



ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ

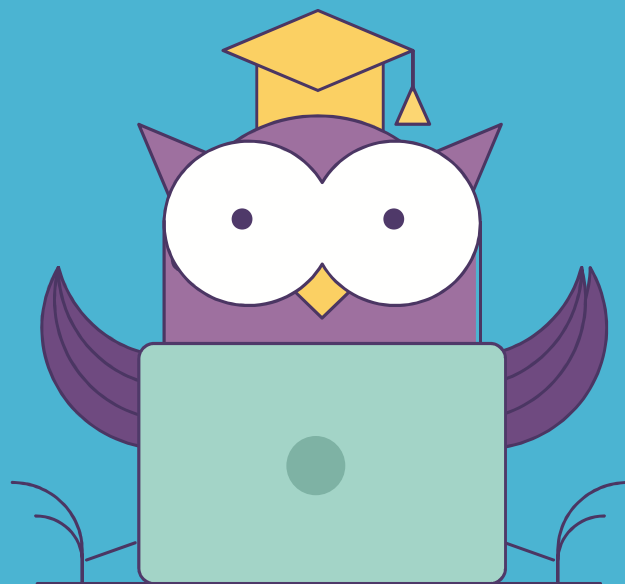
Проектирование БД для OLTP нагрузки

Курс «Разработчик MS SQL Server»

Занятие № 19



Меня хорошо слышно && видно?



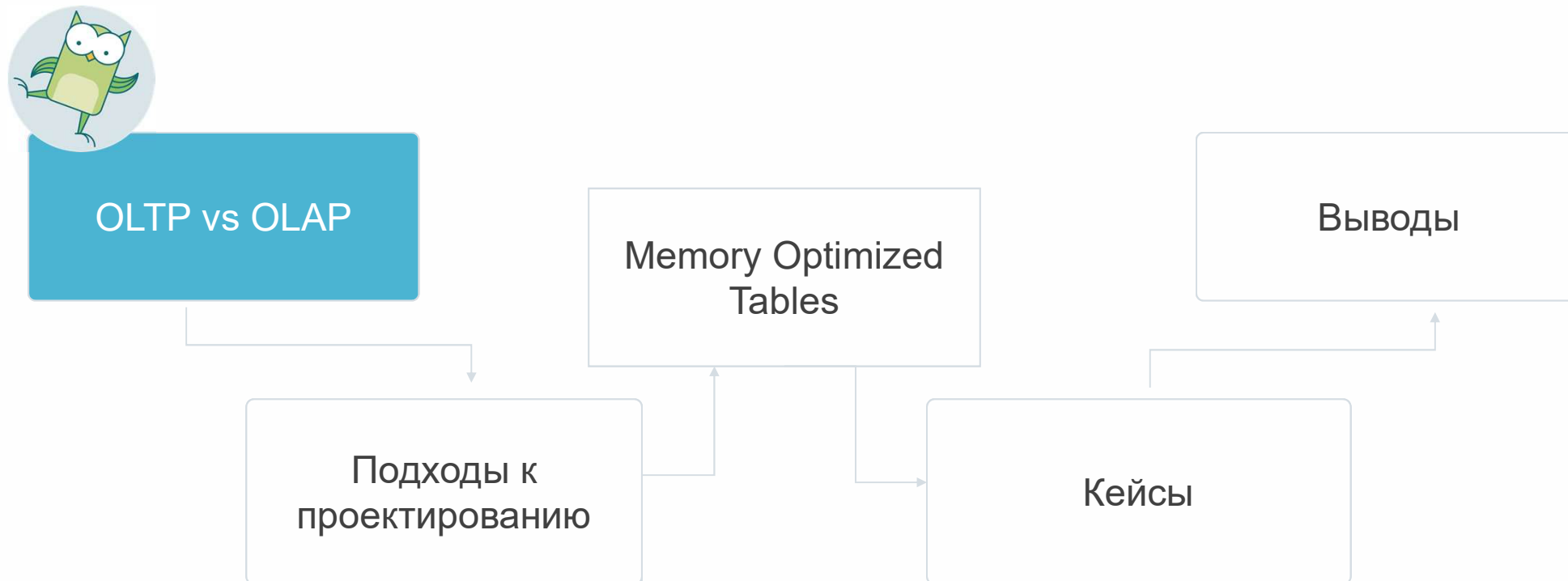
Напишите в чат, если есть проблемы!

Ставьте ☐ + если все хорошо
Ставьте ☐ - если есть проблемы

Цель вебинара

По окончании вебинара вы сможете:

- Объяснить, что такое OLTP и в чем его отличия
- Рассказать, когда нужно использовать Memory optimized tables



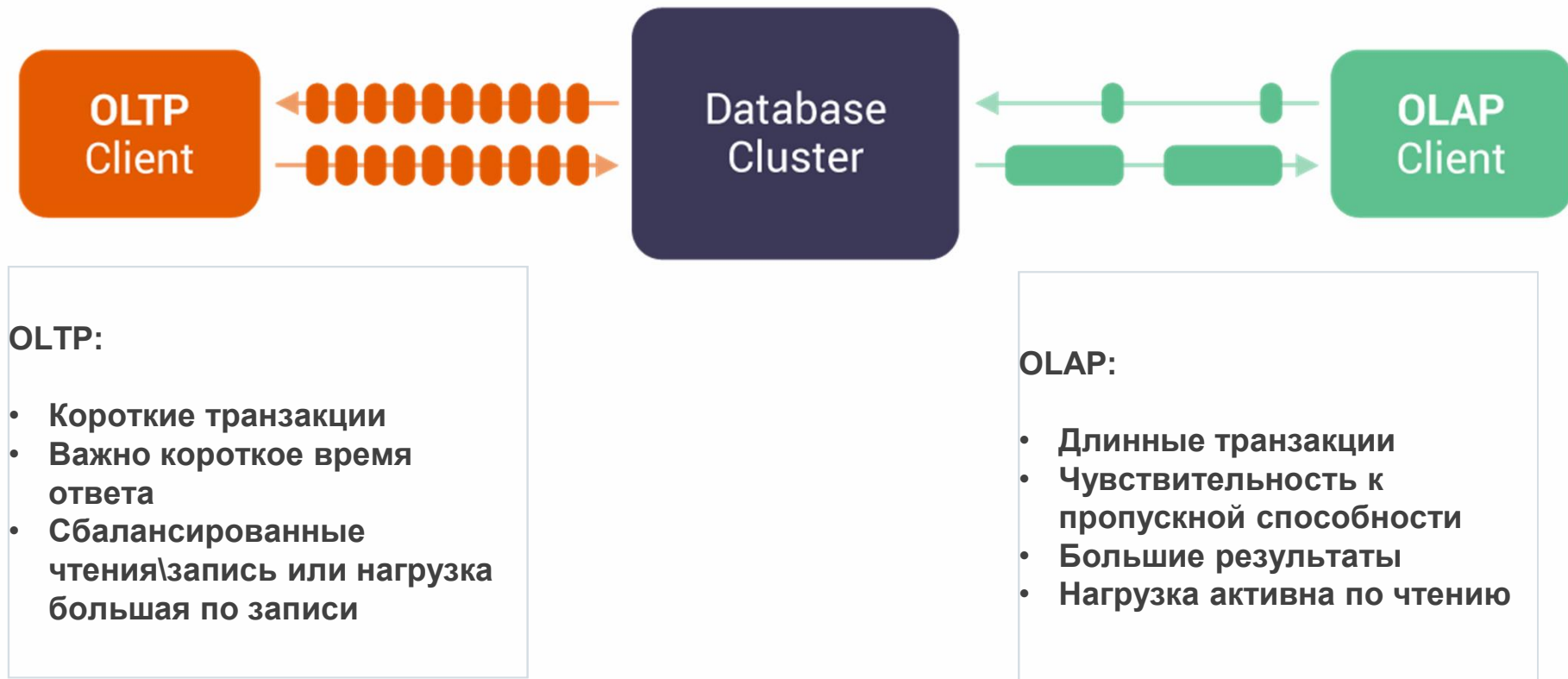
On-line Transaction Processing (OLTP)

- много маленьких коротких транзакций
- Чаще всего выполняются INSERT, UPDATE, DELETE
- Select без GROUP BY и возвращают 1 – несколько строк

On-line Analytical Processing (OLAP)

Select выполняются значительно чаще вставки\изменения

Select охватывают большие периоды – месяц, год



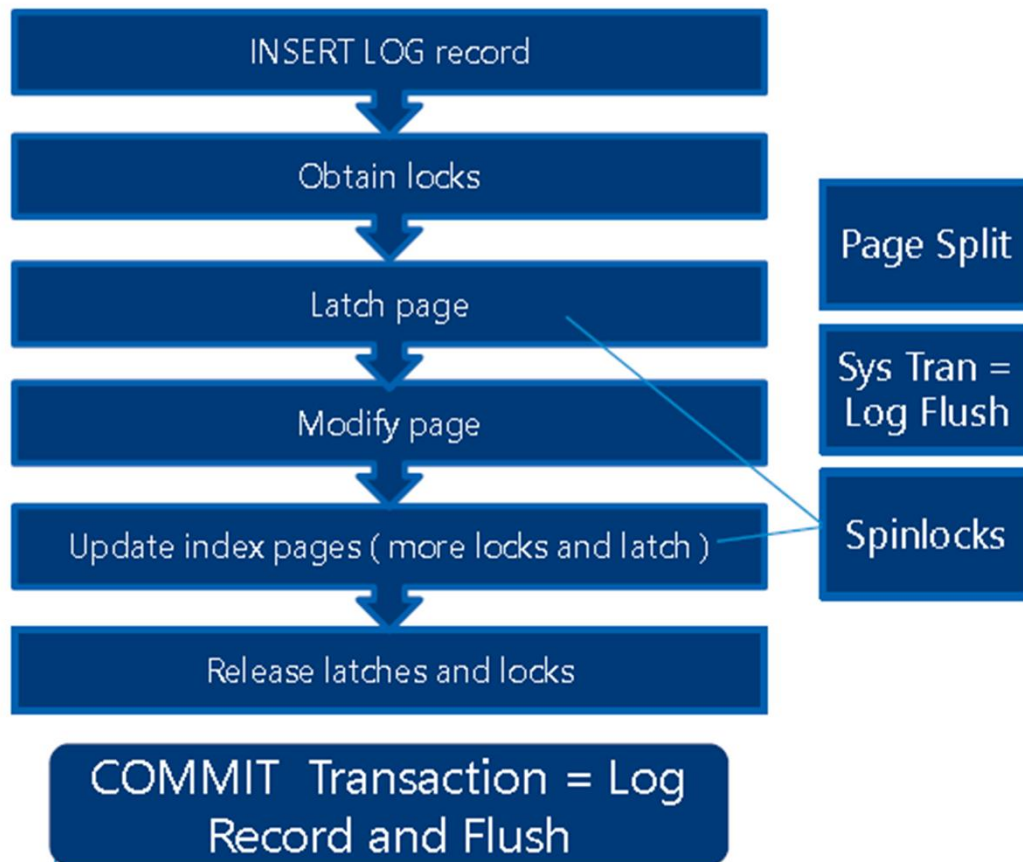
<https://www.scylladb.com/2019/05/23/workload-prioritization-running-oltp-and-olap-traffic-on-the-same-superhighway/>

- OLTP работает с операционными данными
- Высокая степень нормализации таблиц
- Более простые запросы
- Объем OLTP базы обычно небольшой – до нескольких Гб
- Почему в OLTP может быть небольшой объем?

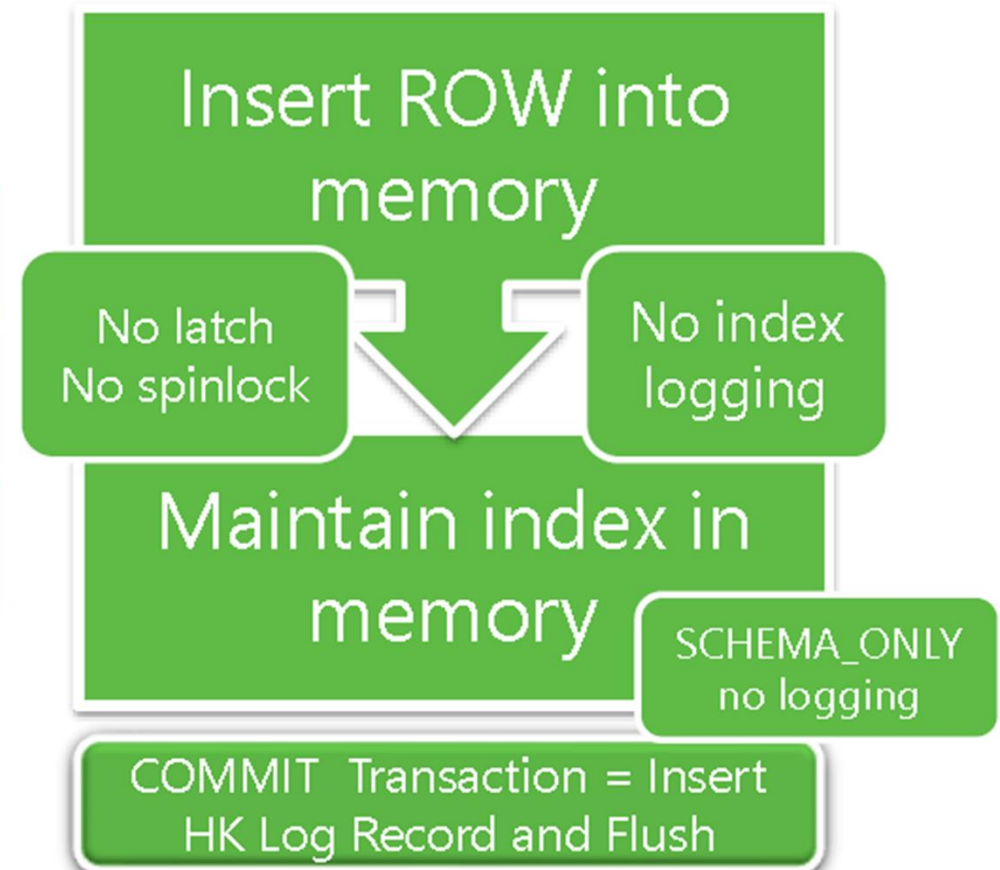
1. Разделите OLAP и OLTP нагрузку
2. Не храните данные, которые уже не нужны на OLTP
3. Нормализуйте таблицы
4. Удалите ненужные индексы
5. Подумайте над разделением таблиц (связь 1 к 1), чтобы «сузить их»

- Таблицы хранятся памяти
- Индексы хранятся в памяти
- In Memory Demo
- Memory optimization advisor

"Normal" INSERT



In-Memory OLTP INSERT



- SCHEMA_AND_DATA – логируются изменения схемы и данных

Принципы логирования:

- Логирование только при Commit'e (не нужно делать UNDO)
 - Логируется только изменения в таблице, без изменений в индексах
 - Логи пишутся блоками
- SCHEMA_ONLY – логируются только изменения схемы, SQL SERVER работает как кэш, после рестарта данных в таблицах не будет.

- ✓ увеличить количество обрабатываемых транзакций
- ✓ увеличить скорость insert'ов в БД
- ✓ снизить количество блокировок
- ✓ ускорить DML (insert\delete\update)
- ✓ ваши таблицы небольшие и помещаются в память
- ✓ большие задержки в БД вызванные логом транзакций

- ✗ Computed поля
- ✗ Репликация
- ✗ UNIQUE Constraints
- ✗ Clustered индексы
- ✗ DDL триггеры
- ✗ Linked Server
- ✗ Merge
- ✗ Service Broker

- Продажа товаров пользователям
- Поиск зависимостей по товарам, которые пользователи покупают вместе
- Информация о продажах по городам за 3 года
- Построение аналитики по шаблонам платежей по группам пользователей
- Прием платежей за сотовую связь

- ✓ Продажа товаров пользователям
- ✗ Поиск зависимостей по товарам, которые пользователи покупают вместе
- ✗ Информация о продажах по городам за 3 года
- ✗ Построение аналитики по шаблонам платежей по группам пользователей
- ✓ Прием платежей за сотовую связь

Есть таблица с данными о состоянии удаленного оборудования, которые приходят раз в 15 минут от каждого терминала.

Есть функционал, который показывает последнюю пришедшую информацию по всем терминалам. Как вы реализуете такой функционал?

Рефлексия

О чем мы говорили сегодня?

- В чем особенности OLTP?
- Когда можно использовать In Memory в SQL Server?
- Зачем разделять OLTP и OLAP нагрузку?



Рефлексия

Напишите, пожалуйста, свое впечатление о вебинаре.

- Отметьте 3 пункта, которые вам запомнились с вебинара.
- Что вы будете применять в работе из сегодняшнего вебинара?



Заполните, пожалуйста,
опрос в ЛК о занятии



Спасибо
за внимание!

До встречи в **Slack** и на вебинаре

