Implementing and Operating Cisco Enterprise Network Core Technologies (ENCOR)

Cisco

- **Nível:** Avançado
- **Duração:** 35h

Sobre o curso

O curso Implementing and Operating Cisco Enterprise Network Core Technologies (ENCOR) fornece-lhe o conhecimento e as competências necessárias para configurar, fazer troubleshooting e gerir redes com e sem fios empresariais. Aprendará também a implementar princípios de segurança numa rede empresarial e a sobrepor o design de rede utilizando soluções como SD-Access e SD-WAN. Tópicos como a automação e a programação de redes empresariais fazem também parte deste curso.

Este curso foi concebido como um curso de 8 dias, com 5 dias em sala de aula e 3 de auto-aprendizagem. Os módulos de auto-aprendizagem encontram-se destacados no separador programa.

Este curso irá ajudá-lo a:

- Configurar, fazer troubleshooting e gerir redes com e sem fios empresariais
- Implementar princípios de segurança numa rede empresarial
- Prepará-lo para o exame 350-401 Implementing Cisco Enterprise Network Core Technologies (ENCOR)

Destinatários

- Engenheiros de redes envolvidos na instalação, suporte e troubleshooting de redes empresariais
- Administradores de rede
- Técnicos de suporte de redes
- Técnicos de help desk

Objetivos

Após a realização deste curso, deverá ser capaz de:

- Ilustrar o modelo e a arquitetura de design de rede hierárquica utilizando as camadas de acesso,

distribuição e núcleo
- Comparar e contrastar os vários mecanismos e operação de comutação de hardware e software, ao definir a memória endereçável de conteúdo ternário (TCAM) e a memória endereçável de conteúdo (CAM), juntamente com os conceitos de comutação de processo, comutação rápida e Cisco Express Forwarding
- Fazer troubleshooting na conectividade da Camada 2 utilizando VLAN e trunking
- Implementação de redes comutadas redundantes utilizando Spanning Tree Protocol
- Fazer troubleshooting na agregação de links utilizando Etherchannel
- Descrever as funcionalidades, métricas e conceitos de seleção de caminho do Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)
- Implementação e otimização de Open Shortest Path First OSPFv2 e OSPFv3, incluindo adjacências, tipos de pacotes e áreas, sumarização e filtragem de rotas para IPv4 e IPv6
- Implementação do encaminhamento entre domínios do External Border Gateway Protocol (EBGP), seleção de caminho e rede com conexão simples e dupla
- Implementação de redundância de rede usando protocolos, incluindo Hot Standby Routing Protocol (HSRP) e Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
- Implementar a ligação à Internet dentro do Enterprise utilizando a tradução de endereços de rede (NAT) estática e dinâmica
- Descrever a tecnologia de virtualização de servidores, switches e os vários dispositivos e componentes de rede
- Implementar tecnologias de sobreposição como Virtual Routing and Forwarding (VRF), Generic Routing Encapsulation (GRE), VPN, e Location Identifier Separation Protocol (LISP)
- Descrever os componentes e conceitos de rede sem fios, incluindo radiofrequência (RF) e características da antena, e definir os padrões sem fios específicos
- Descrever os vários modelos de implementação sem fio disponíveis, incluindo implementações de pontos de acesso (AP) autónomos e projetos baseados na cloud dentro da arquitetura centralizada do Cisco Wireless LAN Controller (WLC)
- Descrever roaming sem fios e serviços de localização
- Descrever como é que os AP comunicam com os WLC para obter software, configurações e gestão centralizada
- Configurar e verificar a autenticação de cliente sem fios do Extensible Authentication Protocol (EAP), WebAuth e Pre-shared Key (PSK) num WLC
- Fazer troubleshooting em problemas de conectividade do cliente sem fios utilizando várias ferramentas disponíveis
- Fazer troubleshooting em redes empresariais utilizando serviços como Network Time Protocol (NTP), Simple Network Management Protocol (SNMP), Cisco Internetwork Operating System (Cisco IOS®) IP Service Level Agreements (SLA), NetFlow e Cisco IOS Embedded Event Manager

---

Condições

Após a formação, é possível adquirir, o exame de certificação do parceiro oficial com 10% de desconto. Oferta válida até 6 meses após a conclusão do curso.

Pré-requisitos

Para frequentar este curso deverá possuir os seguintes conhecimentos e competências:

- Implementação de redes LAN empresariais
- Conhecimento básico sobre encaminhamento empresarial e conectividade sem fios
- Conhecimento básico sobre scripting em Python

Metodologia

Este curso conjuga formação acompanhada por formador com aprendizagem ao seu próprio ritmo, ou seja, 5 dias em sala de aula e aprox. 3 dias de auto-aprendizagem.

Programa

- Análise da arquitetura de rede empresarial Cisco
- Compreensão de caminhos de comutação Cisco
- Implementação de conectividade LAN no campus
- Construção de topologia comutada redundante
- Implementação da agregação de porta da Camada 2
- Compreensão do EIGRP
- Implementação de OSPF
- Otimização de OSPF
- Explorar EBGP
- Implementação da redundância de rede
- Implementação de NAT
- Introdução de técnicas e protocolos de virtualização
- Compreensão de interfaces e redes privadas virtuais
- Compreensão de princípios sem fios
- Análise de opções de implementação sem fios
- Compreender serviços de localização e roaming sem fios
- Análise da operação de AP sem fios
- Compreensão de autenticação de cliente sem fios
- Fazer troubleshooting em conectividade de cliente sem fios
- Introdução a protocolos multicast (auto-aprendizagem)
- Introdução a QoS (auto-aprendizagem)
- Implementação de serviços de rede
- Utilização de ferramentas de análise da rede
- Implementação de segurança de infraestrutura
- Implementação de controlo de acesso seguro
- Compreensão da arquitetura de segurança da rede empresarial (auto-aprendizagem)

- Exploração de automatização e garantia utilizando o Cisco DNA Center (auto-aprendizagem)
- Análise da solução Cisco SD-Access (auto-aprendizagem)
- Compreensão dos princípios de funcionamento da solução Cisco SD-WAN (auto-aprendizagem)
- Compreensão das noções básicas sobre programação Python (auto-aprendizagem)
- Introdução a protocolos de programação de redes (auto-aprendizagem)
- Introdução de API no Cisco DNA Center e vManage (auto-aprendizagem)

Análise da arquitetura de rede empresarial Cisco

- Modelo da arquitetura empresarial Cisco
- Princípios básicos do design de LAN em campus
- Design tradicional de camadas multinível em campus
- Design da camada de distribuição em campus

Compreensão de caminhos de comutação Cisco

- Operação de comutação da Camada 2
- Plano de controlo e dados
- Mecanismos de comutação Cisco

Implementação de conectividade LAN no campus

- Rever VLAN
- Trunking com 802.1Q
- Encaminhamento inter-VLAN

Construção de topologia comutada redundante

- Visão geral do Spanning-Tree Protocol
- Operação do Spanning-Tree Protocol
- Tipos e funcionalidades de Spanning-Tree Protocols
- Vários Spanning Tree Protocols
- PortFast e BPDU

Implementação da agregação de porta da Camada 2

- Necessidade de EtherChannel
- Interações do modo EtherChannel
- Diretrizes de configuração do EtherChannel de Camada 2
- Opções de balanceamento de carga do EtherChannel
- Troubleshooting de problemas do EtherChannel

Compreensão do EIGRP

- Funcionalidades do EIGRP
- Transporte fiável do EIGRP
- Estabelecimento de Neighbour Adjacency do EIGRP
- Métricas do EIGRP

- Seleção de caminho do EIGRP
- Explorar seleção de caminho do EIGRP
- Explorar partilha e balanceamento de carga do EIGRP
- EIGRP para IPv6
- Comparar protocolos de encaminhamento EIGRP e OSPF

Implementação de OSPF

- Descrever OSPF
- O processo OSPF
- OSPF Neighbor Adjacencies
- Construção de uma base de dados Link-State
- Tipos de LSA do OSPF
- Comparar OSPF de área única e multiárea
- Estrutura de áreas do OSPF
- Tipos de redes do OSPF

Otimização de OSPF

- Custo do OSPF
- Benefícios da sumarização de rotas no OSPF
- Ferramentas de filtragem de rotas no OSPF
- Comparar OSPFv2 e OSPFv3

Explorar EBGP

- Encaminhamento entre domínios com BGP
- Operações BGP
- Tipos de relações BGP Neighbor
- Seleção de caminho BGP
- Atributos de caminhos BGP

Implementação da redundância de rede

- Necessidade de redundância de gateway predefinido
- Definir FHRP
- Funcionalidades avançadas do HSRP
- Funcionalidade de alta disponibilidade do Cisco Switch

Implementação NAT

- Definir tradução de endereços de rede
- Tipos de endereço NAT
- Explorar implementações NAT
- Interface virtual NAT

Introdução de técnicas e protocolos de virtualização

- Virtualização de servidores
- Necessidade de virtualização de redes
- Visão geral do isolamento de caminho
- Introdução ao VRF
- Introdução ao Generic Routing Encapsulation

Compreensão de interfaces e redes privadas virtuais

- Tecnologias VPN site a site
- Visão geral de IPSec VPN
- IPSec: IKE
- Modos IPsec
- Tipos de VPN IPsec
- Cisco IOS VTI

Compreensão de princípios sem fios

- Explicar princípios de RF
- Descrever Watts e decibéis
- Descrever características de antenas
- Descrever normas IEEE sem fios
- Identificar funções de componentes sem fios

Análise de opções de implementação sem fios

- Visão geral da implementação sem fios
- Descrever implementação de ponto de acesso autónomo
- Descrever implementação centralizada do Cisco WLC
- Descrever implementação de FlexConnect
- Implementação da cloud e os seus efeitos em redes corporativas
- Descrever solução Meraki baseada na cloud
- Opções de implementação do controlador Cisco Catalyst 9800 Series
- Descrever Cisco Mobility Express

Compreender serviços de localização e roaming sem fios

- Visão geral de roaming sem fios
- Domínios e grupos de mobilidade
- Tipos de roaming sem fios
- Descrever serviços de localização

Análise da operação de AP sem fios

- Pré-configuração universal de AP
- Explorar o processo de deteção de controlador
- Descrever falha de AP
- Explicar alta disponibilidade
- Explorar modelos de AP

Compreensão de autenticação de cliente sem fios

- Métodos de autenticação
- Autenticação de chave pré-partilhada (PSK)
- Visão geral da autenticação 802.1X de utilizador
- Autenticação PKI e 802.1X baseada em certificados
- Introdução ao protocolo de autenticação extensível
- EAP-Transport Layer Security (EAP-TLS)
- Protocolo de autenticação extensível protegida
- EAP-FAST
- Acesso de convidado com Web Auth

Fazer troubleshooting em conectividade de cliente sem fios

- Visão geral de ferramentas de troubleshooting sem fios
- Análise do espectro
- Digitalização Wi-Fi
- Análise de pacotes
- Cisco AIreOS GUI e ferramentas CLI
- Cisco Wireless Config Analyzer Express
- Visão geral de problemas comuns da conectividade do cliente sem fios
- Conectividade de cliente para AP
- Configuração de WLAN
- Configuração de infraestrutura

Introdução a protocolos multicast (auto-aprendizagem)

- Visão geral de multicast
- Protocolo de gestão de grupos de Internet
- Árvores de distribuição multicast
- Encaminhamento de IP Multicasting
- Rendezvous Point

Introdução a QoS (auto-aprendizagem)

- Compreender o impacto das aplicações de utilizadores na rede
- Necessidade de Quality of Service (QoS)
- Descrever mecanismo de QoS
- Definir e interpretar uma política de QoS

Implementação de serviços de rede

- Compreensão do protocolo de tempo para redes/li>
- Serviços de registo
- Protocolo simples de gestão de redes
- Introdução ao NetFlow
- NetFlow flexível

- Compreensão do Cisco IOS Embedded Event Manager

Utilização de ferramentas de análise da rede

- Conceitos de troubleshooting
- Procedimentos de troubleshooting na rede: Visão geral
- Procedimentos de troubleshooting na rede: Estudo de caso
- Diagnóstico básico de hardware
- Comandos Show filtrados
- Cisco IOS IP SLAs
- Visão geral do Switched Port Analyzer (SPAN)
- SPAN remoto (RSPAN)
- Encapsulated Remote Switched Port Analyzer (ERSAPN)
- Visão geral de ferramentas de captura de pacotes Cisco

Implementação de segurança de infraestrutura

- Visão geral de ACL
- ACL Wildcard Masking
- Tipos de ACL
- Configurar listas de acesso numeradas
- Utilizar ACL para filtrar o tráfego de rede
- Aplicar ACL a interfaces
- Listas de acesso nomeadas configuradas
- Visão geral do plano de controlo
- Fiscalização do plano de controlo

Implementação de controlo de acesso seguro

- Proteção de acesso a dispositivo
- Visão geral da estrutura AAA
- Benefícios da utilização de AAA
- Opções de autenticação
- RADIUS e TACACS+
- Ativação de AAA e configuração de utilizador local para contingência
- Configuração de RADIUS para consola e acesso VTY
- Configuração de TACACS+ para consola e acesso VTY
- Configurar Autorização e Contabilização

Compreensão da arquitetura de segurança da rede empresarial (auto-aprendizagem)

- Explorar Threatscape
- Sistemas de prevenção de intrusão
- Redes privadas virtuais
- Segurança de conteúdos
- Registo
- Segurança de endpoint

- Firewalls pessoais
- Antivírus e Antispyware
- Aplicação da política de endpoint centralizado
- Cisco AMP para endpoints
- Conceitos de firewall
- TrustSec
- MACsec
- Gestão de identidade
- 802.1X para autenticação de endpoint com e sem fios
- Bypass de autenticação MAC
- Autenticação Web

Exploração de automatização e garantia utilizando o Cisco DNA Center (auto-aprendizagem)

- Necessidade de transformação digital
- Arquitetura da rede digital Cisco
- Rede baseada em intenção Cisco
- Cisco DNA Center
- Cisco DNA Assurance
- Fluxo de trabalho da automatização do Cisco DNA Center
- Fluxo de trabalho do Cisco DNA Assurance

Análise da solução Cisco SD-Access (auto-aprendizagem)

- Necessidade do Cisco SD-Access
- Visão geral do acesso definido por software
- Plano de controlo do Cisco SD-Access Fabric baseado em LISP
- Plano de controlo do Cisco SD-Access Fabric baseado em VXLAN
- Plano de controlo do Cisco SD-Access Fabric baseado em Cisco TrustSec
- Componentes do Cisco SD-Access Fabric
- Função do Cisco ISE e Cisco DNA Center no SD-Access
- Integração sem fios do Cisco SD-Access
- Campus tradicional que interopera com o Cisco SD-Access

Compreensão dos princípios de funcionamento da solução Cisco SD-WAN (auto-aprendizagem)

- Necessidade de redes definidas por software para WAN
- Componentes de SD-WAN
- Plano de orquestração de SD-WAN
- Plano de gestão de SD-WAN
- Plano de controlo de SD-WAN
- Plano de dados de SD-WAN
- Automatização e análise de SD-WAN

Compreensão das noções básicas sobre programação Python (auto-aprendizagem)

- Descrever conceitos Python

- Tipos de dados String
- Tipos de dados Números
- Tipos de dados booleanos
- Escrita de scripts e execução
- Analisar código

Introdução a protocolos de programação de redes (auto-aprendizagem)

- Gestão de configuração
- Evolução da gestão de dispositivos e programação
- Formatos de codificação de dados
- Modelos de dados
- Model Driven Programmability Stack
- Descrever YANG
- REST
- NETCONF
- Explicar NETCONF e YANG
- Descrever o protocolo RESTCONF
- Visão geral dos sistemas Cisco IOS XE e IOS XR

Introdução de API no Cisco DNA Center e vManage (auto-aprendizagem)

- Interfaces de programação de aplicações
- Códigos de resposta e resultados de API REST
- Segurança de API REST
- API em DNA-Center
- API REST em vManage