

# DHCP와 IP 주소

2024.07.18

송정훈

---

# Contents

## 01 DHCP

---

개념

---

동작 방식

## 02 IP 주소

---

개념

---

IPv4 / IPv6

---

IPv4의 주소 고갈

# DHCP

## 정적 할당

IP 주소

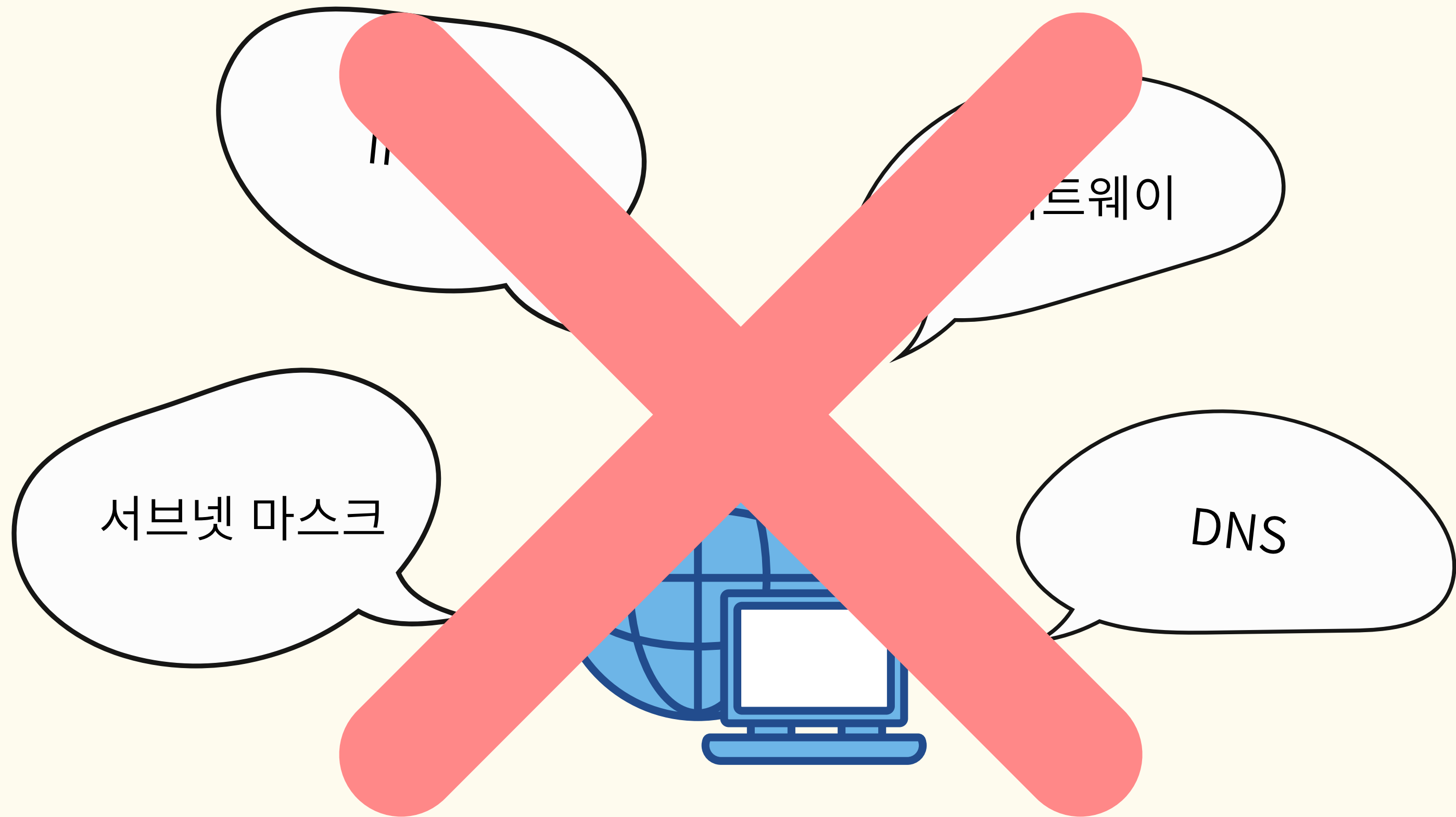
게이트웨이

서브넷 마스크

DNS



## 동적 할당



## DHCP

응용 계층

네트워크 정보  
제공

UDP 사용

## DHCP Discover

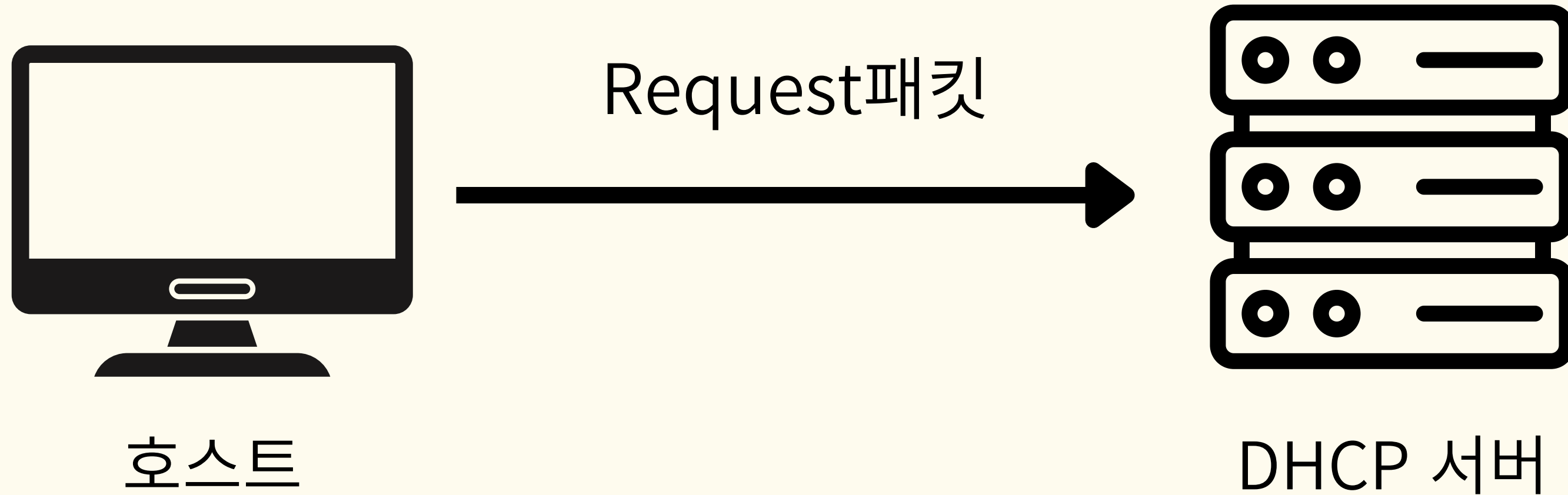


## DHCP Offer

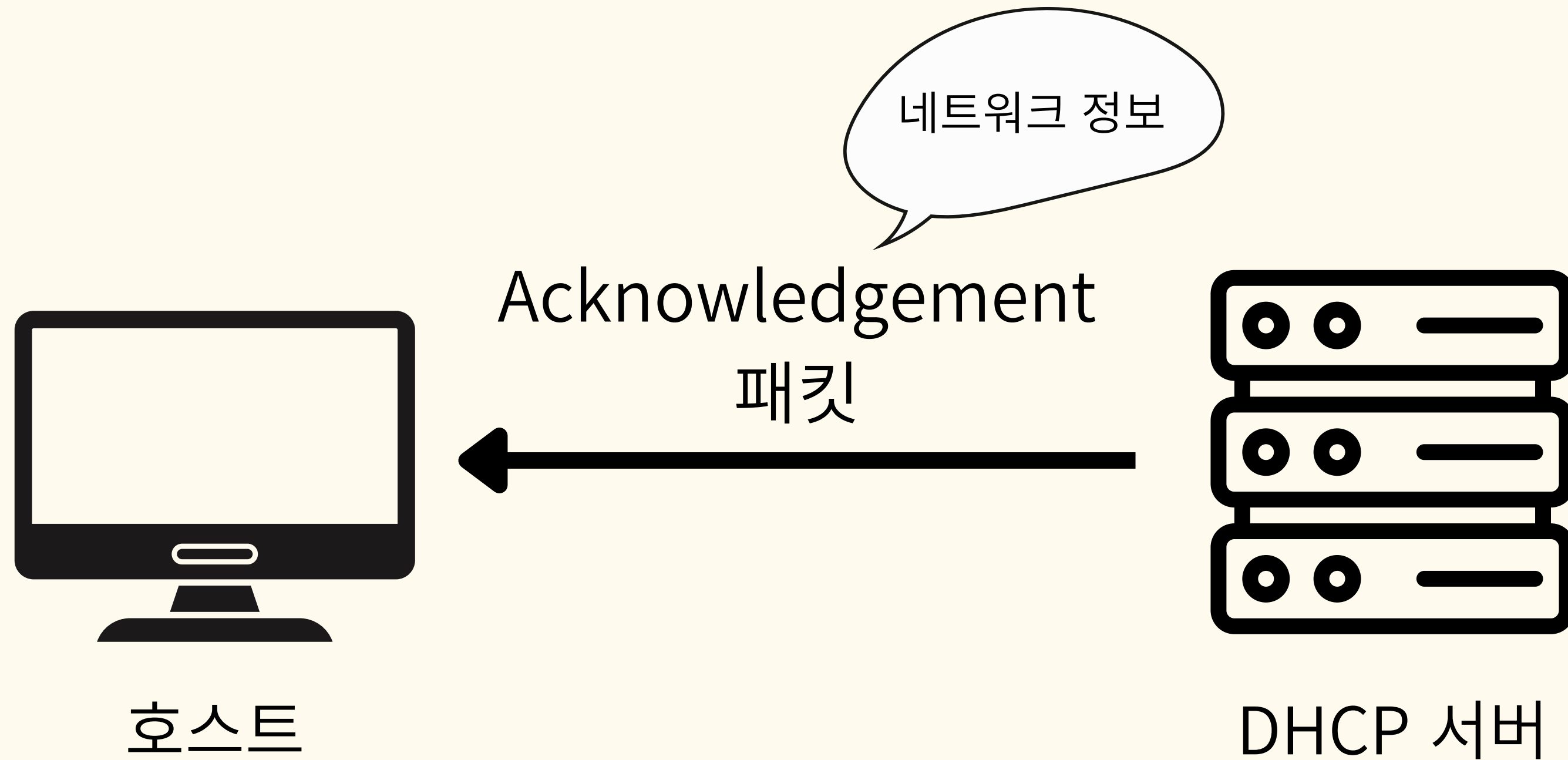




## DHCP Request



## DHCP Acknowledgement



### 기간

24시간이 기본값으로 설정되어 있으며  
DHCP 서버에서 설정할 수 있다.

### 반납

임대 기간이 끝나면 해당 IP 주소는  
DHCP 주소 풀로 반환 된다

## UDP 사용 이유

속도

UDP는 연결 설정 과정이 필요 없으므로  
빠르게 패킷을 전송할 수 있다

브로드  
캐스트

네트워크 상의 모든 DHCP 서버에 도달하기  
위해 패킷을 브로드 캐스트 한다.

IP 주소

## IP 주소란?

네트워크 상에서 컴퓨터를 식별하기 위해 부여된 위치 주소

### 식별

IP 주소는 네트워크 상에서 디바이스를 구별할 수 있는 고유 번호이다.

이를 통해 데이터를 전송할 대상을 정확히 찾을 수 있다.

### 라우팅

라우터는 IP 주소를 통해 패킷의 최적 경로를 찾아 전송한다.

## IP 주소의 구조

```
en0: flags=8863<UP,BROADCAST,SMART,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500  
options=400<CHANNEL_IO>  
ether f0:18:98:58:a5:fb  
inet6 fe80::109d:be8f:a62c:c00e%en0 prefixlen 64 secured scopeid 0x6  
inet 192.168.0.103 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255  
nd6 options=201<PERFORMNUD,DAD>  
media: autoselect  
status: active
```

192.168.0.103

네트워크 주소

호스트 주소

푸르지오 아파트 103동 1102호

# IPv4 vs IPv6

	IPv4	IPv6
주소 길이	32 bit	128 bit
표시 방법	203.252.53.55	2002:0221:ABCD:DCBA:0000:0000:FFFF:4002
주소 개수	$2^{32}$ 개	$2^{128}$ 개
주소 할당 방식	A,B,C,D 클래스 단위 비순차 할당	네트워크 규모, 단말기 수에 따라 순차 할당
헤더 크기	가변	고정



## IPv4와 IPv6의 통신

듀얼 스택

네트워크 장치가 IPv4와  
IPv6를 동시에 지원

터널링

한 프로토콜의 패킷을 다른 프  
로토콜의 네트워크를 통해 전  
송

주소 변환

IPv4와 IPv6 간의 패킷 변환

## IP주소 작동 방식

고정 IP 주소

기기에 할당된 IP 주소가 변하지 않고 항상 동일한 주소를 사용  
인터넷 서비스를 제공하는 기기

유동 IP 주소

기기에 할당된 IP 주소가 일정 시간이 지나면 변경되는 것  
인터넷 서비스 제공자(ISP)에 의해 임시로 할당  
일반 가정, 회사

## IPv4의 주소 고갈

**IPv4의 주소가 고갈되었다**

**=**

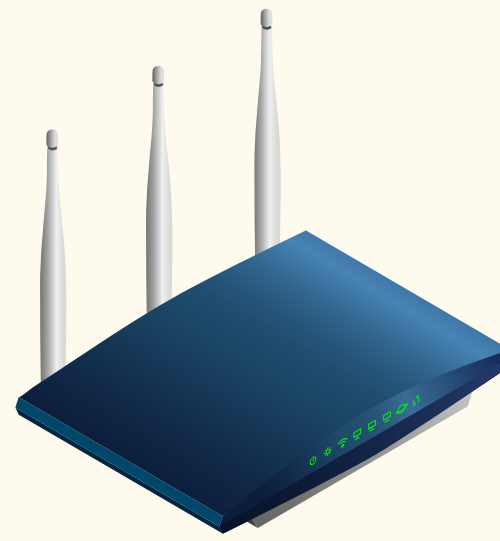
**인터넷 회사가 추가로 고정 IP를 구매할 수 없다**

## IPv4의 주소 고갈

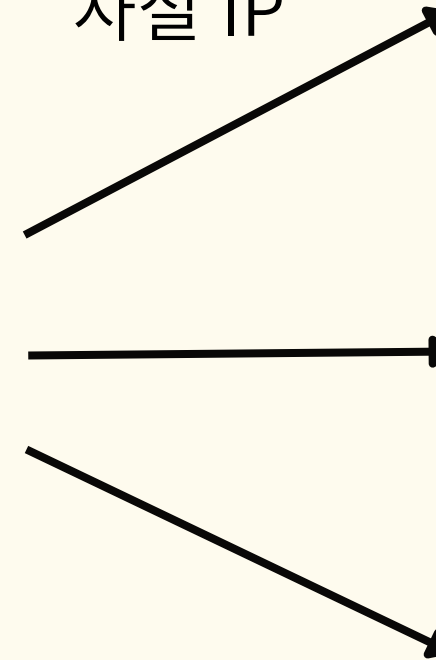
NAT



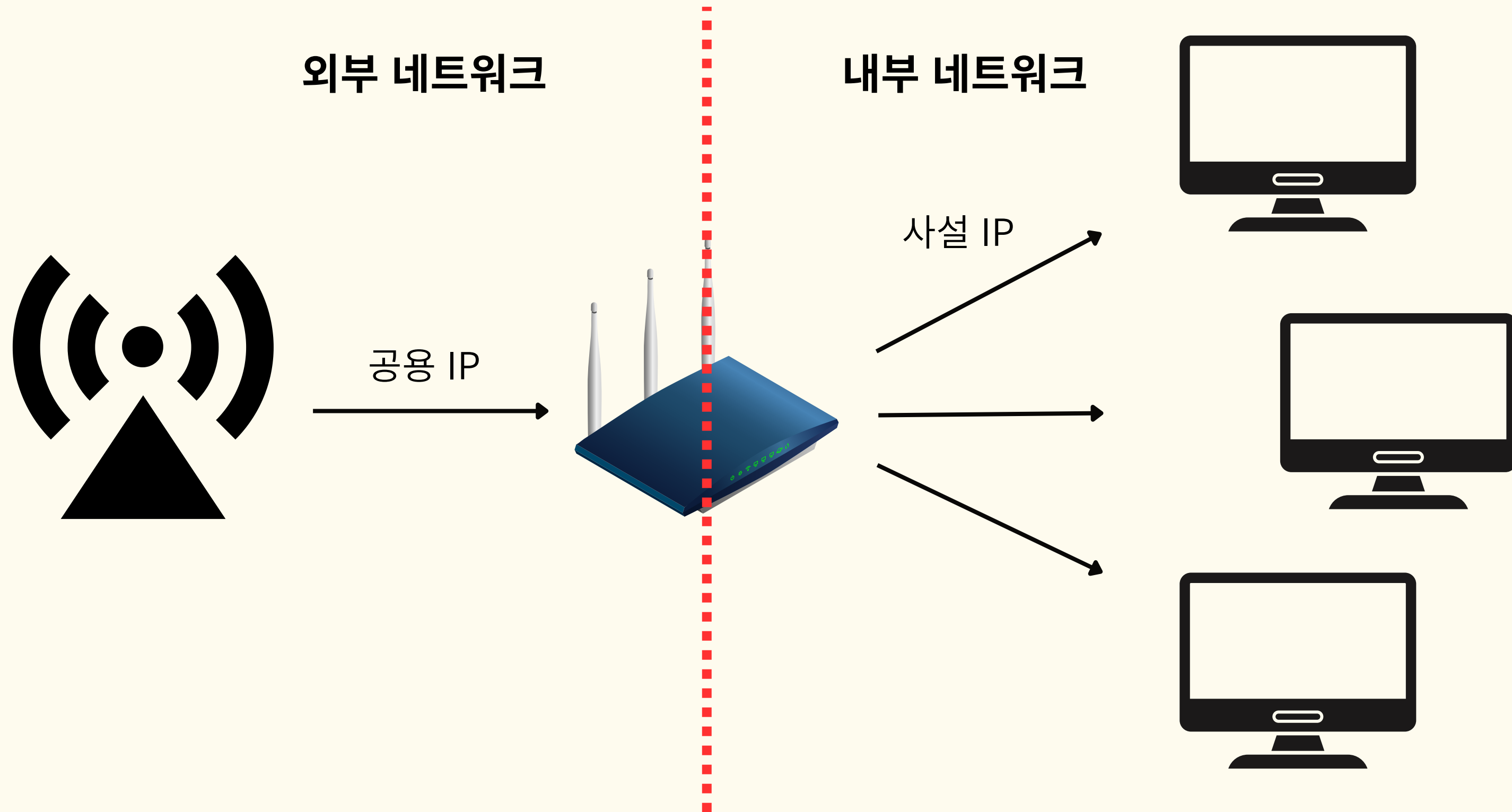
공용 IP



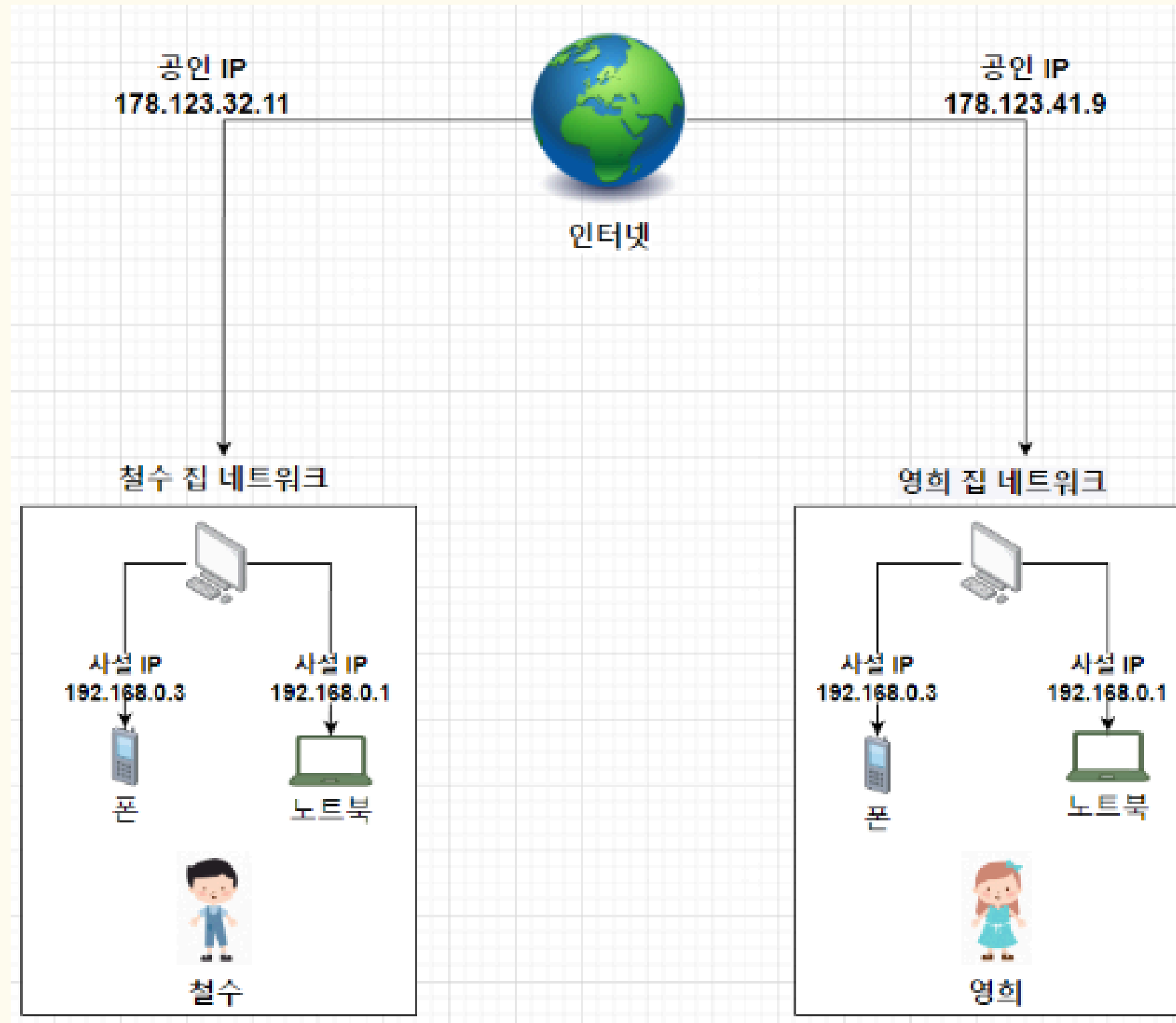
사설 IP



## 공유기의 고정 IP?



## 공유기의 고정 IP?



**감사합니다**