Fonctionnement du protocole OSPF

Motivation : comprendre le fonctionnement de l'algorithme de routage intradomaine le plus répandu.

OSPF → Open Shortest Path First

↳ 3 exigences principales

↳ Ouvert → Pas de solution propriétaire

↳ Support de beaucoup de métriques

↳ Distance physique

↳ Parée de transmission

...

↳ Dynamique → Adaptation rapide aux changements de topologie

On ne s'intéresse ici qu'aux routeurs !

Zones

↳ OSPF nécessite de partitionner le SA en zones numérotées avec quelques contraintes.

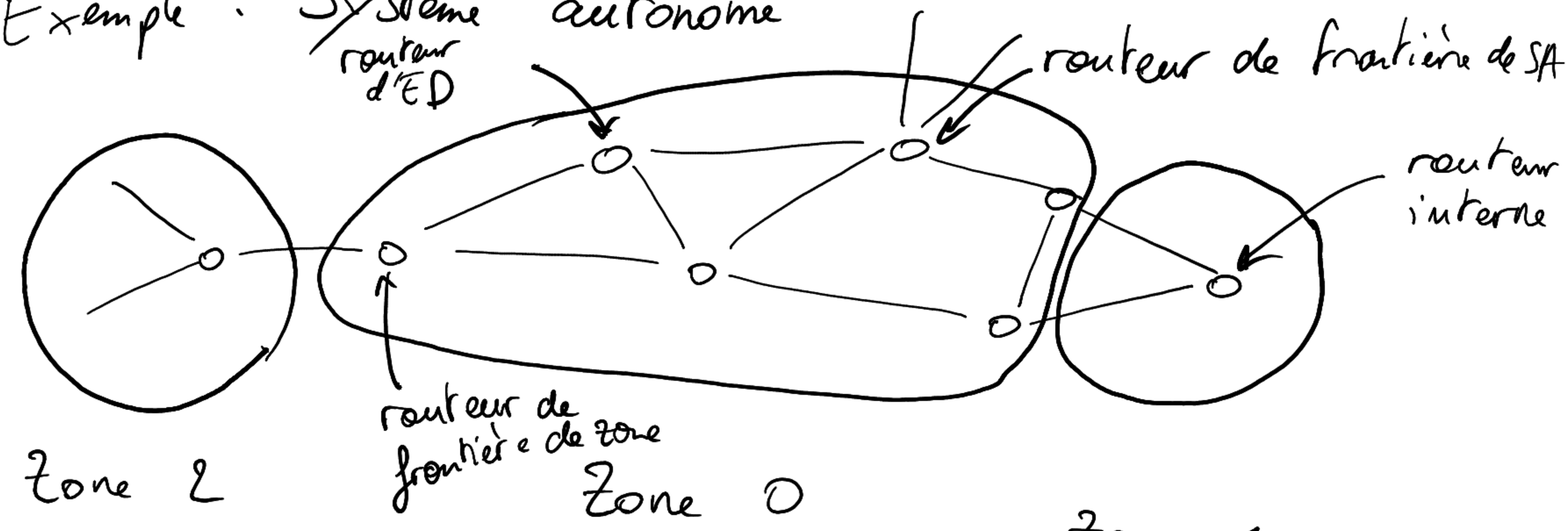
↳ Délimitent les connaissances des routeurs

↳ Tous les routeurs d'une même zone se connaissent

↳ Topologie d'une zone inaccessible depuis l'extérieur de la zone

↳ Peuvent être non exhaustives mais sans chevauchement.

Exemple : Système autonome



Zone 0 → Épine dorsale

↳ Zone spéciale : toutes les zones y sont reliées (directement ou par tunnel)

On retrouve différents types de routeurs :

- routeur interne
  ↳ entièrement dans une zone et ne communique pas directement avec les autres
- routeurs d'épine dorsale
- routeurs de frontière de zone
  ↳ Frontière entre 2+ zones
  ↳ Doivent faire partie de l'ED.
- routeurs de frontière de système autonome
  ↳ Transmettent des informations à des destinations situées dans d'autres SA.

2 problèmes à résoudre : routage intra-zone et inter-zone

↳ Intra-zone → on choisit le meilleur chemin à l'intérieur de la zone

↳ Inter-zones → ex : 2 à 1 : on calcule le chemin du routeur à la zone 0, le chemin dans la zone 0, puis du routeur de frontière à la destination.

Routeur

↳ Maintient
- table des voisins
- graphe interne de la topologie de sa vision du SA
- table de routage

↳ Découvre ses voisins par des messages "Hello"

↳ Annonce ses voisins et mises à jour dont il dispose.

↳↳ Calcule l'algorithme de Dijkstra pour le calcul des plus courts chemins vers tous les routeurs de sa zone.

Limite du protocole

↳ Inondation de la zone par des messages provenant de chaque routeur

↳ Peut causer de la congestion

Quantitatif → Max : 60 voisins pour un routeur

↳ Max : 50 routeurs par zone