

# DHCP

1. 제한시간이 있다. 같은 address의 재사용을 허용한다.
2. 해당 address를 지금 이 순간에는 나만 사용해야 한다 -> 동시에 unique해야 한다.  
동시성이 중요
3. IP Address를 할당해 주는 것이 목표

## DHCP 4-way-handshake

Client-server구조, Transport layer로 사용되는 UDP에서 server은 67이라는 well-known-port를 사용하는데 client도 68이라는 well-known-port

BOOTP(부트스트랩 프로토콜)의 확장

UDP 메시지(UDP 포트 67(서버) 및 68(호스트)로 전송됨)

제한된 브로드캐스트 주소(255.255.255.255) 사용

IP 주소 할당, 기본 라우터의 IP 주소, 네트워크 마스크 표시

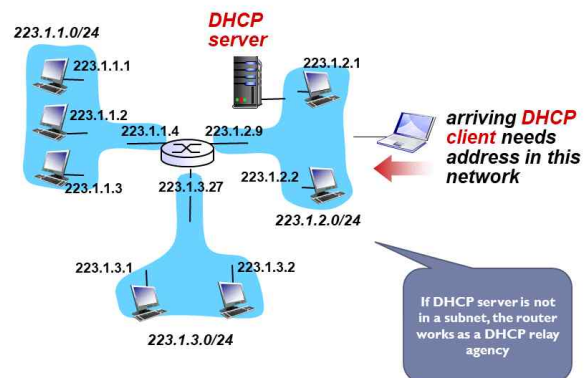
왜 UDP에서 host가 well-known port를 사용할까?

맨 처음에 host가 DHCP의 ip주소를 물어보고 싶다->broadcast(255.255.255.255)로 보냄,  
host 또한 well-known-port인 이유는 bootp 프로토콜(67)을 이용해 IP주소를 할당받으므로.  
매우 특수한 broadcast address : local broadcast(limited broadcast) <-> host address만 1인 것  
: directed broadcast address : 멀리 떨어져 있는 네트워크 전체에게 broadcast

4-way handshake가 기본

DHCP서버가 어디있니?(client) -> (많은 DHCP 서버들이) 나는 여기있고 너는 이러한  
ip주소를 사용해라(server) -> 이걸 사용할게(client) -> 그래(server)  
그리고 이후 뒤의 두 과정을 다양한 용도로 2-way handshake가 사용된다.

라우터 : 네트워크와 네트워크 사이의  
정보 교환 ->게이트웨이  
컴퓨터에 나와 있는 인터페이스에 IP  
주소를 할당(MAC도 마찬가지로)  
라우터의 인터페이스에 주소 할당  
라우터(게이트웨이)가 우리 네트워크에  
DHCP server주소가 없으면 DHCP  
server가 어디에 있는지 미리 기억해  
두었다가 relay해준다.



#### 4-way handshake

DISCOVER-OFFER-REQUEST-ACK

Transaction ID : discover부터 ACK까지

연속적이라는 것을 알리기 위해서 사용

Lease time : 너는 앞으로 3600초동안 이 address를 사용해라

Request : 나는 이것을 사용 하겠다. 확인

Opcode : 1아니면2, request/reply만 명시

나머지 타입은 option에서 명시

Option :

Tag length value : TLV표기법

1 <b>DHCPDISCOVER</b>	5 <b>DHCPACK</b>
2 <b>DHCPOFFER</b>	6 <b>DHCPNACK</b>
3 <b>DHCPREQUEST</b>	7 <b>DHCPRELEASE</b>
4 <b>DHCPDECLINE</b>	8 <b>DHCPINFORM</b>

