

**Арясина****Мария Анатольевна,**

главный специалист 1 отдела

Вычислительного центра ФГБУ «ГИАЦ МВД России»,
старший лейтенант внутренней службы

Опыт использования инструментария Oracle Grid Control для оптимизации труда администратора баз данных в ФГБУ «ГИАЦ МВД России»

заставляет всерьез задуматься над возможностью оптимизации труда системных администраторов и администраторов баз данных.

В ФГБУ «ГИАЦ МВД России», где основной системой управления базами данных является Oracle, администраторы используют для этих целей Oracle Grid Control. Это приложение — инструментальная панель для администратора, позволяющая обозревать работу всего автоматизированного комплекса и оперативно управлять всеми доступными ресурсами, а также осуществлять мониторинг состояния баз данных и серверов, на которых они функционируют, и собирать статистику об их работе.

В состав Oracle Grid Control входит компонента для управления конфигурациями — так называемый Менеджер конфигурации. Эта компонента периодически (по умолчанию один раз в сутки) опрашивает все узлы информационной системы и собирает в специальную служебную базу данных информацию о конфигурации данных узлов. Собираемая Менеджером конфигурации информация включает сведения о версиях операционных систем на этих узлах, об примененных к ним обновлениях, об установленных продуктах Oracle, их конфигурации, версиях и пакетах обновлений. На основе этих сведений администратор баз данных может проследить историю изменения конфигурации информационной системы. Кроме того, эта компонента анализирует конфигурации на предмет соблюдения правил Oracle. Если выявляется несоответствие (например, имеются пользовательские объекты в системном табличном пространстве или отключено дублирование управляющих файлов), то администратор баз данных немедленно извещается об этом. Такой подход позволяет уменьшить число проблем, которые могут возникнуть в будущем.

Когда система самонастройки сервера выявляет проблемы, требующие вмешательства администратора, она посылает сообщения об ошибках

в Grid Control. Администратор баз данных видит при этом не только оповещения, но и описание причин, вызвавших проблемы, а также предложения по их исправлению. Мощная система советов и подсказок (Advisory Infrastructure) практически выполняет за администратора работу по решению проблемы и зачастую ему остается лишь подтвердить свое согласие на внесение изменений в настройки.

Oracle Grid Control работает с различными версиями СУБД Oracle, установленными на разных платформах (Solaris, AIX, Windows, Linux). Для этого достаточно только установить и настроить нужную версию Oracle Management Agent. Таким образом, процесс управления всеми ресурсами можно осуществлять с единого рабочего места, причем администратор видит работу всех баз данных и установленных приложений в масштабах всей организации на одной странице.

Рабочий день системного администратора в организации, имеющей в своем активе несколько продуктивных баз, установленных на различных платформах, под различными версиями ОС и СУБД, обычно начинается с риторического вопроса: «Ну-с, что у нас плохого?». В прошлом для получения ответа необходимо было открыть несколько (по числу баз) экранов EM Console, пробежаться по нескольким вкладкам, оценить состояние и работоспособность, найти критические точки. Было тяжело обнаружить, почему снизилась производительность системы, почему она стала работать медленно. Приходилось собирать статистику с помощью пакета STATSPACK и потом скрупулезно изучать все цифры. Справиться с этим мог только очень опытный специалист. Помимо этого, все визуальные средства показывали графики в режиме реального времени, а для того чтобы «отловить» проблему, необходимо было часами наблюдать за изменением картинки на экране. С использованием же Oracle Diagnostic Pack появилась возможность разобраться с проблемой,

Информатизация органов внутренних дел в последние годы является одним из приоритетных направлений их развития. Для вновь созданной полиции России акцент на внедрение информационных технологий усилен настолько, что этому посвящена отдельная статья Закона о полиции. Не случайно поэтому бюджет Министерства внутренних дел предусматривает в текущем году расходы на информатизацию в размере почти 12,5 миллиардов рублей — больше всех в сравнении с другими министерствами и ведомствами. Количество предоставляемых Министерством в электронной форме государственных услуг планируется довести к концу 2012 года с имеющихся 5 до 48. В перспективе — переход с проприетарного программного обеспечения на свободно распространяемое, предусмотренный распоряжением Правительства от 17.12.2010 г. № 2299-р.

Одновременно с этим растет число внедряемых автоматизированных систем — и не только за счет оцифровки картотек и архивных фондов, к которым пользователи получают доступ в рамках программы ЕИТКС, но и за счет локально-ориентированных АС, предназначенных для осуществления учета результатов оперативно-служебной деятельности, организации профессиональной деятельности кадровых, правовых и финансовых подразделений, для подготовки управленческих решений. Лавинообразный рост количества баз данных и повышение уровня сложности информационной инфраструктуры



Instance Name	Status	Alerts	Violations	Compliance Score (PL Version)	Database CPU	Sessions	Instance CPU
orcl1	UP	0	0	99.11.10.7.0	22	0	22
orcl2	UP	0	0	99.11.20.10.0	22	0	22
orcl3	UP	0	0	99.11.20.10.0	22	0	22
orcl4	UP	0	0	99.11.10.7.0	20	0	20
orcl5	UP	0	0	99.11.10.7.0	20	0	20
orcl6	UP	0	0	99.11.20.20.0	22	0	22
orcl7	UP	0	0	99.11.10.7.0	22	0	22
orcl8	UP	0	0	99.10.20.30.0	22	0	22
orcl9	UP	0	0	99.10.20.30.0	22	0	22
orcl10	UP	0	0	99.10.20.30.0	22	0	22
orcl11	UP	0	0	99.10.20.30.0	22	0	22
orcl12	UP	0	0	99.10.20.30.0	22	0	22
orcl13	UP	0	0	99.10.20.30.0	22	0	22
orcl14	UP	0	0	99.10.20.30.0	22	0	22
orcl15	UP	0	0	99.10.20.30.0	22	0	22
orcl16	UP	0	0	99.10.20.30.0	22	0	22
orcl17	UP	0	0	99.10.20.30.0	22	0	22
orcl18	UP	0	0	99.10.20.30.0	22	0	22
orcl19	UP	0	0	99.10.20.30.0	22	0	22
orcl20	UP	0	0	99.10.20.30.0	22	0	22

Grid — состояние баз данных



Домашняя страница Grid

которую администратор заметил не сразу. Для этого достаточно щелкнуть на закладке Performance в Grid Control и с помощью Active Session History посмотреть историю ожиданий запросов за определенный период в прошлом. В случае если видна большая процессорная нагрузка, то достаточно легко выявить ее причину — найти сессию и конкретный SQL-запрос, вызвавший такую нагрузку. ADDM — Automatic Database Diagnostic Monitoring — обнаружит все такие запросы и порекомендует изучить их с точки зрения производительности. Далее можно запустить Tuning Pack и показать пользователю, что и как нужно сделать с его запросом, чтобы впредь избежать таких остановок системы.

Например, в АИС «Интегрированный банк данных федерального уровня», функционирующей в ГИАЦ, было создано огромное количество индексов. Такое положение сложилось исторически, так как база данных начинала свое существование в 9-ой версии Oracle, затем эксплуатировалась в 10-й, потом тестировалась уже в 11-ой. И при работе в каждой версии администраторы и разработчики создавали индексы так, как им казалось правильным, но не изучали проблему детально, пытаясь ответить на вопрос — насколько нужны эти индексы. С помощью Oracle SQL Tuning Advisor & SQL Access Advisor задача по созданию нужного индекса или изменения профиля выполнения SQL становится простой и понятной задачей для администратора. Ему нужно только найти с помощью Oracle Diagnostic Pack проблемные SQL-запросы и попросить «советчиков» подсказать, что нужно сделать, чтобы данный запрос работал бы-

стрее. Затем просмотреть результат и исполнить предлагаемые рекомендации. В Oracle Database 11g теперь уже существует автоматическая настройка SQL, без вмешательства администратора.

Еще одна ежедневная задача администратора — управление процессом резервного копирования. С помощью Oracle EM Grid Control очень легко контролировать процесс резервного копирования всех баз данных организации. Достаточно один раз выбрать политику резервного копирования и восстановления для каждой из баз, создать соответствующее задание (job) и включить его в расписание. Каждое утро, открыв соответствующую страницу Grid Control с отчетами о выполнении заданий, администратор сможет найти полную информацию о выполнении всех процедур резервного копирования.

За последние годы ГИАЦ уже дважды переходил на новую техническую платформу. С использованием опции Cloning Grid Control этот процесс проходил достаточно спокойно и практически незаметно для пользователей. При этом любая потеря данных была исключена, так как при клонировании баз данных создавался их полный аналог. Замечательными свойствами опции Cloning Database Grid Control администраторы ГИАЦ неоднократно пользовались при создании тестовых стендов для разработчиков и сдачи различных ОКР. Во всех этих случаях требуется продемонстрировать работоспособность вновь созданной системы на реальных объемах существующей базы данных.

После проверки работоспособности вновь разработанных модулей на тестовом стенде наступает важ-

ный момент — перенос их на продуктивные базы данных. С помощью Oracle EM Grid Control администратор перед началом работ создает именованную «точку восстановления» (Restore Point), и в случае неудачного применения нового прикладного программного обеспечения администратор кнопкой «Restore» восстанавливает состояние системы до внесения изменений, что позволяет избежать множества проблем.

Частой задачей администратора БД в ГИАЦ является установка продуктов Oracle на различные сервера (установка новых версий), а также при выходе очередного пакета обновлений — его применение к существующим базам данных. При установке и применении обновлений вручную необходимо предварительно детальное изучение документации. Если пользоваться опцией Provisioning Pack Oracle Grid Control, то эта задача превращается в выбор машины, выбор устанавливаемого продукта или применяемого пакета обновлений и нажатие кнопки «Выполнить». Далее весь процесс проходит автоматически, и в этом случае риск возникновения ошибки намного меньше, чем если действовать «по старинке». Кроме того, создав перед накатыванием обновления «точку восстановления», в случае неудачи можно опять вернуться на исходную позицию.

Сейчас уже трудно себе представить работу администратора баз данных без Grid Control, настолько прочно и уверенно он вошел в нашу жизнь. Отличный инструмент для поддержания работоспособности системы и ее обслуживания — наглядный, оперативный, довольно простой в эксплуатации.