



Oracle Java Cloud Service aus der Sicht des Administrators

Borys Neselovskyi, OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH

Welches spezielle Wissen benötigen Administratoren von Komponenten in der Cloud? Welche neuen Werkzeuge sind hier hilfreich? Dieser Artikel zeigt, wie man eine Datenbank und anschließend einen Web-Logic Server in der Cloud erstellt und konfiguriert.

Ein fünftägiges Training beim Fusion Middleware Summercamp inspirierte den Autor zu diesem Beitrag. Dort gab Oracle-Produkt-Manager und Trainer Cosmin Tudor einen Überblick über die Produkt-Palette und die Teilnehmer durften erstmals praktische Er-

fahrungen mit Java Cloud Services sammeln. Zunächst ein paar Basics: Cloud Services lassen sich in zwei wesentliche Kategorien unterteilen, sie sind entweder Private oder Public Clouds. Dabei haben die Dienste und Produkte, die es in diesem Bereich gibt, min-

destens vier unterschiedliche Schwerpunkte beziehungsweise Modelle:

- *Database as a Service (DaaS)*
Das DaaS-Modell dient der Bereitstellung, Speicherung und Verteilung von

diversen Daten in modernen Netzwerken. Im Bereich von sozialen Netzwerken ist es mit der Oracle Social Cloud integriert. Informationen aus Quellen wie Facebook, Twitter oder Google Search werden zentral aufbereitet, verwaltet und verteilt. Auch Geschäftsprozesse werden vom Oracle DaaS unterstützt.

- Software as a Service (SaaS)**
 Oracle tritt als Vermieter unterschiedlicher Programme und Anwendungen auf. Endkunden haben die Wahl zwischen vielen unterschiedlichen Clouds wie HR Cloud, Oracle CX Cloud, ERP Cloud, ERM Cloud, SCM Cloud, Analytics Cloud und Applications Cloud. Dabei lassen sich die Informationen aus verschiedenen Anwendungen verteilen und austauschen. So spart man erhebliche Kosten für Administration und Wartung ein. Oracle verspricht gute Performance und Hochverfügbarkeit.
- Infrastructure as a Service (IaaS)**
 Im Bereich IaaS stellt Oracle zwei Services zur Verfügung: Oracle Storage Cloud Service ist eine sichere und zuverlässige Cloud-Speicherlösung. Sie kann Daten von jedem Gerät abrufen, das mit dem Internet verbunden ist, und ist mit anderen Oracle-Cloud-Lösungen kombinierbar. So nutzt Oracle Database Backup den Storage Cloud Service zum Beispiel für die Datenbank-Sicherung. Mit Oracle Elastic Compute Service können Unternehmen ihre gesamten Infrastrukturen in der Cloud betreiben, VM-basierte Serverlandschaften in der Cloud aufbauen, Netzwerke administrieren sowie Zugangsberechtigungen definieren und verwalten [6].
- Platform as a Service (PaaS)**
 Folgende Lösungen stellt Oracle als PaaS für unterschiedliche Geschäftsbereiche zur Verfügung:
 - Documents Cloud
 - Social Network Cloud
 - Business Intelligence Cloud
 - Integration Cloud
 - BPM Cloud
 Auch für den Betrieb von Infrastrukturkomponenten in der Cloud, wie Datenbank oder WebLogic Server, gibt es passende Services [6].

Mit Oracle Java Cloud Service (JCS) lässt sich sehr schnell und unkompliziert eine

Browser	Version
Microsoft Internet Explorer	9 or 10; set Browser Mode to IE9 or IE10
Mozilla Firefox	24 and later
Google Chrome	29 or later
Apple Safari	6

Tabella 1: Unterstützte Browser [1]

Server-Landschaft in der Cloud erstellen, in der man WebLogic-Cluster betreiben kann. Die Server sind virtualisiert zur Verfügung gestellt, das Betriebssystem ist Oracle Linux. Es besteht die Wahl zwischen den Versionen 11g und 12c; man kann sich für eines der drei Lizenzmodelle SE, EE oder Suite entscheiden. Die WebLogic-Domäne kann in der Cloud sehr schnell skalieren und man bekommt vollen Zugriff auf die Server via SSH oder das REST-API.

Da man für die WebLogic-Installation eventuell eine Datenbank benötigt, wird der Oracle Cloud Database Service noch etwas detaillierter betrachtet: Mit der PaaS-Lösung bietet Oracle eine Datenbank in zwei Varianten in der Cloud:

- Database as a Service**
 Die Installation der Datenbank erfolgt in wenigen Schritten und ist nach etwa dreißig Minuten abgeschlossen. Die Datenbank ist in einer Linux-VM-Instanz installiert. Der Kunde bekommt vollen Zugriff auf den Server. Administrationsaufgaben wie Backup und Patchen kann man in eigener Regie durchführen oder Oracle damit beauftragen [3, 7 und 9].
- Database Schema Service**
 Dieser Service bietet dem Kunden die Möglichkeit, einen oder mehrere Benutzer in der Datenbank zu mieten. Die Administration der Datenbank sowie Backup- und Lifecycle-Tätigkeiten erledigt Oracle komplett. Der Zugriff auf die Datenbank erfolgt über Tools wie APIs: Apex, SQL Developer, Java und RESTful Web Services [3, 7 und 9].

Die Datenbank in der Cloud erstellen

Die Arbeit in der Cloud erfolgt über einen Internet-Browser (siehe Tabelle 1). Wenn man

sich mittels Secure Shell (SSH) mit dem Datenbank-Host verbindet, ist zur Authentifizierung ein SSH-Public-Key erforderlich. Der lokal gespeicherte Private Key muss diesem entsprechen. Das Schlüsselpaar wird per Utility „ssh-keygen“ (Unix/Linux) oder „PuTTYgen“ (Windows) erstellt. Die Oracle-Dokumentation liefert dafür eine Schritt-für-Schritt-Anweisung [2, 11 und 12].

Um in der Oracle Cloud arbeiten zu dürfen, sind ein Benutzer sowie eine Domäne erforderlich, die freigegebene Bereiche in der Cloud sichtbar machen. Dafür navigiert man im Internet-Browser zur Seite „https://cloud.oracle.com“, wählt im Bereich „Data Center“ die Kategorie „Public Cloud Services“ aus und betätigt den Button „Sign in to My Services“ (siehe Abbildung 1).

Dort werden die „Identity Domain“ und Benutzerdaten eingegeben. Man gelangt ins Dashboard, geht dort auf „Data Cloud Service“, öffnet die „Open Service Console“ und bestätigt „Create Instance“. Im ersten Schritt „Service Level und Billing Frequency“ erstellt man die virtuelle Linux-Maschine mit der konfigurierten Datenbank. Die Abrechnung der genutzten Dienste kann stündlich oder monatlich stattfinden. Im zweiten Schritt hat man die Möglichkeit, zwischen Version 11g und 12c zu wählen.

Im dritten Schritt wird die Software-Edition festgelegt. Es stehen vier Möglichkeiten zur Auswahl:

- Standard Edition**
 Server und Datenbank haben eingeschränkte Ressourcen
- Enterprise Edition**
 Liefert gute Performance, Verfügbarkeit und Skalierbarkeit für unternehmenskritische Anwendungen (OLTP und Data Warehouse)
- Enterprise Edition High Performance**
 Bietet alle Eigenschaften von Enterprise

se Edition plus Zugriff auf alle Management Packs und Optionen außer:

- Active Data Guard
- In-Memory Database
- Oracle RAC One Node
- Oracle RAC

- **Enterprise Edition Extreme Performance**
Diese bietet alle Eigenschaften von Enterprise Edition plus Zugriff auf alle Management Packs und Optionen außer:
 - Oracle RAC One Node
 - Oracle RAC

Für unser Beispiel wird eine 12c-R1-Enterprise-Edition-Datenbank erstellt.

Im vierten Schritt wählt man zunächst den Namen der Instanz und die Größe der virtuellen Maschine. Es stehen unterschiedliche Konfigurationsvarianten zur Verfügung, unterschieden nach General Purpose und High Memory. Anschließend lädt man den SSH-Public-Key hoch, der für den Zugriff auf den Server via SSH erforderlich ist. Im Abschnitt „Datenbank-Konfiguration“ legt man die Größe des Filesystems, das Administrations-Passwort und Oracle SID/Pluggable Database Name (nur bei 12c) fest.

Damit man die genannten Dienste in der Cloud nutzen kann, erstellt man im fünften Schritt im Vorfeld einen Storage Container in der Storage Cloud und wählt dafür ein Backup-Ziel und Anmelde-Informationen aus. Wenn die Datenbank-Backups nicht in der Cloud gespeichert werden sollen, gibt man „non“ für die „Backup Destination“ an.

Wenn alle Angaben richtig sind, wird die Datenbank über den Button „Create“ erstellt. Der Prozess kann in der Cloud überwacht werden: Die Statusanzeige steht in dem Fall auf „In Progress“ und der Vorgang dauert etwa fünfundvierzig Minuten [4, 5 und 10].

Datenbank-Administration in der Cloud

Oracle Cloud stellt einige Administrationswerkzeuge wie Apex, SQL Developer oder RESTful-API zur Verfügung. Man kann also bequem direkt aus der Cloud auf die Datenbank zugreifen oder man verbindet sich per SSH-Client mit dem Datenbankserver. Auf der Shell-Ebene besitzt man administrative Berechtigungen, um alle Tä-

tigkeiten auf der Betriebssystem- und Datenbank-Ebene durchzuführen. Alle Aufgaben wie das Einrichten von RMAN-Backups oder die Installation von notwendigen Patches lassen sich wie gewohnt umsetzen.

Alternativ kann man es auch Oracle überlassen, die Datenbank-Backups durchzuführen oder die Patches zu installieren. Die Konfiguration erfolgt mithilfe von Oracle-Cloud-Tools: Mit wenigen Klicks werden die Datenbanken in der Cloud gesichert und die Patches automatisch installiert [8].

Installation des WebLogic Servers in der Cloud

Nachdem die Datenbank installiert und konfiguriert ist, kann man sich mit der Installation des WebLogic Servers im Java Cloud Service beschäftigen. Java Cloud Service liefert zwei Modelle, die bestimmen, welche Dienste dem Kunden in der Cloud bereitstehen:

- Beim Virtual Image erhält man eine virtuelle Maschine (basierend auf Linux) mit installierter Software von WebLogic
- Beim Java Cloud Service bekommt man eine Infrastruktur mit konfigurierter WebLogic-Domäne mit einem Load Balancer Cluster. Weitere Dienste wie Backup und Recovery oder Patching und Monitoring kann man im Rahmen dieser Installationsvariante in Anspruch nehmen. Alle Komponenten sind in separaten VMs installiert. Die WebLogic-Domänen lassen sich auf Knopfdruck erweitern oder verkleinern.

Die ersten Schritte und Voraussetzungen der Installation sind ähnlich wie bei der Installation der Datenbank in der Cloud:

- Man verwendet eine unterstützte Browser-Version
- Man erstellt einen Schlüsselverbund für den SSH-Zugriff

Nach der Anmeldung klickt man in der Cloud den Knopf „Dashboard“ und wählt „Java Cloud Services“ aus. Die Installation beginnt mit der Betätigung des Buttons „Create Service“. Im ersten Schritt wird für das Beispiel die Option „Oracle Java Cloud Service“ gewählt. Dabei werden mehrere VMs mit der



Abbildung 1: My Services

konfigurierten WebLogic-Domäne bereitgestellt. Die genutzten Dienste können stündlich oder monatlich abgerechnet werden. Im zweiten Schritt stehen die WebLogic-Versionen 11 und 12 zur Auswahl. Wir installieren die Version 12.1.3.0.3.

Im dritten Schritt hat man die Wahl zwischen drei Editionen: Standard, Enterprise und Enterprise mit Coherence. Die preiswertere Variante ist die Standard Edition, der allerdings sehr wichtige Eigenschaften wie Clustering oder die Unterstützung von erweiterten Java-SE-Optionen fehlen.

Anschließend konfiguriert man im Bereich „Service Details“ die WebLogic-Server-Domain und legt die folgenden Dinge fest:

- Name für die Domain (Service Name)
- Anzahl von Managed Servern im WebLogic Cluster (Cluster Size)
- RAM und CPU für die virtuelle Maschine (Compute Shape) – eine OC3-Konfiguration mit einem Prozessor und 7,5 GB RAM ist die kleinste Einheit, die ausgewählt werden kann. Wichtig: Andere Konfigurationen mit mehreren Prozessoren können höhere Lizenzkosten verursachen.

Anschließend lädt man den SSH-Public-Key hoch und legt im Bereich „WebLogic“ den Administrator und das Passwort fest. Im Bereich „Database Configuration“ werden die Verbindungs-Informationen der Datenbank eingetragen. In der Datenbank können die Persistence Stores für JMS gespeichert sein.

Im Bereich „Load Balancer“ entscheidet man, ob ein Load Balancer mitinstalliert wird. Als Load Balancer wird das Produkt „Oracle Traffic Director“ (OTD) eingesetzt.

Es handelt sich um einen Software-basierten Load Balancer, der beste Performance und viele Funktionalitäten liefert. Außerdem unterstützt OTD auch aktuelle Sicherheitsstandards und Verschlüsselungsalgorithmen.

Analog zur Datenbank-Konfiguration benötigt man im fünften Schritt auch hier einen Cloud-Storage-Container. Auch das Backup-Ziel und Anmelde-Informationen für die Storage Cloud werden an dieser Stelle eingetragen.

Die Zusammenfassungsseite liefert einen Überblick über die Einstellungen. Mit der Betätigung des Buttons „Create“ beginnt die Installation und nach dreißig bis vierzig Minuten ist die WebLogic-Domäne installiert [13].

Java-Cloud-Administration

Die Administration der WebLogic-Domäne in der Cloud kann in der Cloud-Konsole erfolgen oder direkt auf den Servern via SSH unter der Benutzerkennung „root“ oder „oracle“. Die herkömmlichen Administrationswerkzeuge sind direkt von der Cloud aus zu erreichen. Aufgaben wie Backup oder Patching lassen sich mit ein paar Klicks konfigurieren. Das Erweitern der Domäne erfolgt mit der Betätigung des Buttons „Add Node“.

Fazit

Mit seinen Cloud Services bietet Oracle eine praktische Plattform zum Betreiben von Oracle-Produkten wie Datenbank oder WebLogic Server. Da die Installation und die Verwaltung in der Cloud mit anderen Oberflächen und Tools erledigt werden, muss man sich als Administrator an einige Änderungen gewöhnen. Das lohnt sich aber durchaus, denn die neuen Funktionalitäten wie Backup und Patching in der Cloud verringern den Administrationsaufwand deutlich und entlasten damit die Infrastruktur-Abteilungen. Die sehr gut strukturierte Dokumentation von Oracle erleichtert den Umstieg.

Quellen

- [1] http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/cloud/dbaas/obe_dbaas_creating_an_instance/obe_dbaas_creating_an_instance.html
- [2] http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/cloud/dbaas/obe_dbaas_creating_an_instance/obe_dbaas_creating_an_instance.html
- [3] <https://cloud.oracle.com/database?ImResID=1410663227519&tabID=1383678929020>
- [4] http://docs.oracle.com/cloud/latest/dbcs_dbaas/index.html
- [5] http://docs.oracle.com/cloud/latest/dbcs_dbaas/CSDBI/toc.htm
- [6] <http://www.oracle.com/us/corporate/contracts/paas-iaas-public-cloud-2140609.pdf>
- [7] <http://www.oracle.com/technetwork/database/database-cloud/public/overview/index.html>

- [8] <http://www.oracle.com/technetwork/database/database-cloud/public/overview/apex-cloud-2542696.html>
- [9] <https://cloud.oracle.com/database>
- [10] http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/cloud/dbaas/obe_dbaas_creating_an_instance/obe_dbaas_creating_an_instance.html#
- [11] https://docs.oracle.com/cloud/latest/dbcs_dbaas/CSDBI/GUID-4285B8CF-A228-4B89-9552-FE6446B5A673.htm#CSDBI3436
- [12] http://cosmintudor-oracle.blogspot.co.uk/2015/04/oracle-java-cloud-services-on-premise_1.html
- [13] http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/cloud/javaservice/JCS/JCS_Coherence_Create_Instance/create_jcs_coherence_instance.html#section1s2



Borys Neselevskiy
borys.neselevskiy@opitz-consulting.com

APEX

connect

by DOAG

DREI TAGE nur ein Thema.

Konferenz für APEX-Begeisterte

26. - 28. April 2016 in Berlin | apex.doag.org