

Unicenter SQL-Station

— еще один путь повышения эффективности работы приложений

Когда пользователи программных приложений начинают жаловаться на медленную их работу и, особенно, когда это начинает отрицательно влиять на бизнес, перед ИТ специалистами остро встает проблема повышения эффективности работы вычислительных ресурсов. Самый прямой выход из этого положения – аппаратный апгрейд. Добавление оперативной памяти, замена процессора и дискового массива на их более быстродействующие модификации и т.д. почти всегда дают положительный результат. Но самый прямой выход не всегда является самым правильным и редко – самым эффективным.

Часто, особенно если дело связано с использованием баз данных, медленное функционирование приложений связано с использованием “неоптимизированного” программного кода. Любой опытный SQL-программист наверняка сможет привести не один пример из своей практики, когда изменение программного кода, иногда простая перестановка параметров SQL-выражения, приводила к заметному ускорению работы программного приложения.

Таким образом, еще один путь повышения эффективности работы приложений – это оптимизация программного кода. Но этот путь требует наличия у программистов, помимо глубоких знаний, еще и большого опыта и даже интуиции. Но не стоит отказываться от этого пути, если знаний, опыта и интуиции ваших программистов недостаточно для достижения требуемого результата, потому всегда можно прибегнуть к помощи специальных программных продуктов. Например, к Unicenter SQL-Station – из набора программных продуктов компании

Computer Associates – Unicenter Database Management Solutions.

Программный комплекс Unicenter Database Management Solutions представляет собой универсальный набор интегрированных инструментов для широкого диапазона промышленных СУБД, включая DB2, Oracle, Microsoft SQL Server и Sybase, которые позволяют осуществлять непрерывный мониторинг “пестрой” смеси баз данных, работающих в гетерогенных информационных средах современных предприятий. Данные мониторинга фильтруются и коррелируются для выделения факторов, которые оказывают отрицательное влияние на эффективность функционирования сложных бизнес-приложений. Осуществляя детальные замеры и выполняя глубокую аналитику баз данных, этот комплекс предоставляет инструменты выполнения автоматических реакций для предотвращения потенциальных проблем и обеспечения высокопроизводительного использования баз данных на вашем предприятии.

Как уже говорилось, Unicenter SQL-Station помогает избежать опасности встраивания неэффективного программного кода в приложения на

этапе их создания или при модернизации уже существующих на предприятии программных систем. Даже если написанный вами программный код не содержит явных ошибок, это не гарантирует оптимальную работу ваших приложений. Исследования показывают, что неоптимизированные SQL выражения являются причиной от 60 до 80% проблем с производительностью работы приложений. Unicenter SQL-Station предоставляет возможность формирования оптимального, эффективного SQL кода, а также идентификации программ, встроенных SQL выражений и объектов баз данных, которые наиболее отрицательно влияют на производительность системы. Обеспечивая помощь при создании, тестировании, отладке и настройке SQL кода, этот продукт может значительно ускорить процесс создания программных приложений.

Чтобы не быть голословными, давайте рассмотрим пример по отладке Oracle SQL отрывка с использованием одного из компонентов Unicenter SQL-Station под названием Plan Analyzer.

Этап I. Анализ. Plan Analyzer функционирует как эксперт, который отвечает на все ваши вопросы по настройке SQL кода и пре-

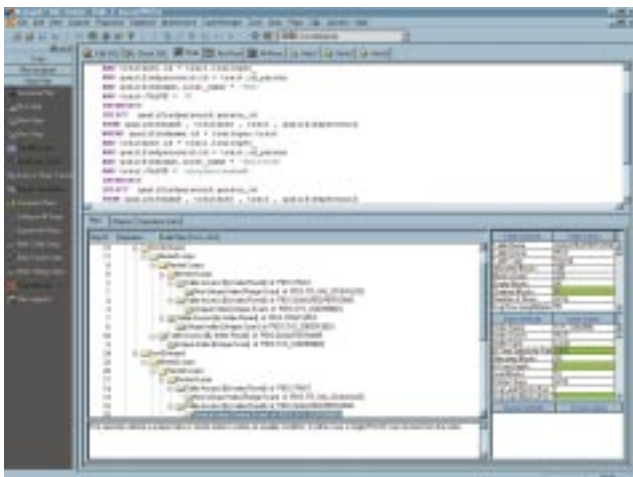


Рис. 1. Интерфейс Unicenter SQL-Station Plan Analyzer. Hint Rule.

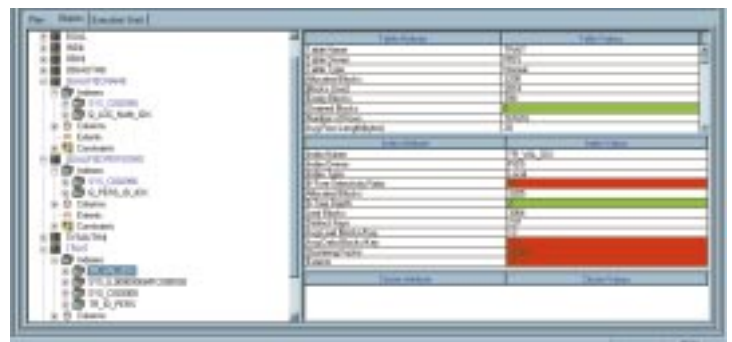


Рис. 2. Интерфейс Unicenter SQL-Station Plan Analyzer. Hint All Rows.

доставляет вам план оптимизации с подробными комментариями, позволяя:

- анализировать план оптимизации в привязке к вашей вычислительной среде;
- выявлять SQL код, который потребляет наибольшее количество ресурсов;
- находить часто используемые запросы, которые манипулируют данными на основе атрибутов без соответствующих индексов;
- просматривать статистику выполнения кода посредством наглядных графических презентаций;
- применять усовершенствованные технологии настройки Oracle, такие как “array binding” и “hints”;
- проверять на наличие и исправлять ошибки типа “outer join”, “referential” и выражения, которые могут быть трансформированы.

На рис. 1 изображено окно интерфейса Unicenter SQL-Station Plan Analyzer. Открыв файл нашего примера, мы видим в верхней части окна интерфейса наш SQL код, в центральной части – план выполнения нашего кода при условии использования “Hint Rule”. План состоит из последовательности шагов, имеющих интуитивно понятную расцветку и комментарии, прочитать которые можно в нижней части окна при выборе соответствующего шага. В правой части окна можно посмотреть количественные данные и параметры, связанные с выбранным шагом плана. Данные и параметры объектов в контексте данного плана можно посмотреть, выбрав закладку “Objects” в центральной части экрана (рис. 2). Или, выбрав закладку “Execution Stats”, можно увидеть точную количественную и временную статистику выполнения кода и использовать эти данные для анализа эффективности данного плана выполнения (рис. 3).

Этап II. Оптимизация-1. Оптимизацию кода мы выполняем, используя технологию настройки Oracle “hints”. Для сравнения результатов использования различных “hints” мы нажимаем на закладку в верхней части экрана “Hint All Rows” и получаем новый план (рис. 4), который можем проанализировать таким же образом, как и предыдущий.

Проведя предварительный анализ, мы решили создать собственный “Hints1” и, проделав несложные манипуляции, получили

еще один план (рис. 5). Эти эксперименты продолжились созданием “Hints2” и закончились на “Hints3”.

Попытавшись исправить SQL код, мы засомневались в правильности наших действий и решили их проверить, используя закладку “Check SQL” (рис. 6). В правой части этого окна отобразились все “некорректные”, с точки зрения логики выполнения, элементы нашей программы.

Этап III. Оптимизация-2.

Более глубокий анализ и сравнение эффективности планов можно проводить, используя удобную графическую или табличную формы. На рис. 7, 8 отображены диаграммы, которые наглядно показывают разницу (или отсутствие таковой) в количественных (рис. 7) и временных (рис. 8) характеристиках выполнения кода по всем нашим планам (название плана появляется на экране при подведении указателя мышки к соответствующему столбцу диаграммы).

Таким образом, последовательно внося изменения в наш SQL код и анализируя с помощью Unicenter SQL-Station Plan Analyzer влияние этих изменений на эффективность выполнения кода, мы смогли добиться сокращения времени реакции приложений и значительно улучшить SQL производительность наших баз данных.

В заключение хотелось бы отметить, что наибольший результат в повышении эффективности удастся достичь на высоконагруженных базах данных, в которых число транзакций в секунду измеряется тысячами

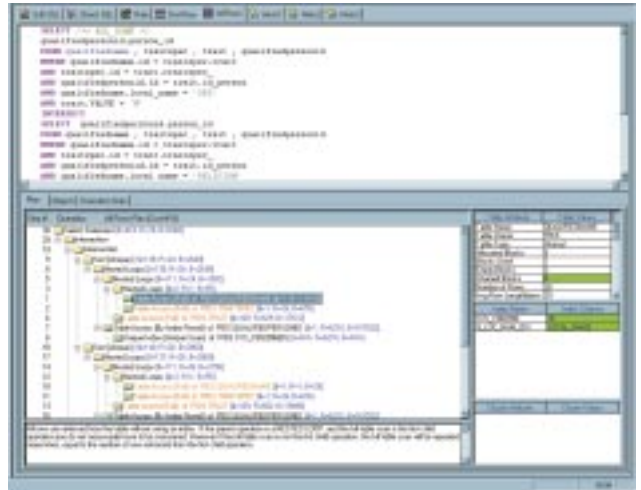


Рис. 4. Интерфейс Unicenter SQL-Station Plan Analyzer. Hint All Rows.



Рис. 5. Интерфейс Unicenter SQL-Station Plan Analyzer. Hints1.

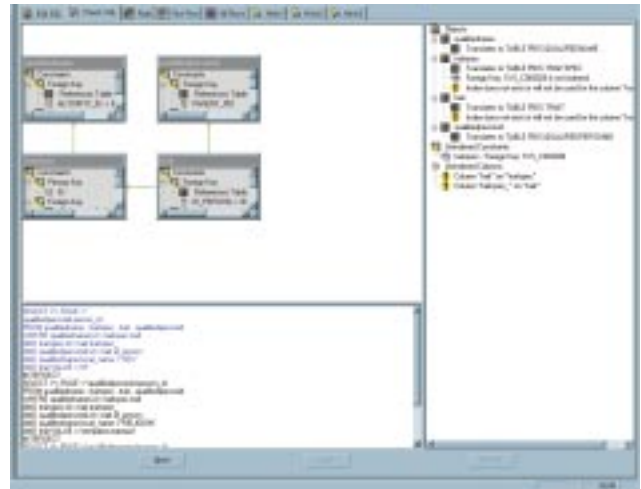


Рис. 6. Интерфейс Unicenter SQL-Station Plan Analyzer. Check SQL.

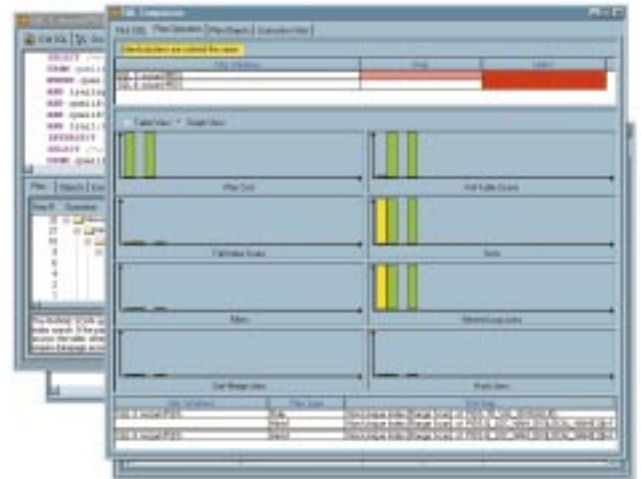


Рис. 7. Окно SQL Comparison. Plan Operation.



Рис.3. Интерфейс Unicenter SQL-Station Plan Analyzer. Execution Stats.

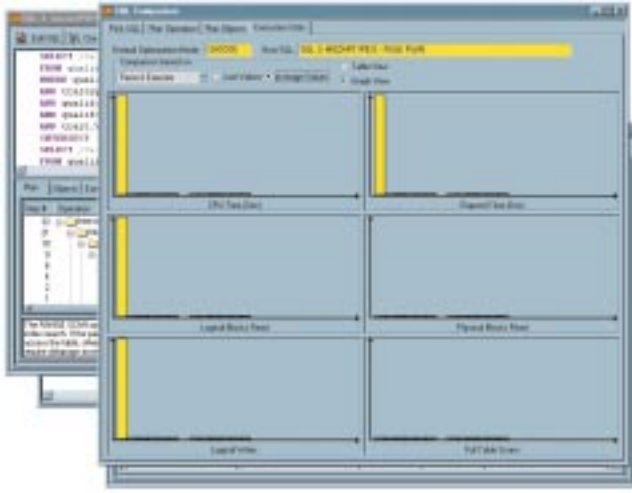


Рис. 8. Окно SQL Comparison. Execution Stats.

и на кодах составленных программистами, не имеющими специального опыта. В этих случаях повышение производительности может улучшаться в несколько раз и даже на порядок. В нашем примере мы умышленно не стали делать акцент на точные значения полученных результатов. Целью было продемонстрировать еще один способ повышения эффективности работы приложений, используя специальные программные продукты. Описан-

ный в нашем примере продукт принадлежит к обширному семейству программных продуктов компании Computer Associates – Unicenter Database Management Solutions. Этот программный комплекс позволяет решить большинство основных проблем, связанных с управлением распределенными базами данных, а именно:

- управление производительностью баз данных;
- администрирование баз данных;
- резервное копирование и восстановление баз данных.

Дмитрий Мендельсон,
Александр Медников,

“Корпоративные информационные системы”
<http://www.corisys.ru>

EMC объявляет лучшего по продажам CLARiiON

11 декабря 2002 г. – Представительство EMC Россия, СНГ объявило лучшего партнера в России по продажам систем CLARiiON – им стала компания “КРОК”, продавшая 6 систем за последние 6 месяцев. Общий объем продаж в 2002 г. по сравнению с 2001 г., по заявлениям представителей EMC, вырос многократно. Среди новых VAR-партнеров были названы: StepLogic, Sterling Group, Host, NVision, Obinko.



Дмитрий Васильев, заместитель генерального директора КРОК.

виртуализация еще более снижает совокупную стоимость владения и сокращает сроки отдачи капиталовложений.

За счет эксклюзивной архитектуры Hi-PER Architecture™, система Thunder 9500 V Series обеспечивает производительность, превосходящую приблизительно в 2,3 раза свою предшественницу. Эта архитектура характеризуется использованием превосходной системы RAID, сверх высокоскоростной обработкой в системах ввода-вывода и межсетевых соединений, а также до 2 Гбайт буферной памяти на каждый контроллер с продвинутым алгоритмом. Дополнительная оптимизация параметров достигается за счет ПО FlashAccess™, которое “блокирует” данные в кэше и обеспечивает малые времена отклика. Параметры такого уровня вместе с большой емкостью и плотностью физического размещения, позиционируют Thunder 9500 V Series как решение для отраслей с интенсивным обменом данными, включающих здравоохранение, исследования в сфере наук о жизни, медийных СМИ и розничной торговли.

Серия Thunder 9500 V Series доступна в виде ряда моделей, характеризующихся гибкостью формирования, модернизации и развития, которые отвечают потребностям бизнеса различных отраслей и масштабов. Все системы основаны на архитектуре Hi-PER, общего микрокода и типа корпуса.

- Thunder (Гром) 9570V™ в **стоечном исполнении** обеспечивает высокое быстродействие и емкость при малой занимаемой площади, имеет буферную память размером до 4 Гбайт, четыре порта 2 Гбайт/с и 224 диска (32 Тбайт) на каждую систему. Эта модульная система хранения ориентирована для использования в качестве централизованной системы хранения в больших и средних предприятиях, а также в распределенной среде или компаниях с развитой организационной инфраструктурой отделов и участков.
- Системы хранения Thunder 9531V™, Thunder 9532V™ и Thunder 9533V™ выпускаются сконфигурированными на заказ, по специальной цене и в корпусах **deskside** (напольные модели, уста-

навливаемые рядом со столом). Эти модели емкостью в пределах от 360 Гбайт до 1 Тбайт могут быть модернизированы до системы Thunder 9570V.

В дополнение к этим продуктам в следующем году будут представлены другие системы серии Thunder с более расширенными границами масштабируемости и модульности.

Менеджер устройств HiCommand™ Device Manager, соответствующий требованиям модели CIM, обеспечивает централизованное управление системами Thunder 9500V, а также и остальной части систем хранения из линейки продуктов Hitachi Freedom Storage 9000.

Кроме того, было объявлено о выпуске модуля Менеджера Настройки – HiCommand™ Tuning Manager – ПО, представляющее собой инструмент сквозного управления ресурсами хранения, полностью интегрированного с ПО HiCommand Management Framework. В марте 2003 будет выпущена версия HiCommand Tuning Manager, отвечающая требованиям модели CIM.

Интуитивное ПО HiCommand Tuning Manager, основанное на Web, позволяет менеджерам систем хранения отображать, анализировать и выполнять мониторинг инфраструктуры хранения – от баз данных до устройств, обеспечивая администраторов важной информацией, требуемой для управления ресурсами. С помощью лишь одного экрана ПО HiCommand Tuning Manager дает возможность менеджерам систем хранения установить пороги предупреждения о нехватке емкости хранения и снижении производительности и генерировать специальные сообщения, которые будут поддерживать прогноз, планирование и выполнение будущих потребностей в емкости хранения на всем пути от приложения до запоминающего устройства.

Программное обеспечение HiCommand Tuning Manager управляет производительностью, емкостью и использованием ресурсов в системах Hitachi Freedom Storage Lightning™ 9900™ V Series, Lightning 9900 Series, Thunder 9200™, Hitachi Freedom Storage Thunder 9500™ V Series.

Дополнительная информация – <http://www.eu.hds.com>.

HDS анонсировала модульную систему Thunberg 9500V

3 декабря 2002 г. – Компания Hitachi Data Systems объявила о выпуске системы хранения Hitachi Freedom Storage™ Thunder 9500™ V Series (поставки с января 2003 г.). Новая система Thunder 9500 V Series обеспечивает уровень виртуализации, облегчающий управление и улучшающий использование ресурсов. Как и в системе Lightning 9900™ V, уровень виртуализации позволяет администраторам смешивать гетерогенные серверы на едином порту и обеспечивать безопасность на уровне LUN через домены Host Storage Domains. Упрощая инфраструктуру за счет меньших SAN конфигураций, меньшего количества коммутаторов, кабелей волоконно-оптической локальной сети и FC адаптеров серверов (host bus adapters),