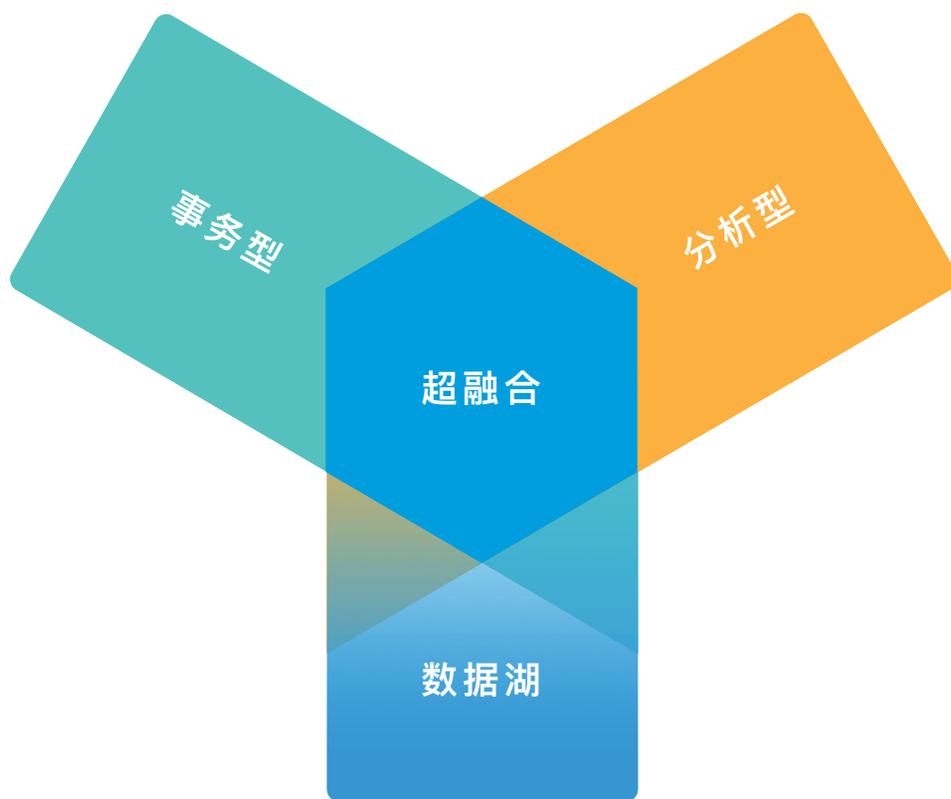




四维纵横

超融合时空数据库开创者



公司介绍

北京四维纵横数据技术有限公司（yMatrix）是国产数据库产品和服务供应商，面向物联网、车联网、工业互联网和智慧城市，提供海量时空数据写入、存储、计算和分析的云边端协同的一站式数据平台。公司致力于打造高性能、可扩展、智能化、简单易用的卓越数据产品，让数据管理更简单、更安全、更高效。公司积极参与多项数据库标准的制定，是工信部信通院数据库标准委员会委员。

创始人姚延栋为原Greenplum北京研发中心总经理，带领团队历时10年把Greenplum打造为全球排名第三（Gartner 2019报告）的分析型数据库，为全球华人主导的数据库产品的最好排名；联合创始人高小明为原Greenplum北京研发中心产品总监，具有多年Oracle和IBM DB2数据库内核开发经验，带领团队把Greenplum打造为企业级HTAP数据库，并在数据库顶级会议SIGMOD 上发表相关工作的专题论文；联合创始人翁岩青为Greenplum原资深架构师、Apache HAWQ committer、PMC成员，在业内最早实现了基于Kubernetes的云原生分布式数据库。三位创始人一起共事达10年，深耕数据库领域，从跟跑者成为陪跑者，从陪跑者成为领跑者，秉持一起做有挑战有意义的事之初心，在数据库这一软件领域“皇冠上的明珠”之上拼搏奋进。公司团队骨干均来自于Oracle、IBM、Teradata、Greenplum等国际顶级数据库企业和阿里、腾讯、百度、字节跳动、快手等国内互联网企业，具备数百人年数据库内核技术积累和沉淀，并拥有丰富的服务世界五百强公司核心生产系统的专业经验。

100%: 中国领先的100%拥有自主知识产权的国产数据库，目前全球唯一PB级超融合时空数据库

No.1: 国内唯一同时通过工信部分布式分析型数据库能力评测和时序数据库能力评测的数据库

1st: 新一代“胖数据库、瘦中台”数据库架构范式，提供省心、省力、省时、省钱的一站式数据平台

10+: 自主研发10+项专利技术

50+: 拥有超过50+家客户及合作伙伴



产品综述

MatrixDB是全球首款超融合时空数据库，基于自主研发的多项专利技术，实现海量时空数据的快速采集、高效存储、实时分析以及深度学习(ML+AL)，比传统的时序数据库InfluxDB、OpenTSDB性能快50倍，空间节省60%以上，比传统的MPP数据库快3-100倍。

MatrixDB广泛应用于能源、航空航天、汽车和车联网、智能制造和工业互联网、金融、保险、证券、5G通信、雷达和气象、智慧农业、生物医疗研发、智慧城市、智能家居等各行各业，覆盖智能监控、实时控制、设备溯源、用户画像、行为分析和预测分析等多种应用场景，为物联网、车联网、工业互联网和智慧生活提供坚实、简洁的数据基座。



支持的平台

X86
ARM

操作系统

Redhat、CentOS
Ubuntu

麒麟
统信UOS

OpenEuler

信通院报告



资质证书

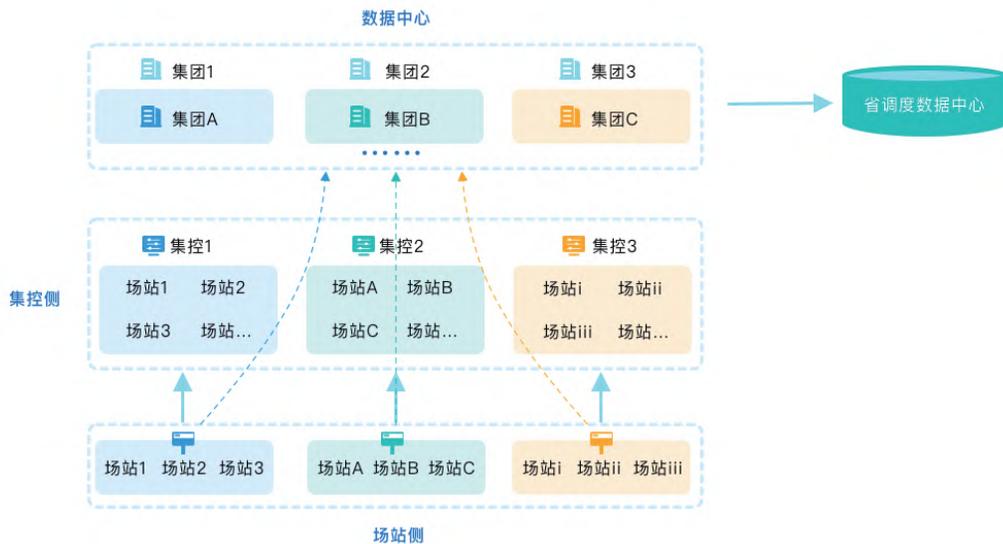


软著证书



产品亮点

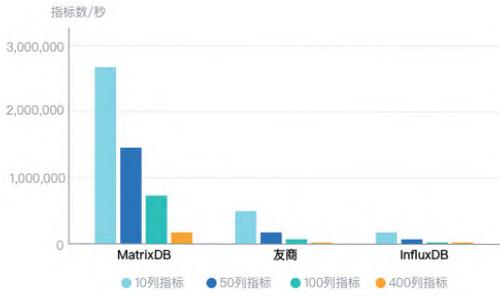
- **三高四省**：高性能、高安全、高压缩；省心、省力、省时、省钱
- **云边端一体**：边缘侧资源占用低、云侧线性扩展、云边一体数据实时同步、应用无缝对接



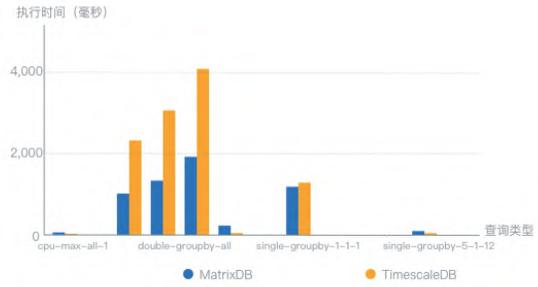
- **生态完备**：支持MQTT、HTTP、OPC、CoAP、LwM2M、Stomp、ABB 800xA、爱默生DeltaV GE、Honeywell TotalPlant、西门子SIMATIC等协议和设备
- **现代SQL**：支持从SQL92到SQL2016的各种高级SQL特性，包括JSON、窗口函数、数据立方体、递归关联子查询等，一条SQL语句抵数千行代码
- **易用**：一键安装，在线扩容、增量备份、并行恢复等日常管理工具完备，上下游生态产品完善，内置图形化监控管理组件
- **安全**：MatrixDB内置数据加密和传输加密，支持企业级认证方式、灵活的访问控制和安全审计机制，保护您的数据安全
- **稳定**：MatrixDB基于成熟的PostgreSQL和Greenplum，经历全球数千用户、上万集群长期大负载、高并发的业务考验，稳定可靠
- **无冗余**：只需存储一份数据，避免数据在多个数据库内冗余存储和同步

性能卓越

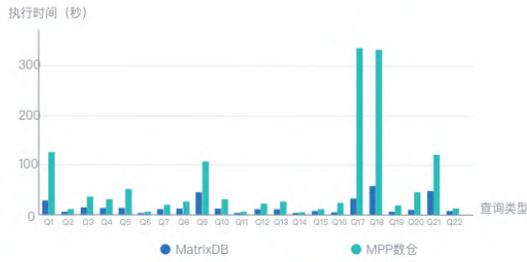
数据插入性能：快50倍



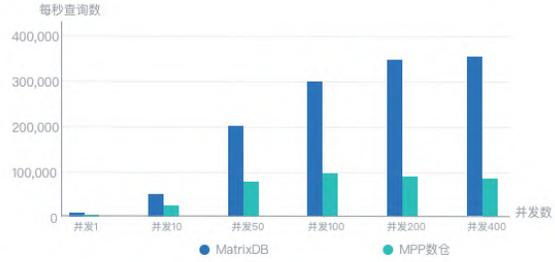
时序查询TSBS基准测试：快1倍



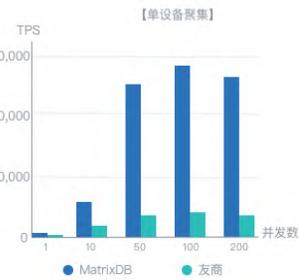
分析型查询TPC-H基准测试：快3倍



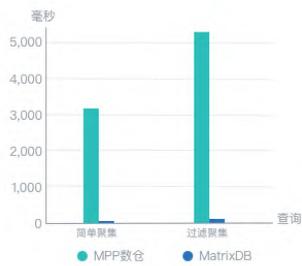
事务型查询TPC-B基准测试：快3倍



时序查询吞吐性能：快80倍

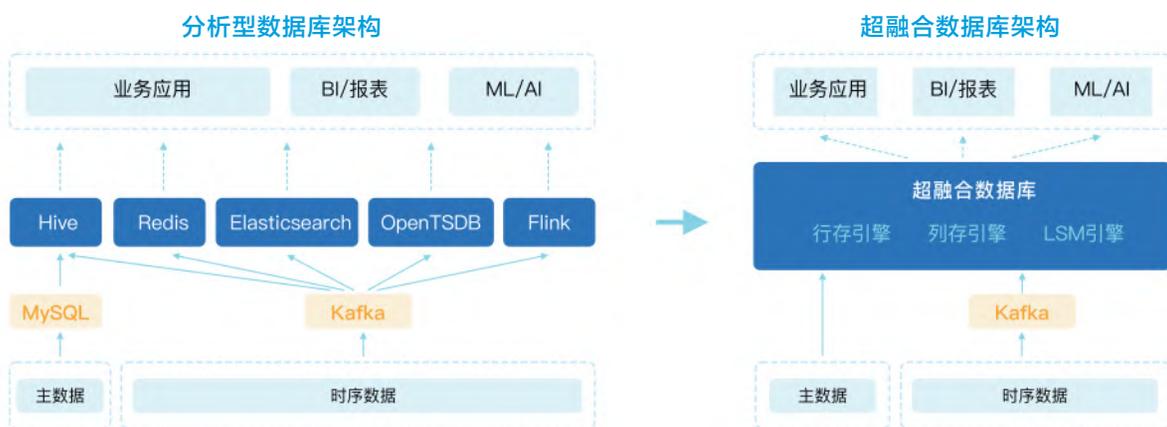


单表聚集延迟对比：快100倍



时空场景特性

- **海量指标和设备**：对于指标数和设备数无上限支持，查询和插入性能不因指标数和设备数的增加而衰减
- **高效存储**：空间分片，时间分区，实现时空二维切分，设备数据聚集分块，块内压缩列存，自动维护稀疏索引
- **冷热分级存储和数据压缩**：自动分区管理，根据数据温度透明提供最佳存储模式和冷热转换，对于冷数据智能选择最佳压缩算法高效压缩数据，压缩比高达20:1
- **数据类型和时序函数**：多达数十个内置数据类型和时序函数，可以支持时间段聚集、设备最新值、百分位、累计和、方差、移动平均值、增速、增量、变化点等各种计算
- **支持地理空间数据类型**：支持点、线、多边形、图形集合等数据类型，支持二维和三维空间数据，支持200多种常用的空间计算函数，支持空间数据关联，支持时间和空间同时过滤查询
- **自动填充**：透明填充缺失值，可根据前一个有效值填充或者前后有效值线性填充
- **持续聚集**：在同一事务内实时流式计算数据，通过提供自动刷新的增量变化的物化视图，毫秒级支持任意时间范围内的报表聚集查询
- **发布订阅**：可订阅全部、部分、降采样数据，实时同步至应用程序、热备系统或云端平台
- **一站式时空数据解决方案**：单一数据库提供严格事务关系数据库、高性能时空数据库和强大分析全功能

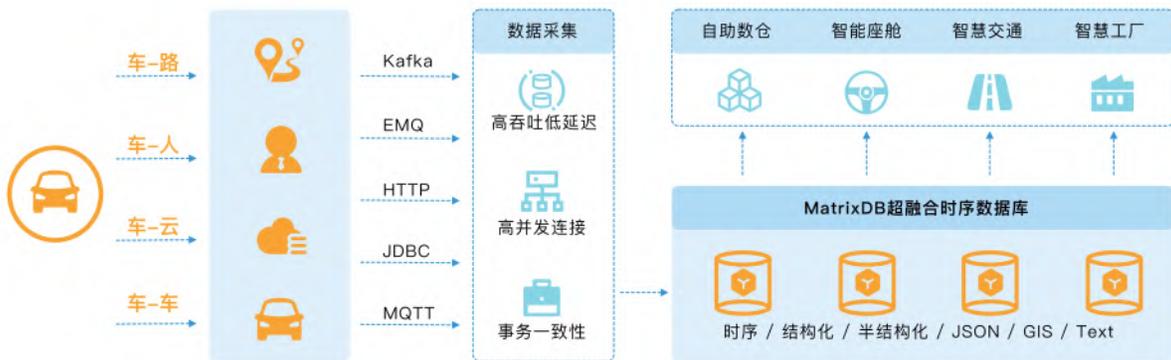


- **高精度数值和日期**：几乎满足任意精度要求，数值类型可提供多达1000位的有效数位，日期类型可提供到纳秒级的时间精度

应用场景

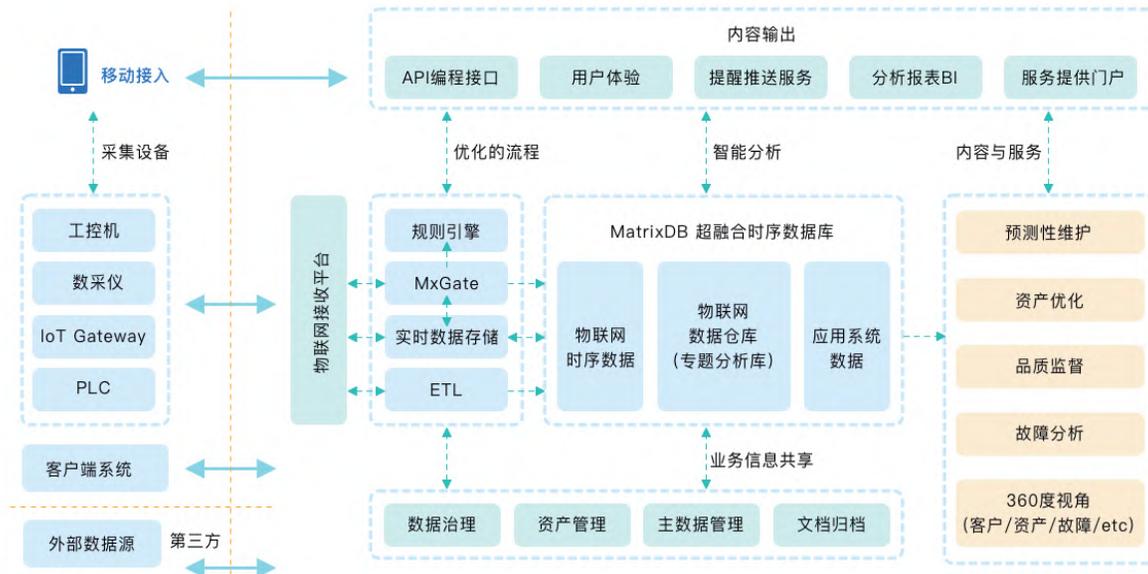
车联网

车联网产业在各类应用场景中加速布局，让“聪明的车”加速驶向“智慧的路”。智能汽车面临着数据上传、存储、分析、展示等一系列的问题。采集层借助车载传感器负责数据的采集，收集车辆运行的车速、方向、位置、里程、发动机转速、车内温度等参数，也收集道路环境参数。某新能源汽车制造商使用约100个节点的OpenTSDB+Hive集群实现各种车辆指标数据的采存算，采用我司MatrixDB后性能提升10倍以上，100个节点的现有集群可以继续支撑未来2年的业务增长。车企可以基于数据进行用户需求的产品研发、提升用户体验、降低保修成本、平衡预测资产优化。



工业互联网

迈入工业4.0时代，智能制造所产生的数据量剧增，且形式趋于多元化，这些数据中蕴含着大量待发掘的价值，数据作为企业管理资产的理念被越来越多的人所接受。如何能够快速高效的利用这些数据，成了制造企业管理者的新课题。工业领域设备采集的实时数据，不仅能用于设备状态监控和预警，还能通过数据分析，指导生产决策，提高生产的效率和质量。制造业对数据库解决方案有着非常苛刻的要求，既要有非常高的吞吐量，又要有较低延时；既要能够实时处理流数据，又要能够处理海量的历史数据；既要满足简单的点查询的要求，又要满足批量数据复杂分析的要求。MatrixDB正是这样一款高性能分布式时空数据库产品。可支持数据的快速写入、查询和计算，单机吞吐量达到GBps级别，能在高频写入的同时响应客户端秒级轮询。



应用场景

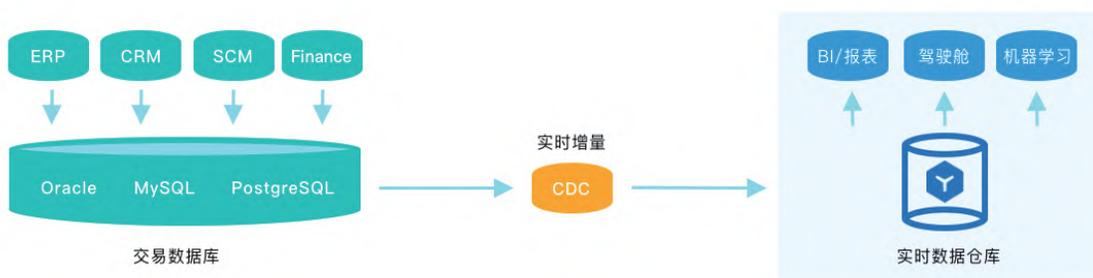
电信

电信业务平台是电信系统的重要组成部分，旨在实现和保障电信业务开展而组建的软硬件及网络环境，从业务功能来看可以分为业务管理平台、应用平台和能力平台三大类。随着软件定义技术的不断发展，可以看到未来业务平台技术应用和管理平台会根据最佳实践进行重构和设计，形成一套标准化可复用的软件架构和模式。某电信设备厂商的5G设备智能网管系统涉及千万级设备秒级指标数据的采存算用，采用MatrixDB数据库实现软件资源池化，从而降低软件成本，提高开发运维效率。采用MatrixDB后性能提升10倍以上，千万级设备指标采集频率从分钟级到秒级，实现光劣化分析和故障溯源等智能网管系统核心功能。精简技术栈，提升开发效率20%，降低运维复杂度50%，每年节省数百万元研发运维费用。



金融

现代金融业大量使用各类数据，其中最具有代表性的为金融交易与高频报价数据。怎样存储此类数据，并且快速查找与分析数据，是困扰许多金融机构的问题。MatrixDB支持PB级数据的百万级分区，提供多种分区方案，供客户根据业务需要灵活选择。例如，针对高频交易数据，客户可以选择基于交易日期的值分区和基于股票代码的范围分区的复合分区方案。MatrixDB自带分布式文件系统，系统扩容方便快捷。MatrixDB对于超大规模数据的查询及分析可达到毫秒级响应，比MPP数据库速度快1-2个数量级。MatrixDB的脚本语言功能全面且极为易用，数据处理的速度全面超越其他系统，可显著提高量化交易策略的研发效率。股票，商品，外汇等证券交易市场每天产生大量的实时数据。金融机构交易部门需要接收实时数据，并以最快的速度分发到内部各个用户对之进行处理与分析。用户可以在实时数据库中直接进行交易执行、风险监控等业务操作，用户也可通过MatrixDB将实时数据发送到各个订阅此类数据的用户端。MatrixDB在流数据处理过程中可保证低延迟、高吞吐和高并发。



应用场景

智能运维

智慧运维专注于软硬件设备生命周期的自动化跟踪管理。某单位原有的系统采用Zabbix和Grafana，数据存储和计算分散在多种数据库中，包括MySQL、InfluxDB、Hive等；迁移至MatrixDB后大幅降低技术栈复杂度，工单降低了60%，客户满意度大幅提升。MatrixDB不仅可以存储和查询监控相关的指标、事件、日志等度量数据，也可以管理服务器、网络、后台服务等元数据、运营数据同时进行融合分析，为问题根因分析、预测性维护以及运维流程改进提供了数据依据。

智慧环保

为了构建生态环境大数据平台，需要采集各类感知设备产生的监测数据和监控设备的各种运行状态，监测数据包括空气质量、水环境质量、渣土场和渣土车监测、施工工地扬尘监测等实时监测数据。基于MatrixDB搭建大数据平台，将各类环境监测数据、业务审批数据、环统、污普数据等汇集、清洗、转换，统一口径和编码，为智慧环保的各类应用提供数据支撑。

智能建筑

利用BIM、大数据、AI等核心技术，集成项目软、硬件系统，实时汇总数据，实现建筑实体、生产要素、管理过程的全面数字化，为项目提供生产提效、管理有序、成本节约、风险可控的项目数字化解决方案。基于MatrixDB搭建大数据平台，消除数据孤岛，综合分析多元数据，提供决策数据支持。

智能家居

亿级设备互联场景，原技术栈复杂、昂贵且易出错，采用MatrixDB之后技术栈大幅简化，运维开发效率提升，典型查询吞吐量提升50倍以上。精简技术栈，提升开发效率30%，降低运维复杂度60%，每年节省上千万元研发和云服务费用。

智慧医疗

ICU插管是一个高风险过程，某大型医院实验采用MatrixDB整合HIS就诊数据和设备时序数据，对ICU静态和动态数据，采用基于时间序列预测模型、ARIMA模型、灰色模型、指数平滑等模型预判病人是否需要插管治疗，初步取得重大科研进展。

电磁频谱管理

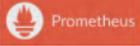
某区域有100台设备，每台设备每秒采集70万测点数据，原来的OpenTSDB架构无法承载每秒70万*100的数据点插入，而降低为7千*100数据点，大大损失了数据精度。采用MatrixDB后可以采用更少服务器实现每秒7000万数据点的插入和查询，且大部分查询性能为OpenTSDB 100倍以上。

生态合作

部分用户

产品生态



地址：北京市海淀区知春路量子银座大厦六层

邮箱：info@ymatrix.cn

电话：010-62040979

网址：<https://www.ymatrix.cn/>

