

ОПЦИЯ ORACLE PARTITIONING

ОПЦИЯ ORACLE PARTITIONING

- Проверенные функциональные возможности в 8м поколении
- Самое обширное и наиболее полное предложение на рынке
- Опция секционирования используется для улучшения характеристик производительности, надежности и управляемости широкого диапазона приложений.
- Ключевой элемент для управления жизненным циклом информации внутри базы данных: онлайн-овый многоуровневый архив значительно сказывается на TCO.
- Использование без необходимости внесения изменений в приложения

Oracle Partitioning, опция Oracle Database 11g Enterprise Edition, повышает управляемость, производительность и надежность широкого диапазона приложений. Опция Oracle Partitioning позволяет разбивать таблицы, индексы и индекс-таблицы на части, таким образом, обеспечивая контроль и доступ к данным объектам базы данных на более низком уровне. Oracle предоставляет обширный выбор схем секционирования, отвечающих любым бизнес-требованиям. Более того, будучи полностью прозрачной для SQL-выражений, опция Oracle Partitioning может применяться в любых приложениях, от транзакционных до хранилищ данных.

Преимущества опции Oracle Partitioning

Опция Oracle Partitioning дает огромные преимущества широкому диапазону приложений за счет улучшения характеристик управляемости, производительности и надежности. В своём 8м поколении опция Oracle Partitioning является проверенной ключевой функциональной возможностью для построения мульти-терабайтных систем или систем с требованиями невероятно высокой надежности.

Например, для опции Oracle Partitioning не является необычным повысить производительность некоторых запросов или операций по администрированию базы данных в разы. Более того, опция Oracle Partitioning может значительно сокращать совокупную стоимость владения при использовании по принципу «многоуровневого архива», позволяющего держать более старые данные в онлайн на более дешевых запоминающих устройствах. Таким образом, опция Oracle Partitioning предоставляет простой, но в то же время очень эффективный подход к управлению жизненным циклом информации для больших информационных сред.

Основы опции Oracle Partitioning

Опция Oracle Partitioning позволяет разбивать таблицы, индексы и таблицы-индексы на более мелкие части. Каждая из этих частей объекта базы данных называется секцией (или подсекцией для составных секционированных объектов). Каждая секция имеет своё собственное имя, а также может иметь свои собственные характеристики хранения, такие как активированное сжатие таблицы или хранение секций в различных табличных пространствах, возможно в разных ASM группах дисков. С точки зрения администратора базы данных, секционированный объект состоит из многих частей, которыми можно управлять как вместе, так и каждым в отдельности. Это предоставляет администратору значительную манёвренность в управлении секционированными объектами. Однако, с точки зрения приложения, секционированная таблица идентична несекционированной таблице; при осуществлении доступа к секционированной таблице с использованием SQL, никаких модификаций DML команд не требуется.

Таблицы секционируются с использованием «ключа секционирования», набора столбцов, определяющих, в какой секции будет располагаться заданная запись. Oracle Database 11g предоставляет наиболее широкий выбор возможностей по секционированию на рынке, разнообразные технологии и методы. Существует также Partition Advisor, который предоставляет рекомендации по тому, как секционировать таблицу на основании того, как осуществляется доступ к данным.

Следующая таблица предоставляет обзор всех доступных базовых стратегий секционирования в Oracle Database 11g.

Стратегия секционирования	Распределение данных	Пример
Range Partitioning (Секционирование по диапазону значений).	Основано на последовательном диапазоне значений.	<ul style="list-style-type: none"> Таблица заказов, секционированная по диапазонам по полю order_date (дата заказа)
List Partitioning (Секционирование по списку значений).	Основано на неупорядоченных списках значений.	<ul style="list-style-type: none"> Таблица заказов, секционированная по списку значений по полю country (страна)
Hash Partitioning (Хеш-секционирование).	Основано на хеш-алгоритме.	<ul style="list-style-type: none"> Таблица заказов, хеш-секционированная по customer_id (идентификатор клиента)
Составное секционирование <ul style="list-style-type: none"> Range-Range Range-List Range-Hash List-List List-Range List-Hash Interval-Range * Interval-List * Interval-Hash * 	Основано на комбинации двух указанных выше базовых технологиях секционирования по диапазонам, списку значений, интервалу и хеш-секционированию.	<ul style="list-style-type: none"> Таблица заказов, секционированная по диапазонам по полю order_date (дата заказа) и хеш-подсекционированная по customer_id (идентификатор клиента) Таблица заказов, секционированная по диапазону по полю order_date (дата заказа) и подсекционированная по диапазону по полю shipment_date (дата отгрузки)

Вдобавок к имеющимся стратегиям секционирования Oracle Database 11g предоставляет следующие дополнительные возможности.

Стратегия секционирования	Распределение данных	Пример
Interval Partitioning (Секционирование по интервалу).	Определяется по интервалу, предоставляя диапазоны равной ширины. С исключением первой секции все секции создаются автоматически по мере необходимости при поступлении совпадающих данных. Расширенная стратегия для секционирования по диапазонам ключей.	<ul style="list-style-type: none"> Таблица заказов, секционированная по order_date (дата заказа) с ежедневно предопределенным интервалом, начиная с «01-Янв-2007».
REF Partitioning (Секционирование по ссылке).	Секционирование дочерней таблицы наследуется из материнской таблицы посредством начального ключа – отношения внешнего ключа. Ключи секционирования не хранятся в фактических столбцах дочерней таблицы.	<ul style="list-style-type: none"> (Материнская) Таблица заказов, секционированная по диапазону по полю order_date (дата заказа) передает правило секционирования (дочерней) таблице, хранящей строки заказа. Столбец order_date (дата заказа) есть только в материнской таблице заказов.
Virtual column based Partitioning (Секционирование, основанное на виртуальном столбце)	Секционирование определяется по одной из указанных выше технологии секционирования, ключ секционирования основан на виртуальном столбце. Виртуальные столбцы не хранятся на диске и существуют только в качестве метаданных.	<ul style="list-style-type: none"> Таблица заказов имеет виртуальный столбец, который вычисляет регион продаж на основании номера счёта клиента. Далее таблица заказов секционируется по списку значений по регионам продаж.

Индексные таблицы (index-organized tables) могут быть секционированы по диапазонам, по списку значений или хеш-секционированы. Oracle Database 11g также предоставляет три типа секционированных индексов:

Локальные индексы: Локальный индекс – это индекс в секционированной таблице, который секционируется тем же самым способом, что и секционированная таблица. Каждое секция локального индекса соответствует одной и только одной секцией таблицы.

Глобально секционированные индексы: Глобально секционированный индекс – это индекс в секционированной или несекционированной таблице, которая секционируется при использовании другого ключа секционирования из таблицы. Глобально секционированные индексы могут быть секционированы только по диапазонам.

Глобальные несекционированные индексы: Глобально несекционированный индекс, в основном, идентичен индексу в несекционированной таблице. Структура индекса не секционирована.

Oracle предоставляет широкий набор технологий для секционирования таблиц, индексов и индексных таблиц с тем, чтобы секционирование могло оптимально применяться в любых приложениях в любой бизнес-среде.

Кроме того, Oracle предоставляет обширный набор SQL-команд для управления секционированием таблиц, индексов и таблиц-индексов, который включает в себя команды для добавления новых секций, удаления, разъединения, объединения, перемещения и сжатия секций.

Опция Oracle Partitioning и управляемость

Опция Oracle Partitioning позволяет разбивать таблицы и индексы на более мелкие, легче управляемые части, предоставляя администраторам баз данных возможность следовать принципу «разделяй и властвуй» в управлении данными.

При использовании опции секционирования операции администрирования могут быть сфокусированы на отдельных секциях таблиц. Например, администратор базы данных может сделать резервную копию одной секции таблицы вместо того, чтобы делать резервную копию всей таблицы. Для осуществления операций по администрированию в отношении целого объекта базы данных есть возможность выполнять данные операции по принципу работы с отдельными секциями, таким образом, разделяя процесс на более легко управляемые части.

Типичное использование опции Oracle Partitioning в отношении управляемости – поддержание процесса загрузки «скользящего окна» в хранилище данных. Предположим, что DBA еженедельно загружает новые данные в таблицу. Эта таблица может быть секционирована по диапазону так, чтобы каждая секция содержала данные за одну неделю. В этом случае процесс загрузки сводится к простому добавлению новой секции. Добавление новой секции является намного более эффективной операцией, нежели чем внесение изменений во всю таблицу, так как DBA нет необходимости в модифицировании других секций. Тот же самый процесс актуален при удалении данных из секционированной таблицы. Вы просто удаляете секцию, что является очень дешевой и быстрой операцией для словаря данных, вместо того, чтобы вводить команду DELETE, используя большое количество ресурсов.

Опция Oracle Partitioning и производительность

При увеличении объема данных озабоченность обычно вызывает тот факт, что производительность системы будет снижаться из-за дополнительных данных, которые необходимо обрабатывать. Опция Oracle Partitioning устраняет данную проблему посредством ограничения количества данных, которые нужно обрабатывать, таким образом, значительно повышая производительность по сравнению с тем, как это происходит в несекционированной таблице. Опция Oracle Partitioning предоставляет набор преимуществ по производительности, включая следующие:

Отсечение секций (Partition pruning): Отсечение секций является самым простым, а также самым важным способом повышения производительности при использовании секционирования. Например, предположим, что некое приложение содержит таблицу отгрузок, в которой имеется архивная запись отгрузок, и эта таблица была секционирована по дням. Запрос информации по отгрузкам по отдельному дню будет работать только с одной секцией таблицы отгрузок. Если в таблице отгрузок содержатся архивные данные за 2 года, данный запрос извлечет данные только из одной секции вместо 730. Данный запрос мог бы потенциально быть выполнен примерно в 700 раз быстрее только благодаря отсечению секций. Отсечение секций работает совместно со всеми другими возможностями для повышения производительности Oracle. Oracle использует отсечение секций во взаимодействии с любыми технологиями индексирования, методами соединения таблиц и при параллельном доступе к таблицам.

РОДСТВЕННЫЕ ПРОДУКТЫ И УСЛУГИ:

- Опция Oracle Partitioning является опцией Oracle Database 11g Enterprise Edition

КОРПОРАЦИЯ ORACLE

Oracle Россия
119435, Москва
Саввинская набережная, 15
Тел.: +7 (495) 641 1400
Факс: +7 (495) 641 1414
Email: oracle_ru@oracle.com
Internet: www.oracle.com/ru/

191186, Санкт-Петербург
Невский пр., 25
Тел.: +7 (812) 363 3257
Факс: +7 (812) 363 3258
Email: oracle_ru@oracle.com
Internet: www.oracle.com/ru/

Oracle Украина
04070, Киев
ул. Фроловская, 911
офисный центр «Swiss House»
Тел.: +380 (44) 490 9050
+380 (44) 490 9051
Факс: +380 (44) 490 9052

Oracle Казахстан
480099, Алматы
микрорайон Самал2,
Самал Тауэрс, оф. 97, блок А2, 6-й этаж
Тел.: +7 (727) 258 4748
Факс: +7 (727) 258 4744

Copyright © 2007 Oracle Corporation. Все права защищены.

Данный документ предоставлен исключительно в информационных целях и его содержание может быть изменено без уведомления. Этот документ не гарантирует отсутствие ошибок и не подразумевает никаких гарантий или условий, выраженных явно или подразумеваемых законом, включая косвенные гарантии и условия окупаемости или пригодности для решения конкретной задачи. Мы отказываемся от любой ответственности, связанной с этим документом, и никакие договорные обязательства не могут быть оформлены, прямо или косвенно, на основании данного документа. Этот документ не может быть воспроизведен или передан в любой форме и любыми средствами, электронными или механическими, для любых целей, без нашего письменного разрешения. Oracle, JD Edwards, PeopleSoft и Retek являются зарегистрированными товарными знаками корпорации Oracle и/или входящих в нее компаний. Другие наименования могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

Соединения по секциям (Partition-wise joins): опция Oracle Partitioning также повышает производительность соединений со множеством таблиц при использовании технологии, известной как соединение по секциям. Соединения по секциям могут применяться к двум таблицам, если обе таблицы секционированы с помощью одинакового ключа соединения. Соединения по секциям разбивают большие соединения на маленькие соединения между каждой из пар секций, что позволяет осуществить полное соединение за более короткое время. Это дает значительные преимущества в производительности, как при последовательном, так и при параллельном выполнении.

Опция Oracle Partitioning и надежность

Секционированные объекты базы данных предоставляют независимость секций, что является важным компонентом стратегии высокой надежности. Например, если одна секция в таблице недоступна, все остальные секции таблицы будут оставаться в онлайн-режиме и доступными; приложение может продолжать выполнять запросы и транзакции на основании данной секционированной таблицы, операции над базой данных будут успешно выполняться, если не возникнет необходимости получения доступа к недоступным секциям.

Кроме того, опция Oracle Partitioning может сокращать запланированное время простоя. Увеличение производительности, достигнутое с помощью опции секционирования, может дать возможность администраторам баз данных осуществлять операции по администрированию больших объектов базы данных в относительно небольших временных «окнах».

Управление жизненным циклом информации с опцией Oracle Partitioning

Необходимость хранения огромного количества данных при минимальных возможных затратах может быть оптимально удовлетворена использованием опции Oracle Partitioning. Понимание, каким образом осуществляется доступ к данным в независимых отдельных секциях позволяет реализовать хранение данных по принципу «многоуровневого архива». В таблицах, содержащих хронологические данные, секционирование позволяет хранить отдельные секции (или группы секций) на разных уровнях хранения, отличающихся физическими свойствами и ценой. Например, таблица заказов, содержащая важные данные за 2 года, может хранить на дорогих и быстрых дисках только данные за последний квартал, а остальные данные таблицы (почти 90% данных) хранить на недорогих, но медленных дисках. Благодаря опции Oracle Partitioning стоимость хранения значительно сокращается (не является редкостью экономия затрат на 50% и более), при этом не сказываясь на доступе конечных пользователей и таким образом, оптимизируя совокупную стоимость владения системой.

Опция Oracle Partitioning для всех

Опция Oracle Partitioning может значительно повысить управляемость, производительность и доступность практически любого приложения, работающего с базой данных. Секционирование применяется в самых современных приложениях, и в действительности секционирование может быть тем элементом, от которого зависит успех приложения. Однако опция секционирования также может применяться в любых приложениях для упрощения администрирования и снижения расходов по управлению такими приложениями.

Принимая во внимание новые и усовершенствованные функциональные возможности для секционирования, Oracle Database 11g является наиболее значительным выпуском со времен представления опции Oracle Partitioning в 1997 году. В каждом релизе Oracle расширял функциональные возможности секционирования, либо посредством добавления новых технологий секционирования, повышения масштабируемости, либо посредством увеличения управляемости и возможностей администрирования. Oracle планирует продолжать совершенствовать технологии секционирования для удовлетворения любых требований бизнеса.