

## Chapter #1

Q-1 프로토콜은 네트워크 상에서 서로 다른 장치들 간에 정확하고 시간에 맞도록 정보를 전달해주기 때문에 필요하다.

Q-2 Half-duplex transmission은 오로지 한 entity만이 다른쪽으로 통신을 보낼 수 있지만 Full-duplex transmission은 두 entity 간에 양방향 통신이 동시에 가능하다.

Q-3 Mesh - secure, Bus - easy installation, Star - robust, Ring - easy fault isolation

Q-4 required RFC는 인터넷 시스템에 반드시 구현되어야 하며, recommended RFC는 모든 시스템에 구현되어야 할 필요는 없고 유용성으로 인하여 추천되는 RFC이다.

Q-5 전화 회사는 Internet Service Provider 역할을 수행한다. point-to-point WAN으로 가입자와 전화 회사를 연결해준다.

Q-6 Internet은 네트워크에서의 상호연결을 뜻하며, Internet은 worldwide 개념의 네트워크를 뜻한다.

Q-7 multipoint connection은 point-to-point에 비해 설치가 간편하고 비용이 저렴하다.

Q-8 양방향 통신이 가능하게 하기 위해선 각 layer는 각 방향에 대해서 서로 반대되는 일을 제공해야한다.

Q-9 송신자, 수신자, 전송 매체, 메시지, 프로토콜

Q-10 Half-duplex는 오로지 한 entity만이 통신을 보낼수 있으며, Full-duplex는 두 entity 간에 양방향 동시 통신이 가능하다.

Q-11 Point-to-point : mesh, star, ring Multipoint : bus

Q-12 performance, reliability, security

Q-13 각각의 LAN은  $n-1$ 개의 LAN과 연결되어야 하기 때문에  $n(n-1)$ 개의 연결이 필요하다.

각 연결이 양방향 연결을 제공한다면 2로 나눈  $n(n-1)/2$ 개의 연결이 필요하다.

Q-14 Mesh :  $n(n-1)/2$  Star :  $n$  Ring :  $n-1$  Bus : 한개의 backbone,  $n$ 개의 내려오는 라인

Q-15 Internet draft는 공식적인 문서가 아닌 working document를 말하는 것이고 6개월의 유효력이 있다. 이것이 인터넷에서 많은 관심을 받게 되면 6개월 후에 proposed standard가 될 수 있다.

Q-16 지역 전화 통신은 circuit-switched network를 사용한다. 전화 통신을 할 때 둘 사이에 circuit이 설립된다.

Q-17 size, distances, structure, ownership

Q-18 link-layer switch는 메시지를 broadcast하지 않는다. 즉 switch는 각 station의 link-layer 주소를 가지고 있으므로 패킷을 특정 station으로 전송한다.

Q-19 IETF는 운영 상의 문제점들을 식별하고 해결책을 제시하는 역할을 하고 있으며 IRTF는 장기적인 연구 주제에 집중을 하고 있다.

P-1 한개의 스테이션을 unplug하더라도 나머지 네트워크에 영향을 주지 않는다.

P-2 전화망은 음성 통신을 위해 개발되었고 인터넷은 데이터 통신을 위해 개발되었다.

두 네트워크 모두 작은 네트워크를 연결한다는 측면에서 공통점을 지녔으며, 전화망은 circuit-switched network를 사용하고 인터넷은 packet-switched network를 사용한다는 점에서 차이점이 있다.

P-3 송신자와 수신자 간에만 통신이 일어나기 때문에 point-to-point 연결이다.

P-4 24비트를 사용하므로  $2^{24}$ (2의 24제곱)이다.

P-5 유니코드는 한 문자를 나타내기 위해 32비트를 사용하므로  $2^{32}$ (2의 32제곱)개를 나타낼 수 있다.

P-6

\* mesh topology : 하나의 연결이 끊어지더라도 다른 연결은 정상적으로 작동한다.

\* star topology : 허브로 가는 연결이 끊어지면 해당 장치로 접근을 못하게 되고 나머지 장치들은 정상적으로 작동한다.

\* bus topology : bus안에서 연결 끊어지게 되면 네트워크 전체가 작동하지 않게 된다.

drop-line에서 연결이 끊어지게 되면 해당 장치만 작동을 못하게 된다.

\* ring topology : dual ring을 사용하지 않고 ring에 연결이 끊어지게 되면 네트워크 전체가 작동하지 않게 된다.

P-7 케이블의 수는  $(8 \times 7) / 2$ 개, 즉 28개가 필요하며 포트의 수는  $(8-1)$ 개인 7개가 각 장치별로 필요하다.

P-8 답 : c (인터넷 검색은 delay에 매우 민감하다)

P-9 Ethernet hub는 LAN이다. WAN은 ATM과 같은 다른 프로토콜에 사용되며 hub는 WAN과 작동하지 않는다.

P-10 링에서 하나의 station을 제거하게 되면 다른 링에 영향을 미친다. 하지만 대부분의 링 네트워크는 bypass-mechanism을 가지고 있기 때문에 제거하더라도 정상적으로 작동한다.