

# MPLS - Implementing Cisco MPLS

5 j (35 heures)

Ref : MPLS

## Public

Ingénieurs d'exploitation de Backbone d'opérateurs Télécom, architectes Réseaux et spécialistes du routage

## Pré-requis

Les commandes et concepts utilisés sur le cours MPLS sont enseignés sur les cours ROUTE et BGP. Il est donc indispensable d'avoir suivi ces formations ou de posséder les connaissances équivalentes. Posséder une expérience pratique dans le déploiement et l'utilisation du matériel et de l'IOS Cisco.

## Moyens pédagogiques

Formation réalisée en présentiel ou à distance selon la formule retenue.  
Exposés, cas pratiques, synthèse, assistance post-formation pendant trois mois.  
Un poste par stagiaire, vidéoprojecteur, support de cours fourni à chaque stagiaire.

## Modalités de suivi et d'évaluation

Feuille de présence émargée par demi-journée par les stagiaires et le formateur.  
Exercices de mise en pratique ou quiz de connaissances tout au long de la formation permettant de mesurer la progression des stagiaires.  
Questionnaire d'évaluation de la satisfaction en fin de stage.  
Auto-évaluation des acquis de la formation par les stagiaires.  
Attestation de fin de formation.

## Objectifs

Implémenter, dépanner des réseaux et des solutions basées sur la technologie MPLS. Comprendre et maîtriser l'architecture et la configuration MPLS/VPN.  
Concevoir des solutions MPLS/VPN simples et complexes.

## Programme détaillé

### CONCEPTS MPLS

---

Description des concepts de base MPLS

Description des différents formats de labels

Description des différentes applications MPLS (MPLS VPNs et MPLS TE)

## **AFFECTATION ET DISTRIBUTION DES LABELS MPLS**

---

- Distribution des labels en mode paquet
- Convergence dans un réseau MPLS en mode paquet
- Distribution des labels sur les interfaces LC-ATM
- Allocation de labels, distribution et modes de rétention
- Découverte des voisins LDP

## **IMPLEMENTATION DE MPLS EN MODE PAQUET ET EN MODE CELLULE SUR L'IOS**

---

- Configuration et gestion des opérations CEF (Cisco Express Forwarding)
- Configuration, surveillance et dépannage de MPLS sur les interfaces en mode paquet
- Configuration et surveillance de MPLS sur des interfaces LC-ATM
- Fonctions avancées MPLS, propagation du TTL, distribution conditionnelle de label MTU

## **TECHNOLOGIE MPLS VPN**

---

- Introduction aux VPNs
- Description des différences entre les modes Overlay et Peer-to-Peer
- Les topologies VPN et l'architecture de MPLS VPN
- Architecture de la technologie MPLS/VPN
- Le mode de routage au sein du réseau MPLS VPN
- Transfert de paquets dans un environnement MPLS VPN

## **IMPLEMENTATION DE MPLS VPN SUR L'IOS**

---

- Définition des différentes tables liées à une VRF
- Configuration des tables VRF
- Configuration de MP-BGP entre les routeurs PE, MP-IBGP et MP-EBGP
- Configuration d'un protocole de routage entre les routeurs PE et CE : RIP, OSPF, BGP et routes statiques
- Surveillance et dépannage des opérations MPLS VPN

## **CARACTERISTIQUES AVANCEES DE MPLS VPN**

---

- Configuration avancée de VRF import/export
- Configuration avancée du lien PE-CE en BGP
- Caractéristiques des VPNs superposés
- Caractéristiques des VPNs offrant un service central
- Caractéristiques du service Managed CE Router
- Caractéristiques des différentes solutions VPN

## **ACCES INTERNET DEPUIS UN VPN**

---

- Intégration de l'accès Internet dans une solution MPLS VPN
- Différentes solutions envisageables

