

# OpenStack I

## Grundlagen einer OpenStack-Plattform

Die rasch zunehmende Virtualisierung in den Rechenzentren und das Schlagwort Cloud und OpenStack machen bei vielen Unternehmen immer stärker die Runde. Dieser Kurs gibt einen sehr guten Einblick in die grundlegende OpenStack-Infrastruktur. Hierbei werden die Technologien zum Aufbau solcher Infrastrukturen sowie die einzelnen Komponenten von OpenStack vorgestellt. Dabei werden auch Design-Aspekte und Voraussetzungen der Lösung besprochen. Grundlagen wie Cloud-Computing, Storage-Virtualisierung und KVM/VMware werden ebenfalls erläutert, um das Thema OpenStack abzurunden. Der Kurs vermittelt ein ganzheitliches Bild sowie ein solides Know-how-Fundament zum Thema OpenStack-Infrastrukturen. Er liefert einen Ausblick, wie sich die Data Center und Cloud-Architekturen in den kommenden Jahren weiter verändern können. Zudem wird das gelernte Wissen über OpenStack in kleineren Übungen vertieft.

### Kursinhalt

- Einführung Virtualisierung, Storage und Storage Virtualization
- Cloud Computing
- Überblick OpenStack
- Applikationen in der Cloud
- Referenzarchitekturen
- Neutron, Glance, Horizon, Nova, Swift & viele weitere Module von OpenStack

**E-Book** Sie erhalten das ausführliche deutschsprachige Unterlagenpaket aus der Reihe ExperTeach Networking – Print, E-Book und personalisiertes PDF! Bei Online-Teilnahme erhalten Sie das E-Book sowie das personalisierte PDF.

### Zielgruppe

Der Kurs richtet sich an alle, die sich mit den Themen Virtualisierung und OpenStack vertraut machen wollen, ohne selber zu konfigurieren. Entscheidern, Sales- und PreSales-Mitarbeitern, die im Cloud-Umfeld arbeiten, liefert der Kurs ein fundiertes Know-how-Fundament und einen tollen Einblick in die Anwendungsszenarien mit OpenStack, deren Grenzen sowie in die State-of-the-Art-Entwicklungen in diesen Bereichen.

### Voraussetzungen

Die Bereitschaft sich mit den Themen Virtualisierung und OpenStack technisch auseinanderzusetzen und die Grundlagen sowie Zusammenhänge der verschiedenen Bausteine zu verstehen, sind Voraussetzung für eine erfolgreiche Kursteilnahme.

### Dieser Kurs im Web



Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: [www.experteach.ch/go/OSGR](http://www.experteach.ch/go/OSGR)

### Vormerkung

Sie können auf unserer Website einen Platz kostenlos und unverbindlich für 7 Tage reservieren. Dies geht auch telefonisch unter 06074 4868-0.

### Garantierte Kurstermine

Für Ihre Planungssicherheit bieten wir stets eine große Auswahl garantierter Kurstermine an.

### Ihr Kurs maßgeschneidert

Diesen Kurs können wir für Ihr Projekt exakt an Ihre Anforderungen anpassen.

Training		Preise zzgl. MwSt.
<b>Termine in Deutschland</b>		<b>5 Tage CHF 3.515,-</b>
<b>Online Training</b>		<b>5 Tage CHF 3.515,-</b>
<b>Termin/Kursort</b>		Kurssprache Deutsch
03.06.-07.06.24  Frankfurt	25.11.-29.11.24  Frankfurt	
03.06.-07.06.24  Online	25.11.-29.11.24  Online	

Stand 27.02.2024



# Inhaltsverzeichnis

## OpenStack I – Grundlagen einer OpenStack-Plattform

<b>1</b>	<b>Virtualisierung</b>	<b>6.3</b>	Was ist ein Image?	<b>15.1.2</b>	Anbindung zum SAN
<b>1.1</b>	Initiale Fragestellung	<b>6.4</b>	Architektur von Glance	<b>15.1.3</b>	Schnittstelle zum WAN
<b>1.2</b>	Einführung in die Virtualisierung	<b>7</b>	<b>Nova - und andere Module rund um Compute</b>	<b>15.2</b>	Security in der Cloud
<b>1.2.1</b>	Virtuelle Umgebung	<b>7.1</b>	Initiale Fragestellung	<b>15.2.1</b>	Hypervisor Security
<b>1.3</b>	Virtuelle Architektur	<b>7.2</b>	Nova und weitere Compute Module	<b>15.3</b>	Lizenzierung und Standardisierung
<b>1.3.1</b>	Virtualisierungstechniken	<b>7.3</b>	Komponenten von Nova	<b>15.3.1</b>	Lizenzierung in der Hybrid Cloud
<b>1.4</b>	Virtuelle Maschinen	<b>7.4</b>	Scalability – Nova Cells V2	<b>15.3.2</b>	Standardisierung und Schnittstellen
<b>1.4.1</b>	Warum virtuelle Maschinen?	<b>7.5</b>	Placement	<b>15.3.3</b>	OpenStack API und REST
<b>1.5</b>	Aufgaben der Virtualisierungsschicht	<b>7.6</b>	Masakari – Instances High Availability	<b>15.4</b>	Anwendungen in der Cloud
<b>1.5.1</b>	CPU-Virtualisierung	<b>7.7</b>	Zun – Docker Container Instanzen	<b>15.4.1</b>	Anforderungen an Cloud-Anwendungen
<b>1.5.2</b>	Arbeitsspeicher	<b>7.8</b>	Ironic – Bare Metal Computing	<b>15.4.2</b>	Aktuelle Anwendungsbeispiele
<b>1.5.3</b>	Virtuelle Netzwerke	<b>8</b>	<b>Neutron und andere Netzwerk Module</b>	<b>15.4.3</b>	Datenbanken in der Cloud
<b>1.5.4</b>	Festplatten und Laufwerke	<b>8.1</b>	Initiale Fragestellung	<b>15.5</b>	Anwendungssicherheit und Compliance
<b>1.6</b>	VMware vSphere	<b>8.2</b>	Neutron allgemein	<b>15.6</b>	Verfügbarkeit und Skalierbarkeit
<b>1.6.1</b>	Lizenzierung in vSphere 7	<b>8.3</b>	Neutron Architektur	<b>15.6.1</b>	Skalierbarkeit von Hardware
<b>1.7</b>	KVM	<b>8.3.1</b>	Core Plugin	<b>15.6.2</b>	Skalierbarkeit von Applikationen
<b>1.7.1</b>	QEMU	<b>8.3.2</b>	Service Plugin	<b>15.6.3</b>	I/O-Verhalten
<b>1.7.2</b>	libvirt	<b>8.4</b>	OVN – Open Virtual Network	<b>16</b>	<b>Referenzarchitekturen</b>
<b>1.7.3</b>	KVM - Skalierbarkeit & Performance	<b>8.5</b>	IPv6 und OpenStack	<b>16.1</b>	Aufbau einer Cloud
<b>1.7.4</b>	KVM - Sicherheit	<b>8.6</b>	Overlay-Netze	<b>16.1.1</b>	Server Hard- und Software
<b>1.8</b>	Container-Virtualisierung	<b>8.7</b>	Beispiel	<b>16.1.2</b>	Besonderheiten im Bereich Netzwerk, Server und Speicher
<b>1.8.1</b>	Linux Containers (LXC)	<b>8.8</b>	Software Defined Network	<b>16.1.3</b>	Das Netzwerk im Wandel
<b>1.8.2</b>	LXD (Linux Container Hypervisor)	<b>8.9</b>	Octavia – Load Balancer as a Service	<b>16.1.4</b>	OpenStack-Architekturen
<b>1.8.3</b>	Container- vs. Server-Virtualisierung	<b>8.10</b>	Designate – DNSaaS	<b>16.2</b>	Automation und Orchestration
<b>1.8.4</b>	Docker	<b>9</b>	<b>Cinder - Volume</b>	<b>16.2.1</b>	Applikations-Orchestrierung
<b>1.8.5</b>	Kubernetes	<b>9.1</b>	Initiale Fragestellung	<b>16.2.2</b>	Ende-zu-Ende Management –z.B. BMC BladeLogic
<b>2</b>	<b>Storage und Storage Virtualization</b>	<b>9.2</b>	Cinder (Block)	<b>16.3</b>	Management und Deploy
<b>2.1</b>	Initiale Fragestellung	<b>9.3</b>	Komponenten von Cinder	<b>16.3.1</b>	Deployment einer Instanz
<b>2.2</b>	Speichermedien	<b>10</b>	<b>Swift - Object Storage</b>	<b>16.4</b>	Troubleshooting von OpenStack
<b>2.2.1</b>	Direct Attached Storage	<b>10.1</b>	Initiale Fragestellung	<b>16.5</b>	OpenStack HA
<b>2.3</b>	Netzwerkstorage	<b>10.2</b>	Swift (Object)	<b>16.6</b>	OpenStack Monitoring
<b>2.3.1</b>	Network Attached Storage	<b>10.3</b>	Swift Features	<b>17</b>	<b>Abschlussdiskussion</b>
<b>2.3.2</b>	Storage Area Networks	<b>10.4</b>	Funktionsweise Swift	<b>17.1</b>	Welche Dienste bietet OpenStack?
<b>2.3.3</b>	iSCSI	<b>10.4.1</b>	Funktionsweise der Ringe I	<b>17.2</b>	Welche Vorteile habe ich durch OpenStack?
<b>2.3.4</b>	NFS, iSCSI, FC und FCoE im Vergleich	<b>10.4.2</b>	Regionen und Zonen	<b>17.3</b>	Welche Gefahren birgt OpenStack?
<b>2.4</b>	Storage-Konsolidierung und Datenduplizierung	<b>11</b>	<b>Dashboard</b>	<b>17.4</b>	Welche Monitoring-Möglichkeiten habe ich?
<b>2.5</b>	Speichervirtualisierung	<b>11.1</b>	Initiale Fragestellung	<b>17.5</b>	Welche Performance leistet OpenStack?
<b>2.5.1</b>	Synchrones und asynchrones Mirroring	<b>11.2</b>	Horizon	<b>17.6</b>	Welche SLAs wären realistisch?
<b>2.6</b>	Leistungsmerkmale moderner Storage-Systeme	<b>11.2.1</b>	Project	<b>17.7</b>	Stand Heute
<b>2.6.1</b>	Storage Cluster	<b>11.2.2</b>	Admin	<b>17.8</b>	Stand Morgen?
<b>2.7</b>	Datenspeicher in der Cloud	<b>11.2.3</b>	Identity	<b>A</b>	<b>Übungen zu OpenStack</b>
<b>2.8</b>	Filesysteme	<b>11.3</b>	Skyline - ein neues Dashboard	<b>A.1</b>	Einwahl in die Umgebung
<b>2.9</b>	Software-Defined Storage	<b>12</b>	<b>Monitoring in OpenStack</b>	<b>A.2</b>	Übung zu Glance
<b>2.9.1</b>	Ceph	<b>12.1</b>	Initiale Fragestellung	<b>A.3</b>	Übung zu Nova
<b>3</b>	<b>Cloud Computing</b>	<b>12.2</b>	Ceilometer & Co.	<b>A.3.1</b>	Definieren eines Flavors
<b>3.1</b>	Initiale Fragestellung	<b>12.3</b>	Gnocchi	<b>A.3.2</b>	Vorbereitung zu Cloud-init
<b>3.2</b>	Die Motivation	<b>12.4</b>	Panko	<b>A.3.3</b>	Übung zu Cloud-init
<b>3.2.1</b>	Hohe Performance, Verfügbarkeit und Servicequalität durch Massenproduktion	<b>12.5</b>	aodh	<b>A.3.4</b>	Cloud-init Überprüfung
<b>3.3</b>	Service-Modelle des Cloud Computings	<b>12.6</b>	Monasca	<b>A.3.5</b>	Erreichbarkeit einrichten – Security Group
<b>3.3.1</b>	Die verschiedenen Cloud-Varianten (Private Cloud, Public Cloud, ...)	<b>13</b>	<b>Managed Services - PaaS</b>	<b>A.3.6</b>	Erreichbarkeit einrichten – Floating IP
<b>3.4</b>	Sicherheit beim Cloud Computing	<b>13.1</b>	Initiale Fragestellung	<b>A.4</b>	Übung zu Neutron
<b>3.5</b>	Typische Services aus der Cloud	<b>13.2</b>	Trove	<b>A.4.1</b>	Login mit Key Pair
<b>3.5.1</b>	Typische Services	<b>13.3</b>	Manila	<b>A.5</b>	Octavia – Load Balancing as a Service
<b>4</b>	<b>Grundlagen und Überblick Core Services</b>	<b>13.4</b>	Sahara	<b>A.5.1</b>	Pool Member erstellen und eintragen
<b>4.1</b>	Initiale Fragestellung	<b>13.4.1</b>	Data Processing	<b>A.5.2</b>	Octavia – Einstellungen testen
<b>4.2</b>	OpenStack	<b>13.4.2</b>	Hadoop	<b>A.6</b>	Übung zu Cinder
<b>4.3</b>	Merkmale von OpenStack I	<b>13.4.3</b>	MapReduce	<b>A.6.1</b>	Nutzung des Volumes
<b>4.4</b>	Module von OpenStack	<b>13.4.4</b>	HDFS	<b>A.6.2</b>	Serverausfall und Recovery
<b>4.5</b>	AMQP	<b>13.5</b>	Magnum	<b>A.7</b>	Übungen zu Swift
<b>4.6</b>	RESTful APIs	<b>14</b>	<b>IaC und Automatisierung</b>	<b>A.7.1</b>	Statische Webseite in Swift
<b>4.7</b>	Verfügbarkeitsoptionen – Availability Zones	<b>14.1</b>	Initiale Fragestellung	<b>A.7.2</b>	Bereitstellen einer Webseite für einen Server
<b>5</b>	<b>Keystone - Identity</b>	<b>14.2</b>	Heat	<b>A.8</b>	Übung zum Skyline Dashboard
<b>5.1</b>	Initiale Fragestellung	<b>14.3</b>	Murano	<b>A.9</b>	Übung zu Manila – Share Network
<b>5.2</b>	Was ist Keystone?	<b>14.4</b>	DevStack	<b>A.9.1</b>	Übung zu Manila – Share Erstellen
<b>5.3</b>	Services von Keystone	<b>15</b>	<b>Applikationen in der Cloud</b>	<b>A.9.2</b>	Übung zu Manila – Nutzung des Shares 1
<b>5.4</b>	Identitätsobjekte in Keystone	<b>15.1</b>	Anforderungen an Netzwerk und Storage	<b>A.9.3</b>	Übung zu Manila – Nutzung des Shares 2
<b>5.5</b>	Architektur von Keystone	<b>15.1.1</b>	Anbindung im LAN	<b>A.10</b>	Erste Übung zu Heat
<b>5.6</b>	Was ist ein Token?			<b>A.10.1</b>	Heat - Änderungen im Stack
<b>6</b>	<b>Glance - Image</b>			<b>A.10.2</b>	Heat – Layered Stacks
<b>6.1</b>	Initiale Fragestellung			<b>A.11</b>	Übung nach allen Modulen
<b>6.2</b>	Glance				

