**BÀI TẬP TRÊN LỚP MÔN HỌC: HỆ PHÂN TÁN**

**CHƯƠNG 4: Trao đổi thông tin**

HỌ TÊN SV: Nguyễn Đức Thiên MÃ LỚP: 114175

MSSV: 20168806 MÃ HỌC PHẦN:IT4610Q

***Câu hỏi thực hành:***

1. **Giao thức ARP**

Câu hỏi 1: Giải thích ý nghĩa các trường thông điệp ARP.

* Hardware Type: kiểu kết nối được dùng. Ví dụ với kết nối Ethernet thì Hardware Type là 1
* Protocol Type: kiểu giao thức được dùng (IPv4 hoặc IPv6, …)
* Hardware Address Length: Độ dài của địa chỉ vật lý, tính theo Octa
* Protocol Address Length: Độ dài địa chỉ của kiểu giao thức. IPv4 là 4
* OP Code: kiểu gói tin ARP. 1 là ARP request, 2 là ARP reply
* Sender Hardware Address: địa chỉ vật lý (MAC) của máy gửi.
* Sender Protocol Address (byte 1 2): địa chỉ IP máy gửi (2 bytes đầu).
* Sender Protocol Address (byte 3 4): địa chỉ IP máy gửi (2 bytes sau).
* Target Hardware Address: địa chỉ vật lý máy nhận.
* Target Protocol Address: địa chỉ IP máy nhận.

Câu hỏi 2: Hãy cho biết các thông tin sau trong cửa sổ quan sát được:

* Destination MAC Address: 08:00:27:6e:3f:39
* Opcode: 1
* Target MAC Address: 00:00:00:00:00:00

Chạy Wireshark trên máy B và ping từ máy A, ta thu được:

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Câu hỏi 3: Hãy cho biết các thông tin sau trên cửa sổ quan sát được:

* Opcode: 2
* Sender MAC Address: 08:00:27:e2:64:a4
* Sender IP Address: 192.168.56.101
* Target MAC Address: 08:00:27:6e:3f:39
* Target IP Address: 192.168.56.102

Chạy Wireshark trên máy A rồi ping, ta thu được:

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Câu hỏi 4: Bạn quan sát được gì và rút ra kết luận:

Khi thực hiện ping từ máy A đến máy B, máy A thực hiện quảng bá gói tin ARP request đến toàn bộ mạng (Target MAC Address: 00:00:00:00:00:00). Sau đó máy nào trong mạng có địa chỉ IP trùng với Target IP Address sẽ thực hiện gửi gói tin phản hồi về cho máy A kèm theo địa chỉ MAC của mình.

1. **Tự cài đặt máy chủ DNS**

Câu hỏi 5: Vai trò của block forwarders trong block options là gì?

Với những yêu cầu không được thực thi, máy chủ DNS ns1 và ns2 sẽ chuyển tiếp tới địa chỉ trong forwarders.

Câu hỏi 6: Giải thích yêu cầu tìm kiếm forwarders và reverse trong DNS là gì?

* Forwarder sẽ dịch tên miền thành địa chỉ IP
* Reverse sẽ dịch địa chỉ IP thành tên miền.

Câu hỏi 7: 2 tệp db.ds.soict.hust.com và db.192.168.1 dùng để làm gì

* Dùng để lưu trữ thông tin cho các yêu cầu phân giải tên miền tới ds.soict.hust.com và 192.168.1.0/24

Câu hỏi 8: Hãy giải thích 3 kiểu bản ghi của DNS: SOA, NS và A.

* SOA (Start Of Authority): bản ghi duy nhất trong tập tin db.ds.soict.hust.com chứa thông tin của DNS Server, thông tin của zone transfer.
* NS (Name Server): Mỗi name server của DNS Server sẽ có 1 bản ghi NS tương ứng.
* A record: là bản ghi ánh xạ tên miền website thành địa chỉ IPv4. Với địa chỉ IPv6 sẽ là bản ghi AAAA.

Câu hỏi 9: Lệnh trên sẽ đưa ra kết quả gì? Giải thích?

Kết quả khi chạy hai lệnh:

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Câu hỏi 10: Bạn dùng lệnh nào để chắc chắn là bind9 đang chạy?

systemctl status bind9

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Câu hỏi 11: Bạn nhận được kết quả gì sau 2 lệnh ở trên ? Hãy giải thích cơ chế hoạt động của nó?

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

* DNS không tìm thấy host1 và host2

Câu hỏi 12: Bạn thu được nội dung gì sau khi gõ 2 lệnh trên? Giải thích?

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

* Server tìm thấy hai tên miền ứng với hai địa chỉ IP

Câu 13: Bây giờ giả sử bạn muốn thêm 1 host vào mạng của bạn, và bạn cũng muốn thêm nó vào dịch vụ DNS. Chỉ ra lần lượt các bước mà bạn phải làm/cấu hình.

* Thêm bản ghi A vào file db.ds.soict.hust.com và bản ghi PTR vào db.192.168.1
* Khởi động lại bind9