

Intel® Analytics Engines
第 5 代 Intel® Xeon® 可擴充處理器

利用第 5 代 Intel® Xeon® 可擴充處理器， 透過分析和資料庫加速推動更多業務價值



第 5 代 Intel® Xeon® 可擴充處理器具備一系列內建的 Intel® Analytics Engines 加速器。這些加速器透過卸載某些任務，提供更快的資料分析，進而改善 CPU 的使用率，提高整體工作負載效能。更快的資料分析管道可以處理更多交易，同時也能讓企業做出更好的決策，進而保持競爭力。

如果能使用 CPU 為企業帶來優勢，會是怎樣一番情景呢？

在資料分析中，速度就是一切。從資料分析獲得的深入解析可推動企業高層做出引導企業前行的決策，也可推動日常交易的執行，帶來新的銷售、客戶和機會。您可以隨時新增獨立加速器來提升效能，但這會導致雲端或基礎架構支出增加，並讓管理變得更複雜。為了因應這些挑戰，第 5 代 Intel® Xeon® 可擴充處理器內建多個加速器，打造出整合式解決方案。這會帶來更高的每瓦效能，以及更低的總體擁有成本。非加速器功能包括更大的快取記憶體，以實現更高的效能和更低的功耗需求。

利用第 5 代 Intel® Xeon® 可擴充處理器提升資料分析效能



高達

3.7 倍更高
RocksDB

使用整合式 Intel® In-Memory Analytics Accelerator (Intel® IAA) 的第 5 代 Intel® Xeon® 處理器與第 3 代 Intel® Xeon® 處理器的效能比較¹



高達

2.85 倍更高
IOPs

及高達
65% 延遲減少
對於使用整合式 Intel® DSA 的第 5 代 Intel® Xeon® 相較於第 3 代 Intel® Xeon® 處理器執行大型封包循序讀取的應用程式²



高達

2.56 倍更高
MS SQL +
Backup

使用整合式 Intel® QuickAssist 技術 (Intel® QAT) 的第 5 代 Intel® Xeon® 處理器與使用預設壓縮的第 3 代 Intel® Xeon® 處理器的效能比較³

Intel® Analytics Engines : 讓處理器事半功倍

最新 Intel® Xeon® 可擴充處理器將壓縮/解壓縮和資料移動等資源密集型任務，從 CPU 核心卸載至內建加速器，進而釋放資料分析和資料庫操作的時脈週期。這可以提高每秒的交易處理量，進而服務更多客戶以及處理更多資料，以獲取深入解析。

更快的記憶體內資料庫，以實現更多即時分析

記憶體內資料庫為許多分析應用程式提供速度和規模。Intel® IAA 加速壓縮和解壓縮，以實現更快的記憶體內資料處理。記憶體佔用空間變小有助於加速資料傳輸，並提高 RocksDB、Redis、Cassandra、MongoDB 和 MySQL 等記憶體內資料庫、開放原始碼資料庫及資料儲存區每秒處理的交易量。與第 3 代 Intel® Xeon® 處理器相比，使用 Intel® IAA 的另一個開放原始碼分析資料庫 ClickHouse 效能提升高達 2.49 倍⁴。

加速 CPU、記憶體及外接裝置之間的資料移動

在系統內，處理器在記憶體、快取記憶體和外接 I/O 裝置等資源間移動資料時，需要用到數個時脈週期。Intel® Data Streaming Accelerator (Intel® DSA) 執行這些資料移動和轉換作業，進而加速資料完整性檢查和刪除重複等任務的處理速度。這可提供高效能記憶體間的資料傳輸，以及儲存裝置間的高效讀/寫。

加速大量資料壓縮與加密

第 5 代 Intel® Xeon® 可擴充處理器將經驗證的 Intel® QAT 加速器整合至處理器中。Intel® QAT 可同時執行大量資料儲存壓縮和安全通訊端層 (SSL) 及其他網路通訊協定的加密，協助加速資料庫備份和線上交易處理 (OLTP) 操作。

提高能源效率

與使用預設壓縮的第 3 代 Intel® Xeon® 處理器相比，使用整合式 Intel® QAT 的第 5 代 Intel® Xeon® 處理器可提供高達 2.56 倍的 MS SQL+Backup 效能⁵。

Intel® In-Memory Analytics Accelerator 相較於 Intel® QuickAssist 技術

在第 5 代 Intel® Xeon® 可擴充處理器中，Intel® IAA 和 Intel® QAT 都能從處理器核心卸載資料壓縮工作負載。然而，每種創新的資料壓縮類型各不相同。

- Intel® IAA 適合列式壓縮和資料庫查詢，能夠大幅提升記憶體內資料庫的效能。
- Intel® QAT 除了能卸載加密工作負載之外，還能加速標準編解碼器鏈式操作的大量資料壓縮，例如 LZ4 無損壓縮。

Intel® IAA 和 Intel® QAT 都能使雲端和內部部署環境的工作負載獲益。Intel® IAA 可提升記憶體內資料庫的整體效能，而 Intel® QAT 則可透過提高資料壓縮和加密效能，使得儲存及網路應用最佳化。

有何差異？

Intel® IAA 相較於 Intel® QAT

一般而言，Intel® QAT 適用於本地、雲端和混合儲存，而 Intel® IAA 適用於記憶體內運算。然而，每種加速器的資料壓縮類型各不相同。

- Intel® IAA 可透過壓縮/解壓縮記憶體中的資料，協助加速 CPU 和記憶體間的資料移動，適合列式壓縮和資料庫查詢，能夠大幅提升記憶體內的運算效能。
- Intel® QAT 可對儲存和傳輸中的資料進行大量壓縮/解壓縮。此外，它還可以處理加密工作負載，因此非常適合用於加速採用 LZ4 無損壓縮和 OpenSSL 等標準的解壓縮、加密、解密、壓縮鏈式操作。



Intel® Analytics Engines 如何顯著增強進階分析能力

挑戰

大量資料的儲存和處理成本高昂，需要高記憶體容量的儲存。

企業需要擷取和分析越來越多的資料，來處理交易並產生更深入的洞察。

加密和壓縮大量資料會消耗大量 CPU 時脈週期。

解決方案

相較於只有軟體最佳化的解決方案，Intel® IAA 加快每秒的查詢速度，進而節省每次查詢的記憶體頻寬。

Intel® DSA 使資料能在 CPU 記憶體、快取記憶體、附加記憶體、儲存裝置及網路裝置之間快速移動。

Intel® QAT 可加速加密和資料壓縮，協助提升網路和儲存應用的整體效能。

結論：利用 Intel® Analytics Engines，讓您更專注於關鍵業務工作負載

加入更多核心與獨立加速器，是滿足日益成長的運算能力需求的一種方式，但這會增加成本、複雜性和功耗。第 5 代 Intel® Xeon® 可擴充處理器提供一種替代方法，能夠將具有挑戰性的任務/流程卸載到內建加速器，並在單一整合式架構中提高核心利用率，進而加速整體工作負載效能。

進一步瞭解

若要瞭解內建加速器如何為快速成長的工作負載帶來效能提升，請參閱：[加速器引擎概覽](#)

探索如何充分利用內建加速器的 Intel® Xeon® 可擴充處理器：intel.com/xeonscalable

進一步瞭解 Intel® Analytics Engines

[Intel® In-Memory Analytics Accelerator 架構規範](#) >

[Intel® Data Streaming Accelerator](#) >

[Intel® QuickAssist 技術](#) >

[Intel® Query Processing Library \(Intel® QPL\)](#) >

[Intel® Data Mover Library \(Intel® DML\)](#) >



¹請於 intel.com/processorclaims 查看 [D1]：第 5 代 Intel® Xeon® 可擴充處理器。結果可能有所差異。

²請於 intel.com/processorclaims 查看 [N16]：第 5 代 Intel® Xeon® 可擴充處理器。結果可能有所差異。

³請於 intel.com/processorclaims 查看 [D5]：第 5 代 Intel® Xeon® 可擴充處理器。結果可能有所差異。

⁴請於 intel.com/processorclaims 查看 [D2]：第 5 代 Intel® Xeon® 可擴充處理器。結果可能有所差異。

⁵請於 intel.com/processorclaims 查看 [D5]：第 5 代 Intel® Xeon® 可擴充處理器。結果可能有所差異。

注意事項與免責聲明

加速器供貨情況因 SKU 而異。如需額外的產品詳細資料，請造訪 [Intel® 產品規格頁面](#)。

效能和功耗因使用情形、配置和其他因素而異。進一步瞭解，請至 intel.com/PerformanceIndex。

效能結果係依配置中所示日期的測試為準，且可能無法反映所有公開可用的更新。請參閱配置備份的詳細資訊。

Intel® 技術可能需要搭配支援的硬體、軟體或服務啟動。

任何產品或元件都無法提供絕對的安全性。加速器供貨情況因 SKU 而異。如需額外的產品詳細資料，請造訪 [Intel® 產品規格頁面](#)。

您的成本和成果可能有所差異。

© Intel 公司。Intel、Intel 圖誌和其他 Intel 標誌是 Intel 公司或其子公司的商標。其他名稱與品牌可能業經宣告為他人之財產。

1222/TT/CMD/PDF