RDBMS

Какво е RDBMS

Системата за управление на релационна база данни (RDBMS) е колекция от програми и възможности, които позволяват на ИТ екипи и други да създават, актуализират, администрират и взаимодействат по друг начин с  релационна база данни . RDBMS съхраняват данни под формата на таблици, като повечето комерсиални системи за управление на релационни бази данни използват Structured Query Language ( SQL ) за достъп до базата данни. Въпреки това, тъй като SQL е изобретен след първоначалното разработване на релационния модел, той не е необходим за използване на RDBMS.

RDBMS е най-популярната система от бази данни сред организациите по света. Той осигурява надежден метод за съхранение и извличане на големи количества данни, като същевременно предлага комбинация от производителност на системата и лекота на внедряване.

Как работи RDBMS

Както бе споменато по-горе, RDBMS ще съхранява данни под формата на таблица. Всяка система ще има различен брой таблици, като всяка таблица притежава свой собствен уникален първичен ключ. След това първичният ключ се използва за идентифициране на всяка таблица.

В таблицата има редове и колони. Редовете са известни като записи или хоризонтални обекти; те съдържат информацията за индивидуалния запис. Колоните са известни като вертикални обекти и притежават информация за конкретното поле.

Преди да създаде тези таблици, RDBMS трябва да провери следните ограничения:

* Първични ключове -- това идентифицира всеки ред в таблицата. Една таблица може да съдържа само един първичен ключ. Ключът трябва да е уникален и без нулеви стойности.
* Външни ключове -- това се използва за свързване на две таблици. Външният ключ се съхранява в една таблица и препраща към първичния ключ, свързан с друга таблица.
* Not null -- това гарантира, че всяка колона няма null стойност, като например празна клетка.
* Проверка -- това потвърждава, че всеки запис в колона или ред отговаря на точно условие и че всяка колона съдържа уникални данни.
* Целостта на данните -- целостта на данните трябва да бъде потвърдена преди създаването на данните.

Осигуряването на целостта на данните включва няколко специфични теста, включително цялост на обект, домейн, референтна и дефинирана от потребителя цялост. Целостта на обекта потвърждава, че редовете не се дублират в таблицата. Целостта на домейна гарантира, че данните се въвеждат в таблицата въз основа на конкретни условия, като файлов формат или диапазон от стойности. Референтната цялост гарантира, че всеки ред, който е повторно свързан с различна таблица, не може да бъде изтрит. И накрая, дефинираната от потребителя цялост потвърждава, че таблицата ще удовлетвори всички дефинирани от потребителя условия.

Предимства на RDBMS

Използването на RDBMS може да бъде от полза за повечето организации; систематичният изглед на необработените данни помага на компаниите да разберат и изпълнят по-добре информацията, като същевременно подобрява процеса на вземане на решения. Използването на таблици за съхраняване на данни също подобрява сигурността на информацията, съхранявана в базите данни. Потребителите могат да персонализират достъпа и да задават бариери, за да ограничат съдържанието, което се предоставя. Тази функция прави RDBMS особено полезна за компании, в които мениджърът решава какви данни да се предоставят на служителите и клиентите.

Освен това RDBMS улесняват добавянето на нови данни към системата или промяната на съществуващи таблици, като същевременно осигуряват съгласуваност с наличното преди това съдържание.

Други предимства на RDBMS включват:

* Гъвкавост -- актуализирането на данните е по-ефективно, тъй като промените трябва да се правят само на едно място.
* Поддръжка -- администраторите на бази данни могат лесно да поддържат, контролират и актуализират данните в базата данни. Архивирането също става по-лесно, тъй като инструментите за автоматизация, включени в RDBMS, автоматизират тези задачи.
* Структура на данните -- форматът на таблицата, използван в RDBMS, е лесен за разбиране и осигурява организиран и структуриран начин, чрез който записите се съпоставят чрез стартиране на заявки.

От друга страна, системите за управление на релационни бази данни не са лишени от своите недостатъци. Например, за да се внедри RDBMS, трябва да се закупи специален софтуер. Това води до допълнителни разходи за изпълнение. След като софтуерът бъде получен, процесът на настройка може да бъде досаден, тъй като изисква милиони редове съдържание да бъдат прехвърлени в RDBMS таблиците. Този процес може да изисква допълнителна помощ от програмист или екип от специалисти по въвеждане на данни. Трябва да се обърне специално внимание на данните по време на въвеждане, за да се гарантира, че чувствителната информация не е поставена в неподходящи ръце.

Някои други недостатъци на RDBMS включват ограничението за знаци, поставено върху определени полета в таблиците, и невъзможността да се разберат напълно нови форми на данни - като сложни числа, дизайни и изображения.

Освен това, докато изолираните бази данни могат да бъдат създадени с помощта на RDBMS, процесът изисква големи парчета информация да бъдат отделени един от друг. Свързването на тези големи количества данни за формиране на изолирана база данни може да бъде много сложно.

**Използване на RDBMS**

Системите за управление на релационни бази данни се използват често в дисциплини като производство, човешки ресурси и банкиране. Системата е полезна и за авиокомпаниите, които трябва да съхраняват информация за обслужване на билети и документация на пътниците, както и за университети, които поддържат студентски бази данни.

Някои примери за конкретни системи, които използват RDBMS, включват IBM, Oracle, MySQL, Microsoft SQLServer и PostgreSQL.