



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110443074 A
(43)申请公布日 2019. 11. 12

(21)申请号 201910708354.4

(22)申请日 2019.08.01

(71)申请人 河南中盾云安信息科技有限公司
地址 450001 河南省郑州市高新技术产业
开发区科学大道81号6幢东3单元6层
36号

(72)发明人 郭仲勇 董振松 许高峰 张宏元
王燕娟

(74)专利代理机构 郑州天阳专利事务所(普通
合伙) 41113
代理人 蔡文雅

(51) Int. Cl.
G06F 21/64(2013.01)
H04L 29/08(2006.01)

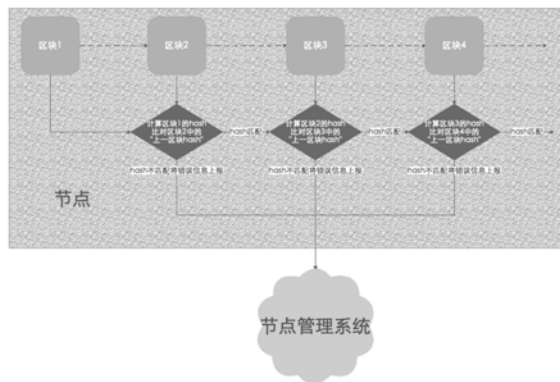
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种区块链节点数据完整性检测的方法

(57)摘要

本发明涉及区块链节点数据完整性检测的方法,可有效减少系统资源浪费以及快速找出问题节点,其解决的技术方案是,节点服务程序启动过程代码自动启动定时任务,每隔一定时间发起节点自检任务;对第n个区块进行hash运算得出结果并取出第n+1区块中存储的“上一区块hash”进行比对,比对成功则继续对n+1区块进行hash运算得出结果并比对n+2区块中存储的“上一区块hash”直到比对到最新区块;当第n区块的hash与第n+1内存储的“上一区块hash”不匹配则表示第n区块或n+1区块信息被篡改,节点直接将篡改的情况上报给节点管理系统,本发明节点可自发进行区块数据完整性检测并将检测结果实时上报给节点管理系统,是区块链节点数据完整性检测方法上的创新。



1. 一种区块链节点数据完整性检测的方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 在节点管理系统中,节点服务程序启动过程代码自动启动定时任务,每隔一定时间发起节点自检任务;

2) 对第n个区块进行hash运算得出结果并取出第n+1区块中存储的“上一区块hash”进行比对,比对成功则继续对n+1区块进行hash运算得出结果并比对n+2区块中存储的“上一区块hash”直到比对到最新区块;

3) 当第n区块的hash与第n+1内存储的“上一区块hash”不匹配则表示第n区块或n+1区块信息被篡改,节点直接将被篡改的情况上报给节点管理系统。

2. 根据权利要求1所述的区块链节点数据完整性检测的方法,其特征在于,具体包括以下步骤:

1) 在节点管理系统中,节点服务程序启动过程代码自动启动定时任务;

2) 从第一区块开始,对区块内所有信息进行hash运算得出hash值,取出第二区块中存储的“上一区块hash”,两个hash值进行比对,当hash不同则可认定第一区块或第二区块数据被修改,数据不完整进而将结果上报给节点管理系统;

3) 当hash值相同则继续对第二区块内存储的信息进行hash运算得出hash值,取出第三区块中存储的“上一区块hash”,两个hash值进行比对,同样当hash不同则认定此两个区块数据至少有一个被修改,从而上报结果给节点管理系统,当hash相同则以此方法校验剩余区块。

3. 根据权利要求1所述的区块链节点数据完整性检测的方法,其特征在于,所述的节点管理系统中包括多个节点,多个节点通过区块链网络建立连接。

4. 根据权利要求1所述的区块链节点数据完整性检测的方法,其特征在于,所述的节点服务程序为用户终端的显示界面以创建可执行任务时生成的指令。

一种区块链节点数据完整性检测的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及区块链技术领域,特别是一种区块链节点数据完整性检测的方法。

背景技术

[0002] 现有技术对数据的检测一般是:1.区块链管理系统通知或智能合约触发所有节点进行节点完整性检测;2.所有区块链节点计算自身节点所有区块信息的hash并按照默克尔树算法拼接hash并层层计算hash,直到得到一个根hash,然后将根hash上报给管理系统或触发智能合约;3.管理系统比对各节点hash或智能合约内进行结果比对从而得到节点完整性的比对结果,但是存在获取错误节点不及时的缺点,比如当节点中的创世区块被修改时,利用现有技术需要对节点内所有区块进行运算得出根hash,然后通过比对其它节点根hash才能得出数据是否完整的结果,无形中造成了节点系统资源的浪费,因此,区块链节点数据完整性检测方法的改进和创新是目前急需解决的技术问题。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为解决现有技术之缺陷,本发明之目的就是提供一种区块链节点数据完整性检测的方法,可有效减少系统资源浪费以及快速找出问题节点。

[0004] 本发明解决的技术方案是,包括以下步骤:

1)在节点管理系统中,节点服务程序启动过程代码自动启动定时任务,每隔一定时间发起节点自检任务;

2)对第n个区块进行hash运算得出结果并取出第n+1区块中存储的“上一区块hash”进行比对,比对成功则继续对n+1区块进行hash运算得出结果并比对n+2区块中存储的“上一区块hash”直到比对到最新区块;

3)当第n区块的hash与第n+1内存储的“上一区块hash”不匹配则表示第n区块或n+1区块信息被篡改,节点直接将被篡改的情况上报给节点管理系统。

[0005] 本发明节点可自发进行区块数据完整性检测并将检测结果实时上报给节点管理系统,节点管理系统根据上报结果更新节点状态,是区块链节点数据完整性检测方法上的创新。

附图说明

[0006] 图1为本发明的工作流程图。

具体实施方式

[0007] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0008] 由图1给出,本发明具体包括以下步骤:

1)在节点管理系统中,节点服务程序启动过程代码自动启动定时任务(例如每隔1小时发起一次节点数据完整性自检);

2) 从第一区块开始,对区块内所有信息进行hash运算得出hash值,取出第二区块中存储的“上一区块hash”,两个hash值进行比对,当hash不同则可认定第一区块或第二区块数据被修改,数据不完整进而将结果上报给节点管理系统;

3) 当hash值相同则继续对第二区块内存储的信息进行hash运算得出hash值,取出第三区块中存储的“上一区块hash”,两个hash值进行比对,同样当hash不同则认定此两个区块数据至少有一个被修改,从而上报结果给节点管理系统,当hash相同则以此方法校验剩余区块。

[0009] 为了保证使用效果,所述的节点管理系统中包括多个节点,多个节点通过区块链网络建立连接。

[0010] 所述的节点服务程序为用户终端的显示界面以创建可执行任务时生成的指令。

[0011] 本发明的使用情况是,本发明在基于使用现有技术基础上添加了以下改进机制:增加了节点自我检查的机制。节点启动定时任务,每隔一定时间发起节点自检任务:对第n个区块进行hash运算得出结果并取出第n+1区块中存储的“上一区块hash”进行比对,比对成功则继续对n+1区块进行hash运算得出结果并比对n+2区块中存储的“上一区块hash”直到比对到最新区块。如果第n区块的hash与第n+1内存储的“上一区块hash”不匹配则表示第n区块或n+1区块信息被篡改,节点直接将被篡改的情况上报给节点管理系统。

[0012] 本发明节点可自发进行区块数据完整性检测并将检测结果实时上报给节点管理系统,节点管理系统根据上报结果更新节点状态,本发明一定程度上可减少现有方案中因大批量区块信息操作而导致的系统资源浪费,是区块链节点数据完整性检测方法上的创新,具有良好的经济和社会效益。

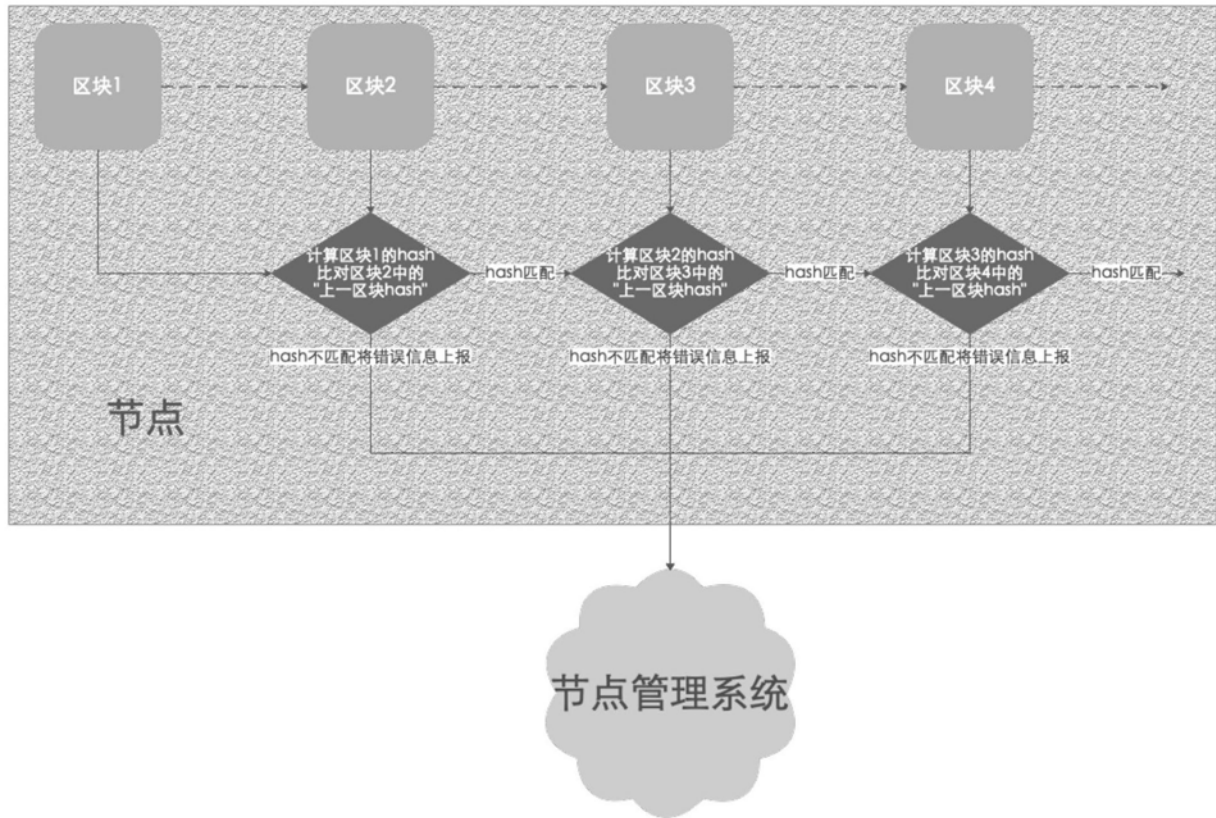


图1