

Laboratorio de redes

Ingeniería en Computadores

Práctica 4. Enrutamiento dinámico (OSPF)

Clemente Barreto Pestana

cbarretp@ull.edu.es

Profesor Asociado

Área de Ingeniería Telemática

Departamento de Ingeniería Industrial

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

PARTES

- **I Simulación (casa)**
- **II Montaje (laboratorio)**



Introducción

OSPF

- Protocolo de enrutamiento de **estado de enlace**.
 - Mide el estado de sus enlaces con sus vecinos
 - Asigna un coste (por administrador)
 - N° de saltos
 - Pesos inversamente proporcionales al caudal
 - Inunda la red con la información
 - Cada nodo dispone de grafo completo de la red
 - Calcula rutas de coste mínimo a todos los destinos (Dijkstra)
 - Actualiza estado cada 30 min o en cambios
- Usaremos **OSPFv2 (IPv4)**
- Agrupa las redes de un Sistema Autónomo (AS) en **Áreas** con:
 - Base de datos de estado de enlaces:
 - Grafo:
 - Nodos: router y redes dentro del Área.
 - Aristas: enlaces entre router o interfaces.



Introducción

OSPF

- Tipos de router
 - **Interno**: todas sus redes son de la misma Área.
 - **ABR**: pertenece a más de un Área.
 - **Troncal**: tienen una interfaz en la red troncal.
 - **ASBR**: intercambia información con otro sistema autónomo.
- Enrutamiento
 - Dentro de Área
 - Se usa BBDD de estado de enlace del Área
 - Entre Áreas (3 tramos)
 - Red origen a ABR del área origen
 - Entre ABR de las dos áreas
 - Desde ABR del área destino hasta red destino
- Área troncal
 - Todas las redes OSPF deben tenerla (0.0.0.0).
 - Enrutan **tráfico entre áreas no troncales**.
 - Todos los **ABR deben pertenecer** a la misma.



I. Comandos router Mikrotik para OSPF

Crear interfaces de loopback

```
interface bridge add name=lo0
```

Activar OSPF (la instancia default y el area0 ya existen)

```
routing ospf instance add name=default
```

```
routing ospf area add name=area1 area-id=0.0.0.1
```

```
routing ospf network add network=10.0.0.0/24  
area=backbone
```

Ver estado OSPF

```
routing ospf route print (ver rutas)
```

```
routing ospf neighbor print (ver vecinos ospf)
```

Sumarización de rutas

```
routing ospf area range add area=area1 range=10.1.0.0/16
```

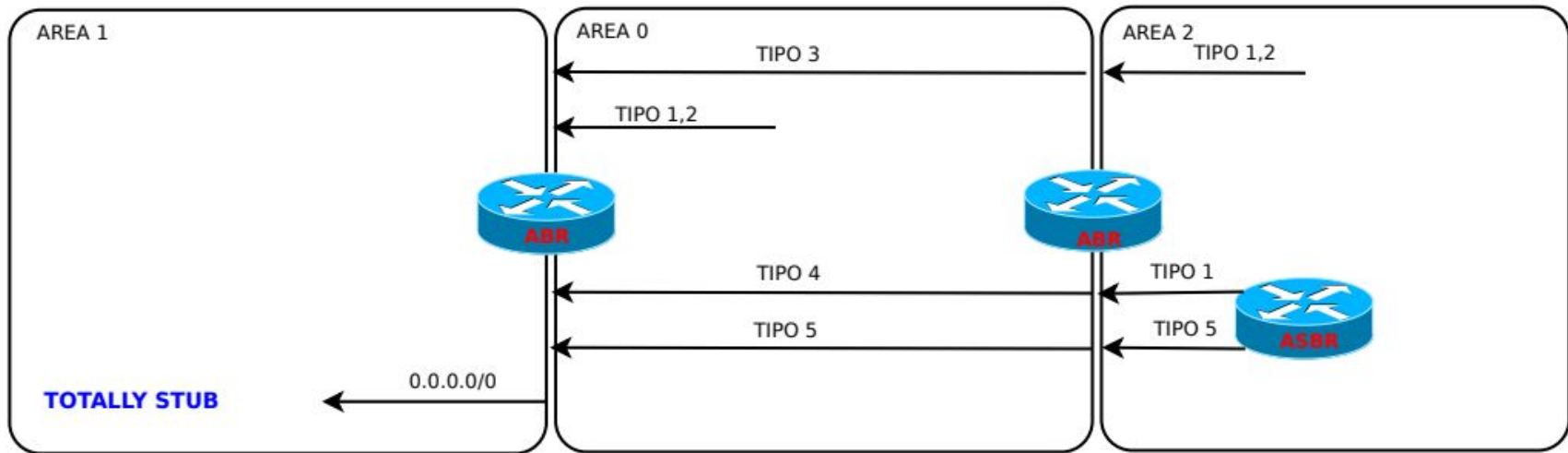


I. Comandos router Mikrotik para OSPF

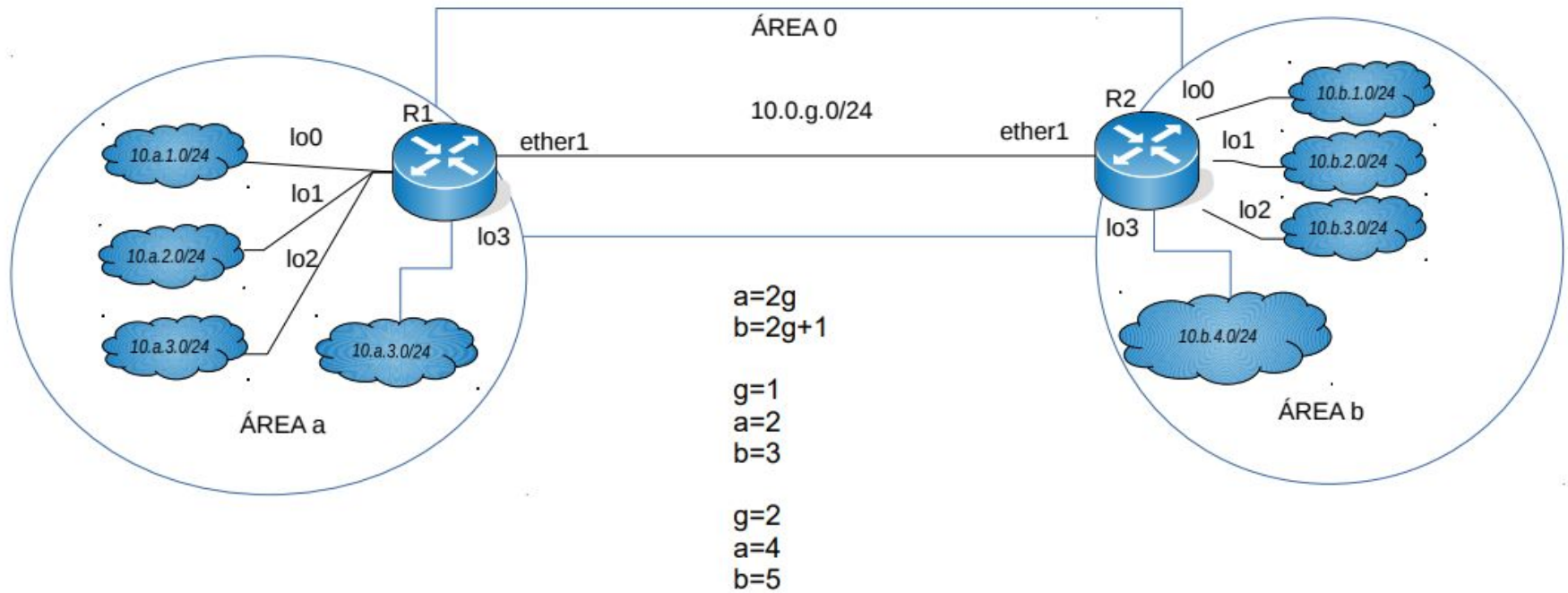
Conversión a totally stub

`routing ospf area set area1 type=stub inject-summary-lsa=yes`

Área totally stub



I. Montaje de la práctica (por cada grupo)



I. Montaje de la práctica (final conexión entre grupos)

