

MPLS – Multiprotocol Label Switching

Durée : 2 jours **Référence : MPLS**

Cette Formation vous permettra de maîtriser la technologie MPLS dans les réseaux, les VPN IP simples et complexes, le Traffic Engineering, et leur exploitation dans les réseaux de type opérateurs et Campus.

Contenu

- Introduction
 - Objectifs de MPLS
 - Architectures MPLS
 - Qualité de services QoS
 - L'ingénierie de trafic
 - Les VPN avec MPLS
-

Participants

Architectes, techniciens, ingénieurs, consultants et Administrateur réseau.

Pré-requis

Bonnes connaissances des protocoles TCP-IP, Connaissance du routage et de la QoS.

Programme

Introduction

- Rappel sur le routage classique
- Architectures des réseaux à base de routage
- Le Routage comparé à la Commutation
- Vue sur la commutation des labels

Objectif de MPLS

- Composants et Terminologies

- Des tables de routage aux tables de commutation

Architecture MPLS

- Architecture MPLS
 - Etiquetage des paquets IP
 - Pile de labels
- Définition de FEC
- Distribution de labels
- Création d'associations
- Modes de distribution
 - A la demande (downstream on demand)
 - Non Sollicité (Unsolicited Downstream)
- Contrôle
 - Contrôle indépendant et ordonné
- Label Distribution Protocol (LDP)
 - Découverte de voisins
 - Messages LDP
- Tables de commutation
 - Rôle des LIB et LFIB
 - Label Switching Path LSP
- Penultimate Hop Popping
- Rétention des associations
 - Mode libéral
 - Mode conservatif
- Le label
- Distribution des labels avec LDP
 - Principes de LDP
 - Gestion du voisinage : notion d'espace de labels
 - Echange des labels
- Etude de cas et exemples configuration

Qualité de services QoS

- Support QoS
 - Signalisation et QoS
 - Routage et QoS

Architecture pour la QoS

- Distribution des labels avec critères CR-LDP
 - Implicit Routing (LDP)
 - Explicit Routing
- Priorité et préemption d'un LSP
 - Qualité de service
- Etude de cas et exemples configuration

L'ingénierie de trafic

- Traffic Engineering (TE) avec RSVP-TE
- Etablissement d'un tunnel
- RSVP comme protocole de distribution de label
- RSVP-TE
- Distribution des informations
 - OSPF et IS-IS
 - Critères de bande passante
 - Utilisation de RSVP
- Etude de cas et exemples configuration

Les VPN avec MPLS

- Classification des différents VPN.
- VPN MPLS de niveau 2 et 3.
- Routeurs P, PE et CE
- Routeurs virtuels : VRF
- Multiprotocol BGP (MP-BGP)
- Echange des routes avec les CE
- Transmission des paquets IP
- Accès Internet
- Signalisation Inter-AS (MP-eBGP)
- Etude de cas et exemples configuration