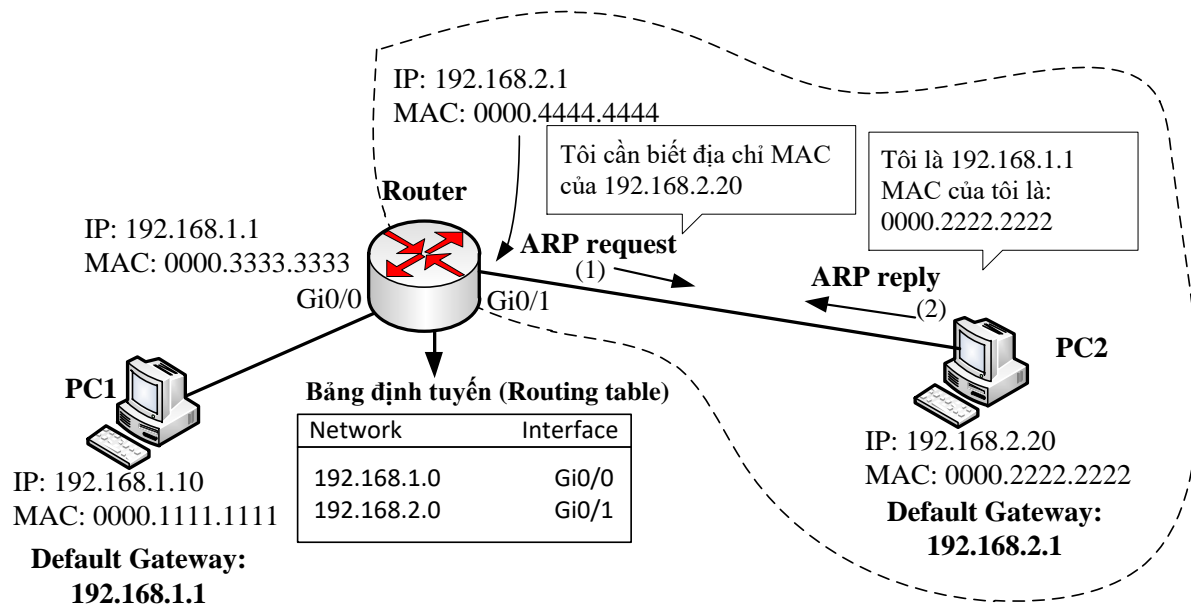


L3: S_{IP}=192.168.1.10; D_{IP}=192.168.2.20

L2: S_{MAC}=0000.4444.4444; D_{MAC}=?

Router xác định được địa chỉ IP đích và địa chỉ cổng Gi0/1 của nó cùng mạng (cùng miền broadcast). Do đó, router sử dụng giao thức ARP để tìm D_{MAC} của PC2.



Lúc này router biết được giá trị của D_{MAC}=0000.2222.2222 để điền thông tin và lưu trữ trong ARP cache và chuyển tiếp gói tin đến PC2.

4. TỔNG KẾT CHƯƠNG

Trong chương này trình bày một số vấn đề cơ bản và mạng máy tính, phân loại các mạng máy tính phổ biến. Hai mô hình mạng quan trọng được trình bày là OSI và TCP/IP. Hai mô hình này có đặc điểm chung là phân chia thành các tầng, mỗi tầng đảm nhiệm các chức năng khác nhau. Đơn vị dữ liệu ở tầng ứng dụng gọi là “data”, ở tầng vận chuyển gọi là “segment”, ở tầng mạng gọi là “packet” và ở tầng liên kết gọi là “frame”.

Quá trình đóng gói dữ liệu diễn ra bên máy gửi và quá trình mở gói diễn ra bên máy nhận. Trong quá trình đóng gói, dữ liệu từ tầng ứng dụng được chuyển xuống các tầng thấp hơn và thông tin ở mỗi tầng đó được thêm vào. Quá trình mở gói ngược lại với quá trình đóng gói.

5. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

- Câu nào sau đây mô tả thứ tự đúng của các tầng trong mô hình tham chiếu OSI?
 - Application, Transport, Session, Presentation, Network, Data Link, Physical
 - Presentation, Application, Session, Transport, Network, Data Link, Physical
 - Application, Presentation, Session, Transport, Network, Data Link, Physical
 - Application, Presentation, Transport, Network, Session, Data Link, Physical
- Trong mô hình OSI, “segment” là đơn vị dữ liệu (PDU) của tầng nào?
 - Transport
 - Network
 - Application
 - Data-link

3. Thông tin nào sau đây được thêm vào bảng địa chỉ MAC khi switch nhận được một frame gửi tới?
- A. Địa chỉ MAC đích trong frame và cổng nhận dữ liệu vào
 - ☒ B. Địa chỉ MAC nguồn trong frame và cổng nhận dữ liệu vào
 - C. Địa chỉ MAC đích trong frame và cổng chuyển dữ liệu ra
 - D. Địa chỉ MAC nguồn trong frame và cổng chuyển dữ liệu ra
4. Câu nào sau đây là mô tả đúng khi switch nhận vào gói tin ARP request?
- A. Địa chỉ MAC nguồn trong frame là FF-FF-FF-FF-FF-FF
 - B. Địa chỉ MAC đích trong frame là FF-FF-FF-FF-FF-FF
 - ☒ C. Switch chỉ chuyển tiếp gói ARP request đến cổng kết nối với máy đích
 - D. Switch sẽ trực tiếp trả lời gói ARP reply
5. Hai tầng con (sublayer) trong tầng Data-Link của mô hình OSI là?
- A. Internet
 - B. Physical
 - ☒ C. LLC
 - D. Transport
 - ☒ E. MAC
 - F. Network access
6. Câu nào sau đây mô tả về giá trị Default Gateway được thiết lập trên máy tính
- ☒ A. Là địa chỉ IP của một cổng của Router cùng mạng với máy tính này
 - B. Là địa chỉ MAC của cổng trên Switch kết nối với máy tính này
 - C. Là địa chỉ MAC của cổng trên router cùng mạng với máy tính này
 - D. Là địa chỉ IP đặt trên cổng của Switch kết nối với router
7. Kiểu truyền dữ liệu nào gửi một thông điệp đến tất cả các thiết bị trong một mạng?
- ☒ A. broadcast
 - B. multicast
 - C. unicast
 - D. allcast
8. Kích thước nhỏ nhất của IPv4 header là?
- A. 10 byte
 - B. 16 byte
 - ☒ C. 20 byte
 - D. 32 byte
9. Câu nào sau đây mô tả thứ tự đúng của dữ liệu được đóng gói?
- A. User datagrams, packets, segments, frames, bits
 - B. User datagrams, sessions, segments, packets, frames, bits
 - ☒ C. User datagrams, segments, packets, frames, bits
 - D. Bits, frames, sessions, packets, user datagrams
10. Dịch vụ HTTP ở tầng ứng dụng sử dụng cơ chế truyền nào ở tầng vận chuyển?
- ☒ A. Reliable
 - B. Best-effort
 - C. Half-duplex
 - D. Full-duplex

11. Những câu nào sau đây là mô tả đúng cho kiểu kết nối tin cậy trong quá trình truyền dữ liệu?
- ☒ A. Là quá trình gửi dữ liệu có báo nhận
 - ☐ B. Khi buffer đầy, dữ liệu sẽ bị loại bỏ và không được truyền lại
 - ☒ C. Giá trị windows-size được sử dụng để điều khiển số lượng dữ liệu truyền đi trước khi chờ báo nhận gửi về
 - ☐ D. Nếu hết thời gian chờ trong việc truyền gói tin thì máy gửi sẽ ngắt kết nối với máy nhận
 - ☒ E. Máy nhận chờ gói tin báo nhận từ máy gửi trước khi yêu cầu dữ liệu gửi tiếp theo.
12. Địa chỉ MAC có bao nhiêu bit?
- ☐ A. 32 bit
 - ☒ B. 48 bit
 - ☐ C. 56 bit
 - ☐ D. 64 bit
13. Điều gì được yêu cầu phải thực hiện trước khi TCP bắt đầu gửi các segment?
- ☒ A. Three-way handshake
 - ☐ B. Chỉ số port được thống nhất trước giữa máy gửi và máy nhận
 - ☐ C. Đánh số tuần tự vào các segment
 - ☐ D. Chỉ số báo nhận của các segment
14. Câu nào sau đây mô tả đúng nhất về chức năng của Switch layer 2?
- ☐ A. Chuyển tiếp dữ liệu dựa vào địa chỉ IP
 - ☒ B. Khuếch đại và tái sinh tín hiệu điện để gửi ra tất cả các port của nó
 - ☐ C. Học địa chỉ MAC bằng cách xem xét các địa chỉ MAC đích trong frame gửi tới nó
 - ☐ D. Xác định các port để chuyển tiếp dữ liệu dựa vào địa chỉ MAC đích và bảng địa chỉ MAC của nó
15. Email và FTP hoạt động ở layer nào trong mô hình OSI?
- ☐ A. Layer 3
 - ☐ B. Layer 4
 - ☐ C. Layer 5
 - ☒ D. Layer 7
16. Các thiết bị mạng nào sau đây hoạt động ở layer Data Link
- ☐ A. Hub
 - ☒ B. Switch
 - ☐ C. Router
 - ☐ D. Repeater
17. Layer nào trong mô hình OSI đảm nhận vai trò nén (encryption) và giải nén (decryption) dữ liệu
- ☐ A. network
 - ☒ B. presentation

- C. session
 - D. physical
18. Layer nào trong mô hình OSI đảm nhận vai trò thiết lập các kết nối tin cậy
- A. network
 - B. session
 - C. transport
 - D. data link
19. Những thiết bị nào sau đây hoạt động ở layer Network trong mô hình OSI
- A. Router
 - B. Repeater
 - C. Hub
 - D. Switch
20. Điều nào sau đây là ưu điểm quan trọng nhất khi triển khai mô hình mạng dạng full-mesh?
- A. Tăng băng thông cho hệ thống
 - B. Tăng khả năng dự phòng cho hệ thống
 - C. Giảm số lượng Switch cho toàn bộ hệ thống
 - D. Tăng độ phức tạp cho hệ thống
 - E. Tăng chi phí đầu tư cho hệ thống

5. Câu hỏi chương 2

1. Chuẩn cáp mạng nào sau đây hỗ trợ tốc độ lên tới 1Gb/s sử dụng 4 cặp cáp của CAT5e?
 - A. 1000BASE-T
 - B. 1000BASE-SX
 - ☒ C. 1000BASE-LX
 - D. 1000BASE-X
2. Câu nào sau đây là đúng khi thay thế các Hub bằng các Switch?
 - A. Làm tăng số lượng miền đụng độ (collision domain)
 - ☒ B. Làm giảm số lượng miền đụng độ (collision domain)
 - C. Làm tăng số lượng miền quảng bá (broadcast domain)
 - D. Làm giảm số lượng miền quảng bá (broadcast domain)
3. Lý do nào sau đây mà giao thức Ethernet sử dụng địa chỉ vật lý (physical address) ?
 - A. Nó tạo ra sự khác biệt giữa các cách truyền thông ở layer 2 và layer 3
 - B. Nó định nghĩa mô hình địa chỉ luận lý cho các thiết bị
 - C. Nó dùng để định danh duy nhất cho các thiết bị ở layer 2
 - D. Nó cho phép một máy tính xác định là ở xa hay trong mạng cục bộ
4. Trường nào trong IP Header được dùng để tránh trường hợp một gói tin tồn tại mãi trên mạng?
 - A. Checksum
 - B. Flags
 - C. TTL
 - D. Header length
5. Trong frame, trường nào được dùng để phát hiện lỗi?
 - A. MTU
 - B. MAC
 - C. PDU
 - D. FCS
 - ☒ E. ERR
 - F. Flag
6. Các chuẩn nào sau đây không phải là chuẩn của WiFi?
 - A. 802.11g
 - B. 802.11n
 - ☒ C. 802.1Q
 - D. 802.11ac
 - ☒ E. 802.1d
 - F. 802.11ax
7. Câu nào sau đây là đúng khi nói về địa chỉ MAC?
 - A. Phần OUI tạo ra sự duy nhất cho một địa chỉ MAC
 - ☒ B. 24 bit đầu của địa chỉ MAC được nhà sản xuất gán cho thiết bị để định danh cho thiết bị
 - C. Hub sử dụng địa chỉ MAC để chuyển mạch cho các frame

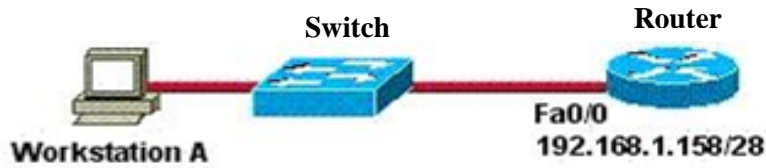
- D. Nếu bit I/G có giá trị 1 thì frame chứa địa chỉ này được nhận diện là broadcast hoặc multicast
8. thành phần nào sau đây trong mạng WiFi cho phép người dùng chuyển vùng giữa các AP mà vẫn giữ nguyên việc chứng thực?
- A. BSS
 - B. ESS
 - C. WLAN controller
 - D. SSID

10. Tổng kết chương

Địa chỉ IP là định danh quan trọng mà những thiết bị điện tử hiện nay đang sử dụng để nhận diện và liên lạc với nhau trên mạng máy tính bằng cách sử dụng giao thức Internet. Hiểu được về cấu trúc thành phần, chia lớp của địa IP sẽ giúp chúng ta tự mình khắc phục các vấn đề về kết nối mạng, biết cách lưu trữ hoặc lấy dữ liệu từ máy tính này sang máy tính khác, cài đặt một server lưu trữ dữ liệu dùng chung. Với một người quản trị mạng, nắm được kiến thức về địa chỉ IP sẽ giúp cho việc quản lý vận hành các thiết bị và dịch vụ mạng thuận tiện hơn.

11. Bài tập:

- Địa chỉ IP nào sau đây là địa chỉ thuộc lớp B (class B)?
 - 10.10.10.1
 - 100.128.254.1
 - ☒ 190.162.41.1
 - 192.168.12.1
- Địa chỉ IP nào sau đây là địa chỉ dạng Private?
 - 11.11.11.11
 - ☒ 172.30.150.1
 - 172.50.30.1
 - 193.120.56.1
- Số lượng địa chỉ IP có thể gán cho các thiết bị cùng mạng nhiều nhất là bao nhiêu khi sử dụng giá trị subnet mask là 255.255.255.224?
 - 14
 - 15
 - 16
 - ☒ 30
 - 31
 - 32
- Địa chỉ nào sau đây là địa chỉ broadcast của mạng chứa máy tính có IP là 192.168.190.55/27?
 - 255.255.190.55
 - 192.168.190.59
 - ☒ 192.168.190.63
 - 192.168.190.0
- Cho sơ đồ mạng



Địa chỉ IP nào sau đây có thể được gán cho Workstation A

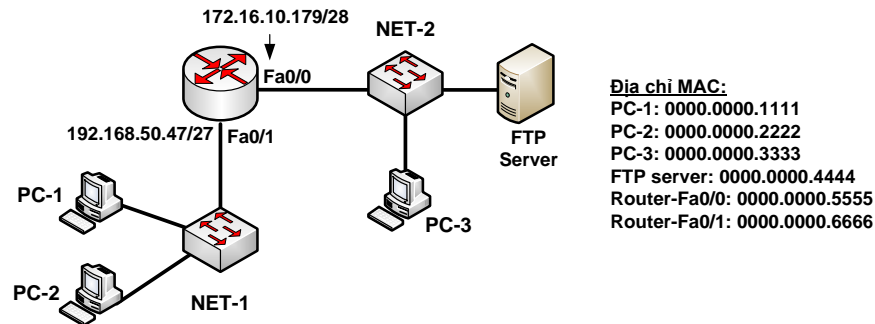
- A. 192.168.1.143/28
- B. 192.168.1.144/28
- C. 192.168.1.145/28
- D. 192.168.1.159/28
- E. 192.168.1.160/28

6. Những địa chỉ IP nào sau đây là địa chỉ public

- A. 10.172.13.65
- B. 172.16.223.125
- ☒ C. 172.64.12.29
- D. 192.168.23.252
- ☒ E. 198.234.12.95
- F. 212.193.48.254

7. Bạn đang tạo dãy địa chỉ DHCP cho mạng con (subnet) 192.168.1.32/28. Mạng con gồm các máy Windows 2003, Windows XP, và 2 máy Linux. Hai máy Linux được gán địa chỉ IP tĩnh lớn nhất thuộc mạng con này. Gateway được gán địa chỉ IP tĩnh nhỏ nhất của mạng con này. Xác định dãy địa chỉ IP nào mà bạn sẽ tạo trên DHCP server?

8. Cho sơ đồ mạng,



- Địa chỉ PC-1 và PC-2 lần lượt là địa chỉ IP đầu tiên và cuối cùng trong mạng NET-1
- Địa chỉ của PC-3 và FTP-Server lần lượt địa chỉ IP đầu tiên và cuối cùng trong mạng NET-2

a) Xác định địa chỉ IP cho PC-1, PC-2, PC-3, FTP-Server?

b) PC-1 đang ping tới FTP-Server. Xác định các địa chỉ MAC nguồn, MAC đích và IP nguồn và IP đích trong frame mà FTP-Server nhận được?

9. Địa chỉ nào sau đây là prefix của địa chỉ 2000:0000:0000:0005:6000:0700:0080:0009/64

- a) 2000::5::/64

- b) 2000::5:0:0:0/64
- c) 2000:0:0:5::/64
- d) 2000:0:0:5:0:0:0:0/64

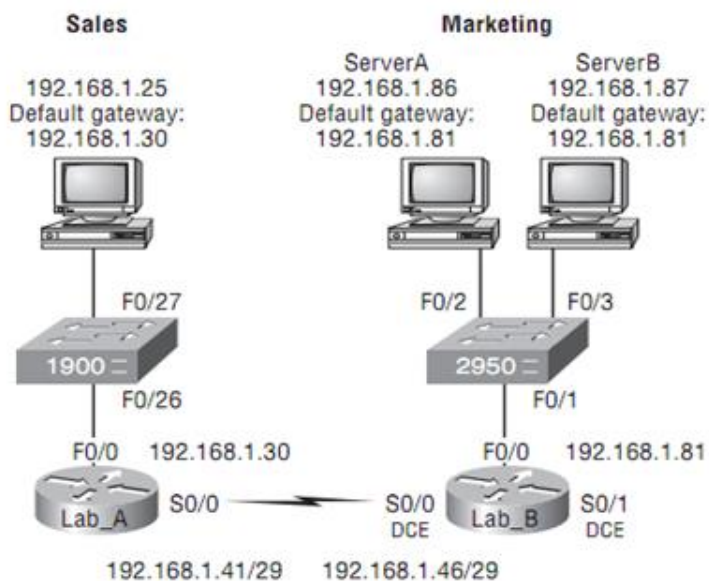
10. Những địa chỉ nào sau đây là địa chỉ host cho mạng có địa chỉ 192.168.15.19/28? (Chọn 2)

- ☒ a) 192.168.15.17
- b) 192.168.15.14
- ☒ c) 192.168.15.29
- d) 192.168.15.16

11. Một mạng được hỗ trợ bởi kỹ thuật VLSM. Để giảm sự lãng phí địa chỉ IP trong các kết nối WAN dạng điểm điểm, số bit của subnetmask được dùng là:

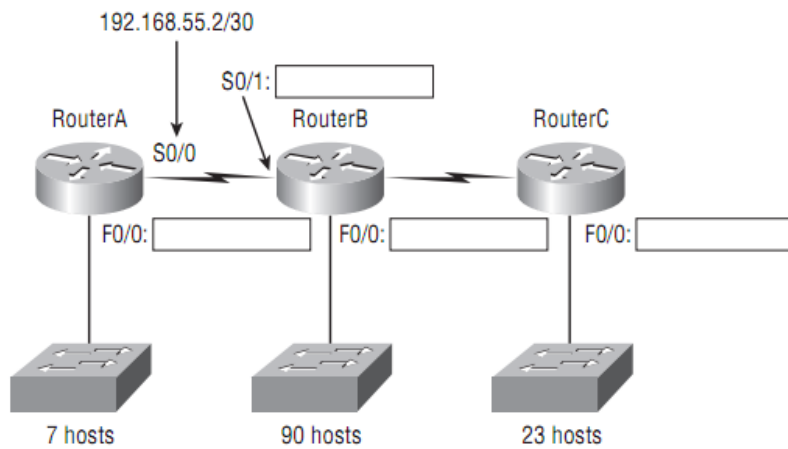
- a) /35
- b) /30
- c) /27
- d) /23

12. Máy của Sales không liên lạc được với Server B. Những địa chỉ IP nào đánh sai



- a) 192.168.1.25
- b) 192.168.1.30
- c) 192.168.1.81
- d) 192.168.1.86
- e) 192.168.1.87
- f) 192.168.1.41
- g) 192.168.1.42

13. Đánh địa chỉ IP phù hợp vào các ô trống trên hình vẽ:



- a) 192.168.55.57/27
- b) 192.168.55.29/28
- c) 192.168.55.1/30
- d) 192.168.55.132/25
- e) 192.168.55.0/30
- f) 192.168.55.127/26

14. Bạn đang quản trị mạng công ty A, mạng này được cung cấp địa chỉ là 165.100.27.0/24. Cho biết mạng này được chia ra bao nhiêu mạng con, và bao nhiêu host được dùng trong mỗi mạng con



- A. One network with 254 hosts.
- a) 254 networks with 254 hosts per network.
- b) 65,534 networks with 255 hosts per network.
- c) 30 networks with 64 hosts per network.
- d) 254 networks with 65,534 per network

15. Những địa chỉ IP nào dưới đây thuộc khối địa chỉ CIDR của mạng 215.64.4.0/22 (choose three)

- a) 215.64.8.32
- b) 215.64.3.255
- c) 215.64.6.255
- d) 215.64.7.64
- e) 215.64.5.128
- f) 215.64.12.128

16. Một mạng con lớp B mượn 5 bit để chia subnet thì subnet mask sẽ là :

- a) 255.255.248.0
- b) 255.255.255.1
- c) 255.255.255.248
- d) 255.255.255.128

17. Mạng có subnet mask 255.255.255.192 có thể đánh địa chỉ cho bao nhiêu máy:

- a) 192

b) 124

c) 64

☒ d) 62

18. Địa chỉ IPv6 nào dưới đây tương đương với địa chỉ loopback của IPv4 127.0.0.1?

☒ a) ::1

b) 0::/10

c) ::

d) 2000::/3

19. Địa chỉ nào biểu diễn địa chỉ link-local của IPv6

a) FE81::280f:512b:e14f:3d69

☒ b) FE80::380e:611a:e14f:3d69

c) FE08::280e:611a:f14f:3d69

d) FEFE:0345:5f1b::e14d:3d69

20. Which three approaches can be used while migrating from an IPv4 addressing scheme to an IPv6 scheme? (Choose three)

a) Use proxying and translation (NAT-PT) to translate IPv6 packets into IPv4 packets

b) Enable dual-stack routing

c) Static mapping of IPv4 address to IPv6 addresses

d) Configure IPv6 directly

e) Use DHCPv6 to map IPv4 addresses to IPv6 addresses

f) Configuring IPv4 tunnels between IPv6 islands

12. Bài thực hành:

Cấu hình TCP/IP trên hệ điều hành Microsoft Windows

Kết nối *trunk* là liên kết Point-to-Point giữa các cổng trên switch với router hoặc với switch khác. Kết nối *trunk* sẽ vận chuyển thông tin của nhiều VLAN thông qua một liên kết đơn và cho phép mở rộng VLAN trên hệ thống mạng. Các VLAN được định tuyến sử dụng thiết bị ở tầng 3 như router hay “Switch layer 3”.

Giao thức STP được dùng trong trường hợp hệ thống mạng thiết kế các kết nối dự phòng trên Switch. STP chống tình trạng “switching loop” bằng cách khóa tạm một số cổng trong mạng. Một số phiên bản cải tiến từ STP truyền thống như PVSTP+, RSTP,...

4) Câu hỏi và bài tập

1. Giá trị AD (Administrative Distance) mặc định của OSPF là?

- A. 90
- ☒ B. 110
- C. 120
- D. 150

2. Giá trị AD (Administrative Distance) mặc định của RIP là?

- C. 90
- D. 110
- ☒ E. 120
- F. 150

3. Giá trị AD (Administrative Distance) mặc định của Static routing là?

- A. 90
- B. 110
- C. 120
- ☒ D. 1

4. Một VLAN là một tập các thiết bị nằm cùng miền _____.

- A. Autonomous system
- ☒ B. Broadcast domain
- C. Bandwidth domain
- D. Collision domain

5. 10.2 Thiết bị nào sau đây được dùng để kết nối các VLAN?

- ☒ A. Switch
- B. Bridge
- C. Router
- D. Hub

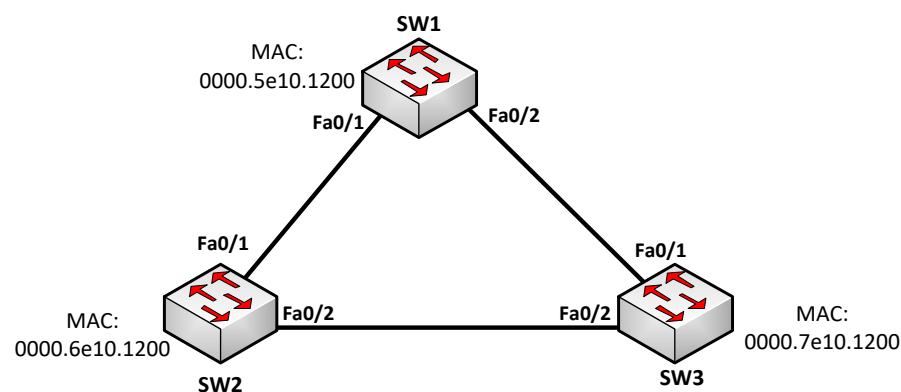
6. Giao thức nào sau đây được dùng để phân phối thông tin về cấu hình VLAN đến các Switch khác trong mạng?

- A. STP
- ☒ B. VTP
- C. EIGRP
- D. SNMP
- E. CDP

7. Giao thức STP dùng để làm gì?

- A. Dùng để cập nhật định tuyến trong môi trường Switch.
- B. Dùng để chống "routing loop" trong mạng

- C. Dùng để tránh "switching loop" trong mạng
- D. Dùng để quản lý việc thêm, xóa, sửa thông tin VLAN trong hệ thống có nhiều Switch.
- E. Dùng để phân hoạch mạng thành nhiều miền đưng độ
8. Để kiểm tra interface fa0/5 có được gán cho VLAN Sales không, thì ta sử dụng lệnh nào sau đây?
- A. show vlan
- B. show mac-address-table
- C. show vtp status
- D. show spanning-tree root
- E. show ip interface brief
9. Tại sao Switch không bao giờ học một địa chỉ "broadcast"?
- A. Frame broadcast không bao giờ được gửi tới Switch
- B. Địa chỉ broadcast sử dụng định dạng không đúng trong bảng chuyển mạch trên Switch
- C. Địa chỉ broadcast không bao giờ là địa chỉ nguồn trong một frame.
- D. Địa chỉ broadcast chỉ dùng trong layer 3
- E. Switch không bao giờ chuyển tiếp các gói tin broadcast
10. Cho mô hình mạng:



Tất cả các switches được cấu hình STP mặc định và tất cả các kết nối qua port FastEthernet. Port nào sẽ chuyển vào trạng thái "blocking"?

- A. Switch SW1 - Port Fa0/1
- B. Switch SW1 - Port Fa0/2
- C. Switch SW2 - Port Fa0/2
- D. Switch SW2 - Port Fa0/1
- E. Switch SW3 - Port Fa0/1
- F. Switch SW3 - Port Fa0/2
11. Cho mô hình mạng:

Router:

Interface fa0/1.1

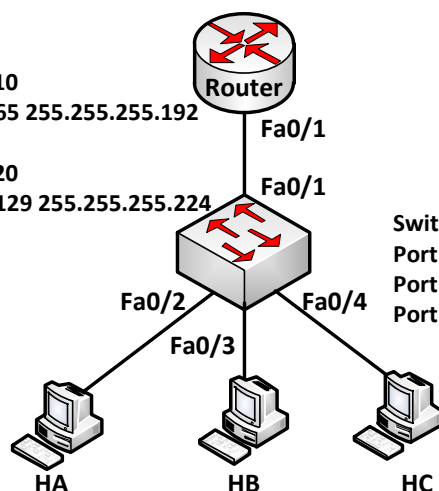
encapsulation dot1q 10

ip address 192.168.1.65 255.255.255.192

Interface fa0/1.2

encapsulation dot1q 20

ip address 192.168.1.129 255.255.255.224



Switch:

Port Fa0/1: trunk

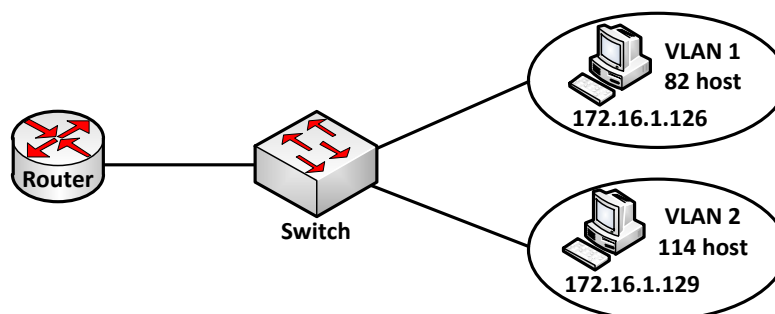
Port Fa0/2, Fa0/3: VLAN 10

Port Fa0/4: VLAN 20

Những thông tin cấu hình nào sau đây là đúng cho các host trong mô hình trên?

- A. Địa chỉ IP của HA: 192.1.1.65
- B. Subnet mask của HA: 255.255.255.224
- C. Địa chỉ IP của HB: 192.1.1.125
- ☒ D. Default gateway của HB: 192.1.1.65
- E. Địa chỉ IP của HC: 192.1.1.66
- F. Subnet mask của HC: 255.255.255.224

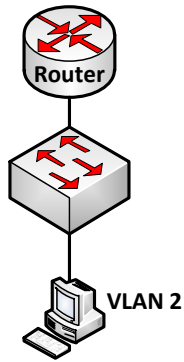
12. Cho mô hình mạng:



Những phát biểu nào sau đây là đúng trong mô hình mạng trên?

- A. Subnet mask được sử dụng là 255.255.255.192
- B. Subnet mask được sử dụng là 255.255.255.128
- C. Địa chỉ IP 172.16.1.25 có thể được gán cho các host thuộc VLAN1
- D. Địa chỉ IP 172.16.1.205 có thể được gán cho các host thuộc VLAN1
- E. Cổng LAN trên router được cấu hình với một địa chỉ IP
- F. Cổng LAN trên router được cấu hình với nhiều địa chỉ IP

13. Cho mô hình mạng:



```
R(config)#interface fastethernet 0/1.1
R(config-if)#encapsulation dot1q 1
R(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

R(config)#interface fastethernet 0/1.2
R(config-if)#encapsulation dot1q 2
R(config-if)#Ip address 192.168.2.1 255.255.255.0

R(config)#interface fastethernet 0/1.3
R(config-if)#encapsulation dot1q 3
R(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
```

Router trong mô hình mạng được cấu hình như trên. Switch kết nối với router qua đường *trunk*. Trên Switch cấu hình 3 VLAN: VLAN1, VLAN2, and VLAN3. Một máy tính A kết nối vào VLAN2. Hỏi địa chỉ **default gateway** phải đặt cho máy tính này là địa chỉ nào sau đây?

- A. 192.168.1.1
- B. 192.168.1.2
- ☒ C. 192.168.2.1
- D. 192.168.2.2
- E. 192.168.3.1
- F. 192.168.3.2

14. Hai tham số được STP sử dụng để bầu chọn “root bridge”?

- ☒ A. Bridge priority
- ☐ B. Địa chỉ IP
- ☒ C. Địa chỉ MAC
- ☐ D. Phiên bản IOS
- ☐ E. Tốc độ kết nối