



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110245517 A

(43)申请公布日 2019.09.17

(21)申请号 201910456755.5

(22)申请日 2019.05.29

(71)申请人 杭州秘猿科技有限公司

地址 310013 浙江省杭州市西湖区文三路  
478号华星时代广场A座1301

(72)发明人 王博 曾兵

(74)专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理  
有限公司 11467

代理人 董柏雷

(51)Int.Cl.

G06F 21/62(2013.01)

G06F 16/27(2019.01)

G06Q 40/04(2012.01)

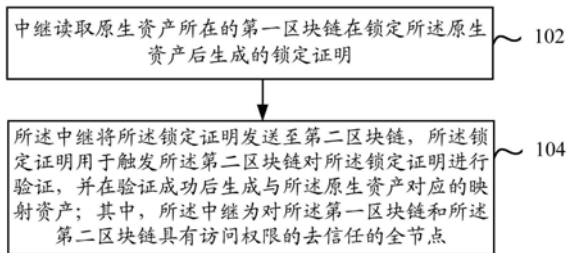
权利要求书3页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

一种区块链的跨链方法、装置、系统及电子设备

(57)摘要

本说明书实施例涉及一种区块链的跨链方法、装置、系统及电子设备,应用在侧链中继模式下的跨链系统中,主要包括:中继读取原生资产所在的第一区块链在锁定原生资产后生成的锁定证明;中继将锁定证明发送至第二区块链,锁定证明用于触发第二区块链对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产;其中,所述中继为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。由于中继满足可信设置的条件,即为主链和侧链的全节点,便可成为跨链双方认可的第三方中继而提供跨链服务,不需要通过现有技术中的复杂手段去产生能够信任的中继,从而简化中继的设置机制,通过去信任的中继简化跨链服务,且提升跨链交易安全。



1. 一种区块链的跨链方法,应用在侧链中继模式下的跨链系统中,所述方法包括:  
中继读取原生资产所在的第一区块链在锁定所述原生资产后生成的锁定证明;  
所述中继将所述锁定证明发送至第二区块链,所述锁定证明用于触发所述第二区块链对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产;  
其中,所述中继为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。
2. 如权利要求1所述的方法,所述方法还包括:  
所述中继读取所述映射资产所在的第二区块链在销毁所述映射资产后生成的解锁证明;  
所述中继将所述解锁证明发送至所述第一区块链,所述解锁证明用于触发所述第一区块链对所述解锁证明进行验证,并在验证成功后解锁所述原生资产。
3. 如权利要求1或2所述的方法,所述锁定证明携带有第一区块链的至少一个区块检查点;  
所述第二区块链对所述锁定证明进行验证时,具体包括:所述第二区块链对所述锁定证明中携带的至少一个区块检查点的有效区块的区块头信息进行验证以及对所述至少一个区块检查点的块高度对应的记账节点进行验证;  
和/或;  
所述解锁证明携带有第二区块链的至少一个区块检查点;  
所述第一区块链对所述解锁证明进行验证时,具体包括:所述第一区块链对所述解锁证明中携带的至少一个区块检查点的有效区块的区块头信息进行验证以及对所述至少一个区块检查点的块高度对应的记账节点进行验证。
4. 如权利要求1或2所述的方法,所述方法还包括:  
在监测到所述第一区块链的记账节点发生变更时,所述中继向所述第二区块链发送变更证明;  
在所述第二区块链根据所述变更证明登记完成之后,所述中继向所述第一区块链返回登记证明,所述登记证明用于触发所述第一区块链结束由记账节点发生变更而产生的资产交易暂停操作;  
和/或;  
在监测到所述第二区块链的记账节点发生变更时,所述中继向所述第一区块链发送变更证明;  
在所述第一区块链根据所述变更证明登记完成之后,所述中继向所述第二区块链返回登记证明,所述登记证明用于触发所述第二区块链结束由记账节点变更而产生的资产交易暂停操作。
5. 如权利要求1所述的方法,在第一区块链锁定原生资产之前,所述方法还包括:  
所述第一区块链记录所述第二区块链的记账节点;  
所述第二区块链记录所述第一区块链的记账节点。
6. 如权利要求1所述的方法,所述第一区块链和所述第二区块链采用的共识机制满足:  
所有记账节点明确;  
存在不可逆转的确认延迟。

7. 一种区块链的跨链装置,应用在侧链中继模式下的跨链系统中,所述装置包括:  
读取模块,用于读取原生资产所在的第一区块链在锁定所述原生资产后生成的锁定证明;

发送模块,用于将所述锁定证明发送至第二区块链,所述锁定证明用于触发所述第二区块链对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产;

其中,所述中继为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。

8. 如权利要求7所述的装置,

所述读取模块,还用于读取所述映射资产所在的第二区块链在销毁所述映射资产后生成的解锁证明;

所述发送模块,还用于将所述解锁证明发送至所述第一区块链,所述解锁证明用于触发所述第一区块链对所述解锁证明进行验证,并在验证成功后解锁所述原生资产。

9. 如权利要求7或8所述的装置,所述锁定证明携带有第一区块链的至少一个区块检查点;

所述第二区块链对所述锁定证明进行验证时,具体包括:所述第二区块链对所述锁定证明中携带的至少一个区块检查点的有效区块的区块头信息进行验证以及对所述至少一个区块检查点的块高度对应的记账节点进行验证;

和/或;

所述解锁证明携带有第二区块链的至少一个区块检查点;

所述第一区块链对所述解锁证明进行验证时,具体包括:所述第一区块链对所述解锁证明中携带的至少一个区块检查点的有效区块的区块头信息进行验证以及对所述至少一个区块检查点的块高度对应的记账节点进行验证。

10. 如权利要求7或8所述的装置,所述发送模块,还用于:

在监测到所述第一区块链的记账节点发生变更时,向所述第二区块链发送变更证明;  
以及,

在所述第二区块链根据所述变更证明登记完成之后,向所述第一区块链返回登记证明,所述登记证明用于触发所述第一区块链结束由记账节点发生变更而产生的资产交易暂停操作;

和/或;

所述发送模块,还用于:

在监测到所述第二区块链的记账节点发生变更时,向所述第一区块链发送变更证明;  
以及,

在所述第一区块链根据所述变更证明登记完成之后,向所述第二区块链返回登记证明,所述登记证明用于触发所述第二区块链结束由记账节点变更而产生的资产交易暂停操作。

11. 一种区块链的跨链系统,包括:第一区块链、第二区块链以及中继;

所述第一区块链,锁定原生资产;

所述中继,读取原生资产所在的所述第一区块链在锁定所述原生资产后生成的锁定证明;以及,将所述锁定证明发送至第二区块链;

所述第二区块链,对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产;

其中,所述中继为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。

12. 一种电子设备,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行:

读取原生资产所在的第一区块链在锁定所述原生资产后生成的锁定证明;

将所述锁定证明发送至第二区块链,所述锁定证明用于触发所述第二区块链对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产;

其中,所述电子设备为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。

13. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序当被包括多个应用程序的电子设备执行时,使得所述电子设备执行以下操作:

读取原生资产所在的第一区块链在锁定所述原生资产后生成的锁定证明;

将所述锁定证明发送至第二区块链,所述锁定证明用于触发所述第二区块链对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产;

其中,所述电子设备为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。

## 一种区块链的跨链方法、装置、系统及电子设备

### 技术领域

[0001] 本说明书实施例涉及网络技术领域,尤其涉及一种区块链跨链方法、装置系统及电子设备。

### 背景技术

[0002] 在区块链领域,不论对于公有链还是私有链来说,跨链技术就是实现价值互联网的关键。

[0003] 区块链所面临的诸多问题中,区块链之间互通性极大程度的限制了区块链的跨链技术的应用空间。目前跨链技术有:公证人模式(Notary schemes),侧链/中继(Sidechains/relays),哈希锁定技术,分布式私钥控制技术等,分别对应不同的跨链方式。

[0004] 然而,目前的跨链技术,尤其是侧链/中继模式下的跨链技术,其中继设置较为复杂,从而导致该模式下的跨链操作较为复杂。

### 发明内容

[0005] 本说明书实施例提供一种区块链跨链方法、装置、系统及电子设备,用以解决现有技术的跨链方案中存在的跨链服务操作复杂的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本说明书实施例采用下述技术方案:

[0007] 第一方面,提供了一种区块链的跨链方法,应用在侧链中继模式下的跨链系统中,所述方法包括:

[0008] 中读取取原生资产所在的第一区块链在锁定所述原生资产后生成的锁定证明;

[0009] 所述中继将所述锁定证明发送至第二区块链,所述锁定证明用于触发所述第二区块链对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产;

[0010] 其中,所述中继为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。

[0011] 第二方面,提供了一种区块链的跨链装置,应用在侧链中继模式下的跨链系统中,所述装置包括:

[0012] 读取模块,用于读取原生资产所在的第一区块链在锁定所述原生资产后生成的锁定证明;

[0013] 发送模块,用于将所述锁定证明发送至第二区块链,所述锁定证明用于触发所述第二区块链对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产;

[0014] 其中,所述中继为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。

[0015] 第三方面,提供了一种区块链的跨链系统,包括:第一区块链、第二区块链以及中继;

[0016] 所述第一区块链,锁定原生资产;

[0017] 所述中继,读取原生资产所在的所述第一区块链在锁定所述原生资产后生成的锁定证明;以及,将所述锁定证明发送至第二区块链;

[0018] 所述第二区块链,对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产;

[0019] 其中,所述中继为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。

[0020] 第四方面,提供了一种电子设备,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行:

[0021] 读取原生资产所在的第一区块链在锁定所述原生资产后生成的锁定证明;

[0022] 将所述锁定证明发送至第二区块链,所述锁定证明用于触发所述第二区块链对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产;

[0023] 其中,所述电子设备为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。

[0024] 第五方面,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存储一个或多个程序,所述一个或多个程序当被包括多个应用程序的电子设备执行时,使得所述电子设备执行以下操作:

[0025] 读取原生资产所在的第一区块链在锁定所述原生资产后生成的锁定证明;

[0026] 将所述锁定证明发送至第二区块链,所述锁定证明用于触发所述第二区块链对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产;

[0027] 其中,所述电子设备为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。

[0028] 本说明书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:

[0029] 通过本说明书技术方案,中继不可伪造交易信息,只是提交交易行为的锁定证明,所以只要满足可信设置的条件,即为主链和侧链的全节点,便可成为跨链双方认可的第三方中继并提供跨链服务,不需要通过现有技术中的复杂手段去产生能够信任的中继,从而简化中继的设置机制,通过去信任的中继简化跨链服务,而且可以将跨链双方的记账节点变更情况及时更新同步至对方,防止中继与离任的无效记账节点一起作恶,保证跨链服务的安全性。另外,不需要所有的区块的区块头哈希,只需要跟踪有效的记账节点(最终变更后的记账节点,可以是单个也可以是多个记账节点的集合)以及跨链交易发生时所在区块的区块头哈希对交易进行验证,从而,简化了跨链操作,整体上提升跨链效率。

## 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本说明书实施例或现有技术中的技术方案,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说明书实施例中记载的一些实施例,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他的附图。

[0031] 图1a为本说明书实施例提供的区块链跨链方法的步骤示意图之一;

[0032] 图1b为本说明书实施例提供的区块链跨链方法的步骤示意图之二;

[0033] 图2为本说明书实施例提供的区块链跨链方法的步骤示意图之三;

- [0034] 图3为本说明书实施例提供的区块链跨链装置的结构示意图；  
[0035] 图4为本说明书实施例提供的区块链跨链系统的结构示意图；  
[0036] 图5为本说明书实施例提供的电子设备的结构示意图。

### 具体实施方式

[0037] 为使本说明书实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本说明书具体实施例及相应的附图对本说明书实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本说明书一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本说明书中的实施例，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，都属于本说明书实施例保护的范围。

[0038] 以下结合附图，详细说明本说明书各实施例提供的技术方案。

[0039] 需要说明的是，针对跨链服务中的侧链/中继 (Sidechains/relays) 模式，跨链方式为：假设有A链和B链需要交互，但A链和B链无法互通。这时可以设置一个中继Relayer能读到A链和B链，那么，该Relayer就作为链接A链和B链的“链上”中介，可以称为“中继”，整个跨链过程就是“A-C-B”。然而，考虑到当前的跨链方案中，要么需要对中继Relayer部分信任，偏向公证人模式；要么中继Relayer的设置过于复杂，比如：多个中继Relayer之间存在竞争关系，需要通过抵押代币竞争，并通过举报来监督作恶。本说明书实施例简化了中继Relayer的设置机制，通过可信设置后将中继设置为跨链双方认可且同时对跨链双方具有访问权限的去信任的全节点，从而在跨链双方之间实现简化且安全的跨链服务。

[0040] 实施例一

[0041] 参照图1a所示，为本说明书实施例提供的一种区块链跨链方法的步骤示意图，所述跨链方法应用在侧链/中继模式下的跨链系统中，其中，跨链系统中可以包括主链、侧链以及为主链和侧链提供跨链服务的中继，该中继可以是一条独立的区块链节点或是位于区块链节点上的功能模块。应理解，所述区块链跨链方案的应用场景可以是去中心化交易场景或是资产交换场景等。

[0042] 所述跨链方法可以包括以下步骤：

[0043] 步骤102：中继读取原生资产所在的第一区块链在锁定所述原生资产后生成的锁定证明。

[0044] 应理解，所述第一区块链可以是跨链系统中的侧链，该侧链上设置有原生资产。侧链可以在跨链服务过程中对原生资产进行锁定，以冻结或暂停原生资产在侧链上执行除本次跨链交易之外的其它资产交易。

[0045] 步骤104：所述中继将所述锁定证明发送至第二区块链，所述锁定证明用于触发所述第二区块链对所述锁定证明进行验证，并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产。

[0046] 所述第二区块链可以是跨链系统中的主链，该主链可以通过锚定的方式在自身所在链上映射与原生资产对应的映射资产。例如，侧链上原生资产X，可以在主链上生成映射资产X'；其中，原生资产X与映射资产X'的价值可以等同。

[0047] 其中，所述中继为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。

[0048] 需要说明的是,中继可以是在线下确定的,该中继可以对主链和侧链同时具有访问权限,换言之,中继可以同时是主链和侧链的全节点。全节点,是指维持包含全部交易信息的完整区块链的节点,该节点可以独立自主地验证任意交易信息,而不需要借助任何其它节点或其它信息。

[0049] 在本说明书实施例中,中继不可伪造交易信息,只是提交交易行为的锁定证明,所以只要满足可信设置的条件,即为主链和侧链的全节点,便可成为跨链双方认可的第三方中继并提供跨链服务,不需要通过现有技术中的复杂手段去产生能够信任的中继,从而简化中继的设置机制,通过去信任的中继简化跨链服务,且提升跨链交易安全。

[0050] 可选地,在实际的跨链操作中,可以在第一区块链锁定原生资产,并在第二区块链生成映射资产,从而,实现资产的转移,以便在第二区块链上进行资产交易。此外,在第二区块链生成的映射资产不需要时,可以反向将资产转移回第一区块链,参照图1b所示,所述方法还包括:

[0051] 步骤106:所述中继读取所述映射资产所在的第二区块链在销毁所述映射资产后生成的解锁证明。

[0052] 步骤108:所述中继将所述解锁证明发送至所述第一区块链,所述解锁证明用于触发所述第一区块链对所述解锁证明进行验证,并在验证成功后解锁所述原生资产。

[0053] 可选地,所述锁定证明携带有第一区块链的至少一个区块检查点;

[0054] 所述第二区块链对所述锁定证明进行验证时,具体包括:所述第二区块链对所述锁定证明中携带的至少一个区块检查点的有效区块的区块头信息进行验证以及对所述至少一个区块检查点的块高度对应的记账节点进行验证;

[0055] 和/或;

[0056] 所述解锁证明携带有第二区块链的至少一个区块检查点;

[0057] 所述第一区块链对所述解锁证明进行验证时,具体包括:所述第一区块链对所述解锁证明中携带的至少一个区块检查点的有效区块的区块头信息进行验证以及对所述至少一个区块检查点的块高度对应的记账节点进行验证。

[0058] 由此,在跨链服务之间的交易验证时,不需要跟踪全部区块头信息,而只需要跟踪跨链交易发生所在区块的区块头信息以及该区块头的高度对应的记账节点进行验证。因为中继是可信的,那么主链收到中继提交的侧链上包含交易的行为证明时,只需确定侧链记账节点没有变更,并且交易所在侧链区块的区块头信息与中继提交证明中的信息一致即可。

[0059] 可选地,所述方法还包括:

[0060] 在监测到所述第一区块链的记账节点发生变更时,所述中继向所述第二区块链发送变更证明;

[0061] 在所述第二区块链根据所述变更证明登记完成之后,所述中继向所述第一区块链返回登记证明,所述登记证明用于触发所述第一区块链结束由记账节点发生变更而产生的资产交易暂停操作;

[0062] 和/或;

[0063] 在监测到所述第二区块链的记账节点发生变更时,所述中继向所述第一区块链发送变更证明;

[0064] 在所述第一区块链根据所述变更证明登记完成之后,所述中继向所述第二区块链



返回登记证明,所述登记证明用于触发所述第二区块链结束由记账节点变更而产生的资产交易暂停操作。

[0065] 通过上述优选方式可以将跨链双方的记账节点变更情况及时更新同步至对方,防止中继与离任的无效记账节点一起作恶,保证跨链服务的安全性。

[0066] 可选地,在第一区块链锁定原生资产之前,所述方法还包括:

[0067] 所述第一区块链记录所述第二区块链的记账节点;

[0068] 所述第二区块链记录所述第一区块链的记账节点。

[0069] 可选地,所述第一区块链和所述第二区块链采用的共识机制满足:

[0070] 所有记账节点明确;

[0071] 存在不可逆转的确认延迟。

[0072] 下面通过具体的实例对本说明书的实施例进行说明,以主链、侧链通过中继交互为例。

[0073] 参照图2所示,可以包括:

[0074] 步骤202:在监测到侧链的记账节点发生变更时,中继向主链发送变更证明。

[0075] 此时,侧链上的资产合约所限制的资产交易均进入暂停状态。

[0076] 步骤204:主链根据所述变更证明进行登记。

[0077] 即主链在自身的链上记录侧链上记账节点的变更信息,以保证后续验证准确。

[0078] 步骤206:中继向侧链返回登记证明;

[0079] 步骤208:侧链根据返回的登记证明,结束由记账节点发生变更而产生的资产交易暂停操作。

[0080] 换言之,此时可以进入跨链操作。

[0081] 原生资产X在侧链锁定后再主链生成映射资产X' :

[0082] 步骤210:侧链根据跨链资产合约,将原生资产X在侧链上锁定。

[0083] 步骤212:中继将该锁定交易的行为证明从侧链提交到主链。

[0084] 应理解,在本说明书实施例中,所述锁定交易的行为证明,不需要所有的区块的区块头哈希,只需要跟踪有效的记账节点(最终变更后的记账节点,可以时单个也可以是多个记账节点的集合)以及跨链交易发生时所在区块的区块头哈希对交易进行验证,从而,简化了跨链操作,且通过记账节点的变更信息的同步,可以确保双方接收到对方的记账节点是有效的,保证跨链服务的安全性。

[0085] 步骤214:主链相应地生成映射资产X'。

[0086] 映射资产X' 在主链销毁后在侧链解锁原生资产X:

[0087] 步骤216:主链根据跨链资产合约,将映射资产X' 在主链上销毁。

[0088] 步骤218:中继将该解锁交易的行为证明从主链提交到侧链。

[0089] 该步骤的效果同步骤212的效果相同,在此不做赘述。

[0090] 步骤220:侧链相应地解锁原生资产X。

[0091] 应理解,上述图2所示方案是以侧链上的记账节点发生变更为例,其实,还可以包含主链上的记账节点发生变更,或是,主链和侧链上的记账节点同时发生变更的情况。

[0092] 通过本说明书技术方案,中继不可伪造交易信息,只是提交交易行为的锁定证明,所以只要满足可信设置的条件,即为主链和侧链的全节点,便可成为跨链双方认可的第三

方中继并提供跨链服务,不需要通过现有技术中的复杂手段去产生能够信任的中继,从而简化中继的设置机制,通过去信任的中继简化跨链服务,而且可以将跨链双方的记账节点变更情况及时更新同步至对方,防止中继与离任的无效记账节点一起作恶,保证跨链服务的安全性。另外,不需要所有的区块的区块头哈希,只需要跟踪有效的记账节点(最终变更后的记账节点,可以时单个也可以是多个记账节点的集合)以及跨链交易发生时所在区块的区块头哈希对交易进行验证,从而,简化了跨链操作,整体上提升跨链效率。

[0093] 实施例二

[0094] 参照图3所示,为本说明书实施例提供的区块链的跨链装置的结构示意图,该装置主要包括:

[0095] 读取模块302,用于读取原生资产所在的第一区块链在锁定所述原生资产后生成的锁定证明;

[0096] 发送模块304,用于将所述锁定证明发送至第二区块链,所述锁定证明用于触发所述第二区块链对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产;

[0097] 其中,所述中继为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。

[0098] 可选地,所述锁定证明携带有第一区块链的至少一个区块检查点;

[0099] 所述第二区块链对所述锁定证明进行验证时,具体包括:所述第二区块链对所述锁定证明中携带的至少一个区块检查点的有效区块的区块头信息进行验证以及对所述至少一个区块检查点的块高度对应的记账节点进行验证;

[0100] 和/或;

[0101] 所述解锁证明携带有第二区块链的至少一个区块检查点;

[0102] 所述第一区块链对所述解锁证明进行验证时,具体包括:所述第一区块链对所述解锁证明中携带的至少一个区块检查点的有效区块的区块头信息进行验证以及对所述至少一个区块检查点的块高度对应的记账节点进行验证。

[0103] 可选地,所述发送模块,还用于:

[0104] 在监测到所述第一区块链的记账节点发生变更时,向所述第二区块链发送变更证明;以及,

[0105] 在所述第二区块链根据所述变更证明登记完成之后,向所述第一区块链返回登记证明,所述登记证明用于触发所述第一区块链结束由记账节点发生变更而产生的资产交易暂停操作;

[0106] 和/或;

[0107] 所述发送模块,还用于:

[0108] 在监测到所述第二区块链的记账节点发生变更时,向所述第一区块链发送变更证明;以及,

[0109] 在所述第一区块链根据所述变更证明登记完成之后,向所述第二区块链返回登记证明,所述登记证明用于触发所述第二区块链结束由记账节点变更而产生的资产交易暂停操作。

[0110] 通过本说明书技术方案,中继不可伪造交易信息,只是提交交易行为的锁定证明,

所以只要满足可信设置的条件,即为主链和侧链的全节点,便可成为跨链双方认可的第三方中继并提供跨链服务,不需要通过现有技术中的复杂手段去产生能够信任的中继,从而简化中继的设置机制,通过去信任的中继简化跨链服务,而且可以将跨链双方的记账节点变更情况及时更新同步至对方,防止中继与离任的无效记账节点一起作恶,保证跨链服务的安全性。另外,不需要所有的区块的区块头哈希,只需要跟踪有效的记账节点(最终变更后的记账节点,可以是单个也可以是多个记账节点的集合)以及跨链交易发生时所在区块的区块头哈希对交易进行验证,从而,简化了跨链操作,整体上提升跨链效率。

[0111] 应理解,本实施例二中所述的跨链装置可以是中继,该跨链装置可以功能模块的形式执行跨链方法所涉及的所有技术方案,并实现相应技术效果,在此不做赘述。

[0112] 实施例三

[0113] 本说明书实施例还提供一种区块链的跨链系统,仍参照图4所示,包括:第一区块链402、第二区块链404以及中继406;

[0114] 所述第一区块链402,锁定原生产资产;

[0115] 所述中继406,读取原生产资产所在的所述第一区块链402在锁定所述原生产资产后生成的锁定证明;以及,将所述锁定证明发送至第二区块链404;

[0116] 所述第二区块链404,对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生产资产对应的映射资产;

[0117] 其中,所述中继406为对所述第一区块链402和所述第二区块链406具有访问权限的去信任的全节点。

[0118] 实施例四

[0119] 下面参照图5详细介绍本说明书实施例的电子设备。请参考图5,在硬件层面,该电子设备包括处理器,可选地还包括内部总线、网络接口、存储器。其中,存储器可能包含内存,例如高速随机存取存储器(Random-Access Memory, RAM),也可能还包括非易失性存储器(Non-Volatile Memory),例如至少1个磁盘存储器等。当然,该电子设备还可能包括其他业务所需要的硬件。

[0120] 处理器、网络接口和存储器可以通过内部总线相互连接,该内部总线可以是工业标准体系结构(Industry Standard Architecture, ISA)总线、外设部件互连标准(Peripheral Component Interconnect, PCI)总线或扩展工业标准结构(Extended Industry Standard Architecture, EISA)总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图5中仅用一个双向箭头表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0121] 存储器,用于存放程序。具体地,程序可以包括程序代码,所述程序代码包括计算机操作指令。存储器可以包括内存和非易失性存储器,并向处理器提供指令和数据。

[0122] 处理器从非易失性存储器中读取对应的计算机程序到内存中然后运行,在逻辑层面上形成区块链的跨链装置。处理器,执行存储器所存放的程序,并具体用于执行前文所述区块链的跨链装置作为执行主体时所执行的方法操作。

[0123] 上述如本说明书实施例图1a-图2所示实施例揭示的方法可以应用于处理器中,或者由处理器实现。处理器可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上

述的处理器可以是通用处理器,包括中央处理器(Central Processing Unit,CPU)、网络处理器(Network Processor,NP)等;还可以是数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本说明书实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本说明书实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器,处理器读取存储器中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0124] 该电子设备还可执行图1a-图2的方法,并实现区块链的跨链在图1a-图2所示实施例的功能,本说明书实施例在此不再赘述。

[0125] 当然,除了软件实现方式之外,本说明书实施例的电子设备并不排除其他实现方式,比如逻辑器件抑或软硬件结合的方式等等,也就是说以下处理流程的执行主体并不限定于各个逻辑单元,也可以是硬件或逻辑器件。

[0126] 实施例五

[0127] 本说明书实施例还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序当被包括多个应用程序的服务器执行时,使得所述服务器执行以下操作:

[0128] 读取原生资产所在的第一区块链在锁定所述原生资产后生成的锁定证明;

[0129] 将所述锁定证明发送至第二区块链,所述锁定证明用于触发所述第二区块链对所述锁定证明进行验证,并在验证成功后生成与所述原生资产对应的映射资产;

[0130] 其中,所述电子设备为对所述第一区块链和所述第二区块链具有访问权限的去信任的全节点。

[0131] 其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0132] 总之,以上所述仅为本说明书实施例的较佳实施例而已,并非用于限定本说明书实施例的保护范围。凡在本说明书实施例的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本说明书实施例的保护范围之内。

[0133] 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。

[0134] 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。

[0135] 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。

[0136] 本说明书实施例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。

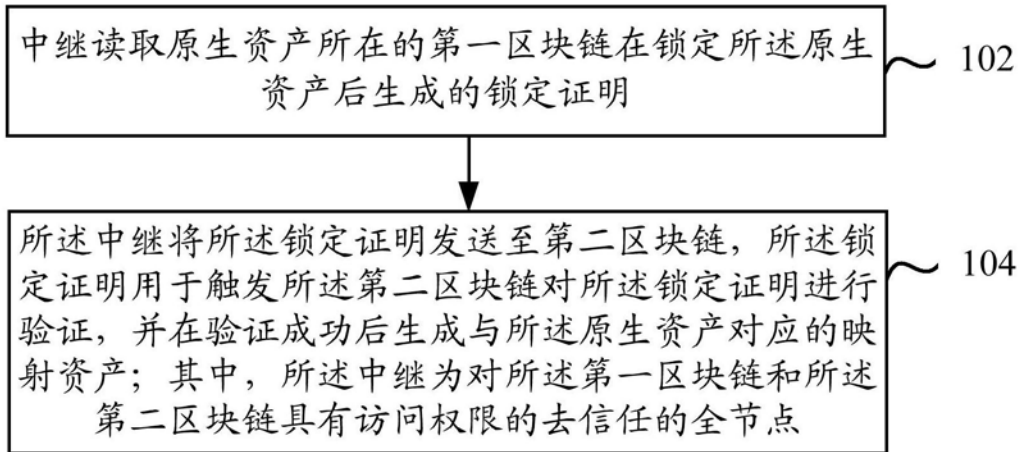


图1a

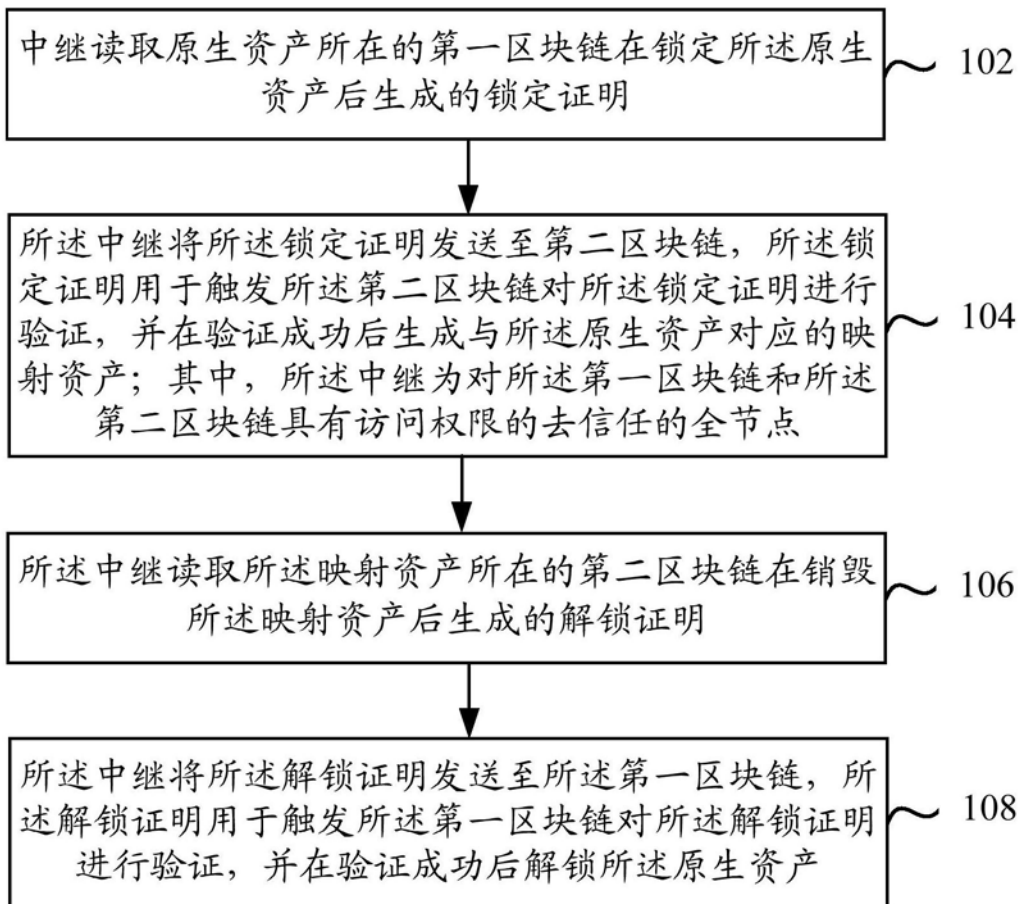


图1b

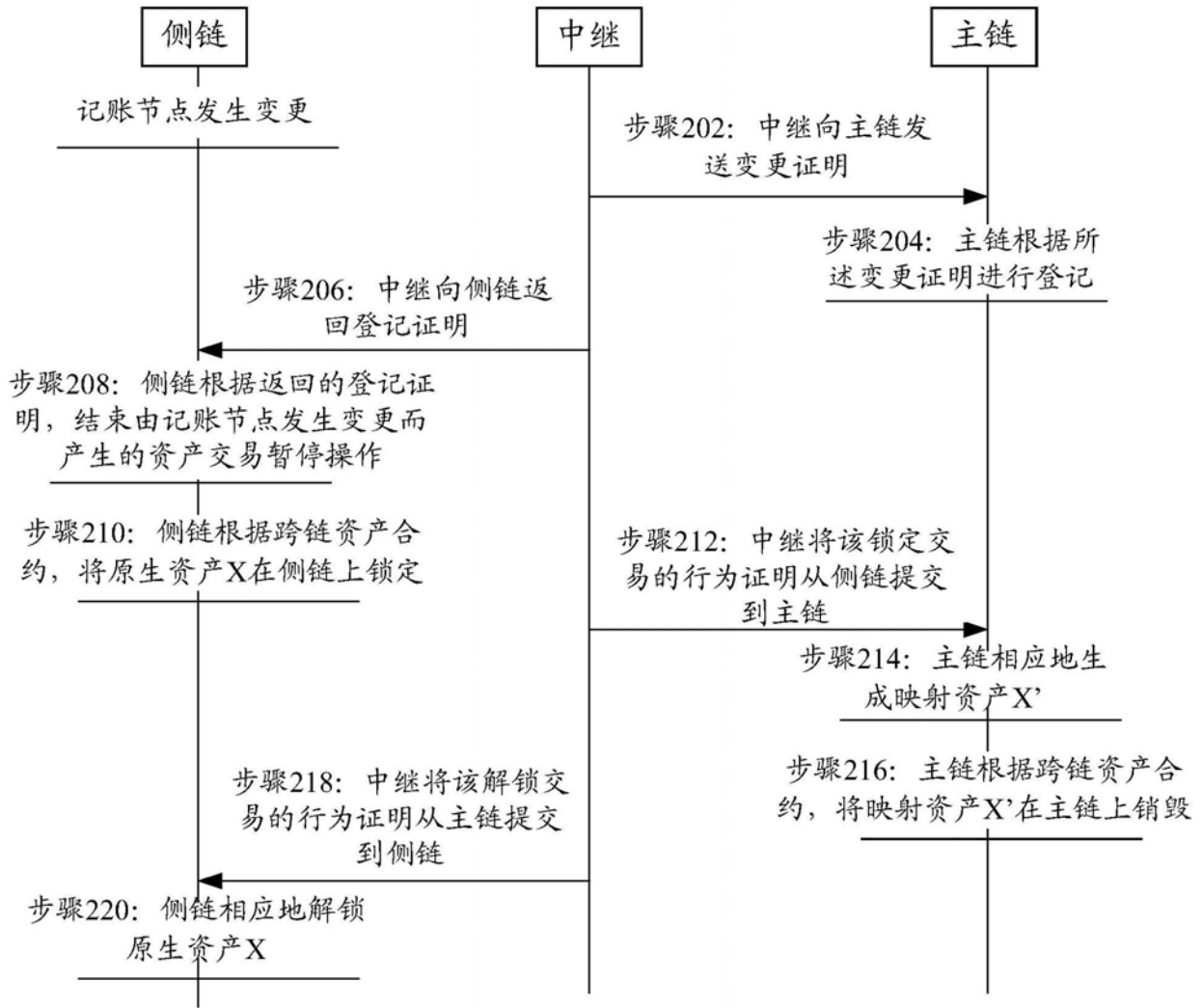


图2

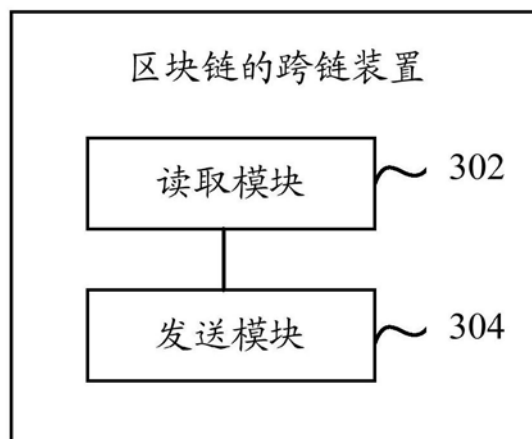


图3

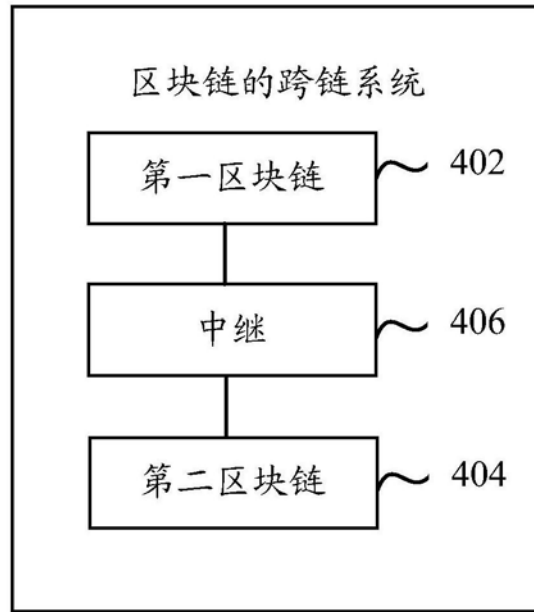


图4

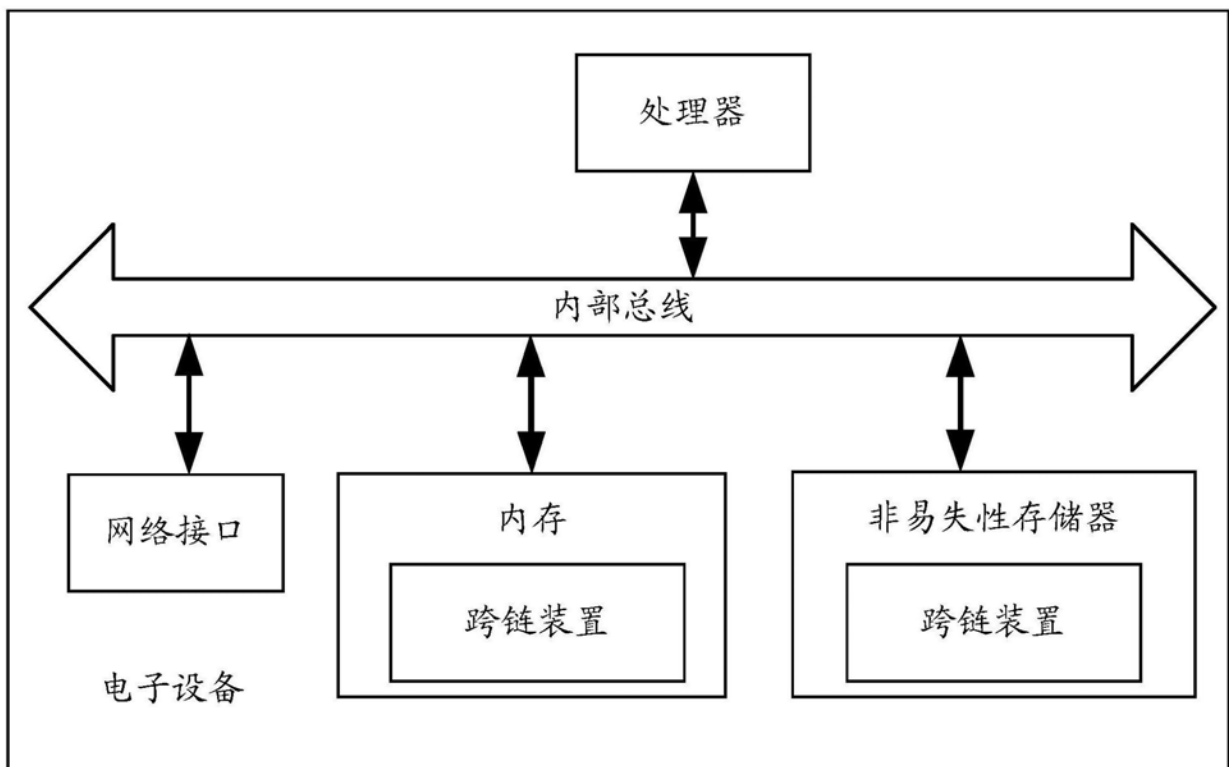


图5