



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113392116 A

(43) 申请公布日 2021.09.14

(21) 申请号 202110940252.2

(22) 申请日 2021.08.17

(71) 申请人 江苏量界数据科技有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区科建路
29号有志大厦6层L6069

(72) 发明人 石悌君 李峰 梅雪明

(74) 专利代理机构 南京苏创专利代理事务所
(普通合伙) 32273

代理人 张学彪

(51) Int. Cl.

G06F 16/22 (2019.01)

G06F 16/2458 (2019.01)

G06F 16/27 (2019.01)

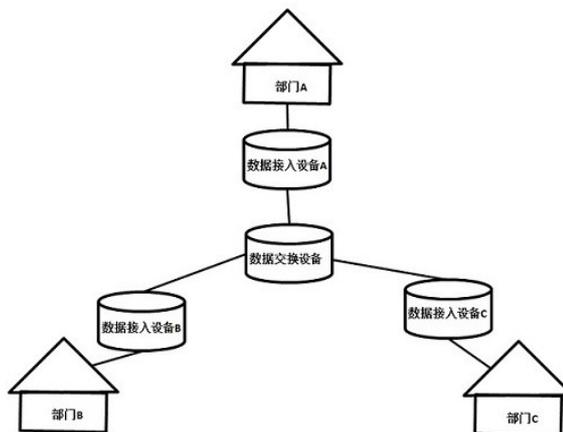
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种分布式数据处理系统及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种分布式数据处理系统及数据处理方法,属于数据查询技术领域。系统包括多个数据接入设备和数据交换设备,所述数据交换设备和数据接入设备为星型拓扑结构,各部门通过相应数据接入设备与数据交换设备通信连接。方法包括如下步骤:1设备注册:数据接入设备向数据交换设备发送注册消息,注册消息包括数据接入设备标识;数据交换设备判断数据接入设备是否为合法设备,如果是,则保存数据接入设备信息,如果不是则禁止接入;数据交换设备响应注册成功消息。2数据资产通告及数据资产查询,所述数据资产查询包括数据资产查询方法一和数据资产查询方法二。本发明能够保证数据的安全,在数据量较大的情况下保证数据的实时性。



1. 一种分布式数据处理系统,其特征在于:包括多个数据接入设备和数据交换设备,所述数据交换设备和数据接入设备为星型拓扑结构,各部门通过相应数据接入设备与数据交换设备通信连接。

2. 一种分布式数据处理方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:设备注册;

S2:数据资产通告及数据资产查询,所述数据资产查询包括数据资产查询方法一和数据资产查询方法二。

3. 根据权利要求2所述的分布式数据处理方法,其特征在于,所述设备注册具体包括如下步骤:

S201、数据接入设备向数据交换设备发送注册消息,注册消息包括数据接入设备标识;

S202、数据交换设备判断数据接入设备是否为合法设备,如果是,则保存数据接入设备信息,如果不是则禁止接入;

S203、数据交换设备响应注册成功消息。

4. 根据权利要求2所述的分布式数据处理方法,其特征在于:步骤S2中所述数据资产通告具体包括如下步骤:

S301、边缘的数据接入设备向中心的数据交换设备上报本部门的数据资产信息,数据资产信息包括数据库标识、数据库表名以及表的定义;数据资产信息由边缘的数据接入设备生成,或由其它设备推送到边缘的数据接入设备;

S302、数据交换设备查询步骤S202中保存的设备信息,将收到的数据资产信息通告给所有其它数据接入设备;

S303、其它数据接入设备收到消息后保存数据资产信息,数据资产信息包括数据接入设备标识、数据库标识,数据库表名及数据库列名。

5. 根据权利要求2所述的分布式数据处理方法,其特征在于,步骤S2中所述数据查询方法一具体包括如下步骤:

S401、数据接入设备收到用户的数据查询请求后,判断是否为查询本部门数据,如果是查询本部门数据,则进入S402;如果是查询其他部门数据,则进入S403;

S402、直接将本部门数据的查询结果返回给用户,完成查询;

S403、数据接入设备向数据交换设备发送查询消息,消息中包含需要查询的数据资产信息;

S404、数据交换设备根据需要查询的数据资产信息将查询消息发送到对应的数据接入设备;

S405、对应的数据接入设备查询到数据后,向数据交换设备返回查询结果;

S406、数据交换设备收到所有数据接入设备的查询结果后,根据查询消息进行处理;

S407、数据交换设备将处理结果返回给发起查询的数据接入设备,该数据接入设备将结果返回给终端用户。

6. 根据权利要求2所述的分布式数据处理方法,其特征在于:所述数据查询方法二包括如下步骤:

S501、数据接入设备收到用户的数据查询请求后,判断是否为查询本部门数据,如果是,则进入S502;如果查询的为其他部门的数据,则进入S503;

S502、直接将本部门数据的查询结果返回给用户,完成查询;

S503、发起查询的数据接入设备根据所查询的信息直接向对应的数据接入设备发送查询消息;

S504、接收查询的数据接入设备查询到数据后,向发起查询的数据接入设备返回查询结果;

S505、发起查询的数据接入设备收到所有接收查询的数据接入设备的查询结果后,根据查询消息进行处理并返回给终端用户。

7. 根据权利要求3所述的分布式数据处理方法,其特征在于:步骤S202中判断数据接入设备是否为合法设备的依据包括设备标识和IP地址信息。

8. 根据权利要求4所述的分布式数据处理方法,其特征在于:所述数据资产信息包括接入设备标识、数据库标识、数据库表名和数据表列名。

9. 根据权利要求5或6所述的分布式数据处理方法,其特征在于:对应的数据接入设备为一个或若干个。

10. 根据权利要求5所述的分布式数据处理方法,其特征在于:数据交换设备根据查询消息进行处理的方式包括排序或计算。

一种分布式数据处理系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种分布式数据处理系统,本发明还涉及一种分布式数据处理方法,属于数据查询技术领域。

背景技术

[0002] 当前政府、企业的信息化的状况是,各政府和企业一般都设计和建设了属于机构、业务本身的应用、流程以及数据的信息处理系统,独立、异构、涵盖各自业务内容的信息处理系统,系统设计建设的时期不同、业务模式不同,信息化建设缺乏有效的总体规划,重复建设;缺乏统一的设计标准,大多数系统都是由不同的厂商在不同的平台上使用不同的语言进行开发的,信息交互共享困难,存在大量的信息孤岛和流程孤岛。因此当前各业务系统之间很难实现数据共享,严重制约着政府/企业各职能部门、业务系统之间的协作及工作效率的提升,在不改变原有系统的基础上高效率的进行数据协同处理已经成为信息化建设道路上必须解决的问题。

[0003] 目前市场上也存在一些相关场景处理方案:

a、使用数据库自身的同步工具:如OracleGoldenGate可以在Oracle数据之间实现自动同步以达到数据共享目的;

b、建立中心数据库实现数据共享交换:所有部门或业务系统数据统一存储到中心数据库,从而达到数据共享效果。

[0004] 当前方案都要求中心数据库节点上存储所有部门数据,该类方案存在如下问题:1、数据集中存储,极大增加了数据安全隐患;2、数据存储多份,造成存储资源的浪费;3、数据需要从业务部分同步到中心数据库后才能共享查看,在数据量较大的情况下实时性很难得到保证。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,克服现有技术中存在的问题,提供一种分布式数据处理方法,能够保证数据的安全,在数据量较大的情况下保证数据的实时性。

[0006] 本发明的一种分布式数据处理系统,包括多个数据接入设备和数据交换设备,所述数据交换设备和数据接入设备为星型拓扑结构,各部门通过相应数据接入设备与数据交换设备通信连接。

[0007] 本发明的一种分布式数据处理方法,可以方便的访问到所有分布的独立数据库。

[0008] 本发明的一种分布式数据处理方法,包括如下步骤:

S1:设备注册;

S2:数据资产通告及数据资产查询,所述数据资产查询包括数据资产查询方法一和数据资产查询方法二。

[0009] 进一步的,所述设备注册具体包括如下步骤:

S201、数据接入设备向数据交换设备发送注册消息,注册消息包括数据接入设备

标识;

S202、数据交换设备判断数据接入设备是否为合法设备,如果是,则保存数据接入设备信息,如果不是则禁止接入;

S203、数据交换设备响应注册成功消息。

[0010] 进一步的,步骤S2中所述数据资产通告具体包括如下步骤:

S301、边缘的数据接入设备向中心的数据交换设备上报本部门的数据资产信息,数据资产信息包括数据库标识、数据库表名以及表的定义;数据资产信息由边缘的数据接入设备生成,或由其它设备推送到边缘的数据接入设备;

S302、数据交换设备查询步骤S202中保存的设备信息,将收到的数据资产信息通告给所有其它数据接入设备;

S303、其它数据接入设备收到消息后保存数据资产信息,数据资产信息包括数据接入设备标识、数据库标识,数据库表名及数据库列名。

[0011] 进一步的,步骤S2中所述数据查询方法一具体包括如下步骤:

S401、数据接入设备收到用户的数据查询请求后,判断是否为查询本部门数据,如果是查询本部门数据,则进入S402;如果是查询其他部门数据,则进入S403;

S402、直接将本部门数据的查询结果返回给用户,完成查询;

S403、数据接入设备向数据交换设备发送查询消息,消息中包含需要查询的数据资产信息;

S404、数据交换设备根据需要查询的数据资产信息将查询消息发送到对应的数据接入设备;

S405、对应的数据接入设备查询到数据后,向数据交换设备返回查询结果;

S406、数据交换设备收到所有数据接入设备的查询结果后,根据查询消息进行处理;

S407、数据交换设备将处理结果返回给发起查询的数据接入设备,该数据接入设备将结果返回给终端用户。

[0012] 进一步的,所述数据查询方法二包括如下步骤:

S501、数据接入设备收到用户的数据查询请求后,判断是否为查询本部门数据,如果是,则进入S502;如果查询的为其他部门的数据,则进入S503;

S502、直接将本部门数据的查询结果返回给用户,完成查询;

S503、发起查询的数据接入设备根据所查询的信息直接向对应的数据接入设备发送查询消息;

S504、接收查询的数据接入设备查询到数据后,向发起查询的数据接入设备返回查询结果;

S505、发起查询的数据接入设备收到所有接收查询的数据接入设备的查询结果后,根据查询消息进行处理并返回给终端用户。

[0013] 进一步的,步骤S202中判断数据接入设备是否为合法设备的依据包括设备标识和IP地址信息。

[0014] 进一步的,所述数据资产信息包括接入设备标识、数据库标识、数据库表名和数据表列名。

- [0015] 进一步的,对应的数据接入设备为一个或若干个。
- [0016] 进一步的,数据交换设备根据查询消息进行处理的方式包括排序或计算。
- [0017] 本发明的有益效果是:(1)不改变原有数据存储系统的情况下有效连通数据孤岛,保证数据原有的安全性,并高效地进行数据协同综合处理。
- [0018] (2)数据不需要额外统一存储,节省大量存储资源,避免重复基础设施建设。
- [0019] (3)数据不需要大规模同步,数据处理的实时性更高。

附图说明

- [0020] 图1为本发明分布式数据处理系统的结构图;
图2为本发明中设备注册的流程图;
图3为本发明中数据资产通告的流程图;
图4为本发明中数据查询方法一的流程图;
图5为本发明中数据查询方法二的流程图。

具体实施方式

[0021] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0022] 如图1所示,本发明的一种分布式数据处理系统,包括多个数据接入设备和数据交换设备,数据交换设备和数据接入设备为星型拓扑结构,各部门通过相应数据接入设备与数据交换设备通信连接。

[0023] 本发明的一种分布式数据处理方法,可以方便的访问到所有分布的独立数据库。

[0024] 本发明的一种分布式数据处理方法,包括如下步骤:

S1:设备注册;

S2:数据资产通告及数据资产查询,数据资产查询包括数据资产查询方法一和数据资产查询方法二。数据资产信息包括接入设备标识、数据库标识、数据库表名和数据表列名。

[0025] 如图2所示,设备注册具体包括如下步骤:

S201、数据接入设备向数据交换设备发送注册消息,注册消息包括数据接入设备标识;

S202、数据交换设备判断数据接入设备是否为合法设备,如果是,则保存数据接入设备信息,如果不是则禁止接入;步骤S202中判断数据接入设备是否为合法设备的依据包括设备标识和IP地址信息。

[0026] S203、数据交换设备响应注册成功消息。

[0027] 如图3所示,步骤S2中数据资产通告具体包括如下步骤:

S301、边缘的数据接入设备向中心的数据交换设备上报本部门的数据资产信息,数据资产信息包括数据库标识、数据库表名以及表的定义;数据资产信息由边缘的数据接入设备生成,或由其它设备推送到边缘的数据接入设备;

S302、数据交换设备查询步骤S202中保存的设备信息,将收到的数据资产信息通告给所有其它数据接入设备;

S303、其它数据接入设备收到消息后保存数据资产信息，数据资产信息包括数据接入设备标识、数据库标识，数据库表名及数据库列名；

S303'、数据交换设备也可以在查询步骤S202中的保存信息后直接保存数据资产信息。

[0028] 如图4所示，步骤S2中数据查询方法一具体包括如下步骤：

S401、数据接入设备收到用户的数据查询请求后，判断是否为查询本部门数据，如果是查询本部门数据，则进入S402；如果是查询其他部门数据，则进入S403；

S402、直接将本部门数据的查询结果返回给用户，完成查询；

S403、数据接入设备向数据交换设备发送查询消息，消息中包含需要查询的数据资产信息；

S404、数据交换设备根据需要查询的数据资产信息将查询消息发送到对应的数据接入设备；对应的数据接入设备为一个或若干个；

S405、对应的数据接入设备查询到数据后，向数据交换设备返回查询结果；

S406、数据交换设备收到所有数据接入设备的查询结果后，根据查询消息进行处理；

S407、数据交换设备将处理结果返回给发起查询的数据接入设备，该数据接入设备将结果返回给终端用户。数据交换设备根据查询消息进行处理的方式包括排序或计算。

[0029] 如图5所示，数据查询方法二包括如下步骤：

S501、数据接入设备收到用户的数据查询请求后，判断是否为查询本部门数据，如果是，则进入S502；如果查询的为其他部门的数据，则进入S503；数据接入设备A收到用户的数据查询请求；

S502、直接将本部门数据的查询结果返回给用户，完成查询；

S503、发起查询的数据接入设备根据所查询的信息直接向对应的数据接入设备发送查询消息；对应的数据接入设备为一个或若干个；据接入设备A根据所查询的信息向对应的数据接入设备B；

S504、接收查询的数据接入设备查询到数据后，向发起查询的数据接入设备返回查询结果；数据接入设备B查询到数据后返回查询结果；

S505、发起查询的数据接入设备收到所有接收查询的数据接入设备的查询结果后，根据查询消息进行处理并返回给终端用户。数据交换设备A根据查询消息进行处理，数据交换设备A根据查询消息进行处理的方式包括排序或计算。

[0030] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

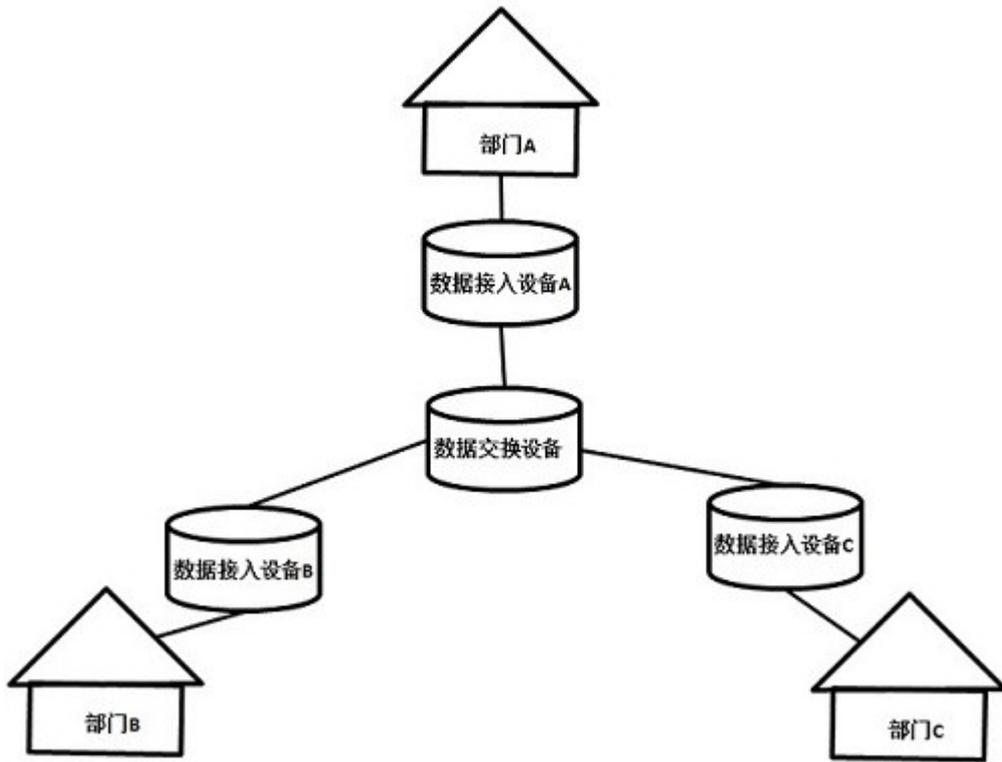


图1

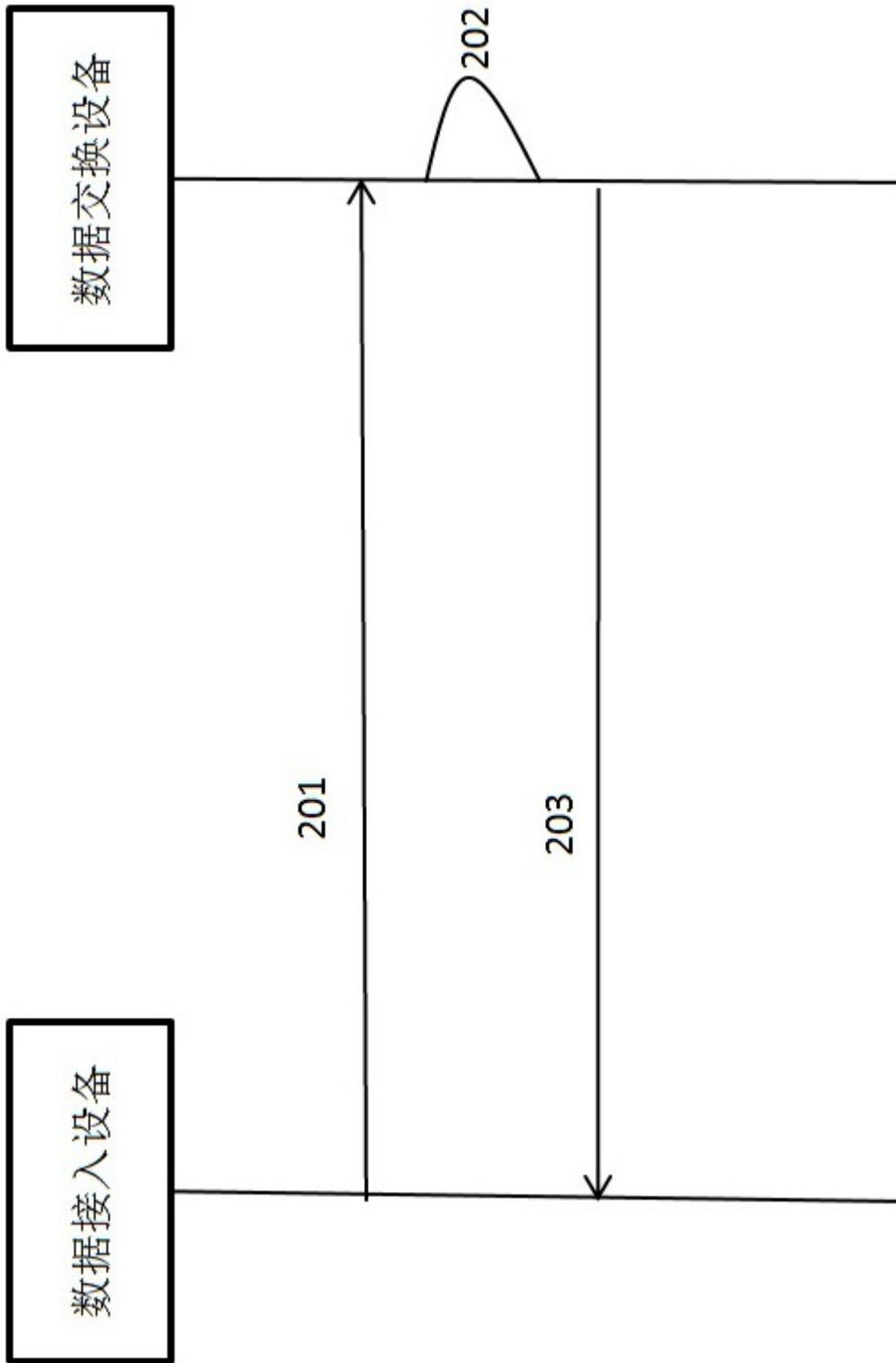


图2

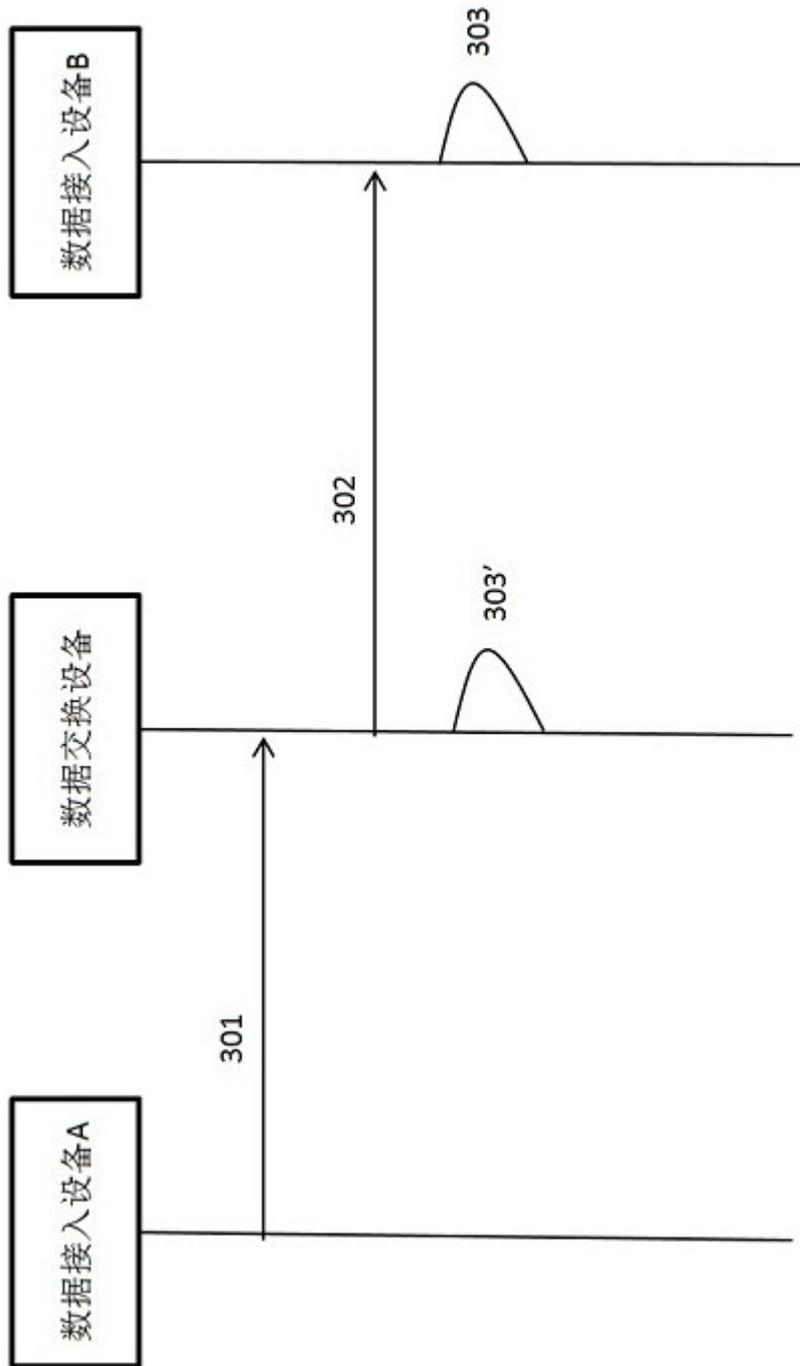


图3

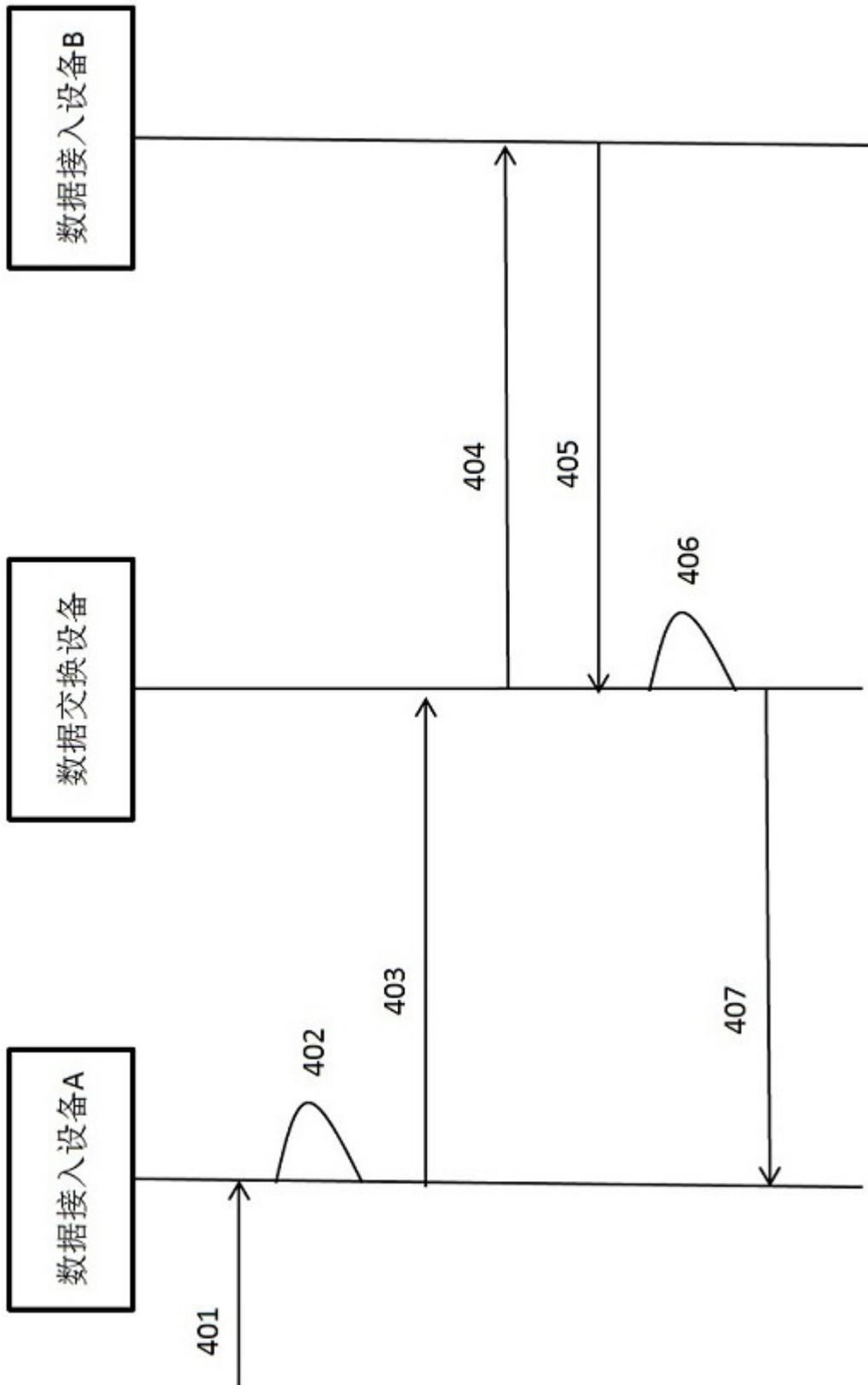


图4

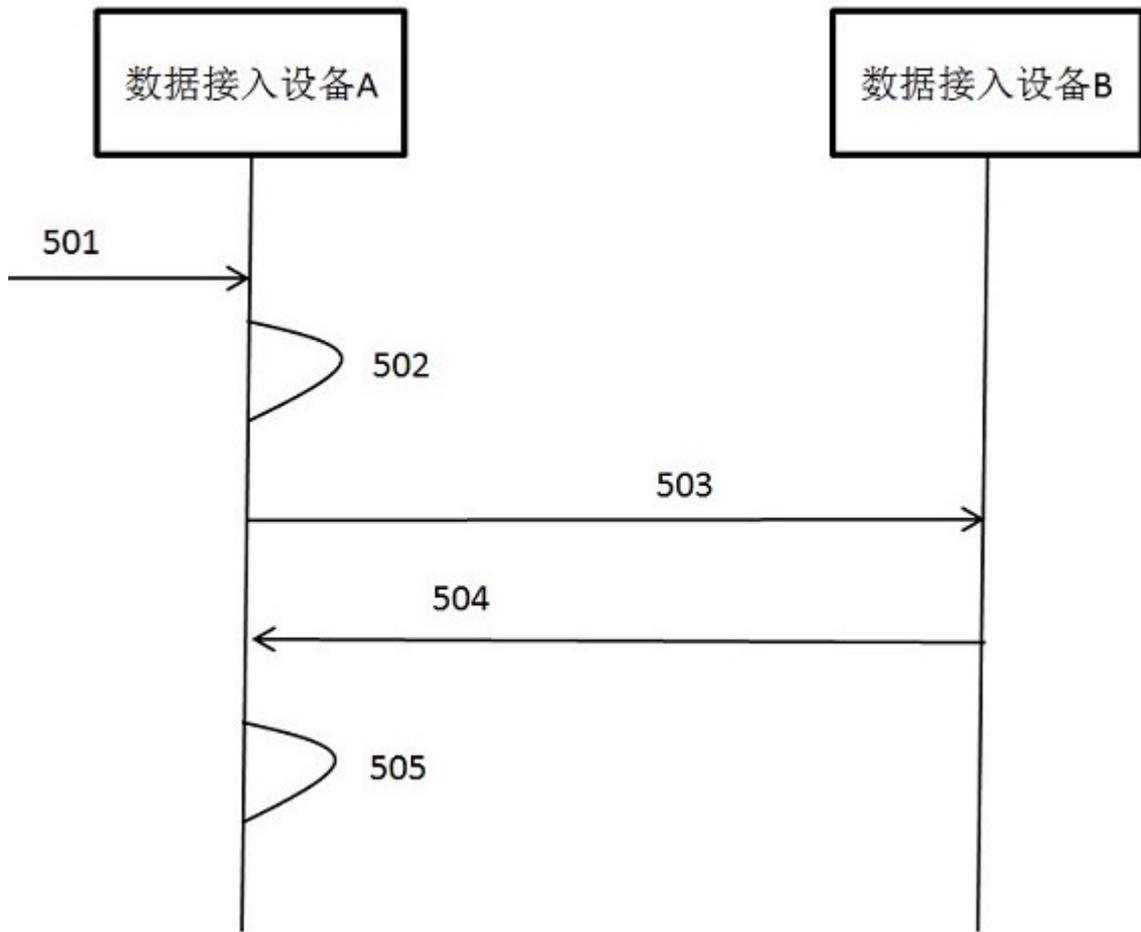


图5