

Chapter 1 Question---part1

2018112749 전현승

1) Which of the following is not one of the components of a data communication system? (4)

- 1) Message
- 2) Sender
- 3) Medium

4) All of the choices are correct (1, 2, 3 모두 data communication system의 component에

해당)

2) Data can flow only in one direction all the times in a _____ mode. (1)

- 1) simplex**
- 2) half-duplex
- 3) full-duplex
- 4) None of the choices are correct

3) Which of the following is not one of the characteristics of a data communication system? (4)

- 1) Delivery
- 2) Accuracy
- 3) Jitter

4) All of the choices are correct (1, 2, 3 모두 characteristics of a data communication

system 에 해당)

4) What is the difference between a host and an end system? List several different types of end systems. Is a web server an end system?

Host는 인터넷에 연결되어 네트워크의 다른 사용자나 호스트에게 정보와 리소스, 서비스를 제공하는 장비인 반면, End system은 유저와 직접 상호작용하지 않고 다양한 서비스를 제공하는 것들을 말한다.

End system의 종류로는 email server, TVs, workstations, web server 등이 있다.

Web server도 end system의 일종이다.

5) Describe protocol that might be used by two people having a telephonic conversation to initiate and end the conversation.

세션 개시 프로토콜 (Session Initiation Protocol, SIP) : 인터넷 상에서 단말들이 서로를 식별하여 그 위치를 찾고, 그들 상호 간 통신 세션의 생성, 수정, 삭제 절차를 명시한 응용 계층의 프로토콜

6) List six access technologies. Classify each one as home access, enterprise access, or wide-area wireless access.

Dial-up modem over telephone line – Home access

Hybrid fiber-coaxial cable - Home access

100 Mbps switched Ethernet - Enterprise access

Wireless LAN - Home and Enterprise access

Digital subscriber Line - Home access

3G , 4G services - Wide-area wireless access

- 7) Why are standard important for protocol?

Protocol은 메시지의 **format, order, action** 등을 정의하며, 컴퓨터끼리 인터넷 상에서 메시지를 주고받는 모든 행위는 **protocol**을 따른다. 따라서 **protocol**에 있어 **standard**는 중요하다고 할 수 있다.

- 8) Describe the different wireless technologies you use during the day and their characteristics.

Wi-Fi : 일대다 통신 방식 (Infrastructure mode)

LTE : 패킷 기반 이동통신 방식

- 9) What advantage dose a circuit-switched network have over a packet-switched network?

What advantages dose TDM have over FDM in a circuit-switched network?

Circuit switched network는 전화통화나 영상통화에 사용할 수 있지만, **packet-switched network**는 그렇지 못하다. **Circuit switched network**의 대역폭은 한정되어 있지만, **packet-switched network**의 대역폭은 제한이 없다. 따라서, **packet-switched network**에서는 패킷 전송이 시간이 걸린다.

TDM에서는 동일한 주파수가 모든 연결을 작동시킬 수 있지만, **FDM**에서는 그렇지 못하다.

- 10) Consider sending a packet from a source host to a destination host over a fixed route. List the delay components in the end-to-end delay. Which of these delays are constant and which are variable?

Processing delay, Transmission delay, Propagation delay, Queuing delay.

Processing, Transmission, Propagation delay는 **constant**이고, **Queuing delay**는 **variable**이다.

- 11) Suppose Host A wants to send a large file to Host B. The path from Host A to Host B has three links, of rates $R_1 = 500$ kbps, $R_2 = 2$ Mbps, and $R_3 = 1$ Mbps.

- a. Assuming no other traffic in the network, what is the throughput for the file transfer?

500 kbps

- b. Suppose the file is 4 million bytes. Dividing the file size by the throughput, roughly how long will it take to transfer the file to Host B?

32,000,000 bits / 500,000 bps = 64 seconds

- c. Repeat (a) and (b), but now with R_2 reduced to 100kbps.

Throughput = 100 kbps

32,000,000 bits / 100,000 bps = 320 seconds

- 12) What are the five layers in the Internet protocol stack? What are the principal responsibilities of each of these layers?

Application layer : 여러 개의 end system 사이에 데이터 전송

Transport layer : 두 endpoint 사이의 데이터 전달

Network layer : 네트워크의 두 host 사이의 패킷 전달

Data link layer : 한 노드에서 다음 노드로 패킷 전달

Physical layer : 한 노드에서 다음 노드로 비트 전달