



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111222963 A
(43)申请公布日 2020.06.02

(21)申请号 202010048631.6

(22)申请日 2020.01.16

(71)申请人 腾讯科技(深圳)有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新区
科技中一路腾讯大厦35层

(72)发明人 刘攀

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138
代理人 祝亚男

(51)Int.Cl.
G06Q 30/08(2012.01)
G06Q 40/04(2012.01)
G06F 21/33(2013.01)
G06F 21/62(2013.01)
G06F 21/64(2013.01)

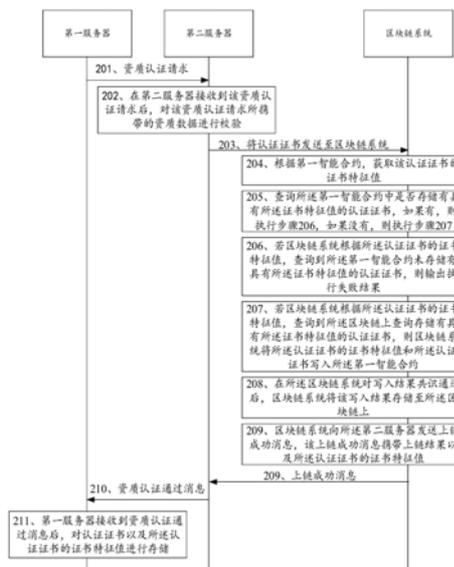
权利要求书3页 说明书23页 附图8页

(54)发明名称

基于区块链的招标信息处理方法及装置

(57)摘要

本申请公开了一种基于区块链的招标信息处理方法、装置、计算机设备及存储介质,属于网络技术和区块链技术领域。本申请实施例所提供的技术方案,通过在区块链系统中,基于平台上已认证通过的招标机构的招标内容信息进行上链留痕,从而使得平台上所发布的招标内容信息真实可靠,能够使得后续的招标流程实现简约高效以及数据的公开化和透明化。



1. 一种基于区块链的招标信息处理方法,其特征在于,包括:

响应于第一用户的招标内容信息的发布操作,获取第一用户的招标信息,所述招标信息携带招标内容信息、所述第一用户的用户标识以及目标智能合约的标识,所述目标智能合约用于指示招标流程的处理逻辑;

根据所述招标信息中携带的所述目标智能合约标识,在所述区块链系统中进行查询;

若通过查询确定所述区块链系统中已部署所述目标智能合约,对所述招标信息进行校验,在校验通过后,触发所述招标内容信息的发布操作;

将所述招标内容信息的内容特征值、所述第一用户的用户标识以及所述招标信息的特征值写入所述目标智能合约;

在所述区块链系统对基于招标信息的交易执行结果和所述招标信息共识通过后,将包含有所述基于招标信息的交易执行结果和所述招标信息的区块存储在区块链系统的区块链上。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对所述招标信息进行校验包括下述任一种校验过程或多种校验过程的组合:

根据所述招标内容信息的内容特征值,在所述区块链上查询是否已包括与所述招标内容信息具有相同内容特征值的招标内容信息,若有,则校验不通过,若没有,且其他校验过程均执行完成,则校验通过;

所述招标信息还携带所述第一用户的第一认证证书的证书特征值,根据所述证书特征值,在所述区块链上查询是否已包括具有所述证书特征值的认证证书,若没有,则校验不通过,如有,且其他校验过程均执行完成,则校验通过;

所述招标信息还携带所述第一用户的公钥,若查询到所述第一认证证书,比较所述第一认证证书中公钥与所述招标信息所携带的公钥是否一致,若不一致,则校验不通过,若一致,且其他校验过程均执行完成,则校验通过。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将所述招标内容信息的内容特征值、所述第一用户的用户标识以及所述招标信息的特征值写入所述目标智能合约包括:

以所述招标内容信息的内容特征值为键,以所述招标内容信息以及所述第一用户的用户标识为值,写入所述目标智能合约;

以所述招标内容信息的内容特征值为键,以所述招标信息的特征值为值,写入所述目标智能合约。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将包含有所述基于招标信息的交易执行结果和所述招标信息的区块存储在区块链系统的区块链上之后,所述方法还包括:

输出上链成功消息,所述上链成功消息携带所述基于招标信息的交易执行结果、所述招标内容信息的内容特征值以及所述招标信息的特征值。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

响应于第二用户对所述第一用户发布的招标内容信息的投标操作,获取第二用户的投标信息,所述投标信息携带投标内容信息、目标招标内容信息的内容特征值,所述第二用户的用户标识以及所述目标智能合约的标识;

根据所述投标信息中的所述目标智能合约标识,在所述区块链系统中进行查询;

若通过查询确定所述区块链系统中已部署所述目标智能合约,对所述投标信息进行校

验,在校验通过后,触发基于所述投标内容信息的投标操作;

将所述投标内容信息的内容特征值、所述第二用户的用户标识以及所述投标信息的特征值写入所述目标智能合约;

在所述区块链系统对基于所述投标信息的交易执行结果和所述投标信息共识通过后,将包含有所述基于所述投标信息的交易执行结果和所述投标信息的区块存储在区块链系统的区块链上。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述在所述区块链系统对基于所述投标信息的交易执行结果和所述投标信息共识通过后,将包含有所述基于所述投标信息的交易执行结果和所述投标信息的区块存储在区块链系统的区块链上之后,所述方法还包括:

响应于所述第一用户的协议发布操作,获取所述第一用户的协议框架信息,所述协议框架信息包括所述第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、所述目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、所述招标内容信息的内容特征值、所述目标第二用户的投标内容信息的内容特征值;

在对所述协议框架信息校验通过后,将所述合作框架协议的签署状态设置为第一用户已签约,将所述第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、所述目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、所述招标内容信息的内容特征值、所述目标第二用户的投标内容信息的内容特征值以及所述签署状态写入所述目标智能合约;

在所述区块链系统对第一写入结果共识通过后,将包含所述第一写入结果的区块写入所述区块链,所述第一写入结果用于指示基于所述签署状态的写入是否成功;

向所述目标第二用户输出所述第一写入结果和所述第一用户的协议框架信息。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述向所述目标第二用户输出所述第一写入结果和所述第一用户的协议框架信息之后,所述方法还包括:

响应于所述目标第二用户的协议签署操作,获取所述目标第二用户的协议签署信息,所述协议签署信息包括所述第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、所述目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、所述招标内容信息的内容特征值、所述目标第二用户的投标内容信息的内容特征值;

在对所述协议签署信息校验通过后,将所述合作框架协议的签署状态更新为生效,将所述第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、所述目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、所述招标内容信息的内容特征值、所述目标第二用户的投标内容信息的内容特征值以及更新后的签署状态写入所述目标智能合约;

在所述区块链系统对第二写入结果共识通过后,将包含所述第二写入结果的区块写入所述区块链,所述第二写入结果用于指示基于所述更新后的签署状态的写入是否成功;

向所述第一用户输出所述第二写入结果。

8. 一种基于区块链的招标信息处理装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于响应于第一用户的招标内容信息的发布操作,获取第一用户的招标信息,所述招标信息携带招标内容信息、所述第一用户的用户标识以及目标智能合约的标识,所述目标智能合约用于指示招标流程的处理逻辑;

查询模块,用于根据所述招标信息中携带的所述目标智能合约标识,在区块链系统中进行查询;

校验模块,用于若通过查询确定所述区块链系统中已部署所述目标智能合约,对所述招标信息进行校验;

发布模块,用于在校验通过后,触发所述招标内容信息的发布操作;

合约写入模块,用于将所述招标内容信息的内容特征值、所述第一用户的用户标识以及所述招标信息的特征值写入所述目标智能合约;

区块存储模块,用于在所述区块链系统对基于招标信息的交易执行结果和所述招标信息共识通过后,将包含有所述基于招标信息的交易执行结果和所述招标信息的区块存储在区块链系统的区块链上。

9. 一种计算机设备,其特征在于,所述计算机设备包括一个或多个处理器和一个或多个存储器,所述一个或多个存储器中存储有至少一条程序代码,所述程序代码由所述一个或多个处理器加载并执行以实现如权利要求1至权利要求6任一项所述的基于区块链的招标信息处理方法所执行的操作。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质中存储有至少一条程序代码,所述程序代码由处理器加载并执行以实现如权利要求1至权利要求6任一项所述的基于区块链的招标信息处理方法所执行的操作。

基于区块链的招标信息处理方法及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及网络技术和区块链技术领域,特别涉及一种基于区块链的招标信息处理方法、装置、计算机设备及存储介质。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国经济社会的快速发展,商业项目的规模不断扩大,数量也逐年上升。

[0003] 在市场经济条件下,商业项目招投标过程的高公开透明度以及商业合同履行过程的简约高效性一直是商业主体的两大诉求。对招标者而言,招标信息越公开,其传播范围越广,越容易找到合适的投标者;对投标者而言,竞标过程越透明,越能公平地与其他竞争者竞争,因此,亟需一种能够在保证招投标过程的简约高效且公开透明的招标信息处理方法。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种基于区块链的招标信息处理方法、装置、计算机设备及存储介质,可以使得后续的招标流程实现简约高效以及数据的公开化和透明化。所述技术方案如下:

[0005] 一方面,提供了一种基于区块链的招标信息处理方法,应用于区块链系统中的节点设备,包括:

[0006] 响应于第一用户的招标内容信息的发布操作,获取第一用户的招标信息,所述招标信息携带招标内容信息、所述第一用户的用户标识以及目标智能合约的标识,所述目标智能合约用于指示招标流程的处理逻辑;

[0007] 根据所述招标信息中携带的所述目标智能合约标识,在所述区块链系统中进行查询;

[0008] 若通过查询确定所述区块链系统中已部署所述目标智能合约,对所述招标信息进行校验,在校验通过后,触发所述招标内容信息的发布操作;

[0009] 将所述招标内容信息的内容特征值、所述第一用户的用户标识以及所述招标信息的特征值写入所述目标智能合约;

[0010] 在所述区块链系统对基于招标信息的交易执行结果和所述招标信息共识通过后,将包含有所述基于招标信息的交易执行结果和所述招标信息的区块存储在区块链系统的区块链上。

[0011] 在一种可能实现方式中,所述根据所述目标智能合约标识,在所述区块链系统中进行查询之前,所述方法还包括:

[0012] 所述招标信息还携带所述第一用户的公钥和数字签名,根据所述公钥对所述数字签名的合法性进行校验,若校验通过,则执行在所述区块链系统中进行查询的步骤。

[0013] 在一种可能实现方式中,所述将所述投标内容信息的内容特征值、所述第二用户的用户标识以及所述投标信息的特征值写入所述目标智能合约包括:

[0014] 以所述投标内容信息的内容特征值为键,以所述投标内容信息以及所述第二用户的用户标识以及所述投标信息的特征值为值,写入所述目标智能合约;

[0015] 以所述招标内容信息的内容特征值为键,将所述投标内容数据写入所述目标智能合约中对应的投标列表。

[0016] 在一种可能实现方式中,所述方法还包括:

[0017] 当检测到所述合作框架协议内容中的任一条款被满足,触发被满足条款所对应的至少一个处理流程。

[0018] 在一种可能实现方式中,所述方法还包括:

[0019] 将所述被满足条款对应的处理流程的执行结果写入所述目标智能合约。

[0020] 在一种可能实现方式中,所述方法还包括:

[0021] 响应于获取到任一用户的认证证书,获取所述用户的认证证书的证书特征值;

[0022] 若所述认证证书的证书特征值,查询到所述区块链上查询未存储有具有所述证书特征值的认证证书,则将所述认证证书的证书特征值和所述认证证书写入所述目标智能合约;

[0023] 在所述区块链系统对所述认证证书共识通过后,将包含所述认证证书和证书特征值的区块存储至所述区块链上;

[0024] 输出上链成功消息,所述上链成功消息携带上链结果以及所述认证证书的证书特征值。

[0025] 一方面,提供了一种基于区块链的招标信息处理装置,应用于区块链系统中的节点设备,包括:

[0026] 获取模块,用于响应于第一用户的招标内容信息的发布操作,获取第一用户的招标信息,所述招标信息携带招标内容信息、所述第一用户的用户标识以及目标智能合约的标识,所述目标智能合约用于指示招标流程的处理逻辑;

[0027] 查询模块,用于根据所述招标信息中携带的所述目标智能合约标识,在区块链系统中进行查询;

[0028] 校验模块,用于若通过查询确定所述区块链系统中已部署所述目标智能合约,对所述招标信息进行校验;

[0029] 发布模块,用于在校验通过后,触发所述招标内容信息的发布操作;

[0030] 合约写入模块,用于将所述招标内容信息的内容特征值、所述第一用户的用户标识以及所述招标信息的特征值写入所述目标智能合约;

[0031] 区块存储模块,用于在所述区块链系统对基于招标信息的交易执行结果和所述招标信息共识通过后,将包含有所述基于招标信息的交易执行结果和所述招标信息的区块存储在区块链系统的区块链上。

[0032] 在一种可能实现方式中,校验模块,用于执行下述任一种校验过程或多种校验过程的组合:

[0033] 根据所述招标内容信息的内容特征值,在所述区块链上查询是否已包括与所述招标内容信息具有相同内容特征值的招标内容信息,若有,则校验不通过,若没有,且其他校验过程均执行完成,则校验通过;

[0034] 所述招标信息还携带所述第一用户的第一认证证书的证书特征值,根据所述证书

特征值,在所述区块链上查询是否已包括具有所述证书特征值的认证证书,若没有,则校验不通过,如有,且其他校验过程均执行完成,则校验通过;

[0035] 所述招标信息还携带所述第一用户的公钥,若查询到所述第一认证证书,比较所述第一认证证书中公钥与所述招标信息所携带的公钥是否一致,若不一致,则校验不通过,若一致,且其他校验过程均执行完成,则校验通过。

[0036] 在一种可能实现方式中,该合约写入模块,用于以所述招标内容信息的内容特征值为键,以所述招标内容信息以及所述第一用户的用户标识为值,写入所述目标智能合约;

[0037] 以所述招标内容信息的内容特征值为键,以所述招标信息的特征值为值,写入所述目标智能合约。

[0038] 在一种可能实现方式中,所述招标信息还携带所述第一用户的公钥和数字签名,该校验模块还用于根据所述公钥对所述数字签名的合法性进行校验,若校验通过,则执行在所述区块链系统中进行查询的步骤。

[0039] 在一种可能实现方式中,该装置还包括:输出模块,用于输出上链成功消息,所述上链成功消息携带所述基于招标信息的交易执行结果、所述招标内容信息的内容特征值以及所述招标信息的特征值。

[0040] 在一种可能实现方式中,该装置还包括:

[0041] 投标信息获取模块,用于响应于第二用户对所述第一用户发布的招标内容信息的投标操作,获取第二用户的投标信息,所述投标信息携带投标内容信息、目标招标内容信息的内容特征值,所述第二用户的用户标识以及所述目标智能合约的标识;

[0042] 所述查询模块还用于根据所述投标信息中的所述目标智能合约标识,在所述区块链系统中进行查询;

[0043] 所述校验模块还用于若通过查询确定所述区块链系统中已部署所述目标智能合约,对所述投标信息进行校验,

[0044] 投标模块,用于在校验通过后,触发基于所述投标内容信息的投标操作;

[0045] 合约写入模块还用于将所述投标内容信息的内容特征值、所述第二用户的用户标识以及所述投标信息的特征值写入所述目标智能合约;

[0046] 区块存储模块还用于在所述区块链系统对基于所述投标信息的交易执行结果和所述投标信息共识通过后,将包含有所述基于所述投标信息的交易执行结果和所述投标信息的区块存储在区块链系统的区块链上。

[0047] 在一种可能实现方式中,所述合约写入模块还用于以所述投标内容信息的内容特征值为键,以所述投标内容信息以及所述第二用户的用户标识以及所述投标信息的特征值为值,写入所述目标智能合约;

[0048] 以所述招标内容信息的内容特征值为键,将所述投标内容数据写入所述目标智能合约中对应的投标列表。

[0049] 在一种可能实现方式中,所述装置还包括:

[0050] 协议获取模块,用于响应于所述第一用户的协议发布操作,获取所述第一用户的协议框架信息,所述协议框架信息包括所述第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、所述目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、所述招标内容信息的内容特征值、所述目标第二用户的投标内容信息的内容特征值;

[0051] 该合约写入模块还用于在对所述协议框架信息校验通过后,将所述合作框架协议的签署状态设置为第一用户已签约,将所述第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、所述目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、所述招标内容信息的内容特征值、所述目标第二用户的投标内容信息的内容特征值以及所述签署状态写入所述目标智能合约;

[0052] 该区块存储模块还用于在所述区块链系统对第一写入结果共识通过后,将包含所述第一写入结果的区块写入所述区块链,所述第一写入结果用于指示基于所述签署状态的写入是否成功;

[0053] 信息输出模块,用于向所述目标第二用户输出所述第一写入结果和所述第一用户的协议框架信息。

[0054] 在一种可能实现方式中,该装置还包括:

[0055] 签署信息获取模块,用于响应于所述目标第二用户的协议签署操作,获取所述目标第二用户的协议签署信息,所述协议签署信息包括所述第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、所述目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、所述招标内容信息的内容特征值、所述目标第二用户的投标内容信息的内容特征值;

[0056] 该合约写入模块还用于在对所述协议签署信息校验通过后,将所述合作框架协议的签署状态更新为生效,将所述第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、所述目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、所述招标内容信息的内容特征值、所述目标第二用户的投标内容信息的内容特征值以及更新后的签署状态写入所述目标智能合约;

[0057] 该区块存储模块还用于在所述区块链系统对第二写入结果共识通过后,将包含所述第二写入结果的区块写入所述区块链,所述第二写入结果用于指示基于更新后的签署状态的写入是否成功;

[0058] 该信息输出模块,还用于向所述第一用户输出所述第二写入结果。

[0059] 在一种可能实现方式中,所述装置还包括:

[0060] 触发模块,用于当检测到所述合作框架协议内容中的任一条款被满足,触发被满足条款所对应的至少一个处理流程。

[0061] 在一种可能实现方式中,该合约写入模块还用于将所述被满足条款对应的处理流程的执行结果写入所述目标智能合约。

[0062] 在一种可能实现方式中,所述装置还包括:证书处理模块用于响应于获取到任一用户的认证证书,获取所述用户的认证证书的证书特征值;

[0063] 若所述认证证书的证书特征值,查询到所述区块链上查询未存储有具有所述证书特征值的认证证书,则将所述认证证书的证书特征值和所述认证证书写入所述目标智能合约;

[0064] 在所述区块链系统对所述认证证书共识通过后,将包含所述认证证书和证书特征值的区块存储至所述区块链上;

[0065] 输出上链成功消息,所述上链成功消息携带上链结果以及所述认证证书的证书特征值。

[0066] 本申请实施例所提供的方法,通过在区块链系统中,基于平台上已认证通过的招

标机构的招标内容信息进行上链留痕,从而使得平台上所发布的招标内容信息真实可靠,能够使得后续的招标流程实现简约高效以及数据的公开化和透明化。

附图说明

[0067] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0068] 图1是本申请实施例提供的一种招标信息处理方法的实施环境的示意图;

[0069] 图2是本申请实施例提供的一种认证证书获取流程的示意图;

[0070] 图3是本申请实施例提供的一种智能合约部署流程的示意图;

[0071] 图4是本申请实施例提供的一种招标信息处理流程的示意图;

[0072] 图5是本申请实施例提供的一种基于招标信息的投标信息处理流程的示意图;

[0073] 图6是本申请实施例提供的一种签约流程的示意图;

[0074] 图7是本申请实施例提供的一种区块链结构示意图;

[0075] 图8是本申请实施例提供的一种招标信息处理装置的结构示意图;

[0076] 图9是本申请实施例提供的一种服务器的结构示意图。

具体实施方式

[0077] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

[0078] 为了便于理解本申请实施例的技术过程,下面对本申请实施例所涉及的一些名词进行解释:

[0079] 区块链(blockchain):是分布式数据存储、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。区块链本质上是一个去中心化的数据库,是一串使用密码学方法相关联产生的数据块,每一个数据块中包含了一次网络交易的信息,用于校验其信息的有效性(防伪)和生成下一个区块,每个区块都包含一个时间戳和一个与前一区块的链接。狭义来讲,区块链是一种按照时间顺序将数据区块以顺序相连的方式组合成的一种链式数据结构,并以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本,即区块链中的数据一旦记录下来将不可逆。区块链采取单向哈希算法,每个新产生的区块严格按照时间线形顺序推进,时间的不可逆性、不可撤销导致任何试图入侵篡改区块链内数据信息的行为易被追溯,导致被其他节点的排斥,造假成本极高,从而可以限制相关不法行为。

[0080] 共识机制(consensus mechanism):是区块链系统中实现不同节点之间建立信任、获取权益的数学算法。在区块链系统中,通过特殊节点的投票,可以在很短的时间内完成对交易的校验和确认,对一笔交易,如果利益不相干的若干个节点能够达成共识,就可以认为系统中的全部节点对此也能够达成共识。

[0081] 智能合约(smart contract):是一种旨在以信息化方式传播、校验或执行合同的计算机协议。区块链系统中的各个节点根据特定条件自动执行的合约程序,可以对链上存储的数据进行操作,是用户与区块链进行交互、利用区块链实现业务逻辑的重要途径。智能

合约的目的是提供优于传统合约的安全方法,并减少与合约相关的其他交易成本,它允许在没有第三方的情况下进行可信交易,这些交易可追踪且不可逆转。

[0082] 公钥(public key)与私钥(private key):是通过一种算法得到的一个密钥对(即一个公钥和一个私钥),公钥是密钥对中公开的部分,私钥则是非公开的部分。公钥通常用于加密数据、校验数字签名等。通过这种算法能够确保得到的密钥对是唯一的,使用这种密钥对的时候,如果用其中一个密钥加密一段数据,必须用另一个密钥解密,例如,用公钥加密数据就必须用私钥解密,如果用私钥加密也必须用公钥解密,否则解密将不会成功。

[0083] 图1是本申请实施例提供的一种基于区块链的招标信息处理方法的实施环境的示意图,参见图1,该实施环境中包括第一服务器110、第二服务器120以及区块链系统130。

[0084] 其中,第一服务器110可以是指投资合作框架平台的服务器,可以通过网页或者应用客户端等形式来为企业、事业以及政府机关等提供招标服务。

[0085] 第二服务器120可以是指CA(Certificate Authority,证书颁发)机构的服务器,可以通过线上或线下的方式来提供认证服务,以通过线下方式来提供认证服务为例,需要使用认证服务的一方可以通过线下提供证明材料等形式,来通过CA机构进行认证,若CA机构认证通过,则可以为其颁发电子证书。以通过线上方式来提供认证服务为例,该第二服务器120可以通过网页或者应用客户端等形式来为企业、事业以及政府机关等提供认证服务,需要使用认证服务的一方可以通过线上提供电子材料等形式,来通过CA机构进行认证,若CA机构认证通过,则可以为其颁发电子证书。

[0086] 上述第一服务器110和第二服务器120上述各类服务器可以是云计算平台、虚拟化中心等,在提供服务时,可以采取接入服务器、业务服务器以及数据库的形式来提供,接入服务器用于为终端提供接入服务。业务服务器用于提供业务处理有关的后台服务。该数据库可以包括与服务器相关的数据库,例如,证明材料数据库、招标信息数据库以及用户信息数据库等,基于服务器所提供的不同服务可以对应于不同数据库,业务服务器可以是一台或多台。当业务服务器是多台时,存在至少两台业务服务器用于提供不同的服务,和/或,存在至少两台业务服务器用于提供相同的服务,比如以负载均衡方式提供同一种服务,本申请实施例对此不加以限定。

[0087] 进一步地,上述第一服务器110可以是与区块链系统130相连的服务器,区块链系统130中可以包括多个节点设备,各个节点设备均可以执行本申请实施例提供的基于区块链的招标信息处理方法的相关步骤。在本申请实施例中,该多个节点设备可以基于区块链进行数据共享。在一种可能实现方式中,该区块链系统可以为私有链、公有链或联盟链中任一种,该区块链系统的数据共享可以面向系统内的多个节点设备。当然,该服务器140还可以是区块链系统中的一个节点设备,本申请实施例对此不做限定。

[0088] 其中,区块链系统中的节点设备是区块链系统中的一个数据处理节点,可用于接收外部传递的数据并进行处理等。当节点设备对外部传递来的目标数据进行一系列处理,得到待存储数据后,可将待存储数据在区块链系统中进行广播,区块链系统中的共识节点设备在接收到该数据后进行共识运算,在共识完成后可将目标数据根据相应的链式哈希表生成数据区块。

[0089] 其中,共识节点设备是区块链系统中参与共识工作的节点设备,主要的目的就是校验所发内容的真实性。参与共识的共识节点设备的数量可大于6个。共识节点设备执行共

识操作所用的共识算法,常用的比如POW(Proof of Work,工作量证明)、POS(Proof of Stake,权益证明)、DPOS(Delegated Proof of Stake,委任权益证明)、及PBFT(Practical Byzantine Fault Tolerance,实用拜占庭容错算法)等等。

[0090] 当然,上述实施环境中还可以包括终端140,企业用户、事业单位用户等等机构用户可以通过该终端140来使用第一服务器110、第二服务器120以及区块链系统130中至少一个所提供的服务,该终端140可以泛指多个终端中的一个,本实施例仅以终端140来举例说明。

[0091] 本领域技术人员可以知晓,上述终端的数量可以更多或更少。比如上述终端可以仅为一个,或者上述终端为几十个或几百个,或者更多数量,此时上述实施环境中还包括其他终端。本申请实施例对终端的数量和设备类型不加以限定。

[0092] 对于上述投资合作框架平台、招标机构(如政府机关、企业机构、事业机构或非经营实体机构等)以及投标机构来说,均需要通过CA机构的认证,以取得认证证书,并且,为了通过区块链系统来进行数据存储和数据共享,还需要将认证证书存储至区块链,以保证招标项目的进行。参见图2,下面分别以CA机构和区块链系统所共同完成的认证过程为例进行说明。

[0093] 201、第一服务器向第二服务器发送资质认证请求,该资质认证请求携带第一用户的资质数据。

[0094] 其中,该资质数据可以是由权威机构发放的用于证明资质的数据,可以包括企业证明数据、财务证明数据等,例如,其企业证明数据可以为营业执照电子件等,财务证明数据可以为审计结果类数据等、信用等级证明数据、机构评级数据等等,本申请实施例对此不做限定。

[0095] 上述第一用户可以是指平台所属机构,而第一用户的资质数据可以携带基于第一服务器本地生成一对非对称密钥中的私钥进行签名的签名数据,从而保证资质数据的安全性,在发送资质认证请求时,则可以在该资质认证请求中携带数字签名以及非对称密钥中的公钥。相应地,该步骤201则可以由下述步骤替代:第一服务器基于本地生成的非对称密钥中的公钥,对资质数据进行数字签名,将资质数据、非对称密钥中的公钥以及基于签名得到的签名数据携带在资质认证请求中,向第二服务器发送该资质认证请求。

[0096] 202、在第二服务器接收到该资质认证请求后,对该资质认证请求所携带的资质数据进行校验。

[0097] 在本申请实施例中,第二服务器在接收到资质认证请求后,可以提取所携带的资质数据,基于资质数据的类型与对应的权威机构进行查询,基于查询结果来对资质数据进行校验,例如,对于企业证明数据,可以通过工商局网站进行查询,以确定其企业合法且存在等。

[0098] 需要说明的是,上述查询过程可以是人工查询,还可以是基于资质数据的类型来确定权威机构服务器的查询入口,从而基于权威机构服务器的查询入口来自动触发查询请求,在查询请求中携带待查询的资质数据,并在接收到基于查询请求所反馈的查询结果后,基于查询结果来确定资质数据是否真实可信,从而实现对资质数据的校验。

[0099] 若资质认证请求携带签名后的资质数据,则可以基于该资质认证请求中所携带的公钥对签名数据进行校验,若校验通过,则确认数据确实为该第一用户发送,则可以基于资

质数据进行上述校验过程。

[0100] 203、若第二服务器对该资质认证请求所携带的资质数据校验通过，为第一服务器颁发认证证书，则将认证证书发送至区块链系统。

[0101] 该第二服务器在校验通过后，可以为第一服务器颁发认证证书，该认证证书为电子数据形式，可以通过网络进行传输并能够存储至存储介质中。第二服务器在颁发了认证证书后，可以基于认证证书生成符合区块链系统的数据形式的交易数据，并将交易数据发送至区块链系统，以实现将认证证书在区块链系统中上链的目的。

[0102] 第二服务器可以对认证证书进行数据签名，以便由区块链系统进行合法性校验，该进行数据签名所采用的密钥可以为第二服务器的密钥。

[0103] 204、区块链系统在接收到第二服务器为第一用户颁发的认证证书后，根据第一智能合约，获取该认证证书的证书特征值，该第一智能合约用于指示对认证证书的处理逻辑。

[0104] 其中，该第一智能合约可以是区块链系统中预先部署的智能合约，用于实现对用户提供的认证证书的处理逻辑。该第一智能合约可以视为是用于存储认证相关数据的一个存储空间，其所指示的处理逻辑可以包括对认证证书进行查询、对认证证书进行存储的处理逻辑等等，本申请实施例对此不做限定。

[0105] 区块链系统的节点设备在接收到该认证证书后，可以进行合法性校验，以确保数据的合法性，在合法性校验通过后，再基于第一智能合约来执行认证证书的存储流程。

[0106] 在一种可能实现方式中，区块链系统的节点设备可以通过虚拟机来执行特征值获取以及后续步骤，虚拟机作为一种能够独立于其他虚拟机来运行的机制，可以为该过程提供相对来说独占的硬件资源，以使得存储过程能够不受其他设备影响。

[0107] 上述获取该认证证书的证书特征值的过程，以特征值为哈希值为例，则该过程可以包括：区块链系统中的节点设备对认证证书进行哈希算法处理，以得到该认证证书的摘要哈希。

[0108] 205、区块链系统根据所述认证证书的证书特征值，查询所述第一智能合约中是否存储有具有所述证书特征值的认证证书，如果有，则执行步骤206，如果没有，则执行步骤207。

[0109] 第一智能合约可以用于存储经过认证的认证证书，该存储可以是以认证证书的证书特征值为键(Key)，以认证证书为值(Value)进行存储，而在接收到任一用户的认证证书后，则可以基于该认证证书的证书特征值，来查询合约中是否已经存储有相同的认证证书，具体查询过程可以是基于证书特征值的查询，当第一智能合约中已经有键等于该证书特征值，则说明该第一智能合约中已经存储有该认证证书，则不执行存储步骤，而是执行步骤206，以返回执行失败结果。而若没有键等于该证书特征值，则说明该第一智能合约中未存储有该认证证书，则执行步骤207的证书存储步骤。

[0110] 206、若区块链系统根据所述认证证书的证书特征值，查询到所述第一智能合约未存储有具有所述证书特征值的认证证书，则输出执行失败结果。

[0111] 207、若区块链系统根据所述认证证书的证书特征值，查询到所述区块链上查询存储有具有所述证书特征值的认证证书，则区块链系统将所述认证证书的证书特征值和所述认证证书写入所述第一智能合约。

[0112] 该步骤207中的将所述认证证书的证书特征值和所述认证证书写入所述第一智能

合约,可以基于上述键值的方式来进行存储,也即是,以认证证书的证书特征值为键,以所述认证证书为值来进行存储。

[0113] 208、在所述区块链系统对写入结果共识通过后,区块链系统将该写入结果存储至所述区块链上,该写入结果用于表示所述认证证书的证书特征值和所述认证证书是否已经写入成功。

[0114] 而在写入第一智能合约后,区块链系统还可以对该写入结果进行共识,当共识通过后,区块链系统可以将写入结果以区块的形式存储至区块链上。

[0115] 209、区块链系统向所述第二服务器发送上链成功消息,该上链成功消息携带上链结果以及所述认证证书的证书特征值。

[0116] 210、第二服务器接收到该上链成功消息后,向第一服务器发送资质认证通过消息,该资质认证通过消息携带认证证书以及所述认证证书的证书特征值。

[0117] 211、第一服务器接收到资质认证通过消息后,对认证证书以及所述认证证书的证书特征值进行存储。

[0118] 在上述流程完成后,区块链系统可以将上链结果和认证证书的证书特征值反馈给CA机构,从而使得CA机构能够确定区块链系统已经对认证证书进行了存储或未进行存储,从而基于是否存储,来确定该资质认证过程是否完成,该CA机构可以通过在接收到上链成功消息后,将认证证书和认证证书的证书特征值发送给第一服务器,来通知平台已经完成了资质认证,使得平台后续可以基于该第一服务器的认证证书以及证书特征值来提供招标服务。

[0119] 而对于招标机构和投标机构来说,其可以通过上述第一服务器,来基于与上述资质认证过程同理的过程来进行资质认证的流程,招标机构可以通过在第一服务器进行注册等方式,来进行实名认证,从而由第一服务器为该招标机构生成非对称密钥,并通过该第一服务器来与第二服务器进行交互,从而进行上述的认证流程。而在第二服务器向第一服务器返回该招标机构的认证证书以及证书特征值后,该第一服务器可以将该招标机构的认证证书以及证书特征值输出给招标机构,由招标机构的工作人员进行保存,或者,该输出可以是在客户端进行输出,从而招标机构的认证证书以及证书特征值可以保存于该招标机构的客户端中,以便在后续招标过程中基于该认证证书和证书特征值来执行相应步骤。而投标机构也可以按照上述流程来进行获取到投标机构的认证证书以及证书特征值,将该投标机构的认证证书以及证书特征值可以保存于该投标机构的客户端中,以便在后续招标过程中基于该认证证书和证书特征值来执行相应步骤。

[0120] 对于第一服务器,也即是投资合作框架平台来说,还需要为招标服务在区块链系统中部署用于执行招标逻辑的目标智能合约,其具体部署过程可以如下述过程所示。

[0121] 301、响应于智能合约部署操作,第一服务器向区块链系统发送第一交易数据,该第一交易数据包括目标智能合约、第一服务器的认证证书的证书特征值以及公钥。

[0122] 第一服务器在提供服务之前,可以通过在第一服务器上进行的智能合约部署操作,来触发合约部署流程。第一服务器可以将目标智能合约以交易的形式发送至区块链系统,在以交易形式发送时,可以在交易数据中携带第一服务器经由认证得到的认证证书的证书特征值,用以证明该第一服务器已经由CA机构认证并其认证证书已经存储于区块链系统,还可以携带第一服务器的公钥,以便进行合法性等校验。

[0123] 其中,该目标智能合约可以是经过第一服务器采用私钥进行了签名的数据,以便区块链系统可以在接收到第一交易数据后基于公钥进行校验。

[0124] 302、区块链系统在接收到第一交易数据后,获取该目标智能合约的合约特征值。

[0125] 区块链系统中的任一节点设备在接收到该第一交易数据后,可以进行合法性校验,以确保数据的合法性,在合法性校验通过后,再执行目标智能合约的存储流程。

[0126] 在一种可能实现方式中,区块链系统的节点设备可以通过虚拟机来执行特征值获取以及后续步骤,虚拟机作为一种能够独立于其他虚拟机来运行的机制,可以为该过程提供相对来说独占的硬件资源,以使得存储过程能够不受其他设备影响。

[0127] 上述获取该目标智能合约的合约特征值的过程,以特征值为哈希值为例,则该过程可以包括:区块链系统中的节点设备对目标智能合约进行哈希算法处理,以得到该目标智能合约的摘要哈希。

[0128] 当然,若区块链系统在进行上述合法性校验通过后,可以执行下述步骤303,而若合法性校验未通过,则可以返回校验失败结果,结束该流程。

[0129] 303、区块链系统以该合约特征值为合约标识进行查询。

[0130] 区块链系统中可以基于合约标识来对已经配置好的智能合约进行存储,该合约标识可以是合约特征值,其具体存储方式可以是以智能合约的合约特征值为键(Key),以目标智能合约为值(Value)进行存储,而在接收到任一用户的智能合约后,则可以基于该智能合约的合约特征值,来查询区块链系统中是否已经存储有相同的智能合约,具体查询过程可以是基于合约特征值的查询,当区块链系统中已经有键等于该合约特征值,则说明该目标智能合约中已经存储于区块链系统中,则不执行存储步骤,而是执行步骤304,以返回执行失败结果。而若没有键等于该合约特征值,则说明该目标智能合约中未存储有该智能合约,则执行步骤305的步骤。

[0131] 304、若查询到具有该合约标识的智能合约已经部署,则输出执行失败结果,执行步骤308。

[0132] 该执行失败结果可以包括该第一交易数据以及执行失败标签,用以指示该第一交易数据执行失败。另外,还可以在执行失败结果中携带执行失败原因,例如,携带合约重复部署等信息,用来表示其执行失败的原因。

[0133] 305、若查询到区块链系统中未部署有具有该合约标识的智能合约,则通过该第一服务器的认证证书的证书特征值查询认证证书,若查询失败,则输出执行失败结果。

[0134] 该执行失败结果可以包括该第一交易数据以及执行失败标签,用以指示该第一交易数据执行失败。另外,还可以在执行失败结果中携带执行失败原因,例如,携带认证证书未通过校验等信息,用来表示其执行失败的原因。

[0135] 在一种可能实现方式中,还可以在执行失败结果中携带校验流程信息,用以指示在哪个校验流程上发生了执行失败,例如,若基于合约特征值的校验通过,但是基于该证书特征值的校验未通过,则在执行失败结果中可以携带“合约未重复部署,认证证书未通过校验”的信息,用以指示上述校验流程各个阶段的校验结果,大大提高了第一服务器的感知能力,可以使得第一服务器获知问题所在,从而对第一交易数据进行相应更新后再触发部署智能合约的流程。

[0136] 306、若查询到区块链系统中已存储的该第一服务器的认证证书,则比较第一交易

数据中的公钥是否和已存储的认证证书的公钥一致,若不一致,输出执行失败结果。

[0137] 该基于公钥的校验是在区块链系统已存储了认证证书的前提下进行,对于已存储的认证证书来说,其均会对对应存储认证证书所认证机构的公钥,从而可以基于已存储的公钥来进行是否一致的比对,从而通过多重校验的方式,来提高数据安全性。

[0138] 307、当且仅当上述校验都成功后,以该目标智能合约的合约特征值为键,以目标智能合约值为值,将该目标智能合约存储至区块链系统中。

[0139] 在本申请实施例中,可以将该目标智能合约写入区块链系统的节点设备的缓存中,用以基于目标智能合约中的处理逻辑对所接收到的交易数据进行处理。

[0140] 308、若区块链系统对基于第一交易数据的交易执行结果共识通过后,将第一交易数据存储至区块链上。

[0141] 需要说明的是,第一交易数据的执行可能出现两种结果,一种是交易执行失败,另一种是交易执行成功,对于任一种结果,为了保证数据的真实性,均将其基于共识来进行上链存储,也能够确保第一服务器的行为可以被追溯,进一步提高了数据的安全性。

[0142] 309、区块链系统向第一服务器发送上链成功消息,该上链成功消息包括第一交易数据、第一交易数据的交易执行结果以及目标智能合约的合约标识。

[0143] 需要说明的是,区块链系统的节点设备在输出执行失败结果后,该区块链系统的节点设备将执行失败结果返回给第一服务器,可以由第一服务器基于该执行失败结果来获知本次失败,从而触发重新部署智能合约的流程。

[0144] 310、第一服务器接收到该上链成功消息后,存储第一交易数据、第一交易数据的交易执行结果以及目标智能合约的合约标识。

[0145] 第一服务器在接收到上链成功消息后,可以对其内容进行存储,从而获知目标智能合约是否已经部署在区块链系统中,如果部署成功,则可以将基于部署所得到的目标智能合约的合约标识应用于后续的招标服务过程中。

[0146] 第一服务器通过上述步骤301至步骤310的过程可以实现对目标智能合约的部署,该部署可以使得第一服务器可以通过区块链系统来实现目标智能合约所提供的处理逻辑,从而为需要进行招标的机构用户提供招标信息的处理过程。当任一机构用户在第一服务器上触发该招标服务时,第一服务器可以获取已存储的目标智能合约的合约标识,以便在与区块链系统的交互过程中,能够通知区块链系统基于该目标智能合约来对交易数据进行处理,例如,对招标方所提供信息的处理、对投标方所提供信息的处理以及签约过程的信息处理等。

[0147] 上述部署过程可以是上述第一服务器在开始提供招标服务时进行,以供后续登录平台的机构用户能够基于该目标智能合约来进行招标和投标,下面基于已部署的目标智能合约,对招标信息处理的过程进行介绍,该招标信息处理过程具体包括招标信息的发布、投标信息的获取以及签约过程,下面首先介绍招标信息的发布过程,也即是,招标机构用户通过平台对外发布招标信息,并将招标信息上链的过程。

[0148] 401、区块链系统接收通过第一服务器发送的第一用户的招标信息,该招标信息携带招标内容信息、该第一用户的用户标识以及目标智能合约的标识,该目标智能合约用于指示招标流程的处理逻辑。

[0149] 该第一用户用于指代发布招标信息的机构用户,该机构可以为政府机构、企事业

机构、非营利机构等等。该第一用户可以在登录第一服务器后,执行招标内容信息的发布操作,以触发第一服务器响应于该发布操作,以交易数据的形式,将该第一用户的用户标识、目标智能合约的标识以及第一用户所提供的招标内容信息发送至区块链系统,使得区块链系统能够接收到招标信息。其中,该第一用户的招标信息可以基于第一用户的私钥进行数字签名,便区块链系统可以在接收到招标信息后基于公钥进行校验。

[0150] 当然,由于上述实施例中也描述了关于第一用户获取认证证书的内容,为了使得第一用户能够使用该招标服务,在上述第一用户的招标信息中还可以包括第一用户的认证证书的证书特征值。

[0151] 402、区块链系统根据该目标智能合约标识,在该区块链系统中进行查询。

[0152] 基于该目标智能合约标识进行查询,可以获知区块链系统中是否已经部署该目标智能合约,从而确定是否为第一用户提供相应服务,在一种示例中,该区块链系统的节点设备可以采用目标智能合约标识作为查询索引,来查询区块链系统中是否存储有采用目标智能合约标识作为键的智能合约,如果有,则执行步骤403,如果没有,则可以返回执行失败结果。

[0153] 在一种可能实现方式中,区块链系统的节点设备还可以在接收到招标信息后,先进行合法性校验,也即是,该根据该目标智能合约标识,在该区块链系统中进行查询之前,该方法还包括:该招标信息还携带该第一用户的公钥和数字签名,根据该公钥对该数字签名的合法性进行校验,若校验通过,则执行根据该目标智能合约标识,在该区块链系统中进行查询的步骤,校验不通过则返回校验失败结果,从而保证招标服务的合法性。

[0154] 在一种可能实现方式中,区块链系统的节点设备可以通过虚拟机来执行查询步骤,虚拟机作为一种能够独立于其他虚拟机来运行的机制,可以为该过程提供相对来说独占的硬件资源,以使得后续过程能够不受其他设备影响。

[0155] 403、若通过查询确定该区块链系统中已部署该目标智能合约,该区块链系统对该招标信息进行校验,在校验通过后,触发对该招标内容信息的发布操作。

[0156] 在本申请实施例中,对招标信息的校验可以包括多种校验过程的结合,以便保证招标信息的真实性和数据可靠性,在校验通过后,可以触发第一服务器对招标内容信息进行发布,该触发过程可以包括区块链系统向第一服务器发送发布指令,由第一服务器响应于发布指令,在第一服务器维护的网页上发布该招标内容信息。

[0157] 其中,对该招标信息进行校验包括下述任一种校验过程或多种校验过程的组合:

[0158] 根据该招标内容信息的内容特征值,在该区块链上查询是否已包括与该招标内容信息具有相同内容特征值的招标内容信息,若有,则校验不通过,若没有,且其他校验过程均执行完成,则校验通过;

[0159] 该招标信息还携带该第一用户的第一认证证书的证书特征值,根据该证书特征值,在该区块链上查询是否已包括具有该证书特征值的认证证书,若没有,则校验不通过,如有,且其他校验过程均执行完成,则校验通过;

[0160] 该招标信息还携带该第一用户的公钥,若查询到该第一认证证书,比较该第一认证证书中公钥与该招标信息所携带的公钥是否一致,若不一致,则校验不通过,若一致,且其他校验过程均执行完成,则校验通过。

[0161] 上述校验过程可以基于对数据的要求来组合设置,本申请实施例对具体如何组合

不做限定,例如,以一种校验流程为示例,说明上述校验过程的一种组合形式,区块链系统的节点设备通过目标智能合约标识来确定该区块链系统中是否已部署该目标智能合约,若没有,则返回执行失败结果,如已部署,则根据招商内容信息的内容特征值,在该区块链上查询是否已包括与该招标内容信息具有相同内容特征值的招标内容信息,若有,则返回执行失败结果,若没有,则根据第一用户的第一认证证书的证书特征值,在该区块链上查询是否已包括具有该证书特征值的认证证书,若没有,则返回执行失败结果,如有,且,比较该第一认证证书中公钥与该招标信息所携带的公钥是否一致,若不一致,则返回执行失败结果,若一致,则校验通过。通过该校验流程可以确定是否提供上述招标服务,也能够保证数据安全性等。

[0162] 404、该区块链系统将该招标内容信息的内容特征值、该第一用户的用户标识以及该招标信息的特征值写入该目标智能合约。

[0163] 在一种可能实现方式中,区块链系统的节点设备可以按照目标智能合约标识,以该招标内容信息的内容特征值为键,以该招标内容信息以及该第一用户的用户标识为值,写入该目标智能合约;以该招标内容信息的内容特征值为键,以该招标信息的特征值为值,写入该目标智能合约。这种存储方式可以使得基于招标内容信息的内容特征值能够查询到对应的招标内容信息以及招标发布者信息,也能够基于其内容特征值,查询到对应的招标信息是否被发布。

[0164] 405、在该区块链系统对基于招标信息的交易执行结果和该招标信息共识通过后,将包含有该基于招标信息的交易执行结果和该招标信息的区块存储在区块链系统的区块链上。

[0165] 需要说明的是,基于招标信息的交易执行结果可以包括两种,一种是交易执行失败,另一种是交易执行成功,对于任一种结果,为了保证数据的真实性,均将其基于共识来进行上链存储,也能够确保第一服务器的行为可以被追溯,进一步提高了数据的安全性。

[0166] 406、区块链系统向该第一服务器发送上链成功消息,该上链成功消息携带该基于招标信息的交易执行结果、该招标内容信息的内容特征值以及该招标信息的特征值。

[0167] 需要说明的是,区块链系统的节点设备在输出执行失败结果后,该区块链系统的节点设备将执行失败结果返回给第一服务器,可以由第一服务器基于该执行失败结果来获知本次失败,从而触发重新发布的流程。

[0168] 需要说明的是,第一服务器在接收到上链成功消息后,可以对其内容进行存储,从而获知招标信息是否已经存储在区块链系统中,并告知第一用户其所发布的招商信息已经上链成功以及发布成功,使得第一用户能够获知其进度。

[0169] 第一服务器通过上述步骤401至步骤406的过程可以实现对招标信息的平台发布和区块链存储,从而能够保证招标信息的真实性和可追溯性。

[0170] 上述内容是对招标信息的发布过程的描述,下面继续介绍投标信息的获取过程,也即是,投标机构用户可以基于平台所发布的招标信息进行投标,并经由平台将投标信息上链的过程,具体可以包括以下步骤。

[0171] 501、区块链系统接收第二用户的投标信息,该投标信息携带投标内容信息、目标招标内容信息的内容特征值,该第二用户的用户标识以及该目标智能合约的标识。

[0172] 该第二用户用于指代发布投标信息的机构用户,该机构可以为企事业单位、非营

利机构等等。该第二用户可以在登录第一服务器后,在第一服务器上执行对所述第一用户发布的招标内容信息的投标操作,从而服务器可以基于第一用户所发布的招标内容信息,对该招标信息进行投标。其具体过程可以包括:第二用户发起投标操作,第一服务器响应于该投标操作,获取第一用户的招标内容信息,第一服务器响应于该投标操作,以交易数据的形式,将该投标内容信息、目标招标内容信息的内容特征值,该第二用户的用户标识以及该目标智能合约的标识发送至区块链系统,使得区块链系统能够接收到投标信息。其中,该第二用户的投标信息可以基于第二用户的私钥进行数字签名,便区块链系统可以在接收到招标信息后基于投标信息中所携带的公钥进行校验。

[0173] 当然,由于上述实施例中也描述了关于第二用户获取认证证书的内容,为了使得第二用户能够使用该招标服务,在上述第二用户的投标信息中还可以包括第二用户的第二认证证书的证书特征值。

[0174] 502、区块链系统根据该目标智能合约标识,在该区块链系统中进行查询。

[0175] 该步骤502与步骤402同理,在此不做赘述。

[0176] 503、若通过查询确定该区块链系统中已部署该目标智能合约,区块链系统对该投标信息进行校验,在校验通过后,触发基于该投标内容信息的投标操作。

[0177] 该步骤503中的校验步骤可以与步骤403中的校验步骤同理,在校验通过后,区块链系统可以向第一服务器返回触发消息,用以触发第一服务器为第二用户执行投标操作。

[0178] 504、区块链系统将该投标内容信息的内容特征值、该第二用户的用户标识以及该投标信息的特征值写入该目标智能合约。

[0179] 在一种可能实现方式中,该步骤504可以采用下述过程实现:以该投标内容信息的内容特征值为键,以该投标内容信息以及该第二用户的用户标识以及该投标信息的特征值为值,写入该目标智能合约;以该招标内容信息的内容特征值为键,将该投标内容数据写入该目标智能合约中对应的投标列表。其中,该投标列表用于记录对第一用户的招标内容信息进行投标的各个第二用户的投标内容数据,从而能够获知已经进行了投标的用户以及其所投标的各项数据。

[0180] 505、在该区块链系统对该投标信息的交易执行结果和该投标信息共识通过后,区块链系统将包含有该投标信息的交易执行结果和该投标信息的区块存储在区块链系统的区块链上。

[0181] 506、区块链系统向该第一服务器发送上链成功消息,该上链成功消息携带该基于投标信息的交易执行结果以及该投标信息的特征值。

[0182] 需要说明的是,区块链系统的节点设备在输出执行失败结果后,该区块链系统的节点设备将执行失败结果返回给第一服务器,可以由第一服务器基于该执行失败结果来获知本次失败,从而触发重新发布的流程。

[0183] 需要说明的是,第一服务器在接收到上链成功消息后,可以对其内容进行存储,从而获知投标信息是否已经存储在区块链系统中,并告知第一用户以及第二用户其所发布的投标信息已经上链成功以及发布成功,使得第一用户和第二用户均能够获知其进度。

[0184] 第一服务器通过上述步骤501至步骤506的过程可以实现对投标信息的平台发布和区块链存储,从而能够保证投标信息的真实性和可追溯性。

[0185] 基于招标信息和投标信息的发布,第一用户可以从投标的多个第二用户中确定中

标用户,当然,该过程也可以由第一服务器根据第一用户所发布的招标信息中对中标用户的条件信息,运行目标算法模型,来输出建议中标用户或是直接输出中标用户。在采用任一种实现方式,确定了中标用户后,则第一用户可以基于第一服务器发起签约流程,下面对该签约流程的处理过程进行介绍。

[0186] 600、第一服务器响应于所述第一用户的协议发布操作,向区块链系统发送第一用户的协议框架信息,该协议框架信息包括该第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、该目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、该招标内容信息的内容特征值、该目标第二用户的投标内容信息的内容特征值。

[0187] 招标机构用户也即是第一用户可以登录第一服务器来发起签约流程,为第一服务器提供合作框架协议内容,并执行基于该合作框架协议内容的签约操作,从而使得第一服务器可以基于合作框架协议内容、第一用户的用户标识、被第一用户确定为中标用户的目标第二用户的用户标识等,来生成第一用户的协议框架信息。

[0188] 当然,该协议框架信息还可以基于第一用户的私钥进行数字签名,以便区块链系统可以在接收到第一用户的协议框架信息后基于第一用户的协议框架信息中所携带的公钥进行校验。

[0189] 601、区块链系统接收该第一用户的协议框架信息。

[0190] 在一种可能实现方式中,在接收到协议框架信息后,区块链系统可以基于该协议框架信息所携带的该目标智能合约标识进行查询,可以获知区块链系统中是否已经部署该目标智能合约,从而确定是否为第一用户提供签约服务,在一种示例中,该区块链系统的节点设备可以采用目标智能合约标识作为查询索引,来查询区块链系统中是否存储有采用目标智能合约标识作为键的智能合约,如果有,则执行步骤602的校验流程,如果没有,则可以返回执行失败结果。

[0191] 在一种可能实现方式中,区块链系统的节点设备还可以在接收到第一用户的协议框架信息后,先进行合法性校验,也即是,该方法还包括:该第一用户的协议框架信息还携带该第一用户的公钥和数字签名,根据该公钥对该数字签名的合法性进行校验,若校验通过,则执行后续步骤,从而保证招标服务的合法性,校验不通过则返回校验失败结果。

[0192] 在一种可能实现方式中,区块链系统的节点设备可以通过虚拟机来执行查询步骤,虚拟机作为一种能够独立于其他虚拟机来运行的机制,可以为该过程提供相对来说独占的硬件资源,以使得后续过程能够不受其他设备影响。

[0193] 602、在对该协议框架信息校验通过后,该区块链系统将该合作框架协议的签署状态设置为第一用户已签约,将该第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、该目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、该招标内容信息的内容特征值、该目标第二用户的投标内容信息的内容特征值以及该签署状态写入该目标智能合约。

[0194] 该校验可以包括基于目标智能合约的标识的校验以及其他如上述实施例所示的校验过程,本申请实施例对此不做限定。若有任一校验过程不通过,则可以返回执行失败结果,用以指示该协议框架信息校验失败。例如,以一种校验流程为示例进行说明:区块链系统的节点设备可以通过目标智能合约的标识查询智能合约是否已经部署,如果没有,返回执行失败结果,若有,则通过第一用户的第一认证证书的证书特征值查询是否存储有对应认证证书,若查询失败,返回执行失败结果;进一步比较认证证书里的公钥是否和协议框架

信息里的公钥一致,若不一致,返回执行失败结果;通过招标内容信息的内容特征值查询是否存储有该招标内容信息,若查询失败,返回执行失败结果,校验协议框架信息所携带的第一用户的用户标识是否与招商信息里的用户标识一致,若不一致,返回执行失败结果;通过投标内容信息的内容特征值查询是否存储有投标内容信息,若查询失败,返回执行失败结果;当且仅当上述校验都成功后,再执行步骤602的签约以及写入过程。该过程的校验对象和校验的执行顺序仅为一种示例,在一些可能实现方式中,可以缩减或增加校验对象,更改具体的校验执行顺序,本申请实施例对此不做具体限定。

[0195] 需要说明的是,上述合约框架协议的签署状态可以包括协议签署用户以及其对应的签署状态,其具体签约流程可以基于目标智能合约所记录的处理逻辑进行,本申请实施例对此不做限定。

[0196] 603、在该区块链系统对第一写入结果共识通过后,将包含该第一写入结果的区块写入该区块链。

[0197] 该第一写入结果用于指示上述步骤602中基于签署状态的写入是否成功。

[0198] 604、该区块链系统将该第一写入结果和该第一用户的协议框架信息反馈给第一服务器。

[0199] 区块链系统的节点设备在确定上链成功后,可以将第一写入结果和该第一用户的协议框架信息反馈给第一服务器,以通知第一用户签约完成,进而触发第一服务器通知目标第二用户进行签约,通过将其签约完成以及协议框架信息的上链存储,使得招标的结果真实可靠,公正透明。

[0200] 605、第一服务器将第一写入结果以及第一用户的协议框架信息发送至目标第二用户。

[0201] 目标第二用户可以基于自身需求选择是否进行签约,若确定签约,则可以执行协议签署操作,来触发步骤606以及后续过程。

[0202] 606、第一服务器响应于目标第二用户的协议签署操作,向区块链系统发送目标第二用户的协议签署信息,该协议签署信息包括该第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、该目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、该招标内容信息的内容特征值、该目标第二用户的投标内容信息的内容特征值。

[0203] 中标机构用户也即是目标第二用户可以登录第一服务器来进行协议签署操作,在进行该协议签署操作之前,该目标第二用户可以触发基于合作框架协议的标识的查询流程,以查询区块链系统中所存储的合作框架协议内容,从而基于查询结果与第一服务器所展示的合作框架协议内容是否一致,若一致,则可以执行协议签署操作,来发起签约流程,使得第一服务器可以基于合作框架协议内容、第一用户的用户标识、被第一用户确定为中标用户的目标第二用户的用户标识以及协议签署操作等,来生成目标第二用户的协议签署信息。

[0204] 当然,该协议框架信息还可以基于目标第二用户的私钥进行数字签名,以便区块链系统可以在接收到目标第二用户的协议签署信息后基于目标第二用户的协议签署信息中所携带的公钥进行校验。

[0205] 607、该区块链系统接收该目标第二用户的协议签署信息。

[0206] 在一种可能实现方式中,在接收到目标第二用户的协议签署信息后,区块链系统

可以基于该目标第二用户的协议签署信息所携带的该目标智能合约标识进行查询,可以获知区块链系统中是否已经部署该目标智能合约,从而确定是否为第二用户提供签约服务,在一种示例中,该区块链系统的节点设备可以采用目标智能合约标识作为查询索引,来查询区块链系统中是否存储有采用目标智能合约标识作为键的智能合约,如果有,则执行步骤608的校验流程,如果没有,则可以返回执行失败结果。

[0207] 在一种可能实现方式中,区块链系统的节点设备还可以在接收到目标第二用户的协议签署信息后,先进行合法性校验,也即是,该方法还包括:该目标第二用户的协议签署信息还携带该第二用户的公钥和数字签名,根据该公钥对该数字签名的合法性进行校验,若校验通过,则执行后续步骤,从而保证招标服务的合法性,校验不通过则返回校验失败结果。

[0208] 在一种可能实现方式中,区块链系统的节点设备可以通过虚拟机来执行查询步骤,虚拟机作为一种能够独立于其他虚拟机来运行的机制,可以为该过程提供相对来说独占的硬件资源,以使得后续过程能够不受其他设备影响。

[0209] 608、在对该协议签署信息校验通过后,该区块链系统将该合作框架协议签署状态更新为生效,将该第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、该目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、该招标内容信息的内容特征值、该目标第二用户的投标内容信息的内容特征值以及该更新后的签署状态写入该目标智能合约。

[0210] 该校验可以包括基于目标智能合约的标识的校验以及其他如上述实施例所示的校验过程,本申请实施例对此不做限定。若有任一校验过程不通过,则可以返回执行失败结果,用以指示该校验失败。例如,以一种校验流程为示例进行说明:区块链系统的节点设备可以通过目标智能合约的标识查询智能合约是否已经部署,如果没有,返回执行失败结果,若有,则通过第一用户的第一认证证书(或第二用户的第二认证证书,又或者,两者均有)的证书特征值查询是否存储有对应认证证书,若查询失败,返回执行失败结果;进一步比较已存储的认证证书里的公钥是否和协议签署信息里的公钥一致,若不一致,返回执行失败结果;还可以通过合作框架协议的标识查询是否存在该合作框架协议,若查询失败,返回执行失败结果;根据合作框架协议的标识查询链上存储的合作框架协议内容的内容特征值与协议签署信息中携带的合作框架协议内容的内容特征值是否一致,若不一致,返回执行失败结果,校验签署状态是否为第一用户已签约,如果不是,返回执行失败结果;校验所存储的第一用户的用户标识(或者目标第二用户的用户标识,又或者两者均有)与协议签署信息中携带对的第一用户的用户标识(或者目标第二用户的用户标识,又或者两者均有)是否一致,如果不是,返回执行失败结果;校验所存储的和所携带的合作框架协议内容是否一致,如果不是,返回执行失败结果;校验已存储的第一用户的招标内容信息的内容特征值、目标第二用户的投标内容信息的内容特征值与对应的所携带的第一用户的招标内容信息的内容特征值、目标第二用户的投标内容信息的内容特征值是否一致,如果不一致,返回执行失败结果;当且仅当上述校验都成功后,再执行步骤608的更新签署状态以及写入过程。该过程的校验对象和校验的执行顺序仅为一种示例,在一些可能实现方式中,可以缩减或增加校验对象,更改具体的校验执行顺序,本申请实施例对此不做具体限定。

[0211] 需要说明的是,上述合约框架协议的签署状态可以包括协议签署用户以及其对应的签署状态,其具体签约流程可以基于目标智能合约所记录的处理逻辑进行,本申请实施

例对此不做限定。

[0212] 609、在该区块链系统对第二写入结果共识通过后,该区块链系统将包含该第二写入结果的区块写入该区块链。

[0213] 该第二写入结果用于指示步骤608中的基于更新后的签署状态的写入过程是否成功。

[0214] 610、该区块链系统将该第二写入结果反馈给该第一服务器。

[0215] 611、第一服务器响应于接收到的该第二写入结果,向第一用户和第二用户分别发送签约成功消息。

[0216] 区块链系统的节点设备在确定上链成功后,可以将第二写入结果反馈给第一服务器,以通知目标第二用户签约完成,进而触发第一服务器通知第一用户和目标第二用户执行协议,通过将其签署状态的上链存储,使得招标的结果真实可靠,公正透明。

[0217] 区块链系统可以基于目标智能合约,对签署状态为生效的合作框架协议进行自动化的执行过程,也即是,当区块链系统检测到所述合作框架协议内容中的任一条款被满足,触发被满足条款所对应的至少一个处理流程。区块链系统还将所述被满足条款对应的处理流程的执行结果写入所述目标智能合约,以便可以通过智能合约的方式来记录协议的执行。下面,以一个具体示例为例,对该自动化执行过程进行介绍。

[0218] 以土地审批为例,区块链系统基于合作框架协议内容的协议条款,检测到当前时间满足土地审批流程的触发时间,则生成对应的操作任务请求,例如,生成审批请求,以告知相关政府机构快速审批土地并出示土地审批公文,进一步还可以生成工商登记请求,将上述企业的信息以及合作框架协议通知工商局进行工商登记,进一步还可以生成资金划转请求,以告知银行在相关文件及土地审批下来后从企业划转资金等。

[0219] 为了执行上述流程,可以基于合作框架协议内容来生成自动执行逻辑,该自动执行逻辑可以配置为预言机智能合约来实现,也即是,当区块链系统触发合作框架协议内容中任一任务时,可以根据该任务通过预言机智能合约创建相应的操作任务,在该操作任务中配置任务的各个阶段的触发条件以及任务的完成条件,例如,向目标服务器发送处理请求,该处理请求所携带的内容等,在接收到服务器返回的处理结果后,根据处理结果确定是否触发下一阶段等,若满足任务的完成条件,则将任务执行结果写入目标智能合约或更新合作框架协议内容中相应任务的状态等。

[0220] 例如,当区块链系统触发审批流程后,可以通过预言机智能合约创建相应的操作任务,并告知部署在区块链系统外的预言机任务节点,使得任务节点在接收到土地审批任务后,通过政府机构的接口进行土地快速审批,并将审批结果及文件反馈给区块链系统内所部署的预言机智能合约,预言机智能合约存储收到审批数据后将审批数据告知智能合约,智能合约按照合作框架协议更新相关状态。同理,目标智能合约还可以通过预言机智能合约来确保与工商局进行工商登记的流程,并依据合作框架协议更新相关状态;目标智能合约在获取到待基于合作框架协议约定的相关文件数据后,可以通过预言机智能合约来告知银行从企业账户划转资金,并通过预言机智能合约将银行划转数据写入目标智能合约。

[0221] 对于每一个协议履约的每个阶段的状态,均可以通过上述相应处理流程来进行更新,而第一用户和第二用户则可以通过区块链浏览器查询协议履约的状态,真正达到了流程的简约高效以及数据的公开化和透明化。

[0222] 本申请实施例所提供的方法,通过在区块链系统中,基于平台上已认证通过的招标机构的招标内容信息进行上链留痕,从而使得平台上所发布的招标内容信息真实可靠,能够使得后续的招标流程实现简约高效以及数据的公开化和透明化。进一步地,招标机构、投标机构均基于平台认证并为其颁发公私钥,并将其认证证书在区块链进行上链处理,以供后续签约使用,可以保证招标参与方的可靠性。进一步地,在招标信息上链的基础上,投标信息也同样经过上链处理,且基于招标信息和投标信息的合作框架协议的签署流程也基于区块链进行,从而实现了签约的闭环以及上链留痕,大大提升了数据的公开化和透明化。更进一步地,区块链系统还可以基于预言机智能合约来按照协议约定条款自动执行任务,以实现自动履约,例如通知政府机构立项审批,土地审批以及其他公用公共服务,银行将企业资金划转购买土地,企业工商登记,并基于上述任务进度进行进度数据的上链等,解决传统的政府招商投资合作存在的诸多问题,起到降低成本提高效率,提高政务公信力。

[0223] 下面,对上述实施例中所涉及到的区块的生成和存储过程进行说明,具体地,区块链系统中的各个节点设备可以接收到该交易执行结果,以任一个节点设备为例,该节点设备可以基于一段时间内接收到的信息,来生成第一区块,并对第一区块进行广播,而其他节点设备可以接收到该节点设备所生成的第一区块,则可以基于接收到的区块进行共识,当共识通过时,区块链系统内的各个节点设备均会执行将第一区块存储至该区块链系统的区块链上的步骤,实现了系统整体上对交易执行结果的记录和共享。

[0224] 为了便于理解,下面对上述存储过程进行一种示例性的说明,区块链系统中的每个节点设备均具有与其对应的节点标识,而且区块链系统中的每个节点设备均可以存储区块链系统中其他节点设备的节点标识,以便后续根据其他节点设备的节点标识,将生成的区块广播至区块链系统中的其他节点设备,由其他节点设备对该区块进行共识。每个节点设备中可维护一个如下表所示的节点标识列表,将节点名称和节点标识对应存储至该节点标识列表中。其中,节点标识可为IP(Internet Protocol,网络之间互联的协议)地址以及其他任一种能够用于标识该节点的信息,表1中仅以IP地址为例进行说明。

[0225] 表1

节点名称	节点标识
节点1	117.114.151.174
节点2	117.116.189.145
...	...
节点N	119.123.789.258

[0227] 区块链系统中的每个节点设备可以均存储一条相同的区块链。区块链由多个区块组成,图7是本申请实施例提供的一种区块链结构示意图,参见图7,区块链由多个区块组成,创始块701中包括区块头和区块主体,区块头中存储有输入信息特征值、版本号、时间戳和难度值,区块主体中存储有输入信息;创始块的下一区块702以创始块701为父区块,下一区块702中同样包括区块头和区块主体,区块头中存储有当前区块703的输入信息特征值、父区块的区块头特征值、版本号、时间戳和难度值,并以此类推,使得区块链中每个区块中存储的区块数据均与父区块中存储的区块数据存在关联,保证了区块中输入信息的安全性。

[0228] 在生成区块链中的各个区块时,区块链所在的节点设备在接收到输入信息时,对

输入信息进行校验,在本申请实施例中,该输入信息可以为至少一个交易执行结果等,节点设备对该交易执行结果完成校验后,将该交易执行结果存储至内存池中,并更新其用于记录该交易执行结果的哈希数,之后,将更新时间戳更新为接收到该交易执行结果的时间,并尝试不同的随机数,多次进行特征值计算,使得计算得到的特征值可以满足下述公式:

[0229] $SHA256(SHA256(version+prev_merkle_root+ntime+nbits+x)) < TARGET$

[0230] 其中,SHA256为计算特征值所用的特征值算法;version(版本号)为区块链中相关区块协议的版本信息;prev_hash为当前区块的父区块的区块头特征值;merkle_root为输入信息的特征值;ntime为更新时间戳的更新时间;nbits为当前难度,在一段时间内为定值,并在超出固定时间段后再次进行确定;x为随机数;TARGET为特征值阈值,该特征值阈值可以根据nbits确定得到。

[0231] 这样,当计算得到满足上述公式的随机数时,便可将信息对应存储,生成区块头和区块主体,得到当前区块。随后,区块链所在节点根据区块链系统中其他节点的节点标识,将新生成的当前区块分别发送给其所在的区块链系统中的其他节点,由其他节点对新生成的当前区块进行共识,该当前区块通过共识后,即可将该当前区块添加至该区块链中,该区块链系统中的各个节点设备均可以执行上述区块生成的过程,当然,也可以仅由部分节点设备执行上述区块生成过程,而在任一区块被区块链系统共识通过时,则可以执行上述上链操作,若该当前区块未通过共识,则可以不进行区块上链操作。

[0232] 需要说明的是,上述将该交易执行结果存储至区块链的说明仅是一种存储方式的示例性描述,本申请实施例对具体采用哪种存储方式不做限定。

[0233] 图8是本申请实施例提供的一种基于区块链的招标信息处理装置的结构示意图。参见图8,该装置包括:

[0234] 获取模块801,用于响应于第一用户的招标内容信息的发布操作,获取第一用户的招标信息,所述招标信息携带招标内容信息、所述第一用户的用户标识以及目标智能合约的标识,所述目标智能合约用于指示招标流程的处理逻辑;

[0235] 查询模块802,用于根据所述招标信息中携带的所述目标智能合约标识,在所述区块链系统中进行查询;

[0236] 校验模块803,用于若通过查询确定所述区块链系统中已部署所述目标智能合约,对所述招标信息进行校验;

[0237] 发布模块804,用于在校验通过后,触发所述招标内容信息的发布操作;

[0238] 合约写入模块805,用于将所述招标内容信息的内容特征值、所述第一用户的用户标识以及所述招标信息的特征值写入所述目标智能合约;

[0239] 区块存储模块806,用于在所述区块链系统对基于招标信息的交易执行结果和所述招标信息共识通过后,将包含有所述基于招标信息的交易执行结果和所述招标信息的区块存储在区块链系统的区块链上。

[0240] 在一种可能实现方式中,校验模块,用于执行下述任一种校验过程或多种校验过程的组合:

[0241] 根据所述招标内容信息的内容特征值,在所述区块链上查询是否已包括与所述招标内容信息具有相同内容特征值的招标内容信息,若有,则校验不通过,若没有,且其他校验过程均执行完成,则校验通过;

[0242] 所述招标信息还携带所述第一用户的第一认证证书的证书特征值,根据所述证书特征值,在所述区块链上查询是否已包括具有所述证书特征值的认证证书,若没有,则校验不通过,如有,且其他校验过程均执行完成,则校验通过;

[0243] 所述招标信息还携带所述第一用户的公钥,若查询到所述第一认证证书,比较所述第一认证证书中公钥与所述招标信息所携带的公钥是否一致,若不一致,则校验不通过,若一致,且其他校验过程均执行完成,则校验通过。

[0244] 在一种可能实现方式中,该合约写入模块,用于以所述招标内容信息的内容特征值为键,以所述招标内容信息以及所述第一用户的用户标识为值,写入所述目标智能合约;

[0245] 以所述招标内容信息的内容特征值为键,以所述招标信息的特征值为值,写入所述目标智能合约。

[0246] 在一种可能实现方式中,所述招标信息还携带所述第一用户的公钥和数字签名,该校验模块还用于根据所述公钥对所述数字签名的合法性进行校验,若校验通过,则执行在所述区块链系统中进行查询的步骤。

[0247] 在一种可能实现方式中,该装置还包括:输出模块,用于输出上链成功消息,所述上链成功消息携带所述基于招标信息的交易执行结果、所述招标内容信息的内容特征值以及所述招标信息的特征值。

[0248] 在一种可能实现方式中,该装置还包括:

[0249] 投标信息获取模块,用于响应于第二用户对所述第一用户发布的招标内容信息的投标操作,获取第二用户的投标信息,所述投标信息携带投标内容信息、目标招标内容信息的内容特征值,所述第二用户的用户标识以及所述目标智能合约的标识;

[0250] 所述查询模块还用于根据所述投标信息中的所述目标智能合约标识,在所述区块链系统中进行查询;

[0251] 所述校验模块还用于若通过查询确定所述区块链系统中已部署所述目标智能合约,对所述投标信息进行校验,

[0252] 投标模块,用于在校验通过后,触发基于所述投标内容信息的投标操作;

[0253] 合约写入模块还用于将所述投标内容信息的内容特征值、所述第二用户的用户标识以及所述投标信息的特征值写入所述目标智能合约;

[0254] 区块存储模块还用于在所述区块链系统对基于所述投标信息的交易执行结果和所述投标信息共识通过后,将包含有所述基于所述投标信息的交易执行结果和所述投标信息的区块存储在区块链系统的区块链上。

[0255] 在一种可能实现方式中,所述合约写入模块还用于以所述投标内容信息的内容特征值为键,以所述投标内容信息以及所述第二用户的用户标识以及所述投标信息的特征值为值,写入所述目标智能合约;

[0256] 以所述招标内容信息的内容特征值为键,将所述投标内容数据写入所述目标智能合约中对应的投标列表。

[0257] 在一种可能实现方式中,所述装置还包括:

[0258] 协议获取模块,用于响应于所述第一用户的协议发布操作,获取所述第一用户的协议框架信息,所述协议框架信息包括所述第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、所述目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、所述招标内容信

息的内容特征值、所述目标第二用户的投标内容信息的内容特征值；

[0259] 该合约写入模块还用于在对所述协议框架信息校验通过后，将所述合作框架协议的签署状态设置为第一用户已签约，将所述第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、所述目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、所述招标内容信息的内容特征值、所述目标第二用户的投标内容信息的内容特征值以及所述签署状态写入所述目标智能合约；

[0260] 该区块存储模块还用于在所述区块链系统对第一写入结果共识通过后，将包含所述第一写入结果的区块写入所述区块链，所述第一写入结果用于指示基于所述签署状态的写入是否成功；

[0261] 信息输出模块，用于向所述目标第二用户输出所述第一写入结果和所述第一用户的协议框架信息。

[0262] 在一种可能实现方式中，该装置还包括：

[0263] 签署信息获取模块，用于响应于所述目标第二用户的协议签署操作，获取所述目标第二用户的协议签署信息，所述协议签署信息包括所述第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、所述目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、所述招标内容信息的内容特征值、所述目标第二用户的投标内容信息的内容特征值；

[0264] 该合约写入模块还用于在对所述协议签署信息校验通过后，将所述合作框架协议的签署状态更新为生效，将所述第一用户的用户标识、目标第二用户的用户标识、所述目标智能合约的标识、合作框架协议内容、合作框架协议的标识、所述招标内容信息的内容特征值、所述目标第二用户的投标内容信息的内容特征值以及更新后的签署状态写入所述目标智能合约；

[0265] 该区块存储模块还用于在所述区块链系统对第二写入结果共识通过后，将包含所述第二写入结果的区块写入所述区块链，所述第二写入结果用于指示基于更新后的签署状态的写入是否成功；

[0266] 该信息输出模块，还用于向所述第一用户输出所述第二写入结果。

[0267] 在一种可能实现方式中，所述装置还包括：

[0268] 触发模块，用于当检测到所述合作框架协议内容中的任一条款被满足，触发被满足条款所对应的至少一个处理流程。

[0269] 在一种可能实现方式中，该合约写入模块还用于将所述被满足条款对应的处理流程的执行结果写入所述目标智能合约。

[0270] 在一种可能实现方式中，所述装置还包括：证书处理模块用于响应于获取到任一用户的认证证书，获取所述用户的认证证书的证书特征值；

[0271] 若所述认证证书的证书特征值，查询到所述区块链上查询未存储有具有所述证书特征值的认证证书，则将所述认证证书的证书特征值和所述认证证书写入所述目标智能合约；

[0272] 在所述区块链系统对所述认证证书共识通过后，将包含所述认证证书和证书特征值的区块存储至所述区块链上；

[0273] 输出上链成功消息，所述上链成功消息携带上链结果以及所述认证证书的证书特征值。

[0274] 需要说明的是:上述实施例提供的招标信息处理装置在招标信息处理时,仅以上述各功能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模块完成,即将设备的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。另外,上述实施例提供的招标信息处理装置与招标信息处理方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0275] 对于本申请实施例提供的计算机设备,可以实现为一服务器,该服务器可以用于执行上述实施例中第一服务器所执行的步骤,或者任一节点设备所执行的步骤,图9是本申请实施例提供的一种服务器的结构示意图,该服务器900可因配置或性能不同而产生比较大的差异,可以包括一个或多个处理器(central processing units, CPU) 901和一个或多个的存储器902,其中,所述一个或多个存储器902中存储有至少一条指令,所述至少一条指令由所述一个或多个处理器901加载并执行以实现上述各个方法实施例提供的方法。当然,该服务器900还可以具有有线或无线网络接口、键盘以及输入输出接口等部件,以便进行输入输出,该服务器900还可以包括其他用于实现设备功能的部件,在此不做赘述。

[0276] 在示例性实施例中,还提供了一种计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器,上述指令可由处理器执行以完成上述实施例中的招标信息处理方法。例如,该计算机可读存储介质可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、只读光盘(Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM)、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0277] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,该程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0278] 上述仅为本申请的较佳实施例,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

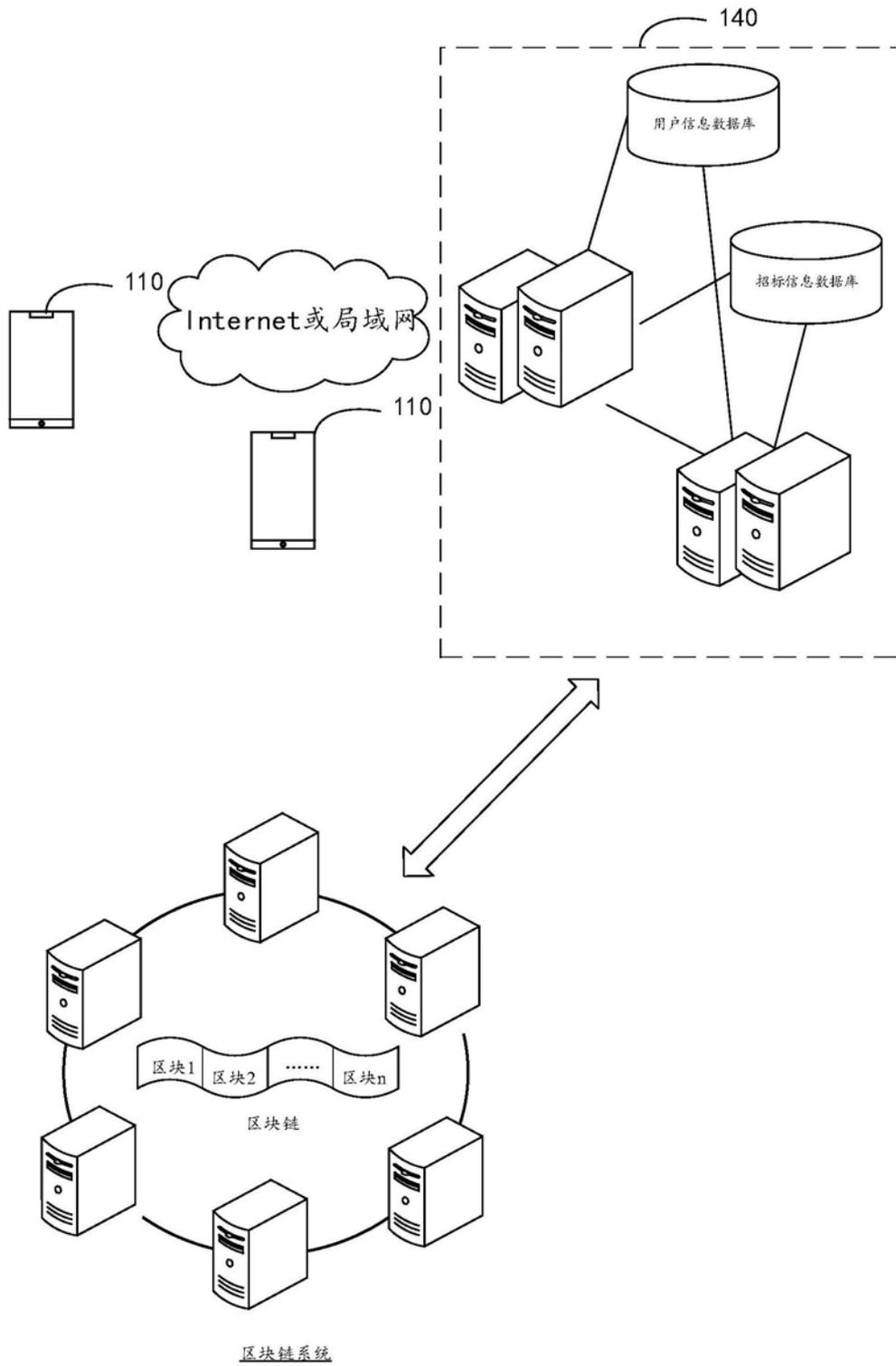


图1

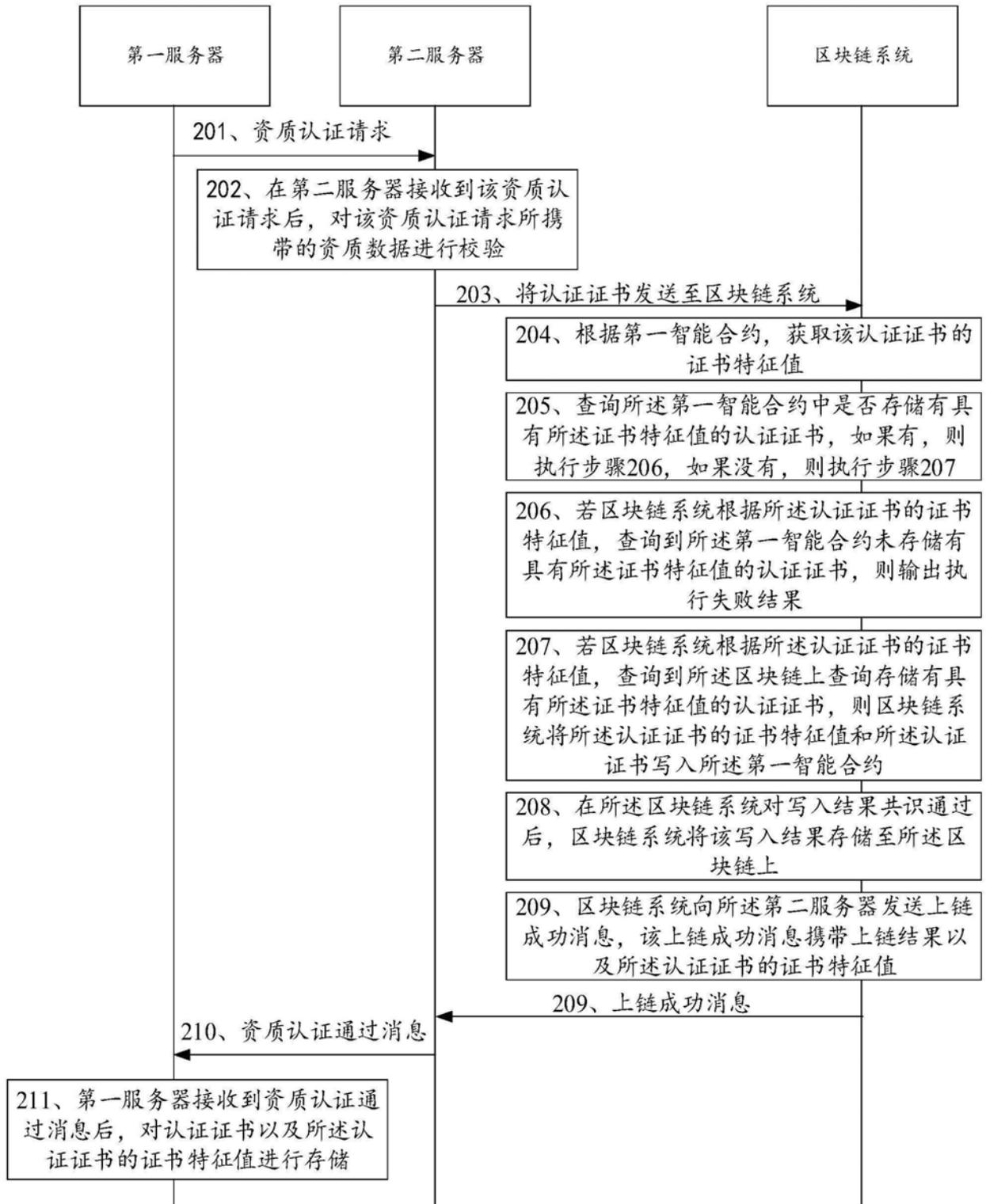


图2

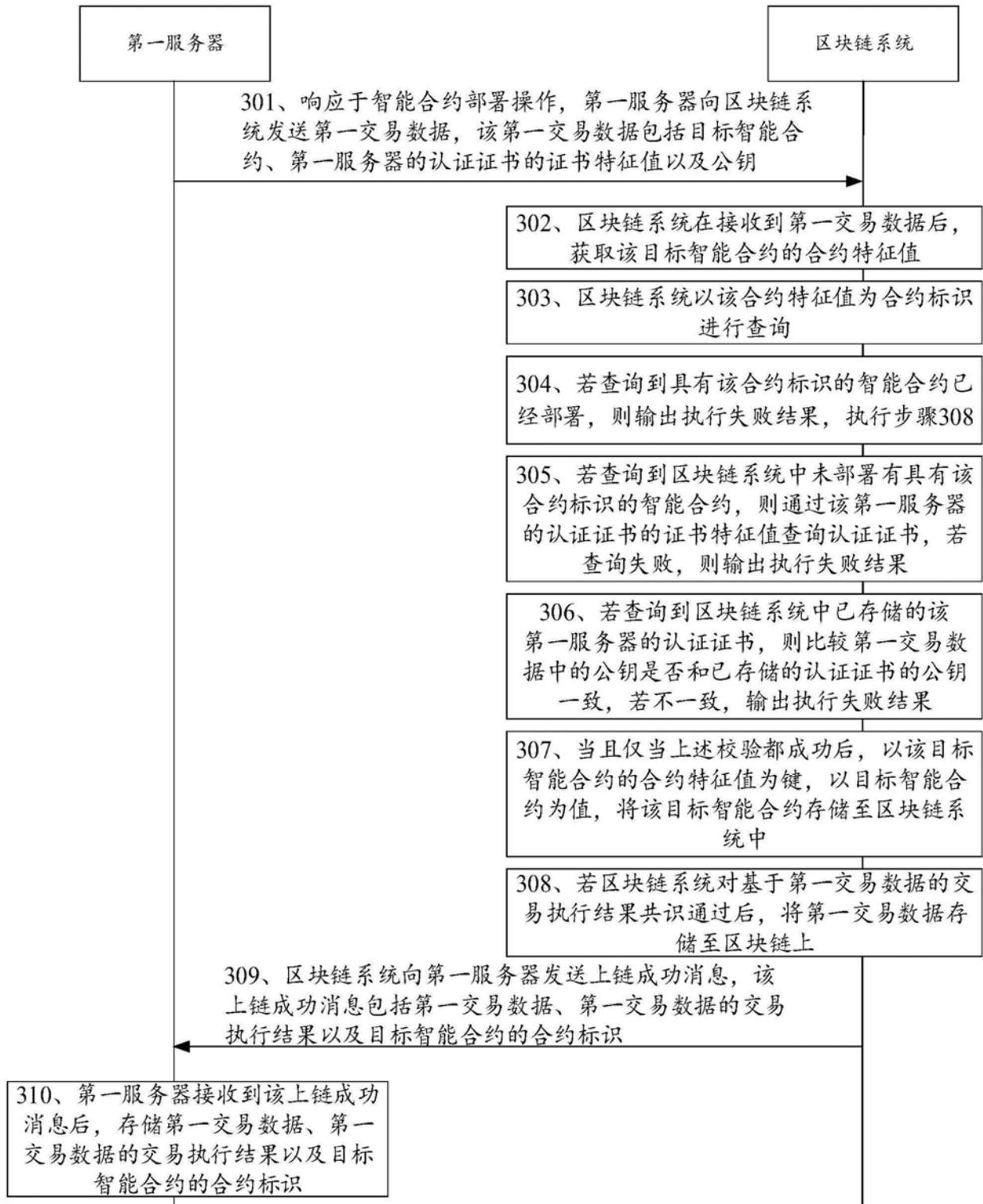


图3

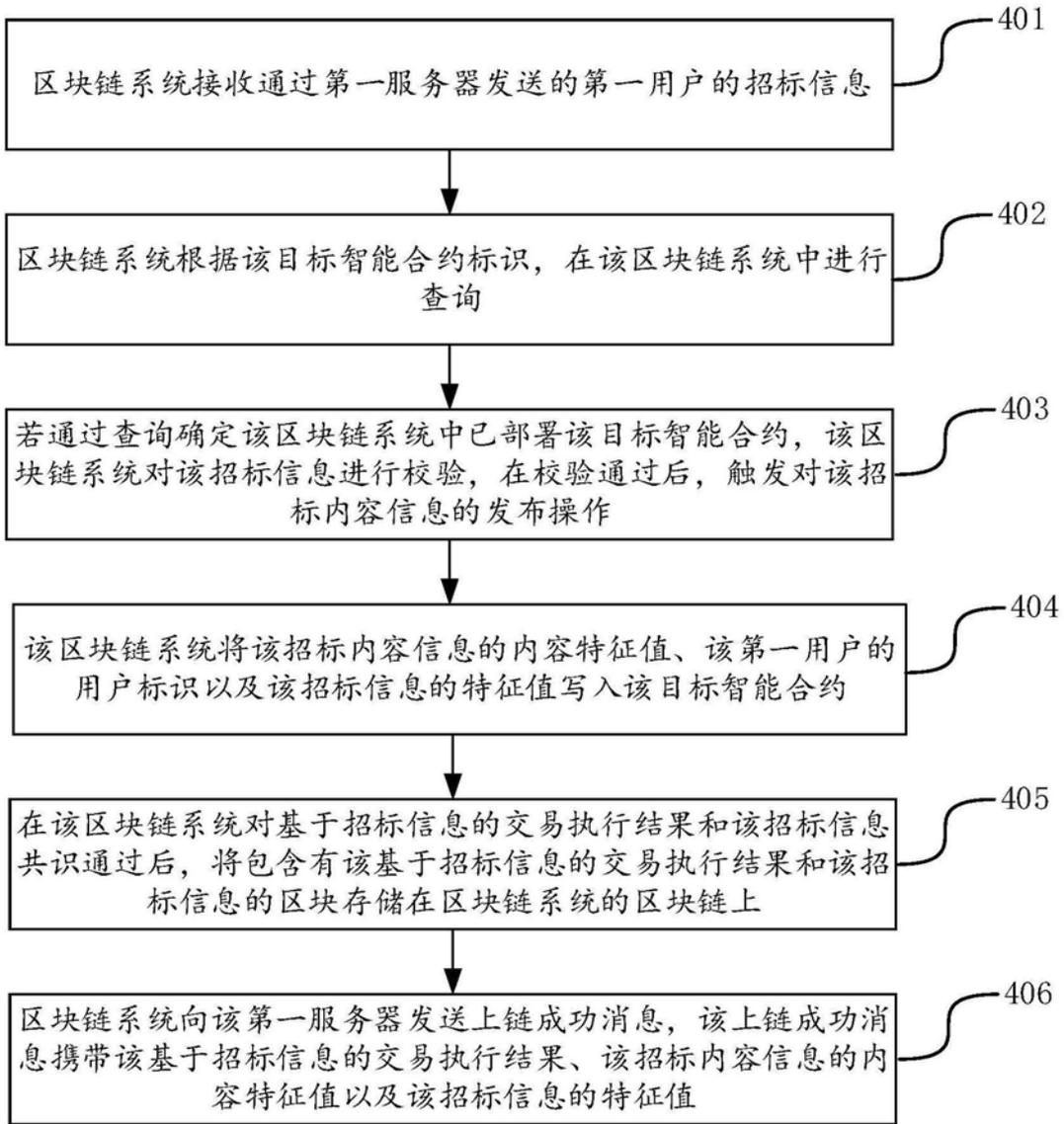


图4

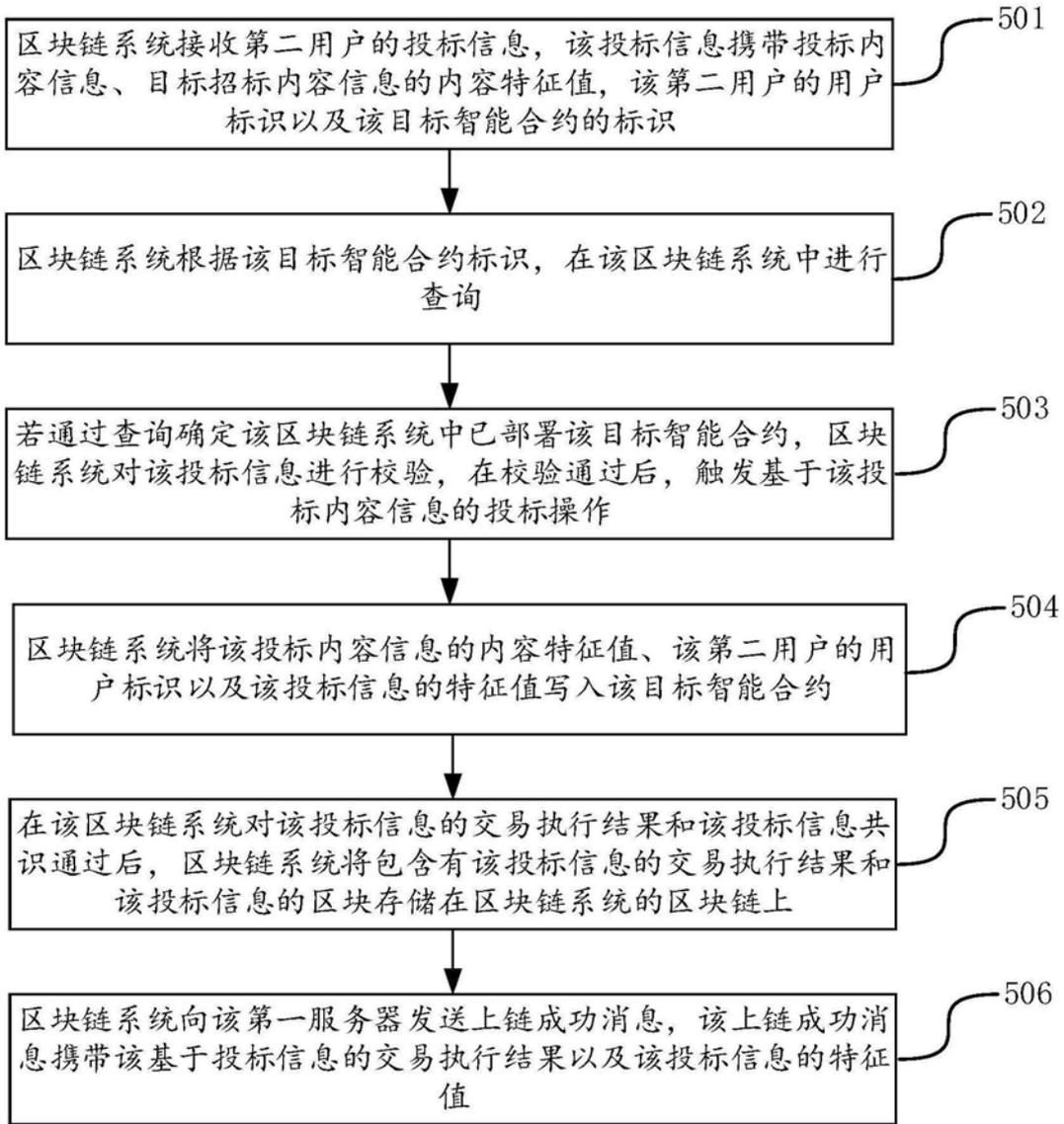


图5

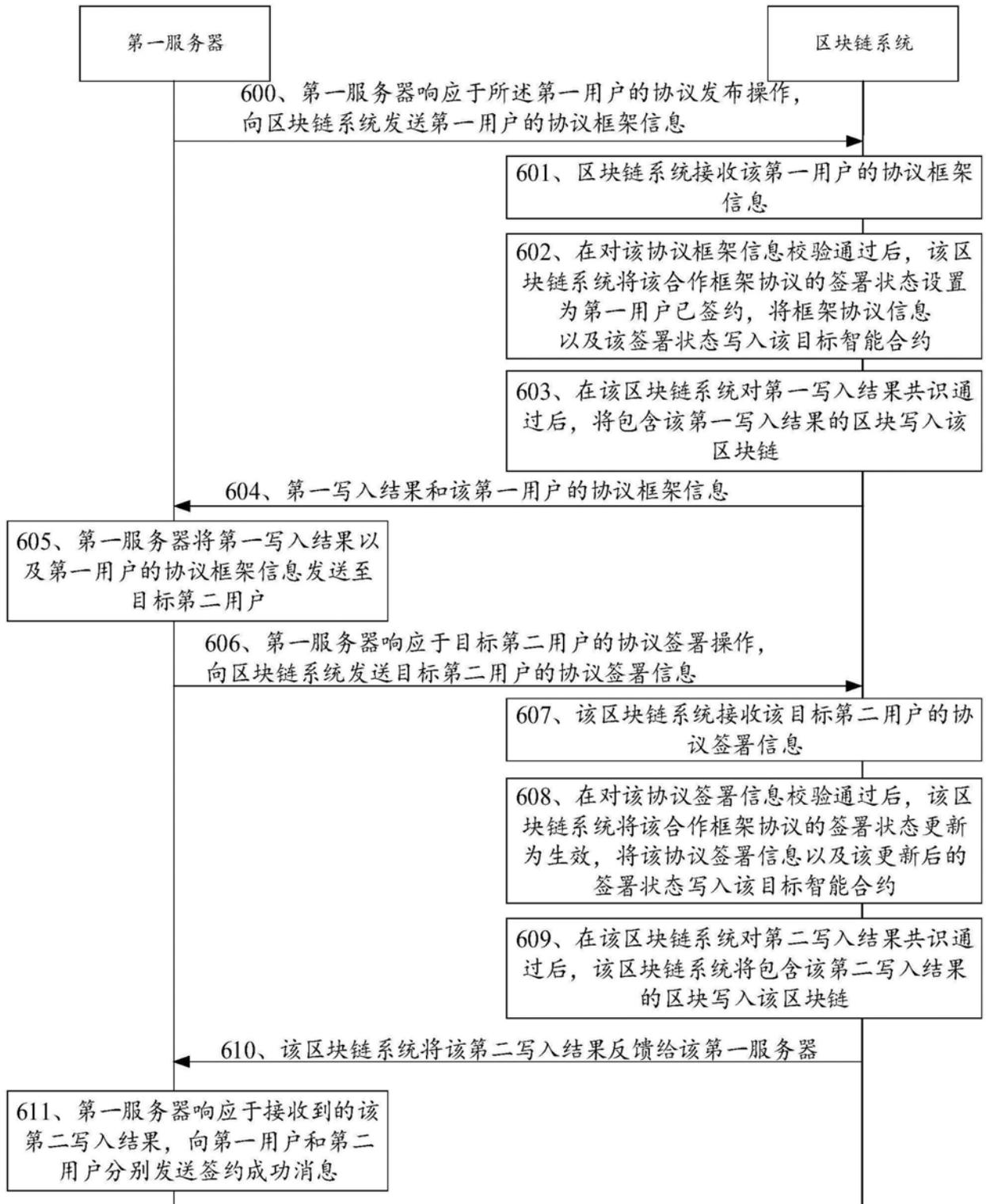


图6

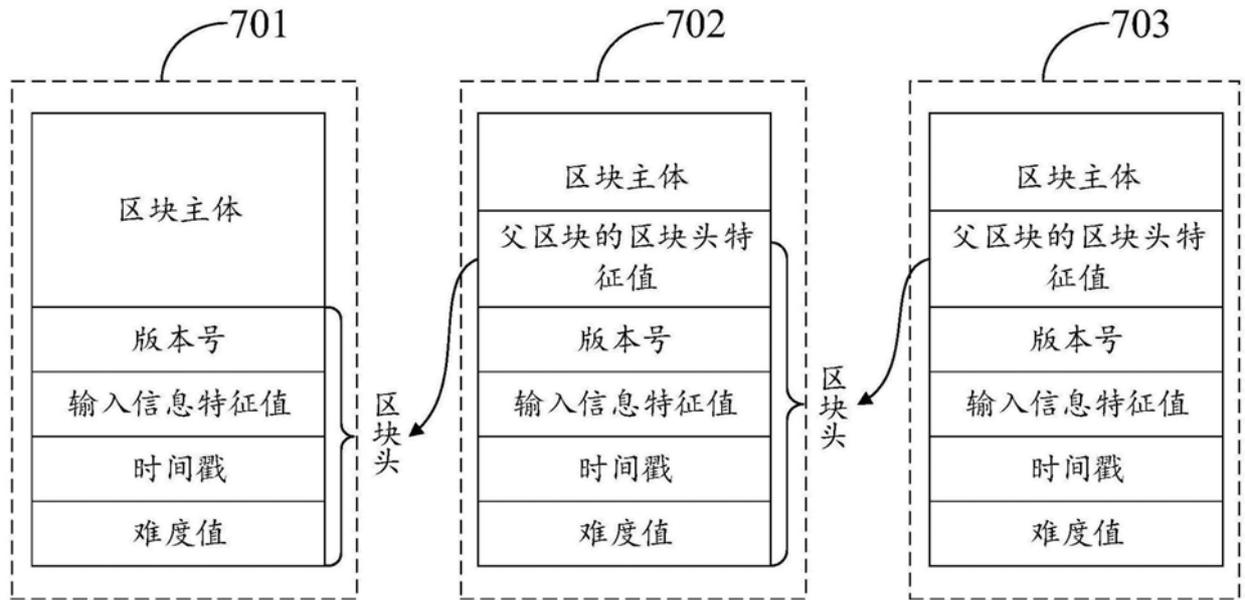


图7

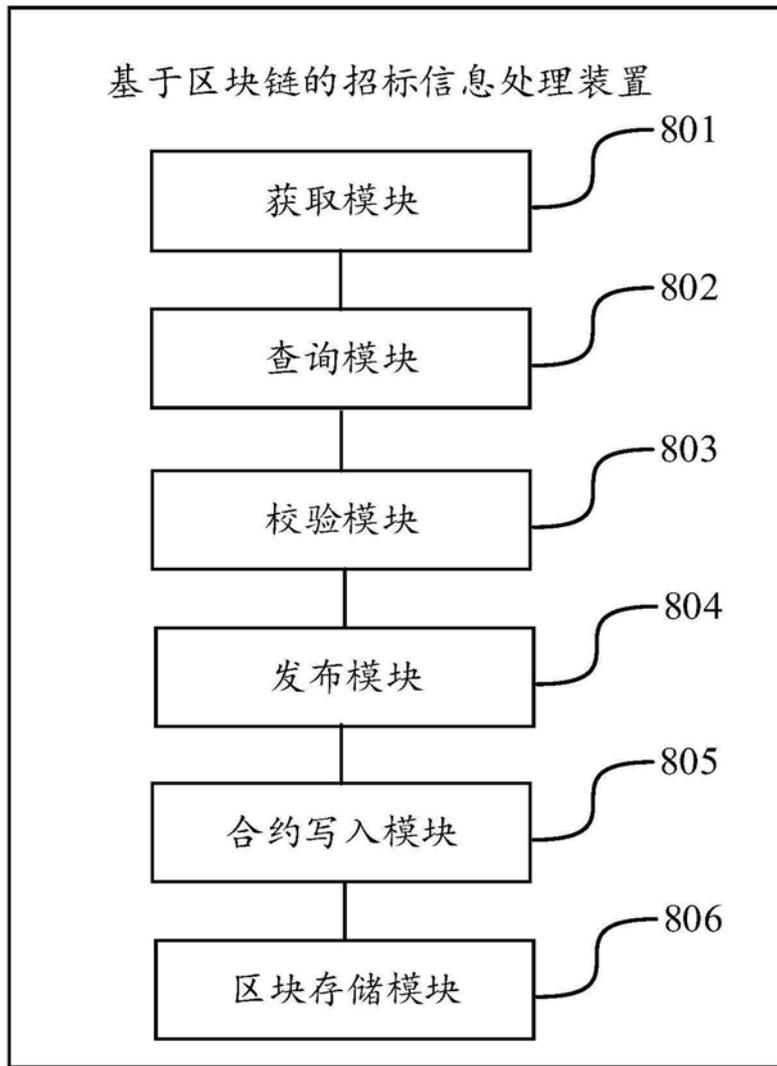


图8

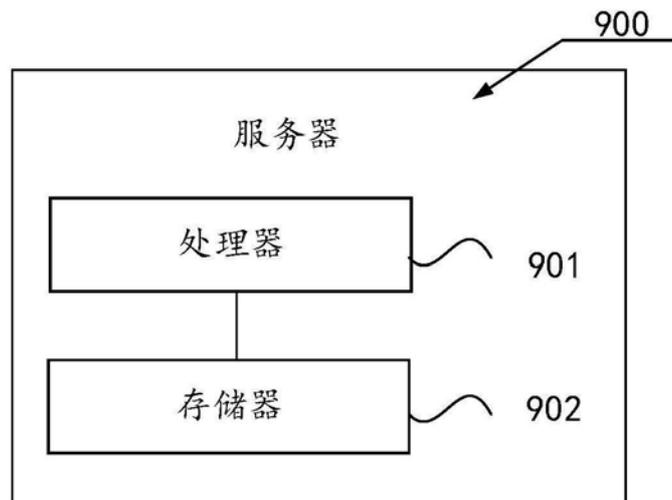


图9