

MÃ ĐỀ: QuaMonMang?

**Câu 1:** Các địa chỉ IP cùng mạng con với địa chỉ 131.107.2.56/28?

- A. từ 131.107.2.49 đến 131.107.2.63      **B. từ 131.107.2.49 đến 131.107.2.62**  
C. từ 131.107.2.48 đến 131.107.2.63      **D. từ 131.107.2.48 đến 131.107.2.62**

Giải thích:

/28 á, là giờ cần 28 bit làm net id

(131.107.2) 24 bit rồi, cố định không đụng tới nữa. Cần lấy thêm 4 bit nữa (chắc để chia mạng con, ai biết gì đâu)

56 = 00111000 cố định thêm 4 bit mạng con nữa sẽ thành 0011xxxx

Mạng con trải dài từ 00110000 đến 00111111 hay 48 đến 63 tuy nhiên 0000 và 1111 không dùng được nên kẻ thêm người bớt, ra 49 với 62 chọn câu B

(.56 → 00111000 → lấy 4 bits → 0011xxxx

- A. .49 → .63: .00110001 → .00111111  
B. .49 → .62: .00110001 → .00111110  
C. .48 → .63: .00110000 → .00111111  
D. .48 → .62: .00110000 → .00111110)

**Câu 2:** Trong các địa chỉ sau sẽ có một địa chỉ không cùng nằm chung mạng con với ba địa chỉ còn lại khi sử dụng subnet mask là 255.255.224.0:

- A. 172.16.66.24** B. 172.16.64.42    C. 172.16.67.50    **D. 172.16.63.33**

Giải thích:

Subnet mask:

255.255.224.0 → 11111111.11111111.11100000.00000000

→ Network bit: 19 bits

→ Host bit: 13 bits

11111111.11111111.111 | 00000.00000000

172.16.66.24 → 10101100.00010000.010 | 00010.00011000

172.16.64.42 → 10101100.00010000.010 | 00000.00101010

172.16.67.50 → 10101100.00010000.010 | 00011.00110010

172.16.63.33 → 10101100.00010000.001 | 11111.00100001

A, B, C có cùng Network bits → Chung 1 mạng con

D có Network bits khác với 3 cái còn lại.

**Câu 3:** Thiết bị mạng nào dùng để nối các mạng và kiểm soát được broadcast?

**A.** Router **B.** Hub **C.** Bridge **D.** Switch

Giải thích:

Thiết bị router cho phép liên kết nhiều mạng LAN lại với nhau, đồng thời ngăn không cho các packet thuộc loại Broadcast đi qua nó và giúp việc định tuyến cho các packet.

Router có khả năng định tuyến cho 1 gói tin (chuyển gói tin sang một mạng kế khác nằm trên đường đến mạng đích) bằng cách dựa vào địa chỉ IP của máy đích có trong gói tin và thông tin hiện thời về tình trạng mạng được thể hiện trong bảng định tuyến có trong thiết bị.

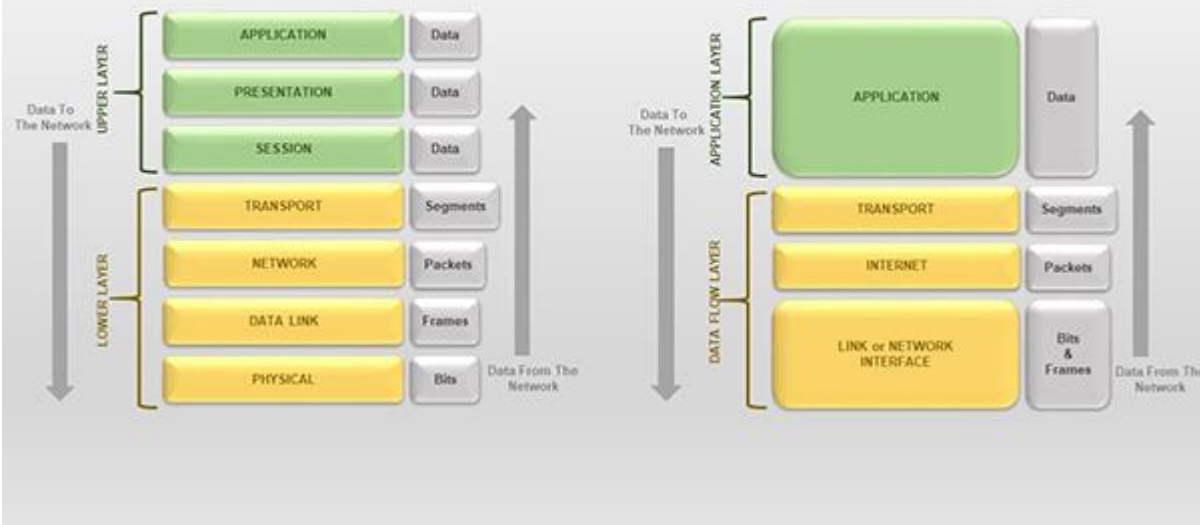
**Câu 4:** Thứ tự đóng gói dữ liệu khi truyền qua mô hình OSI:

**A.** Data, Packet, Segment, Bit, Frame **B.** Data, Packet, Segment, Frame, Bit

**C.** Data, Segment, Packet, Frame, Bit **D.** Data, Segment, Frame, packet, Bit

Giải thích:

# OSI MODEL vs TCP/IP MODEL



**Câu 5:** Giao thức nào dưới đây không đảm bảo dữ liệu gửi đi có tới máy nhận hoàn chỉnh hay không?

- A. RARP B. TCP C. ARP D. UDP

Giải thích: UDP là giao thức truyền tải hướng không kết nối (connectionless). Nó sẽ không thực hiện thao tác xây dựng kết nối trước khi truyền dữ liệu mà thực hiện ngay lập tức khi có dữ liệu cần truyền → truyền rất nhanh. Nhưng đồng thời, UDP cũng không đảm bảo tính tin cậy khi truyền dữ liệu và cũng không có cơ chế phục hồi dữ liệu. UDP không quan tâm gói tin có đến đích hay không, không biết gói tin có mất mát trên đường đi hay không → dễ bị lỗi.

**Câu 6:** Lệnh nào sẽ hiển thị kết quả dưới đây:

- 1 <1 ms <1 ms <1 ms routerA [172.16.9.1]
- 2 1 ms 1 ms 1 ms routerB [203.162.39.97]
- 3 30 ms 9 ms 47 ms serverX [203.162.204.21]

- A. ping B. ping -a C. tracert D. nbtstat

Giải thích:

LỆNH PING:

```
C:\Users\ASUS>ping 8.8.8.8
```

```
Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:  
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=48ms TTL=116  
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=47ms TTL=116  
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=49ms TTL=116  
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=46ms TTL=116  
  
Ping statistics for 8.8.8.8:  
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
    Minimum = 46ms, Maximum = 49ms, Average = 47ms
```

LỆNH ping -a:

```
C:\Users\ASUS>ping -a 8.8.8.8
```

```
Pinging dns.google [8.8.8.8] with 32 bytes of data:  
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=47ms TTL=116  
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=46ms TTL=116  
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=47ms TTL=116  
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=47ms TTL=116  
  
Ping statistics for 8.8.8.8:  
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
    Minimum = 46ms, Maximum = 47ms, Average = 46ms
```

Lệnh “ping -a [IP address]” khác với “ping [IP address]” là nó sẽ xác định thêm là IP address đó thuộc host nào (Cho biết HOSTNAME của IP address)

LỆNH tracert:

```
C:\Users\ASUS>tracert 8.8.8.8
```

```
Tracing route to dns.google [8.8.8.8]  
over a maximum of 30 hops:  
  
  0  32 ms  32 ms  31 ms  172.16.0.1  
  1  68 ms  59 ms  54 ms  108.162.223.1  
  2  33 ms  34 ms  34 ms  103.22.203.7  
  3  43 ms  41 ms  33 ms  142.250.61.133  
  4  43 ms  40 ms  33 ms  64.233.174.91  
  5  39 ms  35 ms  47 ms  dns.google [8.8.8.8]  
  
Trace complete.
```

LỆNH nbtstat:

```

C:\>nbtstat -A 172.16.212.133

Local Area Connection 2:
Node IpAddress: [172.16.212.128] Scope Id: []

NetBIOS Remote Machine Name Table

Name                Type                Status
-----
METASPLOITABLE <00>  UNIQUE             Registered
METASPLOITABLE <03>  UNIQUE             Registered
METASPLOITABLE <20>  UNIQUE             Registered
.._MSBROWSE_ <01>  GROUP              Registered
WORKGROUP <00>  GROUP              Registered
WORKGROUP <1D>  UNIQUE             Registered
WORKGROUP <1E>  GROUP              Registered

MAC Address = 00-00-00-00-00-00

C:\>_

```

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/nbtstat>

**Câu 7:** Có bao nhiêu vùng va chạm (collision domains) trong mạng gồm 88 máy tính, 10 HUB và 2 REPEATER?

- A. 10    **B. 1**    C. 12    D. 100

**Giải thích:** Cả máy tính, HUB, REPEATER đều nằm trong một vùng xung đột

Để hiểu vấn đề, ta cần làm rõ vùng va chạm (collision domains) là gì.

Vùng va chạm là một phần của mạng nơi xung đột gói có thể xảy ra, thường ở các phân đoạn mạng Ethernet hay Fast Ethernet và Gigabit Ethernet.

Va chạm xảy ra khi hai thiết bị gửi gói tin cùng lúc trên một phân đoạn mạng. Các gói tin xung đột khiến cả hai thiết bị phải gửi lại các gói tin, điều này làm giảm hiệu quả mạng.

Va chạm thường ở trong môi trường mạng khi các thiết bị kết nối với Hub, bởi vì mỗi cổng của Hub nằm trong cùng một miền xung đột. Ngược lại thì mỗi cổng trên bridge, Switch hoặc Router nằm trong một miền xung đột riêng biệt.

**Câu 8:** Port mặc định của một FTP site trên server là?

- A. 1001    **B. 21**    C. 80    D. 23

**Giải thích:** FTP Client mở Control connection đến FTP server (trên port 21) và chỉ định 1 cổng trên Client để Server gửi lại phản hồi. Đường kết nối này dùng để truyền lệnh và không phải là dữ liệu. Control connection sẽ mở trong suốt thời gian của phiên làm việc (telnet giữa 2 hệ thống)

**Câu 9:** Một mạng lớp B cần chia thành 3 mạng con sử dụng Subnet mask nào sau đây:

- A. 255.255.224.0      B. 255.0.0.255      C. 255.255.192.0      D. 255.255.255.224

Giải thích:

Default subnet mask class B:    255    .    255    .    0    .    0  
    Octet 1      Octet 2      Octet 3      Octet 4

Sử dụng 2 Octet 1 và 2 làm Network bit, 2 Octet còn lại là Host bit

Chia 3 mạng con → Lấy đi 2 bits ở Host bit để chia ra các mạng con

(Lấy 1 bit tạo ra  $2^1$  mạng con

Lấy 2 bit tạo ra  $2^2$  mạng con...)

11111111.11111111. |xx| 000000.00000000

→ Subnet mask: 255.255.192.0

**Câu 10:** RIP (Routing Information Protocol) sử dụng giải thuật routing nào?

- A. Link state      B. Flooding      C. Kruskal      D. Distance vector

Giải thích: Distance-vector dùng cho RIP, IGRP. Hoạt động theo nguyên tắc "hàng xóm", nghĩa là mỗi router sẽ gửi bảng routing-table của chính mình cho tất cả các router được nối trực tiếp với mình. Các router đó sau đó so sánh với bảng routing-table mà mình hiện có và kiểm xem route của mình và route mới nhận được, route nào tốt hơn sẽ được cập nhật.

**Câu 11:** Trong các mô hình sau, mô hình nào là mô hình mạng được dùng phổ biến hiện nay:

- A. Peer - to - Peer      B. Remote Access  
 C. Terminal - Mainframe      D. Client - Server

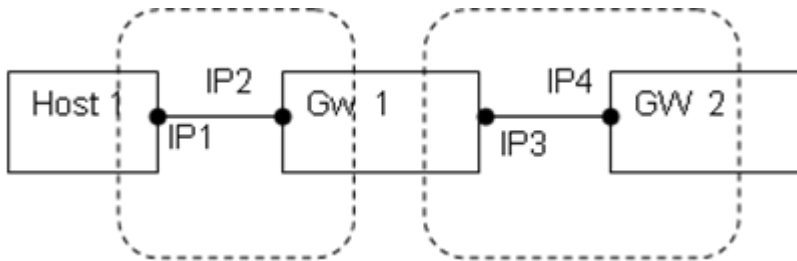
**Giải thích:** hihhi, tặng các bạn một phần lý thuyết, chứ giải thích gì giờ =))

Với mạng khách - chủ sẽ có một đến một vài máy tính được chọn làm máy chủ (Server). Đảm nhiệm việc quản lý và cung cấp tài nguyên, dữ liệu đến các máy khác. Những máy tính sử dụng dữ liệu từ máy chủ được gọi là máy khách (Client).

Máy chủ trong hệ thống này có vai trò điều khiển việc phân phối tài nguyên nằm trong mạng với mục đích sử dụng chung nhằm đảm bảo cung cấp, phục vụ dữ liệu cho máy khách một cách có hệ thống. Máy khách là máy sử dụng tài nguyên do máy chủ cung cấp. Với mô hình

mạng máy tính này thì dữ liệu được quản lý tập trung, bảo mật tốt, thích hợp với các mạng trung bình và lớn.

**Câu 12:** Cho mô hình mạng sau đây:



Tại Host1 có các thông số: IP1 : 1.1.1.1/8 ; default gateway: 1.1.1.2

Tại GW1 có các thông số: IP 2 : 1.1.1.2/8 ; IP3: 172.1.1.1/16 ; không khai báo default gateway

Tại GW2 có các thông số: IP4 : 172.1.1.2/16 ; không khai báo default gateway

Lệnh cập nhật bảng routing (dùng cú pháp của Linux) tại GW2 để Host1 có thể truyền thông được với GW2 là:

- A. `route add -net 1.0.0.0 netmask 255.0.0.0 gw 1.1.1.2`
- B. `route add -net 172.1.0.0 netmask 255.255.0.0 gw 1.1.1.2`
- C. `route add -net 1.0.0.0 netmask 255.0.0.0 gw 172.1.1.1`
- D. `route add -net 172.1.0.0 netmask 255.0.0.0 gw 172.1.1.1`

Giải thích:

Thêm 1 route với 1 network

#### Cú pháp lệnh:

```
route add -net {NETWORK-ADDRESS}/{NETMASK} gw {IP_GATEWAY} {INTERFACE-NAME}
route add -net {NETWORK-ADDRESS} netmask {NETMASK} gw {IP_GATEWAY} {INTERFACE-NAME}
```

Vì “/8” nên 8 bit đầu là net id, 24 bit sau là host id  $\Rightarrow$  địa chỉ đường mạng là 1.0.0.0 (network address)



Net mask là bật hết net id thành 1 nên là 11111111.00000000.00000000.00000000 hay 255.0.0.0

IP\_Gateway là IP của cái GW1 nằm trên cái đường mạng mà Host1 chưa biết nên là IP3

**Câu 13:** Giao thức POP3 sử dụng cổng dịch vụ số

- A. 23      **B. 110**      C. 25      D. 21

Giải thích: POP3 - Post Office Protocol version 3: được sử dụng để kết nối tới server email và tải email xuống máy tính cá nhân như Outlook, Thunderbird, Windows Mail, Mac Mail,... Mặc định, port của POP3 là 110 (port không mã hóa). Một trường hợp khác, POP3 được gọi là POP3S khi nó là SSL/TLS port, lúc này cổng dịch vụ của nó là 995.

**Câu 14:** Giao thức đường dây đa truy cập với cảm nhận va chạm có thuật ngữ tiếng Anh là?

- A. Collision Sense Multiple Access/ Carrier Detection  
**B. Carrier Sense Multiple Access/ Collision Detection**  
C. Carrier Sense Multiple Access/ Collision Deterrence  
D. Collision Sense Multiple Access/ Carrier Detection

Giải thích: không biết giải thích kiểu gì nên thôi lướt nhẹ lại về lý thuyết CSMA/CD nhé :))

Ngoài những chức năng tương tự như CSMA, CSMA/CD còn có chức năng tránh những xung đột trên mạng bằng một số quy tắc:

- Khi đang truyền vẫn sẽ tiếp tục kiểm tra đường truyền
- Nếu phát hiện có xung đột thì ngừng truyền và tiếp tục gửi các thông báo cho các trạm cùng biết về sự kiện xung đột này
- Sau khi chờ một thời gian ngẫu nhiên thì trạm thử truyền lại bằng cách sử dụng các phương pháp của CSMA

→ Với mạng sử dụng giao thức này thì thời gian chiếm dụng đường truyền giảm xuống và giảm được tối đa xung đột.

**Câu 15:** Cáp UTP được sử dụng với đầu nối là:

- A. RJ45**  
B. BNC  
C. Cả hai



## D. Các câu trên đều sai

Giải thích: “Này nó thuộc về lý thuyết học thuộc ời”, ghi vậy thôi cũng kỳ nên mình cũng chịu khó search vài kiến thức về phân cấp, mọi người đọc cho biết thêm nha...

Cáp STP (Shielded Twisted Pair) và cáp UTP (Unshielded Twisted Pair)

**Cáp xoắn đôi** thường được bảo vệ để ngăn chặn hiện tượng nhiễu điện từ. Cáp xoắn đôi được che chắn bởi vỏ chống nhiễu được gọi là cáp xoắn được bảo vệ (STP). Ngược lại với STP, **cáp xoắn đôi** không được che chắn bởi vỏ chống nhiễu (UTP) sẽ dễ trần, không được bảo vệ.

Cáp STP cũng được chia thành loại có vỏ chống nhiễu chung và vỏ chống nhiễu riêng. Cáp STP với vỏ chống nhiễu riêng có lá nhôm cho mỗi cặp xoắn hoặc hai cặp xoắn một. Loại vỏ chống nhiễu này bảo vệ cáp khỏi hiện tượng nhiễu điện từ bên ngoài (EMI) vào hoặc ra khỏi cáp, và cũng bảo vệ các cặp xoắn lân cận khỏi hiện tượng nhiễu xuyên âm. Cáp Overall shielded twisted pair (OSTP) có vỏ chống nhiễu chung hoặc vỏ chống nhiễu riêng trên tất cả các cặp trong **cáp xoắn đôi**. Loại vỏ chống nhiễu này giúp ngăn EMI xâm nhập hoặc thoát khỏi cáp. Một cáp STP có thể có cả vỏ chống nhiễu chung và riêng.

Cáp UTP không có vỏ chống nhiễu dễ bị ảnh hưởng bởi hiện tượng nhiễu từ bên ngoài. Vì lý do đó, loại cáp này thường được tìm thấy trong các ứng dụng điện thoại trong nhà. Cáp điện thoại ngoài trời chứa hàng trăm hoặc hàng ngàn cặp. Các cặp có cùng tốc độ xoắn trong cáp có thể phải chịu một số mức độ nhiễu xuyên âm, vì vậy các cặp dây này thường được lựa chọn cẩn thận trong một cáp lớn để giảm hiện tượng nhiễu xuyên âm.

Hầu hết cáp UTP sử dụng đầu nối RJ45, trông giống như đầu nối điện thoại (RJ11) nhưng có 8 dây thay vì 4 dây.

**Câu 16:** Để kết nối hai HUB với nhau ta sử dụng kiểu bấm cáp:

A. Thẳng (straight-through).

**B. Chéo (cross-over).**

C. Console.

D. Tất cả đều đúng.

Giải thích:

**Các kiểu bấm cáp và khi nào dùng kiểu này**

Đối với cáp RJ45 thì có 2 kiểu bấm là : **Bấm thẳng** + **Bấm chéo**.

**Bấm thẳng:** Kiểu này dùng để nối 2 thiết bị khác loại lại với nhau. VD: PC + Switch, Switch + Router ....

*Lý do: Đầu nhận của bên này là đầu gửi của bên kia rồi nên bấm thẳng sẽ dùng nối 2 thiết bị khác loại*

**Bấm chéo:** Kiểu này dùng để nối 2 thiết bị cùng loại lại với nhau. VD: PC-PC, PC-Router ...

*Lý do: Đầu nhận của bên này là đầu nhận của bên kia luôn nên phải đảo chéo lại để nó có thể gửi nhận đúng.*

Để cho rõ, thì các bạn có thể tham khảo danh sách các thiết bị cùng loại dưới đây

+ Hub, Repeater là cùng 1 loại.

+ Bridge, Switch là cùng 1 loại.

+ Router, PC là cùng 1 loại

**Câu 17:** Record MX dùng làm gì?

A. Cho dịch vụ chuyên mail

B. Dùng để định tuyến gói tin

C. Dùng để backup

D. Dùng cho dịch vụ FTP

Giải thích:

MX Record (Mail Exchange Record) là record giúp xác định mail server (hay nhiều mail server) nào đang chịu trách nhiệm xử lý mail cho tên miền.

Hiểu đơn giản, MX Record dùng để xác định mail server cho một tên miền.

**Câu 18:** Địa chỉ được SWITCH sử dụng khi quyết định gửi data sang cổng (port) nào?

A. Subnetwork address

**B. Destination MAC address**

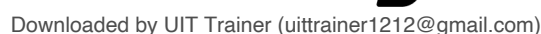
C. Source MAC address

**D. Network address**

Giải thích:

**Nguyên tắc làm việc của switch**

Hoạt động của switch dựa hoàn toàn vào địa chỉ MAC. Ta có thể cấu hình chúng thông qua giao diện 1 dòng lệnh trong switch, nhưng chúng sẽ bất lợi khi có quá nhiều trạm hay mạng xung quanh chúng. Để ghi nhận các địa chỉ động, switch sẽ nhận các gói tin đến và giữ chúng trong một bảng địa chỉ.



C. 172.16.0.x và 172.16.255.x

**D.** 10.x.x.x; 172.16.x.x và 172.31.x.x; 192.168.x.x

Giải thích:

## Reserved for private networks.

The organizations that distribute IP addresses to the world reserves a range of IP addresses for *private networks*.

- **192.168.0.0 – 192.168.255.255** (65,536 IP addresses)
- **172.16.0.0 – 172.31.255.255** (1,048,576 IP addresses)
- **10.0.0.0 – 10.255.255.255** (16,777,216 IP addresses)

**Câu 21:** Giao thức IP là giao thức hoạt động ở tầng:

A. Network Layer (tầng mạng)

B. Data link Layer (tầng liên kết dữ liệu)

C. Physical Layer (tầng vật lý)

D. IP không phải là tên một giao thức mạng mà là thuật ngữ chỉ địa chỉ của một máy tính trên mạng.

Giải thích:

Gần giống như tầng mạng của mô hình OSI. Tại đây, nó cũng được định nghĩa là một giao thức chịu trách nhiệm truyền tải dữ liệu một cách logic trong mạng. Các phân đoạn dữ liệu sẽ được đóng gói (Packets) với kích thước mỗi gói phù hợp với mạng chuyển mạch mà nó dùng để truyền dữ liệu. Lúc này, các gói tin được chèn thêm phần Header chứa thông tin của tầng mạng và tiếp tục được chuyển đến tầng tiếp theo. **Các giao thức chính trong tầng là IP, ICMP và ARP.**

**Câu 22:** Tầng nào trong mô hình OSI làm việc với các tín hiệu điện:

A. Data Link.

B. Network.

**C. Physical.**

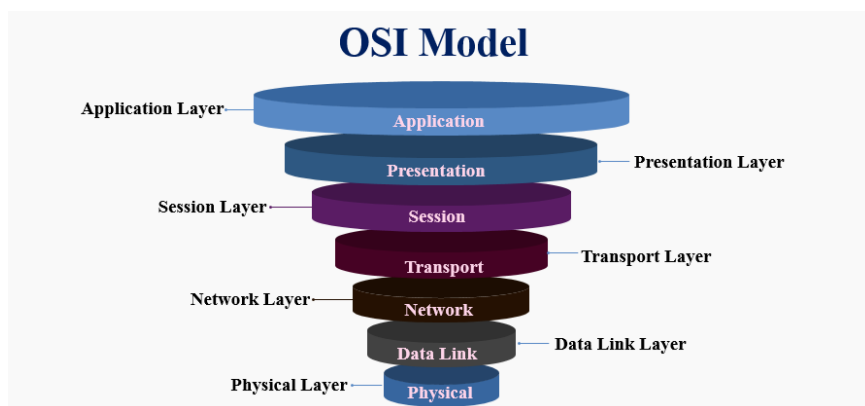
## D. Session.

Giải thích:

Tầng vật lý là tầng thấp nhất trong mô hình 7 lớp OSI. Các thực thể tầng giao tiếp với nhau qua một đường truyền vật lý. Tầng vật lý xác định các chức năng, thủ tục về điện, cơ, quang để kích hoạt, duy trì và giải phóng các kết nối vật lý giữa các hệ thống mạng. Các giao thức tầng vật lý có hai loại: truyền dị bộ (Asynchronous) và truyền đồng bộ (Synchronous).

**Câu 23:** Liệt kê theo thứ tự 7 lớp của mô hình OSI:

- A.** Application, Presentation, Session, Transport, Network, Datalink, Physical
- B.** Application, Presentation, Transport, Session, Network, Datalink, Physical
- C.** Application, Presentation, Session, Network, Transport, Datalink, Physical
- D.** Application, Session, Presentation, Transport, Network, Datalink, Physical



**Câu 24:** Một địa chỉ mạng lớp C được chia thành 4 mạng con (subnet). Subnet mask cần dùng?

- A.** 255.255.255.240    **B.** 255.255.255.128    **C.** 255.255.255.0    **D.** 255.255.255.192

Giải thích:

Subnet mask là một số dạng 32 bit được tạo bằng cách đặt tất cả các host bit thành số 0 và đặt tất cả các network bit thành các số 1. Bằng cách này, subnet mask phân tách địa chỉ IP thành địa chỉ mạng và địa chỉ host.

Địa chỉ "255" luôn được gán cho địa chỉ broadcast và địa chỉ "0" luôn được gán cho địa chỉ mạng. Chúng không thể được chỉ định cho các host, vì chúng được dành riêng cho những mục đích đặc biệt này.

Lớp C, 3 octet đầu dùng làm net id không đụng tới, còn lại octet cuối làm host id.

Ta muốn chia 4 mạng con => Cần mượn 2 bit của host id, còn lại 6 bit làm host id mà thôi

Theo quy tắc tìm subnet mask, bật mọi bit làm net id lên 1, mọi bit làm host id về 0

=> Subnet mask cần dùng là 11111111.11111111.11111111.11000000 hay 255.255.255.192

**Câu 25:** OSPF sử dụng thuật toán tìm đường đi nào?

- A. Kruskal      B. Bellman-Ford      **C. Link state**      D. Distance vector

## OSPF (Open Shortest Path First)

- ❖ “open”: công khai cho mọi đối tượng sử dụng
- ❖ Dùng thuật toán Link State
  - Quảng bá gói tin LS
  - Bản đồ cấu trúc mạng tại mỗi node
  - Tính toán đường đi dùng thuật toán Dijkstra
- ❖ Thông điệp quảng bá OSPF chứa 1 mục thông tin cho mỗi router lân cận
- ❖ Các thông điệp này được phát tán đến **toàn bộ** AS
  - thông điệp OSPF được mang trực tiếp trên IP (chứ không phải là TCP hoặc UDP)
- ❖ Giao thức **định tuyến IS-IS** : gần giống với OSPF

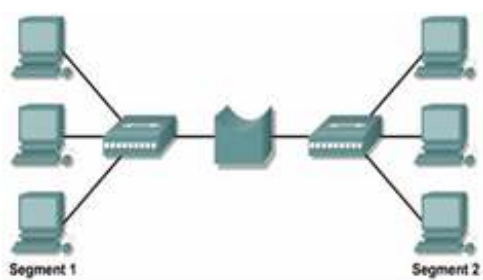
**Câu 26:** Trong số các cặp giao thức và dịch vụ sau, cặp nào là sai?

- A. SMTP: TCP Port 25  
B. FTP: TCP Port 21  
C. HTTP: TCP Port 80  
**D. TFTP: TCP Port 69**

Giải thích: TFTP xài Port 69 nhưng mà là UDP nhe cả nhà yêu

Port	TCP	UDP	protocol
20	TCP		FTP - data transfer
21	TCP		FTP - control (command)
22	TCP		SSH
22	TCP		SSL
23	TCP		Telnet
25	TCP		SMTP
53	TCP	UDP	DNS
69		UDP	TFTP
80	TCP		HTTP
110	TCP		POP3
443	TCP		HTTPS (Security)

**Câu 27:** Cho mô hình kết nối mạng như sơ đồ bên dưới gồm 6 máy tính, 2 repeater, 1 bridge. Hỏi có bao nhiêu vùng va chạm (collision domains) trong mô hình này?



A. 8      B. 9      C. 2      D. 6



Giải thích:

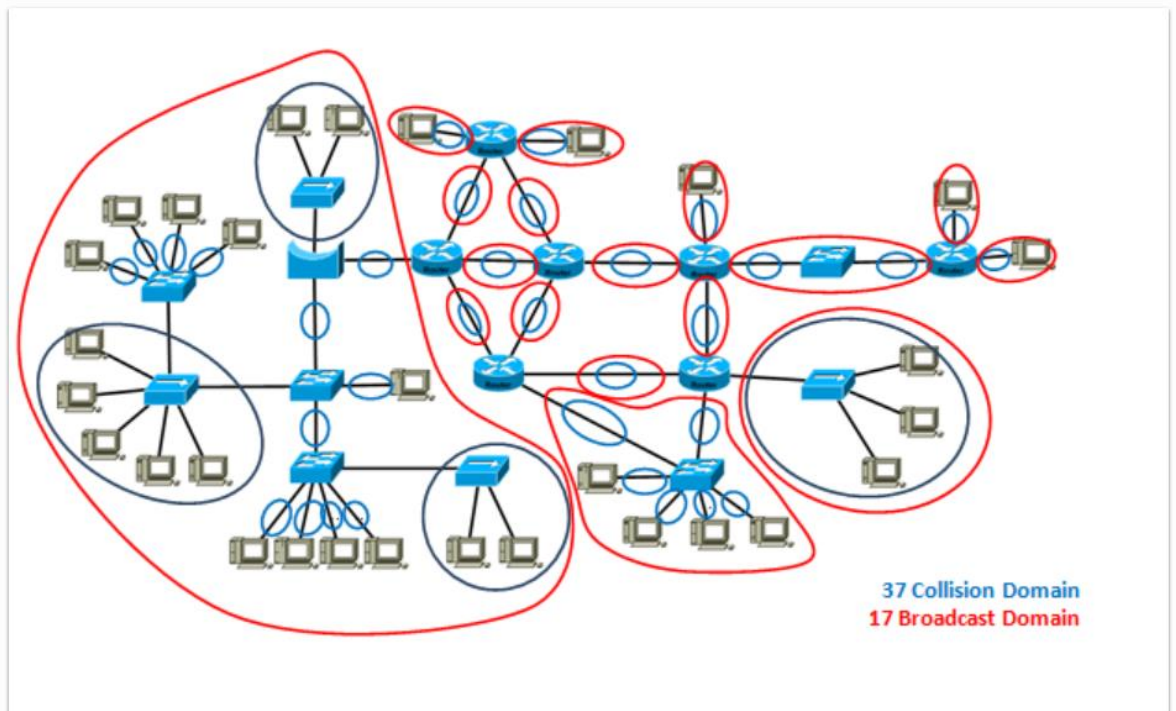
**Hub:** Không phân chia Collision domain và Broadcast domain. Tất cả máy tính nối vào Hub thì thuộc cùng một Collision domain, cùng một Broadcast Domain.

**Switch:** Chia Collision domain, không chia broadcast domain. Tất cả những máy tính nối vào cùng một interface (port) của Switch thì thuộc một collision, có bao nhiêu interface (port) thì có bấy nhiêu collision domain. Nhưng chúng có chung một broadcast domain.

**Router:** Phân chia Collision, phân chia Broadcast. Có bao nhiêu interface (port) trên router thì có bấy nhiêu vùng collision và broadcast.

Xét theo thứ tự trên, trong phân lập mạng dễ hiểu nhất là: Nối các PC vào Hub, rồi nối các Hub và Switch, nối các Switch và PC.

ví dụ:



**Câu 28:** Họ giải thuật routing nào có sử dụng công thức Bellman-Ford?

- A.** Flooding      **B.** Distance vector    **C.** Link state      **D.** Bellman-Ford

# Distance vector algorithm

*Bellman-Ford equation (dynamic programming)*

let

$d_x(y) :=$  cost of least-cost path from  $x$  to  $y$

then

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

$\min_v$  : min taken over all neighbors  $v$  of  $x$   
 $c(x,v)$  : cost to neighbor  $v$   
 $d_v(y)$  : cost from neighbor  $v$  to destination  $y$

**Câu 29:** Để cấp phát động địa chỉ IP, ta có thể sử dụng dịch vụ có giao thức nào:

- A. Dùng giao thức DHCP
- B. Dùng giao thức FTP
- C. Dùng giao thức DNS
- D. Dùng giao thức HTTP

Giải thích:

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP – giao thức cấp phát IP động) là một giao thức cho phép cấp phát địa chỉ IP một cách tự động cùng với các cấu hình liên quan khác như Subnet mask, Gateway, DNS Server..... Client được cấu hình nhận địa chỉ IP một cách tự động. Vì thế sẽ giảm việc can thiệp vào hệ thống mạng. Giao thức DHCP Server cung cấp một database để theo dõi tất cả các máy tính Client trong hệ thống mạng. Mục đích quan trọng nhất là tránh trường hợp hai máy tính khác nhau lại có cùng địa chỉ IP.

**Câu 30:** Cho địa chỉ 192.64.10.0/26. Hãy cho biết số lượng mạng con và số lượng máy trên mỗi mạng con?

- A. 2 mạng con, mỗi mạng con có 64 máy
- B. 4 mạng con, mỗi mạng con có 62 máy**
- C. 4 mạng con, mỗi mạng con có 64 máy
- D. 2 mạng con, mỗi mạng con có 60 máy

Giải thích:

“192.” => Lớp C => 3 octet đầu làm net id, không đụng tới, là có 24 bit làm net id - fix rồi đó

“/26” => 26 bit đầu làm net id (Ủa? Sao lại 26? Mới ghi 24 mà? Do có mượn thêm 2 bit để chia mạng con đó)

2 bit chia mạng con thì sẽ có  $2^2$  là 4 mạng con

Mỗi mạng con sẽ có  $2^6 - 2 = 62$  máy (Sao lại  $2^6$  vậy, 6 là do octet cuối đã bị mượn 2 bit chia mạng con rồi, còn có 6 bit để dùng cho host mà thôi)

**Câu 31:** Địa chỉ IP 192.168.1.1:

A. Thuộc lớp B

**B. Thuộc lớp C**

C. Không tồn tại

D. Thuộc lớp A

Giải thích:

Xét octet đầu (là số đầu đó tên):

1-126: Lớp A (127 không xài, tại thích nên bỏ ra vậy thôi nha. Nói chứ tại vì lớp A có dạng 0xxxxxxx, lớn nhất thì sẽ là 7 số 1 ra 127 nhưng 7 số 1 là dùng để thông báo nội bộ nên thực tế lớn nhất còn 126 thôi ề)

128-191: Lớp B

192-223: Lớp C

>223 : Lớp D

**Câu 32:** Giao thức nào thuộc tầng Application :

A. IP

**B. HTTP**

C. NFS

D. TCP

Giải thích:

## ❑ Các giao thức, dịch vụ ở tầng Ứng Dụng

- HyperText Transfer Protocol (HTTP)
- File Transfer Protocol (FTP)
- Domain Name System (DNS)
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
- Thư điện tử (e-mail), SMTP, POP & IMAP
- P2P

**Câu 33:** Để phân giải địa chỉ IP thành địa chỉ MAC, sử dụng giao thức:

- A. ARP   B. DHCP   C. RARP   D. ICMP**

## ARP: address resolution protocol

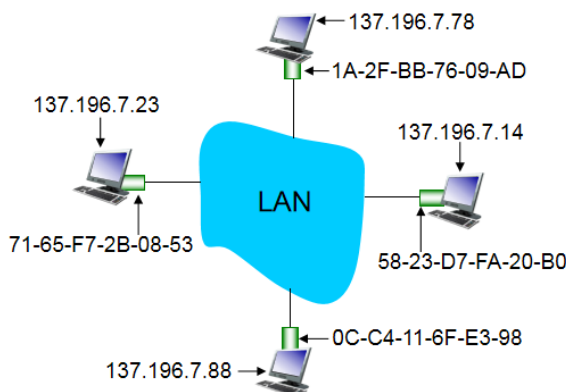
**Hỏi:** làm cách nào để xác định địa chỉ MAC của interface khi biết được địa chỉ IP của nó?

**Bảng ARP:** mỗi node (host, router) trên mạng LAN có bảng ARP

- Địa chỉ IP/MAC ánh xạ cho các node trong mạng LAN:

< địa chỉ IP; địa chỉ MAC; TTL >

- TTL (Time To Live): thời gian sau đó địa chỉ ánh xạ sẽ bị lãng quên (thông thường là 20 phút)



**Câu 34:** Modem:

- A. Không thể hoạt động độc lập
- B. Giúp truyền dữ liệu đi xa**
- C. Chỉ cho phép truyền dữ liệu trong mạng LAN
- D. Hai trong 3 câu trên đúng

Giải thích:

**Modem**

Modem là thiết bị giao tiếp với mạng lưới của các nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP) thông qua hệ thống cáp nối đồng trục, cáp quang hay đường dây điện thoại (DSL). Đây chính là cánh cổng để giúp bạn kết nối với internet quốc tế.

Modem có chức năng chuyển hóa các gói dữ liệu do ISP cung cấp thành kết nối Internet cho router hoặc các thiết bị có liên kết mạng khác qua địa chỉ IP.

**Câu 35:** Cho địa chỉ IP: 192.168.5.49/28. Cho biết địa chỉ mạng của địa chỉ IP này:

- A. 192.168.5.16 B. 192.168.5.32 C. 192.168.5.48 D. 192.168.5.60

Giải thích:

192.168.5.49/28

“n/28”

(192.168.5): Là 24 bits → Lấy thêm 4 bits ở host bit → 49: 0011 0001 → 0011 xxxx

→ Bật host bits là 0: .0011 0000 → .48 → Network IP: 192.168.5.48

**Câu 36:** Địa chỉ lớp nào cho phép mượn 15 bits để chia Subnet?

- A. Lớp A B. Lớp B C. Lớp C D. Lớp D

Giải thích:

Cần mượn 15 bits nên chỉ có thể là lớp A hoặc lớp B thôi vì lớp C chỉ còn dư 8 bit, lớp D chỉ còn dư 4 bit không mượn được

Lớp B lại không thể cho mượn luôn, vì nếu cho mượn rồi thì chỉ còn 1 bit để làm host id, mà địa chỉ toàn 0 và toàn 1 không dùng, oke ha ^^

**Câu 37:** Trong mạng máy tính dùng giao thức TCP/IP và đều dùng Subnet Mask là 255.255.255.0 thì cặp máy tính nào sau đây liên thông:

- A. 192.168.1.3 và 192.168.100.1  
B. 192.168.15.1 và 192.168.15.254  
C. 192.168.100.15 và 192.186.100.16  
D. 172.25.11.1 và 172.26.11.2

Giải thích:

Liên thông là cùng đường mạng, cùng subnet mask là 255.255.255.0 tức là đều phải có 24 bit đầu làm net id, tức là 3 octet đầu phải như nhau nhen. Nhìn cẩn thận xiu là được, oke nhò!

**Câu 38:** Địa chỉ IPv6 gồm bao nhiêu bit ?

- A. 32
- B. 48
- C. 64
- D. 128**

Giải thích:

IPv6 là phiên bản của Giao thức internet (IP) cung cấp thêm không gian địa chỉ IP cho người dùng internet. Ưu điểm chủ yếu của IPv6 là nó làm tăng kích cỡ địa chỉ từ **32 bit (chuẩn IPv4)** lên 128 bit. Địa chỉ IP 128 bit có thể hỗ trợ một lượng địa chỉ khổng lồ, bất chấp sự thiếu hiệu quả trong việc gán địa chỉ.

**Câu 39:** Kiến trúc mạng nào sử dụng phương pháp truy nhập đường truyền CSMA/CA?

- A. 802.11**
- B. 802.5
- C. 802.16
- D. 802.3

Giải thích:

## Summary of MAC protocols

- ❖ **channel partitioning**, by time, frequency or code
  - Time Division, Frequency Division
- ❖ **random access** (dynamic),
  - ALOHA, S-ALOHA, CSMA, CSMA/CD
  - carrier sensing: easy in some technologies (wire), hard in others (wireless)
  - CSMA/CD used in Ethernet
  - **CSMA/CA** used in 802.11
- ❖ **taking turns**
  - polling from central site, token passing
  - bluetooth, FDDI, token ring

**Câu 40:** Biết địa chỉ mạng được cung cấp là 172.16.32.0/20. Giả sử cần chia 4 mạng con, mỗi mạng con có 62 hosts, mạng con nào sau đây là 1 trong số đó (việc chia mạng con đảm bảo tối ưu nhất)

- A. 172.16.33.8/30
- B. 172.16.33.20/30
- C. 172.16.33.192/30
- D. 172.16.33.24/30

Giải thích chi tiết:

- 4 đường link mỗi đường 62 host, do vậy chỉ cần 6 bit để đánh địa chỉ IP, số bit trong phần Host ID còn lại có thể cho mượn để chia subnet

- Số bit Host ID có thể cho mượn  $= (32 - 20) - 6 = 6$  (bit)

- Ta có các subnet mới sẽ có dạng như sau :

**172.16.0010xxxx.xxHHHHHH/26**

+ trong đó: X ký hiệu là số bit mượn

+ H ký hiệu của các bit Host

- Ta có các subnet mới như sau:

o 172.16.00100000.00HHHHHH/26 = 172.16.32.0/26

o 172.16.00100000.01HHHHHH/26 = 172.16.32.64/26

o 172.16.00100000.10HHHHHH/26 = 172.16.32.128/26

o 172.16.00100000.11HHHHHH/26 = 172.16.32.192/26

o 172.16.00100001.00HHHHHH/26 = 172.16.33.0/26



- Như vậy ta có các subnet để chia cho 4 link , mỗi link 62 host là:

o 172.16.32.0/26

o 172.16.32.64/26

o 172.16.32.128/26

o 172.16.32.192/26

- **Ta lấy subnet còn lại là 172.16.33.0/26** để chia địa chỉ cho 4 link kết nối các Router với nhau (Mỗi link có 2 host)

- Mỗi link có 2 host như vậy chỉ cần 2 bit cho phần Host ID để chia địa chỉ Ip ( Số bit phần Host ID còn lại tối thiểu là 2 bit ) . Như vậy số bit phần Host ID còn lại có thể cho mượn.

- Số Số bit Host ID có thể cho mượn  $= (32 - 26) - 2 = 4$  ( bit)

- Ta có các subnet mới sẽ có dạng như sau :

**172.16.33.00xxxxHH/30**

Ta có các subnet mới như sau:

§ 172.16.33.000000HH = 172.16.33.0/30

§ 172.16.33.000001HH = 172.16.33.4/30

§ 172.16.33.000010HH = 172.16.33.8/30

§ 172.16.33.000011HH = 172.16.33.12/30

4 subnet mới này sẽ dùng để gán địa chỉ cho 4 link kết nối các Router với nhau

**Câu 41:** Công nghệ mạng LAN nào được sử dụng rộng rãi nhất hiện nay?

- A. Token Ring
- B. Ethernet**
- C. ArcNet
- D. FDDI

Giải thích:

Ethernet do các công ty Xerox, Intel và Digital equipment xây dựng và phát triển. Ethernet là mạng thông dụng nhất đối với các mạng nhỏ hiện nay. Ethernet LAN được xây dựng theo chuẩn 7 lớp trong cấu trúc mạng của ISO, mạng truyền số liệu Ethernet cho phép đa vào mạng các loại máy tính khác nhau kể cả máy tính mini.

**Câu 42:** Số lượng bit nhiều nhất có thể mượn để chia Subnet của địa chỉ IP lớp C là?

- A. 2
- B. 4
- C. 6**
- D. 8

Giải thích: Giống câu 36 á, thử coi mọi người có nhận ra không thôi nha, hi

**Câu 43:** Trong HEADER của IPv4 có chứa :

- A. Fragment Offset
- B. Destination address
- C. Header Checksum
- D. Tất cả đều đúng**

Version	IHL	ToS	Total Length	
Identification			Flgs	Fragment Offset
Time To Live	Protocol		Header Checksum	
Source Address				
Destination Address				
Options				Padding

**Câu 44:** Dịch vụ nào có chức năng chính là chuyển các file từ trạm này sang trạm khác, bắt kể yếu tố địa lý hay hệ điều hành sử dụng?

- A. WWW
- B. Email**
- C. FTP
- D. Telnet

Giải thích: phân tích câu hỏi: “dịch vụ”, “chuyển file bất kể yếu tố địa lý hay hệ điều hành”

Suy ra: loại đáp án C và D, vì FTP và Telnet là 2 giao thức. (Ngoài lề: FTP là một giao thức chuyển file, còn Telnet là một giao thức cung cấp một phương tiện truyền thông chung chung và có tính lưỡng truyền)

Loại đáp án A vì WWW không phải là một dịch vụ

**Câu 45:** Độ dài của địa chỉ MAC là?

- A. 8 bits
- B. 24 bits
- C. 36 bits
- D. 48 bits**

Giải thích:

Các địa chỉ MAC có chiều dài 6bytes, thường bao gồm ba loại:

Unicast: Bit I/G là bit có trọng số lớn nhất trong octet có trọng số lớn nhất được gán bằng 0.

Broadcast: Là một địa chỉ tượng trưng cho tất cả các thiết bị trong mạng LAN segment ở một thời điểm.

Địa chỉ này có dạng 0xFFFF.FFFF.FFFF. Multicast: Bit I/G được gán bằng 1.

**Câu 46:** Trong mạng Ring, mỗi trạm của mạng được nối với vòng nhờ bộ phận:

- A. Hub, Switch
- B. Bridge, Router
- C. Router
- D. Repeater**

Giải thích:

Trên mạng hình vòng tín hiệu được truyền đi trên vòng theo một chiều duy nhất. Mỗi trạm của mạng được nối với nhau qua một bộ chuyển tiếp (repeater) có nhiệm vụ nhận tín hiệu rồi chuyển tiếp đến trạm kế tiếp trên vòng. Như vậy tín hiệu được lưu chuyển trên vòng theo một chuỗi liên tiếp các liên kết Point to Point giữa các repeater. Mạng hình vòng có ưu, nhược điểm tương tự như mạng hình sao, tuy nhiên mạng hình vòng đòi hỏi giao thức truy nhập mạng

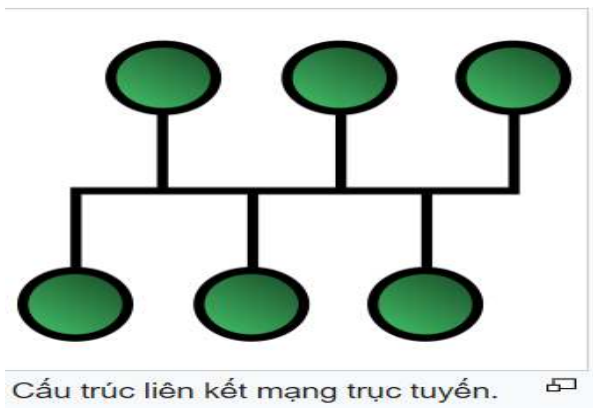
phức tạp hơn mạng hình sao. Ngoài ra còn có các kết nối hỗn hợp giữa các kiến trúc mạng trên như: Star Bus, Star Ring

**Câu 47:** Topo mạng cục bộ nào mà tất cả các trạm phân chia chung một đường truyền chính:

- A. Bus
- B. Ring
- C. Star
- D. Hybrid

Giải thích:

Tất cả các trạm phân chia một đường truyền chung (bus). Đường truyền chính được giới hạn hai đầu bằng hai đầu nối đặc biệt gọi là điểm đầu cuối. Mỗi trạm được nối với trục chính qua một đầu nối chữ T hoặc một thiết bị thu phát. Cụ thể hình mạng Bus hoạt động theo các liên kết Point to Multipoint hay Broadcast. Mạng trục tuyến dễ thiết kế và có chi phí thấp, tuy nhiên nó có tính ổn định kém, khi hỏng khó phát hiện, chỉ một nút mạng hỏng là toàn bộ mạng bị ngừng hoạt động.



**Câu 48:** Xác định Network IP, Host ID và địa chỉ broadcast của máy tính có IP là 134.215.3.5 / 16:

- A. Network IP: 134.215.0.0; Host ID: 3.5; Broadcast: 134.215.255.255
- B. Network IP: 134.215.0.0; Host ID: 0.3.5; Broadcast: 134.215.255.255
- C. Network IP: 134.215.3.0; Host ID: 0.0.0.5; Broadcast: 134.215.3.255
- D. Network IP: 134.215.0.0; Host ID: 0.0.3.5; Broadcast: 134.215.255.255

Giải thích:

134.215.3.5/16

(134.215): 16 bits → Network ID → Network IP: 134.215.[00000000.00000000] → 134.215.0.0

(3.5): 16 bits → Host ID

Broadcast: 134.215.[11111111.11111111] → 134.215.255.255

**Câu 49:** Diễn giải khác biệt chủ yếu giữa TCP và UDP là:

- A. TCP: được sử dụng phổ biến. UDP: ít được sử dụng
- B. TCP: truyền nhanh. UDP: truyền chậm
- C. TCP: không có điều khiển luồng. UDP: có điều khiển luồng
- D. TCP: truyền tin có bảo đảm. UDP: truyền tin không bảo đảm**

Giải thích: Nó rành rành đến thế, thôi vậy sẵn dịp đọc lại so sánh hai cái luôn để thấy tổng quan hơn nhe.

TCP	UDP
Nó là một giao thức hướng kết nối.	Nó là một giao thức không kết nối.
TCP đọc dữ liệu dưới dạng các luồng byte và thông điệp được truyền đến các ranh giới phân đoạn.	Tin nhắn UDP chứa các gói được gửi từng gói một. Nó cũng kiểm tra tính toàn vẹn tại thời điểm đến.
Thông điệp TCP thực hiện theo cách của chúng trên internet từ máy tính này sang máy tính khác.	Nó không dựa trên kết nối, vì vậy một chương trình có thể gửi nhiều gói đến một chương trình khác.
TCP sắp xếp lại các gói dữ liệu theo thứ tự cụ thể.	Giao thức UDP không có thứ tự cố định vì tất cả các gói đều độc lập với nhau.
Tốc độ cho TCP chậm hơn.	UDP nhanh hơn khi không cố gắng khôi phục lỗi.
Kích thước tiêu đề là 20 byte	Kích thước tiêu đề là 8 byte.

TCP rất nặng. TCP cần ba gói để thiết lập kết nối socket trước khi có thể gửi bất kỳ dữ liệu người dùng nào.	UDP có dung lượng nhẹ. Không có kết nối theo dõi, sắp xếp tin nhắn, v.v.
TCP thực hiện kiểm tra lỗi và cũng thực hiện khôi phục lỗi.	UDP thực hiện kiểm tra lỗi, nhưng nó loại bỏ các gói sai.
Phân đoạn xác nhận	Không có phân đoạn xác nhận
Sử dụng giao thức bắt tay như SYN, SYN-ACK, ACK	Không bắt tay (vì vậy giao thức không kết nối)
TCP đáng tin cậy vì nó đảm bảo việc phân phối dữ liệu đến bộ định tuyến đích.	Việc phân phối dữ liệu đến đích không thể được đảm bảo trong UDP.
TCP cung cấp các cơ chế kiểm tra lỗi rộng rãi vì nó cung cấp khả năng kiểm soát luồng và ghi nhận dữ liệu.	UDP chỉ có một cơ chế kiểm tra lỗi duy nhất được sử dụng cho tổng kiểm tra.

**Câu 50:** Điều gì là đúng đối với các giao thức dạng connectionless (không kết nối)?

- A. Hoạt động chậm hơn các giao thức dạng connection - oriented
- B. Các gói dữ liệu có phần header phức tạp hơn so với giao thức dạng connection - oriented
- C. Cung cấp một dịch vụ phân phát dữ liệu không đáng tin cậy**
- D. Nút gửi phải truyền lại những dữ liệu đã bị mất trên đường truyền.

Giải thích:

Một dịch vụ phi kết nối là một khái niệm trong truyền dữ liệu sử dụng để truyền dữ liệu tại các lớp truyền tải (lớp 4) của mô hình OSI.

Nó mô tả các thông tin liên lạc giữa hai nút hoặc thiết bị đầu cuối, trong đó dữ liệu được gửi từ nút này sang nút khác mà trước hết không đảm bảo rằng các điểm đến có sẵn và sẵn sàng tiếp nhận các dữ liệu.

Một kết nối phiên giữa người gửi và người nhận là không cần thiết, người gửi chỉ bắt đầu gửi dữ liệu.

***Thông điệp hoặc datagram được gửi mà không cần sắp xếp trước, đó là giao dịch ít đáng tin cậy nhưng nhanh hơn so với một dịch vụ hướng kết nối.***

User Datagram Protocol (UDP) là một giao thức phi kết nối, trong khi Transmission Control Protocol (TCP) là một giao thức mạng hướng kết nối