

DCFNDT (TELECON: FUNDAMENTOS EM DATA CENTER CISCO) 1.0

Objetivo

Após fazer este curso, o aluno poderá:

- Conhecer os fundamentos de um data center;
- Apresentar os produtos Cisco Nexus e as funcionalidades básicas do Cisco NX-OS;
- Entender as tecnologias do Cisco Nexus empregadas em camada 3;
- Entender a conectividade da tecnologia Cisco FEX;
- Empregar Port-Channels e vPCs com Cisco Nexus;
- Entender as tecnologias de virtualização empregadas em Data Center (Servidores, Switches e Rede);
- Entender as opções em conectividade em redes de armazenamento;
- Descrever os fundamentos da tecnologia Fibre Channel em redes SAN;
- Entender as ferramentas empregadas em FC e seus usos;
- Apresentar as funcionalidades dos switches FC com funções em NPV e NPIV;
- Entender os aprimoramentos da tecnologia Ethernet empregada em Data Center para redes SAN;
- Compreender a tecnologia FCoE;
- Descrever a conectividade de servidores no data center;
- Entender os fundamentos do Cisco UCS Manager;
- Compreender a finalidade e as vantagens do emprego de automação e APIs;
- Entender a arquitetura e os fundamentos da tecnologia Cisco ACI;
- Compreender os conceitos básicos da computação em nuvem.

Público Alvo

Este treinamento é recomendado aos profissionais que necessitam conhecer as tecnologias Cisco empregadas em Data Center.

Pré-Requisitos

Para aproveitar ao máximo esse treinamento recomendamos deve possuir os seguintes conhecimentos e habilidades prévios:

- Boa compreensão dos protocolos empregados em rede (camada 2 e 3);
- Conhecimentos básicos de sistemas operacionais Microsoft Windows.

Carga Horária

40 horas (5 dias).

Conteúdo Programático

Introdução ao curso

Apresentação do Curso

Apresentação dos Objetivos do Curso

Soluções em Data Center

Projeto em DC: Modelo de Três Camadas

Projeto em DC: Modelo de duas Camadas

Storage em DC: Rede de armazenamento de duas camadas
Arquitetura: Cisco Nexus Data Center

Cisco NX-OS & CLI

NX-OS & Gateway Camada
Operação de redundância para gateway padrão
Cisco HSRP
Virtual Router Redundancy Protocol
Gateway Load Balancing Protocol

Modelos de implantação de servidor em DC

Tecnologia Cisco FEX
Topologias Fabric Extender
Topologia vPC aprimorada (Dual-Homed FEX-Host)
Static Pinning vs. Fixação Dinâmica
Número total de FEX por Cisco Nexus 5000 ou 7000/7700
Terminologia FEX VNTag
Comutação FEX VNTag
Tráfego FEX: Encaminhamento host (servidor) para rede
Tráfego FEX: Encaminhamento de rede para host (servidor)
Tráfego FEX: Encaminhamento de Multicast
Adaptador Cisco FEX

Utilização de Port-Channel em DC

Modos de Operação
Balanceamento de carga de canal de porta
Port-Channel Camada 2 e 3
Cisco Nexus & vPC
vPC & STP
Componentes e arquitetura vPC
Fluxo de tráfego do plano de dados vPC
Topologias vPC
Cisco UCS: FI & vPC

Componentes fundamentais do switch Cisco Nexus

Cisco NX-OS CoPP
CoPP em switches Cisco Nexus 7000 Series
Recuperação de falha: Supervisora Cisco Nexus 7000 Series
CoPP em outros switches Cisco Nexus

Arquitetura VDC em switches Cisco Nexus 7000 Series

Compartilhamento de CPU pelos VDC's
Domínio de falha em VDC's
Alocação de Recursos em VDC's
VDC Default & Admin VDC
VDC especiais: Storage
Alocação e Consumo de recursos pelos VDC'
Recursos da camada 3 e VDCs

Gerenciamento e administração do VDC
VDC & Gerenciamento OOB
VDC & Gerenciamento In-Band
Licenciamento VDC

Virtualização de Redes (Underlay & Overlay)

Tipos de serviço de rede Overlay
Virtualização com NVGRE
Virtualização com Cisco OTV
Virtualização com VXLAN
Fluxo camada 2: Encaminhamento Unicast em VXLAN
Encaminhamento de VXLAN com vPC
Plano de dados VXLAN
VXLAN & BGP EVPN
Plano de Controle: Flood-and-Learn
Plano de Controle: MP-BGP EVPN
Distribuição de Informações com MP-BGP EVPN
Segurança do Plano de Controle MP-BGP EVPN
Gateway Distribuído em MP-BGP EVPN
Supressão ARP com MP-BGP EVPN

Cisco ACI

Princípios de rede baseada em políticas
Cisco Nexus 9000 Series para Cisco ACI
Topologia Spine & Leaf
Control Plane ACI: Protocolo IS-IS
Rede de Gerência em Cisco ACI
Inicialização e descoberta da rede ACI de Switches
Aplicativos multicamadas na Cisco ACI
Grupo de Dispositivos (EPG)
Três abordagens para mapeamento de EPG no Cisco ACI
Política Aplicada em Cisco ACI
Contratos Cisco ACI
Relações Provedor & Consumidor
Integração com soluções em Hypervisor
Automação centralizada e gerenciamento da rede ACI
Cisco ACI & Integração de Serviços em Camada 4-7
VXLAN em Cisco ACI
Tráfego Unicast em Cisco ACI
ACI & ECMP
Balanceamento Dinâmico no ACI: Flowlet
Monitoramento de congestionamento
Encaminhamento de multicast dentro da Cisco ACI

Programabilidade com Cisco ACI

Northbound e Southbound
Árvore baseada em objeto Cisco ACI
Consultas de árvore de objetos de malha (MIT)

Ferramentas de programação Python
Cisco APIC REST-to-Python (ARYA)
Orquestração OpenStack

Introdução em virtualização de servidores

Componentes de uma VM típica
CPU e memória
Disco Virtual
Placas de interface de rede virtual
Outros dispositivos
Armazenamento Compartilhado
Hypervisor
Recursos do switch virtual
Benefícios da Solução em VM

Arquitetura Cisco UCS

Servidores em rack Cisco UCS C-Series
Gerenciamento de servidor em rack Cisco UCS C-Series
Políticas de Hardware do Cisco IMC
Cisco UCS Fabric Interconnect
FI Cluster: Conectividade entre as duas unidades
Cisco UCS Mini
Servidores em blade Cisco UCS B-Series
Chassi de servidor blade Cisco UCS 5100 Series
Módulos I/O Cisco UCS
Conectividade de cluster para IOM
Adaptadores Cisco VIC
Servidores de armazenamento Cisco UCS S-Series
Topologia Cisco UCS
Cisco UCS Manager
Benefícios de abstração de hardware
Visão geral do perfil de serviço
Tipos de modelo de perfil de serviço
Software Cisco UCS Central
Cisco UCS Director Como Orquestrador

Cisco Intersight

Cisco HyperFlex
Distribuição Dinâmica de Dados
Disponibilidade de dados
Modelos Cisco HyperFlex

Data Center & Storage

Armazenamento de rede baseado em blocos e arquivos
Protocolo iSCSI
Sistema de arquivos de rede
Arquitetura Cliente/Servidor

RPC & Portmap
Tecnologia Fibre Channel
HBAs Fibre Channel
Topologias de SAN Fibre Channel
Topologia Ponto a Ponto
Topologia de Loop Arbitrado
Topologia comutada
Visão geral da SAN Fibre Channel
Protocolo FC-SW
Tipos de porta Fibre Channel
Endereçamento Fibre Channel
Espaço de endereço de rede SAN comutada
Virtualização de rede SAN
Configuração de uma VSAN
VSAN Trunking
Configuração de entroncamento VSAN
Canais de porta (Port Channel) SAN

Modelo em Camadas Rede FC

Processo FLOGI
Endereços Conhecidos
Login no Fabric
Login na porta
Controle de fluxo Fibre Channel
FC Zoning
VSANs vs Zonas
LUN Masking
Mapeamento LUN
Recursos de zoneamento
Associação de Zona
Zona e configuração do conjunto de zonas (Zoneset)
Conjuntos de zonas ativas e completas
Zona Padrão
Aplicação de zona
Zoneamento aprimorado
Aliases de dispositivo

Cisco NPV e NPIV

Escalabilidade de Domínio Fibre Channel
Modo Cisco NPV
Switches Cisco NPV
Modo Cisco NPV: Edge Switch
Implementação do modo Cisco NPV
Seleção de uplink e distribuição de carga
Mapas de tráfego NPV
Portas NP Trunking
Configuração do modo Cisco NPV
Modo NPIV

NPIV aninhado

Aprimoramentos no protocolo Ethernet para data center

Créditos de buffer a buffer do Fibre Channel
Controle de fluxo de nível de link IEEE 802.3x
PFC 802.1Qbb: Prioridade na Comunicação FCoE
802.1Qaz: Gerenciamento de Banda
Ethernet DCBX
802.1Qau: Notificação de Congestionamento
Cisco FCOE
Redes Atuais
Consolidação I/O
Arquitetura FCOE
Modelo em camadas FCoE
Endereçamento FCoE
Mapeamento de endereços FCoE
Topologias FCoE
FCoE Dinâmico
Protocolo FIP
Quadros FIP
Estabelecimento de Link Virtual FIP
FIP VLAN Discovery
Endereço MAC FCoE
Adaptadores de rede CNA
FCoE baseado em software

Data Center e SDN (APIs)

APIs, programação e automação são importantes
Evolução da configuração da rede
Protocolo XML
JSON
O que é uma API?
O que é REST?
NETCONF
YANG
NX-API
XMPP
Escolher a melhor API
Modelo DevOps

Computação em Nuvem (Clouds)

Princípios de computação em nuvem
Necessidades de negócios para computação em nuvem
Características de computação em nuvem
Modelos de Implantação em Nuvem
Características de uma implantação de nuvem privada
Características de uma implantação de nuvem pública
Características de uma implantação de nuvem híbrida

Características de uma implantação de nuvem na comunidade
Modelo como serviço de computação em nuvem
Arquitetura do sistema em nuvem
Infraestrutura como um serviço
Plataforma como serviço
Software como Serviço
Qualquer coisa como um serviço

Atividades Práticas

Atividade 1: Explorando o Cisco Nexus
Explorando as funcionalidades do NX-OS CLI

Atividade 2: Configuração de Switching Camada 2 em Nexus
Configuração das Interfaces
Configuração de VLAN
Configuração de soluções SPT

Atividade 3: Configuração de vPC em Nexus
Configuração de Port Channel
Configuração de vPC

Atividade 4: Configuração de Switching Camada 3 em Nexus
Configuração de VRF
Configuração de Roteamento Estático
Configuração de Roteamento Dinâmico
Configuração de FHRP

Atividade 5: Configuração Cisco ACI
Validar e Registrar a descoberta da rede de switches
Configuração da Rede Fabric & vPC
Configurar Tenant e Conectividade em Camada 2
Configurar Tenant e Conectividade em Camada 3

Atividade 6: Introdução a Configuração em Cisco UCS
Explorar o Cisco UCS Manager
Configurar um perfil de servidor Cisco UCS

Atividade 7: Configurar NX-OS com API (Opcional)