

(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
2017 年 10 月 26 日 (26.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/181872 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/080093
- (22) 国际申请日: 2017 年 4 月 11 日 (11.04.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610252966.3 2016年4月22日 (22.04.2016) CN
- (71) 申请人: 中国银联股份有限公司 (CHINA UNIONPAY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。
- (72) 发明人: 杨燕明(YANG, Yanming); 中国上海市浦东新区含笑路36号银联大厦7楼, Shanghai 200135 (CN)。 赵根苗(ZHAO, Genmiao); 中国上海市浦东新区含笑路36号银联大厦7楼, Shanghai 200135 (CN)。 茅毓铭(MAO, Yuming); 中国上海市浦东新区含笑路36号银联大厦7楼, Shanghai 200135

(CN)。 徐湧(XU, Yong); 中国上海市浦东新区含笑路36号银联大厦7楼, Shanghai 200135 (CN)。
占卫平(ZHAN, Weiping); 中国上海市浦东新区含笑路36号银联大厦7楼, Shanghai 200135 (CN)。

(74) 代理人: 中国专利代理(香港)有限公司 (CHINA PATENT AGENT (HK) LTD.); 中国香港特别行政区湾仔港湾道 23 号鹰君中心 22 楼, Hong Kong (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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。

(54) Title: DATA PROCESSING SYSTEM AND METHOD

(54) 发明名称: 数据处理系统以及方法

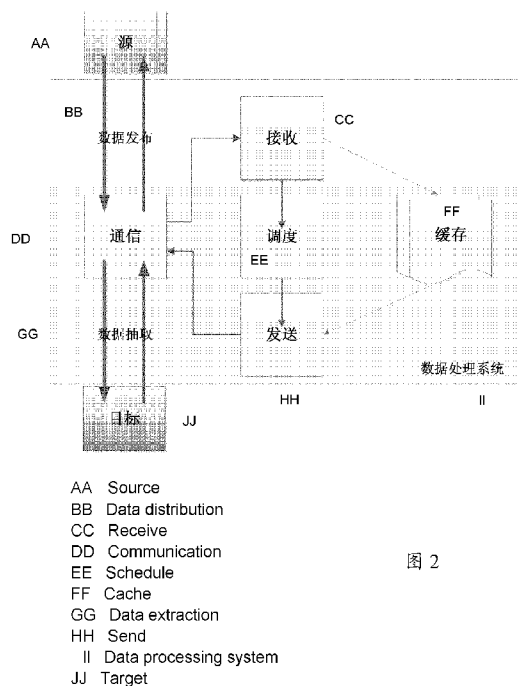


图 2

(57) Abstract: A data processing system and a data distribution and extraction method, the data processing system comprising: a communication exchange module, the communication exchange module being configured to couple with a source access terminal and a target access terminal, and to receive from the source access terminal first data having a first format; a receiving processing module, the receiving and processing module being configured to receive from the communication exchange module the first data having the first format, verify the first data and decompress and restore same to obtain the source data, and to store the verified, decompressed and restored source data in data segments in a data cache on the basis of the source data type; a sending processing module, the sending processing module converting data to be sent into second data having a second format, and sending same to the target access terminal via the communication exchange module; and a task scheduling module, the task scheduling module being arranged between the receiving processing module and the sending processing module, and being configured to schedule by data segment the data to be sent to the sending processing module.

(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))。

(57) 摘要: 一种数据处理系统及数据发布与抽取方法, 其中, 所述数据处理系统包括: 通信交互模块, 所述通信交互模块配置成与源接入端和目标接入端耦合, 并从所述源接入端接收具有第一格式的第一数据; 接收处理模块, 所述接收处理模块配置成从所述通信交互模块接收具有所述第一格式的所述第一数据, 对所述第一数据进行校验和解压还原从而得到源数据, 并将校验通过并解压还原后的所述源数据根据其类型分数数据段存储在数据缓存中; 发送处理模块, 所述发送处理模块将待发送数据转换为具有第二格式的第二数据, 并经由所述通信交互模块发送给所述目标接入端; 以及任务调度模块, 所述任务调度模块设置在所述接收处理模块与所述发送处理模块之间, 其配置成把待发送的数据按数据段调度给所述发送处理模块。

数据处理系统以及方法

技术领域

[0001] 本申请涉及数据处理系统，以及在源接入端与目标接入端之间进行数据发布与抽取的方法。

背景技术

[0002] 当前在源数据库与目标数据库之间进行数据抽取方法基本上是基于关系数据库的功能，大致有以下几种：（1）直接查询源库上的数据并将查询的结果插入或更新到目标数据库；（2）通过数据库日志、镜像、归档等方法将源数据库上的变化同步到目标数据库；（3）通过 ETL 等专用工具实现。

[0003] 上述现有技术的方法不能满足当前的需要，特别是存在频繁数据抽取的情形下。现有技术的方法容易导致一份数据被多次从源数据库向目标数据库传输，需要多次访问源数据库。这尽管保证了数据的相对准确性，但需要以处理性能大打折扣为代价。另外，现有技术中还存在对数据库依赖大、抽取方法对源数据库影响大、部署分散和安全例外等问题。

[0004] 因此，需要一种改进的数据发布与抽取的方法。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题，本申请提出了一种数据发布与抽取的方法，将源接入端与目标接入端分离。具体来说，可将源接入端与目标接入端采用相同的通信协议接入数据处理系统，源接入端按照与数据处理系统约定的数据格式（例如，第一格式）与发布方式进行数据发布。目标接入端按照与数据处理系统约定的数据格式（例如，第二格式）与订阅方式进行数据抽取。源接入端与目标接入端由于不是直接耦合在一起，因而不会相互影响。另外，本申请的方法还支持多个源、多个目标同时接入，支持一份数据多次抽取，支持数据格式转换，能够在高交易量的情况下，实现数据的平稳发布与抽取。

[0006] 根据本申请的一个方面，提供了一种数据处理系统。该数据处理系统可包括：通信交互模块，配置成与源接入端和目标接入端耦合，并从所述源接入端接收具有第一格式的第一数据；接收处理模块，配置成从所述通信交互模块接收具

有所述第一格式的所述第一数据，对所述第一数据进行校验和解压还原从而得到源数据，并将校验通过并解压还原后的所述源数据根据其类型分数据段存储在数据缓存中；发送处理模块，所述发送处理模块将待发送数据转换为具有第二格式的第二数据，并经由所述通信交互模块发送给所述目标接入端；以及任务调度模块，所述任务调度模块设置在所述接收处理模块与所述发送处理模块之间，其配置成把待发送的数据按数据段调度给所述发送处理模块。

[0007] 在上述数据处理系统中，在所述接收处理模块发现存储在数据缓存中的第一数据段已经写满时，所述接收处理模块配置成通知所述任务调度模块。

[0008] 在上述数据处理系统中，在接收到所述接收处理模块的通知后，所述任务调度模块配置成基于来自所述目标接入端的订阅任务信息将所述第一数据段调度给所述发送处理模块。

[0009] 在上述数据处理系统中，所述任务调度模块配置成定期轮询存储在所述数据缓存中的各数据段。

[0010] 在上述数据处理系统中，在确定第一数据段在超过规定时间仍未写满的情况下，所述任务调度模块配置成将该第一数据段调度给所述发送处理模块。

[0011] 在上述数据处理系统中，所述第一数据在头部存有校验值，以供所述接收处理模块校验所述第一数据的完整性与正确性。

[0012] 在上述数据处理系统中，所述第二数据在头部也存有校验值，以供所述目标接入端校验所述第二数据的完整性与正确性。

[0013] 根据本申请的另一个方面，提供了一种在源接入端与目标接入端之间进行数据发布与抽取的方法。该方法包括：从所述源接入端接收具有第一格式的第一数据（步骤 A）；对所述第一数据进行校验和解压还原从而得到源数据（步骤 B）；将校验通过并解压还原后的所述源数据根据其类型分数据段存储在数据缓存中（步骤 C）；把待发送的数据按数据段进行调度（步骤 D）；以及将所述待发送数据转换为具有第二格式的第二数据，并发送给所述目标接入端（步骤 E）。

[0014] 在上述方法中，步骤 D 可包括：在确定存储在数据缓存中的第一数据段已经写满时，基于来自所述目标接入端的订阅任务信息对所述第一数据段进行调度。

[0015] 在上述方法中，步骤 D 还可包括：定期轮询存储在所述数据缓存中的各数

据段。在确定第一数据段在超过规定时间仍未写满的情况下，对该第一数据段进行调度。

[0016] 在上述方法中，所述第一数据在头部存有校验值，以供所述接收处理模块校验所述第一数据的完整性与正确性。

[0017] 在上述方法中，所述第二数据在头部也存有校验值，以供所述目标接入端校验所述第二数据的完整性与正确性。

[0018] 相对于现有技术，本申请实现了源接入端与目标接入端解耦，使得两个接入端之间没有直接依赖关系。同时，源接入端、目标接入端可以是异构系统，所处理数据也可以是非关系数据库产生的数据，数据的类型更为多样。通过配置一对多的数据发布与抽取方法，可以减轻对源接入端的压力，节省大量的数据传输。

附图说明

[0019] 在参照附图阅读了本申请的具体实施方式以后，本领域技术人员将会更清楚地了解本申请的各个方面。本领域技术人员应当理解的是：这些附图仅仅用于配合具体实施方式说明本申请的技术方案，而并非意在对本申请的保护范围构成限制。

[0020] 图 1 是根据本申请的实施例的数据发布与抽取的方法的流程示意图；

图 2 是根据本申请的实施例的数据处理系统的结构示意图；以及

图 3 是根据本申请的实施例的数据缓存示意图。

具体实施方式

[0021] 下面介绍的是本申请的多个可能实施例中的一些，旨在提供对本申请的基本了解，并不旨在确认本申请的关键或决定性的要素或限定所要保护的范围。容易理解，根据本申请的技术方案，在不变更本申请的实质精神下，本领域的一般技术人员可以提出可相互替换的其它实现方式。因此，以下具体实施方式以及附图仅是对本申请的技术方案的示例性说明，而不应当视为本申请的全部或者视为对本申请技术方案的限定或限制。

[0022] 根据本申请的一个实施例，如图 1 所示，示出了一种数据发布与数据抽取方法。如图 1 所示，在步骤①，源接入端（简称源端）进行数据发布，按照与数据处理系统约定的数据格式与发布方式发送报文给数据处理系统。在步骤②，数据处理系统将处理的情况反馈给源端，源端则根据反馈的情况决定后续的数据处

理。在步骤③，数据处理系统按照与目标接入端约定的数据格式与抽取方式，将目标接入端订阅的数据发送给目标接入端。在步骤④，目标接入端（简称目标端）将处理的情况反馈给数据处理系统，数据处理系统根据反馈的情况决定后续的数据处理。

[0023] 图 2 进一步示出了根据本申请的一个实施例的数据处理系统的结构示意图。如图 2 所示，数据处理系统包括通信交互模块、数据缓存模块、接收处理模块、任务调度模块以及发送处理模块。在下文中，将就各个模块分别进行介绍。

[0024] 1. 通信交互模块

在图 2 中，通信交互模块是数据源端与目标端的中介。源接入端会将待发布数据发送给通信交互模块，而目标接入端也会从通信交互模块进行数据抽取。在一个实施例中，通信交互模块对外负责连接源端和目标端，对内负责调用后续模块，并将处理的情况发送给源端、目标端。

[0025] 在一个实施例中，所有的数据源端（系统）、数据目标端（系统）在与数据处理系统连接时，需要采用统一的接入标准。例如，数据处理系统支持采用 TCP/IP、文件、IPC 等方式与源数据端或目标数据端进行通信，但通信的内容必须遵循统一标准与格式。

[0026] 在一个实施例中，报文/文件的内容可包含两个组成部分，依次是：头部、数据域。其结构如下表所示：

表 1：报文/文件的内容结构图

头部	数据域
----	-----

头部是报文/文件的第一个数据元素，主要记录了数据类型、数据长度、数据条数、数据源端标识、数据目标端标识、校验码等基本信息。数据域里可以携带一条或多条数据记录。

[0027] 例如，源端（标识为 PUB）与数据处理系统约定将其内部每条 100 个字节的数据（类型定义为 A001），通过压缩打包的方式发布到数据处理系统（标识为 GDDS），则源端可以通过 TCP/IP 方式传输如下报文：

域名	内容
头-报文类型	数据报文
头-报文发送端标识	PUB
头-报文接收端标识	GDDS
头-压缩标志	1
头-数据类型	A001（第一格式）
头-操作类型	标识插入/更新等处理数据的动作
头-校验值	16 位十六进制数，比如 MD5
头-保留值	保存源端系统的自定义信息
头-流水号	10 位数字
头-数据长度	6 位数字
数据	最大 10 条，每条 100 个字节依次存放后并进行压缩

而目标端（标识为 SUB）与数据处理系统约定需要抽取源数据类型为 A1 中的部分内容(假定转换后的长度为 30 字节),则数据处理系统就会向目标端通过 TCP/IP 方式传输如下报文：

域名	内容
头-报文类型	数据报文
头-报文发送端标识	GDDS
头-报文接收端标识	SUB
头-压缩标志	1
头-数据类型	B001（第二格式）
头-操作类型	标识插入/更新等处理数据的动作
头-校验值	16 位十六进制数，比如 MD5
头-保留值	保存数据分发处理系统的自定义信息 （例如，缓存数据的位置信息）
头-流水号	10 位数字
头-数据长度	6 位数字
数据	最大 10 条，每条 30 个字节依次存放后 并进行压缩

2、数据缓存模块

当源端与数据处理系统约定好数据类型等基本信息后，数据处理系统会为源端数据生成一系列数据缓存。数据缓存的主要目的是为了协调上下游系统的处理效率，提高数据处理的性能。

[0028] 在一个实施例中，缓存采用分段滚动的处理方式。如图 3 所示，上游源端发送的数据是接收以后按顺序存放在数据缓存中的，下游目标端接收的数据是从数据缓存中按顺序发送出去的。当上游源端和下游目标端的数据收/发处理能力差不多时，数据缓存处在一个平衡状态并起到缓冲的作用。当下游目标端的数据处理能力赶不上上游源端的数据发送能力时，数据缓存在一段时间内可能会被堵满，这时数据处理系统会指示上游源端系统暂缓发送（例如要求暂停一定时间再发送或者是降低速度发送等指令）。

[0029] 下游目标端所定制的数据，来源于源端与数据处理系统约定的第一格式的数据有时在格式、顺序上可能未必相同，因此需要对数据缓存中存储的数据进行一定的加工裁剪，生成符合下游目标端要求的第二格式的数据。数据处理系统实现了常用的基于位置的数据加工裁剪规则，例如复制、新增、修改、删除等，通过配置参数就能得到下游目标端订制的数据内容。

[0030] 按照对数据完整性的要求，被区分成有一致性要求的和非一致性要求的两种：对于有一致性要求的数据，只有当目标端顺序处理完这些数据并返回了成功应答以后，数据缓存段中的这些数据才可以被释放；对于非一致性要求的数据，数据处理系统调用通信交互模块成功发出以后，数据缓存段中的这些数据就可以被释放，从而实现整个数据缓存区的分段滚动循环使用。

[0031] 3、接收处理模块

接收处理模块用于接收通信交互模块上送的报文。由于通信交互模块仅负责数据的传递，故接收处理模块需要对外部上送的数据进行解析处理。在一个实施例中，接收处理模块对于源端上送的数据，需要进行源数据校验、源数据解压还原、数据缓存处理等操作。

[0032] 源数据校验针对源端上送的数据内容（待处理的数据）进行校验，保证上送数据的完整性与正确性。在一个具体的实施例中，为每个接入端（包括源与目标）生成一个 KEY 值，接入端根据这个 KEY 值，采用与数据处理系统约定的算法，例如可以采用 MD5/DES 等算法，对上送报文中的数据域（压缩过后）进行计算，并将计算的结果填入报文头部中的校验值域中。数据处理系统对于校验失败的源端数据予以拒绝（回送一个应答报文，其中的数据域指示拒绝原因）。

[0033] 源数据解压还原针对源端上送的源数据包进行解压，解压采用与接入端约

定好的压缩/解压算法，例如可以采用 **zlib/lzma** 等算法。压缩能显著降低数据传输体量，大幅提升数据处理系统的整体性能。

[0034] 源数据缓存处理将校验通过并解压还原过后的源数据存放在数据缓存中，数据处理系统根据上送的数据类型在数据缓存当前写入位置顺序写入。当发现所在段已经写满了，会立即调用后续的任务调度模块处理该段中的这些数据；当发现没有可用段时，则会向源端返回暂缓发送的指令，源端收到此应答后，将暂停工作到指定时间之后重新发送这次的数据。

[0035] 4、任务调度模块

任务调度模块负责处理接收处理模块写入缓存后的数据，其主要功能是根据目标端与数据处理系统的约定，将目标端的订阅任务信息进行路由，把待处理的数据段（不是每一条数据）调度给后续的发送处理模块进行数据的分发。

[0036] 在一个实施例中，数据缓存段在两种情况下会被调度出去，一种是接收处理模块发现该段已经写满了会通知任务调度模块进行调度，另一种是任务调度模块轮询发现该段中存在数据但超过了规定时间仍未写满的情况，这样设计是为了使数据及时被调度分发出去。

[0037] 由于存在一个源端的数据可能被抽取分发到多个目标端，为了更好地实现任务的并发，设计了此任务调度模块，用于处理这种一对多、多对多的数据任务路由和转换。任务调度模块根据订阅任务信息表决定待处理的数据段要发送给哪些目标接收端，通过调用发送处理模块进行目标端数据的发送。

序号	源数据类型	目标数据类型	数据订阅规则
1	A001	B001	规则 1
2	A001	B002	规则 2
3	A002	B003	规则 3

[0038] 此外，在一个实施例中，任务调度模块还会监控指定数据段发送给所有对该数据有完整性要求的关联目标端的处理情况，当发现某段上的数据长时间没有反馈应答时，重新调用发送处理模块继续该段缓存的数据分发，防止有发送处理进程异常退出的情况。

[0039] 5、发送处理模块

在一个实施例中，发送处理模块可具有两个功能，一是负责处理任务调度模块指

示的处理请求，将指定数据缓存段中的数据根据规则进行转换处理并发送给目标端；二是负责处理目标端返回的应答，对于上次发送的数据若收到失败应答或者超时无应答时将再次发送。

[0040] 在一个实施例中，发送处理模块对于目标端上送的反馈应答，需要进行目标数据校验、缓存处理等操作。

[0041] 目标数据校验针对目标端上送的反馈应答内容进行校验，确保应答与请求一致，保证数据的完整性与正确性，校验方法与源数据校验一致，校验不通过的应答做丢弃处理。

[0042] 在一个实施例中，目标数据缓存处理针对目标端上送的反馈应答内容进行处理，若目标端上送的反馈应答是成功处理，则表示数据处理系统可以继续处理该段中其余待处理数据，直至该段中所有数据都被处理完毕就可以将该目标端置为“已完成”状态。当所有订阅了该数据的目标端状态都变成了“已完成”状态时，就可以从数据缓存中释放掉该段。若目标端上送的反馈应答是异常应答，则根据与目标端约定的异常处理方法进行后续处理（比如跳过、重新发送若干次或者隔离指定目标端等策略）。

[0043] 在一个实施例中，发送处理模块仅处理指定的缓存数据段，对于段中的数据，发送处理模块根据转换规则，逐一转换为指定的目标数据类型，等该段中待处理的数据结束或者达到与目标端约定的每个数据包的最大数据条数时，就调用通信交互模块发送出去。其中的形变转换规则，目前数据处理系统支持简单的基于位置的拷贝、替换、新增、内容过滤等功能，并且可以支持通过开发动态库灵活地扩展形变转换规则。

规则序号	规则步骤	行为	具体内容
规则 1	1	过滤	141-143 等于'S20'
规则 2	1	拷贝	1-20
规则 2	2	拷贝	40-50
规则 2	3	替换	60-65 换为***
规则 3	1	拷贝	1-20
规则 3	2	替换	40-50 换为 ABCD

[0044] 综上，提供了一种数据处理系统。该数据处理系统可包括：通信交互模块，配置成与源接入端和目标接入端耦合，并从所述源接入端接收具有第一格式的第

一数据；接收处理模块，配置成从所述通信交互模块接收具有所述第一格式的所述第一数据，对所述第一数据进行校验和解压还原从而得到源数据，并将校验通过并解压还原后的所述源数据根据其类型分数据段存储在数据缓存中；发送处理模块，所述发送处理模块将待发送数据转换为具有第二格式的第二数据，并经由所述通信交互模块发送给所述目标接入端；以及任务调度模块，所述任务调度模块设置在所述接收处理模块与所述发送处理模块之间，其配置成把待发送的数据按数据段调度给所述发送处理模块。

[0045] 根据本申请的另一方面，还提供了一种在源接入端与目标接入端之间（具体来说，在数据处理系统中）进行数据发布与抽取的方法。该方法可包括：从所述源接入端接收具有第一格式的第一数据；对所述第一数据进行校验和解压还原从而得到源数据；将校验通过并解压还原后的所述源数据根据其类型分数据段存储在数据缓存中；把待发送的数据按数据段进行调度；将所述待发送数据转换为具有第二格式的第二数据，并发送给所述目标接入端。

[0046] 上文中，参照附图描述了本申请的具体实施方式。但是，本领域中的普通技术人员能够理解，在不偏离本申请的精神和范围的情况下，还可以对本申请的具体实施方式作各种变更和替换。这些变更和替换都落在本申请权利要求书所限定的范围内。

权利要求书

1. 一种数据处理系统，包括：

通信交互模块，所述通信交互模块配置成与源接入端和目标接入端耦合，并从所述源接入端接收具有第一格式的第一数据；

接收处理模块，所述接收处理模块配置成从所述通信交互模块接收具有所述第一格式的所述第一数据，对所述第一数据进行校验和解压还原从而得到源数据，并将校验通过并解压还原后的所述源数据根据其类型分数据段存储在数据缓存中；

发送处理模块，所述发送处理模块将待发送数据转换为具有第二格式的第二数据，并经由所述通信交互模块发送给所述目标接入端；以及

任务调度模块，所述任务调度模块设置在所述接收处理模块与所述发送处理模块之间，其配置成把待发送的数据按数据段调度给所述发送处理模块。

2. 如权利要求 1 所述的数据处理系统，其中，在所述接收处理模块发现存储在数据缓存中的第一数据段已经写满时，所述接收处理模块配置成通知所述任务调度模块。

3. 如权利要求 2 所述的数据处理系统，其中，在接收到所述接收处理模块的通知后，所述任务调度模块配置成基于来自所述目标接入端的订阅任务信息将所述第一数据段调度给所述发送处理模块。

4. 如权利要求 1 所述的数据处理系统，其中，所述任务调度模块配置成定期轮询存储在所述数据缓存中的各数据段。

5. 如权利要求 4 所述的数据处理系统，其中，在确定第一数据段在超过规定时间仍未写满的情况下，所述任务调度模块配置成将该第一数据段调度给所述发送处理模块。

6. 如权利要求 1 所述的数据处理系统，其中，所述第一数据在头部存有校验值，以供所述接收处理模块校验所述第一数据的完整性与正确性。

7. 一种在源接入端与目标接入端之间进行数据发布与抽取的方法，所述方法包括：

步骤 A：从所述源接入端接收具有第一格式的第一数据；

步骤 B：对所述第一数据进行校验和解压还原从而得到源数据，

步骤 C：将校验通过并解压还原后的所述源数据根据其类型分数据段存储在数据缓存中；

步骤 D：把待发送的数据按数据段进行调度；以及

步骤 E：将所述待发送数据转换为具有第二格式的第二数据，并发送给所述目标接入端。

8. 如权利要求 7 所述的方法，其中，步骤 D 包括：在确定存储在数据缓存中的第一数据段已经写满时，基于来自所述目标接入端的订阅任务信息对所述第一数据段进行调度。

9. 如权利要求 7 所述的方法，其中，步骤 D 包括：定期轮询存储在所述数据缓存中的各数据段。

10. 如权利要求 9 所述的方法，其中，步骤 D 还包括：在确定第一数据段在超过规定时间仍未写满的情况下，对该第一数据段进行调度。

11. 如权利要求 7 所述的方法，其中，所述第一数据在头部存有校验值，以供所述接收处理模块校验所述第一数据的完整性与正确性。



图 1

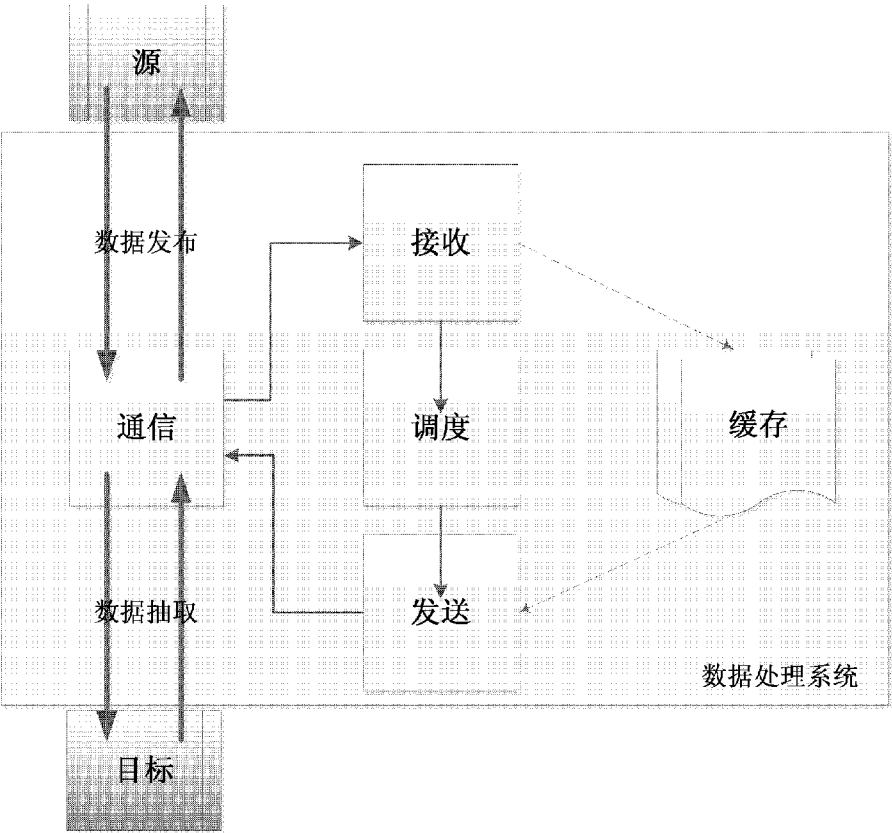


图 2

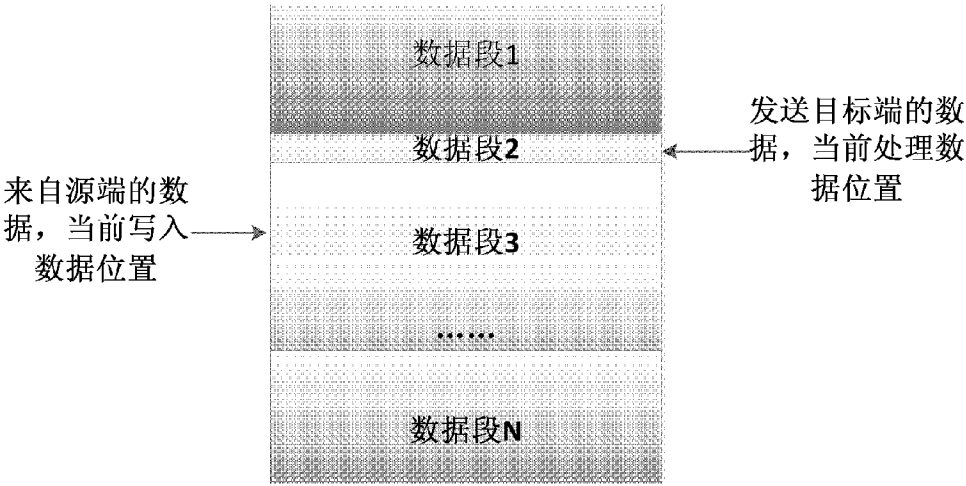


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/080093

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30 (2006.01) 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE: source data, target data, isomerism, data distribution, data extraction, coupling, decoupling, data type, conversion, scheduling, dispatch, verify, cache, buffer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105843966 A (CHINA UNIONPAY CO., LTD.), 10 August 2016 (10.08.2016), claims 1-11	1-11
X	CN 104933173 A (BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 23 September 2015 (23.09.2015), description, paragraphs [0013]-[0050], and figures 1-9	1-11
X	CN 102541942 A (CHINA UNIONPAY CO., LTD.), 04 July 2012 (04.07.2012), description, paragraphs [0040]-[0070]	1-11
A	CN 103944875 A (PLA ARMORED FORCE ENGINEERING INSTITUTE), 23 July 2014 (23.07.2014), the whole document	1-11
A	US 2008215586 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION), 04 September 2008 (04.09.2008), the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 27 June 2017 (27.06.2017)	Date of mailing of the international search report 14 July 2017 (14.07.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer DONG, Libo Telephone No.: (86-10) 61648110

International application No.
PCT/CN2017/080093

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/080093

A. 主题的分类 G06F 17/30 (2006.01) 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, GOOGLE: 源数据, 目标数据, 异构, 数据发布, 数据抽取, 耦合, 解耦, 数据类型, 转换, 调度, 校验, 缓存, source data, target data, isomerism, data distribution, data extraction, coupling, decoupling, data type, conversion, scheduling, dispatch, verify, cache, buffer																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105843966 A (中国银联股份有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 权利要求1-11</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104933173 A (北京京东尚科信息技术有限公司 等) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第[0013] - [0050]段、附图1-9</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102541942 A (中国银联股份有限公司) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 说明书第[0040] - [0070]段</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103944875 A (中国人民解放军装甲兵工程学院) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008215586 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2008年 9月 4日 (2008 - 09 - 04) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105843966 A (中国银联股份有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 权利要求1-11	1-11	X	CN 104933173 A (北京京东尚科信息技术有限公司 等) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第[0013] - [0050]段、附图1-9	1-11	X	CN 102541942 A (中国银联股份有限公司) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 说明书第[0040] - [0070]段	1-11	A	CN 103944875 A (中国人民解放军装甲兵工程学院) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 全文	1-11	A	US 2008215586 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2008年 9月 4日 (2008 - 09 - 04) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 105843966 A (中国银联股份有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 权利要求1-11	1-11																		
X	CN 104933173 A (北京京东尚科信息技术有限公司 等) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第[0013] - [0050]段、附图1-9	1-11																		
X	CN 102541942 A (中国银联股份有限公司) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 说明书第[0040] - [0070]段	1-11																		
A	CN 103944875 A (中国人民解放军装甲兵工程学院) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 全文	1-11																		
A	US 2008215586 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2008年 9月 4日 (2008 - 09 - 04) 全文	1-11																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2017年 6月 27日		国际检索报告邮寄日期 2017年 7月 14日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 董立波 电话号码 (86-10)61648110																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/080093

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	105843966	A	2016年 8月 10日	无	
CN	104933173	A	2015年 9月 23日	无	
CN	102541942	A	2012年 7月 4日	无	
CN	103944875	A	2014年 7月 23日	无	
US	2008215586	A1	2008年 9月 4日	US 2006190504 A1	2006年 8月 24日