



# 1 네트워크의 기초용어와 기능

쉽게 배우는 데이터 통신과 컴퓨터 네트워크

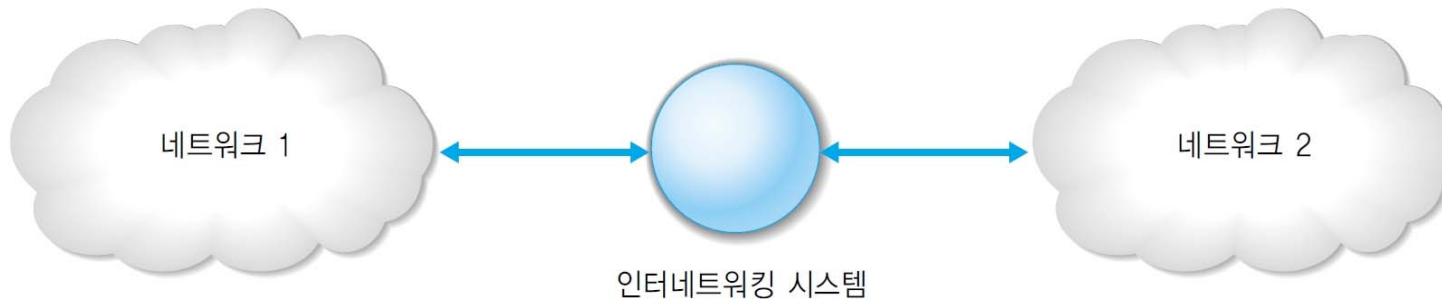
## 2절. 네트워크의 기능

### 2. 인터넷워킹(Internetworking)

- 네트워크와 네트워크와의 연결
- 인터넷은 라우터라는 중계장비를 이용해 IP 프로토콜을 지원하는 모든 네트워크가 연결된 시스템

#### □ 2.1 네트워크의 연결

- 인터넷워킹간 네트워크는 물리적으로 다른 종류도 가능
- 인터넷워킹 시스템은 상대방의 서로 다른 물리적 기능적 인터페이스를 상호 지원해야 함



[그림 1-7] 인터넷워킹



## 2절. 네트워크의 기능

### □ 2.2 게이트웨이(Gateway): 인터넷워킹 기능을 수행하는 시스템

- 리피터(Repeater): 물리 계층을 지원 (신호 증폭)
- 브리지(Bridge): 물리 계층과 데이터 링크 계층을 지원  
물리적인 주소를 이용하여 연결을 지원
- 라우터(Router): 물리 계층, 데이터 링크 계층, 네트워크 계층을 지원  
경로 선택 기능을 제공  
IP 주소를 이용하여 연결을 지원  
라우팅 테이블을 보관하고 이를 활용함

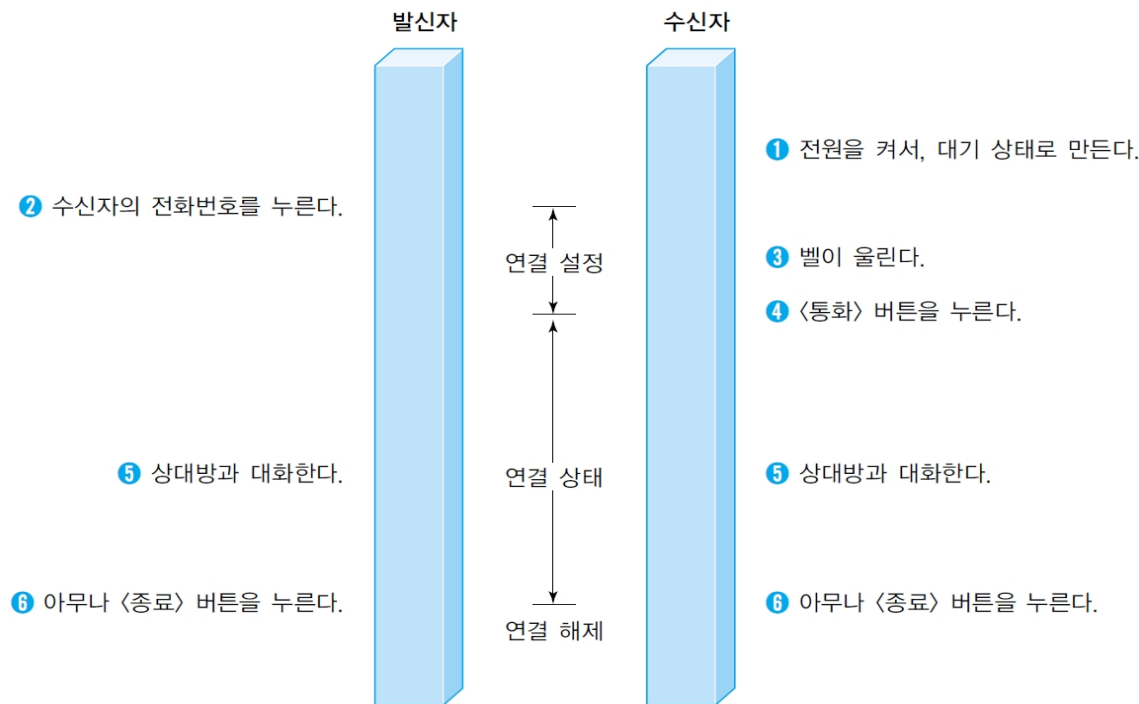


## 2절. 네트워크의 기능

### 3. 프로토콜(Protocol)

- 통신 시스템간 데이터를 교환하기 위한 통신 규약
- 각 계층에서 수행하는 프로토콜은 상호 독립적

#### □ 3.1 프로토콜 예 [그림 1-8]



[그림 1-8] 전화 연결을 위한 규칙



## 2절. 네트워크의 기능

### □ 3.2 프로토콜 데이터 단위(Protocol Data Unit, PDU)

- APDU: 응용 계층의 데이터 단위
- PPDU: 표현 계층의 데이터 단위
- SPDU: 세션 계층의 데이터 단위
- TPDU: 전송 계층의 데이터 단위
  - 세그먼트(Segment) : TCP 프로토콜에서 사용
  - 데이터 그램(Datagram): UDP 프로토콜에서 사용
- NPDU: 네트워크 계층의 데이터 단위
  - 패킷(Packet)
- DPDU: 데이터 링크 계층의 데이터 단위
  - 프레임(Frame)



### 3절. 네트워크 주소의 표현

#### □ 시스템의 구분자(Identifier)

##### ■ 구분자의 특징

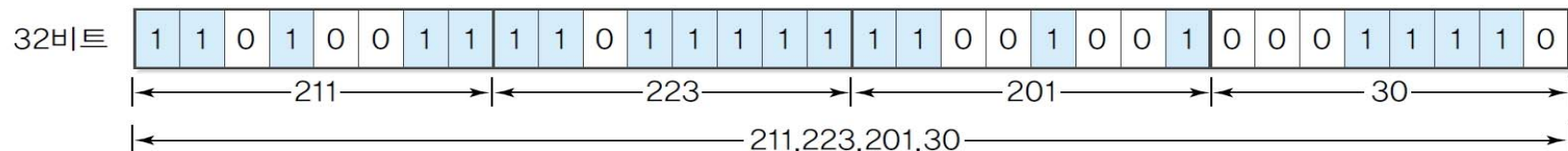
- 유일성, 확장성, 편리성(숫자와 문자이용), 정보의 함축(응용 환경에 맞는 정보)

#### 1. 주소(Address)와 이름(Name)

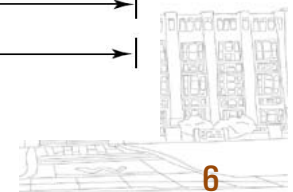
- MAC 주소, IP 주소, 포트(port) 주소

#### □ 1.1 IP 주소

- IPv4 프로토콜에서 사용
- 32 비트 크기의 주소 체계(8비트씩 4부분으로 나누어 표현)
- IPv6에서는 128 비트 주소 체계로 확장
- 예: 211 223 201 30 「그림 1-9」

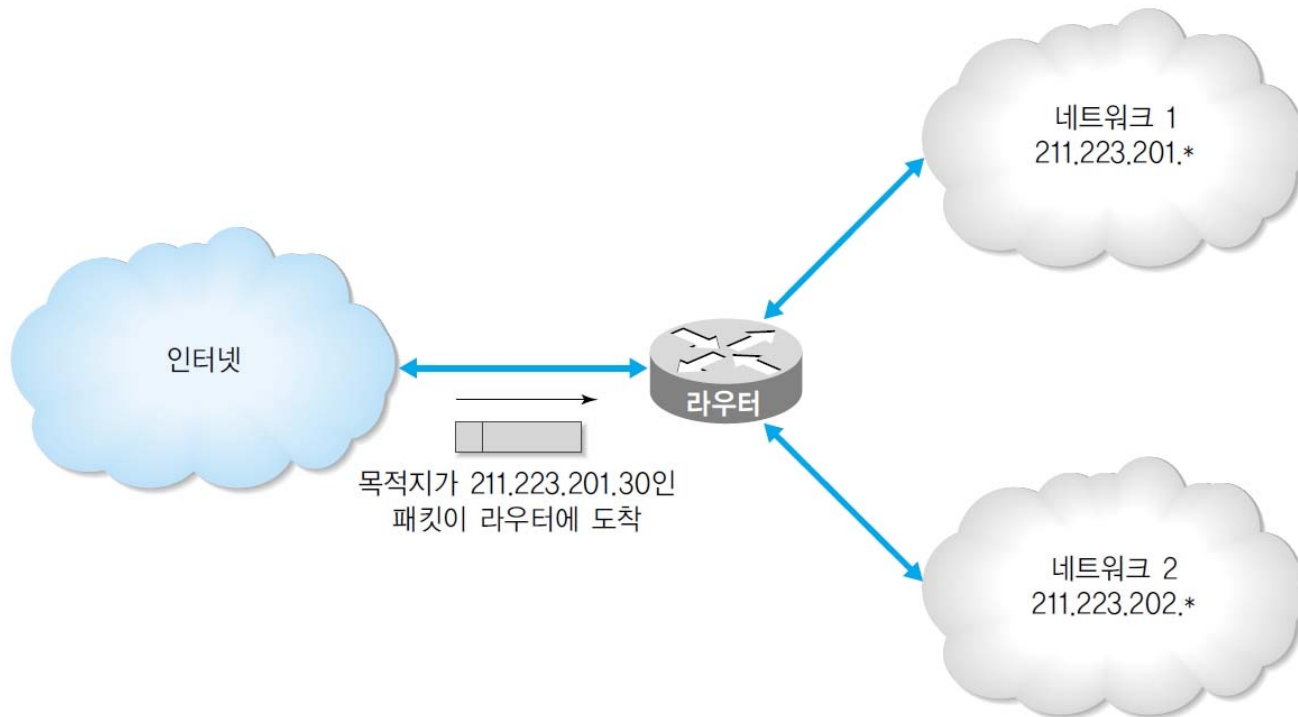


[그림 1-9] IP 주소의 표현



### 3절. 네트워크 주소의 표현

- IP 주소의 활용 : **일정한 규칙에 따라 그룹으로 묶어서 관리**
- 라우터의 경로 선택 : IP 주소는 패킷의 경로를 설정하는 중요한 요소



[그림 1-10] 라우터의 경로 선택



### 3절. 네트워크 주소의 표현

#### □ 1.2 호스트 이름

- 호스트 이름과 IP 주소의 변환[그림 1-11]: DNS(Domain Name System) 기능

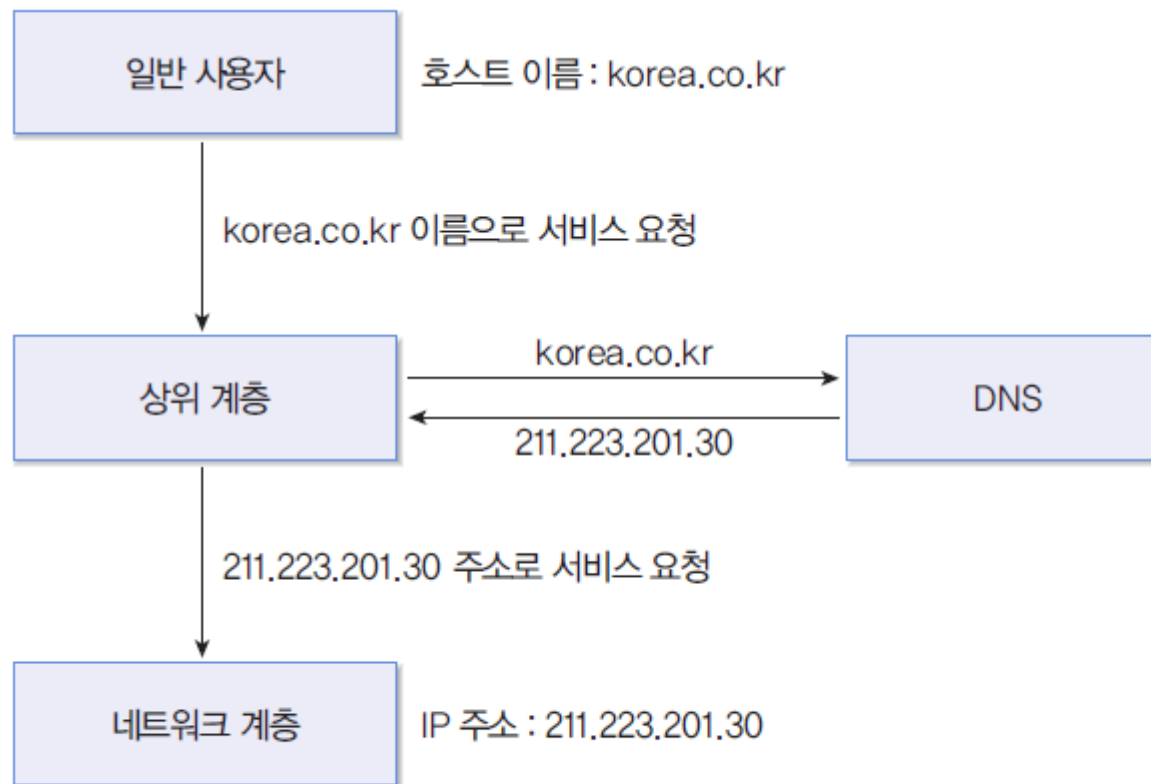


그림 1-11 호스트 이름과 IP 주소의 변환





### 3절. 네트워크 주소의 표현

- DNS(Domain Name System)에서의 **호스트 이름**

- <호스트>.<단체 이름>.<단체 종류>.<국가 도메인>
- 예: http://zebra.korea.co.kr  
ftp://islab.hoseo.ac.kr

[표 1-1] 국가 도메인

국가 도메인	해당 국가명
kr	한국
jp	일본
us	미국

[표 1-2] 단체 종류

단체 종류	기관 성격
co	회사
ac	교육 기관
go	정부 기관

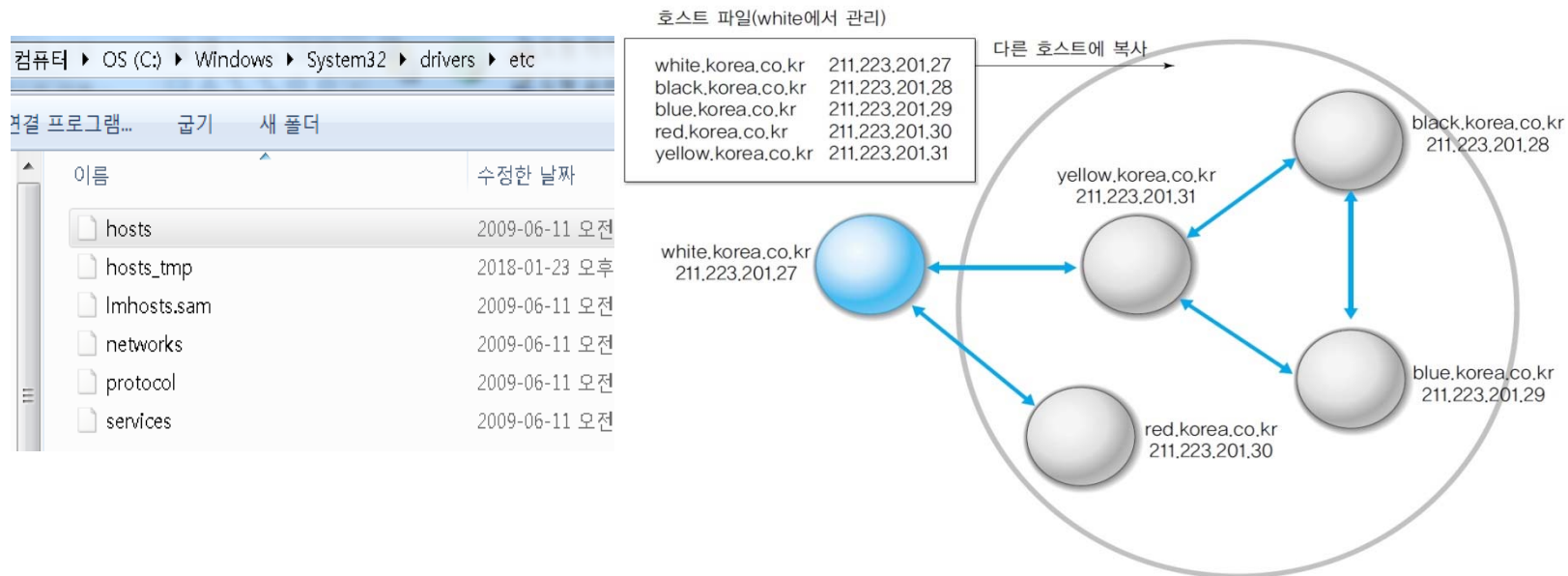


### 3절. 네트워크 주소의 표현

## 2. 주소 정보의 관리

### □ 2.1 호스트 파일

- 호스트 이름과 IP 주소를 변환하는 방법(호스트 파일을 유지)
- 호스트 이름과 IP 주소의 조합을 텍스트 파일로 관리  
예) UNIX의 etc/hosts 파일  
예) 윈도우 C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts
- **시스템 관리자가 수동적으로 이 파일을 복사하고 관리함**



[그림 1-12] 호스트 파일의 복사

### 3절. 네트워크 주소의 표현

#### □ 2.2 DNS(Domain Name System)

- 주소와 이름 정보를 자동으로 관리하는 분산 데이터베이스 시스템
- 네임 서버(Name Server): **호스트 주소와 이름 정보를 제공하는 호스트**

#### □ 2.3 기타 주소

- MAC 주소: 계층 2의 MAC 계층에서 사용
  - LAN 카드에 내장
  - IP 주소와 MAC 주소의 변환이 필요
- IP 주소: 네트워크 계층에서 사용 – **라우팅을 위한 기본 주소가 됨**
- 포트 주소: 전송 계층에서 사용 – **호스트 프로세스의 구분 기준**
  - TCP와 UDP가 독립적으로 관리
  - 포트 번호 혹은 **소켓 주소(Socket Address)**라고도 함
- 메일 주소: 메일 시스템에서 사용
  - [jcha@hoseo.edu](mailto:jcha@hoseo.edu) 처럼 사용자 이름과 호스트 이름 사이에 @를 사용

