

УДК 004.65

Тімохін А.А.¹, Паромова Т.О.²

¹ студент гр. КНТ-516 ЗНТУ

² старш.викл. ЗНТУ

АНАЛІЗ РЕЙТИНГУ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ

На сьогоднішній день величезна кількість інформаційних систем використовують системи управління базами даних (далі СУБД), які надають надійний і безпечний спосіб зберігання інформації, обробки і аналізу важливих даних організацій та підприємств. Правильний вибір СУБД дозволяє уникнути помилок при проектуванні системи, спрощує її експлуатацію і забезпечує можливість подальшого розвитку системи.

Рейтинг, що складається австрійською консалтинговою компанією Solid IT [1], на сьогоднішній день охоплює більш ніж 340 СУБД та оновлюється щомісяця (останнє оновлення рейтингу відбувалося в лютому 2019 році, що на момент написання статті є найбільш актуальним) і присуджує щорічну нагороду системі, яка придбала найбільшу популярність протягом року.

Перші п'ять позицій рейтингу займають такі СУБД: Oracle (31.65% від всієї частки ринку СУБД), MySQL (20.25%), Microsoft SQL Server (15.11%), PostgreSQL (4.16%) і MongoDB (3.94%).

Oracle Database - це об'єктно-реляційна СУБД перш за все орієнтована на потреби великого бізнесу, корпорацій, банківських систем, наукових центрів та інших сфер для зберігання і обробки великих обсягів даних [2]. Ця СУБД підтримує велику кількість користувачів, що одночасно працюють з різними додатками, забезпечує високу ступінь готовності, швидкість та цілісність даних. Також СУБД Oracle має відмінну переносимість як бази

даних, так і додатків між різними операційними системами. Дана СУБД є однією з найдорожчих на ринку.

СУБД MySQL на відміну від Oracle є Open Source програмним забезпеченням з відкритим вихідним кодом і розповсюджується під ліцензією GNU GPL (Відкрита ліцензійна угода) основною метою якої є надання прав копіювання, модифікації і поширення (в тому числі комерційних програм) користувачеві, а також гарантування користувачам дочірніх програм отримання тих же прав що і користувачам батьківських [3]. Це є однією з головних причин вибору розробників продукти яких, орієнтовані на потреби малого та середнього бізнесу для створення інтернет магазину або ж, наприклад, блогу. Не можна не відзначити той факт, що 30% сайтів світу використовують CMS WordPress (Content Management System - система управління контентом) [4] яка в свою чергу використовує MySQL в якості СУБД, також є безкоштовною. MySQL це реляційна СУБД яка володіє відмінною переносимістю та високою продуктивністю. Основними мінусами СУБД MySQL є погана масштабованість та підтримка великих обсягів даних [5].

Microsoft SQL Server - продукт компанії Microsoft, реляційна СУБД, орієнтована на ті ж сфери застосування, що і СУБД Oracle. Однією з відмінностей від інших систем управління є використання власної різновиди мови запитів SQL - T-SQL (Transact-SQL), який має свої особливості. Головною перевагою Microsoft SQL Server є простота установки і особливо оновлення, які встановлюються СУБД автоматично [6]. Це дозволяє значно знизити витрати на її обслуговування. Вона поставляється з інструментами, які допоможуть заощадити час розробників і адміністраторів БД в розробці і усунення несправностей. До недавнього часу головним недоліком SQL Server була відсутність переносимості БД на іншу ОС. У листопаді 2016 р Microsoft опублікувала версію яка працює на ОС Linux, але це не дуже покращило її становище на ринку, адже інші корпоративні СУБД мають кращу переносимість. СУБД не потребує систем з дорогим апаратним забезпеченням, має досить високу ціну, порівнянну з СУБД від компанії Oracle.

PostgreSQL є об'єктно-реляційною СУБД корпоративного класу має відкриті вихідні коди. Вона поширюється за ліцензією BSD (Berkeley Software Distribution license - Програмна ліцензія університету Берклі), яка допускає вбудовування в комерційні продукти, при цьому не відкриваючи вихідні коди отриманого додатку [7]. PostgreSQL підтримує розширені функції, які доступні тільки в дорогих комерційних СУБД. Вона має високу відмовостійкість та надійність. СУБД можна розгорнути на всіх популярних ОС по типу UNIX, Windows, macOS тощо. Здавалося б, PostgreSQL ідеальний варіант для великих корпорацій, але і вона має ряд мінусів.

Наприклад, в разі, коли необхідна висока швидкість, в особливості читання, ця СУБД буде програвати конкурентам виробникам комерційного ПЗ [8]. Коли не потрібна абсолютна цілісність даних або складні конструкції, вона може бути занадто складною для простих налаштувань. Мінусом для деяких користувачів може виявитися і те, що PostgreSQL не належить жодної з компаній, а це значить відповідальність за її функціональність ніхто не несе.

MongoDB - документно-орієнтована СУБД, призначена для зберігання ієрархічних структур даних (NoSQL). Розробники, перш ніж зробити вибір в сторону MongoDB, повинні розуміти вимоги до розроблюваного додатку. NoSQL реалізація містить в собі ряд переваг та недоліків перед реляційними базами даних. СУБД такого типу показують кращі результати в масштабованості бази [9]. Також така архітектура дозволяє зберігати великі обсяги даних при збереженні відмінних показників швидкості, і не вимагає великого досвіду в адмініструванні, так як «з коробки» вже має функції автоматичного оновлення СУБД та відновлення даних. MongoDB підтримується на всіх сучасних операційних системах. Основними недоліками NoSQL баз, зокрема MongoDB, є надання менших аналітичних функцій, ніж реляційні СУБД через те що орієнтовані на потреби веб-додатків в більшості випадків та не мають підтримки транзакцій. MongoDB є продуктом з відкритим вихідним кодом. Її можна розгортати практично на будь-якій машині, вона не вимоглива до апаратного забезпечення.

Розглянуті СУБД є найбільш затребуваними на біржі праці ІТ та займають близько 75% ринку СУБД отже забезпечують більшість потреб бізнесу, який потребує СУБД. На даний момент протистояння між СУБД немає. Замість того щоб шукати альтернативу тій чи іншій системі управління варто говорити про їх спільне використання для вирішення завдань, на яких той чи інший підхід показує себе найкраще. До того ж, все сильніше спостерігається інтеграція технологій різних компаній однієї в іншу. Займаючись вибором СУБД, можна вибрати одну технологію, а при зміні вимог до інформаційної системи, можна переключитися на іншу. Однак, розумне планування дозволить заощадити як кошти замовника, так і час розробників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Knowledge Base of Relational and NoSQL Database Management Systems [Electronic resource]. - Available at: <https://db-engines.com/en/ranking>
2. Introduction to the Oracle Database [Electronic resource]. - Available at: https://docs.oracle.com/cd/B19306_01/server.102/b14220/intro.htm
3. Использование ПО MySQL под коммерческой лицензией [Електронний ресурс]. - Режим доступа:

http://www.mysql.ru/docs/man/Using_the_MySQL_software_under_a_commercial_license.html

4. Популярность WordPress [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.segodnya.ua/lifestyle/science/bolee-30-vseh-saytov-v-mire-teper-rabotayut-na-wordpress-1119881.html>

5. The advantages and disadvantages of MySQL [Electronic resource]. - Available at: <http://makble.com/the-advantages-and-disadvantages-of-mysql>

6. MS SQL Server history and advantages [Electronic resource]. - Available at: <https://bytescout.com/blog/2014/09/ms-sql-server-history-and-advantages.html>

7. Лицензия BSD [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Лицензия_BSD

8. What is PostgreSQL? Introduction, History, Features, Advantages [Electronic resource]. - Available at: <https://www.guru99.com/introduction-postgresql.html>.

9. Pros and Cons of NoSQL [Electronic resource]. - Available at: <https://greengarageblog.org/7-pros-and-cons-of-nosql>.