

Kein Wolkenkuckucksheim: Java- und ADF-Anwendungen bereitstellen in der Oracle Cloud

Dr. Daria Schymura
Oracle Deutschland B.V. & Co. KG
Potsdam

Zusammenfassung

Der Oracle Java Cloud Service ist ein Public Cloud Angebot aus dem Bereich Platform-as-a-Service. Der Anwender bekommt schnell und unkompliziert WebLogic Managed Server zur Verfügung gestellt, auf denen Java- und ADF-Anwendungen bereitgestellt werden können. Der Dienst bietet out-of-the-box Identity Management und Integration mit dem Oracle Database Cloud Service (Schema-as-a-Service) und verschiedenen IDEs (JDeveloper, Eclipse, NetBeans). Im Vortrag wird anhand einer Demoapplikation gezeigt, wie eine Java-Webanwendung entwickelt und in der Cloud bereitgestellt werden kann.

Was versteht Oracle unter Cloud Computing?

Für die einen ist es lediglich ein nicht mehr ganz neues Buzzword, für die anderen ein Paradigmenwechsel in der IT: das Cloud Computing. Oracle schließt sich der NIST Definition¹ an, die das Cloud Computing über fünf wesentliche Charakteristika, drei Dienst- und vier verschiedene Bereitstellungsmodelle definiert.

Cloud Computing ist vor allem eine neue Art, IT zu denken, nicht in erster Linie neue Technologie. Die Hauptidee des Cloud Computings ist es, IT als Dienst anzubieten. Cloud Computing soll allgegenwärtigen und bequemen Zugriff auf Ressourcen ermöglichen, die schnell und mit wenig Aufwand bereitgestellt werden können. Ressourcen können dabei beispielsweise Applikationen, eine Entwicklungsplattform, Rechenleistung, Speicher oder Netzwerkkapazität sein. Die Leitidee ist hierbei, die Komplexität vor dem Anwender zu verbergen und den Zugriff auf Ressourcen so einfach zu machen wie den Gebrauch einer Steckdose oder eines Wasserhahnes.

Zu den wesentlichen Eigenschaften des Cloud Computings gehört, dass der Benutzer jederzeit über ein Netzwerk auf den Service zugreifen kann. Der Benutzer weist sich die Ressourcen selbst zu, ohne dass dafür Interaktion mit einem Mitarbeiter des Service Providers notwendig ist. Die Ressourcen werden in einem Pool verwaltet und der Service Provider gewährleistet Skalierbarkeit, so dass die Ressourcen aus Sicht des Anwenders oft unbegrenzt erscheinen. Der Verbrauch des Service wird gemessen und kann sowohl vom Benutzer als auch vom Service Provider überwacht werden.

¹ National Institute of Standards and Technology, <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>

Cloud Computing gibt es in drei „Geschmacksrichtungen“, die sich dadurch unterscheiden, was als Dienst angeboten wird. Wird eine Applikation als Dienst zur Verfügung gestellt, zum Beispiel eine CRM-Applikation, spricht man von Software-as-a-Service, kurz SaaS. Der Anwender ist in diesem Fall ein Endanwender, der die Applikation auf seinem Gerät über einen Webbrowser benutzt. Die Zielgruppe von Platform-as-a-Service oder PaaS sind Softwareentwickler. Es wird eine Entwicklungsplattform als Dienst zur Verfügung gestellt, auf der vom Anwender entwickelte Software bereitgestellt werden kann. Der Java Cloud Service, mit dem wir uns hier beschäftigen, ist ein Beispiel dafür. Infrastructure-as-a-Service, abgekürzt IaaS, wendet sich an die IT. Es werden Infrastrukturkomponenten wie Rechenleistung, Speicher oder Netzwerkkapazität zur Verfügung gestellt.

Die verschiedenen Dienstmodelle unterscheiden sich durch das Maß an Kontrolle, das der Benutzer über die Umgebung hat, und durch die Höhe des Administrationsaufwandes für den Benutzer. Im Fall von SaaS hat der Anwender keinerlei Kontrolle über die der Applikation zugrundeliegenden Infrastruktur. Auch bei PaaS hat der Anwender keine Kontrolle über die Infrastruktur, wie Netzwerk, Server, Betriebssystem oder Speicher. Er kann jedoch die bereitgestellten Applikationen kontrollieren und möglicherweise Konfigurationseinstellungen an der Umgebung vornehmen. Hierbei sind das Maß der Kontrolle und der entstehende Administrationsaufwand gegenläufig. Je geringer die Kontrolle, desto mehr reduzieren sich die Komplexität und der Administrationsaufwand für den Anwender. Im Fall von IaaS liegt der Installations- und Administrationsaufwand zu großen Teilen beim Anwender.

Die beiden wichtigsten Bereitstellungsmodelle sind die Public Cloud und die Private Cloud. Die Infrastruktur einer Private Cloud wird nur von einer Organisation, zum Beispiel einem Unternehmen oder einer öffentlichen Einrichtung, genutzt. Dabei kann sich die Infrastruktur physisch bei der nutzenden Organisation, dem Cloud Provider oder einem Partner befinden. Eine Public Cloud steht prinzipiell allen Anwendern offen. Die Hardware steht beim Cloud Provider.

Oracle verfolgt die Strategie, seinen Kunden größtmögliche Wahl zu lassen und Lösungen in den Bereichen SaaS, PaaS und IaaS, sowohl in einer Public Cloud, der *Oracle Cloud*, als auch im Private-Cloud-Modell anzubieten. In diesem Vortrag konzentrieren wir uns auf den Bereich Public Cloud.

Oracle bietet viele verschiedene Unternehmensanwendungen als Software-as-a-Service an, zum Beispiel Sales, Talent Management und Enterprise Resource Planning. Einen vollständigen Überblick finden Sie auf cloud.oracle.com. Im Bereich PaaS bietet Oracle den Database Cloud Service (oder Schema-as-a-Service) und den *Java Cloud Service* an, auf den im Folgenden näher eingegangen wird. Auf der diesjährigen Oracle Open World wurden der Developer Cloud Service und der Documents Cloud Service gezeigt. Außerdem wurden Database-as-a-Service und WebLogic-as-a-Service für nächstes Jahr angekündigt. Im Bereich IaaS wurden der Compute und Storage Service vorgestellt. Im Bereich Oracle Cloud wird sich also auch in Zukunft viel bewegen.

Was ist der Java Cloud Service?

Der Oracle Java Cloud Service stellt eine Plattform zum Entwickeln und Deployment von Unternehmensanwendungen in der Cloud bereit. Der Anwender bekommt schnell und unkompliziert WebLogic Managed Server zur Verfügung gestellt, auf denen Java- und ADF-Anwendungen bereitgestellt

werden können. Der Dienst bietet out-of-the-box Identity Management und Integration mit dem Oracle Database Cloud Service (Schema-as-a-Service) und verschiedenen IDEs (JDeveloper, Eclipse, NetBeans). Abbildung 1 stellt die Architektur des Dienstes dar.

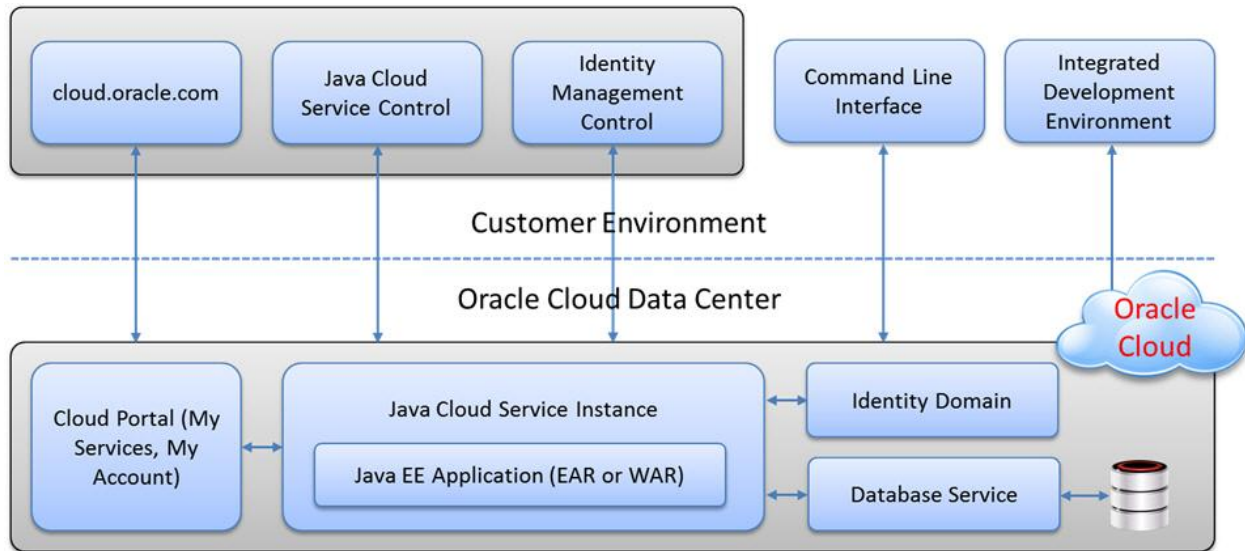


Abbildung 1: Die Komponenten des Java Cloud Service in der Oracle Cloud

(Quelle: http://docs.oracle.com/cloud/131/developer_services/CSJSU/java-intro.htm#CSJSU7056)

Anwender können über ein Self-Service-Portal auf cloud.oracle.com bequem und einfach Service-Instanzen beantragen. Diese werden dann provisioniert und in einem von Oracle betriebenen Rechenzentrum gehostet. Bei der Beantragung kann zwischen drei verschiedenen Typen des Services gewählt werden, Basic, Standard und Enterprise. Diese unterscheiden sich durch die Anzahl der bereitgestellten WebLogic Managed Server, die Größe des Arbeitsspeichers und des Speicherplatzes sowie durch den beinhalteten Datentransfer². Jede Instanz des Java Cloud Service wird mit einer Instanz des Database Cloud Service assoziiert. Diese Datenbankinstanz steht den auf dem Java Cloud Service bereitgestellten Anwendungen als JDBC-Datasource zur Verfügung. Der Java Cloud Service wird vollständig von Oracle betrieben und administriert, inklusive Sicherheit, Verfügbarkeit, Skalierbarkeit und Disaster-Recovery. Auf cloud.oracle.com kann auch ein kostenloser 30-tägiger Testaccount zum Java und Database Cloud Service beantragt werden, der in der Regel innerhalb von zwei Tagen bereitgestellt wird.

Die Person, die einen Java Cloud Service beantragt, ist der Käufer. Der Käufer ist automatisch Administrator des Accounts. Der Account ist die höchste Ebene der Oracle Cloud Sicherheitsarchitektur. Ein Account kann eine oder mehrere voneinander getrennte Identity-Domains enthalten. Eine Identity-Domain ist ein Pool von Nutzern. Jede Service-Instanz wird bei der Beantragung einer Identity-Domain zugeordnet. Der Identity Domain Administrator kann Nutzern der Identity-Domain Rollen zuweisen. Für die Ebenen Account, Identity-Domain und Services gibt es eigene Webinterfaces.

² Angebotdetails inklusive Preise https://cloud.oracle.com/mycloud/f?p=service:java_pricing:0::::

Über das Cloud Portal (My Services und My Accounts) können alle Service-Instanzen überwacht werden. Mit MyAccount kann der Account Administrator (Käufer) den Status seiner Services über verschiedene Rechenzentren und Identity-Domains hinweg abfragen. Abbildung 2 zeigt zwei Screenshots.

The screenshot shows the Oracle Cloud My Account interface. The top navigation bar includes 'ORACLE CLOUD', 'Home', 'Resources', 'My Services', 'My Account', and the user 'daria.schymura@oracle.com' with a 'Logout' button. The left sidebar contains 'My Account', 'Services' (with a '4' notification), 'Status History', and 'About'. The main content area shows a search bar and a 'Filter' dropdown. Below this, a 'Showing' section indicates 'Status Active X'. The 'Services' table lists the following:

Account	Service Name	Identity Domain	Type	Plan	Status	Actions
Oracle Deutschland	database	trials2se	Database	Trial	Active	[Icons]
Oracle Deutschland	database3	trials2se	Database	Trial	Active	[Icons]
Oracle Deutschland	java	trials2se	Java	Trial	Active	[Icons]
Oracle Deutschland	java2	trials2se	Java	Trial	Active	[Icons]

At the bottom, it shows the user is logged in as 'daria.schymura@oracle.com' and provides links for 'About Oracle', 'Contact Us', 'Legal Notices', 'Terms of Use', and 'Your Privacy Rights'. Copyright © 2013 Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

The screenshot shows the Oracle Cloud My Account interface for a specific service, 'java-trials2se'. The top navigation bar is identical to the first screenshot. The left sidebar is also identical. The main content area shows a 'Back to Services' button and tabs for 'Overview', 'Utilization', 'Status', 'Administration', and 'Resources'. The 'Status' tab is selected, showing a 'Status Calendar' for 'OCTOBER 2013'. The calendar displays service uptime percentages for each day:

Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
29	30	01 100 %	02 100 %	03 100 %	04 87.50 %	05 100 %
06 100 %	07 100 %	08 100 %	09 100 %	10 100 %	11 100 %	12 100 %
13 100 %	14 100 %	15 100 %	16 100 %	17 100 %	18 87.45 %	19 100 %
20 100 %	21 100 %	22 100 %	23 100 %	24 100 %	25 100 %	26
27	28	29	30	31	01	02

Below the calendar, a note states: 'This represents service uptime percentage. If it is less than 100 %, there may have been a brief period when the service status could not be accurately determined or the service may have been down due to maintenance or an outage. For details, please contact Oracle Support.'

At the bottom, it shows the user is logged in as 'daria.schymura@oracle.com' and provides links for 'About Oracle', 'Contact Us', 'Legal Notices', 'Terms of Use', and 'Your Privacy Rights'.

Abbildung 2: Zwei Ansichten vom Cloud Portal MyAccount

Als Platform-as-a-Service automatisiert der Java Cloud Service die Backend-Infrastruktur, wie Betriebssystem, virtuelle Maschine und Java EE Container. Auch der Provisionierungs- und Konfigurationsprozess des Dienstes ist automatisiert. Der Idee von PaaS folgend, hat der Anwender wenig Einflussmöglichkeit auf die Infrastruktur und keinen direkten Zugriff auf die Laufzeitumgebung des Dienstes. Über das Cloud Portal MyServices kann der Service Administrator den Typ der Service-Instanzen festgelegt werden (Basic, Standard, Enterprise). Der Typ bestimmt die Anzahl der WebLogic

Managed Server, Arbeitsspeicher und Speicherplatz. Sollten sich die Anforderungen verändern, kann der Dienst hier nach oben skaliert werden. MyServices überwacht alle Services einer Identity-Domain in einem Rechenzentrum. Mit der Identity Console legt der Identity Domain Administrator Benutzer und Rollen in einer Identity-Domain an und weist sie einander zu.

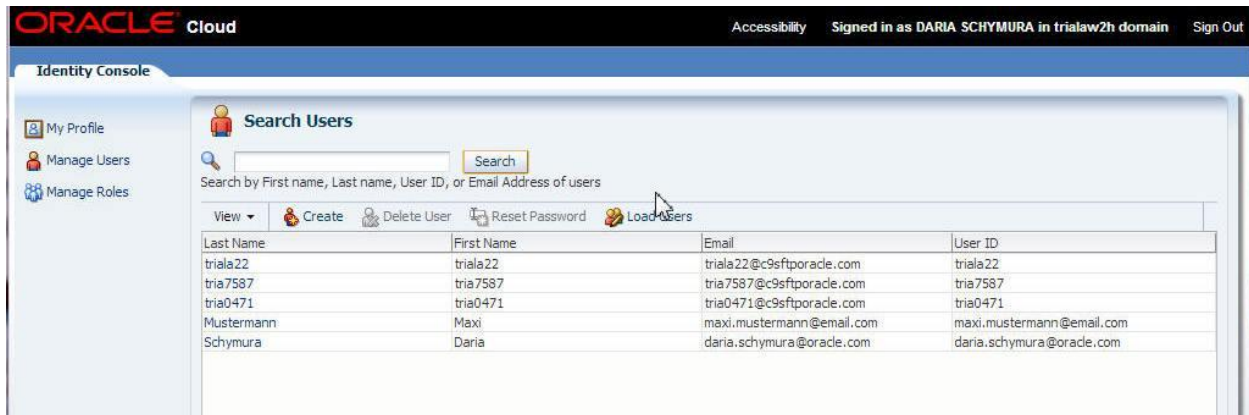


Abbildung 3: Die Identity Console zum Verwalten von Benutzern und Rollen einer Identity-Domain

Jede Service-Instanz wird mit dem Java Cloud Service Control überwacht (Abbildung 3). Hier können Applikationen deployt, gestartet, gestoppt, Logs eingesehen und die Performance überwacht werden. Eine Service-Instanz kann auch mit dem Command Line Interface überwacht und verwaltet werden.

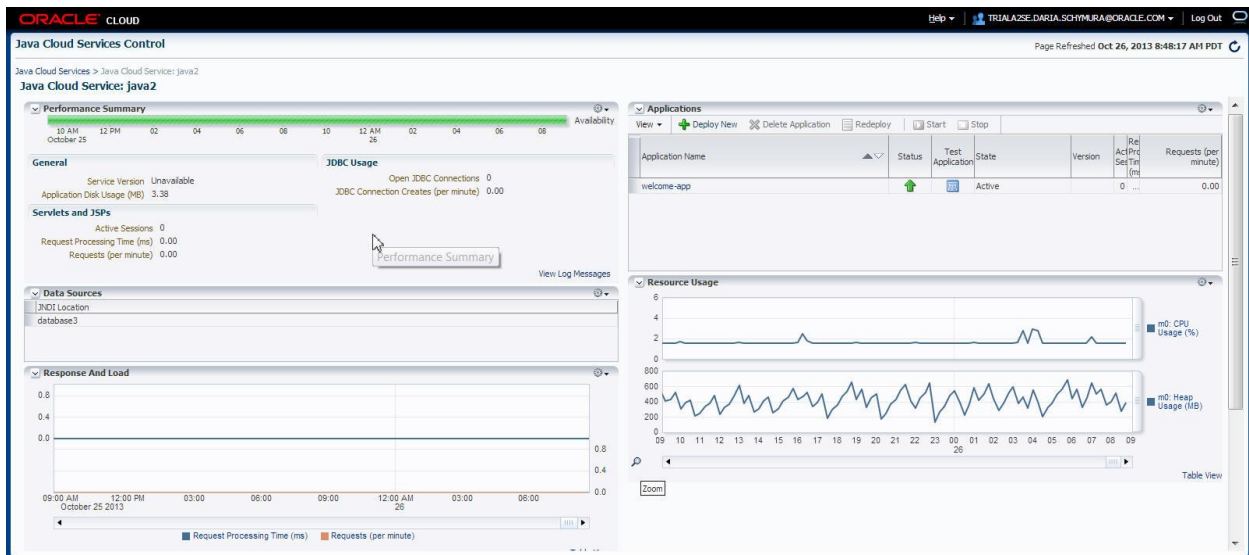


Abbildung 4: Java Cloud Service Control

Für Entwickler werden die IDEs Oracle JDeveloper, NetBeans und Oracle Enterprise Pack für Eclipse unterstützt. Anwendungen können direkt aus den IDEs auf den Java Cloud Service deployt werden. Dazu muss das Java Cloud SDK heruntergeladen werden. Auch das Java Cloud Service Control und das Command Line Interface im Java Cloud Service SDK können für das Deployment genutzt werden.

Zusätzlich zum CLI enthält das Java Cloud Service SDK Java Cloud Service Maven Plug-in, Ant tasks und Whitelist Tool.

Der Java Cloud Service in der aktuellen Service Version 13.1 basiert auf dem WebLogic Server 10.3.6 und dem Oracle Application Development Framework (ADF) 11.1.1.6. Der Dienst unterstützt Funktionalität der Standards Java SE 6, Java EE 5 und Java EE 6, dabei wird allerdings nicht alle Funktionalität unterstützt. So werden zum Beispiel Java Mail, Remote EJBs, JMS und Remote JMX Management nicht unterstützt. Die vollständige Liste der unterstützten und nicht unterstützten Funktionalität findet sich hier: http://docs.oracle.com/cloud/CSJSU/feat_implement.htm#CSJSU7149.

Auf den Service können Web Application Archives (WAR) und Enterprise Archives (EAR) deployt werden. Alle Applikationen müssen als eine WAR- oder EAR-Datei, die mehrere WAR- oder JAR-Dateien enthalten kann, deployt werden. Das Deployment einer Anwendung auf den Java Cloud Service geschieht in drei Schritten: einem Virus Scan, der Application Whitelist Validation und dem eigentlichen Deployment. Die Application Whitelist Validation überprüft, ob die zu deployende Anwendungen nur unterstützte Funktionalität verwendet. Die Kriterien des Whitelist Checks sind hier beschrieben: http://docs.oracle.com/cloud/131/developer_services/CSJSU/java-intro.htm#CHDIDAAC. Abbildung 5 gibt einen Überblick über die unterstützten Standards.

Java EE & Web Apps	Database Interaction	Oracle ADF Apps
<ul style="list-style-type: none">• EJBs 2.1 und 3.0 (nur lokal)• Servlet 2.5• JSF 1.2 und 2.0• JSP 2.1• Web Services (JAX-WS) 2.1• REST Service (JAX-RS)	<ul style="list-style-type: none">• Java Persistence API (JPA) 2.0• JDBC to Database Service (JDBC 4.0 API wie bei WLS 10.3)	<ul style="list-style-type: none">• ADF 11.1.1.6• ADF Faces• ADF Business Components• ADF Web Service Data Control

Abbildung 5: Überblick der unterstützten Standards.

Die deployten Anwendungen sind dann für berechtigte Benutzer unter der URL <https://<servicename-identitydomain>.java.<datacenter>.oraclecloudapps.com/<appname>> verfügbar. Auf der Service-Instanz der Autorin ist unter <https://java-trialaw2h.java.em1.oraclecloudapps.com/ajaxguessnumber/> ist eine kleine Beispielapplikation öffentlich verfügbar. Selbstverständlich kann der Zugriff auf Anwendungen oder Teile einer Anwendung auch auf Benutzer mit einer bestimmten Rolle eingeschränkt werden.

Demo und nächste Schritte

In der Demo wird das Cloud Portal mit den Seiten MyServices, Identity Console und Java Service Control gezeigt und erklärt. Zuerst wird eine Java-Webapplikation wird mit Hilfe des Java Service Controls deployt. Im JDeveloper wird gezeigt, wie man die assoziierte Instanz des Database Cloud Service angibt. Dann wird im JDeveloper eine Oracle Cloud Connection angelegt und die Applikation direkt aus der IDE

deploy. Schließlich wird erklärt, wie man mithilfe der Deployment-Deskriptoren web.xml und weblogic.xml den Zugriff auf die Anwendung rollenbasiert einschränken kann.

Interessierte Leser können sich auf cloud.oracle.com für einen kostenlosen 30-tägigen Testaccount registrieren. Auf dieser Seite gibt es unter Ressourcen > Tutorial > Java (<https://cloud.oracle.com/mycloud/f?p=service:tutorials:0#java>) verschiedene Anleitungen, unter anderen zum Deployment von Java- und ADF-Anwendungen aus dem JDeveloper, Eclipse und NetBeans. Sie finden hier Tutorials, um die in der Demo gezeigten Inhalte selbst auszuprobieren. Die in der Demo vorgestellte Beispielapplikation wird dort aus Eclipse deployt. Auch zu den Themen Maven Applications und Einsatz von Third-Party Libraries gibt es Anleitungen.

Fazit und Ausblick

Oracle bietet mit dem Java Cloud Service eine Möglichkeit, sehr schnell eine fertige Entwicklungs- und Deploymentplattform bereitzustellen. Dabei fallen keine Investitionskosten für Softwarelizenzen und Hardware an. In den Abokosten für den Cloud Service ist der bewährte Oracle Support enthalten. Der Arbeitsaufwand für die Administration wird gespart, allerdings hat der Anwender geringere Kontrolle über die Umgebung. Aufgrund der Einschränkungen scheint der Service eher für neuentwickelte Applikationen und die Migration einfacher Anwendungen geeignet. Ein besonders charmanter Business Case ist die Erweiterung von Oracle-Anwendungen, die in der Oracle Cloud laufen. Hier kommen die Vorteile des Java Cloud Service voll zur Geltung.

Der Java Cloud Service basiert auf Industriestandards, was eine hohe Flexibilität ermöglicht. Da der Dienst auf der gewohnten Oracle Technologie, der Oracle Datenbank und dem Oracle WebLogic Server beruht, können die auf dem Java Cloud Service bereitgestellten Anwendungen jederzeit in ein anderes Rechenzentrum umgezogen werden.

Kontaktadresse

Daria Schymura
Oracle Deutschland B.V. & Co. KG
Schiffbauergasse 14
14467 Potsdam
Telefon: +49 (0) 331-200 7329
Fax: +49 (0) 331-200 7561
Email: daria.schymura@oracle.com
Internet: www.oracle.com