

## Внедрение и настройка коммутаторов Cisco Nexus 7000 (DCNX7K)

Implementing the Cisco Nexus 7000 v2.1 - это 5-дневный тренинг, подробно описывающий процесс внедрения Cisco Nexus 7000. Курс предназначен для сетевых инженеров, ответственных за внедрение плана инфраструктуры на базе решения Nexus 7000. Инженеры внедрения компаний-партнеров Cisco могут использовать этот тренинг как обучение по реализации функционала платформы, в дополнение к материалам курса **Внедрение решений Cisco Data Center Unified Fabric (DCUFI)**

### Категория слушателей:

- Дизайнеры сетей
- Сетевые администраторы
- Сетевые инженеры
- Системные инженеры
- инженеры-консультанты
- Сотрудники компаний-интеграторов и компаний-партнеров Cisco

### Предварительная подготовка

Знания и навыки участников перед тренингом должны включать:

- Хорошее знание протоколов, лежащих в основе работы сетей
- Хорошее знание механизмов коммутации и маршрутизации
- Сертификация CCNA (рекомендуется)

Рекомендуется участие в тренингах:

- Осуществление IP маршрутизации Cisco (ROUTE)
- Внедрение коммутируемых сетей Cisco (SWITCH)

**Продолжительность курса:** 50 ак.ч / 5 дней

### Содержание курса:

#### Модуль 1: Обзор продукта Cisco Nexus 7000

- Обзор продукта Cisco Nexus 7000
- Обзор программного обеспечения Cisco NX-OS
- Connectivity Management Processor

#### Модуль 2: Настройка функций коммутатора Cisco Nexus 7000

- Технология Virtual Device Contexts
- Настройка функций коммутации 2-го уровня
- Настройка Port Channel
- Настройка функций коммутации 3-го уровня

#### Модуль 3: Настройка дополнительных функций коммутатора Cisco Nexus 7000

- Механизмы безопасности коммутатора Cisco Nexus 7000
- Функция Overlay Transport Virtualization (OTV) коммутатора Cisco Nexus 7000
- Реализация QoS на Cisco Nexus 7000

#### Модуль 4: Управление Cisco Nexus 7000

- Управление пользователями для Cisco Nexus 7000
- Управление системой Cisco Nexus 7000

#### Модуль 5: Функции избыточности коммутатора Cisco Nexus 7000

- Функции избыточности и отказоустойчивости коммутатора Cisco Nexus 7000
- Реализация Cisco FabricPath

**Модуль 6: Устранение неполадок в работе коммутатора Cisco Nexus 7000**

- Процесс выявления и устранения неисправностей для Cisco Nexus 7000
- Специальные возможности по выявлению и устранению неполадок в Cisco Nexus 7000
- Решение проблем в процедурах установки, обновления, перезагрузки
- Устранение неисправностей в работе Virtual Port Channels (vPCs)
- Решение проблем, связанные с памятью и потоком пакетов

**Модуль 7: Реализация протокола Fibre Channel over Ethernet (FCoE) на Cisco Nexus 7000**



## Программа курса

### Модуль 0: Введение в курс

Позиционирование курса в учебном плане, логистика класса.

### Модуль 1: Обзор продуктовой линейки коммутаторов Cisco Nexus 7000

Идентифицируйте шасси и компоненты коммутатора Cisco Nexus 7000 Switch. В модуле объясняется архитектура аппаратного обеспечения и операционная система Cisco NX-OS, а также предназначение и конфигурирование Процессора Управления Связностью - Connectivity Management Processor (CMP).

#### Урок 1: Обзор продуктовой линейки Cisco Nexus 7000

- Семейство продуктов Cisco Nexus
- Ключевые функции обеспечения высокой доступности
- Ключевые функции унифицированной матрицы коммутации
- Ключевые функции масштабируемости
- Функции движка супервизора и модуля ввода/вывода
- Емкость и избыточность модуля коммутационной матрицы
- Виртуальные выходные очереди (VOQ)
- Обработка и контроль пакетов
- Источники питания и вентиляторы охлаждения
- Модели применения

#### Урок 2: Описание программного обеспечения Cisco NX-OS

- Архитектура ПО Cisco NX-OS
- Функции ПО Cisco NX-OS
- Функции лицензирования

#### Урок 3: Изучение высокой доступности и избыточности

- Высокая доступность на уровне процессов
- Высокая доступность на сетевом уровне
- Высокая доступность на уровне системы
- Обновление ПО без вывода из обслуживания In-Service Software Upgrade (ISSU)

#### Урок 4: Использование Процессора Управления Связностью

- Процессор управления связностью The Connectivity Management Processor (CMP)
- Конфигурирование (CMP)
- Проверка
- Обновление процессора управления связностью
- Использование процессора управления связностью (CMP)

### Модуль 2: Управление коммутатором Cisco Nexus 7000

Идентифицируйте инструменты управления, имеющиеся в коммутаторе Cisco Nexus 7000, и способы конфигурирования соответствующих инструментов управления для реализации требуемого дизайна.

#### Урок 1: Конфигурирование управления пользователями

- Функции управления пользователями
- Учетные записи пользователей и роли
- Аутентификация, Авторизация и Аккаунтинг (AAA)
- Протокол Secure Shell (SSH)

#### Урок 2: Изучение функций управления системой

- Функции управления системой
- Сервисы коммутационной матрицы Cisco
- Smart Call Home
- Планировщик
- Журналирование системных сообщений
- Простой протокол управления сетью (SNMP)
- Data Center Network Manager (DCNM)

- NTP и CDP

**Модуль 3: Конфигурирование функций коммутатора Cisco Nexus 7000**

Выберите функции и опции коммутатора Cisco Nexus 7000, которые реализуют ожидаемые технические и бизнес-преимущества при данных конфигурационных ограничениях.

**Урок 1: Использование виртуальных контекстов устройств на коммутаторе Cisco Nexus 7000**

- Виртуальные контексты устройства (VDCs)
- Ресурсные шаблоны
- Конфигурирование контекстов виртуальных устройств (VDCs)
- Настройки управления

**Урок 2: Конфигурирование опций коммутации канального уровня**

- Базовые интерфейсные параметры
- Интерфейсы канального уровня
- VLANы
- Private VLANы
- Расширения протокола Spanning Tree
- Туннели Q-in-Q VLAN

**Урок 3: Конфигурирование интерфейсов Port Channel**

- Интерфейсы Port Channel
- Конфигурирование интерфейсов Configuring Port
- Виртуальные интерфейсы Port Channel (vPCs)
- Архитектура виртуальных интерфейсов Port Channels (vPCs)
- Конфигурирование виртуальных интерфейсов Port Channel (vPCs)

**Урок 4: Конфигурирование коммутатора Cisco Nexus 7000 с коммутационным расширителем Cisco Nexus 2000**

- Расширитель коммутационной матрицы
- Связность расширителя коммутационной матрицы
- Функции расширителей коммутационной матрицы
- Конфигурирование FEX

**Урок 5: Конфигурирование Cisco FabricPath**

- Конфигурирование Cisco FabricPath
- Устранение неполадок с Cisco FabricPath
- Прозрачное соединение множества линков

**Урок 6: Конфигурирование опций коммутации третьего уровня**

- Базы данных маршрутизации и коммутации одноадресных потоков и потоков группового вещания RIB и FIB
- Протоколы маршрутизации
- Двухнаправленное обнаружение обрывов - Bidirectional Forwarding Detection
- Менеджер политик маршрутизации
- Виртуализация третьего уровня
- Маршрутизация на основе политик
- Протоколы избыточности первого прыжка
- Конфигурирование группового вещания в IP-сети
- WCCPv2
- Конфигурирование WCCPv2

**Урок 7: Конфигурирование MPLS**

- Обзор MPLS
- MPLS на коммутаторах Cisco Nexus 7000
- Конфигурирование MPLS

**Урок 8: Конфигурирование виртуализации наложенного транспорта - Overlay Transport Virtualization (OTV)**

- Overlay Transport Virtualization (OTV)
- Базовая виртуализация Overlay Transport Virtualization (OTV)
- Продвинутая виртуализация Overlay Transport Virtualization (OTV)

**Урок 9: Конфигурирование протокола разделения локатора и идентификатора Locator/ID Separation Protocol**

- Обзор протокола Locator/ID Separation Protocol (LISP)
- LISP на Cisco Nexus 7000
- Конфигурирование LISP

#### **Урок 10: Конфигурирование Fibre Channel поверх Ethernet**

- Обзор технологии Fibre Channel поверх Ethernet (FCoE)
- FCoE на Cisco Nexus 7000
- Конфигурирование FCoE

#### **Модуль 4: Конфигурирование расширенных функций Cisco Nexus 7000**

Сконфигурируйте и укажите варианты применения функций безопасности и качества обслуживания.

##### **Урок 1: Конфигурирование функций безопасности**

- Функции безопасности
- Списки контроля доступа
- Port Security
- DHCP Snooping
- Dynamic ARP Inspection
- IP Source Guard
- Unicast RPF
- Traffic Storm Control
- Control Plane Protection
- Cisco TrustSec

##### **Урок 2: Конфигурирование качества обслуживания (QoS)**

- Качество обслуживания (QoS)
- Качество обслуживания (QoS) на коммутаторе Cisco Nexus 7000
- Модульный интерфейс командной строки для настройки механизмов QoS (MQC)
- Классификация
- Маркирование
- Карты мутации маркеров
- Ограничение скорости трафика
- Очереди и управление ими
- Мониторинг

#### **Модуль 5: Устранение неполадок**

Объясните, как используются ключевые функции по устранению сетевых неполадок на коммутаторах Cisco Nexus 7000.

##### **Урок 1: Изучение процесса устранения неполадок**

- Процесс устранения неполадок
- Системные сообщения
- Просмотр логов
- Модули по устранению неполадок

##### **Урок 2: Использование функций устранения неполадок**

- Функции устранения неполадок
- Встроенный анализатор WireShark
- SPAN
- NetFlow
- Онлайн-диагностика
- Журналирование отказов на плате
- Удаленный мониторинг - Remote MONitoring (RMON)
- Встроенный менеджер событий - Embedded Event Manager (EEM)

##### **Урок 3: Устранение неполадок, связанных с инсталляцией, обновлением и перезагрузкой сетевых устройств**

- Устранение неполадок программных обновлений и откатов
- Устранение неполадок перезагрузки ПО

##### **Урок 4: Устранение неполадок виртуальных интерфейсов Port Channels**

- Контрольный список устранения неполадок
- Несовпадение конфигураций элементов
- Невозможность включения функции
- vPC в заблокированном состоянии
- VLANs Suspended
- Прерывание трафика

**Урок 5: Устранение неполадок памяти и обработки потока пакетов**

- Высокоуровневая оценка
- Подробная оценка
- Мониторинг памяти платформы
- Проблемы с потоком пакетов

**ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ КУРСА**

- Lab 1-1: Знакомство с платформой Cisco Nexus 7000
- Lab 2-1: Конфигурирование управления пользователями
- Lab 2-2: Конфигурирование управления системой
- Lab 3-1: Конфигурирование коммутации второго уровня
- Lab 3-2: Конфигурирование виртуальных интерфейсов Virtual Port Channels (vPCs)
- Lab 3-3: Конфигурирование Cisco FabricPath
- Lab 3-4: Конфигурирование коммутации третьего уровня
- Lab 3-5: Конфигурирование FHRP
- Lab 3-6: Конфигурирование MPLS на коммутаторе Cisco Nexus 7000
- Lab 3-7: Конфигурирование Overlay Transport Virtualization (OTV)
- Lab 3-8: Конфигурирование LISP на коммутаторе Cisco Nexus 7000
- Lab 4-1: Конфигурирование функций безопасности
- Lab 4-2: Конфигурирование механизмов качества обслуживания (QoS)
- Lab 5-1: Конфигурирование функций устранения неполадок
- Lab 5-2: Устранение неполадок с интерфейсами Virtual Port Channels (vPCs) и Cisco Fabricpath

