

# TDSQL-H LibraDB

## 产品简介



腾讯云

## 【 版权声明 】

©2013–2024 腾讯云版权所有

本文档（含所有文字、数据、图片等内容）完整的著作权归腾讯云计算（北京）有限责任公司单独所有，未经腾讯云事先明确书面许可，任何主体不得以任何形式复制、修改、使用、抄袭、传播本文档全部或部分内容。前述行为构成对腾讯云著作权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

## 【 商标声明 】



及其它腾讯云服务相关的商标均为腾讯云计算（北京）有限责任公司及其关联公司所有。本文档涉及的第三方主体的商标，依法由权利人所有。未经腾讯云及有关权利人书面许可，任何主体不得以任何方式对前述商标进行使用、复制、修改、传播、抄录等行为，否则将构成对腾讯云及有关权利人商标权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

## 【 服务声明 】

本文档意在向您介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的相关概况，部分产品、服务的内容可能不时有所调整。您所购买的腾讯云产品、服务的种类、服务标准等应由您与腾讯云之间的商业合同约定，除非双方另有约定，否则，腾讯云对本文档内容不做任何明示或默示的承诺或保证。

## 【 联系我们 】

我们致力于为您提供个性化的售前购买咨询服务，及相应的技术售后服务，任何问题请联系 4009100100或 95716。

# 文档目录

## 产品简介

产品概述

产品优势

应用场景

地域和可用区

CDC 概述

# 产品简介

## 产品概述

最近更新时间：2024-10-17 20:41:22

TDSQL-H LibraDB 是腾讯云自主研发的分布式 HTAP 数据库。其基于 TxLightning 架构设计，由 **LibraDB 分析引擎**、**CDC 数据同步组件**、**可插拔式 OLTP 引擎**，三大主要功能模块构成。

TDSQL-H LibraDB 基于可插拔式的引擎设计、强大的数据融合能力和云原生系统架构，为用户提供一体化产品体验。支持海量数据处理，无论是高并发、高负载事务处理能力，还是复杂数据查询，数据实时/离线分析，均能出色完成。

## 产品功能

### 高速分析引擎 LibraDB

LibraDB 引擎高度兼容 ClickHouse，能以非常低的延迟，从 PB 级数据中完成复杂查询分析。让您的业务系统从海量数据中，及时获取有用信息，使您的客户得到一流体验。

针对 ClickHouse 不足，LibraDB 引擎研发了新特性和增强能力，例如，支持 update/delete 实时一致性、提供会话管理、提升 final 性能等。

### 可插拔式 OLTP 引擎

采用可插拔式设计，无需将现有的业务数据库中数据重新迁移，即可使您已有的 OLTP（On-Line Transaction Processing）无缝加入 TDSQL-H，赋予 HTAP（Hybrid Transaction Analytical Process）能力。

灵活组合所需的 OLTP 引擎与分析引擎，满足业务需要，一个分析引擎可绑定多个 OLTP，并能按需解除绑定，满足数据多合一的需求，充分发挥分析引擎对海量数据的支持能力。

已支持多种源类型的 MySQL，如腾讯云数据库 MySQL、阿里 RDS MySQL、PolarDB for MySQL、AWS Aurora Mysql、AWS RDS MySQL、IDC 自建 MySQL 等。后续会陆续支持 TDSQL-C、TDSQL MySQL 版。

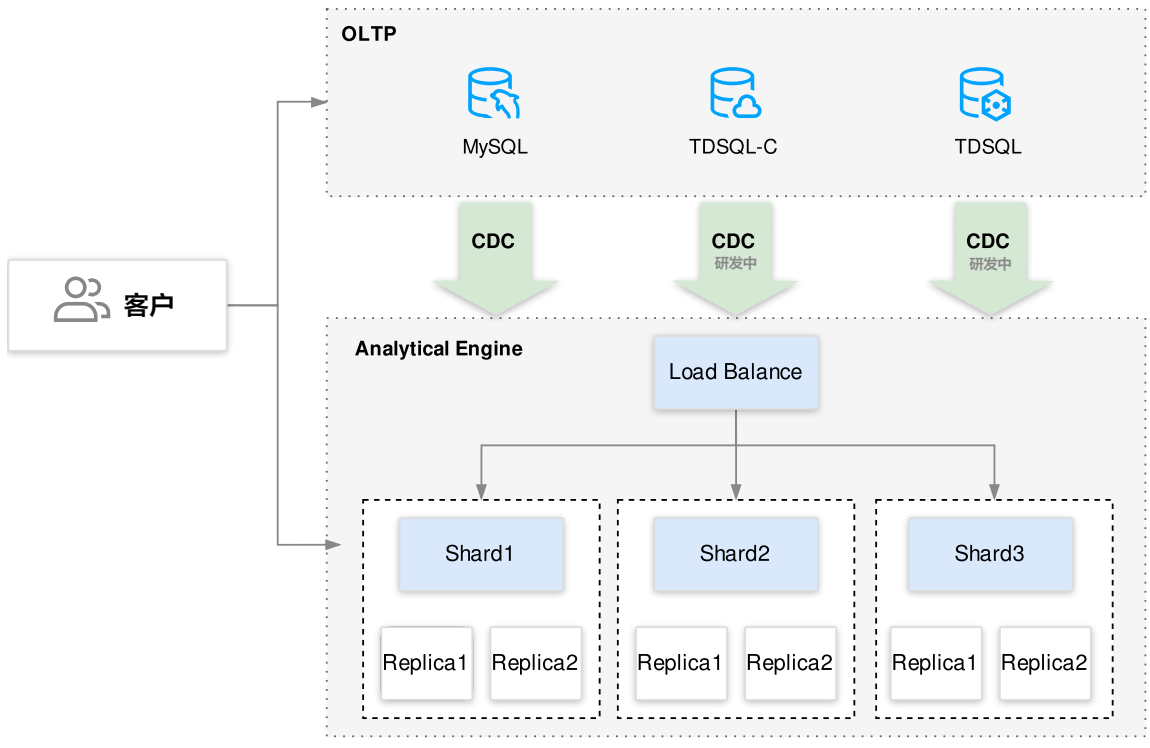
### 高效的 CDC 融合能力

通过 CDC（Change Data Capture）高速链路，数据在 OLTP 与分析引擎间稳定、安全、高效地保持实时同步。这样既能保留 OLTP 功能、优势能力与业务使用习惯，也能充分利用分析引擎极致性能。

CDC 提供了数据过滤，数据映射，数据多合一以及自动化的异构数据转换等能力。

## 产品架构

产品架构如图所示：



**警告:**

目前 TDSQL-H LibraDB 暂无备份与恢复功能，如出现误删除，需要重新从源端同步。因此在修改可能导致数据出错的参数或者高危操作时，须重点关注。

# 产品优势

最近更新时间：2024-10-17 20:41:22

## 完善的云上托管

基于历经锤炼的腾讯云数据库管控系统，您只需简单几步，即可拥有生产级的 TDSQL-H LibraDB 实例。不需要您操心安装，部署，运维，让您能释放精力，使业务更上层楼。

- **全托管**：全托管的产品设计，让您得到开箱即用的数据库产品体验。产品为用户屏蔽了不必要的运维复杂性，并提供优化的配置。
- **云原生**：计算与存储层分别基于云服务器和云硬盘构建，使产品底座有稳定可靠的质量保障以及灵活高效的运维能力，也使得产品弹性扩容能力远超传统架构。支持存储计算资源在线扩缩容，支持 GB 到 PB 数据规模实时计算。
- **云网络**：基于腾讯云网络，TDSQL-H LibraDB 具备了便捷、高效、安全的访问接入能力。
- **全面监控**：从 OLTP 到分析引擎，从链路层到存储层，精心筛选出核心指标，为您去繁化简。让您能迅速通过关键指标，了解实例健康情况，为业务系统的使用，提供有效的优化指引。您还可以自定义阈值告警，提前防范可能出现的异常。

## 强大的分析引擎

分析引擎 LibraDB 基于优秀的 ClickHouse，不断完善改进，增强特性并推出适于腾讯云用户的全新特性，能以非常低的延迟，从 PB 级数据中完成复杂查询分析。让您的业务系统，从海量数据中，及时获取有用信息，使您的客户得到一流体验。

- **压缩列存**：列式存储结构提供极高分析能力。平均4 - 5倍的压缩率，大幅降低数据存储成本。
- **更高实时性**：结合 CDC，提供实时 Update/Delete 能力，可快速跟进 OLTP 的数据变化。
- **更易使用**：全局拓扑、连接管理、库表全局视图、用户管理等增强功能，大幅提高管理操作效率。

## 灵活高效的 CDC

CDC 是同步 OLTP 数据到分析引擎的高速链路，只有将 OLTP 数据准确、实时、稳定的同步到分析引擎，才能有效利用分析引擎带来的分析加速，是 HTAP 数据融合的关键。

- **可插拔设计**：可使您已有的、运行线上业务的 OLTP 无缝加入 TDSQL-H LibraDB，迅速赋予 HTAP 能力。并且，支持一个分析引擎为多个 OLTP 提供分析加速。
- **高度兼容**：OLTP 与分析引擎存在一定差异，CDC 最大可能的自动化处理和兼容了这些差异。对于高阶差异点，也有相关配置提供给用户选择。
- **稳定高效**：CDC 基于服务大量公有云客户且锤炼多年的“数据总线”基础设施构建，既保证了功能和性能，更提供了可靠性保障。

# 应用场景

最近更新时间：2024-10-17 20:41:22

## 实时数据分析加速

业务数据变更频繁、瞬息万变，历史数据又浩如烟海，如何迅速捕获到其中关键信息，又能应对海量并发和吞吐。TDSQL-H LibraDB 深度融合前端交易事务数据库以支撑在线业务，并且通过 CDC 的快速数据同步能力，将数据同步至 LibraDB 分析引擎中。通过 LibraDB 的高性能分析能力，您既可以轻松应对纷繁业务，也可通过 BI 等数据分析方法，直观迅速地过滤出关键信息，辅助决策。

## 用户行为分析

随着互联网业务的扩大，整体获客成本的提高，用户更加成熟，使得业务团队需要进行更加精细化的市场营销，提供更高品质的产品。TDSQL-H LibraDB 拥有对 PB 级数据的在线查询能力，可以支撑多种用户分析场景。例如，漏斗分析，留存分析，路径分析等等，形成用户画像。实现业务的精细化运营，助力产品在激烈竞争中脱颖而出。如游戏玩家留存、金融用户画像等。

## 商业智能报表

支持海量数据实时入库计算，高性能数据查询，方便自由灵活的快速构建报表。支持兼容各类可视化 BI 工具，使用简单易上手，降低数据可视化系统建设门槛。

## 数据归档查询

部分业务基于时间进行数据存储，为降低存储成本，需要将一定时间范围前的“冷数据”进行低成本存储，在某些特殊场景下，还需要进行查询分析。TDSQL-H LibraDB 的冷热数据分层功能可帮助用户降低存储成本，提升数据归档便捷度。

# 地域和可用区

最近更新时间：2024-10-17 20:41:22

## 地域

### 简介

地域（Region）是指物理的数据中心的地理区域。腾讯云不同地域之间完全隔离，保证不同地域间最大程度的稳定性和容错性。为了降低访问时延、提高下载速度，建议您选择最靠近您客户的地域。

### 相关特性

- 不同地域之间的网络完全隔离，不同地域之间的云产品默认不能通过内网通信。
- 处于不同私有网络的云产品，可以通过 [云联网](#) 进行通信，此通信方式较为高速、稳定。

## 可用区

### 简介

可用区（Zone）是指腾讯云在同一地域内电力和网络互相独立的物理数据中心。其目标是能够保证可用区间故障相互隔离（大型灾害或者大型电力故障除外），不出现故障扩散，使得用户的业务持续在线服务。通过启动独立可用区内的实例，用户可以保护应用程序不受单一位置故障的影响。

### 相关特性

处于相同地域不同可用区，但在同一个私有网络下的云产品之间均通过内网互通，可以直接使用 [内网 IP](#) 访问。

#### ⓘ 说明：

内网互通是指同一账户下的资源互通，不同账户的资源内网完全隔离。

## 地域和可用区列表

地域	可用区
华南地区（广州） ap-guangzhou	广州三区 ap-guangzhou-3
	广州六区 ap-guangzhou-6
华东地区（上海） ap-shanghai	上海五区 ap-shanghai-5
华北地区（北京）	北京五区



ap-beijing

ap-beijing-5

# CDC 概述

最近更新时间：2024-10-17 20:41:22

## 简介

CDC (Change Data Capture) 是数据融合的高速链路。数据在 OLTP 与分析引擎间稳定、安全、高效地保持准实时同步。这样既能保留 OLTP 功能、优势能力与业务使用习惯，也能充分利用分析引擎极致性能。

基于 CDC 的架构，用户能灵活组合所需的 OLTP 引擎与分析引擎。可以使用已有的 OLTP，也可以新建专用 OLTP。一个分析引擎可以通过 CDC 与多个 OLTP 建立数据同步，并能按需解绑定，满足数据多合一的需求。除此之外，CDC 还提供了数据过滤，数据映射，且能进行自动化地异构数据转换。

通过 CDC 支持了可插拔的 OLTP，充分发挥分析引擎对海量数据的支持能力，满足多种场景需求。

## CDC 功能

- 高性能且稳定的数据同步能力。
- 为用户提供告警等监控措施。
- 支持库表结构、全量数据、增量数据的多种组合数据同步。
- 支持选择部分库表同步。
- 支持多种源实例网络类型。
- 支持库表名映射修改。可以修改特定库表名，或者添加统一后缀。
- 支持自动化表结构转换，表字段类型转换。自动将表引擎转换为 ReplicatedReplacingMergeTree。
- 支持用户自定义时间类分区键。方便用户做数据冷热分离。
- 支持完整 DML 和 高频 DDL。
- 增量阶段支持断点续传。
- 支持多合一。

## CDC 及 OLTP 限制

目前 OLTP 支持 MySQL 数据库，对更多数据库的支持将陆续推出。

### 支持的 MySQL 版本

MySQL 供应商	版本
社区版、企业版	5.6、5.7、8.0
腾讯云	云数据库 MySQL 5.6、云数据库 MySQL 5.7、云数据库 MySQL 8.0
AWS	RDS MySQL 5.7、RDS MySQL 8.0、Aurora MySQL 5.6、Aurora MySQL 5.7、Aurora MySQL 8.0

## 功能限制

- 源表必须包含主键或者不可为 NULL 的唯一键。
- 源实例不可只读。
- 若选择增量同步。
  - 要求 MySQL 开启 GTID。
  - 要求开启 binlog，且要求为 ROW 和 FULL 格式。
  - 支持高频 DDL 同步。
- DDL 支持

对象	DDL	备注
Database	create、drop	drop 操作转义为重命名操作：将库名修改为“deleted_unix 时间戳_原库名”
Table	create、rename、drop、truncate、alter	drop 操作转义为重命名操作：将表名修改为“deleted_unix 时间戳_原表名”
		truncate 操作转义为：将表名修改为“deleted_unix 时间戳_原表名”并新建本地表
		rename 操作不支持移动表 <pre>RENAME TABLE current_db.tbl_name TO other_db.tbl_name;</pre>
Column	add、drop、rename、change、modify、alter	-

### ⚠ 注意：

- 当分析引擎是 LibraDB 10.3.203 及更早期版本时，由于 Database Engine 不支持 **atomic engine**，下述 DDL 不支持：rename、drop、truncate、alter rename table、drop database。
- 对于删除类操作，为保障数据安全，我们会转义为改名操作。
- 库表 DDL 同步说明：
  - “同步对象”选择“整个实例”，在链路建立后：OLTP 新增的对象及其修改均能同步到分析引擎。
  - “同步对象”选择“指定对象”，且指定对象为整库时，在链路建立后：OLTP 指定库中新增的表及其修改会同步到分析引擎，但不会同步其他库的变化。

- 命名限制

对象	限制
库表名映射修改	只支持字母，数字和下划线，长度不超过1024
指定全局分区键列名	只支持字母，数字和下划线，长度不超过1024
分析引擎集群名	default_cluster