

## Routeurs Cisco, perfectionnement routage, OSPF, BGP, QoS, VPN, VoIP



MR-128 5 Jours (35 Heures)



### Description

Un cours de niveau avancé qui vous permettra de bien maîtriser : les concepts des protocoles à vecteurs de distances, à état de liaisons, à vecteurs de chemins, les critères de sélection d'un protocole de routage, les caractéristiques des protocoles : RIP-1, RIP-2, EIGRP, OSPF, BGP, les mécanismes de la commutation IP, la conception des réseaux privés virtuels, la voix sur IP et la sécurité des accès.

### À qui s'adresse cette formation ?

#### Pour qui

Toute personne dont les fonctions nécessitent une connaissance de la configuration des protocoles de routage sur routeurs Cisco.

#### Prérequis

Aucune

### Les objectifs de la formation

- Appréhender les protocoles de routage
- Mettre en oeuvre une interconnexion de réseaux IP EIGRP Créer une interconnexion OSPF sécurisée
- Créer un réseau privé virtuel VPN IPSec
- Mettre en oeuvre une interconnexion de réseaux IP à l'aide du protocole BGP4

### Programme de la formation

#### Comparer les possibilités de routage

- La topologie : arborescente ou maillée.
- La hiérarchisation : réseau plat ou avec backbone.
- Des services : priorisation ou non.
- Des flux : synchrone ou asynchrone.
- Des critères techniques ou stratégiques : débit, délai, prix ou préférence.

## Routage à vecteurs de distance

- Les protocoles RIP 1 et RIP 2.
- La simplicité de RIP.
- Traitement des boucles.
- La convergence.
- Traitement des messages.
- Routage par sous-réseaux, sécurisation.
- Diffusion en multicast, administration SNMP.
- Gestion des routes externes, Next Hop.
- Authentification.
- Le protocole EIGRP.
- Métriques multiples.
- Choix du meilleur chemin.
- Traitement des boucles, Split Horizon.
- Poison Reverse.
- Convergence.
- Algorithme DUAL de mise à jour par diffusion.
- Protocoles Hello, RTP.
- Gestion des routes externes.
- Feasible Distance Successeur Possible.
- Voisinage.
- Topologie.
- Configurer EIGRP.
- Mettre en oeuvre le partage de charge.
- Action de l'exploitant sur le choix des routes.
- Globalisation ou non des sous-réseaux.
- Filtrer le routage : les access-lists.
- Comparer la convergence entre EIGRP et RIP.
- Configurer l'authentification.
- Travaux pratiques Les commandes de configuration de RIP sur LAN, sur WAN.
- Valider les limites.
- Mise en oeuvre d'une interconnexion de réseaux.
- Création de problèmes et actions de debug sur RIP.
- Mise en oeuvre d'une interconnexion de réseaux IP EIGRP.
- Mise en oeuvre d'une répartition/partage de charge.

## Routage à état de liaisons

- Les concepts de base.
- Base de données et topologie.
- Les états de liens.
- Le protocole OSPF.
- Métriques et chemins multiples : répartition de trafic.
- Le rôle du voisinage, délai de convergence rapide.
- Réseau hiérarchisé par un backbone et des zones.
- La notion de routeur désigné.
- Diffusion sécurisée des états liaisons.
- Les mises à jour sur événement.
- Mise à jour sur réseau avec ou sans diffusion.
- Définir des zones OSPF avec ou sans globalisation.
- Stub Area, Not So Stub Area, liaison virtuelle.
- Les conséquences sur la diffusion.
- Configuration du routage du backbone, interzone, intrazone.
- Interpréter les informations de la base de données.
- Personnaliser le coût des liaisons.
- Optimiser la charge OSPF.
- Répartition du trafic.
- Travaux pratiques Mise en oeuvre d'une interconnexion OSPF sécurisée.
- Réalisation d'un réseau hiérarchisé et définition de zones OSPF, vérification des diffusions dans le backbone et de l'impact de la notion de zone terminale (stub area et NSSA) avec ou sans synthèse de route.
- Actions de debug OSPF.

### Routage à vecteur de chemin BGP

- Définition.
- Systèmes autonomes.
- Topologie, tables, boucles, routes, routage politique.
- Vecteurs de chemins.
- Attributs.
- Procédures BGP.
- Echanges, mises à jour, sondages.
- Traitement du routage politique.
- Travaux pratiques Mise en oeuvre d'une interconnexion de réseaux IP à l'aide du protocole BGP4.
- Réalisation d'un réseau de systèmes autonomes.
- Vérification des diffusions dans le backbone.
- Actions de debug BGP.
- Création d'une table de décision.

### Routage multicast

- Présentation.
- Implémentation du traitement des multicast sur Cisco.
- Le protocole IGMP sur LAN.
- Le protocole PIM Dense et Sparse mode entre routeurs.
- Les protocoles DVMRP, MOSPF sur le Backbone.
- Cisco GMP entre routeur et switch.

### Routage multicast

- Présentation.
- Implémentation du traitement des multicast sur Cisco.
- Le protocole IGMP sur LAN.
- Le protocole PIM Dense et Sparse mode entre routeurs.
- Les protocoles DVMRP, MOSPF sur le Backbone.
- Cisco GMP entre routeur et switch.

### QoS - Priorisation des flux

- Définition des besoins.
- DiffServ : marquage des flux : DSCP.
- Les solutions : trafic shaping, mise en file d'attente.
- Fair Queuing, Priority Queuing.
- Custom Queuing.
- Priorisation par DLCI Frame Relay.
- Travaux pratiques Configuration des différents types de files d'attente.
- Validation de l'impact sur transferts.

### Réseaux Privés Virtuels : VPN

- VPN MPLS.
- Les composants MPLS.
- Architecture VPN.
- Associer flux, label, QoS.
- VPN IPSec.
- Principe.
- Sélection d'un algorithme.
- Association route et tunnel.
- Principes de mise en oeuvre.
- Travaux pratiques Création de tunnel IPSec.
- Mécanismes de cryptage.
- Configuration IPsec.
- Vérification.
- Actions de debug.

### Le protocole IS-IS

- Présentation.
- Implémentation et utilisation.
- Comparaison avec OSPF.
- Travaux pratiques Exemple d'utilisation du protocole IS-IS.