



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107579951 B

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201710575017.3

G06F 21/55(2013.01)

(22)申请日 2017.07.14

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107579951 A

Anonymous.Joinmarket-Coinjoin that people will actually use.《URL:https://www.reddit.com/r/Bitcoin/comments/2rwkfx/joinmarket_coinjoin_that_people_will_actually_use/》.2015,全文.

(43)申请公布日 2018.01.12

(73)专利权人 创新先进技术有限公司

地址 开曼群岛大开曼岛西湾路802号木槿街大展览馆31119号邮箱邮编KY1-1205

审查员 黄苏一

(72)发明人 吴昊

(74)专利代理机构 北京晋德允升知识产权代理

有限公司 11623

代理人 王戈

(51)Int.Cl.

H04L 29/06(2006.01)

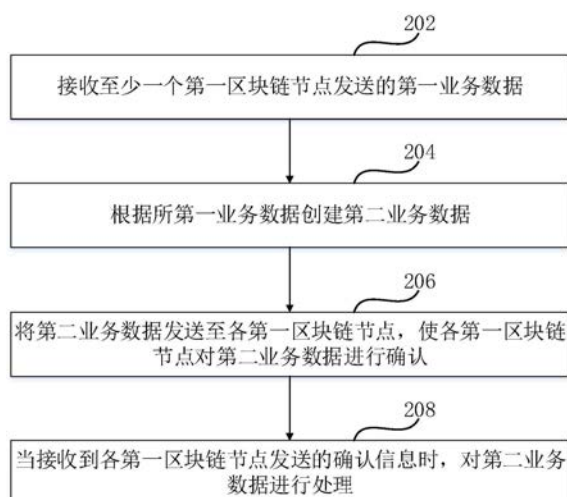
权利要求书6页 说明书18页 附图4页

(54)发明名称

一种业务数据处理方法、业务处理方法及设备

(57)摘要

本申请公开了一种业务数据处理方法、业务处理方法及设备。接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;根据第一业务数据创建第二业务数据,第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,第二源地址包含各第一源地址,第二目的地址包含各第一目的地址;将所述第二业务数据发送至各所述第一区块链节点,使得各所述第一区块链节点对所述第二业务数据进行确认;当接收到各所述第一区块链节点发送的确认信息时,对所述第二业务数据进行处理。



1. 一种业务数据处理方法,包括:

接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

根据所述第一业务数据创建第二业务数据,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址;

将所述第二业务数据发送至各所述第一区块链节点,使各所述第一区块链节点对所述第二业务数据进行确认;各所述第一区块链节点确认的对象包含:第一源地址、第一目的地址是否均正确,第一源地址支出标的是否正确,对应的第一目的地址是否收到相同大小的标的;

当接收到各所述第一区块链节点发送的确认信息时,对所述第二业务数据进行处理。

2. 如权利要求1所述的业务数据处理方法,对所述第二业务数据进行处理,包括:

将所述第二业务数据发送至区块链网络中的共识节点,使所述共识节点对所述第二业务数据进行共识处理;

若共识处理结果为验证通过,则将所述第二业务数据存储至区块链网络中。

3. 如权利要求1所述的业务数据处理方法,在接收到至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据之前,所述业务数据处理方法还包括:

向服务器发送业务处理请求,所述业务处理请求用于将业务数据处理需求告知服务器。

4. 如权利要求3所述的业务数据处理方法,所述业务数据处理方法还包括:

接收所述服务器返回的反馈信息,所述反馈信息中包含向所述服务器发送所述业务处理请求的区块链节点的节点标识;

根据所述反馈信息中包含的节点标识,确定所述第一区块链节点。

5. 如权利要求4所述的业务数据处理方法,根据所述反馈信息中包含的节点标识,确定所述第一区块链节点,包括:

将所述反馈信息中包含的节点标识对应的区块链节点确定为所述第一区块链节点;或者,

从所述反馈信息中包含的节点标识中选择设定数量的节点标识,并将选择的所述节点标识对应的区块链节点确定为所述第一区块链节点。

6. 如权利要求3所述的业务数据处理方法,向服务器发送业务处理请求,包括:

将数量信息携带在所述业务处理请求中发送给服务器,使所述服务器从发送所述业务处理请求的区块链节点中选择满足所述数量信息的区块链节点。

7. 如权利要求1或4所述的业务数据处理方法,所述业务数据处理方法还包括:

向各所述第一区块链节点发送第三业务数据;

根据所述第一业务数据创建第二业务数据,包括:

根据所述第一业务数据和所述第三业务数据,创建所述第二业务数据。

8. 如权利要求7所述的业务数据处理方法,向各所述第一区块链节点发送第三业务数据,包括:

将加密处理后的第三业务数据发送给各所述第一区块链节点。

9. 一种业务数据处理方法, 包括:

第一区块链节点向第二区块链节点发送第一业务数据, 所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

接收所述第二区块链节点创建的第二业务数据, 所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址, 所述第二源地址包含各所述第一源地址, 所述第二目的地址包含各所述第一目的地址;

对所述第二业务数据进行确认; 所述第一区块链节点确认的对象包含: 第一源地址、第一目的地址是否均正确, 第一源地址支出标的是否正确, 对应的第一目的地址是否收到相同大小的标的;

将得到的确认信息发送至第二区块链节点, 使得所述第二区块链节点对第二业务数据进行处理。

10. 如权利要求9所述的业务数据处理方法, 在所述第一区块链节点向第二区块链节点发送第一业务数据之前, 所述业务数据处理方法还包括:

向服务器发送业务处理请求, 所述业务处理请求用于将业务数据处理需求告知服务器;

接收所述服务器返回的反馈信息, 所述反馈信息中包含向所述服务器发送所述业务处理请求的区块链节点的节点标识;

根据所述反馈信息中包含节点标识, 确定第二区块链节点。

11. 如权利要求10所述的业务数据处理方法, 根据所述反馈信息中包含节点标识, 确定第二区块链节点, 包括:

推选其中一个节点标识;

针对推选的所述节点标识, 向所述反馈信息中包含的节点标识对应的区块链节点发送共识请求, 所述共识请求用于请求是否同意推选的所述节点标识对应的区块链节点为第二区块链节点;

若共识结果为同意, 那么确定推选的所述节点标识对应的区块链节点为第二区块链节点。

12. 如权利要求10所述的业务数据处理方法, 根据所述反馈信息中包含节点标识, 确定第二区块链节点, 包括:

根据所述反馈信息中包含的指示创建所述第二业务数据的节点标识, 确定所述第二区块链节点。

13. 如权利要求9所述的业务数据处理方法, 第一区块链节点向第二区块链节点发送第一业务数据, 包括:

所述第一区块链节点分别向第二区块链节点和/或服务器反馈的节点标识对应的区块链节点发送第一业务数据。

14. 一种业务处理方法, 包括:

接收区块链节点发送的业务处理请求, 所述业务处理请求用于将业务数据处理需求告知服务器, 所述业务处理请求包含节点标识;

从各所述节点标识中选择出设定数量的节点标识;

将携带选择出的所述节点标识的反馈信息发送给选择出的所述节点标识对应的各区

块链节点,使所述各区块链节点中的一个区块链节点根据所述各区块链节点发送的第一业务数据创建第二业务数据,并对所述第二业务数据进行处理,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址。

15.如权利要求14所述的业务处理方法,从各所述节点标识中选择出设定数量的节点标识,包括:

若接收到的所述业务处理请求中包含数量信息,那么根据所述数量信息,从各所述节点标识中选择出满足所述数量信息的节点标识。

16.如权利要求14或15所述的业务处理方法,在从各所述节点标识中选择出设定数量的节点标识之后,所述业务处理方法还包括:

根据所述业务处理请求,确定第二区块链节点,所述第二区块链节点用于接收选择出的所述节点标识对应的各所述区块链节点发送的第一业务数据,并基于所述第一业务数据创建第二业务数据,对所述第二业务数据进行处理。

17.如权利要求16所述的业务处理方法,将携带选择出的所述节点标识的反馈信息发送给选择出的所述节点标识对应的各区块链节点,包括:

将携带选择出的所述节点标识和指示创建所述第二业务数据的节点标识发送给所述各区块链节点。

18.一种业务数据处理设备,包括:

接收模块,接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

创建模块,根据所述第一业务数据创建第二业务数据,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址;

发送模块,将所述第二业务数据发送至各所述第一区块链节点,使各所述第一区块链节点对所述第二业务数据进行确认;各所述第一区块链节点确认的对象包含:第一源地址、第一目的地址是否均正确,第一源地址支出标的是否正确,对应的第一目的地址是否收到相同大小的标的;

处理模块,当接收到各所述第一区块链节点发送的确认信息时,对所述第二业务数据进行处理。

19.如权利要求18所述的业务数据处理设备,所述处理模块对所述第二业务数据进行处理,包括:

将所述第二业务数据发送至区块链网络中的共识节点,使所述共识节点对所述第二业务数据进行共识处理;

若共识处理结果为验证通过,则将所述第二业务数据存储至区块链网络中。

20.如权利要求18所述的业务数据处理设备,

所述发送模块,在所述接收模块接收到至少一个所述第一区块链节点发送的第一业务数据之前,向服务器发送业务处理请求,所述业务处理请求用于将业务数据处理需求告知服务器。

21.如权利要求20所述的业务数据处理设备,所述业务数据处理设备还包括:确定模

块,其中:

所述接收模块,接收所述服务器返回的反馈信息,所述反馈信息中包含向所述服务器发送所述业务处理请求的区块链节点的节点标识;

所述确定模块,根据所述反馈信息中包含的节点标识,确定所述第一区块链节点。

22.如权利要求21所述的业务数据处理设备,所述确定模块根据所述反馈信息中包含的节点标识,确定所述第一区块链节点,包括:

将所述反馈信息中包含的节点标识对应的区块链节点确定为所述第一区块链节点;或者,

从所述反馈信息中包含的节点标识中选择设定数量的节点标识,并将选择的所述节点标识对应的区块链节点确定为所述第一区块链节点。

23.如权利要求20所述的业务数据处理设备,所述发送模块向服务器发送业务处理请求,包括:

将数量信息携带在所述业务处理请求中发送给服务器,使所述服务器从发送所述业务处理请求的区块链节点中选择满足所述数量信息的区块链节点。

24.如权利要求18或21所述的业务数据处理设备,

所述发送模块,向各所述第一区块链节点发送第三业务数据;

所述创建模块根据所述第一业务数据创建第二业务数据,包括:

根据所述第一业务数据和所述第三业务数据,创建所述第二业务数据。

25.如权利要求24所述的业务数据处理设备,所述发送模块向各所述第一区块链节点发送第三业务数据,包括:

将加密处理后的第三业务数据发送给各所述第一区块链节点。

26.一种业务数据处理设备,包括:

发送模块,向第二区块链节点发送第一业务数据,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

接收模块,接收所述第二区块链节点创建的第二业务数据,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址;

确认模块,对所述第二业务数据进行确认;确认的对象包含:第一源地址、第一目的地址是否均正确,第一源地址支出标的是否正确,对应的第一目的地址是否收到相同大小的标的;

所述发送模块,将得到的确认信息发送至第二区块链节点,使得所述第二区块链节点对第二业务数据进行处理。

27.如权利要求26所述的业务数据处理设备,所述业务数据处理设备还包括:确定模块,其中:

所述发送模块,在向第二区块链节点发送第一业务数据之前,向服务器发送业务处理请求,所述业务处理请求用于将业务数据处理需求告知服务器;

所述接收模块,接收所述服务器返回的反馈信息,所述反馈信息中包含向所述服务器发送所述业务处理请求的区块链节点的节点标识;

所述确定模块,根据所述反馈信息中包含节点标识,确定第二区块链节点。

28. 如权利要求27所述的业务数据处理设备,所述确定模块根据所述反馈信息中包含节点标识,确定第二区块链节点,包括:

推选其中一个节点标识;

针对推选的所述节点标识,向所述反馈信息中包含的节点标识对应的区块链节点发送共识请求,所述共识请求用于请求是否同意推选的所述节点标识对应的区块链节点为第二区块链节点;

若共识结果为同意,那么确定推选的所述节点标识对应的区块链节点为第二区块链节点。

29. 如权利要求27所述的业务数据处理设备,所述确定模块根据所述反馈信息中包含节点标识,确定第二区块链节点,包括:

根据所述反馈信息中包含的指示创建所述第二业务数据的节点标识,确定所述第二区块链节点。

30. 如权利要求26所述的业务数据处理设备,所述发送模块向第二区块链节点发送第一业务数据,包括:

分别向第二区块链节点和/或服务器反馈的节点标识对应的区块链节点发送第一业务数据。

31. 一种业务处理设备,包括:

接收模块,接收区块链节点发送的业务处理请求,所述业务处理请求用于将业务数据处理需求告知服务器,所述业务处理请求包含节点标识;

选择模块,从各所述节点标识中选择出设定数量的节点标识;

发送模块,将携带选择出的所述节点标识的反馈信息发送给选择出的所述节点标识对应的各区块链节点,使所述各区块链节点中的一个区块链节点根据所述各区块链节点发送的第一业务数据创建第二业务数据,并对所述第二业务数据进行处理,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址。

32. 如权利要求31所述的业务处理设备,所述选择模块从各所述节点标识中选择出设定数量的节点标识,包括:

若接收到的所述业务处理请求中包含数量信息,那么根据所述数量信息,从各所述节点标识中选择出满足所述数量信息的节点标识。

33. 如权利要求31或32所述的业务处理设备,

所述选择模块,从各所述节点标识中选择出设定数量的节点标识之后,还根据所述业务处理请求,确定第二区块链节点,所述第二区块链节点用于接收选择出的所述节点标识对应的所述各区块链节点发送的第一业务数据,并基于所述第一业务数据创建第二业务数据,对所述第二业务数据进行处理。

34. 如权利要求33所述的业务处理设备,所述发送模块将携带选择出的所述节点标识的反馈信息发送给选择出的所述节点标识对应的各区块链节点,包括:

将携带选择出的所述节点标识和指示创建所述第二业务数据的节点标识发送给所述各区块链节点。

35. 一种业务数据处理设备,包括至少一个处理器及存储器,所述存储器存储有程序,

并且被配置成由所述至少一个处理器执行以下步骤:

接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

根据所述第一业务数据创建第二业务数据,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址;

将所述第二业务数据发送至各所述第一区块链节点,使各所述第一区块链节点对所述第二业务数据进行确认;各所述第一区块链节点确认的对象包含:第一源地址、第一目的地址是否均正确,第一源地址支出标的是否正确,对应的第一目的地址是否收到相同大小的标的;

当接收到各所述第一区块链节点发送的确认信息时,对所述第二业务数据进行处理。

36. 一种业务数据处理设备,包括至少一个处理器及存储器,所述存储器存储有程序,并且被配置成由所述至少一个处理器执行以下步骤:

向第二区块链节点发送第一业务数据,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

接收所述第二区块链节点创建的第二业务数据,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址;

对所述第二业务数据进行确认;确认的对象包含:第一源地址、第一目的地址是否均正确,第一源地址支出标的是否正确,对应的第一目的地址是否收到相同大小的标的;

将得到的确认信息发送至第二区块链节点,使得所述第二区块链节点对第二业务数据进行处理。

37. 一种业务处理设备,包括至少一个处理器及存储器,所述存储器存储有程序,并且被配置成由所述至少一个处理器执行以下步骤:

接收区块链节点发送的业务处理请求,所述业务处理请求用于将利用所述第一业务数据创建第二业务数据的需求告知服务器,所述业务处理请求包含所述区块链节点的节点标识;

根据所述业务处理请求,从各所述区块链节点中选择出设定数量的区块链节点作为第一区块链节点;

分别将选择出的所述第一区块链节点的节点标识发送至各第一区块链节点,使所述第一区块链节点中的第二区块链节点接收各所述第一区块链节点发送的所述第一业务数据,根据各所述第一业务数据创建所述第二业务数据,并对所述第二业务数据进行处理,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址。

一种业务数据处理方法、业务处理方法及设备

技术领域

[0001] 本申请涉及互联网信息处理技术以及计算机技术领域,尤其涉及一种业务数据处理方法、业务处理方法及设备。

背景技术

[0002] 区块链技术也称为分布式账本技术,是一种分布式互联网数据库技术,其特点是去中心化、公开透明、不可篡改、可信任。基于区块链技术构建的网络可以称之为区块链网络,在该区块链网络中包含网络节点(也可以称之为区块链节点,以下简称为节点),每个节点对应至少一个区块链,每个区块链上至少包含一个区块。每个区块中包含至少一个业务数据。

[0003] 通常,业务数据中包含但不限于:源地址、目的地址及业务标的(例如:数字资产或数字货币)的大小等内容,该业务数据所对应的业务为:执行将业务标的由源地址转移至目的地址的操作。例如:该业务数据为从源地址向目的地址转账10元(即业务标的),所对应的业务为:执行从源地址支出10元、和在目的地址增加10元的操作。

[0004] 在实际应用中,业务数据中包含的源地址、目的地址可以通过一串数字(或者字符串)表示,并不明示现实中业务双方的身份信息,以实现对业务双方的匿名保护。但是,由于区块链网络所具备的公开透明性,因此通过对区块链网络中存储的业务数据进行分析,可以发现业务数据之间的关联性,通过这些关联性容易推断出这些数字所对应的真实信息。例如,通过分析一些业务数据,发现这些业务数据的目的地址相同,再结合这些业务数据中包含的业务标的大小以及现实中行业的特点,能够很容易推断出该数字所对应的真实信息(例如:该数字对应于一家银行)。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本申请实施例提供了一种业务数据处理方法、业务处理方法及设备,用于提高信息安全。

[0006] 本申请实施例采用下述技术方案:

[0007] 本申请实施例提供一种业务数据处理方法,该业务数据处理方法包括:

[0008] 接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

[0009] 根据所述第一业务数据创建第二业务数据,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址;

[0010] 将所述第二业务数据发送至各所述第一区块链节点,使各所述第一区块链节点对所述第二业务数据进行确认;

[0011] 当接收到各所述第一区块链节点发送的确认信息时,对所述第二业务数据进行处理。

[0012] 本申请实施例还提供一种业务数据处理方法,该业务数据处理方法包括:

[0013] 第一区块链节点向第二区块链节点发送第一业务数据,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

[0014] 接收所述第二区块链节点创建的第二业务数据,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址;

[0015] 对所述第二业务数据进行确认;

[0016] 将得到的确认信息发送至第二区块链节点,使得所述第二区块链节点对第二业务数据进行处理。

[0017] 本申请实施例还提供一种业务处理方法,该业务处理方法包括:

[0018] 接收区块链节点发送的业务处理请求,所述业务处理请求用于将业务数据处理需求告知服务器,所述业务处理请求包含节点标识;

[0019] 从各所述节点标识中选择出设定数量的节点标识;

[0020] 将携带选择出的所述节点标识的反馈信息发送给选择出的所述节点标识对应的各区块链节点,使所述各区块链节点中的一个区块链节点根据所述各区块链节点发送的第一业务数据创建第二业务数据,并对所述第二业务数据进行处理。

[0021] 本申请实施例还提供一种业务数据处理设备,该业务数据处理设备包括:

[0022] 接收模块,接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

[0023] 创建模块,根据所述第一业务数据创建第二业务数据,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址;

[0024] 发送模块,将所述第二业务数据发送至各所述第一区块链节点,使各所述第一区块链节点对所述第二业务数据进行确认;

[0025] 处理模块,当接收到各所述第一区块链节点发送的确认信息时,对所述第二业务数据进行处理。

[0026] 本申请实施例还提供一种业务数据处理设备,该业务数据处理设备包括:

[0027] 发送模块,向第二区块链节点发送第一业务数据,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

[0028] 接收模块,接收所述第二区块链节点创建的第二业务数据,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址;

[0029] 确认模块,对所述第二业务数据进行确认;

[0030] 所述发送模块,将得到的确认信息发送至第二区块链节点,使得所述第二区块链节点对第二业务数据进行处理。

[0031] 本申请实施例还提供一种业务处理设备,该业务处理设备包括:

[0032] 接收模块,接收区块链节点发送的业务处理请求,所述业务处理请求用于将业务数据处理需求告知服务器,所述业务处理请求包含节点标识;

[0033] 选择模块,从各所述节点标识中选择出设定数量的节点标识;

[0034] 发送模块,将携带选择出的所述节点标识的反馈信息发送给选择出的所述节点标识对应的各区块链节点,使所述各区块链节点中的一个区块链节点根据所述各区块链节点发送的第一业务数据创建第二业务数据,并对所述第二业务数据进行处理。

[0035] 本申请实施例还提供一种业务数据处理设备,该业务数据处理设备包括至少一个处理器及存储器,所述存储器存储有程序,并且被配置成由所述至少一个处理器执行以下步骤:

[0036] 接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

[0037] 根据所述第一业务数据创建第二业务数据,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址;

[0038] 将所述第二业务数据发送至各所述第一区块链节点,使各所述第一区块链节点对所述第二业务数据进行确认;

[0039] 当接收到各所述第一区块链节点发送的确认信息时,对所述第二业务数据进行处理。

[0040] 本申请实施例还提供一种业务数据处理设备,该业务数据处理设备包括至少一个处理器及存储器,所述存储器存储有程序,并且被配置成由所述至少一个处理器执行以下步骤:

[0041] 向第二区块链节点发送第一业务数据,所述第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

[0042] 接收所述第二区块链节点创建的第二业务数据,所述第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各所述第一源地址,所述第二目的地址包含各所述第一目的地址;

[0043] 对所述第二业务数据进行确认;

[0044] 将得到的确认信息发送至第二区块链节点,使得所述第二区块链节点对第二业务数据进行处理。

[0045] 本申请实施例还提供一种业务处理设备,该业务处理设备包括至少一个处理器及存储器,所述存储器存储有程序,并且被配置成由所述至少一个处理器执行以下步骤:

[0046] 接收区块链节点发送的业务处理请求,所述业务处理请求用于将利用所述第一业务数据创建第二业务数据的需求告知服务器,所述业务处理请求包含所述区块链节点的节点标识;

[0047] 根据所述业务处理请求,从各所述区块链节点中选择出设定数量的区块链节点作为第一区块链节点;

[0048] 分别将选择出的所述第一区块链节点的节点标识发送至各第一区块链节点,使所述第一区块链节点中的第二区块链节点接收各所述第一区块链节点发送的所述第一业务数据,根据各所述第一业务数据创建所述第二业务数据,并对所述第二业务数据进行处理。

[0049] 本申请实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果:

[0050] 接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据,之后利用接收到的各第一业务数据创建第二业务数据。在第二业务数据中,第二源地址包含各第一源地址,第二目的地

址包含各第一目的地址。这样,在第二业务数据中,第一源地址到第一目的地址的一一对应关系被混淆,一个第一源地址可以对应于各第一目的地址,一个第一目的地址可以对应于各第一源地址,弱化了各业务数据中源地址与目的地址之间的关联性。同时,由于在创建各第二业务数据时所参与的第一区块链节点可能不同,这样在对各第二业务数据进行分析时,不易推断出各源地址、目的地址等数字地址所对应的真实信息,可避免真实信息的泄露。

附图说明

[0051] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0052] 图1为本申请实施例提供的一种业务处理方法的流程图;

[0053] 图2为本申请实施例提供的一种业务数据处理方法的流程图;

[0054] 图3为本申请实施例提供的一种第二业务数据的结构图;

[0055] 图4为本申请实施例提供的一种业务数据处理方法的流程图;

[0056] 图5为本申请实施例提供的一种业务数据处理方法的流程图;

[0057] 图6为本申请实施例提供的一种业务处理设备的结构图;

[0058] 图7为本申请实施例提供的一种业务数据处理设备的结构图;

[0059] 图8为本申请实施例提供的一种业务数据处理设备的结构图。

具体实施方式

[0060] 针对现有技术状况,可以尝试消除业务数据之间的关联性,使得业务数据的可分析性不足,从而降低用户真实信息被泄露的风险。例如,节点在创建一项业务数据时,可以提供至少两个源地址和/或目的地址,同时将业务标的拆分成多个子业务标的,这些子业务标的可以在至少两个源地址和/或目的地址之间转移,对应地业务数据可以包含多个子业务标的、至少两个源地址和/或目的地址。

[0061] 但是,节点可以提供的源地址或目的地址的数量有限,同时增加了节点业务数据处理的负担。

[0062] 针对于此,可以通过第二区块链节点接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据,第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;接着,第二区块链节点利用第一业务数据创建第二业务数据,第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,第二源地址包含各第一源地址,第二目的地址包含各第一目的地址;之后,将第二业务数据发送至各第一区块链节点,使得各第一区块链节点对第二业务数据进行确认;在接收到确认信息时,对第二业务数据进行处理。这样,第二业务数据可以由多个第一区块链节点的第一业务数据集合而成,对于区块链网络中的业务数据受理节点,无需额外提供多余的源地址或目的地址,有效降低第一区块链节点处理业务数据的负担。

[0063] 需要说明的是,“第一区块链节点”和“第二区块链节点”、“第一业务数据”和“第二业务数据”、“第一源地址”和“第二源地址”、“第一目的地址”和“第二目的地址”各自包含的“第一”和“第二”没有特殊含义,仅用于区分。

[0064] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请具体实施例及

相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。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。

[0065] 以下结合附图,详细说明本申请各实施例提供的技术方案。

[0066] 图1为本申请实施例提供的一种业务处理方法的流程图。业务处理方法如下所示,其执行主体可以为服务器,可以属于区块链网络中的某区块链节点,或者属于区块链网络之外的其他节点。

[0067] 步骤101:接收区块链节点发送的业务处理请求,所述业务处理请求用于将业务数据处理需求告知服务器,业务处理请求包含节点标识。

[0068] 其中,节点标识用来识别对应的区块链节点。

[0069] 在本申请实施例中,任一区块链节点具有业务数据处理需求时,可以以业务处理请求的方式发送给服务器,以告知服务器自身的业务数据处理需求。

[0070] 在本申请实施例中,业务处理请求中可以不包含具体的业务数据,这可以降低业务数据在传输过程中泄露的风险;业务处理请求中也可以包含具体的业务数据,此时可以通过加密手段来传输业务数据,以提升业务数据传输安全。

[0071] 步骤103:从各节点标识选择出设定数量的节点标识。

[0072] 在现实应用中,服务器可以接收到多个区块链节点发送的业务处理请求,进而可以从各业务处理请求中包含的节点标识中选择设定数量的节点标识,形成节点标识集(可以称之为第一区块链节点标识集)。

[0073] 在本申请实施例中,服务器从各节点标识选择出设定数量的节点标识的方式包括但不限于如下几种方式:

[0074] 第一种方式:按照预先配置的节点标识选择规则,从在设定时间区间内接收到的节点标识中选择设定数量的节点标识。

[0075] 这里预先配置的节点标识选择规则中可以规定选择节点标识的数量,也可以规定选择不同节点标识对应的区块链节点所具备的特点等等,这里不做具体限定。

[0076] 在本申请实施例中,为了保证业务数据的处理效率,服务器在选择节点标识时可以按照设定时间区间进行选择,这里的设定时间区间可以以服务器当前的系统时间为基准进行确定,也可以根据业务数据的生成时间确定,这里不做具体限定。

[0077] 第二种方式:若接收到业务处理请求中包含数量信息,那么可以根据数量信息,从各节点标识选择出满足数量信息的节点标识。

[0078] 这里所记载的设定数量可以根据业务处理请求中包含的数量信息确定,也可以根据实际需要确定,这里不做具体限定。

[0079] 若接收到的业务处理请求中均为包含数量信息,那么服务器可以按照上述记载的第一种方式选择节点标识。

[0080] 若接收到的业务处理请求中存在一个业务处理请求中包含数量信息,那么可以按照该业务处理请求中包含的数量信息,服务器从各节点标识中选择满足该数量信息的节点标识;也可以根据预先设置的数量确定优先级,若数量确定优先级中规定服务器配置的设定数量的优先级高于区块链确定的数量信息的优先级,那么服务器可以按照上述记载的第一种方式选择节点标识;若数量确定优先级中规定服务器配置的设定数量的优先级低于区

块链确定的数量信息的优先级,那么服务器可以按照上述记载的第二种方式选择节点标识。

[0081] 若接收到的业务处理请求中存在至少两个业务处理请求中包含数量信息,那么需要对多个数量信息进行筛选,确定一个参考数量信息,使得服务器从各节点标识选择出满足该参考数量信息的节点标识。

[0082] 在本申请实施例中确定参考数量信息的方式可以为取多个数量信息的交集;还可以取多个数量信息的平均值等等,这里不做具体限定。

[0083] 需要说明的是,在选择节点标识时,优先选择业务处理请求中包含的数量信息满足该参考数量信息的节点标识。

[0084] 然而,服务器在选择数量信息时,还需要考虑接收到的节点标识的数量。若选择的数量区间小于接收到的节点标识的数量,那么服务器在选择节点标识时,可能导致有些业务数据不能够被及时处理,同时也会使得后续第二业务数据的混淆程度较小;若选择的数量信息大于接收到的节点标识的数量,那么服务器在选择节点标识时,可能还需要等待一段时间,以便于接收到业务处理请求的数量达到选择的数量信息的要求,这样可能延长业务数据处理时间,但使后续第二业务数据的混淆程度增加,因此,服务器在选择数量信息时,需要考虑选择合理数量信息,以达到业务数据处理进度需求与第二业务数据混淆程度需求之间的平衡。

[0085] 第三种方式:服务器可预先将多个数量区间发送给各区块链节点;各区块链节点从接收到的各数量区间中选择一个数量区间,并将选择的数量区间发送给服务器;服务器基于各区块链节点发送的数量区间,从发送数量区间相同的各节点标识中选择出设定数量的节点标识,得到节点标识集。

[0086] 例如,若服务器可以提供大于5,大于10,大于50,大于100等多个数量区间,各区块链节点可以选择其中一个数量区间。以大于10为例,服务器可以从选择“大于10”的节点标识中选择出设定数量的节点标识,这里设定数量的选择范围可以为11~50,也就是说,服务器可以从选择“大于10”的节点标识中选择出11个节点标识,也可以从选择“大于10”的节点标识中选择出50个节点标识。

[0087] 各区块链节点在选择数量区间时,不仅要考虑自身业务数据处理进度,还要考虑第二业务数据混淆程度。若选择数量区间的下限值较小,则服务器可以在较短时间段内集合起满足该下限值的节点标识,并向区块链节点发送反馈信息,使第二业务数据尽快被创建,但此时第二业务数据中包含的第一业务数据较少,混淆程度较小。相反地,若选择数量区间的下限值较大,则服务器需要花费较长时间集合起来满足该下限值的节点标识,才会向区块链节点发送反馈信息,这显然拖慢了第二业务数据被创建的进度,但此时第二业务数据中包含的第一业务数据较多,混淆程度较大。因此,各区块链节点可以合理选择数量区间,达到业务数据处理进度需求与第二业务数据混淆程度需求之间的平衡。

[0088] 服务器在根据数量选择节点标识时,可以采用随机选择的方式,也可以采用其他选择方式,这里以确保节点标识集中的各节点标识所对应的区块链节点之间及各区块链节点所对应业务数据之间缺少业务关联性,具有较高的混淆程度为基准确定选择方式,具体方式不做限定。

[0089] 步骤105:将携带选择出的节点标识的反馈信息发送给选择出的节点标识对应的

各区块链节点,使各区块链节点中的一个区块链节点根据各区块链节点发送的第一业务数据创建第二业务数据,并对第二业务数据进行处理。

[0090] 本申请实施例中所记载的节点标识用来表征区块链节点的身份。这里的节点标识可以包含网络通信地址,如邮箱、IP地址等。除此之外,节点标识可以是业务账号、社交账号等。各区块链节点在接收到服务器发送的反馈信息时可以根据节点标识识别对应的区块链节点,例如,选择出的节点标识对应的各区块链节点可以通过节点标识建立数据连接,实现通信等等。

[0091] 在本申请实施例中,反馈信息中包含选择出的节点标识,可以理解为服务器指示将反馈信息中包含的节点标识对应的区块链节点发送的业务数据进行混合,这样有助于模糊业务双方的身份之间的关联性,提升信息的安全性。

[0092] 较优地,在本申请实施例中,服务器除了选择设定数量的节点标识(这些节点标识对应的区块链节点可以作为参与业务数据混合的对象,在本申请实施例中可以称之为第一区块链节点)之外,还可以确定基于参与业务数据混合对象发送的业务数据创建新的业务数据的区块链节点(在本申请实施例中,可以称之为第二区块链节点)。第二区块链节点用于接收选择出的节点标识对应的各区块链节点发送的第一业务数据,并基于第一业务数据创建第二业务数据,对第二业务数据进行处理。

[0093] 这里的第二区块链节点对应的节点标识可以包含在选择出的设定数量的节点标识中(即属于第一区块链节点中的一个区块链节点),也可以不包含在选择出的设定数量的节点标识中(即独立于第一区块链节点),这里不做具体限定。

[0094] 若服务器确定第二区块链节点,则将携带选择出的节点标识的反馈信息发送给选择出的所述节点标识对应的各区块链节点,包括:

[0095] 将携带选择出的节点标识和指示创建第二业务数据的节点标识的反馈信息发送给所述各区块链节点。

[0096] 此时,各区块链节点可据此确定第二区块链节点。其中,指示创建第二业务数据的节点标识的形式可以选择标签、语音,标签如文字标签、图形标签等。

[0097] 此外,若服务器确定第二区块链节点,则服务器还可以向第二区块链节点发送指示信息,该指示信息用于告知第二区块链节点为创建第二业务数据的节点,而服务器发送给第一区块链节点的反馈信息中仅包含选择出的节点标识,而由第二区块链节点通过其他方式(例如:广播方式)告知其他第一区块链节点自身为创建第二业务数据的节点。

[0098] 需要说明的是,第二区块链节点可以是服务器确定的,也可以由各第一区块链节点自行确定的,这里不做具体限定。

[0099] 图2为本申请实施例提供的一种业务数处理方法的流程图。业务数据处理方法如下所示。该业务数据处理方法的执行主体为区块链节点,这里的区块链节点可以称之为第二区块链节点,属于创建第二业务数的节点,以区分第一区块链节点。

[0100] 其中,第二区块链节点可以是确定的第一区块链节点集对应的区块链节点中选出的一个区块链节点,也可以是独立于第一区块链节点集对应的区块链节点之外的区块链节点。

[0101] 第二区块链节点可以由服务器确定(请参考步骤105),或由第一区块链节点集对应的区块链节点确定。

[0102] 本申请实施例中记载的第二区块链节点在不同的业务数据处理流程中不是固定不变的,可以通过随机选择的方式确定,进而能够有效避免真实信息通过第二区块链节点泄露。

[0103] 步骤202:接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据,第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址。

[0104] 在本申请实施例中,第二区块链节点可以是不具有业务数据处理需求的区块链节点,也可以是具有业务数据处理需求的区块链节点。

[0105] 那么若第二区块链节点是具有业务数据处理需求的区块链节点,在本申请实施例中,在接收到至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据之前,所述方法还包括:

[0106] 向服务器发送业务处理请求,业务处理请求用于将业务数据处理需求告知服务器。

[0107] 在本申请实施例中,这里所记载的第一区块链节点可以是服务器确定的,也可以是第二区块链节点确定的,这里不做具体限定。

[0108] 按照图1中所示的方式,第二区块链节点在向服务器发送业务处理请求之后,第二区块链节点还可接收服务器返回的反馈信息,该反馈信息中包含向服务器发送业务处理请求的区块链节点(包含第二区块链节点)的节点标识。

[0109] 这里的反馈信息可以按照上述实施例中步骤101~步骤105的方式得到的,也可以是服务器可以直接将发送业务处理请求的节点标识携带在反馈信息中发送给第二区块链节点的,这里不做具体限定。

[0110] 那么第二区块链节点可以根据反馈信息中包含的节点标识,确定第一区块链节点。

[0111] 具体地,第一种方式:第二区块链节点将反馈信息中包含的节点标识对应的区块链节点确定为第一区块链节点;

[0112] 第二种方式:第二区块链节点从反馈信息中包含的节点标识中选择设定数量的节点标识,并将选择的节点标识对应的区块链节点确定为第一区块链节点。

[0113] 即第二区块链节点在接收到反馈信息后,可以进一步筛选节点标识,从而确定出设定数量的节点标识对对应的区块链节点为第一区块链节点。

[0114] 这样,第二区块链节点一方面可以确定由设定数量的第一区块链节点组成的第一区块链节点集;另一方面,可根据反馈信息中包含的节点标识识别对应的第一区块链节点,并可以基于节点标识与各第一区块链节点建立通信,实现接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据的目的。

[0115] 可选地,第二区块链节点向服务器发送业务处理请求,包括:

[0116] 将数量信息携带在业务处理请求中发送给服务器,使服务器从发送业务处理请求的区块链节点中选择满足数量信息的区块链节点。这可以满足第二区块链节点对于业务数据处理进度与第二业务数据混淆程度需求的平衡(参考步骤103)。

[0117] 为确保各第一区块链节点之间信息对等,第二区块链节点在接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据时,还向各第一区块链节点发送第三业务数据,这里第三业务数据为第二区块链节点需要处理的业务数据。

[0118] 为提升数据传输安全,向各第一区块链节点发送第三业务数据,可以包括:

[0119] 将加密处理后的第三业务数据发送给各第一区块链节点。进一步地,第二区块链节点可以利用匿名连接的方式来传输第三业务数据,匿名连接指采取一定的措施隐蔽两者的通信关系,例如可以通过匿名地址连接或在传输路径上设置多个网络节点以隐藏传输路径。

[0120] 第一区块链节点在向第二区块链节点发送第一业务数据时,也可以通过加密的方式对第一业务数据进行加密处理,以保证第一业务数据传输的安全性。

[0121] 除了由服务器确定第一区块链节点集之外,在变形实施例中,区块链网络中的区块链节点还可以通过互相询问的方式来确定第一区块链节点集。

[0122] 步骤204:根据第一业务数据创建第二业务数据,第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,第二源地址包含各第一源地址,第二目的地址包含各第一目的地址。

[0123] 结合图3,图3为本申请实施例提供的一种第二业务数据的结构图。

[0124] 假设第二业务数据包含3个第一业务数据,第一个第一业务数据包含第一源地址S11、第一目的地址S12和第一业务标的S10,第二个第二业务数据包含第一源地址S21、第一目的地址S22和第一业务标的S20,第三个第二业务数据包含第一源地址S31、第一目的地址S32和第一业务标的S30。这样,以这3个第一业务数据创建第二业务数据时,第二业务数据包含第二源地址S01和第二目的地址S02。其中,第二源地址S01包含3个相互独立的第一源地址S11,S21,S31,第二目的地址S02可以包含3个相互独立的第一目的地址S12,S22,S32。第一源地址S11,S21,S31分别各自支出第一业务标的S10,S20,S30,第一目的地址S12,S22,S32分别收受第一业务标的S10,S20,S30。

[0125] 由此可知,在第二业务数据中,第二源地址S01由多个第一源地址S11,S21,S31混合而成,第二目的地址S02由多个第一目的地址S12,S22,S32混合而成,使各第一业务数据所包含的第一目的地址如图3所示被混合。查看第二业务数据,仅能获知每个第一源地址支出标的大小,及每个第一目的地址收受标的大小,无法获知第一源地址到第一目的地址之间的一一对应关系。因此,第二业务数据中的多个第一业务数据之间起到相互混淆的作用,使得第二业务数据可分析性下降。

[0126] 对于同一第一区块链节点来说,其存储在区块链网络中的多个第一业务数据可被混合入多个不同的第二业务数据,各第二业务数据因对应的第一区块链节点不尽相同而使得所包含的第一业务数据差异较大,关联性可被忽略。因此,不易将其与现实中行业联系起来,不易推断出各源地址、目的地址等数字地址所对应的真实信息。

[0127] 由上可知,3个第一业务数据各自包含1个第一源地址和1个第一目的地址。此仅为一种示例,在本申请其他实施例中,第一业务数据可以包含大于1个的第一源地址和/或大于1个的第一目的地址。对于这种形式,虽然在第一业务数据中多个第一源地址之间、多个第一目的地址之间可以存在某种关联,但在创建的第二业务数据中,该第一业务数据的各第一源地址将与其他第一业务数据的第一源地址混合,该第一业务数据的各第一目的地址将与其他第一业务数据的第一目的地址混合。同时由于该第一业务数据提供了大于1个的第一源地址和/或大于1个的第一目的地址,进一步增加了第二业务数据的混淆程度。

[0128] 需要说明的是,以上实施例仅选择3个第一业务数据用来阐述本方案,并不能限定本方案保护范围。在具体应用中,第二业务数据可以包含其他数量的第一业务数据。

[0129] 需要说明的是,对于步骤202,若第二区块链节点向服务器发送业务处理请求,则

根据第一业务数据创建第二业务数据,包括根据第一业务数据和对应于业务处理请求的第三业务数据创建第二业务数据。

[0130] 若第二区块链节点不是向服务器发送业务处理请求的区块链节点,则根据第一业务数据创建第二业务数据,包括仅根据第一业务数据创建第二业务数据。

[0131] 步骤206:将第二业务数据发送至各第一区块链节点,使各第一区块链节点对第二业务数据进行确认。

[0132] 由各第一区块链节点对第二业务数据中所包含的对应的第一业务数据进行确认,该对应的第一业务数据是由第一区块链节点发送给第二区块链节点。各第一区块链节点确认的对象可以包含:第一源地址、第一目的地址是否均正确,第一源地址支出标的是否正确,对应的第一目的地址是否收到相同大小的标的。

[0133] 若确认无误,则第一区块链节点发送确认信息至第二区块链节点,第二区块链节点收到第一区块链节点反馈的确认信息;

[0134] 若第一业务数据存在错误,则第一区块链节点发送修正信息至第二区块链节点,第二区块链节点收到第一区块链节点反馈的修正信息,根据修正信息对第二业务数据进行修改,之后再发送给第一区块链节点进行确认,直至收到确认信息为止。

[0135] 所述将第二业务数据发送至各第一区块链节点,可以包括:依次发送第二业务数据至各第一区块链节点,仅在收到当前第一区块链节点发送的确认信息后,才会发送第二业务数据给下一个第一区块链节点;或者,

[0136] 第二区块链节点将第二业务数据发送给其中一个第一区块链节点,并通知该第一区块链节点在确认无误后自动发送给下一个第一区块链节点,直至接收到经各第一区块链节点确认后的第二业务数据。

[0137] 在本申请实施例中,可以将加密处理的第二业务数据发送至第一区块链节点。

[0138] 步骤208:当接收到各第一区块链节点发送的确认信息时,对第二业务数据进行处理。

[0139] 在本申请实施例中,对第二业务数据进行处理,可以包括:

[0140] 按照第二业务数据中包含的第二源地址和第二目的地址,传输业务标的。

[0141] 或者,对第二业务数据进行处理,可以包括:

[0142] 将第二业务数据发送至区块链网络中的共识节点,使共识节点对第二业务数据进行共识处理;

[0143] 若共识处理结果为验证通过,则将第二业务数据存储至区块链网络中。

[0144] 各第一区块链节点可以在第二业务数据中进行数字签名,作为确认信息的依据。共识节点对第二业务数据进行共识处理,可以包括:验证每个数字签名所对应的第一业务数据是否真实有效。

[0145] 图4为本申请实施例提供的一种业务数据处理方法的流程图。该方法如下所示。该业务数据处理方法的执行主体为区块链节点,定义为第一区块链节点,以区分前述第二区块链节点。

[0146] 步骤301:第一区块链节点向第二区块链节点发送第一业务数据,第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址。

[0147] 在现实应用中,存在设定数量的多个第一区块链节点向第二区块链节点发送第一

业务数据,用来增加后续第二业务数据所包含第一业务数据的混淆程度。

[0148] 在本申请实施例中,在第一区块链节点向第二区块链节点发送第一业务数据之前,可以先通过如下方式确定第二区块链:

[0149] 向服务器发送业务处理请求,业务处理请求用于将业务处理需求告知服务器;

[0150] 接收服务器返回的反馈信息,反馈信息中包含向服务器发送所述业务处理请求的区块链节点的节点标识;

[0151] 根据反馈信息中包含节点标识,确定第二区块链节点。

[0152] 具体地,第一区块链可以通过如下两种方法,根据反馈信息中包含节点标识,确定第二区块链节点。

[0153] 第一种方法,包括:

[0154] 推选其中一个节点标识;

[0155] 针对推选的节点标识,向反馈信息中包含的节点标识对应的区块链节点发送共识请求,共识请求用于请求是否同意推选的节点标识对应的区块链节点为第二区块链节点;

[0156] 若共识结果为同意,那么确定推选的节点标识对应的区块链节点为第二区块链节点。

[0157] 第二种方法:

[0158] 根据反馈信息中包含的指示创建第二业务数据的节点标识,确定第二区块链节点。此时,第二区块链节点由服务器确定,并通知到各第一区块链节点。

[0159] 为保持信息对等,第一区块链节点向第二区块链节点发送第一业务数据,可以包括:

[0160] 第一区块链节点分别向第二区块链节点和/或服务器反馈的节点标识对应的区块链节点发送第一业务数据。这样,第一区块链集中的各个第一区块链节点可以获取其他第一区块链节点的第一业务数据,实现信息对等。

[0161] 步骤303:接收第二区块链节点创建的第二业务数据,第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,所述第二源地址包含各第一源地址,第二目的地址包含各第一目的地址。

[0162] 步骤305:对第二业务数据进行确认。

[0163] 步骤307:将得到的确认信息发送至第二区块链节点,使得第二区块链节点对第二业务数据进行处理。

[0164] 对步骤305,可以参考上述实施例关于步骤206的内容,若对第二业务数据确认无误,则向第二区块链节点发送确认信息;若对第二业务数据确认有误,则向第二区块链节点发送修正信息。其中,修正信息可以是请求第二区块链节点进行修正,修正信息还可以是自行修改后的第二业务数据。

[0165] 图5为本申请实施例提供的一种业务数据处理方法的流程图。所述方法如下所示。

[0166] 步骤401:第一区块链节点和第二区块链节点向服务器发送业务处理请求,业务处理请求用于将业务数据处理需求告知服务器,业务处理请求包含节点标识。

[0167] 步骤402:服务器从各节点标识中选择出设定数量的节点标识。

[0168] 步骤403:服务器将携带选择出的节点标识的反馈信息发送给选择出的节点标识对应的各区块链节点。

[0169] 步骤404:第一区块链节点向第二区块链节点发送第一业务数据,第一业务数据包

含第一源地址和第一目的地址。

[0170] 步骤405:第二区块链节点根据接收到的第一业务数据创建第二业务数据,第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,第二源地址包含各第一源地址,第二目的地址包含各第一目的地址。

[0171] 步骤406:第二区块链节点将第二业务数据发送至各第一区块链节点。

[0172] 步骤407:第一区块链节点对接收到的第二业务数据进行确认。

[0173] 步骤408:第一区块链节点将得到的确认信息发送至第二区块链节点。

[0174] 步骤409:第二区块链节点在接收到各第一区块链节点发送的确认信息时,对第二业务数据进行处理。

[0175] 本申请实施例提出业务数据处理方法及业务处理方法,具有如下优点:

[0176] 第二业务数据可以由多个第一区块链节点的第一业务数据集合而成,因此第一区块链节点可以不需要单独提供多个源地址或目的地址,这可以降低第一区块链节点的负担。

[0177] 更可预见的是,第一区块链节点的数量具有可选性,因而利用较多数量的第一业务数据来创建第二业务数据具有可预见性,这更进一步增强第二业务数据中第二源地址和第二目的地址的混淆程度,降低区块链网络中第二业务数据之间的关联性,降低区块链节点的真实信息泄露的风险。

[0178] 图6为本申请实施例提供的一种业务处理设备的结构图。如下所示,该业务处理设备可以包括:

[0179] 接收模块51,接收区块链节点发送的业务处理请求,业务处理请求用于将业务数据处理需求告知服务器,业务处理请求包含节点标识;

[0180] 选择模块52,从各节点标识中选择出设定数量的节点标识;

[0181] 发送模块53,将携带选择出的节点标识的反馈信息发送给选择出的节点标识对应的各区块链节点,使各区块链节点中的一个区块链节点根据各区块链节点发送的第一业务数据创建第二业务数据,并对第二业务数据进行处理。

[0182] 可选地,选择模块52从各节点标识中选择出设定数量的节点标识,包括:

[0183] 若接收到业务处理请求中包含数量信息,那么根据数量信息,从各节点标识中选择出满足数量信息的节点标识。

[0184] 可选地,选择模块52在从各节点标识中选择出设定数量的节点标识之后,还根据业务处理请求,确定第二区块链节点,第二区块链节点用于接收选择出的节点标识对应的各区块链节点发送的第一业务数据,并基于第一业务数据创建第二业务数据,对第二业务数据进行处理。

[0185] 可选地,发送模块53将携带选择出的节点标识的反馈信息发送给选择出的节点标识对应的各区块链节点,包括:

[0186] 将携带第二区块链节点的节点标识、和由第二区块链节点创建第二业务数据的通知发送给所述各区块链节点。

[0187] 需要说明的是,本申请实施例所记载的业务处理设备可以通过软件方式实现,也可以通过硬件方式实现,这里不做具体限定。

[0188] 基于同一个发明构思,本申请实施例还提供一种业务处理设备,该业务处理设备

包括至少一个处理器及存储器,存储器存储有程序,并且被配置成由至少一个处理器执行以下步骤:

[0189] 接收区块链节点发送的业务处理请求,业务处理请求用于将利用第一业务数据创建第二业务数据的需求告知服务器,业务处理请求包含区块链节点的节点标识;

[0190] 根据业务处理请求,从各区块链节点中选择出设定数量的区块链节点作为第一区块链节点;

[0191] 分别将选择出的第一区块链节点的节点标识发送至各第一区块链节点,使第一区块链节点中的第二区块链节点接收各第一区块链节点发送的第一业务数据,根据各第一业务数据创建第二业务数据,并对第二业务数据进行处理。

[0192] 其中,处理器的其他功能还可以参见上述实施例中记载的内容,这里不再一一赘述。

[0193] 基于同一个发明构思,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质包括:包括与电子设备结合使用的程序,程序可被处理器执行以完成以下步骤:

[0194] 接收区块链节点发送的业务处理请求,业务处理请求用于将利用第一业务数据创建第二业务数据的需求告知服务器,业务处理请求包含区块链节点的节点标识;

[0195] 根据业务处理请求,从各区块链节点中选择出设定数量的区块链节点作为第一区块链节点;

[0196] 分别将选择出的第一区块链节点的节点标识发送至各第一区块链节点,使第一区块链节点中的第二区块链节点接收各第一区块链节点发送的第一业务数据,根据各第一业务数据创建第二业务数据,并对第二业务数据进行处理。

[0197] 其中,处理器的其他功能还可以参见上述实施例中记载的内容,这里不再一一赘述。

[0198] 这里业务处理设备或计算机可读存储介质用于根据接收到的业务处理请求来分配区块链节点,有效地将具有业务数据处理需求的各个区块链节点组织起来,使得业务处理更有序且高效。

[0199] 图7为本申请实施例提供的一种业务数据处理设备的结构图。如下所示,该业务数据处理设备可以包括:

[0200] 接收模块61,接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据,第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

[0201] 创建模块62,根据第一业务数据创建第二业务数据,第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,第二源地址包含各第一源地址,第二目的地址包含各第一目的地址;

[0202] 发送模块63,将第二业务数据发送至各第一区块链节点,使各第一区块链节点对第二业务数据进行确认;

[0203] 处理模块64,当接收到各第一区块链节点发送的确认信息时,对第二业务数据进行处理。

[0204] 可选地,处理模块64对所述第二业务数据进行处理,包括:

[0205] 将第二业务数据发送至区块链网络中的共识节点,使共识节点对所述第二业务数据进行共识处理;

- [0206] 若共识处理结果为验证通过,则将第二业务数据存储至区块链网络中。
- [0207] 可选地,发送模块63,在接收模块61接收到至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据之前,向服务器发送业务处理请求,业务处理请求用于将业务数据处理需求告知服务器。
- [0208] 可选地,业务数据处理设备还包括确定模块65,其中:
- [0209] 接收模块61,接收服务器返回的反馈信息,反馈信息中包含向服务器发送业务处理请求的区块链节点的节点标识;
- [0210] 确定模块65,根据反馈信息中包含的节点标识,确定第一区块链节点。
- [0211] 可选地,确定模块65根据所述反馈信息中包含的节点标识,确定所述第一区块链节点,包括:
- [0212] 将反馈信息中包含的节点标识对应的区块链节点确定为第一区块链节点;或者,
- [0213] 从反馈信息中包含的节点标识中选择设定数量的节点标识,并将选择的节点标识对应的区块链节点确定为第一区块链节点。
- [0214] 可选地,发送模块63向服务器发送业务处理请求,包括:
- [0215] 将数量信息携带在业务处理请求中发送给服务器,使服务器从发送业务处理请求的区块链节点中选择满足所述数量信息的区块链节点。
- [0216] 可选地,发送模块63向各第一区块链节点发送第三业务数据;
- [0217] 创建模块62根据第一业务数据创建第二业务数据,包括:
- [0218] 根据第一业务数据和所述第三业务数据,创建第二业务数据。
- [0219] 可选地,发送模块63向各第一区块链节点发送第三业务数据,包括:
- [0220] 将加密处理后的第三业务数据发送给各第一区块链节点。
- [0221] 需要说明的是,本申请实施例所记载的业务处理设备可以通过软件方式实现,也可以通过硬件方式实现,这里不做具体限定。
- [0222] 基于同一个发明构思,本申请实施例还提供一种业务数据处理设备,该业务数据处理设备包括至少一个处理器及存储器,存储器存储有程序,并且被配置成由至少一个处理器执行以下步骤:
- [0223] 接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据,第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;
- [0224] 根据第一业务数据创建第二业务数据,第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,第二源地址包含各第一源地址,第二目的地址包含各第一目的地址;
- [0225] 将第二业务数据发送至各第一区块链节点,使各第一区块链节点对第二业务数据进行确认;
- [0226] 当接收到各第一区块链节点发送的确认信息时,对第二业务数据进行处理。
- [0227] 其中,处理器的其他功能还可以参见上述实施例中记载的内容,这里不再一一赘述。
- [0228] 基于同一个发明构思,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质包括:包括与电子设备结合使用的程序,程序可被处理器执行以完成以下步骤:
- [0229] 接收至少一个第一区块链节点发送的第一业务数据,第一业务数据包含第一源地

址和第一目的地址；

[0230] 根据第一业务数据创建第二业务数据，第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址，第二源地址包含各第一源地址，第二目的地址包含各第一目的地址；

[0231] 将第二业务数据发送至各第一区块链节点，使各第一区块链节点对第二业务数据进行确认；

[0232] 当接收到各第一区块链节点发送的确认信息时，对第二业务数据进行处理。

[0233] 其中，处理器的其他功能还可以参见上述实施例中记载的内容，这里不再一一赘述。

[0234] 这里业务数据处理设备或计算机存储介质可以用来根据从各第一区块链节点发送的第一业务数据创建第二业务数据，使各第一业务数据之间被混淆，避免第一区块链节点所对应的真实信息泄露。而且，该业务数据处理设备可以在多个第一业务数据混合并确认后，再对第二业务数据进行处理，可以提升业务处理效率。

[0235] 图8为本申请实施例提供的一种业务数据处理设备的结构图。如下所示，该业务数据处理设备可以包括：

[0236] 发送模块71，向第二区块链节点发送第一业务数据，第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址；

[0237] 接收模块72，接收第二区块链节点创建的第二业务数据，第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址，第二源地址包含各第一源地址，第二目的地址包含各第一目的地址；

[0238] 确认模块73，对第二业务数据进行确认；

[0239] 发送模块71，将得到的确认信息发送至第二区块链节点，使得第二区块链节点对第二业务数据进行处理。

[0240] 可选地，该业务数据处理设备还包括确定模块74，其中：

[0241] 发送模块71，在向第二区块链节点发送第一业务数据之前，向服务器发送业务处理请求，业务处理请求将业务处理需求告知服务器；

[0242] 接收模块72接收服务器返回的反馈信息，反馈信息中包含向服务器发送业务处理请求的区块链节点的节点标识；

[0243] 确定模块74，根据反馈信息中包含节点标识，确定第二区块链节点。

[0244] 可选地，确定模块74根据反馈信息中包含节点标识，确定第二区块链节点，包括：

[0245] 推选其中一个节点标识；

[0246] 针对推选的节点标识，向反馈信息中包含的节点标识对应的区块链节点发送共识请求，共识请求用于请求是否同意推选的节点标识对应的区块链节点为第二区块链节点；

[0247] 若共识结果为同意，那么确定推选的节点标识对应的区块链节点为第二区块链节点。

[0248] 可选地，确定模块74根据反馈信息中包含节点标识，确定第二区块链节点，包括：

[0249] 根据反馈信息中包含第二区块链节点的节点标识、和由第二区块链节点创建第二业务数据的通知，确定第二区块链节点。

[0250] 可选地，发送模块71向第二区块链节点发送第一业务数据，包括：

[0251] 分别向第二区块链节点和/或服务器反馈的节点标识对应的区块链节点发送第一

业务数据。

[0252] 需要说明的是,本申请实施例所记载的业务处理设备可以通过软件方式实现,也可以通过硬件方式实现,这里不做具体限定。

[0253] 基于同一发明构思,本申请实施例还提供一种业务数据处理设备,该业务数据处理设备包括至少一个处理器及存储器,存储器存储有程序,并且被配置成由至少一个处理器执行以下步骤:

[0254] 向第二区块链节点发送第一业务数据,第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

[0255] 接收第二区块链节点创建的第二业务数据,第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,第二源地址包含各第一源地址,第二目的地址包含各第一目的地址;

[0256] 对第二业务数据进行确认;

[0257] 将得到的确认信息发送至第二区块链节点,使得第二区块链节点对第二业务数据进行处理。

[0258] 其中,处理器的其他功能还可以参见上述实施例中记载的内容,这里不再一一赘述。

[0259] 基于同一发明构思,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质包括:包括与电子设备结合使用的程序,程序可被处理器执行以完成以下步骤:

[0260] 向第二区块链节点发送第一业务数据,第一业务数据包含第一源地址和第一目的地址;

[0261] 接收第二区块链节点创建的第二业务数据,第二业务数据包含第二源地址和第二目的地址,第二源地址包含各第一源地址,第二目的地址包含各第一目的地址;

[0262] 对第二业务数据进行确认;

[0263] 将得到的确认信息发送至第二区块链节点,使得第二区块链节点对第二业务数据进行处理。

[0264] 其中,处理器的其他功能还可以参见上述实施例中记载的内容,这里不再一一赘述。

[0265] 在20世纪90年代,对于一个技术的改进可以很明显地区分是硬件上的改进(例如,对二极管、晶体管、开关等电路结构的改进)还是软件上的改进(对于方法流程的改进)。然而,随着技术的发展,当今的很多方法流程的改进已经可以视为硬件电路结构的直接改进。设计人员几乎都通过将改进的方法流程编程到硬件电路中来得到相应的硬件电路结构。因此,不能说一个方法流程的改进就不能用硬件实体模块来实现。例如,可编程逻辑器件(Programmable Logic Device,PLD)(例如现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA))就是这样一种集成电路,其逻辑功能由用户对器件编程来确定。由设计人员自行编程来把一个数字系统“集成”在一片PLD上,而不需要请芯片制造厂商来设计和制作专用的集成电路芯片。而且,如今,取代手工地制作集成电路芯片,这种编程也多半改用“逻辑编译器(logic compiler)”软件来实现,它与程序开发撰写时所用的软件编译器相类似,而要编译之前的原始代码也得用特定的编程语言来撰写,此称之为硬件描述语言(Hardware Description Language,HDL),而HDL也并非仅有一种,而是有许多种,如ABEL(Advanced Boolean Expression Language)、AHDL(Altera Hardware Description

Language)、Confluence、CUPL(Cornell University Programming Language)、HDCal、JHDL(Java Hardware Description Language)、Lava、Lola、MyHDL、PALASM、RHDH(Ruby Hardware Description Language)等,目前最普遍使用的是VHDL(Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language)与Verilog。本领域技术人员也应该清楚,只需要将方法流程用上述几种硬件描述语言稍作逻辑编程并编程到集成电路中,就可以很容易得到实现该逻辑方法流程的硬件电路。

[0266] 控制器可以按任何适当的方式实现,例如,控制器可以采取例如微处理器或处理器以及存储可由该(微)处理器执行的计算机可读程序代码(例如软件或固件)的计算机可读介质、逻辑门、开关、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器的形式,控制器的例子包括但不限于以下微控制器:ARC 625D、Atmel AT91SAM、Microchip PIC18F26K20以及Silicone Labs C8051F320,存储器控制器还可以被实现为存储器的控制逻辑的一部分。本领域技术人员也知道,除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外,完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件,而对其内包括的用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至,可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

[0267] 上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元,具体可以由计算机芯片或实体实现,或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机。具体的,计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任何设备的组合。

[0268] 为了描述的方便,描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然,在实施本申请时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

[0269] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0270] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0271] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0272] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0273] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0274] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[0275] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0276] 还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0277] 本申请可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述,例如程序模块。一般地,程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本申请,在这些分布式计算环境中,通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中,程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

[0278] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0279] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

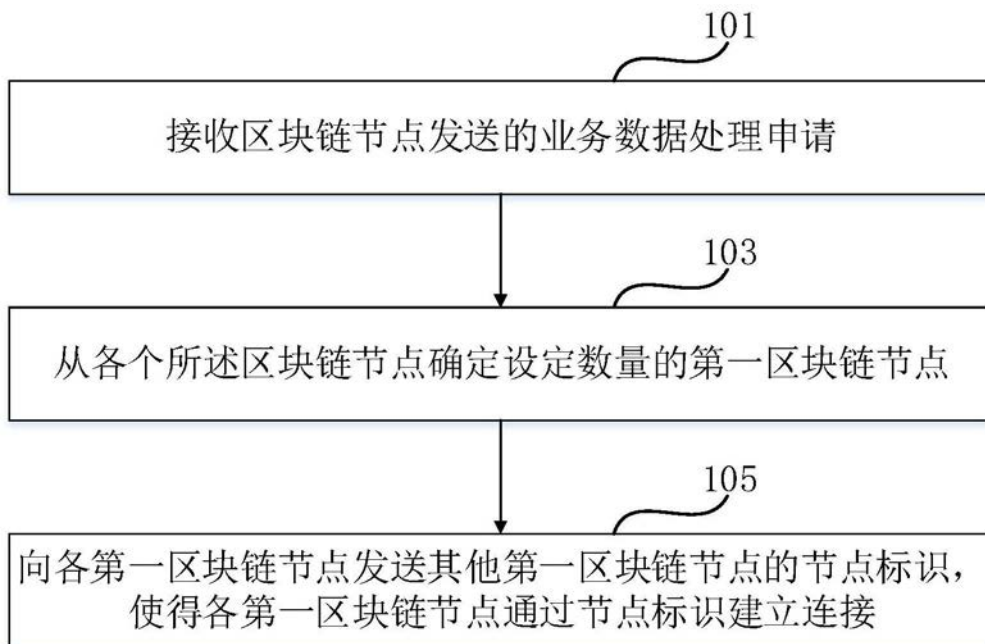


图1

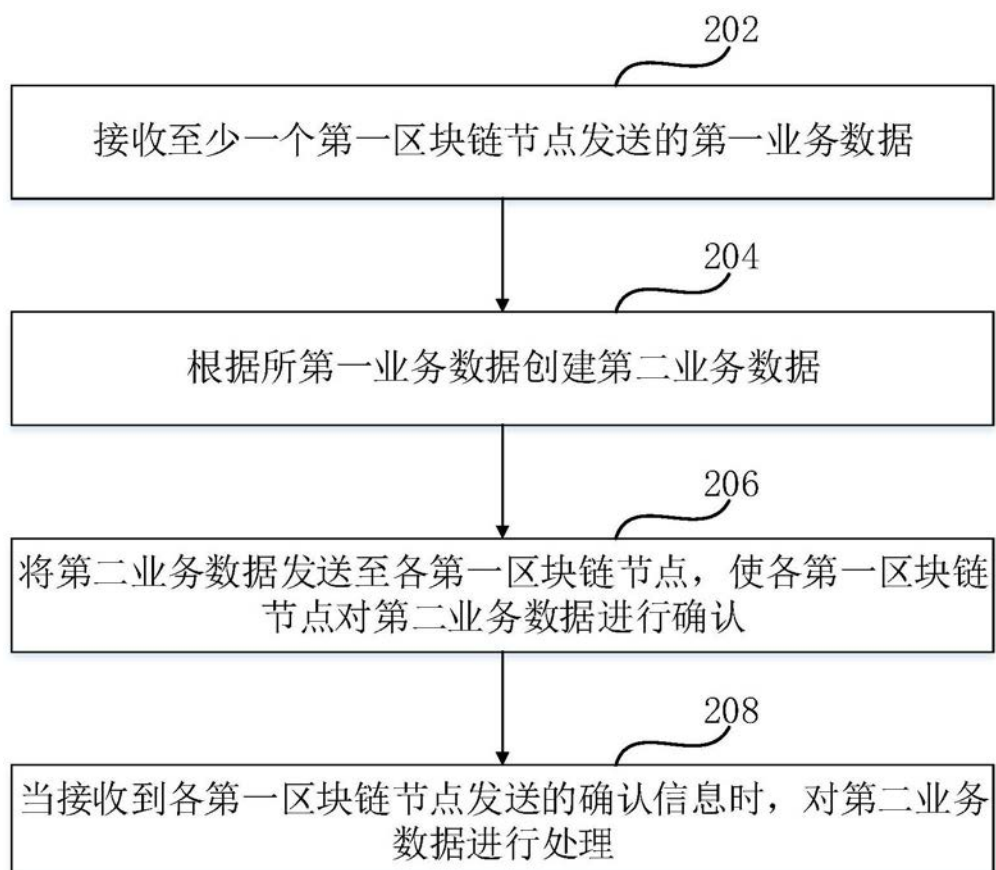


图2

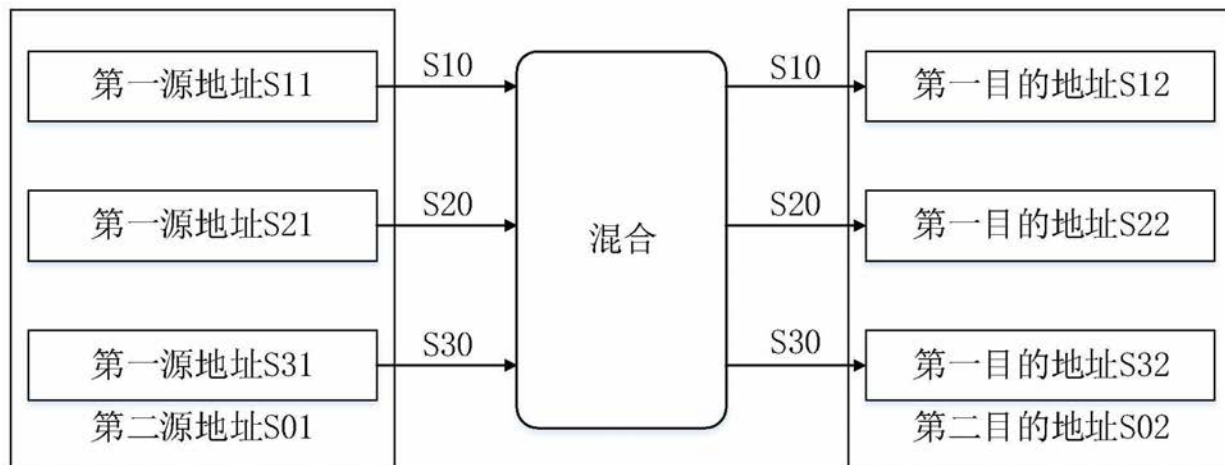


图3

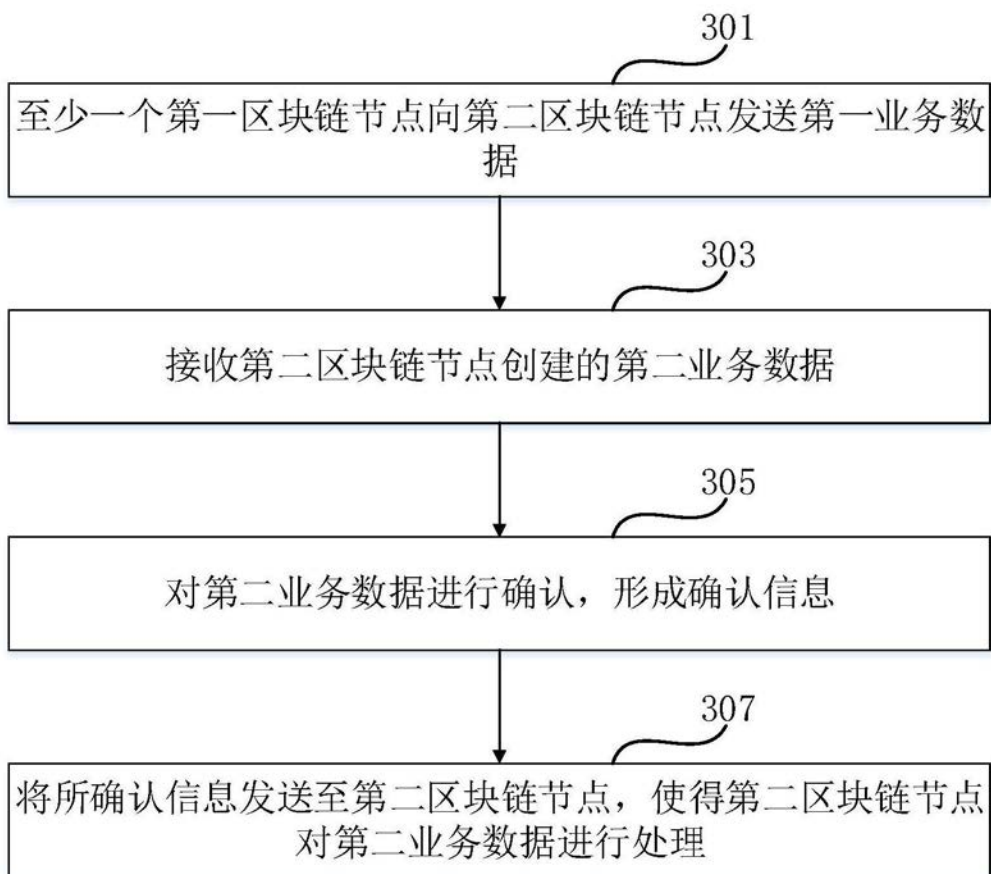


图4



图5



图6

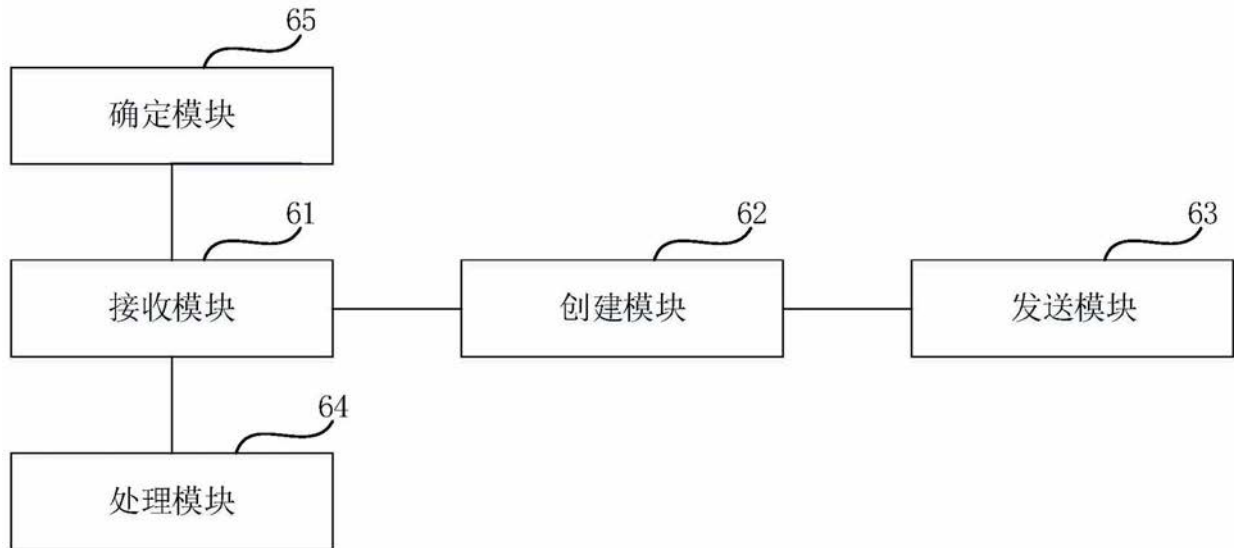


图7

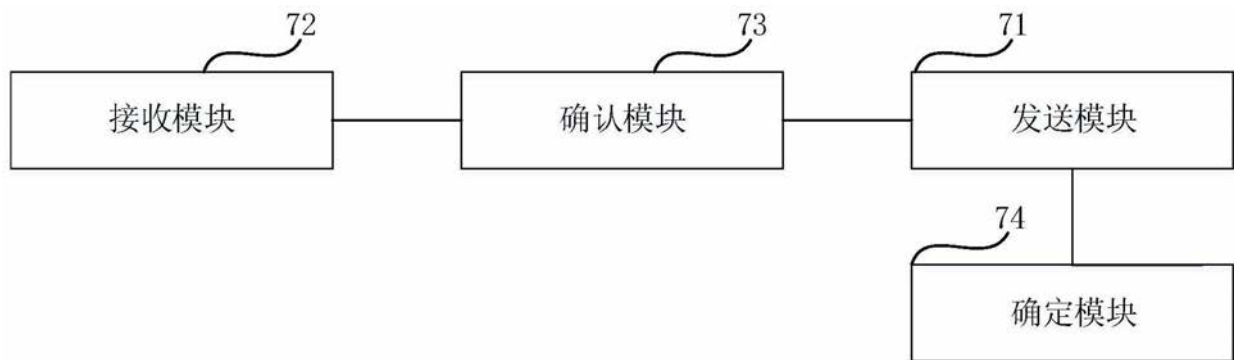


图8