

8주 1강

OSI 7계층 프로토콜



송실사이버대학교

송실사이버대학교의 강의콘텐츠는
저작권법에 의하여 보호를 받는바, 무단
전재, 배포, 전송, 대여 등을 금합니다.

*사용서체 : 나눔글꼴

1. 통신 프로토콜의 개요

◆ 통신 프로토콜의 개념

■ 통신 프로토콜

• 통신 프로토콜

- 통신을 원하는 두 객체 간에 무엇을, 어떻게, 언제 통신할 것인지 서로 약속해 놓은 규정
- 정보통신에서 통신을 통제하는 규칙들을 규정

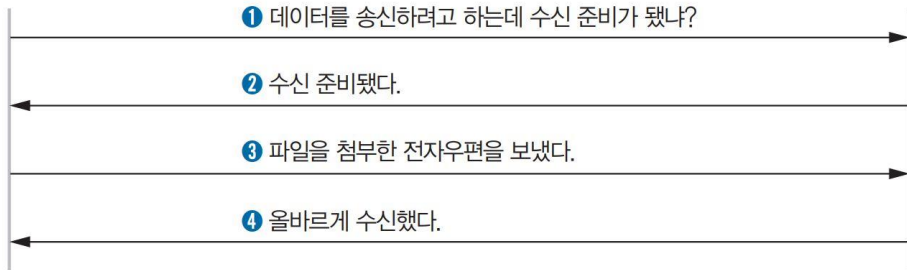
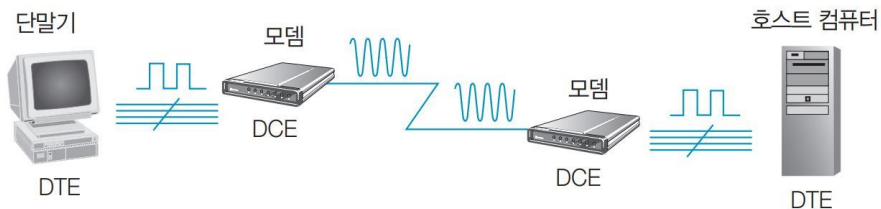


그림 5-1 통신 프로토콜의 예

1. 통신 프로토콜의 개요

◆ 통신 프로토콜의 발전과 표준화 배경

- 1960년대부터 사용
- 처음에는 IBM에서 제정한 프로토콜인 BSC와 SDLC를 많이 사용
- 1976년 국제전신전화자문위원회(CCITT)는 프로토콜을 하나로 통합 사용 권고
- 국제표준화기구에서 OSI 참조 모델을 제정하여 발표
- 지금은 인터넷 기술이 발전하면서 TCP/IP를 많이 사용

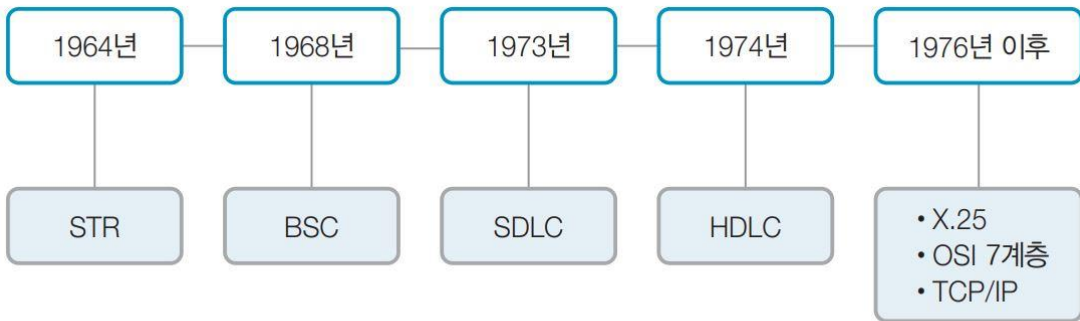


그림 5-2 통신 프로토콜의 발전 과정

2. OSI 7계층 프로토콜

◆ OSI 7계층 프로토콜과 참조 모델

- OSI 7계층 프로토콜
 - X.200으로 알려진 국제 네트워크 표준 규약
 - 국제표준화기구(ISO) 위원회에서 제정하여 6년간의 개발 끝에 1983년 완성
 - 네트워크 구조를 표준화하는 개방형 시스템 사이의 상호 접속과 관련된 규정을 정의

2. OSI 7계층 프로토콜

◆ OSI 7계층 프로토콜과 참조 모델

- OSI 7계층의 구성

하위 계층으로 정보 전달

상위 계층으로 정보 통신

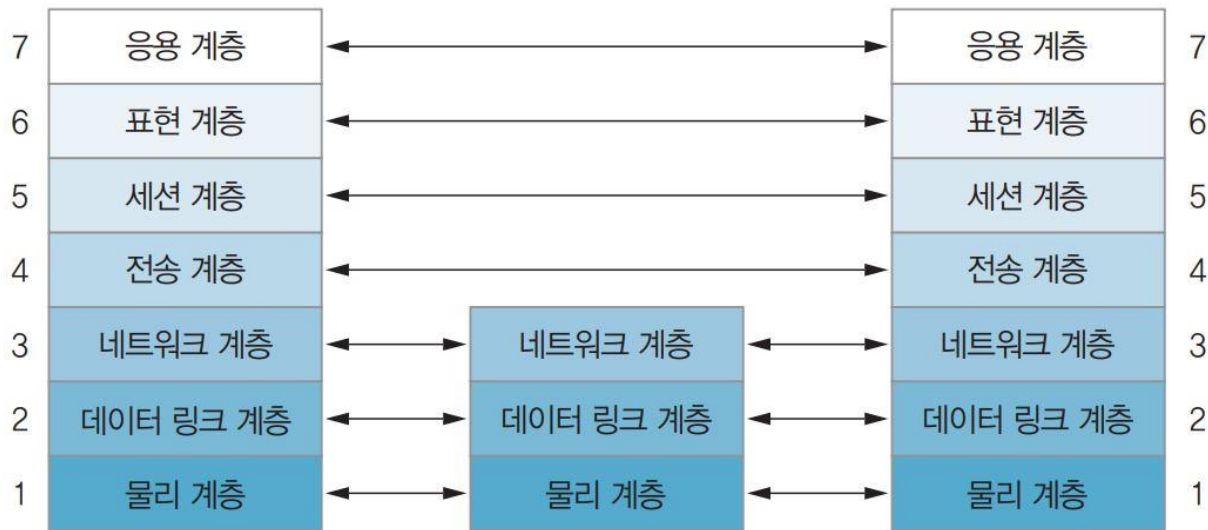


그림 5-3 OSI 7계층 프로토콜의 구성

2. OSI 7계층 프로토콜

◆ OSI 7계층 프로토콜과 참조 모델

- OSI 7계층 상호 간의 데이터 전달 원리
 - 최상위 계층(7계층 : 응용 계층)에서 발생한 데이터를 하위 계층으로 차례로 전달
 - 처음의 데이터에 각 계층에서 전달받은 헤더정보를 추가하여 전달
 - 최하위 계층(1계층 : 물리 계층)에 도달
 - 각 계층의 헤더에 해당되는 부분을 벗긴 후 최상위 계층으로 전달

2. OSI 7계층 프로토콜

◆ OSI 7계층 프로토콜과 참조 모델

- OSI 7계층 상호 간의 데이터 전달 원리

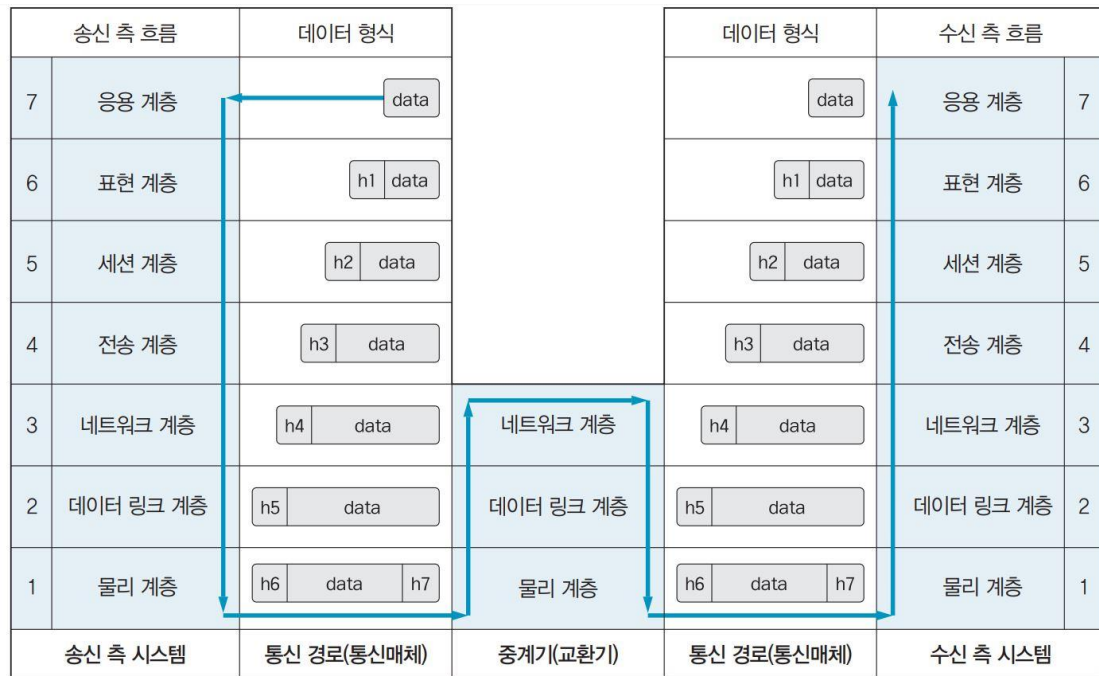


그림 5-4 OSI 7계층 프로토콜에서 데이터 전달 원리

2. OSI 7계층 프로토콜

◆ OSI 7계층 프로토콜과 참조 모델

- OSI 7계층 상호 간의 데이터 전달 원리
 - 캡슐화와 캡슐해제 과정을 거쳐 송신 측의 최상위 계층에서 보낸 원래의 데이터(헤더가 없는 데이터)를 수신 측의 최상위 계층(7계층 : 응용 계층)으로 정확하게 전달
 - 캡슐화 : 데이터에 헤더를 씌우는 과정
 - 캡슐해제 : 수신 측에서 각 계층의 헤더를 벗기는 과정

2. OSI 7계층 프로토콜

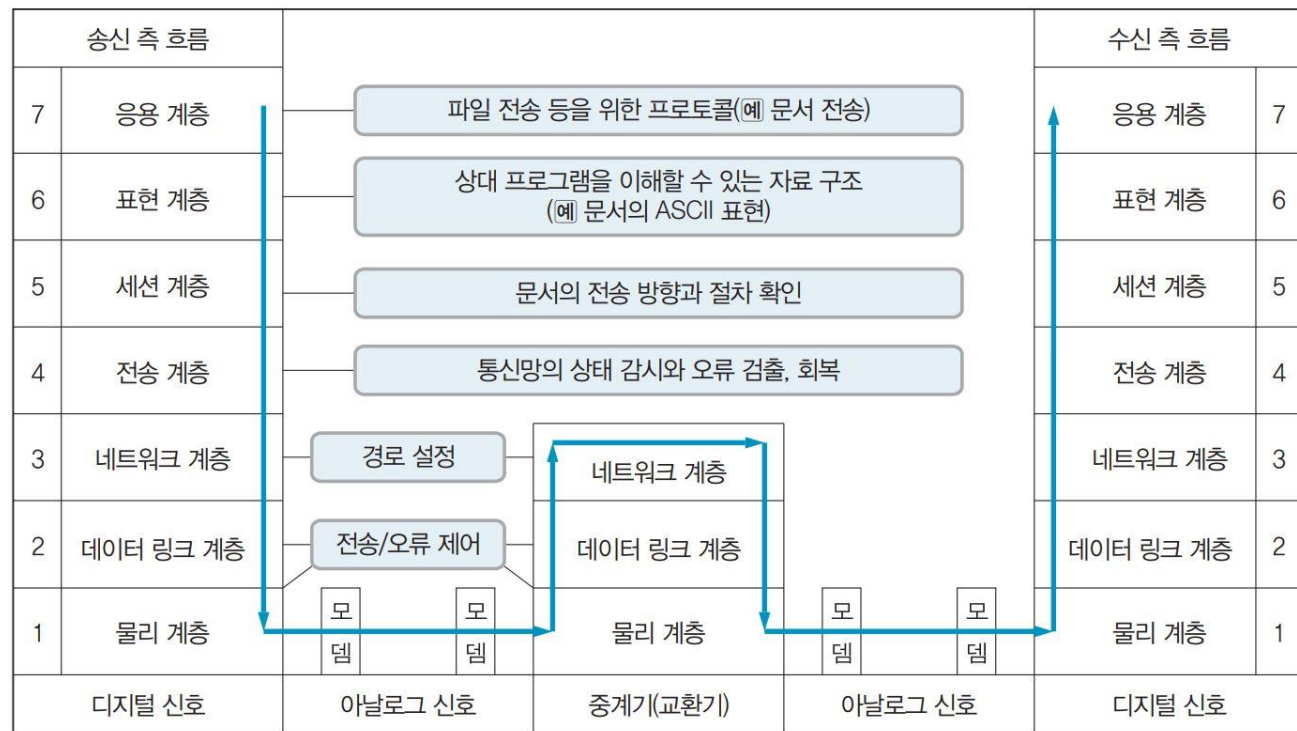


그림 5-5 OSI 7계층 프로토콜의 통신 기능

2. OSI 7계층 프로토콜

표 5-1 OSI 7계층의 역할, 기능, 데이터 단위

계층			역할	기능	데이터 단위
하위 계층	1	물리 계층	기계적, 전기적, 기능적, 절차적 특성이 있는 구조화되지 않은 비트 스트림(데이터 비트)을 물리적 매체를 이용해 전송	케이블 형태, 전송 방식, 신호 형식 결정	비트(bit)
	2	데이터 링크 계층	물리적 연결을 이용해 신뢰성 있는 정보를 전송하려고 동기화, 오류 제어, 흐름 제어 제공	접속 방식, 오류 검출 정립, 흐름 제어, 프레임에 대한 동기화	프레임 (frame)
	3	네트워크 계층	상위 계층과의 연결을 설정·관리하여 시스템 연결에 필요한 데이터를 전송하고 교환	접속 방식(접속의 설정, 유지, 종결의 책임), 오류 검출 정립, 흐름 제어	패킷 (packet)
	4	전송 계층	단말기 사이에 오류 수정과 흐름 제어를 수행하여 신뢰성 있고 명확한 데이터 전송	오류복구, 전송 담당, 흐름 제어, 네트워크 주소 지정	세그먼트 (segment)
상위 계층	5	세션 계층	응용 사이의 연결을 설정·관리·해제하는 통신 제어 구조를 제공	연결 접속(설정, 유지, 종결)과 동기 제어	메시지 (message)
	6	표현 계층	데이터를 표현하는 데 차이가 있는 응용 프로세스가 그 차이에 관여하지 않도록 설정, 즉 데이터의 표현상에 존재하는 상이점으로부터 응용 프로세스에 독립성을 제공	데이터 재구성, 코드 변환, 구문 검색	메시지 (message)
	7	응용 계층	사용자가 OSI 환경에 접근할 수 있도록 하며, 분산 정보 서비스를 제공	데이터베이스, 전자우편, 기타 응용 프로그램	메시지 (message)

2. OSI 7계층 프로토콜

◆ OSI 7계층 프로토콜과 참조 모델

■ OSI 7계층의 응용 예

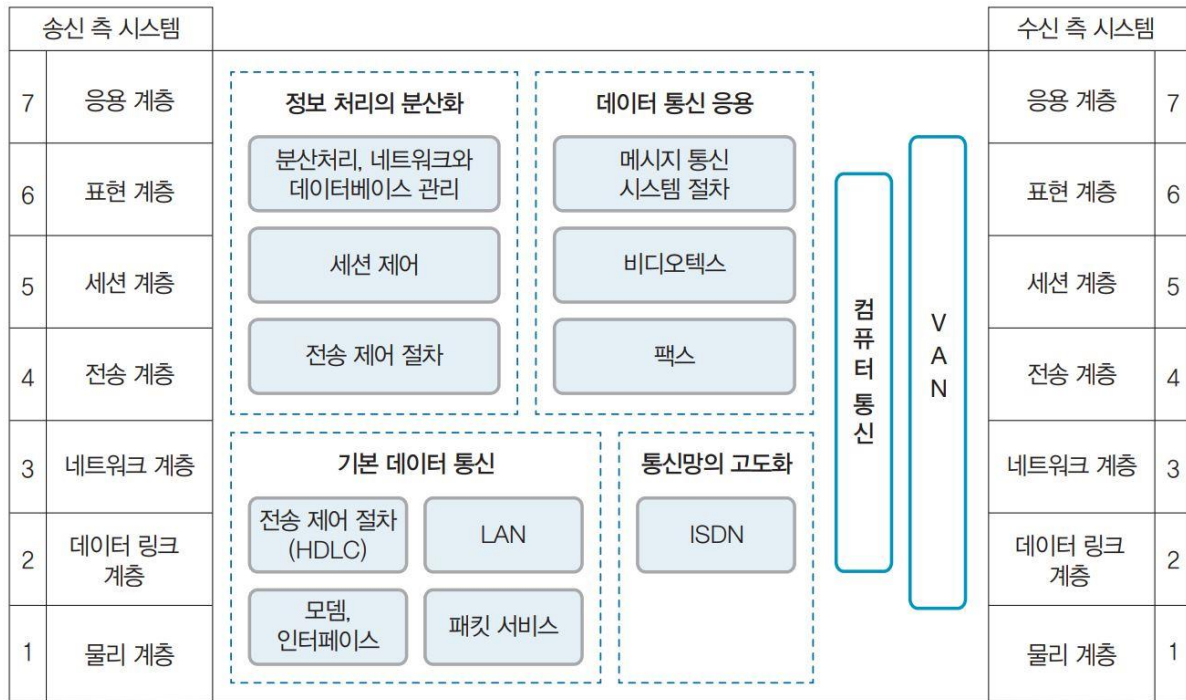


그림 5-6 OSI 7계층의 응용 예

수고하셨습니다.

