

# Design von IT-Infrastruktur

## Dimensionierung und Netzkonzepte

IT-Architekturen sind ein wichtiger Wettbewerbsfaktor im Business und Fehlentscheidungen können drastische Konsequenzen nach sich ziehen. Die Komplexität der Aufgabe, die durch das Thema Cloud Computing weiter erhöht wird, bereitet zumeist die größten Schwierigkeiten beim Design. Diese lässt sich aber durch eine strukturierte Herangehensweise und eine systematische Zerlegung des IT-Netzes in kleinere Teilbereiche verringern. Für jeden dieser Bereiche werden Musterlösungen aufgezeigt, die gemäß dem Baukastenprinzip eine gesamtheitliche Lösung ergeben. Der Kurs dient als Leitfaden für die Planung von IT-Netzen. Sie lernen, einen ausgereiften Netzwerkentwurf selbstständig zu erarbeiten und kundengerechte Lösungen zusammenzustellen.

### Kursinhalt

- Bestandsaufnahme mit System
- Aktuelle IT-Ziele: Zentralisierung, Konsolidierung, Virtualisierung, Automation und Green IT
- Aufbau moderner Rechenzentren: Private Cloud (Infrastruktur, Server, Netzwerk, Storage)
- Auswahl und Design von Server-Lösungen (HP, IBM und Cisco im Vergleich)
- Microsoft Windows und Linux/UNIX im Netzwerk
- Konzepte für Speichernetze: NFS, iSCSI, Fibre Channel und FCoE im Vergleich
- Business Continuity und Service Level Agreements (SLA)
- Virtual Desktop Infrastructure (VDI) und Thin Clients
- Einfluss von Applikationen auf das Design (Web-Applikationen, Microsoft Exchange & Dynamics, Lotus Notes/Domino, Oracle und SAP im Netzwerk)
- Collaboration-Lösungen
- WAN- und Internet-Anbindung
- Security im Enterprise Netzwerk
- Einbindung von Cloud Services

**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 wendet sich an Mitarbeiter im Presales-Bereich, an Consultants und an Entscheider, die in der Planungsphase die Gewissheit benötigen, ein den künftigen Anforderungen gewachsenes Netzwerk zu schaffen. Sales-Mitarbeitern vermittelt er, wo und welche Produktfamilien führender Anbieter in IT-Netzen platziert werden.

### Voraussetzungen

Der Kurs setzt den vertrauten Umgang mit Begriffen der LAN- und WAN-Welt sowie Kenntnisse der prinzipiellen Arbeitsweisen verschiedener Technologien und Protokolle voraus. Praktische Erfahrungen mit der Umsetzung von kleineren IT-Projekten sind unerlässlich.

### Dieser Kurs im Web



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

### 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>CHF 3.075,-</b>
<b>Online Training</b>		<b>5 Tage</b>	<b>CHF 3.075,-</b>
<b>Termin/Kursort</b>		Kurssprache Deutsch	
16.09.-20.09.24	Frankfurt	11.11.-15.11.24	Frankfurt
16.09.-20.09.24	Online	11.11.-15.11.24	Online

Stand 26.03.2024



**EXPERTeach**



# Inhaltsverzeichnis

## Design von IT-Infrastruktur – Dimensionierung und Netzkonzepte

<b>1 Das Netzwerk im Wandel</b>	<b>5.2.1</b> Verfügbarkeit des Business	<b>9.3.4</b> Service Virtualization
<b>1.1</b> Motivation für SDN	<b>5.2.2</b> Von fixen zu variablen Kosten	<b>9.4</b> Hohe Ressourcen-Ausnutzung und Energieeffizienz
<b>1.1.1</b> Nachteile klassischer Netzwerke	<b>5.2.3</b> Agile Infrastruktur	<b>9.5</b> Kühlung
<b>1.1.2</b> Agilität	<b>5.2.4</b> Technologisch immer aktuell	<b>9.6</b> Data Center Design Trends
<b>1.2</b> Definition von SDN	<b>5.2.5</b> Sicherheit und Compliance	
<b>1.2.1</b> Aufgaben von Control und Data Plane	<b>5.3</b> Typische Herausforderungen und Einwände	<b>10 Speicher-Virtualisierung und Software-Defined Storage</b>
<b>1.2.2</b> Klassische Netzwerke	<b>5.3.1</b> Anforderungen an die Cloud Provider	<b>10.1</b> Bedeutung des Datenspeichers
<b>1.2.3</b> Zentrale Steuerung	<b>5.3.2</b> Faktoren für die Kundenzufriedenheit	<b>10.1.1</b> Direct Attached Storage
<b>1.2.4</b> Network Programmability	<b>5.4</b> Virtualization – Enabler für die Cloud	<b>10.2</b> Netzwerkstorage
<b>1.3</b> Software-Architektur des Controllers	<b>5.5</b> Definition: Cloud Computing	<b>10.2.1</b> Network Attached Storage
<b>1.3.1</b> North- & Southbound-Protokolle	<b>5.5.1</b> Service-Modelle des Cloud Computings	<b>10.2.2</b> Storage Area Networks
<b>1.3.2</b> Controller Redundanz und Skalierbarkeit	<b>5.5.2</b> Die verschiedenen Cloud-Varianten (Private Cloud, Public Cloud, ...)	<b>10.3</b> Datenspeicher in der Cloud
<b>1.4</b> Underlay-Vernetzung	<b>5.5.3</b> Multi-Cloud	<b>10.3.1</b> Object Storage
<b>1.4.1</b> Wirkungsbereich des Controllers	<b>5.5.4</b> Eigenschaften der Hyperscaler	<b>10.4</b> Speichervirtualisierung
<b>1.4.2</b> Remote-Zugriff auf SDN-Komponenten	<b>5.5.5</b> Shared Responsibility	<b>10.4.1</b> Speichersystem-basierte Virtualisierung
<b>1.4.3</b> NETCONF		<b>10.5</b> Software-Defined Storage
<b>1.4.4</b> OpenFlow	<b>6 Applikationen in der Cloud</b>	<b>10.5.1</b> Ceph
<b>1.5</b> Overlay-Vernetzung	<b>6.1</b> Applikationen in der Cloud	<b>10.5.2</b> GlusterFS
<b>1.5.1</b> Motivation für Overlay-Netze	<b>6.1.1</b> Aufbau von Applikationen	<b>10.5.3</b> VMware Virtual SAN
<b>1.5.2</b> VXLAN-Tunnel	<b>6.1.2</b> Eignungsprüfung für Applikationen in der Cloud	<b>10.6</b> Hyperkonvergente Systeme (Hyper Converged Infrastructure)
<b>1.5.3</b> NVGRE	<b>6.2</b> Cloud Native Applications	<b>10.6.1</b> NUTANIX
<b>1.5.4</b> Geneve	<b>6.2.1</b> 12-Factor-App	<b>10.6.2</b> Dell EMC VxRail & VMware
<b>1.6</b> Übersicht: Controller-Produkte	<b>6.2.2</b> Versionsverwaltung	<b>10.6.3</b> HPE SimpliVity
<b>1.7</b> Application Centric Infrastructure (ACI) von Cisco	<b>6.2.3</b> Saubere Trennung des eigentlichen Codes von anderem	<b>10.6.4</b> Cisco HyperFlex HX Data Platform
<b>1.8</b> VMware NSX	<b>6.2.4</b> Build, Release, Run	
<b>1.8.1</b> Details zu VMware NSX	<b>6.2.5</b> Stateless Applications	<b>11 Das Software-Defined Data Center</b>
<b>1.8.2</b> NSX Distributed Firewall	<b>6.2.6</b> Web Services und Port-Bindung	<b>11.1</b> Das Software-Defined Data Center
<b>1.8.3</b> Edge Devices	<b>6.3</b> Microservices	<b>11.2</b> VMware Aria und Cloud Foundation
	<b>6.3.1</b> Monolith vs. Microservices	<b>11.2.1</b> Abstraktion der Ressourcen
<b>2 Wireless LANs im Überblick</b>	<b>6.4</b> Horizontale Skalierbarkeit	<b>11.2.2</b> VMware Aria Operations
<b>2.1</b> LANs – drahtlos vs. drahtgebunden	<b>6.4.1</b> Weitere Faktoren	<b>11.2.3</b> VMware Aria Automation
<b>2.1.1</b> Einsatzszenarien für WLAN	<b>6.4.2</b> Erweiterung des 12-Factor-Konzepts	<b>11.3</b> Ausblick: Microsoft Azure Stack
<b>2.1.2</b> Fakten im Überblick	<b>6.4.3</b> CAP-Theorem	<b>11.4</b> OpenStack
<b>2.2</b> Aufbau und Struktur eines WLANs	<b>6.5</b> Das Chaos-Monkey-Prinzip	<b>11.4.1</b> Merkmale von OpenStack I
<b>2.2.1</b> Ad-Hoc vs. Infrastructure	<b>6.6</b> Pets vs. Cattle	<b>11.4.2</b> Module von OpenStack
<b>2.2.2</b> Basic Service Area (BSA)		<b>11.4.3</b> Beispiel zur Netzwerkseparierung anhand von OpenStack
<b>2.2.3</b> Distribution System	<b>7 Server-Virtualisierung</b>	<b>11.4.4</b> Security Groups
<b>2.2.4</b> Was ist ein Repeater (WDS)?	<b>7.1</b> Server-Zentralisierung und Edge Computing	
<b>2.2.5</b> Bridge/Mesh	<b>7.2</b> Server-Virtualisierung	<b>12 Migration in die Cloud</b>
<b>2.2.6</b> Controller-basierte Lösungen	<b>7.2.1</b> Vorteile: Schnelles Provisioning und Pooling	<b>12.1</b> Applikations-Migration in die Cloud
<b>2.3</b> WLAN im Schichtenmodell	<b>7.2.2</b> Vorteile: Automation und Hochverfügbarkeit	<b>12.1.1</b> Lift-and-Shift vs. Refactoring
<b>2.4</b> Standardisierung und Regulierung	<b>7.2.3</b> Vorteile: Konsolidierung und Green IT	<b>12.1.2</b> Die 5 Rs der App-Modernisierung
<b>2.4.1</b> Funkfrequenzen	<b>7.2.4</b> Virtualisierungstechniken	<b>12.1.3</b> Containerization
<b>2.4.2</b> IEEE 802.11-Standards	<b>7.3</b> VMware vSphere	<b>12.1.4</b> Der Hotel-California-Effekt
	<b>7.3.1</b> Lizenzierung in vSphere 8	<b>12.2</b> Datenmigration in die Cloud
<b>3 Mobility Services</b>	<b>7.3.2</b> Aufgaben der Virtualisierungsschicht	<b>12.3</b> Transition Phase
<b>3.1</b> Location-Based Services	<b>7.3.3</b> Virtuelle Netzwerke	<b>12.3.1</b> Technische Planung
<b>3.1.1</b> Trilateration	<b>7.3.4</b> Festplatten und Laufwerke	<b>12.3.2</b> Organisatorische Planung
<b>3.2</b> Bluetooth Beacons	<b>7.3.5</b> Migration virtueller Maschinen	<b>12.4</b> Fallstricke
<b>3.3</b> Infrastruktur	<b>7.3.6</b> vMotion	
<b>3.3.1</b> Weitere Komponenten	<b>7.3.7</b> Distributed Resource Scheduling (DRS)	<b>13 SD-WAN - Motivation und Einführung</b>
<b>3.4</b> Managementsysteme	<b>7.3.8</b> High Availability (HA)	<b>13.1</b> Motivation für SD-WAN
	<b>7.3.9</b> Fault Tolerance	<b>13.1.1</b> Hybrid WAN: MPLS und Internet
<b>4 Planung und Realisierung von Wireless LANs</b>	<b>7.4</b> Microsoft Hyper-V	<b>13.1.2</b> Brownouts
<b>4.1</b> Erstellung des Anforderungsprofils	<b>7.5</b> Citrix XenServer	<b>13.1.3</b> Nutzung der Cloud
<b>4.2</b> Site Survey	<b>7.6</b> QEMU & KVM	<b>13.1.4</b> Komplexität
<b>4.2.1</b> Werkzeuge für das Site Survey	<b>7.6.1</b> KVM	<b>13.1.5</b> Visibility und Assurance
<b>4.3</b> Beispiel: Büro-Umgebung	<b>7.6.2</b> libvirt	<b>13.1.6</b> Skalierung des WAN
<b>4.3.1</b> Welcher Standard ist der richtige?	<b>7.7</b> Virtual Desktop Infrastructure	<b>13.1.7</b> Secure Access Service Edge (SASE)
<b>4.3.2</b> Räumliche Planung		<b>13.1.8</b> Anforderungen an SD-WAN
<b>4.3.3</b> Frequenzplanung	<b>8 Containerization</b>	
<b>4.3.4</b> Sicherheit	<b>8.1</b> Container-Virtualisierung	<b>14 Klassische WAN-Technologien</b>
<b>4.3.5</b> WLAN-Konzepte	<b>8.1.1</b> Linux Containers (LXC)	<b>14.1</b> WAN-Transportnetze
<b>4.3.6</b> Layer-3-Roaming	<b>8.1.2</b> Container- vs. Server-Virtualisierung	<b>14.1.1</b> Mobilfunk-Netze
<b>4.3.7</b> Einbinden in LAN-Strukturen	<b>8.2</b> Docker	<b>14.1.2</b> Das WAN aus Sicht von SD-WAN
<b>4.4</b> Beispiel: Voice over WLAN	<b>8.3</b> Kubernetes	<b>14.2</b> MPLS
<b>4.4.1</b> Funkzellenplanung für VoWLAN	<b>8.3.1</b> Kubernetes Pod	<b>14.2.1</b> L2 und L3 Services auf Basis von MPLS
<b>4.5</b> Beispiel: Hotspot	<b>8.3.2</b> Kubernetes-Deployment	<b>14.2.2</b> QoS in MPLS-Netzen
<b>4.5.1</b> Authentisierung	<b>8.3.3</b> Kubernetes Services	<b>14.2.3</b> MPLS aus der Perspektive des SD-WAN
<b>4.5.2</b> WLAN im Mobilfunknetz		<b>14.3</b> Internet
<b>4.6</b> Beispiel: Wireless Backbone	<b>9 Modernes Data Center Design</b>	<b>14.3.1</b> Autonome System
<b>4.6.1</b> Point-to-Point-Verbindungen	<b>9.1</b> Server-Technologien (Rackmount, Blade, ...)	<b>14.3.2</b> Anbindungsvarianten für Kunden-Netze
<b>4.6.2</b> Point-to-Multipoint-Verbindungen	<b>9.1.1</b> Komplettlösungen	<b>14.3.3</b> Das Internet aus der SD-WAN Perspektive
<b>4.7</b> Auswahl der Hardware	<b>9.2</b> Physischer Zugriff	<b>14.4</b> Mobilfunk
	<b>9.3</b> Data Center Network Design	<b>14.4.1</b> 5G
<b>5 Der Trend: Cloud Computing</b>	<b>9.3.1</b> Netzwerk-Separation in virtualisierten Umgebungen	<b>14.4.2</b> Mobilfunk-Netze aus SD-WAN Perspektive
<b>5.1</b> IT im Wandel	<b>9.3.2</b> Load-Balancing	<b>14.5</b> IP VPNs
<b>5.2</b> Treiber für die Cloud	<b>9.3.3</b> WDM zwischen den Rechenzentren	<b>14.5.1</b> IPSec

