

Oracle ExaStack: нестандартный подход к нестандартным задачам

Одна из главных проблем в ИТ сегодня – разрыв между темпами роста объемов данных и скоростью их обработки. Аналитики сообщают, что по состоянию на конец 2007 года в мире хранилось около 280 эксабайт данных. По оценке исследовательской компании IDC, к 2011 году общий объем информации, хранимой во всем мире на всех существующих цифровых носителях, должен был превысить 1800 эксабайт. По прогнозам экспертов Cisco, к 2012 году объем глобального IP-трафика достигнет 44 эксабайт в месяц (528 эксабайт в год). Большой объем данных усугубляет проблему их своевременной обработки, особенно если требуется это делать в режиме реального времени. Приходится прилагать все больше и больше усилий даже для того, чтобы просто поддерживать существующую скорость обработки данных. Производительность современных реляционных СУБД начинает ощущать “проседать”, когда объем обрабатываемых данных приближается к нескольким терабайтам. Таким образом, ИТ-инфраструктура либо не справляется с потоком данных, либо становится чрезмерно громоздкой и дорогой. На этом фоне попытка повысить скорость обработки выглядит весьма непростой задачей.

Возможный выход видится в создании новых способов обработки информации, повышающих производительность систем баз данных и приложений в десятки раз. Например таких, которые используются в программно-аппаратных комплексах Oracle Exadata Database Machine, Oracle Exalogic Elastic Cloud, Oracle Exalytics – самых успешных новинках корпорации

Oracle на рынке инфраструктурных решений.

Exadata, Exalogic и Exalytics состоят из программных и аппаратных “строительных блоков”, каждый из которых является одним из лучших в своем классе. Здесь и сервера архитектуры x86 под управлением ОС Linux или Solaris, и подсистема дискового хранения типа NAS, и ставший привычным для Exa-систем Oracle интерфейс InfiniBand.

Машина баз данных Exadata

Oracle Exadata Database Machine – это готовый программно-аппаратный комплекс, представляющий собой стойку серверов баз данных и серверов хранения, соединенных высокоскоростной шиной InfiniBand. Сервера хранения работают под управлением специализированного ПО Exadata Storage Server Software 11g R2, а обработка данных обеспечивается СУБД Oracle 11g R2 Enterprise Edition.

Ускорение достигается благодаря использованию революционных способов сжатия данных, интеллектуальной системы доступа, распараллеливанию процессов обработки, а также применению других технологических находок, в результате чего обеспечивается:

- ▶ сверхвысокая производительность;
- ▶ экономное использование дискового пространства;
- ▶ интеллектуальное кеширование данных;
- ▶ приоритетное выполнение запросов ввода/вывода системой хранения данных (СХД);
- ▶ низкое энергопотребление и тепловыделение;



- ▶ готовность машины к работе сразу после включения. Exadata идеально подходит для решения самых разных задач:
- ▶ оперативной обработки данных (OLTP) и их аналитической обработки (OLAP, Business Intelligence);
- ▶ создания хранилищ данных (Data Warehousing);
- ▶ объединения (консолидации) разрозненных серверов и баз данных в одной компьютерной стойке.

Машина серверов приложений Exalogic

Oracle Exalogic Elastic Cloud – это готовый программно-аппаратный комплекс, представляющий собой стойку высокопроизводительных вычислительных модулей и систем хранения данных, соединенных высокоскоростной шиной InfiniBand.

Основным компонентом системы является специальное программное обеспечение – Exalogic Elastic Cloud Software. Именно оно делает из набора стандартных аппаратных модулей то, что называется “Engineered System” – оптимизированный мощный вычислительный комплекс, позволяющий добиться

ускорения работы приложений в среднем в 3 раза.

Exalogic – это высокопроизводительная аппаратная платформа для всего семейства продуктов Oracle Fusion Middleware, всех бизнес-приложений и отраслевых решений Oracle, корпоративных частных “облаков”, а также приложений независимых разработчиков.

Главное преимущество и технологическая особенность решения состоит в автоматическом распределении вычислительных ресурсов “облака” обслуживаемым прикладным системам строго в соответствии с заданными требованиями. Благодаря этому достигается колоссальная экономия вычислительных ресурсов – уровень их использования приближается к 80-90 % против обычных 10-20 %. При этом все приложения работают логически изолированно друг от друга, каждому из них предо-



ставляется столько ресурсов, сколько требуется либо predetermined администратором Exalogic Elastic Cloud. Способность Exalogic изме-

нить объем ресурсов, выделенных отдельному приложению, как при увеличении нагрузки, так и при ее уменьшении, и была названа эластичностью системы.

Преимущества машины связующего программного обеспечения Oracle Exalogic наиболее ярко проявляются при решении задач повышенной сложности: создании ЦОД нового поколения и предоставлении услуг на основе SaaS, развертывании фронт-офисных и порталных решений с высокой частотой обращений, консолидации приложений при переходе на SOA/BPM-платформу, а также обеспечении радикального повышения скорости обработки транзакций. Кроме того, Oracle Exalogic – оптимальная платформа для мощных

биллинговых решений, ERP-, CRM-систем и других бизнес-приложений Oracle.

При совместном использовании в работе комплексы Exadata и Exalogic образуют единый интегрированный ExaStack – набор программно-аппаратных средств для работы с “Exa-объемами” данных.

ExaStack позволяет решить проблему обработки огромных массивов данных на компактном сверхпроизводительном оборудовании с низким уровнем энергопотребления и тепловыделения. Это единственная на сегодняшний день платформа, обеспечивающая максимальную скорость обработки запросов баз данных и серверов приложений.

Важно, что все компоненты ExaStack, включая операционные системы, полностью соответствуют принятым отраслевым стандартам. Это, например, позволило в кратчайшие сроки сертифицировать Exadata и Exalogic в качестве платформы для систем управления ресурсами предприятия, предлагаемых компанией SAP.

Аналитическая машина Exalytics

Oracle Exalytics – это устанавливаемый в стандартную стойку мощный сервер на базе четырех десятиядерных процессоров Intel Xeon E7-4800 (всего 40 ядер),





укомплектованный 1 Тб оперативной памяти, 3,6 Тб дисковой памяти и высокоскоростным интерфейсом InfiniBand.

Современное использование информационных систем для управления производством настоятельно требует высокого качества бизнес-аналитики. Однако при сложных методах анализа используются столь обширные массивы данных, что скорость их обработки существенно замедляется. Вот почему крайне актуальным оказалось дополнение Exastack аппаратно-программными комплексами, рассчитанными именно на быстрое выполнение алгоритмов бизнес-аналитики. Анонсированный в октябре 2011 года новый аппаратно-программный комплекс Oracle Exalytics – это машина для Business Intelligence, также называемая In-Memory Machine.

Exalytics использует как стандартное, так и специально оптимизированное программное обеспечение:

- ▶ Oracle BI Foundation Suite;
- ▶ Oracle TimesTen In-Memory Database for Exalytics;
- ▶ Oracle Essbase for Exalytics.

Все модули программного обеспечения специально доработаны

для использования в Oracle Exalytics. В частности, СУБД TimesTen дополнена средствами поколонного сжатия данных и оптимизирована для решения аналитических задач,

а Oracle Essbase усовершенствована для работы с большими объемами оперативной памяти. Благодаря этому обеспечивается как обработка больших объемов данных “со скоростью мысли”, так и выполнение максимально полного набора алгоритмов бизнес-анализа с возможностью использования в разных режимах:

- ▶ In-Memory Data Replication;
- ▶ In-Memory Adaptive Data Mart;
- ▶ In-Memory Intelligent Result Cache;
- ▶ In-Memory Cubes.

Студия ExaStack

Как известно, все нуждается в проверке на практике. Для целей тестирования прикладных систем и баз данных в компании “ФОРС” был создан специальный демонстрационный центр ExaStack Studio, где уже сформирован своего рода тестовый фрагмент “облака”: установлены совместно работающие программно-аппаратные комплексы Oracle Exadata и Oracle Exalogic, а в скором времени к ним присоединится и Oracle Exalytics. Таким образом, единый полностью готовый ExaStack стал доступен для тестирования в России.

Проведение оценочных тестов необходимо для того, чтобы понять, какие доработки необходимо произвести в прикладной системе для достижения наивысшей производительности на ExaStack. Заказчики могут прийти в демонстрационный центр со своими информационными системами и протестировать их либо на полном ExaStack, либо отдельно на Oracle Database Machine или Oracle Exalogic Elastic Cloud.

После проведения нагрузочного тестирования и анализа полученных результатов специалисты компании “ФОРС” подготовят рекомендации по модификации баз данных и/или приложений для получения наибольшего выигрыша от использования решений ExaStack.

Кроме всего прочего, в ходе тестирования можно получить представление о качестве написания программного кода, и зачастую простая доработка программ уже приведет к росту эффективности. То есть тестирование – это еще и своего рода “лакмусовая бумажка”, показывающая, все ли в порядке с приложениями заказчика. В противном случае в демонстрационном центре ExaStack Studio готовы помочь и подготовить прикладные системы к миграции на Exa-комплекс. Ее успешное проведение, по сути, станет подтверждением того, что система готова к работе в “облаке”.

Валерий Юринский,
директор отделения
технологического консалтинга,
компания “ФОРС”

XI Международная специализированная выставка
МАШИНОСТРОЕНИЕ
СТАНКИ
ИНСТРУМЕНТ MaDIn

Всероссийское ЗАО “Нижегородская ярмарка”
603086, г. Нижний Новгород, ул. Совнаркомовская, 13

26-29 июня 2012
Нижний Новгород

XVI Международная специализированная выставка
СВАРКА-2012

тел. (831) 277-54-96, 277-55-89, факс: 277-55-86
E-mail: kaa@yarmarka.ru, levin@yarmarka.ru
<http://www.yarmarka.ru>



ПРИГЛАШАЕМ НА ММЭФ-2012

МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ

«ТЭК РОССИИ В XXI ВЕКЕ»

MOSCOW INTERNATIONAL ENERGY FORUM

4-7 апреля 2012 г.

Москва

Центральный Выставочный зал «Манеж»

Организационный комитет

119019, Москва, а/я 76

Тел./Факс: +7 (495) 664-24-18

www.mief-tek.com; info@mief-tek.com