

Red Stack

Magazin

DOAG

SOUG

swiss oracle
user group

AOUG
AUSTRIAN ORACLE USER GROUP

Richtig lizenzieren



Aus der Praxis

Forms 12c, Reports und
WebLogic in Docker

Im Interview

Prof. Dr. Clemens Appl,
Donau-Universität
Krems



Topaktuell

Die Neuheiten in Apex 5.2
beziehungsweise 18.x

ORACLE®

**Testen Sie die Oracle Cloud
mit Credits im Wert von**

\$300



**Registrieren Sie sich und erhalten Sie eine Gutschrift
für das Pay-as-you-go-Abonnement von Oracle
Cloud-Services in drei einfachen Schritten:**

cloud.oracle.com/de_DE/tryit



Michael Paege
Stellvertretender Vorsitzender des DOAG-Vorstands und Leiter Competence Center Lizenzierung



Bernhard Halbetel
AOUG Vizepräsident

Liebe Mitglieder, liebe Leserinnen und Leser,

„Lizenzierung ist ein lästiges Thema und für den technischen Nutzer von Oracle Software nur hinderlich – es verteuert geniale Lösungsansätze, erschwert die innerbetrieblichen Innovationen und wird eigentlich nur berücksichtigt, wenn ein Audit angekündigt ist“, so die landläufige Meinung. Dass Lizenzen jedoch auch ein spannendes Thema sind, legen wir hier in diesem Heft ausführlich dar.

Ob Sie Ihre Lizenzen in der Cloud mieten oder als immerwährende Sache gekauft haben? Hier liegt das Geld gebunden, das darüber entscheiden kann, welche Innovation in Ihrem Betrieb umgesetzt werden kann. Die Fragen, denen wir uns gestellt haben, sind vielfältig: Können Sie Ihre On-Prem-Lizenzen in der Cloud weiterverwenden? Wie stellt sich Oracle bezüglich der Lizenzierung in der Cloud auf? Was gibt es Neues bei den On-Prem-Lizenzen? Wie lassen sich Oracle-Lizenzen und -Installationen sinnvoll verwalten? Gibt es etwas Neues zum leidigen Thema der Oracle-Lizenzierung bei Verwendung von Virtualisierungslösungen, vor allem bei VMware? Muss die Vertragsauslegung von Oracle akzeptiert werden? Welche Meinung hat ein Jura-Professor dazu?

Dies alles beleuchten wir in diesem Red Stack Magazin, dessen Schwerpunkt durch die AOUG betreut und mit vollem Einsatz des DOAG-Arbeitskreises Lizenzierung unterstützt wurde. Wir hoffen auf anregende Diskussionen und freuen uns auf Ihr Feedback.

Ihre

MUNIQSOFT

Lizenzen

Durchblick mit IQ

Experten-Knowhow für Ihr Oracle Lizenzmanagement!
Setzen Sie auf Lizenzmodelle, die nicht nur wirtschaftlich sind, sondern auch einem Audit standhalten.

Nutzen Sie die Beratung von Muniqsoft

ORACLE® Gold Partner

Specialized
Oracle Database



Jetzt Beratungstermin vereinbaren:
+49 (0)89 6228 6789-39

www.muniqsoft.de



13

Oracle-Kunden können ihre On-Premises-Lizenzen jetzt auch in die Cloud mitnehmen



22

Oracle LMS unterstützt Kunden und Partner, ihren Lizenzbestand zu managen



45

Bislang zögerten viele Kunden beim Umstieg von Reports auf den BI Publisher

Einleitung

- 3 Editorial
- 5 Timeline
- 7 Günther asks Andy
Thema: Database 18c

Lizenzierung

- 10 „Wenn Software-Lizenzen zur transzendenten juristischen Offenbarung werden ... “
Interview: Prof. Dr. Clemens Appl
- 13 Bring Your Own License (BYOL) – das neue Patentrezept?
Wolfram Schmitz
- 15 Lizenzierung bei Virtualisierung: Reconfiguration Approval (VLAN-Approval)
Michael Paege
- 17 Die Oracle Lizenzierungs-(R)Evolution
Gregory Steulet
- 22 Mit Oracle License Management Services (LMS) zu einem Best-Practice-Lizenz-Management
Christopher Alfred Widera, Gertrud Abram-Retschitzegger, Kersten Penni und Peter Schmidhofer
- 25 Nutzbarkeit der Usage Tracking Reports im Enterprise Manager 13.2 für das Lizenz-Management
Jan Schnackenberg und Michael Paege
- 31 „DBA_FEATURE_USAGE_STATISTICS“ – Lizenzen im Griff
Paolo Kreth
- 37 Oracle-Lizenzmanagement-Tools – wie man den Durchblick bekommt
Bernhard Halbetel

- 40 Software Defined Datacenter – die Zukunft der Private Cloud
Bernhard Halbetel

- 42 Lizenzierung in der Cloud
Michael Paege

Aktuell

- 46 Oracle BI Publisher als Alternative zu Oracle Reports
Dr. Jürgen Menge
- 49 Neues in Apex 5.2 beziehungsweise 18.x
Niels de Bruijn

Entwicklung

- 54 So geht Fuzzy-Suche in Application Express
Carsten Czarski
- 60 Forms 12c, Reports und WebLogic in Docker betreiben
Holger Lehmann
- 66 Wider die CASE-Anweisung
Jürgen Sieben

Intern

- 69 Termine
- 70 Neue Mitglieder
- 70 Impressum
- 70 Inserenten

✦ Timeline

18./19. Januar 2018

Im bewährten Noon2Noon-Veranstaltungsformat von 12 bis 12 Uhr (mittags bis mittags) geht es nicht um Folienschlachten und trockene Theorie. „Hands-on“ lernen die Teilnehmer Apex kennen und erstellen auf dem eigenen Laptop ihre eigenen DBA-Apex-Anwendungen. Die Referenten lassen sie dabei natürlich nicht im Regen stehen und vermitteln auch etwas Basiswissen. Die Datenbank-Administratoren erfahren im praktischen Einsatz, wie sie Apex gewinnbringend für ihre tägliche Arbeit einsetzen können. Carsten Czarski, Mitglied des Oracle-Apex-Entwickler-Teams, und Niels de Bruijn, Business Unit Manager Apex bei der MT AG sowie Oracle ACE Director, geben ihre langjährigen Erfahrungen weiter. Näher dran an Apex geht nicht. Obwohl die Veranstaltung in Münster bereits im Vorfeld ausgebucht war, konnten leider nicht alle Teilnehmer kommen, weil an diesem Tag in Deutschland Flugchaos herrschte.

23. Januar 2018

In einer Telko trifft das Veranstaltungsteam der DOAG 2018 Data Analytics –vergleichbar der früheren Data-Warehouse-Konferenz von Alfred Schlaucher – die Entscheidung, bereits am Vormittag ein Vor-Programm für die früh anreisenden Teilnehmer zu organisieren. Die Zusammenarbeit mit Oracle hat sich bewährt, es konnten mehrere Partner-Unternehmen gewonnen werden, die letztendlich für ein hervorragendes Programm stehen.

25. Januar 2018

Das Team der DOAG-Geschäftsstelle holt in einem Kick-off-Meeting Schwung für die Aufgaben im neuen Jahr. DOAG-Syndicus Carsten Diercks stellt zum Abschluss die neue EU-Datenschutzverordnung vor, die auch bei der DOAG bis Mai 2018 umgesetzt sein muss.

25. Januar 2018

Arup Nanda, weltbekannter Oracle-Guru, ACE-Direktor und Mitglied des Oak Table, kommt direkt aus den USA zu einem Treffen der SOUG Romandie im Herzen der Stadt Lausanne. Er hat mehr als zwanzig Jahre Oracle-Erfahrung, ist Autor von fünf Büchern und hat mehr als fünfhundert Artikel im Oracle Magazine und in der Oracle Developer Community (ehemals Oracle Technology Network) veröffentlicht. Seine beiden Themen sind „Real World DBA Best Practices in der Cloud“ und „Diagnose von Latch-Inhalten in Oracle-Cloud-Datenbanken“. Im Anschluss daran konnten die Teilnehmer ihre Erfahrungen in der handwerklichen Brauerei Lausanne in Anwesenheit von zwei weiteren Experten und ACE-Direktoren der Region, Ludovico Caldara und Franck Pachot, austauschen.

29. Januar 2018

In einem Abstimmungscall zur DOAG 2018 Konferenz + Ausstellung einigen sich die Vertreter der Business Solutions Community

auf die Fortführung der auf der Jahreskonferenz 2017 etablierten Themen. Nach dem Motto „klein, aber fein“ waren zwar nur wenige Besucher anwesend, diese allerdings mit dem Angebot hochzufrieden. Auf diesem Niveau gilt es für das Jahr 2018 weitere Teilnehmer zu aktivieren.

30./31. Januar 2018



Das DevCamp bricht mit bewährten Mustern und lässt neue Impulse zu

Gestikulierende Menschen stehen im Vortragsraum des Hamburger Hotels Ameron zwischen leeren Stuhlreihen auf einem Fuß und wedeln mit den Händen. Ein bärtiger Mann in gemustertem Hemd hält einen Sitzhocker über dem Kopf, während einige Personen auf Stühle steigen. Dies ist ein seltener Anblick bei Veranstaltungen der DOAG und doch entspricht der Augenblick ziemlich genau dem Grundgedanken des DOAG DevCamp, das mittlerweile zum fünften Mal stattfindet. Das DevCamp ist eine mutige Angelegenheit: Es ist nicht einfach, eine Veranstaltung ohne ersichtliches Programm zu organisieren. Für viele Interessierte ist es eine Herausforderung, den eigenen Chef von einer Teilnahme zu überzeugen. Vor Ort kostet es auch manch einen Besucher Überwindung, ein Sessionthema vorzuschlagen oder sich aktiv in Diskussionen einzubringen. Doch dann erwischt man sich abseits jeglicher Komfortzone und sozialer Konventionen, auf einem Stuhl gestikulierend. No risk, no fun ... Die beschriebenen Beobachtungen entstammen tatsächlich der interaktiven Keynote von Trainer Leander Greitemann am zweiten Tag des DevCamp. Dieser lädt die rund 60 Teilnehmer nicht nur ein, einen Perspektivwechsel zu wagen und die eigene Überwindung herauszufordern; er bringt sie auch dazu, über ihre persönlichen Wahrnehmungen und Einstellungen nachzudenken – ganz nach dem Motto „love it, change it or leave it“. In der historischen, denkmalgeschützten Kaffeebörse treffen neugierige und mutige Teilnehmer zusammen und lassen sich voll und ganz auf das zweitägige Experiment ein. So entsteht ein spontan zusammengeschnürtes Programm mit vielen unterschiedlichen Einflüssen – von traditionellen Themen wie „Daten-Management“ über „Forms“, „Reports“, „ADF“ und „Apex“ bis hin zu den Trendthemen „IoT“, „Analytics“, „Blockchain“ oder „DevOps“. Für den nötigen technischen Blick über den Tellerrand sorgt am ersten Tag Guido Steinacker, Executive Software-Architekt im Bereich E-Commerce bei otto.de, mit sehr ehrlichen Einblicken in die Arbeit des Online-Shop-Betreibers. Vor der Umstellung auf Microservices, deren

Startschuss im Jahr 2010 erfolgte, hatte es otto.de mit einem komplexen monolithischen System zu tun. Dieses skalierte nicht mehr horizontal und Änderungen konnten nur mit erheblichen Verzögerungen live gestellt werden: Es habe alle zwei Monate ein Major-Release und nur gelegentlich Content-Aktualisierungen gegeben. Qualitätssicherung? Zu dem Zeitpunkt lahmgelegt. „Dann passierte die MacBook-Panne“, sagt Steinacker grimassierend. Ein Mitarbeiter hatte ein Notebook fälschlicherweise mit dem Preis der Laptop-Tasche veröffentlicht. Weil Änderungen sich nicht unmittelbar live stellen ließen, konnten aufmerksame Kunden den ganzen Tag lang MacBooks zu einem Schnäppchenpreis kaufen. „Eine teure Aktion“, fasst Steinacker zusammen. Wer wagt gewinnt, heißt es so schön. Mittlerweile besteht der Online-Shop aus rund zweihundert Microservices, die zwanzig Teams eigenverantwortlich entwickeln und administrieren. Pro Woche werden etwa achthundert Releases eingespielt. Neunzig Prozent der Deployments erfolgen voll automatisiert. „Keep calm and deploy“ lautet die Devise in den Teams, bei denen inzwischen auch Pair Programming zum Alltag gehört. Die Keynote beeinflusst stark die Inhalte der Veranstaltung: Bei der anschließenden Sessionplanung entschließen sich die Teilnehmer, das Thema „Microservices“ in Anwesenheit des Spezialisten in unterschiedlichen Sessions zu vertiefen. Dabei stehen nicht nur Veränderungsprozesse und strukturelle sowie kulturelle Fragestellungen im Mittelpunkt: Die Teilnehmer beschäftigen sich auch mit konkreten Vorhaben im eigenen Unternehmen (zum Beispiel von Forms zu Microservices). Fazit: Es gibt durchweg positives Feedback, viel Spaß, neue Ideen, nette Menschen und eine Beteiligung (leider nur) auf dem Vorjahresniveau – nächstes Jahr unbedingt aus der Komfortzone wagen!

9. Februar 2018



Mit einem kräftigen „Jatumba“ eröffnet am 13. März 2018 die JavaLand ihre Pforten

Auf dem Abstimmungstermin im Phantasialand in Brühl werden die letzten Weichen für die JavaLand 2018 gestellt. Sehr erfreulich: Die Ausstellung ist mit 51 Ständen komplett ausgebucht und nach dem Frühbucherschluss für die Teilnehmer zeichnet sich wieder ein neuer Besucherrekord ab.



Dr. Dietmar Neugebauer
Ehemaliger DOAG-Vorstandsvorsitzender

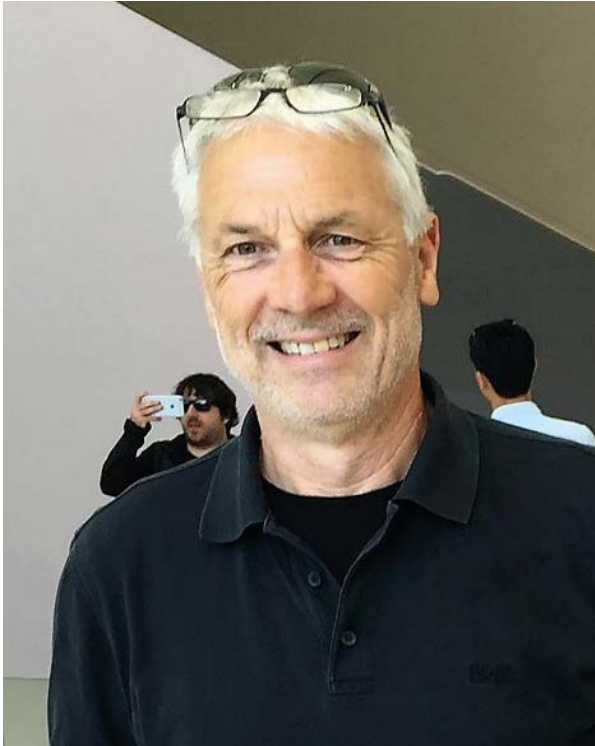
Aus der Ferne betrachtet: Oracle-Lizenzierung – ein Buch mit sieben Siegeln?

Vor mir liegt die neueste Version des DOAG-Lizenzguides. Der Umfang mit mehr als 70 Seiten bringt mich doch zum Staunen. Ist wirklich so viel gesammelte DOAG-Expertise notwendig, um die unterschiedlichen Lizenzformen und -metriken zu erklären und um die unterschiedlichsten Lizenzierungsaspekte bei Hochverfügbarkeitslösungen oder unter dem Gesichtspunkt der Kostenoptimierung zu beleuchten? Wenn dann die DOAG-Experten noch aus ihrer täglichen Erfahrung darüber berichten, welche Lizenzfallen es gibt und wie leicht man in eine Unterlizenzierung kommen kann und was man alles bei einem Lizenzaudit beachten sollte, dann ist man schon sehr verwundert. Hat Oracle nicht vor knapp zwei Jahren angekündigt, ihr Vertragswerk zu vereinfachen („Accelerated Buying Experience“) und dies bis zum Frühjahr 2017 auch für On-Premises-Verträge umzusetzen? Inzwischen hat die dem Kunden vorgelegte Lizenzvereinbarung („Oracle Master Agreement“) an Umfang zugenommen und Wenn sich man den Lizenzguide anschaut, hat man den Ein-

druck, alles ist noch komplizierter geworden und als Neuerung kommen die Cloud-Services noch mit dazu.

Mit der Einführung der Standard Edition Two sowie dem Wegfall der Standard Edition One und der Standard Edition hat sich Oracle preislich nun auch für den Mittelstandskunden im High-End-Bereich angesiedelt. Die Auswahl zwischen einer Enterprise Edition für 41.000 Euro und einer Standard Edition 2 mit 15.000 Euro erinnert mich etwas an meine Auswahl letzte Woche im Skiurlaub in der Schweiz zwischen einem Wiener Schnitzel zu 47 Franken und einer Gerstensuppe mit 14 Franken ... eine richtige Wahl hatte ich da nicht.

Dazu kommt ja noch, dass die Lizenzierung der Oracle-Produkte in virtuellen Umgebungen noch immer völlig unbefriedigend behandelt wird. Das einzige Zugeständnis von Oracle ist hier, dass gewisse Umgebungen, die sich durch eine VLAN abgrenzen lassen, unter bestimmten Umständen „approved“ werden können (ganz vorsichtig ausgedrückt ...). Wenn ich dann das Interview lese, das der neue Oracle-Deutschland-Chef Oracle Kenneth Johansen vor Kurzem in der Börse Online gegeben hat, zeigt sich für mich, dass sich in der Argumentation von Oracle nichts geändert hat. Die Aussage, alles komme nur durch das neue Release von VMware und die Kunden verstehen das auch, geht an der Realität vorbei. Auch eine Firma wie Oracle sollte in der Lage sein, seine Lizenzbedingungen den Entwicklungen der IT-Technologien anzupassen und die DOAG darf hier nicht lockerlassen. Die Lizenz- und Preispolitik von Oracle muss sich gerade heute dem Markt der immer stärker werdenden Open-Source-Datenbanken stellen. In den österreichischen und italienischen Skigebieten nehme ich vermehrt Schweizer Gäste wahr, die auch das dortige Preis-Leistungs-Verhältnis schätzen gelernt haben ...



Günther

asks



Andy

Günther Stürner, dbms publishing, interviewed Andy Mendelsohn, executive vice president for database server technologies at Oracle, in March 2018

Hallo Andy, thank you for your time. I and the readers of the Red Stack magazine in Austria, Switzerland and Germany appreciate it very much to hear the latest information and insides about the Oracle database from you.

Andy: Delighted to chat with you and your readers once again Günther!

In July 2017 we met the last time for a Red Stack interview. Since then lots of things happened in the Oracle Database world. Not too astonishing in this ultra-fast industry we work in. Let me first come back to the new yearly release model which is now in place. What are the reactions from the customers so far?

Andy: Yes, when we last met, we had just announced the new release model, and earlier this year we started rolling out Oracle Database 18c, which is the first annual release in our new database software release model. In terms of the previous release model, Oracle Database 18c is what would have been the first patch set to Oracle Database 12c Release 2. Looking forward, our customers can anticipate the introduction of new database features and enhancements on a regular annual basis. The release of Oracle Database 18c, and that of the Autonomous Database Cloud, has been exceptionally well received by our customers and partners.

Do you plan to have a kind of synchronized release process for database and database related products like Apex and SQL Developer to name two?

Andy: Yes, we'll continue to develop tools like Apex and SQL Developer in parallel with that of Oracle Database. Previously, any Oracle Database 'Release 2' would typically last a minimum of 3-years, and there would be multiple releases of Apex and SQL Developer over the timeline of any 'Release 2'. However, with Oracle Database releases now coming out annually, we'll start to see fewer releases of Apex and SQL Developer per annual database release.

Why should a customer be excited about Oracle 18c, why should he upgrade to 18c?

Andy: Well, each new release brings a wealth of new features, enhancements to existing features, improved diagnostics, and improved quality; therefore it's always in our customers' best interests to stay abreast of the latest Oracle Database release. It's important that customers fully evaluate and test the latest release for themselves, and I would always encourage customers to upgrade to Oracle Database 18c. I would also encourage customers to measure tangible benefits from their upgrade, which could be anything from faster performance and higher availability to greater security, consolidation and more. The reasons why

customers will upgrade to Oracle Database 18c will vary from customer to customer and from use case to use case. An obvious starting point for many customers will be to standardize on Oracle Database 18c for new applications. Also, many customers are on old releases that are effectively out of support and running on older hardware infrastructures. The availability of Oracle Database 18c should be a rallying call for these customers to upgrade. Finally, Oracle Database 19c will effectively be the terminal patch set for Database 12c Release 2 and will have the same long term support lifecycle we have provided in the past for terminal patch sets. So for customers on Database 11g Release 2 who want to move to the terminal patch set of Database 12c, now is the time to start testing their applications against Database 18c, so they can rapidly go production when Oracle Database 19c ships. Finally, for many other customers, upgrading to Oracle Database 18c may simply be part and parcel of their journey to the Oracle Autonomous Cloud.

I know it's not easy to highlight some features. As a 'father' you love all kids the same. But maybe some features are cooler than others or are more important than others when it comes to the competition or the future of the product itself. What are your favorite features within Oracle18c?

Andy: As I mentioned previously, customers can view Oracle Database 18c as the first patch set to Oracle Database 12c Release 2. Therefore, in terms of the most important features, I'd call out the cloud agility and cost-savings of the multitenant architecture, the massive performance enhancements to be gained from in-memory, the native sharding capabilities for massive web-scale applications, and the improved support for using SQL on JSON data. All four features are further improved in Oracle Database 18c (e.g. refreshable PDB switchovers, a memory optimized rowstore, and user-defined Range and List sharding models). One of my personal favorite features of this release is the ability to do non-logged, high performance loading of tables, while still maintaining a Data Guard standby database. But, let's not forget that Oracle Database 18c also provides customers with a multitude of other database critical performance, scalability, reliability, security, data warehousing and AppDev capabilities as well.

What about Oracle XE. It's quite popular but a bit outdated. I think XE could play a much more prominent role to keep Oracle database on top of the database world and visible within the development community. It should be the database in education in schools and even more in universities and it should be the popular system for development.

Andy: Yes, you can expect to see an XE edition of Oracle Database 18c coming out later this year. The developer community is very important to Oracle and we'll continue to ensure that developers can access the latest generation of Oracle Database on-premises (e.g. by downloading XE), in the Cloud (e.g. using Cloud free trial credits), and via free sites like livesql.oracle.com and apex.oracle.com.

Besides the announcement of Oracle18c and the new release model, the 'Autonomous Database' was the big bang at Oracle World 2017. To be honest, I was a bit confused and I found

many others in the Oracle community with the same feelings. Oracle18c and the autonomous database functionality was mixed up and it was not clear what is real and what is future or only good marketing. Can you please help us to understand what this is all about?

Andy: Fair comment Günther! The simplest way to describe the Autonomous Database Cloud is it's the combination of Oracle Database 18c, running on Oracle Exadata, and available as pay-as-you-go services on the Oracle Cloud and Exadata Cloud at Customer. So the 'autonomous' aspect is only available on the Cloud and Cloud at Customer, where Oracle is managing the entire hardware and software platform, and thereby reduces the risk from 3rd party human error.

Is it fair to say, that the autonomous database is not a new option and it is not a product per se? It's a mixture of automated tasks, defined procedures and management tasks flanked by innovative machine learning algorithms?

Andy: That's correct. The Autonomous Database Cloud is a collection of database cloud services tailored for specific Data Warehousing, OLTP and NoSQL workloads that are available on Oracle Cloud and Cloud at Customer only.

Machine Learning is the new star in the IT-world. The Oracle database already stores lots of meta-data about the usage of the data. Can you please give us a kind of idea what's behind the machine learning idea in the context of an Oracle database?

Andy: Over recent releases of Oracle Database, we introduced a lot of 'automatic' functionality (e.g. Automatic Storage Management, Automatic Undo Management, Automatic Database Diagnostic Monitor, etc.), and through machine learning techniques we can now automate many routine manual administrative tasks. By utilizing existing database functionality (including cost-based optimizations, performance diagnostics, data optimizations and cloud-scale operations) with machine-learning techniques, the Autonomous Database Cloud can provide a level of database performance, reliability and security that alternative cloud vendors just cannot offer.

For data warehouse systems Oracle released the Autonomous DWH Cloud in March 2017. What can a customer expect if he runs his data warehouse with this offering? What is different from the customer- and dba-perspective compared to a on-premises warehouse or a warehouse running in the Oracle Cloud?

Andy: The Autonomous Data Warehouse Cloud (ADWC) offers customers enterprise performance, reliability and security for their data marts, reporting databases data warehouses and data lakes, with zero operational administration required on behalf of the customer. The ADWC is an easy to use service (e.g. it does not require manual tuning normally associated with data warehousing on-premises), it's fast (e.g. it runs on Oracle Exadata) and it's completely elastic (e.g. customers can independently scale compute and storage with zero downtime). It offers customers complete analytic freedom, with a choice of interfaces (e.g. SQL and APIs), analytic services (e.g. Machine Learning and Graph), and data management services (e.g. Autonomous Cloud and Object Stores).

If we broaden our view to all available database applications incl. OLTP systems. What can a customer and a DBA expect from autonomous databases functionality? What is the unique customer experience working with such a system?

Andy: Ultimately, the Autonomous Database Cloud will provide a range of service offerings for all database workloads including OLTP. It already offers customers the prospect of running their database workloads on Exadata in a fully automated pay-as-you-go service. These services not only eliminate much of the routine day-to-day administrative operations from the customer's perspective, it also (more importantly) helps eliminate the prospect of human error on behalf of the customer. The role of the DBA has been evolving over the years to be a more significant element in the success of any IT operation. That role will continue to evolve and grow in importance as customers gradually progress on their journey to the Cloud.

One of the biggest challenges of many customers is the management of lots of databases. The multitenant option is a fantastic technology helping customers in that area. How can the autonomous database capability further make the upgrade task easier and faster?

Andy: The multitenant architecture is a core component of Oracle Database Cloud Services (autonomous or otherwise). It provides a level of agility in the Cloud (and on-premises) that is essential for rapid provisioning, cloning, moving and upgrading databases, and it's completely complimentary with other critical database components such as Real Application Clusters and Active Data Guard. This enables customers to easily consolidate multiple PDBs into a CDB (both on-premises and in the Cloud), and also enables Oracle (as a service provider) to automate the patching and upgrade process using rolling patching and upgrade techniques without requiring any downtime on behalf of the customers. In fact, it's because of features like multitenant, RAC and Active Data Guard, that Oracle is able to guarantee less than 2.5 minutes of downtime per month for Autonomous Database.

The car industry defined a leveling-schema for autonomous driving. Level zero is car driving without any assistance, level two is car-driving with lots of assistant tools – I would say this is the mainstream today –, level five, the highest level, is driving without a driver. Is there a similar leveling-schema available for autonomous database systems?

Andy: Yes, we're conscious that one-size doesn't necessarily fit the requirements of all our customers. From day 1, ADWC is aiming to be a completely self-driving database; however, we understand that some customers may wish to bring their manually-tuned data warehouses to the cloud so we plan to accommodate these customers in the future. For Autonomous OLTP, we will offer a fully managed database that has some level of self-tuning capability with the target of offering full self-tuning in the future.

Today the autonomous database capabilities are only available in the cloud. This is understandable from the development and management standpoint. This helps you to introduce these functions and processes in a very professional and controlled way.

But the real breakthrough would be if all Oracle database customers can use the autonomous functionality – not only the Oracle cloud users! Do you plan to make this cool stuff available to customers running their Oracle databases in their own computing centers some day in the future?

Andy: Remember that autonomous database is a service consisting of the 18c database software running on our cloud infrastructure fully managed by Oracle. It will be available on the Oracle Cloud and at Oracle Cloud at Customer. Oracle Cloud at Customer provides customers with the exact same autonomous services, resident in their own data center, all fully managed by Oracle.

As the Executive Vice President of the Oracle Database development – the leading product in that segment – you have a high responsibility for you team, for Oracle as a whole and for the many companies and their employees who have built their application on the Oracle database technology and for the many partners and persons who work with the Oracle database technology. This is one side of Andy Mendelsohn's daily business. But beside that you some other interests, I am sure. What do you do when you don't think about the next database version? What are your hobbies or what is your favorite music ...

Andy: I very much enjoy working for Oracle, and I'm fortunate to have a great team working alongside me. Outside of work, I'm very much a family man and appreciate the times we spend together at home and on vacation. I also like to keep fit. I walk up the 14-flights of stairs to my office each day, and on the weekends, you'll find me on the tennis court or on ski slopes during the winter.

Thank you very much for your time Andy. If you agree and if you have time for the next interview I would like to concentrate on the development part of the Oracle database. Because: A database without applications is worthless.

Andy: My pleasure Günther, and I look forward to discussing the AppDev aspect of Oracle Database next time around.



Clemens Appl (rechts) im Gespräch mit Bernhard Halbetel

„Wenn Software-Lizenzen zur transzendenten juristischen Offenbarung werden ...“

Univ.-Prof. Ing. Dr. Clemens Appl, LL.M., ist Leiter des Departments für Rechtswissenschaften und Internationale Beziehungen an der Donau-Universität Krems und Universitätsprofessor für Internationales, Europäisches und Österreichisches Urheberrecht. Bernhard Halbetel, Vizepräsident der Austrian Oracle User Group (AOUG), und Wolfgang Taschner, Chefredakteur des Red Stack Magazin, sprachen mit ihm über die Oracle-Lizenzierung.

Herr Prof. Dr. Appl, womit beschäftigen Sie sich an der Donau-Universität Krems?

Prof. Dr. Appl: Im Fokus meiner rechtswissenschaftlichen Forschungs- und Lehrtätigkeit steht die Trias aus Gesellschaft, Technologie und Recht. Daraus leiten sich meine Arbeitsschwerpunkte in den Bereichen „Immaterialgüter-“ und „Datenschutzrecht“ ab, deren Relevanz für eine wissensbasierte Gesellschaft und Wirtschaft angesichts der Digitalisierung nicht zu unterschätzen ist. Als Wirtschaftsingenieur und Jurist begleitet mich zudem das Querschnittsthema „Software-recht“ bereits meine gesamte akademische Karriere.

Ist das Immaterialgüterrecht eine rein österreichische Angelegenheit?

Prof. Dr. Appl: Immaterialgüterrechte wie Urheber- und Patentrecht sowie Design- und Markenschutz sind national geregelt.

Allerdings haben Europarecht und internationale Abkommen einen mitunter starken harmonisierenden Einfluss auf die einzelnen Rechte des geistigen Eigentums. Nationale Schutzrechte, also etwa ein österreichisches Patent, wirken territorial begrenzt; insofern ist das Immaterialgüterrecht „österreichisch“. Die aktuellen Fragestellungen rund um Digitalisierung und Vernetzung sind aber international geprägt und ihre Lösung kann deshalb nicht allein auf einzelstaatlicher Ebene gefunden werden.

Inwieweit überschneidet sich Ihre Forschung mit den Oracle-Lizenzbedingungen?

Prof. Dr. Appl: Wer an der Schnittstelle von Technik und Recht forscht, kommt an der kritischen Auseinandersetzung mit technologisch-gesellschaftlichen Entwicklungen und der gelebten

Rechtspraxis nicht vorbei. Für mich als Rechtswissenschaftler sind dabei Grundlagenforschung und Anwendungsorientierung keine unüberwindbaren Gegensätze. Insofern ist es naheliegend, in der Forschung zum Softwarerecht auch Lizenzbedingungen einzelner Hersteller genauer zu betrachten. Dass dabei auch der Blick auf Oracle als führenden Hersteller von Datenbank-Lösungen fällt, ist nicht nur logisch, sondern aufgrund des „Oracle vs. Usedsoft“-Urteils des Europäischen Gerichtshofs zum Gebraucht-Softwarehandel geradezu unausweichlich.

Was fällt Ihnen spontan ein, wenn Sie an die Lizenzierung der Oracle-Produkte denken?

Prof. Dr. Appl: Generell dürfte ein österreichischer oder auch deutscher Jurist das Studium von Lizenztexten US-amerikanischer Hersteller als transzendente juristische Offenbarung erleben. Die Vertragswerke sind gegenüber guten österreichischen oder deutschen Lizenzverträgen regelmäßig ausufernd formuliert und komplex strukturiert. Die Komplexität der Lizenzverträge, die bereits zur Bildung neuer Berufsbilder wie Software Asset Manager oder Lizenzberater führen, fällt bei den Oracle-Software-Lizenzen und auch bei denen anderer internationaler Softwarehäuser deutlich ins Auge.

Woher kommen diese Unterschiede zwischen den USA und Europa?

Prof. Dr. Appl: Diese Unterschiede sind vor allem dem Ursprung der Lizenzverträge geschuldet, denn das US-amerikanische Rechtssystem ist durch Richterrecht geprägt und macht eine umfassende, detaillierte Regelung von Vertragsbeziehungen notwendig. Nach österreichischer oder deutscher Rechtstradition wird bei der Vertragsgestaltung stärker an das Gesetz angeknüpft und dort, wo Abweichungen von gesetzlichen Default-Regelungen erforderlich sind, eine möglichst konzise Formulierung gewählt. Österreichische oder deutsche Verträge sind daher meist deutlich kürzer und wirken präziser. Die Herausforderung der Software-Hersteller besteht nun zweifellos darin, ein Vertragsmodell als „One fits all“-Lösung für verschiedene Rechtskreise zu etablieren. Für mich eine echte „Mission: Impossible“.

Erkennen Sie eine Struktur hinter den Oracle-Lizenzierungsregeln?

Prof. Dr. Appl: So komplex sich das Vertragswerk dem Anwender auch präsentieren mag, folgt es doch unstrittig einer inneren Logik und Systematik. Die Herausforderung für uns besteht darin, ein vom US-amerikanischen Recht geprägtes Vertragswerk durch die europäische und österreichische oder deutsche Rechtsbrille korrekt einzuordnen und zu bewerten.

Wo sehen Sie die Stärken, wo die Schwächen bei dieser Art der Lizenzierungsregulierung?

Prof. Dr. Appl: Mir ist es ein generelles Anliegen, dass Verträge transparent sind. Sie sollten dem Rechtsanwender idealerweise beim ersten Durchlesen einen nachvollziehbaren Eindruck von Gegenstand und Inhalt des Vertrags vermitteln. Ob komplexe Vertragswerke, die sich mitunter über mehrere verbindlich erklärte und hierarchisch zusammengefügte Dokumente erstrecken, diesem Anspruch genügen, liegt im Auge des Betrachters. Hinzu kommt, dass ein Mehr an Vertragstext nicht zwingend ein Mehr als Rechtssicherheit bietet. Vielmehr besteht die Gefahr, unüberschaubare Aus-

Die Universität für Weiterbildung

Die Donau-Universität Krems ist die Universität für Weiterbildung. Als einzige öffentliche Universität für Weiterbildung im deutschsprachigen Raum konzentriert sie sich mit ihrem Studienangebot speziell auf die Bedürfnisse von Berufstätigen und bietet Master-Studiengänge und Kurzprogramme in fünf Studienbereichen an.

Mit rund 9.000 Studierenden und 20.000 Absolventinnen aus 93 Ländern ist sie einer der führenden Anbieter von Weiterbildungsstudien in Europa. Die Donau-Universität Krems verbindet 20 Jahre Erfahrung in postgradualer Bildung mit Innovation und höchsten Qualitätsstandards in Forschung und Lehre und führt das Qualitätssiegel der AQ-Austria.

gangsspielräume zu schaffen, die sowohl für Lizenzgeber als auch Lizenznehmer Risiken mit sich bringen können. Zudem kann sich die Sichtweise der Vertragspartner auf bestimmte Vertragsaspekte im Laufe des Vertragslebens ändern. Hier bieten große Auslegungsspielräume das perfekte Terrain für ausgedehnte rechtliche Auseinandersetzungen zwischen den Vertragspartnern.

Wo sehen Sie die Grenzen bei der Auslegbarkeit eines Vertrags?

Prof. Dr. Appl: Oberste Maxime der Vertragsauslegung ist das, was beide Parteien wollten, als sie den Vertrag abgeschlossen haben. Beide Vertragspartner sollten konkrete und idealerweise deckungsgleiche Vorstellungen von Gegenstand und Inhalt des Vertrags haben. Davon kann bei Vertragsabschluss in der Regel ausgegangen werden, so sich der meist vom Lizenznehmer vorformulierte Vertragsinhalt dem Lizenznehmer vollumfänglich erschließt. Klar ist aber auch, dass sich durch äußere wirtschaftliche wie technologische Entwicklungen die Sichtweise auf den Vertrag ändern kann. Die Frage ist jedoch, ob und unter welchen Voraussetzungen veränderte Rahmenbedingungen wie etwa die Virtualisierung eine Anpassung des ursprünglich Gewollten und Vereinbarten trägt. Hier sind durchaus strenge Maßstäbe anzulegen.

Wie beurteilen Sie die Übernahme der Lizenzbedingungen aus den USA für Europa?

Prof. Dr. Appl: International agierende Unternehmen wie Oracle sind aus verständlichen Gründen bemüht, weltweit möglichst einheitlich zu lizenzieren. Das vereinfacht das Vertragsmanagement. Zu bedenken ist aber auch, dass sich „One fits all“-Lösungen vor allem bei komplexen Vereinbarungen wie Software-Lizenzen nur schwer realisieren lassen. Es ist immer mit einem Risiko verbunden, Verträge, die in einer Jurisdiktion funktionieren, auch in anderen Ländern zu nutzen.

Was sollte ein Kunde beim Kauf eines Oracle-Produkts in Bezug auf das anzuwendende Recht unbedingt beachten?

Prof. Dr. Appl: Es gilt das, was für alle Vertragsbeziehungen gilt. Der Erwerb hochpreisiger Computer-Programme mit langer Nutzungsdauer und Service-Komponente ist für Unternehmen eine kritische Investition. Mit der Entscheidung für den Erwerb ei-

ner bestimmten technischen Lösung sind – gerade im Bereich der Datenbank-Lösungen – die Weichen für einen sehr langen Zeitraum gestellt. Ein späterer Richtungswechsel ist meist wirtschaftlich nicht vertretbar. Deshalb ist im Vorfeld sehr genau und sorgfältig zu prüfen, ob der geplante Erwerb technisch, organisatorisch, wirtschaftlich und schließlich rechtlich passt.

Sie haben sich intensiv mit der Lizenzierung in virtuellen Umgebungen befasst. Was ist Ihr Fazit?

Prof. Dr. Appl: Physische Geräte und virtuelle Umgebungen, die nach den Parametern des physischen Geräts konfiguriert wurden, sind meines Erachtens aus urheberrechtlicher Perspektive funktional äquivalent. Das Argument, dass eine höhere Ausfallsicherheit oder die zugrunde liegende physische Infrastruktur virtueller Umgebungen eine unterschiedliche Bewertung rechtfertigen, erscheint verfehlt. Aus urheberrechtlicher Sicht lässt sich ein Computer-Programm in virtueller Umgebung nicht besser bewerten als auf physischen Geräten, jeweils gleiche Konfiguration vorausgesetzt. Überdies darf mit Recht bezweifelt werden, dass Klauseln, die eine Geräte- oder Konfigurationsbindung vorsehen, uneingeschränkt wirksam sind.

Was halten Sie konkret von den Oracle-Lizenzregeln bei Virtualisierung, vor allem bei VMware?

Prof. Dr. Appl: Ich habe dazu für die AOUG eine ausführliche Studie verfasst, die über die Anwendergruppe abrufbar ist. Eines der wichtigsten Ergebnisse ist, dass technisch äquivalent konfigurierte virtuelle Umgebungen lizenztechnisch der physischen Hardware gleichzusetzen sind. Wenn eine Lizenzmetrik auf eine CPU abstellt, ist es nicht nachvollziehbar, dass diese nicht auch für eine virtuelle CPU gelten soll, da sich dabei die Nutzungsintensität nicht verändert.

Wenn sich jemand seine spezifische virtuelle Umgebung von Oracle abnehmen lässt, erkennt er dadurch die Oracle-Sichtweise auf die Lizenzierung in virtuellen Umgebungen an?

Prof. Dr. Appl: Im Zweifelsfall den Lizenzgeber zu konsultieren, ist eine vernünftige Vorgehensweise, die Streitigkeiten im Audit-Fall verhindern kann. Vorsicht ist allerdings dann geboten, wenn mit einer Systemabnahme eine, wenn auch nicht unmittelbar erkennbare, Vertragsänderung einhergeht. Es ist daher stets zu prüfen, ob sich die angestrebte Virtualisierung lizenzkonform realisieren lässt; oft ist eine Vertragsänderung gar nicht nötig. Für eine allenfalls erforderliche Vertragsänderung gilt das zuvor zum Lizenzabschluss Gesagte.

Wie sollten die Lizenzierungsregeln von Oracle künftig aussehen?

Prof. Dr. Appl: Einfachere, klare und transparente Vertragsstrukturen sind wünschenswert. Dies schafft ein Maß an Rechtssicherheit, das unklare und komplexe Verträge oft nicht zu erreichen vermögen. Klar und verständlich formulierte Vertragswerke schaffen meines Erachtens auch Vertrauen und nehmen Lizenznehmern dieses dumpfe Bauchgefühl, systematisch übervorteilt zu werden.

Welche Aktivitäten planen Sie gerade für die IT-Community?

Prof. Dr. Appl: Aktuell beschäftigt uns alle das Thema „Datenschutz“ in der Forschung, aber auch in der Ausbildung. Wir betrachten daher über immaterialgüterrechtliche Fragestellungen hinaus dessen Auswirkungen auf eine datengetriebene Wirtschaft. In der Ausbildung bieten wir an der Donau-Universität Krems auch



Zur Person: Univ.-Prof. Ing. Dr. Clemens Appl, LL.M.

Univ.-Prof. Ing. Dr. Clemens Appl, LL.M., ist Vorstand des Departments für Rechtswissenschaften und Internationale Beziehungen an der Donau-Universität Krems. Er leitet als Inhaber des Lehrstuhls für Internationales, Europäisches und Österreichisches Urheberrecht den Fachbereich „Geistiges Eigentum und Datenschutz“. Die Schwerpunkte seiner Forschungs- und Lehrtätigkeit umfassen neben dem Urheberrecht auch Designschutz, Technologie-, Wettbewerbs- und Datenschutzrecht.

Prof. Appl ist Wirtschaftsingenieur und studierte Rechtswissenschaft an der juristischen Fakultät der Universität Wien, wo er im Jahr 2010 über „Technische Standardisierung und Geistiges Eigentum“ mit Auszeichnung promovierte. Er gehörte von 2006 bis zu seinem Ruf an die Donau-Universität der IT|IP-Law Group der Wirtschaftsuniversität Wien an.

Prof. Appl ist Beirat und redaktioneller Leiter für mehrere juristische Fachpublikationen sowie Mitglied in verschiedenen Fachvereinen, darunter Obmann und Gründungsmitglied des Forschungsvereins für Technikrecht FTR sowie Mitglied des Vorstands des Forschungsvereins INFOLAW. Er gehört den wissenschaftlichen Leitungsgremien verschiedener nationaler und internationaler Tagungen zum Immaterialgüter- und Wettbewerbsrecht an. Forschungsaufenthalte führten ihn in den Jahren 2014 und 2016 an das Max-Planck-Institut für Innovation und Wettbewerb, München. Prof. Appl ist in der internationalen Scientific Community sowie in der österreichischen Fachwelt ausgezeichnet eingebettet und Vortragender auf internationalen wie nationalen wissenschaftlichen Tagungen.

für Nicht-Juristinnen und Nicht-Juristen einen berufsbegleitenden Universitäts-Lehrgang zum Thema „Datenschutz und Privacy“ an, der in achtzehn Ausbildungstagen das wesentliche Rüstzeug für die Implementierung der Datenschutz-Grundverordnung und angrenzender Rechtsmaterien in die betriebliche Praxis vermittelt. Daneben planen wir spezielle juristisch orientierte Studienprogramme zum Thema „Software Asset Management“.



Bring Your Own License (BYOL) – das neue Patentrezept?

Wolfram Schmitz, Graef Computer GmbH

Oracle-Kunden können ihre klassischen On-Premises-Lizenzen jetzt auch in die Cloud mitnehmen. Ob und wann das für ein Unternehmen Sinn ergibt, ist die Gretchenfrage, die gar nicht so einfach zu beantworten ist. Es sind viele Faktoren zu berücksichtigen, damit am Ende alles passt.

Es klingt wirklich gut: Man geht in die Cloud und nutzt weiterhin seine Investitionen in On-Premises-Lizenzen. Dabei sind allerdings zahlreiche Kriterien zu beachten, um eine für das Unternehmen zielführende Rechnung aufzumachen. Grundsätzlich gilt bei BYOL: Es müssen freie beziehungsweise durch den Umstieg in die Cloud frei werdende Lizenzen mit aktiven Wartungsverträgen vorhanden sein. Wie bei On-Premises-Lizenzen fallen auch mit BYOL in der Cloud jährliche Kosten für den Support an. Man ist dabei allerdings flexibel und kann es sich jederzeit anders überlegen: In die Cloud verlagerte Lizenzen können wieder On-Premises genommen werden – das ist Lizenzmobilität.

Wie es funktioniert

BYOL ist verfügbar für die Produkte Datenbank, WebLogic, SOA, OBI EE, GoldenGate, WebCenter, Data Integrator etc. sowie für die Lizenzformen Full Use, Application Specific Full Use, Limited Use und Proprietary Application Hosting in analogen Szenarien in der Cloud. Bring Your Own License ist also mit allen Lizenztypen außer Embedded-Software-Lizenzen möglich – sogar eine ULA ist anrechenbar.

Aber was bekommt man in der Cloud für seine On-Premises-Lizenzen? Die grundlegende Kalkulation ergibt sich aus dem BYOL-Mapping, in groben Zügen: Der Umrechnungsfaktor liegt grundsätzlich bei „1:2“. Man erhält also für eine lokale Prozessor-

Lizenz zwei OCPUs (Hyperthreaded Xeon Cores) in einer Oracle-Cloud-Umgebung zu einem reduzierten Stundenpreis. Dies gilt für die Datenbank sowohl in einer virtualisierten (Oracle Database Cloud Service) als auch in einer dedizierten Umgebung (Oracle Cloud Infrastructure-Database), aber auch für den Oracle Database Exadata Cloud Service. Bei der Standard Edition können maximal acht OCPUs pro lokale Prozessor-Lizenz zum reduzierten Preis erworben werden. Bei der Enterprise Edition gibt es kommerziell keine Obergrenzen für die Anrechnung von bestehenden Lizenzen. Technisch sind sechzehn OCPUs das Maximum in einer virtualisierten Umgebung. Die dedizierte Umgebung unterstützt maximal 36 OCPUs und der Oracle

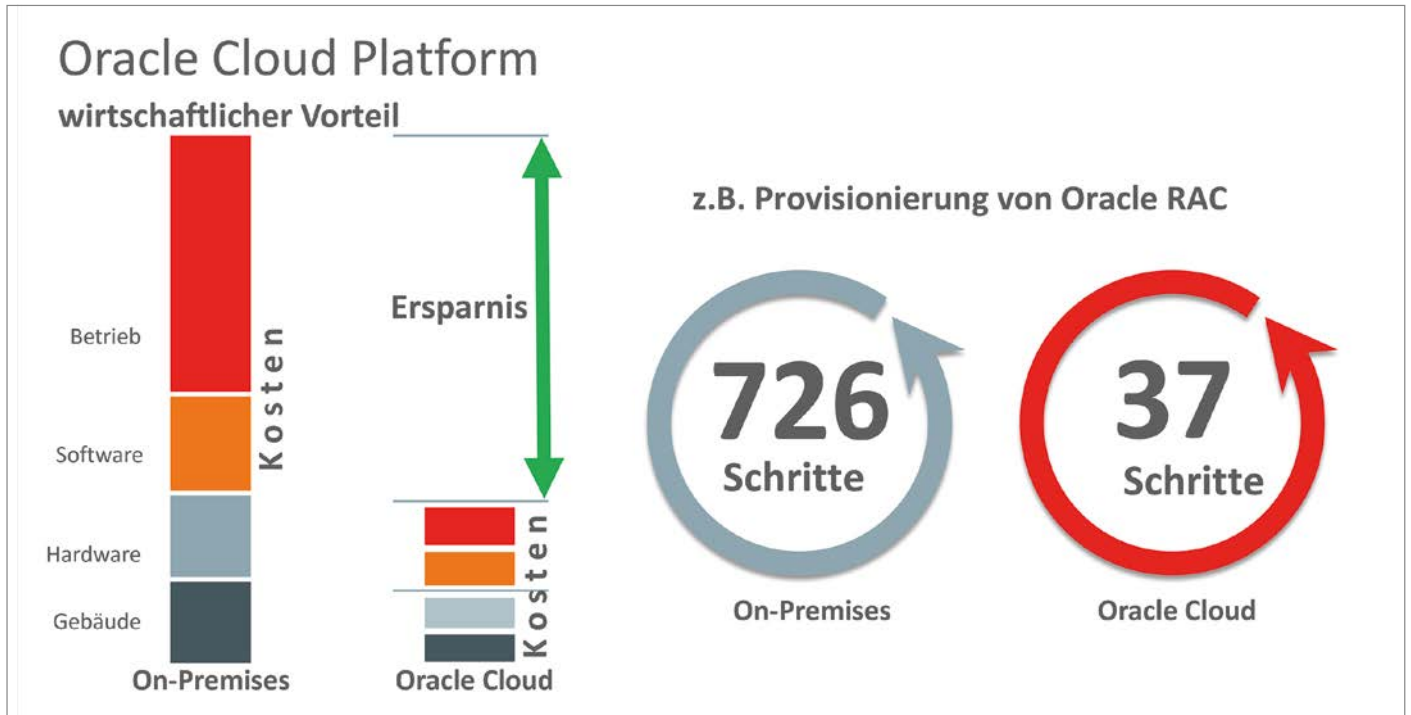


Abbildung 1: Kosten-Nutzen- und Effizienz-Vergleich zwischen On-Premises und Oracle-Cloud

Database Exadata Cloud Service X6 bietet maximal 336 OCPUs.

Mehr Optionen, mehr Möglichkeiten

Bei der Überführung von DB-EE-Lizenzen in die Oracle-Cloud werden Optionen wie Data Masking und Subsetting, Diagnostics, Tuning und Real Application Test kostenfrei hinzugefügt – On-Premises sind diese kostenpflichtig. Vor allem kommt man in der Oracle-Cloud deutlich schneller zum Ziel. Einzigartig ist, mit nur fünf Web-Masken eine Datenbank-Instanz inklusive RAC erstellen zu können – sozusagen auf Knopfdruck. On-Premises sind dafür gemäß Oracle mehr als 700 Schritte erforderlich, in der Oracle Cloud nur 37, einschließlich Setup von Hardware, Network, Betriebssystem und Software. Das eröffnet Einsparpotenziale und bringt erhebliche Effizienzgewinne (siehe Abbildung 1).

Auf den Vergleich kommt es an

Wir nähern uns dem Thema, ob sich BYOL für ein Unternehmen wirklich lohnt. Darauf gibt es keine allgemeingültige Antwort – es ist in jedem Einzelfall ein Kostenver-

gleich zwischen dem Mieten der Lizenzen in der Cloud und BYOL erforderlich. Zur Gegenüberstellung sollte man die Kosten für den Support und die Ersparnis für BYOL in der Cloud jeweils auf eine Stunde normalisieren und vergleichen, also eine Stunde Cloud-Service ohne BYOL vs. eine Stunde Cloud-Service zum BYOL-Tarif. Die Differenz, die sich daraus ergibt, definiert den Vorteil.

Ein wichtiger Faktor ist natürlich die individuelle Supportgebühr, die sich nach dem Kaufpreis der Lizenzen richtet. Fazit: Kunden, die einen hohen Rabatt beim Lizenz-Erwerb erzielt haben, profitieren am ehesten von BYOL.

Oracle hat mit dem BYOL-Modell einen Anreiz geschaffen, bestehende Lizenzen in die Oracle-Cloud statt in Cloud-Modelle von Mitbewerbern zu migrieren. Bei AWS und Azure ist pro Core (OCPU) eine Prozessor-Lizenz beizustellen – bei Oracle bekommt man doppelt so viele Cores. Ein weiterer Vorteil der Oracle-Cloud sind die bei BYOL kostenfrei integrierten Optionen.

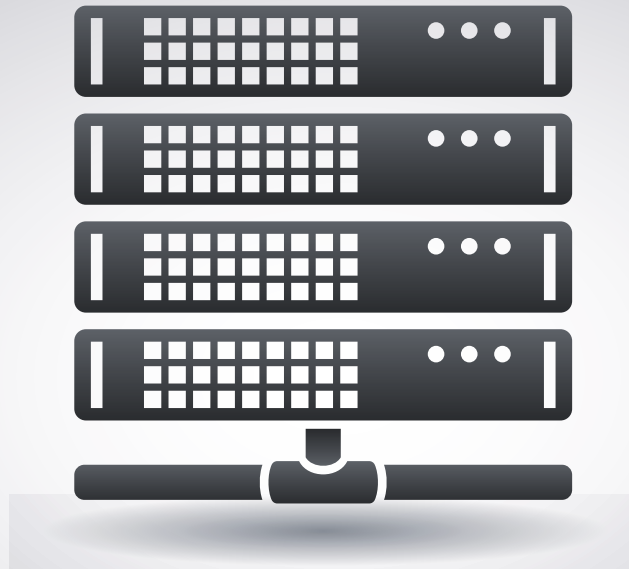
Zuvor gilt es allerdings, eine Grundsatfrage zu beantworten: Was ist besser, On-Premises oder die Cloud? Oder liegt die Wahrheit in der berühmten Mitte und heißt „Hybrid“? Welche Dienste betreibe ich besser in der Cloud und welche On-Premises? Dabei geht es um eine kauf-

männische Entscheidung, die für jedes einzelne Projekt zu treffen ist. Besonders bei einem anstehenden Rechnertausch und Neukauf lohnt sich ein Vergleich der anstehenden Hardware-Kosten mit der Cloud. Es kommt immer auf die spezifischen Rahmenbedingungen im Unternehmen an, deshalb ist jeder Einzelfall nach verschiedenen Modellen zu berechnen – und das über mehrere Jahre.

Letztlich sind unternehmerische Entscheidungen auch immer ein Rechenexempel, ob es nun um BYOL, die Cloud, Hybrid oder On-Premises geht. Deshalb sind für jeden Einzelfall unternehmensspezifische Modellberechnungen zu erstellen, die die wesentlichen Faktoren berücksichtigen und die Alternativen aufzeigen.



Wolfram Schmitz
wolfram.schmitz@graef.com



Lizenzierung bei Virtualisierung: Reconfiguration Approval (VLAN-Approval)

Michael Paege, Competence Center Lizenzfragen, DOAG

Dieser Artikel beschreibt das Problem der Oracle-Lizenzierung beim Einsatz von Virtualisierungstechnologien und vor allem den aktuellen „Workaround“ zu dem Problem.

Wie bekannt und im sogenannten „Partitioning-Dokument“ [1] beschrieben, unterscheidet Oracle bei Partitionierungs- und Virtualisierungslösungen zwischen Hard und Soft Partitioning. Hard Partitioning liegt vor, wenn eine der im Partitioning-Dokument aufgeführten Technologien zum Einsatz kommt. Die bekanntesten der von Oracle als Hard Partitioning anerkannten Technologien sind IBM LPAR, Solaris Zones (capped Zones/Containers only) und Oracle VM, wenn es entsprechend den Vorgaben für Hard Partitioning installiert beziehungsweise konfiguriert ist. Beim Hard Partitioning müssen nur die zugewiesenen Cores beziehungsweise gefüllten Prozessor-Sockel lizenziert sein.

Soft Partitioning liegt vor, wenn eine Partitionierungs- oder Virtualisierungs-Technologie verwendet wird, die nicht als Hard Partitioning gewertet wird. Beim Soft Partitioning

sind alle Cores beziehungsweise gefüllten Prozessor-Sockel des Servers oder der Virtualisierungsumgebung zu lizenzieren.

VMware ist die Virtualisierungslösung mit dem mit Abstand größten Marktanteil. Nachfolgend ist die Situation bei deren Lizenzierung beschrieben, wobei Oracle sagt, dass andere Virtualisierungslösungen, die die gleichen beziehungsweise vergleichbare Technologien beinhalten, analog zu VMware zu behandeln sind.

Bei der Bestimmung der Anzahl zu lizenzierender Prozessoren in den Servern der VMware-Umgebung gilt für Oracle die Logik, dass alle Prozessoren der ESX-Hosts lizenziert werden müssen, auf denen das Oracle-Produkt läuft und wohin es zur Laufzeit verschoben werden kann. In VMware getroffene Einschränkungen wie etwa die Nutzung der DRS-Host-Affinity-Rules oder auch, dass

ein Verschieben in die niedrigeren VMware-Editionen wie Essentials oder Standard nicht möglich ist, berücksichtigt Oracle hierbei nicht.

Bis zur VMware vSphere Version 5.0 musste laut Oracle der gesamte Cluster lizenziert sein. Dies führte anfangs zu viel Diskussion und Unzufriedenheit bei den Kunden. Sie arrangierten sich allerdings mit der Situation und verwalteten in einem vCenter dann mehrere Cluster: im einfachsten Falle eines für das Oracle-Produkt und eines für alle Nicht-Oracle-Workloads. Nachdem VMware mit der Version 5.1 dann das Verschieben von VMs zur Laufzeit über Clustergrenzen hinweg möglich gemacht hatte, folgte Oracle – entsprechend seiner oben beschriebenen Logik – und legte fest, dass alle Cores beziehungsweise gefüllten Prozessorsockel aller Server im

vCenter zu lizenzieren sind. Dabei wurde dann auch der Storage berücksichtigt: Zwei vCenter, die an einem gemeinsamen SAN hängen, sind komplett zu lizenzieren, auch wenn nur in einem der beiden vCenter Oracle läuft.

Nachdem VMware ab der Version 6.0 das Verschieben von VMs zur Laufzeit auch über vCenter-Grenzen hinweg ermöglicht hat, sind der Oracle-Logik zufolge dann die Server der gesamten VMware-6-Umgebung bezüglich Oracle zu lizenzieren.

Die Lösung? Naja, Workaround trifft es wohl besser ...

Auch hierzu wurden wieder viele Diskussionen mit Oracle geführt, zu einer allgemeingültigen Lösung kam es jedoch bis heute nicht. Immerhin gibt es mittlerweile einen Workaround: das Reconfiguration Approval, bisher bekannt als „VLAN-Approval“.

In einem Gespräch von Vertretern der DOAG, SOUG und AOUG mit Andrew Mendelsohn, Executive Vice President for Database Server Technologies bei Oracle, im Rahmen der DOAG Konferenz 2015 wurde wieder einmal das leidige Lizenzierungsproblem bei Nutzung von Virtualisierungstechnologien angesprochen, vor allem bei VMware. Andrew Mendelsohn wies dabei auf die Möglichkeit hin, VLAN-Technologie außerhalb von VMware zu nutzen, somit den Bereich der Server, auf die eine VM verschoben werden könnte, einzugrenzen und damit die Anzahl der zu lizenzierenden Server zu verringern. Es reiche aber nicht aus, dies zu tun, um weniger Server lizenzieren zu müssen, der Kunde müsse sich dies auch von Oracle genehmigen lassen. Daher entstand der Name „VLAN-Approval“.

Zur Erlangung des VLAN-Approval sind außerhalb von VMware, also in der Netzwerk-Hardware (Switches), VLANs zu konfigurieren. Es reicht nicht aus, in VMware die VLANs zu konfigurieren. Dies muss der Kunde in Textform zusammen mit einer Architektur-Zeichnung und entsprechenden Screenshots in englischer Sprache dokumentieren, da die Prüfung auf die Genehmigungsfähigkeit bei Oracle im Headquarter in den USA erfolgt, und sich dort bei Oracle prüfen und genehmigen

lassen. In dem Zusammenhang wird dann üblicherweise auch die Storage-Trennung durch LUNs mit dokumentiert und ebenfalls zur Genehmigung eingereicht.

Leider ist das VLAN-Approval in der Regel nicht kostenlos. Es muss von Oracle-Vertriebsmitarbeitern Oracle-intern gestartet werden, und diese möchten für ihren Aufwand in der Regel entlohnt werden. Ob und wie viel Umsatz im Zuge der Erlangung des VLAN-Approval fließen soll, hängt vom jeweiligen Vertriebsmitarbeiter ab. Man kann sich das Approval aber dennoch nicht kaufen, denn die technischen Voraussetzungen müssen erfüllt, dokumentiert und bei Oracle geprüft worden sein.

„Reconfiguration Approval“ ist der neue Name für das VLAN-Approval, denn seit Sommer 2017 akzeptiert Oracle nicht mehr nur VLANs zur Verringerung der Anzahl zu lizenzierender Server, sondern auch andere Technologien, die außerhalb von VMware angesiedelt sein müssen und die dazu dienen, ein Verschieben von VMs zur Laufzeit zu verhindern. Dies können eine entsprechend platzierte Firewall, ein fehlendes vMotion-Netzwerk etc. sein. Es bleibt aber weiterhin dabei, dass es jeweils pro Kunde entsprechend eingerichtet, dokumentiert, von Oracle geprüft und genehmigt werden muss.

Lösung oder Workaround?

Aus Sicht der Anwendergruppen ist damit das Problem der Oracle-Lizenzierung bei Verwendung von Virtualisierungstechnologien noch nicht gelöst. Da es sich beim Reconfiguration Approval um jeweils kundenindividuelle, vertragliche Lösungen handelt, die zudem auch noch in der Regel jeweils mit einem Lizenz- oder Cloud-subscription-Kauf verbunden sein müssen, ist dies für die Anwendergruppen nur ein Workaround. Daher fordern sie weiterhin von Oracle eine allgemeingültige Lösung des Problems und sind gerne bereit – wie auch in der Vergangenheit – hierzu Vorschläge zu machen.

Weitere Informationen

- [1] *Partitioning-Dokument*: <http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/partitioning-070609.pdf>

Ergänzende Links

- <https://www.doag.org/de/home/news/licenzierung-von-oracle-produkten-unter-vmware-vsphere-ab-version-51-anders-gehandhabt/detail>
- <https://www.doag.org/de/home/news/licenzierung-in-virtualisierten-umgebungen-oracle-nimmt-gespraech-mit-der-doag-auf/detail>
- <https://www.doag.org/de/home/news/doag-umfrage-zum-einsatz-von-server-virtualisierung-oracles-lizenzpolitik-hat-dramatische-konsequenzen/detail>
- <https://www.doag.org/de/home/news/ein-grosser-schritt-fuer-die-oracle-licenzierung-in-virtuellen-umgebungen/detail>



Michael Paege
michael.paege@doag.org



Die Oracle Lizenzierungs-(R)Evolution

Gregory Steulet, dbi-services

Im Jahr 2015 schrieb der Autor einen Blog mit dem Titel „Alles, was Sie über Oracle-Database-Lizenzierung mit VMware wissen müssen“. Er bekam sehr viele Kommentare und hat hoffentlich einigen DBAs und IT-Managern dabei geholfen, die Fragestellungen und Probleme zu begreifen, mit denen man im Fall eines Oracle-LMS-Audits konfrontiert ist.

In den letzten zwei Jahren sammelte der Autor bezüglich Oracle-LMS-Audits weitere Erfahrungen. Dieser Artikel fasst die Situation bei seinen Schweizer Oracle-Kunden zusammen. Die im Blog dargestellte Situation ergab sich bei einem Kunden in Fribourg, doch auch andere Kunden fanden sich in ähnlichen Situationen wieder. Allerdings können die Strategien von Oracle je nach Land unterschiedlich ausfallen.

Oracle ist auf VMware nicht zertifiziert

Oracle zertifiziert auch weiterhin kein Produkt in von VMware virtualisierten Umgebungen. Dies geht aus My Oracle Support Note ID 249212.1 hervor. Kurz gesagt: Es wird unterstützt, ist jedoch

nicht zertifiziert. Das bedeutet, dass Oracle das ordnungsgemäße Funktionieren dieser Produkte auf VMware-Architekturen zwar nicht garantiert, aber im Fall von Problemen, die eindeutig nicht auf die Virtualisierung zurückzuführen sind, Support leistet. Im Zweifelsfall kann es sein, dass vom Oracle Support verlangt wird, das Problem in einer zertifizierten Umgebung zu reproduzieren. VMware verfügt seinerseits über eine eigene Oracle-Support-Strategie (siehe „<https://www.vmware.com/support/policies/oracle-support.html>“).

Die Audit-Reputation von Oracle

Auf „clearlicensing.org“ ist zu sehen, dass Oracle immer noch eine schlechte Audit-

Reputation hat. Gemäß der Website wurde Oracle am schlechtesten bewertet (siehe *Abbildung 1*). Der Titel spricht für sich: „Wer ist im Hinblick auf Audits der am wenigsten kooperative Anbieter (aggressives Verhalten, an kurzfristigen Einnahmen orientiert)?“

Hard- und Soft-Partitioning-Strategie

Laut Oracle ist VMware nach wie vor eine Soft-Partitioning-Technologie. Der Unterschied zwischen Hard- und Soft-Partitioning wird unter „<http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/partitioning-070609.pdf>“ erklärt. VMware beschreibt sinngemäß, dass zur angemessenen Begrenzung der Relocation/Migration virtueller Maschinen innerhalb eines Clusters die

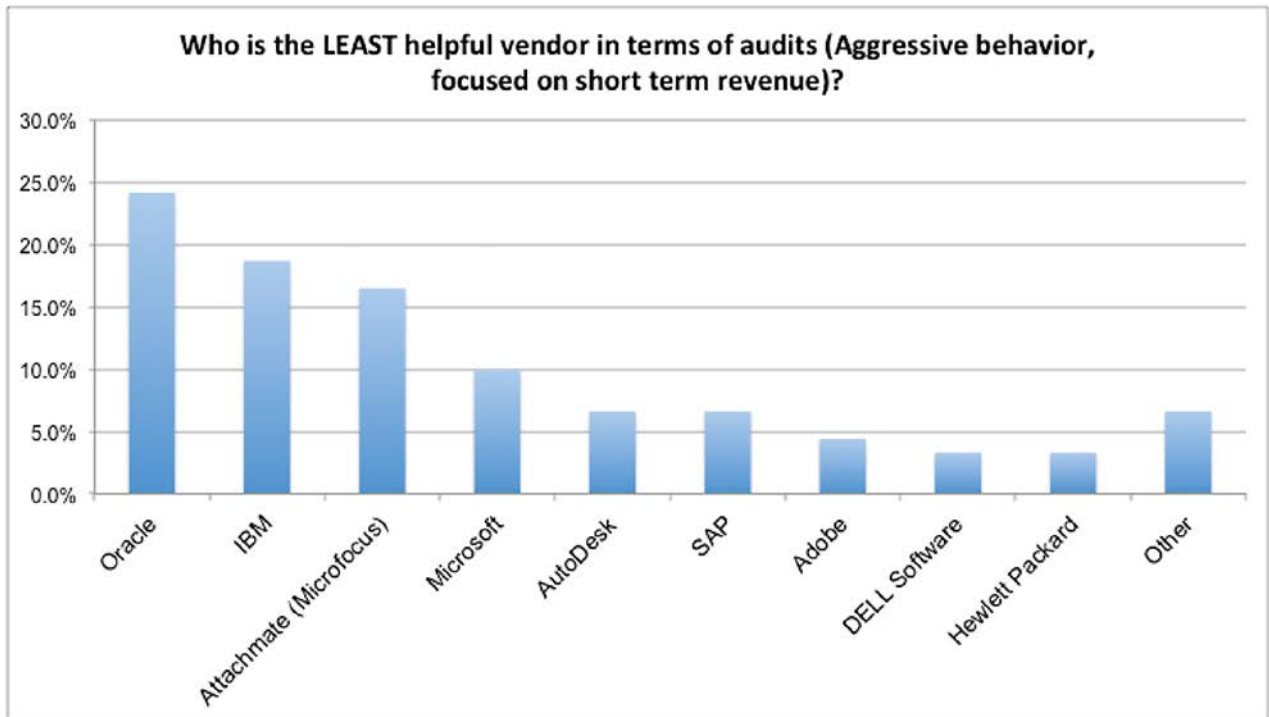


Abbildung 1: Die Audit-Reputation der verschiedenen Hersteller

DRS-Host-Affinitätsregeln benutzt werden können.

DRS-Host-Affinität ist ein Merkmal von vSphere, das gewährleistet, dass die Migration von Oracle-Systemen derart eingeschränkt ist, dass sie nur innerhalb eines Subset der Cluster-Hosts migriert werden können. Das heißt laut VMware, dass nicht der ganze Cluster für die VMs zur Verfügung steht (siehe „https://www.vmware.com/content/dam/digitalmarketing/vmware/en/pdf/whitepaper/solutions/oracle/understanding_oracle_certification_support_licensing_vmware_environments-white-paper.pdf“). Das stimmt zwar so, wird von Oracle allerdings trotzdem nicht als Hard-Partitioning-Lösung anerkannt.

Oracle-Editionen

Wie sicher hinreichend bekannt ist, vertriebt Oracle die Standard Edition One und die Standard Edition von Oracle nicht mehr. Wer auf 12.1.0.2 (12c Patchset 1) migriert, muss die Standard Edition Two lizenziert haben. Einen guten Blog über die Installation der Standard Edition Two von Franck Pachot steht unter „<https://blog.dbi-services.com/oracle-standard-edition-two>“. Darüber hinaus gibt es die mit der 16-Thread-Begrenzung zusammenhängenden Tests unter „<https://blog.dbi-services.com/>

standard-edition-2-testing-the-16-thread-limitation“. Viele der Fragen, die mit den Unterschieden der einzelnen Editionen zu tun haben, sind unter „<http://www.oracle.com/us/products/database/oracle-db-se2-brief-2680836.pdf>“ beantwortet.

Oracle-LMS-Auditoren

In der Schweiz führt inzwischen das Unternehmen Seven Eighths Schweiz GmbH Oracle-Audits durch. Das JPE-Programm

für Partner ist eingestellt worden. Die Strategie von Oracle gegenüber VMware-Kunden war vermutlich der ausschlaggebende Punkt, der den Autor zum Titel dieses Artikels veranlasste. Bis Mitte letzten Jahres mussten VMware-Anwender zum Hosten ihrer Oracle-Produkte alle Prozessoren lizenzieren, auf denen Oracle-Produkte installiert sind und/oder betrieben werden, wobei Oracle alle Prozessoren berücksichtigt, auf denen Oracle-Produkte betrieben werden können/könnten. Dies wurde sehr gut mit



Abbildung 2: „House of Brick Illustration“ zum Oracle Parking

dem bekannten Bild von „House of Brick“ illustriert (siehe *Abbildung 2*).

Das bedeutet: Seit VMware 5.1 sind alle physischen Hosts, die von einer vCenter-Server-Instanz gemanagt werden, zu lizenzieren – unabhängig vom Ressourcenbedarf der Oracle-Software auf den virtuellen Servern. Wahrscheinlich wurde diese Entscheidung von Oracle aufgrund der neuen Merkmale getroffen, mit denen VMware vSphere 5.1 ausgestattet ist, insbesondere vSphere vMotion (Zero-Downtime-Migration ohne Bedarf gemeinsamer Speicherkonfigurationen).

Mit VMware 6.x sind, diesem Prinzip entsprechend, alle vSphere-Umgebungen des Unternehmens zu lizenzieren. Seit verganginem Jahr sind einige Kunden an den Autor herangetreten, um nach Rat zu fragen, wie sie auf den Vorschlag von Oracle reagieren sollten, ihre Oracle-/VMware-Infrastruktur neu zu validieren und nur jene Prozessoren zu lizenzieren, die wirklich zum Ausführen von Oracle-Produkten benutzt werden. Oracle stellt jedoch zwei Bedingungen:

- Die vollständige Isolierung der Oracle-Produkte in der VMware-Infrastruktur
- Für die Validierung der Kundenumgebung ist ein „gewisses Geschäftsvolumen“ erforderlich, das auch in Form von Oracle-Cloud-Credits abgeleistet werden kann

Zu berücksichtigen ist, dass Oracle diese Infrastrukturen nur für bestimmte VMware-Versionen validiert hat, üblicherweise die aktuelle VMware-Version des Kunden sowie die Nachfolgerversion.

Was es bedeutet, „Oracle-Produkte vollständig zu isolieren“

Von Kunden hat der Autor Infrastruktur-Beispiele erhalten, die von Oracle vorgegeben wurden (die Veröffentlichung wurde vom Kunden gestattet, siehe *Abbildungen 3 und 4*). In diesen Infrastruktur-Schemata ist zu sehen:

- Eine eigene vCenter-Server-Instanz mit eigenen physischen Hosts
- Ein eigenes VLAN
- Eine Speicher-Isolierung mithilfe LUN-Masking, Zonierung oder sonstigen zugelassenen Beschränkungsmitteln

Was ein „gewisses Geschäftsvolumen“ bedeutet

In den Fällen, die dem Autor begegnet sind, verlangte Oracle zum Validieren der Infrastruktur auf VMware ein „gewisses Geschäftsvolumen“. Teilweise wurde dieses Volumen durch den Erwerb von Oracle-Cloud-Credits realisiert. Der genaue Betrag für diese Kompensationszahlung ist unterschiedlich und scheint von der Infrastruktur des Kunden abzuhängen. In den Fällen, die dem Autor bei Kunden begegnet sind, entsprach die Kompensation ca. 40.000 US-Dollar (40.000 CHF).

Schneller zum Ziel

Mit Version 14 jetzt auch im Data Content Browser über Beziehungen navigieren und 30 weitere neue Features nutzen

Neu: KeepTool 14
30 Tage kostenlos testen
www.keeptool.com



KeepTool macht komplizierte Dinge einfach: Unsere Tools sind intuitiv zu bedienen. Ein konsistentes Design führt den Nutzer schnell und übersichtlich zum Ziel. KeepTool unterstützt immer die neueste Oracle Version. Seit über 20 Jahren stellen wir hervorragend gepflegte Werkzeuge in höchster Qualität zur Verfügung.

keeptool

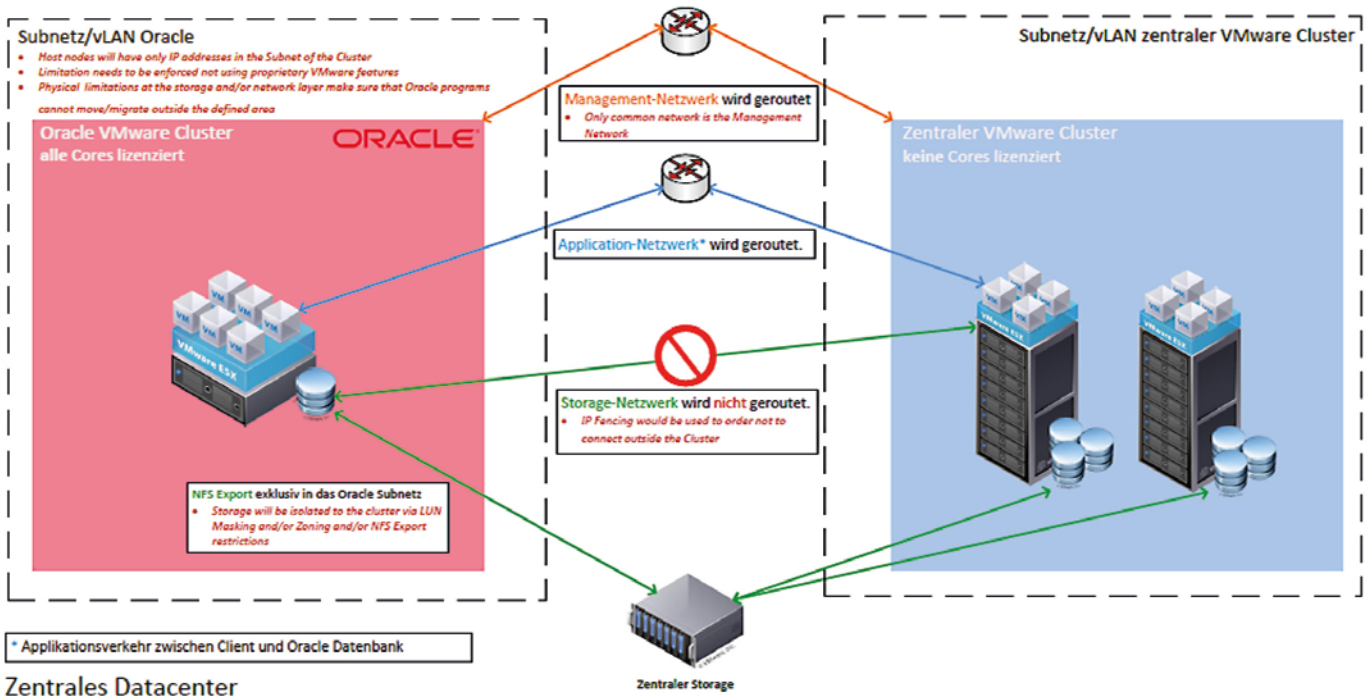


Abbildung 3: Oracle VMware VLAN und Speicherkonfiguration

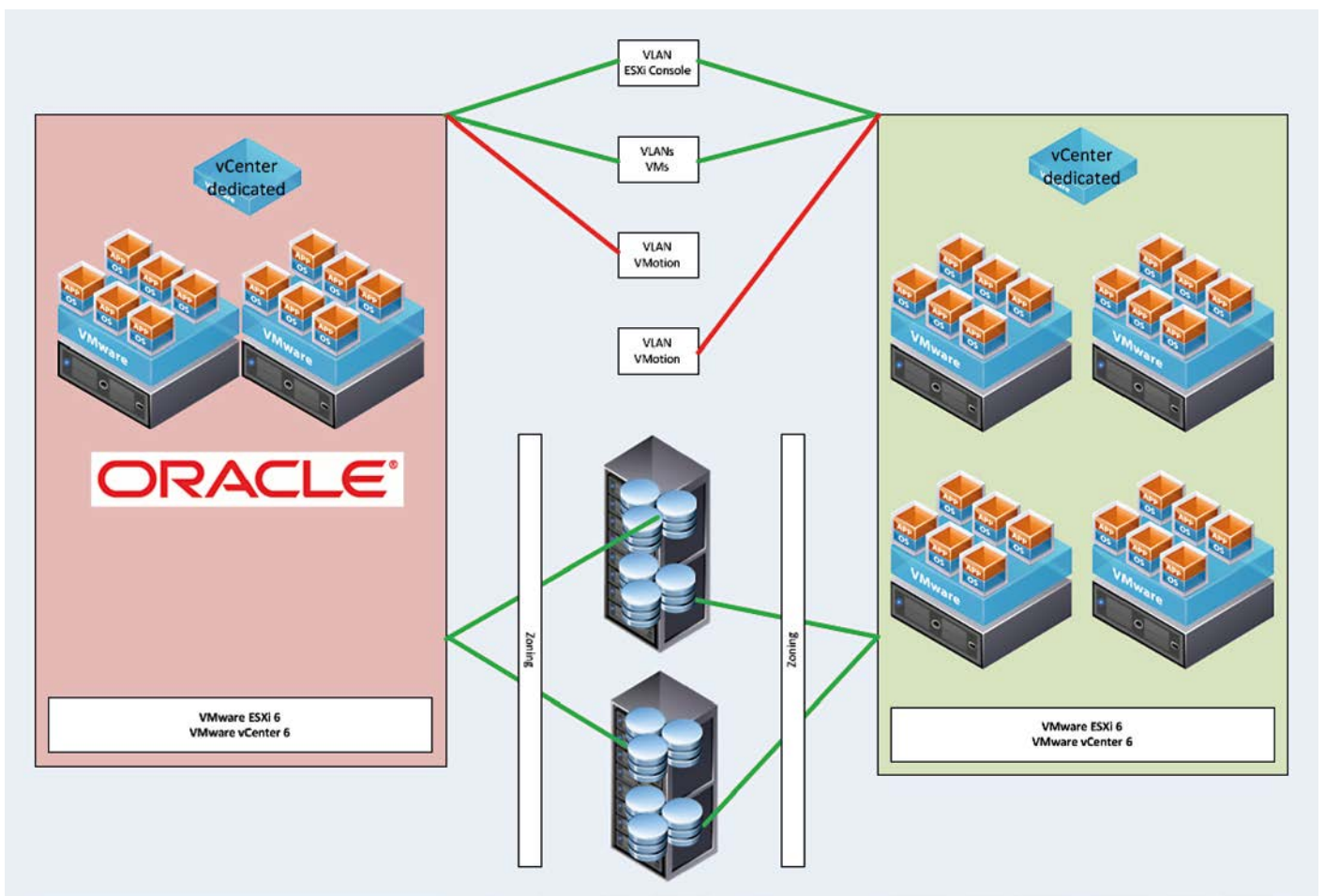


Abbildung 4: vCenter, VLAN und Speicherkonfiguration

Fazit

Es hat den Anschein, als habe Oracle die Zurückhaltung gegenüber der Lizenzierung auf VMware-Infrastrukturen gelockert. VMware ist weiterhin mit keinen Oracle-Produkten zertifiziert, allerdings besteht zumindest die Möglichkeit, dass Kunden mit Oracle verhandeln können, um zu vermeiden, dass alle Prozessoren ihrer vSphere-Umgebungen zu lizenzieren sind. Nach Erfahrung des Autors kann diese Diskussion unter Umständen zum Erwerb anderer Oracle-Produkte oder Cloud-Credits führen, damit die Infrastruktur auf bestimmten VMware-Versionen von Oracle validiert wird.

Als Alternative zu VMware steht der Oracle-VM-Server zur Verfügung. Der Support ist zwar kostenpflichtig, aber Oracle VM selbst ist kostenlos verfügbar (siehe „<http://www.oracle.com/technetwork/licenses/vm-manager-and-server-license-1690758.html>“). Obwohl Oracle in den letzten Jahren wichtige Verbesserungen vorgenommen hat, besitzt Oracle VM leider nicht dieselben Funktionalitäten wie VMware, lässt sich jedoch an die Bedürfnisse des Kunden anpassen. Die Dokumentation zum Konfigurieren des Hard-Partitioning und CPU-Pinning steht unter „<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/vm/ovm-hardpart-168217.pdf>“. Oracle-VM-Server erfordert eine spezielle Konfiguration, damit ein Hard-Partitioning von Oracle akzeptiert wird.

Der Autor bedankt sich bei SITel für die Unterstützung beim Gegenlesen dieses Artikels.



Gregory Steulet
gregory.steulet@dbi-services.com

Wagen Sie den Schritt zu einer unabhängigen IT-Infrastruktur.

Erreichen Sie Ihre Ziele mit Expertise im Open-Source-Bereich!



Consulting · Service Management (SLAs) · Lizenzmanagement · Workshops

Phone +41 32 422 96 00 · Basel · Nyon · Zürich
dbi-services.com

Infrastructure at your Service.





Mit Oracle License Management Services (LMS) zu einem Best-Practice-Lizenz-Management

Christopher Alfred Widera, Gertrud Abram-Retschitzegger, Kersten Penni und Peter Schmidhofer, ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG

Wer in Oracle-Produkte und -Lösungen investiert, ist neben dem Hauptzweck – der Nutzung – auch mit der Verwaltung dieser Investitionen (Assets) konfrontiert. IT-Asset-Management betrifft nicht nur die IT-Abteilungen, sondern auch das Finanz- und Rechts-Ressort sowie den Einkauf. Ohne eine durchgängige Asset-Management-Strategie riskieren Unternehmen das Entstehen unerwarteter finanzieller Verpflichtungen sowie die Verletzung vertraglicher Vereinbarungen oder Unternehmens-Richtlinien und erwerben unter Umständen unnötige Produkte.

Seit mehr als zwanzig Jahren unterstützt Oracle LMS (siehe „www.oracle.com/goto/lms“) Kunden und Partner dabei, ihren Oracle-Lizenzbestand zu managen.

Ziel ist es, Unternehmen in die Lage zu versetzen, ihre Investitionen in Oracle-Produkte und -Lösungen optimal zu nutzen. LMS ist unabhängig von der Oracle-

Sales-Organisation, Kunden bekommen also eine transparente, neutrale und unabhängige Beratung. Es geht darum, strategische Beziehungen nachhaltig zu för-

dem, indem Kunden unterstützt werden, die bestmögliche Lizenzierung für den Aufbau und Betrieb des technologischen Umfelds zu ermitteln, die Planung und Verwaltung zu verbessern und potenzielle Risiken zu vermeiden.

Auf bewährten Verfahren und Methoden aufbauen

Komplexität entsteht aufgrund der Vielschichtigkeit von Infrastrukturen sowie der zahllosen verschiedenen Einsatz- und Nutzungsszenarien, die Kunden mit Oracle-Programmen offenstehen. Advisory Services unterstützen Unternehmen darin, ihre künftigen Lizenzanforderungen besser zu verstehen. Wer eine Änderung seiner Oracle-Infrastruktur oder eine neue Umgebung plant, kann seinen zukünftigen Bedarf mit den jeweiligen Lizenzierungsoptionen exakt prognostizieren. Das Ergebnis umfasst die Klärung der Lizenzbedingungen, Beratung zu Richtlinien und Bedarfen für bestimmte Produkte sowie Unterstützung für zukünftige Lizenzierungsanforderungen.

„True Up“-Services besteht aus einer freiwilligen Zusammenarbeit zwischen dem Kunden und Oracle, die auf das Software-Asset-Management des Kunden zugeschnitten ist. Es bietet eine detaillierte Übersicht über die vorhandenen Installationen sowie die vertraglich vereinbarten Nutzungsrechte. Von dieser Position aus können Kunden ihre Compliance-Situation besser verstehen und strategisch mit uns zusammenarbeiten, um die Planung und Verwaltung zu verbessern und potenzielle Risiken zu vermeiden.

Bei Audit-Services führt Oracle eine detaillierte Bestandsaufnahme der Programme durch – basierend auf faktischer Evaluierung, Analyse und Verifizierung. Am Ende steht ein Bericht, der eine validierte Aufstellung und detaillierte Erkenntnisse der Programm-Nutzung umfasst sowie einen exakten Vergleich mit dem tatsächlichen Lizenzbestand liefert.

License Contract Certification Services wurde für Organisationen entwickelt, die entweder einen Enterprise-Vertrag oder ein Unlimited License Agreement (ULA) abgeschlossen haben, um sicherzustellen, dass sie ihre vertraglichen Verpflichtungen und Zertifizierungsaufgaben erfüllen können.

In den zugrunde liegenden Überlegungen zu jedem dieser Services ist das Konzept der Best-Practice enthalten. Es gibt viele Plattformen für diesen Dialog, zum Beispiel Oracle-Nutzergruppen, Foren und direkte Kundenprojekte. Daneben führt Oracle mehrmals pro Jahr eine Reihe von LMS Steering Groups an verschiedenen Standorten in aller Welt durch. Ziel dieser Veranstaltungen ist es, erfahrene IT-, SAM- und Lizenzierungsexperten zusammenzubringen, um die unterschiedlichsten Themen zu erörtern.

Komplexität als Herausforderung

Die Gründe sind bekannt, warum aus IT-Umgebungen komplexe Konstrukte entstanden sind. Die Bereitstellungsmodelle von Cloud bis Outsourcing tragen in Kombination mit Konsolidierung und Virtualisierung zu einer Vielzahl von Lizenzierungsmöglichkeiten in jeder Umgebung bei. Darüber hinaus sind Technologien ein integraler Bestandteil der Kernprozesse und -dienste. Entscheidungen darüber, welche neuen Kapazitäten erforderlich sind, gehen in den strategischen Bereich über. Mit anderen Worten: Entscheidungsträger außerhalb des IT-Bereichs bestimmen darüber, welche neuen Produkte gebraucht werden, um aktuelle und künftige Geschäftsziele zu realisieren.

Für einen zuverlässigen Vergleich zwischen tatsächlicher und lizenzierter Nutzung ist die genaue Kenntnis der vertraglichen Vereinbarungen erforderlich. Um diese zu ermitteln, sind fünf zentrale Fragen zu beantworten:

1. Für welche juristische(n) Person(en) und für welche Oracle-Programme wurden Nutzungsrechte gewährt?
2. Welche Lizenz-Metriken sind vereinbart?
3. Welche Lizenzbedingungen und Regeln sind einzuhalten?
4. Gibt es eingeschränkte Nutzungsrechte für weitere Programme oder Sondernutzungsrechte?
5. Was ist bei Outsourcing oder Hosting für dritte juristische Personen vereinbart?

Die Antworten auf diese Fragen stehen im Software-Lizenzvertrag sowie in der Pro-

dukt-Dokumentation; sie definieren den Rahmen für die Softwarenutzung. Lizenz-Metriken sind in allen Verträgen enthalten und beschreiben, wie die Software-Nutzung gemessen wird. Eine Metrik ist beispielsweise „Application User“, eine Zählheit für jede Person, die zugriffsberechtigt ist, die installierten Anwendungsprogramme zu verwenden – unabhängig davon, ob sie die Programme zu einem beliebigen Zeitpunkt aktiv nutzt.

Basis-Informationen für Software-Einkäufer, DBAs und Software Asset Manager bieten der Oracle „Software Investment Guide“ (SIG) sowie die Ratgeber zu Spezialthemen („Speciality Topics“) wie Partitionierung, Hosting von Oracle-Technologie-Programmen, Datentransfer-Lizenzierung, Lizenzierung von Cloud-Umgebungen oder Lizenzierung von Data-Recovery-Lösungen (siehe „www.oracle.com“).

Nutzungsermittlung

Die genannten Fragen beziehen sich auf den Beginn jedes neuen Vertrags und gestalten den Lizenzierungsrahmen, an dem die Einhaltung gemessen wird. Sobald die Verhandlungen abgeschlossen, Verträge vereinbart und Programme bereitgestellt sind, verschiebt sich der Schwerpunkt auf die Nachverfolgung und Überwachung der tatsächlichen Nutzung. Dies führt zu den Schritten der Nutzungserfassung:

- **Schritt 1**
Die Organisationseinheit(en) ermitteln, die die Programme einsetzt, sowie den Standort der Installation (Land, Rechenzentrum)
- **Schritt 2**
Alle Server ermitteln, auf denen die Programme laufen – einschließlich der Server mit Zugriff auf den Speicher/die Festplatte, auf denen die Software installiert ist
- **Schritt 3**
Die Server-Konfigurationen ermitteln und prüfen, ob mehrere Server zu Clustern oder Serverpools zusammengefasst sind beziehungsweise auf ein „Shared Storage“ zugreifen – einschließlich der Anzahl der belegten/freien Prozessor-Steckplätze, Prozessor-Typen,

Anzahl der Kerne, Betriebssystem und Partitionierungstechnologie

• **Schritt 4**

Bei einer nutzerbasierten Lizenzmetrik zusätzlich die Personen identifizieren, die zur direkten und indirekten Nutzung oder zum Zugriff auf die installierten Programme berechtigt sind. Bei einer nutzerbasierten Lizenzmetrik muss die Anzahl der Personen stets zählbar sein. Wenn nicht ermittelt werden kann, welche Nutzer direkt oder über Schnittstellen zum Zugriff berechtigt sind, muss eine andere Lizenzmetrik gefunden werden.

Die genannten Schritte zeigen, welche Parameter notwendig sind, um die tatsächliche Nutzung zu ermitteln. Tools stehen zur Verfügung, um diesen Ermittlungsprozess zu unterstützen.

Tools zur Nutzungserfassung

LMS unterstützt Kunden mit verschiedenen Tools – sowohl von Oracle als auch von Drittanbietern –, die einen unterschiedlichen Funktionsumfang je nach Anwendungsfall bereitstellen:

• **LMS-eigene Skripte**

Im Rahmen eines LMS-Service unterstützt Oracle Kunden mit produktspezifischen Vermessungstools, die automatisiert die lizenzierungsrelevanten Informationen als Rohdaten zur weiteren Auswertung extrahieren.

• **Oracle Enterprise Manager Cloud Control (EMCC)**

Die bewährte Management-Plattform von Oracle bietet robuste Discovery- und Mess-Funktionen. Kunden erhalten eine einheitliche Konsole für das Management aller verwendeten Oracle-Produkte – ob in Rechenzentren oder in der Oracle-Cloud. Neben der Integration mit der Oracle-Produktpalette bietet EMCC umfassenden Management- und Automatisierungssupport für Kunden.

• **IT-Service-Management-Tools von Drittanbietern**

Die Tools von Aspera Smart Collect, Micro Focus (HPE), Lime Software, Fle-

xera Software, iQuate und Nova Ratio wurden validiert, um sicherzustellen, dass diese die erforderlichen Informationen zur Nutzungserfassung bei einem LMS-Service bereitstellen. LMS akzeptiert Rohdaten von diesen Tools für die Datenbank als Alternative zur Nutzung von LMS-Skripten.

Darüber hinaus stehen Oracle-Support-Skripte für Datenbank- und Middleware-Produkte über MyOracle Support zum Download zur Verfügung. Damit können Kunden einfache Verifizierungsmaßnahmen selbst durchführen. Alle diese Tools liefern Daten, die von LMS mit umfassendem Know-how analysiert werden. Mit diesen Auswertungen kann LMS dem Kunden relevante und aussagekräftige Einblicke in die tatsächliche Nutzung ermöglichen, um seine Compliance-Position zu bestimmen.

Der effektive Weg zu Compliance

Die Wahrung der vertragskonformen Nutzung von Oracle-Programmen erfordert den regelmäßigen Abruf und Abgleich von Informationen – intern, über verschiedene geografische Regionen und Geschäftsbereiche hinweg –, um die vertragliche Ausgangsbasis und den tatsächlichen Nutzungsumfang zu ermitteln. Dafür sind Lizenzexperten mit dem entsprechenden Fachwissen erforderlich, um mögliche Risiken zu erkennen und zu vermeiden.

Auf dem Weg zum proaktiven Lizenzmanagement helfen die in diesem Artikel angesprochenen Fragestellungen, entsprechende Prozesse und Tools sowie der Austausch mit Experten und die Inanspruchnahme unserer Services. Dies gibt Oracle-Kunden die Sicherheit, dass sie sowohl lizenzkonform arbeiten als auch für zukünftige Herausforderungen im Bereich „Compliance“ gewappnet sind.



Christopher Alfred Widera
christopher.widera@oracle.com



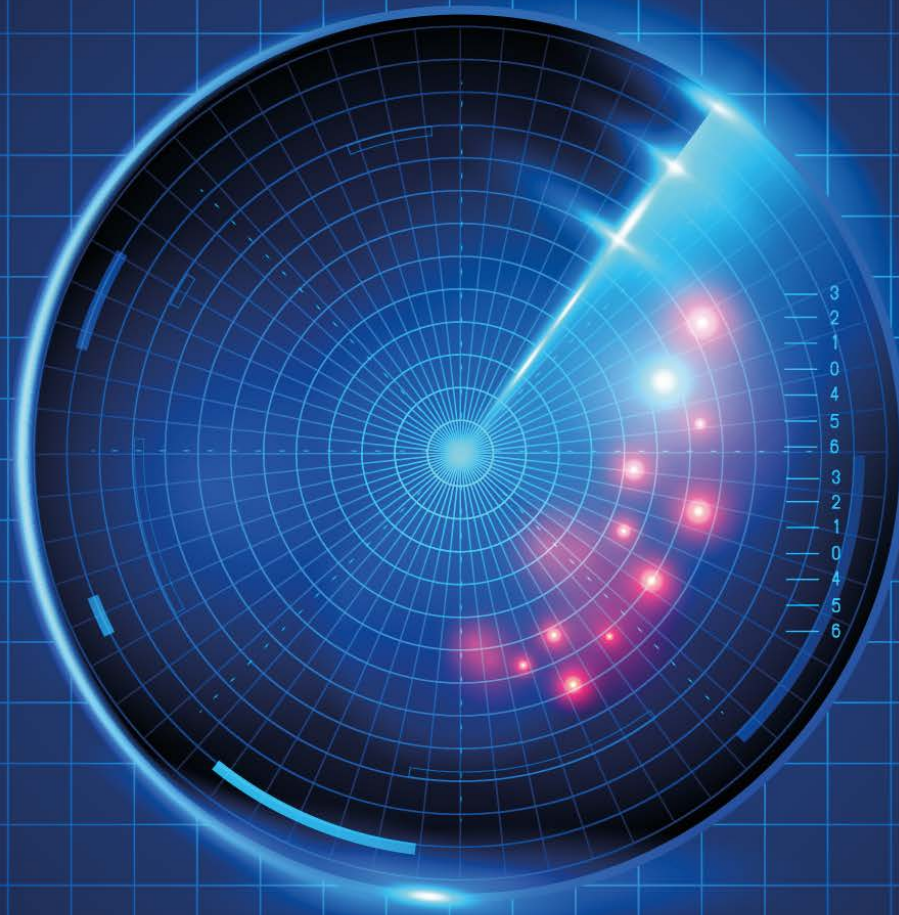
Gertrud Abram-Retschitzegger
gertrud.abram@oracle.com



Kersten Penni
kersten.penni@oracle.com



Peter Schmidhofer
peter.schmidhofer@oracle.com



Nutzbarkeit der Usage Tracking Reports im Enterprise Manager 13.2 für das Lizenz-Management

Jan Schnackenberg und Michael Paege, OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH

Es ist oft schwierig, den Überblick über die verwendeten Optionen und Management Packs einer Oracle-Installation zu behalten – besonders dann, wenn es um mehr als einen Server mit einer Datenbank geht. Kommen dann noch Virtualisierung und Applikationsserver hinzu, muss für eine Bewertung der Lizenz-Konformität eine Vielzahl von Informationen herangezogen werden. Ein mögliches Werkzeug dafür sind die Usage Tracking Reports, die über den BI Publisher einer Enterprise-Manager-Cloud-Control-Installation verfügbar sind. Dieser Artikel betrachtet die Version 13.2 des Enterprise Manager.

Die Usage Tracking Reports wurden dem Enterprise Manager ab der Version 12.1.0.3 hinzugefügt und sind damit ohne Zusatzkosten nutzbar. Um die Reports zu erzeugen,

ist der BI Publisher notwendig, der im Rahmen einer Restricted-Use-Lizenz verwendet werden darf, um mitgelieferte und eigene Reports auf Basis der in der Enterprise-Manager-Repository-Datenbank vorhandenen Usage-Tracking-Daten zu erzeugen.

Der BI Publisher mit den hier beschriebenen Funktionen ist ab Enterprise Ma-

nager Cloud Control Version 12.1.0.3 nutzbar. Die Installation des BI Publisher kann dabei auf dem gleichen Server wie das OMS oder auf einem separaten Server erfolgt sein. Selbstverständlich müssen alle auszuwertenden Server mit Oracle-Installationen, inklusive der dort relevanten Ziele (Datenbanken, Applikationsserver etc.), im Cloud Control registriert sein.

Die Sammlung der Usage-Tracking-Daten sowie die Nutzung der BI-Publisher-Reports erfordern keine Lizenzierung der Management Packs. Nur die Aktivierung der Sammlung der Metriken über Monitoring-Templates setzt die Lizenzen des Diagnostics Pack für alle auszuwertenden Server voraus. Alternativ kann dies auch über den EMCLI manuell erfolgen, sodass das Diagnostics Pack nicht erforderlich ist.

Einrichtung der Metriken

Die Database Usage Tracking Reports verwenden Metriken, die in der Standard-Konfiguration des Enterprise Manager nicht erfasst werden. Um diese nutzen zu können, sind die Metriken zuerst zu aktivieren. Allerdings verlangt diese Anwendung von Monitoring Templates, dass für das Database Instance Target das Diagnostics Pack lizenziert ist. Ist dies nicht gewünscht oder nicht möglich (Standard Edition, Standard Edition 1 oder Standard Edition 2), muss der alternative Weg über EMCLI gewählt werden. Die einfachste Methode der Aktivierung über die GUI führt über die von Oracle bereitgestellten Monitoring-Templates (siehe Abbildung 1).

Bei der Aktivierung über EMCLI wird pro Target eine bestimmte Metric Collection aktiviert. Welche verwendet wird, hängt davon ab, ob es sich um eine Multitenant-Datenbank handelt und wie häufig (stündlich oder wöchentlich) die Daten erhoben werden sollen. *Tabelle 1* zeigt die verfügbaren Metric Collections.

Über den folgenden Befehl wird die Collection „lms_hr_ci“ für das Database-Instance-Target „DB112E.oc“ als wöchentliche Sammlung aktiviert (siehe Listing 1). Mögliche Parameter für die Häufigkeit (-freqType und -freqValue) sind:

- freqType=HOUR freqValue=1
- freqType=DAYS freqValue=7
- freqType=WEEKLY freqValue=MON

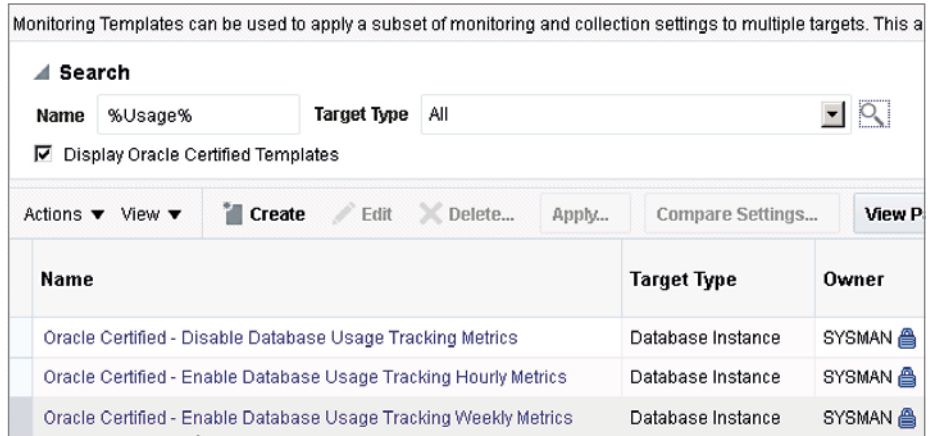


Abbildung 1: Monitoring Templates

Name	Ziel-Typ	Häufigkeit
lms_hr_ci_cdb	CDB	Stündliche Sammlung
lms_wk_ci_cdb	CDB	Wöchentliche Sammlung
lms_hr_ci	NON-CDB	Stündliche Sammlung
lms_wk_ci	NON-CDB	Wöchentliche Sammlung

Tabelle 1

```
emcli modify_collection_schedule \
  -targetType="oracle_database" \
  -targetNames="DB112E.oc" \
  -collectionName="lms_hr_ci" \
  -freqType="DAY" \
  -freqValue="7" \
  -collectionStatus="ENABLED" \
  -preview="Y"
```

Listing 1

```
emcli set_monitoring_credential \
  -target_name=DB112E.oc \
  -target_type=oracle_database \
  -set_name=DBCredsLMSMonitoring \
  -cred_type=DBCreds \
  -attributes="DBUserName:sys;DBPassword:<PASSWORD>;DBRole:SYSDBA"
```

Listing 2

- Value: ON|TUE|WED|THU|FRI|SAT|SUN

Konfiguration der Database Usage Tracking Credentials

Die nun konfigurierten Metriken werden nicht über die regulären Monitoring Database Credentials ermittelt. Der normale Monitoring-User „DBSNMP“ besitzt die erforderlichen „SYSDBA“-Rechte nicht. Einfach, aber für eine große Zahl an Tar-

gets nicht unbedingt effektiv, ist die Konfiguration über die Web-Oberfläche. Dazu wird über das „Setup“-Menü der Menüpunkt „Security -> Monitoring Credentials“ aufgerufen. Nachdem in der Liste die Zeile „Database Instance“ ausgewählt ist, kann über den Button „Manage Monitoring Credentials“ die Konfigurations-Seite geöffnet werden. Hier lassen sich die Monitoring Credentials für jede Instanz konfigurieren. Schneller geht die Einrichtung gegebenenfalls über den EMCLI-Befehl (siehe Listing 2). Soll dabei das gleiche

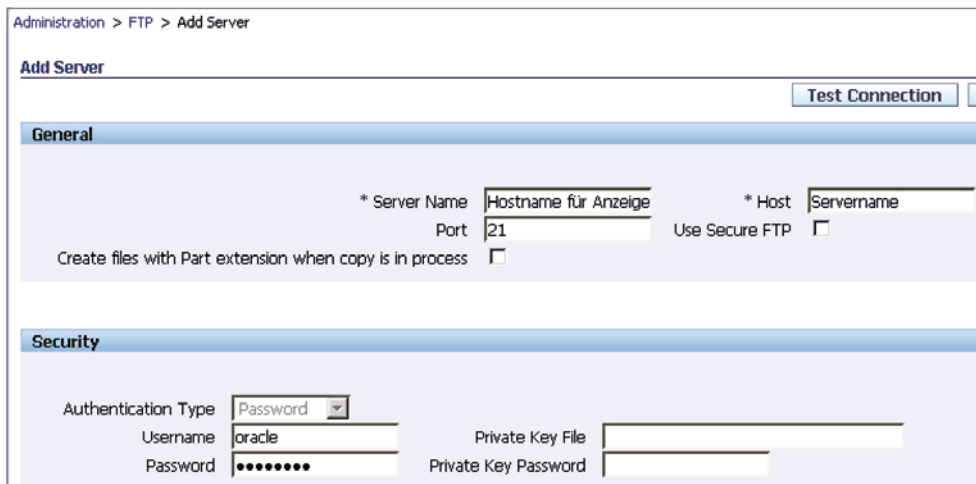


Abbildung 2: Einen neuen FTP-Server anlegen



Abbildung 3: Die mitgelieferten Reports

Passwort für mehrere Datenbank-Ziele vorkommen, lässt sich für „target_name“ der Parameter „target_names“ (man beachte das „s“) mit einer Komma-separierten Liste verwenden.

Einer der mitgelieferten Reports, und zwar der „Database Usage Tracking Report“, kann nur über Jobs erzeugt werden und erfordert zwingend die Einrichtung eines FTP-Servers als Ziel. Dafür muss im BI-Publisher-Administrationsbereich ein neuer FTP-Server angelegt werden (siehe Abbildung 2).

Die Reports

Die mitgelieferten sieben Reports decken viele der üblichen Wünsche an das Reporting der IT-Infrastruktur ab. Unter

anderem auch einige Reports über die in der überwachten Umgebung genutzten Features/Optionen/Packs, um die es heute gehen soll (siehe Abbildung 3):

- Database Usage Tracking (Details und Summary)
- FMW Usage Tracking
- Host Usage Tracking (Details und Summary)
- OAS Usage Tracking (Details und Summary)

Einige dieser Report-Ausgaben sind HTML-/PDF-Reports in Tabellenform; bei den Detail-Reports handelt es sich um Text-Dateien, in denen sehr viele Daten für die Lizenz-Bewertung bereitgestellt werden. Um den Rahmen des Artikels nicht zu sprengen, beschränken wir uns

hier auf die Vorstellung der je zwei Datenbank- und Host-Reports.

Wie man am Screenshot in Abbildung 4 sehen kann, wird pro Server, DB-Instanz und gefundener genutzter Option/Pack eine Zeile ausgegeben. Bei virtuellen Maschinen sieht man als Servernamen den Name der VM, Zone, LPar etc. Entsprechend zeigt die Anzahl der „Total CPU Cores“ die dem Server zugewiesenen Cores. Bei virtualisierten Servern ist diese Angabe aufgrund der Oracle-Regeln zum Lizenzmanagement in der Regel nicht nutzbar, wie auch der Hinweis unterhalb der Ausgabe-Tabelle zeigt.

In der letzten Spalte wird angezeigt, welche Option beziehungsweise welches Management Pack in dieser DB-Instanz zum Einsatz kommt. Detail-Informationen, warum Optionen/Packs als genutzt

Database Usage Tracking Summary Report

Database Usage Tracking Summary:

Host Name	Is Virtual*	Total CPU Cores*	Target Name	Database Name	Instance Name	Edition	Version	Used Option / EM Pack
Server1.oc	Yes	9	DB1	DB1	DB1	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Advanced Compression
Server1.oc	Yes	9	DB1	DB1	DB1	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Diagnostic Pack
Server1.oc	Yes	9	DB1	DB1	DB1	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Tuning Pack
Server2.oc	Yes	3	DB2	DB2	DB2	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Advanced Compression
Server2.oc	Yes	3	DB2	DB2	DB2	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Tuning Pack
Server2.oc	Yes	3	DB3	DB3	DB3	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Advanced Compression
Server3.oc	Yes	3	DB4	DB4	DB4	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Advanced Compression
Server3.oc	Yes	3	DB4	DB4	DB4	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Tuning Pack
Server3.oc	Yes	3	DB5	DB5	DB5	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Advanced Compression
Server3.oc	Yes	3	DB6	DB6	DB6	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Advanced Compression
Server3.oc	Yes	3	DB6	DB6	DB6	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Tuning Pack
Server4.oc	Yes	3	DB7	DB7	DB7	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Advanced Compression
Server4.oc	Yes	3	DB7	DB7	DB7	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Tuning Pack
Server4.oc	Yes	3	DB8	DB8	DB8	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Advanced Compression
Server4.oc	Yes	3	DB8	DB8	DB8	Enterprise Edition	12.1.0.2.0	Tuning Pack

*If the "Is Virtual" column contains "Yes" then the core counts may reflect logical cores not physical cores. This value may not accurately reflect your Oracle licensing requirements. If the EM Agent monitoring the server is not local then the "Is Virtual" and "Cores" columns contain "Unavailable".

Abbildung 4: Database Usage Tracking Summary Report

```

130 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Unified Auditing","FALSE",
131 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Management Database","FALSE",
132 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"T/O Server","FALSE",
133 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"ASM Proxy Instance","FALSE",
134 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Exadata Discovery","TRUE",
135 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Data Mining","TRUE",
136 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Global Data Services","TRUE",
137 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Adaptive Execution Plans","TRUE",
138 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Table Clustering","TRUE",
139 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Job Manager","TRUE",
140 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Real Application Security","TRUE",
141 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Privilege Analysis","TRUE",
142 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Data Redaction","TRUE",
143 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Cross Platform Backups","TRUE",
144 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Cache Fusion Look Accelerator","TRUE",
145 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Snapshot time recovery","TRUE",
146 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Heat Map","TRUE",
147 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Automatic Data Optimization","TRUE",
148 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Transparent Sensitive Data Protection","TRUE",
149 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"In-Memory Column Store","TRUE",
150 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"Advanced Index Compression","TRUE",
151 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:02,SERVER1.oc,DB1,VOPTION,VOPTION,"In-Memory Aggregation","TRUE",
152 -AGENT_COLLECTION_TIME,AGENT_COLLECTION_TIME,UTC,ONS TIME,HOST NAME,INSTANCE NAME,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,NAME,VERSION,DETECTED USAGES,TOTAL SAMPLES,CURRENTLY USED,FIRST USAGE DATE,LAST USAGE DATE
153 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Resource Manager","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
154 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Advanced Index Compression","12.1.0.2.0",0,32,"TRUE",2017-06-16 01:16:44,2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
155 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Extensibility","12.1.0.2.0",0,32,"TRUE",2017-06-16 01:16:44,2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
156 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Job Scheduler","12.1.0.2.0",0,32,"TRUE",2017-06-16 01:16:44,2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
157 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Automatic Undo Management","12.1.0.2.0",0,32,"TRUE",2017-06-16 01:16:44,2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
158 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Automatic Segment Space Management (system)","12.1.0.2.0",0,32,"TRUE",2017-06-16 01:16:44,2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
159 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Locally Managed Tablespaces (system)","12.1.0.2.0",0,32,"TRUE",2017-06-16 01:16:44,2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
160 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Dynamic SGA","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",2017-06-16 01:16:44,2017-08-19 10:27:10,0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
161 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Dynamic SGA","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",2017-06-16 01:16:44,2017-08-19 10:27:10,0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
162 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Instant Restore Command","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
163 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"RA OnSite","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
164 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"EM Express","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"EM Database Ex
165 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Segment Maintenance Online Compres","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
166 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Transparent Sensitive Data Protection","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
167 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"In-Memory Aggregation","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
168 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Online Redefinition","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
169 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Privilege Capture","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
170 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Real Application Security","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
171 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Global Data Services","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
172 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Global Data Services","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
173 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"OBDC Catalog","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Database In
174 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Exadata","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Exadata 4e
175 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"DBFS NSP","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle Database Fi
176 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"DBFS NSP","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle Database Fi
177 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Oracle In-Database Madoop","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
178 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Oracle Java Virtual Machine (system)","12.1.0.2.0",0,32,"TRUE",2017-06-16 01:16:44,2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
179 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Oracle Java Virtual Machine (user)","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
180 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Oracle Java Virtual Machine (user)","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Oracle De
181 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Segment Shrink","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Segment Shri
182 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Fuller Storage with EMC","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Fuller Storage with EMC"
183 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Sun JFS with EMC","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"EMC use
184 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Fuller Storage","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Fuller Storage"
185 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"IFS Storage","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Tablespaces at
186 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Heat Map","12.1.0.2.0",0,32,"TRUE",2017-06-16 01:16:44,2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Heat Map"
187 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Information Lifecycle Management","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Information Lifecycle Management"
188 * 2018-01-24 15:25:41,2018-01-24 14:25:41,2018-01-24 15:28:03,SERVER1.oc,DB1,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,DBA FEATURE USAGE STATISTICS,"Hybrid Columnar Compression Row Level Locking","12.1.0.2.0",0,32,"FALSE",0,"",2018-01-20 08:59:12,618251,604800,"Hybrid Columnar Compression Row Level Locking"

```

Abbildung 5: Database Usage Tracking Report

angezeigt werden, sind hier nicht geliefert. Auch ein Drilldown für Detail-Informationen ist nicht möglich, genauso wenig wie ein Drill-Up, um Informationen über übergeordnete Architektur-Komponenten (wie Cluster, vCenter etc.) zu erhalten.

Datenbank-Instanzen, die keine Optionen/Packs nutzen, werden in diesem Summary-Report nicht angezeigt. Der Database Usage Tracking Report (siehe Abbildung 5) erzeugt pro Datenbank-Instanz eine Komma-separierte

CSV-Datei, die sehr umfangreiche Informationen enthält. Wie beschrieben, muss für die Nutzung des Database Usage Tracking Report ein FTP-Server als Ziel eingerichtet sein. Die erzeugten Dateien sind über die Bursting-Konfiguration des Re-

Host Usage Tracking Summary Report

Host Usage Tracking Summary:

Host Name	Vendor Name	Virtual*	System Config.	Machine Architecture	System Serial Number	Total			Implementation	Threads Per Cpu	Core Per Cpu Socket	Hyper Threading
						Cpu Sockets	Cpu Cores	Enabled Cpu Cores				
Server1.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	ABCDEF1	9	9	9	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server2.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	FEDCBA1	3	3	3	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server3.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	ABCDEF1	3	3	3	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server4.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	FEDCBA1	3	3	3	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server5.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	FEDCBA1	3	3	3	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server6.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	FEDCBA1	3	3	3	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server7.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	FEDCBA1	4	4	4	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server8.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	FEDCBA1	4	4	5	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server9.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	FEDCBA1	8	8	8	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server10.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	FEDCBA1	3	3	3	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server11.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	FEDCBA1	3	3	3	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server12.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	FEDCBA1	3	3	4	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server13.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	ABCDEF1	5	5	5	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server14.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	FEDCBA1	5	5	5	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server15.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	ABCDEF1	4	4	4	PowerPC_PO WER7	4	-1	1
Server16.oc	IBM Corporation	Yes	IBM,9117-MMD	PowerPC_PO WER7	ABCDEF1	3	3	3	PowerPC_PO WER7	4	-1	1

*If the "Virtual" column contains "Yes" then the core counts may reflect logical cores not physical cores. This value may not accurately reflect your Oracle licensing requirements.

Abbildung 6: Host Usage Tracking Summary Report

ports Auslieferungs-Zielen zugeordnet. Um zu hinterlegen, auf welchem FTP-Server, in welchem Pfad und über welches Protokoll (FTP/SFTP) die Auslieferung erfolgen soll, ist der Report über den „edit“-Link zu öffnen.

Anschließend klickt man links oben unter dem Kartei-Reiter auf den Namen des Data Model. Ist die nun folgende Seite fertig geladen, kann in dem Eigenschaftensbaum auf der linken Seite ganz unten die Bursting-Konfiguration „BurstToFTP-Server“ geöffnet werden. Hier ist nun das SQL-Statement anzupassen. Speziell relevant sind die Ergebnisspalten „Parameter1“ (Name der FTP-Server-Konfiguration), „Parameter4“ (Pfad auf dem FTP-Server) und „Parameter6“ („true“ bedeutet SFTP-Protokoll, „false“ FTP).

Es werden Detail-Informationen aus folgenden Data Dictionary Views und zu folgenden Optionen und Packs ausgelesen: V\$LICENSE, V\$SESSION, V\$VERSION, V\$OPTION, DBA_FEATURE_USAGE_STATISTICS, PATCHES, DBA_USERS, GV\$PARAMETER,

DBA_REGISTRY, PARTITIONING, OLAP, RAC, LABEL_SECURITY, ACTIVE DATA GUARD, ADVANCED COMPRESSION, ADVANCED SECURITY, SPATIAL, CONTENT_DATABASE, DATA_MINING, DATABASE_VAULT, MULTITENANT, DBA_CPU_USAGE_STATISTICS, EBS, OWB, USER_PRIVS und OEM bezüglich Diagnostics und Tuning Pack.

Für eine manuelle Durchsicht ist diese Datei, die normalerweise weit über 1.000 Zeilen enthält, nicht geeignet. Man kann diese Informationen allerdings in selbst erstellte Systeme zum Lizenzmanagement einlesen und eigene Auswertungen erstellen oder beispielsweise auf lizenzrelevante Veränderungen automatisiert prüfen. Oracle LMS akzeptiert das Ergebnis dieses Reports bei einem Lizenz-Audit als Datenbank-Analyse. Hardware-Daten sind über das LMS-Collection-Tool (früher CPU Query) zu sammeln.

Der Host Usage Tracking Summary (siehe Abbildung 6) enthält die im Screenshot gezeigten Daten. Pro Server (virtuell beziehungsweise physikalisch) sind einige

Kenndaten zur Hardware-Identifikation angezeigt. Für das Lizenz-Management relevant sind vor allem der Prozessor-Typ (Spalte „Machine Architecture“) und die Anzahl der Cores (Spalten „CPU Sockets“, „CPU Cores“ und „Enabled CPU Cores“). Auch hier sind bei der Verwendung von Virtualisierung die Informationen des Betriebssystems gespeichert und angezeigt. Somit sind diese Angaben bei Virtualisierung aufgrund der Oracle-Regeln zum Lizenzmanagement in der Regel nicht nutzbar, wie auch der Hinweis unterhalb der Ausgabe-Tabelle zeigt.

Der Host Usage Tracking Report lässt sich nur als Job ausführen (siehe Abbildung 7). Bei diesem Job wird das Ausgabeziel angegeben. Zur Wahl stehen FTP-Server und E-Mail. Er erzeugt eine Pipe-separierte CSV-Datei, die ebenfalls sehr umfangreiche Informationen enthält. So werden Detail-Informationen zur Hardware und zur Prozessor-Konfiguration ausgegeben. Achtung: In der Regel wird pro Server mehr als eine Zeile ausge-

```

1  ~|HOST_NAME|VENDOR_NAME|VIRTUAL_SYSTEM_CONFIG|MACHINE_ARCHITECTURE|CLOCK_FREQ_IN_MHZ|SYSTEM_SERIAL_NUMBER|TOTAL_CPU_SOCKETS|TOTAL_CPU_CORES|TOTAL_ENABLED_CPU_CORES|IMPLEMENTATION|T
HREADS_PER_CPU|CORES_PER_CPU_SOCKET|HYPER_THREADING|VIRTUALIZATION_PROPERTY_NAME|VIRTUALIZATION_PROPERTY_VALUE
2  *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Active CPUs in Pool|23
3  *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Active Physical CPUs in system|40
4  *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Entitled Capacity|1.40
5  *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Mode|Uncapped
6  *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Node Name|ARTix100per
7  *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Online Virtual CPUs|9
8  *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Partition Group-ID|32786
9  *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Partition Name|H5_ARTix100
10 *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Partition Number|16
11 *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Shared Pool ID|2
12 *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Type|Shared-SMT-4
13 *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Virtual|Yes
14 *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|WPAR Configured ID|0
15 *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|WPAR Key|0
16 *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|WPAR Maximum Logical CPUs|0
17 *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|WPAR Maximum Virtual CPUs|0
18 *|Server1.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|ABCDEFI|9|9|9|PowerPC_POWER7|4|-1|1|WPAR Percentage CPU Limit|100.00%
19 *|Server2.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|FDCBA2|3|3|3|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Active CPUs in Pool|20
20 *|Server2.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|FDCBA2|3|3|3|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Active Physical CPUs in system|36
21 *|Server2.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|FDCBA2|3|3|3|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Entitled Capacity|0.30
22 *|Server2.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|FDCBA2|3|3|3|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Mode|Uncapped
23 *|Server2.00|IBM Corporation|Yes|IBM,9117-MMD|PowerPC_POWER7|4228|FDCBA2|3|3|3|PowerPC_POWER7|4|-1|1|Node Name|ARTix200per
Normal text file                               length: 36.583  lines: 290                               Ln: 12  Col: 84  Sel: 0|0                               Windows (CR LF)  UTF-8  INS
    
```

Abbildung 7: Host Usage Tracking Report

geben. Wie viele Zeilen es pro Server sind, ist von der System-Architektur und vom Betriebssystem abhängig. Diese Datei ist für eine manuelle Durchsicht nur bedingt geeignet, man kann diese Informationen jedoch in selbsterstellte Systeme zum Lizenzmanagement einlesen, eigene Auswertungen erstellen oder beispielsweise auf lizenzrelevante Veränderungen automatisiert prüfen.

Da die Ergebnisse des Database Usage Tracking Report auch von Oracle LMS im Audit als Datenbank-Vermessung akzeptiert werden, sind Korrektheit und Verlässlichkeit als hoch einzuschätzen. Die Prüfung, ob die bekannten Bugs in der Datensammlung der „DBA_FEATURE_USAGE_STATISTICS“-View in der Gesamtheit und korrekt berücksichtigt wurden, konnte bis zum Redaktionsschluss noch nicht fertiggestellt werden.

Vergleich mit einem Scanning-Tool

Hinsichtlich der Datenqualität der Datenbank-Analyse sind die Reports den Scanning-Tools ebenbürtig. Die Benutzbarkeit bezüglich Lesbarkeit und Detail-Informationen ist hier aber sehr viel schlechter. Drill-Down und -Up ist nicht gegeben. Der Database Summary Report ist im Grunde nur nutzbar, um zu erkennen, ob beziehungsweise welche Optionen/Packs genutzt oder neuerdings genutzt werden. Tieferegehende Informationen sind dazu zwar im Detail-Report vorhanden; dieser ist jedoch nur mühsam zu lesen, da er eigentlich für die automatische Weiterverarbeitung gedacht ist.

In Bezug auf die Hardware-Informationen sind die Host Tracking Reports durch-

aus nutzbar, wenn die Oracle-Produkte „auf Blech“, also ohne Virtualisierungs- oder Partitionierungssoftware, eingesetzt werden, allerdings gilt auch hier die im Vergleich zum Scanning-Tool deutlich schlechtere Ergonomie.

Bei Einsatz von Partitionierungssoftware sind die Reports nur bedingt nutzbar. Bei Capped Zones, Capped LPars etc. sind die Angaben auch im Summary Report korrekt, bei Shared Pools etc. müssen die Detail-Informationen wiederum mühsam aus dem Detail-Report gelesen werden.

Bei Einsatz von Virtualisierungstechnologien sind die Reports nahezu nicht nutzbar, da die Informationen über Cluster oder gegebenenfalls übergeordnete Infrastrukturen (wie vCenter) nicht vorliegen. Sowohl für Scanning-Tools als auch für die Tracking Reports gilt, dass die Ausgaben von ausgebildeten und erfahrenen Lizenzexperten ausgewertet und die Ergebnisse konsolidiert werden müssen.

Fazit

Die Reports sind bedingt zur Ermittlung der genutzten Optionen und Management Packs in einer vom Enterprise Manager überwachten Oracle-Umgebung nutzbar. Informationen über Hardware- und Prozessor-Nutzung sind nur eingeschränkt brauchbar. Außerdem bieten Scanning-Tools zusätzliche Informationen bei der Datenbank-Analyse durch Ermittlung und Ausgabe zusätzlicher Detail-Informationen bei der Nutzung verschiedener Optionen und Management Packs. Für die verschiedenen Standard Editions gilt, dass die Monitoring-Tem-

plates nicht genutzt werden dürfen, da diese die Lizenz des Diagnostics Pack erfordern. Die Ergebnisse der Detail-Reports bieten jedoch eine gute Ausgangsbasis für selbsterstellte Lizenz-Management-Systeme, die die Nutzung und Lizenzierung von Oracle-Systemen überwachen sollen.



Jan Schnackenberg
jan.schnackenberg@opitz-consulting.com



Michael Paege
michael.paege@opitz-consulting.com



„DBA_FEATURE_USAGE_STATISTICS“ – Lizenzen im Griff

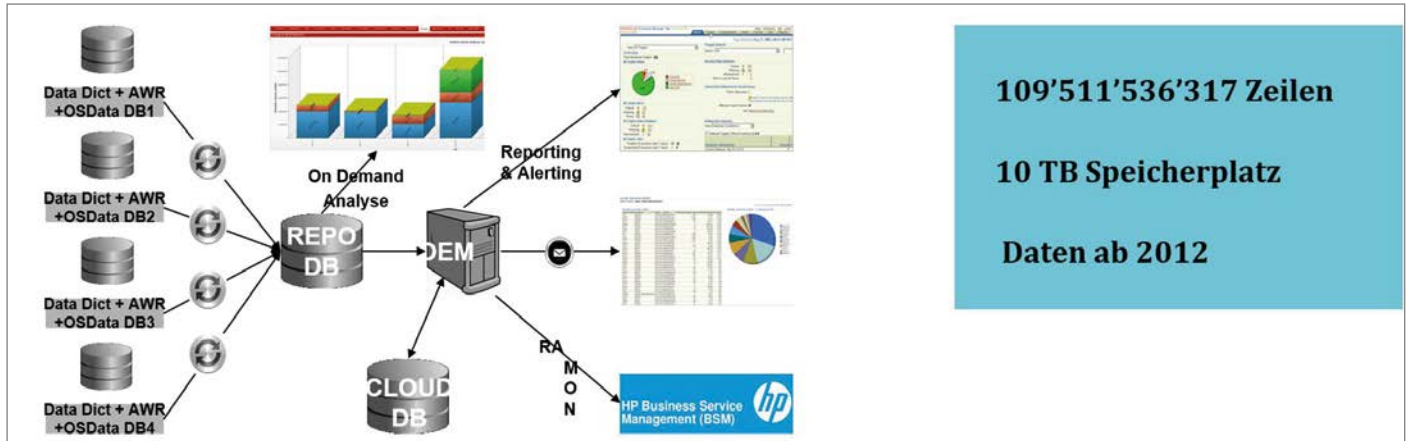
Paolo Kreth, Die Mobiliar

Lizenzierung ist ein heikles Thema. Sie ist definitiv nicht das Lieblingsthema eines DBA, trotzdem muss er sie im Griff haben – das ist die Erwartung des Managements. Fehler können teuer werden, aber nicht alles kann man einfach auffangen. Kurz vor einem Audit ist es meistens schon zu spät. Genau die gleiche Problematik hatte der Autor in seinem Unternehmen auch. Der Wunsch der Kunden ist ja, einfach alles richtig zu machen und nachts ruhig schlafen zu können. Dieser Artikel zeigt, wie „Die Mobiliar“ angeregt durch eine interessante Tech-Note, zu einem selbstgebauten Lizenz-Monitoring gekommen ist und die Mitarbeiter heute damit ein besseres Bauchgefühl haben.

Vor rund drei Jahren hat der Autor die Leitung des DBA-Teams in „Die Mobiliar“ übernommen. Gleich am Anfang durfte er mit dem Hersteller einer Datenbank ein Lizenz-Audit miterleben. Zum Glück waren nur wenige Datenbanken auf wenigen Servern verteilt, aber

das Sammeln aller notwendigen Informationen und das Lokalisieren des benötigten Know-hows waren sehr zeitintensiv. Nach dem Audit war man dann wirklich im Bilde, wusste von A bis Z Bescheid über das Lizenzmanagement – und fühlte sich sicher.

Jedoch schon drei Monate später, als ein Neueinkauf bevorstand, war die Sicherheit nicht mehr da: Einzelne Details musste man wieder hervorsuchen und nicht mehr alles war einfach nachvollziehbar. Daher reagierte man schnell und traf die Entscheidung, ein Lizenz-Cockpit auf-



109'511'536'317 Zeilen
10 TB Speicherplatz
Daten ab 2012

Abbildung 1: Das Mobiliar-Performance-Warehouse

zubauen. Ziel war es, die Lizenzdaten automatisch, mindestens einmal im Monat, zu erheben. Durch Automatisierung und klare Regeln wollte man das Know-how verewigen und gleichzeitig merken, wenn etwas aus dem Ruder läuft – und das am besten für alle eingesetzten Datenbank-Systeme, inklusive Oracle.

Oracle-Lizenzierung: Welche Option wird wo genutzt, welche Lizenzen stehen zur Verfügung?

Der erste Schritt zu einer transparenten Lizenz-Überprüfung war das Aufnehmen der bestehenden Lizenzen. Diese sind zwar bekannt, denn jeder Vertrag ist in einem Vertragssystem gespeichert und es

kommen ja auch jährlich Rechnungen von Oracle. Leider ist das Vertragssystem nicht wirklich benutzerfreundlich. Daher wurden die Vertragsdaten in einem Performance Warehouse gespeichert und damit doppelt verifiziert (siehe Abbildung 1).

Im Jahr 2012 entstand während einer Migration der Bedarf, Performance-Auswertungen aggregiert über die gesamte Datenbank-Landschaft zu erstellen (siehe „www.mobiliar.ch/db-blog“). In deren Rahmen werden Daten aus den AWR und Data Dictionary Views sowie OS-Performance-Metriken aller Datenbanken im Mobiliar-Performance-Warehouse geladen. Mittlerweile ist die Datenbank auf mehr als zehn TB gewachsen und enthält Daten ab dem Jahr 2012. Wir werden später im Artikel sehen, wie im Lizenz-Überprüfungsfall das Performance Warehouse zu Hilfe kam.

```
Cat expstest.par
USERID /
DUMPFIL="exp_for_test.dmp"
LOGFILE="exp_for_test.log"
DIRECTORY=DATA_PUMP_DIR
COMPRESSION=ALL
CONTENT=ALL
SCHEMAS='TEST1'
```

Listing 1

Wie viele Server zu welchen Zeitpunkt lizenziert sind

In „Die Mobiliar“ gibt es eine ziemlich einfache Datenbank-Landschaft: Oracle wird auf physischen Servern mit einer fixen Anzahl von CPU-Cores betrieben. Informationen darüber, welche Datenbank sich wo befindet, werden über Cloud Control täg-

★ **Can The Advanced Compression Option (ACO) Be Disabled Or Uninstalled? (Doc ID 1459216.1)**

In this Document

[Goal](#)
[Solution](#)
[References](#)

APPLIES TO:

Oracle Database - Enterprise Edition - Version 11.1.0.6 to 11.2.0.3 [Release 11.1 to 11.2]
 Information in this document applies to any platform.

GOAL

Can The Advanced Compression Option (ACO) Be Disabled Or Uninstalled?

SOLUTION

Since the introduction of ACO in 11gR1 many have asked how to disable it in order to disallow usage of ACO features. Oracle Development has verified that there currently no facility available for disabling or uninstalling ACO. There have been a couple of parameters mentioned on blog and internet sites, these were at one time partially implemented and are now disabled.

The following published enhancement request has been filed in order to formally request the ability to disable or uninstall ACO in a future version.

[Bug 14079401](#) - CUSTOMERS NEED A WAY OF DISABLING THE ADVANCED COMPRESSION FEATURE

Abbildung 2: Die Advanced-Compression-Option lässt sich nicht ausschalten

CON_ID	LAST_DBA_FUS_DBID	LAST_DBA_FUS_VERS	LAST_DBA_FUS_SAMPLE	SYSDATE	REMARKS
3	4262971485	12.2.0.1.0		2017.12.19_08.31.27	NEVER SAMPLED !!!

Abbildung 3: Sample der Daten hat nie stattgefunden

HOST_NAME	INSTANCE_NAME	DATABASE_NAME	OPEN_MODE	DATABASE_ROLE	CREATED	DBID	VERSION
ccc6cb8c3942	cdb1	COB1	READ WRITE	PRIMARY	2017.11.01_12.45.59	932630599	12.2.0.1.0

```

MULTITENANT INFORMATION (Please ignore errors in pre 12.1 databases)

```

CON_ID	NAME	OPEN_MODE	RESTRICTED	REMARKS
3	PDB1	READ WRITE	NO	*CURRENT CONTAINER. Only data for this PDB will be listed.

Abbildung 4: Informationen über die Datenbank

PRODUCT	USAGE	LAST_SAMPLE_DATE	FIRST_USAGE_DATE	LAST_USAGE_DATE
Active Data Guard	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		
Advanced Analytics	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		
Advanced Compression	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		
Advanced Security	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		
Database In-Memory	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		
Database Vault	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		
Diagnostics Pack	PAST_USAGE	2017.10.21_03.31.34	2014.10.10_15.16.32	2017.07.01_02.40.25
Label Security	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		
OLAP	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		
Partitioning	CURRENT_USAGE	2017.10.21_03.31.34	2014.02.21_17.18.29	2017.10.21_03.31.34
RAC or RAC One Node	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		
Real Application Clusters	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		
Real Application Clusters One Node	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		
Real Application Testing	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		
Spatial and Graph	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		
Tuning Pack	CURRENT_USAGE	2017.10.21_03.31.34	2014.02.21_17.18.29	2017.10.21_03.31.34
.Database Gateway	NO_USAGE	2017.10.21_03.31.34		

Abbildung 5: In-Memory wird nicht angezeigt

Database In-Memory	In-Memory Aggregation	NO_CURRENT_USAGE
Database In-Memory	In-Memory Column Store	SUPPRESSED_DUE_TO_BUG
Database In-Memory	In-Memory Column Store	SUPPRESSED_DUE_TO_BUG

Abbildung 6: Suppressed due to bug

lich in das Performance Warehouse geladen. Eine einfache Sache und sogar mit Mehrwert: Nachdem die Daten geladen und erhoben sind, hatte man tagesaktuell die genaue Anzahl der benutzten Lizenzen im Griff, auch während einer gerade laufenden Server-Migration. Man konnte automatisiert den Lizenzverbrauch für den Parallelbetrieb nachweisen, wusste zu jedem Zeitpunkt, wie viele Lizenzen aktiviert waren und konnte diesen mit dem Bestand vergleichen.

Die Probleme fingen leider bei den benutzten Optionen an. „Die Mobiliar“ hat nicht alle Oracle-Optionen lizenziert. Oracle benutzt keinen Key, um die Optionen zu aktivieren; in der Software ist bereits alles vorhanden. Die Nutzung wird nach dem Prinzip „Installed and Running“ bewertet. Ausschalten, etwa mit einem

„Underscore“-Parameter, geht nicht immer, beispielsweise bei der Advanced-Compression-Option.

Genau zu dem Zeitpunkt, als die Lizenzen im Warehouse gesammelt und erste Auswertungen über die gesamte Landschaft getestet wurden, erstellte eine Auszubildende eine Tabelle auf einem Testsystem mit „Compression Advanced“. Zum Glück hat man das sofort bemerkt, konnte die Tabelle löschen und neu erstellen. Der Vorfall wurde sofort Oracle gemeldet und es kam die Bestätigung, dass keine weiteren Schritte notwendig waren. Seitdem fingen allerdings beim Autor die schlaflosen Nächte an.

Das Erstellen von Tabellen auf Entwicklungssystemen liegt in der Verantwortung des Entwicklers. Nicht alle Entwickler sind wirklich mit dem Lizen-

zierungs-Thema vertraut – ein großes Risiko-Potenzial für das Unternehmen. Dadurch, dass die Performance- und Data-Dictionary-Daten jeder Datenbank täglich in das Performance Warehouse geladen werden, war der erste Lösungsansatz sehr einfach: tägliches „Select distinct „COMPRESS_FOR“ from DBA_TABLES“ auf der entsprechenden Tabelle in unserem Performance Warehouse. Dort sind ja alle Informationen von allen Datenbanken enthalten, daher eine sehr einfache Abfrage.

Das Ergebnis lag jeden Morgen frisch auf dem DBA-Tisch – und damit war das Thema erledigt. Wirklich? Während der Diskussionen bei einem DBA-Meeting merkte man schnell, dass es noch andere Möglichkeiten gab, Fehler zu machen. *Listing 1* zeigt als Beispiel Datapump:

```
SQL> SELECT OWNER, TABLE_NAME, INMEMORY FROM DBA_TABLES WHERE INMEMORY='ENABLED';
```

OWNER	TABLE_NAME	INMEMORY
PAOLO	IMTEST	ENABLED

Listing 2

```
SQL> show parameter inmemory_size
```

NAME	TYPE	VALUE
inmemory_size	big integer	250G

Listing 3

```
SQL> select name,currently_used from dba_feature_usage_statistics where name like ,%In-Memory%` ;
```

NAME	CURRE
In-Memory Aggregation	FALSE
In-Memory Aggregation	FALSE
In-Memory Column Store	TRUE
In-Memory Column Store	TRUE

Listing 4

CON_NAME	PRODUCT	USAGE	LAST_SAMPLE_DATE	FIRST_USAGE_DATE	LAST_USAGE_DATE
--ALL--	Active Data Guard	NO_USAGE	2017.12.19_08.38.31		
--ALL--	Advanced Analytics	NO_USAGE	2017.12.19_08.38.31		
--ALL--	Advanced Compression	NO_USAGE	2017.12.19_08.38.31		
--ALL--	Advanced Security	NO_USAGE	2017.12.19_08.38.31		
--ALL--	Database In-Memory	CURRENT_USAGE	2017.12.19_08.38.31	2017.12.19_08.38.31	2017.12.19_08.38.31

Abbildung 7: In-Memory wird korrekt angezeigt

Auch hier könnte schnell ein Fehler entstehen; man war es schließlich gewohnt, mit der alten Export-Utility Dump-Files direkt über eine Pipe zu komprimieren. Das ist mit Datapump nicht mehr möglich. Daher ist die Versuchung groß, den Parameter zu benutzen – dies ist sehr bequem. Leider ist man dann sofort lizenzpflichtig, da der COMPRESSION-Parameter in Datapump mit der Advanced-Compression-Option zusammenhängt.

Eine interessante Tech-Note

Der Autor begann im Oracle-Support zu suchen, ob die Optionen sich irgendwie ausschalten ließen, und merkte schnell: Es würde zu einer Tech-Note-Schlacht werden. Für jede Option existiert ein anderes

Rezept. Es gibt zwar eine Tech-Note, die erklärt, ob man die Advanced-Compression-Option ausschalten kann und dass ein Enhancement Request formuliert wurde. In der Bug-Description steht jedoch, dass es keine Pläne gibt, die Advanced-Compression-Option auszuschalten (siehe *Abbildung 2*).

Dazu sagt zum Beispiel die Tech-Note 1066837.1, ob Oracle Spatial (lizenzpflichtig) oder Oracle Locator (in der Standard und der Enterprise Edition enthalten) benutzt wird. Tech-Note 1926052.1 dagegen erklärt, wie man abfragen kann, ob irgendwo In-Memory aktiviert ist. Als der Autor dann nach Real Application Testing suchte und auf die Tech-Note 1981563.1 stieß, fand er eine interessante View, die er nicht kannte: „DBA_FEATURE_USAGE_STATISTICS“. Er suchte dann Tech-Note 1317265.1 und

konnte ein vielversprechendes Skript finden, das ihm Informationen über die Optionen versprach, die in einer Datenbank lizenziert sind. Zwar steht in der Tech-Note: „Kindly note the report generated is to be used for informational purposes only and this does not represent your license entitlement or requirement“. Aber hätte diese View nicht doch dabei helfen können, wenigstens ein Bauchgefühl für den Lizenz-Status zu gewinnen? Die Lizenzen lassen sich nicht wirklich ausschalten; wenn man jedoch wenigstens weiß, was man benutzt, wäre das schonmal ein erster, wichtiger Schritt.

Die Umsetzung

Man entschied sich, die Auswertung im Performance Warehouse zentralisiert

CON_NAME	PRODUCT	USAGE	LAST_SAMPLE_DATE	FIRST_USAGE_DATE	LAST_USAGE_DATE
--ALL--	Active Data Guard	NO_USAGE	2017.12.19_08.43.08		
--ALL--	Advanced Analytics	NO_USAGE	2017.12.19_08.43.08		
--ALL--	Advanced Compression	NO_USAGE	2017.12.19_08.43.08		
--ALL--	Advanced Security	NO_USAGE	2017.12.19_08.43.08		
--ALL--	Database In-Memory	PAST_USAGE	2017.12.19_08.43.08	2017.12.19_08.38.31	2017.12.19_08.38.31

Abbildung 8: Tabelle gelöscht, also „Past Usage“

PDB1	Database In-Memory	In-Memory Column Store	PAST_USAGE	1	2	2017.12.19_08.38.31
------	--------------------	------------------------	------------	---	---	---------------------

Abbildung 9: Das Feature wurde einmal genutzt

```
create table paolo.advanced as select * from dba_tables;
alter table paolo.advanced compress for all operations;
```

Listing 5

CON_NAME	PRODUCT	USAGE	LAST_SAMPLE_DATE	FIRST_USAGE_DATE	LAST_USAGE_DATE
--ALL--	Active Data Guard	NO_USAGE	2017.12.19_08.58.44		
--ALL--	Advanced Analytics	NO_USAGE	2017.12.19_08.58.44		
--ALL--	Advanced Compression	CURRENT_USAGE	2017.12.19_08.58.44	2017.12.19_08.58.44	2017.12.19_08.58.44

Abbildung 10: Advanced Compression wird angezeigt

PDB1	Advanced Compression	HeapCompression	CURRENT_USAGE	1	3	2017.12.19_08.58.44
------	----------------------	-----------------	---------------	---	---	---------------------

Abbildung 11: Die Details zeigen: Einmal benutzt und dreimal gesampelt

über alle Datenbanken auszuführen. Diese Daten wurden täglich erhoben und ausgewertet. Dann fiel auf, dass auf einigen Datenbanken die Daten gar nicht enthalten waren (siehe Abbildung 3).

Man wurde mit einigen ORA-19382-Fehlern konfrontiert, die auf einen Timeout verwiesen. Nach einige Service-Requests gab es endlich einen Workaround. Dieser ist auch heute noch auf 12.2 in der Basis-Version notwendig. Der Workaround bestand aus:

- *Disable Dynamic Sampling related directives in SQL Plan Directives in system level*
„alter system set „optimizer_dsdire usage_control“=0;“

- *Manually run the Feature Usage Tracking (kick the nmon process)*
„alter session set events ‚immediate trace name mmon_test level 6;“
- *Reenable Dynamic Sampling related directives in SQL Plan Directives in system level*
„alter system set „optimizer_dsdire usage_control“=126;“

Mittlerweile gibt es auch ein Patch zu diesem Bug. Da die Jobs jedoch schon angepasst waren, hat man es erstmal so belassen.

Ein sehr mächtiges Tool – aber auf 12.1 nicht fehlerfrei

Das Skript liefert einen gut lesbaren und verständlichen Output. Es formatiert in einem sehr gut lesbaren Zustand den Output der „DBA_FEATURE_USAGE_STATISTICS“-View. Vor allem ist der Output Option-orientiert, was für den Output der View nicht der Fall ist. Zuerst werden ein paar Informationen über die Datenbank, die Instanz, die Version und die Software Edition angezeigt (siehe Abbildung 4).

Danach folgen Informationen zur Datenbank (Single Instance, CDB, PDBs) und vor allem Informationen darüber, wann zum letzten Mal die Daten erhoben wurden (sehr praktisch, vor allem wenn die Datensammlung fehlschlägt). Gleich danach folgen die ersten Informationen über die angewendeten Optionen. Die ersten Tests wurden auf einer 12.1-Datenbank erstellt. Leider ist der Output in diesem Fall nicht korrekt, da auf der Datenbank In-Memory aktiviert war und das nicht angezeigt wurde (siehe Abbildung 5).

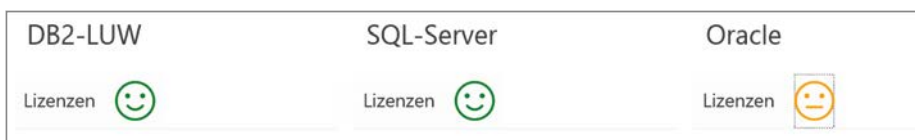


Abbildung 12: Der Einstieg im Lizenz-Cockpit


DB-System	Produkt	Benutzt	Vorhanden	
Oracle	Oracle Advanced Compression - Processor Perpetual	-		
Oracle	Oracle Real Application Testing - Processor Perpetual	-		
Oracle	Database In-Memory			
Oracle	Multitenant			
Oracle	Oracle Database Lifecycle Management Pack - Processor Perpetual	-		
Oracle	Tuning Pack			
Oracle	Diagnostics Pack			
Oracle	Oracle DB Enterprise Edition			
Oracle	Partitioning			
Oracle	.Database Gateway			

Abbildung 13: Bei einem POC wurde die Verletzung angezeigt

Wenn man weiter nach unten scrollt, merkt man schnell, dass der In-Memory-Teil in 12.1 wegen eines Bugs nicht angezeigt wird. Also ist das Ganze mit Vorbehalt zu genießen, was aber die Tech-Note auch klar sagt (siehe Abbildung 6).

Wie erwähnt: In-Memory ist wirklich aktiviert, denn gemäß Tech-Note 1926052.1 gibt es Tabellen, die im Column Store enthalten sind (siehe Listing 2), und es ist Memory für den Column Store alloziert (siehe Listing 3). Interessanterweise ergibt eine direkte Query auf der View folgenden Output (siehe Listing 4).

Also wurde entschieden, im ersten Schritt im Cockpit auf eine Hybrid-Lösung zurückzugreifen. Wo die View gute Resultate lieferte, wurde sie benutzt. Wo sie dagegen fehlerhaft war, wurden die Auswertungen gemäß Tech-Note durchgeführt. Dies bedeutete, dass man für In-Memory die Views „DBA_SEGMENTS“ und „V\$PARAMETER“ abfragte.

Besser auf 12.2?

Wenigstens im Test-Szenario sieht es mit der Version 12.2 besser aus. Es gibt keine Bug-Meldungen mehr. Sowohl, wenn die Datenbank keinen In-Memory-Store alloziert hat, als auch, wenn der In-Memory-Store alloziert ist, aber keine Objekte enthalten sind, wird korrekterweise „NO_CURRENT_USAGE“ angezeigt. Sobald man dann eine Tabelle im Column Store setzt, ändert sich der Status zu „CURRENT_USA-

GE“ und es wird angezeigt, wann das Feature zum ersten und letzten Mal benutzt wurde (siehe Abbildung 7).

Wenn man dann die Tabelle löscht, ändert sich der Status noch einmal, dieses Mal zu „PAST_USAGE“, mit richtigem „SAMPLE_DATE“ und „FIRST_USAGE_DATE“ (siehe Abbildung 8). Wenn man genauer auf die Details schaut, sieht man auch, dass das Feature zweimal gesampelt sowie einmal benutzt wurde und wann dies zum letzten Mal geschah. Es wird auch richtig angezeigt, dass man lizenzpflichtig geworden ist, weil man den In-Memory Column Store verwendet hat (siehe Abbildung 9).

Als weiteres Beispiel erstellen wir eine Tabelle mit der Advanced-Compression-Option (siehe Listing 5) und lassen das Skript noch einmal laufen. Abbildung 10 zeigt das Resultat. In den Details sieht man, dass das Feature einmal als „benutzt“ entdeckt wurde, demgegenüber wurde die View dreimal gesampelt (siehe Abbildung 11).

Was danach kam

Man baute mit Apex ein Cockpit, in dem jeden Tag der Status aller Lizenzen ersichtlich ist (siehe Abbildung 12). Es wird sogar richtig signalisiert; so war der Status plötzlich gelb, als man einen PoC für den Database Gateway gefahren hat (mit offiziellen Temporär-Lizenzen von Oracle). Mit einem Drill Down konnte man erken-

nen, dass die Lizenz-Verletzung angezeigt wurde (siehe Abbildung 13).

Fazit

Die „DBA_FEATURE_USAGE_STATISTICS“ hilft sehr, ein gutes Bauchgefühl zu haben. Trotzdem wird nach dem Vier-Augen-Prinzip verfahren: Neben dem Resultat der View werden auch Reports auf andere Views im Warehouse ausgeführt – ein Bug könnte sich ja jederzeit einschleichen. Das Beste ist jedoch, dass alle DBAs im Team eine größere „License Awareness“ erlangt haben und auch viel mehr aufpassen ... ein Fehler würde sofort bemerkt werden. Zu allerletzten noch einmal: Falls jemand etwas Ähnliches planen sollte, dann bitte immer gut austesten und auf Bugs achten.



Paolo Kreth
paolo.kreth@mobi.ch

Oracle-Lizenzmanagement-Tools – wie man den Durchblick bekommt

Bernhard Halbetel, AOUG



Dieser Artikel gibt einen Überblick über die Möglichkeiten der Tool-Anbieter und liefert darüber hinaus noch den einen oder anderen Tipp, auf was zu achten ist, denn nicht immer ist die Angabe eines SAM-Tool-Herstellers – Oracle verwalten zu können – mit den Anforderungen der Oracle-Lizenzierung deckungsgleich.

Das geringste Risiko bei der Qualität der Datenerhebung gibt es bei jenen Herstellern, die von Oracle LMS abgenommen wurden. Bei dieser Abnahme handelt es sich jedoch nicht um einen „Persilschein“, mit dem auch die Interpretation der Lizenzrechte akzeptiert wird. „Abgenommen“ bedeutet ausschließlich, dass die erfassten Rohdaten in der Qualität und Menge denen der von LMS genutzten Skripte gleichen.

Nachdem Software Asset Management Software in den seltensten Fällen nur für einen Hersteller angeschafft wird, ist hier davon auszugehen, dass auch Kompromisse im Unternehmen gemacht werden müssen, bei denen eventuell eine

Entscheidung zugunsten eines nicht von LMS abgenommenen Herstellers fällt. Der Autor sieht dies nicht als großes Problem, wenn die aufgenommenen Daten entsprechend validiert sind.

Die Datenvalidierung, die egal bei welchem Tool erforderlich ist, ist hier besonders gründlich zu erledigen und zu dokumentieren, da sonst die Gefahr besteht, dass im Asset-Management-Tool nicht die reale Umgebung abgebildet wird, sondern nur der Teil, der auch Daten über einen automatisierten Scan-Prozess liefert. Aufgrund nicht durchgeführter interner Auditierung und Validierung der Daten gab es in manchem Audit schon ein böses Erwachen.

Von Oracle LMS verifizierte Tools

Die Problemstellung bei der automatisierten Aufnahme von Daten durch ein Software-Asset-Management-Tool ist immer die Interpretation der Nutzungsrechte, die nicht immer durch Regeln darstellbar sind. Deshalb wird auch die Aufnahme des „ORACLE LMS Script“ immer durch einen geschulten Mitarbeiter von Oracle durchgeführt. Dies führt zu dem zwingenden Schluss, dass auch die Mitarbeiter, die die Daten des Tools interpretieren sollen, über ein entsprechendes Lizenz- und Vertragswissen verfügen müssen. Hier kann natürlich auch Wis-

Hersteller	Applikationsname	LMS Verifiziert	Nutzungs-messung	Lizenz-Interpretation	Darstellung folgender Oracle-Produkte	Hardware-Info	Custom Reports
BDNA	BDNA Discover	Ja	Nein	Ja	Oracle Data Base	Ja	Ja
iQuate	iQsonar	Ja	Nein	Ja	Oracle Data Base / BEA / Enterprise Business Suite	Ja	Ja
Flexera	FlexNet Manager	Ja	Ja	Ja	Oracle Data Base / Enterprise Business Suite	Ja	Ja
Lime Software	License Manager	Ja	Ja	Ja	Oracle Data Base / Internet Application Server / Web Logic / Enterprise Business Suite	Ja	Ja
Nova Ratio	eRunbook	Ja	Ja	Ja	Oracle Data Base	Ja	Ja
Easyteam	Easytrust LM	Ja	Ja	Ja	Oracle Data Base	Ja	Ja
HP	Universal Discovery for Oracle Licensing	Ja	Nein	Ja	Oracle Data Base	Ja	Ja

Tabelle 1

sen eines externen Consultants genutzt werde. Andernfalls kann eine vom Tool-Output abweichende Interpretation der Daten durch LMS das Ergebnis sein. Das Ergebnis wären dann unterschiedliche Lizenzbilanzen.

Wobei natürlich auch die Mitarbeiter von Oracle fehlbar sind und eine Lizenz-aufstellung von Oracle LMS nicht zwingend die absolute Wahrheit sein muss. Spätestens jedoch mit der Abnahme durch den Kunden wird dies zur Wahrheit und künftigen Basis. Die Hersteller im Überblick (siehe Tabelle 1):

- **BDNA**
Am 17. September 2017 von Flexera übernommen. BDNA Discover ist ein agentenloser Scanner, spezialisiert beim Hersteller Oracle auf die Datenbank selbst. Aufgenommen werden die Installationen, Instanzen, Optionen, Features, Tablespace, Schemata, Storage und Filespace.
- **iQSonar von iQuate**
Eine Such- und Inventarisierungslösung für komplexe Server-Umgebungen, die agentenlos inventarisiert werden. Die Darstellung selbst erfolgt zumeist in nachgelagerten Systemen. Da im Rechenzentrum nicht nur die Vermessung, sondern auch die Konfiguration eine Rolle spielt (etwa Benutzerprofile, Hardware-Konfigurationen, Datenbank-Einstellungen), legt iQuate darauf den Fokus und vertieft sich in diese Konfigurationseinstellungen.

iQuate ist auch in der Lage, mehr als nur Datenbank-Produkte zu vermessen und darzustellen.

- **Flexera FlexNet Manager for Oracle**
Eine Bibliothek der Oracle-Produktnutzungsrechte, mit der ein genauer Lizenzstatus ermittelt und der Lizenzverbrauch optimiert werden kann. Auch eine „Was wäre wenn“-Analyse ist mit diesem Tool möglich, zudem sind die von Oracle geforderten Nutzungen in virtuellen Umgebungen abgebildet (Rechte zur Nutzung der Software auf einer Virtual Machine oder einer Hardware-Partition). Die Datenbank-Software von Oracle erlaubt die Sub-Capacity-Lizenzierung in Umgebungen mit Hardware-Partitionen wie Solaris Zones, LPAR, vPar, nPar und anderen Technologien.
- **Lime Software License Manager**
Ein fokussierter Ansatz, um Kunden bei der Oracle-Lizenzierung basierend auf dem ISO-19770-Standard für Software Asset Management zu unterstützen. Aufgesetzt auf dem mit der Software gelieferten Oracle-Produktkatalog, in dem auch alle Oracle-Lizenzbedingungen seit den 1990er-Jahren enthalten sind, wird eine vollständige Definition regelbasiert anhand der agentenlos erhobenen Skript-Ergebnisse durchgeführt. Auch hier ist der Scope des Herstellers weiter ausgedehnt als nur auf die Datenbank.
- **Nova Ratio**
Mittlerweile Teil der Brainware Group,

die am 1. Januar 2017 die Aktienmehrheit übernommen hat. Die eRunbook Suite erfasst alle für LMS benötigten Informationen der Oracle-Datenbank – agentenlos oder mittels Agenten, je nach den benötigten Erfordernissen. Auch ein Scannen der Infrastruktur auf versteckte oder vergessene Oracle-Datenbanken ist möglich.

- **Easyteam**
Easytrust LM wurde von Grund auf mit Fokus auf Oracle entwickelt. Easyteam ist hauptsächlich in Frankreich präsent, versucht jedoch international über Partner zu wachsen. Die Software generiert die Daten sowohl agentenlos als auch über einen eigens entwickelten Agenten für Oracle-Database. Der Ansatz von Easyteam ist ganzheitlich und beinhaltet das Tool und auch das Consulting.
- **HP – Universal Discovery for Oracle Licensing**
Ein Daten-Erfassungstool, das Daten für Oracle LMS zur Verfügung stellen kann. Die aufgenommenen Daten lassen sich dann im HP Asset Manager mit den Verträgen verknüpfen. Eine Stärke des HP Asset Manager ist die Möglichkeit, jede erdenkliche Metrik zu interpretieren. Leider ist die Berichterstattung über die Installationen von Options und Packs nicht auf dem gleichen Stand wie bei den Mitbewerbern, so wird das Installationsdatum nicht dargestellt.

Hersteller	Applikationsname	LMS-verifiziert	Nutzungs-messung	Lizenz-Interpretation	Darstellung folgender Oracle-Produkte	Hardware-Info	Custom Reports
Amando	Miss Marple Enterprise	Nein	Ja	Nein	Oracle Data Base	Ja	Ja
Aspera	SmartTrack	Nein	Nein	Ja	Kommt auf die eingesetzte Scan Software an	Nein	Ja
Snow	Oracle Management Option	Nein	Ja	Nein	Oracle Data Base	Ja	Ja
Brainware Group	Spider License	Nein	Ja	Nein	via Nova Ratio	Ja	Ja

Tabelle 2

Nicht von Oracle LMS verifizierte Tools

Bei den nicht von Oracle verifizierten Tools ist dem begleitenden Consulting oder dem internen Know-how noch mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Hier sind entsprechende Szenarien zu erarbeiten, die man im Fall einer Lizenz-Prüfung abarbeiten kann. Auch ist hier die Validierung der Daten regelmäßig durchzuführen, um immer ein korrektes Bild der Installationen zu bekommen. Die Hersteller im Überblick (siehe Tabelle 2):

- **COMPAREX (Amando)**
Miss Marple Enterprise ist eine sehr anpassbare, auf MS SQL basierende Software-Asset-Management-Lösung mit verschiedenen Möglichkeiten des Scans (agentenlos, Agent oder manuell via USB). Für den Scan Agent gibt es ein Oracle-Add-on, das alle von LMS benötigten Daten erhebt. Die Nutzungsregeln müssen individuell gepflegt werden.
- **Aspera Smart Track**
Wie Miss Marple eines der Tools, die ein hohes Maß an Individualisierungsmöglichkeit bieten. Eine der großen Stärken von Aspera Smart Track ist die Verwaltung der Verträge und Nutzungsrechte. Die Datenerfassung ist mit einem 3rd-Party-Tool zu bewältigen. Aspera empfiehlt dafür Raynet, kann aber auch mit anderen Tools zusammenarbeiten. Smart Track kann je nach Scan auch Oracle-Produkte jenseits der Datenbank verwalten.
- **Snow Software OMO**
Die Oracle-Management-Option ist fokussiert auf die Darstellung des Fea-

ture Usage Table. Die große Stärke von Snow Software eröffnet sich für Unternehmen, die ihre Oracle-Umgebung in einer Nicht-Oracle-virtualisierten Umgebung betreiben. Durch die Universalität des Tools lässt sich ein Nutzungs-Reporting einrichten, um im Auditfall Aufzeichnungen zu haben.

- **Brainware Group Spider License**
Durch das zugekaufte Know-how von Nova Ratio aufgewertet und in Spider Oracle Database Services seit dem Jahr 2016 angeboten. Zudem bietet Brainware Group mit dem Oracle Risk Assessment eine „One-Shot-Analyse“. Grundsätzlich zählt Spider auch zu den flexiblen, anpassbaren Software-Asset-Management-Tools mit Hang zur Universalität.

Fazit

Welches Tool auch immer den Zuspruch findet, man wird nicht um den Aufbau von Wissen interner oder externer Mitarbeiter herumkommen. Zudem ist beim Einsatz eines Tools immer zu bedenken, dass auch die damit einhergehenden Prozesse und Rollen gelebt werden müssen. Auch ein nicht von LMS verifiziertes Tool kann die korrekten Daten liefern.

Leider benötigen auch Installationen in der Cloud ein Management; hier liegt das Risiko weniger bei einer möglichen Nachzahlung durch Incompliance – außer bei „Bring your own License“ –, sondern bei Überzahlung durch unkontrollierte Nutzung. Beim Kauf eines Tools ist auf die Möglichkeit zu achten, Cloud-Installationen beziehungsweise -Applikationen zu verwalten. Sinnvoll ist hier natürlich die

Möglichkeit, alle von Oracle abgenommenen Hersteller abzubilden.

Je automatisierter das Tool agiert – etwa durch die Anbindung verschiedener Datenquellen über Schnittstellen – desto höher ist die Notwendigkeit, diese Quellen zu überwachen und die Qualität der Daten zu sichern. Ein Tool ist kein Heilmittel für unübersichtliche Umgebungen, es hilft jedoch bei der Verwaltung und dabei, den Überblick zu bekommen.



Bernhard Halbetel
b.halbetel@outlook.at



Software Defined Datacenter – die Zukunft der Private Cloud

Bernhard Halbetel, AOUG

Das Modell des Software Defined Datacenter besteht grundsätzlich aus drei Bausteinen: dem allseits bekannten Virtualisierungs-Layer der Maschinen, einem Software-definierten Netzwerk (SDN) und einem Software-definierten Storage.

Das Software-definierte Netzwerk hat erheblichen Einfluss auf die Oracle-Lizenzierung. Der Artikel geht speziell auf VMware NSX ein. Sinngemäß gilt das natürlich auch für andere Hersteller. VMware NSX ist eine Netzwerk-Vir-

tualisierungs- und Sicherheits-Plattform für das Software Defined Datacenter (SDDC), das ein Betriebsmodell einer virtuellen Maschine für ganze Netzwerke bereitstellt. Mit NSX sind Netzwerk-Funktionen wie Switching, Routing und

Firewalling in den Hypervisor eingebettet und in der Umgebung verteilt. Dies schafft effektiv einen sogenannten „Netzwerk-Hypervisor“, der als Plattform für virtuelle Netzwerk- und Sicherheitsdienste fungiert.

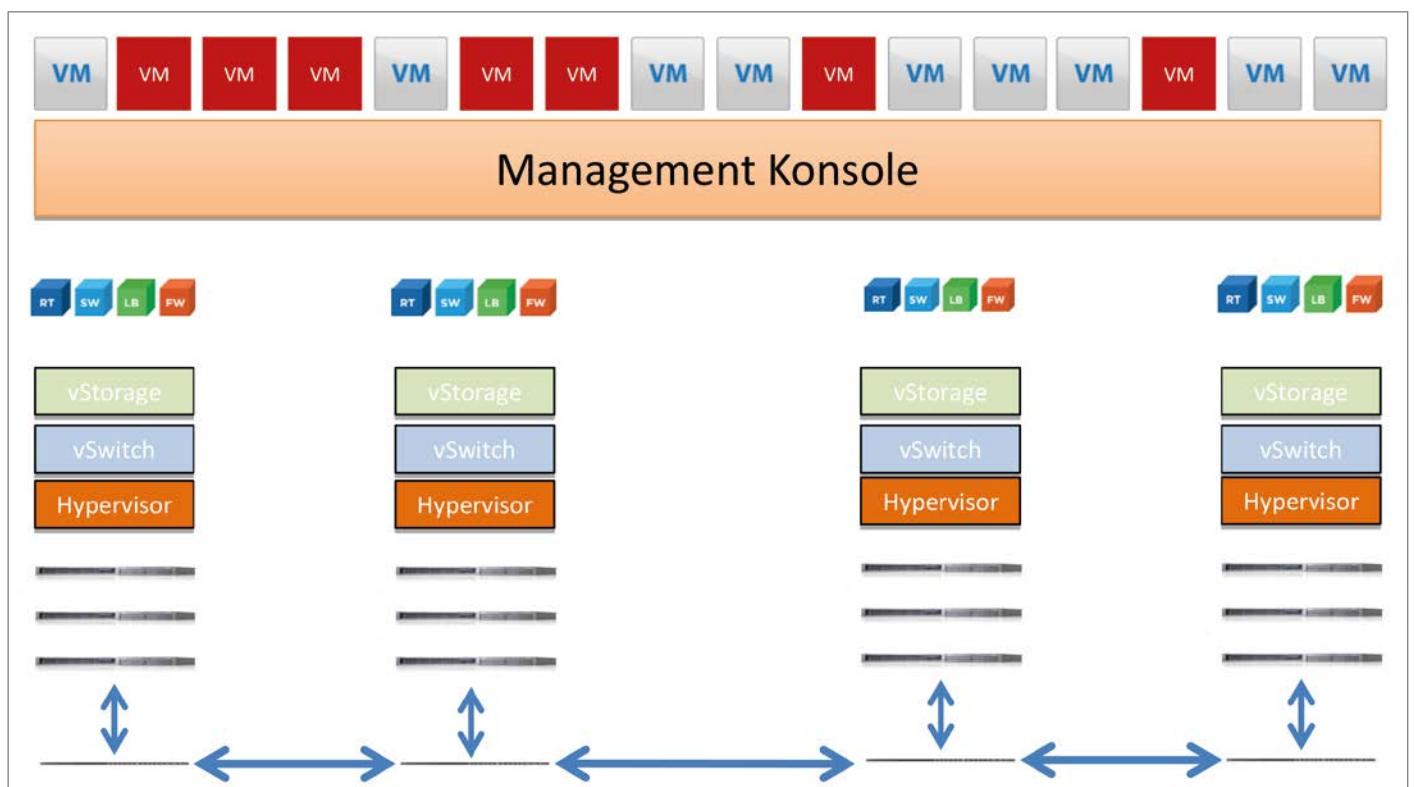


Abbildung 1: Software Defined Datacenter

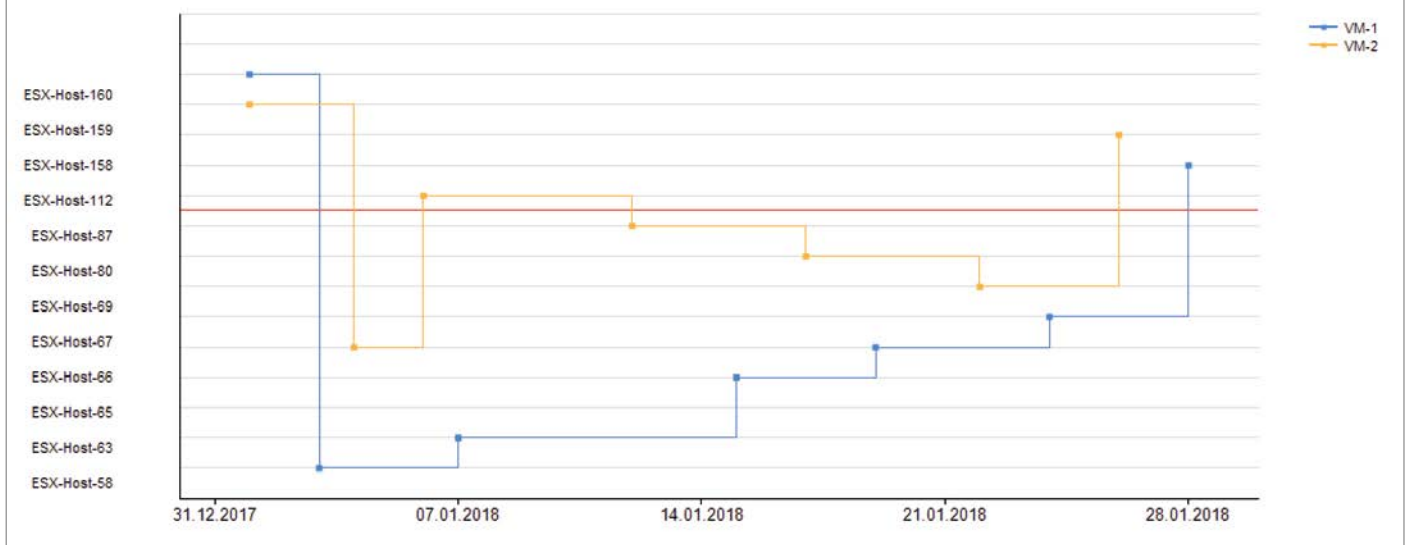


Abbildung 2: Die Lösung von Metrix Consulting GmbH

Ähnlich dem Betriebsmodell virtueller Maschinen werden virtuelle Netzwerke programmatisch unabhängig von der zugrunde liegenden Hardware bereitgestellt und verwaltet. NSX reproduziert das gesamte Netzwerk-Modell in Software und ermöglicht die Erstellung und Bereitstellung beliebiger Netzwerk-Topologien in Sekundenschnelle – von einfachen bis zu komplexen Multi-Tier-Netzwerken. Benutzer können mehrere virtuelle Netzwerke mit unterschiedlichen Anforderungen erstellen und eine Kombination der über NSX bereitgestellten Dienste nutzen, um eingebettete, sicherere Umgebungen zu erstellen (siehe Abbildung 1).

Die Key-Features von NSX sind Routing, Distributed Firewalling, Load Balancing und Switching. Mit VMware NSX ist damit eine Mikro-Segmentierung des Netzwerks theoretisch auch unabhängig von der physischen Topologie möglich. Ein Mikrosegment kann ein eigenes virtuelles Datacenter sein, das mit eigenem virtuellem Netzwerk, Firewall, Storage und VM ausgestattet ist. Über den Virtualisierungs-Layer wird die Rechenleistung von Hosts zur Verfügung gestellt. Natürlich ist auch ein Pinnen dieses Rechenzentrums auf dedizierte Host-Server möglich.

Auf diesem Weg ließe sich ein eigenes Oracle-Segment bauen, das durch Firewalls und eigene virtuelle Switches völlig isoliert ist. Der Einsatz von NSX hebt

natürlich auch jegliches bisher mit Oracle abgeschlossene Approval, den Einsatz von Oracle in virtuellen Umgebungen betreffend, auf.

„Installiert und/oder betrieben“ ist die Basis, auf der die Oracle-Lizenzverträge aufbauen. Daher ist es mit dem Einsatz eines Netzwerk-Hypervisor wie NSX und einer Segmentierung des Datacenters auf diesem Abstraktionslayer absolut notwendig, Aufzeichnungen über das Verhalten der VM/Host-Beziehung zu erstellen und diese zu archivieren, um nachweisen zu können, dass die Oracle-Vertragsbedingungen nicht verletzt wurden. Dazu können von VMware die vRealize Operations genutzt werden oder man greift auf Drittanbieter wie Snow Software oder Metrix zurück.

Die Lösung von Metrix Consulting GmbH kann auch eine grafische, historische Darstellung dazu liefern, ob und wann ein dedizierter Host-Server von einer virtuellen Maschine genutzt wurde. Damit kann ein durch Oracle geäußelter Generalverdacht jederzeit entkräftet werden (siehe Abbildung 2).

Fazit

Die statischen Oracle-Lizenzregeln in Bezug auf die Nutzung von dauerhaft übertragenen Lizenzen sind den neu-

en Technologien im Rechenzentrum nicht angepasst – sofern man der Lizenz-Interpretation von Oracle folgen möchte. Wenn allerdings alle Aufgaben in der Verwaltung der Lizenzen und Infrastruktur erledigt werden und entsprechende Nutzungs-Dokumentationen erfolgen, ist eine vertragskonforme Lizenzierung unter der Betrachtung von „installiert und/oder betrieben“ möglich. Damit kann Oracle auch in Zukunft Teil der gesamtheitlichen Infrastruktur- und Software-Strategie sein.



Bernhard Halbetel
b.halbetel@outlook.at



Lizenzierung in der Cloud

Michael Paege, DOAG Competence Center Lizenzfragen

Dieser Artikel vermittelt grundlegend die Einsatzmöglichkeiten der bisherigen/vorhandenen Lizenzen (im Folgenden auch „OnPrem-Lizenzen“) in der Public Cloud und Basis-Informationen zu Oracle Cloud Subscriptions. Die hier gemachten Aussagen beziehen sich hauptsächlich auf die Oracle-Tech-Produkte, also vor allem Datenbank und Middleware.

Zunächst gilt es, einige grundlegende Begriffe zu definieren beziehungsweise zu erläutern. Wenn wir es mit Cloud zu tun haben, ist die Einteilung bzgl. des Service-Levels wichtig. Man unterscheidet hier entsprechend der Verantwortlichkeit zwischen folgenden Ebenen (siehe Abbildung 1):

- **Infrastructure as a Service (IaaS)**
Die Rechen- und/oder Storage-Kapazität wird zur Verfügung gestellt, beispielsweise Oracle Compute Services
- **Platform as a Service (PaaS)**
Neben der Infrastruktur wird auch die Datenbank und/oder die Middleware

zur Verfügung gestellt, beispielsweise Oracle Database Cloud Services

- **Software as a Service (SaaS)**
Es wird die Anwendungssoftware zur Verfügung gestellt, beispielsweise Oracle Financials

Beim Thema „Lizenzierung in der Cloud“ muss man erstmal unterscheiden zwischen Lizenzen und Subscriptions. Lizenzen sind die bisher verwendeten normalen Nutzungsrechte, die man auch in der Vergangenheit beim Oracle-Partner oder direkt bei Oracle gekauft hat. Perpetual-Lizenzen gehen bilanztechnisch ins Anlagevermögen und erhöhen die Investitionsausga-

ben („CAPEX“). Sie stehen, sofern gewissen Bedingungen eingehalten werden (wie die „Matching-Supportlevel-Regel“), dem Kunden dauerhaft zur Verfügung. Support kann/muss separat dazu bezogen werden. Die Supportkosten erhöhen die Betriebsausgaben („OPEX“). Ziel ist es heutzutage für viele Firmen, CAPEX möglichst zu reduzieren und – wo nötig beziehungsweise möglich – durch OPEX zu ersetzen. Demgegenüber sind vorhandene Lizenzen Anlagevermögen und können weiterverwendet werden.

Einsatz der klassischen OnPrem-Lizenzen

Wichtig ist: Bei den klassischen OnPrem-Lizenzen ist für die Einhaltung der Lizenzbedingungen und -regeln immer der Kunde/Lizenznehmer verantwortlich. Abbildung 2 gibt einen ersten Überblick über die Einsatzgebiete der klassischen OnPrem-Lizenzen und Cloud-Subscriptions.

Klassische OnPrem-Lizenzen wurden und werden heute im eigenen Rechenzentrum eingesetzt, und zwar direkt „auf Blech“, unter Verwendung von Virtualisierungstechnologien oder in einer Private Cloud, wobei die Übergänge zwischen Private Cloud und Virtualisierung fließend sind. OnPrem-Lizenzen können ebenfalls eingesetzt werden, wenn man kein eigenes Rechenzentrum nutzt, sondern die

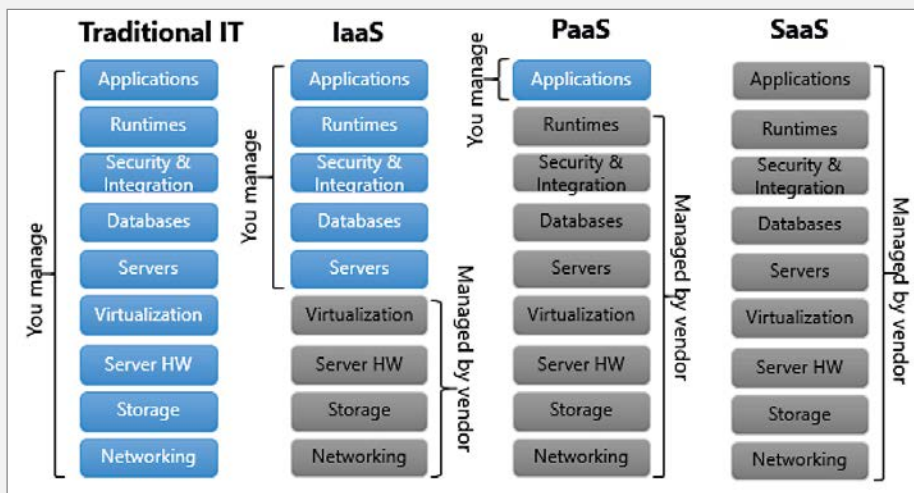


Abbildung 1: Überblick über die Ebenen, Quelle: <http://www.mazikglobal.com/blog/>

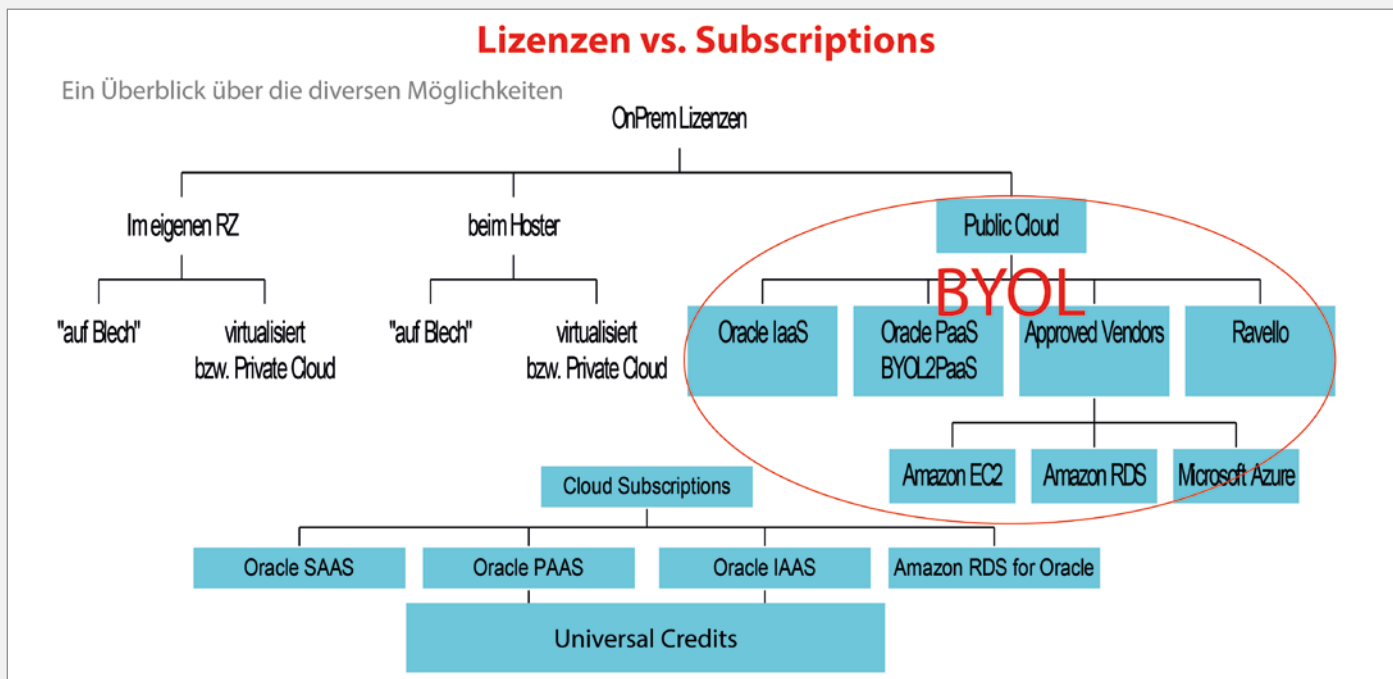


Abbildung 2: On-Prem-Lizenzen vs. Cloud-Subscriptions

Rechenleistung durch einen Hostler bereitgestellt bekommt.

Bring your own License (BYOL)

In Public-Cloud-Umgebungen sind die Oracle-On-Prem-Lizenzen klar definiert nur für die Oracle-eigenen Cloud-Angebote IaaS, BringYourOwnLicense2PaaS (BYOL2PaaS) und Oracle Ravello (siehe „<http://www.oracle.com/us/corporate/contracts/processor-core-factor-table-070634.pdf>“) sowie für die „Authorized Cloud Environments“ (siehe „<http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/cloud-licensing-070579.pdf>“) für Amazon EC2 (bis Januar 2017 hat Oracle hier auch Amazon S3 erwähnt, was aber eigentlich nur Storage beinhaltet) und Amazon RDS und Microsoft Azure, denn für diese Cloud-Anbieter ist die Ermittlung des Oracle Lizenzbedarfs eindeutig beschrieben. Beim Einsatz in anderen Cloud-Umgebungen gelten die bekannten Regeln zur Ermittlung der Prozessoranzahl und eben auch die typischen Probleme der Lizenzierung beim Einsatz von Virtualisierung.

BYOL – On-Prem-Lizenzen in „Authorized Cloud Environments“

Ende Januar 2017 hat Oracle das Customer Facing Document „Licensing Oracle Soft-

ware in the Cloud Computing Environment“ aktualisiert. Dieses Dokument beschreibt die Regelungen zur Lizenzierung von Oracle-Produkten beim Einsatz in den Cloud-Umgebungen von Amazon EC2, RDS und früher S3 sowie von Microsoft Azure, gemeinsam „Authorized Cloud Environments“ genannt. Bisher galt, dass jeder virtuelle Core einem physikalischen Core gleichgesetzt wurde, was für alle Produkte galt, die per Prozessormetrik lizenzierbar waren. Bei Produkten mit „Standard Edition“ im Namen wurde für je vier vCores eine Prozessorlizenz benötigt.

Dies ist nun wie folgt geändert und gilt für alle in diesem Dokument gelisteten Programme (alle wichtigen Datenbank-, Middleware- und BI-Produkte): Es erfolgte eine Präzisierung der Regel, da bislang nicht vollständig klar war, was bei der Regel „1 vCPU = 1 physCore“ der jeweilige physikalische Core war. In der Praxis hat man dann jeweils einen Intel-Xeon Core angenommen und bei der Ermittlung der notwendigen Prozessorzahl den Prozessorfaktor von 0,5 verwendet. Diese Unsicherheit ist nun beseitigt worden:

Bei Amazon EC2 und Amazon RDS gilt: Ist Hyperthreading bei der Amazon-Instanz eingeschaltet, ändert sich gegenüber der alten Regelung nichts. Alt mit Hyperthreading war ein vCore = ein physCore = 0,5 Prozessor (weil man Intel-Xeon angenommen hat), also zwei vCore = ein Prozessor. Bei „neu“ mit Hyperthreading

sind zwei vCore = ein Prozessor. Für Amazon-Instanzen, bei denen kein Hyperthreading aktiviert ist, und das sind nur T2 und M3.medium (siehe <https://aws.amazon.com/de/ec2/instance-types/>), verdoppeln sich die Lizenzkosten. Bei alt ohne Hyperthreading ist ein vCore = ein physCore = 0,5 Prozessor (weil man Intel angenommen hat), also zwei vCore = 1 Prozessor. Bei neu ohne Hyperthreading ist ein vCore = ein Prozessor. Bei Produkten mit „Standard Edition“ im Namen werden für je vier vCPUs eine Prozessorlizenz benötigt (bis maximal 16 vCPUS pro AWS-Instanz bei DB SE und bis maximal acht vCPUS pro AWS-Instanz bei Datenbank SE1 und SE2).

Ob sie sich beim Einsatz von Amazon EC2 und/oder Amazon RDS verdoppeln, hängt davon ab, ob Hyperthreading bei der jeweiligen Instanz aktiviert ist oder nicht. Der Kunde kann über die Auswahl des Instanztyps steuern, ob Hyperthreading aktiv ist oder nicht. Jede vCPU ist ein Hyperthread eines Intel Xeon-Kerns; Ausnahmen sind T2 und m3.medium. (siehe „<https://aws.amazon.com/de/ec2/instance-types/>“). Die Lizenzkosten verdoppeln sich also nur für Amazon-Kunden, die die Instanztypen T2 beziehungsweise M3.medium nutzen. Diese sollten darüber nachdenken, ob der Wechsel auf einen Instanztyp mit Hyperthreading möglich und wirtschaftlich ist. Die Anwendung

der Faktoren der Processor Core Factor Table ist bei Lizenzierung auf diesen „Authorized Cloud Environments“ explizit ausgeschlossen.

Ende Januar 2018 hat Oracle die Bewertungen der Microsoft Azure CPUs an die Bewertung bei AWS angepasst: Mit Hyperthreading (Azure Ev3) gilt: 2 vCPU = 1 Prozessor, ohne Hyperthreading (die meisten Azure-Instanzen) gilt: 1 vCPU = 1 Prozessor. für jeden Azure-CPU-Core eine Oracle-Prozessorlizenz erforderlich. Bei Produkten mit „Standard Edition“ im Namen wird für je vier vCPUs eine Prozessorlizenz benötigt (bis maximal 16 Azure-CPU-Cores pro Azure-Instanz bei Datenbank SE und bis maximal acht Azure-CPU-Cores pro Azure-Instanz bei Datenbank SE1 und SE2).

BYOL – On-Prem-Lizenzen in Oracle IaaS und Ravello

Im Unterschied zu den Regelungen beim Einsatz in „Authorized Cloud Environments“ sind die Regelungen beim Einsatz in Oracle IaaS und Ravello im Dokument „Oracle Processor Core Factor Table“ii definiert. Im Oktober 2016 hat Oracle zuletzt die Processor Core Factor Table, und hier konkret die Bedingungen bei der Lizenznutzung in der Oracle Cloud, angepasst. Diese sind bei Oracle IaaS: zwei OCPU = ein Prozessor. Bei Produkten mit „Standard Edition“ im Namen (bis auf WebCenter Enterprise Capture Standard Edition, Java SE Support, Java SE Advanced und Java SE Suite) gilt: vier OCPU = ein Prozessor.

Die Minimum-Lizenzierung bei NUP-Lizenzen muss eingehalten werden: 25 NUP pro Prozessor bedeutet hier 25 NUP pro zwei OCPU, und zehn NUP pro Prozessor bedeutet zehn NUP pro zwei OCPU. Das Minimum bei DB SE2 (zehn NUP pro Server) ist hier bisher unklar.

Oracle Ravello ist die Möglichkeit, einzelne VMware oder KVM virtuelle Maschinen unverändert in der Cloud ablaufen zu lassen. Für die Lizenzierung der Oracle-Produkte gilt: vier vCPU = ein Prozessor (= zwei Ravello R1 oder R2 Compute Units).

BYOL – On-Prem-Lizenzen in Oracle BYOL2PaaS

Im September 2017 hat Oracle um die Investitionen der Kunden in bestehende

On-Prem-Lizenzen zu schützen und den Einsatz dieser Lizenzen in der Cloud zu erleichtern, das neue Programm „Bring your own License 2 PaaS“ (BYOL2PaaS) eingeführt.

Wenn ein Kunde nun Cloud-PaaS-Services (z.B. DB Enterprise Edition Service) bestellt, muss er angeben, ob er die Services mit Lizenz bestellen möchte oder ob er bereits über die entsprechende On-Prem-Lizenz verfügt. Gibt der Kunde an, dass er hierfür entsprechende On-Prem-Lizenzen verwenden möchte, dann wird im bei Buchung des PaaS-Service nur der IaaS-Anteil berechnet. Eine echte Zuordnung der Lizenzen durch Angabe von CSI-Nummern o.ä. muss nicht erfolgen. Oracle vertraut hier dem Kunden genau so wie beim Einsatz auf im On-Prem-Umfeld.

Für die Ermittlung der notwendigen Lizenzzahlen gelten hier die selben Regeln wie beim Einsatz auf Oracle IaaS: zwei OCPU = ein Prozessor. Bei Produkten mit „Standard Edition“ im Namen (bis auf WebCenter Enterprise Capture Standard Edition, Java SE Support, Java SE Advanced und Java SE Suite) gilt: vier OCPU = ein Prozessor.

Die Minimum-Lizenzierung bei NUP-Lizenzen muss eingehalten werden: 25 NUP pro Prozessor bedeutet hier 25 NUP pro zwei OCPU, und zehn NUP pro Prozessor bedeutet zehn NUP pro zwei OCPU. Das Minimum bei DB SE2 (zehn NUP pro Server) ist hier bisher unklar.

Echte Cloud Subscriptions – Universal Credits

Neben Amazon RDS for Oracle (siehe „<https://aws.amazon.com/de/rds/oracle>“) gibt es Oracle-Produkte als Subscriptions in der Oracle Cloud als IaaS, PaaS und SaaS. Ein Blick auf „<http://cloud.oracle.com>“ zeigt die große Vielfalt der Produkte und Services, die Oracle mittlerweile als Subscriptions in der Cloud anbietet. Bis Ende November 2017 war bei den Subscriptions hinsichtlich des Abrechnungsverfahrens zwischen „metered“ und „non-metered“ zu unterscheiden. Viele Subscriptions sind wahlweise „metered“ oder „non-metered“ zu beziehen, einige nur „metered“, andere nur „non-metered“. Bei „metered“-Services zahlte man zu Beginn einen bestimmten Betrag für einen Produkt-

bereich (also beispielsweise Database Services, Middleware Services etc.), der dann für einen bestimmten Zeitraum – meist zwölf Monate – ein Guthaben darstellte, das man verbrauchen konnte. Mit welchen Produkten innerhalb des Produktbereiches (DB Standard Edition, DB Extreme Performance, DB Backup Service etc.) und welcher Menge an OCPUs und Stunden – bei manchen Services ist auch das Storage-Volumen oder der Durchsatz eine wichtige Maßgröße – man verbraucht, konnte der Kunde dann frei entscheiden. Eine sogenannte „Rate Card“ listete die jeweiligen Einzelpreise pro Verbrauchseinheit auf. War das Guthaben innerhalb des vereinbarten Zeitraums verbraucht, wurde die weitere Cloud-Nutzung monatlich per „Pay as you go“ abgerechnet. War jedoch am Ende des vereinbarten Zeitraums noch Guthaben vorhanden, verlief dieses. Die Abrechnung nach dem „metered“-Verfahren bot sich an, wenn man hohe Flexibilität und Variabilität bezüglich der Produkte, Rechnerleistung und/oder der Zeit haben wollte.

Bei „non-metered“-Services zahlte man für ein bestimmtes Produkt und einen bestimmten Zeitraum einen festen Betrag, also beispielsweise drei OCPU DB Standard Edition für zwölf Monate. Die Abrechnung nach dem „metered“-Verfahren eignete sich also eher für kontinuierliche, konstante Last- und Nutzungsanforderungen.

Ende September 2017 kündigte Oracle die Einführung der Universal Credits an, die die bisherigen „Metered“- und „Unmetered“-Abrechnungsmodelle ersetzen. Mit diesen Universal Credits (auch SKU (Stock Keeping Units) genannt) kann der Kunde beliebige IaaS und PaaS Services nutzen, wofür dann die Universal Credits entsprechend des Verbrauchs angerechnet werden. Der Kunde ist also in seiner Nutzung komplett flexibel. Hiermit wurde eine Forderung umgesetzt, die Oracle-Partner und auch die DOAG schon lange an Oracle formuliert hatten.

Folgende Abrechnungsmodelle sieht Oracle hierfür vor:

Pay as you go (PAYG): Hier erfolgt die Abrechnung nach Verbrauch jeweils monatlich. Es handelt sich um das flexiblere Abrechnungsmodell, da es sich um echtes Pay-as-you-use handelt. Aber es

ist teurer als die monatlichen Universal Credits.

Monatliche Universal Credits: Hier handelt es sich um ein im Vorhinein für ein, zwei oder drei Jahre zu zahlendes monatliches Cloud-Budget. Das am Monatsende nicht-verbrauchte Budget verfällt, Merhnutzung wird als Pay as you go abgerechnet. Die Minimum-Dauer ist ein Jahr, minimale monatli-

che Credit-Summe (Budget) ist \$ 1.000, also \$ 12.000 pro Jahr. Man muss also jeden Monat 1/12 der Jahressumme verbrauchen. Die monatlichen Universal Credits sind also für recht gleichmäßige Verbräuche nutzbar und vom Preis her 30% niedriger als PAYG, weil man sich als Kunde für einen bestimmten Verbrauch Oracle gegenüber committet.



Michael Paege

michael.paege@opitz-consulting.com

Das Competence Center Lizenzfragen

Interview mit Michael Paege, Leiter des Competence Centers Lizenzfragen

Was macht das CC?

Michael Paege: Die Competence Center (CC) der DOAG haben die Aufgabe, die Mitglieder zu informieren, deren Interessen zu bündeln und in Richtung Oracle zu kommunizieren. Wir stehen als Ansprechpartner für Fälle zur Verfügung, in denen die Diskussion zwischen Mitglied und Oracle zum Erliegen gekommen ist. Diese allgemeinen Rahmenbedingungen gelten natürlich auch für das CC Lizenzen. Darüber hinaus ist der Arbeitskreis Lizenzen im CC beheimatet.

Was darf das CC nicht?

Michael Paege: Die DOAG e.V., und damit auch das CC Lizenzen, darf keine echte Beratungsleistung durchführen. Also Information: ja, Beratung: nein.

Wo liegt da die Grenze?

Michael Paege: Die Grenze ist natürlich fließend. Wir müssen bei jeder Frage abwägen, ob es sich um Information oder Beratung handelt, und versuchen, dies nach bestem Wissen und Gewissen zu entscheiden.

Wenn es sich um Beratung handelt, was macht ihr dann?

Michael Paege: Dann teilen wir dem anfragenden Mitglied mit, dass es sich um eine angefragte Beratungsleistung handelt, die der Verein nicht durchführen darf, und verweisen ihn an im Oracle-Lizenzumfeld tätige Berater.

Gebt ihr dabei eine Empfehlung ab?

Michael Paege: Da ich selbst bei einem Partner arbeite, gebe ich solche Fragen an eine diesbezüglich unabhängige Person aus dem Vorstand weiter (früher Dr. Dietmar Neugebauer, heute Fried Saacke). Derjenige sendet dem Mitglied dann eine Liste der im AK Lizenzen engagierten Partner.

Wie geht es dann weiter, wenn Fragen an euch gerichtet werden?

Michael Paege: Sofern ich eine Frage direkt aus meinem Wissen beantworten kann, mache ich das möglichst zeitnah. Wenn nicht, frage ich die Kollegen aus dem AK Lizenzen. Wenn die zu diesem Thema auch keine Erfahrung haben, wende ich mich an einen unserer Ansprechpartner bei Oracle, selbstverständlich anonym, also ohne den Namen/die Firma des Mitglieds zu nennen. Die Antwort, die auch Oracle-intern oftmals erst gefunden werden muss, wird dann von mir an das fragende Mitglied weitergegeben.

Was macht ihr bei Problemen zwischen Oracle und dem Mitglied?

Michael Paege: Dann sprechen wir unseren Ansprechpartner bei Oracle an mit dem Ziel, die Probleme, die oftmals zwischen dem Vertrieb und dem Mitglied aufgetreten sind, zu beheben, das Gespräch miteinander wieder in Gang zu bringen und eine für beide Seiten tragbare Lösung zu finden.

Das kann dann aber nicht mehr anonym ablaufen?

Michael Paege: (lacht) Nein, das geht natürlich nicht anonym. Man kann ja nicht das Gespräch zwischen Personen in Gang bringen wollen, aber denen nicht erzählen, mit wem sie reden sollen. Name/Firma des Mitglieds werden aber erst nach dessen ausdrücklicher Genehmigung an Oracle genannt.

Also müssen Mitglieder, die sich an das CC Lizenz wenden, nicht fürchten, danach einen Anruf oder Besuch von Oracle zu bekommen?

Michael Paege: Auf keinen Fall. Ich sehe hier unsere Schweigepflicht genauso wichtig an wie bei anwaltlicher Unterstützung.



Michael Paege

Leiter des Competence Centers Lizenzfragen



Oracle BI Publisher als Alternative zu Oracle Reports

Dr. Jürgen Menge, Der IT-Macher GmbH

„Oracle Fusion Middleware 12c Release 2 (12.2.1.3.0) will be Oracle Reports terminal release.“ Dieser Satz in den Release Notes der Oracle Fusion Middleware 12.2.1.3 kündigt unmissverständlich das Ende von Oracle Reports an. Obwohl die Support-Daten für das Release 12.2.1.3 kürzlich noch einmal verlängert wurden (unter anderem Premier Support bis August 2022, <http://www.oracle.com/us/support/library/lifetime-support-middleware-069163.pdf>), sollte diese Ankündigung ernst genommen werden, denn die Ablösung umfangreicher und geschäftskritischer Reports-Anwendung wird nicht in kurzer Zeit zu realisieren sein.

Auf dem Reporting Day der DOAG am 21. September 2017 wurden fünf Alternativen für die Ablösung der Oracle Reports von engagierten Referenten vorgestellt (siehe <https://www.doag.org/de/event/event-details/542439>). Das Spektrum reicht von Lösungen, die auf PL/SQL (PL/PDF) beziehungsweise Apex (Apex Office Print) basieren, über Open-Source-Lösungen (Jasper, Birt) bis zum BI Publisher von Oracle.

In allen Vorträgen wurde deutlich, dass es bei keiner dieser Lösungen einen schnellen, automatisierten Weg der Umstellung gibt. Da sich, vielleicht mit Ausnahme von PL/PDF, auch Architektur und Technologien der alternativen Lösungen grundlegend von denen bei Oracle Reports unterscheiden, ist mit zusätzlichen Aufwänden durch Training und Einarbeitung zu rechnen.

Es dürfte nicht überraschen, dass Oracle in seinem Statement of Direc-

tion für Oracle Reports (siehe <http://www.oracle.com/technetwork/middleware/reports/downloads/oracle-reports-sod-3236098.pdf>) den Oracle BI Publisher als Alternative zu Oracle Reports empfiehlt. Bislang zögerten viele Kunden aufgrund der zusätzlichen Lizenzkosten, die bei einem Umstieg auf den BI Publisher entstanden wären. Dieses Hindernis hat Oracle jedoch in zwei Schritten aus dem Weg geräumt. Nachdem zunächst die Kunden mit einer Lizenz für Oracle iAS Enterprise Edition das limitierte Recht zur Nutzung des BI Publisher erhielten, wurde diese Festlegung vor Kurzem auch auf Kunden mit der Oracle-Forms-and-Reports-Lizenz erweitert (siehe https://docs.oracle.com/cd/E55108_01/doc.62016/e56762/GUID-BA4FE508-12D2-4113-833A-8451C0612364.htm#FMWLC-GUID-B66B-9B4A-1ECD-4564-8484-9B3937B2E5B0). Zu beachten ist allerdings, dass die Ent-

wickler-Arbeitsplätze für den BI Publisher durch Lizenzen des Oracle BI Publisher, der Oracle BI Suite EE oder der Oracle Internet Developer Suite abgedeckt sein müssen. An dieser Stelle sollte nicht unerwähnt bleiben, dass es mit Oracle Forms 12c inzwischen eine native Integration des BI Publisher zur Erzeugung von Dokumenten anstelle von Oracle Reports gibt (siehe <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/forms/documentation/oracleforms-12210-newfeatures-2906037.pdf>). Damit entfällt die aufwendige Integration der BI Publisher Web Services (siehe <http://www.oracle.com/technetwork/middleware/bi-publisher/bipublisher-oracleforms11g-intg-1954401.pdf>) über den Import des Web Service Client (Java). In den folgenden Abschnitten sind deshalb kurz die Neuerungen im BI Publisher 12c und das Vorgehen bei der Ablösung von Oracle Reports vorgestellt.

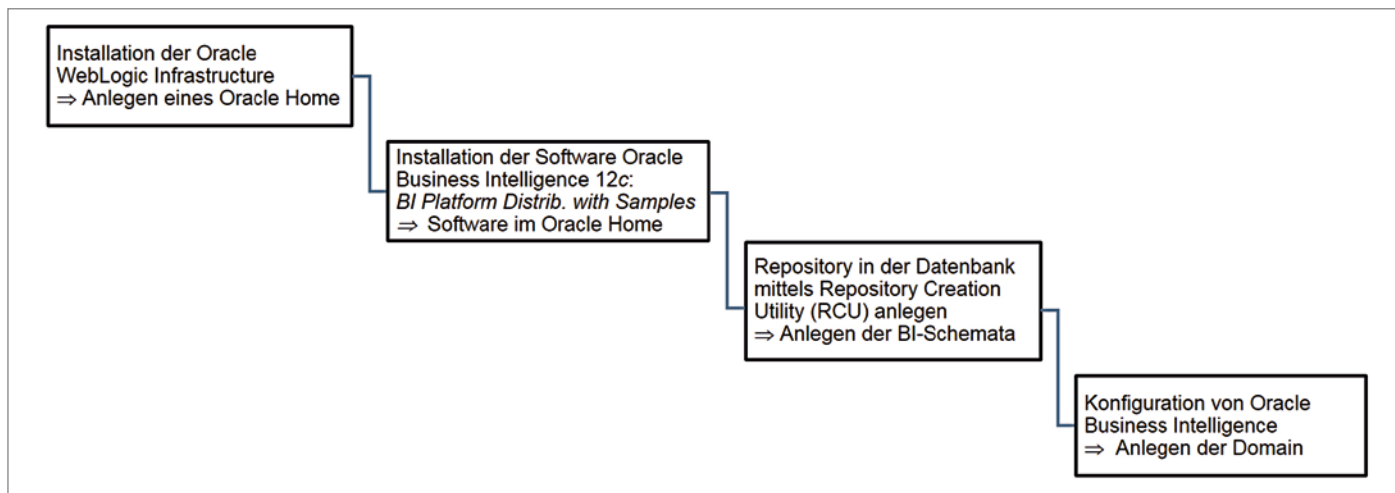


Abbildung 1: Schritte bei der Installation des Oracle BI Publisher 12c

Neues im Oracle BI Publisher 12c

Der Oracle BI Publisher ist in der Lage:

- Daten aus verschiedenen Datenquellen (wie SQL Queries, Web Services, Excel) zu lesen
- Pixel-genaue Dokumente (wie Serienbriefe, Berichte, Formulare) und Dashboards zu erzeugen
- Die Ergebnisse über verschiedene Kanäle (wie Online, E-Mail, Drucker) an die Empfänger auszuliefern

Das Produkt ist ursprünglich aus der Oracle E-Business Suite entstanden (ehemals XML Publisher) und inzwischen in zahlreiche Produkte von Oracle integriert (unter anderem Oracle Business Software, Enterprise Manager, BI Suite). Der Oracle BI Publisher gehört in den Verantwortungsbereich des Business-Intelligence-Teams bei Oracle und wird deshalb auch zusammen mit der Software der Oracle BI Suite Enterprise Edition ausgeliefert. Das Produkt wurde bereits in früheren Artikeln des Red Stack Magazin ausführlich vorgestellt. Deshalb seien hier nur die wichtigsten Neuerungen der letzten Releases bis zur aktuellen Version 12.2.1.3 beschrieben.

Installation

Der Oracle BI Publisher ist in die Fusion Middleware 12c integriert und verwendet damit die für die Middleware vorgegebene Installationsroutine (siehe Abbildung 1). Als Ablaufumgebung kommt der Oracle

WebLogic Server (WLS) zum Einsatz. Im Verlauf der Installation ist deshalb eine Domain anzulegen, die den Zugriff auf eine Infrastruktur-Datenbank benötigt. Die Installation ist damit komplexer als in früheren Releases des BI Publisher.

BI Publisher Desktop und Online Template Builder

Neben einigen speziellen Technologien (Excel, PDF, Flash) kommen bei der Erstellung des Layouts (Templates) als Werkzeuge vor allem der BI Publisher Desktop oder der Online Template Builder zum Einsatz. Ein Pixel-genaues Layout kann mit einem Plug-in (Oracle BI Publisher Desktop) für das verbreitete Office-Paket von Microsoft erstellt werden. Im aktuellen Release des BI Publisher Desktop 12.2.1.3 sind die Office-Versionen 2010, 2013 und 2016 einsetzbar. Alternativ können Templates auch mit dem Online Template Builder direkt im Browser erstellt werden. Der Online Template Builder unterscheidet sich vom BI Publisher Desktop in folgenden Punkten:

- Mit dem Online Template Builder sind keine Pixel-genaue Templates möglich
- Interaktive Reports können nur mit dem Online Template Builder erstellt werden
- Die Programmierung von Dynamik (wie Ausblenden von Spalten oder Zeilen) ist nur im BI Publisher Desktop möglich
- Der Online Template Builder ist ohne Installation auf dem Client nutzbar
- Der BI Publisher Desktop kann auch offline, also ohne Zugriff auf den Ser-

ver, für Entwicklung und Test genutzt werden

Beispiel-Dokumente

Seit einigen Releases wird mit der Installation eine umfangreiche Sammlung von Beispiel-Berichten mitgeliefert. Allerdings muss bei der Installation des BI Publisher die Option „BI Platform with Samples“ ausgewählt werden. Da als Datenquelle Excel-Dateien genutzt werden, sind die Berichte auch ohne Zugriff auf ein Datenbank-Schema ausführbar. Der Bericht „Index“ im Verzeichnis „Samples“ enthält eine Übersicht aller Beispiel-Berichte mit Erläuterungen.

Document Management

Als neuer Verteilungskanal („Destination“) ist der Oracle WebContent Server hinzugekommen, um die erzeugten Dokumente direkt in das Document Management System (DMS) von Oracle zusammen mit Metadaten zu laden.

REST-API

Nachdem der BI Publisher bereits über eine leistungsfähige Web-Service-Schnittstelle für SOAP-Services verfügt, war dies eine sehr positive Überraschung: Mit dem Release 12c wurde ein REST-API veröffentlicht (siehe „<https://docs.oracle.com/middleware/12213/bip/BIPAP/index.html>“). Damit ergeben sich neue Möglichkeiten der Integra-

tion von BI-Publisher-Berichten in moderne Web-Applikationen und mobile Apps.

Cloud

Bisher war es möglich, den Oracle BI Publisher im Oracle Java Cloud Service (JCS) und im Infrastructure Service zu installieren. Künftig soll der BI Publisher auch als PaaS-Angebot in der Oracle Cloud verfügbar sein.

Die Ablösung von Oracle Reports nach BI Publisher

Mit der Version 11g des BI Publisher wurde der Oracle Reports to BI Publisher Conversion Assistant mitgeliefert, der eine Konvertierung von Oracle Reports nach BI Publisher ermöglicht. In früheren Releases zunächst als Kommandozeilen-Utility verfügbar, bekam er später eine grafische Bedienoberfläche spendiert (siehe Abbildung 2).

Allerdings sollte man berücksichtigen, dass dieses Utility vor allem zur Konvertierung von Berichten der Oracle E-Business Suite entwickelt wurde, deren Layout wenig anspruchsvolle Grafik enthält. Obwohl der Assistant dokumentiert ist (siehe „<http://www.oracle.com/technetwork/middleware/bi-publisher/e28918-02-1967539.pdf>“), sind die Ergebnisse oft nicht nachvollziehbar beziehungsweise brauchbar. Man kann ihn jedoch für einfache Berichte, zur Überführung der Datenmodelle oder zum besseren Verständnis der Zusammenhänge verwenden. Dies und die Tatsache, dass Oracle Reports und BI Publisher eine unterschiedliche Architektur verwenden, sprechen gegen eine automatisierte, Werkzeug-gestützte Umsetzung vorhandener Oracle Reports.

Hinzu kommt ein weiterer wichtiger Punkt, der bei einer Umstellung nicht vergessen werden sollte. Einer der großen Vorzüge des Oracle BI Publisher ist die Modularität, also die Möglichkeit, ein und dieselbe Datenstruktur (Datenmodell) mit unterschiedlichen Layouts (Templates) darzustellen. So konnte es gelingen, die Zahl der Berichte in der E-Business Suite bei der Umstellung auf den BI Publisher um den Faktor zehn zu reduzieren, ohne dass die Anwender auf ihre gewohnten Berichte verzichten mussten. Bei der Umstellung sollte versucht werden, Berichte mit einem ähnlichen Datenmodell zu einem Bericht mit mehreren Templates zusammenzufassen.



Abbildung 2: Oracle Reports to BI Publisher Conversion Assistant

Nach den bisherigen Erfahrungen aus der Umstellung von Oracle Reports nach BI Publisher können folgende Empfehlungen gegeben werden: Erstens sollte vor einer Umstellung geprüft werden, welche Dokumente noch Verwendung finden (Aufruf-Statistik) und welche Dokumente durch Online-Verfahren beziehungsweise durch Digitalisierung abgelöst werden können. Damit lässt sich der Aufwand bei der Umstellung reduzieren. An zweiter Stelle steht die Gruppierung von Dokumenten nach fachlicher Domäne (Produktion, Vertrieb etc.), Typ (Formulare, Berichte, Serienbriefe etc.) und Komplexität (Anzahl Queries, Gruppen etc.). Die Gruppierung ermöglicht eine bessere Einschätzung des Aufwands bei der Umstellung und bildet die Grundlage für die Festlegung von Arbeitspaketen.

Drittens geht es um die Konsolidierung von Berichten mit ähnlichem Datenmodell. Hier kann es hilfreich sein, die Berichtsdefinitionen von Oracle Reports („.rdf“) mithilfe des Utility „rwconverter“ in das XML-Format umzuwandeln, das anschließend geparkt werden kann. Folgende Tricks erleichtern die Umstellung des Layouts:

- Das Ausgabeformat RTF von Oracle Reports kann als Ausgangspunkt für die Entwicklung der Templates im BI Publisher Desktop verwendet werden.

- Mit Oracle Reports erzeugte Dokumente (wie PDF) lassen sich als Hintergrundbild in MS Word einblenden, um die Entwicklung von Templates im BI Publisher Desktop zu erleichtern.

Fazit

Entscheidend bei der Umstellung der Oracle Reports sind die Motivation und das Training der Mitarbeiter. Entwickler, die über jahrelange Erfahrung mit Oracle Reports verfügen, stehen vor der Herausforderung, sich neue Sprachen (XML, XPATH, XSLT, XSL-FO), neue Werkzeuge und ein andersartiges Vorgehen anzueignen. Hier können praxisorientierte Workshops und Proof-of-Concepts helfen, die von der DOAG und den Oracle-Partnern angeboten werden.



Dr. Jürgen Menge
juergen.menge@der-it-macher.de



Neues in Apex 5.2 beziehungsweise 18.x

Niels de Bruijn, MT AG

Die kostenlose Apex-Option in der Datenbank ist sehr beliebt und begeistert ihre Community immer wieder. Die Version 5.2 bringt wieder eine Reihe neuer Möglichkeiten. Der Artikel stellt einige davon kurz vor, wobei davon ausgegangen wird, dass der Leser bereits mit Apex 5.1 vertraut ist. Wer Apex noch nicht kennt, kann einen kostenlosen Workspace auf „apex.oracle.com“ anlegen und anhand des Tutorials auf „apex.mt-ag.com/development“ seine erste Applikation erstellen.

Hinweis: Oracle stellt sukzessive die Versionsangabe für seine Software-Produkte um, daher ist davon auszugehen, dass aus 5.2 eher 18.1 wird. Diese neue Versions-Zählweise war zum Zeitpunkt des Schreibens noch nicht bekannt, daher ist in diesem Artikel noch von 5.2 die Rede. Alle Screenshots in diesem Artikel stammen aus dem Early Adopter Release 1 und können von der endgültigen Apex-5.2-Version abweichen.

Einfache Integration mit Web Sources

Bis Apex 5.1 lag der Fokus primär auf Web-Applikationen, deren Daten in der Oracle-Datenbank liegen. Mit Apex 5.2 können Daten jedoch auch entfernt liegen und dennoch über Assistenten in

wenigen Minuten konsumiert werden. Diese Erweiterung gewinnt an Bedeutung, da immer mehr Daten über RESTful-Web-Services zur Verfügung stehen, sowohl im Unternehmen als auch im Internet.

Damit Apex seinem Anspruch als Low-Code-Plattform gerecht bleibt, ist es notwendig, externe Datenquellen über Assistenten anbinden zu können. Der Autor hat beispielsweise Artikel von der New York Times und Wikipedia innerhalb von zehn Minuten in einer Web-Applikation angezeigt bekommen. Damit dies möglich wird, ist jede Datenquelle zuerst an Apex über „Web Sources“ in „Shared Components“ bekannt zu geben (siehe Abbildung 1). Ein Assistent spezifiziert dort die RESTful-Schnittstelle. Der Entwickler kann Input-Parameter einstellen, die Authentifizierungsmethode

wählen und die Schnittstelle testen. Anschließend lassen sich Apex-Seiten mit Komponenten wie „Interactive Report“ wie gehabt anlegen.

Wer das Ergebnis aus dem RESTful-Service noch vor der Anzeige bearbeiten möchte, kann dies über das Attribut „Local SQL Processing“ erreichen. Für mehr Kontrolle gibt es das Package „Apex_EXEC“. Apex stellt dann die Daten aus der Web Source im PL/SQL-Kontext zur Verfügung und kümmert sich um die Authentifizierung sowie die Verarbeitung des zurückgegebenen JSON-Formats (siehe Abbildung 2 und Listing 1).

Aktuell ist der Einsatz von Web Sources in Apex 5.2 beschränkt auf Komponenten, die Daten konsumieren. In zukünftigen Versionen von Apex werden auch Interactive Grids und Formulare unterstützt, die auch eine Speicherung von Daten erlauben.

Module Name	Operations	Authentication Required	Remote Server Name	Endpoint URL	Subscribed From
New York Times Articles	1	No	NYT	http://api.nytimes.com/svc/search/v2/articlesearch.json	-
Local ORDS	3	No	ORDS	https://apexea.oracle.com/pls/apex/test/hr/employees/	-
Wikipedia	1	No	Wikipedia	https://en.wikipedia.org/api/rest_v1/page/summary/:page	-
Spotify	1	Yes	Spotify	https://api.spotify.com/v1/search	-

Abbildung 1: Der Bereich „Web Sources“ unter „Shared Components“

The screenshot shows the Oracle APEX interface with a search bar at the top. Below the search bar, there are two reports. The first report, titled 'Source: Wikipedia Article', shows a single article snippet: 'In classical antiquity, an **oracle** was a person or agency considered to provide wise and insightful counsel or prophetic predictions or precognition of the future, inspired by the gods.' The second report, titled 'Source: New York Times Articles', is a table with the following data:

Published	Title	Snippet
01-FEB-2018	Alibaba-Backed Online Lender MYbank Owes Cost-Savings to Home-Made Tech	It has no physical branches or expensive foreign software, and uses cloud technology to cut back on the hardware it needs to serve borrowers.
30-JAN-2018	SAP Pushes Into Sales Tracking Market With \$2.4 Billion Callidus Buy	German business software group SAP's \$2.4 billion deal to buy sales performance tracking firm Callidus pushes it further into the marketing arena and positions it to better compete with rivals Salesforce and Oracle.
25-JAN-2018	Wyatt Tee Walker, Civil Rights Oracle	The Birmingham minister understood white ambivalence about racism.
03-DEC-2017	Now on Oracle's Campus, a \$43 Million Public High School	Putting a publicly funded charter school on the campus of a Silicon Valley giant is a new twist on the evolving relationship between big tech companies and schools.
30-SEP-2017	America's Cup Will Return to Monohulls in 2021	Boat designs and citizenship requirements are the focus of rules changes for the next edition of sailing's biggest event, which will likely be in New Zealand.

Abbildung 2: Zwei Interactive Reports mit „Web Source“ als Datenquelle

REST enabled SQL

Entfernte Oracle-Datenbanken lassen sich normalerweise per Database-Link anbinden. Dies wird nach wie vor bevorzugt, wenn die Daten nicht lokal vorliegen (können), aber manchmal steht einem dieser Weg nicht offen. Vielleicht sperrt eine Firewall den Zugriff oder die Datenbanken sind zu weit voneinander entfernt, wodurch erhöhte Latenzzeiten einen Strich durch die Rechnung machen.

Die Funktionalität „REST enabled SQL“ schafft in diesem Fall Abhilfe. Oracle REST Data Services (ab 17.4) führt SQL über HTTP-Post in einer entfernten Datenbank aus. Die Daten werden dann in JSON zurückgegeben. In ORDS erfolgt die Freigabe hierfür auf Schema-Ebene. Wie bei Web Sources muss auch das entfernte

Datenbank-Schema an Apex bekannt gegeben werden. Danach lassen sich die Daten mit Apex anzeigen, als ob sie lokal vorhanden wären (siehe Abbildungen 3 und 4).

Create App Wizard

Der Create App Wizard ermöglicht die initiale Definition einer Anwendung über eine Seite. Bei der Anlage können viele generelle Features wie ein Feedback-Link, die Verwaltung von Benutzern einschließlich Rollenzuordnung, Hilfeseiten etc. direkt zur Verfügung gestellt werden. Dies spart dem Entwickler viel Arbeit. Das Ergebnis kann später mit dem Page Designer in Apex deklarativ weiterbearbeitet werden (siehe Abbildung 5).

Weitere kleinere Neuerungen

Tabellen lassen sich über die Entwickleroberfläche von Apex als RESTful-Web-Services bereitstellen. Dies war mit Apex 5 bereits möglich, nur wurde die Definition in Apex-eigenen Tabellen hinterlegt und nicht im Repository von ORDS. Mit 5.2 kommt endlich das Metadaten-Repository von ORDS zum Einsatz. Die Apex-Oberfläche für die Verwaltung musste hierfür neu bereitgestellt werden, die Funktionalität ist jedoch unverändert geblieben (siehe Abbildung 6).

Die Suche in Apex wurde verbessert und ist funktional sehr ähnlich zu der „Spotlight“-Suche auf dem macOS geworden. Im Page Designer sind Items, Buttons und Regionen farblich markiert und daher besser zu unterscheiden. Ein Filter im Page Designer lässt sich pinnen. Damit

bleibt der Filter erhalten, selbst wenn ein anderes Objekt im Page Designer gewählt wurde. Eine sehr praktische Einrichtung (siehe Abbildung 7).

Wer die Authentifizierung in Apex beispielsweise an Facebook oder Google delegieren möchte, wird sich über das Authentication Scheme „Social Sign-In“ freuen.

Gerade bei öffentlichen Applikationen findet diese Authentifizierungsmethode seine Verwendung. Es sollte jedoch nur als Alternative angeboten werden, da nicht jeder ein Facebook- oder Google-Konto hat.

Auch die Komponente „Interactive Grid“ wurde erweitert, vor allem, um den Wünschen von Excel-Anhängern in den Fachbereichen entgegenzukommen. So können Daten in einem interaktiven Grid mittels Copy/Paste-Verfahren in ein Excel-Sheet übernommen werden. Das Copy-Down-Feature übernimmt einen Wert in einer Zelle per Klick in darunterliegenden Zellen. Wer den Inhalt von selektierten Zeilen löschen oder befüllen möchte, kann dies ebenfalls per Mausklick erledigen. Entwickler hingegen bekommen endlich eine Dokumentation für das JavaScript-API des Interactive Grid. Damit lässt sich die Funktionalität programmatisch erweitern.

Apex 5.2 enthält die aktuellen Versionen von jQuery und jQuery UI. Beide JavaScript-Bibliotheken sind Voraussetzung für Oracle JET 4.x. Oracle JET ist primär für die Darstellung von Diagrammen in Apex zuständig. Mit Oracle JET 4.2 in Apex 5.2 stehen dem Entwickler zusätzlich die Diagramme „Gantt“, „Box Plot“ und „Pyramid“ nativ zur Verfügung. Wie mit allen Diagrammen auf Basis von Oracle JET kommen diese ohne Flash-Plug-in im Browser aus (siehe Abbildung 8). Erstmals

```

declare
    l_context    apex_exec.t_context;
    l_columns    apex_exec.t_columns;

    l_name_idx   pls_integer;
    ...

begin
    apex_exec.add_column
    ( p_columns => l_columns
    , p_column_name => 'NAME'
    );
    ...

    l_context:=
    apex_exec.open_web_source_query
    ( p_module_static_id => 'GitHub'
    , p_columns => l_columns
    , p_max_rows => 1000
    );

    l_name_idx:= apex_exec.get_column_position(l_context, 'NAME');
    ...

    while apex_exec.next_row(l_context)
    loop
        insert
        into meine_tabelle
        values
        ( apex_exec.get_varchar2(l_context, l_name_idx)
        );
    end loop;

    apex_exec.close(l_context);

exception
when others
then
    apex_exec.close(l_context);
    raise;
end;

```

Listing 1: „Apex_EXEC“ in Aktion

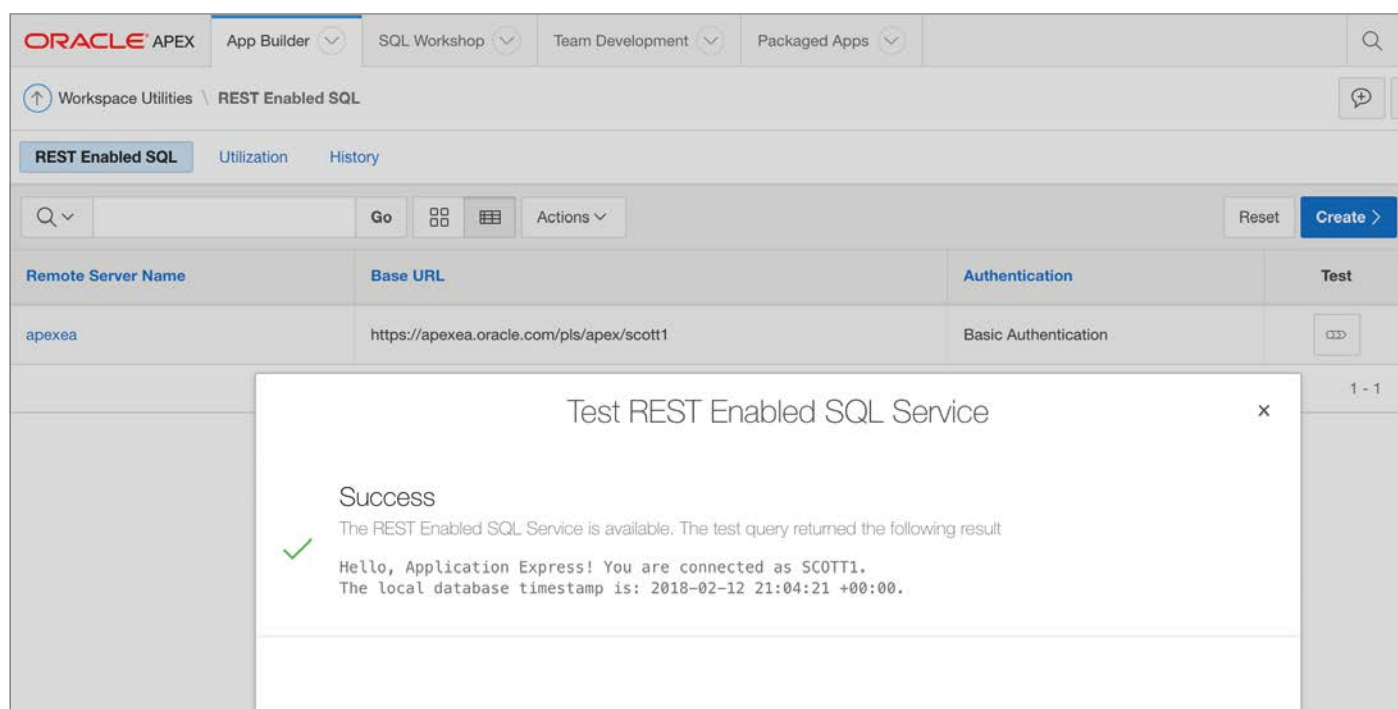


Abbildung 3: Der Bereich „REST Enabled SQL“ unter „Shared Components“

findet JET seinen Anwendungszweck auch außerhalb von Diagrammen: Ein neuer „auto-complete“-Item-Type auf Basis von Oracle JET wird mit 5.2 eingeführt.

Die aktuellen Versionen von jQuery und jQuery UI sind leider nicht mehr mit jQuery Mobile kompatibel, daher setzt man ab 5.2 komplett auf das Universal Theme. Mobile

Applikationen auf Basis von jQuery Mobile werden nicht mehr unterstützt. Solche Applikationen sind auf das Universal Theme

zu migrieren. Im Gegenzug stehen mit 5.2 alle „mobile“-Komponenten wie List View, Column Toggle Report und Reflow Table

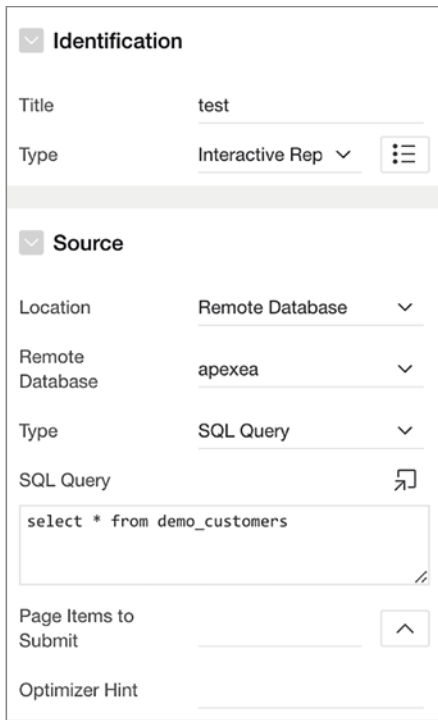


Abbildung 4: Der Einsatz von „REST enabled SQL“ in einem Interactive Report

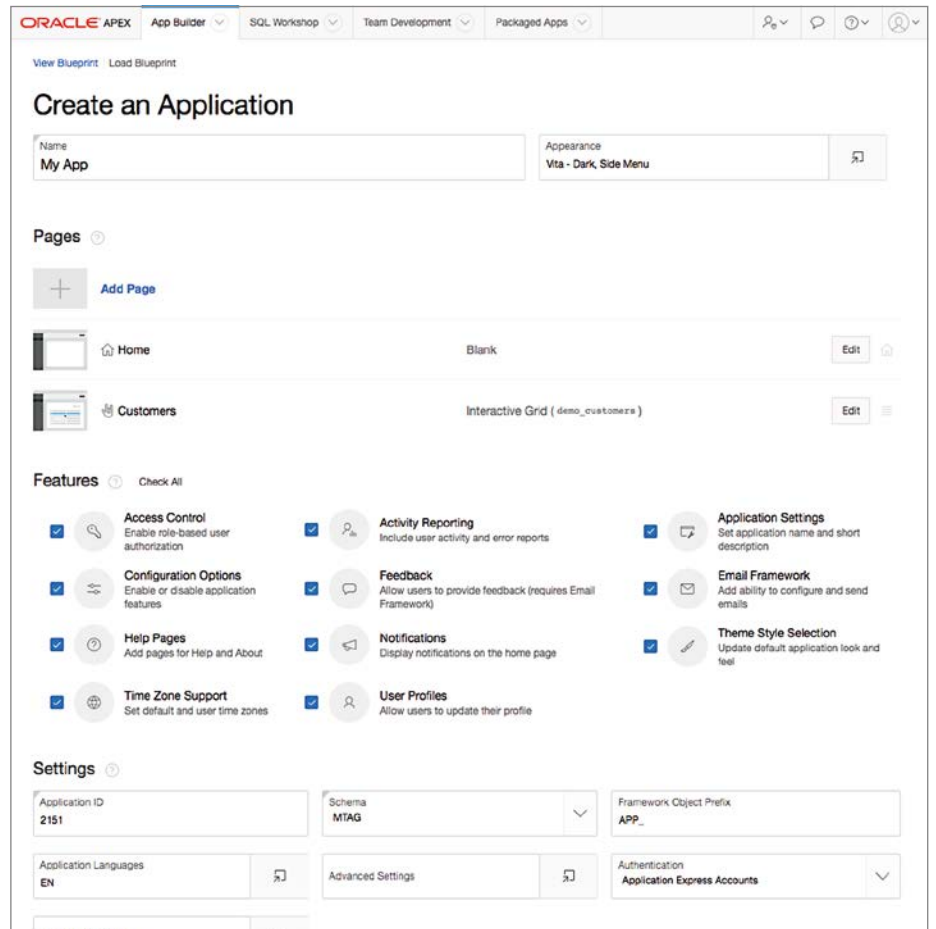


Abbildung 5: Der Create App Wizard

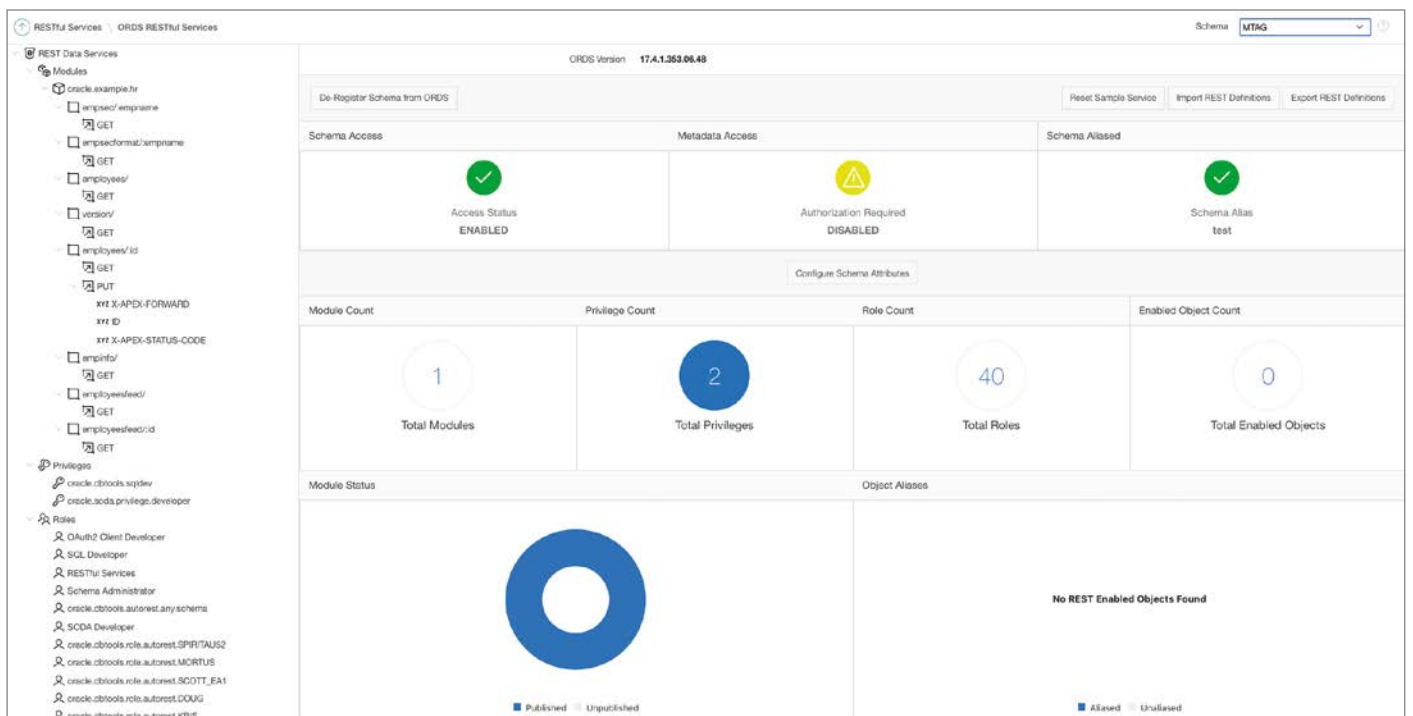


Abbildung 6: Die neue Oberfläche in Apex für die Administration von ORDS-RESTful-Services

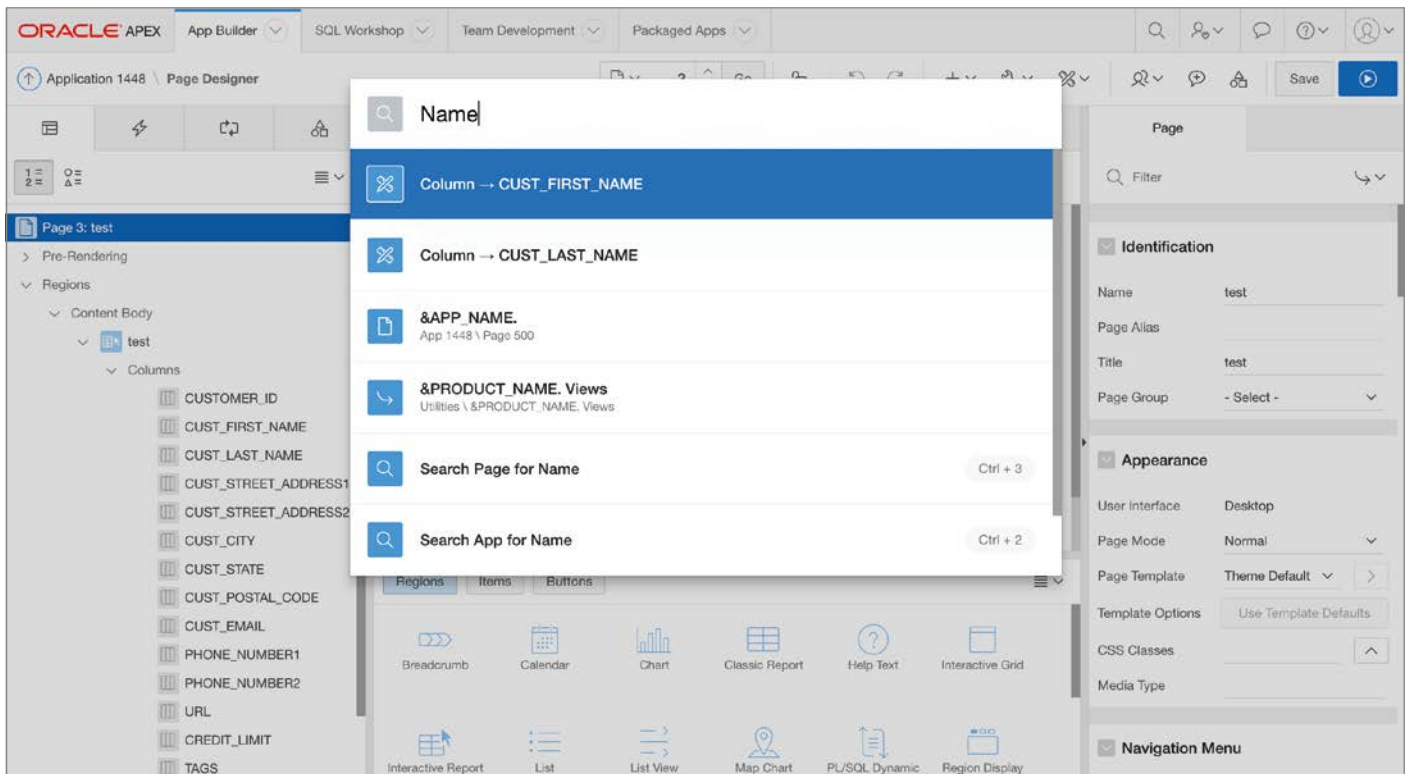


Abbildung 7: Spotlight Search

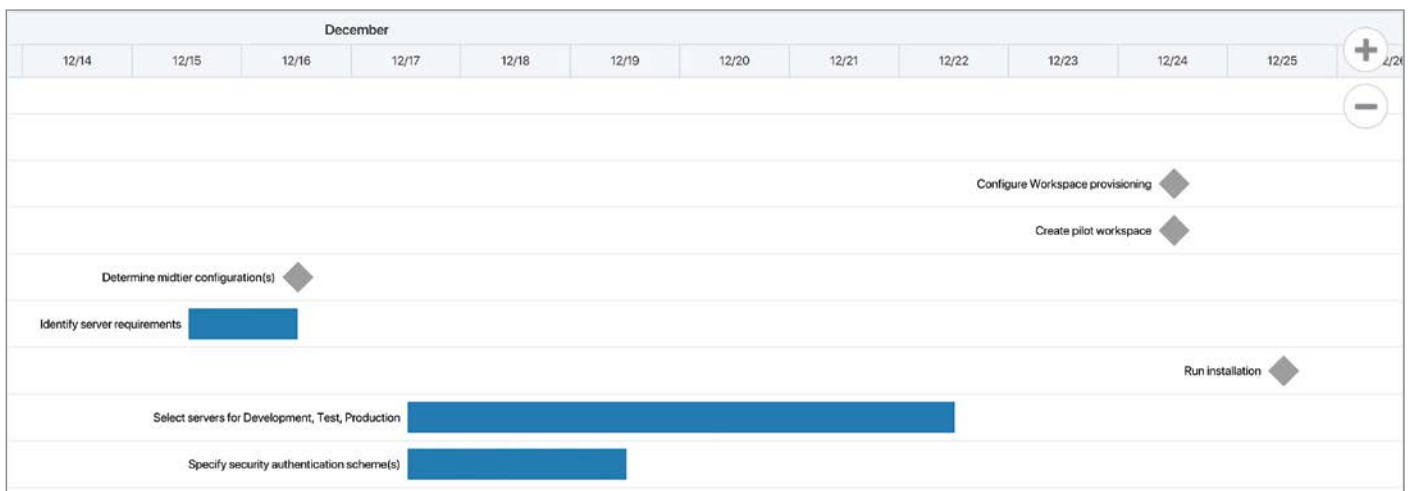


Abbildung 8: Das neue Gantt-Diagramm auf Basis von Oracle JET

auch in Anwendungen zur Verfügung, die das Universal Theme verwenden.

Fazit

Der große Unterschied zwischen Apex 5.1 und 5.2 liegt vor allem in den Integrationsmöglichkeiten. Für die Anzeige von Daten außerhalb der Datenbank bekommt der Entwickler nun eine ähnliche Produktivität wie bei lokalen Daten. Für Endanwender gibt es zwar einige Neuerungen, aber nichts Weltbewegendes. Wer kein bestimmtes Feature braucht, kann mit dem Umstieg

von 5.1 auf 5.2 noch warten. Zu beachten ist jedoch, dass die neue Version auch Fehlerbehebungen enthält. Allein aus diesem Grund sollte der Umstieg spätestens mit dem Patchset 5.2.1 angegangen werden.

Wichtige Links

- Software/Dokumentation: <https://apex.oracle.com>
- Tutorials: <https://apex.mt-ag.com/development>
- Community Portal: <https://apex.world>
- Konferenz Apex Connect: <https://apex.doag.org>
- Empfehlenswerte Lektüre: https://www.rheinwerk-verlag.de/oracle-apex_4376
- Podcast: <http://apex.press/talkshow>

- Forum: <http://forum.oracleapex.com>
- Feature Requests: <https://apex.oracle.com/vote>
- Twitter Hashtag: #orlapex



Niels de Bruijn
niels.debruijn@mt-ag.com



So geht Fuzzy-Suche in Application Express

Carsten Czarski, ORACLE Deutschland B.V. & Co KG

„Suche“ ist allgegenwärtig – auch in Unternehmensanwendungen. Ob es um Kunden, Lieferanten, Rechnungen, Aufträge oder etwas anderes geht: Der Anwendungsfall, etwas suchen zu müssen, ist stets vorhanden. So liegt diese Anforderung oft auch auf dem Schreibtisch des Apex-Entwicklers.

Die gute Nachricht ist: Da Apex in der Datenbank läuft, stehen dem Entwickler alle Funktionen zur Verfügung und mit Oracle Text enthält die Datenbank eine Volltextsuche, die linguistische Funktionen und Ähnlichkeitssuche unterstützt. Darüber hinaus kann man mit ein wenig Programmierung auch normale Tabellendaten mit Oracle Text indizieren und so für die Ähnlichkeitssuche verfügbar machen.

In einer Apex-Anwendung werden Daten typischerweise mit einem interaktiven oder klassischen Bericht visualisiert; seit Apex 5.1 kommt noch das Interactive Grid hinzu. Interactive Grid und der interaktive Bericht bringen das Suchfeld schon mit – man muss als Entwickler also gar nichts mehr tun (siehe *Abbildung 1*).

Das Ganze funktioniert in den meisten Fällen ganz wunderbar, hat aber Grenzen:

- Sind die Datenbestände sehr groß, leidet bei freier Suche schnell die Performance.
- Man braucht Indizes auf jeder durchsuchbaren Tabellenspalte.
- Die Suche ist nicht fehlertolerant: So lassen sich fehlerhaft gespeicherte Daten oft nur schwer finden. Besonders Namen machen den Anwendern häufig das Leben schwer; fremdsprachige Sonderzeichen und Schreibweisen sorgen oft dafür, dass diese Namen nur schwer auffindbar sind.

Teilweise können diese Anforderungen mit SQL-Funktionen umgesetzt werden;

so bietet die Datenbank an, diakritische Zeichen bei SQL-Abfragen zu ignorieren. Die SQL-Funktion „SOUNDEX“ stellt eine Ähnlichkeitssuche zur Verfügung, funktioniert aber nur für die englische Sprache. Eine generische Ähnlichkeitssuche, die für mehrere Sprachen funktioniert, lässt sich nur mit SQL jedoch nicht umsetzen.

Allerdings gibt es seit geraumer Zeit Oracle Text in allen Datenbank-Editionen. Ursprünglich zur Suche in Dokumentbeständen konzipiert, kann es, mit ein wenig PL/SQL-Programmierung, auch für normale Tabellendaten genutzt werden. Mit seiner Hilfe lassen sich linguistische Funktionen oder die Ähnlichkeitssuche auch für Tabellendaten nutzen.

Hinweis: Die Code-Beispiele in diesem Artikel basieren auf einem Blog-Posting

Suche						
Q		Go		Actions		
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text" value="Row text contains 'do'"/>						
Employee Id	First Name	Last Name	Email	Phone Number	Hire Date	Job Id
198	Donald	OConnell	DOCONNEL	650.507.9833	21-JUN-2007	SH_CLERK
199	Douglas	Grant	DGRANT	650.507.9844	13-JAN-2008	SH_CLERK
160	Louise	Doran	LDORAN	011.44.1345.629268	15-DEC-2005	SA_REP

Abbildung 1: Interaktiver Bericht in Application Express

```
select employee_id, first_name, last_name
   from employees_search
  where contains( full_name, 'mustermann and max' ) > 0
```

Listing 1: Eine typische Oracle-Text-Suche als SQL-Abfrage

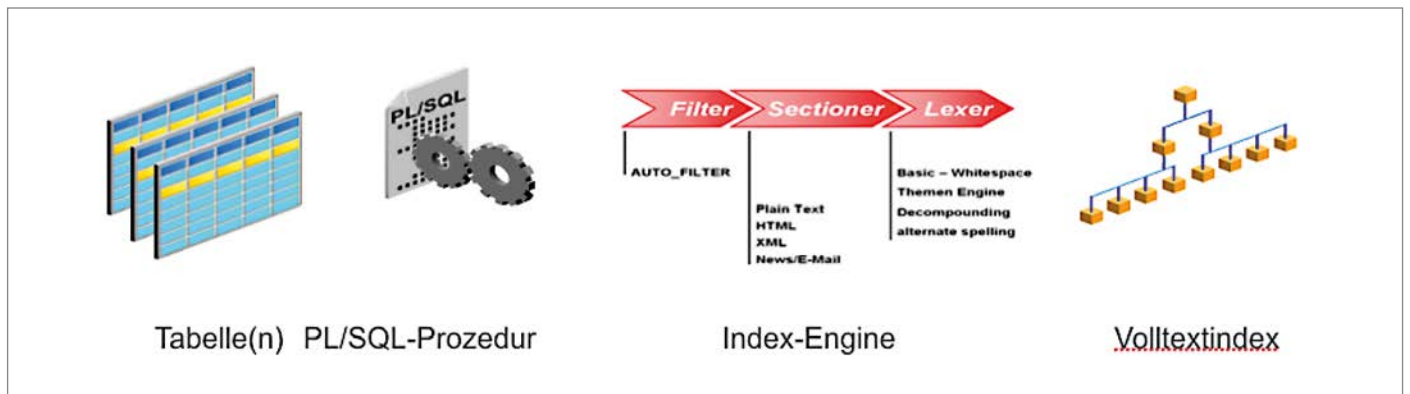


Abbildung 2: Eine PL/SQL-Prozedur stellt die zu indizierenden Daten zusammen

des Autors und sind hier aus Platzgründen nicht vollständig wiedergegeben. Im Blog-Posting (*siehe „<http://oracle-text-de.blogspot.de/2012/03/nochmal-userdatastore-ein-umfassendes.html>“*) finden sich die vollständigen Skripte, die auf dem Oracle-Beispielschema „HR“ basieren und in der eigenen Umgebung eingespielt werden können.

Oracle Text

Ein Oracle-Text-Index funktioniert anders als normale Indizes. Zwar wird auch dieser mit dem Kommando „CREATE INDEX“ erzeugt, damit erschöpfen sich die Gemeinsamkeiten allerdings auch schon.

Oracle Text fasst die zu indizierenden Daten als Dokumente auf. Diese liegen entweder direkt in der Tabelle oder sie werden während der Indizierung generiert. Dabei sind die Dokumente zunächst in Abschnitte („Sections“) und dann in Tokens zerlegt. Nach den Tokens kann dann gesucht werden. Jeder Schritt lässt sich einzeln konfigurieren und steuern.

Ist der Index erzeugt, wird eine Volltextsuche per SQL-Abfrage durchgeführt, wobei Oracle Text mit dem Suchoperator „CONTAINS“ angesprochen wird. *Listing 1* zeigt eine typische Oracle-Text-Suchabfrage.

Wichtig für die Erstellung des Oracle-Text-Index, ganz besonders im Kontext

dieses Artikels, ist die „Datastore Preference“. Diese besagt, wo die Daten, die Oracle Text indizieren soll, herkommen.

Im Gegensatz zu einem normalen Index kann man mit Oracle Text eine Datenbank-Spalte indizieren – die konkreten Daten kommen jedoch ganz woanders her. Datenquellen können dann andere Spalten der gleichen Tabelle, andere Tabellen, das Dateisystem oder sogar entfernte Daten im Netzwerk sein. Die folgende Aufzählung zeigt einige Datastore-Varianten, die von Oracle Text bereitgestellt werden:

- **DIRECT_DATASTORE**
Die Daten werden aus der Tabellenspalte entnommen, für die der Index

erzeugt wird. Das ist der Standard und auch das Verhalten, das man bei einer Index-Erstellung zunächst erwartet.

- **MULTICOLUMN_DATASTORE**

Der Index wird für eine Tabellen-Spalte angegeben; tatsächlich werden allerdings die im Multicolumn-Datastore angegebenen Spalten indiziert.

- **FILE_DATASTORE**

Die Tabellen-Spalte speichert nur Dateisystem-Pfade ab und Oracle Text holt sich die Daten aus dem Dateisystem des Datenbank-Servers.

- **USER_DATASTORE**

Oracle Text ruft für jede Tabellenzeile eine PL/SQL-Prozedur auf und gibt das zu indizierende Dokument zurück. Die Implementierung ist völlig frei.

„USER_DATASTORE“ bietet die meisten Freiheitsgrade: Im PL/SQL-Code können Daten beliebig aus Tabellen selektiert, nachbearbeitet und dann als Dokument zusammengestellt werden. Das generierte Dokument wird indiziert und danach verworfen (es muss also kein Plattenplatz dafür bereitgestellt werden). *Abbildung 2* zeigt den Zusammenhang schematisch.

Die PL/SQL-Prozedur muss eine von Oracle Text vorgegebene Signatur haben.

```
create or replace procedure datastore_procedure (
    rid          in          rowid,
    tlob        in out nocopy varchar2 | clob | blob )
```

Listing 2: Signatur der PL/SQL-Prozedur für einen USER_DATASTORE

```
begin
    ctx_ddl.create_preference(
        preference_name => 'my_datastore_preference',
        object_name     => user_datastore' );
    ctx_ddl.set_attribute(
        preference_name => 'my_datastore_preference',
        attribute_name  => 'procedure',
        attribute_value => 'datastore_procedure' );
end;
```

Listing 3: Registrieren der PL/SQL-Prozedur als „USER_DATASTORE“

```
create index ft_volltext on {tabelle}({spalte})
indextype is ctxsys.context
parameters ('
    datastore      my_datastore_preference
    lexer          my_lexer_preference
    stoplist       ctxsys.empty_stoplist
    memory 500M')
```

Listing 4: Erzeugen des Volltext-Index

An dieser ist bereits erkennbar, wie sie von Oracle Text während der Indizierung verwendet wird: Für jede indizierte Zeile wird sie mit der „ROWID“ aufgerufen und das zu

indizierende Dokument als „OUT“-Parameter zurückgegeben (*siehe Listing 2*). Die Prozedur kann „VARCHAR2“, „CLOB“ oder sogar binäre Daten als „BLOB“ zurückgeben.

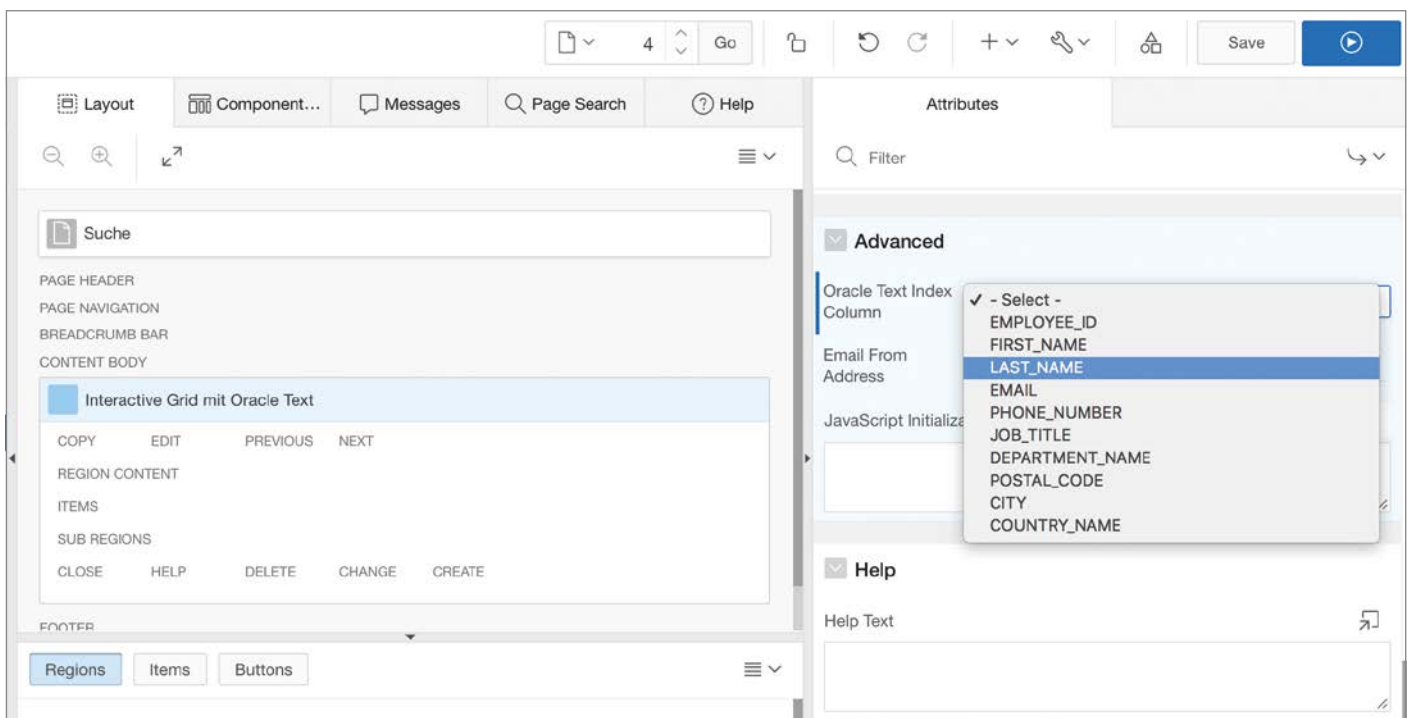


Abbildung 3: Deklarative Nutzung von Oracle Text im Interactive Grid (ab Apex 5.1)

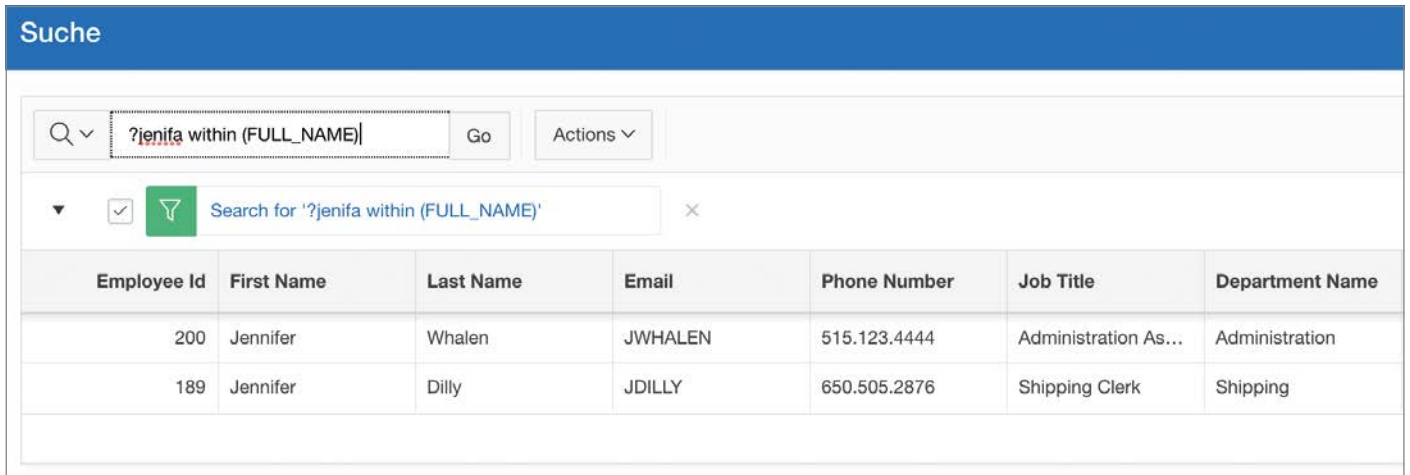


Abbildung 4: Volltextsuche im Interactive Grid

```

create or replace function convert_to_text_query(
  p_end_user_query in varchar2
) return varchar2 is
begin
  return '?' || p_end_user_query || ' within (FULL_NAME)';
end convert_to_text_query;

```

Listing 5: PL/SQL-Funktion zur Umwandlung einer Abfrage in Oracle-Text-Syntax

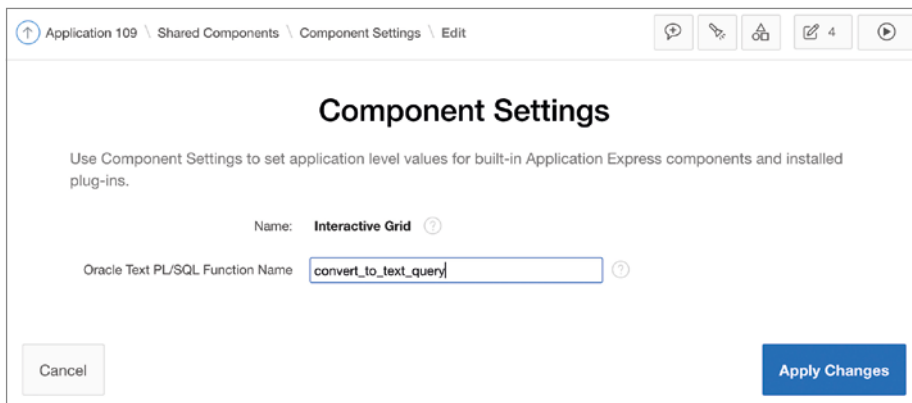


Abbildung 5: PL/SQL-Funktion als Component Setting für das Interactive Grid

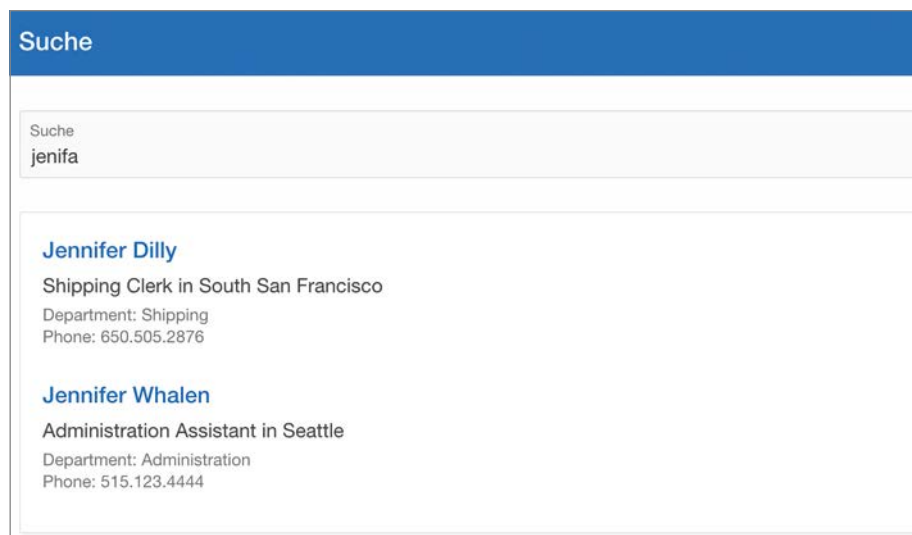


Abbildung 6: Einfache Such-Anfragen reichen aus – Oracle-Text-Syntax ist nicht nötig

Wenn bereits im Vorfeld sicher ist, dass die Größe der generierten Dokumente 32.767 Byte nicht übersteigt, empfiehlt sich die Nutzung von „VARCHAR2“ als Datentyp für den „OUT“-Parameter. Im nächsten Schritt wird die PL/SQL-Prozedur für Oracle Text registriert, indem man eine Datastore-Preference erzeugt (siehe Listing 3).

Durch Preferences können sehr viele Eigenschaften des Volltext-Index konfiguriert werden; eine vollständige Aufzählung würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Beispiele finden sich im eingangs erwähnten Blog-Posting. Sind alle Preferences erzeugt, wird im letzten Schritt der Index angelegt (siehe Listing 4).

Oracle Text in Apex nutzen: Interactive Grid

Die einfachste Möglichkeit, einen Oracle-Text-Index in einer Apex-Anwendung zu nutzen, ist das ab Version 5.1 verfügbare Interactive Grid. Im Page Designer ist lediglich die mit Oracle Text indizierte Tabellenspalte als „Oracle Text Index Column“ auszuwählen (siehe Abbildung 3). Endbenutzer verwenden nun einfach das Suchfeld oberhalb des Interactive Grid. Hier kommen nun die Oracle-Text-Filtersyntax und damit die linguistischen Funktionen zum Einsatz (siehe Abbildung 4).

Allerdings ist die Abfrage-Syntax von Oracle Text sehr technisch und für einen Endbenutzer nur schwer verständlich. Oft ist es auch nicht gewünscht, dem Endbenutzer alle Suchfunktionen verfügbar zu machen. Es braucht also die Übersetzung einer Suchanfrage des Endbenutzers in die Oracle-Text-Syntax. Dazu dient eine PL/SQL-Funktion; der Code in Listing 5

dient als bewusst vereinfachtes Beispiel. Die PL/SQL-Funktion ist in Apex in den „Component Settings“ des Interactive Grid hinterlegt. Diese sind in den „Shared Components“ zu finden (siehe Abbildung 5).

Von nun an reicht ein einfacher Suchbegriff aus: Die PL/SQL-Funktion wird von Apex automatisch aufgerufen und es findet tatsächlich eine Abfrage mit Oracle-Text-Syntax statt. So lässt sich eine eigene Abfragesprache implementieren, die von Oracle Text komplett abstrahiert (siehe Abbildung 6).

Interactive Grid ist somit eine sehr einfache Möglichkeit, Oracle Text in Apex zu nutzen. Allerdings ist die Grid-Oberfläche für eine Suchfunktion oft ungeeignet. Ein Look & Feel, wie es von Suchmaschinen angeboten wird, lässt sich so nicht realisieren. Nimmt man andere Apex-Komponenten zu Hilfe, ist das aber überhaupt kein Problem.

Oracle Text in Apex nutzen: Einfache Berichte

Prinzipiell kann Oracle Text in jeder Apex-Komponente verwendet werden, denn alle Apex-Komponenten basieren auf SQL-Abfragen als Datenquelle. Ein klassischer Bericht und ein Textfeld für den Suchbegriff dienen als Basis für die „Apex-Suchmaschi-

```
select employee_id, first_name, last_name
   from employees_search
  where contains(
         last_name,
         convert_to_text_query(:P5_SUCHE)) >0
 and :P5_SUCHE is not null
```

Listing 6: Oracle Text SQL-Abfrage als Basis für den Bericht



Abbildung 7: Klassischer Bericht mit Oracle Text in Aktion

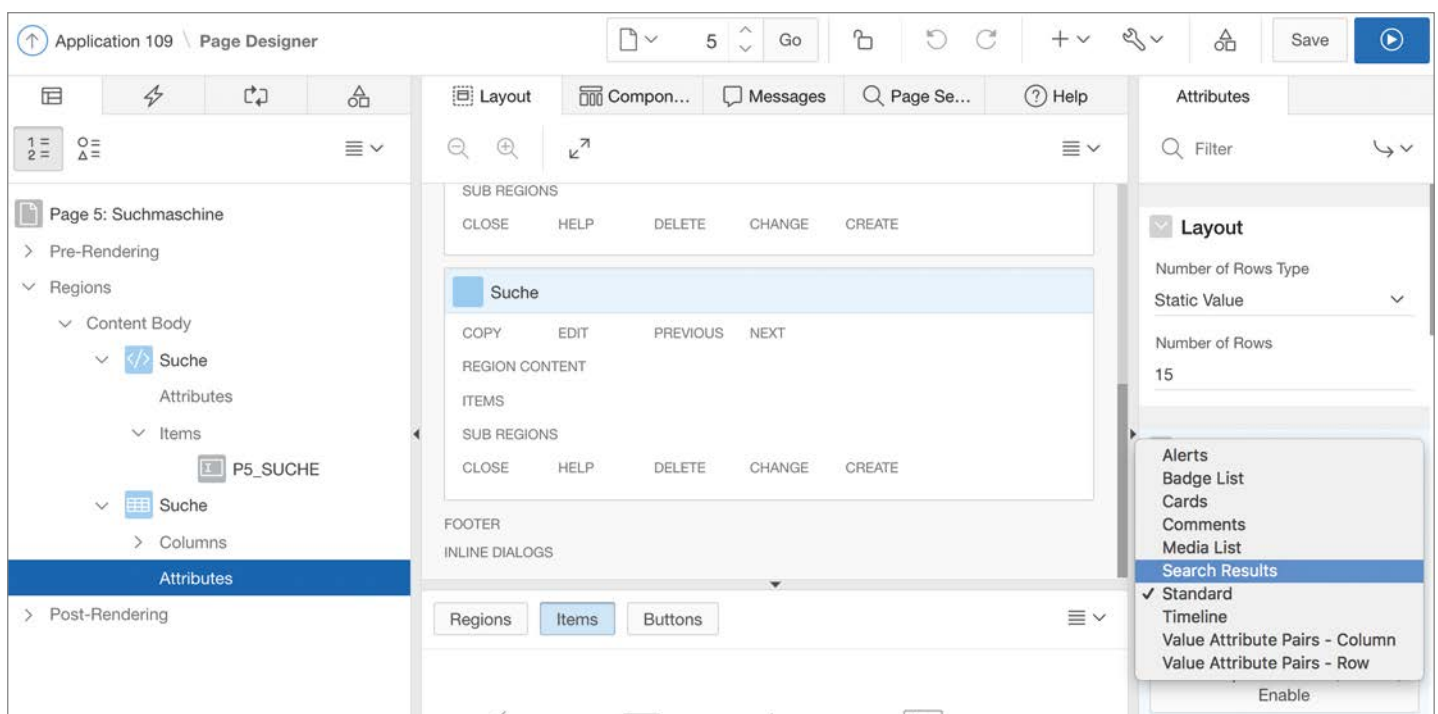


Abbildung 8: Neues Berichts-Template auswählen: „Search Results“

```

select first_name || ' ' || last_name as search_title,
       job_title || ' in ' || city      as search_desc,
       'Department'                    as label_01,
       department_name                  as value_01,
       'Phone'                          as label_02,
       phone_number                     as value_02,
       '{target-link}'.                 as search_link
from employees_search
where contains (...) > 0

```

Listing 7: Für das „Search Results“-Template angepasste SQL-Abfrage

Abbildung 9: Suchmaschine in Apex

ne“. Listing 6 zeigt die SQL-Abfrage für den Bericht; die bereits erwähnte PL/SQL-Funktion zur Übersetzung der Suchanfrage in die Oracle-Text-Syntax wird gleich mitverwendet. Die Eingabe des Benutzers wird als Bindevariable „:P5_SUCHE“ angesprochen. Das vorläufige Ergebnis sieht dann in etwa so wie in Abbildung 7 aus.

Das sieht allerdings immer noch nicht nach einer Suchmaschine aus. Standardmäßig wird auch ein klassischer Bericht in Tabellenform dargestellt. Jedoch lässt sich das Aussehen mit „Report Templates“ beliebig gestalten. Zur Darstellung als Ergebnisliste einer Suchmaschine bietet Apex bereits ein fertiges Template namens „Search Results“, das man nur in den Berichts-Attributen auswählen muss (siehe Abbildung 8).

Das Berichts-Template „Search Results“ erwartet, dass die SQL-Abfrage ganz bestimmte Spalten zurückliefert – also ist das SQL ein wenig zu ändern (siehe Listing 7). Die neue Apex-Seite sieht dann schon eher nach einer Suchmaschine aus.

Die Ergebnisspalte „SEARCH_LINK“ kann einen Link zu einer Detailseite enthalten. Damit sind nahezu alle Daten für eine Suche verfügbar und der Endbenutzer findet in der Unternehmensanwendung das vor, was er aus dem Internet bereits kennt.

Fazit und Ausblick

Da Apex in der Oracle-Datenbank läuft, liegt es nahe, die vorhandenen Daten-

bank-Funktionen so gut es geht auszunutzen. Oracle Text ist in allen Datenbank-Editionen und -Versionen enthalten; somit ist es naheliegend, den Volltext-Index in der Apex-Anwendung praktisch einzusetzen. Mit ein wenig PL/SQL-Programmierung lässt sich ein Oracle-Text-Index für normale Tabellendaten erzeugen. Der geschickte Einsatz von Apex-Komponenten und ein wenig Nacharbeit am Look & Feel sorgen dafür, dass eine Suchmaschine für Tabellendaten sehr schnell bereitsteht.

Ein eigenes Thema ist das Verhalten des Oracle-Text-Index, wenn sich die Daten in den zugrunde liegenden Tabellen ändern. Je nach Anforderung ist dies entweder ein einfacher Scheduler-Job, der den Text-Index regelmäßig aktualisiert, oder es muss noch etwas Zeit in PL/SQL-Programmierung und Oracle-Text-Konfiguration investiert werden.

Weitere Informationen

- Oracle Application Express im OTN: <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/apex/overview/index.html>
- Oracle Application Express Demoserver: <http://apex.oracle.com>
- Blog Posting: <http://oracle-text-de.blogspot.de/2012/03/nochmal-userdatastore-ein-umfassendes.html>



Carsten Czarski
carsten.czarski@oracle.com

Weniger als 15 Prozent der „On-Prem Application“-Kunden haben bislang in die Cloud gewechselt

Oracle hat im März 2018 die Finanzzahlen für das dritte Quartal des Geschäftsjahres bekanntgegeben. Der Gesamtumsatz stieg im Vergleich mit dem Vorjahreszeitraum um 6 Prozent auf

9,8 Milliarden US-Dollar. Nach Aussage von Oracle-CEO Mark Hurd nähert sich das eigene „Cloud SaaS Applications“-Geschäft der Grenze von 5 Milliarden US-Dollar. Allerdings hätten weniger als

15 Prozent der eigenen „On-Premise Application“-Kunden bislang ihre Anwendungen in die Cloud verlegt. Für die anderen 85 Prozent sieht er einen chancenreichen Markt.

Forms 12c, Reports und WebLogic in Docker betreiben

Holger Lehmann, OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH



Das Thema „Virtualisierung“ ist derzeit in aller Mund und die Aufmerksamkeit, die sich darauf richtet, hat besonders in den letzten Jahren deutlich zugenommen.

Virtualisierung bringt durch die bessere Auslastung der Hardware für Unternehmen deutliche Einsparpotenziale mit sich und vereinfacht das Aufsetzen kompletter Entwicklungsumgebungen. Dieser Artikel beschreibt, wie der Autor als Entwickler eine Oracle-Forms-Umgebung auf einem WebLogic-Server in modularen, wiederverwendbaren und transportablen Containern aufbauen und damit eine alte Technologie wie den Forms Stack mit modernen Werkzeugen wie Docker verbinden konnte. Das geht bedeutend schneller, als eine komplette Forms/Reports-Umgebung in einer virtuellen Maschine aufzusetzen. Der Beitrag richtet sich also vor allem an Entwickler, die ebenfalls experimentierfreudig sind und auch selbst eine Oracle-Forms-Entwicklungsumgebung installieren und konfigurieren möchten.

Es geht jetzt darum, die Software-Komponenten Forms 12c, Reports und WebLogic (WLS) in Docker zum Laufen zu bringen. Das auszuprobieren, war schon länger ein großer Wunsch des Autors. Dirk Nachbar [1] hat dafür großartige Vorarbeit geleistet und seine Sources und Anleitungen in

GitHub [2] bereitgestellt. Im Vorfeld haben ihn Robert Cramers [3] und Jan-Peter Timmermann [4] dabei unterstützt.

„Warum ausgerechnet Docker?“, werden sich viele fragen. Die einfache Antwort lautet: „Docker ist ein tolles Tool, weil man nicht für jede neue Instanz einer Entwicklungsumgebung wieder eine neue virtuelle Maschine neu aufsetzen muss.“ Außerdem gewährleisten Container die Trennung und Verwaltung der auf einem Rechner genutzten Ressourcen [5]. Darüber hinaus bieten automatisierte Builds und das Bereitstellen einer Umgebung ohne viele manuelle Aktivitäten einfach viele Vorteile.

Beispiel-Setup

Das gewählte Setup für dieses Vorgehen sieht folgendermaßen aus:

- Ein Laptop mit Windows 7
- Eine virtuelle Maschine mit Ubuntu 17.10 auf dem Laptop
- In Ubuntu laufen Docker und die Container

Die Ubuntu-Maschine von Linux und der WebLogic-Docker-Container teilen sich freigegebene Verzeichnisse, in denen die erstellte WebLogic-Domäne liegt. So kann diese direkt von Ubuntu aus verändert und konfiguriert werden. Ein paar weitere Vorarbeiten sind noch zu leisten, wie die Anlage des Betriebssystem-Users „oracle“ und der Gruppe „oinstall“. Auf dem Ubuntu-System waren noch die Versionen von „docker“ und „docker-compose“ zu aktualisieren, denn die aus dem vorhandenen Software-Repository waren nicht mehr ganz aktuell. Bei ersten Versuchen mit nicht aktuellen Versionen der Tools war das Erstellen der Docker-Container nicht erfolgreich (siehe Abbildung 1).

Setup der Docker-Images

Die Installationsschritte für das Docker-Image entsprechen im Prinzip genau den Schritten einer Installation von Forms und Reports 12c mit einem WebLogic-Server auf einem Host-System. Man braucht dafür Folgendes:

- Eine Datenbank für das Repository (entweder im Docker-Container oder im Host)
- Einen WebLogic-Server in Docker
- Eine Repository-Installation
- Eine Forms/Reports-WebLogic-Domäne

```
Datei Bearbeiten Ansicht Suchen Terminal Hilfe
oracle@ubuntu:/$ docker --version
Docker version 17.09.0-ce, build afdb6d4
oracle@ubuntu:/$ docker-compose --version
docker-compose version 1.17.1, build 6d101fb
oracle@ubuntu:/$
```

Abbildung 1: Kommandos zum Upgrade von „docker“ und „docker-compose“

```
Datei Bearbeiten Ansicht Suchen Terminal Hilfe
oracle@ubuntu:~/OraDB/docker-images/OracleDatabase/dockerfiles$ ./buildDockerImage.sh -v 12.2.0.1 -e
```

Abbildung 2: Kommando zum Bauen der Datenbank als Docker-Image

```
Datei Bearbeiten Ansicht Suchen Terminal Hilfe
oracle@ubuntu:~/Docker/OracleJava/java-8$ ./buildDockerImage.sh
```

Abbildung 3: Kommando zum Bauen des JDK 8u151


```
oracle@ubuntu:~/Docker/OracleJava/java-8$ docker images
REPOSITORY          TAG                IMAGE ID           CREATED            SIZE
oracle/database     12.2.0.1-ee       af862e9c3077     2 days ago       13.3GB
localhost/oracle/formsreports 12.2.1.3          480fada974f0     2 days ago       14.2GB
oracle/fmw-infrastructure 12.2.1.3          86b98d025633     2 days ago       6.17GB
oracle/serverjdk    8                 cf6c22158ffc     2 days ago       614MB
oraclelinux         latest            f426f15a5793     9 days ago       229MB
oraclelinux         7-slim           9870bebfbd5      9 days ago       118MB
sath89/oracle-12c   latest           f52b86b93aab     2 months ago     5.7GB
sath89/oracle-xe-11g latest           04851454491b     4 months ago     792MB
oracle@ubuntu:~/Docker/OracleJava/java-8$
```

Abbildung 4: Kommando zum Auflisten aller Docker-Images

```
Datei Bearbeiten Ansicht Suchen Terminal Hilfe
oracle@ubuntu:~/Docker/OracleFMWInfrastructure/dockerfiles$ ./buildDockerImage.sh -v 12.2.1.3
```

Abbildung 5: Kommando zum Bauen des WebLogic-Server-Image

```
Datei Bearbeiten Ansicht Suchen Terminal Hilfe
oracle@ubuntu:~/Docker/OracleFormsReports/dockerfiles$ ./buildDockerImage.sh -v 12.2.1.3
```

Abbildung 6: Kommando zum Bauen des Forms/Reports-Image

Für das Installationsbeispiel wurden diese Komponenten in mehreren Docker-Images installiert und dabei der Anleitung von Dirk Nachbar aus seinem GitHub-Repository [2] gefolgt.

Aufbau des Datenbank-Image

Bei der Installation der Datenbank dient eine Oracle Standard oder Enterprise Edition als Repository-Datenbank für die WebLogic-Domäne. Dafür wurde ein Git Clone des offiziellen Oracle-Docker-GitHub [6] erstellt und mit „./buildDockerImage.sh -v 12.2.0.1 -e“ ein Image der Enterprise Edition gebaut (siehe Abbildung 2). Nach dem erfolgreichen Erstellen kann der entsprechende Docker-Container zum Beispiel über „docker run --name oracle12-ee -p 1521:1521 -p 5500:5500 -p 8080:8080 -e ORACLE_PWD=neuesPasswort -v /opt/oracle/oradata:/u01/app/oracle/oradata oracle/database:12.2.0.1-ee“ gestartet werden.

```
# NodeManager
DC_NM_LISTENADDRESS=`hostname -f`
DC_NM_TYPE=SSL
DC_NM_PORT=5556
DC_NM_USERNAME=nodemanager
DC_NM_PWD=welcome1

# Repository Connect
DC_DBUSER=sys
DC_DBPWD=oracle
DC_DBROLE=SYSDBA
DC_COMPONENTPWD=oracle
DC_SCHEMA_PREFIX=FRTEST
# DB Host, IP des Containers
DC_DB_HOST=172.17.0.2
DC_DB_PORT=1521
DC_DB_SERVICE=XE
DC_DB_OMF=false
DC_DB_USER_PW=oracle
DC_PWDFILE=/tmp/passwords.txt
```

Abbildung 7: Auszug aus der Konfigurationsdatei „setenv.sh“

```
docker0: flags=4163<UP,BR
inet 172.17.0.1
```

Abbildung 8: Ansicht der IP-Adresse der Komponente „docker0“

Aufbau des WebLogic-Image

Der Aufbau des WebLogic-Image beginnt mit dem „Git Clone“ von Dirks GitHub-Repository [2] und erfolgt in mehreren

Schritten. Zuerst ging es um den Build des „OracleLinux:latest“ mit dem Oracle Java Development Kit (JDK) 8u151. Dafür wurde das JDK 8u151 tar.gz in den Ordner

„OracleJava/java-8“ gelegt und ein „./buildDockerImage.sh“ angefertigt (siehe Abbildung 3). Das resultierende Endprodukt ist ein Docker-Image mit dem Tag „oracle/


```
. . . <BEA-000365> <Server state changed to RUNNING.># . . . <BEA-000365> <Server state changed to RUNNING.>
```

Abbildung 9: Ansicht der Meldung nach dem Start der WebLogic-Domäne

serverjdk“. Anschauen kann man sich die vorhandenen Images mit dem Befehl „docker images“ (siehe Abbildung 4).

Im nächsten Schritt wird ins Verzeichnis „OracleFMWInfrastructure/dockerfiles“ gewechselt und ein WebLogic-Image erstellt. Dafür ist die WebLogic-Installati-

onsdatei „fmw_12.2.1.3.0_infrastructure_Disk1_1of1.zip“ erforderlich, die von Oracle heruntergeladen und im Unterordner „OracleFMWInfrastructure/dockerfiles/12.2.1.3“ abgelegt wurde. Mit „./build-DockerImage.sh -v 12.2.1.3“ wurde der Build gestartet. Das Resultat war ein Oracle

WebLogic Server Infrastructure 12.2.1.3.0 (siehe Abbildung 5).

Im letzten Schritt wurde das WebLogic-Server-Infrastructure-Image um die Forms- und Reports-Sourcen erweitert. Dafür wechselt man ins Verzeichnis „OracleFormsReports/dockerfiles“ und legt dort die Installations-Dateien „fmw_12.2.1.3.0_fr_linux64.bin“ und „fmw_12.2.1.3.0_fr_linux64-2.zip“ im Unterordner „OracleFormsReports/dockerfiles/12.2.1.3“ ab. Der Befehl „./build-DockerImage.sh -v 12.2.1.3“ startet den Image-Erstellungsprozess (siehe Abbildung 6). Am Ende steht ein Image mit dem Namen „localhost/oracle/formsreports TAG: 12.2.1.3“ zur Verfügung.

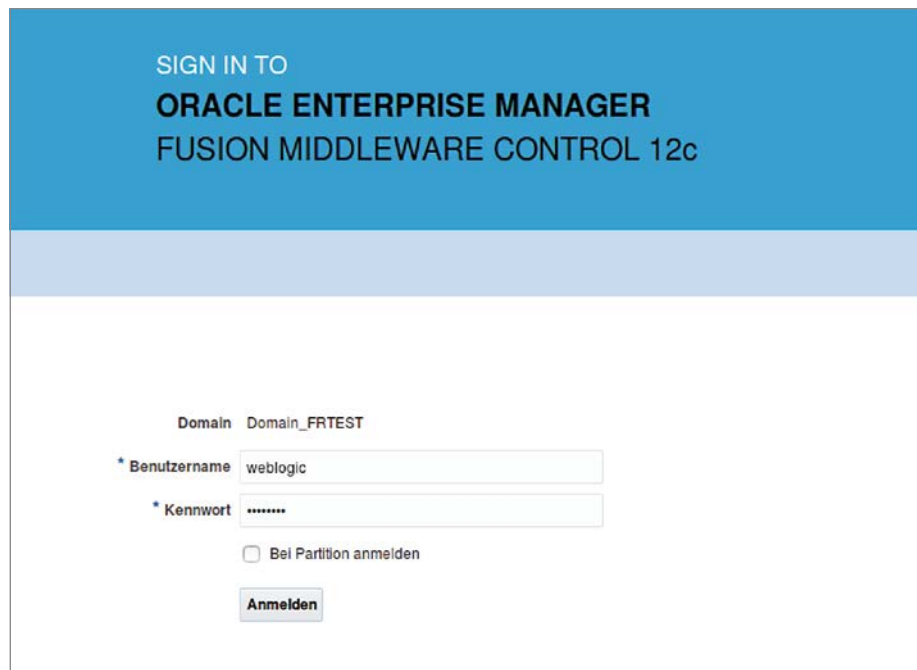


Abbildung 10: Login-Bildschirm des Enterprise Manager

```
<Dec 8, 2017 4:48:54,783 PM UTC> <Warning> <NodeManager> <BEA-300057>  
<Starting server MS_FORMS on machine AdminServerMachine at ubuntu:5556>
```

Abbildung 11: Console des Enterprise Manager beim Start für „MS_FORMS“

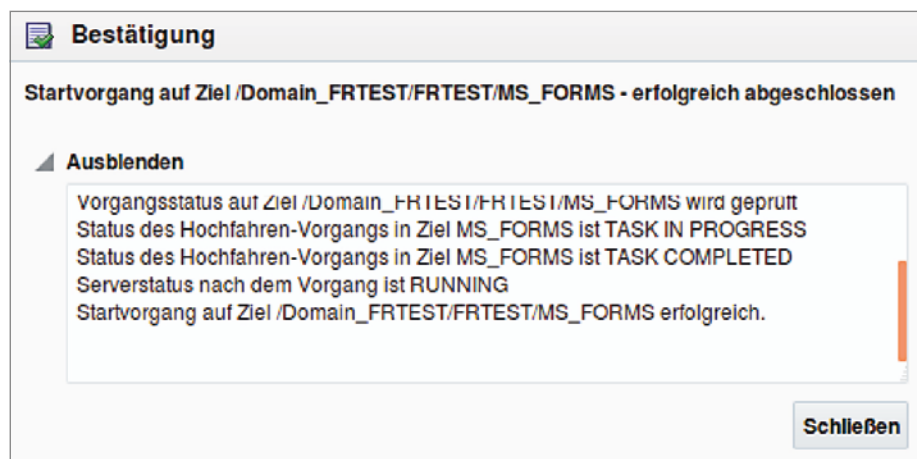


Abbildung 12: Start für MS_FORMS aus dem Enterprise Manager erfolgreich

Konfigurieren der WebLogic-Domäne

Die WebLogic-Domäne wird im „Silent Mode“ erstellt, auf Benutzer-Eingaben und grafische Oberfläche wird dabei also komplett verzichtet. Dirk Nachbar hat im Verzeichnis „OracleFormsReports/samples“ [2] eine Konfigurationsdatei „setenv.sh“ vorbereitet, die die nötigen Umgebungsvariablen für die Domänen-Konfigurationsparameter setzt (Abbildung 7 zeigt einen Auszug).

Diese Datei ist entsprechend anzupassen; sehr wichtig sind die Eintragungen im Abschnitt „#Repository Connect“ für den Connect des Repository Configuration Utility (RCU) gegen diese Datenbank. Hier tappte der Autor zuerst in eine Falle und gab für „DC_DB_HOST“ die falsche IP an. Damit funktionierte die Erstellung der Domäne zunächst nicht. Dann stieß er auf „ifconfig“ auf dem Docker-Host. Dort gibt es ein Netzwerk namens „docker0“ und unter der „inet“ findet sich die richtige IP für den Datenbank-Container (siehe Abbildung 8).

Im Anschluss konnte die Datenbank auf dem ersten Container gestartet und die WebLogic-Domäne sowie der Admin-Server erzeugt werden. Die Variablen aus „setenv.sh“ werden dafür gespeichert, exportiert und vom Programm „docker-compose“ genutzt: „source ./setenv.sh docker-compose up -d frfmw; docker logs

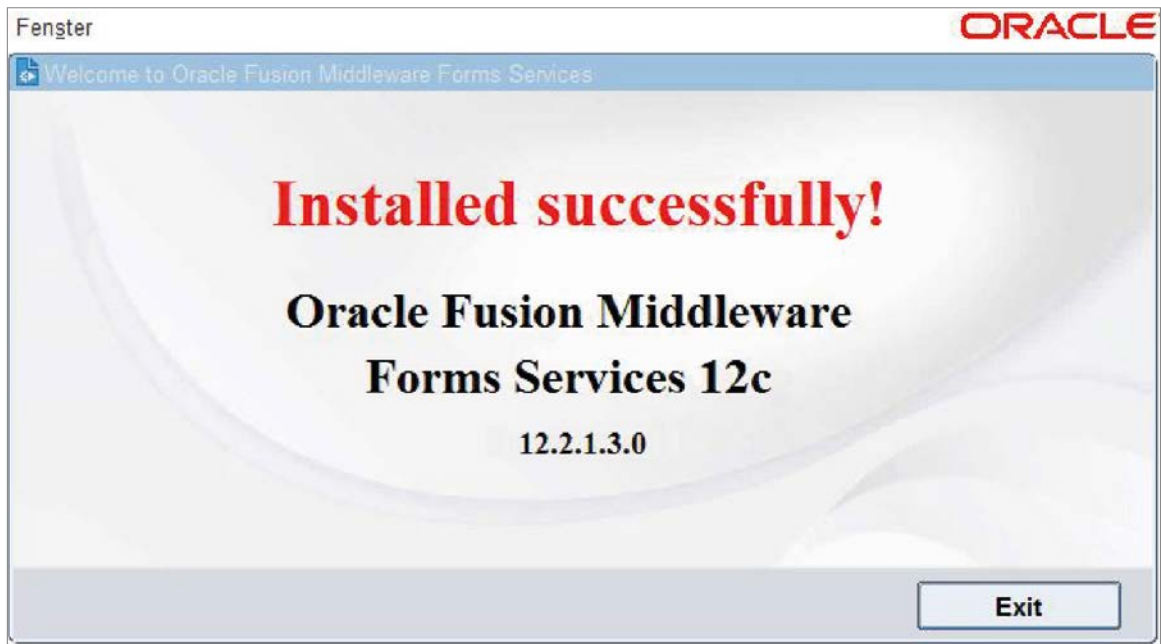


Abbildung 13: Aufruf der Testseite für Forms erfolgreich

```
docker exec -ti frfmw /bin/bash
cd /opt/oracle/user_projects/domains/<DOMAIN_NAME>/bin
./startComponent.sh <REPORTS_SERVER_NAME>
exit
```

Abbildung 14: Kommando zum Start eines Reports-Servers

frfmw -f'. Wird am Ende des Startens der WebLogic-Domäne „<BEA-000365> <Server state changed to RUNNING.>“ angezeigt, ist alles gut verlaufen (siehe Abbildung 9).

Nun kann der Oracle Enterprise Manager über die URL „http://localhost:7001/em“ im Browser aufgerufen werden (siehe Abbildung 10). Im Enterprise Manager lassen sich nun die Managed Server „MS_FORMS“ und „MS_REPORTS“ für Forms und Reports starten (siehe Abbildung 11 und 12).

Wenn man nun noch die Ports von der Ubuntu VM entsprechend weiterleitet, kann man im Browser auch die Forms-Testseite aufrufen: „http://localhost:9001/forms/frmservlet“ (siehe Abbildung 13). Das ist noch nicht alles: Man könnte zum Beispiel auch einen zuvor erstellten Reports-Server starten (siehe Abbildung 14).

Da alle Konfigurationsdateien der WebLogic-Domäne in einem Verzeichnis auf dem Docker-Host zugänglich sind, kann man sie dort auch bequem bearbeiten. Alle Änderungen sind persistiert (wie „default.env“, „formsweb.cfg“, „rwserver.conf“, „httpd.conf“ etc.). Auch die neu-

en Oracle Forms Application Deployment Services mit Forms 12.2.1.3.0 lassen sich nutzen. Dafür sei auf einen Blick in das „readme“-File von Dirk Nachbar in GitHub verwiesen [7].

Fazit

Der Autor ist erstmal sehr begeistert von diesem Vorgehen. Nach einem Neustart des Ubuntu-Betriebssystems kann er nun mit zwei einzelnen Docker-Befehlen die Datenbank und den WLS-Admin-Server starten und eine zuvor erstellte Umgebung wiederherstellen. Hier ist es auch von Vorteil, dass die Forms- und WebLogic-Spezialisten Dirk Nachbar [1], Robert Crames [3] und Jan-Peter Timmermann [4] die ganze Domänen-Erstellung in Skriptform realisiert haben, damit man dafür ohne GUI auskommt.

Doch Achtung: Die Umgebung, um die es hier geht, wird derzeit nicht von Oracle unterstützt und ist daher auch nicht für produktive Umgebungen gedacht. Was nicht heißt, dass man dieses Vorgehen nicht trotzdem nutzen und perfektionie-

ren sollte. Nach Ansicht des Autors sollte der nächste Schritt sein zu prüfen, ob die hierbei erstellten Docker-Container mit dem Oracle Container Cloud Service auch in der Oracle-Cloud laufen können.

Quellen

- [1] Dirk Nachbar Blog: <http://dirknachbar.blogspot.de>
- [2] Dirk Nachbar GitHub: <https://github.com/DirkNachbar/Docker>
- [3] Robert Crames Blog: <http://robertcrames.blogspot.ch>
- [4] Jan-Peter Timmermann Blog: <https://jan-peter.me>
- [5] Docker bei Wikipedia: [https://de.wikipedia.org/wiki/Docker_\(Software\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Docker_(Software))
- [6] Oracle Docker GitHub: <https://github.com/oracle/docker-images>
- [7] Dirk Nachbar GitHub FADS readme: <https://github.com/DirkNachbar/Docker/blob/master/README.md>



Holger Lehmann
holger.lehmann@opitz-consulting.com



Wider die CASE-Anweisung

Jürgen Sieben, ConDeS GmbH & Co. KG

Vor einiger Zeit saß der Autor in einem Projekt mit der Fachseite zusammen. In einem Krankenhaus sollten aus Abrechnungsdaten für Privatpatienten Übersichten für die verschiedenen Privat-Ambulanzen erstellt werden. Dabei stellte sich das Problem, die einzelnen Leistungen den richtigen Kliniken und Ambulanzen zuzuordnen und die privaten von den gesetzlichen Leistungen zu trennen.

Das sei kein Problem, beschied die Fachseite, weil die privaten Leistungen ganz einfach an der Aufnahmeart zu erkennen seien: Enthalte diese ein „C“, handele es sich um eine Chefarzt-Leistung und mit-hin um eine Privatleistung. Auf die Frage, ob dies immer so sei, lautete die Antwort: „Ja – also fast immer jedenfalls“, war die Antwort. Eine genauere Analyse der Situation förderte dann etwas mehr als vierzig verschiedene Fälle, die zu unterscheiden waren, ans Tageslicht.

Die Analyse zeigte, dass insgesamt vier verschiedene Kriterien zu beachten waren, die einen signifikanten Wert enthalten konnten, oder auch nicht; zudem ergab sich, dass die verschiedenen Kriterien sich gegenseitig überstimmten: Sagte Kriterium 1, dass es sich nicht um eine Privatleistung handelt, konnte dies von Kriterium 2 übersteuert werden, analog übersteuerte Kriterium 3 das erste und zweite, Kriterium 4 alle anderen. In der SELECT-Anweisung, die ich nun zu erstellen hatte, würde ich also ein gut getestetes und komplexes Gewebe aufeinander aufbauender CASE-Anweisungen benötigen, sortiert vom Speziellen zum Allgemeinen.

Besonders unangenehm an der Situation war, dass eine Erweiterung der zu unterscheidenden Fälle mich zwingen würde, das austarierte Gewebe erneut anzupassen. Dass sich im Laufe der Zeit neue Fälle ergeben würde, war keine Befürchtung, sondern Gewissheit. Ähnliche Situationen hat jeder von uns sicher auch schon einmal erlebt. Nur – was tun?

Auch, wenn das geschilderte Problem wie ein reines SQL-Problem anmutet, kommen solche Fälle mindestens ebenso häufig auch in PL/SQL vor, wahrscheinlich

sogar eher noch häufiger, weil man sich aufgrund der zu erwartenden Komplexität ohnehin bereits entschlossen hat, die Lösung in einem PL/SQL-Package zu suchen. Das ist aber in vielen Fällen unnötig, denn komplexe CASE-Anweisungen deuten häufig darauf hin, dass die Datenbank nicht über die notwendigen Kenntnisse verfügt, um ein Problem in SQL zu lösen.

Aus einem Projekt erinnert sich der Autor beispielsweise an eine ausufernde CASE-Anweisung, in der wegen verschiedenster Informationen Leistungen zu Leistungsgruppen organisiert wurden; in einem anderen Fall musste großer Aufwand betrieben werden, um her-

auszufinden, welche Vorgänge, die einem Dezernat zugeordnet waren, für einen Abteilungsleiter sichtbar sein sollten. In beiden Fällen fehlten der Datenbank wichtige Informationen: Im ersten Fall müsste in einer Tabelle die Zuordnung von Leistungen zu Leistungsgruppen verwaltet werden, im zweiten Fall gab es keine Tabelle, die das Organigramm des Unternehmens beinhaltete, sodass die Datenbank nicht wusste, welches Dezernat zu welcher Abteilung gehört.

Dinge dieser Art sind oft für die Anwendung selbst nicht von Interesse, werden aber für das Berichtswesen oder für eine Berechtigungsprüfung benötigt. Ge-

	A	B	C	D	E	F
1	K1	K2	K3	K4	Hauptgruppe	Nebengruppe
2	AESTHETIK	ALL	6	ALL	AMBULANT	ÄSTHETIK
3	AESTH-S	ALL	6	ALL	STATIONÄR	ÄSTHETIK
4	ALL	E-PRLIQ-APO	100	ALL	APOTHEKE	STANDORT1
5	ALL	E-PRIVLIQ-S	ALL	PHYSIO_A	STATIONÄR	PHYSIO
6	ALL	E-PRIVLIQ-S	ALL	PHYSIO_B	STATIONÄR	PHYSIO
7	ALL	WLCHPLUS	ALL	ALL	H-PLUS	ALL
8	AMB-PR	E-PRIVLIQ-A	ALL	ALL	AMBULANT	ALL
9	AMB-PR-DUI	E-PRLIQ-APO	100	ALL	APOTHEKE	STANDORT2
10	AMB-PRK	E-PRIVLIQ-A	ALL	ALL	AMBULANT	ALL
11	AMB-PRK-KVB	E-PRIVLIQ-A	ALL	ALL	AMBULANT	ALL
12	AMB-PRK-PB	E-PRIVLIQ-A	ALL	ALL	AMBULANT	ALL
13	AMB-PR-KVB	E-PRIVLIQ-A	ALL	ALL	AMBULANT	ALL
14	AMB-PR-OB	E-PRLIQ-APO	100	ALL	APOTHEKE	STANDORT3
15	AMB-PR-PB	E-PRIVLIQ-A	ALL	ALL	AMBULANT	ALL
16	AMB-PR1	E-PRIVLIQ-A	ALL	ALL	AMBULANT	ALL
17	HKS	E-PRIVLIQ-S	ALL	ALL	STATIONÄR	ALL
18	HKSK	E-PRIVLIQ-S	ALL	ALL	KONSIL	ALL
19	HKSK-KNA	E-PRIVLIQ-S	ALL	ALL	KONSIL	ALL
20	HKSK-KVB	E-PRIVLIQ-S	ALL	ALL	KONSIL	ALL
21	HKS-KNA	E-PRIVLIQ-S	ALL	ALL	STATIONÄR	ALL
22	HKS-KVB	E-PRIVLIQ-S	ALL	ALL	STATIONÄR	ALL
23	PT-B	ALL	ALL	ALL	AMBULANT	PHYSIO

Tabelle 1

nauso war es auch im angesprochenen Beispiel der Privatleistungen im Krankenhaus. Doch es bleibt natürlich die Frage, warum eine einfache Tabelle mit den verschiedenen Fällen nun die CASE-Anweisung obsolet machen kann. Wie organisieren wir zum Beispiel, dass Kriterium 2 immer Kriterium 1 überstimmt? Wie können wir erreichen, dass Kriterien, die nicht gesetzt sind, von SQL ignoriert werden? Betrachten wir uns das Problem an einem Beispiel an. In einer Falltabelle sind die Leistungen hinterlegt, zudem sind dort die Kriterien K1 bis K4 für den jeweiligen Fall mit einem beliebigen Wert belegt. NULL-Werte sind möglich und sollen als nicht bekannt/nicht relevant behandelt werden.

Table 1 zeigt einige der Daten der für die vier Kriterien K1 bis K4 und die aus der jeweiligen Kombination resultierenden Haupt- und Nebengruppen, die im Bericht zur Gruppierung der Ergebnisse verwendet werden. Ein Kriterium, das beliebige Werte enthalten kann, wurde hier mit „ALL“ belegt. Nun benötigen wir eine Auswertung, die uns zeigt, welche Zuordnung für eine gegebene Konstellation die passendste ist.

Sollte ein Kriterium der Falltabelle mit einem Kriterium der Kriterien-Tabelle übereinstimmen, werden ein Join zwischen den beiden Tabellen zu „TRUE“ evaluiert und die Zeilen verbunden. Nicht übereinstimmende Kriterien (auch „NULL“-Werte) der Fall-Tabelle werden nur dann zu „TRUE“ evaluieren, wenn in der entsprechenden Kriterien-Spalte der Wert „ALL“ enthalten ist.

Da in der Wertigkeit K4 vor K3 etc. liegt, können wir die passendste Kombination herausfinden, indem wir alle passenden Kriterien mit einem Gewichtungsfaktor versehen, diese aufsummieren und die Zeile mit der höchsten Summe auswählen. Dies leistet die folgende Abfrage, die die Falldaten mit der Kriterien-Tabelle abgleicht (siehe Listing 1). Dabei ist zu beachten, dass die Verwendung der „ROW_LIMITING“-Klausel wegen der Partitionierung nach „PAT“ nicht verwendet werden kann.

Die Abfrage bewertet die verschiedenen Kriterien mit 1, 2, 4 oder 8, wenn die jeweiligen Kriterien erfüllt und ungleich „ALL“ sind. Über die Summe dieser Bewertung wird eine Rangfolge gebildet und nur der erste Rang gewählt. Diese konkrete Lösung ist natürlich nicht

```
select *
  from (select f.*, k.hauptgruppe, k.nebengruppe,
             rank() over (
               order by
                 decode(k.k1, 'ALL', 0, 1)
               + decode(k.k2, 'ALL', 0, 2)
               + decode(k.k3, 'ALL', 0, 4)
               + decode(k.k4, 'ALL', 0, 8) desc) rang
        from fall_tabelle f
        join kriterien k
          on k.k1 in (f.k1, 'ALL')
         and k.k2 in (f.k2, 'ALL')
         and k.k3 in (f.k3, 'ALL')
         and k.k4 in (f.k4, 'ALL'))
 where rang = 1
```

Listing 1

```
with session_state as(
  select rules_helper.get_firing_item firing_item,
         to_number(v('P1_CHILD'), '9990') P1_CHILD,
         to_number(v('P1_PARENT'), '9990') P1_PARENT
    from dual)
select /*+ NO_MERGE(s) */
  r.rule_id, r.rule_name, r.action_type_id, r.action_attribute
  from sct_bl_rules r
  join session_state s
    on r.firing_item = s.firing_item
 where (r.rule_id = 98 and (bl_pkg.has_parent (p1_child) = 'Y'))
    or (r.rule_id = 99 and (bl_pkg.has_children(p1_parent) = 'N'))
 order by r.rule_sort_seq
 fetch first 1 row only
```

Listing 2

für alle denkbaren Fälle geeignet, sondern eine Lösung für das konkrete Problem, doch ist mir wichtig, den grundsätzlichen Lösungsansatz, CASE-Anweisungen durch Tabellen und SQL zu ersetzen, ins Bewusstsein zu holen.

Im konkreten Fall hat der Autor mit dieser Abfrage seit mehreren Jahren keinen Wartungsaufwand mehr, denn eine kleine Apex-Anwendungsseite erlaubt der Fachseite die Pflege der Kriterien-Tabelle. Ein kleines Gimmick: Auf dieser Seite kann die Fachseite für die vier Kriterien Beispielwerte einfügen und sich live berechnen lassen, wie die hinterlegte Parametrierung diese Kombination bewertet. Auf diese Weise ist eine einfache Kontrolle möglich, es müssen lediglich die eingefügten Werte im „f.k1“ bis „f.k4“ zur Verfügung gestellt und die Abfrage ausgeführt werden.

Es gibt aber auch noch eine große Anwendung dieses Prinzips. Diese Idee entstand, als der Autor plante, ein Regelwerk in der Datenbank einzurichten, um Geschäftsregeln dynamisch vorzuhalten.

Ihm war klar, dass er auf der Anwendungsseite einen Editor benötigen würde, der verschiedene logische Operatoren, UND- und ODER-Verknüpfungen, Klammern und so weiter implementieren müsste. Die Idee ist angesichts der geschilderten Lösungen dieses Artikels geradezu banal, aber in der Projektsituation muss man eben auch darauf kommen: Wir haben bereits eine Regelauswertungsmaschine, deren Syntax alle Entwickler sicher beherrschen, denn die Regeln stellen nichts anderes als Teile einer WHERE-Klausel einer SQL-Abfrage dar.

Wenn man die Messwerte, die man in Regeln auswerten muss, in der SELECT-Klausel zur Verfügung stellt (eventuell einfach als Variablen, die man gegen DUAL abfragt), lassen sich die Regeln in der WHERE-Bedingung auswerten. Die Regeln selbst sind in einer Tabelle gespeichert und dynamisch zu der Regelabfrage in Listing 2 zusammengestellt. Den Code-Generator dafür gibt es ja bereits ...

Die Idee: Eine Tabelle „SCT_BL_RULES“ sammelt alle Regeln, die für eine gegebene Situation gelten sollen. Alle relevanten Messwerte (hier aus einem Session State einer Apex-Anwendung) werden über eine View gegen „DUAL“ in der WITH-Klausel zur Verfügung gestellt. Die einzelnen Regelbedingungen kommen aus der Regeltabelle und sind unter der Regel-ID in die WHERE-Klausel gewandert („<Regel_ID> = ID and <Regelbedingung>“). Die Regeln verfügen über ein Sortierkriterium, das anzeigt, welche Regel vorrangig vor einer anderen Regel ausgeführt wer-

den soll, falls mehrere Regeln zu „TRUE“ evaluieren. Die SQL-Abfrage ermittelt alle Regeln, deren Bedingung erfüllt sind und wählt die relevanteste Regel aus.

Damit besteht ein unendlich leistungsfähiges Instrumentarium zur Formulierung der Regeln – und das alles ohne Programmieraufwand. Noch besser ist es, wenn man die Regeln selbst in einer Tabelle speichert und dynamisch zu einer Regelabfrage zusammenstellt. Auch hier gilt also wieder einmal: Wer SQL die Arbeit machen lässt, hat nur noch die Hälfte des Programmieraufwands.



Jürgen Sieben
j.sieben@condes.de

The poster features a large, dark blue circular graphic with a white border. Inside the circle, the text "DOAG 2018" is written in a large, bold, white sans-serif font. Below it, "Logistik + IT" is written in a slightly smaller, white sans-serif font. Underneath that, "14. Juni 2018 in Köln" is written in a smaller white font. At the bottom of the circle is a white QR code. Below the QR code, the website "logistik.doag.org" is written in a white sans-serif font. The entire graphic is surrounded by various white silhouettes of logistics-related items: trucks, airplanes, a cargo ship, and a train. The background of the poster is a light, textured grey.

DOAG 2018
Logistik + IT
14. Juni 2018 in Köln

logistik.doag.org



Wir begrüßen unsere neuen Mitglieder

Persönliche Mitglieder

- › Philip Haberkern
- › Andreas Ott
- › Philipp Rusch
- › Daniel Dräger
- › Elke Fritsch
- › Dmitrii Nikulin
- › Oliver Kolm
- › Clarissa Rohrmann
- › Uwe Geese

Firmenmitglieder DOAG

- › Kassenärztliche Bundesvereinigung, Michael Radel
- › Christian Moser IT-Consulting GmbH, Christian Moser
- › Kassenzahnärztliche Vereinigung Bayerns, Jürgen Seidl
- › Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG, Sven Matuschzik
- › Niedersächsisches Landesamt für Bezüge und Versorgung, Karl Joseph Neuroth
- › Bombardier Transportation GmbH, Uwe Steffen
- › DU IT GmbH, Beate Findl
- › OCLC GmbH, Sven Keller

Termine



Mai

11.05.2018

DOAG Datenbank Webinar:

Tuning ja, aber bitte nichts an der (Third-Party) - Anwendung ändern
Bruno Cirone

14.05.2018

DOAG 2018 Datenbank

Düsseldorf

15.05.2018

Regionaltreffen Nürnberg/Franken

Martin Klier & Thomas Köppel

16.05.2018

Berliner Expertenseminar mit Kai Donato: Javascript für APEX-Entwickler

Cornel Albert
expertenseminare@doag.org

17.05.2018

Regionaltreffen München/Südbayern

Andreas Ströbel

17.05.2018

Regionaltreffen Stuttgart

Jens-Uwe Petersen & Anja Stollberg

25.05.2018

Vorstandssitzung

Hamburg

06.06.2018

Regionaltreffen Berlin/Brandenburg

Michael Keemers & Mylène Diaquenod

07.06.2018

Regionaltreffen NRW

Martin Schmitter

08.06.2018

DOAG Datenbank Webinar

11.06.2018

Regionaltreffen München/Südbayern

Andreas Ströbel

11.06.2018

Regionaltreffen Osnabrück/Bielefeld/Münster

Andreas Kother & Klaus Günther

13.06.2018

Nordlichtertreffen in Bremen

Bremen

14.06.2018

DOAG 2018 Logistik + IT

Köln

18.06. - 19.06.2018

DOAG 2018 Exa & Middleware Days

Frankfurt

19.06.2018

Regionaltreffen Dresden/Sachsen

Helmut Marten

21.06.2018

Regionaltreffen Nürnberg/Franken

Martin Klier & Thomas Köppel

25.06.2018

Regionaltreffen Thüringen

Jörg Hildebrandt

26.06.2018

DOAG 2018 Monitoring Day

Stuttgart

27.06.2018

DOAG 2018 Security Day

Stuttgart

Impressum

Red Stack Magazin wird gemeinsam herausgegeben von den Oracle-Anwendergruppen DOAG Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V. (Deutschland, Tempelhofer Weg 64, 12347 Berlin, www.doag.org), AOUG Austrian Oracle User Group (Österreich, Lassallestraße 7a, 1020 Wien, www.aoug.at) und SOUG Swiss Oracle User Group (Schweiz, Dornacherstraße 192, 4053 Basel, www.soug.ch).

Red Stack Magazin ist das User-Magazin rund um die Produkte der Oracle Corp., USA, im Raum Deutschland, Österreich und Schweiz. Es ist unabhängig von Oracle und vertritt weder direkt noch indirekt deren wirtschaftliche Interessen. Vielmehr vertritt es die Interessen der Anwender an den Themen rund um die Oracle-Produkte, fördert den Wissensaustausch zwischen den Lesern und informiert über neue Produkte und Technologien.

Red Stack Magazin wird verlegt von der DOAG Dienstleistungen GmbH, Tempelhofer Weg 64, 12347 Berlin, Deutschland, gesetzlich vertreten durch den Geschäftsführer Fried Saacke, deren Unternehmensgegenstand Vereinsmanagement, Veranstaltungsorganisation und Publishing ist.

Die DOAG Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V. hält 100 Prozent der Stammeinlage der DOAG Dienstleistungen GmbH. Die DOAG Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V. wird gesetzlich durch den Vorstand vertreten; Vorsitzender: Stefan Kinnen. Die DOAG Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V. informiert kompetent über alle Oracle-Themen, setzt sich für die Interessen der Mitglieder ein und führen einen konstruktiv-kritischen Dialog mit Oracle.

Redaktion:

Sitz: DOAG Dienstleistungen GmbH
(Anschrift s.o.)
Chefredakteur (ViSdP): Wolfgang Taschner
Kontakt: redaktion@doag.org
Weitere Redakteure (in alphabetischer Reihenfolge): Lisa Damerow; Mylène Diacquenod, Marina Fischer, Klaus-Michael Hatzinger, Yann Neuhaus, Fried Saacke, Andreas Schmidt

Titel, Gestaltung und Satz:

Alexander Kermas, DOAG Dienstleistungen GmbH (Anschrift s.o.)

Fotonachweis:

Titel: © kmlmtz66/123RF
S. 13: © sondem/123RF
S. 15: © donets/123RF
S. 17: © Dejan Popovic/123RF
S. 22: © Diana Johanna Velasquez/123RF
S. 25: © solarseven/123RF
S. 31: © tohey/123RF
S. 37: © Stillkost/fotolia
S. 42: © dizanna/123RF
S. 46: © apinan/123RF
S. 54: © realstock/123RF
S. 60: © chuyu/123RF
S. 65: © alphaspirit/123RF
S. 69: © apinan/123RF
S. 69: © Dzianis Kuryanovich/123RF
S. 69: Designed by Katemangostar/Freepik

Anzeigen:

Simone Fischer, DOAG Dienstleistungen GmbH (verantwortlich, Anschrift s.o.)
Kontakt: anzeigen@doag.org
Mediadaten und Preise unter: www.doag.org/go/mediadaten

Druck:

adame Advertising and Media GmbH,
www.adame.de

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung oder Weiterverbreitung in jedem Medium als Ganzes oder in Teilen bedarf der schriftlichen Zustimmung des Verlags.

Die Informationen und Angaben in dieser Publikation wurden nach bestem Wissen und Gewissen recherchiert. Die Nutzung dieser Informationen und Angaben geschieht allein auf eigene Verantwortung. Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen und Angaben, insbesondere für die Anwendbarkeit im Einzelfall, wird nicht übernommen. Meinungen stellen die Ansichten der jeweiligen Autoren dar und geben nicht notwendigerweise die Ansicht der Herausgeber wieder.

Inserentenverzeichnis

dbi services sa www.dbi-services.com	S. 21	KeepTool GmbH www.keeptool.com	S. 19	ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG. www.oracle.com	U 2
DOAG e.V. www.doag.org	S. 68, U 3	MuniQsoft GmbH www.muniqsoft.de	S. 3	Trivadis AG www.trivadis.com	U 4

DOAG 2018

Exa & Middleware Days

18. & 19. Juni 2018 in Frankfurt



Trivadis triCast

Von Profis für Profis.
Jetzt anmelden!

Direkt zur Anmeldung:
m.trivadis.com/tricast



- Der neue Trivadis triCast ist Ihr aktueller Webcast mit Themen rund um die IT-Welt. Kompakt und kompetent – vom Überblick bis hin zu vertiefenden Informationen. Als einer der führenden IT-Dienstleister bieten wir Ihnen News, Hintergründe und Wissen aus erster Hand zu Oracle-, Microsoft- und Open-Source-Technologien. Die Besonderheit: Findet ein Thema besonderen Zuspruch, werden wir sehr kurzfristig weitere und vertiefende triCasts für Sie bereitstellen. Es lohnt sich. Melden Sie sich direkt an: m.trivadis.com/tricast