(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2019 年 10 月 17 日 (17.10.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/196237 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 50/26 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/096259

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 19 日 (19.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810315726.2 2018年4月10日 (10.04.2018) CN

(71) 申请人: 平安科技（深圳）有限公司 (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518000 (CN)。

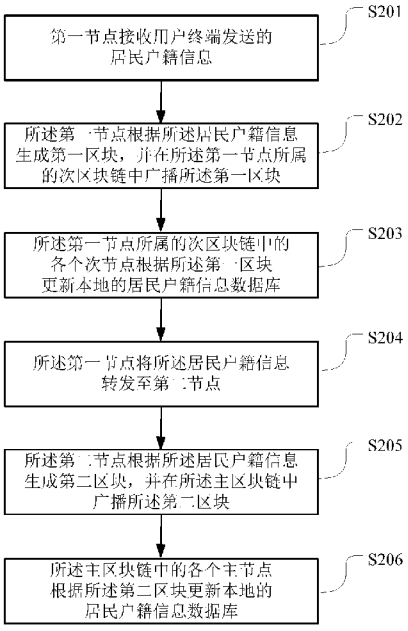
(72) 发明人: 李毅 (LI, Yi); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所 (SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路1014号老特区报社四楼（5号信箱）, Guangdong 518028 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) **Title:** RESIDENT HOUSEHOLD REGISTRATION INFORMATION MANAGEMENT METHOD, SERVER AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM

(54) **发明名称:** 居民户籍信息管理方法、服务器及计算机可读存储介质



S201 A FIRST NODE RECEIVES RESIDENT HOUSEHOLD REGISTRATION INFORMATION SENT BY A USER TERMINAL
S202 THE FIRST NODE GENERATES A FIRST BLOCK ACCORDING TO THE RESIDENT HOUSEHOLD REGISTRATION INFORMATION, AND BROADCASTS THE FIRST BLOCK IN A SECONDARY BLOCK CHAIN TO WHICH THE FIRST NODE BELONGS
S203 EACH SECONDARY NODE, IN THE SECONDARY BLOCK CHAIN TO WHICH THE FIRST NODE BELONGS, UPDATES A LOCAL RESIDENT HOUSEHOLD REGISTRATION INFORMATION DATABASE ACCORDING TO THE FIRST BLOCK
S204 THE FIRST NODE FORWARDS THE RESIDENT HOUSEHOLD REGISTRATION INFORMATION TO A SECOND NODE
S205 THE SECOND NODE GENERATES A SECOND BLOCK ACCORDING TO THE RESIDENT HOUSEHOLD REGISTRATION INFORMATION, AND BROADCASTS THE SECOND BLOCK IN THE PRIMARY BLOCK CHAIN
S206 EACH PRIMARY NODE IN THE PRIMARY BLOCK CHAIN UPDATES A LOCAL RESIDENT HOUSEHOLD REGISTRATION INFORMATION DATABASE ACCORDING TO THE SECOND BLOCK

图 2

(57) **Abstract:** The present application relates to the field of computer technology, and in particular, to a resident household registration information management method, a server and a computer readable storage medium. The method is applied to a preset resident household registration information management block chain. The resident household registration information management block chain includes one primary block chain and two or more secondary block chains. Each of the secondary block chains includes one primary node and at least one secondary node. The primary block chain comprises the primary node of each of the secondary block chains. The method implements the distributed storage of complete resident household registration information in the secondary nodes in the

WO 2019/196237 A1

[见续页]

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

secondary block chains, wherein each secondary node needs to store only a part of the resident household registration information and the complete resident household registration information is backed up only in each primary node in the primary block chain. The method guarantees the overall security of the resident household registration information, reducing overall redundancy, and reducing the consumption of storage resources.

(57) 摘要：本申请属于计算机技术领域，尤其涉及一种居民户籍信息管理方法、服务器及计算机可读存储介质。所述方法应用于预设的居民户籍信息管理区块链中，所述居民户籍信息管理区块链包括一条主区块链及两条以上的次区块链，每条所述次区块链中包括一个主节点和至少一个次节点，所述主区块链中包括各条所述次区块链的主节点，所述方法实现了将完整的居民户籍信息分散存储在各条次区块链中的各个次节点中，每个次节点中仅需存储部分的居民户籍信息，只在所述主区块链中的各个主节点中备份了完整的居民户籍信息，一方面，保证了居民户籍信息的整体安全性，另一方面，大大降低了整体的冗余度，减少了对于存储资源的消耗。

居民户籍信息管理方法、服务器及计算机可读存储介质

[0001] 本申请要求于2018年4月10日提交中国专利局、申请号为201810315726.2、发明名称为“一种居民户籍信息管理方法及服务器”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请属于计算机技术领域，尤其涉及一种居民户籍信息管理方法、服务器及计算机可读存储介质。

背景技术

[0003] 目前通常使用的居民户籍信息管理方式可以分为两类，一类是集中式管理，这种方式会将所有的居民户籍信息集中存储在一个服务器中，但是这种存储方式在被黑客侵入或者发生故障时极易发生居民户籍信息被篡改或者损坏的情况，安全性较低；另一类是分布式管理，这种方式会将居民户籍信息分布存储在多个服务器中，也即形成了多套备份，有效地提高了信息的安全性，但是由于这种方式是以冗余度来换取安全性，在居民户籍信息较多的情况下，会浪费大量的存储资源。

发明概述

技术问题

[0004] 有鉴于此，本申请实施例提供了一种居民户籍信息管理方法、服务器及计算机可读存储介质，以解决现有的集中式管理安全性较低，以及分布式管理浪费大量的存储资源的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请实施例的第一方面提供了一种居民户籍信息管理方法，应用于预设的居民户籍信息管理区块链中，所述居民户籍信息管理区块链包括一条主区块链及两条以上的次区块链，每条所述次区块链中包括一个主节点和至少一个次节点，所述主区块链中包括各条所述次区块链的主节点，所述方法包括：

[0006] 第一节点接收用户终端发送的居民户籍信息，所述第一节点为任意一个所述次节点；

[0007] 所述第一节点根据所述居民户籍信息生成第一区块，并在所述第一节点所属的次区块链中广播所述第一区块；

[0008] 所述第一节点所属的次区块链中的各个次节点根据所述第一区块更新本地的居民户籍信息数据库；

[0009] 所述第一节点将所述居民户籍信息转发至第二节点，所述第二节点为所述第一节点所属的次区块链的主节点；

[0010] 所述第二节点根据所述居民户籍信息生成第二区块，并在所述主区块链中广播所述第二区块；

[0011] 所述主区块链中的各个主节点根据所述第二区块更新本地的居民户籍信息数据库。

[0012] 本申请实施例的第二方面提供了一种服务器，可以包括用于实现上述居民户籍信息管理方法的步骤的模块。

[0013] 本申请实施例的第三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有计算机可读指令，所述计算机可读指令被处理器执行时实现上述居民户籍信息管理方法的步骤。

[0014] 本申请实施例的第四方面提供了一种服务器，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现上述居民户籍信息管理方法的步骤。

发明的有益效果

有益效果

[0015] 本申请实施例与现有技术相比存在的有益效果是：通过本申请实施例，实现了将完整的居民户籍信息分散存储在各条次区块链中的各个次节点中，每个次节点中仅需存储部分的居民户籍信息，只在所述主区块链中的各个主节点中备份了完整的居民户籍信息，一方面，保证了居民户籍信息的整体安全性，另一方面，大大降低了整体的冗余度，减少了对于存储资源的消耗。

对附图的简要说明

附图说明

[0016] 图1为本申请实施例中居民户籍信息管理区块链的一个具体实例图；

[0017] 图2为本申请实施例中一种居民户籍信息管理方法的一个实施例流程图；

[0018] 图3为本申请实施例中对居民户籍信息存储请求进行处理的示意流程图；

[0019] 图4为本申请实施例中对居民户籍信息查询请求进行处理的示意流程图；

[0020] 图5为本申请实施例中一种服务器的一个实施例结构图；

[0021] 图6为本申请实施例中一种服务器的示意框图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0022] 本申请实施例中的房产交易方法应用于预设的居民户籍信息管理区块链中，所述居民户籍信息管理区块链包括一条主区块链及两条以上的次区块链，每条所述次区块链中包括一个主节点和至少一个次节点，所述主区块链中包括各条所述次区块链的主节点。图1所示为所述居民户籍信息管理区块链的一个具体实例，该实例中的居民户籍信息管理区块链包括三条次区块链，每条次区块链中包括两个次节点。当然，在不同的情景下，可以对所述居民户籍信息管理区块链所包括的次区块链的条数以及每条次区块链所包括的次节点的个数进行调整，其中，不同的次区块链所包括的次节点的个数可以是相同的，也可以是不同的。

[0023] 如图2所示，本申请实施例中一种居民户籍信息管理方法的一个实施例可以包括：

[0024] 步骤S201，第一节点接收用户终端发送的居民户籍信息。

[0025] 所述第一节点为任意一个所述次节点。

[0026] 优选地，为了保证通信过程的安全性，所述用户终端在发送所述居民户籍信息前，可以对所述居民户籍信息进行加密，具体的加密方式可以使用对称加密算法，也可以使用非对称加密算法。其中，对称加密算法为采用单钥密码系统的加密方法，同一个密钥可以同时用作信息的加密和解密，若采用对称加密算法，则所述用户终端采用预设的密钥对所述居民户籍信息进行加密，所述第一节点在接收到所述居民户籍信息后，也采用相同的密钥对所述居民户籍信息进行

解密。非对称加密算法需要两个密钥，分别为公钥和私钥。公钥和私钥是一对，如果用公钥对信息进行加密，只有用对应的私钥才能解密；如果用私钥对数据进行加密，那么只有用对应的公钥才能解密，若采用非对称加密算法，则所述用户终端采用预设的密钥（公钥或私钥）对所述居民户籍信息进行加密，所述第一节点在接收到所述居民户籍信息后，使用另一个密钥（若加密使用公钥，则此处使用私钥，若加密使用私钥，则此处使用公钥）对所述居民户籍信息进行解密。

[0027] 步骤S202，所述第一节点根据所述居民户籍信息生成第一区块，并在所述第一节点所属的次区块链中广播所述第一区块。

[0028] 具体地，所述第一节点首先获取其所属的次区块链中的链尾区块，也即最新添加入所述次区块链中的区块，其中，每个区块均包括区块头和区块主体，然后对所述链尾区块的区块头进行特征运算，得到第一特征值；对所述居民户籍信息进行特征运算，得到第二特征值；根据所述第一特征值和所述第二特征值生成所述第一区块的区块头，并根据所述居民户籍信息生成所述第一区块的区块主体，从而构成了完整的第一区块。

[0029] 所述特征运算可以为哈希运算，所述特征值可以为运算所得的哈希值。哈希运算是把任意长度的输入变换成固定长度的输出，该输出就是哈希值。这种转换是一种压缩映射，也就是，输出的长度通常远小于输入的长度，不同的输入可能会散列成相同的输出，而不可能从输出值来唯一的确定输入值。简单的说就是一种将任意长度的消息压缩到某一固定长度的消息摘要的过程。在本实施例中所使用的哈希运算可以包括但不限于MD4、MD5、SHA1等具体的算法。

[0030] 步骤S203，所述第一节点所属的次区块链中的各个次节点根据所述第一区块更新本地的居民户籍信息数据库。

[0031] 每个次区块链中的各个次节点中均维护着本地的居民户籍信息数据库，在该居民户籍信息数据库中仅存储当前的次区块链所需的居民户籍信息，而不存储其它的次区块链所需的居民户籍信息。在同一个次区块链中的各个次节点所维护的居民户籍信息数据库是一致的。

[0032] 步骤S204，所述第一节点将所述居民户籍信息转发至第二节点。

[0033] 所述第二节点为所述第一节点所属的次区块链的主节点。为了保证通信过程的安全性，所述第一节点在转发所述居民户籍信息前，可以对所述居民户籍信息进行加密，具体的加密方法可以参照步骤S201中的内容，在此不再赘述。

[0034] 步骤S205，所述第二节点根据所述居民户籍信息生成第二区块，并在所述主区块链中广播所述第二区块。

[0035] 具体地，所述第二节点首先获取所述主区块链中的链尾区块，也即最新添加入所述主区块链中的区块，其中，每个区块均包括区块头和区块主体，然后对所述链尾区块的区块头进行特征运算，得到第一特征值；对所述居民户籍信息进行特征运算，得到第二特征值；根据所述第一特征值和所述第二特征值生成所述第二区块的区块头，并根据所述居民户籍信息生成所述第二区块的区块主体，从而构成了完整的第二区块。

[0036] 步骤S206，所述主区块链中的各个主节点根据所述第二区块更新本地的居民户籍信息数据库。

[0037] 所述主区块链中的各个主节点中均维护着本地的居民户籍信息数据库，在该居民户籍信息数据库中存储所有的次区块链所需的居民户籍信息，即备份了完整的居民户籍信息。在所述主区块链中的各个主节点所维护的居民户籍信息数据库是一致的。

[0038] 进一步地，为了避免同一居民户籍信息被重复存储，在图2所示的步骤之前，还可以包括如图3所示的步骤：

[0039] 步骤S301，所述第一节点接收所述用户终端发送的居民户籍信息存储请求。

[0040] 所述居民户籍信息存储请求中包括身份标识，所述身份标识为所述居民户籍信息的唯一标识，不同居民户籍信息的身份标识也各不相同。

[0041] 步骤S302，所述第一节点提取所述居民户籍存储请求中的身份标识，并在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识。

[0042] 具体地，首先根据下式分别使用K个相互独立的哈希函数对所述身份标识进行哈希运算：

[0043] HashKeyk =HASHk (Identity)

[0044] 其中，Identity为所述身份标识，HASHk为序号为k的哈希函数，HashKeyk为运

算得到的序号为k的哈希值，1≤k≤K，K为大于1的整数。

[0045] 然后，获取与本地的居民户籍信息数据库对应的查询数组，所述查询数组为预设的用于表征特定数据是否存储在本地的居民户籍信息数据库中的数组。

[0046] 最后，判断所述查询数组是否满足以下判断条件：对任意一个k的取值，等式ARRAY[HashKeyk]==Value_1均成立，其中，ARRAY为所述查询数组，Value_1为预设的第一数值。

[0047] 若所述查询数组不满足所述判断条件，则判定在本地的居民户籍信息数据库中未查询到所述身份标识，若所述查询数组满足所述判断条件，则判定在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识。

[0048] 其中，所述查询数组的预设过程具体包括：

[0049] 当本地的居民户籍信息数据库中尚未存储任何居民户籍信息时，对任意一个m的取值，均执行以下赋值操作：ARRAY[m]=Value_2，其中，1≤m≤M，M为所述查询数组中的元素个数，Value_2为预设的第二数值。

[0050] 当本地的居民户籍信息数据库中新增了一条居民户籍信息时，首先提取所述居民户籍信息中的身份标识，然后根据下式分别使用K个相互独立的哈希函数对所述身份标识进行哈希运算：HashKeyExistk=HASHk(IdentityExist)，其中，IdentityExist为所述身份标识，HashKeyExistk为运算得到的序号为k的哈希值。最后，对任意一个k的取值，均执行以下赋值操作：ARRAY[HashKeyExistk]=Value_1。

[0051] 所述第一数值和所述第二数值的具体取值可以根据实际情况设置，一般地，可以设置所述第一数值为1，所述第二数值为0。

[0052] 若查询成功，也即所述第一节点在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则执行步骤S303，若查询失败，也即所述第一节点在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则执行步骤S304和步骤S305。

[0053] 步骤S303，所述第一节点向所述用户终端发送居民户籍信息已存在的消息。

[0054] 由于所述居民户籍信息已经被存储过，则无需再执行图2所示的步骤。

[0055] 步骤S304，所述第一节点向所述第二节点发送第一协同处理请求。

[0056] 由于所述第一节点本地的居民户籍信息数据库中存储的只是局部的居民户籍信

息，而所述第二节点本地的居民户籍信息数据库中存储的是完整的居民户籍信息，因此所述第一节点在本地的居民户籍信息数据库中未查询到所述身份标识时，可以向所述第二节点发送第一协同处理请求，以使所述第二节点继续在其本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识。所述第一协同处理请求中包括所述身份标识。

[0057] 步骤S305，所述第二节点在接收到所述第一节点发送的所述第一协同处理请求后，在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识。

[0058] 具体的查询过程与步骤S302中的类似，具体可参照步骤S302中的描述，在此不再赘述。

[0059] 若查询成功，也即所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则执行步骤S306和步骤S307，若查询失败，也即所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则执行步骤S308和步骤S309。

[0060] 步骤S306，所述第二节点向所述第一节点发送居民户籍信息已存在的消息。

[0061] 步骤S307，所述第一节点向所述用户终端转发居民户籍信息已存在的消息。

[0062] 由于所述居民户籍信息已经被存储过，则无需再执行图2所示的步骤。

[0063] 步骤S308，所述第二节点向所述第一节点发送居民户籍信息不存在的消息。

[0064] 由于所述居民户籍信息尚未被存储过，则可继续执行图2所示的步骤。

[0065] 通过图3所示的步骤，在进行居民户籍信息存储之前，首先通过身份标识查询该居民户籍信息是否已被存储过，若未被存储过，则执行存储过程，若已被存储过，则不再执行存储过程，从而避免了同一居民户籍信息的多次存储，减少了对于存储资源的消耗，提高了存储资源的有效利用率。

[0066] 进一步地，当用户终端需要查询某个居民户籍信息时，可以包括如图4所示的步骤：

[0067] 步骤S401，所述第一节点接收用户终端发送的居民户籍信息查询请求。

[0068] 所述居民户籍信息查询请求中包括身份标识。

[0069] 步骤S402，所述第一节点提取所述居民户籍查询请求中的身份标识，并在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识。

[0070] 若查询成功，也即所述第一节点在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则执行步骤S403，若查询失败，也即所述第一节点在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则执行步骤S404和步骤S405。

[0071] 步骤S403，所述第一节点向所述用户终端发送与所述身份标识对应的居民户籍信息。

[0072] 步骤S404，所述第一节点向所述第二节点发送第二协同处理请求。

[0073] 所述第二协同处理请求中包括所述身份标识；

[0074] 步骤S405，所述第二节点在接收到所述第一节点发送的所述第二协同处理请求后，在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识。

[0075] 若查询成功，也即所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则执行步骤S406和步骤S407，若查询失败，也即所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则执行步骤S408和步骤S409。

[0076] 步骤S406，所述第二节点向所述第一节点发送与所述身份标识对应的居民户籍信息。

[0077] 步骤S407，所述第一节点向所述用户终端转发所述居民户籍信息。

[0078] 步骤S408，所述第二节点向所述第一节点发送居民户籍信息不存在的消息。

[0079] 步骤S409，所述第一节点向所述用户终端转发居民户籍信息不存在的消息。

[0080] 综上所述，本申请实施例实现了将完整的居民户籍信息分散存储在各条次区块链中的各个次节点中，每个次节点中仅需存储部分的居民户籍信息，只在所述主区块链中的各个主节点中备份了完整的居民户籍信息，一方面，保证了居民户籍信息的整体安全性，另一方面，大大降低了整体的冗余度，减少了对于存储资源的消耗。

[0081] 对应于上文实施例所述的一种居民户籍信息管理方法，图5示出了本申请实施例提供的一种服务器的一个实施例结构图，所述服务器应用于所述第一节点中，所述服务器可以包括：

[0082] 居民户籍信息接收模块501，用于接收用户终端发送的居民户籍信息；

[0083] 第一区块生成模块502，用于根据所述居民户籍信息生成第一区块；

[0084] 第一区块广播模块503，用于在所述第一节点所属的次区块链中广播所述第一区块，以使所述第一节点所属的次区块链中的各个次节点根据所述第一区块更新本地的居民户籍信息数据库；

[0085] 第一转发模块504，用于将所述居民户籍信息转发至第二节点，所述第二节点为所述第一节点所属的次区块链的主节点，以使所述第二节点根据所述居民户籍信息生成第二区块，并在所述主区块链中广播所述第二区块。

[0086] 进一步地，所述服务器还可以包括：

[0087] 存储请求接收模块，用于接收所述用户终端发送的居民户籍信息存储请求，所述居民户籍信息存储请求中包括身份标识；

[0088] 第一提取模块，用于提取所述居民户籍存储请求中的身份标识；

[0089] 第一查询模块，用于在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识；

[0090] 消息发送模块，用于若在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则向所述用户终端发送居民户籍信息已存在的消息；

[0091] 第一协同处理请求发送模块，用于若在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则向所述第二节点发送第一协同处理请求，以使所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识，所述第一协同处理请求中包括所述身份标识。

[0092] 进一步地，所述第一查询模块可以包括：

[0093] 哈希运算单元，用于根据下式分别使用K个相互独立的哈希函数对所述身份标识进行哈希运算：

[0094] HashKeyk =HASHk (Identity)

[0095] 其中，Identity为所述身份标识，HASHk为序号为k的哈希函数，HashKeyk为运算得到的序号为k的哈希值，$1 \le k \le K$，K为大于1的整数；

[0096] 查询数组获取单元，用于获取与本地的居民户籍信息数据库对应的查询数组，所述查询数组为预设的用于表征特定数据是否存储在本地的居民户籍信息数据库中的数组；

[0097] 条件判断单元，用于判断所述查询数组是否满足以下判断条件：对任意一个k的取值，等式ARRAY[HashKeyk]==Value_1均成立，其中，ARRAY为所述查询

数组，Value_1为预设的第一数值；

[0098] 第一判定单元，用于若所述查询数组不满足所述判断条件，则判定在本地的居民户籍信息数据库中未查询到所述身份标识。

[0099] 进一步地，所述服务器还可以包括：

[0100] 第一赋值模块，用于当本地的居民户籍信息数据库中尚未存储任何居民户籍信息时，对任意一个m的取值，均执行以下赋值操作：

[0101] ARRAY[m]=Value_2

[0102] 其中，1≤m≤M，M为所述查询数组中的元素个数，Value_2为预设的第二数值；

[0103] 身份标识提取模块，用于当本地的居民户籍信息数据库中新增了一条居民户籍信息时，提取所述居民户籍信息中的身份标识；

[0104] 哈希运算单元，用于根据下式分别使用K个相互独立的哈希函数对所述身份标识进行哈希运算：

[0105] HashKeyExistk=HASHk (IdentityExist)

[0106] 其中，IdentityExist为所述身份标识，HashKeyExistk为运算得到的序号为k的哈希值；

[0107] 第二赋值模块，用于对任意一个k的取值，均执行以下赋值操作：

[0108] ARRAY[HashKeyExistk]=Value_1。

[0109] 进一步地，所述服务器还可以包括：

[0110] 查询请求接收模块，用于接收用户终端发送的居民户籍信息查询请求，所述居民户籍信息查询请求中包括身份标识；

[0111] 第二提取模块，用于提取所述居民户籍查询请求中的身份标识；

[0112] 第二查询模块，用于在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识；

[0113] 户籍信息发送模块，用于若所述第一节点在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则向所述用户终端发送与所述身份标识对应的居民户籍信息；

[0114] 第二协同处理请求发送模块，用于若在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则向所述第二节点发送第二协同处理请求，以使所述第二节点

在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识，所述第二协同处理请求中包括所述身份标识；

[0115] 第二转发模块，用于向所述用户终端转发所述第二节点发送的与所述身份标识对应的居民户籍信息。

[0116] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的服务器、模块和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

[0117] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述或记载的部分，可以参见其它实施例的相关描述。

[0118] 图6示出了本申请实施例提供的一种服务器的示意框图，为了便于说明，仅示出了与本申请实施例相关的部分。

[0119] 在本实施例中，所述服务器6可以是本地服务器，也可以是云端服务器。该服务器6可包括：处理器60、存储器61以及存储在所述存储器61中并可在所述处理器60上运行的计算机可读指令62。所述处理器60执行所述计算机可读指令62时实现上述各个居民户籍信息管理方法实施例中由所述第一节点所执行的步骤，或者，所述处理器60执行所述计算机可读指令62时实现上述各虚拟装置实施例中各模块/单元的功能，例如图5所示模块501至504的功能。

[0120] 在本申请各个实施例中的各功能单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干计算机可读指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。

权利要求书

[权利要求 1] 一种居民户籍信息管理方法，其特征在于，所述方法应用于预设的居民户籍信息管理区块链中，所述居民户籍信息管理区块链包括一条主区块链及两条以上的次区块链，每条所述次区块链中包括一个主节点和至少一个次节点，所述主区块链中包括各条所述次区块链的主节点，所述方法包括：

第一节点接收用户终端发送的居民户籍信息，所述第一节点为任意一个所述次节点；

所述第一节点根据所述居民户籍信息生成第一区块，并在所述第一节点所属的次区块链中广播所述第一区块；

所述第一节点所属的次区块链中的各个次节点根据所述第一区块更新本地的居民户籍信息数据库；

所述第一节点将所述居民户籍信息转发至第二节点，所述第二节点为所述第一节点所属的次区块链的主节点；

所述第二节点根据所述居民户籍信息生成第二区块，并在所述主区块链中广播所述第二区块；

所述主区块链中的各个主节点根据所述第二区块更新本地的居民户籍信息数据库。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的居民户籍信息管理方法，其特征在于，在第一节点接收用户终端发送的居民户籍信息之前，还包括：

所述第一节点接收所述用户终端发送的居民户籍信息存储请求，所述居民户籍信息存储请求中包括身份标识；

所述第一节点提取所述居民户籍存储请求中的身份标识，并在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识；

若所述第一节点在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则向所述用户终端发送居民户籍信息已存在的消息；

若所述第一节点在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则向所述第二节点发送第一协同处理请求，所述第一协同处理请

求中包括所述身份标识；

所述第二节点在接收到所述第一节点发送的所述第一协同处理请求后，在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识；

若所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库查询到所述身份标识，则向所述第一节点发送居民户籍信息已存在的消息。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的居民户籍信息管理方法，其特征在于，所述在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识包括：

根据下式分别使用K个相互独立的哈希函数对所述身份标识进行哈希运算：

HashKeyk =HASHk (Identity)

其中，Identity为所述身份标识，HASHk为序号为k的哈希函数，HashKeyk为运算得到的序号为k的哈希值，1≤k≤K，K为大于1的整数；

获取与本地的居民户籍信息数据库对应的查询数组，所述查询数组为预设的用于表征特定数据是否存储在本地的居民户籍信息数据库中的数组；

判断所述查询数组是否满足以下判断条件：对任意一个k的取值，等式ARRAY[HashKeyk]==Value_1均成立，其中，ARRAY为所述查询数组，Value_1为预设的第一数值；

若所述查询数组不满足所述判断条件，则判定在本地的居民户籍信息数据库中未查询到所述身份标识。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的居民户籍信息管理方法，其特征在于，所述查询数组的预设过程包括：

当本地的居民户籍信息数据库中尚未存储任何居民户籍信息时，对任意一个m的取值，均执行以下赋值操作：

ARRAY[m]=Value_2

其中，1≤m≤M，M为所述查询数组中的元素个数，Value_2为预设的第二数值；

当本地的居民户籍信息数据库中新增了一条居民户籍信息时，提取所

述居民户籍信息中的身份标识；

根据下式分别使用K个相互独立的哈希函数对所述身份标识进行哈希运算：

HashKeyExistk=HASHk (IdentityExist)

其中，IdentityExist为所述身份标识，HashKeyExistk为运算得到的序号为k的哈希值；

对任意一个k的取值，均执行以下赋值操作：

ARRAY[HashKeyExistk]=Value_1。

[权利要求 5] 根据权利要求1至4中任一项所述的居民户籍信息管理方法，其特征在于，还包括：

所述第一节点接收用户终端发送的居民户籍信息查询请求，所述居民户籍信息查询请求中包括身份标识；

所述第一节点提取所述居民户籍查询请求中的身份标识，并在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识；

若所述第一节点在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则向所述用户终端发送与所述身份标识对应的居民户籍信息；

若所述第一节点在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则向所述第二节点发送第二协同处理请求，所述第二协同处理请求中包括所述身份标识；

所述第二节点在接收到所述第一节点发送的所述第二协同处理请求后，在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识；

若所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库查询到所述身份标识，则向所述第一节点发送与所述身份标识对应的居民户籍信息；

所述第一节点向所述用户终端转发所述居民户籍信息。

[权利要求 6] 一种服务器，其特征在于，所述服务器应用于预设的居民户籍信息管理区块链中的第一节点中，所述居民户籍信息管理区块链包括一条主区块链及两条以上的次区块链，每条所述次区块链中包括一个主节点和至少一个次节点，所述主区块链中包括各条所述次区块链的主节点

，所述第一节点为任意一个所述次节点，所述服务器包括：

居民户籍信息接收模块，用于接收用户终端发送的居民户籍信息；

第一区块生成模块，用于根据所述居民户籍信息生成第一区块；

第一区块广播模块，用于在所述第一节点所属的次区块链中广播所述第一区块，以使所述第一节点所属的次区块链中的各个次节点根据所述第一区块更新本地的居民户籍信息数据库；

第一转发模块，用于将所述居民户籍信息转发至第二节点，所述第二节点为所述第一节点所属的次区块链的主节点，以使所述第二节点根据所述居民户籍信息生成第二区块，并在所述主区块链中广播所述第二区块。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的服务器，其特征在于，还包括：

存储请求接收模块，用于接收所述用户终端发送的居民户籍信息存储请求，所述居民户籍信息存储请求中包括身份标识；

第一提取模块，用于提取所述居民户籍存储请求中的身份标识；

第一查询模块，用于在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识；

消息发送模块，用于若在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则向所述用户终端发送居民户籍信息已存在的消息；

第一协同处理请求发送模块，用于若在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则向所述第二节点发送第一协同处理请求，以使所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识，所述第一协同处理请求中包括所述身份标识。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的服务器，其特征在于，所述第一查询模块包括：

哈希运算单元，用于根据下式分别使用K个相互独立的哈希函数对所述身份标识进行哈希运算：

HashKeyk =HASHk (Identity)

其中，Identity为所述身份标识，HASHk为序号为k的哈希函数，Hash

Keyk为运算得到的序号为k的哈希值，1≤k≤K，K为大于1的整数；

查询数组获取单元，用于获取与本地的居民户籍信息数据库对应的查询数组，所述查询数组为预设的用于表征特定数据是否存储在本地的居民户籍信息数据库中的数组；

条件判断单元，用于判断所述查询数组是否满足以下判断条件：对任意一个k的取值，等式ARRAY[HashKeyk]==Value_1均成立，其中，ARRAY为所述查询数组，Value_1为预设的第一数值；

第一判定单元，用于若所述查询数组不满足所述判断条件，则判定在本地的居民户籍信息数据库中未查询到所述身份标识。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的服务器，其特征在于，还包括：

第一赋值模块，用于当本地的居民户籍信息数据库中尚未存储任何居民户籍信息时，对任意一个m的取值，均执行以下赋值操作：

ARRAY[m]=Value_2

其中，1≤m≤M，M为所述查询数组中的元素个数，Value_2为预设的第二数值；

身份标识提取模块，用于当本地的居民户籍信息数据库中新增了一条居民户籍信息时，提取所述居民户籍信息中的身份标识；

哈希运算单元，用于根据下式分别使用K个相互独立的哈希函数对所述身份标识进行哈希运算：

HashKeyExistk=HASHk (IdentityExist)

其中，IdentityExist为所述身份标识，HashKeyExistk为运算得到的序号为k的哈希值；

第二赋值模块，用于对任意一个k的取值，均执行以下赋值操作：

ARRAY[HashKeyExistk]=Value_1。

[权利要求 10] 根据权利要求6至9中任一项所述的服务器，其特征在于，还包括：

查询请求接收模块，用于接收用户终端发送的居民户籍信息查询请求，所述居民户籍信息查询请求中包括身份标识；

第二提取模块，用于提取所述居民户籍查询请求中的身份标识；

第二查询模块，用于在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识；

户籍信息发送模块，用于若所述第一节点在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则向所述用户终端发送与所述身份标识对应的居民户籍信息；

第二协同处理请求发送模块，用于若在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则向所述第二节点发送第二协同处理请求，以使所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识，所述第二协同处理请求中包括所述身份标识；

第二转发模块，用于向所述用户终端转发所述第二节点发送的与所述身份标识对应的居民户籍信息。

[权利要求 11] 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机可读指令，其特征在于，应用于预设的居民户籍信息管理区块链中，所述居民户籍信息管理区块链包括一条主区块链及两条以上的次区块链，每条所述次区块链中包括一个主节点和至少一个次节点，所述主区块链中包括各条所述次区块链的主节点，所述计算机可读指令被处理器执行时实现如下步骤：

接收用户终端发送的居民户籍信息；

根据所述居民户籍信息生成第一区块；

在所述第一节点所属的次区块链中广播所述第一区块，以使所述第一节点所属的次区块链中的各个次节点根据所述第一区块更新本地的居民户籍信息数据库；

将所述居民户籍信息转发至第二节点，所述第二节点为所述第一节点所属的次区块链的主节点，以使所述第二节点根据所述居民户籍信息生成第二区块，并在所述主区块链中广播所述第二区块。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的计算机可读存储介质，其特征在于，在接收用户终端发送的居民户籍信息之前，还包括：

接收所述用户终端发送的居民户籍信息存储请求，所述居民户籍信息

存储请求中包括身份标识；

提取所述居民户籍存储请求中的身份标识；

在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识；

若在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则向所述用户终端发送居民户籍信息已存在的消息；

若在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则向所述第二节点发送第一协同处理请求，以使所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识，所述第一协同处理请求中包括所述身份标识。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识包括：

根据下式分别使用K个相互独立的哈希函数对所述身份标识进行哈希运算：

HashKeyk =HASHk (Identity)

其中，Identity为所述身份标识，HASHk为序号为k的哈希函数，HashKeyk为运算得到的序号为k的哈希值，$1 \leq k \leq K$，K为大于1的整数；

获取与本地的居民户籍信息数据库对应的查询数组，所述查询数组为预设的用于表征特定数据是否存储在本地的居民户籍信息数据库中的数组；

判断所述查询数组是否满足以下判断条件：对任意一个k的取值，等式ARRAY[HashKeyk]==Value_1均成立，其中，ARRAY为所述查询数组，Value_1为预设的第一数值；

若所述查询数组不满足所述判断条件，则判定在本地的居民户籍信息数据库中未查询到所述身份标识。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述查询数组的预设过程包括：

当本地的居民户籍信息数据库中尚未存储任何居民户籍信息时，对任意一个m的取值，均执行以下赋值操作：

ARRAY[m]=Value_2

其中，1≤m≤M，M为所述查询数组中的元素个数，Value_2为预设的第二数值；

当本地的居民户籍信息数据库中新增了一条居民户籍信息时，提取所述居民户籍信息中的身份标识；

根据下式分别使用K个相互独立的哈希函数对所述身份标识进行哈希运算：

HashKeyExistk=HASHk (IdentityExist)

其中，IdentityExist为所述身份标识，HashKeyExistk为运算得到的序号为k的哈希值；

对任意一个k的取值，均执行以下赋值操作：

ARRAY[HashKeyExistk]=Value_1。

[权利要求 15] 根据权利要求11至14中任一项所述的计算机可读存储介质，其特征在于，还包括：

接收用户终端发送的居民户籍信息查询请求，所述居民户籍信息查询请求中包括身份标识；

提取所述居民户籍查询请求中的身份标识；

在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识；

若所述第一节点在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则向所述用户终端发送与所述身份标识对应的居民户籍信息；

若在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则向所述第二节点发送第二协同处理请求，以使所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识，所述第二协同处理请求中包括所述身份标识；

向所述用户终端转发所述第二节点发送的与所述身份标识对应的居民户籍信息。

[权利要求 16] 一种服务器，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机可读指令，其特征在于，所述处理器执行所

述计算机可读指令时实现如下步骤：

接收用户终端发送的居民户籍信息；

根据所述居民户籍信息生成第一区块；

在所述第一节点所属的次区块链中广播所述第一区块，以使所述第一节点所属的次区块链中的各个次节点根据所述第一区块更新本地的居民户籍信息数据库；

将所述居民户籍信息转发至第二节点，所述第二节点为所述第一节点所属的次区块链的主节点，以使所述第二节点根据所述居民户籍信息生成第二区块，并在所述主区块链中广播所述第二区块。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的服务器，其特征在于，在接收用户终端发送的居民户籍信息之前，还包括：

接收所述用户终端发送的居民户籍信息存储请求，所述居民户籍信息存储请求中包括身份标识；

提取所述居民户籍存储请求中的身份标识；

在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识；

若在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则向所述用户终端发送居民户籍信息已存在的消息；

若在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则向所述第二节点发送第一协同处理请求，以使所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识，所述第一协同处理请求中包括所述身份标识。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的服务器，其特征在于，所述在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识包括：

根据下式分别使用K个相互独立的哈希函数对所述身份标识进行哈希运算：

$$HashKey_k = HASH_k(Identity)$$

其中，Identity为所述身份标识，HASHk为序号为k的哈希函数，HashKeyk为运算得到的序号为k的哈希值，$1 \le k \le K$，K为大于1的整数；

获取与本地的居民户籍信息数据库对应的查询数组，所述查询数组为预设的用于表征特定数据是否存储在本地的居民户籍信息数据库中的数组；

判断所述查询数组是否满足以下判断条件：对任意一个k的取值，等式ARRAY[HashKeyk]==Value_1均成立，其中，ARRAY为所述查询数组，Value_1为预设的第一数值；

若所述查询数组不满足所述判断条件，则判定在本地的居民户籍信息数据库中未查询到所述身份标识。

[权利要求 19] 根据权利要求18所述的服务器，其特征在于，所述查询数组的预设过程包括：

当本地的居民户籍信息数据库中尚未存储任何居民户籍信息时，对任意一个m的取值，均执行以下赋值操作：

ARRAY[m]=Value_2

其中，1≤m≤M，M为所述查询数组中的元素个数，Value_2为预设的第二数值；

当本地的居民户籍信息数据库中新增了一条居民户籍信息时，提取所述居民户籍信息中的身份标识；

根据下式分别使用K个相互独立的哈希函数对所述身份标识进行哈希运算：

HashKeyExistk=HASHk (IdentityExist)

其中，IdentityExist为所述身份标识，HashKeyExistk为运算得到的序号为k的哈希值；

对任意一个k的取值，均执行以下赋值操作：

ARRAY[HashKeyExistk]=Value_1。

[权利要求 20] 根据权利要求16至19中任一项所述的服务器，其特征在于，还包括：

接收用户终端发送的居民户籍信息查询请求，所述居民户籍信息查询请求中包括身份标识；

提取所述居民户籍查询请求中的身份标识；

在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识；

若所述第一节点在本地的居民户籍信息数据库中查询到所述身份标识，则向所述用户终端发送与所述身份标识对应的居民户籍信息；

若在本地的居民户籍信息数据库中未查找到所述身份标识，则向所述第二节点发送第二协同处理请求，以使所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识，所述第二协同处理请求中包括所述身份标识；

向所述用户终端转发所述第二节点发送的与所述身份标识对应的居民户籍信息。

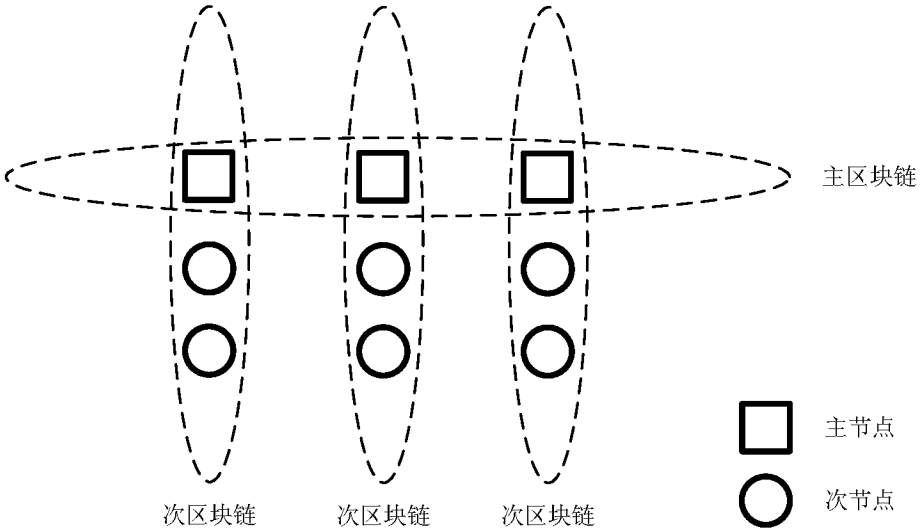

主区块链
主节点
次节点
次区块链
次区块链
次区块链

图 1

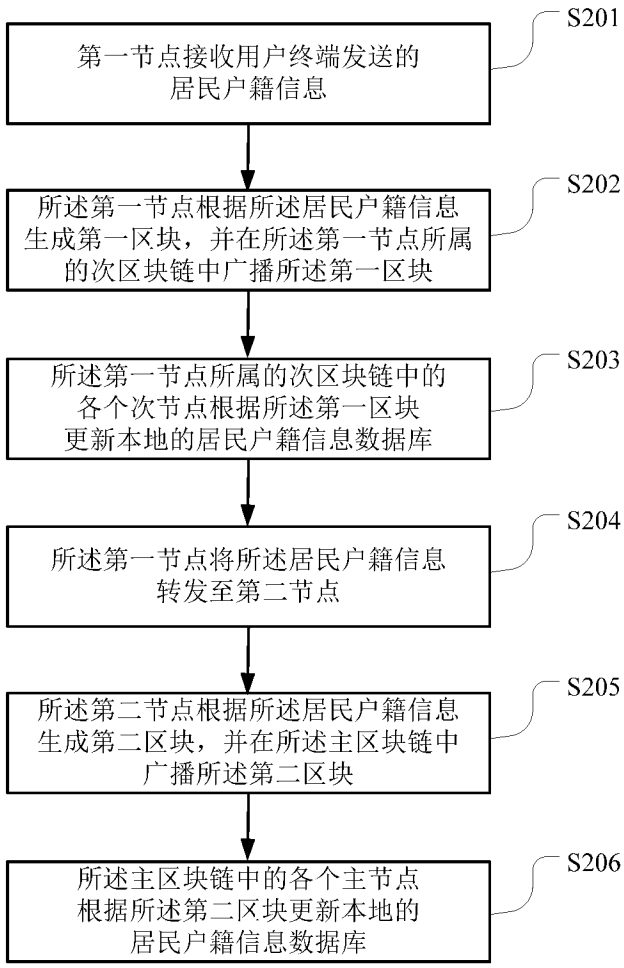

第一节点接收用户终端发送的
居民户籍信息
S201
所述第一节点根据所述居民户籍信息
生成第一区块，并在所述第一节点所属
的次区块链中广播所述第一区块
S202
所述第一节点所属的次区块链中的
各个次节点根据所述第一区块
更新本地的居民户籍信息数据库
S203
所述第一节点将所述居民户籍信息
转发至第二节点
S204
所述第二节点根据所述居民户籍信息
生成第二区块，并在所述主区块链中
广播所述第二区块
S205
所述主区块链中的各个主节点
根据所述第二区块更新本地的
居民户籍信息数据库
S206

图 2

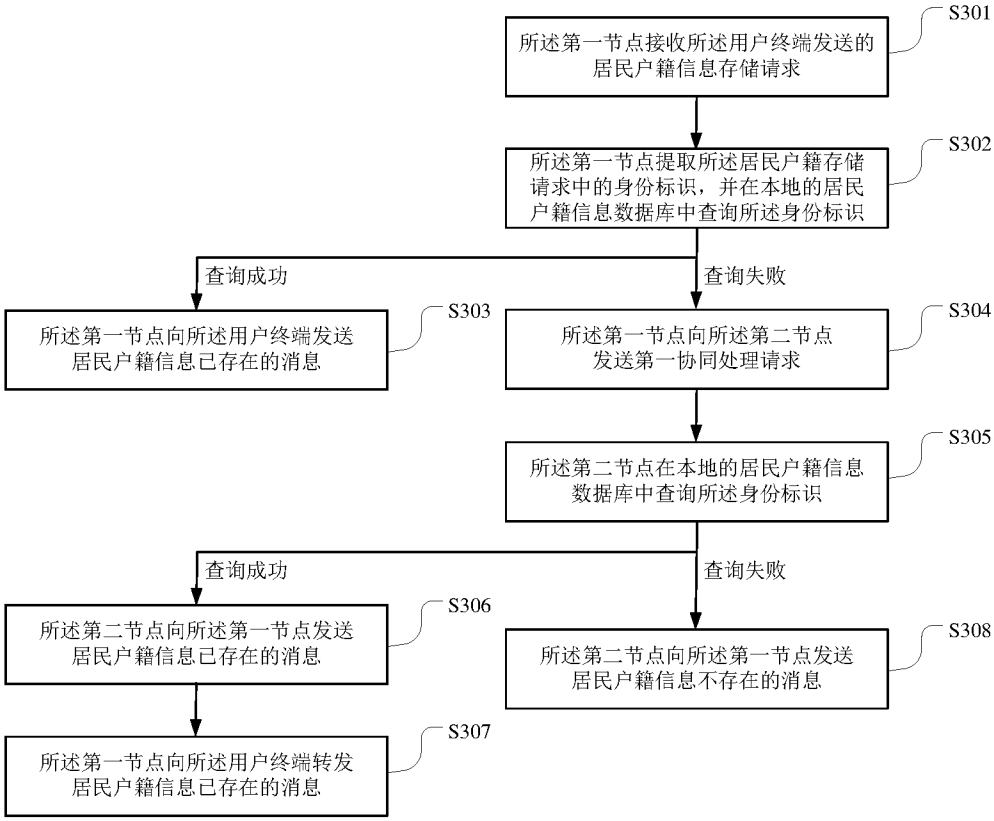

所述第一节点接收所述用户终端发送的居民户籍信息存储请求
S301
所述第一节点提取所述居民户籍存储请求中的身份标识，并在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识
S302
查询成功
查询失败
所述第一节点向所述用户终端发送居民户籍信息已存在的消息
S303
所述第一节点向所述第二节点发送第一协同处理请求
S304
所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识
S305
查询成功
查询失败
所述第二节点向所述第一节点发送居民户籍信息已存在的消息
S306
所述第二节点向所述第一节点发送居民户籍信息不存在的消息
S308
所述第一节点向所述用户终端转发居民户籍信息已存在的消息
S307

图 3

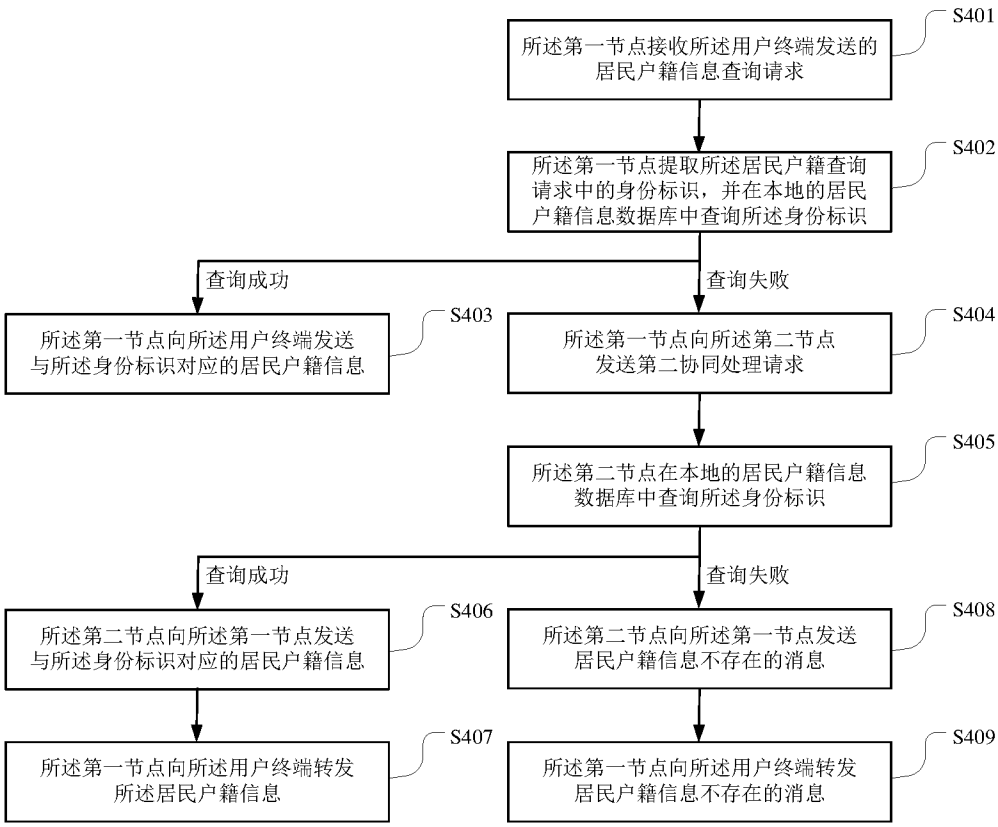

所述第一节点接收所述用户终端发送的居民户籍信息查询请求
S401
所述第一节点提取所述居民户籍查询请求中的身份标识，并在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识
S402
查询成功
查询失败
所述第一节点向所述用户终端发送与所述身份标识对应的居民户籍信息
S403
所述第一节点向所述第二节点发送第二协同处理请求
S404
所述第二节点在本地的居民户籍信息数据库中查询所述身份标识
S405
查询成功
查询失败
所述第二节点向所述第一节点发送与所述身份标识对应的居民户籍信息
S406
所述第二节点向所述第一节点发送居民户籍信息不存在的消息
S408
所述第一节点向所述用户终端转发所述居民户籍信息
S407
所述第一节点向所述用户终端转发居民户籍信息不存在的消息
S409

图 4

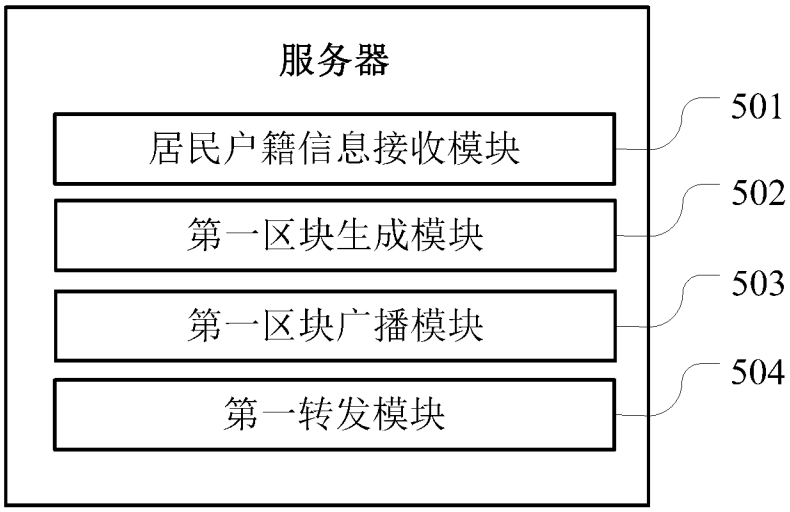

服务器
居民户籍信息接收模块
第一区块生成模块
第一区块广播模块
第一转发模块
501
502
503
504

图 5

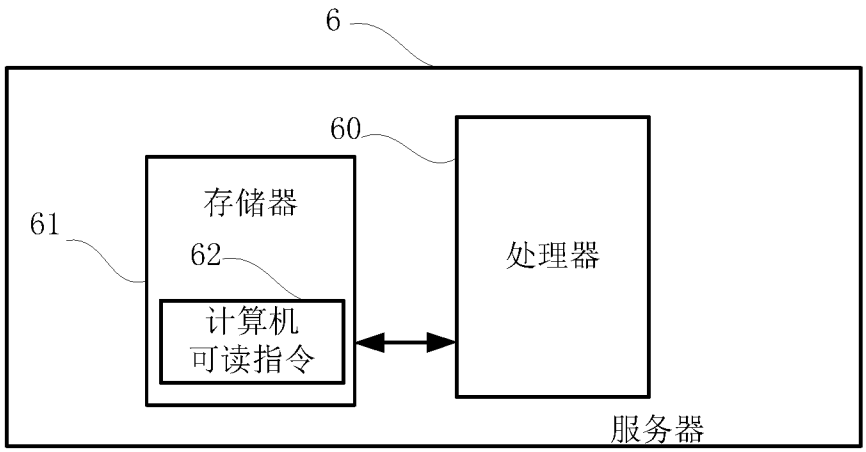

6
60
存储器
61
62
计算机
可读指令
处理器
服务器

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/096259

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 50/26(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q50; H04L9; H04L29

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT; CNABS; DWPI; SIPOABS; CNKI; IEEE: 区块链, 主, 次, 第一, 第二, 存储, 广播, 冗余, block, chain, master, slave, first, second, memory, store, broadcast, redundance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108765230 A (PING AN TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 06 November 2018 (2018-11-06) claims 1-10, and description, paragraphs [0123]-[0128]	1-20
X	CN 107222482 A (HEILONGJIANG ZHUOYA TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 September 2017 (2017-09-29) description, paragraphs [0026]-[0033], and figures 1 and 2	1, 2, 5-7, 10-12, 15-17, 20
A	CN 107222482 A (HEILONGJIANG ZHUOYA TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 September 2017 (2017-09-29) description, paragraphs [0026]-[0033], and figures 1 and 2	3, 4, 8, 9, 13, 14, 18, 19
A	CN 107315786 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 03 November 2017 (2017-11-03) entire document	1-20
A	US 2018054491 A1 (CA, INC.) 22 February 2018 (2018-02-22) entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 December 2018	**29 December 2018**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/096259

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 108765230 A	06 November 2018	None	
CN 107222482 A	29 September 2017	None	
CN 107315786 A	03 November 2017	None	
US 2018054491 A1	22 February 2018	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/096259

A. 主题的分类

G06Q 50/26(2012.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06Q50; H04L9; H04L29

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNTXT;CNABS;DWPI;SIPOABS;CNKI;IEEE:区块链，主，次，第一，第二，存储，广播，冗余，block，chain, master, slave, first, second, memory,store, broadcast, redundance

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 108765230 A (平安科技深圳有限公司) 2018年 11月 6日 (2018-11-06) 权利要求1-10，说明书第123-128段	1-20
X	CN 107222482 A (黑龙江卓亚科技有限公司) 2017年 9月 29日 (2017-09-29) 说明书第26-33段，图1-2	1，2，5-7，10-12，15-17，20
A	CN 107222482 A (黑龙江卓亚科技有限公司) 2017年 9月 29日 (2017-09-29) 说明书第26-33段，图1-2	3，4，8，9，13，14，18，19
A	CN 107315786 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 11月 3日 (2017-11-03) 全文	1-20
A	US 2018054491 A1 (CA INC) 2018年 2月 22日 (2018-02-22) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2018年 12月 21日	2018年 12月 29日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 唐宇希 电话号码 62411854

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/096259

检索报告引用的专利文件	公布日（年/月/日）	同族专利	公布日（年/月/日）
CN 108765230 A	2018年 11月 6日	无	
CN 107222482 A	2017年 9月 29日	无	
CN 107315786 A	2017年 11月 3日	无	
US 2018054491 A1	2018年 2月 22日	无	