



SQL Server 2025 انقلابی در هوش مصنوعی، عملکرد و امنیت پایگاه داده‌های سازمانی

نویسنده: نگین شایان

سمت: کارشناس دیتابیس

نوع مقاله: تحلیلی

نوشته شده در تاریخ: ۱۴۰۵/۰۵/۰۱

چکیده:

SQL Server 2025 (نسخه نوامبر ۲۰۲۵) با هدف پاسخ به نیازهای مدرن داده‌محور، تحولی یکپارچه در هوش مصنوعی، عملکرد، امنیت و یکپارچگی ابری ایجاد کرده است. در حالی که پشتیبانی اصلی SQL Server 2022 تا ژانویه ۲۰۲۸ فعال است، برنامه‌ریزی برای مهاجرت به نسخه ۲۰۲۵ از ماهیت راهبردی برخوردار است.

محورهای اصلی این نسخه عبارتند از:

هوش مصنوعی بومی: اضافه شدن نوع داده VECTOR و پشتیبانی از جستجوی برداری برای تحلیل مفهومی و ذخیره‌سازی همزمان Embed های هوش مصنوعی با داده‌های رابطه‌ای.

عملکرد بهینه: کاهش تا ۴۰٪ مصرف حافظه در سیستم‌های پرتراфик با مدیریت هوشمند قفل‌ها، رفع همیشگی مشکل Parameter Sniffing و حاکمیت منابع در TempDB.

توانمندسازی توسعه و مجوزدهی: افزایش سقف نسخه Standard به ۳۲ هسته و ۲۵۶ گیگابایت رم، افزایش محدودیت حجمی Express به ۵۰ گیگابایت، معرفی رایگان نسخه Standard Developer Edition و حذف نسخه Web.

امنیت سخت‌گیرانه: الزام پروتکل TLS 1.3، جایگزینی الگوریتم PBKDF2 به جای SHA-1 و پشتیبانی از Managed Identities برای اتصال ایمن به ابدی Azure بدون ذخیره‌سازی رمز عبور.

یکپارچگی داده‌های بزرگ: امکان کوئری مستقیم روی فایل‌های S3 و Parquet بدون ETL و همگام‌سازی نزدیک به بلادرنگ عملیاتی با پلتفرم Microsoft Fabric.

توصیه راهبردی: پروژه‌های جدید را مستقیماً بر پایه SQL Server 2025 طراحی کنید. پیش از مهاجرت، حتماً سازگاری درایورها و نرم‌افزارهای متصل‌شونده با پروتکل‌های جدید امنیتی (به ویژه TLS 1.3) را بررسی نمایید.



مقدمه

در دنیای امروز، داده‌ها نه تنها به عنوان یک منبع، بلکه به عنوان قلب تپنده‌ی سازمان‌ها شناخته می‌شوند. سرعت پردازش، امنیت اطلاعات و توانایی تحلیل داده‌های غیرساختاریافته (مانند متون، تصاویر و صداها) به مزیت رقابتی کلیدی تبدیل شده است. مایکروسافت با انتشار SQL Server 2025 در نوامبر ۲۰۲۵، گامی بزرگ در پاسخ به این نیازها برداشته است. این نسخه، دیگر صرفاً یک به‌روزرسانی معمولی نیست؛ بلکه تحولی بنیادین در نحوه‌ی تعامل ما با داده‌ها محسوب می‌شود.

در این مقاله، ضمن بررسی چشم‌انداز پشتیبانی از نسخه‌ی فعلی (SQL Server 2022)، به تشریح قابلیت‌های جدید نسخه‌ی ۲۰۲۵ می‌پردازیم تا مسیر مهاجرت را برای سازمان شفاف‌تر کنیم.

چرخه‌ی حیات پشتیبانی SQL Server 2022

پیش از بررسی امکانات جدید، لازم است بدانیم که SQL Server 2022 تا چه زمانی می‌تواند به عنوان یک گزینه‌ی امن و پایدار در سازمان باقی بماند. مایکروسافت برای این نسخه، سیاست پشتیبانی ثابت (Fixed Lifecycle) را در نظر گرفته است که برنامه‌ی زمانی آن به صورت شفاف اعلام شده است.

خدمات ارائه شده	تاریخ پایان	نوع پشتیبانی
در این دوره، علاوه بر رفع باگ‌های امنیتی، به‌روزرسانی‌های تجمعی و حتی درخواست‌های تغییر ویژگی (در صورت توجیه فنی) ارائه می‌شود.	۱۱ ژانویه ۲۰۲۸	پشتیبانی اصلی (Mainstream)
در این دوره، تمرکز صرفاً بر روی به‌روزرسانی‌های امنیتی حیاتی (GDR) خواهد بود و هیچ ویژگی جدید یا بهبود عملکردی به نسخه اضافه نمی‌شود.	۱۱ ژانویه ۲۰۳۳	پشتیبانی تمدیدشده (Extended)

نکته‌ی راهبردی: اگرچه SQL Server 2022 تا سال ۲۰۳۳ امنیت داده‌های ما را تأمین می‌کند، اما با نزدیک شدن به سال ۲۰۲۸، سازمان‌ها از مزیت‌های رقابتی نسخه‌های جدید محروم خواهند شد. به همین دلیل، برنامه‌ریزی برای مهاجرت به نسخه‌ی ۲۰۲۵، یک ضرورت استراتژیک محسوب می‌شود.



SQL Server 2025 نسل جدید پایگاه داده های هوشمند

نسخه ی ۲۰۲۵ با چهار هدف کلیدی طراحی شده است: هوشمندسازی داده ها، بهبود چشمگیر عملکرد، توانمندسازی توسعه دهندگان، و یکپارچگی بی نظیر با فضای ابری. در ادامه، هر یک از این محورها را با جزئیات بیشتری بررسی می کنیم.

هوش مصنوعی بومی و جستجوی برداری (Vector Search)

شاید مهم ترین تحول این نسخه، قابلیت جستجوی برداری باشد. برای درک این قابلیت، کافی است به تفاوت جستجوی سنتی با جستجوی هوشمند توجه کنیم:

جستجوی سنتی: فقط کلماتی را پیدا می کند که دقیقاً با عبارت جستجو مطابقت داشته باشند (مثلاً اگر کاربر "ماشین" را جستجو کند، نتیجه ای برای "خودرو" نشان نمی دهد).

جستجوی برداری: مفهوم و معنا را درک می کند. هوش مصنوعی هر متن یا تصویر را به یک لیست بلند از اعداد (بردار) تبدیل می کند و سپس به دنبال مفاهیم مشابه می گردد.

این قابلیت با معرفی نوع داده ی VECTOR به موتور پایگاه داده اضافه شده است. اکنون می توانیم بردارهای حاصل از مدل های هوش مصنوعی (مانند Embedding های متنی یا تصویری) را دقیقاً در کنار داده های رابطه ای سنتی (مانند جداول مشتریان و سفارشات) ذخیره کنیم. این امر باعث می شود که بتوانیم بدون خروج داده از محیط امن SQL Server، عملیات جستجوی شباهت را انجام دهیم.

کاربردهای عملی در سازمان:

- جستجوی اسناد: پیدا کردن قراردادها یا اسناد حقوقی مشابه در میان هزاران فایل
- سیستم های پیشنهاد دهنده: ارائه ی محصولات یا خدمات مشابه به کاربران بر اساس سلیقه ی آنها
- پشتیبانی مشتریان: یافتن پاسخ های مشابه به سوالات تکراری کاربران در دانش نامه

توجه: در حالی که نوع داده ی VECTOR در وضعیت کاملاً پایدار (GA) قرار دارد و می توان از آن در محیط تولید استفاده کرد، برخی از ویژگی های جانبی مانند "شاخص برداری" و "توابع تطابق رشته ای فازی" همچنان در مرحله ی پیش نمایش (Preview) هستند و فعلاً برای محیط های آزمایشی توصیه می شوند.



بهبودهای موتور پایگاه داده؛ عملکردی بی نظیر در لحظات اوج ترافیک

یکی از دغدغه‌های همیشگی مدیران فنی، حفظ سرعت سیستم در ساعات اوج مصرف است SQL Server 2025 با بهینه‌سازی هسته‌ی مرکزی خود، این دغدغه را به حداقل رسانده است:

قفل گذاری بهینه (Optimized Locking): در سیستم‌های با ترافیک بالا (مانند فروشگاه‌های اینترنتی در زمان حراج)، رقابت بر سر منابع باعث کندی می‌شود. این ویژگی با مدیریت هوشمندتر قفل‌ها، مصرف حافظه را تا ۴۰٪ کاهش داده و بلاکینگ را به حداقل می‌رساند.

رفع مشکل (Parameter Sniffing (PSP Optimization): شاید این مشکل برای بسیاری از مدیران پایگاه‌داده آشنا باشد. گاهی یک کوئری ساده، به دلیل انتخاب یک پلن اجرایی نامناسب، ناگهان بسیار کند می‌شود. ویژگی جدید PSP با کش کردن چندین پلن اجرایی و انتخاب بهترین گزینه بر اساس مقدار واقعی پارامترها در لحظه‌ی اجرا، این مشکل را برای همیشه حل کرده است.

مدیریت هوشمند حافظه‌ی Tempdb: Tempdb یکی از منابع حیاتی است که پر شدن آن می‌تواند کل سرور را مختل کند. اکنون با قابلیت حاکمیت منابع، می‌توان برای هر گروه کاری سقف مشخصی برای مصرف فضا تعیین کرد تا از اجرای کوئری‌های سرکش جلوگیری شود.

توانمندسازی توسعه‌دهندگان؛ افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها

نسخه‌ی ۲۰۲۵ با تغییرات قابل توجهی در مدل مجوزدهی و ابزارهای توسعه همراه است که خبر خوشی برای تیم‌های فنی و مالی سازمان دارد:

ظرفیت بالاتر با هزینه‌ی کمتر: نسخه‌ی Standard اکنون از ۳۲ هسته و ۲۵۶ گیگابایت حافظه پشتیبانی می‌کند که نسبت به نسخه‌های قبل افزایشی ۳۳ تا ۱۰۰ درصدی دارد. این یعنی بسیاری از سازمان‌ها دیگر نیازی به خرید نسخه‌ی گران‌قیمت Enterprise ندارند.

نسخه‌ی Express قدرتمندتر: محدودیت حجم پایگاه‌داده در نسخه‌ی رایگان Express از ۱۰ به ۵۰ گیگابایت افزایش یافته است که برای پروژه‌های کوچک و متوسط بسیار حیاتی است.

ابزارهای مدرن T-SQL: اضافه شدن توابع عبارات با قاعده (RegExp) و به‌روزرسانی جزئی JSON، پیچیدگی‌های کدنویسی را کاهش داده و امکان تعامل با سرویس‌های مدرن وب از طریق رویه‌ی `sp_invoke_external_rest_endpoint` را فراهم کرده است.

نسخه‌ی Standard Developer Edition: یک گام بزرگ برای تیم‌های توسعه. اکنون توسعه‌دهندگان می‌توانند از یک نسخه‌ی رایگان و کامل مشابه محیط تولید (Standard) برای تست و دیباگ استفاده کنند.



حذف نسخه Web در این نسخه: مایکروسافت نسخه Web را حذف کرده است. سازمان‌هایی که از این نسخه استفاده می‌کنند، باید هر چه سریع‌تر برنامه‌ی مهاجرت به نسخه Standard یا Azure SQL Database را تدوین کنند.

امنیت پیشرفته؛ محافظت از سرمایه‌های دیجیتال

امنیت در SQL Server 2025 با جدیت تمام دنبال شده است:

رمزگذاری اجباری TLS 1.3: قدیمی‌ترین و ضعیف‌ترین پروتکل‌های ارتباطی حذف شده‌اند. تمامی اتصالات به سرور باید از جدیدترین استاندارد رمزگذاری استفاده کنند. توصیه می‌شود که پیش از مهاجرت، سازگاری درایورهای نرم‌افزاری قدیمی با این پروتکل بررسی شود.

الگوریتم هش PBKDF2: جایگزین الگوریتم ضعیف SHA-1 برای ذخیره‌سازی رمزهای عبور شده است که امنیت احراز هویت را به سطح استانداردهای روز ارتقا می‌دهد.

یکپارچگی بی‌نظیر با Azure (Managed Identities): یکی از دغدغه‌های همیشگی، مدیریت کلیدها و رمزهای عبور برای اتصال به فضای ابری است. با قابلیت Managed Identities، SQL Server می‌تواند به صورت خودکار و بدون نیاز به ذخیره‌سازی هیچ اعتبارنامه‌ای، به سرویس‌هایی مانند Azure Blob Storage برای پشتیبان‌گیری متصل شود.

مجازی‌سازی داده و پل زدن به دنیای داده‌های بزرگ

در عصر داده‌های بزرگ، داده‌ها تنها در پایگاه‌داده‌های سنتی خلاصه نمی‌شوند SQL Server 2025. این شکاف را پر کرده است: پشتیبانی از S3 و Parquet: اکنون می‌توانید مستقیماً روی فایل‌های ذخیره شده در فضای ابری (با فرمت‌های مدرنی مانند Parquet) کوئری بنزید، بدون اینکه نیازی به کپی کردن داده‌ها در SQL Server باشد. این کار هزینه‌های ذخیره‌سازی و پیچیدگی‌های ETL را به شدت کاهش می‌دهد.

Mirroring به Microsoft Fabric: با این قابلیت، داده‌های عملیاتی (OLTP) به صورت نزدیک به بلادرنگ به پلتفرم تحلیلی Fabric همگام‌سازی می‌شوند تا تحلیل‌گران بتوانند بدون افت عملکرد سیستم اصلی، به داده‌های به‌روز دسترسی داشته باشند.

جمع‌بندی و توصیه‌های راهبردی

SQL Server 2025 صرفاً یک ارتقاء فنی نیست؛ بلکه پاسخی به نیازهای دنیای مدرن برای داشتن پایگاه‌داده‌ای هوشمند، سریع و امن است.



دلایل کلیدی برای مهاجرت

- ۱- بهره‌مندی از هوش مصنوعی: امکان جستجوی مفهومی و تحلیل داده‌های غیرساختاریافته
- ۲- بهبود عملکرد: حل مشکلات قدیمی عملکردی و مدیریت بهتر منابع در ساعات اوج ترافیک
- ۳- کاهش هزینه‌ها: افزایش ظرفیت نسخه‌ی Standard و حذف نیاز به نسخه‌های گران‌تر
- ۴- امنیت روزآمد: استفاده از جدیدترین پروتکل‌های رمزگذاری و احراز هویت

توصیه‌ی عملیاتی

اگر پروژه‌ی جدیدی تعریف می‌شود، حتماً پایگاه داده‌ی آن بر روی SQL Server 2025 طراحی شود. پیش از هر اقدامی، باید سازگاری نرم‌افزارهای متصل‌شونده به سرور از نظر پشتیبانی از TLS 1.3 بررسی شود.