

## ROUTE

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

40 horas

Routing &amp; 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.

## 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”