

基于区块链的数据处理方法、装置、设备、可读存储介质及计算机程序产品

相关申请的交叉引用

本申请实施例基于申请号为 202110901263.X、申请日为 2021 年 08 月 06 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请实施例作为参考。

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，尤其涉及一种基于区块链的数据处理方法、装置、设备及、可读存储介质及计算机程序产品。

背景技术

10 区块链是一种融合有分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式，主要用于对数据按时间顺序进行整理，并加密成账本，使数据不可被篡改和伪造，同时可进行数据的验证、存储和更新。区块链还可以进行数据加密传输、节点识别和安全访问，是一种先进的分布式基础架构。目前，因为区块链的不可篡改性及真实性，对于区块链的应用也越来越多。

15 交易是区块链系统中的最小请求单元，一个交易可以视为对区块链服务端的一次操作请求，该操作请求授权区块链系统执行一些交易操作。但是一个交易只涉及个人或者双方，在多方协作的场景下，往往就会产生多个交易，这些交易理应同时执行成功或者失败，才能保证所有参与方的利益。

20 然而，相关技术的区块链系统中，不同交易之间在区块链上是相互独立和隔离的，多方协作的场景下产生的多个交易，如果部分交易执行失败，已经执行成功的交易仍然会被写入区块链账本中，交易成功的一方不针对交易失败的一方重新发起新的交易，则区块链账本中无法存储完整的多方协作的交易，导致基于区块链的多方协作交易失败，降低区块链的交易数据的准确性。

发明内容

25 本申请实施例提供了一种基于区块链的数据处理方法、装置、设备、可读存储介质及计算机程序产品，可以提高区块链的交易数据的准确性。

本申请实施例提供了一种基于区块链的数据处理方法，应用于计算机设备，所述计算机设备在区块链网络中映射为共识节点，所述方法包括：

30 所述共识节点将交易池中具有相同群组标识的多个交易数据，确定为群组交易数据；将每个所述群组交易数据打包至提议区块中，执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据，得到已执行完的交易执行结果；

当所述已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时，将每个所述群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果，根据每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果更新所述提议区块，得到目标提议区块；

35 当所述目标提议区块共识通过时，对所述目标提议区块以及每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果进行记账处理。

本申请实施例提供了一种基于区块链的数据处理方法，应用于计算机设备，所述计

算机设备在区块链网络中映射为业务节点,所述方法包括:

所述业务节点接收终端设备发送的针对多方协作交易的交易请求;

根据所述交易请求确定所述多方协作交易对应的群组标识;

根据所述多方协作交易对应的群组标识和所述交易请求生成具有群组标识的交易数据,将所述交易数据添加至交易池中;

其中,所述交易池中具有相同群组标识的多个交易数据,所述交易数据用于供共识节点确定为群组交易数据,所述共识节点用于将每个所述群组交易数据打包至提议区块中,执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据,得到已执行完的交易执行结果;所述共识节点还用于在所述已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时,将每个所述群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果。

本申请实施例提供了一种基于区块链的数据处理装置,包括:

群组确定模块,配置为将交易池中具有相同群组标识的多个交易数据,确定为群组交易数据;

打包模块,配置为将每个所述群组交易数据打包至提议区块中;

区块执行模块,配置为将每个所述群组交易数据打包至提议区块中,执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据,得到已执行完的交易执行结果;

结果更新模块,配置为当所述已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时,将每个所述群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果;

区块更新模块,配置为根据每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果更新所述提议区块,得到目标提议区块;

记账模块,配置为当所述目标提议区块共识通过时,对所述目标提议区块以及每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果进行记账处理。

本申请实施例提供了一种基于区块链的数据处理装置,包括:

请求接收模块,配置为接收终端设备发送的针对多方协作交易的交易请求;

标识确定模块,配置为根据所述交易请求确定所述多方协作交易对应的群组标识;

数据添加模块,配置为根据所述多方协作交易对应的群组标识和所述交易请求生成具有群组标识的交易数据,将所述交易数据添加至交易池中;

其中,所述交易池中具有相同群组标识的多个交易数据,所述交易数据用于供共识节点确定为群组交易数据,所述共识节点用于将每个所述群组交易数据打包至提议区块中,执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据,得到已执行完的交易执行结果;所述共识节点还用于在所述已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时,将每个所述群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果。

本申请实施例提供了一种计算机设备,包括:处理器、存储器、网络接口;

上述处理器与上述存储器、上述网络接口相连,其中,上述网络接口用于提供数据通信网元,上述存储器用于存储计算机程序,上述处理器用于调用上述计算机程序,以执行本申请实施例中的方法。

本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,上述计算机可读存储介质中存储有计算机程序,上述计算机程序适于由处理器加载并执行本申请实施例中的方法。

本申请实施例提供了一种计算机程序产品或计算机程序,该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令,该计算机指令存储在计算机可读存储介质中,计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令,处理器执行该计算机指令,使得该计算机设备执行本申请实施例中的方法。

本申请实施例中可以将具有同一群组标识的群组交易数据打包到同一提议区块中,且只要有一个群组交易数据执行失败,所有群组交易数据都确认执行失败,因此可以避

免多方协作交易下产生的部分群组交易数据执行失败后，将部分交易成功的群组交易数据写入区块链，因此本申请实施例只有所有群组交易数据都执行成功，才保证基于区块链的多方协作交易成功，以提高区块链的交易数据的准确性。

附图说明

- 5 图 1 是本申请实施例提供的一种网络架构示意图；
图 2a-图 2b 是本申请实施例提供的一种基于区块链的数据处理的场景示意图；
图 3 是本申请实施例提供的一种基于区块链的数据处理方法的流程示意图；
图 4 是本申请实施例提供的一种基于区块链的数据处理方法的流程示意图；
图 5 是本申请实施例提供的一种群组交易数据执行方法的流程示意图；
10 图 6 是本申请实施例提供的一种交易群组实现的场景示意图；
图 7 是本申请实施例提供的一种交易群组实现的流程示意图；
图 8 是本申请实施例提供的一种基于区块链的数据处理装置的结构示意图；
图 9 是本申请实施例提供的一种计算机设备的结构示意图；
图 10 是本申请实施例提供的另一种基于区块链的数据处理装置的结构示意图；
15 图 11 是本申请实施例提供的另一种计算机设备的结构示意图。

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，所描述的实施例仅仅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。

20 需要说明的是，本申请实施例涉及的交易，又称交易请求，交易包括了需要提交到区块链网络执行的操作以及对应的交易结果。本申请实施例涉及的交易并不局限于商业语境中的交易，即交易数据并不局限于数字货币等相关数据。例如，交易可以是部署（Deploy）交易、调用（Invoke）交易，部署交易用于将智能合约部署至区块链网络的节点中，并准备好被调用；调用交易用于对账本中的状态数据库进行查询操作（即读操作）或更新操作（即写操作，包括增加、删除和修改）。

请参见图 1，图 1 是本申请实施例提供的一种网络架构示意图。区块链是一种分布式数据存储、点对点传输、共识机制以及加密算法等计算机技术的新型应用模式，主要用于对数据按时间顺序进行整理，并加密成账本，使其不可被篡改和伪造，同时可进行数据的验证、存储和更新。区块链本质上是一个去中心化的数据库，该数据库中的每个节点均存储一条相同的区块链，区块链网络中的节点包括共识节点（例如图 1 所示的共识节点 1000a）和业务节点（例如图 1 所示的业务节点 100a），其中共识节点用于区块链全网的共识，业务节点用于处理终端设备（运行有客户端）发送的交易请求。对于区块链网络中交易数据被写入账本的过程可以为：客户端发送交易数据至业务节点，随后该交易数据以接力棒的方式在区块链网络中的业务节点之间传递，直到共识节点收到该交易数据，共识节点再将该交易数据打包进区块，与其他共识节点之间进行共识，在共识通过后，将携带该交易数据的区块写入账本。

其中，可以理解的是，区块（Block）是在区块链网络上承载交易数据（即交易业务）的数据包，是一种被标记上时间戳和之前一个区块的哈希值的数据结构，区块经过网络的共识机制验证以确定区块中的交易。

40 其中，可以理解的是，哈希（hash）值，也称作信息特征值或特征值，哈希值是通

过哈希算法将任意长度的输入数据转换为密码并进行固定输出而生成的，不能通过解密
哈希值来检索原始输入数据，哈希算法是一个单向的加密函数。在区块链中，每个区块
（除了初始区块）都包含前继区块的哈希值，前继区块被称为当前区块的父区块。哈希
值是区块链技术中的核心基础和最重要的部分，能够确保记录数据和查看数据的真实性，
以及区块链作为一个整体的完整性。

其中，可以理解的是，区块链系统中可以包括有智能合约，该智能合约在区块链系
统中可以理解为是一种区块链各节点（包括共识节点）可以理解并执行的代码，可以执
行任意逻辑并得到结果。用户可以通过客户端发起一个交易业务请求的方式，调用区块
链上已经部署的智能合约，随后，区块链上的业务节点可以将该交易业务请求发送至共
识节点，而区块链上的各个共识节点可以分别运行该智能合约。应当理解，区块链中可
以包括一个或多个智能合约，这些智能合约可以通过标识号（ID，Identity document）
或名称来进行区分，而客户端发起的交易业务请求中，也可以携带智能合约的标识号或
名称，以此指定区块链需要运行的智能合约。而若客户端所指定的智能合约为需要读取
数据的合约，则各个共识节点会访问本地账本来进行数据的读取，最后各个共识节点会
互相验证执行结果是否一致（也就是进行共识），若一致则可以将执行结果存入各自的
本地账本中，并将执行结果返回至客户端。

如图 1 所示，该网络架构可以包括共识节点集群 1000、业务节点集群 100 以及终端
设备（运行有客户端）集群 10，该共识节点集群 1000 可以包括至少两个共识节点，业
务节点集群 100 可以包括至少两个业务节点。如图 1 所示，该共识节点集群 1000 可以
包括共识节点 1000a、共识节点 1000b、...、共识节点 1000n，该业务节点集群 100 具体
可以包括业务节点 100a、业务节点 100b、...、业务节点 100n，该终端设备集群 10 具体
可以包括终端设备 10a、终端设备 10b、...、终端设备 10n。

如图 1 所示，终端设备 10a、终端设备 10b、...、终端设备 10n 可以分别与业务节
点 100a、业务节点 100b、...、业务节点 100n 进行网络连接，以便于终端设备可以通过
该网络连接与业务节点进行数据交互；业务节点 100a、业务节点 100b、...、业务节点
100n 可以分别与共识节点 1000a、共识节点 1000b、...、共识节点 1000n 进行网络连接，
以便于业务节点可以通过该网络连接与共识节点进行数据交互；业务节点 100a、业务节
点 100b、...、业务节点 100n 互相连接，以便于业务节点之间可以进行数据交互，共识
节点 1000a、共识节点 1000b、...、共识节点 1000n 互相连接，以便于共识节点之间可
以进行数据交互。

可以理解的是，区块链节点（可以是上述业务节点或者共识节点）之间可以通过上
述数据连接进行数据或者区块传输。区块链网络可以基于节点标识实现区块链节点之间
的数据连接，对于区块链网络中的每个区块链节点，均具有与其对应的节点标识，而且
上述每个区块链节点均可以存储与自身有相连关系的其他区块链节点的节点标识，以便
后续根据其他区块链节点的节点标识，将获取到的数据或生成的区块广播至其他区块链
节点，例如业务节点 100a 中可以维护一个如表 1 所示的节点标识列表，该节点标识列
表保存着其他区块链节点的节点名称和节点标识：

表 1

节点名称	节点标识
业务节点 100a	117.114.151.174
共识节点 1000a	117.116.189.145
业务节点 100b	117.114.151.183
共识节点 1000b	117.117.125.169
...	...

共识节点 1000n	117.116.189.125
------------	-----------------

其中，节点标识可为网络之间互联的协议（IP，Internet Protocol）地址以及其他任意一种能够用于标识区块链网络中区块链节点的信息，表 1 中仅以 IP 地址为例进行说明。例如，业务节点 100a 可以通过节点标识 117.116.189.145 向共识节点 1000a 发送信息（例如，交易数据），且共识节点 1000a 可以通过节点标识 117.114.151.174 确定该信息是由业务节点 100a 发送的。

可以理解的是，上述的数据连接不限定连接方式，可以通过有线通信方式进行直接或间接地连接，也可以通过无线通信方式进行直接或间接地连接，还可以通过其他连接方式，本申请在此不做限制。

可以理解的是，本申请实施例所提供的基于区块链的数据处理方法可以由计算机设备执行，计算机设备包括但不限于上述共识节点或者业务节点（可以为终端或服务器）。上述服务器可以是独立的物理服务器，也可以是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统，还可以是提供云服务、云数据库、云计算、云函数、云存储、网络服务、云通信、中间件服务、域名服务、安全服务、CDN、以及大数据和人工智能平台等基础云计算服务的云服务器。上述终端可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式计算机、智能音箱、智能手表、车载终端等，但并不局限于此。

如图 1 所示，共识节点集群 1000 中的任一共识节点可以作为出块节点，从交易池中获取具有相同群组标识的多个交易数据，将每个交易数据确定为群组交易数据。其中，交易池是区块链网络中每个区块链节点都需要维护的一个用于存储交易数据的临时列表，区块链节点通过交易池来暂存区块链网络中已知但尚未包含在区块链中的交易数据。然后，该出块节点可以将每个群组交易数据打包进提议区块（区块链中用于存储群组交易数据的区块）中，按序执行提议区块中的每个群组交易数据，得到已执行完的交易执行结果；若已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果，则将每个群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果，根据每个群组交易数据对应的交易执行失败结果更新提议区块，得到目标提议区块，然后在目标提议区块共识通过时，将目标提议区块以及每个群组交易数据对应的交易执行失败结果进行记账处理。其中，根据每个群组交易数据对应的交易执行失败结果更新提议区块，得到目标提议区块的过程，可以为：根据每个群组交易数据对应的交易执行失败结果生成结果默克尔树，然后将结果默克尔树的树根哈希值添加进提议区块的区块头中，得到目标提议区块。其中，记账处理是指将目标提议区块以及每个群组交易数据对应的交易执行失败结果写入区块链账本中进行存储。当已执行完的交易执行结果中不包含交易执行失败结果时，则直接根据已执行完的交易执行结果生成结果默克尔树，将该结果默克尔树的树根哈希值添加进提议区块，得到更新后的提议区块，然后对更新后的提议区块和已执行完的交易执行结果进行记账处理。

上述交易池中的交易数据可以由业务节点集群 100 中的任一业务节点发送的，如图 1 所示，业务节点集群 100 中的任一业务节点可以接收终端设备集群 10 中的终端设备发送的针对多方协作交易的交易请求，其中，交易请求的数量为多个，交易请求的数量为多个时，可以是同一终端设备发送的，也可以是不同终端设备发送的，这里不作限制。其中，多方协作交易指的是多个参与对象共同进行交易的场景，往往可能产生一个或多个交易，这些交易理应同时执行成功，然后一起被写入区块链账本中。然后，业务节点集群 100 中的任一业务节点可以根据交易请求确定多方协作交易对应的群组标识，然后根据该多方协作交易对应的群组标识和交易请求生成具有群组标识的交易数据，然后将具有该群组标识的交易数据添加进交易池中，等待上述出块节点进行处理。例如，终端设备集群 10 中的终端设备可以直接获取多方协作交易对应的群组标识，然后基于

该群组标识生成针对多方协作交易的交易请求，再将携带该群组标识的交易请求发送到业务节点集群 100 中的任一业务节点，业务节点接收到携带群组标识的交易请求后，可以直接生成具有群组标识的交易数据，然后将携带群组标识的交易数据添加进交易池中。

为便于理解，请参见图 2a-图 2b，是本申请实施例提供的一种基于区块链的数据处理的场景示意图。其中，如图 2a 所示的用户 A 对应的终端设备 20a、用户 B 对应的终端设备 20b 以及用户 C 对应的终端设备 20c 均可以为上述图 1 中的终端设备集群 10 中的任一终端设备，如终端设备 20a 可以为终端设备 10a，终端设备 20b 可以为终端设备 10b，终端设备 20c 可以为终端设备 10n；如图 2a 所示的业务节点 200 可以为上述图 1 中的业务节点集群 100 中的任一业务节点，如，该业务节点可以为业务节点 100b；如图 2b 所示的共识节点 201 可以为上述图 1 中的共识节点集群 1000 中的任一业务节点，如，该共识节点可以为共识节点 1000a。

如图 2a 所示，用户 A、用户 B、用户 C 以及用户 D（图中未画出）正在参加一场多方协作交易 f，按照四人约定，用户 A 需要给用户 B 转账 100 元，用户 B 需要给用户 C 转账 60 元，用户 C 需要给用户 D 转账 30 元，因此，用户 A 通过终端设备 20a 发起针对“用户 A 给用户 B 转账 100 元”的交易请求 1，用户 B 通过终端设备 20b 发起针对“用户 B 给用户 C 转账 60 元”的交易请求 2，用户 C 通过终端设备 20c 发起针对“用户 C 给用户 D 转账 30 元”的交易请求 3。可以理解，倘若交易请求 2 执行失败，交易请求 1 和交易请求 3 执行成功，即用户 A 成功向用户 B 转账，用户 C 成功向用户 D 转账，但是用户 B 却没能成功向用户 C 转账，此时用户 B 就多收入了 60 元，此时如果用户 B 拒绝退还用户 A 的转账，也拒绝再次向用户 C 转账 60 元，则用户 A 和用户 C 的利益都可能受到损失，无法保证基于区块链的多方协作交易成功以及区块链的交易数据的准确性。在本申请实施例中，可以将多方协作交易下产生的多个交易作为同一个群组的群组交易，同一个群组中的任意一个群组交易执行失败，均认为所有群组交易执行失败，从而保证基于区块链的多方协作交易成功，从而提高区块链的交易数据的准确性。

如图 2a 所示，用户 A、用户 B、用户 C 正在进行针对物品推荐模型的联邦学习任务，用户 A 拥有针对物品推荐模型的第一部分训练数据，用户 B 拥有针对物品推荐模型的第二部分训练数据，用户 C 拥有针对物品推荐模型的第三部分训练数据，其中，第一部分训练数据、第二训练部分数据以及第三部分训练数据构成用于训练物品推荐模型的完整训练数据。因此，用户 A 通过终端设备 20a 发起针对“通过第一部分训练数据训练物品推荐模型”的交易请求 1，用户 B 通过终端设备 20b 发起针对“通过第二部分训练数据训练物品推荐模型”的交易请求 2，用户 C 通过终端设备 20c 发起针对“通过第三部分训练数据训练物品推荐模型”的交易请求 3。可以理解，倘若交易请求 2 执行失败，交易请求 1 和交易请求 3 执行成功，即通过第一部分训练数据训练物品推荐模型成功，通过第三部分训练数据训练物品推荐模型成功，但是通过第二部分训练数据训练物品推荐模型失败，此时物品推荐模型由于缺乏第二部分训练数据的训练，导致物品推荐模型训练失败，即使存储通过第一部分训练数据训练物品推荐模型的交易数据、通过第三部分训练数据训练物品推荐模型的交易数据，也无法保证基于区块链的多方协作交易成功，即物品推荐模型成功，只要交易都执行成功，才保证基于区块链的多方协作交易成功，以提高区块链的交易数据的准确性，并且基于联邦学习的数据隐私保护的特性，通过各自的训练数据独立训练模型，提高区块链的交易数据的安全性。

如图 2a 所示，用户 A、用户 B、用户 C 正在进行针对目标代码的协同开发任务，用户 A 需要针对目标代码的第一部分代码进行开发，用户 B 需要针对目标代码的第二部分代码进行开发，用户 C 需要针对目标代码的第三部分代码进行开发，其中，第一部分代码、第二部分代码以及第三部分代码构成完整的目标代码。因此，用户 A 通过终端

设备 20a 发起“针对第一部分代码的开发任务”的交易请求 1, 用户 B 通过终端设备 20b 发起“针对第二部分代码的开发任务”的交易请求 2, 用户 C 通过终端设备 20c 发起“针对第三部分代码的开发任务”的交易请求 3。可以理解, 倘若交易请求 2 执行失败, 交易请求 1 和交易请求 3 执行成功, 即第一部分代码开发成功, 第三部分代码开发成功, 但是通过第二部分代码开发失败, 此时由于缺乏第二部分代码, 导致目标代码开发失败, 无法保证基于区块链的多方协作交易成功, 只要交易都执行成功, 才保证基于区块链的多方协作交易成功, 以提高区块链的交易数据的准确性以及完整性, 并且通过多方代码协作开发, 提高区块链的交易数据 (即开发的代码) 的开发效率。

如图 2a 所示, 业务节点 200 接收到交易请求 1、交易请求 2 以及交易请求 3 之后, 会确定多方协作交易 f 对应的群组标识, 假设为群组标识 F, 然后, 业务节点会根据多方协作交易对应的群组标识和交易请求生成具有群组标识的交易数据, 即如图 2a 所示, 业务节点 200 根据交易请求 1 和群组标识 F 生成交易数据 1, 业务节点 200 根据交易请求 2 和群组标识 F 生成交易数据 2, 业务节点 200 根据交易请求 3 和群组标识 F 生成交易数据 3。交易数据 1、交易数据 2 以及交易数据 3 中均携带有群组标识 F, 然后, 业务节点 200 会将交易数据 1、交易数据 2 以及交易数据 3 均添加进交易池 202 中。上述可知, 交易池 202 是区块链节点中每个区块链节点均会维护的一个用于存储交易数据的临时列表。

例如, 具有群组标识的交易数据进入交易池后, 等待被出块节点打包进提议区块中。假设出块节点为共识节点 201, 则共识节点 201 可以从交易池 202 中提取交易数据, 打包到提议区块, 并广播到区块链网络中进行共识记账处理。如图 2b 所示, 共识节点 201 会从交易池中具有群组标识 F 的交易数据 1、交易数据 2 以及交易数据 3 确定为同一个群组 2011 的群组交易数据, 然后将该群组 2011 中的每个群组交易数据, 打包进提议区块 2015 中。其中, 提议区块包括区块头和区块体, 区块头中存储有版本号、时间戳和难度值等基本数据, 还可以存储有其他相关数据, 区块体则用于存储群组 2011 中的每个群组交易数据。可以理解的是, 在提议区块中, 可以存储有多个群组对应的群组交易数据, 同一群组对应的群组交易数据对应的交易执行结果中, 有一个交易执行结果为交易执行失败结果, 则该群组中所有群组交易数据对应的交易执行结果均会被更新为交易执行失败结果; 不同群组对应的群组交易数据对应的交易执行结果互不影响, 假设提议区块包括群组 A 和群组 B 分别对应的群组交易数据, 群组 A 中的群组交易数据 a 执行失败, 群组 B 中的群组交易数据对应的交易执行结果不会受到影响。

如图 2b 所示, 共识节点 201 会按序执行提议区块中的每个群组交易数据, 即依次执行群组交易数据 2012、群组交易数据 2013 以及群组交易数据 2014, 得到已执行完的交易执行结果, 假设群组交易数据 2012 对应的交易执行结果 2016 为交易执行成功结果, 群组交易数据 2013 对应的交易执行结果 2017 为交易执行成功结果, 群组交易数据 2014 对应的交易执行结果 2018 为交易执行失败结果, 即已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果, 则共识节点 201 会更新交易执行结果, 即将每个群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果, 更新完成后, 群组交易数据 2012 对应的交易执行结果 2016 为交易执行失败结果, 群组交易数据 2013 对应的交易执行结果 2017 为交易执行失败结果, 群组交易数据 2014 对应的交易执行结果 2018 为交易执行失败结果。共识节点 201 会根据每个群组交易数据对应的交易执行失败结果更新提议区块, 得到目标提议区块, 然后对目标提议区块进行共识记账处理, 即通过区块链中的共识节点集群 (可以为上述图 1 所示的共识节点集群 1000) 的共识后, 共识节点 201 可以对目标提议区块以及每个群组交易数据对应的交易执行失败结果进行记账处理。

请参见图 3, 图 3 是本申请实施例提供的一种基于区块链的数据处理方法的流程示

意图。其中，该方法可以由共识节点（例如，上述图 1 中的共识节点）执行，也可以由业务节点、共识节点（例如，上述图 1 所对应实施例中的共识节点）、终端设备（例如，上述图 1 所对应实施例中的终端设备）共同执行。以下将以本方法由共识节点执行为例进行说明，其中，该基于区块链的数据处理方法至少可以包括以下步骤 S101-步骤 S104：

5 步骤 S101，共识节点将交易池中具有相同群组标识的多个交易数据，确定为群组交易数据。

例如，群组标识用于标识交易数据所属的交易群组，换言之，同一个交易群组中包含的交易数据具有同一群组标识，可以理解，群组标识具有唯一性，即不同交易群组对应的群组标识不同，属于不同交易群组的交易数据对应的群组标识不同。相关技术的区块链系统中，区块链上的交易之间是相互独立、隔离的，一个交易执行成功或者失败均不会对其他交易造成影响，而本申请实施例的交易群组是将区块链中多个具有关联关系的交易加入同一个交易群组中，交易群组具有以下特性：交易群组中的交易全部被执行成功，或者全部被执行失败。

例如，业务节点在生成交易数据后，会将交易数据添加进交易池中，然后等待具备出块功能的共识节点（即出块节点）将交易数据从交易池中取出，并打包进提议区块中。对于被添加进同一个交易群组的交易对应的交易数据中，会携带有群组标识，共识节点会将交易池中具有相同群组标识的多个交易数据，确定为群组交易数据。

在一些实施例中，共识节点确定群组交易数据的过程，可以为：共识节点可以从交易池中获取交易数据。其中，交易数据包含群组标识和群组交易数量。其中，群组交易数量是指群组标识对应的交易群组中包含的交易的数量。然后，共识节点可以将交易数据添加至群组标识对应的群组缓存队列中，得到更新群组缓存队列；当更新群组缓存队列中的交易数据的数量等于群组交易数量时，则将更新群组缓存队列中的交易数据，确定为群组交易数据；当更新群组缓存队列中的交易数据的数量小于群组交易数量时，则从交易池中继续获取包含群组标识的交易数据。

25 其中，群组缓存队列用于暂时存储共识节点已经获取到的交易群组中的部分交易对应的交易数据，群组标识对应的群组缓存队列是共识节点在获取到第一个携带群组标识的交易数据后创建的，当群组缓存队列中的交易数据均被打包进区块链中，群组缓存队列中的交易数据会被清空，该群组缓存队列占用的资源也会被释放，即共识节点会删除该群组缓存队列。

30 为便于理解，假设共识节点获取到交易数据 A，交易数据 A 中包含群组标识 m 和群组交易数量，其中，群组交易数量为 3，然后，共识节点会将交易数据 A 添加进群组标识 m 对应的群组缓存队列中，得到更新缓存队列，需要说明的是，倘若共识节点未查询到群组标识 m 对应的群组缓存队列，共识节点会先创建一个与该群组标识 m 对应的群组缓存队列，然后将交易数据 A 添加进该群组缓存队列中。例如，群组缓存队列的大小可以根据群组交易数量来动态调整，避免占用过多的内存资源。然后，共识节点会确定更新缓存队列中交易数据的数量，假设群组缓存队列中包含之前添加的交易数据 B，则此时更新缓存队列中交易数据的数量为 2，小于群组交易数量，共识节点会继续从交易池中获取新的交易数据，确定新的交易数据对应的群组标识，将该新的交易数据添加进群组标识 m 对应的群组缓存队列中，然后重复上述过程。直到共识节点获取到的新的交易数据 C 对应的群组标识为群组标识 m，共识节点会将该交易数据 C 添加至更新群组缓存队列中，得到新的更新群组缓存队列，此时新的更新群组缓存队列中包含交易数据 A、交易数据 B 和交易数据 C，其交易数据的数量为 3，等于群组交易数量，则共识节点会将交易数据 A、交易数据 B 和交易数据 C 确定为同一交易群组对应的群组交易数据。

5 在一些实施例中，上述若更新群组缓存队列中的交易数据的数量小于目标群组交易数量，则从交易池中继续获取包含目标群组标识的交易数据的过程，可以为：当更新群组缓存队列中的交易数据的数量小于群组交易数量时，且当前时间处于缓存时间段内，则从交易池中继续获取包含群组标识的交易数据。当更新群组缓存队列中的交易数据的数量小于群组交易数量，且当前时间超出缓存时间段时，则将更新群组缓存队列中的交易数据重新放入交易池中，清空更新群组缓存队列。

需要说明的是，不同交易群组的群组标识对应有不同的群组缓存队列，倘若共识节点迟迟未获取到属于同一交易群组的所有交易数据，群组缓存队列会一直占用着共识节点的内存资源，从而浪费大量的内存资源，因此可以设定缓存时间段，即一个群组缓存队列从创建开始可以存在的最长时间段，如果群组缓存队列的存在时长超出缓存时间段，即将群组缓存队列中的交易数据重新放入交易池中，清空群组缓存队列，避免群组缓存队列占用共识节点的内存资源，从而节约内存资源。

步骤 S102，将每个群组交易数据打包至提议区块中，执行提议区块中的每个群组交易数据，得到已执行完的交易执行结果。

15 在一些实施例中，群组交易数据可以包含执行顺序标识，执行顺序标识是指在交易群组中，交易的执行顺序，则将每个群组交易数据打包至提议区块中的过程，可以为：根据每个群组交易数据包含的执行顺序标识，对每个群组交易数据进行排序处理，得到排序后的群组交易数据；然后将排序后的群组交易数据打包至提议区块中。随后，共识节点会按照群组交易数据的打包顺序，按序执行提议区块中的每个群组交易数据，得到已执行完的交易执行结果。

需要说明的是，本申请实施例可以按照群组交易数据的打包顺序执行提议区块中的每个群组交易数据。当然，本申请实施例还可以随机执行提议区块中的每个群组交易数据。

25 在一些实施例中，假设群组交易数据的数量为 S ， S 为大于 1 的正整数，则执行提议区块中的每个群组交易数据，得到已执行完的交易执行结果的过程，可以为：获取提议区块中第 k 个群组交易数据，执行第 k 个群组交易数据，得到第 k 个群组交易数据对应的交易执行结果。其中， k 为依次递增的正整数，且 k 小于 S 。当第 k 个群组交易数据对应的交易执行结果为交易执行成功结果时，则继续执行提议区块中第 $k+1$ 个群组交易数据；当第 k 个群组交易数据对应的交易执行结果为交易执行失败结果，则将提议区块中第 $k+1$ 个群组交易数据至第 S 个群组交易数据分别对应的交易执行结果，均确定为交易执行失败结果，将每个群组交易数据分别对应的交易执行结果作为已执行完的交易执行结果。

30 简言之，为了提高区块链系统的工作效率，共识节点顺序执行提议区块中每个群组交易数据的过程中，当一个群组交易数据的交易执行结果为交易执行失败结果后，可以直接将排在该群组交易数据之后的其他群组交易数据的交易执行结果均确定为交易执行失败结果，无需再进行计算，可以节省计算资源。比如，按照打包顺序，提议区块中包含有群组交易数据 a、群组交易数据 b、群组交易数据 c 以及群组交易数据 d，则共识节点在执行提议区块时，先执行群组交易数据 a。假设群组交易数据 a 对应的交易执行结果为交易执行成功结果，则继续执行群组交易数据 b。假设群组交易数据 b 对应的交易执行结果为交易执行失败结果，则共识节点无需再执行群组交易数据 c 和群组交易数据 d，可以直接将群组交易数据 c 和群组交易数据 d 分别对应的交易执行结果确定为交易执行失败结果。此时已执行完的交易执行结果为：群组交易数据 a 对应的交易执行成功结果，群组交易数据 b 对应的交易执行失败结果，群组交易数据 c 对应的交易执行失败结果，群组交易数据 d 对应的交易执行失败结果。

在一些实施例中，执行第 k 个群组交易数据的过程，可以为：调用用于执行群组交易数据的智能合约中的交易执行函数；根据交易执行函数获取针对第 k 个群组交易数据的历史交易数据，将历史交易数据确定为读取数据；然后根据读取数据以及群组交易数据执行交易执行函数，得到群组交易数据的交易执行结果。例如，第 k 个交易对应的群组交易数据为甲方通过自己的账户向乙方转账 10 元，第 k 个群组交易数据对应的交易执行函数 k 为转移执行函数，第 k 个群组交易数据对应的历史交易数据 k 为甲方账户上剩余 20 元，针对第 k 个群组交易数据的交易执行结果 k 可以为 $20-10=10$ 元，即执行交易 k 后，甲方的账户上剩余 10 元。

步骤 S103，当已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时，将每个群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果，根据每个群组交易数据对应的交易执行失败结果更新提议区块，得到目标提议区块。

例如，属于同一交易群组中的交易，理应同时成功或者同时失败，因此，只有当已执行完的交易执行结果中不包含交易执行失败结果时，共识节点才会根据已执行完的交易执行结果来更新提议区块。当已执行完的交易执行结果中包含一个或多个交易执行结果，则共识节点会将每个群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果，然后根据每个群组交易数据对应的交易执行失败结果更新提议区块，得到目标提议区块。比如上述步骤 S102 中得到的已执行完的交易执行结果为：群组交易数据 a 对应的交易执行成功结果，群组交易数据 b 对应的交易执行失败结果，群组交易数据 c 对应的交易执行失败结果，群组交易数据 d 对应的交易执行失败结果。此时，共识节点会将群组交易数据 a 对应的交易执行成功结果，更新为交易执行失败结果。此时，每个群组交易数据对应的交易执行结果均为交易执行失败结果。

在一些实施例中，根据每个群组交易数据对应的交易执行失败结果更新提议区块，得到目标提议区块，包括：根据每个群组交易数据对应的交易执行失败结果生成结果默克尔树，其中，结果默克尔树中包括树根哈希值，然后将树根哈希值添加至提议区块的区块头，得到目标提议区块。

需要说明的是，结果默克尔树是一种默克尔树（又称哈希树），默克尔树是一种数据结构，即二叉树。默克尔树包括根、分支（中间的非叶节点）、叶节点组成。所有节点存储的是相关数据的哈希值（而不是相关数据本身），例如根节点存储是树根哈希值，而不是树根自身的数据。

步骤 S104，当目标提议区块共识通过时，对目标提议区块以及每个群组交易数据对应的交易执行失败结果进行记账处理。

例如，记账处理是指将目标提议区块中的群组交易数据以及每个群组交易数据对应的交易执行失败结果添加至区块链账本中进行存储。

在一些实施例中，共识节点可以将提议区块广播至共识网络中的可通信共识节点，可通信共识节点用于执行提议区块中的每个群组交易数据，然后根据每个群组交易数据对应的交易执行结果更新提议区块，得到可通信目标提议区块。共识节点接收可通信共识节点发送的可通信目标提议区块的区块哈希值，同时，还可以将目标提议区块的区块哈希值广播至共识网络中的可通信共识节点。共识节点将可通信目标提议区块的区块哈希值确定为待匹配区块哈希值；然后比较待匹配区块哈希值和目标提议区块的区块哈希值。当与目标提议区块的区块哈希值相同的待匹配区块哈希值的数量大于共识数量阈值时，则确定目标提议区块共识通过。

采用本申请实施例提供的方法，可以将交易池中具有相同群组标识的多个交易数据，确定为群组交易数据；然后将每个群组交易数据打包进提议区块中，执行提议区块中的每个群组交易数据，得到已执行完的交易执行结果；若已执行完的交易执行结果中包含

交易执行失败结果，则将每个群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果，根据每个群组交易数据对应的交易执行失败结果更新提议区块，得到目标提议区块；最后在目标提议区块共识通过时，对目标提议区块以及每个群组交易数据对应的交易执行失败结果进行记账处理。通过将具有同一群组标识的交易数据作为群组交易数据，

5 将每个群组交易数据的交易执行结果进行绑定，从而保证多方协作交易下产生的多个交易全部执行成功或者全部执行失败，可以避免多方协作交易下产生的部分群组交易数据执行失败后，将部分交易成功的群组交易数据写入区块链，因此只有所有群组交易数据都执行成功，才保证基于区块链的多方协作交易成功，从而提高区块链的交易数据的准确性。

10 请参见图 4，图 4 是本申请实施例提供的一种基于区块链的数据处理方法的流程图示意图。其中，该方法可以由业务节点（例如，上述图 1 所对应实施例中的业务节点）执行，也可以由业务节点、共识节点（例如，上述图 1 所对应实施例中的共识节点）、终端设备（例如，上述图 1 所对应实施例中的终端设备）共同执行。以下将以本方法由业务节点执行为例进行说明，其中，该基于区块链的数据处理方法至少可以包括以下步骤

15 S201-步骤 S203：

步骤 S201，业务节点接收终端设备发送的针对多方协作交易的交易请求。

在一些实施例中，多方协作交易是指多个参与方共同参加并完成的交易，多方协作交易产生多个交易请求。这些交易请求可以通过同一终端设备发起，也可以通过不同终端设备发起。需要说明的是，多方协作交易产生的交易请求，也可以被发送到不同的业务节点，为便于理解，后续步骤仅以交易请求发送至同一业务节点为例进行说明。

20 步骤 S202，根据交易请求确定多方协作交易对应的群组标识。

在一些实施例中，当交易请求的数量为多个，且每个交易请求均包含执行顺序标识时，根据交易请求确定多方协作交易对应的群组标识的过程，可以为：当获取到执行顺序标识所指示的顺序优先级为最高优先级的交易请求时，将顺序优先级为最高优先级的交易请求，确定为群组标识请求；然后对群组标识请求进行哈希处理，得到请求哈希值，

25 将请求哈希值确定为多方协作交易对应的群组标识。

例如，执行顺序标识用于指示交易请求被执行时的顺序，最高优先级的交易请求是指执行顺序标识所指示的最先被执行的交易请求。

在一些实施例中，当交易请求包含发起多方协作交易的协作交易发起对象时，根据交易请求确定多方协作交易对应的群组标识的过程，还可以为：从交易请求中获取协作交易发起对象；然后在身份标识库中，查找协作交易发起对象对应的身份标识；根据身份标识生成多方协作交易对应的群组标识。

30

其中，协作交易发起对象可以指多方协作交易的发起对象，例如双人交易签订合同时的甲方。其中，身份标识库用于存储每个交易对象（即多方协作交易的发起对象）的身份标识，交易对象的身份标识可以是交易对象在发起交易请求之前，向业务节点发起身份标识获取请求后，由业务节点分配的身份标识。其中，交易对象是指可以发起交易请求的对象，任一交易对象都可以作为协作交易发起对象，并邀请其他交易对象参与多方协作交易。身份标识具有唯一性，即一个交易对象对应一个身份标识，不同交易对象对应的身份标识不同。其中，根据身份标识生成多方协作交易对应的群组标识的过程，

35 可以为：业务节点获取当前时间戳，然后在身份标识后添加当前时间戳，就得到一个唯一的标识，可以将该标识作为多方协作交易对应的群组标识。

在一些实施例中，终端设备在发起针对多方协作交易的交易请求之前，可以先为该多方协作交易申请一个对应的群组标识，然后终端设备在发起针对多方协作交易的交易请求时，可以直接携带该申请的群组标识。群组标识申请的具体实现过程可以为：业务

40

节点获取协作交易发起对象发起的针对多方协作交易的标识获取请求，其中，标识获取请求中包含参与多方协作交易的交易对象。然后业务节点可以根据标识获取请求生成针对多方协作交易的可用群组标识，然后将可用群组标识发送至交易对象对应的终端设备，以使交易对象对应的终端设备生成包含可用群组标识的交易请求。此时，根据交易请求确定多方协作交易对应的群组标识的过程，可以为：将交易请求中的可用群组标识，确定为多方协作交易对应的群组标识。

例如，终端设备也可以直接向业务节点发送群组标识申请请求（即标识获取请求），然后接收业务节点下发的二维码图像，通过扫描该二维码图像，得到群组标识，然后根据该群组标识生成包含可用群组标识的交易请求。

例如，在确定多方协作交易对应的群组标识之前，可以先验证交易请求的合法性。交易请求中通常会携带有签名数据，其中，签名数据是终端设备通过私钥对交易请求进行签名处理后得到的。业务节点会获取终端设备对应的公钥，然后通过公钥对签名数据进行验签处理，得到验签结果；当验签结果为验签通过结果时，则确定该交易请求合法，进而继续确定多方协作交易对应的群组标识。

步骤 S203，根据多方协作交易对应的群组标识和交易请求生成具有群组标识的交易数据，将交易数据添加至交易池中。

在一些实施例中，交易池中具有相同群组标识的多个交易数据会被共识节点确定为群组交易数据。共识节点将每个群组交易数据打包至提议区块中，按序执行提议区块中的每个群组交易数据，得到已执行完的交易执行结果；当已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时，则共识节点会将每个群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果。

采用本申请实施例提供的方法，可以生成多方协作交易的唯一群组标识，基于在该多方协作交易过程中产生的交易请求生成的交易数据中，均会携带该群组标识，并被送进交易池中，交易池中具有相同群组标识的多个交易数据会被共识节点确定为群组交易数据，每个群组交易数据的交易执行结果之间具有关联关系，只要有一个群组交易数据的交易执行结果为交易执行失败结果，则其余群组交易数据的交易执行结果会被更新为交易执行失败结果，从而保证多方协作交易下产生的多个交易全部执行成功或者全部执行失败，可以避免多方协作交易下产生的部分群组交易数据执行失败后，将部分交易成功的群组交易数据写入区块链，因此只有所有群组交易数据都执行成功，才保证基于区块链的多方协作交易成功，从而提高区块链的交易数据的准确性。

上述过程还可一并参见图 5，图 5 是本申请实施例提供的一种群组交易数据执行方法的流程示意图，该方法可以由区块链网络中的任一节点（可以为上述图 1 所示的业务节点，也可以为上述图 1 所示的共识节点）执行。

如图 5 所示，该群组交易数据执行方法可以包括如下步骤 S1-步骤 S5：

步骤 S1、各节点中的远程过程调用（RPC，Remote Procedure Call）层获取交易请求。

在一些实施例中，交易请求中可以携带有群组标识，也可以携带多方协作交易的基本信息，便于节点为该交易请求获取群组标识。

步骤 S2、各节点间相互广播交易，并由其中某一节点作为出块节点将若干交易打包成一个区块，并广播给其它节点。

其中，出块节点的选择，因共识算法而异，可以包括领导者（leader）出块，轮流出块，算力竞争出块等。

在一些实施例中，通过 RPC 层获取到交易请求的节点，会生成具有群组标识的交易数据（即交易的数据），然后相互广播，并将其添加进交易池中。出块节点在将若干

交易打包成一个区块时，会将具有相同群组标识的交易数据作为同一个群组的群组交易数据。

步骤 S3、各节点都收到区块之后，开始执行区块里的交易进行逻辑计算。在逻辑计算层，解析交易参数，并执行合约。

5 执行过程中可能会需要读取存储空间中的数据（即读取数据），如图 5 中示例的节点 1 从存储空间中读取历史交易数据。

在一些实施例中，各节点执行区块里的交易时，会将同一个群组的群组交易数据作为一个整体，按序执行该群组中的每个群组交易数据，得到已执行完的交易执行结果，若已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果，就将该群组中每个群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果，来保证该群组中的群组交易数据要么全部执行成功，要么全部执行失败。

步骤 S4、合约执行完毕后，各节点对执行结果（即上述的每个群组交易数据对应的交易执行结果）进行互相校验。校验方法可以为将执行结果或对存储的变更组织成结果 merkle 树，将结果树根（即结果根哈希）放入区块头中，最终校验各节点区块 hash 一致即可。

步骤 S5、共识成功后，各节点将本区块相关的数据写入存储空间。

其中，相关的数据包括区块头、区块包含的所有交易、合约执行结果等。

上述步骤 S1-步骤 S5 的详细过程可以参见图 3 所对应的实施例和图 4 所对应的实施例，此处就不再展开赘述。

20 请参见图 6，图 6 是本申请实施例提供的一种交易群组实现的场景示意图。假设参与多方协作交易的有参与方 A、参与方 B 以及参与方 C，参与方 A 生成了交易 a，参与方 B 生成了交易 b，参与方 C 生成了交易 c。在本申请实施例提供的方法中，可以将这三个交易加入同一个交易群组中。区块链系统在执行交易和共识时，将交易群组当作最小执行单元，一个交易群组里的所有交易要么同时成功，以保证参与方 A、参与方 B、以及参与方 C 三方都收到了彼此的转帐；要么同时失败，金钱物归原主，没有一方遭受损失。

如图 6 所示，可以在交易对应的交易请求中增加群组编号字段，如交易 a 对应的交易请求 61 中的群组编号字段为“群组标识：5，执行顺序标识：1，群组交易数量：3”，代表了该交易请求 61 所属交易群组的群组标识为 5，该交易群组中包含了三个交易，而交易请求 61 对应的交易 a 是该交易群组中的第一个交易。同理，交易 b 对应的交易请求 62 中的群组编号字段为“群组标识：5，执行顺序标识：2，群组交易数量：3”，代表了该交易请求 62 所属交易群组的群组标识为 5，该交易群组中包含了三个交易，而交易请求 62 对应的交易 b 是该交易群组中的第二个交易；交易 c 对应的交易请求 63 中的群组编号字段为“群组标识：5，执行顺序标识：3，群组交易数量：3”，代表了该交易请求 63 所属交易群组的群组标识为 5，该交易群组中包含了三个交易，而交易请求 63 对应的交易 c 是该交易群组中的第三个交易。其中，执行顺序标识可以是三个参与方事先共同决定的，也可以是根据交易请求的发起时间决定的，这里不做限制。参与方 A、参与方 B 以及参与方 C 可以通过多种方法来获取针对本次多方协作交易的群组标识，比如上述图 4 所对应实施例中步骤 S202 中所描述的获取群组标识的方法。

40 如图 6 所示，各个参与方在获取群组标识后，发出各自的交易请求，并用自己的私钥签名，得到签名数据，然后将交易请求和签名数据一并发送到区块链系统中。区块链系统通过签名数据对接收到的交易请求进行验证后，会生成相应的交易数据，然后将具有相同群组标识的交易数据作为群组交易数据打包到同一个提议区块中，可以理解，如果未收集完成一个交易群组中的交易数据，区块链系统会等待一定时间。然后，区块链

系统执行提议区块，以交易群组为单位执行交易，交易群组内任何一个交易执行失败可认为此交易群组失败，每个交易对应的群组交易数据的交易执行结果均会被更新为交易失败结果。最后，区块链系统会对执行后的提议区块进行共识和存储。需要说明的是，群组标识的获取也可以通过区块链系统完成，即多方协作交易的参与方无需获取群组标识，只需将交易请求发送至区块链系统，由区块链系统为其分配群组标识。

为更好的理解交易群组实现过程，参见图 7，图 7 是本申请实施例提供的一种交易群组实现的流程示意图。如图 7 所示，终端设备 71 和终端设备 72 产生的交易对应的交易数据均可以被放入交易池中，等待被作为出块节点的共识节点 73 打包至提议区块。共识节点 73 按照共识算法进行出块，期间会将具有同一群组标识的交易数据放进群组缓存队列中进行缓存，直到获取到该群组标识对应的交易群组中的所有交易对应的交易数据，然后将完整群组中的所有交易数据作为群组交易数据打包进提议区块中，然后共识节点 73 会广播该提议区块至区块链系统中的其他共识节点。共识节点 73 执行提议区块中的各个交易群组对应的群组交易数据，具体执行过程可以参见上述图 3 所对应实施例的描述，这里不再进行赘述。共识节点 73 执行完提议区块，并与其他共识节点达成对该提议区块的共识后，会将结果通知到终端设备 71 和终端设备 72。

请参见图 8，是本申请实施例提供的一种基于区块链的数据处理装置的结构示意图。该数据处理装置可以是运行于计算机设备的一个计算机程序（包括程序代码），例如该数据处理装置为一个应用软件；该装置可以用于执行本申请实施例提供的数据处理方法中的相应步骤。如图 8 所示，该数据处理装置 1 可以包括：群组确定模块 11、打包模块 12、区块执行模块 13、结果更新模块 14、区块更新模块 15 以及记账模块 16。

群组确定模块 11，配置为将交易池中具有相同群组标识的多个交易数据，确定为群组交易数据；

打包模块 12，配置为将每个所述群组交易数据打包至提议区块中；

区块执行模块 13，配置为将每个所述群组交易数据打包至提议区块中，执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据，得到已执行完的交易执行结果；

结果更新模块 14，配置为当所述已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时，将每个所述群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果；

区块更新模块 15，配置为根据每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果更新所述提议区块，得到目标提议区块；

记账模块 16，配置为当所述目标提议区块共识通过时，对所述目标提议区块以及每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果进行记账处理。

其中，群组确定模块 11、打包模块 12、区块执行模块 13、结果更新模块 14、区块更新模块 15 以及记账模块 16 的具体实现方式，可以参见上述图 3 所对应实施例中步骤 S101-步骤 S104 的描述，这里将不再进行赘述。

请参见图 8，群组确定模块 11 可以包括：获取单元 111、数据添加单元 112、第一确定单元 113 以及第二确定单元 114。

获取单元 111，配置为从交易池中获取所述交易数据，其中，所述交易数据包含群组标识和群组交易数量；数据添加单元 112，配置为将所述交易数据添加至所述群组标识对应的群组缓存队列中，得到更新群组缓存队列；第一确定单元 113，配置为当所述更新群组缓存队列中的交易数据的数量等于所述群组交易数量时，将所述更新群组缓存队列中的交易数据，确定为群组交易数据；第二确定单元 114，配置为当所述更新群组缓存队列中的交易数据的数量小于所述群组交易数量时，从所述交易池中继续获取包含所述群组标识的交易数据。

其中，获取单元 111、数据添加单元 112、第一确定单元 113 以及第二确定单元 114

的具体实现方式,可以参见上述图3所对应实施例中步骤S101的描述,这里将不再进行赘述。

请参见图8,第二确定单元114可以包括:第一判断子单元1141以及第二判断子单元1142。

5 第一判断子单元1141,配置为当所述更新群组缓存队列中的交易数据的数量小于所述群组交易数量、且当前时间处于缓存时间段内时,从所述交易池中继续获取包含所述群组标识的交易数据;第二判断子单元1142,配置为当所述更新群组缓存队列中的交易数据的数量小于所述群组交易数量、且当前时间超出所述缓存时间段时,将所述更新群组缓存队列中的交易数据重新放入所述交易池中,清空所述更新群组缓存队列。

10 其中,第一判断子单元1141以及第二判断子单元1142的具体实现方式,可以参见上述图3所对应实施例中步骤S101的描述,这里将不再进行赘述。

其中,每个群组交易数据中均包含执行顺序标识;请参见图8,打包模块12可以包括:排序单元121以及打包单元122。

15 排序单元121,配置为根据每个所述群组交易数据包含的执行顺序标识,对每个所述群组交易数据进行排序处理,得到排序后的所述群组交易数据;打包单元122,配置为将排序后的所述群组交易数据打包至提议区块中。

其中,排序单元121以及打包单元122的具体实现方式,可以参见上述图3所对应实施例中步骤S102的描述,这里将不再进行赘述。

20 其中,所述群组交易数据的数量为 S , S 为大于1的正整数;请参见图8,区块执行模块13可以包括:交易执行单元131、第一结果确定单元132以及第二结果确定单元133。

交易执行单元131,配置为获取所述提议区块中第 k 个群组交易数据,执行所述第 k 个群组交易数据,得到所述第 k 个群组交易数据对应的交易执行结果,其中, k 为依次递增的正整数,且 k 小于 S ;第一结果确定单元132,配置为当所述第 k 个群组交易数据对应的交易执行结果为交易执行成功结果时,继续执行所述提议区块中第 $k+1$ 个群组交易数据;第二结果确定单元133,配置为当所述第 k 个群组交易数据对应的交易执行结果为交易执行失败结果时,将所述提议区块中第 $k+1$ 个群组交易数据至第 S 个群组交易数据分别对应的交易执行结果,均确定为交易执行失败结果。

30 其中,交易执行单元131、第一结果确定单元132以及第二结果确定单元133的具体实现方式,可以参见上述图3所对应实施例中步骤S102的描述,这里将不再进行赘述。

请参见图8,区块更新模块15可以包括:树生成单元151以及树添加单元152。

35 树生成单元151,配置为根据每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果生成结果默克尔树,其中,所述结果默克尔树中包括树根哈希值;树添加单元152,配置为将所述树根哈希值添加至所述提议区块的区块头,得到目标提议区块。

其中,树生成单元151以及树添加单元152的具体实现方式,可以参见上述图3所对应实施例中步骤S103的描述,这里将不再进行赘述。

请参见图8,数据处理装置1还可以包括:广播模块17、哈希值处理模块18以及共识模块19。

40 广播模块17,配置为将所述提议区块广播至共识网络中的可通信共识节点,其中,所述可通信共识节点用于执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据,根据每个所述群组交易数据对应的交易执行结果更新所述提议区块,得到可通信目标提议区块;哈希值处理模块18,配置为接收所述可通信共识节点发送的所述可通信目标提议区块的区块哈希值,将所述可通信目标提议区块的区块哈希值确定为待匹配区块哈希值;共识模块

19, 配置为当与所述目标提议区块的区块哈希值相同的待匹配区块哈希值的数量大于共识数量阈值时, 确定所述目标提议区块共识通过。

其中, 广播模块 17、哈希值处理模块 18 以及共识模块 19 的具体实现方式, 可以参见上述图 3 所对应实施例步骤 S104 的描述, 这里将不再进行赘述。

5 请参见图 9, 图 9 是本申请实施例提供的一种计算机设备的结构示意图。如图 9 所示, 上述图 8 所对应实施例中的数据处理器 1 可以应用于上述计算机设备 9000, 上述计算机设备 9000 可以包括: 处理器 9001, 网络接口 9004 和存储器 9005, 此外, 上述计算机设备 9000 还包括: 用户接口 9003, 和至少一个通信总线 9002。其中, 通信总线 9002 用于实现这些组件之间的连接通信。其中, 用户接口 9003 可以包括显示屏 (Display)、
10 键盘 (Keyboard), 可选用户接口 9003 还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口 9004 可以包括标准的有线接口、无线接口 (如 WI-FI 接口)。存储器 9005 可以是高速 RAM 存储器, 也可以是非不稳定的存储器 (Non-Volatile Memory), 例如至少一个磁盘存储器。存储器 9005 还可以是至少一个位于远离前述处理器 9001 的存储装置。如图 9 所示, 作为一种计算机可读存储介质的存储器 9005 中可以包括操作系统、网络通信模
15 块、用户接口模块以及设备控制应用程序。

在图 9 所示的计算机设备 9000 中, 网络接口 9004 可提供网络通讯功能; 而用户接口 9003 主要用于为用户提供输入的接口; 而处理器 9001 可以用于调用存储器 9005 中存储的设备控制应用程序, 以实现:

将交易池中具有相同群组标识的多个交易数据, 确定为群组交易数据;
20 将每个所述群组交易数据打包至提议区块中, 执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据, 得到已执行完的交易执行结果;

当所述已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时, 将每个所述群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果, 根据每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果更新所述提议区块, 得到目标提议区块;

25 当所述目标提议区块共识通过时, 对所述目标提议区块以及每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果进行记账处理。

应当理解, 本申请实施例中所描述的计算机设备 1000 可执行前文各个实施例中对该数据处理方法的描述, 也可执行前文图 8 所对应实施例中对该数据处理装置 1 的描述, 在此不再赘述。另外, 对采用相同方法的有益效果描述, 也不再进行赘述。

30 此外, 这里需要指出的是: 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质, 且上述计算机可读存储介质中存储有前文提及的数据处理器 1 所执行的计算机程序, 当上述处理器加载并执行上述计算机程序时, 能够执行前文任一实施例对上述数据处理方法的描述, 因此, 这里将不再进行赘述。另外, 对采用相同方法的有益效果描述, 也不再进行赘述。对于本申请所涉及的计算机可读存储介质实施例中未披露的技术细节, 请参
35 照本申请方法实施例的描述。

请参见图 10, 图 10 是本申请实施例提供的另一种基于区块链的数据处理装置的结构示意图。上述数据处理装置可以是运行于计算机设备中的一个计算机程序 (包括程序代码), 例如该数据处理装置为一个应用软件; 该数据处理装置可以用于执行本申请实施例提供的方法中的相应步骤。如图 10 所示, 该数据处理装置 2 可以包括: 请求接收
40 模块 21、标识确定模块 22 以及数据添加模块 23。

请求接收模块 21, 配置为接收终端设备发送的针对多方协作交易的交易请求;

标识确定模块 22, 配置为根据所述交易请求确定所述多方协作交易对应的群组标识;

数据添加模块 23, 配置为根据所述多方协作交易对应的群组标识和所述交易请求生成具有群组标识的交易数据, 将所述交易数据添加至交易池中;

其中,所述交易池中具有相同群组标识的多个交易数据,所述交易数据用于供共识节点确定为群组交易数据,所述共识节点用于将每个所述群组交易数据打包至提议区块中,执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据,得到已执行完的交易执行结果;所述共识节点还用于在所述已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时,将每个所述群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果。

其中,请求接收模块 21、标识确定模块 22 以及数据添加模块 23 的具体实现方式,可以参见上述图 4 所对应实施例中步骤 S201-步骤 S203 的描述,这里将不再进行赘述。

其中,所述交易请求携带有签名数据,所述签名数据是所述终端设备通过私钥对所述交易请求进行签名处理后得到的;请参见图 10,数据处理装置 2 还可以包括:签名模块 24。

签名模块 24,配置为获取所述终端设备对应的公钥;签名模块 24,还配置为通过所述公钥对所述签名数据进行验签处理,得到验签结果;签名模块 24,还配置为当所述验签结果为验签通过结果时,则通知标识确定模块 22 根据交易请求确定多方协作交易对应的群组标识。

其中,签名模块 24 的具体实现方式,可以参见上述图 4 所对应实施例中步骤 S202 的描述,这里将不再进行赘述。

其中,所述交易请求的数量为多个,每个所述交易请求包含执行顺序标识;请参见图 10,标识确定模块 22 可以包括:第一标识确定单元 221。

第一标识确定单元 221,配置为当获取到执行顺序标识所指示的顺序优先级为最高优先级的交易请求时,将所述顺序优先级为最高优先级的交易请求,确定为群组标识请求;第一标识确定单元 221,还配置为对所述群组标识请求进行哈希处理,得到请求哈希值,将所述请求哈希值确定为所述多方协作交易对应的群组标识。

其中,第一标识确定单元 221 的具体实现方式,可以参见上述图 4 所对应实施例中步骤 S202 的描述,这里将不再进行赘述。

其中,交易请求包含发起多方协作交易的协作交易发起对象;请参见图 10,标识确定模块 22 可以包括:第二标识确定单元 222。

第二标识确定单元 222,配置为从所述交易请求中获取所述协作交易发起对象;第二标识确定单元 222,还配置为在身份标识库中,查找所述协作交易发起对象对应的身份标识;第二标识确定单元 222,还配置为根据所述身份标识生成所述多方协作交易对应的群组标识。

其中,第二标识确定单元 222 的具体实现方式,可以参见上述图 4 所对应实施例中步骤 S202 的描述,这里将不再进行赘述。

请参见图 10,数据处理装置 2 还可以包括:标识生成模块 25。

标识生成模块 25,配置为获取由协作交易发起对象发起的针对多方协作交易的标识获取请求,其中,所述标识获取请求中包含参与所述多方协作交易的交易对象;标识生成模块 25,还配置为根据所述标识获取请求生成针对所述多方协作交易的可用群组标识;标识生成模块 25,还配置为将所述可用群组标识发送至所述交易对象对应的终端设备,其中,所述交易对象对应的终端设备生成包含所述可用群组标识的交易请求。

标识确定模块 22 可以包括:第三标识确定单元 223。

第三标识确定单元 223,配置为将所述交易请求中的所述可用群组标识,确定为所述多方协作交易对应的群组标识。

其中,标识生成模块 25 以及第三标识确定单元 223 的具体实现方式,可以参见上述图 4 所对应实施例中步骤 S202 的描述,这里将不再进行赘述。

请参见图 11,图 11 是本申请实施例提供的另一种计算机设备的结构示意图。如图

11 所示,上述图 10 所对应实施例中的数据处理装置 2 可以应用于上述计算机设备 2000, 上述计算机设备 2000 可以包括: 处理器 2001, 网络接口 2004 和存储器 2005, 此外, 上述计算机设备 2000 还包括: 用户接口 2003, 和至少一个通信总线 2002。其中, 通信总线 2002 用于实现这些组件之间的连接通信。其中, 用户接口 2003 可以包括显示屏 (Display)、键盘 (Keyboard), 可选用户接口 2003 还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口 2004 可以包括标准的有线接口、无线接口 (如 WI-FI 接口)。存储器 2005 可以是高速 RAM 存储器, 也可以是非不稳定的存储器 (Non-Volatile Memory), 例如至少一个磁盘存储器。存储器 2005 还可以是至少一个位于远离前述处理器 2001 的存储装置。如图 11 所示, 作为一种计算机可读存储介质的存储器 2005 中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及设备控制应用程序。

在图 11 所示的计算机设备 2000 中, 网络接口 2004 可提供网络通讯功能; 而用户接口 2003 主要用于为用户提供输入的接口; 而处理器 2001 可以用于调用存储器 2005 中存储的设备控制应用程序, 以实现:

接收终端设备发送的针对多方协作交易的交易请求;

根据所述交易请求确定所述多方协作交易对应的群组标识;

根据所述多方协作交易对应的群组标识和所述交易请求生成具有群组标识的交易数据, 将所述交易数据添加至交易池中;

其中, 所述交易池中具有相同群组标识的多个交易数据, 所述交易数据用于供共识节点确定为群组交易数据, 所述共识节点用于将每个所述群组交易数据打包至提议区块中, 执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据, 得到已执行完的交易执行结果; 所述共识节点还用于在所述已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时, 将每个所述群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果。

应当理解, 本申请实施例中所描述的计算机设备 2000 可执行前文各个实施例中对该访问控制方法的描述, 也可执行前文图 10 所对应实施例中对该数据处理装置 2 的描述, 在此不再赘述。另外, 对采用相同方法的有益效果描述, 也不再进行赘述。

此外, 这里需要指出的是: 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质, 且上述计算机可读存储介质中存储有前文提及的数据处理装置 2 所执行的计算机程序, 当上述处理器加载并执行上述计算机程序时, 能够执行前文任一实施例对上述访问控制方法的描述, 因此, 这里将不再进行赘述。另外, 对采用相同方法的有益效果描述, 也不再进行赘述。对于本申请所涉及的计算机可读存储介质实施例中未披露的技术细节, 请参照本申请方法实施例的描述。

上述计算机可读存储介质可以是前述任一实施例提供的数据处理装置或者上述计算机设备的内部存储单元, 例如计算机设备的硬盘或内存。该计算机可读存储介质也可以是该计算机设备的外部存储设备, 例如该计算机设备上配备的插接式硬盘, 智能存储卡 (SMC, Smart Media Card), 安全数字 (SD, Secure Digital) 卡, 闪存卡 (flash card) 等。该计算机可读存储介质还可以既包括该计算机设备的内部存储单元也包括外部存储设备。该计算机可读存储介质用于存储该计算机程序以及该计算机设备所需的其他程序和数据。该计算机可读存储介质还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

此外, 这里需要指出的是: 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品或计算机程序, 该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令, 该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令, 处理器执行该计算机指令, 使得该计算机设备执行前文任一个所对应实施例提供的方法。

本申请实施例的说明书和权利要求书及附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象, 而非用于描述特定顺序。此外, 术语“包括”以及它们任何变形, 意图在于覆

盖不排除他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、装置、产品或设备没有限定于已列出的步骤或模块，而是可选地还包括没有列出的步骤或模块，或可选地还包括对于这些过程、方法、装置、产品或设备固有的其他步骤单元。

- 5 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照网元一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些网元究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的网元，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。
- 10 以上所揭露的仅为本申请较佳实施例而已，当然不能以此来限定本申请之权利范围，因此依本申请权利要求所作的等同变化，仍属本申请所涵盖的范围。

权利要求书

1、一种基于区块链的数据处理方法，应用于计算机设备，所述计算机设备在区块链网络中映射为共识节点，所述方法包括：

5 所述共识节点将交易池中具有相同群组标识的多个交易数据，确定为群组交易数据；
将每个所述群组交易数据打包至提议区块中，执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据，得到已执行完的交易执行结果；

当所述已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时，将每个所述群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果，根据每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果更新所述提议区块，得到目标提议区块；

10 当所述目标提议区块共识通过时，对所述目标提议区块以及每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果进行记账处理。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述共识节点将交易池中具有相同群组标识的多个交易数据，确定为群组交易数据，包括：

15 共识节点从交易池中获取所述交易数据，其中，所述交易数据包含群组标识和群组交易数量；

将所述交易数据添加至所述群组标识对应的群组缓存队列中，得到更新群组缓存队列；

当所述更新群组缓存队列中的交易数据的数量等于所述群组交易数量时，将所述更新群组缓存队列中的交易数据，确定为群组交易数据；

20 当所述更新群组缓存队列中的交易数据的数量小于所述群组交易数量时，从所述交易池中继续获取包含所述群组标识的交易数据。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述当所述更新群组缓存队列中的交易数据的数量小于所述群组交易数量时，从所述交易池中继续获取包含所述群组标识的交易数据，包括：

25 当所述更新群组缓存队列中的交易数据的数量小于所述群组交易数量、且当前时间处于缓存时间段内时，从所述交易池中继续获取包含所述群组标识的交易数据；

所述方法还包括：

当所述更新群组缓存队列中的交易数据的数量小于所述群组交易数量、且当前时间超出所述缓存时间段时，将所述更新群组缓存队列中的交易数据重新放入所述交易池中，清空所述更新群组缓存队列。

30 4、根据权利要求1所述的方法，其中，

每个所述群组交易数据均包含执行顺序标识；

所述将每个所述群组交易数据打包至提议区块中，包括：

35 根据每个所述群组交易数据包含的执行顺序标识，对每个所述群组交易数据进行排序处理，得到排序后的所述群组交易数据；

将排序后的所述群组交易数据打包至提议区块中。

5、根据权利要求1所述的方法，其中，

所述群组交易数据的数量为S，S为大于1的正整数；

40 所述执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据，得到已执行完的交易执行结果，包括：

获取所述提议区块中第k个群组交易数据，执行所述第k个群组交易数据，得到所述第k个群组交易数据对应的交易执行结果，其中，k为依次递增的正整数，且k小于S；

当所述第k个群组交易数据对应的交易执行结果为交易执行成功结果时，继续执行

所述提议区块中第 $k+1$ 个群组交易数据;

当所述第 k 个群组交易数据对应的交易执行结果为交易执行失败结果时, 将所述提议区块中第 $k+1$ 个群组交易数据至第 S 个群组交易数据分别对应的交易执行结果, 均确定为交易执行失败结果;

5 将每个所述群组交易数据分别对应的交易执行结果作为已执行完的交易执行结果。

6、根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述根据每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果更新所述提议区块, 得到目标提议区块, 包括:

根据每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果生成结果默克尔树, 其中, 所述结果默克尔树中包括树根哈希值;

10 将所述树根哈希值添加至所述提议区块的区块头, 得到目标提议区块。

7、根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述还包括:

将所述提议区块广播至共识网络中的可通信共识节点, 其中, 所述可通信共识节点用于执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据, 根据每个所述群组交易数据对应的交易执行结果更新所述提议区块, 得到可通信目标提议区块;

15 接收所述可通信共识节点发送的所述可通信目标提议区块的区块哈希值, 将所述可通信目标提议区块的区块哈希值确定为待匹配区块哈希值;

当与所述目标提议区块的区块哈希值相同的待匹配区块哈希值的数量大于共识数量阈值时, 确定所述目标提议区块共识通过。

20 8、一种基于区块链的数据处理方法, 应用于计算机设备, 所述计算机设备在区块链网络中映射为业务节点, 所述方法包括:

所述业务节点接收终端设备发送的针对多方协作交易的交易请求;

根据所述交易请求确定所述多方协作交易对应的群组标识;

根据所述多方协作交易对应的群组标识和所述交易请求生成具有群组标识的交易数据, 将所述交易数据添加至交易池中;

25 其中, 所述交易池中具有相同群组标识的多个交易数据, 所述交易数据用于供共识节点确定为群组交易数据, 所述共识节点用于将每个所述群组交易数据打包至提议区块中, 执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据, 得到已执行完的交易执行结果; 所述共识节点还用于在所述已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时, 将每个所述群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果。

30 9、根据权利要求 8 所述的方法, 其中,

所述交易请求携带有签名数据, 所述签名数据是所述终端设备通过私钥对所述交易请求进行签名处理后得到的;

所述方法还包括:

获取所述终端设备对应的公钥;

35 通过所述公钥对所述签名数据进行验签处理, 得到验签结果;

当所述验签结果为验签通过结果时, 执行根据所述交易请求确定所述多方协作交易对应的群组标识的步骤。

10、根据权利要求 8 所述的方法, 其中,

所述交易请求的数量为多个, 每个所述交易请求包含执行顺序标识;

40 所述根据所述交易请求确定所述多方协作交易对应的群组标识, 包括:

当获取到执行顺序标识所指示的顺序优先级为最高优先级的交易请求时, 将所述顺序优先级为最高优先级的交易请求, 确定为群组标识请求;

对所述群组标识请求进行哈希处理, 得到请求哈希值, 将所述请求哈希值确定为所述多方协作交易对应的群组标识。

- 11、根据权利要求 8 所述的方法，其中，
所述交易请求包含发起所述多方协作交易的协作交易发起对象；
所述根据所述交易请求确定所述多方协作交易对应的群组标识，包括：
从所述交易请求中获取所述协作交易发起对象；
5 在身份标识库中，查找所述协作交易发起对象对应的身份标识；
根据所述身份标识生成所述多方协作交易对应的群组标识。
- 12、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述方法还包括：
获取由协作交易发起对象发起的针对多方协作交易的标识获取请求，其中，所述标识获取请求中包含参与所述多方协作交易的交易对象；
10 根据所述标识获取请求生成针对所述多方协作交易的可用群组标识；
将所述可用群组标识发送至所述交易对象对应的终端设备，其中，所述交易对象对应的终端设备生成包含所述可用群组标识的交易请求；
所述根据所述交易请求确定所述多方协作交易对应的群组标识，包括：
将所述交易请求中的所述可用群组标识，确定为所述多方协作交易对应的群组标识。
- 13、一种基于区块链的数据处理装置，包括：
15 群组确定模块，配置为将交易池中具有相同群组标识的多个交易数据，确定为群组交易数据；
打包模块，配置为将每个所述群组交易数据打包至提议区块中；
区块执行模块，配置为将每个所述群组交易数据打包至提议区块中，执行所述提议
20 区块中的每个所述群组交易数据，得到已执行完的交易执行结果；
结果更新模块，配置为当所述已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时，将每个所述群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果；
区块更新模块，配置为根据每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果更新所述提议区块，得到目标提议区块；
25 记账模块，配置为当所述目标提议区块共识通过时，对所述目标提议区块以及每个所述群组交易数据对应的交易执行失败结果进行记账处理。
- 14、一种基于区块链的数据处理装置，包括：
请求接收模块，配置为接收终端设备发送的针对多方协作交易的交易请求；
标识确定模块，配置为根据所述交易请求确定所述多方协作交易对应的群组标识；
30 数据添加模块，配置为根据所述多方协作交易对应的群组标识和所述交易请求生成具有群组标识的交易数据，将所述交易数据添加至交易池中；
其中，所述交易池中具有相同群组标识的多个交易数据，所述交易数据用于供共识节点确定为群组交易数据，所述共识节点用于将每个所述群组交易数据打包至提议区块中，执行所述提议区块中的每个所述群组交易数据，得到已执行完的交易执行结果；所述共识节点还用于在所述已执行完的交易执行结果中包含交易执行失败结果时，将每个
35 所述群组交易数据对应的交易执行结果均更新为交易执行失败结果。
- 15、一种计算机设备，包括：处理器、存储器以及网络接口；
所述处理器与所述存储器、所述网络接口相连，其中，所述网络接口用于提供数据通信功能，所述存储器用于存储程序代码，所述处理器用于调用所述程序代码，以执行
40 权利要求 1-12 任一项所述的方法。
- 16、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计算机程序，所述计算机程序适于由处理器加载并执行权利要求 1-12 任一项所述的方法。
- 17、一种计算机程序产品，包括计算机指令，处理器执行所述计算机指令，以执行
45 权利要求 1-12 任一项所述的方法。