(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 3 月 7 日 (07.03.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/042176 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01) *G06Q 20/38* (2012.01)
H04L 29/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/101265

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 20 日 (20.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710773975.1 2017年8月31日 (31.08.2017) CN

(71) 申请人: 深圳壹账通智能科技有限公司(ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO., LTD. (SHENZHEN)) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 郭鹏程 (GUO, Pengcheng); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201室, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市沃德知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENZHEN WORLD INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市福田区园岭街道八卦四路 10 号中浩大厦 1528-1530 室于志光, Guangdong 518000 (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, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) **Title:** BLACKLIST DATA EXCHANGE METHOD AND APPLICATION SERVER

(54) **发明名称**: 黑名单数据交换方法及应用服务器

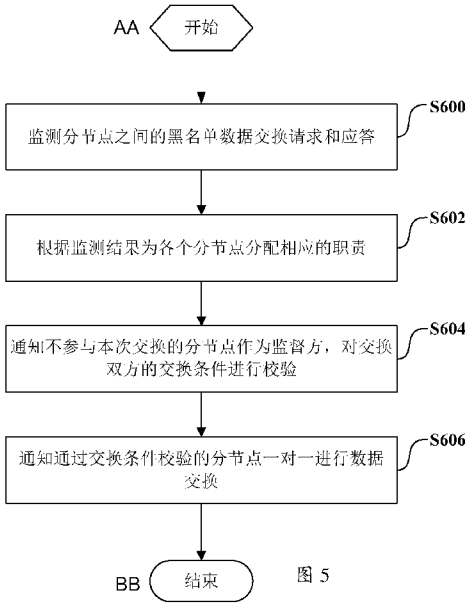

图 5

S600 Monitor a blacklist data exchange request and response between sub-nodes
S602 On the basis of the monitoring results, allocate a corresponding responsibility to each sub-node
S604 Notify the sub-nodes not participating in the data exchange to act as supervisors for checking the exchange conditions of the data exchange parties
S606 Notify the sub-nodes having passed the exchange condition checking to implement one-to-one data exchange
AA Start
BB End

(57) **Abstract:** Disclosed in the present application is a blacklist data exchange method, for use in an application server, the application server being a main node and being in data communication with a plurality of sub-nodes, the method comprising: monitoring a blacklist data exchange request and response between sub-nodes; on the basis of the monitoring results, allocating a corresponding responsibility to each sub-node; notifying the sub-nodes not participating in the data exchange to act as supervisors for checking the exchange conditions of the data exchange parties; and notifying the sub-nodes having passed the exchange condition checking to implement one-to-one data exchange. Also provided in the present application are an application server and a computer readable storage medium. The blacklist data exchange method, the application server, and the computer readable storage medium provided in the present application can use blockchain-based smart contract technology to implement blacklist data exchange and management thereof.

(57) **摘要**: 本申请公开了一种黑名单数据交换方法，应用于应用服务器，所述应用服务器为主节点，与多个分节点进行数据通信，该方法包括：监测所述分节点之间的黑名单数据交换请求和应答；根据监测结果为各个分节点分配相应的职责；通知不参与本次交换的分节点作为监督方，对交换双方的交换条件进行校验；通知通过交换条件校验的分节点一对一进行数据交换。本申请还提供一种应用服务器及计算机可读存储介质。本申请提供的黑名单数据交换方法、应用服务器及计算机可读存储介质能够利用基于区块链的智能合约技术进行黑名单数据交换及其管理。

WO 2019/042176 A1

[见续页]

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))。

黑名单数据交换方法及应用服务器

本申请要求于2017年8月31日提交中国专利局、申请号为201710773975.1、发明名称为“黑名单数据交换方法及应用服务器”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在申请中。

技术领域

本申请涉及数据处理技术领域，尤其涉及一种黑名单数据交换方法及应用服务器。

背景技术

目前业界的黑名单交换分享，主要是数据存储中心单位利用各种运营方法，吸引外部机构向中心单位上传黑名单数据，然后由中心单位分享给其他的外部机构。外部机构对上传数据的用途没有控制，分享数据带来的有利规则因由中心单位运营定义显得不够可靠，因此外部机构上传交换数据的意愿很弱，数据孤岛很难打破。此外，中心单位收到的外部机构上传数据，其质量参差不齐，中心单位很难予以规范约束，导致数据后期处理的成本很高，对外分享再利用的代价很大。

发明内容

有鉴于此，本申请提出一种黑名单数据交换方法及应用服务器，以解决如何规范黑名单数据的交换和管理的问题。

首先，为实现上述目的，本申请提出一种黑名单数据交换方法，应用于应用服务器，所述应用服务器为主节点，与多个分节点进行数据通信，该方法包括步骤：

监测所述分节点之间的黑名单数据交换请求和应答；

根据监测结果为各个分节点分配相应的职责；

通知不参与本次交换的分节点作为监督方，对交换双方的交换条件进行校验；及

通知通过交换条件校验的分节点一对一进行数据交换。

可选地，该方法在进行监测之前还包括步骤：

对分节点上传的黑名单数据进行预校验；

根据预校验结果对所述分节点进行验真分级处理。

可选地，所述预校验过程为主节点根据预设规则验证所述黑名单数据是否符合要求，所述预设规则包括：数据格式正确、不能写入用户隐私，不能有重复、缺失、虚假数据。

可选地，所述验真分级处理为根据所述黑名单数据的规范度为对应的所述分节点设置对应的交换级别，然后向所述分节点进行授权和分配相应的交易币。

可选地，所述验真分级处理还包括：

设置当所述黑名单数据的规范度较高时，所述分节点以较少的交易币交换到较多的数据；

根据所述黑名单数据的数据量和预设比例为所述分节点分配对应数量的交易币。

可选地，所述根据监测结果为各个分节点分配相应的职责的步骤具体包括：

将发出黑名单数据交换请求的分节点配置为数据请求方，将同意所述黑名单数据交换请求的分节点配置为数据提供方，将未发出黑名单数据交换请求和应答或所述应答中的反馈结果为不同意所述黑名单数据交换请求的分节点或者选取其中一个或多个配置为监督方。

可选地，所述交换条件包括数据提供方提供的黑名单数据是否符合所述

预设规则及数据请求方是否有足量的交易币，当交换双方均达到交换条件，即数据提供方提供的黑名单数据符合所述预设规则且数据请求方有与所述黑名单数据对应的足量的交易币时，表示校验通过。

可选地，所述通知通过交换条件校验的分节点一对一进行数据交换的步骤具体包括：

根据所述数据请求方的交换级别和黑名单数据的数据量计算所述数据请求方需要支付的交易币；

当所述数据请求方支付成功后，将所述数据提供方上传的黑名单数据复制同步给所述数据请求方。

此外，为实现上述目的，本申请还提供一种应用服务器，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黑名单数据交换系统，所述黑名单数据交换系统被所述处理器执行时实现如上述的黑名单数据交换方法的步骤。

进一步地，为实现上述目的，本申请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有黑名单数据交换系统，所述黑名单数据交换系统可被至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器执行如上述的黑名单数据交换方法的步骤。

相较于现有技术，本申请所提出的黑名单数据交换方法、应用服务器及计算机可读存储介质，可以将一个中心单位作为区块链的主节点，其他合作机构作为分节点，利用基于区块链的智能合约技术进行黑名单数据交换及其管理。通过对分节点上传的黑名单数据进行预校验作验真分级处理，不参与本次交换的分节点作为监督方，对交换双方的交换条件进行校验，从而保证交换数据的真实合规。由于交换过程清晰透明，黑名单数据分享有利于每家机构的业务开展，打消合作机构上传数据的顾虑。中心单位可以为交换数据的质量保驾护航，建立数据生态圈。

附图说明

图 1 是本申请各个实施例一可选的应用环境示意图；

图 2 是图 1 中应用服务器一可选的硬件架构的示意图；

图 3 是本申请黑名单数据交换系统第一实施例的程序模块示意图；

图 4 是本申请黑名单数据交换系统第二实施例的程序模块示意图；

图 5 是本申请黑名单数据交换方法第一实施例的流程示意图；

图 6 是本申请黑名单数据交换方法第二实施例的流程示意图。

本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。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。

需要说明的是，在本申请中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。

参阅图1所示，是本申请各个实施例一可选的应用环境示意图。

在本实施例中，本申请可应用于包括，但不仅限于，终端设备1、应用服务器2、网络3的应用环境中。所述应用服务器2、区块链网络3以及多个终端

设备1共同构成一个区块链网络系统，以进行黑名单数据的交换和管理。

其中，应用服务器2是一种能够按照事先设定或者存储的指令，自动进行数值计算和/或信息处理的设备，用于集中存储和管理待交换的黑名单数据，即为所述区块链网络系统的主节点。所述应用服务器2可以是计算机、也可以是单个网络服务器、多个网络服务器组成的服务器组或者基于云计算的由大量主机或者网络服务器构成的云。

区块链网络3用于在所述区块链网络系统中进行数据传输和交互。所述应用服务器2通过所述区块链网络3与多个终端设备1进行数据通信，该网络可以是企业内部网（Intranet）、互联网（Internet）、全球移动通讯系统（Global System of Mobile communication，GSM）、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access，WCDMA）、4G网络、5G网络、蓝牙（Bluetooth）、Wi-Fi等无线或有线网络。

终端设备1用于相互之间进行所述黑名单数据的交换，为所述区块链网络系统的分节点。所述终端设备1可以是移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD（平板电脑）、PMP(便携式多媒体播放器)、导航装置、车载装置等等的可移动设备，以及诸如数字TV、台式计算机、笔记本、服务器等等的固定终端。

参阅图2所示，是图1中应用服务器2一可选的硬件架构的示意图。本实施例中，所述应用服务器2可包括，但不仅限于，可通过系统总线相互通信连接存储器11、处理器12、网络接口13。需要指出的是，图2仅示出了具有组件11-13的应用服务器2，但是应理解的是，并不要求实施所有示出的组件，可以替代的实施更多或者更少的组件。

其中，所述存储器11至少包括一种类型的可读存储介质，所述可读存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器（例如，SD或DX存储器等）、随机访问存储器（RAM）、静态随机访问存储器（SRAM）、只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、可编程只读存储器（PROM）、磁性

存储器、磁盘、光盘等。在一些实施例中，所述存储器11可以是所述应用服务器2的内部存储单元，例如该应用服务器2的硬盘或内存。在另一些实施例中，所述存储器11也可以是所述应用服务器2的外部存储设备，例如该应用服务器2上配备的插接式硬盘，智能存储卡（Smart Media Card, SMC），安全数字（Secure Digital, SD）卡，闪存卡（Flash Card）等。当然，所述存储器11还可以既包括所述应用服务器2的内部存储单元也包括其外部存储设备。本实施例中，所述存储器11通常用于存储安装于所述应用服务器2的操作系统和各类应用软件，例如黑名单数据交换系统200的程序代码等。此外，所述存储器11还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的各类数据。

所述处理器12在一些实施例中可以是中央处理器（Central Processing Unit，CPU）、控制器、微控制器、微处理器、或其他数据处理芯片。该处理器12通常用于控制所述应用服务器2的总体操作，例如执行与所述终端设备1进行数据交互或者通信相关的控制和处理等。本实施例中，所述处理器12用于运行所述存储器11中存储的程序代码或者处理数据，例如运行所述的黑名单数据交换系统200等。

所述网络接口13可包括无线网络接口或有线网络接口，该网络接口13通常用于在所述应用服务器2与其他电子设备之间建立通信连接。本实施例中，所述网络接口13主要用于通过所述区块链网络3将所述应用服务器2与一个或多个所述终端设备1相连，在所述应用服务器2与所述一个或多个终端设备1之间的建立数据传输通道和通信连接。

至此，已经详细介绍了本申请各个实施例的应用环境和相关设备的硬件结构和功能。下面，将基于上述应用环境和相关设备，提出本申请的各个实施例。

首先，本申请提出一种黑名单数据交换系统200。

参阅图3所示，是本申请黑名单数据交换系统200第一实施例的程序模块图。

本实施例中，所述的黑名单数据交换系统200包括一系列的存储于存储器11上的计算机程序指令，当该计算机程序指令被处理器12执行时，可以实现本申请各实施例的黑名单数据交换操作。在进行黑名单数据交换的区块链中，将一个中心单位作为主节点，其他合作机构作为分节点。所述应用服务器2为进行黑名单数据交换的区块链中的一个中心单位，即主节点。所述多个终端设备1为进行黑名单数据交换的区块链中的其他合作机构，即分节点。利用基于区块链的智能合约技术，在各个节点之间按照约定的交换规则进行所述黑名单数据的交换和管理，保证整个数据交换过程公平透明，合作机构获取数据的过程规范合理。

在一些实施例中，基于该计算机程序指令各部分所实现的特定的操作，黑名单数据交换系统200可以被划分为一个或多个模块。例如，在图3中，所述黑名单数据交换系统200可以被分割成监测模块201、分配模块202、通知模块203。其中：

所述监测模块201，用于监测所述分节点之间的黑名单数据交换请求和应答。

具体地，每个有数据交换需求的分节点通过所述区块链网络3依次向其他分节点发出黑名单数据交换请求。所述请求中包括该次请求的标识、所请求的黑名单数据的信息、需求分节点的身份标识等。收到所述黑名单数据交换请求的分节点，根据自身需求和剩余交易币数量判断是否同意进行本次的黑名单数据交换，然后针对所述黑名单数据交换请求作出应答。所述应答中包括该次应答的标识、所对应的黑名单数据的信息、需求分节点的身份标识、应答分节点的身份标识、对该次请求的反馈结果等。所述反馈结果包括同意所述黑名单数据交换请求和不同意所述黑名单数据交换请求。所述反馈结果为不同意所述黑名单数据交换请求或未发出所述应答的分节点不参与本次数据交换。所述监测模块201可以监测各个分节点之间的请求和应答。收到黑名单数据交换请求的分节点自动响应，尝试和数据提供方开始数据交换，并向

其他分节点公开广播此次交换行为。

所述分配模块202，用于根据监测结果为各个分节点分配相应的职责。

例如，分配模块202将发出黑名单数据交换请求的分节点配置为数据请求方，将同意所述黑名单数据交换请求的分节点配置为数据提供方，将未发出黑名单数据交换请求和应答或不同意所述黑名单数据交换请求的分节点（或者选取其中一个或多个）配置为监督方。

所述通知模块203，用于通知不参与本次交换的分节点作为监督方，对交换双方的交换条件进行校验。

具体地，在进行所述黑名单数据的交换之前，每个分节点会向主节点（所述应用服务器2）上传黑名单数据，同时主节点为会各个分节点分配一定数量的交易币（比特币），用于后续进行交换。所述监督方可以从所述主节点中获取数据提供方提供的黑名单数据（即数据提供方上传至主节点的黑名单数据），并进行校验。所述交换条件包括数据提供方提供的黑名单数据是否符合预设规则及数据请求方是否有足量的交易币。在本实施例中，所述预设规则可以包括：数据格式正确、不能写入用户隐私，不能有重复、缺失、虚假数据等。另外，根据所述黑名单数据的数据量和预设比例（数据量和交易币数量之间的比例），数据请求方需要支付相应数量的交易币。当交换双方均达到交换条件，即数据提供方提供的黑名单数据符合所述预设规则且数据请求方有与所述黑名单数据对应的足量的交易币时，表示校验通过，本次交换才能继续进行。

所述通知模块203还用于通知通过交换条件校验的分节点一对一进行数据交换。

具体地，当交换双方的交换条件均校验通过后，所述通知模块203通知数据请求方和数据提供方的分节点开始进行数据交换。数据提供方向数据请求方分享其预先存储的黑名单数据（将相关数据复制同步给数据请求方），数据请求方根据该分节点对应的交换级别和该黑名单数据的数据量向数据提供方

支付相应数量的交易币。通知模块203需要根据所述数据请求方的交换级别和黑名单数据的数据量计算所述数据请求方需要支付的交易币，当所述数据请求方支付成功后，将所述数据提供方上传的该黑名单数据复制同步给所述数据请求方。

参阅图4所示，是本申请黑名单数据交换系统200第二实施例的程序模块图。本实施例中，所述的黑名单数据交换系统200包括一系列的存储于存储器11上的计算机程序指令，当该计算机程序指令被处理器12执行时，可以实现本申请各实施例的黑名单数据交换操作。在进行黑名单数据交换的区块链中，将一个中心单位作为主节点，其他合作机构作为分节点。所述应用服务器2为进行黑名单数据交换的区块链中的一个中心单位，即主节点。所述多个终端设备1为进行黑名单数据交换的区块链中的其他合作机构，即分节点。

本实施例中，所述的黑名单数据交换系统200除了包括第一实施例中的所述监测模块201、分配模块202、通知模块203之外，还包括预校验模块204和分级模块205。

所述预校验模块204用于对分节点上传的黑名单数据进行预校验。

具体地，当一个分节点向主节点（所述应用服务器2）上传黑名单数据时，与所述主节点进行预校验。所述预校验过程为预校验模块204根据预设规则验证所述黑名单数据是否符合要求。在本实施例中，所述预设规则可以包括：数据格式正确、不能写入用户隐私，不能有重复、缺失、虚假数据等。

所述分级模块205用于根据预校验结果对所述分节点进行验真分级处理。

具体地，分级模块205根据对所述黑名单数据的验证结果，对其进行验真分级处理，主要是根据所述黑名单数据的规范度为对应的所述分节点设置对应的交换级别，然后向所述分节点进行授权和分配相应的交易币。例如当所述黑名单数据的规范度较高时，所述分节点后续可以以较少的交易币交换到较多的数据。当所述黑名单数据验证通过后，所述主节点授权所述分节点可以进行黑名单数据交换，并根据所述黑名单数据的数据量和预设比例为所述

分节点分配对应数量的交易币。

此外，本申请还提出一种黑名单数据交换方法。

参阅图5所示，是本申请黑名单数据交换方法第一实施例的流程示意图。在进行黑名单数据交换的区块链中，将一个中心单位作为主节点，其他合作机构作为分节点。所述应用服务器2为进行黑名单数据交换的区块链中的一个中心单位，即主节点。所述多个终端设备1为进行黑名单数据交换的区块链中的其他合作机构，即分节点。利用基于区块链的智能合约技术，在各个节点之间按照约定的交换规则进行所述黑名单数据的交换和管理，保证整个数据交换过程公平透明，合作机构获取数据的过程规范合理。

在本实施例中，根据不同的需求，图5所示的流程图中的步骤的执行顺序可以改变，某些步骤可以省略。该方法包括以下步骤：

步骤S600，监测所述分节点之间的黑名单数据交换请求和应答。

具体地，每个有数据交换需求的分节点通过所述区块链网络3依次向其他分节点发出黑名单数据交换请求。所述请求中包括该次请求的标识、所请求的黑名单数据的信息、需求分节点的身份标识等。收到所述黑名单数据交换请求的分节点，根据自身需求和剩余交易币数量判断是否同意进行本次的黑名单数据交换，然后针对所述黑名单数据交换请求作出应答。所述应答中包括该次应答的标识、所对应的黑名单数据的信息、需求分节点的身份标识、应答分节点的身份标识、对该次请求的反馈结果等。所述反馈结果包括同意所述黑名单数据交换请求和不同意所述黑名单数据交换请求。所述反馈结果为不同意所述黑名单数据交换请求或未发出所述应答的分节点不参与本次数据交换。作为主节点的所述应用服务器2可以监测各个分节点之间的请求和应答。收到黑名单数据交换请求的分节点自动响应，尝试和数据提供方开始数据交换，并向其他分节点公开广播此次交换行为。

步骤S602，根据监测结果为各个分节点分配相应的职责。

例如，所述应用服务器2将发出黑名单数据交换请求的分节点配置为数据

请求方，将同意所述黑名单数据交换请求的分节点配置为数据提供方，将未发出黑名单数据交换请求和应答或不同意所述黑名单数据交换请求的分节点（或者选取其中一个或多个）配置为监督方。

步骤S604，通知不参与本次交换的分节点作为监督方，对交换双方的交换条件进行校验。

具体地，在进行所述黑名单数据的交换之前，每个分节点会向主节点（所述应用服务器2）上传黑名单数据，同时主节点为会各个分节点分配一定数量的交易币（比特币），用于后续进行交换。所述监督方可以从所述主节点中获取数据提供方提供的黑名单数据（即数据提供方上传至主节点的黑名单数据），并进行校验。所述交换条件包括数据提供方提供的黑名单数据是否符合预设规则及数据请求方是否有足量的交易币。在本实施例中，所述预设规则可以包括：数据格式正确、不能写入用户隐私，不能有重复、缺失、虚假数据等。另外，根据所述黑名单数据的数据量和预设比例（数据量和交易币数量之间的比例），数据请求方需要支付相应数量的交易币。当交换双方均达到交换条件，即数据提供方提供的黑名单数据符合所述预设规则且数据请求方有与所述黑名单数据对应的足量的交易币时，表示校验通过，本次交换才能继续进行。

步骤S606，通知通过交换条件校验的分节点一对一进行数据交换。

具体地，当交换双方的交换条件均校验通过后，所述应用服务器2通知数据请求方和数据提供方的分节点开始进行数据交换。数据提供方向数据请求方分享其预先存储的黑名单数据（将相关数据复制同步给数据请求方），数据请求方根据该分节点对应的交换级别和该黑名单数据的数据量向数据提供方支付相应数量的交易币。所述应用服务器2需要根据所述数据请求方的交换级别和黑名单数据的数据量计算所述数据请求方需要支付的交易币，当所述数据请求方支付成功后，将所述数据提供方上传的该黑名单数据复制同步给所述数据请求方。

当所述交易币用完之后，分节点可以通过上传新的黑名单数据再次获取交易币。

如图6所示，是本申请黑名单数据交换方法的第二实施例的流程示意图。本实施例中，所述黑名单数据交换方法的步骤S704-S710与第一实施例的步骤S600-S606相类似，区别在于该方法还包括步骤S700-S702。

该方法包括以下步骤：

步骤S700，对分节点上传的黑名单数据进行预校验。

具体地，当一个分节点向主节点（所述应用服务器2）上传黑名单数据时，与所述主节点进行预校验。所述预校验过程为主节点根据预设规则验证所述黑名单数据是否符合要求。在本实施例中，所述预设规则可以包括：数据格式正确、不能写入用户隐私，不能有重复、缺失、虚假数据等。

步骤S702，根据预校验结果对所述分节点进行验真分级处理。

具体地，所述主节点根据对所述黑名单数据的验证结果，对其进行验真分级处理，主要是根据所述黑名单数据的规范度为对应的所述分节点设置对应的交换级别，然后向所述分节点进行授权和分配相应的交易币。例如当所述黑名单数据的规范度较高时，所述分节点后续可以以较少的交易币交换到较多的数据。当所述黑名单数据验证通过后，所述主节点授权所述分节点可以进行黑名单数据交换，并根据所述黑名单数据的数据量和预设比例为所述分节点分配对应数量的交易币。

步骤S704，监测所述分节点之间的黑名单数据交换请求和应答。

具体地，每个有数据交换需求的所述分节点通过所述区块链网络3依次向其他分节点发出黑名单数据交换请求。所述请求中包括该次请求的标识、所请求的黑名单数据的信息、需求分节点的身份标识等。收到所述黑名单数据交换请求的分节点，根据自身需求和剩余交易币数量判断是否同意进行本次的黑名单数据交换，然后针对所述黑名单数据交换请求作出应答。所述应答中包括该次应答的标识、所对应的黑名单数据的信息、需求分节点的身份标

识、应答分节点的身份标识、对该次请求的反馈结果等。所述反馈结果包括同意所述黑名单数据交换请求和不同意所述黑名单数据交换请求。所述反馈结果为不同意所述黑名单数据交换请求或未发出所述应答的分节点不参与本次数据交换。作为主节点的所述应用服务器2可以监测各个分节点之间的请求和应答。收到黑名单数据交换请求的分节点自动响应，尝试和数据提供方开始数据交换，并向其他分节点公开广播此次交换行为。

步骤S706，根据监测结果为各个分节点分配相应的职责。

例如，所述应用服务器2将发出黑名单数据交换请求的分节点配置为数据请求方，将同意所述黑名单数据交换请求的分节点配置为数据提供方，将未发出黑名单数据交换请求和应答或不同意所述黑名单数据交换请求的分节点（或者选取其中一个或多个）配置为监督方。

步骤S708，通知不参与本次交换的分节点作为监督方，对交换双方的交换条件进行校验。

具体地，所述监督方可以从所述主节点中获取数据提供方提供的黑名单数据（即数据提供方上传至主节点的黑名单数据），并进行校验。所述交换条件包括数据提供方提供的黑名单数据是否符合所述预设规则及数据请求方是否有足量的交易币。当交换双方均达到交换条件，即数据提供方提供的黑名单数据符合所述预设规则且数据请求方有与所述黑名单数据对应的足量的交易币时，表示校验通过，本次交换才能继续进行。

步骤S710，通知通过交换条件校验的分节点一对一进行数据交换。

具体地，当交换双方的交换条件均校验通过后，所述应用服务器2通知数据请求方和数据提供方的分节点开始进行数据交换。数据提供方向数据请求方分享其预先存储的黑名单数据（将相关数据复制同步给数据请求方），数据请求方根据该分节点对应的交换级别和该黑名单数据的数据量向数据提供方支付相应数量的交易币。所述应用服务器2需要根据所述数据请求方的交换级别和黑名单数据的数据量计算所述数据请求方需要支付的交易币，当所述数

据请求方支付成功后，将所述数据提供方上传的该黑名单数据复制同步给所述数据请求方。

当所述交易币用完之后，分节点可以通过上传新的黑名单数据再次获取交易币。

另外，根据分节点后续上传的黑名单数据的预校验情况和数据交换过程中的表现，可以调整该分节点对应的交换级别。

上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。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（如ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

以上仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种黑名单数据交换方法，应用于应用服务器，所述应用服务器为主节点，与多个分节点进行数据通信，所述方法包括步骤：

监测所述分节点之间的黑名单数据交换请求和应答；

根据监测结果为各个分节点分配相应的职责；

通知不参与本次交换的分节点作为监督方，对交换双方的交换条件进行校验；及

通知通过交换条件校验的分节点一对一进行数据交换。

2. 如权利要求 1 所述的黑名单数据交换方法，其特征在于，该方法在进行监测之前还包括步骤：

对分节点上传的黑名单数据进行预校验；

根据预校验结果对所述分节点进行验真分级处理。

3. 如权利要求 2 所述的黑名单数据交换方法，其特征在于，所述预校验过程为主节点根据预设规则验证所述黑名单数据是否符合要求，所述预设规则包括：数据格式正确、不能写入用户隐私，不能有重复、缺失、虚假数据。

4. 如权利要求 2 所述的黑名单数据交换方法，其特征在于，所述验真分级处理为根据所述黑名单数据的规范度为对应的所述分节点设置对应的交换级别，然后向所述分节点进行授权和分配相应的交易币。

5. 如权利要求 4 所述的黑名单数据交换方法，其特征在于，所述验真分级处理还包括：

设置当所述黑名单数据的规范度较高时，所述分节点以较少的交易币交

换到较多的数据；

根据所述黑名单数据的数据量和预设比例为所述分节点分配对应数量的交易币。

6. 如权利要求 2 所述的黑名单数据交换方法，其特征在于，所述根据监测结果为各个分节点分配相应的职责的步骤具体包括：

将发出黑名单数据交换请求的分节点配置为数据请求方，将同意所述黑名单数据交换请求的分节点配置为数据提供方，将未发出黑名单数据交换请求和应答或所述应答中的反馈结果为不同意所述黑名单数据交换请求的分节点或者选取其中一个或多个配置为监督方。

7. 如权利要求 3 所述的黑名单数据交换方法，其特征在于，所述交换条件包括数据提供方提供的黑名单数据是否符合所述预设规则及数据请求方是否有足量的交易币，当交换双方均达到交换条件，即数据提供方提供的黑名单数据符合所述预设规则且数据请求方有与所述黑名单数据对应的足量的交易币时，表示校验通过。

8. 如权利要求 2 所述的黑名单数据交换方法，其特征在于，所述通知通过交换条件校验的分节点一对一进行数据交换的步骤具体包括：

根据所述数据请求方的交换级别和黑名单数据的数据量计算所述数据请求方需要支付的交易币；

当所述数据请求方支付成功后，将所述数据提供方上传的黑名单数据复制同步给所述数据请求方。

9. 一种应用服务器，其特征在于，所述应用服务器为主节点，与多个分节点进行数据通信，所述应用服务器包括存储器、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黑名单数据交换系统，所述黑名单数据交换系统被所述处理器执行时实现如下步骤：

监测所述分节点之间的黑名单数据交换请求和应答；

根据监测结果为各个分节点分配相应的职责；

通知不参与本次交换的分节点作为监督方，对交换双方的交换条件进行校验；及

通知通过交换条件校验的分节点一对一进行数据交换。

10. 如权利要求 9 所述的应用服务器，其特征在于，所述黑名单数据交换系统被所述处理器执行时，在进行监测之前还包括步骤：

对分节点上传的黑名单数据进行预校验；

根据预校验结果对所述分节点进行验真分级处理。

11. 如权利要求 10 所述的应用服务器，其特征在于，所述预校验过程为主节点根据预设规则验证所述黑名单数据是否符合要求，所述预设规则包括：数据格式正确、不能写入用户隐私，不能有重复、缺失、虚假数据。

12. 如权利要求 10 所述的应用服务器，其特征在于，所述验真分级处理为根据所述黑名单数据的规范度为对应的所述分节点设置对应的交换级别，然后向所述分节点进行授权和分配相应的交易币。

13. 如权利要求 12 所述的应用服务器，其特征在于，所述验真分级处理还包括：

设置当所述黑名单数据的规范度较高时，所述分节点以较少的交易币交换到较多的数据；

根据所述黑名单数据的数据量和预设比例为所述分节点分配对应数量的

交易币。

14. 如权利要求 10 所述的应用服务器，其特征在于，所述根据监测结果为各个分节点分配相应的职责的步骤具体包括：

将发出黑名单数据交换请求的分节点配置为数据请求方，将同意所述黑名单数据交换请求的分节点配置为数据提供方，将未发出黑名单数据交换请求和应答或所述应答中的反馈结果为不同意所述黑名单数据交换请求的分节点或者选取其中一个或多个配置为监督方。

15. 如权利要求 11 所述的应用服务器，其特征在于，所述交换条件包括数据提供方提供的黑名单数据是否符合所述预设规则及数据请求方是否有足量的交易币，当交换双方均达到交换条件，即数据提供方提供的黑名单数据符合所述预设规则且数据请求方有与所述黑名单数据对应的足量的交易币时，表示校验通过。

16. 如权利要求 10 所述的应用服务器，其特征在于，所述通知通过交换条件校验的分节点一对一进行数据交换的步骤具体包括：

根据所述数据请求方的交换级别和黑名单数据的数据量计算所述数据请求方需要支付的交易币；

当所述数据请求方支付成功后，将所述数据提供方上传的黑名单数据复制同步给所述数据请求方。

17. 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黑名单数据交换系统，所述黑名单数据交换系统可被至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器执行如下步骤：

监测分节点之间的黑名单数据交换请求和应答；

根据监测结果为各个分节点分配相应的职责；

通知不参与本次交换的分节点作为监督方，对交换双方的交换条件进行校验；及

通知通过交换条件校验的分节点一对一进行数据交换。

18. 如权利要求 17 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述黑名单数据交换系统被所述处理器执行时，在进行监测之前还包括步骤：

对分节点上传的黑名单数据进行预校验；

根据预校验结果对所述分节点进行验真分级处理。

19. 如权利要求 18 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述验真分级处理为根据所述黑名单数据的规范度为对应的所述分节点设置对应的交换级别，然后向所述分节点进行授权和分配相应的交易币。

20. 如权利要求 19 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述验真分级处理还包括：

设置当所述黑名单数据的规范度较高时，所述分节点以较少的交易币交换到较多的数据；

根据所述黑名单数据的数据量和预设比例为所述分节点分配对应数量的交易币。

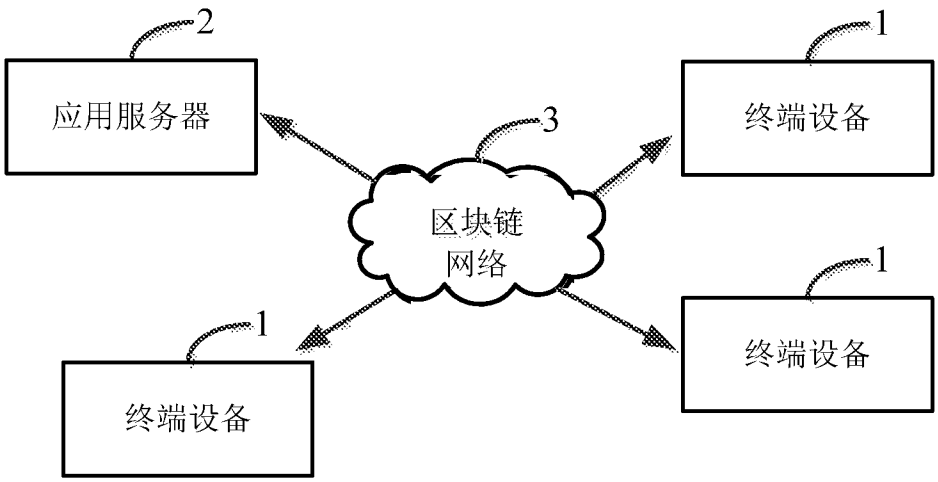
2
应用服务器
3
区块链
网络
1
终端设备
1
终端设备
1
终端设备

图 1

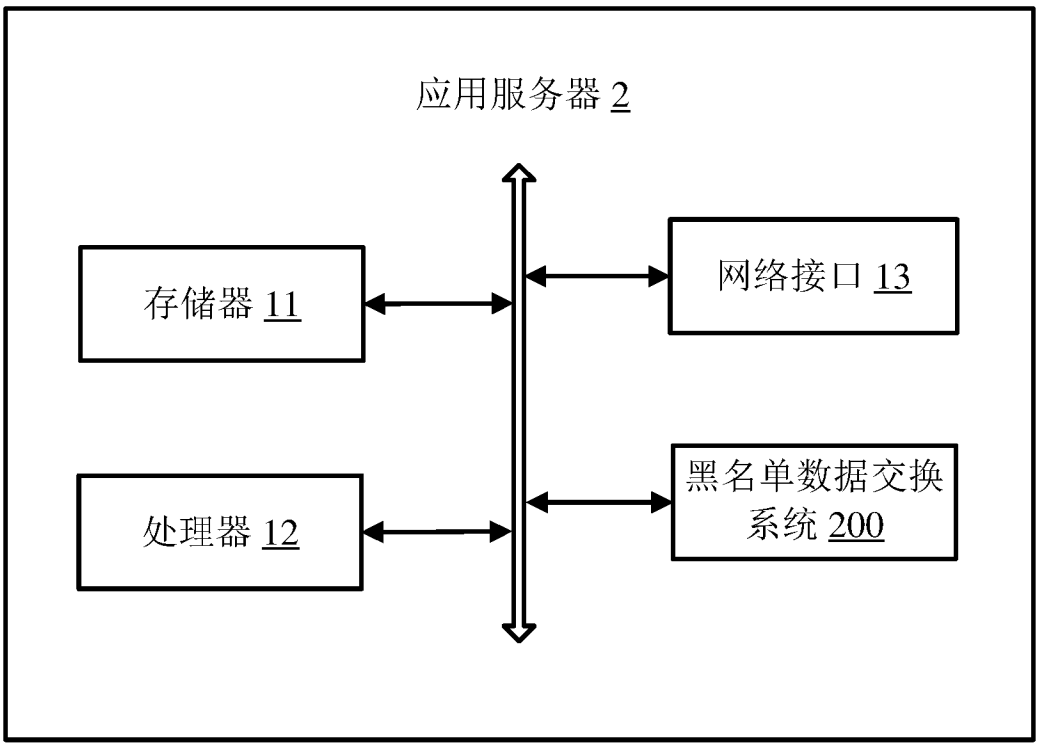
应用服务器 2
存储器 11
处理器 12
网络接口 13
黑名单数据交换
系统 200

图 2

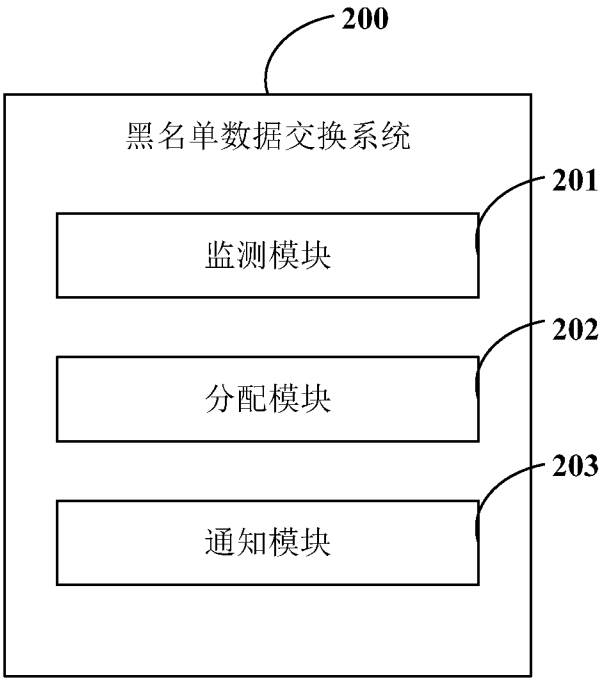
200
黑名单数据交换系统
201
监测模块
202
分配模块
203
通知模块

图 3

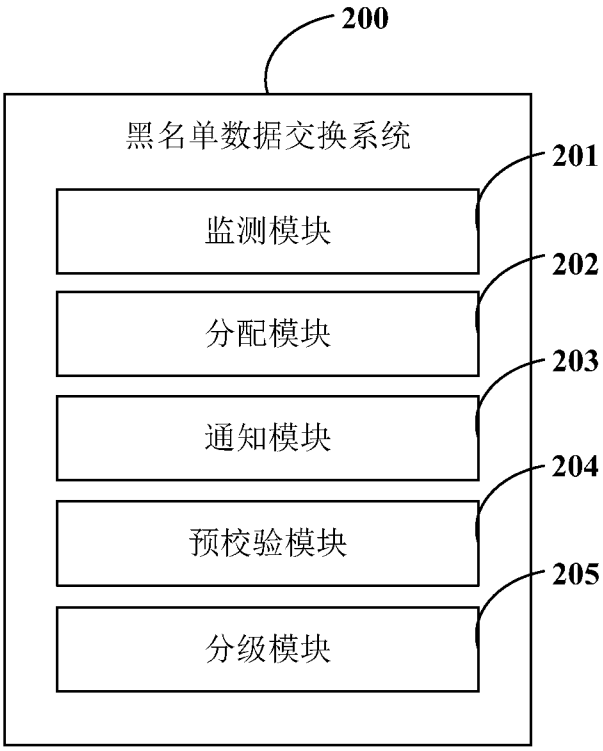
200
黑名单数据交换系统
201
监测模块
202
分配模块
203
通知模块
204
预校验模块
205
分级模块

图 4

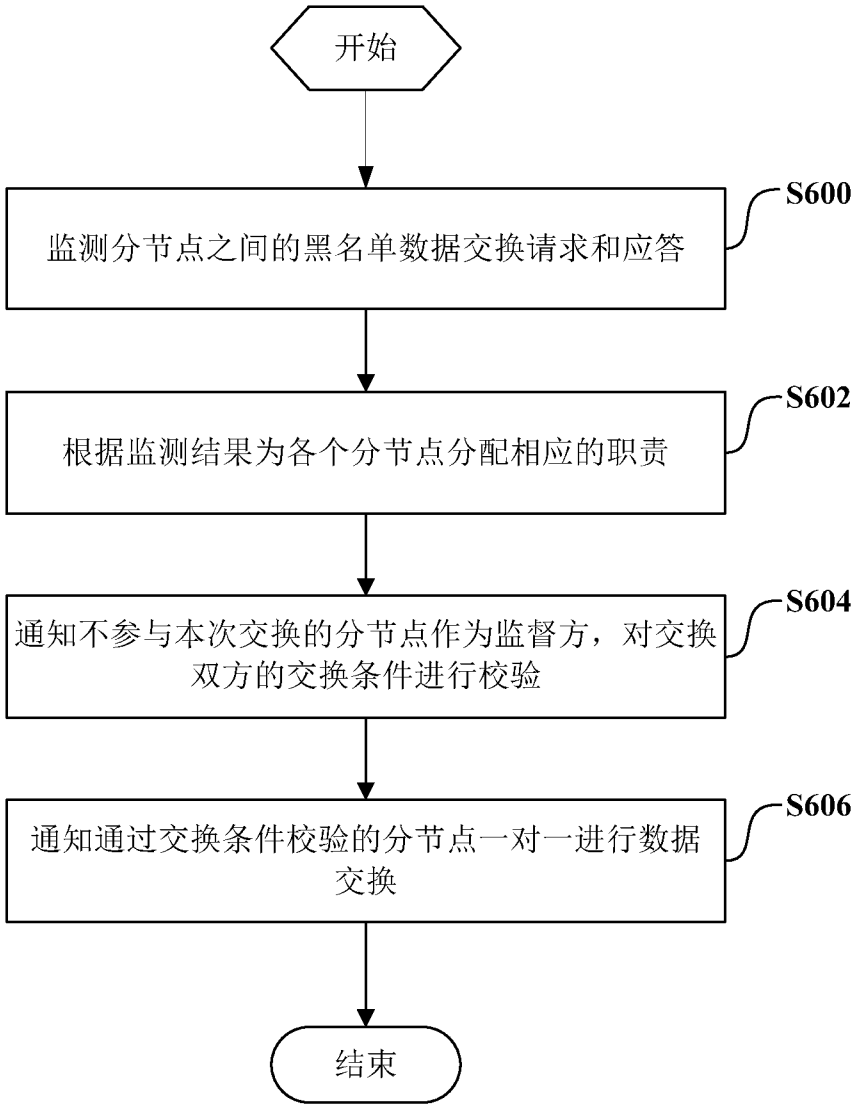
开始
监测分节点之间的黑名单数据交换请求和应答
S600
根据监测结果为各个分节点分配相应的职责
S602
通知不参与本次交换的分节点作为监督方，对交换双方的交换条件进行校验
S604
通知通过交换条件校验的分节点一对一进行数据交换
S606
结束

图 5

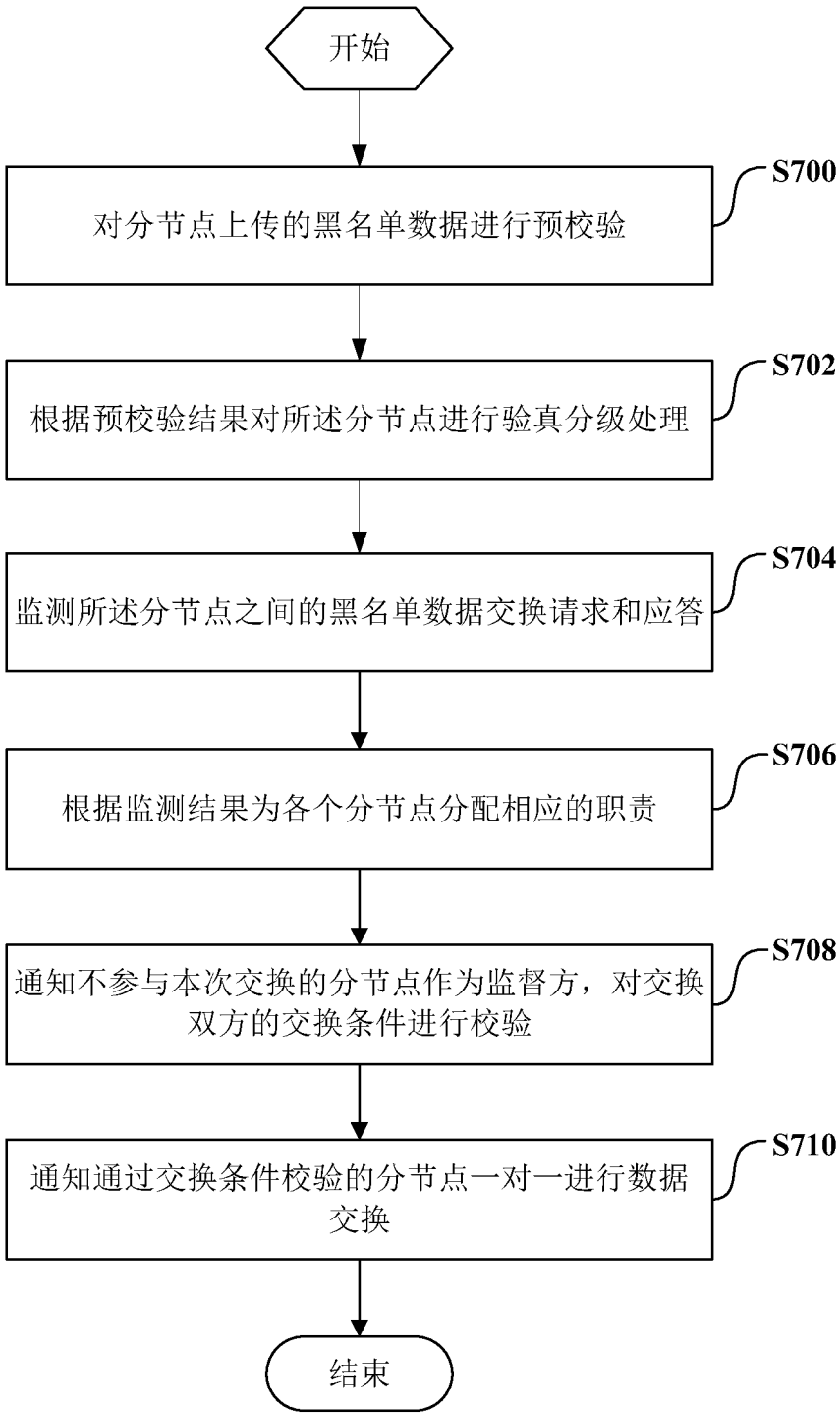
开始
对分节点上传的黑名单数据进行预校验
S700
根据预校验结果对所述分节点进行验真分级处理
S702
监测所述分节点之间的黑名单数据交换请求和应答
S704
根据监测结果为各个分节点分配相应的职责
S706
通知不参与本次交换的分节点作为监督方，对交换双方的交换条件进行校验
S708
通知通过交换条件校验的分节点一对一进行数据交换
S710
结束

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/101265

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/24(2006.01)i; H04L 29/06(2006.01)i; G06Q 20/38(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)

H04L; G06Q

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: 主, 共享, 分, 节点, 设备, 分布式, 黑名单, 信息, 数据, 交换, 共享, 传输, 分享, 区块链, 校验, 监督, 检测, 监控, 管理, 一对一, 点对点; shar+, main, node, distribut+, blacklist, data, information, trans+, P2P, monitor, manage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107896157 A (ONECONNECT FINANCIAL TECHNOLOGY CO., LTD. (SHANGHAI)) 10 April 2018 (2018-04-10) description, paragraphs [0003]-[0025], and claims 1-10	1-20
X	CN 101252506 A (CHINA CONSTRUCTION BANK CORPORATION) 27 August 2008 (2008-08-27) description, page 2, lines 2-15, page 3, lines 6-17, page 7, lines 8-16, and page 9, lines 12-22	1-20
A	CN 106651346 A (SHANGHAI KAIAN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-20
A	US 2016191540 A1 (IBM) 30 June 2016 (2016-06-30) 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
04 November 2018	**09 November 2018**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China (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/CN2018/101265

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 107896157 A	10 April 2018	None	
CN 101252506 A	27 August 2008	CN 101252506 B	04 July 2012
CN 106651346 A	10 May 2017	None	
US 2016191540 A1	30 June 2016	US 9503461 B2	22 November 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/101265

A. 主题的分类

H04L 12/24(2006.01)i; H04L 29/06(2006.01)i; G06Q 20/38(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)

H04L; G06Q

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））

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT:主，共享，分，节点，设备，分布式，黑名单，信息，数据，交换，共享，传输，分享，区块链，校验，监督，检测，监控，管理，一对一，点对点; shar+，main，node，distribut+，blacklist，data，information，trans+，P2P，monitor，manage

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 107896157 A (上海壹账通金融科技有限公司) 2018年 4月 10日 (2018-04-10) 说明书第[0003]-[0025]段，权利要求1-10	1-20
X	CN 101252506 A (中国建设银行股份有限公司) 2008年 8月 27日 (2008-08-27) 说明书第2页第2-15行，第3页第6-17行，第7页第8-16行，第9页第12-22行	1-20
A	CN 106651346 A (上海凯岸信息科技有限公司) 2017年 5月 10日 (2017-05-10) 全文	1-20
A	US 2016191540 A1 (IBM) 2016年 6月 30日 (2016-06-30) 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 11月 4日	2018年 11月 9日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 曹元媛 电话号码 86-(010)-62089367

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/101265

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 107896157 A	2018年 4月 10日	无	
CN 101252506 A	2008年 8月 27日	CN 101252506 B	2012年 7月 4日
CN 106651346 A	2017年 5月 10日	无	
US 2016191540 A1	2016年 6月 30日	US 9503461 B2	2016年 11月 22日