



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110753084 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 201910844248.9

H04L 67/1097 (2022.01)

(22) 申请日 2019.09.06

H04L 67/568 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 陈晨

申请公布号 CN 110753084 A

(43) 申请公布日 2020.02.04

(73) 专利权人 平安普惠企业管理有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)

(72) 发明人 杨小彦

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

专利代理师 郭鸿

(51) Int. Cl.

H04L 67/1095 (2022.01)

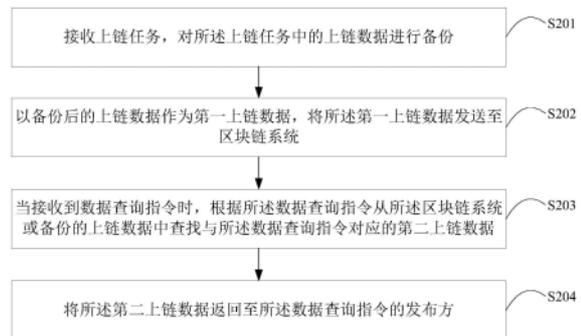
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

上链数据读取方法、缓存服务器及计算机可读存储介质

(57) 摘要

本申请适用于数据处理技术领域,提供了一种上链数据读取方法、缓存服务器及计算机可读存储介质,所述方法包括:接收上链任务,对所述上链任务中的上链数据进行备份;以备份后的上链数据作为第一上链数据,将所述第一上链数据发送至区块链系统;当接收到数据查询指令时,根据所述数据查询指令从所述区块链系统或备份的上链数据中查找与所述数据查询指令对应的第二上链数据;将所述第二上链数据返回至所述数据查询指令的发布方。本申请可以解决现有的上链数据读取模式中,用户需要等待上链数据被区块链记录后才能从区块链中读取上链数据,等待时间长,用户体验性差的问题。



1. 一种上链数据读取方法,其特征在于,包括:

接收上链任务,对所述上链任务中的上链数据进行备份;

以备份后的上链数据作为第一上链数据,将所述第一上链数据发送至区块链系统,未备份的上链数据等待备份;

当接收到数据查询指令时,根据所述数据查询指令从所述区块链系统或备份的上链数据中查找与所述数据查询指令对应的第二上链数据,包括:当接收到数据查询指令时,根据所述数据查询指令判断备份的上链数据中是否存在与所述数据查询指令对应的第二上链数据;若所述备份的上链数据中存在所述第二上链数据,获取所述第二上链数据;若所述备份的上链数据中不存在所述第二上链数据,从所述区块链系统中查找所述第二上链数据;

将所述第二上链数据返回至所述数据查询指令的发布方。

2. 如权利要求1所述的上链数据读取方法,其特征在于,所述接收上链任务,对所述上链任务中的上链数据进行备份具体包括:

通过任务队列接收上链任务;

将所述上链任务中的上链数据存入指定存储区域进行备份。

3. 如权利要求2所述的上链数据读取方法,其特征在于,在以备份后的上链数据作为第一上链数据,将所述第一上链数据发送至区块链系统之后,还包括:

判断所述第一上链数据是否上链成功;

若所述第一上链数据上链成功,删除备份的与所述第一上链数据相同的上链数据。

4. 如权利要求3所述的上链数据读取方法,其特征在于,在所述判断所述第一上链数据是否上链成功之后,还包括:

若所述第一上链数据上链失败,将所述第一上链数据对应的上链任务重新加入所述任务队列中。

5. 一种缓存服务器,其特征在于,包括:

任务备份模块,用于接收上链任务,对所述上链任务中的上链数据进行备份;

数据上链模块,用于以备份后的上链数据作为第一上链数据,将所述第一上链数据发送至区块链系统,未备份的上链数据等待备份;

数据查询模块,用于当接收到数据查询指令时,根据所述数据查询指令从所述区块链系统或备份的上链数据中查找与所述数据查询指令对应的第二上链数据;

数据反馈模块,用于将所述第二上链数据返回至所述数据查询指令的发布方;

所述数据查询模块具体包括:

指令子模块,用于当接收到数据查询指令时,根据所述数据查询指令判断备份的上链数据中是否存在与所述数据查询指令对应的第二上链数据;

备份子模块,用于若所述备份的上链数据中存在所述第二上链数据,获取所述第二上链数据;

查找子模块,用于若所述备份的上链数据中不存在所述第二上链数据,从所述区块链系统中查找所述第二上链数据。

6. 如权利要求5所述的缓存服务器,其特征在于,所述任务备份模块具体包括:

接收子模块,用于通过任务队列接收上链任务;

存储子模块,用于将所述上链任务中的上链数据存入指定存储区域进行备份。

7. 如权利要求5所述的缓存服务器,其特征在于,所述服务器还包括:
状态获取模块,用于判断所述第一上链数据是否上链成功;
备份删除模块,用于若所述第一上链数据上链成功,删除备份的与所述第一上链数据相同的上链数据。
8. 一种缓存服务器,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程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至4任一项所述方法的步骤。
9. 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程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至4任一项所述方法的步骤。

上链数据读取方法、缓存服务器及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本申请属于数据处理技术领域,尤其涉及一种上链数据读取方法、缓存服务器及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着区块链技术的发展,区块链逐渐应用在各个领域中,如数据存储、智能合约等。

[0003] 当使用区块链存储数据时,需要将数据存储至区块中,但是区块链系统产生新的区块需要一定的时间,当前的区块链系统出块时间一般需要0.5秒至2秒。并且,每一个区块可存储的数据量是有限的,当上链数据的数据量较大时,部分数据需要等待较长的时间才能被区块链记录,上链时间长。

[0004] 在一些应用场景当中,用户将上链数据提交至区块链系统后,需要立即读取上链数据,但是上链数据暂未被区块链记录,用户需要等待一段时间,直至上链数据被区块链记录后,才能从区块链中读取上链数据,用户体验极差。

[0005] 综上,现有的上链数据读取模式中,用户需要等待上链数据被区块链记录后才能从区块链中读取上链数据,等待时间长,用户体验性差。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本申请实施例提供了一种上链数据读取方法、缓存服务器及计算机可读存储介质,以解决现有的上链数据读取模式中,用户需要等待上链数据被区块链记录后才能从区块链中读取上链数据,等待时间长,用户体验性差的问题。

[0007] 本申请实施例的第一方面提供了一种上链数据读取方法,包括:

[0008] 接收上链任务,对所述上链任务中的上链数据进行备份;

[0009] 以备份后的上链数据作为第一上链数据,将所述第一上链数据发送至区块链系统;

[0010] 当接收到数据查询指令时,根据所述数据查询指令从所述区块链系统或备份的上链数据中查找与所述数据查询指令对应的第二上链数据;

[0011] 将所述第二上链数据返回至所述数据查询指令的发布方。

[0012] 本申请实施例的第二方面提供了一种缓存服务器,包括:

[0013] 任务备份模块,用于接收上链任务,对所述上链任务中的上链数据进行备份;

[0014] 数据上链模块,用于以备份后的上链数据作为第一上链数据,将所述第一上链数据发送至区块链系统;

[0015] 数据查询模块,用于当接收到数据查询指令时,根据所述数据查询指令从所述区块链系统或备份的上链数据中查找与所述数据查询指令对应的第二上链数据;

[0016] 数据反馈模块,用于将所述第二上链数据返回至所述数据查询指令的发布方。

[0017] 本申请实施例的第三方面提供了一种缓存服务器,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程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现如上述方法的步骤。

[0018] 本申请实施例的第四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程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上述方法的步骤。

[0019] 本申请实施例与现有技术相比存在的有益效果是:

[0020] 本申请的上链数据读取方法中,当用户提交了上链任务后,缓存服务器对上链任务中的上链数据进行备份,当用户想要查询上链数据时,可以从区块链系统或备份的上链数据中查找相应的上链数据,即使上链数据暂时未被区块链记录,也可以从备份的上链数据中查找,不必等待上链数据成功上链,解决了现有的上链数据读取模式中,用户需要等待上链数据被区块链记录后才能从区块链中读取上链数据,等待时间长,用户体验性差的问题。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本申请实施例提供的一种系统示意图;

[0023] 图2是本申请实施例提供的一种上链数据读取方法的流程示意图;

[0024] 图3是本申请实施例提供的一种缓存服务器的示意图;

[0025] 图4是本申请实施例提供的另一种缓存服务器的示意图。

具体实施方式

[0026] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节,以便透彻理解本申请实施例。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本申请。在其它情况中,省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本申请的描述。

[0027] 为了说明本申请所述的技术方案,下面通过具体实施例来进行说明。

[0028] 应当理解,当在本说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0029] 还应当理解,在此本申请说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本申请。如在本申请说明书和所附权利要求书中所使用的那样,除非上下文清楚地指明其它情况,否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0030] 还应当进一步理解,在本申请说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0031] 如在本说明书和所附权利要求书中所使用的那样,术语“如果”可以依据上下文被解释为“当...时”或“一旦”或“响应于确定”或“响应于检测到”。类似地,短语“如果确定”或“如果检测到[所描述条件或事件]”可以依据上下文被解释为意指“一旦确定”或“响应于确

定”或“一旦检测到[所描述条件或事件]”或“响应于检测到[所描述条件或事件]”。

[0032] 另外,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 请参阅图1,图1是本申请实施例适用的一种系统示意图,该系统包括:客户端101、缓存服务器102和区块链系统103;所述客户端101、缓存服务器102和区块链系统103通过有线和/或无线网络进行通信。

[0034] 其中,客户端101可以为手机(mobile phone)、台式电脑、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备(mobile internet device,MID)等。客户端的数量根据实际应用场景进行确定,可以是一个客户端,也可以是多个客户端。

[0035] 缓存服务器102可以是一个服务器或多个服务器的组合,缓存服务器102用于备份客户端101发送的上链数据并将备份后的上链数据发送区块链系统103。

[0036] 区块链系统103可以是一个服务器或多个服务器的组合,区块链系统103用于接收上链数据,将上链数据记录在区块链中。

[0037] 本申请提供了一种上链数据读取方法、缓存服务器及计算机可读存储介质,以解决现有的上链数据读取模式中,用户需要等待上链数据被区块链记录后才能从区块链中读取上链数据,等待时间长,用户体验性差的问题,以下实施例主要以图1所示的系统场景为例,对本申请提供的上链数据读取方法、缓存服务器及计算机可读存储介质进行阐述。

[0038] 实施例一:

[0039] 下面对本申请实施例一提供的一种上链数据读取方法进行描述,请参阅附图2,本申请实施例一中的上链数据读取方法包括:

[0040] 步骤S201、接收上链任务,对所述上链任务中的上链数据进行备份;

[0041] 当客户端需要将一些数据记录在区块链时,可以提交上链任务至缓存服务器,上链任务中包括需要上链的上链数据。

[0042] 缓存服务器接收到上链任务后,对上链任务中的上链数据进行备份。

[0043] 步骤S202、以备份后的上链数据作为第一上链数据,将所述第一上链数据发送至区块链系统;

[0044] 缓存服务器在对上链数据备份后,将备份后的上链数据作为第一上链数据,将第一上链数据发送至区块链系统,未备份的上链数据则等待备份。

[0045] 步骤S203、当接收到数据查询指令时,根据所述数据查询指令从所述区块链系统或备份的上链数据中查找与所述数据查询指令对应的第二上链数据;

[0046] 当客户端需要查询上链数据时,可以发送数据查询指令至缓存服务器。

[0047] 缓存服务器接收到数据查询指令时,可以从区块链系统或备份的上链数据中查找与数据查询指令对应的第二上链数据。

[0048] 步骤S204、将所述第二上链数据返回至所述数据查询指令的发布方。

[0049] 查询到第二上链数据之后,将第二上链数据返回至数据查询指令的发布方。

[0050] 由于对上链数据进行了备份,所以即使上链数据暂未被区块链记录,也可以从缓存服务器本地备份的上链数据中查找到第二上链数据,因此用户查询的过程中无需等待数据上链,节约用户时间,提高用户体验。

[0051] 例如,部分软件会将用户的操作数据上传至区块链中,当用户退出软件时,软件上

传操作数据至区块链,当用户进入软件时,软件从区块链中读取上一次的操作数据,还原用户的操作进程,在传统的区块链上链方式中,当用户退出软件后,如果需要立即重启软件进行操作时,由于上一次的操作数据尚未被区块链记录,用户需要等待较长的时间,等待操作数据被区块链记录后才能从区块链中读取上一次的操作数据,还原用户的操作进程,等待时间长,用户体验极差;在本实施例的上链数据读取方法中,当用户退出并立即重启软件时,上一次的操作数据尚未被区块链记录,但是软件可以从缓存服务器中备份的上链数据中获取用户上一次的操作数据,迅速还原用户的操作进程,减少用户的等待时间,提高用户的体验性。

[0052] 应理解,本实施例中缓存服务器可以为一个服务器,也可以为多个服务器。缓存服务器可以独立设置的服务器,可以集成至客户端或区块链节点中,例如,在一些实施例中,可以使用独立的计算机作为缓存服务器,在另一些实施例中,可以让客户端兼顾缓存服务器的功能,缓存服务器的具体实施方案可以根据实际需求进行选择。

[0053] 进一步地,所述接收上链任务,对所述上链任务中的上链数据进行备份具体包括:

[0054] A1、通过任务队列接收上链任务;

[0055] 当缓存服务器在短时间内接收到大量上链任务时,可能会造成服务器阻塞,影响上链效率,因此,缓存服务器在接收上链任务时,可以通过任务队列接收上链任务,然后缓存服务器依次从任务队列中提取上链任务执行上链操作,保证上链任务的有序处理,可以避免上链任务过多时导致的服务器阻塞,提高上链效率。

[0056] A2、将所述上链任务中的上链数据存入指定存储区域进行备份。

[0057] 缓存服务器从任务队列提取出上链任务后,可以将上链任务中的上链数据存入指定存储区域进行备份。

[0058] 指定存储区域可以根据实际需求进行设置,可以设置为缓存区域,也可以设置为持久化存储区域。

[0059] 应理解,任务队列属于缓存服务器的一部分,上链数据存储的任务队列对应的存储区域以及将上链数据存储在指定存储区域均可视为对上链数据的备份。从备份的上链数据中查找第二上链数据时,可以从任务队列中查找,也可以从指定存储区域中查找。

[0060] 进一步地,在以备份后的上链数据作为第一上链数据,将所述第一上链数据发送至区块链系统之后,还包括:

[0061] B1、判断所述第一上链数据是否上链成功;

[0062] 缓存服务器将第一上链数据发送至区块链系统之后,还可以对第一上链数据的上链状态进行监控,判断第一上链数据是否上链成功。

[0063] B2、若所述第一上链数据上链成功,删除备份的与所述第一上链数据相同的上链数据。

[0064] 若第一上链数据上链成功,则表示第一上链数据已经被区块链记录,可以从区块链系统中查找到第一上链数据,此时为了节约缓存服务器的存储空间,可以删除缓存服务器中备份的与第一上链数据相同的上链数据,删除的方式可以设置为立即删除也可以设置为周期性删除,当设置为立即删除时,一旦检测到上链成功就执行删除操作,当设置为周期性删除时,可以每隔预设时长执行一次删除操作。

[0065] 进一步地,在所述判断所述第一上链数据是否上链成功之后,还包括:

[0066] C1、若所述第一上链数据上链失败,将所述第一上链数据对应的上链任务重新加入所述任务队列中。

[0067] 若第一上链数据上链失败,则将第一上链数据对应的上链任务重新加入任务队列中排队,自动尝试重新上链,通过缓存服务器上设置的上链失败重试机制,可以简化客户端的操作,客户端无需在上链数据上链失败后手动重启上链进程。

[0068] 进一步地,所述当接收到数据查询指令时,根据所述数据查询指令从所述区块链系统或备份的上链数据中查找与所述数据查询指令对应的第二上链数据具体包括:

[0069] D1、当接收到数据查询指令时,根据所述数据查询指令判断备份的上链数据中是否存在与所述数据查询指令对应的第二上链数据;

[0070] 当缓存服务器接收到数据查询指令时,可以根据数据查询指令先在本地备份的上链数据中查找,判断备份的上链数据中是否存在与数据查询指令对应的第二上链数据。

[0071] D2、若所述备份的上链数据中存在所述第二上链数据,获取所述第二上链数据;

[0072] 当备份的上链数据中存在第二上链数据时,可以直接获取第二上链数据。

[0073] D3、若所述备份的上链数据中不存在所述第二上链数据,从所述区块链系统中查找所述第二上链数据。

[0074] 当备份的上链数据中不存在第二上链数据时,表示第二上链数据已经上链成功,可以从区块链系统中查找第二上链数据。

[0075] 此外,在实际应用的过程,也可以先在区块链系统查找第二上链数据,若在区块链系统中无法查找到第二上链数据,再从缓存服务器本地备份的上链数据中查找第二上链数据。

[0076] 本实施例一提供的上链数据读取方法中,当用户提交了上链任务后,缓存服务器对上链任务中的上链数据进行备份,当用户想要查询上链数据时,可以从区块链系统或备份的上链数据中查找相应的上链数据,即使上链数据暂时未被区块链记录,也可以从备份的上链数据中查找,不必等待上链数据成功上链,解决了现有的上链数据读取模式中,用户需要等待上链数据被区块链记录后才能从区块链中读取上链数据,等待时间长,用户体验性差的问题。

[0077] 缓存服务器可以通过任务队列接收上链任务,有序地从任务队列中取出并处理上链任务,防止上链任务过多时发生服务器阻塞,影响上链效率。

[0078] 将第一上链数据发送至区块链系统后,对第一上链数据的上链状态进行监控,删除备份的上链数据中与上链成功的第一上链数据相同的上链数据,减轻缓存服务器的存储压力。

[0079] 当第一上链数据上链失败时,缓存服务器可以直接将上链失败的第一上链数据对应的上链任务重新加入任务队列中,无需用户手动控制重新上链,减少用户的操作。

[0080] 在查询第二上链数据时,可以现在缓存服务器本地查找第二上链数据,若查找到,则直接获取第二上链数据,若查找不到,则从区块链系统中查找第二上链数据。

[0081] 应理解,上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0082] 实施例二:

[0083] 本申请实施例二提供了一种缓存服务器,为便于说明,仅示出与本申请相关的部分,如图3所示,缓存服务器包括,

[0084] 任务备份模块301,用于接收上链任务,对所述上链任务中的上链数据进行备份;

[0085] 数据上链模块302,用于以备份后的上链数据作为第一上链数据,将所述第一上链数据发送至区块链系统;

[0086] 数据查询模块303,用于当接收到数据查询指令时,根据所述数据查询指令从所述区块链系统或备份的上链数据中查找与所述数据查询指令对应的第二上链数据;

[0087] 数据反馈模块304,用于将所述第二上链数据返回至所述数据查询指令的发布方。

[0088] 进一步地,所述任务备份模块301具体包括:

[0089] 接收子模块,用于通过任务队列接收上链任务;

[0090] 存储子模块,用于将所述上链任务中的上链数据存入指定存储区域进行备份。

[0091] 进一步地,所述服务器还包括:

[0092] 状态获取模块,用于判断所述第一上链数据是否上链成功;

[0093] 备份删除模块,用于若所述第一上链数据上链成功,删除备份的与所述第一上链数据相同的上链数据。

[0094] 进一步地,所述服务器还包括:

[0095] 失败重启模块,用于若所述第一上链数据上链失败,将所述第一上链数据对应的上链任务重新加入所述任务队列中。

[0096] 进一步地,所述数据查询模块303具体包括:

[0097] 指令子模块,用于当接收到数据查询指令时,根据所述数据查询指令判断备份的上链数据中是否存在与所述数据查询指令对应的第二上链数据;

[0098] 备份子模块,用于若所述备份的上链数据中存在所述第二上链数据,获取所述第二上链数据;

[0099] 查找子模块,用于若所述备份的上链数据中不存在所述第二上链数据,从所述区块链系统中查找所述第二上链数据。

[0100] 需要说明的是,上述装置/单元之间的信息交互、执行过程等内容,由于与本申请方法实施例基于同一构思,其具体功能及带来的技术效果,具体可参见方法实施例部分,此处不再赘述。

[0101] 实施例三:

[0102] 图4是本申请实施例三提供的缓存服务器的示意图。如图4所示,该实施例的缓存服务器4包括:处理器40、存储器41以及存储在所述存储器41中并可在所述处理器40上运行的计算机程序42。所述处理器40执行所述计算机程序42时实现上述上链数据读取方法实施例中的步骤,例如图2所示的步骤S201至S204。或者,所述处理器40执行所述计算机程序42时实现上述各装置实施例中各模块/单元的功能,例如图3所示模块301至304的功能。

[0103] 示例性的,所述计算机程序42可以被分割成一个或多个模块/单元,所述一个或者多个模块/单元被存储在所述存储器41中,并由所述处理器40执行,以完成本申请。所述一个或多个模块/单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段,该指令段用于描述所述计算机程序42在所述缓存服务器4中的执行过程。例如,所述计算机程序42可以被分割成任务备份模块、数据上链模块、数据查询模块以及数据反馈模块,各模块具体功能如

下:

[0104] 任务备份模块,用于接收上链任务,对所述上链任务中的上链数据进行备份;

[0105] 数据上链模块,用于以备份后的上链数据作为第一上链数据,将所述第一上链数据发送至区块链系统;

[0106] 数据查询模块,用于当接收到数据查询指令时,根据所述数据查询指令从所述区块链系统或备份的上链数据中查找与所述数据查询指令对应的第二上链数据;

[0107] 数据反馈模块,用于将所述第二上链数据返回至所述数据查询指令的发布方。

[0108] 所述缓存服务器4可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述缓存服务器可包括,但不仅限于,处理器40、存储器41。本领域技术人员可以理解,图4仅仅是缓存服务器4的示例,并不构成对缓存服务器4的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件,例如所述缓存服务器还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0109] 所称处理器40可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0110] 所述存储器41可以是所述缓存服务器4的内部存储单元,例如缓存服务器4的硬盘或内存。所述存储器41也可以是所述缓存服务器4的外部存储设备,例如所述缓存服务器4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。进一步地,所述存储器41还可以既包括所述缓存服务器4的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器41用于存储所述计算机程序以及所述缓存服务器所需的其他程序和数据。所述存储器41还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0111] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成,即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中,上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。另外,各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0112] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0113] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出

本申请的范围。

[0114] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置/缓存服务器和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置/缓存服务器实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通讯连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0115] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0116] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0117] 所述集成的模块/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,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请实现上述实施例方法中的全部或部分流程,也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中,该计算机程序在被处理器执行时,可实现上述各个方法实施例的步骤。其中,所述计算机程序包括计算机程序代码,所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括:能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是,所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减,例如在某些司法管辖区,根据立法和专利实践,计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

[0118] 以上所述实施例仅用以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各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本申请的保护范围之内。

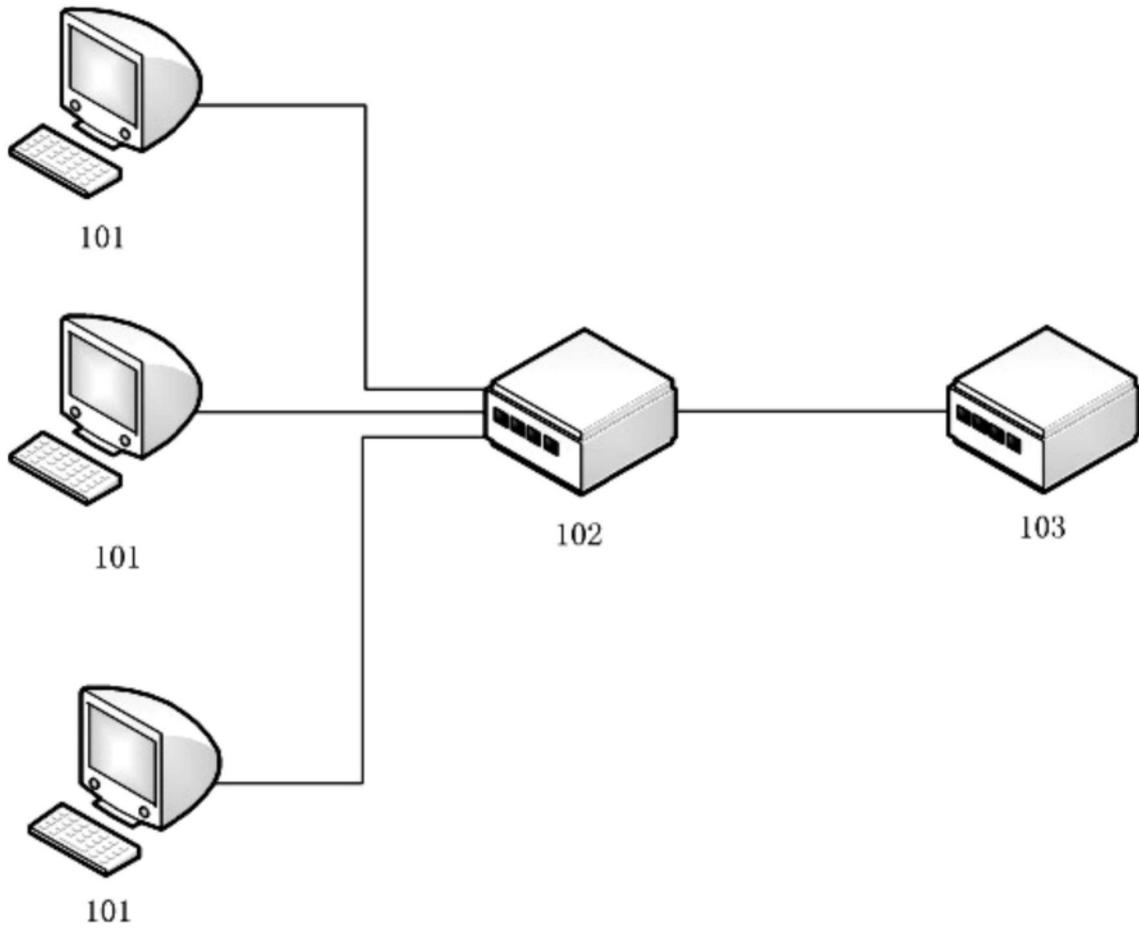


图1

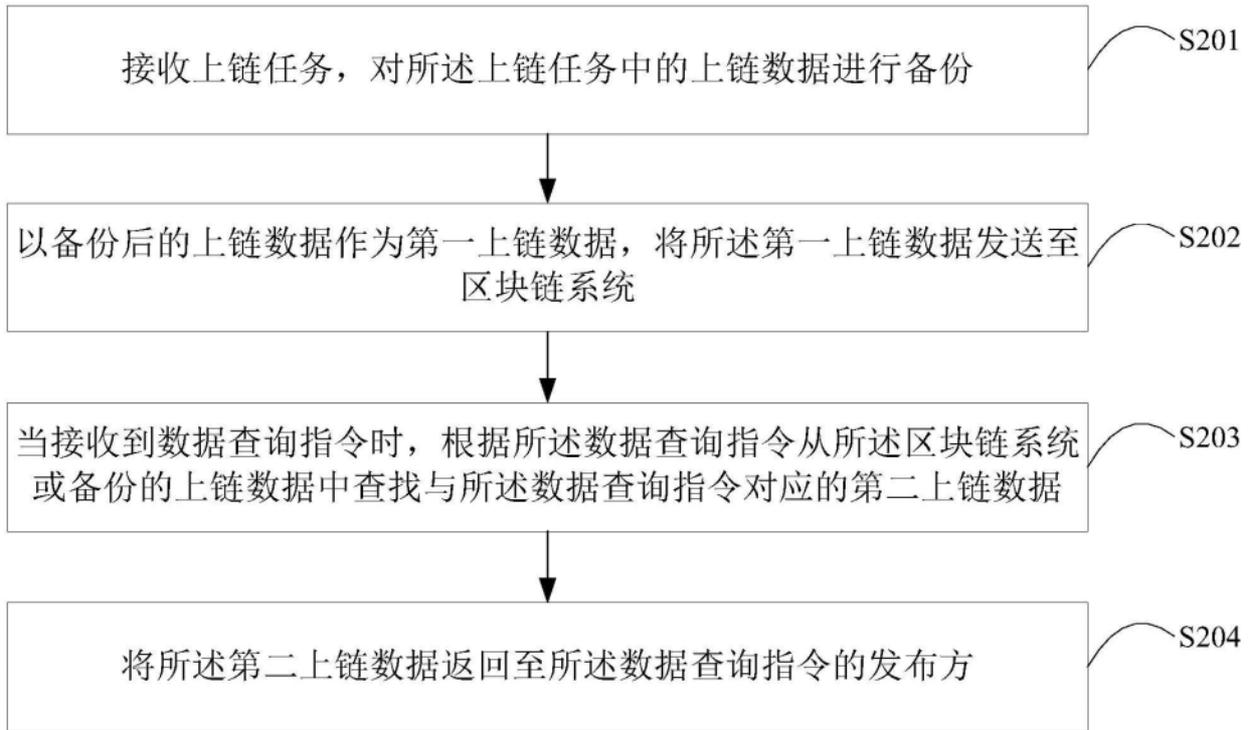


图2

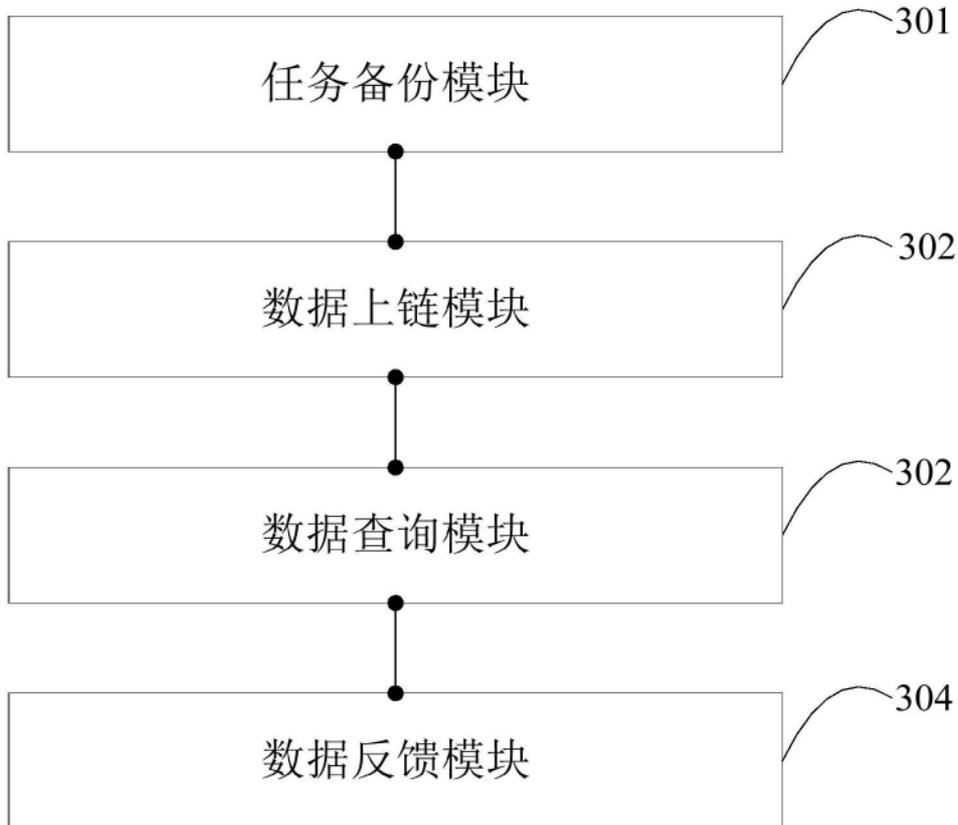


图3

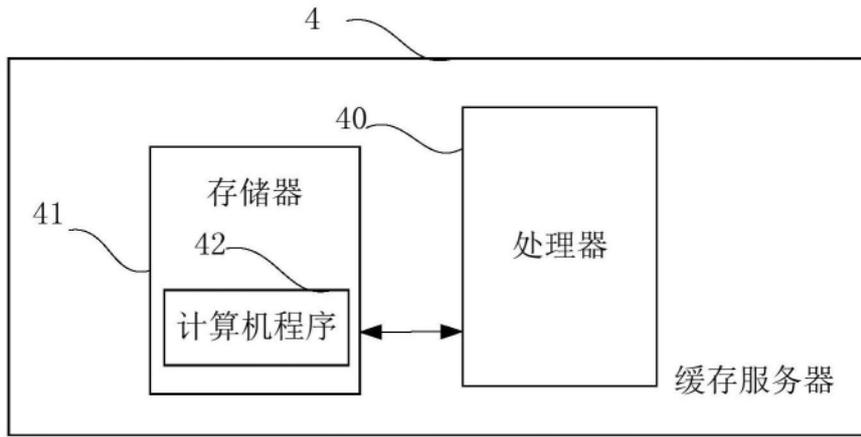


图4