ISR1000-4000

Telecon O&M Series: Cisco ISR1000/4000 - IOS XE

40 horas **Service Provider** **Telecon**

INTRODUÇÃO

Este treinamento foi desenvolvido com foco na família de Roteadores Cisco utilizando Cisco IOS XE.
Os participantes aprenderão a planejar, configurar e implementar soluções de roteamento avançado, utilizando adequadamente os protocolos de roteamento para gerar maior escalabilidade em redes LAN e WAN. O curso também aborda a configuração de soluções para suporte à filiais, além de fornecer as habilidades para diagnosticar possíveis problemas de roteamento existentes nas redes.

Cisco router series: ISR 1000 e ISR 4000.

OBJETIVO DO CURSO

Após concluir este treinamento, o aluno será capaz de:
• Descrever os principais componentes de software e hardware dos Roteadores Cisco ISR 1000 e cisco ISR 4000 Series;
• Descrever as principais diferenças do software Cisco IOS-XE;
• Proceder a instalação e configurações iniciais;
• Configurar via CLI o Cisco IOS XE;
•Planejar e documentar a configuração dos protocolos de roteamento e suas otimizações
•Configurar o protocolo de roteamento OSPF em Multiárea em IPv4 e IPv6
•Configurar o protocolo de roteamento BGP em conexões internas e externas
•Implementar soluções de redistribuição, “Distribute Lists”, “Prefix Lists”, “Route Maps” e roteamento baseado em políticas em uma rede multi-protocolo que utiliza os recursos do Cisco IOS-XE para o controle e seleção de rotas

PÚBLICO-ALVO

Este treinamento é recomendado aos profissionais em redes com foco na linha de produtos Cisco ISR 1000 e Cisco ISR 4000 Series utilizando Cisco IOS-XE que atuam na implementação de soluções de roteamento.

PRÉ-REQUISITOS

Para maior aproveitamento é recomendado que o aluno possua os seguintes requisitos
• CCNA e/ou CCNP Enterprise ou conhecimentos equivalentes;
• Conhecimentos básicos de endereçamento IP.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Arquiteturas dos roteadores Cisco ISR 1000 e Cisco ISR 4000

- Arquiteturas dos roteadores Cisco ISR 1000 e Cisco ISR 4000
- Modelos e chassis das famílias ISR 1000 e ISR 4000
- Principais aplicações
- Principais componentes
- Principais diferenciais

Cisco IOS XE

- Características principais
- Diferenças entre Cisco IOS e Cisco IOS-XE

Protocolos de roteamento e suas diferenças

- Infraestrutura de rede corporativa
- Protocolos de roteamento dinâmico
- Tipos de protocolos de roteamento
- Convergência
- Sumarização de rotas
- Escalabilidade

Tecnologias de redes

- Tipos de tráfego
- Tipos de endereços IPv6
- Roteamento pela Internet

Conexão de locais remotos

- Roteamento entre VPNs MPLS
- Túnel GRE
- DMVPN - Dynamic Multipoint Virtual Private Network
- mGRE - GRE multiponto
- Next Hop Resolution Protocol
- IPsec

Estabelecendo vizinhança OSPF

- Recursos do OSPF
- Visão geral da operação OSPF
- Estrutura hierárquica do OSPF
- Limitações de design do OSPF
- Tipos de mensagens OSPF
- Principais configurações do OSPF
- Vizinhança do OSPF na VPN MPLS de camada 3
- Vizinhança do OSPF sobre VPN MPLS de camada 2
- Tipos de rede OSPF
- Configurando “Passive Interfaces”

Criando o “Link-State Database”

- Tipos de “LSAs OSPF”
- Construindo o “Link-State Database”
- Alterações periódicas no “Link-State Database”
- Sincronizando LSDBs

• Sincronizando LSDB em redes multiacesso
• Executando o algoritmo SPF
• Seleção de caminho OSPF
• Cálculo do custo de rotas dentro de uma área
• Cálculo do custo de rotas entre áreas
• Selecionando rotas intra-área e entre áreas
• Configuração do OSPF

Otimizando o comportamento do OSPF
• Sumarização de rotas no OSPF
• Benefícios da sumarização de rotas
• Sumarizando rotas no OSPF
• Sumarizando rotas no ABRs
• Sumarizando rotas no ASBRs
• Maneiras de direcionar o tráfego para a Internet
• “OSPF Stub Areas”
• Custo da rota “default” em uma “Stub Area”
• O comando “default-information originate”
• Outros tipos de “Stub Area”
• Otimização do OSPF

Configurando OSPFv3 para IPv6
• Implementando o OSPFv3
• Configurando o OSPFv3 avançado

Implementando a redistribuição básica do protocolo de roteamento
• A necessidade de redistribuição
• Definindo redistribuição de rota
• Redistribuindo informações da rota
• Métricas “default” para rotas redistribuídas
• Redistribuição básica de rotas
• Cálculo de custos para rotas OSPF E1 e E2
• Tipos de redistribuição

Manipulando a redistribuição usando filtros de rotas
• A necessidade de manipulação de redistribuição
• “Distribute Lists”
• “Prefix Lists”
• Exemplos de “Prefix Lists”
• Manipulando a redistribuição
• Introdução aos “Route Maps”
• Operação dos “Route Maps”
• Configurando “Route Maps”
• Exemplo de “Route Maps”
• Manipulação da redistribuição usando “Route Maps”
• Alteração da distância administrativa (AD)
• Manipulando a redistribuição usando “Route Tagging”

Usando o “CEF - Cisco Express Forwarding Switching”
• “Control Plane” e “Data Plane”

• Mecanismos de comutação Cisco
• “Process Switching” e “Fast Switching”
• CEF - Cisco Express Forwarding
• Analizando CEF

Implementando o controle de caminho “Path Control”
• Necessidade de controle de caminho
• Recursos do PBR
• Benefícios do PBR
• Configurando o PBR
• Implementando PBR
• Necessidade de controle de caminho dinâmico
• Cisco IOS IP SLA
• Configurando o IP SLA
• Usando IP SLA para controle de caminho
• Implementando o controle de caminho

Planejando a conectividade corporativa à Internet
• Necessidades de conectividade corporativa à Internet
• Tipos de conectividade ISP
• Atribuições de endereço IP público
• Endereçamento “PI - Provider-Independent”
• Números AS – “Autonomous system”

Estabelecendo conectividade com a Internet IPv4 em “Single-Homed”
• Configurando um endereço IPv4 atribuído pelo provedor
• Obtenção de um endereço IPv4 atribuído pelo provedor com DHCP
• Necessidade de NAT
• Visão geral do NAT
• Configurando NAT estático
• Configurando NAT dinâmico
• Configurando o PAT
• Limitações do NAT
• “NAT Virtual Interface”
• Configurando “NAT Virtual Interface”

Estabelecendo conectividade à Internet IPv6 em “Single-Homed”
• Obtendo endereços IPv6 atribuídos pelo provedor
• Conectividade básica à Internet IPv6
• Protegendo a conectividade com a Internet IPv6

Melhorando a resiliência da conectividade com a Internet
• Desvantagens de uma conectividade “single-homed” à Internet
• Conectividade com a Internet em “Dual-Homed”
• Configurando o melhor caminho para a conectividade de Internet com “Dual-Homed”
• Opções de “Dual-Homed”

Vantagens de usar o BGP
• Roteamento entre AS – “Autonomous system”
• Funcionalidade do “Path Vector”

• Políticas de roteamento BGP
• Características do BGP
• Estruturas de dados do BGP
• Tipos de mensagem BGP
• Quando usar BGP

Implementando operações básicas do BGP
• Relacionamentos com vizinhos BGP
• Relações com vizinhos do EBGP
• Relacionamentos com vizinhos do IBGP
• Requisitos básicos de configuração do BGP
• Configurando vizinhos BGP
• Configuração básica do BGP

Usando atributos BGP e o processo de seleção de caminho
• Seleção de caminho BGP
• Processo de seleção de rotas BGP
• “Weight Attribute”
• Configurando “Default Weight” para um vizinho
• Configurando “Weight” com “Route Maps”
• Influenciando a seleção de caminho BGP
• “MED Attribute”
• Configurando MED com “Route Map”