BGP-01 · PERFECTIONNEMENT · PROGRAMME DE FORMATION

BGP Fondations : comprendre et faire fonctionner BGP

Trois jours pour relier votre réseau à deux opérateurs, lire chaque sortie de BGP, écrire vos politiques et faire circuler les routes dans votre réseau.

DURÉE	NIVEAU	EFFECTIF	FORMAT
3 jours	**Perfectionnement**	**4 à 8 stagiaires**	**Présentiel intra-entreprise ou école**

Public	Administrateurs et ingénieurs réseau, techniciens d'exploitation, équipes qui raccordent leur entreprise à des opérateurs ; étudiants bac+3 à bac+5 en réseaux
Prérequis	Adressage IPv4 et sous-réseaux, routage statique et OSPF (niveau RES-04). Aucune connaissance de BGP
Lieu	Dans vos locaux, en présentiel
Tarif	**350 € net** par stagiaire et par jour, soit 1 050 € par stagiaire pour les 3 jours · minimum 4 stagiaires facturés, tarif plafonné à 6 stagiaires · TVA non applicable · frais de déplacement en sus · devis sur demande
Délai d'accès	2 à 4 semaines après accord sur le programme et signature de la convention

Objectifs

À l'issue de la formation, vous serez capable de :

- expliquer ce qui distingue BGP d'un protocole interne comme OSPF, et ce qu'est un système autonome (AS) ;
- établir des sessions eBGP avec deux opérateurs, lire leur état et décoder les messages échangés dans Wireshark ;
- annoncer vos réseaux et vérifier ce que vous recevez et ce que vous envoyez à chaque voisin ;
- expliquer pourquoi BGP choisit un chemin plutôt qu'un autre, et le faire changer d'avis ;
- écrire des politiques avec des prefix-lists, des filtres d'AS-path, des communautés et des route-maps, et empêcher votre réseau de devenir un transit entre opérateurs ;
- faire circuler les routes dans votre réseau en iBGP, au-dessus d'OSPF, puis avec un route reflector ;
- diagnostiquer une panne BGP avec une méthode, étage par étage.

Programme

Bloc	Contenu	Mise en pratique
0 Accueil et positionnement	Présentation, attentes de chacun, organisation des trois jours	Quiz de positionnement, repris à l'identique en fin de formation
1 Le lab et FRR	Votre réseau et deux opérateurs ; FRR, ses démons et zebra ; vtysh ; adressage et sauvegarde	Câbler la maquette dans GNS3, adresser routeurs et postes, tester chaque lien
2 Ce qu'est BGP	AS, eBGP et iBGP, session TCP sur le port 179, états d'une session, les quatre messages	Monter une première session, la capturer et lire chaque message dans Wireshark
3 Premières sessions eBGP	Annonce des réseaux, RFC 8212 et politique explicite, route-maps et séquences, lecture des tables, protection contre les boucles	Relier les trois AS et faire communiquer leurs postes de bout en bout
4 Le meilleur chemin	Critères de sélection et critère décisif, poids, trafic asymétrique, coupure d'un lien et hold time	Faire changer d'avis le routeur de bordure, couper un lien et suivre la convergence

Bloc	Contenu	Mise en pratique
5 Les outils de politique	Risque de transit, prefix-lists, expressions d'AS-path, local-preference, communautés, lecture d'une route-map	Constater puis supprimer le transit, choisir l'opérateur principal, étiqueter les routes
6 iBGP dans votre réseau	OSPF dessous, iBGP entre loopbacks, next-hop-self, règle de non-réannonce, maillage complet	Raccorder deux sites internes et résoudre un next-hop inaccessible
7 Le route reflector	Clients et cluster, attributs Originator et Cluster list, communautés à travers le route reflector	Remplacer le maillage par un route reflector et vérifier les attributs
8 Diagnostic et atelier final	Méthode étage par étage, états et raisons de coupure, symptômes à l'aller et au retour	Trois pannes réalistes à retrouver seul, évaluation finale, quiz de fin

Répartition indicative : jour 1, blocs 0 à 2 et début du bloc 3 ; jour 2, fin du bloc 3, blocs 4 et 5 ; jour 3, blocs 6 à 8.

Le plus de cette formation

Le cours est intégré à la manipulation : chaque commande est expliquée et chaque sortie est lue avec vous, telle que l'affiche FRRouting 10.6.1 sur votre maquette. Chaque stagiaire a sa propre maquette (trois AS, cinq routeurs, cinq postes) et y rencontre les situations réelles : la RFC 8212, un réseau qui devient transit entre opérateurs, une coupure que le routeur d'en face ne voit pas.

Méthodes et moyens pédagogiques

- Apports courts illustrés, démonstrations et environ 60 % de pratique.
- Une maquette complète par stagiaire sous GNS3 (routeurs FRRouting 10.6.1, postes VPCS), avec son propre réseau : aucune intervention sur le réseau du client.
- Supports remis en PDF : le support de cours et de TP, la fiche maquette, puis le livret de corrigés après la formation.
- À prévoir par le client : une salle accessible avec vidéoprojecteur, un PC portable par stagiaire avec Wireshark (le formateur peut en fournir sur demande).

Suivi et évaluation

- Feuille d'émargement signée par demi-journée.
- Quiz de positionnement identique en début et en fin de formation : il mesure la progression de chacun.
- Évaluation continue sur les manipulations et les questions de chaque chapitre, évaluation finale sur l'atelier de pannes.
- Attestation de fin de formation avec les résultats de l'évaluation des acquis ; questionnaire de satisfaction le dernier jour.

Accessibilité

Vous accueillez une personne en situation de handicap ? Contactez le formateur avant la formation : nous étudions ensemble les adaptations du déroulé, des supports et du matériel.

Formateur

Nicolas Lebosq : 19 ans d'expérience en réseaux et systèmes (administration réseau, encadrement d'équipe, ingénieur d'études en laboratoire de recherche), enseignant vacataire en réseaux à SeaTech, école d'ingénieurs de l'Université de Toulon, depuis 2018. Chaque manipulation de cette formation a été réalisée et vérifiée sur la maquette du formateur.

Contact et inscription

Nicolas Lebosq · nicolas.lebosq@lebosq-networks.fr · lebosq-networks.fr

Nicolas Lebosq, entrepreneur individuel (EI), nom commercial Lebosq Networks · SIRET 109 780 254 00016 · TVA non applicable, art. 293 B du CGI.

BGP-01 · version 1 · mise à jour en novembre 2026 · Suite du parcours, en préparation : thèmes « Piloter le trafic », « Sécuriser BGP », « Passer à l'échelle » et « Converger vite ».