

Câu 8: Trong hệ thống cơ sở dữ liệu của DNS, các resource records loại nào giúp phân giải từ hostname sang địa chỉ IP

A. A

B. NS

C. MX

D. CNAME

Câu 9: Thành phần nào sau đây KHÔNG thuộc hệ thống thư điện tử

A. Giao thức truyền tải thư: SMTP

B. Công cụ quản lý thư người dùng (user agent - UA)

C. Chương trình soạn thảo văn bản

D. Máy chủ thư

Câu 10: Router sử dụng giải thuật định tuyến dạng “Distance Vector” (DV) khác với router sử dụng giải thuật định tuyến dạng “Link State” (LS) ở điểm:

A. Router DV hiểu biết về tổng thể topology của toàn mạng.

B. DV tính toán đường đi tối ưu dựa trên thông tin về khoảng cách được gởi đến từ các routers lân cận.

C. Router DV tính toán đường đi tối ưu (best route) từ các routers LS.

D. Dùng giải thuật Shortest Path First (SPF) để xác định đường đi tối ưu.

Câu 11: Ưu điểm của giải thuật Public-key so với giải thuật Symmetric-key là?

A. Thời gian xử lý nhanh hơn

B. Dễ sử dụng và quản lý hơn

C. Mức độ an toàn cao hơn

D. Độ dài key luôn lớn hơn

Câu 12: Chọn phát biểu đúng: Khi nhận được một gói tin (packet), một router sẽ:

A. chuyển packet đến tất cả các cổng ra

B. chuyển packet đến tất cả các cổng ra, trừ cổng mà packet đã đi đến router

C. chuyển packet đến các cổng ra đang ở trạng thái nghỉ

D. xác định cổng ra của packet bằng cách tra bảng chuyển tiếp (forwarding table), và chuyển packet đến cổng tìm được

Câu 13: Phát biểu nào sau đây đúng cho UDP

A. Hướng kết nối

B. Có cơ chế kiểm soát tắc nghẽn

C. Có cơ chế đảm bảo lưu lượng tối thiểu

D. Đơn giản, không giữ thông tin về trạng thái kết nối ở người gửi và người nhận

Câu 14: Cho biết địa chỉ IPv6 nào là hợp lệ:

A. 2001::1685:2123::1428:57ab ::?

B. 2001:99:ab:1:99:2:1:9

C. 2001:1428:57ab:1685:2123:1428:57ab length? D. 2001:99:ab:1:99:2:1:9h h?

Câu 15: Một trong những ưu điểm khi sử dụng IMAP khi so sánh với POP3 là?

A. Thời gian kết nối ngắn hơn

B. Sử dụng ít tài nguyên trên server hơn

C. Phù hợp hơn đối với người sử dụng hay di chuyển save on server!

D. Dễ hiện thực hơn

Câu 16: Cho 2 host A và B cách nhau 20.000 km kết nối trực tiếp với nhau qua một dây dẫn có băng thông

$R = 2 \text{ Mbps}$; tốc độ lan truyền tín hiệu của dây dẫn là $s = 2.5 \times 10^8 \text{ m/s}$. Hãy cho biết số lượng bit lớn nhất có thể có trong dây dẫn là bao nhiêu $(20\,000 \times 1000) / (2.5 \times 10^8) \times (2 \times 10^6)$

A. 250.000 bits

B. 20.000 bits

C. 160.000 bits

D. 2×10^{10} bits

Câu 17: Giao thức SMTP thuộc tầng nào trong mô hình OSI?

A. Liên kết dữ liệu (Data Link)

B. Vận chuyển (Transport)

C. Ứng dụng (Application)

D. Mạng (Network)

Câu 18: Trong subnet thuộc class A, ta biết địa chỉ IP của một host và subnet mask như sau:

IP: 110. 23.120.14

Subnet mask: 255.255.240.0

Bạn hãy cho biết địa chỉ IP (network address) đầu tiên của subnet này?

110.23.0111-1000.x

A. 110.23.112.0/20

B. 110.23.120.0/20

C. 110.23.100.0/20

D. 110.23.121.0/20

Câu 19: Bộ giao thức Wifi được qui định bởi chuẩn:

A. IEEE 802.3

B. IEEE 802.15

C. IEEE 802.16

D. IEEE 802.11

Câu 20: Cho một DNS record như sau:

| | | | |
|----------------------------------|----|---|--------------|
| hcmut-server.hcmut.edu.vn. 86400 | IN | A | 40.17.234.23 |
|----------------------------------|----|---|--------------|

Chọn phát biểu đúng:

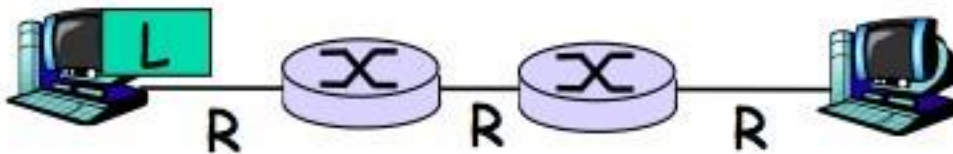
A. Thời gian sống của record là 1 ngày

B. Địa chỉ IP của tên miền “www.hcmut.edu.vn” là 40.17.234.23 www?

C. Record trên thuộc kiểu “Additional”

D. Đây là record dùng cho địa chỉ IPv6 IPv4

Câu 21: Cho một sơ đồ mạng như sau:



Giả sử mạng dùng công nghệ chuyển gói, và các router hoạt động theo cơ chế “Store-and-Forward”. Gói tin “L” có kích thước là L và các đường truyền có tốc độ là R. Thời gian để chuyển gói tin “L” từ máy tính bên trái đến máy tính bên phải là:

A. L/R

B. 3L/R

C. 4L/R

D. 2L/R

Câu 22: Thiết bị mạng nào dùng để nối các mạng và kiểm soát được broadcast?

A. Hub

B. Router

C. Ethernet switch

D. Bridge

Câu 23: Khi một gói dữ liệu di chuyển từ tầng thấp lên một tầng cao hơn theo mô hình OSI, thì:

A. Header của tầng thấp hơn sẽ được thay bằng header của tầng cao hơn

B. Gói dữ liệu sẽ được loại bỏ bớt đi header

C. Gói dữ liệu không bị thay đổi

D. Gói dữ liệu sẽ được bổ sung với header mới

Câu 24: Thuật ngữ nào sau đây hay được sử dụng cho các đơn vị dữ liệu di chuyển ở tầng Mạng (Network)

A. Frame (Khung)

B. Packet (Gói tin)

C. Segment (Đoạn dữ liệu)

D. Message (Thông điệp)

Câu 25: Chọn phát biểu đúng về số thứ tự SEQ (sequence number) của một kết nối TCP:

A. Giá trị lớn nhất của số thứ tự là $2^{32} - 1$

B. Bên gửi và bên nhận cùng thống nhất sử dụng cùng một số thứ tự cho hai chiều của kết nối

C. Số thứ tự luôn được bắt đầu là 0 (không) khi kết nối được thiết lập

D. Số của một bên trong kết nối phụ thuộc vào số thứ tự của bên còn lại **Câu 26:** Cho đoạn mã sau:

```
import java.net.*;
public class Gateway {
    public static void main(String[] args){
        ServerSocket theServer;
        Socket client;
        try {
            theServer = new ServerSocket(8080);
            client = theServer.accept();
            //doing something
            client.close();
            theServer.close();
        } catch
        (Exception e) {
            System.err.println(e);
        }
    }
}
```

Với đoạn mã trên, trong một lần chạy, Gateway có thể phục vụ tối đa:

- A. 2 client
- B. 1 client
- C. Không giới hạn số lượng client
- D. 0 client

Câu 27: Hai trình duyệt Chrome và Firefox trên cùng một máy tính cùng gửi yêu cầu (request) đến trang web <https://www.google.com> tại cùng một thời điểm, máy chủ Web có thể phân biệt các yêu cầu từ các trình duyệt bằng cách:

- A. Dựa vào tổ hợp gồm cổng nguồn và đích (source ports và destination ports) mà các trình duyệt sử dụng để tạo kết nối.
- B. Dựa vào cổng mà các trình duyệt sử dụng để tạo kết nối
- C. Máy chủ web không phân biệt được hai yêu cầu này
- D. Dựa vào tổ hợp gồm cổng nguồn và địa chỉ IP nguồn (source ports and source IP addresses) mà các trình duyệt sử dụng để tạo kết nối.

TCP

Câu 28: Chức năng của default gateway trong bảng định tuyến (Routing Table) là:

- A. Chỉ định đến địa chỉ IP tiếp theo (next hop) của gói dữ liệu nếu router hay host không biết đường gửi đến đích
- B. Dùng để ấn định subnet mặc định cho mạng LAN
- C. Dùng xác định địa chỉ nguồn cho tất cả các gói dữ liệu gửi ra ngoài
- D. Là địa chỉ NAT của firewall khi kết nối các máy tính vào Internet

Câu 29: CSMA/CD hoạt động ở tầng nào trong mô hình OSI?

- A. Mạng (Network)
- B. Liên kết dữ liệu (Data Link)
- C. Ứng dụng (Application)
- D. Vận chuyển (Transport)

Câu 30: Các máy tính được nối vào 1 switch. Switch được cấu hình 2 VLAN khác nhau. Cần thêm yếu tố nào để các máy thuộc 2 VLAN này có thể giao tiếp được với nhau.

- A. Một router kết nối với switch, trên interface vật lý kết nối với switch của router này cấu hình các subinterface ứng với các VLAN, interface kết nối với router của switch cấu hình “mode trunk”. B. Cấu hình tất cả các interface của switch “mode access”.

- C. Một router kết nối với switch, cấu hình địa chỉ IP cho interface vật lý kết nối với switch của router.
- D. Cấu hình các interface của tất cả các máy tính “mode trunk”.

Câu 31: Chương trình Traceroute sử dụng thông tin cung cấp bởi giao thức nào để biết được đường đi của gói tin trong mạng?

- A. IP
- B. UDP
- C. TCP
- D. ICMP

Câu 32: Để xây dựng một ứng dụng client-server sử dụng giao thức UDP trong Java, Java class nào sẽ được sử dụng bởi cả client và server để thiết lập socket:

- A. DatagramSocket
- B. ServerSocket
- C. Socket
- D. UDPSocket

Câu 33: Ứng dụng nào sau đây phù hợp nhất với dịch vụ hướng không kết nối (Connectionless service)?

- A. Trình duyệt web
- C. Email

- B. Hệ thống hội thảo video trực tuyến
- D. Hệ thống thanh toán qua mạng

Câu 34: Chọn phát biểu SAI về kỹ thuật NAT

- A. Cho phép chuyển đổi địa chỉ port
- B. Giúp nhiều máy tính có thể nối Internet dùng chung một public IP
- C. Được thực hiện ở lớp Datalink Network
- D. Cho phép chuyển đổi địa chỉ IP

Câu 35: Tầng vận chuyển (Transport Layer) được hiện thực chủ yếu trên:

- A. Switch
- B. Router
- C. Máy tính của người sử dụng
- D. Tất cả các thiết bị mạng và máy tính

Câu 36: Giả sử hai host A và B nối với nhau thông qua dây dẫn có băng thông $R = 56$ kbps. Khoảng cách giữa hai host là m km; tốc độ lan truyền tín hiệu trong dây dẫn là $s = 2.5 \times 10^8$ m/s. Gói tin gửi từ A đến B có kích thước $L = 120$ bits. Khoảng cách m là bao nhiêu để độ trễ của việc lan truyền dữ liệu (d_{prop}) bằng thời gian chuyển gói tin (d_{trans})

- A. ~560 km
- B. Lớn hơn 1000 km
- C. ~120 km
- D. ~536 km

Câu 37: Trong subnet thuộc class A, ta biết địa chỉ IP của một host và subnet mask như sau:

| | |
|--------------------|----------------------------|
| IP: 110. 23.120.14 | Subnet mask: 255.255.240.0 |
|--------------------|----------------------------|

110.23.0111-1000.x

Bạn hãy cho biết địa chỉ IP (network address) cuối cùng của subnet này?

- A. 110.23.127.255/20
- B. 110.23.120.255/20
- C. 110.23.100.255/20
- D. 110.23.121.255/20

Câu 38: Ở giai đoạn Bắt đầu chậm (Slow Start) trong kiểm soát tắc nghẽn TCP thì

- A. CongWin được ứng dụng thay đổi theo nhu cầu sử dụng đường truyền của nó
- B. CongWin được gán bằng 1 MSS (Maximum Segment Size) sau đó tăng gấp đôi sau mỗi ACK nhận được
- C. CongWin được gán bằng một giá trị cố định và không thay đổi
- D. CongWin được gán bằng 1 MSS (Maximum Segment Size) và tăng thêm 1 MSS sau mỗi ACK nhận được

Câu 39: Giao thức ICMP hoạt động ở tầng nào trong mô hình OSI?

- A. Liên kết dữ liệu (Data Link)
- B. Ứng dụng (Application)
- C. Mạng (Network)
- D. Vận chuyển (Transport)

Câu 40: Một phòng học ở H6 có 40 máy tính được kết nối thành một mạng LAN, Hãy cho biết dải IP nào trong các dải sau có thể được sử dụng để đảm bảo cho việc tiết kiệm IP. $40 = 2^5 \cdot 3 \Rightarrow 6$ bit

- A. 192.168.1.0/27
- B. 192.168.1.0/28
- C. 192.168.1.0/26
- D. 192.168.1.0/24

Câu 41: Thực hiện bắt gói bằng chương trình wireshark, thông tin cụ thể của một gói tin như hình bên dưới.

```

> Frame 34: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Cisco_09:75:41 (10:bd:18:09:75:41), Dst: HonHaiPr_1d:1e:83 (7c:e9:d3:1d:1e:83)
< Internet Protocol Version 4, Src: 108.177.97.125, Dst: 10.10.10.103
  0100 .... = Version: 4
  .... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
  > Differentiated Services Field: 0x20 (DSCP: CS1, ECN: Not-ECT)
  Total Length: 40
  Identification: 0x9cf6 (40182)
  > Flags: 0x00
  Fragment offset: 0
  Time to live: 43
  Protocol: TCP (6)
  Header checksum: 0x101b [validation disabled]
  [Header checksum status: Unverified]
  Source: 108.177.97.125
  Destination: 10.10.10.103
  [Source GeoIP: Unknown]
  [Destination GeoIP: Unknown]
  > Transmission Control Protocol, Src Port: 5222, Dst Port: 1064, Seq: 1, Ack: 61, Len: 0

```

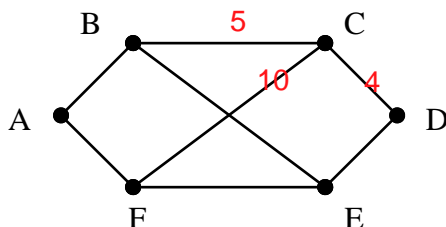
Chọn phát biểu đúng:

- A. Địa chỉ IP của máy nhận gói tin là 108.177.97.125, địa chỉ IP của máy gửi gói tin là 10.10.10.103. **reverse**
- B. Máy gửi sử dụng giao thức TCP, máy nhận sử dụng giao thức UDP.
- C. Máy có địa chỉ IP 108.177.97.125 đã nhận được byte có số thứ tự 60 của gói tin được gửi từ máy có địa chỉ IP 10.10.10.103.**
- D. Gói tin được gửi trên port 1064 của máy có địa chỉ IP 108.177.97.125.

Câu 42: Giao thức được dùng như thành phần chủ yếu trong các ứng dụng mạng. Giao thức quy định?

- A. Hoạt động liên quan đến truyền nhận dữ liệu
- B. Phương thức kết nối giữa các đối tượng trao đổi dữ liệu
- C. Định dạng, thứ tự dữ liệu được truyền tải
- D. Cả (A), (B) và (C) đều đúng**

Câu 43: Cho một subnet có sơ đồ như hình vẽ:



Giả sử giải thuật định tuyến Distance Vector Routing được sử dụng. Router **C nhận được các vector thông tin về delay** (khoảng cách) từ các router B (4, 10, 8, 12, 3, 2), từ D (6, 12, 7, 0, 1, 10) và từ F (7, 6, 3, 9, 5, 0). Mỗi vector biểu diễn thông tin về **delay từ chính router gửi đến các router trong mạng** theo thứ tự **ABCDEF**. Delay từ C đến B, D và F đo được lần lượt là 5, 4 và 10. Hỏi, trong bảng routing của **C** sau khi được cập nhật lại, delay từ **C đến E** là bao nhiêu, và đường đi phải qua router nào trước?

- A. 5 – đi qua D**
- B. 5 – đi qua A
- C. 5 – đi qua B
- D. 5 – đi qua F

Câu 44: Trong các giải thuật định tuyến cho dòng dữ liệu dạng broadcast (broadcast routing), mỗi router sẽ phải xây dựng một hình cây (sink tree) để hạn chế sự lãng phí băng thông. Các giải pháp nào dưới đây có thể được sử dụng để xây dựng sink tree?

- A. Count-to-infinity.
- B. Reverse Path Forwarding.**
- C. Flooding.
- D. Shortest Path Forwarding.

Câu 45: Giả sử máy A gửi cho máy B 18 bytes dữ liệu trong 1 segment có số thứ tự SEQ (sequence number) là 1092, cho biết giá trị của số acknowledgement (ACK number) của segment kế tiếp mà máy B sẽ gửi cho máy A:

- A. 1092
- B. Không xác định
- C. 1110**
- D. 19

- Câu 46:** Trong một mạng dạng chuyển gói (Packet switching), các gói tin sẽ được định tuyến như thế nào?
- A. Mỗi router có một bảng định tuyến gồm các thông tin đầy đủ về đường đi đến router đích
 - B. Gói tin có thể được định tuyến theo từng chặng (hop) dựa vào địa chỉ IP đích**
 - C. Gói tin được chuyển theo một mạch ảo (virtual circuit) được tạo sẵn trước khi truyền dữ liệu
 - D. Mỗi gói tin chỉ phải chứa một số hiệu VC (virtual circuit) để đến router đích

Câu 47: Ứng dụng nào sau đây có thể được xem là một ứng dụng theo mô hình Peer-to-Peer?

- A. BitTorrent**
- B. Web site của Trường Đại học Bách Khoa tại: <http://hcmut.edu.vn>
- C. Web Browser
- D. Cả (A), (B) và (C) đều đúng

Câu 48: Cho bảng chuyển tiếp, sử dụng phương pháp trùng lặp tiền tố (longest prefix matching)

| Tiền tố | Cổng liên kết |
|----------------------------|---------------|
| 11001000 00010111 00011 | 0 |
| 11001000 00010111 00011000 | 1 |
| 11001000 00010111 00010 | 2 |
| Khác | 3 |

Cho biết một gói tin có địa chỉ đích “11001000 00010111 00010000 10100001” sẽ đi ra ở cổng nào?

- A. 0
- B. 1
- C. 2**
- D. 3

Câu 49: Bạn cần 4 subnets, mỗi subnet có thể chứa 52 host. Vậy mặt nạ mạng con nào đáp ứng nhu cầu của bạn :

$$52 = 2^{5.7} \Rightarrow 6 \text{ bit} \quad 255.255.255.11-11 \quad 1111$$

- A. 255.255.255.192**
- B. 255.255.255.224
- C. 255.255.255.240
- D. 255.255.255.248

Câu 50: Để gửi thông điệp HTTP tới trang web gaia.cs.umass.edu chúng ta cần biết:

- A. Port, Mac Address
- B. IP, port**
- C. IP, Mac Address
- D. Tất cả đều đúng

Câu 51: Địa chỉ IPv4 nào sau đây thuộc cùng một subnet với địa chỉ 192.168.1.28/27? **192.168.1.000-11100**

- A. 192.168.27.168
- B. 192.168.17.135
- C. 192.168.1.36
- D. 192.168.1.20**

Câu 52: Cặp giao thức và cổng dịch vụ tương ứng được liệt kê dưới đây là đúng theo mặc định:

- A. DNS: TCP Port 69
- B. HTTP: TCP Port 8080
- C. Telnet: UDP Port 23
- D. FTP: TCP Port 21**

Câu 53: Chọn phát biểu đúng về DNS?

- A. Mỗi tên miền (Domain Name) được phục vụ bởi đúng một Name Server
- B. Mỗi Name Server chỉ phục vụ cho đúng một tên miền (Domain Name)
- C. Tất cả tên miền (Domain Name) trên Internet đều được quản lý bởi duy nhất một Name Server
- D. Một Name Server có thể phục vụ nhiều tên miền (Domain Name) khác nhau**

Câu 54: Giao thức điều khiển truy cập nào sau đây cần có sự đồng bộ đồng hồ thời gian giữa các máy:

- A. CSMA/CD
- B. Token Ring
- C. Slotted ALOHA**
- D. FDMA

Câu 55: Công nghệ mạng LAN nào sử dụng phương pháp CSMA/CD?

- A. Ethernet**
- B. Token Ring
- C. ATM
- D. MPLS

Câu 56: Phương pháp nào dùng để ngăn chặn các thâm nhập trái phép từ mạng và có thể lọc bỏ các gói tin?

- A. Encryption
- B. Bảo vệ hạ tầng vật lý
- C. Firewall**
- D. Login/ password

Câu 57: SMTP sử dụng giao thức nào dưới đây của tầng Transport để truyền tải email?

- A. FTP
- B. TCP**
- C. UDP
- D. MTP

Câu 58: Được biết, giải thuật mã hóa công khai (public key cryptography) được sử dụng để tạo ra chữ ký số. Trong qui trình này, khóa nào (công khai (public key), cá nhân (private key)) được sử dụng để tạo ra chữ ký:

A. Công khai

B. Cá nhân

C. Cả hai khóa đều được sử dụng

D. Không khóa nào được sử dụng

Câu 59: Sự bất lợi của TCP so với giao thức UDP là?

A. Việc mất mát hoặc nhận đôi packets có thể xảy ra.

B. Tầng ứng dụng phải chịu trách nhiệm cho việc sắp xếp thứ tự packets dữ liệu.

C. Packets không được đánh số sequence numbers.

D. Việc xác nhận packet (Acknowledgement) có thể làm tăng chi phí truyền tải.

Câu 60: Một điểm khác biệt giữa cáp UTP CAT 3 và UTP CAT 5 là:

A. Cáp UTP CAT 3 có nhiều sợi hơn

B. Cáp UTP CAT 5 có nhiều sợi hơn

C. Với cùng một đơn vị chiều dài, cáp UTP CAT3 được xoắn nhiều hơn

D. Với cùng một đơn vị chiều dài, cáp UTP CAT5 được xoắn nhiều hơn

----- HẾT -----

| Khoa/Mộ môn | Cán bộ phụ trách |
|-------------|------------------|
| | |