AS- OSPF -BGP

La principale différence entre OSPF et BGP réside dans le fait que OSPF est un protocole de routage intra-domaine alors que BGP est le protocole de routage inter-domaine.

- Le protocole OSPF utilise le routage d'état des liens.
- le protocole BGP utilise le routage par vecteur de chemin.

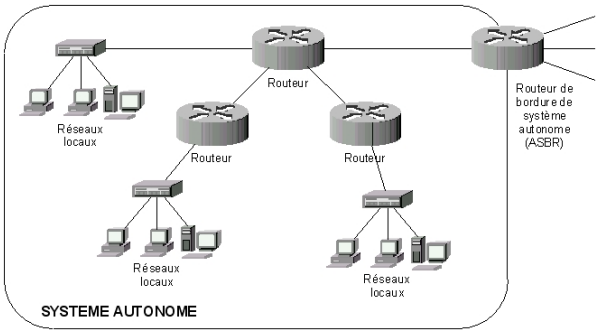
Les opérations de routage effectuées à l'intérieur d'un système autonome sont appelées **routage intra-domaine** ou **routage de** passerelle intérieure. Lorsque le routage est effectué entre deux systèmes autonomes, il est appelé **routage inter-domaine** ou routage de passerelle extérieure. Un **système autonome** est une combinaison de réseaux et de routeurs contrôlés par une seule administration.

Le concept de système autonome

Au sein d'une même organisation, les décisions concernant la topologie ou la politique de routage sont, en général, prises par une autorité unique. Par conséquent, le routage à l'intérieur de l'organisation est basé sur la confiance et un protocole de type IGP comme OSPF est mis en oeuvre. Un réseau fonctionnant sous une autorité unique est appelé un système autonome AS.

Un système autonome constitué de réseaux

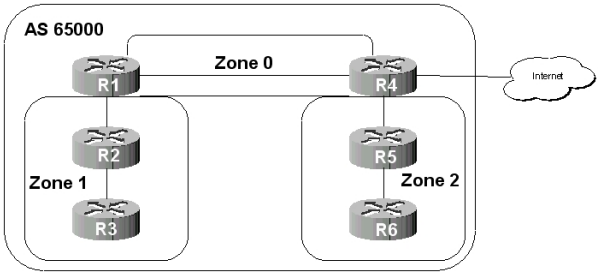
Les AS sont identifiés par un numéro sur 16 bits unique attribué par les mêmes organismes qui affectent les adresses IP. Il existe une plage de numéros d'AS privés de 64 512 à 65 535 pour ceux qui ne possèdent pas de numéro d'AS public.



A l'intérieur de l'AS, vous pouvez bien faire ce que vous voulez. Vous préférez tel protocole de routage ? Vous estimez que telle métrique est plus pertinente ? La seule contrainte, c'est que vous devrez désigner un ou plusieurs routeurs, à la frontière de votre AS, pour propager les informations d'accessibilité de vos réseaux et collecter les informations d'accessibilité des autres ASBR.

Un AS découpé en zones OSPF

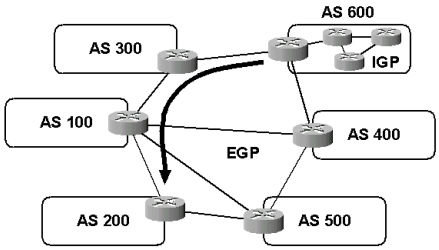
Ce système autonome utilise OSPF en tant qu'IGP. Il est découpé en trois zones.



R4 est le routeur de bordure de zone. Celui-ci doit fonctionner sous BGP.

BGP achemine les informations de routage entre les réseaux reliés à Internet ; plusieurs chemins existent entre deux réseaux d'extrémité, mais ceux-ci ne sont pas tous équivalents.

Réseaux d'AS BGP (Border Gateway Protocol) (IGP : Coté interne , EGP Coté externe de l'AS)



Vous préfèrerez peut-être qu'ils transitent par tel AS, car l'administrateur est un pote ou que vous avez négocié un tarif avantageux.

Vous refuserez peut-être qu'ils transitent par tel AS car vos flux sont incompatibles avec la législation en vigueur dans le pays ou pour toute autre considération politique, économique ou de

sécurité que l'on peut imaginer. Dans ce cas, vous aurez besoin de définir une politique de routage sur Internet. BGP vous rendra ce service. Dans le réseau, l'administrateur de l'AS 600 définit une politique de routage. Il veut joindre l'AS 200 en passant par les AS 300 et 100.

Tableau de comparaison

Base de comparaison	OSPF	BGP
Stands pour	Ouvrez le chemin le plus court en premier	Protocole de passerelle frontalière
Protocole de passerelle	OSPF est un protocole de passerelle interne	BGP est un protocole de passerelle externe
la mise en oeuvre	Facile à mettre en œuvre	Complexe à implémenter
Convergence	Vite	Lent
Conception	Réseau hiérarchique possible	Maillé
Besoin de ressources de l'appareil	Mémoire et CPU intensive	La mise à l'échelle est meilleure dans BGP bien qu'elle repose sur la taille de la table de routage.
Taille des réseaux	Utilisé principalement sur un réseau à plus petite échelle pouvant être administré de manière centralisée.	Principalement utilisé sur les réseaux à grande échelle tels qu'Internet.
Une fonction	L'itinéraire le plus rapide est préféré au plus court.	Le meilleur chemin est déterminé pour le datagramme.
Algorithme utilisé	Algorithme de Dijkstra	Meilleur algorithme de chemin
Protocole	IP	TCP
Port	89	179
Type	Etat du lien	Vecteur de chemin

Une des particularités de BGP-IV (RFC 1771) est qu'il s'appuie sur la couche TCP (port 179), ce qui permet de s'affranchir de la nécessité de supporter les fonctions de fragmentation, de retransmission, d'acquittement et de séquencement.

- Deux routeurs BGP s'échangent des messages pour ouvrir et maintenir la connexion.
- Le premier flot de données est la table entière de routage.
- Ensuite, des mises à jours incrémentielles sont envoyées lorsque la table de routage change : BGP ne nécessite pas de mises à jour périodiques des tables de routage.
- Par contre, un routeur BGP doit retenir la totalité des tables de routage courantes de tous ses pairs durant le temps de la connexion.
- Des messages « keepalive » sont envoyés périodiquement pour maintenir la connexion.
- BGP est un protocole de type " Path Vector ". Les routeurs s'échangent des informations du type :

Adresse IP du réseau de destination	Adresse IP du prochain routeur (next hop)	Liste des AS traversés pour atteindre le réseau

On constate qu'avec BGP, la granularité du routage est l'AS. Par défaut, lorsque plusieurs routes existent entre deux AS, BGP choisit la route qui traverse le moins d'AS.