

збільшення обсягу товарообороту та рентабельності активів за рахунок покращення використання основних засобів[1].

Важливий резерв кращого використання основних засобів являє собою швидке освоєння проектних потужностей, введення в дію нових технологічних ліній, робочого процесу кваліфікованих спеціалістів.

Література:

1. Л.І. Катан, Я.В. Колеснік Ефективність використання основних засобів як чинник розвитку діяльності [Електронний ресурс] / Л.І. Катан, Я.В. Колеснік/ Режим доступу www.nbuv.gov.ua
2. Швець Ю.Ю. Економіко-математичне моделювання залежності прибутку підприємства від витрат на ремонт основних засобів і фондівіддачі на прикладі виробничого підприємства / Ю.Ю.Швець. Науковий вісник: Фінанси, банки, інвестиції - 2012 - №6 с.121-125.

УДК 004.657

Л.Р. Рогатинська, О.Р. Рогатинська

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ OLTP І OLAP-ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДТРИМЦІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

L. Rogatynska, O. Rogatynska

FEATURES OF USING OF OLTP І OLAP-TECHNOLOGIES WHILE SUPPORTING DECISION MAKING

Системи підтримки прийняття рішень (Decision Support Systems), орієнтовані на дані (Data-driven DSS, Data-oriented DSS) є багатофункціональними системами аналізу та дослідження даних. Такі системи передбачають глибоку, багатовимірну обробку даних, а також неочікуваних запитів (ad hoc), яка використовується у процесі прийняття рішення.

Підтримка прийняття рішень на основі накопичених даних може виконуватися в області деталізованих даних (OLTP-системи), агрегованих показників (OLAP-системи) та області закономірностей (Data Mining) [1].

OLTP (Online Transaction Processing – онлайн-обробка транзакцій) представляє собою спосіб організації баз даних (БД), при якому система працює з короткими, не пов'язаними одна з одною транзакціями, організованими у великий потік, з метою отримання максимально швидкої відповіді на запити користувачів і програмних додатків. OLTP-системи забезпечують неперервний облік операцій і доступ до баз транзакцій великої кількості користувачів і призначена для введення, структурованого збереження і обробки інформації (операцій, документів) у режимі реального

часу. Вони використовують нормалізовані моделі даних і надійні та безпечні методи маніпулювання даними і оперативної звітності. Практично всі запити до оперативних реляційних БД в OLTP-додатках регламентовані, тому ефективність OLTP-системи залежить від рівня нормалізації БД і оптимізується за швидкістю і надійністю виконання коротких операцій оновлення даних.

Нормалізація БД спричиняє нездатність обробки даних і неочікуваних (ad hoc) запитів у режимі реального часу. Неочікувані і складні аналітичні запити до оперативної інформації змінюють поточні дані, вимагають виконання ресурсомістких операцій об'єднання таблиць і гальмують поточну роботу, надовго блокуючи таблиці і захоплюючи ресурси сервера. Таким чином, OLTP-системи добре справляються зі створенням звітів і аналізом діяльності організації, але спроби отримати комплексні звіти приводять до втрати продуктивності. Вони є негнучкі і обмежені у розв'язанні аналітичних проблем.

Облікові OLTP-системи широко використовуються у банківській, страховій, біржовій, обліковій, комерційній, промисловій діяльності для виконання дискретних операцій читання-запису: касових операцій, переведення коштів, формування рахунків, введення замовлень, управління запасами тощо.

У свою чергу, OLAP (On-Line Analytical Processing – онлайнова аналітична обробка) – це сукупність концепцій, принципів і вимог до програмних продуктів, що полегшують аналітикам і менеджерам доступ до даних. Технологія комплексного багатомірного аналізу даних OLAP дозволяє проникнути в глибину історичних даних.

БД OLAP-систем аналітичні, сконфігуровані під аналіз даних, денормалізовані, що, з однієї сторони, робить їх непридатними для обробки транзакцій запису/читання в режимі реального часу, але з іншої – дозволяє виконувати аналіз даних в режимі реального часу, значно скорочуючи час обробки даних (заявлений час обробки запитів в OLAP становить близько 1-5 сек. і 0,1% від аналогічних запитів до реляційної БД).

Дані, що використовують OLAP-додатки, мультимірні, структуровані, організовані особливим способом у сховища даних, куди з деякою періодичністю переносять потрібні дані від оперативних БД OLTP-систем з метою підтримки останніх не захаращеними і збереження інформації. Вони можуть бути завантажені в спеціальну БД OLAP або залишені в сховищі даних.

Запити до БД OLAP нерегламентовані. Готові вихідні дані і проміжні результати обчислення, які зберігаються після запитів, перетворюють в модель OLAP, складену з фактів і вимірів. Вибір моделі залежить від вимог до дизайну моделі, швидкості завантаження даних, дискового простору тощо. OLAP-системи – це системи ділового аналізу, вони використовуються для підтримки інформаційно-аналітичної діяльності організацій: створення

бізнес-звітів, управління бізнес-процесами, фінансового планування, прогнозування, зрештою у всіх сферах для збору і аналізу інформації.

У термінології і концепції OLTP та OLAP є багато аналогій, однак ці технології є різними і кожна має свої особливості. Для ефективної роботи тієї чи іншої системи вимагається врахування специфіки системи ще на етапі проектування і персональне налаштування БД. Одна і та ж логічна модель БД не задовольнить вимоги OLTP та OLAP одночасно. Реляційна і мультимірна моделі, які відповідають за доступні обчислювальні функції, швидкість обчислень та ін., математично є схожими, тому можна виконати відображення однієї архітектури в іншу. Зокрема, змінні OLAP можна отримати із стовпців реляційної таблиці, а виміри моделі OLAP – з ключів, що ідентифікують рядки реляційної таблиці. Обидві моделі надають можливості аналізу, однак мультимірна модель потребує менше часу і зусиль на написання і підтримку складного аналітичного коду порівняно з реляційною.

OLAP-системи більш ефективні при орієнтації на відповідний тип додатків. Так, OLAP-система на базі MS SQL Server дещо незручна, важко піддається адмініструванню. Значно ефективніший результат дає використання MS OLAP Services, призначеного для збереження багатомірних масивів даних.

Технології OLAP реалізуються в програмних рішеннях класу Business Intelligence. Огляд сучасних OLAP-продуктів показав, що більшість із них постачаються з уже попередньо налаштованими запитами, що полегшує їх використання, так як інколи досить складно самотійно створити запити, обрати базові дані і розробити систему.

Таким чином, OLTP і OLAP – це доповнюючі технології, і вимоги до них такі ж різні, як і сценарії їх використання. OLTP-системи призначені для обробки транзакцій і неперервного обслуговування бізнесу. Отримання стратегічної інформації з допомогою OLTP можливе, але недоцільне, надмірне і ресурсомістке. OLAP-системи використовують консолідовані дані, що поступають з різних БД OLTP, і забезпечують якісний аналіз даних. Розроблена для систем підтримки прийняття рішень, OLAP, при постійному зростанні вимог до бізнес-аналітики, є особливо важливою для отримання достовірної і корисної інформації у підтримці прийняття стратегічних рішень.

Безліч ефективних додатків володіють властивостями OLTP та OLAP одночасно, але це насправді дві різні системи, об'єднані в одну. Оптимізація обидвох є дуже складною, але іноді неминучою. Для максимального підвищення ефективності системи слід інвестувати значну кількість часу на розробку збалансованої схеми бази даних і, використовуючи профілювання та порівняльний аналіз у поєднанні з аналітичними методами, прийняти рішення про її дизайн. У найсучаснішому розумінні корпоративна

інформаційна система буде ефективною, якщо вона буде синтезованою із кількох різних додатків обробки даних, серед яких є OLTP і OLAP-системи, а також додатки інтелектуальної обробки даних Data Mining.

Література

1. Parsaye K. Surveying Decision Support: New Realms of Analysis // Database Programming and Design. – 1996. – № 4.

УДК 657

С.М. Співак

Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя

ПОРІВНЯННЯ ПРОГРАМ ФОРМУВАННЯ ТА ПОДАЧІ ЕЛЕКТРОННОЇ ЗВІТНОСТІ

S.M. Spivak

COMPARISON OF APPLICATIONS AND SUBMISSION OF ELECTRONIC REPORTING

Для подачі звітів в електронному вигляді до податкової інспекції та органів статистики платник податку повинен сформувати, підписати та надіслати звіт на електронну пошту. Для підписання звітів у сервісі використовуються ключ ЕЦП і сертифікат. Їх видають Акредитовані сертифікаційні центри:

- ІДД [Міністерства доходів](#) – безкоштовно;
- УСЦ – платно;
- [ІВК](#) – платно;
- [Masterkey](#) – платно.

При цьому варто враховувати, що деякі ЕЦП працюють з певними програмами формування звітів. Розглянемо програми для формування та здачі податкової звітності в електронному вигляді. Існують як платні, так і безкоштовні програми для здачі звітів до податкової інспекції.

«Податкова звітність» (OPZ) розроблена податковою інспекцією і поширюється безкоштовно. Вона призначена для підготовки і здачі в електронному вигляді повного набору податкової електронної звітності. У програмі «Податкова звітність»(orz.org.ua) можна тільки створювати (імпортувати), перевіряти і зберігати звіти у форматі XML, а створений звіт шифрується, підписується і надсилається в контролюючий орган з допомогою іншого програмного забезпечення. Вона включається в себе такі можливості як:

- Створення звітів (абсолютно за всіма податками);
- Арифметичні перевірки та перевірку структури документа
- Формування основних документів на підставі додатків;