

ĐỀ CƯƠNG MÔN MẠNG MÁY TÍNH

Lý thuyết

1. Trình bày các thành phần cơ bản trong mạng LAN
2. Trình bày các phương tiện truyền dẫn trong mạng máy tính
3. Trình bày chuẩn bấm cáp xoắn T568A, T568B theo chuẩn Ethernet/FastEthernet (10BASE-T/100BASE-TX)
4. Trình bày chuẩn bấm cáp xoắn T568A, T568B theo chuẩn GigabitEthernet (1000BASE-T)
5. Trình bày cấu trúc và chức năng các tầng trong mô hình OSI.
6. Trình bày cấu trúc và chức năng các tầng trong mô hình TCP/IP, nêu các giao thức sử dụng trong các tầng.
7. Trình bày cấu trúc tiêu đề đầu gói tin TCP, UDP, IPv4, IPv6
8. Trình bày cách phân chia địa chỉ IPv4 theo các lớp.
9. Trình bày cấu trúc phân loại địa chỉ IPv6.
10. Phân loại kỹ thuật định tuyến.

Bài tập

Dạng 1: Tính độ trễ trong mạng chuyển mạch gói.

Cho hai nút mạng A và B kết nối bởi một liên kết có tốc độ là 56 kbps. Hai nút mạng cách nhau 1000 mét và tốc độ lan truyền trên liên kết là 2.5×10^8 m/s. Nút mạng A gửi một gói tin kích thước 120 byte tới nút mạng B. Tính d_{prop} , d_{trans} , bỏ qua d_{proc} và d_{queuing} , tính $d_{\text{end-to-end}}$; Tìm khoảng cách giữa A và B để d_{prop} bằng d_{trans}

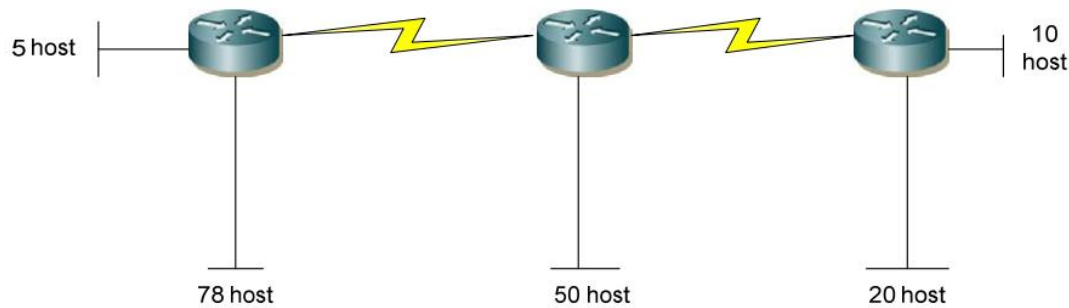
Dạng 2: Chia mạng với số host đều nhau.

Cho mạng 172.16.1.0/20, hãy chia thành 5 mạng con.

Cho mạng 172.16.24.0/26, hãy chia thành 3 mạng con.

Dạng 3: Chia mạng với số host không đều nhau (subnet thay đổi).

Cho mạng 172.16.1.0/24, hãy chia thành các mạng con theo sơ đồ sau:



Dạng 4: Cho một địa chỉ host. Xác định xem host thuộc mạng nào, dải địa chỉ trong mạng, địa chỉ broadcast.

Cho địa chỉ host 192.168.1.158/28. Hãy cho biết, host này thuộc về subnet nào, xác định dải địa chỉ trong mạng con đó, xác định địa chỉ broadcast?

Dạng 5: Phân tích bảng định tuyến như đề thi.

Xem bảng định tuyến của một Router cho kết quả như sau:

Network	Interface	Next-hop
10.10.1.0/24	E0	Directly connected
10.10.2.0/24	E1	Directly connected
10.10.3.0/24	S0	Directly connected
10.10.4.0/24	S1	Directly connected
10.10.5.0/24	S0	10.10.1.2
10.10.5.64/27	E1	10.10.2.2
10.10.5.64/28	S0	10.10.3.3
10.10.5.64/29	S1	10.10.4.4

a. Dựa vào bảng định tuyến trên hãy cho biết Router sẽ chuyển gói tin có địa chỉ đích 10.1.5.65 ra cổng (next-hop) nào, tại sao?

b. Hãy tính địa chỉ tổng hợp (summary) của các mạng kết nối trực tiếp với Router. Địa chỉ tổng hợp đó chứa được giải địa chỉ mạng con hoặc địa chỉ IP nào?

Dạng 7: Tính Checksum, CRC, xác định lỗi. Ví dụ

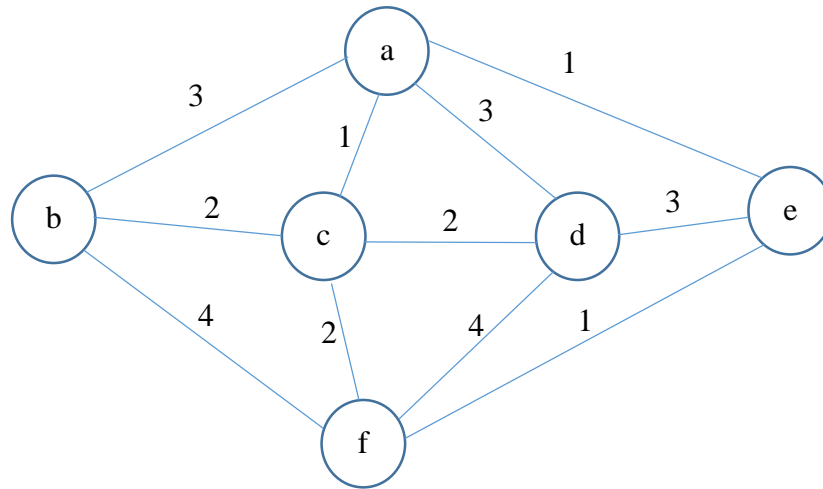
a. Cho hai số A7D9 và 25FA tính checksum của hai số là

b. Cho đa thức sinh $G=10001$. Hãy tính CRC và dữ liệu truyền đi $\langle D, R \rangle$ của dữ liệu $D=1101\ 1011$.

c. Cho đa thức sinh $G=10001$. Cho dữ liệu nhận được $\langle D,R \rangle$ $D=1101\ 1011\ 1110$. Xác định gói tin nhận được có lỗi hay ko.

Dạng 8: Thuật toán định tuyến Dijkstra, Bellman Ford. Ví dụ

Cho sơ đồ mạng sau:



Trình thuật toán Dijkstra, minh họa các bước hoạt động của thuật toán với sơ đồ đã cho để tìm đường đi ngắn nhất từ nút a tới tất cả các nút còn lại.