

# NSO201

## NSO Essentials für Programmierer und Netzwerkarchitekten

Der Kurs Cisco NSO Essentials for Programmers and Network Architects (NSO201) ist ein von Learning@Cisco angebotener, praxisorientierter Kurs, der von einem Trainer geleitet wird. Ziel des Kurses ist es, dass Sie in der Lage sind, den Cisco®Network Services Orchestrator (NSO) zu installieren und ihn zur Verwaltung von Geräten und zur Erstellung von Diensten auf der Grundlage von YANG-Vorlagen mit XPath zu verwenden. Dieser Kurs bietet einen kurzen Überblick über die NSO-Lösung, NETCONF, YANG und XPath. Nach diesem Überblick konzentriert sich der Kurs auf die Erstellung von Diensten, das Geräte- und Konfigurationsmanagement, die NSO-Wartung, NSO-Optionen und -Integrationen sowie die grundlegende NSO-Fehlerbehebung.

### Kursinhalt

- Erläutern Sie die Vorteile und Einsatzmöglichkeiten von Cisco Network Services Orchestrator (NSO)
- NSO installieren und beschreiben, wie NSO NETCONF und die Device Manager Komponente nutzt
- Beschreiben Sie, wie YANG mit NSO verwendet wird, erstellen und verteilen Sie einen Dienst und erklären Sie NSO FASTMAP
- Dienste mit YANG-Modellen entwerfen und verwalten
- Die NSO-Konfiguration und grundlegende Fehlerbehebung durchführen und die folgenden NSO-Funktionen beschreiben: Integrationsoptionen, Alarme und Berichte, Skalierbarkeit und Leistungsoptionen sowie verfügbare Funktionspakete

**E-Book** Sie erhalten die englischen Original-Unterlagen als Cisco E-Book. Bei der Cisco Digital Learning Version sind die Inhalte der Kursunterlage stattdessen in die Lernoberfläche integriert.

### Zielgruppe

Dieser Kurs richtet sich in erster Linie an Systeminstallateure, Systemintegratoren, Systemadministratoren, Netzwerkadministratoren und Lösungsentwickler.

### Voraussetzungen

Für diese Schulung gibt es keine Voraussetzungen. Es wird jedoch empfohlen, dass Sie vor der Teilnahme an dieser Schulung über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen:

- Grundkenntnisse der Cisco-Befehlszeilenschnittstelle (CLI) oder der CLI von UNIX-ähnlichen Betriebssystemen
- Praktische Kenntnisse von UNIX-basierten Betriebssystemen und grundlegenden Aufgaben
- Grundkenntnisse von Programmierkonstrukten
- Grundkenntnisse der YANG-Datenmodellierung
- Grundkenntnisse des NETCONF-Kommunikationsprotokolls
- Kenntnisse über XML-Datenstrukturen und -Schemas
- Grundlegende Verwaltung von Netzwerkkomponenten (Router, Switches usw.)

Diese Fähigkeiten können Sie in den folgenden Cisco-Schulungen erwerben:

Programming for Network Engineers (PRNE)  
Introducing Automation for Cisco Solutions (CSAU)

### Kursziel

Sie lernen, Cisco NSO zu installieren, Geräte damit zu verwalten und Dienste auf der Grundlage von YANG-Vorlagen mit XPath zu erstellen. Gewinnen Sie Sicherheit bei der NSO-Konfiguration und der grundlegenden Fehlerbehebung.

### Bearbeitungszeit

ca. 10 Stunden

### Dieser Kurs im Web



Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: [www.experteach.ch/go/NS21](http://www.experteach.ch/go/NS21)

### 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.

### Cisco Digital Learning & Cisco U.

Die multimodalen Schulungen der Cisco Digital Learning Library beinhalten referenzgeführte HD-Videos mit hinterlegtem durchsuchbarem Text und Untertiteln, Übungen, Labs und erklärenden Text sowie Grafiken. Das Angebot stellen wir Ihnen über unser Lernportal myExperTeach zur Verfügung. Der Zugriff auf die Kurse steht ab der Freischaltung für einen Zeitraum von sechs Monaten zur Verfügung. Bei Paketen (Cisco U.) beträgt dieser Zeitraum zwölf Monate.

### Cisco Digital Learning & Cisco U. Preise zzgl. MwSt.

6 Monate Freischaltung **CHF 830,-**

### Training Preise zzgl. MwSt.

**Termine in der Schweiz 4 Tage**

**Online Training 4 Tage CHF 4.785,-**

**Termin/Kursort** Kurssprache Englisch

20.04.-23.04.26 Online 08.06.-11.06.26 Online

27.04.-30.04.26 Online 29.06.-02.07.26 Online

11.05.-14.05.26 Online 13.07.-16.07.26 Online

18.05.-21.05.26 Online 27.07.-30.07.26 Online



# Inhaltsverzeichnis

## NSO201 – NSO Essentials für Programmierer und Netzwerkarchitekten

### Kursumriss

#### Modul 1: Einführung in Cisco NSO

Herausforderungen mit Orchestrierung meistern  
Herausforderungen des Netzwerkmanagements  
Herausforderungen der Netzwerk-Orchestrierung  
NSO-Funktionen und -Vorteile zur Bewältigung der Herausforderungen  
Standardisierter Ansatz  
Was ist NSO?  
Logische Architektur  
Komponenten  
Was macht NSO?  
Orchestration Use Cases  
Wie funktioniert NSO?  
Einführung in NETCONF und YANG  
Pakete  
Zuordnungslogik  
Netzwerkelementtreiber  
Ressourcen und Schulung  
Ressourcen  
Schulung

#### Modul 2: Erste Schritte mit Cisco NSO

Installation von Cisco NSO  
Einrichtungübersicht  
Cisco NSO Lokale Installation  
Installation von NEDs  
Verwendung von NetSim  
NETCONF Überblick  
Herausforderungen des Netzwerkmanagements  
Einführung in NETCONF  
NETCONF Betrieb  
Geräte manager  
Geräte manager Übersicht  
Gerätekonfigurationsmanagement  
Geräteverbindungsverwaltung  
Vorlagen und Gruppen  
Andere Geräteverwaltungswerkzeuge

#### Modul 3: Service Manager Essentials

YANG Überblick  
Einführung in YANG  
Andere Darstellungen von YANG  
Datentypen  
XPath Übersicht

Grundlegende YANG-Anweisungen  
Können Sie den Fehler erkennen?  
Nutzung von Diensten  
Paketarchitektur  
Erstellung eines Servicepakets  
Beispiel für eine Dienstkonfiguration  
Dienstvorlage  
YANG Service Model  
Einsatz eines Dienstes  
Model-to-Model Mapping  
Mapping Einführung  
Kartierungslogik  
FASTMAP  
Template Processing

#### Modul 4: Service Design und Cisco NSO

##### Programmierbarkeit

Service Design  
Dienstleistungsdesign im Überblick  
Top-Down-Ansatz  
Bottom-Up-Ansatz  
Gerätekonfiguration  
Dienstmodell  
Dienstmanagement  
Aufgaben der Dienstverwaltung  
Richtlinien für das Service Lifecycle Management  
NSO Programmability Introduction  
NSO-Programmierbarkeit Übersicht  
Python Service Skeleton  
Erstellen eines Dienst-YANG-Modells  
Erstellen einer Dienstvorlage  
Template-Verarbeitung mit Python

#### Modul 5: Cisco NSO Flexibilität

Systemkonfiguration und Fehlerbehebung  
Systemkonfiguration  
System-Fehlerbehebung  
Integration  
Integrationsoptionen  
NETCONF Server  
Web-Integration  
SNMP-Agent  
Alarmmanagement und Berichterstattung  
Alarmmanagement  
Berichterstattung  
Skalierbarkeit und Leistung

Hohe Verfügbarkeit  
Hochverfügbare Cluster-Kommunikation  
Clustering  
Layered Service Architecture  
Adressierung von Leistungsbeschränkungen  
Komponenten und Funktionspakete  
Funktionspakete  
NFV Orchestration  
Reactive FastMap

#### Laborumriss

Labor 1: Installation von Cisco NSO  
Lab 2: Geräte-Manager verwenden  
Labor 3: Einen Loopback-Schablonendienst erstellen  
Lab 4: Erstellen eines VLAN-Vorlagendienstes  
Lab 5: Erstellen eines L3VPN-Vorlagendienstes  
Lab 6: Erstellen eines SVI-Python-Vorlagendienstes  
Labor 7: Verwendung der NSO REST API mit Postman

