解决方案白皮书

第三代英特尔® 至强® 可扩展处理器显著提升南大通用 GBase 8a 性能表现

挑战

在大数据时代，各个行业在长期的业务开展过程中，积累了海量的结构化数据，并仍处于快速增长之中，从而带动了对于新一代数据库的广泛需求。但与此同时，日趋复杂的业务环境与爆炸式增长的数据也对于数据库带来了挑战：

- **数据吞吐量出现瓶颈**

在金融、电信、能源等行业的创新业务中，数据集规模动辄达到数 TB 乃至数十 PB，用户并发量远超传统业务，对于数据库的吞吐能力带来了严峻挑战。

- **IO 操作效率亟待提升**

企业用户的关键业务要求更高的处理效率以及更低的延时，对于数据库 IO 操作的效率与服务质量提出了更高要求。其中，CPU 仍然是系统整体性能发挥的一个重要瓶颈。

- **TCO 快速攀升**

快速膨胀的数据库系统带来了对于云与数据中心基础设施的旺盛需求，推动了总体拥有成本（TCO）的快速攀升。企业用户不断寻求通过硬件更新、软件优化等形式，提升单节点服务器的性能表现，进而提高投资收益。

解决方案概述

GBase 8a 是由南大通用开发的大规模分布式并行处理（MPP）数据库集群系统。对于结构化数据的处理，GBase 8a 在性能方面相较传统数据库具有突出优势，能够支持从数 TB 到数十 PB 的数据集。在扩展性方面，GBase 8a 的每一个服务器均使用本地资源，并基于节点对等扁平架构，具有良好的横向扩展能力。集群计算性能和存储容量能够跟随集群扩展呈近线性增加，而且在整个集群的扩展过程中用户不需要停止业务。

GBase 8a 还具备新型的列存储引擎、高数据存储压缩比、免维护的粗粒度索引、多实例部署等多项大数据处理技术与特性。结合 MPP 高效的分布式计算模式，以及基于代价的分布式智能优化器，GBase 8a 能够完成对 PB 级结构化数据分析类应用的支撑。同时，GBase 8a 还可以通过集群内部副本同步技术、双活集群技术、跨域集群数据传输同步技术以及虚拟集群技术，保障大数据下的集群高可用性和多集群支持，实现多数据中心的部署。

基于南大通用 GBase 8a 的英特尔® 精选解决方案可以帮助数据密集型行业用户提升数据分析性能，同时显著缩短应用响应时间。该解决方案可充分发挥英特尔® 至强® 可扩展处理器，英特尔® 固态盘 P4510 系列与英特尔® 以太网适配器 X710-DA2 等一系列硬件的优势，为行业用户带来高性能、高扩展、高可用的数据库解决方案。

该解决方案可以用于满足金融、电信、能源、政府、物联网等数据密集型行业对结构化数据处理的需求，能够支撑数据查询、数据统计、数据分析、数据挖掘和数据备份等应用，同时还可用做数据仓库系统、BI 系统和决策支持系统的承载数据库。

第三代英特尔® 至强® 可扩展处理器

为了进一步提升数据库的性能表现，加速实际业务运行效率，基于南大通用 GBase 8a 的英特尔® 精选解决方案将处理器升级为第三代英特尔至强可扩展处理器。该处理器提供了 8 个插槽配置的多插槽内核计数密度，每个处理器最多可达 40 个核心，与第二代英特尔至强可扩展处理器相比，性能、吞吐量和 CPU 频率显著提高。该处理器内置 AI 加速功能，可提供无缝性能基础，有助于加快多云、智能边缘和后端等数据的变革性影响。

对于数据库应用而言，第三代英特尔至强可扩展处理器最新的微架构以及核心数量的增加，是推动数据库性能实现增长的关键，有助加速 IO 密集型负载的处理，在同等的服务器数量前提下，实现性能的显著增长。

“第三代英特尔至强可扩展处理器的性能较上一代有显著的提升，结合 GBase 8a 的多项创新技术，将 GBase 8a 的性能提升至新高度，能够在服务器规模不变的前提下，提供更强大的大数据处理能力，满足用户在海量数据存储与处理的需求，保障关键业务，为数字化转型奠定坚实基础。”

张绍勇
南大通用数据智能产品经营部总经理



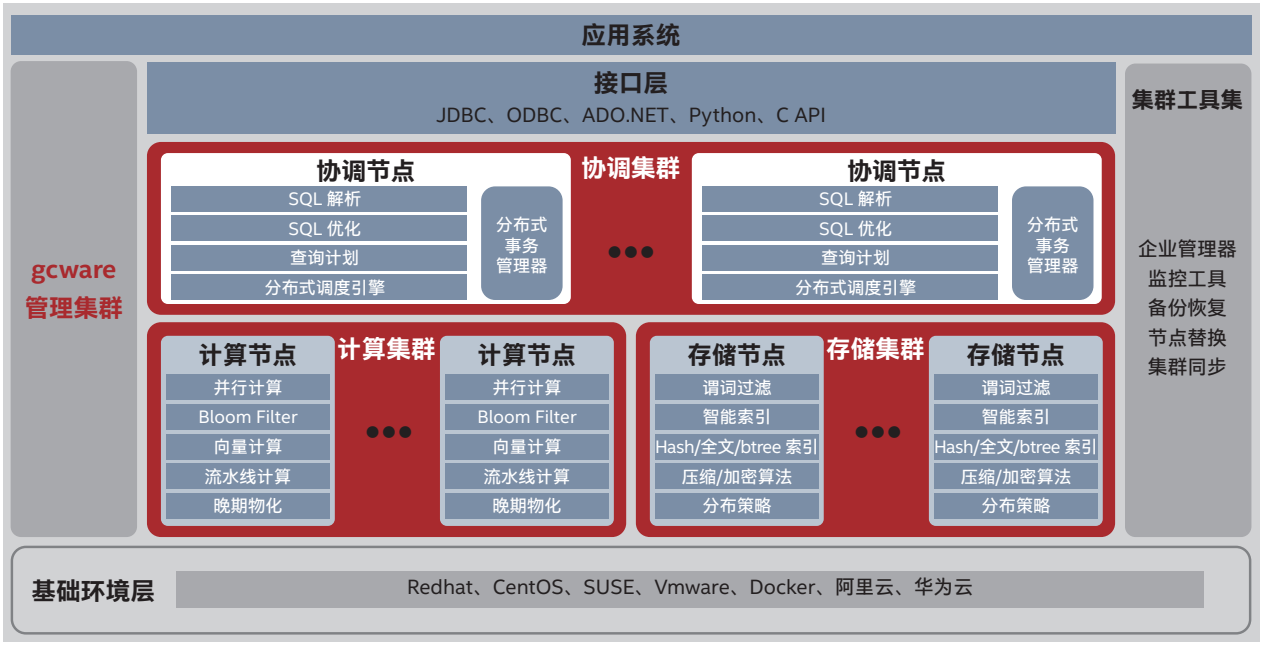


图 1： 南大通用分析型数据管理系统 GBase 8a 系统架构

增强的性能

为了验证第三代英特尔至强可扩展处理器带来的性能提升，南大通用与英特尔以 Decision Support Benchmark 为负载进行测试，Decision Support Benchmark 由 GBase 开发，用于模拟客户的典型用法，对于 CPU 性能有着较为密集的需求。

测试数据如图 2 所示，在典型配置下，相较于上代 CPU，第三代英特尔至强可扩展处理器的标准化性能提升了 42%，这使得南大通用 GBase 8a 能够更快速地响应大规模应用请求，提供更好的并发支撑能力。

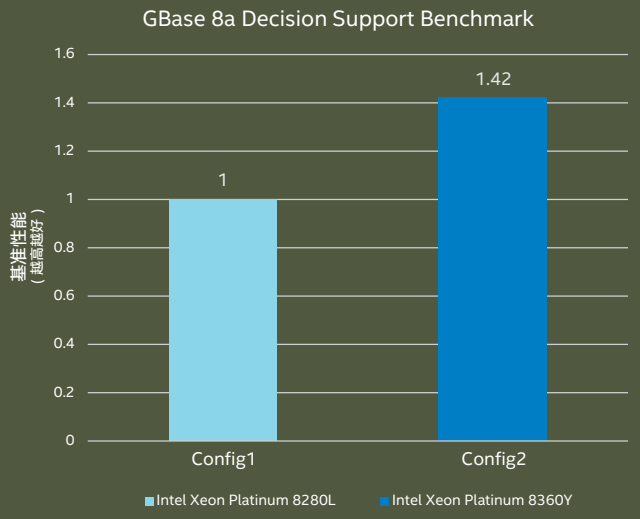


图 2： 第二代/第三代英特尔至强可扩展处理器对比测试数据

用户优势

- **显著提升的性能：**第三代英特尔至强可扩展处理器能够将南大通用 GBase 8a 的性能提升到更高的水平，可以支撑更多的并发用户，同时减少 IO 等待时间，提高数据分析速度。
- **简化的部署与软硬件优化：**该解决方案无需在调试与性能优化方面耗费大量的时间，就可以获得经过预先调优和测试的配置，从而满足海量数据存储与处理的需求。
- **更高的服务密度：**由于单服务器节点性能的显著提升，南大通用 GBase 8a 能够在单位节点中提供更多的应用实例支撑，同时减少相应的 TCO。



通过将处理器升级为第三代英特尔至强处理器，基于南大通用 GBase 8a 的英特尔® 精选解决方案能够提供更强大的性能、更高的数据库实例支撑密度，以及更低的 TCO。行业用户能够借助该解决方案，提升数据库系统应对 CPU 密集型场景的能力，减少在基础设施方面的投资，从而为上层的数字化创新业务奠定更坚实的数字基座。

配置清单

	配置 1（基准）	配置 2（新）
处理器	2x Intel® Xeon® Platinum 8280L Processor, 28 cores each	2x Intel® Xeon® Platinum 8360Y Processor, 36 cores each
内存	256 GB (16x 16 GB DDR4-2933)	256 GB (16x 16 GB DDR4-3200)
启动盘	1x 800G Intel® SSD OS Drive	1x 800G Intel® SSD OS Drive
存储盘	1x 2TB Intel® SSD DC P4510	1x 2TB Intel® SSD DC P4510
数据网络	1x Intel® Ethernet Network Adapter X722	1x Intel® Ethernet Network Adapter X710
操作系统	CentOS 8.2	CentOS 8.2

实际性能受使用情况、配置和其他因素的差异影响。更多信息请见：www.Intel.com/PerformanceIndex

性能测试结果基于配置信息中显示的日期进行测试，且可能并未反映所有公开可用的安全更新。详情请参阅配置清单部分。

没有任何产品或组件是绝对安全的。

具体成本和结果可能不同。

英特尔并不控制或审计第三方数据。请您审查该内容，咨询其他来源，并确认提及数据是否准确。

© 英特尔公司版权所有。英特尔、英特尔标识以及其他英特尔商标是英特尔公司或其子公司在美国和/或其他国家的商标。

文中涉及的其它名称及品牌属于各自所有者资产。