

Chapter 1 Question_Part 2

2018112749 전현승

- 1) In a fully connected mesh topology with six computers, we need _____ links. **(3)**
 - 1) 6
 - 2) 36
 - 3) 15**
 - 4) None of the choices are correct
- 2) Currently _____ is responsible for the management of Internet domain names and addresses. **(2)**
 - 1) NIC
 - 2) ICANN**
 - 3) ISOC
 - 4) IEFE
- 3) What are some of the physical media that Ethernet can run over?

구리선, 광케이블 등

- 4) Why is a content provider considered a different Internet entity today? How does a content provider connect to other ISPs? Why?

인터넷과의 연결이 늘어났고, 온라인으로 콘텐츠를 제공하는 회사들이 늘어나며 content provider라는 용어가 생겨났고, 이는 ISP와 별개의 요소로 취급된다. ISP는 사용자에게 인터넷 접속을 제공해주고, content provider는 사용자에게 콘텐츠를 제공한다.

- 5) Visit the Transmission Versus Propagation Delay animation at the companion Web site. Among the rates, propagation delay, and packet sizes available, find a combination for which the sender finishes transmitting before the first bit of the packet reaches the receiver. Find another combination for which the first bit of the packet reaches the receiver before the sender finishes transmitting.

Propagation speed = 2.8×10^8 m/s

End-to-End delay = 3.620ms

Packet length = 1KB

Link length = 1000km

Transmission rate = 10Mbps

- 6) Which layers in the Internet protocol stack does a router process? Which layers does a link-layer switch process? Which layers does a host process?

Router process : Physical layer, Link layer, Network layer

Link-layer switch process : Physical layer, Link layer

Host process : Physical layer, Link layer, Network layer, Transport layer, Application layer

- 7) Suppose Alice and Bob are sending packets to each other over a computer network. Suppose Trudy position herself in the network so that she can capture all the packets sent by Alice and send whatever

she wants to Bob; she can also capture all the packets sent by Bob and send whatever she wants to Alice. List some of the malicious things Trudy can do from this position.

Alice와 Bob 사이에 오가는 모든 패킷들의 내용을 감시하거나, 수정하거나, 패킷을 drop하는 것도 가능하다.

- 8) Is HFC transmission rate dedicated or shared among users? Are collisions possible in a downstream HFC channel? Why or why not?

HFC transmission rate is shared among users. (HFC는 Hybrid Fiber Coaxial (광동축 혼합망)의 약자로, 사용자들 사이에 전송률과 대역폭을 공유한다.)

Collisions are not possible in a downstream HFC channel. (Downstream channel에서는 모든 패킷이 head end를 포함하기 때문에 충돌이 일어나지 않는다.)

- 9) Why will two ISPs at the same level of the hierarchy often peer with each other?

비용을 줄이기 위해서 두 ISP가 서로 peer할 수 있다.

- 10) Suppose end system A wants to send a large file to end system B. At a very high level, describe how end system A creates packets from the file. When one of these packets arrives to a router, what information in the packet does the router use to determine the link onto which the packet is forwarded? Why is packet switching in the Internet analogous to driving from one city to another and asking directions along the way?

End system A는 파일을 chunk로 나누고, chunk에 header를 붙여 패킷으로 만든다.

패킷의 header에는 destination address에 대한 정보가 있으므로 라우터는 이 정보를 이용한다.

각 패킷은 destination address와 어느 경로로 가야 할지에 대한 정보를 가지고 있다.

- 11) If two end-systems are connected through multiple routers and the data-link level between them ensures reliable data delivery, is a transport protocol offering reliable data delivery between these two end-systems necessary? Why?

필요하다. Data-link level이 reliable delivery를 보장한다고 해도, end-to-end reliable delivery인지는 보장되지 않는다. 따라서, 버퍼 오버플로우 등으로 packet loss가 발생하는 등 문제가 발생할 수 있다.

- 12) What do encapsulation and de-encapsulation mean? Why are they needed in a layered protocol stack?

캡슐화는 데이터에 각종 헤더와 CRC 등을 추가하는 것을 말하고, 목적지에서는 데이터가 도착하면 역캡슐화를 수행하여 데이터를 검증하고 추출한다.

하위 계층과 상위 계층이 데이터를 주고받기 위해서는 하위 계층의 정보를 효과적으로 숨기기 위해 캡슐화와 역캡슐화가 필요하다.

- 13) Describe how a botnet can be created and how it can be used for a DDOS attack.

Botnet은 웹 취약점을 침투당해서 악성 코드를 포함하게 된 사이트를 사용자가 접속함으로써 만들어진다.

이렇게 만들어진 Botnet들은 공격자에 의해 DDOS 공격의 좀비PC로 사용되어 각종 공격에 사용된다.