

**Щербаков Сергій Сергійович**

*аспірант,*

*Класичний приватний університет*

**Хрипко Сергій Леонідович**

*професор, доктор технічних наук,*

*завідувач кафедри інформаційних технологій та дизайну,  
Інститут економіки Класичного приватного університету*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-364-7-14>

## **ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОДАТКІВ РОЗПОДІЛЕНИХ БАЗ ДАНИХ**

Розподілені бази даних використовуються для горизонтального масштабування і призначені для задоволення вимог робочого навантаження без зміни додатку бази даних чи/або шляхом вертикального масштабування на одній машині.

Розподілені бази даних вирішують різні проблеми, такі як доступність, відмовостійкість, пропускна здатність, затримка і масштабованість.

Розподілена база даних – це набір взаємопов'язаних баз даних, розкиданих на декількох мережевих сайтах. Всі бази даних

Всі бази даних взаємопов'язані між собою і тому виглядають для користувача як єдина база даних. Розподілені бази даних використовують кілька вузлів. У них масштабування відбувається через горизонтальне розширення вузлів. Більша кількість вузлів у системі збільшує обчислювальну потужність, підвищує доступність і вирішує проблему єдиної точки відмови.

Різні частини розподіленої бази даних зберігаються в різних фізичних місцях, а вимоги до обробки розподіляються між процесорами на різних вузлах бази даних.

Централізована система управління розподіленими базами даних (СКРБД) управляє розподіленими даними так, ніби вони

зберігаються в одному фізичному місці; СКРБД синхронізує всі операції з даними між базами даних таким чином, що оновлення в одній базі даних автоматично відображаються в усіх базах даних. Це є гарантією того, що внесені зміни пов'язані з оновленням автоматично відображаються в інших базах даних.

Загальні риси розподілених баз даних:

- Незалежність від місця розташування – дані фізично зберігаються в декількох місцях і управляються незалежною СКБД.

- Розподілені бази даних відповідають на запити в розподіленому середовищі, де дані управляються на декількох програмних застосунках. Високорівневі запити перетворюються в плани виконання запитів, якими легше керувати.

- Розподілене управління транзакціями – забезпечує узгоджену розподілену базу даних з використанням протоколів зобов'язань, методів управління розподіленим паралелізмом, розподілених транзакцій і розподілених методів відновлення після помилок.

- Безшовна інтеграція.

- Бази даних у колекції зазвичай є єдиною логічною базою даних і пов'язані між собою.

- Мережевість – всі бази даних в колекції об'єднані в мережу і взаємодіють одна з одною.

- Розподілені бази даних включають обробку транзакцій. Обробка транзакцій – це додаток, який містить один або декілька наборів транзакцій бази даних. Обробка транзакцій – це атомарний процес, який або виконується повністю, або не виконується взагалі.

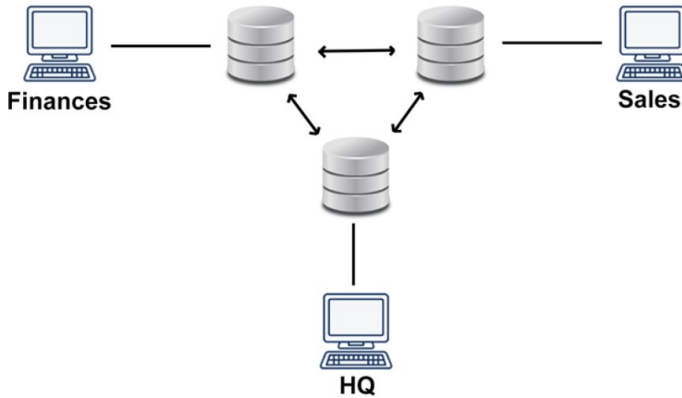
Розрізняють два типи розподілених баз даних:

- однорідні;

- гетерогенні.

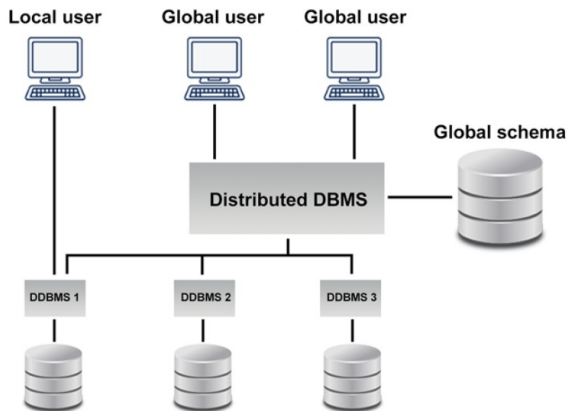
Однорідна розподілена база даних – це мережа з декількох вузлів, що містять одну і ту ж базу даних. Кожен вузол використовує одну і ту ж операційну систему, СКБД і структури даних, що полегшує управління ними. Однорідні бази даних дозволяють користувачам безперешкодно отримувати доступ до кожної бази даних.

Приклад однорідної бази даних показаний на рисунку 1.



**Рис. 1. Схема однорідної розподіленої бази даних**

Гетерогенні розподілені бази даних використовують різні схеми, операційні системи, СКБД і різні моделі даних. Певний вузол може не знати про інші вузли, що призводить до обмеженої співпраці в обробці запитів користувачів. Спілкування між вузлами вимагає узгодження. На рисунку 2 показано приклад гетерогенної розподіленої бази даних.



**Рис. 2. Схема гетерогенної розподіленої бази даних**

## Література:

1. Абдалла Х. Ефективний підхід до розміщення даних у розподілених системах. П'ята міжнародна конференція FTRA з мультимедіа та всюдисущої інженерії. 2011.
2. Абдалла Х. Використання жадібного підходу для вирішення проблеми розподілу даних у розподіленому середовищі. Міжнародна конференція 2008 року з паралельних і розподілених методів і додатків (PDPTA'08). 2008.
3. Brunstrom A., Leutenegger ST і Simha R. Експериментальна оцінка стратегій динамічного розподілу даних у розподіленій базі даних зі змінними робочими навантаженням. Міжнародна конференція з управління інформацією та знаннями 1995 року, Балтімор, штат Меріленд, США, 1995. С. 395–402.
4. Apers P. Розміщення даних у розподілених базах даних. ACM Trans. Системи баз даних. 1988. Вип. 13. № 3. С. 263–304.