

# Cisco Nexus Switching I

## Konfiguration mit dem NX-OS

Die Nexus Switches und das Betriebssystem NX-OS sind etablierte High Speed Switches in Core-Strukturen und Rechenzentren, wobei das NX-OS auf einem Linux Kernel basiert und viele neue Optionen mitbringt. Die Teilnehmer werden mit diesen Besonderheiten des NX-OS gegenüber dem klassischen IOS vertraut gemacht und typische Protokolle wie virtual Port-Channel (vPC) und die Anbindung der Fabric Extender (FEX) praxisnah dargestellt. Hierbei spielen ein optimales Netzdesign sowie die Optimierung der eingesetzten Protokolle eine große Rolle, um hochverfügbare Strukturen mit geringer Downtime realisieren zu können. Typische Administrationsaufgaben wie Updates im laufenden Betrieb oder eine Systemwiederherstellung werden ebenfalls durchgeführt.

### Kursinhalt

- Architektur der Nexus-Produktfamilien 9000, 7000, 5000 und 2000
- Netzwerkdesign mit Nexus Switches (Rechenzentrum, LAN/WAN)
- NX-OS Software-Architektur und NX-OS im Vergleich zum IOS
- Virtual Device Context (VDC), Management und Monitoring
- Ethernet Switching und Routing (FHRPs, EIGRP, OSPF)
- Anbindung der Fabric Extender (FEX) und Config Sync
- Virtual Port Channel (vPC) und das Design von vPC-Lösungen
- Fabric-Konzepte im Überblick
- Troubleshooting und Hardware-nahe Systemkommandos im NX-OS
- In-Service Software Upgrade (ISSU) und Disaster Recovery
- Netzwerkmanagement mit GOLD und EEM
- System und Network High Availability
- Security Features und Zugriffsschutz

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

### Zielgruppe

Das Training eignet sich vor allem für Netzwerkplaner und Administratoren, welche die Cisco Nexus-Produkte einsetzen. Ein Kursteilnehmer erlernt alle wichtigen Leistungsmerkmale eines State-of-the-Art-Netzwerkes mit Nexus Switches.

### Voraussetzungen

Die Teilnehmer sollten sehr gute Kenntnisse zu Ethernet Routing und Switching mitbringen.

### Dieser Kurs im Web



Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: [www.experteach.ch/go/NEX1](http://www.experteach.ch/go/NEX1)

### 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       |
| 19.05.-23.05.25  Online       | 13.10.-17.10.25  Online   |
| 25.08.-29.08.25  Frankfurt    | 24.11.-28.11.25  Hamburg  |
| 25.08.-29.08.25  Online       | 24.11.-28.11.25  Online   |
| 13.10.-17.10.25  Frankfurt    |                           |

Stand 07.05.2025



# Inhaltsverzeichnis

## Cisco Nexus Switching I – Konfiguration mit dem NX-OS

|                                                                  |                                                                         |                                                                              |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 Die Nexus-Produktfamilie</b>                                | <b>3.7.4</b> Loop Guard                                                 | <b>6.3.2</b> Typische Troubleshooting-Befehle                                |
| <b>1.1</b> Die Nexus Switches                                    | <b>3.7.5</b> Root Guard                                                 | <b>6.3.3</b> Consistency Checker und Virtual TAC Assistant                   |
| <b>1.1.1</b> Nexus 7000 Familie                                  | <b>3.8</b> Port-Channel                                                 | <b>6.3.4</b> Troubleshooting von Software-Image-Problemen                    |
| <b>1.1.2</b> Redundanzkonzepte der Modulen Chassis               | <b>3.8.1</b> Link Aggregation Protocol nach IEEE 802.3ad                | <b>6.3.5</b> Debug Filter                                                    |
| <b>1.1.3</b> Nexus 9500 Familie                                  | <b>3.9</b> virtual PortChannel (vPC)                                    | <b>6.3.6</b> Interface Troubleshooting                                       |
| <b>1.1.4</b> Nexus 9400                                          | <b>3.9.1</b> vPC-Konfiguration – Teil 1                                 | <b>6.4</b> SPAN und ERSPAN                                                   |
| <b>1.1.5</b> Nexus 9800 Familie                                  | <b>3.9.2</b> vPC-Administration                                         | <b>6.5</b> NX-OS Ethalyzer                                                   |
| <b>1.1.6</b> Nexus 5000 Familie                                  | <b>3.9.3</b> vPC – Optimierungen                                        |                                                                              |
| <b>1.1.7</b> Nexus 9300 Familie                                  | <b>3.9.4</b> Configuration Sync                                         |                                                                              |
| <b>1.1.8</b> Nexus 9200 Familie                                  | <b>3.10</b> Fabric-Konzepte                                             | <b>7 Sicherheitsfunktionen im NX-OS</b>                                      |
| <b>1.1.9</b> Nexus 3000 Familie                                  | <b>3.10.1</b> Fabric-Konzepte mit VXLAN                                 | <b>7.1</b> Sicherheitsfunktionen im Überblick                                |
| <b>1.1.10</b> Die Fabric Extender (FEX)                          | <b>3.10.2</b> VXLAN with MP-BGP EVPNs: Motivation                       | <b>7.2</b> Role-based Access Control (RBAC)                                  |
| <b>1.1.11</b> Eigene Welt: ACI Mode                              | <b>3.10.3</b> Fabric-Konzepte: Application Centric Infrastructure (ACI) | <b>7.2.1</b> AAA-Configuration                                               |
| <b>1.2</b> Redundanzkonzepte in Supervisor und NX-OS             |                                                                         | <b>7.3</b> Schutz der Data Plane                                             |
| <b>1.2.1</b> Stateful Switchover (SSO)                           | <b>4 Nexus 2000</b>                                                     | <b>7.3.1</b> Zugriffsschutz Access-Bereich                                   |
| <b>1.2.2</b> Non-Stop Forwarding                                 | <b>4.1</b> FEX (Fabric Extender)                                        | <b>7.3.2</b> DHCP Snooping                                                   |
| <b>1.3</b> Lizenzierung im NX-OS                                 | <b>4.2</b> Anbindungsvarianten                                          | <b>7.3.3</b> Dynamic ARP Inspection                                          |
| <b>1.3.1</b> Lizenzen verwalten                                  | <b>4.2.1</b> Konfiguration mit statischem Pinning                       | <b>7.3.4</b> IP Source Guard                                                 |
| <b>1.3.2</b> Nexus Lizenzen                                      | <b>4.2.2</b> Konfiguration mit Port-Channel                             | <b>7.4</b> Access-Listen                                                     |
|                                                                  | <b>4.2.3</b> Active-Active Konfiguration mit vPC                        | <b>7.4.1</b> TCAM Carving                                                    |
| <b>2 Inbetriebnahme und Management von Cisco Nexus und NX-OS</b> |                                                                         | <b>7.5</b> Schutz der Control Plane                                          |
| <b>2.1</b> Konfigurationsvarianten für Nexus Switches            | <b>5 Routing mit den Nexus Switches</b>                                 | <b>A Cisco Nexus Switching I – Übungen und Aufgaben zum Kurs</b>             |
| <b>2.1.1</b> Die serielle Konsole                                | <b>5.1</b> Inter-VLAN Routing                                           | <b>A.1</b> Zugriff auf den Terminal Server                                   |
| <b>2.1.2</b> Das Command Line Interface                          | <b>5.2</b> Routing im NX-OS                                             | <b>A.1.1</b> Zugriff auf den Terminal Server und das Lab                     |
| <b>2.1.3</b> SNMP, XML/NETCONF und NX-API                        | <b>5.2.1</b> Routed Ports und Switched Virtual Interfaces (SVI)         | <b>A.2</b> Übersicht: Die Dienste im Netz                                    |
| <b>2.1.4</b> Nexus Dashboard Fabric Manager (NDFC)               | <b>5.3</b> Path Virtualization im DC und LAN                            | <b>A.3</b> Übersicht Lab-Topologie 1: Grundkonfiguration                     |
| <b>2.2</b> Das Cisco NX-OS Setup Utility                         | <b>5.3.1</b> VRFs und deren Zusammenspiel                               | <b>A.3.1</b> Übersicht: Allgemeine Layer-3-Struktur                          |
| <b>2.3</b> Virtual Device Contexts (VDC)                         | <b>5.3.2</b> Virtual Network Perimeter                                  | <b>A.3.2</b> Übersicht: Layer-3-Struktur am Beispiel Topologie 1 mit N7K/NSK |
| <b>2.4</b> Das Initial Setup Script & Konfigurationsfiles        | <b>5.3.3</b> VRF Lite auf dem Access Switch                             |                                                                              |
| <b>2.5</b> Die Konfiguration im NX-OS                            | <b>5.4</b> First-Hop Redundanz durch HSRP, VRRP und GLBP                | <b>A.4</b> Inbetriebnahme Lab-Topologie 2 mit Nexus 9000                     |
| <b>2.5.1</b> Hilfsfunktionen                                     | <b>5.4.1</b> Hot Standby Router Protocol (HSRP)                         | <b>A.5</b> Layer-2-Struktur mit Access und Trunk Ports, VLANs, SVIs          |
| <b>2.5.2</b> Die Konfigurationsfiles                             | <b>5.4.2</b> Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)                  | <b>A.5.1</b> Rapid-PVST+ und Optimierung                                     |
| <b>2.5.3</b> File-Handling                                       | <b>5.4.3</b> Gateway Load Balancing Protocol (GLBP)                     | <b>A.5.2</b> MSTP und Optimierung                                            |
| <b>2.5.4</b> Die Systemzeit                                      | <b>5.5</b> Statische Routen                                             | <b>A.6</b> Exkurs in Topologie 1: FEX Anbindung                              |
| <b>2.5.5</b> Cisco Discovery Protocol (CDP)                      | <b>5.6</b> OSPF – Open Shortest Path First                              | <b>A.6.1</b> Anbindung der Fabric Extender                                   |
| <b>2.5.6</b> Link Layer Discovery Protocol (LLDP)                | <b>5.6.1</b> Vorstellung der theoretischen Grundlagen                   | <b>A.6.2</b> Optional: Active/Active-Anbindung der FEX                       |
| <b>2.5.7</b> Domain Name System (DNS)                            | <b>5.6.2</b> OSPF-Konfiguration im NX-OS                                | <b>A.7</b> vPC und Port-Channel                                              |
| <b>2.5.8</b> Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)          | <b>5.6.3</b> Optionen im OSPF-Prozess                                   | <b>A.8</b> HSRP, VRRP und GLBP                                               |
|                                                                  | <b>5.7</b> EIGRP-Konfiguration                                          | <b>A.9</b> Lab-Topologie 2: Routing mit L3-Core                              |
| <b>3 Ethernet Switching</b>                                      | <b>5.8</b> Bidirectional Forwarding Detection                           | <b>A.9.1</b> Routing in Lab-Topologie 2: Layer 3 Struktur                    |
| <b>3.1</b> Port-Konfiguration (NX-OS)                            | <b>5.9</b> Policy-based Routing                                         | <b>A.9.2</b> Aufgabe: Routing mit OSPF im Layer 3 Core                       |
| <b>3.1.1</b> Die MAC-Address-Table                               | <b>5.10</b> Redistribution von Routen                                   | <b>A.10</b> Lab-Topologie 2: Data Center Interconnect und Routing mit SVIs   |
| <b>3.2</b> VLANs und Private VLANs                               |                                                                         | <b>A.11</b> Topologie 1: Layer-3-Struktur und Routing (vorkonfiguriert)      |
| <b>3.2.1</b> Anlegen von VLANs                                   | <b>6 Maintenance und Troubleshooting</b>                                | <b>A.11.1</b> Topologie 1: Routing mit OSPF im Layer 3 Core                  |
| <b>3.2.2</b> Konfiguration von Access Ports                      | <b>6.1</b> Firmware- und Konfigurations-Management                      | <b>A.11.2</b> Routing mit EIGRP im Layer 3 Core (optional)                   |
| <b>3.3</b> VLAN-Trunks mit IEEE 802.1Q                           | <b>6.1.1</b> Boot Sequence                                              | <b>A.11.3</b> Einrichten von VRFs (optional)                                 |
| <b>3.3.1</b> Das Trunk-Protokoll                                 | <b>6.1.2</b> In-Service Software Upgrade                                | <b>A.11.4</b> Route Redistribution und PBR (optional)                        |
| <b>3.4</b> VLAN Trunk Protocol (VTP)                             | <b>6.1.3</b> ISSU mit Nexus 9000                                        | <b>A.12</b> Maintenance, Security und Troubleshooting                        |
| <b>3.4.1</b> Private VLANs                                       | <b>6.1.4</b> Service Maintenance Patches (SMU)                          | <b>A.12.1</b> Netzwerkmanagement: Syslog, Debugging, SPAN ...                |
| <b>3.5</b> Rapid Spanning Tree                                   | <b>6.1.5</b> GIR/Maintenance Mode                                       | <b>A.12.2</b> Disaster Recovery, ISSU und Updates im laufenden Betrieb       |
| <b>3.5.1</b> Die schleifenfreie Topologie                        | <b>6.1.6</b> Password Recovery                                          | <b>A.12.3</b> Security: Zugriffsschutz, Control Plane                        |
| <b>3.5.2</b> Eigenschaften und Funktion                          | <b>6.1.7</b> Checkpoint/Rollback                                        | <b>A.12.4</b> Security: Schutz der Data Plane                                |
| <b>3.5.3</b> Per-VLAN Spanning Tree                              | <b>6.2</b> Netzwerkmanagement und Systemmeldungen                       |                                                                              |
| <b>3.5.4</b> Die Wahl der Root Bridge                            | <b>6.2.1</b> Syslog Logging                                             |                                                                              |
| <b>3.6</b> Multiple Spanning Tree                                | <b>6.2.2</b> On Board Failure Logging (OBFL)                            |                                                                              |
| <b>3.7</b> Weitere wichtige STP-Features – Edge Port             | <b>6.2.3</b> Smart Call Home                                            |                                                                              |
| <b>3.7.1</b> Bridge Assurance Protocol                           | <b>6.2.4</b> Generic Online Diagnostics GOLD                            |                                                                              |
| <b>3.7.2</b> BPDU Guard und Filtering                            | <b>6.2.5</b> Embedded Event Manager                                     |                                                                              |
| <b>3.7.3</b> UniDirectional Link Detection (UDLD)                | <b>6.3</b> Wichtige CLI-Kommandos                                       |                                                                              |
|                                                                  | <b>6.3.1</b> Die CLI-Klassiker                                          |                                                                              |
|                                                                  |                                                                         | <b>B Abkürzungsverzeichnis</b>                                               |
|                                                                  |                                                                         | <b>C Befehle</b>                                                             |

