



Kiến trúc MPLS

Bởi:

Khoa CNTT ĐHSPT KT Hưng Yên

Cấu trúc nút của MPLS:

- Một nút của MPLS có hai mặt phẳng: mặt phẳng chuyển tiếp MPLS và mặt phẳng điều khiển MPLS. Nút MPLS có thể thực hiện định tuyến lớp ba hoặc chuyển mạch lớp hai. Kiến trúc cơ bản của một nút MPLS như sau:

Mặt phẳng chuyển tiếp (Forwarding plane):

- Mặt phẳng chuyển tiếp sử dụng một cơ sở thông tin chuyển tiếp nhãn (LFIB - Label Forwarding Information Base) để chuyển tiếp các gói. Mỗi nút MPLS có hai bảng liên quan đến việc chuyển tiếp là: cơ sở thông tin nhãn (LIB - Label Information Base) và LFIB. LIB chứa tất cả các nhãn được nút MPLS cục bộ đánh dấu và ánh xạ của các nhãn này đến các nhãn được nhận từ láng giềng (MPLS neighbor) của nó. LFIB sử dụng một tập con các nhãn chứa trong LIB để thực hiện chuyển tiếp gói.

Mặt phẳng điều khiển (Control Plane)

- Mặt phẳng điều khiển MPLS chịu trách nhiệm tạo ra và lưu trữ LFIB. Tất cả các nút MPLS phải chạy một giao thức định tuyến IP để trao đổi thông tin định tuyến đến các nút MPLS khác trong mạng. Các nút MPLS enable ATM sẽ dùng một bộ điều khiển nhãn (LSC – Label Switch Controller) như router 7200, 7500 hoặc dùng một mô đun xử lý tuyến (RMP – Route Processor Module) để tham gia xử lý định tuyến IP.

- Các giao thức định tuyến Link-state như OSPF và IS-IS là các giao thức được chọn vì chúng cung cấp cho mỗi nút MPLS thông tin của toàn mạng. Trong các bộ định tuyến thông thường, bản định tuyến IP dùng để xây dựng bộ lưu trữ chuyển mạch nhanh (Fast switching cache) hoặc FIB (dùng bởi CEF - Cisco Express Forwarding). Tuy nhiên với MPLS, bản định tuyến IP cung cấp thông tin của mạng đích và subnet prefix. Các giao thức định tuyến link-state gửi thông tin định tuyến (flood) giữa một tập các router nối trực tiếp (adjacent), thông tin liên kết nhãn chỉ được phân phối giữa các router nối trực tiếp với nhau bằng cách dùng giao thức phân phối (LDP – Label Distribution Protocol) hoặc TDP (Cisco 's proprietary Tag Distribution protocol).

Kiến trúc MPLS

- Các nhãn được trao đổi giữa các nút MPLS kế cận để xây dựng nên LFIB. MPLS dùng một mẫu chuyển tiếp dựa trên sự hoán đổi nhãn để kết nối với các mô đun điều khiển khác nhau. Mỗi mô đun điều khiển chịu trách nhiệm đánh dấu và phân phối một tập các nhãn cũng như lưu trữ các thông tin điều khiển có liên quan khác. Các giao thức công nội (IGP – Interior Gateway Potocols) được dùng để xác nhận khả năng đến được, sự liên kết, và ánh xạ giữa FEC và địa chỉ trạm kế (next-hop address).

Các mô đun điều khiển MPLS gồm:

- * Định tuyến Unicast (Unicast Routing)
- * Định tuyến Multicast (Multicast Routing)
- * Kỹ thuật lưu lượng (Traffic engineering)
- * Mạng riêng ảo (VPN – Virtual private Network)
- * Chất lượng dịch vụ (QoS – Quality of service)