

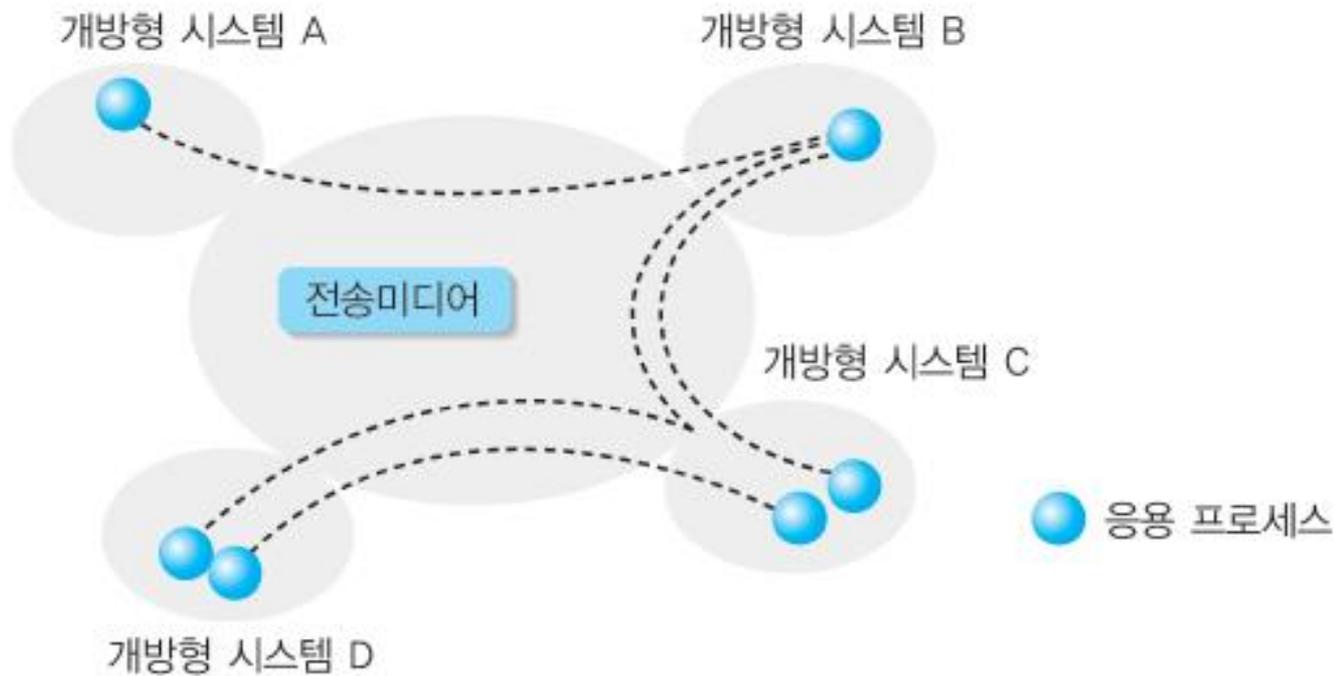
3장. 네트워크 프로토콜과 계층모델

## 3-2 OSI 7계층 참조모델

# OSI 모델이란 무엇인가 (1)

- ▶ OSI (Open Systems Interconnection) 7계층 표준모델 : 7개의 계층으로 구성된 계층 구조를 갖는 개방형(open)시스템
- ▶ 목적 : 다양한 표준화와 관련된 기본 골격을 제공하는 것
- ▶ 특정 시스템에 대한 프로토콜의 의존도를 줄이고, 향후 기술 진보에 따른 프로토콜의 확장성 등을 고려하여 보편적인 개념과 용어를 사용하여 표준화됨
- ▶ 개방형 시스템의 프로세스와 프로세스 상호 간의 데이터통신, 데이터 저장, 자원 관리, 데이터 보안 및 응용 프로그램의 지원 등과 같은 협업 동작cooperation에 대하여 규정하고 있음(그림 3-4).

# OSI 모델이란 무엇인가 (2)

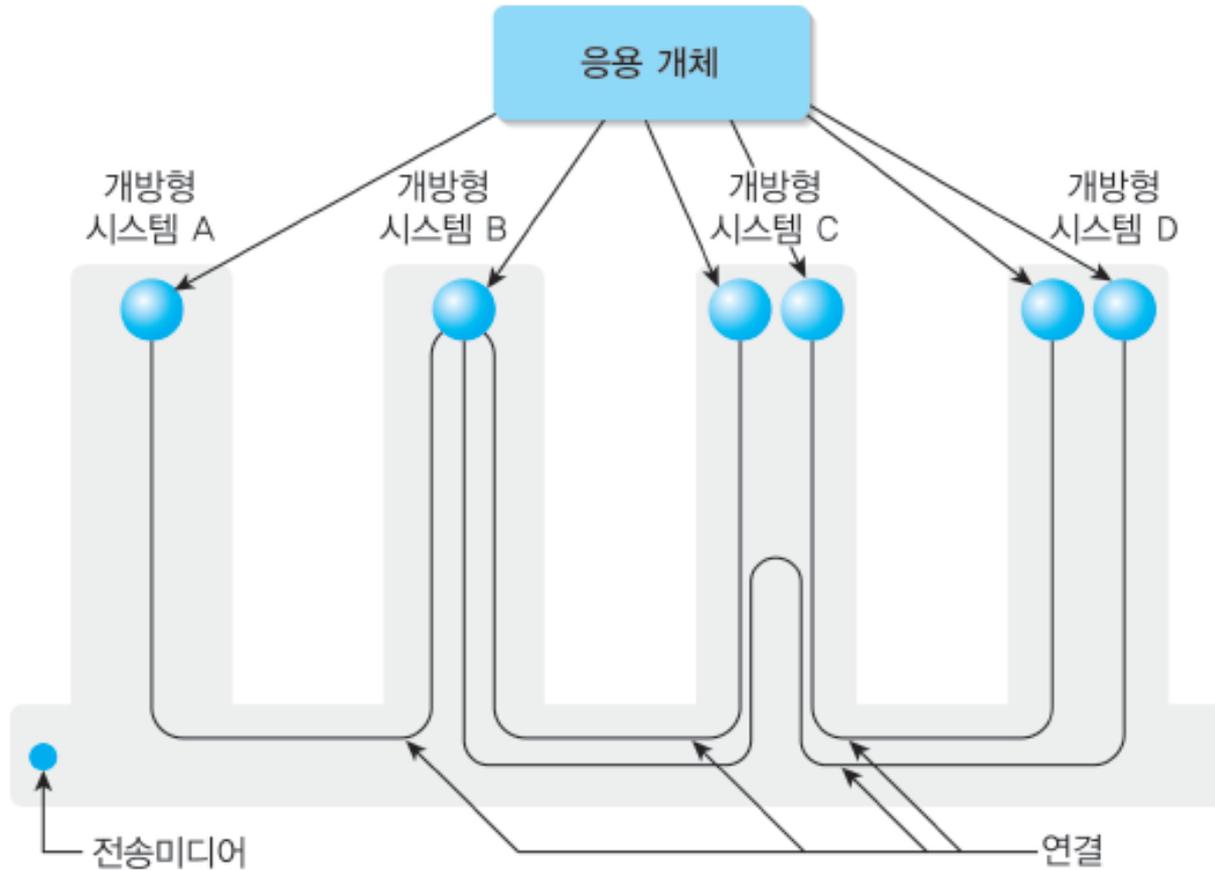


[그림 3-4] 개방형 시스템 간의 상호연결 개념

# OSI 모델이란 무엇인가 (3)

- ▶ 개방형 시스템 간의 데이터통신
  - ▶ 개방형 시스템 : 컴퓨터, 단말기, 통신 제어장치, 단말기 제어장치 등과 같은 응용 프로세스 간에 데이터통신 기능 제공
  - ▶ 응용 개체 : 네트워크상에서 동작하는 응용 프로그램과 시스템 운영 및 관리 프로그램, 단말기 동작과 관련된 프로그램 운영 기능 제공
  - ▶ 연결 : 응용 개체 사이를 서로 연결하는 논리적인 데이터통신 회선 기능
  - ▶ 전송미디어 : 데이터링크, 채널 등과 같이 네트워크 시스템 간의 데이터 전송특성

# OSI 모델이란 무엇인가 (4)

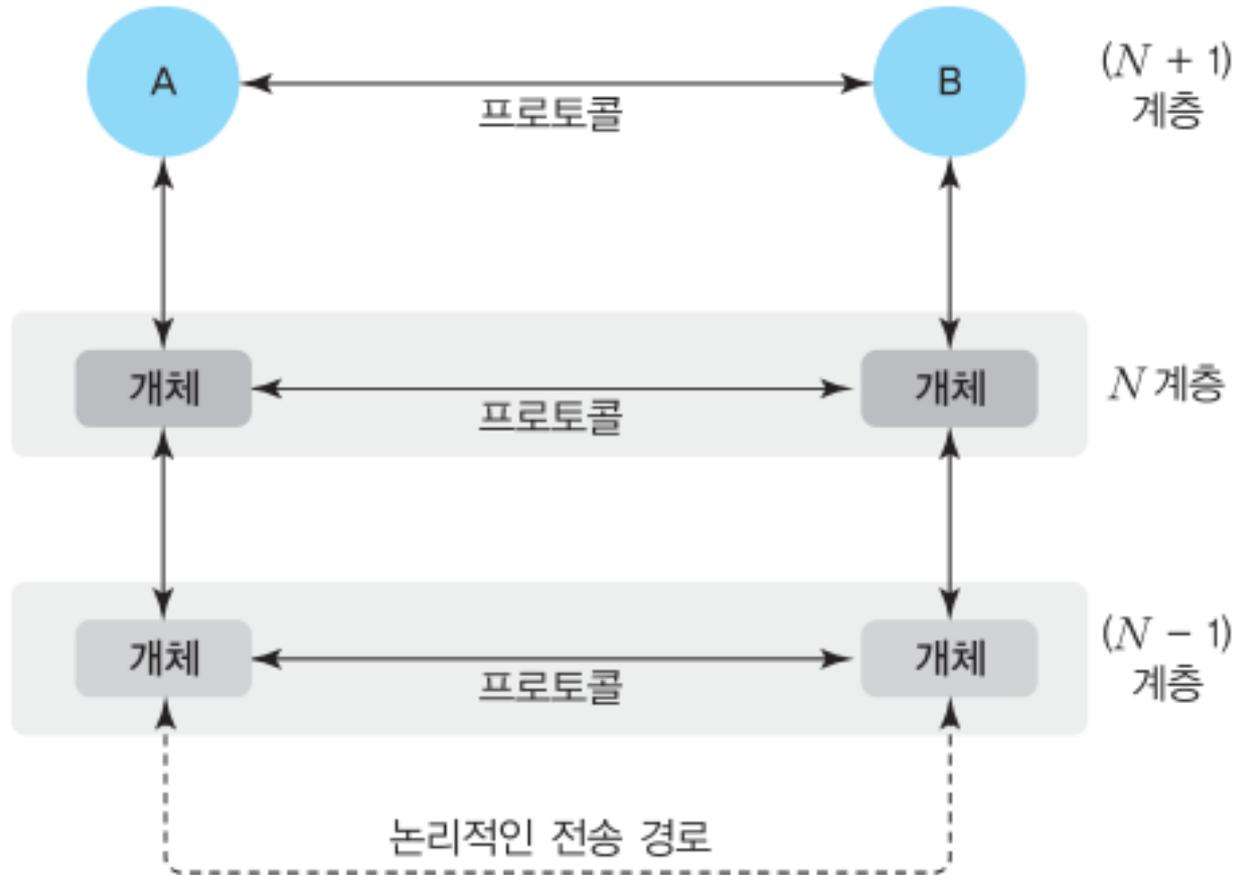


[그림 3-5] 개방형 시스템 간의 데이터통신을 위한 기본 요소

# OSI 계층 구조 (1)

- ▶ 네트워크 계층 구조는 개체에 대한 서비스 및 프로토콜에 의해 구체화
- ▶ 개체(entity) :
  - ▶ 각 계층에서 데이터 교환 기능을 갖고 있는 실제적인 디바이스에 대한 총칭
  - ▶ 프로세스와 같은 '소프트웨어 개체' 또는 지능형 입·출력 칩과 같은 '하드웨어 개체' 등을 포함하는 용어
- ▶ OSI 표준모델에서는 7계층의 개체를 '응용 개체,' 6계층의 개체를 '표현 개체'라 하며, 그 하위의 개체 또한 동일한 방법으로 명명

# OSI 계층 구조 (2)



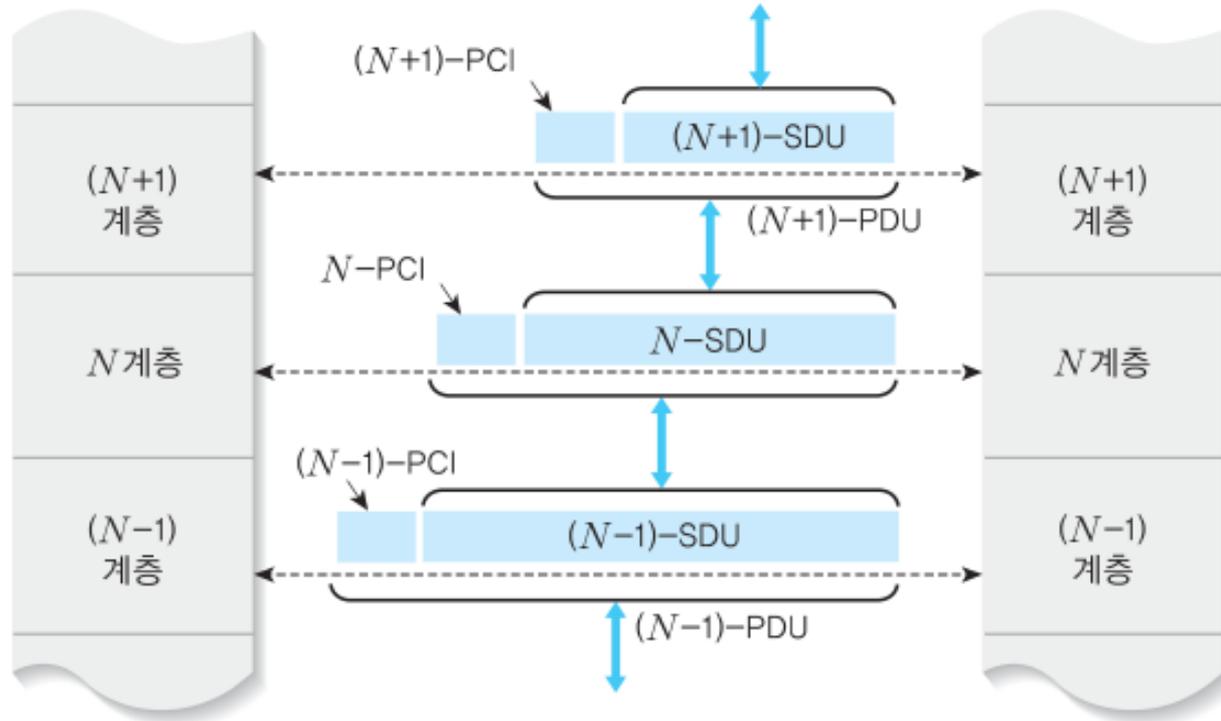
[그림 3-6] 네트워크 모델의 계층 구조

# OSI 계층 구조 (3)

- ▶ 데이터 단위-전송데이터 처리과정
  - ▶ 서비스 데이터 단위(SDU : Service Data Unit)와 프로토콜 데이터 단위(PDU : Protocol Data Unit)
    - ▶ 동일한 개체 간에 데이터를 교환하거나, 혹은 서비스 액세스점(SAP : Service Access Point)을 통해 인접계층의 개체 간에 데이터를 교환하기 위한 단위
  - ▶ (N+1) 계층의 (N+1) - SDU에 (N+1) 계층의 제어정보(PCI : Protocol Control Information)가 결합되어 (N+1) PDU를 만들고, 이것이 자신보다 하위에 있는 N계층으로 인터페이스가 이루어지면 N-PDU가 됨

# OSI 계층 구조 (4)

- ▶ 데이터 단위-전송데이터 처리과정 (계속)
  - ▶ 각 계층을 통과하는 데이터의 처리 과정

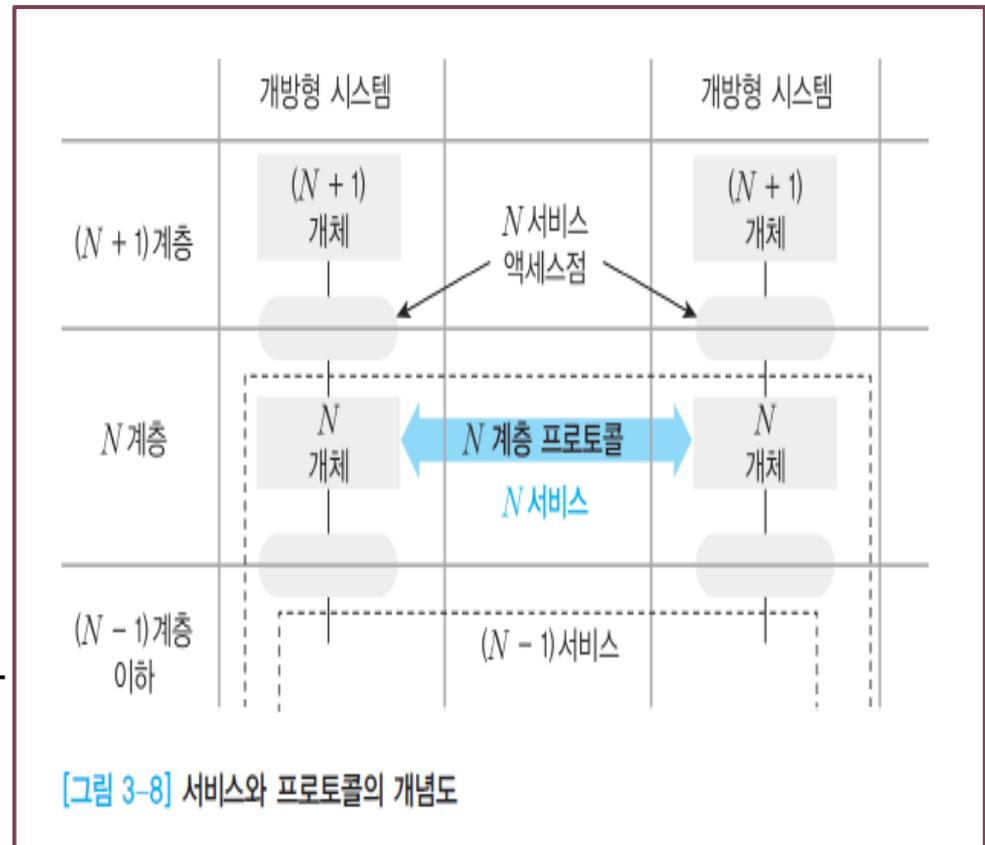


[그림 3-7] 전송 데이터의 처리 과정

# OSI 계층 구조 (5)

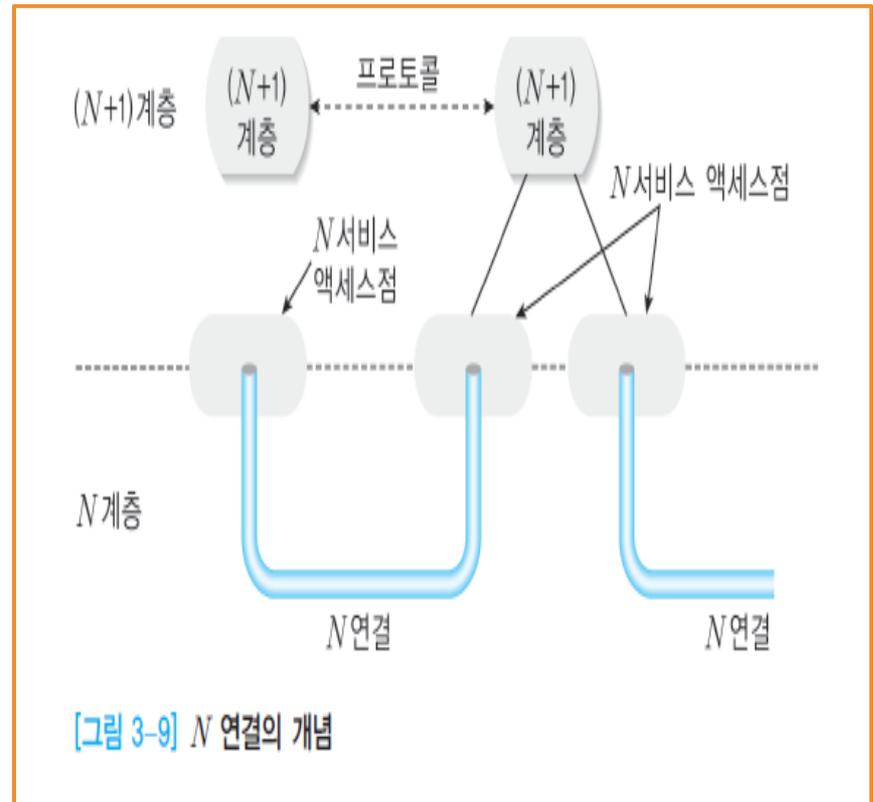
## ▶ 데이터 단위-전송데이터 처리과정 (계속)

- ▶ N 서비스는 N계층과 그 하위 전체 계층이 제공하는 데이터 전송 등의 기능
- ▶ N계층은 N서비스 액세스점(N-SAP)을 경유하여 상위 계층의 서비스를 이용할 수 있음 (그림 3-8)



# OSI 계층 구조 (6)

- ▶ 데이터 단위-전송데이터 처리과정 (계속)
  - ▶ 서비스 액세스점(SAP)이란?
    - ▶ 상위 계층이 하위 계층에서 제공하는 서비스를 받기 위해서 하위 계층에 접근하는 영역
  - ▶ N 연결은 N계층에서 제공되는 다수의 개체 간에서 데이터 전송을 수행하는 수단
  - ▶ (N+1)개체는 다수의 N연결을 가질 때 다른 (N+1)개체와 동시에 데이터 전송이 가능 (그림 3-9)



# OSI 계층 구조 (7)

## ▶ 연결제어

- ▶ 동일한 계층의 개체 상호  
간에 데이터통신을  
수행하기 위한  
제어정보를 이용하여  
데이터 링크의 연결에  
의해 정확하고 효율적인  
데이터 통신 시작과  
링크의 해제
- ▶ 다중화(multiplexing)과  
역다중화(demultiplexing)

