

# 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

