

1. OSI 7계층에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 표현 계층은 6계층으로서 송신 층과 수신 층 사이에서 상이한 부호 체계 간의 변화와 표준화된 데이터 형식을 규정한다.
- ② 물리 계층은 상위 계층에서 형성된 데이터 패킷을 전기 신호 또는 광신호로 변환하여 상대방에게 전송할 수 있도록 한다.
- ③ 네트워크 계층은 네트워크상에서 컴퓨터들이 서로 통신할 경우에 양쪽 컴퓨터 간에 최초 연결이 되도록 한다. 통신 중에 연결이 끊어지지 않도록 상호 간에 연결 상태를 유지시켜 주는 역할을 수행한다.
- ④ 전송 계층은 상위 계층에서 보내온 메시지를 알맞은 크기의 세그먼트로 나누고 헤더에 각 세그먼트 순서 번호를 기록하여 하위 계층으로 보낸다.

2. 잡음이 있는 채널에서 대역이 20[Hz]~30[Hz]이고, 채널 용량이 30[bit/s]일 때 신호 대 잡음비(SNR)로 가장 옳은 것은?

- |     |     |
|-----|-----|
| ① 1 | ② 2 |
| ③ 4 | ④ 7 |

3. <보기>에서 설명하는 정보통신망 구조 형태로 가장 옳은 것은?

—————<보기>—————

중앙에 컴퓨터가 있고 일정 지역의 컴퓨터까지는 백본이라는 하나의 통신회선으로 연결되며, 그 지역에 있는 컴퓨터에 여러 대의 단말기를 연결한 형태이다.

- ① 스타형(Star Topology)
- ② 링형(Ring Topology)
- ③ 트리형(Tree Topology)
- ④ 그물형(Mash Topology)

4. LAN 케이블 중 다이렉트 케이블(direct cable)의 특징에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 한 쪽은 TIA 568B 배선 표준, 반대쪽은 TIA 568A로 배열되어 있다.
- ② 네트워크 카드와 허브를 연결하는 데 사용된다.
- ③ 허브에서 허브로 연결하는 데 사용된다.
- ④ PC에서 PC로 연결하는 데 사용된다.

5. 통신 프로토콜의 기본적인 요소 중 데이터의 형식, 부호화(coding) 방법 및 전기적 신호의 크기 등을 규정하는 요소로 가장 옳은 것은?

- |              |                |
|--------------|----------------|
| ① 구문(syntax) | ② 의미(semantic) |
| ③ 순서(timing) | ④ 실체(entity)   |

6. <보기>에서 설명하는 라우팅 프로토콜로 가장 옳은 것은?

—————<보기>—————

- 네트워크 관리자가 라우터에 직접 수동으로 목적지까지 갈 수 있는 경로를 임의로 결정하여 구성하는 방법이다.
- 사람이 직접 경로를 정해주므로 다른 라우터와 주기적으로 라우팅 테이블을 교환하지 않는다.
- 항상 정해진 경로로만 패킷을 전송하므로 네트워크 환경 변화에 적절히 대처할 수 없다는 문제점이 있다.

- ① 정적 라우팅 프로토콜
- ② 동적 라우팅 프로토콜
- ③ 내부 라우팅 프로토콜
- ④ 외부 라우팅 프로토콜

7. ATM 스위칭 방식의 특징에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 회선 스위칭과 패킷 스위칭의 장점이 결합된 셀 스위칭 및 멀티플렉싱 기능이 있다.
- ② 자유 길이의 셀을 사용하여 정보 발생 유무와 관계 없이 전송한다.
- ③ 비동기 방식의 장점을 가지며 고장 진단, 처리 및 네트워크 설정 변경과 추가가 편리하다.
- ④ ATM은 실제 사용자 요구에 근거하여, 요구에 따라 대역폭을 배정함으로써 네트워크의 집적화된 전송 요구를 지원한다.

8. LAN(Local Area Network)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① LAN의 적용 거리는 수십~수백km의 범위로, 전송 지연 시간이 길고 저속의 통신이 가능하다.
- ② LAN은 링, 스타, 버스의 형태로 접속하므로 케이블의 배선이 간략화되며, 주변 장치들의 확장이 용이하다.
- ③ LAN의 전송 방식으로는 베이스밴드 방식과 브로드밴드 방식이 있으며 도입할 규모, 목적, 가격 등에 따라 선택할 수 있다.
- ④ 동일 구내(사무실, 빌딩, 학교 등)에 있는 다수의 컴퓨터, 데이터 단말, OA 기기를 서로 접속해서 자원을 공유할 수 있기 때문에 시스템 경비를 절감할 수 있다.

9. 외부 라우팅 프로토콜로 가장 옳은 것은?

- |        |         |
|--------|---------|
| ① RIP  | ② BGP   |
| ③ OSPF | ④ IS-IS |

10. 연속적인 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 과정 중 양자화된 신호를 2진수인 디지털로 표현하는 과정은?

- |       |       |
|-------|-------|
| ① 표본화 | ② 양자화 |
| ③ 부호화 | ④ 복호화 |

11. 델타 변조에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?  
 ① 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 방법의 하나이다.  
 ② PCM의 성능을 향상시키는 변조기법이다.  
 ③ PCM보다 장치가 간단하면서도 거의 같은 효과를 보이는 변조기법이다.  
 ④ 델타 변조 송신기는 복호기와 지연회로로 구성되어 있다.

12. TCP/IP 계층의 구성으로 가장 옳지 않은 것은?  
 ① 물리 계층                          ② 인터넷 계층  
 ③ 전송 계층                          ④ 응용 계층

13. <보기>에서 설명하는 IP(Internet Protocol) 주소 클래스로 가장 옳은 것은?

## &lt;보기&gt;

상위 7비트가 네트워크 주소이고, 나머지 24비트는 호스트 주소를 나타내며 IP주소 범위는 1.0.0.0에서 126.255.255.255이다.

- ① A 클래스                          ② B 클래스  
 ③ C 클래스                          ④ D 클래스

14. <보기>에서 설명하는 방송 통신 기기로 가장 옳은 것은?

## &lt;보기&gt;

원하는 시간에 원하는 프로그램을 시청할 수 있으며, 초고속 광대역 네트워크를 통해 디지털 채널 방송을 기본 서비스로 양방향의 데이터 서비스를 제공한다.

- ① CATV                              ② CCTV  
 ③ HDTV                              ④ IPTV

15. 네트워크 장비 중 허브에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?  
 ① 이(異)기종 LAN 간을 연결한다.  
 ② OSI 7계층 중 2계층(데이터링크)에서 동작한다.  
 ③ 네트워크에 있는 컴퓨터들 간의 중계 역할만을 담당 한다.  
 ④ 브로드캐스트 트래픽은 전달하지 않으므로 충돌 영역과 브로드캐스트 영역을 모두 줄인다.

16. IP 주소가 192.168.0.230인 네트워크를 서브넷으로 나누려고 한다. 각 서브넷에 30개의 호스트로 연결되어야 할 때 서브넷 마스크로 가장 옳은 것은?  
 ① 255.255.255.252  
 ② 255.255.255.248  
 ③ 255.255.255.240  
 ④ 255.255.255.224

17. LAN 케이블 제작 시 TIA 568B 배선 표준 공법에서 RJ-45 플러그 2, 4, 6, 8번 핀에 들어가는 심선 색을 순서대로 바르게 나열한 것은?  
 ① Orange – Green – Brown – Blue  
 ② Orange – Blue – Green – Brown  
 ③ Green – Blue – Orange – Brown  
 ④ Brown – Orange – Green – Blue

18. 직렬 전송 방식에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?  
 ① 전송 속도가 빠르다.  
 ② 전송로 비용이 비싸다.  
 ③ 직병렬 변환 회로가 필요 없다.  
 ④ 원거리 전송에 사용된다.

19. 네트워크상에서 도메인 네임을 IP 주소로 변환시켜주는 서비스로 가장 옳은 것은?

- ① FTP                                ② DNS  
 ③ SNMP                              ④ TFTP

20. <보기>에서 설명하는 통신망으로 가장 옳은 것은?

## &lt;보기&gt;

- 인터넷망, 유선 통신망, 이동 통신망, 방송망 등을 하나로 통합한 차세대 통합 네트워크이다.
- 네트워크나 단말기에 구애받지 않으며, IoT, 유비쿼터스 등을 지원하는 통신망이다.
- 보안, 품질 보장(QoS), IPv6가 지원되는 통신망이다.

- ① IDN                                ② N-ISDN  
 ③ B-ISDN                            ④ BcN