**컴활 1과목**

**1강)**

**컴퓨터 구성**

하드웨어 : 키보드, 마우스, 모니터와 같이 만져지는 기계장치. - **장치**  
소프트웨어 : 윈도우, 엑셀과 같이 만져지지 않는 프로그램이나 앱. – **프로그램&앱**

**컴퓨터 분류**

처리 능력 분류 : 매긴 숫자가 클수록 느림 (아래로 갈수록 느림.)

1. 슈퍼(초대형) : 빠른 계산 분류
2. 메인프레임(대형) : 서버용, EBCDIC코드 사용.
3. 미니(중소형) : 개인용 컴퓨터, 대형 컴퓨터의 중간.
4. 마이크로(개인) : 데스크톱(일반), 노트북(노트북), 팸톱(스마트폰, PDA(터치스크린으로 조작하는 컴). 손에 쥘 수 있는 컴퓨터), 웨어러블(말그대로 입는 컴퓨터)

**사용 목적 분류**

1. 전용 : 목적이 1가지인 컴
2. 범용 : 다양한 용도의 목적을 가진 컴

**데이터 종료 분류**

1. 디지털 : 숫자나 문자 같은 자료 취급  
   **(계산 혹은 연산을 함. >> 프로그래밍O, 속도Down, 정확도 높음.** 디지털 시계 떠올리면 됨.**)  
   논리회로를 사용하며, 숫자나 문자, 이산데이터(연속성이 없는 0과 1로 된 무작위의 데이터)를 사용함. 산술이나 논리 연산(&&, ||, !)**
2. 아날로그 : 연속적인 자료 취급(지진 측정 등)  
   **(계산이나 연산이 없음. >> 프로그래밍X, 속도Up, 정확도 떨어짐.** 바늘시계 생각하면 됨.**)  
   증폭회로를 사용하며, 온도나 전류 등의 흐름 같은 연속데이터를 다룸. 지진파 같은거.   
   미적분 그래프같이 그래프로 만들어 통계화하여 처리함. >> “범용성이 없음.” 특수목적적임.**
3. 하이브리드 : 디지털 + 아날로그의 장점 합친녀석

**2강)**

**CPU**(**C**entral **P**rocessing **U**nit)

장치들이 연결된 기판이 메인(마더)보드인데, 거기서 작지만 속도가 빠른 녀석이다.

사람의 **두뇌 역할**을 함.  
**레지스터로 구성**됨.

기억장치(레지스터) :

* 임시 기억장치(속도가 가장 빠름)

연산장치(산술논리장치) ALU :

1. 가산기 – 덧셈(2진수 덧셈)
2. 보수기 – (뺄셈 수행을 위해)숫자를 보수로 변환하여 뺄셈  
   보수란, (이진수에서) 1000 >> 0111로 변경하는 것을 의미.
3. 누산기 – 연산 결과를 일시적으로 기억(저장)
4. 상태 레지스터 – 데이터의 부호나 자리올림수 같은 상태를 기억.

제어장치 CU :

1. 프로그램카운터(PC) – 다음에 수행할 명령어 주소를 기억해 컴퓨터가 다음에 무슨 일을 할 지 **순서**를 결정해주는 친구이다.
2. 명령 레지스터 – 명령어의 내용을 기억함. 현재 수행중인 명령어를 가지고 있다.
3. 해독기 – 명령어를 해독
4. 부호기 – 제어신호 생성

* 그 외 MAR, MBR 등등 존재.

**3강)**

**HardWare - 주기억장치**

보조기억장치에 있는 프로그램을 꺼내 주기억장치로 불러오고, 프로그램을 처리한다.  
컴퓨터는 주기억장치(DRAM)의 재료를 꺼내 작업대(CPU)에 올리고, 재료를 가공하고 사용한다.  
**(보조기억장치 >> 주기억장치 >> CPU)**

**RAM**(**R**andom **A**ccess **M**emory)

실행되는 프로그램을 보관하는 일종의 작업대 역할.

전력이 없으면 기억된 내용이 사라짐. (임시적으로 기억함.)

1. SRAM : **정적 램**(**S**tatic **RAM**)오줌?같은 메모리. 빠르게 메모리를 발사?하고, 끝남. 플립플롭(1비트의 정보가 계속 피드백되며, 유지되는 반복적인 메모리라고 생각하면 됨)을 사용하므로, 재충전이 필요없음.

* 속도가 빠름
* 집적도가 낮음
* 재충전이 필요없음.

1. DRAM : **동적 램**(**D**ynamic **RAM**) 똥?같은 메모리. 천천히 메모리를 처리하지만, 그 밀도가 높고, 재충전이 필요(콘덴서에 전하를 충전하는 형태라 그런데, 그냥 DRAM은 동적이니 충전식이라고 생각하면 된다.)

* 속도가 느림
* 집적도가 높음
* 재충전이 필요함.

**ROM**(**R**ead **O**nly **M**emory) **– BIOS**

**메인보드**에 반도체 형태로 **위치**하는 부품.

**CMOS** SETUP으로 값 수정이 가능.

하드웨어와 소프트웨어의 중간인 일종의 **펌웨어**(Firmware, 소프트웨어를 읽고 실행하거나 수정도 가능한, 논리회로의 보강 역할을 하는 녀석)

업데이트만으로 시스템 성능 향상

전력공급이 없어도 내용이 사라지지 않는 **비휘발성**을 가짐.

요즘은 **전기신호**를 이용한 **EEPROM**(플래쉬메모리, **“전기!”**) 또는 자외선 신호를 이용한 **EPROM** 등을 사용함.

제조과정에서 한번만 기록이 가능하고 수정할수 없는 ROM은 MASK-ROM,  
특수 프로그램을 이용하여 한 번만 기록이 가능한 ROM은 PROM(지금은 사용X. 지금은 사용하지 않기에 따로 외울필요는 없음)

가상 메모리와는 당연히 연관이 없음.

ROM-BIOS의 역할 :

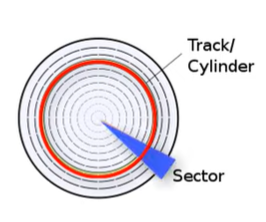
1. 부팅시 가장 먼저 동작하며 **자체진단**(**POST** : **P**ower-**O**n **S**elf-**T**est, 시스템이다.)을 함.
2. 컴퓨터의 날짜, 전원관리, 부팅순서, 시스템 암호, 기본글꼴, 칩셋정보, PnP(플러그앤플레이), 하드디스크의 타입, 안티바이러스 등의 정보를 가지고 있음.

**4강)**

**보조기억장치의 목적과 종류**

데이터를 저장하는 창고(데이터가 날아가면 안되므로 비휘발성을 가짐)

1. SSD(Solid State Drive) : (반도체에 있는)셀을 이용하여 데이터를 저장, HDD보다 성능이 좋(작고, 가볍고, 빠름)지만, 비용이 비쌈
2. HDD(Hard Disk Drive) : 트랙과 섹터를 이용해 데이터를 저장. (트랙이 회전해서)소음이 있으며 충격에 약함.

 트랙 : 원 / 섹터 : 부채꼴

1. CD-RW(Compact Disc Rewritable) : 1000회 정도 재저장(재사용)가능함(RW라서). 650~700MB 저장 가능.
2. DVD : 4.7~17GB 저장 가능
3. Blu-ray 디스크 : 25~50GB

**보조기억장치의 추가기능**

1. 파티션 : 하나의 기억공간을 분리(여러 개의 디스크)해 여러 공간으로 사용하는 것. 파티션 후 포맷해야 사용가능하다.
2. 포맷 : 모두 지우고 초기화하는 행위. 파일시스템, 레이블, 빠른 포맷을 지원.
3. RAID :
4. 스트라이핑 : 데이터의 양이 많아 한 디스크에 저장할 수 없을 때 여러 개의 디스크에 나눠서 기록하는 방식. 하나의 디스크가 고장난다면 데이터 전체를 사용불가하게 됨.
5. 미러링 : 데이터를 2개의 디스크에 동일하게 기록하는 방식. 하나의 디스크가 유실되어도 다른 디스크에 존재하는 백업된 자료로 복원이 가능함.

**하드디스크의 연결 방식(Interface)**

1. 병렬(Parallel) 방식 : P-ATA(Parallel ATA), IDE, EIDE가 사용하는 연결 방식.
2. 직렬(Serial) 방식 : **S-ATA**(**S**erial **ATA**). 당연하게도 병렬보다 빠르다.

* **S-TAT**가 가지고 있는 기능들.

1. 핫 플러그 : 전원이 켜져 있는 상태에서 장치를 연결/분리 하는 기능
2. 핫 스왓 : 전원이 켜져 있는 상태에서 장치를 교체하는 기능.

**5강)**

**Hard Ware\_기타메모리**

프로그램 처리는,   
보조기억장치(HDD, SSD. 프로그램이 저장되어있음) >> 주기억장치(SSD, 프로그램을 적재하여 작업대 역할을 합) >> CPU가 작업을 처리함.

[속도]  
빠름 CPU -> RAM -> HDD,SSD 느림

[크기]

작음 CPU -> RAM -> HDD,SSD 큼

1. **캐시 메모리** – SRAM을 이용하여 CPU와 주기억장치 사이의 속도차이를 극복함.

CPU와 RAM사이에서 프로그램이 돌아가며 처리되는데, CPU와 RAM의 속도가 상이하므로, 속도가 빠른 CPU가 손해를 봄. 따라서 SRAM을 이용한 캐시 메모리가 존재함.

1. **가상 메모리** – 보조기억장치를 주기억장치처럼 사용하는 메모리

너무 많은 프로그램을 주기억장치(RAM)에 적재하거나, 아주 큰 프로그램을 주기억장치에 적재하려 하면 주기억장치의 용량이 부족해 처리되지 않을 수 있음. 그래서 이러한 경우에는 보조기억장치에서 CPU로 바로 전달하여 처리하여야 하는데, 이럴 때 이용되는 가상 메모리가 존재한다. (실행속도는 느리지만, 프로그램을 더 많이 실행할 수 있거나, 더 큰 프로그램을 실행할 수 있게 해줌.)

1. **플래시 메모리** – MP3나 디지털카메라에서 사용하는 일종의 EEPROM (~~셀의 단위로 저장됨~~.)
2. **버퍼 메모리** – 데이터를 일시적으로 저장해 속도차이 해결하는 매모리. (버퍼링 생각하면 됨.)
3. **연상 메모리(연관 메모리)** – 주소가 아니라 내용을 참조하는 메모리.

**6강)**

**Hard Ware\_메인보드와 기타**

**메인보드(마더보드)** : 컴퓨터를 구성하는 모든 장치들이 연결되는 기판

**구성**

1. 칩셋 : 메인보드에 장착된 장치를 제어.
2. 버스 : 제어신호, 데이터, 주소 전송에 사용되는 일종의 통신 통로.   
   용도에 따라 세 가지로 구분됨.
3. 내부버스 : 레지스터 <-> 레지스터 (CPU내부에서 레지스터 자료를 교환.)
4. 외부버스 : CPU <-> 주변장치(주기억장치, 보조기억장치)
5. 확장버스 : 메인보드 <-> 추가 장치(PCI슬롯(GPU끼우는 곳.) 사운드카드, 그래픽카드 등의 장치를 의미함.)

**포트** : 외부장치를 연결하기 위한 접속 부분(컴퓨터 뒷면에 존재.)

1. PS2 : 마우스와 키보드를 연결하는 포트
2. VGA, DVI, HDMI, DP : 영상 기기를 연결하는 포트
3. Ethernet(LAN) : 이더넷(LAN) 케이블을 연결하는 포트
4. USB(Univeral Serial Bus) : 127개의 주변기기 연결가능. 직렬 포트보다 더 빠른 직렬 연결방식. PnP(Plug And Play)의 지원으로 별도의 설치 없이 사용 가능.  
   USB 3.0 = 파란색 (2.0은 검은색, 빨간색, 흰색 등 사용.)

**채널과 인터럽트**

채널 : CPU로부터 제어권한을 위임받아 CPU와 입출력장치 사이 속도차이 문제를 해결함.

인터럽트 : 작업 중 예기치 않은 상황이 발생되면 일시적으로 중단하고 발생된 상황을 처리한 뒤 실행중인 작업으로 복귀하여 계속 처리하는 것.

**종류**

1. 외부 인터럽트 : 전원, 입출력장치, 타이머 등 외부적인 요인에 의해 발생되는 인터럽트.
2. 내부 인터럽트 : 잘못된 명령 및 데이터 사용 으로 발생되는 일종의 트랩 같은 인터럽트.
3. 소프트웨어 인터럽트 : 소프트웨어에 의해 발생된 명령의 요청에 의해 발생되는 인터럽트.

**7강) 컴퓨터 단위와 문자 코드**

**기억 용량 단위**

컴퓨터의 최소단위 : 0, 1 / 켜짐, 꺼짐 / 참, 거짓

8bit = 1byte  
bit(0, 1) -> byte(8bit) -> kb(1024byte) -> mb(1024kb) -> gb(1024mb) -> tb(1024gb) -> pb(1024tb)  
1024 = 210 이다.

**처리 속도 단위**

ms(10-3) -> μs(10-6) -> ns(10-9) -> ps(10-12) -> fs(10-15) -> as(10-18)  
밀리 마이크로 나노 피코 펨토 아토

**자료 구성 단위**

Bit -> Nibble(4Bit) -> Byte(8Bit) -> Word(명령 단위) -> Field -> Recode -> File -> DB

1Bit = 21 = 2개 숫자  
1Bit = 24 = 16개 숫자 = 니블(Nibble)  
1Bit = 28 = 256개 숫자 = 바이트(Byte)  
> 1Byte

**문자 코드**

1. BCD : 6bit(26=64개 문자), Zone비트 2개 + Digit 4개
2. ASCII(아스키코드) : 7bit(27=128개 문자), Zone비트 3개 + Digit 4개  
    정보통신용으로 사용된다.  
    에러를 검출하는 용도인 패리티비트(1bit)를 추가하는 경우도 있다.  
    단, 확장ASCII는 8bit를 사용한다.

에러 검출 : 패리티비트(Parity bit)  
 에러 검출 교정 : Hamming Code

1. EBCDIC : 8bit(1byte=28=256개 문자), Zone비트 4개 + Digit 4개  
    확장 이진화 10진 코드(Extended Binary Coded Decimal Interchange Code)로,   
    BCD코드를 확장한 것이다.  
    특수 문자 및 소문자 표현이 가능하다.  
    대형(메인프레임) 컴퓨터용으로 사용된다.
2. UNICODE(국제문자, 유니코드) : 16bit(2byte=216=65536개 문자).   
    Zone과 Digit으로 구성되지 않았다.  
    국제 문자 코드로, 다른 나라의 언어도 깨지지 않게 해준다.

**8강) 운영체제와 소프트웨어**

**운영체제(OS, O**perating **S**ystem**)**

하드웨어, 소프트웨어를 관리하고, 사용자에게 편의를 제공한다.  
EX) Windows, MacOS, UNIX, LINUX, DOS 등

운영체제의 목적 :

1. 응답시간 단축 : 결과를 얻어질 때 까지의 시간.
2. 처리능력 향상 : 시간 내 처리할 수 있는 일의 양.
3. 신뢰도 향상 : 작업을 정확하게 처리하는 정도.
4. 사용가능도 향상 : 운영체제의 사용가능도가 높아야, 컴퓨터 성능을 많이 사용할 수 있다. 사용가능도가 낮다면 컴퓨터 성능이 저하된다. (사용가능도 50% >> 컴퓨터 성능 절반 감소).  
   즉, 시스템을 사용할 필요가 있을 때 즉시 사용가능한 정도를 의미한다. (**시스템**을 얼마나 사용 가능한지.)

**시스템 소프트웨어**

시스템 운영에 필요한 기본환경을 제공하는 소프트웨어를 의미한다.   
EX) **운영체제**, DBMS(데이터베이스 관리 시스템, **D**ata **B**ase **M**anagement **S**ystem)

제어 프로그램과 처리 프로그램으로 나뉜다.

1. 제어 프로그램 : 감시, 작업관리, 데이터관리. 감을 작데기로 뗴는? 형태로 기억하자 ㅋㅋ
2. 처리 프로그램 : 서비스, 문제처리, 언어번역. 누군지 모르겠지만 서문탁씨 언니 해서 서문언

**소프트웨어 종류**

1. 공개
2. 프리웨어 : 대가 없이 무료로 사용하는 소프트웨어
3. 오픈소스 : 소스코드까지 무료로 사용하는 소프트웨어
4. 애드웨어 : 광고를 보는 대가로 무료 사용하는 소프트웨어
5. 체험판
6. 셰어웨어 : 일정 기간 동안 무료 사용하는 소프트웨어
7. 데모버전 : 일부 기능 제한하여 사용하는 소프트웨어
8. 평가판
9. 알파버전 : 개발자 테스트용 소프트웨어
10. 베타버전 : 일반인 테스트용 소프트웨어
11. 주문형
12. 커스텀(Custom) : 특정 조직, 개인에 의해 사용될 목적으로 맞춤 제작된 소프트웨어
13. On Demand : 설치없이 인터넷에 접속해 사용하는 소프트웨어
14. 상용 : 돈을 받고 판매하는 소프트웨어
15. 패치(업데이트) : 오류 수정, 성능 향상된 소프트웨어
16. 번들 : 책이나 프로그램을 샀을 때 끼워서 추가로 주는 느낌의 소프트웨어(부록 느낌)
17. 유틸리티 : 컴퓨터 동작에 필수가 아니고, 편의를 제공하기 위해 제공되는 소프트웨어(메모장, 그림판 등.)  
    하드웨어, 운영 체제, 응용 소프트웨어를 관리하는데 도움을 주도록 설계되어 있으며, 다수의 작업을 처리하거나 다양한 목적을 가지기도 한다.

**9강) 운영체제 운영방식과 세대별 특징**

**운영체제 운영방식(스케줄링)**

1. 일괄처리 : 일정기간 동안 일을 모았다가 한꺼번에 처리하는 방식.
2. 실시간처리 : 처리할 데이터가 생기면 바로바로 처리하는 방식.
3. 다중 프로그래밍 : 그냥 여러 개의 프로그램을 동시에 처리
4. 시분할처리 : 시간을 분할해 1대의 시스템을 동시에 사용 (여러 프로그램을 한번씩 돌아가며 사용하는 느낌)
5. 듀얼/쿼드/헥사 코어
6. 다중처리 : 여러 개의 CPU를 설치하여 데이터를 분할, 동시에 작업을 처리하므로 연산능력 향상. (다중 프로그래밍과 헷갈리지 말 것.)
7. 듀플렉스 : 고장을 대비해 여러 개의 CPU를 사용. (CPU1 고장 -> CPU2 사용 느낌.)
8. 분산처리 : 네트워크로 작업을 나누어 처리. (서버/클라이언트 방식)  
   여러 대의 컴퓨터들에 의해 작업한 결과를 통신망을 이용하여 상호 교환할 수 있도록 연결하여 작동하는 시스템이다.

**컴퓨터 세대별 특징**

1세대 :

* 회로 : **진공관** 사용.
* 일괄처리, 하드웨어 중심 컴퓨터.

2세대 :

* **트랜지스터**(TR) 사용.
* 실시간처리, 고급언어 개발 용도로 사용됨.

3세대 :

* **집적회로**(IC) 사용.  
  반도체라고 생각하면 됨.
* 다중프로그래밍, 시분할처리가 개발되었고, 운영체제가 도입되어 사용이 편리해짐

4세대 :

* **고밀도 집적 회로**(LSI) 사용..
* 다중처리, 분산처리, 개인용 컴퓨터(PC), 마이크로프로세서 개발.

5세대 :

* **초고밀도 집적 회로**(VLSI)
* 인공지능(AI), 퍼지이론, 패턴인식, 전문가 시스템
* 우리가 사용하는 컴퓨터는 4~5세대 컴퓨터임.

발달 순서

일괄처리 – 실시간처리 – 다중프로그래밍 – 시분할처리 – 다중처리 – 분산처리

**10강) Windows 특징과 탄축키**

**Windows 특징**

1. GUI 방식 : **G**raphic **U**ser **I**nterpace. DOS 등에서 사용하는 글로 UI를 구성하는 CUI, 자연에 홀로그램 등으로 UI를 띄우는 NUI 등과 다르게, 그래픽(사진 등)으로 UI를 구성하는 것이 GUI라고 이해하면 된다.
2. 선점형 : 실행 중인 작업을 선점하여, 사용할 수 있다.
3. 멀티테스킹 : 여러 작업을 동시에 실행할 수 있다.
4. OLE(Object Linking and Embedding) 지원 : 말을 풀어 읽어보면 “개체 연결 포함”인데, 문서에 그림을 넣는 것 처럼, 이미지, 동영상, 텍스트 등의 개체들이 서로 다른 프로그램에서 이동 등의 상호작용을 자유롭게 할 수 있는 것이다.
5. NTFS 파일 관리 시스템 사용 :

* FAT(기존 파일 관리 시스템) 방식에 비해 성능이 우수함.
* 파일 크기는 16TB, 볼륨 크기는 256TB로 제한됨.

**조합키와 마우스 활용**

* 동일 드라이브 : 이동   
  다른 드라이브 : 복사
* Ctrl : 비연속적인 선택, 복사(Ctrl + 좌클릭 드래그)
* Shift : 연속적인 선택, 이동(Shift + 좌클릭 드래그), 영구삭제
* Alt, Ctrl + Shift : 바로가기 파일 만들기

**바로 가기 키(단축키)**

**기능 키 관련**

1. F1 : 도움말 표시
2. F2 : 이름 변경
3. F3 : 검색
4. F5 : 새로고침
5. F11 : 전체화면

**Ctrl키 관련**

1. Ctrl + Esc : 시작 메뉴
2. Ctrl + A : 전체 선택
3. Ctrl + Z : 실행 취소
4. Ctrl + W : 현재 탭 닫기

**Alt 키 관련**

1. Alt + F4 : 프로그램 종료
2. Alt + Enter : 속성(선택한 아이콘)
3. Alt + Tab : 창 전환(프로그램 목록이 보임)
4. Alt + Esc : 창 전환
5. Alt + Space : 창 조절 메뉴 띄우기(파일탐색기 좌상단)
6. Alt + Psc : 활성화 된 창 캡쳐

**Shift키 관련**

1. Shift + F10 : 마우스 우클릭 한 것과 같음(바로 가기 메뉴)
2. Shift + Del : 영구 삭제

**Windows키 관련**

1. Windows + D : 바탕화면 보기
2. Windows + E : 파일탐색기 켜짐
3. Windows + R : 실행 창
4. Windows + Pause Break : 시스템 창(사양보는곳)
5. 에어로 도킹
6. Windows + 왼쪽화살표 : 왼쪽에 탭 고정
7. Windows + 오른쪽화살표 : 오른쪽에 탭 고정
8. Windows + 위쪽화살표 : 전체화면
9. Windows + 아래쪽화살표 : 최소화

**11강) Windows 설정\_1**

**설정 – 시스템 – 디스플레이**(바탕화면 우클릭으로도 접근 가능)

* 여러 디스플레이, 야간모드, 해상도(가로 \* 세로 픽셀) 설정 등이 존재.

**설정 – 개인설정**(바탕화면 우클릭으로도 접근 가능)

* 배경, 잠금화면(Windows + L), 색, 테마 등 컴퓨터를 꾸밀 수 있는 설정 등이 존재.

**개인설정 – 작업표시줄**(작업표시줄 우클릭으로도 접근 가능)

텍스트, 스크린샷, 라인, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 검색, 작업보기 단추 표시여부 설정 가능
* 상, 하, 좌, 우로 위치 전환 가능
* 화면의 50%까지 크기 조절 가능
* 자동숨김, 잠금기능, 점프 목록, 작은 아이콘 지원
* 점프 목록(프로그램 사용 기록)

**설정 || 제어판 – 접근성(장애용)**

* 내래이터, 고대비, 돋보기(Windows + +,-로 실행, Windows + Esc로 종료) 등 지원
* 키보드 관련 설정 : 화상키보드(가상 키보드 창 생성), 고정(Ctrl을 누르면 고정되어 있게 되는 등의 효과), 토글(캡스락, 넘락 같은 키 눌렀을 때 소리), 필터(연타방지)
* 마우스 관련 설정 : 마우스키

**제어판 – 마우스**

* 단추기능(왼손잡이, 오른손잡이 좌우클릭 설정) 변경 가능
* 클릭속도, 포인터 속도(마우스 속도), 포인터 자국(마우스 잔상이 남음), 포인터 위치표시

**제어판 – 키보드**

* 재입력시간, 반복속도(연타속도), 깜박임 속도(입력 커서 깜박임 속도)

**12강) Windows 설정\_2**

**제어판 – 글꼴**( C:\Windows\Fonts )

* TrueType(TTF, TTC), OpenType(OTF) 등 지원
* 제어판 – 글꼴 또는 C:\Windows\Fonts 등 위치

**제어판 – 백업 및 복원**

* 백업파일(\*.BKF)을 생성한 뒤 시스템에 문제가 생기면 복원을 통해 정상 상태로 복원하는 기능
* 복원 지점을 자동 설정 또는 수동 설정 가능
* Update 및 시스템 파일 복원되지만, 개인 파일은 복원되지 않음.

**제어판 – 사용자 계정**

* 관리자 계정 : 컴퓨터의 대부분 작업을 할 수 있음.
* 표준 계정 : 시스템에 영향을 주는 행위를 할 수 없음(HW/SW설치 등)

**제어판 – 시스템**(내PC – 속성, Windos + Pause)

* Windows버전, 프로세서, Ram, 시스템종류, 컴퓨터이름 등을 확인 가능.
* 작업그룹, 정품인증 확인 및 변경 가능.

**제어판 – 장치관리자**(시스템에서 눌러서 오거나, 시작단추(윈도우단추)우클릭)

* 하드웨어 목록을 확인할 수 있음.
* 충돌 느낌표(), 드라이버 미설치 물음표() 표시해줌.  
  > 드라이버 : 하드웨어의 정보를 가지고 있는 소프트웨어.

**제어판 – 인터넷 옵션**(인터넷 – 설정)

* 홈페이지, 시작옵션, 색, 언어, 글꼴 등을 설정하고 임시파일, 열어본 페이지, 쿠키 등을 삭제 및 설정  
  > 열어본 페이지 : 히스토리, 쿠키 : ID, 패스워드 등의 정보

**폴더 우클릭 – 폴더속성**(Alt + Enter)

* 폴더이름, 위치, 크기, 하위파일 폴더개수, 만든 날짜, 읽기 전용, 숨김, 공유, 사용 권한, 최적화 유형, 아이콘 설정 등.

**13강) Windows 설정\_3**

**제어판 – 장치 및 프린터**

* 로컬 프린터 : 내 컴퓨터에 연결된 프린터(직접적으로 포트가 연결되어 있음.)  
  네트워크 프린터 : 네트워크로 연결된 프린터
* 기본 프린터 : 기본으로 출력되는 프린터 한 대를 선택하여 설정 가능한 옵션. (인쇄 시 기본으로 사용할 컴퓨터를 설정.) (로컬, 네트워크 상관 없이 설정 가능.)
* 스풀 : 병행처리를 할 수 있도록 해주는 임시기억장치이다. CPU가 바빠서 인쇄 문서를 처리하지 못 할 경우, 인쇄문서를 스풀 메모리에 잠시 보관했다가 CPU가 한가해지면 CPU로 전송한다. 보조기억장치에 위치한다. (**단, 인쇄 속도가 빨라지지는 않는다. 오히려 조금 느려짐.**)
* 인쇄 대기 중인 문서는 편집할 수 없음.
* 인쇄 단위

1. CPS(Charcater Per Second) – 분 당 문자
2. LPM(Line Per Minute) – 분 당 쪽
3. PPM(Paper Per Minute) – 분 당 쪽
4. DPI(Dot Per Inch) – 인치 당 도트(점) (다른 단위들과 다르게 인쇄 품질을 나타냄.)

**제어판 – 파일 탐색기 옵션**(탐색기 – 폴더옵션)

* 일반 : 창 여는 방법, 클릭 방법, 개인정보 보호
* 보기 : 시스템파일, 숨김파일, 확장자 등 보기 설정을 할 수 있음.
* 검색 : 색인 설정(색인 사용 시 검색 속도 향상됨.)

**제어판 – 프로그램 및 기능**

* 프로그램 제거 또는 변경
  + 프로그램을 제거, 변경, 복구 가능
* 설치된 업데이트 보기
  + 업데이트를 제거 가능(설정은 불가.)
* Windows 기능 켜기/끄기
  + Windows에 기본적으로 포함된 프로그램  
    (Internet Explorer 같은 프로그램) 해제 또는 선택

**Ctrl + Shift + Esc – 작업관리자**(작업표시줄 우클릭)

* 실행중인 프로그램, 프로세스와 서비스를 확인하고 종료 할 수 있음(선점형)
* CPU, 메모리, 디스크, 이더넷 등의 사용현황을 확인할 수 있음.
* 사용자에게 메시지를 보내거나, 강제로 로그오프 시킬 수 있음.

**실행 – REGEDIT – 레지스트리**

* 하드웨어와 소프트웨어의 정보를 보관하는 계층적 데이터베이스. 컴퓨터에 설치된 모든 하드웨어와 소프트웨어의 실행 정보를 관리한다.
* 레지스트리 정보는 윈도우 작동 동안 지속적으로 참조되므로, 함부로 건들면 레지스트리에 문제가 생겨 시스템 부팅이 되지 않을 수도 있다.

**14강) Windows 도구**

**디스크 속성**

* 디스크 정리

1. 불필요한 파일 제거, 용량 확보  
   불필요한 파일 : 다운로드 프로그램 파일/폴더, 임시 파일/폴더, 휴지통 파일/폴더

* 오류 검사

1. 물리적, 논리적 오류를 검사함.  
   디스에 이상이 있는지 없는지 확인

* 드라이브 최적화 및 조각 모음

1. 자료가 설치되고 제거되면서 흩어지고, 빈 공간이 생기는데, 단편화제거를 통해 조각을 모으면 최적화되고 속도가 향상된다. (단편화 제거, 속도 향상) (단, 용량은 늘어나지 않고, 컴퓨터 실행 속도만 늘어난다.)
2. 읽기전용 저장장치인 CD-ROM 및 네트워크 프로그램은 조각 모음을 할 수 없다. (읽기만 지원하기에.)

**휴지통**(C:\$Recycle.Bin)

* 드라이브마다 따로 설정이 가능하다.
* 휴지통의 용량 초과시 오래된 파일부터 자동 삭제됨.
* 휴지통에 들어있는 자료는 실행 및 복사, 이름 변경이 불가능함.
* 휴지통에 보관되지 않는 경우(영구삭제)

1. USB, 네트워크 드라이브와 같이 외부에서 삭제하는 경우.
2. DOS(명령 프롬프트)에서 삭제하는 경우.(del명령)
3. Shift를 이용해 영구 삭제를 한 경우.
4. 휴지통 속성을 설정하여, 항상 영구삭제 되게 한 경우.  
   (속성 설정으로, 삭제 확인 대화 상자를 표시하지 않게 할 수도 있다.)

**확장자(파일형식)와 연결프로그램**

* 확장자란? 파일 종류를 구별하기 위해 파일명의 마침표 뒤에 붙이는 문자  
  EX) 출석부.xlsx 확장자 = xlsx
* 연결프로그램 :   
  문서나 그림 같은 파일을 실행했을 때 자동으로 실행되는 프로그램을 의미함.

**메모장(확장자 : txt)**

* OLE(그림을 집어넣는 기능) 기능 안 됨
* F5 또는 .LOG(대문자, 첫 줄)를 입력하여 시간과 날짜 표시
* 일부분 서식 변경이 불가하고, 글자색 변경이 불가능함.

**바로가기 아이콘(확장자 : LNK)**

* 실제 프로그램이 아니라 응용 프로그램의 경로를 기억하고 있는 아이콘
* 삭제 시 원본에 **영향을 주지 않음.**
* 모든 아이콘에 대해 만들 수 있음.

**15강) 멀티미디어**

**멀티미디어의 특징**

* Multi(다중, 복합) + Media(매체, 매개물)

1. 통합성 : 여러 개의 매체가 통합되어 있음
2. 대용량성 : 여러 개의 매체가 통합되다보니 용량이 커짐(때문에 압축 기술이 많이 발전)
3. 양방향성 : 멀티미디어끼리 서로 소통할 수 있음.
4. 디지털성 : 컴퓨터로 표현되는 경우가 많음
5. 비선형성 : 멀티미디어는 선형 구조가 아닌, 비선형성을 가짐(네트워크같이.)

**그래픽 기법**

* 디더링 :   
  제한된 색상을 조합하여 새로운 색을 표현하는 기법.
* 모델링 :   
  물체의 형상을 3차원 그래픽으로 표현하는 기법.
* 렌더링 :   
  2, 3차원 물체에 명암과 색상을 입혀 사실감을 표현하는 기법.
* 안티앨리어싱 :   
  계단현상(Aliasing)을 제거하여 경계를 부드럽게 표현하는 기법.
* 인터레이싱 :   
  이미지를 대략적으로 보여준 뒤 점차 뚜렷하게 표현하는 기법.
* 필터링 :   
  필터 기능을 이용하여 이미지를 표현하는 기법.
* 리터칭 :   
  기존 이미지를 새롭게 변형 수정하여 표현하는 기법.
* 블러링 :   
  이미지를 뿌옇게 표현하는 기법.
* 메조틴트 :   
  점과 선을 판화에 표현한 뒤 찍어서 그림을 표현하는 기법.

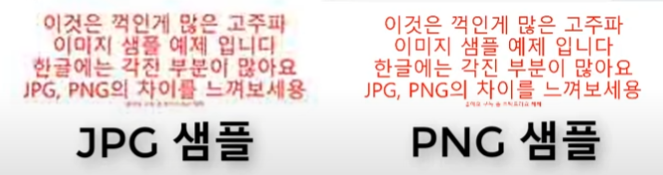
**멀티미디어 용어**

* VR(Virtual Reality) : 가상현실
* AR(Augmented Reality) : 증강현실
* DTP(DeskTop Publishing) : 전자출판. 컴퓨터로 출판을 하는 행위(탁상출판)
* VOD(Video On Demand) : 주문형 비디오. 집에서 영화 등을 주문해서 보는 것이라고 생각하면 됨.
* CAI(Computer Assisted Instruction) : 컴퓨터로 하는 교육. 인강 같은거.
* PACS(Picture Archiving and Communication System) : 의료 영상을 같이 소통하면서 볼 수 있는 기술
* DMB(digital multimedia boardcasting) : 휴대폰과 같은 기기로 TV 보는 기능.
* LBS(Location Based Service) : 위치 기반 서비스.
* VCS(Video Conference System) : 화상회의.
* 키오스크(Kiosk) : 무인안내 시스템.
* 텔레매틱스(Telematics) : 차량을 통해 여러 정보, 주식 날씨 TV 등의 정보를 얻어내는 기술.

**16강) 멀티미디어 데이터**

**이미지(정지영상) 데이터**

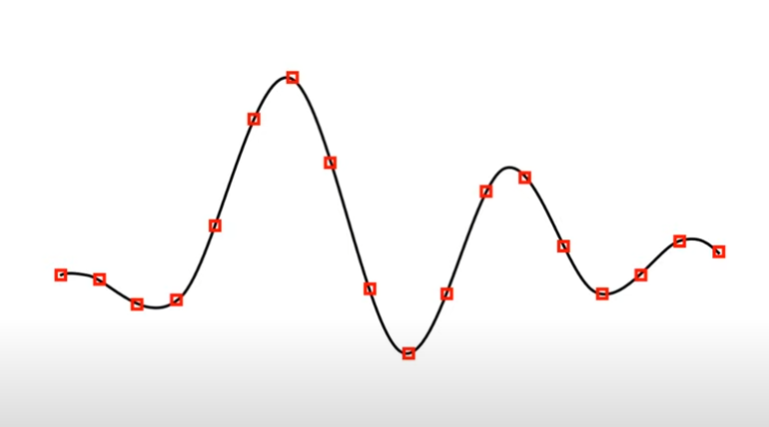
* + 비트맵(래스터) 방식(BMP)
* 픽셀(Pixel) 사용.
* 계단현상(Aliasing) 발생.
* 사실감 있는 사진을 빠르게 표현할 수 있음.
* 파일 종류

1. JPEG (jpg, jpe, jifi) : 손실 압축, 무손실 압축 둘 다 지원함.  
   비트맵 방식의 파일 중 가장 압축률이 좋고(그래서 용량도 적음.), 조정 가능.  
   고주파 이미지(꺾여있는 부분. 모서리나 얇은 선 같은 이미지)가 지저분하게 노이즈가 낌.  
   ****
2. GIF : 무손실 압축 방식만 지원함.   
   움직이는 사진을 표현할 수 있음. 단 256색(8bit)으로만 표현할 수 있음.  
   투명 배경을 지원함(특정 색을 투명하게 처리하는 방식.)
3. PNG : 무손실 압축 방식만 지원함.  
   투명 배경을 지원함(알파 채널을 두어 투명 배경을 구성하는 방식.)
4. 추가적으로 BMP, TIF(TIFF), PCX 등의 파일이 존재함.
   * 백터 방식

* 선과 곡선을 백터식으로 계산해서 보여줌. -> 계단현상이 일어나지 않음.
* 점을 하나하나 만들고 이미지를 구성하는 게 아니라, 공식을 가지고 이미지를 구성하기 때문에, **메모리를 적게 차지함.**
* ai, wmf 등의 파일이 존재함.

**오디오 데이터**

* 샘플링 레이트(Hz) : 초당 샘플링 횟수(높을수록 원음에 가깝다.)

****

**이러한 파형의 구간점을 샘플링이라고 생각하면 됨.**

* 오디오 파일 크기(Byte 단위) 계산법 :   
  **샘플추출률[Hz] \* 샘플크기[bit]\*8 \* 채널(모노(1), 스트레오(2)) \* 시간**
* 파일 종류

1. WAV(WAVE) : 무손실 무압축 방식(크기가 큼.)
2. MP3 : MPEG-1의 압축방식을 사용해 압축률이 높음.
3. FLAC : 무손실 압축 방식
4. AIFF : 애플에서 개발한 무손실 무압축 음원 형식.
5. MIDI : 컴퓨터와 전자악기 간의 통신규약이다(**미리 기기에 전자악기 소리를 저장**해뒀다가, 악보로 재생할 수 있도록 해주는 녀석.)  
   시퀀싱(컴퓨터로 음악 제작 가능한 기능) 가능.  
   16개 악기를 동시 연주할 수 있음.  
   **연주 정보만 저장**되므로, **크기가 작음**.

**동영상(동화상) 데이터**

* 스트리밍 : 다운로드하면서 재생할 수 있는 기술
* 코덱 : 음성, 영상(아날로그)을 디지털 신호로 변환하는 코더(아날로그 -> 디지털),  
  그 반대로 변환시켜 주는 디코더(디지털 -> 아날로그)를 통틀어 말하는 것이 코덱.

1. ASF, WMV, RAM : 스트리밍을 위한 동영상 확장자.
2. AVI : 마이크로소프트에서 개발한 윈도우 표준 동영상 확장자. 별도의 하드웨어 장치 없이 재생 가능함.
3. 퀵타임 MOV : 애플에서 개발한 JPEG 방식을 이용한 동영상 확장자.
4. MPEG (동영상 표준 규격) :
   1. MPEG-1 : 비디오, CD 화질
   2. MPEG-2 : HDTV, DVD 화질(고품질 영상)
   3. MPEG-4 : 압축률을 높여 영상전송에 사용함. 화상통화나 인터넷 방송 스트리밍에 사용함.
   4. MPEG-7 : 영상검색을 용이하게 하기 위한 표준
   5. MPEG-21 : MPEG의 유통 및 관리의 표준
5. H.264 : MPEG-4 Part 10번에 해당하는 방식을 활용함. 화질과 압축률이 매우 높은 코덱.

**17강) 정보통신 기초**

**정보 전송 방식**

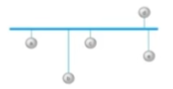
* 단방향 : 한쪽 방향으로만 전송 가능한 통신 방식.  
  TV나 라디오에 쓰임.
* 반이중 : 한쪽에서 송신을 하면 다른 한쪽에서는 수신만 가능한 통신 방식.  
  무전기를 생각하면 됨.
* 전이중 : 동시에 송, 수신이 가능한 통신 방식.  
  전화기를 생각하면 됨.

**정보 통신망의 구성 형태**

* 스타형, 성형, 중앙집중형
* 중앙노드와 1:1(P2P)로 연결된 형태.  
  P2P : 개인 대 개인의 파일 공유를 위한 기술. Peer to peer.
* 중앙노드의 제어장치에 의해 통신망의 처리능력 및 신뢰성이 좌우됨. (중앙컴이 다른 모든 컴퓨터들과 연결되어 있기 때문에.)
* 고장 발견, 유지 보수, 확장성이 좋음.



* 버스형
* 한 개의 회선에 여러 단말장치가 연결된 구조.
* 회선 양 끝에 종단장치가 필요함.
* 단말장치 하나가 고장나더라도, 모두 직접적으로 연결된 것이 아니기에 전체 영향이 없고, 신뢰성이 높다.
* 하나의 회선을 사용하기에 기밀성이 낮고, 통신회선의 제한이 있다.



* 링형, 루프형, 원형, 환형
* 인접한 단말기를 서로 연결한 구조.
* 양방형 전송이 가능함.
* 이 통신망 중 하나라도 고장나면 전체가 마비됨.
* 단말장치 추가, 제거, 기밀보호가 어려움.



* 트리형, 계층형, 분산형
* 나뭇가지 모양으로, 계층적으로 연결된 구조.
* 분산처리 시스템의 시스템 구성 방식과 동일한 구조를 가짐.
* 확장이 많아질수록 (상위 계층의)트래픽(통신량)이 과중됨.



* 망형, 매쉬형, 그물형, 완전형
* 모든 지점의 단말기를 서로 연결하는 구조.
* 응답시간이 빠르고, 연결성이 높음.
* 통신량이 많을 경우 유리함.
* 확장이 어렵지만, 회선 장애시 다른 경로로 전송이 가능함.

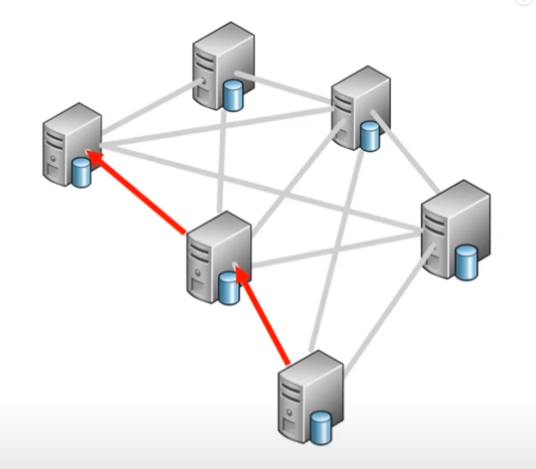
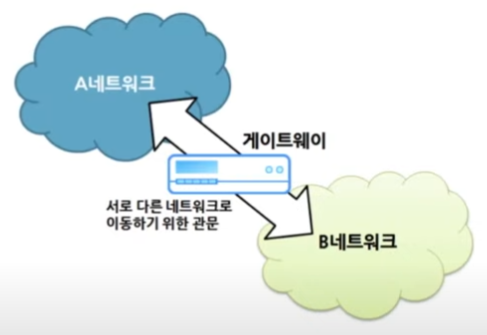
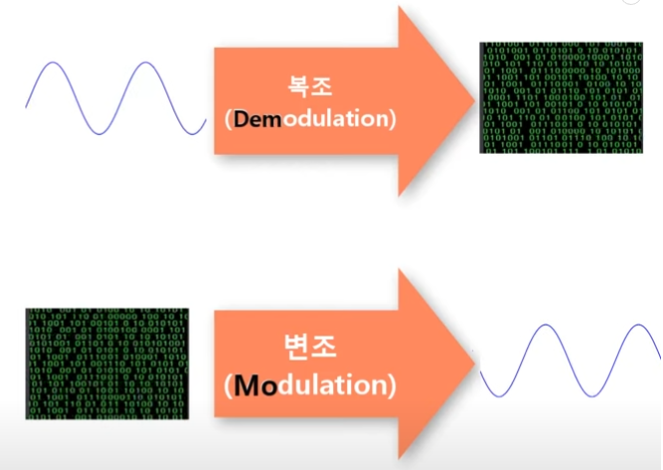


정보 통신망 종류

* LAN : 근거리 통신망
* 학교, 회사, 연구소 등 건물이나 지역 내에서 사용하는 네트워크.
* MAN : 도시간 통신망
* 도시, 대단위 아파트 단지 등을 대상으로 구성하는 통신망.
* WAN : 광대역 통신망
* 국가와 대륙, 전 세계에 걸쳐 형성되는 통신망
* ISDN : 종합 정보(디지털) 통신망
* 전화, 데이터, 화상 등 모든 정보의 교환과 전송을 디지털 통신망에서 가능하게 한 것.
* VAN : 부가가치 통신망
* 회선을 빌려서 통신처리와 같은 기능을 붙여 제3자에게 재판매하는 통신망.
* Intranet : 기업 내 통신망(사내망)
* 조직내부의 업무를 위해 사용되는 기업 내 통신망
* Extranet : 인타라넷 확장
* 인트라넷을 확장하여 납품업체나 고객업체 등 관련있는 기업들 간의 원활한 통신을 위한 시스템.
* WLAN : 무선 랜
* 무선접속장치(AP, **Access Point**)가 설치된 곳을 중심으로 초고속 인터넷을 사용할 수 있는 근거리 통신망.
* 무선 랜카드가 있어야 하고, 안테나가 있어야 함.

**18강) 통신장비와 프로토콜**

**통신장비**

* 허브(Hub) : 여러대의 컴퓨터를 연결하는 장치  
  스위칭 허브는 노드가 늘어나도 속도에 변화가 없음.
* 리피터(Repeater) : 디지털 통신 선로에서 감쇠된 전송 신호를 증폭하여 신호를 재생하는 장치.  
  
* 브리지(Bridge:다리) : 같은 프로토콜을 사용하는 2개의 통신망을 연결하는 장치.  
  
* 라우터(Router:길) : 인터넷을 접속할 때 반드시 필요한 장비이다.   
  가장 합리적인, 최적의 경로를 설정하여 전송하는 장비.  
  
* 게이트웨이(Gateway:출입구) : 서로 다른 네트워크로 들어가는 입구이며, 서로 다른 네트워크를 연결하는 장치이다.  
  
* 모뎀(Modem) : 아날로그를 부호화(복조)하여 디지털로 변환하거나 디지털을 복호화하여 아날로그로 변환시켜 통신신호를 전송함.  
  

**프로토콜(Protocol)**

* 정보를 주고받기 위해 무엇을, 어떻게, 언제 통신할 것인지(구문, 의미, 순서)를 정한 **통신규약**이다.
* 프로토콜의 주요 기능

1. 흐름 제어 : 패킷 흐름을 조정하여 안정성을 유지함.  
   > 패킷 : 데이터 통신에서 다루어지는 **데이터 단위**
2. 동기화 : 송/수신이 같은 상태를 유지함. 송 수신이 같은 시기에 이루어지게 해 줌.
3. 오류 제어 : 전송 중 발생한 오류를 검출, 복원해줌.

**프로토콜의 종류**

1. TCP(Transfer Control Protocol)

* 메시지를 송/수신자의 주소와 정보로 **묶어** 패킷 단위로 **나눔**.
* 전송 데이터의 **흐름을 제어**하고 데이터의 **에러를 검사**함.
* TCP 요약 : 묶고, 나누고, 흐름제어, 에러검사.

1. IP(Internet Protocol)

* 패킷 **주소를 해석**하고 **경로를 결정**하여 다음 호스트로 **전송**함.
* IP 요약 : 주소 해석, 경로결정 전송

1. FTP(파일 송, 수신 프로토콜) : Binary, ASCII 제공

* 처리 능력이 없어서 **파일을 실행 할 수 없음.**
* Anonymous FTP는 계정이 없이 사용 가능(익명. Anonymous가 익명이라는 뜻.)

1. 전자우편(E-Mail) 프로토콜 : ASCII코드로 전송

* POP3 : 메일 서버에서 사용자 컴퓨터로 **수신**할 때 사용하는 프로토콜
* SMTP : 컴퓨터에서 다른 사람 계정으로 **송신**할 때 사용하는 프로토콜
* MIME : **멀티미디어**의 내용을 확인하고 실행시켜 줌.
* IMAP : 메일 서버에 프로그램을 이용하여 엑세스하여 접근할 때 사용하는 프로토콜.

1. HTTP : 하이퍼텍스트 문서를 전송하기 위한 프로토콜.
2. TELNET : 다른 컴퓨터에 접속하여 원격제어 할 수 있는 프로토콜.

**19강) IP와 도메인**

**설정 – 네트워크 – IP(Internet Protocol) 주소**

* 인터넷에서 컴퓨터를 구분하기 위한 유일한 주소
* 자동주소 : DHCP
* 수동주소 : IP, 서브넷접두사(서브넷마스크), 게이트웨이, DNS
* IPv4 :
* 예) 192.168.0.1 (0~255 사이 숫자가 4개.)
* 10진수로 이루어져 있음. (0~9)
* 8bit \* 4 = 32bit의 크기를 가짐. 하지만 컴퓨터가 많아지면서 IPv4만으로는 부족해졌고, 이후 설명할 IPv6가 나오게 됨.
* 사용하는 방식에 따라 A(대), B(중), C(소), D(멀티캐스트), E(실험용) 클래스로 나뉨.
* IPv6
* 예) 2133:D3::3B::FF::9C5A (8개, 0000 같은 경우는 생략 가능.   
  2133:D3:0000:3B:0000:FF:0000:9C5A -> 2133:D3::3B::FF::9C5A)
* 16진수로 이루어져 있음. (0~F(15))
* 16bit \* 8 = 128bit의 크기를 가짐.
* IPv4의 대안으로 출시되었기에 IPv4와의 호환성도 좋음.
* 사용하는 목적에 따라 유니 캐스트, 애니 캐스트, 멀티 캐스트로 나뉨.

DHCP : ISP(Internet Service Provider) 업체에서 IP의 주소를 동적으로 할당해 주는 프로토콜

MAILTO : 메일을 보낼 수 있는 프로토콜. IP정보 없이 받는 사람의 이메일 주소만 주소탕에 나타내면, 전송 창으로 갈 수 있음.

**도메인과 URL**

* 도메인 : IP주소를 문자로 표현한 **인터넷 주소**(**퀵돔**을 이용하여 도메인을 **짧은 형태**로 줄일 수 있음.)
* URL : 자원 위치를 나타내는 **표준주소체계  
  예)** [**http://www/dream.co.kr**](http://www/dream.co.kr)

형식)  
프로토콜://호스트주소(도메인)

프로토콜 : HTTP, FTP, TELNET, NEWS, MAILTO  
호스트주소(도메인) : 서비스(호스트 컴퓨터명. www).기관명(naver).기관종류(co, com 등).국가(kr)  
포트번호 : HTTP:80, FTP:21, TELNET:23, <NEWS:119>  
파일경로 : 실제 정보가 있는 경로

* **국제 인터넷 주소 관리 기구(ICANN)**에서 관리함.
* 한국은 **한국인터넷진흥원(KISA)**에서 관리함.
* 도메인의 실제 주소 확인 : 시작-cmd-NSLOOKUP 입력.  
  NSLOOKUP : 도메인의 실제주소를 확인하는 명령.
* DNS : 문자 **도메인을 숫자 IP로 변환**해주는 일종의 이정표 역할을 해주는 녀석.  
  반대로 IP를 도메인으로 변환하기도 함.
* 도메인 이름은 국가가 달라도 중복될 수 없다.

20강) 정보통신 용어