

## NGÂN HÀNG CÂU HỎI MẠNG MÁY TÍNH

**1. Giá trị BER (Bit Error Rate = Số bit lỗi/Tổng số bit truyền) phản ánh đặc trưng nào sau đây của đường truyền?**

- a. Tốc độ truyền tin tối đa
- b. Thông lượng
- c. Độ tin cậy**
- d. Độ suy hao tín hiệu
- e. Độ trễ

Gợi ý:

- a. Số bit tối đa truyền được trong một đơn vị thời gian (bps) – Băng thông
- b. Tốc độ truyền dữ liệu qua 1 điểm trong mạng tại thời điểm quan sát (bps)
- d. Mức độ suy giảm năng lượng (tín hiệu càng đi xa nguồn càng mất năng lượng)
- e. Thời gian truyền dữ liệu từ nguồn tới đích (s)

**2. Thông số RTT(Round Trip Time) trong quá trình truyền tin cho biết điều gì?**

- a. Trễ hàng đợi trên các thiết bị chuyển tiếp
- b. Thời gian chọn đường trên bộ định tuyến (router)
- c. Trễ lan truyền tín hiệu trên đường truyền
- d. Trễ 2 chiều giữa nút nguồn và nút đích**

Gợi ý:

Trễ truyền dữ liệu từ nguồn tới đích: 4 thành phần trễ:

- Trễ truyền tin: Thời gian truyền hết dữ liệu (từ lúc truyền bit đầu tiên tới bit cuối cùng ra khỏi nút nguồn)
- Trễ truyền dẫn: Thời gian lan truyền tín hiệu từ nguồn tới đích
- Trễ xử lý tại nút chuyển tiếp (trung gian): Qua các router, xử lý dữ liệu, ...
- Trễ hàng đợi: Thời gian dữ liệu chờ trong hàng đợi (Giống chờ đèn đỏ)

**3. Giả sử đường đi từ nút A đến nút B qua 3 liên kết với băng thông lần lượt là 4Mbps,**

**1Mbps và 2 Mbps. Thời gian để A truyền đến B một file có kích thước 10 MB là bao nhiêu.**

**Giả sử các kết nối không truyền dữ liệu nào khác, trễ lan truyền và trễ tại các nút trung**

**gian là không đáng kể?**

**a. 80 s**

b. 20 s

c. 40 s

d. 140 s

e. Xấp xỉ 11.4 s

Gợi ý:

$R_{\text{trên toàn tuyến}} = 1 \text{ Mbps} \rightarrow t = \text{kích thước dữ liệu cần truyền} / \text{tốc độ truyền}$

$\rightarrow t = 10\text{MB} / 1 \text{ Mbps} = 10 \times 8 \text{ Mb} / 1 \text{ Mbps} = 80\text{s}$

**4. Đặc điểm của cơ chế truyền “best-effort” là gì?**

**a. Chỉ gửi dữ liệu 1 lần, không phát lại**

b. Thiết lập liên kết trước khi truyền

c. Sử dụng báo nhận

**5. Tại sao đường truyền phải có giá trị MTU(Maximum Transmission Unit) để giới hạn kích thước của gói tin được truyền?**

a. Giảm xác suất đụng độ

b. Giảm tỉ lệ lỗi bit (BER – Bit Error Rate)

**c. Giảm xác suất phải truyền lại dữ liệu**

d. Tăng tốc độ truyền tin

Gợi ý:

$\text{BER} = \text{số bit lỗi} / \text{tổng số bit truyền} = \text{Const}$

Giảm tổng số bit truyền  $\rightarrow$  Để giảm số bit lỗi

Nếu lỗi  $\rightarrow$  gói tin bị hủy  $\rightarrow$  Phải truyền lại dữ liệu  $\rightarrow$  Giảm bit lỗi để giảm xác suất phải truyền lại dữ liệu

**6. Tại sao phải đặt giá trị MTU (Maximum Transmission Unit) cho đường truyền?**

**a. Giảm tỉ lệ phải truyền lại do lỗi bit trên gói tin**

b. Giảm trễ hàng đợi

c. Tăng hiệu suất sử dụng đường truyền

d. Tránh tắc nghẽn

**7. Thông số nào sau đây được sử dụng để đánh giá độ tin cậy của đường truyền? (Chọn 2 đáp án)**

a. Băng thông

b. Độ trễ

c. Độ suy hao

**d. Tỉ lệ lỗi bit (BER)**

**e. Tỉ lệ mất gói tin**

**8. Phát biểu nào sau đây là SAI về giao thức truyền thông?**

a. Quy định khuôn dạng dữ liệu khi truyền

b. Quy định cách thức xử lý dữ liệu ở mỗi bên

c. Quy định thứ tự các thông điệp khi truyền

**d. Độc lập với các giao thức khác**

**9. Mô tả nào sau đây là đúng về kiến trúc phân tầng trong hệ thống truyền thông? (chọn 2 đáp án)**

a. Thứ tự các tầng có thể thay đổi linh hoạt khi triển khai

b. Tầng trên quyết định cách thức cung cấp dịch vụ của tầng dưới

**c. Tầng dưới cung cấp dịch vụ cho tầng trên qua điểm truy cập dịch vụ (SAP)**

**d. Một số tầng không cần triển khai trên tất cả các nút mạng**

e. Giao thức của mỗi tầng độc lập với nhau

**10. Trong kiến trúc phân tầng của hệ thống truyền thông, phát biểu nào sau đây là đúng? (Chọn 2 đáp án)**

**a. Tại mỗi tầng, hai bên tham gia quá trình truyền tin phải sử dụng giao thức giống nhau**

**b. Quá trình đóng gói dữ liệu tại bên gửi được thực hiện từ tầng trên xuống**

### **tầng dưới**

- c. Mỗi mô hình phân tầng chọn một giao thức mạng để điều khiển hoạt động tất cả các tầng
- d. Hoạt động của mỗi tầng không phụ thuộc vào các tầng khác

### **11. Khái niệm PDU trong kiến trúc phân tầng là gì?**

- a. Một giao thức truyền thông
- b. Một tầng trong mô hình OSI
- c. Đơn vị dữ liệu được đóng gói theo giao thức của mỗi tầng trong kiến trúc phân tầng**
- d. Điểm truy cập dịch vụ của mỗi tầng cung cấp cho tầng trên

### **12. Trong kiến trúc phân tầng, khi nhận được dữ liệu từ tầng cao hơn chuyển xuống, tầng dưới xử lý như thế nào?**

- a. Sửa thông tin phần tiêu đề
- b. Loại bỏ phần tiêu đề của gói tin
- c. Thêm tiêu đề cho gói tin**
- d. Thay thế tiêu đề của gói tin bằng tiêu đề mới

### **13. Đóng gói dữ liệu(encapsulation) trong kiến trúc phân tầng được thực hiện như thế nào?**

- a. Thêm phần tiêu đề mới vào gói tin nhận được ở tầng trên**
- b. Thay thế tiêu đề của gói tin tầng trên bằng tiêu đề mới
- c. Nén phần dữ liệu trong gói tin nhận được từ tầng trên
- d. Chỉ thực hiện thêm phần tiêu đề ở tầng dưới cùng

### **14. Tính trong suốt trong kiến trúc phân tầng thể hiện như thế nào?**

- a. Tầng trên sử dụng dịch vụ của tầng dưới qua điểm truy cập dịch vụ (SAP) mà không cần quan tâm cách thức tầng dưới thực hiện**
- b. Mỗi tầng cung cấp nhiều dịch vụ khác nhau
- c. Dữ liệu được đóng gói theo giao thức điều khiển
- d. Chức năng trên mỗi tầng là khác nhau
- e. Hai tầng trên liên kết phải sử dụng giao thức giống nhau

Gợi ý:

Tầng trên sử dụng dịch vụ tầng dưới, thông qua điểm truy cập dịch vụ (SAP)

**15. Trong mô hình TCP/IP, tầng nào thực hiện chức năng điều khiển truyền dữ liệu trên liên kết vật lý?**

- a. Tầng vật lý
- b. Tầng liên kết dữ liệu**
- c. Tầng mạng
- d. Tầng giao vận

Gợi ý:

Tầng vật lý: Biến đổi dữ liệu thành tín hiệu và ngược lại để truyền đi -> điều chế tín hiệu

Tầng liên kết dữ liệu: Truyền dữ liệu

**16. Trong quá trình truyền dữ liệu, chức năng của tầng nào trong mô hình TCP/IP chỉ thực hiện trên các hệ thống đầu cuối? (chọn 2 đáp án)**

- a. Tầng ứng dụng**
- b. Tầng giao vận**
- c. Tầng mạng
- d. Tầng liên kết dữ liệu
- e. Tầng vật lý

**17. Tầng ứng dụng của mô hình TCP/IP đảm nhận chức năng những tầng nào khi tham chiếu tới mô hình OSI?**

- a. Tầng dụng, tầng phiên
- b. Tầng ứng dụng, tầng trình diễn
- c. Tầng ứng dụng, tầng phiên, tầng trình diễn**
- d. Tầng ứng dụng, tầng giao vận, tầng mạng
- e. Tầng ứng dụng, tầng giao vận, tầng mạng

**18. Chức năng của tầng nào dưới đây chỉ thực hiện trên các nút mạng đầu cuối?**

**a. Tầng giao vận**

b. Tầng mạng

c. Tầng liên kết dữ liệu

d. Tầng vật lý

**19. Phát biểu nào sau đây là SAI? (2 đáp án)**

**a. Mạng chuyển mạch kênh cung cấp dịch vụ theo mô hình hướng kết nối (connection-oriented)**

b. Trong mạng chuyển mạch gói, dữ liệu của các liên kết khác nhau được truyền trên cùng một đường truyền vật lý

**c. Chuyển tiếp dữ liệu trên mạng chuyển mạch kênh chậm hơn trên mạng chuyển mạch gói**

d. Khi chuyển tiếp dữ liệu trong mạng chuyển mạch gói, có thể thiết lập độ ưu tiên cho các gói tin khi xử lý hàng đợi

e. Trong chuyển mạch kênh, tài nguyên của mỗi cuộc hội thoại được xác định trong giai đoạn thiết lập kênh và không đổi trong suốt quá trình truyền dữ liệu

Gợi ý:

a. Sai. Vì chuyển mạch kênh là nói về kỹ thuật để truyền dữ liệu, không nói là theo mô hình hướng liên kết hay không

**20. Phát biểu nào sau đây là đúng về chuyển mạch kênh? (2 đáp án)**

a. Tài nguyên của mỗi kênh là như nhau với mọi liên kết, không phụ thuộc vào yêu cầu chất lượng dịch vụ.

b. Trong mạng chuyển mạch kênh, do trước khi truyền dữ liệu, kênh truyền đã được thiết lập nên các giao thức tầng trên luôn là giao thức hướng không kết nối (connectionless).

**c. Tài nguyên của mỗi kênh được xác định trong giai đoạn thiết lập kênh và không đổi trong suốt quá trình truyền dữ liệu.**

d. Để tăng độ tin cậy khi truyền tải dữ liệu, một kênh làm việc và một kênh dự phòng sẽ được thiết lập cho mỗi liên kết.

**e. Kênh sẽ được giải phóng khi một trong hai bên bất kỳ ngắt liên kết.**

Gợi ý:

d. Sai. Trong chuyển mạch kênh, luôn chỉ thiết lập 1 kênh, không có kênh dự phòng

**21. Ưu điểm của kỹ thuật chuyển mạch gói so với chuyển mạch kênh là gì? (Chọn 2 đáp án)**

- a. Thời gian chuyển tiếp dữ liệu ngắn hơn
- b. Hiệu suất sử dụng đường truyền cao hơn**
- c. Không xảy ra tắc nghẽn
- d. Đảm bảo chất lượng dịch vụ
- e. Không mất thời gian thiết lập kênh truyền**

**22. Những phát biểu nào là SAI về hoạt động của kỹ thuật chuyển mạch gói? (Chọn 2 đáp án)**

- a. Gói tin của các liên kết khác nhau được truyền trên cùng một đường truyền vật lý
- b. Độ trễ trong mạng không phụ thuộc vào tải**
- c. Trên cùng một liên kết vật lý, tất cả các gói tin đều được truyền với tốc độ như nhau.
- d. Các gói tin tới cùng một đích luôn được truyền theo cùng tuyến đường đi**
- e. Cho phép thiết lập độ ưu tiên cho các gói tin khi xử lý hàng đợi

Gợi ý:

- b. Sai. Tải = lượng dữ liệu truyền trên mạng -> Tải càng lớn thì độ trễ càng lớn

**23. Đồ thị nào sau đây mô tả tình trạng tắc nghẽn của mạng?(Chọn 2 đáp án)**

- a. b.
- c. d.

(Xem Youtube [Mạng máy tính]Live stream 01 – Anh Nguyen: 58:38)

**24. Giao thức nào sau đây không nằm cùng nhóm với các giao thức còn lại?**

- a. HTTP
- b. FTP
- c. SMTP
- d. TCP
- e. ICMP**

**25. Các giao thức nào sau đây sử dụng giao thức TCP của tầng giao vận?  
(Chọn 2 đáp án)**

- a. DNS
- b. DHCP
- c. FTP**
- d. POP**
- e. IP
- f. OSPF

Gợi ý: (Xem ảnh “Chồng giao thức TCP/IP trong Folder Mạng máy tính)

Tầng trên sử dụng dịch vụ giao thức của tầng dưới

**26. Một người dùng trong mạng LAN sử dụng dịch vụ Web để tải một file lên máy chủ. Theo mô hình TCP/IP, dữ liệu của người dùng có thể được đóng gói lần lượt bằng các giao thức nào?**

- a. FTP, UDP, IP, Ethernet
- b. HTTP, UDP, IP, Ethernet
- c. HTTP, TCP, IP, Ethernet**
- d. Ethernet, IP, TCP, HTTP
- e. Ethernet, IP, TCP, FTP

Gợi ý:

- a. FTP là giao thức điều khiển dịch vụ truyền file (đề là Web)
- b. Sai. Vì giao thức đóng gói kế tiếp của HTTP là TCP, ko phải UDP
- c. Đúng
- d. Sai. Vì không đúng thứ tự đóng gói (Từ tầng trên -> tầng dưới)
- e. Sai. Vì không đúng thứ tự đóng gói theo TCP/IP (Từ tầng trên -> tầng dưới)

**27. Đây là một thứ tự sử dụng các giao thức đóng gói dữ liệu trong mạng TCP/IP?**

- a. HTTP, TCP, Ethernet, IP
- b. Ethernet, IP, TCP, FTP



- c. SMTP, UDP, IP, Ethernet
- d. DNS, UDP, IP, Ethernet**

Gợi ý:

- a. Sai. Vì đóng gói Ethernet trước IP là không đúng thứ tự
- b. Sai. Vì không đúng thứ tự đóng gói theo TCP/IP
- c. Sai. Vì giao thức đóng gói kế tiếp SMTP là TCP, không phải UDP
- d. Đúng

**28. Những giao thức tầng ứng dụng nào sau đây là cần thiết khi một người dùng sử dụng web mail để gửi email từ địa chỉ user@gmail.com tới user@yahoo.com?(Chọn 3 đáp án)**

- a. SMTP**
- b. POP
- c. IMAP
- d. DNS**
- e. HTTP**
- f. TCP

Gợi ý: Sử dụng Web Mail -> HTTP. Địa chỉ @gmail.com, @yahoo.com -> DNS.  
Gửi email -> SMTP

**29. Những giao thức tầng ứng dụng nào sau đây là cần thiết khi một người dùng sử dụng web mail để gửi email từ địa chỉ user@gmail.com tới user@yahoo.com?(Chọn 2 đáp án)**

- a. SMTP**
- b. POP
- c. IMAP
- d. DNS**
- e. HTTP**
- f. TCP

**30. Phát biểu nào sau đây là SAI về hệ thống tên miền DNS?**

- a. Không gian tên miền có kiến trúc phân cấp
- b. Tìm kiếm thông tin tên miền được bắt đầu từ tên miền cấp 1

c. Trong cơ chế phân giải đệ quy, máy chủ tên miền luôn chuyển truy vấn cho máy chủ gốc

**d. Trong cơ chế phân giải tương tác, máy chủ tên miền luôn trả lại thông tin tên miền được truy vấn**

Gợi ý: Trong cơ chế phân giải tương tác, không phải lúc nào cx trả lại thông tin tên miền được truy vấn (vì có trg hợp ko tồn tại)

**31. Phát biểu nào sau đây là đúng về hệ thống DNS?(Chọn 2 đáp án)**

a. Mỗi tên miền chỉ ánh xạ tới một địa chỉ IP

**b. Mỗi địa chỉ IP có thể ánh xạ tới nhiều tên miền**

c. Hệ thống máy chủ tên miền gốc lưu trữ thông tin của toàn bộ tên miền trên Internet

**d. Quá trình tìm kiếm thông tin tên miền được thực hiện từ gốc tới các nút nhánh**

e. Phân giải đệ quy được sử dụng thay cho phân giải tương tác vì nó tin cậy hơn

Gợi ý:

a. 1 tên miền có thể ánh xạ sang nhiều địa chỉ IP. Ví dụ: nslookup 24h.com.vn

c. Sai. Vì máy chủ gốc chỉ quản lý cấu trúc hệ thống tên miền (không lưu trữ thông tin tên miền)

e. Sai. Vì không có cơ sở so sánh.

**32. Giao thức nào cho phép client lấy đồng thời tiêu đề và thân email từ server?**

a. HTTP

b. SMTP

**c. POP**

d. IMAP

Gợi ý: a. Sai. Vì đây là giao thức điều khiển Web

b. Sai. Vì đây là giao thức gửi mail

c. Đúng

d. Sai. IMAP thực hiện lấy tiêu đề trước

**33. Giả sử một máy chủ Web được chuyển đổi kết nối sang một mạng khác, những thao tác nào sau đây cần thực hiện để người dùng vẫn truy cập được qua tên miền cũ? (Chọn 2 đáp án)**

- a. Gán địa chỉ IP cho máy chủ theo địa chỉ mạng mới**
- b. Cấu hình lại giao thức định tuyến trên bộ định tuyến
- c. Thay đổi ánh xạ tên miền sang địa chỉ IP mới**
- d. Cấu hình lại máy chủ DHCP

**34. Phương thức nào được sử dụng trong thông điệp HTTP Request để yêu cầu một tài nguyên? (Chọn 2 đáp án)**

- a. GET**
- b. POST**
- c. PUT
- d. HEAD

**35. Có tối thiểu bao nhiêu thông điệp HTTP Request được phát đi khi người dùng truy cập vào một trang web chứa 20 bức ảnh?**

- a. 1
- b. 2
- c. 20
- d. 21**

Gợi ý: Truy cập 1 trang web: 1 HTTP Request + 20 bức ảnh: 20 HTTP Request = 21 HTTP Request

**36. Một trang web có một đoạn văn bản và 10 ảnh minh họa. File mã nguồn HTML và các file ảnh nằm trên 2 máy chủ Web khác nhau. Khi người dùng truy cập vào trang web này, có bao nhiêu kết nối TCP được thiết lập nếu giao thức được sử dụng là HTTP 1.1?**

- a. 10
- b. 11
- c. 1
- d. 2**
- e. Không xác định

Gợi ý: 1 lket TCP đề vào Web HTML lấy đoạn văn bản + 1 lket TCP vào Web lấy 10 bức ảnh (Vì HTTP/1.1 là duy trì -> bao nhiêu ảnh cx cần 1 lket TCP thôi)

**37. Có bao nhiêu thông điệp được trao đổi giữa trình duyệt và máy chủ Web nếu người dùng truy cập vào một trang Web có vài đoạn văn bản và 4 bức ảnh?**

- a. 1 HTTP Request, 1 HTTP Response
- b. 1 HTTP Request, 5 HTTP Response
- c. 5 HTTP Request, 5 HTTP Response**
- d. 5 HTTP Request, 1 HTTP Response
- e. Không xác định

**38. Giao thức FTP sử dụng số hiệu cổng ứng dụng nào?(Chọn 2 đáp án)**

**a. 20**

**b. 21**

c. 22

d. 25

e. 53

Gợi ý:

Kết nối truyền lệnh: Tới cổng 21 của Server

Kết nối truyền dữ liệu: Tới cổng 20 của Server

**39. Hai kết nối giữa client và server trong dịch vụ FTP được sử dụng như thế nào?**

- a. Một kết nối hoạt động, một kết nối để dự phòng
- b. Cả 2 kết nối cùng tải tệp tin lên(upload), hoặc cùng tải xuống (download)
- c. Một kết nối tải tệp tin lên (upload), kết nối còn lại để tải xuống (download)
- d. Một kết nối để truyền dữ liệu của tệp tin, một kết nối để truyền thông điệp điều khiển**

Gợi ý:

Kết nối truyền lệnh: Tới cổng 21 của Server

Kết nối truyền dữ liệu: Tới cổng 20 của Server

**40. Tại bên nhận, dựa vào thông tin nào dữ liệu được chuyển tới đúng tiến trình trên tầng ứng dụng để xử lý?**

a. Số hiệu cổng ứng dụng nguồn

**b. Số hiệu cổng ứng dụng đích**

c. Địa chỉ IP đích

d. Giao thức tại tầng giao vận

**41. Giả sử từ trên nút mạng A có hai tiến trình trao đổi dữ liệu với một tiến trình trên nút mạng B, điều khiển bởi giao thức UDP. Phát biểu nào sau đây là đúng?(Chọn 2 đáp án)**

a. Hai tiến trình trên nút mạng A sử dụng chung một socket để trao đổi dữ liệu với tiến trình trên nút B

b. Tiến trình trên nút B sử dụng hai socket khác nhau để trao đổi dữ liệu với hai tiến trình của nút A

**c. Các gói tin gửi từ nút A tới tiến trình trên nút B có cùng số hiệu cổng đích**

d. Các gói tin gửi từ nút B tới hai tiến trình trên nút A có cùng số hiệu cổng đích

**e. Hai tiến trình trên nút A đều có thể gửi dữ liệu liên tục với tốc độ cao nhất có thể**

Gợi ý:

a. Sai. Vì nguyên tắc: Mỗi Socket chỉ phục vụ 1 tiến trình

b. Sai. B là ng phục vụ -> UDP – Hướng không lket: B không bt sẽ có bao nhiêu Client gửi dữ liệu tới nó -> B không mở sẵn các Socket -> B chỉ sử dụng 1 Socket để nhận dữ liệu từ nguồn khác

c. Đúng. Vì số hiệu cổng đích(B) chỉ có 1 (giải thích ở trên)

d. Sai. Trên nút A có 2 tiến trình -> 2 socket -> B gửi dữ liệu cho 2 tiến trình của A phải đến 2 số hiệu cổng đích khác nhau

e. Đúng. Vì UDP -> “Best effort” – nhanh nhất có thể

**42. Giao thức UDP nên được sử dụng khi xây dựng các ứng dụng mạng nào dưới đây? (Chọn 2 đáp án)**

a. Truyền dữ liệu từ các trạm quan trắc môi trường về trung tâm dữ liệu

b. Điều khiển máy tính từ xa

**c. Kiểm tra trạng thái hoạt động giữa các nút mạng**

**d. Truyền dữ liệu video trong hội nghị trực tuyến**

e. Sao lưu, đồng bộ dữ liệu

Gợi ý:

c. Đúng. Vì khi kiểm tra hoạt động nút mạng, nếu nó hoạt động thì sẽ có gói tin phản hồi, nếu ko hoạt động thì ko có gói tin phản hồi -> dùng UDP cho đơn giản

d. Đúng. Vì Video truyền real time -> cần tốc độ, nếu hơi mờ thì cx chấp nhận đc

**43. Phát biểu nào sau đây là đúng về giao thức UDP? (Chọn 3 đáp án)**

**a. Là một giao thức thuộc tầng giao vận**

**c. Truyền dữ liệu theo datagram**

d. Cung cấp các cơ chế truyền thông tin cậy

e. Sử dụng time-out riêng cho mỗi datagram gửi đi

**f. Gửi liên tục các datagram mà không cần chờ báo nhận**

**44. Điều gì chứng tỏ UDP là một giao thức không tin cậy?**

a. Không thiết lập liên kết trước khi truyền

**b. Không sử dụng báo nhận**

c. Không kiểm tra lỗi trên gói tin

d. Không kiểm soát lượng dữ liệu gửi đi làm quá tải bên nhận

Gợi ý:

Khái niệm truyền thông tin cậy: Đảm bảo dữ liệu tới đích (Lúc gửi sẽ bt là dữ liệu có tới đích thành công hay không)

**45. Tại phía gửi, giao thức UDP thực hiện những thao tác xử lý nào? (Chọn 2 đáp án)**

**a. Chia dữ liệu nhận được từ tầng ứng dụng vào các gói tin**

b. Thiết lập liên kết với phía nhận

c. Gửi lại nếu không nhận được báo nhận

**d. Chuyển gói tin xuống tầng mạng**

e. Đặt bộ đếm time-out cho mỗi gói tin gửi đi

**46. Trong hoạt động của giao thức UDP, phía nhận không thực hiện thao tác nào dưới đây khi nhận được dữ liệu?(Chọn 2 đáp án)**

a. Kiểm tra lỗi trên gói tin

**b. Báo nhận thành công**

**c. Loại bỏ các gói tin nhận được không theo đúng thứ tự**

d. Chuyển dữ liệu cho tiến trình tầng ứng dụng dựa vào số hiệu cổng đích

Gợi ý:

a. Tầng giao vận không kiểm soát lỗi toàn bộ gói tin, chỉ kiểm soát lỗi phần tiêu đề

c. UDP gửi các gói tin theo datagram -> các gói tin hoàn toàn độc lập, không đảm bảo thứ tự gói tin

**47. Những mô tả nào là đúng về hoạt động của giao thức UDP tại nút nhận?(Chọn 2 đáp án)**

a. Nhận dữ liệu từ tầng ứng dụng, xử lý dữ liệu và chuyển xuống cho tầng mạng

**b. Kiểm tra lỗi bit trên phần tiêu đề gói tin dựa vào mã checksum**

**c. Chuyển dữ liệu cho tiến trình trên tầng ứng dụng dựa vào số hiệu cổng ứng dụng đích**

d. Gửi gói tin ACK cho nút nguồn để báo nhận thành công

e. Loại bỏ các gói tin nhận được không theo đúng thứ tự

f. Hủy liên kết sau khi đã nhận đủ dữ liệu

**48. Trong hoạt động của giao thức UDP, phía nhận xử lý như thế nào khi gói tin nhận được bị lỗi?**

a. Nếu giao thức tầng trên có chức năng sửa lỗi thì chuyển lên cho giao thức đó

**b. Hủy gói tin**

c. Gửi lại cho phía gửi sửa lỗi

d. Báo nhận không thành công để phía gửi phát lại

Gợi ý:

a. Sai. Vì chức năng của các tầng không dẫm chân lên nhau, và tầng trên dùng dịch vụ tầng dưới (chứ tầng dưới ko bt tầng trên cung cấp dịch vụ gì)

**49. Lợi thế của giao thức UDP so với TCP là gì? (Chọn 3 đáp án)**

**a. Kích thước phần tiêu đề nhỏ hơn**

**b. Hoạt động đơn giản hơn**

**c. Nhanh hơn**

d. Không phải phát lại dữ liệu

Gợi ý:

d. Sai. Vì đó không phải lợi ích

**50. Ưu thế của giao thức TCP so với UDP là gì? (Chọn 3 đáp án)**

a. Nhanh hơn do truyền dữ liệu theo dòng byte

**b. Tin cậy hơn**

**c. Không làm quá tải nút nhận**

**d. Có cơ chế kiểm soát tắc nghẽn**

**51. Những hoạt động nào sau đây cho thấy TCP là một giao thức truyền thông tin cậy? (Chọn 3 đáp án)**

**a. Sử dụng ACK báo nhận dữ liệu thành công**

**b. Sử dụng checksum để kiểm soát lỗi**

**c. Phát lại dữ liệu khi xảy ra time-out**

d. Kiểm soát luồng, không làm quá tải phía nhận

e. Kiểm soát tắc nghẽn

Gợi ý:

Truyền thông tin cậy: Phát hiện lỗi + đảm bảo gói tin đến đích -> A, B, C

d. Sai. Vì đây là cơ chế của TCP khi truyền Pipeline, không liên quan đến truyền thông tin cậy

**52. Trong hoạt động của giao thức TCP, khi nào cần phát lại gói tin đã gửi đi? (Chọn 3 đáp án)**

**a. Nhận được 3 gói tin báo nhận có ACK Number giống nhau**

**b. Xảy ra timeout**

**c. Phát hiện lỗi trên gói tin báo nhận**

d. Giá trị ACK Number trên gói tin báo nhận không nằm trong cửa sổ trượt

**53. Giao thức TCP thực hiện báo nhận thành công như thế nào? (Chọn 2 đáp án)**



**a. Thiết lập cờ ACK trên gói tin phản hồi**

b. Thiết lập cờ SYN trên gói tin phản hồi

**c. Tính toán ACK Number trên gói tin phản hồi để yêu cầu dữ liệu tiếp theo**

d. Phản hồi lại gói tin đã nhận

**54. Giá trị Windows size trong phần tiêu đề của gói tin TCP được sử dụng như thế nào?**

a. Phát hiện lỗi trên gói tin

b. Xác định lượng dữ liệu tối đa bên gửi có thể gửi đi

**c. Xác định lượng dữ liệu tối đa bên nhận có thể nhận**

d. Thiết lập liên kết

Gợi ý: Windows size = Rwnd

Swnd: Kích thước tối đa bên gửi có thể gửi

$Swnd \leq \min(Rwnd, Cwnd)$

Rwnd: Kích thước cửa sổ nhận (kích thước dữ liệu tối đa mà bên nhận có thể nhận)

Cwnd: Kích thước cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn

$Rwnd < Cwnd$  thì Kích thước tối đa bên gửi gửi được mới = kích thước tối đa bên nhận nhận được

$Rwnd > Cwnd$  Swnd = Cwnd

**55. Nút mạng nhận được gói tin TCP có 32 bit đầu tiên là 1000 1000 0001 0001 0000 0000 0001 1001. Nếu dịch vụ trên nút mạng này đang sử dụng số hiệu cổng ứng dụng chuẩn, hãy cho biết giao thức điều khiển dịch vụ là gì?**

a. HTTP

b. HTTPS

**c. SMTP**

d. POP

e. FTP

Gợi ý:

Khuôn dạng tiêu đề gói tin TCP:

(16 bit đầu: port number nguồn) + (16 bit sau: port num đích)

“Nút mạng nhận được gói tin” -> NHẬN -> Chỉ quan tâm 16 bit sau: portnum đích  
Số hiệu cổng đích trên gói tin: 0000 0000 0001 1001 = 25 => SMTP

**56. Giá trị checksum trong phần tiêu đề của gói tin TCP được sử dụng như thế nào?**

**a. Phát hiện lỗi trên gói tin**

- b. Xác định lượng dữ liệu tối đa bên nhận có thể nhận
- c. Thiết lập liên kết
- d. Sửa lỗi trên gói tin

**57. Mã phát hiện lỗi nào sau đây được sử dụng để kiểm tra lỗi trên phần tiêu đề của gói tin TCP?**

- a. Mã parity
- b. Mã checksum 16 bit**
- c. Mã checksum 32 bit
- d. Mã CRC 16 bit
- e. Mã CRC 32 bit

Gợi ý:

Muốn xem checksum 16 bit hay 32 bit: Xem lại khuôn dạng gói tin TCP

**58. Khi nào một bên trong quá trình truyền tin điều khiển bằng TCP gửi gói tin có cờ FIN được thiết lập?**

- a. Yêu cầu thiết lập liên kết
- b. Đồng ý thiết lập liên kết
- c. Báo kết thúc gửi dữ liệu**
- d. Báo kết thúc nhận dữ liệu

**59. Giả sử từ mỗi host A và B có một tiến trình trao đổi dữ liệu với một tiến trình host C, điều khiển bởi giao thức TCP. Phát biểu nào sau đây là đúng?**

- a. Host A và B không thể kết nối tới cùng một cổng trên host C
- b. Socket trên host A và B phải sử dụng số hiệu cổng khác nhau
- c. Nếu phát hiện tắc nghẽn xảy ra trên liên kết với host A thì host C khởi động giai đoạn Slow Start trên cả 2 liên kết
- d. Host C sử dụng các socket khác nhau để tạo liên kết với host A và B**

e. Host C sử dụng giá trị cửa sổ nhận giống nhau cho cả hai liên kết với A và B

**60. Giả sử trên một nút mạng, P1 và P2 là hai tiến trình sử dụng giao thức TCP để trao đổi dữ liệu với tiến trình P3 trên nút mạng khác. Phát biểu nào sau đây là đúng?**

a. P1 và P2 phải sử dụng số hiệu cổng ứng dụng giống nhau

b. P1 và P2 không thể đồng thời gửi dữ liệu cho P3

**c. Khi P1 ngắt liên kết, P2 vẫn trao đổi dữ liệu một cách bình thường với P3**

d. P1 và P2 sử dụng cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn giống nhau

Gợi ý:

b. Sai. Vì P3 là server có thể nhận nhiều luồng dữ liệu 1 lúc

Liên kết P1-P3 và P2-P3 là các lket độc lập, ko liên quan đến nhau, nên lket này đóng k ảnh hưởng tới cái kia

**61. Trong hoạt động của giao thức TCP, phía nhận thực hiện thao tác xử lý nào nếu nhận được một gói tin khi bộ đệm đã đầy? (Chọn 2 đáp án)**

a. Xóa bộ đệm

**b. Loại bỏ gói tin**

**c. Gửi lại ACK xác nhận các gói tin trước đó với giá trị Receive Window = 0**

d. Gửi ACK xác nhận gói tin vừa nhận được với giá trị Receive Window = 0

e. Gửi gói tin ACK bất kỳ với giá trị Receive Window bằng kích thước dữ liệu trong bộ đệm

Gợi ý:

c. Gửi lại ACK các gói tin trc đó -> Hàm ý gói tin mới nhận bị lỗi

**62. Giả sử giao thức TCP sử dụng thuật toán Go-back-N để phát lại các gói tin bị lỗi. Phía gửi cần truyền các gói tin được đánh số thứ tự là 0, 1, 2, 3, 4; kích thước cửa sổ gửi là 3. Nếu gói tin số 2 bị mất thì tổng số gói tin phía gửi đã gửi đi là bao nhiêu sau khi kết thúc quá trình truyền tin?**

a. 4

b. 5

c. 6

d. 7

e. 8

**63. Tạo sao sử dụng cơ chế “hồi phục nhanh” trong quá trình kiểm soát tắc nghẽn làm tăng hiệu năng của giao thức TCP?**

**a. Phía gửi phát hiện sớm tắc nghẽn**

- b. Phía nhận sẽ nhận được các gói tin còn thiếu một cách sớm nhất
- c. Cho phép lượng dữ liệu gửi đi lớn hơn giá trị của sổ nhận của phía nhận
- d. Cho phép gửi dữ liệu ngay mà không cần chờ báo nhận
- e. Phía gửi không cần chuyển sang giai đoạn tránh tắc nghẽn

**64. Quá trình điều khiển tắc nghẽn trong giao thức TCP không thực hiện thao tác nào?**

- a. Giảm kích thước của sổ kiểm soát tắc nghẽn khi có timeout
- b. Khởi tạo của sổ kiểm soát tắc nghẽn là 1 MSS (Maximum Segment Size)
- c. Giữ nguyên kích thước của sổ kiểm soát tắc nghẽn khi vượt qua giá trị ngưỡng của giai đoạn Slow Start**
- d. Giảm giá trị ngưỡng của giai đoạn Slow Start khi có timeout

Gợi ý:

- c. Sai. Vì qua ngưỡng -> tăng tuyến tính

**65. Phát biểu nào sau đây là sai trong quá trình điều khiển tắc nghẽn của giao thức TCP?(Chọn 2 đáp án)**

- a. Tăng gấp đôi kích thước của sổ kiểm soát tắc nghẽn khi gửi thành công trong giai đoạn Slow Start?

**b. Không tăng kích thước của sổ kiểm soát tắc nghẽn trong giai đoạn tránh tắc nghẽn**

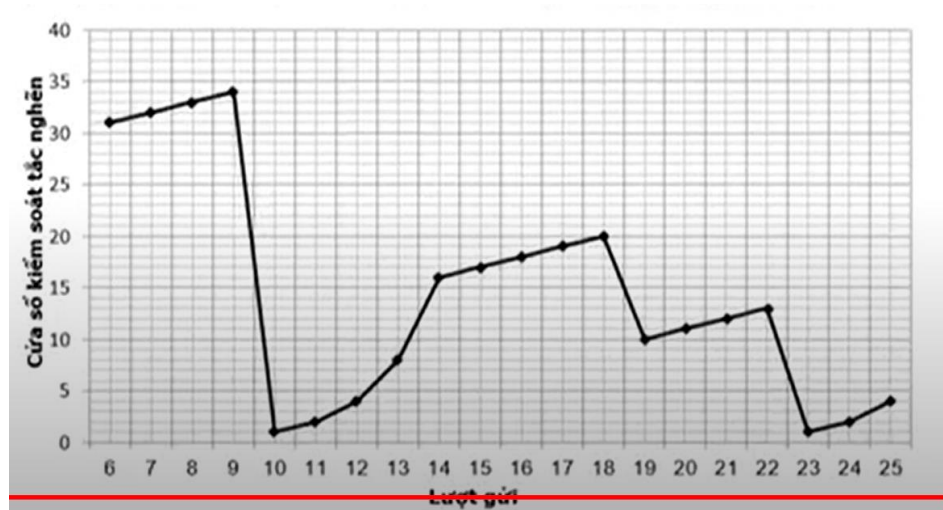
**c. Bắt đầu lại giai đoạn tránh tắc nghẽn khi có time-out**

- d. Khi bắt đầu giai đoạn Slow Start, kích thước của sổ kiểm soát tắc nghẽn là 1MSS (Maximum Segment Size)

Gợi ý:

- b. Sai. Vì trong giai đoạn tránh tắc nghẽn -> vẫn tăng tuyến tính
- c. Sai. Vì khi time-out -> Quay lại slow start từ MSS = 1

Giả sử trong một khoảng thời gian nào đó quan sát quá trình truyền dữ liệu giữa hai ứng dụng được điều khiển bởi giao thức TCP, ta thu được đồ thị điều khiển tắc nghẽn như sau:



66. Giai đoạn Slow Start bắt đầu tại những lượt gửi nào?

- a. 10 và 14
- b. 14 và 19
- c. 10 và 23**
- d. 19 và 23

67. Đoạn nào biểu diễn giai đoạn tránh tắc nghẽn?

- a. 6-14
- b. 6-10 và 14-18
- c. 6-9, 14-18 và 19-22**
- d. 19-22**

68. Tại lượt gửi nào, phía gửi xảy ra time-out?(Chọn 2 đáp án)

- a. 9**
- b. 14
- c. 18
- d. 22**

69. Trong quá trình truyền tin được điều khiển bởi giao thức TCP, tiến trình đích nhận được gói tin có trường Sequence Number = 5600 trong phần tiêu đề, dữ liệu có kích thước 1400 byte. Nếu phát hiện có lỗi trên phần tiêu đề qua việc kiểm tra trường checksum, tiến trình đích sẽ thực hiện các bước xử lý như thế nào? (Chọn 2 đáp án)

a. Sửa lỗi bit tìm thấy trên phần tiêu đề

**b. Hủy gói tin bị lỗi**

**c. Gửi báo nhận với ACK Number = 5600 cho bên nhận**

d. Hủy tất cả các gói tin đã nhận trước đó

e. Tách phần dữ liệu và chuyển cho tầng ứng dụng

Gợi ý:

b. Khi TCP gặp gói tin bị lỗi -> Hủy gói tin (Không sửa)

c. Khi gói tin lỗi -> Chưa nhận đc từ bit 5600 -> Gửi ACK 5600 lại

70. Trong quá trình truyền tin được điều khiển bởi giao thức TCP, tiến trình nguồn không nhận được báo nhận khi đã hết thời gian time-out. Giả sử giá trị cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn là 5600 byte, và 1 MSS = 1400 byte, tiến trình này gửi đi liên tiếp tối đa bao nhiêu byte?

a. 0

**b. 1400**

c. 4200

d. 5600

e. 7000

Gợi ý:

TCP: Time-out -> Quay lại Slow-start vs MSS = 1 -> p gửi tối đa 1 MSS = 1400 byte

71. Trong hoạt động của giao thức TCP, tiến trình nguồn đang sử dụng cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn là 8400 byte thì nhận được 3 gói tin báo nhận có ACK giống nhau (có trường Receive windows trong tiêu đề là 65000). Giả sử giá trị MSS = 1400 byte. Hãy cho biết tiến trình nguồn có thể gửi liên tiếp tối đa bao nhiêu byte?

a. 1400 byte

b. 65000 byte

**c. 4200 byte**

d. 2800 byte

e. 7000 byte

Gợi ý:

$R_{wnd} = 65000$

$MSS = 1400$

$C_{wnd} = 8400$

Nhận đc 3 gói tin ACK -> Hồi phục nhanh

$Threshold = 0.5 * C_{wnd} = 0.5 * 8400 = 4200$

$C_{wnd} \text{ mới} = Threshold = 4200$

$R_{wnd} \text{ vẫn} = 65000$

-> Có thể gửi tối đa:  $S_{wnd} = \min\{R_{wnd}, C_{wnd}\} = \min\{65000, 4200\} = 4200 \text{ byte}$

**72. Trong hoạt động của giao thức TCP, khi xảy ra time-out, phía gửi thực hiện những thao tác xử lý nào?(Chọn 2 đáp án)**

**a. Tính toán lại giá trị của sổ kiểm soát tắc nghẽn**

b. Tính toán lại giá trị của sổ kiểm soát luồng

**c. Phát lại dữ liệu đã gửi mà chưa nhận được ACK**

d. Chờ thêm một khoảng thời gian tối thiểu 2 lần RTT trung bình trước khi phát lại dữ liệu

e. Đóng liên kết hiện tại và thiết lập liên kết mới

**73. Trong hoạt động của giao thức TCP, phía nhận thực hiện thao tác xử lý nào nếu nhận được một gói tin khi bộ đệm đã đầy?(Chọn 2 đáp án)**

a. Xóa bộ đệm

**b. Loại bỏ gói tin**

**c. Gửi lại ACK trước đó với giá trị Receive Window = 0**

d. Gửi ACK cho gói tin vừa nhận được với giá trị Receive Window = 0

e. Gửi gói tin ACK bất kỳ với giá trị Receive Window bằng kích thước dữ liệu trong bộ đệm

**74. Phát biểu nào sau đây là đúng về địa chỉ IP 116.12.34.113 /28?(Chọn 2 đáp án)**

**a. Là một địa chỉ phân lớp A**

b. Phần địa chỉ máy trạm (Host ID) có 28 bit

**c. Có thể gán cho một nút mạng**

d. Chỉ dùng trong mạng LAN

e. Nằm trong mạng có địa chỉ 116.12.34.128 /28

Gợi ý:

a. 116 = 0110 1010 -> Nhìn bit đầu = 0 -> Thuộc phân lớp A

b. Mặt nạ /28 -> NetworkID có 28 bit, HostID = 4 bit

c. Địa chỉ unicast? -> Kiểm tra các bit thuộc hostID

113 = 0111 0001 -> hostID = 0001, có cả 0 và 1 -> địa chỉ unicast -> gán đc cho máy trạm (nút mạng)

d. Sai. Vì không thuộc dải địa chỉ Private cho LAN (địa chỉ xem slide)

e. Địa chỉ mạng: 116.12.34.112/28

Mặt nạ/28: 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 0000

Địa chỉ IP: 0110 1010 0000 1100 0010 0010 0111 0001

Đ/c mạng: 0110 1010 0000 1100 0010 0010 0111 0000 = 116.12.34.112 (AND)

Sử dụng mặt nạ 255.255.252.0 để chia mạng 160.12.64.0 /19 thành các mạng con.

Hãy trả lời

các câu hỏi sau:

Gợi ý:

Mặt nạ mạng con 255.255.252.0 = 11111111 11111111 11111100 00000000 = /22

**75. Số mạng con thành lập được là bao nhiêu?**

a. 22

b. 19

c. 3

**d. 8**

e. 6



Gợi ý:

Chia mạng con: dùng mặt nạ lớn hơn mạng gốc ban đầu

Các mạng con sẽ có subnetID với số bit là  $k = \text{Mặt nạ mạng con} - \text{mặt nạ mạng gốc} = 22 - 19 = 3$

→ Có  $2^3 = 8$  giá trị subnetID khác nhau → Có 8 mạng con

**76. Mỗi mạng con có thể cấp phát được tối đa bao nhiêu địa chỉ máy trạm?**

- a. 3
- b. 8
- c. 22
- d. 1022**
- e. 1024

Gợi ý:

Mặt nạ mạng con /22

→ Số địa chỉ máy trạm có thể cấp phát:  $2^{32-22} - 2 = 1022$

(trừ TH tất cả bit hostID = 0 và hostID = 1 – Địa chỉ mạng và địa chỉ quảng bá)

**77. Địa chỉ nào sau đây không phải là một địa chỉ mạng con có được từ cách chia trên?(Chọn 2 đáp án)**

- a. 160.12.68.0 /22
- b. 160.12.70.0 /22
- c. 160.12.72.0 /22
- d. 160.12.74.0 /22
- e. 160.12.76.0 /22

**78. Các địa chỉ IP nào sau đây có cùng NetworkID (chọn 2 đáp án)?**

- a. 172.16.100.1 /20
- b. 172.16.110.1 /20
- c. 172.16.120.1 /20
- d. 172.16.130.1 /21

- e. 172.16.140.1 /21
- f. 172.16.150.1 /21

**79. Những địa chỉ IP nào sau đây KHÔNG dùng trên mạng Internet?(Chọn 3 đáp án)**

- a. 127.0.0.1 /8
- b. 169.254.1.1 /16
- c. 192.168.1.1 /24
- d. 12.34.56.78 /8
- e. 203.147.12.156 /24
- f. 172.12.101.57 /16

**80. Địa chỉ 148.37.21.104 thuộc phân lớp nào?**

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D
- e. E

**81. Địa chỉ IP nào sau đây gán được cho một nút mạng?**

- a. 230.146.21.45 /28
- b. 192.168.1.0 /24
- c. 10.64.0.0 /12
- d. 10.64.0.0 /10
- e. 172.16.3.255 /21
- f. 172.16.3.255 /22

**82. Sử dụng mặt nạ mạng nào sau đây để chia mạng 10.96.0.0/10 thành 8 mạng con?**

- a. 255.0.0.0
- b. 255.224.0.0
- c. 255.240.0.0
- d. 255.248.0.0
- e. 255.252.0.0

**83. Một mạng có địa chỉ phần mạng dài 23 bit. Nếu chia thành 4 mạng con thì số địa chỉ IP tối**

**đa mỗi mạng con có thể gán cho máy trạm là bao nhiêu?**

- a. 512
- b. 256
- c. 128
- d. 254
- e. 126
- f. 30

**84. Có bao nhiêu địa chỉ có thể sử dụng để gán cho các nút mạng trong mạng 204.16.156.32**

**/27?**

- a. 32
- b. 30
- c. 27
- d. 5

**85. Địa chỉ IP nào sau đây là một địa chỉ multicast?**

- a. 127.0.0.1
- b. 192.168.1.1
- c. 8.8.8.8
- d. 224.0.0.25

**86. Gói tin IP có địa chỉ đích 67.125.90.13 sẽ được router chuyển tiếp tới mạng nào?**

- a. 67.125.64.0 /19
- b. 67.125.0.0 /17
- c. 67.125.96.0 /19
- d. 67.125.128.0 /17

**87. Mặt nạ mạng nào sau đây có thể chia mạng 172.16.64.0/18 thành 16 mạng con?**

- a. 255.255.0.0
- b. 255.255.192.0

- c. 255.255.252.0
- d. 255.255.255.0

**88. Ý nghĩa của trường TTL(Time-to-live) trong tiêu đề gói tin IP là gì?**

- a. Gốc thời gian để đồng bộ giữa hai bên
- b. Thời điểm gói tin được gửi đi
- c. Số chặng tối đa gói tin có thể được chuyển tiếp qua**
- d. Số chặng mã gói tin đã đi qua trước khi tới đích
- e. Thời gian tối đa gói tin có thể nằm trong hàng đợi

**89. Trong hoạt động của giao thức IP, phía gửi không thực hiện thao tác nào dưới đây?(Chọn 2 đáp án)**

- a. Đặt dữ liệu nhận được từ tầng giao vận vào gói tin và thêm thông tin điều khiển
- b. Thiết lập liên kết với phía nhận trước khi truyền đi**
- c. Chuyển gói tin cho tầng liên kết dữ liệu xử lý
- d. Chờ báo nhận trước khi gửi gói tin tiếp theo**

Gợi ý:

- a. Nguyên tắc đóng gói -> Đúng
- b. IP là giao thức hướng không liên kết (connectionless) -> Sai -> chọn
- c. Nguyên tắc đóng gói và truyền thông trong phân tầng
- d. IP là giao thức không tin cậy -> Không có báo nhận

**90. Giao thức IP thực hiện những quá trình nào sau đây tại phía nhận? (Chọn 3 đáp án)**

- a. Phát ACK báo nhận thành công
- b. Kiểm tra checksum để phát hiện lỗi**
- c. Hợp mảnh các gói tin nếu cần**
- d. Thêm thông tin phân tiêu đề trước khi chuyển cho giao thức tầng trên
- e. Xác định giao thức tầng trên nào sẽ xử lý tiếp dữ liệu**

Gợi ý:

- a. Sai. Vì IP là giao thức không tin cậy -> Không có báo nhận
- b. Đúng

- c. Đúng
- d. Sai (xem lại nguyên tắc đóng gói và truyền thông trong kiến trúc phân tầng)
- e. Đúng. Tại phía gửi, gói tin IP đóng gói dữ liệu giao thức nào tầng trên vào phần Data thì nó sẽ ghi số hiệu của giao thức đó vào trường upper protocol. Tại phía nhận kiểm tra trường upper protocol để xem dữ liệu sẽ được chuyển cho giao thức tầng trên nào xử lý.

**91. Giao thức IP không thực hiện thao tác nào tại phía nhận?(Chọn 2 đáp án)**

- a. Kiểm tra lỗi trên gói tin
- b. Sửa lỗi nếu có lỗi**
- c. Phát báo nhận cho nút gửi**
- d. Hủy gói tin nếu TTL = 0

**92. Nếu không tìm được cổng để chuyển tiếp gói tin IP đi, router xử lý như thế nào?**

- a. Gửi gói tin ra tất cả các cổng
- b. Thực hiện quá trình định tuyến để tìm đường đi cho gói tin này
- c. Hủy gói tin và báo lỗi cho nút nguồn**
- d. Gửi lại gói tin cho nút nguồn

Gợi ý:

- a. Sai
- b. Sai. Vì phải định tuyến trước rồi mới chuyển tiếp gói tin đi, đã chuyển tiếp gói tin rồi thì không định tuyến nữa
- c. Đúng. Báo lỗi bằng thông điệp ICMP
- d. Sai. Không gửi lại gói tin cho nút nguồn

**93. Router không thực hiện bước xử lý nào sau đây khi chuyển tiếp một gói tin IP?**

- a. Kiểm tra giá trị TTL của gói tin
- b. Kiểm tra lỗi bit cho phần tiêu đề
- c. Phân mảnh gói tin nếu kích thước lớn hơn giá trị MTU của đường truyền
- d. Tìm kiếm lối ra dựa trên địa chỉ đích

**e. Bổ sung địa chỉ đích vào bảng chuyển tiếp nếu chưa biết**

f. Giảm giá trị TTL của gói tin

Gợi ý:

a. Đúng. Router luôn kiểm tra TTL trước khi chuyển tiếp

**94. Bộ định tuyến không thực hiện thao tác nào khi chuyển tiếp (forwarding) gói tin IP? (Chọn 3 đáp án)**

**a. Thiết lập liên kết với nút kế tiếp**

**b. Quảng bá gói tin nếu không tìm thấy lối ra**

c. Giảm giá trị TTL (time-to-live) của gói tin

d. Phân mảnh gói tin nếu cần

**e. Bổ sung địa chỉ đích vào bảng chuyển tiếp nếu chưa biết**

Gợi ý:

a. IP là giao thức không liên kết (connectionless) → Không thiết lập liên kết

b. Không làm

e. Không làm

**95. Trong hoạt động chuyển tiếp gói tin IP trên router, lý do nào sau đây khiến gói tin bị loại bỏ? (Chọn 4 đáp án)**

**a. Phát hiện lỗi thông qua trường checksum**

b. Gói tin bị phân mảnh

**c. Không tìm thấy cổng ra trên bảng chuyển tiếp**

**d. Hàng đợi trên router bị đầy**

**e. Giá trị TTL = 1**

Gợi ý:

e. Giá trị TTL = 1 hoặc = 0 gói tin đều bị loại bỏ

**96. Cơ chế nào được sử dụng để chuyển đổi địa chỉ IP khi chuyển tiếp gói tin IP giữa mạng cục bộ và mạng công cộng?**

a. DNS

b. DHCP

- c. ARP
- d. NAT**

Gợi ý:

- a. DNS: Phân giải tên miền
- b. DHCP: Cấp phát địa chỉ IP tự động (Dynamic Host Configuration Protocol)
- c. ARP: Tìm kiếm địa chỉ MAC (Address Resolution Protocol)
- d. NAT: (Network Address Translation)

**97. Khi nào cần phân mảnh gói tin IP trong quá trình truyền?**

- a. Có tắc nghẽn xảy ra trên đường truyền
- b. Kích thước gói tin lớn hơn MTU của đường truyền**
- c. Kích thước gói tin lớn hơn kích thước còn trống trên bộ đệm của nút nhận
- d. Phát hiện lỗi trên gói tin

**98. Khi chuyển tiếp, gói tin IP bị phân mảnh trong trường hợp nào?**

- a. Mạng có tắc nghẽn
- b. Mạng có độ trễ
- c. Kích thước gói tin lớn hơn MTU của đường truyền**
- d. Có nhiều lỗi ra phù hợp để đưa dữ liệu tới mạng đích
- e. Kích thước vùng trống trong bộ đệm của nút kế tiếp không đủ để nhận gói tin

**99. Một gói tin IP có kích thước phần dữ liệu (payload) là 1200 byte bị phân thành 3 mảnh có giá trị Fragment Offset lần lượt là 0, 69, 138. Phần dữ liệu trong các mảnh này có kích thước lần lượt là bao nhiêu byte?**

- a. 0, 69, 138
- b. 400, 400, 400
- c. 50, 50, 50
- d. 552, 552, 96**
- e. 96, 552, 552

Gợi ý:

- Offset là vị trí byte đầu tiên của mảnh dữ liệu (theo đơn vị 8 bytes)

1 offset = 8 bytes (Ví dụ offset = 69 → byte đầu tiên của mảnh =  $69 \times 8 = \text{byte } 552$ )

$0 \times 8 = 0$	551	$69 \times 8 = 552$	1103	$138 \times 8 = 1104$	1199
------------------	-----	---------------------	------	-----------------------	------

→ Kích thước phần dữ liệu lần lượt là: 552, 552, 96

**100. Phát biểu nào sau đây là đúng đối với gói tin IP có địa chỉ đích là 255.255.255.255?**

- a. Được sử dụng để thiết lập liên kết
- b. Được ưu tiên đưa vào hàng đợi của router khi chờ chuyển tiếp
- c. Được chuyển tới mọi nút trong miền quảng bá**
- d. Được sử dụng để thông báo có đưng độ xảy ra trong mạng điểm-đa điểm
- e. Được chuyển ngay ra ngoài mạng Internet mà không cần chuyển đổi địa chỉ

Gợi ý:

255.255.255.255: Địa chỉ đích là địa chỉ quảng bá

→ Gói tin sẽ được chuyển tới mọi nút trong miền quảng bá

**101. Phát biểu nào sau đây là đúng về định tuyến theo vec-tơ khoảng cách?**

- a. Mỗi nút thu thập thông tin định tuyến từ tất cả các nút trong mạng
- b. Cho phép tìm đường đi ngắn nhất giữa mọi cặp nút**
- c. Để tránh lỗi lặp vô hạn, các nút trao đổi toàn bộ vec-tơ khoảng cách với nhau
- d. Chuyển tiếp các vec-tơ khoảng cách nhận được từ hàng xóm ra các cổng khác
- e. Tốc độ hội tụ không phụ thuộc vào số liên kết giữa các nút

Gợi ý:

d. Sai. Vì một nút sẽ tự tính toán lại vec-tơ khoảng cách của nó và tự truyền cho hàng xóm, chứ không phải chuyển tiếp.

**102. Định tuyến theo vec-tơ khoảng cách hoạt động như thế nào?(Chọn 2 đáp án)**

- a. Trao đổi thông tin vec-tơ khoảng cách với các bộ định tuyến hàng xóm**
- b. Lan truyền thông tin vec-tơ khoảng cách nhận được tới các bộ định tuyến khác
- c. Tính toán và cập nhật đường đi mới khi nhận được vec-tơ khoảng cách**
- d. Xây dựng sơ đồ mạng từ các vec-tơ khoảng cách nhận được

**103. Tốc độ hội tụ của định tuyến theo vector khoảng cách phụ thuộc vào các yếu tố nào?(Chọn 2 đáp án)**



- a. Số lượng nút định tuyến
- b. Số kết nối giữa các nút định tuyến
- c. Bảng thông đường truyền
- d. Độ trễ
- e. Độ mất mát gói tin

**104. Phát biểu nào sau đây là SAI về định tuyến theo trạng thái liên kết?**

- a. Thông tin trạng thái liên kết được lan truyền cho tất cả các nút trong mạng
- b. Sử dụng thuật toán Bellman-Ford để tìm đường đi ngắn nhất
- c. Mỗi nút tự xây dựng hình trạng (topology) của mạng
- d. Số lượng bản tin trao đổi tăng nhanh theo số liên kết trong mạng

**105. Giao thức định tuyến theo trạng thái liên kết không thực hiện hoạt động nào sau đây ?**

- a. Quảng bá thông tin trạng thái liên kết trên mạng
- b. Thu thập thông tin đường đi từ hàng xóm
- c. Xây dựng topology của mạng
- d. Thực hiện thuật toán tìm đường đi ngắn nhất

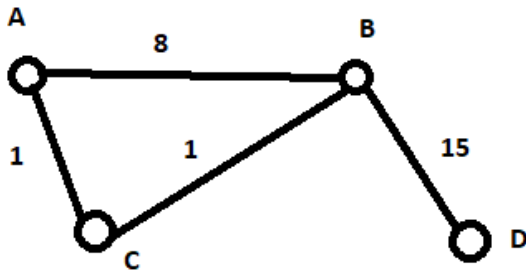
Gợi ý:

- b. Sai. Đây là đặc điểm của định tuyến theo vec-tơ khoảng cách

**106. Trong một mạng sử dụng định tuyến theo trạng thái liên kết, router A thu thập được các thông tin liên kết dạng (link, cost) sau: (BA, 8), (CA, 1), (BC, 1), (CB, 1), (BD, 15), (DB, 15). Những đường đi nào dưới đây là đường đi ngắn nhất? (Chọn 2 đáp án)**

- a.  $A \rightarrow B$
- b.  $A \rightarrow C \rightarrow B$
- c.  $A \rightarrow B \rightarrow D$
- d.  $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow D$

Gợi ý:



Vẽ hình  $\rightarrow$  từ A  $\rightarrow$  B: A  $\rightarrow$  C  $\rightarrow$  B ngắn nhất

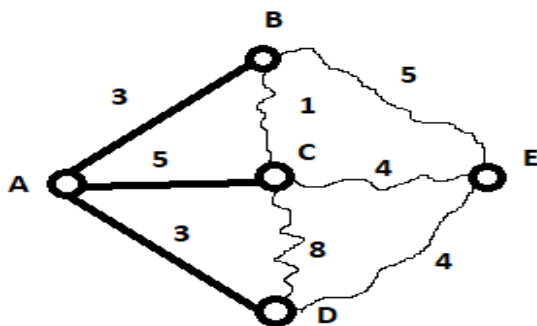
từ A  $\rightarrow$  D: A  $\rightarrow$  C  $\rightarrow$  B  $\rightarrow$  D ngắn nhất

**107. Trong một mạng sử dụng định tuyến theo vec-tơ khoảng cách, router A có các hàng xóm là B, C, D với khoảng cách lần lượt là 3, 5, 3. Giả sử A nhận được thông tin đường đi dạng (đích đến, chi phí) từ B là (C, 1) và (E, 5), từ C là (D, 8) và (E, 4), từ D là (E, 4) và (C, 8). Đường đi nào sau đây KHÔNG phải là đường đi mà A lựa chọn?**

- a. (B, 3)
- b. (C, 4)
- c. (D, 3)

**d. (E, 8)**

Gợi ý:



- a. Đúng, vì (B,3) là đường đi tốt nhất đến B
- b. Đúng, vì (C,4) là đường đi tốt nhất đến C ( $A \rightarrow B \rightarrow C$ ), thay vì (C,5)
- c. Đúng, vì (D,3) là đường đi tốt nhất đến D
- d. Không lựa chọn, vì có (E,7) tốt hơn ( $A \rightarrow D \rightarrow E$ )

**108. Giao thức định tuyến nào được sử dụng để tìm đường đi giữa các vùng tự trị (AS – Autonomous System)?**

- a. RIP
- b. OSPF
- c. IGRP
- d. EIGRP

**e. BGP**

Gợi ý:

a, c, b, d: Giao thức định tuyến nội vùng

e: BGP: Giao thức định tuyến ngoại vùng → Tìm đường đi giữa các vùng tự trị

**109. Giao thức nào sau đây không nằm cùng nhóm với các giao thức còn lại ?**

- a. OSPF
- b. RIP
- c. IGRP
- d. EIGRP

**e. BGP**

Gợi ý:

a, c, b, d: Giao thức định tuyến nội vùng

e: BGP: Giao thức định tuyến ngoại vùng (liên vùng)

**110. Phát biểu nào sau đây là SAI về giao thức định tuyến OSPF?**

- a. Thông tin trạng thái liên kết của một nút được lan truyền tới tất cả các nút trong miền
- b. Có cơ chế định tuyến phân cấp
- c. Sử dụng thuật toán Bellman-Ford để tìm đường đi ngắn nhất**
- d. Mỗi nút tự xây dựng hình trạng (topology) của toàn mạng
- e. Tìm đường đi ngắn nhất từ một nút tới các nút khác

Gợi ý:

OSPF: Là giao thức định tuyến theo trạng thái liên kết (link state)

→ c Sai

(b. Đúng, vì đây là đặc điểm của OSPF)

**111. Phát biểu nào sau đây là SAI về giao thức OSPF?**

**a. Là giao thức định tuyến theo vec-tơ khoảng cách**

b. Được thực hiện trên các bộ định tuyến (router)

c. Là giao thức định tuyến nội vùng

d. Hỗ trợ định tuyến phân cấp

**112. Giao thức định tuyến RIPv2 tính chi phí đường đi dựa trên thông số nào?**

a. Băng thông

**b. Số chặng (hop)**

c. Độ trễ

d. Tải

Chú ý:

RIPv1 cũng tính chi phí đường đi dựa trên SỐ CHẶNG (HOP)

**113. Giao thức định tuyến nào phù hợp để cài đặt cho các router trong vùng tự trị (AS) có 40 router ?**

a. RIPv1

b. RIPv2

**c. OSPF**

d. BGP

e. Tất cả các giao thức trên

Gợi ý:

a. Dùng trong mạng có tối đa 15 router

b. Dùng trong mạng có tối đa 30 router

c. Đúng

d. Sai, vì BGP là giao thức định tuyến ngoại vùng (đề bài là “trong vùng tự trị”)

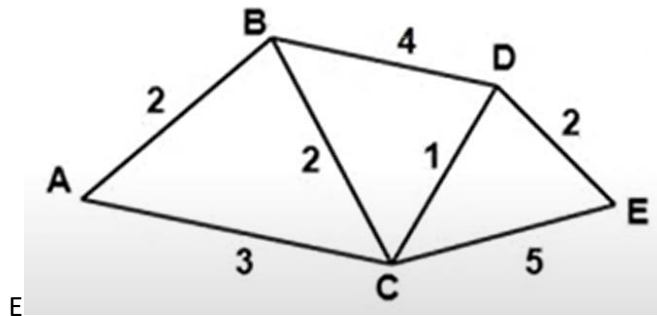
**114. Ưu thế của giao thức định tuyến RIP so với OSPF là gì?**

**a. Đơn giản hơn khi thực hiện cập nhật bảng định tuyến**

b. Tốc độ hội tụ nhanh hơn

- c. Tiết kiệm băng thông
- d. Triển khai trên mạng có số lượng nút định tuyến lớn

Cho đồ thị mô hình hóa một hệ thống mạng, trong đó mỗi đỉnh là một router và mỗi liên kết có chi phí như hình vẽ dưới đây. Hãy trả lời các câu hỏi sau:



**115. Nếu các router cài đặt giao thức định tuyến OSPF thì tuyến đường ngắn nhất từ A tới E là gì?**

- a. (A, B, D, E)
- b. (A, C, D, E)**
- c. (A, C, E)
- d. (A, B, C, D, E)

Gợi ý: OSPF là giao thức định tuyến theo link-state -> Dijkstra

**116. Nếu các router cài đặt giao thức định tuyến RIP thì tuyến đường ngắn nhất từ A tới E là gì?**

- a. (A, B, D, E)
- b. (A, C, D, E)
- c. (A, C, E)**
- d. (A, B, C, D, E)

Gợi ý: RIP là giao thức định tuyến dựa theo số chặng (hop) → (A,C,E) ngắn nhất vì chỉ có 2 chặng

**117. Giao thức BGP thực hiện chức năng nào?**

- a. Điều khiển truyền dữ liệu giữa các tiến trình trên hệ thống cuối
- b. Thiết lập kênh trong mạng chuyển mạch kênh
- c. Định tuyến giữa các vùng tự trị (Autonomous System) trên Internet**

d. Điều khiển truy nhập đường truyền trong mạng đa truy nhập

**118. Có thể cài đặt giao thức định tuyến nào sau đây trên router để tìm đường đi tới mạng 108.21.16.0/20 nằm trong vùng tự trị (AS) của router đó? (Chọn 2 đáp án)**

- a. RIPv1
- b. RIPv2**
- c. OSPF**
- d. BGP

Gợi ý:

- a. Không chọn RIPv1 vì nó chỉ dùng cho địa chỉ mạng phân lớp, ở đây mạng 108.21.16.0/20 là mạng không phân lớp (vì có mặt nạ mạng) → Không dùng RIPv1
- d. Sai, vì BGP là chọn đường liên vùng

**119. Phát biểu nào sau đây là SAI về giao thức định tuyến BGP?**

- a. Là giao thức định tuyến giữa các AS (Autonomous System)
- b. Phiên eBGP thực hiện giữa các router cùng một AS**
- c. Các thông điệp của phiên iBGP được định tuyến bởi các giao thức định tuyến nội vùng
- d. Hai phiên iBGP và eBGP sử dụng giao thức giống nhau

Gợi ý:

- b. Sai, vì eBGP thực hiện giữa các router khác AS
- c. Đúng, vì iBGP thực hiện giữa các router cùng 1 AS → Có thể dùng giao thức định tuyến nội vùng
- d. Đúng, vì eBGP và iBGP cùng sử dụng giao thức BGP

**120. Phát biểu nào sau đây là SAI về giao thức BGP?**

- a. Được cài đặt trên tất cả các bộ định tuyến trong AS**
- b. Tìm đường đi tới các AS
- c. Truyền thông tin định tuyến giữa các bộ định tuyến qua liên kết TCP
- d. Sử dụng thuật toán định tuyến vec-tơ đường đi (path-vector)

Gợi ý:

- a. Sai, vì chỉ cài đặt trên router biên của AS (là router kết nối với các AS khác)  
b, c, d. Đúng

**121. Tầng liên kết dữ liệu không thực hiện chức năng nào ?**

- a. Đồng bộ tốc độ truyền dữ liệu giữa 2 nút mạng trên liên kết  
**b. Biểu diễn các bit thành tín hiệu**  
c. Kiểm soát lỗi  
d. Điều khiển truy nhập đường truyền

Gợi ý:

- b. Sai. Vì đây là chức năng tầng vật lý

**122. Trong hình trạng (topology) mạng nào sau đây, sự cố xảy ra trên đường truyền vật lý có thể cản trở đến quá trình truyền dữ liệu toàn bộ mạng?**

- a. Hình trục**  
b. Hình sao  
c. Hình vòng  
d. Hình lưới

**123. Mạng nào sau đây là mạng điểm-điểm (point-to-point)?**

- a. Mạng hình trục (bus)  
b. Mạng hình sao (star) sử dụng bộ chia mạng (hub)  
**c. Mạng hình sao sử dụng bộ định tuyến (router)**  
d. Cả 3 mạng trên

Gợi ý:

- a. Mạng hình trục: điểm – đa điểm  
b. Mạng sao dùng bộ chia mạng (hub): điểm – đa điểm  
c. Mạng sao dùng router (hoặc switch): điểm – điểm

**124. Mạng nào sau đây thực hiện lan truyền tín hiệu theo phương thức điểm-đa điểm ? (Chọn 3 đáp án)**

- a. Mạng hình trục (bus)**  
**b. Mạng hình sao (star) sử dụng hub**

c. Mạng hình sao (star) sử dụng switch

**d. Mạng LAN không dây sử dụng chuẩn IEEE802.11**

e. Mạng hình sao (star) sử dụng router

Gợi ý:

d. Mạng LAN không dây → lan truyền vô hướng, từ 1 nút → nhiều nút

**125. Mạng nào sau đây thực hiện lan truyền tín hiệu theo phương thức điểm-điểm ? (Chọn 3 đáp án)**

**a. Mạng hình trục (bus)**

**b. Mạng hình sao (star) sử dụng hub**

c. Mạng hình sao (star) sử dụng switch

**d. Mạng LAN không dây sử dụng chuẩn IEEE802.11**

e. Mạng hình vòng (ring)

**126. Các phương pháp điều khiển truy nhập đường truyền nào sau đây thuộc nhóm phương pháp điều khiển ngẫu nhiên?(Chọn 2 đáp án)**

**a. CSMA**

b. TDMA

c. FDMA

d. CDMA

**e. Slotted Aloha**

f. Token Passing

Gợi ý:

a. CSMA (Carrier Sense Multiple Access): Điều khiển truy cập ngẫu nhiên

b. TDMA: Điều khiển truy nhập dựa trên chia kênh theo thời gian

c. FDMA: Điều khiển truy nhập dựa trên chia kênh theo tần số

d. CDMA: Điều khiển truy nhập dựa trên chia kênh theo mã

e. Điều khiển truy nhập ngẫu nhiên

f. Điều khiển truy nhập dùng thẻ bài (truy nhập lần lượt)



**127. Xác suất xảy ra đụng độ trong phương pháp điều khiển truy nhập đường truyền nào sau đây là cao nhất?**

**a. Pure Aloha**

b. Slotted Aloha

c. CSMA/CA

d. CSMA/CD

e. Token passing

Gợi ý:

Xác suất đụng độ của điều khiển truy nhập đường truyền:

- Dựa trên chia kênh: 0
- Sử dụng thẻ bài (Token passing) – lần lượt: 0
- Ngẫu nhiên:  $>0$ . Thứ tự xác suất đụng độ giảm dần:

Pure Aloha  $>$  Slotted Aloha  $>$  CSMA

**128. Phương pháp điều khiển truy nhập đường truyền nào dưới đây không nằm cùng nhóm với các phương pháp khác?**

a. Pure Aloha

b. Slotted Aloha

c. CSMA/CD

**d. Token Passing**

Gợi ý:

Token passing: Điều khiển truy nhập theo thẻ bài (còn lại là truy nhập ngẫu nhiên)

**129. Phương pháp điều khiển truy nhập đường truyền nào dưới đây không nằm cùng nhóm với các phương pháp khác?**

a. FDMA

b. CDMA

**c. CSMA**

d. TDMA

Gợi ý:

CSMA: Truy nhập đường truyền ngẫu nhiên (còn lại là truy nhập đường truyền bằng phương pháp chia kênh)

**130. Phát biểu nào sau đây là đúng về phương pháp điều khiển truy nhập đường truyền Pure Aloha?**

**a. Thuộc nhóm phương pháp điều khiển truy nhập ngẫu nhiên**

- b. Kiểm tra trạng thái đường truyền trước khi gửi dữ liệu
- c. Đồng bộ thời gian giữa các nút
- d. Truyền nhiều khung tin nhất có thể trong một khung thời gian (frame time)

Gợi ý:

- a. Đúng
- b. Sai, vì trong phương pháp Pure Aloha, nút mạng sẽ truyền ngay
- c. Sai, vì trong Slotted Aloha mới đồng bộ thời gian
- d. Sai, vì trong 1 frame time chỉ truyền 1 khung tin

**131. Phát biểu nào sau đây là sai trong hoạt động của phương pháp điều khiển truy nhập đường truyền Slotted Aloha? (Chọn 2 đáp án)**

- a. Đồng bộ thời gian giữa các nút mạng
- b. Mỗi nút mạng được phép truyền trong khe thời gian dành riêng cho nút mạng đó**
- c. Truyền dữ liệu ngay khi cần
- d. Phát hiện đụng độ và thông báo cho các nút trong mạng**

Gợi ý:

- a. Đúng
- b. Sai, vì đây là đặc điểm của TDMA
- c. Đúng. Aloha là lúc cần thì truyền ngay
- d. Sai, vì đây là đặc điểm của CSMA/CD

**132. Điều gì làm cho phương pháp điều khiển truy nhập Slotted Aloha có hiệu quả cao hơn Pure Aloha?**

- a. Kiểm tra trạng thái đường truyền trước khi đưa dữ liệu lên
- b. Thiết lập mức ưu tiên truyền của các nút
- c. Đồng bộ thời gian giữa các nút**
- d. Truyền nhiều hơn một khung tin trong một khe thời gian (frame time)

Chú ý:

- d. Sai, vì trong 1 frame time chỉ truyền 1 khung tin

**133. Đặc điểm nào trong hoạt động của các giao thức điều khiển truy cập đường truyền Pure Aloha làm cho nó có hiệu quả thấp hơn so với Slotted Aloha?**

- a. Truyền dữ liệu ngay khi có thể mà không kiểm tra trạng thái đường truyền
- b. Chỉ gửi 1 gói tin trong mỗi frame-time
- c. Không đồng bộ thời gian giữa các nút**
- d. Không kiểm tra trạng thái đường truyền trước khi truyền
- e. Không thiết lập thứ tự truy cập đường truyền giữa các nút

Gợi ý:

- a, b, d, e: Là các đặc điểm của cả Pure Aloha và Slotted Aloha.

**134. Phương pháp điều khiển truy nhập đường truyền CSMA/CD thực hiện như thế nào?(Chọn 3 đáp án)**

- a. Cảm nhận năng lượng sóng mang trên đường truyền trước khi truyền**
- b. Cảm nhận năng lượng sóng mang khi truyền khung tin đầu tiên để phát hiện đụng độ**
- c. Duy trì việc phát tín hiệu báo đụng độ trên đường truyền trong một khoảng thời gian để tất cả nút mạng khác cảm nhận được**
- d. Thiết lập độ ưu tiên truy nhập đường truyền cho các nút mạng

Gợi ý:

- a. Đặc điểm chung của CSMA (Listen before talk)
- b. Đúng, là đặc điểm của CSMA/CD (Listen while talk) - /Collision Detection
- c. Đúng, nếu phát hiện đụng độ thì sẽ duy trì việc phát tín hiệu JAM trong 1 tgian
- d. Sai, vì CSMA là truy nhập đường truyền ngẫu nhiên → không có độ ưu tiên

**135. Trong hoạt động của phương pháp điều khiển truy nhập đường truyền CSMA/CD, nút mạng không thực hiện những thao tác nào?**

- a. Kiểm tra sự có mặt của tín hiệu sóng mang trên đường truyền
- b. Kiểm tra đụng độ trong quá trình truyền
- c. Phát tín hiệu JAM để duy trì đụng độ
- d. Chờ đụng độ được văn hồi trong khoảng thời gian nào đó
- e. Sau khi đụng độ được văn hồi, truyền lại ngay mà không cần kiểm tra trạng thái đường truyền**

Chú ý:

c + d: Đúng, sau khi phát hiện đụng độ thì duy trì phát tín hiệu JAM để các nút mạng khác biết → chờ 1 khoảng thời gian quay lui để văn hồi đụng độ

**136. Phát biểu nào sau đây là đúng về thẻ bài trong phương pháp truy nhập đường truyền Token Passing?(Chọn 3 đáp án)**

- a. Thẻ bài được luân chuyển tuần tự qua các nút mạng**
- b. Mỗi nút mạng được phép sử dụng thẻ bài trong một khe thời gian xác định
- c. Thẻ bài được sử dụng để phát hiện đụng độ trong mạng
- d. Cho phép thiết lập mức độ ưu tiên truyền dữ liệu**
- e. Là một gói tin có khuôn dạng và kích thước xác định**

Gợi ý:

- b. Sai, vì nút mạng được sử dụng thẻ bài trong thời gian tùy ý
- c. Sai, thẻ bài được sử dụng để xác lập quyền dùng đường truyền (không phải để phát hiện đụng độ)

**137. Trong các mô tả sau về hoạt động của giao thức điều khiển truy nhập đường truyền Token Passing, câu nào là SAI? (Chọn 2 đáp án)**

- a. Chỉ tồn tại duy nhất một thẻ bài trong mạng để xác định quyền đưa dữ liệu lên đường truyền.
- b. Một nút mạng muốn truyền dữ liệu nó phải đợi cho tới khi nhận được thẻ bài có trạng thái rỗi.
- c. Khi kết thúc truyền dữ liệu, nút nguồn sẽ gửi thông báo để nút đích xác lập trạng thái cho thẻ bài là rỗi.**
- d. Sau khi truyền xong dữ liệu, nút mạng sẽ trả thẻ bài về cho trung tâm phân phối thẻ bài**

Gợi ý:

- c. Sai, vì nút cầm thẻ bài (nút nguồn) mới là nút được xác lập trạng thái rồi
- d. Sai, vì trong token passing không có trung tâm phân phối thẻ bài, thẻ bài được truyền lần lượt qua mạng.

**138. Khi điều khiển truy nhập đường truyền, ưu thế của phương pháp sử dụng thẻ bài (Token Passing) so với điều khiển ngẫu nhiên là gì?**

**a. Xác suất đụng độ thấp hơn**

- b. Đơn giản hơn
- c. Hiệu suất sử dụng đường truyền cao hơn
- d. Cả 3 đáp án trên

Gợi ý:

- b. Sai, vì dùng thẻ bài phức tạp hơn điều khiển truy nhập ngẫu nhiên
- c. Sai, không có cơ sở để kết luận được về hiệu suất nào cao hơn

**139. Ưu điểm của phương pháp CSMA/CD so với Token Passing là gì?**

**a. Đơn giản hơn**

- b. Xác suất đụng độ thấp hơn
- c. Có cơ chế thiết lập thứ tự ưu tiên truyền
- d. Có cơ chế phát hiện và văn hồi đụng độ
- e. Tất cả các đáp án trên

Gợi ý:

- b. Sai, vì CSMA là truy nhập ngẫu nhiên → xs đụng độ cao hơn
- c. Sai, vì CSMA là truy nhập ngẫu nhiên → không có thứ tự ưu tiên
- e. Sai, vì nó là đặc điểm của CSMA nhưng đó không phải là ưu điểm so với Token

**140. Điểm khác biệt của chuyển tiếp dữ liệu ở tầng 2 trên switch so với chuyển tiếp ở tầng 3 trên router là gì?(Chọn 2 đáp án)**

**a. Không cần giao thức xác định trước đường đi**

- b. Không cần bảng chuyển tiếp
- c. Nút đích phải cùng một mạng với nút nguồn**

- d. Các gói tin được xử lý độc lập
- e. Không quảng bá dữ liệu có địa chỉ đích là địa chỉ quảng bá

Gợi ý:

- a. Đúng, vì Switch dùng cơ chế tự học để xây dựng bảng chuyển tiếp
- b. Sai, vì cả 2 đều cần bảng chuyển tiếp
- c. Đúng, vì chuyển mạch tại tầng 2 của Switch là chuyển mạch giữa các nút mạng trong cùng 1 mạng
- d. Sai, vì đây là điểm chung của cả 2
- e. Sai, vì Switch có quảng bá dữ liệu (không quảng bá dữ liệu có địa chỉ đích là địa chỉ quảng bá là đặc điểm của tầng 3 ở trên ROUTER) → Ngược

**141. Khi nhận được một khung tin, switch có thể thực hiện những thao tác xử lý nào ? (Chọn 3 đáp án)**

- a. Tìm kiếm cổng ra trên bảng chuyển tiếp theo địa chỉ đích**
- b. Phân mảnh khung tin
- c. Bổ sung địa chỉ nguồn vào bảng chuyển tiếp nếu chưa biết**
- d. Quảng bá khung tin nếu chưa biết địa chỉ đích**

Gợi ý:

- a. Đúng, vì đây là đặc điểm của chuyển mạch gói
- c. Đúng, vì đây là cơ chế tự học của Switch
- d. Đúng, vì đây là cơ chế chuyển tiếp của Switch

**142. Switch xây dựng bảng MAC Table như thế nào?**

- a. Nếu chưa biết địa chỉ nguồn trên khung tin, thêm vào bảng MAC Table**
- b. Nếu chưa biết địa chỉ đích trên khung tin, thêm vào bảng MAC Table
- c. Quảng bá một thông điệp tìm kiếm địa chỉ các nút mạng, bổ sung thông tin từ thông điệp trả lời vào bảng MAC Table
- d. Sử dụng bảng MAC Table từ các switch khác gửi tới

Gợi ý:

- a. Đây là cơ chế tự học của Switch (Switch CHỈ học địa chỉ nguồn – MAC source)

b, c, d. Phương án sai, gây nhiễu

**143. Switch thực hiện những thao tác xử lý nào khi nhận được một khung tin có địa chỉ đích là A1-B2-C3-D4-E5-F6?(Chọn 2 đáp án)**

**a. Tìm cổng tương ứng trong bảng MAC Table và chuyển khung tin ra cổng đó nếu tìm thấy**

b. Bổ sung địa chỉ này vào bảng MAC Table nếu trong bảng chưa có

**c. Kiểm tra lỗi trên khung tin**

d. Chuyển ngay khung tin ra tất cả các cổng trừ cổng nhận khung tin

e. Hủy khung tin và báo lỗi vì địa chỉ này không hợp lệ.

Gợi ý:

a. Đúng, vì đây là cơ chế chuyển tiếp của Switch

b. Sai, vì cơ chế tự học chỉ bổ sung địa chỉ NGUỒN, không bổ sung địa chỉ ĐÍCH

c. Đúng

d. Sai, vì nó chỉ chuyển khung tin ra tất cả các cổng NẾU trong MAC Table không có địa chỉ này → Thiếu

e. Sai, không có cơ sở nói địa chỉ này không hợp lệ

**144. Switch hoạt động ở chế độ chuyển tiếp "store and forward" thực hiện những thao tác xử lý nào khi nhận được khung tin có địa chỉ MAC đích là FF-FF-FF-FF-FF-FF?(Chọn 2 đáp án)**

a. Tìm cổng tương ứng trong bảng Switching Table và chuyển khung tin ra cổng đó nếu tìm thấy.

b. Bổ sung địa chỉ này vào bảng Switching Table nếu trong bảng chưa có

c. Kiểm tra lỗi trên khung tin

d. Chuyển khung tin ra tất cả các cổng trừ cổng nhận khung tin

e. Hủy khung tin và báo lỗi vì địa chỉ này không hợp lệ.

Gợi ý:

FF-FF-FF-FF-FF-FF là địa chỉ quảng bá

a. Sai, vì địa chỉ đích là địa chỉ quảng bá

b. Sai, vì cơ chế tự học chỉ bổ sung địa chỉ NGUỒN, không bổ sung địa chỉ ĐÍCH

- c. Đúng, vì Switch hoạt động ở chế độ “store and forward” → Phải kiểm tra lỗi
- d. Đúng, vì địa chỉ đích là địa chỉ quảng bá
- e. Sai, không có cơ sở nói địa chỉ này không hợp lệ (Đây là địa chỉ hợp lệ)

**145. Khi một nút mạng nhận được yêu cầu gửi gói tin tới một nút khác cùng mạng, nếu chưa biết địa chỉ MAC của nút đích, nó sẽ thực hiện như thế nào?**

- a. Gửi gói tin tới gateway mặc định
- b. Gửi gói tin với địa chỉ quảng bá
- c. Gửi thông điệp ARP Request tìm kiếm địa chỉ MAC của nút đích**
- d. Từ chối yêu cầu gửi dữ liệu và báo lỗi

Gợi ý:

ARP: Giao thức được sử dụng khi 1 nút muốn tìm kiếm địa chỉ MAC của 1 nút khác trong mạng nếu đã biết địa chỉ IP của nút đó

**146. Giao thức ARP(Address Resolution Protocol) thực hiện chức năng nào?**

- a. Chuyển đổi giữa địa chỉ IP cục bộ và địa chỉ IP công cộng
- b. Tìm kiếm địa chỉ MAC khi biết địa chỉ IP**
- c. Tìm kiếm địa chỉ IP khi biết địa chỉ MAC
- d. Tìm kiếm địa chỉ mạng của một mạng

Gợi ý:

- a. NAT (Network Address Translation)
- b. Đúng
- c. Inverse ARP
- d. Không có giao thức nào thực hiện chức năng này

**147. Mô tả nào sau đây là đúng về địa chỉ MAC?(Chọn 2 đáp án)**

- a. Có 32 bit giá trị
- b. Sử dụng giá trị duy nhất làm địa chỉ quảng bá là FF-FF-FF-FF-FF-FF**
- c. Địa chỉ MAC của nút mạng thay đổi một cách định kỳ
- d. Địa chỉ MAC của các nút mạng được cấp phát tự động bởi dịch vụ DHCP



**e. Được sử dụng để định danh tại tầng liên kết dữ liệu**

Gợi ý:

- a. Sai, vì địa chỉ MAC có 48 bit
- b. Đúng
- c. Sai, vì địa chỉ MAC là địa chỉ vật lý → Không thay đổi
- d. Sai, vì địa chỉ MAC được gán khi thiết bị được sản xuất

**148. Phát biểu nào sau đây là đúng về địa chỉ MAC?(Chọn 2 đáp án)**

**a. Là giá trị định danh cho nút mạng tại tầng liên kết dữ liệu**

- b. Thay đổi tùy thuộc theo địa chỉ của mạng mà nút mạng đang kết nối
- c. Có kích thước 32 bit
- d. Có thể cấp phát bởi dịch vụ DHCP

**149. Phát biểu nào sau đây là sai về chuẩn Ethernet 1000-BASE-T?**

- a. Sử dụng cáp xoắn đôi
- b. Điều khiển truy nhập đường truyền bằng phương pháp CSMA/CD
- c. Khoảng cách kết nối tối đa là 1000 mét**
- d. Tốc độ truyền tối đa là 1 Gbps

Gợi ý:

Tên chuẩn Ethernet: Tốc độ(Mbps)\_BASE\_Ký hiệu cáp

- a. Đúng, vì T là ký hiệu cáp xoắn đôi
- b. Đúng, vì 1000-BASE-T thuộc IEEE802.3 (Đều dùng CSMA/CD)
- c. Sai
- d. Đúng, vì tốc độ truyền là  $1000\text{Mbps} = 1\text{Gbps}$

**150. Loại mã phát hiện lỗi nào sau đây cho phép phát hiện nhiều vị trí lỗi nhất trên gói dữ liệu?**

- a. Parity
- b. Checksum

- c. CRC-16
- d. CRC-32**

Gợi ý:

- a + b. Sai, vì Parity và Checksum không phát hiện vị trí lỗi (chỉ phát hiện có lỗi hay không thôi)
- c. CRC-16: Mã vòng dùng 16bit → Không phát hiện nhiều bằng CRC-32 dùng 32bit

**151. Chuẩn nào sau đây dùng cho mạng LAN không dây (WLAN)?**

- a. IEEE 802.3
- b. IEEE 802.5
- c. IEEE 802.11**
- d. IEEE 802.13

**152. Các chuẩn Fast Ethernet có tốc độ truyền tin tối đa là bao nhiêu?**

- a. 10 Mbps
- b. 100 Mbps**
- c. 10 Gbps
- d. 1 Gbps
- e. 54 Mbps

**153. Những mô tả nào sau đây là đúng với chuẩn Ethernet 1000BASE-T?**  
(Chọn 3 đáp án)

- a. Mạng dùng cáp xoắn đôi**
- b. Khoảng cách truyền dẫn tối đa là 1000m
- c. Phù hợp với mọi hình trạng mạng
- d. Điều khiển truy nhập đường truyền bằng CSMA/CD**
- e. Sử dụng đầu nối RJ-45**

Gợi ý:

- c. Sai, vì chuẩn này dùng cho mạng hình sao

**154. Chuẩn nào sau đây là chuẩn Fast Ethernet?(Chọn 2 đáp án)**

- a. 10BASE-2
- b. 10BASE-5
- c. 100BASE-T**
- d. 100BASE-F**
- e. 1000BASE-T
- f. 1000BASE-CX

Gợi ý:

Chuẩn Fast Ethernet có tốc độ truyền tối đa là 100Mbps → Cứ chuẩn nào 100BASE... là Fast Ethernet

**155. Cáp xoắn đôi được sử dụng trong các chuẩn mạng nào dưới đây?**

- a. 10BASE2
- b. 10BASE5
- c. 100BASE-T**
- d. 100BASE-FX
- e. IEEE 802.11n

Gợi ý:

Ký hiệu cáp xoắn đôi: T (Twisted pair)

Ký hiệu cáp đồng trục mỏng: 2

Ký hiệu cáp đồng trục chuẩn: 5

Ký hiệu cáp quang: F (Fibre-optic)

**156. Phương pháp mã hóa nào sau đây sử dụng để điều chế dữ liệu số-tín hiệu số?(Chọn 2 đáp án)**

- a. Mã parity
- b. Mã checksum
- c. Mã vòng CRC
- d. Mã NRZ**

**e. Mã Manchester**

Gợi ý:

a, b, c. Mã phát hiện lỗi → Sai

**157. Phát biểu nào sau đây là đúng về mã Manchester?**

**a. Được sử dụng tại tầng vật lý**

b. Bit 1 được biểu diễn luân phiên bởi các xung âm và xung dương

c. Chuyển về mức điện áp 0 ở giữa xung

d. Thay thế chuỗi các bit 0 liên tiếp bằng mẫu bit đặc biệt để tránh mất đồng bộ

Gợi ý:

a. Đúng

b. Sai, đây là đặc điểm của mã Bipolar

c. Sai, đây là đặc điểm của mã RZ (Return to Zero)

d. Sai, đây là đặc điểm của mã HDBn

**158. Mã chống nhiễu nào sau đây có thể phát hiện được nhiều lỗi nhất?**

a. Mã parity chẵn

b. Mã parity lẻ

c. Mã checksum

d. Mã CRC-16

**e. Mã CRC-32**

Gợi ý:

Khả năng phát hiện lỗi tăng dần:

Parity chẵn = Parity lẻ < Checksum < CRC-16 < CRC-32

**159. Phương pháp mã hóa Manchester có thể được sử dụng tại tầng nào trong mô hình OSI?**

a. Tầng ứng dụng

b. Tầng giao vận

c. Tầng liên kết dữ liệu

**d. Tầng vật lý**

Gợi ý:

Mã Manchester điều chế dữ liệu số - tín hiệu số