



# 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 sowie Basis-Informationen zu Oracle Cloud Subscriptions. Die hier gemachten Aussagen beziehen sich hauptsächlich auf die Oracle-Tech-Produkte, also vor allem auf 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 bezüglich 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 Investitionsausgaben („CAPEX“). Sie stehen, sofern gewisse Bedingungen eingehalten werden (wie „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, 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. 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 Rechenleistung durch einen Hostler bereitgestellt bekommt.

## Bring your own License (BYOL)

In Public-Cloud-Umgebungen sind die Oracle-OnPrem-Lizenzen klar nur für die „Authorized Cloud Environments“ definiert (siehe „<http://www.oracle.com/us/>“)

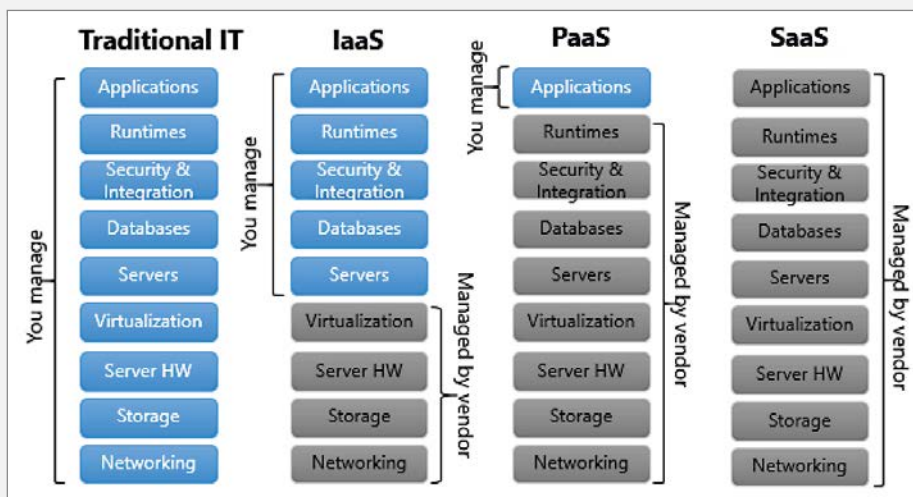


Abbildung 1: Überblick über die Ebenen, Quelle: <http://www.mazikglobal.com/blog/>

*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), Microsoft Azure und natürlich bei Oracle IaaS (siehe „<http://www.oracle.com/us/corporate/contracts/processor-core-factor-table-070634.pdf>“), 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 – OnPrem-Lizenzen in „Authorized Cloud Environments“**

Ende Januar 2017 hat Oracle das Customer Facing Document „Licensing Oracle Software in the Cloud Computing Environment“i 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 wurde jeder virtuelle Core einem physikalischen Core gleichgesetzt, 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 Microsoft Azure ist nun für jeden Azure-CPU-Core eine Oracle-Prozessorlizenz erforderlich. Bei Produkten mit „Standard Edition“ im Namen wird für je zwei Azure-CPU-Cores eine Prozessorlizenz benötigt (bis maximal acht Azure-CPU-Cores pro Azure-Instanz bei Datenbank SE und bis

maximal vier Azure-CPU-Cores pro Azure-Instanz bei Datenbank SE1 und SE2). Beim Einsatz von Oracle-Produkten auf Microsoft Azure verdoppeln sich bei gleichbleibender Architektur also die Lizenzkosten.

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 wird 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.

### **BYOL – OnPrem-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“ (siehe „<http://www.oracle.com/us/corporate/contracts/processor-core-factor-table-070634.pdf>“) 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; 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 bietet die Möglichkeit, einzelne virtuelle Maschinen (VMware oder KVM) 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).

### **Echte Cloud Subscriptions**

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. Bei den Subscriptions ist 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 zahlt man zu Beginn einen bestimmten Betrag für einen Produktbereich (also beispielsweise Database Services, Middleware Services etc.), der dann für einen bestimmten Zeitraum – meist zwölf Monate – ein Guthaben darstellt, das man verbrauchen kann. 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 Ser-

vices ist auch das Storage-Volumen oder der Durchsatz eine wichtige Maßgröße – man es verbraucht, kann der Kunde dann frei entscheiden.

Eine sogenannte „Rate Card“ listet die jeweiligen Einzelpreise pro Verbrauchseinheit auf. Ist das Guthaben innerhalb des vereinbarten Zeitraums verbraucht, wird die weitere Cloud-Nutzung monatlich per „Pay as you go“ abgerechnet. Ist jedoch am Ende des vereinbarten Zeitraums noch Guthaben vorhanden, verfällt dieses. Die Abrechnung nach dem

„metered“-Verfahren bietet sich an, wenn man hohe Flexibilität und Variabilität bezüglich der Produkte, Rechnerleistung und/oder der Zeit haben möchte.

Bei „non-metered“-Services zahlt 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 eignet sich also eher für kontinuierliche, konstante Last- und Nutzungsanforderungen.



Michael Paege  
michael.paege@doag.org



## Oracle Database 12c Release 2 – die Neuerungen

Ulrike Schwinn, ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG

Lange erwartet und endlich verfügbar: Oracle Database 12c Release 2 ist seit März dieses Jahres auf Linux, Solaris und Windows für On-Premise-Installationen verfügbar und kann von OTN oder Edelivery heruntergeladen werden. Weitere Plattformen werden folgen.

Viele Erweiterungen basieren auf dem Hintergrund der in Release 1 eingeführten Funktionen wie zum Beispiel bei „Multitenant“ und „In-Memory“. Aber auch interessante neue Aspekte finden sich in anderen Bereichen, angefangen von den Basisfunktionalitäten bis hin zur Möglichkeit, eine brandneue Architektur zu verwenden.

In Vielem ergänzt und vervollständigt Release 2 den Funktionsumfang von Release 1, was typisch für das zweite Release einer Datenbank-Version ist. Es gibt aber auch Spektakuläres im neuen Release, nämlich neue Architekturen mit Oracle Sharding. Release 2 liefert darüber hinaus einen deutlichen Zuwachs an Funktionalität und zeichnet sich durch mehr Automatismen, weitere Online-Operationen, mehr Performance und eine hohe Fehlertoleranz aus. Dieser Artikel behandelt punktuell Neuerungen, die

richtungsweisend für das Release sind. Am Ende stehen einige Verweise auf interessante Publikationen, die dabei helfen können, einen vollständigen Überblick über die Themen zu erhalten.

### **Erweiterungen: einfach und automatisch**

Die im Release 1 eingeführte Multitenant-Architektur ist im Release 2 mit einigen sehr weitgehenden Features ausgestattet, darunter Ressourcen- und Tenant-Isolierung, Online-Relocation, Flashback-Datenbank-Operationen und mandantenorientierte Datenspeicherung. Grundsätzlich sind Pluggable Databases (PDB) innerhalb einer Container-Datenbank (CDB) immer logisch voneinander getrennt; die Ressourcen-Aufteilung und Isolation auf

technischer Ebene basierte bisher überwiegend auf dem Einsatz des Datenbank-Ressourcen-Managements. Nun gibt es weitere PDB-spezifische Initialisierungen, die eine dedizierte Memory-Nutzung der einzelnen PDBs ermöglichen.

Das neue Sicherheitsfeature „PDB Lockdown Profile“ hilft dabei, potenziell gefährliche Datenbank-Befehle und Funktionalitäten, die die Isolierung beeinträchtigen, einzuschränken beziehungsweise nicht zur Verfügung zu stellen. Gemeint sind Datenbank-Befehle wie „ALTER SYSTEM“, „ALTER PLUGGABLE DATABASE“, „ALTER SESSION“ und „ALTER DATABASE“ sowie einige Datenbank-Features. Oracle setzt Lockdown-Profile bereits seit Längerem selbst für den sicheren Betrieb des Oracle-Exadata-Express-Cloud-Service ein. So ist gewährleistet, dass sich Pluggable Databases (Mandanten) nicht untereinander beeinflussen.