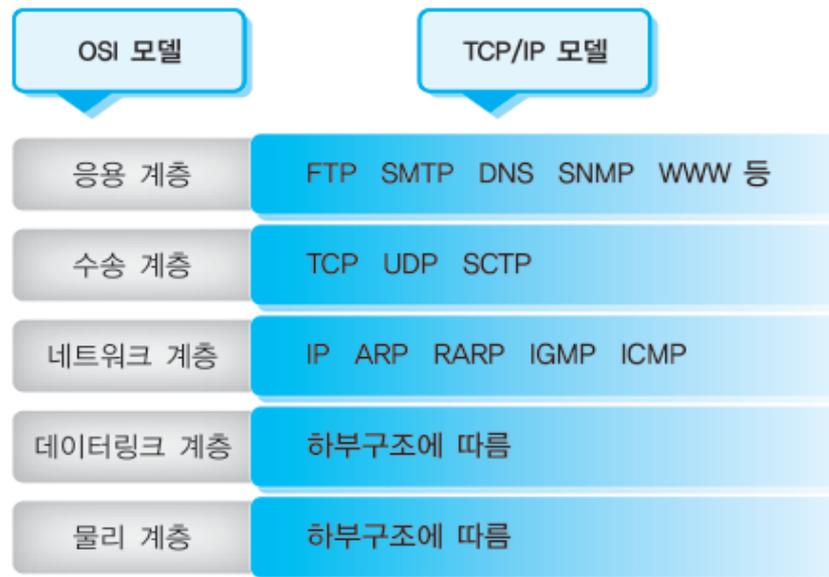


3장. 네트워크 프로토콜과 계층모델

# 3-4 TCP/IP 네트워크 모델

# TCP/IP 모델 (1)

- ▶ 인터넷에서 사용하는 대표적인 프로토콜
- ▶ TCP/IP 모델은 물리 계층, 데이터링크 계층, 네트워크 계층, 수송계층, 응용 계층 등 5개의 계층만으로 구성
- ▶ 물리계층과 데이터링크계층을 묶어 서브 네트워크 계층이라 지칭



[그림 3-14] OSI 모델과 TCP/IP 네트워크 모델의 비교

# TCP/IP 모델 (2)

- ▶ IP 프로토콜의 특성
  - ▶ 비신뢰성 비연결형(unreliable connectionless) 데이터그램 프로토콜
- ▶ TCP (Transmission Control Protocol)와 UDP(User Datagram Protocol)는 OSI 모델의 트랜스포트 계층에 해당
- ▶ SCTP(Stream Control Transmission Protocol) 추가 – UDP와 TCP의 장점을 결합시켜 제어 정보와 데이터 정보를 분리하여 전송하는 방식

# TCP/IP 계층 (1)

- ▶ 물리 계층과 데이터링크 계층
  - ▶ 물리 계층과 데이터링크 계층에 대한 특정한 프로토콜은 규정하고 있지 않음

# TCP/IP 계층 (2)

## ▶ 네트워크 계층

- ▶ IP 데이터그램은 IPv4인 경우 기본 20바이트(헤더)로 구성되고 최대 60바이트까지 확장 가능
- ▶ IPv4에서 IP 주소는 32비트의 이진수를 사용, IPv6에서는 이보다 4배인 128비트 영역으로 확장
- ▶ 네트워크 계층에 해당하는 프로토콜 : ARP와 RARP ICMP, IGMP 등
- ▶ ARP(Address Resolution Protocol)와 RARP(Reverse ARP) : IP 주소(IPv4인 경우 32비트)를 물리주소(이더넷 프로토콜인 경우 48비트)와 연계시키기 위한 프로토콜
- ▶ ICMP(Internet Control Message Protocol) : 전송 중인 IP 데이터그램에 문제가 있음을 통지
- ▶ IGMP(Internet Group Management Protocol) : 그룹화된 사용자들에게 동시 전송이 용이하도록 함

# TCP/IP 계층 (3)

## ▶ 트랜스포트 계층

- ▶ OSI 모델의 수송 계층에 해당하는 프로토콜로 TCP와 UDP, SCTP가 있음
- ▶ TCP는 프로세스 대 프로세스(process-to-process) 프로토콜
- ▶ 종단간의 흐름제어, 에러제어 등의 기능이 있어서 신뢰성을 제공
- ▶ 세그먼트(segment) : 두 호스트 간의 TCP 프로토콜 사이에서의 전송 단위

## ▶ 응용 계층

- ▶ TCP/IP 네트워크 모델에서는 OSI 모델의 세션 계층, 표현 계층, 응용 계층을 모두 결합하여 하나의 응용 계층이 됨
- ▶ (예) 이메일 프로토콜(SMTP), 파일전송 프로토콜(FTP), 도메인명 시스템(DNS), 웹 프로토콜(WWW)등 다양한 프로토콜

# 과제

- ▶ 연습문제 3.12, 3.13, 3.15
- ▶ 제출기한 : 10월 6일 자정