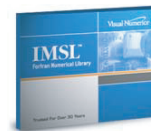


# IMSL FORTRAN 程式庫

- ◆ 最完整的數值計算演算法解決方案
- ◆ 最完整的數學與統計函數
- ◆ 具有正確性、穩定性與高可信賴性
- ◆ 最廣為使用的工業界標準的程式庫
- ◆ 最具成本效益的解決方案
- ◆ 支援個人電腦到超級電腦的各種平台

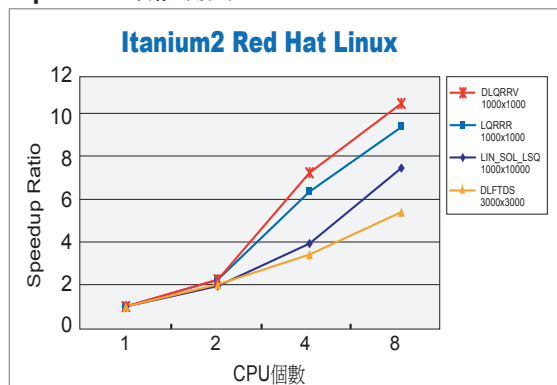


## IMSL Fortran 程式庫主要特點

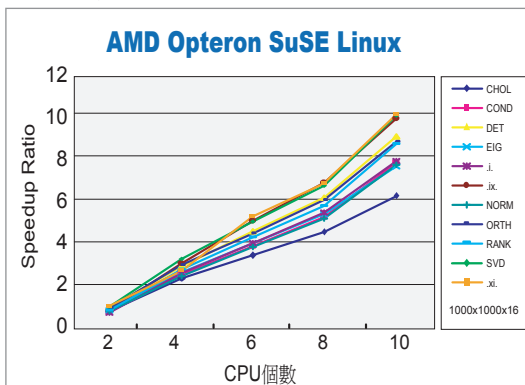
完整的版本相容	IMSL Fortran 程式庫持續其對先前版本相容的承諾。使用者現有的程式無需因為新版本的推出而憂心程式碼需要進行修改。使用 F77 的程式開發人員依舊可以在新版本中，繼續使用其原先呼叫 IMSL FORTRAN 77 的語法及呼叫方法。
支援 SMP / OpenMP 架構	IMSL Fortran 程式庫可以利用對稱式多處理器系統的效能。在大多數需要大量計算能力的演算法中，例如線性代數、快速傅利葉轉換、最佳化與時間序列分析 ... 等的 IMSL 函數，皆可利用 SMP 的計算能力，輕易實現平行處理的能力。
支援 MPI	IMSL Fortran 程式庫在分散式系統中提供支援數學計算的 Message Passing Interface (MPI) 介面，透過簡易可信賴的使用者介面，使用者能夠大幅縮短編寫平行程式的時間，並達成充分支援平行化函數的功能。
支援各種不同計算平臺	IMSL Fortran 程式庫支援各種不同的計算平臺，從個人電腦、叢集電腦到超級電腦等都有完整的支援版本。Visual Numerics 透過嚴格的精確度與相容性測試，確保每一個計算環境都有最高的執行效能。
時間序列演算法	IMSL 的時間序列函數包含完整的時域與頻域計算函數，其中包含有 ARMA、Auto-Arima、GARCH、Kalman Filter 與資料前處理等函數。這些函數普遍應用於經濟、財務工程、氣象分析、資料探勘等各種領域。
簡易清楚的函數命名原則	IMSL 使用描述性的函數名稱與簡潔的參數，能夠讓程式編寫流程更為直覺與流暢。

## OpenMP 與 MPI 執行效能測試

### OpenMP 效能測試



### MPI 效能測試



DLQRRV	Least square solution in blocked form
LQRRR	QR decomposition using Householder transformation
LIN_SOL_LSQ	Solve linear equations by least square method
DLFTDS	Cholesky factorization of a real symmetric positive definite matrix
CHOL	Cholesky factorization
COND	Condition number of a rectangular matrix
DET	Determinant of a rectangular matrix
EIG	Eigenvalue and eigenvector of ordinary or generalized eigenvalue problem
.i.	Inverse matrix or Moore-Penrose generalized inverse matrix
.ix.	Inverse matrix times a vector or a matrix
NORM	Norm of rank-1 or rank-2 array
ORTH	Orthogonalizes the columns of rank-2 or rank-3 array
RANK	The mathematical rank of rank-2 or rank-3 array
SVD	Singular value decomposition of rank-2 or rank-3 array
.xi.	A vector or a matrix times inverse matrix

測試結果取決於資料大小、演算法與電腦效能。本測試環境分別使用共享式記憶體系統搭配 Intel Itanium2 處理器以及叢集系統搭配 AMD Opteron 處理器進行測試。

## 支援平台與系統需求

平台	x86-32 bit, x86-64 bit (Xeon-64, Opteron, EM64T), Itanium2, Sun UltraSPARC, IBM POWER, CRAY, NEC SX 及其他
作業系統	Linux, Unix, Windows 及其他
編譯器	Intel Fortran, Sun One Studio, IBM XL Fortran, Portland pgf 及其他