

Автор:

Швейкин Владислав Витальевич

студент

ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский
университет им. академика С.П. Королева»
г. Самара, Самарская область

МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВОК В СУБД ORACLE

Аннотация: в данной работе исследователем рассматривается механизм блокировок в СУБД Oracle, а также проводится анализ режимов блокировок.

Ключевые слова: информационная безопасность, СУБД, режим блокировки, транзакция.

Основные понятия

Введем некоторые определения, которые будут использованы в работе.

Определение 1. СУБД (система управления базами данных) – программно-аппаратный комплекс, позволяющий управлять и манипулировать базами данных.

Определение 2. Транзакция – группа последовательностей операций с базой данных, которая представляет собой логически неделимую единицу работы с данными.

Введение

Блокировка – механизм, основная функция которого заключается в предотвращении коллизий и обеспечении целостности данных при параллельной и асинхронной работе пользователей распределённой системы.

Основные задачи блокировки:

Обеспечить гарантированную неизменность данных другими субъектами информационной системы при выполнении транзакции.

Обеспечить естественный временной порядок изменений, проводимых в базе данных.

В большинстве случаев сервер Oracle выполняет необходимые блокировки автоматически и не требует дополнительного вмешательства пользовательского процесса. Но иногда может возникнуть необходимость явно управлять блокировками, чтобы настроить производительность или выполнить специальные требования к прикладной системе.

В зависимости от режима блокировки определяется возможность выполнения тех или иных действий с заблокированным ресурсом другим пользователям. Например, при выполнении исключительной блокировки некоторой таблицы, другие пользователи не могут изменять строки в этой таблице.

Режимы блокировок

1. EXCLUSIVE (исключительная). Разрешает выполнять запросы к заблокированной таблице, но запрещает любые другие действия.

2. SHARE (разделяемая). Разрешает выполнять запросы к таблице, но запрещает вносить изменения в таблицу.

3. ROW SHARE (разделение строк). Разрешает параллельный доступ к объектам, но запрещает пользователям блокировать таблицу для исключительного доступа.

4. ROW EXCLUSIVE (исключительная для строк). Аналогична блокировке разделения строк, за исключением того, что дополнительно запрещает блокировку в разделяемом режиме. Данный режим блокировки применяется в СУБД при вставке, изменении и удалении строк.

5. SHARE ROW EXCLUSIVE (исключительное разделение строк). Используется для просмотра всей таблицы и разрешения всем пользователям просматривать строки таблицы, но запрещает блокировки в режиме разделения и запрещает обновлять строки таблицы.

Использовать тот или иной тип блокировки следует исходя из логики приложения. Программа, которая обращается к каждой строке таблицы, во время работы будет блокировать таблицу по частям. Программе следует явно выполнять блокировку всей таблицы при помощи команды LOCK TABLE, если ключевым

фактором является быстроедействие программы. Блокировка всей таблицы имеет некоторые преимущества:

Устраняются затраты, которые связаны с блокировкой строк.

Исключается возможность блокировки части таблицы другой транзакцией, тем самым вынуждая программу находиться в состоянии ожидания.

Недостатком блокировки всей таблицы является то, что все остальные транзакции, которые пытаются изменить данные в таблице, должны находиться в состоянии ожидания.

Синтаксис оператора блокировки в СУБД Oracle:

LOCK TABLE имя_таблицы IN {режим_блокировки} MODE

Заключение

В заключение следует отметить, что при помощи механизма блокировок разработчик может осуществлять гибкую настройку приложения, отдавая приоритет тем или иным задачам.

Список литературы

1. Смирнов С.Н. Безопасность систем баз данных. – М.: Гелиос АРВ, 2007. – 352 с.
2. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных. – 8-е изд. – М.: Вильямс, 2005. – 1328 с.