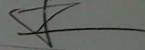
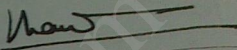


Ký duyệt	Tổng số trang: 4	Thời gian làm bài: (Được sử dụng tài liệu nhưng không được sử dụng thiết bị thu phát và điện thoại di động, làm bài vào đề thi)	
Họ và tên sinh viên:	Trưởng nhóm Môn học: 	Trưởng Bộ môn: 	
	LÊ VĂN THUẬN	Lớp: ĐT3 - K54	MSSV: 20092625

Bài 1 (4 điểm)

Phần I: Bài tập – 6 điểm

Cho đồ hình mạng như hình vẽ. Sử dụng địa chỉ 192.168.9.0/24 để chia mạng con.

a) Cho biết số lượng mạng con cần chia, gán địa chỉ mạng, mặt nạ mạng, và giải địa chỉ có thể sử dụng cho mỗi mạng con.

Số mạng con cần chia: 6

Số bit cần dùng để chia: 3

Subnet mask: 255.255.255.224.

Giải địa chỉ có thể sử dụng:

Mạng 1: 192.168.9.1 - 192.168.9.30

Mạng 2: 192.168.9.33 - 192.168.9.62

Mạng 3: 192.168.9.65 - 192.168.9.94

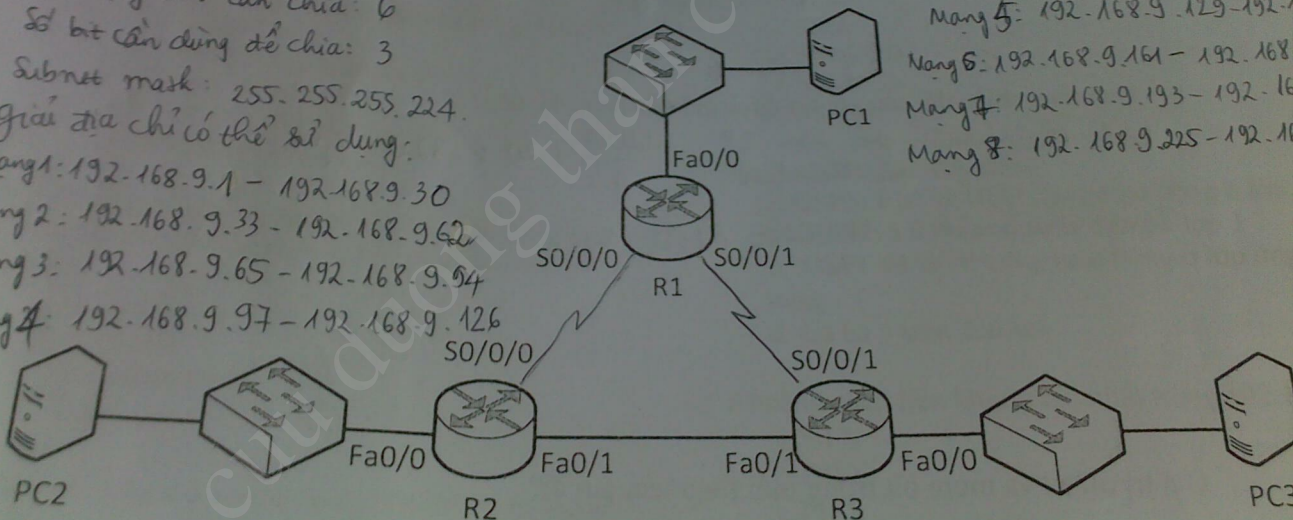
Mạng 4: 192.168.9.97 - 192.168.9.126

Mạng 5: 192.168.9.129 - 192.168.9.158

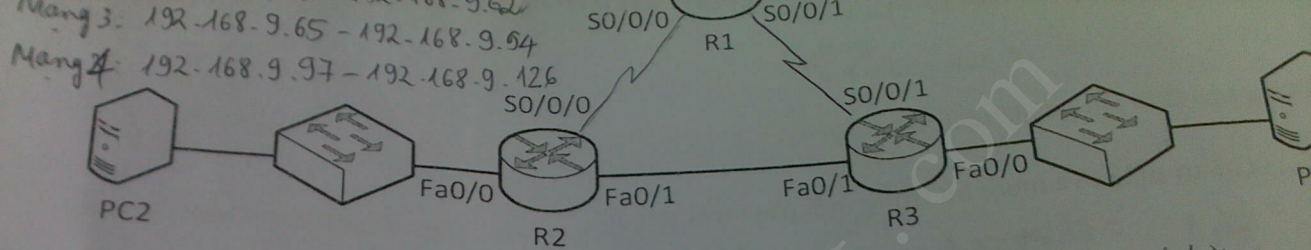
Mạng 6: 192.168.9.161 - 192.168.9.190

Mạng 7: 192.168.9.193 - 192.168.9.222

Mạng 8: 192.168.9.225 - 192.168.9.254



Gán địa chỉ IP cho mỗi giao diện và hoàn thành bảng sau (dòng 2 trong bảng là một ví dụ):



b) Gán địa chỉ IP cho mỗi giao diện và hoàn thành bảng sau (dòng 2 trong bảng là một ví dụ):

Thiết bị	Giao diện	Địa chỉ IP	Địa chỉ Broadcast	Default Gateway
R1	Fa0/0	192.168.9.9/27	192.168.9.31	192.168.9.1
R1	S0/0/0	192.168.9.32/27	192.168.9.63	192.168.9.1
R1	S0/0/1	192.168.9.64/27	192.168.9.95	192.168.9.1
R2	Fa0/0	192.168.9.96/27	192.168.9.127	192.168.9.1
R2	S0/0/0	192.168.9.32/27	192.168.9.63	192.168.9.1
R2	Fa0/1	192.168.9.128/27	192.168.9.159	192.168.9.1
R3	Fa0/0	192.168.9.160/27	192.168.9.191	192.168.9.1

Bài 2 (2 điểm)

Giả sử router nhận được một gói tin IP có chứa 1200 byte dữ liệu và chuyển tiếp nó đến mạng có kích thước gói tối đa (MTU) là 400 byte. Giả sử IP header có kích thước 20 byte.

- a) Router cần phải tạo bao nhiêu mảnh (fragment) cho mỗi gói tin trên?

Router cần tạo 4 mảnh cho mỗi gói tin trên.

- b) Tính tổng chiều dài các gói tin được gửi đến mạng kế tiếp?

Kích thước mỗi gói tin IP: $\frac{1200}{4} + 20 = 320$ byte
sau khi chia

Tổng chiều dài: $320 \cdot 4 = 1280$ byte.

- c) Giá trị offset và more bit trong mỗi fragment gửi đi?

gói 1: offset = 0

, more bit = 0

gói 2: offset = 37,5

, more bit = 0

more bit = 0

Giá trị offset và more bit trong mỗi fragment gửi đi?

gói 1: offset = 0, more bit = 0

gói 2: offset = 37,5, more bit = 0

gói 3: offset = 75, more bit = 0

gói 4: offset = 112,5, more bit = 1

d) Thực hiện ghép các mảnh ở các router trung gian có hiệu quả không? Giải thích?

Thực hiện ghép các mảnh ở các router trung gian không

Vì:

- Mất thời gian làm giảm hiệu năng của mạng. Router chỉ định tuyến và gửi đi

- Nếu thực hiện ghép các mảnh ở router trung gian, MTU nhỏ hơn kích thước gói tin thì phải phân mảnh nữa \rightarrow không khả thi.

Đề II: Trắc nghiệm (khoanh tròn vào các phương án lựa chọn – một câu hỏi có thể có nhiều lựa chọn đúng) - 4 điểm

1. Trong slotted ALOHA với N trạm hoạt động, xác suất không có trạm nào truyền dữ liệu trong một khe thời gian nào đó là:
- ☒ a. $(1-p)N$
 - b. $1-p$
 - c. $(1-p)N^2$
 - d. pN
2. Ethernet với lớp con LLC cung cấp các dịch vụ nào sau đây cho lớp mạng?
- a. Reliable data transfer
 - ☒ b. Flow control
 - c. Error control
 - d. All of the above
3. Các giao thức nào sau đây phải thiết lập kết nối trước khi truyền dữ liệu
- a. Giao thức lớp liên kết dữ liệu
 - b. Giao thức lớp mạng
 - ☒ c. Giao thức tầng giao vận
 - d. Giao thức định tuyến
4. Hai nhiệm vụ nào sau đây định nghĩa khuôn dạng và các bản tin trao đổi giữa 2 thiết bị truyền
- a. bắt đầu gửi gói
 - d. không có đáp án nào trong các đáp án trên
8. Đơn vị dữ liệu 802.11 (WLAN) bao gồm:
- a. Trường ACK.
 - b. Trường sequence number
 - c. 4 trường địa chỉ
 - ☒ d. Tất cả các đáp án trên
9. Lớp vật lý 802.11 có thể sử dụng
- a. Trải phổ nhảy tần FHSS
 - b. Trải phổ chuỗi trực tiếp DSSS
 - c. Ghép kênh theo tần số trực giao OFDM
 - ☒ d. Tất cả các đáp án trên
10. Kỹ thuật truy nhập nào được sử dụng trong 802.11 (WLAN)
- a. CSMA
 - ☒ b. CSMA/CD
 - ☒ c. CSMA/CA
 - d. ALOHA
11. Phát biểu nào sau đây đúng:
- ☒ a. OSPF, RIP và BGP cùng hoạt động ở lớp vận tải
 - b. OSPF và RIP cùng hoạt động ở lớp vận tải
 - c. OSPF và BGP cùng hoạt động ở lớp vận tải

thông?

- a. Frame
- b. Packet
- ☒ c. Protocol
- d. Header

5. Ethernet 10baseT có thể dùng cho đồ hình mạng nào?

- a. Linear topology
- ☒ b. Star topology
- c. Ring topology
- d. Tất cả các đáp án trên

6. Trong CSMA/CD, sau lần xung đột thứ ba, xác suất một node chọn giá trị $K=2$ là:

- a. 0.25
- b. 0.33
- ☒ c. 0.125
- d. 0

7. Trong giao thức CSMA/CD, khi một nút có nhu cầu truy nhập kênh truyền nhưng phát hiện kênh truyền đang bận, nó sẽ:

- ☒ a. đợi cho đến khi kênh truyền rồi thì bắt đầu gửi gói
- b. back-off theo hàm mũ

dùng

d. Cả ba ý trên đều sai

12. Khoảng cách liên khung dài nhất trong 802.11 là:

- a. SIFS
- ☒ b. DIFS
- c. PIFS
- d. None of the above

13. WiFi là công nghệ mạng nào sau đây:

- ☒ a. Wireless LAN
- b. Wireless MAN
- c. Broadband Wireless
- d. 802.16

14. Một mạng thuộc lớp B trên Internet có địa chỉ mặt nạ mạng là 255.255.240.0. Tính số lượng host có thể có trong mạng này?

- A. 4096
- ☒ B. 4094
- C. 65534
- D. _____

(đáp án khác)

15. Tính địa chỉ kết hợp (CIDR) cho các địa chỉ IP sau: 128.56.24.0/24; 128.56.25.0/24; 128.56.26.0/24; 128.56.27.0/24.

2. Ethernet với lớp con LLC cung cấp các dịch vụ nào sau đây cho lớp mạng?

- a. Reliable data transfer
- ☒ b. Flow control
- c. Error control
- d. All of the above

3. Các giao thức nào sau đây phải thiết lập kết nối trước khi truyền dữ liệu

- a. Giao thức lớp liên kết dữ liệu
- b. Giao thức lớp mạng
- ☒ c. Giao thức tầng giao vận
- d. Giao thức định tuyến

4. Khái niệm nào sau đây định nghĩa khuôn dạng và thứ tự các bản tin trao đổi giữa 2 thiết bị truyền thông?

- a. Frame
- b. Packet
- ☒ c. Protocol
- d. Header

Ethernet 10baseT có thể dùng cho đồ hình mạng?

- a. Linear topology
- ☒ b. Star topology
- c. Ring topology
- d. Tất cả các đáp án trên

CSMA/CD, sau lần xung đột thứ ba, xác định node chọn giá trị K là:

- a. Trễ phổ biến
- b. Trễ phổ biến theo tần số trực giao OFDM
- c. Ghép kênh theo tần số trực giao OFDM
- ☒ d. Tất cả các đáp án trên

10. Kỹ thuật truy nhập nào được sử dụng trong 802.11 (WLAN)

- a. CSMA
- ☒ b. CSMA/CD
- ☒ c. CSMA/CA
- d. ALOHA

11. Phát biểu nào sau đây đúng:

- ☒ a. OSPS, RIP và BGP cùng hoạt động ở lớp 3
- b. OSPF và RIP cùng hoạt động ở lớp 3
- c. OSPF và BGP cùng hoạt động ở lớp ứng dụng
- d. Cả ba ý trên đều sai

12. Khoảng cách liên khung dài nhất trong 802.11

- a. SIFS
- ☒ b. DIFS
- c. PIFS
- d. None of the above

13. WiFi là công nghệ mạng nào sau đây:

- ☒ a. Wireless LAN
- b. Wireless MAN
- c. Broadband Wireless
- d. 802.16

A. 128.56.24.0/24

B. 128.56.0.0/24

☒ C. 128.56.24.0/22

D. _____ (đáp án khác)

16. Trong mô hình Internet, các bộ định tuyến xử lý dữ liệu ở lớp nào?

A. Lớp 2

☒ B. Lớp 3

C. Lớp 1 đến 3

D. _____ (đáp án khác)

17. Trong mô hình Internet, các host xử lý những lớp nào?

☒ A. Lớp 4

B. Lớp 5

C. Lớp 1 đến 5

D. _____ (đáp án khác)

18. Trong mô hình OSI, lớp nào chịu trách nhiệm cung cấp dịch vụ truyền tin cậy từ node đến node?

A. Lớp liên kết dữ liệu

- ☐ A. Lớp 4
☐ B. Lớp 5
☐ C. Lớp 1 đến 5
☐ D.

(đáp án khác)

18. Trong mô hình OSI, lớp nào chịu trách nhiệm cung cấp dịch vụ truyền tin cậy từ node đến node?

- ☐ A. Lớp liên kết dữ liệu
☐ B. Lớp mạng
☒ C. Lớp giao vận

☐ D. (đáp án khác)

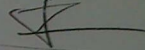
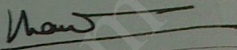
19. Đây là số lượng mạng con và host có thể có cho địa chỉ IP 192.168.35.0 khi được chia mạng con với mặt nạ /28?

- ☐ A. 6 networks / 64 hosts;
☐ B. 14 networks / 32 hosts;
☒ C. 14 networks / 14 hosts;
☐ D. 30 networks / 64 hosts.

(16/14)

20. Thiết bị nào tạo ra nhiều vùng xung đột (collision domains) trong mạng Ethernet? (chọn 2)

- ☐ A. NIC
☐ B. Hub
☒ C. Switch
☒ D. Router
☐ E. Repeater.

Ký duyệt	Tổng số trang: 4	Thời gian làm bài: (Được sử dụng tài liệu nhưng không được sử dụng thiết bị thu phát và điện thoại di động, làm bài vào đề thi)	
Họ và tên sinh viên:	Trưởng nhóm Môn học: 	Trưởng Bộ môn: 	
	LÊ VĂN THUẬN	Lớp: ĐT3 - K54	MSSV: 20092625

Bài 1 (4 điểm)

Phần I: Bài tập – 6 điểm

Cho đồ hình mạng như hình vẽ. Sử dụng địa chỉ 192.168.9.0/24 để chia mạng con.

a) Cho biết số lượng mạng con cần chia, gán địa chỉ mạng, mặt nạ mạng, và giải địa chỉ có thể sử dụng cho mỗi mạng con.

Số mạng con cần chia: 6

Số bit cần dùng để chia: 3

Subnet mask: 255.255.255.224.

Giải địa chỉ có thể sử dụng:

Mạng 1: 192.168.9.1 - 192.168.9.30

Mạng 2: 192.168.9.33 - 192.168.9.62

Mạng 3: 192.168.9.65 - 192.168.9.94

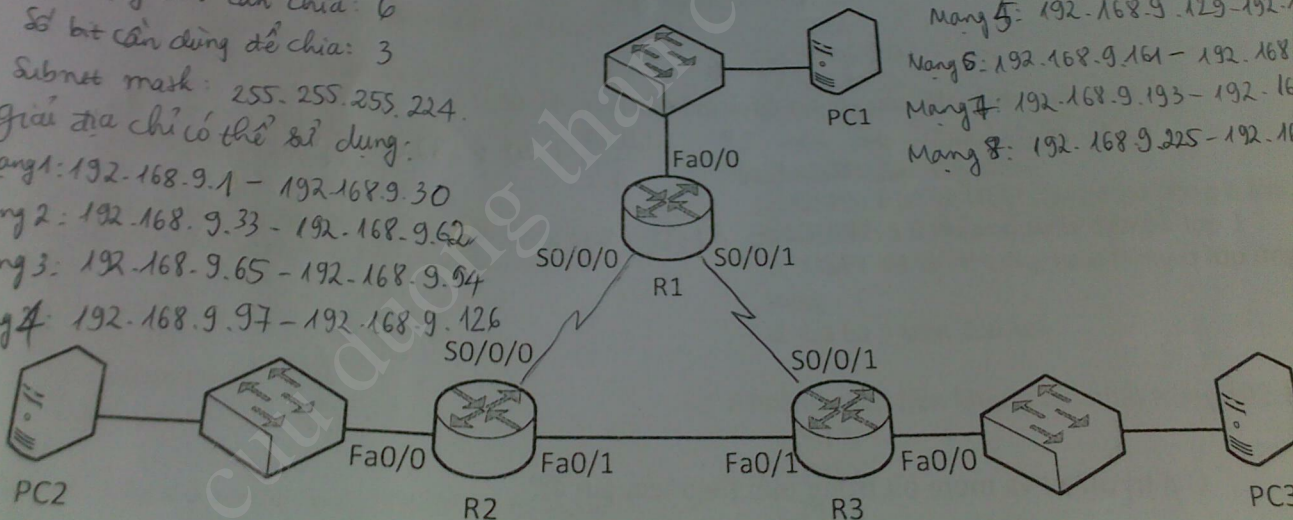
Mạng 4: 192.168.9.97 - 192.168.9.126

Mạng 5: 192.168.9.129 - 192.168.9.158

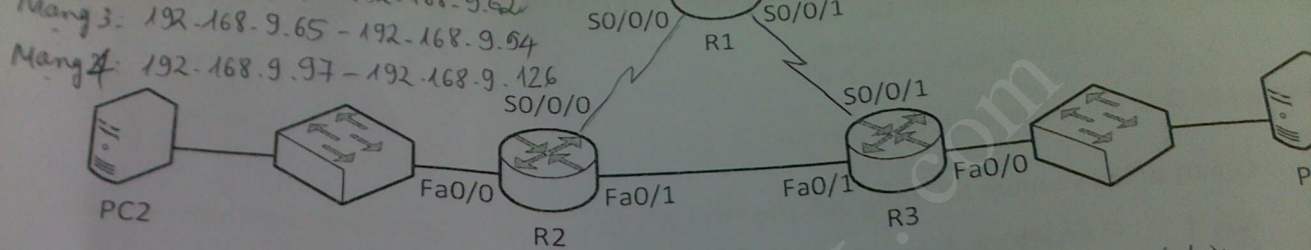
Mạng 6: 192.168.9.161 - 192.168.9.190

Mạng 7: 192.168.9.193 - 192.168.9.222

Mạng 8: 192.168.9.225 - 192.168.9.254



Gán địa chỉ IP cho mỗi giao diện và hoàn thành bảng sau (dòng 2 trong bảng là một ví dụ):



b) Gán địa chỉ IP cho mỗi giao diện và hoàn thành bảng sau (dòng 2 trong bảng là một ví dụ):

Thiết bị	Giao diện	Địa chỉ IP	Địa chỉ Broadcast	Default Gateway
R1	Fa0/0	192.168.9.91/27	192.168.9.31	192.168.9.1
R1	S0/0/0	192.168.9.32/27	192.168.9.63	192.168.9.1
R1	S0/0/1	192.168.9.64/27	192.168.9.95	192.168.9.1
R2	Fa0/0	192.168.9.96/27	192.168.9.127	192.168.9.1
R2	S0/0/0	192.168.9.32/27	192.168.9.63	192.168.9.1
R2	Fa0/1	192.168.9.128/27	192.168.9.159	192.168.9.1
R3	Fa0/0	192.168.9.160/27	192.168.9.191	192.168.9.1

Bài 2 (2 điểm)

Giả sử router nhận được một gói tin IP có chứa 1200 byte dữ liệu và chuyển tiếp nó đến mạng có kích thước gói tối đa (MTU) là 400 byte. Giả sử IP header có kích thước 20 byte.

- a) Router cần phải tạo bao nhiêu mảnh (fragment) cho mỗi gói tin trên?

Router cần tạo 4 mảnh cho mỗi gói tin trên.

- b) Tính tổng chiều dài các gói tin được gửi đến mạng kế tiếp?

Kích thước mỗi gói tin IP: $\frac{1200}{4} + 20 = 320$ byte
sau khi chia

Tổng chiều dài: $320 \cdot 4 = 1280$ byte.

- c) Giá trị offset và more bit trong mỗi fragment gửi đi?

gói 1: offset = 0

, more bit = 0

gói 2: offset = 37,5

, more bit = 0

more bit = 0

Giá trị offset và more bit trong mỗi fragment gửi đi?

gói 1: offset = 0, more bit = 0

gói 2: offset = 37,5, more bit = 0

gói 3: offset = 75, more bit = 0

gói 4: offset = 112,5, more bit = 1

d) Thực hiện ghép các mảnh ở các router trung gian có hiệu quả không? Giải thích?

Thực hiện ghép các mảnh ở các router trung gian không

Vì:

- Mất thời gian làm giảm hiệu năng của mạng. Router chỉ định tuyến và gửi đi

- Nếu thực hiện ghép các mảnh ở router trung gian, MTU nhỏ hơn kích thước gói tin thì phải phân mảnh nữa \rightarrow không khả thi.

Đề II: Trắc nghiệm (khoanh tròn vào các phương án lựa chọn – một câu hỏi có thể có nhiều lựa chọn đúng) - 4 điểm

1. Trong slotted ALOHA với N trạm hoạt động, xác suất không có trạm nào truyền dữ liệu trong một khe thời gian nào đó là:
- ☒ a. $(1-p)N$
 - b. $1-p$
 - c. $(1-p)N^2$
 - d. pN
2. Ethernet với lớp con LLC cung cấp các dịch vụ nào sau đây cho lớp mạng?
- a. Reliable data transfer
 - ☒ b. Flow control
 - c. Error control
 - d. All of the above
3. Các giao thức nào sau đây phải thiết lập kết nối trước khi truyền dữ liệu
- a. Giao thức lớp liên kết dữ liệu
 - b. Giao thức lớp mạng
 - ☒ c. Giao thức tầng giao vận
 - d. Giao thức định tuyến
4. Hai nhiệm vụ nào sau đây định nghĩa khuôn dạng và các bản tin trao đổi giữa 2 thiết bị truyền
- a. bắt đầu gửi gói
 - d. không có đáp án nào trong các đáp án trên
5. Đơn vị dữ liệu 802.11 (WLAN) bao gồm:
- a. Trường ACK.
 - b. Trường sequence number
 - c. 4 trường địa chỉ
 - ☒ d. Tất cả các đáp án trên
6. Lớp vật lý 802.11 có thể sử dụng
- a. Trải phổ nhảy tần FHSS
 - b. Trải phổ chuỗi trực tiếp DSSS
 - c. Ghép kênh theo tần số trực giao OFDM
 - ☒ d. Tất cả các đáp án trên
7. Kỹ thuật truy nhập nào được sử dụng trong 802.11 (WLAN)
- a. CSMA
 - ☒ b. CSMA/CD
 - ☒ c. CSMA/CA
 - d. ALOHA
8. Phát biểu nào sau đây đúng:
- ☒ a. OSPF, RIP và BGP cùng hoạt động ở lớp vận tải
 - b. OSPF và RIP cùng hoạt động ở lớp vận tải
 - c. OSPF và BGP cùng hoạt động ở lớp vận tải

thông?

- a. Frame
- b. Packet
- ☒ c. Protocol
- d. Header

5. Ethernet 10baseT có thể dùng cho đồ hình mạng nào?

- a. Linear topology
- ☒ b. Star topology
- c. Ring topology
- d. Tất cả các đáp án trên

6. Trong CSMA/CD, sau lần xung đột thứ ba, xác suất một node chọn giá trị $K=2$ là:

- a. 0.25
- b. 0.33
- ☒ c. 0.125
- d. 0

7. Trong giao thức CSMA/CD, khi một nút có nhu cầu truy nhập kênh truyền nhưng phát hiện kênh truyền đang bận, nó sẽ:

- ☒ a. đợi cho đến khi kênh truyền rồi thì bắt đầu gửi gói
- b. back-off theo hàm mũ

dùng

d. Cả ba ý trên đều sai

12. Khoảng cách liên khung dài nhất trong 802.11 là:

- a. SIFS
- ☒ b. DIFS
- c. PIFS
- d. None of the above

13. WiFi là công nghệ mạng nào sau đây:

- ☒ a. Wireless LAN
- b. Wireless MAN
- c. Broadband Wireless
- d. 802.16

14. Một mạng thuộc lớp B trên Internet có địa chỉ mặt nạ mạng là 255.255.240.0. Tính số lượng host có thể có trong mạng này?

- A. 4096
- ☒ B. 4094
- C. 65534
- D. _____

(đáp án khác)

15. Tính địa chỉ kết hợp (CIDR) cho các địa chỉ IP sau: 128.56.24.0/24; 128.56.25.0/24; 128.56.26.0/24; 128.56.27.0/24.

2. Ethernet với lớp con LLC cung cấp các dịch vụ nào sau đây cho lớp mạng?

- a. Reliable data transfer
- ☒ b. Flow control
- c. Error control
- d. All of the above

3. Các giao thức nào sau đây phải thiết lập kết nối trước khi truyền dữ liệu

- a. Giao thức lớp liên kết dữ liệu
- b. Giao thức lớp mạng
- ☒ c. Giao thức tầng giao vận
- d. Giao thức định tuyến

4. Khái niệm nào sau đây định nghĩa khuôn dạng và thứ tự các bản tin trao đổi giữa 2 thiết bị truyền thông?

- a. Frame
- b. Packet
- ☒ c. Protocol
- d. Header

Ethernet 10baseT có thể dùng cho đồ hình mạng?

- a. Linear topology
- ☒ b. Star topology
- c. Ring topology
- d. Tất cả các đáp án trên

CSMA/CD, sau lần xung đột thứ ba, xác định node chọn giá trị K là:

- a. Trễ phổ biến
- b. Trễ phổ biến trực tiếp DSSS
- c. Ghép kênh theo tần số trực giao OFDM
- ☒ d. Tất cả các đáp án trên

10. Kỹ thuật truy nhập nào được sử dụng trong 802.11 (WLAN)

- a. CSMA
- ☒ b. CSMA/CD
- ☒ c. CSMA/CA
- d. ALOHA

11. Phát biểu nào sau đây đúng:

- ☒ a. OSPS, RIP và BGP cùng hoạt động ở lớp 3
- b. OSPF và RIP cùng hoạt động ở lớp 3
- c. OSPF và BGP cùng hoạt động ở lớp ứng dụng
- d. Cả ba ý trên đều sai

12. Khoảng cách liên khung dài nhất trong 802.11

- a. SIFS
- ☒ b. DIFS
- c. PIFS
- d. None of the above

13. WiFi là công nghệ mạng nào sau đây:

- ☒ a. Wireless LAN
- b. Wireless MAN
- c. Broadband Wireless
- d. 802.16

A. 128.56.24.0/24

B. 128.56.0.0/24

☒ C. 128.56.24.0/22

D. _____ (đáp án khác)

16. Trong mô hình Internet, các bộ định tuyến xử lý dữ liệu ở lớp nào?

A. Lớp 2

☒ B. Lớp 3

C. Lớp 1 đến 3

D. _____ (đáp án khác)

17. Trong mô hình Internet, các host xử lý những lớp nào?

☒ A. Lớp 4

B. Lớp 5

C. Lớp 1 đến 5

D. _____ (đáp án khác)

18. Trong mô hình OSI, lớp nào chịu trách nhiệm cung cấp dịch vụ truyền tin cậy từ node đến node?

A. Lớp liên kết dữ liệu

- ☐ A. Lớp 4
☐ B. Lớp 5
☐ C. Lớp 1 đến 5
☐ D.

(đáp án khác)

18. Trong mô hình OSI, lớp nào chịu trách nhiệm cung cấp dịch vụ truyền tin cậy từ node đến node?

- ☐ A. Lớp liên kết dữ liệu
☐ B. Lớp mạng
☒ C. Lớp giao vận

☐ D. (đáp án khác)

19. Đây là số lượng mạng con và host có thể có cho địa chỉ IP 192.168.35.0 khi được chia mạng con với mặt nạ /28?

- ☐ A. 6 networks / 64 hosts;
☐ B. 14 networks / 32 hosts;
☒ C. 14 networks / 14 hosts;
☐ D. 30 networks / 64 hosts.

(16/14)

20. Thiết bị nào tạo ra nhiều vùng xung đột (collision domains) trong mạng Ethernet? (chọn 2)

- ☐ A. NIC
☐ B. Hub
☒ C. Switch
☒ D. Router
☐ E. Repeater.