

Характеристики СУБД как критерии для оценки и выбора.

Производительность СУБД.

Производительность СУБД оценивается:

- временем выполнения запросов;
- скоростью поиска информации в неиндексированных полях;
- временем выполнения операций импортирования базы данных из других форматов;
- скоростью создания индексов и выполнения таких массовых операций, как обновление, вставка, удаление данных;
- максимальным числом параллельных обращений к данным в многопользовательском режиме;
- временем генерации отчета.

На производительность СУБД оказывают влияние два фактора:

- СУБД, которые следят за соблюдением целостности данных, несут дополнительную нагрузку, которую не испытывают другие программы;
- производительность собственных прикладных программ сильно зависит от правильного проектирования и построения базы данных.

Самые быстрые программные изделия отнюдь не обладают самыми развитыми функциональными возможностями на уровне процессора СУБД.

Обеспечение целостности данных на уровне базы данных. Эта характеристика подразумевает наличие средств, позволяющих удостовериться, что информация в базе данных всегда остается корректной и полной. Должны быть установлены правила целостности, и они должны храниться вместе с базой данных и соблюдаться на глобальном уровне. Целостность данных должна обеспечиваться независимо от того, каким образом данные заносятся в память (в интерактивном режиме, посредством импорта или с помощью специальной программы).

К средствам обеспечения целостности данных на уровне СУБД относятся:

- встроенные средства для назначения первичного ключа, в том числе средства для работы с типом полей с автоматическим приращением, когда СУБД самостоятельно присваивает новое уникальное значение;
- средства поддержания ссылочной целостности, которые обеспечивают запись информации о связях таблиц и автоматически пресекают любую операцию, приводящую к нарушению ссылочной целостности.

Некоторые СУБД имеют хорошо разработанный процессор СУБД для реализации таких возможностей, как уникальность первичных ключей, ограничение (пресечение) операций и даже каскадное обновление и удаление информации. В таких системах проверка корректности, назначаемая полю или таблице, будет проводиться всегда после изменения данных, а не только во время ввода информации с помощью экранной формы. Это свойство можно настраивать для каждого поля и для записи в целом, что позволяет контролировать не только значения отдельных полей, но и взаимосвязи между несколькими полями данной записи.

Обеспечение безопасности. Некоторые СУБД предусматривают средства обеспечения безопасности данных. Такие средства обеспечивают выполнение следующих операций:

- шифрование прикладных программ;
- шифрование данных;
- защиту паролем;
- ограничение уровня доступа (к базе данных, к таблице, к словарю, для пользователя).

Работа в многопользовательских средах. Практически все рассматриваемые СУБД предназначены для работы в многопользовательских средах, но обладают для этого различными возможностями.

Обработка данных в многопользовательских средах предполагает выполнение программным продуктом следующих функций:

- блокировку базы данных, файла, записи, поля;

- идентификацию станции, установившей блокировку;
- обновление информации после модификации;
- контроль за временем и повторение обращения;
- обработку транзакций (транзакция – последовательность операций пользователя над базой данных, которая сохраняет ее логическую целостность);
- работу с сетевыми системами (LAN Manager, NetWare, Unix).

Импорт-экспорт. Эта характеристика отражает:

- возможность обработки СУБД информации, подготовленной другими программными средствами;
- возможность использования другими программами данных, сформированных средствами рассматриваемой СУБД. Особый интерес представляют следующие форматы файлов: ASCII-файлы, .DBF, .WK*. .XLS.

Все рассматриваемые здесь СУБД обладают хорошими возможностями импорта-экспорта данных.

Доступ к данным посредством языка SQL. Язык запросов SQL (Structured Query Language) реализован в целом ряде популярных СУБД для различных типов ЭВМ либо как базовый, либо как альтернативный. В силу своего широкого использования является международным стандартом языка запросов. Язык SQL предоставляет развитые возможности как конечным пользователям, так и специалистам в области обработки данных.

Совместимость с SQL-системами играет большую роль, когда предполагается проведение работы с корпоративными данными. СУБД, хорошо подготовленные к работе в качестве средств первичной обработки информации для SQL-систем, могут открыть двери в системы с архитектурой клиент-сервер.

СУБД имеют доступ к данным SQL в следующих случаях:

- базы данных совместимы с ODBC (Open Database Connectivity – открытое соединение баз данных);
- реализована естественная поддержка SQL-баз данных;
- возможна реализация SQL-запросов локальных данных.

Многие СУБД могут «прозрачно» подключаться к входным SQL-подсистемам с помощью ODBC или драйверов, являющихся их частью, поэтому существует возможность создания прикладных программ для них. Некоторые программные продукты совместимы также с SQL при обработке интерактивных запросов на получение данных, находящихся на сервере или на рабочем месте.

Возможности запросов и инструментальные средства разработки прикладных программ. СУБД, ориентированные на разработчиков, обладают развитыми средствами для создания приложений. К элементам инструментария разработки приложений можно отнести:

- мощные языки программирования;
- средства реализации меню, экранных форм ввода–вывода данных и генерации отчетов;
- средства генерации приложений (прикладных программ);
- генерацию исполняемых файлов.

Функциональные возможности моделей данных доступны пользователю СУБД благодаря ее языковым средствам.