# 概述

TiDB是PingCAP公司自主设计、研发的开源分布式关系型数据库，是一款同时支持在线事务处理与在线分析处理 (Hybrid Transactional and Analytical Processing, HTAP) 的融合型分布式数据库产品，具备水平扩容或者缩容、金融级高可用、实时 HTAP、云原生的分布式数据库、兼容MySQL 5.7协议和MySQL生态等重要特性。目标是为用户提供一站式OLTP (Online Transactional Processing)、OLAP (Online Analytical Processing)、HTAP解决方案。TiDB适合高可用、强一致要求较高、数据规模较大等各种应用场景。

# 架构

## 计算/SQL引擎

## 调度/路由

## 存储引擎

TiDB是一款分布式HTAP数据库，它目前有两种存储节点，分别是TiKV和TiFlash。TiKV采用了行式存储，更适合TP类型的业务；而TiFlash采用列式存储，擅长AP类型的业务。TiFlash通过raft协议从TiKV节点实时同步数据，拥有毫秒级别的延迟，以及非常优秀的数据分析性能。它支持实时同步TiKV的数据更新，以及支持在线DDL。我们把TiFlash作为Raft Learner融合进TiDB的raft体系，将两种节点整合在一个数据库集群中，上层统一通过TiDB节点查询，使得TiDB成为一款真正的HTAP数据库。

### TiKV

参考：<https://docs.pingcap.com/zh/tidb/stable/tikv-overview>

### TiFlash

参考：<https://docs.pingcap.com/zh/tidb/stable/tiflash-overview>

# 分布式事务

# 数据分布

# 复制/一致性

# 备份恢复

# 容错/故障切换

# 兼容性

# 扩展性

# 高并发

# 高可用

# 数据安全

# 数据压缩

# 数据迁移

# 性能调优

## 系统调优

## 软件调优

### 配置

#### TiDB内存调优

#### TiKV线程调优

#### TiKV内存调优

#### TiKV Follower Reader

#### TiFlash调优

### 下推计算结果缓存

## SQL性能调优

# 运维/监控告警

# 故障诊断