

# M2-ESECURE Rezo

## TP : OSPF

Pierre Blondeau

`Pierre.Blondeau@unicaen.fr`

21/12/2012

### 1 Introduction

Le but de ce TP est d'étudier le protocole de routage interne OSPF. Il s'agit en particulier de configurer une aire principale (backbone), de mettre en place des aires secondaire.

### 2 Rappel sur le protocole OSPF

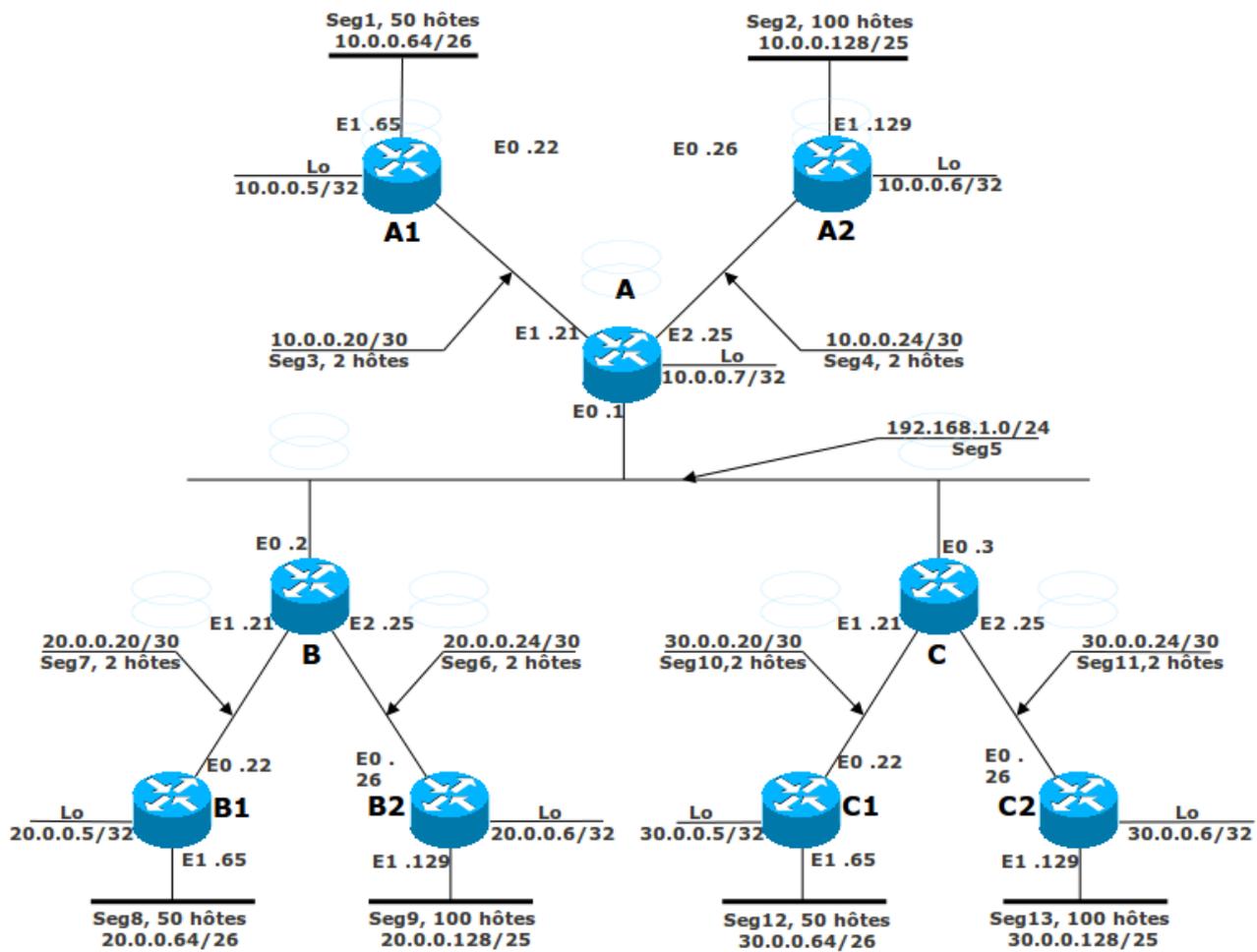
Le protocole OSPF (Open Shortest Path First) est un protocole de routage dynamique de type "états de liens". Il repose sur la diffusion périodique par chaque routeur OSPF de paquets d'états de liens LSA (Link State Advertisement), contenant des informations sur l'état de ses interfaces et les relations d'adjacences avec ses routeurs voisins. Les LSA sont propagés sur tous les voisins, sauf celui qui en est à l'origine. L'ensemble de ces états de liens forme la base de données topologique du réseau LSD (Link State Database). Le fonctionnement de OSPF est principalement basé sur deux phases : (1) apprentissage de la topologie du réseau par échange des paquets LSA entre les différents routeurs, (2) calcul des plus courts chemins – en utilisant l'algorithme de Dijkstra (SFP) – vers chaque destination et construction de la table de routage en choisissant les meilleures routes.

Une caractéristique importante de OSPF est le support du routage hiérarchique. Il s'agit de découper le domaine de routage en des entités logiques plus petites appelées aires (ou area). L'intérêt étant de limiter le trafic de routage, et de réduire la fréquence des calculs du plus court chemin, ce qui accélère la convergence. Chaque aire, identifiée par un numéro, possède sa propre base de données d'état des liens. Chaque routeur d'une aire ne connaît que les routeurs de sa propre aire. Une aire backbone, area 0, permet de relier physiquement toutes les aires entre elles. Les routeurs qui relient les aires au backbone sont appelés routeurs de bordure d'aire ou ABR (Area Border Router). Ces routeurs maintiennent une base de données topologique pour chaque aire à laquelle ils sont connectés. Ils permettent de diffuser les informations de routage d'une aire vers les autres aires.

### 3 Infrastructure

Mettez en place une infrastructure. Faites une boucle entre les Alix et connecter la dernière interface à un marionnet sur votre machine.

Exemple plus simple :



## 4 Configuration d'OSPF mono-AIRE

Mettez en place une configuration OPSF mono-AIRE et vérifiez la communication entre toutes les machines (Alix et Marionnet).

### 4.1 Vérifier les états des routeurs

Avec les commandes commençant par "show ip ospf [database,neighbor,interface]" et "show ip route", visualisez l'état des routeurs, les LSA et les DR et BDR.

## 5 Configuration d'OSPF multi-AIRE

Comme nous l'avons déjà mentionné en introduction, une des fonctionnalités majeures de OSPF est le support du routage hiérarchique en découpant le domaine de routage en aires multiples. Proposez moi un découpage multi-aire.

Appliquez cette configuration sur les routeurs et visualisez les informations comme dans la partie 3.3. Quels sont les changements ?

## 6 Agrégation de route

L'agrégation de routes consiste à regrouper plusieurs routes spécifiques par une seule route plus générique qui englobe toutes les adresses IP des sous réseaux contenus dans ces routes initiales.

Pour réduire le nombre de routes annoncées par le routeur Inter-Zone (ABR), Il suffit de forcer l'annonce d'une adresse agrégée qui va regrouper les préfixes réseau de l'aire.

Appliquez cette configuration sur les routeurs et visualisez les informations comme dans la partie 3.3. Quels sont les changements ?