

멀리 있는 곳과 통신하는 과정

IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

3계층 공유기

네트워크 대역 2

33:33:33:33:33:33
11:11:11:11:11:11
3계층 라우터

네트워크 대역 3

IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd

192.168.10.0/24

2계층 장비 스위치

네트워크 대역 1



IP : 192.168.10.10
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa

가보실까요

192.168.20.0/24

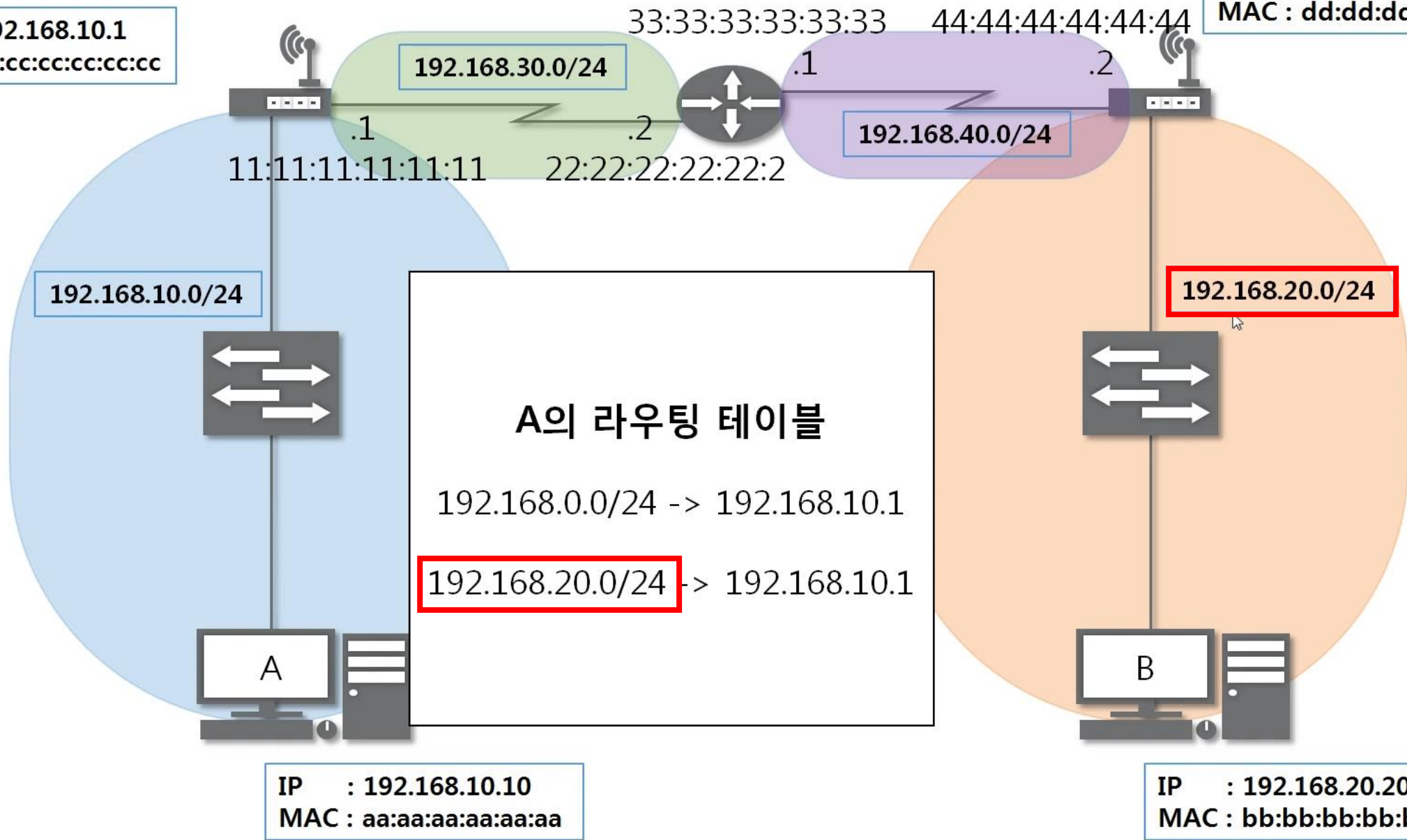
네트워크 대역 4



IP : 192.168.20.20
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb

IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

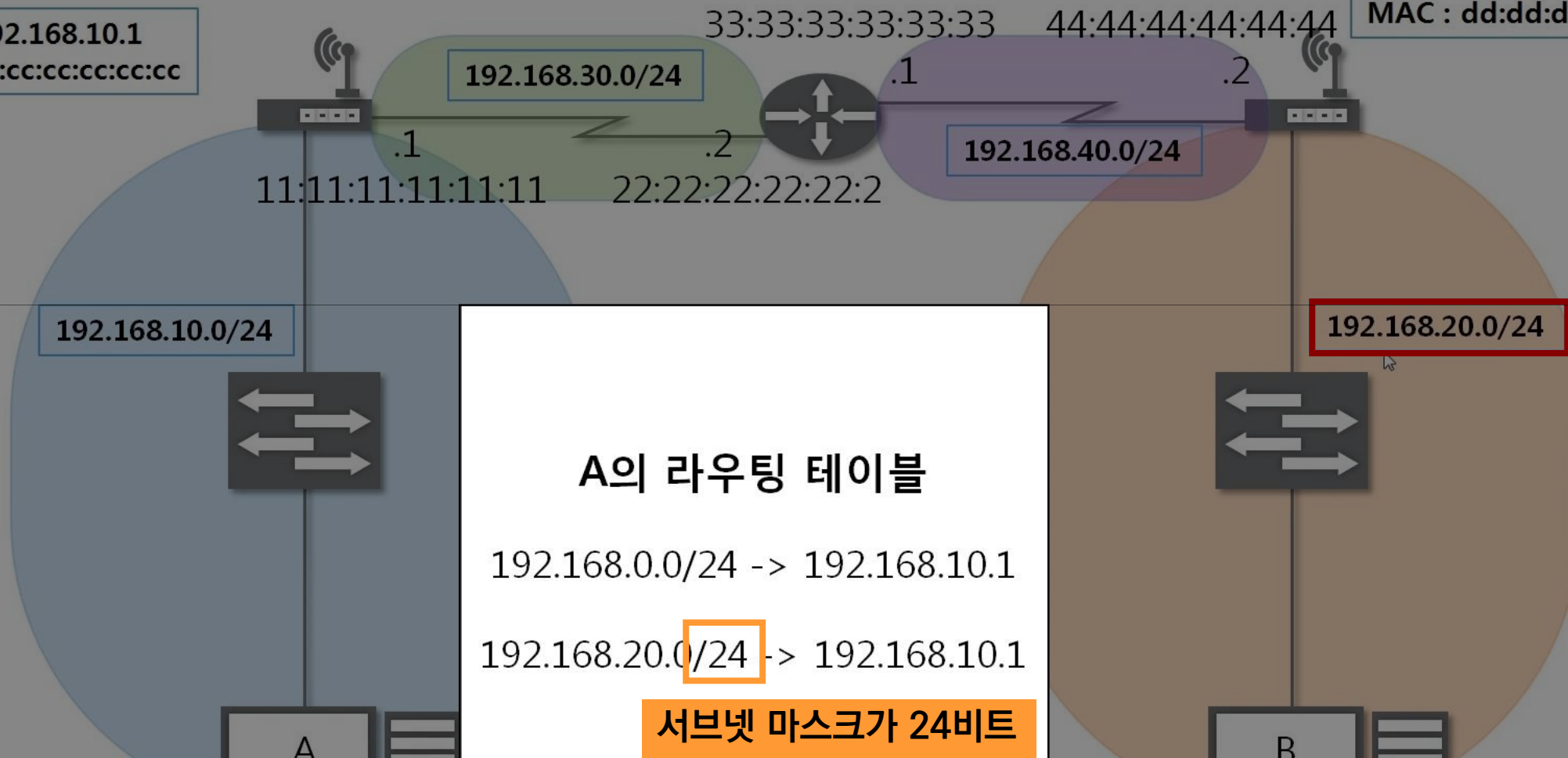
IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd



A가 B한테 가고싶으면 라우팅 테이블에 B의 네트워크 대역이 있어야지만 갈 수 있다.

IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

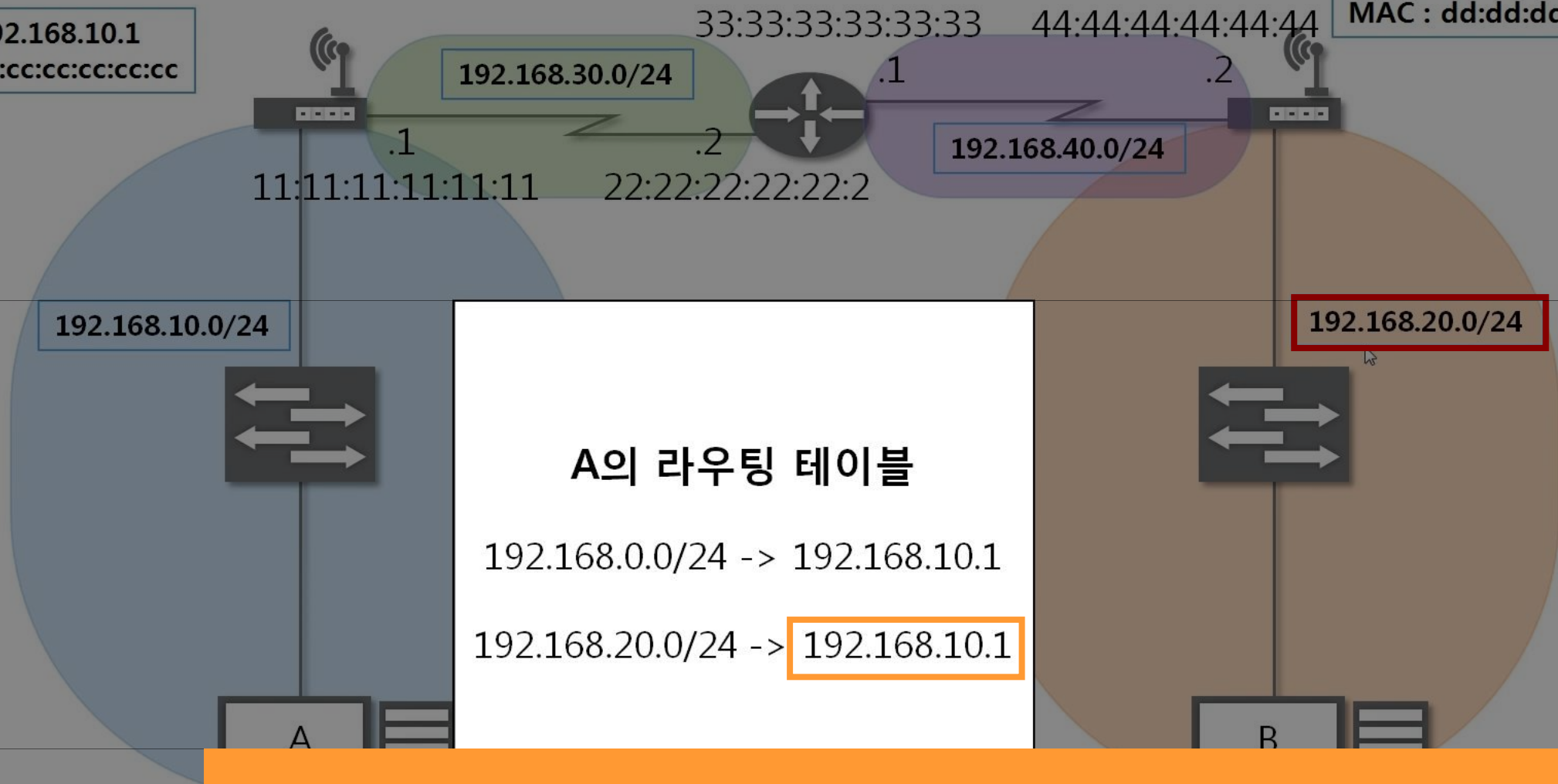
IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd



192.168.20까지만 같으면 192.168.20.1 이든 192.168.20.2든 모두 이쪽으로 가라!

IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd



같은 네트워크 대역에서 통신해야해서 공유기로 가야하기 때문에 192.168.10.1로 가는 것!

IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd

192.168.30.0/24

192.168.40.0/24

192.168.10.0/24

192.168.20.0/24

CC	CC	CC	CC
CC	CC	aa	aa
aa	aa	aa	aa
08	00		

Eth

IPv4

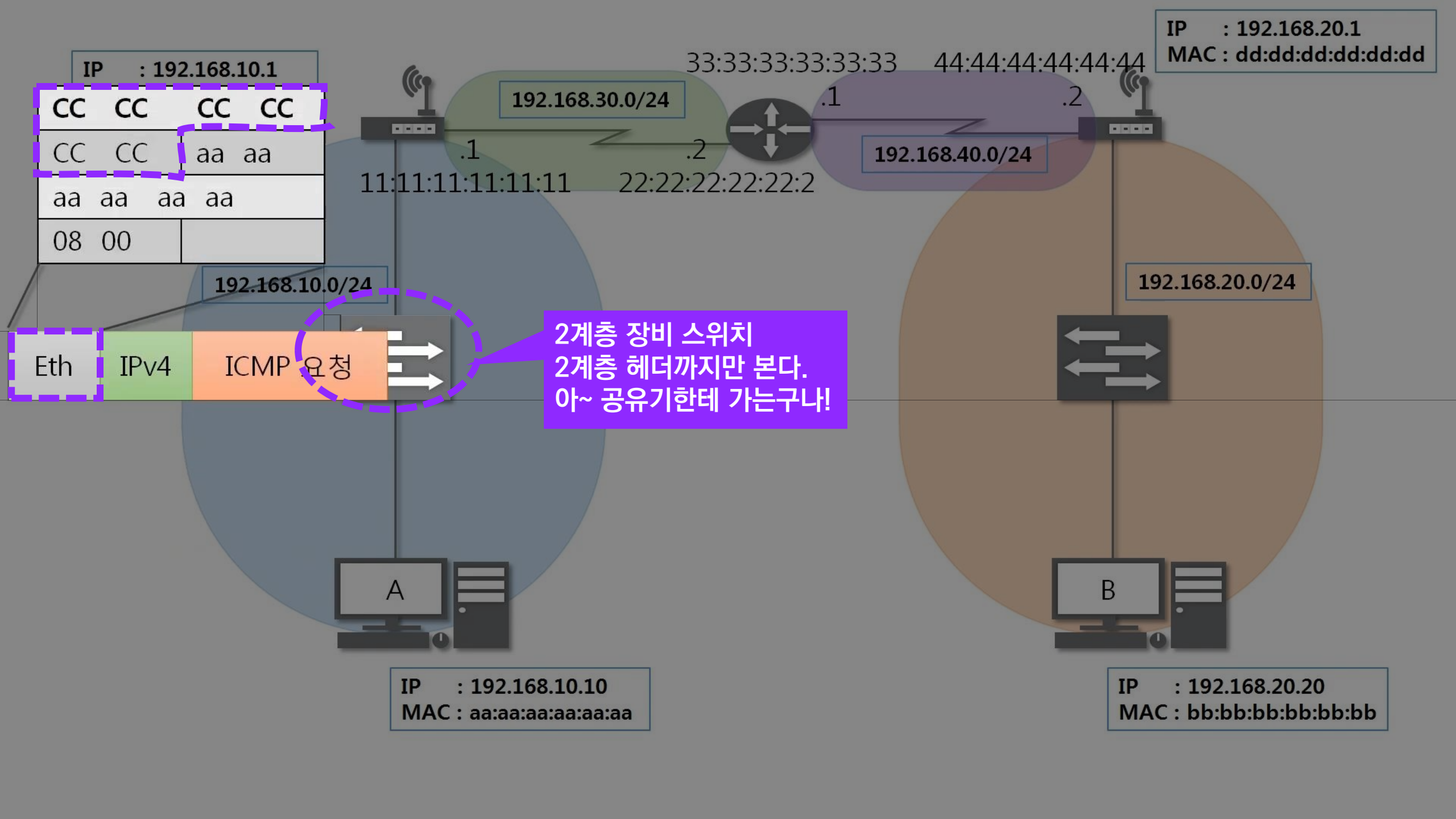
ICMP 요청

ICMP로 일단 한번 보내보려는 중

이더넷은 가까운 통신이라서
우선 공유기까지 가야하므로
공유기 MAC주소 사용함
모르면 ARP 사용!

IP : 192.168.10.10
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa

IP : 192.168.20.20
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb



IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

Eth

IPv4

ICMP 요청

192.168.30.0/24

192.168.40.0/24

192.168.20.0/24

IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd

4	5	00	0
12	ab	0	
80	01	0	
c0	a8	a	
c0	a8	14	14

192.168.20.20
(도착지 IP주소)

다르잖아!

3계층 장비 공유기

1. 이더넷 헤더 열어봄 : MAC주소는 내가 맞네
2. IP 헤더 열어봄 : 근데 목적지 IP주소가 내가 아니잖아?
3. 내 라우팅 테이블을 확인해봐야겠네

IP : 192.168.10.10
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa

IP : 192.168.20.20
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb

IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

Eth

IPv4

ICMP 요청

192.168.30.0/24

33:33:33:33:33:33

44:44:44:44:44:44

IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd

192.168.40.0/24

192.168.10.0/24

192.168.20.0/24

공유기의 라우팅 테이블

192.168.10.0/24 -> 192.168.10.1

192.168.20.0/24 -> 192.168.30.2

20번대 대역은 옆의 라우터로 가라

IP : 192.168.10.10
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa

IP : 192.168.20.20
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb

IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

Eth

IPv4

ICMP 요청

11:11:11:11:11:11

22:22:22:22:22:22

192.168.30.0/24

192.168.40.0/24

192.168.20.0/24

IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd

이더넷 프로토콜
다시 만든다.

네트워크 대역 2를 통해 보낼 수 있도록
네트워크 대역이 달라지면서 MAC주소를
다르게 쓰는 것 같은데 사실 이해는 안됨

A

IP : 192.168.10.10
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa

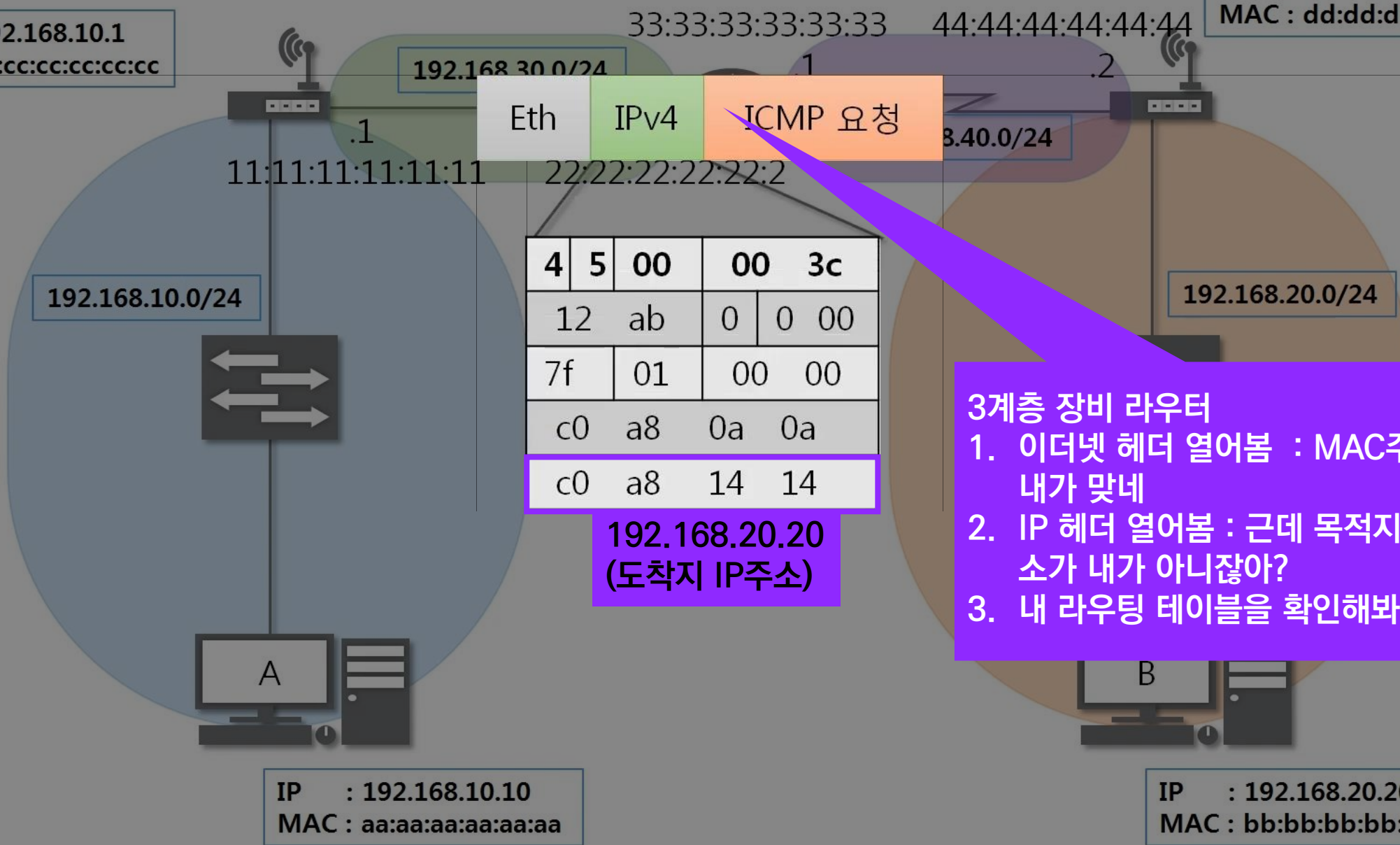
B

IP : 192.168.20.20
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb

22	22	22	22
22	22	11	11
11	11	11	11
08	00		

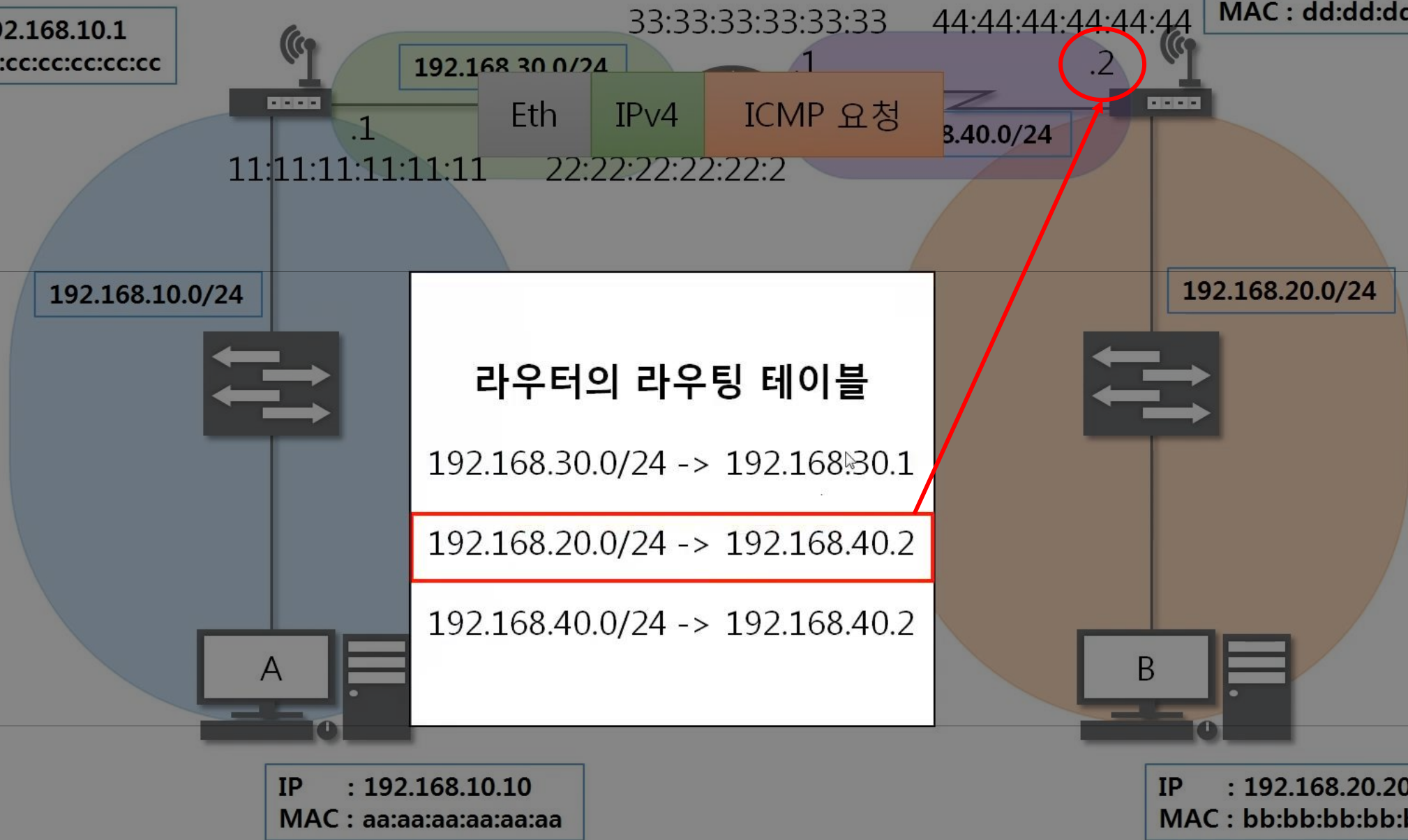
IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd



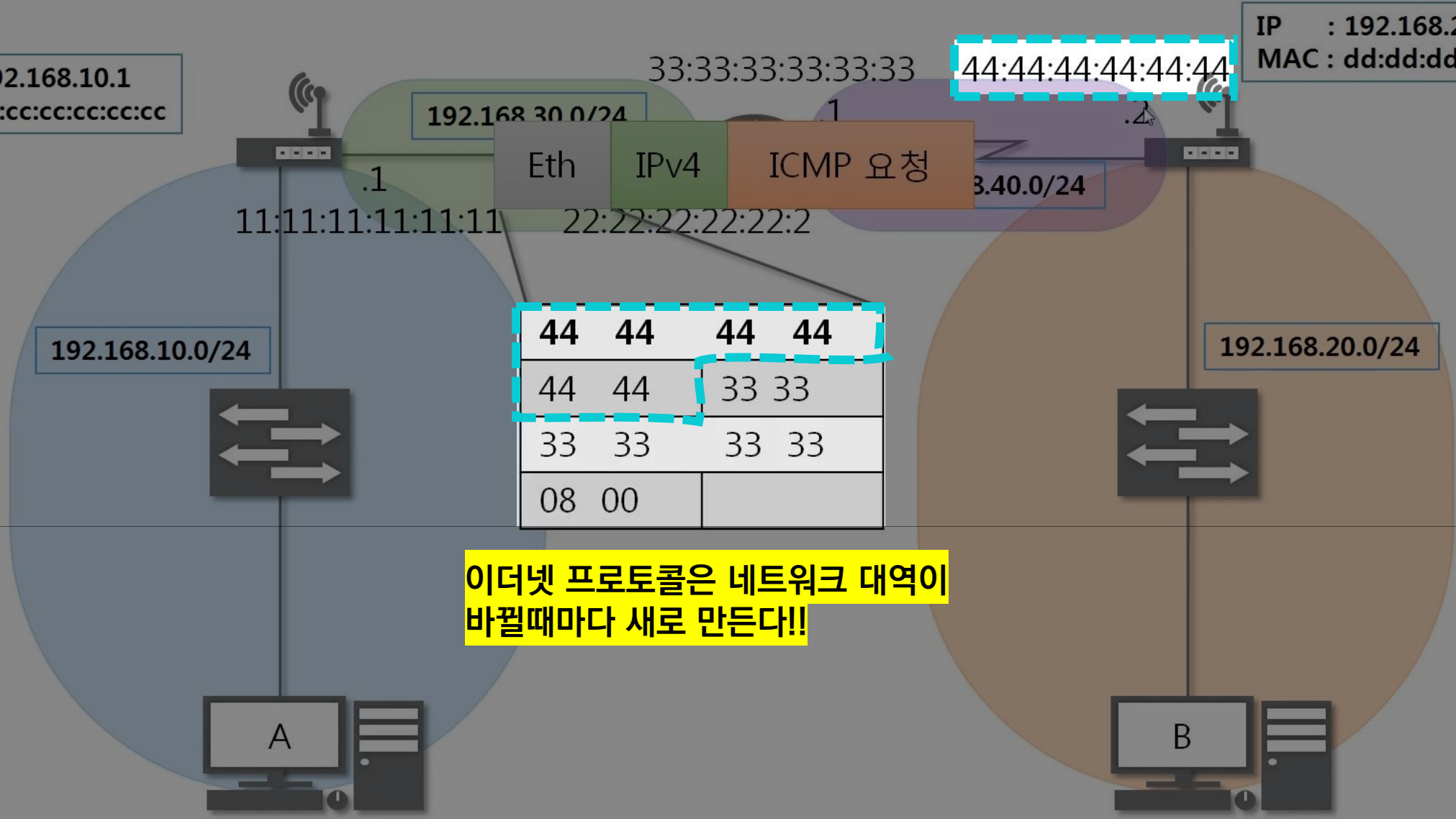
IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd



IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd



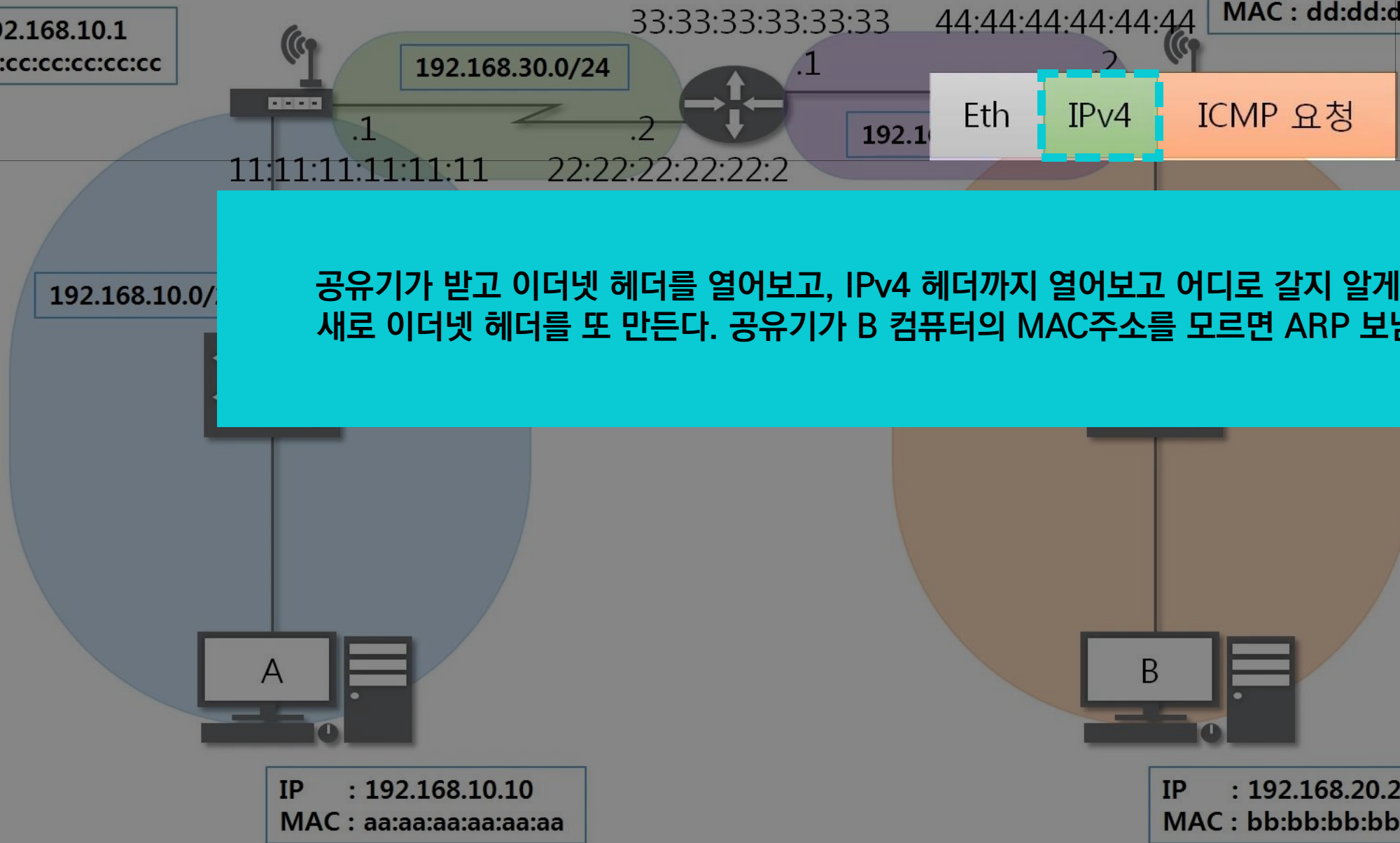
이더넷 프로토콜은 네트워크 대역이 바뀔때마다 새로 만든다!!

IP : 192.168.10.10
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa

IP : 192.168.20.20
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb

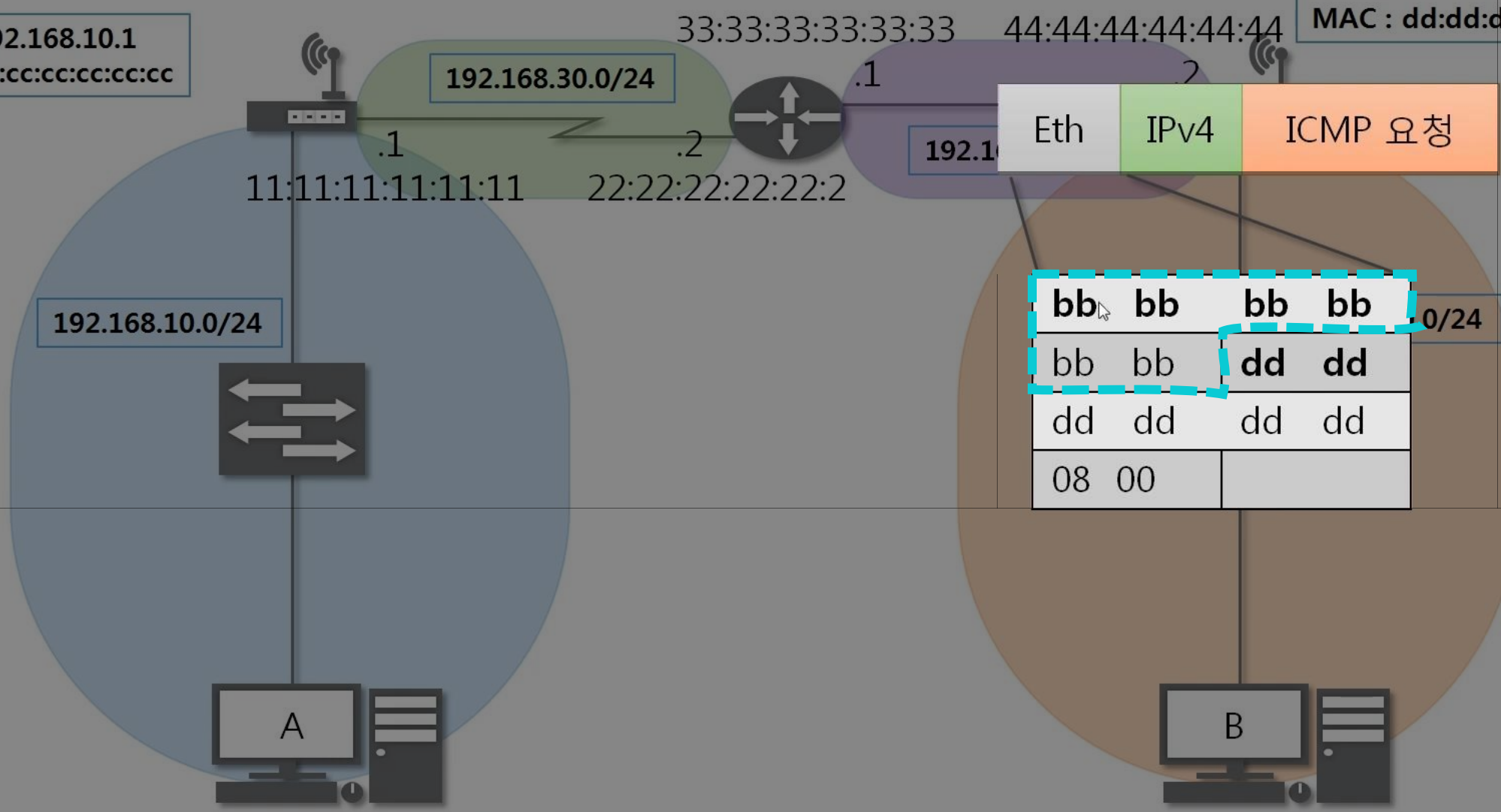

```
IP      : 192.168.10.1
MAC     : cc:cc:cc:cc:cc:cc
```

```
IP    : 192.168.20.1
MAC  : dd:dd:dd:dd:dd:dd
```



IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd

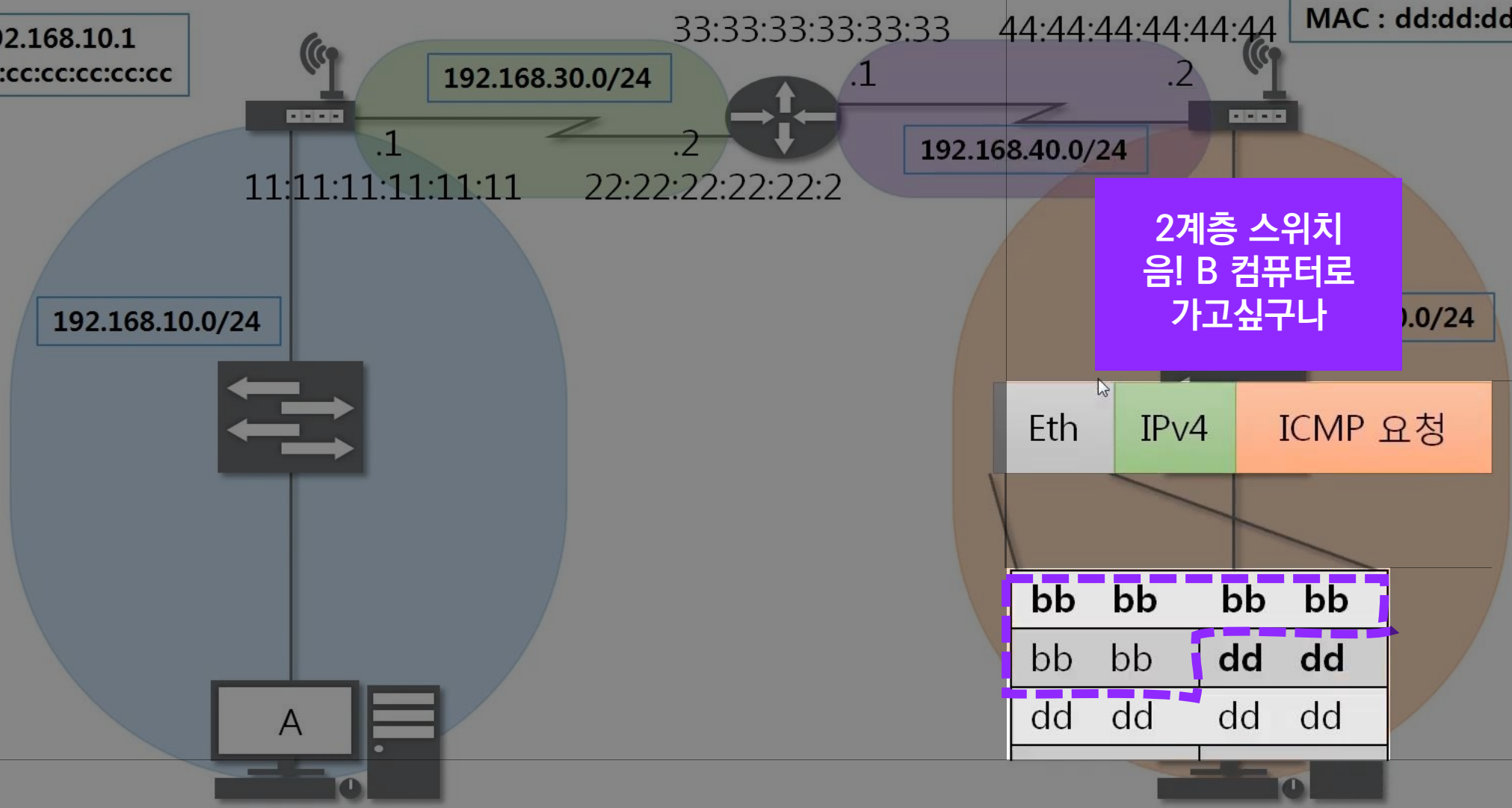


IP : 192.168.10.10
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa

IP : 192.168.20.20
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb

IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd

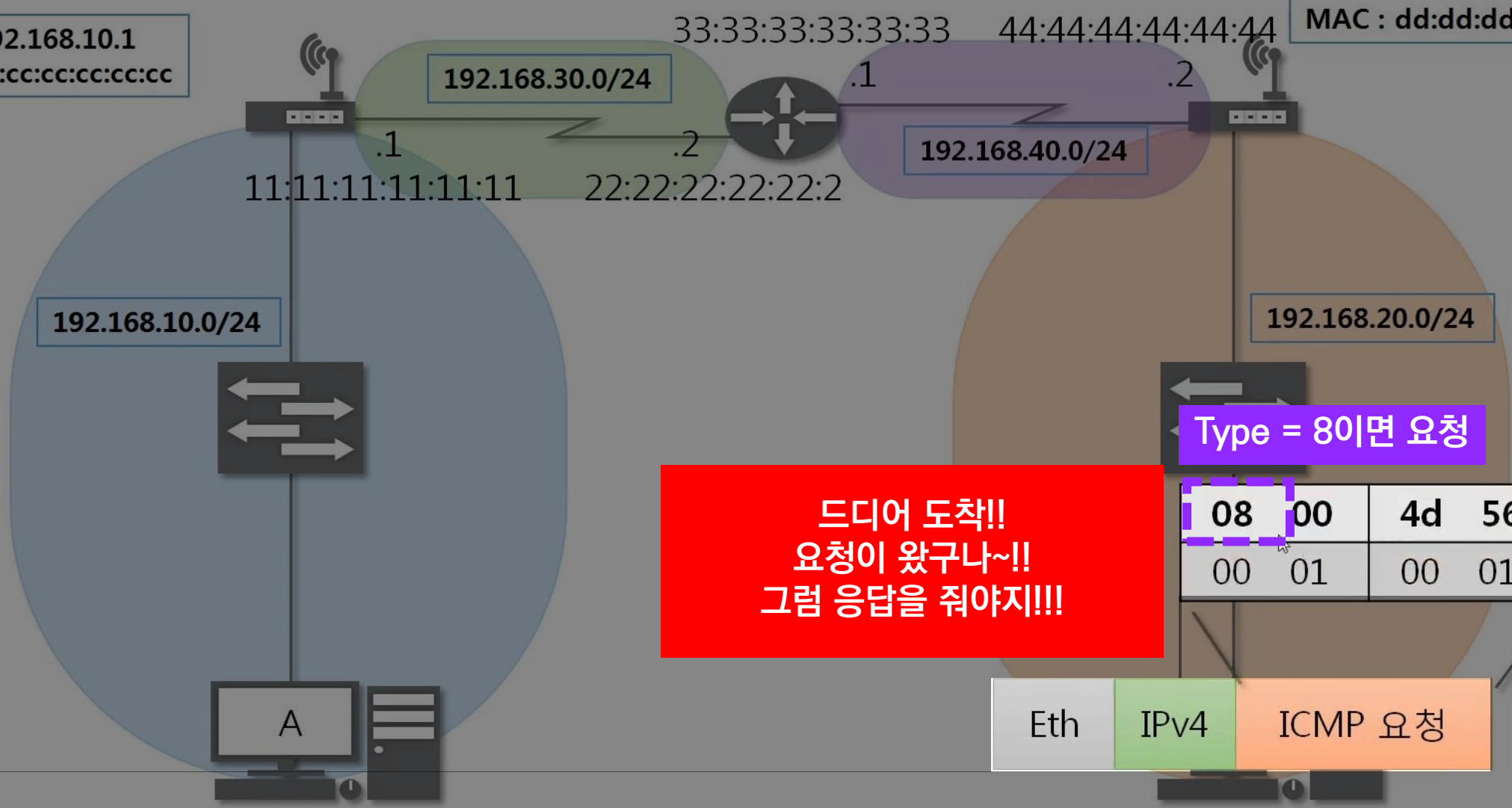


IP : 192.168.10.10
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa

IP : 192.168.20.20
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb

IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd



192.168.30.0/24

192.168.40.0/24

192.168.10.0/24

192.168.20.0/24

Type = 8이면 요청

드디어 도착!!
요청이 왔구나~!!
그럼 응답을 줘야지!!!

08	00	4d	56
00	01	00	01

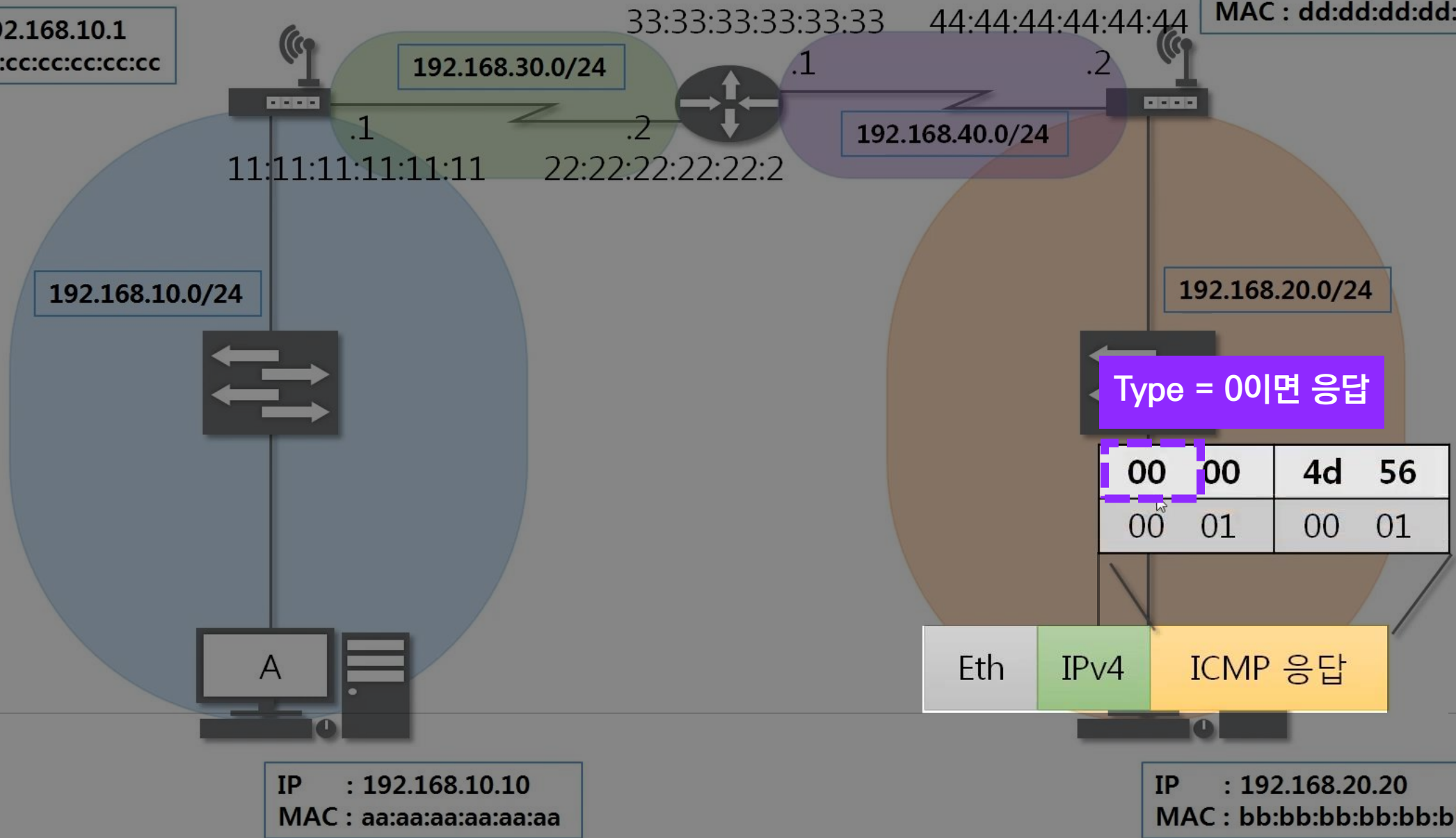
Eth IPv4 ICMP 요청

IP : 192.168.10.10
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa

IP : 192.168.20.20
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb

IP : 192.168.10.1
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

IP : 192.168.20.1
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd



```
관리자: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>netstat -r
```

주로 네트워크 대역이 적혀있다. 특정 ip주소도 적
혀있을 수는 있음

네트워크 대상	네트워크 마스크	게이트웨이	인터페이스	메트릭
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.0.1	192.168.0.100	276
127.0.0.0	255.0.0.0	연결된 네트워크	127.0.0.1	306
127.0.0.1	255.255.255.255	연결된 네트워크	127.0.0.1	306
127.255.255.255	255.255.255.255	연결된 네트워크	127.0.0.1	306
192.168.0.0	255.255.255.0	연결된 네트워크	192.168.0.100	276
192.168.0.100	255.255.255.255	연결된 네트워크	192.168.0.100	276
192.168.0.255	255.255.255.255	연결된 네트워크	192.168.0.100	276
192.168.10.0	255.255.255.0	연결된 네트워크	192.168.10.1	276
192.168.10.1	255.255.255.255	연결된 네트워크	192.168.10.1	276
192.168.10.255	255.255.255.255	연결된 네트워크	192.168.10.1	276
192.168.72.0	255.255.255.0	연결된 네트워크	192.168.72.1	276
192.168.72.1	255.255.255.255	연결된 네트워크	192.168.72.1	276
192.168.72.255	255.255.255.255	연결된 네트워크	192.168.72.1	276
224.0.0.0	240.0.0.0	연결된 네트워크	127.0.0.1	306
224.0.0.0	240.0.0.0	연결된 네트워크	192.168.0.100	276
224.0.0.0	240.0.0.0	연결된 네트워크	192.168.72.1	276
224.0.0.0	240.0.0.0	연결된 네트워크	192.168.10.1	276

정보가 없어서 모르겠으면
밖으로 나가서 물어봐라
알 수 있을 때 까지

서브넷 마스크