

# ASR900/1000 (TELECON O&M SERIES CISCO ASR900/1000 - IOS XE) 1.0

## Objetivo

Após concluir este treinamento, o aluno será capaz de:

- Descrever os principais componentes de software e hardware dos Roteadores Cisco ASR 900 e ASR 1000 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 Multi-área 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 ASR 900 e Cisco ASR 1000 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.

## Carga Horária

40 horas (5 dias).

## Conteúdo Programático

- Arquiteturas dos roteadores Cisco ASR 900 e Cisco ASR 1000
- Arquiteturas dos roteadores Cisco ASR 900 e Cisco ASR 1000
  - Modelos e chassis das famílias ASR 900 e ASR 1000
  - 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
- Relacionamento 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"