تفاوت پایگاه داده SQL Server و MySQL

SQL Server محصول شرکت مایکروسافت است و در سال 1989 Release شد تقریباً همه ما با این شرکت و محصولاتش آشنایی داریم این شرکت ابتدا در بسته Office خود نرم افزار Access را تهیه کرد با این حال که این نرم افزار نیز یک بانک اطلاعاتی محسوب می شود ولی قابل مقایسه با SQL Server نیست و برای مصارف بسیار کوچک می باشد. در مورد SQL Server باید این نکته را در نظر بگیریم که این نرم افزار دارای قیمت بالایی می باشد. برخی فکر می کنند MySQL و SQL Server یکی هستند اما این طور نیست و این دو با هم رقیب می باشند یعنی توسط دو شرکت رقیب ساخته شده اند. در مقایسه MySQL و SQL Server باید بگوییم بطور کلی، MS SQL Server امکانات بیشتری از MySQL دارد ولی در Ranking بانک اطلاعاتی MySQL رتبه دوم را به خود اختصاص داده است لازم به ذکر است که مجانی بودن MySQL باعث شده است که در کارهایی با حجم متوسط، بیشتر از MySQL استفاده شود.

شباهت‌ها SQL Server و MySQL

هر دو نرم‌افزارهایی با قدمت بالا و امکانات فراوان هستند. هر یک از این ابزارها ویژگی‌های مشترک بسیاری دارند که در بسیاری از کاربردهای معمول، برتری چندانی نسبت به یکدیگر ندارند. MySQL دارای نسخه‌ای رایگان و بدون محدودیت برای استفاده‌های متن‌باز و غیرتجاری است. استفاده از این نگارش در حجم داده‌های بالا بدون پرداخت هزینه امکان‌پذیر است. در طرف دیگر، اگرچه SQL Server هم نگارش رایگانی را در اختیار برنامه‌نویسان قرار می‌دهد، ولی برخی محدودیت‌ها و تفاوت‌ها با نگارش حرفه‌ای در آن وجود دارد.

سهولت استفاده در به‌کارگیری ابزار می‌تواند سرعت و کیفیت فرآیند توسعه را بهبود دهد و سبب کاهش هزینه‌ها و افزایش توسعه‌پذیری نرم‌افزار بشود. پیوند دیرینه میان PHP و MySQL و در طرف دیگر پیوند محکم میان Visual Studio و SQL Server عامل مهمی در انتخاب ابزار مناسب به شمار می‌روند.

از لحاظ سیستم‌عامل SQL Server به طور خاص روی سیستم‌عامل ویندوز قابل استفاده است. در عوض MySQL در چندین سیستم‌عامل گوناگون نصب می‌شود و امکان انتقال داده‌ها میان این نگارش‌ها به آسانی فراهم است.

از نظر منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری MySQL به منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری محدودی نیاز دارد و در مقایسه با SQL Server هزینه‌ی کمتری را طلب می‌کند. نباید فراموش کرد که منابع سخت‌افزاری ناکافی می‌تواند در عملکرد نرم‌افزار تاثیر منفی بگذارد و علاوه بر افزایش استهلاک، سبب کاهش پایداری اطلاعات می شود.

دسترسی و امنیت داده‌ها در SQL Server از شیوه‌های مختلفی برای شناسایی کاربران استفاده می‌کند. تایید هویت بر اساس کاربران سیستم‌عامل ویندوز و اتصال به Active Directory از ویژگی‌های مختص SQL Server به شمار می‌روند. در طرف مقابل، در MySQL تنها با کمک نام کاربری و گذرواژه می‌توان دسترسی کاربران را محدود کرد. همچنین کدگذاری و حفاظت از اطلاعات در SQL Server در مقایسه با MySQL پیشرفته‌تر طراحی و پیاده‌سازی شده است.

هزینه‌ی نگهداری شامل هزینه‌های پرسنل متخصص، سخت‌افزارهای تهیه‌ی پشتیبان، مجوزهای استفاده و هزینه‌های احتمالی دیگر، بسته به محیط و شرایط می‌تواند متغیر باشد. بررسی و محاسبه‌ی دقیق این هزینه‌ها از معیارهای قابل ملاحظه پیش از تصمیم‌گیری نهایی به حساب می‌آیند. البته در خصوص تعداد کاربران و حجم داده‌ها امکان مدیریت کاربران در تعداد بالا و در دسترس بودن پایگاه داده در SQL Server شرایط بهتری دارد. همچنین در حجم‌های بسیار زیاد، استفاده از SQL Server در مقایسه با MySQL بیشتر توصیه می‌شود.

علاوه بر استانداردهای تعریف‌شده هر DBMS ویژگی‌های غیراستاندارد مختص به خود را هم دارد. چنانچه قابلیت حمل پایگاه داده از نیازهای سیستم به شمار نیاید، برخی از این ویژگی‌های غیراستاندارد می‌توانند به تنهایی عاملی برای انتخاب یک ابزار و حذف ابزارهای دیگر به شمار آیند. برای مثال پایگاه داده‌ی Oracle این قابلیت را دارد که اطلاعات شما را به هر زمان دلخواه در گذشته برگرداند. و یا MySQL با پشتیبانی از سیستم ذخیره‌سازی MyISAM توانایی دسترسی سریع و فقط خواندنی به اطلاعات را به خوبی در خود جای داده است.

به دلیل وجود امکانات زیاد در SQL Server و MySQL، امکانات رو به 7 دسته ی: engine, enterprise, security, tools, data warehouse, business intelligence, and big data تقسیم بندی می کنیم.

موتور دیتابیس :

موتور در ساختار دیتابیسی هسته ی پردازش داده را بر عهده دارد کارهایی از قبیل افزودن، ویرایش، حذف و به روز رسانی و همچنین بهینه سازی، ایندکسینگ و دیگر موارد پردازشی سطح پایین از وظایف موتور دیتابیس می باشد.

امکانات و ویژگی های سطح بالا Enterprise :

امکانات سطح بالا یا Enterprise به قابلیت های پیشرفته ای اشاره دارد که معمولا در محیط های Enterprise یا متوسط و بزرگ استفاده خواهد شد.

امنیت Security :

امنیت یکی از اولین مسائلی هست که به ذهن افراد خطور خواهد کرد و باید گفت SQL Server دارای امکانات پیشرفته ی امنیتی ذاتی و داخلی بهتری می باشد.

ابزارها :

ابزارها در سیستم دیتابیس باعث راحتی و افزایش سرعت در مدیریت و توسعه خواهد شد. SQL Server دارای ابزارهای زیادی برای مدیریت یک یا چند سرور دیتابیس می باشد.

Data Warehouse, Bussiness Intelligence and Big Data

به زبان ساده تر قابلیت هایی هستند که می توان به راحتی تصمیمات تجاری بهتر براساس داده های موجود گرفت. کاربران معمولا به دنبال داده هایی هستند که بتوان از آن استفاده ی تجاری کرد. هر چند که ممکن هست داده ی تجاری موجود باشد اما کاربر نداند کجا به دنبال آن بگردد. قابلیت استخراج داده از چندین منبع داده ی متفاوت و پردازش و آنالیز آنها از قابلیت های مهم SQL Server می باشد.

فرق نسخه های SQL SERVER

**Enterprise**

این نسخه در حقیقت پیشرفته ترین ، کاملترین ، و گران ترین نسخه از این نرم افزار است .توانایی کار با بانک های اطلاعاتی بسیار بزرگ ، توانایی انجام پردازش های بسیار زیاد و انجام تحلیل های پیچیده اطلاعات باعث شده تا شرکت های نرم افزاری برای بانک های اطلاعاتی که با حجم داده بسیار زیاد سرو کار دارند از این نسخه استفاده کنند.

**Standard**

شرکت های متوسط بیشتر از این نسخه استفاده می کنند یکی به این دلیل که بانک های اطلاعاتی برزگ را پشتیبانی میکندودیگری قیمت پایین تر نسبت به نسخه Enterprise است. عدم توانایی این نسخه در تحلیل های پیچیده دلیل قیمت پایین تر این نسخه نسبت به نسخه Enterprise است.

**Workgroup**

یکی از ارزان ترین نسخه ها می باشد و بیشتر برای شرکت های کوچک و سرویس دهنده های وب مورد استفاده قرار می گیرد .این نسخه هم به راحتی می تواند به نسخه های Standard و Enterprise ارتقا پیدا کند.

**Web**

این نسخه برای اولین باری است که عرضه می شود و مخاطبین اصلی این نسخه را شرکت های خدمات میزبانی وب تشکیل می دهند . این نسخه مجهز به ابزارهای بسیار کاربردی برای پشتیبانی از برنامه های کاربردی گران قیمت و بسیار پیچیده تحت وب است که در سرویس های میزبانی وب به کار می روند.

**Developer**

از نام این نسخه می توان دریافت که این نسخه مخصوص برنامه نویسان و توسعه دهندگان می باشد و به همین دلیل دارای قیمت پایینی است . این نسخه هیچ تفاوتی با نسخه Enterprise ندارد و تمامی امکانات آن را دارا می باشد. قیمت پایین این نسخه باعث شده تا بیشتر شرکت های نرم افزاری که با بانک های اطلاعاتی سرو کار دارند از این نسخه استفاده کنند.

**Express**

این نسخه به صورت رایگان عرضه می شود. و به اصطلاح یک نسخه کوچک شده از این نرم افزار می باشد و بطبع این نسخه دارای امکانات بسیار کمتری نسبت به نسخه های دیگر می باشد. از این نسخه بیشتر برای آموزش و ساخت برنامه های کوچک تحت دسکتاپ و سرور مورد استفاده قرار می گیرد که این امر به برنامه نویسان این اجازه رو می دهد که اگر مشغول نوشتن یک پروژه با یک بانک اطلاعاتی کوچک هستند بتوانند از این نسخه استفاده کنند .در ضمن این نسخه به صورت پیش فرض روی نسخه های Visual Studio 2005 , 2008 قرار داده شده است و برنامه نویسان این Platform می توانند به راحتی از این نسخه استفاده کنند.

نسل های پایگاه داده

نسل اول (1957-1948) : فايل ترتيبی

رسانه خارجی در اين نسل نوارهای مغناطيسی بوده اند. اين نسل را می توان نسل بدون نرم افزار واسط ناميد. مشخصات کلی اين نسل عبارتند از:

* ساختار فايل ها ترتيبی است
* ساختار فيزيکی همان ساختار منطقی فايل است
* تنها روش پردازش فايل ها پردازش يکجا (batch processing) است
* برنامه کاربردی تمام عمليات ورودی/خروجی را انجام می دهد و نرم افزار واسطی برای مديريت پردازش فايل ها وجود ندارد
* طراحی ساختار فيزيکی به عهده کاربر است
* تغيير در ساختار داده منجر به تغيير در برنامه کاربردی می شود
* افزونگی داده حداکثر است
* اشتراک داده مطرح نيست
* نسخه های متعدد از فايل هنگام بهنگام سازی ايجاد می شود

نسل دوم (1966-1958) : شيوه های دسترسی

مهمترين ويژگی اين نسل پيدايش نرم افزارهای AM (access method) يا شيوه های دسترسی و همچنين ايجاد رسانه های با دسترسی مستقيم مانند ديسک است.

AM نرم افزاری است که مبتنی بر يک استراتژی دستيابی، به جنبه های فيزيکی محيط ذخيره سازی و عمليات آن می پردازد و جنبه های فيزيکی را تا حدی از ديد کاربر مخفی می کند. و برنامه کاربردی ديگر نيازی به پرداختن به آنها ندارد. مشخصات اين نسل عبارتند از:

* نرم افزار واسط AM برای ايجاد فايل ها با ساختار گوناگون بين برنامه های کاربردی و محيط ذخيره سازی وجود دارد
* امکان دسترسی ترتيبی و مستقيم به رکورد وجود دارد
* پردازش در محيط های بلادرنگ (Real Time)، برخط (On-Line) و يکجا بسته به نوع سيستم عامل می توانند انجام شوند
* ساختار فيزيکی و منطقی فايل از هم جدا است ولی هنوز برنامه کابردی از محيط ذخيره سازی مستقل نيست
* امکان دسترسی بر اساس چندين کليد وجود ندارد
* روش های ايمنی و حفاظت داده ابتدائی وجود دارد
* داده ها برای کاربردهای خاص طراحی و ذخيره می شوند
* تکرار داده هنوز در حد نسبتا بالائی است
* اشتراک داده ها تا حدی ايجاد شده است

نسل سوم (1973-1967) : سيستم مديريت داده

در اين نسل نرم افزار کامل تری به نام سيستم مديريت داده (Data Management System) به عنوان واسط بين برنامه کاربردی و محيط فيزيکی ايجاد شد.

DMS از AM استفاده می کند و ارتباط بين ديد منطقی و فيزيکی را ايجاد می کند. برای بازيابی يک رکورد DMS از AM درخواست می کند و AM رکوردهای موردنظر را از بلاک های فايل بازيابی و در اختيار DMS قرار می دهد تا کل رکورد را به برنامه بدهد

* نرم افزار DMS واسط برنامه کاربردی و داده است.
* فايل های منطقی متعددی می توانند از داده های فيزيکی مشترک بهره ببرند
* ميزان تکرار داده کاهش يافته است
* داده های مشترک در کاربردهای متنوع بکار می روند
* صحت داده تا حدی تامين می شود
* نشانی دهی در سطح فيلد يا گروهی از فيلدها ممکن است
* بازيابی بر کمک چند کليد امکان پذير است
* تسهيلاتی برای پردازش فايل پيش بينی شده است
* ترکيبی از انواع ساختارهای فايل بکار می رود

نسل چهارم(1980-1974): سيستم مديريت پايگاه داده

اين نسل از اواخر دهه 60 شروع شده و هنوز هم ادامه دارد. مهمترين ويژگی آن استقلال داده ای است. نرم افزار پيچيده ای به نام سيستم مديريت پايگاه داده(Database Management System) يا DBMS واسط بين برنامه های کاربردی و محيط فيزيکی است و اجازه می دهد کاربران در يک محيط انتزاعی کار کنند و به داده ها دسترسی پيدا کنند.

* نرم افزار پيچيده و جامع DBMS واسط بين برنامه های کاربردی و محيط فيزيکی است
* برنامه های کاربردی از جنبه های فيزکی مستقل هستند
* کاربران در يک محيط انتزاعی مبتنی بر يک ساختار داده ای کار می کنند
* سرعت دستيابی به داده بالا است
* امکان استفاده اشتراکی از داده ها وجود دارد
* امکان کنترل متمرکز روی کليه داد های عملياتی
* ايمنی داده زياد است
* افزونگی کاهش پيدا کرده است
* مفهوم چند سطحی بودن معماری (داخلی، خارجی، ادراکی) بسط پيدا کرد
* سيستم های پايگاه داده توزيع شده طراحی شده اند

نسل پنجم(1989-1981) : پايگاه معرفت

اين نسل به که نسل پايگاه معرفت (Knowledge Base) شناخته شده است با استفاده از منطق صوری، سيستم های خبره، هوش مصنوعی و پردازش زبان طبيعی سيستمی طراحی و ايجاد می شود که قادر به استناج منطقی از داده های ذخيره شده است.

پايگاه معرفت مجموعه ای از واقعيت های ساده و قواعد عام است که نشان دهنده بخشی از جها واقعی باشد.

* سيستم پايگاه معرفت که مسئوليت ذخيره سازی، امنيت، جامعيت و تامين نيازهای کاربران رابرعهده دارد