

с тестовых полей и экспертных оценок по размещению основных возделываемых культур.

Работы проводятся при поддержке проекта ESA Category-1 ID 3158.

Сравнение оптимизаторов

Е.А. Есаулова

АлтГУ, г. Барнаул

Оптимизатор Oracle – это компонент ядра Oracle, который рассчитывает план выполнения запроса, руководствуясь определенным критерием [1]. Цель оптимизатора – определить оптимальный план выполнения запроса.

Любое действие сервера базы данных, выражается на языке SQL, и каждый фрагмент SQL-кода должен быть оттранслирован в эффективно работающий код. Независимо от того, какие действия выполняются с вашими данными, в это вовлечен оптимизатор [2].

Начиная с версии Oracle 8, существует два режима оптимизатора: rule based optimizer (RBO) и cost based optimizer (CBO).

Цель нашего исследования рассмотреть общие принципы работы режимов оптимизатора, сравнить их, показать преимущества и недостатки. Показать, в каких ситуациях лучше применять RBO, а в каких – CBO.

Rule based optimizer – режим оптимизатора, основанный на анализе заданных правил. Главной особенностью RBO является попытка выработать план, более предпочтительный с точки зрения эффективного доступа к данным. «Эффективность» определяется по фиксированной таблице разновидностей доступа к данным, упорядоченных по критерию предпочтительности [3, 4].

Cost based optimizer – режим оптимизатора, основанный на стоимости. Он определяет, какой план может выполняться наиболее эффективно, на основе статистической информации для объектов схемы, доступных внутри SQL операторов. CBO генерирует множество возможных планов для SQL операторов, основанных на доступных методах доступа и хинтах, оценивает стоимость каждого плана, основываясь на статистике в словаре данных, и выбирает для выполнения план с наиболее низкой стоимостью [3, 4].

В отличие от RBO, CBO пытается оптимизировать затраты ресурсов компьютера на выполнение каждого отдельного запроса.

К основным недостаткам RBO следует отнести недостаток гибкости и адаптируемости. RBO не может определить «самый дешевый

метод» [5]. Тем самым, его работа сводится к реализации вслепую набора правил независимо от того, имеет ли смысл их реализовывать.

Преимущество RBO в стабильности планов выполнения запросов.

К недостаткам стоимостного оптимизатора можно отнести его нестабильность в построении плана, возможность в получении неверных данных на входе, ошибочность формул вычисления стоимости, необходимость в постоянном хранении и обновлении статистики.

Преимущества CBO: чаще всего высокая скорость выполнения запроса на основании гистограмм распределения данных, использование дополнительного объема информации в сравнении с RBO.

Итак, из всего сказанного выше можно сделать вывод, что стоимостный оптимизатор дает лучшие результаты, если у нас собрана статистика об объектах схемы. Регулярность обновления статистики позволяет получать лучший план выполнения запроса.

RBO следует использовать в тех системах, где структура данных не меняется и необходима стабильность плана выполнения запросов.

В результате работы были рассмотрены два режима оптимизатора – RBO и CBO, указаны их преимущества и недостатки. А также даны рекомендации по выбору режима оптимизатора в том или ином случае.

Литература

1. Миллсап К., Хольт Д. Oracle. Оптимизация производительности. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2006. – 464 с., ил.
2. Вайдьянатха Г.К., Дешпанде К., Костелак Д. Oracle 101: настройка производительности. – Издательство «ЛОРИ», 2003. – 435 с.
3. Льюис Д. Oracle Magazine. Русское издание. [Электронный ресурс]. – Заглавие с экрана. Режим доступа: http://www.oracle.com/global/ru/oramag/march2005/admin_sys_stat.html
4. Кайт Т. Oracle для профессионалов. – Пер. с англ. – СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2003. – 672 с.
5. Пржиялковский В. Какие планы у Oracle. [Электронный ресурс]. – Заглавие с экрана. Режим доступа: <http://www.interface.ru/fset.asp?Url=/oracle/kakie.htm>