

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНКРЕМЕНТАЛЬНОГО СПОСОБУ РЕЗЕРВНОГО КОПІЮВАННЯ БАЗ ДАНИХ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ЙОГО ЕФЕКТИВНОСТІ

Лабо В.А.

Тернопільський національний економічний університет, магістрант

І. Вступ

З розвитком інформаційних технологій, гостро постає питання захисту користувачів від втрати інформації [1]. Втрата бази даних з інформацією може вартувати дуже дорого для підприємства чи компанії, тому постає питання створення резервних копій баз даних. При зростанні об'єму бази, даних процес стає все більш громіздким. Тому і постає потреба використання альтернативних методів резервного копіювання [2].

ІІ. Мета роботи

Метою даної роботи є обґрунтування можливості використання інкрементального способу резервного копіювання баз даних.

ІІІ. Обґрунтування вибору інкрементального способу резервного копіювання баз даних як найбільш ефективного

Однією з основних проблем резервного копіювання є те, що потрібно все більше і більше ресурсів для одного і того ж процесу, оскільки об'єм бази даних постійно збільшується. Проблемою є те, що кожного разу необхідно не тільки зберегти зроблені зміни, а копіювати всі зміни починаючи з першого дня існування бази даних. Об'єм вихідного файлу бекапу зростає дуже стрімко, а системі необхідно все більше обчислювальних потужностей для того, щоб зробити резервне копіювання [3]. Вирішити цю проблему і покликане використання інкрементального способу копіювання баз даних. При кожному резервному копіюванні в вихідний файл додаються тільки зміни зроблені з моменту останнього бекапу. Крім набагато меншого розміру вихідного файлу, ще однією важливою перевагою інкрементального способу бекапу є те, що маючи всі інкрементальні копії можна зупинитись на будь-якій з них. Тобто фактично можна відновити стан бази в будь-який момент часу [4]. Неінкрементальними способами цього досягнути просто неможливо [5]. Для підтвердження ефективності інкрементального бекапу, створимо 5 MySQL баз даних (50000 записів (tiny), 100000 записів (small), 200000 записів (medium), 400000 записів (large) та 800000 записів (xlarge)) та зробимо їх резервне копіювання. Спочатку найпопулярнішими на сьогодні методами – утилітами mysqldump та mysqlbackup, а тоді інкрементальним способом. При цьому необхідно заміряти розмір вихідного файлу, час резервного копіювання та час відновлення даних з резервної копії. Результати представлені на рисунках 1-3.

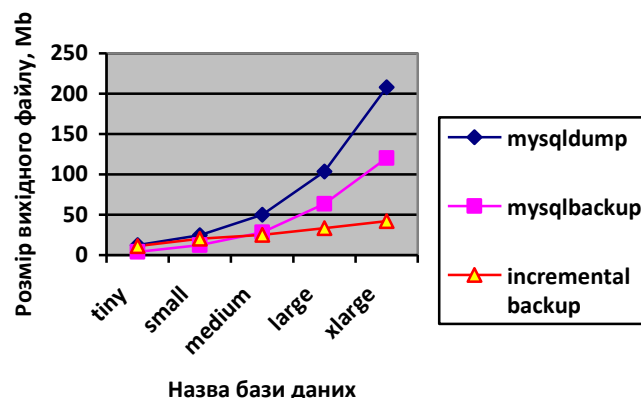


Рисунок 1 – Графік залежності розміру вихідного файлу від об'єму бази даних при використанні різних інструментів резервного копіювання

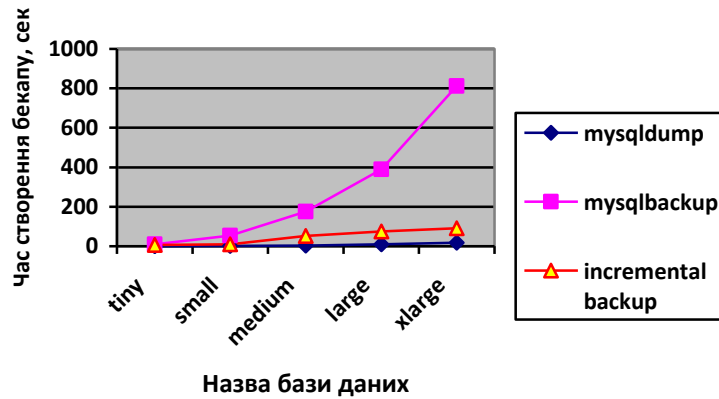


Рисунок 2 – Графік залежності часу створення резервної копії від об'єму бази даних при використанні різних інструментів резервного копіювання

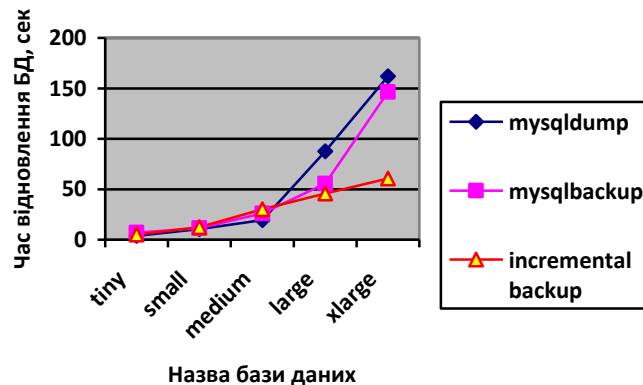


Рисунок 3 – Графік залежності часу відновлення бази даних з резервної копії від об'єму збереженої бази при використанні різних інструментів резервного копіювання

З наведених графіків чітко видно, що на відміну від інших способів резервного копіювання, інкрементальний спосіб найбільше підходить при постійному зростанні об'єму даних, і всі характеристики зростають лінійно. На графіках можна побачити, що немає різкого зростання, а це означає що система резервного копіювання, побудована на принципі інкрементальності буде справлятися з великими об'ємами даних та показувати високу швидкодію та надійність [6].

Висновок

Для дослідження інкрементального способу резервного копіювання було зроблено порівняння даного методу з іншими, традиційними інструментами. Було побудовано графіки залежності об'єму вихідного файлу, час створення копії і її відновлення від об'єму бази даних. На підставі отриманих графіків, було зроблено висновки про ефективність роботи досліджуваного підходу. Особливу увагу було звернено на зростанні об'єму самої бази даних (тобто фактично умовах, які відбуваються в реальних існуючих проектах) та на поведінку інструментів резервного копіювання при збільшенні навантаження.

Список використаних джерел

1. Резервне копіювання — Вікіпедія [Електроний ресурс] – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Резервне_копіювання
2. Хомоненко А. Д., Циганков В. М., Мальцев М. Г. Бази даних. - Спб.: Корона, 2004. – 736 с.
3. About Percona Xtrabackup - Percona XtraBackup Documentation [Електроний ресурс] – Режим доступу: <http://www.percona.com/doc/percona-xtrabackup/2.1/intro.html>
4. Резервное копирование — Википедия [Електроний ресурс] – Режим доступу: http://ru.wikipedia.org/wiki/Резервное_копирование
5. Д. Кренке. Теорія й практика побудови баз даних. – Спб.: Питер, 2005. – 800 с.
6. Томас Коннолли, Каролин Бегг. Бази даних. Проектування, реалізація й супровід. Теорія й практика. – Москва: Вільямс, 2003. – 1440 с.