

Routing IP con apparati Cisco ASR-90x, C9000, NCS2K

Vengono descritti gli apparati di routing IP in tecnologia Cisco, in particolare i sistemi ASR-90x, C9000 e NCS2K, con l'obiettivo di mettere in condizione gli operatori ed i manutentori di operare autonomamente sugli apparati e sul Network Management System

Agenda (10 giorni)

Routing nelle reti IP: aspetti generali e protocolli fondamentali

Principi di base del routing IP.

Il protocollo RIP (cenni).

Il protocollo OSPF: teoria

Aspetti di base: funzionamento, messaggi, metriche

Aspetti avanzati: OSPF multiarea, tipi di aree, aggregazione di prefissi, autenticazione dei messaggi

Il protocollo OSPF: pratica

Implementazione base in ambiente Cisco (IOS, IOS XE, IOS XR)

Esercitazione di laboratorio: configurazioni base ed avanzate di OSPF.

Il protocollo BGP: concetti fondamentali:

Autonomous System

Tipologie di interconnessione tra AS

Funzionamento di base

Sessioni eBGP/iBGP

Messaggi e attributi BGP

Processo di selezione e politiche di routing

L'estensione MP-BGP (Multi Protocol BGP).

Il protocollo BGP: pratica

Configurazioni base nell'IOS XE/XR Cisco

Scalabilità della configurazione (cenni): peer groups, peer templates, configuration templates

Laboratorio: realizzazione di sessioni e/iBGP e familiarizzazione con i comandi di troubleshooting

Il protocollo BGP: aspetti avanzati

Prefix-list e Route-map nell'IOS XE Cisco

Route-policy e Route Policy Language nell'IOS XR Cisco.

Filtraggio dei prefissi

Gestione del traffico outbound: utilizzo del Local Preference

Gestione del traffico inbound: utilizzo di MED e AS_PATH prepending

Utilizzo di Route Reflector (cenni)

Il protocollo BGP: aspetti di sicurezza:

Autenticazione dei messaggi

Limitazione del numero di prefissi ricevuti

Remote-Triggered Black-Hole Filtering (RTBH)

BGP Flowspec

Architettura RPKI e ROA.

Routing Multicast: teoria

Indirizzi multicast

Il protocollo IGMP

Multicast nelle LAN

Protocolli di routing multicast

Protocolli dense-mode e sparse-mode

Il protocollo PIM

Aspetti base

PIM-DM (Dense Mode) e PIM-SM (Sparse Mode)

Metodi per la selezione del RP (Rendezvous Point)

Modelli di servizio basati sul protocollo PIM: PIM SSM e PIM-Bidir

Reti IP/MPLS

Architettura
Servizi MPLS
Funzionamento base di MPLS e protocolli di distribuzione delle etichette

Principali servizi MPLS

Servizi L3VPN
Implementazione di servizi L3VPN base nell'IOS XE/XR Cisco
Laboratorio: realizzazione di servizi L3VPN base
Servizi L2VPN punto-punto
Funzionalità di emulazione e trasporto del traffico legacy (SAToP, CESoPSN, CEP)
Trasporto EoMPLS
Servizi L2VPN multipunto-multipunto: VPLS, EVPN (cenni)
Laboratorio: realizzazione di servizi L2VPN base

MPLS: aspetti avanzati

Segment Routing
Applicazioni pratiche del Segment Routing

EPN Manager: introduzione

Modalità di accesso
Introduzione alla GUI
Popolazione dell' Inventory

Visione della rete

Device Inventory
Device Details
Visione della Topologia

EPN Manager: monitoraggio della rete

Monitoraggio della Dashboard e delle Policies
Allarmi ed Eventi
Azioni sugli on Allarmi ed Eventi
Visualizzazione e gestione dei Report

EPN Manager: amministrazione del sistema

Installazione Cisco EPN Manager
High Availability
Customizzazione degli Allarmi e degli Eventi
Configurazione dei profili da associare a gruppi di utenti;

EPN Manager: gestione delle configurazioni degli apparati

Setup del configuration management
Utilizzo del configuration management

EPN Manager: gestione delle immagini

Software Image Management
Operazioni base con il Software Image Management

EPN Manager: prove pratiche

Accesso e Navigazione
Popolazione dell'Inventory
Monitoraggio Dashboard e Policies
Visualizzazione dei report di allarmi ed eventi

Obiettivi

Con la fruizione del corso i partecipanti saranno messi in grado di:

installare, configurare e gestire gli apparati in locale e da remoto;
svolgere operazioni con i protocolli di routing e con le funzionalità dei Servizi Ethernet ed IPv4/IPv6 quali RIP, OSPF, BGP, MP-BGP,
Segment Routing, Multicast (draft Rosen e mLDP);
svolgere operazioni con i protocolli e con le funzionalità della tecnologia MPLS;
utilizzare i protocolli e le funzionalità di emulazione e trasporto del traffico legacy, quali pseudowire, SAToP, CESoPSN, CEP;
operare su NMS router PE, switch e route reflector

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Personale tecnico con funzioni di operatore ed i manutentore di reti di TLC.

Prerequisiti

Conoscenze di base su protocollo e reti IP.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 7.800,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgr.com

Date e Sedi

Reiss Romoli 2026