TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Mạng máy tính

**Bài tập lý thuyết lần 4**

Giáo viên LT: Thầy Lê Giang Thanh



**Khoa Công nghệ thông tin**

**Đại học Khoa học tự nhiên TP HCM**

Bảng ghi nhận thay đổi tài liệu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MSSV | Họ tên | Email |
| 1412506 | Vũ Đình Thăng | Dinhthang2307@gmail.com |

**R2.Hai chức năng lớp mạng quan trọng nhất trong một mạng lưới datagram là gì? Ba chức năng quan trọng nhất của mạng lớp trong một mạng ảo là gì?**

Lớp mạng dựa trên Datagram: chuyển tiếp; định tuyến. Lớp mạng dựa trên VC: chuyển tiếp, định tuyến, thiết lập cuộc gọi.

**R3. Sự khác biệt giữa định tuyến và chuyển tiếp là gì?**

Chuyển tiếp là về di chuyển một gói tin từ một đầu vào của router để liên kết đầu ra thích hợp. Định tuyến là về xác định các tuyến giữa-đầu cuối giữa các nguồn và đích đến.

**R4. Do các bộ định tuyến trong cả hai mạng datagram và mạng mạch ảo sử dụng bảng chuyển tiếp? Nếu có, mô tả bảng chuyển tiếp cho cả hai lớp mạng.**

Vâng, cả hai đều sử dụng bảng chuyển tiếp.

Bảng chuyển tiếp trong mạng VC có: Giao diện đến, số VC đầu ra, giao diện đi ra, số VC đi.

Đối với một mạng lưới datagram: Địa chỉ đích, giao diện đi  
**R5. Mô tả một số dịch vụ giả thiết mà lớp mạng có thể cung cấp cho một gói. Làm tương tự cho một luồng các gói dữ liệu. Có bất kỳ dịch vụ giả định nào của bạn được cung cấp bởi lớp mạng Internet? Có được cung cấp bởi Mô hình dịch vụ CBR của ATM? Được cung cấp bởi dịch vụ ABR của ATM mô hình?**

Đối với một gói duy nhất: đảm bảo phân phối; đảm bảo giao hàng với sự chậm trễ tối đa

Đối với luồng gói tin: giao hàng theo yêu cầu, đảm bảo băng thông tối thiểu, jitter tối đa được đảm bảo. Không có dịch vụ nào được cung cấp bởi lớp mạng internet. ATM của CBR cung cấp cả việc phân phối và thời gian được đảm bảo. ABR không cung cấp bất kỳ dịch vụ nào trong số các dịch vụ này.

**R12. Router có địa chỉ IP không? Nếu có, bao nhiêu?**

1 địa chỉ ip ứng với một cổng router.  
**R13. Số nhị phân 32 bit tương ứng của địa chỉ IP 223.1.3.27 là gì?**

8 giao diện; 3 bảng định tuyến.

**R14. Truy cập máy chủ sử dụng DHCP để lấy địa chỉ IP, mặt nạ mạng, mặc định**

**router và địa chỉ IP của máy chủ DNS cục bộ của nó. Liệt kê các giá trị này.**

**IP address: 192.168.6.17**

**Subnet mask: 255.255.255.0**

**Default router: 192.168.6.254**

**Local DNS server: 192.168.6.2**

R15. Giả sử có ba router giữa một máy chủ nguồn và một máy chủ lưu trữ đích. Bỏ qua sự phân mảnh, một gói tin IP được gửi từ máy chủ lưu trữ đến máy chủ đích sẽ đi qua bao nhiêu giao diện? Làm thế nào nhiều bảng chuyển tiếp sẽ được lập chỉ mục để di chuyển các gói tin từ nguồn đến đích?

Một gói tin IP được gửi từ máy chủ lưu trữ nguồn tới máy chủ đích sẽ đi qua 8 giao diện.

• 3 bảng chuyển tiếp sẽ được lập chỉ mục để di chuyển datagram từ nguồn đến đích.

**R16. Giả sử một ứng dụng tạo ra các khối có 40 byte dữ liệu mỗi 20 msec, và mỗi đoạn được đóng gói trong một phân đoạn TCP và sau đó là một gói tin IP. Tỷ lệ phần trăm của mỗi gói tin sẽ là trên không, và tỷ lệ phần trăm sẽ là dữ liệu ứng dụng?**

Cho dữ liệu:

Giả sử một ứng dụng tạo ra các khối có 40 byte dữ liệu mỗi 20 msec, và mỗi đoạn được đóng gói trong một phân đoạn TCP và sau đó là một gói tin IP

Điều đó có nghĩa, phân đoạn TCP và datagram IP là 20 byte mỗi.

Giả sử để thêm vào 40 byte cho mỗi đoạn làm cho 2 \* 40 = 80 byte tổng số.

Người đứng đầu là 40 trong tổng số 80, nghĩa là 50%.

Vì vậy, tỷ lệ phần trăm sẽ được áp dụng dữ liệu 50%

**R17. Giả sử Host A gửi Host B một đoạn TCP đóng gói trong một gói tin IP.**

**Khi Host B nhận được datagram, làm thế nào để lớp mạng trong Host B biết nó nên vượt qua các phân đoạn (có nghĩa là, payload của datagram) để TCP chứ không phải là UDP hay cái gì khác?**

• Giả sử Host A gửi Host B một đoạn TCP đóng gói trong một gói tin IP. Điều đó có nghĩa, lĩnh vực 8-bit.

Nếu Host B nhận được gói tin, thì gói tin Host A sẽ gửi một phân đoạn TCP. Sau đó, lớp mạng truyền dữ liệu tới TCP trong Host B.  
**R18. Giả sử bạn mua một router không dây và kết nối nó với modem cáp của bạn.Cũng giả sử rằng ISP của bạn tự động chỉ định thiết bị được kết nối của bạn (là, bộ định tuyến không dây của bạn) một địa chỉ IP. Cũng giả sử bạn có năm máy tính cá nhân ở nhà dùng 802.11 để kết nối không dây với bộ định tuyến không dây của bạn. Làm sao là địa chỉ IP được gán cho năm máy tính cá nhân? Router không dây có sử dụng NAT không? Tại sao hoặc tại sao không?**

Thông thường, router không dây bao gồm một máy chủ DHCP. DHCP được sử dụng để gán địa chỉ IP cho 5 máy tính và giao diện router. Vâng, nó cũng sử dụng NAT (Network Address Translation) vì nó chỉ nhận được một địa chỉ IP từ ISP.

**P4. Xem xét mạng dưới đây.**

**a. Giả sử rằng mạng này là một mạng lưới datagram. Hiển thị chuyển tiếp bảng trong bộ định tuyến A, sao cho mọi lưu lượng truy cập đến máy chủ H3 được chuyển tiếp thông qua giao diện 3.**

**b. Giả sử rằng mạng này là một mạng lưới datagram. Bạn có thể viết ra một chuyển tiếp bảng trong bộ định tuyến A, sao cho tất cả lưu lượng truy cập từ H1 được định vị để lưu trữ H3 được chuyển tiếp qua giao diện 3, trong khi tất cả lưu lượng truy cập từ H2 đến máy chủ H3 được chuyển tiếp thông qua giao diện 4? (Gợi ý: đây là một câu hỏi lừa.)**

**c. Bây giờ giả sử rằng mạng này là một mạng lưới mạch ảo và rằng có một cuộc gọi liên tục giữa H1 và H3, và một cuộc gọi liên tục giữa H2 và H3. Viết xuống một bảng chuyển tiếp trong router A, sao cho tất cả lưu lượng truy cập từ H1 định hướng để lưu trữ H3 được chuyển tiếp thông qua giao diện 3, trong khi tất cả lưu lượng truy cập từ H2 định để lưu trữ H3 được chuyển tiếp thông qua giao diện 4.**

**d. Giả sử kịch bản tương tự như (c), viết xuống các bảng chuyển tiếp trong các nút B, C, và D.**

a)

Lấy dữ liệu và số liệu cho trước:

Giả sử rằng bảng chuyển tiếp trong bộ định tuyến A, sao cho tất cả lưu lượng đích đến máy chủ H3 được chuyển tiếp qua giao diện 3 trong mạng lưới dữ liệu.

Nó chứa địa chỉ đích

Giao diện liên kết

Địa chỉ đích là H3 và liên kết giao diện là 3.

b)

Không.

Không thể có bảng chuyển tiếp trong router A, sao cho tất cả lưu lượng từ H1 đến lưu trữ H3 được chuyển tiếp qua giao diện 3, trong khi tất cả lưu lượng từ H2 chuyển đến máy chủ H3 được chuyển tiếp qua giao diện 4.

c)

Giả sử rằng mạng này là một mạng lưới mạch ảo và có một cuộc gọi liên tục giữa H1 và H3, và một cuộc gọi đang diễn ra khác giữa H2 và H3.

Sau khi quan sát rõ ràng, bảng chuyển tiếp trong router A, sao cho tất cả lưu lượng từ H1 đến lưu trữ H3 được chuyển tiếp qua giao diện 3, trong khi tất cả lưu lượng từ H2 được định vị để lưu trữ H3 được truyền qua giao diện 4 như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Incoming Interface | Incoming VC# | Outgoing Interface | Outgoing VC# |
| 1 | 12 | 3 | 22 |
| 2 | 63 | 4 | 18 |