

ПАРАЛЕЛЬНА ОБРОБКА ЗАПИТІВ У ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ШВИДКІСНОЇ ОБРОБКИ БАЗ ДАНИХ

¹Вінницький національний технічний університет;

Анотація

В роботі проведено аналіз паралельної обробки запитів у інформаційних системах швидкісної обробки баз даних, розглянуто основні типи завдань паралельної обробки запитів.

Ключові слова: аналіз, паралельна обробка, база даних, завдання, запит.

Abstract

The analysis of parallel request processing in information systems of high - speed database processing is carried out, the main types of tasks of parallel request processing are considered.

Keywords: analysis, parallel processing, database, tasks, query.

Вступ

Сучасні інформаційні системи (ІС) швидкісної обробки бази даних, завдяки наявності доступу до інтернету, базуються на активному використанні комп'ютерів з паралельною обробкою даних [1]. Підвищення швидкодії обробки запитів є однією із основних задач обробки даних.

Результати дослідження

Паралельна обробка запитів (Parallel Data Query, PDQ) - це технологія, яка дозволяє розподілити обробку одного складного запиту на кілька процесорів (див. рис. 1), мобілізувати для його виконання максимально доступні системні ресурси, зменшити час отримання результату [2]. Основні типи завдань, на яких проявляється ефект технології PDQ:

- 1) обробка складних запитів, що включають сканування великих таблиць, сортування, з'єднання, групування, масові вставки;
- 2) побудова індексів;
- 3) збереження і відновлення даних;
- 4) завантаження, вивантаження даних, реорганізація баз даних.

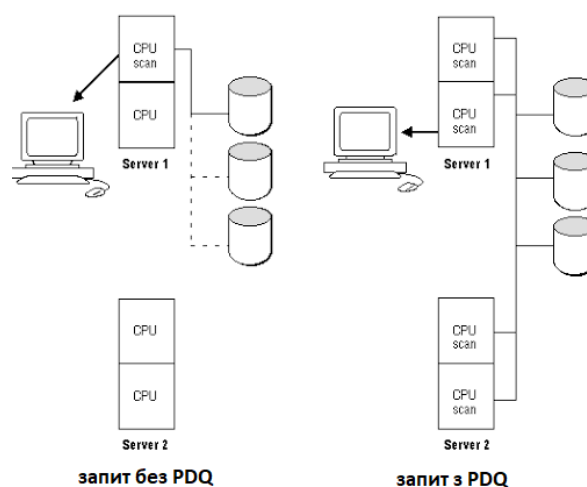


Рисунок 1. Запит з використанням PDQ та без

PDQ технологія дозволяє зменшити час обробки даних для організації оперативної реакції на терміновий запит, зменшується кількість проблем, пов'язаних з обробкою і обслуговуванням (архівуванням, копіюванням) великих таблиць, у результаті використання фрагментації, паралельної обробки і можливостям виконання адміністративних дій в оперативному режимі. В результаті розширюється клас потенційних додатків, і відповідно, коло користувачів. Таким чином актуальність роботи пов'язана із підвищення ефективності використання великих баз даних.

Максимальна перевага результату даної технології є на багатопроцесорних платформах в умовах застосування фрагментаційних таблиць, де час виконання запитів скорочується в десятки разів; однак вигаш у продуктивності досягається на однопроцесорних машинах та нефрагментованих таблицях за рахунок того, що доступ до дисків здійснюється паралельно з іншими видами обробки та за рахунок максимально повного використання пам'яті.

Висновки

Сучасний науковий погляд на сутність поняття «інформаційна система швидкісної обробки бази даних» базується на сукупності засобів і методів збору, реєстрації, передачі і перетворення інформації. Основними шляхами їх вдосконалення є використання сучаснішої техніки збору і реєстрації даних, збільшення швидкості їх перетворення і отримання кінцевого результату. Для розробки програмного модуля рекомендовано використовувати мови програмування, що підтримують PDQ, СУБД, веб-сервери та фреймворки, що реалізують паралельний доступ, обробку даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Пономаренко В.С., Пушкар О.І., Коваленко Ю.І. Проектування автоматизованих інформаційних систем: К.: ІЗМН, 1996. 312 с.
2. David Taniar, Clement H. C. Leung, Johanna Wenny Rahayu. High Performance Parallel Database Processing and Grid Databases. Wiley. 2008. 576 p.

Брюханов Володимир Сергійович— студент групи 2ПІ-19М, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: wwworm34560@gmail.com

Рейда Олександр Миколайович — к.т.н. техн. наук, доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: reyda@vntu.edu.ua

Volodymyr Bruhanov— Department of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: wwworm34560@gmail.com

Reyda Oleksandr — PhD, Assistant Professor of Program Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: reyda @vntu.edu.ua