**I. Thiết bị mạng**

1. Kể tên một số thiết bị mạng:

2. Thiết bị nào thuộc layer 1 của mô hình OSI

3. Thiết bị nào thuộc lớp 2 của mô hình OSI

4. Thiết bị nào thuộc lớp 3

5. Thiết bị không có khả năng phân chia collision domain

6. Thiết bị có khả năng phân chia collision domain

7. Thiết bị có khả năng phân chia collision domain và broadcast domain

8. Topo mạng nào thông dụng cho mạng LAN

**II. Phân loại mạng**

1. Các tiêu chí phân loại mạng và các loại mạng tương ứng

**III. Giao thức mạng**

1. Các giao thức tầng ứng dụng?

2. Hai giao thức quan trọng ở tầng giao vận: TCP, UDP?

3. Một số giao thức tầng mạng: ICMP; ARP; RARP; Các giao thức định tuyến?

4. Một số giao thức tầng liên kết: [Ethernet](http://vi.wikipedia.org/wiki/Ethernet), [Token ring](http://vi.wikipedia.org/wiki/Token_ring), [HDLC](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=HDLC&action=edit&redlink=1), [Frame relay](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Frame_relay&action=edit&redlink=1), [ISDN](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Integrated_Services_Digital_Network&action=edit&redlink=1), [ATM](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Asynchronous_Transfer_Mode&action=edit&redlink=1), [802.11 WiFi](http://vi.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11), [FDDI](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Fiber_distributed_data_interface&action=edit&redlink=1), [PPP](http://vi.wikipedia.org/wiki/Point-to-Point_Protocol)?

**IV. Đường truyền vật lý**

1. Một số đường truyền vật lý dùng dây dẫn và đặc điểm của chúng

2. Vùng mạng lõi của Internet sử dụng kiểu đường truyền vật lý nào?

3. Mạng truy cập (Access Network)-mạng gia đình sử dụng những kiểu đường truyền vật lý nào?

4. Mạng truy cập (Access Network)-mạng tổ chức, doanh nghiệp sử dụng những kiểu đường truyền vật lý nào?

5. Nhà cung cấp dịch vụ Internet ISP sử dụng những kiểu đường truyền vật lý nào để truyền tải tín hiệu đến người dùng?

7. Mạng WAN sử dụng những loại đường truyền vật lý nào?

**V. Mạng Internet**

1. Phân biệt Băng thông và thông lượng

2. Hai giao thức quan trọng trên Internet TCP và IP? Đặc điểm

3. Các chuẩn Internet?

4. Các ứng dụng Internet?

5. Phần cạnh của mạng Internet bao gồm những cái gì?

6. Đặc điểm của chuyển mạch gói, chuyển mạch kênh?

7. Nguyên tắc lưu và truyền tiếp trong chuyển mạch gói.

8. Một số công nghệ kết nối Internet mà mạng truy cập có thể sử dụng.

9. Hai chức năng chính trong phần lõi mạng của mạng Internet?

10. Cấu trúc mạng Internet gồm những thành phần nào? Đặc điểm và chức năng của từng thành phần này.

**VI. Trễ, mất mát và thông lượng mạng**

1. 4 kiểu trễ quan trọng trên mạng?

2. Hiện tượng mất gói tin truyền? Nguyên nhân

**VII. Kiến trúc phân tầng**

1. Kể tên các tầng trong mô hình OSI? Chức năng của từng tầng, các thiết bị mạng và giao thức mạng ở từng tầng.

2. Kể tên các tầng trong mô hình TCP/IP? Chức năng của từng tầng, các thiết bị mạng và giao thức mạng ở từng tầng.

3. Qúa trình gửi nhận dữ liệu giữa hai host trên mạng qua mô hình 7 tầng OSI?

**VIII. Tầng ứng dụng**

1. Phân biệt kiến trúc mạng và kiến trúc ứng dụng

2. Kiến trúc ứng dụng gồm những kiến trúc nào? Đặc điểm của từng loại và ví dụ ứng dụng mạng theo từng kiến trúc đó.

3. Các chương trình chạy trong một host giao tiếp với các chương trình chạy trên một host khác trong mạng bằng cách nào?

4. Tiến trình client? Tiến trình server?

5. Số hiệu cổng – port number định danh cho cái gì trên mạng?

6. Ứng dụng mạng yêu cầu thông lượng (**bandwidth-sensitive applications**):

7. ứng dụng mạng linh hoạt với thông lượng (**Elastic applications**):

8. Web?

9. Web cache (proxy server)?

10. Cookies?

11. Phân biệt GET và GET có điều kiện?

12. FTP?

13. Email?

14. Kết nối bền vững và không bền vững?

15. DNS?

16. HTTP Streaming? DASH?

17. Mạng phân phối nội dung Netflix, Kankan, Google?

**IX. Tầng giao vận**

1. Ghép kênh và phân kênh?

2. Phân kênh với kết nối UDP và TCP?

3. Thủ tục bắt tay 3 bước trong kết nối TCP?

4. Ý nghĩa của sequence number trong thủ tục bắt tay 3 bước của kết nối TCP?

5. Ý nghĩa của kích cỡ cửa windows size và truyền theo kiểu đường ống pipelining trong kết nối TCP?

6. Cơ chế điều khiển luồng trong kết nối TCP được thực hiện dựa trên yếu tố nào?

**X. Tầng mạng**

1. Chức năng định tuyến và Chức năng chuyển tiếp gói tin?

2. Có những hướng tiếp cận nào để giải quyết vấn đề định tuyến trên mạng?

3. So sánh bảng chuyển tiếp dựa trên cơ sở đích đến (destination-based forwarding) và chuyển tiếp tổng quát (generalized forwarding)

4. Chuyển tiếp tổng quát dựa trên OpenFlow?

5. Các loại thông tin định danh trên mạng? chúng định danh cho cái gì trên mạng.

**XI. Địa chỉ IP**

1. Cấu trúc chung của địa chỉ IP V4? IPV6

2. Địa chỉ IP V4 lớp A, B, C?

3. Giao thức nào cho phép thực hiện cấp phát tự động địa chỉ IP cho các nút trong mạng?

4. Ý nghĩa của chia mạng con (subnetting)

5. Nguyên tắc chung chia mạng con?

6. Cấu trúc chung của địa chỉ mặt nạ mạng con?

7. Địa chỉ mặt nạ mạng con (subnet mask) ngầm định của các lớp A, B, C

8. Địa chỉ Subnet mask cho biết điều gì?

9. Phân biệt địa chỉ IP Public và địa chỉ IP Private?

10. Cơ chế NAT?

11. Các giao thức định tuyến Intra-AS? Inter-AS