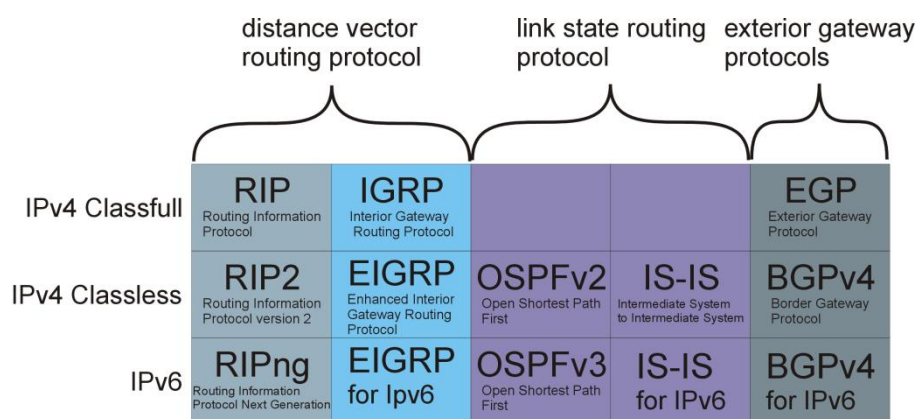


ROUTING DYNAMICZNY Z WYKORZYSTANIEM PROTOKOŁU OSPF

Wstęp

OSPF (ang. Open Shortest Path First) to protokół routingu typu łącze – stan (ang. link-state). Początki powstania protokołu OSPF sięgają roku 1987, kiedy to grupa robocza organizacji IETF zajęła się jego tworzeniem i opracowywaniem. Dwa lata później czyli w 1989 roku opublikowano jego pierwszą specyfikację pod nazwą OSPFv1 (dokument RFC 1131). Po wprowadzeniu dodatkowych ulepszeń i poprawek w 1998 roku światło dzienne ujrzała specyfikacja OSPFv2, która obowiązuje do dzisiaj (dokument RFC 2323), natomiast w 1999 roku opisano protokół OSPFv3, którego zadaniem jest obsługa sieci opartych na protokole IPv6 (dokument RFC 2749).

Na poniższym rysunku zostały przedstawione protokoły routingu z podziałem na klasy routingu, oraz wersje protokołu IP.



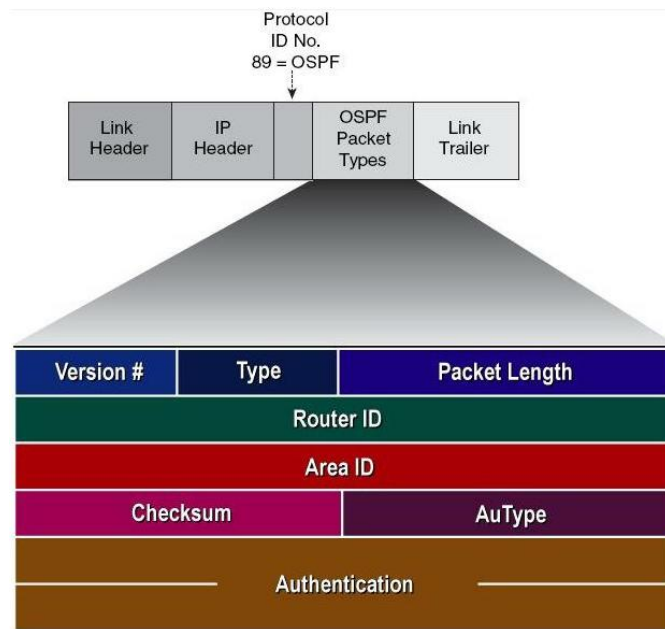
Rys. 1. Grupa protokołów routingu

Cechy protokołu OSPF

OSPF jest protokołem bezklasowym czyli nie działa w oparciu o klasy, w swoich aktualizacjach przesyła informacje o masce podsieci w oparciu o mechanizmy VLSM oraz CIDR. Jest protokołem stanu łącza, fakt ten wpływa na sposób wyznaczenia trasy do sieci zdalnej. W celu zwiększenia skalowalności wykorzystuje tzw. obszary (ang. area) czyli istnieje możliwość podziału routingu na wiele niezależnych od siebie obszarów, a więc część routerów może ograniczać swoje aktualizacje do jednego konkretnego miejsca a inne mogą obsługiwać routing pomiędzy zdefiniowanymi obszarami.

Sposób działania protokołu OSPF opiera się na algorytmie Dijkstry znany jest również pod nazwą SPF – ang. Shortest Path First) a jego głównym zadaniem jest znalezienie jak najkrótszej drogi od źródła do celu.

Na poniższym rysunku została przedstawiona struktura ramki pakietu OSPF.

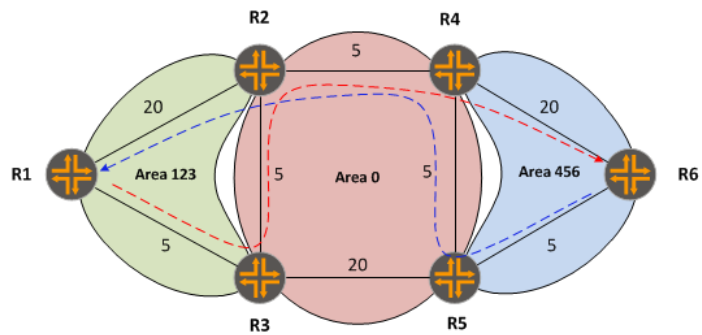


Rys.2. Ramka pakietu OSPF

Znaczenie wybranych pól:

- Ramka łącza danych (Link Header):
 - źródłowy adres MAC - adres interfejsu wysyłającego
 - docelowy adres MAC - adres grupowy (multicast): 01005E000005 lub 01005E000006
- Pakiet IP (IP Header):
 - źródłowy adres IP - adres interfejsu wysyłającego
 - docelowy adres IP - jeden z adresów multicast: 224.0.0.5 lub 224.0.0.6
- Protokół (Protocol) - wartość 89
- Typ pakietu OSPF (Type):
 - 0x01 - hello
 - 0x02 - opis bazy danych
 - 0x03 - żądanie
 - 0x04 - aktualizacja
 - 0x05 - potwierdzenie

Przykładowa sieć z podziałem na obszary, oraz przypisanymi wartościami stanu łącza, została przedstawiona na rys. 3.



Rys.3. Przykładowa topologia sieci złożonej.