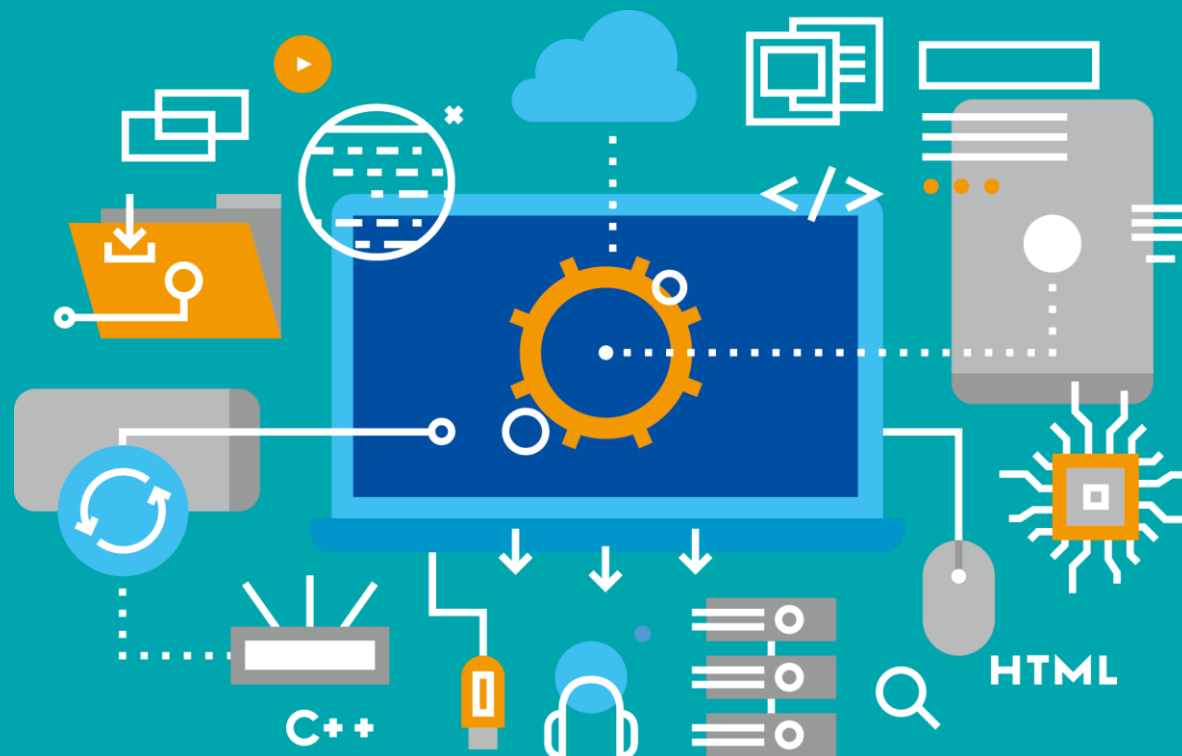


DMMU

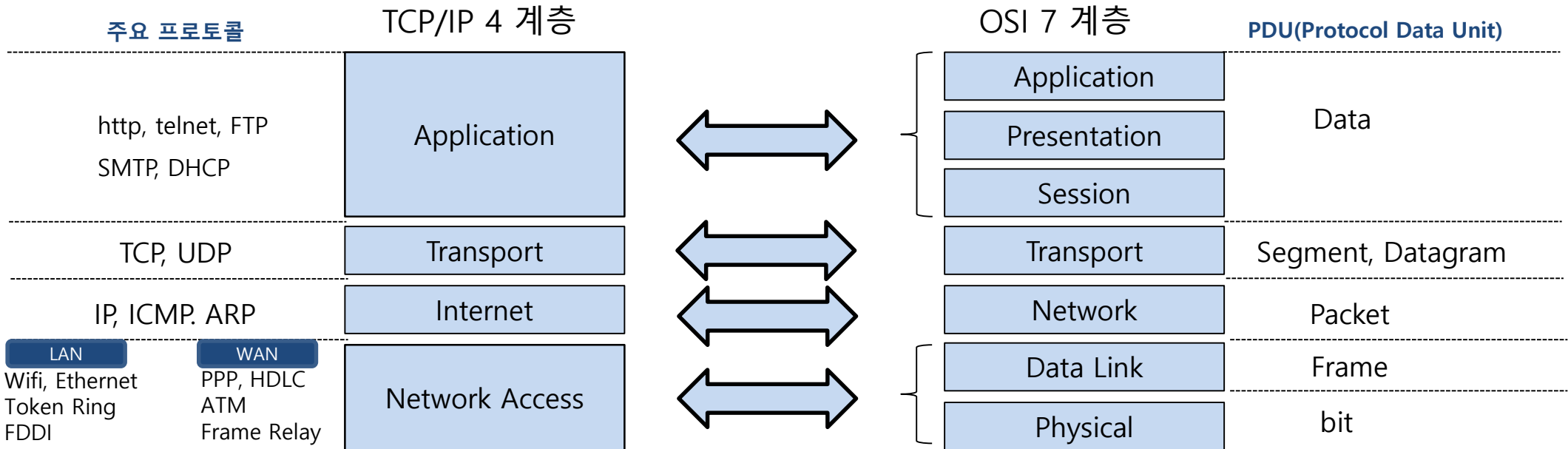
동양미래대학교 전문기술 석사과정

클라우드와 네트워크 보안

Dongyang Mirae University



1.1 TCP/IP 4계층 / OSI 7 계층



- 1960년대 후반 미국 국방성의 ARPANET에서 유래
- 1982년 미 국방성이 TCP/IP를 국방 전산망 표준으로 선언
- 이후 IBM, AT&T, DEC 등 대규모 컴퓨터 회사에서 TCP/IP 채택

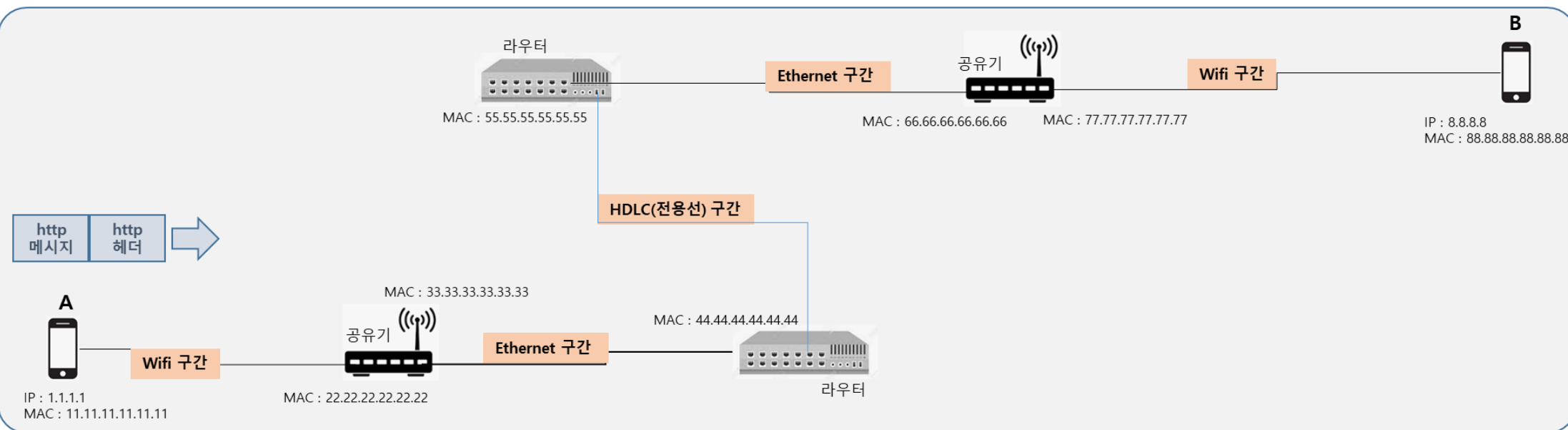
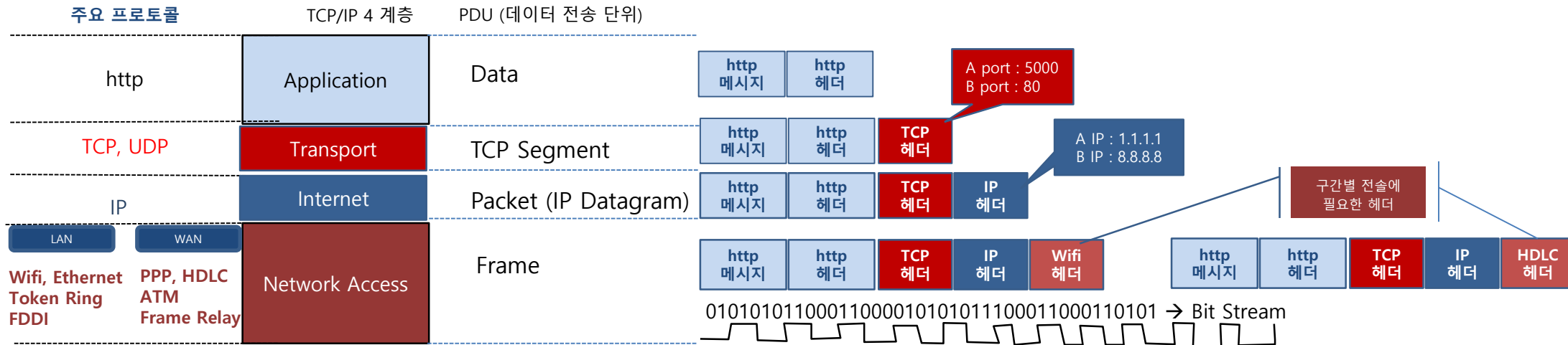
De Facto(사실상의 표준) → 현재 사용하는 인터넷

- 1983년 국제 표준화 기구인 ISO에서
- 서로 다른 규약을 따르던 통신망 간에 서로 통신할 수 있도록 표준 규약을 정의

De Jure(명목상의 표준) → 구현되지 않음. 기준을 제시



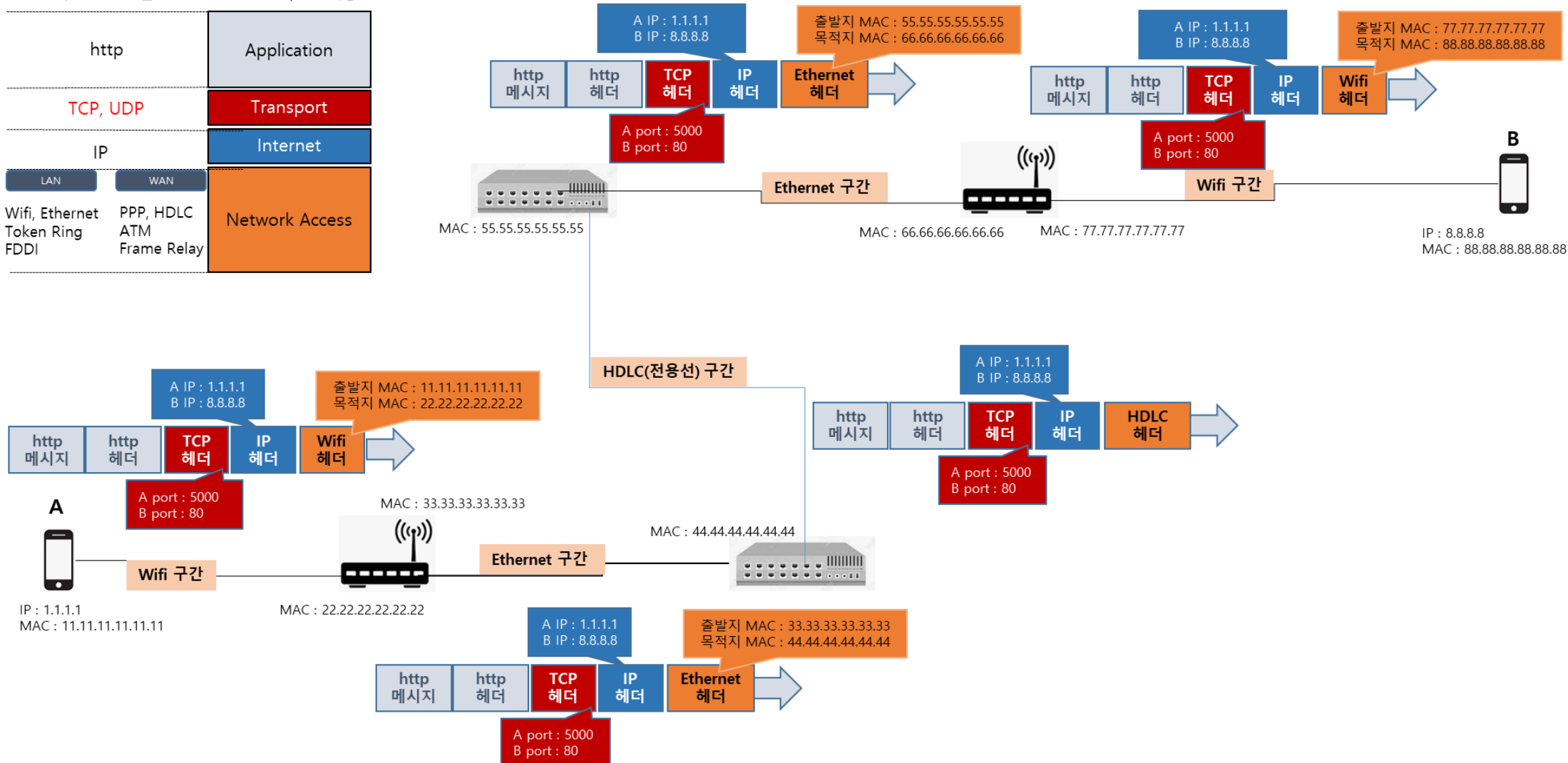
서로 다른 회사가 만든 컴퓨터, 네트워크 장비 간에 통신이 가능하도록 표준 규약 정의

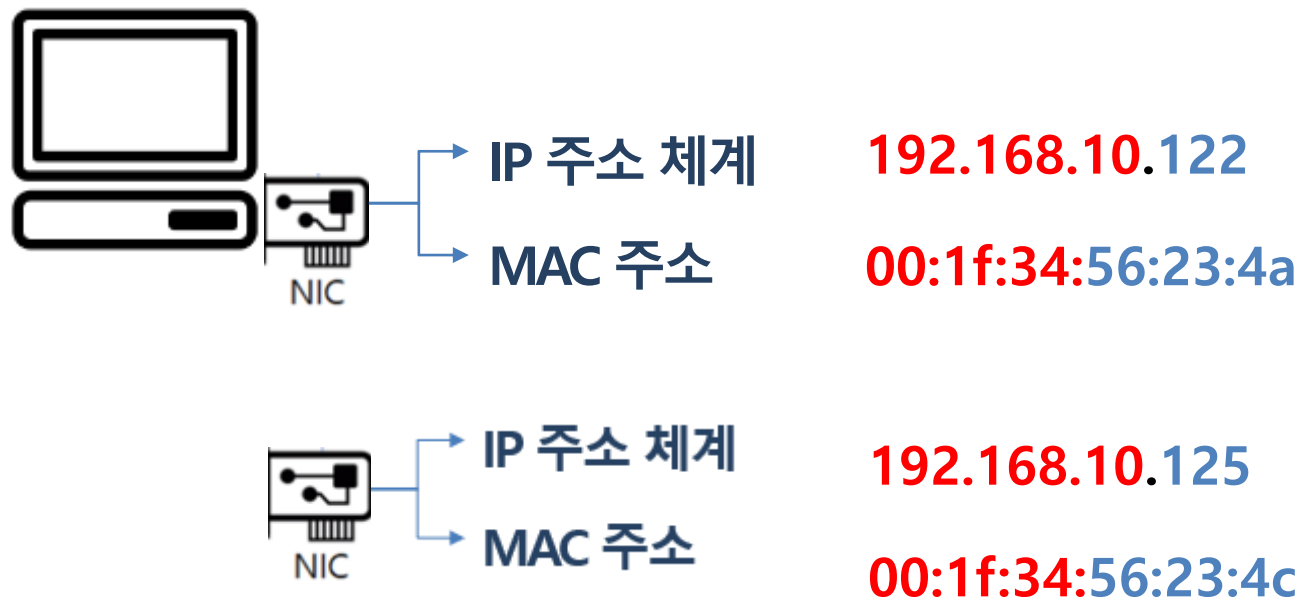


주요 프로토콜

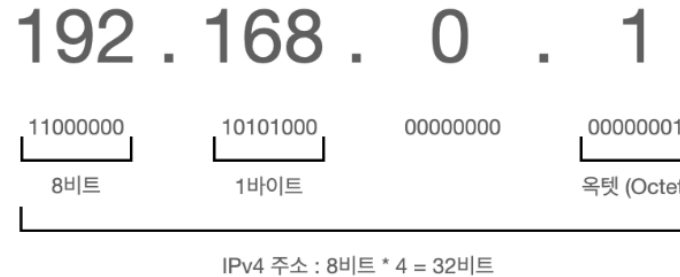
TCP/IP 4 계층

http	Application
TCP, UDP	Transport
IP	Internet
LAN Wifi, Ethernet Token Ring FDDI	WAN PPP, HDLC ATM Frame Relay
Network Access	





IP 주소 체계



• IP 주소는 두 부분으로 나뉨

- 네트워크 주소 :

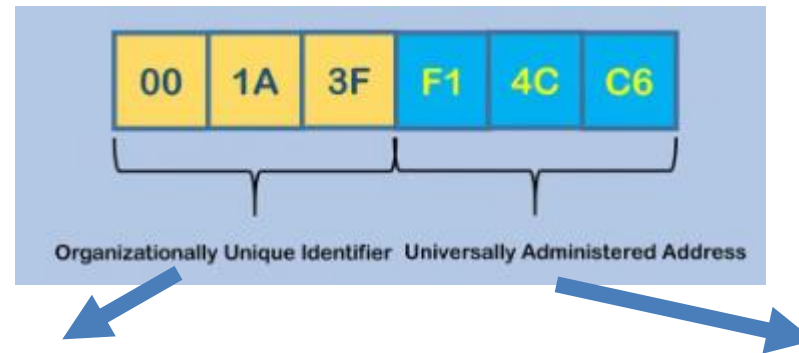
- ❖ 호스트를 모은 네트워크를 지칭하는 주소
- ❖ 네트워크 주소가 동일한 네트워크를 **로컬 네트워크**라고 함

- 호스트 주소 :

- ❖ 하나의 네트워크에 존재하는 호스트를 구분하기 위한 주소



MAC 주소 체계



OUI:

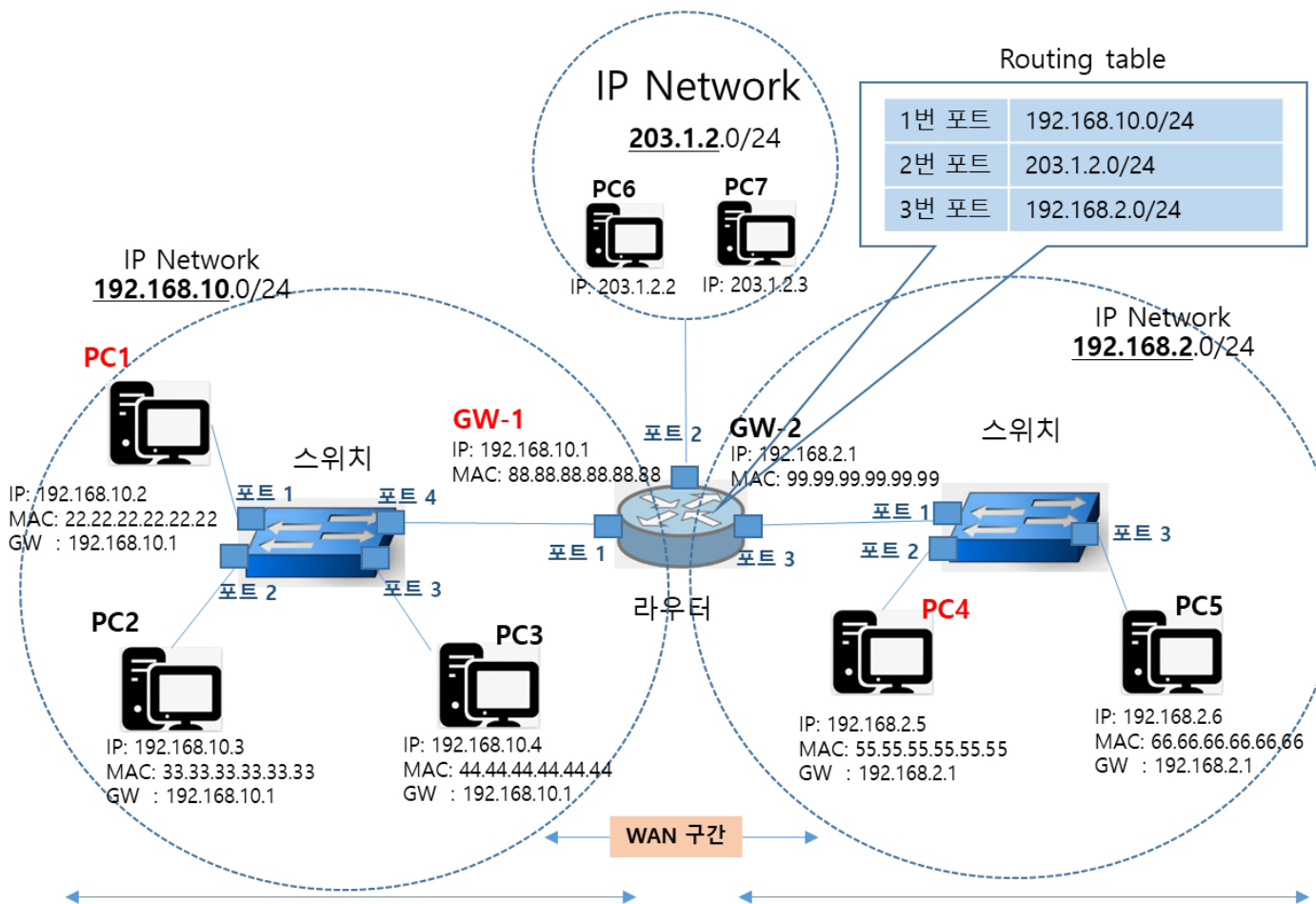
IEEE가 제조사에 할당하는 부분

UAA:

각 제조사에서 네트워크 구성 요소에 할당하는 부분

- **BIA(Burned-In-Address)** : 네트워크 카드나 장비 생산할 때 하드웨어적으로 정해져 나옴
- **유일하지 않은 MAC 주소** : 제조 업체에서 실수로 UAA를 중복할당 / 동일 네트워크에서만 중복되지 않으면 문제 없음
- **MAC 주소 변경** : NIC에 ROM에 고정되어 출하됨. 그러나 MAC 주소도 메모리에 적재하여 구동하므로 변경도 가능

- host(192.168.10.2/24)와 host(192.168.10.154/24)는 동일 네트워크에 있는 호스트
 - MAC 주소로 구간별 데이터 통신
 - 목적지 MAC 주소는 ARP 프로토콜로 획득
 - 획득한 목적지 MAC 주소로 데이터 전송은 Broadcasting
- host(192.168.10.2/24)와 host(192.168.2.5/24)는 다른 네트워크에 있는 호스트
 - 게이트웨이(라우터)를 통해 외부 네트워크로 데이터 통신
 - 게이트웨이(라우터) MAC 주소는 ARP 프로토콜로 획득
 - 획득한 게이트웨이(라우터) MAC 주소로 데이터 전송은 Broadcasting



PC1(192.168.10.2/24)이 PC4(192.168.2.5/24)로 데이터 전송

(PC1 -> GW-1/port1)

- PC4는 PC1과 다른 네트워크이므로 PC1은 데이터를 GW로 전송함



(GW-1/port1 -> GW-2/port3)

- Routing table에서 도착지(192.168.2.5/24)로 가기 위해서는 3번 포트
로 전송

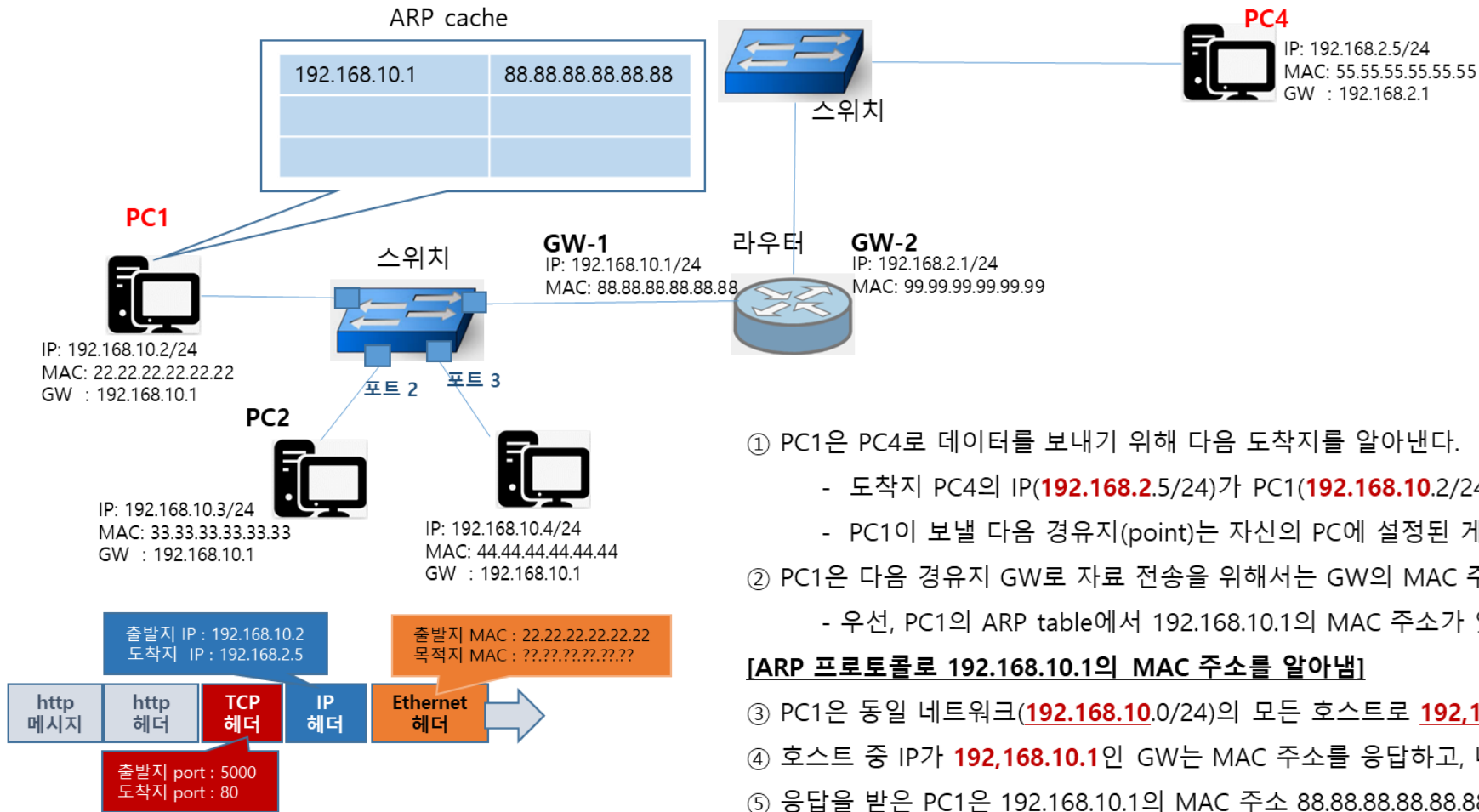


(GW-2/port3 -> PC4)

- GW-2에서 PC4로 데이터를 전송함

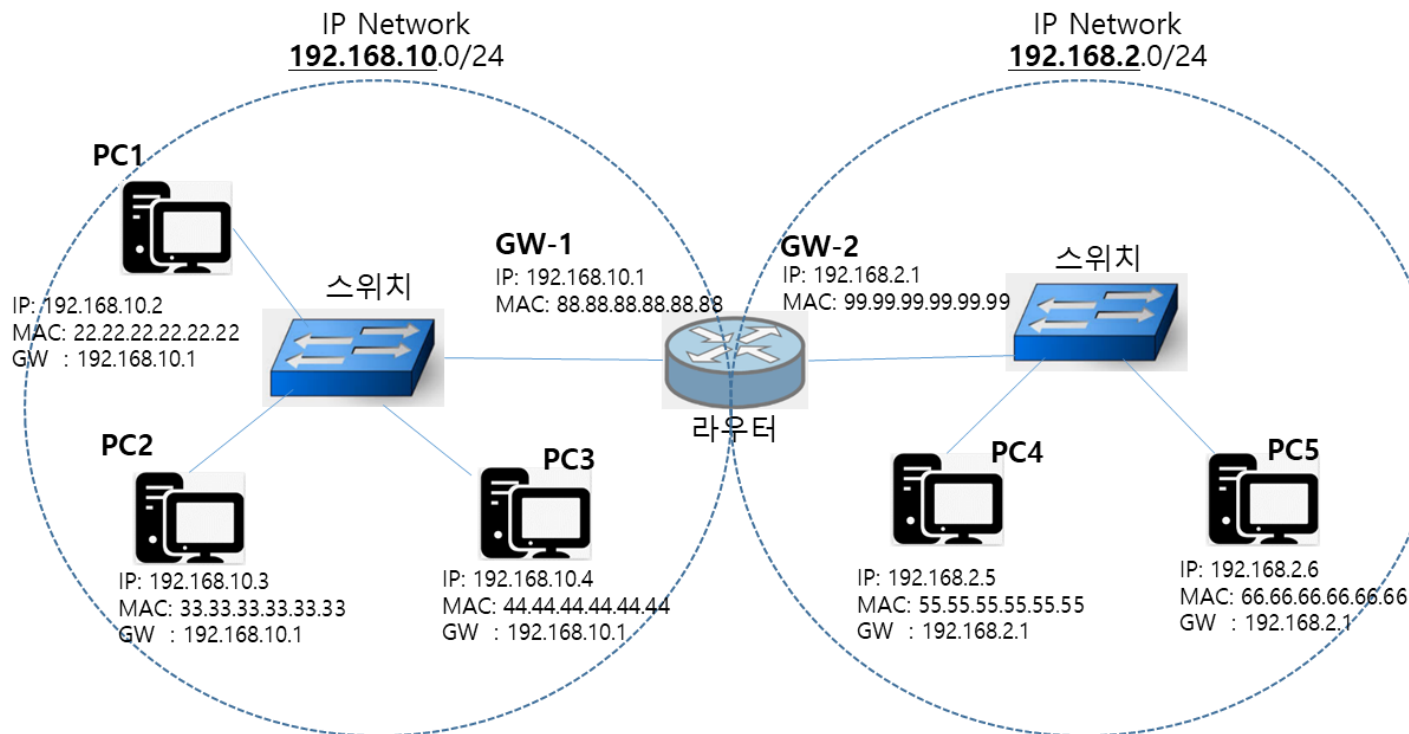
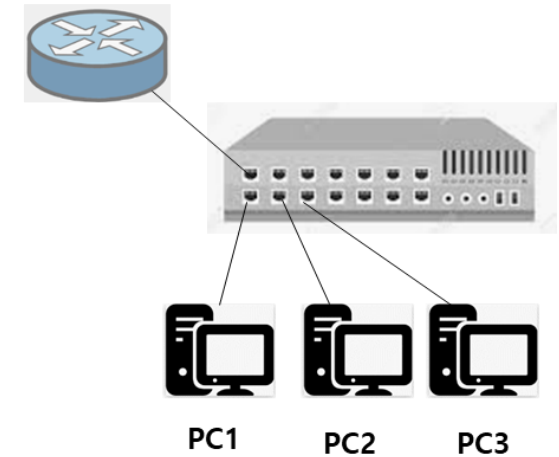


ARP - IP 주소로 부터 MAC 주소를 알아내는 프로토콜



데이터링크 계층(layer 2) :

- 구간별 신뢰성 있는 데이터 전송
- **MAC 주소를 보고 구간별 데이터 전송**
- 대표적인 네트워크 장치 : 스위치 (L2)



전송 계층(layer 4) :

- 데이터가 시스템에 도착 후, 패킷을 응용프로그램으로 전달
- **포트 번호**를 보고 패킷을 전달할 응용프로그램 결정

