

# [네트워크 연결]

홍지우

## 1. 인캡슐레이션 과정 (전송계층 -> 물리계층) 프로토콜 헤더

각 계층에서 인캡슐레이션 과정에서 수행했던 것처럼 현재 계층에서 추가하는 헤더 정보는 받는 상대방이 확인해야 하는 정보 이다. 만약 4계층에서 헤더를 추가했다면 그 정보는 받는 쪽의 4계층에서 확인해야 한다. 중간에 적힌 헤더 정보는 받는 계층에서 참고 하고 버린다. 정리하면 실제 데이터는 상위 계층 -> 하위 계층, 하위 계층 -> 상위 계층으로 전달되고 헤더 정보는 각 계층끼리 전달된다.

인 캡슐레이션 : 프로토콜 헤더가 추가 되는 과정 OSI 7 -> OSI 1

디 캡슐레이션 : 프로토콜의 헤더가 벗겨지는 과정 OSI 1 -> OSI 7

프로토콜 헤더는 프로토콜마다 특성이 달라 정보가 다르지만, 두 가지 정보는 반드시 포함 된다.

### (1) 현재 계층에서 정의하는 정보

TCP : 시퀀스, ACK 번호

IP : 논리적인 주소인 출발지, 도착지 IP 주소 정보

MAC : 출발지, 도착지 MAC 주소 정보

### (2) 상위 프로토콜 지시자

프로토콜 스택은 상위 계층으로 올라갈수록 종류가 많아진다.

인 캡슐 (OSI 7 -> OSI 1) 과정에서 상위 프로토콜이 많아도 문제가 없지만

디 캡슐 (OSI 1 -> OSI 7) 과정에서 목적지 쪽에서 아무 헤더에 정보가 없으면 어떤 상위 프로토콜로 올려보내야 할지 결정 할 수 없다.

예를 들면, IP에서 전송계층으로 올려 보내야 하는데 헤더에 상위 프로토콜 지시 정보가 없다면 TCP로 보내야 할지, UDP로 보내야 할지 구분할 수 없다. 4계층에서 5계층으로 올려보내야 할 때도 똑같은 문제가 발생한다. 이런 문제가 발생하지 않도록 인캡슐레이션하는 쪽에서는 헤더에 꼭 상위 프로토콜 지시자 정보를 포함해야 한다.

각 계층마다 상위 프로토콜 지시자를 가지고 있지만 이름이 달라 4계층은 포트 번호, 3계층은 프로토콜 번호, 2계층은 이더 타입이라고 부른다.

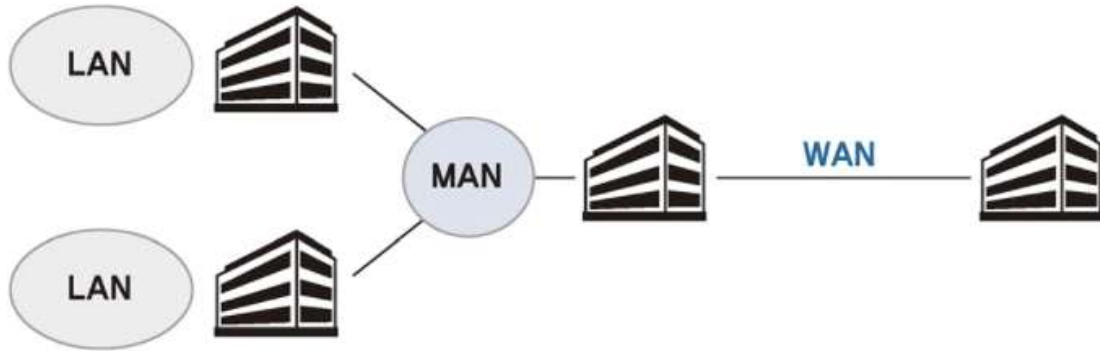
4 : 어플리케이션
3 : 전송 / 포트 번호
2 : 네트워크 / 프로토콜 번호
1 : 데이터링크 /이더 타입

## 2. 네트워크 연결 구분

LAN - 근거리 통신망 : 사용자 내부 네트워크

MAN - 중거리 통신망 : 한 도시 정도를 연결하고 관리하는 네트워크 (근데 잘 안씀...)

WAN - 장거리 통신망 : 멀리 떨어져 있는 LAN을 연결하는 네트워크



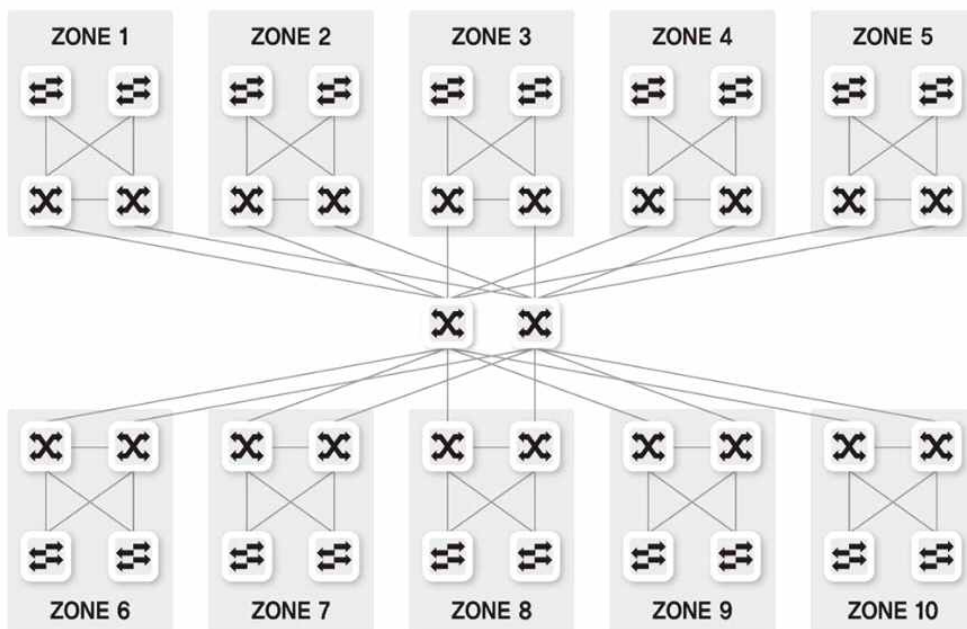
참고 : MAN의 개념은 수십 KM의 범위를 연결하는 개념으로 보통 도시 단위 네트워크를 구성할 때 통신사가 이미 가지고 있는 인프라를 기반으로 구축하는 경우 WAN, 자체 인프라로 구축하면 MAN으로 구분하기도.....

### 2.1 LAN

홈 네트워크용과 사무실용 네트워크처럼 비교적 소규모의 네트워크를 말한다.

먼 거리를 통신할 필요가 없어 스위치와 같이 비교적 간단한 장비로 연결된 네트워크를 LAN이라고 불러왔다. 현재는 대부분 이더넷 기반 전송 기술을 사용한다.

LAN은 자신이 소유한 건물이나 대지에 직접 구축한 선로로 동작시키는 네트워크로 정의할 수 있지만, 지금은 이런 구분도 무의미해졌다. 복잡하거나 대규모인 네트워크라도 직접 구축한 네트워크 범위라면 LAN이라고 불린다.



## 2.2 WAN

먼 거리에 있는 네트워크를 연결하기 위해 사용한다.

멀리 떨어진 LAN을 서로 연결하거나 인터넷에 접속하기 위한 네트워크가 WAN에 해당된다.

WAN은 특별한 경우가 아니면 직접 구축하기는 힘들고, 대부분 통신사업자 ISP (KT, LGU+, SKB)로부터 회선을 임대하여 사용한다. 자신이 소유한 땅이나 건물이 아닌 곳을 지나 원격지로 통신해야 할 때 사용하며 사용 계약에 의해 비용이 부과된다.

