

1과목 : TCP/IP

- ICMP(type 11 ,code 0)는 무엇을 의미하는가?
 - Source Quench, 목적지 호스트에 해당 UDP포트가 열려 있지 않는 경우이다.
 - Time Exceed, IP 패킷이 최종 목적지에 도달하기 전에 TTL값이 0이 되어 해당 패킷이 폐기되었음을 알리는 메시지이다.
 - Unknown Type, 라우팅 경로가 잘못되어 새로운 경로를 이전 경유지 또는 호스트에게 알려주는 메시지이다.
 - Destination Unreachable, 해당 목적지에 도달할 수 없음을 의미한다.
- 다음 내용은 tcpdump 명령어를 이용하여 캡처한 패킷의 출력내용이다. 출력물에 대한 설명으로 옳은 것은?

```
tcpdump: listening on eth0, link-type
EN10MB (Ethernet), capture size 96 bytes
21:02:17.571149 IP (tos 0x0, ttl 128, id
11086, offset 0, flags [DF], proto: TCP (6),
length: 52) 192.168.1.1.60798 >
192.168.1.3.http: S, cksum 0xd543 (correct),
4165546079:4165546079(0) win 65535
1 packets captured
2 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
```

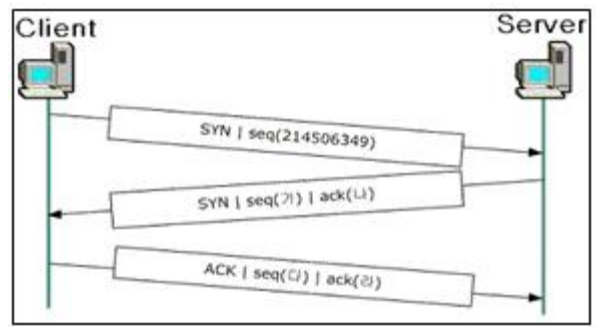
- Protocol ID는 UDP(6)이다.
 - 출발지는 192.168.1.1이며, 웹 서버이다.
 - 목적지는 192.168.1.3이며, 웹 클라이언트이다.
 - Checksum 결과는 올바르다.
- Wireshark와 관련된 설명으로 옳지 않은 것은?
 - 특정 NIC에서 주고 받는 네트워크 트래픽을 실시간으로 분석할 수 있다.
 - 네트워크 트래픽의 원시 데이터(hex code)까지는 분석할 수 없는 한계가 있다.
 - 디스플레이 필터 기능을 활용해 사용자가 원하는 패킷만 출력하여 분석할 수 있다.
 - OSI 각 계층별로 패킷 데이터를 정리하여 정보를 출력한다.
- 네트워크 관리자 Kim 사원이 사용할 수 있는 가장 적합한 정책은?

네트워크 관리자 Kim 사원은 회사 내 네트워크 환경에 이중화된 경로를 구성하였다. 이때 다중 경로 중 Metric 값을 조정하며 특정 경로의 부하를 분산시키고자 한다.

- passive interface (패시브 인터페이스)
 - redistribute (재분배)
 - access-list (엑세스 리스트)
 - offset-list (오프셋 리스트)
- 다음에서 RARP에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - Local Disk가 없는 시스템이 ROM에 의존하여 부팅할 경

우 자신의 IP Address를 알아내는 데 이용되는 프로토콜이다.

- RARP는 계층3에 해당하는 프로토콜로서 RARP 서버는 동일한 (서브)네트워크에 있어야만 이용이 가능하다.
 - RARP 메시지 형식은 ARP 메시지 형식과 동일하다.
 - IPv6에서 RARP는 ARP와 함께 ICMPv6로 통합되었다.
- 인터넷 프로토콜들 중에서 OSI 계층 구조상 동일한 계층에 속하지 않는 것은?
 - IP
 - RARP
 - ICMP
 - UDP
- 다음은 TCP 연결에 있어서 세 방향 핸드 셰이킹을 나타낸 그림이다. '가~라'에 들어갈 번호로 옳지 않은 것은? (단, 서버로부터의 초기 시퀀스번호는 '323998684'이다.)



- (가) - 323998684
 - (나) - 214506350
 - (다) - 214506351
 - (라) - 323998683
- TCP 헤더의 설명으로 옳바른 것은?
 - RST 플래그 : 데이터가 제대로 전송된 것을 알려준다.
 - Window Size : 현재 상태의 최대 버퍼 크기를 말한다.
 - Reserved : 수신된 Sequence Number에 대하여 예상된 다음 옥텟을 명시한다.
 - FIN 플래그 : 3-Way handshaking 과정을 제의하는 플래그 그이다.
- IP Address에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - '128.30.1.2'는 B Class에 속한 IP Address이다.
 - '200.200.200.0/24'의 IP Address 대역을 필요에 따라 '200.200.200.32/27', '200.200.200.64/26' 등으로 Subnetting 하는 것을 VLSM(Variable Length Subnet Masks)이라 한다.
 - B Class의 Default Subnet Mask 값은 '255.0.0.0'이다.
 - 주어진 IP 대역에 호스트를 나타내는 bit가 'n'이면 가용할 호스트의 수는 '2^n - 2'이다.
- TCP와 UDP의 차이점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - 데이터 전송형태로 TCP는 Connection Oriented 방식이고, UDP는 Connectionless방식이다.
 - TCP가 UDP보다 데이터 전송 속도가 빠르다.
 - TCP가 UDP보다 신뢰성이 높다.
 - TCP가 UDP에 비해 각종 제어를 담당하는 Header 부분이 커진다.
- 네트워크 ID가 '203.253.55.0'인 네트워크에서 각 서브넷은 25개 호스트가 필요하고 가장 많은 서브넷 유지를 원할 때 가장 적절한 서브넷 마스크 값은?

- ① 255.255.255.240 ② 255.255.255.248
- ③ 255.255.255.224 ④ 255.255.255.192

12. IP에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 32bit 주소 체계를 갖는 IPv4의 주소 부족으로 IPv6가 등장했다.
- ② IPv4에서는 Flow Labeling 기능과 인증, 프라이버시를 제공한다.
- ③ IPv6에서는 Next Header가 있어서 확장된 헤더를 가리키도록 하고 있다.
- ④ IPv6에서는 근원지와 목적지 주소할당을 위해 128bit를 가진다.

13. Multicast용으로 사용되는 IP Address는?

- ① 163.152.71.86 ② 128.134.2.51
- ③ 213.122.1.45 ④ 231.159.61.29

14. SNMP에 대한 설명 중 옳바른 것은?

- ① TCP/IP 프로토콜의 IP에서 접속 없이 데이터의 전송을 수행하는 기능을 규정한다.
- ② 시작지 호스트에서 여러 목적지 호스트로 데이터를 전송할 때 사용된다.
- ③ IP에서의 오류(Error)제어를 위하여 사용되며, 시작지 호스트의 라우팅 실패를 보고한다.
- ④ 네트워크의 장비로부터 데이터를 수집하여 네트워크의 관리를 지원하고 성능을 향상시킨다.

15. TFTP에 대한 설명으로 옳바른 것은?

- ① TCP/IP 프로토콜에서 데이터의 전송 서비스를 규정한다.
- ② 인터넷상에서 전자우편(E-mail)의 전송을 규정한다.
- ③ UDP 프로토콜을 사용하여 두 호스트 사이에 파일 전송을 가능하게 해준다.
- ④ 네트워크의 구성원에 패킷을 보내기 위한 하드웨어 주소를 정한다.

16. 어느 부서 또는 회사의 서브넷에 설정된 서브넷마스크가 '255.255.255.240'이다. 이 때 해당 서브넷에서 연결하여 사용할 수 있는 최대 컴퓨터 대수는?

- ① 11 ② 12
- ③ 13 ④ 14

2과목 : 네트워크 일반

17. 라우터가 자신을 네트워크의 중심점으로 간주하여 최단 경로의 트리를 구성하는 방식으로, 사용자에게 의한 경로의 지정, 가장 경제적인 경로의 지정, 복수경로 선정 등의 기능을 제공하는 라우팅 프로토콜은?

- ① OSPF(Open Shortest Path First)
- ② IGRP(Interior Gateway Routing Protocol)
- ③ RIP(Routing Information Protocol)
- ④ BGP(Border Gateway Protocol)

18. 다음은 Home Network에 사용되는 기술 중 WPAN(Wireless Personal Area Network)에 대한 설명이다. (A)~(D)에 들어갈 계층을 순서대로 나열한 것은?

네트워크를 관리하는 사원 Kim은 회사 및 집에서 사용할 수 있는 WPAN에 사용되는 기술에 대하여 선별 작업을 하고 있다. 이중 일반적으로 널리 사용되는 IEEE802.15.1을 기반으로 한 블루투스를 적용하여 다양한 장치 간의 연결을 지원하는 데 필요한 기술을 정리 중이다.

다음은 블루투스 프로토콜에서 사용되는 블루투스 디바이스 계층 구조에 대한 설명이다.

- (A) : 블루투스 프로토콜의 최하위 계층으로 무선 영역의 기술적 특성을 정의한다.
- (B) : 기저대역의 프로토콜 기능, 미디어 접근 기능, 연결제어 기능 등을 수행한다.
- (C) : 서로 다른 장치의 링크를 설정하는 역할을 하며, 연결제어 및 구성, 인증, 데이터 암호화, 저전력 모드 관리 기능 등을 수행한다.
- (D) : (A)의 기저대역 제어기와 (C)사이의 명령 인터페이스를 제공한다.

- ① 블루투스 물리계층 - LMP (Link Manager Protocol) - LC (Link Controller) - HCI (Host Controller Interface)
- ② 블루투스 물리계층 - LC (Link Controller) - LMP (Link Manager Protocol) - HCI (Host Controller Interface)
- ③ 블루투스 물리계층 - L2CAP (Logical Link Control &Adaptation Protocol) - LMP (Link Manager Protocol) - HCI (Host Controller Interface)
- ④ 블루투스 물리계층 - L2CAP (Logical Link Control &Adaptation Protocol) - SDP (Service Discovery Protocol) - HCI (Host Controller Interface)

19. 데이터 통신 품질을 열화시키는 요인이 아닌 것은?

- ① 신호의 변조 전송에 의한 품질 열화
- ② 동기신호 이탈에 의한 품질 열화
- ③ 전송지역에 의한 품질 열화
- ④ 프레임 손실에 의한 품질 열화

20. 기가비트 이더넷은 약 1Gbps의 전송속도를 지원하는 이더넷으로 기존의 이더넷뿐만 아니라 고속 이더넷과도 호환이 가능하다. 다음 중 기가비트 이더넷에 대한 규격으로 옳은 것은?

- ① 1000Base-SX ② 1000Base-NX
- ③ 1000Base-BX ④ 1000Base-AX

21. LAN의 매체 접근제어 방식인 CSMA/CD 기술에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① CSMA/CD 방식은 링형 통신망인 이더넷에서 주로 사용한다
- ② CSMA/CD 방식은 반송파의 존재 여부와 상관없이 데이터를 전송한다.
- ③ CSMA/CD 방식은 반송파가 감지되지 않으면 컴퓨터가 전송매체를 사용하지 않는 것으로 판단하여 데이터를 전송한다.
- ④ CSMA/CD 방식은 통신량이 많아지면 채널이용율이 높아져서 지연시간을 예측할 수 있다.

22. IP주소 대신 별도의 라벨을 데이터 패킷에 붙여 전송하는 기술은 MPLS(Multi Protocol Label Switching)이다. MPLS

