

# ЭВОЛЮЦИЯ СУБД ORACLE

ЗАБУТНОЙ Андрей, СОКОЛ Максим

Технический Университет Молдовы

## **Аннотация:**

*В данной статье рассмотрены этапы развития и совершенствования СУБД Oracle, в хронологическом порядке, на протяжении их тридцатилетней истории. Проанализированы все функции и нововведения, от первоначального создания до текущего состояния, как мировой гибкой и надежной системы управления базами данных.*

**Ключевые слова:** Oracle, release, СУБД, база данных.

## **1. Введение**

Основанная в августе 1977 г. Larry Ellison, Bob Miner, Ed Oates и Bruce Scott, Oracle Corporation была изначально названа *Software Development Laboratories (SDL)*. Затем, в 1979 году, компания была переименована в *Relational Software, Inc (RSI)*, и наконец, в *Oracle Systems Corporation*, в 1982 г. Хотя они, возможно, и не осознали этого в то время, эти четыре человека навсегда изменили историю управления базами данных.

## **2. Эволюция Oracle**

### **1979 - Oracle release 2**

Первая коммерческая СУБД была построена с использованием PDP-11 языка ассемблера. Хотя они создали коммерческую версию СУБД в 1977 году, она не была доступна для продажи до 1979 года с запуском Oracle версии 2. Компания решила не начинать с версии 1, потому что боялись, что термин "версия 1" может быть рассмотрен негативно на рынке. ВВС США и ЦРУ были первыми клиентами, использовавшими Oracle 2.

### **1983 - Oracle release 3**

Версия Oracle 3 была разработана в 1983 году. Данная версия была собрана с использованием языка программирования C и может работать в мэйнфреймах, миникомпьютерах и ПК или на любом другом оборудовании с компилятором C. Характеристиками данной версии являлись:

- первый 32-битный режим RDBMS;
- первая портативная база данных предлагающая для работы выбор оборудования и операционной системы;
- первая база данных, написанная полностью в C;
- первая база данных VAX-режима.

### **1984 - Oracle release 4**

Oracle версии 4 включала поддержку согласованности чтения, что сделало ее гораздо быстрее, чем любая предыдущая версия.

Концепция согласованности чтения позволяет разным пользователям получать доступ к одним и тем же данным, не блокируя друг друга. Oracle версии 4 также принесла введение утилит экспорта/импорта и отчетов, что позволяет создать отчет на основе запроса.

### **1985 - Oracle release 5**

С появлением версии 5 в 1985 году Oracle рассмотрела все более широкое использование Интернета в бизнес-вычислениях. Эта версия была оснащена возможностью подключения клиентов через сеть на сервер базы данных. Была введена в этой версии технология кластеризации. Oracle версии 5 добавила некоторые новые функции безопасности, такие как аудит, который поможет определить, кто и когда обращался к базе данных.

Версия Oracle 5.1 был запущен в 1986 году и позволил поддерживать распределенные запросы. Позже в том же году Oracle выпустила SQL\*Plus, инструмент, который предлагает специальный доступ к данным и запись отчетов. Характеристиками данной версии являлись:

- первая параллельная база данных;
- первая клиент-серверная база данных;
- первые распределенные запросы.

### **1988 - Oracle release 6**

В 1988 году язык PL/SQL был включен в состав Oracle версии 6. Эта версия включала поддержку высокоскоростных систем OLTP, возможность горячего резервирования и блокировку на уровне строк, которая блокирует только строку или строки, используемые одновременно, а не блокирует всю таблицу. После того, как была введена функция горячего резервного копирования, DB Admin может сделать резервную копию, пока база данных по-прежнему находится в сети. Характеристиками данной версии являлись:

- онлайн резервное копирование базы данных;
- реализованы индексы B- деревьев;
- представлена концепция табличных пространств.

### **1992 - Oracle release 7**

Эта версия Oracle представила широкий спектр новых функций и возможностей в таких областях, как безопасность, управление, развитие и производительность, обеспечивая полный контроль кто, когда, и что делал в базе. Версия 7 также позволила контролировать каждую команду, использование привилегий и доступ пользователя к конкретному пункту. С Oracle 7 пользователи могут использовать хранимые процедуры и триггеры для реализации бизнес-правил.

Для поддержки распределенных транзакций была добавлена двухэтапная фиксация.

Характеристиками данной версии являлись:

- первая 64-разрядная СУБД была представлена в этой версии;
- опция VLM (очень большая память);
- Oracle параллельных запросов выполняет некоторые сложные запросы в 5-20 раз быстрее.
- целостность данных с внешними ключами;
- растровые индексы;
- гистограммы.

Oracle 7.1 представил некоторые новые возможности для администраторов баз данных, такие как параллельное восстановление и табличные пространства, доступные только для чтения. Для разработки приложений Oracle вставил динамический SQL, пользовательские функции SQL и несколько однотипных триггеров. В 1996 году Oracle 7.3 предлагала клиентам возможность управлять всеми видами типов данных, включая видео, цветные изображения, звуки и пространственные данные. 1996 год также привел к выпуску первой биометрической аутентификации Oracle для коммерчески доступной базы данных. Эта технология может анализировать характеристики человека, как физические, так и поведенческие, для целей аутентификации.

### **1997 - Oracle release 8**

База данных Oracle 8 была запущена в 1997 году и была разработана для работы с сетевым компьютером Oracle (NC). Эта версия поддерживает Java, HTML и OLTP. Характеристиками данной версии являлись:

- первая веб-база данных;
- типы объектов;
- стандарт SQL3;
- параллельные запросы DML;
- показатель организованной таблицы;
- индексы обратного ключа;
- формат ROWID;
- дополнительные запросы.

### **1998 - Oracle release 8i (i – internet)**

Всего через год Oracle выпустила Oracle 8i, которая стала первой базой данных, поддерживающей такие веб-технологии, как Java и HTTP. В 2000 году Oracle 8i parallel Server работал с Linux, что исключило дорогостоящие простои. Характеристиками данной версии являлись:

- интегрированный JavaVM;

- Oracle IFS (файловая система Интернета);
- первая база данных с поддержкой XML;
- впервые СУРБД портировали на Linux;
- пакет шифрования/расшифровки PL/SQL;
- case оператор в SQL;
- концепция схемы пользователя;
- быстрое восстановление;
- виртуальная частная база данных (VPD).

### **2001 - Oracle release 9i**

Oracle Real Application Cluster поставляется с Oracle 9i Database в 2001 году. Эта функция обеспечивает программное обеспечение для кластеризации и высокой доступности в средах баз данных Oracle. Поддержка родного XML также была новой особенностью Oracle 9i, и это была первая реляционная база данных с такими характеристиками. Версия 9i Release 2 позволила Oracle интегрировать реляционную и многомерную базу данных. Несмотря на то, что жесткие диски стали дешевле, данные быстро увеличивались в базах данных, а у Oracle 9i появилась специальная технология с именем table compression, которая уменьшала размер таблиц в 3-10 раз и увеличивала производительность при доступе к этим таблицам. Характеристиками данной версии являлись:

- поддержка много размерных блоков;
- автоматическая диагностика мониторинга BD.

### **2003 - Oracle release 10g**

Хотя Oracle 9i был на рынке только в течение двух лет, Oracle запустила версию 10g в 2003 году. Выпуск 10g принес нам введение в технологию Grid Computing. Теперь центры обработки данных могут обмениваться аппаратными ресурсами, что снижает стоимость вычислительной инфраструктуры. 10g также была первой версией Oracle, поддерживающей 64-разрядную версию Linux. С Oracle Database 10g и Real Application Cluster теперь стало возможно перейти от очень дорогостоящих блоков SMP и мэйнфреймов к инфраструктуре, которая опирается на низкие затраты, такие как UNIX или Windows-серверы, которые имеют высокую доступность, масштабируемость и производительность.

Oracle давно стремится сделать свои программные продукты доступными через Интернет, это усилие было улучшено благодаря созданию 10g Express Edition. С выпуском 10g Express Edition в 2005 году Oracle предоставила малым предприятиям и корпорациям-стартапам жизнеспособный вариант интеграции Oracle на рабочее место без каких-либо затрат. Характеристиками данной версии являлись:

- автоматизированное управление Storage (ASM);
- новый планировщик заданий базы данных (DBMS\_SCHEDULER);
- утилиту Datarump;
- табличное пространство SYSAUX;
- SQLAccess Advisor.

### **2007 – Oracle release 11g**

Характеристиками данной версии являлись:

- Oracle Database Replay-инструмент, который фиксирует операторы SQL и позволяет воспроизводить их в другой базе данных, чтобы проверить изменения, прежде чем применить их к рабочей базе данных;
- управление транзакциями с помощью архива данных журнала Miner и Flashback для получения операторов DML из файлов журнала повтора;
- автоматическое восстановление блоков из резервной базы данных;
- анализатор производительности SQL.

### **2013 – Oracle Database 12c R1**

Характеристиками данной версии являлись:

- Новая концепция многоуровневой и подключаемой базы данных;
- Adaptive Query Optimization;
- Online Stats Gathering;
- Temporary UNDO;

- Invisible Columns;
- DDL Logging;
- Flash ASM.

### **2014 – 12.1.0.2**

Характеристиками данной версии являлись:

- хранилище документов в формате JSON;
- Zone Maps;
- Oracle REST Data Services;
- кластеризация атрибутов;
- полное кэширование базы данных.

### **3. Заключение**

В результате изучения хронологии, новых функций и возможностей СУБД Oracle, можно сделать следующий вывод, что эта СУБД обладает богатой историей, на протяжении которой она стала известна на весь мир своим ростом и изменениями. Корпорация Oracle прогрессирует и по сей день, дополняя и улучшая свой софт для своих потенциальных клиентов, делая его более удобным и многофункциональным. Сегодня Oracle Corporation имеет более 320 000 клиентов и присутствует в 145 странах, что делает ее одной из элитных компаний в своей области, занимающей большую долю на мировом рынке.

### **Литература**

1. Oracle Tips by Paulo Ferreira [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.dba-oracle.com/t\\_history\\_oracle.html](http://www.dba-oracle.com/t_history_oracle.html)
2. Roadmap of Oracle Database releases by Kirill Loifman [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.dadbm.com/roadmap-oracle-database-releases/>
3. Oracle Patches [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://oracle-patches.ru/блоги/61-оракл-для-начинающих/1194-эволюция-реляционных-баз-данных>
4. Википедия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Oracle>.