sent by the target node servers and summarises the execution results to obtain a target result

图 2

(57) Abstract: A reconciliation method and apparatus based on data fragments, a computer device, and a storage medium, the method comprising: after acquiring underwriting change data and financial change data, a central server fragments data according to a preset dimension to obtain underwriting fragment data and financial fragment data, establishes a mapping relationship between the underwriting fragment data and the financial fragment data, simultaneously produces target task information; and, in a load-balanced manner, allocates the target task information to target node servers for execution, such that underwriting change data and financial change data having a large data volume are fragmented into a plurality of items of target task information, and allocated to a plurality of target node servers for execution, thereby improving reconciliation efficiency and stability; after receiving the target task information sent by the central server, the node servers execute consistent reconciliation of the target task information to obtain execution results. This method of automatically implementing consistent reconciliation improves the accuracy and efficiency of reconciliation.

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：一种基于数据分片的对账方法、装置、计算机设备及存储介质，所述方法包括：中心服务器获取承保变更数据和财务变更数据后，按照预设维度对该数据进行分片，得到承保分片数据和财务分片数据，并建立承保分片数据与财务分片数据的映射关系，同时生产目标任务信息，进而按照负载均衡的方式将目标任务信息分配给目标节点服务器执行，使得数据量较大的承保变更数据和财务变更数据被分片分成多个目标任务信息，并分配到多个目标节点服务器中执行，提高了对账的效率和稳定性，节点服务器在接收到中心服务器发送的目标任务信息后，对目标任务信息执行一致性对账，得到执行结果。这种自动进行一致性对账的方式，提高了对账的准确率和效率。

基于数据分片的对账方法、装置、计算机设备及存储介质

本申请以 2018 年 8 月 31 日提交的申请号为 201811010201.4，名称为“基于数据分片的对账方法、装置、计算机设备及存储介质”的中国发明专利申请为基础，并要求其优先权。

技术领域

本申请涉及金融科技领域，尤其涉及一种基于数据分片的对账方法、装置、计算机设备及存储介质。

背景技术

随着社会经济的发展，人们越来越关注保险理财产品，保险理财系统的数据量日益增长，保险数据的处理变得越发频繁，当前保险理财系统包括承保系统和财务系统，承保系统用于保险业务人员录入保单数据，保单数据包括保单号和保费金额等，财务系统用于对保单数据进行统计核算。

每个月在承保系统都会新增大量的保单数据，同时也会删除修改一些保单数据，在月底需要对承保系统里面的保单数据和财务系统里面的保单数据进行核对，以便保证承保系统和财务系统中保单数据的一致性。

当前，主要通过人工的方式对承保系统和财务系统的数据进行对账检查，由于对账检查的数据量较大，采用人工的方式进行对账容易导致对账结果准确率低，且效率低。

发明内容

本申请实施例提供一种基于数据分片的对账方法、装置、计算机设备和存储介质，以解决采用人工的方式进行对账容易导致对账结果准确率低和效率低的问题。

一种基于数据分片的对账方法，包括中心服务器执行的如下步骤：

获取承保系统中的承保变更数据和获取财务系统中的财务变更数据；

按照预设维度分别对所述承保变更数据和所述财务变更数据进行分片处理，得到 N 个承保分片数据块和 N 个财务分片数据块，并建立每个所述承保分片数据块与每个所述财务分片数据块之间的映射关系，其中 N 为正整数；

根据所述映射关系，将每个所述承保分片数据块和该承保分片数据块对应的所述财务分片数据块作为一个目标任务信息，得到 N 个所述目标任务信息；

按照预设的负载均衡分配方式，从节点服务器集合中选取目标节点服务器，并将 N 个所述目标任务信息分配给所述目标节点服务器，以使所述目标节点服务器执行一致性对账检查，其中，所述节点服务器集合包含预设数量的节点服务器；

接收所述目标节点服务器发送的执行结果，并对所述执行结果进行汇总，得到目标结果。

一种基于数据分片的对账方法，包括节点服务器执行的如下步骤：

若接收到中心服务器发送的目标任务信息，则将所述目标任务信息保存到数据池，其中，所述目标任务信息包括承保分片数据块和所述承保分片数据块对应的财务分片数据块；

采用预设的定时任务脚本，定时对所述数据池中的所述目标任务信息执行一致性对账检查，得到执行结果；

将所述执行结果发送给所述中心服务器。

一种基于数据分片的对账装置，包括中心服务器，中心服务器包括：

数据获取模块，用于获取承保系统中的承保变更数据，并获取财务系统中的财务变更数据；

数据分片模块，用于按照预设维度分别对所述承保变更数据和所述财务变更数据进行分片处理，得到 N 个承保分片数据块和 N 个财务分片数据块，并建立每个所述承保分片数据块与每个所述财务分片数据块之间的映射关系，其中 N 为正整数；

任务生成模块，用于根据所述映射关系，将每个所述承保分片数据块和该承保分片数据块对应的所述财务分片数据块作为一个目标任务信息，得到 N 个所述目标任务信息；

任务分片模块，用于按照预设的负载均衡分配方式，从节点服务器集合中选取目标节点服务器，并将 N 个所述目标任务信息分配给所述目标节点服务器，以使所述目标节点服务器执行一致性对账检查，其中，所述节点服务器集合包含预设数量的节点服务器；

结果接收模块，用于接收所述目标节点服务器发送的执行结果，并对所述执行结果进行汇总，得到目标结果。

一种基于数据分片的对账装置，包括节点服务器，节点服务器包括：

数据存储模块，用于若接收到中心服务器发送的目标任务信息，则将所述目标任务信息保存到数据池，其中，所述目标任务信息包括承保分片数据块和所述承保分片数据块对应的财务分片数据块；

对账检查模块，用于采用预设的定时任务脚本，定时对所述数据池中的所述目标任务信息执行一致性对账检查，得到执行结果；

结果发送模块，用于将所述执行结果发送给所述中心服务器。

一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并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上述基于数据分片的对账方法的步骤。

一个或多个非易失性可读存储介质，所述非易失性可读存储介质存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器执行所述基于数据分片的对账方法的步骤。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出，本申请的其他特征和优点将从说明书、附图以及权利要求变得明显。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例的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。

图 1 是本申请实施例提供的基于数据分片的对账方法的应用环境示意图；

图 2 是本申请实施例提供的基于数据分片的对账方法的实现流程图；

图 3 是本申请实施例提供的基于数据分片的对账方法中步骤 S20 的实现流程图；

图 4 是本申请实施例提供的基于数据分片的对账方法中步骤 S40 的实现流程图；

图 5 是本申请实施例提供的基于数据分片的对账方法中步骤 S60 的实现流程图；

图 6 是本申请实施例提供的基于数据分片的对账装置的示意图；

图 7 是本申请实施例提供的计算机设备的示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请

中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

请参阅图 1，图 1 示出本申请实施例提供的基于数据分片的对账方法的应用环境。该基于数据分片的对账方法应用在保险领域的基于数据分片的对账场景中。该记录场景包括中心服务器、节点服务器、客户端和监控端，其中，中心服务器和客户端之间、中心服务器和监控端之间、中心服务器和节点服务器之间通过网络进行连接，客户端向中心服务器提供承保变更数据和财务变更数据，中心服务器通过对承保变更数据和财务变更数据进行分片，得到目标任务信息并发送给节点服务器，节点服务器对目标任务信息执行一致性对账检查，并将得到的结果发送给中心服务器，中心服务器在接收到异常结果时，将异常结果推送给监控端的监控人员。客户端和监控端具体可以但不限于各种话筒、麦克风、手机和带有录音功能的智能设备，中心服务器和节点服务器具体可以用独立的服务器或者多个服务器组成的服务器集群实现。

本申请实施例中的基于数据分片的对账方法具体包括中心服务器执行的如下步骤：

获取承保系统中的承保变更数据，并获取财务系统中的财务变更数据；

按照预设维度分别对所述承保变更数据和所述财务变更数据进行分片处理，得到 N 个承保分片数据块和 N 个财务分片数据块，并建立每个所述承保分片数据块与每个所述财务分片数据块之间的映射关系，其中 N 为正整数；

根据所述映射关系，将每个所述承保分片数据块和该承保分片数据块对应的所述财务分片数据块作为一个目标任务信息，得到 N 个所述目标任务信息；

按照预设的负载均衡分配方式，从节点服务器集合中选取目标节点服务器，并将 N 个所述目标任务信息分配给所述目标节点服务器，以使所述目标节点服务器执行一致性对账检查，其中，所述节点服务器集合包含预设数量的节点服务器；

接收所述目标节点服务器发送的执行结果，并对所述执行结果进行汇总，得到目标结果。

本申请实施例中的基于数据分片的对账方法具体包括节点服务器执行的如下步骤：

若接收到中心服务器发送的目标任务信息，则将所述目标任务信息保存到数据池，其中，所述目标任务信息包括承保分片数据块和所述承保分片数据块对应的财务分片数据块；

采用预设的定时任务脚本，定时对所述数据池中的所述目标任务信息执行一致性对账检查，得到执行结果；

将所述执行结果发送给所述中心服务器。

请参阅图 2，图 2 示出本申请实施例提供的一种基于数据分片的对账方法，以该方法应用在图 1 中的中心服务器和节点服务器为例进行说明，详述如下：

S10: 中心服务器获取承保系统中的承保变更数据，并获取财务系统中的财务变更数据。

具体地，中心服务器通过网络传输协议，从承保系统中获取承保变更数据，从财务系统中获取财务变更数据。

其中，承保变更数据是指在承保系统中，预设时间范围内数据内容发生了变化的承保数据。

其中，财务变更数据是指在财务系统中，预设时间范围内数据内容发生了变化的财务数据，财务数据和承保数据具有对应关系，即针对任意一条承保数据，总能找到一条与之对应的财务数据。

其中，网络传输协议包括但不限于：互联网控制报文协议（Internet Control Message Protocol, ICMP）、地址解析协议（ARP Address Resolution Protocol, ARP）和文件传输协议（File Transfer Protocol, FTP）等。

值得说明的是，承保系统和财务系统的预设时间范围一致，具体预设时间范围可以根据实际需求进行设置，优选地，在本申请实施例中，预设时间范围为当前时间前一天的 0:00 到当前时间前一天的 23:59。

S20: 中心服务器按照预设维度分别对承保变更数据和财务变更数据进行分片处理，得到 N 个承保分片数据块和 N 个财务分片数据块，并建立每个承保分片数据块与每个财务分片数据块之间的映射关系，其中 N 为正整数。

具体地，由于保险领域每天数据的变更都较频繁，使得承保变更数据和财务变更数据的数据量都较大，为了维护系统的稳定性能和提高一致性对账的效率，需要采用分片策略，对承保变更数据和财务变更数据进行分片处理，将得到 N 个承保分片数据块和 N 个财务分片数据块，并对需要进行一致性对账检查的承保分片数据块和财务分片数据块建立映射关系。

分片策略包括但不限于：平均分配算法策略、作业名哈希值奇偶数算法策略、轮转分片策略、取模分片策略和分区分片策略等，具体可根据实际情况来选取，此处不作具体限制。

优选地，本申请实施例采用的分片策略为分区分片策略，即通过预设不同的分片分区的区间范围，进而确定承保变更数据和财务变更数据所属的区间范围，得到该承保变更数据和财务变更数的分片区间。

S30: 中心服务器根据映射关系，将每个承保分片数据块和该承保分片数据块对应的财务分片数据块作为一个目标任务信息，得到 N 个目标任务信息。

具体地，分片之后需要将分片数据分配到多个节点服务器进行一致性对账检查，为确保具有映射关系的承保分片数据块和财务分片数据块分配到同一个节点服务器，需将具有映射关系的承保分片数据块和承保分片数据块作为同一个目标任务信息进行分配，从而得到 N 个目标任务信息。

S40: 中心服务器按照预设的负载均衡分配方式，从节点服务器集合中选取目标节点服务器，并将 N 个目标任务信息分配给目标节点服务器，以使目标节点服务器执行一致性对账检查，其中，节点服务器集合包含预设数量的节点服务器。

具体地，中心服务器与节点服务器集合组成了一个集群，根据节点服务器集合中各个节点服务器的当前状态，选取符合条件的节点服务器作为目标节点服务器，并通过预设的负载均衡（Load Balancing）分配方式，将 N 个目标任务信息发送给各个目标节点服务器，以使目标节点服务器执行一致性对账检查。

其中，负载均衡从其应用的地理结构上分为本地负载均衡（Local Load Balance）和全局负载均衡（Global Load Balance，也叫地域负载均衡），本实施例中采用的负载均衡分配方式具体可以为本地负载均衡分配方式，本地负载均衡通过灵活多样的均衡策略把访问请求合理地分配给集群内的节点服务器共同负担。即使是给现有节点服务器扩充升级，也只需简单地增加一个新的节点服务器到集群中，而不需改变现有网络结构、停止现有的服务，能有效地解决访问请求过多、网络负荷过重的问题，并且不需花费昂贵开支购置性能卓越的服务器，充分利用现有设备，避免节点服务器单点故障造成访问请求丢失的损失。

其中，符合条件的节点服务器，可以是处于活动状态的节点服务器，也可以是内存、处理器的参数达到预设标准的节点服务器，可根据实际需求进行设置，此处不作具体限制。

值得说明的是，发送到节点服务器的目标任务信息可以是一个，也可以是多个，具体可根据中心服务器进行负载均衡后的分配情况来确定，此处不作具体限制。

S50: 若节点服务器接收到中心服务器发送的目标任务信息，则将目标任务信息保存到数据池，其中，目标任务信息包括承保分片数据块和承保分片数据块对应的财务分片数据块。

具体地，节点服务器在通过网络传输协议接收到中心服务器发送的目标任务信息之

后，将目标任务信息保存到数据池，在系统空闲时，或接收到一致性对账指令时，对数据池中的目标任务信息进行一致性对账操作。

S60: 节点服务器采用预设的定时任务脚本，定时对数据池中的目标任务信息执行一致性对账检查，得到执行结果。

具体地，本申请实施例中的节点服务器采用预设的定时任务脚本，通过定时触发一致性对账检查任务，来对数据池中的目标任务信息执行一致性对账检查。

其中，定时任务脚本是指用来提交和管理用户需要周期性进行执行的任务的脚本，定时任务脚本的脚本类型包括但不限于：shell 脚本、JavaScript 脚本、Lua 脚本和 python 脚本等。

其中，一致性对账检查是指对承保变更数据和财务变更数据中的数据内容进行核对，检查承保变更数据和财务变更数据中的数据是否一致。

S70: 节点服务器将执行结果发送给中心服务器。

具体地，节点服务器通过网络传输协议将步骤 S60 中得到的执行结果发送给中心服务器。

S80: 中心服务器接收目标节点服务器发送的执行结果，并对执行结果进行汇总，得到目标结果。

具体地，中心服务器每次在接收到节点服务器发送的执行结果后，对执行结果进行汇总，在对所有执行结果均进行汇总后，将汇总后的结果作为目标结果。

在本实施例中，中心服务器获取承保系统中的变更数据，作为承保变更数据，并获取财务系统中的变更数据，作为财务变更数据，进而按照预设维度对承保变更数据和财务变更数据进行分片，得到承保分片数据和财务分片数据，并建立每个承保分片数据与每个财务分片数据的映射关系，将每个承保分片数据和对应的财务分片数据作为一个目标任务信息，按照预设的负载均衡分配方式，从节点服务器集合中选取目标节点服务器，并将目标任务信息分配给目标节点服务器执行，使得数据量较大的承保变更数据和财务变更数据被分片分成多个目标任务信息，并分配到多个目标节点服务器中进行执行，提高了对账的效率和稳定性，节点服务器在接收到中心服务器发送的目标任务信息后，将目标任务信息存入到数据池中，通过预设的定时任务脚本，定时对数据池中的目标任务信息执行一致性对账，并得到执行结果，这种自动进行一致性对账的方式，提高了对账的准确率和效率。

在图 2 对应的实施例的基础之上，下面通过一个具体的实施例来对步骤 S20 中所提及的按照预设维度分别对承保变更数据和财务变更数据进行分片处理，得到 N 个承保分片数据块和 N 个财务分片数据块，并建立每个承保分片数据块与每个财务分片数据块之间的映射关系的具体实现方法进行详细说明，该方法应用在中心服务器。

请参阅图 3，图 3 示出了本申请实施例提供的步骤 S20 的具体实现流程，详述如下：

S21: 从承保变更数据中获取最小的保单号，作为起始保单号，并根据起始保单号和预设的分片区间间隔，确定每个分片区间的保单范围。

具体地，从承保变更数据中，获取最小的保单号作为起始保单号，并根据预设的每个分片区间的间隔，得到每个分片区间的保单范围。

其中，预设的分片区间间隔是指从分片区间的起始保单号，到该分片区间终止保单号之间，包含的保单号的个数，该保单号的个数可以根据实际需要进行设置，此处不作具体限制。

例如，在一具体实施方式中，从承保变更数据中获取到的最小的保单号为 5200006326006，预设的最小分配区间的 1000，则第一个分片区间的保单范围为 [5200006326006, 5200006327005]，第二个分片区间的保单范围为 [5200006327006, 5200006328005]，按照这种计算方法，可得到任意一个分片区间的保单范围。

值得说明的是，在本申请实施例中，针对每条承保变更数据，均有一条保单号与其相

同的财务变更数据相对应，从承保变更数据中获取到的最小的保单号，也即从财务变更数据中获取到的最小的保单号。

S22: 根据每个分片区间的保单范围和每条承保变更数据的保单号，确定每条承保变更数据所属的分片区间，将属于同一个分片区间的承保变更数据作为一个承保分片数据块，得到 N 个承保分片数据块。

具体地，在确定每个分片区间的保单范围后，对每条承保变更数据的保单号进行判断，确定该保单号所属的分片区间，作为该承保变更数据所属的分片区间，并将处于同一个分片区间的承保变更数据作为一个承保分片数据块，得到 N 个承保分片数据块。

继续以步骤 S21 中的示例为例，获取到了 5 个承保变更数据，其保单号分别为 5200006326033、5200006326102、5200006326553、5200006327031 和 5200006329678，其中，保单号 5200006326033、5200006326102、5200006326553 属于保单范围为 [5200006326006，5200006327005] 的分片区间，5200006327031 属于保单范围为 [5200006327006，5200006328005] 的分片区间，5200006329678 属于保单范围为 [5200006329006，5200006330005] 的分片区间，将同属于 [5200006326006，5200006327005] 分片区间的三个承保变更数据作为一个承保分片数据块，将属于 [5200006327006，5200006328005] 分片区间的一个承保变更数据作为一个承保分片数据块，将属于 [5200006329006，5200006330005] 分片区间的一个承保变更数据作为一个承保分片数据块，得到三个承保分片数据块。

S23: 根据每个分片区间的保单范围和每条财务数据的保单号，确定每条财务变更数据所属的分片区间，将属于同一个分片区间的财务变更数据作为一个财务分片数据块，得到 N 个财务分片数据块。

具体地，具体地，在确定每个分片区间的保单范围后，对每条财务变更数据的保单号进行判断，确定该保单号所属的分片区间，作为该财务变更数据所属的分片区间，并将处于同一个分片区间的财务变更数据作为一个承保分片数据块，得到 N 个财务分片数据块。

可以理解的是，针对每条承保变更数据，均有一条保单号与其相同的财务变更数据相对应，因而，得到的财务分片数据块与步骤 S22 中得到的承保分片数据块数量一致。

需要说明的是，步骤 S22 和步骤 S23 没有必然的先后执行顺序，其可以是并列执行的关系，此处不做限制。

S24: 对具有相同分片区间的承保分片数据块和财务分片数据块之间建立映射关系。

具体地，在得到承保分片数据块和财务分片数据块之后，对属于同一分片区间的承保分片数据块和财务分片数据块建立一一对应的映射关系，以便后续在进行一致性对账时，通过该映射关系来进行比较。

在本实施例中，从承保变更数据中获取最小的保单号，作为起始保单号，并根据起始保单号和预设的分片区间间隔，确定每个分片区间的保单范围，根据每个分片区间的保单范围和每条承保变更数据的保单号，确定每条承保变更数据所属的分片区间，将属于同一个分片区间的承保变更数据作为一个承保分片数据块，得到 N 个承保分片数据块，根据每个分片区间的保单范围和每条财务变更数据的保单号，确定每条财务变更数据所属的分片区间，将属于同一个分片区间的财务变更数据作为一个财务分片数据块，得到 N 个财务分片数据块，进而对具有相同分片区间的承保分片数据块和财务分片数据块之间建立映射关系，使得承保变更数据和财务变更数据按照相同维度被分成多个分片数据，并建立映射关系，有利于后续将这些分片数据分发到多个节点服务器上的一致性检查。

在图 2 对应的实施例的基础之上，下面通过一个具体的实施例来对步骤 S40 中所提及的按照预设的负载均衡分配方式，从节点服务器集合中选取目标节点服务器，并将 N 个目标任务信息分配给目标节点服务器的具体实现方法进行详细说明，该方法应用在中心服务器。

请参阅图 4，图 4 示出了本申请实施例提供的步骤 S40 的具体实现流程，详述如下：

S41：采用预设的探测机制对节点服务器集合中的每个节点服务器进行探测，获取节点服务器的状态，并将状态为激活的节点服务器确定为目标节点服务器。

具体地，通过预设的探测机制，对节点服务器集合中的每个节点服务器进行探测，找到状态为激活的节点服务器，并将该节点服务器确定为目标节点服务器。

其中，预设的探测机制是指使用探针定时的对各个节点服务器进行可用性的尝试，其具体实施方式可以通过中心服务器向各个节点服务器发送 ping 或者 curl 命令，如果返回的结果正常，则说明该节点服务器状态为激活，如果返回异常，则说明该节点服务器状态为宕机。

S42：针对每个目标节点服务器，获取该目标节点服务器的中央处理器型号 Q_1 、磁盘空间参数 Q_2 和内存型号 Q_3 。

具体地，每个目标节点服务器的使用状态不尽相同，即不同的目标节点服务器的硬件配置各不相同，其中，硬件配置包括但不限于：中央处理器型号和内存型号等，当前的磁盘空间大小也不一样，而目标节点服务器的使用状态决定了其数据存储与处理能力，因此，针对每个目标节点服务器，需要先获取该目标节点服务器的使用状态，即该目标服务器的中央处理器型号、磁盘空间参数和内存型号。

S43：按照如下公式计算每个目标节点服务器对应的状态分值 S ：

$$S = J_1 + Q_2 \times J_2 + J_3$$

其中， J_1 为中央处理器型号 Q_1 对应的预设权值， J_2 为磁盘空间参数 Q_2 对应的预设权值， J_3 为内存型号 Q_3 对应的预设权值。

具体地，可根据使用状态计算该目标节点服务器的状态分值是指通过当前使用状态所涉及到的各种参数，以及预先设置的各种参数的相应权重，得到目标节点服务器的状态分值，针对不同型号的中央处理器、磁盘空间参数和内存型号，分别预设各自对应的权值，在获取到目标节点服务器的使用状态后，使用公式 $S = J_1 + Q_2 \times J_2 + J_3$ 计算目标节点服务器的状态分值。

例如，在一具体实施方式中，在节点服务器集合中，中央处理器的型号包括：E3-1231 v3、E5-2620 v4 和 E5-2680 v2，对应的预设权值为：0.1、0.3 和 0.6，内存型号包括：KVR24N17D8/8-SP 和 KVR26N19S8/8，对应的预设权值为 0.4 和 0.6，磁盘空间参数的预设阈值为 0.5，获取到某个目标节点服务器的中央处理器的型号为 E5-2620 v4，磁盘空间参数为 0.8 太字节 (Terabyte, TB)，内存型号为 KVR24N17D8/8-SP，该目标节点服务器的状态分值为： $S=0.3+0.8 \times 0.5+0.4=1.1$ 。

S44：根据状态分值计算每个目标节点服务器的任务分配比例。

具体地，计算出每个目标节点服务器的状态分值后，将所有目标节点服务器的状态分值进行累加，得到所有目标节点服务器状态分值之和，进而针对每个目标节点服务器，计算该目标节点服务器的状态分值与所有目标节点服务器状态分值之和的比值，作为该目标节点服务器的任务分配比例。

例如，在一具体实施方式中，存在两个目标节点服务器，分别为第一目标节点服务器和第二目标节点服务器，第一目标节点服务器的状态分值为 3，第二目标节点服务器的状态分值为 7，根据上述描述，计算得到第一目标节点服务器的任务分配比例为 30%，第一

目标节点服务器的任务分配比例为 70%。

S45: 按照任务分配比例, 将 N 个目标任务信息发送给目标节点服务器。

具体地, 按照步骤 S44 中得到的任务分配比例, 将 N 个目标任务信息分发到目标节点服务器。

在本实施例中, 采用预设的探测机制对节点服务器集合中的每个节点服务器进行探测, 获取节点服务器的状态, 并将状态为激活的节点服务器确定为目标节点服务器, 针对每个目标节点服务器, 获取该目标节点服务器的中央处理器型号、磁盘空间参数和内存型号, 并通过预设的公司几段每个目标节点服务器对应的状态分值, 从而根据状态分值计算每个目标节点服务器的任务分配比例, 进而按照任务分配比例, 将 N 个目标任务信息发送给目标节点服务器, 使得 N 个目标任务信息通过这种负载均衡的方式加载到每个目标节点服务器, 可以根据每个节点服务器的运行状况合理进行目标任务信息的分配, 保证了中心服务器和节点服务器的稳定性, 同时这种分摊的方式, 也提高了任务处理的效率。

在图 2 对应的实施例的基础之上, 下面通过一个具体的实施例来对步骤 S60 中所提及的对数据池中的目标任务信息执行一致性对账检查, 得到执行结果的具体实现方法进行详细说明, 该方法应用在节点服务器。

请参阅图 5, 图 5 示出了本申请实施例提供的步骤 S60 的具体实现流程, 详述如下:

S61: 对承保分片数据块中的每条承保变更数据添加待处理的状态标识。

具体地, 在到达指定时间时, 定时脚本会触发对数据池的目标任务信息执行一致性对账检查, 在执行一致性对账检查之前, 需要先对每条承保变更数据添加待处理的状态标识, 在后续执行完一致性对账检查之后, 将该状态标识更新为已处理, 以避免对相同数据执行重复检查。

其中, 状态标识用来标识承保变更数据当前的处理状态, 状态标识包括待处理和已处理。

S62: 从状态标识为待处理的承保变更数据中, 随机选取一条承保变更数据, 作为基础数据, 并获取基础数据的保单号, 作为目标保单号。

具体地, 获取所有状态标识为待处理的承保变更数据, 并从该承保变更数据中随机选取一条承保变更数据作为基础数据, 并将该基础数据的保单号作为目标保单号。

其中, 随机选取可以使用随机数发生器 random 来实现。

S63: 从财务分片数据块中获取与目标保单号具有相同保单号的财务变更数据, 作为比较数据。

具体地, 通过字符串查找的方式, 从财务分片数据块的财务变更数据中, 获取与目标保单号具有相同保单号的财务变更数据, 作为比较数据, 用于后续与基础数据进行一致性对账。

例如, 在一具体实施方式中, 目标保单号为 5200006327031, 在财务分片数据块的财务变更数据中, 对该字符串进行查找, 获得保单号为该字符串的财务变更数据, 作为基础数据对应的比较数据。

S64: 对基础数据和比较数据进行对比, 得到对比结果, 并将基础数据的状态标识更新为已处理。

具体地, 对基础数据和比较数据中包含的预设类型数据的数据内容进行对比, 得到对比结果, 同时, 将基础数据的状态标识更新为已处理, 避免后续重复对该基础数据执行对比操作。

其中, 预设类型数据是指保单数据中, 需要进行对比的数据类型, 例如: 保费金额, 预设类型数据可以是一项, 也可以是多项, 具体可以根据实际需要来进行设置, 此处不作具体限制。

例如, 在一具体实施方式中, 预设类型数据包括姓名、身份证号码和保费金额, 分别

将基础数据和比较数据的姓名进行对比, 确认是够为同一客户姓名, 将身份证号码进行对比, 确认是否为相同身份证号码, 并将保费金额进行对比, 确定保费金额是否一致等。

值得说明的是, 若预设数据类型超过一项时, 存在任意一项不一致, 则确认对比结果为存在不一致的变更数据, 在存在不一致的变更数据时, 记录这些不一致的承保变更数据和对应的财务变更数据的信息。

S65: 对承保变更数据的状态标识进行遍历, 得到遍历结果。

具体地, 在完成一次一致性对账后, 需对承保变更数据中, 其余的状态标识为待处理的承保变更数据进行一致性对账, 通过对承保变更数据的状态标识进行遍历, 来获取状态标识为待处理的承保变更数据, 进而对该承保变更数据执行一致性对账。

其中, 遍历(Traversal)是指对保存承保变更数据的节点树中所有结点的信息的访问, 即依次对节点树中每个结点访问一次且仅访问一次。遍历方式包括但不限于: 前序遍历、中序遍历和后序遍历等。

优选地, 本申请实施例使用的遍历方式为前序遍历, 前序遍历的顺序包括NLR或NRL, 其中N是指根(Node), L是指根的左节点(Left subtree), R是指根的右节点(Right subtree)。

值得说明的是, 本步骤中的遍历操作, 目的是找出包含状态标识为待处理的承保变更数据, 并对其一致性对账检查, 因而, 本申请实施例提供一种优选方案, 在找到任何一个状态标识为待处理的承保变更数据后, 即结束本次遍历, 将该承保变更数据作为遍历的结果, 作为步骤S66中的基础数据, 执行后续一致性对账操作。

S66: 若遍历结果为存在状态标识为待处理的承保变更数据, 则返回执行从状态标识为待处理的承保变更数据中, 随机选取一条承保变更数据, 作为基础数据, 并获取基础数据的保单号, 作为目标保单号的步骤。

具体地, 步骤S65中遍历结果存在状态标识为待处理的承保变更数据时, 即还存在需要进行一致性对账的承保变更数据, 此时, 将从状态标识为待处理的承保变更数据中随机选取一条承保变更数据作为基础数据, 返回到步骤S62继续执行。

S67: 若遍历结果为不存在状态标识为待处理的承保变更数据, 则将每个对比结果进行汇总, 得到执行结果。

具体地, 在遍历结果为不存在状态标识为待处理的承保变更数据时, 即可确认所有承保变更数据均已完成一致性对账检查, 此处, 将得到的每个对比结果进行汇总, 得到执行结果。

需要说明的是, 步骤S66和步骤S67没有必然的先后执行顺序, 其可以是并列执行的关系, 此处不做限制。

在本实施例中, 对承保分片数据块中的每条承保变更数据添加待处理的状态标识, 从状态标识为待处理的承保变更数据中, 随机选取一条承保变更数据, 作为基础数据, 并获取基础数据的保单号, 作为目标保单号, 从财务分片数据块中获取与目标保单号具有相同保单号的财务变更数据, 作为比较数据, 对基础数据和比较数据进行对比, 得到对比结果, 并将基础数据的状态标识更新为已处理, 对承保变更数据的状态标识进行遍历, 得到遍历结果, 若遍历结果为存在状态标识为待处理的承保变更数据, 则返回执行从状态标识为待处理的承保变更数据中, 随机选取一条承保变更数据, 作为基础数据, 并获取基础数据的保单号, 作为目标保单号的步骤, 若遍历结果为不存在状态标识为待处理的承保变更数据, 则将每个对比结果进行汇总, 得到执行结果, 使得具有相同保单号的承保变更数据和财务变更数据进行一致性对账检查, 并得到检查结果, 避免人工方式进行对账的遗漏和效率低下, 提高了一致性对账的效率和稳定性。

在一实施例中, 在步骤S80之后, 该基于数据分片的对账方法还包括中心服务器执行的如下步骤:

若目标结果为存在不一致的变更数据, 则将不一致的变更数据推送给监控端。

具体地，在中心服务器在对各个节点服务器发送的执行结果进行汇总，得到目标结果之后，若目标结果中存在不一致的变更数据，则获取记录的不一致的承保变更数据和对应的财务变更数据的信息，作为异常信息，并将该异常信息推送给监控端，以便监控端的监控人员及时对不一致的数据进行原因查找与纠正。

其中，异常信息的推送方式可以是通过邮件推送或系统消息推送等。

在本实施例中，若目标结果为存在不一致的变更数据，则中心服务器将不一致的变更数据推送给监控端，使得监控端的监控人员可以及时掌握相关异常信息并进行核实纠正，避免了承保变更数据和财务变更数据不一致带来的损失，提高了基于数据分片的对账的及时性。

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，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

图6示出与上述实施例基于数据分片的对账方法一一对应的基于数据分片的对账装置的原理框图。该基于数据分片的对账装置包括中心服务器和节点服务器，为了便于说明，仅示出了与本申请实施例相关的部分。

如图6所示，该基于数据分片的对账装置的中心服务器包括数据获取模块10、数据分片模块20、任务生成模块30、任务分片模块40和结果接收模块50。各功能模块详细说明如下：

数据获取模块10，用于获取承保系统中的承保变更数据，并获取财务系统中的财务变更数据；

数据分片模块20，用于按照预设维度分别对承保变更数据和财务变更数据进行分片处理，得到N个承保分片数据块和N个财务分片数据块，并建立每个承保分片数据块与每个财务分片数据块之间的映射关系，其中N为正整数；

任务生成模块30，用于根据映射关系，将每个承保分片数据块和该承保分片数据块对应的财务分片数据块作为一个目标任务信息，得到N个目标任务信息；

任务分片模块40，用于按照预设的负载均衡分配方式，从节点服务器集合中选取目标节点服务器，并将N个目标任务信息分配给目标节点服务器，以使目标节点服务器执行一致性对账检查，其中，节点服务器集合包含预设数量的节点服务器；

结果接收模块50，用于接收目标节点服务器发送的执行结果，并对执行结果进行汇总，得到目标结果。

进一步地，数据分片模块20包括：

范围确定单元21，用于从承保变更数据中获取最小的保单号，作为起始保单号，并根据起始保单号和预设的分片区间间隔，确定每个分片区间的保单范围；

第一分片单元22，用于根据每个分片区间的保单范围和每条承保变更数据的保单号，确定每条承保变更数据所属的分片区间，将属于同一个分片区间的承保变更数据作为一个承保分片数据块，得到N个承保分片数据块；

第二分片单元23，用于根据每个分片区间的保单范围和每条财务数据的保单号，确定每条财务变更数据所属的分片区间，将属于同一个分片区间的财务变更数据作为一个财务分片数据块，得到N个财务分片数据块；

数据映射单元24，用于对具有相同分片区间的承保分片数据块和财务分片数据块之间建立映射关系。

进一步地，任务分片模块40包括：

节点探测单元41，用于采用预设的探测机制对节点服务器集合中的每个节点服务器进行探测，获取节点服务器的状态，并将状态为激活的节点服务器确定为目标节点服务器；

状态获取单元42，用于针对每个目标节点服务器，获取该目标节点服务器的中央处理器型号 Q_1 、磁盘空间参数 Q_2 和内存型号 Q_3 ；

分值计算单元 43, 用于按照如下公式计算每个目标节点服务器对应的状态分值 S :

$$S = J_1 + Q_2 \times J_2 + J_3$$

其中, J_1 为中央处理器型号 Q_1 对应的预设权值, J_2 为磁盘空间参数 Q_2 对应的预设权值, J_3 为内存型号 Q_3 对应的预设权值;

比例计算单元 44, 用于根据状态分值计算每个目标节点服务器的任务分配比例;

任务分配单元 45, 用于按照任务分配比例, 将 N 个目标任务信息发送给目标节点服务器。

进一步地, 该中心服务器还包括:

异常处理模块 60, 用于若目标结果为存在不一致的变更数据, 则将不一致的变更数据推送给监控端。

请继续参阅图 6, 如图 6 所示, 该基于数据分片的对账装置的节点服务器包括: 数据存储模块 70、对账检查模块 80 和结果发送模块 90。各功能模块详细说明如下:

数据存储模块 70, 用于若接收到中心服务器发送的目标任务信息, 则将目标任务信息保存到数据池, 其中, 目标任务信息包括承保分片数据块和承保分片数据块对应的财务分片数据块;

对账检查模块 80, 用于采用预设的定时任务脚本, 定时对数据池中的目标任务信息执行一致性对账检查, 得到执行结果;

结果发送模块 90, 用于将执行结果发送给中心服务器。

进一步地, 对账检查模块 80 包括:

状态标识单元 81, 用于对承保分片数据块中的每条承保变更数据添加待处理的状态标识;

第一选取单元 82, 用于从状态标识为待处理的承保变更数据中, 随机选取一条承保变更数据, 作为基础数据, 并获取基础数据的保单号, 作为目标保单号;

第二选取单元 83, 用于从财务分片数据块中获取与目标保单号具有相同保单号的财务变更数据, 作为比较数据;

数据比较单元 84, 用于对基础数据和比较数据进行对比, 得到对比结果, 并将基础数据的状态标识更新为已处理;

状态遍历单元 85, 用于对承保变更数据的状态标识进行遍历, 得到遍历结果;

循环执行单元 86, 用于若遍历结果为存在状态标识为待处理的承保变更数据, 则返回执行从状态标识为待处理的承保变更数据中, 随机选取一条承保变更数据, 作为基础数据, 并获取基础数据的保单号, 作为目标保单号的步骤;

结果汇总单元 87, 用于若遍历结果为不存在状态标识为待处理的承保变更数据, 则将每个对比结果进行汇总, 得到执行结果。

关于基于数据分片的对账装置的具体限定可以参见上文中对于基于数据分片的对账方法的限定, 在此不再赘述。上述基于数据分片的对账装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中, 也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中, 以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

图 7 是本申请一实施例提供的计算机设备的示意图。该计算机设备可以是中心服务器, 也可以是节点服务器, 其内部结构图可以如图 7 所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口和数据库。其中, 该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介

质存储有操作系统、计算机可读指令和数据库。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机可读指令的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储承保变更数据和财务变更数据。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机可读指令被处理器执行时以实现一种基于数据分片的对账方法。

在一个实施例中，提供了一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机可读指令，处理器执行计算机可读指令时实现上述实施例基于数据分片的对账方法的步骤，例如图 2 所示的步骤 S10 至步骤 S80。或者，处理器执行计算机可读指令时实现上述实施例基于数据分片的对账装置的各模块/单元的功能，例如图 6 所示的中心服务器的模块 10 至模块 50 的功能，以及节点服务器的模块 70 至模块 90 的功能。为避免重复，这里不再赘述。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成，即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

在一实施例中，提供一个或多个非易失性可读存储介质，该可读存储介质上存储有计算机可读指令，该计算机可读指令被一个或多个处理器执行时实现上述实施例基于数据分片的对账方法的步骤，或者，该计算机可读指令被一个或多个处理器执行时实现上述实施例基于数据分片的对账装置中各模块/单元的功能。为避免重复，这里不再赘述。

可以理解地，所述可读存储介质可以包括：能够携带所述计算机可读指令的任何实体或装置、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）、电载波信号和电信信号等。

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，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种基于数据分片的对账方法，其特征在于，所述基于数据分片的对账方法包括中心服务器执行的如下步骤：

获取承保系统中的承保变更数据，并获取财务系统中的财务变更数据；

按照预设维度分别对所述承保变更数据和所述财务变更数据进行分片处理，得到 N 个承保分片数据块和 N 个财务分片数据块，并建立每个所述承保分片数据块与每个所述财务分片数据块之间的映射关系，其中， N 为正整数；

根据所述映射关系，将每个所述承保分片数据块和该承保分片数据块对应的所述财务分片数据块作为一个目标任务信息，得到 N 个所述目标任务信息；

按照预设的负载均衡分配方式，从节点服务器集合中选取目标节点服务器，并将 N 个所述目标任务信息分配给所述目标节点服务器，以使所述目标节点服务器执行一致性对账检查，其中，所述节点服务器集合包含预设数量的节点服务器；

接收所述目标节点服务器发送的执行结果，并对所述执行结果进行汇总，得到目标结果。

2. 如权利要求 1 所述的基于数据分片的对账方法，其特征在于，每条所述承保变更数据和每条所述财务变更数据均包括保单号，预设维度为所述保单号，所述按照预设维度对所述承保变更数据和所述财务变更数据进行分片，得到 N 个承保分片数据块和 N 个财务分片数据块，并建立每个所述承保分片数据块与所述财务分片数据块的映射关系包括：

从所述承保变更数据中获取最小的保单号，作为起始保单号，并根据所述起始保单号和预设的分片区间间隔，确定每个分片区间的保单范围；

根据每个所述分片区间的保单范围和每条所述承保变更数据的保单号，确定每条所述承保变更数据所属的分片区间，将属于同一个分片区间的承保变更数据作为一个承保分片数据块，得到 N 个承保分片数据块；

根据每个所述分片区间的保单范围和每条所述财务变更数据的保单号，确定每条所述财务变更数据所属的分片区间，将属于同一个分片区间的财务变更数据作为一个财务分片数据块，得到 N 个财务分片数据块；

对具有相同分片区间的承保分片数据块和财务分片数据块之间建立映射关系。

3. 如权利要求 1 所述的基于数据分片的对账方法，其特征在于，所述按照预设的负载均衡分配方式，从节点服务器集合中选取目标节点服务器，并将 N 个所述目标任务信息分配给所述目标节点服务器包括：

采用预设的探测机制对节点服务器集合中的每个节点服务器进行探测，获取节点服务器的状态，并将所述状态为激活的节点服务器确定为目标节点服务器；

针对每个所述目标节点服务器，获取该目标节点服务器的中央处理器型号 Q_1 、磁盘空间参数 Q_2 和内存型号 Q_3 ；

按照如下公式计算每个所述目标节点服务器对应的状态分值 S ：

$$S = J_1 + Q_2 \times J_2 + J_3$$

其中， J_1 为所述中央处理器型号 Q_1 对应的预设权值， J_2 为所述磁盘空间参数 Q_2 对应的预设权值， J_3 为所述内存型号 Q_3 对应的预设权值；

根据所述状态分值计算每个所述目标节点服务器的任务分配比例；

按照所述任务分配比例，将 N 个所述目标任务信息发送给所述目标节点服务器。

4. 如权利要求 1 所述的基于数据分片的对账方法，其特征在于，在所述接收所述目标节点服务器发送的执行结果，并对所述执行结果进行汇总，得到目标结果之后，所述基于数据分片的对账方法还包括：

若所述目标结果为存在不一致的变更数据，则将所述不一致的变更数据推送给监控端。

5. 一种基于数据分片的对账方法，其特征在于，所述基于数据分片的对账方法包括节点服务器执行的如下步骤：

若接收到中心服务器发送的目标任务信息，则将所述目标任务信息保存到数据池，其中，所述目标任务信息包括承保分片数据块和所述承保分片数据块对应的财务分片数据块；

采用预设的定时任务脚本，定时对所述数据池中的所述目标任务信息执行一致性对账检查，得到执行结果；

将所述执行结果发送给所述中心服务器。

6. 如权利要求 5 所述的基于数据分片的对账方法，其特征在于，所述对所述数据池中的所述目标任务信息执行一致性对账检查，得到执行结果包括：

对所述承保分片数据块中的每条承保变更数据添加待处理的状态标识；

从所述状态标识为待处理的承保变更数据中，随机选取一条承保变更数据，作为基础数据，并获取所述基础数据的保单号，作为目标保单号；

从所述财务分片数据块中获取与所述目标保单号具有相同保单号的财务变更数据，作为比较数据；

对所述基础数据和所述比较数据进行对比，得到对比结果，并将所述基础数据的所述状态标识更新为已处理；

对所述承保变更数据的状态标识进行遍历，得到遍历结果；

若所述遍历结果为存在状态标识为待处理的所述承保变更数据，则返回执行所述从所述状态标识为待处理的承保变更数据中，随机选取一条承保变更数据，作为基础数据，并获取所述基础数据的保单号，作为目标保单号的步骤；

若所述遍历结果为不存在状态标识为待处理的承保变更数据，则将每个所述对比结果进行汇总，得到所述执行结果。

7. 一种基于数据分片的对账装置，其特征在于，所述基于数据分片的对账装置包括中心服务器，所述中心服务器包括：

数据获取模块，用于获取承保系统中的承保变更数据，并获取财务系统中的财务变更数据；

数据分片模块，用于按照预设维度分别对所述承保变更数据和所述财务变更数据进行分片处理，得到 N 个承保分片数据块和 N 个财务分片数据块，并建立每个所述承保分片数据块与每个所述财务分片数据块之间的映射关系，其中 N 为正整数；

任务生成模块，用于根据所述映射关系，将每个所述承保分片数据块和该承保分片数据块对应的所述财务分片数据块作为一个目标任务信息，得到 N 个所述目标任务信息；

任务分片模块，用于按照预设的负载均衡分配方式，从节点服务器集合中选取目标节点服务器，并将 N 个所述目标任务信息分配给所述目标节点服务器，以使所述目标节点服务器执行一致性对账检查，其中，所述节点服务器集合包含预设数量的节点服务器；

结果接收模块，用于接收所述目标节点服务器发送的执行结果，并对所述执行结果进行汇总，得到目标结果。

8. 如权利要求 7 所述的基于数据分片的对账装置，其特征在于，所述数据分片模块包括：

范围确定单元，用于从所述承保变更数据中获取最小的保单号，作为起始保单号，并根据所述起始保单号和预设的分片区间间隔，确定每个分片区间的保单范围；

第一分片单元，用于根据每个所述分片区间的保单范围和每条所述承保变更数据的保单号，确定每条所述承保变更数据所属的分片区间，将属于同一个分片区间的承保变更数据作为一个承保分片数据块，得到 N 个承保分片数据块；

第二分片单元，用于根据每个所述分片区间的保单范围和每条所述财务变更数据的保单号，确定每条所述财务变更数据所属的分片区间，将属于同一个分片区间的财务变更数据作为一个财务分片数据块，得到 N 个财务分片数据块；

数据映射单元，用于对具有相同分片区间的承保分片数据块和财务分片数据块之间建立映射关系。

9. 一种基于数据分片的对账装置，其特征在于，所述基于数据分片的对账装置包括节点服务器，所述节点服务器包括：

数据存储模块，用于若接收到中心服务器发送的目标任务信息，则将所述目标任务信息保存到数据池，其中，所述目标任务信息包括承保分片数据块和所述承保分片数据块对应的财务分片数据块；

对账检查模块，用于采用预设的定时任务脚本，定时对所述数据池中的所述目标任务信息执行一致性对账检查，得到执行结果；

结果发送模块，用于将所述执行结果发送给所述中心服务器。

10. 如权利要求 9 所述的基于数据分片的对账装置，其特征在于，所述对账检查模块包括：

状态标识单元，用于对所述承保分片数据块中的每条承保变更数据添加待处理的状态标识；

第一选取单元，用于从所述状态标识为待处理的承保变更数据中，随机选取一条承保变更数据，作为基础数据，并获取所述基础数据的保单号，作为目标保单号；

第二选取单元，用于从所述财务分片数据块中获取与所述目标保单号具有相同保单号的财务变更数据，作为比较数据；

数据比较单元，用于对所述基础数据和所述比较数据进行对比，得到对比结果，并将所述基础数据的所述状态标识更新为已处理；

状态遍历单元，用于对所述承保变更数据的状态标识进行遍历，得到遍历结果；

循环执行单元，用于若所述遍历结果为存在状态标识为待处理的所述承保变更数据，则返回执行所述从所述状态标识为待处理的承保变更数据中，随机选取一条承保变更数据，作为基础数据，并获取所述基础数据的保单号，作为目标保单号的步骤；

结果汇总单元，用于若所述遍历结果为不存在状态标识为待处理的承保变更数据，则将每个所述对比结果进行汇总，得到所述执行结果。

11. 一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机可读指令，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现中心服务器执行的如下步骤：

获取承保系统中的承保变更数据，并获取财务系统中的财务变更数据；

按照预设维度分别对所述承保变更数据和所述财务变更数据进行分片处理，得到 N 个承保分片数据块和 N 个财务分片数据块，并建立每个所述承保分片数据块与每个所述财务分片数据块之间的映射关系，其中，N 为正整数；

根据所述映射关系，将每个所述承保分片数据块和该承保分片数据块对应的所述财务分片数据块作为一个目标任务信息，得到 N 个所述目标任务信息；

按照预设的负载均衡分配方式，从节点服务器集合中选取目标节点服务器，并将 N 个所述目标任务信息分配给所述目标节点服务器，以使所述目标节点服务器执行一致性对账

检查, 其中, 所述节点服务器集合包含预设数量的节点服务器;

接收所述目标节点服务器发送的执行结果, 并对所述执行结果进行汇总, 得到目标结果。

12. 如权利要求 11 所述的计算机设备, 其特征在于, 每条所述承保变更数据和每条所述财务变更数据均包括保单号, 预设维度为所述保单号, 所述按照预设维度对所述承保变更数据和所述财务变更数据进行分片, 得到 N 个承保分片数据块和 N 个财务分片数据块, 并建立每个所述承保分片数据块与所述财务分片数据块的映射关系包括:

从所述承保变更数据中获取最小的保单号, 作为起始保单号, 并根据所述起始保单号和预设的分片区间间隔, 确定每个分片区间的保单范围;

根据每个所述分片区间的保单范围和每条所述承保变更数据的保单号, 确定每条所述承保变更数据所属的分片区间, 将属于同一个分片区间的承保变更数据作为一个承保分片数据块, 得到 N 个承保分片数据块;

根据每个所述分片区间的保单范围和每条所述财务变更数据的保单号, 确定每条所述财务变更数据所属的分片区间, 将属于同一个分片区间的财务变更数据作为一个财务分片数据块, 得到 N 个财务分片数据块;

对具有相同分片区间的承保分片数据块和财务分片数据块之间建立映射关系。

13. 如权利要求 11 所述的计算机设备, 其特征在于, 所述按照预设的负载均衡分配方式, 从节点服务器集合中选取目标节点服务器, 并将 N 个所述目标任务信息分配给所述目标节点服务器包括:

采用预设的探测机制对节点服务器集合中的每个节点服务器进行探测, 获取节点服务器的状态, 并将所述状态为激活的节点服务器确定为目标节点服务器;

针对每个所述目标节点服务器, 获取该目标节点服务器的中央处理器型号 Q_1 、磁盘空间参数 Q_2 和内存型号 Q_3 ;

按照如下公式计算每个所述目标节点服务器对应的状态分值 S :

$$S = J_1 + Q_2 \times J_2 + J_3$$

其中, J_1 为所述中央处理器型号 Q_1 对应的预设权值, J_2 为所述磁盘空间参数 Q_2 对应的预设权值, J_3 为所述内存型号 Q_3 对应的预设权值;

根据所述状态分值计算每个所述目标节点服务器的任务分配比例;

按照所述任务分配比例, 将 N 个所述目标任务信息发送给所述目标节点服务器。

14. 一种计算机设备, 包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机可读指令, 其特征在于, 所述处理器执行所述计算机可读指令时实现节点服务器执行的如下步骤:

若接收到中心服务器发送的目标任务信息, 则将所述目标任务信息保存到数据池, 其中, 所述目标任务信息包括承保分片数据块和所述承保分片数据块对应的财务分片数据块;

采用预设的定时任务脚本, 定时对所述数据池中的所述目标任务信息执行一致性对账检查, 得到执行结果;

将所述执行结果发送给所述中心服务器。

15. 如权利要求 14 所述的计算机设备, 其特征在于, 所述对所述数据池中的所述目标任务信息执行一致性对账检查, 得到执行结果包括:

对所述承保分片数据块中的每条承保变更数据添加待处理的状态标识；

从所述状态标识为待处理的承保变更数据中，随机选取一条承保变更数据，作为基础数据，并获取所述基础数据的保单号，作为目标保单号；

从所述财务分片数据块中获取与所述目标保单号具有相同保单号的财务变更数据，作为比较数据；

对所述基础数据和所述比较数据进行对比，得到对比结果，并将所述基础数据的所述状态标识更新为已处理；

对所述承保变更数据的状态标识进行遍历，得到遍历结果；

若所述遍历结果为存在状态标识为待处理的所述承保变更数据，则返回执行所述从所述状态标识为待处理的承保变更数据中，随机选取一条承保变更数据，作为基础数据，并获取所述基础数据的保单号，作为目标保单号的步骤；

若所述遍历结果为不存在状态标识为待处理的承保变更数据，则将每个所述对比结果进行汇总，得到所述执行结果。

16. 一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得中心服务器执行的如下步骤：

获取承保系统中的承保变更数据，并获取财务系统中的财务变更数据；

按照预设维度分别对所述承保变更数据和所述财务变更数据进行分片处理，得到 N 个承保分片数据块和 N 个财务分片数据块，并建立每个所述承保分片数据块与每个所述财务分片数据块之间的映射关系，其中，N 为正整数；

根据所述映射关系，将每个所述承保分片数据块和该承保分片数据块对应的所述财务分片数据块作为一个目标任务信息，得到 N 个所述目标任务信息；

按照预设的负载均衡分配方式，从节点服务器集合中选取目标节点服务器，并将 N 个所述目标任务信息分配给所述目标节点服务器，以使所述目标节点服务器执行一致性对账检查，其中，所述节点服务器集合包含预设数量的节点服务器；

接收所述目标节点服务器发送的执行结果，并对所述执行结果进行汇总，得到目标结果。

17. 如权利要求 16 所述的非易失性可读存储介质，其特征在于，每条所述承保变更数据和每条所述财务变更数据均包括保单号，预设维度为所述保单号，所述按照预设维度对所述承保变更数据和所述财务变更数据进行分片，得到 N 个承保分片数据块和 N 个财务分片数据块，并建立每个所述承保分片数据块与所述财务分片数据块的映射关系包括：

从所述承保变更数据中获取最小的保单号，作为起始保单号，并根据所述起始保单号和预设的分片区间间隔，确定每个分片区间的保单范围；

根据每个所述分片区间的保单范围和每条所述承保变更数据的保单号，确定每条所述承保变更数据所属的分片区间，将属于同一个分片区间的承保变更数据作为一个承保分片数据块，得到 N 个承保分片数据块；

根据每个所述分片区间的保单范围和每条所述财务变更数据的保单号，确定每条所述财务变更数据所属的分片区间，将属于同一个分片区间的财务变更数据作为一个财务分片数据块，得到 N 个财务分片数据块；

对具有相同分片区间的承保分片数据块和财务分片数据块之间建立映射关系。

18. 如权利要求 16 所述的非易失性可读存储介质，其特征在于，所述按照预设的负载均衡分配方式，从节点服务器集合中选取目标节点服务器，并将 N 个所述目标任务信息分配给所述目标节点服务器包括：

采用预设的探测机制对节点服务器集合中的每个节点服务器进行探测，获取节点服务器的状态，并将所述状态为激活的节点服务器确定为目标节点服务器；

针对每个所述目标节点服务器，获取该目标节点服务器的中央处理器型号 Q_1 、磁盘空

间参数 Q_2 和内存型号 Q_3 ;

按照如下公式计算每个所述目标节点服务器对应的状态分值 S :

$$S = J_1 + Q_2 \times J_2 + J_3$$

其中, J_1 为所述中央处理器型号 Q_1 对应的预设权值, J_2 为所述磁盘空间参数 Q_2 对应的预设权值, J_3 为所述内存型号 Q_3 对应的预设权值;

根据所述状态分值计算每个所述目标节点服务器的任务分配比例;

按照所述任务分配比例, 将 N 个所述目标任务信息发送给所述目标节点服务器。

19. 一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性可读存储介质, 其特征在于, 所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时, 使得节点服务器执行的如下步骤:

若接收到中心服务器发送的目标任务信息, 则将所述目标任务信息保存到数据池, 其中, 所述目标任务信息包括承保分片数据块和所述承保分片数据块对应的财务分片数据块;

采用预设的定时任务脚本, 定时对所述数据池中的所述目标任务信息执行一致性对账检查, 得到执行结果;

将所述执行结果发送给所述中心服务器。

20. 如权利要求 19 所述的非易失性可读存储介质, 其特征在于, 所述对所述数据池中的所述目标任务信息执行一致性对账检查, 得到执行结果包括:

对所述承保分片数据块中的每条承保变更数据添加待处理的状态标识;

从所述状态标识为待处理的承保变更数据中, 随机选取一条承保变更数据, 作为基础数据, 并获取所述基础数据的保单号, 作为目标保单号;

从所述财务分片数据块中获取与所述目标保单号具有相同保单号的财务变更数据, 作为比较数据;

对所述基础数据和所述比较数据进行对比, 得到对比结果, 并将所述基础数据的所述状态标识更新为已处理;

对所述承保变更数据的状态标识进行遍历, 得到遍历结果;

若所述遍历结果为存在状态标识为待处理的所述承保变更数据, 则返回执行所述从所述状态标识为待处理的承保变更数据中, 随机选取一条承保变更数据, 作为基础数据, 并获取所述基础数据的保单号, 作为目标保单号的步骤;

若所述遍历结果为不存在状态标识为待处理的承保变更数据, 则将每个所述对比结果进行汇总, 得到所述执行结果。

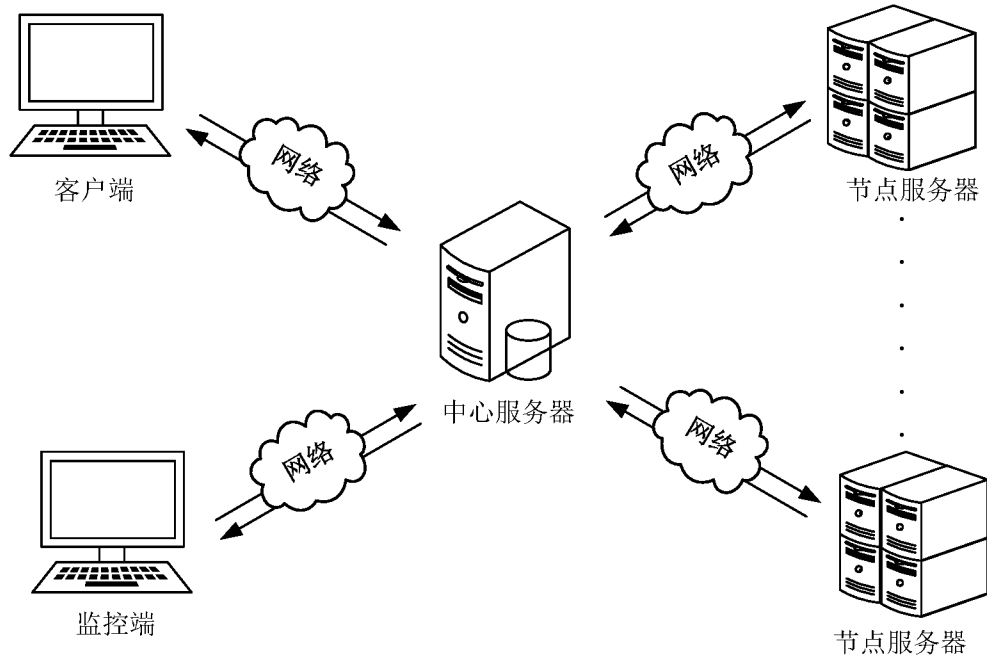


图 1

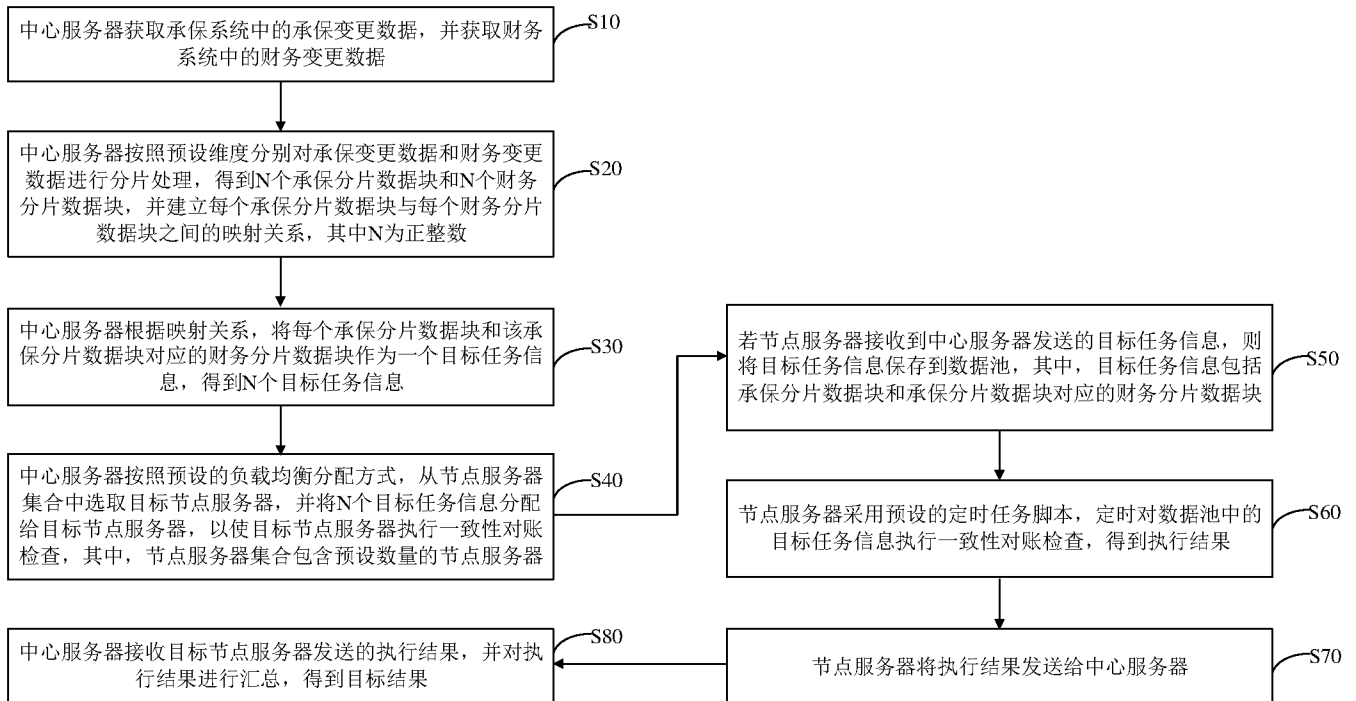


图 2

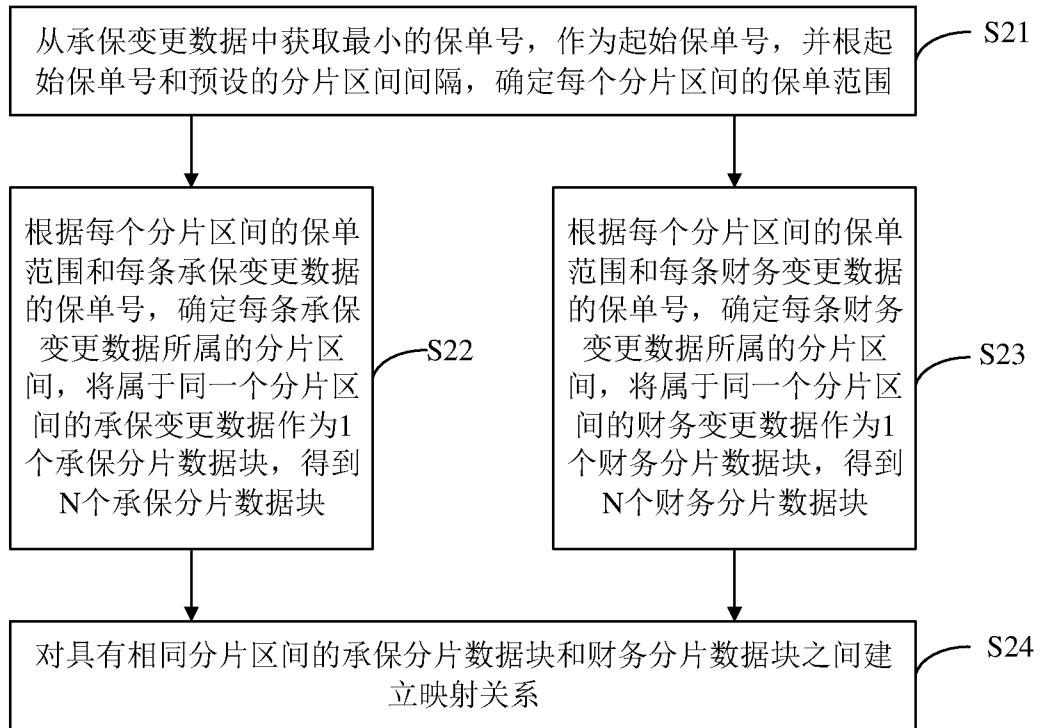


图 3

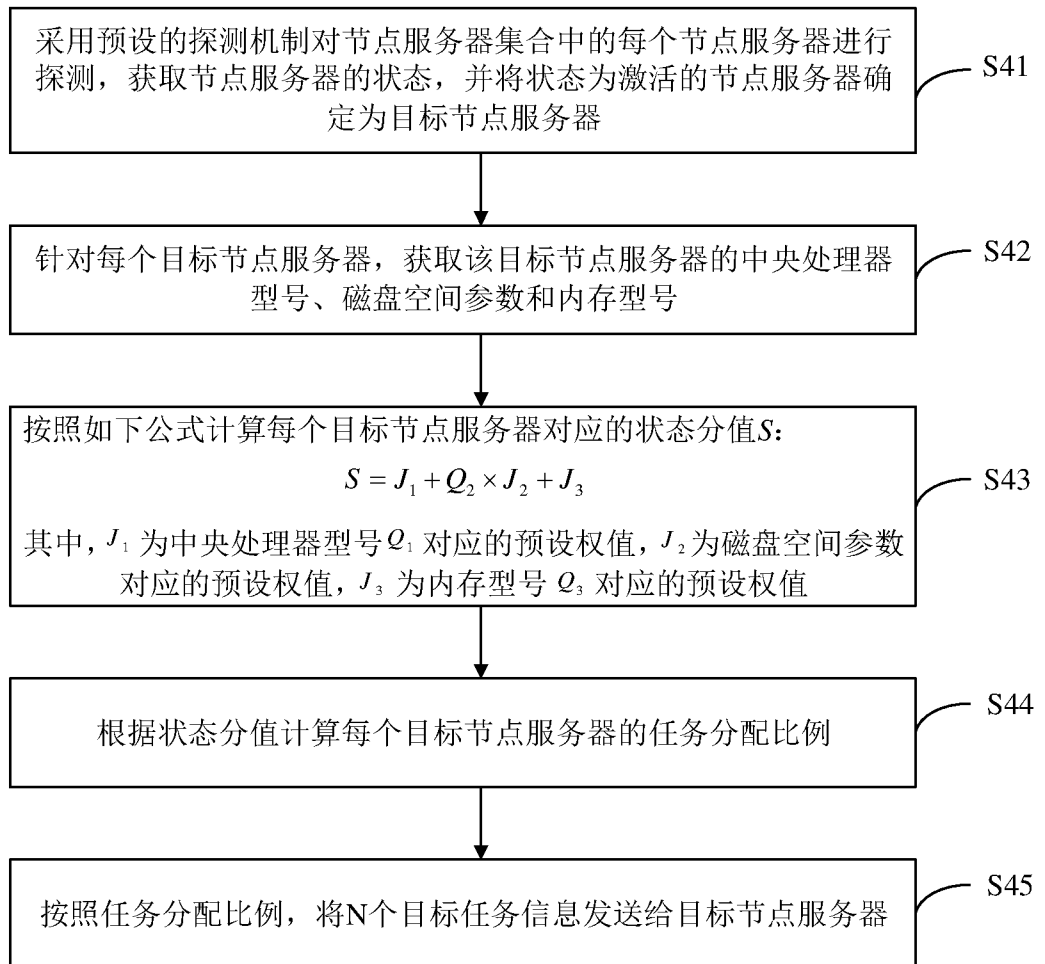


图 4

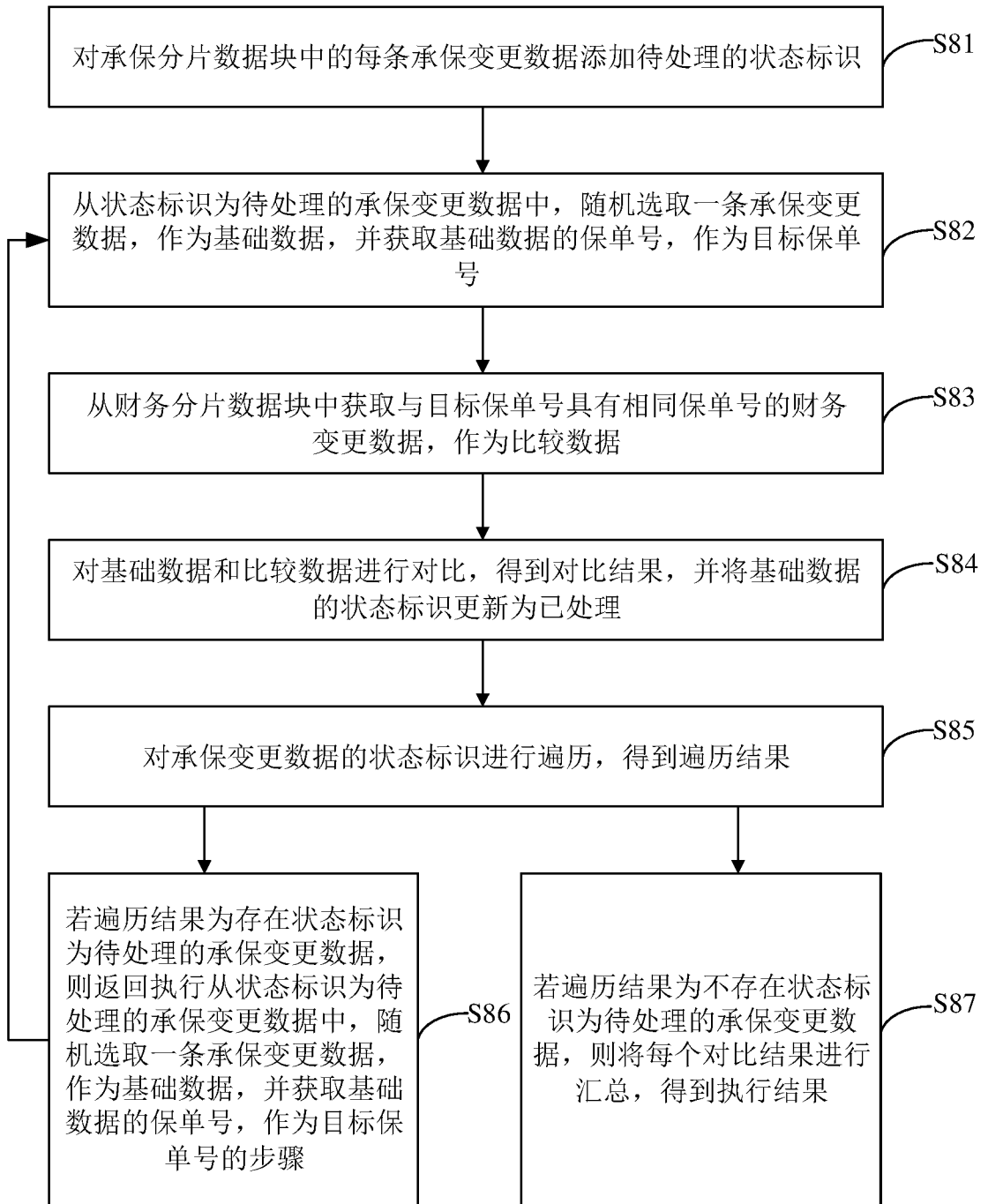


图 5

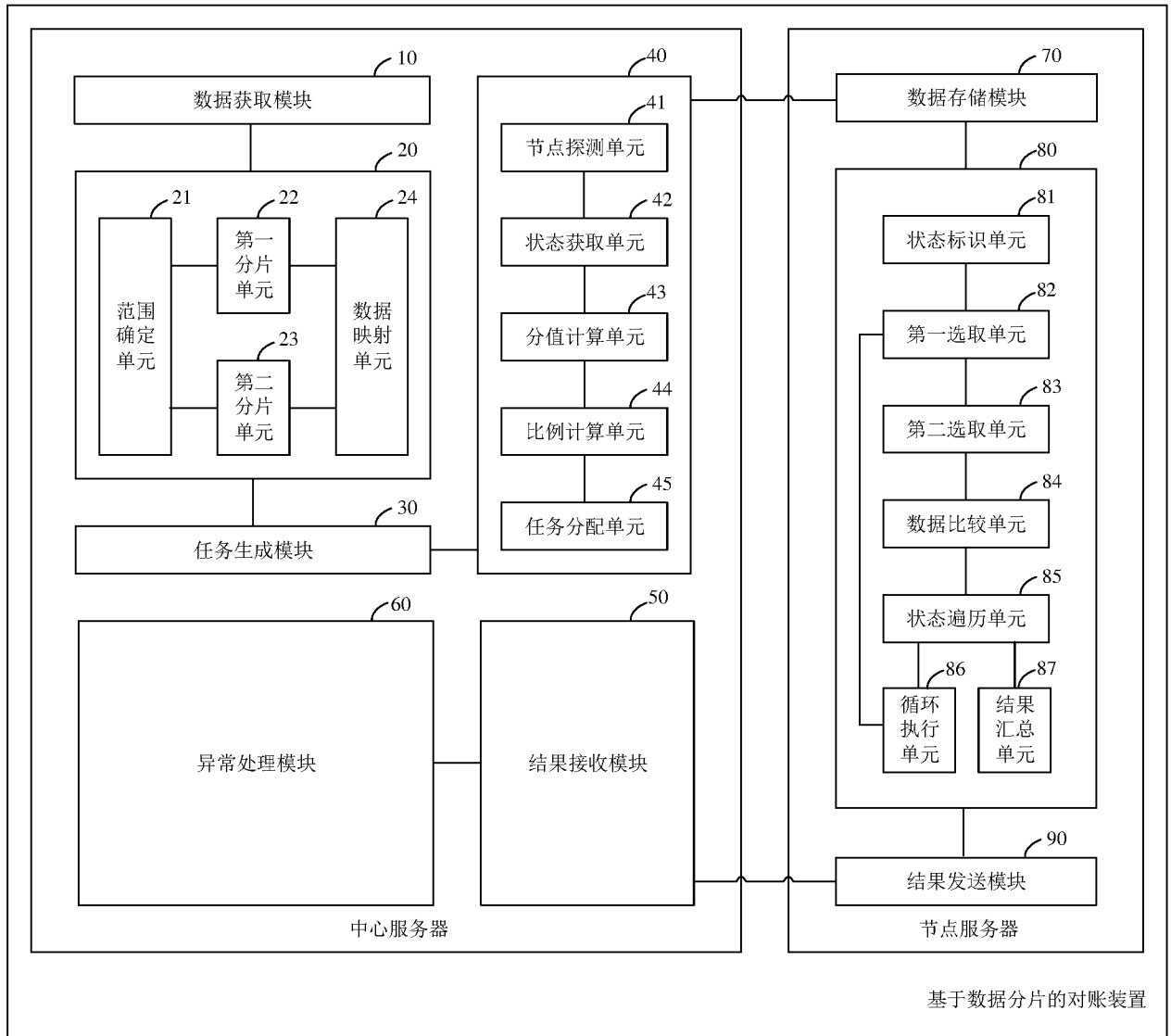


图6

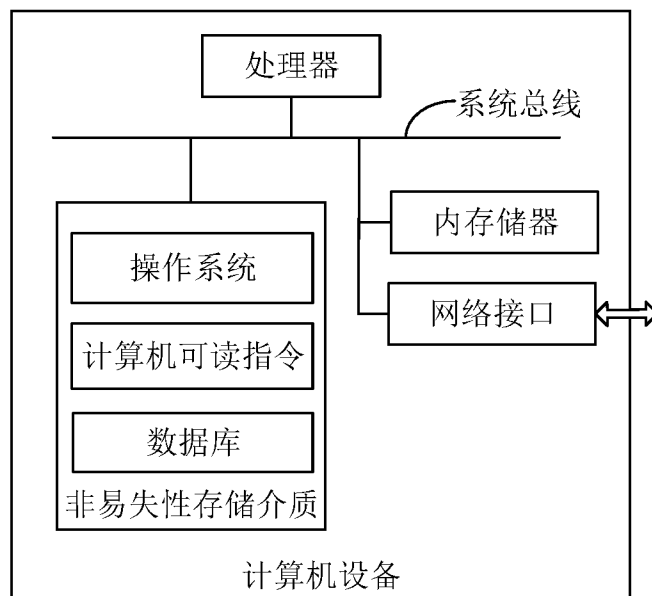


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/120316

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)		
WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 分片, 数据, 映射, 关系, 关联, 任务, 负载, 均衡, 平衡, 节点, 比较, 对比, 对账, 比对, fragment, data, map, relation, associate, task, load, balance, node, compare		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106951475 A (ZHENGZHOU RAILWAY VOCATIONAL & TECHNICAL COLLEGE) 14 July 2017 (2017-07-14) description, paragraphs [0039]-[0074]	1-20
A	CN 102043857 A (INSTITUTE OF COMPUTING TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 04 May 2011 (2011-05-04) entire document	1-20
A	CN 105045877 A (SHENZHEN SINFOR ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 November 2015 (2015-11-11) entire document	1-20
A	CN 106202278 A (WUHAN STORMOR WISDOM TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) entire document	1-20
A	US 2009228446 A1 (HITACHI, LTD.) 10 September 2009 (2009-09-10) entire document	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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
20 May 2019		30 May 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/CN2018/120316

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106951475	A	14 July 2017	None			
CN	102043857	A	04 May 2011	None			
CN	105045877	A	11 November 2015	None			
CN	106202278	A	07 December 2016	None			
US	2009228446	A1	10 September 2009	JP	2009217300	A	24 September 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/120316

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 9/50 (2006.01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 分片, 数据, 映射, 关系, 关联, 任务, 负载, 均衡, 平衡, 节点, 比较, 对比, 对账, 比对, fragment, data, map, relation, associate, task, load, balance, node, compare</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <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>X</td> <td>CN 106951475 A (郑州铁路职业技术学院) 2017年 7月 14日 (2017 - 07 - 14) 说明书第[0039]- [0074]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102043857 A (中国科学院计算技术研究所) 2011年 5月 4日 (2011 - 05 - 04) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105045877 A (深圳市深信服电子科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106202278 A (武汉泰迪智慧科技有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2009228446 A1 (HITACHI, LTD.) 2009年 9月 10日 (2009 - 09 - 10) 全文</td> <td>1-20</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	X	CN 106951475 A (郑州铁路职业技术学院) 2017年 7月 14日 (2017 - 07 - 14) 说明书第[0039]- [0074]段	1-20	A	CN 102043857 A (中国科学院计算技术研究所) 2011年 5月 4日 (2011 - 05 - 04) 全文	1-20	A	CN 105045877 A (深圳市深信服电子科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 全文	1-20	A	CN 106202278 A (武汉泰迪智慧科技有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-20	A	US 2009228446 A1 (HITACHI, LTD.) 2009年 9月 10日 (2009 - 09 - 10) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 106951475 A (郑州铁路职业技术学院) 2017年 7月 14日 (2017 - 07 - 14) 说明书第[0039]- [0074]段	1-20																		
A	CN 102043857 A (中国科学院计算技术研究所) 2011年 5月 4日 (2011 - 05 - 04) 全文	1-20																		
A	CN 105045877 A (深圳市深信服电子科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 全文	1-20																		
A	CN 106202278 A (武汉泰迪智慧科技有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-20																		
A	US 2009228446 A1 (HITACHI, LTD.) 2009年 9月 10日 (2009 - 09 - 10) 全文	1-20																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 5月 20日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 5月 30日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>戴雷</p> <p>电话号码 86-(10)-53961402</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/120316

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	106951475	A	2017年 7月 14日	无	
CN	102043857	A	2011年 5月 4日	无	
CN	105045877	A	2015年 11月 11日	无	
CN	106202278	A	2016年 12月 7日	无	
US	2009228446	A1	2009年 9月 10日	JP 2009217300	A 2009年 9月 24日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)