**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN Môn: MẠNG MÁY TÍNH**

**Học kỳ I – Năm học : 2021 - 2022 Thời gian: 90 phút**

***Sinh viên không được sử dụng tài liệu***

Hướng dẫn nộp bài: Sinh viên tạo thư mục có tên MSSV\_HoVaTen, sau đó lưu bài làm file word trong thư mục này. Lưu ý thư mục MSSV\_HoVaTen sinh viên tạo và lưu trong ổ đĩa Z:\

Câu 1: (2 điểm) Cho địa chỉ IP **190.200.25.0**, sinh viên hãy dùng phương pháp VLSM chia mạng cho mô hình sau.

A diagram of a network

Description automatically generated

190.200.25.0 /25

190.200.25.128 /26

190.200.25.232 /30

190.200.25.208 /28

190.200.25.228 /30

190.200.25.244 /30

190.200.25.192 /28

Câu 2: (2 điểm) Cho địa chỉ mạng **93.0.0.0/19**

**0.0.0.0 -> 127.255.255.255 : A /8 255.0.0.0**

**128.0.0.0 => 191.255.255.255: B /16 255.255.0.0**

**192.0.0.0 => : C /24 255.255.255.0**

- Đây là địa chỉ thuộc lớp: A

- Subnet Mask mặc định của lớp tương ứng là: 255.0.0.0

- Subnet Mask thỏa yêu cầu /19 là: 255.255.224.0

- Tổng số lượng mạng con là: 2^ (19-8) = 2048

- Tổng số lượng địa chỉ host là: 2^(32-19) = 8192

- Số lượng địa chỉ host hữu dụng là: 8190

- Số lượng bit mượn: 19 - 8 = 11

Vùng địa chỉ của mạng thứ 15 (14 = 1110): **93.**0000 0001.1100 0000.0000 0000/19 = 93.1.192.0

15 = 1111 93.1.111.0 = 93.1.224.0 => THU 16

93.1.192.0 => 93.1.223.255

Địa chỉ mạng của mạng thứ 9: 93.1.0.0

8=1000 93.1.0.0

Địa chỉ Broadcast của mạng thứ 7: 93.0.223.255

Vùng địa chỉ gán được cho máy tính của mạng thứ 12: 93.1.96.1 – 93.1.127.254

3 địa chỉ cuối cùng gán được cho máy tính của mạng thứ 14 là: 93.1.191.252, 93.1.191.253, 93.1.191.254

Câu 3: (2 điểm) Cho mô hình mạng sau

A diagram of a computer network

Description automatically generated

**Thông tin bảng địa chỉ IP và MAC**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PC | IP | MAC |
| PC01 | 192.168.1.10 | 00-0A |
| PC02 | 192.168.1.20 | 00-0B |
| PC03 | 192.168.1.30 | 00-0C |
| PC04 | 192.168.1.40 | 00-0D |

Sinh viên mô tả cách thức PC01 gửi dữ liệu cho PC04, cập nhật thông tin các bảng MACaddress-table phù hợp.

- PC1 frame

* PC01 frame đi tìm vào switch 01 ở cổng Port 1, khi đó bảng Address cập nhật địa chỉ của PC01 vào bảng. Tiếp đến, switch sẽ gửi frame đi hỏi tới từng cổng Port 2,3,4. Khi đến Port 4 thì PC04 nhận được tín hiệu và đáp lại. Khi đó địa chỉ của PC04 sẽ được đưa vào switch 01 qua Port 4. Switch 01 sẽ truyền địa chỉ của PC04 về cho PC01 qua Port1. Từ đó PC01 sẽ truyền dữ liệu qua PC04

**Câu 4: (3 điểm) Sinh viên trả lời các câu hỏi sau:**

a. Cho địa chỉ IPv6 2001:ACAD:5678:1840::/64 có thể tạo được bao nhiêu mạng con /68. Hãy liệt

kê 4 mạng đầu tiên và 4 mạng cuối cùng của mạng con /68.

2026:ACAD:5678:1234::/48 có thể tạo được bao nhiêu mạng con /72

có thể tạo được bao nhiêu mạng con: 2^(68-48) = 1,048,576

- 4 mạng đầu tiên:

2026:ACAD:5678:1234:1000::/68

2026:ACAD:5678:1234:2000::/68

2026:ACAD:5678:1234:3000::/68

2026:ACAD:5678:1234:4000::/68

- 4 mạng cuối cùng

1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

2026:ACAD:5678:1234:C000::/68

2026:ACAD:5678:1234:D000::/68

2026:ACAD:5678:1234:E000::/68

2026:ACAD:5678:1234:F000::/68

- 4 mạng đầu tiên:

2001:ACAD:5678:1840:1000::/68

2001:ACAD:5678:1840:2000::/68

2001:ACAD:5678:1840:3000::/68

2001:ACAD:5678:1840:4000::/68

- 4 mạng cuối cùng

2001:ACAD:5678:1840:C000::/68

2001:ACAD:5678:1840:D000::/68

2001:ACAD:5678:1840:E000::/68

2001:ACAD:5678:1840:F000::/68

b. Cho địa chỉ IPv6 2022:1234:5678::/125 hãy cho biết địa chỉ cuối cùng mà gán được cho máy tính

là bao nhiêu?

- Địa chỉ cuối cùng là: 2022:1234:5678::7/125

c. Xác định phần mạng của địa chỉ IPv6 2022.db8.bc15.a.12ab::1/64.

- Phần mạng là: IPv6 2022.db8.bc15.a

**Câu 5: (1 điểm) Quản trị mạng sử dụng địa chỉ 10.0.0.0/27 cho tất cả mạng con trong mô hình. Hỏi có bao nhiêu địa chỉ chưa sử dụng cho từng mạng con trong mô hình mạng dưới.**

A diagram of a network connection

Description automatically generated

* Địa chỉ 10.0.0.0 /27 sử dụng cho Network A không dư địa chỉ nào
* Địa chỉ 10.0.0.0 /27 sử dụng cho Network C dư 28 địa chỉ
* Địa chỉ 10.0.0.0 /27 sử dụng cho Network B dư 28 địa chỉ
* Địa chỉ 10.0.0.0 /27 sử dụng cho Network D dư 16 địa chỉ
* Vậy tổng dư 72 địa chỉ chưa được sử dụng cho từng mạng con