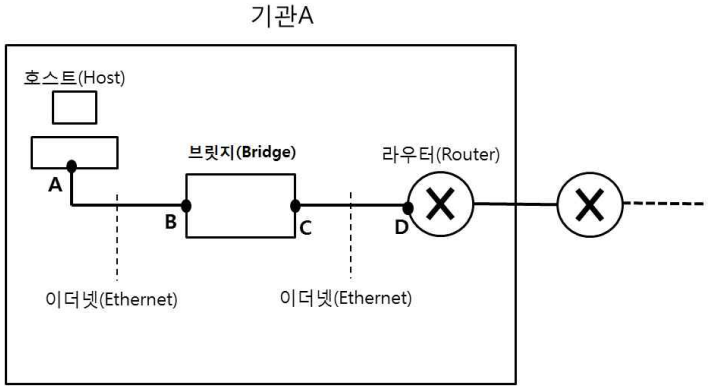
정보통신개론

【문제 1】 다음과 같은 기관A의 인터넷 구성에 대하여 다음 물음에 답하시오. (A, B, C, D 는 해당 장치의 네트워크 인터페이스를 나타낸다.) (30점)



(1) 인터페이스 D의 프로토콜(protocol) 구조를 계층(layer) 형식으로 도식화 하고, 각 계층별 기능을 설명하시오. (10점)

(2) 호스트의 네트워크 기능 설정시 요구되는 기본 게이트웨이(default gateway)의 의미를 설명하고, A, B, C, D 중 호스트의 기본 게이트웨이로 설정되어야 하는 인터페이스를 기술하시오. (8점)

(3) 기관 A에 부여된 IP 주소 블록(block)이 CIDR 표기방식으로 200.200.200.64/26 이고, 기관 A는 동일한 개수의 호스트를 갖는 네 개의 서브넷(subnet)을 구성하고자 하는 경우 IP 주소가 200.200.200.90 인 호스트가 속하는 서브넷의 네트워크 주소를 쓰시오. (12점)

【문제 2】 오류제어(error control)에 관한 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) Go-Back-N ARQ(automatic repeat request) 방식에 관하여 설명하시오. (10점)

(2) 순환 중복 검사(cyclic redundancy check) 부호에서 송신 데이터가 “1001”이고, 생성 다항식(generator polynomial)이 x^3+x+1 인 경우 최종적으로 구성되는 송신 데이터를 기술하시오. (10점)

(3) 우수 패리티(even parity)를 적용하는 (7, 4) 해밍 부호(Hamming code)에서 송신 데이터(D1 D2 D3 D4)가 “1011” 인 경우 최종적으로 구성되는 송신 데이터

비트위치	1	2	3	4	5	6	7
	P1	P2	D1	P3	D2	D3	D4

를 기술하시오.(단, P1, P2, P3는 패리티 비트) (10점)

【문제 3】 주파수 대역폭이 B[Hz]인 통신채널에 관한 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 신호전력이 $P_S[W]$, 잡음전력이 $P_N[W]$ 일 때 신호 대 잡음비(dB)를 구하시오. (4점)

(2) 전력에 대한 신호 대 잡음비가 A[dB] 일 때 Shannon Hartley 이론에 의한 최대 채널용량(bps)을 구하시오. (6점)

【문제 4】 IPSec 에 관한 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) IPSec 이 동작하는 프로토콜 계층을 쓰시오. (2점)

(2) IPSec 의 동작 모드(mode) 두 가지를 쓰시오. (4점)

(3) IPSec 각각의 동작 모드에 대하여 IP 패킷 중 암호화 되는 영역을 기술하시오. (4점)

【문제 5】IPv6의 IP 주소에 관한 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 다음의 주소 표기를 축약하기 전의 주소표기로 기술하시오. (3점)

AAAA:A:AA::1234

(2) ::1/128 은 어떤 용도로 정의된 주소인지 기술하시오. (3점)

(3) 주소 블록이 CIDR 표기방식으로 2001:db8::/48 인 경우 블록의 시작주소와 마지막 주소를 쓰시오. (4점)

【문제 6】전송매체에 관한 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 꼬임선인 UTP와 STP의 차이점을 기술하시오. (2점)

(2) 동축케이블의 종단에 종단저항을 설치하는 이유와 종단저항 값을 결정하는 방식을 동축케이블의 특성 임피던스를 활용하여 기술하시오. (4점)

(3) 계단형 지수(step index) 광섬유와 경사형 지수(graded index) 광섬유를 코어(core) 영역의 굴절률 분포 측면에서 기술하시오. (4점)