



NHẬP MÔN MẠNG MÁY TÍNH

Chương 4: Tầng Network (tiếp theo)

VII. Định tuyến trên Internet

Định tuyến Intra – AS: còn gọi là IGP (Interior Gateway Protocol). Có các giao thức phổ biến:

- + RIP: Routing Information Protocol (công bố năm 1982 trong BSD – UNIX).
- + OSPF: Open Shortest Path First (công khai cho mọi đối tượng).
- + IGRP: Interior Gateway Routing Protocol. (Độc quyền của Cisco)

1. Định tuyến nội vùng RIP: Routing Information Protocol (công bố năm 1982 trong BSD – UNIX).

- Là giao thức vector khoảng cách (**Distance vector**):

+ Tính chi phí bằng số lượng hop (**hop count**) = số lượng các mạng con đi qua trên đường ngắn nhất từ bộ định tuyến nguồn đến bộ định tuyến đích, bao gồm mạng con đích.

+ **Maximum hop count = 15 hop**

+ Neighbors trao đổi bảng định tuyến mỗi **30s** trong thông điệp phản hồi (còn gọi là advertisement)

* Các router gửi thông điệp RIP yêu cầu và RIP phản hồi cho nhau sử dụng **UDP** và cổng **520**. Chúng còn được gọi là thông điệp quảng bá RIP (RIP advertisements)

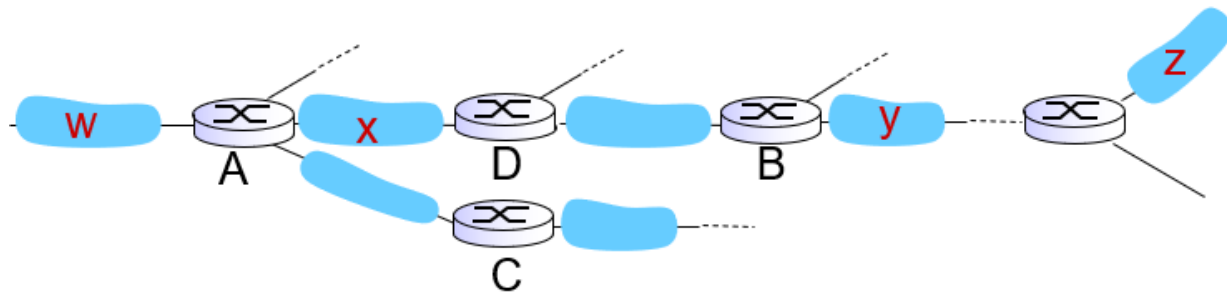
* Bảng định tuyến của router bao gồm cả vector khoảng cách của router và bảng chuyển tiếp của router.

+ Mỗi advertisement: liệt kê lên đến **25** subnet đích

+ Hủy đường kết nối với neighbors không tương tác sau **180s**.

=> Thông tin về lỗi đường kết nối nhanh chóng lan truyền trên toàn mạng

+ poison reverse được dùng để ngăn chặn vòng lặp ping-pong (khoảng cách vô hạn = 16 hops)



Bảng định tuyến trong router D

Subnet đích	router kế tiếp	số lượng hop đến đích
W	A	2
y	B	2
Z	B	7
X	--	1
....

2. Định tuyến nội vùng OSPF: Open Shortest Path First (công khai cho mọi đối tượng).

- Là giao thức định tuyến theo trạng thái đường liên kết (**Link State**) sử dụng giải thuật tìm đường **Dijkstra**:

+ OSPF phát tán advertisements đến toàn bộ vùng mạng tự trị (AS) định kỳ mỗi **30s** dù trạng thái mạng không thay đổi.

+ Xây dựng bản đồ đường đi tới các mạng từ các node.

+ Thông điệp OSPF được đóng gói trong **gói tin IP, cổng 89**.

* **Ích lợi của OSPF (mà RIP không có):**

• Tránh tắc nghẽn: Cho phép sử dụng nhiều đường để chuyển gói tin nếu chúng có chi phí bằng nhau. (RIP chỉ cho 1)



- Bảo mật: Cơ chế xác thực đơn giản và MD5 (sử dụng hàm băm) giúp các OSPF messages được chứng thực, tránh bị tấn công.
- Hỗ trợ tích hợp Unicast và Multicast.
- Khả năng xây dựng mô hình phân cấp tự trị.

Bảng so sánh 2 giao thức định tuyến

	RIP	OSPF
Giải thuật định tuyến	Distance vector	Link state
Chu kỳ hoạt động	30 giây	30 giây
Tương tác với các node lân cận	Trao đổi bảng định tuyến	Phát tán advertisements
Hủy kết nối	Sau 180s im lặng	Tính toán lại đường đi định kì
Phương tiện	UDP, port 520	IP, port 89
Nội dung lưu trữ ở router	Bảng định tuyến (bảng chuyển tiếp và distance vector)	Bản đồ đường đi