



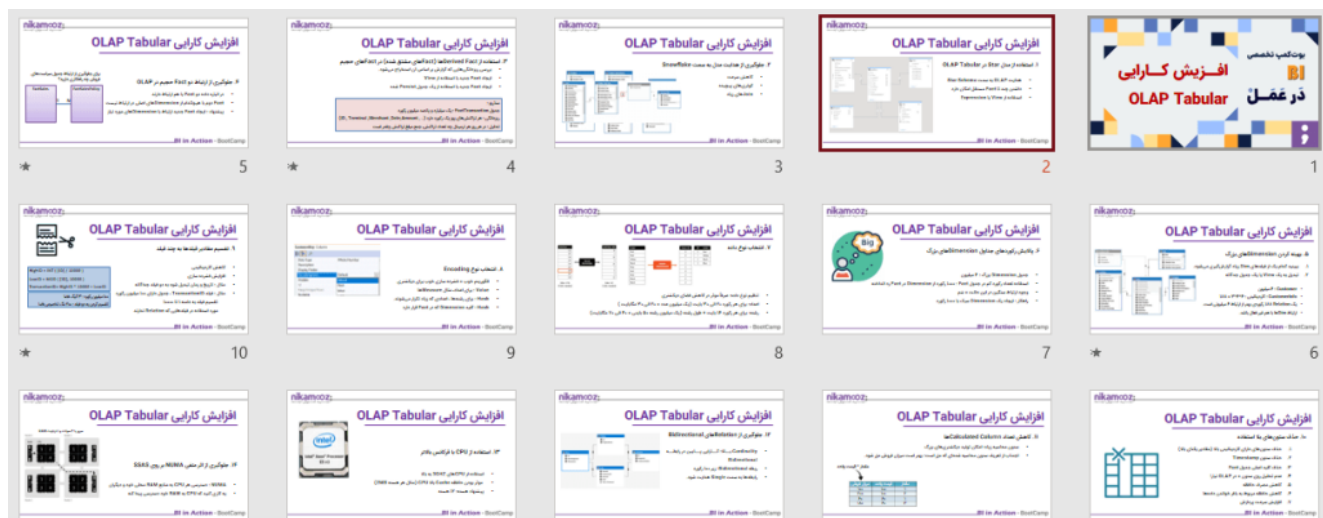
عنوان مقاله: سه تکنیک کاربردی جهت بهبود عملکرد Tabular Model در SQL Server

نویسنده مقاله: مسعود طاهری

تاریخ انتشار: ۱۹ اردیبهشت ۱۴۰۲

منبع: <https://nikamooz.com/improved-performance-of-tabular-model-in-sql-server>

بهبود عملکرد Tabular Model در SQL Server برای زمانی که شما از SSAS Tabular Model استفاده می‌کنید، با رعایت نکاتی در طراحی و پیاده‌سازی مدل OLAP خود، می‌توانید کارایی بانک اطلاعاتی OLAP را افزایش دهید. ما در مقاله گذشته، به [معرفی SSAS Tabular](#) پرداخته‌ایم و حالا در این مقاله، قصد داریم تعدادی از این تکنیک‌های کاربردی را به شما معرفی کنیم.



توجه داشته باشید که با این سه تکنیک بهبود عملکرد Tabular Model در SQL Server در OLAP های Tabular صرفه‌جویی بسیاری را به‌دست خواهید آورد که استفاده از آن‌ها را به شما توصیه می‌کنیم.

ساختار هر مدل Tabular در SSAS چگونه است؟

هر مدل Tabular در SSAS درون هسته خود یک پایگاه داده Columnar درون حافظه‌ای به نام Vertipaq دارد. وظیفه Vertipaq، بهینه‌سازی و ذخیره‌سازی مدل Tabular در حافظه RAM است. این Engine، داده‌ها را در ستون‌هایی تبدیل، سازماندهی و فشرده‌سازی می‌کند که ساختار خاص خود را دارند و به لحاظ فیزیکی از هم جدا شده‌اند.



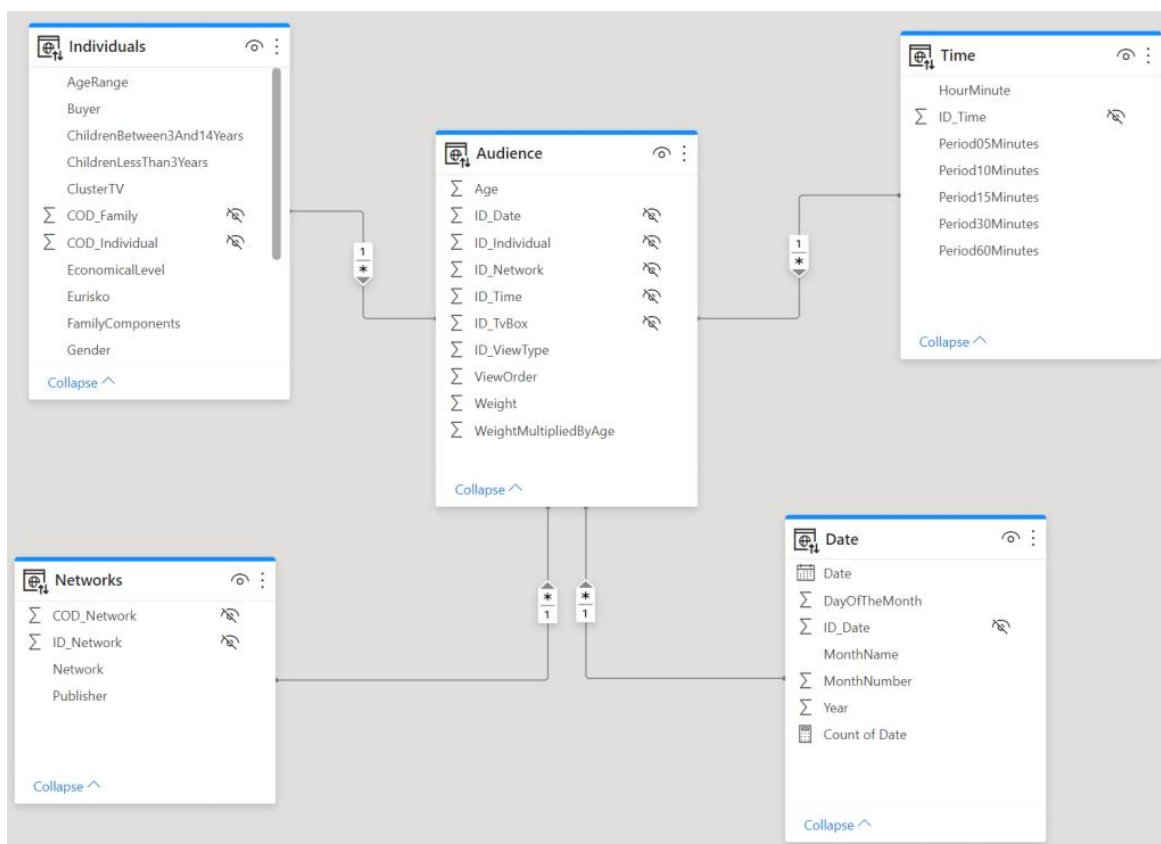
پایگاه داده‌های Columnar به ما این امکان را می‌دهند تا اندازه‌گیری‌های سریع را در یک ستون واحد انجام دهیم. با این وجود، محاسبات پیچیده شامل ستون‌های زیاد و... نیاز به زمان و CPU بیشتری برای پردازش دارد.

۳ تکنیک برای بهبود عملکرد Tabular Model در SQL Server

روش‌های مختلف بسیاری وجود دارد که می‌توان با کمک آن‌ها، به بهبود عملکرد Tabular Model در SQL Server کمک و مدل را بهینه‌سازی کرد که برحسب خصوصیات، مدل و هدف اصلی آن تفاوت اساسی دارند. در این مقاله، ما تعدادی از آن‌ها را انتخاب کرده‌ایم که با استفاده از آن، شما می‌توانید عملکرد Engine Tabular را افزایش دهید. این روش‌ها عبارتند از:

۱. بهینه سازی مدل داده ها

یکی از راه‌های بهبود عملکرد Tabular Model در SQL Server، بهینه‌سازی مدل داده‌ها است. به لحاظ نظری، بهترین راه برای بهبود مدل جدولی، جمع‌آوری تمام اطلاعات در یک جدول واحد است. با اینکه این رویکرد، به یک فرآیند ETL بسیار آهسته و پرهزینه می‌انجامد که توصیه نمی‌شود. بنابراین، بهترین کار این است که مدل جدولی، به‌ویژه موارد پیچیده با روابط بسیار بین جدول‌های بزرگ را، با استفاده از روش «مدل‌سازی کیمبال» (همچنین به نام «مدل‌سازی بُعدی» یا «طرح‌های ستاره‌ای») بسازید. این رویکرد، جدول‌های Fact و Dim را بهینه کرده که سناریوهای تحلیلی پیشرفته را تسهیل و تفسیر داده‌ها را ساده می‌کند.



به شخصه خودم سعی می‌کنم همیشه این موضوع را در پروژه رعایت کنم. شما هم سعی کنید برای بهبود عملکرد Tabular Model در SQL Server برای بهینه‌سازی مدل‌ها، مدل OLAP خود را خیلی ساده در نظر بگیرید و به سمت مدل ستاره‌ای هدایت کنید. اگر ETL شما در این حالت پیچیده می‌شود، هنگام ساخت مدل می‌توانید از View کمک بگیرید و Fact و Dim ها را از روی DW با استفاده از ویو به سمت OLAP هدایت و یکسری تبدیلات به مدل ستاره‌ای را آن جا انجام دهید.

۲. حذف ستون های بلااستفاده در مدل OLAP

توجه داشته باشید که برای بهبود عملکرد Tabular Model در SQL Server نیازی نیست یک جدول را تماماً در مدل OLAP لود کنید. بسیاری از این فیلدهایی که در جدول شما وجود دارد و در مدل OLAP لود می‌شود، اصلاً نه در داشبوردها و نه در عبارت‌های DAX شما مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. پس می‌توانید این نوع ستون‌ها را از بین ببرید. ضمناً شما می‌توانید با ابزار DAX Studio به دنبال فیلدهایی بگردید که بیشترین مقدار مصرف حافظه را گرفته‌اند. برای این کار می‌توانید با اجرای DAX Studio به سرور OLAP خود وصل شده و مراحل زیر را مطابق تصویر، دنبال کنید.

۱- قسمت Advanced را انتخاب کنید.

۲- بانک اطلاعاتی خود را انتخاب کنید.

۳- دکمه View Metrics را فشار بده

۴- در قسمت Vertipaq Analyzer چرخش بزنید خودتان متوجه می‌شوید.

Name	Cardinality	Total Size ↓	Data
DimDate	47,484	11,083,066	1,245,504
PersianFullName	47,484	2,737,866	94,976
PersianStr	47,484	2,094,111	94,976
GregorianStr	47,484	2,093,825	94,976
DateKey	47,484	1,713,688	94,976
PersianInt	47,484	316,712	126,632
GregorianDate	47,484	285,056	94,976
PersianYearMonthStr	1,562	140,221	75,976

یک تجربه از پروژه‌های ما در این زمینه این است که در یک پروژه‌ای که بر پایه OLAP Tabular بود، سروری داشتیم که در حدود ۱۲۸ گیگابایت RAM داشته و باتوجه به این که تیم فنی ما، حجم زیادی از فیلدها و رکوردهایی که لازم نداشتیم را به سمت OLAP هدایت کرده بود؛ این موضوع باعث شده بود که بیش از ۸۵ درصد RAM این سرور مورد توجه سرویس SSAS قرار گرفته و کندی‌هایی بر روی آن داشته باشیم. با همین تکنیکی که اشاره شد، توانستیم مصرف RAM سرور را به کمتر از ۴۰ گیگابایت برسانیم.



۳. پالایش مقادیر Dimension

جداول Dimension ابعاد تحلیل شما هستند و در واقع، هدف آنها این است که ما بتوانیم مژرهایمان را براساس آن تحلیل کنیم. برای بهبود عملکرد Tabular Model در SQL Server در پالایش مقادیر Dimension، اگر گروهی از رکورد در تحلیل به آن رجوع نمی‌شود، سعی کنید با استفاده از View و یا سایر تکنیک‌ها، آن را از بین ببرید و Dimension موجود در OLAP را سبک‌تر کنید. برای متوجه شدن این موضوع، به مثال زیر دقت کنید.

من یک جدول DimCustomer دارم که بیش از ۳۰ میلیون رکورد دارد. در جدول Fact من، از این ۳۰ میلیون رکورد، حدود ۵۰۰ هزار رکورد رد انداخته است. چه لزومی دارد که ۳۰ میلیون رکورد را به OLAP Tabular لود کنم؟

برای کاهش حجم لازم نیست از Dimension رکوردی حذف کنید و فقط کافی است تا از View استفاده نمایید.

جمع بندی

برای بهبود عملکرد Tabular Model در SQL Server کفایت تا از ۳ تکنیک گفته شده در این مقاله استفاده کنید تا بتوانید در OLAP های Tabular صرفه‌جویی بسیاری را به دست آورید. به طور خلاصه، این ۳ تکنیک شامل موارد زیر است:

۱. بهینه‌سازی مدل داده‌ها

۲. حذف ستون‌های بلااستفاده در مدل OLAP

۳. پالایش مقادیر Dimension