
Expertise sur routeurs Cisco

Durée : 5 jours Référence : EXPRT

Cette formation vous permettra de maîtriser les principaux concepts sur le routage, la commutation IP, les VPN, la VoIP et la sécurité des accès.

Contenu

- Comparer les possibilités de routage
- Routage à vecteurs de distance
- Routage à état de liaisons
- Routage à vecteur de chemin BGP
- Routage multicast
- QoS - Priorisation des flux
- Réseaux Privés Virtuels : VPN
- Le protocole IS-IS

Participants

Techniciens, administrateurs et ingénieurs réseaux.

Pré-requis

Bonnes connaissances de TCP/IP et de la configuration des routeurs Cisco.

Programme

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.
- De critères techniques ou stratégiques : débit, délai, prix ou préférence.

Routeage à vecteurs de distance

- RIP 1 et RIP 2

La simplicité de RIP. Traitement des boucles. La convergence. Traitement des messages. Routeage par sous-réseaux, sécurisation. Diffusion en multicast, administration snmp. Gestion des routes externes, Next Hop. Authentification.

- 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 routeage : les access-lists.

- Travaux pratiques

Les commandes de configuration de RIP sur Lan, sur Wan. Valider les limites. Mise en oeuvre d'une interconnexion de réseaux. Vérification de la convergence sur incident. Création de problèmes et actions de debug sur RIP. Mise en oeuvre d'une interconnexion de réseaux IP EIGRP, avec utilisation de sous-réseaux. Vérification de l'importance des métriques. Configuration de l'authentification. Mise en oeuvre d'une répartition/partage de charge. Comparaison de la convergence EIGRP et RIP. Actions de debug eigrp.

Routeage à état de liaisons

- Concept

Base de données et topologie. Les états de liens.

- OSPF

Métriques et chemins multiples : répartition de trafic.

Le rôle du voisinage, délai de convergence rapide.

Un 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 routeage du backbone, interzone, intra zone. 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.

Routing 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.

Routing 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 : traffic 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.