



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111914299 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202010843172.0

G06F 21/64 (2013.01)

(22) 申请日 2020.08.20

G06Q 10/04 (2012.01)

H04L 29/08 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111914299 A

审查员 王宇莉

(43) 申请公布日 2020.11.10

(73) 专利权人 深圳市腾盟技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区福田街
道口岸社区福田南路46号外运大厦5
层502室

(72) 发明人 谭粤飞 阳尧

(74) 专利代理机构 深圳市特讯知识产权代理事

务所(普通合伙) 44653

代理人 孟智广 黄彧

(51) Int. Cl.

G06F 21/62 (2013.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

预言机接口的优化方法、装置、设备及存储
介质

(57) 摘要

本发明涉及区块结构改进领域,公开了一种
预言机接口的优化方法、装置、设备及存储介质。
该方法包括:接收合约执行请求,以及连接基于
超级账本协议搭建的区块链系统;解析所述合约
执行请求,得到所述区块链系统的数据响应时
间,以及将所述数据响应时间代入预置节点算
法中,计算得到执行节点集;根据预置连接算
法,连接所述执行节点集中的执行节点,生成
所述合约执行请求对应的执行拓扑结构,以及
通过所述执行拓扑结构,完成所述合约执行请
求。



1. 一种预言机接口的优化方法,其特征在于,包括步骤:

接收合约执行请求,以及连接基于超级账本协议搭建的区块链系统;

解析所述合约执行请求,得到所述区块链系统的数据响应时间,以及将所述数据响应时间代入预置节点算法中,计算得到执行节点集;

根据预置连接算法,连接所述执行节点集中的执行节点,生成所述合约执行请求对应的执行拓扑结构,以及通过所述执行拓扑结构,完成所述合约执行请求;其中,所述解析所述合约执行请求,得到所述区块链系统的数据响应时间包括:

获取预置请求解析框架,读取所述请求解析框架中每个框架的解析标签特征;

读取所述合约执行请求中每个数据的合约标签特征,根据所述解析标签特征与所述合约标签特征的匹配,将所述合约执行请求中数据写入所述请求解析框架中,得到请求解析数据;

读取所述请求解析数据中数据响应时间对应的标签特征数据,得到所述区块链系统的数据响应时间。

2. 根据权利要求1所述的预言机接口的优化方法,其特征在于,在所述连接基于超级账本协议搭建的区块链系统之后,在所述读取所述区块链系统的数据响应时间之前,还包括:

根据预置数据设置参数,设置所述区块链系统可运行的节点数 N ,并设置连接节点数的上限值 M ,其中, M 为大于等于3的整数, N 为大于等于3的整数。

3. 根据权利要求1所述的预言机接口的优化方法,其特征在于,所述请求解析框架包括:数据类型框架、数值框架、数据级别框架、数据响应时间框架、数据源框架、数据源数量框架,所述读取所述请求解析框架中每个框架的解析标签特征包括:

初始化所述数据类型框架、所述数值框架、所述数据级别框架、所述数据响应时间框架、所述数据源框架、所述数据源数量框架的数据,并提取所述数据类型框架、所述数值框架、所述数据级别框架、所述数据响应时间框架、所述数据源框架、所述数据源数量框架的解析标签特征。

4. 根据权利要求1所述的预言机接口的优化方法,其特征在于,所述将所述数据响应时间代入预置节点算法中,计算得到执行节点集包括:

将所述数据响应时间代入预置优化函数,计算得到约束节点数;

根据所述约束节点数,抓取所述区块链系统中可运行的节点,生成约束节点集;

遍历读取所述约束节点集中约束节点对应的标签值,并判断所述标签值是否大于预置标签阈值;

若所述标签值大于所述标签阈值,则将所述标签值对应的约束节点写入预置执行节点集框架中,遍历所述约束节点集生成执行节点集。

5. 根据权利要求1所述的预言机接口的优化方法,其特征在于,所述连接算法包括:优化函数、请求节点权重值、响应时间权重值,所述根据预置连接算法,连接所述执行节点集中的执行节点,生成所述合约执行请求对应的执行拓扑结构包括:

读取所述合约执行请求中的请求节点数;

将所述请求节点数、所述请求节点权重值、所述数据响应时间、所述响应时间权重值代入所述优化函数中,计算出优化连接节点数;

根据所述优化连接节点数,随机连接所述执行节点集中的执行节点,生成所述合约执

行请求对应的执行拓扑结构。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的预言机接口的优化方法,其特征在于,所述通过所述执行拓扑结构,完成所述合约执行请求包括:

根据所述合约执行请求,将所述执行拓扑结构采集到的数据发送至预置服务器;

接收所述服务器的处理数据,并将所述处理数据发送至所述合约执行请求的发送IP地址。

7. 一种预言机接口的优化装置,其特征在于,所述预言机接口的优化装置包括:

接收模块,用于接收合约执行请求,以及连接基于超级账本协议搭建的区块链系统;

解析计算模块,用于解析所述合约执行请求,得到所述区块链系统的数据响应时间,以及将所述数据响应时间代入预置节点算法中,计算得到执行节点集;

执行模块,用于根据预置连接算法,连接所述执行节点集中的执行节点,生成所述合约执行请求对应的执行拓扑结构,以及通过所述执行拓扑结构,完成所述合约执行请求;其中,所述执行模块具体用于:获取预置请求解析框架,读取所述请求解析框架中每个框架的解析标签特征;

读取所述合约执行请求中每个数据的合约标签特征,根据所述解析标签特征与所述合约标签特征的匹配,将所述合约执行请求中数据写入所述请求解析框架中,得到请求解析数据;

读取所述请求解析数据中数据响应时间对应的标签特征数据,得到所述区块链系统的数据响应时间。

8. 一种预言机接口的优化设备,其特征在于,所述预言机接口的优化设备包括:存储器和至少一个处理器,所述存储器中存储有指令,所述存储器和所述至少一个处理器通过线路互连;

所述至少一个处理器调用所述存储器中的所述指令,以使得所述预言机接口的优化设备执行如权利要求1-6中任一项所述的预言机接口的优化方法。

9. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质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如权利要求1-6中任一项所述的预言机接口的优化方法。

预言机接口的优化方法、装置、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及区块结构改进领域,尤其涉及一种预言机接口的优化方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 自从区块链技术问世以来,就受到世人的广泛关注。区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用。区块链通过较长链条确定存储数据的内容,是一种去中心化的技术,具备开放、独立、安全、匿名等特点。区块链技术的优点,使得区块链广泛应用于金融、物联网、版权、公共服务、公益等领域。

[0003] 目前,区块链技术中预言机采用在区块链的公链上运行相应的任务,但是目前的区块链公链因为共识机制对所有节点的同步要求而导致公链性能低下,整体运行速度较慢。在当公链拥堵时,为了加快运行速度使用更多的公链数字货币进行合约处理,使得预言机性能急剧下降,需要一种较现有预言机更高效、数据处理能力更强的预言机。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于解决区块结构改进的技术问题。

[0005] 本发明第一方面提供了一种预言机接口的优化方法,所述预言机接口的优化方法包括:

[0006] 接收合约执行请求,以及连接基于超级账本协议搭建的区块链系统;

[0007] 解析所述合约执行请求,得到所述区块链系统的数据响应时间,以及将所述数据响应时间代入预置节点算法中,计算得到执行节点集;

[0008] 根据预置连接算法,连接所述执行节点集中的执行节点,生成所述合约执行请求对应的执行拓扑结构,以及通过所述执行拓扑结构,执行所述合约执行请求。

[0009] 可选的,在本发明第一方面的第一种实现方式中,在所述连接基于超级账本协议搭建的区块链系统之后,在所述读取所述区块链系统的数据响应时间之前,还包括:

[0010] 根据预置数据设置参数,设置所述区块链系统可运行的节点数 N ,并设置连接节点数的上限值 M ,其中, M 为大于等于3的整数, N 为大于等于3的整数。

[0011] 可选的,在本发明第一方面的第二种实现方式中,所述解析所述合约执行请求,得到所述区块链系统的数据响应时间包括:

[0012] 获取预置请求解析框架,读取所述请求解析框架中每个框架的解析标签特征;

[0013] 读取所述合约执行请求中每个数据的数据标签特征,根据所述解析标签特征与所述数据标签特征的匹配,将所述合约执行请求中数据写入所述请求解析框架中,得到请求解析数据;

[0014] 读取所述请求解析数据中数据响应时间对应的标签特征数据,得到所述区块链系统的数据响应时间。

[0015] 可选的,在本发明第一方面的第三种实现方式中,所述请求解析框架包括:数据类

型框架、数值框架、数据级别框架、数据响应时间框架、数据源框架、数据源数量框架,所述读取所述请求解析框架中每个框架的解析标签特征包括:

[0016] 初始化所述数据类型框架、所述数值框架、所述数据级别框架、所述数据响应时间框架、所述数据源框架、所述数据源数量框架的数据,并提取所述数据类型框架、所述数值框架、所述数据级别框架、所述数据响应时间框架、所述数据源框架、所述数据源数量框架的解析标签特征。

[0017] 可选的,在本发明第一方面的第四种实现方式中,所述将所述数据响应时间代入预置节点算法中,计算得到执行节点集包括:

[0018] 将所述数据响应时间代入预置优化函数,计算得到约束节点数;

[0019] 根据所述约束节点数,抓取所述区块链系统中可运行的节点,生成约束节点集;

[0020] 遍历读取所述约束节点集中约束节点对应的标签值,并判断所述标签值是否大于预置标签阈值;

[0021] 若所述标签值大于所述标签阈值,则将所述标签值对应的约束节点写入预置执行节点集框架中,遍历所述约束节点集生成执行节点集。

[0022] 可选的,在本发明第一方面的第五种实现方式中,所述连接算法包括:优化函数、请求节点权重值、响应时间权重值,所述根据预置连接算法,连接所述执行节点集中的执行节点,生成所述合约执行请求对应的执行拓扑结构包括:

[0023] 所述合约执行请求中的请求节点数;

[0024] 请求节点数、所述请求节点权重值、所述数据响应时间、所述响应时间权重值代入所述优化函数中,计算出优化连接节点数;

[0025] 根据所述优化连接节点数,随机连接所述执行节点集中的执行节点,生成所述合约执行请求对应的执行拓扑结构。

[0026] 可选的,在本发明第一方面的第六种实现方式中,所述通过所述执行拓扑结构,执行所述合约执行请求包括:

[0027] 根据所述合约执行请求,将所述执行拓扑结构采集到的数据发送至预置服务器;

[0028] 接收所述服务器的处理数据,并将所述处理数据发送至所述合约执行请求的发送IP地址。

[0029] 本发明第二方面提供了一种预言机接口的优化装置,包括:

[0030] 接收模块,用于接收合约执行请求,以及连接基于超级账本协议搭建的区块链系统;

[0031] 解析计算模块,用于解析所述合约执行请求,得到所述区块链系统的数据响应时间,以及将所述数据响应时间代入预置节点算法中,计算得到执行节点集;

[0032] 执行模块,用于根据预置连接算法,连接所述执行节点集中的执行节点,生成所述合约执行请求对应的执行拓扑结构,以及通过所述执行拓扑结构,执行所述合约执行请求。

[0033] 本发明第三方面提供了一种预言机接口的优化设备,包括:存储器和至少一个处理器,所述存储器中存储有指令,所述存储器和所述至少一个处理器通过线路互连;所述至少一个处理器调用所述存储器中的所述指令,以使得所述预言机接口的优化设备执行上述的预言机接口的优化方法。

[0034] 本发明的第四方面提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中

存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述的预言机接口的优化方法。

附图说明

- [0035] 图1为本发明实施例中预言机接口的优化方法的第一个实施例示意图;
 [0036] 图2为本发明实施例中预言机接口的优化方法的第二个实施例示意图;
 [0037] 图3为本发明实施例中预言机接口的优化方法的第三个实施例示意图;
 [0038] 图4为本发明实施例中预言机接口的优化装置的一个实施例示意图;
 [0039] 图5为本发明实施例中预言机接口的优化装置的另一个实施例示意图;
 [0040] 图6为本发明实施例中预言机接口的优化设备的一个实施例示意图。

具体实施方式

- [0041] 本发明实施例提供了一种预言机接口的优化方法、装置、设备及存储介质。
 [0042] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外,术语“包括”或“具有”及其任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0043] 为便于理解,下面对本发明实施例的具体流程进行描述,请参阅图1,本发明实施例中预言机接口的优化方法的第一个实施例包括:

[0044] 101、接收合约执行请求,以及连接基于超级账本协议搭建的区块链系统;

[0045] 在本实施例中,合约执行请求是智能手机这样的客户端发出的任务请求,合约执行请求中包含数据类型、数值、数据级别、数据响应时间、数据源、数据源数量,超级账本协议是一种私人化区块链的技术。与公链不同,超级账本协议在个性化的区块链内可以通过设置节点来进行内部修改参数,这种参数修改快且消耗资源少。具体实施上,预言机有链上节点和链下节点,链上节点为基于超级账本的联盟链系统,链下节点为连接数据源的数据采集节点。

[0046] 102、解析合约执行请求,得到区块链系统的数据响应时间,以及将数据响应时间代入预置节点算法中,计算得到执行节点集;

[0047] 在本实施例中,读取合约执行请求中数据类型、数值、数据级别、数据响应时间、数据源、数据源数量的标签,提取出数据响应时间对应标签的数据。数据响应时间值为 t ,超级账本中可运行的总结点数为 n 。优化函数为:

$$[0048] \quad f(t) = \max\left(\left\lfloor \frac{t}{T_{\max}} * N \right\rfloor, 2\right)$$

[0049] 其中, $f = [x]$ 为高斯函数,取 x 的整数部分, T_{\max} 为响应时间的最大值, t 为数据响应时间值。在优化函数中得到数据值为 n_r ,然后在区块链系统中抓取 n_r 节点,然后根据预置标签值 q ,将抓取的 n_r 节点每个节点进行标签值为 $r_1 \cdots r_m$ 的大小判断,若大于标签值 q ,则提取该节点进入执行节点框架中点数共有:

$$[0050] \quad F = \sum_{i=1}^{i=m} \min\left(\left[\frac{r_i}{q}\right], 1\right)$$

[0051] 其中,将F最后得到数据如果大于0则根据得到的节点进行拓扑连接,若F=0则说明数据没有满足,停止任务。

[0052] 103、根据预置连接算法,连接执行节点集中的执行节点,生成合约执行请求对应的执行拓扑结构,以及通过执行拓扑结构,完成合约执行请求。

[0053] 在本实施例中,连接算法可以为与数据响应时间t及执行数据采集任务的采集节点数k都有关,执行节点数的优化函数可以为:

$$[0054] \quad f(t, k) = \max\left(\left[\frac{k}{M} * N\right] * w_k + \left[\frac{t}{T_{\max}} * N\right] * w_t, 2\right)$$

[0055] 其中,采集节点数为k,响应时间所决定的影响因子在节点数中的权重为 w_t ,采集节点数所决定的影响因子在节点数中的权重为 w_k ,数据响应时间为t。根据采集节点数,选择采集数据的拓扑结构,将采集节点连接形成执行拓扑结构,例如A-B-E-G作为执行拓扑结构,通过A-B-E-G形成的数据存储和采集通道,完成合约执行请求的数据内容

[0056] 本发明实施例中,基于超级账本的区块链技术对预言机的接口进行改变,减少了存储和修改数据时需要调动的节点认可数,提高了运算时的计算效率减少了计算需要消耗的资源,能更灵活的执行智能合约。

[0057] 请参阅图2,本发明实施例中预言机接口的优化方法的第二个实施例包括:

[0058] 201、接收合约执行请求,以及连接基于超级账本协议搭建的区块链系统;

[0059] 本实施例描述的方法实施例与第一个实施例类似,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0060] 202、根据预置数据设置参数,设置区块链系统可运行的节点数N,并设置连接节点数的上限值M,其中,M为大于等于3的整数,N为大于等于3的整数;

[0061] 在本实施例中,在连接到区块链系统中时,设置区块链系统可运行的节点数为5000个,设置连接节点数的上限值为600个。

[0062] 203、获取预置请求解析框架,读取请求解析框架中每个框架的解析标签特征;

[0063] 在本实施例中,获取请求解析框架,然后初始化数据类型框架、数值框架、数据级别框架、数据响应时间框架、数据源框架、数据源数量框架的数据将其中数据变为0或Null,读取每个框架的解析标签特征。

[0064] 204、读取合约执行请求中每个数据的合约标签特征,根据解析标签特征与合约标签特征的匹配,将合约执行请求中数据写入请求解析框架中,得到请求解析数据;

[0065] 在本实施例中,合约执行请求中存在数据类型、数值、数据级别、数据响应时间、数据源、数据源数量这些标签特征,根据标签特征匹配将数据类型(字符)、数值(222)、数据级别(6)、数据响应时间(52s)、数据源(IP:XXX.sSX.xs)、数据源数量(55)这些数据写入数据类型框架、数值框架、数据级别框架、数据响应时间框架、数据源框架、数据源数量框架中,生成请求解析数据。

[0066] 205、读取请求解析数据中数据响应时间对应的标签特征数据,得到区块链系统的数据响应时间;

[0067] 在本实施例中,读取请求解析数据中字符为“数据响应时间”对应的数据,得到区块链系统的数据响应时间为52s。

[0068] 206、将数据响应时间代入预置优化函数,计算得到约束节点数;

[0069] 在本实施例中,优化函数为:

$$[0070] \quad f(t) = \max\left(\left\lfloor \frac{t}{T_{\max}} * N \right\rfloor, 2\right)$$

[0071] 其中, $f = [x]$ 为高斯函数,取x的整数部分, T_{\max} 为响应时间的最大值,t为数据响应时间值。代入后得到束节点数为k,由于函数设置k大于等于2。

[0072] 207、根据约束节点数,抓取区块链系统中可运行的节点,生成约束节点集;

[0073] 在本实施例中,随机在区块链系统中5000个可运行的节点中抓取k个节点,生成约束节点集。

[0074] 208、遍历读取约束节点集中约束节点对应的标签值,并判断标签值是否大于预置标签阈值;

[0075] 在本实施例中,共有k个约束节点,则每个节点的标签值分别为 $r_1 \cdots r_k$,设置的标签阈值为q,则要分别判断每个束节点的标签值预与标签阈值的大小,比较计算的公式为:

$$[0076] \quad F = \sum_{i=1}^{i=k} \min\left(\left\lfloor \frac{r_i}{q} \right\rfloor, 1\right)$$

[0077] 其中, $r_1 \cdots r_k$ 为标签值,q为标签阈值。

[0078] 209、若标签值大于标签阈值,则将标签值对应的约束节点写入预置执行节点集框架中,遍历约束节点集生成执行节点集;

[0079] 在本实施例中, $r_1 \cdots r_k$ 中 r_5, r_9, r_{12}, r_{19} 节点的标签值大于标签阈值q,则生成执行节点集 $\{P_5, P_9, P_{12}, P_{19}\}$,其中 P_5, P_9, P_{12}, P_{19} 为 r_5, r_9, r_{12}, r_{19} 对应的执行节点。

[0080] 210、根据预置连接算法,连接执行节点集中的执行节点,生成合约执行请求对应的执行拓扑结构,以及通过执行拓扑结构,完成合约执行请求。

[0081] 本实施例描述的方法实施例与第一个实施例类似,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0082] 本发明实施例中,基于超级账本的区块链技术对预言机的接口进行改变,减少了存储和修改数据时需要调动的节点认可数,提高了运算时的计算效率减少了计算需要消耗的资源,能更灵活的执行智能合约。

[0083] 请参阅图3,本发明实施例中预言机接口的优化方法的第三个实施例包括:

[0084] 301、接收合约执行请求,以及连接基于超级账本协议搭建的区块链系统;

[0085] 本实施例描述的方法实施例与第一个实施例类似,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0086] 302、解析合约执行请求,得到区块链系统的数据响应时间,以及将数据响应时间代入预置节点算法中,计算得到执行节点集;

[0087] 本实施例描述的方法实施例与第一个实施例类似,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0088] 303、读取合约执行请求中的请求节点数;

[0089] 在本实施例中,读取到请求节点数为k。

[0090] 304、将请求节点数、请求节点权重值、数据响应时间、响应时间权重值代入优化函数中,计算出优化连接节点数;

[0091] 在本实施例中,优化函数表达式为:

$$[0092] \quad f(t, k) = \max\left(\left[\frac{k}{M} * N\right] * w_k + \left[\frac{t}{T_{\max}} * N\right] * w_t, 2\right)$$

[0093] 其中,请求节点数为k、请求节点权重值为 w_k 、响应时间权重为 w_t 、数据响应时间为t,根据优化函数计算出优化连接节点数为H。

[0094] 305、根据优化连接节点数,随机连接执行节点集中的执行节点,生成合约执行请求对应的执行拓扑结构;

[0095] 在本实施例中,连接节点数为H在执行节点集中连接H个执行节点,根据连接情况A-T-E-I-W生成执行拓扑结构。

[0096] 306、根据合约执行请求,将执行拓扑结构采集到的数据发送至预置服务器;

[0097] 在本实施例中,将A-T-E-I-W等区块链节点采集到数据X发送到服务器中。

[0098] 307、接收服务器的处理数据,并将处理数据发送至合约执行请求的发送IP地址。

[0099] 在本实施例中,服务器根据合约执行请求处理数据X后,将得到结果O发送至合约执行请求中数据源记录的发送IP地址(IP:XXX.sSX.xs)。

[0100] 本发明实施例中,基于超级账本的区块链技术对预言机的接口进行改变,减少了存储和修改数据时需要调动的节点认可数,提高了运算时的计算效率减少了计算需要消耗的资源,能更灵活的执行智能合约。

[0101] 上面对本发明实施例中预言机接口的优化方法进行了描述,下面对本发明实施例中预言机接口的优化装置进行描述,请参阅图4,本发明实施例中预言机接口的优化装置一个实施例包括:

[0102] 接收模块401,用于接收合约执行请求,以及连接基于超级账本协议搭建的区块链系统;

[0103] 解析计算模块402,用于解析所述合约执行请求,得到所述区块链系统的数据响应时间,以及将所述数据响应时间代入预置节点算法中,计算得到执行节点集;

[0104] 执行模块403,用于根据预置连接算法,连接所述执行节点集中的执行节点,生成所述合约执行请求对应的执行拓扑结构,以及通过所述执行拓扑结构,完成所述合约执行请求。

[0105] 本发明实施例中,基于超级账本的区块链技术对预言机的接口进行改变,减少了存储和修改数据时需要调动的节点认可数,提高了运算时的计算效率减少了计算需要消耗的资源,能更灵活的执行智能合约。

[0106] 请参阅图5,本发明实施例中预言机接口的优化装置的另一个实施例包括:

[0107] 接收模块401,用于接收合约执行请求,以及连接基于超级账本协议搭建的区块链系统;

[0108] 解析计算模块402,用于解析所述合约执行请求,得到所述区块链系统的数据响应时间,以及将所述数据响应时间代入预置节点算法中,计算得到执行节点集;

[0109] 执行模块403,用于根据预置连接算法,连接所述执行节点集中的执行节点,生成

所述合约执行请求对应的执行拓扑结构,以及通过所述执行拓扑结构,完成所述合约执行请求。

[0110] 其中,所述预言机接口的优化装置包括参数设置模块404,所述参数设置模块404具体用于:

[0111] 根据预置数据设置参数,设置所述区块链系统可运行的节点数N,并设置连接节点数的上限值M,其中,M为大于等于3的整数,N为大于等于3的整数。

[0112] 其中,所述解析计算模块402包括:

[0113] 获取单元4021,用于获取预置请求解析框架,读取所述请求解析框架中每个框架的解析标签特征;

[0114] 匹配单元4022,用于读取所述合约执行请求中每个数据的合约标签特征,根据所述解析标签特征与所述合约标签特征的匹配,将所述合约执行请求中数据写入所述请求解析框架中,得到请求解析数据;

[0115] 读取单元4023,用于读取所述请求解析数据中数据响应时间对应的标签特征数据,得到所述区块链系统的数据响应时间。

[0116] 其中,所述获取单元4021具体用于:

[0117] 初始化所述数据类型框架、所述数值框架、所述数据级别框架、所述数据响应时间框架、所述数据源框架、所述数据源数量框架的数据,并提取所述数据类型框架、所述数值框架、所述数据级别框架、所述数据响应时间框架、所述数据源框架、所述数据源数量框架的解析标签特征。

[0118] 其中,所述解析计算模块402还可以具体用于:

[0119] 将所述数据响应时间代入预置优化函数,计算得到约束节点数;

[0120] 根据所述约束节点数,抓取所述区块链系统中可运行的节点,生成约束节点集;

[0121] 遍历读取所述约束节点集中约束节点对应的标签值,并判断所述标签值是否大于预置标签阈值;

[0122] 若所述标签值大于所述标签阈值,则将所述标签值对应的约束节点写入预置执行节点集框架中,遍历所述约束节点集生成执行节点集。

[0123] 其中,所述执行模块403具体用于:

[0124] 读取所述合约执行请求中的请求节点数;

[0125] 将所述请求节点数、所述请求节点权重值、所述数据响应时间、所述响应时间权重值代入所述优化函数中,计算出优化连接节点数;

[0126] 根据所述优化连接节点数,随机连接所述执行节点集中的执行节点,生成所述合约执行请求对应的执行拓扑结构。

[0127] 其中,所述执行模块403还可以具体用于:

[0128] 根据所述合约执行请求,将所述执行拓扑结构采集到的数据发送至预置服务器;

[0129] 接收所述服务器的处理数据,并将所述处理数据发送至所述合约执行请求的发送IP地址。

[0130] 本发明实施例中,基于超级账本的区块链技术对预言机的接口进行改变,减少了存储和修改数据时需要调动的节点认可数,提高了运算时的计算效率减少了计算需要消耗的资源,能更灵活的执行智能合约。

[0131] 上面图4和图5从模块化功能实体的角度对本发明实施例中的预言机接口的优化装置进行详细描述,下面从硬件处理的角度对本发明实施例中预言机接口的优化设备进行详细描述。

[0132] 图6是本发明实施例提供的一种预言机接口的优化设备的结构示意图,该预言机接口的优化设备600可因配置或性能不同而产生比较大的差异,可以包括一个或一个以上处理器(central processing units,CPU)610(例如,一个或一个以上处理器)和存储器620,一个或一个以上存储应用程序633或数据632的存储介质630(例如一个或一个以上海量存储设备)。其中,存储器620和存储介质630可以是短暂存储或持久存储。存储在存储介质630的程序可以包括一个或一个以上模块(图示没标出),每个模块可以包括对预言机接口的优化设备600中的一系列指令操作。更进一步地,处理器610可以设置为与存储介质630通信,在预言机接口的优化设备600上执行存储介质630中的一系列指令操作。

[0133] 基于预言机接口的优化设备600还可以包括一个或一个以上电源640,一个或一个以上有线或无线网络接口650,一个或一个以上输入输出接口660,和/或,一个或一个以上操作系统631,例如Windows Serve,Mac OS X,Unix,Linux,FreeBSD等等。本领域技术人员可以理解,图6示出的预言机接口的优化设备结构并不构成对基于预言机接口的优化设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0134] 本发明还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质可以为非易失性计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质也可以为易失性计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有指令,当所述指令在计算机上运行时,使得计算机执行所述预言机接口的优化方法的步骤。

[0135] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统或装置、单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0136] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或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中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(read-only memory,ROM)、随机存取存储器(random access memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0137] 以上所述,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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发明各实施例技术方案的精神和范围。

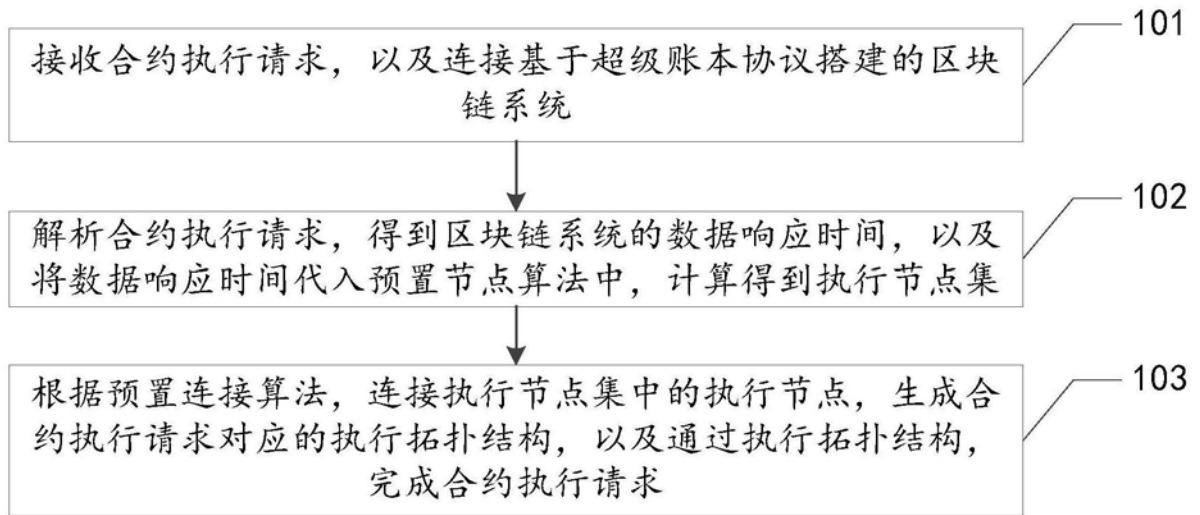


图1

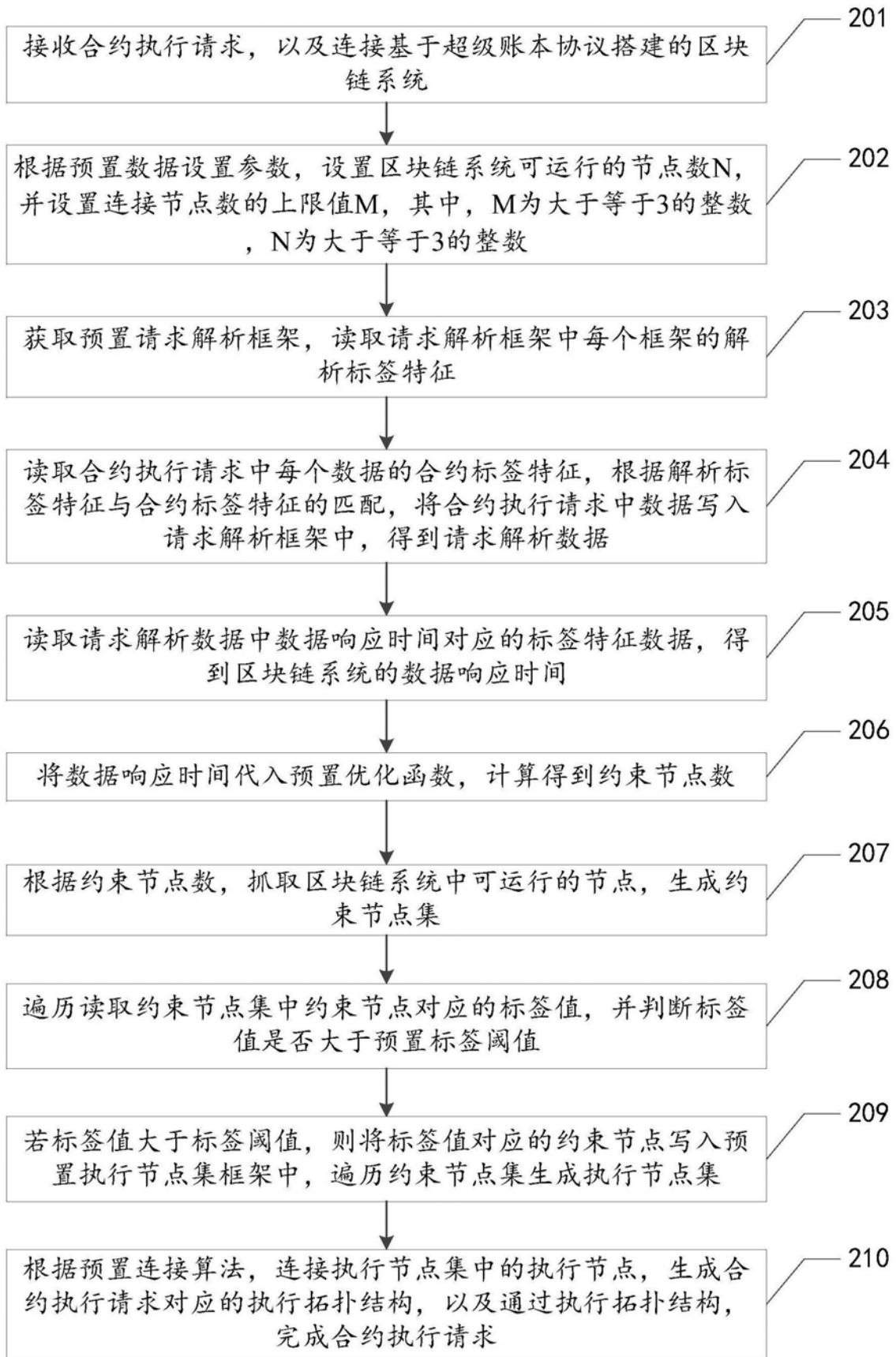


图2

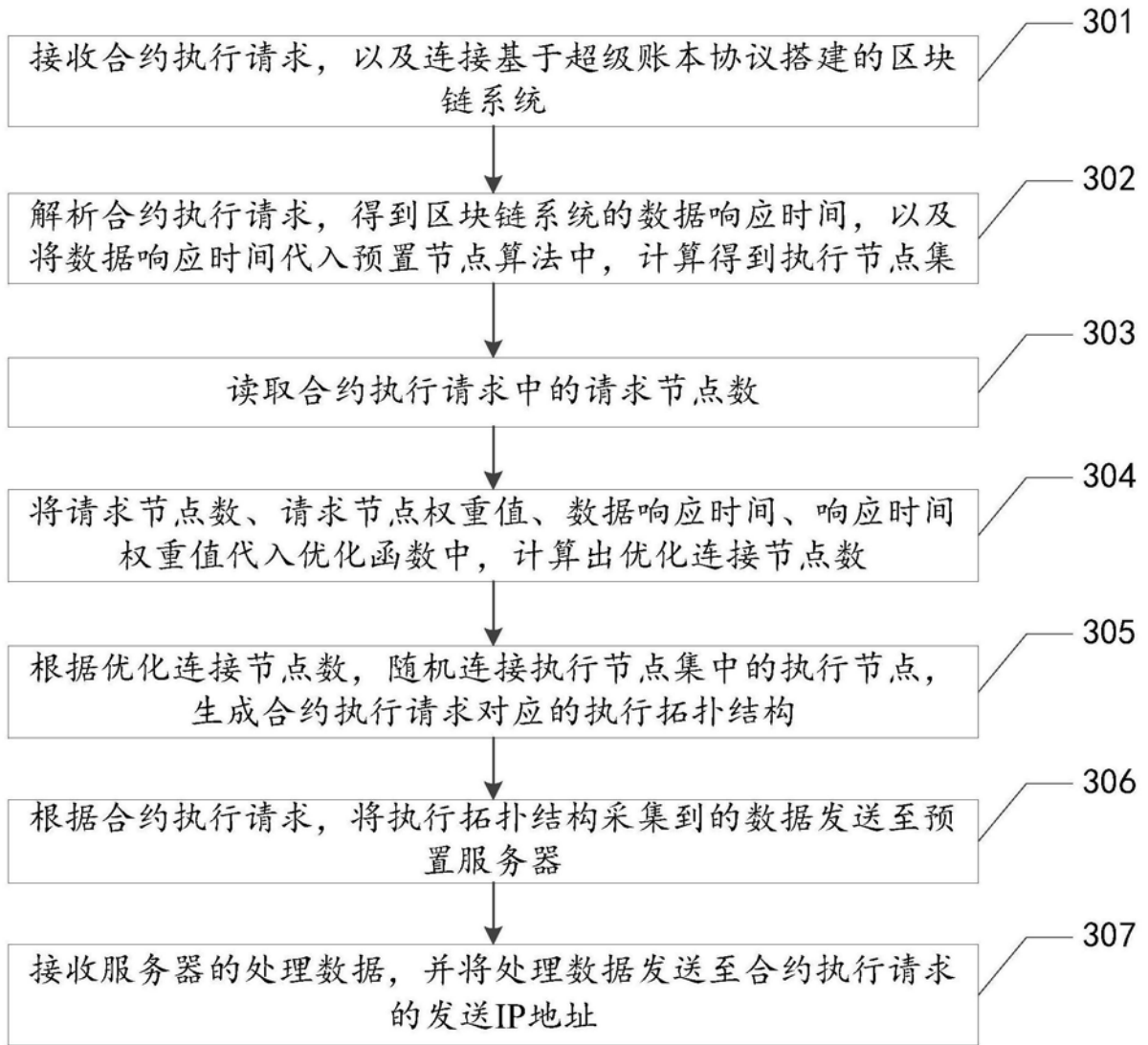


图3

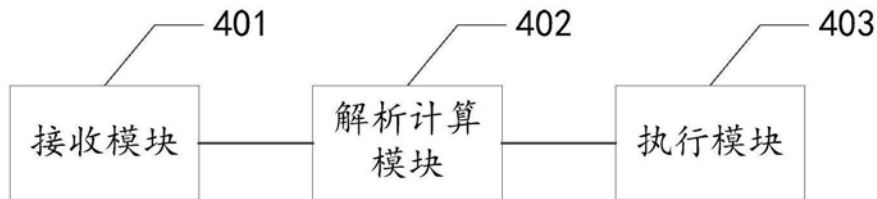


图4

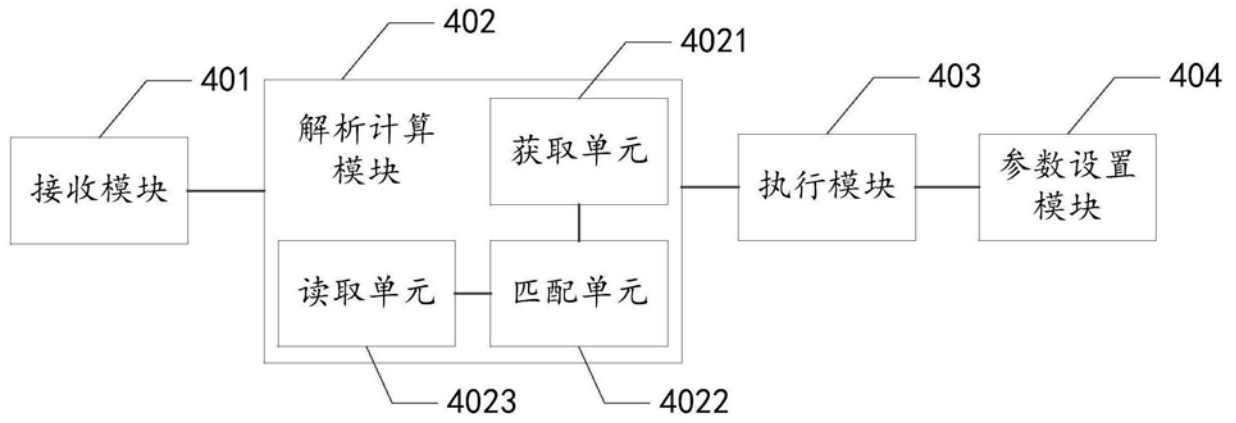


图5

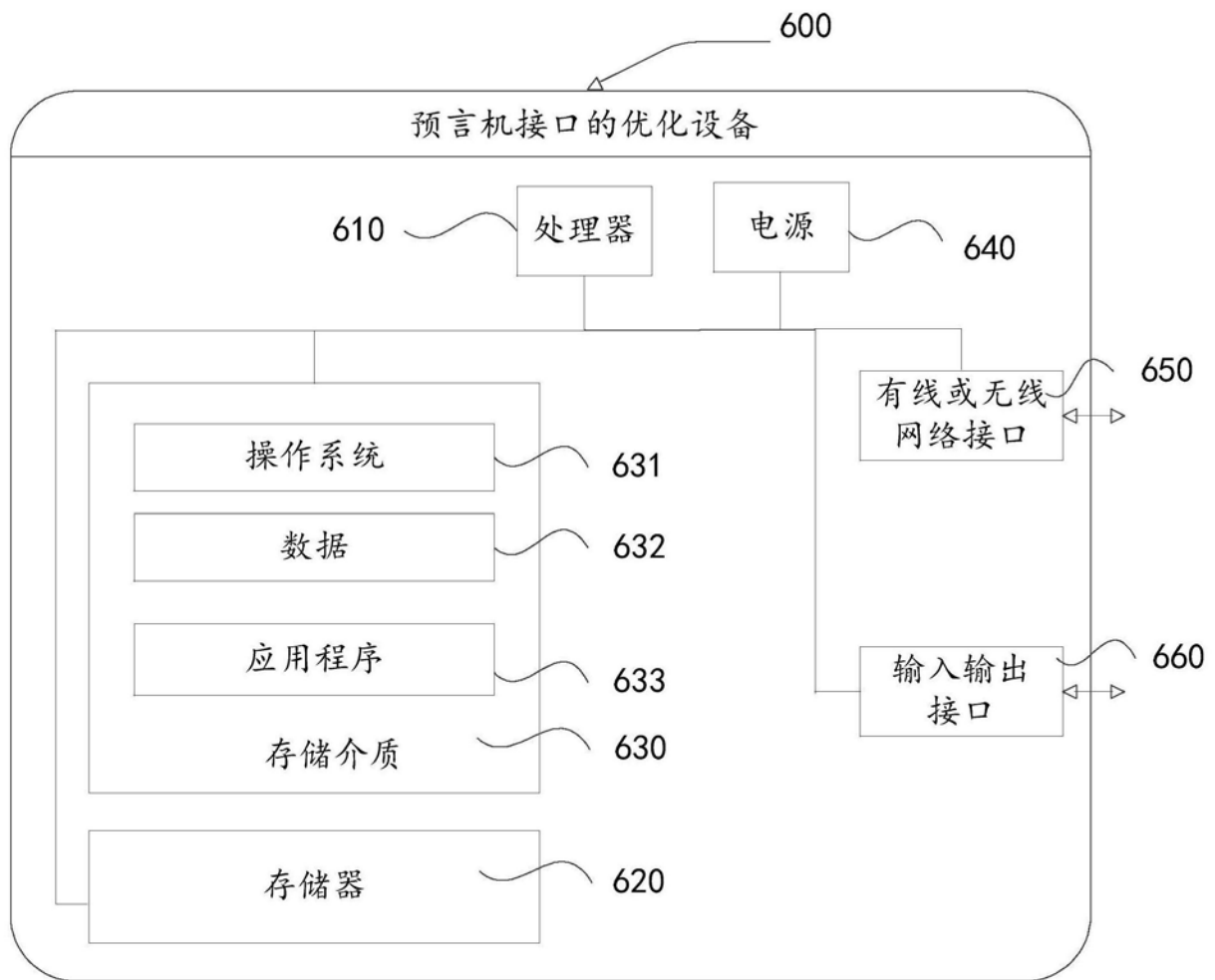


图6