

**С.А.Курдюков (5 курс, каф. ИСЭМ), Т.В.Зубрилина, к.э.н., доц.**

## **ORACLE ENTERPRISE MANAGER И ЕГО ПАКЕТЫ (СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ СУБД И ПРИЛОЖЕНИЯМИ)**

Для того, чтобы находящиеся в промышленной эксплуатации информационно-управляющие приложения работали хорошо (быстро, надежно, качественно), его должны сопровождать специальные люди - администраторы базы данных, администраторы сети, администраторы всей системы и т. д. Требования к квалификации этих людей очень высокие и стоимость их на рынке тоже довольно высока. Кроме того, и в России и на Западе постоянно ощущается недостаток таких специалистов. Например, в обязанности администратора базы данных (АБД), работающего с одной базой данных (БД), входит:

- управление пользователями и привилегиями;
- управление ресурсами БД;
- копирование и восстановление БД;
- экспорт/импорт данных;
- мониторинг состояния БД и приложений;
- обеспечение непрерывной работы приложений;
- обеспечение высокой производительности приложения;
- старт и остановка системы;
- инсталляция новых версий;
- и т.д.

Этот список далеко не полный, его можно продолжать и продолжать. И ошибка в любой из этих работ может привести к простоя в работе организации и многомиллионным потерям.

Рассмотрим, что происходит сегодня в области информационных систем и СУБД.

Во-первых, число пользователей этих систем постоянно растет, и мы уже говорим о тысячах и десятках тысяч пользователей, а переход к интернет-приложениям увеличивает число пользователей еще на порядок. Соответственно возрастает и нагрузка на АБД.

Во-вторых, в большинстве организаций работает не одно, а несколько приложений, расположенных на различных серверах, а на одном компьютере размещается несколько баз данных. Следовательно, проблемы, решаемые АБД, надо умножить на число серверов и на число баз данных. Мы уже не говорим о том, что существуют сложные связи между БД, многие системы реализуют концепцию распределенной БД, осуществляют автоматическую репликацию данных между базами.

К этому следует добавить, что объем БД постоянно растет (сегодня уже существуют терабайтные БД) и рост БД будет ускоряться (реализуются хранилища данных, аналитические системы, системы для работы с изображениями, видео, аудио и т.д.). Даже элементарные административные операции на очень больших БД могут требовать много времени и специальных технологий для доведения их до конца за разумное время.

К сожалению, в большинстве организаций сегодня используются разнородные приложения, слабо связанные между собой. Для их реализации применяются различные серверы приложений (одни для реляционных данных, другие для видео, третьи для геоинформационных систем и т.д.). Соответственно для контроля и управления этими системами используются различные управляющие пакеты. В результате мы имеем высокую сложность и стоимость поддержания и администрирования этих приложений, а также высокую стоимость обучения АБД.

Что хочется иметь в идеале?

Во-первых, желательно иметь не множество разных, а один интегрированный инструмент для администрирования всех этих приложений.

Во-вторых, он должен быть достаточно прост в использовании, чтобы снизить требования к квалификации и стоимости администраторов, чтобы сложные операции можно было выполнять просто, а иногда и вообще не выполнять (выполняются в автоматическом режиме).

В-третьих, инструмент должен быть расширяемым и масштабируемым, чтобы при увеличении числа БД, пользователей, появлении новых типов данных и подсистем в приложениях нам не надо было этот инструмент заменять. Ну и в-четвертых, идеальный инструмент должен работать автоматически, требуя вмешательства администратора только при возникновении исключительных ситуаций. А рутинные работы пусть он выполняет сам, а нас только информирует об этом.

Идеальный инструмент должен создать ситуацию, когда администратор БД будет проактивным. Будет предупреждать события до их возникновения, а не реагировать в пожарном порядке на постоянно возникающие проблемы. В этом случае количество проблем уменьшится, а вероятность ошибок станет минимальной. Выгоды от использования такого инструмента понятны. Снизится стоимость обучения АБД, уменьшится время простоя системы и повысится ее производительность. Уменьшится трудоемкость выполнения рутинных задач. Т. е. мы получим в эксплуатации ту самую "хорошую" прикладную систему.

На самом деле такой идеальный инструмент для управления СУБД Oracle существует, более того, его имеют все администраторы Oracle, он поставляется бесплатно вместе с сервером Oracle. Инструмент называется ORACLE ENTERPRISE MANAGER.

Одной из основных компонент Oracle Enterprise Manager (OEM) является центральная консоль оператора. Сидя за этой консолью АБД как в центре управления полетами видит все СУБД, которые он администрирует, несмотря на то, что они размещаются на разных компьютерах, разбросанных по разным зданиям, городам и странам. Он может отслеживать состояние этих СУБД и выполнять с каждой СУБД или с группой СУБД различные административные действия, не сходя со своего рабочего места. А при желании он может все это делать через Интернет.

Центральная консоль написана на языке Java и имеет красивый и удобный графический интерфейс, который может работать на Windows платформах и на Sun Solaris. Кроме СУБД администратор может контролировать с этой консоли узлы сети (компьютеры), листенеры, сервера приложений (Oracle application servers), Oracle Developer Server, ERP приложения (SAP/R3, Oracle Applications). А для новой конфигурации Oracle - Oracle Appliance (поставка Oracle Server вместе с куском операционной системы, необходимым для его работы) OEM позволяет управлять и операционной системой.

OEM состоит из 3 компонент: центральные консоли, за которыми работают АБД, управляющие сервера (Management servers), реализующие всю логику OEM и интеллектуальные агенты (Intelligent Agents), работающие на узлах, где размещены БД, и выполняющие там задания по поручению управляющих серверов. Управляющий сервер имеет свой репозиторий, где он хранит необходимую для работы информацию о пользователях БД, узлах, привилегиях и т. д. Репозиторий хранится в БД Oracle. Консоль выполняет функции интерфейса. Несколько консолей может работать с одним управляющим сервером, а при большой нагрузке можно запустить дополнительный управляющий сервер, который будет использовать тот же репозиторий. Таким образом достигается балансировка нагрузки. OEM позволяет выполнять не только те команды, которые выполняются экземпляром (instance) Oracle, но и команды операционной системы, старт и остановку БД. Поэтому на каждом управляемом узле должен работать сервис, который не привязан к состоянию БД. Эту роль и выполняет интеллектуальный агент. Он может выполнять скрипты, стартовать БД, выполнять команды операционной системы, контролировать возникновение заказанных OEM событий. Причем выполнение этих работ может происходить в заранее указанные моменты времени или с определенной периодичностью, а результат будет передан управляющему серверу тогда, когда тот будет иметь связь с агентом.

Понятно, что консоль, управляющий сервер, его репозиторий, агент с управляемыми БД все могут размещаться на отдельных компьютерах. Но можно все это установить и на один компьютер. Иногда для сбора статистики в помощь интеллектуальному агенту требуется запустить еще один сервис - Data Gatherer.

Вместе с OEM Вы можете проинсталлировать его Web вариант. Он не требует дополнительного конфигурирования. Вы просто запускаете на компьютере с OEM установленную упрощенную версию сервера приложений и можете работать с консолью через интернет/интранет с любого компьютера, где есть Web браузер. (правда, при первом обращении Вас попросят выгрузить и установить пакет Jinitiator). Через этот Web интерфейс доступны все функции OEM и пакета DBA Management Pack