

## 2020 정보처리기사 필기 - 4.3 응용 SW 기초 기술 활용(4)

2020. 3. 26. 22:41

### 인터넷

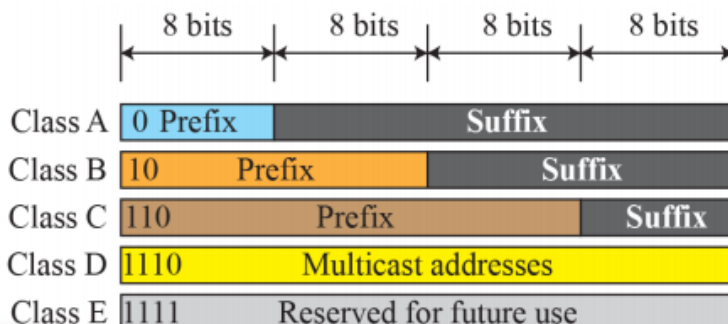
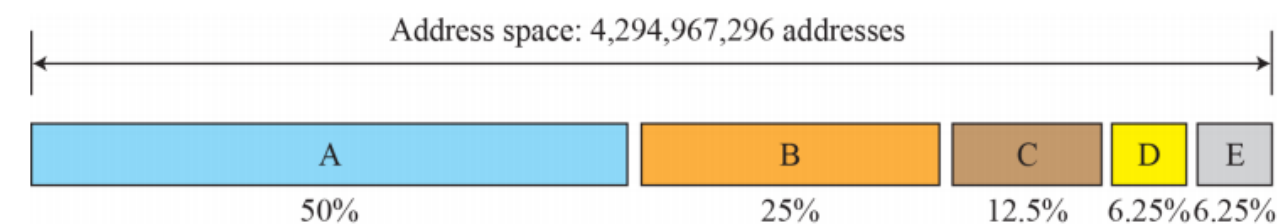
#### 인터넷의 개요

TCP/IP 프로토콜을 기반으로 전 세계 수많은 컴퓨터와 네트워크들이 연결된 광범위한 컴퓨터 통신망

- 미 국방성의 ARPANET에서 시작
- 유닉스 운영체제를 기반으로 함
- 인터넷에 연결된 컴퓨터는 고유한 IP 주소를 가짐
- 인터넷을 구성하기 위해서는 브리지, 라우터, 게이트웨이가 사용됨
- 백본 : 네트워크를 연결하여 중추적 역할을 하는 네트워크로 인터넷의 주가 되는 기간망을 일컫는 용어

#### IP주소(Internet Protocol Address)

- 인터넷에 연결된 컴퓨터를 구분하기 위한 고유한 주소
- 8비트 씩 4부분으로 구성됨(IPv4)



| Class | Prefixes       | First byte |
|-------|----------------|------------|
| A     | $n = 8$ bits   | 0 to 127   |
| B     | $n = 16$ bits  | 128 to 191 |
| C     | $n = 24$ bits  | 192 to 223 |
| D     | Not applicable | 224 to 239 |
| E     | Not applicable | 240 to 255 |

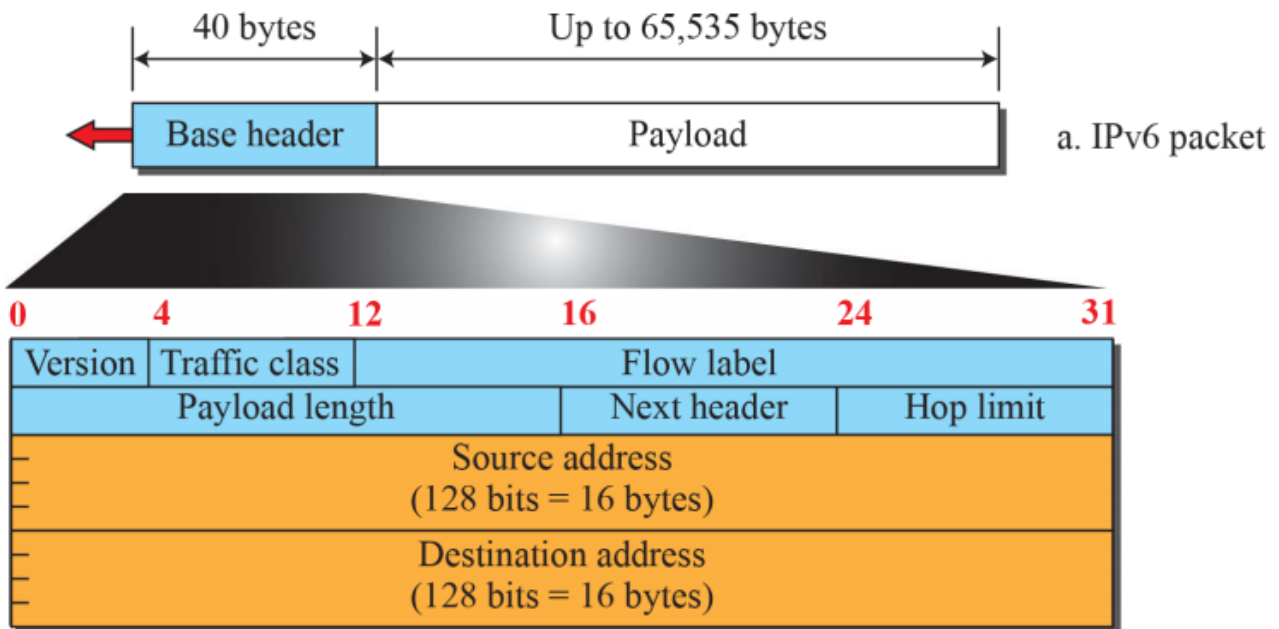
## 서브네팅

- 할당된 네트워크 주소를 다시 여러 개의 작은 네트워크로 나누어 사용
- IPv4의 주소 부족 문제를 해결하기 위한 방법
- 서브넷 마스크 : 네트워크 주소와 호스트 주소를 구분하기 위한 비트

1D1C 구독하기

## IPv6

- IPv4의 주소 부족 문제를 해결하기 위해 개발됨
- 128비트의 긴 주소를 사용하여 주소 부족 문제를 해결할 수 있고, 자료 전송 속도가 빠름
- 인증성, 기밀성, 데이터 무결성의 지원으로 보안 문제 해결 가능
  - > 인증성 : 사용자의 식별과 접근 권한 검증
  - > 기밀성 : 시스템 내의 정보와 자료는 인가된 사용자에게만 접근 허용
  - > 무결성 : 시스템 내의 정보는 인가된 사용자만 수정 가능
- Traffic Class, Flow Label을 이용하여 등급별, 서비스별로 패킷을 구분할 수 있어 품질 보장이 용이
  - > Traffic Class : IPv6 패킷의 클래스나 우선순위를 나타내는 필드
  - > Flow Label : 네트워크 상에서 패킷들의 흐름에 대한 특성을 나타내는 필드
- 주소 체계
  - > 유니캐스트 : 1:1 통신
  - > 멀티캐스트 : 1:N 통신
  - > 애니캐스트 : 1:1 통신, 유니캐스트와 다르게 송신자와 가장 가까이 있는 수신자 간의 통신



참고용) IPv6 데이터그램

## 도메인 네임

- IP 주소 사람이 이해하기 쉬운 문자 형태로 표현한 것
- ex) http://210.89.164.90/(IP주소) -> www.naver.com (도메인 네임)
- ≡ 도메인 네임의 구성



- 도메인 네임을 IP 주소로 변환하는 역할을 하는 시스템을 DNS라고 하며 이런 역할을 하는 서버를 DNS 서버라고 함

## OSI 참조 모델

### OSI(Open System Interconnection) 참조 모델의 개요

- 다른 시스템 간의 원활한 통신을 위해 ISO(국제표준화기구)에서 제안한 통신 규약(프로토콜)



출처 : <http://www.a24s.com/data/jeongbotongsinhakseub/jbts/contents/ch2-4.htm>

- Application / Presentation / Session / Transport / Network / Datalink / Physical => 아파서티난다 피

### OSI 모델의 계층

- 물리 계층

-> 전송에 필요한 두 장치 간의 실제 접속과 절단 등 기계적, 전기적, 기능적, 절차적 특성에 대한 규칙을 정의

-> 물리적 전송 매체와 신호 방식을 정의

-> RS-232C, X.21 등의 표준

-> 관련 장비 : 리피터, 허브

-> 데이터 단위 : 비트

**- 데이터 링크 계층**

- > 두 개의 인접 개방 시스템들 간의 신뢰성 있고 효율적인 정보 전송을 할 수 있도록 함
- > 주요 기능 : 흐름 제어, 프레임 동기화, 오류 제어, 순서 제어
- > HDLC, LAPB, LLC, MAC, LAPD, PPP 등의 표준
- > 관련 장비 : 브리지
- > 데이터 단위 : 프레임

**- 네트워크 계층**

- > 개방 시스템들 간의 네트워크 연결을 관리하고 데이터의 교환 및 중계 기능
- > 네트워크 연결 설정, 유지, 해제
- > 경로 설정, 데이터 교환 및 중계, 트래픽 제어, 패킷 정보 전송 수행
- > X.25, IP 등의 표준
- > 관련 장비 : 라우터
- > 데이터 단위 : 패킷

**- 전송 계층**

- > 논리적 안정과 균일한 데이터 전송 서비스를 제공
- > 종단 시스템 간의 투명한 데이터 전송을 가능하게 함
- > 종단 시스템 간의 전송 연결 설정, 데이터 전송, 연결 해제 기능
- > 주소 설정, 다중화, 오류 제어, 흐름 제어
- > TCP, UDP 등의 표준
- > 관련 장비 : 게이트웨이
- > 데이터 단위 : 세그먼트

**- 세션 계층**

- > 송수신 측 간의 관련성을 유지하고 대화 제어를 담당
- > 동기점 : 송수신 측간의 대화 동기를 위해 전송하는 정보를 일정한 부분에 두어 정보의 수신 상태를 체크하는 포인트
- > 데이터 단위 : 메시지

**- 표현 계층**

- > 데이터를 응용 계층, 세션 계층에 보내기 전에 계층에 맞게 변환
- > 서로 다른 데이터 표현 형태를 갖는 시스템 간 상호 접속을 위해 필요한 계층
- > 코드 변환, 데이터 암호화, 데이터 압축, 구문 검색, 정보 형식 변환, 문맥 관리 기능
- > 데이터 단위 : 메시지

**- 응용 계층**

- > 사용자가 OSI 환경에 접속할 수 있도록 서비스 제공
- > 프로세스 간의 정보 교환, 전자 사서함, 가상 터미널 등의 서비스 제공

**네트워크 관련 장비****네트워크 인터페이스 카드(Network Interface Card)**

- 컴퓨터를 연결하는 장치로 정보 전송 시 정보가 케이블을 통해 전송될 수 있도록 정보 형태를 변경
- 이더넷 카드 혹은 네트워크 어댑터라고도 함

1D1C 구독하기

### 허브(hub)

- 가까운 거리의 컴퓨터를 연결하는 장치
- 각 회선을 통합적으로 관리하며 신호 증폭 기능을 하는 리피터의 역할도 포함
- 더미 허브
  - > 네트워크에 흐르는 모든 데이터를 단순히 연결만 함
  - > LAN이 보유한 대역폭을 나누어 제공
- 스위칭 허브
  - > 네트워크상에 흐르는 데이터의 유무 및 흐름을 제어하여 각각의 노드가 허브의 최대 대역폭을 사용할 수 있는 지능형 허브

### 리피터(Repeater)

- 전송되는 신호가 원래의 형태와 다르게 왜곡되거나 약해질 경우 원래의 신호 형태로 재생하여 다시 전송하는 역할
- 근접한 네트워크 사이에 신호를 전송
- 전송 거리의 연장 또는 배선의 자유도를 높이는 용도

### 브리지(Bridge)

- LAN과 LAN을 연결하거나 LAN안에서 컴퓨터 그룹을 연결
- 데이터 링크 계층 중 MAC 계층에서 사용되므로 MAC 브리지라고도 함

### 스위치(Switch)

- LAN과 LAN을 연결하여 훨씬 더 큰 LAN을 만드는 장치
- 포트마다 각기 다른 전송속도를 지원하도록 제어할 수 있음
- 수십 ~ 수백 개의 포트를 지원

### 라우터(Router)

- LAN과 LAN의 연결 기능에 데이터 전송의 최적 경로를 선택할 수 있는 기능을 추가
- 서로 다른 LAN이나 LAN과 WAN의 연결도 수행
- 접속 가능한 경로에 대한 정보를 Routing Table에 저장하여 보관

### 게이트웨이(Gateway)

- 전 계층의 프로토콜 구조가 다른 네트워크의 연결을 수행
- LAN에서 다른 네트워크에 데이터를 송수신하는 출입구 역할을 함

## 프로토콜의 정의

- 서로 다른 기기들 간의 데이터 교환을 원활하게 수행할 수 있도록 표준화시켜 놓은 통신 규약

1D1C 구독하기

## 프로토콜의 기본 요소

- 구문 : 전송하고자 하는 데이터의 형식, 부호화, 신호 레벨 등을 규정
- 의미 : 두 기기 간의 효율적이고 정확한 정보 전송을 위한 협조 사항과 오류 관리를 위한 제어 정보를 규정
- 시간 : 두 기기 간의 통신 속도, 메시지의 순서 제어 등을 규정

## 프로토콜의 기능

- 단편화와 재결합

- > 단편화 : 송신 측에서 전송할 데이터를 전송에 알맞은 작은 크기의 블록으로 자르는 작업
- > 재결합 : 수신 측에서 수신한 단편화된 데이터를 다시 모으는 작업

- 캡슐화

- > 단편화 된 데이터에 주소, 오류 검출 코드, 프로토콜 제어 정보를 추가하는 것

- 흐름 제어

- > 수신 측에서 송신 측의 데이터 전송 속도나 전송량을 제어할 수 있는 기능
- > 정지-대기 방식이나 슬라이딩 윈도우 방식을 이용

- 오류 제어

- > 전송 중에 발생하는 오류를 검출하고 정정하여 데이터나 제어 정보의 파손에 대비하는 기능

- 동기화

- > 송수신 측이 같은 상태를 유지하도록 타이밍을 맞추는 기능

- 순서 제어

- > 전송되는 데이터 블록에 전송 순서를 부여하여 연결 위주의 데이터 전송 방식에 사용
- > 흐름 제어 및 오류 제어를 용이하게 함

- 주소 지정

- > 데이터가 목적지까지 정확하게 전송될 수 있도록 목적지 이름, 주소, 경로를 부여하는 기능

- 다중화

- > 한 개의 통신 회선을 여러 가입자들이 동시에 사용하도록 하는 기능

- 경로 제어

- > 송수신 측간의 송신 경로 중에서 최적의 패킷 교환 경로를 설정하는 기능

- 전송 서비스

- > 전송하려는 데이터가 사용하도록 하는 별도의 부가 서비스

## TCP/IP

## TCP/IP의 개요

- 인터넷에 연결된 서로 다른 기종의 컴퓨터들이 데이터를 주고받을 수 있도록 하는 표준 프로토콜

≡ 1960년대 말 ARPA에서 개발하여 ARPANET에서 사용하기 시작

- UNIX의 기본 프로토콜로 사용되었다가 현재는 인터넷 범용 프로토콜로 사용
- TCP(Transmission Control Protocol)과 IP(Internet Protocol)이 결합

1D1C 구독하기

## TCP/IP의 구조

| OSI                     | TCP/IP      | 기능                     |
|-------------------------|-------------|------------------------|
| 응용 계층<br>표현 계층<br>세션 계층 | 응용 계층       | 응용 프로그램 간의 데이터 송 수신 제공 |
| 전송 계층                   | 전송 계층       | 호스트들 간의 신뢰성 있는 통신 제공   |
| 네트워크 계층                 | 인터넷 계층      | 데이터 전송을 위한 주소, 경로 지정   |
| 데이터 링크 계층<br>물리 계층      | 네트워크 액세스 계층 | 실제 데이터를 송수신            |

## 응용 계층의 주요 프로토콜

- FTP: 원격 파일 전송 프로토콜
- SMTP: 전자 우편 교환 서비스
- TELNET:
  - > 원격 접속 서비스
  - > 가상 터미널 기능 수행
- SNMP:
  - > TCP/IP의 관리 프로토콜
  - > 네트워크 기기의 네트워크 정보를 네트워크 관리 시스템에 보내는 데 사용되는 프로토콜
- DNS: 도메인 이름을 IP주소로 매핑하는 시스템
- HTTP: WWW에서 HTML을 송수신하기 위한 표준 프로토콜

## 전송 계층의 주요 프로토콜

- TCP
  - > 양방향 연결형 서비스 제공
  - > 가상 회선 연결 형태의 서비스 제공
  - > 순서 제어, 오류 제어, 흐름 제어 기능을 함
  - > 스트림 위주의 패킷 단위 전달
- UDP
  - > 비연결형 서비스 제공
  - > 실시간 전송에 유리하며, 신뢰성보다는 속도가 중요시되는 네트워크에서 사용
- RTP
  - > 패킷의 전송 품질을 제어하기 위한 제어 프로토콜

- > 세션에 참여한 각 참여자들에게 주기적으로 제어 정보를 전송
- > 데이터 전송을 모니터링하고 최소한의 제어와 인증 기능만을 제공
- > 패킷은 항상 32비트의 경계로 끝남

[1D1C 구독하기](#)

### 인터넷 계층의 주요 프로토콜

- IP : 전송할 데이터에 주소를 지정하고 경로를 설정
- ICMP
  - > IP와 조합하여 통신 중에 발생하는 오류의 처리와 전송 경로 변경 등을 위한 제어 메시지를 관리
  - > 헤더는 8Byte로 구성
- IGMP : 멀티캐스트를 지원하는 호스트나 라우터 사이에서 멀티캐스트 그룹 유지를 위해 사용
- ARP : IP 주소를 MAC Address로 변환 (논리 주소 → 물리 주소)
- RARP : ARP의 반대로 MAC Address를 IP 주소로 변환 (물리 주소 → 논리 주소)

### 네트워크 액세스 계층의 주요 프로토콜

- IEEE 802 : LAN을 위한 표준 프로토콜
  - > IEEE 802.3(Ethernet) : CSMA/CD 방식의 LAN
  - > IEEE 802.4 : 토큰 박스
  - > IEEE 802.5 : 토큰링
  - > IEEE 802.11 : 무선 LAN
- HDLC : 비트 위주의 데이터 링크 제어 프로토콜
- X.25 : 패킷 교환망을 통한 DTE와 DCE 간의 인터페이스를 제공하는 프로토콜
  - > DTE(신호 단말 장치), DCE(신호 통신 장비)
- RS-232C : 공중전화 교환망을 통한 DTE와 DCE 간의 인터페이스를 제공하는 프로토콜

## 필기 정리

2020 정보처리기사 필기 정리

1d1cblog.tistory.com

1

[구독하기](#)





## '2020 정보처리기사 &gt; 4과목 : 프로그래밍 언어 활용' 카테고리의 다른 글

1D1C 구독하기

|   |            |
|---|------------|
| 2020 정보처리기사 필기 - 4.1 서버 프로그램 구현 (0)               | 2020.03.28 |
| <b>2020 정보처리기사 필기 - 4.3 응용 SW 기초 기술 활용(4) (0)</b> | 2020.03.26 |
| 2020 정보처리기사 필기 - 4.3 응용 SW 기초 기술 활용(3) (0)        | 2020.03.26 |
| 2020 정보처리기사 필기 - 4.3 응용 SW 기초 기술 활용(2) (0)        | 2020.03.25 |
| 2020 정보처리기사 필기 - 4.3 응용 SW 기초 기술 활용(1) (0)        | 2020.03.06 |

NAME

PASSWORD

HOMEPAGE

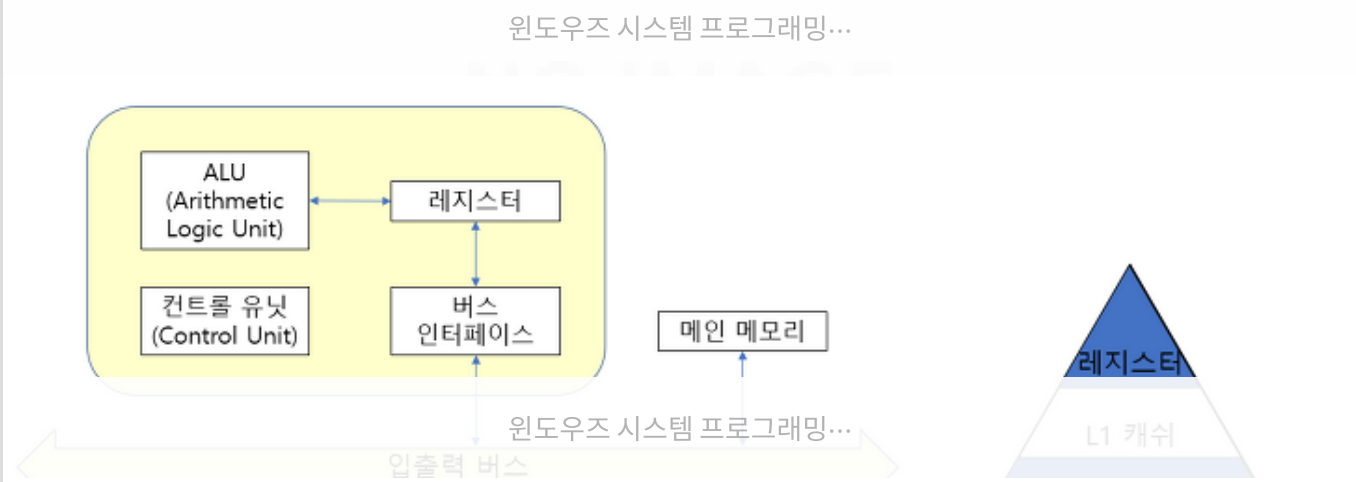
http://

SECRET ☐ WRITE

PREV 1 ... 99 100 101 102 103 104 105 106 107 ... 225 NEXT

Recent posts







Powered by Tistory, Designed by wallel

Rss Feed and Twitter, Facebook, Youtube, Google+