**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 :

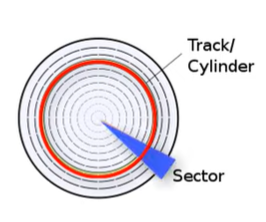
1. 부팅시 가장 먼저 동작하며 **자체진단**(**POST** : **P**ower-**O**n **S**elf-**T**est, 시스템이다.)을 함.
2. 컴퓨터의 날짜, 전원관리, 부팅순서, 시스템 암호, 기본글꼴, 칩셋정보, PnP(플러그앤플레이), 하드디스크의 타입, 안티바이러스 등의 정보를 가지고 있음.

**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.

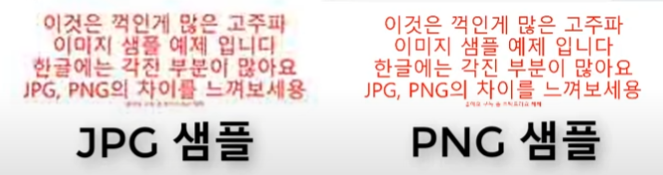
**멀티미디어 용어**

* 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**

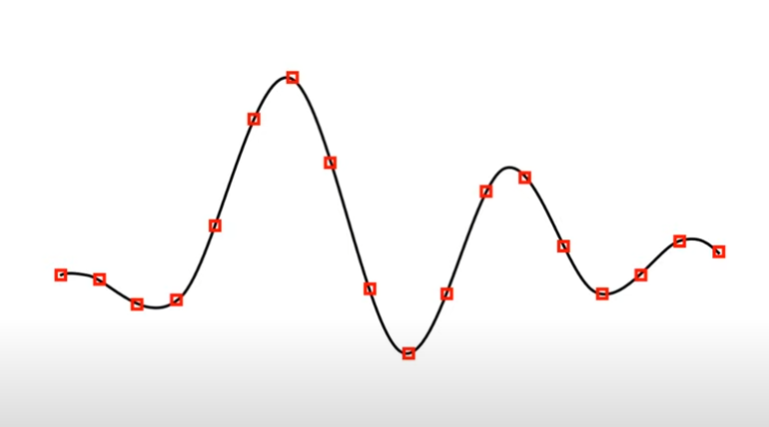
* + 비트맵(래스터) 방식(BMP)
* 픽셀(Pixel) 사용.
* 계단현상(Aliasing) 발생.
* 사실감 있는 사진을 빠르게 표현할 수 있음.
* 파일 종류

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**

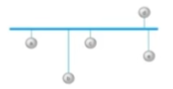
* 단방향 : 한쪽 방향으로만 전송 가능한 통신 방식.  
  TV나 라디오에 쓰임.
* 반이중 : 한쪽에서 송신을 하면 다른 한쪽에서는 수신만 가능한 통신 방식.  
  무전기를 생각하면 됨.
* 전이중 : 동시에 송, 수신이 가능한 통신 방식.  
  전화기를 생각하면 됨.

**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.

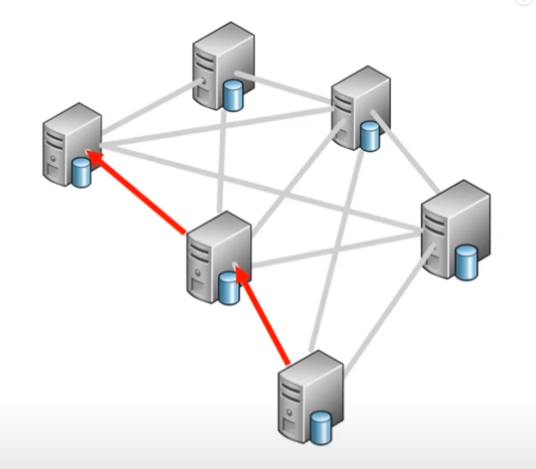
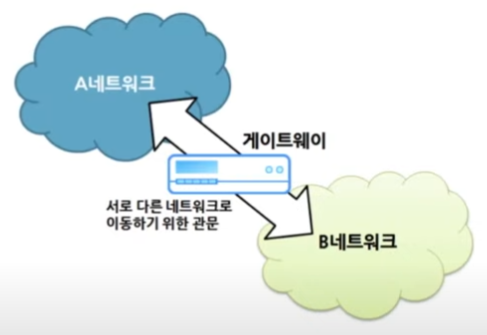
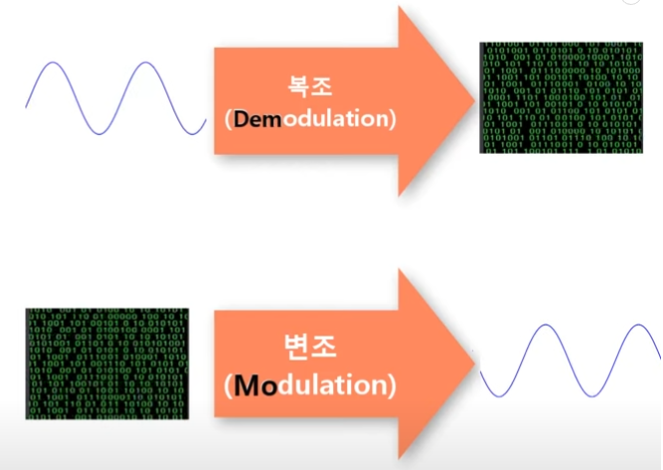


정보 통신망 종류

* 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

OSI 7계층

* 왜?) 많은 프로토콜과 장비가 컴퓨터 간에 정보 교환을 원활하게 하기 위해
* 누가?) 국제 표준화기구(OSI)에서 제정한 것으로
* 어떻게?) 네트워크를 계층별로 나누고 표준을 정의함
* 7계층 ( 물 – 데 – 네 – 전 – 세 – 표 – 응 : 물데네가 전세로 표응동에ㅋㅋ서 산다ㅋㅋㅋ)

1. 물리 계층(허브, 리피터) : 기계적, 전기적 특성을 정의함.
2. 데이터 링크 계층(이더넷(랜카드), 브리지, 스위치) : 흐름제어, 동기화, 오류제어
3. 네트워크 계층(라우터, IP) : 경로설정, IP주소부여
4. 전송 계층(게이트웨이, TCP) : 종단(END-TO-END)간 전송
5. 세션 계층 : 송수신측 간의 관련성을 유지
6. 표현 계층 : 코드 변환, 데이터 암호화, 압축
7. 응용 계층 : 사용자, 응용 프로그램 접근

* 허리를 물리치료받는 데이브스가 라우터라는 네트워크 장비를 가지고 게이트웨이에서 전송했다. ㅎㅎㅎ ㅋㅋ
* 허리물리 – 데이브스 – 라우터 네트워크 – 게이트웨이 전송

**정보통신 명령어(시작 – CMD로 확인가능)**

* IPCONFIG : IP, 게이트웨이, 서브넷마스크 주소 확인
* NSLOOKUP : 도메인의 실제 주소 확인 (DNS가 가지고 있는 특정 도메인의 IP Address를 검색해 주는 서비스.)
* TRACERT : 경로 추적 (RT는 라우터의 약어. 라우터를 TRACE(추적)한다.)
* PING : 통신 선로 점검 (인터넷이 정상적으로 연결되었는지 등.)
* FINGER : 사용자 정보 확인 (현재 컴퓨터를 접속중인 사용자 정보 확인 가능. FINGER USER)
* NETSTAT : 내 컴퓨터에 연결된 정보 및 포트 확인

정보통신 서비스

* USENET : 분야별 공통의 관심사를 가진 사용자들이 서로의 의견을 주고받을 수 있게 하는 서비스. 일종의 게시판 같은 것.
* IRC : 인터넷 채팅 서비스.
* ARCHIE : FTP서버의 파일 정보를 쉽게 검색할 수 있도록 하는 서비스.
* GOPHER : 메뉴 방식으로 정보 검색을 할 수 있는 서비스.

정보통신 기술

* VoIP : 통신망을 통해 음성을 전송하는 인터넷전화. 보이스톡 같은 기능 등을 말한다. (게임 내에서 보이스 채팅 등에 쓰이는 기술도 이 VoIP.)
* 와이브로(Wibro) : 이동하면서 초고속 인터넷을 이용할 수 있도록 해주는 무선인터넷. (egg(이동식 인터넷)등.)
* 와이파이(Wi-Fi) : 무선접속장치(AP:Access Point)가 설치된 곳에서 무선인터넷을 할 수 있는 통신망.
* 블루투스 : 휴대 가능한 장치들을 서로 연결해 정보를 교환하는 무선 기술.
* 테더링 : 인터넷에 연결된 기기(스마크폰 등)를 이용하여 다른기기(노트북 등)도 인터넷이 가능하도록 해주는 기술. 핫스팟과는 다름.  
  노트북, 컴퓨터, 출력 장치, 텍스트이(가) 표시된 사진

  자동 생성된 설명노트북, 정보기기, 컴퓨터, 텍스트이(가) 표시된 사진

  자동 생성된 설명  
  테더링은 선을 연결해 인터넷을 할 수 있도록 해주고, 핫스팟은 스마트폰 자체가 공유기가 되어 와이파이 신호를 여러 기기에 전송해줌.
* RFID : 사물에 전자태그를 부착하여 사물의 정보 및 주변 정보를 감지하는 기술 (출입 관리, 주차 관리.) (교통카드 연상하면 됨.)
* 임베디드 : 컴퓨터에 특정 기능을 수행하는 프로그램을 탑재하여 장치의 일부분으로 내장하는 시스템.
* 유비쿼터스 : 언제 어디서나 어떤 기기를 통해서 컴퓨팅이 가능한 환경, 임베디드 환경을 이용하여 통신이 가능함.
* USN(유비쿼터스 센서 네트워크) : 부착된 RFID, 센서를 통해 탐지된 주변의 온도, 습도, 위치정보 등과 같은 환경 정보를 네트워크와 연결하여 실시간으로 수집하고 관리하는 네트워크 시스템 (텔레매틱스, 동물-교통관리, 공해감시, 유통 분야 활용.) (유비쿼터스가 확장된 개념.)
* 사물인터넷(IoT) : 모든 사물을 네트워크로 연결하여 인간과 사물, 사물과 사물 간에 언제 어디서나 서로 소통 할 수 있게 하는 새로운 정보통신 환경.

21강) 정보통신 보안