



# 1 네트워크의 기초용어와 기능

쉽게 배우는 데이터 통신과 컴퓨터 네트워크

## 학습목표

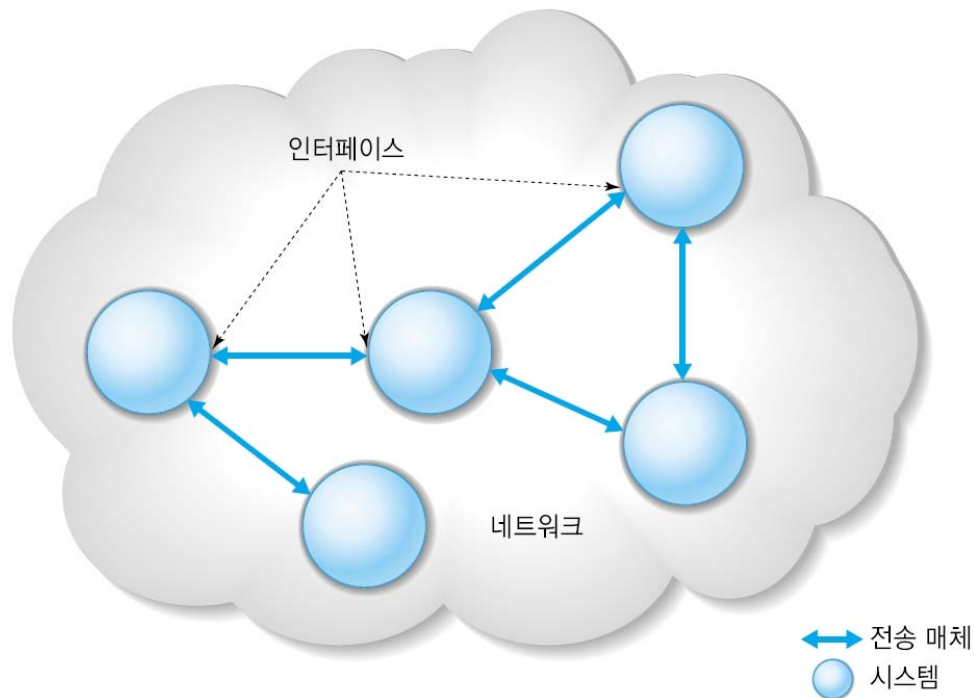
- ✓ 네트워크 관련 기초 용어
- ✓ OSI 7 계층 모델의 필요성을 이해, 각 계층의 기능은?
- ✓ 네트워크 프로토콜의 기초 의미와 역할
- ✓ 주소의 역할과 기호로 된 이름의 차이와 필요성
- ✓ 주소와 이름을 변환하는 DNS의 필요성



# 1절. 네트워크 관련 기초 용어

## 1. 네트워크 기초 용어

- 시스템, 인터페이스, 전송 매체, 프로토콜, 네트워크, 인터넷
- 네트워크: 전송 매체로 서로 연결된 시스템의 모음 [그림 1-1]



[그림 1-1] 네트워크의 구성



# 1절. 네트워크 관련 기초 용어

## □ 1.1 시스템(System)

- 내부 규칙에 따라 능동적으로 동작하는 대상(물리적, 논리적 대상으로 구분)
- 예: 컴퓨터, 자동차, 커피 자판기, 마이크로 프로세서, 운영체제, 프로세스

## □ 1.2 인터페이스(Interface)

- 시스템과 시스템을 연결하기 위한 표준화된 접근 방법
- 예: RS-232C, USB 통신 규격(논리적 규격과 물리적 규격이 필요)

## □ 1.3 전송매체(Transmission Media)

- 시스템끼리 데이터를 전달하기 위한 물리적인 전송 수단(케이블, 공기, 전파)

## □ 1.4 프로토콜(Protocol) – 통신 규약

- 전송 매체를 통해 데이터를 교환하기 위한 특정 규칙
- 차이점 : 인터페이스 - 두 시스템이 연동하기 위한 특정한 접촉 지점을 의미
- 주고 받는 정보의 형식과 그 과정에서 발생하는 일련의 절차적 순서를 의미



# 1절. 네트워크 관련 기초 용어

## □ 1.5 네트워크(Network)

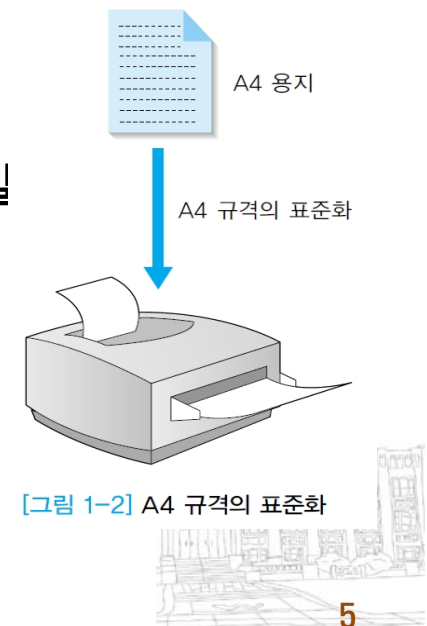
- 프로토콜을 사용하여 **데이터를 교환하는 시스템의 집합**을 통칭
- **라우터(Router) : 네트워크의 중계 장비**

## □ 1.6 인터넷(Internet)

- 전세계의 네트워크가 유기적으로 연결되어 동작하는 **통합 네트워크**
- **데이터 전달 기능: IP(Internet Protocol) 프로토콜 사용**
- 인터넷이라는 용어는 IP 프로토콜의 첫 글자에서 유래함

## □ 1.7 표준화(Standardization)

- 서로 다른 시스템이 상호 연동해 동작하기 위한 **연동 형식의 통일**
- **시스템의 표준화, 인터페이스의 표준화, 프로토콜의 표준화**



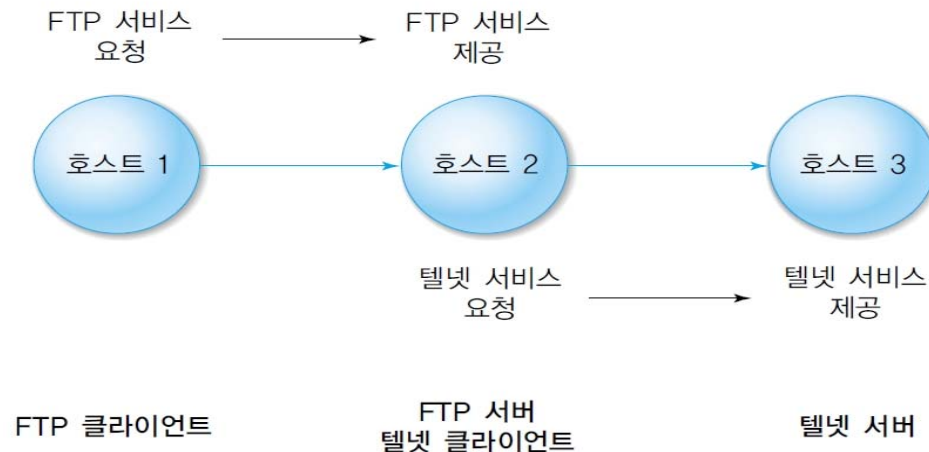
# 1절. 네트워크 관련 기초 용어

## 2. 시스템 기초 용어

### □ 2.1 시스템의 구분

- 노드(Node) : 인터넷에 연결된 시스템의 가장 일반적인 용어  
데이터를 주고 받을 수 있는 모든 시스템(라우터 등도 포함)
- 호스트(Host) : 컴퓨팅 기능이 있는 시스템(응용 프로그램이 실행)
  - 클라이언트(Client) : 서비스를 요청하는 시스템
  - 서버(Server) : 특정한 서비스를 제공하는 시스템(우선적으로 대기 상태)

### ■ 2.2 클라이언트와 서버 : 서로 상대적인 위치에 따라 결정되는 관계



[그림 1-3] 클라이언트와 서버

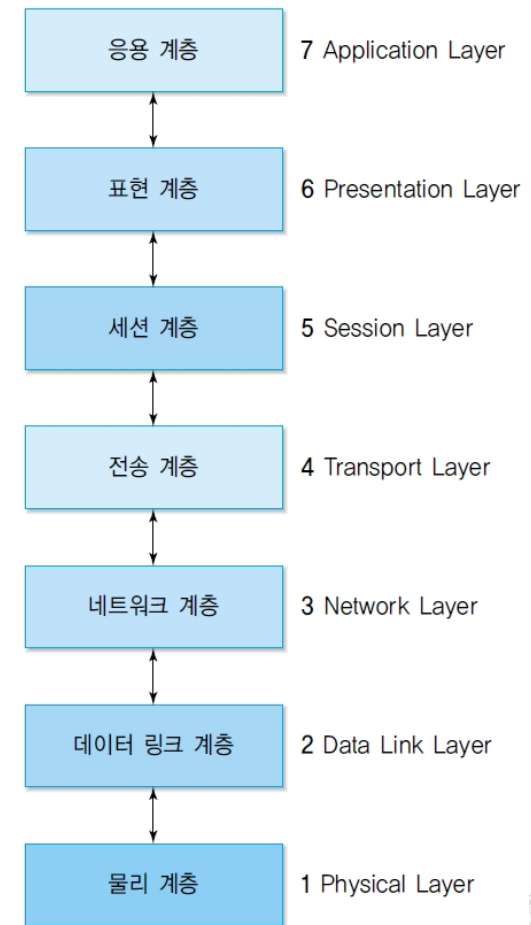


## 2절. 네트워크의 기능

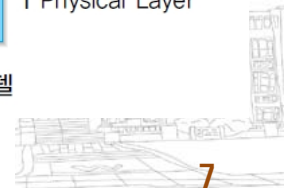
### 1. 계층 모델

#### □ 1.1 OSI 7계층 모델 소개

- 특징이 다른 여러 호스트를 연결하는 표준 방식이 필요
- ISO의 OSI (Open System Interconnection) 7계층 모델
- 사용자는 응용 계층을 통해 송수신 요청
- 물리 계층을 통해 상대 호스트에게 전달
- 각 계층별로 담당하는 기능을 수행하여 데이터 전송
- 수신 과정은 송신 과정의 역으로 진행



[그림 1-4] OSI 7계층 모델



## 2절. 네트워크의 기능

### □ 1.2 OSI 7계층 모델의 계층별 기능

- 물리 계층(Physical): **물리적으로 데이터를 전송하는 역할을 수행**
- 데이터 링크 계층(Data Link): **물리적 전송 오류를 해결(오류 감지/재전송 기능)**
- 네트워크 계층(Network): **올바른 전송 경로를 선택 (경로 제어 포함)**
- 전송 계층(Transport): **송수신 프로세스 사이의 연결 기능을 지원**
- 세션 계층(Session): **대화 개념을 지원하는 상위의 논리적 연결을 지원**
- 표현 계층(Presentation): **데이터의 의미를 잃지 않게 표현하는 방법**
  - 압축: 전송되는 데이터의 양
  - 암호화: 전송되는 데이터의 의미
- 응용 계층(Application): **다양한 응용 환경을 지원**

→ 구체적인 내용은 2장에서...

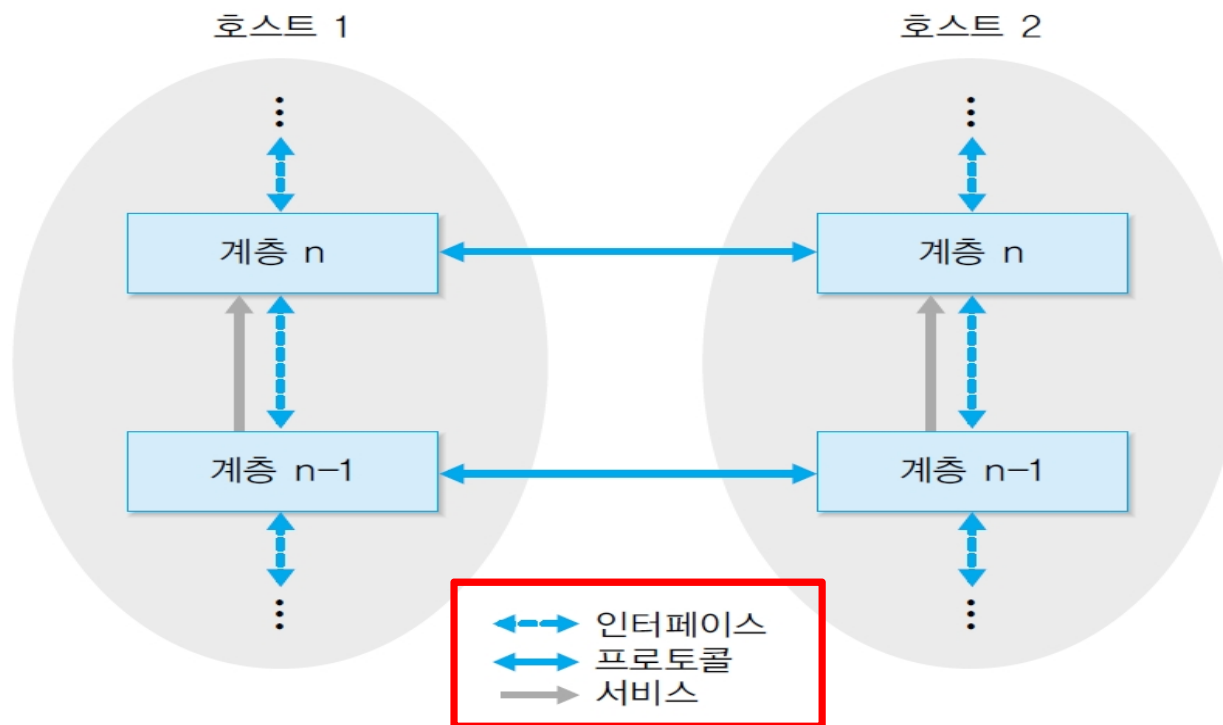




## 2절. 네트워크의 기능

### □ 1.3 프로토콜과 인터페이스 [그림 1-5]

- **프로토콜**: 서로 다른 호스트에 위치한 동일 계층끼리의 통신 규칙
- **인터페이스**: 같은 호스트에 위치한 상하위 계층 사이의 규칙
- **서비스**: 하위 계층이 상위 계층에 제공하는 인터페이스



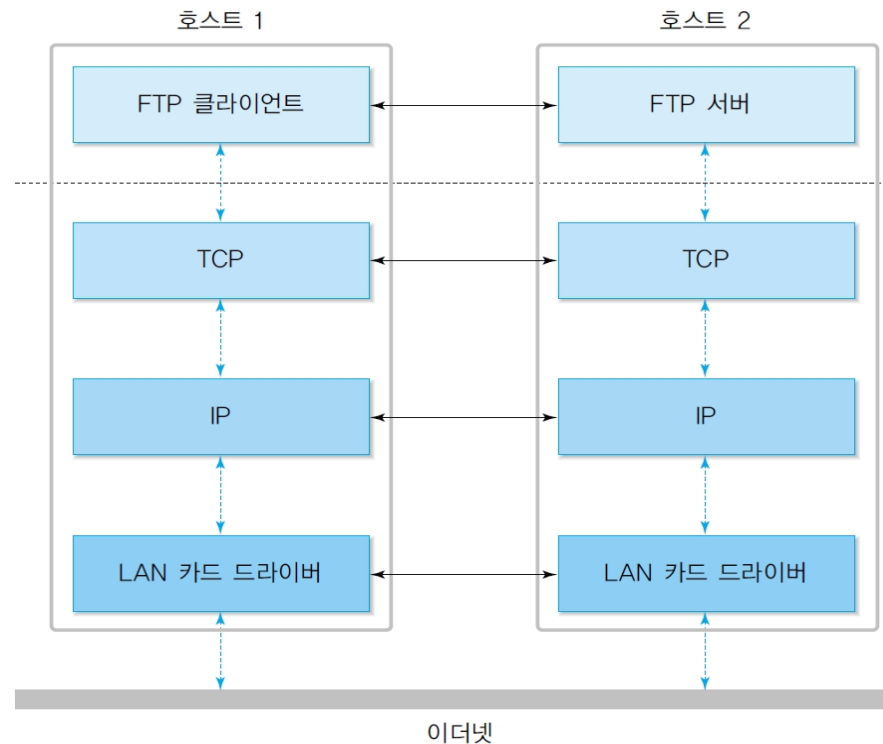
[그림 1-5] 인터페이스와 프로토콜



## 2절. 네트워크의 기능

### □ 1.4 인터넷 계층 구조

- 네트워크 계층(IP 프로토콜), 전송 계층(TCP, UDP 프로토콜)
- 전송 계층 이하 기능은 호스트의 운영체제에서 구현
- 5~7 계층은 사용자의 프로그램 환경에서 동시에 구현됨
- FTP 서비스의 예 [그림 1-6]



[그림 1-6] FTP의 계층 구조

