



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112637269 A

(43) 申请公布日 2021. 04. 09

(21) 申请号 202011374890.4

H04L 29/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.30

(71) 申请人 深圳前海益链网络科技有限公司
地址 518000 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)

(72) 发明人 范越 方保民 王亦婷 王茂春
李红志 周炜 徐有蕊 李剑
陈春萌 王莲芳 李兵 李延和
郑飏 万威 吕伟康

(74) 专利代理机构 深圳冀深知识产权代理有限公司 44597

代理人 姚泽鑫

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006.01)

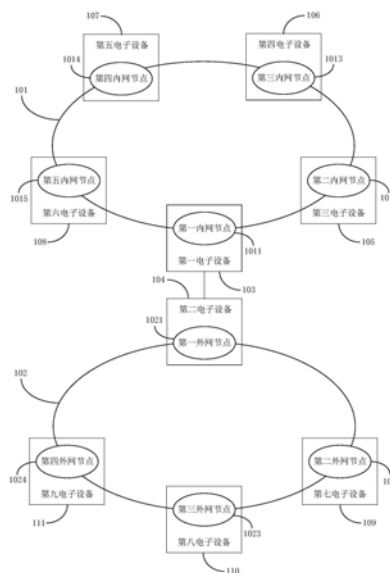
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种储能数据管理系统

(57) 摘要

本申请提供一种储能数据管理系统,涉及区块链技术领域,该储能数据管理系统包括:面向服务器端的内网区块链;面向客户端的外网区块链;第一电子设备,以及第二电子设备;内网区块链包含基于第一电子设备部署的第一内网节点;外网区块链包含基于第二电子设备部署的第一外网节点;第一电子设备用于:基于第一内网节点获取目标储能数据并向第二电子设备发送目标储能数据;第二电子设备用于:接收目标储能数据并基于第一内网节点将目标储能数据存入外网区块链。基于本申请的技术方案,有利于提高基于区块链技术进行储能数据管理的可靠性。



1. 一种储能数据管理系统,其特征在于,包括:
 - 面向服务器端的内网区块链;
 - 面向客户端的外网区块链;
 - 第一电子设备,以及第二电子设备;
 - 所述内网区块链包含基于所述第一电子设备部署的第一内网节点;
 - 所述外网区块链包含基于所述第二电子设备部署的第一外网节点;
 - 所述第一电子设备用于:基于所述第一内网节点获取目标储能数据并向所述第二电子设备发送所述目标储能数据;
 - 所述第二电子设备用于:接收所述目标储能数据并基于所述第一外网节点将所述目标储能数据存入所述外网区块链。
2. 根据权利要求1所述的储能数据管理系统,其特征在于,所述目标储能数据包括:能源交易账单数据;
 - 所述储能数据管理系统还包括:第三电子设备、第四电子设备、第五电子设备和第六电子设备;
 - 所述内网区块链还包含基于所述第三电子设备部署的第二内网节点、基于所述第四电子设备部署的第三内网节点、基于所述第五电子设备部署的第四内网节点和基于所述第六电子设备部署的第五内网节点;
 - 所述第三电子设备用于:获取能源调度记录数据,并基于所述第二内网节点将所述能源调度记录数据存入所述内网区块链;
 - 所述第四电子设备用于:基于所述第三内网节点获取所述能源调度记录数据,并对所述能源调度记录数据进行核查以生成核查数据,以及基于所述第三内网节点将所述核查数据存入所述内网区块链;
 - 所述第五电子设备用于:基于所述第四内网节点获取所述能源调度记录数据和所述核查数据,并对所述能源调度记录数据和所述核查数据进行批复以生成批复数据,以及基于所述第四内网节点将所述批复数据存入所述内网区块链;
 - 所述第六电子设备用于:基于所述第五内网节点获取所述批复数据;基于所述批复数据判断所述能源调度记录数据是否存在异常;当所述能源调度记录数据不存在异常时,基于所述能源调度记录数据和与所述能源调度记录数据相对应的智能合约生成所述能源交易账单数据,并基于所述第五内网节点将所述能源交易账单数据存入所述内网区块链。
3. 根据权利要求2所述的储能数据管理系统,其特征在于,所述第六电子设备还用于:当所述能源调度记录数据存在异常时,生成异常提示数据,并基于所述第五内网节点将所述异常提示数据存入所述内网区块链。
4. 根据权利要求3所述的储能数据管理系统,其特征在于,所述第一电子设备还用于:基于所述第一内网节点获取所述异常提示数据,之后向所述第二电子设备发送所述异常提示数据;
 - 所述第二电子设备还用于:基于所述第一外网节点将所述异常提示数据存入所述外网区块链。
5. 根据权利要求2至4任一项所述的储能数据管理系统,其特征在于,所述储能数据管理系统还包括:第七电子设备;

所述外网区块链还包含基于所述第七电子设备部署的第二外网节点；

所述第七电子设备用于：基于所述第二外网节点获取所述能源交易账单数据，并基于所述能源交易账单数据分别与所述能源交易账单数据所对应的各新能源场站进行账单结算。

6. 根据权利要求5所述的储能数据管理系统，其特征在于，所述第七电子设备还用于：

获取各新能源场站的能源外输存储数据，并基于所述第二外网节点将所述能源外输存储数据存入所述外网区块链；

所述第二电子设备还用于：基于所述第一外网节点获取所述能源外输存储数据，并向所述第一电子设备发送所述能源外输存储数据；

所述第一电子设备还用于：基于所述第一内网节点将所述能源外输存储数据存入所述内网区块链。

7. 根据权利要求2至4任一项所述的储能数据管理系统，其特征在于，所述储能数据管理系统还包括：第八电子设备；

所述外网区块链还包含基于所述第八电子设备部署的第三外网节点；

所述第八电子设备用于：基于所述第三外网节点获取所述能源交易账单数据，并对所述能源交易账单数据进行数据分析，以及展示所述数据分析的结果。

8. 根据权利要求7所述的储能数据管理系统，其特征在于，所述对所述能源交易账单数据进行数据分析，以及展示所述数据分析的结果包括：

基于所述能源交易账单数据进行数据分析，以生成统计图，并展示所述统计图。

9. 根据权利要求2至4任一项所述的储能数据管理系统，其特征在于，所述储能数据管理系统还包括：第九电子设备；

所述外网区块链还包含基于所述第九电子设备部署的第四外网节点；

所述第九电子设备用于：基于所述第四外网节点获取所述能源交易账单数据以供查看。

10. 根据权利要求1至4任一项所述的储能数据管理系统，其特征在于，所述储能数据管理系统还包括：

分别与所述第一电子设备与所述第二电子设备通讯连接的网关。

一种储能数据管理系统

技术领域

[0001] 本申请涉及区块链技术领域,特别是涉及一种储能数据管理系统。

背景技术

[0002] 在现有的基于区块链进行储能数据管理的技术中,为了保障信息安全,不会将区块链的各个节点对外公开,这使得区块链的数据难以受到外部人员(如:政府部门人员、金融机构人员、监管机构人员等)的监督,进而使得区块链的储能数据发生异常也难以被外部人员及时发现,降低了基于区块链技术进行储能数据管理的可靠性。

发明内容

[0003] 本申请提供一种储能数据管理系统,有利于提高基于区块链技术进行储能数据管理的可靠性。

[0004] 为了实现上述技术效果,本申请第一方面提供一种储能数据管理系统,包括:

[0005] 面向服务器端的内网区块链;

[0006] 面向客户端的外网区块链;

[0007] 第一电子设备,以及第二电子设备;

[0008] 上述内网区块链包含基于上述第一电子设备部署的第一内网节点;

[0009] 上述外网区块链包含基于上述第二电子设备部署的第一外网节点;

[0010] 上述第一电子设备用于:基于上述第一内网节点获取目标储能数据并向上述第二电子设备发送上述目标储能数据;

[0011] 上述第二电子设备用于:接收上述目标储能数据并基于上述第一外网节点将上述目标储能数据存入上述外网区块链。

[0012] 基于本申请第一方面,在第一种可能的实现方式中,上述目标储能数据包括:能源交易账单数据;

[0013] 上述储能数据管理系统还包括:第三电子设备、第四电子设备、第五电子设备和第六电子设备;

[0014] 上述内网区块链还包含基于上述第三电子设备部署的第二内网节点、基于上述第四电子设备部署的第三内网节点、基于上述第五电子设备部署的第四内网节点和基于上述第六电子设备部署的第五内网节点;

[0015] 上述第三电子设备用于:获取能源调度记录数据,并基于上述第二内网节点将上述能源调度记录数据存入上述内网区块链;

[0016] 上述第四电子设备用于:基于上述第三内网节点获取上述能源调度记录数据,并对上述能源调度记录数据进行核查以生成核查数据,以及基于上述第三内网节点将上述核查数据存入上述内网区块链;

[0017] 上述第五电子设备用于:基于上述第四内网节点获取上述能源调度记录数据和上述核查数据,并对上述能源调度记录数据和上述核查数据进行批复以生成批复数据,以及

基于上述第四内网节点将上述批复数据存入上述内网区块链；

[0018] 上述第六电子设备用于：基于上述第五内网节点获取上述批复数据；基于上述批复数据判断上述能源调度记录数据是否存在异常；当上述能源调度记录数据不存在异常时，基于上述能源调度记录数据和与上述能源调度记录数据相对应的智能合约生成上述能源交易账单数据，并基于上述第五内网节点将上述能源交易账单数据存入上述内网区块链。

[0019] 基于本申请第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，上述第六电子设备还用于：当上述能源调度记录数据存在异常时，生成异常提示数据，并基于上述第五内网节点将上述异常提示数据存入上述内网区块链。

[0020] 基于本申请第一方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，上述第一电子设备还用于：基于上述第一内网节点获取上述异常提示数据，之后向上述第二电子设备发送上述异常提示数据；

[0021] 上述第二电子设备还用于：基于上述第一外网节点将上述异常提示数据存入上述外网区块链。

[0022] 基于本申请第一方面的第一种或第二种或第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，上述储能数据管理系统还包括：第七电子设备；

[0023] 上述外网区块链还包含基于上述第七电子设备部署的第二外网节点；

[0024] 上述第七电子设备用于：基于上述第二外网节点获取上述能源交易账单数据，并基于上述能源交易账单数据分别与上述能源交易账单数据所对应的各新能源场站进行账单结算。

[0025] 基于本申请第一方面的第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，上述第七电子设备还用于：

[0026] 获取各新能源场站的能源外输存储数据，并基于上述第二外网节点将上述能源外输存储数据存入上述外网区块链；

[0027] 上述第二电子设备还用于：基于上述第一外网节点获取上述能源外输存储数据，并向上述第一电子设备发送上述能源外输存储数据；

[0028] 上述第一电子设备还用于：基于上述第一内网节点将上述能源外输存储数据存入上述内网区块链。

[0029] 基于本申请第一方面的第一种或第二种或第三种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，上述储能数据管理系统还包括：第八电子设备；

[0030] 上述外网区块链还包含基于上述第八电子设备部署的第三外网节点；

[0031] 上述第八电子设备用于：基于上述第三外网节点获取上述能源交易账单数据，并对上述能源交易账单数据进行数据分析，以及展示上述数据分析的结果。

[0032] 基于本申请第一方面的第六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，上述对上述能源交易账单数据进行数据分析，以及展示上述数据分析的结果包括：

[0033] 基于上述能源交易账单数据进行数据分析，以生成统计图，并展示上述统计图。

[0034] 基于本申请第一方面的第一种或第二种或第三种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，上述储能数据管理系统还包括：第九电子设备；

[0035] 上述外网区块链还包含基于上述第九电子设备部署的第四外网节点；

[0036] 上述第九电子设备用于：基于上述第四外网节点获取上述能源交易账单数据以供查看。

[0037] 基于本申请第一方面或本申请第一方面的第一种或第二种或第三种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，上述储能数据管理系统还包括：

[0038] 分别与上述第一电子设备与上述第二电子设备通讯连接的网关。

[0039] 由上可见，本申请的技术方案包括：面向服务器端的内网区块链；面向客户端的外网区块链；第一电子设备，以及第二电子设备；内网区块链包含基于第一电子设备部署的第一内网节点；外网区块链包含基于第二电子设备部署的第一外网节点；第一电子设备用于：基于第一内网节点获取目标储能数据并向第二电子设备发送目标储能数据；第二电子设备用于：接收目标储能数据并基于第一外网节点将目标储能数据存入外网区块链。基于本申请的技术方案，可使外网区块链获取到内网区块链的目标储能数据，且可确保内网区块链和外网区块链的隔离，以避免在外网区块链数据发生异常时影响内网区块链的数据的情况发生，从而可安全地将外网区块链对外公开以供外部人员通过外网区块链对内网区块链的储能数据进行监督，有利于提高基于区块链技术进行储能数据管理的可靠性。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0041] 图1为本申请提供的储能数据管理系统一实施例结构示意图；

[0042] 图2为本申请提供的内网区块链和外网区块链构建方法一实施例流程示意图。

具体实施方式

[0043] 以下描述中，为了说明而不是为了限定，提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节，以便透彻理解本申请实施例。然而，本领域的技术人员应当清楚，在没有这些具体细节的其他实施例中也可以实现本申请。在其它情况下，省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明，以免不必要的细节妨碍本申请的描述。

[0044] 应当理解，当在本说明书和所附权利要求书中使用时，术语“包括”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0045] 还应当理解，在本申请说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本申请。如在本申请说明书和所附权利要求书中所使用的那样，除非上下文清楚地指明其它情况，否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0046] 下面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的一部分实施例，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。

[0047] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请，但是本申请还可以

采用其它不同于在此描述的其它方式来实现,本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似推广,因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0048] 本申请提供一种储能数据管理系统,如图1所示,包括:

[0049] 面向服务器端的内网区块链101;

[0050] 面向客户端的外网区块链102;

[0051] 第一电子设备103,以及第二电子设备104;

[0052] 内网区块链101包含基于第一电子设备103部署的第一内网节点1011;

[0053] 外网区块链102包含基于第二电子设备104部署的第一外网节点1021;

[0054] 第一电子设备103用于:基于第一内网节点1011获取目标储能数据并向第二电子设备104发送上述目标储能数据;

[0055] 第二电子设备104用于:接收上述目标储能数据并基于第一外网节点1021将上述目标储能数据存入外网区块链101。

[0056] 具体的,目标储能数据可以是内网区块链每间隔预设时长需向外网区块链发送的数据,以供外部人员(如:政府部门人员、金融机构人员、监管机构人员等)查看,也可以是内网区块链响应于来自外网区块链的请求所生成或查询到的数据;内网区块链可供储能数据管理组织用于存储数据,外网区块链的节点可对外公开,以供外部人员通过对外公开的节点查看接收到的来自内网区块链的数据,以达到在避免将内网区块链直接对外公开的情况下,可使外部人员间接对内网区块链进行监督的技术效果。

[0057] 可选的,上述目标储能数据包括:能源交易账单数据;

[0058] 如图1所示,上述储能数据管理系统还包括:第三电子设备105、第四电子设备106、第五电子设备107和第六电子设备108;

[0059] 内网区块链101还包含基于第三电子设备105部署的第二内网节点1012、基于第四电子设备106部署的第三内网节点1013、基于第五电子设备107部署的第四内网节点1014和基于第六电子设备108部署的第五内网节点1015;

[0060] 第三电子设备105用于:获取能源调度记录数据,并基于第二内网节点1012将上述能源调度记录数据存入内网区块链101;

[0061] 第四电子设备106用于:基于第三内网节点1013获取上述能源调度记录数据,并对上述能源调度记录数据进行核查以生成核查数据,以及基于第三内网节点1013将上述核查数据存入内网区块链101;

[0062] 第五电子设备107用于:基于第四内网节点1014获取上述能源调度记录数据和上述核查数据,并对上述能源调度记录数据和上述核查数据进行批复以生成批复数据,以及基于第四内网节点1014将上述批复数据存入内网区块链101;

[0063] 第六电子设备108用于:基于第五内网节点1015获取上述批复数据;基于上述批复数据判断上述能源调度记录数据是否存在异常;当上述能源调度记录数据不存在异常时,基于上述能源调度记录数据和与上述能源调度记录数据相对应的智能合约生成上述能源交易账单数据,并基于第五内网节点1015将上述能源交易账单数据存入内网区块链101。

[0064] 进一步的,第六电子设备108还用于:当上述能源调度记录数据存在异常时,生成异常提示数据,并基于第五内网节点1015将上述异常提示数据存入内网区块链101。

[0065] 更进一步的,第一电子设备103还用于:基于第一内网节点1011获取上述异常提示

数据,之后向第二电子设备104发送上述异常提示数据;

[0066] 第二电子设备104还用于:基于第一外网节点1021将上述异常提示数据存入外网区块链102。

[0067] 具体的,第六电子设备108还具体用于:当上述能源调度记录数据存在异常时,可触发第三电子设备105,以使第三电子设备105重新获取能源调度记录数据,并基于第二内网节点1012将上述能源调度记录数据存入内网区块链101,之后触发第四电子设备106、第五电子设备107和第六电子设备108。

[0068] 进一步的,如图1所示,上述储能数据管理系统还包括:第七电子设备109;

[0069] 外网区块链102还包含基于第七电子设备109部署的第二外网节点1022;

[0070] 第七电子设备109用于:基于第二外网节点1022获取上述能源交易账单数据,并基于上述能源交易账单数据分别与上述能源交易账单数据所对应的各新能源场站进行账单结算。

[0071] 具体的,第七电子设备109基于上述能源交易账单数据中各新能源场站所对应的款项,分别对各新能源场站发送收款或付款的交易请求,以进行账单结算。

[0072] 更进一步的,第七电子设备109还用于:

[0073] 获取各新能源场站的能源外输存储数据,并基于第二外网节点1022将上述能源外输存储数据存入外网区块链102;

[0074] 第二电子设备104还用于:基于第一外网节点1021获取上述能源外输存储数据,并向第一电子设备103发送上述能源外输存储数据;

[0075] 第一电子设备103还用于:基于第一内网节点1011将上述能源外输存储数据存入内网区块链101。

[0076] 具体的,能源外输存储数据可以是各新能源场站分别在预设时间内向储能站输送的电量数据。

[0077] 进一步的,如图1所示,上述储能数据管理系统还包括:第八电子设备110;

[0078] 外网区块链102还包含基于第八电子设备110部署的第三外网节点1023;

[0079] 第八电子设备110用于:基于第三外网节点1023获取上述能源交易账单数据,并对上述能源交易账单数据进行数据分析,以及展示上述数据分析的结果。

[0080] 更进一步的,上述对上述能源交易账单数据进行数据分析,以及展示上述数据分析的结果包括:

[0081] 基于上述能源交易账单数据进行数据分析,以生成统计图,并展示上述统计图。

[0082] 具体的,上述统计图可以为折线图、条形图、饼状图和其它类型的统计图中的一种或多种,用以更直观地展示上述能源交易账单数据。

[0083] 进一步的,如图1所示,上述储能数据管理系统还包括:第九电子设备111;

[0084] 外网区块链102还包含基于第九电子设备111部署的第四外网节点1024;

[0085] 第九电子设备111用于:基于第四外网节点1024获取上述能源交易账单数据以供查看。

[0086] 具体的,外部人员可基于第九电子设备111查看上述能源交易账单数据。

[0087] 可选的,上述储能数据管理系统还包括:

[0088] 分别与上述第一电子设备与上述第二电子设备通讯连接的网关。

[0089] 具体的,上述网关可以是跨链网关,该跨链网关具备数据格式转换功能,该格式转换功能包括:将内网区块链的数据的格式转换为外网区块链的数据的格式,和/或将外网区块链的数据的格式转换为内网区块链的数据的格式。

[0090] 可选的,上述储能数据管理系统还包括:第十电子设备;

[0091] 内网区块链101还包含基于第十电子设备部署的第六内网节点;

[0092] 上述第十电子设备用于:基于上述第六内网节点获取并存储内网区块链101中的全部节点存储的储能数据,以实现内网区块链101的储能数据的备份。

[0093] 可选的,上述储能数据管理系统中的电子设备均具备加密及解密的功能,可对电子设备基于区块链的节点所获取的数据进行解密以得到明文数据,也可对电子设备基于区块链的节点所存入的数据进行加密以得到加密数据。

[0094] 由上可见,本申请的技术方案包括:面向服务器端的内网区块链;面向客户端的外网区块链;第一电子设备,以及第二电子设备;内网区块链包含基于第一电子设备部署的第一内网节点;外网区块链包含基于第二电子设备部署的第一外网节点;第一电子设备用于:基于第一内网节点获取目标储能数据并向第二电子设备发送目标储能数据;第二电子设备用于:接收目标储能数据并基于第一外网节点将目标储能数据存入外网区块链。基于本申请的技术方案,可使外网区块链获取到内网区块链的目标储能数据,且可确保内网区块链和外网区块链的隔离,以避免在外网区块链数据发生异常时影响内网区块链的数据的情况发生,从而可安全地将外网区块链对外公开以供外部人员通过外网区块链对内网区块链的储能数据进行监督,有利于提高基于区块链技术进行储能数据管理的可靠性。

[0095] 在实际应用场景中,如图2所示,内网区块链和外网区块链的构建方法包括:第一,在调度中心机房、交易中心机房、营销部机房、财务部机房和第一互联网机房分别部署一台服务器,以分别构建内网区块链的调度中心节点(如上述第二内网节点)、交易中心节点(如上述第三内网节点)、营销部节点(如上述第四内网节点)、财务部节点(如上述第五内网节点)和第一互联网节点(如上述第一内网节点),并在新能源场站机房、数据中心机房、公共机房和第二互联网机房分别部署一台服务器,以构建外网区块链的新能源场站节点(如上述第二外网节点)、数据中心节点(如上述第三外网节点)、公共节点(如上述第四外网节点)和第二互联网节点(如上述第一外网节点);第二,在各服务器上分别运行麒麟操作系统,并在各服务器上安装所需静态链接库文件;第三,基于麒麟操作系统中的GCC(GNUCompilerCollection,GNU编译器套件)编译器,对各服务器上的区块链节点程序进行编译;第四,在各服务器上安装所需动态链接库文件;第五,运行编译好的各区块链节点程序;第六,基于各区块链节点程序的编写语言,分别在各服务器上安装相应的可用于连接麒麟操作系统数据库的ODBC/JDBC驱动,以完成内网区块链和外网区块链中各节点的构建。

[0096] 在完成内网区块链和外网区块链中各节点的构建后,可编写一计算机脚本对内网区块链和外网区块链进行测试,以检测所构建的内网区块链和外网区块链是否存在异常。

[0097] 基于上述实际应用场景中构建的内网区块链和外网区块链,第一互联网节点和第二物联网节点经一网关通讯连接,内网区块链用户通过第一互联网机房的服务器,输入所需调取的内网区块链中的UTXO(UnspentTransactionOutput,未花费的交易输出)、网关地址、金额,之后在网关上输入登录验证信息(如签名、签名使用的地址等信息)以通过验证,之后向网关提交UTXO、网关地址、金额的信息以使网关将内网区块链上相应的数据向外网

区块链发送;网关会将接收到的内网区块链上相应的数据基于第二互联网节点,存入外网区块链中,并接收外网区块链返回的存储凭证;至此,跨链数据传输的流程执行完毕。

[0098] 基于上述实际应用场景中构建的内网区块链,在内网区块链中建立智能合约的流程如下:采用idea/eclipse工具创建工程;在该工程中导入结算智能合约开发包、校验智能合约开发包和第三方开发包;在该工程中编写合约代码,之后将该工程基于财务部节点存入内网区块链,以及将该工程进行编译后生成的容器镜像安装至财务部节点;将该工程的合约的名称、版本、授权调用该合约组织基于财务部节点存入内网区块链,并基于共识机制将该合约部署到内网区块链。

[0099] 在该合约部署完毕后,可通过SDK开发包对该合约(包括结算智能合约和校验合约)进行调用。

[0100] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

[0101] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成,即将上述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中,上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。另外,各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0102] 需要说明的是,上述实施例所提供的方法及其细节举例可结合至实施例提供的装置和设备中,相互参照,不再赘述。

[0103] 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实例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟是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的方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0104] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置/终端设备和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置/设备实施例仅仅是示意性的,例如,上述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以由另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。

[0105] 上述实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本申请的保护范围之内。

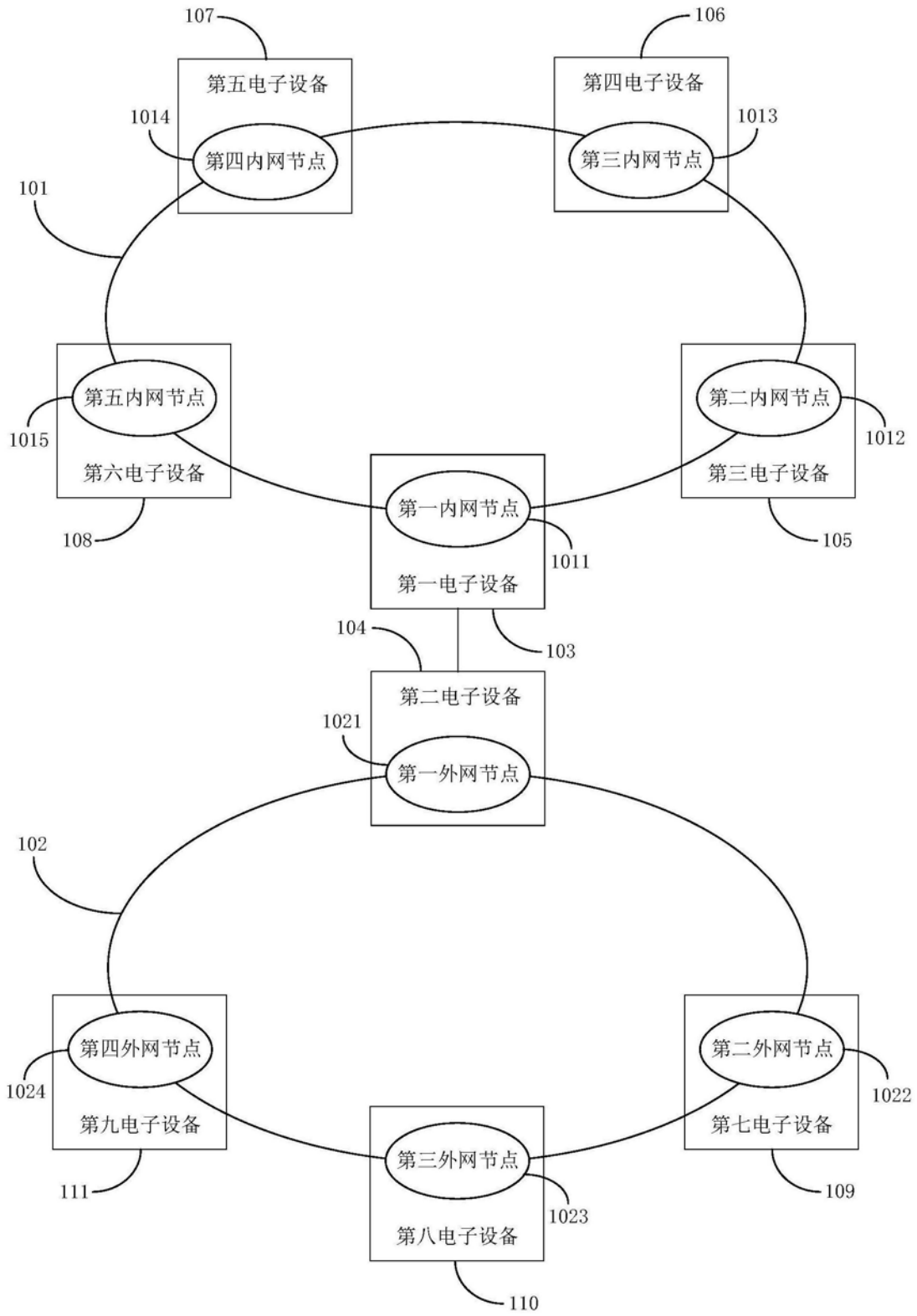


图1

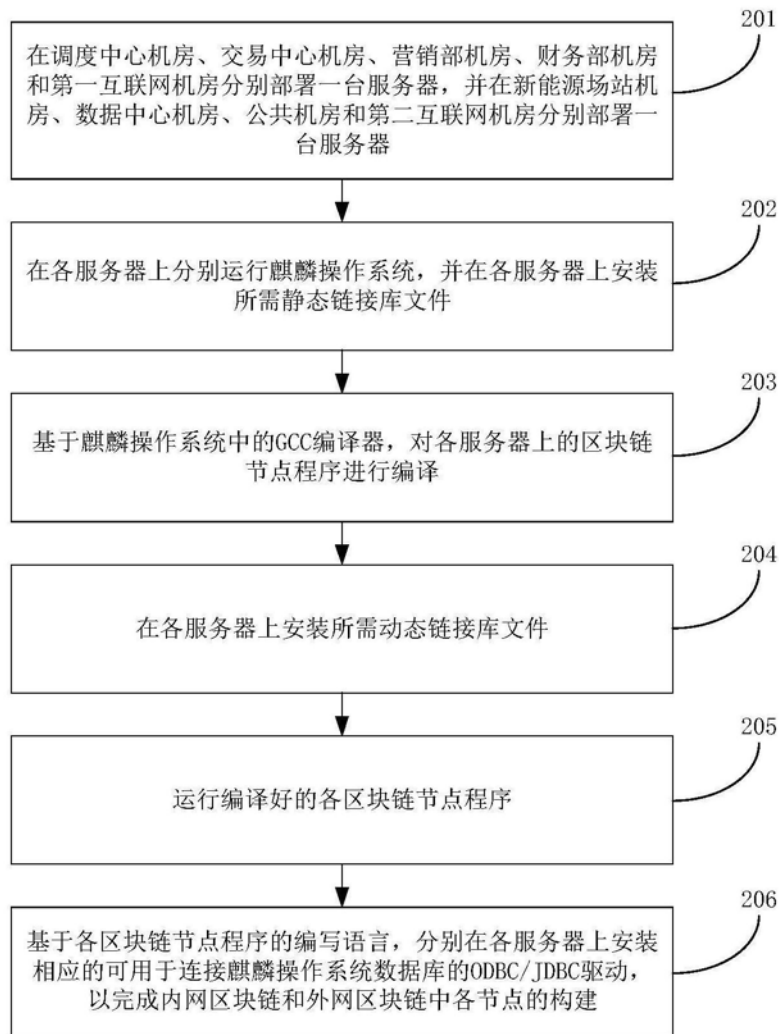


图2