

11주 2강

근거리 통신망의 구성요소



3. 근거리 통신망의 구성요소

◆ LAN의 하드웨어

- 네트워크 접속 장치(IWU)

- 인터넷워크를 구성하는 각 서브 네트워크끼리 상호 연결하는 장치
- 허브, 리피터, 브리지, 라우터, 게이트웨이, 디지털 서비스 장치, 채널 서비스 장치 등이 있으며 프로토콜에 따라 각각 다르게 사용



그림 6-14 네트워크 접속 장치와 OSI 7계층의 관계

3. 근거리 통신망의 구성요소

◆ LAN의 하드웨어

■ 허브

- 한 가운데에 있는 제어장치를 중심으로, DTE가 있는 지점
간에 트리 구조로 연결하는 장비
- LAN끼리 연결하는 경우에도 사용
- 초기의 허브는 신호를 증폭하고 재생하며 각 노드를 집중화
시켜주는 역할
- 최근에는 SNMP를 이용해 망을 관리할 수 있는 수준인 지
능형 허브로 발전
 - 대표적인 예가 트래픽 병목현상을 제거한 스위칭 허브



(a) 더미 허브



(b) 스위칭 허브

그림 6-15 허브의 예

3. 근거리 통신망의 구성요소

◆ LAN의 하드웨어

■ 리피터

- 단말기 사이의 거리가 멀어질수록 감쇄되는 신호를 재생시키는 장비
- 서로 분리된 동일한 LAN에서 네트워크의 거리를 연장하거나 접속한 세그먼트 사이를 연결하여 세그먼트의 수를 증가시킴
- OSI 7계층 중 1계층인 물리 계층에 해당

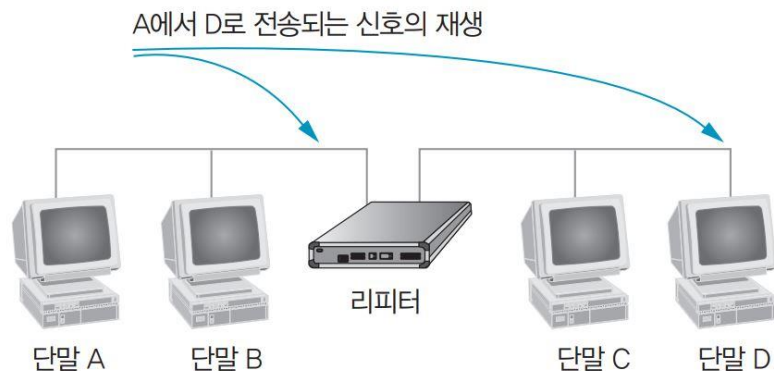


그림 6-16 리피터의 연결 예

3. 근거리 통신망의 구성요소

◆ LAN의 하드웨어

■ 브리지

- LAN과 LAN을 연결하는 장비
- OSI 7계층 중 2계층인 데이터 링크 계층에 해당
- 다른 종류의 케이블을 연결하며 혼합한 네트워크 상에서 수송량을 분리하는 역할
- 리피터와 달리 서로 다른 유형의 LAN끼리도 연결할 수 있음
- 현재는 라우터가 브리지의 기능을 대신하므로 거의 사용하지 않음

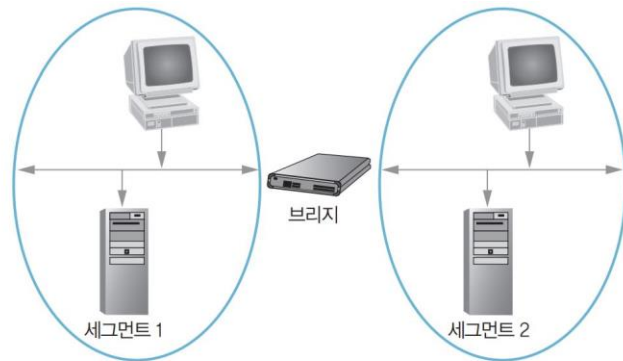


그림 6-17 브리지의 연결 예

3. 근거리 통신망의 구성요소

◆ LAN의 하드웨어

■ 라우터

- 임의의 외부 네트워크와 내부 네트워크를 연결해 주는 장비
- 구조가 다른 망끼리도 연결할 수 있어 근거리 통신망과 광역 통신망을 연결하는 데 주로 사용
- 데이터가 전송될 수 있는 여러 경로 중 가장 적절한 전송 경로를 선택하는 역할



그림 6-18 라우터의 예

3. 근거리 통신망의 구성요소

◆ LAN의 하드웨어

■ 라우터

- OSI 7계층 중에서 3계층인 네트워크 계층에 해당
- 전용회선을 이용해 LAN에 연결된 컴퓨터가 동시에 인터넷을 사용할 수 있게 해주는 역할
- 효율적인 경로를 선택하는 라우팅 기능, 망 내의 혼잡 상태를 제어 하는 기능, 오류 패킷을 폐기하는 기능도 수행

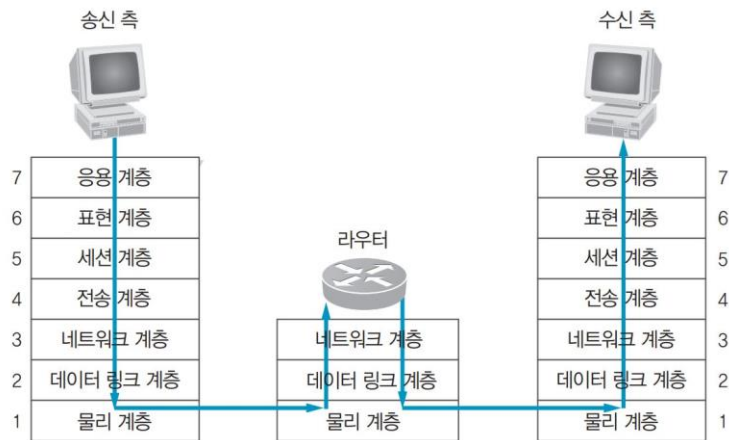


그림 6-19 OSI 7계층 중 네트워크 계층에 해당하는 라우터

3. 근거리 통신망의 구성요소

◆ LAN의 하드웨어

- 라우터
 - 둘 이상의 서로 다른 네트워크에 접속하여 이들 간에 데이터를 주고받을 수 있게 중계 기능
 - IP 라우팅 기능뿐 아니라 LAN용 프로토콜인 브리징 기능도 함께 수행
 - 서로 다른 네트워크를 연결하는 기능을 하므로 다양한 프로토콜에서 전송하는 패킷을 모두 받아들일 수 있어야 함

3. 근거리 통신망의 구성요소

◆ LAN의 하드웨어

- 라우터

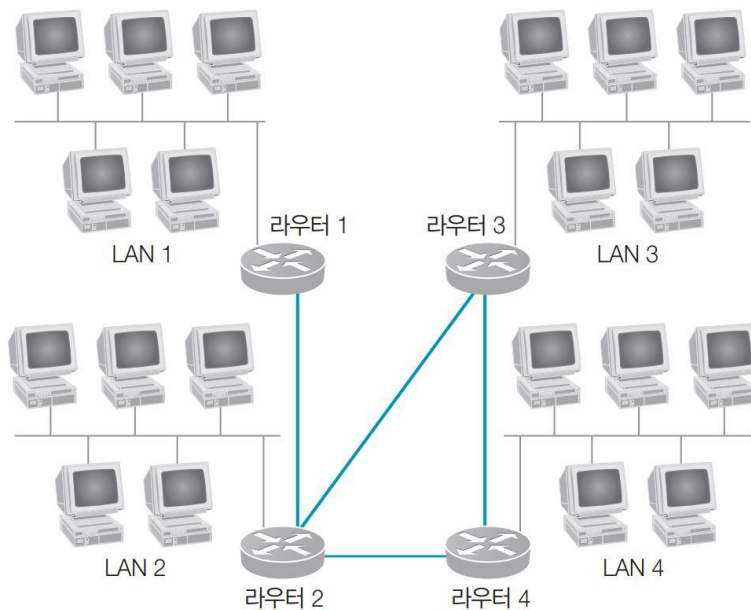


그림 6-20 라우터의 연결 예

3. 근거리 통신망의 구성요소

◆ LAN의 하드웨어

■ 트랜시버

- 동축 케이블을 백본 네트워크로 사용하는 네트워크에서 서브 네트워크를 구성하기 위해 AUI 포트에 접속하는 네트워크 장비
- UTP 케이블(RJ-45 랜선)과 BNC 케이블(동축 케이블, 100m 이상)을 연결해 주는 장비
- 이더넷 네트워크에서는 트랜시버를 MAU라고 함



그림 6-21 트랜시버의 예

3. 근거리 통신망의 구성요소

◆ LAN의 하드웨어

- 디지털 서비스 장치와 채널 서비스 장치
 - 디지털 서비스 장치(DSU)
 - 디지털망에 사용하는 회선 종단 장치
 - 전화망 같은 아날로그망에서 사용하는 모뎀과 비슷한 역할 수행
 - 신호 전송 시 디지털망을 사용할 때 신호의 레벨을 높이는 기능을 수행
 - 채널 서비스 장치(CSU)
 - T1 장비를 이용해 접속
 - 1.544Mbps를 속도별로 나누어 쓸 수 있고, 나눈 각 전송 속도를 채널이라고 함
 - CSU는 각 채널끼리 연결하는 장비
 - 최고 T1(1.544Mbps)이나 E1(2.048Mbps)을 지원



그림 6-22 디지털 서비스 장치(DSU)의 예

3. 근거리 통신망의 구성요소

◆ LAN의 하드웨어

■ 게이트웨이

- 프로토콜 구조가 전혀 다른 통신망을 상호 연결하는 데 사용
- OSI 7계층의 모든 계층을 포함하는 인터넷워킹 장비
- 프로토콜 구조가 다른 통신망을 연결하려고 주소 구조 변환과 메시지 형식 변환 등의 기능을 수행

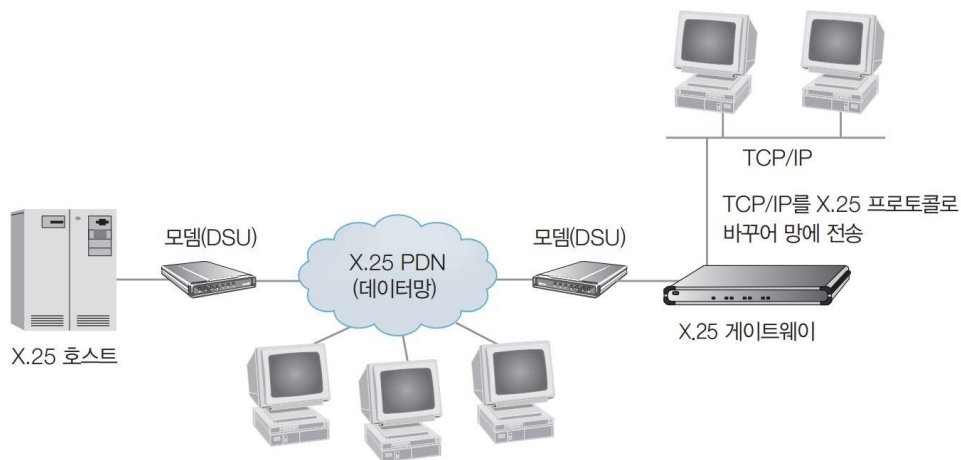


그림 6-23 게이트웨이와 네트워크 구성을 연결하는 예

수고하셨습니다.

