

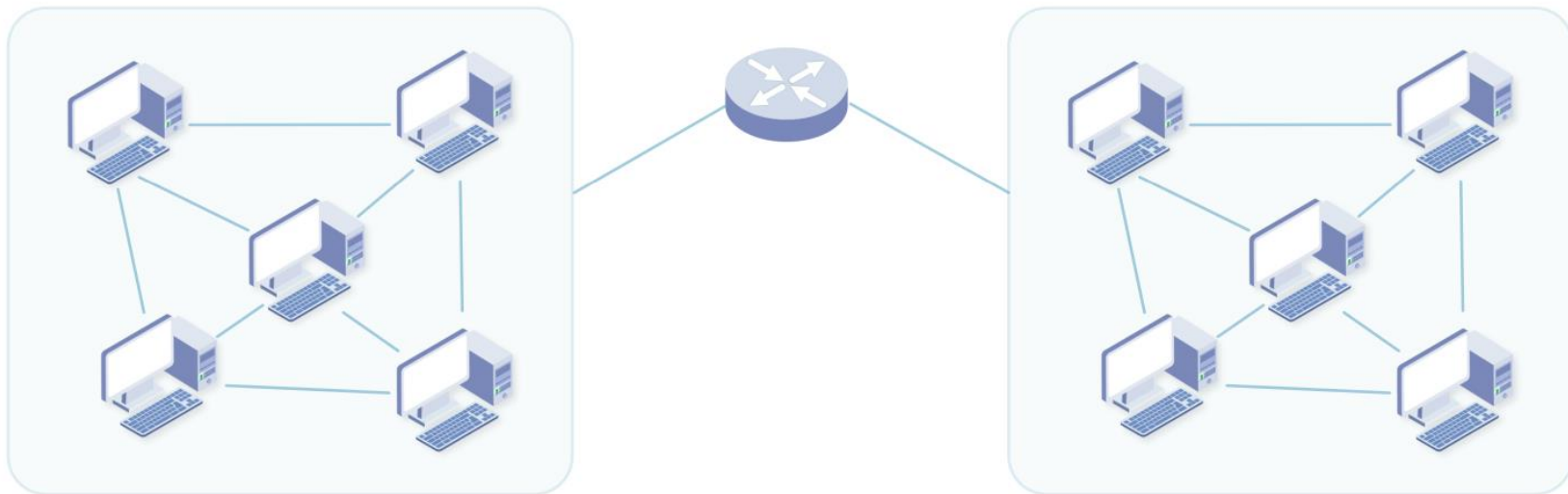
# 네트워크

i-keeper 권민준

# 목차

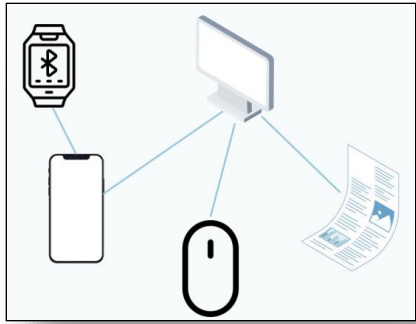
- 네트워크란?
- 네트워크 구성 단위
- 네트워크 계층
- DMZ
- NAT&PAT

네트워크란?

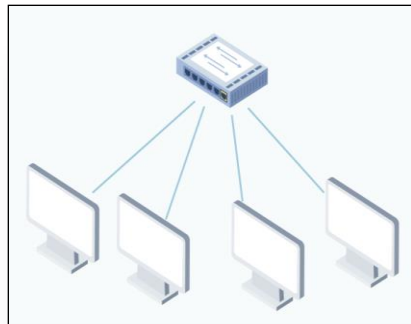


분산되어 있는 노드들이 정보를 공유할 수 있게 통신망으로 연결한 것

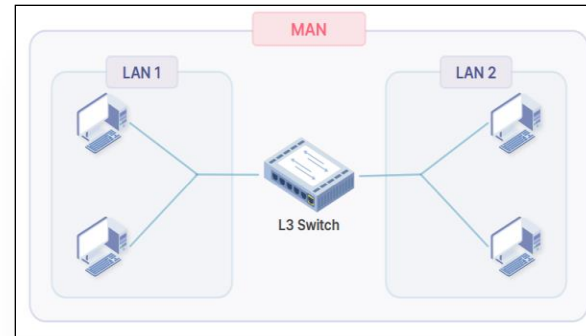
# 네트워크 구성 단위



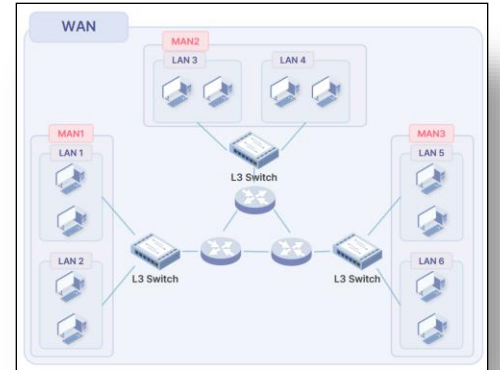
PAN  
(Personal Area Network)



LAN  
(Local Area Network)



MAN  
(Metropolitan Area Network)



WAN  
(Wide Area Network)

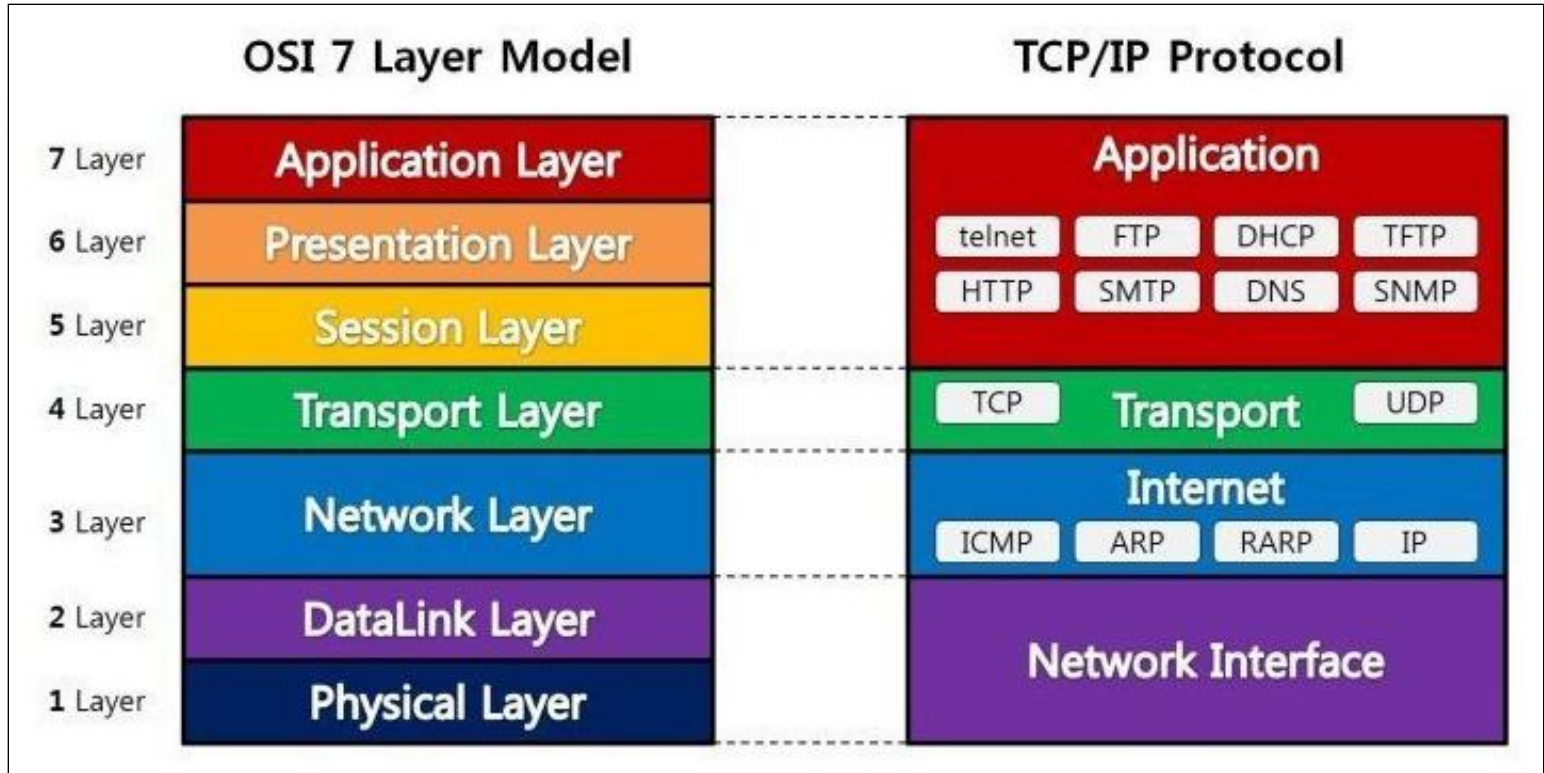
# 네트워크 계층

## OSI 7 Layer

- 국제 표준화 기구(ISO)에서 개발한 표준화된 네트워크 구조 모델
- 서로 다른 기종 간에 연결이 가능하게 해주는 표준

## TCP/IP

- 패킷 통신 방식의 인터넷 프로토콜인 IP와 전송 프로토콜인 TCP로 구성
- 인터넷에서 사용되는 애플리케이션은 TCP/IP 위에서 동작



## 네트워크 계층 - 1계층 (Physical Layer)

물리 계층(Physical Layer)

101010101100100...10100..

Physical Layer

101010101100100...10100..

전송 매체

- 시스템 간의 물리적 연결을 위한 계층
- 전기 신호로 변환된 데이터들을 전송 매체를 이용해 전달

전송 매체

- 유선 : 광케이블, 트위스트 페어 케이블, 동축 케이블
- 무선 : 라디오파, 마이크로파, 적외선



리피터

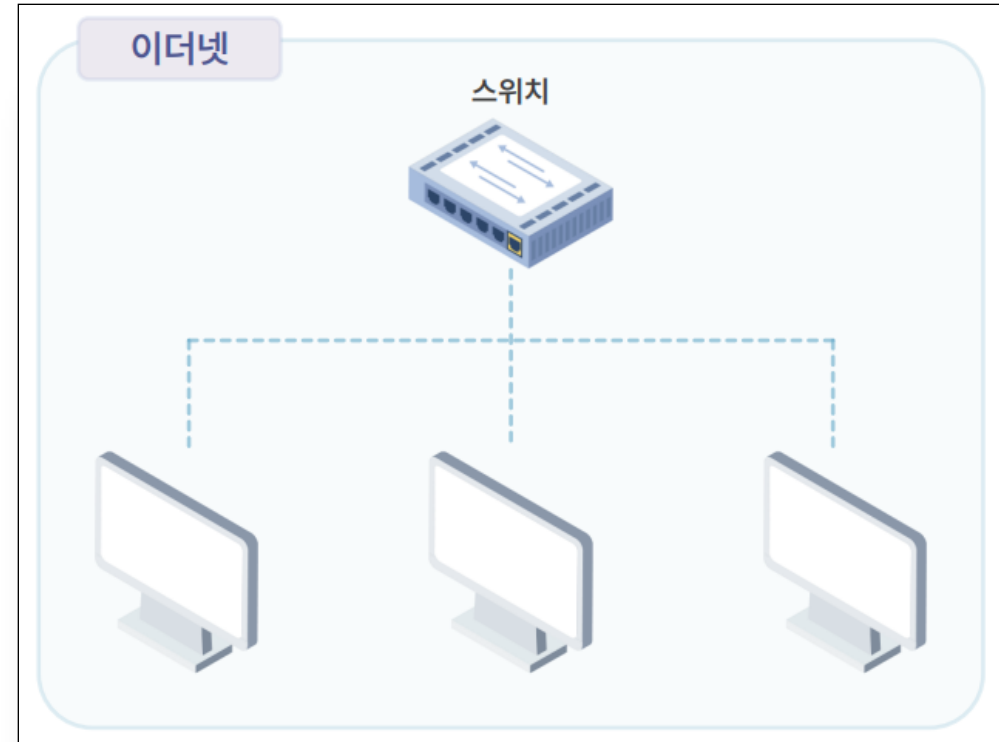
## 네트워크 계층 - 2계층 (Data Link)

### 데이터 링크(Data Link)

- MAC이라는 주소를 사용하여 통신
- Point to Point간 데이터 전송을 담당하며 흐름 제어, 오류 제어 기능이 존재

### 이더넷(Ethernet)

- MAC 주소를 통해 식별하는 유선 네트워크 구성 방식
- LAN에서 적용되는 규칙으로 스위치 같은 장비에 연결된 장비들의 데이터 통신을 위해 사용
- CSMA/CD 방식을 이용한 통신



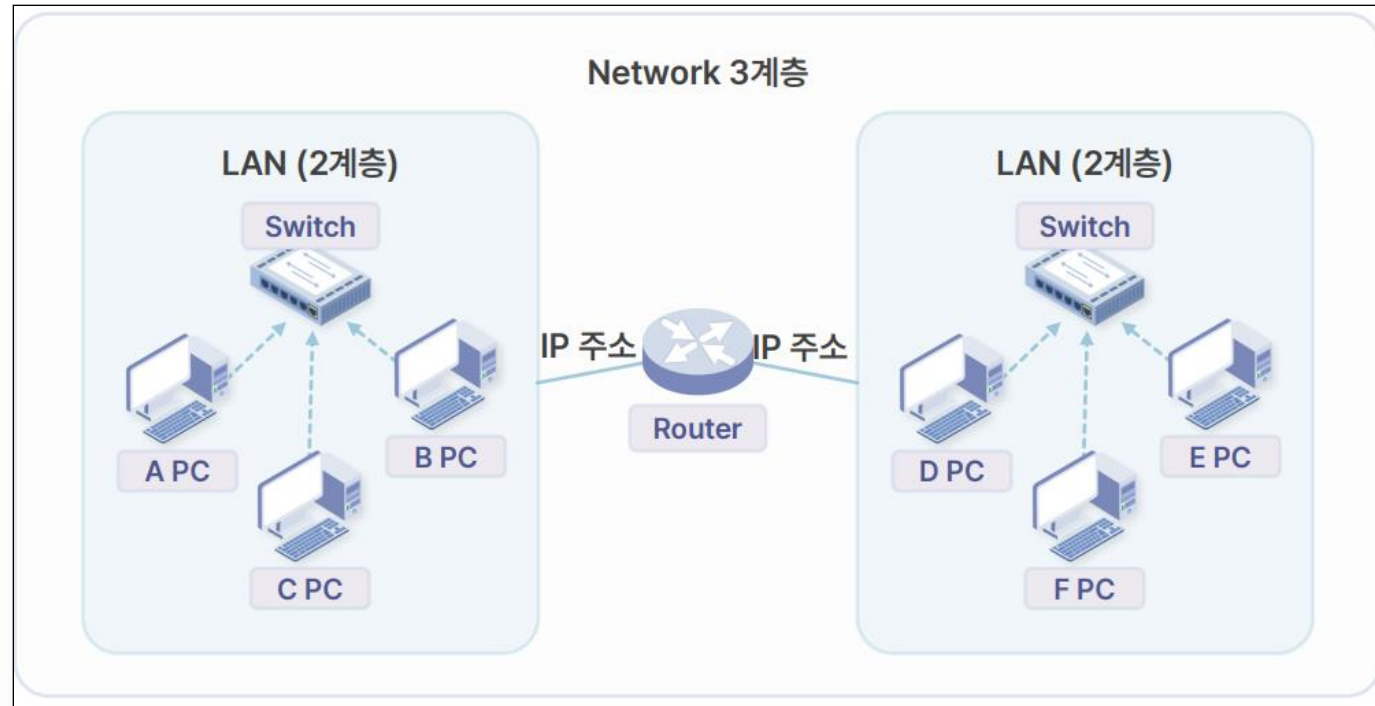
## 네트워크 계층 - 3계층 (Network)

### 네트워크(Network)

- 여러 개의 노드를 거칠 때마다 경로를 찾아주는 역할
- 네트워크 대역 간에 신뢰성 있는 정보 전송
- 라우팅, 흐름 제어, 오류 제어 등을 수행

### 라우팅(Routing)

- 네트워크에서 통신 데이터를 보낼 때 최적의 경로를 선택함
- 출발지로부터 최종 목적지까지 논리적으로 주소가 부여된 패킷의 전달 과정
- 하드웨어를 이용한 라우팅은 라우터 장비를 사용해 수행





## 네트워크 계층 - 4계층 (Transport Layer)

### 전송 계층(Transport Layer)

- 데이터가 제대로 도착했는지 확인
- 데이터가 최종적으로 도착할 애플리케이션이 무엇인지 식별
- 목적에 따라 두가지 통신 방법이 존재

### 3-Way Handshake

- 데이터를 보내기 전에 연결을 확립하기 위해 패킷 요청을 세번 교환하는 것

#### 1. SYN 요청

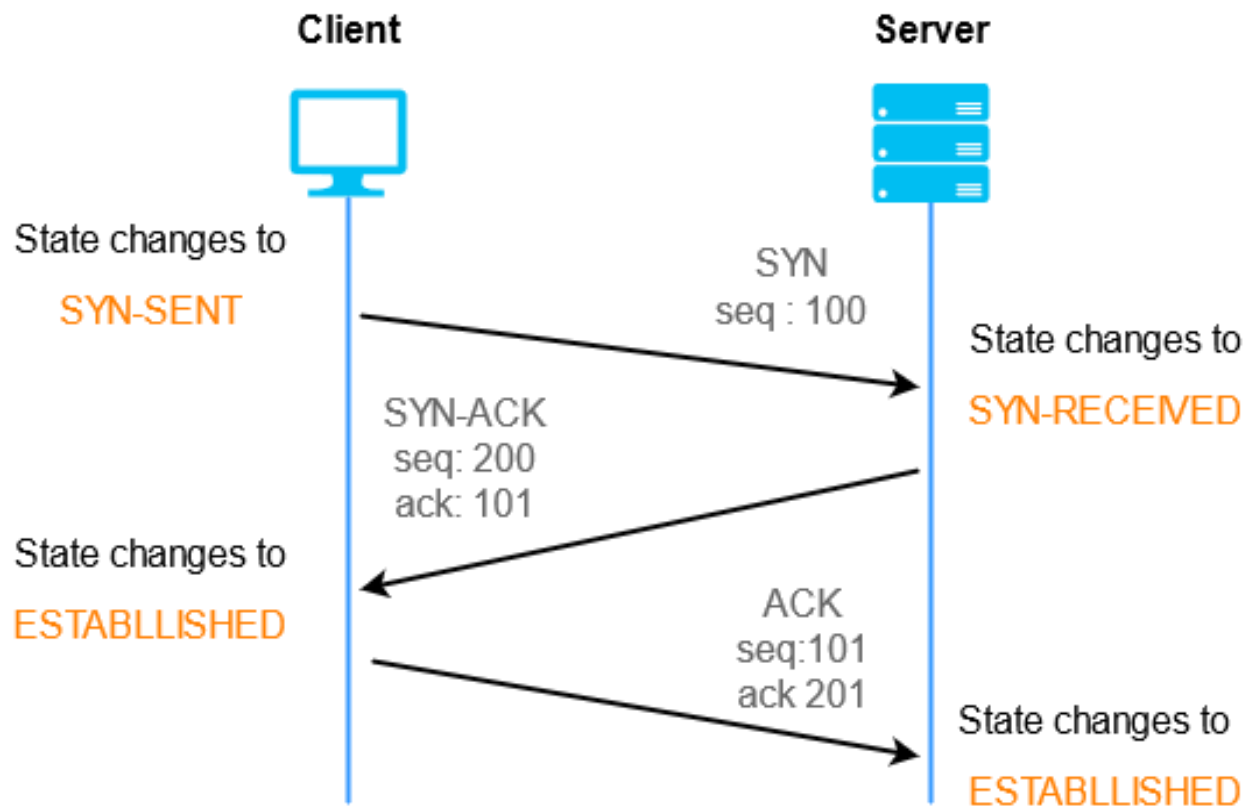
- 통신을 하기 위해 통신 대상에게 연결을 요청
- SYN Flags를 1로 설정한 후 전송

#### 2. SYN + ACK 응답

- 통신 대상은 요청 대상이 보낸 요청을 받고 허가 응답
- SYN, ACK Flags를 설정한 후 전송

#### 3. ACK 응답

- 서버의 응답을 받은 클라이언트는 알겠다는 의미의 응답
- ACK Flag를 1로 설정한 후 전송하게 되면 TCP Session이 확립 됨



## 네트워크 계층 - 5-7계층

### 5 계층 세션 계층(Session Layer)

- Session 생성, 유지, 종료 등 Session을 관리하는 계층
- 주요 기능
  1. 세션의 설정, 관리, 해제
  2. 데이터 전송 서비스
  3. 동기화
  4. 오류 보고 및 복구

### 7 계층 응용 계층(Application Layer)

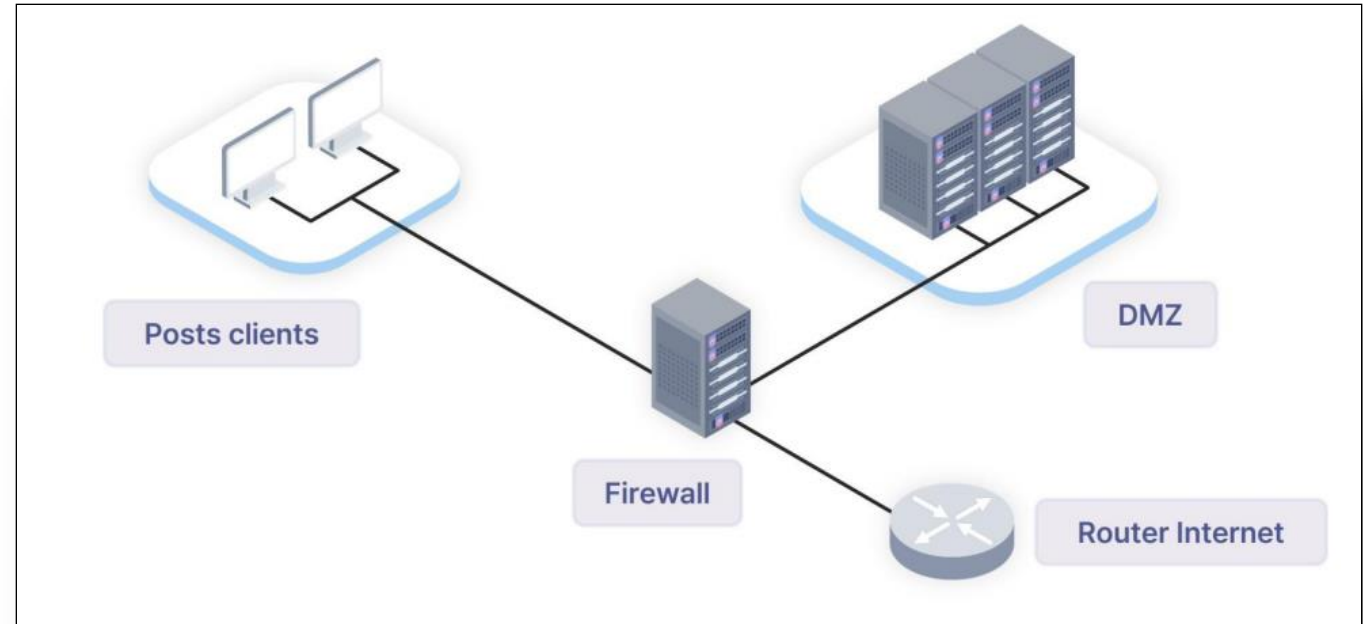
- 애플리케이션에 사용자 인터페이스와 네트워크 서비스 제공
  - 사용자 인터페이스
  - 네트워크 서비스
  - 프로토콜

### 6 계층 표현 계층(Presentation Layer)

- 응용프로그램 간 데이터 변환을 담당
  - 데이터 압축, 데이터 암호화, 데이터 변환
- 네트워크로 전송된 데이터 형식(Format) 결정

## DMZ

- 외부에서 접근할 수 있지만 내부에는 접근이 불가능한 영역
- 방화벽, NAT, PAT를 이용해 구성

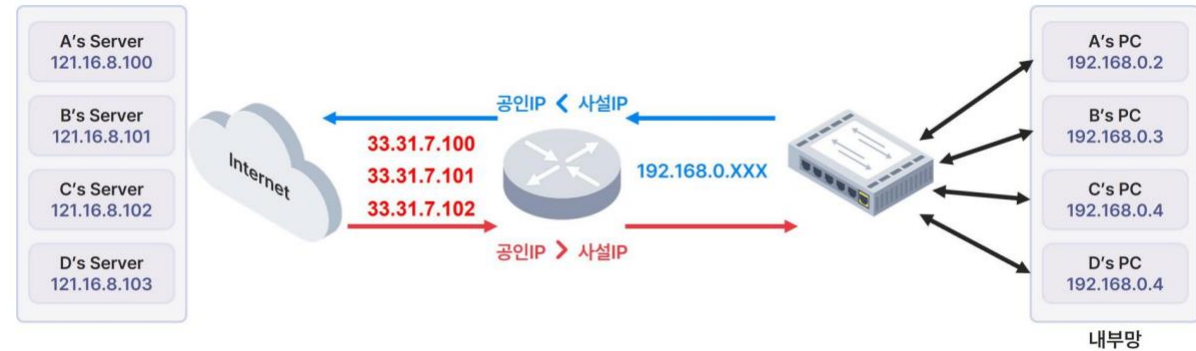


# NAT(Network Address Translation)

- 한 IP 주소를 다른 IP 주소로 바꾸는 기술
- 사설 IP 주소를 공인 IP 주소 또는 공인 IP 주소를 사설 IP 주소로 변환



Static NAT



Dynamic NAT

## PAT(Port Address Translation)

- 하나의 공인 IP와 여러 개의 사설 IP를 Port 번호를 이용해 NAT 수행
- 1:N 방식

