

NGÂN HÀNG CÂU HỎI MẠNG MÁY TÍNH (206Q)

1.

Giá trị BER (Bit Error Rate = Tỷ lệ bit lỗi/Tỷ lệ 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 đc trong 1 giây(bps – bit per second)
- B. Tốc độ truyền dữ liệu qua một điểm nó trong mạng tại thời điểm quan sát(bps)
- C. Đúng
- D. Mức độ suy giảm 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?

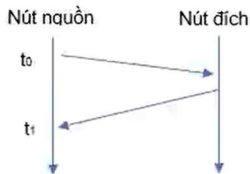
- a. Trễ hàng đợi trên các thiết bị chuyển tiếp
- b. Thời gian chọn đường trên bộ định tuyến (router)
- c. Trễ lan truyền tín hiệu trên đường truyền
- d. **Trễ 2 chiều giữa nút nguồn và nút đích**

Gợi ý:

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

- Trễ truyền tin: thời gian truyền hết dữ liệu (từ khi 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(nút giao)
- Trễ hàng đợi: Thời gian dữ liệu chờ trong hàng đợi

RTT: thời gian từ khi nút nguồn gửi dữ liệu đi tới khi nhận đc trả lời từ nút đích.



$$RTT = t_1 - t_0$$

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:



$$R_{\text{trên toàn tuyến}} = 1\text{Mbps} \rightarrow t = \text{Kích thước dữ liệu cần truyền} / \text{Tốc độ truyền} = 10\text{MB} / 1\text{Mbps} = 80\text{s}$$

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:

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

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?**
- Một giao thức truyền thông
 - Một tầng trong mô hình OSI
 - Đơn vị dữ liệu được đóng gói theo giao thức của mỗi tầng trong kiến trúc phân tầng**
 - 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?**
- Sửa thông tin phần tiêu đề
 - Loại bỏ phần tiêu đề của gói tin
 - Thêm tiêu đề cho gói tin**
 - 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?**
- Thêm phần tiêu đề mới vào gói tin nhận được ở tầng trên**
 - Thay thế tiêu đề của gói tin tầng trên bằng tiêu đề mới
 - Nén phần dữ liệu trong gói tin nhận được từ tầng trên
 - 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?**
- 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**
 - Mỗi tầng cung cấp nhiều dịch vụ khác nhau
 - Dữ liệu được đóng gói theo giao thức điều khiển
 - Chức năng trên mỗi tầng là khác nhau
 - Hai tầng trên liên kết phải sử dụng giao thức giống nhau
15. **Trong mô hình TCP/IP, tầng nào thực hiện chức năng điều khiển truyền dữ liệu trên liên kết vật lý?**
- Tầng vật lý
 - Tầng liên kết dữ liệu**
 - Tầng mạng
 - Tầng giao vận
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)**
- Tầng ứng dụng**
 - Tầng giao vận**
 - Tầng mạng
 - Tầng liên kết dữ liệu
 - 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?**
- Tầng dụng, tầng phiên
 - Tầng ứng dụng, tầng trình diễn
 - Tầng ứng dụng, tầng phiên, tầng trình diễn**
 - 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?

- 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

20.

Phát biểu nào sau đây là đúng về chuyển mạch kênh?

- 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.

21.

Ưu điểm của kỹ thuật chuyển mạch gói so với chuyển mạch kênh là gì?

- 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?

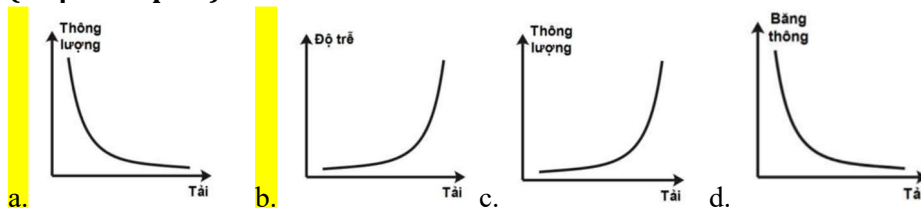
(Chọn 2 đáp án)

- 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

23.

Đồ thị nào sau đây mô tả tình trạng tắc nghẽn của mạng?

(Chọn 2 đáp án)



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

Tầng ứng dụng

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:

Bây: “tải một file”: liên quan đến tầng ứng dụng chúng ta có một giao thức điều khiển dịch vụ truyền file, FTP, độc lập riêng → chọn A, nhưng ở đây đề bài nói rằng “sử dụng dịch vụ Web”.

Khi gửi dữ liệu đi dữ liệu sẽ đc chuyển từ tầng trên xuống tầng dưới, và tại mỗi tầng dữ liệu sẽ đc xử lý bởi giao thức điều khiển tương ứng. “Sử dụng dịch vụ Web để tải file” => HTTP → TCP → IP → Ethernet

- A. Giao thức điều khiển dịch vụ truyền file
- B. Sai, vì giao thức đóng gói kế tiếp HTTP ko p UDP
- C. Đúng
- D. Sai. Vì ko đúng thứ tự đóng gói theo chồng giao thức TCP/IP
- E. Sai. Sai thứ tự, sai giao thức

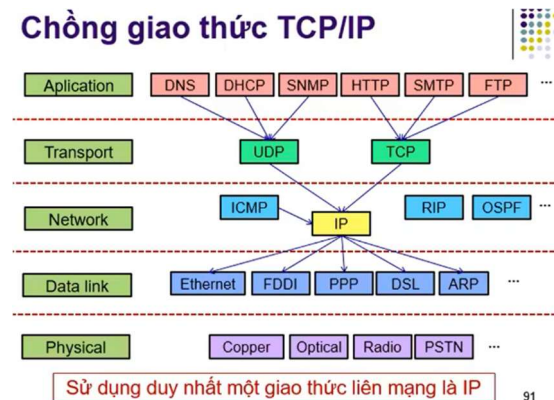
27. Đây là một thứ tự sử dụng các giao thức đóng gói dữ liệu trong mạng TCP/IP?

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

Gợi ý:

- A. Sai. Ethernet trc IP là ko đúng thứ tự.
- B. Sai. Vì ko đúng thứ tự đóng gói theo chồng giao thức TCP/IP
- C. Sai. Vì giao thức đóng gói kế tiếp SMTP(điều khiển dịch vụ truyền email) là TCP ko p UDP
- D. Đúng.

Chồng giao thức TCP/IP



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:

Bây: “web mail” ko p mail → SMTP POP IMAP là sai

- “web mail” ⇔ dịch vụ email chạy trên nền dịch vụ web → HTTP
- Trong đ/c email có tên miền → cần quá trình phân giải “...com” sang đ/c IP → DNS
- TCP: giao thức tầng giao vận
- POP, IMAP: giao thức điều khiển dịch vụ để ng dùng truy cập vào hòm thư
- Truyền mail đi từ server này sang server khác →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?

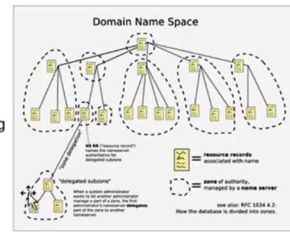
- a. Không gian tên miền có kiến trúc phân cấp
- b. Tìm kiếm thông tin tên miền được bắt đầu từ tên miền cấp 1
- c. Trong cơ chế phân giải đệ quy, máy chủ tên miền luôn chuyển truy vấn cho máy chủ gốc
- d. Trong cơ chế phân giải tương tác, máy chủ tên miền luôn trả lại thông tin tên miền được truy vấn

Gợi ý:

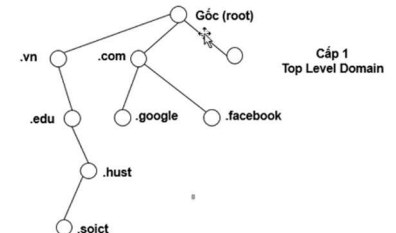
- A. Đúng.
- B. Đúng.
- C. Đúng. Khi ko tìm thấy thông tin về tên miền, máy chủ tên miền theo mặc định sẽ chuyển tên miền cho máy chủ gốc.(phân giải đệ quy)
- D. Sai. phân giải tương tác: khi máy chủ ko có thông tin về tên miền nó sẽ gửi lại địa chỉ của 1 máy chủ tên miền khác. Ko p lúc nào máy chủ tên miền cũng trả về thông tin tên miền đc truy vấn

Hệ thống DNS

- Không gian tên miền
- Kiến trúc : hình cây
 - Root
 - Zone
- Mỗi nút là một tập hợp các bản ghi mở tả tên miền tương ứng với nút đó.
 - SOA
 - NS
 - A
 - PTR
 - CNAME...



soict.hust.edu.vn.



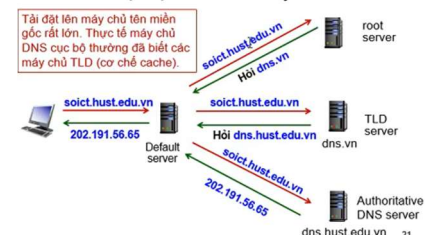
Phân giải đệ quy

- Tùy chọn mở rộng



Phân giải tương tác

- Cơ chế mặc định trên các máy chủ DNS



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. Sai. một → nhiều VD<cmd>: nslookup 24h.com.vn
- B. Đúng. Trong hệ thống thông tin tên miền ko có quy ước nào về số lượng ánh xạ, về việc 1 đ/c IP thì chỉ đc ánh xạ sang 1 đ/c tên miền, hay 1 tên miền chỉ ánh xạ sang 1 đ/c IP. Ánh xạ từ đ/c IP sang tên miền có thể là 1-nhiều, 1-1, nhiều-1, nhiều-nhiều.
- C. Sai. Máy chủ gốc chỉ quản lý cấu trúc hệ thống tên miền. ko lưu trữ thông tin
- D. Đúng.
- E. Sai. ko 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. giao thức điều khiển web
- B. Sai. giao thức gửi mail
- C. Đúng
- D. Sai. IMAP cho phép thực hiện lấy tiêu đề trc

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

Gợi ý:

Khi một thiết bị trong mạng, nói chung, nó chuyển từ mạng này sang mạng khác thì đ/c IP của nó p thay đổi.

- A. Đúng
- B. Sai. Thay đổi vị trí của máy chủ ko liên quan đến giao thức định tuyến.
- C. Đúng.

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

Gợi ý:

- PUT: tải file
- HEAD: lấy tiêu đề

Các phương thức trong thông điệp yêu cầu

HTTP/1.0

- GET
- POST
- HEAD
 - yêu cầu máy chủ loại một số đối tượng ra khỏi thông điệp trả lời

HTTP/1.1

- GET, POST, HEAD
- PUT
 - tải file lên máy chủ, đường dẫn chỉ ra trong URL, file để trong body
- DELETE
 - Xóa file chỉ ra bởi đường dẫn

Lưu ý: Có 2 cách để gửi tham số đến server: POST hoặc GET

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:

- Khi người dùng yêu cầu truy cập 1 trang web, trình duyệt web luôn yêu cầu tải thông điệp đầu tiên đó là HTML của trang web đó. Sau đó phân tích mã nguồn HTML của trang web, nếu thấy có liên kết với các tài nguyên khác, thì nó gửi các thông điệp HTTP request để yêu cầu các tài nguyên đó. Bao nhiêu liên kết thì có bấy nhiêu thông điệp được gửi đi.
→ 1 + 20

36.

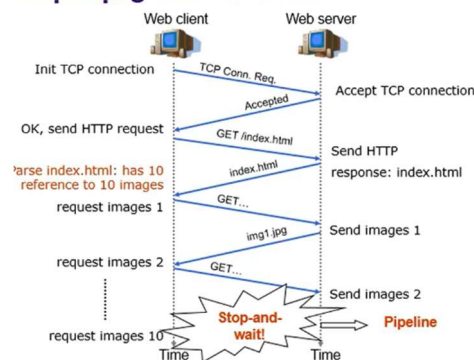
Một trang web có một đoạn văn bản và 10 ảnh minh họa. File mã nguồn HTML và các file ảnh nằm trên 2 máy chủ Web khác nhau. Khi người dùng truy cập vào trang web này, có bao nhiêu kết nối TCP được thiết lập nếu giao thức được sử dụng là HTTP 1.1?

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

Gợi ý:

- HTTP 1.1: giao thức HTTP duy trì kết nối, chỉ thiết lập 1 kết nối TCP để download toàn bộ các tài nguyên web trên server đó.
→ 2 kết nối:
- kết nối tới máy chủ web để download mã nguồn HTML chứa các đoạn văn bản và liên kết các ảnh
- liên kết tới máy chủ chứa ảnh, khi giao thức là HTTP 1.1 thì bất kể bao nhiêu ảnh thì chỉ có 1 liên kết được thiết lập.

Hoạt động của HTTP/1.1



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

Gợi ý:

- Vài đoạn văn bản hay 1 đoạn văn bản thì vẫn nằm trên file HTML → 1 thông điệp request được gửi đi
- Trên HTML có 4 ảnh → 4 thông điệp request
→ 5 thông điệp request ⇔ 5 response trả về

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:

- 20: truyền dữ liệu, 21: truyền lệnh

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

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

Tầng giao vận

- UDP

41.

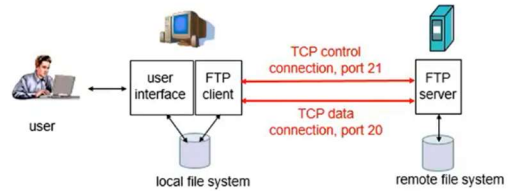
Giả sử từ trên nút mạng A có hai tiến trình trao đổi dữ liệu với một tiến trình trên nút mạng B, điều khiển bởi giao thức UDP. Phát biểu nào sau đây là đúng?(Chọn 2 đáp án)

- 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. 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. Nguyên tắc mỗi 1 socket chỉ phục vụ 1 tiến trình.
- B. Sai. B không dùng nhiều socket để trao đổi dữ liệu với các tiến trình khác, vì nó sẽ gây khó khăn trong quá trình triển khai dịch vụ.
- C. Đúng. Số hiệu cổng đích là giá trị định danh cho tiến trình đích, nút B
- D. Sai. 2 socket 2 tiến trình khác nhau thì phải mang số hiệu cổng dịch vụ khác nhau
- E. Đúng. Hoạt động UDP "best-effort"

FTP: File Transfer Protocol

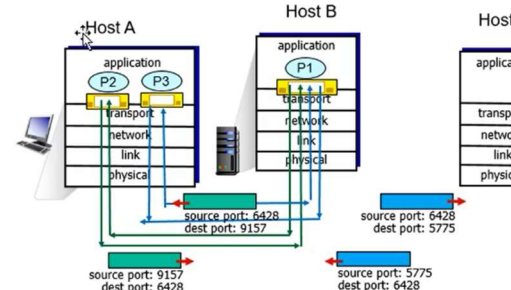


- Mô hình Client-server
- Trao đổi file giữa các máy
- RFC 959
- Sử dụng TCP, cổng 20, 21
- Điều khiển Out-of-band :
 - Lệnh của FTP : cổng 21
 - Dữ liệu: cổng 20
- NSD phải đăng nhập trước khi truyền file
- Một số server cho phép NSD với tên là anonymous

54

mux/demux trên ứng dụng UDP

Mỗi tiến trình chỉ cần sử dụng một socket duy nhất để trao đổi dữ liệu với các tiến trình khác



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:

UDP:

- đơn giản, truyền với tốc độ nhanh nhất có thể → UD cần tốc độ
- ko tin cậy → UD sẵn sàng mất mát dữ liệu

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
- b. Truyền dữ liệu theo datagram
- c. Cung cấp các cơ chế truyền thông tin cậy
- d. Sử dụng time-out riêng cho mỗi datagram gửi đi
- e. Gửi liên tục các datagram mà không cần chờ báo nhận

Gợi ý:

- A. Đúng
- B. _
- C. Đúng
- D. Sai
- E. Sai. Truyền thông tin cậy
- F. Đúng

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:

- Giao thức thiết kế theo mô hình truyền thông tin cậy là giao thức đảm bảo dữ liệu tới đích, nút gửi sẽ biết dc dữ liệu có tới đích thành công hay ko.

- A. Giao thức ko liên kết, có thể thiết lập tin cậy
- B. _
- C. UDP dùng checksum để kiểm tra tiêu đề

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

Gợi ý:

UDP:

- ko tin cậy, ko liên kết

46. Trong hoạt động của giao thức UDP, phía nhận không thực hiện thao nào dưới đây khi nhận được dữ liệu?(Chọn 2 đáp án)
- Kiểm tra lỗi trên gói tin
 - Báo nhận thành công
 - Loại bỏ các gói tin nhận được không theo đúng thứ tự
 - Chuyển dữ liệu cho tiến trình tầng ứng dụng dựa vào số hiệu cổng đích
47. Những mô tả nào là đúng về hoạt động của giao thức UDP tại nút nhận?(Chọn 2 đáp án)
- Nhận dữ liệu từ tầng ứng dụng, xử lý dữ liệu và chuyển xuống cho tầng mạng
 - Kiểm tra lỗi bit trên phần tiêu đề gói tin dựa vào mã checksum
 - Chuyển dữ liệu cho tiến trình trên tầng ứng dụng dựa vào số hiệu cổng ứng dụng đích
 - Gửi gói tin ACK cho nút nguồn để báo nhận thành công
 - Loại bỏ các gói tin nhận được không theo đúng thứ tự
 - 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?
- Nếu giao thức tầng trên có chức năng sửa lỗi thì chuyển lên cho giao thức đó
 - Hủy gói tin
 - Gửi lại cho phía gửi sửa lỗi
 - Báo nhận không thành công để phía gửi phát lại
49. Lợi thế của giao thức UDP so với TCP là gì? (Chọn 3 đáp án)
- Kích thước phần tiêu đề nhỏ hơn
 - Hoạt động đơn giản hơn
 - Nhanh hơn
 - Không phải phát lại dữ liệu
50. Ưu thế của giao thức TCP so với UDP là gì?(Chọn 3 đáp án)
- Nhanh hơn do truyền dữ liệu theo dòng byte
 - Tin cậy hơn
 - Không làm quá tải nút nhận
 - Có cơ chế kiểm soát tắc nghẽn

- TCP

51. Những hoạt động nào sau đây cho thấy TCP là một giao thức truyền thông tin cậy?(Chọn 3 đáp án)
- Sử dụng ACK báo nhận dữ liệu thành công
 - Sử dụng checksum để kiểm soát lỗi
 - Phát lại dữ liệu khi xảy ra time-out
 - Kiểm soát luồng, không làm quá tải phía nhận
 - Kiểm soát tắc nghẽn

Gợi ý:

- Truyền thông tin cậy: đảm bảo dữ liệu tới đích

- Đúng
- Đúng. Vì TTTC cho phép phát hiện và khắc phục lỗi(truyền lại)
- Đúng. Time-out xảy ra \Leftrightarrow có mất gói tin trên đc truyền \Rightarrow phát lại
- Sai
- Sai

52.

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

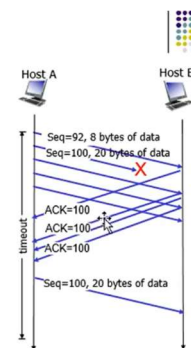
- Nhận được 3 gói tin báo nhận có ACK Number giống nhau
- Xảy ra timeout
- Phát hiện lỗi trên gói tin báo nhận
- Giá trị ACK Number trên gói tin báo nhận không nằm trong cửa sổ trượt

Gợi ý:

- TCP có phát lại, "Hồi phục nhanh".
- Đúng
- Đúng
- Sai

Hồi phục nhanh

- Thời gian timeout khá dài có thể làm giảm hiệu năng
- Cơ chế hồi phục nhanh:
 - Bên nhận:** Khi nhận gói tin không đúng thứ tự, gửi liên tiếp 2 gói tin lặp lại ACK# của gói tin còn đúng thứ tự trước đó
 - Bên gửi:** Nhận được 3 ACK# liên tiếp giống nhau, gửi lại ngay gói tin mà không chờ time-out



53.

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

- Thiết lập cờ ACK trên gói tin phản hồi
- Thiết lập cờ SYN trên gói tin phản hồi
- Tính toán ACK Number trên gói tin phản hồi để yêu cầu dữ liệu tiếp theo
- 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?

- Phát hiện lỗi trên gói tin
- Xác định lượng dữ liệu tối đa bên gửi có thể gửi đi
- Xác định lượng dữ liệu tối đa bên nhận có thể nhận
- Thiết lập liên kết

Gợi ý:

- Swnd: Kích thước dữ liệu tối đa bên gửi có thể gửi
- Swnd $\leq \min\{Rwnd, Cwnd\}$
 - Rwnd: Kích thước cửa sổ nhận (kích thước dữ liệu tối đa bên nhận có thể nhận)
 - Cwnd: Kích thước cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn.
- Rwnd < Swnd thì Swnd = Rwnd
- Rwnd > Cwnd thì Swnd = Cwnd
- => C

55.

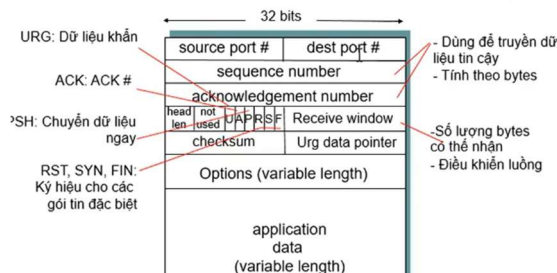
Nút mạng nhận được gói tin TCP có 32 bit đầu tiên là 1000 1000 0001 0001 0000 0000 0001 1001. Nếu dịch vụ trên nút mạng này đang sử dụng số hiệu cổng ứng dụng chuẩn, hãy cho biết giao thức điều khiển dịch vụ là gì?

- HTTP
- HTTPS
- SMTP
- POP
- FTP

Gợi ý:

khung dạng gói tin TCP 32bit đầu tiên là 2 trường số hiệu cổng nguồn, số hiệu cổng đích, mỗi trường có kích thước 16bit. Khi nút mạng nhận đc, nó đóng vai trò là nút đích.=> Quan tâm 16 bit sau số hiệu cổng đích 0000 0000 0001 1001 = 16 + 8 + 1 = 25 -> SMTP

Khuôn dạng đoạn tin - TCP segment



56.

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

- Phát hiện lỗi trên gói tin
- Xác định lượng dữ liệu tối đa bên nhận có thể nhận
- Thiết lập liên kết
- Sửa lỗi trên gói tin

57.

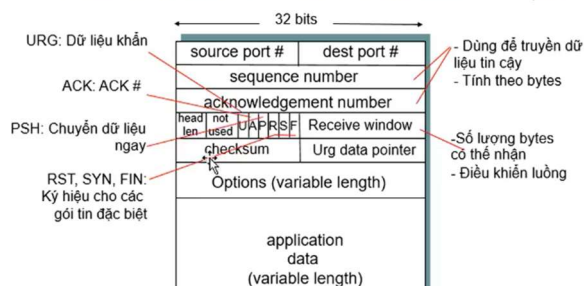
Mã phát hiện lỗi nào sau đây được sử dụng để kiểm tra lỗi trên phần tiêu đề của gói tin TCP?

- Mã parity
- Mã checksum 16 bit
- Mã checksum 32 bit
- Mã CRC 16 bit
- Mã CRC 32 bit

Gợi ý:

- trường checksum có kích thước 16bit

Khuôn dạng đoạn tin - TCP segment



58.

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

- Yêu cầu thiết lập liên kết
- Đồng ý thiết lập liên kết
- Báo kết thúc gửi dữ liệu
- 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?

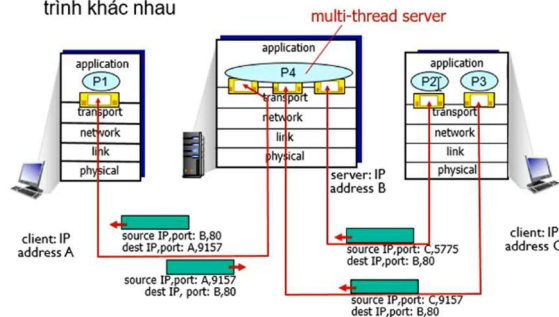
- Host A và B không thể kết nối tới cùng một cổng trên host C
- Socket trên host A và B phải sử dụng số hiệu cổng khác nhau
- Nếu phát hiện tắc nghẽn xảy ra trên liên kết với host A thì host C khởi động giai đoạn Slow Start trên cả 2 liên kết
- Host C sử dụng các socket khác nhau để tạo liên kết với host A và B
- Host C sử dụng giá trị cửa sổ nhận giống nhau cho cả hai liên kết với A và B

Gợi ý:

- Sai. host C sẽ luôn luôn sử dụng 1 số hiệu cổng dịch vụ và các host khác có thể gửi dữ liệu tới C
- Sai. host A, B là 2 host khác nhau, tiến trình trên 2 host này có thể dùng số hiệu cổng ứng dụng giống nhau.
- Sai. Tắc nghẽn trên liên kết nào thì chỉ điều khiển khởi động lại Slow Start trên liên kết đó thôi.
- Đúng. Hình vẽ
- Sai. Mỗi 1 socket mà host C tạo ra nó sẽ dùng 1 buffer khác nhau, lượng dữ liệu trong buffer đó cũng khác nhau, vùng trống dữ liệu cũng khác nhau, tức là giá trị cửa sổ nhận cũng khác nhau

mux/demux trên ứng dụng TCP

Sử dụng socket khác nhau để trao đổi với các tiến trình khác nhau



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?

- P1 và P2 phải sử dụng số hiệu cổng ứng dụng giống nhau
- P1 và P2 không thể đồng thời gửi dữ liệu cho P3
- Khi P1 ngắt liên kết, P2 vẫn trao đổi dữ liệu một cách bình thường với P3
- P1 và P2 sử dụng cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn giống nhau

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)

- Xóa bộ đệm
- Loại bỏ gói tin
- Gửi lại ACK xác nhận các trước đó với giá trị Receive Window = 0
- Gửi ACK xác nhận gói tin vừa nhận được với giá trị Receive Window = 0
- Gửi gói tin ACK bất kỳ với giá trị Receive Window bằng kích thước dữ liệu trong bộ đệm

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 cửa 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 cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn khi có timeout
 - b. Khởi tạo cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn là 1 MSS (Maximum Segment Size)
 - c. Giữ nguyên kích thước cửa 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:

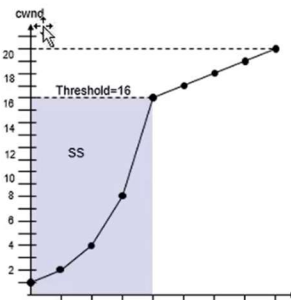
65.

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

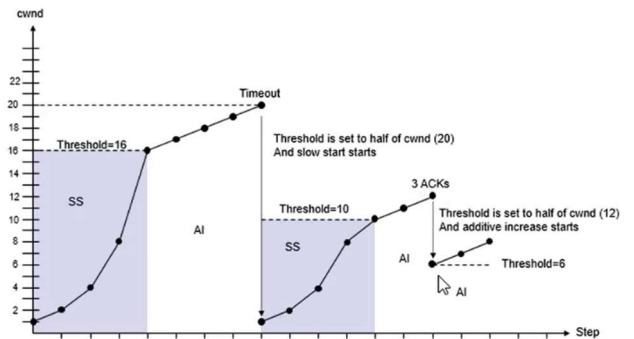
- a. Tăng gấp đôi kích thước cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn khi gửi thành công trong giai đoạn Slow Start
- b. Không tăng kích thước cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn trong giai đoạn tránh tắc nghẽn
- c. Bắt đầu lại giai đoạn tránh tắc nghẽn khi có time-out
- d. Khi bắt đầu giai đoạn Slow Start, kích thước cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn là 1MSS (Maximum Segment Size)

Nguyên lý kiểm soát tắc nghẽn

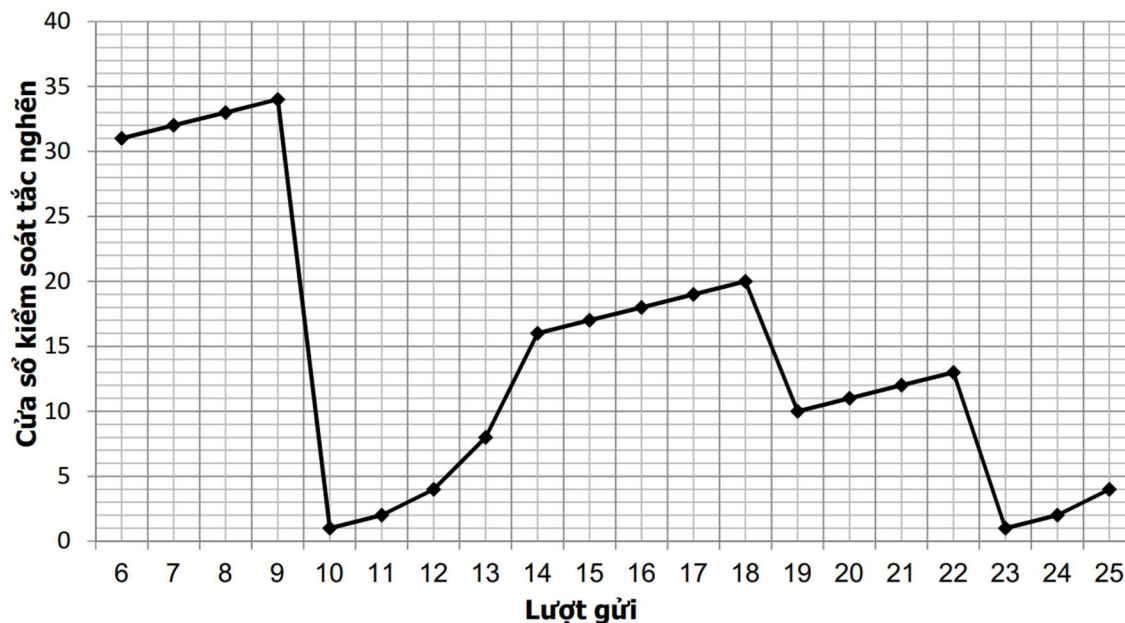
- Slow-start
 - Tăng tốc độ theo hàm số mũ
 - Tiếp tục tăng đến một ngưỡng nào đó
- Tránh tắc nghẽn
 - Tăng dần tốc độ theo hàm tuyến tính cho đến khi phát hiện tắc nghẽn
- Phát hiện tắc nghẽn
 - Gói tin bị mất



Kiểm soát tắc nghẽn – minh họa



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 sơ đồ trên, sau lượt gửi nào đã nhận được 3 ACK giống nhau? 18

70. 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:

-TCP lỗi → gói tin sẽ bị loại bỏ & phát lại ACK

71.

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:

-Time-out là quay về Slow Start, tức là cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn là 1400, nhỏ nhất = giá trị kích thước dữ liệu gửi đi

72.

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:

-Hồi phục nhanh: giá trị ngưỡng giảm 1 nửa, và bắt đầu quá trình tránh tắc nghẽn từ ngưỡng này.

Rwnd=65000

MSS=1400

Cwnd=8400

Hồi phục nhanh: $\text{Threshold}(\text{ngưỡng}) = 0.5 * \text{Cwnd} = 0.5 * 8400 = 4200$

$\text{Cwnd} = \text{Threshold} = 4200$

$\text{Rwnd} = 65000$

$\text{Swnd} = \min\{\text{Rwnd}, \text{Cwnd}\} = \min\{65000, 4200\} = 4200 \text{ (byte)}$

73.

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 cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn
- b. Tính toán lại giá trị cửa 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

Gợi ý:

- A. Đúng. Đặt nó lại = 1MSS
- B. Sai. Cửa sổ kiểm soát luồng là do bên nhận tính toán
- C. Đúng
- D. Sai
- E. Sai. Phát lại

74.

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) =69

- Xóa bộ đệm
- Loại bỏ gói tin
- Gửi lại ACK trước đó với giá trị Receive Window = 0
- Gửi ACK cho gói tin vừa nhận được với giá trị Receive Window = 0
- Gửi gói tin ACK bất kỳ với giá trị Receive Window bằng kích thước dữ liệu trong bộ đệm

Tầng mạng

- IP address

75.

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

- Là một địa chỉ phân lớp A
- Phần địa chỉ máy trạm (Host ID) có 28 bit
- Có thể gán cho một nút mạng
- Chỉ dùng trong mạng LAN
- Nằm trong mạng có địa chỉ 116.12.34.128 /28

Gợi ý:

- địa chỉ IP phân lớp ko có giá trị mặt nạ đi kèm, ko phân lớp thì có mặt nạ đi kèm. IP ko phân lớp vẫn có thể xác định thuộc lớp nào.
Chuyển IP address về dạng nhị phân → kiểm tra các bit đầu tiên → xác định phân lớp
116 = 0110 1010 → phân lớp A
- giá trị mặt nạ đi kèm nó sẽ chỉ ra số bit thuộc phần NetworkID
/28 → NetworkID có 28 bit
- có thể gán cho 1 nút mạng chỉ có thể là địa chỉ Unicast
Kiểm tra các bit thuộc HostID, có 32-28 = 4 bit
113 = 0111 0001-HostID có mặt cả bit 0 và 1 → Unicast → Gán đc
- Địa chỉ dùng trong mạng LAN phải là địa chỉ **private**, IP đề bài ko thuộc private
- Xác định địa chỉ mạng: IP **AND** mặt nạ /n

Mặt nạ: /28(28 bit 1) = 1111 1111 1111 1111 1111 1111 0000

IP: 0110 1010 0000 1100 0010 0010 0111 0001

AND(1 → giữ nguyên, 0 → 0): 0110 1010 0000 1100 0010 0010 0111 0000

→ Đ/c mạng: 116.12.34.112 /28

Phân lớp địa chỉ IP(Classful Addressing)

	8bits	8bits	8bits	8bits
Class A	0	7 bit	H	H H
Class B	1 0	6 bit	N	H H
Class C	1 1 0	5 bit	N	N H
Class D	1 1 1 0	Multicast		
Class E	1 1 1 1	Reserve for future use		

	# of network	# of hosts/1 net
Class A	128	2 ²⁴ - 2
Class B	16384	65534
Class C	2 ²¹	254

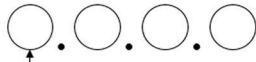
Địa chỉ IP đặc biệt (RFC1918)

Private address	10.0.0.0/8 172.16.0.0/16 → 172.31.0.0/16 192.168.0.0/24 → 192.168.255.0 /24
Loopback address	127.0.0.0 /8
Multicast address	224.0.0.0 ~239.255.255.255

Cách tính địa chỉ mạng

	Network part	Host Part
IP Address	203 . 178 . 142 . 130 11001011 10110010 10001110 10000010	
Netmask (/27)	255 . 255 . 255 . 0 11111111 11111111 11111111 00000000	
AND	27 (bit)	
Network address	203 . 178 . 142 . 128 11001011 10110010 10001110 10000000	

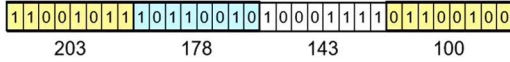
Biểu diễn địa chỉ IPv4



Ví dụ:
203.178.136.63
259.12.49.192
133.27.4.27

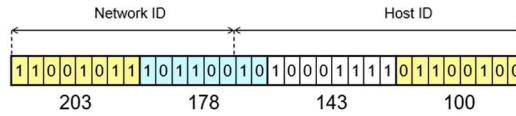
o
x
o

Sử dụng 4 phần 8 bits để miêu tả một địa chỉ 32 bits



Địa chỉ IPv4

- Địa chỉ IP có hai phần
 - Host ID – phần địa chỉ máy trạm
 - Network ID – phần địa chỉ mạng



- Làm thế nào biết được phần nào là cho máy trạm, phần nào cho mạng?
 - Phân lớp địa chỉ
 - Không phân lớp – CIDR

- Độ dài: 32 bit nhị phân
- Biểu diễn thập phân có chấm: $O_1.O_2.O_3.O_4$ ($0 \leq O \leq 255$)
- Định dạng: 2 phần

NetworkID(n bit)	HostID(32-n bit)
------------------	------------------

- Các dạng đ/c IPv4:
 - đ/c mạng (Network Address): bit ở HostID = 0, để định danh cho 1 mạng, ko gán cho bất kì thiết bị nào trong mạng
 - đ/c quảng bá (Broadcast Address): để gửi dữ liệu cho tất cả các nút trong 1 mạng
 - đ/c quảng bá cục bộ: 255.255.255.255
 - đ/c quảng bá của mạng: tất cả các bit của HostID = 1
 - đ/c nhóm (Multicast Address): đ/c phân lớp D, để gửi dữ liệu trong 1 nhóm
 - đ/c máy trạm (Unicast Address): còn lại, để gán cho gán cho các nút mạng: máy tính, router, nút mạng có nhiều cổng mạng thì mỗi cổng mạng có 1 đ/c IP...
- ⇒ tất cả máy tính nằm cùng 1 mạng thì sẽ có phần NetworkID giống nhau và HostID khác nhau. Các máy tính nằm các mạng khác nhau thì khác NetworkID

Phân lớp địa chỉ IP(Classful Addressing)

	8bits	8bits	8bits	8bits
Class A	0	7 bit	H	H
Class B	1 0	6 bit	N	H
Class C	1 1 0	5 bit	N	H
Class D	1 1 1 0	Multicast		
Class E	1 1 1 1	Reserve for future use		

	# of network	# of hosts/1 net
Class A	128	$2^{24} - 2$
Class B	16384	65534
Class C	2^{21}	254

Hạn chế của việc phân lớp địa chỉ

- Lãng phí không gian địa chỉ
 - Việc phân chia cứng thành các lớp (A, B, C, D, E) làm hạn chế việc sử dụng toàn bộ không gian địa chỉ

Cách giải quyết ...

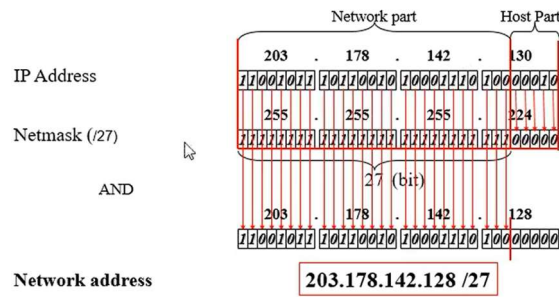
- CIDR: **C**lassless **I**nter **D**omain **R**outing
 - Classless addressing
 - Phân địa chỉ mạng sẽ có độ dài bất kỳ
 - Dạng địa chỉ: $m1.m2.m3.m4 /n$, trong đó n (mặt nạ mạng) là số bit trong phần ứng với địa chỉ mạng

- Ko phân lớp CIDR:
 - $O_1.O_2.O_3.O_4 /n$
 - Ví dụ: 192.168.1.23 /26
 - /n: mặt nạ mạng, cho biết có n bit là NetworkID
 - Biểu diễn mặt nạ mạng:
 - Prefix: /n
 - Nhị phân: 32bit
 - Thập phân có chấm

1111....11(n bit)	0000....0(32-n bit)
-------------------	---------------------

- Tính đ/c mạng từ đ/c máy trạm: $O_1.O_2.O_3.O_4/n$
 - B1: chuyển đ/c IP và mặt nạ mạng sang dạng nhị phân
 - B2: thực hiện phép toán AND với 2 giá trị
 - B3: chuyển kết quả từ nhị phân sang thập phân

Cách tính địa chỉ mạng



- Tính kích thước mạng: số nút mạng tối đa trong mạng
 - Có bao nhiêu đ/c IP có thể cấp phát cho các nút trong mạng
 - = số giá trị HostID khác nhau = 2^{32-n}
 - Có 2 giá trị đặc biệt ko dùng cho máy trạm: tất cả 0 và tất cả 1
 - Số đ/c IP cấp phát cho các nút: $2^{32-n} - 2$

Mạng con – Subnet

Mạng con - subnet

- Là một phần của một mạng nào đó
 - ISP thường được gán một khối địa chỉ IP
 - Một vài mạng con sẽ được tạo ra
- Tạo subnet như thế nào
 - Sử dụng một mặt nạ mạng dài hơn



- Cách thức chung: Dùng mặt nạ lớn hơn mặt nạ mạng ban đầu

- Đ/c IP trong 1 mạng con:

NetworkID mạng ban đầu (n bit)	SubnetID(k bit)	HostID(32-n-k bit)
--------------------------------	-----------------	--------------------

Mặt nạ mạng con: $/(n+k)$

- SubnetID có bao nhiêu bit?

SubnetID định danh cho mạng con → số mạng con cần chia

* Mặt nạ mạng con ko đổi: tất cả các mạng con dùng mặt nạ giống nhau thì SubnetID có k bit với số mạng con chia đc là 2^k

→ số nút mạng trong các mạng con giống nhau

→ số đ/c cấp phát đc trong mỗi mạng con là giống nhau

* (xem thêm) Mặt nạ thay đổi (VLSM), phụ thuộc vào yêu cầu số nút mạng trong từng mạng con

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:

76. Số mạng con thành lập được là bao nhiêu?

- a. 22
- b. 19
- c. 3
- d. 8
- e. 6

Gợi ý:

Chuyển mặt nạ về dạng prefix:

- Prefix: /n

- Dạng nhị phân: 111...1111000.0000 (n bit 1)

$255.255.252.0 = 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1100\ 0000\ 0000 = /22$

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

Các mạng con sẽ có subnetID với số bit là k = mặt nạ mạng con – mặt nạ mạng gốc = $22 - 19 = 3$

Có $2^3 = 8$ giá trị SubnetID khác nhau \Rightarrow 8 mạng con

77.

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 đi 2 giá trị đặc biệt - tất cả các bit hostID = 0; =1 ko gán cho máy trạm đc)

78.

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

Gợi ý:

- Đ/c IP trong 1 mạng con:

NetworkID mạng ban đầu (n bit)	SubnetID(k bit)	HostID là các bit 0 (32-n-k bit)
--------------------------------	-----------------	-------------------------------------

Chia mạng: 160.12.64.0 /19

Mặt nạ mạng con: /22

SubnetID: $22-19 = 3$ bit \rightarrow các giá trị là 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111

SubnetID	Đ/c mạng con
000	160.12.64.0 /22
001	160.12.68.0 /22
010	160.12.72.0 /22
011	160.12.76.0 /22
100	160.12.80.0 /22
101	160.12.84.0 /22
111	160.12.88.0 /22

(Mạng ban đầu có 19 bit, chuyển sang mạng con 19 bit đầy vẫn p đc giữ lại)

$O_3(\text{mạng ban đầu})\ 64 = 0100\ 0000$

Mạng con 1: SubnetID = 000

$O_3 = 01000000 = 64$

$O_4 = 0000\ 0000 = 0$ vì octet này thuộc HostID

Mạng con 2: SubnetID = 001

$O_3 = 01000100 = 68$

$O_4 = 0000\ 0000 = 0$ vì octet này thuộc HostID

Mạng con 3: SubnetID = 010

$O_3 = 01001000 = 72$

$O_4 = 0000\ 0000 = 0$ vì octet này thuộc HostID

Mạng con 4: SubnetID = 011

O₃ = 01001100 = 76

O₄ = 0000 0000 = 0 vì octet này thuộc HostID

⇒ **Quy luật** tăng theo cấp số cộng, xác định đc xong 2 đ/c mạng con đầu tiên là đc

79.

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

Gợi ý:

100 = 0110 0100

110 = 0110 1110

120 = ~~0111~~ 1000

130 = ~~1000~~ 0010

140 = ~~1000~~ 1100

150 = ~~1001~~ 0110

80.

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

Gợi ý:

Đề dùng trên mạng Internet:

-Ko p đ/c Private

-Ko p đ/c Quay lui(Loopback): dùng cho máy trạm nội bộ

169.254.1.1 /16 có thể coi là đ/c Private

- Địa chỉ IP đặc biệt ([RFC1918](#))

Private address	10.0.0.0/8 172.16.0.0/16 → 172.31.0.0/16 192.168.0.0/24 → 192.168.255.0 /24
Loopback address	127.0.0.0 /8
Multicast address	224.0.0.0 ~239.255.255.255

- Địa chỉ liên kết nội bộ: 169.254.0.0/16 (tự động cấu hình)

81.

Địa chỉ 148.37.21.104 thuộc phân lớp nào?

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

148 = 1001 0100 => phân lớp B

82.

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

Gợi ý:

gán được cho một nút mạng? => đ/c máy trạm

A. Phân lớp D => Unicast

B. 8bit HostID = 0 => đ/c mạng

C. 10.64.0.0 /12

Mặt nạ sử dụng là /12 → trong 12 bit này thì 8bit của Octet 10 là các bit thuộc NetworkID

→ Kiểm tra 64, trong giá trị Octet 64 = 0100 0000

sẽ có 4 bit đầu tiên thuộc NetworkID, 4 bit sau mang giá trị 0 kết hợp với các bit sau cũng là 0

→ đ/c mạng

D. 64 = 0100 0000 → đ/c mạng

E. Ko thuộc phân lớp D và E.

3 = 0000 0011 → có cả 0, 1 → đ/c máy trạm

F. 3 = 0000 0011 → tất cả 1 → đ/c quảng bá

83.

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

Gợi ý:

Chia thành 8 mạng con → SubnetID = 3 bit

Mặt nạ mạng con $/(10+3) = /13 = 255.248.0.0$

$/13 = 1111 1111 1111 1000 0000 0000 0000 0000$

255.248.0.0

84.

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

Gợi ý:

Đ/c mạng con là /25 → số đ/c IP có thể cấp phát cho các nút mạng dùng là 126

$(2^{32-25} - 2 = 126)$

85.

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

Gợi ý:

Kích thước mạng, ko cần quan tâm tới đ/c: $2^{32-27} - 2 = 30$

86.

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

Gợi ý:

-Multicast → đ/c phân lớp D

87.

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

Gợi ý:

- Nguyên tắc chuyển tiếp gói tin IP: Gói tin sẽ đc chuyển tới mạng có phần NetworkID với các bit tương ứng của đ/c đích.

- A. Đ/c đích: 90 = 0101 1010
Đ/c mạng: 64 = 0100 0000
→ phù hợp, chưa chọn vì nguyên tắc “Longest matching”
Chọn vì mặt nạ lớn hơn(so sánh với B)
- B. Đ/c đích: 90 = 0101 1010
Đ/c mạng: 0 = 0000 0000
→ phù hợp
- C. Đ/c đích: 90 = 0101 1010
Đ/c mạng: 96 = 0110 0000
→ ko phù hợp
- D. Đ/c đích: 90 = 0101 1010
Đ/c mạng: 128 = 1000 0000
→ ko phù hợp

88.

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

Gợi ý:

Số bit subnetID = 4

mặt nạ mạng con /22

/22 = 1111 1111 1111 1111 1100 0000 0000

89.

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 mà gói tin đã đi qua trước khi tới đích
- e. Thời gian tối đa gói tin có thể nằm trong hàng đợi

Bonus:

TTL trên gói tin IP đc sử dụng theo quy tắc: cứ mỗi khi chuyển qua một nút thì trường TTL sẽ bị giảm đi, nếu mà gói tin chưa tới đích TTL= 0 gói tin sẽ bị loại bỏ.

→TTL tránh gói tin đi quẩn trong mạng, mãi khh tới đích. (max255 – 1 gói tin đc phép chuyển qua tối đa 255 trạm)

Nguyên tắc tìm kiếm

- So sánh n-bit đầu tiên trên địa chỉ đích gói tin với các bit tương ứng trên địa chỉ mạng đích
 - /n: Mặt nạ mạng đích
 - Nếu có mạng đích khớp chuyển ra cổng tương ứng
 - Nếu không có mạng đích nào khớp, chuyển ra cổng mặc định (nếu có)
- Quy tắc “longest matching”: nếu có nhiều mạng đích thỏa mãn, chuyển tiếp tới mạng đích có mặt nạ lớn nhất

Địa chỉ đích của gói tin:
11.1.2.10

Destination	Outgoing Port
11.0.0.0 /8	Se0/1
11.1.0.0 /16	Se0/2
11.1.2.0/24	Se0/3

IP header (3)

- TTL, 8 bits – Thời gian sống
 - Độ dài đường đi gói tin có thể đi qua
 - Max: 255
 - Router giảm TTL đi 1 đơn vị khi xử lý
 - Gói tin bị hủy nếu TTL bằng 0
- Upper protocol – giao thức tầng trên
 - Giao thức giao vận phía trên (TCP, UDP,...)
 - Các giao thức tầng mạng khác (ICMP, IGMP, OSPF) cũng có trường này
 - Sử dụng để dòn kênh/phân kênh

90.

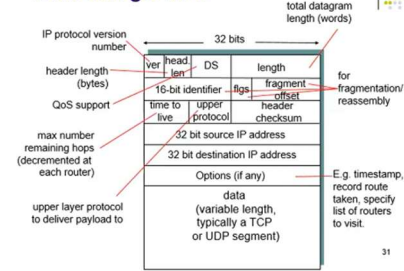
Trong hoạt động của giao thức IP, phía gửi không thực hiện thao tác nào dưới đây?(Chọn 2 đáp án)

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

Gợi ý:

- Tại phía gửi, theo quy tắc đóng gói dữ liệu, Tầng mạng sẽ nhận dữ liệu của tầng trên, thêm thông tin tiêu đề. Trong kiến trúc phân tầng, tại tầng mạng, giao thức điều khiển hoạt động với cơ sở là giao thức IP → Giao thức IP sẽ nhận dữ liệu từ giao thức tầng trên và đóng gói theo khuôn dạng của gói tin IP (đặt dữ liệu của giao thức tầng trên vào phần Payload, sau đó thêm phần Header, chứa thông tin điều khiển)
- Giao thức IP là giao thức hướng ko liên kết(connectionless) → ko đc liên kết với phía nhận
- Nguyên tắc đóng gói và truyền thông trong phân tầng. Giao thức IP sẽ làm điều này
- IP là giao thức ko tin cậy → ko có báo nhận.

Phân đầu gói tin IP



91.

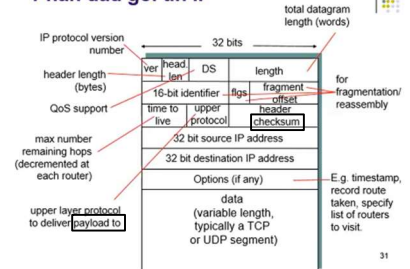
Giao thức IP thực hiện những quá trình nào sau đây tại phía nhận?(Chọn 3 đáp án)

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

Gợi ý:

- IP là giao thức ko tin cậy → ko dùng báo nhận.
- Đúng, trên Header của gói tin IP, có trường checksum, kiểm tra lỗi trên Header
- Đúng, khi gói tin IP đc chuyển tiếp từ 1 liên kết, khi gói tin IP đc chuyển tiếp sang liên kết có MTU *nhỏ hơn* kích thước gói tin thì gói tin đó sẽ bị phân mảnh các mảnh của gói tin sẽ đc hợp lại tại phía nhận (*hình vẽ*).
- Sai (xem lại nguyên tắc đóng gói và truyền thông trong kiến trúc phân tầng)
- Đúng, trong gói tin IP có trường protocol, chỉ ra giao thức tầng trên nào sẽ xử lý dữ liệu. (Khi đóng gói dữ liệu ở phía nhận thì giao thức IP ở tầng mạng nó sẽ nhận dữ liệu của giao thức phía trên và đặt vào phần data, giao thức ở phía trên nào đc đóng gói dữ liệu, dữ liệu giao thức phía trên nào đc đóng gói ở phần data thì số liệu giao thức đó sẽ đc truyền vào protocol.) phía nhận sẽ dựa trên trường này để chuyển lên cho giao thức tầng trên xử lý.

Phân đầu gói tin IP



Phân mảnh gói tin (1)

- Đường truyền có một giá trị MTU (Kích thước đơn vị dữ liệu tối đa)
- Các đường truyền khác nhau có MTU khác nhau
- Một gói tin IP có kích thước lớn quá MTU sẽ bị
 - Chia làm nhiều gói tin nhỏ hơn
 - Được tập hợp lại tại trạm đích

IP header và trường Protocol

Ver	HL	DS	Total Length	Identification	Flags	Fragmentation offset	Protocol
				TTL		Header Checksum	
							Source IP address
							Destination IP address
							Option

Có thể xem số hiệu giao thức tại

/etc/protocols
C:\WINDOWS\system32\drivers\etc\protocols

92.

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

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

Gợi ý:

- Đúng
- Sai, phát hiện lỗi chứ ko sửa lỗi
- Sai, IP là giao thức ko tin cậy → ko dùng báo nhận
- Đúng, ở trên

93.

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

- Gửi gói tin ra tất cả các cổng
- 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, quá trình định tuyến p thực hiện trước, có tuyến đường rồi, mới chuyển tiếp gói tin.
- C. Đúng. Báo lỗi bằng thông điệp ICMP
- D. Sai

94.

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 lỗi 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 trc khi chuyển tiếp
- B. Đúng
- C. Đúng
- D. Đúng
- E. Sai.

95.

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 lỗi 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 giao thức ko liên kết → ko thiết lập liên kết
- B. Sai
- C. Đúng
- D. Đúng, ở trên
- E. Sai

96.

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. TTL = 0 hoặc =1 tùy Router

97.

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. Phân giải tên miền

- B. Cấp phát địa chỉ IP tự động (Dynamic Host Configuration Protocol)
- C. Tìm kiếm địa chỉ MAC (Address Resolution Protocol)
- D. Network Address Translation

98.

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

99.

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

100.

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:

Gói tin phân thành 3 mảnh:

Giá trị Offset: Tính theo đơn vị 8 bytes, vị trí của byte đầu tiên trong mảnh trên gói tin ban đầu.

0*8	551	69*8 = 552	1103	138*8 = 1104	1199
-----	-----	------------	------	--------------	------

Mảnh đầu tiên: bắt đầu bằng byte 0, kết thúc bằng byte 551

→ 552, 552, 96

Phân mảnh (2)

- Trường Identification
 - ID được sử dụng để tìm các phần của gói tin
- Flags – cờ (3 bits)
 - 1st bit: Dự phòng
 - 2nd bit: Không được phép phân mảnh
 - 3rd bit: Còn phân mảnh
- Độ lệch - Offset
 - Vị trí của gói tin phân mảnh trong gói tin ban đầu
 - Theo đơn vị 8 bytes

101.

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 độ trễ 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 quảng bá, đc gửi tới tất cả các nút trong mạng

- Định tuyến.

102.

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:

A. Sai

B. Đúng. Định tuyến theo vector k/c sẽ giải pt Bellman-Ford (điển hình)

4.3.1. Giải thuật dạng distance-vector

Phương trình Bellman-Ford (quy hoạch động)

Định nghĩa

$d_x(y)$: chi phí của đường đi ngắn nhất từ x tới y

$c(x,v)$: chi phí từ x tới hàng xóm v

Giải phương trình:

$$d_x(y) = \min_v \{c(x,v) + d_v(y)\}$$

cho tất cả các v là hàng xóm của x

- C. Sai
- D. Sai. Mỗi một nút nhận được từ hàng xóm vector khoảng cách, nó sẽ tính toán lại vector khoảng cách của nó. Sau đó nó sẽ gửi vector khoảng cách cho láng giềng, ko p chuyển tiếp, lan truyền.
- E. Sai

103.

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

104.

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

105.

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

Gợi ý:

- A. Đúng
- B. Sai. Định tuyến theo trạng thái liên kết sử dụng tt Dijkstra
- C. Đúng
- D. Sai

106.

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:

- A. Có
- B. Sai. Đây là đặc điểm của định tuyến theo vector k/c
- C. Có
- D. Có

107.

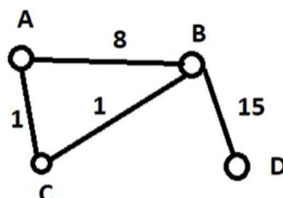
Trong một mạng sử dụng định tuyến theo trạng thái liên kết, router A thu thập được các thông tin liên kết dạng (link, cost) sau: (BA, 8), (CA, 1), (BC, 1), (CB, 1), (BD, 15), (DB, 15). Những đường đi nào dưới đây là đường đi ngắn nhất?(Chọn 2 đáp án)

- a. A→B
- b. A→C→B
- c. A→B→D
- d. A→C→B→D

Gợi ý:

Vẽ hình:

- A. Cost(A→B) = 8
- B. Cost(A→B) = 2 ✓
- C. Cost(A→D) = 23
- D. Cost(A→D) = 17 ✓



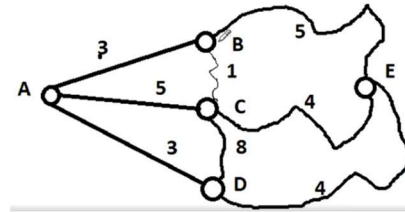
108.

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:

Vẽ hình:



A. B. C. : ✓

D, Đường đi tốt nhất với chi phí là 7 với nút kế tiếp là D

109.

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

110.

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,B,C,D: Định tuyến nội vùng

E, Định tuyến liên vùng

111.

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(TTLK)

- A. Đúng. Đặc điểm của định tuyến theo TTLK
- B. Đúng. Đặc điểm của OSPF
- C. Sai. Đặc điểm của Vector k/c
- D. Đúng
- E. Đúng

112.

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

113.

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

- a. Bảng thông
- b. Số chặng (hop)
- c. Độ trễ
- d. Tải

114.

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:

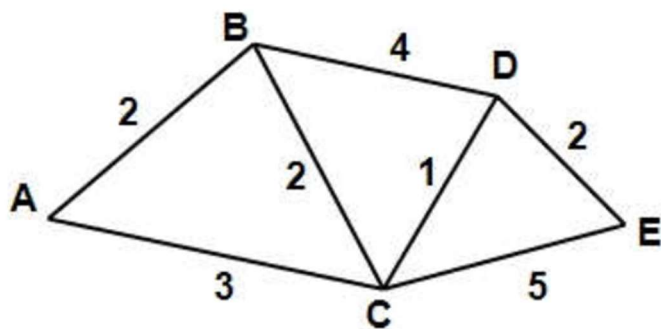
- A. Dùng trong mạng có tối đa 15 router
- B. Dùng trong mạng có tối đa 30 router
- C. Đúng
- D. Sai vì BGP là giao thức định tuyến ngoại vùng

115.

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:



116.

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)

117.

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)

118.

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

119.

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?

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

Gợi ý:

A. Chỉ hỗ trợ định tuyến mạng phân lớp

120.

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

121.

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

⇒ Tầng mạng có hoạt động phức tạp nhất, → nên học kĩ

Tầng liên kết dữ liệu

122.

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. Tầng vật lý

123.

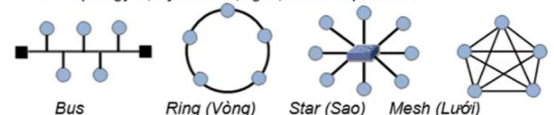
Trong hình trạng (topology) mạng nào sau đây, sự cố xảy ra trên đường truyền vật lý có thể cản trở đến quá trình truyền dữ liệu toàn bộ mạng?

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

Gợi ý:

Kiến trúc mạng

- Các nút mạng kết nối với nhau như thế nào? (Hình trạng – Topology)
 - Topology vật lý: hình trạng dựa trên cáp kết nối



- Topology logic: hình trạng dựa trên cách thức truyền tín hiệu: điểm-điểm, điểm-đa điểm

- ...và trao đổi dữ liệu với nhau như thế nào? (Giao thức – Protocol)

124.

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:

- Mạng lan truyền tín hiệu từ 1 nút đến 1 nút(p2p)
- bus: điểm-đa điểm
- ring: p2p
- star: phụ thuộc vào thiết bị trung tâm: hub → điểm-đa điểm, router; switch → p2p
- lưới: p2p

125.

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

126.

Mạng nào sau đây thực hiện lan truyền tín hiệu theo phương thức điểm-đa điểm ?

- 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)

127.

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. Carrier Sense Multiple Access → Điều khiển truy cập ngẫu nhiên
- B. Điều khiển truy nhập dựa trên chia kênh theo thời gian
- C. Điều khiển truy nhập dựa trên chia kênh theo tần số
- D. 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)

128.

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 đg truyền:

- Dựa trên chia kênh: đg truyền đc chia làm nhiều phần nhỏ, mỗi một nút chỉ truy nhập vào phần tài nguyên của nó → 0

- Sử dụng thẻ bài(lần lượt): thẻ bài đóng vai trò điều khiển các nút lần lượt dùng đg truyền $\rightarrow 0$
 - Ngẫu nhiên: > 0
- Thứ tự xác suất dụng độ giảm dần: Pure Aloha $>$ Slotted Aloha $>$ CSMA

129.

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

Giải thích ở trên

130.

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

Giải thích ở trên

131.

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, ko có kiểm tra
- C. Sai. vì Slotted Aloha mới đồng bộ thời gian
- D. Sai. vì trong 1 frame tham chỉ truyền 1 thông tin

132.

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. Đây là đặc điểm của TDMA
- C. Đúng.
- D. Sai. Đây là đặc điểm của CSMA/CD

133.

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)

Gợi ý:

- A. Sai
- B. Sai
- C. Đúng. Tăng hiệu quả x2 Pure Aloha
- D. Sai

134.

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 SlottedAloha?

- 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. Sai
- B. Sai
- C. Đúng
- D. Sai
- E. Sai

135.

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. Đúng. Đặc điểm của CSMA: nghe trc khi nói \Leftrightarrow kiểm tra xem trên đg truyền có tác động sóng mang hay ko, nếu có thì ko truy nhập đg truyền để truyền, nếu ko có thì sẽ truy nhập để truyền.
- B. Đúng. Đặc điểm của CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection): nghe trong khi nói để phát hiện đụng độ
- C. Đúng. Sau khi phát hiện đụng độ, nút mạng sẽ duy trì việc phát đi tín hiệu (JAM)
- D. Sai. Nút mạng nào cũng có quyền truy nhập

136.

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

Gợi ý:

- A. Sai
- B. Đúng
- C. Đúng
- D. Đúng
- E. Phụ thuộc vào phiên bản của CSMA/CD. Đúng nếu là CSMA/CD kiên trì

137.

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:

- A. Đúng
- B. Sai. vì nút mạng đc sử dụng thẻ bài trong thời gian tùy ý

- C. Sai.
- D. Đúng
- E. Đúng

138.

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:

- A. Đúng.
- B. Đúng.
- C. Sai
- D. Sai

139.

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

140.

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

141.

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
- C. Đúng
- D. Sai
- E. Sai. Switch chuyển tiếp dữ liệu quảng bá, Router thì ko

142.

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. Nguyên lý chuyển mạch gói
- B. Sai. Switch ko phân mảnh thông tin
- C. Đúng. Đặc điểm tự học của Switch

D. Đúng. Cơ chế chuyển tiếp của Switch

143.

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. Đúng. Cơ chế tự học
- B. Sai
- C. Sai
- D. Sai

144.

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. Cơ chế chuyển tiếp của Switch
- B. Sai. Cơ chế tự học chỉ bổ sung đ/c nguồn, ko bổ sung đ/c đích
- C. Đúng.
- D. Sai. ko đầy đủ. Nếu như trong MAC table ko có đ/c này
- E. Sai

145.

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 1 đ/c quảng bá

- A. Sai. vì đ/c đích là đ/c quảng bá. Switch sẽ ko tìm cổng tương ứng
- B. Sai.
- C. Đúng. Vì Switch hoạt động ở chế độ "store and forward" kiểm tra gói tin trc khi chuyển tiếp
- D. Đúng. vì đ/c đích là đ/c quảng bá
- E. Sai. vì đây là đ/c hợp lệ

146.

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:

- A. Sai. "nếu chưa biết đ/c MAC của nút đích"
- B. Sai
- C. Đúng. ARP là giao thức đc sử dụng để 1 nút tìm kiếm đ/c MAC của 1 nút khác khi biết đ/c IP của nút đó

D. Sai

147.

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. **Tim kiem địa chỉ MAC khi biết địa chỉ IP**
- c. Tim kiem địa chỉ IP khi biết địa chỉ MAC
- d. Tim kiem địa chỉ mạng của một mạng

Gợi ý:

- A. NAT
- B. Đúng
- C. InverseARP
- D. Ko có giao thức nào

148.

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. đ/c MAC có 48bit
- B. Đúng
- C. Sai. vì đ/c MAC là đ/c vật lý – ko thay đổi
- D. Sai. vì đ/c MAC đc gán khi thiết bị đc sản xuất
- E. Đúng

149.

Phát biểu nào sau đây là đúng về địa chỉ MAC?

- 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

150.

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. T là kí hiệu cáp xoắn đôi
- B. Đúng. 1000-BASE-T thuộc IEEE802.3(đều dùng CSMA/CD)
- C. Sai
- D. Đúng. 1000Mbps = 1Gbps

151.

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**

152.

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

153.

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

154.

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:

- A. Đúng
- B. Sai
- C. Sai. chuẩn này dùng cho mạng hình Sao
- D. Đúng
- E. Đúng

155.

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

156.

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

Cáp đồng trục mỏng: 2

Cáp đồng trục chuẩn: 5

Cáp quang: F

157.

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

158.

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

159.

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

160.

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: D. Vì mã này điều chế dữ liệu số-tín hiệu số.

Bổ Sung

161.

Giao thức mạng là một tập hợp về các quy tắc truyền thông tin trong mạng máy tính. Các quy tắc này gồm những gì? (Chọn tất cả đáp án)

- a. Cách thức xử lý dữ liệu
- b. Loại hệ điều hành cần sử dụng
- c. Thứ tự truyền của dữ liệu
- d. Cú pháp và ngữ nghĩa của dữ liệu
- e. Loại thiết bị cần phải sử dụng

162.

Phát biểu nào sau đây là đúng về mô hình TCP/IP?(Chọn tất cả đáp án đúng)

- a. Là phần mềm để truyền dữ liệu giữa các nút mạng
- b. Là mô hình xây dựng thành phần phần cứng cho mỗi nút trong mạng
- c. Có một tập hợp các giao thức để điều khiển hoạt động truyền tin trong mạng
- d. Là một mô hình để phát triển các chức năng cho thành phần phần mềm cho mỗi nút mạng
- e. Là mô hình dùng cho mạng Internet
- f. Là một mô hình phân tầng

163.

Thứ tự đúng khi liệt kê từ trên xuống của các tầng trong mô hình TCP/IP là gì?

- a. Giao vận, Ứng dụng, Mạng, Liên kết dữ liệu, Vật lý
- b. Ứng dụng, Mạng, Giao vận, Liên kết dữ liệu, Vật lý
- c. Ứng dụng, Giao vận, Mạng, Liên kết dữ liệu, Vật lý
- d. Ứng dụng, Liên kết dữ liệu, Giao vận, Mạng, Vật lý
- e. Vật lý, Mạng, Liên kết dữ liệu, Ứng dụng, Giao vận

164.

Các chức năng của tầng trình diễn và tầng phiên trong mô hình OSI được thực hiện trên tầng nào của mô hình TCP/IP?

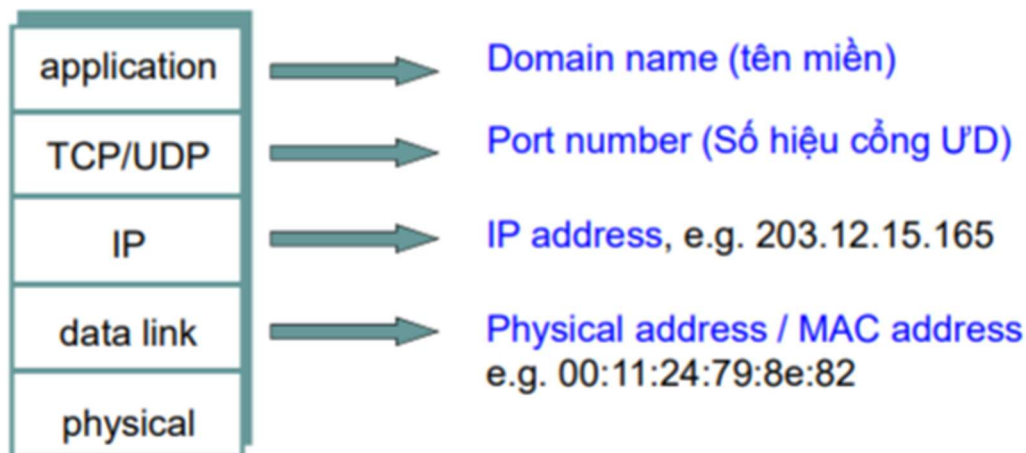
- a. Liên kết dữ liệu
- b. Giao vận
- c. Ứng dụng
- d. Vật lý
- e. Mạng

165.

Cơ chế định danh tại các tầng trong mô hình TCP/IP là gì?

	Địa chỉ MAC	Địa chỉ IP	Số hiệu cổng ứng dụng	Tên miền	Điểm số	
Tầng giao vận	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	1/1	✓
Tầng ứng dụng	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1/1	✓
Tầng liên kết dữ liệu	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1/1	✓
Tầng mạng	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1/1	✓

Định danh trên TCP/IP



166.

Tầng vật lý thực hiện chức năng nào?

- a. Điều khiển truyền tín hiệu trên đường truyền
- b. Điều khiển truyền dữ liệu giữa 2 thiết bị trên liên kết vật lý

- c. Điều khiển truyền dữ liệu qua các mạng khác nhau
- d. Điều khiển truyền dữ liệu giữa các ứng dụng mạng

167.

Đâu là ưu điểm của cáp quang so với cáp đồng?(Chọn 3 đáp án)

- a. Chống nhiễu tốt hơn
- b. Kết nối xa hơn
- c. Tốc độ truyền cao hơn
- d. Bền chắc hơn
- e. Rẻ hơn

168.

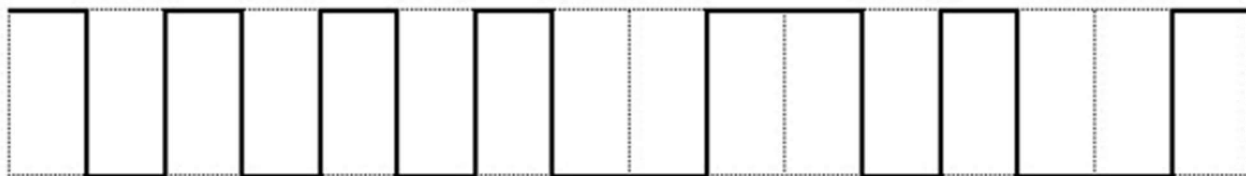
Tín hiệu điều chế bằng phương pháp mã Bipolar NRZ trên đường truyền như hình vẽ dưới đây. Đoạn bit có giá trị là bao nhiêu?



00110110

169.

Tín hiệu điều chế bằng phương pháp mã Manchester vi sai trên đường truyền như hình vẽ dưới đây. Đoạn bit có giá trị là bao nhiêu?



10001101

170.

Tín hiệu điều chế bằng phương pháp mã Manchester trên đường truyền như hình vẽ dưới đây. Đoạn bit có giá trị là bao nhiêu?



01110010

171.

Trong kiến trúc phân tầng TCP/IP, tầng liên kết dữ liệu thực hiện chức năng nào?

- a. Điều khiển truyền tín hiệu trên đường truyền
- b. Điều khiển truyền dữ liệu qua các mạng
- c. Điều khiển truyền dữ liệu giữa các ứng dụng
- d. Điều khiển truyền dữ liệu giữa các nút trên liên kết vật lý

172.

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

- a. Có thể cấp phát bởi dịch vụ DHCP
- b. Thay đổi tùy thuộc theo địa chỉ của mạng mà nút mạng đang kết nối
- c. Có kích thước 48 bit
- d. Dùng để phân biệt các nút khác nhau trong cùng mạng

173.

Tính checksum 4 bit cho chuỗi 1011 0101 1000 0000

0110

174.

Một nút mạng nhận được chuỗi bit 0110 1000 1011 0101 0001, trong đó 4 bit cuối là checksum. Chuỗi bit này có lỗi không?

Có

175.

Tính mã CRC cho chuỗi bit 1010010001 với đa thức sinh là $x^4 + x + 1$.

0101

176.

Một nút mạng nhận được chuỗi bit 100000011101 với 4 bit cuối là mã CRC tính được từ đa thức sinh $x^4 + x + 1$. Chuỗi bit này có lỗi không?

Không

177.

Trường Preamble trong khung tin Ethernet được sử dụng như thế nào?(Chọn 2 đáp án)

- a. Phát hiện lỗi trên khung tin
- b. Báo hiệu bắt đầu một khung tin
- c. Đồng bộ tốc độ truyền

178.

Kích thước tối thiểu của khung tin Ethernet là bao nhiêu byte?

- a. 0
- b. 26
- c. 64
- d. 46

179.

Những hoạt động nào sau đây diễn ra tại tầng mạng?(Chọn 3 đáp án)

- a. Đóng gói dữ liệu
- b. Sửa lỗi dữ liệu
- c. Thiết lập liên kết giữa các ứng dụng mạng
- d. Chuyển tiếp dữ liệu sang mạng khác
- e. Tìm đường đi

180.

Bộ định tuyến KHÔNG thực hiện bước xử lý nào sau đây khi chuyển tiếp một gói tin IPv4?

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

181.

Trong hoạt động chuyển tiếp gói tin IPv4 trên router, lý do nào sau đây khiến gói tin bị loại bỏ? (Chọn 4 đáp án)

- a. Giá trị TTL = 0
- b. Không tìm thấy cổng ra trên bảng chuyển tiếp
- c. Phát hiện lỗi thông qua trường checksum
- d. Gói tin bị phân mảnh
- e. Hàng đợi trên router bị đầy

182.

Địa chỉ nào sau đây thuộc phân lớp B? (Chọn tất cả đáp án đúng)

- a. 120.37.145.208
- b. 132.34.41.13
- c. 198.37.12.5

d. 115.3.197.31

e. 180.201.1.3

183.

Địa chỉ nào sau đây thuộc phân lớp C?(Chọn tất cả đáp án đúng)

a. 230.16.4.118

b. 154.23.87.119

c. 95.246.13.1

d. 194.56.129.56

e. 208.67.222.222

184.

Địa chỉ nào sau đây là địa chỉ mạng?(Chọn tất cả đáp án đúng)

a. 202.191.56.64 /27

b. 24.2.128.0 /17

c. 100.4.0.0 /11

d. 140.31.32.0 /18

185.

Địa chỉ nào sau đây địa chỉ quảng bá?(Chọn tất cả đáp án đúng)

a. 134.25.14.255 /20

b. 80.63.255.255 /8

c. 134.25.14.255 /24

d. 195.34.1.159 /28

e. 80.63.255.255 /12

186.

Thông điệp DHCP nào được máy trạm gửi đi để tìm kiếm máy chủ DHCP?

a. DHCP Request

b. DHCP Offer

c. DHCP Release

d. DHCP Discover

187.

Thông điệp DHCP nào chứa bộ thông số địa chỉ IP của mà server giới thiệu tới client?

a. DHCP Offer

b. DHCP NAK

c. DHCP ACK

d. DHCP Request

188.

Nếu thời hạn sử dụng bộ thông số địa chỉ IP được máy chủ DHCP quy định là 12 tiếng thì sau bao nhiêu tiếng, máy trạm cần phải gửi yêu cầu đăng ký gia hạn? 6

189.

Mục đích cài đặt DHCP Relay Agent trên bộ định tuyến là gì?

a. Xác định đường đi tới máy chủ DHCP

b. Chuyển tiếp các thông điệp DHCP

c. Ngăn chặn các thông điệp DHCP của máy chủ lạ gửi vào trong mạng

190.

Chế độ NAT nào nên được sử dụng để chuyển đổi địa chỉ IP cho một máy chủ nằm trong mạng nội bộ cung cấp dịch vụ tới mạng công cộng?

a. Static NAT

b. Dynamic NAT

c. PAT

191.

Bảng chuyển đổi địa chỉ NAT trên một bộ định tuyến như sau. Bộ định tuyến nhận được một gói tin IP có địa chỉ nguồn là 192.168.1.10 và địa chỉ đích là 8.8.8.8. Địa chỉ trên gói tin này thay đổi như thế nào?

Traffic	Before NAT	After NAT
Inbound	192.168.1.10:6666	112.24.11.203:40001
Outbound	112.24.11.203:40001	192.168.1.10:6666
Inbound	192.168.1.10:7777	112.24.11.203:40002
Outbound	112.24.11.203:40002	192.168.1.10:7777
Inbound	192.168.2.20:8888	112.24.11.203:40003
Outbound	112.24.11.203:40003	192.168.2.20:8888

- a. Địa chỉ đích được thay thế bằng 112.24.11.203
- b. Địa chỉ nguồn được thay thế bằng 112.24.11.203
- c. Địa chỉ nguồn được thay thế bằng 192.168.2.20
- d. Địa chỉ đích được thay thế bằng 192.168.2.20

192.

Giao thức ARP thực hiện chức năng gì?

- a. Tìm đường đi tới các mạng
- b. Gửi thông tin báo lỗi khi chuyển tiếp gói tin IP
- c. Tìm địa chỉ MAC của một nút trong cùng mạng
- d. Tìm địa chỉ IP của một nút trong cùng mạng

193.

Thông điệp ARP Request được gửi đi theo phương thức nào?

- a. Broadcast
- b. Multicast
- c. Unicast

194.

Công cụ ping gửi đi thông điệp nào sau đây?

- a. ICMP Echo Reply
- b. Destination Network Unknow
- c. ICMP Echo Request
- d. Destination Network Unreachable

195.

Thông điệp ICMP Echo Reply có giá trị trường Type là bao nhiêu?

0

Gợi ý

<https://www.totolink.vn/article/73-icmp-la-gi-9-loai-icmp-thuong-thay.html>

196.

Thông điệp ICMP Time Exceeded được một nút gửi đi khi nào?

- a. Không tìm thấy đường đi để chuyển tiếp gói tin
- b. Nhận được gói tin IP bị phân mảnh
- c. Nhận được gói tin có giá trị TTL = 0
- d. Hàng đợi chờ chuyển tiếp gói tin bị đầy

197.

Gói tin TCP được gửi đi để yêu cầu thiết lập liên kết sử dụng giá trị cờ nào?

- a. ACK

- b. URG
- c. PSH
- d. SYN
- e. RST
- f. FIN

198.

Gói tin TCP báo chấp nhận yêu cầu kết nối sử dụng giá trị cờ nào?(Chọn tất cả đáp án đúng)

- a. ACK
- b. URG
- c. PSH
- d. SYN
- e. RST
- f. FIN

199.

Giá trị cờ nào được sử dụng trên gói tin TCP để báo kết thúc gửi dữ liệu?

- a. ACK
- b. URG
- c. PSH
- d. SYN
- e. RST
- f. FIN

200.

Nếu nhận được một gói tin TCP có giá trị Sequence Number = 8536 và kích thước dữ liệu trong phần Payload là 1420 byte thì gói tin báo nhận có ACK Number là bao nhiêu?

9956

201.

Trong hoạt động của giao thức TCP, tiến trình nguồn đang sử dụng cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn là 5600 byte, ngưỡng kiểm soát có tắc nghẽn là 28000 byte thì nhận được gói tin báo nhận có ACK thành công 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?

11200

202.

Trong hoạt động của giao thức TCP, tiến trình nguồn đang sử dụng cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn là 19600 byte, ngưỡng kiểm soát có tắc nghẽn là 14000 byte thì nhận được gói tin báo nhận có ACK thành công có trường Receive windows trong tiêu đề là 11200. Giả sử giá trị MSS = 1400 byte. Hãy cho biết tiến trình nguồn có thể gửi liên tiếp tối đa bao nhiêu byte?

11200

203.

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?

4200

204.

Số hiệu cổng dịch vụ tiêu chuẩn của dịch vụ phân giải tên miền là bao nhiêu?

53

205.

Bản ghi DNS nào ghi thông tin về địa chỉ IPv4 ánh xạ được từ tên miền? A

206.

Số hiệu cổng dịch vụ tiêu chuẩn mà các giao thức quy định là gì?

	20	21	25	80	110	143	443	Điểm số	
HTTP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/1	<input checked="" type="checkbox"/>
HTTPS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1/1	<input checked="" type="checkbox"/>
SMTP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/1	<input checked="" type="checkbox"/>
FTP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/1	<input checked="" type="checkbox"/>
POP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/1	<input checked="" type="checkbox"/>
IMAP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/1	<input checked="" type="checkbox"/>