

### **Câu 1: IPv6 bao gồm bao nhiêu loại? nêu các loại đó?**

IPv6 gồm 3 loại: Unicast, Multicast và Anycast.

1. Unicast: Địa chỉ Unicast được sử dụng để phân biệt các host đơn lẻ trên một mạng. Trong mô hình định tuyến,

các gói tin có địa chỉ đích là địa chỉ unicast chỉ được gửi tới một giao diện duy nhất. Địa chỉ unicast được sử dụng trong giao tiếp một – một.

2. Multicast: Địa chỉ Multicast lại sử dụng để phân biệt một nhóm các giao diện mạng cư trú điển hình trong các máy tính phức hợp. Khi một gói dữ liệu được gửi đến địa chỉ multicast thì gói đó được gửi đến tất cả các giao diện mạng trong nhóm Multicast. Địa chỉ multicast được sử dụng trong giao tiếp một – nhiều.

3. Anycast: Giống như các địa chỉ Multicast, các địa chỉ Anycast cũng phân biệt một nhóm cụ thể các giao diện mạng thường cư trú trong các máy tính phức hợp. Địa chỉ anycast cũng xác định tập hợp nhiều giao diện. Tuy nhiên, trong mô hình định tuyến, gói tin có địa chỉ đích anycast chỉ được gửi tới một giao diện duy nhất trong tập hợp. Giao diện đó là giao diện “gần nhất” theo khái niệm của thủ tục định tuyến.

### **Câu 2: Trình bày các dạng địa chỉ thuộc loại unicast?**

Địa chỉ unicast bao gồm năm dạng sau đây: Địa chỉ đặc biệt; Địa chỉ Link-local; Địa chỉ Site-local; Địa chỉ định danh toàn cầu (Global unicast address); Địa chỉ tương thích (Compatibility address).

1. Định dạng địa chỉ Global unicast addresses: GUA là địa chỉ IPv6 toàn cầu (tương tự như địa chỉ public của IPv4). Phạm vi định vị của GUA là toàn hệ thống IPv6 trên thế giới.

- 001: 3 bit đầu luôn có giá trị là 001 (Prefix=2000::/3)

- Global Routing Prefix: gồm 45 bit. Là địa chỉ được cung cấp cho công ty, cơ quan, tập đoàn hay một tổ chức nào đó khi đăng ký địa chỉ IPv6 public.

- Subnet ID: Gồm 16bit, là địa chỉ do các tổ chức tự cấp.

- Interface ID: Gồm 64 bit, là địa chỉ của các interface trong subnet.

2. Link-Local Address (LLA): LLA được sử dụng cho những node trên 1 link duy nhất. Tự động cấu hình, tìm kiếm neighbor. Router không được chuyển tiếp gói tin có địa chỉ nguồn hoặc đích là link-local ra khỏi phạm vi liên kết. Bao gồm các địa chỉ dùng cho các host trong cùng 1 link và quy trình xác định các node (Neighbor Discovery Process), qua đó các node trong cùng link cũng có thể liên lạc với nhau. Phạm vi sử dụng của LLA là trong cùng 1 link (do đó có thể trùng nhau ở link khác). Khi dùng HĐH Windows, LLA được cấp tự động như sau:

- 64 bit đầu có giá trị FE80 là giá trị cố định (Prefix=FE80::/64)

- Interface ID: gồm 64 bit kết hợp cùng địa chỉ MAC.

3. Site Local Addresses (SLA): Một site có thể là một tổ chức hoặc một phần của tổ chức. Một mạng được cấu hình với SLA không đến được các vị trí bên ngoài site. Router biên của site phải giữ lưu lượng sitelocal trong nội bộ site và có trách nhiệm kiểm soát việc quảng bá router. Ngoài site-local FP và interface ID, SLA còn có một trường gọi là subnet ID, và trong SLA không tồn tại TLA hay NLA ID. Những địa chỉ này được thiết kế chỉ trong một site duy nhất, không yêu cầu prefix toàn cầu, và có thể sử dụng lặp lại ở các site khác nhau. Định dạng của SLA được định nghĩa với FP 1111 11011 và theo sau là 38 bit 0, 16 trường subnet, và 64 bit interface ID.

- 1111 1110 11: 10 bit đầu là giá trị cố định (Prefix=FEC0/10).

- Subnet ID: gồm 54 bit dùng để xác định các subnet trong cùng site.

- Interface ID: Gồm 64 bit là địa chỉ của các interface trong subnet.

4. Unique-Local Addresses (ULA): Đối với các tổ chức có nhiều Site, Prefix của SLA có thể bị trùng lặp. Có thể thay thế SLA bằng ULA (RFC 4193), ULA là địa chỉ duy nhất của một Host trong hệ thống có nhiều Site với cấu trúc:

- 1111 110: 7 bit đầu là giá trị cố định FC00/7. L=0: Local. → Prefix = FC00/8.

- Global ID: Địa chỉ site. Có thể gán thêm tùy ý.

- Subnet ID: Địa chỉ subnet trong site

5. Địa chỉ đặc biệt: IPv6 sử dụng hai địa chỉ đặc biệt sau đây trong giao tiếp:

- 0:0:0:0:0:0 hay còn được viết "::" là loại địa chỉ "không định danh" được IPv6 node sử dụng để thể hiện rằng hiện tại nó không có địa chỉ. Địa chỉ "::" được sử dụng làm địa chỉ nguồn cho các gói tin trong quy trình hoạt động của một IPv6 node khi tiến hành kiểm tra xem có một node nào khác trên cùng đường kết nối đã sử dụng địa chỉ IPv6 mà nó đang dự định dùng hay chưa. Địa chỉ này không bao giờ được gán cho một giao diện hoặc được sử

dụng làm địa chỉ đích.

- 0:0:0:0:0:0:1 hay "::1" được sử dụng làm địa chỉ xác định giao diện loopback, cho phép một node gửi gói tin cho chính nó, tương đương với địa chỉ 127.0.0.1 của IPv4. Các gói tin có địa chỉ đích ::1 không bao giờ được gửi trên đường kết nối hay chuyển tiếp đi bởi router. Phạm vi của dạng địa chỉ này là phạm vi node.