



Dr. Dietmar Neugebauer,
Vorstandsvorsitzender der
DOAG

Liebe Mitglieder der DOAG, liebe Leserinnen und Leser,

vor Ihnen liegt das sechste und letzte Exemplar der DOAG News im Jahr 2011. Schwerpunkt dieser Ausgabe ist die neue Version 12c des Oracle Enterprise Managers. Diese Version wurde nach der Oracle OpenWorld in San Francisco erstmals hierzulande exklusiv auf der DOAG 2011 Konferenz und Ausstellung vorgestellt. Dies allein zeigt schon, dass inzwischen die Zusammenarbeit der DOAG mit den Oracle-Entscheidern in Deutschland und auf internationaler Ebene im Sinne unserer Mitglieder und Interessenten sehr erfolgreich umgesetzt werden kann.

Die Intensivierung der Zusammenarbeit mit Oracle war ein wichtiges Ziel des DOAG-Vorstands in den letzten beiden Jahren. Mit der Umsetzung der Neustrukturierung des Vereins wird der auf der nächsten Mitgliederversammlung gewählte, neue Vorstand (siehe Seite 65) weiterhin bestrebt sein, die Inhalte zu den Themen in den verschiedensten Medien bereitzustellen. Das ist jedoch nur durch den gemeinsamen aktiven Wissensaustausch der Anwender, der Oracle-Partner und der Oracle-Mitarbeiter möglich.

Wichtig dabei ist, dass es uns durch die in diesem Jahr durchgeführte Beitragsreform gelungen ist, eine wesentliche Erhöhung der Mitgliederzahlen in den Firmen und Institutionen zu erreichen. Dies ist vor allem deshalb notwendig, um auch den Interessenten aus der Java-Entwicklung und der Sun-Technologie zeigen zu können, dass die DOAG auch ihre Interessen umfassend vertreten kann.

Ich wünsche Ihnen allen eine erholsame Weihnachtszeit, einen guten Start ins neue Jahr und viel Freude beim Lesen dieser DOAG News.

Ihr

Dietmar Neugebauer



Schneller zum

Wesentlichen!

Einfach, verständlich, vollständig: Mit HUNKLER machen Sie Business Intelligence vom Start weg richtig.

- Integrierte, optimal abgestimmte Komplettlösungen für jeden Bedarf
- Zielgruppengenaue Reportvorlagen
- Robuste Technologiebasis (z. B. Oracle BI Server, Oracle Data Integrator)
- Stark verkürzte Projektzeiten
- Flexibel, skalierbar, investitionssicher
- Spezielle Lösung für SAP R/3
- Kooperation mit SAP-Spezialist NewFrontiers (www.newfrontiers.com)

ORACLE Platinum Partner

Partner von
NewFrontiers
10 Years!

Best Solutions Based on Oracle
HUNKLER
GmbH & Co. KG

Hauptsitz Karlsruhe
Geschäftsstelle Bodensee

Bannwaldallee 32
Fritz-Reichle-Ring 2

76185 Karlsruhe
78315 Radolfzell

Tel. 0721-490 16-0
Tel. 07732-939 14-00

Fax 0721-490 16-29
Fax 07732-939 14-04

info@hunkler.de
www.hunkler.de

- 3 Editorial
- 4 Vorschau
- 5 Spotlight

Oracle Enterprise Manager

- 6 „Ich hoffe vor allem auf eine gute Qualitätssicherung ...“
Interview mit Andreas Stephan, Teamleiter Datenbank-Team Bayer Business Solutions
- 9 Oracle Enterprise Manager 12c: Neuigkeiten im Überblick
Ulrike Schwinn und Ralf Durben
- 14 Neues im IT-Service-Management von Fusion Middleware mit dem Oracle Enterprise Manager 12c
Marcus Schröder
- 17 Konsolidierung und Cloud-Management in Oracle Enterprise Manager 12c
Sebastian Solbach
- 20 Ganzheitliches Monitoring der Exadata Database Machine mit Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c
Frank Schneede
- 25 Oracle Enterprise Manager 12c: Lifecycle Management
Ralf Durben
- 27 Erster Eindruck zu Installation und Bedienung des Enterprise Managers 12c
Andreas Ellerhoff
- 31 Enterprise Manager Command Line Interface - Best Practice im Data-Center-Umfeld
Jörn Lanzerath
- 34 Überwachungsvorlagen im Enterprise Manager Grid Control 11g
Claudia Gabriel und Ralf Appelbaum
- 38 Überwachung einer Exadata Database Machine mit Grid Control
Torsten Rosenwald

Tipps und Tricks

- 33 Heute: Generisches List-Item
Gerd Volberg

Datenbank

- 42 XML aus relationalen Datenbank-Strukturen generieren
Rolf Wesp
- 45 Amazon RDS: Wenn der DBA auf seiner eigenen Wolke schwebt
Martin Berger
- 48 Standby-Datenbanken als Teil einer hochverfügbaren Oracle-Datenbank auf Basis der Standard Edition
Thilo Solbrig

Virtualisierung

- 51 Weit mehr als nur ein Update: Oracle VM 3.0
Hinrich Tobaben
- 55 Oracle VM 3.0 – alles neu?
Martin Bracher

Entwicklung

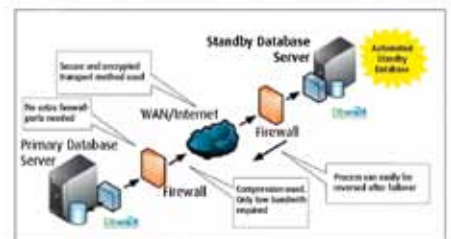
- 59 Mit dem aktuellen Oracle-Patchset 11.2.0.2 eigene PL/SQL-Pakete bei Bedarf „hot-patchen“
Viktor Miller

Aus der DOAG

- 16 Inserentenverzeichnis
- 54 Impressum
- 61 Neuigkeiten aus dem Verein
- 66 Wir begrüßen unsere neuen Mitglieder
- 66 DOAG-Termine



Stefan Kinnen, Leiter der Development Community (links), im Interview mit Andreas Stephan, Teamleiter Datenbank-Team Bayer Business Solutions, Seite 6



Standby-Datenbanken als Teil einer hochverfügbaren Oracle-Datenbank auf Basis der Standard Edition, Seite 48

Vorschau auf die nächste Ausgabe

Die Ausgabe 01/2012 hat das Schwerpunktthema:

„Die Datenbank optimal nutzen“

Folgende Themen sind im Fokus:

- Patchen
- Migration
- Upgrade
- Tuning
- Hochverfügbarkeit

Die Ausgabe 01/2012 erscheint am 3. Februar 2012.



Spotlight

Sonntag, 2. Oktober 2011

Mit einer ungewohnt sachlichen Rede begrüßt Oracle-Chef Larry Ellison in einer Keynote die Besucher der diesjährigen Oracle OpenWorld in San Francisco. Nachdem er die Performance-Vorteile der bereits bekannten Hard- und Software-Kombinationen Exadata und Exalogic ausgiebig aufgezählt hat, stellt er mit Exalytics ein neues Mitglied dieser Familie vor.

Montag, 3. Oktober 2011

Dr. Dietmar Neugebauer, Vorstandsvorsitzender der DOAG, und Fried Saacke, DOAG-Vorstand und Geschäftsführer, treffen sich im Rahmen der Oracle OpenWorld mit Loïc le Guisquet, dem Europa-Chef von Oracle, und mit Jürgen Kunz, Geschäftsführer der ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG. Loïc le Guisquet zeigt sich sehr interessiert an den Aktivitäten der DOAG, insbesondere die Zeitschrift Java aktuell gefällt ihm sehr gut. Er sagt zum Abschluss Usergroups wie der DOAG seine Unterstützung zu. Außerdem signalisiert er sein Kommen als Keynote-Speaker zur DOAG 2012 Konferenz.

Dienstag, 4. Oktober 2011

Christian Trieb nutzt im Rahmen der OpenWorld die Gelegenheit zu einem Treffen mit Charles Rozwat, Executive Vice President Oracle Customer Services, um über die Erfahrungen mehrerer Unternehmen zu berichten, die den Oracle Configuration Manager zum Test einsetzen. Am Rande des Gesprächs werden einige Neuigkeiten zu My Oracle Support bekannt. So soll in der Woche vom 10. Oktober 2011 die neue Version 5.4 von My Oracle Support erscheinen. Außerdem ist My Oracle Support Mobile ab sofort verfügbar.

Mittwoch, 5. Oktober 2011

Oracle-Chef Larry Ellison schließt die OpenWorld mit zwei Neuankündigungen ab: Oracle Public Cloud basiert auf der untersten Ebene auf Standard-basierten Datenbank- und Java-Services, darauf setzt dann Fusion Applications auf. Hinter der zweiten Neuankündigung – Oracle Social Network – verbirgt sich ein Collaboration-Tool für Fusion Applications. Larry Ellison scheint davon so begeistert zu sein, dass er die Demo persönlich vorführt. Die beiden Produkt-Ideen hören sich gut an; wann Konkretes folgen wird, ist noch unklar.

Donnerstag, 13. Oktober 2011

Zur Gründungsveranstaltung der SIG Infrastruktur kommen 35 Teilnehmer. Björn Bröhl, Leiter Infrastruktur und Middleware Community bei der DOAG, hatte neben Berichten zur Oracle OpenWorld ein vielfältiges Programm auf die Beine gestellt: Mit Themen wie Cloud Computing, Pillar Axiom Storage, Exadata sowie Oracle VM 3.0 machen die Teilnehmer einen Rundgang durch die breite Produktpalette der Oracle-Infrastruktur. Zu Solaris finden gleich drei Vorträge statt.

Freitag, 14. Oktober 2011

In einer Telefonkonferenz mit dem DOAG-Vorstand hebt der Vorstandsvorsitzende Dr. Dietmar Neugebauer die Wichtigkeit der Communities hervor. Er sieht die DOAG 2011 Konferenz als gute Chance, die einzelnen Communities zu aktivieren. Außerdem wird die Mitgliederversammlung vorbereitet, die im Rahmen der DOAG 2011 Konferenz stattfindet, und auf der auch die Neuwahl des Vorstands ansteht.

Mittwoch, 2. November 2011

Fried Saacke, DOAG-Vorstand und Geschäftsführer, ist zu einem Gespräch mit der Swiss Oracle User Group (SOUG) in der Schweiz. Thema ist die Einbindung der Schweizer Applications-Anwender in die DOAG Applications 2012 Konferenz sowie weitere gemeinsame Aktivitäten.

Montag, 7. November 2011

Nach dem Reminder-Mailing zur DOAG 2011 Konferenz kommen noch mal zahlreiche Anmeldungen. Bei der Registrierung zum Schulungstag muss die Veranstaltung von Oracle University bereits wegen hoher Nachfrage geschlossen werden.



Stefan Kinnen (links) im Gespräch mit Andreas Stephan

Der Enterprise Manager ist für die Bayer Business Services eine wichtige zentrale Monitoring- und Administrations-Plattform. Stefan Kinnen, Leiter der Development Community, und Wolfgang Taschner, Chefredakteur der DOAG News, sprachen darüber mit Andreas Stephan, Teamleiter Datenbank-Team ITO-BDC-SST.

„Ich hoffe vor allem auf eine gute Qualitätssicherung ...“

Was sind die besonderen IT-Herausforderungen, mit denen Sie sich bei Bayer beschäftigen?

Stephan: In meine Zuständigkeit fallen unter anderem die Betreuung der Datenbanken für den Bereich „Forschung und Entwicklung“. Unsere Anwender erwarten, dass ihnen möglichst stabile und sichere Systeme zur Verfügung gestellt werden. Wir setzen mehrere unterschiedliche Datenbank-Versionen ein. Hinzu kommen die verschiedenen Plattformen wie Windows, Linux oder Unix. Diese gilt es effizient zu administrieren. Außerdem haben wir hohe Anforderungen an die Geschwindigkeit, in der wir diese Systeme bereitstellen müssen.

Wie lösen Sie diese Herausforderungen in der Praxis?

Stephan: Es werden so viel Schritte wie möglich automatisiert und zentrale Tools für die Administration und das Monitoring der Software genutzt. Zu-

dem setzen wir Virtualisierungs-Plattformen ein, um die Systeme schnell und effizient zu machen sowie die Hardware optimal zu nutzen.

Welche Produkte von Oracle setzen Sie dabei ein?

Stephan: Die Datenbank-Versionen beginnen bei 8i und enden bei 11g R2. Es gibt Optionen wie Advanced Security, Database Vault und Spatial sowie den Application Server. Im Business-Bereich gibt es Produkte wie Siebel. Speziell im Monitoring setzen wir Grid Control ein.

Gibt es einen bestimmten Grund, warum Sie unterschiedliche Datenbank-Versionen nebeneinander betreiben?

Stephan: Das hängt von den eingesetzten Applikationen ab, die oft ein gewisses Datenbank-Release erfordern. Die Herausforderung für uns besteht auch darin, dass unsere Tools die gesamte Breite der Versionen unterstützen.

Wie viele Mitarbeiter sind mit der Administration und Bereitstellung der Datenbanken beschäftigt?

Stephan: In meinem Team betreiben elf Kollegen rund siebenhundert Datenbanken.

Betreiben Sie auch Datenbanken anderer Hersteller?

Stephan: Es gibt SQL Server von Microsoft, in anderen Abteilungen sind DB2 von IBM und MySQL im Einsatz. Jede dieser Datenbanken hat genauso wie Oracle seine Stärken und Schwächen. Manche Produkte müssen wir einfach einsetzen, weil bestimmte Applikationen dies erfordern.

In welchem Umfang setzen Sie den Oracle Enterprise Manager ein und wo sehen Sie dessen Vor- beziehungsweise Nachteile?

Stephan: Der Enterprise Manager ist für uns als zentrale Monitoring- und Administrations-Plattform sehr wich-

tig geworden. Zudem führen wir damit unsere Performance-Analysen durch und Tunen unsere System. Hinzu kommt das Patchen aller Datenbanken sowie das Fast Deployment neuer Installationen. Wir haben vor fünf Jahren mit dem Produkt angefangen, weil es damals nichts Passenderes in diesem Umfeld gab. Eine der Stärken des Enterprise Managers besteht darin, dass das Produkt laufend weiterentwickelt wird. Als Schwäche sehe ich, dass neue Versionen immer deutlich später als die entsprechenden Datenbank-Releases herauskommen.

Wie beurteilen Sie die Lizenzkosten für den Enterprise Manager?

Stephan: Der Enterprise Manager ist in der Basisversion zunächst ja kostenlos. Die erforderlichen Optionen hingegen sind recht teuer. Auch im Bereich der Virtualisierung ist die Lizenzierung beim Einsatz von Fremdprodukten ein sehr kostenintensives Unterfangen. Generell ist Oracle für mich bei den Lizenzkosten im oberen Preis-Segment angesiedelt.

Haben Sie den Einsatz von Exadata schon evaluiert?

Stephan: Von der Technik her bin ich von der Database Machine sehr begeistert. Hinsichtlich des Betriebskonzepts halte ich es hingegen für sehr bedenklich, von einem einzigen Hersteller abhängig zu sein. Allein die Produkt-Qualität der Datenbank ist schon schwierig genug. Das wird bei einem komplexen Gesamtsystem wie Exadata nicht besser.

Welche Erfahrungen haben Sie dabei mit dem Support von Oracle gemacht?

Stephan: Es dauert meist recht lange, bis Fehler beseitigt sind.

Setzen Sie bei Support-Fällen den Oracle Configuration Manager ein?

Stephan: Nein. Oracle konnte mir bis heute nicht klar sagen, welche Daten genau übertragen werden. Deshalb verzichten wir aus Sicherheitsgründen auf dessen Einsatz.

Welchen Rat würden Sie einem Unternehmen geben, das mit dem Gedanken spielt, den Enterprise Manager einzusetzen?

Stephan: Der Einsatz des Enterprise Managers macht in der Praxis nur dann Sinn, wenn eine gewisse Anzahl von Datenbanken vorliegt. Ich würde sagen, das ist bei fünfzig oder hundert Datenbanken bereits interessant. Man sollte sich jedoch keine Illusionen darüber machen, dass kaum Aufwand dahinter steckt. Gerade bei den Agenten ist viel Nacharbeit erforderlich. Aufgrund der vielen Bugs müssen auch immer wieder viele Patches eingespielt werden. Darüber hinaus gilt es gut zu überlegen, welche kostenpflichtigen Optionen man einsetzen möchte.

Was erwarten Sie von der nächsten Version des Enterprise Managers?

Stephan: Ich hoffe vor allem auf eine gute Qualitätssicherung, was unseren Aufwand für Fehlersuche und Patchen deutlich verringern würde. Darüber hinaus wäre mir sehr wichtig, wenn künftig neue Versionen des Enterprise Managers schneller auf neue Datenbank-Releases folgen würden. Außerdem wünsche ich mir die grafische Benutzeroberfläche, die ich schon vor drei Jahren in einem Beta-Release gesehen habe, endlich in einer produktiven Version.

Welche Wünsche haben Sie an Oracle?

Stephan: In erster Linie wünsche ich mir eine deutlich bessere Produkt-Qualität. Es gibt leider in den Erstauslieferungen zu viele Fehler, die häufig erst Monate später behoben werden.

Was erwarten Sie von der DOAG?

Stephan: Die DOAG hat für mich eine sehr wichtige Funktion, da sie die Probleme und Interessen der Anwender bündelt und an den Hersteller kommuniziert. Das sollte auch zukünftig so sein. Außerdem sind die DOAG Konferenz sowie die Regionaltreffen und SIG-Veranstaltungen eine sehr gute und intensive Informationsquelle für alle interessierten Nutzer der Oracle-Produkte.



Andreas Stephan

Nach Jahren freiberuflicher Tätigkeit als Entwickler, Datenbank-Administrator und Berater bei verschiedenen großen und mittelständischen Unternehmen, arbeitet Andreas Stephan seit 2002 als Datenbank-Spezialist für die Bayer Business Services GmbH. Seit einigen Jahren leitet er das Datenbank-Team in der Abteilung ITO-BDC-SST, das sich mit der Bereitstellung und dem Betrieb der Datenbank-Systeme für die „Research & Development“-Bereiche des Bayer-Konzerns beschäftigt. Schwerpunktmäßig beschäftigt er sich mit der Evaluierung neuer Technologien, der Bereitstellung der zentralen Management- und Monitoring-Umgebung Enterprise Manager GridControl, sowie komplexen Performance-Analysen und Tuning.

Bayer Business Services

Bayer Business Services ist das globale Kompetenz-Zentrum des Bayer-Konzerns für IT- und Business Services. Das Angebot konzentriert sich auf Dienstleistungen in den Kernbereichen IT-Infrastruktur und -Anwendungen, Einkauf und Logistik, Personal- und Managementdienste sowie Finanz- und Rechnungswesen. Die Leistungsstufen reichen von der Beratung über die Entwicklung und den Betrieb von Systemlösungen bis hin zum Business Process Outsourcing, der Übernahme vollständiger Geschäftsprozesse. Mit weltweit 6.457 Mitarbeitern erwirtschaftete Bayer Business Services im Geschäftsjahr 2010 einen Umsatz von 1.091 Millionen Euro.

Der Hauptsitz des Unternehmens ist in Leverkusen. Wichtige internationale Standorte sind Pittsburgh, São Paulo, Hongkong, Newbury, Mumbai, Barcelona, Singapur und Berlin.



Die DOAG in der Presse

Computerwoche
vom 14. September 2011

Oracle muss Hardware lernen

Mit der Integration von Sun hat sich Oracle zum Komplettanbieter gemauert. Um die Früchte zu ernten, muss der Konzern jedoch sein Portfolio ordnen. Dabei haben die Oracle-Verantwortlichen aus Sicht von Experten und Anwendern noch einiges zu lernen.

IBM und Hewlett Packard – mehr als zwei „Vollsortimenter“ gab der ITK-Markt jahrelang nicht her. Umso größer war die Überraschung, als Oracle im April 2009 alle Spielregeln auf den Kopf stellte. Nachdem monatelang darüber spekuliert worden war, IBM werde wohl den bereits seit längerem schwächelnden Server-Spezialisten Sun Microsystems übernehmen, trat völlig unerwartet der Datenbankriese in den Ring und erklärte, Sun Microsystems für 7,4 Milliarden Dollar kaufen zu wollen.

Der Deal krepelte die Landschaft der globalen IT-Anbieter grundlegend um. Mit dem zugekauften Hardwaregeschäft schwang sich Oracle zum Komplettanbieter auf und wollte von nun an in einer Liga mit den großen Allroundern mitspielen. An seinen Ambitionen ließ Oracle-CEO Lawrence Ellison von Anfang an keine Zweifel aufkommen. „Die Übernahme von Sun verändert die IT-Industrie“, kommentierte der Oracle-Gründer, der seine Company seit 1977 unangefochten im Stil eines Alleinherrschers lenkt, die Elefantenhochzeit und gab zugleich die künftige Stoßrichtung vor: „Oracle wird der einzige Anbieter sein, der ein integriertes System – von Applikationen bis zur Disk – entwickeln kann, bei dem alle Teile zusammenpassen

und -arbeiten, ohne dass sich Kunden besonders darum kümmern müssen.“

Anfang 2010 zog Sun Microsystems bei Oracle ein, seitdem arbeiten die Oracle-Verantwortlichen am gemeinsamen Portfolio und der Integration der Produktwelten. Seit diesem Zeitpunkt hat sich die Oracle-Strategie spürbar verändert. Das gilt in erster Linie für die zuvor aggressive Akquisitionspolitik. Seit 2005 hatte der US-Konzern eine beispiellose Serie von Zukäufen getätigt. Rund 70 Firmen standen in den vergangenen Jahren auf der Einkaufsliste des Oracle-Managements, darunter klangvolle Namen wie PeopleSoft, Siebel, Bea Systems und zuletzt eben Sun Microsystems. Schätzungen zufolge kostete den kalifornischen IT-Konzern seine Shopping-Tour weit über 40 Milliarden Dollar ...

... Aus Sicht der Oracle-Kunden ging der Merger im Großen und Ganzen reibungslos über die Bühne, beobachtet Fried Saacke, Geschäftsführer der Deutschen Oracle-Anwendergruppe (DOAG). Man habe zwar vereinzelt von Problemen bei Kunden gehört, die beispielsweise unzureichend informiert gewesen seien. In der Relation zur Dimension des Milliarden-Deals sei die Integration aber relativ ruhig abgelaufen. „Ich hatte im Vorfeld wesentlich mehr Unruhe erwartet“, sagt der Anwendervertreter.

Angesichts der kulturellen Unterschiede beider Unternehmen war die Zusammenführung nicht einfach. Bei Sun habe sich der Campus-Spirit der alten Universitäts-Company lange gehalten, meint IDC-Analyst Spies. Das Klima sei ungewöhnlich kollegial und freundschaftlich gewesen. Oracle sei eher hierarchisch aufgestellt, die Fäden würden überwiegend im amerikani-

schen Headquarter gezogen. „Die Kulturen sind kollidiert, zusammengestoßen wie Feuer und Wasser“, sagt Spies.

Das habe sich auf das Tagesgeschäft ausgewirkt. Viele ehemalige Sun-Mitarbeiter seien gegangen. Anlaufstellen für Partner und Kunden fehlten. Zwar seien die ehemaligen Sun-Partner weitgehend zufrieden, allerdings funktioniere deren Unterstützung angesichts des Kostendrucks und der Optimierungsbestrebungen durch Oracle nicht immer reibungslos. Persönliche Ansprechpartner auf Oracle-Seite gebe es nur noch sehr vereinzelt. Das meiste laufe heute über Call-Center im Ausland, beispielsweise in Rumänien.

Auch im Kontakt mit Kunden habe es manchmal geknirscht, erzählt DOAG-Vorstand Dietmar Neugebauer. Teilweise seien heute Produkte lizenzpflichtig, die es früher nicht gewesen seien: „Das hat an der einen oder anderen Stelle für Verärgerung gesorgt.“ Andererseits habe Sun-Technik mit der Übernahme durch Oracle wieder eine Zukunftsperspektive erhalten, verweist Neugebauer auch auf die positiven Effekte der Übernahme.

„Wir sind hier auf einem guten Weg“, sagt Michael Schroeder, ehemals Marketing Director Southern and Eastern Emea bei Sun und heute Senior Director Systems Marketing Emea bei Oracle. Man arbeite hart daran, Software- und Hardwarekomponenten optimal aufeinander abzustimmen. „Die gesamte Integrationsarbeit zielt darauf ab, mehr dabei herauszubekommen als einen komplementären Verkauf von Komponenten“, beschreibt Schroeder die Strategie ...

Weitere Pressestimmen lesen Sie unter <http://www.doag.org/presse/spiegel>

Enterprise Manager Cloud Control 12c ist eine umfassende Weiterentwicklung von Grid Control 11g und wurde auf der diesjährigen Oracle OpenWorld vorgestellt. Die zentrale Verwaltungskonsolle besitzt eine komplett neue grafische Oberfläche und deckt mit ihren umfangreichen Management-Fähigkeiten den gesamten Lifecycle im Betrieb einer Cloud-Umgebung ab. Darüber hinaus wurden auch Bereiche wie Cloud-Management, Monitoring, Test-Management, Security, Konfigurations-Management etc. erweitert, grundsätzlich verändert oder gar neu implementiert. Der Artikel gibt einen Überblick über einige wichtige Features, wobei das Lifecycle-, das Cloud-, das Exadata- und das Middleware-Management nur kurz erwähnt werden, da sie in separaten Artikeln auf den nachfolgenden Seiten ausführlich beschrieben sind.

Oracle Enterprise Manager 12c: Neuigkeiten im Überblick

Ulrike Schwinn und Ralf Durben, ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG

Die Enterprise-Manager-Konsole präsentiert sich im neuen Release 12c mit einer vollständig überarbeiteten Oberfläche, die eine einfache Nutzung und flexible Handhabung verspricht (siehe Abbildung 1). Dies zeigt sich schon nach dem ersten Log-in, wenn das Festlegen einer eigenen Homepage – je nach Rolle im Unternehmen – möglich wird. So kann beispielsweise ein Datenbank-Administrator „Databases“ als eigene Homepage wählen und dies auch später zu jedem beliebigen Zeitpunkt ändern.

Darüber hinaus stehen Link-Historien (Menüpunkt „History“) und Book-

marks (Menüpunkt „Favorites“) zur Verfügung, um die Nutzung zu erleichtern. Ein zusätzliches Target-Suchfeld hilft dabei, Targets schnell und einfach zu finden.

Eine der wichtigsten Änderungen ist die neue Menüführung, die das Auffinden und Ausführen komplexer Aufgaben stark vereinfacht. Darüber gelangt man direkt zu der geforderten Funktionalität, ohne über mehrere Seiten navigieren zu müssen. Die Menüpunkte „Enterprise“ mit Unterpunkten wie „Monitoring“, „Konfiguration“, „Chargeback“ etc., „Targets“ mit „Hosts“, „Systems“, „Databases“

etc. und „Setup“ für Präferenz-Einstellungen, „Security“ etc. geben die Einteilung im globalen Menü vor. Der Menüpunkt „Help“ verweist dabei nicht allein auf eine Online-Hilfe, sondern auch auf die Online-Dokumentation und einzelne Foren. Zusätzlich zu den globalen Menüpunkten existiert ein Target-spezifisches Menü, das die Aufteilung der Funktionen für die einzelnen Targets wie „Hosts“ oder „Databases“ übernimmt.

Die zusätzliche Möglichkeit der Personalisierungen von Target-Homepages durch Layout-Änderungen hilft dabei, die Oberfläche durch Hinzufügen oder Löschen von Regionen einer Seite, Hinzufügen von Inhalten oder durch Neu-Anordnung der Regionen auf die eigenen Bedürfnisse anzupassen.

Kontrolle der Management-Packs

Für viele Anwender ist die Verwaltung der Management-Packs wichtig. Daher ist dieser gesamte Bereich unter dem Menüpunkt „Management Packs“ zusammengefasst. Dabei geht es um die Sichtbarkeit und Kontrolle der Nutzung von Management-Packs sowie deren Ein- beziehungsweise Abschalten. Man kann sich dort anzeigen lassen, welche Management-Packs für die gerade sichtbare Seite zu lizenzieren

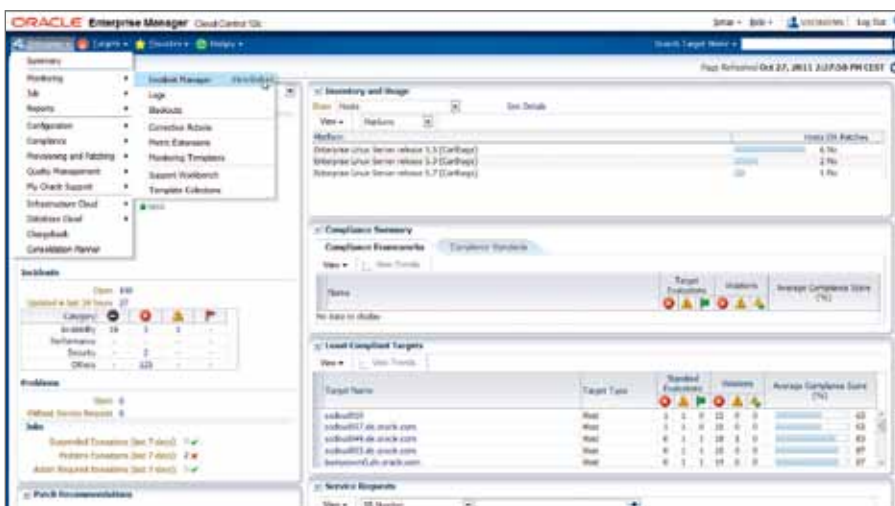


Abbildung 1: Die neue grafische Oberfläche

sind. Hinzu kommt ein Modus, der für jeden Link anzeigt, ob und in welchem Management-Pack dieser enthalten ist. Letztendlich kann man Management-Packs für jedes Zielsystem beziehungsweise alle Zielsysteme einzeln ein- und abschalten. Auch ein Festlegen der Management-Packs für neu hinzugefügte Zielsysteme kann aktiviert werden. Dies hat den Vorteil, dass zum Beispiel nicht lizenzierte Management-Packs generell abgeschaltet sind und so deren ungewollte Nutzung verhindert wird.

Mehr Sicherheit

Cloud Control unterstützt im aktuellen Release folgende Authentifizierungs-Arten: Repository, Oracle Access Manager (OAM) SSO, SSO, Enterprise User Security Based, Oracle Internet Directory (OID) und Microsoft-Active-Directory-Authentifizierung. „Credential-Informationen“ können nun mit sogenannten „Named Credentials“ benannt werden, sodass die Nutzung ohne Kenntnis des Passworts möglich ist. Dieses neue Konzept, Credential-Informationen zentral abzuspeichern und global nutzbar zu machen, führt zu einer starken Vereinfachung der Credential-Verwaltung. Zugriffsrechte wie „view“, „edit“ und „full“ bieten die Möglichkeit der Veränderung oder Administration durch weitere User.

Named Credentials werden in einem zentralen Repository abgespeichert und können außer Username/Passwort auch SSH-Key-Pairs, Kerberos-Tickets beziehungsweise PKI-Zertifikate enthalten. Sie finden Verwendung in Jobs, Deployment-Procedures und Preferred Credentials und können explizit erzeugt, automatisch abgefragt oder gespeichert werden.

Oracle Enterprise Manager unterstützt verschiedene Klassen von Benutzern abhängig von der Umgebung oder dem Kontext, der verwaltet werden soll. So gibt es den Super-Administrator „sysman“, der das Repository besitzt, zusätzliche Super-Administratoren mit vollen Zugriffsrechten sowie Administratoren für alltägliche DBA-Aufgaben.

Um abgegrenzte und granulare Aufgaben für weitere Administratoren zu

ermöglichen, gibt es mittlerweile mehr als hundert Privilegien, die in Target-beziehungswise Ressource-Typen unterteilt sind. Zu den Target-spezifischen Privilegien zählen zum Beispiel „View Any Target“ oder „Execute Command Anywhere“, zu den Ressource-spezifischen „Create New Named Credential“, „Application Replay Operator“ oder „Create Metric Extension“.

Zur Vereinfachung der Verwaltung stehen „Out-of-the-box“-Rollen zur Verfügung. Auch hier sind neue Rollen hinzugefügt worden wie zum Beispiel „EM_CBA_ADMIN“ für den Chargeback-Administrator, „EM_CLOUD_ADMINISTRATOR“ für den Cloud-Administrator und „EM_ALL_VIEWER“ für einen User, der Operationen überwachen soll.

Monitoring und Troubleshooting

Eines der wichtigsten Features in Enterprise Manager ist das Monitoren und Reagieren auf Unterbrechungen oder Probleme. Dazu stehen wie bisher Alerts, Logdateien, Events, Metriken und spezielle Benachrichtigungsverfahren zur Verfügung. In der neuen Version sind diese Möglichkeiten stark erweitert beziehungsweise die frühere Technologie überarbeitet worden. So stellt beispielsweise die neue Technologie „Metric Extensions“ die „Next Generation“ der User Defined Metriken (UDM) dar. Im Unterschied zu den UDMs aus Grid Control 11g handelt es sich hier um vollwertige Metriken, die eine Vielzahl von Targets unterstützen wie zum Beispiel Hosts, Databases, Fusion Applications, Oracle Exadata oder IBM Websphere. Zusätzlich gibt es zahlreiche Mechanismen, um Daten zu sammeln, wie OS Command Adapter, SQL Adapter, Simple Network Management Protocol (SNMP) Adapter und JMX Adapter.

Metric Extensions werden in einer eigenen Library gelistet und bearbeitet oder als Teil von Monitoring-Templates angewendet. Als neue Funktionalität existiert ein einfacher Workflow zum Testen, Veröffentlichen (publish) und Anwenden (deploy) der Metric Extensions. Dabei ist eine Aufgabenteilung in Metric Designer und Target

Administrator über „Out-of-the-box“-Rollen möglich.

Ein neuer Gruppentyp – die sogenannte „Administration Group“ – ist eingeführt worden, um ein automatisches Deployment von Einstellungen (wie Monitoring Templates, Compliance-Einstellungen etc.) über alle Targets einer Gruppe zu automatisieren. Dazu werden die Targets einer Administration Group über entsprechende Eigenschaften wie „Lifecycle“, „Target-Typ“ etc. gruppiert und in einer Hierarchie eingeordnet. Wenn ein Target zu einer Gruppe hinzugefügt wird, werden dabei automatisch die Einstellungen der Gruppe übernommen. Ändern sich Einstellungen in den sogenannten „Template Collections“, werden diese auf alle zugehörigen Targets der Administration Group angewendet. Dies ist besonders in großen komplexen Unternehmen mit vielen Targets eine große Vereinfachung. Auch das Monitoren und die Verwaltung von Events ist jetzt stark vereinfacht. Statt einer großen Menge von Events (wie Targets Availability, Job Failures etc.), die die gleiche Ursache haben können, werden nur noch einige wenige Ereignisse, sogenannte „Incidents“, verwaltet. Bei diesem Incident-Management geht es – laut Definition von ITIL – um das Verwalten von Incidents über deren gesamten Lebenszyklus. Cloud Control nutzt nun diese Incident-Management-Technologie, um das Managen von Unterbrechungen zu vereinfachen. Die Verwaltung erfolgt in einer eigenen zentralen Konsole und in den jeweiligen zugehörigen Targets (siehe Abbildung 2).

Dabei sind Business-Prioritäten und der gesamte Lifecycle von Incidents berücksichtigt. Die Incidents basieren auf einem einzelnen Event (wie „target down“) oder einer Kombination von in Beziehung stehenden Events und können manuell oder automatisch via „Incident Rules“ erzeugt werden. Die Integration mit My Oracle Support stellt dabei eine große Unterstützung bei der Lösung durch Kontext-Diagnose und entsprechende Links dar. Die Ursache von Incidents, die eine weiterführende Diagnose benötigen, wird als „problem“ bezeichnet.

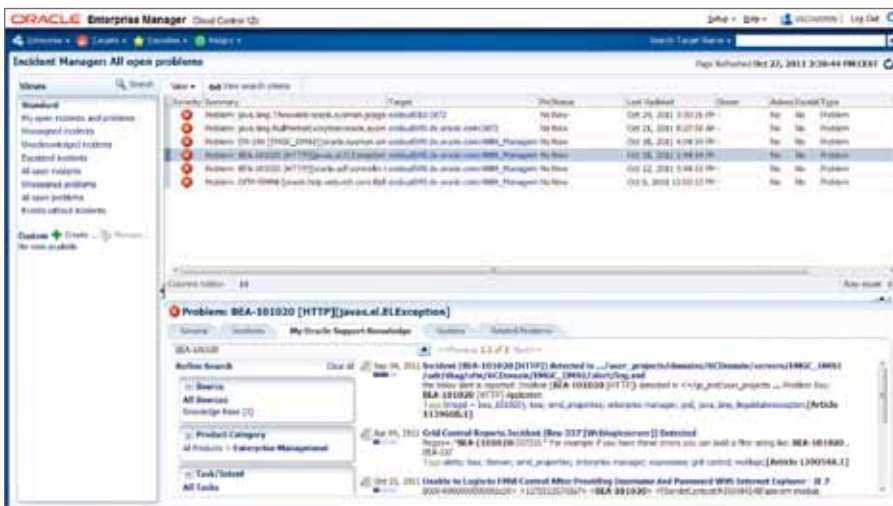


Abbildung 2: Die Incident-Manager-Konsole

Das Tracking von Problemen (problems) wird durch die Integration von Support-Workbench und der Möglichkeit, Service Requests zu eröffnen oder einzusehen, ergänzt. Ticketing-Konnektoren integrieren Incidents in ein Helpdesk-Ticket. So kann beispielsweise ein Remedy-Service-Con-

connector automatisch ein Ticket öffnen oder ändern, falls ein Incident auftritt oder seinen Status ändert. Wegen der wachsenden Verbreitung von Smartphones wird in diesem Zusammenhang sogar eine spezielle „App“ für das Incident-Management angeboten. Damit kann man offene

Incidents und Probleme sowie deren Details betrachten, alle offenen Incidents zu einem bestimmten Problem auflisten, Incidents bearbeiten (Status ändern, Delegieren, Eskalieren etc.) und gesendete Benachrichtigungen und Kommentare der Beteiligten verfolgen. Derzeit werden die Geräte Apple iPod Touch (WLAN-Verbindung), Apple iPhone (WLAN- oder 3G-Verbindung) und Apple iPad (WLAN- oder 3G-Verbindung) mit mindestens iOS 4.2.x unterstützt.

Database-Performance-Management

Die Database-Homepage in Cloud Control bietet nun einen kompletten Überblick über die System-Ressourcen. Zusätzliche Regionen wie Monitored-SQL und Incident-Summary vervollständigen und vereinfachen die Überwachung. Die Database-Homepage lässt sich darüber hinaus, wie bereits erwähnt, personalisieren. Speziell im Performance- und Tuning-Bereich sind einige zusätzliche Fea-

KeepTool mit neuer Version 10

Das handliche Werkzeug für Oracle™-Datenbanken



Zahlreiche neue Funktionen, z.B.

- Darstellung Ihrer Daten als Pivottabelle, ggf. mehrstufig.
- Praktische Hinweistexte bei der Datenerfassung.
- Überwachung und Steuerung der Optimizer-Statistiken.
- Data Pump-Schnittstelle.
- Jumplist für den Windows 7™ Taskbar.

Laden Sie die kostenlose Testversion unter www.keeptool.com herunter.



keeptool

tures in die Konsole aufgenommen worden. Dabei geht es um verbesserte Übersichten, bessere Vergleichsmöglichkeiten bei Performance-Engpässen und zusätzliche Verbindungs-Möglichkeiten im Emergency-Mode.

Im Active-Session-History-Umfeld wurde ein spezieller Bereich – „ASH Analytics“ – angelegt. Die Active-Session-History (ASH) – eingeführt in der Version 10g – sammelt Daten über aktive Sessions im Sekundentakt. Damit stehen detaillierte Session-Informationen zur Verfügung und dienen als ein zusätzliches Tuning-Mittel neben dem AWR. Um die Analyse im ASH-Umfeld zu vereinfachen, gibt es in 12c nun eine genauere und bessere Zeitauswahl, neue und änderbare Dimensionen, einen Active Report und eine spezielle neue grafische Sichtweise – die Load Map.

Die Einführung einer zusätzlichen Variante des Automatic Database Diagnostic Monitors (ADDM), des sogenannten „Real-Time-ADDM“, hilft dabei, die Datenbanken im „Hang Mode“ oder bei geringer Performance zu analysieren. Real-Time-ADDM bietet im Unterschied zur „normalen“ ADDM-Analyse die Möglichkeit, eine Analyse über eine direkte Verbindung zur System Global Area (SGA) im speziellen Diagnostic Mode durchzuführen. So können die Ursachen von Contention- und Performance-Problemen auch dann gefunden werden, wenn beispielsweise ein Einloggen über SQL*Plus etc. nicht mehr oder nur noch schwer möglich ist. Im Bereich WAR-Analysen gibt es einen grafischen „Compare Period ADDM“. Mit diesem Werkzeug können nun zwei verschiedene Zeitbereiche – ein Zeitbereich mit akzeptabler und eine Zeitspanne mit nicht akzeptabler Performance – einfach analysiert und miteinander verglichen werden (siehe Abbildung 3). Zur Anwendung kommt diese Technologie schon seit einiger Zeit im Real-Application-Testing-Umfeld, um „Capture“ und „Replay“ miteinander zu vergleichen. Nun steht diese Technik auch für den normalen Datenbank-Betrieb zur Verfügung. Als Basis-Periode kann man dabei eine Baseline oder einen selbstdefinierten Zeitbereich auswählen.

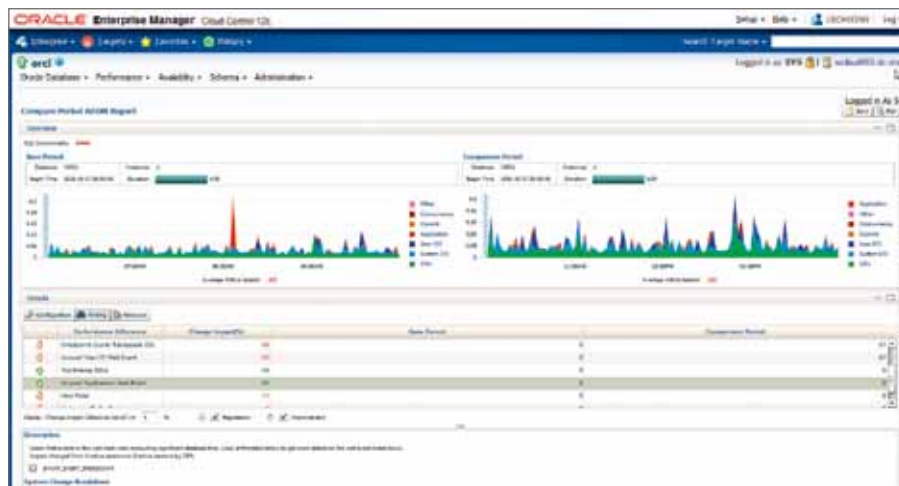


Abbildung 3: Compare Period ADDM

Testdaten-Management

Die Berücksichtigung von sensitiven Daten, die Erstellung einer Teilmenge der Daten, Application-Testing mit Data Masking und reversibles Data Masking wird immer häufiger als Voraussetzung für den Testprozess definiert. Mit Enterprise Manager 12c sind diese Features im Testdaten-Management-Umfeld realisiert und unter dem Menüpunkt „Quality Management“ implementiert.

Als Grundlage dient das sogenannte „Application Data Model“ (ADM), das die Applikationsdaten (die zugehörigen Schema-Objekte) auf Beziehungen (referenzielle Beziehungen) zueinander analysiert. Damit ist es möglich, sensitive Daten zu definieren oder automatisch aufzufinden. Diese stehen dann dynamisch in Data-Masking-Definitionen zur Verfügung.

„Data Subsetting“ ermöglicht es, eine verkleinerte Kopie der Original-Daten zu erstellen, um diese zum Beispiel an eine spezielle Testabteilung weiterzugeben. Da das Subsetting über das Application Data Model implementiert ist, findet auch die referenzielle Integrität ihre Berücksichtigung.

Cloud Control stellt nun auch die Anwendung von Data Masking im Real-Application-Testing-Umfeld zur Verfügung. Sensitive Daten, die in den Workload-Capture-Dateien und Security Token Service (STS) gefunden werden, sind innerhalb der Applikationsdaten maskiert, sodass das Testen im

SQL Performance Analyzer oder mit DB Replay zu konsistenten und fehlerfreien Ergebnissen führt.

Erweiterbarkeit: Plug-ins, Self Update etc.

Als zentrale Konsole verwaltet Oracle Enterprise Manager 12c viele unterschiedliche Systeme, die ihrerseits eigenen Versionszyklen unterliegen. In Grid Control wurde die Unterstützung neuer Systeme beziehungsweise neuer Versionen von Zielsystemen mittels Patchset oder gar einer neuen Version der Konsole realisiert. Damit waren oft längere Wartezeiten verbunden, in denen beispielsweise neue Datenbank-Versionen nicht mit Grid Control verwaltet werden konnten.

In Cloud Control 12c sind viele Funktionsbereiche als „Plug-ins“ modularisiert. Es gibt nun neben Monitoring-Plug-ins auch „Funktionalitäts-Plug-ins“, mit denen die aktive Verwaltung von Zielsystemen implementiert ist. Auch die Unterstützung von Oracle-Datenbanken ist als eigenständiges Plug-in implementiert. Durch diese Änderung kann man die zentrale Konsole schnell für die Unterstützung neuer Versionen von Zielsystemen durch die Aktualisierung eines der Plug-ins anpassen. Die verfügbaren Plug-ins können über einen einfachen Update-Mechanismus („Self-Update“) in eine vorhandene Cloud-Control-Umgebung eingespielt werden. Dazu werden die Daten direkt von Oracle heruntergela-

den (Online-Modus) oder durch separat durchgeführte Downloads importiert (Offline-Modus). Mit dem Self-Update-Mechanismus können aber nicht nur Plug-ins aktualisiert werden, sondern auch Agent-Software, Management-Konnektoren, Reports, Provisioning Bundles, Oracle VM Templates etc.

Installation und Upgrade

Die Installation von Cloud Control 12c wurde im Vergleich zu Grid Control 11g stark vereinfacht: Die von Cloud Control genutzte Middleware, inklusive WebLogic Server und JDK, sind durch den Installer von Cloud Control installiert. Lediglich die Repository-Datenbank muss schon vorbereitet sein. Bei einem Upgrade von Grid Control zu Cloud Control ist folgendes zu beachten:

- Ein direktes Upgrade ist von Grid Control 10.2.0.5 oder 11.1 möglich
- Cloud Control 12c kann nicht mit den alten Agenten zusammenarbeiten – alle Agenten müssen auf die Version 12.1 gebracht werden

Für ein direktes Upgrade stehen folgende Methoden zur Wahl:

- *Ein-System-Upgrade*
Das alte System wird auf der bislang benutzten Maschine aktualisiert und ist während des gesamten Vorgangs nicht verfügbar.

- *Ein-System-Upgrade auf neuer Maschine*
Das alte System wird auf einer neuen Maschine aktualisiert und ist während des gesamten Vorgangs nicht verfügbar. Es wird ein neuer OMS auf der neuen Maschine installiert, der das bestehende Repository aktualisiert.
- *Zwei-System-Upgrade*
Das bisherige Repository wird auf eine neue Maschine kopiert. Dort wird dann Cloud Control installiert mit der Nutzung der Repository-Kopie als neues Repository. Nach und nach werden dann die Zielsysteme auf das neue System übertragen. Wenn das abgeschlossen ist, kann man Monitoring-Daten, die während der Parallelnutzung der beiden Systeme aufgezeichnet wurden, in das neue Repository übertragen. Diese Methode ist aufwändiger, beinhaltet aber kaum Downtime.

Weitere Features

Auch in anderen Bereichen gibt es viele interessante Neuerungen. Beispielsweise ist die Verwaltung von Exadata-Maschinen nun vollständig in Cloud Control 12c integriert, sodass diese als eigenständiges Target in Cloud Control erfasst und eine Überwachung aus Hardware- und Software-Sicht erfolgen kann.

Auch der Betrieb von privaten Cloud-Umgebungen ist mit Cloud

Control möglich – beginnend mit der Definition der eingesetzten Infrastruktur-Komponenten und deren Nutzungsregeln bis hin zur Self-Service-Anwendung für die Endbenutzer. Zur Verfügung stehen dabei Infrastruktur as a Service (IaaS), Database as a Service (DaaS) und Middleware as a Service (MaaS). Ein zusätzliches Chargeback-Modul hilft bei der Abrechnung von verwendeten Ressourcen.

Die Bereiche „Konfigurations-Management“, „Provisioning- und Patch-Management“, sowie „Change Management“ wurden stark erweitert und derart miteinander kombiniert, dass diese drei Management-Packs nun im Rahmen des „Lifecycle Management“-Gesamtpacks angeboten sind. Diese wichtigen Features sind auf den folgenden Seiten in separaten Artikeln beschrieben.

Ulrike Schwinn
ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG
ulrike.schwinn@oracle.com



Ralf Durben
ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG
ralf.durben@oracle.com



Newsticker

Oracle NoSQL Database jetzt verfügbar

Mit Oracle NoSQL Database können Kunden riesige Mengen von unstrukturierten und schemalosen Daten auf einfache Weise verwalten. Beispiele hierfür sind Daten aus Weblogs, von Sensoren jeder Art oder aus sozialen Netzwerken. Die neue Datenbank beruht auf einem bewährten Key-Value-Datenmodell, das eine effiziente Speicherung in einem einfachen und hochflexiblen Format erlaubt, skalierbare und hochverfügbare Architekturen unterstützt und ideal geeignet ist, um Anwendungen für diesen neuen Bereich zu entwickeln und zu betreiben. Oracle NoSQL Database stellt die Konsistenz der Daten sicher und bietet Entwicklern konfigurierbare Konsistenz-Optionen, um den Anforderungen unterschiedlicher Anwendungen gerecht zu werden.

In Ergänzung dazu wird Oracle eine neue Systemlösung, die Oracle Big Data Appliance, anbieten. Diese wird im ersten Quartal des Kalenderjahrs 2012 verfügbar sein.

Oracle NoSQL Database steht ab sofort unter www.oracle.com/us/products/database/nosql zum Download zur Verfügung.

Middleware Management hat im Kontext „Oracle Enterprise Manager“ eine lange Historie. Diese lässt sich in zwei Bereiche unterteilen: die Zeit vor und die Zeit nach der Akquisition von BEA.

Neues im IT-Service-Management von Fusion Middleware mit dem Oracle Enterprise Manager 12c

Marcus Schröder, ORACLE Deutschland B.V. & Co KG

Vor der Festlegung von WebLogic als Oracles zukünftigem strategischem Application-Server unterstützte der Oracle Enterprise Manager die Oracle Middleware in Form des „Oracle Containers for J2EE“ (OC4J) in den Systemmanagement-Bereichen „Monitoring“, „Configuration Management“, „Service Level Management“ und „Betriebs-Automation“. Mit der Akquise von BEA wurde nicht nur der WebLogic-Server die zentral zu unterstützende Middleware-Komponente von Grid Control, sondern auch die Middleware-Komponente, auf der Grid Control betrieben wird. Seit der Oracle OpenWorld 2011 ist nun die neueste Versi-

on des Enterprise Managers verfügbar, der Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c. Der Artikel beschreibt die Funktionalitäten und Verbesserungen/Erweiterungen des Middleware-Managements von Cloud Control 12c.

Cloud Control 12c unterstützt eine Reihe von Oracle-Fusion-Middleware-Produkten, hier wird der Fokus auf zwei Bereiche gerichtet:

- WebLogic-Server-Management
- SOA-Suite-Management

Darüber hinaus sind folgende Fusion-Middleware-Produkte unterstützt, auf

die an dieser Stelle jedoch nicht weiter eingegangen wird:

- Identity Management
- WebCenter
- Coherence (Ist im Kontext WebLogic und SOA mit in den entsprechenden Packs inklusive)
- Non-Oracle Middleware
- Cloud Management Pack for Fusion Middleware – Nutzung von Enterprise Manager Cloud Control 12c als Cloud-Infrastruktur mit Oracle Fusion Middleware

Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c bietet eine Reihe von Manage-

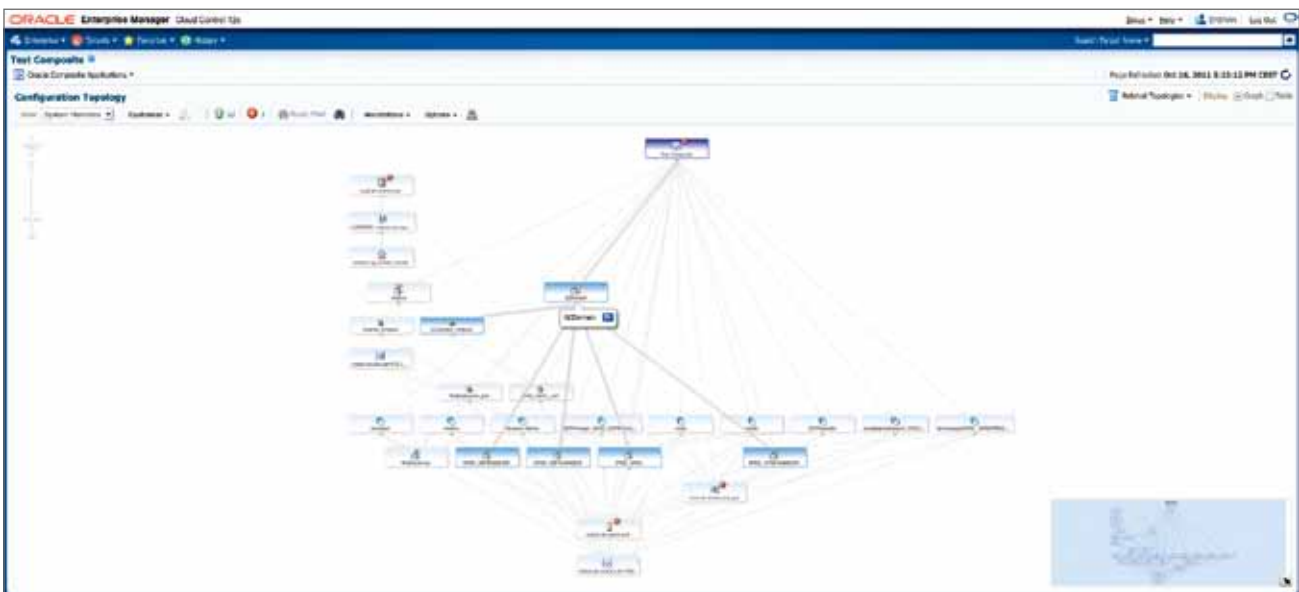


Abbildung 1: Automatisch erstellte Konfigurations-Topologie einer „Composite Application“ mit Domänen-Auswahl und Anzeige der Verbindungen

ment-Funktionalitäten für Middleware-Produkte für die Bereiche „Entwicklung“, „Test“ und „Produktion“. Für eine bessere Übersicht sind die Manageability-Funktionalitäten in die drei nachfolgend behandelten Bereiche unterteilt:

- Monitoring und Diagnose
- Konfigurations-Management
- Lifecycle-Automation

Allgemeine Funktionalitäten von Cloud Control wie „Billing & Chargeback“ oder „Compliance“ sind nicht Bestandteil dieses Artikels.

Monitoring und Diagnose

Der Monitoring-Bereich bietet das Anzeigen und Setzen von Grenzwerten (inklusive Benachrichtigungen und korrigierende Maßnahmen) für die Bereiche „Allgemeine Metriken“, „JVM-Metriken“ und „Ressourcen-Überwachung“. Die Ziele lassen sich einzeln oder gruppiert betrachten, wobei es keine Rolle spielt, ob sich die „Managed Server“ in einer Domäne befinden oder über mehrere verteilt sind. Das Anlegen von Domänengruppen ermöglicht die beliebige Gruppierung von WebLogic-Servern und das gemeinsame Monitoring dieser Gruppen.

Neben den Middleware-Zielen gibt es mit Cloud Control 12c eine neue Zielart, die „Composite Applications“ oder zusammengesetzte Applikationen. Diese Applikations-zentrische Gruppierung erleichtert das Überwachen von beliebig komplexen Applikationen innerhalb eines Dashboards. Der Benutzer definiert die Composites, die anschließend als eigenständiges Ziel zur Verfügung stehen. Diese Art der Darstellung erleichtert das Überwachen großer komplexer Anwendungen, in denen die Applikation im Mittelpunkt steht (siehe Abbildung 1).

Der Bereich „Application Dependency and Performance“ (ADP) oder vormals „Composite Application Modeler and Monitor“ (CAMP) ermöglicht Administratoren im Bereich „SOA-Management“ die Web-Services mit den darunterliegenden Ressourcen in Verbindung zu bringen. Dadurch lassen sich Ressourcen-Engpässe identifizieren und bereinigen. Im Bereich „Diagnose“ hat sich in Cloud Control 12c sehr viel verändert. Diese Veränderungen betreffen primär zwei Bereiche:

- JVM Diagnostic
- Middleware Diagnostic Advisor

Mittels JVM Diagnostic bekommt der Administrator einen tiefen Einblick in die JVM. Speicherverbrauch, akti-

ve und inaktive Threads werden angezeigt und vorhandenen Objekt-Informationen sehr detailliert dargestellt (siehe Abbildung 2). So bietet beispielsweise die Funktion „Browse Local Object“ Einblick auf die Objekte einer Java-Methoden-Ebene. Zusätzlich bietet JVM Diagnostic ein bidirektionales Verfolgen von Datenbank-SQL-Aufrufen aus der JVM in die Datenbank und aus der Datenbank in die JVM. So lassen sich beispielsweise nicht-performante SQL-Ausdrücke diagnostizieren oder Locks auf Tabellen aufdecken.

Der Middleware Diagnostic Advisor greift ein Thema auf, das in der Oracle Datenbank-Überwachung schon seit langer Zeit ein sehr nützliches Feature ist: Das selbständige Diagnostizieren und Aufzeigen von Tuning-Potenzial innerhalb von WebLogic-Servern. Der Middleware Diagnostic Advisor stellt die WebLogic-Server-Metriken und Server-Konfiguration in Kontext und gibt Hinweise auf Ursache und Verbesserungspotenzial. Diese Hinweise können eine Konfigurationsänderung oder auch Code-Optimierung vorschlagen.

Konfigurations-Management

Die Möglichkeit, System-Konfigurationen zu suchen, zu vergleichen, zu speichern und zu exportieren existierte schon in vorhergehenden Enterprise-

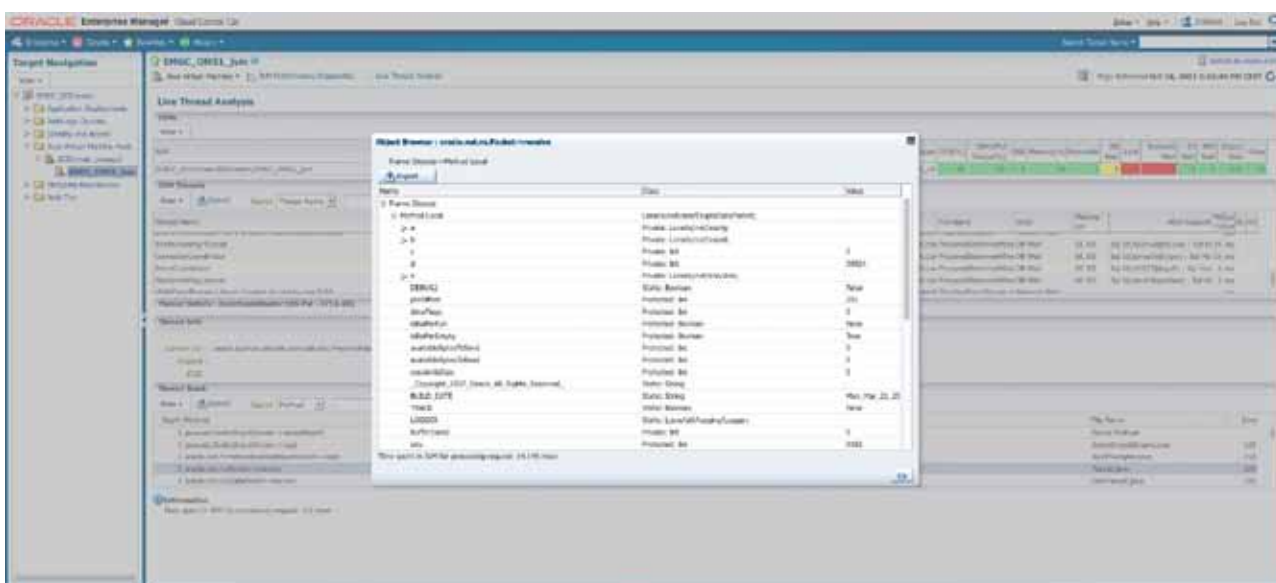


Abbildung 2: Detaillierte Darstellung der Java-Methoden-Objekte mit der JVM Diagnostic Live Thread Analyse

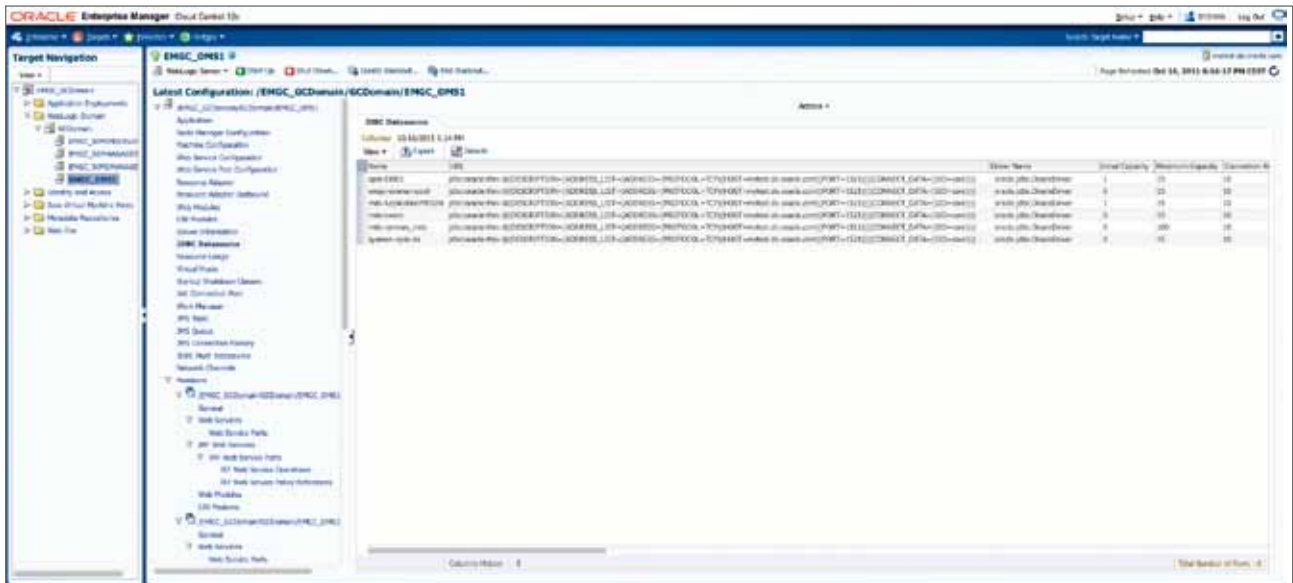


Abbildung 3: Detaillierte Anzeige einer WebLogic-Datasource-Konfiguration

Manager-Grid-Control-Versionen, neu jedoch ist der Detaillierungsgrad und die Möglichkeit, bestimmte Konfigurations-Items nicht in Vergleiche einzubeziehen (siehe Abbildung 3). Auch die Überwachung von eigenen Konfigurationen ist mit Cloud Control 12c möglich, diese können im Datei-System oder in einer Datenbank vorliegen. Hintergrund der Konfigurations-Management-Erweiterung ist die Vollintegration der vormals externen „Configuration Change Console“ sowie der „Application Configuration Console“, die durch die Aquis der Firma mValent durch Oracle hinzugekommen sind.

Lifecycle-Automation

Das Kernthema der Enterprise-Manager-12c-Version ist Cloud Computing. In diesem Bereich spielt Automation eine entscheidende Rolle. Mit der Lifecycle-Automation Funktionalität bekommt der Administrator die Möglichkeit, folgende Arbeiten automatisiert durchführen zu lassen:

- Klonen einer WebLogic- oder FMW-Domäne aus einem bestehenden System oder einer Library
- Bereitstellen von JEE-Applikationen oder SOA Composites
- Bereitstellen von WebLogic- oder FMW-Images als Oracle-VM-Template oder Oracle Assembly

Diese Funktionalitäten ermöglichen das Einsparen von Zeit und die Reduzierung von Fehlern bei den täglichen Aufgaben eines Administrators.

Fazit

Der Enterprise Manager Cloud Control 12c ist ein gewaltiger Entwicklungsschritt beim Thema „Oracle System und Cloud Management“. Im Vergleich zum Vorgänger „Enterprise Manager Grid Control 11g“ wurde nicht nur die Benutzeroberfläche vollständig neu entwickelt, sondern es wurden auch viele Neuerungen und Verbesserungen in allen Management-Bereichen implementiert. Trotz aller Neuerungen wird sich der Administrator, der die Vorgängerversion 11g kennt, schnell zurechtfinden, da die Oberfläche und Funktionen sehr intuitiv gehalten wurden.

Marcus Schröder
ORACLE Deutschland B.V. & Co KG
marcus.schroeder@oracle.com



Unsere Inserenten

ARETO Consulting GmbH www.areto-consulting.de	Seite 23
DOAG Business Solutions Community www.applications.doag.org	Seite 57
Hunkler GmbH & Co. KG www.hunkler.de	Seite 3
KeepTool GmbH www.keeptool.com	Seite 11
Libelle AG www.libelle.com	Seite 19
MuniQsoft GmbH www.muniqsoft.de	Seite 39
OPITZ CONSULTING GmbH www.opitz-consulting.de	U 2
ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG www.oracle.com	U 3
Trivadis GmbH www.trivadis.com	U 4

Enterprise Manager Cloud Control: Der Name ist Programm. So verwaltet der Enterprise Manager 12c nicht nur die zur Private Cloud benötigte flexible Infrastruktur, sondern bietet auch andere für die Cloud notwendige Technologien: Zu diesen gehören ein „Self-Service-Portal“, „Chargeback“ und der „Consolidation Planner“.

Konsolidierung und Cloud-Management in Oracle Enterprise Manager 12c

Sebastian Solbach, ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG

Das Self-Service-Portal beispielsweise stellt den Endanwendern Cloud-Funktionen einer Cloud nach „Infrastruktur as a Service“ (IaaS) und „Platform as a Service“ (PaaS) zur Verfügung. Chargeback liefert die Funktionen zur Durchführung einer benutzungsabhängigen Kostenverrechnung, was natürlich nicht nur für eine private Cloud interessant ist. Ebenfalls nicht nur für das Cloud-Management relevant ist der Consolidation Planner, um die optimale Konsolidierungsstrategie auf die Cloud zu finden, aber auch für jedes andere Konsolidierungsvorhaben.

„Cloud Computing“ definiert sich durch gemeinsam verwendete Ressourcen, eine flexible Infrastruktur, einen breiten Netz-Zugang, Self Service und die Möglichkeit der benutzungsabhängigen Kostenverrechnung. Die ersten drei Bestandteile sind nicht ganz neu, Oracle bietet viele dieser Funktionalitäten schon mit einer Single-Instanz-Datenbank. Aber erst mit den Virtualisierungsprodukten Oracle VM und Oracle Real Application Cluster spielt Oracle die volle Bandbreite von verteilten Ressourcen und Flexibilität aus. Konnte der Enterprise Manager bisher schon diese Umgebungen verwalten, so waren Lösungen, die Cloud Services auf Basis dieser Produkte anboten, doch eher „selbstgestrickt“. Genau diese Lücke schließt der Enterprise Manager 12c Cloud Control und bietet nun alles, was für das Management eines kompletten Cloud-Lebenszyklus not-

wendig ist: von der Planung und dem Setup über das Aufbauen und Testen von Services bis hin zur Überwachung der gesamten Umgebung und der anschließenden Abrechnung.

Self-Service-Portal

Das Self-Service-Portal des Enterprise Manager erlaubt dem Endanwender vordefinierte, standardisierte Umgebungen (wie eigene Datenbanken mit Database as a Server (DBaaS) oder ganze Server bei IaaS) zu beantragen, zu überwachen, zu nutzen und auch wieder zu löschen. Dabei sind das Self-Service-Portal der Infrastruktur (siehe Abbildung 1) und der DbaaS-Cloud über die gleiche URL zu erreichen. Der Login-Bildschirm selbst kann nach Belie-

ben der Corporate Identity der Firma angepasst werden. Der Endbenutzer kann allerdings die Homepage des Self-Service-Portals nicht personalisieren.

Der sogenannte „Cloud-Self-Service-Administrator“ legt fest, welche Deployment-Optionen dem Endbenutzer zur Verfügung stehen und was die Restriktionen sind. Hierzu gehören unter anderem folgende Parameter:

- Laufzeit einer VM beziehungsweise Datenbank
- Maximal verbrauchbarer Speicher, CPU und Memory
- Anzahl der Server/Datenbanken
- Kostenverrechnung (Chargeback)

Zusätzlich besitzt der Endbenutzer für DbaaS-Cloud selbst die Möglichkeit,

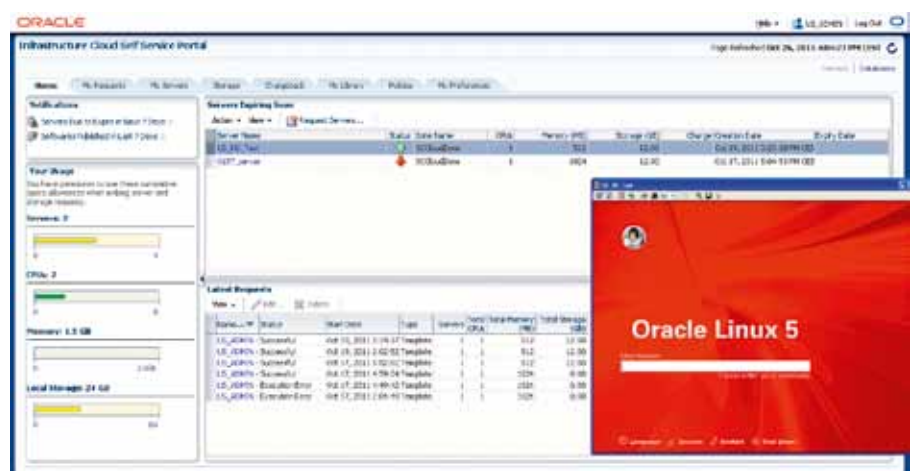


Abbildung 1: Self-Service-Portal Infrastruktur-Cloud

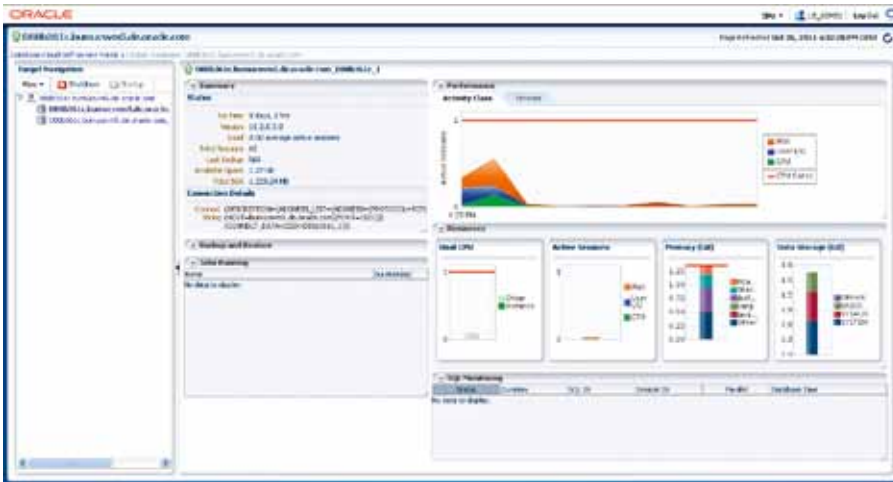


Abbildung 2: Self-Service-Portal DB

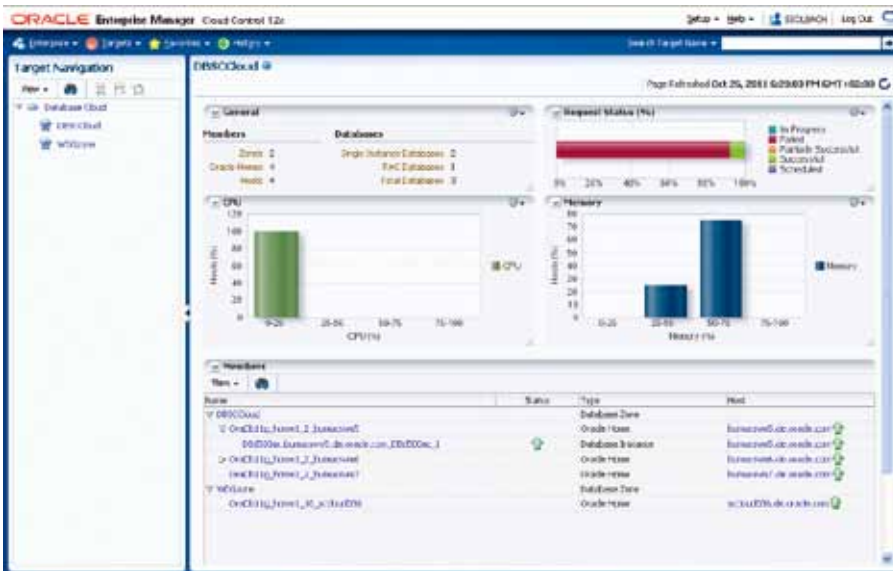


Abbildung 3: Cloud DB Home

das Backup durchzuführen und auch einige rudimentäre Datenbank-Überwachungen zu verwenden (siehe Abbildung 2). Der Endbenutzer kann bei DBaaS keine anderen administrativen Tasks durchführen, auch sind die Datenbank-Versionen vom Service-Administrator festgelegt.

Bevor das Self-Service-Portal aktiv ist, sollte eine bestehende Infrastruktur in die Überwachung des Enterprise Managers aufgenommen werden, um diese Cloud bereitzustellen.

Setup der Cloud

Für das Setup einer Cloud stehen unterschiedliche Alternativen zur Ver-

fügung, je nach den benötigten Anforderungen. Enterprise Manager 12c bietet sowohl die Möglichkeit, eine private Infrastruktur-Cloud basierend auf Oracle VM aufzusetzen als auch eine Cloud nach Platform as a Service (PaaS) auf Basis von Datenbanken oder Middleware-Infrastrukturen. Bei der Implementierung von DBaaS kann der Benutzer auf Anfrage eine komplett eigene Datenbank erstellen. Dies kann auf einem Single-Instanz-Server geschehen, aber auch in einer geclusterten Grid-Infrastruktur-Umgebung. Die Implementierung auf Basis von Services ist erst in einem der Patches vorgesehen, die demnächst folgen werden.

Beim Setup der Cloud werden unterschiedliche Zonen definiert. So kann es IaaS-, DbaaS- und PaaS-Zonen geben, die der Endbenutzer als Deployment-Option vorgegeben bekommt und hinter denen sich dann unterschiedliche Services mit unterschiedlichen Kostenabrechnungen verbergen können. Die Idee dabei ist, eine Unterteilung anzubieten, beispielsweise in „Premium“-Zonen, die höhere Verfügbarkeit und schnellere Reaktionszeiten beinhalten (natürlich auch verbunden mit höheren Kosten), und in „Test“-Zonen, die weniger Möglichkeiten bieten (kein Backup der Datenbank etc.). Diese Zonen wiederum unterteilen sich in Unter-einheiten, wie mehrere RAC-Cluster, Single-Instanz-Server oder VM-Server-Pools, welche letztendlich die technischen Grenzen der einzelnen Zonen definieren.

Für das Setup einer Cloud verwendet der Enterprise Manager daher auch zwei unterschiedliche Benutzer: die sogenannten „Cloud-Administratoren“ und die „Self-Service-Administratoren“. Zu den Aufgaben der Cloud-Administratoren gehören das Setup der Cloud-Infrastruktur, die Definition der Zonen und das Freischalten der verfügbaren Software- und Deployment-Prozeduren. Dementsprechend überwachen diese auch die Cloud und deren Auslastung (siehe Abbildung 3).

Im Gegensatz dazu weist der Self-Service-Administrator die verfügbaren Datenbank-Deployment-Prozeduren beziehungsweise Oracle-VM-Templates den Self-Service-Endbenutzern zu und legt die zu Verfügung stehenden Quotas fest. Ebenfalls fällt diesem die Aufgabe zu, die benutzungsabhängige Kostenverrechnung für die Cloud festzulegen.

Chargeback

Hinter Chargeback stehen zwei wichtige Funktionen: das Messen der verbrauchten Ressourcen und die daraus resultierende Abrechnung. Steht gerade bei Public-Cloud-Umgebungen die Abrechnung im Vordergrund, ist für Private-Clouds allein schon das Re-

porting für die gebrauchten Ressourcen eine wichtige Funktion.

Für die Cloud gibt es einige vom Enterprise Manager vorgegebene Standards für das Messen und Abrechnen der Leistung. Zwar steht generell jede vom Enterprise Manager erfasste Metrik für die Abrechnung zur Verfügung, aber für eine Infrastruktur- und die DbaaS-Cloud auf Basis einzelner Datenbanken eignen sich CPU, Memory, Plattenplatz oder feste Kosten, basierend auf der Art des Deployment am besten.

Außerhalb der Cloud sind natürlich Abrechnungen in Datenbanken basierend auf einem Datenbank-Service von Interesse und hier ganz speziell die ausgeführten SQLs oder Benutzertransaktionen. Auf Basis der für Chargeback erfassten Metriken kann jederzeit ein Report ausgegeben werden, der jeweils am Stichtag zur Abrechnung führt.

Consolidation Planner

Auch bestehende Systeme können für die Cloud benutzt oder auf diese konsolidiert werden. Der erste Schritt dabei ist die Analyse dieser Systeme. Dazu scannt der Enterprise Manager automatisch das Public-Netz und listet interessante Systeme auf. Diese können dann einfach in den Enterprise Manager übernommen und falls notwendig mit dem passenden Agenten ausgestattet werden.

Sind die vorhandenen Systeme erfasst, geht es an die Überlegung, wie diese am besten konsolidiert werden können. Die Daten der Ausgangssysteme werden dazu vom installierten Agenten aufgenommen. Dann wählt man die zur Konsolidierung wichtigen Parameter aus:

- CPU, Memory, Plattenplatz, Netzwerkauslastung oder alle zusammen
- Technische oder organisatorische Einschränkungen
- Art der Konsolidierung: virtuelle oder physikalische Systeme

Die erfassten Daten werden vom Enterprise Manager in sogenannten „Heat“-Maps angezeigt, die angeben,

zu welcher Zeit „Peaks“ oder „Ruhepausen“ auf den Systemen sind. Dazu bedient sich Cloud Control der gesammelten Daten im Enterprise-Manger-Repository und hilft damit auch gleich, ausgelastete von nicht ausgelasteten Systemen zu trennen. Diese Ergebnisse fasst man mit den Einschränkungen zusammen und definiert ein Zielsystem: Das können real existierende Systeme oder neue Server klassifiziert nach SPECInt sein; bei Datenbank-Konsolidierung kann das selbstverständlich auch mit den Daten einer Exadata geschehen.

Nach der Berechnung des Szenarios gibt der Enterprise Manager einen genauen Report darüber aus, wie ausgelastet die Zielsysteme nach einer Konsolidierung wären und ob es mögliche Ausreißer gibt. Dies ist natürlich abhängig von den bereits erfassten Daten und der Genauigkeit, die man dem Consolidation Planner zur Berechnung vorgegeben hat.

Natürlich lässt sich der Consolidation Planner auch dazu verwenden, Systeme mit und ohne Datenbanken zu analysieren unabhängig davon, ob die Ziel-Plattform jemals für eine Cloud vorgesehen ist. Zumindest gibt es eine verlässliche Aussage darüber, ob die Konsolidierungsstrategie auf der gewählten Ziel-Plattform, egal ob virtuelle Serverfarm oder physikalische Server, erfolgreich wäre – ohne ein „trial and error“-Verfahren, wie es andere Hersteller vorschlagen.

Sebastian Solbach
ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG
sebastian.solbach@oracle.com



Libelle BusinessShadow®

Unabhängig bezüglich

- Fehlerursache
- Entfernung
- Hardware / Architektur
- Komplexer Systeme

Schnelle Arbeitsaufnahme

- Mit konsistenten Daten
- Auf Knopfdruck
- Automatisiert
- ...

Hans-Joachim Krüger
Chief Technology Officer
Libelle AG

**Recovery ohne Restore.
Konsistent. Per Knopfdruck.**

Mit Libelle BusinessShadow®

Mehr erfahren:

www.libelle.com/business



ORACLE Gold Partner



Libelle

Libelle AG

Gewerestr. 42 • 70565 Stuttgart, Germany
T +49 711 / 78335-0 • F +49 711 / 78335-148
www.libelle.com • sales@libelle.com

Die Oracle Exadata Database Machine bietet als vorkonfigurierte Lösung bestehend aus Datenbank-Servern, Storage-Servern und InfiniBand-Netzwerk-Komponenten den Kunden eine ideale Plattform für den Betrieb von Oracle-Datenbanken. Durch den standardisierten Aufbau der Exadata-Modelle und den ebenso standardisierten Implementierungsprozess wird eine schnelle und zuverlässige Inbetriebnahme des gesamten Systems beim Kunden erreicht.

Ganzheitliches Monitoring der Exadata Database Machine mit Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c

Frank Schneede, ORACLE Deutschland B. V. & Co. KG

Ein wesentlicher Bestandteil der Inbetriebnahme der Exadata Database Machine ist die Integration der System-Überwachung und -Steuerung in die Betriebslandschaft des Kunden. Für den Betrieb von Oracle-Datenbanken bietet sich Oracle Enterprise Manager an, dessen neue Version Enterprise Manager Cloud Control 12c sich durch eine im Vergleich zur Vorversion wesentlich verbesserte Integration der Exadata-Überwachung und -Steuerung auszeichnet. Dieser Artikel gibt einen Überblick über die Funktionen zur Überwachung der Database Machine.

Bereits kurz nach der Ankündigung der ersten Version der Exadata Database Machine konnten Kunden den Enterprise Manager Grid Control 11g über separat zu installierende Erweiterungen – sogenannte „Plug-ins“ – dazu nutzen, die Exadata Database Machine in einer grafischen Oberfläche zu überwachen. Für die Überwachung der Datenbank- und Storage-Server, InfiniBand-Komponenten, Stromversorgungen (Power Distribution Unit, PDU), Ethernet-Netzwerk-Switches und KVM-Komponenten (Keyboard, Video, Mouse) mussten jedoch mehrere unterschiedliche Plug-ins installiert werden.

Nachdem für jede der genannten Komponenten ein eigener Service im Grid Control angelegt war, konnten die Services in einem übergeordneten „Exadata Service“ zusammengefasst und dargestellt werden. Dessen

Status ergab sich aus der Verknüpfung (logisches „und“ / logisches „oder“) der Komponenten-Services. Stand ein Service nicht zur Verfügung (Status „down“), so wurde auch der übergeordnete „Exadata Service“ als „down“ gekennzeichnet. Ein etwas besserer Überblick über den Zustand des Exadata-Systems ließ sich über die manuelle Erstellung eines Dashboards in Form eines Enterprise-Manager-Reports realisieren. Im Dashboard wurden alle Komponenten (Services), die zu einer Exadata Database Machine gehören, auf einem Bildschirm zusammengefasst. Damit hatte der Administrator schließlich nach hohem manuellem Aufwand eine Gesamtanzeige seiner Database Machine.

Einbindung von Exadata in Cloud Control 12c

Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c (kurz: Cloud Control) ist völlig neu konzipiert worden und bietet insbesondere für Exadata eine gute Integration ohne die bislang notwendigen zahlreichen Plug-ins. Die Überwachung und Verwaltung der Exadata Database Machine inklusive aller ihrer Einzel-Komponenten ist in der Standard-Installation von Cloud Control enthalten, allerdings muss das Diagnostics Pack lizenziert sein, um mehr als nur Basisfunktionen verfügbar zu haben. Die Aktivierung der Management Packs erfolgt auf dem Server über

den Initialisierungsparameter „control_management_pack_access“, der die Werte „diagnostic+tuning“, „diagnostic“ oder „none“ annehmen kann, wobei „Diagnostics Pack“ und „Tuning Pack“ standardmäßig aktiviert sind.

Die Repository-Datenbank des Management-Servers sollte grundsätzlich nicht auf der Maschine liegen, die überwacht wird. Der zentrale Administrationsserver eines Unternehmens sollte ein eigenes System mit der entsprechenden Systemverfügbarkeit und Disaster-Absicherung sein. Sind diese Voraussetzungen gegeben, ist die Einbindung der Exadata in wenigen Schritten getan:

- Installation des Oracle-Management-Agenten auf einem Datenbank-Server der Exadata
- Starten des Auto-Discovery-Vorgangs im Cloud Control, während dessen die folgenden Eingaben vorzunehmen sind
 - Auswahl der Überwachungsagenten (z. B. Backup-Überwachungsagent)
 - Festlegen der Zugriffsinformation (User / Password) für alle zu überwachenden Komponenten
 - Festlegen der Eigenschaften der überwachten Ziele
 - Review der Eingaben und starten des Discovery-Jobs

Eine für die Nutzer von Enterprise Manager Cloud Control 12c sehr interes-

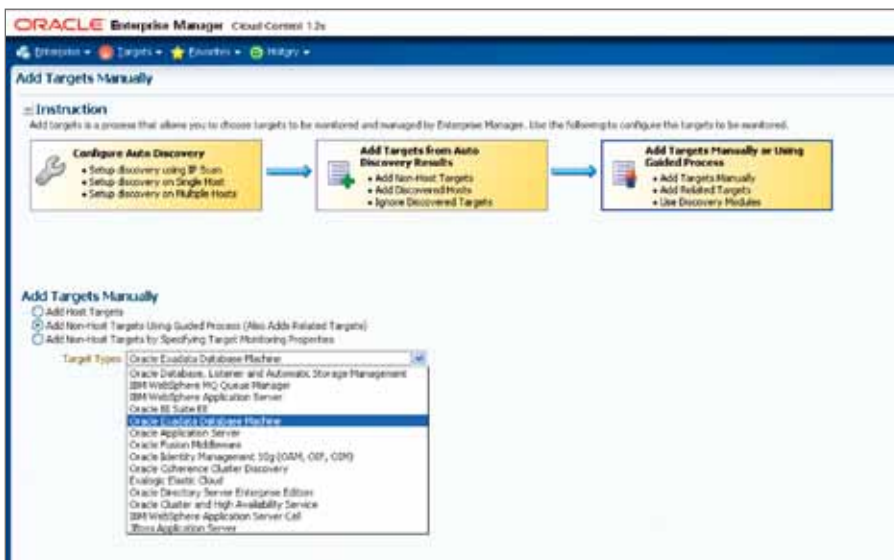


Abbildung 1: Hinzufügen einer Exadata in Cloud Control

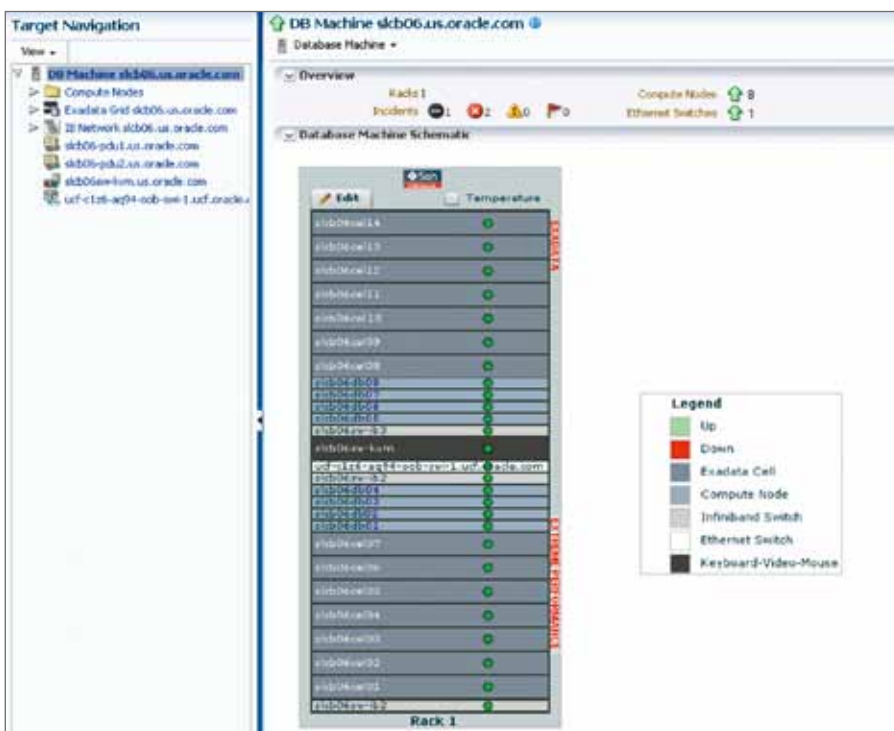


Abbildung 2: Schematisierte Exadata mit Statusanzeigen

sante neue Funktion ist die „Agent-less Discovery“ von Zielen. Das bedeutet, dass der Management-Agent zusammen mit dem Discovery-Prozess ausgerollt wird. Bei der Einbindung einer Exadata Database Machine ist das Vorgehen jedoch leicht modifiziert, da die „Agent-less Discovery“ bei Exadata anders arbeitet. Vor der Einbindung der Exadata in Cloud Control muss in einem vorgelagerten Schritt der Management Agent 12c auf einem – vorzugs-

weise dem ersten – Datenbank-Server installiert werden. Anschließend wird der Discovery-Prozess gestartet, der durch einen Assistenten unterstützt wird. Abbildung 1 zeigt den Startbildschirm.

Der Discovery-Prozess erkennt alle zu der Exadata Database Machine gehörenden Komponenten auf Basis des InfiniBand-Netzwerks. Daher müssen im nächsten Schritt des Discovery-Assistenten Name sowie Passwort des

InfiniBand-Switch eingegeben werden. Im folgenden Auswahl-Bildschirm werden alle angeschlossenen Komponenten (Datenbank-Server, Storage-Server, Ethernet-Switch, Datenbank-Server ILOM, KVM-Switches) aufgelistet, die bestätigt werden müssen. Anschließend werden alle Überwachungs-Agenten für alle Storage-Zellen und InfiniBand-Switches ausgewählt. Das kann automatisch oder auch manuell geschehen. Für die Agenten müssen jeweils noch User und Passwort angegeben werden, die je nach Security-Policy des Kunden auch identisch sein können. Nach der Eingabe der User/Passwort-Informationen für die Administration der Exadata-Zellen, ILOM und InfiniBand-Switches werden alle bisherigen Eingaben zur Kontrolle aufgelistet. Der anschließend automatisch ohne weitere Benutzereingaben innerhalb kurzer Zeit ablaufende Discovery-Prozess bindet alle zur Exadata Database Machine gehörenden Komponenten ein und rollt gleichzeitig die notwendige Software aus.

Exadata auf einen Blick

Für den Administrator einer Exadata Database Machine ist es wichtig, schnell einen Überblick über den Zustand des Gesamtsystems erlangen zu können. Dieses ist in der neuen Version von Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c grafisch sehr ansprechend umgesetzt. Abbildung 2 zeigt den Einstiegsbildschirm zur Exadata Database Machine, wenn diese als Ziel ausgewählt wurde. Der linke Bereich der Anzeige bietet zur leichten Navigation eine Baumstruktur, in der alle zur Exadata gehörenden Komponenten ausgeklappt werden können.

Der rechte Bildschirmteil zeigt eine schematisierte Darstellung der gesamten Hardware. Durch unterschiedliche Farben gekennzeichnet können die Komponenten leicht auseinandergehalten werden. Statuslämpchen zeigen den aktuellen Zustand der Komponenten an. Über eine Checkbox kann die Temperatur innerhalb der Komponenten wahlweise angezeigt werden. Über der schematischen Maschinendarstellung gibt ein Überblicksfenster Auf-

schluss über eingetretene Events. Wie aus der vorigen Version des Enterprise Manager bekannt, kann hier auf die Details zu den Events verzweigt werden.

Im Betrieb der Exadata ist die Ressourcen-Verwendung durch unterschiedliche Datenbanken auf der Maschine wichtig, um zum Beispiel sich abzeichnenden Engpässen entgegenwirken zu können. Durch entsprechende Auswahl kann die Ressourcen-Verwendung unter anderem im Database-Grid oder im Storage-Grid dargestellt werden. Abbildung 3 zeigt die CPU-Auslastung auf den Datenbank-Servern nach Datenbanken.

Ein Übersichtsbildschirm, der das Grid der Exadata-Storage-Zellen darstellt, liefert neben den Konfigurationsdaten wie Disk-Groups, Größe, Anzahl der Grid-Disks und allgemeinen Status-Informationen Kennzahlen zur Performance und Lastverteilung im Storage-Grid. Die aussagekräftigen Grafiken zur Lastverteilung und Performance stehen allerdings nur zur Verfügung, wenn das Diagnostics Pack lizenziert worden ist.

Zur genauen Analyse der Entwicklung der Belastung im Storage-Grid lassen sich die gesammelten Daten auch über ein Zeit-Intervall in der Vergangenheit grafisch darstellen. Mithilfe der Darstellung in Abbildung 4 können auf diese Weise Probleme, die sich abzeichnen, erkannt und zum Beispiel durch Aktivierung von I/O Resource Management abgestellt werden. Der I/O Resource Manager, der ausschließlich auf der Exadata-Plattform zur Verfügung steht, sichert Benutzern, Anwendungen oder Datenbanken festgelegte I/O-Bandbreiten zu. Die Aktivierung und Überwachung des I/O Resource Manager ist ebenfalls aus dieser Oberfläche heraus möglich.

Der Zustand im InfiniBand-Netzwerk wird über eine schematisierte grafische Darstellung des InfiniBand-Switch angezeigt. Durch Anzeige sämtlicher Ports kann man erkennen, welche belegt oder frei sind und auf welchen Ports ein mögliches Problem vorliegt. Auch in dieser Anzeige gilt, dass die ausgewiesenen Durchsatzzahlen nur zur Verfügung stehen, wenn

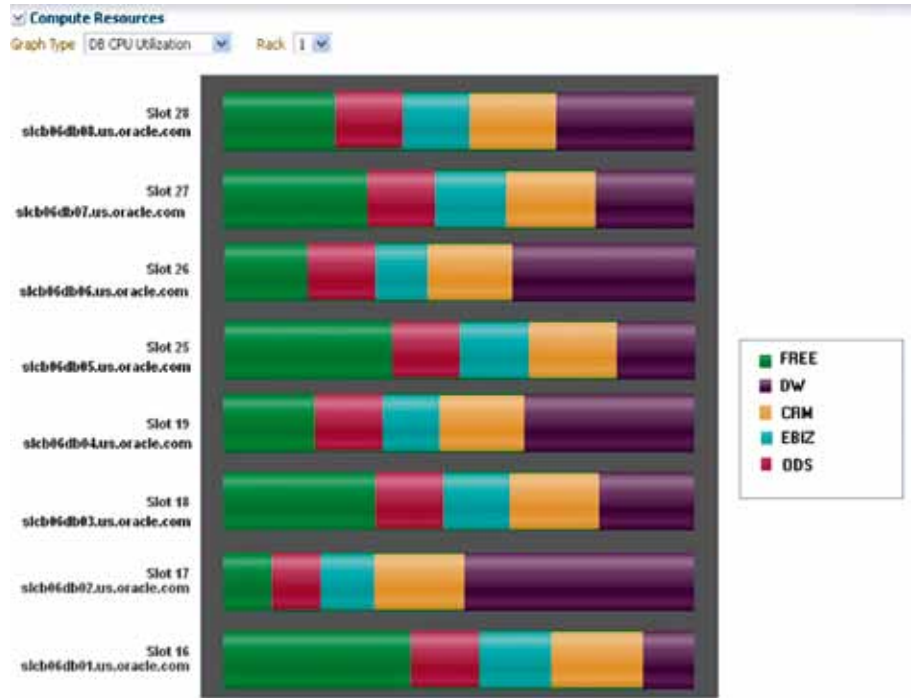


Abbildung 3: CPU Auslastung der Datenbank-Server nach Datenbank



Abbildung 4: Performance über ein Zeitintervall im Storage Grid

das Diagnostics Pack lizenziert worden ist. Abbildung 5 zeigt den schematisierten InfiniBand-Switch und dessen Portbelegung.

Nach Auswahl des Switch können Administrationsaufgaben wie das Aktivieren und Deaktivieren von Ports oder das Zurücksetzen der Fehlerzähler und Performance-Kennzahlen aus der grafischen Oberfläche heraus ausgeführt werden.

Für die anderen Komponenten der Exadata Database Machine wie KVM und Cisco Ethernet Switch gibt es ebenfalls Übersichtsbildschirme, auf denen Metriken überwacht und bei Überschreitung Warnmeldungen erzeugt werden. Neben den üblichen Metriken aus dem ILOM wie Temperatur, Lüfter oder Stromversorgung in den genannten Komponenten werden zusätzlich spezifische Metriken überwacht:

Was der

OWB

wirklich kann!



ARETO ETL Express for OWB

- Objekte einfach konfigurieren
- Standards etablieren
- Effizienz steigern

ARETO ETL Lineage for OWB

- umfassende Analyse
- attributgenau
- prozessübergreifend





Abbildung 5: Portbelegung und Status des InfiniBand-Switch

- Ethernet-Konfiguration ändern
- Unbefugter SNMP-Zugriff auf den Cisco Switch
- Anschluss oder Entfernen beziehungsweise An- oder Ausschalten von Servern an KVM

Datenbank-Monitoring für Exadata

Auf der Exadata Database Machine wird die Oracle-Datenbank 11g R2 eingesetzt. Die Datenbank beinhaltet Funktionen, die speziell für den Einsatz auf der Exadata Database Machine gedacht sind. So werden auf Datenbank-Ebene Events, Session- und System-Statistiken gepflegt, die in Data Dictionary Views abgefragt werden können. Das Monitoring von SQL-Statements in Echtzeit, das den Einsatz des Diagnostics und des Tuning Packs voraussetzt, berücksichtigt auch Exadata-spezifische Wait-Events und stellt darüber hinaus auch die I/O-Statistiken zu dem betreffenden Statement dar. Auf diese Weise ist ersichtlich, ob und in welcher Weise das betrachtete SQL-Statement von der sogenannten „Smart Scan Funktion“ der Exadata Database Machine profitieren kann. Darunter versteht man die Verlagerung bandbreiter, intensiver Lese- und Filter-Operationen auf den Storage.

Die Effizienz der Smart-Scan-Operation, also der Nutzen der Exadata-Technologie für ein bestimmtes SQL-Statement, wird in der Performance-Anzeige als „Cell Offload Efficiency“ bezeichnet. Diese wird aus System-Statistiken berechnet und stellt die Relation zwischen dem Datenvolumen, das auf den Zellen gescannt und gefiltert wird, und dem I/O-Volumen, das an die Datenbank zurückgegeben wird, dar. Je größer dieser Wert ist, desto stärker profitiert das SQL-Statement von der Smart-Scan-Technologie.

Neben den Exadata-spezifischen Informationen werden weitere Metriken ausgewertet und angezeigt, zum Beispiel CPU, I/O-Requests, I/O-Durchsatz, Größe der PGA oder des Temp-Bereichs. Auf diese Weise erhält der DBA einen guten Überblick über die Vorgänge innerhalb der Datenbank auf Exadata.

Aus dem Übersichtsbildschirm für die Datenbankperformance kann man direkt auf die Übersicht der Performance der Exadata-Zellen zugreifen. Auch hier lassen sich Performancedaten über einen Zeitraum, gegebenenfalls auch historisch, grafisch darstellen. Farbige Markierungen kennzeichnen den Zustand der verschiedenen Indikatoren, die über den Zustand im Storage-Grid Auskunft geben. Auswertungen nach verschiedenen Kriterien (I/O-Last, Durchsatz in MBPS, IOPS) helfen bei der Eingrenzung von Problemen unterschiedlichster Art, so zum Beispiel bei folgenden:

- Ungleiche Lastverteilung
- Probleme im ASM
- Netzwerkprobleme
- Fehler in Software oder Hardware einer Exadata-Zelle
- Unstimmigkeiten in der Konfiguration der Exadata-Zellen

Neben den in den vorigen Abschnitten ausführlich beschriebenen Funktionen des Enterprise Manager in Verbindung mit Tuning Pack und Diagnostics Pack bieten das Configuration Pack sowie der kostenfreie Enterprise Manager OPS Center weitere Möglichkeiten.

Erweitert durch das Configuration Pack lassen sich auch mehrere Exadata-Maschinen mit dem Enterprise Manager Cloud Control bis auf Komponenten-Ebene miteinander vergleichen und standardisiert aufsetzen. Die

Einhaltung von Compliance-Regeln wird mithilfe des Configuration Pack durchgesetzt. Enterprise Manager OPS Center dient dazu, Betriebssystem und Firmware auf den Datenbankservern zu warten.

Fazit

Insgesamt bietet Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c in Verbindung mit Diagnostics Pack und Tuning Pack das ideale Werkzeug, um die Exadata Database Machine in die Betriebslandschaft des Kunden zu integrieren. Die schematisierte Darstellung der Exadata gibt einen Überblick über den Systemzustand als Ganzes. Aus dieser Übersicht heraus besteht die Möglichkeit, in die einzelnen Komponenten der Exadata zu verzweigen und auf diese Weise eine Root-Cause-Analyse durchzuführen. Sowohl Hardware- als auch Softwareprobleme können über ein integriertes Incident-Management verfolgt und gemeldet werden. Relevante Performancedaten aus Datenbank und Storage werden sinnvoll miteinander kombiniert und liefern eine Gesamtsicht auf den aktuellen Systemzustand, die ein proaktives Erkennen und Korrigieren von Engpässen erlaubt.

Weiterführende Informationen

- <http://www.oracle.com/us/products/database/exadata/index.html>
- <http://www.oracle.com/us/products/enterprise-manager/index.html>
- <http://www.oracle.com/technetwork/oem/em12c-screenwatches-512013.html>

Frank Schneede
ORACLE Deutschland B. V. & Co. KG
frank.schneede@oracle.com



Die Bereiche „Konfigurations-Management“, „Provisioning- und Patch-Management“, sowie „Change Management“ wurden stark erweitert und derart miteinander kombiniert, dass diese drei Management-Packs nun im Rahmen des Gesamtpacks „Lifecycle Management“ angeboten werden.

Oracle Enterprise Manager 12c: Lifecycle Management

Ralf Durben, ORACLE Deutschland B.V. & Co KG

Im neuen Lifecycle-Management-Pack des Oracle Enterprise Manager finden sich sowohl die bekannten Features aus den Bereichen „Konfigurations-Management“, „Provisioning“, „Patch- und Change Management“ als auch viele Neuerungen, auf die in diesem Artikel eingegangen wird.

Konfigurations-Management

Die bislang separat zu installierenden Produkte „Application Configuration Console“ (ACC) und „Configuration Change Console“ (CCC) sind nun nahtlos in Cloud Control integriert. Konfigurations-Einstellungen, die in entsprechenden Dateien getroffen werden (wie listener.ora), kann man nun überwachen und aufzeichnen. Im Fall von Änderungen an Konfigurationseinstellungen kann man sich nahezu in Echtzeit benachrichtigen lassen. Vorgefertigte Definitionen sorgen für eine korrekte Übersetzung der Syntax in einer Konfigurationsdatei – auch eigene Definitionen sind möglich.

Die Analyse-Möglichkeiten sind ebenfalls stark erweitert. In Grid Control konnte man zwar auch die im Repository gespeicherten Konfigurationsdaten betrachten und zum Beispiel nach Änderungen suchen, die Ausgabe dieser Betrachtung war aber nur in Textform möglich. Neu sind in Cloud Control einige grafische Darstellungen, zum Beispiel von Veränderungen. In einer Trend-Analyse kann man damit sehr leicht verfolgen, wie sich beispielsweise die Nutzung von Oracle-Datenbank-Versionen entwickelt hat

und ob die Strategie hin zu der neuen Version wirklich umgesetzt wird.

Des Weiteren wurde die Suchfunktionalität in den aufgezeichneten Konfigurationsdaten verbessert. Die Anwender können ihre Suche nun viel gezielter gestalten und ihre Suchdefinitionen für eine regelmäßige Nutzung speichern.

Cloud Control enthält viele vorgefertigte Definitionen für die Ermittlung von Konfigurationsdaten. Man kann aber auch eigene Definitionen erzeugen, sogar für neue Zielsystem-Typen. Dazu erstellt man einen eigenen „Target-Typ“, der dann mit benutzerdefinierten Metriken komplettiert wird. Auf diese Weise lässt sich das Konfigurations-Management von Cloud Control für beliebige Systeme nutzen.

Die im Repository gesammelten Konfigurationsdaten werden durch

„Compliance-Regeln“ auf ihre Güte geprüft. Werden diese Regeln verletzt, kann eine Benachrichtigung erfolgen. Bei einer großen Umgebung ist dies aber unter Umständen nicht praktikabel und nicht übersichtlich. Daher gruppiert Cloud Control alle Regeln, die in einem gemeinsamen Kontext zu betrachten sind, in sogenannten „Compliance Standards“. Diese können in Cloud Control mit einem Business-Standard wie PCI DSS verknüpft werden, sodass die Konfigurationsdaten direkt für ein Compliance Auditing verwendet werden können.

Provisioning und Patch-Management

Die Provisionierung von Software (und dazu gehören auch Patches) ist mit Cloud Control noch einfacher und strukturierter realisierbar. Die Zustän-

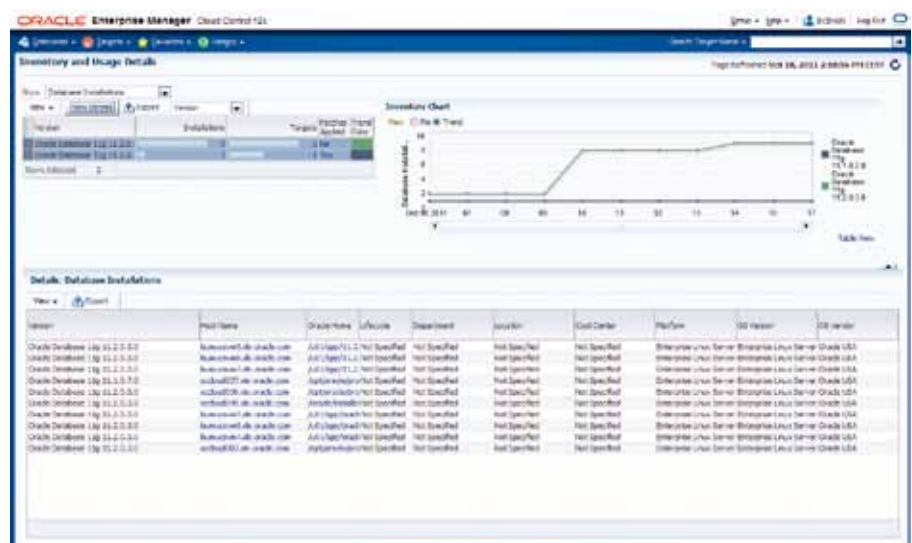


Abbildung 1: Trend-Analyse der eingesetzten Datenbank-Versionen

digkeiten für die Vorbereitung sowie Durchführung eines Provisionierungs-Vorgangs werden nun klar voneinander getrennt. Im Rahmen einer Vorbereitung wird eine Deployment-Prozedur eingeleitet. Dabei kann man vorgefertigte Deployment-Prozeduren kopieren und editieren oder jetzt auch offiziell eine komplett neue Deployment-Prozedur erstellen. Dafür gab es bislang nur einen Workaround, indem die Patch-Database-Prozedur als Basis herangezogen wurde; in der Übersicht wurde aber immer der Prozedurtyp „Patch Database“ angezeigt.

Für jede einzelne Deployment-Prozedur kann das Ausführungsrecht vergeben werden. Damit ist die Verteilung von Zuständigkeiten für die Provisionierung auf verschiedene Gruppen durchführbar. Im Rahmen der Vorbereitung wird die Durchführung von Deployment-Prozeduren simuliert, indem man die Prozedur aufruft. In dem nun gestarteten, Wizard-artigen Dialog werden alle notwendigen Eingaben getätigt und verschlossen. Statt die Prozedur tatsächlich zu starten, kann diese Prozedur nun mit allen Eingaben als neue Deployment-Prozedur gespeichert werden. Diese Variante der Deployment-Prozedur wird dann einem Operator zur Ausführung freigegeben.

Die Benutzer können sowohl einzelne Software-Teile als auch Komplett-Installationen provisionieren. Für Letzteres kann ein Gold-Image auf Ba-

sis einer bestehenden Referenz-Installation erzeugt werden. Dabei lässt sich später ein exaktes Abbild provisionieren, also inklusive Verzeichnisstrukturen und anderer Parameter, oder man benutzt das Gold-Image nur als Software-Quelle und erzeugt eine neuartige Installation. Für die Provisionierung exakter Abbilder werden neuartige Provisioning-Profile verwendet, die von der Referenzinstallation nicht nur die Software aufnehmen, sondern auch die Konfiguration.

Im Rahmen des Patch-Managements lassen sich in Cloud Control auch Out-Of-Place-Upgrades durchführen. Dabei werden das aktuelle Oracle-Home der zu patchenden Datenbank kopiert (Cloning) und der Patch zunächst auf diese Kopie eingespielt. Während dieses Vorgangs läuft die Datenbank ohne Downtime. Ist die neue Software jetzt installiert, wird die Datenbank herunter- und mit der neuen Software wieder hochgefahren. Je nach Patch werden dann noch SQL-Skripte gestartet. Diese Patch-Methode findet auch in den neuen Patchsets der Datenbank Anwendung.

Mit dem Lifecycle Management Pack können Sie neben normalen Patches, PSUs, CPUs und Patchsets auch Release Upgrades nach DB11.2 und höher durchführen. Derzeit wird dabei das Upgrade von DB10.2.0.x sowie DB11.1.0.x nach DB11.2.0.x unterstützt.

Change Management

Der Bereich „Change Management“ wurde dahingehend erweitert, dass sich jetzt auch Inhalte von Tabellen, Single Table Views und Materialized Views von zwei Schemata (in gleicher Datenbank oder in zwei verschiedenen Datenbanken) miteinander vergleichen lassen. Damit sind Datenvergleiche mit Referenzsystemen möglich.

Fazit

Das neue „Lifecycle Management Pack“ umfasst die Bereiche „Konfigurations-Management“, „Provisioning- und Patch-Management“ sowie „Change Management“. Im Bereich „Konfigurations-Management“ wurden die bislang separaten Produkte vollständig integriert und dazu noch erweitert. Änderungen einer Konfiguration in einzelnen Konfigurationsdateien werden aufgezeichnet und können direkt in Form einer Meldung weitergeleitet werden. Das Mapping mit Compliance Frameworks verbindet die technische Compliance mit der Business Compliance. Auch das Patch-Management beziehungsweise Provisioning-Management wurde signifikant erweitert. So sind jetzt ein Out-of-Place-Patching und sogar Datenbank-Migrationen mit Cloud Control möglich.

Weiterführende Informationen

- <http://www.oracle.com/us/products/enterprise-manager/index.html>
- <http://www.oracle.com/technetwork/oem/em12c-screenwatches-512013.html>

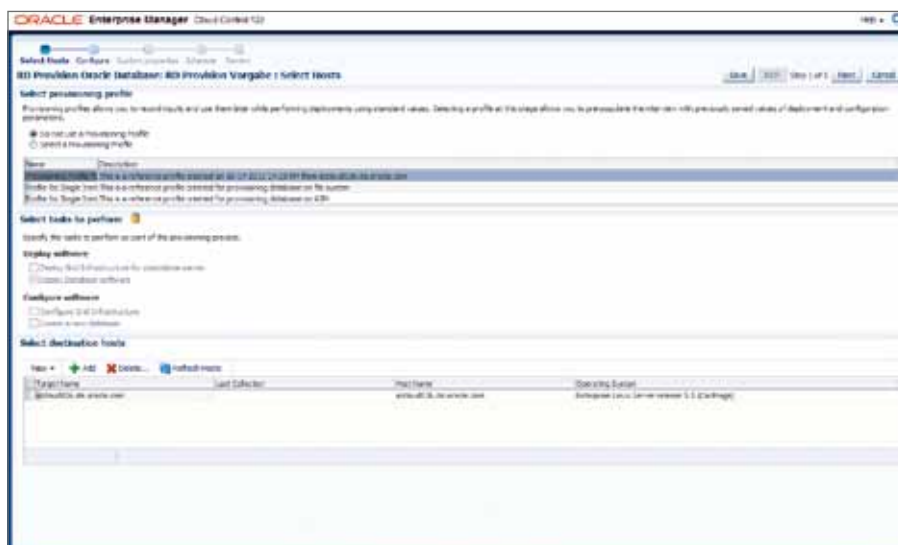


Abbildung 2: Deployment-Prozedur mit fest vorgegebenen Parametern

Ralf Durben
ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG
ralf.durben@oracle.com



Seit Kurzem bietet Oracle eine neue Version des Enterprise Managers mit dem Zusatz „Cloud Control“ an. In den vorangegangenen Versionen 10g und 11g konnte man sich unter „Grid“ sehr gut vorstellen, was man nach der Installation erwarten konnte. Der Begriff „Cloud“ bietet nun viel Raum für Phantasie.

Erster Eindruck zur Installation und Bedienung des Enterprise Managers 12c

Andreas Ellerhoff, Messe Hannover AG und Leiter der DOAG-Regionalgruppe Hannover

Ob ich in „Cloud Control“ meine gewohnten, täglichen Abläufe wiederfinde und ob es das bei uns im Einsatz befindliche Grid Control ablösen kann und soll, habe ich mit einer ersten Installation untersucht. Der Artikel zeigt das Ergebnis.

Der Enterprise Manager 12c ist laut Oracle als Werkzeug für die unterschiedlichsten Zielgruppen geeignet. Dazu gehören gemäß Dokumentation:

- Infrastruktur-Architekten
- Cloud-Administratoren
- Anwendungsentwickler
- System- und Storage-Administratoren
- Datenbank-Administratoren
- Spezielle Anwender aus dem „Business“

Mein Fokus engt sich auf die Sicht des DBAs ein, der seinen täglichen Aufgaben nachgeht. So spielen bei meinem Arbeitgeber, der Deutschen Messe, das Managen von Datenbanken, AppServern sowie dem Jobsystem für Backups und Schnittstellen, aber auch das aktive Monitoring zur Auslastung der Ressourcen und das SQL-Tuning mithilfe des historisierten Workloads und der verfügbaren Assistenten eine gewisse Rolle. Diese Aufgaben werden aktuell in der produktiven Umgebung von einem Enterprise Manager in der Version 10.2.0.5 (Plattform: Solaris 10) sehr zuverlässig erfüllt. Das Grid Control 10g ist seit 2005 als zentrales Management-System für die Oracle-Infrastruktur produktiv im Einsatz. Grid Control

11g wurde nicht in den produktiven Betrieb eingeführt.

Installation Enterprise Manager 12c

Meine Teststellung läuft in einer virtuellen Maschine innerhalb einer Virtual Box (Version 4.1.4.) und besteht aus zusammengestellter Oracle-Software, die über einen Host-Only-Netzwerkadapter mit dem Wirtssystem Windows 7 (64-Bit) verbunden sind. Auf die Installationsmedien wurde über einen gemeinsamen Ordner der Durchgriff vom Wirtssystem zur VM ermöglicht.

In der VM muss dieser Ordner schließlich – wie unter Unix/Linux üblich – „angemountet“ werden.

Die VM wurde zunächst aus einem aktuellen ISO-Medium mit einem bootfähigen OS (Oracle Enterprise Linux 5) bestückt. Danach habe ich die Datenbank-Stage (5,4 GB) aufgesetzt und das Datenbank-Home (3,8 GB) in der Version 11.2.0.3 mit dem Installer daraus gebaut. Schließlich muss noch die EM-Repository-Datenbank mit „dbca“ erstellt werden (4,3 GB). Die Anforderungen an die Repository-Datenbank sind erheblich höher, als

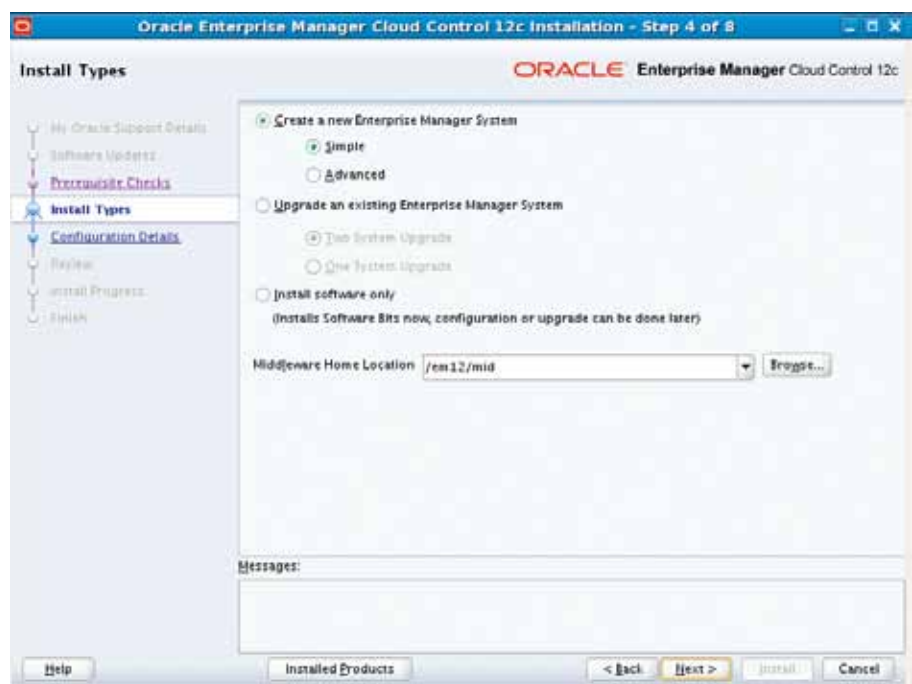


Abbildung 1: Installationsvariante „simple“ im Step 4 der EM-12c-Installation

sie es unter Enterprise Manager 10g waren. Machen Sie hier einen Fehler, empfiehlt es sich, „zurück auf Los“ zu gehen und die Repository-Datenbank neu aufzusetzen.

Der entscheidende Installationsvorgang des Enterprise Managers in der Version 12c geht relativ problemlos und in der „Simple“-Variante in einem Schritt, was ich als sehr großen Vorteil zur Vorgängerversion 11g empfunden habe (siehe Abbildung 1). Dennoch dauert die Installation (Stage: 5,3 GB; Home: 8,4 GB) mehrere Stunden. Jeder Fehler im Vorfeld (etwa bei den Anforderungen) lädt zu einer Wiederholung der gesamten Installationsprozedur ein. Nun fehlen noch die Testobjekte, an denen administrative Vorgänge durchgespielt werden. Hierfür habe ich eine weitere Testdatenbank aufgesetzt (test1).

Noch ein paar Anmerkungen zur Installation:

- Oracle hat schon allein mit der Größe der Installationsmedien und der Ressourcen-Anforderungen neue Maßstäbe gesetzt (10g: 2,3 GB; 11g: 4,1 GB; 12c: 5,6 GB).
- Eine 32-Bit-Version, die offiziell zum Download bereitliegt, schafft die geforderten 4 GB Hauptspeicher nicht. Ich kam in der VM bestenfalls auf 3,5 GB. Wenn Sie dies ignorieren, bestehen dennoch gute Chancen auf eine erfolgreiche Installation. An dieser Stelle spielen 500 MB mehr oder weniger offensichtlich keine entscheidende Rolle.
- Für die Repository-Datenbank werden mindestens weitere 3 GB SGA angefordert. Dazu benötigen Sie noch eine zweite Datenbank als Test-Datenbank. Sie sollten also auch für eine minimale Teststellung genug Arbeitsspeicher zur Verfügung haben.
- Die Datenbank-Installation hat die Anforderung „Partitioning“. Wenn Sie nicht im Nachgang mit Skripten nachbessern wollen, sollten Sie dies besser schon bei der Datenbank-Software-Installation berücksichtigen.
- Laut My Oracle Support ist die Datenbank-Version 11.2.0.3 mit dem

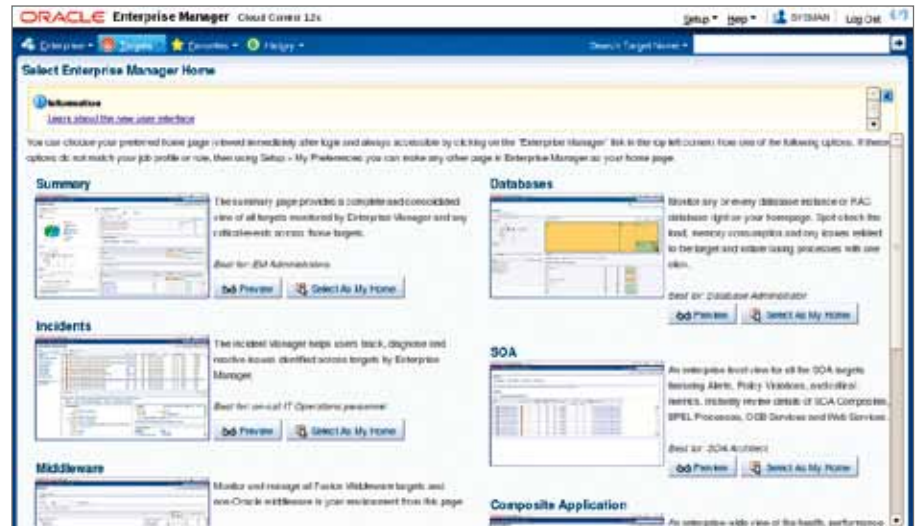


Abbildung 2: Auswahl der Nutzer-Zielgruppe des EM 12c

neuen PS2 nicht in der Support-Liste für EM 12c (Stand 6. Oktober 2011). Die Teststellung wurde dennoch mit dieser Version gefahren, um Erfahrungswerte zu dieser Datenbank-Version zu bekommen. Probleme sind nicht aufgetreten, das Installationsmedium umfasst 5 GB für dieses Patch-Set, weshalb genug Plattenplatz für die VM verfügbar gemacht werden sollte.

- Sie müssen viel Geduld mitbringen. Wenn der Start des Oracle Management Service (OMS) lange dauert (bei mir 15 Min.), bedeutet es nicht, dass Sie etwas falsch gemacht haben, sondern dass der OMS sehr CPU-lastig ist. Spendieren Sie der Maschine ruhig vier Kerne.
- Agent und OMS werden im jeweiligen Oracle-Home mit „emctl“ ad-

ministriert, „opmnctl“ werden Sie vergeblich suchen. Wenn Sie die älteren Versionen kennen, kommen Sie dennoch sehr schnell damit klar.

- Der OMS mit Version 12c arbeitet ausschließlich mit dem Agent 12c. Ein sogenannter „host target wizard“ überführt Server remote vom Zustand „unmanaged“ zu „managed“. Installationsmedien wie unter den Vorgängern werden Sie nicht mehr finden, da der Mechanismus zentral aus dem OMS gesteuert wird.
- Beim Absetzen eines Jobs bin ich auf ein Problem gestoßen: „NMO not setuid-root (Unix-only)“. Nach einer kleinen Korrektur („root.sh“ nachträglich ausführen) ist der Backup-Job schnell erstellt und kann genutzt werden.

Installationen	10g [GB]	11g [GB]	12c [GB]
Medium EM12c	2,3	4,1	5,6
OEM OH	2,8	3,6	8,4
RDBMS OH	1,1	3,8	
Repository DB (emrep)	1,6	2,2	4,3
Agent OH	0,65	0,75	0,8

Tabelle 1: Die Versionen im Vergleich

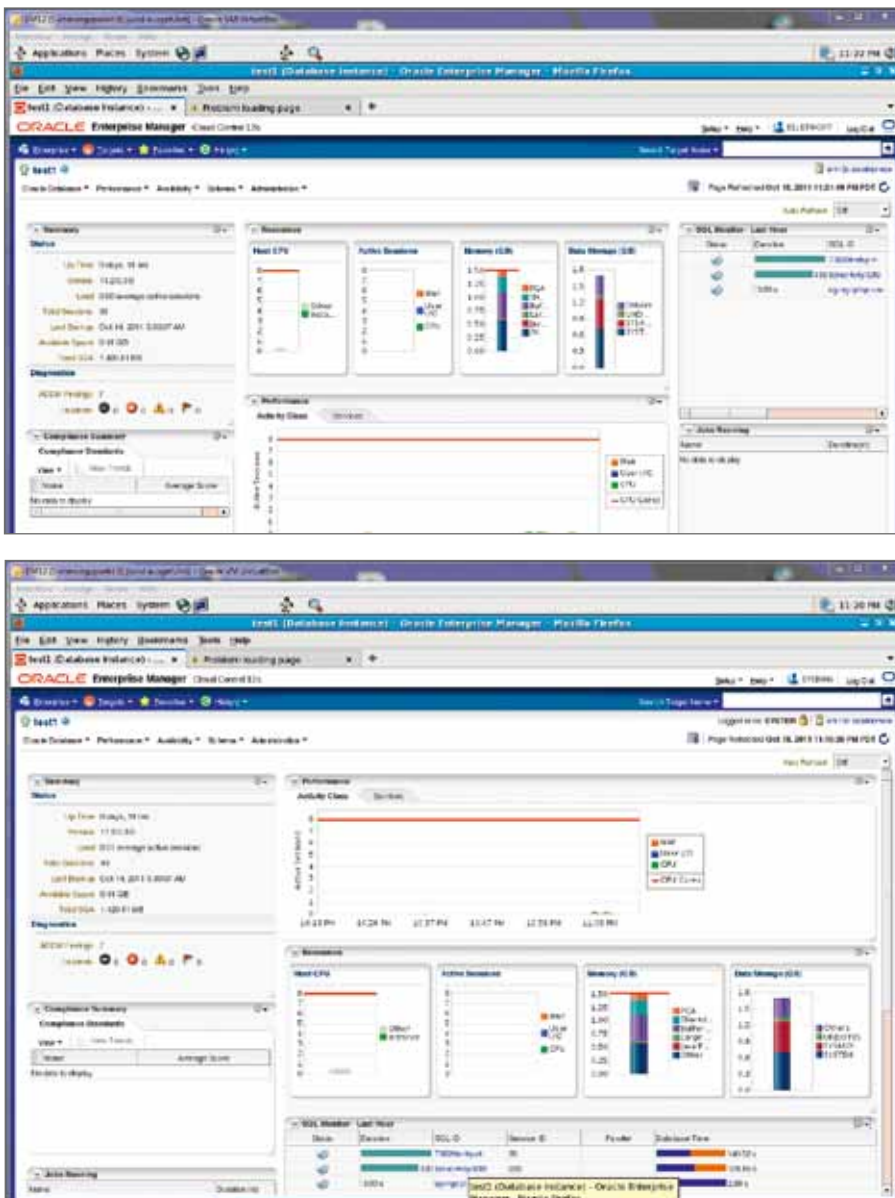


Abbildung 3: Default-Einstellung zum Datenbank-Plug-in (unten) und personalisiert (oben)

Bedienung mit Fokus auf Datenbank-Administration

Die jetzige Version unterscheidet sich von seinen Vorgängern durch ein erheblich verändertes, aber aufgeräumtes, funktionales und nüchternes Design. Dies ist einem Feature geschuldet, das sich „pluggable Framework“ nennt. Sie bekommen bei zukünftigen Technologie-Schüben wie neuen Datenbank-Technologien oder Neuerungen in der Fusion Middleware vielleicht ein rundum erneuertes Plug-in für den Enterprise Manager gleich mitgeliefert. Wenn man bedenkt, dass die Vorgängerversionen (11.1.) Defizite

hatten, um Datenbanken eines aktuellen Typs (11.2.) zu administrieren, ist nun ein Rezept gegen die anhaltende Versionsdynamik gefunden.

Eine Neuerung bezüglich der Bedienung des EM 12c ist die eigene Layout-Gestaltung, die in den Vorgängerversionen aus meiner Sicht vernachlässigt wurde. Insbesondere wenn das Werkzeug verschiedene Zielgruppen ansprechen soll, wird die Akzeptanz erheblich von der Flexibilität des Anwender-Interface abhängen. Voreingestellte Interfaces sind ebenfalls möglich.

Das Plug-in „Oracle Database“ ist eines von vielen und hebt sich im

Umfang (650 MB) von den übrigen Plug-ins wie „IBM DB2“ (0,5 MB) und „Sybase“ (0,6 MB) aber deutlich ab. Dies ist sicher der enormen Detailtiefe geschuldet.

Die Datenbank-Übersicht wird funktional in Frames präsentiert (Summary, Performance, Ressourcen, Compliance etc.). Leider muss manchmal die Schiebeleiste aushelfen, um auf versteckte Objekte zuzugreifen. Durch „Personalization“ kann sowohl die Anordnung der Frames als auch deren Größe festgelegt werden. Die Schiebeleiste entfällt und Sie sehen sämtliche Objekte (inklusive „jobs“ und „sql monitor“).

Statt der Tabs und der unübersichtlichen Link-Strukturen in den Versionen 10g und 11g findet man in der neuen Version 12c ein aufgeräumtes, flexibles Menü. Wenn etwas nicht gefällt (wie Schiebeleiste oder uninteressante Informationen), kann nun eingegriffen werden.

Setup

Jeder Administrator setzt bislang seine eigenen PWs. Werden Jobs auf Ziele (z.B. einen Server) abgesetzt, werden die PWs des Jobeigners genommen und es entstehen Aufwände für die Pflege der PWs. Manchmal kann dies zu unerwünschten Reibereien innerhalb einer Gruppe von Administratoren führen. Als Mitglied einer Gruppe, dessen PWs nur einmal über NCs (sogenannte „named credentials“) gesetzt werden, kann man sich teils erhebliche Aufwände ersparen. Dieses Feature hilft besonders Dienstleistern in Unternehmen (dabei denke ich z.B. an spontane Bereitschaften).

Die EM12c-Rollen sowie Target und Ressource Rechte ermöglichen eine fein granulierte „Security-Einstellung“ innerhalb eines Teams. Ich habe eine Gruppe mit Zielen eingebunden, dessen PWs über NCs („named credentials“) schon durch den SuperAdministrator SYSMAN gesetzt wurden. PWs müssen daher nicht mehr allen DBAs bekannt sein, wenn Sie mit EM12C arbeiten. Logs dokumentieren dennoch detailliert und fleißig mit, wer etwas benutzt.

Select	Name	Status	Scheduled	Targets	Target Type
<input checked="" type="radio"/>	SQLJOB2	Succeeded	Oct 14, 2011 12:35:40 PM GMT-07:00	test1	Database 1
<input type="radio"/>	SQLJOB1	Failed	Oct 14, 2011 12:23:27 PM GMT-07:00	test1	Database 1
<input type="radio"/>	SQLJOB1	Failed	Oct 14, 2011 12:23:27 PM GMT-07:00	test1	Database 1
<input type="radio"/>	SQLJOB1	Failed	Oct 14, 2011 12:23:27 PM GMT-07:00	test1	Database 1

Abbildung 4: Zwischen Executions und Runs wird unterschieden

Jobsystem in der Enterprise Cloud

Die Integration des Jobsystems mit einem neuen Autorisierungsmodell ist ein spannendes Feature, das für viele Anwender interessant werden könnte. Bei uns trägt das zentrale Jobsystem die Hauptlast für die Sicherung der Datenbanken (physikalisch und logisch), die Einhaltung der damit verbundenen Policies (recovery window auf X Tage) und diverse Schnittstellen-Prozesse. Wir sind in diesen Prozessketten auf sauber gesetzte Passwörter angewiesen, unabhängig davon, wer sie aufsetzt, einplant oder ändert.

Mein erster Eindruck vom Jobsystem ist, dass sich hier zur Version 10g kaum etwas verändert hat. Das Procedere des Einstellens eines Jobs in die „Library“ und anschließendes Abarbeiten und Monitoren im Bereich „Activity“ ist aus Version 10g und 11g bekannt. Im Verlauf des Tests treten jedoch immer wieder interessante Details zutage: Während der Run zum festen Schedule-Zeitpunkt X ausgeführt wird, kann im Fehlerfall eine „Execution“ erneut ausgeführt werden.

Im nochmaligen Fehlerfall kann die Execution ein weiteres Mal (etwa mit der Debug-Option) gestartet werden, sodass insgesamt der finale Status des „Run“ am Ende eventuell doch noch auf das erhoffte „succeeded“ kippt.

Ein Backup sollte beim Praxistest des Jobsystems nicht fehlen. Es ist schnell mit einem RMAN-Skript-Template (wie in den Vorgängerversionen auch schon) sicher aufgesetzt und auf Anhieb fehlerfrei. Positiv fiel dabei auf, dass der Umfang der Job-Templates erheblich gewachsen ist und endlich der

Editor für die Skriptbearbeitung verbessert wurde. Auch das „Multi-Task“-Template für kombinierte Job-Typen (kurz: Prozessketten) habe ich wiedergefunden und sofort erfolgreich getestet. Wenn man weiter bohrt, stößt man auf die raffinierte Möglichkeit, die Job-Events für weitere Steuerungsmöglichkeiten (E-Mail-Benachrichtigungen an den verantwortlichen DBA) zu nutzen.

Zunächst müssen die Events definiert werden, die tatsächlich interessant sind und auf die das Eventsystem eingestellt werden soll. In diesem Fall wird nur die Test-Datenbank bei einem Jobstatus „Change“ (Schedule, Suspended, Succeeded, Problem etc.) abgetastet. Eine derartig scharfe Eingrenzung spart in der Cloud-Infrastruktur Ressourcen ein.

Ein Regelsystem, das auf einen Jobstatus „Change“ (zum Beispiel „Problem“) innerhalb der „managed Cloud“ reagiert, wird individuell definiert. Hier ist viel Raum für Phantasie. Der prinzipielle Ansatz ist nicht neu, aber es wird nun erheblich transparenter.

Das Cloud-Eventsystem verfügt über voreingestellte Regeln, die natürlich auch insbesondere die eingestellten Metriken „out-of-the-box“ in den unterschiedlichsten Intervallen abtasten und DBAs aktiv über ungünstige Situationen benachrichtigen. Individuelle Metrik-Extensions konnte ich auch im älteren Grid Control EM 10g bauen, um beispielsweise spezielle ungünstige Prozess-Zustände im Betriebssystem auszuschließen und Schnittstellen regelmäßig zu prüfen (5-Min.-Intervalle). Der „Metrik Extensions Designer“ für Eigenentwicklungen in Cloud Con-

trol 12c übersteigt meine Erwartungen. Mit lediglich einem SQL- oder einem OS-Skript kann ein sehr raffinierter Prozess in Gang gesetzt, kontrolliert und aktiv überwacht werden. Auch die Historisierung der abgetasteten Daten wird zum Nachweis wahlweise gesichert. Dies und viele weitere neue Features, die in der Kürze an dieser Stelle nicht genannt werden können, erhöhen den Appetit auf mehr.

Fazit

Meine hier ausschnittsweise untersuchten, DBA-bezogenen Tätigkeitsmuster, die mit Grid Control 10g sehr effizient und zuverlässig abgearbeitet werden, konnte ich in Cloud Control 12c wiederfinden. Im Detail bin ich teilweise sogar angenehm überrascht. Die neue Bedienungsoberfläche ist sehr einprägsam und die Zuordnungen im Menü sind plausibel. Die Frames zu personalisieren ist ein nettes Entgegenkommen für Kreative.

Der Agent 12c ist fester Bestandteil des zentralen OMS und kann nicht mehr separat installiert werden. Ob dieser essenzielle „managed“-Vorgang auf allen Servern reibungslos funktioniert, muss geklärt werden. Ohne eine kompromisslos stabile Infrastruktur nimmt das Jobsystem erheblichen Schaden.

Die eingesetzte Testmaschine war mit der neuen Software-Infrastruktur völlig überfordert, sodass ich nicht mehr ganz sicher bin, ob die Zielmaschine (Solaris10 SPARC) ausreichen wird. Dies müsste noch abschließend geprüft werden, bevor der Umstieg erfolgt.

Andreas Ellerhoff
Messe Hannover AG
andreas.ellerhoff@doag.org



Um Datenbanken heutzutage schnell und standardisiert zu erstellen, wird dieser Vorgang in vielen Data Centers durch Skripte automatisiert. Der Artikel zeigt, wie das Enterprise Manager Command Line Interface den Automatisierungsprozess unter Verwendung des Oracle Enterprise Managers Grid Control unterstützen kann.

Enterprise Manager Command Line Interface – Best Practice im Data-Center-Umfeld

Jörn Lanzerath, OPITZ CONSULTING GmbH

Um das Enterprise Manager Command Line Interface (EMCLI) verwenden zu können, muss es zunächst installiert sein. Die Anleitung ist in der Einstiegsmaske des Oracle Enterprise Managers Grid Control verlinkt und die Installation damit einfach zu bewerkstelligen. Es bietet sich an, in der Umgebung, in der EMCLI installiert werden soll, auch Tools wie „awk“ und „grep“ zur Verfügung zu stellen. Nach der Installation muss das EMCLI mit dem Oracle Management Service (OMS) des Grid Control verbunden werden. Das geschieht über den Befehl „setup“:

```
emcli setup -url="<OMS-URL>"
            -username="<EM-User>"
```

Nun ist EMCLI einsatzfähig. Um eine Übersicht über alle verwendbaren Befehle zu bekommen, reicht die Eingabe von „emcli“ aus und man erhält eine in Themenblöcken unterteilte Auflistung. Für detaillierte Hilfe zu einem Befehl gibt es die Anweisung „help“ (Beispiel: „emcli help setup“). Die EMCLI-Befehle können auch in einer Datei gespeichert und anschließend durch „argfile“ ausgelesen werden (Beispiel: „emcli argfile emclifile“).

Datenbank-Lifecycle-Prozess

Der Lifecycle-Prozess einer Datenbank ist in drei Teile unterteilt:

1. Installation
2. Administration/Überwachung
3. Löschung

Wird in einem Data Center das Grid Control zum Monitoring und zur Administration der Datenbank-Landschaft eingesetzt, kann das EMCLI in allen drei Phasen unterstützend genutzt werden.

Phase 1: Installation

Soll eine Datenbank im Grid Control eingebunden werden, muss auf dem Server, auf dem sich die Datenbank befindet, ein Agent installiert sein. Dieser registriert sich anschließend im Grid Control und sämtliche Komponenten (Host, Agent, Listener, ASM und Datenbank) können im Grid Control administriert und überwacht werden. Um Ziele mittels EMCLI automatisiert hinzuzufügen, wird der Befehl „add_target“ verwendet (siehe Listing 1). Der Befehl enthält neben den Mussfeldern auch den optionalen Parameter „groups“, um noch weitere optionale Parameter mitzugeben.

```
emcli add_target
      -name="name"
      -type="type"
      -host="hostname"
      [-groups="groupname1:groupname2:..."...]...
```

Listing 1

Um die Ziele im Grid Control auch organisatorisch zu trennen, können sie Gruppen zugeordnet sein. Jede Gruppe wird dann den jeweiligen Administratoren zugewiesen. Das geschieht entweder bereits beim Befehl „add_target“ (optionaler Parameter „groups“) oder durch den Befehl „modify_group“ (siehe Listing 2).

```
emcli modify_group
      -name="name"
      [-add_targets="name1:type1;name2:type2;..."...]
      [-delete_targets="name1:type1;name2:type2;..."...]...
```

Listing 2

Es muss aber noch definiert werden, welche Rechte die Administratoren auf den jeweiligen Zielen haben sollen („View“, „Operator“, „Full“ etc.). Dabei hat es sich bewährt, eine Rolle im Grid Control zu definieren und dieser die Ziel-Privilegien zuzuweisen. Die Rolle wird dann wiederum den jeweiligen Administratoren zugeordnet (siehe Listing 3).

```
emcli grant_privs
      -name="username/role-name"
      [-privilege="name;target_name;target_type"]...
```

Listing 3

Durch Überwachungsvorlagen, die auf die Ziele angewendet werden, können vordefinierte Metriken für die Erhebung von Statistikdaten verteilt werden. Innerhalb der Überwachungsvorlagen können für jede Metrik Schwellenwerte definiert werden. Werden diese überschritten, generiert Grid Control Alerts, die anschließend weiterverarbeitet werden können (etwa für E-Mail-Versand, Generierung von Tickets, siehe Listing 4).

```
emcli apply_template
  -name="template_name"
  -targets="tname1:
ttype1;tname2: ttype2;..."
```

Listing 4

Bevor ein Administrator eine Datenbank administrieren kann, müssen für ihn so-

```
***
* Ziel: server1.com:host
* Ausführungsstatus: Erfolgreich
***
Red Hat Enterprise Linux AS re-
lease 4 (Nahant Update 8)
****
* Ziel: server2.com:host
* Ausführungsstatus: Erfolgreich
***
Red Hat Enterprise Linux ES re-
lease 4 (Nahant Update 8)
****
* Ziel: server3.com:host
* Ausführungsstatus: Erfolgreich
..
..
..
****
* Ausführungszusammenfassung
*   Ziele erfolgreich: 180
*   server1.com, server2.
com, server3.com, server4.com,
server5.com,
..
..
..
*   Ziele nicht erfolgreich:
162
*   server181.com, ser-
ver182.com, server182.com, ser-
ver182.com,
*
```

Listing 6

genannte „Credentials“ hinterlegt sein, also Usernamen und Passwörter sowohl für die Anmeldung am Server als auch an der Datenbank. Das geschieht mit dem Befehl „set_credential“. Auch die Befehle „update_host_password“, „update_password“, „update_target_password“ und „update_db_password“ sind sehr hilfreich (siehe Listing 5).

```
emcli set_credential
  -target_type="ttype"
  [-target_name="tname"]
  -credential_set="cred_
set"
  [-user="user"]
  -columns="col1:newval1;
col2:newval2;..."
```

Listing 5

Phase 2: Administration/Überwachung

In dieser Phase unterstützt das EMCLI eher bei Massen-Operationen als bei der Administration einzelner Datenbanken. Soll zum Beispiel eine Übersicht erstellt werden, welche Releases auf den Linux-Servern installiert sind, ist der Befehl „execute_hostcmd“ äußerst hilfreich.

```
emcli execute_hostcmd -cmd="cat
/etc/redhat_release" -targets="
Linux_Server:group"
```

In diesem Befehl wird die Datei „/etc/redhat_release“ auf allen Servern der Gruppe „Linux_Server“ ausgegeben (siehe Listing 6). Ähnlich nützlich ist der Befehl „execute_sql“, mit dem sich SQL-Befehle auf den Datenbanken ausführen lassen.

Ein weiterer Befehl ist „create_blackout“. Mit ihm lassen sich Blackouts für einzelne oder mehrere Ziele definieren. Befindet sich ein Ziel im Blackout, führen Schwellwert-Überschreitungen

in dieser Zeit nicht zur Erstellung eines Alerts (siehe Listing 7).

```
emcli create_blackout
  -name="name"
  -add_targets="name1:typ
e1;name2:type2;..."
  -reason="reason"

[-description="description"]
[-jobs_allowed]
[-propagate_targets]
-schedule=
  [frequency:<once|in
terval|weekly|monthly|yearly>];
  duration:[HH...]]
[:mm...];
  [start_time:<yy-MM-
dd HH:mm>];
  [end_time:<yy-MM-dd
HH:mm>];
[repeat:<#m|#h|#d|#w>];
  [months:<#,#,...>];
  [days:<#,#,...>];
```

Listing 7

Phase 3: Löschung

In dieser Phase wird nur ein Befehl benötigt: „delete_target“. Mit diesem Befehl werden die aufgeführten Ziele aus dem Grid Control gelöscht:

```
emcli delete_target
  -name="name"
  -type="type"
```

Fazit

Die aufgeführten Beispiele sind nur ein kleiner Ausschnitt aus dem gesamten Spektrum von mehr als 180 Befehlen. Das EMCLI hat sich als ein einfaches, intuitiv einsetzbares Tool erwiesen, das ideal für die Automatisierung des Datenbank-Lifecycle-Prozesses genutzt werden kann. Richtig eingesetzt kann es die manuelle Verwaltung erheblich vereinfachen.



Jörn Lanzerath
OPITZ CONSULTING GmbH
joern.lanzerath@opitz-consulting.com

Tipps und Tricks aus Gerd's Fundgrube

Heute: Generisches List-Item

Gerd Volberg, OPITZ CONSULTING GmbH

In Filtern werden häufig Auswahllisten benötigt, die ihre Daten erst zur Laufzeit aus der Datenbank bekommen. Eine generische Lösung möchte ich hier vorstellen.



Abbildung 1: Employees-Datenblock inklusive Department-Filter

In diesem Beispiel arbeiten wir auf der Scott-Tabelle EMP. Dieser Block wird im unteren Teil der Maske dargestellt. Der obere Bereich ist für den Filter reserviert. Folgende Objekte werden in der Maske benötigt.

Ein WHEN-NEW-FORM-INSTANCE-Trigger auf Form-Ebene:

```
Init_List_Item (P_Item =>
, FILTER.LI_DEPTNO',
P_Query =>
, SELECT initcap (DNAME), to_
char (DEPTNO)' ||
FROM DEPT ORDER BY DEPTNO');
Go_Block (,EMP');
Execute_Query;
```

Ein Control-Block-FILTER mit einem List-Item namens LI_DEPTNO, Datentyp CHAR.

Der zugehörige WHEN-LIST-CHANGED-Trigger führt die Query auf EMP aus:

```
Go_Block (,EMP');
Execute_Query;
```

Der Daten-Block EMP basiert auf der Tabelle EMP und benötigt einen PRE-QUERY-Trigger, der das Filterkriterium setzt:

```
:EMP.DEPTNO := :Filter.LI_DEPTNO;
```



Abbildung 2: Forms Objekte

Die zentrale Prozedur Init_List_Item sorgt beim Start der Maske dafür, dass das List-Item mit allen Abteilungen aus der Tabelle DEPT versorgt wird.

```
PROCEDURE Init_List_Item (P_Item IN VARCHAR2,
P_Default IN VARCHAR2 DEFAULT NULL,
P_Query IN VARCHAR2) IS
V_RG RecordGroup;
BEGIN
DEFAULT_VALUE (,0', ,GLOBAL.RG_NAME_FUER_LIST_ITEMS');
COPY (to_char (to_number (NAME_IN (,GLOBAL.RG_NAME_FUER_LIST_
ITEMS')+1),
,GLOBAL.RG_NAME_FUER_LIST_ITEMS');
V_RG := Create_Group_From_Query (,RG_' ||
NAME_IN (,GLOBAL.RG_NAME_FUER_LIST_ITEMS'), P_Query);
IF Populate_Group (V_RG) IS NOT NULL THEN
Populate_List (P_Item, V_RG);
IF P_Default IS NOT NULL THEN
COPY (P_Default, P_Item);
END IF;
END IF;
END;
```

Klickt der Anwender nun auf den Abteilungs-Filter, kann er mit seiner Auswahl eine sofortige Query im EMP-Block starten. In diesem Fall wurde die Abtei-



Abbildung 3: Alle Employees der Research-Abteilung 20

lungsnummer 20 (Research) ausgewählt. Dieses kleine Beispiel zeigt nicht nur, wie einfach man einen Filter in seinen Masken integrieren, sondern auch wie das generische Befüllen des List-Items in anderen Applikationsteilen genutzt werden kann. Überall dort, wo dynamische Wertelisten gebraucht werden, kann man diese Technik verwenden.

Gerd Volberg
gerd.volberg@opitz-consulting.com
talk2gerd.blogspot.com

Enterprise Manager Grid Control kann die Konfiguration von Metriken und deren Schwellenwerten über alle Datenbanken und andere Ziele hinweg mit Überwachungsvorlagen vereinfachen und vereinheitlichen. Wenn jedoch in einer gewachsenen Oracle-Infrastruktur nachträglich die Überwachung vereinheitlicht werden soll, ist ein aufwändiger Abgleich bereits vorhandener Metrik-Einstellungen nötig. Der Artikel zeigt das grundsätzliche Vorgehen und wie ein Vergleich einfach durchgeführt werden kann.

Überwachungsvorlagen im Enterprise Manager Grid Control 11g

Claudia Gabriel und Ralf Appelbaum, TEAM GmbH

Oracle liefert mit den Datenbank-Versionen 10g und 11g eine bereits vor-konfigurierte Überwachung im Oracle Enterprise Manager (OEM) „out of the box“ mit. Dazu sind Messwerte (Metriken) vordefiniert und eine Reihe davon bereits mit Schwellenwerten versehen. Überschreiten die Messwerte von Metriken diese Schwellenwerte, zeigt der OEM Alerts an und versendet – falls konfiguriert – auch Nachrichten. Je nach Nutzung eines Datenbank-System löst das Überschreiten der vordefinierten Schwellenwerte auch Alerts aus, obwohl noch kein Problem im Datenbank-System besteht. Für weitere vorhandene Metriken hat Oracle keine Schwellenwerte definiert, obwohl eine Überwachung sinnvoll wäre. Ein DBA wird daher im Laufe der Zeit die Schwellenwerte der Metriken anpassen und mitunter sogar neue, benutzerdefinierte erstellen.

Im OEM Grid Control lässt sich die Konfiguration der Metriken über alle Datenbanken und andere Ziele hinweg mit Überwachungsvorlagen vereinfachen und vereinheitlichen. Nachfolgend ist beschrieben, wie man vereinheitlichte Überwachungsvorlagen aus individuell konfigurierten Metriken von Zielen erstellt, wie die Schwellenwerte der Metriken einer Überwachungsvorlage im Grid Control mit den Einstellungen an einzelnen Zielen verglichen werden können und wie man die Überwachungsvorlage den Zielen zuweist (siehe Abbildung 1).

Der Abgleich der Metrik-Schwellenwerte über den OEM zu einer einheit-

lichen Vorlage gestaltet sich mühselig, da sich im Grid Control immer nur ein Datenbank-Ziel mit einer Überwachungsvorlage vergleichen lässt. Es ist jedoch möglich, mittels SQL*Plus einen Vergleich der Überwachungsvorlage mit allen Datenbank-Zielen auf einmal zu realisieren. Somit sollte es für einen DBA möglich sein, die im Laufe der Zeit entstandenen Anpassungen wieder effektiv zu einer zentralen Überwachungsvorlage zusammenzuführen.

Um Überwachungsvorlagen und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten – wie zum Beispiel benutzerdefinierte Metriken, erweiterte Benachrichtigung per E-Mail bei Erreichen der Warn- beziehungsweise kritischen Schwelle ei-

ner Metrik sowie fehlerbehebende Maßnahmen – im hier dargestellten Umfang nutzen zu können, ist das Diagnostic Pack des OEM und damit die Enterprise-Edition-Lizenz für jede beteiligte Datenbank erforderlich.

Anlegen einer Überwachungsvorlage

Das globale Setup im Grid Control verwaltet die Überwachungsvorlagen. Eine neue Überwachungsvorlage wird immer aus den konfigurierten Metriken und Policy-Einstellungen eines Ziels, beispielsweise einer Datenbank, erstellt. Die Metriken einer Vorlage sind damit Zieltyp-spezifisch. Über Setup -> Überwachungsvorlagen -> Er-



Abbildung 1: Überwachungsvorlagen verwalten

stellen wird zunächst ein Ziel ausgewählt (siehe Abbildung 2).

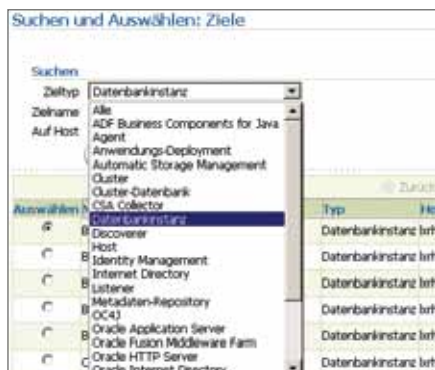


Abbildung 2: Auswählen eines Ziels für eine Überwachungsvorlage

Alle Metriken und Policies des Ziels kommen in die Vorlage. Weitere Metriken können nun aus anderen Zielen desselben Zieltyps übernommen werden. Dann lassen sich alle Metriken noch individuell ändern. Alternativ lässt sich eine neue Überwachungsvorlage auch als Kopie einer bereits vorhandenen Vorlage erstellen und anpassen. Man kann anschließend für alle Metriken einer Vorlage die Schwellenwerte, die Anzahl an Vorkommen und fehlerbehebenden Maßnahmen sowie die Erfassungseinstellungen wie das Erfassungsintervall verändern (siehe Abbildung 3).

Aus einer bestehenden Überwachungsvorlage können Metriken entfernt werden und es können ihr neue hinzugefügt werden, auch wenn sie

bereits auf Ziele angewandt wurde. Die Metriken der Ziele, auf welche die Vorlage bereits angewandt wurde, werden dabei nicht geändert. Die Überwachungsvorlage muss also nach jeder Änderung neu auf die Ziele angewandt werden.

Eine „benutzerdefinierte Metrik“ lässt sich – wie die anderen Metriken auch – nur über ein Ziel der Vorlage hinzufügen. Dazu wählt man im Grid Control zunächst ein Ziel des passenden Typs, wählt „Benutzerdefinierte Metriken“ unter „Zugehörige Links“ im Ziel und erstellt die eigene Metrik. Nun kann der Überwachungsvorlage über das Register „Metrik-Schwellenwerte“ diese Metrik hinzugefügt werden, indem man das Ziel und dann die benutzerdefinierte Metrik wieder auswählt.

Anwenden einer Überwachungsvorlage auf Ziele

Ist eine Vorlage fertig eingerichtet, wird sie auf ein oder mehrere Ziele des passenden Zieltyps angewendet (siehe Abbildung 4). Hierbei stehen mehrere Möglichkeiten zur Auswahl, wie mit Metriken umgegangen wird, die bereits am Ziel konfiguriert sind:

- Die Vorlage ersetzt vollständig die Metriken des Ziels
- Die Vorlage verändert nur Metriken, die in Vorlage und Ziel gemeinsam definiert sind. Dabei kann weiter differenziert werden:

- Alle Schwellenwerteinstellungen aus der Vorlage übernehmen und zusätzliche Schwellenwerteinstellungen auf dem Ziel unverändert lassen
- Alle Schwellenwerteinstellungen aus der Vorlage übernehmen und zusätzliche Schwellenwerteinstellungen auf dem Ziel entfernen
- Nur Schwellenwerteinstellungen aus der Vorlage übernehmen, auch wenn am Ziel für diese Metrik ein Schwellenwert definiert ist und zusätzliche Schwellenwerteinstellungen auf dem Ziel entfernt werden

Es empfiehlt sich, in allen Datenbank-Zielen denselben Benutzer mit identischem Passwort anzulegen. Dann muss beim gleichzeitigen Anwenden einer Überwachungsvorlage auf mehrere Ziele vom Typ „Datenbank“ nicht mehrfach das Passwort eingegeben werden.

Vergleichen von Metriken zwischen Überwachungsvorlage und Zielen

Grid Control kann die Metrik-Einstellungen einer Vorlage mit den Einstellungen an den Zielen des passenden Typs vergleichen. Passend zum Anwenden einer Vorlage stehen drei Möglichkeiten zur Auswahl, wie Differenzen ermittelt werden, wenn eine Metrik nur auf einer Seite – Vorlage oder Ziel – definiert beziehungsweise mit einem Schwellenwert versehen ist. Der eigentliche Vergleich wird dann in einem Job des OEM ausgeführt (siehe Abbildung 5). Die ermittelten Unterschiede können im Anschluss nur für ein einzelnes Ziel im Vergleich zur Vorlage dargestellt werden und nicht als Übersicht aller verglichenen Ziele auf einmal.

Überwachungsvorlagen in der Praxis

Ziel eines Projekts der Autoren war es, eine manuelle zyklische Prüfung der Oracle-Infrastruktur bei einem Kunden abzulösen und durch eine permanente automatische Überwachung zu ersetzen. Da der Kunde die Voraussetzungen erfüllte, sollte das bei ihm

Auswählen Metrik	Vergleichsoperator	Warnschwelle	kritischer Schwellenwert	Nur betriebsrelevante Metriken	Collection-Ausführungsplan	Bearbeiten
<input type="checkbox"/> Allgemeiner Betriebsfehler	Strenge überein		*	Keine	Alle 5 Minuten	
<input type="checkbox"/> Allgemeiner Betriebsfehlerstatus	>		0	Keine	Alle 5 Minuten	
<input type="checkbox"/> Allgemeiner interner Fehler	Strenge überein		*	Keine	Alle 5 Minuten	
<input type="checkbox"/> Allgemeiner interner Fehlerstatus	>		0	Keine	Alle 5 Minuten	
<input type="checkbox"/> Allgemeiner Vorfall	Strenge überein		*	Keine	Alle 5 Minuten	
<input type="checkbox"/> Allgemeiner Vorfallstatus	>		0	Keine	Alle 5 Minuten	
<input type="checkbox"/> Anzahl der Database Vault-Konfigurationsprobleme - Betriebsregeln	>		0	Keine	Jede 15 Minuten	
<input type="checkbox"/> Anzahl der Database Vault-Konfigurationsprobleme - Rollen	>		0	Keine	Jede 15 Minuten	
<input type="checkbox"/> Anzahl von aktuell geöffneten Cursorn	>	1200		Keine	Alle 5 Minuten	
<input type="checkbox"/> Anzahl von blockierenden Sessions	>	0		Keine	Alle 15 Minuten	

Abbildung 3: Übersicht der Metriken einer Überwachungsvorlage



Abbildung 4: Anwenden einer Überwachungsvorlage

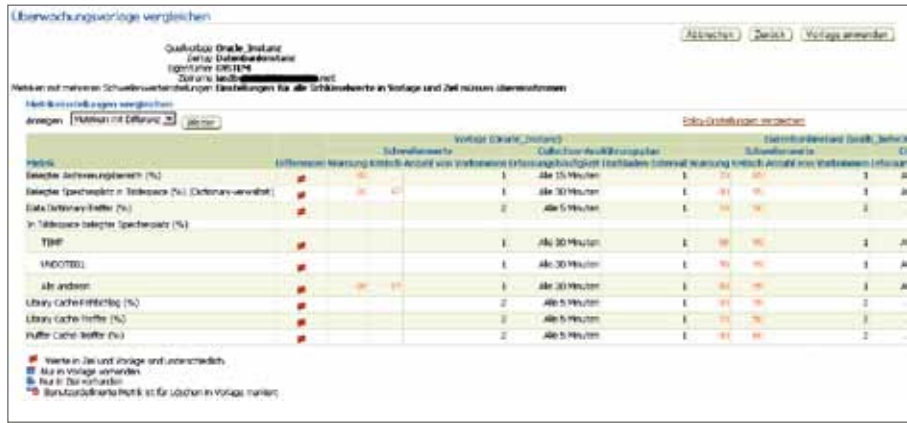


Abbildung 5: Vergleich einer Überwachungsvorlage mit einem Ziel

TEMPLATE_NAME	TARGET_NAME	SPARTEN_LABEL	KEY_VALUE	WARN	CRIT	DIFF
Vorlage_Server01	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Vorlage_Server01	- Vorlage	Bus Queue Length (15 minute average)	> 10	> 15	-	-
Vorlage_Server01	server03.firma.com	Bus Queue Length (15 minute average)	> 10	> 10	X	-
Vorlage_Server01	server04.firma.com	Bus Queue Length (15 minute average)	> 10	> 15	-	-
Vorlage_Server01	server05.firma.com	Bus Queue Length (15 minute average)	> 10	> 15	-	-
Vorlage_Server01	server06.firma.com	Bus Queue Length (15 minute average)	> 10	> 15	-	-
Vorlage_Server01	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Vorlage_Server01	- Vorlage	Total Processes	>	> 100	-	-
Vorlage_Server01	server07.firma.com	Total Processes	>	> 150	X	-
Vorlage_Server01	server08.firma.com	Total Processes	>	> 100	-	-
Vorlage_Server01	server09.firma.com	Total Processes	>	> 1500	X	-
Vorlage_Server01	server10.firma.com	Total Processes	>	> 1500	X	-
Vorlage_Server01	server11.firma.com	Total Processes	>	> 1500	X	-
Vorlage_Server01	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Vorlage_Server01	- Vorl.	CPU Utilization (%)	>	> 99	-	-
Vorlage_Server01	server12.firma.com	CPU Utilization (%)	>	> 99	-	-
Vorlage_Server01	server13.firma.com	CPU Utilization (%)	>	> 99	-	-
Vorlage_Server01	server14.firma.com	CPU Utilization (%)	>	> 99	-	-
Vorlage_Server01	server15.firma.com	CPU Utilization (%)	>	> 99	-	-
Vorlage_Server01	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Vorlage_Instance01	- Vorlage	Buffer Cache Hit (%)	<	< 80	-	-
Vorlage_Instance01	INSTANCE1	Buffer Cache Hit (%)	<	< 80	-	-
Vorlage_Instance01	INSTANCE2	Buffer Cache Hit (%)	<	< 80	-	-
Vorlage_Instance01	INSTANCE3	Buffer Cache Hit (%)	<	< 80	-	-
Vorlage_Instance01	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Vorlage_Instance01	- Vorl.	Tablespace Space Used (%)	>= 80	>= 90	-	-
Vorlage_Instance01	- Vorl.	Tablespace Space Used (%)	TPDP	>= 90	>= 99	-

Abbildung 6: Vergleich einer Überwachungsvorlage mit Zielen per SQL

überwiegend zur Administration eingesetzte Grid Control genutzt werden. Der Schwerpunkt der Arbeit bestand darin, in der gewachsenen Oracle-Infrastruktur die individuell konfigurierten Schwellenwerte für Metriken zusammenzuführen und zu vereinheitlichen. Wie gezeigt, ist der Abgleich über den OEM sehr mühselig.

Aus diesem Grunde wurden die Metrik-Einstellungen aus den Views „MGMT\$TEMPLATE_METRIC_SETTINGS“ und „MGMT\$TARGET_METRIC_SETTINGS“ des OEM in eine eigene Tabelle kopiert und darauf ein eigener Vergleich ausgeführt. Listing 1 zeigt das exemplarisch.

Das Ergebnis dieses Vergleichs lässt sich nun als Select auf die Tabelle „team_metric_vergleich“ bei geeigneter Sortierung elegant über den Oracle SQL-Developer anzeigen (siehe Abbildung 6). Ziele mit Unterschieden zur Vorlage sind in der Spalte „Diff“ mit einem „X“ markiert. Die Schwellenwerte der Metriken lassen sich so einfach abgleichen und über den OEM zu einer einheitlichen Vorlage zusammenfassen. Ausführlichere Quellcode-Informationen zum Vergleich über SQL sind im Blog PADora (padora.blogspot.com) veröffentlicht.

Ergänzende Hinweise

Die Überwachung der Metriken ergibt nur Sinn, wenn man bei Erreichen der Warn- beziehungsweise kritischen Schwelle einer Metrik zeitnah informiert wird. Dies erfolgt über die erweiterte Benachrichtigung, beispielsweise per E-Mail. In diese Regel müssen dann jedes Ziel, auf das eine Vorlage angewendet wurde, sowie jede Metrik aus der Vorlage aufgenommen werden. Leider gibt es im Grid Control keine Möglichkeit, Überwachungsvorlage und Benachrichtigungsregel automatisch miteinander abzugleichen. Somit muss jede Änderung an einer Vorlage manuell an der Benachrichtigungsregel nachgepflegt werden. Ein weiteres Handicap dabei ist, dass die Namen der Metriken (zumindest in der deutschen Übersetzung) in Überwachungsvorlage und Benachrichtigungsregel nicht immer identisch sind.

```

-- Vorlage-Metriken ermitteln
insert into team_metric_vergleich
  (typ,
   template_name,
   target_name,
   spalten_label,
   key_value,
   warn,
   crit,
   target_guid,
   metric_guid)
select 'VORLAGE',
      t.template_name,
      '- Vorlage',
      t.column_label,
      t.key_value,
      t.warning_threshold,
      t.critical_threshold,
      template_guid,
      metric_guid
  from MGMT$TEMPLATE_METRIC_SETTINGS t
 where template_name like ,Vorlage_%';

-- Ziel-Metriken ermitteln
insert into team_metric_vergleich
  (typ,
   template_name,
   target_name,
   spalten_label,
   key_value,
   warn,
   crit,
   target_guid,
   metric_guid)
select ,TARGET',
      ,',
      t.target_name,
      t.column_label t.key_value,
      t.warning_threshold,
      t.critical_threshold,
      target_guid,
      metric_guid
  from MGMT$TARGET_METRIC_SETTINGS t;

...
-- Differenzen berechnen
update team_metric_vergleich t set diff = (
  select decode(nvl(v.key_value,
                  ,#'),
               nvl(t.key_value,
                  ,#'),
           decode(nvl(v.warn,
                     ,#'),
                  nvl(t.warn,
                     ,#'),
           decode(nvl(v.crit,
                     ,#'),
                  nvl(t.crit,
                     ,#'),
           ,',
           ,X'),
           ,X')
  from team_metric_vergleich v
 where v.typ = ,VORLAGE'
    and t.metric_guid = v.metric_guid
    and t.key_value = v.key_value
    and t.spalten_label = v.spalten_label)
 where typ = ,TARGET'
    and template_name is not null;

```

Listing 1

Das hier Beschriebene gilt selbstverständlich nicht nur für Oracle-Datenbanken als Ziele, sondern auch für alle anderen Ziele im Grid Control. Zudem lässt sich das Vorgehen auch von Metriken auf Policies übertragen, die ebenfalls mittels Überwachungsvorlagen konfiguriert werden können.

Fazit

Wenn in einer noch jungen, kleinen Oracle-Infrastruktur das Wachstum absehbar ist, sollte man sich frühzeitig entscheiden, Überwachungsvorlagen zu nutzen. Somit vermeidet man einen nachträglich aufwändigen Abgleich der Metrikeinstellungen. Der Einsatz von Überwachungsvorlagen ist besonders effektiv in einer großen Oracle-Infrastruktur mit vielen Zielen gleichen Zieltyps. Dabei sollten möglichst wenige Ausnahmen in der Schwellenwertkonfiguration geduldet werden.

Claudia Gabriel
TEAM GmbH
cg@team-pb.de



Ralf Appelbaum
TEAM GmbH
ra@team-pb.de



Die Exadata Database Machine besteht aus verschiedenen Hardware- und Software-Komponenten. Neben dem Datenbank- und Storage-Server gibt es auch Infiniband-Switches, ein KVM-Modul und weitere Hardware-Komponenten, die sich mithilfe von Grid-Control-Plug-ins effizient überwachen lassen. Der Artikel zeigt, wie man diese installiert und konfiguriert, was es dabei zu beachten gilt und was man dafür bekommt.

Überwachung einer Exadata Database Machine mit Grid Control

Torsten Rosenwald, Trivadis GmbH

In der Regel steigt mit der Komplexität der Umgebungen auch die Komplexität der Überwachung an. Das Aufsetzen der Grid-Control-Infrastruktur als komplexester Schritt sei vorausgesetzt und an dieser Stelle nicht weiter beleuchtet. Ziel ist die Einrichtung der Überwachung einer Exadata Database Machine mittels Enterprise Manager Grid Control. Dessen Erweiterbarkeit mittels Plug-in erlaubt es uns, eine Überwachung der laufenden Infrastruktur vorzunehmen, ohne andere Komponenten zu beeinflussen.

Installation der Plug-ins

Die zum Überwachen notwendigen Plug-ins sind auf OTN erhältlich. Die Implementierung erfolgte mittels

Enterprise Manager Grid Control 11g R1. Nach dem Erscheinen von Enterprise Manager Grid Control 12c hat sich der Ort des Downloads der Plug-ins geändert. Er befindet sich jetzt auf der Seite der Enterprise-Manager-Downloads, von der aus es weiter zum Enterprise Manager Extensions Exchange geht (<http://www.oracle.com/technetwork/oem/extensions/index.html>). Auf dieser Seite stehen die „Server and Storage“-Plug-ins und an erster und zweiter Stelle die Downloads, die notwendig sind: „Exadata Storage Server Plug-in“ sowie „Exadata Monitoring Plug-in Bundle“. Der erste Download liefert das Plug-in für die Exadata Storage Cells, der zweite diejenigen zur Überwachung der übrigen Komponenten. Gleichzeitig befindet sich dort die

Installationsdokumentation als PDF und im HTML-Format, die man bei dieser Gelegenheit gleich mit herunterladen sollte. Die Hinweise zur Installation des Cell-Überwachungs-Plug-ins stehen in der Standard-Dokumentation (http://download.oracle.com/docs/cd/E11857_01/install.111/e12651.pdf).

Die Dokumentation beschreibt nicht nur, wie die Plug-ins installiert werden können, sondern vielmehr auch, wie die zu überwachenden Systeme einzurichten sind, damit die Plug-ins ihre Daten sammeln können. Im ersten Schritt lassen sich bereits alle Plug-ins in Grid Control importieren (siehe Abbildung 1).

Die heruntergeladenen und entpackten Plug-ins werden mit dem Import-Button in Enterprise Manager



Abbildung 1: Das Management der Plug-ins

```
# telnet dbm01sw-ip
User Access Verification
Password:
dbm01sw-ip> enable
Password:
dbm01sw-ip# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
dbm01sw-ip(config)# access-list 1 permit dbm01db01
dbm01sw-ip(config)# snmp-server community public ro 1
dbm01sw-ip(config)# snmp-server host dbm01db01 version
1 public udp-port 3872
dbm01sw-ip(config)# snmp-server enable traps envmon
dbm01sw-ip(config)# end
dbm01sw-ip# show running-config
dbm01sw-ip# copy running-config startup-config
```

Listing 1

Grid Control importiert. Es handelt sich um diese Java-Archive:

- cisco_switch.jar
- kvm.jar
- oracle_x2cn.jar
- oracle_x2_ib.jar
- pdu.jar
- oracle_cell_11.2.2.3.jar

Vorbereiten der zu überwachenden Systeme

Bevor man die Plug-ins zur Überwachung einsetzen kann, ist die zu überwachende Hardware vorzubereiten. Für alle Komponenten gilt, dass sie fähig sein müssen, Status-Informationen an die Agenten auf dem Datenbank-

Knoten zu schicken. Der Cisco-Switch, der KVM-Switch, die Infiniband-Switches und die Power-Distribution-Units senden dazu SNMP-Traps. Die ILOM-Interfaces werden mithilfe des IPMI-Tools (Intelligent Platform Management Interface) überwacht. Oracle liefert es mit der Exadata Database Machine mit. Für die Storage-Server ist ein Passwort-freier SSH-Login zu konfigurieren; die Plug-ins übernehmen dann die Überwachung der Storage-Server mithilfe des Cellmonitor-Benutzers.

Die Einrichtung der SNMP-Traps wird hier beispielhaft für den Cisco-Switch gezeigt. Das Plug-in muss in die Lage versetzt werden, den Cisco-Switch anzusprechen, damit dieser die Informationen an den anfordernden Agenten schicken kann. Dazu loggt man sich am Switch ein und gibt die Adresse des Enterprise-Manager-Agenten bekannt (siehe Listing 1).

Ähnlich wie beim Cisco-Switch geht man auch beim KVM-Switch vor. Für das ILOM-Interface wird ein zusätzlicher Benutzer eingerichtet, mit dessen



IT-Consulting

- › Performance Tuning
 - Oracle Datenbank Tuning
 - Oracle SQL + PL/SQL Tuning
- › Real Application Clusters
- › Data Guard + Fail Safe
- › Datenbank Management
 - Konfiguration
 - Backup & Recovery
 - Migration und Upgrade
- › OEM Grid Control
- › Oracle Security
- › Services
 - Remote DBA Services
 - Telefon-/Remotesupport

Nutzen Sie unsere Kompetenz für Ihre Oracle Datenbanken.

Schulungen

- › Oracle SQL
 - › Oracle PL/SQL
 - › Oracle DBA
 - › Oracle APEX
 - › Backup & Recovery
 - › RMAN
 - › Neuerungen 10g/11g
 - › Datenbank Tuning
 - › Datenbank Monitoring
 - › Datenbank Security
- Wir bieten Ihnen öffentliche Kurse sowie Inhouse-Schulungen.

Software-Lösungen

- › Individualsoftware
 - .NET und Visual Basic
 - Java
 - › Oracle APEX
 - › PL/SQL
- Unser Ziel: Individuelle Softwareentwicklung mit Fokus auf Ihre Zufriedenheit.

Oracle Lizenzen

- › Oracle Datenbanken
 - Standard Edition One
 - Standard Edition
 - Enterprise Edition
 - Personal Edition
 - › Oracle Produkte
 - Enterprise Manager
 - Oracle Tools
- Optimale Lizenzierung durch individuelle Beratung.



Exadata-Typ	DB-Knoten	Cell-Knoten	SSH-Connects
Quarter-Rack	2	3	6
Half-Rack	4	7	28
Full-Rack	8	14	112

Tabelle 1

Hilfe das Interface überwacht werden kann. Die Infiniband-Switches und die PDUs arbeiten direkt mit mit SNMP-Traps.

Zur Überwachung der Cell-Knoten ist es jedoch nicht gestattet, Software auf den Storage-Servern zu installieren. Um die Storage-Knoten dennoch überwachen zu können, benutzt man die Datenbank-Knoten und greift von dort über SSH-Verbindungen auf die Storage-Knoten zu. Dazu wird über den Cellmonitor-User (ein Überwachungsbenuer auf den Storage-Knoten) auf den Cell-Knoten zugegriffen. Um sicherzustellen, dass alle Storage-Knoten permanent überwacht werden, muss man von jedem Datenbank-Knoten auf alle Storage-Knoten zugreifen können. Tabelle 1 zeigt die Anzahl der insgesamt einzurichtenden SSH-Verbindungen.

Das Einrichten der SSH-Verbindungen für ein Full-Rack ist ein recht aufwändiger Vorgang, wenn man alles

von Hand durchführt. Das DCLI-Tool (Distributed Command Line Interface, siehe /usr/local/bin/dcli) von Oracle führt solche Aktionen von einem Knoten aus auf vielen anderen Knoten durch. Im folgenden Beispiel werden alle „authorized_keys“-Files auf den Storage-Knoten, die in der Datei „cell_group“ vorkommen, mit dem „ssh“-Key des Datenbank-Knotens versorgt:

```
dcli -c cell_group -k
```

Die Datei „cell_group“ liegt nach der Konfiguration der Exadata Database Machine durch Oracle genauso wie einige andere Dateien (all_nodelist_group, die Liste aller Knoten, oder dbs_group, die Liste aller DB-Knoten etc.) bereits auf dem Exadata-Datenbank-Knoten vor. Die Dokumentation zum ILOM-Interface verweist auf die „My Oracle Support“-Note 1110675.1 „Oracle Database Machine Monitoring Best Practices“. Diese gibt viele nützliche Informationen für die Überwa-

chung der Exadata-Database-Machine-Komponenten wieder. Zudem verweist sie auch auf die Note 1323298.1 „Patch Requirements for Setting up Monitoring and Administration for Exadata“. Dort steht, welche Patches auf Seiten des OMS und der Agenten noch zu installieren sind, damit alle Komponenten sauber zusammenspielen können. Der wichtigste Patch ist hierbei wohl der PSU 3 für den OMS, der ja auf vielen Systemen bereits vorhanden sein sollte. In der durchgeführten Installation fiel die Entscheidung auf den PSU 4, weil damit insgesamt weniger Patches zu applizieren sind.

Nachdem alle Vorbereitungen auf den zu überwachenden Systemen ausgeführt sind, können nun die Plug-ins mithilfe von Grid Control auf die Agenten ausgerollt werden, indem man auf den entsprechenden Deploy-Button (siehe Abbildung 1) des Plug-ins klickt und angibt, auf welche Knoten die Agenten ausgerollt werden sollen.

Danach sind noch die entsprechenden (neuen) Ziele in Grid Control einzurichten, da es ja nun folgende weitere Targets gibt:

- KVM
- Oracle Exadata Storage Server
- Oracle ILOM Server
- Oracle Infiniband Switch
- PDU
- Cisco Switch



Abbildung 2: Den Oracle Exadata Storage Server hinzufügen

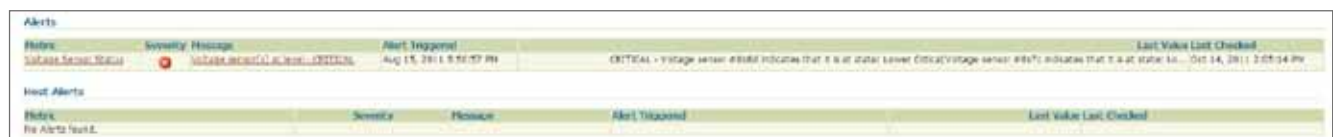


Abbildung 3: ILOM Alert

Message	Severity	Message	Alert Triggered	Last Value Last Checked
Phase1 value 2.8 crossed the alert threshold (0) in process threshold (0)	Warning	Phase1 value 2.8 crossed the alert threshold (0) in process threshold (0)	Aug 16, 2011 11:47:50 AM	2 Oct 14, 2011 2:29:42 PM
Phase1 value 2.2 crossed the alert threshold (0) in process threshold (0)	Warning	Phase1 value 2.2 crossed the alert threshold (0) in process threshold (0)	Aug 16, 2011 11:47:50 AM	2 Oct 14, 2011 2:29:42 PM
Phase2 value 8.4 crossed the alert threshold (0) in process threshold (0)	Warning	Phase2 value 8.4 crossed the alert threshold (0) in process threshold (0)	Aug 16, 2011 11:47:50 AM	2 Oct 14, 2011 2:29:42 PM

Message	Severity	Message	Alert Triggered	Last Value Last Checked
No Alerts Found.				

Abbildung 4: PDU Alert



Abbildung 5: Cell Overview

Diese Einrichtung wird anhand des Oracle Exadata Storage Servers kurz erläutert.

Man wählt den Agenten eines Datenbank-Knotens aus und fügt als neues „Monitored Target“ den Oracle Exadata Storage Server hinzu (siehe Abbildung 2).

Es ist zweckmäßig, hier den Namen des Storage-Servers zu verwenden, obwohl auch eine andere Bezeichnung möglich wäre. Die Management-IP-Adressen sind die IP-Adressen der Storage-Knoten. Um sicherzugehen, dass die Kommunikation klappt, sollte man hier die IP-Adressen eintragen. Für alle weiteren Komponenten werden die Ziele auf ähnliche Weise hinzugefügt.

Der praktische Betrieb

Unmittelbar nach dem Erzeugen der neuen Targets sieht man noch nicht viel, da die Agenten natürlich zuerst einmal die Daten einsammeln und an Grid Control weitergeben müssen, was durchaus einige Minuten dauern kann. Selbst danach sehen wir sowohl für die KVM, als auch die ILOMs nicht viel mehr; sie laufen also ohne weitere Probleme. Die ILOM-Interfaces mel-

den ein Problem mit dem Voltage-Sensor (siehe Abbildung 3).

Die Rücksprache mit dem zuständigen System-Administrator ergibt, dass der Switch in Ordnung ist und somit nur die Schwellwerte für Warnungen und Fehler anzupassen sind. Analog ist das auch für die PDU der Fall (siehe Abbildung 4), die auch Fehler und Warnungen anzeigt, wo keine vorhanden sind.

Zur Lösung dieser Problematik stellt Oracle mit der Note 1299851.1 Hinweise über bessere Schwellwerte zur Verfügung. Richtig spannend ist jedoch, welche Informationen bezüglich der Storage-Cell-Knoten gesammelt und zur Anzeige gebracht werden. Hier finden wir Informationen über die Auslastung der CPU, des Speichers und sogar der Temperatur (siehe Abbildung 5). Man kann von hier aus auch die Konfiguration betrachten, die sehr ausführliche Informationen über die Konfiguration folgender Komponenten liefert:

- Cell
- Grid-Disks
- Cell-Disks
- LUNs
- Physical Disks

Fazit

Die Installation ist sehr übersichtlich, artet mitunter jedoch in reine Fleißarbeit aus. Die Default-Metriken sind an manchen Stellen nicht genau passend und bedürfen einer weiteren Feineinstellung (siehe Note 1299851.1 „PDU Threshold Settings for Oracle Exadata Database Machine using Enterprise Manager“).

Ganz ausgereift ist die Überwachung jedoch noch nicht. Während des Betriebs der Storage Cells ist beispielsweise eine Disk ausgefallen, ohne dass das entsprechende Plug-in einen Fehler anzeigte. Das Disk-Problem wurde erst nach dem Monitoring der ASM-Instanzen auf den Datenbank-Knoten sichtbar. Das Problem für das Nicht-Erkennen war nicht herauszubekommen.

Torsten Rosenwald
Trivadis GmbH
torsten.rosenwald@trivadis.com



Mit der Version 8i wurden die ersten Strukturen und Werkzeuge für den Umgang mit XML-Daten in der Datenbank eingeführt. Seitdem wuchs die Funktionalität zur Verwaltung von XML stetig. So verfügt die Anwendungsentwicklung heute mit XML-DB über eine Reihe mächtiger Werkzeuge, um XML in der Datenbank zu erzeugen, zu manipulieren und auszuwerten. Etwas weniger stringent ist die Unterstützung, wenn es darum geht, relational vorliegende Daten in valide und wohlgeformte XML-Strukturen zu überführen und diese als Datei auszugeben.

XML aus relationalen Datenbank-Strukturen generieren

Rolf Wesp, Trivadis AG

Im Rahmen eines Kundenprojekts war eine CSV-Massendaten-Schnittstelle durch eine XML-Lösung zu ersetzen, um den geänderten Anforderungen des Datenabnehmers weiter gerecht werden zu können. Die Aufgabe lässt sich in zwei Teile zerlegen, wenn man einmal von der theoretisch gegebenen, aber wenig professionellen Möglichkeit absieht, auf die relationalen Daten mit klassischen PL/SQL-Mitteln zuzugreifen, die XML-Formatierung zu bewerkstelligen, die so erzeugten Sätze in eine Datendatei zu schreiben und selbst dafür zu sorgen, dass diese valide und wohlgeformt ist:

1. Erzeugung eines validen und wohlgeformten XML in der Datenbank, das den Vorgaben des XSD entspricht
2. Ausgabe dieser Struktur auf dem Dateisystem

Auf der Suche nach Funktionen der Datenbank, die diese Aufgabe unterstützen, wird man in verschiedenen Bereichen fündig. Da gibt es zunächst einmal die SQL-Syntax-Erweiterungen der SQL/XML-Funktionen, die vom relational geprägten Entwickler relativ wenig Umdenken erfordern. Sodann lassen sich die objektrelationalen Funktionen der Datenbank nutzen, um zum gewünschten Ergebnis zu kommen. Zudem ist mit XMLTYPE-Views und „SYS_XMLGEN“ sowie dem etwas älteren Ansatz „XSU“ die Reihe noch nicht abgeschlossen. Der Artikel stellt die beiden erstgenannten Methoden im Überblick dar und bewertet sie

mit Blick auf die Anforderungen im Projekt.

SQL/XML-Funktionen

SQL/XML-Funktionen stellen eine Erweiterung des SQL-Sprachumfangs dar und werden in das normale SQL eingebettet. Die Ergebnismenge ist vom Datentyp „XMLTYPE“ und stellt bereits wohlgeformtes XML dar. Die wichtigsten Funktionen aus dieser Erweiterung sind:

- XMLELEMENT erzeugt ein benanntes Element, zum Beispiel <Artikel>1000</Artikel>:

```
select xmlelement („Artikel“,
  artnr)
from artikelstamm
where ...
```

- XMLATTRIBUTES ist ein optionales Argument für XMLELEMENT und erzeugt Attribute für das Element, zum Beispiel <Artikel ArtNr="1000" Bezeichnung=" Radiergummi "></Artikel>:

```
select xmlelement („Artikel“,
  ,xml-
  attributes (artnr
  as „ArtNr“

  ,get_text(text_id) as „Be-
  zeichnung“))
from artikelstamm
where ...
```

- XMLFOREST ist ebenfalls ein optionales Argument für XMLELEMENT und erzeugt eine Liste von benann-

ten (Sub-)Elementen zum Element, zum Beispiel <Artikel><ArtNr>1000</ArtNr><Bezeichnung>Radiergummi </Bezeichnung></Artikel>:

```
select xmlelement („Artikel“
  ,xmlforest (artnr
  as „ArtNr“

  ,get_text(text_id) as „Be-
  zeichnung“))
from artikelstamm
where ...
```

- XMLAGG aggregiert Elemente als Liste unter einem Element und erzeugt so eine Element-Hierarchie, zum Beispiel <ArtListe><Artikel>1000</Artikel><Artikel>1001</Artikel><Artikel>... </ArtListe>:

```
select xmlelement („ArtListe“
  ,xmlagg(xmlelement („Artikel“,
  artnr)))
from artikelstamm
where ...
```

Mit diesen vier Funktionen kommt man schon recht weit. Die Benennung der XML-Elemente unter Berücksichtigung der Groß-/Kleinschreibung gemäß XSD ist gewährleistet und die dort vorgegebene Struktur kann ebenfalls generiert werden, auch wenn das im Einzelfall keine triviale Aufgabe darstellt. Die Problematik dieses Ansatzes liegt eher im Umfang und in der Komplexität der SQL-Statements, wenn die zugrunde liegende relationale Struktur viele Tabellen umfasst, die in einer hierarchischen Beziehung zueinander stehen und

aus denen eine umfangreiche XML-Struktur mit zahlreichen Elementen und tiefer Verschachtelung zu erzeugen ist. Das gesamte XSD ist in einem einzigen SQL-Statement abzubilden. Darunter leidet die Lesbarkeit dieses Statements erheblich schnell, und die Wartung wird anspruchsvoll und entsprechend aufwändig.

Durch die Modularisierung einzelner Passagen lässt sich der schlechten Wartbarkeit zum Teil entgegenwirken. Schließlich befindet man sich in einer relationalen Datenbank und kann beispielsweise die Erzeugung einer Liste von Elementen in eine parametrisierte Funktion auslagern, die XMLTYPE zurückgibt, und sie in bekannter Weise aufrufen. Damit ist außerdem die Wiederverwendbarkeit gegeben.

Objektrelationale Funktionen

Objekttypen sind benutzerdefinierte Datentypen. Sie bestehen aus beliebig vielen Attributen, die ihrerseits je einen Datentyp haben, der nativ oder ein anderer benutzerdefinierter Typ ist. Ein solcher Typ kann auch eine Liste eines Objekttyps sein (nested table). Damit lassen sich Objekte anlegen, deren Struktur den Vorgaben des XSD entspricht. Die erste Aufgabe besteht also darin, die erforderlichen Typen zu definieren. Dazu bieten sich zwei Vorgehensweisen an:

1. Manuell

Hier ist zu beachten, dass bei der Benennung der Attribute Groß-/Kleinschreibung berücksichtigt wird, da deren Namen als XML-Elementnamen verwendet werden. Die Attributbezeichnung muss also dem Element aus dem XSD entsprechen. Wird dem Attributnamen ein „@“ vorangestellt, bewirkt dies, dass das Attribut als Attribut des XML-Elements verstanden wird, anderenfalls wird es zu einem Sub-Element des XML-Elements:

```
create or replace type
artikel_t
as object
("ArtNr" number(10), "Be-
zeichnung" varchar2(100));
```

2. Generieren

Dazu registriert man das XSD in XML-DB und lässt XML-DB alle Typen erzeugen, welche die im XSD vorgefundene Struktur abbildet:

```
dbms_xmlschema.RegisterSchema
(schemaur1 => ...
,schemadoc => ...
,gentypes => TRUE
,...);
```

XML-DB erzeugt und benennt die Typen dabei nach definierten internen Regeln, die über sogenannte „Annotations“ im XSD beeinflusst werden können, sodass Art und Namen der Typen tatsächlich den Erfordernissen entsprechen.

Existieren die Objekttypen in der Datenbank, werden ihre Konstruktoren in einem (objekt-) relationalen SELECT-Statement verwendet, um eine Ergebnismenge zu erzeugen, deren Datentyp gleich dem Objekttyp ist. Zur Bildung von Listen werden die Funktionen COLLECT oder MULTISSET eingesetzt:

```
select artikel_t (artnr, get_
text(text_id) )
from artikelstamm
where ...
```

Auch ein solches Statement ist lesbar und wartungsarm – wie oben angesprochen abhängig von der Komplexität und der Schachtelungstiefe. Ein Teil der Komplexität ist hier jedoch in den Objekttypen versteckt, sodass das SELECT-Statement in der Regel besser zu lesen ist als ein entsprechendes SQL/XML-Statement. Selbstverständlich bietet sich auch in diesem Ansatz die Möglichkeit der Modularisierung mit allen genannten Vorteilen. Hier geben die Funktionen nicht XMLTYPE, sondern den erwarteten (benutzerdefinierten) Typ zurück.

Persistenz oder nicht?

Gibt es einen Bedarf, die objektrelationalen Daten persistent zu speichern, etwa um sie auszuwerten oder manipulieren zu können? Diese Frage führt zur nächsten zu treffenden Entscheidung: Wenn es nur darum geht, die

Daten unverändert im XML-Format in eine Datei auszugeben, reicht es völlig aus, dies über eine Object View zu realisieren. Eine Object View bezieht sich auf einen Objekttyp und stellt die über das oben formulierte objektrelationale SQL-Statement selektierten, relationalen Daten als Instanzen des auf dem Objekttypen basierenden Objekts dar:

```
create or replace view arti-
kel_ov
of artikel_t
with object_identifier ("@
ArtNr") as
<object-relational select>;
```

Wenn die Ergebnismenge persistent gespeichert werden soll, gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Column Object in einer relationalen Tabelle

Die Objekt-Instanzen werden in einer Spalte einer relationalen Tabelle abgelegt, deren Datentyp ein Objekttyp ist. Die Tabelle kann weitere Spalten mit nativen Datentypen enthalten.

2. Row Object in einer Object Table

Hier werden die Objekt-Instanzen in einer Objekt-Tabelle gespeichert. Eine Object-Table zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass sie genau eine Spalte umfasst, deren Datentyp ein Objekttyp ist.

Die Unterschiede zwischen Column und Row Object sind hier nicht von Belang. Beiden gemeinsam ist, dass sie von einem Objekttyp sind und deshalb mit einem INSERT-Statement gefüllt werden, dessen Ergebnismenge diesen Objekttyp liefert. Es ist genau dasselbe Statement, welches auch in der Object View verwendet wurde. Handelt es sich um ein Column Object, muss das INSERT-Statement außerdem noch Werte für die anderen Spalten in der Tabelle liefern.

Ausgabe als Datei

Mit der Aufbereitung der Daten als XML nach einer der beschriebenen Methoden wäre der erste Teil der Aufgabe erledigt. Auch der zweite Teil, die Ausgabe des XML in eine Datei,

ist nicht ganz so einfach zu lösen, wie man vermutet: Versucht man etwa, die Ergebnismenge eines SQL/XML-Statements in eine Datei zu spoolen, wird man feststellen, dass dies – selbst mit entsprechend gesetzten SET-Parametern in SQL*Plus wie LONG, WRAP, PAGESIZE etc. – nicht formatgerecht gelingt. Man erhält kein pretty print XML, denn die typisch hierarchische Anordnung der Elemente ist nicht gegeben. Abhilfe schafft, die Ergebnismenge, die vom Typ „XMLTYPE“ ist, in eine XMLTYPE-Spalte einer Hilfstabelle einzufügen. Diese lässt sich in einen BLOB konvertieren. Der Inhalt des BLOB wird anschließend mit DBMS_LOB.SUBSTR() ausgelesen und mit UTL_FILE.PUT_RAW() in die Datei geschrieben.

Auch bei den objektrelationalen Ansätzen erhält man durch Spooling nicht direkt das gewünschte Ergebnis. Soll Spooling verwendet werden, führt ein Weg dazu über das Auslesen der Object View beziehungsweise des Column oder Row Objects mit DBMS_XMLGEN.GETXML(). Diese Operation erzeugt ein CLOB-XML, das, in eine CLOB-Spalte einer Hilfstabelle eingefügt, anschließend mit Spool ausgegeben werden kann.

Eine weitere Möglichkeit im objektrelationalen Ansatz besteht darin, die Objekt-Instanzen mit DBMS_XMLGEN.GETXMLTYPE() als XML zu lesen und das Ergebnis so zu behandeln, wie es für die SQL/XML-Statements beschrieben wurde, also INSERT INTO XMLTYPE-Spalte einer Hilfstabelle, DBMS_LOB.SUBSTR(), UTL_FILE.PUT_RAW().

DBMS_XMLGEN.GETXMLTYPE beziehungsweise DBMS_XMLGEN.GETXML wird eine Query übergeben, die sich auf die Object View beziehungsweise das Column oder Row Object bezieht. Bei größeren Datenmengen verlangt die Anwendung von DBMS_XMLGEN nach reichlich RAM, da das gesamte XML-Dokument gemäß dem DOM-Ansatz (Document Object Model) zunächst im Hauptspeicher aufgebaut wird, bevor es weiterverarbeitet werden kann.

Deutlich weniger anspruchsvoll in dieser Hinsicht und schneller ist der

SAX-Ansatz (Simple API for XML). Oracle stellt dafür zwei Java-Klassen (OracleXMLQuery und XMLSAXSerializer) zur Verfügung. In eine Java-Routine eingebunden, erzeugen sie auf der Basis einer als Parameter übergebenen Query die XML-Datei, ohne den DOM-Tree aufzubauen.

Im Projekt hat sich der Autor für den SAX-Ansatz in Verbindung mit persistenter Speicherung als Column Object entschieden. Die Speicherung bietet eine elegante Möglichkeit, Objekt-Instanzen miteinander zu vergleichen, und dies weitaus einfacher und performanter, als das in der relationalen Struktur möglich ist. So können Abweichungen zwischen zwei Datenlieferungen erkannt und behandelt werden.

Abbildung 1 zeigt alle bisher angesprochenen Komponenten und veranschaulicht ihr Zusammenwirken. Im objektrelationalen Ansatz bieten sich alternative Pfade an. Diese sind optisch durch die blauen Komponenten gekennzeichnet.

Fazit

Object Views und Column oder Row Objects setzen voraus, dass objektrelationale Strukturen aufgebaut werden. Das erfordert zunächst einmal ein Umdenken für den „relationalen“ Entwickler, bildet er die Entitäten doch nicht mehr ausschließlich in flachen Tabellen ab, sondern in geschalteten Objekten. Und es erhöht natürlich den

initialen Entwicklungsaufwand. Dafür wird man mit leichterer Wartbarkeit belohnt und behält auch bei umfangreichen Strukturen den Überblick.

Die Entscheidung zwischen Object Views (nicht persistent) und Column oder Row Objects (persistent) wird wesentlich davon geprägt sein, ob die Objekt-Instanzen manipuliert, ausgewertet oder miteinander verglichen werden sollen. Besteht dieser Bedarf, beispielsweise um letzte Anpassungen der Struktur an das XSD vorzunehmen, kommt man an persistenter Speicherung nicht vorbei. Dass es auf dem Weg zur Ablage des XML im Dateisystem ganz ohne „Umweg“ über eine Zwischenspeicherung in einer CLOB- oder XMLTYPE-Spalte nicht geht, ist angesichts der einfachen und sicheren Realisierbarkeit mittels der verfügbaren Packages bzw. der Java-Klassen leicht zu verschmerzen.

Rolf Wesp
Trivadis AG
rolf.wesp@trivadis.com

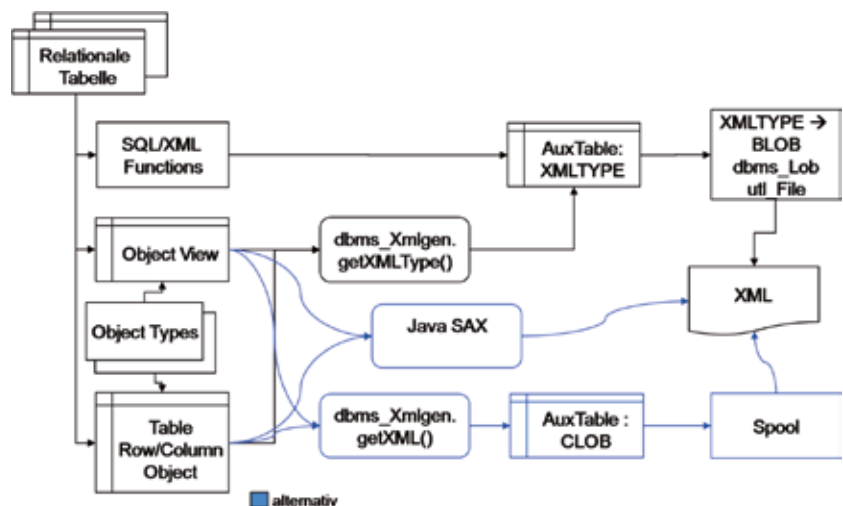


Abbildung 1: Die Komponenten im Überblick

Seit letztem Juni ist der Amazon-Service RDS verfügbar. Amazon bietet mit dem Relational Database Service Oracle- und MySQL-Datenbanken in der Cloud an und regelt gerade die Lizenzierung. Der Artikel zeigt einen ersten Blick mit der Oracle-Brille in die Wolke und unterzieht den Service einem Praxistest.

Amazon RDS: Wenn der DBA auf seiner eigenen Wolke schwebt

Martin Berger, Trivadis AG

On-Demand-Dienste aller Art gibt es mittlerweile einige; der bekannteste und größte unter den Anbietern ist sicher Amazon AWS. Bereits seit längerer Zeit sind virtuelle Maschinen, Storage etc. bei Amazon auf Stundenbasis in verschiedenen Größen und Leistungsklassen zu beziehen. Auch das Einbinden eigener konfigurierter Maschinen ist möglich. Oracle unterstützt Amazon schon seit längerem und stellt kostenlose, vorkonfigurierte Maschinen inklusive installierter RDBMS-Software (Elastic Compute Cloud) bereit. Aber wie sieht es mit der Lizenz aus? Amazon AWS hat es bis jetzt dem

Kunden überlassen, seine Software rechtmäßig bei Oracle zu lizenzieren. Auch das Patchen, Backup und Monitoring wurde dem Kunden und seiner Maschine überlassen.

Mit dem Relational Database Service (RDS) [1] kann man bei Amazon nun direkt eine reine Datenbank On-Demand beziehen, ohne sich um Betriebssystem, Parameter und Packages zu kümmern. RDS ist Teil des Amazon-Web-Service-Angebots und wird über die gleiche Kreditkarte abgerechnet sowie über dasselbe Web-GUI verwaltet wie etwa der Storage-Dienst „S3“ oder die Elastic Compute Cloud „EC2“ mit

vorgefertigten Maschinen-Images. Mit ein paar wenigen Mausklicks und der Angabe von Parametern zu Name, Größe und Leistung bekommt man in kürzester Zeit eine funktionsfähige Datenbank-Instanz; der Client benötigt nur noch die Verbindungsdaten zur Datenbank. Abgerechnet wird auf Stundenbasis, für die Kalkulation stellt Amazon ein Tool (Simply Monthly Calculator) zur Verfügung [2]. Als Datenbank-Produkt wird nicht nur Oracle angeboten, auch MySQL steht zur Auswahl.

RDS ist ein reiner Datenbank-Service, der in verschiedenen Größen- und Leistungsklassen zur Verfügung steht. Der DBA bekommt keinen Zugriff auf das darunterliegende Betriebssystem. Als Oracle-Edition gibt es Standard Edition One, Standard Edition und die Enterprise Edition. Es stehen zwei verschiedene Lizenzierungsmodelle zur Verfügung. Bei allen drei Oracle-Editionen kann die eigene Lizenz „mitgebracht“ werden (Bring-Your-Own-License), die Übernahme der Lizenzgebühren in den On-Demand-Kosten ist nur mit der Standard Edition One möglich (License Included). Generelle Fragen rund um RDS wie Zugriff, Backup etc. sind in den FAQ [3] kurz und bündig erklärt.

Leistungsmäßig stehen fünf verschiedene Instanzklassen zur Verfügung, alle basieren auf einem 64-Bit-Linux-OS. Von 1,7 GB bis 68 GB Memory ist alles möglich, CPU-mäßig rechnet Amazon mit der Elastic Compute Unit (ECU), es sind 1 bis 26 ECU möglich. Eine ECU entspricht der CPU-Kapazität eines 1,0 bis 1,2 GHz 2007 Opteron

The screenshot shows the 'Launch DB Instance Wizard' interface. The 'DB INSTANCE DETAILS' step is active. The configuration is as follows:

- Engine:** oracle-se1
- License Model:** license-included
- DB Engine Version:** 11.2.0.2.v3 (default)
- DB Instance Class:** db.m1.small
- Multi-AZ Deployment:** No
- Auto Minor Version Upgrade:** Yes (selected)

Below this, the 'Provide the details for your RDS Database Instance' section contains:

- Allocated Storage:** 10 GB (Minimum: 10 GB, Maximum 1024 GB)
- DB Instance Identifier:** RDSTTC01 (e.g. mydbinstance)
- Master User Name:** awsadmin (e.g. awsuser)
- Master User Password:** [masked] (e.g. mypassword)

Navigation buttons for 'Back' and 'Continue' are visible at the bottom.

Abbildung 1: Instanz erstellen

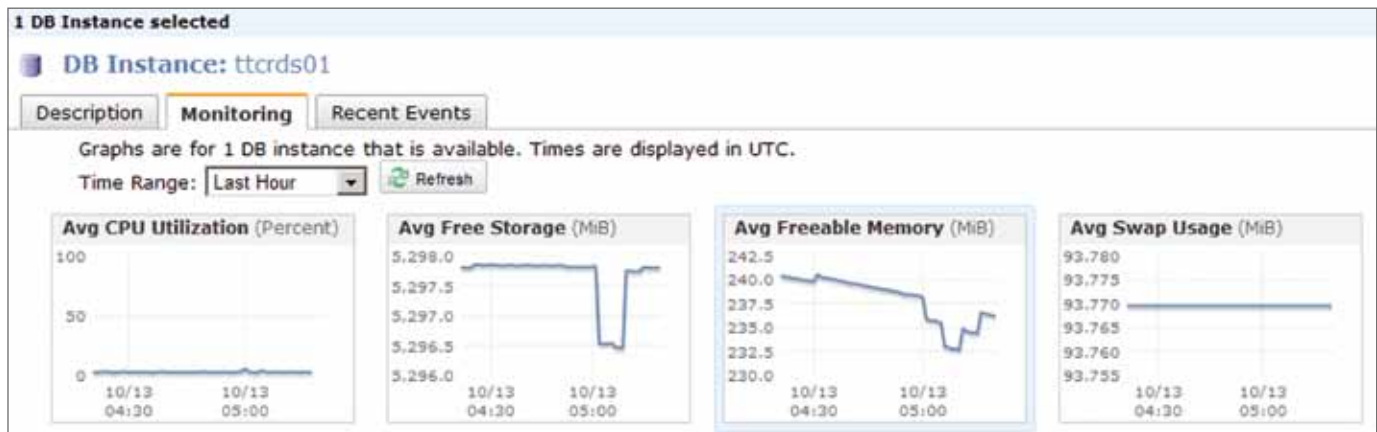


Abbildung 2: Basis-Monitoring

oder Xeon Prozessors. Storage kann von 10 GB bis zu 1 TB bereitgestellt werden. Je nach Klasse und Region, in der die Datenbank erstellt wird, sind die Kosten unterschiedlich; der Speicherplatz für Backups und Snapshots der Datenbank muss in jedem Fall separat bezahlt werden, ist aber mit ca. 0,15 US\$ pro GB und Monat günstig. Als Vereinfachung für den täglichen Betrieb übernimmt Amazon die klassischen zwei DBA-Tätigkeiten:

- **Patches**
Es kann gewählt werden, ob die Aktualisierung während eines vom Benutzer konfigurierten Wartungsfensters automatisch oder manuell durchgeführt werden soll. Neue Patches werden via E-Mail und im AWS-Forum rechtzeitig angekündigt [4].
- **Backups**
Die Datenbank wird in einem vom Benutzer definierten Backup-Fenster mittels User Managed Backups automatisch gesichert.

Darüber hinaus bietet Amazon folgende Funktionalitäten:

- **Push-Button-Scaling**
Dynamisches Ändern von Instanzklassen, Memory, CPU und Storage
- **Datenbank-Snapshots**
Mit einem Snapshot werden der aktuelle Zustand der Datenbank gesichert und eine aktuelle Kopie erzeugt. So ist es möglich, mit einem Snapshot neue Datenbanken zu erstellen, beispielsweise für Test-Umgebungen.

- **Automatic Host Replacement**
Amazon RDS ersetzt bei Hardware-Defekt die Instanz automatisch auf einem neuen Server.
- **Point-in-time-Recovery**
Die Datenbank wird zu einem gewünschten Zeitpunkt zurückgestellt, was jedoch nur in einer neuen Instanz möglich ist.

Arbeiten mit Amazon RDS

Eine Datenbank ist mit der Amazon-Web-Oberfläche (AWS-Konsole) oder dem Kommandozeilen-Tool „RDSCLI“ (bei Amazon downloadbar) innerhalb weniger Minuten erstellt. Nach der Angabe von Edition, Leistungsklasse, Menge an Storage, Bezeichnungen und einem Master-Benutzer mit Passwort wird die Instanz vollautomatisch erzeugt (siehe Abbildung 1).

Über eine zuweisbare DB-Security-Gruppe kann der Zugriff auf die Datenbank bis auf Stufe IP/Port geregelt werden, mit dem DB-Parameter „Group“ können die Datenbank-Parameter gesteuert werden. Alle Angaben im Web-GUI können auch per Kommandozeile ausgeführt werden. Listing 1 zeigt ein Beispiel für die Erstellung einer Enter-

```
mbg@srv00112 :~/RDSCLI-1.4.007$
rds-create-db-instance ttrcrds01
--allocated-storage 20 --db-
instance-class db.m1.small
--engine oracle-ee --master-
user-password manager --master-
username awsuser --license-model
bring-your-own-license --db-name
ttrcrds01 --port 1521
DBINSTANCE mynew db.m1.small
oracle-ee 20 awsuser
```

Listing 1

prise Edition mit eigener Lizenz mit dem Kommandozeilen-Tool RDSCLI [5].

Nach dem Erstellen der Datenbank muss beim Client das TNSNAMES.ORA angepasst werden, wie das bei einer lokalen Datenbank auch der Fall ist, und schon ist die Datenbank „ready-to-use“. Als Alternative für den Client ist aber auch Easy Connect möglich. Daten wie Servername, Instanzname etc. können bei der AWS-Konsole per Mausklick oder CLI abgefragt werden.

Beim Anlegen der Datenbank muss ein Master-Benutzer angegeben werden. Er hat in der Datenbank sehr hohe Privilegien (Rolle „DBA“), bekommt aber keine SYSDBA-Rechte. Diese bleiben im Besitz von Amazon.

```
SQL> SELECT comp_name,version,status
2 FROM dba_registry;

COMP_NAME                                VERSION                                STATUS
-----
Oracle Text                               11.2.0.2.0                            VALID
Oracle Database Catalog Views             11.2.0.2.0                            VALID
Oracle Database Packages and Types       11.2.0.2.0                            VALID
```

Listing 2

Für viele SYSDBA-Befehle hat Amazon deshalb Workaround-Prozeduren erstellt. Nachfolgend eine Auswahl von Prozeduren, die Amazon für DBA-Jobs anbietet:

- rdsadmin_util.flush_shared_pool
- rdsadmin_util.kill(sid, serial#)
- rdsadmin_util.alter_default_tablespace(,usersnew')

Amazon stellt zurzeit leider nur die Komponente Oracle-Text zur Verfügung, andere Komponenten wie Apex, JVM und Label Security sind geplant (Aussage eines AWS-Mitarbeiters im Amazon-Forum), aber aufgrund der Einschränkung mit dem OS nicht einfach umzusetzen (siehe Listing 2). Im Hintergrund werden Datenfiles mit Oracle Managed Files (OMF) verwaltet. Standardmäßig entstehen Tablespace mit „AUTOEXTEND=YES“. Neue Tablespaces werden OMF-like mit der Größe von 100 MB angelegt, und für die Memory-Verwaltung ist AMM (Automatic Memory Management) parametrisiert.

Monitoring und Tracing

Für das Datenbank-Monitoring stehen Basis-Anzeigen zu CPU-Auslastung, Storage etc. bereit (siehe Abbildung 2). Zusätzlich besteht die Möglichkeit, über den Amazon-Service CloudWatch Metriken zu definieren und die Alarmierung festzulegen. Die Alarmierung ist kostenpflichtig (pro Metrik inklusive Alarmierung 0,50 US\$ pro Monat) und kann über die Konsole grafisch konfiguriert werden. Eine Anzeige der Datenbank-Daten, Benutzer und SQL-Statements durch eine GUI wie Insider für SQL Developer oder Toad ist jederzeit möglich und funktioniert mit dem beim Erstellen angegebenen Benutzer

problemlos, da dieser Lesezugriff auf Views des Users „SYS“ hat.

Der direkte Zugriff auf die Logfiles der Datenbank und den Listener gestaltet sich aufgrund des fehlenden Zugriffs auf den OS-Layer schwieriger. Um Fehlern auf die Spur zu kommen, sind die Oracle-Views „alertlog“ und „listenerlog“ zu verwenden. Diese beinhalten aber seit 11g alle Daten, die in den Logfiles vorhanden sind, und bieten somit einen guten Anhaltspunkt bei der Suche nach Hinweisen, zumal via SQL nach dem Fehlertext gesucht werden kann. Für eine detaillierte Session-Analyse per Tracing gibt es das passende PL/SQL-Package „rdsadmin.manage_tracefiles“, das die Daten aus den ausgewählten Tracefiles in der Datenbank zur Verfügung stellt (siehe Listing 3).

Dass nicht auf den Server zugegriffen werden kann, ist für moderne Datentransfer-Methoden wie Oracle Data Pump ein Stolperstein. Für Logging und Tracing ist der Zugriff durch Packages und Tabellen in den meisten Fällen auch ausreichend. Aber für einen Datenimport/-export muss das alte, clientbasierte Tool „export“ erhalten. Das ist nicht ganz zeitgemäß, wenn man bedenkt, dass im Hintergrund eine 11.2.0.2-Datenbank arbeitet.

Einer der beliebtesten Kurse bei der Trivadis AG ist der dreitägige Einsteigerkurs für SQL. Die Teilnehmer arbeiten auf der gleichen Datenbank mit verschiedenen Benutzern und legen Tabellen, Views etc. an. Für diesen Kurs wurden eine Amazon-RDS-Datenbank der kleinsten Leistungsklasse erstellt (Small DB Instance – Standard Edition One – License Included), die Kurs- und Demotabellen angelegt und das zentrale TNSNAMES.ORA der eigenen Schulungsumgebung angepasst. Dabei hat sich gezeigt, dass die Datenbank in

der Wolke stabil und zuverlässig läuft. Die vielen Kursaufgaben konnten von den Kursteilnehmern performant erledigt werden; selbst als der Referent parallel zu den Teilnehmerübungen eine Demotabelle mit vier Millionen Einträgen erstellte, war die Performance nicht beeinträchtigt.

Fazit

Das License-Included-Modell ist vor allem für Schulungs- und Test-Datenbanken ein attraktives Angebot, die Kosten sind klar kalkulierbar. Die verschiedenen Leistungsklassen sind breit gefächert und sollten die meisten Bedürfnisse abdecken können. Der Zugriff auf den Service via Web-Konsole oder CLI funktioniert flüssig und ist ausführlich dokumentiert. Der Zugriff kann mit Firewall-Settings geregelt werden.

RDS läuft stabil und ist einfach zu konfigurieren, der Praxistest zeigte keinerlei Probleme. Bei den Features und Komponenten hat Amazon noch ein paar Hausaufgaben zu machen; keine Applikation kommt heute nur noch mit der Oracle-Text-Komponente aus. Auch dass ein PITR nur in einer neuen Datenbank erstellt werden kann, ist keine Lösung. Noch hat RDS offiziell den Beta-Status, aber bereits jetzt ist die eigene Wolke für den DBA ein durchaus gangbarer Weg.

Weitere Informationen

- [1] RDS Einstieg: <http://aws.amazon.com/de/rds>
- [2] Preise: <http://aws.amazon.com/de/rds/pricing>
- [3] FAQ: <http://aws.amazon.com/de/rds/faqs>
- [4] AWS Forum: <https://forums.aws.amazon.com>
- [5] RDSCLI: <http://aws.amazon.com/developmenttools/2928>

Martin Berger
Trivadis AG
martin.berger@trivadis.com



```
SQL> select * from tracefile_table;
TEXT
-----
Instance name: TTCRDS01
Redo thread mounted by this instance: 1
Oracle process number: 27
Unix process pid: 30260, image: oracle@ip-10-58-101-97
*** 2011-10-07 14:01:25.850
*** SESSION ID:(38.1815) 2011-10-07 14:01:25.850
```

Listing 3

Real Application Cluster (RAC) allein reicht nicht aus, um eine Oracle-Datenbank-Umgebung hochverfügbar bereitzustellen. Vielmehr ist die Einrichtung einer Standby-Datenbank dringend zu empfehlen, um den Ausfall eines RACs oder eines Single-Servers abzusichern. Dazu bietet Oracle unter anderem Tools wie den Data Guard, der jedoch leider nicht mit Produkten der Oracle Standard Edition verfügbar ist. Dieser Artikel beschreibt einen Weg, auch mit der Oracle Standard Edition Standby-Datenbanken zu erstellen und zu betreiben. Damit muss nicht zwangsläufig mehr Aufwand oder weniger Komfort verbunden sein.

Standby-Datenbanken als Teil einer hochverfügbaren Oracle-Datenbank auf Basis der Standard Edition

Thilo Solbrig, ASPICON GmbH

Eine Standby-Datenbank ist unverzichtbarer Bestandteil einer ausgereiften Hochverfügbarkeitslösung (HA-Lösung). Das Aufsetzen eines RACs bietet neben dem Skalierungseffekt und der möglichen Downtime-Reduzierung für geplante Wartungen eine hervorragende Vorsorge gegen Server-Ausfall. RAC ist bereits ohne Aufpreis in der Standard Edition enthalten. Das allein ist jedoch keine Absicherung gegen Site Failures beziehungsweise Fehler im Shared Storage (Blockfehler, Lost write, Storageausfall etc.). Defekte im Platten-Subsystem wirken sich gleichzeitig auf alle RAC-Nodes aus und können auch zum Komplettausfall einer geclusterten Datenbank führen. Es ist also ausschließlich mit einer RAC-Lösung noch kein schnelles Disaster-Recovery möglich. An dieser Stelle kommt das Konzept der Standby-Datenbank zum Tragen.

Im einfachsten Fall einer physischen Standby-Datenbank wird dabei an einem entfernten Standort eine blockidentische Kopie der primären Datenbank (oder eben des RACs) vorgehalten. Die Änderungen auf der Primärseite werden über die ohnehin anfallenden Archivelogs über einen Redo-Apply-Mechanismus auf die Standby-Seite synchronisiert. Bedingt durch die räumliche Trennung und das eigene Storage schützt eine Standby-Datenbank auf ideale Weise

vor den oben genannten und nicht vom RAC abgedeckten Fehlerszenarien. Zusätzlich kann eine physische Standby-Datenbank für Ad-hoc-Reporting vorübergehend „read-only“ zum Einsatz kommen. Auch die aus der Oracle Enterprise Edition bekannte Flashback-Technologie ist ansatzweise mit einer Standby-Datenbank nachbildbar – vorausgesetzt, die Archivelogs werden zeitlich verzögert angewandt. Ein weiterer wichtiger Aspekt neben der Disaster-Absicherung ist die Möglichkeit, in Vorbereitung auf Wartungsarbeiten am Primärsystem einen Switchover auf das Standby-System durchzuführen, sodass auch während der Wartung weiter mit der Datenbank gearbeitet werden kann.

Oracle Data Guard als kostenfreier Bestandteil der Oracle Enterprise Edition bietet dafür bereits eine leistungsfähige Unterstützung. Nutzern der Oracle Standard Edition / Standard Edition One steht ein solches oder ähnliches Feature seitens Oracle jedoch nicht zur Verfügung. Diese Lücke wird von mehreren Drittanbietern geschlossen. Dieser Artikel stellt die Standby-Lösung „Dbvisit Standby“ der neuseeländischen Firma Avisit Solutions Ltd vor.

Der Failover

Prinzipiell unterscheidet man im Kontext der Standby-Architektur zwischen

Failover und Switchover. Ein Failover wird eingeleitet, wenn die Primärseite unplanmäßig ausfällt. Er ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass in der Regel nicht mehr alle Redo-Informationen auf die Standby-Seite übertragen werden können und deshalb die Standby-Datenbank nur zum maximal noch möglichen Stand hochgefahren wird. Failover-Szenarien sind daher nahezu sicher mit Datenverlust verbunden. Der Verlustumfang hängt dabei sehr eng mit der Logswitch-Frequenz zusammen und kann durch häufige Log-Switches, unter Beachtung der daraus resultierenden negativen Performance-Auswirkungen, minimiert werden. Auch die Ablage von Archivelog-Kopien auf einem physisch getrennten System beugt im Falle des Server-Crashes einem Archivelog-Verlust vor. Bei einem Failover versucht die Standby-Seite prinzipiell keine Kommunikation mit der Primär-Datenbank mehr.

Der Switchover

Switchover ist der geplante Rollentausch und läuft ohne Datenverlust ab, da sich die beteiligten Instanzen untereinander koordinieren können. Er wird typischerweise als Vorbereitung von Wartungsarbeiten oder Patch-Installationen am Primärsystem genutzt. Dbvisit Standby arbeitet nach

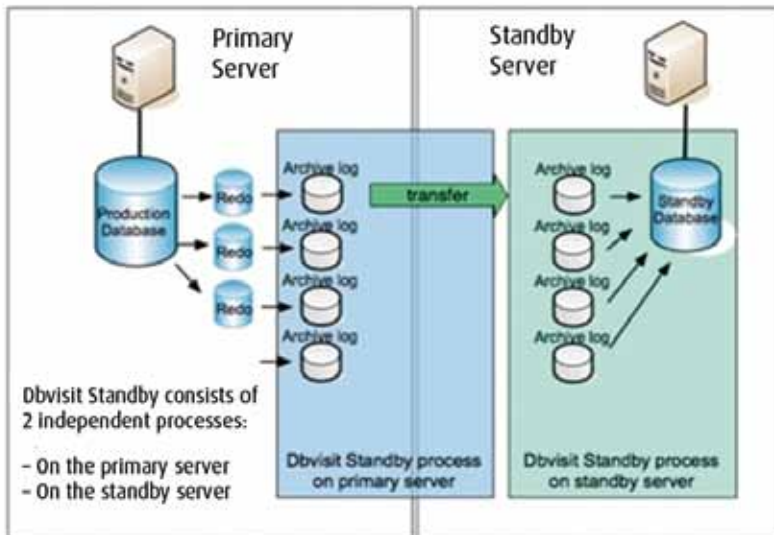


Abbildung 1: Dbvisit High-Level-Architektur

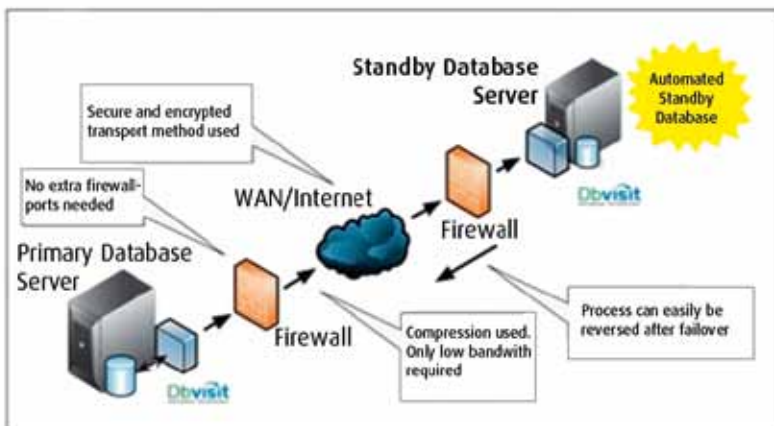


Abbildung 2: Verschlüsselter, komprimierter Logtransfer über Standard-SSH-Ports

demselben Grundprinzip wie Oracle Data Guard, indem es die auf der Primärseite anfallenden Archive Logs auf die blockidentische Standby-Datenbank anwendet (siehe Abbildung 1).

Neben einigen Einschränkungen gegenüber Data Guard kann Dbvisit Standby allerdings auch mit Vorteilen aufwarten. So werden die Archive Logs per se verschlüsselt und komprimiert zum Standby-Server übertragen, da hierfür eine SSH-Verbindung aufgebaut wird. Zudem erlaubt der Einsatz von „rsync“ als einer optionalen Übertragungsvariante neben „scp“ und „sftp“ das Wiederaufnehmen des Archive Log-Transports im Falle einer Netzwerk-Unterbrechung. So müssen bereits übertragene Fragmente von Archive Logs nicht erneut über das Netz-

werk gesendet werden (siehe Abbildung 2).

Weitere interessante Vorzüge gegenüber Data Guard sind:

- Die vollautomatische Generierung der Standby-Datenbank – optional mit Offline-Übertragung der Datenbank – was insbesondere bei großen Datenbeständen oder niedriger Netzbandbreite von erheblichem Nutzen ist
- Ein Mailbenachrichtigungs-Mechanismus, der neben Fehlermeldungen auch einen regelmäßigen Archive Log-Gap-Report beinhaltet und somit zeitnah über eventuelle Lücken in der Archive Log-Versorgung informiert

- Ein Start-Stop-Tool, das selbstständig den Datenbank-Modus (primary, standby) erkennt und die entsprechende Datenbank in den korrekten Modus hochfährt – „open“ für die Primär- und „mount“ für die Standby-Datenbank

Dbvisit Standby kann ebenso wie Data Guard eine Primär-Datenbank auf mehrere Standby-Datenbanken spiegeln und unterstützt ASM, OMF, RAC-to-Single sowie RAC-to-RAC. Anders als bei Data Guard muss die Archive Log-Übertragung in Dbvisit Standby aber über einen externen Scheduler (cron, Windows Task oder Dbvisit Scheduler) organisiert werden. Da optional vor jeder Übertragung ein Log-Switch veranlasst werden kann, ist somit als angenehmer Nebeneffekt auch das bis einschließlich 10g R2 vakante Problem umgangen, dass der DBA die Datenbank nur schwer zu einem garantierten Logswitch-Rhythmus bewegen konnte (Stichwort „archive_lag_target“).

Erweiterte Standby-Konzepte wie Logical Standby, Snapshot Standby oder Active Data Guard sind Dbvisit Standby allerdings fremd. Auch findet man hier keine Automatismen zur Einleitung eines Failover, wie sie etwa vom Data Guard Observer bekannt sind. Ein kompletter Switchover, also ein kontrollierter Rollentausch, dauert aufgrund der Implementierung in dokumentierten Einzelschritten, sogenannten „Checkpoints“, im Vergleich zu einem Data Guard Switchover mittels Data Guard Broker auch ein wenig länger. Dbvisit ist in seiner Arbeitsweise auf das reine Archive Log-Applie eingeschränkt und entspricht damit dem Maximum-Performance-Mode von Data Guard. Hauptgrund dafür ist, dass Oracle die für Maximum-Availability oder Maximum-Protection nötige Schnittstelle zu den Redologs der Standby-Datenbank nicht offengelegt hat.

Insgesamt lässt sich sagen, dass sich Dbvisit Standby hinsichtlich des Feature-Umfangs nicht mit Oracle Data Guard messen kann und das auch sicher nicht will. In jedem Fall stellt es aber ein zuverlässiges und vollkommen ausreichend ausgestattetes Pen-

dant im Bereich von Standard Edition / Standard Edition One dar. Eine 30-Tage-Testversion steht auf der Dbvisit-Webseite nach kurzer Registrierung zum Download bereit: <http://www.dbvisit.com/download.php>

Praxiserfahrungen

Die ASPICON GmbH als Avisits Technologie-Partner für Deutschland, Österreich und die Schweiz hat bereits zahlreiche Projekte in verschiedenen Konstellationen und Betriebssystemen erfolgreich umgesetzt, als Single-to-Single, RAC-to-Single oder auch RAC-to-RAC, mit und ohne ASM-Unterstützung. Neben den häufiger anzutreffenden Alltagskonfigurationen waren dabei durchaus auch Herausforderungen wie etwa 4-Node-RAC-to-Single oder ein 2-Node-RAC-to-2-Node-RAC über eine 150 km lange WAN-Strecke zu meistern. Im letzteren Projekt bestand die Anforderung darin, einen dem Data Guard Observer vergleichbaren Mechanismus zu entwickeln, der bei Ausfall der Primär-Datenbank einen automatischen Failover einleitet. Dbvisit stellt selbst nichts Adäquates bereit. Das Unternehmen hat sich in dem Fall jedoch klar hinter Avisits Standpunkt gestellt und dem Kunden dringend von einer solchen Implementation abgeraten. Ein automatisches Failover sollte, wenn man diese Entscheidung denn überhaupt einer Maschine zubilligen will, nur im Maximum-Protection-Mode in Betracht gezogen werden. Denn nur dort lässt sich sicherstellen, dass ein versehentlicher Failover keinen Datenverlust nach sich zieht. Ist die Datenbank so hochkritisch, dass eine menschliche Bewertung eines Fehlerfalls nicht abgewartet werden kann, dann dürfte sie aller Wahrscheinlichkeit auch keinen Datenverlust tolerieren können. Wie bereits erwähnt, wird der Maximum-Protection-Mode von Dbvisit Standby aber nicht unterstützt.

Die „Single-to-Single“-Architektur ist erwartungsgemäß am einfachsten umzusetzen. Sie funktioniert quasi „out-of-the-box“. Etwas diffiziler wird es dann aber im RAC-Bereich, da hier einige Einstellungen für die Koordinierung

der Clusterknoten untereinander hinzukommen und sowohl Switchover als auch Failover mit einigen manuellen, wenngleich ausgezeichnet dokumentierten Nacharbeiten verbunden sind.

In jedem Fall sind aber clientseitig Vorkehrungen zu treffen, damit die Datenbank nach einem Switchover, respektive Failover, möglichst schnell und mit minimalem Konfigurationsaufwand wieder erreichbar ist. Ein Umstand, der natürlich gleichermaßen für eine Data-Guard-Umgebung zutrifft. Aus praktischer Erfahrung kristallisieren sich hierfür vor allem drei Wege heraus.

1. Änderung des Connect-Strings: Im Connect-String steht der Hostname des Primär-Servers. Nach einem Switchover/Failover wird er gegen den Hostnamen des neuen Primär-Servers ausgetauscht. Diese Variante bietet sich insbesondere bei zentralisierter Verwaltung der Connect-Strings, etwa im Oracle Internet Directory oder Active Directory beziehungsweise in der zentral abgelegten Datei `tnsnames.ora` an.
2. Virtueller Hostname: Anstelle des Hostnamens des Datenbank-Servers selbst wird im Connect-String ein DNS-Alias auf den jeweils aktuellen Primär-Server verwendet. Nach einem Switchover/Failover ändert man nicht den Host im Connect-String, sondern den im DNS-Alias hinterlegten Verweis. Diese Variante wäre bei zahlreichen oder heterogen verteilten Connect-Strings gegenüber der ersten zu bevorzugen. Da viele Betriebssysteme allerdings einen DNS-Cache verwalten, kann es hier einige Zeit dauern, bis die Clients die produktive Datenbank nach einer Umschaltung wieder erreichen. Damit kann bei kritischen Anwendungen unter Umständen wertvolle Zeit verloren gehen.
3. Connect-Failover: Eine dritte Möglichkeit ist die von uns favorisierte Nutzung des Connect-Failovers. Es werden hierbei beide Server im Connect-String angegeben, aber nur am jeweils produktiven Server läuft der Listener. Connect-Versuche auf die Standby-Seite scheitern damit und

werden automatisch in Sekundenbruchteilen auf den produktiven Server umgeleitet. Insbesondere beim Einsatz von RAC oder Oracle Restart lässt sich diese Variante durch Erstellung entsprechender Cluster-Ressourcen sehr gut automatisieren. Aber auch ohne ein solches Hilfsmittel ist dieser Weg einfach umsetzbar. Im Gegenzug führt ein vergessener Listener jedoch zwangsläufig zu Connect-Fehlern am Client. Neben der Erstabsticherung von Datenbanken war für einige Kunden übrigens der Umstieg von Data Guard auf Dbvisit Standby vor allem unter dem Aspekt interessant, dass damit der Weg zurück von der Enterprise Edition auf die Standard Edition – verbunden mit einer entsprechenden Kosteneinsparung in den laufenden Supportkosten – bereitet wurde.

Fazit

Aufbau und Betrieb mindestens einer Standby-Datenbank ist neben Oracle Real Application Clusters ein unverzichtbarer Bestandteil einer zuverlässigen Hochverfügbarkeitslösung. Dafür ist das Unternehmen nicht zwingend auf die Lizenzierung einer Oracle Enterprise Edition angewiesen, sondern kann bereits mit der Standard Edition / Standard Edition One ohne Zusatzkosten RAC nutzen und unternehmenskritische Datenbanken mithilfe einer kostengünstigen Drittanbieter-Lösung um eine oder mehrere Standby-Datenbanken ergänzen. Solche Produkte sind ebenso komfortabel einzurichten und zu betreiben wie das Oracle-Enterprise-Edition-Feature Oracle Data Guard.

Thilo Solbrig
ASPICON GmbH
vertrieb@aspicon.de



Oracle-VM ist mittlerweile ein Oberbegriff für verschiedene Oracle-Virtualisierungsprodukte. Es gibt „Oracle VM VirtualBox“, „Oracle VM für SPARC“ (frühere Logical Domains) und „Oracle VM für x86“. Dieser Artikel zeigt ausschließlich die wesentlichen Neuerungen von „Oracle VM 3.0 für x86“. Zudem ist die Nutzung in Verbindung mit anderen Oracle-Produkten aufgeführt.

Weit mehr als nur ein Update: Oracle VM 3.0

Hinrich Tobaben, ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG

Oracle hat am 23. August 2011 VM 3.0 (OVM) im Rahmen einer Web-Konferenz angekündigt. Diese Version ist deutlich mehr als nur ein Update. Es wurden folgende Entwicklungsziele verfolgt:

- Eine verbesserte und einfachere Bedienung für den VM-Manager sowie eine Policy-Schnittstelle, die eine dynamische Verwaltung und Automatisierung der Virtualisierungsumgebung ermöglicht
- Eine Vereinfachung von Konfiguration und Management für Netzwerk und Storage
- Kontinuierliche Investitionen in Richtung „full stack“-Management und ergänzende Produkte (Oracle Enterprise Manager, Oracle Virtual Assembly Builder)

Die wesentlichen Neuerungen betreffen somit den VM-Manager, der komplett neu entwickelt wurde und jetzt nicht nur eine moderne Benutzeroberfläche hat, sondern auch alle Management-Funktionen erledigen kann, ohne dass vom Administrator einzelne Tätigkeiten oder Vorarbeiten direkt auf dem Server erledigt werden müssen.

Ganz neu ist Oracle Storage Connect (OSC). Es handelt sich um ein Framework, das durch Plug-ins erweitert werden kann. Storage-Hersteller können somit Oracle-VM-Storage-Connect-Plug-ins für den OVM-Manager

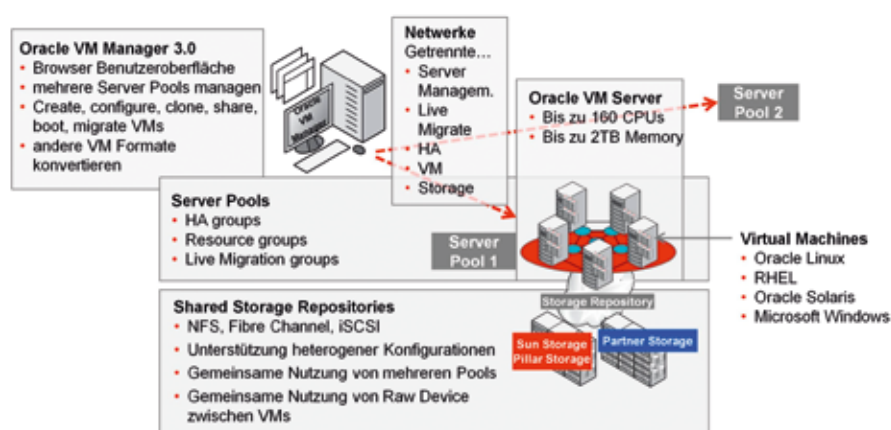


Abbildung 1: Architektur

anager anbieten. Zusätzliche Storage-Funktionen werden dann direkt vom VM-Manager ermöglicht. Oracle entwickelt solche Plug-ins für die ZFS Storage Appliance und für Pillar Axiom 600 Storage. Auch andere Firmen entwickeln Storage-Connect-Plug-ins oder stellen diese zur Verfügung.

Architektur

Gegenüber der Version 2.2 ist die Architektur überarbeitet. Abbildung 1 zeigt, wie alles zusammenspielt. Nach wie vor sind mehrere VM-Server in Server-Pools zusammengefasst. Jeder Server-Pool kann jetzt aus bis zu 32 VM-Servern bestehen. Optional kann ein Pool auch als HA-Cluster definiert werden. Alle VM-Server in einem bestimmten Pool haben Zugang zu gemeinsamem genutztem Storage (Shared

Storage Repositories). Das erlaubt ein Starten einer VM auf jedem VM-Server innerhalb eines Pools. Mithilfe der Funktion „Live Migration“ lassen sich VMs im laufenden Betrieb auf andere VM-Server verschieben. Ist ein HA-Cluster definiert, können die VMs bei Ausfall eines VM-Servers automatisch auf einem anderen gestartet werden.

Die Anbindung des Storage kann über NFS, FC oder iSCSI erfolgen. Neu ist, dass Storage-Komponenten wie Templates oder ISO-Dateien von mehreren Pools genutzt werden können, sofern es sich dabei um ein NFS-basiertes Repository handelt.

Im Netzwerk-Bereich sind VLANs und Bonds unterstützt (pro PV-Gast bis zu 31 Virtual NICs). Darüber hinaus kann man den Netzwerk-Verkehr für die Bereiche „Server Management“, „Live Migration“, „Heartbeat“ (HA),

„VMs“ und „Storage“ auf getrennte Netze legen. Um die gewünschten Netzwerk-Strukturen abzubilden, wird man sehr gut durch den VM-Manager unterstützt. Bei einer Live-Migration kann die Kommunikation verschlüsselt erfolgen. Ob eine verschlüsselte Migration erfolgen soll, lässt sich pro Server-Pool definieren.

Der OVM-Manager

Die Oberfläche der vorherigen Version 2.2 war eher einfach und auf das Wesentliche beschränkt. Der neu implementierte VM-Manager bietet eine moderne und dynamische Benutzeroberfläche und basiert auf der Oracle Fusion Middleware (WebLogic und Oracle ADF).

Der VM-Manager steuert die Virtualisierungsumgebung und überwacht die VM-Server sowie die virtuellen Maschinen. Dabei fungiert er als einzige Schnittstelle zu den VM-Servern, ohne ein Single-Point-of-Failure zu sein, da selbst beim Ausfall des VM-Managers die VM-Server weiterlaufen.

Für die Installation ist die 64-Bit-Variante von Oracle Linux 5.5 oder eine neuere erforderlich. Wie schon bei der Vorversion benutzt der VM-Manager als Management-Repository eine Oracle-Datenbank, die entweder auf demselben oder auf einem separaten Server betrieben werden kann. Auf dem OVM-Manager-3.0-Installationsmedium ist die Oracle-Datenbank 11g XE (Express Edition) enthalten. Diese darf aber nur für Test- und Evaluierungszwecke verwendet werden. Für Produktionsumgebungen ist die Oracle Database Standard Edition (SE) oder die Enterprise Edition (EE) erforderlich. Alle notwendigen Lizenzen für den Betrieb im Rahmen von OVM, einschließlich der „limited use“-Lizenzen für den WebLogic Server und die Datenbank (SE oder EE), sind ohne zusätzliche Kosten bei OVM enthalten.

Der OVM-Server

Der VM-Server basiert auf Xen 4.0. Pro Gast werden bis zu 128 virtuelle CPUs unterstützt. Der Hauptspeicher eines Gasts im 64-Bit-Modus kann bis

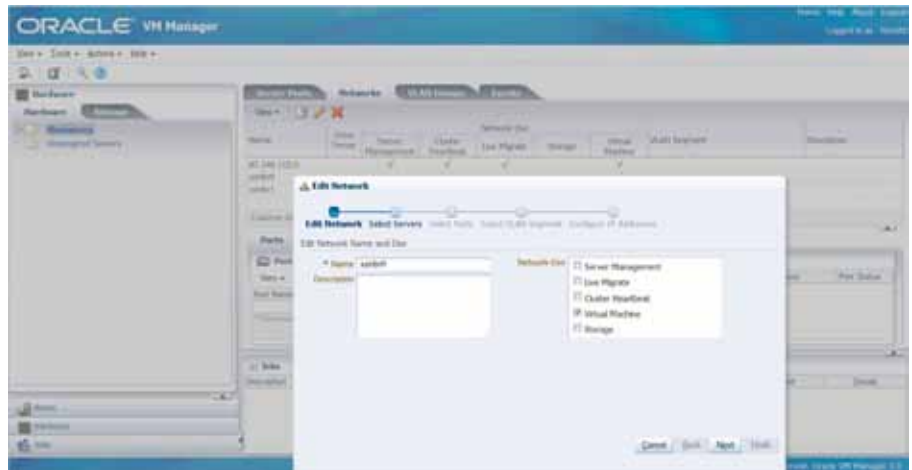


Abbildung 2: Netzwerk-Management

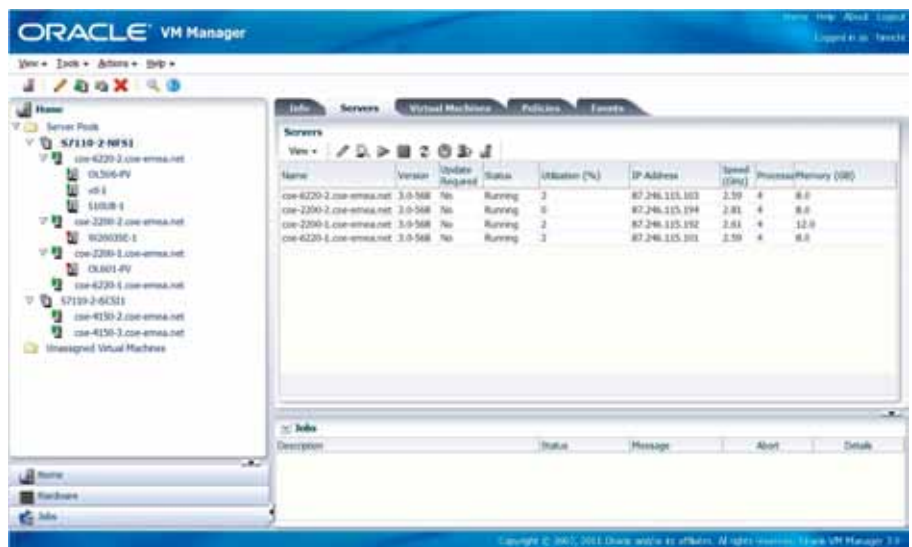


Abbildung 3: Oracle VM-Manager

zu 1 TB groß sein. Das sind auf den ersten Blick riesige Werte und man wird heute in der Praxis kaum VMs haben, die diese erreichen. Aber der Bedarf an Ressourcen wird auch hier ständig steigen. Für den physikalischen VM-Server werden maximal 160 CPUs (Threads) mit 2 TB RAM unterstützt. Das entspricht einem aktuellen 8-Sockel-Intel-System wie einer Sun Fire X4800 M2. Der Kernel, der für die Dom0 verwendet wird, basiert auf dem UEK 2.6.32. Der VM-Server ist in wenigen Minuten einfach und schnell installiert. Anschließend erfolgt die Steuerung ausschließlich über den VM-Manager. Ein SSH-Login mit nachfolgender Konfiguration ist im Gegensatz zur Vorversion 2.2 nicht mehr nötig und wird auch nicht mehr unterstützt.

Als Dateisystem kommt bei einer FC- oder iSCSI-Anbindung OCFS 1.8 zum Einsatz. Daraus resultieren eine bessere Geschwindigkeit sowie die Möglichkeit, dass VMs und Templates sogar im laufenden Betrieb sehr schnell geklont werden können.

Unterschiede zur Version 2.2

Die Tabelle 1 zeigt die wichtigsten Unterschiede zwischen der Version 2.2 und der Version 3.0.

Pluspunkte

Ein wesentlicher Vorteil von OVM ist nicht technisch bedingt, er betrifft die Kosten. Das Produkt ist inklusive

Feature	3.0	2.2	Kommentar
Hypervisor	Xen 4.0	Xen 3.4	Bessere Skalierbarkeit in 3.0: bis zu 160 physikalische CPUs und 2 TB RAM sowie bis zu 128 vCPUs und bis zu 1 TB RAM pro VM
Dom0-Kernel	Basiert auf Oracle UEK - Upstream Linux kernel 2.6.32	Basiert auf Oracle Linux 5.3 - 2.6.18-128	In 3.0 bietet der 64-Bit-Dom0-Kern optimierten I/O-Durchsatz
Cluster-File-System	OCFS2 1.8	OCFS 1.4	„Instant Clone“-Fähigkeit von 3.0
Distributed Resource Scheduling (DRS)	Live Migration von VMs basierend auf der Auslastung eines Servers	Nicht vorhanden	Neu in 3.0
Distributed Power Management (DPM)	Automatisches An- und Ausschalten von Servern gemäß Auslastung	Nicht vorhanden	Neu in 3.0
Node-Operations	Start (power-on), Stop (power-off), Restart, Discover	Nicht vorhanden	Neu in 3.0
VM- und Server- Statistiken	Performance Metrics für CPU, Memory, Netzwerk, Storage (einige nur für OEM)	Nicht vorhanden	Neu in 3.0
Dynamic HTML	Interaktiver Tree-View und automatischer Refresh	einfache HTML-Oberfläche	Verbessert in 3.0
Storage Discovery & Storage Repository Setup	Via Benutzeroberfläche vom VM-Manager	Manuelle Konfiguration via Dom0	Komfortabler und einfacher in 3.0
Instant Clone	Clones von VMs (copy-on-write)	Nicht vorhanden	Neu in 3.0
virtuelle Netzwerkkonfiguration auf Pool-Ebene	Für verschiedene Rollen können eigene Netzwerke definiert werden, alle Netzwerke können Bonds oder VLANs nutzen	Nicht vorhanden	Neu in 3.0
Oracle-VM-Templates und Application-Assemblies	Import der Templates in einen Template-Ordner durch den VM-Manager, OVF-Support (für von Oracle erzeugte Assemblies)	Nur Legacy-Templates und Assemblies	Verbesserte Unterstützung für den Einsatz von Assemblies und Unterstützung für OVF in 3.0
Gast-OS-Support	Unterstützt Oracle-Linux, RHEL, Oracle Solaris und Microsoft Windows	Unterstützt Oracle-Linux, RHEL, Oracle-Solaris und Microsoft Windows	In 3.0 sind Windows 2000 und RHEL 3 nicht mehr unterstützt

Tabelle 1: Die wichtigsten Unterschiede zwischen der Version 2.2 und der Version 3.0.

der Komponente Oracle-VM-Manager nach wie vor kostenlos. Beim Einsatz von Oracle-x86-Systemen ist sogar der Support im Hardware-Wartungspreis enthalten. Für Nicht-Oracle-Hardware kann ein Oracle-VM-Premier-Support-Vertrag abgeschlossen werden.

Aber auch in technischer Hinsicht muss sich das Produkt nicht verstecken. Die wichtigsten Features wie „Live Migration“ und „Server Pool Loadbalancing“ sind enthalten. Hinzu kommen neue Möglichkeiten wie „Dynamic Resource Scheduling“ (DRS) und „Dynamic Power Management“ (DPM). Um die I/O-Leistungen zu verbessern, setzt Oracle-VM sogenannte

„paravirtualized Device Driver“ ein. Für die als Gast erlaubten Windows-Betriebssysteme sind die PV-Driver sogar zu verwenden. Details dazu stehen in den OVM 3 Release Notes (Abschnitt 2, Supported Guest Operating Systems).

Nutzung mit anderen Oracle-Produkten

Oracle-VM ist nach wie vor die einzige x86-basierte Virtualisierungslösung, die für Oracle-Produkte zertifiziert ist. Bei anderen Lösungen wird im Support-Fall gegebenenfalls gefordert, das Problem in einer nicht virtualisierten Umgebung zu reproduzieren. Ein

Hard-Partitioning – also das Einschränken der zu lizenzierenden CPU-Anzahl für Oracle-Produkte in VMs – wird weiterhin anerkannt. Es gelten für OVM 3.0 dieselben Regeln und Einschränkungen wie bei der Vorversion.

Für diverse Oracle-Produkte gibt es fertige VM-Templates als Download von der Oracle-E-Delivery-Webseite. Diese Templates reduzieren die Installations- und Konfigurationszeiten erheblich. Es gibt sie unter anderem für Oracle-Linux, Oracle-Solaris, Oracle-Database, Fusion Middleware, E-Business Suite, PeopleSoft und JD Edwards. Alle existierenden Templates, die für OVM 2.2 zertifiziert waren, sind es

auch für 3.0. Zusätzlich wird der Import von Assemblies unterstützt. Ein Assembly ist einem Oracle-VM-Template sehr ähnlich. Es handelt sich um ein Template einer kompletten Infrastruktur mit einer Konfiguration von mehreren VMs inklusive der virtuellen Festplatten sowie der Inter-Konnektivität zwischen den VMs. Diese Assemblies lassen sich mithilfe des Oracle-Virtual-Assembly-Builders erstellen.

Integration des Enterprise Managers 12c

Die Integration des VM-Managers 3.0 in Oracle Enterprise Manager (OEM) 12c ist eine Plug-in-basierte Lösung. Der OEM 12c kommuniziert damit direkt mit dem VM-Manager. Diese neue Art der Integration ermöglicht eine vollständige Konfiguration der OVM-Umgebung über die OEM-Konsole. Der OEM 12c benötigt dafür das Oracle-Virtualization-Plug-in.

Bevor man mit der Überwachung und Verwaltung der OVM-Umgebung beginnen kann, ist der VM-Manager im OEM 12c zu registrieren. Details dazu stehen im Kapitel 3 (Setting Up the Cloud Infrastructure) des Oracle Enterprise Manager Cloud Administration Guide 12c R1. Bei der Verwendung von OEM 12c werden mehr VM- und Server-Statistiken dargestellt und ausgewertet als beim Betrieb mit dem VM-Manager allein.

Weiterführende Informationen

- Oracle VM 3 Quick Start Guide: <http://www.oracle.com/technet->

- work/server-storage/vm/ovm3-quick-start-guide-wp-516656.pdf
- Oracle VM 3: Architecture and Technical Overview: <http://www.oracle.com/us/technologies/virtualization/ovm3-arch-tech-overview-459307.pdf>
- Oracle VM 3: Storage Connect Overview: <http://www.oracle.com/us/technologies/virtualization/ovm3-storage-connect-459309.pdf>
- Oracle VM 3: Server Pool Deployment Planning Considerations for Scalability and Availability: <http://www.oracle.com/us/technologies/virtualization/ovm3-server-pool-459310.pdf>
- Create Virtual Machines with Oracle VM: <http://bit.ly/owOLlg>
- Implement a Simple Network Design for Oracle VM: <http://bit.ly/owOLlh>
- Die Oracle VM 3.0 Dokumentation: http://download.oracle.com/docs/cd/E20065_01/index.htm

Die OVM-Software gibt es über die E-Delivery-Webseite. Aktuell ist dort die Version 3.0.2 verfügbar.

Hinrich Tobaben
ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG
hinrich.tobaben@oracle.com



Vier Fragen der DOAG Development Community zum Oracle Designer

Ist der Designer in der Auslieferung der Fusion Middleware 11g noch vorhanden?

Oracle: Nein.

Der Premier Support für die Oracle Developer Suite 10g R2 endet am 31. Dezember 2011. Endet damit auch der Premier Support des Oracle Designers?

Oracle: Ja. Für die Internet Developer Suite inklusive Oracle Designer gelten dann die Bedingungen des Sustaining Supports. Das bedeutet, dass es nach dem 31. Oktober 2011 keine Bug-Fixes mehr für den Oracle Designer geben wird. Es können jedoch weiterhin Service Requests beim Oracle Support geöffnet werden, der nach bekannten Lösungen oder Workarounds suchen.

Laut der Zertifizierungsmatrix ist der Oracle Designer 10.1.2.6.0 nur für Windows 32-bit (2003, 7, XP und Vista) zertifiziert. Was ist mit Windows 64-bit.

Oracle: Windows 64-bit wird nicht unterstützt. Oracle Designer läuft auf einem Windows-64-bit-System nur im 32-bit-Modus. Für das Ersatzprodukt SQL Modeler wurde mit der Version 2.0 ein Repository in Aussicht gestellt.

Warum gibt es selbst in der Version 3.0 kein Repository?

Oracle: Der SQL Modeler verfügt über ein Datei-basiertes Repository, welches mit dem Versionsverwaltungssystem „Subversion“ integriert werden kann. Im Moment kann der SQL Modeler folgende Objekte verwalten: Entities, Tables, Views, Clusters, Sequences, Snapshots, Collection Types, Structured Types und Domains. Von den Kunden wurden drei Notwendigkeiten für ein Repository genannt: Teamarbeit, Versionierung und Auswertemöglichkeiten per SQL. Für alle drei Anforderungen wurden Alternativen erarbeitet und mit ausgewählten Kunden erprobt.

Impressum

Herausgeber:
DOAG Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V.
Tempelhofer Weg 64, 12347 Berlin
Tel.: 0700 11 36 24 38
www.doag.org

Verlag:
DOAG Dienstleistungen GmbH
Fried Saacke, Geschäftsführer
info@doag-dienstleistungen.de

Chefredakteur (ViSdP):
Wolfgang Taschner
redaktion@doag.org

Chefin von Dienst (CvD):
Carmen Al-Youssef
office@doag.org

Titel, Gestaltung und Satz:
Claudia Wagner, Katja Borgis
DOAG Dienstleistungen GmbH

Titelfoto: Bayer AG

Anzeigen:
CrossMarketteam Ralf Rutkat, Doris Budwill
www.crossmarketteam.de
Mediadaten und Preise finden Sie unter:
www.doag.org/publikationen/

Druck:
adame Advertising and Media
GmbH Berlin, www.adame.de

Während wir mit Oracle VM (OVM) Server Version 2 eine schnelle und stabile Virtualisierungslösung hatten, war der optionale Administrationsteil in Form des OVM-Managers verglichen mit anderen Virtualisierungslösungen doch sehr bescheiden. Für einige Kunden, die nicht auf der Kommandozeile arbeiten wollten, war dies ein No-Go. Andere schätzten aber gerade die Möglichkeit, die Virtualisierungsumgebung vollständig auf der Kommandozeile administrieren zu können.

Oracle VM 3.0 – alles neu?

Martin Bracher, Trivadis AG

Oracle ließ sich viel Zeit, eine überarbeitete Version des OVM herauszubringen. Nachdem diese für 2010 angekündigt war, kam sie nun Ende August dieses Jahres endlich heraus. Der Artikel zeigt, ob sich das lange Warten gelohnt hat und enthält erste Erfahrungen mit den neuen Features. Abgesehen von der nachfolgenden, rein technischen Betrachtung sollte man auch immer die folgenden Vorteile im Auge behalten: OVM ist die einzige zertifizierte Virtualisierungsumgebung der x86-Prozessorfamilie für Oracle-Produkte. Nur bei OVM erkennt Oracle das sogenannte „Hard-Partitioning“ an, das heißt man muss nur die physisch zugewiesenen CPUs für die Datenbank lizenzieren. OVM ist zudem lizenzkostenfrei, man zahlt nur für den Support (optional).

Architektur

Oracle VM basiert auf Oracle/RedHat-Enterprise-Linux und verwendet für die Virtualisierung auch weiterhin XEN. RedHat setzt ab Version 6 auf KVM als Virtualisierungslösung, jedoch erfolgt jetzt der Wechsel von XEN3 auf XEN4. Ein großer Vorteil von XEN ist die sogenannte „Paravirtualisierung“ (PVM) (siehe Abbildung 1). Statt Hardware zu emulieren, kann eine virtuelle Maschine (VM, DomU) mit entsprechend angepasstem Gast-Kernel die Ressourcen des Hosts (Dom0) direkt ansprechen und hat so kaum Performance-Verluste. XEN unterstützt aber auch Hardware-Virtualisierung (HVM), erforderlich etwa für Windows VMs. Wie bei anderen Virtualisierungslösungen existieren für HVM paravirtualisier-

te Treiber, um zumindest die Performance-kritischste Hardware (Disk, Netz) effizienter nutzen zu können. OVM sind eigentlich zwei Komponenten: einerseits der OVM-Server, andererseits der OVM-Manager (siehe Abbildung 2, Seite 56).

OVM-Server 3.0

Der OVM-Server ist eine minimale Linux-Distribution (ISO-Image, ca. 200 MB), basierend auf Oracle/RedHat-Enterprise-Linux (OEL), ergänzt mit XEN 4, um als Host für die VMs genutzt zu werden. Dieser Server lässt sich vollständig auf der Kommandozeile administrieren. Wer dies schon mit OVM2 so gemacht hat, kann problemlos weiterarbeiten – die bestehenden VMs sind ohne Anpassungen weiterhin lauffähig. Wer jedoch einen hochverfügbaren Cluster aufbauen will, muss mit dem OVM-Manager arbeiten oder die Hochverfügbarkeits-Funktionalität selbst implementieren.

OVM-Manager 3.0

Der OVM-Manager dient zum Administrieren, Steuern und Überwachen mehrerer OVM-Server. Er wird in ein bestehendes Oracle/RedHat-Enterprise-Linux-System installiert. Wie viele andere Oracle-Produkte ist der Manager nun in WebLogic integriert und besitzt ein Repository, das in einer Oracle-Datenbank liegt. Bei der Verwaltung der Server hat sich gegenüber OVM2 konzeptionell kaum etwas geändert: Man verwaltet weiterhin VM-Templates, CD-Images, Shared-Disks, lauffähig-

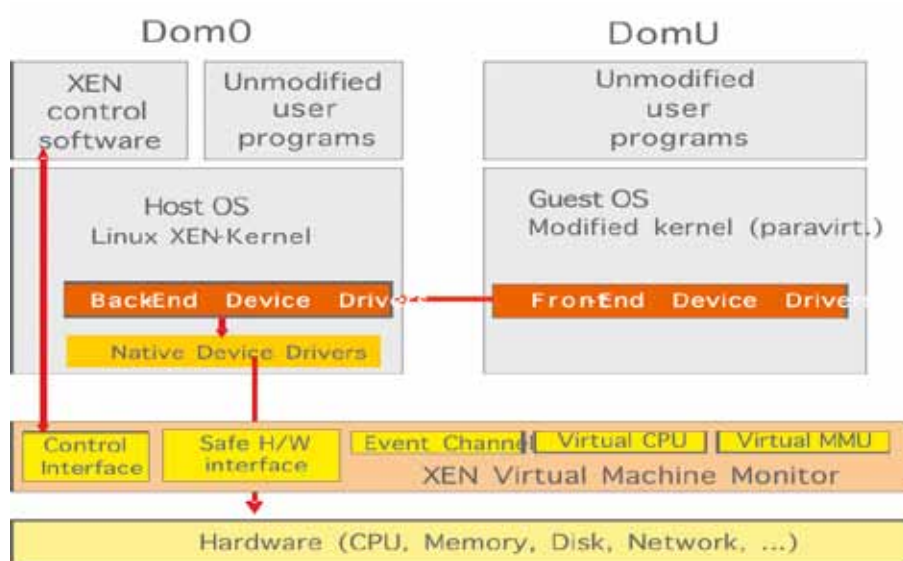


Abbildung 1: XEN-Architektur (paravirtualisiert)

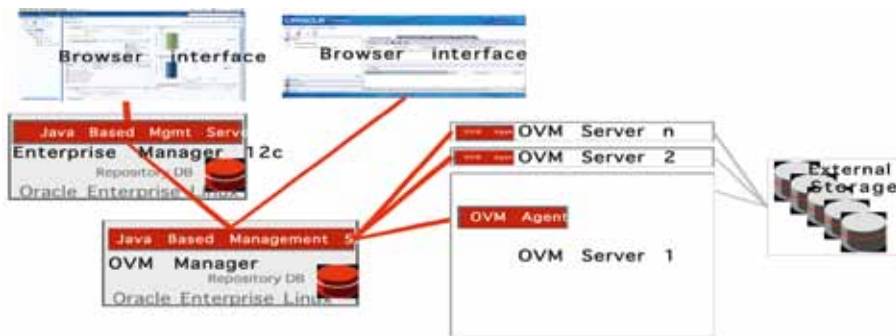


Abbildung 2: Architektur OVM-Manager

ge VMs etc. Die technische Implementierung hat sich hingegen vollständig geändert, was die Migration problematisch macht.

Enterprise Manager 12c

Die OVM-Server können auch über den neuen Enterprise Manager (EM) 12c verwaltet werden. Dabei wird eine bestehende OVM-Manager-Installation eingebunden, der OVM-Manager ist also weiterhin notwendig. EM 12c bietet gute Möglichkeiten, den Ressourcen-Verbrauch über die Zeit hinweg zu betrachten. Ansonsten ist EM 12c eigentlich nur ein anderes Front-End zum OVM-Manager.

Setup des Servers

Beim Server sind die Änderungen gegenüber der Vorgängerversion auf den ersten Blick nicht besonders groß. Bei der Installation erscheint nun ein Menüpunkt „Upgrade“, der aber leider nicht in der Lage ist, eine bestehende OVM2-Umgebung zu upgraden. Dies ist nur innerhalb von Version 3 möglich und funktioniert auch einwandfrei von 3.0.1 auf 3.0.2. Nachdem die Installation abgeschlossen ist, fällt auf, dass auf der ersten Konsole der Status des Servers angezeigt wird. Zum Login muss man auf die zweite Konsole wechseln, auf der man sich wieder zuhause fühlt.

Die Installation erstellt nicht mehr wie früher ein OCFS2-Filesystem, das unter /OVS gemounted wurde. Dies wird erst durch den Manager konfiguriert. Im Netzwerk-Bereich setzt Oracle nun auf hohe Verfügbarkeit. Es kommen Bonding-Devices zum Einsatz,

wobei mehrere Netzwerkkarten zu einer logischen Karte (bond0) zusammengefasst werden können. Initial enthält die Konfiguration von bond0, jedoch nur eine Netzwerkkarte, was sich aber einfach erweitern lässt.

Wer bereits OVM2 genutzt hat und den OVM-Manager nicht verwenden möchte, kann das Volume mit den bestehenden VMs wieder unter /OVS mounten und diese wie gewohnt starten. Wer jedoch mit einer VNC-Konsole arbeitet, stellt fest, dass der VNC-Viewer leider fehlt. Das ist wohl einer der Gründe, weshalb das Installations-ISO von 430 auf 197 MB geschrumpft ist. Dazu gleich eine Warnung: Das Einbinden eines OEL5-Repository und das Installieren von VNC von dort quittierte der OVM-Manager nach einem Reboot des Servers mit der Weigerung, weiterhin mit diesem Server zusammenzuarbeiten. Einige weitere Änderungen sind nur für jene von Interesse, die auch entsprechende Hardware zur Verfügung haben. OVM3 kann nun bis zu 2 TB Memory und 160 CPUs verwalten.

Setup des Managers

Nachdem vor allem der OVM2-Manager in der Kritik stand, hat Oracle diesen technisch vollkommen überarbeitet. Die Organisations-Architektur (ISOs, Shared-Disks, Templates und VMs) ist weitgehend erhalten geblieben. Ebenso ist das Front-End eine Web-Applikation geblieben. Es bleibt einem daher erspart, auf den Administrator-PCs einen Fat-Client installieren zu müssen und sich das zu verwendende Betriebssystem vorschreiben zu lassen.

Ansonsten ist nicht mehr viel gleich geblieben. Das Installations-ISO ist

von 585 MB auf 2,4 GB gewachsen und ist in ein bestehendes OEL/RHEL-System mit mindestens Version 5.5 zu installieren. Für das Repository kann entweder eine eigene Datenbank oder aber die mitgelieferte Oracle XE verwendet werden.

Nach der Installation (Login als User „admin“, eine weitergehende Benutzerverwaltung lässt sich nur über die Kommandozeile konfigurieren) sind die VM-Server und der Storage zu konfigurieren. Diese Schritte sind nicht unbedingt selbsterklärend, ein Blick in die Dokumentation ist sehr hilfreich. Zuerst müssen die OVM-Server erkannt werden. Diese Funktionalität ist nicht auf der Einstiegs-, sondern auf der Hardware-Seite versteckt. Anschließend ist der Storage zu registrieren. Als Storage werden nur ganze Disks/LUNs – also keine Partitions – akzeptiert. Alternativ kann auch NFS-Storage eingebunden werden. NFS-Shares werden nur erkannt, wenn noch mindestens 12 GB Platz frei sind. Ebenso muss der OVM-Server Schreibrechte darauf haben, standardmäßig erfolgt bei NFS von „root“ ein Mapping auf „nobody“. Nach dem Zuweisen des Storage zu den Servern muss noch ein „Refresh File System“ erfolgen, damit es funktioniert. Nun ist das Netzwerk zu konfigurieren. Hierbei stehen Konfigurationen mit Bonding und VLAN zur Verfügung. Dies konnte man auch früher schon konfigurieren, aber nicht im Manager.

Anschließend kann man virtuelle Netzwerkkarten definieren. Man gibt dazu eine Range von MAC-Adressen vor und lässt danach eine Menge von virtuellen Interfaces definieren, die man dann den virtuellen Maschinen zuweisen kann. Im Gegensatz zur alten Version besteht jetzt eine gute Kontrolle über die vergebenen Interfaces. Man kann in seinem DHCP-Server den MACs eine konstante IP und im DNS einen passenden Namen zuweisen.

Nun ist es an der Zeit, den Server-Pool zu definieren. Im Gegensatz zur alten Version geschieht dies am Schluss, nachdem Storage und Server definiert sind. Dem Pool muss ein sogenanntes „Pool File System“ zugefügt werden. Bei SAN und iSCSI wird direkt

auf die LUN ein OCFS2-Filesystem gelegt. Bei Verwendung von NFS-Storage wird ein File von etwa 10 GB darauf abgelegt. Das File ist ein Disk-Image mit einem OCFS2-Filesystem, das anschließend per Loopback auf den OVM-Servern gemountet wird:

```
watt:/OVS/ovs3 on /
nfsmnt/6126e965-5644-44c0-
b710-92c907d3013c type nfs
(rw,addr=192.168.2.12)
-rw----- 1 65534 65534 10G
Sep 12 2011 ovspoolfs.img
/dev/mapper/ovspoolfs on /poo
lfsmnt/0004fb00000500008ab46
d2e9bbd60b6 type ocfs2 (rw,_
netdev,heartbeat=global)
```

Erst jetzt sollen die zuvor erkannten Server dem Pool zugewiesen werden. Um nun virtuelle Maschinen speichern zu können, sind sogenannte „Storage Repositories“ zuzufügen. Als Repository-Storage wird eine zuvor erkannte Disk/LUN oder einer der NFS-Shares verwendet. Wer jetzt denkt, das war's, der hat sich getäuscht. Zuerst

muss man diese Repositories noch den Servern präsentieren, sonst sind sie dort nicht verfügbar. Dass dies nicht automatisch geschieht oder zumindest automatisch danach gefragt wird, ist verwirrend und ärgerlich.

Und wie kommt man nun zu einer virtuellen Maschine? Entweder man erstellt sie aus einem Template – eine etwas spezielle VM, die nicht als VM, sondern nur zum Klonen einer neuen VM verwendet wird – oder man installiert eine neue Maschine ab den Installationsmedien (DVD-Image). Vor Verwendung sind die Templates via OVM-Manager zu importieren. Die Implementierung ist, diplomatisch ausgedrückt, wenig gelungen. Als Quelle für den Import lassen sich nur http(s) oder ftp angeben. Falls sich das Template bereits auf dem Server auf Disk befindet, lässt es sich nicht direkt von dort lesen. Möglicher Workaround ist, einen FTP-Server zu installieren (Vorsicht: Hinkopieren und nicht als RPM installieren; siehe Bemerkung wegen zusätzlicher Software oben) und dann

über diesen die Software zu lesen, was dann temporär den doppelten Platz benötigt.

Noch weniger gelungen ist es, wenn man bestehende VMs von einer OVM2-Installation übernehmen möchte. Diese wären an sich ohne Änderungen auch auf einem OVM3-Server lauffähig, nur ist der OVM-Manager nicht in der Lage, diese in sein Repository aufzunehmen. Einzige Möglichkeit, die der Autor aktuell sieht, ist, die VM in ein „tar.gz“-File zu packen, dieses wie oben beschrieben über den FTP-Server herunterzuladen, als Template zu importieren und danach aus diesem Template wieder eine VM zu klonen. Benutzerfreundlichkeit ist anders.

Wer jetzt denkt, er könne passende Einträge direkt im Repository vornehmen, wie man das beim alten OVM noch leicht machen konnte, der ist enttäuscht. Praktisch alle Tabellen bestehen aus zwei Feldern, einer ID und einem BLOB. Wieso Oracle die Informationen nicht in normal lesbaren Datentypen speichert, bleibt ein Rätsel.



DOAG
BS
Business Solutions

DOAG 2012 Applications

8. bis 10. Mai 2012 | Berlin

Die führende Konferenz für Anwender und Interessenten der Oracle Business-Applikationen!

Was der Manager auf dem Server einrichtet

Gegenüber dem alten OVM hat sich die Verzeichnis-Struktur geändert. Die Unter-Verzeichnisse mit VMs, Templates etc. liegen nicht mehr direkt unter /OVS, sondern es werden unter /OVS zuerst die Repositories gemounted:

```
/OVS/Repositories/0004fb0000030
00000d15c102379bfaa
```

Auch die darunterliegende Directory-Struktur hat sich geändert. Statt „running_pool“, „seed_pool“, „iso_pool“ etc. hat man jetzt in jedem Repository „VirtualMachines“, „VirtualDisks“, „ISOs“ etc. Es handelt sich nicht bloß um eine Umbenennung der Verzeichnisse, auch das Konzept ist anders. Während beispielsweise in „running_pool“ und „seed_pool“ Unterverzeichnisse für die VMs existierten, welche die Disk-Images sowie das Konfigurationsfile enthielten, sind jetzt die Konfigurationsfiles in „VirtualMachines“ und die Diskfiles in „VirtualDisks“ gespeichert. Es gibt dabei kein Unterverzeichnis mehr mit dem Namen der VM, sondern alle Files liegen auf gleicher Ebene und haben einen UUID-Namen, der nicht mehr auf die Zugehörigkeit oder Verwendung schließen lässt.

Green IT

Ein geclonierter Serverpool lässt sich konfiguriert über den Manager ökologischer betreiben. Ein Ziel der Virtualisierung ist es, die Hardware besser zu nutzen, also so viele VMs auf einer Maschine laufen zu lassen, dass die Ressourcen ausgelastet sind. In der Praxis schwankt jedoch der Leistungsbedarf. OVM3 soll nun in der Lage sein, wenn ein Server am Limit ist und ein anderer freie Ressourcen hat, eine VM im laufenden Betrieb auf einen anderen Server zu verschieben.

Falls die Summe der nicht benötigten CPU-Ressourcen größer ist als die Ressourcen eines Servers, kann OVM die VMs von einem Server auf die anderen verteilen und diesen stoppen, um Strom zu sparen. Wenn der Leis-

tungsbedarf steigt, wird dieser Server wieder gestartet.

Fazit

Während der OVM-Server überzeugt, macht der OVM-Manager einen sehr zwiespältigen Eindruck. Obwohl das Produkt mit massiver Verspätung veröffentlicht wurde, hinterlässt es an vielen Stellen einen unfertigen Eindruck, wie beispielsweise die fehlende Benutzerverwaltung oder die fehlende Möglichkeit, bestehende VMs ab Disk importieren zu können. Auf der anderen Seite stehen eine ansprechende Web-Oberfläche und gute neue Konfigurationsmöglichkeiten wie etwa im Netzwerk-Bereich mit Bonding und VLAN zur Verfügung.

Man merkt dem Produkt an, dass es vor allem für große Umgebungen konzipiert wurde. Wenn man beispielsweise eine Umgebung mit zwei Servern hat, fragt man sich, wieso beim Hinzufügen eines Servers die Pool-Filesysteme nicht automatisch hinzugefügt werden. Bei zwanzig Servern möchte man das aber vielleicht nicht mehr überall automatisch präsentieren. Dennoch wäre eine automatisch erscheinende Abfrage dahingehend, ob man auch noch Filesysteme präsentieren möchte, doch ganz angenehm.

Es ist davon auszugehen, dass Oracle in einer nächsten Version viele der kritisierten Punkte noch verbessern wird. Wer jetzt schon OVM2 einsetzt, kann mit der Migration noch warten; wer neu beginnen will, sollte jetzt schon mit der neuen Version starten.

Martin Bracher
Trivadis AG
martin.bracher@trivadis.com



Berliner Experten-seminare

- Wissensvertiefung für Oracle-Anwender
- Mit ausgewählten Schulungspartnern
- Von Experten für Experten
- Umfangreiches Seminarangebot

Termine

28./29. März 2012
Backup & Recovery
Referent: Marco Patzwahl

30./31. Mai 2012
Oracle Partitionierung
Referent: Klaus Reimers

5./6. Juni 2012
Solaris11, Container „deep dive“
Referent: Heiko Stein

18./19. September 2012
Performance
Referent: Lutz Fröhlich

... und viele mehr!

DOAG

Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V.

www.doag.org

Wenn man ein PL/SQL-Package auf einem produktiven System einspielen möchte, bekommen seine User-Sessions den Fehler „ORA-04068: existing state of packages has been discarded“ – auch wenn das Paket von der Logik zustandslos (stateless) sein soll; es verwendet also weder in seiner Spezifikation noch im Rumpf (body) globale Variablen. Verwendete globale Konstanten machten Pakete allerdings „stateful“. Abhilfe bietet der Oracle-Patchset 11.2.0.2.

Mit dem aktuellen Oracle-Patchset 11.2.0.2 eigene PL/SQL-Pakete bei Bedarf „hot-patchen“

Viktor Miller, Auto Fleet Control GmbH

Dass man die Geschäftslogik nach Möglichkeit in der Oracle-Datenbank konzentrieren sollte, ist schon seit Jahren klar. Negative Beispiele von gegensätzlichen Architekturen hat der Autor genug erlebt. Desto angenehmer ist eine gesunde Bilanz zwischen Datenbank- und Web-Applikationslösungen.

Da sein Unternehmen eine hohe Flexibilität sowie eine schnelle Reaktion auf Anforderungen von Kunden auszeichnet, muss die IT nicht selten eine in der Regel kleine und sofortige Änderung in dem einen oder anderen PL/SQL-Paket durchführen. Dazu zählen auch Fehler- und Bug-Korrekturen, die ab und zu notwendig sind und die sich in einem komplexen IT-System nicht komplett ausschließen lassen. Trotz mancher idealistischer Vorstellungen lassen sich während der Entwicklungs- und Testphase nicht immer gleich sämtliche Fehler entdecken. Viele größere Firmen müssen sich aufgrund ihrer strengerer und unflexibleren Release-Politik mit manchen nicht so schwerwiegenden Fehlern und Bugs oft bis zum nächsten Roll-out abfinden. Es ist jedoch für den Kunden sehr unangenehm, wenn Fehler längere Zeit bestehen bleiben. Auch wenn diese vorsichtige Politik natürlich ihre Vorteile hat. Durch fundierte Kenntnisse der Software-Umgebung entscheidet man sich immer öfter dafür, Kunden, Geschäftspartnern und In-Haus-Anwendern das Leben zu erleichtern, indem man versucht, die gewünschten Änderungen und Korrekturen schnellst-



```

Oracle SQL*Plus
Date: Bearbeiten Suchen Optionen ?

SQL*Plus: Release 10.2.0.1.0 - Production on Mi Sep 21 18:58:51 2011
Copyright (c) 1982, 2005, Oracle. All rights reserved.

Verbunden mit:
Oracle Database 11g Release 11.2.0.1.0 - 64bit Production

SQL> create or replace package masg6.pck_TestKonstanten is
 2   c_MyConst1 constant pls_integer := 0;
 3   function unitst return pls_integer;
 4 end pck_TestKonstanten ;
 5 /

Package wurde erstellt.

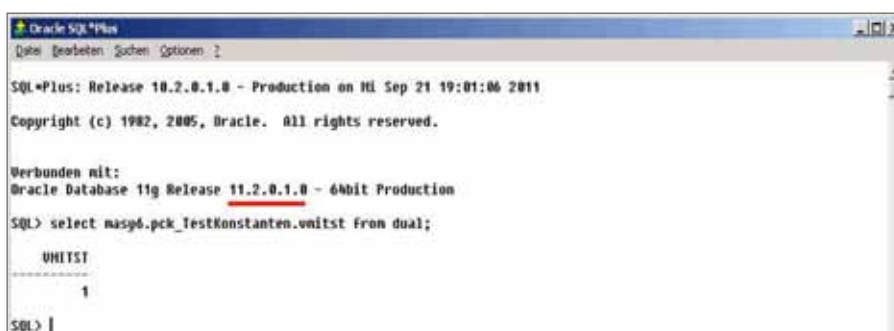
SQL> create or replace package body masg6.pck_TestKonstanten is
 2   function unitst return pls_integer is
 3   begin
 4     return( 1 );
 5   end;
 6 end pck_TestKonstanten;
 7 /

Package Body wurde erstellt.

SQL>

```

Abbildung 1: Die Session A erstellt ein Testpaket



```

Oracle SQL*Plus
Date: Bearbeiten Suchen Optionen ?

SQL*Plus: Release 10.2.0.1.0 - Production on Mi Sep 21 19:01:06 2011
Copyright (c) 1982, 2005, Oracle. All rights reserved.

Verbunden mit:
Oracle Database 11g Release 11.2.0.1.0 - 64bit Production

SQL> select masg6.pck_TestKonstanten.unitst from dual;

   UNITST
-----
         1

SQL> |

```

Abbildung 2: Die Session B benutzt dieses Paket



```

Oracle SQL*Plus
Date: Bearbeiten Suchen Optionen ?

SQL> create or replace package masg6.pck_TestKonstanten is
 2   c_MyConst1 constant pls_integer := 0; --my comment;
 3   function unitst return pls_integer;
 4 end pck_TestKonstanten ;
 5 /

Package wurde erstellt.

SQL> |

```

Abbildung 3: Die Session A ersetzt die Paketspezifikation durch eine unbedeutende Änderung (Kommentar „my comment“)

möglich nach einer Test-Phase produktiv einzuspielen. Solchen dynamischen Oracle-Anwendern kommt Oracle in den letzten Jahren durch entsprechende Anpassungen sichtbar entgegen:

Zunächst wurden im ersten 11g-Release durch die Anpassung keine Invalid-Objekte mehr verursacht, wenn eine DDL-Anweisung wie „ALTER TABLE xyz ADD ()“ durchgeführt wird. Im aktuellen Patchset (11.2.0.2) lässt sich nun die Wahrscheinlichkeit vom Auftreten des Fehlers „ORA-04068: existing state of packages has been discarded“ deutlich reduzieren. Wer diesen Fehler noch nicht kennt, sollte folgendes Experiment in seiner SQL-Umgebung austesten, wie Abbildung 1 im Stil von Tom Kyte zeigt. In der Umgebung 11.2.0.1 erhält man in der Session B beim nächsten Funktionsaufruf nach der Paket-Änderung die Fehlermeldung ORA-04068 (siehe Abbildung 4). Danach erfolgen Aufrufe bis zur nächsten Paketänderung fehlerfrei. Ohne Konstante „c_MyConst1“ wäre das Paket „stateless“, es erfolgt kein Fehler ORA-04068.

Haargenau dasselbe Experiment wird nach der Installation von Patchset 11.2.0.2 wiederholt (siehe Abbildungen 5 bis 7).

Fazit

Die konservative Meinung, dass ein Hot-Patch von PL/SQL-Code nur als Ausnahmesituation betrachtet werden darf und nicht als Standardverfahren, soll zweifellos auch respektiert werden. Aber auch dann, wenn solche Ausnahmen trotz aller Bemühungen und Erwartungen kommen sollten, sind wir von der Datenbankseite mit dem aktuellen Patch 11.2.0.2 viel besser als früher darauf vorbereitet.

Viktor Miller
 Auto Fleet Control GmbH
 v.miller@autofleetcontrol.de

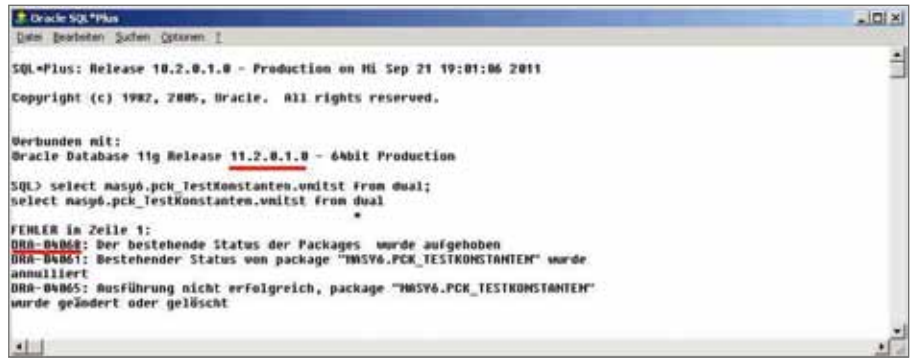


Abbildung 4: Die Fehlermeldung

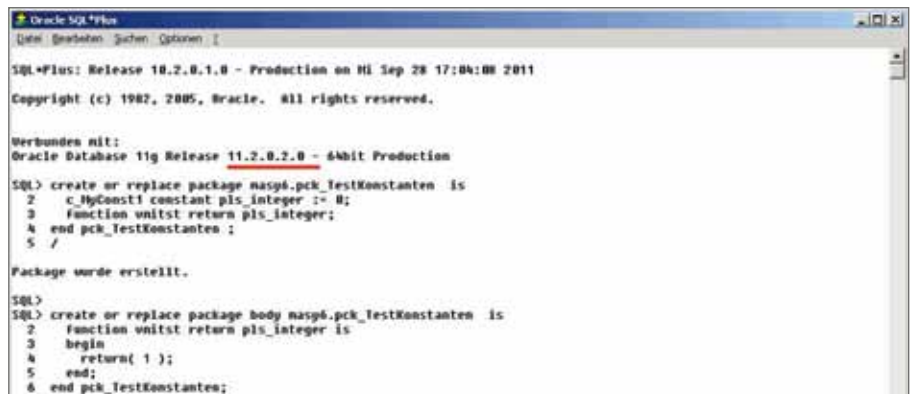


Abbildung 5: Die Session A erstellt dasselbe Testpaket

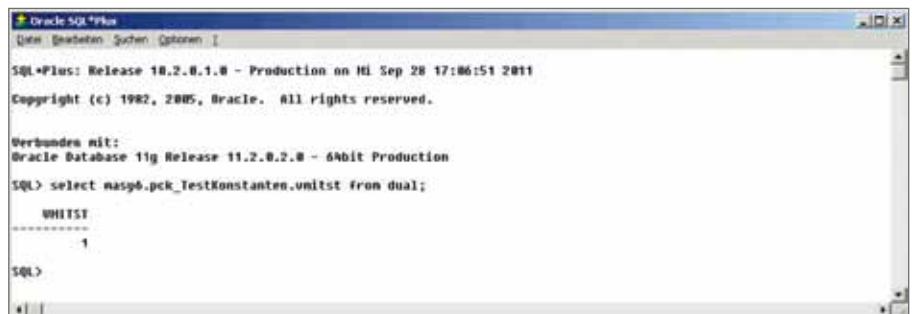


Abbildung 6: Die Session B benutzt dieses Paket genauso

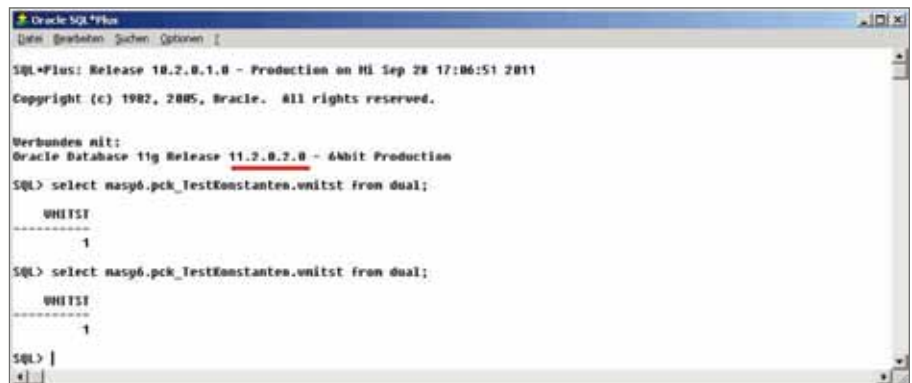


Abbildung 7: In der Umgebung 11.2.0.2 taucht der Fehler ORA-04068 nicht mehr auf, denn das Paket mit der Konstante „stateless“ bleibt



Michael Paege
Stellv. Vorstandsvorsitzender der DOAG

Online-Umfrage: Mitglied der ersten Stunde gewinnt Hauptpreis

Knapp 700 Mitglieder haben im Frühjahr 2011 an der DOAG-Umfrage zur Nutzung der Online-Medien sowie an der begleitenden Verlosung teilgenommen. Jetzt stehen die Gewinner fest. Der Hauptpreis – ein Gutschein für die 2011 DOAG Konferenz + Ausstellung oder die 2012 DOAG Applications – geht an Klaus Schuermann von der arvato direct services GmbH. Darüber hinaus wurden drei Gutscheine für eine SIG oder einen Community Day und zehn DOAG-Tassen unter den Teilnehmern der Umfrage verlost.

Michael Paege, Vorstandsmitglied, Leiter des Competence Centers Lizenzfragen und Projektleiter der Online-Umfrage, hat den Hauptgewinner getroffen und ihm den Preis persönlich überreicht. „Ich freue mich über die erfreulich große Teilnahme an der Umfrage, die uns bei der Konzeption Klarheit darüber schafft, welche Medien bei unseren Mitgliedern als wichtig eingeschätzt werden“, betonte Paege. Für ihn sei es auch sehr erfreulich, dass der Hauptpreis an ein langjähriges DOAG-Mitglied gehe.

Die Arbeit mit Oracle begann Schuermann 1985 unter Oracle Database 4.1 und IAF (dem Vorgänger von Forms), erzählt er dem DOAG-Vorstand während ihrer Begegnung. Inzwischen habe er sich auf Apex und PL/SQL spezialisiert. Dass Schuermann sogar zu den Mitgliedern der ersten Stunde gehört, konnte man in

der DOAG nicht ahnen, denn dafür geht das Archiv nicht weit genug zurück. Doch der Entwickler war schon dabei, als die DOAG noch gar nicht existierte – als nämlich am Rande der 5. Europäischen Oracle-Userkonferenz in München 1987 erste Gespräche zur Gründung einer deutschen Anwendergruppe stattfanden. Kaum war 1988 die Gründung des Vereins vollzogen, wurde Schuermann Mitglied und wirkte bei den ersten zehn Exemplaren an den DOAG News mit.

Später trat Schuermann kürzer und hörte auf, für die DOAG News zu schreiben. Doch er blieb weiterhin der DOAG treu und besuchte Jahr für Jahr die Konferenz. Insgesamt hat er die Veranstaltung 21 Mal erlebt. Zwei Mal, im Jahre 2002 und 2004, musste er aus beruflichen Gründen aussetzen.

Seinen Gutschein hat Schuermann bereits eingelöst: Er wird die DOAG 2011 Konferenz + Ausstellung besuchen, wie in den letzten Jahren auch – und freut sich, dieses Jahr kostenlos teilnehmen zu können.

Michael Paege
michael.paege@doag.org



Christian Trieb
Leiter der Datenbank Community

Backups & Recovery leichter gemacht: RMAN und andere Tools

Backups sind lästig, aber unumgänglich. Dies wird einem spätestens bewusst, wenn Daten verloren gehen. Dabei steht man in Puncto „Backup & Recovery“ vor mehr als einer Herausforderung: Das Datenwachstum

schießt in die Höhe – so wie die Menge an Datenbanken, die zu administrieren ist. Dementsprechend groß und zeitaufwändig werden dann auch die Backups. Das Zeitfenster, in dem eine Datenwiederherstellung realisiert werden soll, wird hingegen immer kleiner. Die einzige Konstante: Wenn es dann darauf ankommt, muss alles schnell gehen. Wenn die Kollegen nicht panisch im Fünf-Minuten-Takt anrufen, stehen sie vor der Tür und machen Druck. Unter diesen Voraussetzungen ist es umso wichtiger, im Fall der Fälle vorbereitet zu sein. Deswegen hatte Christian Trieb, Leiter der Datenbank Community und SIG Database eine Veranstaltung zum Thema „Backup & Recovery“ in Leipzig auf die Beine gestellt.

Übung macht den Meister, heißt es. DBAs sind in Sachen Backups geübt und können auch relativ einfach einschätzen, wie viel Zeit deren Erstellung in Anspruch nimmt. Schließlich machen sie Sicherungen am laufenden Band. Anders sieht es allerdings mit dem Recovery aus. Man kommt selten dazu, eins zumachen. Dazu fehlt einfach meistens die Zeit.

Genauso wichtig wie das Testen eines Recovery seien die Überlegungen im Vorfeld bei der Erstellung des Backup-Konzepts, meint Thomas Klughardt von Quest Software GmbH: Was möchte ich zurücksichern? Nur kritische Daten? Wie granular und wie schnell soll das Zurücksichern sein? Wie viele Daten sollen dabei zurückgesichert werden? Wie lange darf das Recovery Time Objective (RTO) sein? Und wie sieht es mit dem Recovery Point Objective aus (RPO)? Also: Wie viel Datenverlust können wir tolerieren?

Dabei gibt es ja mehrere Möglichkeiten, eine Datenbank zu sichern. Ob online oder offline, Export (wobei dies kein vollwertiges Backup darstellt) oder physikalische Kopie. Zur Unterstützung gibt es RMAN, den Oracle Recovery Manager. Ein Vorteil der Oracle-Lösung ist, dass diese die Datenbankdatei-Formate und Recovery-Prozeduren kennt. RMAN ist vertraut mit der Struktur der Datenbank und arbeitet auf Datenbank-Blöcken. 90 Prozent der Funktionen seien in der

Standard-Edition enthalten, erklärt Sebastian Solbach von ORACLE Deutschland BV & Co. KG.

Als Sicherheitsformate bietet RMAN entweder eine Inhaltskopie, mit deren Hilfe eine Datendatei erstellt werden kann, das Backupset (mit AS BACKUPSET) oder eine Imagekopie (mit AS COPY), die identisch mit der Datendatei ist. Aus diesem Grund ist die Imagekopie größer, hat aber den Vorteil, dass sie sofort verwendet werden kann.

Oracle schlägt mehrere Backup-Lösungen vor: Macht man ein inkrementelles Backup auf Band, kann das RTO mehrere Stunden dauern. Der Ansatz ist vor allem sinnvoll, wenn die Änderungsrate zwischen den Backups geringer als 20 Prozent ist. Empfohlen werden ein volles Backup einmal im Monat und ein tägliches inkrementelles Backup. Der Nachteil: Sollte es zum Recovery kommen, kann das Prozedere schon ein paar Stunden dauern. Denn das Band liest sequenziell.

Alternativ schlägt Solbach vor, das Voll-Backup auf Band zu erstellen und die inkrementellen Updates auf Platte zu speichern. Bei einer kompletten Sicherung auf Platte geht das RTO schneller. Dafür braucht der DBA aber viel Plattenplatz, was wiederum ins Geld geht. Die initiale Imagekopie wird in der Fast Recovery Area (FRA) gespeichert und durch tägliche Backups ergänzt. Alternativ kann das Backup auch auf eine Standby-Datenbank verlagert werden. Darüber hinaus gibt RMAN die Möglichkeit, parallele Streams für Backup und Recovery zu nutzen. So erreicht der DBA eine schnelle Reparatur der Datenbank und eine Verkürzung von Backup-Zeitfenstern. RMAN parallelisiert auf File-Basis.

Wer Backups komprimieren möchte, kann dies ebenfalls über RMAN erledigen. Eine binäre Komprimierung des Backupsets erfolgt, bevor auf die Platte geschrieben wird. Dabei ist keine separate Dekomprimierung während eines Recovery notwendig, da RMAN diese Aufgabe automatisch beim Restore übernimmt.

Bei einem Recovery können entweder einzelne Datenblöcke repariert werden oder alle abgeschlossenen

Transaktionen. Benutzt man RMAN mit dem Active Data Guard, können korrupte Blöcke in der Primärdatenbank automatisch repariert werden. RMAN bietet auch die Möglichkeit, ein Trial-Recovery durchzuführen. Das Recovery findet nur im Hauptspeicher statt, sodass Daten nicht verändert werden. Es hat demnach keine Auswirkung auf die produktive Datenbank, beeinflusst jedoch leicht die Performance.

Mit dem Data Recovery Advisor, der mit jeder Edition der Datenbank verfügbar ist, wird die Arbeit des DBAs um einiges erleichtert. Das Tool erkennt automatisch Fehler und ermittelt die beste Recovery-Strategie. Des Weiteren kann es auch Recovery ausführen. Solbach betont, dass der Data Recovery Advisor nicht alle Fehler erkenne, aber im Normalfall auf jeden Fall Hilfe leiste.

Mit Simpna v9 stellt Frank Schwaak von CommVault Systems GmbH eine attraktive Lösung vor. Simpna vereinfacht und automatisiert die Erstellung von RMAN-Skripten. Die Software ermöglicht eine Deduplizierung, Kompression und Verschlüsselung von Daten. Die Lösung solle auch Oracle bei einem Recovery unterstützen, so der Referent: So ist zum Beispiel ein Auto Discovery von Instanzen möglich. Über einen GUI sind die spezifischen Fehlermeldungen einsehbar. Alternativ kann ein HTML-Reporting bezogen werden. Mithilfe des GUI können alle Backup-Kriterien konfiguriert werden. Weiter erzeugt das Tool Scripts, die RMAN dann ausführen kann. Dabei kann der DBA diese individuell anpassen, oder eben auch nicht. Mit Simpna 9 ist auch ein Backup über Snapshots gegeben.

Schaut man sich die Entwicklung im Storage-Sektor an, so stellt man fest, dass die Kapazitäten der Festplatten stark wachsen. Allerdings bleibe die Geschwindigkeit der Platten fast gleich, bemerkt Klaus Wagner von NetApp GmbH. Mit einer Deduplizierung und Komprimierung kann ein DBA die Datenmenge bis zu 75 Prozent reduzieren. Die Folge wäre allerdings ein starker Anstieg der Sicherungsdauer.

Mit der Snapshot-Technik wird alles anders: Der DBA kann Backups ausführen, wann auch immer er möchte, ohne dass dies einen negativen Einfluss auf die Performance hätte. Großer Vorteil der Technik ist auch die Restore-Zeit: Es ist eine Sache von Minuten, denn die Dauer ist unabhängig von der Datenbankgröße. Eine andere Technik von NetApp ist das Klonen von Datenbanken: Als Beispiel nimmt Wagner eine Datenbank von sechs TByte. Wird diese fünf Mal gesichert, entstehen fünf Vollkopien, die dreißig TByte Speicherplatz beanspruchen. Mit der NetApp-Technologie Flexclone werden eine Vollkopie sowie vier Klone erstellt, die eine Gesamtgröße von acht TByte haben. Der SnapManager für Oracle von Netapp automatisiert das Klonen sowie Backup und Recovery. Er verfügt über eine enge Integration mit Oracle-Technologien wie RMAN.

Im Rechenzentrum sind die Herausforderung ganz andere: Bei 10.000 Clients, 3000 Servern und 800 Datenbanken, bestehe die Aufgabe darin, die Geschäftsabläufe klar zu definieren und zu kommunizieren, erklärt Andreas Reinhardt von Opitz Consulting. Wenn Daten verloren gehen, kann es an Hardware-Defekten, Anwenderfehlern, Programmfehlern oder Katastrophen liegen. Trotz aller Sicherheitsvorkehrungen kann Letzteres nicht komplett ausgeschlossen werden.

Deswegen ist es im Rechenzentrum umso wichtiger, eine Liste aller Ansprechpartner zu pflegen, da die Zuständigkeiten viel detaillierter voneinander getrennt werden und mehrere Personen in der gleichen Position arbeiten. Genauso muss der Informationsaustausch gefördert werden, um Missverständnisse abzuklären. Vieles muss auch dokumentiert werden, damit die Kollegen es im Fall der Fälle auch nachvollziehen können. Die Eskalationswege sollten ebenfalls festgelegt und bekannt sein. Zu guter Letzt: Um ein regelmäßiges Üben der Datenwiederherstellung kommt man nicht herum. Für die Sicherung der Datenbank ist eine Redundanz von mindestens zwei Sicherungen empfohlen. Neben RMAN sind Datapump Export,

Flashback, Data Guard weitere Tools, die zu diesem Zweck verwendet werden können.

Insgesamt bot der der Tag einen guten Überblick über die unterschiedlichen Möglichkeiten für das Backup und Recovery von Oracle-Datenbanken.

Alles über die Datenbank

Mit der Umstrukturierung der DOAG wurde die Datenbank Community als eine von vier Communities in der DOAG gegründet. Zentrale Aufgaben sind der Erfahrungsaustausch und die Kommunikation zwischen den Datenbank-Community-Mitgliedern. Dies soll auf unterschiedliche Art und Weise geschehen.

Weiterhin wird es die guten und bekannten Tagesveranstaltungen der SIG Database, SIG Oracle für SAP und der SIG Security geben. Hinzu kommen Veranstaltungen zum Thema „Datenbank Administration und Tools“. Die SIG MySQL wird ebenfalls mit weiteren Treffen fortgesetzt.

Die Mitglieder der DOAG Datenbank Community sind auch bei den DOAG-Regionaltreffen, den Berliner Expertenseminaren und während der DOAG Konferenz + Ausstellung anzutreffen. Darüber hinaus ist auch eine elektronische Vernetzung geplant.

Inhaltlich wird die DOAG alle Oracle-Datenbank-Themen abdecken, von der Express Edition bis zur Enterprise Edition mit allen Optionen. Aber auch die In-Memory-, NoSQL- und MySQL-Datenbanken sowie Exadata werden berücksichtigt. Dies beinhaltet Planung, Konfiguration, Installation, Betrieb, Administration und Tuning der entsprechenden Systeme. All dies soll den Mitgliedern helfen, ihren beruflichen Alltag besser zu bewerkstelligen.

Das Leitungsteam der Datenbank Community besteht zurzeit aus dem Leiter Christian Trieb, dem Leiter der SIG Database Johannes Ahrends, dem Leiter der SIG Oracle für SAP Jörg Hildebrandt, dem Leiter der SIG Secu-

rity Franz Hüll sowie den DOAG-Beratsmitgliedern Frank Stöcker, Oliver Pyka und Andreas Ellerhoff. Weiterhin wird das Team durch Roland Aussermeier von Oracle und in der DOAG Geschäftsstelle durch Cornel Albert unterstützt.

Wer Interesse an einer Mitarbeit hat, kann sich an den Leiter der Datenbank Community Christian Trieb (E-Mail dbc@doag.org) wenden. Weitere Informationen findet man unter www.doag.org/go/datenbank.

Real World Performance

Das gab es bei der DOAG bisher auch noch nie: Eine SIG Database mit drei Referenten, drei Laptops, drei Beamer und drei Leinwänden, auf denen gleichzeitig Informationen dargestellt waren. Aber trotzdem ging es nicht wild durcheinander und die Referenten ergänzten sich sehr gut. Durch die internationalen Kontakte von Christian Trieb, stellvertretendem Vorstandsvorsitzenden der DOAG und Leiter der SIG Database, war es gelungen, die schon mehrmals erfolgreich in den USA durchgeführte Veranstaltung nach Deutschland zu holen.

Während dieser SIG Database ging es den ganzen Tag um das Thema „Real World Performance“ mit klarem Fokus auf der Oracle-Datenbank. Dabei stellte Tom Kyte, Oracle Vice President, die Beschreibung des Sachverhalts in den Vordergrund. Gleichzeitig präsentierte Andrew Holdsworth, Oracle Senior Director Real World Performance Server Technologies, den Zugriff auf eine Datenbank im Line Mode. Dabei setzte er die passenden Skripte ab, die zum Inhalt der Präsentation von Tom Kyte gehörten. Das Ganze rundete Graham Wood, Oracle Architect Server Technologies, mit der Darstellung des Datenbank-Zugriffs über den Enterprise Manager ab.

Als Erstes wurden Probleme beim Laden der Daten in eine Datenbank vorgestellt und diskutiert. Danach schloss sich ein eher allgemeiner Überblick über Performance-Fragestellungen im OLTP-Betrieb an. Dabei spielte

natürlich das Thema der gleichzeitigen Zugriffe und deren Auswirkung auf die Antwortgeschwindigkeit eine große Rolle. Weiterhin wurde auf die Bedeutung der Statistiken in der Datenbank eingegangen. Einen weiteren Schwerpunkt bildete das Gestalten von SQL-Befehlen. Hier wurden sehr gut die Auswirkungen auf die Performance der Datenbank demonstriert. Als letzter Punkt wurden die Tools „Automatic Workload Repository“ (AWR) und „Active Session History“ (ASH) beschrieben und die Vorteile der Nutzung dargestellt.

Die gut besuchte Veranstaltung löste bei den Teilnehmern sehr positive Rückmeldungen aus, da es den Referenten gelungen war, das Thema kurzweilig und anschaulich darzustellen. Die nächste SIG Database findet am Donnerstag, den 19. Januar 2012, zum Thema „Datenbank für Einsteiger“ statt.

Christian Trieb
christian.trieb@doag.org



Stefan Kinnen
Leiter der Development und BI/DWH Community

Die Highlights für Entwickler

Wer sich das Programm der DOAG 2011 Konferenz + Ausstellung genauer anschaut, stellt schnell fest, dass die Themen rund um Software-Entwicklung und Datenauswertung mittels BI/DWH eine breite Basis darstellen. Um diese Zielgruppen künftig besser

ansprechen zu können und um weitere spannende Themen in diesem Umfeld besser zu adressieren, bündelt die DOAG in der neuen Community „Development und BI/DWH“ den Kreis der Aktiven. Somit sind hier nun die Special Interest Groups – vertreten durch die jeweiligen Leiter der SIGs Development/Tools, Spatial, Java, SOA, BPM sowie DWH vereint. Eine genauere Darstellung der Inhalte und der Struktur ist auf den Webseiten der DOAG beschrieben.

Steven Feuerstein, der PL/SQL-Evangelist, kommt im Dezember zu zwei Terminen nach Europa. Einer davon und der einzige in Deutschland ist das Expertenseminar „PL/SQL“ Anfang Dezember in Berlin. Zum Redaktionsschluss waren noch einige Plätze frei. Feuerstein hat in den letzten Jahren eine enge Verbindung zur DOAG aufgebaut, hat stets ein offenes Ohr für uns und freut sich auf seinen Besuch in Berlin.

James Gosling bedauert seine Konferenz-Absage sehr. Dafür ist der Java-Guru bereit, über andere Kanäle mit der DOAG in den Dialog zu treten. Wir werden also sicher noch von ihm hören.

Joel Kallman stellt sich der DOAG. Er war schon bei der ersten Code-Zeile zu Application Express (Apex) dabei und ist heute hauptverantwortlich für Apex. Dass „sein Baby“ mittlerweile ein großer Erfolg geworden ist, ist weltweit unumstritten. Apex hat einen breiten Einzug in die Oracle-Welt gehalten und ist an vielen Stellen nicht mehr wegzudenken. Der DOAG gegenüber gibt er nun einige interessante Einblicke in den heutigen Stand von Apex.

Die beiden Leiter der SIG SOA Torssten Winterberg und Hajo Normann sprachen auf der Oracle OpenWorld in San Francisco und gaben dabei einen interessanten Einblick in das Zusammenspiel von optimierten Prozessen und Abläufen in einer SOA-basierten Applikations-Umgebung und der Einbindung des Menschen als Komponente „Human Ressource“. Mehr zu diesem Gesichtspunkt lassen die beiden sicherlich künftig bei DOAG-Veranstaltungen einfließen.

Dazu und zu allen anderen Themen aus der Community lohnt es sich

auf jeden Fall, regelmäßig die Kanäle der DOAG im Auge zu behalten. Über Kritik, Anregungen, Fragen oder Vorschläge freuen wir uns.

Stefan Kinnen
stefan.kinnen@doag.org



Björn Bröhl
Leiter der Infrastruktur und Middleware
Community

Zwei in einem

Auf den ersten Blick betrachtet haben Infrastruktur und Middleware nur bedingt miteinander zu tun. Aus Sicht der DOAG gab es aber verschiedene Gründe, diese beiden Themengebiete in einer Community zu bündeln. Das wichtigste Argument ist, dass jede der vier DOAG-Communities eine kritische Masse an interessierten Mitgliedern binden soll.

Im Themengebiet Infrastruktur wurde bereits in diesem Jahr die SIG Infrastruktur gegründet und es fand eine erste Veranstaltung am 13. Oktober 2011 in Düsseldorf statt. Dabei haben sich 35 Teilnehmer unter anderem über die Neuigkeiten der Oracle OpenWorld, Oracle VM 3.0 und Solaris 11 informiert.

Für das Jahr 2012 planen wir zwei weitere SIG-Veranstaltungen zu den Themen „Virtualisierung“ (8. März 2012) und „Solaris“ (6. September 2012). Wer auf einer der beiden Veranstaltungen einen Vortrag halten möchte, ist gerne eingeladen (E-Mail an bjoern.broehl@doag.org).

Neben der Planung und Durchführung der beiden SIGs liegt das Hauptaugenmerk darauf, die DOAG im Kontext der Oracle-Infrastruktur beziehungsweise der ehemaligen Sun-Technologie bekannter zu machen.

Die SIG Middleware existiert bereits seit vielen Jahren. In diesem Jahr mussten leider einige Veranstaltungen wegen mangelnden Interesses der Teilnehmer ausfallen. Für das kommende Jahr haben wir uns daher entschlossen, einmal etwas Neues auszuprobieren. Im Fokus steht eine Veranstaltungsreihe rund um die Themen „Plan“ (7. Februar 2012), „Build“ (15. Mai 2012) und „Run“ (29. Juni 2012). Wir werden innerhalb jeder Veranstaltung alle Aspekte rund um Oracle-Middleware in diesen Kategorien betrachten: Im Kontext „Plan“ geht es um die Architektur und das Sizing, bei „Build“ um die Implementierung und bei „Run“ um den Betrieb und die Administration der Oracle-Middleware. Auch hier suchen wir noch Referenten. Wer bei einer oder mehreren Veranstaltungen einen Vortrag übernehmen möchte, schicke bitte eine E-Mail an peter.sechser@doag.org oder perry.pakull@doag.org.

Neben den SIGs für Infrastruktur und Middleware sind verschiedene Expertenseminare geplant und es wird auch in den DOAG News Schwerpunkte zum Beispiel begleitend zu den Middleware SIGs im Kontext „Plan, Build und Run“ geben.

Das Team der Infrastruktur und Middleware Community besteht aus:

- Björn Bröhl (Community-Leiter und Leiter SIG Infrastruktur)
- Peter Sechser (Leiter SIG Middleware)
- Perry Pakull (Leiter SIG Middleware)
- Andreas Risch (Themengebiet Oracle WebLogic Server)
- Markus Eisele (Themengebiet Java EE Middleware Server)

Das Team und ich freuen uns über Anregungen, Vorschläge sowie Ideen für Vorträge und Artikel!

Björn Bröhl
bjoern.broehl@doag.org

Neue DOAG-Leitung ist im Amt

Die neue DOAG-Leitung setzt sich zusammen aus den am Dienstagabend turnusgemäß von der Mitgliederversammlung für die nächsten zwei Jahre gewählten fünf Vorstände sowie den jeweiligen Leitern der vier Communities. Die gewählten Vorstände sind Franz Hüll, Ralf Kölling, Dr. Dietmar Neugebauer, Michael Paege und Fried Saacke. Diese haben in ihrer konstituierenden Sitzung Dr. Dietmar Neugebauer wieder zu ihrem Vorstandsvorsitzenden sowie Franz Hüll und Michael Paege zu seinen Stellvertretern gewählt. Die vier Leiter der Communities sind Christian Trieb (Datenbank), Stefan Kinnen (Development & Business Intelligence / Data Warehouse), Björn Bröhl (Infrastruktur & Middleware) sowie Dr. Frank Schönthaler (Business Solutions).

Weitere Punkte der Mitgliederversammlung waren die Vorstellung der

Highlights der Vereinsaktivitäten sowie die Vorstellung der Finanzzahlen aus dem Jahr 2010 und die damit verbundene Entlastung des Vorstands. Auch die Ziele und der Haushalt für 2012 wurden einstimmig genehmigt.



*Dr. Dietmar Neugebauer
Vorstandsvorsitzender der DOAG*

Auf ihrer ersten Sitzung am 9. und 10. Dezember 2011 wird die DOAG-Leitung – zusammengesetzt aus den neu gewählten Vorstandsmitgliedern und den Leitern der Communities – die

Ziele 2012 angehen. Der Schwerpunkt liegt auf der Umsetzung der Neustrukturierung. Aus den Zielen der einzelnen Communities werden die entsprechenden Maßnahmen erarbeitet und abgestimmt. Darüber hinaus müssen ein Konzept für das Projekt „Neuen Medien in der DOAG“ verabschiedet und erste Schritte zu dessen Umsetzung aufgesetzt werden. Themen wie „Foren“ und „Webinare“ spielen dabei eine wichtige Rolle.

Für die Aufgabe „Satzungsreform“ wird ein eigenes Projekt initiiert und der Projektplan auf der Beiratssitzung im Februar 2012 präsentiert. Gemeinsam mit Vertretern aus dem Beirat ist dann bis Mitte 2012 ein neuer Satzungsentwurf zu erarbeiten. Mit diesen Aufgaben stehen der DOAG im kommenden Jahr wieder einige Herausforderungen bevor.

Dr. Dietmar Neugebauer
vorstand@doag.org



Die neue DOAG-Leitung (von links): Dr. Dietmar Neugebauer, Stefan Kinnen, Björn Bröhl, Christian Trieb, Franz Hüll, Dr. Frank Schönthaler, Ralf Kölling, Fried Saacke und Michael Paege.



12.12.2011
**Regionaltreffen Osnabrück/
Bielefeld/Münster**
Andreas Kother, Klaus Günther
regio-osnabrueck@doag.org

13.12.2011
Regionaltreffen Hamburg/Nord
Stefan Thielebein,
regio-nord@doag.org

14.12.2011
Regionaltreffen München/Südbayern
Franz Hüll, Andreas Ströbel
regio-muenchen@doag.org

15.12.2011
Regionaltreffen Hannover
Andreas Ellerhoff
regio-hannover@doag.org



16.01.2012
Regionaltreffen München/Südbayern
Franz Hüll, Andreas Ströbel
regio-muenchen@doag.org

19.01.2012
SIG Database
Christian Trieb
sig-database@doag.org

19.01.2012
Regionaltreffen Rhein-Neckar
Kai F. Christianus
regio-rhein-neckar@doag.org

19.01.2012
Regionaltreffen NRW
Dierk Lenz, Stefan Kinnen
regio-nrw@doag.org

19.01.2012
Regionaltreffen Stuttgart
Jens-Uwe Petersen
regio-stuttgart@doag.org

26.01.2012
SIG Development
Mobile
Andreas Badelt, Christian Schwitalla
sig-development@doag.org

26.01.2012
SIG Java
Mobile
Andreas Badelt
sig-java@doag.org

31.01.2012
Regionaltreffen Freiburg/Südbaden
Volker Deringer
regio-freiburg@doag.org



07.02.2012
SIG Infrastruktur + Fusion Middleware
Plan-Build-Run Veranstaltungsreihe
Björn Bröhl, Perry Pakull, Peter Sechser
sig-infrastruktur@doag.org,
sig-middleware@doag.org

07.02.2012
Regionaltreffen Rhein/Main
Thomas Tretter, Kathleen Hock
regio-rhein-main@doag.org

09.02.2012
Regionaltreffen Nürnberg/Franken
Daniel Saraci, André Sept
regio-franken@doag.org

Aktuelle Termine und
weitere Informationen finden Sie unter
www.doag.org/termine



Wir begrüßen unsere neuen Mitglieder

Firmenmitglieder

Laszlo Hadhazy, Inventx AG
Kemal Yildiz, Inventx AG
Thorsten Mühlmann, ivv GmbH
Markus-Alexander Matthé, ivv GmbH
Roland Schuster, Landesbank Berlin AG

Persönliche Mitglieder

Friederike Otte
Christian Zeidler
Christian Rackerseder
Gustav Sperat
Frank Schrader
Dieter Schwarz
Stefan Risch
Bernd Heilig
Roland Melzer
Guido Kautz
Nicolas Jardot
Mathias Schmitz