

컴퓨터네트워크

2008년 시행 행정고등고시(기술직) 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 인터넷의 DNS(Domain Name System)와 관련된 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 호스트 이름(host name)을 주소(address)로 변환(resolution)하는 두 가지 방법을 설명하시오. (5점)
- 2) 자원 레코드(resource record)들 중 아래의 다섯 가지 유형(type)이 정의하는 내용은 무엇인지 각각 설명하시오. (5점)

A MX NS CNAME PTR

제 2 문. 인터넷 전송 프로토콜 중 하나인 TCP에 대한 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) TCP의 혼잡 제어 방식 중 하나인 느린 시작(slow start) 방법에 대하여 기술하고, 그 필요성에 대하여 설명하시오. (5점)
- 2) 재전송 타이머(retransmission timer)가 종료되었을 경우와 3개의 중복 ACK 세그먼트를 수신했을 경우, 각각 TCP 송신자가 혼잡 회피(congestion avoidance)를 위해 혼잡 윈도우 크기를 조절하는 방법을 설명하시오. (5점)
- 3) 실시간 비디오 스트리밍 서비스에 TCP를 사용할 때 발생할 수 있는 문제점을 2가지 이상 설명하시오. (5점)

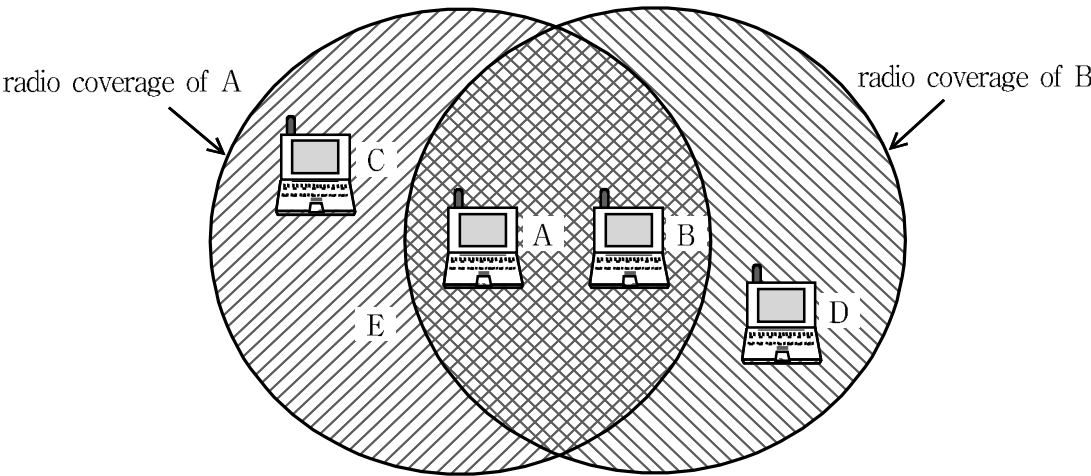
제 3 문. 인터넷상에서 호스트(host)를 식별하기 위한 IP 주소는 IPv4의 경우 32-bit로 표현 되는데, 이는 라우터가 라우팅을 위해 사용하는 network(또는 subnetwork) part와 network(또는 subnetwork)에 접속되는 각 호스트에 할당하는 host part로 구분된 계층구조의 주소체계를 갖는다. 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 고전적 주소체계는 class A, class B 또는 class C로 구분된 class 기반의 계층 구조를 갖는데, 각각의 경우 network part와 host part는 어떻게 구분되는지 설명하시오. (5점)
- 2) CIDR(Classless InterDomain Routing)로 표현된 subnetwork의 주소가 100.23.16.0/23일 경우 이 subnetwork가 수용할 수 있는 호스트의 최대 수는 몇 개인지 설명하시오. (5점)

제 4 문. IEEE 802.3 표준 기반의 LAN(Local Area Network) 기술이 널리 사용되고 있다. 이러한 IEEE 802.3 네트워크는 CSMA/CD(Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection) 매체접근제어 프로토콜을 사용하는데, 이에 관하여 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 충돌을 감지한 노드(node)는 임의의(random) 시간을 기다린 후에 프레임 전송과정을 다시 시작하게 된다. 이 때 대기 시간을 결정하는 방식에 대해 구체적으로 기술하시오. (5점)
- 2) CSMA/CD 프로토콜을 사용하는 IEEE 802.3 LAN에서 최소 프레임 크기를 100비트(bits), 전송률(transmission rate)을 1Mbps라고 가정할 때 최대 네트워크 길이를 구하되, 구체적인 계산과정과 그 결과를 기술하시오. (5점)
(단, LAN 전송 매체에서 신호전달 속도는 2×10^8 m/s이다)

제 5 문. 그림과 같은 무선 네트워크에서, node A의 전송영역(radio coverage)에 node C와 node B가 포함되고, node B의 전송 영역에 node A와 node D가 포함된다. node A에서 node B로 데이터를 전송하는 경우 발생할 수 있는 은닉 단말 문제(hidden terminal problem)에 대해 설명하고, 그 해결 방안을 제시하시오. (5점)
(단, 모든 전송은 error 없이 도착한다고 가정한다)



행정안전부 시험출제과장