

# 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** Das ausführliche deutschsprachige digitale Unterlagenpaket, bestehend aus PDF und E-Book, ist im Kurspreis enthalten.

### 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.

### Kursziel

Sie erlangen ein fundiertes Verständnis der OpenStack-Infrastruktur und deren Kernkomponenten wie Nova, Neutron, Glance und Swift. Dabei lernen Sie die Grundlagen von Cloud Computing, Virtualisierung und Storage-Konzepten kennen und sind in der Lage, Referenzarchitekturen zu bewerten sowie Anwendungsszenarien und Grenzen von OpenStack-Lösungen fachkundig einzuschätzen.

### Dieser Kurs im Web



Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: [www.experteach.at/go/OSGR](http://www.experteach.at/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</b>	<b>€ 3.195,-</b>	
<b>Online Training</b>	<b>5 Tage</b>	<b>€ 3.195,-</b>	
<b>Termin/Kursort</b>	Kurssprache Deutsch		
18.05.-22.05.26	Frankfurt	09.11.-13.11.26	Frankfurt
18.05.-22.05.26	Online	09.11.-13.11.26	Online

Stand 25.03.2026



**EXPERTeTeach**



# Inhaltsverzeichnis

## OpenStack I – Grundlagen einer OpenStack-Plattform

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

