

eXtremeDB®高性能计算版 适用于资本市场应用



eXtremeDB 高性能计算版，适用于资本市场的低延迟数据库管理系统。

金融系统：数据库面临的挑战

eXtremeDB 高性能计算版数据库系统，通过其独特的内存数据库技术，成功应用于高频交易系统 NeatXS，为买方公司提供低延迟、可靠的风险管理解决方案，有效突破了传统风险管理系统在算法交易和订单匹配等领域的性能瓶颈。该技术利用了 eXtremeDB 的诸多优势，包括内存数据库系统 (IMDS) 设计、多核优化、最大程度的开发灵活性以及高可扩展性，并增加了专门的功能以应对关键的金融数据管理挑战。其特色功能包括：

- 对类型为“序列”的字段采用列式数据布局。序列非常适合表示时间序列，例如交易流、历史报价以及其他顺序数据。
- 一个基于向量的统计函数库，这些函数可以串联起来，形成对时间序列数据进行统计/定量分析的操作流水线
- 一个图形用户界面仪表板 xPanel，用于配置、监控和优化数据库，包括事务吞吐量、内存消耗及其他关键指标

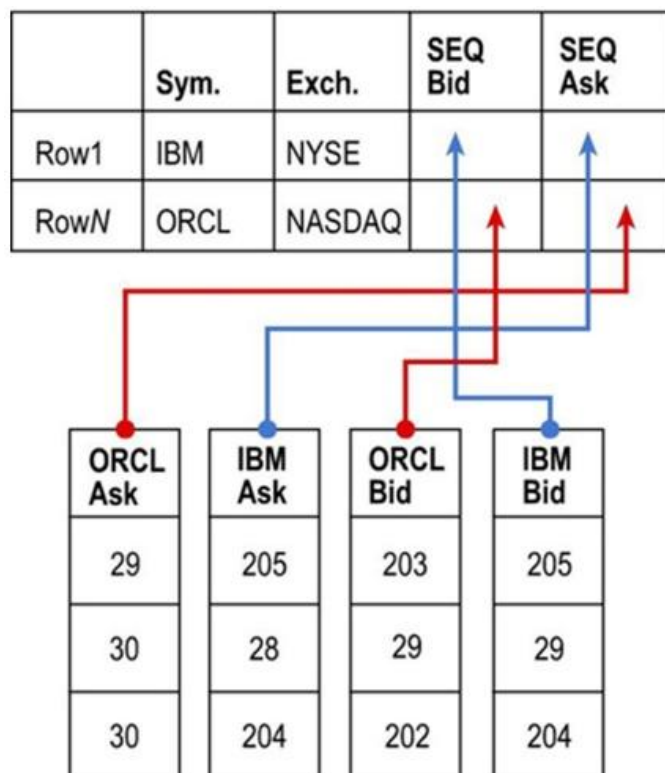
eXtremeDB 凭借其丰富的核心功能及多种专业选项，为金融应用打造了一个速度超群、兼具灵活性与可靠性的数据库系统。

设计目标：最小化延迟

eXtremeDB 高性能计算版的核心内存数据库系统 (IMDS) 消除了传统基于磁盘的数据库管理系统 (DBMS) 中固有的基于 I/O 的延迟。它能够在应用程序进程内无缝运行，避免了进程间通信 (IPC) 的开销，同时也支持作为高度可扩展的客户端/服务器架构部署。

将代码和数据保留在 CPU (L1/L2) 缓存中可消除与主内存之间的成本高昂的数据传输。列式数据布局能够显著提升 L1/L2 缓存处理市场数据的效率，同时，较小的代码规模也增加了将给定操作的整个代码路径一次性全部加载到缓存中的概率。

eXtremeDB 支持标准的 SQL/ODBC/JDBC 以及原生的 C/C++ API，有时后者能提供更快速且更可预测的性能（即，最大程度减少延迟峰值）。



传统的数据库管理系统通常将数据行加载到 L1/L2 缓存中处理。然而，对于金融数据，如行情数据、交易数据和报价数据，采用列式存储布局能更高效地检索所需信息，从而提升系统性能。相比之下，行式存储虽能避免加载不必要的数据，但在特定金融数据应用场景下，列式存储更具优势。

创纪录的 STAC-M3 测试结果

eXtremeDB 高性能计算版的运行速度有多快？自 2013 年以来，eXtremeDB®金融版在 STAC-M3™ 基准测试中一直保持着最快平均响应时间的记录，特别是在 Kanaga 测试套件中，其表现超越了其他解决方案，同时在硬件成本上也具有优势。

强大的水平扩展性

eXtremeDB 通过两项先进的功能实现了分布式数据库处理的强大能力：

- **分片**——是将数据水平分布在多个数据库实例中，这些实例共同代表一个逻辑数据库。这些实例可以分布在连接到单个服务器的多个驱动器上，可以利用多个 I/O 通道和多个 CPU/CPU

核心，也可以分布在多个服务器上。一个复杂的分布式查询引擎使应用程序逻辑无需了解网络拓扑结构。

- **高可用性**——主动复制，具备自动故障转移功能，即使在硬件或软件出现故障的情况下也能确保数据库持续运行。复制方式可以是同步（2 安全；强一致性，复制速度较慢）或异步（1 安全；一致性较弱，复制速度较快）。副本数据库为只读，因此查询负载可以进一步分散。

卓越的垂直扩展性

eXtremeDB 提供纵向扩展能力以管理大数据：

64 位系统支持使内存数据库能够轻松扩展到太字节级以上的规模。

混合存储支持选择性持久化（基于磁盘或闪存）存储。持久化数据的大小仅受存储介质空间的限制。这对于在单个数据库中处理实时报价数据和历史数据而言是理想的选择。

可选的多版本并发控制（MVCC）事务管理器通过消除悲观锁定，提升了在多核硬件上运行的多线程应用程序的性能。

其他关键特性

- 事务型（支持 ACID 属性）
- 用 C/C++ 实现
- 事件通知
- LUA 存储过程
- 安全特性：循环冗余校验（CRC）和 AES 加密
- 提供源代码和目标代码许可
- 支持的操作系统
- 查询方法：B 树索引、哈希、KD 树、自定义索引等
- 数据库条带化/镜像化
- 拥有卓越的业绩记录，涵盖自动化交易、风险管理、订单匹配、行情处理、分析及订单执行等多个领域，均经过实际验证。
- 多种应用程序编程接口：标准 SQL/ODBC/JDBC 以及原生 C/C++、Java 和 C#（。NET）

原生 C/C++ API 具备类型安全性，能够在编译期间有效捕获数据类型错误。

eXtremeDB 让我们能够在实现一套复杂的风控合规系统的同时，将每笔订单的延迟降低至亚毫秒级。

- NSE.IT



McObject LLC

33309 1st Way South, SuiteA-208 Federal Way, WA98003

Web: <http://www.mcobject.com>

E-mail: info@mcobject.com

SmartEDB | eXtremeDB 中文网

上海智优数据库信息咨询有限公司

联系方式: 13761282927

Email: info@smartedb.com

www.smartedb.com