

SQL Server vs MySQL

簡單來說：

SQL Server 和 MySQL 都是強大的關係型資料庫管理系統（RDBMS），但它們有不同的背景和特點。SQL Server 是微軟開發的商業產品，適合與微軟生態系統整合；MySQL 是開源的，靈活且成本低，廣泛用於網頁應用。選擇哪個取決於你的需求、預算和技術環境。

詳細比較

1. 基本概述

- SQL Server (Microsoft SQL Server)
 - 開發者：微軟 (Microsoft)
 - 首次發布：1989 年
 - 類型：商業關係型資料庫管理系統 (RDBMS)
 - 許可證：專有軟體，需要付費許可 (有免費 Express 版)
 - 語言：使用 T-SQL (Transact-SQL)，SQL 的擴展版本
 - 主要優勢：與微軟產品 (如 .NET、Azure) 深度整合，提供進階功能 (如商業智慧、ETL 工具)。
- MySQL
 - 開發者：最初由 MySQL AB 開發，現由 Oracle 擁有
 - 首次發布：1995 年
 - 類型：開源關係型資料庫管理系統 (RDBMS)
 - 許可證：開源 (GNU GPL)，也有商業版
 - 語言：標準 SQL (帶有一些自訂擴展)
 - 主要優勢：跨平台、免費且易於部署，廣受網頁開發者歡迎。

2. 關鍵差異

資料庫	SQL Server	MySQL
成本	商業許可，費用較高 (例如 Enterprise 版每核心數千美元)，有免費 Express 版限制功能	開源免費 (Community 版)，商業版費用低於 SQL Server
平台支援	主要為 Windows，2016 年起支援 Linux，但 macOS 需虛擬化	原生支援 Windows、Linux、macOS 等多平台
效能	擅長複雜查詢和企業級應用，支援記憶體內 OLTP	適合讀重型負載 (如網頁應用)，寫入效能稍弱
儲存引擎	單一引擎 (Microsoft 自訂)	多引擎支援 (如 InnoDB、MyISAM)
安全性	進階功能 (如行級安全、動態數據遮罩)	基本安全功能，進階需第三方擴展

資料庫	SQL Server	MySQL
工具生態	內建 SSIS (ETL)、SSAS (分析)、SSRS (報表)	需搭配外部工具 (如 phpMyAdmin)
擴展性	垂直與水平擴展 (Always On 可用性群組)	水平擴展 (複製、叢集)
程式語言支援	與 .NET 高度相容，支援多語言	與 PHP 原生相容，支援更多語言 (如 Perl)

3. 效能與應用場景

- **SQL Server**

- **效能優勢：**在處理複雜查詢 (如多表聯結、子查詢) 和高並發交易時表現優異，內建記憶體內處理提升速度。
- **場景：**企業級應用、金融系統、大型資料倉儲。
- **例子：**銀行系統需處理數百萬筆交易並生成即時報表。

- **MySQL**

- **效能優勢：**讀取速度快，適合高流量網站，支援多儲存引擎可依需求優化。
- **場景：**網頁應用、內容管理系統 (CMS)、小型到中型項目。
- **例子：**WordPress 網站儲存文章和用戶數據。

4. 功能比較

- **查詢執行：**

- SQL Server：可中途停止查詢，靈活性高。
- MySQL：查詢一旦開始無法中斷，需整段取消。

- **備份與恢復：**

- SQL Server：備份時不鎖定資料庫，可繼續操作。
- MySQL：備份時鎖定資料庫，影響存取。

- **JSON 支援：**

- 兩者都支援 JSON，但 SQL Server 的功能更強大 (如內建 JSON 查詢函數)。

- **事務處理：**

- 兩者皆支援 ACID，但 SQL Server 在高並發事務中更穩定。

5. 優點與缺點

- **SQL Server**

- **優點：**
 - 強大的企業級功能與工具集。
 - 與微軟生態無縫整合。
 - 高安全性與效能。
- **缺點：**

- 成本高，對非 Windows 平台支援有限。
- 學習曲線較陡。

- **MySQL**

- 優點：
 - 免費開源，部署靈活。
 - 跨平台支援，社群活躍。
 - 適合快速開發。
- 缺點：
 - 進階功能不如 SQL Server 全面。
 - 高並發寫入場景可能需額外優化。

6. 選擇建議

- 選 **SQL Server** 如果：
 - 你在 Windows 環境開發，使用 .NET 或 Azure。
 - 需要進階商業智慧工具（SSIS、SSRS、SSAS）。
 - 企業級應用要求高安全性和穩定性。
- 選 **MySQL** 如果：
 - 你需要免費、跨平台的解決方案。
 - 專案涉及 PHP（如 LAMP 堆疊：Linux、Apache、MySQL、PHP）。
 - 適合中小型或網頁應用。

結論

SQL Server 和 MySQL 各有千秋，SQL Server 像「豪華轎車」，功能強大但成本高，適合企業級需求；MySQL 像「靈活機車」，輕巧實惠，適合快速部署和網頁應用。根據你的預算、技術堆疊和應用規模選擇最適合的。如果你需要更多細節（例如效能測試數據或部署步驟），請告訴我，我可以再深入說明！