



Namatek
True Education



www.namatek.com

Online Analytical Processing

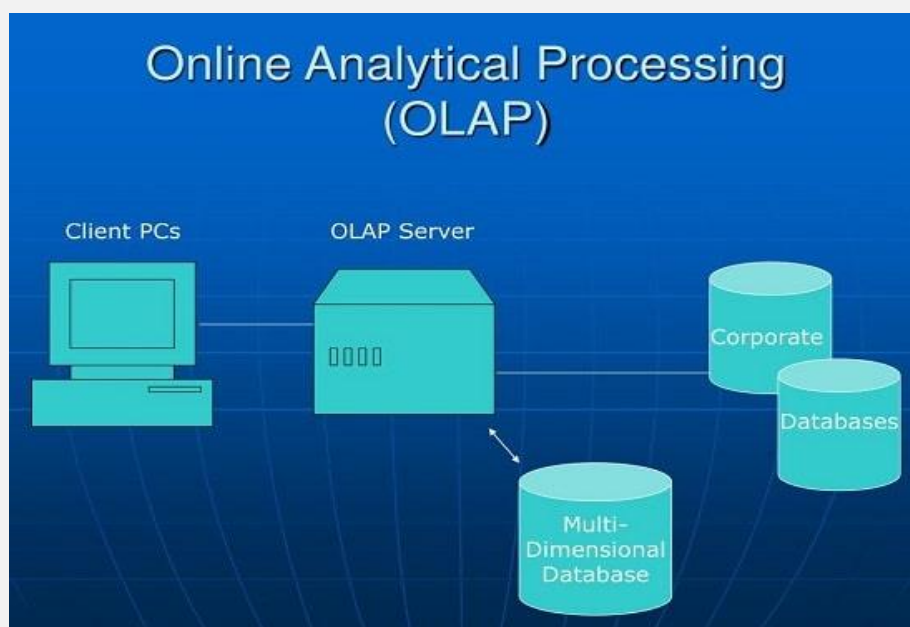
OLAP چیست؟

فهرست مطالب

۱. OLAP چیست؟
۲. مکعب OLAP چیست؟
۳. OLAP چگونه کار می‌کند؟
۴. انواع سیستم‌های OLAP
۵. عملیات مورد استفاده در OLAP
۶. روش پیاده‌سازی OLAP چیست؟
۷. مزایای OLAP چیست؟
۸. مدل‌های داده OLAP چیست؟
۹. کاربرد OLAP چیست؟

کسب و کارها اطلاعات را در پایگاه داده ذخیره می‌کنند و از این داده‌ها برای تحلیل و هوش تجاری استفاده می‌کنند. یک پایگاه داده رابط‌های برای ثبت داده‌های تراکنش و اطلاعات اولیه در مورد کاربران تجاری کافی است. به این نوع پایگاه داده، پایگاه داده پردازش تراکنش آنلاین (OLTP) می‌گویند. در حالی که پایگاه‌های داده رابط‌های دارای ارزش هستند؛ ولی نمی‌توانند حجم زیادی از داده‌ها را از دیدگاه‌های مختلف تجزیه و تحلیل کنند. اینجاست که Online Analytical Processing وارد می‌شود؛ اما OLAP چیست؟ OLAP، پایگاه‌داده چند بعدی است و تیم‌های داده را قادر می‌سازد تا پرس و جوهای تحلیلی پیچیده را به طور مؤثر اجرا کنند. در این مقاله توضیح خواهیم داد که OLAP چیست و چگونه کار می‌کند. در ادامه با ما همراه باشید.

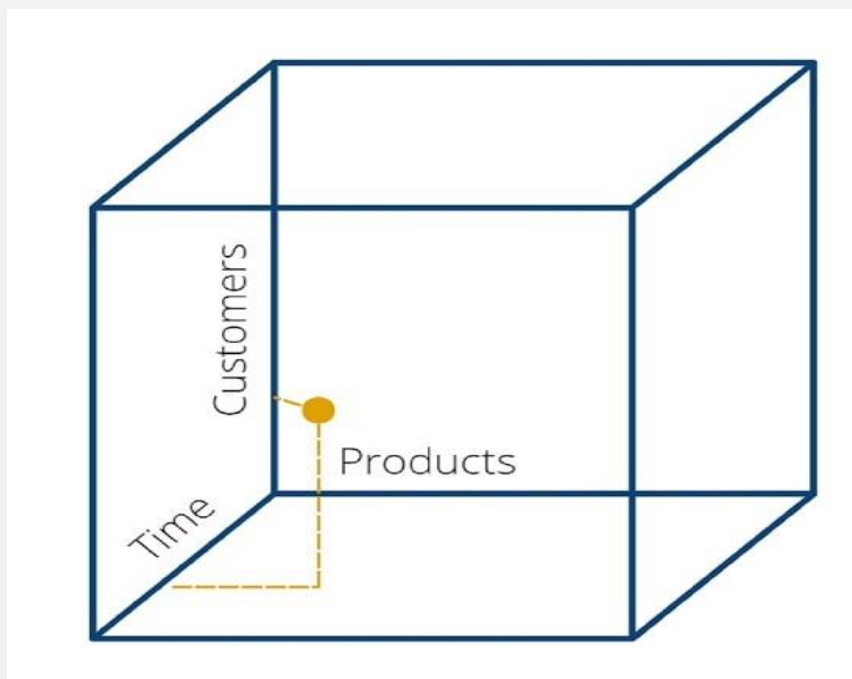
OLAP چیست؟



پردازش تحلیلی آنلاین (OLAP) یک فناوری نرم‌افزاری است که می‌توانید از آن برای تجزیه و تحلیل داده‌های تجاری از دیدگاه‌های مختلف استفاده

کنید. سازمان‌ها داده‌ها را از چندین منبع داده؛ مانند وب‌سایت‌ها، برنامه‌ها، مترهای هوشمند و سیستم‌های داخلی جمع‌آوری و ذخیره می‌کنند. OLAP این داده‌ها را در دسته‌بندی‌ها ترکیب و گروه‌بندی می‌کند تا بینش عملی برای برنامه‌ریزی استراتژیک ارائه دهد. برای مثال، یک خرده‌فروش داده‌های مربوط به تمام محصولات را که می‌فروشد، مانند رنگ، اندازه، هزینه و مکان ذخیره می‌کند. خرده‌فروش همچنین داده‌های خرید مشتری، مانند نام اقلام سفارش داده شده و ارزش کل فروش را در یک سیستم متفاوت جمع‌آوری می‌نماید. در این بین، نقش OLAP چیست؟ OLAP مجموعه داده‌ها را ترکیب می‌کند تا به سؤالاتی مانند این که کدام محصولات رنگی محبوب‌تر هستند یا نحوه قرارگیری محصول بر فروش تأثیر می‌گذارد، پاسخ دهد. سیستم‌های OLAP لایه‌هایی را به جداول منفرد در پایگاه‌های داده رابطه‌ای اضافه می‌کنند تا یک پایگاه داده چندبعدی به نام مکعب OLAP ایجاد کنند.

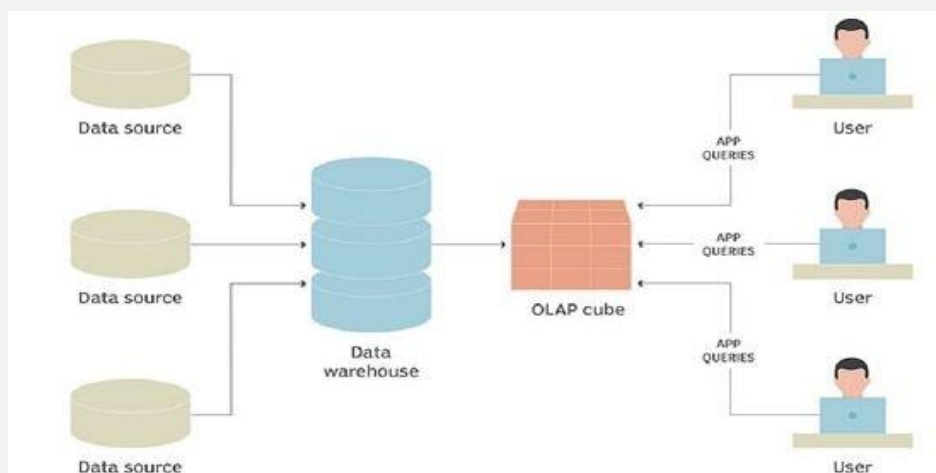
مکعب OLAP چیست؟



برای درک این که مکعب OLAP چیست، می‌توان گفت مکعب‌های OLAP یا هایپرمکعب، روشی برای سازماندهی داده‌ها با ابعاد سلسله مراتبی هستند تا تجزیه و تحلیل، سریع و بدون تعداد زیادی SQL JOIN و UNIONS انجام شود. مکعب‌های OLAP سیستم‌های هوش تجاری (BI) را متحول کردند. قبل از مکعب‌های OLAP، تحلیلگران کسب‌وکار در پایان روز سؤالات خود را ارسال می‌کردند و سپس به خانه می‌رفتند، به این امید که روز بعد پاسخ‌هایی دریافت کنند. پس از مکعب‌های OLAP، مهندسان داده، کارها را برای ایجاد مکعب‌ها در یک شب اجرا می‌کردند تا تحلیلگران بتوانند در صبح پرس‌وجوهای تعاملی را علیه آنها اجرا کنند. مکعب‌های OLAP از پنج نوع عملیات «برش و تاس» پشتیبانی می‌کنند. برش به معنای استخراج یک مکعب با ابعاد پایین‌تر با یک بعد تنظیم شده روی یک مقدار است. در سال‌های اخیر، مکعب‌های OLAP با انبارهای داده‌ای

که از ذخیره‌سازی ستونی فشرده (ترجیحاً در حافظه) و MPP استفاده می‌کنند، جایگزین شده‌اند.

OLAP چگونه کار می‌کند؟

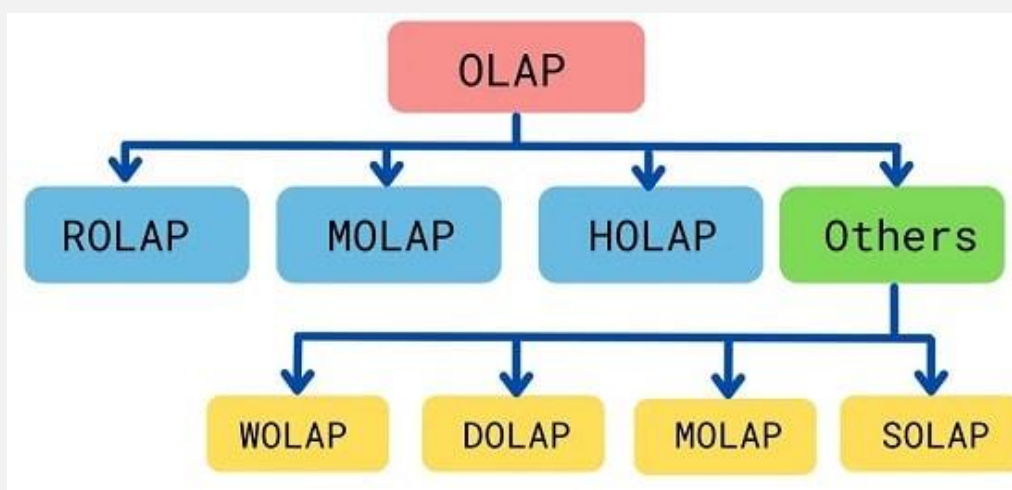


پردازش تحلیلی آنلاین برای بهینه‌سازی پایگاه‌های داده برای داده‌کاوی یا هوش تجاری و تسریع درخواست‌ها استفاده می‌شود. در این فرآیند، داده‌های جداول رابطه‌ای بازسازی می‌شوند و به طور جداگانه و بر اساس ابعاد در مکعب ذخیره می‌شوند. این مکعب‌ها به گونه‌ای تشکیل شده‌اند که متداول‌ترین ابعاد و مقادیری را که بسیاری از تحلیل‌گران کسب‌وکار به آن‌ها نیاز دارند، داشته باشند. در پاسخ به این سوال که نتیجه معماری OLAP چیست می‌توان گفت که این معماری منجر به دو پایگاه داده زیر می‌شود:

۱. **انبار داده:** در اینجا جداول و ردیف‌های اصلی همانطور که از سیستم منبع آمده‌اند، ذخیره می‌شوند. اگر نیاز به دسترسی دقیق به ردیف‌های خاص باشد، می‌توان از انبار داده پرس‌وجو کرد. به عنوان مثال، یک جدول در انبار داده شامل تمام سفارش‌ها با جزئیات است و هر ردیف دقیقاً با یک سفارش یا حتی یک مورد سفارش مطابقت دارد.

۲. **OLAP پایگاه داده:** این پایگاه‌های اطلاعاتی سعی می‌کنند ستون‌های پرکاربرد (ابعاد) را جمع‌آوری کنند و در حافظه نگه دارند. این امر به‌ویژه برای برنامه‌های هوش تجاری که ارقام کلیدی جمع‌آوری شده محاسبه می‌شوند، بسیار مهم است. برای مدیریت، به عنوان مثال، گردش مالی ماهانه تعیین کننده است. بنابراین لازم نیست هر سفارش پشت سرهم نگه داشته شود.

انواع سیستم‌های OLAP



سه نوع سیستم پردازش تحلیلی آنلاین (OLAP) وجود اصلی وجود دارد دارد:

• **ROLAP (ارتباطی):** در این سیستم از پایگاه‌های داده رابطه‌ای مانند انبار داده، داده‌های ذخیره‌سازی و پرس‌وجوهای SQL برای بازیابی داده‌ها برای تجزیه و تحلیل استفاده می‌شود. OLAP، تجزیه و تحلیل داده‌های چندبعدی را تسهیل می‌کند و کارایی داده بالایی را ارائه می‌دهد. سیستم‌های ROLAP بسیار مقیاس‌پذیر هستند و می‌توانند حجم زیادی از داده‌ها را مدیریت کنند. با این

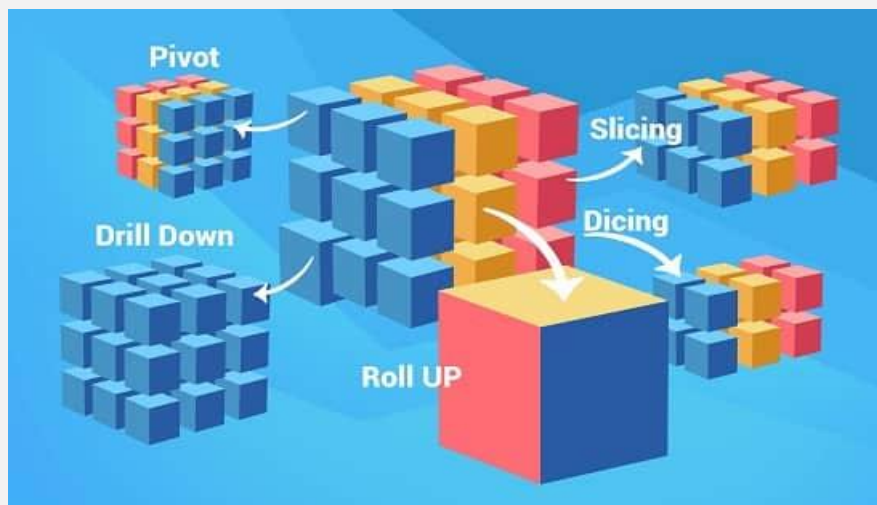
حال، ممکن است زمان پاسخ به پرس و جو کندتری داشته باشند و از محاسبات پیچیده پشتیبانی نکنند.

• **OLAP (MOLAP چندبعدی):** این نوع OLAP، داده‌ها را در قالب مکعب چندبعدی ذخیره می‌کند که در آن هر بعد نشان دهنده ویژگی متفاوتی از داده‌ها (مانند زمان، جغرافیا یا محصول) است. MOLAP سریع‌ترین راه برای انجام تجزیه و تحلیل چندبعدی است و از محاسبات و تجمیع‌های پیچیده پشتیبانی می‌کند و استفاده از آن آسان‌تر است. با این حال، MOLAP به اندازه ROLAP مقیاس‌پذیر نیست و می‌تواند داده‌های محدودی را مدیریت کند. همچنین نیاز به پیش‌پردازش گسترده داده‌ها دارد.

• **HOLAP (OLAP هیبریدی):** نقاط قوت سیستم‌های MOLAP و ROLAP را ترکیب می‌کند. این سیستم، به کاربران اجازه می‌دهد تا داده‌های خلاصه را در مکعب‌های چندبعدی و داده‌های تجاری دقیق را در یک پایگاه داده رابطه‌ای ذخیره کنند. سیستم‌های HOLAP می‌توانند داده‌ها را با سرعت بالا جستجو کنند و دسترسی سریع به داده‌ها را فراهم کنند، حجم بالایی از داده را مدیریت کنند و ارتباط داده‌ها را بهبود بخشند.

به طور کلی انتخاب سیستم OLAP، به نیازهای تحلیلی خاص سازمان از جمله میزان و پیچیدگی داده‌ها، زمان پاسخگویی به پرس و جو و انواع تحلیل و گزارش مورد نیاز بستگی دارد.

عملیات مورد استفاده در OLAP



سیستم‌های OLAP از یک زبان SQL خاص به نام MDX یا Multidimensional Expression استفاده می‌کنند. اکثر پایگاه‌های داده نیز از پرس‌وجوهای استاندارد SQL برای انجام تجزیه و تحلیل OLAP پشتیبانی می‌نمایند. حال سوال اینجاست، روش دسترسی به داده‌های OLAP چیست؟ برخی از عملیات استاندارد OLAP چندبعدی عبارت‌اند از:

Slice and Dice

در این عملیات کاربران می‌توانند با انتخاب زیرمجموعه‌ای از داده‌ها بر اساس معیارها یا فیلترهای خاص، داده‌ها را در یک مکعب OLAP برش دهند و تاس کنند. برش، فرآیند تقسیم یک بعد درون مکعب به یک جدول جداگانه است که امکان تجزیه و تحلیل سطح پایین و ایزوله یک مجموعه داده را فراهم می‌کند. تاس، فرآیند تقسیم دو یا چند بعد در یک مکعب برای تولید یک مکعب جداگانه است.

Roll-up و Drill down

در OLAP، کاربران می‌توانند از داده‌های سطح بالا برای مشاهده اطلاعات سطح پایین‌تر استفاده کنند. آن‌ها همچنین می‌توانند داده‌ها را جمع‌آوری کنند یا از داده‌های دقیق به داده‌های با جزئیات کمتر یا اطلاعات خلاصه شده حرکت کنند.

Pivot

سیستم‌های OLAP به کاربران اجازه می‌دهند داده‌ها را از ردیفی به ستونی دیگر یا از ستونی به ردیف دیگر بچرخانند که این کار تجزیه و تحلیل چندبعدی را از دیدگاه‌های مختلف ممکن می‌سازد. آن‌ها همچنین می‌توانند داده‌ها را در ابعاد مقایسه کنند.

Drill-through

Drill-through یک تابع OLAP است که در آن کاربران می‌توانند نقاط داده را برای دسترسی سریع‌تر به اطلاعات دقیق ایجاد کنند. هنگامی که کاربران روی یک نقطه داده کلیک می‌کنند، داده‌های اساسی که آن را تشکیل می‌دهند به آن‌ها نشان داده می‌شود.

Drill-cross

Drill-across از یک بعد که توسط منابع داده‌های مختلف مشترک است استفاده می‌کند تا تجزیه و تحلیل داده‌ها را در چندین منبع یا مکعب غیرمرتبط فعال کند. این تابع به تحلیلگران اجازه می‌دهد تا تجزیه و تحلیل داده‌ها را از چندین منبع بدون ادغام آن‌ها در یک مکعب انجام دهند.

تجميع و محاسبات

پایگاه‌های داده OLAP بسیاری از محاسبات و تجميع‌ها (مانند مجموع، میانگین، تعداد، حداقل، حداکثر و واریانس) را پشتیبانی می‌کنند و کاربران می‌توانند این عملیات را در یک یا چند بعد انجام دهند.

روش پیاده‌سازی OLAP چیست؟

پیاده‌سازی راه‌حل پردازش تحلیلی آنلاین (OLAP) یک فرایند چندبخشی است. برای توضیح در مورد این که روش پیاده‌سازی OLAP چیست، مراحل زیر را می‌توان عنوان کرد:

تعریف الزامات

- قبل از طراحی یک سیستم OLAP، باید اهداف تجاری و الزامات تحلیلی که آن را برآورده می‌کنند، تعیین کنید.
- منابع داده، معیارها، ابعاد و KPIهایی را که در سیستم قرار می‌دهید، فهرست کنید.

مدل‌سازی داده‌ها

- با طراحی مدل ابعادی سیستم OLAP خود، از جمله جداول ابعاد، جداول واقعیت و سلسله‌مراتب شروع کنید.
- به یاد داشته باشید که بسته به نیازهای طرح پایگاه داده خود، تکنیک‌های مدل‌سازی داده مناسب را انتخاب کنید.

یکپارچه‌سازی داده‌ها

- داده‌ها را از سیستم‌های منبع مختلف مانند پایگاه‌های داده تراکنش، سیستم‌های ERP و CRM و منابع خارجی به‌دست آورید.
- داده‌ها را برای اطمینان از کیفیت، دقت و سازگاری تغییر دهید و پاک کنید.
- هنگامی که داده‌ها تبدیل شدند، می‌توانید آن را در سیستم هدف بارگذاری کنید.

طراحی مکعب OLAP

- معیارها، سلسله مراتب و ابعاد هر مکعب را بر اساس الزامات تحلیلی که قبلاً تعیین شده بود، شناسایی کنید.
- برای بهینه‌سازی پرس‌وجو، داده‌های انبوه را از قبل محاسبه و در سطوح مختلف دانه‌بندی در مکعب‌های OLAP ذخیره کنید.

پیاده‌سازی سرور OLAP

- یک سرور یا پلتفرم OLAP را انتخاب و پیاده‌سازی کنید که نیازهای پروژه را برآورده کند.
- سرور را برای اتصال به انبار داده و دسترسی به مکعب‌های OLAP تنظیم کنید.
- تنظیمات امنیتی، کنترل‌های دسترسی و مجوزهای لازم را برای حفظ یکپارچگی و محرمانه بودن داده‌ها پیکربندی کنید.

ابزارها و رابط‌های مشتری

- ابزارها یا رابط‌های مشتری را انتخاب کنید و استقرار دهید تا کاربران بتوانند با سیستم تعامل داشته باشند.
- رابط‌های کاربر پسندی را ارائه کنید که پرس‌وجو، تجزیه و تحلیل، گزارش و تجسم داده‌ها را ساده می‌کند.

تست و بهینه‌سازی

- آزمایشی را برای تأیید دقت و عملکرد سیستم OLAP انجام دهید.
- سیستم را برای قابلیت استفاده، عملکرد پرس‌وجو و مقیاس‌پذیری بر اساس بازخورد و الگوهای استفاده بهینه کنید.

استقرار و نگهداری

- بعد از استقرار سیستم OLAP عملکرد آن را ارزیابی کنید.
- پروتکل‌های نگهداری منظم به‌روزرسانی داده، پردازش مکعب و به‌روزرسانی سیستم را ایجاد کنید.
- به‌طور منظم سیستم را ارزیابی کنید و بهبود دهید تا نیازهای سازمانی را برآورده کند.

این الزامات در حال تحول می‌تواند شامل اصلاح مدل داده شما، تنظیم ساختار مکعب OLAP یا به‌روزرسانی فرآیندهای ETL باشد. آن‌ها به دلیل افزودن منابع داده جدید، اصلاح طرح منابع موجود و الزامات تحلیلی موردنیاز هستند.

مزایای OLAP چیست؟



پردازش تحلیلی آنلاین پنج مزیت کلیدی را برای مهندسان داده و تحلیلگران داده فراهم می‌کند:

- **تصمیم‌گیری بهبودیافته:** OLAP تجزیه و تحلیل چندبعدی مانند زمان، جغرافیا و خطوط محصول را امکان‌پذیر می‌کند. این بینش عمیق‌تری در مورد روابط بین عوامل مختلف ارائه می‌دهد و می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تری منجر شود.
- **بصری‌سازی پیشرفته داده‌ها:** برنامه‌های کاربردی پردازش تحلیلی آنلاین، تجسم پیشرفته داده‌ها را فعال می‌کنند. این به تیم‌های داده درک بهتری از داده‌های فعلی و تاریخی می‌دهد.
- **انعطاف‌پذیری:** یک پایگاه داده OLAP از یک لایه معنایی برای تطبیق تغییرات در مدل داده یا الزامات تجزیه و تحلیل بدون بازنگری ساختار داده اساسی استفاده می‌کند.
- **صرفه جویی در زمان:** نرم‌افزار OLAP می‌تواند به مهندسان داده و تحلیلگران کسب‌وکار کمک کند تا با خودکارسازی فرآیندهای

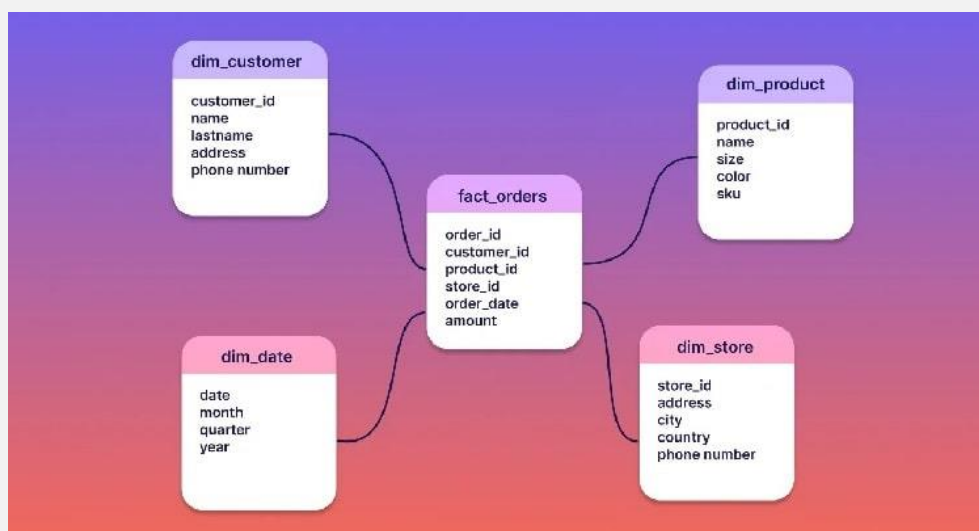
تجزیه و تحلیل داده ها و گزارش دهی، در زمان و تلاش خود صرفه جویی کنند.

- **مزیت رقابتی:** OLAP می تواند به سازمان ها کمک کند تا با ارائه قابلیت های تحلیل و گزارش دهی سریع تر و انعطاف پذیرتر، مزیت رقابتی در صنعت خود کسب کنند.

مدل های داده OLAP چیست؟

معمولاً از سه طرحواره برای مدل سازی داده های OLAP استفاده می شود:

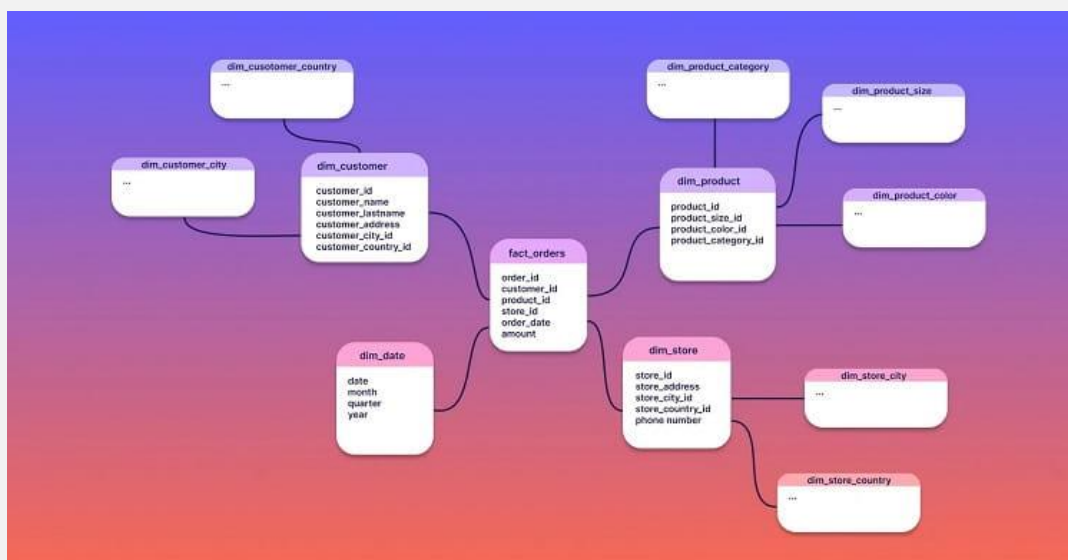
طرحواره ستاره



طرحواره ستاره ای در سیستم های ROLAP استفاده می شود. این مدل داده چندبعدی، داده ها را در یک جدول واقعیت مرکزی احاطه شده توسط جداول ابعاد سازماندهی می کند و هر جدول از طریق یک رابطه کلید اصلی - کلید خارجی به جدول واقعیت پیوست می شود. جدول واقعیت، شامل معیارها یا داده های کمی مانند درآمد فروش، مقدار فروخته شده یا حاشیه سود است که در حال تجزیه و تحلیل هستند. جداول ابعاد دارای داده های توصیفی مانند زمان، جغرافیا یا اطلاعات محصول هستند که زمینه را برای

اندازه‌گیری‌ها فراهم می‌کند. طرح ستاره یک مدل داده محبوب OLAP است؛ زیرا درک آن برای تحلیلگران تجاری و کاربران نهایی آسان است. آن‌ها به راحتی می‌توانند در سطوح مختلف داده حرکت کنند.

طرح‌واره دانه‌های برف



یکی دیگر از مدل‌های داده ROLAP مورد استفاده در انبار داده OLAP ، طرح‌واره Snowflake است. این طرح‌واره، داده‌ها را به‌طور مشابه با طرح ستاره اما با جداول ابعاد عادی سازماندهی می‌کند. هنوز یک جدول واقعیت مرکزی وجود دارد؛ اما جداول ابعاد با شکستن آن‌ها به چندین جدول عادی مرتبط می‌شوند. این امر باعث کاهش افزونگی داده‌ها و بهبود ثبات داده‌ها می‌شود. این منجر به طرحی با جداول و روابط بیشتر می‌شود که می‌تواند عملکرد پرس‌وجو را کندتر کند و به پرس‌وجوها پیچیدگی دهد؛ اما این طرح، می‌تواند عملکرد پرس‌وجو را بهبود بخشد و نیازهای ذخیره‌سازی را با حذف داده‌های اضافی کاهش دهد.

طرح‌واره صورت فلکی واقعیت

طرح‌واره کهکشان یا طرح صورت فلکی واقعیت، شامل جداول چندگانه واقعیت است که هر کدام مجموعه‌ای از ابعاد خاص خود را دارند و جداول واقعیت از طریق ابعاد مشترک به هم مرتبط می‌شوند. در این طرح، هر جدول حقایق، نشان‌دهنده یک فرآیند یا معیار تجاری متفاوت است که به یک یا چند جدول بعدی حاوی داده‌های توصیفی مرتبط است و ابعاد به اشتراک گذاشته شده جداول واقعیت را به هم پیوند می‌دهند و امکان پرس‌وجوها و تحلیل‌های پیچیده‌تری را فراهم می‌کنند. این طرح به انعطاف‌پذیری بیشتری در پرس‌وجو و تجزیه و تحلیل داده‌ها اجازه می‌دهد؛ زیرا کاربران می‌توانند چندین فرآیند یا معیارهای تجاری را به طور همزمان تجزیه و تحلیل کنند. با این حال، استفاده از این طرح سخت‌تر از طرح‌واره ستاره یا دانه برف است.

کاربرد OLAP چیست؟



به طور کلی، راه‌حل‌های پردازش تحلیلی آنلاین زمانی ایده‌آل هستند که حجم داده‌های بزرگ تحت آنالیزهای پیچیده قرار می‌گیرند تا بینش‌هایی را به دست بیاورند و تصمیم‌گیری را هدایت کنند. اما کاربرد OLAP چیست؟ در اینجا چند مورد وجود دارد که استفاده از سیستم‌های OLAP برای آن‌ها مناسب است:

الزامات تحلیلی پیچیده

این سیستم‌ها زمانی مفید هستند که شما نیاز به انجام تحلیل‌های چندبعدی با ابعاد و اندازه‌های متعدد دارید.

حجم داده‌های بزرگ

هنگامی که حجم داده‌های قابل توجهی وجود دارد، به دلیل محدودیت‌های عملکرد تجزیه و تحلیل آن‌ها از طریق سیستم‌های مدیریت پایگاه داده رابطه‌ای سنتی (RDBMS) امکان‌پذیر نیست. اما از آنجایی که داده‌ها قبل از جستجوی کاربران در سیستم، جمع‌آوری و خلاصه می‌شوند، مکعب‌های OLAP زمان‌های پاسخ سریع را حتی برای داده‌های بزرگ تضمین می‌کنند.

تجزیه و تحلیل موقت و تعاملی

هنگام کاوش داده‌ها به صورت تعاملی، جزئیات بررسی می‌شوند و برای شناسایی الگوها، روندها و ناهنجاری‌ها، تجزیه و تحلیل موقت انجام می‌شود. مکعب‌های OLAP یک رابط کاربرپسند را برای تحلیلگران و مدیران کسب و کار ارائه می‌دهند تا مجموعه داده‌های بزرگ را بدون نوشتن پرس و جوهای پیچیده کشف کنند.

تجزیه و تحلیل سری زمانی

هنگام تجزیه و تحلیل داده‌ها در بازه‌های زمانی، می‌توانید به آسانی دوره‌های مختلف را برای تعیین روندها و الگوهای تاریخی بررسی و مرور کنید.

تحلیل پیش‌بینی‌کننده

زمانی که برای هدایت توسعه استراتژی و تصمیم‌گیری به تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده نیاز دارید، این ابزار می‌تواند کاربردی باشد.

هوش تجاری و مدیریت عملکرد

زمانی که به یک راه‌حل جامع BI برای ارزیابی شاخص‌های کلیدی عملکرد و به‌دست‌آوردن بینش در مورد عملیات تجاری نیاز دارید، می‌توانید از OLAP استفاده کنید.

مقایسه OLAP با OLTP

پردازش تراکنش آنلاین (OLTP) یک فناوری داده است که اطلاعات را به سرعت و با اطمینان در یک پایگاه داده ذخیره می‌کند. مهندسان داده از ابزارهای OLTP برای ذخیره داده‌های تراکنش مانند سوابق مالی، اشتراک خدمات و بازخورد مشتریان در یک پایگاه داده رابطه‌ای استفاده می‌کنند. سیستم‌های OLTP شامل ایجاد، به‌روزرسانی و حذف رکوردها در جداول رابطه‌ای هستند؛ ولی تفاوت OLTP با OLAP چیست؟ OLTP برای مدیریت و ذخیره چندین جریان تراکنش‌ها در پایگاه‌های داده عالی است.

با این حال، نمی‌تواند پرس‌وجوهای پیچیده را از پایگاه داده انجام دهد؛ بنابراین، تحلیلگران تجاری از یک سیستم OLAP برای تجزیه و تحلیل داده‌های چندبعدی استفاده می‌کنند. راه‌حل‌های OLAP می‌توانند ارزش بینش داده‌ها را با استفاده از داده‌های متنی در ابعاد مختلف برای تولید نتیجه‌گیری‌های مبتنی بر داده، به طور قابل توجهی بهبود بخشند.

سخن آخر

OLAP یک فناوری حیاتی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در مقیاس بزرگ و عمیق است. راه‌حل‌های OLAP می‌توانند ارزش بینش داده‌ها را با استفاده از داده‌های متنی در ابعاد مختلف برای تولید نتیجه‌گیری‌های مبتنی بر داده، به طور قابل توجهی بهبود بخشند. نرم‌افزار OLAP مبتنی بر ابر به تیم‌های داده اجازه می‌دهد تا داده‌ها را یکپارچه کنند و عملیات تحلیلی پیچیده را با سرعتی سریع انجام دهند. شما می‌توانید از بهترین شیوه‌های بالا برای پیاده‌سازی یک راه‌حل مؤثر OLAP در سازمان خود استفاده کنید. همچنین می‌توانید زمان‌های پاسخ پرس‌وجو را در سیستم‌های OLAP خود با استفاده از پلتفرم‌های پیش تجمیع، پارتیشن‌بندی و مبتنی بر ابر بهینه کنید.