(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
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/135094 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 16/11 (2019.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/125052

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 13 日 (13.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811639788.5 2018年12月29日 (29.12.2018) CN

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 罗玉龙 (**LUO, Yulong**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 丁健 (**DING, Jian**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 李翰林 (**LI, Hanlin**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (**SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY**); 中国广东省深圳市罗湖区南湖街道春风路庐山大厦B座18C2、18D、18E、18E2, Guangdong 518001 (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,

(54) **Title:** BLOCK DATA ARCHIVING METHOD AND RELATED DEVICE

(54) 发明名称: 区块数据归档方法及相关设备

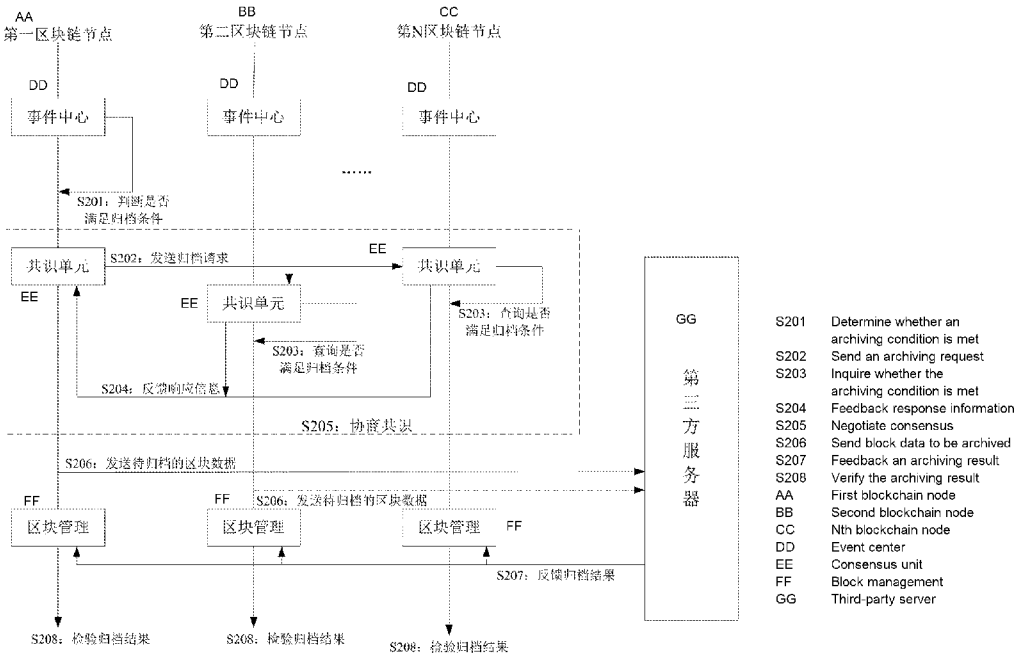


图2

(57) **Abstract:** A block data archiving method and a related device. The method comprises: after a first blockchain node monitors that block resources stored therein satisfy a block data archiving condition, determining block data to be archived; the first blockchain node sending an archiving request to blockchain nodes in the same group; the first blockchain node negotiating consensus with the blockchain nodes in the same group on the basis of received consensus response information fed back by the blockchain nodes in the same group; and if consensus is determined and a consensus result that the first blockchain node is a consensus blockchain node is

WO 2020/135094 A1

[见续页]

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, 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))。

acquired, the first blockchain node sending the block data to be archived to a third-party storage server for archiving, the consensus result being used for determining that the first blockchain node or any blockchain node among the blockchain nodes in the same group is a consensus blockchain node. By means of the process above, the same archived data is shared among multiple blockchain nodes so as to avoid redundant backup and effectively improve the implementation efficiency, operability and flexibility of data archiving.

(57) 摘要：一种区块数据归档方法及相关设备。该方法包括：第一区块链节点在监测到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据。第一区块链节点向同组区块链节点发送归档请求。第一区块链节点基于接收的同组区块链节点反馈的共识响应信息与同组区块链节点协商共识。若确定共识，且获取到第一区块链节点为共识区块链节点的共识结果，第一区块链节点将待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档，共识结果用于确定第一区块链节点或同组区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点。通过上述过程，实现了在多个区块链节点间共享同一份归档数据，避免了冗余备份并有效提升了数据归档的实施效率、可操作性和灵活性。

区块数据归档方法及相关设备

本申请要求于2018年12月29日提交中国专利局、申请号为201811639788.5、发明名称为“区块数据归档方法及相关设备”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

本申请涉及区块链技术领域，尤其是，涉及一种区块数据归档方法及相关设备。

背景技术

区块链是一种分布式账本，其通过维护数据块的链式结构，可以维护持续增长的、可共享的、不可篡改的数据记录。数据归档是指通过将过时或冗余的数据进行清空、重组或打包转存储至其他区块链节点，以达到回收磁盘空间，减少存储开销的目的。随着区块链技术的普及和推广，基于区块链的区块链数据归档技术也逐渐发展起来。

现有的区块链数据归档方式为：首先，周期性地检测区块链区块链节点数据的区块高度值和访问频率，当本地存储区块数据个数超过预设值，则视为符合归档条件。然后，从本地区块链节点压缩并拷贝满足归档条件的区块数据。最后，将压缩包的文件哈希及附属信息插入到归档文件哈希表中，供数据查询时使用。

但是，采用上述方式进行数据归档，区块链系统中的每个区块链节点都需要对本地区块链节点的归档数据进行备份，所造成的备份冗余，不仅会消耗网络和存储资源，增加运营成本，还降低了数据归档效率。并且，由于归档条件局限于区块高度和访问频率，还导致数据归档的灵活性降低。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供一种区块数据归档方法及相关设备，用于解决区块链数据归档的效率和灵活性低的问题。

本申请实施例提供如下技术方案：

本申请实施例第一方面公开了一种区块数据归档方法，所述方法包括：

第一区块链节点在监测到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据；

所述第一区块链节点向其他区块链节点发送归档请求；

所述第一区块链节点基于接收的所述其他区块链节点反馈的共识响应信息与所述其他区块链节点协商共识；

若确定共识，且获取到所述第一区块链节点为共识区块链节点的共识结果，所述第一区块链节点将所述待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档，所述共识结果用于确定所述第一区块链节点或其他区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点。

上述方案，通过任意区块链节点在监测到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据，并向其他区块链节点发送归档请求，以及接收其他区块链节点反馈的共识响应信息，并基于该共识响应信息与其他区块链节点协商共识，在确定共识，且获取到当前区块链节点为共识区块链节点的共识结果的情况下，当前区块链节点将待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档，共识结果用于确定当前区块链节点或其他区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点。通过上述过程，实现了在多个区块

链节点间共享同一份归档数据，避免冗余备份，并有效提升了数据归档的实施效率、可操作性和灵活性的目的。

在一种可能的设计中，所述第一区块链节点在监测到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据，包括：

所述第一区块链节点监测自身存储的区块数量是否大于预设区块数量；

若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述第一区块链节点监测自身存储的区块资源占用量是否大于预设占用量，所述区块资源占用量为所存储的区块占用磁盘空间的绝对值；

若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述第一区块链节点监测自身存储的区块资源占用率是否大于预设占用率，所述区块资源占用率为所存储的区块占用磁盘空间的相对值；

若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述第一区块链节点监测自身存储的区块创建时间，确定是否存在区块创建时间大于预设时间的区块；

若存在，确定满足区块数据归档条件，获取区块创建时间大于预设时间的区块数据。

在一种可能的设计中，所述第一区块链节点向其他区块链节点发送归档请求，包括：

所述第一区块链节点向同组区块链节点发送归档请求，或者，所述第一区块链节点向同组区块链节点和所述区块链上的其他组区块链节点发送归档请求。

在一种可能的设计中，所述第一区块链节点基于接收的所述区块链节点反馈的共识响应信息与所述同组区块链节点协商共识，包括：

所述第一区块链节点获取所述共识响应信息中的协商共识信息，并与自身的协商共识信息进行比较，所述协商共识信息包括待归档的区块数据，待归档的区块数据是否一致的信息和指定的共识区块链节点；

若比较结果一致，确定共识，并确定基于所述协商共识信息指定的共识区块链节点。

在一种可能的设计中，还包括：

所述第一区块链节点接收所述第三方存储服务器反馈的归档结果；

所述第一区块链节点将所述归档结果发送给所述其他区块链节点。

在一种可能的设计中，所述方法包括：

第二区块链节点接收第一区块链节点发送的归档请求，所述第二区块链节点与所述第一区块链节点属于同一区块链上的区块链节点；

所述第二区块链节点在基于所述归档请求查询到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据；

所述第二区块链节点向所述第一区块链节点反馈共识响应信息，并基于所述共识响应信息与其他区块链节点协商共识；

若确定共识，且获取所述第二区块链节点为共识区块链节点的共识结果，所述第二区块链节点将所述待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档，所述共识结果用于确定所述第一区块链节点或其他区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点。

在一种可能的设计中，所述当基于所述归档请求查询自身满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据，包括：

所述第二区块链节点在接收到所述归档请求后，查询自身存储的区块数量是否大于预设区块数量；

若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述第二区块链节点在接收到所述归档请求后，查询自身存储的区块资源占用量是否大于预设占用量，所述区块资源占用量为所存储的区块占用磁盘空间的绝对值；

若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述第二区块链节点在接收到所述归档请求后，查询自身存储的区块资源占用率是否大于预设占用率，所述区块资源占用率为所存储的区块占用磁盘空间的相对值；

若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述第二区块链节点在接收到所述归档请求后，查询自身存储的区块创建时间，确定是否存在区块创建时间大于预设时间的区块；

若存在，确定满足区块数据归档条件，获取区块创建时间大于预设时间的区块数据。

在一种可能的设计中，所述第二区块链节点向所述第一区块链节点反馈共识响应信息，基于所述共识响应信息与其他区块链节点协商共识，包括：

所述第二区块链节点向所述第一区块链节点反馈共识响应信息，所述共识响应信息包括协商共识信息，所述协商共识信息包括待归档的区块数据，待归档的区块数据是否一致的信息和指定的共识区块链节点；

所述第二区块链节点将所述协商共识信息与所述其他区块链节点的协商共识信息进行比较；

若比较结果一致，确定共识，并确定基于所述协商共识信息指定的共识区块链节点。

在一种可能的设计中，还包括：

所述第二区块链节点接收所述第三方存储服务器反馈的归档结果；

所述第二区块链节点将所述归档结果发送给所述其他区块链节点。

本申请实施例第二方面公开了一种区块数据归档方法，所述方法包括：

客户端向区块链中的区块链节点发送归档请求；

所述客户端接收共识区块链节点的反馈信息，所述共识区块链节点为接收到所述归档请求的第三区块链节点之间进行共识确定的区块链节点，所述第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点；

所述客户端基于所述反馈信息使所述共识区块链节点中的待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

在一种可能的设计中，所述客户端向区块链中的区块链节点发送归档请求，包括：

所述客户端监测区块链中的区块链节点存储的区块资源是否满足区块数据归档条件；

所述客户端确定满足所述区块数据归档条件的第三区块链节点，向所述第三区块链节点发送归档请求；或者，

所述客户端向区块链中的任意区块链节点发送归档请求，使接收所述归档请求的区块

链节点确认自身存储的区块资源是否满足区块数据归档条件，若满足，则作为第三区块链节点。

在一种可能的设计中，所述客户端基于所述反馈信息使所述共识区块链节点中的待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档，包括：

所述客户端基于所述反馈信息获取所述共识区块链节点中的待归档的区块数据，将所述待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档；或者，

所述客户端基于所述反馈信息，向所述共识区块链节点发送上传区块请求，使所述共识区块链节点基于所述上传区块请求，将待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

在一种可能的设计中，还包括：

所述客户端接收所述第三方存储服务器反馈的归档成功结果，生成归档交易；

所述客户端将所述归档交易发送至所述第三区块链节点，使所述第三区块链节点检查所述归档交易是否为同组区块链节点的归档交易，若是，则删除所述归档交易对应的区块数据；或者，检查所述归档交易是否为区块链中其他区块链节点的归档交易，若是，则删除所述归档交易对应的区块数据。

本申请实施例第三方面公开了一种区块数据归档方法，所述方法包括：

共识协商节点向客户端发送反馈信息，所述共识协商节点为接收客户端发送的归档请求的第三区块链节点协商共识确定的区块链节点，所述第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点；

所述共识协商节点基于所述客户端的请求，使待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

在一种可能的设计中，所述共识协商节点基于所述客户端的请求，使待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档，包括：

所述共识协商节点接收所述客户端发送的获取请求，将确定的待归档的区块数据发送至所述客户端，使所述客户端将所述待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档；或者，

所述共识协商节点接收所述客户端发送的上传区块请求，将确定的待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

本申请实施例第四方面公开了一种第一区块链节点，包括：

事件中心，用于在监测到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据；

共识单元，用于向其他区块链节点发送归档请求，并基于接收的所述其他区块链节点反馈的共识响应信息与所述其他区块链节点协商共识，若确定共识，且获取到所述第一区块链节点为共识区块链节点的共识结果，所述共识结果用于确定所述第一区块链节点或其他区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点，执行区块管理单元；

区块管理单元，用于将所述待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档。

在一种可能的设计中，所述事件中心，用于监测自身存储的区块数量是否大于预设区

块数量，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述事件中心，用于监测自身存储的区块资源占用量是否大于预设占用量，所述区块资源占用量为所存储的区块占用磁盘空间的绝对值，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述事件中心，用于监测自身存储的区块资源占用率是否大于预设占用率，所述区块资源占用率为所存储的区块占用磁盘空间的相对值，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述事件中心，用于监测自身存储的区块创建时间，确定是否存在区块创建时间大于预设时间的区块，若存在，确定满足区块数据归档条件，获取区块创建时间大于预设时间的区块数据。

在一种可能的设计中，所述基于接收的所述其他区块链节点反馈的共识响应信息与所述其他区块链节点协商共识的共识单元，用于获取所述共识响应信息中的协商共识信息，并与自身的协商共识信息进行比较，若比较结果一致，确定共识，并获得基于所述协商共识信息指定的共识区块链节点所确定的共识结果，所述协商共识信息包括待归档的区块数据，待归档的区块数据是否一致和指定的共识区块链节点。

在一种可能的设计中，还包括：

归档管理单元，用于接收所述第三方存储服务器反馈的归档结果，将所述归档结果发送给所述其他区块链节点。

本申请实施例第五方面公开了一种第二区块链节点，包括：

事件中心，用于接收第一区块链节点发送的归档请求，在基于所述归档请求查询到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据；

共识单元，用于向所述第一区块链节点反馈共识响应信息，并基于所述共识响应信息与同组区块链节点协商共识，若确定共识，且获取到所述第二区块链节点为共识区块链节点的共识结果，所述共识结果用于确定所述第一区块链节点或其他区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点，执行区块管理单元；

区块管理单元，用于将所述待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档。

在一种可能的设计中，所述事件中心，用于接收第一区块链节点发送的归档请求，查询自身存储的区块数量是否大于预设区块数量，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述事件中心，用于接收第一区块链节点发送的归档请求，查询自身存储的区块资源占用量是否大于预设占用量，所述区块资源占用量为所存储的区块占用磁盘空间的绝对值，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述事件中心，用于接收第一区块链节点发送的归档请求，查询自身存储的区块资源占用率是否大于预设占用率，所述区块资源占用率为所存储的区块占用磁盘空间的相对值，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述事件中心，用于接收第一区块链节点发送的归档请求，查询自身存储的区块创建时间，确定是否存在区块创建时间大于预设时间的区块，若存在，确定满足区块数据归档

条件，获取区块创建时间大于预设时间的区块数据。

在一种可能的设计中，还包括：

归档管理单元，用于接收所述第三方存储服务器反馈的归档结果，将所述归档结果发送给所述其他区块链节点。

在一种可能的设计中，所述向所述第一区块链节点反馈共识响应信息，基于所述共识响应信息与其他区块链节点协商共识的共识单元，用于向所述第一区块链节点反馈共识响应信息，所述共识响应信息包括协商共识信息，所述协商共识信息包括待归档的区块数据，待归档的区块数据是否一致和指定的共识区块链节点，将所述协商共识信息与所述其他区块链节点的协商共识信息进行比较，若比较结果一致，确定共识，并获得基于所述协商共识信息指定的共识区块链节点所确定的共识结果。

本申请实施例第六方面公开了一种客户端，包括：

发送单元，用于向区块链中的区块链节点发送归档请求；

接收单元，用于接收共识区块链节点的反馈信息，所述共识区块链节点为接收到所述归档请求的第三区块链节点之间进行共识确定的区块链节点，所述第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点；

处理单元，用于基于所述反馈信息使所述共识区块链节点中待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

本申请实施例第七方面公开了一种共识协商节点，所述共识协商节点为接收客户端发送的归档请求的第三区块链节点协商共识确定的区块链节点，所述第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点，所述共识协商节点包括：

收发单元，用于向客户端发送反馈信息，以及接收所述客户端的请求；

处理单元，用于基于所述客户端的请求，使待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

本申请实施例第八方面公开了一种区块链系统，包括本申请实施例第四方面公开的第一区块链节点和本申请实施例第五方面公开的所述的第二区块链节点。

本申请实施例第九方面公开了一种区块链系统，包括：

客户端，用于向区块链中的区块链节点发送归档请求，接收第三区块链节点的反馈信息，第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点，以及向区块链节点发送请求；

所述区块链节点，用于在自身存储的区块资源满足区块数据归档条件，且与其他满足区块数据归档条件的区块链节点协商共识，确定自身为共识协商节点时，向所述客户端发送反馈信息，基于所述客户端的请求，使待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

本申请实施例第十方面公开了一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行本申请实施例第一方面、第二方面、第三方面和第四方面任一方面公开的区块数据归档方法。

附图说明

图1为本申请实施例公开的区块链系统中的区块链节点架构示意图；

图2为本申请实施例提供的一种区块数据归档方法的流程示意图；

图3为本申请实施例提供的区块链上区块链节点划分示意图；

图4为本申请实施例提供的区块链节点之间达成共识的流程示意图；

图5为本申请实施例提供的一种区块链节点的结构示意图；

图6为本申请实施例提供的一种区块数据归档方法的流程示意图；

图7为本申请实施例提供的一种区块链节点的结构示意图；

图8为本申请实施例提供的一种客户端的结构示意图；

图9为本申请实施例提供的一种共识协商节点的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。其中，在本申请的描述中，除非另有说明，“/”表示或的意思，例如，A/B 可以表示 A 或 B；本文中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。并且，在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”是指两个或多于两个。另外，为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案，在本申请的实施例中，采用了“第一”、“第二”等字样对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定，并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。

此外，本申请实施例和权利要求书及附图中的术语“包括”和“具有”不是排他的。例如，包括了一系列步骤或模块的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或模块，还可以包括没有列出的步骤或模块。

区块链是一种分布式数据存储、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。区块链作为比特币的一个重要概念，本质是一个去中介化的数据库。

同时，作为比特币的底层技术，区块链是一种以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本。区块链具体由多个独立的区块链节点构成。每个区块链节点上都存有一份独立的账本，由区块链节点自身进行管理维护。具体的，每一区块链节点用于验证自身信息的有效性和生成下一个区块。区块是一种数据存储结构，是被区块链系统处理的对象。

在区块链系统运行的过程中，每隔一段时间都会由某个区块链节点将近期收到的交易打包成区块，并将区块广播到区块链系统中的所有区块链节点，收到区块的区块链节点会将区块中包含的交易和区块本身保存到本地的账本中。需要说明的是，每生成一个区块都需要经过参与区块链节点的共识，也就是说区块链节点之间具有共识机制。

共识机制是区块链系统中实现不同区块链节点之间建立信任、获取权益的数学算法。

如图1所示，在本申请实施例中所涉及的区块链系统中，每个区块链节点100内部都包含事件中心101、共识单元102、区块管理模块103和归档管理模块104。

事件中心101，用于监听事件中心所在的本地区块链节点的进程和状态，同时接收和处

理来自其它区块链节点的归档请求。

当事件中心101监测到本地区块链节点满足区块数据归档条件时，通知本地区块链节点的共识单元102当前可以进行区块数据归档，同时发送需要进行归档的区块数据等信息。并由共识单元102向其他区块链节点发送归档请求。

当事件中心101接收到来自本地区块链节点的查询自身是否满足区块数据归档条件的请求时，会判定本地区块链节点的当前状态是否需要进行区块数据归档，并将该结果返回给本地区块链节点的共识单元102。

共识单元102，用于负责多个区块链节点之间对区块数据是否归档进行协商，促成区块链节点之间对归档达成共识。

当共识单元102从本地区块链节点的事件中心101收到通知，提示本地区块链节点满足区块数据归档条件，可以进行区块数据归档，该共识单元102向其他区块链节点发送归档请求。

当本地区块链节点的共识单元102接收到其他区块链节点发送的归档请求，向本地区块链节点的事件中心101发送询问请求，询问本地区块链节点是否需要进行归档，并基于事件中心101对本地区块链节点的进程和状态的监测所反馈的是否进行归档的结果，以该结果作为对其他区块链节点发送的归档请求的响应。

区块管理模块103，用于负责管理和维护本地区块链节点和已经归档上传的区块的区块信息和存储状态等。

当本地区块链节点产生一个新的区块时，该区块管理模块103会记录该区块的基本信息。例如，该区块的摘要信息、创建时间、区块大小、存储方式及存储位置等基本信息。当本地区块链节点上有区块被上传、或当区块的存储状态发生变更时，该区块管理模块103会对本地区块链节点上需要进行维护的区块信息进行相应的修改。

归档管理模块104，用于管理和维护本地区块链节点的归档策略。该归档策略预置于该归档管理模块104中。进一步的，归档管理模块104也支持技术人员或用户提交自定义的归档策略。

基于上述本申请实施例公开的区块链系统中的区块链节点的架构，以包含N个区块链节点的区块链系统举例说明本申请实施例公开的区块数据归档的方案。其中，N的取值为大于2的正整数。

如图2所示，为本申请实施例公开了一种区块数据归档方法的流程示意图，主要包括以下步骤：

S201：第一区块链节点监测自身存储的区块资源是否满足区块数据归档条件，若是，则确定待归档的区块数据，并执行步骤S202，若否，则不执行归档。

在S201中，第一区块链节点的具体架构与图1中公开的区块链节点相同。

该第一区块链节点的事件中心对第一区块链节点的进程和状态进行监听。当第一区块链节点的事件中心监听到该第一区块链节点满足归档条件时，该事件中心将需要进行归档的区块数据等信息通知第一区块链节点的共识单元，由共识单元发起归档请求。

在具体实现中，区块数据归档条件包括以下4种条件：

第一、区块链节点监测到自身存储的区块数量大于预设区块数量，确定满足区块数据归档条件。

第二、区块链节点监测自身存储的区块资源占用量大于预设占用量，区块资源占用量为所存储的区块占有磁盘空间的绝对值，确定满足区块数据归档条件。

第三、区块链节点监测自身存储的区块资源占有率大于预设占用率，区块资源占用率为所存储的区块占有磁盘空间的相对值，确定满足区块数据归档条件。

第四、区块链节点监测自身存储的区块创建时间，确定存在区块创建时间大于预设时间的区块，确定满足区块数据归档条件。

需要说明的是，上述4种区块数据归档条件只是所有区块数据归档条件中的一部分，区块数据归档条件支持用户自定义，以及技术人员可以根据具体情况对区块数据归档条件进行自定义。

在执行S201的过程中，若第一区块链节点的事件中心监测到自身存储的区块资源不满足区块数据归档条件时，第一区块链节点不进行归档，归档失败。

S202：第一区块链节点向其它区块链节点发送归档请求。

在S202中，第一区块链节点的共识单元接收到事件中心发送的通知，提示该第一区块链节点满足区块数据归档条件。优选的，该第一区块链节点的共识单元可以向位于同组的其它区块链节点发送归档请求。该第一区块链节点的共识单元也可以向位于区块链上的其他区块链节点发送归档请求。

需要说明的是，归档请求可以由区块链节点自身主动发起，也可以由区块链节点的事件中心监听到特定事件后触发，从而避免周期性检测造成的资源开销。

进一步需要说明的是，第一区块链节点满足区块数据归档条件时，第一区块链节点会将归档请求发送至同组的其他区块链节点。如图3所示，为本申请实施例公开的区块链系统中的区块链节点划分示意图，用于说明区块链节点之间的组别关系。

如图3所示，区块链节点301、区块链节点302、区块链节点303、区块链节点304、区块链节点305和区块链节点306分属A、B、C三条不同的链（Chain）。

在进行分组时，在Chain A上将区块链节点301、区块链节点303、区块链节点304和区块链节点305划为一组（Group 1）。

在Chain B上将区块链节点301、区块链节点302、区块链节点303和区块链节点305划为一组（Group 2）。

在Chain C上将区块链节点302、区块链节点303、区块链节点304和区块链节点305划为一组（Group 3）。

由附图3可知，各个区块链节点可以属于同一条链，也可以分属不同的链，在划分区块链节点时，需要将区块链节点按照其所处的链进行分组。

需要说明的是，区块链节点可以自主选择加入哪个分组。

基于上述分组，第一区块链节点满足区块数据归档条件时，第一区块链节点也可以将归档请求发送至其他组的其他区块链节点。

S203：其它区块链节点接收到第一区块链节点发送的归档请求，查询自身存储的区块

资源是否满足区块数据归档条件，若是，则执行步骤S204，若否，则不执行归档。

在执行S203的过程中，其他区块链节点的共识单元基于接收的到的第一区块链节点的共识单元发送的归档请求，询问自身的事件中心是否满足区块数据归档条件。

在具体实现中，区块数据归档条件包括如上述公开的4种条件，但不仅限于此。

S204：满足区块数据归档条件的其他区块链节点生成共识响应信息，并反馈给第一区块链节点。

在执行S203和S204的过程中，其他区块链节点接收第一区块链节点发送的归档请求之后的处理过程，以图2中示出的第二区块链节点的处理过程进行详细说明。该第二区块链节点可以与第一区块链节点处于同一组，也可以不在同一组。

如图4所示，为本申请实施例公开的第二区块链节点进行归档请求的处理流程图，包括如下步骤：

S401：第二区块链节点接收第一区块链节点发送的归档请求。

该第二区块链节点的具体架构与图1中公开的区块链节点相同。在S401中，第二区块链节点的事件中心接收到第一区块链节点的共识单元发送的归档请求。

S402：第二区块链节点基于该归档请求查询自身存储的区块资源是否满足区块数据归档条件，若是，则执行S403，若否，则不执行归档，即不响应第一区块链节点发送的归档请求。

在S402中，第二区块链节点的事件中心基于接收到的归档请求，也可以认为是监听到该归档请求，查询第二区块链节点存储的区块资源是否满足区块数据归档条件。在第二区块链节点满足区块数据归档条件的情况下，该事件中心将需要进行归档的区块数据等信息通知第二区块链节点的共识单元。

S403：第二区块链节点向第一区块链节点反馈共识响应信息。

在S403中，第二区块链节点的共识单元接收自身的事件中心发送的包含进行归档区块数据等信息的通知，并基于该通知生成共识响应消息，将该共识响应消息反馈给第一区块链节点的共识单元。

S205：第一区块链节点基于接收的其他区块链节点反馈的共识响应信息与其他区块链节点协商共识，若达成共识，则确定共识区块链节点，并执行步骤S206，若没有达成共识，则不执行归档。

在具体实现中，第一区块链节点和其他区块链节点协商共识的过程，仍以第一区块链节点和第二区块链节点协商共识的过程进行说明，如图5所示，主要包括以下步骤：

S501：第二区块链节点向第一区块链节点反馈共识响应信息。

在S501中，第二区块链节点向第一区块链节点反馈的共识响应信息中包括协商共识信息。该协商共识信息包括待归档的区块数据，待归档的区块数据是否一致信息和指定的共识区块链节点。

也就是说，该协商共识信息中包含的内容为各个区块链节点之间需要协商的内容。

需要说明的是，该协商共识信息中包括但不限于上述需要进行协商的内容。

S502：第一区块链节点获取第二区块链节点反馈的共识响应信息中的协商共识信息。

S503：第一区块链节点和第二区块链节点基于共识响应信息中的协商共识信息，与自身的协商共识信息进行比较，若比较结果一致，则执行S504；若比较结果不一致，则未达成共识，不执行归档。

在S503中，基于S501中各个区块链节点之间需要协商共识的内容，第一区块链节点和第二区块链节点对于哪些区块进行归档，各自区块链节点上需要进行归档的区块数据是否一致，以及由那个区块链节点对区块进行归档，也就是谁作为共识区块链节点进行协商。

S504：第一区块链节点和第二区块链节点确定达成共识，并确定共识区块链节点

在具体实现中，第一区块链节点或第二区块链节点均可被协商确定为共识区块链节点。

需要说明的是，共识区块链节点不仅限于上述的第一区块链节点或第二区块链节点，也可以是图2中示出的第N区块链节点或者同组的其它区块链节点，N的取值为正整数。

S206：共识区块链节点将待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档。

通过上述共识，可以确认区块链节点之间已经对要上传的归档数据达成一致，作为共识区块链节点的一方则可以将共识确认的数据，打包并上传至第三方存储系统。该第三方存储系统具体可以为分布式存储系统。

在具体实现中，当共识区块链节点为第一区块链节点时，如图2中实线所示，第一区块链节点将待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档。

当共识区块链节点为第二区块链节点时，如图2中虚线所示，第二区块链节点将待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档。

需要说明的是，共识区块链节点不局限于上述的第一区块链节点或第二区块链节点，可以是图2中示出的第N区块链节点，或者同组的其它区块链节点。

S207：第三方服务器或共识区块链节点向各个区块链节点返回归档结果。

在具体实现中，当共识区块链节点为第一区块链节点时，第一区块链节点接收到第三方服务器反馈的归档结果，第一区块链节点或第三方服务器会将归档结果发送给其它各个区块链节点。

当共识区块链节点为第二区块链节点时，第二区块链节点接收到第三方服务器反馈的归档结果，第二区块链节点或第三方服务器会将归档结果发送给其它各个区块链节点。

需要说明的是，共识区块链节点不局限于上述的第一区块链节点或第二区块链节点，可以是图2中的第三区块链节点、第四区块链节点、或者同组的其它区块链节点。

S208：各个区块链节点对归档结果进行验证，判断归档的区块数据是否是经过各个区块链节点共识的区块数据，若是，则完成归档，若否，返回执行步骤S201。

在具体实现中，各个区块链节点基于归档结果，检验归档的区块数据是否是经过上述步骤进行归档共识的区块数据，以及检验该归档的区块数据的数据内容是否正确。

若归档的区块数据是经过上述步骤进行归档共识的区块数据，以及数据内容正确，各个区块链节点完成归档。

本申请实施例公开的区块数据归档方法，通过将区块链系统中的区块链节点按照所在的链进行分组，同组区块链节点通过共识实现了区块链节点间的归档数据共享，避免了冗余备份，保证了归档数据了正确性。采用基于事件触发的归档条件判断机制，并支持用户

自定义归档条件，有效提升归档的实施效率、可操作性和灵活性。

在上述本申请实施例公开的区块数据归档方法中，第一区块链节点为发起归档请求的一方，实际上第二区块链节点也可以作为发起归档请求的一方。

基于上述本申请实施例公开的区块数据归档方法，第一区块链节点或其他区块链节点在监测到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据的过程基于区块数据归档条件有所不同。

可选的，第一区块链节点或其他区块链节点监测自身存储的区块数量是否大于预设区块数量；若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据。

可选的，第一区块链节点或其他区块链节点监测自身存储的区块资源占用量是否大于预设占用量，该区块资源占用量为所存储的区块占用磁盘空间的绝对值；若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据。

可选的，第一区块链节点或其他区块链节点监测自身存储的区块资源占用率是否大于预设占用率，该区块资源占用率为所存储的区块占用磁盘空间的相对值；若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据。

可选的，第一区块链节点或其他区块链节点监测自身存储的区块创建时间，确定是否存在区块创建时间大于预设时间的区块；若存在，确定满足区块数据归档条件，获取区块创建时间大于预设时间的区块数据。

本申请实施例公开的区块数据归档方法及相关设备，通过任意区块链节点在监测到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据，并向同组区块链节点发送归档请求，以及接收同组区块链节点反馈的共识响应信息，并基于该共识响应信息与同组区块链节点协商共识，在确定共识，且获取到当前区块链节点为共识区块链节点的共识结果的情况下，当前区块链节点将待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档，共识结果用于确定当前区块链节点或同组区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点。通过上述过程，实现了在多个区块链节点间共享同一份归档数据，避免冗余备份，并有效提升了数据归档的实施效率、可操作性和灵活性的目的。

如图6所示，本申请实施例还公开了一种区块数据归档方法的流程图，该区块数据归档方法包括如下步骤：

S601：客户端向区块链中的区块链节点发送归档请求。

在具体实现中，可选的，客户端可以对区块链中的区块链节点的进程和状态进行监听，也就是说由客户端监测区块链中的区块链节点存储的区块资源是否满足区块数据归档条件，确定满足区块数据归档条件的第三区块链节点，向第三区块链节点发送归档请求，该第三区块链节点接收到该归档请求，与其他接收到该归档请求的第三区块链节点协商共识，确定共识协商节点。

可选的，客户端也可以向区块链中的任意区块链节点发送归档请求，接收到该归档请求的任意区块链节点确认自身存储的区块资源是否满足区块数据归档条件，若满足，则作为第三区块链节点与其他满足区块数据归档条件的第三区块链节点协商共识，确定共识协

商节点。

S602：共识协商节点向客户端发送反馈信息。

在具体实现中，共识协商节点为接收到归档请求的第三区块链节点之间协商共识确定的区块链节点。第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点。也就是说，该反馈信息为区块链中的区块链节点对客户端的归档请求的响应信息。

本申请实施例中所涉及的区块数据归档条件与上述本申请实施例公开的区块数据归档条件一致，这里不再进行赘述。

S603：客户端接收共识协商节点的反馈信息。

S604：客户端基于反馈信息向该共识协商节点发送请求。

S605：共识协商节点接收客户端发送的请求，并基于该请求，使共识协商节点中的待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

在具体实现中，S604和S605根据客户端所发送的请求不同，具体有以下执行方式：

第一种方式：

首先，客户端基于反馈信息向共识协商节点发送获取请求。

其次，共识协商节点基于该获取请求，将确定的待归档的区块数据发送至客户端。

最后，客户端获取共识协商节点中待归档的区块数据，将待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

第二种方式：

首先，客户端基于反馈信息，向共识协商节点发送上传区块请求。

其次，该共识协商节点基于该上传区块请求，将确定的待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

优选的，在执行上述数据归档成功之后，客户端接收第三方存储服务器反馈的归档成功结果，生成归档交易，并将该归档交易发送至第三区块链节点。

可选的，该第三区块链节点接收客户端发送的归档交易之后，检查归档交易是否为同组区块链节点的归档交易，若是，则删除该归档交易对应的区块数据，若否，则不执行删除操作。

可选的，该第三区块链节点接收客户端发送的归档交易之后，检查归档交易是否为区块链中其他区块链节点的归档交易，若是，则删除归档交易对应的区块数据，若否，则不执行删除操作。

本申请实施例所公开的区块数据归档方法，通过客户端向区块链节点发送归档请求，使区块链中满足区块数据归档条件，且协商共识确定的共识协商节点中的待归档的区块数据可以上传至第三方存储服务器进行归档，实现了在多个区块链节点间共享同一份归档数据，避免冗余备份，并有效提升了数据归档的实施效率、可操作性和灵活性的目的。

基于上述本申请实施例公开的一种区块数据归档方法，相对应本申请实施例还对应公开了具体执行该区块数据归档方法的区块链节点的结构示意图。

如图7所示，为本申请实施例公开了一种区块链节点的结构示意图。该区块链节点包含

上述图1涉及到的事件中心、共识单元、区块管理模块和归档管理模块。上述本申请实施例图2示出的一种区块数据归档方法提及的第一区块链节点、第二区块链节点和其它区块链节点的结构与所述区块链节点相同。所述区块链节点700的结构包括：事件中心701、共识单元702和区块管理单元703。

事件单元701，当区块链节点发送归档请求时，事件单元701用于在监测到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据。

当区块链节点接收归档请求时，事件单元701用于接收其它区块链节点发送的归档请求，在基于归档请求查询到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据。

共识单元702，当区块链节点发送归档请求时，共识单元702用于向其它区块链节点发送归档请求，并基于接收的其它区块链节点反馈的共识响应信息与其它区块链节点协商共识，若确定共识，且获取到所述区块链节点为共识区块链节点的共识结果，共识结果用于确定区块链节点或同组其它区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点，执行区块管理单元703。

当区块链节点接收归档请求时，共识单元702用于向其它区块链节点反馈共识响应信息，并基于共识响应信息与同组其它区块链节点协商共识，若确定共识，且获取到所述区块链节点为共识区块链节点的共识结果，共识结果用于确定所述区块链节点或其它区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点，执行区块管理单元703。

区块管理单元703，用于将待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档。

归档管理单元704，当区块链节点为共识区块链节点时，归档管理单元704用于接收第三方存储服务器反馈的归档结果，将归档结果发送给其它区块链节点。当区块链节点不是共识区块链节点时，归档管理单元704用于接收第三方存储服务器或共识区块链节点发送的归档结果。

可选的，当区块链节点发送归档请求时，事件中心701用于监测自身存储的区块数量是否大于预设区块数量，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据。当区块链节点接收归档请求时，事件中心701用于接收其它区块链节点发送的归档请求，查询自身存储的区块数量是否大于预设区块数量，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据。

可选的，当区块链节点发送归档请求时，事件中心701用于监测自身存储的区块资源占用量是否大于预设占用量，区块资源占用量为所存储的区块占用磁盘空间的绝对值，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据。

当区块链节点接收归档请求时，事件中心701用于接收其它区块链节点发送的归档请求，查询自身存储的区块资源占用量是否大于预设占用量，区块资源占用量为所存储的区块占用磁盘空间的绝对值，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据。

可选的，当区块链节点发送归档请求时，事件中心701用于监测自身存储的区块资源占用率是否大于预设占用率，区块资源占用率为所存储的区块占用磁盘空间的相对值，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据。

当区块链节点接收归档请求时，事件中心701用于接收同组其它区块链节点发送的归档请求，查询自身存储的区块资源占用率是否大于预设占用率，区块资源占用率为所存储的区块占用磁盘空间的相对值，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据。

可选的，当区块链节点发送归档请求时，事件中心701用于监测自身存储的区块创建时间，确定是否存在区块创建时间大于预设时间的区块，若存在，确定满足区块数据归档条件，获取区块创建时间大于预设时间的区块数据。

当区块链节点接收归档请求时，事件中心701用于接收其它区块链节点发送的归档请求，查询自身存储的区块创建时间，确定是否存在区块创建时间大于预设时间的区块，若存在，确定满足区块数据归档条件，获取区块创建时间大于预设时间的区块数据。

可选的，当区块链节点发送归档请求时，基于接收的其它区块链节点反馈的共识响应信息与其它区块链节点协商共识的共识单元702，用于获取共识响应信息中的协商共识信息，并与自身的协商共识信息进行比较，若比较结果一致，确定共识，并获得基于所述协商共识信息指定的共识区块链节点所确定的共识结果，协商共识信息包括待归档的区块数据，待归档的区块数据是否一致的信息和指定的共识区块链节点。

当区块链节点接收归档请求时，向同组其它区块链节点反馈共识响应信息，基于共识响应信息与其它区块链节点协商共识的共识单元702，用于向同组其它区块链节点反馈共识响应信息。该共识响应信息包括协商共识信息，协商共识信息包括待归档的区块数据，待归档的区块数据是否一致的信息和指定的共识区块链节点，将协商共识信息与区块链节点的协商共识信息进行比较，若比较结果一致，确定共识，并获得基于协商共识信息指定的共识区块链节点所确定的共识结果。

本申请实施例所公开的区块链节点，通过监测到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据，并向其他区块链节点发送归档请求，以及接收其他区块链节点反馈的共识响应信息，并基于该共识响应信息与其他区块链节点协商共识，在确定共识，且获取到当前区块链节点为共识区块链节点的共识结果的情况下，当前区块链节点将待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档，共识结果用于确定当前区块链节点或其他区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点。实现了在多个区块链节点间共享同一份归档数据，避免冗余备份，并有效提升了数据归档的实施效率、可操作性和灵活性的目的。

本申请实施例提供了一种区块链系统，包括上述本申请图7公开的区块链节点。

基于上述图6本申请实施例公开的一种区块数据归档方法，相对应的本申请实施例还对应公开了具体执行该区块数据归档方法的客户端和区块链节点的结构示意图。

如图8所示，为本申请实施例公开的一种客户端的结构示意图。该客户端800包括：

发送单元801，用于向区块链中的区块链节点发送归档请求；

接收单元802，用于接收共识区块链节点的反馈信息。

该共识区块链节点为接收到归档请求的第三区块链节点之间进行共识确定的区块链节点。第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点。

处理单元803，用于基于反馈信息使共识区块链节点中待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

可选的，该处理单元803，还用于监测区块链中的区块链节点存储的区块资源是否满足区块数据归档条件，在确定满足区块数据归档条件的第三区块链节点之后，该发送单元801向第三区块链节点发送归档请求。

可选的，该发送单元801，用于向区块链中的任意区块链节点发送归档请求。

可选的，该接收单元802，用于基于反馈信息获取共识区块链节点中的待归档的区块数据，相应的，该发送单元801，用于将待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

可选的，该发送单元801，用于基于反馈信息，向共识区块链节点发送上传区块请求。

可选的，该接收单元802，用于接收第三方存储服务器反馈的归档成功结果。

该处理单元803，用于基于该归档成功结果生成归档交易。

该发送单元801，用于将归档交易发送至第三区块链节点，使第三区块链节点检查归档交易是否为同组区块链节点的归档交易，若是，则删除归档交易对应的区块数据，若否，则不执行删除；或者，检查归档交易是否为区块链中其他区块链节点的归档交易，若是，则删除归档交易对应的区块数据，若否，则不执行删除。

如图9所示，为本申请实施例公开的一种共识协商节点的结构示意图。该共识协商节点为接收客户端发送的归档请求的第三区块链节点协商共识确定的区块链节点，该第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点。需要说明的是，在具体实现中，区块链中的各个区块链节点的结构相同，从协商共识的结果上来看，均有可能成为共识协商节点。该共识协商节点900包括：

收发单元901，用于向客户端发送反馈信息，以及接收该客户端的请求。

处理单元902，用于基于客户端的请求，使待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

可选的，收发单元901，用于接收客户端发送的获取请求，将确定的待归档的区块数据发送至客户端，使客户端将待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

可选的，收发单元901，用于接收客户端发送的上传区块请求，将确定的待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

可选的，收发单元901，还用于接收客户端发送的归档交易。

该处理单元902，用于检查归档交易是否为同组区块链节点的归档交易，若是，则删除归档交易对应的区块数据，若否，则不执行删除。或者，检查归档交易是否为区块链中其他区块链节点的归档交易，若是，则删除归档交易对应的区块数据，若否，则不执行删除。

本申请实施例还对应上述的客户端和区块链节点提供了一种区块链系统，包括上述本申请图8公开的客户端，以及具有图9所公开的共识协商节点相同结构的区块链节点。

该客户端，用于向区块链中的区块链节点发送归档请求，接收第三区块链节点的反馈信息，第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点，以及向区块链节点发送请求；

该区块链节点，用于在自身存储的区块资源满足区块数据归档条件，且与其他满足区

块数据归档条件的区块链节点协商共识，确定自身为共识协商节点时，向客户端发送反馈信息，基于客户端的请求，使待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

本申请实施例所公开的实现区块数据归档方法的客户端和区块链节点，通过客户端向区块链节点发送归档请求，使区块链中满足区块数据归档条件，且协商共识确定的共识协商节点中的待归档的区块数据可以上传至第三方存储服务器进行归档，实现了在多个区块链节点间共享同一份归档数据，避免冗余备份，并有效提升了数据归档的实施效率、可操作性和灵活性的目的。

另外，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，包括使计算机运行上述本申请图2公开的区块数据归档方法的指令，或者使计算机运行上述本申请图6公开的区块数据归档方法的指令。

综上所述本申请实施例公开的数据归档方法及相关设备，通过任意区块链节点在监测到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据，并向其他区块链节点发送归档请求，以及接收其他区块链节点反馈的共识响应信息，并基于该共识响应信息与其他区块链节点协商共识，在确定共识，且获取到当前区块链节点为共识区块链节点的共识结果的情况下，当前区块链节点将待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档，共识结果用于确定当前区块链节点或其他区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点。通过上述过程，实现了在多个区块链节点间共享同一份归档数据，避免冗余备份，并有效提升了数据归档的实施效率、可操作性和灵活性的目的。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例的流程或功能。计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。可用介质可以是磁性介质，(例如，软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如，DVD)、或者半导体介质（例如固态硬盘Solid State Disk (SSD)）等。

最后应说明的是：以上实施例仅用以示例性说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请及本申请带来的有益效果进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请权利要求的范围。

权 利 要 求

1、一种区块数据归档方法，其特征在于，所述方法包括：

第一区块链节点在监测到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据；

所述第一区块链节点向其他区块链节点发送归档请求；

所述第一区块链节点基于接收的所述其他区块链节点反馈的共识响应信息与所述其他区块链节点协商共识；

若确定共识，且获取到所述第一区块链节点为共识区块链节点的共识结果，所述第一区块链节点将所述待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档，所述共识结果用于确定所述第一区块链节点或其他区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一区块链节点在监测到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据，包括：

所述第一区块链节点监测自身存储的区块数量是否大于预设区块数量；

若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述第一区块链节点监测自身存储的区块资源占用量是否大于预设占用量，所述区块资源占用量为所存储的区块占用磁盘空间的绝对值；

若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述第一区块链节点监测自身存储的区块资源占用率是否大于预设占用率，所述区块资源占用率为所存储的区块占用磁盘空间的相对值；

若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述第一区块链节点监测自身存储的区块创建时间，确定是否存在区块创建时间大于预设时间的区块；

若存在，确定满足区块数据归档条件，获取区块创建时间大于预设时间的区块数据。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第一区块链节点向其他区块链节点发送归档请求，包括：

所述第一区块链节点向同组区块链节点发送归档请求，或者，所述第一区块链节点向同组区块链节点和所述区块链上的其他组区块链节点发送归档请求。

4、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第一区块链节点基于接收的所述区块链节点反馈的共识响应信息与所述同组区块链节点协商共识，包括：

所述第一区块链节点获取所述共识响应信息中的协商共识信息，并与自身的协商共识信息进行比较，所述协商共识信息包括待归档的区块数据，待归档的区块数据是否一致的信息和指定的共识区块链节点；

若比较结果一致，确定共识，并确定基于所述协商共识信息指定的共识区块链节点。

5、根据权利要求1-4中任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第一区块链节点接收所述第三方存储服务器反馈的归档结果；

所述第一区块链节点将所述归档结果发送给所述其他区块链节点。

6、一种区块数据归档方法，其特征在于，所述方法包括：

第二区块链节点接收第一区块链节点发送的归档请求，所述第二区块链节点与所述第一区块链节点属于同一区块链上的区块链节点；

所述第二区块链节点在基于所述归档请求查询到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据；

所述第二区块链节点向所述第一区块链节点反馈共识响应信息，并基于所述共识响应信息与其他区块链节点协商共识；

若确定共识，且获取所述第二区块链节点为共识区块链节点的共识结果，所述第二区块链节点将所述待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档，所述共识结果用于确定所述第一区块链节点或其他区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述当基于所述归档请求查询自身满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据，包括：

所述第二区块链节点在接收到所述归档请求后，查询自身存储的区块数量是否大于预设区块数量；

若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述第二区块链节点在接收到所述归档请求后，查询自身存储的区块资源占用量是否大于预设占用量，所述区块资源占用量为所存储的区块占用磁盘空间的绝对值；

若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述第二区块链节点在接收到所述归档请求后，查询自身存储的区块资源占用率是否大于预设占用率，所述区块资源占用率为所存储的区块占用磁盘空间的相对值；

若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述第二区块链节点在接收到所述归档请求后，查询自身存储的区块创建时间，确定是否存在区块创建时间大于预设时间的区块；

若存在，确定满足区块数据归档条件，获取区块创建时间大于预设时间的区块数据。

8、根据权利要求6或7所述的方法，其特征在于，所述第二区块链节点向所述第一区块链节点反馈共识响应信息，基于所述共识响应信息与其他区块链节点协商共识，包括：

所述第二区块链节点向所述第一区块链节点反馈共识响应信息，所述共识响应信息包括协商共识信息，所述协商共识信息包括待归档的区块数据，待归档的区块数据是否一致的信息和指定的共识区块链节点；

所述第二区块链节点将所述协商共识信息与所述其他区块链节点的协商共识信息进行比较；

若比较结果一致，确定共识，并确定基于所述协商共识信息指定的共识区块链节点。

9、根据权利要求6-8中任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第二区块链节点接收所述第三方存储服务器反馈的归档结果；

所述第二区块链节点将所述归档结果发送给所述其他区块链节点。

10、一种区块数据归档方法，其特征在于，所述方法包括：

客户端向区块链中的区块链节点发送归档请求；

所述客户端接收共识区块链节点的反馈信息，所述共识区块链节点为接收到所述归档

请求的第三区块链节点之间进行共识确定的区块链节点，所述第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点；

所述客户端基于所述反馈信息使所述共识区块链节点中的待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

11、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述客户端向区块链中的区块链节点发送归档请求，包括：

所述客户端监测区块链中的区块链节点存储的区块资源是否满足区块数据归档条件；

所述客户端确定满足所述区块数据归档条件的第三区块链节点，向所述第三区块链节点发送归档请求；或者，

所述客户端向区块链中的任意区块链节点发送归档请求，使接收所述归档请求的区块链节点确认自身存储的区块资源是否满足区块数据归档条件，若满足，则作为第三区块链节点。

12、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述客户端基于所述反馈信息使所述共识区块链节点中的待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档，包括：

所述客户端基于所述反馈信息获取所述共识区块链节点中的待归档的区块数据，将所述待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档；或者，

所述客户端基于所述反馈信息，向所述共识区块链节点发送上传区块请求，使所述共识区块链节点基于所述上传区块请求，将待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

13、根据权利要求10-12中任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述客户端接收所述第三方存储服务器反馈的归档成功结果，生成归档交易；

所述客户端将所述归档交易发送至所述第三区块链节点，使所述第三区块链节点检查所述归档交易是否为同组区块链节点的归档交易，若是，则删除所述归档交易对应的区块数据；或者，检查所述归档交易是否为区块链中其他区块链节点的归档交易，若是，则删除所述归档交易对应的区块数据。

14、一种区块数据归档方法，其特征在于，所述方法包括：

共识协商节点向客户端发送反馈信息，所述共识协商节点为接收客户端发送的归档请求的第三区块链节点协商共识确定的区块链节点，所述第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点；

所述共识协商节点基于所述客户端的请求，使待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

15、根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述共识协商节点基于所述客户端的请求，使待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档，包括：

所述共识协商节点接收所述客户端发送的获取请求，将确定的待归档的区块数据发送至所述客户端，使所述客户端将所述待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档；或者，

所述共识协商节点接收所述客户端发送的上传区块请求，将确定的待归档的区块数据

上传至第三方存储服务器进行归档。

16、一种第一区块链节点，其特征在于，包括：

事件中心，用于在监测到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据；

共识单元，用于向其他区块链节点发送归档请求，并基于接收的所述其他区块链节点反馈的共识响应信息与所述其他区块链节点协商共识，若确定共识，且获取到所述第一区块链节点为共识区块链节点的共识结果，所述共识结果用于确定所述第一区块链节点或其他区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点，执行区块管理单元；

区块管理单元，用于将所述待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档。

17、根据权利要求16所述的区块链节点，其特征在于，所述事件中心，用于监测自身存储的区块数量是否大于预设区块数量，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述事件中心，用于监测自身存储的区块资源占用量是否大于预设占用量，所述区块资源占用量为所存储的区块占用磁盘空间的绝对值，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述事件中心，用于监测自身存储的区块资源占用率是否大于预设占用率，所述区块资源占用率为所存储的区块占用磁盘空间的相对值，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述事件中心，用于监测自身存储的区块创建时间，确定是否存在区块创建时间大于预设时间的区块，若存在，确定满足区块数据归档条件，获取区块创建时间大于预设时间的区块数据。

18、根据权利要求16或17所述的区块链节点，其特征在于，所述基于接收的所述其他区块链节点反馈的共识响应信息与所述其他区块链节点协商共识的共识单元，用于获取所述共识响应信息中的协商共识信息，并与自身的协商共识信息进行比较，若比较结果一致，确定共识，并获得基于所述协商共识信息指定的共识区块链节点所确定的共识结果，所述协商共识信息包括待归档的区块数据，待归档的区块数据是否一致和指定的共识区块链节点。

19、根据权利要求16-18中任一项所述的区块链节点，其特征在于，还包括：

归档管理单元，用于接收所述第三方存储服务器反馈的归档结果，将所述归档结果发送给所述其他区块链节点。

20、一种第二区块链节点，其特征在于，包括：

事件中心，用于接收第一区块链节点发送的归档请求，在基于所述归档请求查询到自身存储的区块资源满足区块数据归档条件时，确定待归档的区块数据；

共识单元，用于向所述第一区块链节点反馈共识响应信息，并基于所述共识响应信息与同组区块链节点协商共识，若确定共识，且获取到所述第二区块链节点为共识区块链节点的共识结果，所述共识结果用于确定所述第一区块链节点或其他区块链节点中的任一区块链节点为共识区块链节点，执行区块管理单元；

区块管理单元，用于将所述待归档的区块数据发送至第三方存储服务器进行归档。

21、根据权利要求20所述的区块链节点，其特征在于，所述事件中心，用于接收第一区块链节点发送的归档请求，查询自身存储的区块数量是否大于预设区块数量，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述事件中心，用于接收第一区块链节点发送的归档请求，查询自身存储的区块资源占用量是否大于预设占用量，所述区块资源占用量为所存储的区块占用磁盘空间的绝对值，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述事件中心，用于接收第一区块链节点发送的归档请求，查询自身存储的区块资源占用率是否大于预设占用率，所述区块资源占用率为所存储的区块占用磁盘空间的相对值，若大于，确定满足区块数据归档条件，获取待归档的区块数据；或者，

所述事件中心，用于接收第一区块链节点发送的归档请求，查询自身存储的区块创建时间，确定是否存在区块创建时间大于预设时间的区块，若存在，确定满足区块数据归档条件，获取区块创建时间大于预设时间的区块数据。

22、根据权利要求20或21所述的区块链节点，其特征在于，还包括：

归档管理单元，用于接收所述第三方存储服务器反馈的归档结果，将所述归档结果发送给所述其他区块链节点。

23、根据权利要求20-22中任一项所述的区块链节点，其特征在于，所述向所述第一区块链节点反馈共识响应信息，基于所述共识响应信息与其他区块链节点协商共识的共识单元，用于向所述第一区块链节点反馈共识响应信息，所述共识响应信息包括协商共识信息，所述协商共识信息包括待归档的区块数据，待归档的区块数据是否一致和指定的共识区块链节点，将所述协商共识信息与所述其他区块链节点的协商共识信息进行比较，若比较结果一致，确定共识，并获得基于所述协商共识信息指定的共识区块链节点所确定的共识结果。

24、一种客户端，其特征在于，包括：

发送单元，用于向区块链中的区块链节点发送归档请求；

接收单元，用于接收共识区块链节点的反馈信息，所述共识区块链节点为接收到所述归档请求的第三区块链节点之间进行共识确定的区块链节点，所述第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点；

处理单元，用于基于所述反馈信息使所述共识区块链节点中待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

25、一种共识协商节点，其特征在于，所述共识协商节点为接收客户端发送的归档请求的第三区块链节点协商共识确定的区块链节点，所述第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点，所述共识协商节点包括：

收发单元，用于向客户端发送反馈信息，以及接收所述客户端的请求；

处理单元，用于基于所述客户端的请求，使待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

26、一种区块链系统，其特征在于，包括权利要求17-20中任一项所述的第一区块链节

点和权利要求21-24中任一项所述的第二区块链节点。

27、一种区块链系统，其特征在于，包括：

客户端，用于向区块链中的区块链节点发送归档请求，接收第三区块链节点的反馈信息，第三区块链节点为自身存储的区块资源满足区块数据归档条件的区块链节点，以及向区块链节点发送请求；

所述区块链节点，用于在自身存储的区块资源满足区块数据归档条件，且与其他满足区块数据归档条件的区块链节点协商共识，确定自身为共识协商节点时，向所述客户端发送反馈信息，基于所述客户端的请求，使待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档。

28、一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求 1-15 任意一项所述的方法。

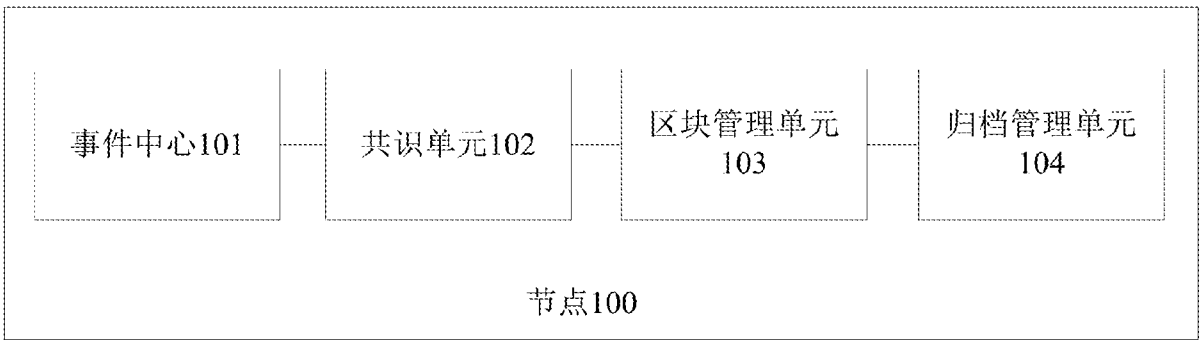


图1

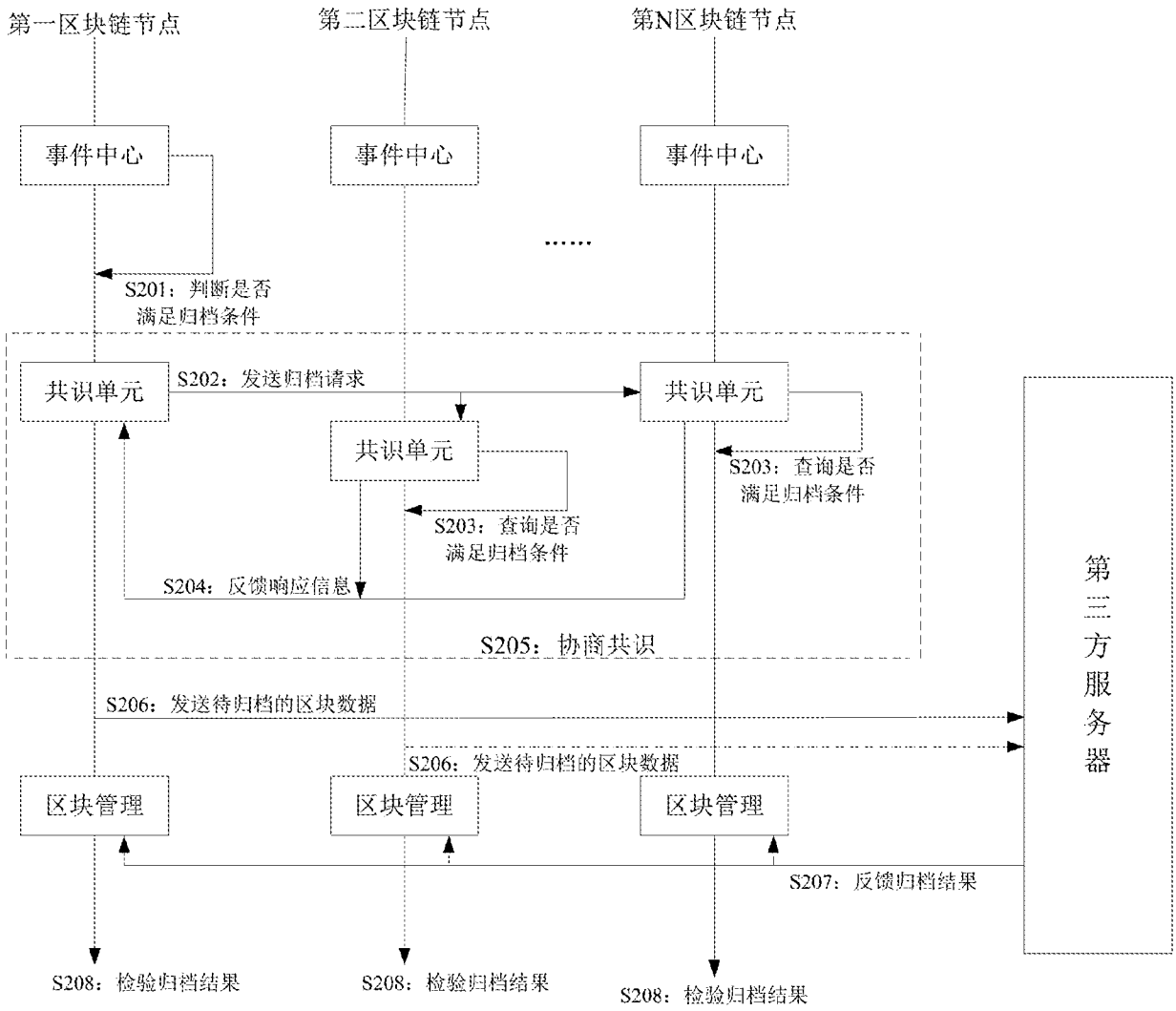

第一区块链节点
第二区块链节点
第N区块链节点
事件中心
事件中心
事件中心
.....
S201：判断是否满足归档条件
共识单元
S202：发送归档请求
共识单元
共识单元
S203：查询是否满足归档条件
S203：查询是否满足归档条件
S204：反馈响应信息
S205：协商共识
S206：发送待归档的区块数据
S206：发送待归档的区块数据
区块管理
区块管理
区块管理
S207：反馈归档结果
第三方服务器
S208：检验归档结果
S208：检验归档结果
S208：检验归档结果

图2

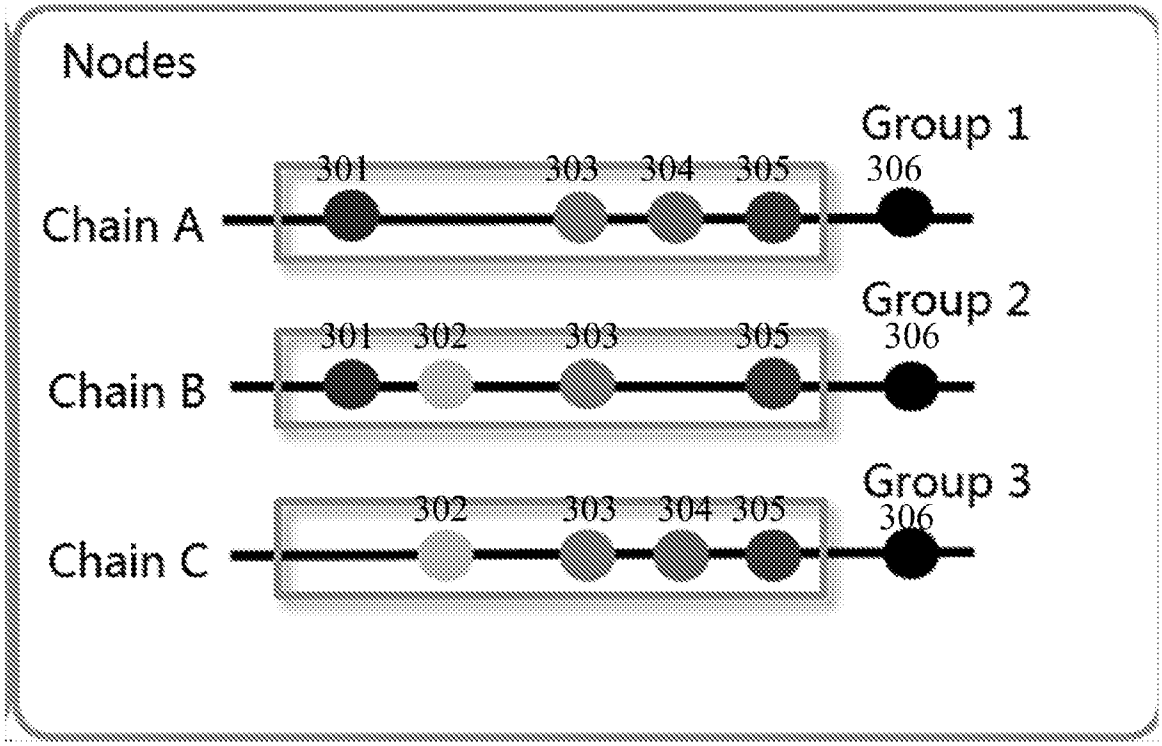

Nodes
Group 1
301
303
304
305
306
Chain A
Group 2
301
302
303
305
306
Chain B
Group 3
302
303
304
305
306
Chain C

图3

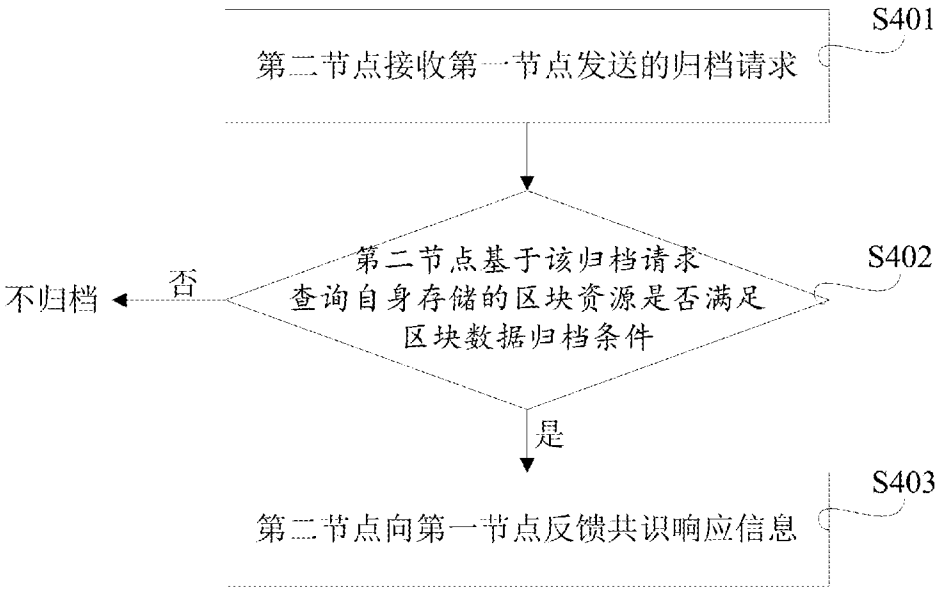

S401
第二节点接收第一节点发送的归档请求
第二节点基于该归档请求
查询自身存储的区块资源是否满足
区块数据归档条件
S402
否
不归档
是
S403
第二节点向第一节点反馈共识响应信息

图4

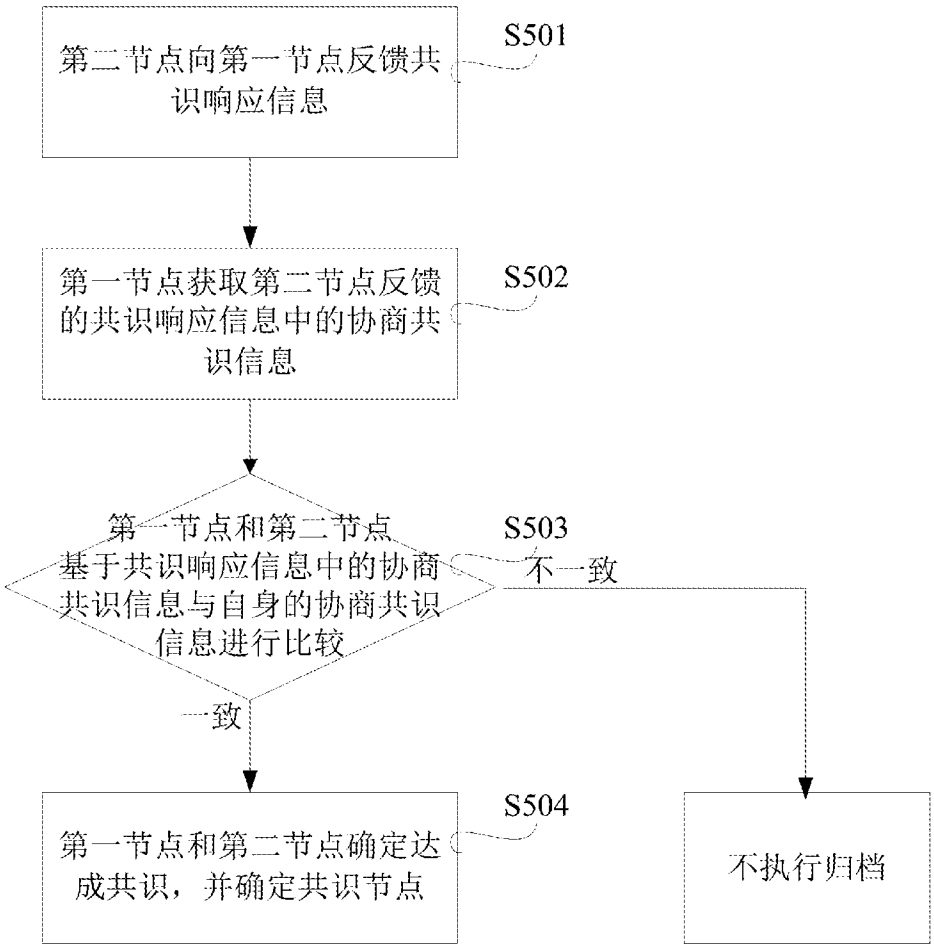

第二节点向第一节点反馈共识响应信息
S501
第一节点获取第二节点反馈的共识响应信息中的协商共识信息
S502
第一节点和第二节点基于共识响应信息中的协商共识信息与自身的协商共识信息进行比较
S503
不一致
一致
第一节点和第二节点确定达成共识，并确定共识节点
S504
不执行归档

图5

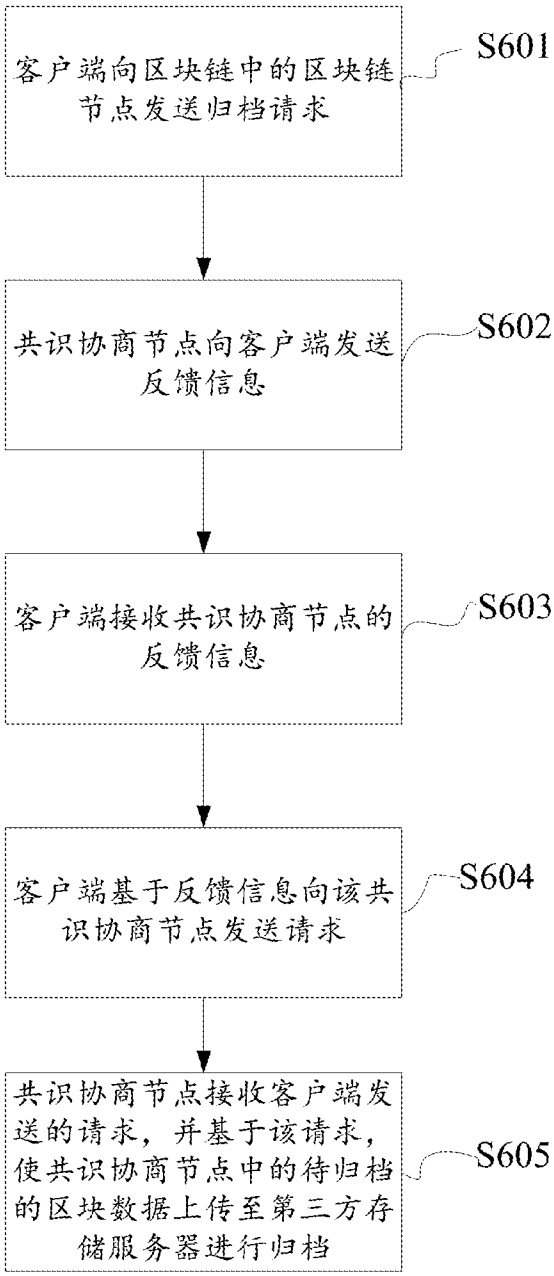

客户端向区块链中的区块链节点发送归档请求
S601
共识协商节点向客户端发送反馈信息
S602
客户端接收共识协商节点的反馈信息
S603
客户端基于反馈信息向该共识协商节点发送请求
S604
共识协商节点接收客户端发送的请求，并基于该请求，使共识协商节点中的待归档的区块数据上传至第三方存储服务器进行归档
S605

图6

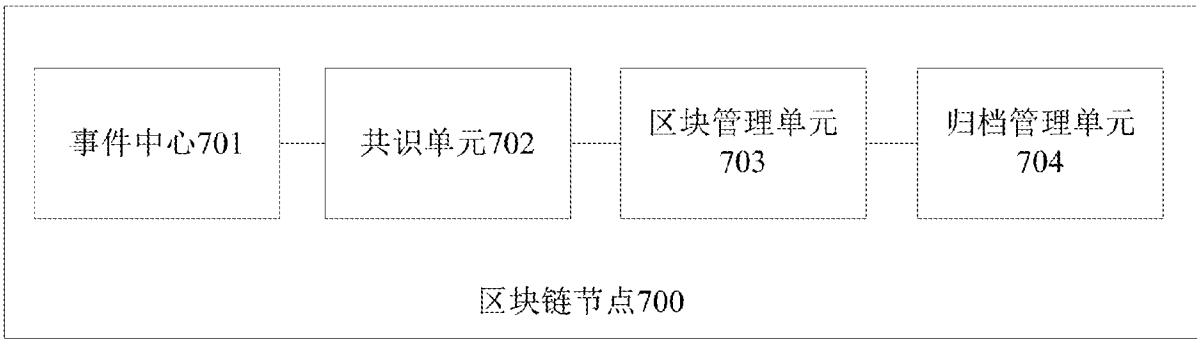

事件中心701
共识单元702
区块管理单元703
归档管理单元704
区块链节点700

图7

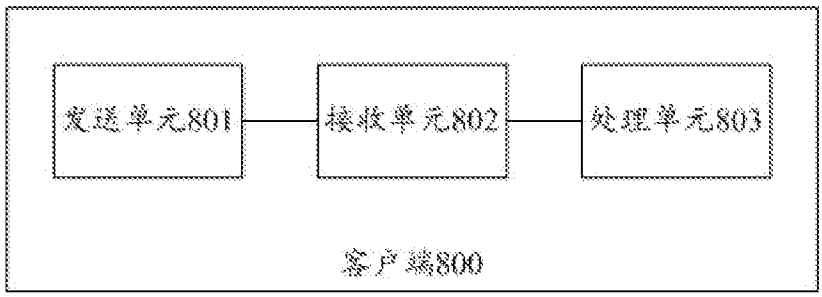

发送单元801
接收单元802
处理单元803
客户端800

图8

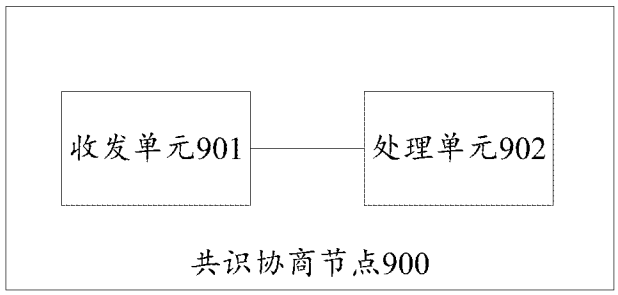

收发单元901
处理单元902
共识协商节点900

图9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/125052

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/11(2019.01)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)

G06F

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)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: 区块链, 比特币, 归档, 备份, 共识, 监测, 检测, blockchain, bitcoin, archive, backup, consensus, detect, monitor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107423426 A (ZHONGAN INFORMATION TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD.) 01 December 2017 (2017-12-01) description, paragraphs [0065]-[0093]	1-28
A	CN 108874512 A (FOSHAN YISU JUSEN TECH CO LTD) 23 November 2018 (2018-11-23) entire document	1-28
A	US 2018268944 A1 (PRAKASH, Ramkrishna) 20 September 2018 (2018-09-20) entire document	1-28

☐ 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
25 February 2020	**12 March 2020**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/125052

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107423426	A	01 December 2017	WO	2019024673	A1	07 February 2019
				US	2019146946	A1	16 May 2019
				JP	2019532401	A	07 November 2019
				KR	20190067158	A	14 June 2019
				HK	1247679	A0	28 September 2018
				SG	11201903009	A1	30 May 2019
CN	108874512	A	23 November 2018	None			
US	2018268944	A1	20 September 2018	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/125052

A. 主题的分类

G06F 16/11(2019.01)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)

G06F

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））

WPI;EPODOC;CNKI;CNPAT: 区块链,比特币,归档,备份,共识,监测,检测, blockchain, bitcoin, archive, backup, consensus, detect, monitor

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
A	CN 107423426 A (众安信息技术服务有限公司) 2017年 12月 1日 (2017-12-01) 说明书第[0065]-[0093]段	1-28
A	CN 108874512 A (佛山伊苏巨森科技有限公司) 2018年 11月 23日 (2018-11-23) 全文	1-28
A	US 2018268944 A1 (PRAKASH, Ramkrishna) 2018年 9月 20日 (2018-09-20) 全文	1-28

☐ 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
2020年 2月 25日	2020年 3月 12日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	庄湧
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961296

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/125052

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	107423426	A	2017年 12月 1日	WO	2019024673	A1	2019年 2月 7日
				US	2019146946	A1	2019年 5月 16日
				JP	2019532401	A	2019年 11月 7日
				KR	20190067158	A	2019年 6月 14日
				HK	1247679	A0	2018年 9月 28日
				SG	11201903009	A1	2019年 5月 30日
CN	108874512	A	2018年 11月 23日		无		
US	2018268944	A1	2018年 9月 20日		无		