TiDB

HTAP是一款同时面对在线处理业务和数据分析业务的混合数据库。

价值意义：

使用同一份数据实现OLTP和OLAP 两种模式支持。

功能概览

|  |  |
| --- | --- |
| 支持 | 不支持 |
| 无限水平  TiDB 100% 支持标准的 ACID 事务   100% 数据强一致性  TiDB/TiKV/PD 这三个组件都能容忍部分实例失效  支持 TLS 双向认证  支持 MYSQL、CSV 数据导入  支持自定义变量（<https://pingcap.com/docs-cn/v3.0/reference/sql/language-structure/user-defined-variables/>  ）  TiDB 中函数和操作符使用方法与 MySQL 基本一致，  TiDB 中视图为只读视图，不支持对视图进行 UPDATE、INSERT、DELETE 等写入操作。  对已创建的视图仅支持 DROP 的 DDL 操作，即 DROP [VIEW | TABLE]。  TiDB 使用乐观事务模型，在执行 UPDATE、INSERT、DELETE 等语句时，只有在提交过程中才会检查写写冲突，而不是像 MySQL 一样使用行锁来避免写写冲突。  执行失败的事务默认**不会**自动重试，因为这会导致更新丢失。可通过配置 tidb\_disable\_txn\_auto\_retry = off 开启该项功能。  由于 TiDB 分布式两阶段提交的要求，修改数据的大事务可能会出现一些问题。因此，TiDB 特意对事务大小设置了一些限制以减少这种影响：   * 单个事务包含的 SQL 语句不超过 5000 条（默认） * 每个键值对不超过 6MB * 键值对的总数不超过 300,000 * 键值对的总大小不超过 100MB | 存储过程与函数  触发器  事件  自定义函数  外键约束  全文函数与索引  空间函数与索引  非 utf8/utf8mb4 字符集  BINARY 之外的排序规则  增加主键  删除主键  SYS schema  MySQL 追踪优化器  XML 函数  X Protocol  Savepoints  列级权限  CREATE TABLE tblName AS SELECT stmt 语法  CREATE TEMPORARY TABLE 语法  XA 语法（TiDB 内部使用两阶段提交，但并没有通过 SQL 接口公开）  CHECK TABLE 语法  CHECKSUM TABLE 语法  不支持同时创建多个索引  不支持通过 ALTER TABLE 在所生成的列上添加索引  不支持同时创建多个列  不支持将新创建的列设为主键或唯一索引，也不支持将此列设成 auto\_increment 属性  不支持删除主键列或索引列  不支持有损变更，比如从 BIGINT 变为 INTEGER，或者从 VARCHAR(255) 变为 VARCHAR(10)  不支持修改 DECIMAL 类型的精度  不支持更改 UNSIGNED 属性  只支持将 CHARACTER SET 属性从 utf8 更改为 utf8mb4  只支持将 CHARACTER SET 属性从 utf8 更改为 utf8mb4  不支持如下函数   * LOAD\_FILE() * MATCH * SOUNDEX() * SOUNDS LIKE * WEIGHT\_STRING() * CHARSET() * COERCIBILITY() * COLLATION() * JSON\_APPEND 及其别名 JSON\_ARRAY\_APPEND * JSON\_ARRAY\_INSERT * JSON\_DEPTH * JSON\_MERGE\_PATCH * JSON\_PRETTY * JSON\_SEARCH * JSON\_STORAGE\_SIZE * JSON\_VALID * JSON\_ARRAYAGG * JSON\_OBJECTAGG * STD, STDDEV, STDDEV\_POP * STDDEV\_SAMP * VARIANCE, VAR\_POP * VAR\_SAMP * JSON\_ARRAYAGG * JSON\_OBJECTAGG * GET\_LOCK() * MASTER\_WAIT\_POS() * UUID\_SHORT()   不支持物化视图。   * 仅支持 mysql\_native\_password 身份验证方案。 * 不支持外部身份验证方式（如 LDAP）。 * 不支持列级别权限设置。 * 不支持使用证书验证身份。[#9708](https://github.com/pingcap/tidb/issues/9708) * 不支持密码过期，最后一次密码变更记录以及密码生存期。[#9709](https://github.com/pingcap/tidb/issues/9709) * 不支持权限属性 max\_questions，max\_updated，max\_connections 以及 max\_user\_connections。 * 不支持密码验证。[#9741](https://github.com/pingcap/tidb/issues/9741) * 不支持透明数据加密（TDE）。 |

组件说明

Pump/Drainer：binlog 服务

Data Migration: 是一体化的数据同步任务管理平台，支持从 MySQL 或 MariaDB 到 TiDB 的全量数据迁移和增量数据同步。使用 DM 工具有利于简化错误处理流程，降低运维成本。

Q&A

TiSpark 是否支持联表查询？

支持联表查询，通过mysql 方式进行，查询效率可能不会特别好，其通过时间换能力。

TiSpark 是否支持写回TiDB？

支持，使用mysql client driver

多台TiDB 服务时，主键自增是否是连续的？

TiDB 能保证主键全局唯一，但不能保证连续自增。

TiDB 实现自增 ID 的原理是每个 tidb-server 实例缓存一段 ID 值用于分配（目前会缓存 30000 个 ID），用完这段值再去取下一段。

TiDB 支持的基本约束与 MySQL 支持的相同，但有以下区别：

* 默认对唯一约束进行[惰性检查](https://pingcap.com/docs-cn/v3.0/reference/transactions/overview#%E4%BA%8B%E5%8A%A1%E7%9A%84%E6%83%B0%E6%80%A7%E6%A3%80%E6%9F%A5)。通过在事务提交时再进行批量检查，TiDB 能够减少网络开销、提升性能。您可通过设置 tidb\_constraint\_check\_in\_place 为 TRUE 改变此行为。
* TiDB 目前支持的外键约束不是由 DML 操作强制实施的。

唯一性约束

在 TiDB 中，默认会对唯一约束进行惰性检查。通过直到事务提交时才进行批量检查，TiDB 能够减少网络通信开销。

语法文档：<https://pingcap.github.io/sqlgram/#FunctionCallKeyword>

与MYSQL 兼容情况：<https://pingcap.com/docs-cn/v3.0/reference/mysql-compatibility/>