
**成为世界卓越的
数据库产品与服务提供商**

TO BE THE WORLD'S
EXCELLENT DATABASE PRODUCT
AND SERVICE PROVIDER

KING BASE™



北京人大金仓信息技术股份有限公司

全国服务热线：400-601-1188

公司网址：www.kingbase.com.cn

KING BASE™
人大金仓

CONTENTS

目录

01 企业篇 01-10

- 关于金仓
- 公司实力
- 发展历程
- 技术演进路线
- 荣誉资质
- 用户名录

02 生态篇 11-13

03 产品篇 14-22

- 产品图谱
- 数据存储计算
- 数据采集整合
- 数据生态

04 方案篇 23-33

05 案例篇 34-43

企业篇

ABOUT US

01

ABOUT KINGBASE

关于金仓

北京人大金仓信息技术股份有限公司(以下简称“人大金仓”)是具有自主知识产权的国产数据库产品与服务提供商。作为中国电子科技集团有限公司(CETC)的成员企业,人大金仓拥有强大的数据产品及解决方案研发能力、资源整合能力和项目实施服务能力。

人大金仓作为最早成立的国产数据库企业,曾先后承担国家“863”、电子发展基金、信息安全专项、国家重点研发计划、“核高基”等重大课题研究,研发出了具有国际先进水平的大型通用数据库产品。2018年,人大金仓申报的“数据库管理系统核心技术的创新与金仓数据库产业化”项目荣获国家科学技术进步二等奖,是数据库领域唯一获得国家奖项的企业,产学研的融合进一步助力国家信息化建设。

经过20余年的发展,人大金仓构建了覆盖数据管理全生命周期、全技术栈的产品、服务和解决方案体系,广泛服务于电子政务、国防军工、能源、金融、电信等20余个重点行业和关键领域,累计装机部署超60万套,遍布全国近3000个县市。

人大金仓在北京、上海、成都、天津、青岛、福州等地设有研发和服务中心,在全国设有多个分公司、办事处及代理合作机构,为客户提供7×24小时优质原厂的本地化服务,并建立有一整套规范的服务体系,能够为客户提供全面的服务和信息安全保障。

数字时代浪潮下,人大金仓将紧扣时代发展脉络,立足技术创新与发展,致力于为客户提供更可靠、更安全、更智能、更融合的产品及服务,助力国家新基建建设、保护国家数据信息安全。



COMPANY STRENGTH

公司实力

60万+

产品累计部署超过60万套

40年+

40余年数据管理领域技术积累

专利

多项授权数据库内核技术发明专利

10年+

10余年电力核心业务运维经验

20个+

产品广泛服务于电子政务、国防军工、电力等20余个重点行业

著作权

多项软件著作权

ISO

ISO20000、ISO9001
通过信息技术服务管理体系认证

DEVELOPMENT HISTORY

发展历程

1999 ~ 2011

1999 年

公司创立

2002 年

承担国家十五“863”数据库重大专项课题

2006 年

荣获北京市人民政府“北京市科学技术一等奖”

2007 年

股份制改造

2008 年

中国电子科技集团有限公司投资控股人大金仓

2009 年

KES 入选国家自主创新产品目录

2010 年

核高基专项数据库方向课题牵头承担单位

2012 ~ 2016

2012 年

增资扩股，引入太极股份战略投资

2013 年

被评为国家发改委“国家规划布局内重点软件企业”

2015 年

荣获中国计算机学会“2015 年度科技进步一等奖”；

金仓数据库管理系统 (KES) 荣获“2015 CITE 创新产品与应用”奖。

2016 年

荣获中国电子信息产业发展研究院“2016 中国金软件金服务十大杰出企业奖”；

荣获国家信息产业公共服务平台“2016 年度中国大数据领域最具品牌影响力企业奖”。

2017 ~ 2019

2017 年

荣获 DT 大数据产业创新研究院“中国大数据应用最佳实践案例”；

增资扩股，太极股份成为大股东；

引入南天信息战略投资；

成为安全可靠技术和产业联盟会员单位；

被评为“国产数据库领域突出贡献企业”。

2018 年

荣获“国家科学技术进步二等奖”；

“2018 中国大数据企业 50 强”称号；

荣获“中国国产数据库领域突出贡献企业奖”。

2019 年

金仓 HTAP 分布式数据库 KSONE 发布；

金仓分布式视频数据库系统 KVDB 发布；

金仓异构数据同步软件 KFS 发布；

金仓数据库管理系统 KingbaseES V8 成功列入国家《商用密码产品名录》；

9 款产品成功中标中央国家机关 2019 年软件协议供货采购项目；

成功中标 2019 年央企软件联合采购项目。

2020 ~

2020 年

信创市场份额过半，确立人大金仓领军地位；

金仓数据库管理系统 Kingbase V8 荣获信息技术产品自主创新原创性测评证书；

增资扩股，引入中电科核心技术研发投资有限公司、南威软件股份有限公司、东华软件股份公司；

成功中标中国移动自主可控 OLTP 数据库联合创新项目；

成功中标国家石油天然气管网公司油气调控心-SCADA 控制系统项目；

成功中标中直机关 2020-2022 年货物类产品协议供货采购项目；

金仓数据库迁移评估系统 KDMS 发布；

荣获“2020 中国数字生态信创领军企业”；

荣获“2020 中国电子政务安全自主可控创新企业”；

成为“北京信息化协会信息技术应用创新工作委员会理事单位”。

TECHNOLOGICAL EVOLUTION ROUTE

技术演进路线

● **1999 ~ 2003**

起步阶段

KingbaseES V1

产研结合，将人民大学的科研项目产品化，研发自主可控的大型通用关系型 OLTP 数据库。

● **2004 ~ 2007**

积累阶段

KingbaseES V3.1、V4

国内第一个体系完整、功能完备、产品化程度高的数据库管理系统；

完整支持 SQL92 入门级标准要求；

符合 ODBC、JDBC 标准；

支持基本的应用开发及系统管理工具。

● **2008 ~ 2010**

成长阶段

KingbaseES V4.1、V5、V6

对 Oracle 专有的 SQL、PLSQL、OCI 等开发接口，提供等价支持；

支持基本高可用方案，确保故障发生时数据安全性及服务连续性；

产品安全能力提升，通过等保 4 级认证。

● **2011 ~ 2017**

发展阶段

KingbaseES V7

全面支持国产 CPU、操作系统、中间件等基础软硬件平台；

支持智能查询优化器、缓冲区管理、异步 I/O、数据分区等多种性能优化手段；

采用多种备份方案、日志复制组件等高可靠技术。

● **分析型数据库 Kingbase AnalyticsDB V3**

MPP 大规模多级并行处理架构；

分布式集群部署；

Share-nothing 非共享存储；

行存和列存混合模式。

● **数据整合工具 KingbaseDI**

提供全类别的数据采集支持；

多种采集方式：全量采集、增量采集、定时采集、周期采集；

支持加载到结构化的数据仓库系统和分布式大数据存储系统；

在数据采集过程中，提供元数据管理、质量管理、标准化治理支持。

● **2018 ~ 2020**

引领阶段

● **通用型数据库 KingbaseES V8**

支持读写分离技术、负载均衡技术；

支持共享存储集群，支持自动故障检测与切换；

● 数据运行状态自动监控；

● 支持云平台部署、集成：内置多租户技术，支持 vmware、KVM、docker 等虚拟化技术平台。

● **分析型数据库 Kingbase AnalyticsDB**

● 支持多模数据存储和计算；

● 内置机器学习算法库；

● 面向视频图像智能应用场景的更轻量开放的数据存储计算平台；

● 支持单机部署，支持在线扩容和缩容。

● **关系型 HTAP 分布式数据库 KSOne**

● 面向数据切分架构的 OLTP、HTAP 应用；

● 无共享集群，横向弹性伸缩；

● 可跨域分布部署。

● **数据集成工具 KFS**

● 在异构的数据库之间复制 / 同步数据；

● 对增量数据的实现实时同步；

● 支持单向 / 双向、级联、跨隔离装置等多种部署方案。

● **数据库迁移评估系统 KDMS**

● 支持异构数据库之间的迁移评估；

● 数据库对象智能翻译、转换。

HONOR AND QUALIFICATION (PART)

荣誉资质 (部分)



国家科学技术进步二等奖



中国软件金融服务十大杰出企业



安全可靠技术和产业联盟会员单位



中国 AAA 级信用企业



第十一届中国国际软件博览会金奖



国产优秀基础软件平台



中关村科技园区 20 周年突出贡献奖



北京市科学技术一等奖



科技进步一等奖



2020 中国电子政务安全自主可控创新企业



全国产无纸化会议产品联盟



信息技术应用创新工作委员会理事单位



中国国产数据库年度领军企业



北京金融科技产业联盟会员证书



申威产业发展联盟理事单位



中国软件行业领军企业



中国大数据领域最具品牌影响力企业奖



质量管理体系认证证书



创新示范百强企业



中国电子政务最佳实践



高新技术企业



国产数据库最具影响力品牌



中国大数据企业 50 强



ISO20000 质量体系认证



信息技术产品自主创新性测评证书



2020 中国数字生态信创领军企业



大学生网络安全高峰论坛训练营联合培养基地

CUSTOMER LIST

用户名录（部分）

• 中央政府

- 中共中央办公厅
- 中共中央组织部
- 国务院办公厅
- 全国人大
- 全国政协
- 中央纪律检查委员会
- 国家保密局
- 全国总工会
- 中共中央统一战线工作部
- 中华人民共和国国家互联网信息办公室
- 中华人民共和国外交部
- 中华人民共和国国家发展和改革委员会
- 中华人民共和国科学技术部
- 中华人民共和国国家民族事务委员会
- 中华人民共和国司法部
- 中华人民共和国人力资源和社会保障部
- 中华人民共和国生态环境部
- 中华人民共和国交通运输部
- 中华人民共和国农业农村部
- 中华人民共和国文化和旅游部
- 中华人民共和国退役军人事务部
- 中华人民共和国教育部
- 中华人民共和国工业和信息化部
- 中华人民共和国公安部
- 中华人民共和国民政部
- 中华人民共和国财政部
- 中华人民共和国自然资源部
- 中华人民共和国住房和城乡建设部
- 中华人民共和国水利部
- 中华人民共和国商务部
- 中华人民共和国国家卫生健康委员会
- 中华人民共和国应急管理部
- 中华人民共和国审计署
- 国家市场监督管理总局
- 国家体育总局
- 国家国际发展合作署
- 国务院参事室
- 国家税务总局
- 国家广播电视总局
- 国务院港澳事务办公室
- 新华通讯社
- 中国社会科学院

• 地方政府

- 北京市委、市政府
- 北京市纪律检查监察委员会
- 北京市市资源中心
- 北京市经济和信息化委员会
- 北京市石景山区政府
- 北京市顺义区政府
- 北京市门头沟区政府
- 北京市工商联
- 北京市农业局
- 北京市民政局
- 北京市妇联
- 上海市委宣传部
- 天津市委
- 重庆市机要局
- 安徽省检察院
- 福建省公安厅
- 甘肃省交通厅
- 广东省佛山市保密局
- 贵州省发展和改革委员会
- 海南省司法厅
- 河北省国土资源厅
- 河南煤矿安全监察局
- 黑龙江省哈尔滨市水文局
- 湖北省机关工作委员会
- 湖南省科技厅
- 吉林省发展和改革委员会
- 江苏省信息化工作领导小组办公室
- 江西省监狱管理局
- 辽宁省安全厅
- 青海省人民政府
- 山东省网络安全安全办公室
- 山西省工信厅
- 陕西省高级人民法院
- 四川省乐山市人民政府
- 云南省烟草专卖局
- 浙江省委办公厅
- 西藏自治区卫生健康委员会
- 新疆维吾尔自治区组织部
- 内蒙古自治区古赤峰市机要局
- 宁夏回族自治区国家保密局
- 广西壮族自治区组织部
- 新疆生产建设兵团信息中心

• 能源

- 国家电网有限公司
- 中国南方电网有限责任公司
- 中国石油天然气集团有限公司
- 国家石油天然气管网集团有限公司
- 中国华电集团有限公司
- 国家电力投资集团有限公司
- 中国长江三峡集团有限公司
- 国家能源投资集团有限责任公司
- 中国大唐集团有限公司

• 军工

- 总部机关职能部门
- 各战区部队
- 各军兵种及相关科研机构、基地
- 军队院校
- 中国航天科技集团有限公司
- 中国航天科工集团有限公司
- 中国航空工业集团有限公司
- 中国船舶集团有限公司
- 中国兵器工业集团有限公司
- 中国电子科技集团有限公司
- 中国航空发动机集团有限公司

• 金融 保险

- 中国人民银行
- 中国证券监督管理委员会
- 中国银行保险监督管理委员会
- 中国进出口银行
- 中国光大银行
- 北京银行业协会
- 中国邮政储蓄银行
- 中国农业发展银行
- 中国银行
- 中国人寿保险（集团）公司
- 中国太平保险集团有限责任公司

• 其他

- 中国移动通信集团有限公司
- 中国储备粮管理集团有限公司

生态篇

ECO-PARTNER

02

INDUSTRIAL CHAIN ECOLOGY

产业链生态

集成应用



软件应用



中间件



数据库



操作系统



主机储存



CPU



| 更可靠 | 更便捷 | 更智能 | 更融合 |



数据存储计算产品

KES

金仓数据库管理系统
更稳定可靠的国产数据库

KADB

金仓分析型数据库系统
更懂AI的MPP数据库

KSOne

金仓HTAP分布式数据库
迁移更平滑的分布式数据库



数据采集整合产品

KDC

金仓数据比对工具
轻松探知海量数据差异

KFS

金仓异构数据同步软件
实时可靠的数据同步专家



数据生态产品

KDMS

金仓数据库迁移评估系统
让应用迁移轻松完成

产品篇

PRODUCTS INTRODUCTION

03

金仓数据库管理系统 **KES**

更稳定可靠的国产数据库

产品概述

KES 是一款为企事业单位管理信息系统、业务及生产系统、决策支持系统等量身打造的承载数据库，致力于解决高并发、高可靠的数据存储计算问题，具有“三高”（高可靠、高性能、高安全）、“两易”（易管理、易使用）、运行稳定等特性，是真正具有高成熟度的数据库产品。

产品优势

20 年数据库领域技术沉淀，打造完美精品

- 信息技术产品自主原创证明；
- 国家科学技术进步二等奖；
- 授予专利 23 项。

纵深防御，实现产品高安全性

- 国家信息安全产品认证；
- 安全四级销售许可证；
- 信息技术产品安全分级评估证书 (EAL4+)。

国产芯片环境下，超强的性能表现

- 读写分离集群，只读性能线性增长承载“万”级用户并发数；
- 多 CPU 并行处理数据；
- 鲲鹏环境，BenchmarkSQL tpmc 达到 100 万。

高效、完整的异构数据库迁移方案

- 针对 Oracle, MySQL, SQL Server, DB2 等应用代码迁移，提供业内唯一的数据库应用代码迁移工具 KDMS，成功率 97% 以上，成本降低 90% 以上；
- 向导式智能数据迁移工具，实现无损、快速数据迁移；
- KES 兼容 Oracle 97% 的语法，迁移平滑、成本更低。

核心应用，稳定、可靠

- 国家电网智能电网调度系统，10 余年 7 x 24 稳定运行，从未出现过因数据库原因丢失数据的情况；
- 秒级 RTO 及全面容错体系，数据库 7 x 24 小时不间断运行；
- 多种高可用技术，系统可用性高达 99.999%。

上下游生态适配完整，联合方案可靠性高

- 与 600+ 个上下游公司，完成 2000+ 份兼容认证证明；
- 完整适配国家专用项目全面相关产品。

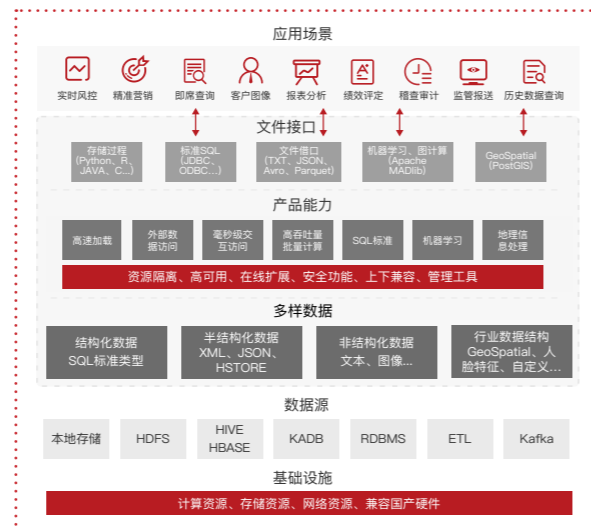


金仓分析型数据库系统 **KADB**

更懂 AI 的 MPP 数据库

产品概述

KADB 是人大金仓自主研发的面向 TB-PB 级数据采集、数据存储、数据分析类应用场景的数据库集群，集群基于 shared-nothing 分布式架构，采用大规模并行处理 (MPP) 技术实现高效的存储计算能力，具备高效的查询性能和横向弹性伸缩能力，帮助用户低成本、高效率地完成海量数据的采集分析操作。



产品优势

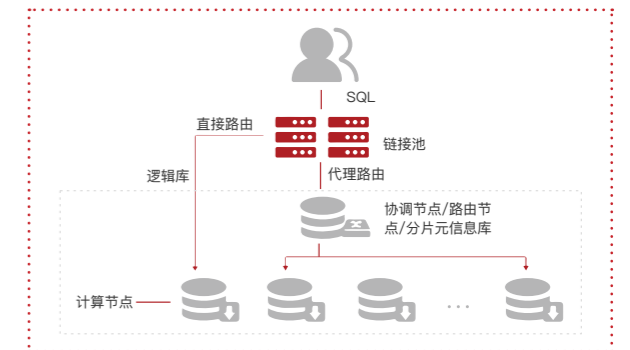
- 海量数据存储，弹性扩展**
 - 支持 PB 级数据行列混合存储计算；
 - 支持多种灵活的分布和分区方式，数据自动分片，无需人工干预。
- 符合标准，上下兼容**
 - 支持主流开源、国产 LINUX 操作系统；
 - 兼容主流的 ETL、BI 工具。
- 超高性能**
 - 并行加载性能高达 4GB/秒；
 - 高效压缩方式，压缩比 1:20；
 - 百亿数据即席分析秒级响应。
- 资源管理能力**
 - 提供基于用户的资源管理能力，可对用户使用的本地 CPU 核数、内存数、连接数进行管理；
 - 解决多个应用资源竞争的难题。
- 内置 AI，异构联邦**
 - 支持库内并行回归、分类、聚类、图计算等 AI 算法，让数据库更懂 AI；
 - 专业的异构联邦框架，可连接访问各类异构数据。
- LOW TCO**
 - 支持 X64、ARM、MIPS 等 CPU 架构的通用物理机、云设备；
 - 支持一键安装部署集群，方便快捷；
 - 在线扩容缩容，不影响生产业务，性能线性增长，减少项目初期投入。
- 高可用性**
 - 全面的容错体系，具备不间断服务能力，稳定运行率达到 99.999%；
 - 支持文件加载失败存盘，接口重连重试机制，最大限度保障数据不丢，连接不断。
- 可视化监控管理**
 - 从硬件、OS、实例多个维度展现数据库集群元素；
 - 智能日志分析，让数据库系统运维工作不再繁重，解放运维工程师大脑；
 - 集成集群启停、配置、扩展等工具，轻松管控。

金仓 HTAP 分布式数据库 **KSOne**

迁移更平滑的分布式数据库

产品概述

KSOne 是一款面向交易型业务、实时分析、时间序列等场景的 HTAP 分布式数据库，可横向弹性伸缩、跨区域分布部署，具有高可用、应用透明度高等特点，能为应用提供类似集中式数据库的数据操作访问，为海量数据、海量并发用户、高负载压力、高连续性要求的业务系统提供强有力支撑。



产品优势

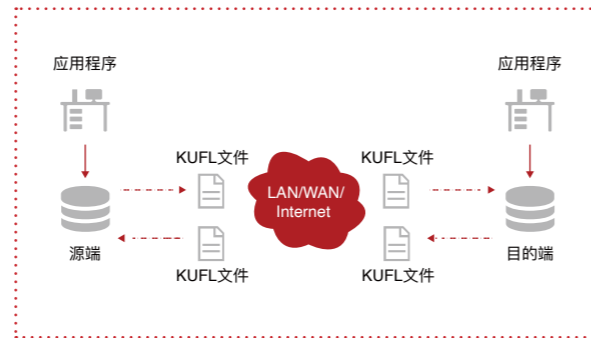
- 超高事务吞吐**
 - 单节点 qpm 1000 万+，tpm 100 万+；
 - 集群性能随节点数增加线性扩展。
- 应用透明**
 - 单一数据访问入口；
 - 业务逻辑、数据操作全透明；
 - 数据拆分逻辑简单。
- Oracle 兼容性**
 - 兼容 PLSQL 语法；
 - 数据无缝迁移。
- 成本降低**
 - 分布式架构，无需专用存储设备；
 - 多种数据压缩技术，最高节省 10 倍磁盘空间；
 - IT 投入费用下降 40%，系统服务能力提升 200%。
- 水平扩展**
 - 分布式集群架构；
 - 支持水平数据分片及多种智能分片算法。
- 高效实时分析**
 - 并行加载、并行计算百亿级记录；
 - 复杂查询秒级响应；
 - 数据导入速度高达 50GB/分钟。
- 高可用，确保业务连续性**
 - 计划外故障：确保数据“0”丢失，业务自动接管不中断；
 - 计划内停机小于 10 秒钟，潜在风险提前感知及预防。

金仓异构数据同步软件 **KFS**

实时可靠的数据同步专家

产品概述

KFS 是面向异地容灾、数据集中共享分发、兼顾数据仓库场景推出的数据同步产品，可高效连接各类异构数据源，实现大规模增量数据实时同步，帮助用户打破数据孤岛，轻松共享分发数据，并保证数据不丢失，实现同步状态下的实时监控和数据统计。



产品优势

支持多种数据源的数据同步

- 支持 Oracle、SQL Sever、MySQL、KingbaseES、KADB、Kafka 等。

状态可视化

- 同步数据统计、同步速度、拓扑状态实时展示。

智能数据比对及修复

- 同步结果自动比对，差异数据自动修复。

一站式

- 历史数据搬迁和增量数据同步一站式完成。

性能卓越

- 数据实现秒级同步。

“零”干扰

- 资源占用率低，对生产库“零”干扰。

同步自恢复

- 故障恢复后同步可自动恢复，支持断点续传。

金仓数据比对工具 **KDC**

轻松探知海量数据差异

产品概述

KDC 是人大金仓自主研发的数据比对工具。具有数据比对、结构比对、用户管理等功能，可帮用户比对并识别数据和库对象的差异，完成差异数据和库对象同步，解决用户对大规模复杂数据的高效准确比对及差异修复的难题。



产品优势

实现多类型、多级别的比对

- 数据比对；
- 结构比对；
- 指定对象（至单表级）比对。

支持多种比对数据源

- Oracle \ Kingbase \ GBase \ MySQL \ SQL Sever \ DM7。

比对速度快

- 比对速度每秒可达上万条记录；
- 海量数据，服务不崩溃。

结果可视化

- 提供比对结果报表；
- 比对结果逐条列表展示；
- 支持查询历史比对结果。

支持双向同步

- 自定义同步方向及内容；
- 数据源可逐条、批量同步。

API 服务 API 化

- 集成在业务系统中提供 API 接入，便于二次开发。

支持国内外软硬件环境

- CPU: X86、龙芯、飞腾、申威；
- 操作系统: Linux、Windows、中标麒麟、银河麒麟。

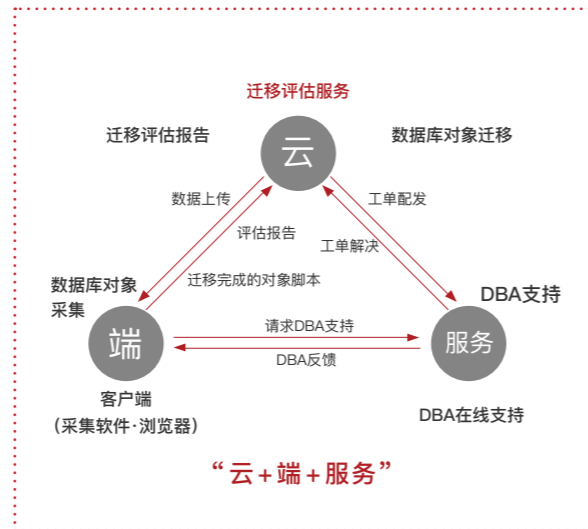
金仓数据库迁移评估系统 **KDMS**

让应用迁移轻松完成

方案概述

KDMS是一款可将 Oracle、SQLSever、MySQL、DB2、Sybase 等主流数据库轻松迁移到 Kingbase 数据库的专业化工具，通过智能翻译技术实现数据库对象的迁移评估、智能转换和改写。产品“一键操作”让应用迁移轻松完成，自动生成迁移评估报告，为应用迁移工作提供可量化指标数据，自动生成迁移转换后的 SQL/PLSQL 脚本。

产品基于“云+端+服务”的架构模式，集智能、高效、易用于一身，有效保证数据库迁移工作高效、顺畅，被誉为数据库语言的“翻译家”，数据库对象的“搬运工”。



产品优势

高效、顺畅，“一键操作”轻松完成迁移评估

- 自动生成迁移评估报告；
- 目标数据库兼容性分析，通过智能处理，为应用迁移工作提供可量化指标数据；
- 自动实现数据库对象的迁移转换和改写；
- 自动生成迁移转换后的 SQL/PLSQL 脚本，并进行格式化输出。

智能、易用，数据库对象智能转换和改写

- 支持多种源端数据库，并根据源端数据库的语法格式，智能识别数据库对象；
- 基于智能翻译技术实现多种源端数据库对象的智能转换和改写；
- SQL 进行智能优化处理。

专业、可靠，后台技术服务团队 7 x 24 小时在线支持

- 专业 DBA 线上支持，有效保障数据库迁移工作高效、顺畅；
- 构建内容丰富的生态社区，可随时在线获取数据库资料、在线课程、帮助手册、典型案例等资料，以供查阅、寻找解决方案等。

增效、降本，助力信创系统软件转型升级

- 每分钟处理 20 万行 SQL/PLSQL 代码；
- 大规模数据库对象能在较短时间内完成迁移和评估；
- 代替繁杂手工操作，提高迁移工作效率，有效降低迁移成本。

方案篇

SOLUTION

04

高可用方案

方案背景

现如今，不同企业的业务应用存在不同的高可用性要求，这些要求主要体现在业务应用系统的可靠性、可恢复性、自动故障检测和连续服务能力等四个方面的内容。数据库产品要充分考虑众多业务应用需求，提供相应的高可用方案，同时在高可用方案设计之初，还应考虑资金压力和对未来的发展预期等因素，设计出能够在关键时期提供不间断的数据服务且多样化的数据库系统高可用方案。

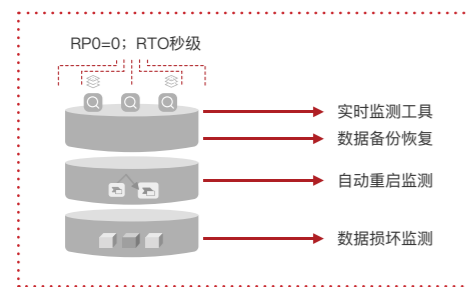
业务痛点

<p>运行环境故障 系统难修复</p> <p>如何建立数据多副本，避免单机服务器故障，网络中断、导致的业务中断问题。</p>	<p>集群单活 主节点压力大</p> <p>如何抵御由地震、洪水等不可抗性自然灾害所引发的数据损失。</p>	<p>新老系统更替 业务风险大</p> <p>如何抵御因系统环境故障、断电断网、意外重启、进程死机等原因，导致数据损坏问题。</p>	<p>单机运行风险 服务易中断</p> <p>如何实现集群多活，负载均衡，有效分担业务负载，实现业务平稳运行。</p>	<p>极端情况下 数据全丢失</p> <p>如何确保在新老系统更替过程中，业务系统的平稳过渡。</p>
---	---	---	--	--

整体方案

1 单机高可用方案

金仓数据库管理系统 KingbaseES 具备单机高可用能力，提供数据损坏检测、自动重启、备份恢复、实时监控等功能，具有完备的数据保护和灾难恢复特性，确保在发生灾难、网络故障、用户误操作等造成数据库被破坏的情况下，数据依然可以得到保护，并持续向用户提供服务。

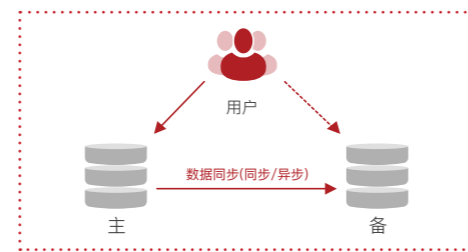


3 多活 (读写分离) 集群方案

金仓数据库读写分离集群，可保证数据库提供 7×24 小时不间断的数据支撑服务。集群基于日志传输复制技术，支持一主一备、一主多备 (读写多活) 和级联复制等多种物理部署方式，数据多副本，满足用户不同级别的容灾和可用性需求。为特殊领域的用户业务系统解决了重要的数据存储问题，避免因各种故障 (包括：系统损坏、主机硬件故障、数据破坏、文件丢失、宕机等) 造成的数据丢失或不可用，并提供可靠的灾难恢复、数据保护等功能。

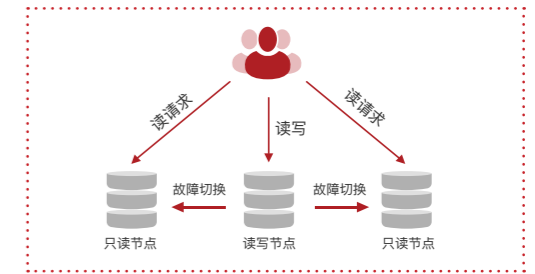
2 主备高可用集群方案

金仓数据库管理系统 KingbaseES 向用户提供了主备高可用集群方案，该方案具有完备数据保护和灾难恢复特性，使得在发生灾难、网络故障、用户误操作等造成数据库被破坏的情况下，数据依然可以得到保护，并继续向用户提供服务。



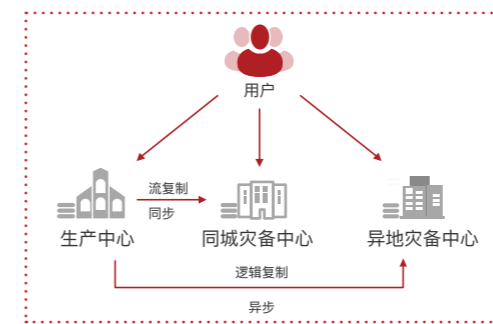
该方案能够提供高可用和快速的故障恢复 (秒级) 解决方案。具备同步和异步两种模式，能保证在出现数据库错误，节点错误，节点灾害和介质错误的情况下快速自动和手动切换，减少宕机时间。

金仓数据库读写分离集群提供负载均衡，当业务系统读取操作较多时，可以直接连接备机执行只读查询操作，也可以通过驱动自动实现对应用系统透明的读写分离，实现业务负载分担，保障系统持续稳定运行。同时，系统具备强大的性能和扩展性，可实现在线增加节点。随着读操作的比例越高，总体性能随节点数增加而线性提升。



4 两地三中心方案

同城容灾和异地容灾都有各自的优缺点，两地三中心就是结合同城容灾与异地容灾的架构方案，同时部署同城的双中心与异地的灾难备份中心。避免极端情况发生，所带来的数据丢失问题。



本方案既有同城容灾的高可用性，又有异地容灾的灾难备份能力。当生产中心发生故障无法提供服务时，优先切换到同城的灾备中心继续对外提供服务，保证数据零丢失与服务连续运行。一旦同城的双中心都处于受灾范围，无法提供服务时，可以选择由异地灾难备份中心对外提供服务。

方案特点

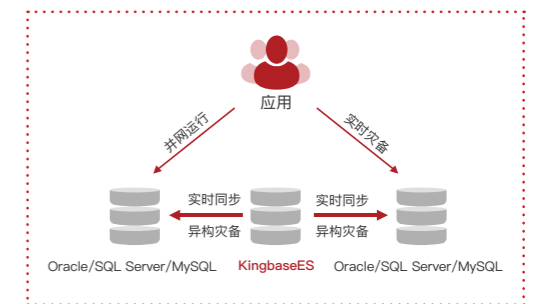
- 具备数据块修复、进程监测、日志多副本、备份恢复、图形化监控等功能，实现全方位单机高可用性；
- 具备同步、异步复制技术，提供自动、手动故障秒级切换双模式，实现对不同业务场景需求的同步主备、异步主备方案；
- 具备读写双活，数据冗余多副本，实现多节点的高可用、高性能扩展方案，有效缓解主机负载，全面提升集群各方面能力；
- 具备同城容灾、异地容灾的双重高可用技术，轻松部署两地三中心，实现极端情况下，数据无损失；
- 具备异构数据库同步技术，数据高效实时复制，实现异构数据库容灾与业务应用并网运行的双重需求。

方案价值

高可用的重要性在不同的应用中是不一样的。金仓数据库高可用方案，根据用户的不同业务需求与场景，提供最佳的解决方案。通过配合不同的高可用及容灾技术，实现高效的应对策略与方案，从而有效杜绝未知风险。确保政府、企事业单位在遇到突发事件时迅速作出及时反应，保障关键业务持续运行、服务不中断。同时帮助管理者由被动转向主动，制定最优的业务保障实施策略，从基础层面保证用户重要业务系统的连续性，提高用户及企业竞争力。

5 异构数据库容灾方案

金仓数据库管理系统 KingbaseES 可利用自有异构数据库同步工具 (KFS) 实现异构数据库实时数据同步，同时满足异构备份容灾以及新老系统的并网运行的要求，实现业务系统数据的高可靠与无缝切换，确保业务系统的稳定运行与平滑过渡。



本方案适用异构数据库容灾和旧系统迁移改造过程中，阶段性并网运行场景，以及对项目初期对环境不确定性的有效容灾和保障方案，打消客户对新架构系统的顾虑，为业务系统迁移保驾护航。

高性能解决方案

方案背景

随着当前企业业务需求的快速发展，不断增长的数据量对企业的业务系统以及底层数据支撑系统提出了更高的要求。如何存储和管理海量数据、如何解决业务发展带来的系统瓶颈、如何通过快速扩展提升整体性能等问题，成为制约企业业务系统快速发展的重要因素。由此，作为企业 IT 系统核心支撑组件的数据库及其性能指标，已经成为企业在新一代系统规划及选型阶段的核心关注点。

业务痛点

<p>海量数据高并发支撑</p> <p>每秒需要达到 10000 笔交易。</p>	<p>性能扩展受限</p> <p>缺乏高效的性能监控手段。</p>	<p>缺乏优化方案</p> <p>海量数据高并发情况下，性能急剧下降。</p>	<p>交易事务性能不足</p> <p>单个数据库服务器压力大，大量读写操作互相影响，数据库效率低下。</p>	<p>缺乏性能监控工具</p> <p>缺乏针对性的性能优化方案。</p>
--	--	--	---	---

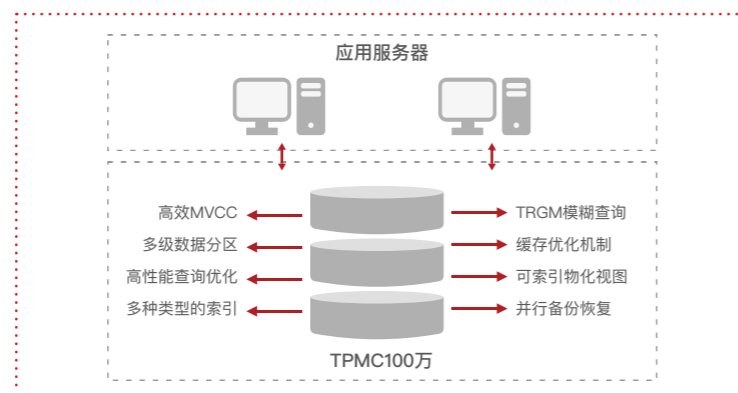
整体方案

1 单机高性能方案

针对企业业务增长带来的数据库并发高频处理压力，KingbaseES 提供了单机的高性能解决方案，包括高效并发机制、并行查询、高性能装载、高性能查询优化器、物化视图、多种类型的索引、TRGM 文本模糊查询、缓存优化机制、数据分区、并行备份等多种性能优化技术，让企业能够从容应对高负载大并发的业务。

目前金仓数据库管理系统 KingbaseES 的核心性能指标如下：

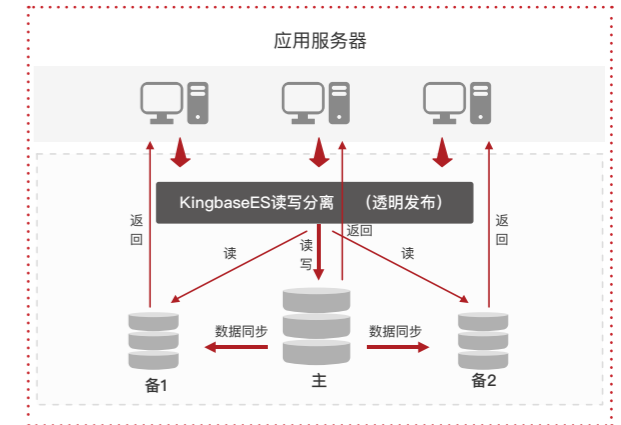
- 连接数：支持 10 万+ 在线连接数；
- 单机 TPMS: 100 万 tpmc 以上；
- 亿级数据全文检索毫秒级响应。



2 读写分离集群方案

单节点服务器在有限的数量和并发下表现良好，但随着业务系统数据量和并发需求提高，单台数据库在业务压力下反应迟缓，逐渐无法满足应用的要求，亟待基于多活集群方案解决相关问题。

金仓数据库管理系统 KingbaseES 读写分离集群紧扣业务诉求，实现读性能线性提升，扩大吞吐量，提升了整个集群的性能和效率，能够很好的应对上述业务场景。



3 性能监控方案

高效的性能监控工具对数据库不可或缺。KingbaseAWR 性能诊断工具基于数据库动态视图等统计信息记录，自动生成统计分析报告，协助数据库管理员实现对数据库的性能监控及调优。

4 性能优化方案

金仓数据库管理系统 KingbaseES 提供一键式优化工具，基于获取到的系统配置和参数，自动实现对操作系统层参数优化，数据库层参数优化 (内存参数优化、检查点参数优化、数据库并行参数优化)。

除了工具，Kingbase 团队针对整个数据库生命周期提供了针对性的优化方案，包括重构系统优化方案、改造系统优化方案、存量数据装载优化方案、数据导入导出优化方案以及应用优化方案。

方案特点

- 单机性能处理可达 100 万+ TPMC，10 万+ 在线并发连接数；
- 支持 MVCC 多版本并发控制，高效处理读写冲突；
- 支持一主一备或一主多备的读写分离集群，透明负载均衡；
- 高性能监控工具；
- 智能全面的优化工具和方案。

方案价值

金仓数据库高性能解决方案，充分考虑企业不断发展的业务要求，在单机高性能领域，结合数据分区、高并发机制、并行查询、并行备份、缓存优化等核心技术，全面提升数据库业务系统性能。同时，方案具备多节点高性能读写分离集群，全面解决了企业业务在发展过程中面临的海量数据存储、高峰业务性能瓶颈以及横向扩展等诸多方面的问题。为企业的快速发展，搭建高效、稳定、可靠的数据库架构系统环境。

数据库创新迁移方案

方案背景

当前 IT 系统已经成为各行业业务正常运转不可缺少的生产力工具及管理手段。伴随技术、生态、社会、政治等多种因素的影响，越来越多的组织面临或进行着 IT 系统的迁移改造工作。

IT 系统的重中之重是数据库，在 IT 系统承载着组织机构关键业务的背景下，一旦在迁移过程中出现任何数据库问题，都极有可能导致业务停滞，造成不可估量的损失。这使得用户在规划设计及执行 IT 系统迁移过程中，对数据库迁移方案及数据库软件的选择格外谨慎。

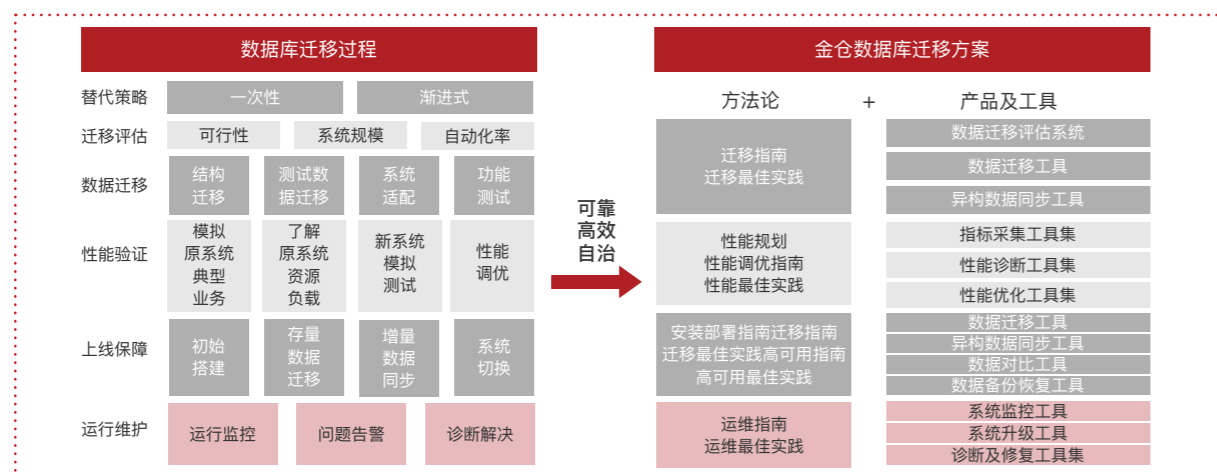
业务痛点

异构数据库兼容性问题	迁移工作量无法评估	迁移工作对业务持续性的影响	迁移数据的正确性难以保证	迁移后数据库性能问题
异构数据库间普遍存在体系架构、数据类型精度、PLSQL 语法等方面的差异性问题。	异构数据库兼容问题及数据库规模问题导致迁移工作范围、规模、周期及投入资源情况难以预估。	传统离线迁移效率低下导致业务长时间中断。	重迁漏迁、迁移稳定性问题导致数据的重复制或丢失。	数据库产品盲目的兼容性改造导致迁移后数据库性能存在差异，影响系统体验。

整体方案

人大金仓针对 IT 系统数据层迁移提供完整解决方案：

- 对迁移策略拟定、迁移工程评估、数据库迁移及应用适配、性能验证及优化、生产系统的全面迁移上线及后期运维等全生命周期的多维度支持；
- 针对迁移周期各阶段提供从方法论、最佳实践到产品工具的全体系支撑。

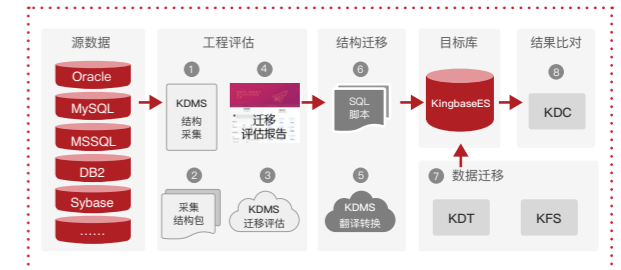


重点环节

IT 系统迁移的重点环节在数据库迁移，针对该环节，人大金仓提供创新的数据库迁移方案。该方案重点在于将数据库迁移过程划分为工程评估、结构迁移、数据迁移及迁移结果比对四个阶段。

1 迁移工程评估 : KDMS

针对 Oracle、MySQL、MS SQLServer、DB2、Sybase 等异构数据库待迁移对象，形成迁移评估报告，量化待迁移系统规模、对象兼容度及迁移自动化率。在立项和实施阶段帮助用户评估项目可行性及资源周期投入情况。



2 库表结构迁移 : KDMS

将异构数据库的模式对象 (包括库、模式、用户、表、视图、列、索引、存储过程 / 函数、触发器、序列、自定义类型等) 的创建语句自动化翻译转换为金仓数据库兼容模式。在功能和接口保持不变的前提下，屏蔽异构数据库与金仓数据库之间的差异性，有效解决兼容性问题。

经过多年数据迁移经验沉淀，支持对部分源端低效对象创建语句进行自动转换及优化，确保在金仓数据库中提升其性能。

3 数据迁移 : KDT、KFS

提供数据迁移工具 KDT，用于全量数据的离线迁移；
提供异构数据同步工具 KFS，用于全量数据初始搬迁及增量数据实时同步。

4 迁移结果比对 : KDC

提供数据比对工具 KDC，用于对迁移结果进行对象结构和数据内容的比对，保障迁移结果的正确性。

方案特点

- 完善的、全生命周期的迁移方案支持；
- 独创的迁移评估系统，在项目立项及实施初期提供有力评估依据；
- 独创的异构数据库智能翻译转换功能，屏蔽异构库兼容问题；
- 针对 Oracle、MySQL、MS SQLServer、DB2、Sybase 等市场主流数据库，支持端到端的自动化迁移；
- 多阶段方法论加工具的组合确保数据库迁移方案平稳落地；
- 工程评估、结构迁移、数据迁移及结果比对四阶段自动化实施，有效降低迁移技术门槛及资源投入。

方案价值

随着国内外技术、社会及政治环境的不断变化，大量 IT 系统面临着国产化迁移的任务，人大金仓经多年实践及沉淀，提供经过市场检验的一站式创新数据库迁移方案，大幅缩短了迁移工程周期，降低了迁移技术难度，提升了迁移效率，提高了迁移后数据库性能及稳定性，为各企事业单位的 IT 系统升级建设提供了强有力的技术保障。

数据仓库方案

方案背景

在信息化飞速发展的当今，业务数据规模越来越大，如何收集并利用这些数据获取更有利于发展的信息，成为每一个企业或组织思考的重点问题。通常我们将业务系统中每天的高密度结构化数据进行采集、清洗、转换，再汇聚、加工、存储，并通过商业智能、数据分析等工具提取出用于决策支持的数据，生成相关业务报表展示给最终用户，而承载这些任务的就是数据仓库。

业务痛点

数据采集效率问题	数据量剧增导致的数据膨胀	数据孤岛	SQL兼容性	无法支持在线扩展	必须保证业务不中断数据不丢
----------	--------------	------	--------	----------	---------------

多数据源数据、采集效率低，传统的 SMP 架构处理能力弱。

数据量剧增后堆表及其索引会成倍增长，导致查询时 IO 占用率升高，查询效率下降。

异构数据无法访问，如果需要查看需先导入一份数据到本地；异构数据难以联邦查询，即使可以查询，执行效率也较低。

使用 hadoop 平台对 SQL 标准的支持不足，需开发人员编写相关框架代码；维护成本高，需专业人员进行代码维护。

在数据越来越大后，需要进行集群扩展，扩展时对在线业务连续性和稳定性的要求很高。

需保证无单点故障造成的业务中断问题；需保证在集群恢复后数据不会丢失或不一致。

整体方案

数据整合：提供高效的数据接口或 ETL 工具接入到数据源，从业务系统中将各类数据转换并提取到数据仓库中。

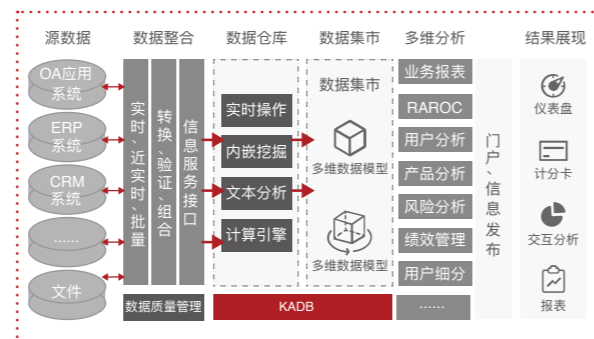
数据存储：所需数据导入到数据仓库中后，通过具备特定压缩能力的列式分区表进行存储。

数据加工：根据分析场景制定分析模型，使用比较频繁的一部分分析模型通过物理视图方式呈现并存储在数据仓库中，每日定时执行这些视图获取分析结果；

在执行视图时为了得到更快的效率，需要使用大规模并发处理的方式进行计算；

在数据加工过程中通过多副本机制保障数据的可靠性。

数据集市：分析结果针对不同的对象分为不同的集市，最终通过不同的方式传递给客户。

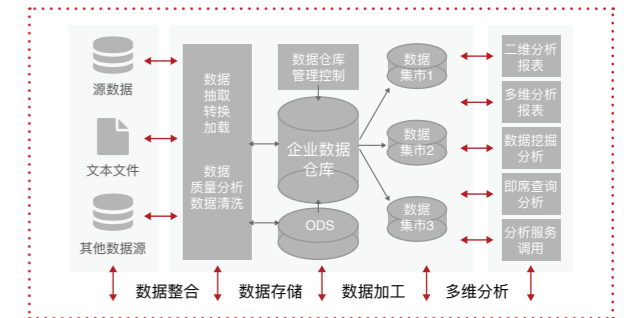


多维分析：基于集市中的多个数据维度，对数据进行多角度展示和动态分析。

结果展示：依托分析后的数据，通过大屏、报表、驾驶舱等可视化技术呈现给最终使用者。

重点环节

数据仓库建设包括了数据整合，数据存储，数据加工，创建数据集市，多维分析和数据挖掘的设计，分析结果展现共 6 个大的环节，其中重点包括了数据整合，数据存储，数据加工及多维分析环节。



1 数据整合：提供数据库高效加载工具

针对异构数据源，如异构数据库、文本文件、其他数据源等数据，提供高效的数据加载工具，加载工具中可指定源端和目标端的映射方式，更简单的实现了数据整合中的清洗转化功能。

2 数据存储：提供基于不同存储方式和压缩模式的数据库存储结构

数据存储能力：支持列式存储、高比例压缩减少 I/O 开销，压缩等级可达到 1:20 以上，数据在压缩形态下可支持 DML 操作。

灵活的分布和分区方式：支持多种分布和分区方式，用户可按照自身不同的业务场景，灵活的选择相应的分布方式，数据自动根据相应的分布方式分布，无需人工干预。在处理分区表的查询时，优化器可根据查询的过滤条件，只访问这个表中有限的几个分区，减少磁盘 I/O，提升查询效率。

3 数据加工：提供海量数据计算的数据库管理集群

大规模并行计算能力：基于 MPP+shared-nothing 的分布式架构，所有数据节点能力完全对等，计算任务由每个节点共同执行，可以最大程度利用集群中的计算资源完成任务。

线性扩展能力：计算和存储能力随主机扩展线性提升，扩展过程简单方便，对在线业务无影响，支持扩展至 100 台以上主机的集群。

4 多维分析：提供快速标准的分析扩展能力

毫秒级交互式查询：支持行存储，支持流水线式执行器，支持多种高效索引，支持固定热数据在内存中，减少磁盘 I/O 开销。在高并发的情况下，亿级别数据等值检索在毫秒级响应。

基于 SQL 的并行计算框架：支持标准 SQL，支持 SQL2003，OLAP 扩展，并提供基于 SQL 的并行计算能力扩展，包括 GIS 计算、机器学习、图计算和扩展自定义计算类型，满足不同业务的计算需求。

方案特点

- 提供高效导入接口，可实现使用 ETL 工具、Kafka、KADB load 等导入工具导入不同数据源的数据，单节点导入效率可达 GB 级每秒，并通过一切皆并行的计算能力提高集群性能；
- 内置多种压缩方式，压缩等级可根据实际情况调整，压缩比可达 1:20 以上，可轻松应对海量数据的存储和计算；
- 异构数据互访框架，支持基于标准接口访问任何数据源；
- 全面兼容 SQL92、SQL99、SQL2003 等 SQL 标准，应用开发成本低，方便管理；
- 通过多副本方式保证节点故障后依然可对外提供服务，保证系统正常运行，故障节点一键恢复，减少运维成本；
- 弹性扩容缩容，新增主机接入集群只需 1 分钟，数据重分布时可自定义硬件资源使用大小，减少因集群扩展导致的性能影响，整体扩展过程中业务不中断。

方案价值

KADB 兼容各类主流 ETL 工具、数据接口、BI 工具，可作为数据仓库中的 ODS、EDW、DM 层使用。同时，KADB 可充分利用硬件资源，以最低的软硬件成本为用户的市场分析、经营报表、流程改进等业务决策提供强大的数据支撑。

数据实时共享解决方案

方案背景

当前，国内各地政府部门和机构均建立起自己的信息化系统，但政府机构间甚至同一机构部门间无法进行合理有效的沟通，从而形成一座座“信息孤岛”。随着经济发展推进，政务业务对信息流通、大数据共享和使用提出了新的需求，因此国家近年来先后发布“政务信息资源共享管理办法”、“加快‘互联网+政务服务’工作指导意见”、“政务信息整合共享实施方案”等国家政策，从国家的高度大力倡导和发展数据共享策略，打造数据交换共享平台，实现将“孤岛”数据连通，以充分发挥效能，提升政务效率，挖掘业务深层价值。

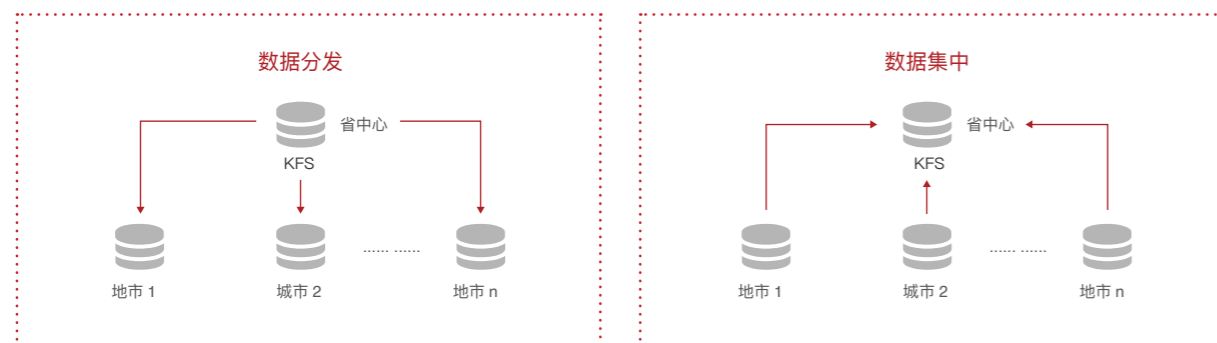
业务痛点

<p>多节点跨地域分布</p>	<p>数据节点多样，异构环境</p>	<p>实时性要求高</p>	<p>数据正确性要有保证</p>
<p>通常涉及覆盖多个分布在不同地域的数据库节点，因此需要远距离传输，网络环境复杂。</p>	<p>因原有业务系统建设时间、背景各不相同，导致可能最终参与共享的数据节点涉及很多数据库类型，甚至底层基础软硬件环境也有不同。</p>	<p>当前业务发展需要更新鲜的数据，因此对于数据流转的实时性要求更高。</p>	<p>数据共享过程中势必涉及数据的移动，如何保证在其移动过程中不被丢失、篡改，保证数据准确无误的共享也是重要的关注点。</p>

整体方案

具体来说，跨部门、跨层级的数据共享应用一般包括以下几类场景：

- 在上级部门（如国家级或省级）业务中心汇聚下级数据的跨层级、垂直共享应用；
- 下级多个部门共享上级部门数据的跨层级的共享应用；
- 部门之间彼此交换数据的共享应用。



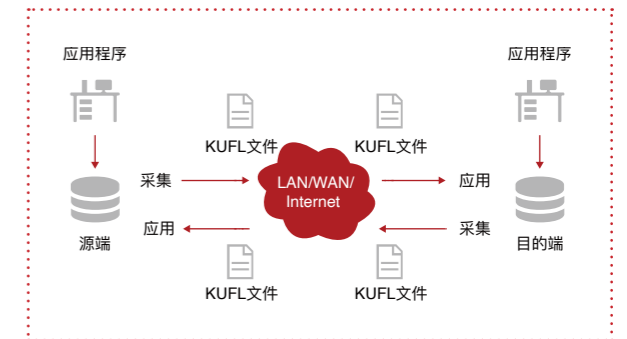
针对上述场景，金仓提供数据端到端的即时连通的共享解决方案，帮助用户实现任意多个部门间数据的实时共享。金仓数据共享方案可以灵活适应“向上集中、向下分发”的业务场景，根据用户实际需求进行部署。实现数据实时共享的过程主要包括三大部分：

1 数据初始搬迁

帮助用户对参与共享的源端业务系统已产生的历史数据进行搬迁，包括结构搬迁和数据搬迁。

2 增量数据同步

搬迁后，持续对源端进行解析采集，识别不断产生的增量变化数据，对目标端数据加载应用，通过内部统一加密文件进行数据信息端到端的传输。



3 增量数据同步

对于完成搬迁或是同步的数据进行一致性校验，确保数据共享两端的数据保持一致，对可能存在的差异提供修复。

方案特点

- **支持多种异构数据库** 目前主要支持的数据源: Oracle(含 RAC)、KingbaseES(单机及集群)、MySQL、SQL Sever、Greenplum、KingbaseAnalyticsDB、Kafka 等。
- **支持多种拓扑部署方式** 支持多对一、一对多、一对一的拓扑部署方式，分别面向数据汇集、数据分发、点对点共享的场景。可实现几十到几百节点的规模部署。
- **实现秒级延迟的数据流转** 数据流转实时性高，通过对数据解析采集、传输、数据加载各环节分别进行优化，实现整体同步性能达到最佳，可达到秒级延迟。
- **历史数据搬迁与数据同步一站式完成** 提供历史数据搬迁能力，可在用户不停止业务的情况下完成，并在完成搬迁后平滑切换到数据同步状态。
- **完善的容错能力，且可断点续传** 支持断点续传，无论当系统发生任何的异常中断，同步系统可以从之前中断的位置继续同步，避免因中断导致数据的重新传输，提升效率，并保证数据的一致性。外部故障恢复后，系统可自动重启或重连，减少人工干预，提高同步恢复的效率。
- **数据的一致性可对比** 提供数据一致性比对的能力，可以与数据同步同时进行，比较不断变化的数据库。此外可展现两数据库差异的详细数据信息或数据记录数统计，对于已经比对的差异，可以进行修正。提供定时、周期比对的能力，用户可以根据需要设定比对任务，定时自动开展。

方案价值

金仓数据共享解决方案打破了传统数据共享交换的模式，无需前置库，即可实现数据端到端的实时共享。在跨地域、跨异构平台、跨层级、跨部门应用场景中，为客户提供了灵活、一站式的解决方案，帮助客户实现关联部门彼此间数据的快速共享，打破了原先因地域、异构平台给业务形成的阻碍，有效提升了客户的业务效率和体验。

国家政务服务平台（一期）工程项目





项目概述

国务院办公厅发布重要文件积极推行“互联网+政务”，全链条加强政府信息管理。国家政务服务平台（一期）工程将充分发挥国家政务服务平台总枢纽作用，推动构建统一规范、多级联动的政务服务“全国一张网”，从国家层面解决跨地区、跨部门、跨层级政务服务信息难共享、业务难协同、基础支撑不足等问题。建设安全可控的数据存储计算平台，保障政务数据安全，推动政务服务信息实现跨部门、跨区域、跨行业互通共享、校验核对，构建全国一体化“互联网+政务服务”体系。



金仓价值

本项目基于人大金仓自主知识产权的国产数据库产品，打造自主安全的底层数据存储计算平台，实现海量数据处理及分析。项目实施服务过程中，提供本地化及应急保障服务，从平台选型适配到最终的测试上线，公司始终秉持着为国家贡献力量的坚定信念，以高效优质的服务全力保障系统数据库的稳定，高效运行。

-  基于高可用读写分离集群架构，打造自主安全可控底层数据存储计算平台；
-  现实海量数据处理能力，全面兼容异构数据库；
-  提供本地化服务及应急保障服务；
-  目前已联通 31 省及新疆生产建设兵团，40 余个国务院部门政务服务平台接入地方部门 300 余万项政务服务事项。截止 2020 年 5 月，平台实名注册用户数破了 1 个亿，总访问人数超 8 亿人、累计用户使用量超 45 亿人次。

客户评价

本项目为国家、地方、部门政务服务平台提供政务资源共享，平台涉及一网通办、汇聚数据信息、实现交换共享、强化动态监管等大数据应用功能，实现基础、过程及行为数据等资源的汇聚整合、交换共享分析，解决跨地区、跨部门、跨层级政务服务中信息难共享、业务难协同等突出问题；疫情期间，国家政务服务平台依托平台统一身份认证、电子证照系统，利用汇聚的卫生健康、民航、铁路等数据进行大数据分析，为公众提供“防疫健康信息码”，助力各地区疫情精准防控和有序复工复产。

案例篇 CASES

05

国家公共资源交易服务平台

项目概述

全国公共资源交易平台由国家发展改革委同财政部、国土资源部、国资委等部门推动建设。以此为总枢纽，实现各级各类公共资源交易平台系统纵横贯通和信息资源共享，构筑起全国公共资源交易信息共享“一张网”。

全国公共资源交易平台联通国家、省、市三级平台，汇聚全国31个省和新疆生产建设兵团公共资源交易信息，工程建设项目招标投标、土地使用权和矿业权出让、国有产权交易、政府采购四大类公共资源交易信息，进而打造面向市场主体和面向监管部门的服务入口。人大金仓针对该平台的数据存储计算层进行总体设计和部署，分为四个组成部分，即交换前置区、业务应用区、互联网区、主题分析区。



金仓价值



金仓数据库为国家公共资源交易平台提供数据支撑，部署规模庞大，仅在交换前置区就部署了41个节点，在互联网区部署了6个节点的核心业务库。



金仓数据库承载了大量的访问需求，互联网区日均访问量达780万次，基础信息业务总量约预计超过70TB。



在众多的数据库集群与多数据库级联的场景中，金仓数据库提供了灵活的数据同步复制方案及工具支持。

客户评价

项目建设过程中，金仓的技术实施团队与用户方、应用开发商紧密合作，不仅高效完成了安装部署等基础工作，并能从项目整体建设的角度提供了数据规划、部署架构、性能优化等方面的创新优化方案。人大金仓以“专业、周密、及时”的技术服务保障了平台的顺利上线运行，并得到了用户方及应用开发商的认可。

北京市政务云项目

项目概述

北京市政务云由北京市经济和信息化委员会统筹规划和统一管理，以市政务服务中心机房为核心，为市属行政事业单位提供计算资源、存储资源及网络带宽资源等云服务，并依托北京市信息安全容灾备份中心提供容灾备份服务。项目自2012年第一阶段上线以来，已支撑北京市经信委、民政局、宣传部、组织部、统计局、司法局等逾90个部门，部署超过200套以上应用，其中使用金仓数据库的委办局达50家，实现了国产数据库在云平台环境下的电子政务应用支撑。

金仓价值



金仓数据库在本项目中作为PaaS层重要基础软件服务，为各部门数据存储、管理、计算提供技术保障。全面支持各种虚拟化技术，如vmware、KVM、docker等。



采用的内置多租户技术，可实现单个实例中部署多个相互隔离的数据库，同一套数据库服务可以为多个用户提供数据库服务。



软件自带基于B/S架构的管理工具，和云平台统一管理平台高度融合，便于统一管控。

客户评价

人大金仓在该项目的建设工作中，承担项目的咨询、规划设计、安装部署等工作，技术实施团队高度负责、认真敬业，具有优秀的技术实施能力和高度的敬业精神，切实担负起国产数据库厂商振兴国产基础软件的使命和职责。



某市医保局 客户 DRG 付费系统建设系统

项目概述

为贯彻落实国家、省市有关文件精神，通过对接国家标准，实现规范业务数据，精准测算分析、结算付费，医保基金管理、医疗服务监测、医保智能监控等系统功能，以信息化建设为支撑，降低患者负担、提高医疗质量、合理利用医保基金，推动 DRG 医保支付方式改革落地，为某市政府、医疗保障部门提供决策支持。



金仓价值

人大金仓提供十几套自主知识产权的国产数据库产品，打造自主安全的底层数据存储计算平台，实现海量数据处理及分析。项目实施服务过程中，提供本地化及应急保障服务，从平台选型适配到最终的测试上线，公司始终秉持着为国家贡献力量的坚定信念，以高效优质的服务全力保障系统数据库的稳定，高效运行。



安全性

产品符合国家安全数据库标准 GB/T 20273-2006 结构化保护级（即第四级）的技术要求。在国产数据库厂商中，率先通过公安部计算机信息系统安全产品质量监督检验中心的强制性安全认证，并获得销售许可证。



高性能

业务系统依托金仓数据库管理系统 KingbaseES 构建后台数据库，KES 可适用于大中小型数据库管理，有力支撑大数据量高并发处理及多事务并发处理。



系统级专家和源代码服务

提供全方位专家级定制化的系统服务，在操作系统、数据库、中间件、应用系统等各个层面提供专业支持；针对数据库提供源代码层次的支持，让金仓数据库系统稳定、高效的运行，为业务系统提供强有力的后盾。

客户评价

人大金仓派出专人参与封闭开发适配测试，并集中研发骨干为项目进行性能调优、数据库定制等服务，充分体现国产数据库技术服务理念和行动上的明显优势，得到用户方及合作厂商的高度评价。

国家电网 智能电网 D5000 项目

项目概述

电力行业关系到国家能源安全和国民经济命脉。项目实施前，电力行业前期使用的是国外数据库软件，存在一定的信息安全隐患，采购成本和服务成本比较高。根据电力行业业务特点与信息化业务需求，人大金仓从数据库设计、定制开发、数据容灾、数据运维四个方面提供一体化解决方案。KES 应用于智能电网调度业务、电力二次系统安全防护平台和配电自动化主站系统中，并通过使用高可用技术（HA）和 Standby 技术，配合快速、有效的售后技术支持，提供了稳定的数据库服务。

金仓价值

国网 D5000 系统的应用复杂，是集高频、持续、可靠写入和采集、监控、管理于一体的应用系统，其对性能、可靠性都有极高要求。KES 在国家电网 D5000 系统的应用是国产数据库首次应用于电力行业核心业务系统。且对于客户特殊的业务特点，对大宽表（高达 70 万行、1440 列的浮点类型数据，全表数据可达 4G）的全表更新实现了 10s 以内完成响应，且数据不丢失，业务不中断，有力的支撑国外同类产品不能支撑的业务需求，同时金仓配备专业的专属原厂服务团队，为客户提供及时的后方保障，目前 KES 已在国网稳定运行 10 余年，后续还将持续的为这一保障国计民生的事业贡献金仓的一份力量。



KES 支持的主要电网业务应用：



智能电网调度技术支持系统



电力二次系统安全防护平台



配电自动化主站系统

客户评价

国家电网从 2009 年开始在智能电网调度控制系统 D5000 中应用金仓数据库管理系统 KingbaseES，范围覆盖华北、北京、河北、山西、冀北、内蒙、江西、安徽、甘肃、西藏等 1 网 9 省 81 个地市调度控制中心，累积达上千套，为电网调度控制业务提供了有效的技术支撑。

某全国性股份制商业银行 对公负债系统数据库项目

项目概述

自银监会明确将安全可控信息技术纳入战略规划以来，该银行认真落实并启动了“安全可控关系型数据库软件选型入围项目”。由于银行业务自身特殊性，该银行对厂家的选择执行十分严格的技术标准规范。经过层层筛选，公开招标，该银行最终选定了国内资深数据库软件厂商——人大金仓的金仓数据库管理系统 KingbaseES。



人大金仓不仅产品符合选型标准，其深厚的领域学术积累与技术研发能力也为该银行所看重。人大金仓围绕该银行对高可靠、兼容性、高集成度的需求，设计了较为成熟的“一主两备”部署方案，分为应用服务器层、数据库层及数据存储层。

金仓价值

人大金仓所提供的产品、服务及相关解决方案满足了用户业务系统国产化的需求，实现了该银行对公主动负债系统的有效支撑。人大金仓指派经验丰富的项目经理全面统筹协调供应商技术资源，也保障了项目的实施服务质量与问题响应的及时性高效性。

性能

在双倍峰值业务压力下，所有场景响应时间均在 2s 以内。

时效性

产品兼容性较好，能将原有系统的数据、模式、高级对象在短时间内移植过来，并提供图形化工具。

可用性

提供性能信息收集工具，辅助分析问题，提供性能优化建议。

稳定性

在混合场景一倍峰值业务压力下，通过 12 小时连续稳定性测试。

安全可靠

在金仓的配合下该银行制定了安全可控数据库完整的技术运维标准。

客户评价

作为该银行首个国产化安全可控数据库试点系统，对公负债系统稳定运行超过 4 年。未来，该银行将继续加强在安全可控信息领域的技术投入，与人大金仓建立安全可控技术联合实验室，结合产、学、研相关领域的资源，在该银行内进一步扩大安全可控信息技术的应用规模。

某省电信公司 综合网管系统国产化改造项目

项目概述

电信运营商一直使用由 IBM、Oracle 和 EMC 构成的全球商用数据库系统。在稳定支撑生产数据之余，也带来了系统售价高、后期维保和服务费用高、维护人员培养成本高、系统扩展性不强及可定制化程度不高、缺乏本地化服务支撑等系列问题。

电信运营商网管系统中传输网络是电信各类核心业务网的支撑平台，为加强核心能力掌控，保障信息安全，选择国产数据库人大金仓的产品进行国产化升级改造，在原有业务功能上进行国产化替代及基于国产数据库上的新功能开发和相关完善优化工作。

金仓价值

去 IOE 的难点，最核心是去 Oracle，由于其与业务关联密切及 Oracle 特性绑架应用等因素，客户初期采用国产数据库进行适配时，对 KES 应用开发、平台移植，在兼容性、性能、稳定性等方面表示怀疑和担心。但在项目改建过程中，经过金仓技术人员与电信技术团队的共同努力，为客户提供了及时、个性化的优质本地原厂技术服务，遇到问题及时快速响应并解决，保证了该网管平台国产化及应用改造项目的顺利上线试运行。

支撑大数据量高并发处理和多事务并发处理。

支持千万级别以上的运算数据量、亿万级别的统计数据量，可满足海量数据游标循环计算上千万次。

安全性和稳定性：采用高安全级别的国产数据库产品及 7 X 24 小时高可靠性的 HA 架构。



客户评价

国外数据库是伴随着计算机飞速发展起来的，用户的信心建立也是个长期过程。KES 作为首家在电信运营商核心平台应用的国产数据库，势必将让广大用户对国产数据库树立强大信心，打消疑虑。这对于进一步提高我国国产软件产业的竞争力，提升软件产业专业化服务水平，增强信息系统的自主可控能力，保障国家信息安全，满足国家重大信息化工程自主、可控、安全需要，促进国民经济和社会信息化的健康快速发展，具有积极而深远的意义！

某省级银行数据中心项目

项目概述

为打破金融行业数据仓库场景对国外数据库产品的依赖，实现金融核心业务国产化替代战略规划，某省级银行联合人大金仓，对目前现有 ODS 层 Netezza 数据库产品进行替代改造，解决了国外厂商一体机产品带来的技术封锁、可扩展性差、服务缺失的问题，实现了该省银行类业务国产化替代零的飞跃。

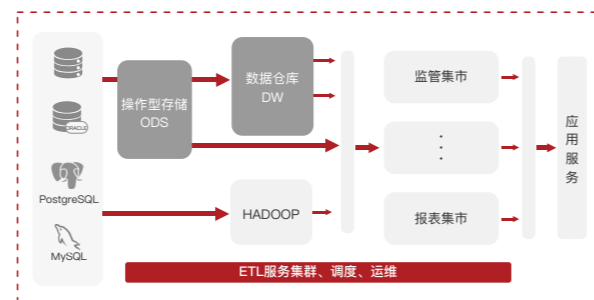
金仓价值

银行 ODS 替换工作对数据库产品的可扩展性、可靠性、可管理性及性能有极高的要求，在保障系统不能出现问题有限的时间窗口前提下，KADB 数据库集群较原有 Netezza 数据库性能增加 4 倍，成本降低 10 倍。用事实证明了国产数据库已经从“不可用”、“不好用”向“好用”发展，并会在将来的金融信息安全领域起到支撑和核心的作用。

更开放先进的系统架构：基于开放式平台，采用性价比更高的 PC 服务器，形成先进的分布式架构。

高性能：通过分布式架构的并行计算能力，将数据分布在所有节点上，减少了单台服务器的存储压力，并通过高度并行的计算框架，加速每个节点计算效率，将数据库集群整体性能提升。

优质的现场服务：提供本地化驻场服务，能及时响应各类突发事故，保障业务系统稳定运行，减少了更多不必要的开销。



客户评价

本项目和人大金仓的相互配合和对核心业务的大胆探索，使我们银行摆脱了对国外数据库厂商的制约，实现了核心业务系统的信息安全和自主可控，对我们省将来全面实现数据库国产化替代注入了强心针。



某省公安大数据云平台项目

项目概述

某省公安大数据云平台项目是为服务省级交警部门的数据采集使用所搭建的大数据分析云平台，包含数据采集（摄像头硬件 + 传感器 + 嵌入式数据库）、大数据存储转化（采集后的视频、图像数据存储）、数据转存（数据转换平台、MPP 数据库）、数据分析应用（大屏展示、其它应用）。

KADB 解决了项目中原使用开源 MPP 数据库 Greenplum 产品遇到的功能、性能方面的问题和瓶颈，承担大数据分析云平台项目中数据存储计算责任，支撑前端数据分析挖掘服务，满足项目生产经营管理数据分析应用需求。

金仓价值

人大金仓基于 KADB 实现并行处理分布式集群架构部署，满足项目生产经营管理等数据存储计算应用需求，并提供优质的本地化数据库服务。项目启动之初，人大金仓安排技术团队入驻，从产品、部署安装、测试、优化、上线、运维等方面提供全流程本地化服务，提供产品定制化优化、各类数据的查询、统计和分析，联机分析处理等服务，保障项目成功上线运行。



- 查询响应要求高，高并发情况下单条查询响应时间 <1s；
- 高可靠性，满足 7 X 24 小时数据服务支撑能力；
- 边插边查，插入实时要求高，满足秒级数据处理；
- 集群具备高扩展性，支持数据节点在线不停机扩展。
- 数据加载时效性高，每秒百万至千万级数据加载入库；
- 海量数据处理能力，支持 35 TB+ 数据分析。

客户评价

本项目能够满足项目生产、经营管理等大数据存储计算、分析挖掘等应用需求，基于国产基础软件应用解决方案面临的重大问题不是技术障碍，而是广大用户对国产软件不够了解，应用缺乏信心。希望我们国产厂商不断努力，在做好产品及服务的前提下，大力宣传产品及方案的可用性，树立品牌，打消用户的顾虑。