

Шифрування також зачіпає й такі конфіденційні області, як електронні платежі. Втім, TLS/SSL – це криптографічні протоколи зв'язку, а AES, що Intel прискорює, починаючи з нового 32-нм покоління процесорів, є стандартом шифрування загального призначення. Його можна використовувати для шифрування окремих файлів, контейнерів даних і архівів або навіть зашифровувати розділи й диски цілком – будь то USB-брелок або системний жорсткий диск. AES може виконуватися програмно, але є й продукти з апаратним прискоренням, оскільки шифрування й розшифровка є досить серйозним обчислювальним навантаженням. Такі рішення, як TrueCrypt або Microsoft BitLocker, що є частиною Windows Vista або Windows 7 Ultimate, здатні шифрувати цілі розділи "на льоту".

Об'єктно-орієнтована модель побудови баз даних та її аспекти використання у сучасних інформаційних системах

А.А. Долженко, студент,
В.В. Сидоренко, ст. викладач
Кіровоградський національний технічний університет

Спроби використання технологій реляційних баз даних в таких складних додатках, як автоматизоване проектування (computer aided design, CAD); автоматизоване виробництво (computer aided manufacturing, CAM); технологія програмування; системи, основані на знаннях, і мультимедійні системи, продемонстрували обмеження систем реляційних баз даних (РБД). В умовах, коли з'явилося нове покоління програм баз даних, виникли потреби, які найкращим чином задовольнялися при застосуванні об'єктно-орієнтованих баз даних (ООБД).

Модель ООБД

Причиною появи систем об'єктно-орієнтованих баз даних була потреба в більш адекватному представленні і моделюванні сутностей реального світу, оскільки ООБД забезпечують значно розвиненішу модель даних, ніж традиційні - реляційні бази даних. Парадигма ООБД ґрунтується на ряді базових понять, таких як об'єкт, що ідентифікується, клас, успадкування, перевантаження і відкладене зв'язування.

В об'єктно-орієнтованій моделі даних будь-яка сутність реального світу представляється лише одним поняттям - об'єктом. З об'єктом асоціюється стан і поведінка. Стан об'єкта визначається значеннями його властивостей - атрибутів. Значеннями властивості можуть бути примітивні значення (такі, як рядки або цілі числа) і непримітивні об'єкти. Непримітивний об'єкт, в свою чергу, складається з набору властивостей. Отже, об'єкти можна рекурсивно визначати в термінах інших об'єктів. Поведінка об'єкта визначається за допомогою методів, які оперують над станом об'єкта.

У кожного об'єкта є визначений системою унікальний ідентифікатор. Об'єкти, що володіють одними і тими ж властивостями і поведінкою, групуються в класи. Об'єкт може бути екземпляром тільки одного класу або декількох класів.

Переваги моделі ООБД

Об'єктно-орієнтовані бази даних дозволяють представляти складні об'єкти більш безпосереднім чином, ніж реляційні системи. Системи ООБД дозволяють

користувачам визначати абстракції; полегшують проектування деяких зв'язків; усувають потребу в обумовлених користувачами ключах; підтримують новий набір предикатів порівняння; в деяких випадках усувають потребу в з'єднаннях; в деяких ситуаціях забезпечують більш високу продуктивність, ніж системи, засновані на реляційній моделі; забезпечують підтримку версій і тривалих транзакцій. Нарешті, розроблена об'єктна алгебра - хоча, можливо, поки що й не настільки детально, як реляційна алгебра.

До переваг цієї моделі представлення даних також можна віднести:

- Визначення користувальницьких абстракцій;
- Полегшене проектування деяких зв'язків;
- Відсутність потреби у визначених користувачами ключах;
- Наявність предикатів порівняння;
- Менша потреба в сполученнях;
- Виграш у продуктивності;
- Підтримка версій і тривалих транзакцій;
- Об'єктна алгебра.

Недоліки моделі ООБД. Очікувалося, що об'єктно-орієнтовані методи дозволять технології баз даних зробити свого роду квантовий перехід. Однак, незважаючи на зазначені вище досягнення, ООБД так і не змогли значно вплинути на стан справ в цій галузі. І в моделі, і технології ООБД до сих пір зберігаються слабкі місця.

В об'єктно-орієнтованих базах даних відсутні базові засоби, до яких користувачі систем баз даних звикли. Серед іншого, можна відзначити: відсутність інтегрованості між РБД і ООБД; мінімальну оптимізацію запитів; відсутність стандартної алгебри запитів; відсутність засобів забезпечення запитів; відсутність підтримки уявлень; проблеми з безпекою; відсутність підтримки динамічних змін визначень класів; обмежена підтримка обмежень цілісності; обмежені можливості налаштування продуктивності; недостатня підтримка складних об'єктів; обмежена інтеграція з існуючими об'єктно-орієнтованими системами програмування; обмежений виграш в продуктивності.

Через зазначених недоліків ООБД не змогли виправдати сподівань, які на них сподівань: забезпечити всі важливі засоби, бажані для цільових програм. Стосовно до більшості сучасних систем термін «ООБД» використовується неправильно. Майже всі сучасні ООБД - не стільки системи баз даних, скільки системи стабільного зберігання даних для деяких об'єктно-орієнтованих мов програмування. Так що, хоча об'єктно-орієнтована модель даних у багатьох відношеннях краще реляційної моделі, об'єктно-орієнтована модель ще не цілком вступила в період зрілості. На сьогоднішній день недоліків в системах ООБД явно більше, ніж переваг.

Список літератури

1. S. Abiteboul, A. Bonner, «Objects and views». ACM SIGMOD Int. Conf. On Management of Data, 1991.
2. M. Atkinson, et al., «Object-Oriented Database System Manifesto». Building an Object-Oriented Database System: The Story of O2. Morgan Kaufman, 1992.
3. F. Bancilhon, «Object oriented database systems». 7th ACM SIGART/SIGMOD Conf., 1988.
4. J. Banerjee, et al., «Data model issues for object oriented applications». ACM Trans. On Office Information Systems, Jan 1987.
5. J. Banerjee, W. Kim, K.C. Kim, «Queries in object oriented databases». IEEE Data Engin. Conf., 1988.
6. D. Beech, «Foundation for evolution and relational to object databases». Proc. Extended Data Base Technology, Mar. 1988.
7. E. Bertino, M. Negri, G. Pelagatti, L. Sbatella, «Object-Oriented Query Languages: Notion and Issues». IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, Mar. 1992.
8. Гері Хансен, Джеймс Хансен, «Бази даних. Розробка і керування», «Москва» ЗАО «издательство Бенон», 2010 г.