

Існують кілька альтернативних стратегій розміщення даних в системі: роздільне (фрагментовані) розміщення, розміщення з повною реплікацією і розміщення з вибіркової реплікацією.

Роздільне (фрагментоване) розміщення.

В цьому випадку БД розбивається на непересічні фрагменти, кожен з яких розміщується на одному з вузлів системи. При відсутності реплікації вартість зберігання даних буде мінімальна, але при цьому буде невисокий також рівень надійності та доступності даних в системі. Відмова на будь-якому з вузлів викличе втрату доступу тільки до тієї частини даних, яка на ньому зберігалася.

Розміщення з повною реплікацією.

Ця стратегія передбачає розміщення повної копії всієї БД на кожному з вузлів системи. Отже, надійність і доступність даних, а також рівень продуктивності системи будуть максимальними. Однак вартість зберігання даних і рівень витрат на передачу даних в цьому випадку будуть найвищими.

Розміщення з вибіркової реплікацією.

Дана стратегія являє собою комбінацію методів фрагментації, реплікації і централізації. Одні масиви даних поділяються на фрагменти, тоді як інші піддаються реплікації. Всі інші дані зберігаються централізовано. Метою застосування даного методу є об'єднання всіх переваг, які існують в інших моделях, з одночасним виключенням властивих їм недоліків. Завдяки своїй гнучкості, саме ця стратегія використовується найчастіше.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЗОРОСТІ В РСУБД

Савченко А.Р.

Науковий керівник – Костенко О.Б., канд. фіз.-мат., доцент

Розподілена СУБД (РСУБД) - програмний комплекс, призначений для управління розподіленими базами даних і дозволяє зробити розподіленість інформації прозорою для кінцевого користувача.

У визначенні РСУБД стверджується, що система повинна забезпечити прозорість розподіленого зберігання даних для кінцевого користувача. Під прозорістю розуміється приховування від користувачів деталей реалізації системи. Наприклад, в централізованій СУБД забезпечення незалежності програм від даних також можна розглядати як одну з форм прозорості - в даному випадку від користувача ховаються зміни, що відбуваються у визначенні та організації зберігання даних. Розподілені СУБД можуть забезпечувати різні рівні прозорості. Однак в будь-якому випадку переслідується одна і та ж мета: зробити роботу

з розподіленою базою даних абсолютно аналогічною роботі зі звичайною централізованою СУБД. Всі види прозорості, які наведені нижче, дуже рідко можна знайти в будь-якій одній СУРБД. Виділимо чотири основні типи прозорості, які можуть мати місце в системі з розподіленою базою даних.

1. Прозорість розподіленості.
2. Прозорість транзакцій.
3. Прозорість виконання.
4. Прозорість використання СУБД.

Перш ніж приступити до обговорення кожного з цих типів прозорості, слід зазначити, що повна прозорість не завжди приймається як одна з цільових установок.

Прозорість розподіленості. Прозорість розподіленості бази даних дозволяє кінцевим користувачам сприймати базу даних як єдине логічне ціле. Якщо РСУБД забезпечує прозорість розподіленості, то користувачеві не потрібно якихось знань про фрагментацію даних (прозорість фрагментації) або їх розміщення (прозорість розташування).

Прозорість фрагментації. Прозорість фрагментації є найвищим рівнем прозорості розподіленості. Якщо СУРБД забезпечує прозорість фрагментації, то користувачеві не потрібно знати, як саме фрагментовано дані. В цьому випадку доступ до даних здійснюється на основі глобальної схеми і користувачеві немає необхідності вказувати імена фрагментів або розташування даних. Користувач застосовує ті ж самі SQL-оператори, які треба було б ввести для отримання необхідних результатів в централізованій системі.

Прозорість розташування. Прозорість розташування являє собою середній рівень прозорості розподіленості. У цьому випадку користувач повинен мати відомості про способи фрагментації даних в системі, але не потребує відомостей про розташування даних. При наявності в системі прозорості розташування в запитах слід вказувати імена використовуваних фрагментів. Крім того, додатково необхідно скористатися операціями з'єднання, оскільки деякі атрибути можуть перебувати в різних фрагментах. Основна перевага прозорості розташування полягає в тому, що база даних може бути піддана фізичній реорганізації і це не матиме ніякого впливу на програми додатків, які здійснюють до неї доступ.

Прозорість реплікації. З прозорістю розташування дуже тісно пов'язаний ще один тип прозорості - прозорість реплікації. Він означає, що користувачеві не потрібно мати відомості про існуючу реплікацію фрагментів. Під прозорістю реплікації мається на увазі прозорість роз-

ташування реплік. Однак можуть існувати системи, які не забезпечують прозорості розташування, але підтримують прозорість реплікації.

Якщо користувачеві необхідні відомості про фрагментацію даних і розташування фрагментів, то цей тип прозорості має назву прозорість локального відображення. Це найнижчий рівень прозорості розподіленості. При наявності в системі прозорості локального відображення користувачеві необхідно вказувати як імена використовуваних фрагментів, так і розташування відповідних елементів даних.

АРХІТЕКТУРА РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ БАЗОЮ ДАНИХ

Князєв І.А.

Науковий керівник – Новожилова М.В., д-р техн. наук, професор

Розподілена база даних — це набір логічно зв'язаних між собою поділованих даних і їхніх описів, які фізично розподілені в деякій комп'ютерній мережі.

Розподілена система керування базою даних (РСУБД) — це програмна система, призначена для керування розподіленими базами даних і що дозволяє зробити розподіленість інформації прозорою для кінцевого користувача.

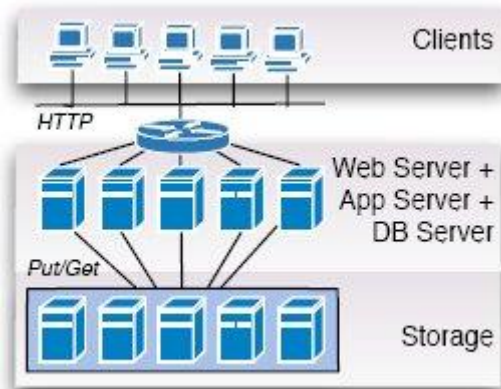


Рисунок 1. Розподілена система керування

На рис. 1 зображена архітектура, що моделює систему баз даних як розподілену систему. На перший погляд, ця архітектура здається схожою на архітектури з поділом і реплікацією. Відмінності ледь вловимі, але вони роблять колосальний вплив на реалізацію, продуктивність і вартість системи. Архітектуру з розподіленим управлінням мо-