

# 네트워크 계층 - IP

전제윤

# IP목적과 특징

- 주소지정 : 네트워크간 통신 과정에서 호스트를 특정하는 것
- 단편화 : 데이터를 여러 IP패킷으로 쪼개어 보내는 것

# 주소지정

주소 지정 -> IP 주소 -> IP 패킷헤더

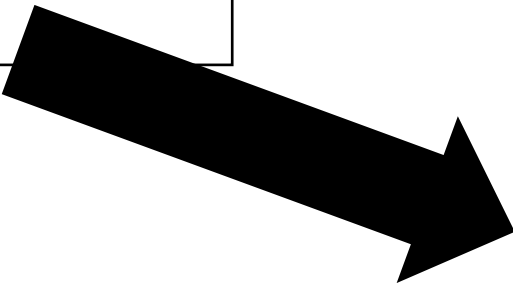
# 패킷의 구조

IPv4 패킷 헤더

송신지 IP주소
수신지 IP주소

# 패킷의 구조

IPv4 패킷 헤더

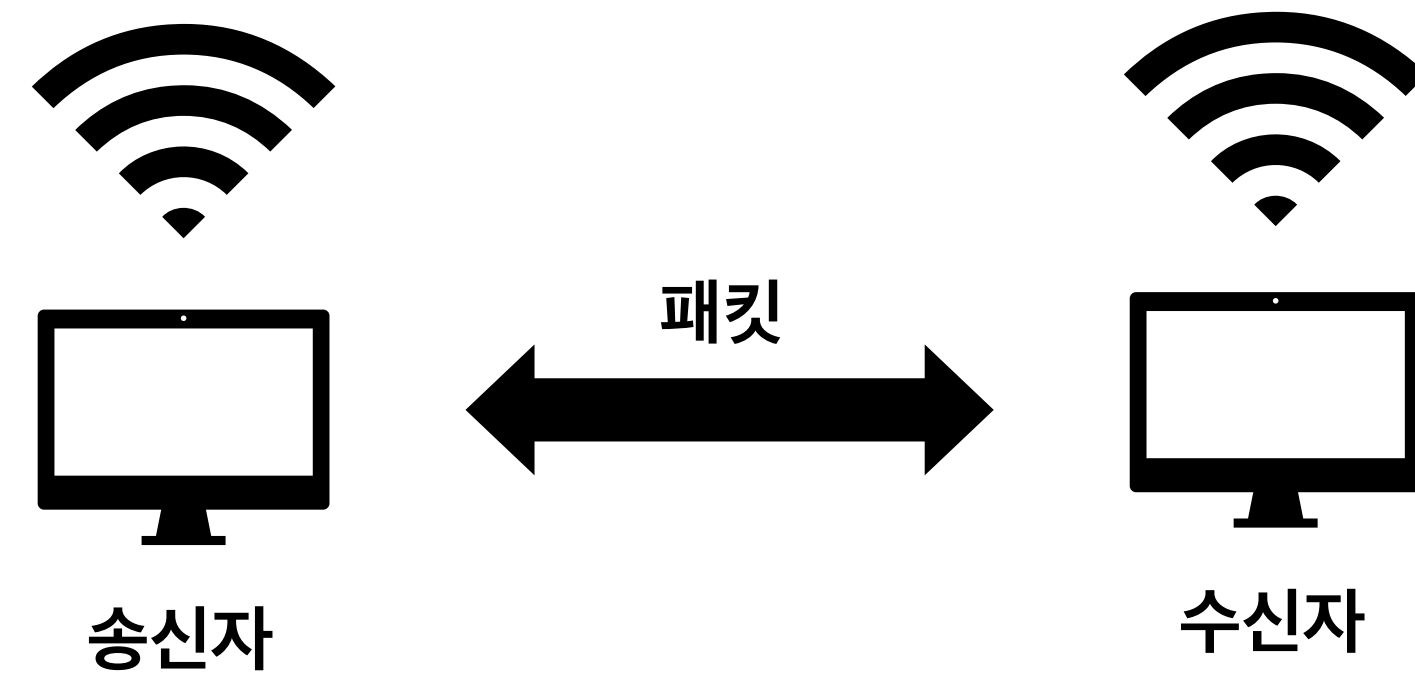


32비트

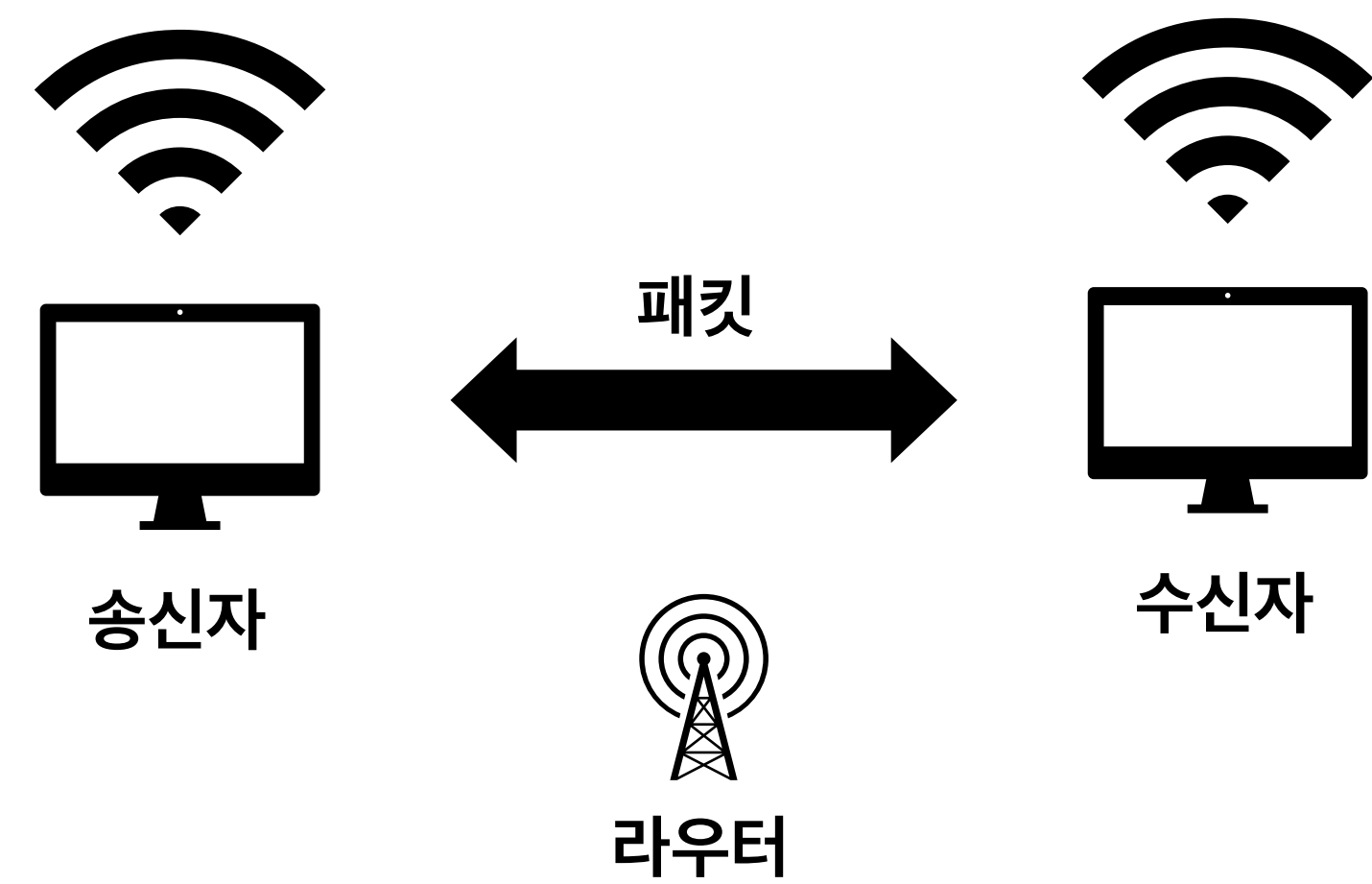
192.168.0.1

옥텟      옥텟      옥텟      옥텟

# MAC주소와 IP주소



# MAC주소와 IP주소



# IPv6

IPv6과 IPv4의 비교

구분	IPv4	IPv6
주소 길이	32비트	128비트
주소 개수	약 43억 개	약 $3.4 \times 10^{38}$ (거의 무한대)
품질 제어	품질 보장 곤란 (QoS 일부 지원)	등급별, 서비스 별로 패킷을 구분할 수 있 어 품질 보장이 용이
보안 기능	IPsec 프로토콜 별도 설치	확장 기능에서 기본 으로 제공
자동 네트워킹	곤란	있음 (Auto configuration)
이동성 지원	곤란(비효율적)	용이(효율적)



# 단편화

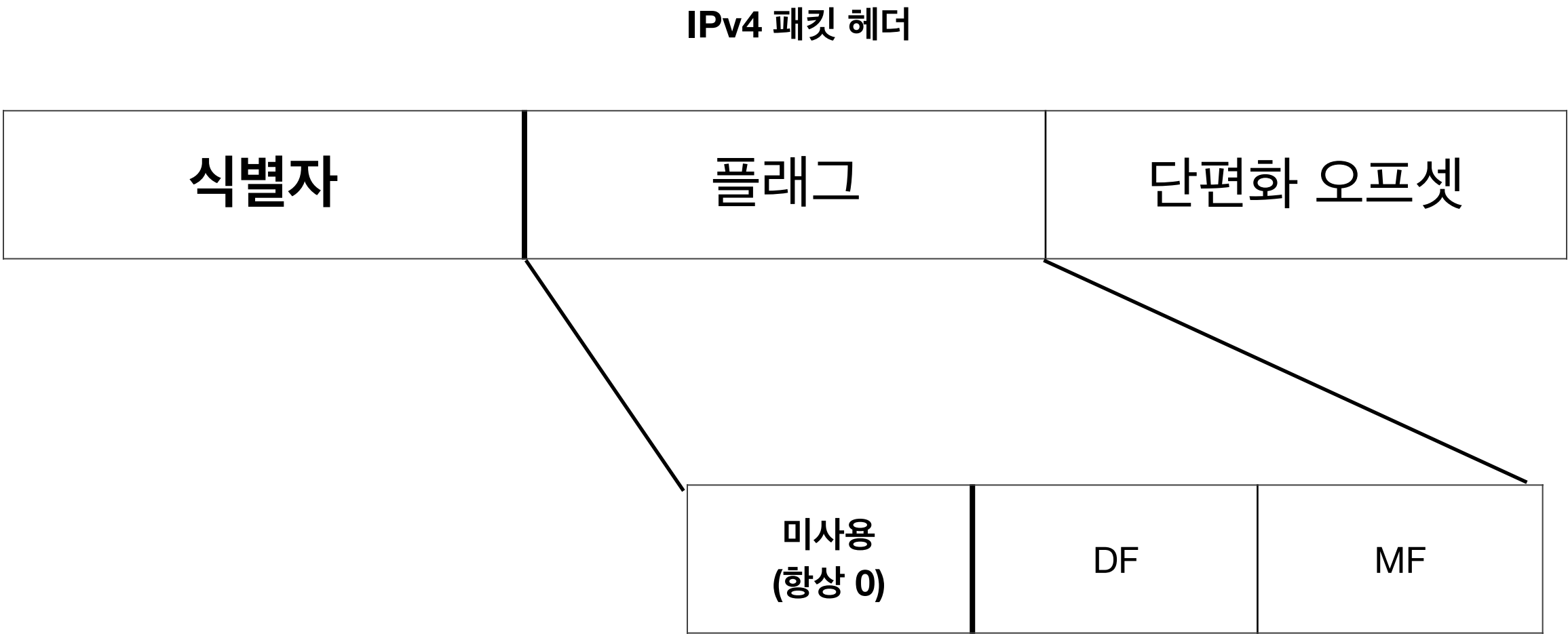
- MTU(Maximum Transmission Unit)
- 최대 전송 단위
- IP패킷의 크기가 MTU보다 클 경우 쪼개서 전송

# 단편화

IPv4 패킷 헤더

식별자	플래그	단편화 오프셋
-----	-----	---------

# 단편화(Fragment)



# 신뢰할수 없는 통신과 비연결형 통신

- 신뢰할 수 없는 통신

- > 목적지 까지 갔든 안갔든 그냥 나는 보내기만 한다

- 비연결형 프로토콜

- > 패킷을 주고받기 이전에 사전 연결과정을 거치지 않는다

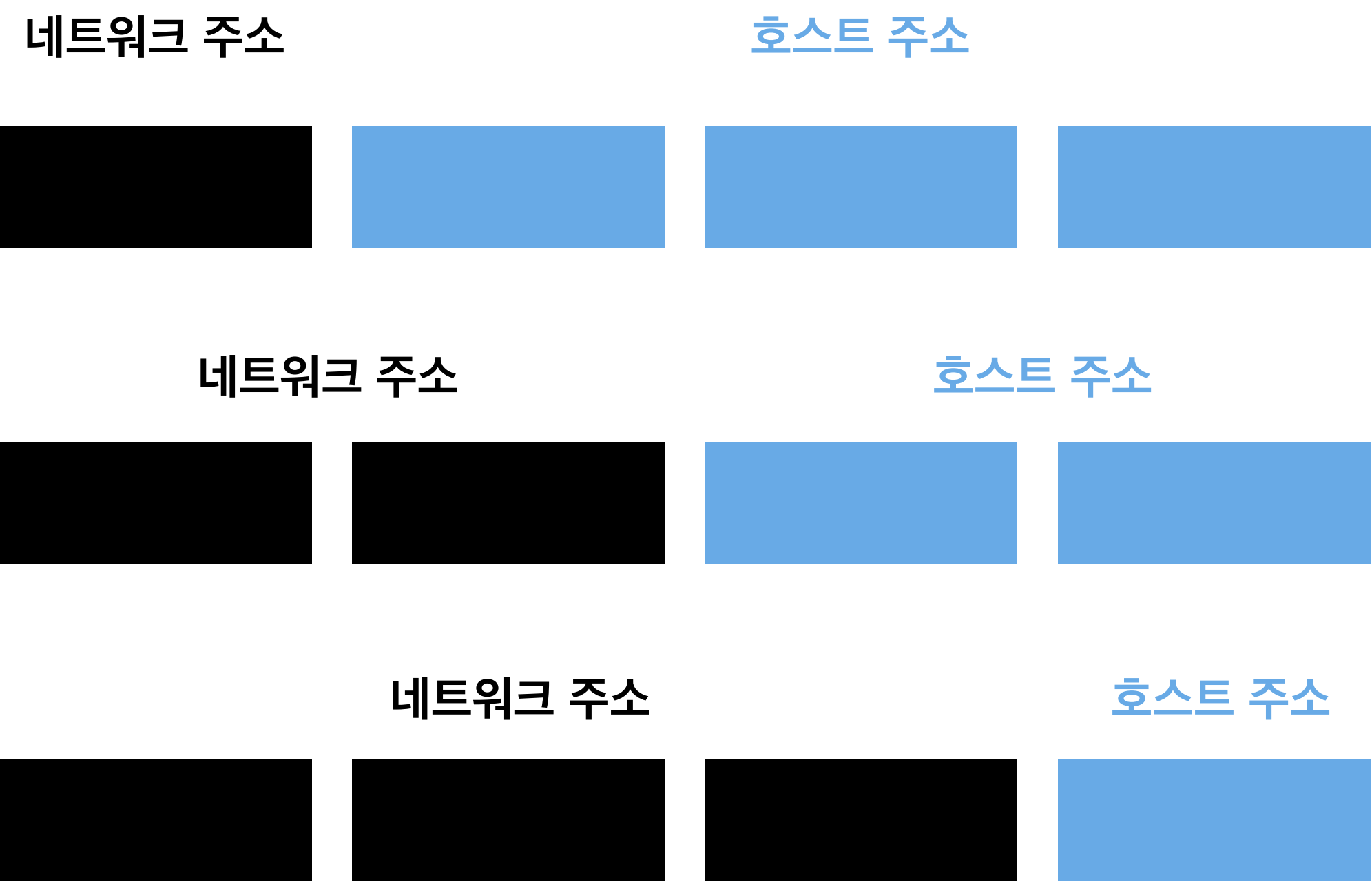
# IP주소의 구조

네트워크 주소

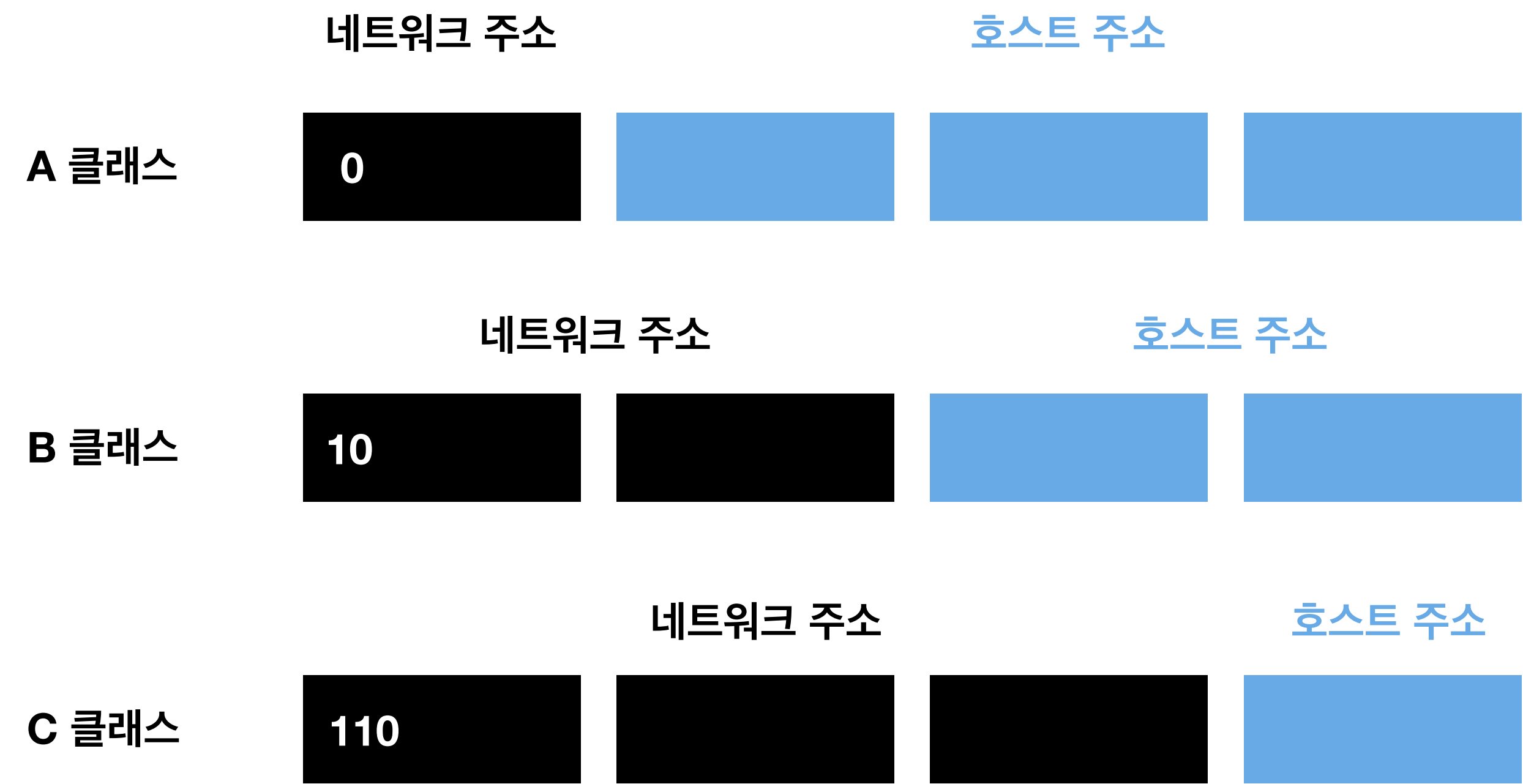
호스트 주소

172.16.12.45

# IP주소의 구조



# 클래스풀 주소 체계



# 클래스리스 주소 체계

클래스	이진 표현	십진표현
	0000 0000 . 00000000 . 00000000 . 00000000	0.0.0.0
A	00000000 . 00000000 . 00000000 . 00000000 ~ 01111111 . 11111111 . 11111111 . 11111111	0.0.0.0 ~ 127.255.255.255 서브넷마스크: 255.0.0.0
B	10000000 . 00000000 . 00000000 . 00000000 ~ 10111111 . 11111111 . 11111111 . 11111111	128.0.0.0 ~ 191.255.255.255 서브넷마스크: 255.255.0.0
C	11000000 . 00000000 . 00000000 . 00000000 ~ 11011111 . 11111111 . 11111111 . 11111111	192.0.0.0 ~ 223.255.255.255 서브넷마스크: 255.255.255.0
D	11100000 . 00000000 . 00000000 . 00000000 ~ 11101111 . 11111111 . 11111111 . 11111111	224.0.0.0 ~ 239.255.255.255
E	11110000 . 00000000 . 00000000 . 00000000 ~ 11111111 . 11111111 . 11111111 . 11111111	240.0.0.0 ~ 255.255.255.255



# 클래스리스 주소 체계

-네트워크 주소 ----- 호스트 주소

203.0.113.43

1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

넷마스크

255.255.255.0

AND 연산결과	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**얘들아 미안해..**