

Direkt am Nürnberger Flughafen wird das erste und einzige Exadata-Testcenter in Deutschland betrieben. Nach dem Motto „Fly & Try“ haben Kunden und Interessenten Zugang zum Rechnerraum und können ihre Benchmarks, Evaluierungen oder Proof of Concepts live miterleben und mitgestalten.

Oracle Exadata Machine vereint Qualität, Produktivität und Performance

Horst Erdmann und Daniel Meier, ISE Information Systems Engineering GmbH

Mit der Errichtung eines Exadata Testcenter geht die Firma ISE ganz neue Wege, um ihren Kunden die Vorteile eines ausbalancierten Systems von Hard-, Software und Appliance näher zu bringen. Bei der Oracle Exadata handelt es sich um ein abgestimmtes, vorkonfiguriertes System, das erstmalig die Leistungsfähigkeit von Sun Hardware mit einmaligen technischen Features der Oracle Software kombiniert. Der Kunde erhält ein System aus einer Hand, bei dem von der Hardware und dem Storage, über das Betriebssystem bis hin zur Datenbank alles von einem Hersteller entwickelt und supportet wird. Die Kombination aus sehr schneller Hardware, einer Infiniband-Anbindung von Servern an den Sto-

rage und die spezielle Oracle Storage-Software ermöglichen eine enorme Performance-Steigerung im Vergleich zu herkömmlichen Systemen.

Die Firma ISE führte die weltweit erste produktive Exadata-Implementierung bei einem Internet-Auktionshaus in Osteuropa erfolgreich durch. Dadurch verfügen die Mitarbeiter über einen enormen Wissens- und Erfahrungsvorsprung in Sachen Konzeption, Inbetriebnahme, Migration und Optimierung dieser neuen Technologie.

Technologischer Überblick

Die aktuelle Generation der Sun Oracle Database Machine, „Exadata“, ermöglicht eine noch höhere Performance

und umfangreichere Kapazitäten als es den Vorgänger-Maschinen möglich war. Neben der bereits bekannten Skalierbarkeit in das Highend Data Warehouse Segment bietet die Weiterentwicklung nun auch „Extreme Performance“ für Ihre OLTP-Kernanwendungen im Backend, wie ERP, CRM, SCM oder auch WWW. Darüber hinaus verfügt diese Plattform auch über eine ideale Basis für „Mixed Workloads“ – sprich den Mischbetrieb unterschiedlicher Anwendungsprofile auf einer Ebene.

Dank der für Anwender, Entwickler und DBAs hinreichend bekannten Oracle-Software kann die Database Machine mit vorhandenem Know-how administriert werden. Die Nutzung der Exadata ist für sämtliche Anwendungen transparent, wobei sowohl Single-Instance-DBMS als auch Real Application Cluster zum Einsatz kommen können. Datenbank-Features wie Partitionierung und Parallelisierung, die Möglichkeit, den neuen „Flash-Cache“ für ganz „heiße“ Daten einzusetzen, und die redundant ausgelegte Standard-Hardware-Konfiguration gewährleisten eine hochperformante und fehlertolerante Grid-Infrastructure als Fundament für Analyse-Plattform oder kritischen Kernapplikationen. Zusätzlich beinhalten die vielfältigen, für jeden Bedarf individuell einsetzbaren Komprimierungstechnologien enormes Einsparpotential in Bezug auf den stetig steigenden Bedarf an Plattenplatz.

Die „Umstellung“ ist einfach, denn man kann auf bestehendes Know-how



Abbildung 1: Exadata im Testcenter in Nürnberg



Abbildung 2: Exadata-Promotion beim
1. FC Nürnberg

weiterhin zurückgreifen. Dies ist möglich, da die Exadata aus den aktuellsten Standard-Hardware-Komponenten (u.a. X86, SAS, SATA, PCIe Flash-Cards, Infiniband) kombiniert mit dem Betriebssystem Oracle Enterprise Linux und den klassischen Oracle Datenbank Features wie ASM, RAC, FRA, RMAN und Data Guard sowie der altbekannten Administrationsoberfläche Enterprise Manager / Grid Control gebaut wurde.

Testergebnisse

Ein führender Hersteller auf dem Gebiet von eCommerce-Software erzielte bei Performance-Tests beeindruckende Ergebnisse. Bei einem Proof-of-Concept (PoC) wurde die bisherige Datenbank mit der Quarter-Rack Oracle Exadata Database Machine getestet, es konnten mehr als 10.000 individuelle Page Views pro Sekunde erreicht werden. Die Performance Steigerung lag bei Faktor 5. Die Ergebnisse waren sehr beeindruckend, zumal dem Tester bewusst war, dass seine eCommerce-Plattform zu den leistungsstärksten auf dem Markt gehört.

Setzt man die Plattform auf Oracle Exadata auf, wird der I/O Durchsatz nicht länger zum Flaschenhals, man erzielt eine schnellere Java-Performance und verringert erheblich die Installations- und Wartungszeiten. Man erhält ein skalierbares System mit einem Cloud-ähnlichen Ansatz und Unternehmen werden optimal in ihrem künftigen Wachstum unterstützt. Auch bei der Datenladung erzielte man im PoC herausragende Ergebnisse. Es wurden im Rahmen des PoC rund 200

Millionen Produkte verarbeitet. Dies entspricht etwa einer Milliarde Datenbankeinträge. Die Importperiode dauerte 11 Stunden. Danach wurde über ein externes System ein Attribut pro Artikel geändert. Man erzielte 24.000 Attributänderungen pro Sekunde.

POC step by step zu Exadata

So läuft ein Test bei der Firma ISE ab:

- Ermittlung von Eckdaten der aktuell eingesetzten Hardware-Landschaft (Anzahl RAC-Nodes, Typ/Anzahl CPUs, Memory, Storage, Infrastruktur etc.)
- Informationen über die Performance der bisherigen Systeme
- Definition des Testszenarios (Drehbuch POC), darunter Datenbank-Größe sowie benötigte Hardware und Software
- Festlegung des Transferweges für die anonymisierten Kunden-Testdaten
- Definition der einzelnen Testschritte und der Testfälle
- Definition der Messgrößen (Erwartungshaltung des Kunden) für einen erfolgreichen Test

Exadata im Praxisbetrieb

Bei komplexen Abläufen sind Performance Verbesserungen bis zu Faktor zehn keine Seltenheit. Die neuartige Hybrid Columnar Compression reduziert die Datenmenge bis zum Zwanzigfachen. Auch die Performance-Verbesserungen von einzelnen Reports sind ohne Code Änderungen bis zu Faktor 50 hervorzuheben.

Aufgrund der vielen Migrationen, die die Firma ISE bereits durchgeführt hat, wurde ein Migrations-Tool entwickelt, das die Daten mit wenig Aufwand aus jeder Oracle Datenbank, prinzipiell ab 8i, direkt in die Exadata-Umgebung überführen kann. Ziel dieser Methode ist es, möglichst verlustfrei die darunterliegende physikalische Infrastruktur auszunutzen, um Daten höchstperformant vom Quell- in das Zielsystem zu transferieren.

Der ISE eXaLinkMigrator bietet folgende Funktionen:

- Neuordnung von Tabellen zu Tablespaces auf Schema-Ebene
- Automatisierte Änderung der Tabellen-Attribute (Compression) auf Tabellen-, Partitions- und Subpartitions-ebene (während der Migration)
- Änderung der Initial-Extents auf Tabellen-, Partitions- und Subpartitionsebene
- Fast-Statistics Rebuild nach der Migration (Export/Import der Statistiken vor/nach der Migration)
- Kein zusätzlicher Storage-Bedarf für Migrationen
- Beliebige Parallelisierungsgrade, in der Regel 80X

Fazit

Die Oracle Exadata Database Machine ist eine großartige, leistungsstarke, neue Data-Warehouse-Lösung. Sie ist absolut verlässlich, besteht aus Industrie-Standardteilen, ist blitzschnell und komplett skalierbar. Damit können auch anspruchsvolle Datenbank-Anwendungen unterstützt werden. Zudem sinkt die Komplexität im Betrieb der Systeme, und sie trägt durch Konsolidierung zur Senkung von IT-Kosten bei.

Horst Erdmann
ISE GmbH

horst.erdmann@ise-informatik.de



Daniel Meier
ISE GmbH

daniel.meier@ise-informatik.de

