

Was eine interne Cloud bringt

Sebastian Solbach und Manuel Hoßfeld, ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG



Seit Jahren ist bei Oracle Deutschland intern eine selbst aufgebaute Private Cloud für Systemberater im Einsatz und hat dort die tägliche Arbeit vieler Kollegen erheblich verändert. Da sie nun schon seit dem Jahr 2009 produktiv im Einsatz ist, ergreifen die Autoren die Gelegenheit, zu zeigen, welche Auswirkungen diese sogenannte „SC Cloud“ auf die tägliche Arbeit hat. Der Artikel beschreibt die Nutzungsmöglichkeiten und Eigenschaften und erklärt, wie jeder heutzutage eine Cloud-Anwendung mit Oracle-Mitteln selbst aufbauen kann.

Die Aufgaben der Systemberater (Sales Consultants, SC) bei Oracle Deutschland sind vielfältig. Um diese optimal erfüllen zu können, ist es häufig notwendig, kurzfristig auf Testsysteme zugreifen zu können – sei es für die Installation eines neuen Datenbank-Release, um sich mit dessen Features vertraut zu machen, oder auch, um eine spezifische Kundenanfrage zu beantworten.

Bevor die hier beschriebene interne Cloud zum Einsatz kam, hat sich jeder SC selbst darum kümmern müssen, wo und wie der Zugriff auf ein entsprechendes Testsystem erfolgen konnte. Dies konnte ein Beantragen meist nur temporär zur Verfügung stehender Ressourcen bei der internen IT-Abteilung sein. Ein anderer Weg war die eigenhändige die eigenhändige Installation von virtuellen Maschinen und/oder Betriebssystemen sowie Oracle Software auf dem Laptop. Alle Fälle waren recht langwierig, aufwändig und nicht selten mit vielen

Stolpersteinen gepflastert: Angefangen mit Problemen bei der Installation der Software über die oft schwierige Netzwerk-Konfiguration bis hin zu der Tatsache, dass die benötigten Ressourcen unterschätzt wurden.

Doch warum sollten überhaupt einzelne Testsysteme überall im Unternehmen verteilt auf- und wieder abgebaut werden, wenn die dazugehörigen Ressourcen auch zentral bereitgestellt werden konnten – und zwar in einer zuvor festgelegten, automatisierten Art und Weise? Die Idee für eine „Demo-Umgebung auf Knopfdruck“ war geboren, also für eine interne Private Cloud zur Nutzung durch Oracle SCs – die „SC-Cloud“. Die Vorteile lagen auf der Hand:

- Jeder SC kann auf Knopfdruck vorgefertigte virtuelle Maschinen (VMs) – mit oder ohne bereits installierter Oracle-Datenbank – per Selbstbedienung

(„Self-Service“) beantragen, ohne irgendwelche IT-Admins behelligen zu müssen.

- Die Provisionierung der auf Templates basierenden VMs erfolgt sehr schnell: Innerhalb von wenigen Minuten stehen die Services zur Verfügung. Per Mail kommt eine Erfolgsmeldung, die auch gleich die Zugangsdaten beinhaltet.
- Außer in Sonderfällen erfolgt eine automatische Löschung der jeweiligen VM zwei Wochen nach deren Bereitstellung. Dies stellt sicher, dass die verwendeten Ressourcen automatisch wieder an den Pool zurückfallen.

Auch die Oracle-Support-Abteilung verwendet ähnliche interne Cloud-Systeme, um Test Cases im Rahmen von Service Requests nachzustellen, ohne dazu selbst erst entsprechende Basis-Systeme installieren zu müssen.

Implementierung der SC-Cloud

Bei der SC-Cloud handelt es sich im Wesentlichen um eine „Infrastructure as a Service“-Umgebung (IaaS), in der die Systemberater eine VM über eine einfache Apex-Applikation beantragen können. Da diese VMs jedoch ohne oder auch mit bereits vorinstallierter Datenbank provisioniert werden können, liegt zumindest im letzteren Fall eine simple Form von „Platform as a Service“ vor, gelegentlich auch als „IaaS+“ bezeichnet. In der grafischen Oberfläche wählt der SC einfach das passende Template, wenn er einen Cluster beantragen möchte, sowie die geplante Nutzungsdauer der VM (siehe Abbildung 1).

Nach der automatischen Erzeugung einer VM aus einem Template beziehungsweise einem Assembly wird diese entsprechend konfiguriert, sodass der SC direkt über das Netzwerk Zugriff auf diesen Rechner bekommt und somit nach ca. 15 Minuten mit dem Arbeiten loslegen kann. Natürlich kann ein SC auch weitere Systeme beantragen, etwa um Unterschiede zwischen den Systemen testen zu

können. Aufgrund der Lizenzbedingungen von Windows-Betriebssystemen handelt es sich ausschließlich um Linux-Systeme mit allen gängigen Datenbank-Releases. Es steht allerdings nicht jeder einzelne Patch-Level bereit, da dies den zur Verfügung stehenden Plattenplatz sprengen und das Vorbereiten der Templates Zeit in Anspruch nehmen würde. Da die SC-Cloud schon vor fünf Jahren entstanden ist, kann man nicht von den generischen Datenbank- und Betriebssystem-Templates profitieren, wie diese heute in Enterprise Manager 12c Cloud Control enthalten sind. Eine Umstellung auf die Nutzung dieser Cloud Control Features ist allerdings bereits geplant. Wer hingegen heute mit dem Aufbau einer Cloud-Umgebung mit Cloud Control startet, kann direkt loslegen. Der SC hat die Möglichkeit, seine Systeme hoch- und herunterzufahren oder zu löschen, selbst über ein Mobilgerät (siehe Abbildung 2).

Nach dem Ablauf der Nutzungszeit wird die VM automatisch gelöscht, um damit die Ressourcen für den nächsten SC

freizugeben. Eine Ausnahme stellt die auf Anfrage durch die Administratoren durchgeführte Verlängerung oder Archivierung kurz vor Ablauf der Nutzungsdauer dar.

Nutzen der SC-Cloud

Der eigentliche Nutzen dieser Lösung lässt sich daran erkennen, wie viel Zeit die SCs in der Vergangenheit mit dem Erstellen von Testsystemen zugebracht haben. Über die Jahre entstand auf der recht beschränkten Hardware der SC-Cloud eine gute Übersicht darüber, wie die SCs die Cloud verwenden und welche Art von Gastsystemen beantragt werden. Dabei lassen sich die unterschiedlichen Systeme relativ leicht klassifizieren:

- Einfache VMs, also eine VM mit einer entsprechenden Datenbank-Version
- Cluster VMs, also mehrere Rechner, um beispielsweise einen Real Application Cluster auszuprobieren
- Umgebungen mit mehr als drei VMs, um Funktionalitäten wie „12c Application Continuity“ im Zusammenhang mit einem Middleware-Cluster zu testen.



Abbildung 1: Die SC-Cloud wird über eine einfache Browser-Oberfläche bedient



Abbildung 2: Oberfläche der SC-Cloud auf einem Smartphone

Das Anlegen einer einzelnen Datenbank in der richtigen Version nimmt bei einer Neuinstallation bis zu vier Stunden in Anspruch, von der Suche nach der richtigen Software und dem benötigten Patch-Level bis hin zur eigentlichen Installation. Geht man nun davon aus, dass ein ungeübter Entwickler, der nur eine PL/SQL-Funktion austesten möchte, dies nicht oder nur selten macht, kann man sich gut vorstellen, dass der Vorgang auch viel mehr Zeit in Anspruch nehmen kann.

Selbst wenn man für jede Umgebung VMs parat hat, die man auf seinem eigenen Laptop startet, so sind auch hier schnell zwei Stunden verstrichen. Das liegt nicht selten daran, dass erst die passende VM gefunden und auf dem Rechner wiederhergestellt werden muss. Oft sind auch neue, veränderte Netzwerk-Einstellungen, neuere VM-Versionen und andere Unwegsamkeiten schuld daran, dass hier mehr Zeit verbraucht wird, als man eigentlich für einen einfachen Test investieren möchte. Vergleicht man dies mit der Tatsache, dass eine laufende Datenbank-Umgebung in der Cloud in 15 Minuten bereitgestellt werden kann, erkennt man sofort die Vorteile.

Bei Cluster- und Multitier-Umgebungen sind die Zeiteinsparungen erheblich

höher (siehe Abbildung 3). Das kann jeder Datenbank-Administrator bestätigen, der zum ersten Mal einen RAC-Cluster installiert hat. Von einer Stunde, die in der SC-Cloud dafür benötigt wird, ist man selbst als geübter Datenbank-Administrator mit rund einem Tag um einiges entfernt. Multitier-Umgebungen sind häufig gar nicht in lokalen VMs testfähig, da die Ressourcen eines Laptops dies oft nicht hergeben. Die Beantragung und Bereitstellung neuer Hardware hingegen sprengt oft jeden Zeitrahmen, um eine Demo für Kunden rechtzeitig fertigzustellen.

Interessant wird diese Zeiteinsparung, wenn man sie mit der aktuellen Benutzungsstatistik der SC-Cloud in Einklang bringt. So werden pro Monat mehr als 20 einfache VMs, etwa zwei Cluster und eine Multitier-Demo beantragt. Ein weiterer interessanter Nebenaspekt ist die Verwendung der VMs. So kam es schon häufiger vor, dass Kollegen aus unterschiedlichen Standorten gleiche SC-Cloud-Umgebungen beantragt hatten, um ähnliche Szenarios zu testen. Hier konnte dann auch intern vermittelt werden, um Erfahrungen auszutauschen. Dies ist natürlich nur ein Beispiel dafür, wie eine Cloud bestimmte Abläufe beschleunigen und gerade für Test- und Entwicklungs-Umgebungen mit

vielen Anforderungen eine ideale Ergänzung sein kann.

Die eigene Cloud mit Oracle-Mitteln

Als die „SC-Cloud“ vor fünf Jahren konzipiert wurde, mussten die entsprechenden Funktionalitäten noch von Hand mit Apex und diversen Skripten implementiert werden. Erfreulicherweise ist dies heutzutage aber nicht mehr erforderlich. Voraussetzungen dafür sind in jedem Fall eine lauffähige Installation von Oracle Enterprise Manager 12c Cloud Control sowie je nach gewünschter Ausprägung der eigenen Cloud folgende zusätzliche Komponenten:

- Für das Bereitstellen von Middleware-Umgebungen in der eigenen Cloud („Middleware as a Service“): Ein oder mehrere in Cloud Control bereits eingebundene Server mit einer Oracle-Web-Logic-Installation.
- Für das Bereitstellen von Datenbanken („Database as a Service“, DBaaS): Eine oder mehrere in Oracle Cloud Control bereits eingebundene Datenbank-Installationen (Oracle Homes) beziehungsweise bereits laufende Datenbank-Instanzen, je nach gewünschter DBaaS-Ausprägung.
- Für das Bereitstellen von virtuellen Maschinen in der eigenen Cloud („Infrastructure as a Service“, IaaS): Eine lauffähige Umgebung unter Oracle VM (x86) 3.x, bestehend aus mindestens einem Oracle VM Server sowie einem in Cloud Control bereits eingebundenen Oracle VM Manager. Hinweis: Das IaaS-Szenario ist übrigens das einzige der hier beschriebenen, das Oracle VM voraussetzt. DBaaS und MWaaS funktionieren völlig unabhängig von der Virtualisierung auf allen von Oracle-Datenbanken beziehungsweise Oracle Middleware unterstützten Betriebssystemen.
- Lizenzzeitig ist für die Nutzung der in diesem Artikel beschriebenen Cloud-Funktionalitäten zu unterscheiden, welche Arten von Diensten bereitgestellt werden: Reines IaaS (Provisionierung von VMs ohne DB oder Middleware) ist bereits im Grundumfang von Enterprise Manager Cloud Control enthalten. Alle anderen

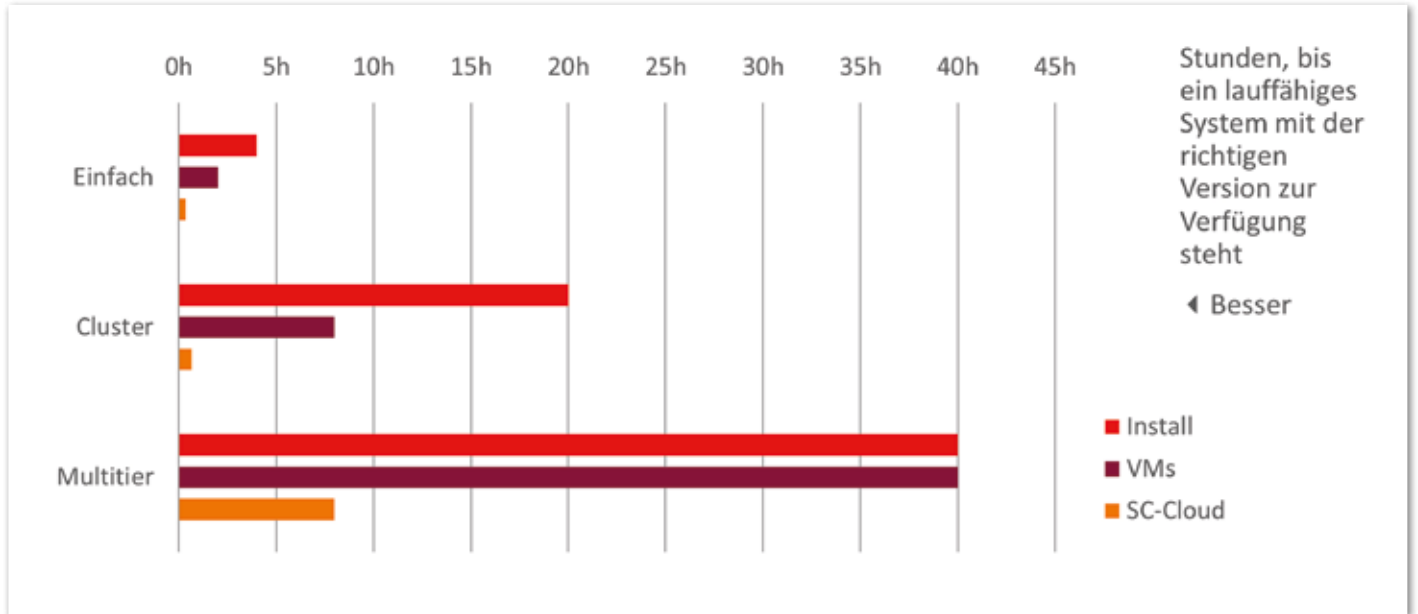


Abbildung 3: Die Zeiteinsparung beim Einsatz der SC-Cloud ist hoch

Szenarien erfordern die Lizenzierung der jeweiligen Cloud Management Packs.

Da die konkreten Schritte den Rahmen dieses Artikels sprengen würden, sei an dieser Stelle auf die Dokumentation verwiesen (siehe „http://docs.oracle.com/cd/E24628_01/doc.121/e28814/toc.htm“). Speziell für den Aufbau einer DBaaS-Umgebung kann man alle Hintergründe und Details auch in dem Büchlein „Oracle Dojo Nr. 9 – Die eigene Datenbank-Cloud mit Cloud Control“ nachlesen, kostenfrei als PDF oder in gedruckter Form erhältlich unter „<http://tinyurl.com/dojoonline>“. Die grundsätzliche Vorgehensweise ist jedoch in jedem Fall ähnlich:

- Anlegen von mindestens einem Enterprise-Manager-User für die Nutzung des integrierten Self-Service-Portals, nachfolgend „Cloud User“ genannt. Dieser wird in der Regel lediglich über die spezielle Self-Service-Rolle verfügen und sieht die klassischen Bereiche im Enterprise Manager nicht. Er kann daher auch keinerlei allgemeine Systeme einsehen oder Administrationstätigkeiten auf diesen durchführen (beispielsweise für ebenfalls in Cloud Control verwaltete Datenbanken oder Middleware, die ihm nicht per Self-Service zugewiesen wurden. Außerdem sollte man speziell für die

Einrichtung und Verwaltung der Private Cloud ebenfalls einen separaten „Cloud Admin“-User einrichten.

- Definition von „Zonen“ und „Pools“, in denen die für Cloud User automatisch zu provisionierenden Systeme (VMs, Datenbanken etc.) laufen können. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um organisatorische Einheiten, die die Ziel-Umgebungen (also die Datenbank-Server mit entsprechenden Oracle Homes darauf) beschreiben.
- Definition von „Service Templates“, die die Basis für die von den Cloud Usern beantragbaren Dienste darstellt (Beispiele: „Eine VM der Größe XL“ oder „Eine Datenbank der Größe M konfiguriert nach Unternehmensstandard und bereits mit Stammdaten gefüllt“).
- Zuweisen von Rechten und Quota für die zuvor angelegten Cloud User beziehungsweise Rollen. Hierbei wird sowohl eine Obergrenze an beantragbaren Ressourcen festgelegt als auch eine Zuordnung zwischen Cloud Usern und verfügbaren Service-Templates vorgenommen.
- Optional kann außerdem noch eine Nutzungsmessung und Kostenverrechnung konfiguriert werden („Metering & Chargeback“). Diese ermöglicht es, den Ressourcenverbrauch in der Cloud anhand verschiedener Metriken (CPU, Storage etc.) auf Basis von Gruppen

beziehungsweise Kostenstellen aufzuzeigen und gegebenenfalls auch mit einem Preis für die interne Verrechnung zu versehen.



Sebastian Solbach
sebastian.solbach@oracle.com



Manuel Hoßfeld
manuel.hossfeld@oracle.com