Cloud-Plattformen und -Technologien

Die Bausteine eines Cloud-Rechenzentrums

Dieser Kurs gibt einen sehr guten Einblick in die Cloud-Infrastrukturen moderner Rechenzentren. Hierbei wird erläutert, welche Technologien zu deren Aufbau eingesetzt werden und was implementiert sein muss, damit die Lösung modernen Sicherheitsanforderungen standhält. Die konkrete Umsetzung wird mittels marktführender Produkte verdeutlicht. Der Kurs vermittelt ein ganzheitliches Bild sowie ein solides Know-how-Fundament zum Thema Cloud-Plattformen und liefert einen Ausblick, wie sich die Data Center und Cloud-Architekturen in den kommenden Jahren weiter verändern werden.

Kursinhalt

- Treibende Kräfte für den Aufbau von Cloud-Infrastrukturen
- Server-, Desktop- und Container-Virtualisierung: VMware, Microsoft, Xen, KVM, Docker und Kubernetes
- Security in der Virtualisierung, VM-to-VM Security, Hypervisor Security
- Modernes Data-Center-Design: Sicherheit und technologische Entwicklungen
- Moderne Netzwerk-Technologien: SDN, Cisco ACI, VMware NSX und VXLAN
- Service-Virtualisierung und Network Function Virtualization (NFV)
- Storage-Entwicklungen: Virtuelle SAN-Infrastrukturen, Object Storage und Software-Defined Storage
- Software-Defined Data Center (SDDC): Architektur und Umsetzungsvarianten
- VMware Cloud Foundation und OpenStack
- Innovative Server- und Komplettlösungen sowie hyperkonvergente Systeme (HCI)
- Anforderungen an das WAN: Limitierung klassischer Lösungen und SD-WAN
- Transition Phase und mögliche Fallstricke

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

Zielgruppe

Dieser Kurs richtet sich an alle Personen, die sich in Technik, Presales oder IT Security mit dem Aufbau von Cloud-Infrastrukturen beschäftigen.

Voraussetzungen

Sie sollten interessiert und neuen Themen gegenüber aufgeschlossen sein. Grundlegende Netzwerk- und IT-Kenntnisse sollten vorhanden sein.

Dieser Kurs im Web



■ Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: www.experteach.at/go/CLPT

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. Termine in Deutschland 4 Tage € 2.595,-Online Training 4 Tage € 2.595,-Termin/Kursort Kurssprache Deutsch 14.07.-17.07.25 ***Frankfurt 17.11.-20.11.25 ***Frankfurt 14.07.-17.07.25 Online 17.11.-20.11.25 WOnline

Stand 07.05.2025



Inhaltsverzeichnis

Cloud-Plattformen und -Technologien – Die Bausteine eines Cloud-Rechenzentrums

1	Der Trend: Cloud Computing	
---	----------------------------	--

- 1.1 IT im Wandel
- 1.2 Treiber für die Cloud
- 1.2.1 Auslagerung und Verfügbarkeit
- 1.2.2 Von fixen zu variablen Kosten
- **1.2.3** Agilität für Infrastruktur, Anwendung und Betrieb
- 1.2.4 Sicherheit und Compliance
- 1.3 Typische Herausforderungen und Einwände
- 1.3.1 Anforderungen an die Cloud Provider
- 1.3.2 Faktoren für die Kundenzufriedenheit
- 1.4 Virtualization Enabler für die Cloud
- **1.5** Definition: Cloud Computing
- 1.5.1 Service-Modelle des Cloud Computings
- 1.5.2 Die verschiedenen Cloud-Varianten (Private Cloud, Public Cloud, ...)
- 1.5.3 Multi-Cloud
- 1.5.4 Eigenschaften der Hyperscaler

2 Server-Virtualisierung

- 2.1 Server-Zentralisierung und Edge Computing
- 2.2 Server-Virtualisierung
- 2.2.1 Vorteile: Schnelles Provisioning und Pooling
- 2.2.2 Vorteile: Automation und Hochverfügbarkeit
- 2.2.3 Vorteile: Konsolidierung und Green IT
- 2.2.4 Virtualisierungstechniken
- 2.3 VMware vSphere
- 2.3.1 Aufgaben der Virtualisierungsschicht
- 2.3.2 CPU-Virtualisierung
- 2.3.3 Arbeitsspeicher
- 2.3.4 Virtuelle Netzwerke
- 2.3.5 Festplatten und Laufwerke
- 2.3.6 Migration virtueller Maschinen
- 2.3.7 High Availability (HA)
- **2.4** Technische Unterschiede der Hersteller
- **2.4.1** Microsoft Hyper-V
- 2.4.2 Citrix XenServer
- 2.4.3 QEMU 2.4.4 KVM
- 2.5 Security in virtualisierten Umgebungen
- 2.5.1 Allgemeine Fragestellungen
- **2.5.2** Schutz des Hypervisors
- 2.5.3 Patch-Management und Compliance
- 2.5.4 Schutzmaßnahmen in virtuellen Netzwerken
- 2.5.5 Isolation von VMs
- 2.5.6 Verschlüsselung
- 2.6 Virtual Desktop Infrastructure

3 Containerization

- 3.1 Container-Virtualisierung
- 3.1.1 Linux Containers (LXC)
- **3.1.2** Container- vs. Server-Virtualisierung
- 3.2 Docker
- 3.2.1 Docker-Repository und Docker-Registry
- 3.2.2 Docker-Imag
- 3.2.3 Netzwerk
- **3.3** Potentielle Gefahren
- 3.4 Kubernetes
- 3.4.1 Kubernetes Pod

- 3.4.2 Kubernetes-Deployment
- 3.4.3 Kubernetes Services

4 Modernes Data Center Design

- 4.1 Server-Technologien (Rackmount, Blade, ...)
- 4.1.1 Komplettlösungen
- 4.2 Physischer Zugriff
- 4.3 Data Center Network Design
- **4.3.1** Netzwerk-Separation in virtualisierten Umgebungen
- 4.3.2 Load-Balancing
- 4.3.3 WDM zwischen den Rechenzentren
- 4.3.4 Service Virtualization
- 4.4 Hohe Ressourcen-Ausnutzung und Energieeffizienz
- 4.5 Kühlung
- 4.6 Data Center Design Trends

5 Das Netzwerk im Wandel

- 5.1 Motivation für SDN
- 5.1.1 Nachteile klassischer Netzwerke
- 5.1.2 Agilität
- 5.2 Definition von SDN
- 5.2.1 Aufgaben von Control und Data Plane
- 5.2.2 Klassische Netzwerke
- 5.2.3 Zentrale Steuerung
- 5.2.4 Network Programmability
- 5.3 Software-Architektur des Controllers
- 5.3.1 North- & Southbound-Protokolle
- 5.4 Underlay-Vernetzung
- 5.4.1 Wirkungsbereich des Controllers
- 5.4.2 Remote-Zugriff auf SDN-Komponenten
- 5.4.3 NETCONF
- 5.5 Overlay-Vernetzung
- 5.5.1 Motivation für Overlay-Netze
- 5.5.2 VXLAN-Tunnel
- 5.5.3 NVGRE
- 5.5.4 Geneve
- 5.6 Übersicht: Controller-Produkte
- 5.7 Application Centric Infrastructure (ACI) von Cisco
- 5.8 VMware NSX
- 5.8.1 NSX Distributed Firewall
- 5.8.2 Edge Devices
- 5.9 Network Function Virtualisation
- 5.9.1 NFV Rahmenwerk
- 5.9.2 Virtualisierung von IMS und EPC
- 5.9.3 Virtualisierung des Home Networks
- 5.9.4 Integration von NFV in SDN
- 5.10 Auswirkungen von Cloud auf das Netzwerk

6 Speicher-Virtualisierung und Software-Defined Storage

- **6.1** Bedeutung des Datenspeichers
- **6.1.1** Direct Attached Storage
- 6.2 Netzwerkstorage6.2.1 Network Attached Storage
- 6.2.2 Storage Area Networks
- **6.3** Datenspeicher in der Cloud
- **6.3.1** Object Storage **6.4** Speichervirtualisierung
- **6.4.1** Speichersystem-basierte Virtualisierung

- 6.5 Software-Defined Storage
- 6.5.1 Ceph
- 6.5.2 GlusterFS
- 6.5.3 VMware Virtual SAN
- **6.6** Hyperkonvergente Systeme (Hyper Converged Infrastructure)
- 6.6.1 NUTANIX
- 6.6.2 Dell EMC VxRail & VMware
- 6.6.3 HPE SimpliVity

7 Das Software-Defined Data Center

- 7.1 Das Software-Defined Data Center
- 7.2 VMware Aria und Cloud Foundation
- 7.2.1 Abstraktion der Ressourcen
- 7.2.2 VMware Aria Operations
- 7.2.3 VMware Aria Automation7.3 Ausblick: Microsoft Azure Stack
- 7.4 OpenStack
- 7.4.1 Merkmale von OpenStack I
- 7.4.2 Module von OpenStack
- 7.4.3 Beispiel zur Netzwerkseparierung anhand von OpenStack
- 7.4.4 Security Groups

8 Zugriff auf die Cloud

- 8.1 Konnektivitätsoptionen für Multi-Cloud-Lösungen
- 8.1.1 Public Internet Peering
- 8.1.2 IP VPN
- 8.1.3 Dedicated WAN
- 8.1.4 Cloud Exchange
- 8.1.5 Cloud-Anbieter als Carrier
- 8.2 Erreichbarkeit von Services in der Cloud
- 8.3 VPN Gateways zur Cloud-Anbindung
- 8.3.1 Gateways für VPNs am Beispiel Azure
- 8.4 Lösungen der Hyperscaler: Beispiel MS Express Route8.4.1 Lösungen der Hyperscaler: Beispiel AWS Direct Connect
- 8.5 Redundanzkonzente
- 8.6 Die Anforderungen der Anwendungen
- **8.6.1** Server/Server-Kommunikation
- 8.6.2 Client/Server-Kommunikation
- 8.6.3 Problem Latenzzeit8.6.4 Mögliche Lösungen
- 8.7 Aufbau und Limitierungen klassischer WANs
- 8.8 SD-WAN
- 8.8.1 SD-WAN Details
- 8.8.2 SD-WAN: Kundennutzen
- 8.8.3 Architekturebenen
- 8.9 Security-Konzepte bei SD-WAN8.9.1 Lokale SD-WAN-Security
- 8.9.1 Lokale SD-WAIN-Security
 8.9.2 Secure Access Service Edge (SASE)

9 Migration in die Cloud

- 9.1 Applikations-Migration in die Cloud
- 9.1.1 Die 5 Rs der App-Modernisierung9.2 Datenmigration in die Cloud
- 9.3 Transition Phase
- 9.3.1 Technische Planung
- 9.3.2 Organisatorische Planung9.4 Fallstricke











