4번 문제

Q: Besides bandwidth and latency, what other parameter is needed to give a good characterization of the quality of service offered by a network used for

1. Digitizied voice traffic
2. Video traffic
3. Financial transaction traffic

각 경우에서 더 좋은 품질향상 또는 퍼포먼스를 보여주려면 bandwidth나 latency 말고 어떤 요소가 더 요구되는지를 묻는 질문이다

A: digitizied voice traffic와 video traffic이 균일하게 전달되기 위해서는, 두 신호 사이에 약간의 지연을 발생시켜 둘사이의 간섭을 피하게 하는 지터(jitter)가 네트워크 안에 필요하다. 이는 이들 신호가 목적지에 시간에 맞게 전달될 수 있도록 그들 사이의 표준편차를 유지하기 위해 필요하다. 우리는 그 지연이 분 단위인지 확인해야 하는데, 확인하지 않을 경우 그것은 불필요한 지연과 신호의 혼란을 야기할 것이다. 금융 트래픽의 경우, 네트워크의 신뢰성과 그 보안성이 가장 중요하게 요구된다

9번 문제

Q. A disadvantage of a broadcast subnet is the capacity wasted when multiple hosts attempt to access the channel at the same time. As a simplistic example, suppose that time is divided into discrete slots, with each of the n hosts attempting to use the channel with probability p during each slot. What fraction of the slots will be wasted due to collisions?

여러 호스트가 동시에 한채널에 접근하려 할 경우 낭비되는 capcity의 양을 구하는 문제

A: 충돌로 인해 슬롯이 낭비되는 비율은 1 – (충돌 없는 슬롯의 비율) 이다

충돌이 없는 경우는 두가지 인데. 이 때 스테이션 하나가 전송할 확률은 p이다

1. 성공적으로 전송이 이루어진 경우. 한 스테이션이 전송하고 있고 나머지는 쉬고있다. 이경우의 확률은 이다
2. 모든 스테이션이 쉬고 있을 확률은 이다

따라서 낭비되는 비율은 1-()이다

10번 문제

Q : What are two reasons for using layered protocols? What is one possible disadvantage of using layered protocols?

A:

1. 프로토콜 계층화는 네트워킹 설계를 기능 계층으로 나누고, 프로토콜들을 각 계층의 과제를 수행하도록 할당함으로써 **단순화**하는 공통적인 기법이다.  
  
예를 들면, 데이터 전달과 접속 관리의 기능을 별개의 계층으로 분리하는 것이 일반적이며, 따라서 프로토콜은 분리된다. 따라서, 하나의 프로토콜은 데이터 전달을 수행하도록 설계되고, 첫 번째 프로토콜 위에 계층화된 다른 프로토콜은 연결 관리를 수행한다. 데이터 전송 프로토콜은 상당히 단순하며 연결 관리에 대해서는 아무것도 모른다. 연결 관리 프로토콜은 데이터 전송에 관여할 필요가 없기 때문에 상당히 간단하다.  
  
2. 프로토콜 계층화는 각각 몇 가지 잘 정의된 과제를 가진 간단한 프로토콜을 생산한다. 이 프로토콜들은 유용한 전체로 조립될 수 있다. 또한 개별 프로토콜은 특정 애플리케이션에 필요한 경우 제거하거나 교체할 수 있다.

계층화된 프로토콜의 단점은 종종 프로토콜 스택의 상위 계층들이 기초 계층의 특성에 근거하여 데이터 전송을 최적화할 수 없다는 것이다. 또 다른 단점은 각 계층이 프로토콜 헤더에 저장된 처리 시간 및 제어 정보 측면에서 잠재적으로 오버헤드를 부과한다는 것이다.

11번 문제

Q : The president of Specialty Pain Corp. gets the idea to work with a local beer brewer to produce an invisible beer can (as an anti-litter measure). The president tells her legal department to look into in, and they in turn ask engineering for help. As a result, the chief engineer calls his counterpart at the other company to discuss the technical aspects of the project. The engineers then report back to their respective legal departments, which then confer by telephone to arrange the legal aspects. Finally, the two corporate presidents discuss the financial side of the deal. Is this an example of a multiplayer protocol in the sense of the OSI model?

A:

주어진 예시가 OSI 모델의 관점에서 다층 프로토콜의 모델인가를 묻는 문제이다

이것은 OSI 모델의 의미에서 다층 프로토콜의 예가 아니다. 직접적인 물리적 통신은 모든 계층에서 이루어지는 것이 아니라 가장 낮은 계층에서만 이루어진다. 이 예에서는 기술자들이 서로 이야기하는 것 외에 대통령들이 서로 이야기하는 것을 변호사들이 가지고 있다.

18번 문제

Q : The subnet of Fig.25(b) was designed to withstand a nuclear war. How many bombs would it take to partition the nodes into two disconnected sets? Assume that any bomb wipes out a node and all of the links connected to it

A:

오른쪽 상단에 있는 두 노드는 3개의 폭탄이 연결된 3개의 노드를 쓰러뜨림으로써 나머지 노드와 나머지 노드를 분리할 수 있다. 시스템은 두 노드의 손실을 견딜 수 있다.

22번 문제

How long was a bit in the original 802.3 standard in meters? Use a transmission speed of 10 Mbps and assume the propagation speed in coax in 2/3 the speed of light in vacuum

A:

동축의 빛의 속도는 약 20만 km/sec로 200m/μsec이다. 10Mbps에서는 비트 전송에 0.1μs가 걸린다. 따라서 비트는 0.1 μsec 동안 20m를 전파한다. 그러므로, 여기의 길이는 20미터 입니다.

26번 문제

When a system has a permanent part and a removable part (such as a CD-ROM drive and the CD-ROM), it is important that the system be standardized, so that different companies can make both the permanent and removable parts and everything still works together. Give three examples outside the computer industry where such international standards exist. Now give three areas outside the computer industry where they do not exist.

A:

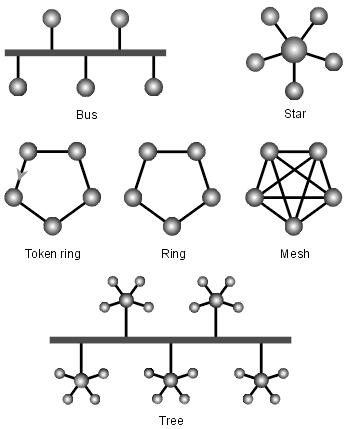
Some systems for which there is international standardization include compact disc players their discs, digital cameras and their storage cards, and automated teller machines and bank cards. Areas where such international standardization is lacking include VCRs and videotapes, portable telephones, lamps and lightbulbs, electrical sockets and appliance plugs, photocopiers and paper, nuts and bolts

35번 문제

The Internet is made up of a large number of networks. Their arrangement determines the topology of the Internet. A considerable amount of information about the Internet topology is available on line. Use a search engine to find out more about the Internet topology and write a short report summarizing your findings.

A:

네트워크 토폴로지는 그 노드와 연결선을 포함한 네트워크의 배열이다. 네트워크 지오메트리를 정의하는 방법에는 물리적 토폴로지와 논리적(또는 신호) 토폴로지의 두 가지가 있다.  
  
네트워크의 물리적 토폴로지는 워크스테이션의 실제 기하학적 레이아웃이다. 아래 설명과 그림에서와 같이 몇 가지 일반적인 물리적 토폴로지가 있다.



버스 네트워크 토폴로지에서, 모든 워크스테이션은 버스라고 불리는 메인 케이블에 연결되어 있다. 따라서 사실상 각 워크스테이션은 네트워크의 다른 워크스테이션에 직접 연결된다.  
  
스타 네트워크 토폴로지에는 모든 워크스테이션이 직접 연결되는 중앙 컴퓨터나 서버가 있다. 모든 작업대는 중앙 컴퓨터를 통해 간접적으로 서로 연결되어 있다.  
  
링 네트워크 토폴로지에서 워크스테이션은 폐쇄 루프 구성으로 연결된다. 인접한 작업대 쌍이 직접 연결된다. 다른 한 쌍의 워크스테이션은 간접적으로 연결되어 있으며, 데이터는 하나 이상의 중간 노드를 통과한다.  
  
토큰 링 프로토콜을 항성 또는 링 위상에 사용하는 경우, 신호는 노드에서 노드로 소위 토큰으로 전달되는 한 방향으로만 이동한다.  
  
메쉬 네트워크 위상은 완전 메시와 부분 메시라고 불리는 두 가지 방식 중 하나를 사용한다. 전체 메시 토폴로지에서 각 워크스테이션은 다른 워크스테이션과 직접 연결된다. 부분 메쉬 토폴로지에서 일부 워크스테이션은 다른 모든 작업대에 연결되며, 어떤 워크스테이션은 가장 많은 데이터를 교환하는 다른 노드에만 연결된다.  
  
트리 네트워크 토폴로지는 두 개 이상의 별 네트워크를 함께 사용한다. 스타 네트워크의 중앙 컴퓨터는 메인 버스에 연결되어 있다. 따라서 트리 네트워크는 스타 네트워크의 버스 네트워크다.  
  
논리적(또는 신호) 토폴로지는 신호가 노드에서 노드로 이어지는 경로의 특성을 말한다. 많은 경우 논리적 위상은 물리적 위상과 동일하다. 그러나 항상 그렇지는 않다. 예를 들어, 일부 네트워크는 별 구성으로 물리적으로 배치되지만, 버스나 링 네트워크로서 논리적으로 작동한다.