

## Maitriser la configuration du protocole BGP sur des routeurs Cisco®

Date et durée
Code formation : CISBGP-FR Durée : 5 jours Nombre d'heures : 35 heures
Description
<p>Le BGP (<i>Border Gateway Protocol</i>) est un <b>protocole de routage dynamique de haut niveau</b> utilisé pour échanger des informations de routage entre des systèmes autonomes (AS). Sur les routeurs Cisco, le BGP est mis en œuvre pour permettre aux réseaux d'étendre leur portée et d'interconnecter les réseaux de différentes organisations. Il joue <b>un rôle crucial dans la construction d'Internet</b>, en permettant aux routeurs de déterminer le meilleur chemin pour acheminer les paquets vers des destinations situées dans d'autres réseaux. En suivant cette formation destinée aux administrateurs de réseaux et aux ingénieurs, vous apprendrez à configurer et à gérer efficacement le protocole BGP sur les routeurs Cisco. Les cours couvrent la <b>configuration des sessions BGP, l'annonce des réseaux</b>, le contrôle de la propagation des routes, la configuration des attributs BGP et le dépannage des problèmes courants. Des sujets avancés seront également abordés, tels que <b>l'utilisation de réflecteurs de routes, la configuration de filtres de routage</b> et l'implémentation de mécanismes de sécurité BGP.</p> <p>À la fin de ce <b>programme de 5 jours</b>, vous serez en mesure de concevoir et de déployer des réseaux IP complexes et hautement disponibles, de garantir la connectivité entre les différents sites d'une entreprise et d'optimiser les performances de votre réseau. De plus, vous acquerez une compréhension approfondie des <b>concepts fondamentaux de BGP et des meilleures pratiques</b> pour sa configuration.</p>
Objectifs
<p>À l'issue de cette formation BGP Cisco, vous atteindrez les objectifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• configurer, surveiller et dépanner le protocole BGP pour assurer un routage inter-domaines efficace et fiable ;</li><li>• utiliser des contrôles de stratégie pour influencer la sélection des routes et gérer des connexions multiples, notamment avec plusieurs FAI ;</li><li>• mettre en œuvre des connexions multiples vers différents réseaux (FAI et clients) et optimiser le processus de sélection des routes ;</li><li>• configurer un réseau pour qu'il agisse comme un intermédiaire entre plusieurs systèmes autonomes, en utilisant les bonnes pratiques BGP ;</li><li>• mettre en œuvre des solutions pour optimiser le protocole BGP dans des réseaux de grande envergure, notamment en utilisant la réflexion de route et d'autres outils.</li></ul>
Points forts
<ul style="list-style-type: none"><li>• Une évaluation de vos connaissances par le biais d'un quiz de pré-formation.</li><li>• Une formation dispensée par un formateur expert certifié par Cisco.</li><li>• Une mise en pratique de vos acquis de formation grâce à des labs virtuels dédiés.</li><li>• La remise des supports de cours officiels Cisco.</li></ul>

## Modalités d'évaluation

Quiz / QCM  
Travaux Pratiques

## Pré-requis

*Cette formation nécessite les prérequis suivants :*

- connaître les protocoles TCP/IP, le modèle OSI et les concepts de réseautage ;
- savoir configurer correctement des routeurs Cisco (utilisation de la CLI et résolution des problèmes) ;
- savoir configurer et résoudre des problèmes liés aux protocoles de routage intérieurs (RIP, EIGRP, OSPF et IS-IS) ;
- savoir utiliser Telnet, SSH, et Wireshark pour la surveillance et le dépannage ;
- savoir lire et interpréter l'anglais technique pour comprendre les supports de cours.

## Public

*Cette formation s'adresse aux publics suivants :*

- tout professionnel de l'informatique et des réseaux qui travaille avec des équipements réseau Cisco, tel que :
  - les administrateurs réseau ;
  - les ingénieurs réseau ;
  - les ingénieurs systèmes ;
  - les consultants en systèmes ;
  - les chefs de réseau ;
  - les ingénieurs commerciaux ;
  - les architectes de solutions techniques.

## Programme

### **1. Introduction au protocole BGP**

- Qu'est-ce que le BGP ?
- Le fonctionnement de base du protocole.
- La comparaison avec d'autres protocoles de routage.
- La terminologie de BGP (AS, peer, route, etc.).
- L'architecture BGP (IBGP et EBGP).

### **2. Configuration d'un réseau en tant qu'AS de transit**

- Le concept de système autonome.
- Les rôles des AS (stub, multi-homed et transit).
- La configuration des sessions BGP entre AS.
- La configuration des routeurs de bordure.

### **3. Configuration de la sélection de routage avec une politique**

- Les mappages de routage :
  - syntaxe de base ;
  - manipulation des attributs (set, match, etc.) ;
  - exemples d'utilisation courants (filtrage, préfixe-list, etc.).

- Les communautés BGP :
  - types de communautés (standard, extended, route-target, etc.) ;
  - propagation des communautés dans un réseau ;
  - utilisation des communautés pour le filtrage et la distribution de routes.
- Les autres mécanismes de contrôle :
  - AS path filters ;
  - Local preference ;
  - MED (Metric External Distance) ;
  - Atomic aggregates.

#### **4. Configuration de la sélection de routage avec des attributs**

- Attributs BGP (AS path, origin, med, local preference, etc.).
- Impact des attributs sur la sélection des routes.
- Configuration des attributs.

#### **5. Configuration de la connectivité client-fournisseur**

- La configuration de base des sessions BGP entre le client et le fournisseur.
- L'annonce des réseaux.
- Le filtrage des routes.
- La résolution des problèmes courants.

#### **6. Mise à l'échelle des réseaux de fournisseurs de services**

- Les problèmes d'évolutivité liés au BGP.
- Les techniques de mise à l'échelle (confédérations, route reflectors, etc.).
- L'implémentation et la configuration.

#### **7. Optimisation de l'évolutivité de BGP**

- L'optimisation des tables de routage.
- La réduction du trafic BGP.
- L'utilisation de la réflexion de route.
- Les autres techniques d'optimisation.

#### **Travaux pratiques (labs) :**

- Établir des sessions BGP entre deux routeurs.
- Annoncer des réseaux IP à travers le BGP.
- Vérifier la convergence BGP et la propagation des routes.
- Comprendre le concept de distance administrative et son impact sur la sélection des routes.
- Configurer la distance administrative pour différents protocoles de routage.
- Utiliser des filtres de préfixes pour contrôler les routes annoncées.
- Configurer des cartes de routes pour filtrer et modifier les attributs BGP.
- Manipuler les attributs BGP (poids, préférence locale, chemin AS, MED, communautés) pour influencer la sélection des routes.
- Configurer des valeurs spécifiques pour ces attributs afin d'obtenir un comportement de routage souhaité.
- Déployer un route reflector pour réduire le nombre de sessions IBGP dans un grand réseau.
- Configurer les clients route reflector.
- Limiter le nombre de routes apprises par un routeur pour éviter des problèmes de performance.
- Regrouper des voisins BGP pour faciliter la gestion et la configuration.
- Implémenter le contrôle de sécurité TTL pour prévenir les attaques par redirection.
- Configurer un réseau IBGP entièrement maillé et comprendre ses implications.
- Analyser la propagation des routes dans un réseau BGP multi-hop.

*Cisco® est une marque déposée de Cisco Systems, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays.*