



Двое без лодки

88 подписчиков

Подписаться

О базах данных просто. Различия OLAP и OLTP

22 ноября 2018

4,3 тыс. дочитываний

2,5 мин.

Небольшой вброс умных слов в канал, которые помогут, если вы начинающий ITшник.

Классифицировать базы данных (БД) можно по многим критериям. В данной статье поговорим о разделении баз на OLAP и OLTP.

OLTP (англ. Online Transaction Processing) или **реляционные БД** - это базы данных, которые используются везде и повсеместно. Их основная цель - ввод/редактирование/удаление данных в режиме онлайн. Примеры использования: мессенджеры, социальные сети, 1С: Бухгалтерия и т.д.

OLAP (англ. Online Analytical Processing) или **многомерные БД** - это базы данных, которые служат непосредственно для проведения быстрого анализа больших объемов данных. Обычно такие БД используются на больших предприятиях для построения аналитической отчетности за большой промежуток времени (месяц, квартал, год). Такая информация в основном используется для анализа прошедшего периода и планирования будущего. Основные пользователи аналитических данных - руководители.

Теперь разберемся, в чем принципиальное отличие этих БД.

OLAP выбирает данные быстрее, чем OLTP

Есть такое понятие, как **нормализация** - оно подразумевает хранение информации максимально просто и не избыточно. Максимально просто: не хранить в одном столбце ФИО, а сделать 3 отдельных. Не избыточно: фамилия клиента должна храниться только в справочнике клиентов, и ее не нужно добавлять в сделанные клиентом заказы.

Денормализация - процесс противоположный нормализации.

OLTP придерживаются принципов нормализации, **OLAP** - денормализации.

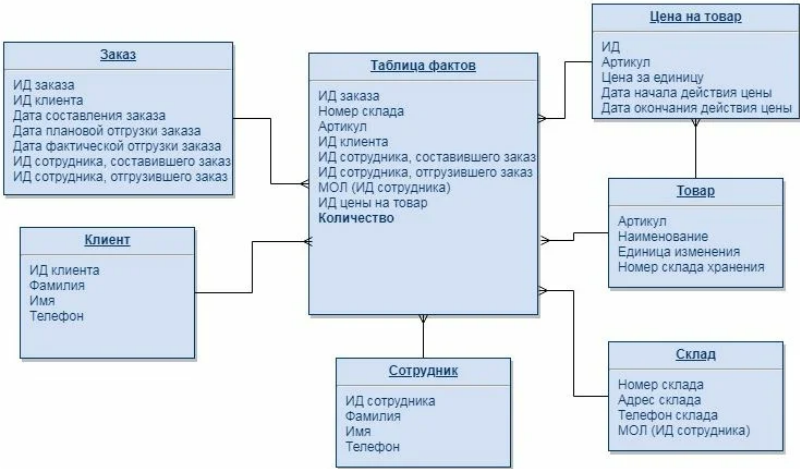
Простой пример этих моделей БД на заказах клиентов в магазине.

Пример OLTP





Пример OLAP



В базах данных OLAP в центре находится таблица фактов, в которой находятся все показатели (сумма, кол-во) и ссылки на справочники.

А в OLTP одна таблица цепляется за другую без наличия общего связующего звена.

Практический пример, почему для аналитики лучше использовать OLAP.

Допустим, мы хотим найти клиентов, которые совершили больше всего покупок (в денежном эквиваленте), чтобы дать им скидку на будущие покупки.

Если использовать OLTP систему, то нужно использовать справочники:

Клиент - Заказ - Заказанный товар - Товар - Цена на товар

Если воспользоваться OLAP, то понадобится только:

Таблица фактов - Клиент - Цена на товар.

Количество используемых таблиц меньше, производительность лучше, скорость выше.

В OLAP делать insert гораздо сложнее, чем в OLTP

На примере описанном выше попробуем разобраться, как добавить новый заказ в OLAP и OLTP.

В **OLTP** нужно заполнить 2 таблицы Заказ и Заказанный товар. Для этого необходимо:

1. найти или добавить нового клиента, который сделал заказ, в таблице Клиент
2. найти сотрудника, который составил заказ в таблице Сотрудник
3. добавить запись в таблицу Заказ
4. найти артикул товара в таблице Товаров
5. добавить запись в таблицу Заказанный

0+

Яндекс.Браузер с защищённым режимом и быстрой загрузкой сайтов и видео

Установить

Закрыть

Реклама

выбрать значения ИД всех справочников:

1. найти или добавить нового клиента в таблице Клиент
2. найти сотрудника в таблице Сотрудник
3. добавить заказ в таблицу Заказ
4. найти товар в таблице Товар
5. найти цену на товар, актуальную на дату составления заказа, в таблице Цена на товар
6. найти склад, на котором хранится товар, в таблице Склад
7. вставить запись в таблицу Фактов.

Итого в запросе базы OLAP будет использоваться 7 таблиц.

Это далеко не самый сложный пример сравнения. Здесь мы рассматривали пример OLAP [схемы звезда](#). Более сложная [схема снежинка](#) еще более затрудняет ввод данных и еще больше ускоряет и упрощает выборка данных из таблиц.

Если вам было интересно, читайте о схеме снежинка в [следующей статье](#).

[программирование](#)[база данных](#)[olap](#)[oltp](#)[реляционная](#)

52 нравится

5

Комментарии 5

По популярности

Новый комментарий

[Войдите](#), чтобы комментировать статью

Илья Кубиков 6 месяцев

Какая хорошая статья. Спасибо вам.

Ответить

5

1 ответ

Quasar 1 месяц отредактировано

Если уж пишете о преимуществах и недостатках различно структурированных баз данных, нужно, на мой взгляд, показать различие времени выполнения задач при их использовании. Особо актуально написанное при хранении на HDD. При появлении SSD ситуация несколько поменялась...

Ответить

1

1 ответ

NO USER DATA FOUND 5 месяцев

Ответить

0

Увидел в Чите знаменитый "Адский Троллейбус". Жители возмущаются, а мне он понравился

Адский Троллейбус — инсталляция читинского автора Вячеслава...

TRAVELMANIAC

364



Почему на севере Европы не строят квадратные дома: это правило помнят у них, но забыли у нас

Что знали раньше везде и что забыли мы? На самом деле всё очень просто:...

СТЕКЛЯННАЯ СКАЗКА

999

Будущему не место в нашей деревне. Мысли владельца электромобиля в Москве

Взял сегодня Audi e-tron и столкнулся со всем кайфом владения современным электромобилем в деревне...

ZAGORIZONT

138



Лучшие телевизоры 55 дюймов. Среди дешёвых победил ТВ за 24 тысячи, сделанный нашими братьями, около 40 тысяч...

ХОРОШО РАБОТАЕМ-ХОРОШО ОТДЫХАЕМ

11

Курсы для Мидл-разработчиков

Продвинутый курс для разработчиков с опытом. Вступительное тестирование бесплатно.

О сервисе
Веб-разработчик
Инженер по тестированию
Аналитик данных

PRAKTIKUM.YANDEX.RU



18+ РЕКЛАМА



10:11

Новый топ петард в воде,взрываем петарды в реке,петарда+вода

ОБЗОР ПИРОТЕХНИКИ

158



Шесть безнадежно устаревших зимних образов, о которых пора забыть в 2021 году

Наступил новый сезон, и в продаже широкий выбор зимней одежды и...

СТИЛЬНО, МОДНО И ДУШЕ УГОДНО

318



Яндекс.Браузер с защищённым режимом и быстрой загрузкой сайтов и видео

Установить

Закрыть

Реклама

Не пропустите новы
Двое без лодки