



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117811772 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 02

(21) 申请号 202311640876.8

G06F 16/215 (2019.01)

(22) 申请日 2023.12.01

G06F 21/62 (2013.01)

(71) 申请人 北京富算科技有限公司

地址 100070 北京市丰台区南四环西路188号十六区18号楼1至15层101内7层701-8

(72) 发明人 杨天雅 尤志强 赵华宇 卫骞

杜浩 赵东 王兆凯 卞阳
张伟奇

(74) 专利代理机构 北京慧加伦知识产权代理有

限公司 16035

专利代理师 李强

(51) Int. Cl.

H04L 9/40 (2022.01)

G06F 16/953 (2019.01)

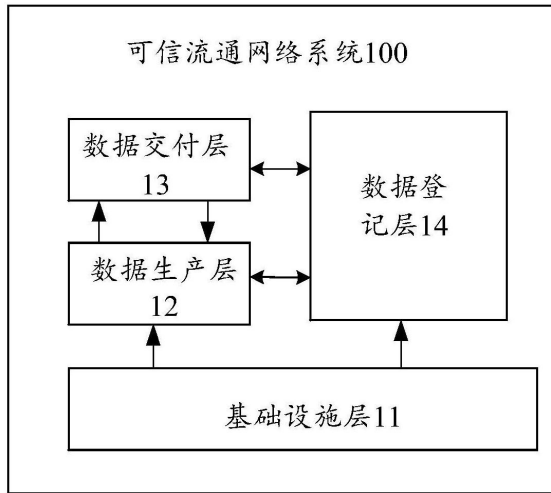
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

数据要素可信流通网络系统及方法

(57) 摘要

本申请公开了一种数据要素可信流通网络系统及方法,可信流通网络系统包括:基础设施层、数据生产层、数据交付层、数据登记层,基础设施层,用于为可信流通网络系统提供计算资源、存储资源、网络硬件资源;数据生产层,用于采集数据流通的原始数据,并对原始数据进行加工生成数据资源,并对数据资源进行合规性审查;数据交付层,用于将数据资源发布成为数据产品,基于数据资源目录信息,提供数据产品的检索服务,并提供数据产品可信交付方式、安全交付通道;数据登记层,用于对接入可信流通网络系统参与数据流通的所有网络节点进行身份认证、注册。本申请解决现有的数据流通中使用的网络专线方式影响数据流通整体效率的问题。



1. 一种数据要素可信流通网络系统,其特征在于,所述可信流通网络系统包括:基础设施层、数据生产层、数据交付层、数据登记层,

所述基础设施层,用于为所述可信流通网络系统提供计算资源、存储资源、网络硬件资源;

所述数据生产层,用于采集数据流通的原始数据,并对所述原始数据进行加工生成数据资源,并对所述数据资源进行合规性审查;

所述数据交付层,用于将数据资源发布成为数据产品,基于数据资源目录信息,提供数据产品的检索服务,并提供数据产品可信交付方式、安全交付通道;

所述数据登记层,用于对接入所述可信流通网络系统参与数据流通的所有网络节点进行身份认证、注册。

2. 根据权利要求1所述的数据要素可信流通网络系统,其特征在于,所述可信流通网络系统还包括:数据交易层,

其中,所述数据交易层,用于提供数据交易的平台,对所述数据产品进行挂牌、估值定价,以及生成数据交易对应的数据合约模板;

所述数据交付层,还用于基于数据合约,提供数据产品可信交付方式、安全交付通道,所述数据合约是基于所述数据合约模板生成的。

3. 根据权利要求1所述的数据要素可信流通网络系统,其特征在于,所述基础设施层包括:

共享网络模块,用于按照行政区域的划分为计算资源、存储资源、网络硬件资源的使用构建数据共享服务网状网络,以屏蔽底层硬件、网络异构和业务差异;

网络接入模块,用于为每个行政区域内的网络节点提供所述可信流通网络系统的接入点。

4. 根据权利要求1所述的数据要素可信流通网络系统,其特征在于,所述数据生产层包括:

数据采集模块,用于根据不同的采集方式获取所述原始数据,所述数据采集方式至少包括网络节点自主生产获取或从所述可信流通网络系统外获取;

数据导入模块,用于将所述数据采集模块采集到的原始数据导入到所述数据生产层;

数据清洗模块,用于通过预设数据清洗工具对所述原始数据进行缺失值、重复值、噪声值处理;

数据脱敏模块,用于对清洗后的原始数据进行去隐私化变形处理得到所述数据要素;

数据管理模块,用于对网络节点自主生产的原始数据和从可信流通网络系统外获取的原始数据进行管理。

5. 根据权利要求2所述的数据要素可信流通网络系统,其特征在于,所述数据交易层包括:

节点入驻模块,用于为需要进行数据交易的网络节点提供登记入驻通道;

数据上架模块,用于对所述数据产品进行挂牌上架;

数据合约模块,用于根据所述数据产品的类型创建对应的数据合约模板。

6. 根据权利要求5所述的数据要素可信流通网络系统,其特征在于,所述数据交付层,还用于基于数据资源的目录信息,提供数据价值探查服务、智能推送服务;所述数据交易

层,还用于对需要进行数据交易的网络节点以及数据产品进行合规性核验,并在通过核验后将对应的数据合约模板发送给需要进行交易的网络节点;还用于为完成数据产品交付的网络节点提供清结算通道。

7. 根据权利要求1-6中任一所述的数据要素可信流通网络系统,其特征在于,所述数据登记层,还用于对数据交易中所有的数据产品进行审计认定,为所述数据产品的交易提供交易登记和交易凭证。

8. 根据权利要求7所述的数据要素可信流通网络系统,其特征在于,所述数据生产层,还用于接收所述数据交付层对应的数据交付物,将所述数据交付物作为新的原始数据,以进行新的数据交易。

9. 一种数据要素可信流通方法,其特征在于,所述方法是基于上述权利要求1至8中任一项所述的可信流通网络系统实施的数据流通方法,所述方法包括:

数据供方端侧设备和数据需方端侧设备根据其所在的行政区域,并通过所述可信流通网络系统中的基础设施层提供的接入点接入所述可信流通网络系统;

所述数据供方端侧设备和所述数据需方端侧设备通过所述可信流通网络系统中的数据登记层进行身份认证和注册;

所述数据供方端侧设备基于所述可信流通网络系统中的数据生产层采集数据交易的原始数据,并对所述原始数据进行加工得到数据资源;

所述数据供方端侧设备将所述数据资源的目录信息发布到所述可信流通网络系统中的数据交付层,以便所述数据交付层提供数据资源对应的数据产品的检索服务;

所述数据需方端侧设备通过所述数据交付层检索到所需的数据产品,并基于数据产品可信交付方式、安全交付通道完成数据交付,所述可信交付方式至少包括多方安全计算、联邦学习、匿踪查询、安全求交中的一种。

10. 根据权利要求9所述的数据要素可信流通方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述数据供方端侧设备将所述数据产品信息发布到所述可信流通网络系统中的数据交易层,以对所述数据产品进行挂牌、估值定价;

所述数据需方端侧设备通过所述数据交易层与所述数据供方端侧设备完成数据合约的签订;

所述数据需方端侧设备和所述数据供方端侧设备基于签订的数据合约从所述数据交易层转入可信流通网络系统中的数据交付层,并在所述数据交付层中基于数据产品可信交付方式、安全交付通道完成数据交付。

数据要素可信流通网络系统及方法

技术领域

[0001] 本申请涉及数据流通技术领域,具体而言,涉及一种数据要素可信流通网络系统及方法。

背景技术

[0002] 随着数字经济的快速发展,数据作为新的生产要素和战略性资源得到全球充分认可,然而,数据要素流通技术发展目前仍处于探索期,从未开发的数据资源转变为可安全流通、可合规交易的数据产品是一个复杂的系统工程,当下数据流通中,数据供方和数据需方间如有数据合作意向,必须在数据供方和数据需方间点对点拉一条网络专线,这种网络专线方式主要针对两个站点的场景,如果数据流通涉及多个站点时,需要点对点逐条专线建设,导致数据流通周期长、成本高等问题,影响数据流通的整体效率。

发明内容

[0003] 本申请的主要目的在于提供一种数据要素可信流通网络系统及方法,解决现有的数据流通中使用的网络专线方式影响数据流通整体效率的问题。

[0004] 为了实现上述目的,根据本申请的第一方面,提供了一种数据要素可信流通网络系统。

[0005] 根据本申请的数据要素可信流通网络系统包括:基础设施层、数据生产层、数据交付层、数据登记层,所述基础设施层,用于为所述可信流通网络系统提供计算资源、存储资源、网络硬件资源;所述数据生产层,用于采集数据流通的原始数据,并对所述原始数据进行加工生成数据资源,并对所述数据资源进行合规性审查;所述数据交付层,用于将数据资源发布成为数据产品,基于数据资源目录信息,提供数据产品的检索服务,并提供数据产品可信交付方式、安全交付通道;所述数据登记层,用于对接入所述可信流通网络系统参与数据流通的所有网络节点进行身份认证、注册。

[0006] 可选的,所述可信流通网络系统还包括:数据交易层,其中,所述数据交易层,用于提供数据交易的平台,对所述数据产品进行挂牌、估值定价,以及生成数据交易对应的数据合约模板;所述数据交付层,还用于基于数据合约,提供数据产品可信交付方式、安全交付通道,所述数据合约是基于所述数据合约模板生成的。

[0007] 可选的,所述基础设施层包括:共享网络模块,用于按照行政区域的划分为计算资源、存储资源、网络硬件资源的使用构建数据共享服务网状网络,以屏蔽底层硬件、网络异构和业务差异;网络接入模块,用于为每个行政区域内的网络节点提供所述可信流通网络系统的接入点。

[0008] 可选的,所述数据生产层包括:数据采集模块,用于根据不同的采集方式获取所述原始数据,所述数据采集方式至少包括网络节点自主生产获取或从所述可信流通网络系统外获取;数据导入模块,用于将所述数据采集模块采集到的原始数据导入到所述数据生产层;数据清洗模块,用于通过预设数据清洗工具对所述原始数据进行缺失值、重复值、噪声

值处理;数据脱敏模块,用于对清洗后的原始数据进行去隐私化变形处理得到所述数据要素;数据管理模块,用于对网络节点自主生产的原始数据和从可信流通网络系统外获取的原始数据进行管理。

[0009] 可选的,所述数据交易层包括:节点入驻模块,用于为需要进行数据交易的网络节点提供登记入驻通道;数据上架模块,用于对所述数据产品进行挂牌上架;数据合约模块,用于根据所述数据产品的类型创建对应的数据合约模板。

[0010] 可选的,所述数据交付层,还用于基于数据资源的目录信息,提供数据价值探查服务、智能推送服务;所述数据交易层,还用于对需要进行数据交易的网络节点以及数据产品进行合规性核验,并在通过核验后将对应的数据合约模板发送给需要进行交易的网络节点;还用于为完成数据产品交付的网络节点提供清结算通道。

[0011] 可选的,所述数据登记层,还用于对数据交易中所有的数据产品进行审计认定,为所述数据产品的交易提供交易登记和交易凭证。

[0012] 可选的,所述数据生产层,还用于接收所述数据交付层对应的数据交付物,将所述数据交付物作为新的原始数据,以进行新的数据交易。

[0013] 为了实现上述目的,根据本申请的第二方面,提供了一种数据要素可信流通方法,所述方法是基于上述第一方面中任一项所述的可信流通网络系统实施的数据流通方法。

[0014] 根据本申请的数据要素可信流通方法包括:数据供方端侧设备和数据需方端侧设备根据其所在的行政区域,并通过所述可信流通网络系统中的基础设施层提供的接入点接入所述可信流通网络系统;所述数据供方端侧设备和所述数据需方端侧设备通过所述可信流通网络系统中的数据登记层进行身份认证和注册;所述数据供方端侧设备基于所述可信流通网络系统中的数据生产层采集数据交易的原始数据,并对所述原始数据进行加工得到数据资源;所述数据供方端侧设备将所述数据资源的目录信息发布到所述可信流通网络系统中的数据交付层,以便所述数据交付层提供数据资源对应的数据产品的检索服务;所述数据需方端侧设备通过所述数据交付层检索到所需的数据产品,并基于数据产品可信交付方式、安全交付通道完成数据交付,所述可信交付方式至少包括多方安全计算、联邦学习、匿踪查询、安全求交中的一种。

[0015] 可选的,所述方法还包括:所述数据供方端侧设备将所述数据产品信息发布到所述可信流通网络系统中的数据交易层,以对所述数据产品进行挂牌、估值定价;所述数据需方端侧设备通过所述数据交易层与所述数据供方端侧设备完成数据合约的签订;所述数据需方端侧设备和所述数据供方端侧设备基于签订的数据合约从所述数据交易层转入可信流通网络系统中的数据交付层,并在所述数据交付层中基于数据产品可信交付方式、安全交付通道完成数据交付。

[0016] 可选的,所述方法还包括:所述数据供方端侧设备基于所述数据交付层提供的数据价值探查服务、智能推送服务进行数据价值探查以及接收智能推送。

[0017] 可选的,所述方法还包括:所述数据需方端侧设备和所述数据供方端侧设备基于所述数据交易层中提供的清结算通道完成清结算。

[0018] 在本申请实施例的数据要素可信流通网络系统是提供了一种数据要素可信流通网络化的层级结构体系,具体的包括基础设施层、数据生产层、数据交付层、数据登记层,其中,基础设施层,用于为可信流通网络系统提供计算资源、存储资源、网络硬件资源;数据生

产层,用于采集数据流通的原始数据,并对原始数据进行加工生成数据资源,并对数据资源进行合规性审查;数据交付层,用于将数据资源发布成为数据产品,基于数据资源目录信息,提供数据产品的检索服务,并提供数据产品可信交付方式、安全交付通道;数据登记层,用于对接入可信流通网络系统参与数据流通的所有网络节点进行身份认证、注册。基于本申请的可信流通网络系统进行数据流通时,任何的数据供需方只要接入该可信流通网络中,就可以基于设计的数据要素可信流通网络化的层级结构体系高效的实现数据要素的可信流通交易,相比于现有的点对点拉网络专线的方式大大的提高了数据流通的整体效率。本申请实施例的数据要素可信流通方法就是基于本申请实施例的数据要素可信流通网络系统提出的一种数据流通方法,因此本申请实施例的数据要素可信流通方法相比于现有的点对点拉网络专线的方式能够大大的提高数据流通的整体效率。

附图说明

[0019] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解,使得本申请的其它特征、目的和优点变得更明显。本申请的示意性实施例附图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:

[0020] 图1是根据本申请实施例提供的一种数据要素可信流通网络系统的组成框图;

[0021] 图2是根据本申请实施例提供的另一种数据要素可信流通网络系统的组成框图;

[0022] 图3是根据本申请实施例提供的一种数据要素可信流通网络系统的功能框图;

[0023] 图4是根据本申请实施例提供的一种基于本申请实施例的可信流通网络系统实施的数据流通方法的流程图。

具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,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清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,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,都应当属于本申请保护的范畴。

[0025] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0027] 根据本申请实施例,提供了一种数据要素可信流通网络系统,本申请实施例的数据要素可信流通网络系统是提供了一种数据要素可信流通网络化的层级结构体系。如图1所示,数据要素可信流通网络系统100包括:基础设施层11、数据生产层12、数据交付层13、数据登记层14,

[0028] 其中,基础设施层11,用于为可信流通网络系统提供计算资源、存储资源、网络硬件资源。计算资源、存储资源、网络硬件资源都属于算力资源,包括处理器、内存、硬盘、操作系统、应用程序等。可信流通网络系统中的计算资源、存储资源、网络硬件资源都统一封装、统一调度,实现网络系统的集约化高效化。

[0029] 进一步的,基础设施层11包括:共享网络模块,用于按照行政区域的划分为计算资源、存储资源、网络硬件资源的使用构建数据共享服务网状网络,以屏蔽底层硬件、网络异构和业务差异;网络接入模块,用于为每个行政区域内的网络节点提供可信流通网络系统的接入点。其中,共享服务网状网络是在移动互联网CMNET、网络互联协议IP承载网之上构建的网状网。共享服务网状网络为上层应用提供极简、极速、极智、极稳的信息共享传送服务通道。并且按照行政区域的划分,从低到高依次建设城区网、省网、骨干网,每个区域都设置网络节点的接入点,实现节点就近接入、全网可达、智能调度、可靠运行,减少点对点长途专网搭建成本。

[0030] 数据生产层12,用于采集数据流通的原始数据,并对原始数据进行加工生成数据资源,并对数据资源进行合规性审查。数据资源是数据要素的一种形式,数据要素还包括数据产品。对原始数据进行加工包括数据的清洗、脱敏等。对数据资源进行合规性审查包括合规性评价和登记,评价和登记的结果可辅助数据要素确权定价和入表。

[0031] 进一步的,数据生产层12包括:数据采集模块,用于根据不同的采集方式获取原始数据,数据采集方式至少包括网络节点自主生产获取或从可信流通网络系统外获取;数据导入模块,用于将数据采集模块采集到的原始数据导入到数据生产层;数据清洗模块,用于通过预设数据清洗工具对原始数据进行缺失值、重复值、噪声值处理;数据脱敏模块,用于对清洗后的原始数据进行去隐私化变形处理得到数据要素;数据管理模块,用于对网络节点自主生产的原始数据和从可信流通网络系统外获取的原始数据进行管理。其中,自主生产是指网络节点由自己的业务系统产生的数据。从可信流通网络系统外获取可以从网络节点的业务的下游节点(比如供应商等)获取。数据导入模块可以通过统一格式的数据导入接口实现。数据清洗模块是为了确保数据质量。具体的,缺失值的处理,可以根据实际的情况选择忽略空值、填充空值(中位数填充、众数填充等);噪声值处理可以采用聚类法、分箱法、回归法进行错误值或异常值等噪声数据的去除。数据清洗过程中不同的处理方法通过与之对应的清洗工具进行处理。去隐私化变形处理是指将敏感或者涉及隐私的信息通过一定的脱敏规则进行隐藏,防止在不可靠的环境下直接使用。数据管理包括记录、分类、可视化、增删改查等方式。本申请实施例中将网络节点自主生产的原始数据和从可信流通网络系统外获取的原始数据进行分别管理。

[0032] 数据交付层13,用于将数据资源发布成为数据产品,基于数据资源目录信息,提供数据产品的检索服务,并提供数据产品可信交付方式、安全交付通道。数据生产层的数据资源需要进一步对外流通时,需要将数据资源发向数据交付层,数据交付层中数据资源会被加工为数据产品供在可信流通网络系统中流通交易。“基于数据资源目录信息,提供数据产品的检索服务”具体为:数据交付层将数据生产层的得到的数据资源的目录信息(metadata信息或概要信息)进行聚合,得到数据资源地图,基于数据资源地图提供数据产品的检索服务。当接入可信流通网络系统中的网络节点想要进行数据产品检索时,可以在数据资源地图上查询到所有发布的数据资源目录信息,并对有意向的数据资源对应的数据产品发起下

单请求。在查询的时候可以通过关键词(比如领域类别、地域类别、数据量级别等)在数据资源地图中进行精准筛选,得到符合需求的检索结果,以实现高效的供需匹配。当有数据需求的网络节点在数据交付层发起下单请求后,数据交付层能够提供数据产品可信交付方式、安全交付通道实现安全可信的交付。其中,可信交付方式包括但不限于多方安全计算、联邦学习、匿踪查询、安全求交。

[0033] 进一步的,数据交付层13,还用于基于数据资源的目录信息,提供数据价值探查服务、智能推送服务。数据价值探查是在保护数据隐私安全的前提下,尽可能详尽而准确的展现数据价值,帮助有数据需求的网络节点判断数据质量和需求匹配度,同时也为后续供需双方协商数据定价和贡献度计算提供了参考依据。价值探查服务中提供了多种数据价值探查方法。有数据需求的网络节点可以从多个维度探查数据的价值。智能推送服务是根据有数据需求的网络节点的需求或者查询行为而为其推送合适的数据要素,以及将有数据需求的网络节点的信息推送给数据要素的权属方,实现智能撮合。

[0034] 数据登记层14,用于对接入可信流通网络系统参与数据流通的所有网络节点进行身份认证、注册。数据登记层用于对所有要接入可信流通网络系统中的网络节点的身份进行认证,通过认证后进行注册登记,之后才可以在可信流通网络系统中进行数据流通的相关活动。数据登记层还用于对数据要素进行审计认定,以及为数据产品的交易提供交易登记和交易凭证。

[0035] 从以上的描述中,可以看出,本申请实施例的数据要素可信流通网络系统中,提供了一种数据要素可信流通网络化的层级结构体系,具体的包括基础设施层、数据生产层、数据交付层、数据登记层,其中,基础设施层,用于为可信流通网络系统提供计算资源、存储资源、网络硬件资源;数据生产层,用于采集数据流通的原始数据,并对原始数据进行加工生成数据资源,并对数据资源进行合规性审查;数据交付层,用于将数据资源发布成为数据产品,基于数据资源目录信息,提供数据产品的检索服务,并提供数据产品可信交付方式、安全交付通道;数据登记层,用于对接入可信流通网络系统参与数据流通的所有网络节点进行身份认证、注册。基于本申请的可信流通网络系统进行数据流通时,任何的数据供需方只要接入该可信流通网络中,就可以基于设计的数据要素可信流通网络化的层级结构体系高效的实现数据要素的可信流通交易,相比于现有的点对点拉网络专线的方式大大的提高了数据流通的整体效率。

[0036] 如图2所示,为了进一步保证数据要素流通的合规性,本申请实施例中的可信流通网络系统进一步增加了数据交易层15。数据交易层15,用于提供数据交易的平台,对数据产品进行挂牌、估值定价,以及生成数据交易对应的数据合约模板。进一步的,数据交易层15包括:节点入驻模块,用于为需要进行数据交易的网络节点提供登记入驻通道;数据上架模块,用于对数据产品进行挂牌上架;数据合约模块,用于根据数据产品的类型创建对应的数据合约模板。还用于对需要进行数据交易的网络节点以及数据产品进行合规性核验,并在通过核验后将对应的数据合约模板发送给需要进行交易的网络节点,使其根据数据合约模板签订数据合约;

[0037] 进一步的,数据交付层13,还用于基于数据合约,提供数据产品可信交付方式、安全交付通道,数据合约是基于数据合约模板生成的。数据合约中约定的内容包括节点资质、交易费用、数据交付形式、成果物等。在交付完成后,数据交易层15为完成数据产品交付的

网络节点提供清结算通道,使其进行相应的费用结算。

[0038] 进一步的,在数据交易完成后,数据权属发生转移,对交付的成果物,即数据交付物还可以通过数据生产层12接收,以将数据交付物作为新的原始数据,进行新的数据交易。

[0039] 进一步的,本申请实施例基于上述可信流通网络系统的每层结构的功能,提供了一种可信流通网络系统的功能框图,如图3所示,其中,基础设施层包括存储资源、计算资源、网络资源,并通过数据共享服务网状网络为其他层提供数据要素流通业务的计算、存储、网络资源的共享。数据生产层包括数据采集、数据导入、数据清洗、数据脱敏、数据管理,主要负责为数据要素的流通提供原始材料。数据交付层包括数据资源地图、数据价值测试、智能撮合、合规管控、可信交付,主要负责基于数据生成层提供的数据资源,提供数据要素的检索、价值探查、智能推送、合规审核、安全交付;数据交易层包括挂牌入驻、数据产品上架、数据合约(数据合约模板创建、记录已经签订的数据合约等)、清结算服务、交易审查(数据审查、身份审查等),主要负责支撑数据供需方完成数据要素场内交易或场外交易,提供数据挂牌登记(仅限场内交易)、估值定价、交易监督和审计等能力,以及对在数据交付层完成数据交付的网络节点提供清结算服务。另外,数据交付层的交付物还可以进入数据生产层进行下一轮的数据流通交易。数据登记层包括节点登记备案、数据质量评估、数据合规评估、数据交易登记、数据交付存证、监管追溯审计(根据登记和存证信息进行追溯审计),主要负责对数据可信流通网络系统中参与数据要素流通的各网络节点身份进行鉴定认证(包括节点合规性检查、准入资质条件审查等),为符合入网要求的节点提供登记注册服务;对流通交易的数据进行审计认定(包括数据安全性、合法性的审查,数据持有、加工使用权、经营权的权益认定等),为全网的数据提供登记确权和凭证生成服务。数据登记层进一步保证了数据要素流通的可信度。

[0040] 根据本申请实施例,还提供了一种基于上述图1-3中的可信流通网络系统实施的数据流通方法。如图4所示,方法包括步骤S201-S205:S201.数据供方端侧设备和数据需方端侧设备根据其所在的行政区域,并通过可信流通网络系统中的基础设施层提供的接入点接入可信流通网络系统;S202.数据供方端侧设备和数据需方端侧设备通过可信流通网络系统中的数据登记层进行身份认证和注册;S203.数据供方端侧设备基于可信流通网络系统中的数据生产层采集数据交易的原始数据,并对原始数据进行加工得到数据资源;S204.数据供方端侧设备将数据资源的目录信息发布到可信流通网络系统中的数据交付层,以便数据交付层提供数据资源对应的数据产品的检索服务;S205.数据需方端侧设备通过数据交付层检索到所需的数据产品,并基于数据产品可信交付方式、安全交付通道完成数据交付。

[0041] 步骤S201中,数据供方端侧设备和数据需方端侧设备分别对应数据供方和数据需方。在数据供方和数据需方需要参与数据流通时,可以通过可信流通网络系统中的网络接入点接入。可信流通网络系统中在每个行政区域都设置有网络接入点,因此数据供方和数据需方可以就近选择其所在行政区域中的网络接入点将数据供方端侧设备和数据需方端侧设备接入可信流通网络。

[0042] 步骤S202中,为了保证数据流通的安全可信,需要数据供方端侧设备和数据需方端侧设备接入可信流通网络时通过可信流通网络系统中的数据登记层进行身份认证和注册。身份认证通过后,会进行登记注册。同时需要将身份信息、认证证书绑定各自本地部署

的端侧设备。

[0043] 步骤S203中,数据供方端侧设备在数据生产层进行原始数据的生产、购买,以及对原始数据进行脱敏、清洗等加工得到数据资源,以准备对外流通交易。另外,数据生产层需要对数据的合规性进行评估和登记,以给后续的确权定价提供辅助参考。

[0044] 步骤S204中,数据供方端侧设备发起请求,将数据生产层得到的数据资源的目录信息发布到数据交付层,数据交付层基于发布的所有的数据资源目录形成数据资源地图,可以供数据需方端侧设备检索。

[0045] 步骤S205中,数据需方端侧设备在数据交付层的数据资源地图上查询检索所有发布出来的数据资源目录信息,以确定所需的数据产品。在确定后,在数据交付层对意向的数据进行下单请求。进一步的,在此期间,数据需方端侧设备可以利用数据交付层的数据价值探查服务对数据价值进行多维度的测试,以明确数据需求。数据交付层还可以通过智能推送服务向供需匹配的数据需方和数据供方设备定向推送对方信息,实现智能撮合。下单后,数据需方端侧设备和数据供方端侧设备可以基于数据交付层提供的数据产品可信交付方式、安全交付通道完成数据交付。其中,可信交付方式至少包括多方安全计算、联邦学习、匿踪查询、安全求交中的一种。另外,在交付完成后,数据需方端侧设备和数据供方端侧设备基于数据交易层中提供的清结算通道完成清结算。

[0046] 图4中的数据流通方法是不涉及数据交易层的方法,对于涉及数据交易层的数据流通方法,还包括:数据供方端侧设备将数据产品信息发布到可信流通网络系统中的数据交易层,以对数据产品进行挂牌、估值定价;数据需方端侧设备下单请求从数据交付层进入数据交易层,数据交易层对交易双方资质和待交易数据进行合规性核验,核验无误后,通知数据买卖双方双方端侧设备,之后数据需方端侧设备与数据供方端侧设备完成数据合约的签订。合约中约定数据产品的价格、交付形式、交易期限、权属转移等信息。数据交易层将交易记录和合约内容发送到数据登记层进行存证,供后续审计追溯。数据需方端侧设备和数据供方端侧设备基于签订的数据合约从数据交易层转入可信流通网络系统中的数据交付层,并在数据交付层中基于数据产品可信交付方式、安全交付通道完成数据交付。并基于数据交易层中提供的清结算通道完成清结算。

[0047] 进一步的,不管哪种数据流通方法,在完成数据交易后,数据需方端侧设备可以将收到的数据交付物从数据交付层再发送到数据生产层,数据交付物成为新的数据原材料,进入下一轮数据流通交易。

[0048] 最后,还需要说明的是,不管哪种数据流通方法,数据流通的全部流程都由基础设施层提供统一封装、智能调度、集约高效的计算、存储、网络硬件资源支撑数据流通交易业务。

[0049] 从以上的描述中,可以看出,在本申请实施例的数据要素可信流通方法是基于上述实施例的数据要素可信流通网络系统提出的一种数据流通方法,因此本申请实施例的数据要素可信流通方法相比于现有的点对点拉网络专线的方式能够大大的提高数据流通的整体效率。

[0050] 需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。在本发明的上述实施例中,对各个实施例的描

述都各有侧重,某个实施例中没有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0051] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本申请的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本申请不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0052] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

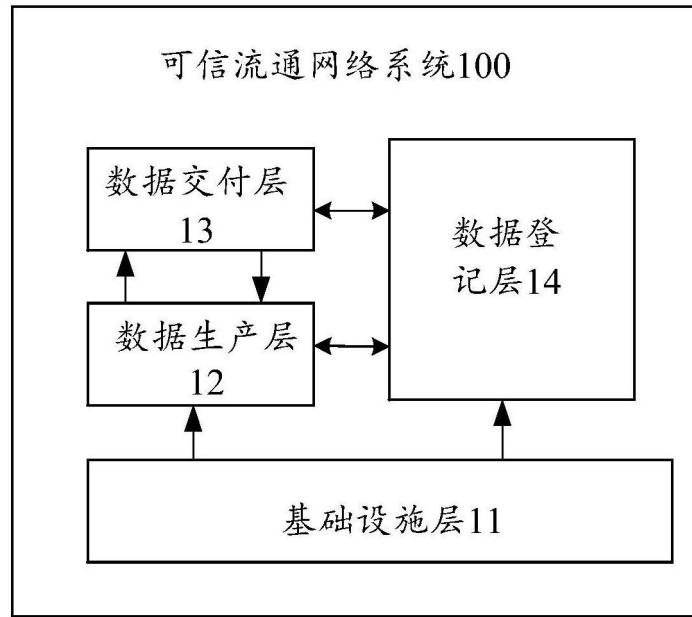


图1

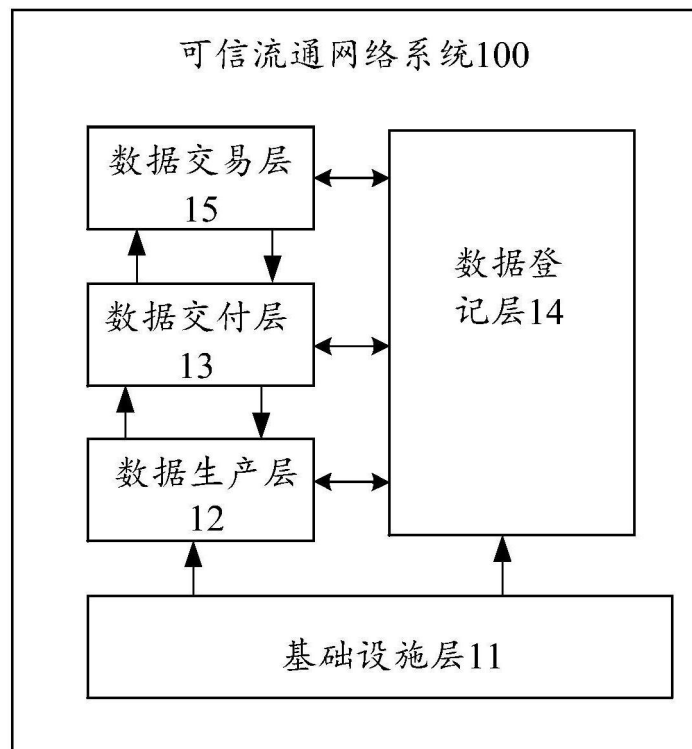


图2

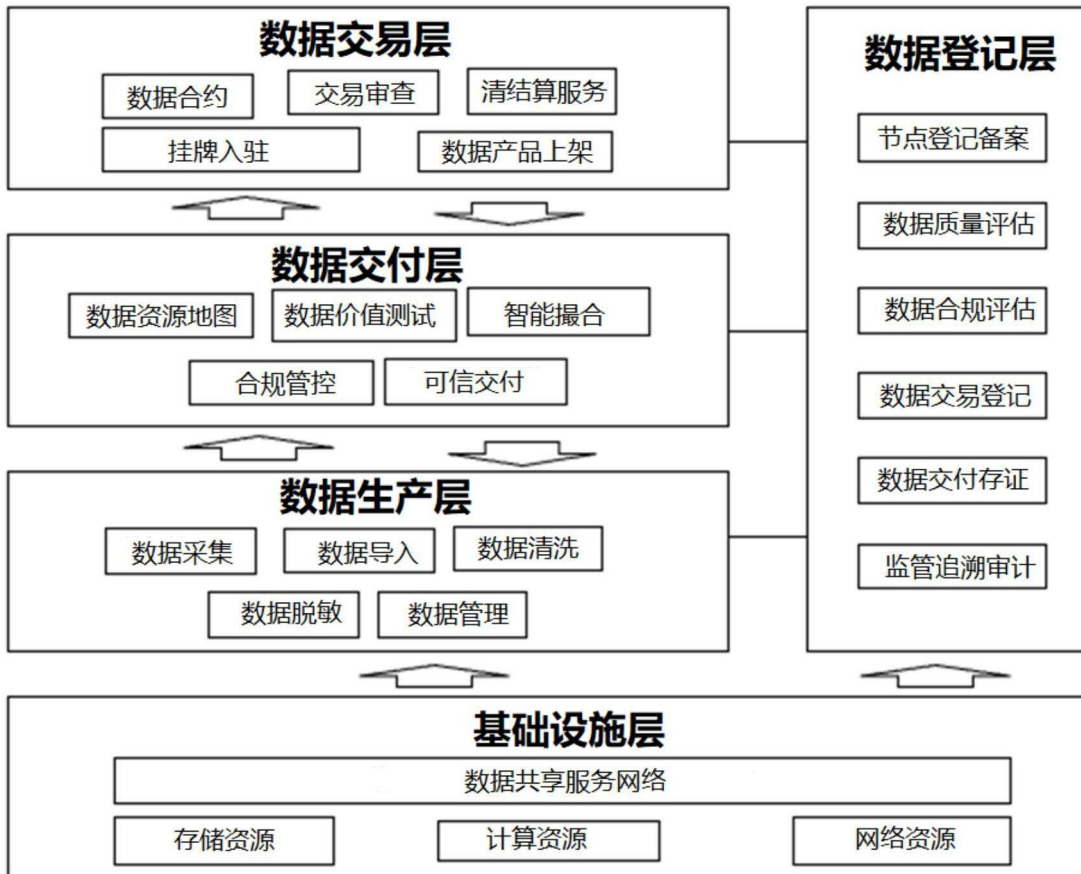


图3

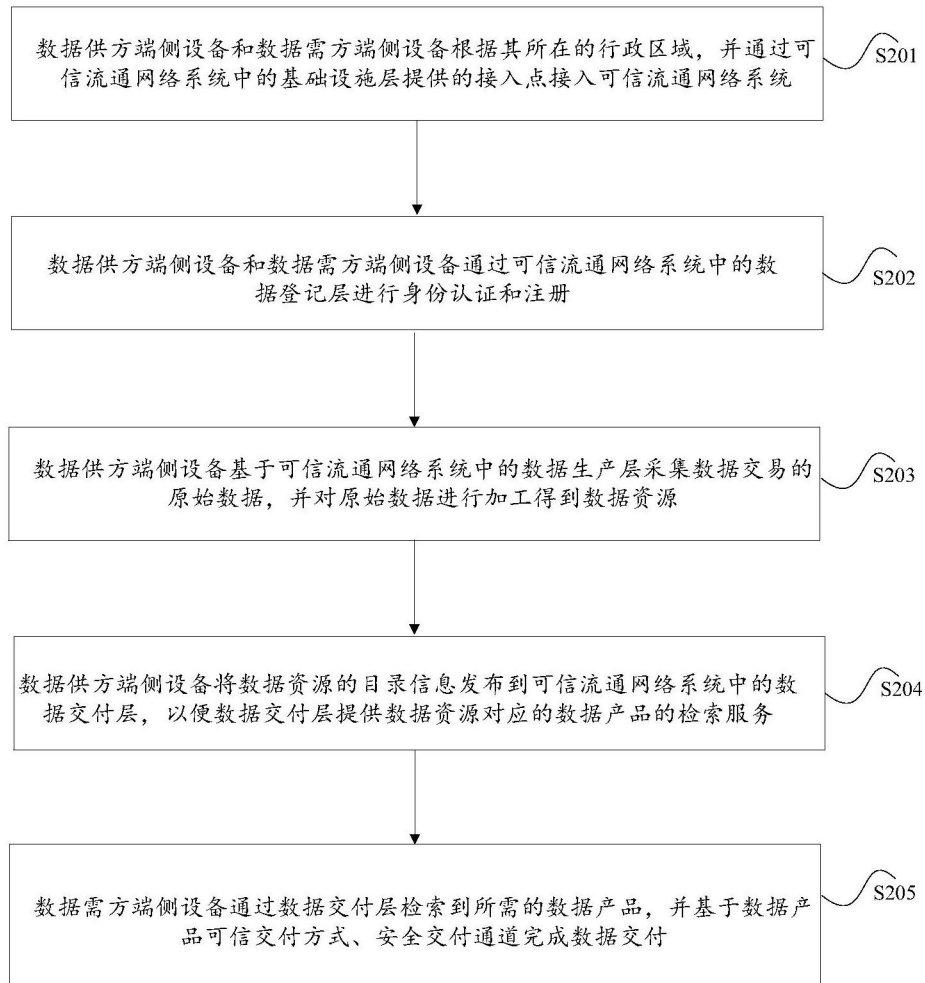


图4