Huawei, routeurs et commutateurs, perfectionnement

Cours Pratique de 5 jours - 35h
Réf : HUW - Prix 2024 : 3 220CHF HT

Maîtrisez les protocoles de routage à vecteurs de distances, de chemins et à état de liaisons ainsi que leurs critères de sélection. Vous apprendrez les caractéristiques des protocoles RIP-1, RIP-2, OSPF, BGP, les mécanismes de la commutation IP, la conception des réseaux privés virtuels ainsi que la voix sur IP et la sécurité des accès.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Configurer un routeur et un commutateur

Implémenter les protocoles BGP, RIP et OSPF

Gérer les systèmes OSPF multi-zones

Superviser un routeur via SNMP

LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 06/2021

1) Les possibilités de routage

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

2) 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.
- Métriques multiples. Choix du meilleur chemin. Traitement des boucles, Split Horizon. Poison Reverse. Convergence.
- Mettre en œuvre une répartition/partage de charge. Action de l'exploitant sur le choix des routes.
- Globalisation ou non des sous-réseaux. Filtrer le routage : les access-lists.
- Configurer l'authentification.
- Les commandes de configuration de RIP.

Travaux pratiques : Manipulation des commandes de configuration de RIP sur LAN, sur WAN. Valider les limites. Mise en œuvre d'une interconnexion de réseaux. Création de pannes, actions de maintenance et debug sur RIP. Mise en œuvre d'une répartition/partage de charge.

3) 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.

PARTICIPANTS

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

PRÉREQUIS

Bonnes connaissances de TCP/IP et de la configuration des routeurs Huawei. Ou connaissances équivalentes à celles apportées par le stage "Routeurs et commutateurs Huawei, mise en œuvre "(réf. HUA).

COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques…
Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

• Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
• À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
• Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

- 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 œuvre 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 maintenance et debug sur OSPF.

4) 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.
- Le BGP Route Selection et Route Aggregation.
- Le BGP Routing Policies, Route Reflection and Confederation.
- Le BGP Multi-homing.

Travaux pratiques : Mise en œuvre 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. Création de pannes, actions de maintenance et debug sur BGP. Création d'une table de décision.

5) Priorisation des flux (QoS)

- Les besoins de qualité de service (QoS).
- La caractérisation de la Qualité de Service (QoS).
- Les mécanismes qui permettent de la garantir.
- Le modèle DiffServ. Le classement du service.
- DiffServ : marquage des flux : DSCP. Les solutions : traffic shaping, mise en file d'attente.
- La gestion des priorités et le mappage avec DiffServ.
- Fair Queuing, Priority Queuing. Custom Queuing. Priorisation par DLCI Frame Relay.
- Mise en oeuvre de la QoS et les différentes méthodes d'amélioration.

Travaux pratiques : Configuration des différents types de files d'attente. Validation de l'impact sur transferts.

6) 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. Création de pannes, actions de maintenance et debug.

7) Commutateurs avancés

- Rappels sur les VLAN Le QinQ.
- Rappels STP et RSTP. Le MSTP.
- Configuration VLAN, Mux VLAN, Super VLAN et QinQ.
- Configuration STP, RSTP and MSTP.
- Description de la QoS et du process end-to-end.
- 802.1x : principes et configuration.

LES DATES

CLASSE À DISTANCE
2024 : 07 oct.