

컴퓨터네트워크
2014년 시행 5급(기술) 공채 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 근거리 통신망에서 사용하는 매체접근제어(MAC:Media Access Control)에 대하여 다음 물음에 답하시오. (총 20점)

- 1) 이더넷(Ethernet) 방식의 유선 LAN에서 사용되는 MAC과 무선 LAN에서 사용하는 MAC의 유사점과 차이점에 대하여 설명하시오. (6점)
- 2) 유선 LAN에서 사용하는 MAC을 무선 LAN에서는 그대로 사용하지 못하는 이유에 대하여 설명하시오. (4점)
- 3) 무선 LAN에서 충돌이 발생하였을 때에 감지 방법과 복구 방법에 대하여 각각 설명하시오. (4점)
- 4) 무선 LAN 환경에서 A, B, C 세 개의 무선 노드(Wireless node)가 그림과 같이 배치되어 있다. 다음 물음에 답하시오. (단, 각 노드의 전송범위는 이웃하는 바로 옆 노드까지 라고 가정한다)

A

B

C

- (1) 그림의 환경에서 Hidden node problem이 발생하는 원인을 그림을 이용하여 설명하시오. (3점)
- (2) IEEE 802.11 무선 LAN에서 Hidden node problem을 해결하기 위해 사용하는 기법을 그림을 이용하여 설명하시오. (3점)

제 2 문. IPv4 주소의 고갈에 따른 IPv6로의 전환이 점진적으로 진행되고 있다. 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) IPv4 패킷 헤더와 비교하여 IPv6 패킷 헤더에 도입된 중요한 변화 3가지와 각각의 도입 이유에 대하여 설명하시오. (6점)
- 2) IPv4 헤더에 존재하나 IPv6 헤더에서 제외된 개념 2가지를 설명하시오. (단, 옵션 필드와 헤더 길이 필드 관련 개념은 제외한다) (4점)
- 3) 인터넷 코어망은 IPv4를 유지한 채 일부 액세스 망이 IPv6로 전환된 네트워크 구성에서, 서로 다른 IPv6 액세스 망에 접속된 두 IPv6 노드 간(송신노드 S와 수신노드 D)에 통신을 하려면 IPv6와 IPv4 간의 전환 방안이 도입되어야 한다. 위 경우에 적용할 수 있는 전환 방안 2가지를 제시하고, 각 방식에서 S와 D 간 통신 과정을 설명하시오. (5점)

제 3 문. 유무선 네트워크에서 TCP(Transmission Control Protocol)에 대하여 다음 물음에
답하시오. (총 15점)

- 1) TCP는 신뢰성 있는 데이터의 전송을 위해 패킷의 손실 여부를 확인하여 손실 시에는 재전송을 수행한다. 이 때 사용하는 Timeout의 개념과 Timeout Interval 설정 방법에 대하여 설명하시오. (5점)
- 2) TCP에서 응답(Acknowledge) 패킷을 받지 않고 전송할 수 있는 최대 바이트의 수를 결정하는 2가지 요인을 설명하고, 최대 바이트 수와의 상관관계를 기술하시오. (5점)
- 3) 무선 네트워크에서는 유선 네트워크에 비해 상대적으로 빈번한 전송 에러(Transmission Error)가 발생할 수 있다. 무선 네트워크의 전송 에러가 TCP의 성능에 미치는 영향에 대하여 설명하시오. (5점)

안전행정부 시험출제과장