

مدیریت بانکهای اطلاعاتی رابطه ای



○ مهندس محمد حقانی

○ کتاب آموزشی **SQL Server**

○ مترجم: فرهاد قلی زاده نوری

○ نویسنده: **Matthew Shepker**

SQL Server ، سیستم مدیریت بانکهای اطلاعاتی رابطه ای است (RDBMS). Server SQL یا هر RDBMS دیگری، موتور است که بانک اطلاعاتی در آن ساخته می شود. این برنامه، یک برنامه کاربردی تحت ویندوز است که به صورت یک سرویس اجرا می شود؛ یعنی در زمینه اجرا می شود و پس از آماده شدن نیاز چندانی به دخالت کاربر ندارد. این نرم افزار تمامی امکانات لازم برای مدیریت ارتباطات کاربران و امنیت داده ها را فراهم و خدمات پرس و جو از داده ها را نیز ارائه می کند. کتاب **SQL Server** شامل ۲۴ فصل و یک ضمیمه شامل پاسخ آزمونها و تمرینهای آخر هر فصل است.

در فصل اول کتاب توضیحاتی درباره بانکهای اطلاعاتی رابطه ای و تاریخچه و ویژگیهای **SQL Server** بیان شده است. از جمله ویژگیهای این برنامه می توان ابزارهای مدیریتی گرافیکی، پشتیبانی از چند برنامه کاربردی سرویس گیرنده و پشتیبانی از محیطهای تولید مختلف و پشتیبانی از تراکنشهای توزیع شده را نام برد. سپس مدل سرویس گیرنده / سرویس دهنده توضیح داده شده است و در آخر نیز وظایف یک **DBA** مورد بررسی قرار گرفته است.

در فصل بعد مراحل نصب **SQL Server** بررسی شده است. این نرم افزار دارای نسخه های متفاوتی برای کاربردهای متفاوت است. از جمله آنها می توان نسخه های زیر را نام برد: نسخه استاندارد که عموماً بر روی **Server** نصب می شود؛ نگارش **Enter prise** که در شرایطی نصب می شود که سرویس دهنده همیشه آماده به کار باشد؛ نسخه **Small Business server** که با **server**

Small Business عرضه می شود و نسخه **Desktop** که روی ایستگاههای کاری ویندوز **NT** یا کامپیوتری با سیستم عامل ویندوز ۹۵ یا ۹۸ نصب می شود. هریک از این نسخه ها دارای ویژگیهایی است. و به سخت افزارهای متفاوت نیاز دارد. در این فصل مراحل مختلف نصب این برنامه بررسی شده است.

در فصل سوم به بررسی بانکهای اطلاعاتی رابطه ای پرداخته شده است و معماری بانک اطلاعاتی و اجزای منطقی آن و شی های بانک اطلاعاتی مانند جداول، ویوها و شاخصها مورد بررسی قرار گرفته است. انواع داده های موجود در این نرم افزار و ویژگیهای هر کدام شرح داده شده است و در انتها نیز رویه های ذخیره شده و **Trigger** توضیح داده شده است.

در فصل بعد اصول معماری بانکهای اطلاعاتی از جمله نحوه تخصیص فضای فیزیکی به بانک اطلاعاتی و چگونگی گسترش آن شرح داده شده است. بانکهای اطلاعاتی سیستمی قلب و روح **SQL Server** محسوب می شود و بدون وجود آنها این نرم افزار کار نخواهد کرد.

در فصل بعد، کاربرد ابزارها و برنامه های خدماتی شرح داده شده است. برنامه خدماتی **network Client** برای مدیریت پروتکل های شبکه ای مورد استفاده قرار می گیرد که کامپیوترهای سرویس گیرنده با استفاده از آنها با **SQL Server** ارتباط برقرار می کنند. این برنامه خدماتی همچنین برای کنترل این که **SQL Server** برای ارتباط با سرویس دهنده های **SQL**، از کدام پروتکل های دیگر استفاده کند، استفاده می شود.

برنامه خدماتی **Enterprise manager SQL** یک روش گرافیکی را برای مدیریت تمام سرویس دهنده های قابل دسترسی از یک نقطه فراهم می کند. از ابزار **port and Export data** -**im** برای وارد کردن و صادر کردن و انتقال داده ها از

یک منبع به منبع دیگر استفاده می شود. **MSDTC Administrative console** برای ایجاد تراکنش های توزیع شده مورد استفاده قرار می گیرد.

Profiler یکی از قدرتمندترین ابزارها برای نظارت بر کاربران و بهینه سازی سرویس دهنده ها است. با این ابزار می توان رویدادهایی مانند، اقدام به برقراری ارتباط، اتصال و قطع اتصال با سرویس دهنده ها، درج و به روزرسانی و کارهایی از این قبیل را پیگیری کرد. **Query Analyzer** دیگر ابزارهایی است که در مدیریت سرویس دهنده ها به کار می رود.

در فصل ششم ایجاد بانکهای اطلاعاتی، فایلها و گروه فایلها بررسی شده است. در این فصل، نحوه ایجاد یک بانک اطلاعاتی نمونه با **emanager** -**SQL Server Enter pris** و همچنین **SQL Query Analyzer** شرح داده شده است. در فصل بعد، ایجاد جداول در یک بانک اطلاعاتی شرح داده شده است. منبع ذخیره سازی تمام داده ها در یک بانک اطلاعاتی **Server SQL**، جدول است. داده ها در بانک اطلاعاتی در هیچ محل دیگری ذخیره نمی شوند. با روشهای متنوعی می توانید به داده ها دست یابید. اما تمام آنها از جداول به دست می آیند.

در این فصل، اصول طراحی جداول و انواع داده هایی که هر فیلد یک جدول می تواند داشته باشد بررسی شده و در ادامه، مراحل ایجاد یک جدول نمونه توسط **SQL Enterprise manager** و **SQL Query Analyzer** نشان داده شده است. و در آخر نیز تغییر یا حذف جداول بررسی شده است. در فصل هشتم، درباره برقراری ارتباط و امنیت مواردی مطرح شده است.

SQL Server سیستم امنیتی مستحکمی دارد که به شما امکان می دهد که دستیابی به سرویس دهنده و دستیابی به بانک اطلاعاتی را به

داده‌های خارج از رده را به روز برسانید یا فقط داده‌های قدیمی را حذف کنید.

در فصل بیستم رویه‌های ذخیره شده شرح داده شده است. رویه‌های ذخیره شده ویژگی بسیار مفیدی در SQL Server است. هر رویه ذخیره شده مجموعه‌ای از دستورهای SQL Server است که با هم ترکیب شده‌اند و می‌توان با اجرای یک دستور آنها را اجرا کرد.

با استفاده از رویه‌های ذخیره شده می‌توانید منطق کاری و قابلیت‌های برنامه‌های کاربردی خود را در SQL Server ذخیره کنید.

در فصل بعد به برنامه‌سازی با SQL Server پرداخته شده است. با استفاده از SQL Server می‌توان برنامه‌های کاربردی بی‌نهایت قدرتمند ایجاد کرد. بیشتر این کار از طریق کاربرد پروژه‌ها، رویه‌های ذخیره شده، تریگرها و ویوها صورت می‌گیرد. در این فصل بسیاری از واژه‌ها و ساختارهای برنامه‌سازی با SQL Server توضیح داده شده است.

در فصل بیست و دوم شاخصها و جامعیت داده‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. شاخصها روشی برای سرعت بخشیدن به دستیابی داده‌های جدول است. شاخصها نه تنها سرعت دستور select را افزایش می‌دهد، بلکه چنانچه دستور delete، update به درستی نوشته شود، سرعت آنها را نیز افزایش می‌دهد. در فصل بعد، بهینه‌سازی و تنظیم سیستم توضیح داده شده است.

نگارشهای پیشین SQL Server تنظیم کارایی و بهینه‌سازی یک فرآیند بسیار پیچیده بود. در نگارشهای قبلی SQL Server حافظه مصرفی را باید دقیقاً مشخص می‌کردید؛ ولی SQL Server حافظه مورد نیاز را به طور خودکار تعیین می‌کند.

در فصل آخر عیب‌یابی و برطرف کردن معایب توضیح داده شده است. مطمئناً عیب‌یابی و برطرف کردن معایب می‌تواند وظیفه بسیار پیچیده‌ای باشد. به طور کلی ترتیب بیان مطالب در این کتاب بسیار خوب است. اما چون در یک حجم محدود کتاب نمی‌توان نرم‌افزاری به این قدرتمندی و گستردگی عملکرد را به طور کامل شرح داد، بعضی مطالب به صورت کافی توضیح داده نشده است. از جمله این موارد می‌توان پشتیبان‌گیری از بانک اطلاعاتی را نام برد. یکی از اشکالات مهم کتاب، درج نشدن جواب تمرینهای آخر هر فصل است که احتمالاً مترجم از آوردن آنها صرف‌نظر کرده است. در این کتاب، بحث تکثیر داده‌ها که یکی از قدرتمندترین قابلیت‌های این نرم‌افزار است در حد مطلوبی شرح داده شده است که یکی از مزایای کتاب به شمار می‌آید.

در مجموع می‌توان گفت که این کتاب، کتابی مناسب در جهت آموزش SQL Server است.

است. ویژگی تکثیر داده‌ها در SQL Server دریافت تماسها را تضمین نمی‌کند؛ اما تضمین می‌کند که داده‌های ذخیره شده در مواقع نیاز همان جایی است که نیاز دارید. امکان تحویل داده‌ها به محلهای مختلف به حذف ترافیک شبکه و پراکندگی داده‌ها در سطح سرویس‌دهنده‌ها کمک می‌کند و از این رو بار کاری را کاهش می‌دهد. فایده دیگر انتقال داده‌ها از یک سرویس‌دهنده به چند سرویس‌دهنده مختلف قابلیت دسترسی به داده‌هاست.

در فصل چهارده به توضیح سناریوهای مختلف تصویر پرداخته شده است. این که هر سرویس‌دهنده در کجا قرار خواهد گرفت و نقشش چه خواهد بود، بسته به شرایط کاری هریک از سناریوهاست. در بعضی از سناریوها تغییرات به طور همزمان بر روی دیگر سرویس‌دهنده‌ها نیز اعمال می‌شود؛ و در بعضی از سناریوها در زمانهای مشخص این کار صورت می‌گیرد که باید با مطالعه سیستم موردنیاز از سناریوی مناسب استفاده کرد.

در فصل بعدی پیاده‌سازی تکثیر شرح داده شده است. خوشبختانه پیکربندی و آماده‌سازی فرآیند تکثیر برای اجرا در SQL Server بسیار آسان‌تر از SQL Server ۶.۵ است دلیل این امر آن است که مایکروسافت ابزارهای زیادی را افزوده است که شما را در آماده‌سازی تمام موارد یاری می‌کند.

در فصل شانزدهم درباره زمان‌بندی کارها و هشدارها بحث شده است. SQL Server به شما امکان می‌دهد که کارها را با استفاده از Agent SQL Server زمان‌بندی و اجرا کنید. Agent SQL Server از خدمات جداگانه‌ای است که کارها و هشدارها را کنترل می‌کند. منظور از کار، عملی است که در SQL Server صورت می‌گیرد و هشدار نیز چگونگی عکس‌العمل SQL Server به رویدادهای خاصی چون پرشدن یک بانک اطلاعاتی است.

در فصل بعد پرس‌وجو از داده‌ها بررسی شده است. روش اصلی مورد استفاده دستور select است که همراه دیگر دستورهای فرعی و بعضی از توابع موجود در SQL Server می‌توان داده‌ها را به روشهای مختلف و به منظورهای متفاوت از بانک اطلاعاتی به دست آورد که در این فصل این توابع و روشها تا اندازه‌ای شرح داده شده است در فصل هجدهم دستورهای select پیشرفته و در فصل بعد تغییر داده‌ها بررسی شده است. در بیشتر برنامه‌های کاربردی کاربران جدول بانک اطلاعاتی را از طریق خود برنامه کاربردی تغییر می‌دهند. با وجود این لازم است با شیوه تغییر دستی داده‌های موجود در جدول آشنا باشید. وقتی درباره تغییر داده‌ها صحبت می‌کنیم، در واقع، درباره درج، به روزرسانی و حذف آنها صحبت می‌کنیم. دلیل اهمیت این کار آن است که می‌توانید داده‌های وارد شده نادرست را پاک کنید؛

ستونهای خاصی از یک جدول محدود کنید. در فصل بعدی، مجوزها در SQL Server بررسی شده است. اگر مجوز دستیابی به یک شیء از بانک اطلاعاتی به کار داده نشده باشد، او قادر به دستیابی به درون بانک اطلاعاتی نخواهد بود. در این فصل انواع مجوزها و چگونگی تخصیص آنها به کاربران با استفاده از Enterprise manager SQL و SQL Query Analyzer توضیح داده شده است.

در فصل دهم، پیاده‌سازی نسخه‌های پشتیبان شرح داده شده است.

SQL Server در زمینه نسخه‌های پشتیبانی پیشرفته‌ای قابل توجهی نسبت به نگارش پیشین خود دارد. SQL Server سه روش مختلف برای پشتیبان‌گیری از داده‌های موجود در بانک اطلاعاتی دارد.

این سه روش عبارتند از: پشتیبان‌گیری کامل بانک اطلاعاتی، پشتیبان‌گیری تراکنش‌ها و پشتیبان‌گیری جزئی. در ادامه این فصل این سه روش پشتیبان‌گیری شرح داده شده است.

در فصل بعد احیای بانک اطلاعاتی مورد بحث قرار گرفته است. احیای بانک اطلاعاتی در شرایط طبیعی معقول به نظر نمی‌رسد؛ نه به دلیل دشواری فرآیند احیاء بلکه به علت وجود تنشهای زیاد دیگر. فرآیند احیای بانک اطلاعاتی در SQL Server بسیار بهبود یافته است.

تنها کاری که در SQL Server باید بکنید آن است که نسخه پشتیبان را احیا کنید تا بانک اطلاعاتی از نو ایجاد شود. در ادامه این فصل انواع روشهای احیاء، احیای بانک اطلاعاتی، کاربری و سیستمی شرح داده شده است.

در فصل دوازده وارد و صادر کردن داده‌ها بررسی شده است. بیشتر شرکتها بیش از یک نوع سیستم مدیریت بانک اطلاعاتی دارند که یکی از موانع موجود بر سر راه مدیران بانکهای اطلاعاتی به شمار می‌آید. استفاده از سیستمها دشوار نیست؛ مشکل در اشتراک داده‌ها در سیستمهای مختلف است.

دو فن آوری اصلی در SQL Server وجود دارد که شما را در انتقال داده‌ها یاری می‌کند: نخستین فن آوری، تبدیل داده‌ها (DTS) است که امکان نوشتن برنامه‌های کاربردی قدرتمندی را فراهم می‌کند.

دومین فن آوری، برنامه Bulk Copy (BCP)، ابزاری است که از نخستین نگارشهای SQL Server تا به حال مطرح است. BCP برای استخراج داده‌ها از یک فایل SQL Server و سپس انتقال آن فایل به یک جدول مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این فصل این دو فن آوری شرح داده شده است.

در فصل بعد درباره تکثیر داده‌ها بحث شده