

МЕТОДИ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ В ORACLE ЗА ДОПОМОГОЮ СЕКЦІОНУВАННЯ ТАБЛИЦЬ ТА ІНДЕКСІВ

METHODS OF HIGH-EFFICIENCY DATA PROCESSING IN ORACLE USING TABLE AND INDEX PARTITIONING

Анастасія Омельчук, Анна Юзва, Леся Булатецька

Волинський національний університет імені Лесі Українки, просп. Волі, 13, Луцьк, 43025, Україна

Abstract. *Table partitioning in databases is an important method for improving system productivity and reliability. The need for table partitioning is driven by increasing data volumes in the database. Partitioning allows large tables to be divided into smaller, more manageable parts, improving query efficiency, speeding up response times, and simplifying data administration.*

З розвитком інформаційних технологій і зростанням обсягів даних, що зберігаються в базах даних, виникла потреба у методах, які б дозволяли швидко і ефективно обробляти ці дані. У сучасних базах даних основну частину займають великі об'єкти, такі як таблиці та індекси. Одним з ефективних способів підвищення продуктивності бази даних є секціонування таблиць та індексів. Секції можуть зберігатися у різних табличних просторах і на різних фізичних носіях. Це особливо важливо для систем, що працюють в режимі реального часу, де швидкість обробки запитів є критичною. Крім того, секціонування полегшує резервне копіювання та відновлення даних, забезпечуючи кращу масштабованість і надійність бази даних. Oracle пропонує шість різних способів секціонування даних таблиці: за діапазоном ключів, інтервальне, хеш-секціонування, за списком значень ключа, посилкове, системне. Щодо секціонування індексів в Oracle застосовуються два основні способи: локально розділений індекс та глобально розділений індекс. Локально розділений індекс створює індексний розділ для кожного табличного розділу, де дані в кожному індексному розділі точно вказують на дані в відповідному табличному розділі. Глобально розділений індекс, натомість, розбивається по своїй схемі, не маючи відповідності між розділами таблиці та індексу, і може бути побудований лише за допомогою діапазонів. [1]

При секціонуванні підвищується продуктивність SQL-запитів і DML-операцій, оскільки пошук і модифікація рядка відбуваються лише в частині таблиці, а не в усій таблиці. Розбиття таблиці на секції дозволяє прискорити обробку даних за рахунок використання паралелізму. Секціонування таблиць дозволяє швидко видаляти велику кількість рядків шляхом видалення цілої секції, а також звільняти табличні простори. Розподіл великої таблиці на оперативну та архівну частини дозволяє ефективно обробляти зміни в оперативних розділах, тоді як рідкісні запити обробляються в архівних. Секціонування також зменшує ймовірність блокування даних транзакціями та дозволяє здійснювати незалежне копіювання та резервування секцій. Також забезпечується швидка та часта перебудова індексів найбільш активних секцій, не торкаючись індексів пасивних секцій. Експорт великих таблиць може відбуватися швидше, якщо їх розбити на секції та експортувати окремо. [2]

Бібліографія

1. VLDB and Partitioning Guide. *Oracle Help Center*. URL: <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/12.2/vldb/partition-admin.html#GUID-F2C99CFA-1090-4A62-B452-D4E116A40A34>.
2. Database VLDB and Partitioning Guide - Contents. *Moved*. URL: <https://docs.oracle.com/database/121/VLDBG/toc.htm>.