



MICROSOFT SQL SERVER



Microsoft SQL Server คืออะไร

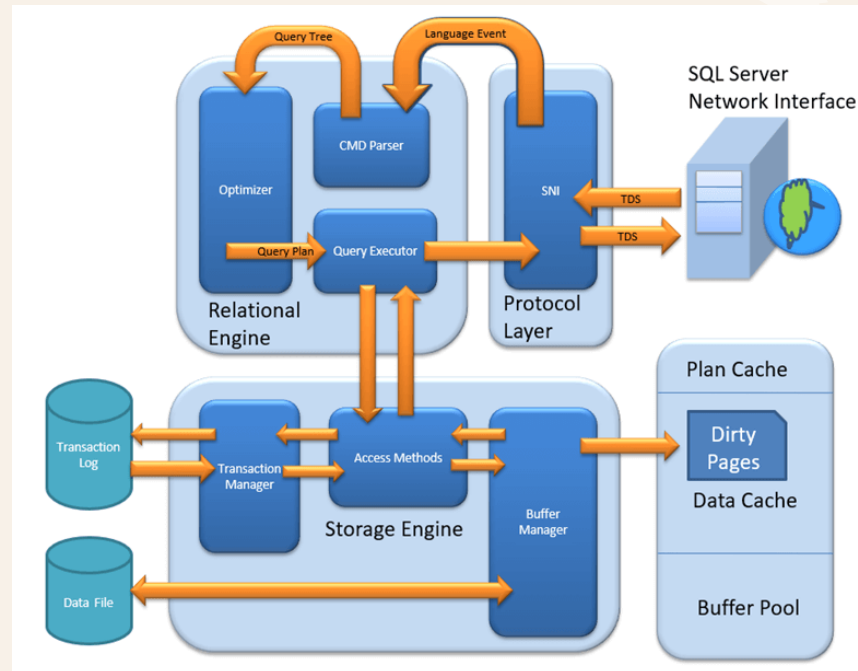
SQL Server คือ ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์หรือ RDBMS ที่พัฒนาโดย Microsoft ได้รับการออกแบบมาเป็นพิเศษและตั้งค่าให้แข่งขันกับฐานข้อมูล MySQL และ Oracle SQL Server รองรับ ANSI SQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานของ SQL (Structured Query Language) มาพร้อมกับการทำซ้ำของภาษา SQL ซึ่งเป็นภาษาที่เป็นกรรมสิทธิ์ของ Microsoft ที่เรียกว่า T-SQL หรือ Transact-SQ มีการจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง พจัดการชุดข้อมูลขนาดใหญ่ในคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่เชื่อมต่อกับเครือข่าย ความแตกต่างหลักระหว่าง SQL Server และ Windows SQL Server คือจุดประสงค์ SQL Servers จัดเก็บข้อมูลดิบ : Windows Servers ช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดเก็บข้อมูลที่จัดรูปแบบ เช่น สเปรดชีต โครงการรูปภาพ และเอกสาร Word

สถาปัตยกรรมของ SQL Server

แบ่งได้เป็น 3 องค์ประกอบหลักที่ประกอบกันเป็น
สถาปัตยกรรม ได้แก่ SQL Server

1. Protocol Layer
2. Relational Engine
3. Storage Engine

นี่คือ diagram ของสถาปัตยกรรม SQL Server ของ
Microsoft



สถาปัตยกรรมของ SQL Server

Protocol Layer เป็นสถาปัตยกรรม client server 3 ประเภทรวมถึงสตรีมหน่วยความจำที่ใช้ร่วมกัน client & server SQL ทำงานบนเครื่องเดียวกันและสามารถสื่อสารโดยใช้โปรโตคอลหน่วยความจำที่ใช้ร่วมกัน TCP/IP โปรโตคอลนี้ช่วยให้ client & server สามารถโต้ตอบได้แม้ว่าจะติดตั้งบนเครื่องที่แยกจากกันและอยู่ห่างไกลกันผ่านเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) โปรโตคอลทั้ง 3 ใช้เพื่อกระตุ้นสตรีมข้อมูลแบบตารางอนุญาตให้ถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่อง client ไปยัง server



สถาปัตยกรรมของ SQL Server

Relational Engine เรียกอีกอย่างว่า Query Processor และมีคอมโพเนนต์ของ SQL Server ที่กำหนดอย่างแม่นยำว่า query ต้องทำอะไร อย่างไรจึงจะสำเร็จได้ดีที่สุด

Engine สัมพันธ์ดำเนินการค้นหาผู้ใช้ โดยร้องขอข้อมูลจากจัดเก็บและประมวลผลผลลัพธ์ที่ส่งคืน

มีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน คือ

- 1. CMD Parser :** จุดประสงค์หลักคือการตรวจสอบข้อความค้นหาสำหรับข้อผิดพลาดทางความหมายและไวยากรณ์ จากนั้นจึงสร้าง Query Tree Parser เป็นคอมโพเนนต์ Relational Engine แรกที่ได้รับข้อมูล
- 2. Optimizer :** เครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพทำงานบนอัลกอริทึมแบบสมบูรณ์และฮิวริสติกในตัวเพื่อลดเวลารันคิวรีให้เหลือน้อยที่สุดและสร้างแผนการดำเนินการว่าเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพจะค้นหาแผนที่ถูกที่สุด ไม่ใช่แผนที่ดีที่สุด
- 3. Query Executor :** Executor สร้างแผนการดำเนินการของลอจิกการดึงข้อมูล เมื่อ Executor ได้รับข้อมูลจาก Storage Engine ผลลัพธ์จะถูกเผยแพร่ไปยังชั้นโปรโตคอล หลังจากเผยแพร่ผลลัพธ์แล้ว ข้อมูลผลลัพธ์จะถูกส่งไปยังผู้ใช้ปลายทาง

สถาปัตยกรรมของ SQL Server

Storage Engine เก็บข้อมูลไว้ในระบบ Storage เช่น SAN หรือดิสก์ และเรียกใช้เมื่อจำเป็น

Storage Engine มีไฟล์อยู่ 3 ประเภท

1. ไฟล์หลัก
2. ไฟล์รอง
3. ไฟล์บันทึก

สถาปัตยกรรมของ SQL Server

วิธีการเข้าถึง component นี้เชื่อมต่อระหว่างตัวดำเนินการคิวรีกับตัวจัดการ buffer และบันทึกธุรกรรม ตัวจัดการ buffer ส่วนประกอบนี้จัดการฟังก์ชันหลักสำหรับสามโมดูลต่อไปนี้

Plan Cache ตัวจัดการ buffer ค้นหาแผนการดำเนินการที่มีอยู่ซึ่งจัดเก็บไว้ใน Plan Cache การแยกวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นตัวจัดการ buffer จะให้การเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นสำหรับทุก เหล่านี้เก็บข้อมูล logic การประมวลผลของ Transaction Manager ผู้จัดการธุรกรรม ตัวจัดการธุรกรรมเปิดใช้งานเมื่อมีธุรกรรมที่ไม่ได้เลือกและจัดการธุรกรรม เหล่านี้ โดยใช้ตัวจัดการล็อกและล็อก

ส่วนประกอบของสถาปัตยกรรม MS SQL Server

1. **Database Engine** มีหน้าที่ในการจัดเก็บ การรักษาความปลอดภัยข้อมูลและการประมวลผลธุรกรรมอย่างรวดเร็ว
2. **SQL Server** บริการนี้เริ่ม หยุด หยุดชั่วคราวและดำเนินการต่อกับอินสแตนซ์ MS SQL Server ชื่อที่เรียกใช้งานได้คือ sqlservr.exe
3. **SQL Server Agent** เอเจนต์นี้รับบทบาทของตัวกำหนดตารางเวลางานและทริกเกอร์ด้วยเหตุการณ์ใดๆ หรือตามความต้องการ ชื่อที่เรียกใช้งานได้คือ sqlagent.exe
4. **SQL Server Browser** เบราวเซอร์นี้รับฟังคำขอที่เข้ามาและเชื่อมต่อกับอินสแตนซ์เซิร์ฟเวอร์ SQL ที่จำเป็น ชื่อที่เรียกใช้งานได้คือ sqlbrowser.exe
5. **SQL Server Full-Text Search** การค้นหานี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อความค้นหาแบบเต็มกับข้อมูลอักขระที่อยู่ในตาราง SQL ชื่อปฏิบัติการของมันคือ ftdlauncher.exe

ส่วนประกอบของสถาปัตยกรรม MS SQL Server

6. SQL Server VSS Writer component นี้ช่วยให้สามารถสำรองและกู้คืนไฟล์ข้อมูลเมื่อเซิร์ฟเวอร์ SQL ไม่ทำงาน ชื่อที่เรียกใช้งานได้คือ sqlwriter.exe

7. SQL Server Analysis Services (SSAS) บริการนี้ให้บริการการวิเคราะห์ข้อมูล การขุดข้อมูลและฟังก์ชัน Machine Learning SQL Server รวมเข้ากับภาษาการเขียนโปรแกรม R และ Python เพื่อวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ขั้นสูง ชื่อปฏิบัติการคือ msmdsrv.exe

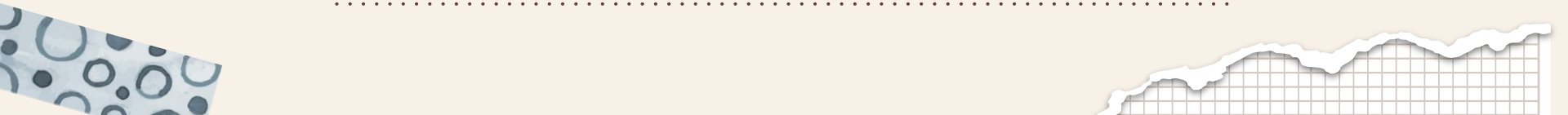
8. SQL Server Reporting Services (SSRS) บริการนี้มีคุณลักษณะการรายงานและความสามารถในการตัดสินใจ รวมถึงการรวม Hadoop ชื่อปฏิบัติการคือ ReportingServicesService.exe

9. SQL Server Integration Services (SSIS) สุดท้ายบริการนี้มีความสามารถในการแยกการแปลงและโหลดข้อมูลประเภทต่างๆ ระหว่างแหล่งที่มา กล่าวโดยย่อคือการแปลงข้อมูลดิบเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ชื่อปฏิบัติการคือ MsDtsSrvr.exe



MS SQL Server เป็นสถาปัตยกรรม client server

Client เป็นแอปพลิเคชันที่ส่งคำขอไปยัง MS SQL Server ซึ่งอยู่ในเครื่องเฉพาะ เซิร์ฟเวอร์สามารถประมวลผลข้อมูล
อินพุตตามคำขอ ในที่สุด เซิร์ฟเวอร์จะตอบสนองด้วยข้อมูลเอาต์พุตที่ประมวลผลแล้วดังนั้นจึงเป็นเรื่องง่ายที่จะกล่าวว่า
ไคลเอ็นต์เป็นฝ่ายส่งคำขอและเซิร์ฟเวอร์เป็นฝ่ายที่เริ่มต้นกระบวนการที่ตอบสนองคำขอนั้น ในที่สุด





Version ต่างๆของ MS SQL server

1989 Microsoft และ Sybase เปิดตัวเวอร์ชัน 1.0

1993. Microsoft และ Sybase ยุติความร่วมมือแต่ Microsoft รักษาสิทธิ์ของ SQL Server

1998. Microsoft เปิดตัว SQL Server 7.0 ซึ่งเป็นการเจียนใหม่ครั้งใหญ่

2000. Microsoft เปิดตัว SQL Server 2000

2005. Microsoft เปิดตัว SQL Server 2005

2008. Microsoft เปิดตัว SQL Server 2008

2010. Microsoft เปิดตัว SQL Server 2008 R2 เพิ่มบริการใหม่และระบบจัดการข้อมูลหลัก

2012. Microsoft เปิดตัว SQL Server 2012

2014. Microsoft เปิดตัว SQL Server 2014

2016. Microsoft เปิดตัว SQL Server 2016

2017. Microsoft เปิดตัว SQL Server 2017 รวมถึงการสนับสนุน Linux

2019. Microsoft เปิดตัว SQL Server 2019 แนะนำคลัสเตอร์ข้อมูลขนาดใหญ่





รุ่นที่นิยมของ SQL Server

- 1. SQL Server Enterprise** ออกแบบมาสำหรับการดำเนินธุรกิจระดับไฮเอนด์ขนาดใหญ่และมีความสำคัญต่อภารกิจ มีการวิเคราะห์ขั้นสูง การรักษาความปลอดภัยระดับไฮเอนด์ และการเรียนรู้ของเครื่อง เป็นต้น
- 2. SQL Server Standard** เหมาะที่สุดสำหรับแอปพลิเคชันระดับกลางและดาต้ามาร์ท รวมถึงการรายงานและการวิเคราะห์ขั้นพื้นฐาน
- 3. SQL Server WEB** ออกแบบมาเพื่อให้โฮสต์เว็บมีตัวเลือกต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของที่ต่ำ มีความสามารถในการจ่าย ความสามารถในการปรับขนาด และความสามารถในการจัดการสำหรับคุณสมบัติของเว็บขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่
- 4. SQL Server Developer** เช่นเดียวกับรุ่น Enterprise แต่ออกแบบมาสำหรับสภาพแวดล้อมที่ไม่ได้ใช้งานจริง และใช้เป็นหลักสำหรับการสร้าง การทดสอบ และการสาธิต
- 5. SQL Server Express** ข้อเสนอระดับเริ่มต้นแบบโอเพ่นซอร์สที่ออกแบบมาสำหรับแอปพลิเคชันขนาดเล็ก





ข้อดี Microsoft SQL Server

เพิ่มความปลอดภัยของข้อมูล วัตถุประสงค์หลักประการหนึ่งของ Microsoft SQL Server คือการรับประกันความปลอดภัยของฐานข้อมูลของคุณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับบริการจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server ซอฟต์แวร์นี้ช่วยให้คุณทำงานกับโครงสร้างตารางที่เชื่อมต่อฟังก์ชันและองค์ประกอบข้อมูล ซึ่งช่วยรักษาความปลอดภัยข้อมูลที่คุณมีสำหรับฐานข้อมูลที่มีข้อมูล client และข้อมูลที่ละเอียดอ่อนอื่นๆ การรักษาความปลอดภัยและความสมบูรณ์ของฐานข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็น



ข้อดี Microsoft SQL Server

ความง่ายในการกำหนดค่า Microsoft SQL Server ไม่เหมือนกับซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลอื่นๆ การติดตั้งและกำหนดค่า Microsoft SQL Server ทำได้ง่ายกว่าไม่จำเป็นต้องมีชุดเครื่องมือเฉพาะเพื่อติดตั้งซอฟต์แวร์และการอัปเดตจะเป็นแบบอัตโนมัติทั้งหมดเรายังสามารถติดตั้งส่วนประกอบอื่นๆ เพื่อปรับเปลี่ยนซอฟต์แวร์สำหรับธุรกิจของเราโดยไม่ต้องมีกระบวนการที่ซับซ้อนอีกด้วย ดังนั้นหากกำลังมองหาซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลที่อำนวยความสะดวก Microsoft SQL Server คือหนทางที่จะไป




ข้อดี Microsoft SQL Server

เพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บข้อมูลด้วย Microsoft SQL Server ไม่จำเป็นต้องมีที่เก็บข้อมูลอื่นจากฐานข้อมูลเดียวกัน หากใช้อุปกรณ์อื่นสิ่งนี้ทำให้สามารถจัดการข้อมูลได้อย่างง่ายดายและมีประสิทธิภาพ ด้วยการแก้ไขปัญหาและการบำรุงรักษาเพียงเล็กน้อย ดังนั้นจึงสามารถประหยัดเวลาและทำงานในส่วนที่สำคัญอื่นๆ ของธุรกิจของเราได้



ข้อดี Microsoft SQL Server

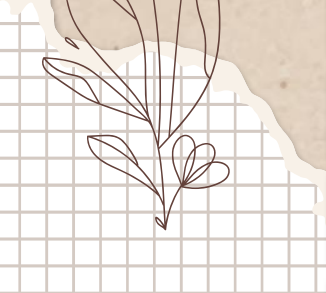

รองรับการกู้คืนข้อมูลในกรณีไฟฟ้าขัดข้องหรือเซิร์ฟเวอร์ปิด ข้อมูลอาจเสียหาย ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่สำหรับธุรกิจที่มีการสำรองข้อมูลเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลย Microsoft SQL Server ช่วยลดความเสี่ยงในการสูญเสียข้อมูล โดยมีคุณสมบัติในการกู้คืนและกู้คืนข้อมูลดังนั้นเราจะสบายใจมากขึ้นเมื่อทราบว่าข้อมูลของเราได้รับการรักษาความปลอดภัยผ่านการแคช ไฟล์บันทึก และการสำรองข้อมูลบ่อยครั้ง ไม่ว่าจะเป็นจะเกิดขึ้นกับเซิร์ฟเวอร์ของเรา





ข้อเสีย Microsoft SQL Server

ค่าใช้จ่ายมี Microsoft SQL Server เวอร์ชันฟรีที่เราสามารถใช้ได้ แต่สำหรับแอปพลิเคชันและพีเจอาร์ฐานข้อมูลขั้นสูง เราจะต้องทำการลงทุนจำนวนมากสำหรับซอฟต์แวร์เวอร์ชันที่สูงขึ้น





ข้อเสีย Microsoft SQL Server

ความเข้ากันได้ที่จำกัดการลงทุนเพิ่มเติมในซอฟต์แวร์ Microsoft อาจจำเป็นหากธุรกิจของเราใช้โครงสร้างพื้นฐานของ Microsoft เพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลยภาระผูกพันเพิ่มเติมเหล่านี้อาจทำให้บริษัทของเราเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น แต่จะทำให้เราสามารถใช้อยู่ Microsoft SQL Server บนแพลตฟอร์มของเราได้



ข้อเสีย Microsoft SQL Server

ข้อจำกัดด้านฮาร์ดแวร์ Microsoft SQL Server เวอร์ชันใหม่กว่าต้องการเทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อเรียกใช้ ดังนั้น หากฮาร์ดแวร์ของเราประกอบด้วยฮาร์ดแวร์รุ่นเก่าเป็นส่วนใหญ่ เราอาจต้องลงทุนในเครื่องรุ่นใหม่กว่าเพื่อใช้ Microsoft SQL Server ยิ่งไปกว่านั้น หากธุรกิจของเราต้องการฐานข้อมูลที่ใหญ่ขึ้น เราต้องเพิ่มพื้นที่ว่างในฮาร์ดไดรฟ์ของเราด้วย

