ROUTE

Telecon O&M Series: Configuração de Protocolos de Roteamento em Cisco IOS

40 horas **Routing & Switching** **Telecon**

INTRODUÇÃO

Este treinamento foi desenvolvido com foco na família de Roteadores Cisco utilizando Cisco IOS e 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 e usuários móveis, além de fornecer as habilidades para diagnosticar possíveis problemas de roteamento existentes nas redes.

Cisco router series: ISR 800, ISR 900, ISR 1000, ISR 1800, ISR 4000, ASR 900, ASR 920, ASR 1000, etc.

OBJETIVO DO CURSO

Após concluir este treinamento, o aluno será capaz de:
•Planejar e documentar a configuração dos protocolos de roteamento e suas otimizações em redes corporativas;
•Configurar o protocolo de roteamento OSPF em Multiárea;
•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 para o controle e seleção de rotas;
•Utilizar o BGP para conectar uma rede corporativa à de um “Service Provider”.

PÚBLICO-ALVO

Este treinamento é recomendado aos profissionais de redes que atuem na implementação de soluções de roteamento avançado, bem como aos parceiros e revendas Cisco.

PRÉ-REQUISITOS

Para maior aproveitamento é recomendado que o aluno possua a certificação Cisco CCNA ou conhecimentos e experiências equivalentes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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
• Configurações básicas 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
• Duas 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

• 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”

Controlando atualizações de rotas BGP (BGP Routing Updates)

• Filtrando “Updates” de rotas do BGP
• Usando “Prefix Lists” para filtrar atualizações (“Updates”) de BGP
• Implementando “AS Path Access Lists”
• Usando “Route Maps”para manipular “Updates” de BGP
• Exemplos de “Route Map”
• “BGP Peer Groups”
• Exemplos “BGP Peer Groups”
• Configurando BGP

Implementando o BGP para conectividade com a Internet IPv6

• Suporte MP-BGP para IPv6
• Trocando rotas IPv6 em uma sessão IPv4
• Trocando rotas IPv6 em uma sessão IPv6
• BGP para IPv6
• Mecanismos de filtros para IPv6 BGP
• “Prefix List Filtering” para IPv6
• Seleção de caminho IPv6 com “BGP Local Preference”