

## ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СУБД ORACLE

**Петечел М.В.**

Тернопільський національний економічний університет

### I. Постановка проблеми

Сьогодні у світі широко використовуються клієнт-серверні СУБД, за допомогою яких обслуговуються запити споживачів. Крім того, бурхливий розвиток глобальних мереж вимагає від виробників програмного забезпечення удосконалення програмних продуктів та підвищення їх універсальності.

### II. Мета роботи

Дослідити сучасні напрямки розвитку СУБД, визначити найбільш перспективні напрямки розробки СУБД ORACLE.

### III. Аналіз напрямів розвитку СУБД

Почавши з класичної реляційної моделі, компанія Oracle послідовно реалізувала зберігання та обробку таких мультимедійних даних, як текст, зображення, відео, аудіо, просторова інформація. Потім СУБД стала об'єктно-реляційною, тобто стала підтримувати і об'єктну модель. Наступним кроком стало вбудовування у ту ж СУБД засобів підтримки багатовимірної моделі (OLAP) і засобів для Data Mining, засобів підтримки спеціальних моделей, типових для сховищ даних. І, нарешті, останнім напрямом, що бурхливо розвивається, стало вбудовування в СУБД Oracle підтримки XML моделі.

Оскільки напрямків розвитку СУБД досить багато, розглянемо найбільш цікаві "родзинки". Серед них хотілося б особливо виділити такі:

- вбудовування в єдину СУБД засобів ефективного створення і підтримки роботи дуже великих (до 512 Pb) БД (VLDB), сховищ даних, засобів підтримки багатовимірних OLAP-технологій та алгоритмів Data Mining (Автоматичне дослідження даних) зі збереженням всіх переваг комерційної СУБД, засобів проектування та виконання процедур вилучення, актуалізації, видалення, передачі і завантаження даних (ETL), засобів персоналізації;
- розвиток в СУБД Інтернет-технологій, таких як Інтернет-файлова система (IFS), віртуальна Java-машина (підтримка Java 1.3), робота з динамічними Web-сервісами, засоби проектування і реалізації порталів і портлетів;
- реалізація нових засобів поділу інформації між різними БД, серверами, додатками (можливо від різних виробників). Почавши з підтримки розподілених БД і реплікації, Oracle реалізував підтримку систем роботи з чергами повідомлень, workflow, автоматичну підтримку логічної і фізичної резервної БД, завантаження даних в сховища і Data Store і, нарешті, єдину технологію, яка об'єднує всі вище перераховані – Oracle Stream;
- багато змін останнім часом було зроблено в області вдосконалення захисту даних. Найбільш цікавою можна вважати реалізацію концепції приватної (персональної) БД ( Private Database). На основі механізму Fine Grain-доступу реалізовано рішення по захисту даних з використанням міток секретності даних ( Label Security)та нові засоби кодування при передачі даних та в БД;
- багато зусиль було в останні роки прикладено на перетворення СУБД Oracle в безперервно працюючу і завжди доступну для додатків і користувачів платформу. Комплекс рішень, таких як Real Application Cluster, StandBy БД, виконання адміністрування БД без її зупинки і уповільнення роботи з об'єктами БД дозволяють реалізувати на основі Oracle системи з терміном простою 5–15 хвилин на рік. Нова можливість Flash Back дозволяє користувачам легко подорожувати в минуле і працювати на експлуатаційній системі зі своїми вчорашніми, позавчорашніми і т.д. даними. Крім того, підключення нових вузлів кластера дозволяє плавно збільшувати потужність обчислювальної системи;
- і, звичайно, XML DB . Тепер поряд зі звичайними реляційними даними ми можемо зберігати в тій же БД XML-документи і швидко працювати з ними. При цьому документи зберігають в СУБД і використовують всі переваги такого зберігання. Спеціальні механізми зберігання, індексування, побудови XML View і т.і. дозволяють не тільки ефективно зберігати, але й запитувати і змінювати ці дані та їх частини. Причому традиційні SQL-операції можуть працювати як з реляційними даними, так і з XML файлами, і, навпаки, за допомогою XML

операцій можна працювати з SQL-даними. Крім цього, XML DB дозволяє розкласти XML документи по ієрархічним папкам, встановити для них додаткові засоби контролю доступу (ACL), здійснити пошук потрібних XML документів з контексту і т.д.

Постійно удосконалюються і спрощуються засоби управління СУБД. Багато операцій з адміністрування БД раніше вимагали участі адміністратора БД, тепер виконуються автоматично. А графічний інструмент адміністратора БД – Oracle Enterprise Manager дозволяє, кинувши погляд на всю прикладну систему в цілому, побачити "вузькі місця" і далі допомагає деталізувати проблеми і підказує методи їх усунення. Інтелектуальна експертна система допоможе налаштувати БД.

#### **IV. Аналіз перспективного напрямку розвитку СУБД**

Найбільш цікавим напрямом розвитку СУБД є їх розвиток на рівні глобальної мережі, тобто створення СУБД, яка б підтримувала XML-документи, оскільки саме таких документів у мережі стає все більше і більше. Компанія Oracle швидко просунулась у цьому напрямку і створила XML DB. Тепер поряд із звичайними реляційними даними ми можемо зберігати в тій ж БД XML-документи і швидко працювати з ними. При цьому документи зберігаються в СУБД і використовують всі переваги такого зберігання. Спеціальні механізми зберігання, індексування, побудови XML View і т.і. дозволяють не тільки ефективно зберігати, але й запитувати і змінювати ці дані та їх частини. Причому традиційні SQL-операції можуть працювати як з реляційними даними, так і з XML файлами, і, навпаки, за допомогою XML-операцій можна працювати з SQL-даними. До того ж XML DB дозволяє розкласти XML документи по ієрархічним папкам, встановити для них додаткові засоби контролю доступу (ACL), здійснити пошук потрібних XML-документів з контексту.

#### **Список використаної джерел**

1. Наместников А.М. Построение баз данных в среде Oracle. Практический курс - УЛГТУ: 2008.
2. Managing Text with Oracle8 ConText Cartridge. Technical White Paper -- Oracle Corporation, 1997.
3. Ю Пуха -- Объектные технологии построения распределенных информационных систем -- Jet Info, 2007, N 16.
4. Oracle Application Server 4.0 White Paper: Product Overview -- Oracle Corporation, 1998.

УДК 681.3.07

## **ПРОБЛЕМИ РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ**

**Сивак М.М., Скрипник А.В.**

Тернопільський національний економічний університет

### **I. Постановка проблеми**

Основна проблема інформаційних мереж, в крайньому глобальних, заключається у тому, що вони достатньо повільні. В типовій глобальній мережі, інтенсивність обміну даними – біля 5-10 млн. байт в секунду. Внаслідок цього основною вимогою до розподілених систем взагалі, і до розподілених СУБД зокрема, є мінімізація, тобто зменшення до мінімуму об'єму повідомлень в мережі.

### **II. Основна частина**

Прагнення до досягнення поставленої мети – підвищення швидкодії роботи з розподіленою СУБД - приводить, в свою чергу, до необхідності вирішення перерахованих нижче проблем.

- обробка запитів;
- управління каталогом;
- поширення оновлення;
- керування відновленням;
- керування паралельністю.

Розглянемо питання обробки запитів. При мінімізації використання мережі припускається, що сама по собі оптимізація запиту, як і його виконання, повинна бути розподіленою. Іншими словами, загальний процес оптимізації як правило складається з етапу глобальної оптимізації, який супроводжується кількома етапами локальної оптимізації.

Проблема управління каталогом полягає у наступному. Каталог розподіленої системи складається не тільки із звичайних даних, що стосуються базових відношень, представлень, індексів, користувачів та інше, але також і з всієї інформації, необхідної для забезпечення незалежності розміщення, фрагментації і реплікації.