

Opérateurs de Backbone MPLS, BGP, OSPF, VPN

Cette formation, qui associe théorie et pratique, permet de maîtriser les concepts techniques des backbones IP des opérateurs FAI et carrier, et plus particulièrement les technologies de routage, commutation, gestion de QoS.

Domaine(s) : **Backbone et collecte**

Niveau(x) : **Expertise**

Durée : **4 jours**

Public(s) : **Techniciens et ingénieurs télécoms**

Référence : **BC500**

Fiche valable au 22/02/2024

NOS TARIFS

Inter entreprises :

620 € H.T. par jour et par personne

Intra entreprise en présentiel :

2 225 € H.T. par jour de formation, groupe de 8 personnes maximum

Intra entreprise à distance :

2 225 € H.T. par jour de formation, groupe de 6 personnes maximum

Cours particulier :

1200 € H.T. (1 personne) par jour, dans nos locaux en région parisienne ou à distance
Frais de déplacement du formateur en supplément pour toute action de formation réalisée hors Paris et petite couronne.

Objectifs

Les participants seront capables de :

- Expliquer le modèle OSI, IPV4, IPV6, MPLS, PPP ; TCP/UDP, SNMP
- Décrire les principes Ethernet, MAC, Spanning-tree, VLAN
- Mettre en place les routages dans un réseau IP, différencier les solutions backbone et collecte, DHCP, L2TP
- Décrire les atouts et limites de SpanningTree
- Décrire les mécanismes d'échanges inter-couches, TCP/IP,
- Décrire les protocoles de routage EGP : BGP IGP: OSPF, IS-IS
- Configurer switchs et routeurs, mettre en place des routages, VLAN,
- Comprendre La QOS de bout en bout : DSCP, priorités 802.1p, MPLS
- Différencier l'utilisation des VPN : L2TP, MPLS, IPSEC,
- Mettre en place des VPN MPLS, les principes de construction VPLS

Programme

RAPPELS SUR L'ORGANISATION DES MODÈLES EN COUCHES OSI

- Les modes circuit, paquets, avec ou sans connexion
- Le concept de protocole, le modèle OSI
- Les principes de l'interconnexion de réseaux hétérogènes
- Place de TCP/IP et d'Internet

LES PRINCIPES COUCHES PAR COUCHE

- Ethernet : L'adressage MAC, Spanning-tree, VLAN
- IP (Internet Protocol) : adressage, protocole, routage IP, IPV6
- ICMP, adressage niveau 4, UDP, TCP

APPLICATIONS PRATIQUES

- Coeur de réseaux
- Routage EGP et IGP, BGP : ibgp ebgp, MPLS : LSP et VPN
- Collecte XDSL/FTT : architectures, mise en oeuvre de spanning-tree
- VLAN, priorité 802.1p 802.1q Q-in-Q
- DHCP relay et serveur, PPP I/A identification authentification, Radius relay et serveur, L2TP pour transporter les flux abonnés

L'ARCHITECTURE ET L'ORGANISATION DES SERVICES

- La résolution de nom DNS, la messagerie
- Administration SNMP : supervision, le capacité planning

BACKBONE, MODÉLISATION DU ROUTAGE

- Routage et commutation
- Classification des protocoles de routage : Distances Vectors, Links States : (OSPF et IS-IS), Path vectors (BGP)

OSPF ET IS-IS

- Principes de base, aspects protocolaire, vision topologique de la database, algorithme Dijkstra
- Aires OSPF ET IS-IS, Définition des aires, les frontières des aires, aire 0 ou Backbone area VS topologie d'aire étoilé, spécificités IS-IS et OSPF

BGP

- Les notions : AS public privé e-BGP i-BGP MP-BGP
- Format de l'entête, messages UPDATE KEEPALIVE NOTIFICATION, gestion des boucles, processus de décision, synchronisation avec l'IGP
- Routage politique, CIDR et l'agrégation de routes

MPLS

- Structure du réseau, edge, core, routage, LSR, LER
- Labels : distribution, format, encapsulation : Label Stacking, LabelSwapping FEC, Downstream Upstream binding, LSP : LDP RSVP-TE
- Disponibilité des LSP : colorisation ou le FRR, routage PE-CE, PE-PE,
- VPN MPLS : terminologie PE CE VRF, VPN niveau 2, Protocole LAN sur MPLS, le modèle VPLS, standardisation : TLS et EVCS
- Mécanismes de mise en œuvre de VPN dans un réseau MPLS, VRF, Route Distinguisher, Route Target, MB-iBGP et Route Reflector

Méthodes, modalités d'évaluation

Les exposés théoriques sont illustrés d'exemples concrets et de représentations schématiques.

L'atteinte des objectifs est contrôlée tout au long de la formation par des jeux de questions-réponses et des discussions, permettant d'intégrer les notions de base et de les manipuler en groupe.

Une reprise des notions vues la veille permet chaque matin, à la reprise de la formation, de consolider les acquis et valider la bonne progression du groupe et de chacun des stagiaires.

Des quizz ludiques à différentes étapes de la formation apportent à chacun la vision de son avancement et sont des occasions d'approfondir certains points.

Le support de formation (env. 250 pages, impression couleur), reproduisant les slides projetées, est remis aux participants.

Personnes concernées, prérequis

Des ingénieurs ou techniciens ayant des connaissances de base en informatique et réseau, et devant travailler sur des backbones opérateurs.

Cette formation nécessite une connaissance préalable du sujet, que ce soit par une expertise sur des thèmes connexes ou par une expérience générale acquise par la pratique dans le domaine.

AUTOUR DU MÊME THÈME

Que vous recherchiez des formations découvertes, très pédagogiques, des formations de spécialisation ou des cours d'expertise, nous avons la solution pour vous.

Soumettez-nous votre projet pour construire ensemble votre **programme sur-mesure**.

Ces formations peuvent vous intéresser :

- Les réseaux de collecte et backbone : infrastructure et technologies WDM/OTN, Ethernet
- Découverte des réseaux, du backbone aux interconnexions

Les conditions générales de vente associées à cette formation sont disponibles sur le site www.cogicom.com