

Chapter #2

Q-1

* application layer : 목적지 컴퓨터의 이름이나 접근하고자 하는 파일의 이름을 정의하는 이름을 사용한다.

* network layer : source와 목적지 컴퓨터를 나타내는 두개의 logical 주소를 사용한다.

이 주소는 전세계적으로 유일한 주소이다.

* data-link layer : source와 목적지 연결을 나타내는 두개의 링크 계층 주소를 사용한다.

Q-2 해당 경우엔 두개의 독립된 host간의 연결이므로 link-layer switch는 필요하지 않는다.

link-layer switch는 일대다 통신을 일대일 통신으로 변경해야 할 때 필요하다.

Q-3 application layer는 가장 상위에 위치한 계층이기 때문에 다른 layer에 서비스를 제공하지 않는다.

따라서 multiplexing/demultiplexing은 이 layer에서 발생하지 않는다.

Q-4 답 : b

Q-5 양방향 통신을 만들기 위해서 각각의 layer는 각 방향에 대해 서로 반대되는 일을 제공할 수 있어야 한다.

Q-6 transport-layer은 송신지 포트 번호와 수신지 포트 번호를 포함해야 하기 때문에 최소한 32비트의 header size가 필요하다.

Q-7 답 : c (메시지)

Q-8 송수신 측 2개의 메시지

Q-9 a : message , b : datagram , c : frame

Q-10 아니다, application layer로부터 오직 하나의 메시지를 transport layer로 보낸다.

Q-11 HTTP, SMTP, SNMP 등

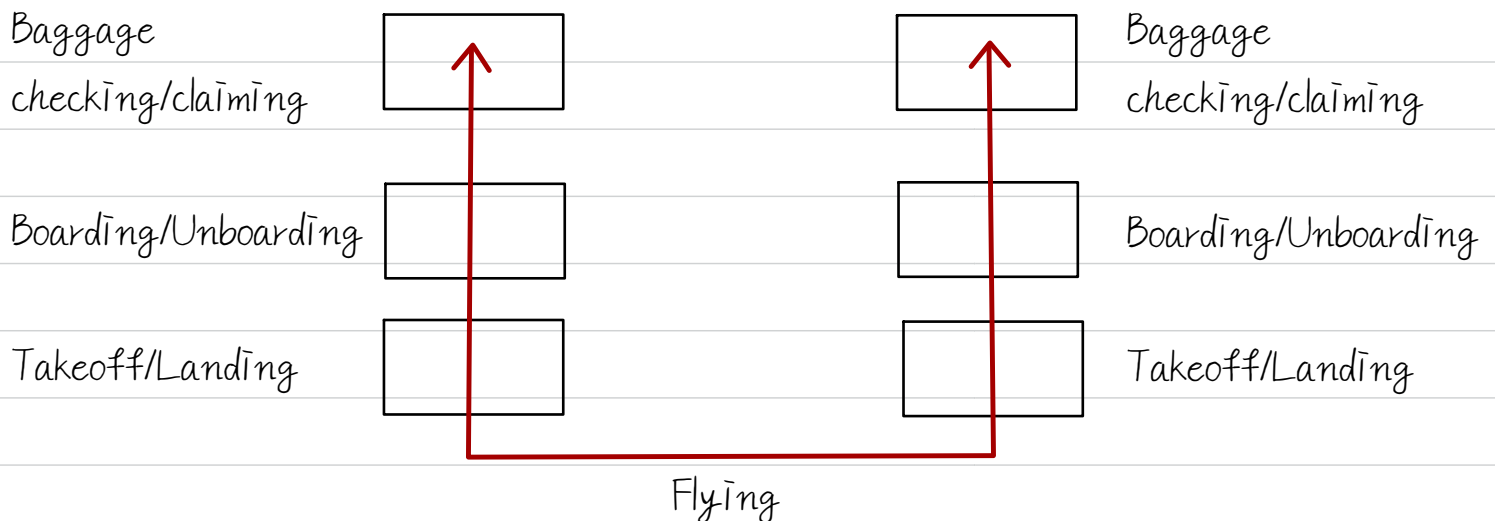
Q-12 답 : b (datagram)

Q-13 a : 3개 , b : 3개 , c : 1개

Q-14 physical layer, data-link layer

Q-15 필요하지 않다. 라우터는 두 호스트 사이에 두개 이상의 경로가 존재할 때 최적의 경로를 선택해주는 역할을 수행한다.

P-1



P-2

Application	
Presentation	
Transport	
Network	
Data link	
Physical	

P-3 data-link layer와 physical layer이다. 왜냐하면 모든 host, router 및 link-layer switches에 최신 하드웨어 및 소프트웨어가 설치되어야 하기 때문이다.

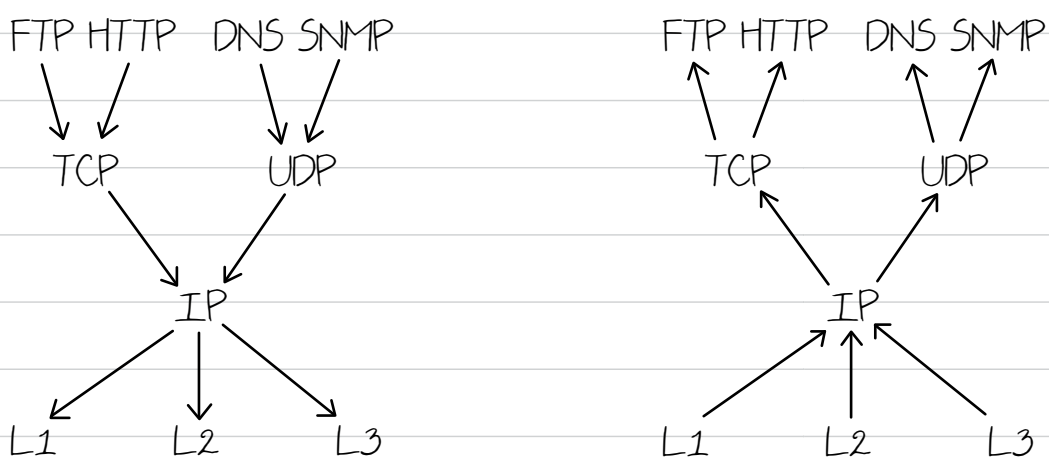
P-4 UDP에서 제공하는 서비스는 TCP에서 제공하는 서비스와 다르기 때문에 특정 변화 없이 TCP 서비스를 사용할 수 있다.

P-5

- * a : layer 1에서는 layer 2로부터 암호문을 받은 뒤 이를 capsulation하여 전송한다.
- * b : layer 1에서 메일을 수신하여 암호문을 decapsulation하여 layer 2로 올려보낸다.

P-6 메시지 150바이트에 100바이트가 추가되므로 총 250바이트가 된다.
따라서 시스템 효율은 $150/250$ 인 60%가 된다.

P-7 data-link layer에서, 송신 노드에선 demultiplexing이 발생하고 수신 노드에선 multiplexing이 발생한다고 말할 수 있다.



P-8 a : network layer , b : physical layer , c : application layer

P-9 대용량 패킷을 사용하면 오버헤드가 작아지고 보내는 패킷의 수가 작아지는 장점이 있다.
하지만 패킷이 전송 중에 유실되거나 오류가 발생하면 다시 재전송해야 하는 단점이 있다.

P-10 network layer에서 header를 제거하면 transport header에 UDP나 TCP 중 어느 protocol을 사용해야 하는지에 대한 정보가 들어 있기 때문에 알 수 있다.

P-11 2010년도에 비해 약 6배(1.2^{10})정도이므로 3천만개다.

P-12

- * a : layer 2에서는 layer 3으로부터 평문을 받아 암호화하고 이를 layer 1로 내려보낸다.
- * b : layer 2는 layer 1로부터 암호문을 받아 복호화하고 이를 layer 3으로 올려보낸다.

P-13 a : transport layer , b : data-link layer , c : physical layer

P-14

Application	
Security	
Transport	
Network	
Link	
Physical	

P-15

