

empty!

PGConf 2015

Синие против красных

Сергей Мелехин

Менеджер проекта emply.ru

sergey@emply.ru

emply!

Содержание доклада

- Различия SQL
- Различия PL/*SQL
- Репликация и высокая доступность
- Способы обхода различий

спрлц!

Различия SQL: Транзакции

- В Oracle DDL операции (CREATE/ALTER/DROP...) делают COMMIT. В Postgres - нет, а это значит, что можно сделать ROLLBACK для DDL операции
- Postgresql в отличие от Oracle по умолчанию не начинает транзакцию. Чтобы начать транзакцию - надо явно написать BEGIN;
- Операция TRUNCATE неявно завершает транзакцию (COMMIT) в Oracle
- В PL/PgSQL в отличие от PL/SQL нет явных COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT

empty!

Различия SQL: DML

- Мультитабличный INSERT ALL в Oracle vs супер мощный WITH в Postgresql
- Вставка нескольких записей с помощью INSERT INTO table VALUES (), (); в Postgres. В Oracle надо делать INSERT из подзапроса с UNION
- В Oracle есть операция MERGE, в Postgresql - нет
- В Postgresql нельзя использовать алиасы для таблиц в INSERT, UPDATE, DELETE

emply!

Различия SQL: DDL

- В Oracle одной схеме соответствует один пользователь, в Postgresql они существуют по отдельности
- В Oracle есть пакеты для хранимых процедур, в Postgresql ф-ии лежат прямо в схемах
- Более удобное и мощное партиционирование в Oracle - есть возможность создавать партиции по хешу, не нужно шаманить с rules и триггерами, есть сабпартиции, механизм автоматического создания новых партиций
- Синтаксис CREATE TABLE LIKE для копирования структуры таблиц в Postgresql

empty!

Различия SQL: DDL

- В Oracle одной схеме соответствует один пользователь, в Postgresql они существуют по отдельности
- В Oracle есть пакеты для хранимых процедур, в Postgresql ф-ии лежат прямо в схемах
- Более удобное и мощное партиционирование в Oracle - есть возможность создавать партиции по хешу, не нужно шаманить с rules и триггерами, есть сабпартиции, механизм автоматического создания новых партиций
- Синтаксис CREATE TABLE LIKE для копирования структуры таблиц в Postgresql

empty!

Различия SQL: DDL

- Мощный механизм INHERITS для наследования структуры и таблиц и создания иерархий
- В Oracle есть Nested таблицы, в Postgresql - нет
- GIN/GIST индексы в Postgresql позволяют творить чудеса
- Тип DATE в Oracle содержит дату и время, в Postgresql только дату
- В Postgresql есть удобный псевдо-тип serial, который объединяет гибкость sequence из Oracle и удобство autoincrement из MySQL

emply!

Различия SQL: NULL и Oracle

- В Oracle пустая строка "" и NULL - одно и то же. А из этого вытекает, в частности, что результат сравнения "" = "" не определён
- Конкатенация строки и NULL даёт NULL в PostgreSQL, но работает как конкатенация с пустой строкой в Oracle

empty!

Различия SQL: Запросы

- Псевдо таблица `dual` в Oracle vs `select` без указания таблицы в Postgresql
- Специфический синтаксис `OUTER JOIN` в (+) в Oracle
- Мощный механизм `common table expressions (WITH)` в Postgresql позволяет использовать в запросах данные из других запросов, причём не только `SELECT`, как в Oracle, но и из `INSERT`, `UPDATE`, `DELETE RETURNING`
- В Oracle отсутствует тип `BOOLEAN`, используются малые целые типы
- Исторически в Oracle вместо `varchar` рекомендуется использовать `varchar2`
- В Postgresql поддерживаются `LIMIT` и `OFFSET`, в Oracle используется волшебная переменная `ROWNUM`, в 12с появился `OFFSET n FETCH FIRST n ROWS`
- В Postgresql обязательны псевдонимы для подзапросов, в Oracle - опциональны

empty!

Различия SQL: Запросы

- Для рекурсии в Postgresql используется WITH RECURSIVE, в Oracle - собственный CONNECT BY. В 11g появилась рекурсия в WITH без ключевого слова "RECURSIVE"
- Oracle из коробки поддерживает распараллеливание выполнения запроса
- В Oracle есть операторы группировки ROLLUP и CUBE, в официальной сборке Postgresql их нет (но есть патчи)
- В Oracle для вычитания множеств MINUS, в Postgresql EXCEPT

empty!

Различия PL/*SQL

- В Oracle есть процедуры, в Postgres только ф-ии (хотя можно возвращать void)
- В Oracle тип возвращаемого значения задаётся после ключевого слова RETURN, в Postgresql RETURNS
- Тип массива в Oracle обозначается как VARRAY OF <TYPE>, в postgresql <TYPE>[]. Например VARRAY OF INT vs INT[]
- В postgresql тело функции - строка, которую нужно обрамлять. Например так \$\$... \$\$
- В Oracle PL/SQL процедуру можно вызвать просто proc(); в postgresql надо делать так: perform proc();
- Более простой способ создания агрегатных ф-ий в Postgresql

empty!

Различия PL/*SQL

- Для ф-ий возвращающих таблицы в Oracle тип задаётся так: TABLE OF <TYPE>, а в Postgresql SETOF <TYPE>
- В Oracle чтобы выбрать данные из-фии, возвращающей таблицу надо обрамлять её имя в table()
- В Oracle есть волшебная переменная SYSDATE в postgresql используется ф-я now()
- В Oracle есть волшебная переменная ROWNUM в postgresql извольте использовать оконную ф-ию row_number() over ()
- В Oracle есть семейство ф-ий nvl, в Postgres используется coalesce
- В Oracle собственная ф-я decode, в Postgres используется case
- В Oracle подстрока извлекается через substr, в Postgresql — substring
- В Oracle bulk collect в postgresql просто select в setof

empty!

Другие различия

- Большое количество расширений Postgresql позволяет решать самые различные задачи
- У Postgresql довольно развитый консольный клиент psql, а sqlplus для Oracle - даже не поддерживает автодополнения
- Графических IDE для Oracle больше и сами они гораздо лучше, чем те, что доступны для Postgresql. ИМНО
- В Oracle есть прекрасный trace, у postgresql штатного нет
- В Oracle есть возможность смотреть план и прогресс выполнения текущей операции работающего запроса V\$SESSION_LONGOPS
- В Oracle есть возможность влиять на план запроса при помощи HINTS

empц!

Репликация и HA

Для Oracle существует целый зоопарк решений для репликации, кластеризации и обеспечения высокой доступности. Для Postgresql в силу открытости зоопарк ещё больше, но не все фичи доступны.

Oracle	Postgresql
Data Guard	Streaming Replication
Golden Gate	Bucardo
RAC	Shared Storage

empty!

Способы обхода различий

- Для Postgresql существуют решения, позволяющие обойти некоторые различия:
 - Проприетарный дистрибутив EnterpriseDB с мощным слоем совместимости с Oracle и системой конвертации приложений
 - Библиотека ogaofce (Вспомогательные ф-ии nvl, substr, библиотеки utl, dbms, совместимые с oracle реализации некоторых типов)

emp!c!

Плюсы миграции на PostgreSQL

- Бесплатно
- Открытый код
- Сообщество всегда поможет
- Extensions на любой вкус

emply!

Минусы миграции на PostgreSQL

- Сильные различия SQL
- Не все фишки Oracle поддерживаются
- Трудоёмкость миграции больших систем сравнима с написанием с нуля
- Неопределённость сроков
- Высокие риски

emply!

СПАСИБО!

empty!