

权利要求书

1. 一种数据库事务处理方法，应用于分布式数据库系统的工作节点，所述方法包括：

5 在开启目标事务时，获取所述目标事务的事务时间戳及所述分布式数据库系统当前的全局最新版本信息，其中，所述目标事务包括针对目标数据对象的至少一个操作语句，所述全局最新版本信息是所述分布式数据库系统存储的各个元数据中最新生成的元数据的版本信息；

 根据所述当前的全局最新版本信息确定所述目标数据对象的最新版本的元数据，以及根据所述事务时间戳确定所述目标事务的待访问用户数据；

10 基于所述目标数据对象的最新版本的元数据对所述待访问用户数据执行所述目标事务中的操作语句。

 2. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述方法还包括：

 接收针对任一数据对象的元数据的变更指令，根据所述变更指令生成该数据对象的变更后的元数据；

15 向全局元数据存储提交所述变更后的元数据；

 当所述变更后的元数据成功提交时，将所述全局最新版本信息更新为所述变更后的元数据的版本信息。

 3. 根据权利要求2所述的方法，其中，在所述向全局元数据存储提交所述变更后的元数据之前，所述方法还包括：

20 当生成所述变更后的元数据时，向全局时间戳管理器发送第一时间戳分配请求；

 接收所述全局时间戳管理器基于所述第一时间戳分配请求返回的时间戳，并将该时间戳确定为所述变更后的元数据的版本信息。

 4. 根据权利要求2所述的方法，其中，所述全局最新版本信息存储于全局时间戳管理器中，所述将所述全局最新版本信息更新为所述变更后的元数据的版本信息，包括：

25 向所述全局时间戳管理器发送提交成功通知，使所述全局时间戳管理器根据所述提交成功通知将存储的所述全局最新版本信息更新为所述变更后的元数据的版本信息。

 5. 根据权利要求2-4中任意一项所述的方法，其中，所述工作节点的本地缓存存储有数据对象的本地最新元数据的版本信息，所述方法还包括：

 当所述变更后的元数据被成功提交时，将所述变更后的元数据写入本地缓存；

30 在所述本地缓存中，将元数据发生变更的数据对象的本地最新元数据的版本信息更新为所述变更后的元数据的版本信息。

 6、根据权利要求1-4中任意一项所述的方法，其中，所述根据所述当前的全局最新版本信息确定所述目标数据对象的最新版本的元数据，包括：

 根据所述当前的全局最新版本信息确定所述分布式数据库系统的全局元数据存储

中的待访问元数据，并从确定的所述待访问元数据中查找所述目标数据对象的最新版本的元数据，所述待访问元数据为全局元数据存储中所述版本信息小于或等于所述当前的全局最新版本信息的元数据。

- 5 7. 根据权利要求 1-4 中任意一项所述的方法，其中，所述根据所述当前的全局最新版本信息确定所述目标数据对象的最新版本的元数据，包括：

从本地缓存中获取所述目标数据对象的本地最新元数据的版本信息；

对比所述目标数据对象的本地最新元数据的版本信息与所述当前的全局最新版本信息是否相同；

- 10 若相同，从所述本地缓存存储的元数据中，获取所述目标数据对象的本地最新元数据作为所述目标数据对象的最新版本的元数据。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述根据所述当前的全局最新版本信息确定所述目标数据对象的最新版本的元数据，还包括：

- 15 若所述目标数据对象的本地最新元数据的版本信息与所述当前的全局最新版本信息不相同，从所述本地缓存和全局元数据存储中存储的所述目标数据对象的各版本的元数据中，查找是否存在目标元数据，查找到的目标元数据的版本信息比所述目标数据对象的本地最新元数据的版本信息新、且不比所述当前的全局最新版本信息新；

若存在，将所述查找到的目标元数据中版本信息最新的目标元数据确定为所述目标数据对象的最新版本的元数据。

- 20 9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，在所述将所述查找到的目标元数据中版本信息最新的目标元数据确定为所述目标数据对象的最新版本的元数据之后，所述方法还包括：

将所述版本信息最新的目标元数据更新至所述本地缓存；

将所述目标数据对象的本地最新元数据的版本信息，更新为所述版本信息最新的目标元数据对应的版本信息。

- 25 10. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述根据所述当前的全局最新版本信息确定所述目标数据对象的最新版本的元数据，还包括：

若不存在所述目标元数据，将所述目标数据对象的本地最新元数据确定为所述目标数据对象的最新版本的元数据。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述方法还包括：

- 30 若不存在目标元数据，将所述目标数据对象的本地最新元数据的版本信息更新为所述当前的全局最新版本信息。

12. 根据权利要求 1-4 中任意一项所述的方法，其中，所述全局最新版本信息存储于所述分布式数据库系统的全局时间戳管理器中，所述获取所述目标事务的事务时间戳及所述分布式数据库系统当前的全局最新版本信息，包括：

- 35 向所述全局时间戳管理器发送所述目标事务对应的第二时间戳分配请求；

接收所述全局时间戳管理器基于所述第二时间戳分配请求返回的响应信息，该响应信息包括所述目标事务的事务时间戳及所述当前的全局最新版本信息。

13. 根据权利要求 1-4 中任意一项所述的方法，其中，所述基于所述目标数据对象的最新版本的元数据对所述待访问用户数据执行所述目标事务中的操作语句，包括：

- 5 根据所述目标数据对象的最新版本的模式信息，对所述目标事务中的操作语句进行解析；

根据解析结果对所述待访问用户数据进行处理。

14. 一种数据库事务处理装置，应用于分布式数据库系统的工作节点，所述装置包括：

- 10 获取模块，用于当所述工作节点开启目标事务时，获取所述目标事务的事务时间戳及所述分布式数据库系统当前的全局最新版本信息，其中，所述目标事务包括针对目标数据对象的至少一个操作语句，所述全局最新版本信息是所述分布式数据库系统存储的各个元数据中最新生成的元数据的版本信息；

- 15 确定模块，用于根据所述当前的全局最新版本信息确定所述目标数据对象的最新版本的元数据，以及根据所述事务时间戳确定所述目标事务的待访问用户数据；

事务处理模块，用于基于所述目标数据对象的最新版本的元数据对所述待访问用户数据执行所述目标事务中的操作语句。

15. 一种服务器，包括：

一个或多个处理器；

- 20 存储器；

一个或多个程序，其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个程序配置用于执行如权利要求 1-13 中任意一项所述的方法。

- 25 16. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有程序代码，所述程序代码可被处理器调用执行如权利要求 1-13 中任意一项所述的方法。