

컴퓨터네트워크

2013년 시행 5급(기술) 공채 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 무선 랜에 관한 다음 물음에 답하시오.

(총 10점)

- 1) IEEE 802.11 g를 사용하는 무선단말기 A, B, C 3개가 있고, 각각의 전송속도가 1 Mbps, 10 Mbps, 20 Mbps이다. 이때 각 단말기들이 20 Mbit의 데이터를 차례대로 전송을 완료하는 경우, 이 무선 랜의 처리율(throughput, bps 단위)을 구하고, 성능(처리율)에 영향을 미치는 요인을 설명하시오. (단, 매체접근제어, ACK(응답) 전송 및 프레임화 등과 관련된 모든 오버헤드는 무시하시오) (5점)
- 2) CSMA/CA 기반의 IEEE 802.11 무선 랜에서 실시간 트래픽을 전송할 때, 실시간성을 지원하지 못하는 문제가 있다. IFS(Inter Frame Space)를 이용해서 이러한 문제를 해결하는 방법을 제시하시오. (5점)

제 2 문. 라우터 A의 라우팅 테이블이 다음과 같을 때, 물음에 답하시오. (총 20점)

Mask	Destination network address	Next-hop address	Outgoing interface address
/26	140.26.15.64	-	m0
/24	168.188.39.0	-	m1
/18	200.1.192.0	-	m2
/17	110.60.0.0	168.188.39.100	m1
/17	110.60.128.0	168.188.39.100	m1
/16	32.16.0.0	200.1.196.10	m2
Default	Default	140.26.15.75	m0

- 1) 위의 라우팅 테이블로부터 유추할 수 있는 네트워크 토폴로지를 그리시오. (8점)
- 2) 라우터 A에서 목적지 주소가 200.1.64.100인 패킷을 수신하였을 때, 라우팅 테이블에서 다음 홉(Next-hop) 노드를 찾기 위한 기법의 이름을 적고, 다음 홉 주소와 출력 인터페이스 주소(Outgoing interface address)를 구하는 과정을 보이시오. (6점)
- 3) 라우터 A의 라우팅 테이블에 address aggregation 개념을 적용하였을 때, 변경된 라우팅 테이블을 보이시오. (6점)

제 3 문. TCP 송신자 A와 수신자 B가 있다. 다음 물음에 답하시오. (총 20점)

- 1) A의 혼잡윈도우(cwnd)가 3000 바이트이고 B가 A에게 알려준 수신윈도우(rwnd)가 5000 바이트이다. A가 전송을 했지만 아직 ACK를 받지 못한 데이터가 2000 바이트가 있다. 이때 A가 ACK 없이 추가로 전송할 수 있는 최대 데이터의 양은 몇 바이트인가? (5점)
- 2) A의 송신윈도우가 10,000 바이트이고 B가 알려준 ACK 번호가 22,001인 경우, A의 송신윈도우의 범위(최소 바이트 번호 ~ 최대 바이트 번호)를 구하시오. 그 후, A가 B로부터 ACK 번호 24,001인 TCP 세그먼트를 수신하면, A의 송신윈도우의 최대 바이트 번호는 얼마가 되는가? (단, 송신윈도우의 크기에 영향을 주는 다른 모든 요소는 무시하시오) (6점)
- 3) 평균 처리율(throughput)이 1M bytes/sec인 TCP 연결의 초기 순서번호(sequence number)가 7000인 경우, 순서번호가 0이 될 때까지 걸리는 시간을 수식의 형태로 구하시오. (9점)

안전행정부 시험출제과장