

# 제 1 장

# 네트워크

**1절** 기초용어

**2절** 네트워크의 기능

**3절** 주소의 표현

01



02



## 네트워크



▶ 전송매체로 서로 연결해 데이터를 교환하는 시스템의 모음

- 통신용 매체를 공유하는 여러 시스템이 프로토콜을 사용하여 데이터를 교환할 때 이들을 하나로 통칭
- 일반적 네트워크에서는 물리적 전송 매체를 공유하는 컴퓨터들이 동일한 프로토콜을 이용
- 네트워크끼리 라우터(router)라는 중계장비를 이용하여 연결

## 인터넷

- 전세계의 네트워크가 유기적으로 연결되어 동작하는 통합 네트워크
- 다양한 시스템, 인터페이스, 전송매체, 프로토콜이 사용되지만 공통적으로 IP(Internet Protocol) 사용

## 인터페이스



- 시스템과 전송매체의 연결 지점에 대한 규칙
- 층과 층 사이
- 시스템과 전송매체(시스템)를 연결하기 위한 표준화된 접근방법

## 프로토콜



- 시스템이 데이터를 교환할 때 따르는 임의의 통신 규칙
- 원래는? 의전절차!  
=> 베트남 대통령과 미국 대통령 맞이의 차이?
- 일반적으로 동등한 관계에 있는 시스템 사이의 규칙이라는 측면 강조

## 표준화



- 서로 다른 시스템이 상호연동하기 위해 형식(규칙)을 통일하는 것
- 의의
  - 자국 시장 보호
  - 글로벌화

## 시스템의 구분

### 노드(node)

- 인터넷에 연결된 시스템의 가장 일반적인 용어
- 데이터를 주고 받을 수 있는 모든 시스템



### 호스트(host)

- 컴퓨터 기능이 있는 시스템



### 클라이언트(client)

- 서비스를 요청하는 시스템



CLIENT

### 서버(server)

- 특정 서비스를 제공하는 시스템



## CHAPTER 02

# 계층모델

### 계층이란?

- N 계층과 다른 노드의 N 계층과의 관계
- 같은 노드의 N 계층과 N-1, N+1 계층간의 관계

### 프로토콜

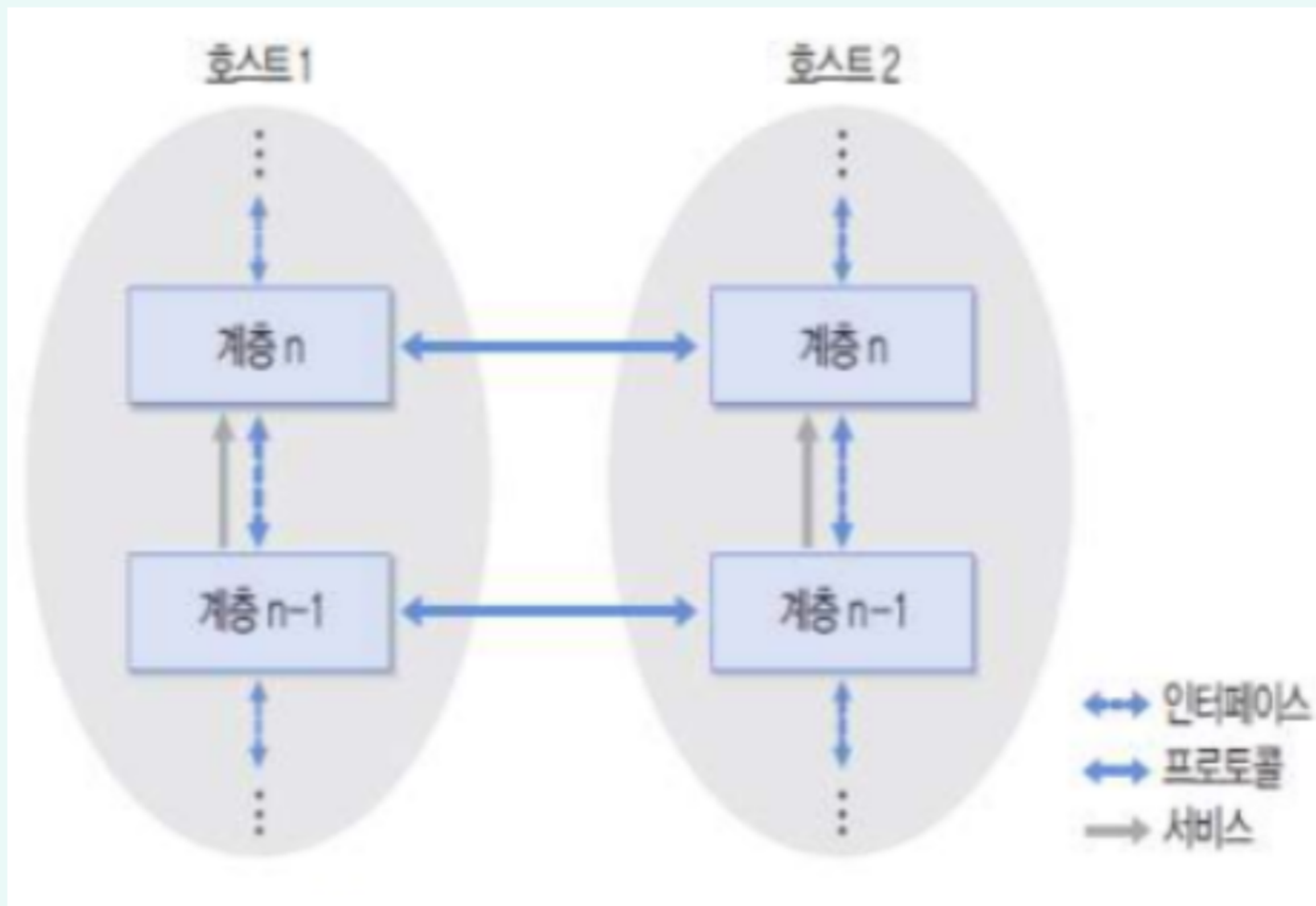
서로 다른 노드(호스트)에 위치한 동일 계층끼리의 통신 규칙

### 인터페이스

같은 노드(호스트)에 위치한 상하위 계층 사이의 규칙

### 서비스

하위 계층이 상위 계층에 제공하는 인터페이스



# OSI 7계층 모델

운영체제 및 응용프로그램



하드웨어, 랜카드



## 물리 계층



- 물리적/ 전기적/ 기계적 약속
- 노드(호스트)를 전송매체와 연결하기 위한 인터페이스 규칙과 전송매체의 특성

## 데이터 링크 계층



- 물리적 전송 오류(ex. 잡음)를 해결
- 오류 제어
- 흐름 제어

## 네트워크 계층



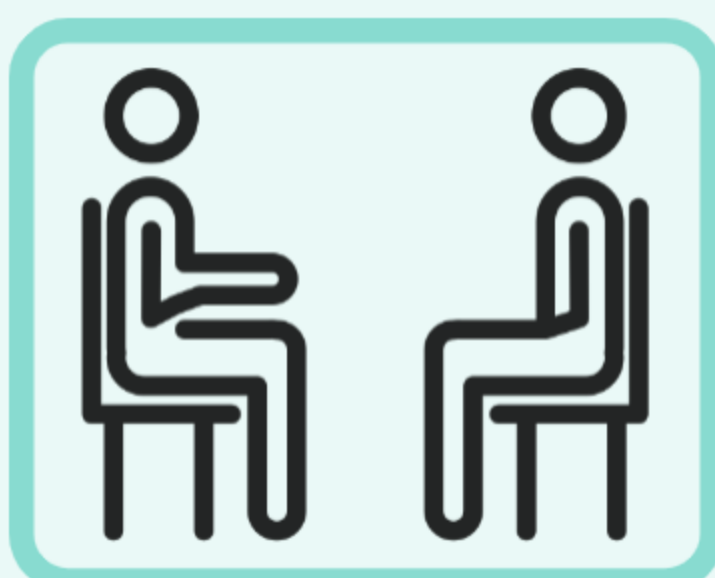
- 주소 (address) 개념
- 호스트와 호스트 사이의 올바른 '전송 경로'를 선택'(혼잡 제어 포함)
- 라우터(router) : 길을 찾아가는 장비

## 전송 계층



- 송수신 프로세스 사이('종단간' :  
'end-to-end') 연결 기능을 지원
- 안전한 데이터 전송
  - 오류 제어
  - 흐름 제어

## 세션 계층



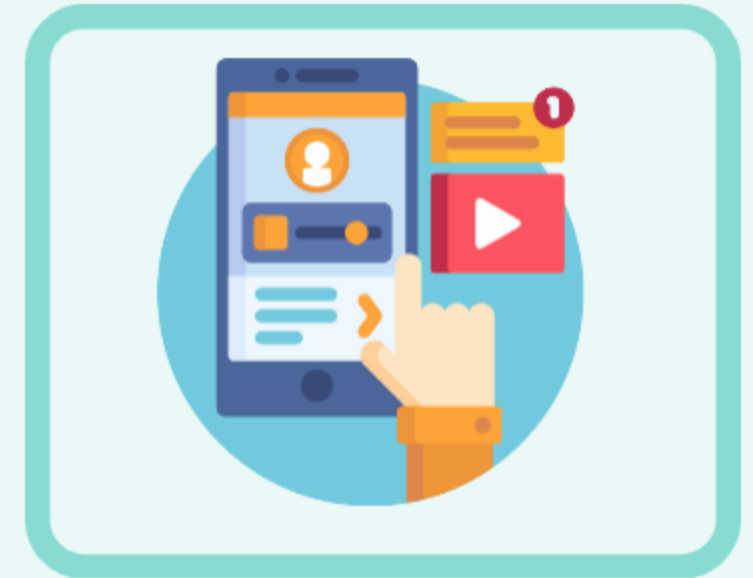
- 대화(dialog) 개념을 지원하는 상  
위의 논리적 연결을 지원
- 동기화

## 표현 계층



- 데이터의 표현 방법
- 압축
- 암호화

## 응용 계층



- 다양한 응용 서비스 지원

# 인터넷워킹

## 네트워크와 네트워크의 연결

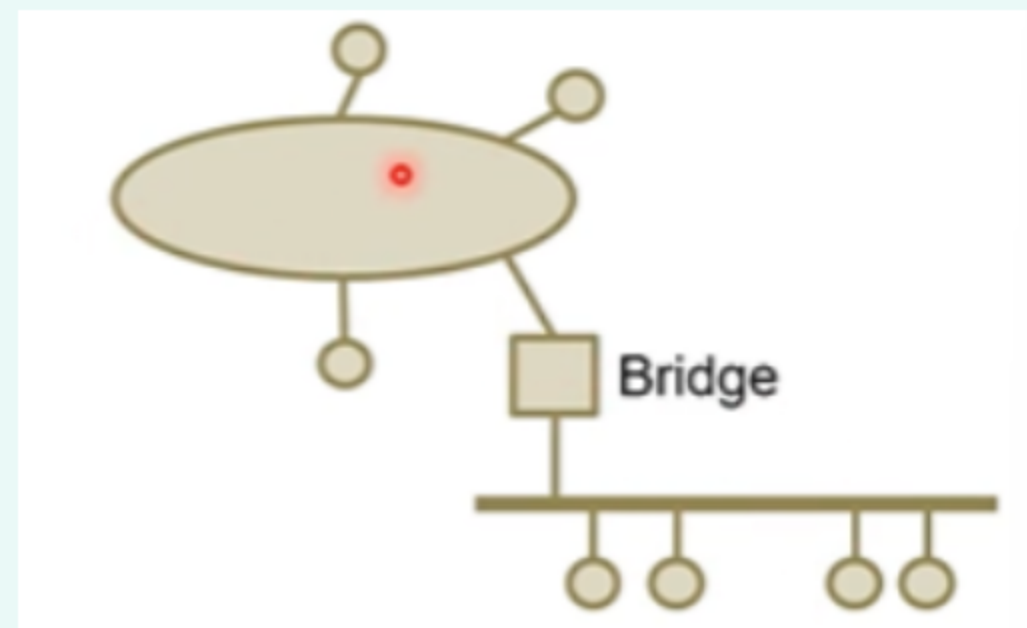


## 게이트웨이

인터넷워킹 기능을 수행하는 시스템을 일반적으로 지칭

## 리피터

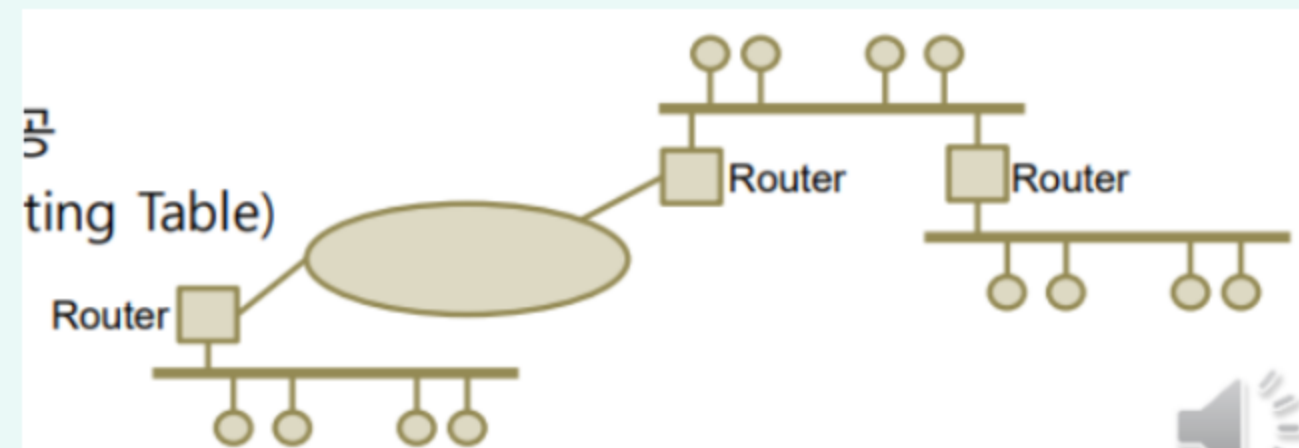
전송거리가 멀어지면서 약해진 신호 증폭



## 브릿지

논리적으로 분리된 세그먼트(segment) 사이에서 연결해주는 장치

- 같은 프로토콜인 경우?
- 서로 다른 프로토콜인 경우?



## 라우터

주소를 가지고 경로 선택 기능 제공



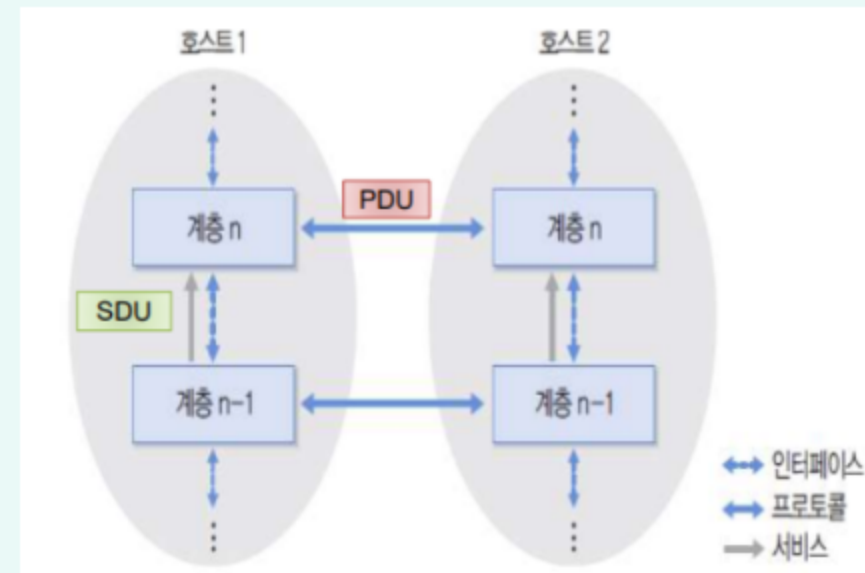
# 프로토콜



## 통신시스템이 데이터를 교환하기 위해 사용하는 통신 규칙

### 데이터 단위

- PDU
- SDU



## CHAPTER 03

# 네트워크 주소의 표현 식별자

### 01

#### 유일성

서로 다른 시스템은 같은 식별자를 가질 수 없음

### 02

#### 확장성

시스템의 최대 수용 규모의 예측과 이를 지원할 수 있는 최대 한계 설정

### 03

#### 편리성

내부 처리를 효율적으로 할 수 있어야 함

### 04

#### 정보의 함축

다양한 정보 내포



## 주소와 이름

### 주소

식별자의 일종

### 이름

사용자의 '편의성'을 위해 인간이 기억하기 쉬운 문자열로 구성

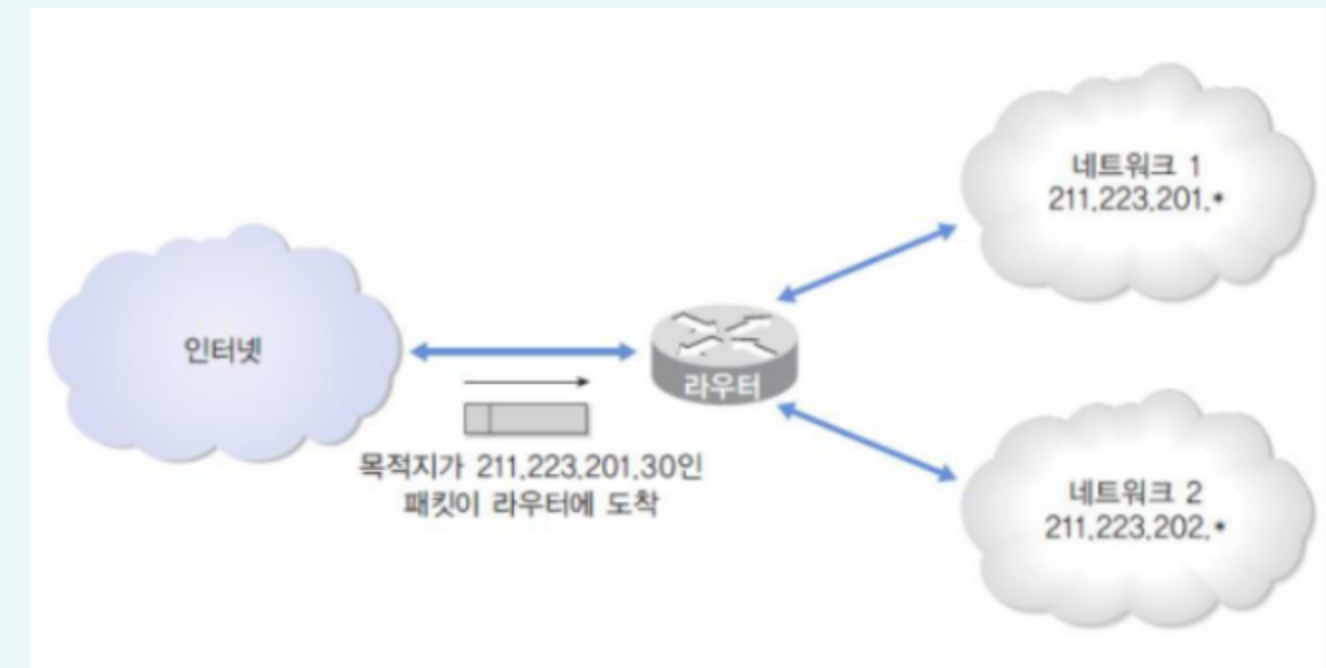
# IP주소

컴퓨터 네트워크에서 장치들이 서로를 인식하고 통신을 하기 위해서 사용하는 특수한 번호

	01	8	16	24	32
Class A	0	netID	hostID		
Class B	10	netID		hostID	
Class C	110	netID		hostID	
Class D	1110	multicast			
Class E	11110	future/experimental use			

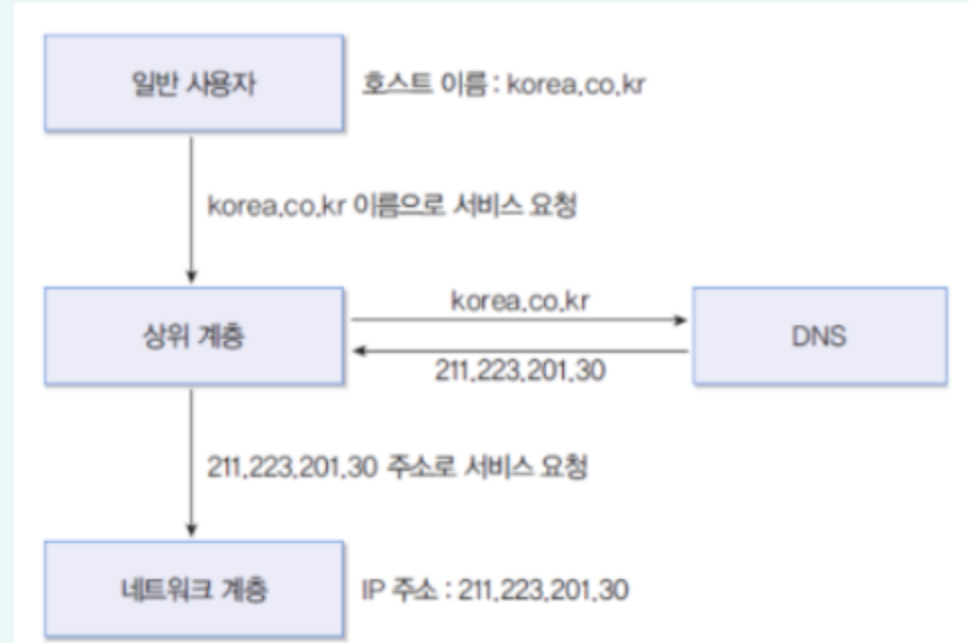
## Reserved address

- 0.0.0.0 : this host. 해당 시스템 자체를 뜻함(본인)
- x.y.z.255 : x.y.z 서브망(해당 망)의 모든(255) 호스트
- 127.0.0.1 : loopback. 나간 쪽의 라인을 다시 들어오는 쪽으로 연결.



# 호스트 이름

인간이 기억하기 어려운 IP 주소 대신  
호스트 이름을 주로 이용



DNS : 사람이 읽을 수 있는 도메인 이름(예: [www.amazon.com](http://www.amazon.com))을 머신이 읽을 수 있는 IP 주소(예: 192.0.2.44)로 변환

name	meaning	name	meaning
aero	The air transport industry	int	International organizations
biz	Business use	jobs	Employment-related sites
cat	The Catalan culture	mil	The U.S. military
com	Commercial organizations	mobi	Mobile devices site
coop	Cooperatives	museum	Museums
edu	Educational organizations	name	Family and individual sites
gov	U.S. governmental agencies	net	Network infrastructures
info	Informational sites	org	Non-commercial organizations

<https://www.naver.com>

<https://www.mofa.go.kr/www/index.do>

## 주소 정보의 관리

- 도메인 이름
- FQDN
- 호스트 파일
- DNS

## 그외 주소

- MAC
- 포트 번호
- 메일 주소

THANK  
YOU