**Ⅰ. What’s the Internet?**

2가지 관점이 존재한다

1. nuts and bolt

- hosts = end system(종단시스템)

예를 들어 컴퓨터 서버와 같은 모든 컴퓨터 네트워크를 연결하는 것

- communication link / packet switch 로 종단시스템을 연결한다. (Physical media)

- transmission rate (전송률)을 가진다 각각의 링크들이 = bandwidth

- bps사용(bit per second)

- Packet 은 각 송신 종단 시스템은 데이터를 segment로 나누고 각 segment에 header를 붙인 것을 말한다.

- Packet switch는 입력 통신 링크의 하나로 도착하는 패킷을 받아서 출력 통신 링크의 하나로 그 패킷을 전달하는 역할을 한다.

- Router, link-layer swtich ( Packet switch 의 종류)

- packet이 지나온 Packet Switch와 Link들을 네트워크상의 경로(route, path)라 한다.

- Protocol – 종단시스템, 패킷 스위치, 인터넷의 다른 구성요소들이 정보 송수신을 위해 제어하는 것? ex) TCP/ IP

- Protocol이 무슨 역할을 하는지 규약을 정한 것 IETF 개발한 표준 문서 RFC

- Internet : network of networks // loosely hierarchical // public Internet versus private intranet

2. service view

- Application Service 를 제공하는 인프라 구조를 통해 설명하는 방법

- Distributed Application(분산 어플리케이션) – 서로데이터를 교환하는 많은 종단 시스템을 포함하고 있는 것. Ex) Web, Email, VoIP, Games, P2P, file sharing, etc

- Application Service 상호간 대화를 제공한다.

- 안전한 데이터를 배달한다 소스에서 목적까지 ?

**Ⅱ. What’s the protocol?**

- 사람들간의 프로토콜 : 우리가 보내는 특정한 메시지가 있고, 수신된 응답 메시지 혹은 다른 상황에 대응해서 취하는 특정 행동이 있는 상황.

- 어떤 일을 수행하기 위해서는 둘 이상의 통신 개체(entity)가 함께 인식하는 프로토콜이 필요하다.

- 프로토콜이란? 둘 이상의 통신 객체 간에 교환되는 메시지 포맷과 순서뿐 아니라 메시지의 송수신과 다른 이벤트에 따른 행동을 정의한다.

**Ⅲ. Network edge : host, access net, physical media**

1. **Network edge** = host = client and server(have big Data Center)

인터넷 종단시스템은 ( 컴퓨터, 서버, 모바일 컴퓨터) 를 모두 포함한다.

2.**Access network** – 종단 시스템을 그 종단 시스템으로부터 다른 먼 거리의 종단 시스템까지의 경로상에 있는 첫 번째 라우터에 연결하는 네트워크를 말한다.

- 가정집 사용 DSL(digital subscriber line) or Cable ( 지역 전화 회사를 통해 연결되는데 여기서 ISP는 (telco : 전화회사)이다.

- DSL : DSL 모뎀은 ISP의 지역 중앙국(Central Office)에 위치한 DSLAM[[1]](#footnote-1)과 데이터를 교환하기 위해 기존 전화 회선을 이용한다. 전화와 데이터를 구분하기 위해서 Spliter를 사용한다. ISP[[2]](#footnote-2) : 접속 비대칭(asymmertric) : Up 1Mps(<256kbps) Down 8Mps(<1Mbps)

-DSL 의 경우 계층서비스를 제공하여 전송속도를 제한하거나, 거리와 같은 것을 고려한다면 성능이 안좋을 수 있다 .8 ~ 16KM Central Office 라면 다른 것을 이용하라?

- Cable : 케이블 TV회사의 동축 케이블을 이용한다. Cable head end( 본사지 뭐..) 이웃-레벨 정크션(junction[[3]](#footnote-3)) 500~ 5000 지원/ HFC(Hybrid Fiber coax)라고 부른다. CMTS[[4]](#footnote-4) (케이블 해드엔드) DSLAM과 유사한 기능 제공 : 접속 비대칭(asymmertric) Down 30 Mps/ Up 2 Mbps

FFTH(fiber to the home) Cable이 빠른 속도 가정집까지 직접 광섬유 이용

- 각 가정으로 CO에서 하나의 광섬유를 제공하느데 다이렉트 광섬유라고 한다.

AON(Active optical network)

PON(Passive optical network)

- 위성링크 straBand / HugesNet

- Ethernet / WIFI

- 이더넷 기술 : 보통 기업 대학 홈 네트워크에 쓰이는 시스템

- 이데넷 스위치에 연결 꼬임상선

- 보통 사용자 100Mbps 서버 1Gbps, 10Gbps

- 무선랜 환경에서 기업네트워크에 연결된 AP(Access Point) 로 페킷을 송수신한다. 이 AP는 다시 유선에 연결됨 IEEE 802.11 로 11 or 54 Mbps

- 홈 네트워크에서 전형적으로 많이 쓰이고

-광역접속 3G/ LTE

3G(1Mbps EVDO HSDPA)

LTE ( 잠재적 10Mbps Wi MAX)

3.Py

**Ⅳ. Network core : packet/circuit switching, Internet structure**

**Ⅴ. Performance : loss, delay, throughput**

**Ⅵ. Security**

**Ⅶ. Protocol Layers, Service models**

**Ⅷ. History**

1. Digital Subscriber line access multiplexer [↑](#footnote-ref-1)
2. ISP (Internet Service Provider) – Packet Switch와 Communicatino Link로 구성된 네트워크를 말한다. CP(Content Provider)를 제공하는데 이것은 웹사이트를 인터넷에 직접 연결하도록 하는 것이다. [↑](#footnote-ref-2)
3. Junction = 교차점 [↑](#footnote-ref-3)
4. Cable modern termination System [↑](#footnote-ref-4)