

인터넷과 프로토콜

한기대 박승철교수

강의 내용



- ❖ 인터넷이란(What is Internet?)
- ❖ 프로토콜이란(What is protocol?)

인터넷이란?



❖ 정의

- 네트워크들을 상호 연결한 네트워크
(Inter-connected network of networks)

❖ 호스트(Host)

- 인터넷의 끝에 연결된 종단 장치(End-system)
- PC, 서버, 스마트폰, IoT 센서 등

❖ 네트워크(Network)

- 다양한 유형의 스위치(Switch)들을 통신 링크(Link)로 연결한 분산 시스템

인터넷이란?



❖ 링크(Link)

- 통신 장치들 간에 정보 전달 단위인 패킷을 전달하는 유.무선 매체
- 구리선, 광케이블, WiFi 채널, 위성 채널 등

❖ 링크 전송속도(Transmission rate)

- 초당 전송가능한 비트수(bit per second, bps)
- bps, Kbps, Mbps, Gbps, Tbps

인터넷이란?



❖ 스위치(Switch)

- 다수의 통신 장치를 통신 링크로 연결하는 장치
- 입력 링크로 수신된 패킷을 출력 링크로 전달하는 장치
- 라우터(Router), 링크계층 스위치(L2 Switch)

❖ L2 스위치

- 일반적으로 접속 네트워크(Access network)에서 사용

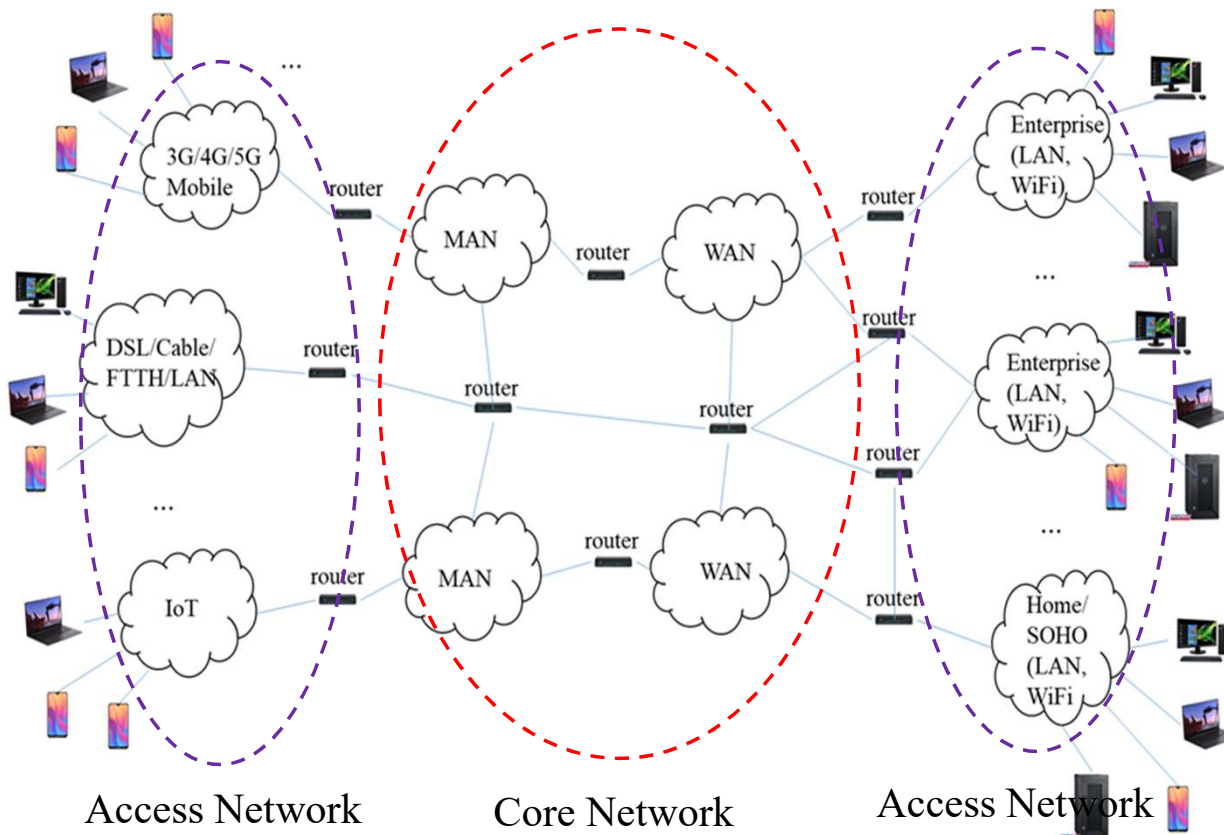
❖ 라우터

- 일반적으로 코어 네트워크(Core network)에서 사용

인터넷이란?



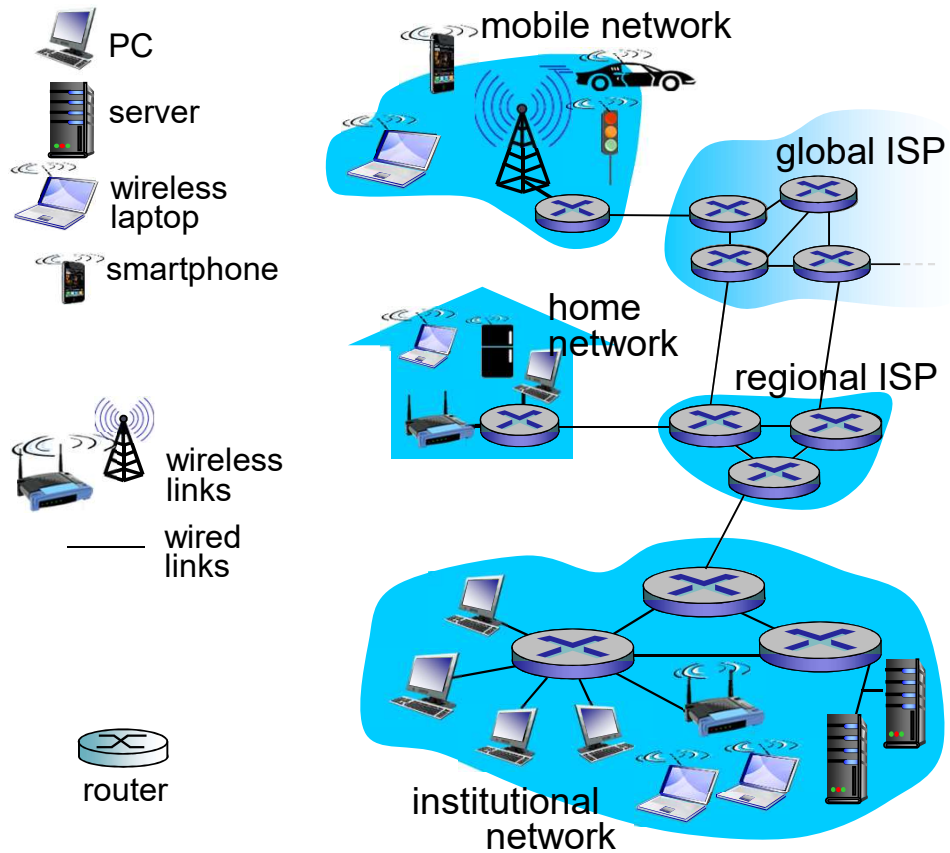
❖ 인터넷 구성 예



인터넷이란?



❖ 인터넷 구성 예

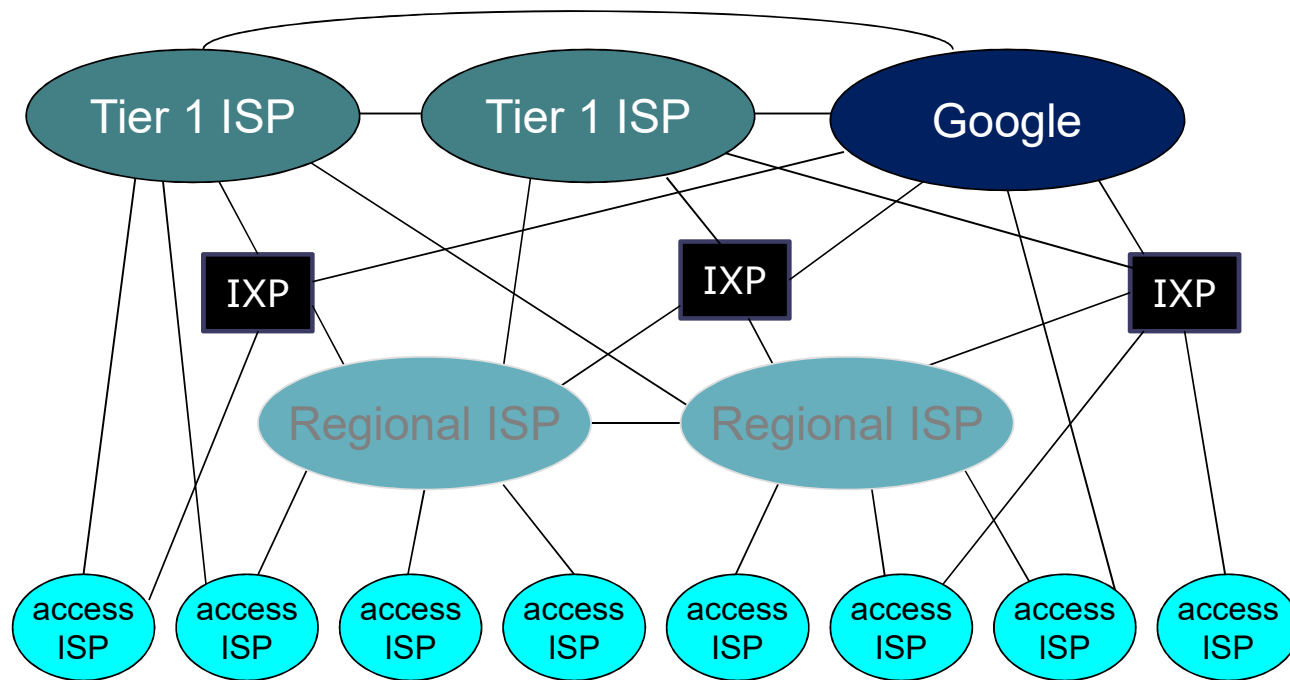


인터넷이란?



❖ ISP(Internet Service Provider)

- 인터넷 서비스를 제공하는 조직과 네트워크
- Access ISP(Residential ISP, Corporate ISP, University ISP), Upper-tier ISP(Regional ISP, Tier-1 ISP)



프로토콜이란?



❖ 프로토콜(Protocol)

- 인터넷을 구성하는 장치들 간에 정보 교환을 제어하는 규칙
- 통신 장치 : 하나 또는 다수의 프로토콜을 구현한 시스템

❖ TCP/IP

- 인터넷에서 가장 많이 사용되는 프로토콜

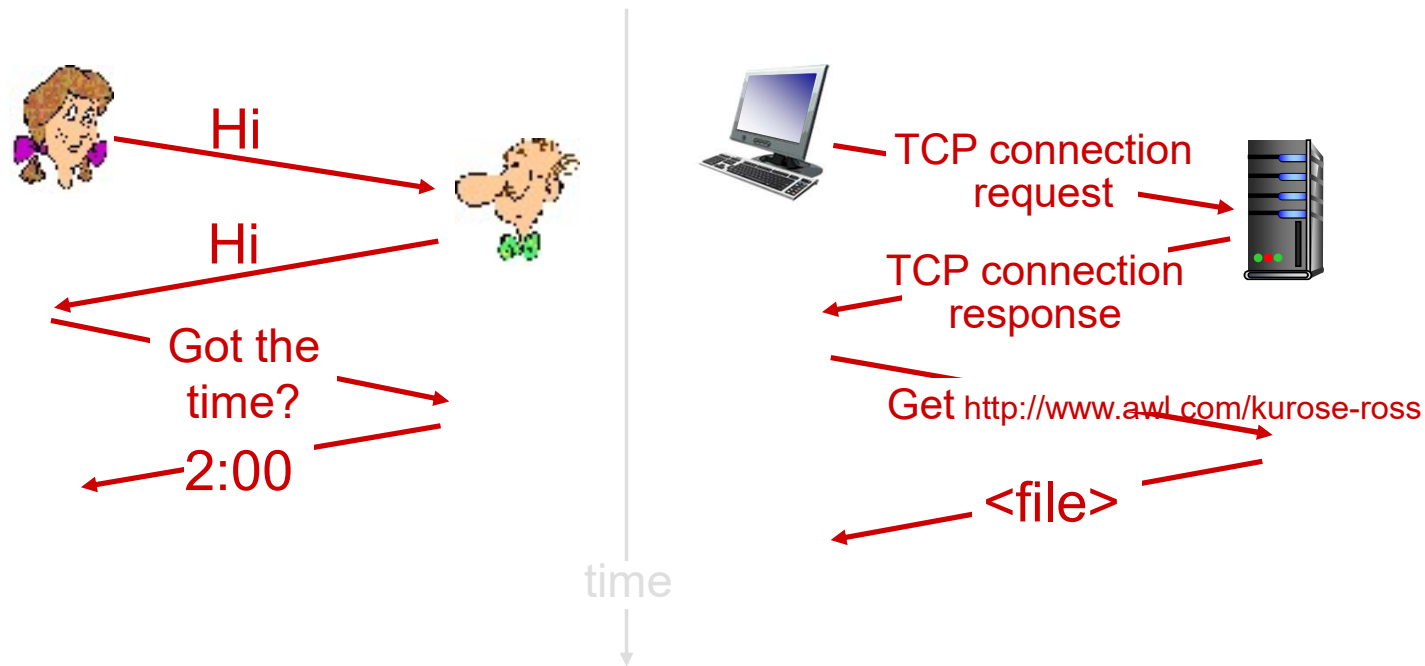
❖ 프로토콜 표준

- IETF(internet Engineering Task Force)에서 제정한 프로토콜
- RFC 번호로 표시

프로토콜이란?



❖ 휴먼 프로토콜과 네트워크 프로토콜



프로토콜이란?



❖ 네트워크 프로토콜

- 통신 장치들간에 교환될 메시지의 형식 정의(Syntax)
- 메시지 교환 순서 정의(Timing)
- 메시지를 교환할 때 수행해야할 행위를 정의(Semantics)

프로토콜이란?



❖ 프로토콜 정의 내용

- 정보 종류
- 정보 압축 방식
- 정보 암호화 방식
- 정보 구성 방식
- 정보 전달 방식
- 정보 처리 방식
- 사용자 인증 방식
- 오류 확인 방식
- 오류 복구 방식
- 주소 종류
- 주소 표현 방식
- 주소 변환 방식
- 네트워크간의 연결 방식
- 전달 경로 찾는 방식
- 전달 경로 표현 방식
- 네트워크 간의 정보 전달 방식
- 매체 종류
- 매체 연결 방식
- 매체 접속 장치 종류
- 매체 접근 방식
- 매체간의 정보 교환 방식
- 신호 표현 방식
- 신호 변환 방식
- 신호 전달 방식 등

프로토콜이란?



❖ 프로토콜 종류

- HTTP
- HTTPS
- FTP
- SMTP
- VoIP
- DNS
- TCP
- UDP
- TLS
- IP
- ICMP
- ARP
- OSPF
- IPsec
- WiFi
- Ethernet
- PPP
- HDLC 등