

Introduzione

Progettare una rete e capirne le problematiche è importante per poter garantire la comunicazione nell'impresa. Chi si trova oggi a offrire servizi e chi si trova a gestire l'IT di medie e grandi aziende deve poter possedere le competenze giuste per poter indirizzare la propria azienda o il proprio cliente verso soluzioni che garantiscano le migliori performance per il massimo ritorno dell'investimento. La tecnologia ogni giorno aggiunge potenzialità nuove alle comunicazioni, è importante quindi tenersi aggiornati per poter cogliere le nuove opportunità di business.

In questo contesto si inserisce una delle architetture di routing più performanti del momento: MPLS. Alle sue caratteristiche di alte prestazioni si aggiungono inoltre, servizi di QoS, di Traffic Engineering e di VPN che ne fanno la soluzione più adottata dai Carrier e più apprezzata dagli utenti finali per le loro applicazioni Real-time e Mission-critical.

Agenda

Generalità dell'MPLS

- Introduzione e aspetti Tecnologici
- Motivi che hanno condotto a MPLS
- Terminologia MPLS
- Concetti di Label Forwarding
- Tabelle di routing e gestione delle etichette

Label Distribution Protocol

- Generalità
- Modalità di distribuzione delle etichette
- Funzionalità LDP
- Adiacenze LDP
- Il meccanismo di Discovery
- Sessione LDP
- Messaggi LDP
- Aspetti di convergenza

Laboratorio

Esempi di configurazione di base e avanzata con relativa analisi e discussione dei risultati

Supporto della QoS

- Introduzione alla QoS nelle reti IP
- Modello Integrated Services
- Modello Differentiated Services
- Integrazione MPLS/DiffServ
- Modello di funzionamento di un LSR DiffServ: E-LSP e L-LSP
- Esempi di configurazioni e loro discussione

Laboratorio

Esempi di configurazione di base con E-LSP con relativa analisi e discussione dei risultati

Cenni di Traffic Engineering

- Generalità su TE
- I limiti del routing tradizionale
- Concetto di LSP MPLS
- Segnalazione e gestione dei percorsi
- Protocolli RSVP-TE e CR-LDP
- Protezione dei percorsi e Fastrerouting
- Esempi di configurazioni e loro discussione

Laboratorio

Esempi di configurazione di Fastrerouting con relativa analisi e discussione dei risultati

VPN/MPLS

- Identificazione delle più importanti categorie di VPN
- Descrizione della terminologia e panoramica sull'architettura Peer-to-Peer di MPLS/VPN.
- Descrizione del modello di routing e forwarding.
- Tabelle di routing virtuali (VRF) nei PE
- Popolazione Delle VRF: routing contestualizzato
- Sessioni Multiprotocol-iBGP tra PE
- Indirizzi Vpnv4: introduzione del Route Distinguisher
- Selezione delle route: il ruolo dei Route Target

Laboratorio

Esempi di configurazione di base con relativa analisi e discussione dei risultati

VPN/MPLS scenari complessi

- Routing PE-CE: scenari RIP, BGP e OSPF
- VPN Overlapped
- Soluzioni Hub&Spoke
- Soluzioni di accesso ad Internet

Laboratorio

Esempi di configurazione avanzate di VPN/MPLS con relativa analisi e discussione dei risultati

MPLS concetti e implementazioni avanzate

- Filtri sugli annunci LDP
- Gestione del TTL
- Scenari complessi con BGP
- Scenari complessi con OSPF

Metodologie didattiche

Il corso integra alla teoria una serie di esercitazioni di laboratorio realizzate con apparati Cisco Systems. Oltre a discutere gli aspetti di importanza teorica e i futuri sviluppi di MPLS, si presenterà l'ambiente di configurazione (CLI) mettendone in evidenza con appropriate spiegazioni ed esercitazioni i principali e più utilizzati comandi. Saranno anche affrontati aspetti di monitoring e debugging con relative discussioni dei tracciati forniti dagli apparati (comandi di "show" e "debug"). Il materiale didattico comprende il manuale del corso che integra l'intera collezione delle diapositive mostrate con note, commenti, esempi e casi di studio a corredo.

Ad ogni partecipante sarà rilasciato un attestato di partecipazione.

Obiettivi

Introdurre i partecipanti ai principali temi relativi al routing in ambiente MPLS fornendo delle solide basi e affrontandone gli aspetti di configurazione. Fornire un approccio orientato alla comprensione dei benefici e dei servizi offerti da MPLS e della loro implementazione pratica.

Destinatari

Il corso è rivolto ai manager di rete di livello Enterprise, ai System Integrator, ai Service Provider, ai Carrier. Chiunque abbia l'esigenza di acquisire una solida conoscenza sulle tecnologie di routing IP più avanzate per operare nel proprio settore con competenza e professionalità.

Prerequisiti

E' richiesta una buona conoscenza del TCP/IP e dei protocolli di routing IGP e di BGPv4.