

# Cisco Nexus Storage Fibre Channel over Ethernet



Eine Konsolidierung der Infrastruktur für Storage und Ethernet verspricht die Technologie Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Über ein und denselben Netzwerkadapter, den Converged Network Adapter (CNA) können Server sowohl ihre LAN- als auch ihre SAN-Anbindung erhalten. In diesem Kurs lernen die Teilnehmer, wie die Cisco Nexus Switches für eine solche Architektur eingesetzt werden können. Neben einem Einstieg in die Besonderheiten von FCoE, wird die Konfiguration des Nexus-Switches für die Server- und SAN-Anbindung erläutert. Auch Fragen des Netzbetriebs und des Troubleshootings kommen nicht zu kurz.

## Kursinhalt

- Konsolidierung im Data Center mit Nexus Switches
- Grundlagen: Fibre Channel und Data Center Ethernet
- Überblick: Fibre Channel over Ethernet (FCoE)
- Nexus Interfaces für FCoE
- Anbindung an das SAN
- Converged Network Adapter (CNA)
- Troubleshooting

Jeder Teilnehmer erhält ausführliche deutschsprachige Kursunterlagen von ExperTeach, die von Cisco als Derivative Work anerkannt sind.

## Zielgruppe

Das Training eignet sich vor allem für Netzwerkplaner und Administratoren, welche die Cisco Nexus-Produkte einsetzen.

## Voraussetzungen

Die Teilnehmer sollten gute Kenntnisse sowohl Fibre Channel als auch zu Ethernet Switching mitbringen. Spezifisches Wissen zu Cisco Catalyst, wie es in den Kursen Cisco Catalyst I und Cisco Catalyst II oder SWITCH vermittelt wird, ist von Vorteil.



## Vormerkung und Buchung

Gerne merken wir für Sie für die Dauer von zwei Wochen kostenfrei und unverbindlich einen Kursplatz vor. Auf [www.experteach.de](http://www.experteach.de) können Sie unter *Anmeldung* bequem Vormerkung, Buchung und Hotelreservierung vornehmen. Oder rufen Sie uns einfach an unter 06074-4868-0.

Für geschlossene Teilnehmergruppen modifizieren wir diesen Kursinhalt gerne entsprechend Ihren Anforderungen. Bitte sprechen Sie uns an!



Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne unseren kompletten Katalog zu, der Sie über alle Trainings und andere Dienstleistungen informiert.

Cisco Nexus Storage

5 Tage €2.795,00 • CHF 4.395,00 • zzgl. MwSt.

### Termin/Kursort

|                 |            |                 |            |
|-----------------|------------|-----------------|------------|
| 11.06.-15.06.12 | Düsseldorf | 27.08.-31.08.12 | Hamburg    |
| 30.07.-03.08.12 | München    | 22.10.-26.10.12 | Frankfurt  |
| 30.07.-03.08.12 | Wien       | 26.11.-30.11.12 | Düsseldorf |

Aktuelle Informationen finden Sie auf [www.experteach.de](http://www.experteach.de) NEX2



EXPERTeach



Deutschsprachige  
Kurse

IT & TK Training

## 1 Technologien im Datacenter

- 1.1 Das Data Center von heute
- 1.2 Ethernet im LAN
  - 1.2.1 Bitraten und Reichweiten
  - 1.2.2 MAC-Adressen
  - 1.2.3 Spanning Tree
- 1.3 Fibre Channel im SAN
  - 1.3.1 Die SCSI-Sicht
  - 1.3.2 Hochverfügbarkeit
  - 1.3.3 Die Protokoll-Architektur
- 1.4 InfiniBand für das HPC

## 2 I/O-Konsolidierung

- 2.1 Der Weg zum Unified I/O
- 2.2 Neuerungen im Ethernet
  - 2.2.1 Per-Priority Flow Control
  - 2.2.2 Bandbreitenmanagement
  - 2.2.3 Staumitteilungen
  - 2.2.4 Data Center Bridging eXchange (DCBX)
  - 2.2.5 Equal Cost Multipathing
- 2.3 Fibre Channel over Ethernet
  - 2.3.1 FCoE Mapping und Adressierung
  - 2.3.2 Einige neue Definitionen
  - 2.3.3 Der FCoE-Controller
  - 2.3.4 Frameformat von FCoE
  - 2.3.5 FCoE Initialization Protocol
- 2.4 Die Bausteine eines Data Centers mit FCoE
  - 2.4.1 Converged Network Adapter (CNA)
  - 2.4.2 FCoE-fähige Switches
- 2.5 Das Cisco FCoE-Portfolio
  - 2.5.1 FCoE-Storage

## 3 Das Management der Nexus-Switches

- 3.1 Das NX-OS
- 3.2 Management mit dem CLI
  - 3.2.1 Arbeiten mit Files
  - 3.2.2 CLI-Variablen
  - 3.2.3 Alias-Kommandos im CLI
  - 3.2.4 Nutzung von Skripten
- 3.3 Der Device Manager
  - 3.3.1 Installation
  - 3.3.2 Device-Ansicht
  - 3.3.3 Summary-Ansicht
- 3.4 Der Data Center Network Manager (DCNM)
  - 3.4.1 Installation
  - 3.4.2 DCNM-LAN
  - 3.4.3 Der DCNM-SAN
  - 3.4.4 Performance Monitoring

## 4 Konfiguration der FC-/FCoE-Infrastruktur

- 4.1 Aktivieren des SAN-Anteils
  - 4.1.1 Lizenzierung

- 4.1.2 Aktivierung des Features FCoE
- 4.2 QoS-Konfiguration für FCoE
  - 4.2.1 QoS-Einstellungen auf den Nexus 5000 und 5500
  - 4.2.2 QoS-Einstellungen auf dem Nexus 7000
  - 4.2.3 DCB-Einstellungen
- 4.3 Storage-VDC
- 4.4 Virtuelle SANs (VSANs)
  - 4.4.1 Konzept der VSANs
  - 4.4.2 Konfiguration eines VSANs
  - 4.4.3 Überprüfung der VSAN-Konfiguration
- 4.5 Mapping von VSAN und VLAN
- 4.6 Der Domain Manager
  - 4.6.1 Die Domain ID
  - 4.6.2 Die Rolle des Principal Switch
  - 4.6.3 Neustart des Domain-Managers
  - 4.6.4 Konfiguration der Domain Parameter
  - 4.6.5 Überprüfung der Domain-Parameter
  - 4.6.6 Setzen der Priorität
  - 4.6.7 Die Domain Parameter im Device Manager
  - 4.6.8 Die Domain Parameter im DCNM-SAN

## 5 Konfiguration der Node-Ports

- 5.1 Die FC-Adressierung
  - 5.1.1 Aufbau der FC-Adresse
  - 5.1.2 Well-known Addresses
  - 5.1.3 Registered State Change Notification (RSCN)
  - 5.1.4 Login-Prozess
  - 5.1.5 Persistent FCIDs
  - 5.1.6 Statische Adressen
- 5.2 Konfiguration der FC-Ports
  - 5.2.1 Geschwindigkeiten
  - 5.2.2 Die verschiedenen Port-Typen
  - 5.2.3 Inbetriebnahme des Ports
  - 5.2.4 Besonderheiten bei den Unified Ports
- 5.3 Das FCoE-Login
  - 5.3.1 FCoE-Adressierung
  - 5.3.2 Fabric Provided MAC Address (FPMA)
  - 5.3.3 FIP Advertisements
  - 5.3.4 Konfiguration im CLI
  - 5.3.5 Einstellungen in der GUI
- 5.4 Virtuelles FC-Interface
  - 5.4.1 Einstellungen am Ethernet-Port
  - 5.4.2 Anlegen des VFC-Interfaces
- 5.5 ENodes am Nexus 7000
- 5.6 Abfragen von Login- und Name-Server
- 5.7 Device Alias
  - 5.7.1 Nutzen des Cisco Fabric Service (CFS)
  - 5.7.2 Enclosure im DCNM-SAN

## 6 ISLs und FSPF-Routing

- 6.1 Das Routing-Protokoll: FSPF

- 6.2 Der Nexus 5000 als FC-Switch
  - 6.2.1 Einrichten einer ISL
  - 6.2.2 Die Trunking-Einstellungen
  - 6.2.3 FC Class of Service
  - 6.2.4 Mechanismen zur Flusskontrolle
  - 6.2.5 Bündelung im Port-Channel
  - 6.2.6 Der Port-Channel im CLI
  - 6.2.7 Der Port-Channel im Cisco Device Manager
  - 6.2.8 Der Port-Channel im DCNM-SAN
- 6.3 Verschiedene Interop-Modi
  - 6.4 Multihop-FCoE
    - 6.4.1 Konfiguration im CLI
    - 6.4.2 FCoE-ISLs über größere Distanzen

## 7 Zoning

- 7.1 Zugriffskontrolle
  - 7.1.1 Die Idee des Zoning
  - 7.1.2 Soft und Hard Zoning
  - 7.1.3 WWN- und Port-Zoning
- 7.2 Zonenset Distribution
  - 7.3 Zonenset, Zone und FC-Alias
    - 7.3.1 Zoning im CLI
    - 7.3.2 Zoning im DCNM-SAN
    - 7.3.3 Default Zone
  - 7.4 Enhanced Zoning
  - 7.5 Überprüfen des Zoning

## 8 NPIV und NPV

- 8.1 Nexus 5000 im NPV Mode
  - 8.1.1 Features auf dem Core-Switch
  - 8.1.2 Verwenden des NPV-Modus
  - 8.1.3 Konfiguration der Port-Parameter
  - 8.1.4 Überprüfung des Logins
  - 8.1.5 Traffic Mapping und Auto Load-Balancing
  - 8.1.6 F-Port Trunking
  - 8.1.7 F-Port Channel
- 8.2 FCoE-NPV
  - 8.2.1 Nexus Implementierung und Lizenzen
  - 8.2.2 Konfigurationsbeispiel: FCoE NPV



**ExperTeach Gesellschaft für Netzwerkkompetenz mbH**

Waldstr. 94 • D-63128 Dietzenbach  
 Telefon +49 6074 4868-0 • Telefax +49 6074 4868-109  
 info@experteach.de • www.experteach.de

© ExperTeach GmbH, alle Angaben ohne Gewähr

Stand 08.05.2012