

[응용SW기초기술활용]

네트워크 기초 활용하기

1. 다음이 공통으로 말하는 것은 무엇인가?

원격접속, 포트번호 23번, 응용계층

2. 아래 보기 내용과 같은 것을 무엇이라 하는가?

보기) TCP/IP 네트워크 상에서 컴퓨터들이 파일을 교환하기 위해 1971년에 최초로 공개된 통신 규약으로 네트워크에 연결된 컴퓨터끼리 데이터를 원활하게 교환하기 위한 목적으로 개발되었다. 잘 알려진 포트 번호는 21번을 활용하며, 응용 계층에 속한 서비스이다.

3. 다음 보기에서 나타난 서비스 또는 프로토콜을 무엇이라 하는가?

네트워크 상의 다른 컴퓨터에 로그인하거나 원격 시스템에서 명령을 실행하고 다른 시스템으로 파일을 복사할 수 있도록 해주는 응용 프로그램 또는 그 프로토콜을 말하며, 네트워크 프로토콜 중 하나로 컴퓨터와 컴퓨터가 인터넷과 같은 Public Network를 통해서 서로 통신을 할 때 보안적으로 안전하게 통신을 하기 위해 사용하는 보안 접속 프로토콜

4. 다음은 OSI 7 계층과 그에 대한 주요 장비에 대한 내용이다. 각 계층과 주요 장비를 올바르게 연결하시오.

- | | | | |
|---------|---|---|----------------|
| ㉠ 트랜스포트 | • | • | ㉡ 라우터, L3 스위치 |
| ㉢ 네트워크 | • | • | ㉣ NIC, L2 스위치 |
| ㉤ 데이터링크 | • | • | ㉥ 로드 밸런서, 방화벽 |
| ㉦ 물리 | • | • | ㉧ 허브, 리피터, 케이블 |

5. OSI 7 Layer 구성 중 하위 계층에 해당하는 것을 【보기】에서 3가지 골라 쓰시오.

• 물리계층 • 데이터링크계층 • 응용계층 • 네트워크계층 • 세션계층

6. OSI 7 Layer 구성 중 다음은 어떠한 계층에 속하는 내용인가?

경로를 제어하는 기능으로서 패킷의 전송 경로를 지정 역할을 수행하며, 해당하는 장비로서는 라우터가 이에 속한다.

- ① 물리계층
- ② 데이터링크계층
- ③ 응용계층
- ④ 네트워크계층

7. 다음은 어떠한 계층을 말하는 것인지 쓰시오.

네트워크 장치의 전기적, 기계적 속성 및 전송을 담당

8. 다음 보기에서 공통으로 말하고 있는 OSI 7계층은 무엇인가?

보기) 신뢰성 있는 데이터 전송 수단 제공, 데이터를 프레임 구성하여 처리, 동기화 및 에러 제어

9. 다음 괄호 안에 가장 적절한 단어를 쓰시오.

TCP/IP 프로토콜의 스택에서 () 계층은 HTTP, FTP, IMAP, SMTP, TELNET 등의 서비스를 제공하고, L7 스위치나 웹 방화벽 같은 주요 장비가 있다.

10. 표현 계층(Presentation Layer)에 대한 역할과 그 기능에 대하여 2가지를 쓰시오.

11. 보기에서 설명한 내용은 OSI 7계층 중에서 한 계층에 대한 내용이다. 공통으로 나타내고 있는 계층은 무엇인가?

송수신지의 프로세스 간 연결관리, 통신 오류 복구 및 재전송

12. 다음은 OSI 7 Layer와 그에 대한 역할과 기능이다. 그 내용을 올바르게 연결하시오.

- | | | |
|---------|---|---|
| ㉠ 트랜스포트 | • | ㉡ 프레임 구성, 오류제어, 흐름제어, 접근 제어, 송수신지의 물리주소 지정 |
| ㉢ 네트워크 | • | ㉣ 세그먼트 구성, 송수신지 포트 지정, 메시지 분할 및 재조립 |
| ㉤ 데이터링크 | • | ㉥ 비트 스트림의 전기 신호 전송, 비트의 부호화 및 복호화, 물리적 연결 설정 및 해제 |
| ㉦ 물리 | • | ㉧ 패킷 구성, 송수신지의 논리 주소 지정, 최적 경로 탐색 및 전송 |

13. 각 괄호 안에 들어갈 가장 적당한 단어를 쓰시오.

송수신지 Application Layer에서 발생한 데이터를 하위 계층으로 이동시키면서 각계층에서 처리한 결과를 변환하는 과정을 (㉠)이라 하고, 수신지의 하위 계층에서 인식한 데이터를 상위 계층으로 이동시키면서 각 네트워크 계층에서 처리 가능한 형태로 변환하는 과정을 (㉡)이라 한다.

14. 다음에서 말하고 있는 것은 무엇인가?

각 네트워크 계층에서 사용하는 데이터 단위를 의미하는 용어로 통신에 필요한 헤더 정보(제어 정보)와 데이터를 캡슐화하여 구성하며 Frame, Packet, Segment 등 계층별로 다른 단위를 사용한다

15. 데이터가 송수신지에서 수신지까지 이동할 때 최적의 경로를 형성하는 것을 무엇이라 하는가?

16. 아래의 내용에 가장 알맞은 프로토콜은 무엇인가?

거리 벡터 라우팅 프로토콜, 주기적으로 갱신, 홉(hop), 소규모 통신망

17. 다음 보기의 특성을 가지는 라우팅 프로토콜 무엇인가?

보기)
RIP보다 빠른 업데이트
링크 상태 알고리즘 사용
토폴로지에 대한 정보가 전체 라우터에 동일하게 유지

- | | |
|--------|--------|
| ① EGP | ② IGRP |
| ③ OSPF | ④ BGP |

18. 다음에서 말하고 있는 것이 무엇인지 쓰시오.

각 라우터가 이웃 라우터와 경로설정 정보를 교환하여 네트워크 구성이나 장치 배치에 관한 네트워크 토폴로지 정보를 교환하는 구조를 나타내는 라우팅 프로토콜로서 벨만 포드 알고리즘이라고도 한다.

19. 다음과 같이 구성되는 IP주소의 해당 클래스를 쓰시오.

- ① 네트워크주소 | 네트워크주소 | 네트워크주소 | 호스트주소
- ② 네트워크주소 | 호스트주소 | 호스트주소 | 호스트주소

20. 다음 괄호 안에 들어갈 알맞은 말을 채우시오.

네트워크 인터페이스에 할당된 고유 식별자, 네트워크 상에서 IP 주소를 () 주소로 대응시키기 위해 사용 ARP 프로토콜을 사용

21. 네트워크 세그먼트의 데이터 링크 계층에서 통신을 위한 네트워크 인터페이스에 할당된 고유 식별자로서 논리적인 주소가 아닌 물리적인 주소를 무엇인가?

22. 다음이 말하는 것이 무엇인지 쓰시오.

사람이 읽을 수 있는 도메인 이름을 기계가 필요한 IP 주소로 변환해주는 서비스 또는 서버

23. 다음 괄호 안에 들어갈 가장 알맞은 단어를 채우시오.

(①)는 신뢰성 있고, 연결지향적인 방식으로 파일을 전송, 수신하는 FTP에 사용되며, (②)는 FTP에 비해 단순하고 빠르고 비연결형 파일 전송 프로토콜인 TFTP 등에 사용되는 전송 프로토콜이다.

24. 아래 괄호 안에 들어갈 숫자를 쓰시오.

원격 접속인 텔넷의 포트 번호는 (①)번이며, 파일 전송 프로토콜인 FTP의 포트 번호는 (②)번이다.

25. 윈도우 7이상에서 도메인 네임으로 IP 주소와 서버의 네임을 확인할 수 있는 명령으로 옳은 것은?

- ① ipconfig
- ② ping
- ③ nslookup
- ④ tracert

26. 운영체제가 윈도우인 경우 네트워크 연결 상태에 문제가 없는지 확인하고 문제가 없는 경우 라우팅 경로에 있는 모든장비의 연결 상태를 순차적으로 점검하는 명령을 쓰시오.

27. 다음 보기에서 말하는 명령이 무엇인지 쓰시오.

보기) 윈도우 운영체제에서 목적지 시스템까지의 라우팅 경로를 확인하여 네트워크 상태를 파악하는 명령

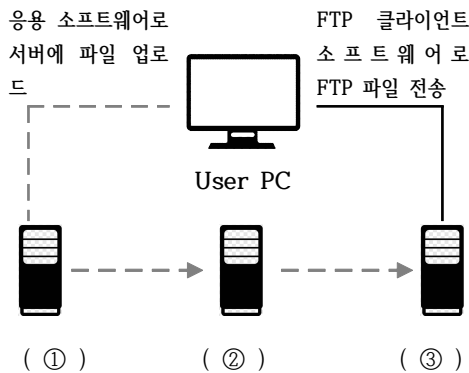
28. 다음 괄호 안에 들어갈 윈도우의 네트워크 명령은 무엇인지 쓰시오.

()는 해당 컴퓨터의 호스트 이름, IP 정보, 물리적 주소, DHCP의 사용 여부와 정보, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이 등을 표시한다.

29. 아래 보기에서 말하고 있는 내용은 무엇을 말하는가?

보기)
데이터를 패킷으로 분할하고 송수신 주소를 헤더로 만들어 교환기가 헤더 정보를 참고하여 수신지까지 전달시키는 데이터 통신 방식의 시스템

30. 다음 그림은 FTP의 파일 전송 절차이다. 괄호 안에 들어갈 각 각의 노드에 들어갈 이름을 쓰시오.



31. 아래의 명령에 대한 설명으로 가장 알맞은 것은 무엇인가?

```
ubuntu-server@ubuntu-server:~$ sudo apt install vsftpd
```

- ① apt 파일 목록을 갱신한다.
- ② vsftpd 설치 패키지 존재 여부를 체크한다.
- ③ vsftpd의 실행 상태를 확인한다.
- ④ vsftpd를 설치한다.

32. 웹 어플리케이션 (Web Application)은 독립 어플리케이션 (Stand-alone Application)에 비해 웹 기반 응용 프로그램으로서 웹 브라우저 상에서 HTTP 프로토콜 및 HTML 문서를 근간으로 만들

어지는 어플리케이션이다. [O/X]

33. 디스크에서 데이터 레코드를 구성하는 데이터 구조인 인덱스는 데이터 검색 시 접근시간 단축에 영향을 미친다. [O/X]

미들웨어 기초 활용하기

34. 다음에서 말하는 것은 무엇을 의미하는가?

하나의 시스템에서 다양한 목적의 응용소프트웨어가 동시에 수행되거나 복수 시스템의 응용소프트웨어가 서로 연계되어 수행되는 경우에도 안정적으로 실행될 수 있도록 운영체제와 응용소프트웨어 사이에서 다양한 기능을 지원하는 소프트웨어

35. 다음은 미들웨어의 분류와 주요 기능이다. 그 내용을 올바르게 연결하시오.

- | | | |
|-------------|---|---|
| ㉠ 분산 시스템 SW | • | ㉣ 서로 다른 서비스들을 하나의 통합 환경에서 인터랙티브하게 사용할 수 있도록 해주는 인터넷 기반 환경 구성 기술 |
| ㉡ IT 자원 관리 | • | ㉤ 물리적으로 분산되어 구축되어 있는 다수의 컴퓨팅 환경에서 사용자가 하나의시스템처럼 사용할 수 있도록 구성된 소프트웨어 |
| ㉢ 서비스 플랫폼 | • | ㉥ 네트워크에 연결된 호스트들의 송수신 정보 탈취 및 변조를 통한 불법적인 서비스 이용을 방지하는 기술 |
| ㉦ 네트워크 보안 | • | ㉧ IT 자원에 대한 관리 정책을 기반으로 지속적으로 모니터링하고 성능과 가용성을 관리하는 기능을 제공하는 소프트웨어 |

텐츠로 생성하기 위한 기술

36. 분산시스템 SW에 속하는 미들웨어 분류로 가장 부적절한 것은?

- ① SW 실행 관리
- ② 웹 애플리케이션 서버
- ③ 실시간 데이터 처리
- ④ 연계 통합 솔루션

37. 미들웨어 중에서 IT 자원 관리에 속하는 소프트웨어로 가장 부적당한 것은 무엇인가?

- ① 네트워크 관리
- ② TP 모니터
- ③ IT 서비스 운영 관리
- ④ 시스템 관리

38. D반도체에서 생산하는 품목에 대한 대량의 데이터 (자료) 공장, 마케팅팀, 영업팀, 구매팀 등 여러 부서에서 사용하고 여러 직원들이 동시에 접근 및 사용하기 위한 시스템 또는 소프트웨어는 무엇인지 쓰시오.

39. 다음이 공통으로 말하고 있는 것을 쓰시오.

웹 트래픽 차단 방화벽 영문 약어, 패킷의 페이로드 직접 확인, XSS와 SQL인젝션 등을 차단함

40. 다음 패키징 도구의 구성요소에 대해 올바르게 연결하시오.

- ① 크랙 방지 • • ㉠ 라이선스의 내용 표현 기술
- ② 저작권 표현 • • ㉡ 크랙에 의한 콘텐츠 사용 방지 기술
- ③ 암호화 파일 생성 • • ㉢ 이 콘텐츠를 암호화된 콘

41. 혼합된 컴퓨팅, 스토리지 및 서비스 환경으로 다양한 플랫폼 간의 오케스트레이션을 포함하는 클라우드에서 기업의 기업의 서버를 클라우드와 같이 '가상의 공간'이 아니라, 자체적으로 보유하고 있는 서버에 직접 설치하고 운영하는 방식을 무엇이라 하는가?

42. 아래에서 설명하는 내용이 무엇인지 쓰시오.

실제 데이터 웨어하우스(DW)를 구축하지 않고서도 구축한 것과 같은 효과를 내는 가상 시스템

43. 다음의 내용에서 클라우드 서비스가 아닌 것은 무엇인가?

- ① IaaS
- ② SaaS
- ③ PaaS
- ④ ZaaS

44. 사물인터넷 장치를 연결하고 응용 서비스의 설치, 구동, 정지, 해제 등을 제어하고 관리하는 플랫폼을 무엇이라 하는가?

45. 다수의 노드에 콘텐츠를 복제 저장하여 사용자가 인접 노드에서 빠르게 콘텐츠를 받을 수 있도록 지원하는 시스템을 무엇이라 하는가?

46. 사용자와 소프트웨어 간 소통 기능 구성을 위해 필요한 라이브러리 및 응용소프트웨어들을 UI/UX 프레임워크라고 한다. [O/X]

47. 네트워크 보안에 속하는 미들웨어의 종류를 2가지 쓰시오.

48. 웹 컨테이너(Web Conatainer)의 주요 기능에 대하여 2가지 이상 쓰시오.

49. 다음 중 서버의 종류로 보기 힘든 것은 무엇인가?

- ① DB Server
- ② Dynamic Server
- ③ Mail Server
- ④ File Server

50. 아래의 내용은 무엇을 말하고 있는지 쓰시오.

전자정부 표준프레임워크에서 사용하는 오픈소스 소프트웨어로서 애플리케이션 성능을 관리하는 도구로 응용소프트웨어 엔지니어가 분산 환경에서 안정적으로 시스템을 운영 및 지원하는 미들웨어로 Agent, Server, Client 등으로 구성되어 있다.

52. 다음 실무사례는 데이터베이스의 어떤 특성을 설명한 것인지 【보기】에서 골라 쓰시오.

회사 내에 저장되어 있는 고객에 대한 정보는 어느 부서에서 조회를 하든지 동일한 내용이어야 하며 고객이 자신의 정보를 웹으로 수정하면 모든 내용이 동일하게 변경되어야 한다.

- ① 무결성
- ② 융통성
- ③ 확장성
- ④ 접근성

53. 데이터베이스 관리시스템에서 기능과 설명을 올바르게 연결하시오.

가. 보안 관리

나. 동시성 제어

다. 성능 관리

- a. 데이터 처리 속도 확보를 위한 실행 계획의 최적화
- b. 비인가 사용자의 접근 제어 및 중요 정보의 암호화
- c. 다수 트랜잭션의 동시 처리로부터 데이터 무결성 확보를 위한 제어 수행

54. 스키마의 종류(분류)를 아는 데로 적으시오.

55. 다음의 스키마의 종류를 올바르게 쓰시오.

- ① 실세계에 존재하는 데이터들을 어떤 형식, 구조, 배치 화면을 통해 사용자에게 보여줄 것인가
- ② 데이터 베이스의 물리적 저장구조를 정의
- ③ 데이터 베이스의 전체적인 논리적 구조

데이터베이스 기초 활용하기

51. 데이터베이스의 특성을 2가지 이상 쓰시오.

56. 데이터베이스 정의와 개념을 연결하시오.

- ① Operational Data
- ② Shared Data
- ③ Stored Data
- ④ Integrated Data
- ㉠ 중복이 최소화
- ㉡ 저장 매체에 저장
- ㉢ 반드시 필요한
- ㉣ 공동으로 사용

답안 : ㉠-④ ㉡-③ ㉢-① ㉣-②

57. 다음 보기는 무엇을 말하는지 쓰시오.

보기) 데이터베이스의 상태를 변화시키지 위한 최소 작업 단위로 한 번에 처리되어야 하는 질의어(SQL)의 묶음

58. 데이터베이스에서 트랜잭션의 특성인 ACID를 아는 데로 모두 쓰시오.

59. 트랜잭션 ACID과 관련 있는 DBMS 기능을 각 각 고르시오.

트랜잭션 특성 : 원자성, 일관성, 고립성, 영속성

DBMS 기능 : 무결성 제약조건, 동시성 제어, 회복

60. 다음 중 트랜잭션의 고립화 수준으로 가장 타당하지 않은 것은 무엇인가?

- ① Read Uncommitted
- ② Repeatable Read
- ③ Serializable
- ④ Transmission

61. 다음 보기에서 말하는 것은 무엇인가?

보기) 현실세계의 구성요소들을 데이터베이스로 관리하기 위해 유형화(Classification), 집단화(Aggregation), 일반화(Generalization) 과정을 통해 추상화(Abstraction)하여개체(Entity)와 관계(Relationship)로 구조화한 데이터 모델

62. 개체 관계(E-R) 모델의 구성요소와 그 설명을 올바르게 연결하십시오.

- | | | |
|------------------------|---|--|
| ㉠ 개체
(Entity) | • | ㉡ 개체 간의 상호 연관성을 표현하는 페어링(Paring)의 집합 |
| ㉢ 속성
(Attribute) | • | ㉣ 사람, 사물, 사건, 개념 등의 유무형의 특성을 공유하는 독립적인 실체로 인스턴스(Instance, 값)의 집합 |
| ㉤ 관계
(Relationship) | • | ㉥ 개체(Entity)를 구성하는 특성 |

63. ERD의 기호를 보고 구성요소를 쓰시오.

- ① 직사각형
- ② 타원
- ③ 마름모
- ④ 직선

64. ERD 관계의 표시를 올바르게 연결하십시오.

- 가. _____
- 나. _____<
- 다. >_____<
- a. n:m 관계
- b. 1:1관계
- c. 1:m관계

65. 다음은 데이터베이스 테이블에 대한 제약조건 들이다. 다음 중 가장 올바른 것은 무엇인가?

- ① not null : 상황에 따라 다양한 조건 설정 가능
- ② primary key : 다른 테이블과의 참조키를 설정
- ③ unique : 테이블 내에서 열은 유일한 값을 가져야 함
- ④ foreign key : 기본키를 정의함

66. 아래와 같은 테이블에서 데이터베이스의 차수(Degree)와 카디널리티(Cardinality)를 각각 적으시오.

[학생]

이름	학과	과목
김기태	컴퓨터공학과	JAVA
장길산	전자공학과	C
고길동	컴퓨터공학과	C
안철수	기계공학과	Python

67. 다음이 공통으로 말하고 있는 것을 쓰시오.

보안 메커니즘, 가상 릴레이션(테이블), 물리적인 테이블이 아니라 논리적인

68. View 의 특징이 아닌것을 고르시오. ()

- ① 논리적 독립성 제공
- ② 사용자 데이터 관리 용이
- ③ 뷰 구조 변경이 자유롭게 가능하다.
- ④ 데이터 보안 용이

69. 아래에서 말하는 공통적인 단어를 쓰시오.

()는 참조된 릴레이션의 속성들의 집합
 ()는 릴레이션을 연결해줌
 ()는 참조릴레이션의 기본값과 동일한 속성을 지님

70. 다음이 말하는 무결성 제약 조건은 무엇인가?

릴레이션의 기본 키를 구성하는 어떤 애트리뷰트도 null 값을 가질 수 없으며, 또한, 값이 중복될 수 없다.

71. 아래의 설명이 말하는 데이터베이스에서의 제약 조건은 무엇인지 쓰시오.

각 릴레이션은 참조할 수 없는 외래키 값을 가질 수 없다.
[학생] 릴레이션에서 '교수번호' 속성에는 [교수] 릴레이션의 '교수번호' 속성에 없는 값은 입력할 수 없다.

72. 다음 보기에서 말하는 데이터베이스의 제약 조건은 무엇인가?

보기) 특정 속성의 값이 그 속성이 정의된 도메인에 속한 값이어야 한다.

73. 다음 설명이 나타내는 것은 무엇인가?

데이터의 무결성을 확보하기 위해 논리 모델링 단계에서 데이터 중복 등으로 발생하는 삽입/삭제/갱신 이상현상을 방지하기 위해 속성 간의 종속 관계를 제거하여 무손실 분해하는 기법

74. 데이터베이스를 정규화하려고 할 경우 하나의 컬럼 또는 속성이 다중값 속성인지를 파악하여 정규화하려고 할 경우는 어떠한 정규화 과정이 필요한가?

75. 해당 데이터베이스의 테이블의 속성이 모두 원자값으로 구성은 되어 있으나 특정 릴레이션에서 부분 함수 종속성을 제거하여 삽입 이상, 갱신 이상, 삭제 이상을 방지하려고 할 때 필요한 정규화 과정은 무엇인가?

76. 아래 보기에서 설명하는 정규화는 무엇을 말하는가?

보기) 릴레이션의 속성들이 이행적 함수 종속으로 인한 이상현상을 제거하기 위한 정규화 단계

77. SQL의 데이터베이스를 조작하기 위한 구조화된 질의어로 사용자가 처리 과정을 직접적으로 고려해야 하는 절차적 언어이다.[O/X]

78. 데이터를 조회하거나 입력, 수정, 삭제하기 위한 목적으로 데이터베이스 관리자나 응용소프트웨어 개발자가 주로 사용하는 것은 DML(Data Manipulation Language, 데이터 조작어)이다. [O/X]

79. DDL(Data Define Language)의 각 명령어 들을 쓰시오.

- ① 테이블 생성
- ② 테이블 수정
- ③ 테이블 삭제

80. SQL 구문에서 DCL에 해당하는 것을 【보기】에서 2가지 골라 쓰시오.

• GRANT • SELECT • REVOKE • DROP • CREATE

81. 데이터베이스에서 변경된 내용을 영구 저장하기 위한 명령문을 쓰시오.

82. SQL에서 처리한 내용을 원래대로 복귀하기 위한 명령은 Rollback 이다. [O/X]

83. SQL 명령에서 데이터베이스의 각 종 자원을 접근하기 위한 권한을 부여하는 명령은 chmod이다. [O/X]

84. SQL 권한회수 명령어를 작성하시오.

85. 데이터베이스의 SQL로서 CRUD의 명령을 올바르게 연결하시오.

- | | | | |
|----------|---|---|----------------------|
| ㉠ Select | • | • | ㉠ 테이블의 특정 조건의 데이터 삭제 |
| ㉡ Insert | • | • | ㉡ 테이블의 특정 조건의 데이터 검색 |
| ㉢ Update | • | • | ㉢ 테이블의 특정 조건의 데이터 입력 |
| ㉣ Delete | • | • | ㉣ 테이블의 특정 조건의 데이터 수정 |