

## 二、TDengine

北京涛思数据科技有限公司( TAOS Data ) 瞄准日益增长的物联网数据市场, 专注时序空间大数据的存储、查询、分析和计算, 不依赖任何开源或第三方软件, 开发了拥有自主知识产权、100% 自主可控的高性能、分布式、支持 SQL 的时序数据库 TDengine。TDengine 可广泛运用于物联网、车联网、工业互联网、IT 运维等领域。公司已经申请多项技术发明专利, 且全部提交 PCT 专利申请。

### (一) 开源项目情况简介

申报人: 北京涛思数据科技有限公司

项目名称: TDengine

开源代码获取途径: <https://github.com/taosdata/TDengine>

开源许可协议: AGPL

项目主导企业: 涛思数据

所在开源社区: 无

开发者: 187 位开发者, 其中 48 位外部开发者

### (二) 开源项目功能与性能简介

TDengine 是一款开源、高性能、分布式、支持 SQL 的时序数据库, 其核心代码包括集群功能全部开源。同时 TDengine 还带有内建的缓存、流式计算、数据订阅等系统功能, 能大幅减少研发和运维的复杂度。TDengine 可以让大量设备、数据采集器每天产生的高达 TB 甚至 PB 级的数据能得到高效实时的处理,

对业务的运行状态进行实时的监测、预警，并从大数据中挖掘出商业价值。

TDengine 的独特优势有：

1、高性能：通过创新的存储引擎设计，无论是数据写入还是查询，TDengine 的性能比通用数据库快 10 倍以上，也远超其他时序数据库，而且存储空间也大为节省。

2、分布式：通过原生分布式的设计，TDengine 提供了水平扩展的能力，只需要增加节点就能获得更强的数据处理能力，同时通过多副本机制保证了系统的高可用。

3、TDengine 采用 SQL 作为数据查询语言，减少学习和迁移成本，同时提供 SQL 扩展来处理时序数据特有的分析，而且支持方便灵活的 schemaless 数据写入。

4、完全开源，TDengine 的核心代码包括集群功能全部开源，全球超过 109.0k 个实例，GitHub Star 18k，Fork 4.3k，社区活跃。

### **（三）项目应用场景及效果**

TDengine 能被广泛运用于物联网、工业互联网、车联网、IT 运维、能源、金融等领域。自 2018 年商业化版本发布后，TDengine 已经在全球 400 多个城市中，被广泛应用在了物联网、工业互联网、IT 运维、车联网、能源和金融等各行业，为各企业的数字化改造和转型、效率提升以及存储、运维成本降低上做出很大贡献。在已发布的 70 余个 Case 文章中，我们可以看到各种传统监控平台的性能症结被解决，数字化、智慧化转型变得更顺畅，一部分案例如下：

1、顺丰科技：根据容量规划完成相关参数调整后，在理想情况下，TDengine

集群写入速度最高达到 90w 条/s 的写入速度。服务端物理机由 21 台降至 3 台，每日所需存储空间为 93G (2 副本)，同等副本下仅为 OpenTSDB+HBase 的约 1/10。

2、零跑科技：不用再像 MongoDB 一样，在查询前还需要根据业务加工出需求数据，TDengine 的列式存储，直接以 SQL 计算即可，大大提高了业务的灵活性，同时其高压缩算法提升了 10 到 20 倍的压缩性能。

3、跨越速运：应用 TDengine 后服务器数量从 21 台降至 3 台，压缩一个 5 万行、每行在 600 字节以上的表，压缩后的磁盘 size 是 1665KB，压缩率高达 1%。

4、浙商银行：目前微服务可视化服务治理平台对并发要求较高，但是 TDengine 可以很好地满足需求，插入/查询平均耗时均在 10ms 以内。

5、同花顺：在稳定性上，改造前调用数据情况共 40W 次，共出现异常 0.01% 的异常，使用 TDengine 改造后出现异常降低至 0.001%。

6、得物：在批量写入设置上设置最大写入条数，耗时基本也能保持在毫秒。目前 Sentinel 的数据没有使用副本，全量数据分散在三台机器中，根据计算得知 TDengine 对于 Sentinel 监控数据的压缩率达 10%，相当可观。

7、货拉拉：将监控的数据存储由 MySQL 改造为 TDengine 后，不仅顶住了监控数据增长所带来的压力，还节约了存储空间，成本压缩到了原来的 1/10 甚至更低。历史原生监控数据可回溯时间也变得更长，之前存储 3 天原生数据及聚合数据的空间，现在可供原始数据存储 45 天。