

英特尔® 数据分析引擎
第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器

通过加速数据分析和数据库运行挖掘更多数据价值

“在信贷申请、欺诈检测或供应链可见性方面，耽误一秒就可能让您失去一笔交易、一个客户或一次机会。有了第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器，我们就可以将特定任务卸载至 CPU 的内置硬件加速器，使数据分析工作负载运行速度更快，同时将 CPU 内核释放给更重要的任务。”

—Jeremy Rader, 英特尔企业战略与解决方案事业部总经理

第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器具备多个英特尔® 数据分析引擎，这一系列加速器均内置于处理器之中。这些加速器通过卸载特定任务使 CPU 得到更好的利用，从而提升工作负载整体性能，实现数据分析加速。数据分析流水线速度越快，可以处理的事务就越多，同时也能让企业做出更好的决策，从而保持竞争力。

使用 CPU 为企业带来优势

在数据分析中，速度就是一切。从数据分析中获得的洞察可推动企业高层做出指导企业前行的决策，也可推动日常事务的开展，带来新的营收、客户和机会。您可以随时通过添加独立加速器来提升性能，但这会导致云或基础设施支出增加，也会让管理变得更复杂。为应对这些挑战，第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器内置多个加速器，打造出一体化解决方案。

英特尔® 数据分析引擎：让处理器事半功倍

全新英特尔® 至强® 可扩展处理器将压缩/解压缩和数据传输等资源密集型任务从 CPU 内核卸载至内置加速器。卸载这些任务将释放数据分析和数据库运行的时钟周期，这意味着可以提高每秒事务处理量，服务更多客户，以及处理更多数据来获取更深刻的洞察。

借助第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器提升数据分析性能



更快的数据库

英特尔® 内存分析加速器
(英特尔® IAA) >

高达

3倍 RocksDB
性能提升¹



更高效的读写

英特尔® 数据流加速器
(英特尔® DSA) >

高达

1.6倍 IOPS 提升
以及高达

37% 的时延降幅
(针对大数据包顺序读取)²



更少内核，更快压缩

英特尔® 数据保护与压缩加速
技术 (英特尔® QAT) >

高达

95% 的内核用量
降幅

以及高达

2倍的吞吐量提升
(针对一级压缩)³



1. 详情请见以下网址的 [D1]: <https://edc.intel.com/content/www/cn/zh/products/performance/benchmarks/processors/> (第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器)。结果可能不同。

2. 详情请见以下网址的 [N18]: <https://edc.intel.com/content/www/cn/zh/products/performance/benchmarks/processors/> (第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器)。结果可能不同。

3. 详情请见以下网址的 [N16]: <https://edc.intel.com/content/www/cn/zh/products/performance/benchmarks/processors/> (第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器)。结果可能不同。

减少内存占用空间，为内存数据库加速

内存数据库可为许多数据分析应用带来加速与扩展能力。英特尔® 存内分析加速器 (Intel® In-Memory Analytics Accelerator, 英特尔® IAA) 可以加速压缩/解压缩，从而提升内存数据处理速度。内存占用空间变小有助于加速数据传输，并提高 RocksDB、Redis、Cassandra 和 MySQL 等内存数据库、开源数据库及数据存储每秒处理的事务量。

加速 CPU、内存和外部设备之间的数据传输

在系统内，处理器要使用数个时钟周期在内存、缓存和外部 I/O 设备等资源间传输数据。英特尔® 数据流加速器 (Intel® Data Streaming Accelerator, 英特尔® DSA) 承担起这些数据传输和转换操作任务，使数据完整性校验和去重等任务的处理速度得到提升。这一创新技术可以实现出色的内存间数据传输和存储设备间的高效读写。

加速批量数据压缩与加密

第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器将经验证的英特尔® 数据保护与压缩加速技术 (Intel® QuickAssist Technology, 英特尔® QAT) 整合到处理器中。英特尔® QAT 同时承担了批量数据存储压缩和安全套接字层 (SSL) 及其他网络协议的加密，并能够帮助加速数据库备份和联机事务处理 (OLTP) 操作。

有何区别？

英特尔® 存内分析加速器与英特尔® 数据保护与压缩加速技术的对比

在第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器中，英特尔® IAA 和英特尔® QAT 都能从处理器内核卸载数据压缩工作负载。但对这两种创新技术而言，数据压缩的类型有所不同。

- 英特尔® IAA 适合列式压缩和数据库查询，能够大幅提升内存数据库的性能；
- 而英特尔® QAT 则除了能卸载加密工作负载之外，还能加速标准编解码器链式操作的批量数据压缩，例如 LZ4 无损压缩。

英特尔® IAA 和英特尔® QAT 都能使云端和本地的工作负载获益。英特尔® IAA 可提升内存数据库的整体性能，而英特尔® QAT 则可通过提高数据压缩和密码操作性能，使存储与网络应用表现更出色。



英特尔® 数据分析引擎如何显著增强高级数据分析能力

挑战

访问内存中热数据的需求量大：与传统存储相比，大的数据占用空间存储成本相当高，且需要大内存容量。

数据体量不断增加、数据多样性和速度不断提升：企业需要获取和分析更多数据来支持处理更多事务及获得更深刻的洞察。

加密/压缩工作负载需优先处理：加密和压缩批量数据会消耗大量 CPU 时钟周期。

解决方案

英特尔® 存内分析加速器可提升每秒查询量，与仅使用软件优化的解决方案相比，节省了单次查询占用的内存带宽。

英特尔® 数据流加速器 (英特尔® DSA) 使数据能在 CPU 内存、缓存、附加内存、存储、网络设备间快速传输。

英特尔® 数据保护与压缩加速技术 (英特尔® QAT) 可加速加密和数据压缩，助力提升网络和存储应用的整体性能。

结论: 借助英特尔® 数据分析引擎, 更专注于业务关键型工作负载

添置更多内核与独立加速器是满足日益增长的算力需求的一种方式, 但这种方式增加了成本和复杂性, 且能耗更高。

第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器提供了另一种方案——将常见任务/进程卸载至内置加速器, 使内核得到更好的利用, 从而提升工作负载整体性能, 并在一个一体化架构中使这一切得以实现。

了解更多信息

了解内置加速器如何为快速增长的工作负载带来性能提升, 请访问 <https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/products/docs/processors/xeon-accelerated/4th-gen-xeon-scalable-processors.html>。

了解如何充分利用内置加速器的英特尔® 至强® 可扩展处理器, 请访问 [intel.cn/xeonscalable](https://www.intel.cn/xeonscalable)。

进一步了解英特尔® 数据分析引擎

[英特尔® 存内分析加速器架构规范 >](#)

[英特尔® 数据流加速器 >](#)

[英特尔® 数据保护与压缩加速技术 >](#)



1. RocksDB 性能提升高达 3 倍。详情请见以下网址的 [D1]: <https://edc.intel.com/content/www/cn/zh/products/performance/benchmarks/processors/> (第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器)。结果可能不同。
2. 大数据包顺序读取的 IOPS 提升高达 1.6 倍, 时延降低高达 37%。详情请见以下网址的 [N18]: <https://edc.intel.com/content/www/cn/zh/products/performance/benchmarks/processors/> (第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器)。结果可能不同。
3. 针对一级压缩, 内核用量减少多达 95%, 吞吐量提升多达 2 倍。详情请见以下网址的 [N16]: <https://edc.intel.com/content/www/cn/zh/products/performance/benchmarks/processors/> (第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器)。结果可能不同。

一般提示和法律声明

加速器是否可用视 SKU 而定。更多产品详情, 请见英特尔® 产品规格页面。

实际性能和功耗受使用情况、配置和其他因素的差异影响。更多信息请见 www.intel.cn/PerformanceIndex。

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

英特尔技术可能需要启用硬件、软件或激活服务。

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的商标。其他的名称和品牌可能是其他所有者的资产。

1222/TT/CMD/PDF