

Entwicklungs- und Test-Cloud Erstellung mit dem Virtual Assembly Builder

Marcus Schröder
Oracle Deutschland B.V. & Co. KG
Nürnberg

Elmar Stöcker
Siemens IT Solutions and Services GmbH
München

Manuel Hossfeld
Oracle Deutschland B.V. & Co. KG
Frankfurt

Einleitung

Mit Oracle Virtual Assembly Builder können Oracle basierende Anwendungen schnell und einfach in einer virtualisierten OVM Umgebung eingesetzt werden. Dieser Vortrag gibt einen Überblick über die Möglichkeiten des Oracle Virtual Assembly Builders und stellt anhand eines Praxis-Beispiels die Funktionsweise dar. Der Vortrag wird vom Partner SIS unterstützt der seine Erfahrungen mit dem Virtual Assembly Builder für den Aufbau und die Automatisierung einer Entwicklungs- und Test-Cloud aufzeigt.

Von Silo-Orientierten Applikationen zum Application Grid

Um den Sinn und Zweck des Oracle Virtual Assembly Builders zu verstehen, ist es notwendig die Oracle Strategie bezüglich Applikations-Architekturen aufzuzeigen. Noch vor der Entstehung des Begriffes „Cloud Computing“ erkannte Oracle die Notwendigkeit einer Abkehr aus dem vorherrschenden Silo-Orientierten Ansatz von Applikations-Architekturen. Diese Silo-Orientierten Architekturen sind mit steigender Benutzer- und Durchsatz-Zahl schwierig zu administrieren und die Reaktion auf starke Performanceanforderungsschwankungen ist oft nicht möglich.

Der Application-Grid Ansatz verspricht eine einfachere Administration und besseres Reagieren auf wechselnde Performance-Anforderungen, durch die gemeinsame Nutzung von Ressourcen aus unterschiedlichen Applikationen. Die vorher in Anwendungs-Silos aufgeteilten Applikationen-, Datenbanken- und Storage-Ressourcen werden in gemeinsam verwendete Applikations-, Datenbank und Storage Grids zusammengefasst und können architekturbedingt besser auf vorhandenen Kapazitäten verteilt werden.

Der Application Grid Ansatz kann physisch und/oder virtuell implementiert werden und ermöglicht als dritte Variante einen „Mischbetrieb“ beider Paradigmen. Diese Ausgangssituation ermöglichte es ohne großen Aufwand das Oracle Application Grid in die Oracle Cloud Computing Strategie zu integrieren.

Im Cloud Computing existieren drei grundsätzliche Ansätze der Service Bereitstellung. IaaS (Infrastructure as a Service) umfasst alle Services die benötigt werden, um Infrastruktur Komponenten bereitzustellen, PaaS (Platform as a Service) bietet die Services für z.B. eine Entwicklungs- und Test-Plattform, während SaaS (Software as a Service) den Benutzern eine Schnittstelle für die Nutzung von Applikationen bietet z.B. CRM on Demand.

Die Verwendung von virtuellen Ressourcen im Cloud Computing hat sich im PaaS (Platform as a Service) Bereich etabliert. Bei der Bereitstellung von Entwicklungs- und Test-Umgebungen bietet die Virtualisierung eine optimale Flexibilität und Ausnutzung der vorhandenen Ressourcen, um auf wechselnde Anforderungen im Bereich Performance und Anzahl der Instanzen reagieren zu können.

Die Erstellung der virtuellen Instanzen erfolgt oft manuell, d.h. es wird eine virtuelle Instanz durch Installation von Betriebssystem, Datenbank, Application Server, Applikationen, etc. erstellt und diese anschließend soweit standardisiert, dass ein Template entsteht. Bei einer Objekt-Instanzierung des Templates werden automatisierte Konfigurations-Skripte verwendet, um die neue Instanz bezüglich IP Adresse, externe Datenbank-Verbindungen und anderer wechselnder Parameter an die Ablaufumgebung anzupassen.

Dieser Prozess muss für jede neue Plattform durchgeführt werden, bzw. bei grundsätzlichen Änderungen der Plattform-Struktur wiederholt werden, gleichgültig, ob es sich hierbei um grundsätzliche Konfigurationsänderungen oder die Hinzunahme/Reduzierung weiterer Komponenten handelt. Bei oft auftretenden Änderungen nimmt der Aufwand bezüglich Implementierung, Test, Konfigurations-Skripting und Verteilung stark zu.

Oracle Virtual Assembly Builder

Um diesen Aufwand zu reduzieren bietet Oracle mit dem Oracle Virtual Assembly Builder (OVAB), eine Tool das es ermöglicht Oracle Produkte automatisch zu Kombinieren, Konfigurieren und auf einer Oracle Virtual Machine bereitzustellen.

Der OVAB ist eine Java Client Applikation ähnlich dem Oracle JDeveloper. Der OVAB ermöglicht das Transformieren bestehender Oracle Multi-Tier Anwendungen in eine Sammlung von konfigurierbaren Building Blocks (sogenannte Appliances), die Neukombinierung dieser Appliances in ein neues Anwendungs-Template (Assembly), standardisierte Konfigurationsautomatisierung des Anwendungs-Templates und automatisches Deployment/Instanzierung des Anwendungs-Templates auf einer Oracle Virtual Machine

Das Transformieren bestehender Oracle Multi-Tier Anwendungen nennt man Introspection. In diesem Prozess werden aus einer bestehenden Anwendung die Oracle Teilkomponenten wie Web-Server, Application-Server oder Datenbank ausgelesen und in einzelne vorkonfigurierte Appliances aufgeteilt.

Im nächsten Schritt werden diese Building Blocks zu einer neuen Anwendung kombiniert. Diese neue Anwendung wird Assembly genannt und kann aus Applicances und auch externen Referenzen bestehen. Eine solche Referenz ist z.B. ein externes System wie z.B. Email, Datenbank, LDAP Server, etc.

Ist das Assembly zusammengestellt, wird es nach den gewünschten Vorgaben konfiguriert. Diese Konfiguration bezieht sich auf Zusammenwirkung untereinander und die Verwendung der vorhandenen Hardware Ressourcen wie z.B. Anzahl der verwendeten CPUs, Memory, etc.. Diese Konfiguration kann jederzeit mit Hilfe des Assembly Builders angepasst werden.

Im letzten Schritt wird das Assembly als lauffähige Instanz auf ein existierendes OVM System bereitgestellt. Alle durchgeführten Schritte können wahlweise innerhalb der OVAB GUI oder über ein Command Line Interface durchgeführt werden (einzige Ausnahme ist das Modellieren des Assemblies, da dies eine grafische Benutzeroberfläche benötigt).

Anwendungsszenario Entwicklungs- und Test-Cloud

Die Bereitstellung von Entwicklungs- und Test-Werkzeugen aus der Cloud ermöglicht die Nutzung einer standardisierten Entwicklungs- und Testumgebung auf die über das Internet zugegriffen wird. Dadurch werden Entwicklungs- und Testprozesse einheitlich im Unternehmen abbildbar. Der bekannte Wildwuchs bei der Toolverwendung wird deutlich eingeschränkt, was erhebliche Kostenvorteile bietet. Andererseits ermöglicht eine Entwicklungs- und Test-Cloud die flexible und schnelle Bereitstellung von unterschiedlichen Entwicklungs- und Testszenarien sowie deren Abrechnung nach ihrer Benutzung (pay per use).

Auf Basis von Oracle Technologie entwickelt Siemens IT Solutions and Services eine Entwicklungs- und Test-Cloud. Basierend auf einem Application Grid, das die notwendige Flexibilität bei der Bereitstellung und Skalierbarkeit der Ressourcen sicherstellt können unterschiedliche Entwicklungs- und Testszenarien bereitgestellt werden. Vier unterschiedliche Benutzerszenarien können bereitgestellt werden: 1. Standard Entwickler, 2. Fortgeschrittener Entwickler, 3. Tester und 4. Last-Tester. Für die einzelnen Szenarien können je nach Kundenanforderung die erforderlichen Entwicklungs- und Test-Werkzeuge bereitgestellt werden. Auch nicht Oracle Werkzeuge sind einbindbar. Die Bereitstellung, die Konfiguration und der Zugriff erfolgen über ein Web-Portal.

Die Grundkonfiguration jedes Benutzerszenarios besteht aus einem WebLogic Server, dem OVM Manager, einer Datenbank und einer Menge von Entwicklungs- oder Testwerkzeugen. Die einzelnen Komponenten werden in separaten virtuellen Maschinen gestartet. Je nach Bedarf können automatisiert weitere virtuelle Maschinen gestartet werden, um Lastsituationen und Lastspitzen mit der notwendigen Performance abzusichern. Die Erstellung der dafür notwendigen Templates ist sehr aufwendig und erfordert manuelle Eingriffe. Darüber hinaus müssen Konfigurationsskripts erstellt werden zur Parametrisierung der einzelnen Instanzen. In Summe ist die Erstellung der Benutzerszenarien für einen Kunden arbeitsintensiv und sehr zeitaufwendig und nur bedingt automatisierbar.

Dies ist bei großen und lang laufenden Entwicklungsprojekten in der Regel vernachlässigbar, jedoch eine flexible und schnelle Bereitstellung von Benutzerszenarien mit unterschiedlichen Instanzen ist so nur bedingt realisierbar. Abhilfe schafft hier der Oracle Virtual Assembly Builder. Dieser ermöglicht die Transformation der Komponenten die zur Bereitstellung eines Benutzerszenarios erforderlich sind in konfigurierbare Assemblies. Aus diesen Assemblies kann dann automatisiert ein neues Anwendungstemplate erzeugt werden, was den Aufwand für die Erstellung von Anwendungstemplates deutlich reduziert.

In der derzeit verfügbaren Version des Assembly Builders werden allerdings nur Oracle Produkte unterstützt. Oracle-fremde Applicationen müssen nach wie vor manuell eingebunden werden. Oracle wird allerdings in Kürze auch Oracle-fremde Applicationen unterstützen. Anwendungstemplates können dann über den Assembly Builder für die jeweilige Ablaufumgebung konfiguriert werden. Dazu gehört auch die Auflösung externer Referenzen bspw. zu einer externen Datenbank. Anschließend können dann die Assemblies automatisiert in der Zielumgebung für die Entwicklungs- und Test-Cloud auf einer Oracle Virtual Machine instanziiert werden.

Erste Erfahrungen mit den Oracle Virtual Assembly Builder zeigen, dass die Bereitstellungsprozesse für eine kundenspezifische Entwicklungs- und Test-Cloud erheblich vereinfacht werden und schneller durchgeführt werden können.

Oracle JRockit Virtual Edition

Die JRockit Virtual Edition (JRVE) ermöglicht das Deployment des WebLogic Servers auf eine Virtuelle JVM. Diese Virtuelle JVM wird direkt auf dem Hypervisor der Oracle Virtual Machine betrieben und dies ohne die Verwendung eines Betriebssystems. Durch das fehlen des Betriebssystems kommt es zu einer Einsparung von Systemressourcen, die direkt für die virtuelle JVM verwendet werden kann. Das Verwenden von JRockit Virtual Edition und WebLogic wird vom OVAB direkt unterstützt und die Building Blocks/Appliances können basierend auf der Kombination von WebLogic/JRVE verwendet und konfiguriert werden.

Fazit

Oracle Virtual Assembly Builder und JRockit Virtual Edition stellen eine optimierte Entwicklungsumgebung für Oracle basierende virtuelle Applikationen bereit. Die Kombination ermöglicht eine Vereinfachung des Konfigurations-, Erstellungs- und Bereitstellung-Prozesses dar und minimieren die Ressourcenverwendung der enthaltenen WebLogic Server.

Kontaktadresse:

Marcus Schröder

Oracle Deutschland B.V. & Co. KG
Lina-Amon-Str. 19
D-90471 Nürnberg

Telefon: +49 (0) 911-98182 471
E-Mail marcus.schroeder@oracle.com
Internet: www.oracle.de

Elmar Stöcker

Siemens IT Solutions and Services GmbH
Otto Hahn Ring 6
D-81739 München

Telefon: +49 (0) 89 636 45150
E-Mail elmar.stoecker@siemens.com
Internet: www.siemens.com/it-solutions

Manuel Hossfeld

Oracle Deutschland B.V. & Co. KG
Robert-Bosch-Str. 5
63303 Dreieich

Telefon: +49 (0) 6103 397 494
E-Mail manuel.hossfeld@oracle.com
Internet: www.oracle.de