

Mit der Cloud per Du: Oracle Cloud per Commandline

Arne Brüning
Oracle Deutschland B.V.
Hamburg

Schlüsselworte

Cloud, IaaS, Shell, Commandline, Terraform, Automatisierung.

Einleitung

Der erste Kontakt mit einer Cloud erfolgt normalerweise über die jeweilige Web-UI. Der volle Nutzen ergibt sich aber erst in Verbindung mit einer entsprechenden Automation, z.B. im Zusammenhang mit CI/CD-Prozessen. Diese erfolgend dann über die jeweilige API des Anbieter. Dieser Vortrag stellt die verschiedenen API's und CLI's der Oracle Cloud Infrastructure (OCI) vor und gibt einen Einstieg in die Benutzung der Schnittstellen und Tools

Schnittstellen

Grundlage aller Schnittstellen zu den Oracle Cloud Services sind die jeweiligen REST-APIs. Alle weiteren Schnittstellen, Tools und SDKs, incl. der Web-UI setzen auf diese REST APIs auf. Diese APIs sind auf verschiedenen Ebenen zu finden.

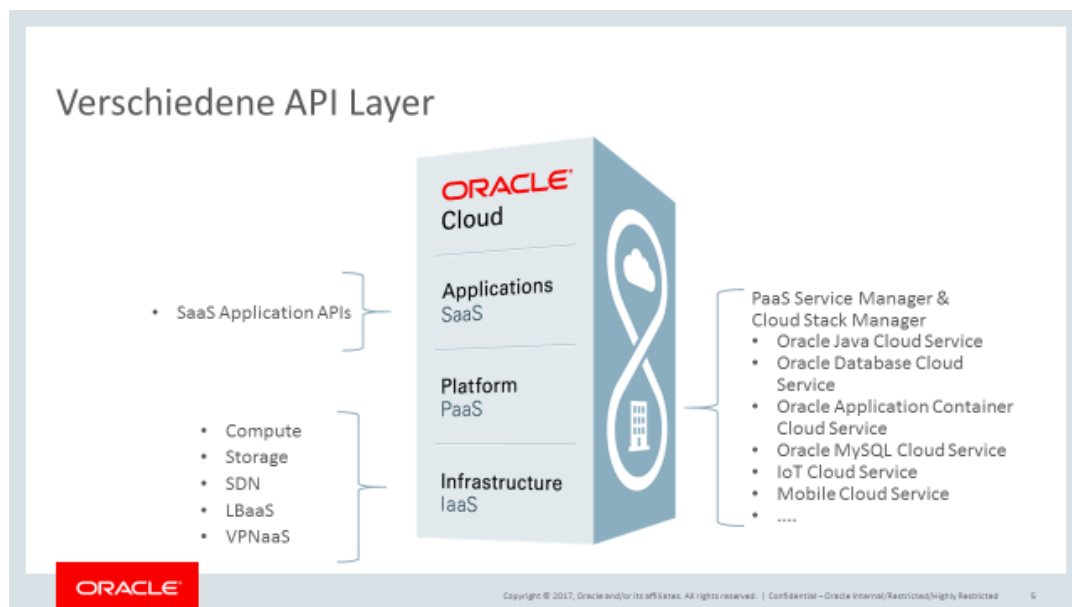


Abb. 1: Verschiedene APIs für IaaS, PaaS und SaaS

Auf der IaaS-Ebene gibt es APIs für z.B. Compute, Storage oder Networking. Eine Ebene darüber im Bereich PaaS befinden sich die Plattform-Services als Dienste, wie z.B. die Oracle Datenbank, der WebLogic Server oder auch der IoT Cloud Service. Diese bieten jeweils eine spezifische API an, um die Funktionalität des jeweiligen Dienstes entsprechend abzubilden. So bietet der Datenbank Cloud Service (DBCS) beispielsweise eine API an, mit der eine neue Datenbank erzeugt werden kann. Komplexere Szenarien werden über den sog. Stack Manager abgebildet.

IaaS APIs

Die OCI stellt verschiedene REST-APIs zur Verfügung:

- Core Services API (Networking, Compute und Block Volume)
- Load Balancing API
- IAM API
- Object Storage API
- Database API
- Audit API

Hiermit lassen sich alle Funktionen der Web-UI per REST-Schnittstelle nutzen. Diese können direkt von der Kommandozeile aufgerufen werden. Hierfür sind allerdings ein paar Vorbereitungen nötig. Zur Authentifizierung ist ein RSA Schlüsselpaar notwendig, für den public key muss zusätzlich noch ein Fingerprint erzeugt werden. Zum signieren der Aufrufe wird der IETF Draft ‚Signing HTTP Signatures‘ [<https://tools.ietf.org/html/draft-cavage-http-signatures-05>] genutzt. Insgesamt ist die direkte Benutzung der APIs per Kommandozeile somit zwar machbar, aber für den täglichen Gebrauch etwas unhandlich.

Die OCI CLI

Für den einfacheren Umgang mit der OCI per Kommandozeile bietet Oracle das OCI CLI (Command Line Interface) an. Als Voraussetzung wird Python inklusive Pip benötigt. Via Pip kann die OCI CLI direkt installiert werden. Im nächsten Schritt werden von der OCI CLI ein paar Konfigurationen abgefragt und im Benutzer-Verzeichnis gespeichert, so dass diese nicht bei jedem Aufruf erneut angegeben werden müssen. Auch die Schlüsselerzeugung und das Fingerprinting können von der OCI CLI übernommen werden.

Einmal eingerichtet lässt sich die OCI dann einfach OCI verwalten. Ein interaktives Durcharbeiten der APIs ist problemlos möglich. Ein paar Beispiele sind:

Auflistung der Verfügbaren Images:

```
oci compute image list -c
ocidl.compartment.oc1..aaaaaaaaajlki5nvyvuyk5brq5yryhf67nssdsqwykhcg
wrwiplfhpxrnkva
```

Erzeugung eines Virtual Compute Networks:

```
oci network vcn create --cidr-block 10.0.0.0/16 --display-name
ArneVCN -c
ocidl.compartment.oc1..aaaaaaaaajlki5nvyvuyk5brq5yryhf67nssdsqwykhcg
wrwiplfhpxrnkva
```

Der PaaS Service Manager und Cloud Stack Manager

Für die auf die OCI aufsetzenden Platform as a Service (PaaS) Dienste gibt es zwei weitere Tools von Oracle. Der PaaS Service Manager (PSM) vereint die für die verschiedenen PaaS-Dienste verfügbaren REST-APIs in einem einzigen Werkzeug. Somit muss nicht für jeden einzelnen PaaS-Service ein eigenes Tool genutzt werden.

Neben der Verwaltung der einzelnen PaaS Services ist auch der Cloud Stack Manager in den PaaS Service Manager integriert. Die Idee dahinter ist, dass eine Anwendung meistens nicht nur auf einen einzelnen PaaS-Dienst aufsetzt, sondern auf mehrere. Ein Beispiel wäre eine Anwendung mit wenigstens einer Datenbank und einer Middleware-Komponente. Es können aber auch wesentlich mehr Komponenten sein. Soll nun eine neue Instanz der Anwendung erstellt werden, müssen hierfür alle darunterliegenden PaaS-Dienste erstellt werden. Um dies zu vereinfachen, lässt sich ein

kompletter Stack in Form einer Yaml-Datei beschreiben. Über den PSM lässt sich mit so einer Datei dann der komplette Stack in einem Schritt erstellen.

Wie die OCI-CLI ist der PSM in Python entwickelt welches auf Windows Systemen separat installiert werden muss.

Das folgenden Skript zeigt ein simples Beispiel, um eine einzelne Instanz des Application Container Cloud Service (ACCS) mit Java Runtime zu erstellen:

```
template:
  templateName: Simple-Java-Template
  templateVersion: 42.0
  templateDescription: "Hello Template World"
  parameters:
    containerName:
      label: Container Name
      description: Please enter the name of the Java
Container
      type: string
      mandatory: true
      sensitive: false
      minLength: 2
      allowedPattern: "[a-zA-Z]*"
    parameter1:
      label: Parameter1
      description: Some Parameter 1
      type: string
      mandatory: false
      sensitive: false
    parameter2:
      label: Parameter2
      description: Some Parameter 2
      type: string
      mandatory: false
      sensitive: false
  parameterGroups:
    - label: Mandatory Parameters
      parameters:
        - containerName
    - label: Some Other Parameters
      parameters: [ parameter1, parameter2 ]
  resources:
    abContainer:
      type: apaas
      parameters:
        name: { "Fn::GetParam":containerName }
        subscription: MONTHLY
        runtime: Java
```

Abb. 2: Template für Cloud Stack Manager

Diese Datei kann durch den PSM zunächst überprüft werden:

```
psm stack validate-template -f Simple-Java-Template.yaml
```

Wenn die Datei korrekt ist, kann der Stack durch den PSM aufgebaut werden:

```
psm.cmd stack import-template -f "D:\Project\PSM\Simple-Java-Template.yaml"
```

Die Oracle Cloud liefert bereits einige fertige Stack-Templates zum Download, welche als Basis für eigene Templates genutzt werden können. Diese können in der Web-UI sowohl als Yaml-Datei, als auch grafisch angezeigt werden

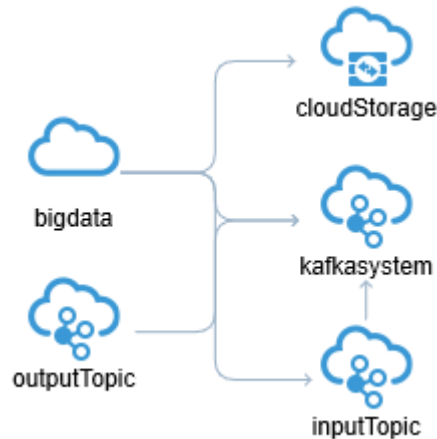


Abb. 2: Template für Cloud Stack Manager

Weitere APIs und SDKs

Für die Programmiersprachen Java, Ruby und Python gibt es eigene SDKs von Oracle zum Download. Außerdem sind vorhanden ein Plugin für Chef, ein Terraform Provider und eine HDFS-Schnittstelle. Gerade die ersten beiden sind besonders interessant, weil hiermit ein Multi-Cloud Management möglich ist. Da viele Unternehmen mehr als einen Cloud-Anbieter nutzen ist es immer wichtiger, anbieterneutrale Werkzeuge zu unterstützen. Oracle bietet mit OCI-CLI und PSM sehr komfortable eigene Werkzeuge an, unterstützt aber mit Terraform und Chef auch anbieterneutrale Werkzeuge. Und sämtliche Funktionalität steht darüber hinaus als REST-API zur Verfügung. Insgesamt stellt die Oracle Cloud eine Vielzahl an Werkzeugen für die Verwaltung per Kommandozeile zur Verfügung.

Kontaktadresse:

Arne Brüning
Oracle Deutschland B.V.
Kühnehöfe 5
D-22761 Hamburg

Telefon: +49 (40) 89091-220
Fax: +49 (40) 89091-250
E-Mail: arne.bruening@oracle.com
Internet: www.oracle.com
arnes-stuff.blogspot.com