

OSPF

OSPF --- протокол динамической маршрутизации.

Относится к гибридным протоколам.

- **Link-state** --- каждый роутер генерирует инфу о себе (создаёт **Link State Advertisement, LSA**), соседние роутеры обмениваются своими LSA. Всё это хранится в **LSDB**. У всех роутеров должен быть одинаковый набор LSA. Затем вычисляется топология. Внутри одной зоны передаётся топологическая информация.
- **Distance vector** --- передаются только метрики до конкретных префиксов из другой зоны. Между зонами передаётся информация о расстоянии до конкретной сети.

Проблемы **RIP**:

1. Проблемы со сходимостью
2. Проблемы с работой в крупных сетях

Теперь учитывается полоса пропускания. Чем больше полоса, тем меньше метрика:

$$metric = \frac{BW_{ref}}{BW}, \quad BW_{ref} > BW.$$

В числителе фиксированное значение (по умолчанию 100 Мбит/с), в знаменателе --- реальная полоса пропускания.

OSPF требует больше ресурсов, чем **RIP**. Для упрощения вводят понятие **зоны (area)** --- теперь происходит синхронизация, расчёт топологии и т.п. внутри зоны.

Об Area 0 (backbone):

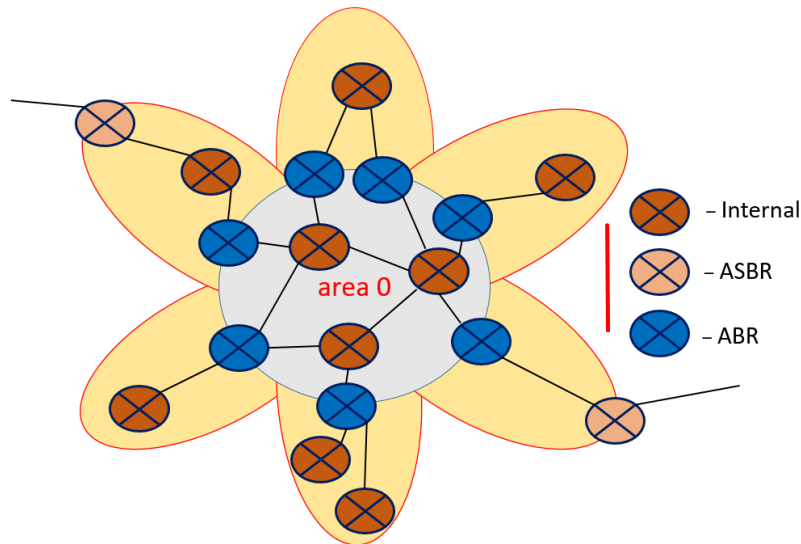
Является магистральной (к ней подключены все зоны), через неё проходят LSA-сообщения 3 типа.

Это называется **Spilt Horizon** в **OSPF**.

Типы маршрутизаторов в **OSPF**:

1. **Internal (внутренний)** --- все интерфейсы принадлежат одной зоне
2. **ABR (пограничный)** --- один из интерфейсов находится в Area 0 (магистральная зона)

3. **ASBR (пограничный для системы)** --- есть интерфейсы в OSPF домене и снаружи



Типы LSA:

1. **Router LSA** --- о маршрутизаторе и его интерфейсах.
2. **Network LSA** --- для построения топологии зоны с коммутатором, к которому подключены роутеры.
3. **Summary LSA** --- для передачи информации из другой зоны. Содержит префикс и расстояние от ABR до этого префикса. С помощью LSA3 нельзя построить топологию.
4. **Summary ASBR** --- для расчёта расстояния от ABR до ASBR. Генерится в нулевую зону.
5. **Autonomous system external** --- для передачи внешней маршрутной информации внутри OSPF домена.