



네트워크 엣지(**Network Edge**) : 접속 네트워크(**Access Network**)

한기대 박승철 교수

강의 내용



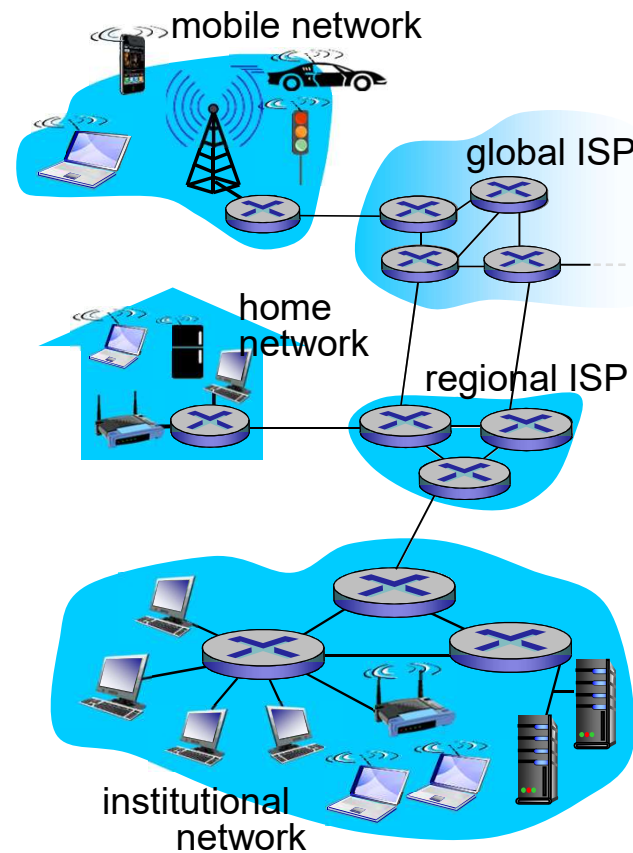
- ❖ 홈 접속 네트워크(Home Access Network)
- ❖ 엔터프라이즈 접속 네트워크(Enterprise Access Network)
- ❖ 물리 매체(Physical Media)

네트워크 엣지(Network Edge)



❖ 정의

- 인터넷에서 호스트(Host) 또는 종단 장치가 연결되는 접속 네트워크(Access network)



네트워크 엣지(Network Edge)



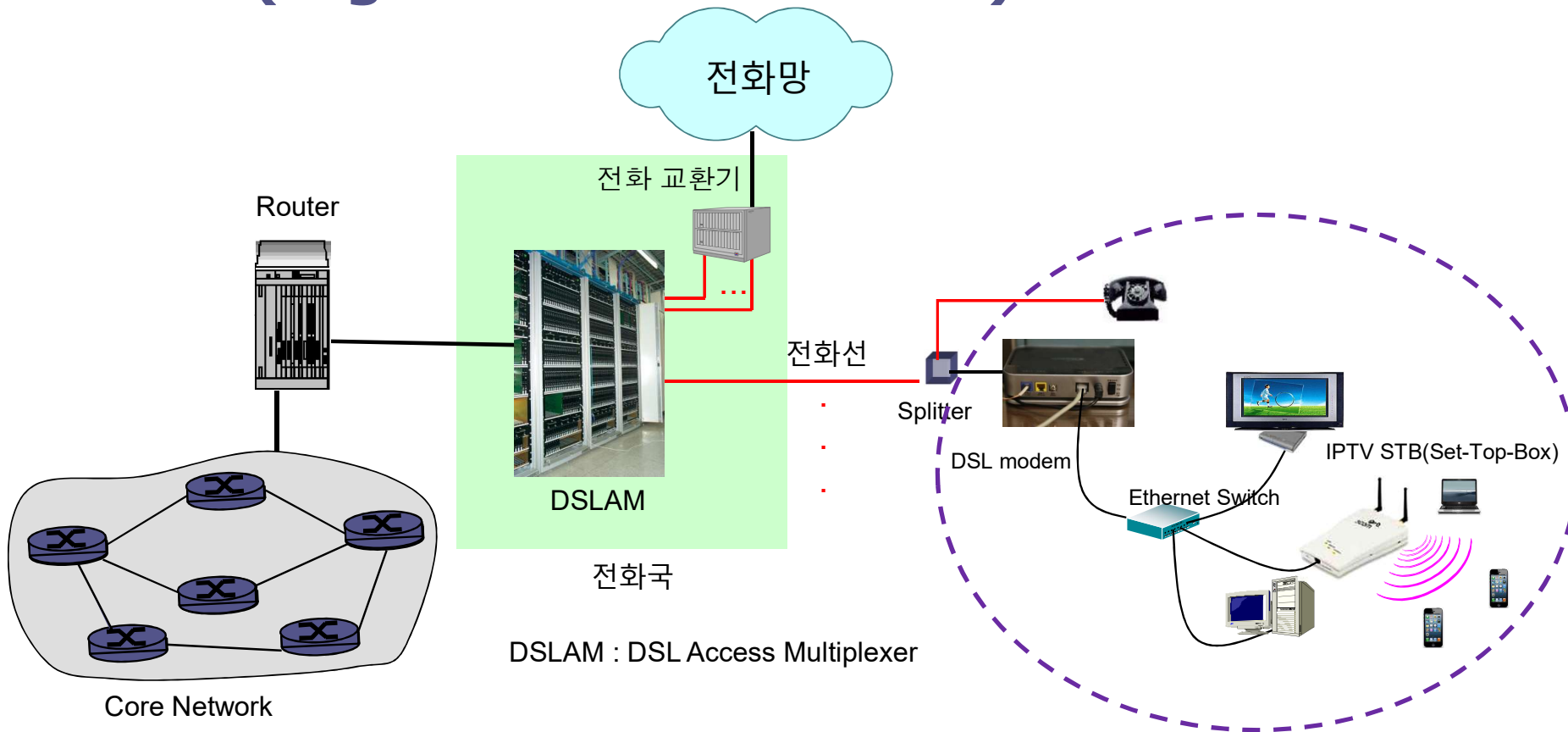
❖ 접속 네트워크 구분

- Home Access Network : DSL, Cable, FTTH, Ethernet/WiFi
- Enterprise Access Network : Ethernet/WiFi
- Mobile Access Network : 3G, 4G/LTE, 5G

DSL Access Network



❖ DSL(Digital Subscriber Line) 네트워크 구성

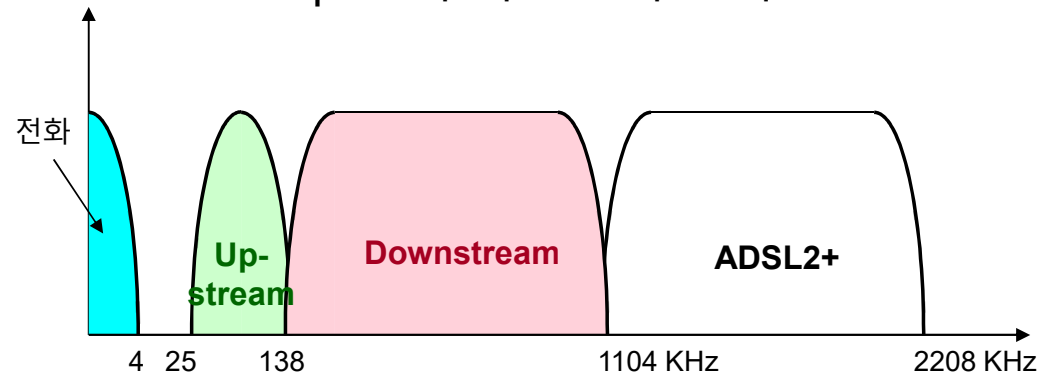


DSL Access Network

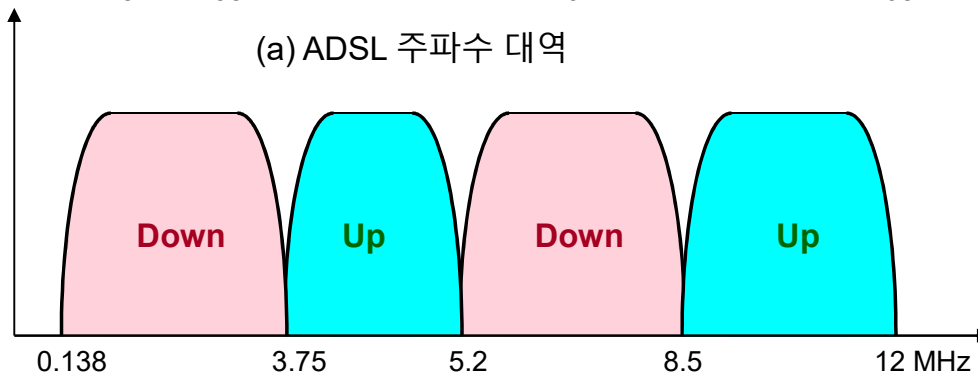


❖ DSL 종류와 채널 구성

- ADSL : 10Mbps 전후의 전송속도 제공(전화선 길이에 따라 달라짐)
- VDSL : 100Mbps 전후의 전송속도 제공



(a) ADSL 주파수 대역

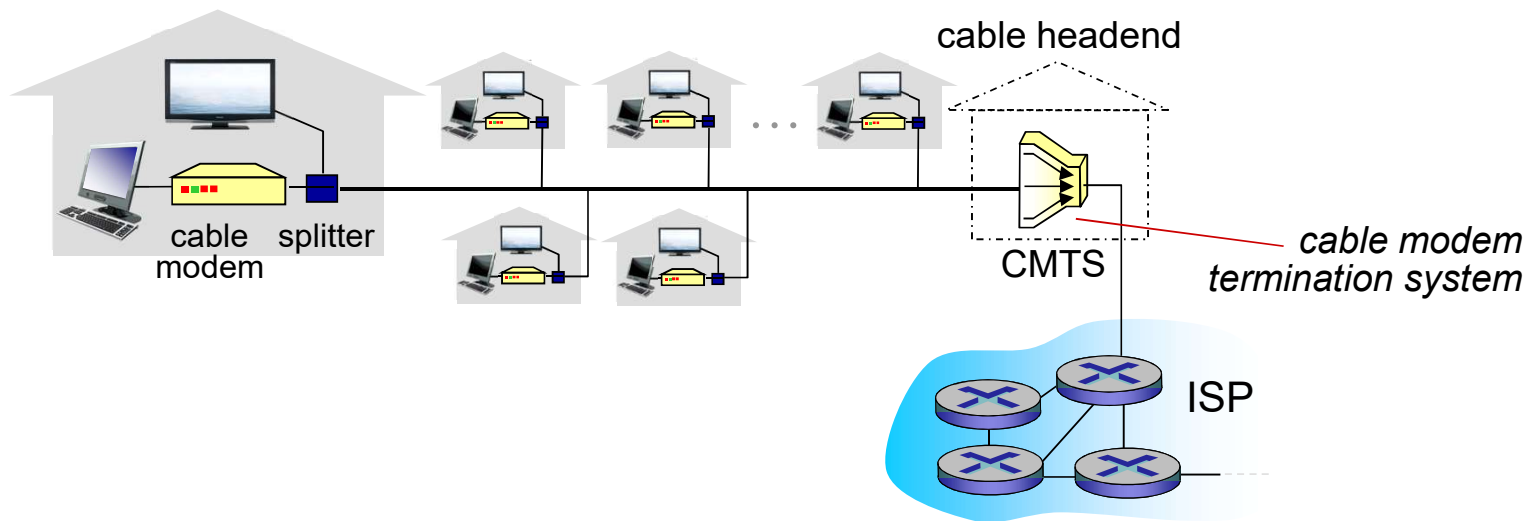


(b) VDSL 주파수 대역

Cable Access Network



❖ Cable 네트워크 구성

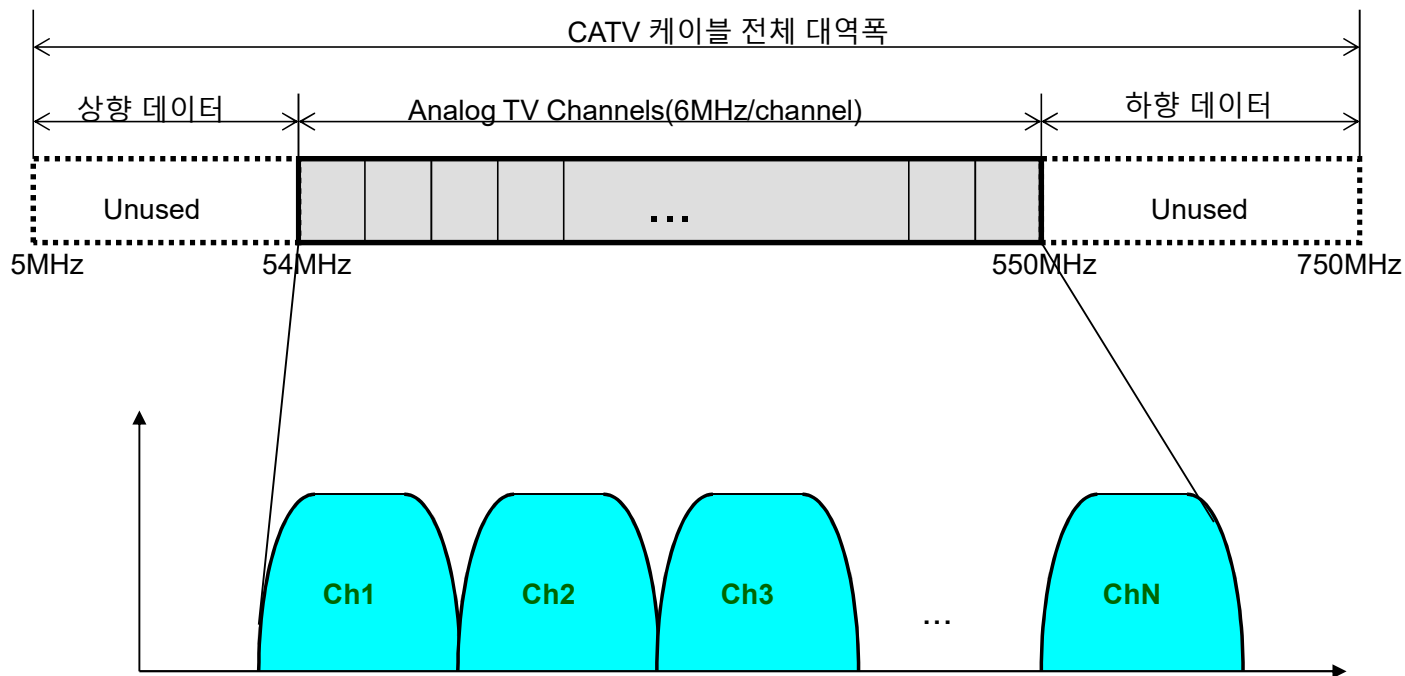


Cable Access Network



❖ 케이블 네트워크 채널 구성

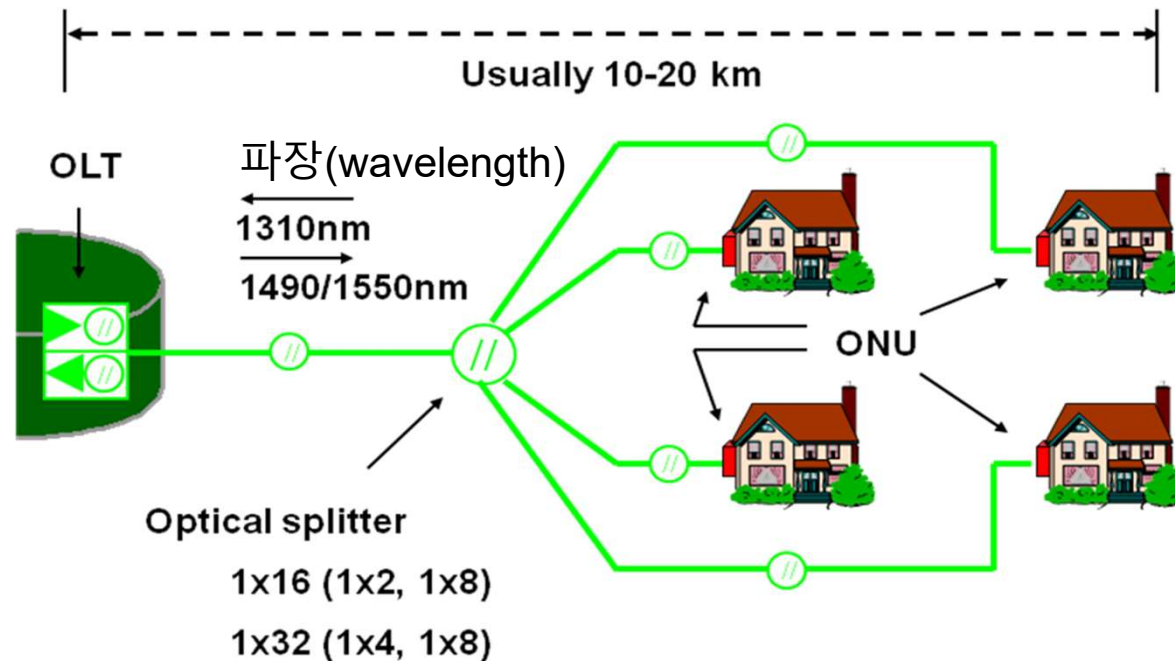
- 상향 : 1Gbps 전후의 전송속도 제공(공유 속도)
- 하향 : 10Gbps 전후의 전송속도 제공(공유 속도)



FTTH Access Network



❖ FTTH(Fiber To The Home) 네트워크 구성



FTTH Access Network



❖ TDM-PON

- 광 분기기에 의해 분기된 광 케이블에 연결된 모든 가입자가 시간 분할 다중 접근(TDMA-Time Division Multiple Access)으로 광 케이블의 대역폭을 공유
- 10Gbps 전후의 공유 전송 속도 제공

❖ WDM-PON

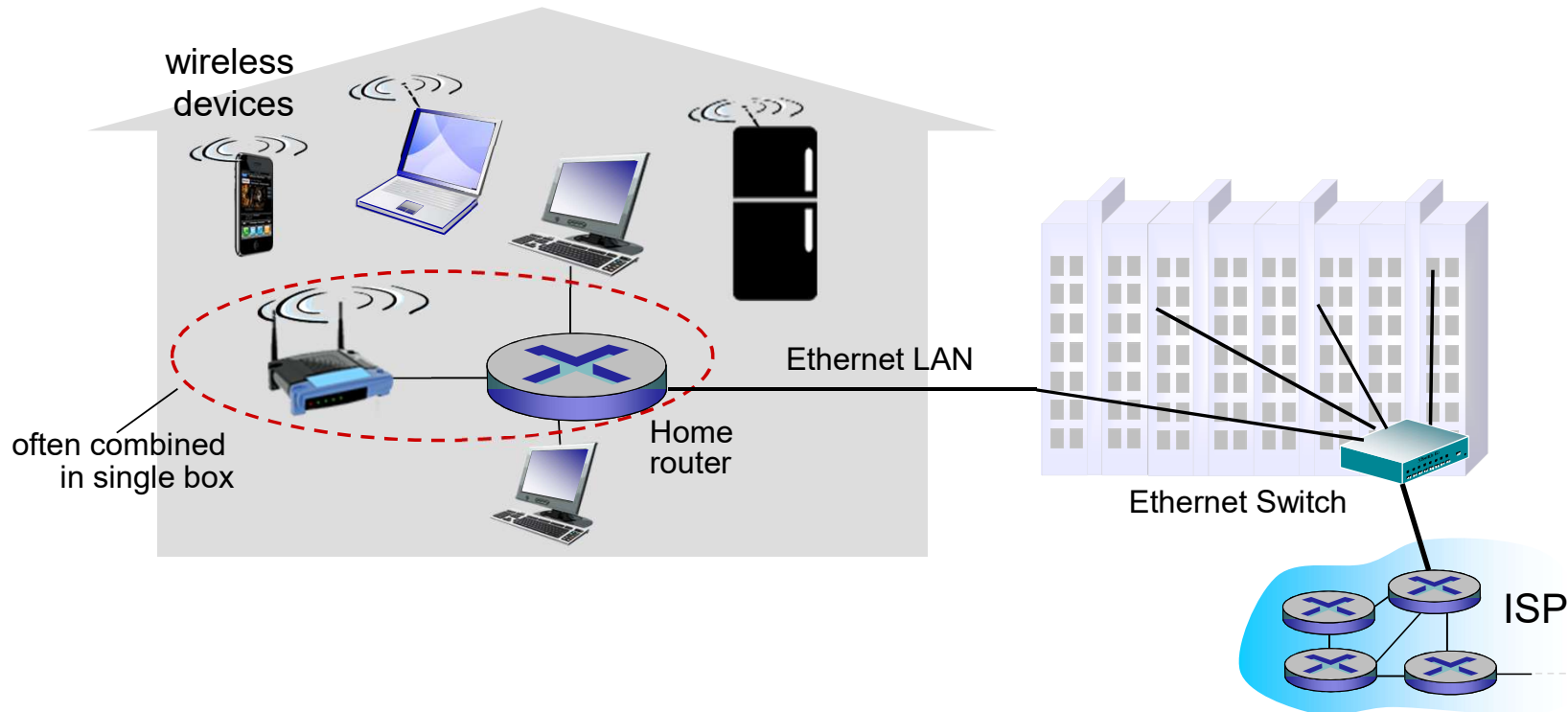
- 파장 분할 다중 접근(Wavelength Division Multiple Access) 기술을 적용하여 각 가입자별로 서로 다른 파장(wavelength)의 광 신호 할당
- 수Gbps 전후의 전용 전송속도 제공

Ethernet/WiFi Access Network



❖ Ethernet/WiFi 홈 접속 네트워크 구성

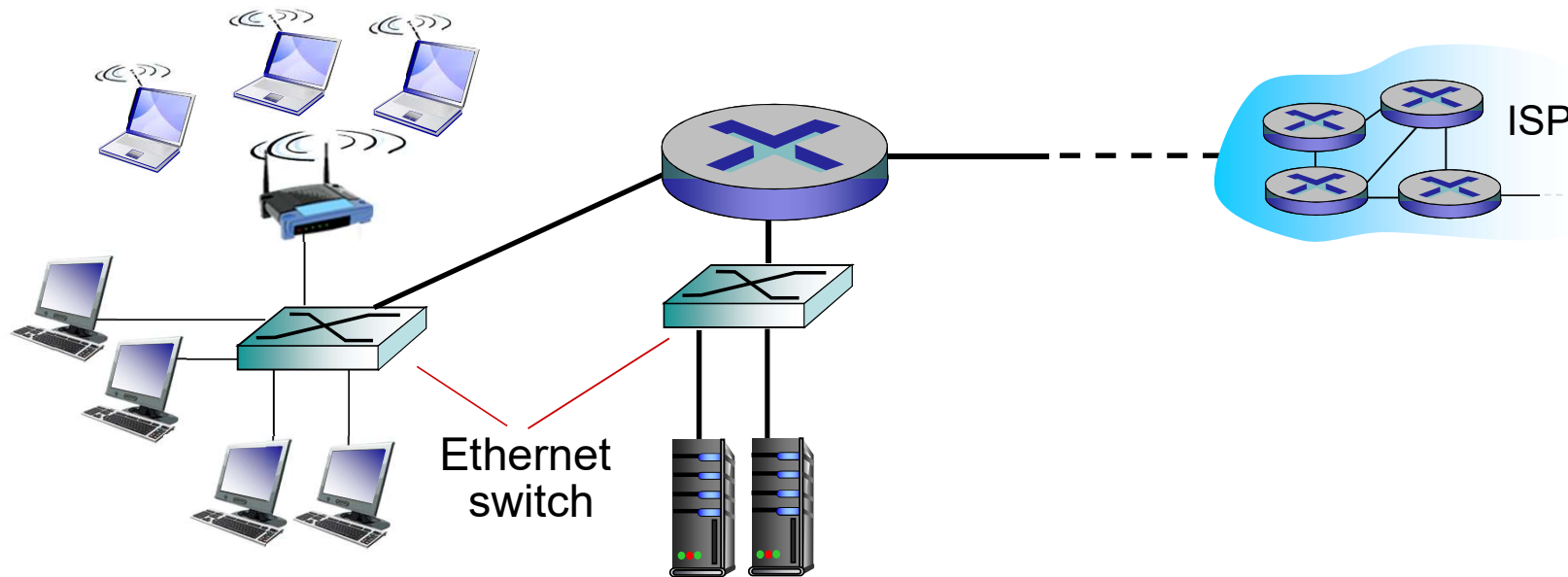
- 참고(Youtube) : Ethernet(한기대박승철교수/네트워크설계 제4강 이더넷)
- WiFi(한기대박승철교수/네트워크설계 제22강 WiFi 무선 LAN)



Ethernet/WiFi Access Network



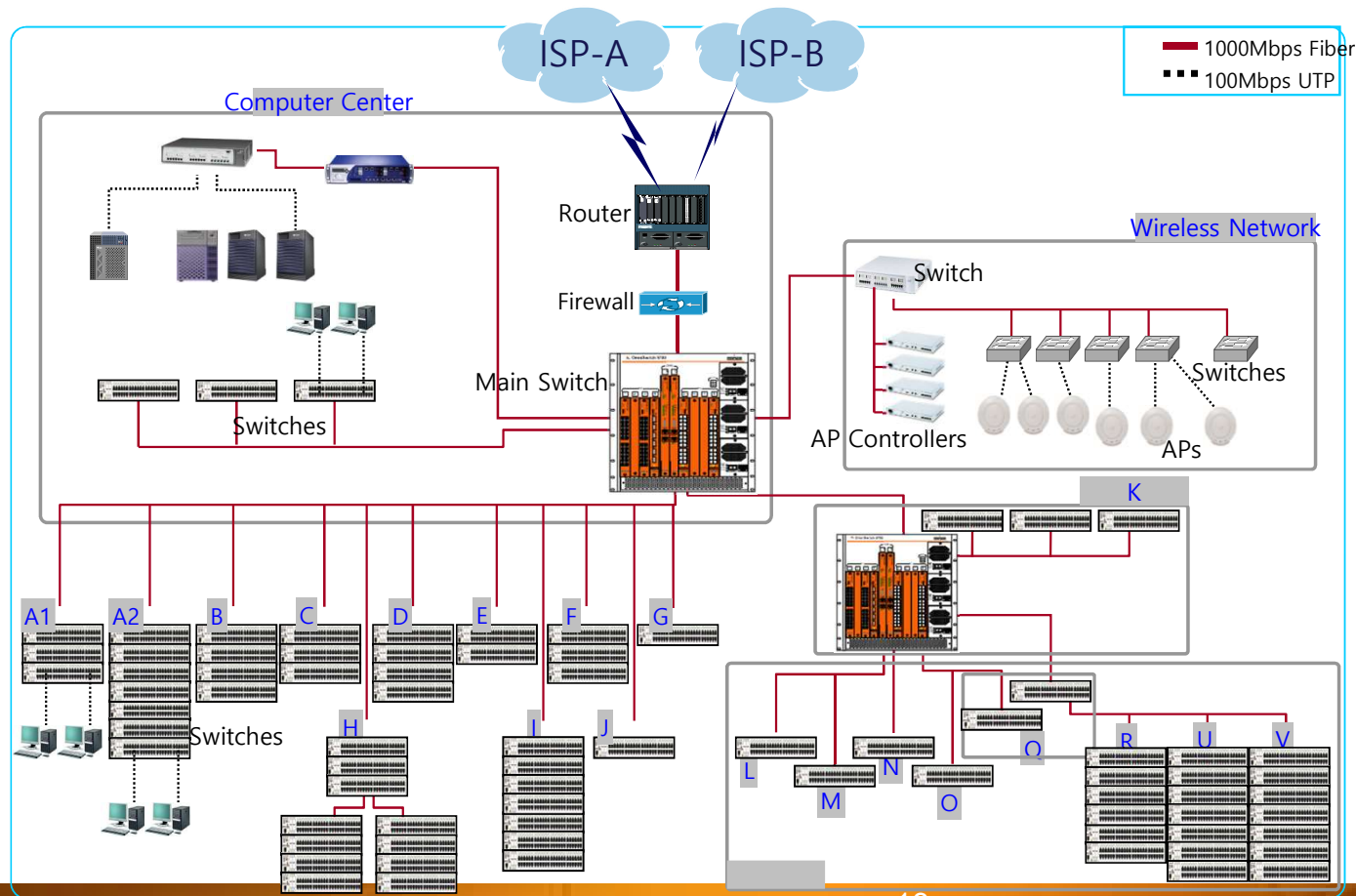
❖ Ethernet/WiFi 엔터프라이즈 접속 네트워크 구성



Ethernet/WiFi Access Network



❖ Ethernet/WiFi 엔터프라이즈 접속 네트워크 구성



홈 접속 네트워크 가입자 수



❖ 서비스별 초고속 인터넷 가입자수

(대한민국, 단위 :명)

년도	DSL	HFC Cable	FTTH	LAN
2012.8	2,222,683	4,974,820	4,409,687	6,501,717
2017.12	944,876	3,974,077	7,703,833	8,573,132
2021.2	498,605	2,857,013	9,472,016	9,633,118
2022.12	402,791	2,412,531	10,542,044	10,179,967

물리 매체(Physical Media)



❖ 정의

- 정보를 표현하는 신호를 전달하는 매개체
- 통신 장치의 물리적 연결 매개체

❖ 유형

- 유도 매체(Guided media) : TP(Twisted Pair), 동축 케이블, 광케이블
- 비유도 매체(Unguided media) : WiFi, 위성, 이동전화 무선 채널

❖ 참고(Youtube)

- TP : 한기대박승철교수/네트워크설계 제1강 트위스트 페어(TP) 케이블
- 광케이블 : 한기대박승철교수/네트워크설계 제2강 광 케이블
- 무선 매체 : 한기대박승철교수/데이터통신 제13강 무선 매체