

Oracle-Lizenzierung in Zeiten der Virtualisierung

Jochen Kutscheruk, merlin.zwo InfoDesign GmbH & Co. KG



Die Lizenzierung von Oracle-Produkten in virtualisierten Umgebungen ist mit einigen Fallstricken versehen. Daher sind in diesem Artikel die wichtigsten Fakten zusammengetragen, die in virtualisierten Umgebungen zu beachten sind. Insbesondere wird auf die Lizenzierung unter VMware eingegangen, da dies die am häufigsten eingesetzte Umgebung ist. Die Aussagen gelten jedoch grundsätzlich auch für alle anderen virtualisierten Umgebungen.

Hinweise zur Lizenzierung von Oracle-Produkten in virtualisierten Umgebungen haben die Kunden wahrscheinlich schon einige gelesen. Dieser Artikel zeigt daher insbesondere auf, wo die Stolperfallen in diesen Umgebungen liegen und wo man die Lizenzierungsregeln nachlesen kann – oder auch nicht.

Theoretisch sollte alles ganz einfach sein: Man möchte einen Server virtualisieren, auf dem lizenzpflichtige Oracle-Software betrieben wird. Dieser Server war zum Beispiel bisher ein Hardware-Server mit zwei Prozessoren à vier Cores. Sofern man nach Prozessor-Metrik lizenziert, verfügt man entweder über zwei Prozessor-Lizenzen für eine Standard Edition (SE/SE1) oder vier Prozessor-Lizenzen für eine Enterprise Edition (EE).

Alternativ verfügt man über eine hinreichende Anzahl Named-User-Plus-Lizenzen (NUP). Sofern es sich dabei um Lizenzen einer SE/SE1 handelt, ist die Sache an dieser Stelle erledigt – die NUP-Lizenzen einer Standard Edition kann man in einer virtualisierten Umgebung ohne Änderung weiterbetreiben. Die geänderten Regeln der

neuen SE2 (siehe Seite 58) sind hier noch nicht berücksichtigt. Komplizierter wird das Ganze, sofern es sich um NUP-Lizenzen der Enterprise Edition oder aber Prozessor-Lizenzen handelt. Denn jetzt muss man Prozessoren zählen, sofern keine Hard-Partitioning-Lösung im Einsatz ist – dazu gleich mehr.

Es genügt nicht, den virtualisierten Server auf die Anzahl von Prozessoren oder Cores zu begrenzen, die bisher auf dem Hardware-Server verfügbar waren. Dies würde einem zwar der gesunde Menschenverstand suggerieren, so einfach ist es jedoch leider nicht – übrigens nicht nur bei Oracle, das betrifft auch andere namhafte Software-Hersteller. Der Autor muss in der täglichen Praxis allerdings immer wieder feststellen, dass sich dies noch nicht in allen Firmen herumgesprochen hat.

Wenn in diesem Artikel übrigens von Standard Edition (SE) oder Enterprise Edition (EE) die Rede ist, handelt es sich nicht zwangsweise um die klassischen Datenbank-Lizenzen. Es kann sich genauso gut um andere Oracle-Produkte wie Web-

Logic oder BI Suite handeln. Dabei gilt grundsätzlich: Jedes Oracle-Produkt, das „Standard“ im Produktnamen hat, ist als SE zu lizenzieren, alle anderen Produkte nach EE-Regeln.

Soft-Partitioning- und Hard-Partitioning-Umgebung

Nicht zu vergessen sind die „Oracle Trusted Partitions for Oracle Engineered Systems“. Welche Umgebung in welche Kategorie fällt, wird von Oracle in dem Dokument „Partitioning“ [1] aufgeführt. Hierin werden beispielhaft einige Soft-Partitioning-Lösungen genannt: Solaris 9 Resource Containers, AIX Workload Manager, HP Process Resource Manager, Affinity Management, Oracle VM und VMware. Sogar die Oracle-eigene VM-Lösung fällt also zuerst einmal unter „Soft Partitioning“. Microsofts HyperV fehlt in der Liste, gehört jedoch auch in diese Kategorie.

Hard-Partitioning-Lösungen sind beispielsweise Physical Domains, Solaris Zones, IBMs LPAR, IBMs Micro Partitions etc. Die genaue Liste und eventuelle Ein-

schränkungen sind ebenfalls in dem Dokument „Partitioning“ [1] nachzulesen. Prinzipiell gilt dabei: Alles, was gemäß diesem Dokument nicht als „Hard Partitioning“ oder „Trusted Partitions“ anerkannt ist, fällt in die Kategorie „Soft Partitioning“.

Der Vorteil bei „Hard Partitioning“ oder „Trusted Partitions“ besteht darin, dass tatsächlich nur die der virtuellen Maschine zugeordneten Prozessoren zu lizenzen sind. In dem Dokument „Partitioning“ [1] findet sich auch der Verweis auf ein Whitepaper namens „Hard Partitioning With Oracle VM Server for x86“ [2]. Hierin ist beschrieben, was bei Oracle VM einzustellen ist, damit es als Hard-Partitioning-Lösung akzeptiert wird.

In dem Dokument findet sich auch die Regel, dass in einer Soft-Partitioning-Umgebung alle Server eines Clusters vollständig lizenziert werden müssen: „... soft partitioning (...) is not permitted as a means to determine or limit the number of software licenses required for any given server or cluster of servers.“ Leider ist nicht definiert, was denn unter einem „cluster of servers“ zu verstehen ist. Was macht einen Cluster aus? Welche Server in einer gegebenen Virtualisierungsumgebung müssen dem Cluster zugerechnet und damit lizenziert werden? Versteht Oracle unter einem Cluster das Gleiche wie etwa VMware? Aus der Praxis weiß der Autor, dass dies nicht so ist.

Lizenzberechnung in Soft-Partitioning-Umgebungen

Der Einfachheit halber geht der Autor in diesem Artikel davon aus, dass eine VMware-Umgebung im Einsatz ist. Sie fällt in die Kategorie „Soft Partitioning“. Daher sind die Prozessoren in der virtualisierten Umgebung zu zählen (Ausnahme: NUP-Lizenzierung bei einer Standard Edition). Wie im vorigen Abschnitt erläutert, muss man alle Prozessoren aller Server im Virtualisierungs-Clusters zählen, unabhängig davon, ob auf diesen Servern virtuelle Maschinen mit Oracle-Produkten laufen oder nicht. Gesetzt den Fall, man betreibt einen Virtualisierungs-Cluster mit fünf Servern à zwei Prozessoren à acht Cores, so benötigt man diese Lizenzen:

- *Prozessor-Lizenzierung Standard Edition*
Fünf Server à zwei Prozessoren = zehn Prozessor-Lizenzen (die Anzahl der Cores spielt keine Rolle)

- *Prozessor-Lizenzierung Enterprise Edition*
Fünf Server x zwei Prozessoren x acht Cores = 80 Cores. Umrechnungsfaktor 0,5 bei Intel: 80 Cores x 0,5 = 40 Prozessoren, folglich 40 Prozessor-Lizenzen.
- *Named-User-Plus-Lizenzierung Enterprise Edition*
Pro errechneten Prozessor gilt eine Mindestlizenzierung von 25 NUP-Lizenzen je Prozessor. Man benötigt folglich mindestens 40 x 25 NUP = 1.000 NUP-Lizenzen.

Dies gilt selbst dann, wenn man in diesem Cluster nur einen einzigen virtuellen Datenbank-Server betreibt, dem beispielsweise zwei Prozessoren zugeordnet sind.

Man kann sehr leicht erkennen, welche Diskrepanz hier zwischen tatsächlich genutzter Leistung und zu lizenzierender Leistung besteht; ganz zu schweigen von zusätzlichen Optionen oder Packs für die Enterprise Edition: Auch diese sind jeweils für 40 Prozessoren zu lizenzieren.

Es geht noch weiter: Sollte man auf dieser Virtualisierungsumgebung neben der Enterprise Edition zusätzlich auch noch eine Datenbank mit der Standard Edition betreiben, so muss diese ebenfalls vollständig lizenziert werden. Da bei der Standard Edition lediglich die bestückten Prozessorsockel und nicht die Cores zu lizenzieren sind, genügen dafür zehn Prozessor-Lizenzen Standard Edition. Oracle erkennt nicht an, dass die Standard Edition lediglich eine Untermenge der Enterprise Edition ist und man ein schwächeres Produkt installiert hat, obwohl man das Recht hätte, eine Enterprise Edition zu installieren.

Bis zu diesem Punkt sind dies alte Lizenzierungsregeln, die bereits viele Oracle-Kunden berücksichtigt haben. Um nun unnötige Lizenzkosten zu sparen, besteht die Lösung vieler Kunden darin, extra für Oracle-Produkte einen separaten Zweiknoten-Cluster zu definieren. Nur dieser wird dann vollständig lizenziert.

Dieses Vorgehen war bis Mitte letzten Jahres gängige Praxis und von Oracle so auch akzeptiert (der Autor hat jedenfalls nie etwas Gegenteiliges vernommen). Dann fiel Oracle auf, dass es seit VMware 5.1 theoretisch möglich ist, innerhalb einer vSphere-Umgebung virtuelle Maschinen über Cluster Grenzen hinweg auf einen anderen Cluster zu verschieben. Seither möchte Oracle die komplette vSphere-Umgebung (also sämtliche Server und alle Cluster dar-

... mit den Libelle Copy-Tools!



Libelle SystemCopy ermöglicht Ihnen Ihre QA, Test- und Schulungssysteme **automatisiert** und **optimiert** mit aktuellen Produktionsdaten zu versorgen. So oft Sie wollen.

Und wenn Sie mal keinen kompletten Refresh Ihres SAP®-Systems benötigen, können Sie mit **Libelle ClientCopy** auch nur **einzelne Mandanten** kopieren.

Hans-Joachim Krüger
Chief Technology Officer
Libelle AG

Erfahren Sie mehr:
www.libelle.com/systemcopy

**Besuchen Sie uns auf der
DOAG Konferenz Nürnberg!**

17. – 20. November 2015
Ebene 3, Stand-Nr. 330



Libelle

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

in) lizenziert haben. Das kann bei einer zentral gemanagten Konzern-Infrastruktur mit beispielsweise hundert Virtualisierungsservern finanziell sehr schnell ausufern.

Interessanterweise wurden die Bestandskunden von Oracle nicht auf die Änderung der Lizenzierungspraxis hingewiesen. Eine offizielle Mitteilung von Oracle an die Kunden erfolgte nach Wissen des Autors nicht. Auch er hat erst über die DOAG davon erfahren. Diejenigen Kunden, die dennoch von dieser Regelung gehört haben, beginnen inzwischen zumindest damit, getrennte vSphere-Umgebungen aufzubauen – eine Umgebung speziell für Oracle-Produkte, die zweite für den Rest der Server.

Aber die technische Entwicklung geht weiter: In der neuesten VMware-Version 6.0 gibt es nun die Möglichkeit, virtuelle Server auch über vSphere-Grenzen hinweg zu verschieben. Damit wäre dann auch dieses Schlupfloch geschlossen. Weiterhin gibt es Anwender, die einfach die VMware-Server, auf denen sie Oracle-Produkte lizenziert haben, nicht updaten – sie verwenden also immer noch die VMware-Version 5.0, mit der die Migration über Cluster-Grenzen hinweg nicht funktioniert. Abgesehen von der Tatsache, dass man eine solche Strategie nur eine begrenzte Zeit lang durchstehen kann, hat Oracle auch dafür eine Lösung: die berühmte Shared-Storage-Regelung. Was genau das ist, kann der Autor leider nicht sagen, denn es gibt keine offizielle Definition dafür. Grundsätzlich geht es darum, dass die VMware-Server an einen gemeinsamen Storage angeschlossen sind, wodurch es zumindest theoretisch möglich ist, dass alle VMware-Server auf Repositories zugreifen könnten, auf denen virtuelle Oracle-Server abgelegt sind. Dadurch können diese virtuellen Server auch auf anderen Virtualisierungsservern gestartet werden – folglich müssen diese auch lizenziert sein.

Um aus diesem ganzen Dilemma herauszukommen, rät der Autor zurzeit seinen Kunden, die virtuellen Oracle-Server unter einem anderen Hypervisor zu betreiben – getrennt von der sonstigen Virtualisierungs-Umgebung. Also konkret: Zu der VMware-Umgebung zusätzlich noch eine Oracle-VM- oder Microsoft-Hyper-V-Umgebung zu betreiben, die speziell für die Oracle-Software vorgesehen ist. Diese Hypervisor sind untereinander inkompatibel, daher besteht keine (einfache) Möglichkeit, etwa eine unter Hyper-V virtualisierte Ma-

schine auf VMware zu starten. Man kann sich leicht ausmalen, wie die Kommentare der Kunden auf diesen Vorschlag sind.

Dokumentation der Lizenzregeln

Eines vorweg: Grundsätzlich hat natürlich jede Softwarefirma das Recht, die Lizenzbedingungen für ihre Produkte nach Gutdünken festzulegen, unabhängig davon, ob einem diese Regelungen persönlich genehm sind oder auch nur einleuchtend erscheinen. Grundsätzlich muss man kommerzielle Software, die man einsetzt, gemäß diesen Lizenzierungsregeln lizenzieren. Ob man diese Regeln richtig findet oder nicht, spielt dabei keine Rolle. Man ist allerdings (zumindest theoretisch) immer noch frei darin, sich für die Software eines anderen Herstellers zu entscheiden, sollten einem die Regeln nicht passen.

Um Regeln einhalten zu können, muss man diese zuvor natürlich erst einmal kennen. Es muss ein entsprechender Vertrag mit dem Hersteller der Software abgeschlossen worden sein, in dem man sich verpflichtet, die Regeln auch einzuhalten. Jeder Oracle-Kunde muss daher einen Lizenzvertrag (TOMA, früher OLSA) unterzeichnen, in dem er verbindlich zusagt, die Lizenzierungsregeln von Oracle einzuhalten. Es ist im Normalfall auch der einzige Lizenzvertrag, den man mit Oracle abschließt.

Daher lohnt es sich, diesen TOMA-Vertrag näher anzuschauen. Hierin sollten die ganzen Regelungen zur korrekten Lizenzierung festgelegt beziehungsweise es sollten entsprechende Querverweise auf weitere Dokumente zu finden sein, in denen gegebenenfalls zusätzliche Details geregelt sind. Und tatsächlich: Im TOMA-Vertrag werden

White Paper von VMware zu Oracle

Im März 2015 ist das Whitepaper „Understanding Oracle Certification, Support and Licensing for VMware Environments“ von VMware neu herausgekommen. Michael Paege, stellvertretender Vorstandsvorsitzender der DOAG und Leiter Competence Center Lizenzierung, kommentiert dieses: „Die Aussagen zu Zertifizierungen und Support teile ich, die Aussagen zu Lizenzierungen der Oracle-Produkte entsprechen teilweise nicht dem, was ich von den Bewertungsregeln von Oracle kenne. Nach meinem Kenntnisstand sind folgende in dem Whitepaper genannten Möglichkeiten zur Lizenz-Reduktion von Oracle nicht anerkannt:

- Abschalten von Cores im BIOS, siehe auch den Abschnitt zu „Capacity on Demand“ im Dokument „Oracle Partitioning Policy“. Änderungen der Anzahl aktiver Cores zur Bestimmung der Anzahl notwendiger Lizenzen erkennt Oracle nur bei der Oracle Database Appliance an, siehe ODA FAQ, Seite 2, oben rechts.
- Nutzung von vSphere CPU Affinity: In der Tabelle unten auf Seite 4 des Whitepapers steht „As Oracle's rules

are processor-based, customers are free to use vSphere CPU Affinity to restrict virtual machines to licensed cores“. Die Nutzung von vSphere CPU Affinity erkennt Oracle nach meinem Kenntnisstand nicht an.

- DRS Host Affinity Rules: Diese werden von Oracle nicht generell im Sinne eines Hard Partitioning, also zur Lizenz-Reduktion, anerkannt. Es soll Kunden geben, die sich eine entsprechende Nutzung der Host Affinity Rules genehmigen ließen, um den Oracle-Lizenzbedarf zu reduzieren, eine allgemeine Regel ist daraus aber nicht ableitbar.

Oracle sieht die Dinge definitiv anders als in dem Whitepaper von VMware beschrieben. Ob Oracle mit diesem Standpunkt Recht hat, ist eine Frage, die von der DOAG aktuell geklärt wird. Fakt ist, dass Oracle die Regeln aktuell durchzieht. Kunden, die sich auf das Whitepaper verlassen, haben das Risiko einer Unterlizenzierung.“

Hinweis: Die DOAG hat ihren Lizenzguide aktualisiert. Er steht für DOAG-Mitglieder auf der DOAG-Website im Competence Center Lizenzierung zum Download bereit. Kontakt: Michael Paege, cc-lizenz@doag.org

im Anhang „P“ unter Punkt „10“ fein säuberlich alle relevanten Begriffe definiert, die bei der Lizenzierung zu beachten sind. Von „Application User“ über „Computer“, „Guest Cabin“ (Passagierkabine auf einem Kreuzfahrtschiff), „Instance“, „Processor“ (hier auch der Verweis auf die Core-Faktor-Umrechnungstabelle), „Socket“ bis zu Failover-Regelung und Mindestlizenzierung finden sich Definitionen für alle Lizenzierungsfragen rund um Oracle. Folglich sollten in TOMA auch die aktuell interessierenden Regeln zu virtuellen Umgebungen und zur Definition eines „Shared Storage“ zu finden sein. Aber weit gefehlt. Im TOMA finden sich dazu kein Wort und kein Verweis.

Das nächste infrage kommende Dokument ist der „Software Investment Guide“ [3]. Ein sehr interessantes und durchaus lesenswertes Dokument, in dem detailliert und teilweise sogar bebildert beschrieben wird, wie Oracle-Software korrekt zu lizenzieren ist. Dort findet sich immerhin eine Definition davon, was ein „Shared Storage“ ist. Diese Definition erfolgt leider nur für den Spezialfall „Exalogic Elastic Cloud“.

Die Definition lautet: „A storage device is defined as „shared“ when it is connected to and used by two or more systems.“ Ein Shared Storage Device muss also mit mehr als einem System verbunden sein und dort auch genutzt werden. Nach dieser Definition sollte sich die Shared-Storage-Falle recht einfach vermeiden lassen – man darf das VMware-Volumen mit den Oracle-Maschinen nur den Servern präsentieren, auf denen diese Server auch laufen sollen. Auch wenn es in der Realität nur Sekunden dauert, ein Volumen anderen Servern zu präsentieren und auch wieder wegzunehmen.

Leider haben sowohl das Dokument „Partitioning“ [1] als auch der „Software Investment Guide“ [3] einen mächtigen Haken: In beiden Dokumenten steht in jeder Fußzeile explizit der Hinweis „This document is for educational purposes only and provides guidelines regarding Oracle’s policies in effect as of <Datum>. It may not be incorporated into any contract and does not constitute a contract or a commitment to any specific terms.“ Auf die in diesen Dokumenten beschriebenen Regeln kann man sich folglich gar nicht berufen, sie werden von Oracle eindeutig nicht als relevant oder gar als Vertragsbestandteil anerkannt.

Und jetzt? Es gibt noch einige weitere Dokumente, die ziemlich versteckt auf der Oracle-

Webseite unter „<http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/index.html>“ und „<http://www.oracle.com/us/corporate/contracts/index.html>“ zu finden sind. Doch alle dort verfügbaren Dokumente führen leider auch nicht weiter.

Auf welche Regeln beruft sich Oracle dann eigentlich bei einer Lizenzprüfung in virtualisierten Umgebungen? Der Autor hat alle ihm zur Verfügung stehenden Kontakte genutzt, um diese Frage zu klären – es ist ihm nicht gelungen. Auch Kollegen, die sich wie er jahrelang mit Oracle-Lizenzfragen beschäftigen, können ihm kein offizielles Papier von Oracle nennen, in dem die Lizenzregeln bei der Virtualisierung definiert werden.

Fazit

Es bleibt nur ein Schluss: Das ganze Thema „Virtualisierung“ ist von Oracle nicht sauber geregelt. Das bedeutet, dass ein milliardenschweres Unternehmen nicht in der Lage ist, zum Thema „Virtualisierung“ offizielle, aktuelle, transparente und für jeden nachvollziehbare Regeln zu veröffentlichen. Und das seit Jahren. Dennoch sind die Kunden verpflichtet, nach nicht veröffentlichten Regeln – die noch dazu willkürlich interpretiert werden, siehe VMware ab Version 5.1 – ihre Produkte zu lizenzieren. Der Autor erspart sich einen Kommentar dazu.

Übrigens: Er lässt sich jederzeit gerne belehren. Wenn ihm ein entsprechendes offizielles, öffentlich zugängliches Papier von Oracle vorgelegt wird, das rechtlich relevant ist, wird er an gleicher Stelle alles widerrufen, was er hier behauptet hat.

Quellenverzeichnis

- [1] Partitioning: <http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/partitioning-070609.pdf>
- [2] Hard Partitioning With Oracle VM Server for x86: www.oracle.com/technetwork/server-storage/vm/ovm-hardpart-168217.pdf
- [3] Software Investment Guide: <http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/sig-070616.pdf>



Jochen Kutscheruk
jochen.kutscheruk@merlin-zwo.de

Sparen Sie Zeit, Geld und Nerven.



Effizient und preiswert:
DBConcepts.

Wir unterstützen Sie remote beim
Betrieb von Oracle Datenbanken.

SLA ab 10hx5 bis 24hx7 inklusive

- proaktiver Überwachung
- rascher Reaktionszeit
- periodische Health Checks
- Backup und Recovery Tests



Die Oracle Experten

www.dbconcepts.at
Tel.: +43 1 890 89 990
office@dbconcepts.at

ORACLE Platinum
Partner