

## A. ĐỀ KIỂM TRA (Thu)

### I. Đề thi kết thúc học phần (Hệ ĐTTX)

Câu 1:

- Vẽ sơ đồ mạng cho 1 tòa nhà 6 tầng, 4 phòng/ tầng, cứ 2 tầng là 1 network, có hỗ trợ kết nối Wifi. Mạng của tòa nhà có 2 đường kết nối internet. Cấp địa chỉ IP cho từng Network và card mạng của mỗi router?
- Ghi ra nội dung Routing Table của mỗi Router?

Câu 2:

- Overloading NAT giải quyết vấn đề gì? Overlapping NAT giải quyết vấn đề gì. Vẽ hình minh họa.
- Cho biết ứng dụng của VPN?
- HTTP non-persistent và persistent khác nhau thế nào?

Câu 3:

- Trình bày nguyên lý hoạt động phương thức CSMA/CD?
- Cho ví dụ minh họa ý tưởng thuật toán của routing protocol loại Distance Vector?

Câu 4:

- Cho biết cách thức đề ẩn danh trên Internet?
- Công dụng của Firewall là gì? Firewall khác Proxy thế nào? Firewall có làm chức năng quét virus hay không?
- Cho biết các nghi thức của dịch vụ gửi/ nhận mail?

Câu 5:

- Giải thích ý nghĩa con số và chữ trong tên các công nghệ mạng LAN sau đây: 10Base2, 10Base5, 100BaseTXm 1000BaseTX, 100BaseFX?
- Trình bày cách bấm đầu dây UTP theo chuẩn T568A và T568B, cho biết cách dùng của 2 chuẩn đầu bấm dây đó?
- Trình bày sự khác biệt giữa Hub và Switch?

Câu 6:

- Cho biết ý tưởng giải quyết vấn đề hư gói và mất gói của TCP?
- Cho dãy dữ liệu 8 bits: 10111111, hãy tính checksum của dãy bit đó?

II. Đề thi giữa kỳ 2020 – 2021

Câu 1: Hãy chia địa chỉ 203.162.48.128/26 thành 6 subnet?

Câu 2: Khi nào thì viết ứng dụng mạng dùng TCP, khi nào thì viết ứng dụng mạng dùng UDP?

Câu 3: **Vẽ sơ đồ phân giải tên ra địa chỉ IP: [www.mathdept.rmit.edu.vn](http://www.mathdept.rmit.edu.vn)?**

Câu 4: **Cho biết nguyên lý vượt qua sự chặn truy cập 1 website?**

Câu 5: Công dụng của Switch và Router?

Câu 6: Trình bày ý nghĩa của 2 tầng con LLC và MAC của tầng Data Link?

## III. Đề thi cuối kỳ 20 – 21 (90 phút)

Câu 1: (2đ)

- Tự cho ví dụ 1 dây 18 bits dữ liệu và tính checksum cho dây bits đó?
- Theo phương pháp checksum thì bên nhận làm sao biết dây bits nhận được là đúng hay sai, minh họa bằng dây 18 bits và checksum ở câu a?
- Trình bày các đặc tính và công năng của Repeater, Modem, Hub, Bridge, Switch, Router?
- Cho biết chức năng của các nghi thức cụ thể trong mô hình TCP/ IP.

Câu 2: (2đ)

- Trình bày chức năng của các thành phần trong Mail Server?
- Cho biết sự khác nhau giữa POP và IMAP?
- Tại sao DHCP và DNS sử dụng UDP?
- Trình bày nguyên lý cấu hình dịch vụ DNS, cho ví dụ minh họa, có subdomain?

Câu 3: (2đ)

- Trình bày chức năng của mỗi tầng trong mô hình OSI giải quyết những vấn đề gì của 1 quá trình truyền thông?
- Cho biết các độ trễ (delay) của quá trình gửi gói tin từ 1 máy ở network 1 đến network 2, 2 network này kết nối với nhau bằng 2 router (vẽ hình minh họa)?
- Chức năng của Firewall là gì? Phân biệt Firewall mềm và cứng? Sự khác biệt giữa Firewall và Proxy?

Câu 4: (2đ)

Vẽ sơ đồ hệ thống mạng cho 1 công ty thỏa mãn các điều kiện sau:

- Có 2 tòa nhà, mỗi tòa nhà là 1 network, mỗi tòa nhà có 6 tầng lầu.
- Mỗi tầng có 5 phòng, mỗi phòng có 20 máy tính.
- Network của mỗi tòa nhà có Firewall riêng.
- Có kết nối lên Internet.
- Có hỗ trợ kết nối wifi.
- Công ty có 2 máy server cho phép trên Internet truy cập trực tiếp
- Cấp địa chỉ IP cho các network và các servers?

Cho biết hệ thống mạng có bao nhiêu collision domain và bao nhiêu broadcast domain?

Câu 5: (2đ)

- a. Tự cho ví dụ 1 hệ thống mạng có 8 network và 6 router. Ghi ra nội dung routing table của 6 router đó để cho 8 network thông nhau?
- b. Trình bày nguyên lý hoạt động của định tuyến CDistance Vector và Link State?

IV. Đề thi cuối kỳ 19-20 (60 phút)

Câu 1: (1.5đ)

- a. Cho biết mỗi tầng trong mô hình OSI giải quyết những vấn đề gì của quá trình truyền thông trên mạng?
- b. Trình bày sự tương quan giữa mỗi tầng trong mô hình nghi thức TCP/IP và mô hình OSI?

Câu 2: (1.5đ)

- a. Chia 172.29.64.0/21 thành 2 subnet có 500 Ip, 1 subnet có 100 IP, 2 subnet có 50 IP?
- b. Chia 203.168.30.0/25 thành 2 subnet có 30 IP, 1 subnet có 20 IP, 2 subnet có 10 IP?

Câu 3: (1.5đ)

- a. Gmail sử dụng protocol gì để gửi và nhận mail?
- b. Cho biết ưu khuyết điểm giữa việc dùng gmail và phần mềm mail client như MS Outlook để nhận gửi mail?

Câu 4: (1.5đ)

- a. Trình bày quá trình phân giải trên máy [www.fit.rmit.edu.vn](http://www.fit.rmit.edu.vn) thành địa chỉ IP
- b. Khi từ chối truy cập đến 1 trang web bị cấm là do nguyên nhân gì, cho biết cách vượt qua sự cấm đó?

Câu 5: (1.5đ)

- a. Cho biết ý tưởng giải quyết vấn đề hư gói và mất gói của TCP?
- b. Ứng dụng mạng có đặc điểm gì thì nên dùng UDP?

Câu 6: (1.5đ)

- a. Overloading NAT (NAT ra) giải quyết vấn đề gì? Hãy vẽ hình cho ví dụ minh họa về Overloading NAT, có ghi địa chỉ IP, port của các packets và nội dung bảng NAT?
- b. Overlapping NAT (NAT vào) giải quyết vấn đề gì? Hãy vẽ hình cho ví dụ minh họa về Overlapping NAT, có ghi địa chỉ IP, port của các packets và nội dung bảng NAT?

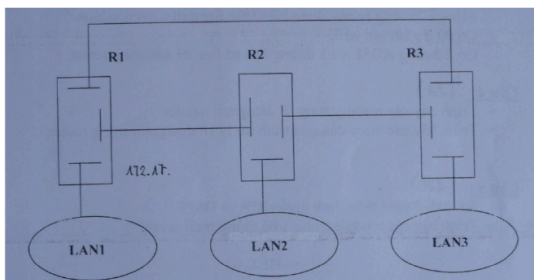
Câu 7: (1đ)

Tự vẽ sơ đồ mạng có 6 network, dùng 4 router và 6 switches. Cấp địa chỉ IP cho các network và các router?

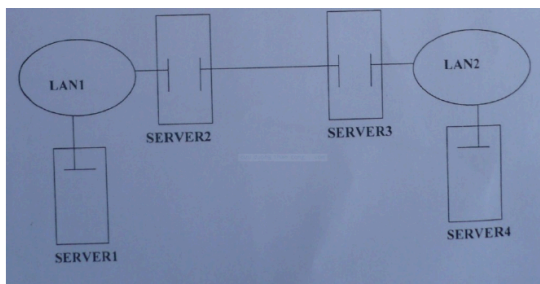
V. Đề thi cuối kỳ 1 (90 phút)

Câu 1: (2đ)

Tự đặt địa chỉ IP và ghi ra nội dung routing table của mỗi router R1, R2, R3



Câu 2: (2đ)x



- Tự đặt địa chỉ IP và ghi ra các packet filter rules để cấm các máy trong LAN1 không truy cập web, ftp, mailserver ở SERVER4.
- Vẫn giữ packet filter rules như câu 1, hãy nêu giải pháp để máy SERVER1 truy cập web và mail server ở SERVER4.

Câu 3: (2đ)

Vẽ sơ đồ mạng cho một công ty theo các nhu cầu sau:

- Có 2 tòa nhà A và B. Tòa nhà A có 5 tầng, B có 4 tầng. Mỗi tầng có 5 phòng. Mỗi phòng có 20 máy tính. Công ty có 3 máy chủ.
- Mỗi tòa nhà là 1 network riêng.
- Mạng của công ty này dùng kiến trúc firewall screen subnet.
- Có hỗ trợ kết nối wifi/
- Có 2 đường ADSL và 1 đường leased line để kết nối internet.

Câu 4: (2đ)

- a. Trình bày các trường trong IP datagram header
- b. Trình bày các bước của quá trình xử lý IP datagram trong router

Câu 5: (2đ)

- a. So sánh 2 nghi thức định tuyến RIP và OSPF?
- b. Trình bày các module trong 1 hệ thống mail server?



Biết tại thời điểm A gửi cho B gói tin số 1 thì A đã gửi dữ liệu đến byte thứ 152 và nhận đến byte thứ 34 từ B gửi sang; B đã gửi dữ liệu đến byte thứ 34 và nhận dữ liệu từ A đến byte thứ 152. Hãy cho biết các tham số Seq Number, ACK Number trong từng gói tin?

Câu 4: (2đ)

- a. Overloading NAT (NAT ra) giải quyết vấn đề gì? Hãy vẽ hình cho ví dụ minh họa về Overloading NAT, có ghi địa chỉ IP, port của các packets và nội dung bảng NAT?
- b. Overlapping NAT (NAT vô) giải quyết vấn đề gì? Hãy vẽ hình cho ví dụ minh họa về Overlapping NAT, có ghi địa chỉ IP, port của các packets và nội dung bảng NAT?

Câu 5: (2đ)

Lấy hình sơ đồ mạng trong câu 1 với các router R1 – R4 bây giờ là các máy Windows server 2003 dùng card mạng và cũng được đặt tên là E0 và E1. Sơ đồ mạng được đánh địa chỉ như câu a của câu 1.

- a. Ghi ra packet filter rules trên router R1 (phải xác định trên card mạng nào E0 hay E1, inbound hay outbound) để cấm máy PC1 truy cập dịch vụ web server, ftp server trên PC4?
- b. Vẫn giữ nguyên như packet filter rule như câu 1, hãy cho biết giải pháp nào để PC1 có thể truy cập được dịch vụ web server trên PC4? Giải thích tại sao?



## VII. Đề thi cuối kỳ số 3 (120 phút)

## Câu 1: (2đ)

Vẽ sơ đồ mạng cho 1 tòa nhà có 6 tầng với các yêu cầu như sau:

- Mỗi tầng là 1 network
- Có kết nối lên internet dùng ADSL
- Mỗi tầng có 6 phòng, 20 máy tính. phòng
- Tòa nhà có hỗ trợ kết nối wifi
- Có áp dụng firewall
- Tự cấp địa chỉ IP cho các máy

## Câu 2: (2đ)

- a. Phân hoạch địa chỉ 103.48.0.0/16 thành 6 subnet?
- b. Phân hoạch địa chỉ 190.29.64.0/255.255.192.0 thành 6 subnet?
- c. Trình bày các bước phân giải tên [www.fit.mit.edu](http://www.fit.mit.edu) thành địa chỉ IP
- d. Trình bày khái niệm Forwarder và Catching của DNS

## Câu 3: (1.5đ)

- a. Trình bày cấu trúc của Ethernet Frame?
- b. Vẽ sơ đồ và giải thích phương pháp truy cập đường truyền CSMA/ CD

## Câu 4: (1.5đ)

- a. Trình bày quá trình xử lý IP datagram trong router?
- b. Routing protocol là gì? Nêu 2 cách phân loại IP routing protocol?

## Câu 5: (1.5đ)

- a. Trình bày thủ tục đóng và mở kết nối TCP?
- b. Trình bày cơ chế flow control của TCP, vẽ hình minh họa?

## Câu 6: (1.5đ)

Trình bày 3 kiến trúc firewall cơ bản. Nêu ưu khuyết điểm của mỗi kiến trúc.

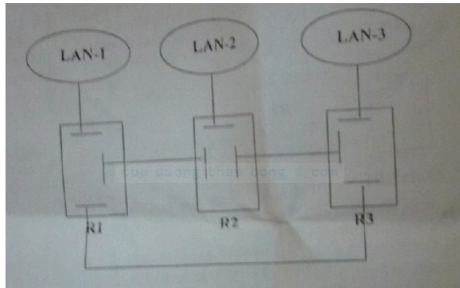
c.

## VIII. Đề thi cuối kỳ 4 (90 phút)

## Câu 1: (2đ)

Cho sơ đồ mạng như hình vẽ:

- Tự cấp địa chỉ IP cho các network và mỗi card mạng trong routers.
- Hãy ghi ra nội dung routing table trong mỗi router, để bảo đảm tất cả network thông nhau?



## Câu 2: (2đ)

- Trình bày quá trình xử lý IP datagram trong router?
- Trình bày 3 kiến trúc firewall cơ bản?

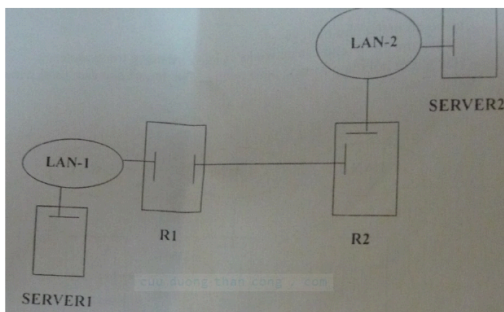
## Câu 3: (2đ)

Thiết kế sơ đồ mạng cho tòa nhà của 1 đơn vị theo các yêu cầu sau đây:

- Tòa nhà có 6 phòng/ tầng, 20 PC/ phòng. Có 3 máy server, SERVER1 làm DNS và mail server; SERVER2 làm web server; SERVER3 làm file và database server.
- 6 tầng chia làm 3 network, 2 tầng/ network và có 1 perimeter network.
- Kết nối lên internet bằng 2 đường ADSL và có hỗ trợ kết nối wifi.
- Có firewall.

## Câu 4: (2đ)

Cho hệ thống mạng như hình vẽ:



Tự cấp địa chỉ IP cho mỗi card mạng.

- Ghi ra các packet filter rules trên R1 để cấm không cho các máy trong LAN1 truy cập dịch vụ web, mail và DNS trên SERVER2, ngoại trừ máy R1.
- Cần cấu hình như thế nào trên R2 để SERVER1 có thể truy cập được dịch vụ web trên SERVER2 mà không được bỏ các rules ở câu a.

Câu 5: (2đ)

- Trình bày các giải pháp kết nối các LAN ở xa nhau?
- B. Trình bày các bước cơ bản cho việc cấu hình VPN client-to-gateway?