

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102970373 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201210510333. X

(22) 申请日 2012. 12. 03

(71) 申请人 亚信联创科技(中国)有限公司

地址 100086 北京市海淀区中关村南大街 6  
号中电信息大厦三、四层

(72) 发明人 周书华

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006. 01)

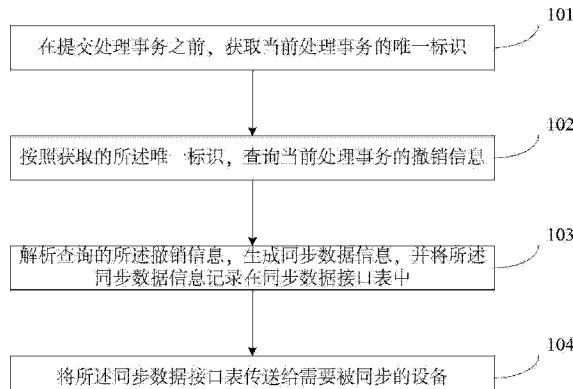
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 6 页

(54) 发明名称

一种数据同步方法、装置及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种数据同步方法、装置及系统。方法具体为：在提交处理事务之前，获取当前处理事务的唯一标识；按照获取的所述唯一标识，查询当前处理事务的撤销信息；解析查询的所述撤销信息，生成同步数据信息，并将所述同步数据信息记录在同步数据接口表中；将所述同步数据接口表传送给需要被同步的设备。本发明提供的方法、装置及系统，能够实现同步数据的自动收集，降低系统复杂度，提高数据收集准确率，提高系统处理速度，使系统容易维护，实现模块化数据同步。



1. 一种数据同步方法,其特征在于,包括:

在提交处理事务之前,获取当前处理事务的唯一标识;

按照获取的所述唯一标识,查询当前处理事务的撤销信息;

解析查询的所述撤销信息,生成同步数据信息,并将所述同步数据信息记录在同步数据接口表中;

将所述同步数据接口表传送给需要被同步的设备。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述按照获取的所述唯一标识,查询当前处理事务的撤销信息,包括:

按照获取的当前处理事务的唯一标识,在系统视图中查找事务闪回表;

在所述事务闪回表中,获取当前修改事务的数据表的撤销信息。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,所述解析查询的所述撤销信息,生成同步数据信息,并将所述同步数据信息记录在同步数据接口表中,包括:

识别查询的所述撤销信息中的处理语句类型,所述处理语句类型包括:删除语句,插入语句和更新语句;

根据不同的处理语句类型,生成不同的同步数据信息,并记录在同步数据接口表中。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述根据不同的处理语句类型,生成不同的同步数据信息,并记录在同步数据接口表中,包括:

当所述处理语句类型是删除语句时,从撤销信息中获取记录标识,按照记录标识获取数据资料表中的插入记录信息,所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的信息;

将所述插入记录信息写入同步数据接口表中,并在同步数据接口表中标记插入记录标识。

5. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述根据不同的处理语句类型,生成不同的同步数据信息,并记录在同步数据接口表中,包括:

当所述处理语句类型是插入语句时,将同步资料表名替换成同步接口表名,并执行解析后的语句,在同步数据接口表中生成同步数据;

在同步数据接口表中标记删除记录标识。

6. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述根据不同的处理语句类型,生成不同的同步数据信息,并记录在同步数据接口表中,包括:

当所述处理语句是更新语句时,从撤销信息中获取记录标识,按照记录标识获取数据资料表中记录信息,所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的一行信息;

将所述记录信息写入对应的同步数据接口表中,并在同步数据接口表中打上修改记录标识。

7. 根据权利要求 1 或者 2 所述的方法,其特征在于,所述将所述同步数据接口表传送给需要被同步的设备,包括:

将所述同步数据接口表通过同步接口,形成同步数据文件;

以文件传输协议方式,将所述同步数据文件传送给需要被同步设备。

8. 根据权利要求 1 或者 2 所述的方法,其特征在于,所述将所述同步数据接口表传送给

需要被同步的设备之后,还包括:

需要被同步的设备扫描接收到的同步数据文件,按照同步数据接口表名和记录标识同步数据,完成同步后反馈同步结果。

9. 一种数据同步装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于在提交处理事务之前,获取当前处理事务的唯一标识;

查找模块,用于按照获取的所述唯一标识,查询当前处理事务的撤销信息;

解析模块,用于解析查询的所述撤销信息,生成同步数据信息,并将所述同步数据信息记录在同步数据接口表中;

传送模块,用于将所述同步数据接口表传送给需要被同步的设备。

10. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述查找模块,包括:

查找子模块,用于按照获取的当前处理事务的唯一标识,在系统视图中查找事务闪回表;

获得子模块,用于在所述事务闪回表中,获取当前事务涉及修改的数据表的撤销信息。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的装置,其特征在于,所述解析模块,包括:

识别子模块,用于识别查询的所述撤销信息中的处理语句类型,所述处理语句类型包括:删除语句,插入语句和更新语句;

记录子模块,用于根据不同的处理语句类型,生成不同的同步数据信息,并记录在同步数据接口表中。

12. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征在于,所述记录子模块,包括:

插入子模块,用于当所述处理语句类型是删除语句时,从撤销信息中获取记录标识,按照记录标识获取数据资料表中的插入记录信息,所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的信息;

新增记录子模块,用于将所述插入记录信息写入业务同步数据接口表中,并在同步数据接口表中标记插入记录标识。

13. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征在于,所述记录子模块,包括:

删除子模块,用于当所述处理语句类型是插入语句时,将同步资料表名替换成业务同步接口表名,并执行解析后的语句,在同步数据接口表中生成同步数据;

删除记录子模块,用于在同步数据接口表中标记删除记录标识。

14. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征在于,所述记录子模块,包括:

更新子模块,用于当所述处理语句是更新语句时,从撤销信息中获取记录标识,按照记录标识获取数据资料表中记录信息,所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的一行信息;

修改记录子模块,用于将所述记录信息写入对应的同步数据接口表中,并在同步数据接口表中打上修改记录标识。

15. 根据权利要求 9 或 10 所述的装置,其特征在于,所述传送模块,包括:

生成子模块,用于将所述同步数据接口表通过同步接口,形成同步数据文件;

传送子模块,用于以文件传输协议方式,将所述同步数据文件传送给需要被同步的设备。

16. 一种数据同步系统,其特征在于,包括:

上述权利要求 9 至 15 任意一项所述的数据同步装置、同步模块和被同步模块，  
所述同步模块，用于进行事务处理；  
所述数据同步装置，用于实现同步数据生成处理；  
所述被同步模块，用于扫描接收到的同步数据文件，按照同步数据接口表名和记录标  
识同步数据，完成数据同步后反馈同步结果。

## 一种数据同步方法、装置及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机领域,特别是一种数据同步方法、装置及系统。

### 背景技术

[0002] 随着因特网的持续快速发展和个人电脑的广泛普及,对数据库的操作也是越来越复杂,人们对信息共享的要求也越来越高,从而使得数据同步问题成为一个热点问题。

[0003] 现有技术一般采用的如下方式:当有业务需要处理时,按业务类型设置的数据同步标志集对相应资料表进行备份,所述数据同步标志集中的每一位代表一张不同的需要同步的资料表;业务处理之后,按照数据同步标志集,获取当前最新的资料表,并将当前最新的资料表与业务处理前备份的资料表进行对比,生成需要同步的数据,并将需要同步的数据插入同步数据接口表中;将所述同步数据接口表通过同步接口发送给需要数据同步的设备,所述需要数据同步的设备根据接收到的同步信息,进行同步处理。

[0004] 但是,由于现有业务对数据的处理复杂多变,需要处理的数据量也日益剧增,采用现有的同步方式,在同步之前,需要先备份大量的数据,从而占用大量内存,在对比备份前后的数据形成同步数据的过程中也将产生过多的系统消耗。而且,在数据同步标志集收集备份前后的数据的过程中,容易发生数据错误,所以数据同步的准确率和一致性难以保证。从而,现有的数据同步方法影响了整个同步系统的处理速度和系统性能。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提出了一种数据同步方法、装置及系统,用以实现同步数据的自动收集,降低系统复杂度,提高数据收集准确率,提高系统处理速度,使系统容易维护,实现模块化数据同步。

[0006] 本发明提供了一种数据同步方法,包括:

[0007] 在提交处理事务之前,获取当前处理事务的唯一标识;

[0008] 按照获取的所述唯一标识,查询当前处理事务的撤销信息;

[0009] 解析查询的所述撤销信息,生成同步数据信息,并将所述同步数据信息记录在同步数据接口表中;

[0010] 将所述同步数据接口表传送给需要被同步的设备。

[0011] 优选的,所述按照获取的所述唯一标识,查询当前处理事务的撤销信息,包括:

[0012] 按照获取的当前处理事务的唯一标识,在系统视图中查找事务闪回表;

[0013] 在所述事务闪回表中,获取当前修改事务的数据表的撤销信息。

[0014] 优选的,所述解析查询的所述撤销信息,生成同步数据信息,并将所述同步数据信息记录在同步数据接口表中,包括:

[0015] 识别查询的所述撤销信息中的处理语句类型,所述处理语句类型包括:删除语句,插入语句和更新语句;

[0016] 根据不同的处理语句类型,生成不同的同步数据信息,并记录在同步数据接口表

中。

[0017] 优选的，所述根据不同的处理语句类型，生成不同的同步数据信息，并记录在同步数据接口表中，包括：

[0018] 当所述处理语句类型是删除语句时，从撤销信息中获取记录标识，按照记录标识获取数据资料表中的插入记录信息，所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的信息；

[0019] 将所述插入记录信息写入同步数据接口表中，并在同步数据接口表中标记插入记录标识。

[0020] 优选的，所述根据不同的处理语句类型，生成不同的同步数据信息，并记录在同步数据接口表中，包括：

[0021] 当所述处理语句类型是插入语句时，将同步资料表名替换成同步接口表名，并执行解析后的语句，在同步数据接口表中生成同步数据；

[0022] 在同步数据接口表中标记删除记录标识。

[0023] 优选的，所述根据不同的处理语句类型，生成不同的同步数据信息，并记录在同步数据接口表中，包括：

[0024] 当所述处理语句是更新语句时，从撤销信息中获取记录标识，按照记录标识获取数据资料表中记录信息，所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的一行信息；

[0025] 将所述记录信息写入对应的同步数据接口表中，并在同步数据接口表中打上修改记录标识。

[0026] 优选的，所述将所述同步数据接口表传送给需要被同步的设备，包括：

[0027] 将所述同步数据接口表通过同步接口，形成同步数据文件；

[0028] 以文件传输协议方式，将所述同步数据文件传送给需要被同步设备。

[0029] 优选的，所述将所述同步数据接口表传送给需要被同步的设备之后，还包括：

[0030] 需要被同步的设备扫描接收到的同步数据文件，按照同步数据接口表名和记录标识同步数据，完成同步后反馈同步结果。

[0031] 本发明还提供了一种数据同步装置，包括：

[0032] 获取模块，用于在提交处理事务之前，获取当前处理事务的唯一标识；

[0033] 查找模块，用于按照获取的所述唯一标识，查询当前处理事务的撤销信息；

[0034] 解析模块，用于解析查询的所述撤销信息，生成同步数据信息，并将所述同步数据信息记录在同步数据接口表中；

[0035] 传送模块，用于将所述同步数据接口表传送给需要被同步的设备。

[0036] 优选的，所述查找模块，包括：

[0037] 查找子模块，用于按照获取的当前处理事务的唯一标识，在系统视图中查找事务闪回表；

[0038] 获得子模块，用于在所述事务闪回表中，获取当前事务涉及修改的数据表的撤销信息。

[0039] 优选的，所述解析模块，包括：

[0040] 识别子模块，用于识别查询的所述撤销信息中的处理语句类型，所述处理语句类

型包括：删除语句，插入语句和更新语句；

[0041] 记录子模块，用于根据不同的处理语句类型，生成不同的同步数据信息，并记录在同步数据接口表中。

[0042] 优选的，所述记录子模块，包括：

[0043] 插入子模块，用于当所述处理语句类型是删除语句时，从撤销信息中获取记录标识，按照记录标识获取数据资料表中的插入记录信息，所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的信息；

[0044] 新增记录子模块，用于将所述插入记录信息写入业务同步数据接口表中，并在同步数据接口表中标记插入记录标识。

[0045] 优选的，所述记录子模块，包括：

[0046] 删除子模块，用于当所述处理语句类型是插入语句时，将同步资料表名替换成业务同步接口表名，并执行解析后的语句，在同步数据接口表中生成同步数据；

[0047] 删除记录子模块，用于在同步数据接口表中标记删除记录标识。

[0048] 优选的，所述记录子模块，包括：

[0049] 更新子模块，用于当所述处理语句是更新语句时，从撤销信息中获取记录标识，按照记录标识获取数据资料表中记录信息，所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的一行信息；

[0050] 修改记录子模块，用于将所述记录信息写入对应的同步数据接口表中，并在同步数据接口表中打上修改记录标识。

[0051] 优选的，所述传送模块，包括：

[0052] 生成子模块，用于将所述同步数据接口表通过同步接口，形成同步数据文件；

[0053] 传送子模块，用于以文件传输协议方式，将所述同步数据文件传送给需要被同步的设备。

[0054] 本发明还提供了一种数据同步系统，包括：

[0055] 上述任意一项所述的装置、同步模块和被同步模块，

[0056] 所述同步模块，用于进行事务处理；

[0057] 所述被同步模块，用于扫描接收到的同步数据文件，按照同步数据接口表名和记录标识同步数据，完成数据同步后反馈同步结果。

[0058] 本发明所提供的一种数据同步方法、装置及系统，通过事务跟踪机制，在事务提交之前获取当前事务的唯一标识 ID，同时采用事务级闪回技术，按照事务 ID 查询撤销信息，进行处理，获得需要同步的数据，实现同步，避免了通过对比的方式生成同步数据表，占用大量内存，影响同步处理速度，同时也会影响整个系统的性能的问题。

[0059] 并且，能够快速准确的收集需要同步的数据，提高数据同步速率，减少系统储存压力，减少系统性能损耗，而且能够将数据同步功能与数据业务功能分离，并且在系统维护或者新需求支撑时，自动新增的数据变化信息能够自动同步，准确保持数据一致性。

## 附图说明

[0060] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，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

发明的一些实施例,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。

- [0061] 图 1 为本发明实施例一揭示的一种数据同步方法的方法流程图;
- [0062] 图 2 为本发明实施例二揭示的另一种数据同步方法的方法流程图;
- [0063] 图 3 为本发明实施例三揭示的一种数据同步装置的结构示意图;
- [0064] 图 4 为本发明实施例三揭示的另一种数据同步装置的结构示意图;
- [0065] 图 5 为本发明实施例三揭示的另一种数据同步装置的结构示意图;
- [0066] 图 6 为本发明实施例三揭示的另一种数据同步装置的结构示意图;
- [0067] 图 7 为本发明实施例四揭示的一种数据同步系统框架图。

## 具体实施方式

[0068] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

[0069] 实施例一

[0070] 请参阅图 1,其为本发明实施例一揭示的一种数据同步方法的方法流程图,包括以下步骤:

- [0071] 步骤 101 :在提交处理事务之前,获取当前处理事务的唯一标识;
- [0072] 步骤 102 :按照获取的所述唯一标识,查询当前处理事务的撤销信息;
- [0073] 步骤 103 :解析查询的所述撤销信息,生成同步数据信息,并将所述同步 数据信息记录在同步数据接口表中;
- [0074] 步骤 104 :将所述同步数据接口表传送给需要被同步的设备。
- [0075] 优选的,所述步骤 102 包括:
  - [0076] 按照获取的当前处理事务的唯一标识,在系统视图中查找事务闪回表;
  - [0077] 在所述事务闪回表中,获取当前修改事务的数据表的撤销信息。
- [0078] 优选的,所述步骤 103 包括:
  - [0079] 步骤 103A :识别查询的所述撤销信息中的处理语句类型,所述处理语句类型包括:删除语句,插入语句和更新语句;
  - [0080] 步骤 103B :根据不同的处理语句类型,生成不同的同步数据信息,并记录在同步数据接口表中。
- [0081] 当所述处理语句类型是删除语句时,优选的,所述步骤 103B 为:
  - [0082] 从撤销信息中获取记录标识,按照记录标识获取数据资料表中的插入记录信息,所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的信息;
  - [0083] 将所述插入记录信息写入业务同步数据接口表中,并在同步数据接口表中标记插入记录标识。当所述处理语句类型是插入语句时,优选的,所述步骤 103B 为:
    - [0084] 将同步资料表名替换成业务同步接口表名;
    - [0085] 在同步数据接口表中标记删除记录标识。
  - [0086] 当所述处理语句是更新语句时,优选的,所述步骤 103B 为:
    - [0087] 获取记录标识,按照记录标识获取资料表中记录信息,所述记录标识用于在数据库中唯一标识文件、数据块和该数据块中的一行信息;

[0088] 将所述记录信息写入对应的同步数据接口表中，并在同步数据接口表中打上修改记录标识。

[0089] 优选的，步骤 104 包括：

[0090] 步骤 104A：将所述同步数据接口表通过同步接口，形成同步数据文件；

[0091] 步骤 104B：以文件传输协议方式，将所述同步数据文件传送给需要被同步设备。

[0092] 优选的，所述方法还包括：需要被同步的设备扫描接收到的同步数据文件，按照同步数据接口表名和记录标识，通过上述方法中的插入记录标识，表示对接收到的数据做插入处理。删除记录标识表示是对数据做删除处理的，修改记录标识表示对数据做修改处理。通过判断标识对接收到的数据进行同步处理，完成同步后反馈同步结果。

[0093] 通过上述实施例一，可以看出本发明提供的一种数据同步的方法，采用闪回技术，获取事务处理时所有变化的撤销信息，从而通过撤销信息确定具体数据表中数据的变化，实现数据同步，避免了储存大量数据表占用大量资源，避免了对比数据表信息带来了误差问题，同时也提高了数据同步处理速率和整个系统的性能。

[0094] 实施例二

[0095] 为了更好更具体的描述本发明，下面以具体的事务 1，涉及 3 个数据表信息同步场景为例进行描述，具体方法请参阅图 2 所揭示的另一种数据同步的方法，具体包括以下步骤：

[0096] 步骤 201：在提交处理事务 1 之前，获取当前处理事务的唯一标识 ID1；

[0097] 步骤 202：按照获取的所述唯一标识 ID1，查询当前处理事务的撤销信息 UNDO 信息；

[0098] 步骤 203：解析查询的所述 UNDO 信息，生成同步数据信息，并将所述同步数据信息记录在同步数据接口表中；

[0099] 步骤 204：将所述同步数据接口表传送给需要被同步的设备。

[0100] 优选的，所述步骤 202 包括：

[0101] 按照获取的当前处理事务的唯一标识，在系统视图中查找事务闪回表；

[0102] 在所述事务闪回表中，获取当前修改事务的数据表的撤销信息。

[0103] 优选的，所述步骤 203 包括：

[0104] 步骤 203A：识别查询的所述撤销信息中的处理语句类型，所述处理语句类型包括：删除语句，插入语句和更新语句；

[0105] 步骤 203B：根据不同的处理语句类型，生成不同的同步数据信息，并记录在同步数据接口表中。

[0106] 当所述处理语句类型是删除语句时，优选的，所述步骤 203B 为：

[0107] 从撤销信息中获取记录标识，按照记录标识获取数据资料表中的插入记录信息，所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的信息；

[0108] 将所述插入记录信息写入业务同步数据接口表中，并在同步数据接口表中标记插入记录标识。

[0109] 当所述处理语句类型是插入语句时，优选的，所述步骤 203B 为：

[0110] 将同步资料表名替换成业务同步接口表名，并执行解析后的语句，在同步数据接口表中生成同步数据；

- [0111] 在同步数据接口表中标记删除记录标识。
- [0112] 当所述处理语句是更新语句时,优选的,所述步骤 203B 为 :
- [0113] 获取记录标识,按照记录标识获取数据资料表中记录信息,所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的一行信息;
- [0114] 将所述记录信息写入对应的同步数据接口表中,并在同步数据接口表中打上修改记录标识。
- [0115] 优选的,步骤 204 包括 :
- [0116] 步骤 204A :将所述同步数据接口表通过同步接口,形成同步数据文件;
- [0117] 步骤 204B :以文件传输协议方式,将所述同步数据文件传送给需要被同步设备。
- [0118] 优选的,所述方法还包括:需要被同步的设备扫描接收到的同步数据文件,按照同步数据接口表名和记录标识同步数据,完成同步后反馈同步结果。
- [0119] 若当处理的事务 1 涉及三个数据资料表,数据资料表 1、数据资料表 2 和数据资料表 3。
- [0120] 例如同步场景 A :在提交处理事务 1 之前,对事务 1 涉及的三个数据资料表的都进行删除处理,获取当前处理事务的唯一标识为 ID1,则通过闪回技术,在系统视图中按照 ID1,获取事务级的撤销 UNDO 信息,事务涉及修改的三个数据表信息在事务闪回表中完整记录。因为对三个数据资料表都进行删除处理,则生成的三个 UNDO 信息,都是插入语句,解析语句类型为插入语句时,则按照优选的,所述步骤 203B 所述进行处理,具体为:将数据资料表名替换成同步接口表名,并执行解析后的语句,在同步数据接口表中生成 同步数据;在同步数据接口表中标记删除记录标识。然后通过步骤 204 实现同步数据的传输,具体为:将所述同步数据接口表通过同步接口,形成同步数据文件;以文件传输协议方式,将所述同步数据文件传送给需要被同步的设备。则所述需要被同步的设备扫描接收到的同步数据文件,按照同步数据接口表名以及记录标识,进行同步数据,具体为识别删除标记标识,标示对接收到的数据同步数据文件中的数据是做删除处理,完成同步后反馈同步结果。
- [0121] 例如同步场景 B :在提交处理事务 1 之前,对事务 1 涉及的三个数据资料表的都进行插入处理,获取当前处理事务的唯一标识为 ID1,按照 ID1,查询当前处理事务的撤销信息,则通过闪回技术,在系统视图中按照 ID1,获取事务级的撤销 UNDO 信息,事务涉及修改的三个数据表信息在事务闪回表中完整记录。因为是对三个数据资料表都进行了插入处理,则生成的三个 UNDO 信息,都是删除语句;
- [0122] 当解析语句类型为删除语句时,则按照优选的,所述步骤 203B 所述进行处理,具体为:
- [0123] 从撤销信息中获取记录标识 ROWID,按照记录标识 ROWID 指示位置在数据资料表中获取插入记录信息,所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的信息;将所述插入记录信息写入同步数据接口表中,并在同步数据接口表中标记插入记录标识。
- [0124] 然后通过步骤 204 实现同步数据的传输,具体为:将所述同步数据接口表通过同步接口,形成同步数据文件;以文件传输协议方式,将所述同步数据文件传送给需要被同步的设备。则所述需要被同步的设备扫描接收到的同步数据文件,按照同步数据接口表名以及记录标识,进行同步数据,具体为:识别插入标记标识,标示对接收到的数据同步数据文

件中的数据是做插入处理,完成同步后反馈同步结果。

[0125] 例如同步场景 C :在提交处理事务 1 之前,对事务 1 涉及的三个数据资料表的都进行修改处理,获取当前处理事务的唯一标识为 ID1,则通过闪回技术,在系统视图中按照 ID1,获取事务级的撤销 UNDO 信息,事务涉及修改的三个数据表信息在事务闪回表中完整记录。因为是对三个数据资料表都进行了修改处理,则生成的三个 UNDO 信息,都是更新语句;

[0126] 当解析语句类型为更新语句时,则按照优选的,所述步骤 203B 所述进行处理,具体为:

[0127] 获取记录标识 ROWID,所述按照记录标识 ROWID 指示的位置在数据资料表中获取记录信息,所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的一行信息;

[0128] 将所述记录信息写入对应的同步数据接口表中,并在同步数据接口表中打上修改记录标识。

[0129] 然后通过步骤 204 实现同步数据的传输,具体为:将所述同步数据接口表通过同步接口,形成同步数据文件;以文件传输协议方式,将所述同步数据文件传送给需要被同步的设备。则所述需要被同步的设备扫描接收到的同步数据文件,按照同步数据接口表名以及记录标识,进行同步数据,具体为:识别修改标记标识,标示对接收到的数据同步数据文件中的数据是做修改处理,完成同步后反馈同步结果。

[0130] 例如,上述在提交处理事务 1 之前,对事务 1 涉及的三个数据资料表的分别进行插入、删除、修改处理,则可按照上述三种对应的处理方式进行同步处理,当然,任意一种或者任意两种或者三种数据处理方式都可采用上述方法实现同步处理。

[0131] 同样针对不同的事务,不论是什么事务,不论事务涉及多少个数据资料表,不论事务进行了几种数据处理方式,都可按照上述实施例提供的方法,实现同步处理。

[0132] 上述方法中,针对任何事务的数据进行插入处理或者删除处理或者修改处理的同步问题均可实现数据同步的处理,也可以针对上述任意一种或者任意两种或者三种数据处理形式,同时进行数据同步处理。

[0133] 通过上述实施例二,可以看出,本发明提供的一种数据同步方法,通过事务跟踪机制,在事务提交之前获取当前事务的 ID,同时采用事务级闪回技术,按照事务 ID 查询撤销信息,进行处理,获得需要同步的数据,实现同步,避免了通过对比的方式生成同步数据表,占用大量内存,影响同步处理速度,同时也会影响整个系统的性能的问题。

### [0134] 实施例三

[0135] 本发明还提供了一种数据同步装置,具体请参阅图 3 所揭示的一种数据同步装置的结构示意图,具体包括:获取模块 301、查找模块 302、解析模块 303、传送模块 304,

[0136] 获取模块 301,用于在提交处理事务之前,获取当前处理事务的唯一标识;

[0137] 查找模块 302,用于按照获取的所述唯一标识,查询当前处理事务的撤销信息;

[0138] 解析模块 303,用于解析查询的所述撤销信息,生成同步数据信息,并将所述同步数据信息记录在同步数据接口表中;

[0139] 传送模块 304,用于将所述同步数据接口表传送给需要被同步的设备。

[0140] 优选的,所述查找模块 302,包括:

[0141] 查找子模块 302A,用于按照获取的当前处理事务的唯一标识,在系统视图中查找事务闪回表;

[0142] 获得子模块 302B,用于在所述事务闪回表中,获取当前事务涉及修改的数据表的撤销信息。

[0143] 优选的,所述解析模块 303,包括:

[0144] 识别子模块 303A,用于识别查询的所述撤销信息中的处理语句类型,所述处理语句类型包括:删除语句,插入语句和更新语句;

[0145] 记录子模块 303B,用于根据不同的处理语句类型,生成不同的同步数据信息,并记录在同步数据接口表中。

[0146] 优选的,所述记录子模块可以是记录子模块 403B,具体如图 4 所示,包括:

[0147] 插入子模块 A1,用于当所述处理语句类型是删除语句时,从撤销信息中获取记录标识,按照记录标识获取数据资料表中的插入记录信息,所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的信息;

[0148] 新增记录子模块 A2,用于将所述插入记录信息写入业务同步数据接口表 中,并在同步数据接口表中标记插入记录标识。

[0149] 优选的,所述记录子模块可以是记录子模块 503B,具体如图 5 所示,包括:

[0150] 删除子模块 B1,用于当所述处理语句类型是插入语句时,将同步资料表名替换成业务同步接口表名,并执行解析后的语句,在同步数据接口表中生成同步数据;

[0151] 删除记录子模块 B2,用于在同步数据接口表中标记删除记录标识。

[0152] 优选的,所述记录子模块可以是记录子模块 603B,具体如图 6 所示包括:

[0153] 更新子模块 C1,用于当所述处理语句是更新语句时,从撤销信息中获取记录标识,按照记录标识获取数据资料表中记录信息,所述记录标识用于在数据资料表中唯一标识文件、数据块和该数据块中的一行信息;

[0154] 修改记录子模块 C2,用于将所述记录信息写入对应的同步数据接口表中,并在同步数据接口表中打上修改记录标识。

[0155] 优选的,所述传送模块 604,包括:

[0156] 生成子模块 604A,用于将所述同步数据接口表通过同步接口,形成同步数据文件;

[0157] 传送子模块 604B,用于以文件传输协议方式,将所述同步数据文件传送给需要被同步的设备。

[0158] 上述实施例中所揭示的装置中的记录子模块,可以包含记录子模块 403B、记录子模块 503B 和记录子模块 603B 三个子模块中的任意一个或者任意两个或者三个,以满足实现不同的事务数据处理类型的需求。

[0159] 同样针对不同的事务,不论是什么事务,不论事务涉及多少个数据资料表,不论事务进行了几种数据处理方式,都可按照上述实施例三提供的装置,实现同步处理。

[0160] 通过上述实施例可知,本发明提供的一种数据同步的装置,能够快速准确的收集需要同步的数据,提高数据同步速率,减少系统储存压力,减少系统性能损耗,而且此装置能够将数据同步功能与数据业务功能分离,并且在系统维护或者新需求支撑时,自动新增的数据变化信息能够自动同步,准确保持数据一致性。

[0161] 实施例四

[0162] 本发明还提供了一种数据同步系统,具体请参阅图7所揭示的一种数据同步系统框架图,具体包括

[0163] 同步模块701、上述实施例三所述的任意一种数据同步装置702和被同步模块703,

[0164] 所述同步模块701,用于进行事务处理;

[0165] 所述数据同步装置702,用于实现同步数据生成处理;

[0166] 所述被同步模块703,用于扫描接收到的同步数据文件,按照同步数据将接口表名和记录标识同步数据,完成同步后反馈同步结果。

[0167] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应该视为本发明的保护范围。

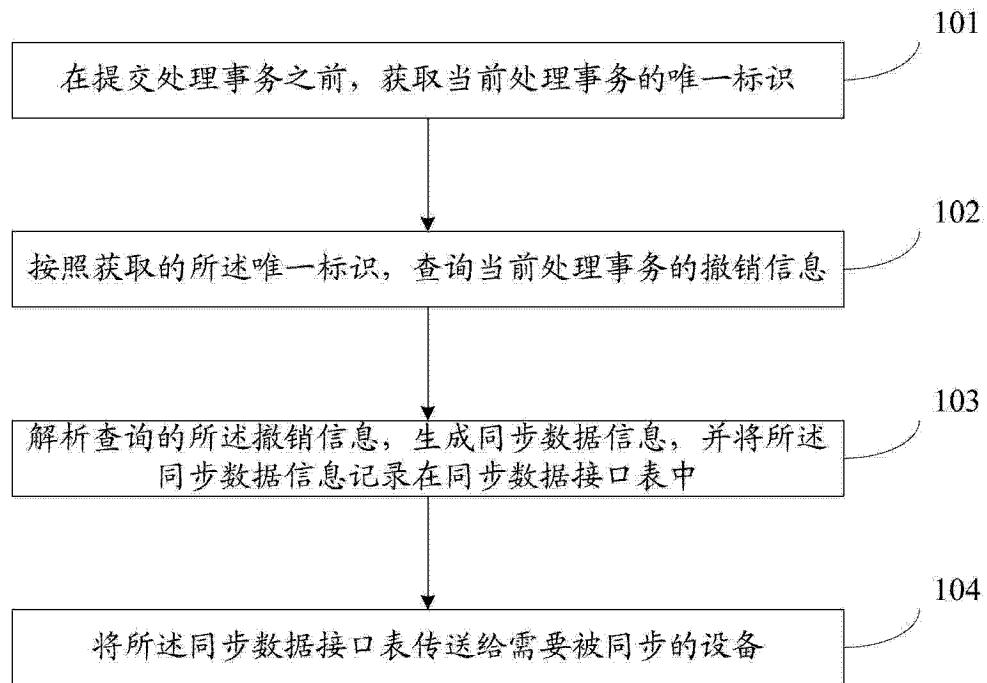


图 1

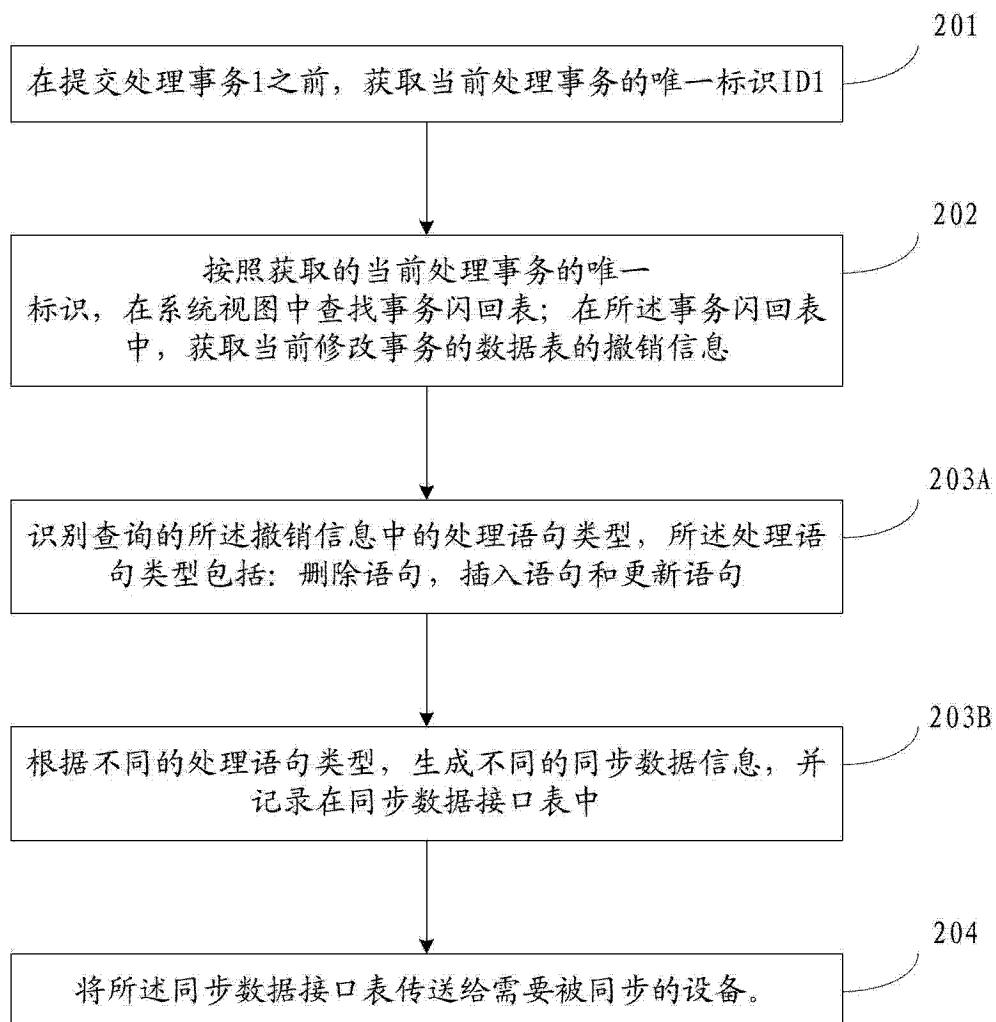


图 2

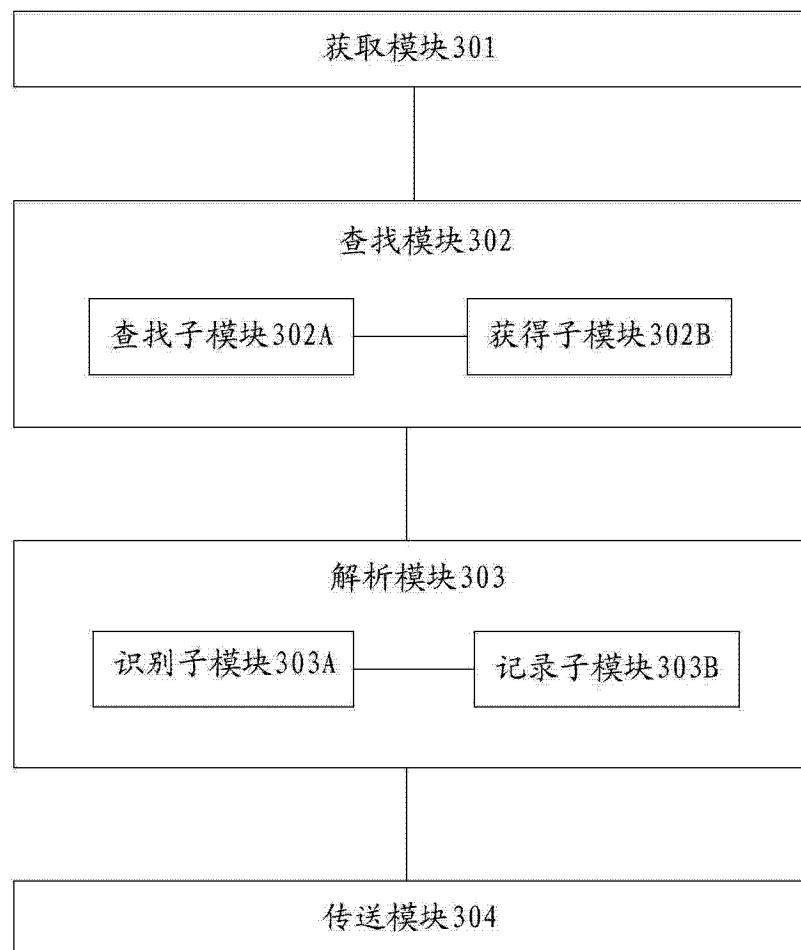


图 3

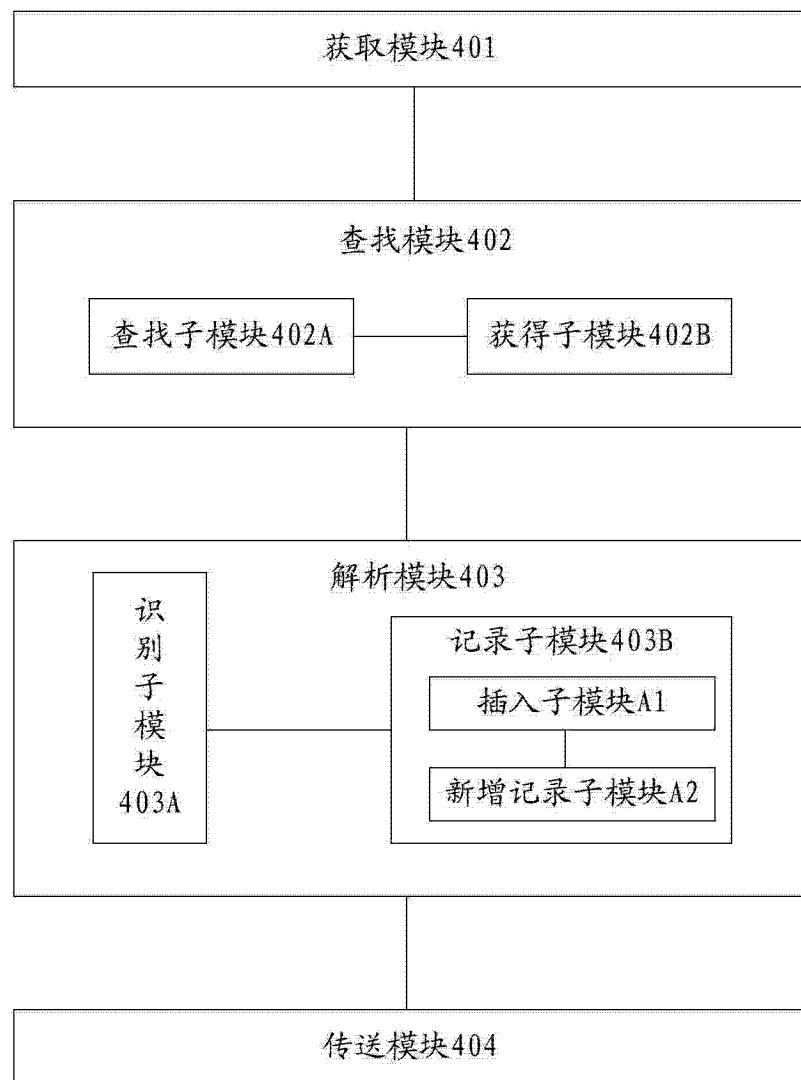


图 4

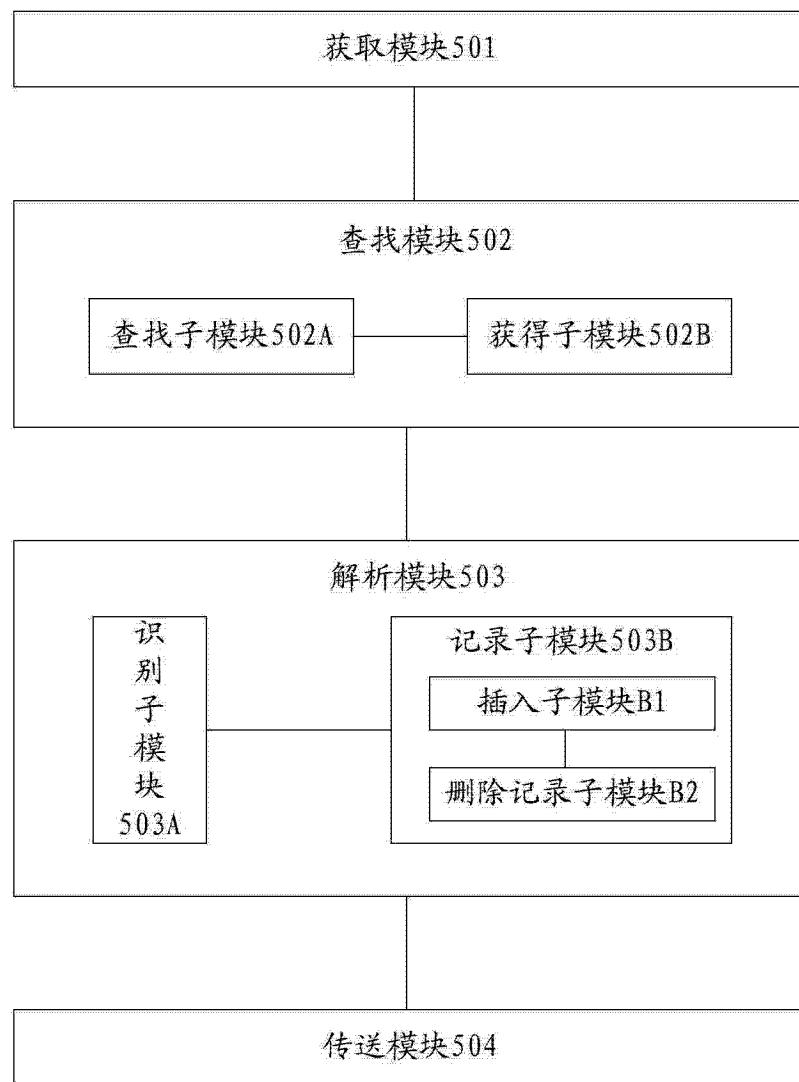


图 5

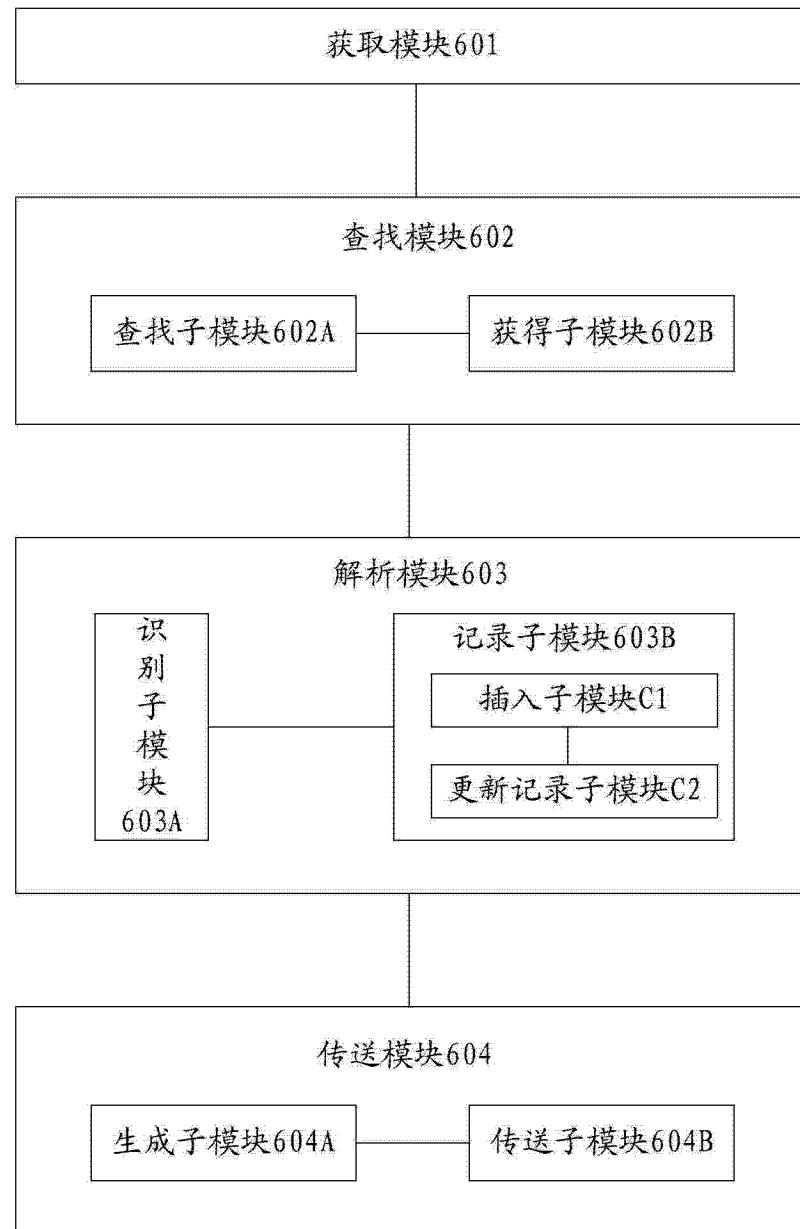


图 6

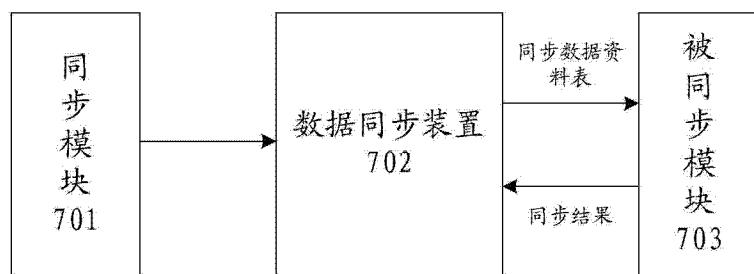


图 7