

(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 7 月 9 日 (09.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/140649 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/120958

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 26 日 (26.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910003252.2 2019 年 1 月 3 日 (03.01.2019) CN

(71) 申请人: 深圳壹账通智能科技有限公司(ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO., LTD. (SHENZHEN)) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201

室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 冯承勇(FENG, Chengyong); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司(SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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,

(54) Title: BLOCKCHAIN SMART CONTRACT MANAGEMENT METHOD AND APPARATUS, ELECTRONIC DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 区块链智能合约管理方法与装置、电子设备、存储介质

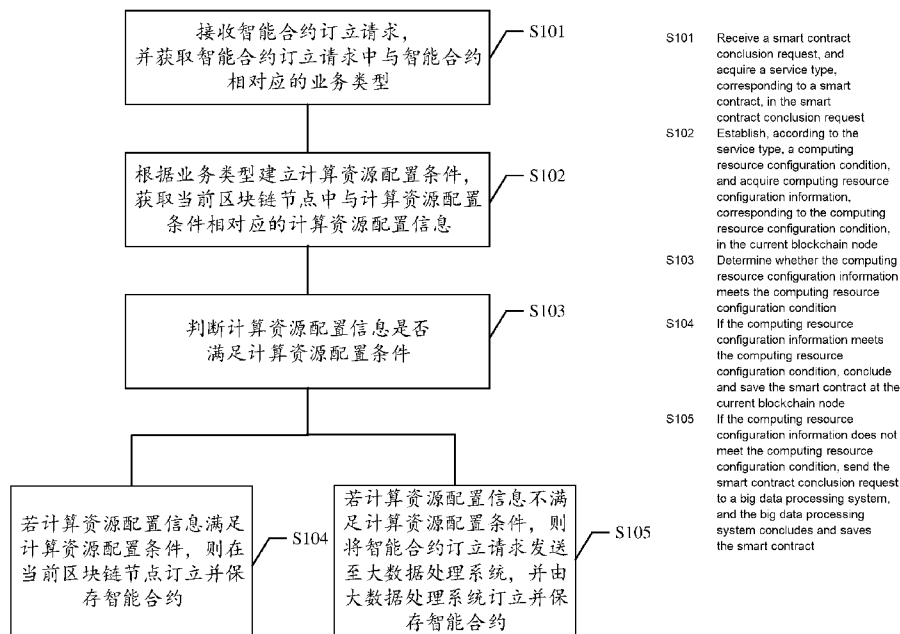


图 1

(57) Abstract: The present disclosure belongs to the technical field of blockchain and smart contracts, and relates to a blockchain smart contract management method and apparatuses, an electronic device, and a computer-readable storage medium. The method comprises: receiving a smart contract conclusion request, and acquiring a service type, corresponding to a smart contract, from same; establishing, according to the service type, a computing resource configuration condition, and acquiring computing resource configuration information, corresponding thereto, in the current blockchain node; determining whether the computing resource configuration information

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, 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))。

meets the computing resource configuration condition; if the computing resource configuration condition is met, concluding and saving a smart contract at the current blockchain node; and if the computing resource configuration condition is not met, sending the smart contract conclusion request to a big data processing system, and the big data processing system concluding and saving the smart contract. The present disclosure can measure the computing capacity of a blockchain node, and this classification processing method also facilitates integrating computing resources, thereby improving the service processing speed and efficiency of a blockchain.

(57) 摘要: 本公开属于区块链与智能合约技术领域, 涉及一种区块链智能合约管理方法及装置、电子设备、计算机可读存储介质。该方法包括: 接收智能合约订立请求, 并获取其中与智能合约相对应的业务类型; 根据业务类型建立计算资源配置条件, 并获取当前区块链节点中与其相对应的计算资源配置信息; 判断计算资源配置信息是否满足计算资源配置条件; 若满足计算资源配置条件, 则在当前区块链节点订立并保存智能合约; 若不满足计算资源配置条件, 则将智能合约订立请求发送至大数据处理系统, 并由大数据处理系统订立并保存智能合约。本公开不仅可以衡量出区块链节点的计算能力, 并且这种分类处理的方式有利于整合计算资源, 提高区块链的业务处理速度和效率。

区块链智能合约管理方法与装置、电子设备、存储介质

本申请要求于 2019 年 01 月 03 日提交中国专利局、申请号为 201910003252.2、申请名称为“区块链智能合约管理方法与装置、电子设备、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本申请中。

5

技术领域

本公开涉及区块链与智能合约技术领域，尤其涉及一种区块链智能合约管理方法与区块链智能合约管理装置、电子设备及计算机可读存储介质。

10 背景技术

区块链是一种互联网数据库技术，其本质是由多个区块链节点共同参与，通过多方存储与计算的方式来实现数据不可篡改、结果公开可靠的分布式账本技术。区块链的发展使得智能合约成为可能，其本质是将一段具有一台智能终端设备按照所签署的合约的权利和义务的计算机代码发布到区块链上，无需中介的参与即在区块链上自动执行，不仅提高了智能合约的执行效率，而且保证了合约条款的不可篡改。

对于大多数简单的业务处理过程，区块链节点上的智能合约都可以快速得到响应。区块链单一节点的处理能力决定了智能合约不能过于复杂。当业务逻辑过于复杂时，将导致智能合约运行时间变长，进而导致区块链响应时间变长，与中心化系统相比变得越来越没有优势。而且，随着账本数据的不断增加，也存在着智能合约对账本数据进行统计分析或大数据处理的需求，这对区块链节点的处理能力提出了较高的要求。

需要说明的是，在上述背景技术部分公开的信息仅用于加强对本公开的背景的理解，因此可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

25

发明内容

本公开的目的在于提供一种区块链智能合约管理方法与区块链智能合约管理装置、电子设备及计算机可读存储介质，进而至少在一定程度上克服由于相关技术的限制而导致的响应时间长和数据处理需求大等问题。

根据本公开的一个方面,提供一种区块链智能合约管理方法,所述方法包括:接收智能合约订立请求,并获取所述智能合约订立请求中与智能合约相对应的业务类型;根据所述业务类型建立计算资源配置条件,并获取当前区块链节点中与所述计算资源配置条件相对应的计算资源配置信息;判断所述计算资源配置信息是否满足所述计算资源配置条件;若所述计算资源配置信息满足所述计算资源配置条件,则在所述当前区块链节点订立并保存所述智能合约;若所述计算资源配置信息不满足所述计算资源配置条件,则将所述智能合约订立请求发送至大数据处理系统,并由所述大数据处理系统订立并保存所述智能合约。

根据本公开的一个方面,提供一种区块链智能合约管理装置,所述装置包括:请求接收模块,被配置为接收智能合约订立请求,并获取所述智能合约订立请求中的业务类型;条件建立模块,被配置为根据所述业务类型建立计算资源配置条件;信息判断模块,被配置为获取当前区块链节点中与所述计算资源配置条件相对应的计算资源配置信息,并判断所述计算资源配置信息是否满足对应的所述计算资源配置条件;第一订立模块,被配置为若所述当前区块链节点的所述计算资源配置信息满足所述对应的计算资源配置条件,则在所述当前区块链节点订立并保存智能合约;第二订立模块,被配置为若所述当前区块链节点的所述计算资源配置信息不满足所述对应的计算资源配置条件,则将所述智能合约订立请求发送至大数据处理系统,由大数据处理系统订立并保存智能合约。

根据本公开的一个方面,提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述任意示例性实施例中的区块链智能合约管理方法。可选的,该计算机可读存储介质可以为计算机非易失性可读存储介质。

根据本公开的一个方面,提供一种电子设备,包括:处理器和存储器;其中,存储器上存储有计算机可读指令,所述计算机可读指令被所述处理器执行时实现上述任意示例性实施例的区块链智能合约管理方法。

本公开的分类处理的方式有利于整合计算资源,提高区块链的业务处理速度和效率。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

5 图 1 示意性示出本公开示例性实施例中一种区块链智能合约管理方法的流程图;

图 2 示意性示出本公开实施例中一种区块链智能合约管理方法的部分步骤流程图;

10 图 3 示意性示出本公开实施例中一种区块链智能合约管理方法的部分步骤流程图;

图 4 示意性示出本公开实施例中一种区块链智能合约管理方法的部分步骤流程图;

图 5 示意性示出本公开实施例中一种区块链智能合约管理方法的部分步骤流程图;

15 图 6 示意性示出本公开示例性实施例中一种区块链智能合约管理装置的结构示意图;

图 7 示意性示出本公开示例性实施例中一种用于区块链智能合约管理方法的电子设备;

20 图 8 示意性示出本公开示例性实施例中一种用于区块链智能合约管理方法的计算机可读存储介质。

具体实施方式

现在将参考附图更全面地描述示例性实施方式。

25 图中相同的附图标记表示相同或类似的部分,因而将省略对它们的重复描述。附图中所示的一些方框图是功能实体,不一定必须与物理或逻辑上独立的实体相对应。可以采用软件形式来实现这些功能实体,或在一个或多个硬件模块或集成电路中实现这些功能实体,或在不同网络和/或处理器装置和/或微控制器装置中实现这些功能实体。

在本公开(本申请)的示例性实施例中,首先提供了一种区块链智能合约

管理方法,应用于具有一定存储空间、可连接网络和参与区块链的智能终端设备。具体而言,该智能终端设备可以是手机、平板电脑、笔记本电脑、PDA、矿机等各种具有一定存储空间、可连接网络和参与区块链的电子终端设备。

参考图 1 中所示,该区块链智能合约管理方法主要可以包括以下步骤:

5 步骤 S101. 接收智能合约订立请求,并获取智能合约订立请求中与智能合约相对应的业务类型。

10 当需要订立智能合约时,可以发送一智能合约订立请求,该请求中可以包含一种或者多种与智能合约相关联的业务类型。确定业务类型是通过获取到业务数据后,确定其业务,进而确定业务数据对应的业务类型。例如,将业务类型按照业务功能进行划分,可以分为记账类型、统计分析类型、逻辑计算类型、
15 查询类型、支付类型等。其中,记账类型是业务生成并进行记账产生的业务数据对应的业务类型;统计分析类型是将复杂的业务数据进行统计并分析该业务数据对应的业务类型;逻辑计算类型是对复杂业务进行逻辑处理产生的业务数据对应的业务类型;查询类型是包含简单记账查询、逻辑计算结果或者统计分析
20 查询业务数据对应的业务类型;支付类型是包含支付信息的业务数据对应的业务类型。又比如,在银行行业,可以将业务类型按照业务内容进行划分,可以分为发卡类型、交易类型等。其中,发卡类型是包含发卡信息的业务数据对应的业务类型;交易类型是包含交易信息的业务数据对应的业务类型。这里对于业务类型的划分原则不做具体限制。

25 在获取到业务数据之后,确定智能合约订立请求中的业务类型时,可能会出现业务类型交叉的情形。此时,确定业务类型可采用聚类或者其他方式确定一个覆盖范围较大的业务类型作为获取到的业务数据对应的业务类型。例如,获取到的业务数据对应的业务类型既有记账类型又有支付类型,根据业务内容来说,这些业务数据均属于交易类型,那么确定这些业务数据对应的业务类型为交易类型。

 步骤 S102. 根据业务类型建立计算资源配置条件,并获取当前区块链节点中与计算资源配置条件相对应的计算资源配置信息。

 通过步骤 S101 可以获取到与智能合约相关联的业务类型,本步骤可以对相关联的业务类型建立不同的相对应的计算资源配置条件。计算资源是指用于

计算的资源，包括中央处理器性能资源、内存资源和硬盘资源等。计算资源配置条件是为满足各个业务类型的不同需求对计算资源的使用作出安排的条件，该条件是针对各业务类型定出的计算资源的不同标准。针对不同的业务类型建立不同的计算资源配置条件，就可以根据业务类型得出相关的计算资源配置条件，那么这些相关的计算资源配置条件即为该业务类型相对应的计算资源配置条件。

每个区块链节点的计算资源配置信息是该区块链节点对应的中央处理器性能资源、内存资源和硬盘资源的各数值型参数信息和非数值型参数信息。各区块链节点的计算资源配置信息中的非数值型参数信息应该是在区块链节点生成的时候已经设定好的，当终端设备发生变化时，可能才会发生变化；而数值型参数信息在该区块链节点生成时已经确定，不会变化。针对某一区块链节点，获取其计算资源配置信息可以作为当前区块链节点的计算资源配置条件相对应的计算资源配置信息。

步骤 S103. 判断计算资源配置信息是否满足计算资源配置条件。

根据步骤 S102 已经获取到当前区块链节点的计算资源配置信息，而这些区块链节点的计算资源配置信息是否符合区块链节点的节点集合，符合哪一节点集合需要用计算资源配置条件进行判断。根据业务类型已经建立相对应的计算资源配置条件，所以需要将区块链节点的计算资源配置信息分别与每一业务类型的计算资源配置条件进行比较，进而判断。

步骤 S104. 若计算资源配置信息满足计算资源配置条件，则在当前区块链节点订立并保存所述智能合约。

根据步骤 S103 对当前区块链节点的计算资源配置信息进行判断，本步骤列出当判定当前区块链节点的计算资源配置信息满足计算资源配置条件时的情景。例如，一业务类型的计算资源配置条件是中央处理器类型为 Intel，那么若区块链节点的中央处理器的类型不论是赛扬系列、奔腾系列、酷睿系列或者凌动系列等属于 Intel 的系列，都可以根据该计算资源配置条件在当前区块链节点订立并保存智能合约。当然，一业务类型的计算资源配置条件相对应的计算资源配置信息并不仅仅只有这一种，还可以用其他的计算资源配置信息继续判断，直至订立一业务类型所需要的智能合约。

步骤 S105. 若计算资源配置信息不满足计算资源配置条件,则将智能合约订立请求发送至大数据处理系统,并由大数据处理系统订立并保存智能合约。

根据步骤 S103 对当前区块链节点的计算资源配置信息进行判断,本步骤列出当判定当前区块链节点的计算资源配置信息不满足计算资源配置条件时的情景。例如,一业务类型的计算资源配置条件是中央处理器类型为 Intel 中的赛扬系列,那么若当前区块链节点的中央处理器的类型是除赛扬系列的其他系列,可以判断该计算资源配置信息不满足计算资源配置条件,则将当前区块链节点的智能合约订立请求发送至大数据处理系统,由该大数据处理系统订立并保存智能合约。其中,大数据处理系统就是一个存储和计算能力很强的计算机,可以是一个能够与各个节点进行数据通信的中心服务器。外部大数据处理系统负责对新的记账交易进行逻辑计算或数据统计分析,并将处理结果记录到大数据处理系统内部;外部大数据处理系统也可将计算结果写回到智能合约所在的链中,在这种情况下所有的查询交易全部由智能合约查询并返回结果。并且,对于不满足一业务类型的计算资源配置条件的当前区块链节点应继续针对其他业务类型的计算资源配置条件进行判断。

根据业务类型建立相应的计算资源配置条件,该条件可用于衡量区块链节点的计算能力,如果区块链节点的计算能力满足条件,则可以由区块链节点直接进行智能合约的订立和管理;而如果区块链节点的计算能力不满足条件,则可以由大数据处理系统进行智能合约的订立和管理。这种分类处理的方式有利于整合计算资源,提高区块链的业务处理速度和效率。

在以上实施例的基础上,如图 2 所示,步骤 S102 中根据业务类型建立计算资源配置条件,包括以下步骤:

步骤 S201. 预设一种或者多种计算资源配置参数。

各业务类型相对应的计算资源配置条件可以是对一种或者多种计算资源配置参数的设定条件。其中,计算资源配置参数可以是中央处理器性能资源、内存资源和硬盘资源的相关参数。预设一种或者多种计算资源配置参数即对中央处理器性能资源、内存资源和硬盘资源的相关参数进行预设。

步骤 S202. 根据业务类型选择至少一种计算资源配置参数,并为选定的计算资源配置参数建立计算资源配置条件。

在步骤 S201 中已经预设计算资源配置参数，进一步，还需建立计算资源配置条件。计算资源配置条件针对各业务类型制定计算资源的不同标准。具体的，计算资源配置条件是对计算资源配置参数进行选定和预设。因此，针对不同的业务类型建立不同的计算资源配置条件，亦即设定相对应的计算资源配置参数，根据不同的业务类型，可以选定不同的计算资源配置参数，那么这些相关的计算资源配置参数即为该业务类型相对应的计算资源配置条件。其中，不同业务类型对应的计算资源配置条件中选定的计算资源配置参数个数不等，应至少包含一种。

根据本实施例，针对不同的业务类型，建立对应的计算资源配置参数作为计算资源配置条件，不仅可以很好地将三者进行匹配，方便设定和查看，而且不同的计算资源配置条件预设不同的计算资源配置参数，避免了统一设定的不适用性，更具针对性和准确性。

在以上实施例的基础上，区块链智能合约管理方法中的计算资源配置参数包括数值型参数和/或非数值型参数；其中，数值型参数包括中央处理器主频、内存容量、硬盘容量和/或网络带宽；非数值型参数包括中央处理器类型、内存类型和/或硬盘类型。

其中，中央处理器主频是中央处理器性能表现的一个方面，表示中央处理器的运算和处理数据的速度；内存容量是暂时存放机器运行时处理数据的数据量，大小取决于内存条可存储的数据量，所以并不是越大越好；硬盘容量是硬盘可永久存储的数据量，大小取决于其自身；网络带宽是在固定的时间内，能通过的最大位数据，是衡量网络使用情况的一个重要指标。可以看出，数值型参数均可用数据来表示其相关使用情况，所以可以进行数据运算来确定其是否符合计算资源配置条件。

其中，中央处理器主要有 Intel 和 AMD 两大类，不同的中央处理器类型对数据的处理能力不同；内存类型主要有 SDRAM、DDR SDRAM 和 RDRAM 三种，不同类型的内存传输类型不同；硬盘类型主要有 IDE、SATA、SCSI 和光纤通道四种，不同的硬盘接口在硬盘与计算机之间的连接速度不同，影响程序运行速度和系统性能。可以知道，非数值型参数是区块链节点自身确定的参数。

根据本实施例,对业务类型的计算资源配置条件中的计算资源配置参数进行设定和说明,使计算资源配置条件涉及到参数更加细化,方便设定和理解,也可使多种不同的业务类型更有针对性地选择计算资源配置参数,更加具有多样性,适配性更高,不容易出现错误对应的情形。

5 在本公开的另一示例性实施例中,如图3所示,区块链智能合约管理方法,还包括以下步骤:

步骤 S301. 接收智能合约调用请求,并根据智能合约调用请求判断待调用的智能合约是否保存在当前区块链节点或者大数据处理系统上。

10 智能合约调用请求可以通过业务层触发脚本生成并发送,该业务层是一全球局域网类型的业务层。当接收到该智能合约调用请求,区块链对该智能合约调用请求进行解析,由此判断待调用的智能合约是否保存在当前区块链节点或者大数据处理系统上。其中,智能合约调用请求中携带有所需调用的智能合约的名称、调用端口、业务类型和交易参数,本实施例中的所需调用的目标智能合约的名字所指代的的就是待调用的智能合约,且待调用的智能合约是已订立和
15 保存的智能合约中的一种。

步骤 S302. 若判定待调用的智能合约保存在当前区块链节点上,则由当前区块链节点执行智能合约,并将智能合约的执行结果返回给智能合约调用请求的发送方。

20 根据步骤 S301 对待调用的智能合约的保存处进行判断,本步骤列出当判定待调用的智能合约保存在当前区块链节点上的情景。待调用的智能合约成功调用,由保存待调用的智能合约的当前区块链节点执行,会根据智能合约调用请求进行业务处理,生成业务数据及执行结果,并将待调用的智能合约的执行结果返回给智能合约调用请求的发送方。

25 步骤 S303. 若判定待调用的智能合约保存在大数据处理系统上,则由大数据处理系统执行智能合约,并将智能合约的执行结果通过当前区块链节点返回给智能合约调用请求的发送方。

根据步骤 S301 对待调用的智能合约的保存处进行判断,本步骤列出当判定待调用的智能合约保存在大数据处理系统上的情景。待调用的智能合约成功调用,由保存待调用的智能合约的大数据系统执行,会根据智能合约调用请求

进行业务处理,生成业务数据及执行结果,并将待调用的智能合约的执行结果通过当前区块链节点返回给智能合约调用请求的发送方。

本实施例通过获取智能合约调用请求判断待调用智能合约的保存处,相应执行目标智能合约,得到并返回执行结果,实现了在调用区块链中的智能合约时,无需知道智能合约的地址和接口描述信息,只需知道该智能合约的相关联的保存信息,即可在不同保存处成功调用并执行智能合约,不仅简化了调用区块链中智能合约的调用流程,降低了智能合约的调用难度,避免了由于接口描述错误而导致的智能合约调用错误的情况发生,而且保证了智能合约执行的准确性和结果的可靠性。

在本实施例的基础上,如图4所述,步骤S301中的接收智能合约调用请求,包括以下步骤:

步骤S401. 获取当前区块链节点的多个计算资源使用率。

对于当前区块链节点接收到的智能合约调用请求进行解析,可以获取到当前区块链节点中的多个计算资源使用率。计算资源使用率是指对于计算资源,包括中央处理器性能资源、内存资源和硬盘资源等的使用情况,例如中央处理器使用率、内存使用率、硬盘使用率和/或网络使用率。由于计算资源的使用情况是随着当前区块链节点中的运算及运行等的情况不断发生变化的,所以应获得某一时刻的多个计算资源的瞬时值来作为当前区块链节点当前时刻的多个计算资源使用率。

步骤S402. 对计算资源使用率进行运算,并得到一运算结果作为计算资源评分。

根据步骤S401可以获取当前区块链节点的多个计算资源使用率,本步骤可以对已获得的计算资源使用率进行相对应的运算。为了对计算资源进行评估,需要对计算资源使用率进行运算,例如,可以对不同的计算资源使用率根据其比重分配不等的权重,并进行加权求和,得到的计算结果作为计算资源评分。其中,各计算资源使用率分配的权重可以是发明人根据大量的统计实验或者是对各区块链节点的运算能力要求得出。

步骤S403. 若当前区块链节点的计算资源评分小于预设阈值,则将接收到的智能合约调用请求传送至下一区块链节点。

在步骤 S402 中对多个计算资源使用率进行运算并得到计算资源评分，本步骤对该计算资源评分进行结果判定。为方便对当前区块链节点的计算资源评分进行评判，可以设置一预设阈值。若当前区块链节点的计算资源评分小于该预设阈值，则表明当前区块链节点的计算能力可能无法满足待调用的智能合约需求，所以可以将接收到的智能合约调用请求传送至下一区块链节点，继续进行评判，直至查找到一可以满足待调用智能合约的需求的区块链节点。

本实施例为使待调用的智能合约找到一满足智能合约调用请求的区块链节点，通过设置一预设阈值，对多个计算资源使用率运算得到的计算资源评分进行评判得到，不仅对已订立和保存的智能合约的正常调用和执行有了保证，而且可以获得各区块链的计算资源使用率结果，对各个区块链节点的计算能力有所掌握。

在以上实施例的基础上，区块链智能合约管理方法，还包括若当前区块链节点的计算资源评分小于预设阈值，则发送一预警信息。

当前区块链节点的资源评分小于设置的预设阈值时，还应向当前区块链节点相关联的用户发送一预警信息。该预警信息可以包括当前区块链节点的计算资源使用率及其等级、类型等。并且，可以将该预警信息所包含的内容发送给用户，方便区块链节点上对应的用户对其计算资源评分的情况进行掌握，并进行对应的资源调整。

在以上实施例的基础上，如图 5 所示，步骤 S303 中的将智能合约的执行结果通过当前区块链节点返回给智能合约调用请求的发送方，包括以下步骤：

步骤 S501. 将智能合约的执行结果保存在当前区块链节点上。

在将待调用的智能合约执行时，可以根据其业务类型，进行业务处理，生成相关的业务数据和执行结果，该执行过程由大数据处理系统完成，因此无法直接返回给智能合约调用请求的发送方，可以先将该执行结果保存在当前区块链节点上。

步骤 S502. 将当前区块链节点上保存的智能合约的执行结果返回给智能合约调用请求的发送方。

根据步骤 S501 已经将智能合约的执行结果保存在当前区块链节点上，本步骤可以将该执行结果返回给智能合约调用请求的发送方。该执行结果可以由

中央处理器获取，并进行反馈。

本实施例是对当智能合约由大数据处理系统执行时，将其执行结果的返回方式进行说明，不仅可以使智能合约调用请求的发送方掌握智能合约的执行结果，还对当智能合约保存位置不同，返回方式的不同进行了完善。

5 需要说明的是，虽然以上示例性实施例的实施方式以特定顺序描述了本公开中方法的各个步骤，但是，这并非要求或者暗示必须按照该特定顺序来执行这些步骤，或者必须执行全部的步骤才能实现期望的结果。附加地或者备选地，可以省略某些步骤，将多个步骤合并为一个步骤执行，以及/或者将一个步骤分解为多个步骤执行等。

10 此外，在本公开的示例实施例中，还提供了一种窗口界面交互装置。参照图6所示，区块链智能合约管理装置600可以包括：请求接收模块601、条件建立模块602、信息判断模块603、第一订立模块604、第二订立模块605。其中：

请求接收模块601，被配置为接收智能合约订立请求，并获取所述智能合约订立请求中的业务类型；条件建立模块602，被配置为根据所述业务类型建立计算资源配置条件；信息判断模块603，被配置为获取当前区块链节点中与所述计算资源配置条件相对应的计算资源配置信息，并判断所述计算资源配置信息是否满足对应的所述计算资源配置条件；第一订立模块604，被配置为若所述当前区块链节点的所述计算资源配置信息满足所述对应的计算资源配置条件，则在所述当前区块链节点订立并保存智能合约；第二订立模块605，被配置为若所述当前区块链节点的所述计算资源配置信息不满足所述对应的计算资源配置条件，则将所述智能合约订立请求发送至大数据处理系统，由大数据处理系统订立并保存智能合约。

25 上述区块链智能合约管理装置的具体细节已经在对应的区块链智能合约管理方法中进行了详细的描述，因此此处不再赘述。

应当注意，尽管在上文详细描述中提及了区块链智能合约管理装置600的若干模块或者单元，但是这种划分并非强制性的。实际上，根据本公开的实施方式，上文描述的两个或更多模块或者单元的特征和功能可以在一个模块或者单元中具体化。反之，上文描述的一个模块或者单元的特征和功能可以进一

步划分为由多个模块或者单元来具体化。

此外，在本公开的示例性实施例中，还提供了一种能够实现上述方法的电子设备。

下面参照图 7 来描述根据本申请的这种实施例的电子设备 700。图 7 显示
5 的电子设备 700 仅仅是一个示例，不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 7 所示，电子设备 700 以通用计算设备的形式表现。电子设备 700
的组件可以包括但不限于：上述至少一个处理单元 710、上述至少一个存储单
元 720、连接不同系统组件（包括存储单元 720 和处理单元 710）的总线 730、
10 显示单元 740。

其中，所述存储单元存储有程序代码，所述程序代码可以被所述处理单元
710 执行，使得所述处理单元 710 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例的步骤。

存储单元 720 可以包括易失性存储单元形式的可读介质，例如随机存取存
15 储单元（RAM）7201 和/或高速缓存存储单元 7202，还可以进一步包括只读存
储单元（ROM）7203。

存储单元 720 还可以包括具有一组（至少一个）程序模块 7205 的程序/
实用工具 7204，这样的程序模块 7205 包括但不限于：操作系统、一个或者多
个应用程序、其它程序模块以及程序数据，这些示例中的每一个或某种组合中
20 可能包括网络环境的实现。

总线 730 可以为表示几类总线结构中的一种或多种，包括存储单元总线或
者存储单元控制器、外围总线、图形加速端口、处理单元或者使用多种总线结
构中的任意总线结构的局域总线。

电子设备 700 也可以与一个或多个外部设备 900（例如键盘、指向设备、
25 蓝牙设备等）通信，还可与一个或者多个使得用户能与该电子设备 700 交互的
设备通信，和/或与使得该电子设备 700 能与一个或多个其它计算设备进行通
信的任何设备（例如路由器、调制解调器等等）通信。这种通信可以通过输入
/输出（I/O）接口 750 进行。并且，电子设备 700 还可以通过网络适配器 760
与一个或者多个网络（例如局域网（LAN），广域网（WAN）和/或公共网络，

例如因特网)通信。如图所示,网络适配器 740 通过总线 730 与电子设备 700 的其它模块通信。应当明白,尽管图中未示出,可以结合电子设备 700 使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID 系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

5 通过以上的实施例的描述,本领域的技术人员易于理解,这里描述的示例实施例可以通过软件实现,也可以通过软件结合必要的硬件的方式来实现。因此,根据本公开实施例的技术方案可以以软件产品的形式体现出来,该软件产品可以存储在一个非易失性存储介质(可以是 CD-ROM, U 盘, 移动硬盘等)中或网络上,包括若干指令以使得一台计算设备(可以是个人计算机、服务器、
10 终端装置、或者网络设备等)执行根据本公开实施例的方法。

在本公开的示例性实施例中,还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有能够实现本说明书上述方法的程序产品。在一些可能的实施例中,本申请的各个方面还可以实现为一种程序产品的形式,其包括程序代码,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
15 述“示例性方法”部分中描述的根据本申请各种示例性实施例的步骤。

参考图 8 所示,描述了根据本申请的实施例的用于实现上述方法的程序产品 800, 其可以采用便携式紧凑盘只读存储器(CD-ROM)并包括程序代码,并可以在终端设备,例如个人电脑上运行。然而,本申请的程序产品不限于此,在本文件中,可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可
20 以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

所述程序产品可以采用一个或多个可读介质的任意组合。可读介质可以是可读信号介质或者可读存储介质。可读存储介质例如可以为但不限于电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电
25 连接、便携式盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM 或闪存)、光纤、便携式紧凑盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。

计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了可读程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包

包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。可读信号介质还可以是可读存储介质以外的任何可读介质，该可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于无线、有线、光缆、RF 等等，或者上述的任意合适的组合。

可以以一种或多种程序设计语言的任意组合来编写用于执行本申请操作的程序代码，所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如 Java、C++ 等，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算设备上执行、部分地在用户设备上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算设备上部分在远程计算设备上执行、或者完全在远程计算设备或服务器上执行。在涉及远程计算设备的情形中，远程计算设备可以通过任意种类的网络，包括局域网（LAN）或广域网（WAN），连接到用户计算设备，或者，可以连接到外部计算设备（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。

权利要求

1、一种区块链智能合约管理方法，其特征在于，包括：

接收智能合约订立请求，并获取所述智能合约订立请求中与智能合约相对应的业务类型；

5 根据所述业务类型建立计算资源配置条件，并获取当前区块链节点中与所述计算资源配置条件相对应的计算资源配置信息；

判断所述计算资源配置信息是否满足所述计算资源配置条件；

若所述计算资源配置信息满足所述计算资源配置条件，则在所述当前区块链节点订立并保存所述智能合约；

10 若所述计算资源配置信息不满足所述计算资源配置条件，则将所述智能合约订立请求发送至大数据处理系统，并由所述大数据处理系统订立并保存所述智能合约。

2、根据权利要求1所述的区块链智能合约管理方法，其特征在于，所述根据所述业务类型建立计算资源配置条件，包括：

15 预设一种或者多种计算资源配置参数；

根据所述业务类型选择至少一种所述计算资源配置参数，并为选定的所述计算资源配置参数建立所述计算资源配置条件。

3、根据权利要求2所述的区块链智能合约管理方法，其特征在于，所述计算资源配置参数包括数值型参数和/或非数值型参数；其中，所述数值型参数包括中央处理器主频、内存容量、硬盘容量和/或网络带宽；所述非数值型参数包括中央处理器类型、内存类型和/或硬盘类型。

4、根据权利要求1所述的区块链智能合约管理方法，其特征在于，所述方法还包括：

25 接收智能合约调用请求，并根据所述智能合约调用请求判断待调用的所述智能合约是否保存在当前区块链节点或者大数据处理系统上；

若判定所述待调用的智能合约保存在所述当前区块链节点上，则由所述当前区块链节点执行所述智能合约，并将所述智能合约的执行结果返回给所述智能合约调用请求的发送方；

若判定所述待调用的智能合约保存在所述大数据处理系统上，则由所述大

数据处理系统执行所述智能合约,并将所述智能合约的执行结果通过所述当前区块链节点返回给所述智能合约调用请求的发送方。

5、根据权利要求4所述的区块链智能合约管理方法,其特征在于,所述接收智能合约调用请求,包括:

5 获取所述当前区块链节点的多个计算资源使用率;

对所述计算资源使用率进行运算,并得到一运算结果作为计算资源评分;

若所述当前区块链节点的所述计算资源评分小于预设阈值,则将接收到的所述智能合约调用请求传送至下一区块链节点。

6、根据权利要求4所述的区块链智能合约管理方法,其特征在于,所述方法还包括:

10 若所述当前区块链节点的所述计算资源评分小于所述预设阈值,则发送一预警信息。

7、根据权利要求4所述的区块链智能合约管理方法,其特征在于,所述将所述智能合约的执行结果通过所述当前区块链节点返回给所述智能合约调用请求的发送方,包括:

15 将所述智能合约的所述执行结果保存在所述当前区块链节点上;

将所述当前区块链节点上保存的所述智能合约的所述执行结果返回给所述智能合约调用请求的发送方。

8、一种区块链智能合约管理装置,其特征在于,包括:

20 请求接收模块,被配置为接收智能合约订立请求,并获取所述智能合约订立请求中的业务类型;

条件建立模块,被配置为根据所述业务类型建立计算资源配置条件;

25 信息判断模块,被配置为获取当前区块链节点中与所述计算资源配置条件相对应的计算资源配置信息,并判断所述计算资源配置信息是否满足对应的所述计算资源配置条件;

第一订立模块,被配置为若所述当前区块链节点的所述计算资源配置信息满足所述对应的计算资源配置条件,则在所述当前区块链节点订立并保存智能合约;

第二订立模块,被配置为若所述当前区块链节点的所述计算资源配置信息

不满足所述对应的计算资源配置条件,则将所述智能合约订立请求发送至大数据处理系统,由大数据处理系统订立并保存智能合约。

9、根据权利要求 8 所述的区块链智能合约管理装置,其特征在于,所述条件建立模块具体用于:

5 预设一种或者多种计算资源配置参数;

根据所述业务类型选择至少一种所述计算资源配置参数,并为选定的所述计算资源配置参数建立所述计算资源配置条件。

10、根据权利要求 9 所述的区块链智能合约管理装置,其特征在于,所述计算资源配置参数包括数值型参数和/或非数值型参数;其中,所述数值型参数包括中央处理器主频、内存容量、硬盘容量和/或网络带宽;所述非数值型参数包括中央处理器类型、内存类型和/或硬盘类型。

11、根据权利要求 8 所述的区块链智能合约管理装置,其特征在于,
所述请求接收模块,还用于接收智能合约调用请求,并根据所述智能合约调用请求判断待调用的所述智能合约是否保存在当前区块链节点或者大数据处理系统上;若判定所述待调用的智能合约保存在所述当前区块链节点上,则由所述当前区块链节点执行所述智能合约,并将所述智能合约的执行结果返回给所述智能合约调用请求的发送方;若判定所述待调用的智能合约保存在所述大数据处理系统上,则由所述大数据处理系统执行所述智能合约,并将所述智能合约的执行结果通过所述当前区块链节点返回给所述智能合约调用请求的发送方。

12、根据权利要求 11 所述的区块链智能合约管理装置,其特征在于,所述请求接收模块在接收智能合约调用请求时,具体用于:

获取所述当前区块链节点的多个计算资源使用率;

对所述计算资源使用率进行运算,并得到一运算结果作为计算资源评分;

25 若所述当前区块链节点的所述计算资源评分小于预设阈值,则将接收到的所述智能合约调用请求传送至下一区块链节点。

13、根据权利要求 11 所述的区块链智能合约管理装置,其特征在于,

所述请求接收模块,还用于若所述当前区块链节点的所述计算资源评分小于所述预设阈值,则发送一预警信息。

14、根据权利要求 11 所述的区块链智能合约管理装置，其特征在于，所述请求接收模块在将所述智能合约的执行结果通过所述当前区块链节点返回给所述智能合约调用请求的发送方时，具体用于：

将所述智能合约的所述执行结果保存在所述当前区块链节点上；

5 将所述当前区块链节点上保存的所述智能合约的所述执行结果返回给所述智能合约调用请求的发送方。

15、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1-7 中任意一项所述的区块链智能合约管理方法。

10 16、一种电子设备，其特征在于，包括：

处理器；

存储器，用于存储所述处理器的可执行指令；

其中，所述处理器被配置为经由执行所述可执行指令来执行以下步骤：

15 接收智能合约订立请求，并获取所述智能合约订立请求中与智能合约相对应的业务类型；

根据所述业务类型建立计算资源配置条件，并获取当前区块链节点中与所述计算资源配置条件相对应的计算资源配置信息；

判断所述计算资源配置信息是否满足所述计算资源配置条件；

20 若所述计算资源配置信息满足所述计算资源配置条件，则在所述当前区块链节点订立并保存所述智能合约；

若所述计算资源配置信息不满足所述计算资源配置条件，则将所述智能合约订立请求发送至大数据处理系统，并由所述大数据处理系统订立并保存所述智能合约。

25 17、根据权利要求 16 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器在执行所述根据所述业务类型建立计算资源配置条件时，具体执行以下步骤：

预设一种或者多种计算资源配置参数；

根据所述业务类型选择至少一种所述计算资源配置参数，并为选定的所述计算资源配置参数建立所述计算资源配置条件。

18、根据权利要求 16 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器还执行

以下步骤：

接收智能合约调用请求，并根据所述智能合约调用请求判断待调用的所述智能合约是否保存在当前区块链节点或者大数据处理系统上；

5 若判定所述待调用的智能合约保存在所述当前区块链节点上，则由所述当前区块链节点执行所述智能合约，并将所述智能合约的执行结果返回给所述智能合约调用请求的发送方；

若判定所述待调用的智能合约保存在所述大数据处理系统上，则由所述大数据处理系统执行所述智能合约，并将所述智能合约的执行结果通过所述当前区块链节点返回给所述智能合约调用请求的发送方。

10 19、根据权利要求 18 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器在执行所述接收智能合约调用请求时，具体执行以下步骤：

获取所述当前区块链节点的多个计算资源使用率；

对所述计算资源使用率进行运算，并得到一运算结果作为计算资源评分；

15 若所述当前区块链节点的所述计算资源评分小于预设阈值，则将接收到的所述智能合约调用请求传送至下一区块链节点。

20、根据权利要求 18 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器在执行所述将所述智能合约的执行结果通过所述当前区块链节点返回给所述智能合约调用请求的发送方时，具体执行以下步骤：

将所述智能合约的所述执行结果保存在所述当前区块链节点上；

20 将所述当前区块链节点上保存的所述智能合约的所述执行结果返回给所述智能合约调用请求的发送方。

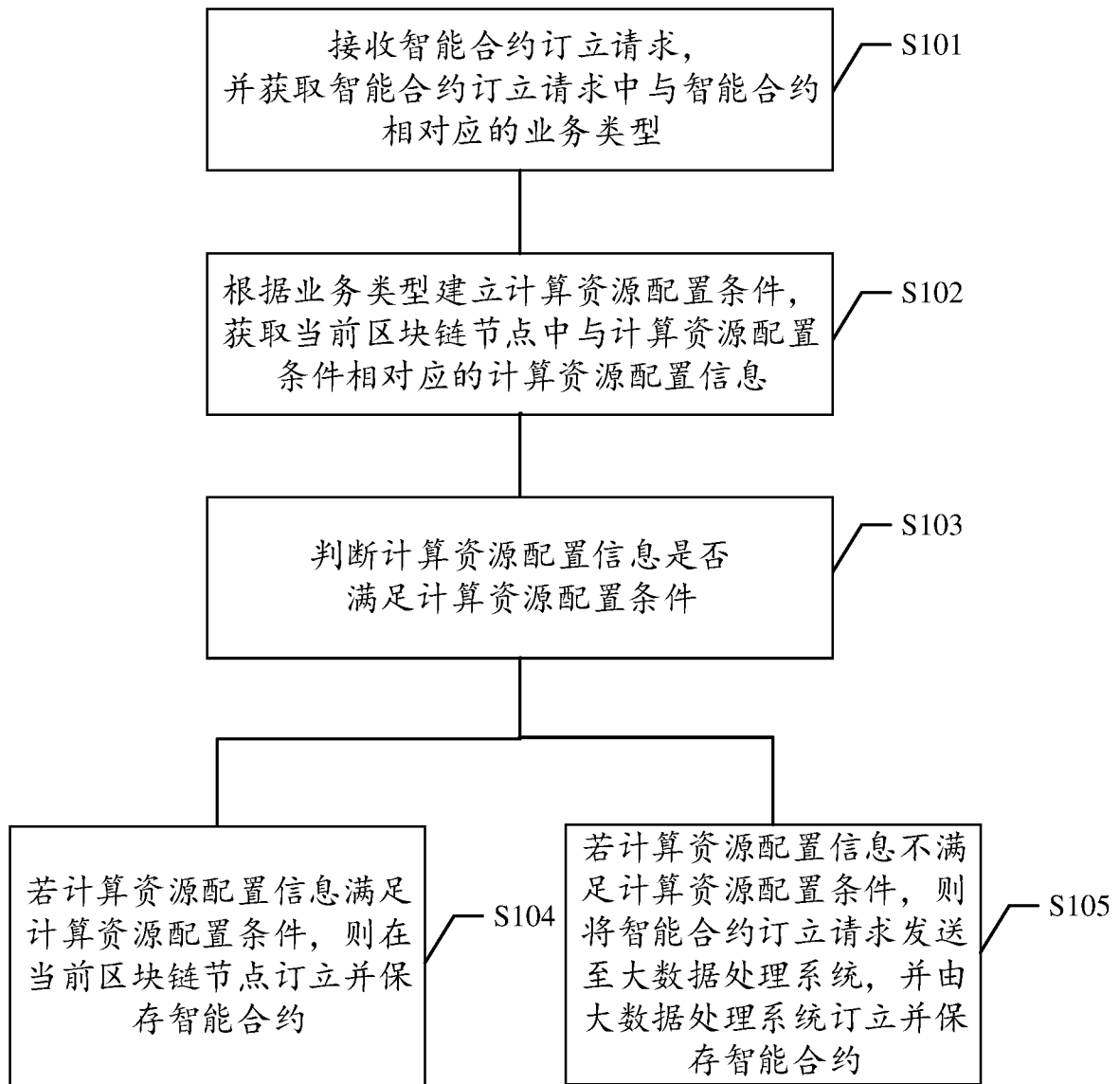


图 1

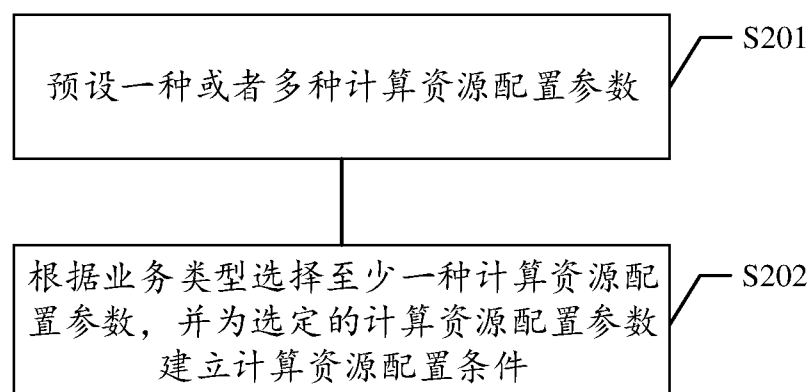


图 2

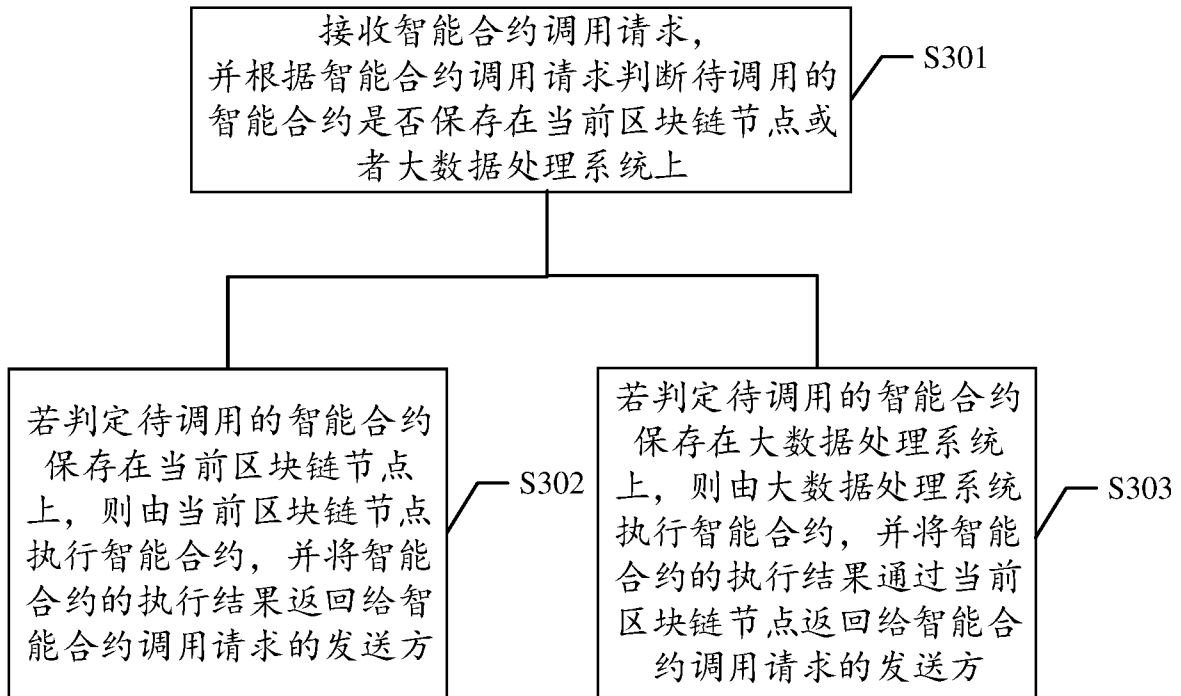


图 3

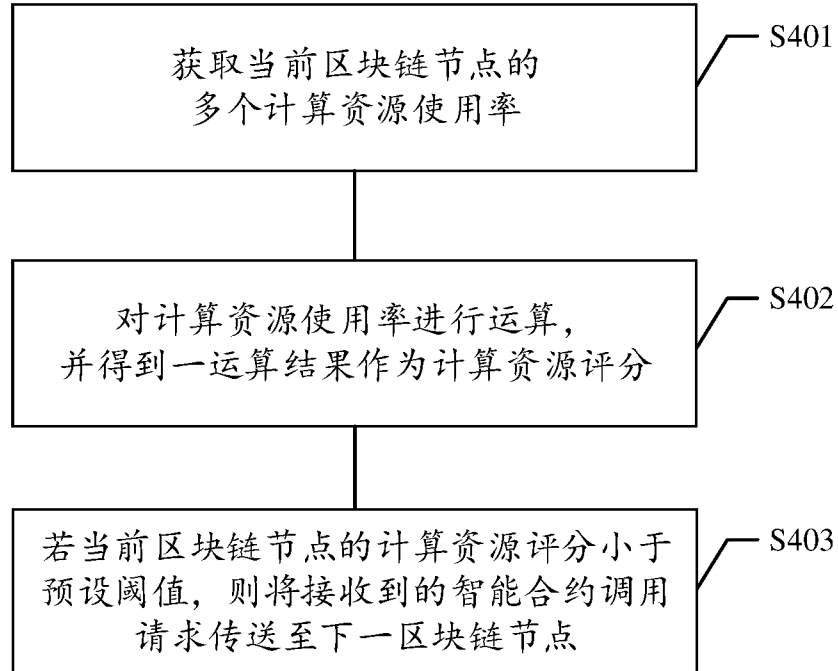


图 4

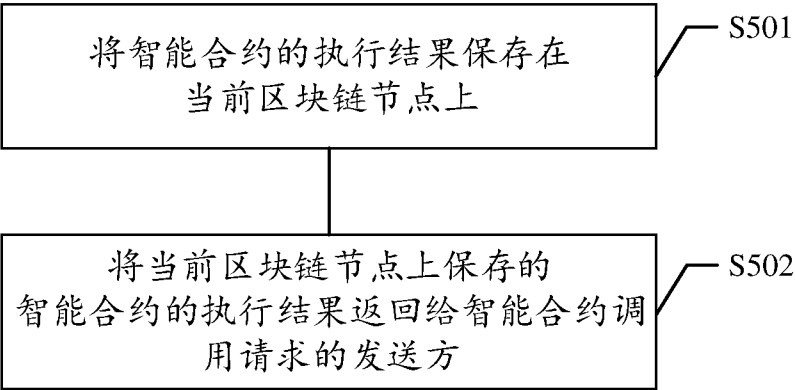


图 5

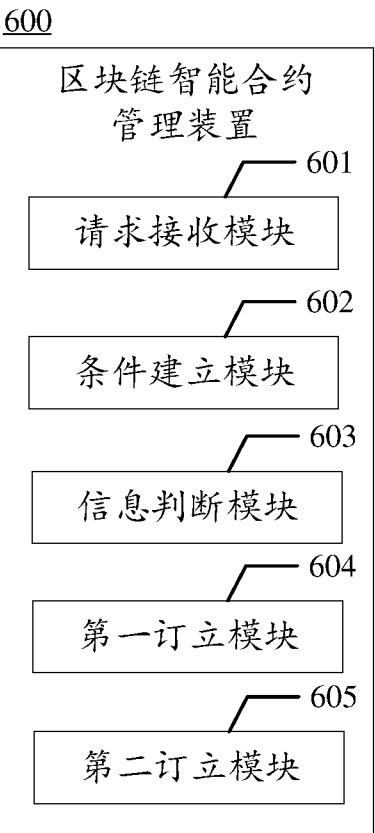


图 6

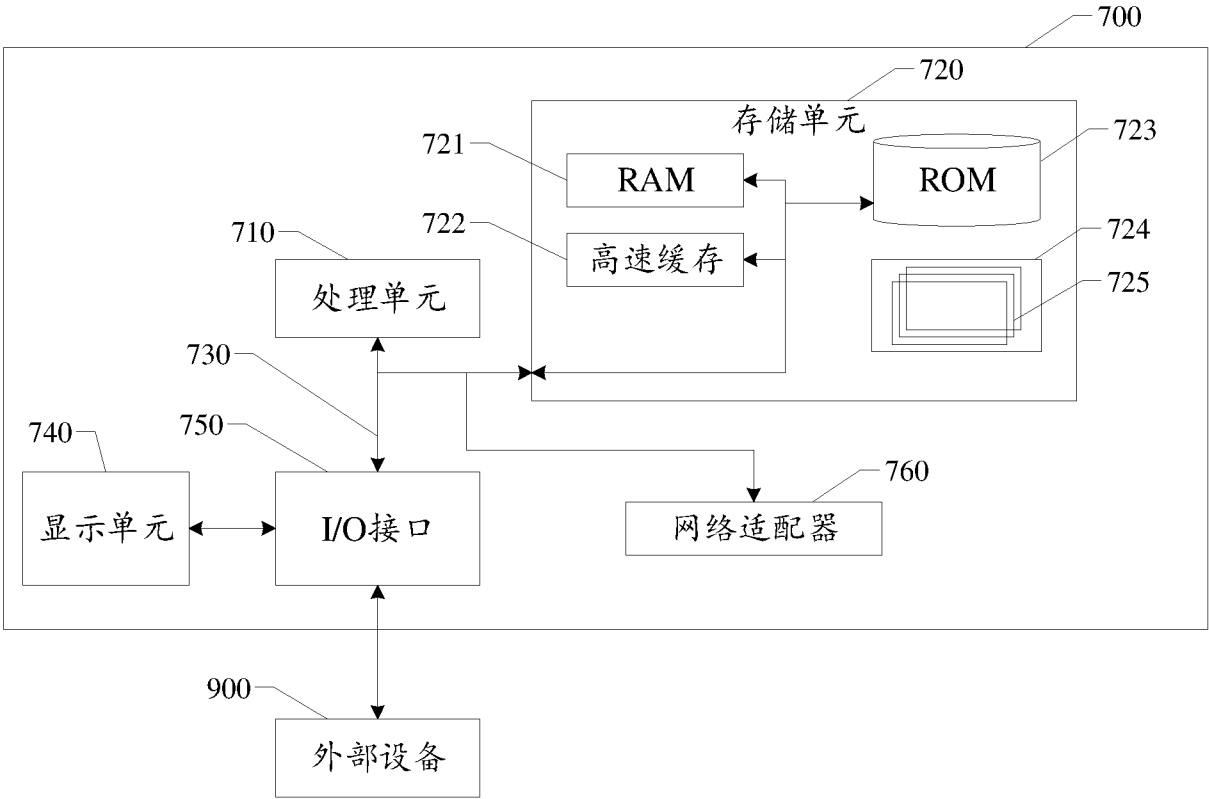


图 7

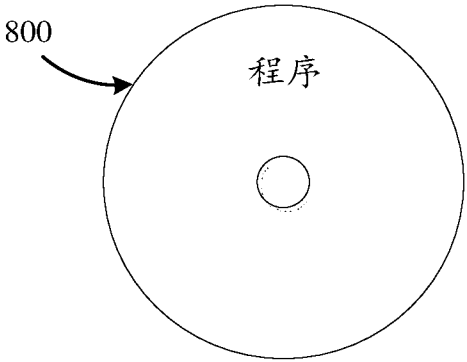


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/120958

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L

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

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

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, IEEE: 区块链, 智能, 合约, 请求, 计算资源, 内存, 业务类型, 配置, 条件, CPU, 支付, blockchain, request, CPU, resource, storage, memory, pay, condition, service, type

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109803004 A (ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO., LTD. (SHENZHEN)) 24 May 2019 (2019-05-24) description, paragraphs [0005]-[0019]	1-20
A	CN 108323200 A (CLOUDMINDS (SHENZHEN) ROBOTICS SYSTEMS CO., LTD.) 24 July 2018 (2018-07-24) description, paragraphs [0034]-[0053]	1-20
A	CN 107450981 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 08 December 2017 (2017-12-08) entire document	1-20
A	US 8606920 B1 (AMAZON TECHNOLOGIES, INC.) 10 December 2013 (2013-12-10) 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

24 February 2020

Date of mailing of the international search report

28 February 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/120958

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109803004	A	24 May 2019	None			
CN	108323200	A	24 July 2018	WO	2019144353	A1	01 August 2019
CN	107450981	A	08 December 2017	US	2019332586	A1	31 October 2019
				KR	20190088530	A	26 July 2019
				IN	201947025899	A	06 December 2019
				HK	1247359	A0	21 September 2018
				EP	3547242	A1	02 October 2019
				SG	11201906008	A1	30 July 2019
				WO	2018219283	A1	06 December 2018
				TW	201904251	A	16 January 2019
US	8606920	B1	10 December 2013	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/120958

A. 主题的分类 H04L 29/08 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI, IEEE: 区块链, 智能, 合约, 请求, 计算资源, 内存, 业务类型, 配置, 条件, CPU, 支付, blockchain, request, CPU, resource, storage, memory, pay, condition, service, type																	
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>PX</td> <td>CN 109803004 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24) 说明书第[0005]-[0019]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108323200 A (深圳前海达闼云端智能科技有限公司) 2018年 7月 24日 (2018 - 07 - 24) 说明书第[0034]-[0053]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107450981 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 8606920 B1 (AMAZON TECHNOLOGIES, INC.) 2013年 12月 10日 (2013 - 12 - 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	PX	CN 109803004 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24) 说明书第[0005]-[0019]段	1-20	A	CN 108323200 A (深圳前海达闼云端智能科技有限公司) 2018年 7月 24日 (2018 - 07 - 24) 说明书第[0034]-[0053]段	1-20	A	CN 107450981 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 全文	1-20	A	US 8606920 B1 (AMAZON TECHNOLOGIES, INC.) 2013年 12月 10日 (2013 - 12 - 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															
PX	CN 109803004 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24) 说明书第[0005]-[0019]段	1-20															
A	CN 108323200 A (深圳前海达闼云端智能科技有限公司) 2018年 7月 24日 (2018 - 07 - 24) 说明书第[0034]-[0053]段	1-20															
A	CN 107450981 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 全文	1-20															
A	US 8606920 B1 (AMAZON TECHNOLOGIES, INC.) 2013年 12月 10日 (2013 - 12 - 10) 全文	1-20															
☐ 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 2月 24日		国际检索报告邮寄日期 2020年 2月 28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 刘江 电话号码 86-(10)-53961564															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/120958

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	109803004	A	2019年 5月 24日	无			
CN	108323200	A	2018年 7月 24日	WO	2019144353	A1	2019年 8月 1日
CN	107450981	A	2017年 12月 8日	US	2019332586	A1	2019年 10月 31日
				KR	20190088530	A	2019年 7月 26日
				IN	201947025899	A	2019年 12月 6日
				HK	1247359	A0	2018年 9月 21日
				EP	3547242	A1	2019年 10月 2日
				SG	11201906008	A1	2019年 7月 30日
				WO	2018219283	A1	2018年 12月 6日
				TW	201904251	A	2019年 1月 16日
US	8606920	B1	2013年 12月 10日	无			