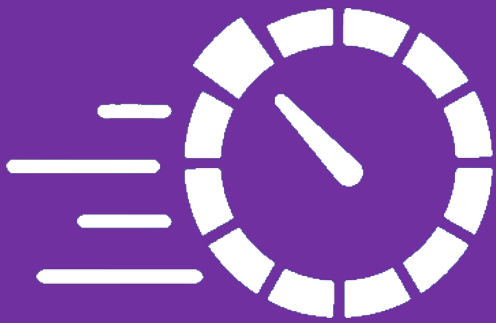
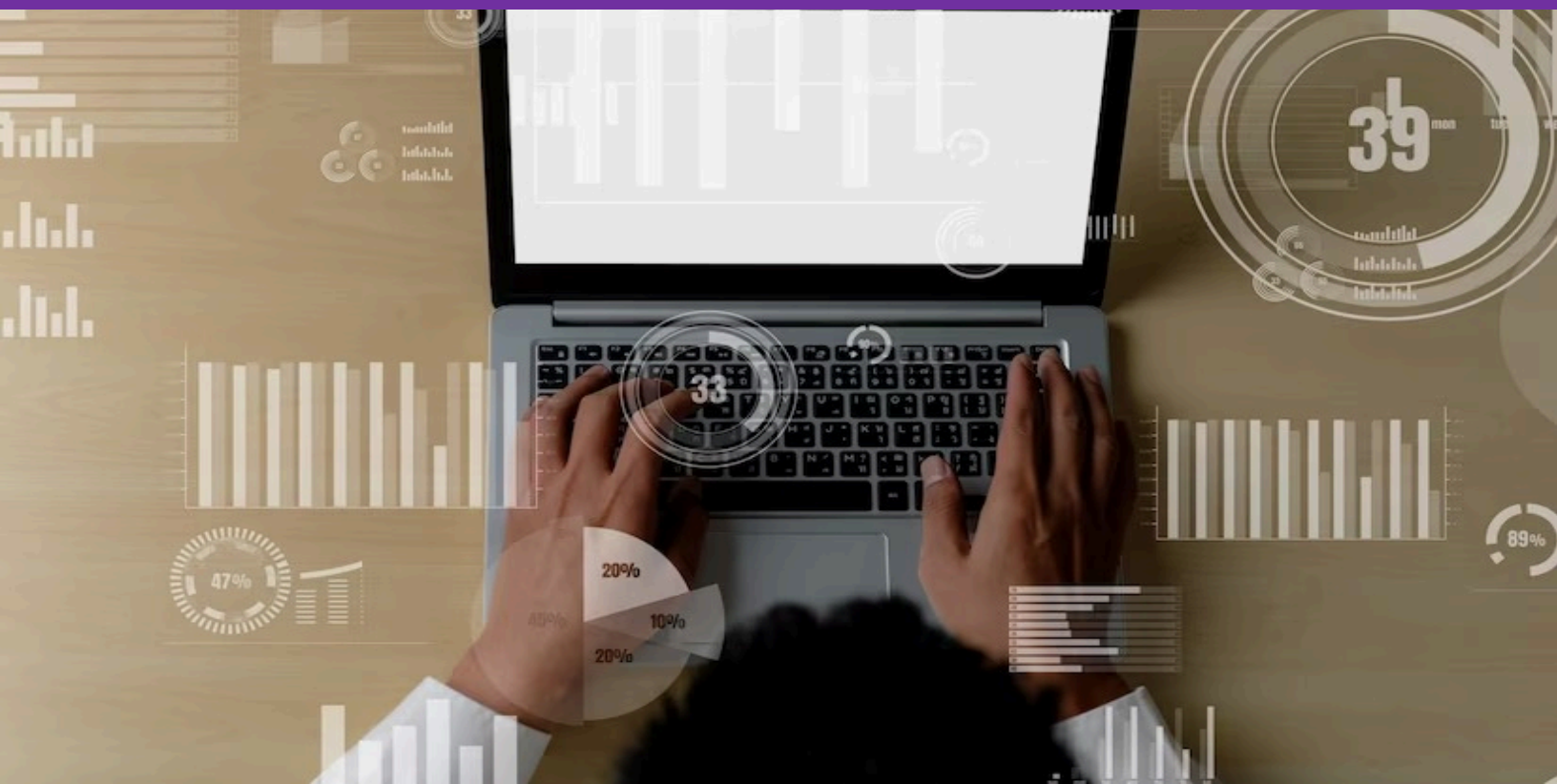


دوره آموزش Performance Tuning در SQL Server

سطح اول



طول دوره: ۲۰ ساعت
مدرس: مسعود طاهری



عنوان دوره: دوره آموزش Performance Tuning در SQL

Server - سطح اول

موضوع: Performance Tuning در SQL Server

مخاطبین: برنامه نویسان و مدیران بانک اطلاعاتی

طول دوره: ۲۰ ساعت

نحوه ارائه: به صورت غیرحضوری

مدرس: مسعود طاهری

دارای گواهی دیجیتال شرکت در دوره

دسترسی از طریق پلیر اختصاصی اسپات پلیر

روش مشاهده دوره‌های آموزشی محافظت شده



مدرس این دوره کیست؟

مسعود طاهری، مدرس و مشاور ارشد SQL Server & BI

مسعود طاهری مدرس و مشاور ارشد SQL Server & BI، مدیر فنی پروژه‌های هوش تجاری (بیمه سامان، اوقاف، جین وست، هلدینگ ماهان و...)، مدرس دوره‌های SQL Server و هوش تجاری در شرکت نیک‌آموز و نویسنده کتاب PolyBase در SQL Server

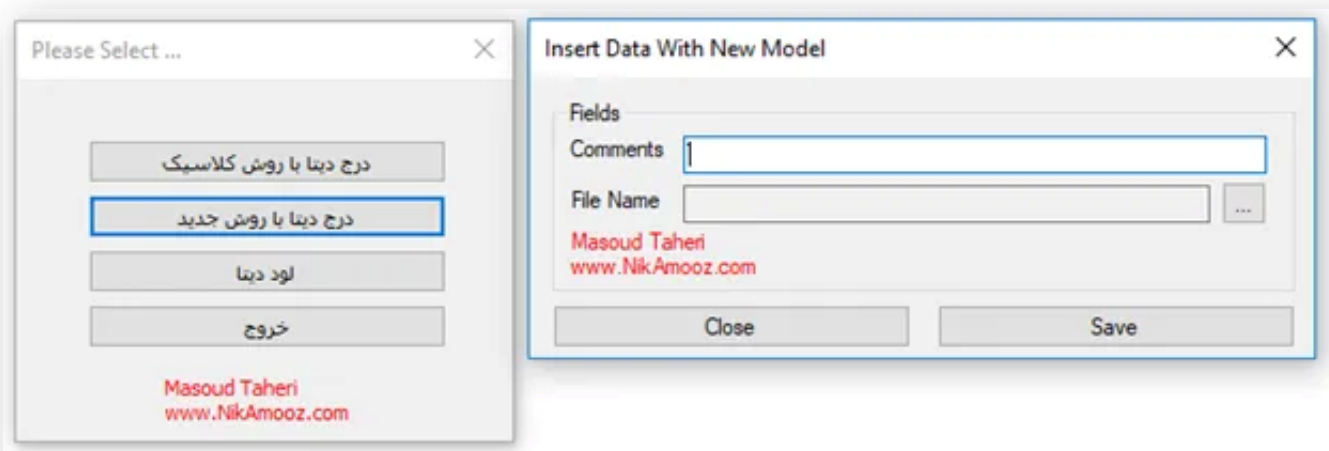


بخش اول: بررسی File Group ها

- FileGroup چیست؟
- بررسی انواع FileGroup
- بررسی نحوه رشد Data File ها
- بررسی دلایل استفاده از File Group
- بررسی Large Object ها
- روش‌های ذخیره‌سازی Large Object ها
- آشنایی با Filestream
- مزایای استفاده از Filestream

نحوه ارتباط دات نت با Filestream و File Table

ما در این دوره، شما را با نحوه استفاده از تکنولوژی Filestream و همچنین File Table در دات نت آشنا می‌کنیم. از این سبک کدنویسی، خودم به‌شخصه در اغلب پروژه‌ها استفاده کرده‌ام و کارایی بانک اطلاعاتی را افزایش داده‌ام.



یادم است در یکی از پروژه‌هایی که به‌تازگی درگیر آن بودیم، یک سیستم با کاربری ملی وجود داشت که برنامه‌نویسان آن، به اشتباه ذخیره فایل‌ها را خودشان در NTFS و همچنین داده‌های مربوط به آن را در MongoDB انجام داده بودند که به محض افزایش تعداد فایل‌ها و تعداد کاربران، دچار مشکلات زیادی شدند که با انجام تغییراتی در معماری برنامه و هدایت فایل‌ها و داده‌های مربوط به آن به سمت SQL Server و استفاده از تکنولوژی Filestream، سیستم به‌راحتی توانست از عهده درخواست‌های کاربران برآید.

بخش دوم: روش های افزایش سرعت Filestream

- ایجاد جدول برای استفاده از Filestream
- بررسی نحوه استفاده از Filestream
- بررسی عملیات Insert در Filestream
- بررسی عملیات Update در Filestream
- بررسی عملیات Delete در Filestream
- بررسی چند کار مهم یک مدیر بانک اطلاعاتی در Filestream
- بررسی یک Case Study ذخیره مدارک در Filestream
- روش های برنامه نویسی Filestream
- بررسی روش های افزایش سرعت Filestream

بخش سوم: بررسی FileTable و Object Store

- نحوه استفاده از FileTable
- تهیه و بازیابی نسخه پشتیبان در FileTable
- کاربرد سخت افزار برای Scale-out Storage
- معرفی انواع مدل های Storage
- معرفی پروتکل S3
- مراحل اجرای دستورات TSQL
- ترتیب اجرای منطقی دستورات TSQL
- حل و ارائه مثال های کاربردی

معرفی انواع مدل های Storage

Object Storage



Data stored as objects in buckets

Block Storage



Data stored in fixed-size blocks

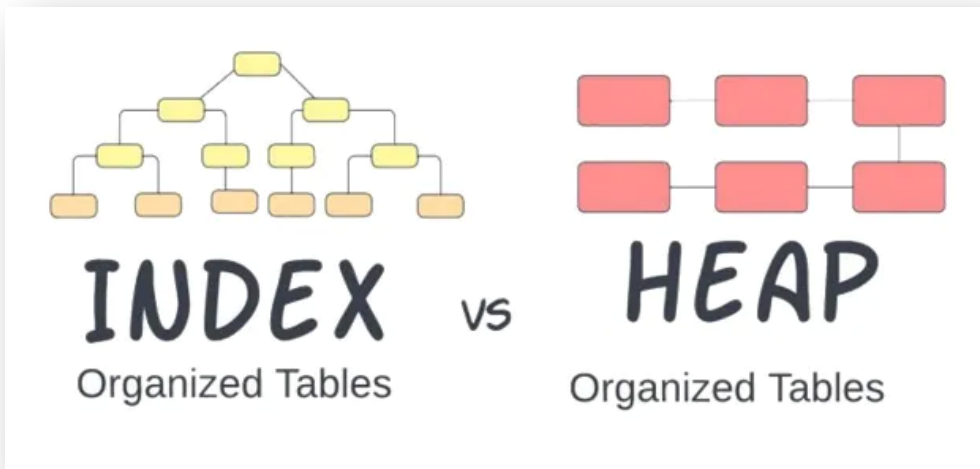
File Storage



Data hierarchically stored as files

بخش چهارم: بررسی ایندکس و معماری آن

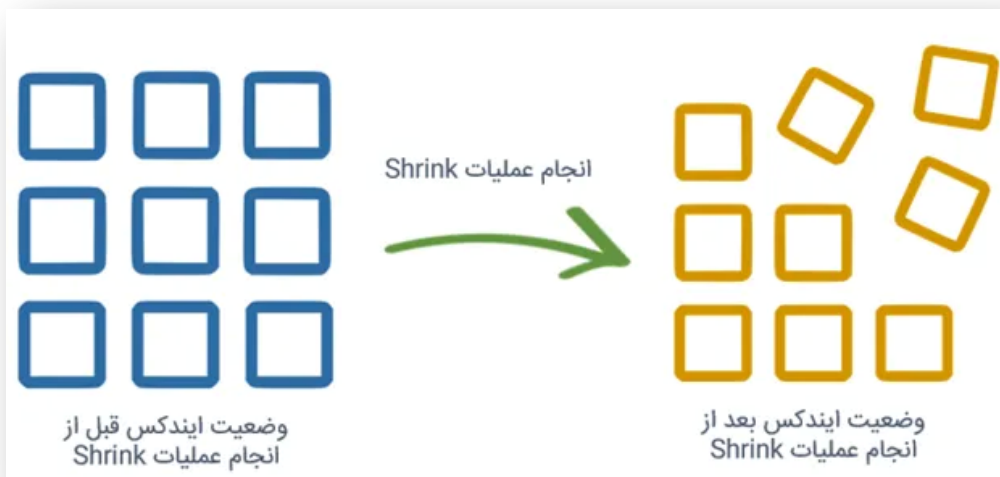
- بررسی ساختارهای ذخیره‌سازی
- Heap Table چیست؟
- مزایا و معایب استفاده از Heap Table
- Index چیست؟
- بررسی انواع Index ها در SQL Server
- بررسی مفهوم Scan کردن داده‌ها
- B-Tree چیست؟
- Clustered Table چیست؟
- Clustered Index و Primary Key
- نحوه استفاده از Clustered Index
- مقایسه جداول Heap و Clustered
- حل و ارائه تمرین‌های کاربردی



یکی از پروژه‌هایی که چند وقت است در نیک آموز درگیر انجام عملیات Performance Tuning آن بودیم، شامل یک جدول Heap با بیش از چهار میلیون رکورد بود. زمانی که کاربران در ساعت اداری با این سیستم کار می‌کردند، مصرف CPU سرور بالای ۸۰ درصد بود و این موضوع باعث شده بود که کاربران به شدت شاکی شوند و گندی در سیستم محسوس باشد. اولین کاری که برای رفع مشکل انجام دادیم، تبدیل جدول به Clustered و ایجاد تعدادی Non Clustered ایندکس بر روی آن بود.

بخش پنجم: ایندکس و نکات پیشرفته مربوط به آن

- NonClustered Index چیست؟
- انواع NonClustered Index
- Bookmark چیست؟
- NonClustered Index روی Heap ، روی Clustered
- Lookup چیست؟
- بررسی مفهوم Tipping Point
- Index Key مناسب برای NonClustered Index
- بررسی نحوه حذف Lookup
- استفاده از Cover Index جهت حذف Lookup
- Filtered Index چیست؟
- مزایا و محدودیت‌های استفاده از Filtered Index
- استفاده از Option های ساخت ایندکس
- معرفی ویژگی SORT_IN_TEMPDB, IGNORE_DUP_KEY, MAXDOP
- معرفی ویژگی ALLOW_ROW_LOCKS, ALLOW_PAGE_LOCKS, DROP_EXISTING
- استفاده از ایندکس‌های ترکیبی
- بررسی چالش ایجاد بیش از حد ایندکس
- ایجاد ایندکس بر روی GUID



یکی از وحشتناک‌ترین کارهایی که یک DBA ممکن است خیلی زیاد آن را انجام دهد، Shrink کردن Database است. این استراتژی را یکی از DBA های یک کارخانه مشهور دولتی انجام داده و به این موضوع، به شدت افتخار می‌کرد که با انجام این کار Database ، دوباره جان می‌گیرد.

به شکل دوستانه و با چند خط اسکرپت، وضعیت بانک اطلاعاتی قبل از Shrink و بعد از آن را به او نشان دادم تا متوجه مشکلات مربوط به این کار شود. پس از حذف پروسه Shrink از Job های شبانه ایشان، مشکلات مربوط به کندی برخی از کوئری ها رفع شد.

بخش ششم: مانیتور کردن ایندکس ها

یکی از کارهایی که من همیشه بر روی بانک های اطلاعاتی انجام می دهم، پیدا کردن ایندکس های بلااستفاده بر روی سرور است. وجود ایندکس های اضافی بر روی سرور، باعث بالا رفتن افزایش Fragmentation ایندکس، افزایش مدت زمان Blocking، افزایش احتمال وجود Deadlock و... می شود. ما در SQL Server می توانیم ایندکس های بلااستفاده را با استفاده از بررسی تعدادی DMV مدیریتی به دست آوریم.

- بررسی DMV و DMF های مشهور
- بررسی Index Physical Statistics ، بررسی Index Operational Statistics ، بررسی Index Usage Statistics
- فرآیندهای نگهداری ایندکس
- پیدا کردن Duplicate Index ها ، Unused Index ها ، Missing Index ها



nikamooz;
تجربه، آموزش، آینده

DMV و DMF های مشهور ...

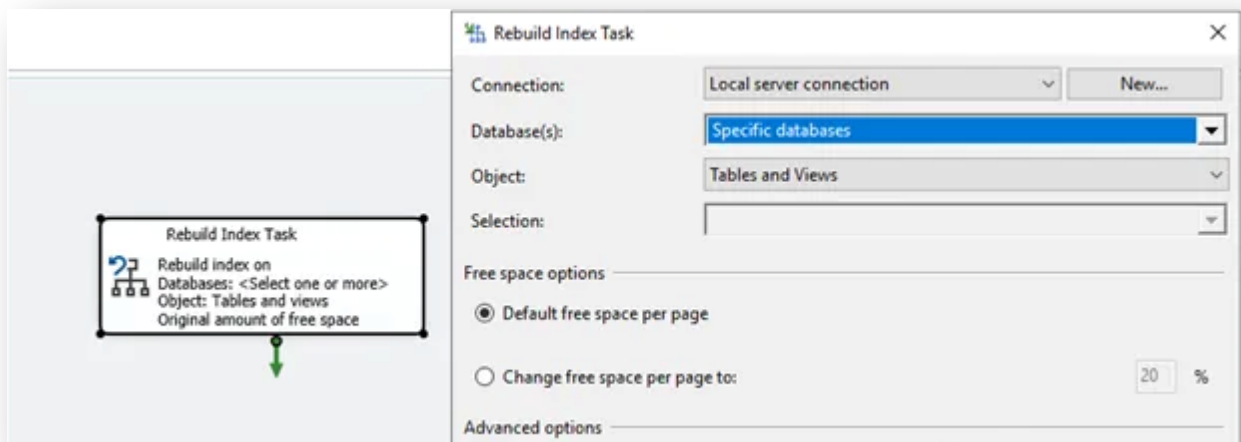
- Index Physical Statistics
- Index Operational Statistics
- Index Usage Statistics

Performance Tuning in SQL Server

بخش هفتم: Fragment شدن ایندکس ها

شاید به بانک‌های اطلاعاتی برخورد کرده باشید که چندین سال است کار می‌کنند و به یکباره کند می‌شوند. بیشتر مشکلات کندی مربوط به این نوع برنامه‌ها، ممکن است با یک Rebuild ساده ایندکس حل شود. از این نوع بانک‌های اطلاعاتی زیاد دیده‌ام؛ کارخانه X، کارخانه Y و...؛ همه این‌ها افرادی که به‌طور تخصصی با SQL Server کار کنند را ندارند. یک Admin شبکه، مسئول همه‌چیز است. حق هم دارد به این مسائل مسلط نباشد؛ چون حیطة تخصصی او، شبکه و مسائل مربوط به آن است ولی SQL Server را به او تحمیل کرده‌اند. اما این وسط برنده کسی است که با این مباحث آشنایی داشته باشد و بتواند درآمد و سطح دانش خود را افزایش دهد.

- Fragmentation چیست؟ و بررسی انواع آن
 - Internal / Logical Fragmentation
 - External / Extent Fragmentation
 - File Level Fragmentation
- Shrink و Fragment شدن ایندکس‌ها
- راه‌حل‌های رفع Fragmentation
- بررسی Rebuild کردن ایندکس‌ها و کاهش Fragmentation
- بررسی روش‌های مختلف Rebuild کردن ایندکس‌ها
- بررسی حالت‌های مختلف Rebuild کردن ایندکس‌ها به‌صورت آنلاین



بخش هشتم: فشرده سازی جداول و ایندکس

- Data Compression چیست؟ و روش کار آن
- انواع روش‌های Data Compression
 - بررسی Row Level Compression
 - بررسی Page Level Compression
- بررسی توابع مربوط به فشرده‌سازی در SQL Server
 - بررسی تابع Compress
 - بررسی تابع Decompress
- بررسی تأثیر عملیات فشرده‌سازی بر روی کارایی عملیات تهیه و بازیابی نسخه پشتیبان
- Intel QuickAssist Technology چیست؟ بررسی در دو حالت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری

```

2
3 SP_SPACEUSED None_Compression
4 GO
5 SP_SPACEUSED Row_Level_Compression
6 GO
7 SP_SPACEUSED Page_Level_Compression
8 GO
    
```

name	rows	reserved	data	index_size	unused
None_Compression	1000	2696 KB	2672 KB	16 KB	8 KB
Row_Level_Compression	1000	1672 KB	1600 KB	16 KB	56 KB
Page_Level_Compression	1000	72 KB	16 KB	16 KB	40 KB

در یکی از پروژه‌هایی که در آن درگیر بودم، یکی از جداول بانک اطلاعاتی دارای حجم زیادی از داده بود که با توجه به اینکه حجم Select های این جدول خیلی زیاد بود، تصمیم گرفتیم Data Compression را بر روی این جدول راه‌اندازی کنیم. با انجام این کار، حجم داده‌های موجود در ایندکس‌های این جدول کاهش پیدا کرد و این موضوع باعث شد که IO کوئری‌ها کمتر شود.

تصویر زیر، نمونه‌ای از فضای یک جدول، قبل از فشرده و پس از فشرده‌سازی به روش‌های مختلف را نمایش می‌دهد.

بخش نهم: بررسی Columnstore Index

- معرفی Columnstore Index
- انواع ایندکس‌های Columnstore Index
- معرفی مزایای Columnstore Index
- کجا از Columnstore Index استفاده کنیم؟
- کجا از Columnstore Index استفاده نکنیم؟
- بررسی Case Study های مطرح در این حوزه
- بررسی انواع مدل‌های اجرای کوئری
- استفاده از ویژگی مرتب‌سازی در Columnstore
- ارائه و حل تمرین‌های کاربردی

مدرس: مسعود طاهری

- استفاده در یک پروژه بانکی
- معرفی پروژه NASDAQ (ابر بورس دیجیتالی دنیا)
- بررسی Benchmark های org
- مقایسه Oracle و SQL Server
- بررسی روش ذخیره‌سازی Columnstore Index



نحوه مشاهده دوره چگونه است؟

این دوره آموزشی را می‌توانید در یک پلیر اختصاصی مشاهده فرمایید. به راحتی می‌توانید این نرم‌افزار را مناسب با سیستم عامل خود (ویندوز، مک، اندروید، لینوکس و یا وب) دانلود نصب کرده و پس از کپی کلید لایسنس داخل نرم‌افزار، محصول خریداری شده را تماشا کنید.



صدور فاکتور رسمی چگونه است؟

در صورت تمایل به دریافت فاکتور رسمی، پیش از خرید خود با واحد فروش مجموعه (۰۲۱ - ۹۱ ۰۷ ۰۰ ۱۷) تماس حاصل نمایید. شایان ذکر است، امکان صدور فاکتور رسمی پس از خرید آنلاین از سایت مجموعه به هیچ عنوان وجود نخواهد داشت.



آدرس: تهران، یوسف آباد، میدان فرهنگ، خیابان ۳۳، پلاک ۲۹، زنگ ۲، دفتر نیک آموز
شماره تماس: ۰۲۱ - ۹۱ ۰۷ ۰۰ ۱۷ | **موبایل فروش:** ۰۹۱۰ ۴۰۰۶ ۲۰۶