

一种区块链共识方法及设备

申请号：[201710405191.3](#)

申请日：2017-05-31

申请(专利权)人 [阿里巴巴集团控股有限公司](#)
地址 [英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四层847号邮箱](#)
发明(设计)人 [王士峰](#)
主分类号 [G06F9/50\(2006.01\)I](#)
分类号 [G06F9/50\(2006.01\)I](#) [G06F9/54\(2006.01\)I](#)
公开(公告)号 107450981A
公开(公告)日 2017-12-08
专利代理机构 [北京晋德允升知识产权代理有限公司](#) 11623
代理人 [周莉娜](#)



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107450981 A

(43)申请公布日 2017. 12. 08

(21)申请号 201710405191.3

(22)申请日 2017.05.31

(71)申请人 阿里巴巴集团控股有限公司

地址 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四
层847号邮箱

(72)发明人 王士峰

(74)专利代理机构 北京晋德允升知识产权代理
有限公司 11623

代理人 周莉娜

(51)Int. Cl.

G06F 9/50(2006.01)

G06F 9/54(2006.01)

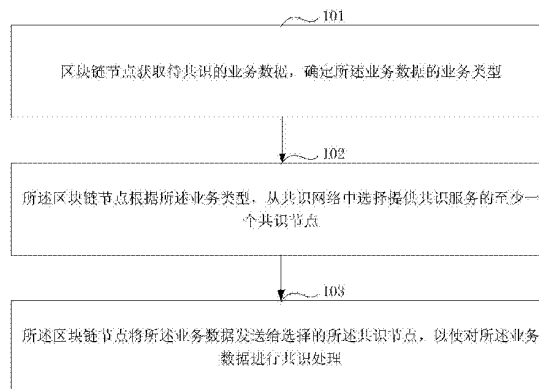
权利要求书3页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

一种区块链共识方法及设备

(57)摘要

本申请公开了一种区块链共识方法及设备，包括：区块链节点获取待共识的业务数据，确定所述业务数据的业务类型；根据所述业务类型，从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点；将所述业务数据发送给选择的所述共识节点，以使对所述业务数据进行共识处理。对于待共识的业务数据，可以根据业务数据的业务类型，选择提供共识服务的共识节点，对该业务数据进行共识处理，这样，针对不同业务，从共识网络中选择部分共识节点对其进行共识，可以避免由于参与共识节点的数量过多导致共识处理时间过长的问题，既能够保证缩短共识处理的时间，又能够保证共识处理结果的合法性，有效提升了区块链网络的业务数据处理效率。



1. 一种区块链共识方法,包括:

区块链节点获取待共识的业务数据,确定所述业务数据的业务类型;

所述区块链节点根据所述业务类型,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点;

所述区块链节点将所述业务数据发送给选择的所述共识节点,以使对所述业务数据进行共识处理。

2. 根据权利要求1所述的区块链共识方法,所述区块链节点根据所述业务类型,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点,包括:

所述区块链节点根据预设的业务类型与共识策略之间的对应关系,确定与接收到的所述业务数据的业务类型对应的共识策略,所述共识策略中包含共识算法;

所述区块链节点根据所述共识算法,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点。

3. 根据权利要求2所述的区块链共识方法,所述区块链节点根据所述共识算法,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点,包括:

所述区块链节点根据所述共识算法,确定满足所述共识算法要求的参与共识的共识节点的数量;

所述区块链节点从共识网络中选择满足所述数量的共识节点。

4. 根据权利要求3所述的区块链共识方法,所述区块链节点从共识网络中选择满足所述数量的共识节点,包括:

所述区块链节点从共识网络中,随机选择满足所述数量的共识节点;

或者,

所述区块链节点从共识网络中,根据共识网络中共识节点的负载,选择满足所述数量的共识节点。

5. 根据权利要求3所述的区块链共识方法,所述区块链节点从共识网络中选择满足所述数量的共识节点,包括:

所述区块链节点确定所述共识网络中各共识节点所支持的共识算法;

所述区块链节点根据所述各共识节点所支持的共识算法,确定支持所述共识策略中包含的共识算法的共识节点,并从确定的共识节点中选择满足所述数量的共识节点。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的区块链共识方法,所述区块链节点在将所述业务数据发送给选择的所述共识节点之前,所述方法还包括:

所述区块链节点将选择的所述共识节点广播给其他区块链节点,使所述其他区块链节点对是否同意由选择的所述共识节点提供共识服务进行投票;

所述区块链节点将所述业务数据发送给选择的所述共识节点,包括:

所述区块链节点在接收到所述其他区块链节点发送的共识通过消息时,将所述业务数据发送给选择的所述共识节点。

7. 根据权利要求6所述的区块链共识方法,所述方法还包括:

所述区块链节点在接收到选择的所述共识节点发送的对所述业务数据的共识结果时,若确定所述业务数据的共识结果需要全局共享,则将所述业务数据的共识结果发送给所述共识网络中尚未参与共识的共识节点,并将所述业务数据的共识结果存储至区块链中。

8. 根据权利要求6所述的区块链共识方法,所述方法还包括:

所述区块链节点在接收到选择的所述共识节点发送的对所述业务数据的共识结果时,若确定所述业务数据的共识结果不需要全局共享,则将所述业务数据的共识结果存储至区块链中。

9. 一种区块链共识设备,包括:

获取单元,获取待共识的业务数据,确定所述业务数据的业务类型;

选择单元,根据所述业务类型,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点;

发送单元,将所述业务数据发送给选择的所述共识节点,以使对所述业务数据进行共识处理。

10. 根据权利要求9所述的区块链共识设备,所述选择单元根据所述业务类型,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点,包括:

根据预设的业务类型与共识策略之间的对应关系,确定与接收到的所述业务数据的业务类型对应的共识策略,所述共识策略中包含共识算法;

根据所述共识算法,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点。

11. 根据权利要求10所述的区块链共识设备,所述选择单元根据所述共识算法,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点,包括:

根据所述共识算法,确定满足所述共识算法要求的参与共识的共识节点的数量;

从共识网络中选择满足所述数量的共识节点。

12. 根据权利要求11所述的区块链共识设备,所述选择单元从共识网络中选择满足所述数量的共识节点,包括:

从共识网络中,随机选择满足所述数量的共识节点;

或者,

从共识网络中,根据共识网络中共识节点的负载,选择满足所述数量的共识节点。

13. 根据权利要求11所述的区块链共识设备,所述选择单元从共识网络中选择满足所述数量的共识节点,包括:

确定所述共识网络中各共识节点所支持的共识算法;

根据所述各共识节点所支持的共识算法,确定支持所述共识策略中包含的共识算法的共识节点,并从确定的共识节点中选择满足所述数量的共识节点。

14. 根据权利要求9至13任一项所述的区块链共识设备,所述区块链共识设备还包括:处理单元,其中:

所述处理单元,在将所述业务数据发送给选择的所述共识节点之前,将选择的所述共识节点广播给其他区块链节点,使所述其他区块链节点对是否同意由选择的所述共识节点提供共识服务进行投票;

所述发送单元将所述业务数据发送给选择的所述共识节点,包括:

在接收到所述其他区块链节点发送的共识通过消息时,将所述业务数据发送给选择的所述共识节点。

15. 根据权利要求14所述的区块链共识设备,所述区块链共识设备还包括:判断单元,其中:

所述判断单元,在接收到选择的所述共识节点发送的对所述业务数据的共识结果时,

若确定所述业务数据的共识结果需要全局共享,则将所述业务数据的共识结果发送给所述共识网络中尚未参与共识的共识节点,并将所述业务数据的共识结果存储至区块链中。

16.根据权利要求14所述的区块链共识设备,所述区块链共识设备还包括:存储单元,其中:

所述存储单元,在接收到选择的所述共识节点发送的对所述业务数据的共识结果时,若确定所述业务数据的共识结果不需要全局共享,则将所述业务数据的共识结果存储至区块链中。

17.一种区块链共识设备,包括:存储器和至少一个处理器,其中:所述存储器存储有程序,并被配置成由所述至少一个处理器执行以下步骤:

获取待共识的业务数据,确定所述业务数据的业务类型;

根据所述业务类型,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点;

将所述业务数据发送给选择的所述共识节点,以使对所述业务数据进行共识处理。

一种区块链共识方法及设备

技术领域

[0001] 本申请涉及互联网信息处理技术以及计算机技术领域,尤其涉及一种区块链共识方法及设备。

背景技术

[0002] 区块链技术也称为分布式账本技术,是一种分布式互联网数据库技术。基于区块链技术构建的网络可以称之为区块链网络,在该区块链网络中包含网络节点(也可以称之为区块链节点,以下简称为节点),每一个节点对应至少一个区块链,每一个区块链上至少包含一个区块。区块链网络(或者区块链技术)具备去中心化、公开透明、不可篡改、可信任等特点。基于这些特点,区块链技术应用领域越来越广泛。

[0003] 具体地,业务数据上链(即被存储在区块链网络中)的过程包含三个阶段:受理阶段、共识阶段和存储阶段。其中,受理阶段可以理解为待上链的业务数据被区块链网络中的某一区块链节点接收到,并由该区块链节点受理该业务数据;共识阶段可以理解为区块链节点在受理该业务数据之后,需要由区块链网络中的其他区块链节点参与对该业务数据进行共识处理,业务数据通过共识后,可以进入存储阶段;存储阶段可以理解为区块链节点将共识通过的业务数据进行上链处理。

[0004] 在业务数据上链所经历的三个阶段中,共识阶段是需要区块链网络中的其他区块链节点参与的。经研究发现,在对业务数据进行共识处理时,随着参与共识的区块链节点的数量增加,对业务数据进行共识处理的时间延长,进而导致业务数据的共识处理效率低的问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本申请实施例提供了一种区块链共识方法及设备,用于解决现有技术中存在的共识处理效率低的问题。

[0006] 本申请实施例采用下述技术方案:

[0007] 本申请实施例提供一种区块链共识方法,包括:

[0008] 区块链节点获取待共识的业务数据,确定所述业务数据的业务类型;

[0009] 所述区块链节点根据所述业务类型,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点;

[0010] 所述区块链节点将所述业务数据发送给选择的所述共识节点,以使对所述业务数据进行共识处理。

[0011] 本申请实施例还提供一种区块链共识设备,包括:

[0012] 获取单元,获取待共识的业务数据,确定所述业务数据的业务类型;

[0013] 选择单元,根据所述业务类型,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点;

[0014] 发送单元,将所述业务数据发送给选择的所述共识节点,以使对所述业务数据进

行共识处理。

[0015] 本申请实施例还提供一种区块链共识设备,包括:存储器和至少一个处理器,其中:所述存储器存储有程序,并被配置成由所述至少一个处理器执行以下步骤:

[0016] 获取待共识的业务数据,确定所述业务数据的业务类型;

[0017] 根据所述业务类型,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点;

[0018] 将所述业务数据发送给选择的所述共识节点,以使对所述业务数据进行共识处理。

[0019] 本申请实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果:

[0020] 在本申请实施例中,对于待共识的业务数据,可以根据业务数据的业务类型,选择提供共识服务的共识节点,对该业务数据进行共识处理,这样,针对不同业务,从共识网络中选择部分共识节点对其进行共识,可以避免由于参与共识节点的数量过多导致共识处理时间过长的问题,既能够保证缩短共识处理的时间,又能够保证共识处理结果的合法性,有效提升了区块链网络的业务数据处理效率。

附图说明

[0021] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0022] 图1为本申请实施例提供的一种区块链共识方法的流程示意图;

[0023] 图2为本申请实施例提供的一种区块链共识方法的流程示意图;

[0024] 图3为本申请实施例提供的一种区块链共识设备的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0026] 以下结合附图,详细说明本申请各实施例提供的技术方案。

[0027] 在本申请实施例中,所记载的区块链网络与共识网络可以是指通过一个网络,也就是说,在该网络中区块链节点也可以称之为共识节点。在该网络中,一个节点受理业务数据,该节点可以称之为业务受理节点,并发起对该业务数据的共识。除了该节点之外,还可以包含多个节点,若这些节点参与该业务数据的共识处理,那么这些节点可以称之为共识节点。此外,这些节点也可以作为业务受理节点。例如:区块链网络中包含5个节点(例如:节点1、节点2、节点3、节点4和节点5),每一个节点既可以是业务受理节点又可以是共识节点。假设节点1受理了某业务数据,那么节点1此时业务受理节点,节点2、节点3、节点4和节点5则作为该业务数据的共识节点参与对该业务数据的共识处理。

[0028] 在本申请实施例中,所记载的区块链网络中还可以包含一个共识网络,那么共识网络中包含的共识节点可以用于对区块链网络中的区块链节点发起的共识请求进行共识处理。例如:区块链网络中包含5个节点(例如:节点1、节点2、节点3、节点4和节点5),其中,节点2、节点4和节点5属于共识网络中的共识节点,那么节点2、节点4和节点5可以对节点1

或节点3发起的共识请求进行共识处理。这里的节点1和节点3可以作为业务数据的受理节点,用于请求共识网络中的共识节点对所受理的业务数据进行共识处理。也就是说,共识节点可以不参与受理业务数据。

[0029] 在本申请实施例中,至于共识结果是否存储在共识节点中不做具体限定,可以根据实际需要确定,存与不存都在本申请实施例的保护范围之内。

[0030] 图1为本申请实施例提供的一种区块链共识方法的流程示意图。所述方法可以如下所示。

[0031] 步骤101:区块链节点获取待共识的业务数据,确定所述业务数据的业务类型。

[0032] 在本申请实施例中,区块链节点可以作为业务数据的受理节点,也可以不作为业务数据的受理节点,而作为用于发起共识处理的节点,或者本次共识处理的主节点,这里不做具体限定。

[0033] 若区块链节点作为业务数据的受理节点,那么该区块链节点可以从本地存储的所受理的业务数据中捞取一部分业务数据作为待共识的业务数据,以便于后续针对捞取的该部分业务数据发起共识处理。

[0034] 若区块链节点不作为业务数据的受理节点而作为本次共识处理的主节点,那么该区块链节点可以从待共识的业务数据资源池中捞取一部分业务数据作为待共识的业务数据,以便于后续发起针对捞取到的该部分业务数据的共识处理。

[0035] 具体地,在获取到待共识的业务数据后,确定产生该待共识的业务数据的业务,进而确定待共识的业务数据对应的业务类型。

[0036] 这里的业务类型可以根据业务的功能不同进行划分,例如:业务可以分为订单类型(即在订单生成阶段产生的业务数据对应的业务类型为订单类型)、支付类型(即包含支付信息的业务数据对应的业务类型为支付类型)等;也可以根据业务内容不同进行划分,例如:业务可以分为发卡类型(即包含发卡信息的业务数据对应的业务类型为发卡类型)、交易类型(即包含交易信息的业务数据对应的业务类型为交易类型)等等,这里对于业务类型的划分原则不做具体限定。

[0037] 在获取到待共识的业务数据之后,分别确定各业务数据对应的业务类型,由于在实际应用中有些业务类型存在交叉覆盖的情况,此时在确定各业务数据对应的业务类型时,可以采用聚类的方式(或者其他方式,这里不做具体限定)确定一个覆盖范围较大的业务类型作为获取待共识的业务数据对应的业务。

[0038] 比如:获取到的待共识的业务数据对应的业务类型既有订单类型又有支付类型,那么根据业务内容来讲的话,这些业务数据都属于交易类型,那么可以确定这些待共识的业务数据对应的业务类型为交易类型。

[0039] 需要说明的是,这里所确定的业务类型可以为一种,也可以为多种。如果确定的业务类型为多种,那么在后续步骤中,这多种业务类型所对应的共识算法可以使用同一个共识算法;或者这多种业务类型分别对应多个共识算法,但在多个共识算法中可以确定出一种共识算法对于这多种业务类型都适用。

[0040] 步骤102:所述区块链节点根据所述业务类型,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点。

[0041] 在本申请实施例中,首先,所述区块链节点根据预设的业务类型与共识策略之间

的对应关系,确定与接收到的所述业务数据的业务类型对应的共识策略,所述共识策略中包含共识算法。

[0042] 所谓共识策略是指对某一种或者某几种业务产生的业务数据进行共识处理的方法,即采用何种共识算法对指定业务类型对应的业务产生的业务数据进行共识。

[0043] 这里的共识策略可以包含所采用的共识算法,还可以包含共识机制。这里的共识机制包括是否需要共识网络中的共识节点进行全局共识,如果需要那么在共识策略中包含的共识机制为全局共识机制,如果不需要那么在共识策略中包含的共识机制为局部共识机制。

[0044] 本申请实施例中共识策略中包含的共识算法包含但不限于以下几种:工作量证明(Proof of Work;PoW)、权益证明(Proof of Stake;POS)、股份授权证明(Delegate proof of Stake;DPoS)、实用拜占庭容错(practical Byzantine Fault Tolerance;PBFT)、授权拜占庭容错(Delegated Byzantine Fault Tolerance;DBFT)等等。

[0045] 需要说明的是,不同的业务类型对应的共识策略可以相同,也可以不同。在本申请实施例中,为了保证业务数据的处理效率,对于不同业务类型的业务数据可以采用不同的共识算法,也可以基于不同业务类型的特点以及不同共识算法的工作原理、优缺点,为不同业务类型确定相对比较适用且能够保证处理效率的共识算法,并建立业务类型与共识算法之间的映射关系。

[0046] 例如:数据量比较大且不容易被攻击的订单类型的业务数据,可以采用PBFT进行共识处理;容易被攻击的支付类型的业务数据,可以采用工作量证明进行共识处理;等等,这里针对业务类型不限定具体的共识算法。

[0047] 其次,所述区块链节点根据所述共识算法,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点。

[0048] 具体地,所述区块链节点根据所述共识算法,确定满足所述共识算法要求的参与共识的共识节点的数量;并从共识网络中选择满足所述数量的共识节点。

[0049] 由于不同共识算法的工作原理不同,意味着针对不同的共识算法,所允许参与共识的共识节点的数量也存在差异。例如:PoW(工作量证明)算法,要求全网节点作为参与一次共识的共识节点;再例如:PBFT算法,最少需要4个节点作为参与一次共识的共识节点;等等。

[0050] 这样的话,在本申请实施例中,可以按照共识算法的最小投票集合所要求的共识节点的数量,对参与共识的共识节点进行选择。

[0051] 或者,在本申请实施例中,还可以按照设定算法(例如:随机算法)确定参与共识的共识节点的数量。

[0052] 例如:按照以下方式确定参与共识的共识节点的数量:

[0053] $R = \text{节点编号} \% \text{节点个数}$ 。即R可以通过节点编号对节点个数取余得到。

[0054] 其中,R为确定参与共识的共识节点的数量,节点编号为步骤101中所记载的获取待共识的业务数据的区块链节点的编号,节点个数为区块链网络中所包含的区块链节点的个数(或者为共识网络中所包含的共识节点的个数)。

[0055] 需要说明的是,预先可以对区块链网络中的各个区块链节点进行编号,这样能够快速确定步骤101中所记载的获取待共识的业务数据的区块链节点的编号。如果采用上述

共识确定参与共识的共识节点的数量,那么针对同一种业务类型对应的业务数据,若业务数据对应的受理节点的编号不同,那么确定参与共识的共识节点的数量可能也不同。或者,可以预先确定不同业务类型的业务数据的受理节点,即该业务类型的业务数据的受理节点为区块链网络中的一个指定区块链节点,这样,针对同一种业务类型对应的业务数据,采用上述方式确定参与共识的共识节点的数量也相同。

[0056] 此外,公式中节点编号还可以为业务类型编号,预先确定不同业务类型的业务类型编号,这样针对同一个业务类型对应的业务数据,在步骤101中确定出待共识的业务数据对应的业务类型后,还可以进一步确定该业务类型对应的业务类型编号,进而根据上述公式确定参与共识的共识节点的数量。

[0057] 在确定参与共识的共识节点的数量后,可以按照以下方式从共识网络中选择满足所述数量的共识节点,包括:

[0058] 所述区块链节点从共识网络中,随机选择满足所述数量的共识节点;

[0059] 或者,

[0060] 所述区块链节点从共识网络中,根据共识网络中共识节点的负载,选择满足所述数量的共识节点。

[0061] 例如:确定参与共识的共识节点的数量为4个,那么可以从共识网络中随机选择4个共识节点,将选择的4个共识节点作为为本次共识提供共识服务的共识节点。或者,为了加快业务数据的处理效率,可以确定共识网络中各个共识节点的负载情况,根据负载情况对共识网络中的共识节点进行排序,从共识网络中选择排序靠后的4个共识节点,将选择的4个共识节点作为为本次共识提供共识服务的共识节点。

[0062] 此外,在本申请实施例中,针对共识网络中的不同共识节点,可以为其配置至少一种共识算法,这样,在确定参与共识的共识节点的数量后,所述区块链节点确定所述共识网络中各共识节点所支持的共识算法;

[0063] 所述区块链节点根据所述各共识节点所支持的共识算法,确定支持所述共识策略中包含的共识算法的共识节点,并从确定的共识节点中选择满足所述数量的共识节点。

[0064] 较优地,在本申请实施例中,所述区块链节点在选择共识节点之后,尤其是确定的共识策略中包含的共识机制为局部共识机制,为了保证本次共识结果的合法性,所述区块链节点将选择的所述共识节点广播给其他区块链节点,使所述其他区块链节点对是否同意由选择的所述共识节点提供共识服务进行投票;若所述区块链节点接收到其他区块链节点发送的共识通过消息,说明其他区块链节点对选择的共识节点参与共识达成一致,意味着,选择的共识节点所得到的共识结果将被认定合法;否则,区块链节点需要再次执行选择共识节点的操作。

[0065] 步骤103:所述区块链节点将所述业务数据发送给选择的所述共识节点,以使对所述业务数据进行共识处理。

[0066] 具体地,所述区块链节点采用广播的方式将所述业务数据发送给选择的共识节点,以使得这些共识节点对该业务数据进行共识处理。

[0067] 较优地,在本申请实施例中,所述区块链节点在接收到所述其他区块链节点发送的共识通过消息时,将所述业务数据发送给选择的所述共识节点。

[0068] 当对该业务数据的共识处理操作结束时,所述区块链节点在接收到选择的所述共

识节点发送的对所述业务数据的共识结果时,若确定所述业务数据的共识结果需要全局共享,则将所述业务数据的共识结果发送给所述共识网络中尚未参与共识的共识节点,并将所述业务数据的共识结果存储至区块链中。

[0069] 所述区块链节点在接收到选择的所述共识节点发送的对所述业务数据的共识结果时,若确定所述业务数据的共识结果不需要全局共享,则将所述业务数据的共识结果存储至区块链中。

[0070] 需要说明的是,所述区块链节点在判断所述业务数据的共识结果是否需要全局共享时,可以根据步骤102中确定的共识策略中包含的数据共享机制,若该数据共享机制为全局共享,那么确定所述业务数据的共识结果需要全局共享;若该数据共享机制为局部共享,那么确定所述业务数据的共识结果不需要全局共享。

[0071] 也就是说,步骤102中确定的共识策略中不仅包含共识算法、共识机制,还包含数据共享机制,那么对于共识机制为全局共识机制的业务数据,对应的数据共享机制为全局共享机制;对于共识机制为局部共识机制的业务数据,对应的数据共享机制既可以是全局共享机制又可以是局部共享机制,这里不再详细描述。

[0072] 通过本申请实施例提供的技术方案,对于待共识的业务数据,可以根据业务数据的业务类型,选择提供共识服务的共识节点,对该业务数据进行共识处理,这样,针对不同业务,从共识网络中选择部分共识节点对其进行共识,可以避免由于参与共识节点的数量过多导致共识处理时间过长的问題,既能够保证缩短共识处理的时间,又能够保证共识处理结果的合法性,有效提升了区块链网络的业务数据处理效率。

[0073] 图2为本申请实施例提供的一种区块链共识的方法的流程示意图。所述方法可以如下所示。

[0074] 步骤201:区块链节点获取待共识的业务数据,确定所述业务数据的业务类型。

[0075] 这一步骤的实现方式与步骤101的实现方式相同或者类似,这里不再详细描述。

[0076] 步骤202:所述区块链节点根据预设的业务类型与共识策略之间的对应关系,确定与接收到的所述业务数据的业务类型对应的共识策略,所述共识策略中包含共识算法和共识机制中的至少一种或者多种。

[0077] 步骤203:所述区块链节点根据所述共识策略中包含的共识机制,判断本次本次共识是否需要进仝全局共识,若需要,则执行204;若不需要,则执行206。

[0078] 步骤204:所述区块链节点将所述业务数据广播至共识网络中的所有共识节点,以便于共识节点对该业务数据进行全局共识。

[0079] 步骤205:所述区块链节点在接收到共识节点发送的对所述业务数据的共识结果时,将所述业务数据的共识结果存储至区块链中。

[0080] 步骤206:所述区块链节点根据所述共识算法,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点。

[0081] 步骤207:所述区块链节点将选择的所述共识节点广播给其他区块链节点,使所述其他区块链节点对是否同意由选择的所述共识节点提供共识服务进行投票。

[0082] 步骤208:所述区块链节点在接收到所述其他区块链节点发送的共识通过消息时,将所述业务数据发送给选择的所述共识节点。

[0083] 步骤209:所述区块链节点在接收到选择的所述共识节点发送的对所述业务数据

的共识结果时,判断所述业务数据的共识结果是否需要全局共享,若需要,则执行步骤210;否则,执行步骤211。

[0084] 步骤210:所述区块链节点将所述业务数据的共识结果发送给所述共识网络中尚未参与共识的共识节点,并将所述业务数据的共识结果存储至区块链中。

[0085] 步骤211:所述区块链节点将所述业务数据的共识结果存储至区块链中。

[0086] 图3为本申请实施例提供的一种区块链共识设备的结构示意图。所述区块链共识设备包括:获取单元301、选择单元302和发送单元303,其中:

[0087] 获取单元301,获取待共识的业务数据,确定所述业务数据的业务类型;

[0088] 选择单元302,根据所述业务类型,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点;

[0089] 发送单元303,将所述业务数据发送给选择的所述共识节点,以使对所述业务数据进行共识处理。

[0090] 在本申请的另一个实施例中,所述选择单元302根据所述业务类型,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点,包括:

[0091] 根据预设的业务类型与共识策略之间的对应关系,确定与接收到的所述业务数据的业务类型对应的共识策略,所述共识策略中包含共识算法;

[0092] 根据所述共识算法,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点。

[0093] 在本申请的另一个实施例中,所述选择单元302根据所述共识算法,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点,包括:

[0094] 根据所述共识算法,确定满足所述共识算法要求的参与共识的共识节点的数量;

[0095] 从共识网络中选择满足所述数量的共识节点。

[0096] 在本申请的另一个实施例中,所述选择单元302从共识网络中选择满足所述数量的共识节点,包括:

[0097] 从共识网络中,随机选择满足所述数量的共识节点;

[0098] 或者,

[0099] 从共识网络中,根据共识网络中共识节点的负载,选择满足所述数量的共识节点。

[0100] 在本申请的另一个实施例中,所述选择单元302从共识网络中选择满足所述数量的共识节点,包括:

[0101] 确定所述共识网络中各共识节点所支持的共识算法;

[0102] 根据所述各共识节点所支持的共识算法,确定支持所述共识策略中包含的共识算法的共识节点,并从确定的共识节点中选择满足所述数量的共识节点。

[0103] 在本申请的另一个实施例中,所述区块链共识设备还包括:处理单元304,其中:

[0104] 所述处理单元304,在将所述业务数据发送给选择的所述共识节点之前,将选择的所述共识节点广播给其他区块链节点,使所述其他区块链节点对是否同意由选择的所述共识节点提供共识服务进行投票;

[0105] 所述发送单元303将所述业务数据发送给选择的所述共识节点,包括:

[0106] 在接收到所述其他区块链节点发送的共识通过消息时,将所述业务数据发送给选择的所述共识节点。

[0107] 在本申请的另一个实施例中,所述区块链共识设备还包括:判断单元305,其中:

[0108] 所述判断单元305,在接收到选择的所述共识节点发送的对所述业务数据的共识结果时,若确定所述业务数据的共识结果需要全局共享,则将所述业务数据的共识结果发送给所述共识网络中尚未参与共识的共识节点,并将所述业务数据的共识结果存储至区块链中。

[0109] 在本申请的另一个实施例中,所述区块链共识设备还包括:存储单元306,其中:

[0110] 所述存储单元306,在接收到选择的所述共识节点发送的对所述业务数据的共识结果时,若确定所述业务数据的共识结果不需要全局共享,则将所述业务数据的共识结果存储至区块链中。

[0111] 需要说明的是,本申请实施例提供的区块链共识处理设备可以通过硬件方式实现,也可以通过软件方式实现,这里不做具体限定。区块链共识处理设备对于待共识的业务数据,可以根据业务数据的业务类型,选择提供共识服务的共识节点,对该业务数据进行共识处理,这样,针对不同业务,从共识网络中选择部分共识节点对其进行共识,可以避免由于参与共识节点的数量过多导致共识处理时间过长的时间,既能够保证缩短共识处理的时间,又能够保证共识处理结果的合法性,有效提升了区块链网络的业务数据处理效率。

[0112] 在本申请实施例中还提供一种区块链共识设备,包括:存储器和至少一个处理器,其中:所述存储器存储有程序,并被配置成由所述至少一个处理器执行以下步骤:

[0113] 获取待共识的业务数据,确定所述业务数据的业务类型;

[0114] 根据所述业务类型,从共识网络中选择提供共识服务的至少一个共识节点;

[0115] 将所述业务数据发送给选择的所述共识节点,以使对所述业务数据进行共识处理。

[0116] 具体程序实现的其他内容可参见上述实施例中记载的内容,这里不做一一赘述。

[0117] 在20世纪90年代,对于一个技术的改进可以很明显地区分是硬件上的改进(例如,对二极管、晶体管、开关等电路结构的改进)还是软件上的改进(对于方法流程的改进)。然而,随着技术的发展,当今的很多方法流程的改进已经可以视为硬件电路结构的直接改进。设计人员几乎都通过将改进的方法流程编程到硬件电路中来得到相应的硬件电路结构。因此,不能说一个方法流程的改进就不能用硬件实体模块来实现。例如,可编程逻辑器件(Programmable Logic Device,PLD)(例如现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA))就是这样一种集成电路,其逻辑功能由用户对器件编程来确定。由设计人员自行编程来把一个数字系统“集成”在一片PLD上,而不需要请芯片制造厂商来设计和制作专用的集成电路芯片。而且,如今,取代手工地制作集成电路芯片,这种编程也多半改用“逻辑编译器(logic compiler)”软件来实现,它与程序开发撰写时所用的软件编译器相类似,而要编译之前的原始代码也得用特定的编程语言来撰写,此称之为硬件描述语言(Hardware Description Language,HDL),而HDL也并非仅有一种,而是有许多种,如ABEL(Advanced Boolean Expression Language)、AHDL(Altera Hardware Description Language)、Confluence、CUPL(Cornell University Programming Language)、HDCal、JHDL(Java Hardware Description Language)、Lava、Lola、MyHDL、PALASM、RHDH(Ruby Hardware Description Language)等,目前最普遍使用的是VHDL(Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language)与Verilog。本领域技术人员也应该清楚,只需要将方法流程用上述几种硬件描述语言稍作逻辑编程并编程到集成电路中,

就可以很容易得到实现该逻辑方法流程的硬件电路。

[0118] 控制器可以按任何适当的方式实现,例如,控制器可以采取例如微处理器或处理器以及存储可由该(微)处理器执行的计算机可读程序代码(例如软件或固件)的计算机可读介质、逻辑门、开关、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器的形式,控制器的例子包括但不限于以下微控制器:ARC 625D、Atmel AT91SAM、Microchip PIC18F26K20以及Silicone Labs C8051F320,存储器控制器还可以被实现为存储器的控制逻辑的一部分。本领域技术人员也知道,除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外,完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件,而对其内包括的用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至,可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

[0119] 上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元,具体可以由计算机芯片或实体实现,或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机。具体的,计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任何设备的组合。

[0120] 为了描述的方便,描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然,在实施本申请时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

[0121] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0122] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0123] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0124] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0125] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网

络接口和内存。

[0126] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[0127] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0128] 还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0129] 本申请可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述,例如程序模块。一般地,程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本申请,在这些分布式计算环境中,由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中,程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

[0130] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0131] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

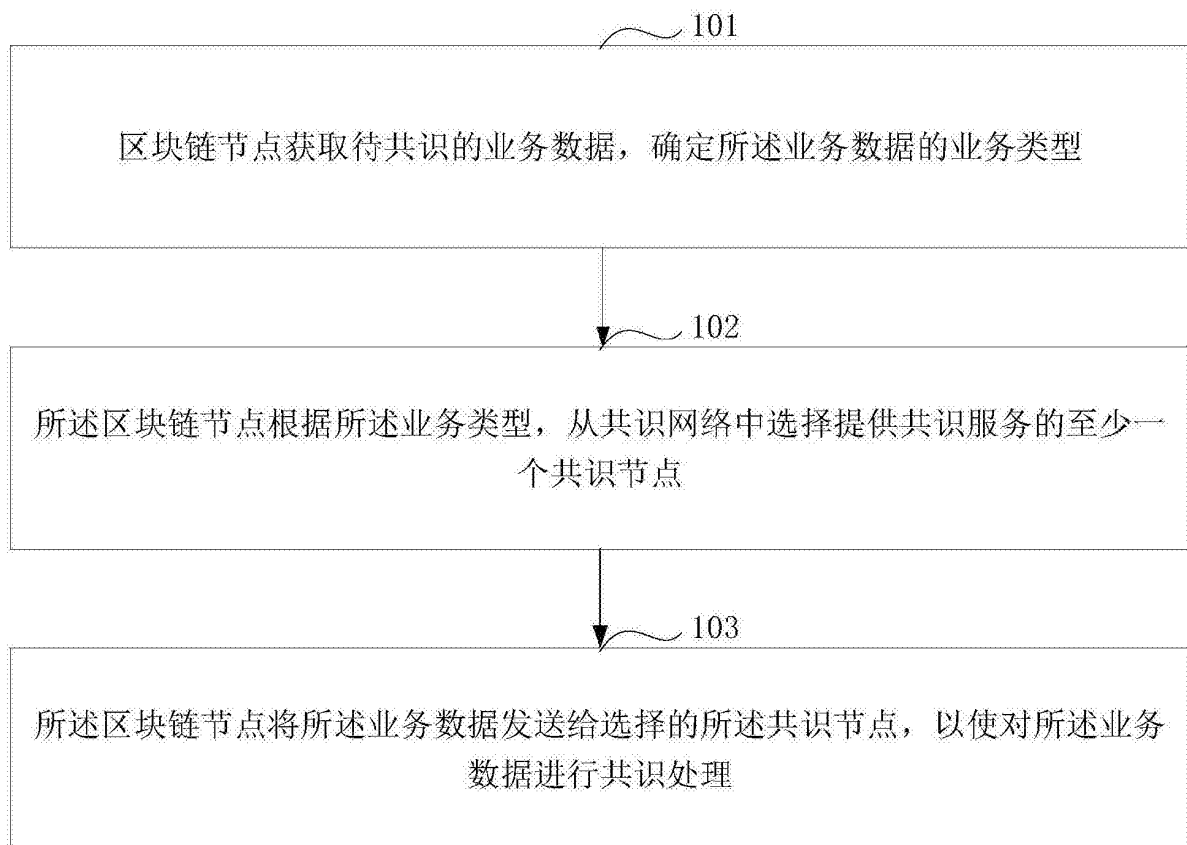


图1

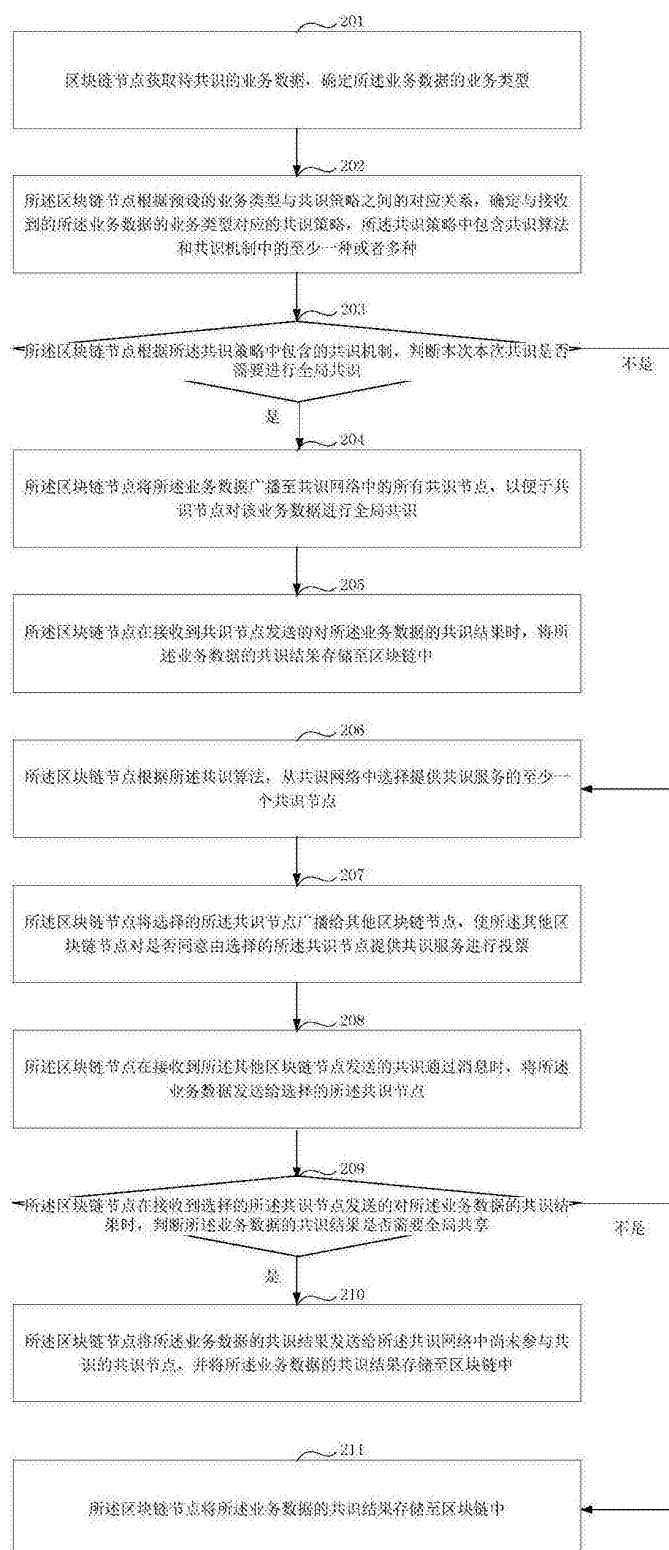


图2

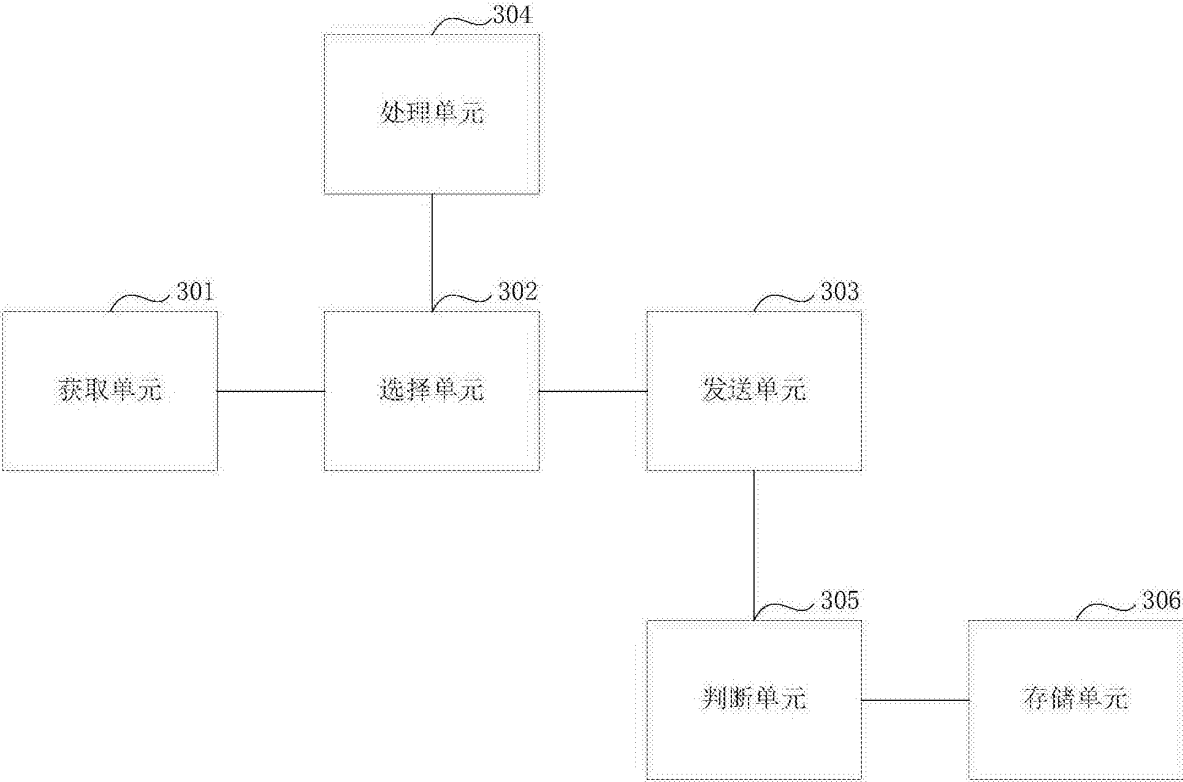


图3