

1과목 컴퓨터 일반

한글 Windows 10 특징

그래픽 사용자 인터페이스 GUI; Graphical User Interface	(키보드로 명령어 직접 입력 하지 않고) 아이콘이나 메뉴를 마우스로 클릭하여 모든 작업 수행하는 사용자 작업환경
선점형 멀티태스킹 Preemptive Multi-tasking	운영체제가 각 작업의 CPU 이용 시간을 제어하여, 앱 실행 중 문제가 발생하면 해당 앱을 강제로 종료 시키고, 모든 시스템 자원을 반환하는 멀티태스킹 운영 방식 ※ Preemptive : done to stop somebody taking action
플러그 앤 플레이 Pnp; Plug & Play	컴퓨터 시스템에 하드웨어 설치했을 때, 해당 하드웨어를 사용하는 데 필요한 시스템 환경을 운영체제가 자동으로 구성해주는 것. ※ Plug : fill hole
OLE Object linking and Embedding	다른 여러 앱에서 작성된 문자나 그림 등의 개체(Object)를 현재 작성중인 문서에 자유롭게 연결(Linking)하거나 삽입(Embedding)하여 편집할 수 있는 기능
255자의 긴 파일 이름	최대 255자의 긴 파일 이름 지정 가능.NTFS(New Technology File System)에서는 유니코드 문자 지원해 세계 여러 문자를 파일 이름에 사용 가능. 파일 이름으로는 ₩ / : * ? " < > 제외한 모든 문자와 공백 사용 가능

파일 시스템

보조기억장치에 저장되는 파일에 대해 수정/삭제/추가/검색 등의 작업을 체계적으로 할 수 있도록 지원하는 관리 시스템 FAT(16) → FAT32 → NTFS 순으로 발전해옴	
FAT(16) File Allocation Table	MS-DOS 및 기타 Windows 기반의 운영체제에서 파일을 구성할 때 사용되는 파일 시스템 Window 95까지 사용되었으며, 파티션 용량이 2GB으로 제한됨 T-T
FAT32 File Allocation Table	FAT 파일 시스템에서 파생된 것으로 FAT보다 큰 드라이브 사용 가능하며, FAT에 비해 클러스터 크기가 작아서 하드디스크의 공간 낭비 줄일 수 있음
NTFS New Technology File System	성능/보안/안정성/속도 면에서 FAT 파일 시스템에 비해 뛰어난 고급 기능 제공 파일 및 폴더에 대한 액세스 제어를 유지하고 제한된 계정 지원 최대 볼륨 크기는 256TB. 파일 크기는 볼륨 크기에 의해서만 제한됨

바로 가기 키 (단축키)

F2	폴더 및 파일의 이름을 변경	⌘+D	열려 있는 모든 창과 대화상자 최소화(▶바탕화면 표시됨)하거나 이전 크기로 나타냄
F3	파일 탐색기에서 '검색 상자' 선택	⌘+E	'파일 탐색기' 실행 ※ E : Explore
F4	파일 탐색기에서 '주소 표시줄' 목록 표시	⌘+F	'피드백 허브' 앱 실행 ※ F : Feedback
F5	새로고침~	⌘+L	컴퓨터 잠그거나 앱을 실행 ※ L : Lock
F6	창이나 바탕 화면의 요소들을 순서대로 전환	⌘+M ⌘+Shift+M	열려 있는 모든 창을 최소화/이전 크기로 나타냄 ※ M : Minimize
F10	현재 실행중인 앱의 메뉴 모음을 활성화	⌘+R	'실행' 창 나타냄 ※ R : Run
Alt+→ ; ←	현재 화면의 다음/이전 화면으로 이동	⌘+U	[설정]의 '접근성' 창을 나타냄 ※ U : Utilize
Alt+Esc	현재 실행중인 앱들을 순서대로 전환	⌘+T	작업 표시줄의 앱을 차례로 선택 ※ T : Turn
Alt+Tab	현재 실행중인 앱 목록을 화면 중앙에 나타냄 Alt 누른 상태에서 Tab 으로 작업창 선택	⌘+A	알림 센터 표시 ※ A : Alarm
Alt+Enter	선택된 항목의 [속성] 대화상자 실행	⌘+B	알림 영역으로 포커스를 옮김
Alt+Space Bar	활성창의 바로 가기 메뉴 표시	⌘+Alt+D	알림 영역에 날짜 및 시간 표시하거나 숨김
Alt+F4	실행중인 창이나 앱을 종료함	⌘+I	[설정] 창을 화면에 나타냄
Alt+Print	실행중인 앱 없으면, 윈도우 종료 창 나타냄	⌘+S	'검색 상자'로 포커스를 옮김 ※ S : Search
Alt+F8	현재 작업중인 활성창을 클립보드로 복사	⌘+Ctrl+D	가상 데스크톱을 추가 ※ D : Desktop
Alt+F8	로그인 화면에서 암호 입력시에 '●'기호 대신 입력 내용 확인 가능	⌘+Ctrl+F4	사용 중인 가상 데스크톱 삭제 ※ 4 개의 가상 데스크톱!!
Ctrl+A	폴더 및 파일을 모두 선택 ※ A : All	⌘+Home	선택된 창 제외한 모든 창을 최소화/이전 크기로 나타냄
Ctrl+Esc = ⌘	윈도우 [시작] 메뉴 표시	⌘+↑/←/→/↓	선택된 창 최대화/화면 왼쪽으로 최대화/화면 오른쪽으로 최대화/창 최소화(창 최대화할 때는 이전 크기로) 함
Ctrl+Shift+Esc	'작업관리자' 실행 : 문제 있는 앱 강제 종료	⌘+Ctrl+F	'컴퓨터 찾기' 대화상자 나타냄 ※ F : Find
Ctrl+스크롤	바탕 화면의 아이콘 크기 변경	⌘+Tab	'작업 보기' 실행
Shift+Delete	폴더/파일을 휴지통 거치지 않고 바로 삭제	⌘+Pause/Break	[제어판]의 [시스템] 창 나타냄
Shift+F10	바로 가기 메뉴를 표시		
Shift+CD삽입	Shift 누른 상태에서 CD삽입하면 CD의 자동실행 기능이 작동하지 않음		

바로 가기 아이콘(단축 아이콘)

☀ 바로 가기 메뉴 : (어디서든지) 마우스 우클릭하면 보이는 팝업 메뉴들을 말함. 즉, **바로가기 메뉴 = 마우스 우클릭**이라고 생각하면 됨

자주 사용하는 문서/앱을 빠르게 실행시키기 위한 아이콘. **원본 파일의 위치 정보** 가지고 있음

바로 가기 아이콘은 **왼쪽 하단에 화살표 표시**가 있어 일반 아이콘과 구별됨. 확장자는 **LNK**(Link의 약어).

컴퓨터에 **여러 개 존재 가능함**. 하나의 원본 파일에 대해 **여러 개의 바로 가기 아이콘 생성 가능**하며, **이름 변경도 가능**함

바로 가기 아이콘은 **원본 파일이 있는 위치와 관계없이 생성 가능**

바로 가기 아이콘의 <속성> 대화상자	파일 형식/설명/위치/크기/만든 날짜/수정한 날짜/액세스한 날짜/연결된 항목의 정보(대상 파일, 형식, 위치 등) 등을 확인 가능. 바로 가기 키/아이콘/연결된 항목을 변경 가능함
바로 가기 아이콘 만들기	방법1 바탕화면이나 폴더의 빈 곳 바로 가기 메뉴에서(마우스 우클릭) [새로 만들기]→[바로 가기] 선택
	방법2 개체를 선택→바로 가기 메뉴에서(마우스 우클릭) [바로 가기 만들기] 선택
	방법3 개체를 선택→바로 가기 메뉴에서(마우스 우클릭) [보내기]→[바탕 화면에 바로 가기 만들기] 선택
	방법4 개체를 마우스 우클릭한 채+원하는 위치로 드래그→바로 가기 메뉴에서 [여기에 바로 가기 만들기] 선택
	방법5 개체를 [Ctrl]+[Shift] 누른 채+원하는 위치로 드래그
	방법6 개체를 복사([Ctrl]+[C])→원하는 위치에서 마우스 우클릭→[바로 가기 붙여넣기] 선택

작업 표시줄

작업표시줄은 현재 실행되고 있는 앱 단추와 앱을 빠르게 실행하기 위해 등록한 고정 앱 단추 등이 표시되는 곳.

기본적으로 바탕 화면의 맨 아래쪽에 있음 ▶ 위치 변경 가능함. 크기 변경도 가능한데, 화면의 1/2까지만 늘릴 수 있음.

작업표시줄은 [시작] 단추, 검색 상자, 작업 보기, 앱 단추가 표시되는 부분, 알림 영역(표시기), '바탕 화면 보기' 단추로 구성됨

▶ 작업표시줄의 바로 가기 메뉴를(마우스 우클릭) 이용하여 검색 상자와 작업 보기 단추의 표시 여부 설정 가능

작은 작업 표시줄 단추 사용	작업 표시줄의 앱 단추들이 작은 아이콘으로 표시됨
바탕화면 미리 보기 단추 사용	작업표시줄의 오른쪽 끝에 있는 [바탕 화면 보기] 단추에 마우스 포인터 놓으면 바탕 화면이 일시적으로 표시됨
시작 단추 마우스 우클릭 혹은 [Win]+[X] 누르기	이 때 나타나는 메뉴에서 명령 프롬프트를 Windows PowerShell로 바꿈 ▶ [명령 프롬프트] 대신 [Windows PowerShell]을 표시함
작업 표시줄 단추에 배치 표시	계정을 등록해 사용하는 앱의 경우, 작업 표시줄 단추에 사용자 이름을 표시함
화면에서의 작업 표시줄 위치	작업 표시줄의 위치를 왼쪽, 위쪽, 오른쪽, 아래쪽 중에서 선택

검색 상자(Windows 검색)



컴퓨터에 저장된 파일/폴더/앱/전자 메일+웹에서도 검색 수행하여 검색 결과를 표시함

[Win]+[S] 누르면 검색 상자로 포커스가 옮겨짐. 검색 상자에 입력 시작하면 검색이 자동으로 시작됨 ☀ **[S]** : Search

검색 범위는 검색 창 위쪽에 모두/앱/문서/웹 등의 탭으로 구분되어 표시됨

검색된 대상이 앱인 경우, 해당 앱에 고정된 목록/최근에 열어본 목록이 검색 상자에 표시됨. 검색된 앱을 선택하여 바로 실행 가능


작업 표시줄의 바로 가기 메뉴에서(마우스 우클릭) [검색]을 이용하여 검색 상자의 표시 방법 선택 가능

숨김	작업 표시줄에서 검색 상자가 숨겨지며, [Win]+[S] 를 클릭한 상태에서 키보드로 검색어 입력하면 검색 창 표시됨
검색 아이콘 표시	작업 표시줄에 검색 아이콘()이 표시되며, 검색 아이콘을 클릭하면 검색 창이 표시됨
검색 상자 표시	작업 표시줄에 검색 상자()가 표시되며, 검색 상자에 검색어 입력하면 검색 창이 표시됨

작업 보기

현재 작업 중인 앱을 포함하여 최대 30일 동안 작업한 기록이 타임라인에 표시됨

[Win]+[I]→**[Win]+[S]**→[개인 정보]→[활동 기록]에서 '이 장치에 내 활동 기록 저장' 항목 체크되어야 작업한 기록이 저장됨

작업 보기 화면 우측 상단의 활동 검색 아이콘()을 클릭하면 활동 기록 검색 가능

개별 활동 기록 지우기	타임라인에 기록된 작업의 바로 가기 메뉴에서(마우스 우클릭) [제거] 선택
모든 활동 기록 지우기	[Win]+[I] → [Win]+[S] →[개인 정보]→[활동 기록]에서 '활동 기록 지우기' 항목의 <지우기> 클릭
[Win]+[V] 작업 보기 단추 표시하기	작업 표시줄의 바로 가기 메뉴에서(마우스 우클릭) [작업 보기 단추 표시] 선택
실행	방법1 작업 표시줄의 [Win]+[V] 클릭
	방법2 [Win]+Tab

가상 데스크톱

바탕화면을 여러 개 만들어서 바탕 화면별로 필요한 앱을 실행해 놓고, 바탕 화면 전환하면서 작업 가능


가상 데스크톱이 생성되면 작업 보기 화면 위쪽에 데스크톱 아이콘이 표시됨

데스크톱 아이콘에 마우스를 놓으면 ▶ 해당 데스크톱에서 현재 작업 중인 앱이 표시됨










작업 보기 화면에서 원하는 데스크톱을 선택하여 이동 가능

제거된 가상 데스크톱에서 작업 중이던 앱은 이전 가상 데스크톱으로 이동함

시스템을 재시작하더라도 가상 데스크톱은 제거되지 않고 남아 있음

생성	방법1 작업 보기 화면 좌측 상단에서 <+새 데스크톱> 클릭
	방법2 [Ctrl]+[Win]+[D] ☀ [D] : Desktop
제거	방법1 작업 보기 화면에서 제거할 가상 데스크톱의 [X] 닫기 단추 클릭
	방법2 [Ctrl]+[Win]+[F4] ☀ 줄줄이 4 







파일 탐색기

세부 기능	파일/폴더 관리 기능	파일 실행, 폴더 열기, 선택, 복사, 이동, 삭제, 이름 변경, 속성 확인 등
	드라이브 관리 기능	드라이브 오류 검사, 드라이브 조각 모음 및 최적화, 디스크 정리, 포맷, 속성 확인, 네트워크 드라이브 연결 및 끊기 등
	기타 기능	검색, 바로 가기 아이콘 만들기, 휴지통 내용 확인 등
구조	파일 탐색기는 컴퓨터의 파일과 폴더를 계층 구조로 표시함 크게 탐색 창(왼쪽)과 폴더 창(오른쪽)으로 나뉨 ▶ 창 크기 조절하려면 양쪽 구분하는 경계선 좌우로 드래그 탐색 창에는 컴퓨터에 존재하는 모든 폴더가 표시됨 폴더 창에는 탐색 창에서 선택한 폴더의 하위 폴더나 파일이 표시됨	
폴더의 의미	 폴더 내에 또 다른 폴더(하위 폴더)가 있음을 의미.  부분을 클릭 ▶ 하위 폴더가 표시되고,  로 변경됨	
	 하위 폴더까지 표시된 상태임을 의미.  부분을 클릭 ▶ 하위 폴더가 숨겨지고,  로 변경됨	
키캡의 기능	숫자 키패드 	선택된 폴더의 모든 하위 폴더를 표시
	왼쪽 방향키 	선택된 폴더가 열려 있을 때는 ▶ 닫고, 닫혀 있을 때는 ▶ 상위 폴더가 선택됨
	 BackSpace	선택된 폴더의 상위 폴더가 선택됨
구성 요소	영문자	해당 영문자로 시작하는 폴더/파일 중 첫 번째 항목으로 이동함
	즐거찾기	자주 사용하는 개체를 등록하여, 해당 개체로 빠르게 이동하기 위해 사용하는 기능
	OneDrive	MS사에서 제공하는 OneDrive와 내 PC의 OneDrive 폴더를 동기화 하여 파일 백업/보호
	라이브러리	컴퓨터에 흩어져 있는 자료를 한 곳에서 보고 정리할 수 있게 하는 가상의 폴더 실제로 파일을 저장하고 있는 것 X. 파일이 저장된 폴더를 연결하여 보여줌
	내 PC	컴퓨터에 설치된 모든 구성 요소 표시. 각 구성 요소를 관리할 수 있는 여러 가지 기능 제공
	네트워크	네트워크에 연결된 자원 확인하거나 공유할 수 있는 기능 제공

★폴더 옵션

실행	방법1	파일 탐색기에서 [파일]→[폴더 및 검색 옵션 변경] 또는 [파일]→[옵션] 선택
	방법2	파일 탐색기에서 리본 메뉴의 [보기]→[옵션] 클릭
	방법3	파일 탐색기에서 리본 메뉴의 [보기]→[옵션]→[폴더 및 검색 옵션 변경] 선택
대화상자 탭별 기능	일반	파일 탐색기가 열렸을 때의 기본 위치를 '즐거찾기'나 '내 PC' 중에서 선택 가능 새로 여는 폴더의 내용을 같은 창 혹은 다른 창에서 열리도록 지정 가능 (웹에서처럼) 바탕 화면/파일 탐색기에서도 원 클릭(더블클릭X)으로 실행할 수 있도록 설정 가능 즐겨찾기에 최근에 사용된 파일/폴더의 표시 여부 지정 파일 탐색기의 즐겨찾기에 표시된 최근에 사용한 파일 목록 지울 수 있음
	보기	탐색 창에 라이브러리의 표시 여부 지정함. 탐색 창에 모든 폴더의 표시 여부 지정함 메뉴 모음의 항상 표시 여부 지정함 숨김 파일이나 폴더의 표시 여부 지정함
	보기	알려진 파일 형식의 파일 확장명 표시 여부 지정함 제목 표시줄에 현재 선택된 위치의 전체 경로 표시 여부 지정함 미리 보기 창에 파일 내용 표시 여부 지정함 보호된 운영 체제 파일 숨김 여부 지정함 폴더나 파일을 가리키면, (해당 항목의 정보 표시하는) 팝업 설명의 표시 여부 지정함 파일이나 폴더의 아이콘 앞에 확인란의 표시 여부 지정함
	검색	폴더에서 시스템 파일 검색할 때, 색인을 사용할지 여부 지정함 색인되지 않은 위치 검색 시, 포함할 대상 지정함

★파일과 폴더

파일/폴더 선택	연속적인 항목 선택	첫 번째 항목 클릭하고+  누른 상태에서+마지막 항목 클릭	
	비연속적인 항목 선택	 누른 상태에서+선택할 항목 차례로 클릭	
	전체 항목 선택		
파일/폴더 복사 및 이동		복사	이동
	같은 드라이브	 누른 상태에서+마우스로 드래그 앤 드롭	마우스로 드래그 앤 드롭
	다른 드라이브	마우스로 드래그 앤 드롭	 누른 상태에서+마우스로 드래그 앤 드롭
파일/폴더 검색	파일 탐색기에서 찾으려는 내용을 검색 상자에 입력하고  ▶리본 메뉴에 (검색 필터 설정 가능한) [검색] 탭 생성 +검색 수행됨		
	기본적으로 검색 상자에 입력한 내용이 포함된 파일/폴더 등 검색하고 내용 앞에 '-' 붙이면 해당 내용 미포함시킴		
	데이터 검색한 후, 검색 기준을 저장 가능. 저장된 검색 기준 열면 해당 기준으로 데이터 검색하여 표시함		
	'색인 옵션' 기능 사용하면 더 빠른 속도로 검색 가능		
	수정한 날짜(어제, 지난 주 등), 크기(비어 있음, 작음, 중간 등)등과 같은 속성을 이용하여 파일 검색 가능		

★공유

공유란 프린터, 파일, 폴더, CD/DVD-ROM 드라이브 등의 컴퓨터 자원을 다른 사람들이 접근하여 사용 가능하도록 설정해 놓은 것 프린터, 앱, 문서, 비디오, 소리, 그림 등의 데이터를 모두 공유 가능 파일 탐색기에서 [공유] 리본 메뉴 이용하여 빠르고 쉽게 다른 사용자와 공유 가능 공유된 폴더는 여러 사람이 사용하므로, 바이러스 감염에 주의해야 함 데이터를 공유하려면, 공유할 데이터를 공용 폴더로 이동시키거나, 해당 데이터가 있는 폴더를 공유시키면 됨 공유 폴더 공유시, 해당 폴더에 대한 접근 권한을 사용자별로 다르게 설정 가능 공유 폴더는 파일 탐색기에서 네트워크를 클릭한 다음 공유된 폴더가 있는 컴퓨터를 클릭하여 확인 가능 폴더명 뒤에 '\$'가 붙어 있는 폴더를 공유하거나, 공유 이름 뒤에 '\$'를 붙이면, 네트워크의 다른 사용자가 공유 여부 알 수 있음 공유 폴더에 접속하려면 경로를 '\\\\네트워크 컴퓨터\공유 폴더'로 지정하면 됨 파일 탐색기의 주소 표시줄에 \\localhost를 입력하여 네트워크를 통해 공유한 파일/폴더 확인 가능	
폴더 공유 지정 방법	공유시킬 폴더 선택→바로 가기 메뉴에서(마우스 우클릭) [속성] 선택→'공유' 탭에서 <공유> 클릭
폴더 공유 해제 방법	공유 해제할 폴더 선택→바로 가기 메뉴에서(마우스 우클릭) [속성] 선택→'공유' 탭에서 <고급공유> 클릭→ '선택한 폴더 공유'의 체크를 해제한 후 <확인> 클릭

★휴지통

삭제된 파일/폴더가 임시 보관되는 장소. 필요시 복원이 가능하며 각 드라이브마다 따로 설정 가능 휴지통의 실제 파일이 저장되는 폴더의 위치는 운영체제가 자동으로 지정. 사용자가 임의로 지정 불가능 휴지통에 삭제한 파일/폴더가 들어가게 되면 ► 휴지통 모양이 변경됨 휴지통은 하드디스크 드라이브마다 한 개씩 만들 수 있음 기본적인 크기는 드라이브 용량의 5%~10%의 범위 내에서 시스템이 자동으로 설정. 사용자가 원하는 크기를 MB단위로 지정 가능 휴지통의 용량을 초과하면 ► 가장 오래 전에 삭제된 파일부터 자동으로 지워짐 휴지통에 보관된 파일/폴더는 복원이 가능하나, 복원하기 전에는 사용(실행)할 수 없음	
복원	방법1 [관리]→[휴지통 도구]→[복원]→[모든 항목 복원/선택한 항목 복원] 클릭
	방법2 바로 가기 메뉴에서(마우스 우클릭) [복원] 선택
	방법3 (복원할 항목을) 원하는 위치로 드래그
	방법4 [홈]→[클립보드]→[잘라내기]→(복원 위치 선택한 후) [홈]→[클립보드]→[붙여넣기]
	방법5 [Ctrl]+[X](잘라내기) 누른 후→(복원 위치 선택한 후) [Ctrl]+[V](붙여넣기) 누름
휴지통에 바로 보관되지 않는 경우	DOS 모드, 네트워크 드라이브, USB 메모리(+외장하드)에서 삭제된 항목 [Shift] 누른 채 삭제 명령 실행한 경우 휴지통 속성에서 '파일을 휴지통에 버리지 않고 삭제 할 때 바로 제거'를 선택한 경우 휴지통 속성에서 최대 크기를 0MB로 지정한 경우 같은 이름의 항목을 복사/이동 작업으로 덮어쓴 경우

★Windows 보조프로그램

메모장	특별한 서식이 필요 없는 간단한 텍스트(ASCII:American Standard Code for Information Interchange 형식)파일 작성할 수 있는 문서 작성 앱 텍스트(.txt)형식의 문서만 열거나 저장 가능. 문서 전체에 대해서만 글꼴의 종류/속성/크기 변경 가능. 부분 적용 불가 그림/차트 등의 OLE 개체 삽입 불가능 ANSI(American National Standards Institute), 유니코드, UTF-8 등의 인코딩 형식으로 저장 가능 문서의 첫 행 맨 왼쪽에 대문자로 .LOG라고 입력 ► 메모장 열 때마다 현재 시간/날짜가 문서 끝에 표시됨
메모장 주요메뉴	페이지 설정 용지 크기, 방향, 여백 설정, 머리글, 바닥글 입력
	찾기 대, 소문자를 구분하거나 찾을 방향(위로, 아래로)을 지정하여 찾을
	바꾸기 찾은 내용을 바꿀 내용으로 변경
	이동 줄(행) 기준으로 커서를 이동 가능하지만, '자동 줄 바꿈'이 해제된 상태에서만 사용 가능
	시간/날짜 커서가 있는 위치에 현재 시간과 날짜 입력
	자동 줄 바꿈 창 크기(가로)에 맞게 텍스트를 표시하고 다음 줄로 넘김
	글꼴 글꼴 종류, 글꼴 스타일, 크기 등 지정
그림판	상태 표시줄 상태 표시줄의 표시 여부 지정
	간단한 그림 작성하거나 수정하기 위한 앱 기본 저장 형식은 PNG, BMP, GIF, TIF, JPG, HEIC 형식으로도 저장 가능 그림판에서 편집한 그림을 다른 문서에 붙여넣거나 Windows 바탕 화면 배경으로 사용 가능 [Shift] 누른 상태에서는 ► 수평선, 수직선, 45°의 대각선, 정사각형, 정원 그릴 수 있음 그림의 크기 조정 및 회전, 대칭 이동 등의 편집 가능함
Windows Media Player	음악 CD, MP3, 오디오 파일(MIDI[MID, RMI], WAV)이나 동영상 파일(AVI, MPEG, MOV, MP4) 등 거의 모든 종류의 멀티미디어 파일 재생 가능 자신만의 CD/DVD 만들 수 있지만, 편집은 불가능함

캡처 도구	화면의 특정 부분/전체를 캡처하여 HTML, PNG, GIF, JPG 파일로 저장하는 앱
Windows 팩스 및 스캔	컴퓨터에 전화선/스캐너 연결하여 팩스를 주고받거나 사진을 스캔하는 앱
	팩스 팩스를 주고받을 수 있으며, E-mail을 인쇄하거나 팩스의 복사본을 저장 가능
	스캔 문서/사진을 스캔한 후, BMP, JPG, PNG, TIF 파일 형식으로 저장 가능 스캔 시, 파일의 해상도, 밝기, 대비 등 지정 가능 스캔한 파일을 팩스/E-mail로 전송 가능
단계 레코더	컴퓨터에서 작업 수행할 때, 각 작업 단계를 녹화하는 앱 마우스 드래그, 클릭, 키보드 입력 등이 하나의 작업 단계로 녹화됨. 녹화된 내용은 텍스트로 표시됨 '화면 캡처' 기능 사용 가능. 텍스트 설명도 추가 가능
빠른 지원	다른 사용자 컴퓨터에 접속해 원격 지원을 하거나, 다른 사용자로부터 원격 지원 받을 수 있도록 하는 앱 (내 컴퓨터 마우스/키보드로) 다른 사용자 컴퓨터 제어하는 동안, 다른 사용자도 화면 보며 마우스/키보드 조작 가능 원격 지원을 하는 자는 MS사 계정으로 로그인해야 하고, 원격 지원 받는 자는 로그인 필요 없음 '공유 옵션'에는 '모든 권한 가지기'와 '화면 보기'가 있음

유니버설 앱

계산기	간단한 사칙연산, 삼각법, 진법 변환, 날짜 계산, 통화 환율 등 계산할 때 사용하는 앱
스티커 메모	바탕 화면에 포스트잇 메모를 추가하여 간단한 내용을 입력하는 앱 ☐(메뉴)를 이용하여 메모지의 색상 변경 가능 굵게, 기울임꼴, 밑줄, 취소선, 글머리 기호 등의 서식 지정하거나 이미지 삽입 가능
음성 녹음기	소리를 녹음하고 m4a 형식의 오디오 파일로 저장하는 앱 소리를 녹음하려면 ▶ 마이크 등과 같은 오디오 입력 장치가 설치되어 있어야 함
그림판 3D	보조프로그램의 그림판 ▶ 2D 작업만 가능. 그림판 3D ▶ 3D까지 작업 가능한 앱 작업한 파일은 이미지, 비디오, 3D 모델 파일 형식이나 그림판 3D 프로젝트로 저장 가능
캡처 및 스케치	화면의 특정 부분/전체를 캡처하여 JPG, PNG, GIF 파일로 저장하는 앱 캡처 유형에는 사각형, 자유형, 창, 전체 화면 등이 있음 바로 가기 키: + [Shift] + [S]
사진	사진/비디오 파일을 화면에 재생/편집하는 앱. 컬렉션, 앨범, 피플, 폴더로 관리함
	컬렉션 파일이 생성된 날짜별로 관리
	앨범 여러 파일을 (슬라이드 쇼로 재생하는) 앨범을 만들어 관리
	피플 파일에서 사람과 사물을 구분하여 사람별로 파일을 모아 관리
알람 및 시계	폴더 '사진' 라이브러리에 추가한 폴더별로 파일을 관리
	알람, 세계 시간, 타이머, 스톱워치 제공하는 앱
	알람 설정한 시간에 알람 화면을 표시하고 지정한 알람을 울림
	세계 시간 특정 지역의 시간을 지역명, 날짜, 표준 시간대와의 시간 차와 함께 표시
	타이머 설정한 시간이 지나면 타이머 완료 화면이 표시되고 소리가 울림
	스톱워치 <시작> 클릭한 이후의 경과 시간을 1/100초로 측정

[설정] → [시스템]

디스플레이	항목 크기 변경	화면에 표시되는 텍스트, 앱, 아이콘 등의 크기 변경
	해상도	디스플레이 장치의 해상도 변경
	방향	디스플레이 장치의 화면 방향을 가로, 세로, 가로(대칭 이동), 세로(대칭 이동) 중, 선택하여 변경
알림 및 작업	다른 사람이나 앱에서 보낸 알림 메시지의 표시 여부, 표시 방법 등을 지정할 때 사용	
	'알림 센터'에 표시되는 바로 가기를 추가하거나 제거함	
	모든 알림의 표시 여부 지정함. Windows 잠금 화면에 알림의 표시 여부를 지정함	
집중 지원	알림을 알리는 소리의 재생 여부를 지정함	
	중요한 작업 할 때, (알림으로 인한 방해 없도록) 알림 표시 여부 지정하거나 중요 알림만 선택 표시 지정시 사용	
전원 및 절전	'집중 지원'으로 인해 표시되지 않은 알림은 '알림 센터'에서 확인 가능	
저장소	에너지 절약을 위해 컴퓨터 화면을 끄거나 절전모드로 전환되는 시간을 지정할 때 사용	
	하드디스크에서 불필요한 앱/임시파일 등을 제거하여 사용 공간 확보함	
정보	저장소 센스는 기본적으로 하드디스크 공간이 부족할 때 실행되지만, 매일/매주/매월 단위로 실행되도록 설정 가능	
	시스템에 연결된 하드웨어 및 Windows 사양 등을 확인하거나 컴퓨터 이름을 변경	
	장치 사양	디바이스(컴퓨터) 이름, 프로세서(CPU) 종류, 메모리(RAM) 크기, 장치 ID, 제품 ID, 시스템 종류, 펜 및 터치 등
	Windows 사양	에디션 버전, 설치 날짜, OS 빌드 등

[설정] → [개인 설정]

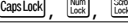
배경	바탕 화면의 배경으로 사용할 종류(사진, 단색, 슬라이드쇼)를 지정	
	Windows에서 제공하는 이미지, GIF, BMP, JPEG, PNG 등의 사용자 이미지 중 원하는 그림 파일 선택하여 지정	
	바탕화면에 놓일 배경 그림의 맞춤 방식 지정	
종류	채우기, 맞춤, 확대, 바둑판식 배열, 가운데, 스펠	

잠금 화면	잠금 화면에 표시할 앱/배경 지정. 잠금 화면에 알림을 표시할 앱을 선택함	
	화면 시간 제한 설정	정해진 시간 동안 컴퓨터 사용 X ▶ 화면 꺼지거나 절전 모드로 변경 설정하는 창으로 이동
	화면 보호기 설정	정해진 시간 동안 모니터에 전달되는 정보에 변화 X ▶ 화면 보호기 설정' 창이 실행됨 화면 보호기는 마우스를 움직이거나 키보드 임의 키 누르면 해제됨 대기 시간(화면 보호기가 작동되는 시간)과 다시 시작할 때 로그인 화면 표시 여부 지정 가능 전원 관리 에너지 절약 위한 전원 관리를 설정할 수 있는 [제어판]→[전원 옵션] 창 표시함
테마	컴퓨터의 배경 그림, 색, 소리, 마우스 커서 등 Windows를 구성하는 여러 요소를 하나의 그룹으로 묶어 놓은 것. 다른 테마로 변경 가능함	
글꼴	시스템에 설치되어 있는 글꼴 제거하거나, 새로운 글꼴 설치할 때 이용 글꼴 폴더에는 OTF, TTC, TTF, FON 등의 확장자를 갖는 글꼴 파일이 설치되어 있음 글꼴이 설치되어 있는 폴더의 위치 : 'C:/Windows/Fonts' 설치된 글꼴은 대부분의 앱에서 사용 가능	
시작	시작 메뉴에 표시되는 앱목록, 최근에 추가된 앱, 가장 많이 사용하는 앱 등 지정하거나 시작 메뉴에 표시할 폴더 선택 가능	

[설정] → [앱]

앱 및 기능	컴퓨터에 설치된 앱을 수정하거나 제거할 수는 있어도, 새로 설치할 수는 없음	
	앱을 설치할 수는 없어도, 컴퓨터 보호 위해 설치할 앱을 가져올 위치는 지정 가능	
	선택적 기능	언어 팩, 필기 인식 등 Windows에서 제공하는 기능을 선택하여 추가로 설치 및 제거 가능
기본 앱	앱 실행 별칭	동일한 이름으로 여러 개 설치된 경우 ▶ '명령 프롬프트'에서 해당 앱 실행시 사용할 이름 선택
	기본 앱	메일, 지도, 음악 플레이어, 사진 뷰어, 비디오 플레이어, 브라우저 등 기본 앱 지정
	초기화	사용자가 지정한 기본 앱을 MS사의 권장 앱으로 초기화
	파일 형식별 기본 앱 선택	파일 형식별로 각각 연결되어 실행될 앱을 설정
	프로토콜별 기본 앱 선택	프로토콜별로 각각 연결되어 실행될 앱을 설정
비디오 재생	앱별 기본값 설정	같은 유형의 파일 형식들에 대해 연결될 앱을 설정
	Windows에 포함된 비디오 재생 플랫폼을 사용하는 앱의 비디오 설정을 변경	
시작 프로그램	로그인할 때 자동으로 실행될 앱을 설정	

[설정] → [접근성]

신체에 장애 있거나, 컴퓨터에 익숙하지 않은 사람들이 컴퓨터를 편리하게 이용하도록 키보드, 소리, 마우스 등의 설정 변경시 사용		
고대비	(텍스트와 앱이 보다 뚜렷하게 표시되도록) 고유색 사용하여 색상 대비를 강하게 함	
내레이터	내레이터가 화면에 나타나는 모든 텍스트를 소리 내어 읽어주도록 지정	
돋보기	화면에서 원하는 영역을 확대(100%~1600%)할 수 있도록 지정	
마우스 포인터	마우스 포인터의 크기 및 색을 변경함	
텍스트 커서	텍스트 커서의 사용 여부를 지정하거나, 텍스트 커서의 모양을 변경함	
키보드	화상 키보드, 고정 키, 토글 키, 필터 키의 사용 여부 지정	
	화상 키보드	마우스 등의 포인팅 장치로 문자를 입력할 수 있도록 지정
	고정 키	(동시에 두 개 이상의 키 누르기 힘든 경우 위해) 특정키에 대해서 키를 누르고 손을 떼도 다음 키를 누를 때까지 눌러진 상태로 고정되도록 지정
	토글 키	 누를 때 ▶ 신호음이 나도록 지정
	필터 키	실수로 키를 누르고 있는 동안, 반복 입력되는 것을 방지하기 위한 것. 반복 입력을 무시하거나, 반복 입력 속도를 느리게 지정
마우스	키보드 오른쪽의 숫자 키패드로 화면의 마우스 포인터 이동할 수 있도록 지정	
오디오	알림을 시각적(활성 창 깜빡임, 전체 화면 깜빡임)으로 표시하도록 지정	
음성 명령	음성만으로 텍스트 입력 및 장치 제어를 할 수 있도록 지정	

[설정] → [계정]

여러 사용자가 한 대의 컴퓨터 공유하는 경우 ▶ 사용자 별로 바탕화면, 시작 메뉴, 메일 계정 등을 서로 다르게 설정해 사용 가능 로그인된 사용자의 이름, 계정 유형, 사진 등을 확인 가능. 로그인 옵션을 설정할 수 있음 가족과 다른 사용자를 구분하여 새로운 계정 추가 가능. 계정을 삭제할 수 없음. 계정의 계정 유형은 변경 가능		
관리자 계정	제한 없이 컴퓨터 설정을 변경할 수 있음 사용자 계정을 추가/삭제/변경할 수 있고, 액세스 권한 가짐	
표준 사용자 계정	할 수 없는 것	앱, 하드웨어 등 설치 중요 파일 삭제 계정 이름 및 계정 유형 변경
	할 수 있는 것	이미 설치된 앱의 실행 테마, 바탕화면 설정 자신의 계정에 대한 암호 설정

[설정] → [장치] → [마우스]/[입력]

[설정] → [장치] : 컴퓨터에 연결된 외부 장치 확인하거나, 추가로 설치할 때 사용	
마우스	오른손잡이/왼손잡이에 맞게 마우스 단추의 기능 설정 휠을 한 번 돌리면 ▶ 여러 줄(1~100) 또는 한 화면이 스크롤 되도록 설정 활성창/비활성창 구분 없이 마우스 포인터가 가리키는 창이 스크롤 되도록 설정 가능 '추가 마우스 옵션' 클릭 → '마우스 속성' 대화상자에서 세부 기능 설정 가능
입력	추천 단어의 표시 여부 설정 틀린 단어 자동 고침의 사용 여부 설정 입력 중인 인식 언어를 기준으로 텍스트 제안 표시 여부 설정

[설정] → [업데이트 및 보안]

Windows 업데이트	Windows 자동 업데이트 현황 확인하거나 직접 업데이트할 때 사용(업데이트 표시된 항목 직접 업데이트 가능) 7일 동안 자동 업데이트 중지할 수 있음. 지정한 시간에는 자동 업데이트로 시스템 재부팅 하지 않도록 지정 가능 기능, 품질, 드라이버, 정의, 기타 등으로 구분하여 업데이트된 내용을 순서대로 확인 가능
Windows 보안	바이러스와 같은 위협 요소로부터 컴퓨터를 보호하기 위한 방화벽이나 백신 등을 설정
	바이러스 및 위협 방지 : Windows Defender 바이러스 백신의 사용 여부 지정. 현재 위협 요소 있는지 확인 가능
	계정 보호 : 로그인 옵션 설정 ▶ 보안 강화함
	방화벽 및 네트워크 보호 : Windows Defender 방화벽 설정 및 해제. 네트워크/인터넷 연결에 발생하는 상황 모니터링 방화벽을 통해 통신이 허용되는 앱을 설정함 방화벽이 새 앱을 차단할 때, 알림 표시하도록 설정함
	앱 및 브라우저 컨트롤 : Windows Defender SmartScreen 설정 및 해제 가능
	장치 보안 : 코어 격리, 보안 프로세서 등 기본적으로 제공하는 보안 옵션 검토하여 악성 소프트웨어 공격으로부터 장치 보호함
	장치 성능 및 상태 : 장치의 저장소, 앱, 소프트웨어 등의 상태 확인. 최신 버전 Windows 10 새로 설치 가능
	가족 옵션 : 자녀 보호 위해 유해 사이트 차단하거나 게임 시간 등 제한 가능

하드웨어의 추가/제거

하드웨어 추가	플러그 앤 플레이(PnP)가 지원되는 하드웨어를 새로 장착하고, 윈도우 실행하면 자동으로 인식하고 설치함
	플러그 앤 플레이 지원되지 않는 장치 추가
	방법1 : [시작] → [Windows 관리 시스템] → [제어판] → [장치 관리자] → [동작] → [레거시 하드웨어 추가] → '하드웨어 추가 마법사' 이용
	방법2 : '작업 표시줄'의 검색 상자에 hdwiz 입력 → '하드웨어 추가 마법사' 이용 ※ hdwiz : hardware wizard
하드웨어 제거	설치된 하드웨어 확인
	방법1 : [설정] → [장치] 방법2 : [제어판] → [장치 관리자]
하드웨어 제거	① [설정] → [장치] → [Bluetooth 및 기타 디바이스]에서 제거할 하드웨어 선택한 후 <장치 제거> 클릭 ② 컴퓨터에 설치되어 있는 실제 하드웨어를 분리함

장치 제거기 (디바이스 드라이버)	하드웨어와 운영체제, 앱의 연결하는 앱. 하드웨어 구성 요소가 운영체제에서 제대로 작동하는 데 꼭 필요. 컴퓨터나 그래픽 카드, 모뎀 등을 새로 샀을 때 박스에 포함된 설치 USB/CD-ROM 안에 들어 있음
--------------------	---

장치 관리자

컴퓨터에 설치되어 있는 하드웨어의 종류 및 작동 여부 확인하고 속성 변경함	
아래 방향의 화살표가 표시된 장치는 사용되지 않음을 나타냄	
물음표가 표시된 장치는 알 수 없는 장치(미설치된 장치)를 나타냄	
느낌표가 표시된 장치는 정상적으로 동작하지 않는 장치 나타냄	
각 장치의 속성 이용하여 장치의 드라이버 파일이나 IRQ, DMA, I/O 주소, 메모리 주소 등 확인하고 변경함	
실행	방법1 : [시작] → [Windows 시스템] → [제어판] → [장치 관리자] 클릭
	방법2 : [시작]의 바로가기 메뉴에서(마우스 우클릭) [장치 관리자] 선택

프린터

Windows 10에서는 대부분의 프린터 지원하므로 프린터를 컴퓨터에 연결하면 자동으로 설치됨	
[시작] → [설정] → [장치] → [프린터 및 스캐너]에서 [프린터 또는 스캐너 추가] 클릭하여 설치	
여러 개의 프린터를 한 대의 컴퓨터에 설치 가능. 한 대의 프린터를 네트워크로 공유하여 여러 대의 컴퓨터에 설치 가능	
프린터마다 개별적으로 이름 붙여 설치 가능. 이미 설치한 프린터를 다른 이름으로 다시 설치하는 것도 가능	
네트워크 프린터 설치하면 ▶ 다른 컴퓨터에 연결된 프린터를 내 컴퓨터에 연결된 프린터처럼 사용할 수 있음	
네트워크 프린터 사용할 때는 프린터의 공유 이름과 프린터가 연결되어 있는 컴퓨터의 이름을 알아야 함	
로컬 프린터	컴퓨터에 직접 연결되어 있는 프린터
네트워크 프린터	다른 컴퓨터에 연결되어 있는 프린터
기본 프린터	인쇄 명령 수행 시, 특정 프린터를 지정하지 않을 경우 자동으로 인쇄 작업이 전달되는 프린터 기본 프린터는 하나만 지정 가능. 프린터 이름 아래에 '기본값'이라고 표시되어 있음

	현재 설정되어 있는 기본 프린터를 해제하려면 ▶ 다른 프린터를 기본 프린터로 설정하면 됨 네트워크 프린터나 추가 설치된 프린터도 기본 프린터로 설치 가능		
기본 프린터 설정	방법1	[설정]→[장치]→[프린터 및 스캐너]에서 기본 프린터로 사용할 프린터 선택<관리> 클릭→디바이스 관리에서 <기본값으로 설정> 클릭	
	방법2	[제어판]의 '장치 및 프린터' 창에서 기본 프린터로 사용할 프린터 클릭→바로 가기 메뉴에서(마우스 우클릭) [기본 프린터로 설정] 선택	

스풀 기능과 문서 인쇄

스풀(Spool) 기능	(저속의 출력장치인) 프린터를 고속의 중앙처리 장치(CPU)와 병행처리할 때, 컴퓨터 전체의 처리 효율 높이기 위한 스푼링은 인쇄할 내용을 먼저 하드디스크에 저장하고, 백그라운드 작업으로 CPU의 여유 시간에 틈틈이 인쇄 문서 전체/일부를 스푼한 다음 인쇄를 시작하도록 설정 가능 스풀을 사용하면 ▶ (사용하지 않았을 때보다) 인쇄 속도는 느려짐
문서 인쇄	문서 인쇄하는 동안, 작업 표시줄에 프린터 아이콘 표시되며, 인쇄가 끝나면 없어짐 프린터 속성 대화상자에서 프린터 포트, 공유 설정 여부, 최대 해상도, 사용 가능한 용지, 프린터 정보 등 확인 가능 인쇄 작업이 시작된 문서도 중간에 강제 종료시키거나, 잠시 중지시켰다가 다시 인쇄 가능 인쇄 대기 중인 문서의 문서 이름, 인쇄 상태, 페이지 수, 크기 등 확인 가능 인쇄 대기 중인 문서 삭제하거나 순서 임의로 조정 가능 [프린터]→[모든 문서 취소] 선택하면 ▶ 스푼러에 저장된 모든 인쇄 작업이 삭제됨 [문서]→[취소] 선택하면 ▶ 선택되어 있던 인쇄 작업이 삭제됨 인쇄 대기열에 대기 중인 문서는 다른 프린터로 보낼 수 있음 인쇄 중에 있거나 인쇄 중 오류가 발생한 인쇄 작업은 다른 프린터로 보낼 수 없음 인쇄 작업 중 오류가 발생하면 ▶ 해당 문서가 인쇄 대기열에서 없어질 때까지 이후의 모든 인쇄 작업이 보류됨

프린터 공유

한 대의 프린터를 네트워크에[연결된 여러 대의 PC에서 사용하기 위해 프린터를 공유 로컬 프린터, 네트워크 프린터에 상관없이 네트워크만 연결되어 있다면 프린터 공유 가능 같은 네트워크상에서 여러 대의 프린터 공유 가능	
공유 방법	①[시작]→[설정]→[장치]→[프린터 및 스캐너]에서 공유할 프린터 선택→<관리> 클릭→디바이스 관리에서 <프린터 속성>클릭 ②프린터 속성 대화상자의 '공유' 탭에서 '이 프린터 공유' 선택+공유할 프린터 이름 지정한 후 <확인> 클릭

Windows 관리 도구

드라이브 조각 모음 및 최적화	드라이브의 접근 속도를 향상시키기 위해 드라이브를 최적화하는 기능 ▶ (공간 최적화 이뤄져) 속도와 안정성 향상됨 드라이브 미디어 유형이 HDD(Hard Disk Drive)인 경우, 단편화(Fragmentation)로 인해 여기저기 분산되어 저장된 파일들 을 연속된 공간으로 최적화시킴 드라이브 미디어 유형이 SSD(Solid State Drive)인 경우, 트림(Trim) 기능을 이용하여 최적화시킴 드라이브에 대한 접근 속도를 향상시키기 위한 것으로, 드라이브의 용량 증가와는 관계가 없음			
	불가능한 경우	NTFS, FAT, FAT32 이외의 파일 시스템으로 포맷된 경우 CD/DVD-ROM 드라이브, 네트워크 드라이브, Windows가 지원하지 않는 형식으로 압축된 드라이브		
디스크 정리	디스크의 여유 공간 확보 위해 필요 없는 파일 삭제하는 기능 〈시스템 파일 정리〉 클릭→'기타 옵션' 탭을 추가→미사용 앱과 시스템 복원 지점 제거하여 여유 공간 확보 가능함			
	디스크 정리 대상	다운로드된 프로그램 파일	Windows 오류 보고서 및 피드백 진단	휴지통
		사용자 다운로드 파일	DirectX 셰이더 캐시	임시 파일
		임시 인터넷 파일	전송 최적화 파일	미리 보기 사진 등

Windows 시스템

작업 관리자	컴퓨터에서 현재 실행 중인 앱과 프로세스에 대한 정보를 제공하고, 응답하지 않는 앱 종료할 때 사용		
	탭별 기능	프로세스	현재 실행 중인 앱/프로세스의 상태 확인하고, 응답하지 않는 앱/프로세스 종료할 수 있음
		성능	CPU, 메모리, 디스크, 이더넷(네트워크), GPU의 자원 사용 현황을 그래프로 표시
		앱 기록	특정 날짜 이후의 앱별 리소스 사용량 표시
		시작프로그램	Windows가 시작될 때, 자동으로 실행되는 앱의 사용 여부 지정
		사용자	현재 컴퓨터에 로그인되어 있는 모든 사용자 보여줌 특정 사용자에게 메시지 보내거나 강제로 로그아웃 시킬 수 있음
		세부 정보	현재 실행 중인 프로세스에 대해 CPU 및 메모리 사용에 대한 자세한 정보 표시 현재 실행 중인 프로세스를 선택하여 종료할 수 있음
서비스	시스템의 서비스 항목을 확인하고 실행 여부 저장함		
명령 프롬프트	MS-DOS 운영체제용 프로그램 사용 가능		
	제목 표시줄의 바로 가기 메뉴에서(마우스 우클릭) [속성] ▶ 커서 크기, 글꼴/크기/색, 창 크기/위치, 배경 색 변경 가능 [편집] ▶ 명령 프롬프트에 표시되는 텍스트 복사+붙여넣기 가능		

	실행	방법1	[■시작]→[Windows 시스템]→[명령 프롬프트] 선택
		방법2	작업 표시줄의 검색 상자나 '실행[■+R]'창에 cmd를 입력+[Enter] 누름
	종료	방법1	명령 프롬프트 상에서 Exit 입력+[Enter] 누름
		방법2	제목 표시줄 오른쪽의 '닫기(X)' 단추 클릭

레지스트리(Registry)

컴퓨터에 설치된 모든 하드웨어/소프트웨어의 실행 정보를 한 군데에 모아 관리하는 계층적인 데이터베이스

각 사용자의 프로필, IRQ, I/O 주소, DMA 등과 같은 하드웨어 자원, 설치된 프로그램 및 속성 정보 같은 소프트웨어 자원 관리함
레지스트리 파일은 보안, 앱, 시스템 등의 관련 파일로 구성되어 있음

레지스트리는 시스템과 사용자에 대한 중요 정보 가지고 있어 레지스트리에 문제 있을 경우 ▶ 시스템 부팅 안 될 수도 있음

내용은 기계어로 되어 있어, 일반 문서 편집기로 확인 불가능. 수정하려면 REGEDIT와 같은 레지스트리 편집 앱 사용해야 함

레지스트리 편집기 사용하면 ▶ 컴퓨터 실행 방법에 대한 정보 있는 시스템 레지스트리의 설정을 검색하고 변경할 수 있음

레지스트리 편집기 사용하여 레지스트리 잘못 변경하면 시스템 손상시킬 수 있으므로, 중요한 정보 백업 후 변경하는 것이 좋음

레지스트리 정보는 Windows가 작동하는 동안 지속적으로 참조됨

레지스트리 관련 내용은 'C:/Windows/System32/config' 폴더에 여러 개의 파일로 저장됨

사용자 프로필 관련 부분은 'ntuser.dat'파일에 저장. 이 파일은 'C:/사용자'의 하위폴더인 각 사용자 계층 폴더에 하나씩 저장됨

레지스트리	방법1	[■시작]→[Windows 관리 도구]→[레지스트리 편집기] 선택
편집기 실행	방법2	작업 표시줄의 검색 상자나 '실행[■+R]'창에 레지스트리 편집기 또는 Regedit 입력+[Enter] 누름

네트워크 기능

클라이언트	네트워크의 다른 컴퓨터나 서버에 연결하여 파일/프린터 등의 공유 자원을 사용할 수 있게 하는 소프트웨어. Microsoft Networks용 클라이언트 등이 있음
프로토콜	네트워크에서 서로 다른 컴퓨터 간에 정보 교환을 가능하게 하는 통신규약 네트워크에 있는 컴퓨터가 서로 정보를 공유하려면 동일한 프로토콜을 사용해야 함
서비스	내 컴퓨터에 설치된 파일, 프린터 등의 자원을 다른 컴퓨터에서 공유할 수 있도록 하는 소프트웨어. Microsoft 네트워크를 사용하여 내 컴퓨터의 파일, 폴더, 프린터를 공유하여 사용할 수 있게 함 QoS 패킷 스케줄러 흐름 속도 및 우선순위 서비스를 포함하여 네트워크 트래픽 제어를 제공함
어댑터	컴퓨터를 네트워크에 물리적으로 연결하는 하드웨어 장치
네트워크 기능 확인	[■시작]→[설정]→[네트워크 및 인터넷]→[상태]→[어댑터 옵션 변경]→[이더넷]의 바로 가기 메뉴에서(마우스 우클릭) [속성] 선택→'이더넷' 대화상자에서 <구성> 클릭하여 어댑터를, <설정> 클릭하여 클라이언트/프로토콜/서비스 확인 가능

네트워크 및 인터넷

현재 설정되어 있는 기본 네트워크 정보 확인하거나 네트워크 설정 사항 변경할 수 있는 다양한 기능 제공

실행	[■시작]→[⚙️설정]→[네트워크 및 인터넷] 클릭		
상태	네트워크 상태		내 컴퓨터가 네트워크에 연결된 상태를 시각적으로 표시함
	속성	네트워크 프로필	네트워크의 다른 컴퓨터에서 내 컴퓨터의 프린터/파일 등을 공유할 수 있도록 허용 여부 설정
		데이터 통신 연결	데이터 사용량의 제한 여부 설정
		IP 설정	IP를 자동(DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol) 또는 수동으로 할당
		속성	IPv6 주소, IPv4 주소, 물리적 주소(MAC) 등을 표시
	데이터 사용량	최근 30일 동안의 데이터 사용량 및 현재 연결된 네트워크를 표시함	
		데이터 제한	(Windows가 데이터 사용량을 제한할 수 있도록) 제한 유형, 요금제 시작일, 데이터 제한 크기(MB, GB) 설정함
	사용 가능한 네트워크 표시		내 컴퓨터에서 사용 가능한 네트워크를 작업 표시줄 오른쪽 알림 영역에 표시함
	고급 네트워크 설정	어댑터 옵션 변경	네트워크 어댑터의 연결 설정 변경 가능한 '제어판'의 '네트워크 연결' 창 실행
		네트워크 및 공유 센터	네트워크 정보를 확인, 설정 사항 변경 가능한 '네트워크 및 공유센터' 창 실행
네트워크 문제 해결사		네트워크 문제를 진단/해결할 수 있는 'Windows 네트워크 진단' 마법사 창실행	
하드웨어 및 연결 속성 보기		네트워크 이름, 설명, 물리적 주소(MAC) 등의 네트워크 정보 표시함	
Windows 방화벽	방화벽 설정하고 네트워크 및 인터넷 연결에 발생하는 상황을 확인하는 '방화벽 및 네트워크 보호' 창 실행		
네트워크 초기화		네트워크 어댑터를 제거한 후, 다시 설치하고 네트워킹 구성 요소를 기본값으로 설정함	
이더넷	현재 연결되어 있는 네트워크 표시함		
전화 접속	전화 접속 연결 설정함		
VPN	VPN 연결을 설정함		
프록시	프록시 사용 여부 설정함, 프록시 사용 시, 자동/수동 여부 설정함		

TCP/IP의 구성 요소

인터넷 접속 위해 반드시 지정해야 하는 구성 요소	IPv4	IPv4 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이, DNS 서버 주소
	IPv6	IPv6 주소, 서브넷 접두사 길이, 기본 게이트웨이, DNS 서버 주소
TCP/IP 속성	IP 주소	인터넷에 연결된 호스트 컴퓨터의 유일한 주소로 네트워크 주소와 호스트 주소로 구성됨 IPv4주소 : 32비트 주소를 8비트씩 마침표(.)로 구분 IPv6주소는 128비트 주소를 16비트씩 콜론(:)으로 구분
	서브넷	IPv6 주소의 네트워크 주소와 호스트 주소를 구별하기 위해 IPv6 수신인에게 허용하는 서브넷 마스크 부분

	접두사 길이	의 길이를 비트로 표현한 것
	서브넷 마스크	IPv4 주소의 네트워크 주소와 호스트 주소를 구별하기 위해 IPv4 수신인에게 허용하는 32비트 주소
	게이트	다른 네트워크와의 데이터 교환을 위한 출입구 역할을 하는 장치. LAN에서 다른 네트워크에 데이터 보내거나 받아들이는 역할을 하는 장치를 지정함
	웨이	네트워크 사이에서 IP 패킷을 라우팅하거나 전달할 수 있는 여러 개의 실제 TCP/IP 네트워크에 연결된 장치 서로 다른 전송 프로토콜이나 IPX 및 IP와 같은 데이터 형식 간의 변환을 담당함
	DNS 서버 주소	Domain Name System. DNS 서버는 문자 형태로 된 도메인 네임을 ▶ 숫자로 된 IP 주소로 변환해 주는 서버. DNS 서버 주소에는 이 서버가 있는 곳의 IP 주소를 지정함
DHCP 서버 Dynamic Host Configuration Protocol. 컴퓨터에 IP 주소를 자동으로 할당해 주는 서버		

Ping / Ipconfig / Net View / Tracert

Ping	원격 컴퓨터가 현재 네트워크에 연결되어 정상적으로 작동하고 있는지 알아보는 서비스 TCP/IP 프로토콜 사용하는 네트워크에서 다른 호스트 컴퓨터에 IP 데이터그램을 전송하여 정상적으로 도착하면 ▶ 해당 컴퓨터는 올바르게 작동하는 것임 보통 루프백 주소(127.0.0.1)를 이용하지만 기본 게이트웨이, DNS 서버, 원격 호스트 등의 IP 주소를 이용하기도 함 ※ ping : a short high sound made when a hard object hits something that is made of metal or glass 내 컴퓨터 : 오갱게 데스까~ 와파시와 갱게데쓰! _____> 원격 컴퓨터에 ping!(오갱게 데스까아아아아아아, 와파시와 갱게데쓰으으) ∴ 정상 작동하는 군!!	
	실행	(명령 프롬프트에) ping 명령과 함께+테스트할 IP 주소 입력 예) ping 127.0.0.1
	루프백 주소 loopback address	웹 서버나 인터넷 소프트웨어의 네트워크 동작 기능 시험 위해 가상으로 할당된 인터넷 주소. 실제로는 외부 네트워크에 연결되어 있지 않는 소프트웨어적 입출력 주소로서 이 주소로 발송된 데이터 들은 되돌아서 다시 이 주소로 수신된 것처럼 동작. IP 주소는 '127.0.0.1' ※ loop(a shape like a curve or circle made by a line curving right round) + back
Ipconfig	(명령 프롬프트에) ipconfig 입력하면 ▶ 현재 컴퓨터의 물리적(MAC)주소, IP 소, 서브넷 마스크, 게이트 웨이 등 표시 ※ configuration : an arrangement of the parts of something or a group of things; the form or shape that this arrangement produces	
Net View	특정 컴퓨터에 공유되어 있는 데이터와 Printer 표시해 줌 ※ net에 공유된 데이터와 프린터를 View(보게)해줌	
Tracert	상대방 컴퓨터까지 연결되는 경로를 IP로 표시해주는 명령어 IP주소/목적지까지 거치는 경로의 수, 각 구간 사이의 데이터 왕복 속도 등을 표시해 줌 네트워크 속도가 느려지거나 특정 사이트가 열리지 않을 때, 무엇이 문제인지 표시해 줌 ※ tracer : a bullet or shell (= a kind of bomb) that leaves a line of smoke or flame behind it	

문제 해결

하드디스크 용량 문제 해결	불필요한 파일은 백업 후 하드디스크에서 삭제함 사용하지 않는 Windows 기능 제거 휴지통에 있는 파일 삭제 [디스크 정리]를 수행하여 불필요한 파일 삭제	
	불필요한 앱 종료.	
메모리 용량 문제 해결	'시작프로그램'	시작프로그램 폴더 안의 (불필요한) 앱 삭제.
	불필요한 앱 삭제/실행해제	[■시작]→[⚙설정]→[앱]→[[시작 프로그램] 혹은 '작업 관리자' 대화상자의 '시작프로그램 탭에서 (불필요한) 앱 실행 해제 작업량에 비해 메모리가 적을 경우 ▶ 메모리(RAM)를 추가 설치

펌웨어(Firmware)

하드웨어의 동작 지시하는 소프트웨어지만, 하드웨어적으로 구성되어 하드웨어의 일부분으로도 볼 수 있는 제품을 말함 펌웨어는 하드웨어 교체 없이 소프트웨어 업그레이드만으로 시스템 성능 높이기 위한 목적으로 사용됨 하드웨어와 소프트웨어의 중간적인 성격 가짐 주로 ROM에 반영구적으로 저장되어, 하드웨어를 제어· 관리하는 역할 수행함 펌웨어는 기계어 처리, 데이터 전송, 부동 소수점 연산, 채널 제어 등의 처리 루틴을 가지고 있음 최근에는 읽기/쓰기가 가능한 플래시 롬(FLASH ROM)에 저장되기 때문에 ▶ 내용을 쉽게 변경하거나 추가 삭제할 수 있음 펌웨어로 만들어진 프로그램을 마이크로 프로그램이라고 함	
---	--

컴퓨터의 분류 - 데이터 취급

디지털 데이터는 복호화(Decoding) 과정을 통해 아날로그 데이터로, ※ de+code : 암호(code)를 갈기갈기 떼어버리다(de=off) → 암호를 해독하다 아날로그 데이터는 부호화(Encoding) 과정 통해 디지털 데이터로 변환할 수 있음 ※ en+code : code를 만들다(en=make) → 암호를 만들다	
디지털 신호	시간에 따라 이산적(비연속적)으로 변하는 정보. 결과를 숫자나 문자를 조합하여 표시함
아날로그 신호	시간에 따라 크기가 연속적으로 변하는 정보 결과를 곡선이나 그래프로 표시함

디지털 컴퓨터 아날로그 컴퓨터 비교	항목	디지털 컴퓨터(유전자 물리학의 느낌)	아날로그 컴퓨터
	입력 형태	숫자, 문자 (편하다)	전류, 전압, 온도 (아이고 불편해)
	출력 형태	숫자, 문자 (편하다)	곡선, 그래프 (아이고 불편해)
	연산 형식	산술·논리 연산 (편하다)	미·적분 연산 (아이고 불편해)
	구성 회로	논리 회로 (역시 사람이 컴퓨터도 논리적이고 볼 일)	증폭 회로 (아이고 불편해)
	프로그래밍	필요함 (2는 역시 프로그래밍!)	중요하지 않음 (그해 그걸 것 같더라)
	정밀도	필요한 한도까지 (블랙카드 wow)	제한적임 (체크카드 T-T)
	기억 기능	있음 (3 역시)	없음 (그해 그걸 것 같더라)
	적용성	범용 (3 역시)	특수 목적용 (그해 그걸 것 같더라)
하이브리드 컴퓨터		디지털 컴퓨터와 아날로그 컴퓨터의 장점을 혼합하여 만든 컴퓨터	

자료 구성의 단위

물리적 단위	비트(Bit)	자료(정보) 표현의 최소 단위. 2가지 상태를 표시하는 2진수 1자리
	바이트(Byte)	문자를 표현하는 최소 단위. 8bit = 1byte
	워드(Word)	CPU가 한 번에 처리할 수 있는 명령 단위. 하프워드, 풀워드, 더블워드로 분류
논리적 단위	필드(Field)	파일 구성의 최소 단위. 의미 있는 정보를 표현하는 최소 단위
	레코드(Record)	자료 처리 단위. 하나 이상의 관련 필드가 모여서 구성
	파일(File)	프로그램 구성의 기본 단위. 여러 레코드가 모여서 구성
	데이터베이스(Database)	여러 개의 관련된 파일의 집합

진법 변환

10진수를 2진수, 8진수, 16진수로 변환 • 정수 부분 : 10진수의 값을 변환할 진수로 나누어 더 이상 나뉘지 않을 때까지 나누고, 몫을 제외한 나머지를 역순으로 표시함 • 소수 부분 : 10진수의 값에 변환할 진수를 곱한 후 결과의 정수 부분만을 차례대로 표기하되, 소수 부분이 0 또는 반복되는 수가 나올 때까지 곱하기를 반복함 예 (47.625) ₁₀ 를 2진수, 8진수, 16진수로 변환하기 • 정수 부분 <table border="1"> <thead> <tr> <th>2진수</th> <th>8진수</th> <th>16진수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> $\begin{array}{r} 2 \overline{) 47} \\ 2 \overline{) 23} \text{ --} 1 \\ 2 \overline{) 11} \text{ --} 1 \\ 2 \overline{) 5} \text{ --} 1 \\ 2 \overline{) 2} \text{ --} 0 \\ \hline 1 \text{ --} 0 \end{array}$ </td> <td> $\begin{array}{r} 8 \overline{) 47} \\ 5 \text{ --} 7 \end{array}$ </td> <td> $\begin{array}{r} 16 \overline{) 47} \\ 2 \text{ --} 15(F) \end{array}$ </td> </tr> <tr> <td>(47)₁₀ = (101111)₂</td> <td>(47)₁₀ = (57)₈</td> <td>(47)₁₀ = (2F)₁₆</td> </tr> </tbody> </table> • 소수 부분 <table border="1"> <thead> <tr> <th>2진수</th> <th>8진수</th> <th>16진수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> $\begin{array}{r} 0.625 \times 2 = 1.25 \\ 0.25 \times 2 = 0.5 \\ 0.5 \times 2 = 1.0 \end{array}$ </td> <td> $\begin{array}{r} 0.625 \times 8 = 5.000 \end{array}$ </td> <td> $\begin{array}{r} 0.625 \times 16 = 10(A).000 \end{array}$ </td> </tr> <tr> <td>(0.625)₁₀ = (0.101)₂</td> <td>(0.625)₁₀ = (0.5)₈</td> <td>(0.625)₁₀ = (0.A)₁₆</td> </tr> <tr> <td>(47.625)₁₀ → (101111.101)₂</td> <td>(47.625)₁₀ → (57.5)₈</td> <td>(47.625)₁₀ → (2F.A)₁₆</td> </tr> </tbody> </table>		2진수	8진수	16진수	$\begin{array}{r} 2 \overline{) 47} \\ 2 \overline{) 23} \text{ --} 1 \\ 2 \overline{) 11} \text{ --} 1 \\ 2 \overline{) 5} \text{ --} 1 \\ 2 \overline{) 2} \text{ --} 0 \\ \hline 1 \text{ --} 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8 \overline{) 47} \\ 5 \text{ --} 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 16 \overline{) 47} \\ 2 \text{ --} 15(F) \end{array}$	(47) ₁₀ = (101111) ₂	(47) ₁₀ = (57) ₈	(47) ₁₀ = (2F) ₁₆	2진수	8진수	16진수	$\begin{array}{r} 0.625 \times 2 = 1.25 \\ 0.25 \times 2 = 0.5 \\ 0.5 \times 2 = 1.0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0.625 \times 8 = 5.000 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0.625 \times 16 = 10(A).000 \end{array}$	(0.625) ₁₀ = (0.101) ₂	(0.625) ₁₀ = (0.5) ₈	(0.625) ₁₀ = (0.A) ₁₆	(47.625) ₁₀ → (101111.101) ₂	(47.625) ₁₀ → (57.5) ₈	(47.625) ₁₀ → (2F.A) ₁₆	2진수, 8진수, 16진수 상호 변환 • 2진수를 8진수로 : 정수 부분은 소수점을 기준으로 왼쪽 방향으로 3자리씩, 소수 부분은 소수점을 기준으로 오른쪽 방향으로 3자리씩 묶어서 변환함 • 2진수를 16진수로 : 정수 부분은 소수점을 기준으로 왼쪽 방향으로 4자리씩, 소수 부분은 소수점을 기준으로 오른쪽 방향으로 4자리씩 묶어서 변환함 • 8진수, 16진수를 2진수로 : 8진수 1비트는 2진수 3비트로, 16진수 1비트는 2진수 4비트로 풀어 변환함 ※ 소수 부분의 자릿수가 부족할 경우 0으로 부족한 부분을 채워서 자리(8진수 3자리, 16진수 4자리)수를 맞춘다. 예제 1 2진수를 8진수로 변환 $\begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ \hline 7 & 1 & 3 & 5 & 2 \end{array}$ (11001011010) ₂ → (71352) ₈ 예제 2 2진수를 16진수로 변환 $\begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ \hline 2(C) & 1(B) & 10(A) & 8 \end{array}$ (110010110101000) ₂ → (CBAB8) ₁₆ ※ 2진수를 8진수(3개씩 묶기), 16진수(4개씩 묶기)로 변환한 방법의 반대로 8진수(3개씩 풀기), 16진수(4개씩
2진수	8진수	16진수																					
$\begin{array}{r} 2 \overline{) 47} \\ 2 \overline{) 23} \text{ --} 1 \\ 2 \overline{) 11} \text{ --} 1 \\ 2 \overline{) 5} \text{ --} 1 \\ 2 \overline{) 2} \text{ --} 0 \\ \hline 1 \text{ --} 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8 \overline{) 47} \\ 5 \text{ --} 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 16 \overline{) 47} \\ 2 \text{ --} 15(F) \end{array}$																					
(47) ₁₀ = (101111) ₂	(47) ₁₀ = (57) ₈	(47) ₁₀ = (2F) ₁₆																					
2진수	8진수	16진수																					
$\begin{array}{r} 0.625 \times 2 = 1.25 \\ 0.25 \times 2 = 0.5 \\ 0.5 \times 2 = 1.0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0.625 \times 8 = 5.000 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0.625 \times 16 = 10(A).000 \end{array}$																					
(0.625) ₁₀ = (0.101) ₂	(0.625) ₁₀ = (0.5) ₈	(0.625) ₁₀ = (0.A) ₁₆																					
(47.625) ₁₀ → (101111.101) ₂	(47.625) ₁₀ → (57.5) ₈	(47.625) ₁₀ → (2F.A) ₁₆																					

자료의 표현 방식

문자 표현 코드	BCD 코드 (2진화 10진)	Binary-Coded Decimal code. 하나의 문자를 2개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현 $2^6 = 64$ 가지의 문자를 표현할 수 있음. 영문 소문자는 표현하지 못함
	ASCII 코드 (미국 표준)	American Standard Code for Information Interchange. 데이터 통신용으로 사용함. 하나의 문자를 3개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현 $2^7 = 128$ 가지의 문자를 표현할 수 있음. 확장 ASCII는 8비트를 사용하여 $2^8 = 256$ 가지의 문자 표현함
	EBCDIC 코드 (확장 2진화 10진)	Extended Binary Coded Decimal Interchange Code. 대형 컴퓨터에서 사용함. BCD코드를 확장한 것으로 하나의 문자를 4개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현함. $2^8 = 256$ 가지의 문자를 표현할 수 있음
	유니코드 (Unicode)	전 세계의 모든 문자를 2바이트로 표현할 수 있는 국제 표준 코드. 정보 처리/정보 교환용으로 사용함 (데이터의 교환을 원활하게하기 위하여) 문자 1개에 부여되는 값으로 16비트(2바이트)로 통일함 최대 65,536자의 글자를 코드화할 수 있으며, 한글은 조합형/완성형/옛글자 모두 표현할 수 있음
에러 검출 코드	패리티 체크 비트 Parity Check Bit	에러 검출을 목적으로 원래의 데이터에 추가되는 1비트 * parity : the state of being equal
		짝수(우수) 패리티 1의 개수가 짝수가 되도록 만들 홀수(기수) 패리티 1의 개수가 홀수가 되도록 만들

해밍 코드(Hamming Code)	에러 검출 및 교정이 가능한 코드. 2비트의 에러 검출 및 1비트의 에러 교정이 가능함
순환 중복 검사(CRC) Cyclical Redundancy Check	순환 중복 검사를 위해 미리 정해진 다항식을 적용하여 오류를 검출하는 방식
블록합 검사(BSC) Block Sum Check	패리티 검사의 단점을 보완한 방식. 프레임 내의 모든 문자의 같은 위치 비트들에 대한 패리티를 추가로 계산하여, 블록의 맨 마지막에 추가 문자를 부가하는 방식

중앙처리장치(CPU; Central Processing Unit) : 제어장치 • 연산장치 • 레지스터로 구성됨

제어장치(control unit)		
주기억장치에서 읽어 들인 명령어를 해독하여 해당하는 장치에게 제어신호를 보내 정확하게 수행하도록 지시함	프로그램 카운터(PC)	다음 번에 실행할 명령어의 번지를 기억하는 레지스터
	명령 레지스터(IR; Instruction Register)	현재 실행 중인 명령의 내용을 기억하는 레지스터
	명령 해독기(Decoder)	명령 레지스터에 있는 명령어를 해독하는 회로
	부호기(Encoder)	해독된 명령에 따라 각 장치로 보낼 제어 신호 생성하는 회로
	메모리 주소 레지스터(MAR)	기억장치 출입하는 데이터의 번지(주소)를 기억하는 레지스터
	메모리 버퍼 레지스터(MBR)	기억장치를 출입하는 데이터가 잠시 기억되는 레지스터

연산장치(arithmetic unit) : 컴퓨터에서 4칙 연산과 논리연산(AND · OR · NOT) 등 계산을 주관하는 장치

제어장치의 명령에 따라 실제로 연산을 수행하는 장치. 수행하는 연산에는 산술 연산, 논리 연산, 관계 연산, 이동(Shift) 등이 있음	가산기(Adder)	2진수의 덧셈을 수행하는 회로
	보수기(Complementor)	뺄셈을 위해 입력된 값을 보수(서로 상반되는 수)로 변환하는 회로
	누산기(Accumulator)	연산 결과를 일시적으로 저장하는 레지스터
	데이터 레지스터	연산에 사용될 데이터를 기억하는 레지스터
	상태 레지스터	연산중에 발생하는 여러 가지 상태값을 기억하는 레지스터
	인덱스 레지스터	주소 변경을 위해 사용되는 레지스터

레지스터(Register)	CPU 내부에서 처리할 명령어나 연산의 중간 값 등을 일시적으로 저장하는 기억장치 일반적으로 플립플롭(Flip-Slop)이나 래치(Latch) 등을 연결하여 구성 메모리 중에서 액세스 속도가 가장 빠름 레지스터의 크기는 컴퓨터가 한 번에 처리할 수 있는 데이터의 크기를 나타냄
----------------	---

중앙처리장치 성능 나타내는 단위	MIPS(Million Instructions Per Second)	1초당 명령 실행 수÷1백만
	FLOPS(FLoating-point Operations Per Second)	1초당 부동 소수점 연산 횟수
	클럭 속도(Hz; hertz)	CPU 동작 클럭 주파수. 1Hz = 1초에 1번 주기가 반복됨

ROM / RAM

ROM(Read Only Memory) : 컴퓨터의 읽기 전용 기억장치로, 빠른 속도로 읽을 수 있지만, 다시 기록할 수 없는 메모리	
ROM은 전원이 꺼져도, 기억된 내용이 지워지지 않는 비휘발성 메모리로 기억된 내용을 읽을 수만 있고, 입·출력 시스템(BIOS; Basic Input Output System, 컴퓨터 전원 켜면 맨 처음 컴퓨터의 제어를 맡아, 가장 기본적인 기능 처리하는 프로그램), 글자 폰트, 자가 진단 프로그램(POST; Power On Self Test, 컴퓨터 전원 켜면 시스템 전반을 검사하는 과정)을 저장	
Mask ROM	제조 과정에서 미리 내용을 기억시킨 ROM. 사용자가 임의로 수정할 수 없음 ※사용자가 임의로 수정할 수 없도록 애초에 만들 때에 ROM에 Mask를 씌운 거임! 헤헤
PROM	Programmable ROM, 특수 프로그램을 이용하여 한 번만 기록할 수 있으며, 이후엔 읽기만 가능한 ROM
EPROM	Erasable Programming ROM, 자외선 이용하여 기록된 내용을 여러 번 수정하거나 새로운 내용 기록 가능한 ROM
EEPROM	Electrically Erasable Programmable ROM, 전기적인 방법 이용해 기록된 내용을 여러 번 수정하거나 새로운 내용 기록 가능한 ROM

RAM(Random Access Memory) : 랜덤 액세스라는 말은 메모리 또는 데이터 저장공간의 어떤 부분이라도 직접 액세스할 수 있음을 의미			
DRAM과 SRAM 비교			
RAM은 전원이 꺼지면 기억된 내용이 모두 사라지는 휘발성 메모리로, 읽고 쓰기가 자유롭기 때문에 주로 사용 중인 프로그램이나 데이터를 저장 ◎RAM 덤프(dump) : RAM의 내부 기억 장치로부터 (프린터 등의) 외부 장치로 기억된 내용의 일부/전부를 출력시키는 것	구분	동적 램(DRAM; DynamicRAM)	정적 램(SRAM; StaticRAM)
	구성 소자	콘덴서	플립플롭
	재충전 여부	필요함	필요하지 않음
	전력 소모	적음	많음
	접근 속도	느림	빠름
	집적도(밀도)	높음	낮음
	가격	저가	고가
	용도	주기억장치	캐시 메모리

기타 메모리

캐시 메모리 Cache Memory	CPU와 주기억장치 사이에서 컴퓨터의 처리 속도를 향상시키는 역할 함. 캐시 메모리로는 접근 속도가 빠른 정적 램(SRAM)을 사용하며, 용량이 주기억장치보다 작게 구성됨 캐시 메모리의 적중률(Hit Ratio)이 높을수록 시스템의 전체적인 속도가 향상됨	
	L1 캐시(1차 캐시)	자주 반복되는 연산 처리 위해 필요한 저장 공간. CPU 내부에 내장되어 있음
	L2 캐시(2차 캐시)	CPU가 데이터 처리하는 동안 미리 CPU가 필요로 하는 데이터 저장해두는 기억 공간. L2 캐시는 본래 메인보드에 내장됨. 펜티엄 프로부터는 CPU 내에 포함되어 제공됨
가상 메모리 Virtual Memory	보조기억장치(하드디스크)의 일부를 주기억장치처럼 사용하는 메모리 기법. 주기억장치보다 큰 프로그램을 불러와 실행해야 할 때 유용하게 사용됨	

버퍼 메모리(Buffer Memory)	두 장치 간에 데이터를 주고받을 때, 속도 차이를 해결하기 위한 임시 저장 공간
연관(연상) 메모리(Associative Memory)	저장된 내용의 일부를 이용하여 기억장치에 접근해 데이터를 읽어 오는 장치
플래시 메모리(Flash Memory)	EEPROM의 일종. MP3플레이어, 개인용 정보 단말기, 휴대전화, 디지털 카메라 등에 사용

보조기억장치(secondary memory unit) : 컴퓨터의 CPU에 직접 연결된 주기억장치가 아닌 디스크, 테이프 등 외부의 기억장치

하드디스크(HDD) Hard Disk Drive	자성 물질을 입힌 금속 원판을 여러 장 겹쳐서 만든 기억매체 개인용 컴퓨터에서 보조기억장치로 널리 사용됨 저장 용량이 크고, 데이터 접근 속도가 빠르지만, 충격에 약해 본체 내부에 고정시켜 사용
SSD Solid State Drive	HDD와 비슷하게 동작하면서 (HDD와는 달리) 기계적 장치가 없는 반도체 이용하여 정보 저장 고속으로 데이터 입·출력 가능 디스크가 아닌 메모리에 데이터 기록 ▶ 배드섹터(=불량섹터, 메모리의 어떤 섹터를 읽거나 쓸 수 없는 것) 발생 X 발열/소음/전력 소모가 적음 소형화·경량화 가능 (하드디스크에 비해) 외부 충격에 강하나, 저장 용량 당 가격이 비쌈 T-T
CD-ROM	두께 1.2mm, 지름 12cm의 크기에 약 650MB의 대용량 정보를 저장하는 매체 780nm 정도의 적외선 레이저 사용 제품을 만들 때에 이미 내용을 기록 ▶ 사용자는 '읽기'만 가능
DVD	화질과 음질이 뛰어난 멀티미디어 데이터를 저장 가능한 대용량 저장 매체 650nm 파장의 적색 레이저 사용 4.7~17GB의 대용량 데이터 기록 가능
Blu-ray	고선명(HD; high definition) 비디오를 위한 디지털 데이터 저장 가능하도록 만든 광 기록방식 의 저장매체 405nm 파장의 청자색 레이저 사용하며, 트랙의 폭이 가장 좁음 DVD에 비해 약 10배 이상의 데이터(단층 25GB, 복층 50GB)를 저장 가능

표시장치 관련 용어

픽셀(Pixel, 화소)	모니터 화면을 구성하는 가장 작은 단위
해상도(Resolution)	(모니터 등의) 출력장치가 내용을 얼마나 선명하게 표현할 수 있느냐 를 나타내는 단위. 픽셀의 수에 따라 결정됨
점 간격(Dot Pitch)	픽셀들 사이의 공간을 나타내는 것으로, 간격이 가까울수록 해상도가 높음
재생률(Refresh Rate)	픽셀들이 밝게 빛나는 것을 유지하도록 하기 위한 1초당 재충전 횟수. 재생률이 높을수록 모니터의 깜빡임이 줄어듦
플리커프리(Flicker Free)	모니터의 깜빡임 현상인 플리커(Flicker)를 제거하여 눈의 피로나 두통 등의 증상을 줄여주는 기술 ※flicker : (of a light or a flame) to keep going on and off as it shines or burns
모니터의 크기	모니터의 화면 크기는 대각선의 길이를 센티미터(cm) 단위로 표시

프린터 관련 용어

관련 단위	CPS(Character Per Second)	1초에 출력되는 글자 수. 도트 매트릭스, 시리얼 프린터의 속도 단위
	LPM(Line Per Minute)	1분에 출력되는 줄(Line) 수. 라인 프린터의 속도 단위
	PPM(Page Per Minute)	1분에 출력되는 페이지(Page) 수. 잉크젯 및 레이저 프린터의 속도 단위
	DPI(Dot Per Inch)	1인치에 출력되는 점(Dot)의 수. 출력물의 인쇄 품질(해상도)을 나타내는 단위
	MMS(MilliMeters per Second)	1초에 이동하는 노즐의 거리. 3D 프린터의 속도 단위
3D프린터	3차원의 입체적인 물품을 만드는 프린터.	
	인쇄 원리	잉크를 종이 표면에 분사하여, 2D 이미지를 인쇄하는 잉크젯 프린터와 같음
	인쇄 방식	적층형 레이어로 쌓아 입체 형상 만들
		절삭형 큰 덩어리를 조각하듯이 깎아서 만들
	활용 범위	의료, 기계, 건축, 예술, 우주 등 많은 분야에서
	속도 단위	MMS(MilliMeters per Second)

인터럽트 / 채널

인터럽트	프로그램 실행 도중 예기치 않은 상황이 발생할 경우, 현재 작업을 일시 중단하고 발생한 상황을 우선 처리한 후에 실행중인 작업으로 복귀하여 계속 처리하는 것	
	외부 인터럽트	정전이 되거나 전원 이상이 있는 경우 입·출력장치가 데이터의 전송을 요구하거나, 전송이 끝났음을 알릴 경우 CPU의 기능적인 오류 동작이 발생한 경우 타이머에 의해 규정된 시간(Time Slice)을 알리는 경우
		잘못된 명령이나 데이터를 사용할 때 발생함. 트랩(Trap)이라고도 부름
		0으로 나누기(Divide by zero)가 발생한 경우 Overflow 또는 Underflow가 발생한 경우
	소프트웨어 인터럽트	프로그램 처리 중, 명령의 요청에 의해 발생
IRQ	Interrupt ReQuest	

인터럽트 요청 값	컴퓨터를 구성하는 각 장치들은 CPU에게 인터럽트를 요청 시, CPU는 각 장치를 구분할 수 있는 고유한 IRQ를 보유. 만약 IRQ가 동일한 하드웨어가 있으면 충돌이 발생하여 두 장치 모두 사용할 수 없게 됨
채널	주변장치에 대한 제어 권한을 중앙처리장치(CPU)로부터 넘겨받아 CPU 대신 입·출력을 관리하는 것. CPU와 입·출력장치 사이의 속도 차이로 인한 문제점 해결하기 위해 사용됨 입출력 작업이 끝나면 ▶ CPU에게 인터럽트 신호를 보냄 고속 입·출력장치를 제어하는 셀렉터(Selector) 채널, 저속 입·출력장치를 제어하는 멀티플렉서(Multiplexer) 채널, 두 기능이 혼합된 블록 멀티플렉서(Block Multiplexer) 채널 등이 있음

마이크로프로세서

마이크로프로세서	마이크로프로세서는 제어장치, 연산장치, 레지스터가 한 개의 반도체 칩(IC)에 내장된 프로세서. 개인용 컴퓨터(PC)에서 중앙처리장치로 사용되고 있음 클럭 주파수와 내부 버스의 비트(Bit) 수로 성능을 평가함 기본적인 처리 속도는 트랜지스터의 집적도에 따라 결정됨 작은 규모의 임베디드 시스템, 휴대용 기기, 메인 프레임, 슈퍼 컴퓨터까지 사용됨 설계 방식에 따라 RISC와 CISC로 구분됨 RISC 방식은 명령어의 종류가 적어 ▶ 전력 소비가 적고 속도도 빠르지만, 복잡한 연산을 수행하기 위해 명령어들을 반복·조합해서 사용해야 하므로 ▶ 레지스터를 많이 필요로 하고, 프로그램도 복잡함		
RISC와 CISC의 차이점	구분	RISC(Reduced Instruction Set Computer)	CISC(Complex Instruction Set Computer)
	명령어	적음	많음
	주소 지정	간단	복잡
	레지스터	많음	적음
	전력 소모	적음	많음
	처리 속도	빠름	느림
	가격	저가	고가
	프로그래밍	복잡함	간단함
	용도	서버, 워크스테이션	개인용 컴퓨터

★포트 / 바이오스

포트	직렬	한 비트씩 전송하는 방식. 마우스나 모뎀 연결에 사용			
	병렬	8비트씩 전송하는 방식. 프린터나 Zip 드라이브 연결에 사용			
	PS/2	PS/2용 마우스와 키보드 연결에 사용			
	USB	기존의 직렬, 병렬, PS/2(Personal System/2) 포트를 통합한 직렬 포트의 일종.			
	Universal Serial Bus	마우스, 키보드, 모니터, PC 카메라, 프린터, 디지털 카메라와 같은 주변장치를 최대 127개까지 연결 핫 플러그인(Hot Plug In)과 플러그 앤 플레이(Plug & Play) 지원함			
	범용 직렬 버스	전송 속도	USB 1.0(1.5Mbps)	USB 1.1(12Mbps)	USB 2.0(480Mbps)
			USB 3.0(5Gbps)	USB 3.1(Gbps)	
	연결 단자 색상	USB 2.0 이하	USB 3.0	USB 3.1	
		검정색 또는 흰색	파란색	하늘색 또는 빨간색	
	IEEE 1394	Institute of Electrical & Electronics Engineers. 애플사에서 매킨토시용으로 개발된 직렬 인터페이스. 주변장치를 최대 63개까지 연결. 매우 빠른 통신 속도 지원함 : 100Mbps~1Gbps 핫 플러그인(Hot Plug In)과 플러그 앤 플레이(Plug & Play) 지원함			
	IrDA	Infrared Data Association. 케이블 없이 적외선을 사용하여 주변장치와 통신하는 방식. 노트북에 사용			
	HDMI	High-Definition Multimedia Interface. 영상과 음성을 하나의 케이블로 전송하는 디지털 포트. 셋톱박스, DVD 플레이어 등의 기기와 리시버, 모니터 HDTV 등의 출력 장치 연결하는 데 사용됨			
	디스플레이 포트	PC업계가 중심이 되어 개발한 디지털 포트. (HDMI와 같이) 영상과 음성을 하나의 케이블로 전송함 TV나 모니터 등의 디스플레이 장치에 화면을 전송함			
	블루투스 Bluetooth	근거리 무선 통신을 가능하게 해주는 통신 방식. 핸드폰, PDA, 노트북과 같은 휴대 가능한 장치들 간의 양방향 정보 전송이 가능함 IEEE 802.15.1 규격을 사용하는 PANs(Personal Area Networks)의 산업 표준			

핫 플러그인(Hot Plug In)	PC의 전원이 켜져 있는 상태에서도 장치의 설치/제거가 가능한 것. 핫 스왑(Hot Swap)이라고도 함
---------------------	--

바이오스 BIOS	Basic Input Output System. 컴퓨터의 기본 입·출력 장치나 메모리 등 하드웨어 작동에 필요한 명령 모아 놓은 프로그램 전원이 켜지면 ▶ POST(Power On Self) 통해 컴퓨터 점검 + 사용 가능한 장치들 초기화하며 윈도우 부팅 과정 이끌어감 ROM에 저장되어 있어 ROM-BIOS라고도 함. 하드웨어와 소프트웨어의 중간 형태인 펌웨어. 개발회사에 따라 AWARD, AMI, PHONIX 등이 있음	
	CMOS(시모스)에서 설정 가능한 항목	Complementary Metal-Oxide Semiconductor. 시스템의 날짜와 시간, 하드디스크 타입, 부팅 순서, 칩셋, 전원 관리, PnP, 시스템 암호, Anit-Virus 등

하드디스크 연결 방식

하드디스크 연결(Interface) 방식은 메인보드와 하드디스크 사이에서 데이터를 전송하기 위한 방식으로, IDE, EIDE, SCSI로 구분.			
IDE	Integrated Development Environment. 2개의 장치 연결 가능. 최대 504MB의 용량 인식. AT(Advanced Technology) 버스 방식이라고도 함		
EIDE (ATA)	Enhanced Integrated Device(or drive) Electronics / AT attachment: Advanced Technology Attachment) IDE를 확장하여 전송 속도를 높인 규격. 4개의 장치 연결 가능. 최대 8.4GB의 용량 인식함		
	종류	PATA Parallel ATA	병렬(Parallel) 인터페이스 방식. EIDE는 일반적으로 PATA를 의미함
		SATA Serial ATA	직렬(Serial) 인터페이스 방식. 데이터 전송 속도가 빠름. 데이터 선이 얇아 내부의 통풍이 잘됨 CMOS에서 지정하면 자동으로 Master/Slave가 설정됨. 핫 플러그인(Hot Plug In)을 지원함
SCSI	Small Computer System Interface. 7개의 장치 연결 가능. 각 장치에게 고유의 ID 부여함 여러 장치를 한 케이블에 연결하므로 마지막 장치는 반드시 터미네이션되어야 함		

RAID(Redundant Array Of Inexpensive Disk)

여러 개의 하드디스크를 한 개의 하드디스크처럼 관리하는 관리 기술. 중요한 자료를 다루는 서버(SERVER)에서 주로 사용됨. RAID를 이용하면 ▶ 데이터의 안정성이 높아지고, 데이터 복구가 용이하며, 전송속도도 빨라짐 RAID LEVEL은 하드디스크에서 데이터를 저장하는 방식을 의미하며, 숫자가 클수록 저장장치의 신뢰성이 높고, 효율성이 좋음 RAID는 시스템 장애 시, 컴퓨터를 끄지 않고 디스크를 교체 가능함. 미러링과 스트라이핑 기술을 융합해서 사용함	
미러링(MIRRORING)방식	데이터를 두 개의 디스크에 동일하게 기록하는 방법. 한쪽 디스크의 데이터 손상 시, 다른 한쪽 디스크를 이용하여 복구하는 방식
스트라이핑(STRIPING)방식	데이터를 여러 개의 디스크에 나눠서 기록하는 방법. 자료를 읽고+쓰는 시간을 단축할 수는 있으나, 디스크가 한 개라도 손상되면 데이터를 사용 불가능.

시스템 관리

컴퓨터를 켤 때는 주변기기를 먼저 켜고, 본체를 나중에 켜지만 - 끌 때는 본체를 먼저 끈다. 컴퓨터를 이동하거나, 부품을 교체할 때는 반드시 전원을 끄고 작업한다. 컴퓨터 전원은 사용 중인 프로그램을 모두 종료한 후 끈다. 컴퓨터의 설치는 직사광선, 습기 많은 장소, 자성이 강한 물체가 있는 곳은 피한다. 컴퓨터를 너무 자주 켜고 끄는 것(재부팅)은 시스템에 충격을 가해 부품의 수명을 단축시키는 행위이므로 삼간다. 시스템 이상에 대비하여 부팅 디스크를 만들어 준다. 정기적으로 최신 백신 프로그램을 사용하여 바이러스 감염을 방지한다. 중요한 데이터는 정기적으로 백업하며, 가급적 불필요한 앱은 설치하지 않는다. 앱을 제거할 때는 (정상적인 제거 위해) [설정]→[앱]→[앱 및 기능]을 이용한다. 정기적으로 시스템 최적화 앱을 사용하여 PC를 점검한다. 모니터의 번인(Burn-in) 현상을 방지하기 위해 화면 보호기를 사용한다.	
---	--

전원 관리 장치	정전, 전압의 불안정 등에 대비하여 사용하는 장치.		
	종류	무정전 전원 공급장치(UPS)	Uninterruptible Power Supply. 정전되었을 때, 시스템에 일정 시간 동안 전원 공급해주는 장치
		자동 전압 조절기(AVR)	Automatic Voltage Regulator. (입력 전압의 변동에 관계 없이) 항상 일정한 출력 전압을 유지시켜 주는 장치
		정전압 정주파장치(CVCF)	Constant Voltage Constant Frequency power supply 전압과 주파수를 항상 일정하게 유지시켜 주는 장치
		서지 보호기(Surge Protector)	전압이나 전류의 갑작스런 증가(=서지)에 의한 손상을 보호하는 장치

업그레이드 / 파티션

업그레이드 Upgrade	소프트웨어적 업그레이드		향상된 기능을 가진 새 버전으로 교체. 예) Windows 10 ▶ Windows 11으로 변경
	하드웨어적 업그레이드	컴퓨터 처리 성능의 개선	
		CPU 업그레이드	시스템 성능을 향상시킬 수 있는 가장 확실한 방법. 주로 메인보드와 함께 교체하여 등급 높임. CPU의 핀 수나 크기 확인한 후 교체하기. (높은 사양 시스템 요구하는 소프트웨어들 출시되면서) 처리 속도 느려지거나, 제대로 동작하지 않을 경우 가장 먼저 고려할 것이 RAM 업그레이드다!
		RAM 업그레이드	램은 접근 속도의 단위인 ns(나노 초)의 수치가 작을수록 좋음 램의 형태, 속도, 핀 수, 용량, 꽂을 자리, 메인보드에서 지원하는 메모리의 최대 크기 등 확인한 후 추가하기.
		하드디스크 업그레이드	부족한 하드디스크 공간 확보하기 위해 하드디스크를 추가하거나 용량 큰 걸로 교체 하드디스크 용량, RPM, MB/s(전송속도 단위)의 수치가 큰 것이 좋음

	장치 제어기 (드라이브) 업그레이드	장치제어기는 특정 하드웨어를 동작시키는 역할을 하는 시스템 소프트웨어. 업그레이드하면 하드웨어 교체 없이 보다 향상된 기능으로 하드웨어 사용 가능함 하드웨어 제조업체에서 통신망을 통해 배포 ▶ 다운로드하여 설치하면 됨	
	업그레이드 시 고려할 사항	수치가 클수록 좋은 것 CPU 클럭 속도 : MHz 또는 GHz CPU 성능 : MPS 모뎀의 전송 속도 : bps 또는 cps CD-ROM 드라이브 전송 속도 : 배속 하드디스크 용량 : GB 하드디스크 회전수 : RPM 하드디스크 전송 속도 : MB/s	수치가 작을수록 좋은 것 RAM 접근 속도 : ns
파티션	하나의 물리적인 하드디스크를 여러 개의 논리적인 영역으로 나누는 작업. 기본 파티션과 확장 파티션이 있음 하나의 파티션에는 한 가지의 파일 시스템만 사용 가능.		
	파티션 설정한 후,	데이터 저장을 위해서는 포맷 과정을 거쳐야 함.	
	목적 설정	특정 데이터만 별도로 보관할 드라이브를 확보하거나, 하나의 하드디스크에 서로 다른 운영체제 설치하기 위해 [■시작]→[Windows 관리 도구]→[컴퓨터 관리]→[저장소]→[디스크 관리] 이용	

PC 응급처치

부팅 오류	전원이 들어오지 않을 경우	전원 연결선이나 전원 공급기를 확인함 전원 공급 장치나 메인보드가 불량일 경우 ▶ 부품 교체나 A/S를 요청함
	'삐~' 경고음만 나는 경우	램과 CPU가 제대로 꽂혀 있는지, 이물질이 끼어 있지는 않는지 확인함 VGA 카드에 이상이 있을 수 있으므로, VGA 카드 제거한 후 부팅하여 VGA가 원인인지 확인함
	Non-System disk or disk error	CMOS Setup에서 하드디스크가 인식되는지 확인함 하드디스크가 불량일 경우 ▶ A/S를 요청함
	Disk boot failure	부팅에 필요한 디스크를 찾을 수 없다는 오류. Windows 설치 CD 넣고 컴퓨터 복구 수행함
	BIOS 업데이트 후 부팅이 되지 않을 경우	ROW BIOS가 손상되었는지 확인하고, 메인보드 점검하여 이상 있다면 ▶ A/S를 요청함
	Drivers failure Invalid configuration press <F1> to Continue	드라이버 구성이 잘못되었다는 의미. 하드디스크를 구성하는 정보가 CMOS에 정확하게 설정되었는지 확인하고 변경함
하드디스크 오류	하드디스크를 인식하지 못하는 경우	하드디스크의 전원 연결 상태를 점검 CMOS 설정과 하드디스크의 타입이 CMOS 셋업에서 일치하는지 확인 백신 프로그램으로 바이러스에 의한 것인지 점검 연결되는 케이블 선의 핀 연결 상태 확인 하드디스크의 점퍼 스위치 설정 상태 확인
	하드웨어가 제대로 작동하지 않을 경우	해당 장치의 고장 유무 확인 같은 장치가 여러 번 설치되었는지 확인하고, 중복 설치된 장치는 삭제 서로 다른 장치가 같은 IRQ를 사용하는지 확인하고, IRQ가 중복되는 경우 ▶ 다른 것으로 바꿈 설치된 장치에 적합한 드라이버가 설치되었는지 확인

CMOS 셋업 시 비밀번호 잊어버린 경우 | 메인보드에 장착되어 있는 배터리를 뺐다가 다시 끼면 됩니다!

★사용권에 따른 소프트웨어 분류

상용 소프트웨어	정식으로 대가를 지불하고 사용해야 하는 프로그램
셰어웨어(Shareware)	기능 혹은 사용기간에 제한 두어 배포하는 것. 정식 프로그램의 구입 유도 위해 배포하는 버전
프리웨어(Freeware)	무료로 사용 또는 배포가 가능한 것. 배포는 주로 인터넷을 통해 이루어짐
공개 소프트웨어(Open Software)	개발자가 소스를 공개한 소프트웨어. 누구나 자유롭게 사용하고, 수정 및 재배포할 수 있음
데모(Demo) 버전	정식 프로그램의 기능을 홍보하기 위해 사용 기간이나 기능을 제한하여 배포하는 프로그램
알파(Alpha) 버전	베타테스트를 하기 전, 제작 회사 내에서 테스트할 목적으로 제작하는 프로그램
베타(Beta) 버전	정식 프로그램을 출시하기 전, 테스트 목적으로 일반인에게 공개하는 프로그램
패치(Patch) 버전	이미 배포된 프로그램의 오류 수정이나 성능 향상 위해 프로그램 일부 파일을 변경해주는 프로그램
애드웨어(Adware)	프리웨어나 셰어웨어 등에서 광고를 보는 대가로 사용이 허용되는 프로그램
번들(Bundle)	특정 하드웨어나 소프트웨어를 구입하였을 때, 무료로 끼워주는 소프트웨어

운영체제(OS: Operating System)

사용자가 편의를 도모함과 동시에 시스템의 생산성을 높이기 위한 프로그램의 모임. 사용자와 컴퓨터 사이에서 중재자 역할을 함
운영체제는 가장 대표적인 시스템 소프트웨어. 컴퓨터가 동작하는 동안, 주기억장치에 위치함

목적	처리능력(Throughput)	일정 시간 내에 시스템이 처리하는 일의 양
	응답시간(Turn Around Time)	시스템에 작업을 의뢰한 시간부터 처리가 완료될 때까지 걸린 시간
	사용 가능도(Availability)	시스템을 사용할 필요가 있을 때, 즉시 사용 가능한 정도
주요	프로세스, 기억장치, 주변장치, 입·출력장치, 파일 등을 관리함	

기능	사용자들 간의 하드웨어 공동 사용 및 자원의 스케줄링을 수행함		
종류	Unix, Linux, Windows, OS/2, MS-DOS 등		
구성	제어 프로그램	감시 프로그램	제어 프로그램 중 가장 핵심적인 역할을 함.
		작업관리 프로그램	자원의 할당 및 시스템 전체의 작동 상태를 감시하는 프로그램.
		데이터관리 프로그램	작업이 정상적으로 처리될 수 있도록 작업의 순서와 방법을 관리하는 프로그램
	처리 프로그램	언어번역 프로그램	작업에 사용되는 데이터와 파일의 표준적인 처리 및 전송을 관리하는 프로그램
		서비스 프로그램	사용자가 고급언어로 작성한 원시 프로그램을 기계어 형태의 목적 프로그램으로 변환시킴
		프로그램	사용자가 컴퓨터를 더욱 효율적으로 사용할 수 있도록 제작된 프로그램. 연계 편집, 정렬/병합(Sort/Merge), 유틸리티 프로그램 등이 여기에 해당됨
시스템 소프트웨어	컴퓨터를 사용하기 위해 기본적으로 필요한 소프트웨어. 종류 : 운영체제, 각종 언어의 컴파일러, 어셈블러, 라이브러리 프로그램 등		

★운영체제제의 운영 방식

일괄 처리 Batch Processing	처리할 데이터를 일정량 또는 일정 기간 동안 모았다가 한꺼번에 처리하는 방식. 급여 계산, 공공요금 계산에 사용됨
실시간 처리 Real Time Processing	처리할 데이터가 생겨날 때마다 바로 처리하는 방식. 항공기나 열차의 좌석 예약, 은행 업무 등에 사용됨
다중 프로그래밍(Multi Programming)	한 대의 CPU로 여러 개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식
시분할 시스템 Time Sharing System	한 대의 시스템을 여러 사용자가 동시에 사용하는 방식. 일정 시간 단위로 CPU 사용권을 신속하게 전환함으로써, 각 사용자들은 자신만이 컴퓨터를 사용하고 있는 것처럼 느끼게 됨 (처리 속도를 향상시킬 목적으로) 하나의 컴퓨터에 여러 개의 CPU설치해 프로그램 처리하는 방식
다중 처리 Multi Processing	Load Balancing : 다중 처리 시스템에서 특정 처리기에 과중한 부하가 걸리지 않도록 시간을 조정하여 부하의 균형을 잡아주는 것
분산 시스템(Distributed System)	지역적으로 분산된 여러 대의 컴퓨터를 연결하여, 작업을 분담하여 처리하는 방식
임베디드 시스템 Embedded System	마이크로프로세서에 특정 기능을 수행하는 응용 프로그램을 탑재하여 컴퓨터의 기능을 수행하는 것. 컴퓨터의 하드웨어와 소프트웨어가 조합된 전자 제어 시스템으로 2차 저장장치 갖지 않음 임베디드 : 디지털 TV, 전기밥솥, 냉장고, PDA 등 해당 제품의 특정 기능에 맞게 특화되어 운영체제 : 서 제품 자체에 포함된 운영체제. Widows CE가 여기에 속함.
듀얼 시스템 Dual System	두 개의 컴퓨터가 같은 업무를 동시에 처리하므로 한쪽 컴퓨터가 고장나면 ▶ 다른 컴퓨터가 계속해서 업무 처리하여 업무가 중단되는 것을 방지하는 시스템

클러스터링(clustering)	두 대 이상의 컴퓨터를 함께 묶어서 단일 시스템처럼 사용하는 기술
-------------------	--------------------------------------

주요 고급 언어의 특징

JAVA	객체 지향 언어. 분산 네트워크 환경에 적용이 가능함 멀티스레드 기능을 제공 ▶ 여러 작업을 동시에 처리 가능함 운영체제 및 하드웨어에 독립적이며, 이식성이 강함 바이트 코드 생성 ▶ 플랫폼에 관계없이 독립적으로 동작할 수 있음
C	UNIX 운영체제 제작을 위해 개발. 저급 언어와 고급 언어의 특징을 고루 갖춘 중급 언어
ALGOL	수치 계산이나 논리 연산 위한 과학 기술 계산용 언어. PASCAL과 C언어의 모체
BASIC	초보자도 쉽게 사용할 수 있는, 문법 구조를 갖는 대화형 언어
COBOL	사무 처리용 언어. 문장 형식으로 구성되어 있어 이해와 사용이 쉬움
FORTAN	과학 기술 계산용 언어. 수학/공학 분야의 공식/수식과 같은 형태로 프로그래밍할 수 있음
LISP	인공지능 분야에 사용되는 언어. 기본 자료 구조가 연결 리스트 구조이며, 재귀 호출을 많이 사용함
C++	C 언어에 객체 지향 개념을 적용한 언어. 모든 문제를 객체로 모델링하여 표현

객체 지향 프로그래밍 OOP	Object Oriented Programming. 객체를 중심으로 한 프로그래밍 기법. 객체라는 단위 이용하여, 현실 세계에 가까운 방식으로 프로그래밍 ▶ 쉽고, 조작하기 쉬운 프로그램 개발 가능 유지보수가 쉽고, 코드의 재사용 가능한 프로그램을 만들 수 있음		
	특징	상속성, 캡슐화(은닉화), 추상화, 다형성, 오버로딩 등	
	객체	데이터와 데이터를 처리하는 함수를 묶어 놓은 하나의 소프트웨어 모듈	
	클래스	공통된 속성과 연산(행위)을 갖는 객체의 집합. 객체의 일반적인 타입을 의미함	
	메시지	객체들 간에 상호 작용을 하는데 사용되는 수단. 객체의 메소드(동작, 연산)을 일으키는 외부의 요구사항	
	객체 지향 언어	(동작보다는) 개체, (논리보다는) 자료를 바탕으로 구성된 객체 지향 프로그래밍 언어. 객체, 클래스, 상속의 개념을 모두 지님. 시스템의 확장성이 높고, 정보 은폐가 용이함 종류 Smalltalk, C++, JAVA 등	

언어 번역

언어 번역 과정	<div> <div>원시 프로그램</div> <div>→ 번역 →</div> <div>목적 프로그램</div> <div>→ 링커 →</div> <div>로드 모듈</div> <div>→ 로더 →</div> <div>실행</div> </div>	
	번역(Compile)	컴파일러, 어셈블러, 인터프리터 등의 언어 번역 프로그램을 사용함
	링커(Linker)	여러 개의 목적 프로그램에 시스템 라이브러리를 결합해 하나의 실행 가능한 모듈로 만들. 연계 편집 프로그램이라고도 함
	로더(Loader)	실행 가능한 로드 모듈에 기억 공간의 번지를 지정하여 메모리에 적재함
언어 번역 프로그램	사용자가 작성한 원시 프로그램(Source Program)을 기계어 형태의 목적 프로그램(Object Program)으로 변환시키는 것. 컴파일러, 어셈블러, 인터프리터 등이 있음	
	컴파일러(Compiler)	FORTRAN, COBOL, CALGOL 등 고급 언어로 작성된 원시 프로그램을 기계어로 번역
	어셈블러(Assembler)	(저급 언어인) 어셈블리어로 작성된 원시 프로그램을 기계어로 번역
	인터프리터(Interpreter)	BASIC, LISP 등의 고급 언어로 작성된 원시 프로그램을 기계어로 변환하지 않고, 줄 단위로 번역하여 바로 실행해 줌. 대화식 처리가 가능함
	프리프로세서(Preprocessor)	원시 프로그램을 (컴파일러가 처리하기 전에) 먼저 처리하여 확장된 원시 프로그램 생성 전처리, 선행처리 주석(Comment)의 제거, 상수 정의의 치환, 매크로 확장, 조건부 컴파일 등을 수행

컴파일러와 인터프리터 비교	구분	컴파일러	인터프리터
	번역 단위	전체	행
	목적 프로그램	생성	없음
	실행 속도	빠름	느림
	번역 속도	느림	빠름
	관련 언어	FORTRAN, COBOL, CALGOL 등	BASIC, LISP, APL, SNO-BOL 등

★웹 프로그래밍 언어

HTML	Hyper Text Markup Language. 인터넷 표준 문서인 하이퍼텍스트 문서를 만들기 위해 사용되는 언어.
DHTML	Dynamic HTML. 이전 버전인 HTML에 비해 애니메이션이 강화되고, 사용자와의 상호작용에 좀 더 민감한 동적인 웹 페이지를 만들 수 있는 언어
SGML	Standard Generalized Markup Language. 텍스트/이미지/오디오/비디오 등을 포함하는 멀티미디어 전자 문서들을 다른 기종의 시스템들과 정보의 손실 없이 효율적으로 전송/저장/자동 처리하기 위한 언어
WML	Wireless Markup Language. XML에 기반 둔 마크업 언어. 휴대폰, PDA, 양방향 호출기와 같은 무선 단말기에서 텍스트 기반의 콘텐츠를 제공하기 위한 언어
CGI	Common Gateway Interface. 웹 서버와 외부 프로그램 간의 데이터 교환을 가능하게 하는 것. 주로 방명록, 카운터 등을 HTML 문서와 연동하기 위해 사용
자바 JAVA	웹 상에서 멀티미디어 데이터를 효율적으로 처리 가능한 객체지향 언어. 네트워크 환경에서 분산 작업 가능하도록 설계되었음
자바 스크립트 Java Script	일반 사용자가 프로그래밍하기 힘든 자바 애플릿의 단점을 극복하고자 개발됨 소스 코드가 HTML 문서에 포함되어 있어 사용자의 웹 브라우저에서 직접 번역되고 실행됨 클래스가 존재하지 않고, 변수 선언도 필요 없음 서버에 데이터를 전송할 시, 아이디, 비밀번호, 수량 등의 입력 사항 확인할 때에 주로 사용함
애플릿 Applet	HTML 문서 내에 포함될 수 있는 자바 프로그램을 가리키는 말. 현재 웹 상의 대부분의 프로그램에서 사용함
XML	eXtensible Markup Language. 확장성 생성 언어. 기존 HTML의 단점을 보완하여 웹에서 구조화된 폭넓고 다양한 문서들을 상호 교환 가능하도록 설계된 언어. 사용자가 새로운 태그(Tag)와 속성을 정의할 수 있으며, 문서의 내용과 이를 표현하는 방식이 독립적임 (HTML과 달리) 문서 형식 정의(DTD; Document Type Definition)가 고정되어 있지 않아 논리적 구조를 표현할 수 있는 유연성 가짐
UML	Unified Modeling Language. 표기법이 여러 가지였던 모델링 언어의 표준화 꾀한 것. 객체지향 분석/설계에서 이용되는 모델링 언어
VRML	Virtual Reality Modeling Language. 가상 현실 모델링 언어. 웹에서 3차원 가상 공간 표현/조작할 수 있는 언어
ASP	Active Server Page. 서버 측에서 동적으로 수행되는 페이지를 만들기 위한 언어. Windows 계열에서만 수행 가능함
JSP	Java Server Page. 자바로 만들어진 서버 스크립트. 다양한 운영체제에서 사용 가능함
PHP	Professional Hypertext Preprocessor. PHP 4.0 버전 이후 가장 각광받는 웹 스크립터 언어. 초기에는 아주 간단한 유틸리티들만으로 구성되어 개인용 홈페이지 제작도구로 사용됨. 서버 측에서 동적으로 수행되는 언어. Linux, Unix, Windows 등의 다양한 운영체제에서 사용 가능함

네트워크 운영 방식

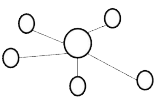
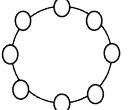
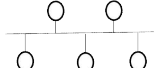
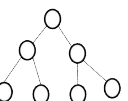
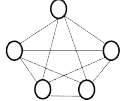
중앙 집중 (Host-Terminal) 방식	(작업에 필요한 모든 처리 담당하는) 중앙 컴퓨터와 (데이터의 입·출력 기능 담당하는) 단말기(Terminal)로 구성	
	포인트 투 포인트 방식	포인트 투 포인트 방식으로 되어 있어 유지 보수가 쉬움
	방식	중양 컴퓨터와 단말기를 1:1 독립적으로 연결해 언제든지 데이터 전송이 가능한 방식. 전송할 데이터 양과 회선 사용시간이 많을 때에 효율적임.
	메인 프레임(Main Frame)에서 많이 사용하던 방식. 최근에는 잘 사용 X	

클라이언트/서버 (Client/Server)방식	(정보를 제공하는) 서버(Server)와 (정보를 요구하는) 클라이언트(Client)로 구성됨 서버와 클라이언트가 모두 처리 능력을 가지고 있음 ▶ 분산 처리 환경에 적합
동배간 처리 방식 Peer-To-Peer	모든 컴퓨터를 동등하게 연결하는 방식. 시스템에 소속된 컴퓨터들은 어느 것이든 서버가 될 수 있으며, 동시에 클라이언트도 될 수 있음 워크스테이션 혹은 개인용 컴퓨터(PC)를 단말기로 사용하는 작은 규모의 네트워크 구성에 많이 사용됨

통신망의 종류

LAN(근거리 통신망)	Local Area Network. (자원 공유를 목적으로) 학교/연구소/병원 등의 구내에서 사용하는 통신망. 전송 거리가 짧아 ▶ 고속 전송이 가능함. 에러 발생률이 낮음
베이스밴드 전송	디지털 데이터 신호를 변조하지 않고, 직접 전송하는 방식. 일반적으로 근거리 통신망(LAN)에서 사용됨
WLAN Wireless Local Area Network 무선 근거리 통신망	무선접속장치(Access Point)가 설치된 곳을 중심으로 일정 거리 안에서 초고속 인터넷 사용 가능한 LAN. 현재 개발 및 상용중인 고속 무선 LAN은 2.4GHz대에서 운용됨 무선 LAN은 케이블이 필요하지 않음 ▶ 설치장소에 제한 없음
VAN(부가가치 통신망) Value Added Network	기간 통신 사업자로부터 통신회선을 빌려, 기존의 정보에 새로운 가치를 더해 다수의 이용자에게 판매하는 통신망
ISDN(종합정보 통신망)	Integrated Service Digital Network 문자/음성/동영상 등 다양한 데이터를 통합해 디지털화된 하나의 통신 회선으로 전송하는 통신망
B-ISDN 광대역 종합정보 통신망	Broad Band Integration Service Digital Network. 광대역 네트워크에서 데이터/음성/고해상도 동영상 등 다양한 서비스를 디지털 통신망을 이용해 제공하는 고속 통신망
WLL(무선 가입자 회선)	Wireless Local Loop. 전화국과 가입자 단말 사이의 회선을 무선 시스템 이용해 구성하는 통신망
IMT-2000	International Mobile Telecommunication. (현재 이동통신의 문제점인) 지역적 한계와 고속 전송에 대한 기술적 한계를 극복하고, 각 나라마다 다른 이동통신 방식을 통일하여, 한 대의 휴대용 전화기로 전 세계 어디서나 통화할 수 있게 하는 규격
ADSL(비대칭 디지털 가입자 회선)	Asymmetric Digital Subscriber Line. 기존 전화선을 이용하여 주파수가 서로 다른 음성 데이터(저주파)와 디지털 데이터(고주파)를 함께 전송하는 방식. 다운로드 속도가 업로드 속도보다 빠름
VDSL(초고속 디지털 가입자 회선)	Very high-bit rate Digital Subscriber Line. 기존 전화선을 이용하여, 하향 시 최대 52Mbps, 상향 시 최대 2.3Mbps의 속도로 데이터를 전송하는 통신망
VoIP	Voice Over Internet Protocol. 인터넷 프로토콜을 통한 음성. 보컬텍(VocalTec)사의 인터넷폰으로 처음 소개됨 이 방식으로 전화를 사용하면, 기존 전화망(PSTN:Public Switched Telephone Network)의 시내전화 요금 수준으로 시외 및 국제전화 서비스 받을 수 있음.

★망의 구성 형태

성형 / 중앙 집중형 Star	모든 노드가 중앙 노드에 1:1(Point-to-Point)로 연결되어 있는 방식. 통신망의 처리 능력 및 신뢰성은 중앙 노드의 제어장치에 의해 좌우됨. 고장 발견이 쉽고, 유지 보수 및 확장이 용이함
링형 / 루프형 Ring	인접한 컴퓨터와 단말기들을 서로 연결하여 양방향으로 데이터 전송이 가능한 통신망 형태. 통신 회선 중 어느 하나라도 고장 나면 ▶ 전체 통신망에 영향 미침 단말장치의 추가/제거 및 기밀 보호가 어려움
버스형 Bus	한 개의 통신 회선에 여러 대의 단말장치가 연결되어 있는 형태. 회선의 양끝에는 종단장치가 필요함. 설치/제거가 용이하고, 단말장치가 고장 나도 통신망 전체에 영향 주지 않음 ▶ 신뢰성 높일 수 있음 기밀 보장이 어렵고, 통신 회선의 길이에 제한 있음 버스형 구조는 매체 접근제어 방식으로, 주로 CSMA/CD(Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection)방식을 이용함.
계층형 / 분산형 Tree	중앙 컴퓨터와 일정 지역의 단말장치까지는 하나의 회선으로 연결시키고, 이웃하는 단말장치는 일정 지역 내에 설치된 중간 단말장치로부터 다시 연결시키는 형태. 회선의 확장이 많을 경우 ▶ 트래픽이 과중될 수 있음. 분산 처리 시스템을 구성하는 방식.
망형 Mesh	모든 지점의 컴퓨터와 단말장치를 서로 연결한 형태. 응답시간이 빠르고 노드의 연결성이 높음. 많은 단말장치로부터 많은 양의 통신을 필요로 하는 경우에 유리함. (전화 통신과 같은) 공중 데이터 통신망에 많이 이용됨 통신 회선 장애 시, 다른 경로를 통하여 데이터 전송이 가능함. 단말장치의 추가/제거가 어려운 반면, 보안성과 안정성이 높음
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>스타(Star)형</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>링(Ring, 루프)형</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>버스(Bus)형</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>계층(Tree)형</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>망(Mesh)형</p>  </div> </div>	

무선 인터넷 / 모뎀 / 코덱

무선 인터넷	WAP	Wireless Application Protocol. 무선 이동 단말기(휴대폰/PDA/무선 노트북)에서 인터넷 서비스 이용할 수 있도록 해주는 프로토콜
	WML	Wireless Markup Language. 휴대폰, PDA, 양방향 호출기와 같은 무선 단말기에서 텍스트와 이미지 콘텐츠를 제공하기 위한 언어
	WTP	Wireless Transaction Protocol. 무선 인터넷에서 트랜잭션 형태의 데이터 전송 기능을 제공하는 프로토콜
	WIPI	Wireless Internet Platform for Interoperability. 한국형 무선 인터넷 플랫폼. 이동통신 업체들 간의 같은 플랫폼을 사용하도록 함 ▶ 국가적 낭비를 줄이자!
모뎀 MODEM	MOdulator DEModulator. (디지털 데이터를 아날로그 신호로 변환하는) 변조(Modulation)과정과, (아날로그 신호를 디지 털 데이터로 변환하는) 복조(Demodulation) 과정을 수행하는 신호 변환 장치.	
코덱 Codec	음성/비디오 등의 아날로그 신호를 디지털 전송에 적합한 디지털 신호로 변환하고, 그 역의 작업을 수행하는 장치. 모뎀과 반대의 역할을 함.	
블루투스(Bluetooth) 근거리 무선 접속을 지원하기 위해 사용되는 대표적인 통신 기술!		

네트워크 관련 장비

네트워크 인터페이스 카드(NIC)	컴퓨터-컴퓨터 또는 컴퓨터-네트워크를 연결하는 장치. 정보 전송 시, 정보가 케이블을 통해 전송될 수 있도록 정보 형태를 변경함 이더넷 카드(LAN 카드) 혹은 네트워크 어댑터라고 함	
허브 Hub	네트워크를 구성할 때, 한꺼번에 여러 대의 컴퓨터를 연결하는 장치. 각 회선을 통합적으로 관리함.	
	더미 허브	네트워크에 흐르는 모든 데이터를 단순히 연결하는 기능만 제공. LAN이 보유한 대역폭을 컴퓨터 수만큼 나누어 제공.
	스위치 허브	네트워크상에 흐르는 데이터의 유무 및 흐름을 제어하여 각각의 노드가 허브의 최대 대역폭을 사용할 수 있는 지능형 허브.
리피터 Repeater	거리가 증가할수록 감쇠하는 디지털 신호의 장거리 전송을 위해, 수신한 신호를 재생시키거나 출력 전압을 높여 전송하는 장치	
브리지 Bridge	단순 신호 증폭뿐만 아니라, 네트워크 분할 통해 트래픽을 감소시키며, 물리적으로 다른 네트워크 연결할 때 사용할 데이터를 양쪽 방향으로 전송만 해줄 뿐, 프로토콜 변환 등 복잡한 처리는 불가능 네트워크 프로토콜과 독립적으로 작용 ▶ 네트워크에 연결된 여러 단말들의 통신 프로토콜을 바꾸지 않고도, 네트워크 확장 가능	
라우터 Router	인터넷에 접속할 때 반드시 필요한 장비. 최적의 경로를 설정하여 전송함 각 데이터들이 효율적인 속도로 전송될 수 있도록, 데이터의 흐름을 제어	
게이트웨이 Gateway	주로 LAN에서 다른 네트워크에 데이터를 보내거나, 다른 네트워크로부터 데이터를 받아들이는 출입구 역할을 함	

★인트라넷 / 엑스트라넷

인트라넷 Intranet	인터넷의 기술을 기업 내 정보 시스템에 적용한 것. 전자 우편 시스템, 전자결재 시스템 등을 인터넷 환경으로 통합하여 사용하는 것 의미함	
엑스트라넷 Extranet	기업과 기업 간에 인트라넷을 서로 연결한 것. 납품업체/고객업체 등 자회사와 관련 있는 기업체와의 원활한 통신 위해 인트라넷 이용 범위를 확대한 것.	

★IP 주소 / IPv6

IP 주소 IPv4	인터넷에 연결된 모든 컴퓨터의 자원을 구분하기 위한 인터넷 주소. 8비트씩 4부분 = 총 32비트로 구성됨	
	A Class	국가나 대형 통신망에 사용(16,777,214개의 호스트) 1.0.0.0 ~ 127.255.255.255 [255.0.0]
	B Class	중대형 통신망에 이용(65,534개의 호스트) 128.0.0.0 ~ 191.255.255.255 [255.255.0.0]
	C Class	소규모 통신망에 사용(254개의 호스트) 192.0.0.0 ~ 223.255.255.255 [255.255.255.0]
	D Class	멀티캐스트용으로 사용
	E Class	실험용으로 사용
IPv6	(현재 포화 상태에 있는) IPv4를 대체하기 위한 차세대 주소 체계. 16비트씩 8부분 = 총 128비트로 구성됨 4자리의 16진수를 콜론(:)으로 구분하여 표현하고, 앞자리 0은 생략 가능 인증성, 기밀성, 데이터 무결성의 지원으로 보안 문제를 해결 가능 주소의 확장성, 융통성, 연동성이 뛰어남 (IPv4에 비해) 자료 전송 속도가 빠름 (실시간 흐름 제어로) 향상된 멀티미디어 기능을 지원함 유니캐스트/멀티캐스트/애니캐스트 3가지 종류의 주소 체계로 분류됨 ▶ 주소의 낭비요인을 줄이고, 간단하게 주소 결정 가능	

★도메인 네임

숫자로 된 IP 주소를 사람이 이해하기 쉬운 문자 형태로 표현한 것

호스트 컴퓨팅-소속 기관 이름-소속 기관의 종류-소속 국가명 순으로 구성되며, 왼쪽으로 오른쪽으로 갈수록 상위 도메인을 의미.

DNS	Domain Name System. 문자로 된 도메인 네임을 숫자로 된 IP 주소로 바꿔주는 시스템
	모든 호스트들을 각 도메인별로 계층화시켜서 관리함

URL(Uniform Resource Locator)

인터넷 상에 존재하는 각종 자원이 있는 위치를 나타내는 표준 주소 체계

형식	프로토콜://호스트(서버) 주소[:포트 번호]/[파일 경로]
	프로토콜 인터넷 서비스의 종류. http(WWW), ftp(FTP), telnet(Telnet), news(Usenet), mailto(E-Mail) 등을 기입함
	서버 주소 검색할 정보가 위치한 서버의 호스트 주소
	포트 번호 TCP 접속에 사용되는 포트 번호(NEWS : 119, HTTP : 80, TELENET : 23, FTP : 21)
	파일 경로 서비스에 접속한 후, 실제 정보가 있는 경로

프로토콜

프로토콜은 네트워크에서 서로 다른 컴퓨터들 간에 정보 교환을 할 수 있게 해주는 통신 규약!

기능	흐름 제어	통신망에 흐르는 패킷 수를 조절하는 등의 흐름 제어(Flow Control) 기능 있음 ▶ 시스템 전체의 안정성 유지 가능
	동기화	정보 전송 위해 (송·수신기가 같은 상태를 유지하도록) 동기화(Synchronization) 기능을 수행함
	오류 검출	데이터의 전송 도중에 발생하는 오류를 검출함
종류	TCP	Transmission Control Protocol. 메시지를 송·수신자의 주소/정보로 묶어 패킷 단위로 분류 전송 데이터의 흐름을 제어하고, 데이터 에러 유무 검사 OSI 7계층 중 전송(Transport) 계층에 해당함
	IP	Internet Protocol. 패킷 주소를 해석하고+경로를 결정하여, 다음 호스트로 전송함 OSI 7계층 중 네트워크(Network) 계층에 해당함
	ARP	Address Resolution Protocol. IP 주소 이용하여 물리적인 MAC 주소를 찾아 주는 프로토콜
	UDP	User Datagram Protocol. IP를 사용하는 네트워크의 한 컴퓨터에서 다른 컴퓨터로 데이터그램 전송하기 위해 사용하는 프로토콜 (메시지가 분실되거나, 송신된 순서와 다르게 수신되는 등) 데이터 전송에 신뢰성 보장 하지 않는 비접속형 통신 제공
	ICMP	Internet Control Message Protocol. IP와 조합하여 통신 중에 발생하는 오류의 처리와 전송 경로의 변경 등을 위한 제어 메시지를 관리하는 프로토콜
	SNMP	Simple Network Management Protocol. TCP/IP의 네트워크 관리 프로토콜. (라우터나 허브 등) 네트워크 기기의 네트워크 정보를 네트워크 관리 시스템에 보내는 데 사용되는 표준 통신 규약
TCP/IP의 구조	응용 계층	응용 프로그램 간의 데이터 송·수신 제공. TELENET, FTP, SMTP, SNMP 등
	전송 계층	호스트들 간의 신뢰성 있는 통신 제공. TCP, UDP
	인터넷 계층	데이터 전송을 위한 주소 지정, 경로 설정 제공. IP, ICMP, IGMP, ARP, RARP
	링크 계층	실제 데이터를 송·수신하는 역할. Ethernet, IEEE 802, HDLC, X25 등

★OSI 7계층

OSI 7 계층	Open System Interconnection 기종이 서로 다른 컴퓨터 간의 정보 교환을 원활히 하기 위해 국제표준화기구(ISO; International Standards Organization)에서 제정한 것. 네트워크를 이루고 있는 구성 요소들을 계층적 방법으로 나누고, 각 계층의 표준을 정한 것	
	물리 계층 Physical Layer	전송에 필요한 두 장치 간의 실제 접속과 절단 등 기계적/전기적/기능적/절차적 특성을 정의함
	데이터 링크 계층 Data Link Layer	두 개의 인접한 개방 시스템들 간에 신뢰성 있고, 효율적인 정보 교환 및 전송 할 수 있도록 함 송신 측과 수신 측의 속도 차이를 해결하기 위한 흐름 제어 기능을 함 프레임의 시작과 끝을 구분하기 위한 프레임의 동기화 기능을 함 오류의 검출과 회복을 위한 오류 제어 기능을 함 프레임의 순서적 전송을 위한 순서 제어 기능을 함 링크의 확립/유지/단절의 수단을 제공함
	네트워크(망) 계층 Network Layer	개방 시스템들 간의 네트워크 연결 관리(네트워크 연결 설정, 유지, 해제), 데이터 교환 및 중계 경로 설정(Routing), 트래픽 제어, 패킷 정보 전송
	전송 계층 Transport Layer	종단 시스템(End-to-End) 간의 신뢰성 있고, 투명한 데이터 전송을 가능하게 함 전송 연결 설정, 데이터 전송, 연결 해제 기능
	세션 계층 Session Layer	송수신측 간의 관련성을 유지하고, 대화 제어를 담당함 대화(회화) 구성 및 동기 제어, 데이터 교환 관리 기능
	표현 계층 Presentation Layer	응용 계층에서 받은 데이터를 세션 계층에 맞게, 세션 계층에서 받은 데이터는 응용 계층에 맞게 변환하는 기능. 코드 변환, 데이터 암호화, 데이터 압축, 구문 검색, 정보 형식(포맷) 변환 기능
	응용 계층 Application Layer	사용자(응용 프로그램)가 OSI 환경에 접근할 수 있도록 서비스 제공함

OSI 7계층과 관련된 네트워크 장비	물리 계층	리피터, 허브
	데이터 링크 계층	랜카드, 브리지, 스위치
	네트워크 계층	라우터
	전송 계층	게이트웨이

전자우편

인터넷을 통해 다른 사람과 편지, 그림, 동영상 등 다양한 형식의 데이터를 주고받을 수 있도록 해주는 서비스.

전자우편은 보내는 즉시, 수신자에게 도착하므로 빠른 의견 교환이 가능.

한 사람이 동시에 여러 사람에게 동일한 전자우편 발송 가능.

전자우편을 보내거나, 받기 위해서는 메일 서버에 사용자 계정이 있어야 함

전자우편은 기본적으로 7Bit의 ASCII 코드를 사용하여 메시지를 주고받음

형식	사용자ID@메일서버_주소(도메인 이름)	
기능	회신	받은 메일에 대하여 답장을 작성하여, 발송자에게 다시 전송하는 기능
	전달	받은 메일을 다른 사람에게 그대로 다시 보내는 기능
	첨부	전자우편에 그림, 텍스트 파일 등을 같이 보내는 기능
전자우편 프로토콜	SMTP	Simple Mail Transfer Protocol. 사용자의 컴퓨터에서 작성된 메일을 다른 사람의 계정이 있는 곳으로 전송하는 프로토콜
	POP3	Post Office Protocol 3. 메일 서버에 도착한 E-Mail을 사용자 컴퓨터로 가져오는 프로토콜
	MIME	Multipurpose Internet Mail Extensions. 웹 브라우저가 지원하지 않는 각종 멀티미디어 파일의 내용을 확인하고, 실행시켜 주는 프로토콜
	IMAP	Internet Message Access Protocol. 로컬 서버에서 프로그램을 이용하여 전자우편을 액세스하기 위한 표준 프로토콜

FTP(File Transfer Protocol, 파일 전송 프로토콜)

컴퓨터-컴퓨터 또는 컴퓨터-인터넷 사이에서 파일을 주고받을 수 있도록 하는 원격 파일 전송 프로토콜.

FTP를 이용하여 파일의 전송(업로드)과 수신(다운로드), 삭제, 이름 변경 등의 작업 가능

파일의 업로드나 다운로드 서비스를 제공하는 컴퓨터 : FTP 서버, 파일을 제공받는 컴퓨터 : FTP 클라이언트라고 함

FTP의 기본적인 포트 번호는 21번이지만, 다른 번호로 변경 가능

FTP프로그램	CuteFTP, TurboFTP, 알FTP, WS_FTP 등
Anonymous FTP 익명 FTP	'이름이 없다(Anonymous)'는 뜻으로서, 계정(Account)이 없는 사용자도 접근하여 사용 가능한 FTP 서비스. 일반적으로 공개된 FTP 서버에 접속할 경우 많이 사용함 Anonymous FTP 서버에 접속할 때는 비밀번호 없이 접속할 FTP 서버의 주소만 입력하면 됨
그림 파일, 동영상 파일, 압축된 형태의 파일을 전송할 때에는 Binary 모드를, 텍스트 파일을 전송할 때에는 ASCII(TEXT) 모드 사용	

기타 인터넷 서비스

유즈넷(Usenet)	분야별로 공통의 관심사를 가진 인터넷 사용자들이 서로의 의견을 주고받을 수 있게 하는 서비스
WWW World Wide Web	(텍스트, 그림, 동영상 등) 인터넷에 존재하는 다양한 멀티미디어 형식의 정보를 거미줄처럼 연결해 놓은 종합 정보 서비스. HTTP 프로토콜을 사용하는 하이퍼텍스트 기반으로 되어 있음 브라우저 WWW를 효과적으로 검색할 수 있도록 도와주는 프로그램
텔넷(Telnet)	멀리 떨어져 있는 컴퓨터에 접속하여 자신의 컴퓨터처럼 사용할 수 있도록 해주는 서비스
아키(Archie)	익명의 FTP 사이트에 있는 FTP 서버와 그 안의 파일 정보를 데이터베이스에 저장해 두었다가, FTP 서버의 리스트와 파일을 제공함으로써 정보를 쉽게 검색할 수 있도록 하는 서비스.
고퍼(Gopher)	메뉴 방식을 이용해 손쉽게 정보 검색을 할 수 있도록 하는 서비스
IRC	Internet Relay Chat. 인터넷상에서 채팅을 할 수 있도록 하는 서비스.
WAIS	Wide Area Information Service. 여러 곳에 흩어진 방대한 데이터베이스로부터 정보 검색 가능하게 하는 서비스
메일링 리스트	특정 주제에 대한 정보 교환 및 토론을 위해 전자우편 형태로 운영되는 서비스
Tracert	인터넷 서버까지의 경로를 추적하는 명령어. IP주소, 목적지까지 거치는 경로(장비의 수)의 수, 각 구간 사이의 데이터 왕복 속도를 확인할 수 있음 특정 사이트가 열리지 않을 때, 해당 서버가 문제인지, 인터넷 망이 문제인지를 알아볼 수 있음 인터넷 속도가 느릴 때, 어느 구간에서 정체를 일으키는지를 알아볼 수 있음 예) Tracert 211.31.119.151(도스 창에 입력)
Nslookup	Name Server lookup. 도메인 네임 서버 검색 서비스. 도메인 네임을 이용하여 IP 주소를 찾을 수 있음

★ICT 신기술 관련 용어

클라우드 컴퓨팅 Cloud Computing	하드웨어·소프트웨어 등의 컴퓨팅 자원을 자신이 필요한 만큼 빌려 쓰고 사용요금 지급하는 방식의 컴퓨팅 서비스. 서로 다른 물리적인 위치에 존재하는 컴퓨터 자원을 가상화 기술로 통합하고, 인터넷 상의 서버를 통하여 데이터를 저장/네트워크/콘텐츠 사용 등의 서비스를 한 번에 사용 가능함
그리드 컴퓨팅 Grid Computing	사용하지 않는 시간대의 인터넷에 연결된 수많은 컴퓨터를 하나의 고성능 컴퓨터처럼 활용하는 기술

		유비쿼터스 : '언제, 어디서나 있는'을 의미하는 라틴어. 사용자가 (컴퓨터나 네트워크를 의식하지 않고) 언제 어디서나 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 환경 초소형 칩을 모든 사물에 내장시켜 네트워크로 연결함 ▶ 사물끼리 통신이 가능한 환경	
유비쿼터스 컴퓨팅 Ubiquitous Computing	관련 기술	RFID	Radio-Frequency IDentification. 사물에 전자 태그를 부착하고, 무선 통신 이용하여 사물의 정보 및 주변 정보 감지하는 센서 기술. 출입 관리, 주차 관리 등에 사용됨
		USN	유비쿼터스 센서 네트워크(Ubiquitous Sensor Network). 모든 사물에 부착된 RFID 태그/센서를 통해 탐지된 사물의 인식 정보, 환경 정보(주변의 온도, 습도, 위치 정보, 입력, 오염 및 균열 정도 등)를 네트워크와 연결하여 실시간 수집+관리하는 네트워크 시스템 텔레매틱스, 동물·교통관리, 공해감시, 유통·분야 등 거의 모든 분야에 응용 가능
사물 인터넷 IoT(Internet of Things)		(세상에 존재하는) 모든 사물을 네트워크로 연결해 인간-사물, 사물-사물 간 언제 어디서나 서로 소통할 수 있게 하는 새로운 정보 통신 환경. 개인 맞춤형 스마트 서비스를 지향함. 스마트 센싱 기술과 무선 통신 기술을 융합하여 실시간으로 데이터를 주고받음 사물 인터넷 기반 서비스는 개방형 아키텍처를 필요로 하기 때문에, 정보 공유에 대한 부작용을 최소화하기 위한 정보보안기술의 적용이 중요함	
위치 기반 서비스 LBS		Location Based Service. 통신 기술과 GPS, (컴퓨터에 저장된) 데이터베이스를 이용하여 주변의 위치와 부가 서비스를 제공하는 기술. 현재 위치 정보, 실시간 교통 정보 등 다양한 서비스를 제공함	
ALL-IP		인터넷 프로토콜(IP)을 기반으로, 유선전화망/무선망/패킷 데이터망 등의 기존 통신망을 모두 하나의 통신망으로 통합하여 음성/데이터/멀티미디어 등을 전송하는 기술	
테더링 Tethering		인터넷에 연결된 기기를 이용하여 다른 기기도 인터넷 사용이 가능하도록 해주는 기술. (노트북과 같은) IT 기기를 휴대폰에 연결하여 무선 인터넷 사용 가능	
텔레매틱스(Telematics)		자동차에 정보 통신 기술과 정보 처리 기술을 융합하여 운전자에게 다양한 멀티미디어 서비스 제공하는 것	
Wibro	무선 광대역을 의미함.		
와이브로	휴대폰/노트북/PDA 등의 모바일 기기를 이용하여 언제 어디서나 이동하면서 고속으로 무선 인터넷 접속 가능한 서비스.		
UWB	Ultra-Wide Band. 근거리에서 컴퓨터와 주변기기 및 가전제품 등을 연결하는 초고속 무선 인터페이스. 개인 통신망에 사용됨		
지그비 (Zigbee)		저전력/저비용/저속도에 2.4GHz를 기반으로 한 홈 자동화 및 데이터 전송을 위한 무선 네트워크 규격	
데이터 마이닝		Data Mining. 통계 기법이나 인공지능 등을 이용하여 대량의 데이터에 숨어 있는 유용한 정보를 추출해 내는 기술	

멀티미디어 / 하이퍼텍스트 / 하이퍼미디어

멀티미디어	Multi(다중)와 Media(매체)의 합성어. 텍스트/그래픽/사운드 등의 매체를 디지털로 통합하여 전달함		
	특징	디지털화(Digitalization)	다양한 아날로그 데이터를 디지털 데이터로 변환하여 통합 처리함
		쌍방향성	정보 제공자의 선택에 의해 일방적으로 데이터가 전달되는 것 X
		Interaction	정보 제공자와 사용자 간의 의견을 통한 상호 작용에 의해 데이터가 전달됨
		비선형성	데이터가 일정한 방향으로 순차적으로 처리 X.
		Non-Linear	사용자의 선택에 따라 다양한 방향으로 처리됨
		정보의 통합성(Integration)	텍스트/그래픽/사운드/동영상/애니메이션 등의 여러 미디어를 통합하여 처리
발전배경	네트워크 속도의 증가, 멀티미디어 데이터의 압축률 증가, 저장장치(하드웨어) 기술의 발전		

하이퍼텍스트	Hypertext. 문서와 문서가 연결되어 있는 것. 문서의 특정 문자 선택하면 그와 연결된 문서로 이동하는 문서 형식.
하이퍼미디어	Hypermedia. 하이퍼텍스트+멀티미디어 개념. (문자뿐만 아니라) 그래픽/사운드/동영상 정보를 연결해 놓은 미디어 형식
특징	사용자의 의도에 따라 문서를 읽는 순서가 결정되는 비선형 구조를 가지고 있음
	하나의 데이터를 여러 명의 사용자들이 서로 다른 경로를 통해 검색할 수 있음
	사용자가 하이퍼링크(Hyperlink)를 클릭함으로써 원하는 데이터를 찾을 수 있음

멀티미디어 하드웨어-비디오 카드

CPU에 의해 처리된 데이터를 아날로그로 변환하여 모니터로 보내는 장치. 그래픽 카드라고도 함.	
비디오 카드에 있는 비디오 메모리 크기에 따라 모니터의 출력 해상도와 색상 수가 결정됨	
4비트, 8비트, 16비트, 24비트, 32비트 등의 컬러를 지원함	
비트수 당 표현가능한 색상 수	4비트 : $2^4 = 16$ 색 8비트 : $2^8 = 256$ 색 16비트 : $2^{16} = 65,536$ 색 24비트 : $2^{24} = 16,777,216$ 색
비디오 데이터 크기 구하기	해상도(가로 픽셀 수 x 세로 픽셀 수) x 색(Byte) x (초당) 프레임 수

스트리밍 기술

웹에서 오디오/비디오 등의 멀티미디어 데이터를 다운로드하면서 동시에 재생해주는 기술	
데이터 수신 속도가 느린 경우 - 데이터의 표현이 매끄럽지 않으며, 수신한 데이터는 일반적으로 컴퓨터에 저장할 수 없음	
주로 인터넷 방송이나 원격 교육 등에 사용됨	
스트리밍 지원 프로그램	리얼 플레이어(Real Player), 윈도우 미디어 플레이어(Windows Media Player), 곰 플레이어 등
재생 가능한 데이터 형식	*.ram, *.asf, *.wmv 등

★그래픽 기법

디더링(Dithering)	제한된 색상을 조합하여 복잡한 색이나 새로운 색을 만드는 작업
렌더링(Rendering)	3차원 애니메이션을 만드는 과정 중 하나. 물체의 모형에 명암/색상을 입혀 사실감을 더해 주는 작업
모델링(Modeling)	렌더링을 하기 전에 수행되는 작업. 물체의 형상을 3차원 그래픽으로 어떻게 표현할 것인지를 정함
모핑(Morphing)	2개의 이미지를 부드럽게 연결하여 변환·통합하는 것. 컴퓨터 그래픽, 영화 등에서 많이 응용함
필터링(Filtering)	이미 작성된 그림을 필터 기능을 이용하여 여러 가지 형태의 새로운 이미지로 바뀌는 작업
리터칭(Retouching)	기존의 이미지를 다른 형태로 새롭게 변형·수정하는 작업
안티-앨리어싱(Anti-Aliasing)	이미지의 가장자리가 톱니 모양으로 표현되는 계단 현상을 없애기 위해 경계선 부드럽게 해주는 필터링 기술
인터레이싱(Interlacing)	그림 파일을 표시할 시, 이미지의 대략적인 모습을 먼저 보여준 다음 점차 자세한 모습 보여주는 기법

★그래픽 데이터의 표현 방식

비트맵 Bitmap	점(Pixel, 화소)으로 이미지를 표현하는 방식. 래스터(Raster) 이미지라고도 함. 화면 표시 속도는 빠르지만, 이미지를 확대하면 테두리가 거칠게 표현(계단 현상)되기 때문에 안티-앨리어싱 처리해야 함 다양한 색상 사용 ▶ (고해상도의 실물 사진과 같은) 사실적인 이미지 표현 가능함 벡터 방식에 비해 많은 메모리 차지함
	파일형식 BMP, TIF, GIF, JPEG, PCX, PNG 등
	프로그램 그림판, 포토샵, 페인트샵 등
벡터 Vector	점과 점을 연결하는 직선/곡선을 이용하여 이미지를 표현하는 방식. 이미지를 확대해도 테두리가 거칠어지지 않고, 매끄럽게 표현됨 단순한 도형과 같은 개체를 표현하기에 적합함
	파일형식 DXF, AI, WMF 등
	프로그램 일러스트레이터, 코렐드로우, 플래시 등

★그래픽 파일 형식

BMP	BitMaP. Windows의 표준 비트맵 파일 형식. 고해상도의 이미지를 표현 가능하지만, 압축을 하지 않기 때문에 파일의 크기가 큼
WMF	Windows Metafile Format. Windows에서 기본적으로 사용하는 벡터 파일 형식
TIF/TIFF	Tagged Image File Format. 호환성이 좋아 응용 프로그램 간의 데이터 교환용으로 사용
GIF	Graphics interchange Format. 인터넷 표준 그래픽 형식. 8비트 컬러 사용하여 256(2 ⁸)가지의 색 표현. 애니메이션 표현 가능. 무손실 압축 기법 사용.
JPEG(JPG)	Joint Photographic Experts Group. 정지영상을 표현하기 위한 국제 표준 압축 방식. 24비트 컬러를 사용하여 16,777,216(2 ²⁴)가지의 색 표현 손실 압축 기법과 무손실 압축 기법 사용
PNG	Portable Network Graphics. (GIF를 대체하여) 인터넷에서 이미지를 표현하기 위해 제정한 그래픽 형식.
PCX	PiCture eXchange. Zsoft사의 PC Paintbrush에서 사용하는 형식. 스캐너/팩스/DTP에서 지원함
DXF	Drawing eXchange Format . 오토 캐드에서 사용되는 자료 교환 방식.

오디오 데이터

WAV / WAVE	Waveform audio format. MS사의 기본 오디오 파일 형식. 낮은 레벨의 모노에서부터 CD 수준의 스테레오까지 다양한 수준으로 저장 가능함 (아날로그 형태의 소리를 디지털 형태로 변형하는) 샘플링 과정을 통해 작성된 데이터. 실제 소리가 저장되어 재생이 쉽지만, 용량이 큼
MIDI	Musical Instrument Digital Interface. 전자악기 간의 디지털 신호에 의한 통신이나 컴퓨터와 전자악기 간의 통신규약. 음성이나 효과음의 저장은 불가능하고, 연주 정보만 저장됨 ▶ 크기가 작음 시퀀싱 작업을 통해 작성되며, 16개 이상의 악기를 동시에 연주할 수 있음
MP3	MPEG Audio Layer-3. 고품질 오디오 압축의 표준 형식. MPEG-1의 압축 방식을 이용하여, 음반 CD 수준의 음질 유지하면서 1/12정도까지 압축 가능 인터넷 P2P(Peer to Peer) 음악 서비스에서 주로 사용되는 파일 형식
FLAC	Free Lossless Audio Codec. 압축 효율은 낮지만(=용량이 큼), 음원 손실이 거의 없음
AIFF	Audio Interchange File Format. 비압축 무손실 압축 포맷. Mac OS에서 표준으로 사용되는 오디오 파일 형식

비디오 데이터

AVI	Audio Visual Interleave, Audio Video Interleaved. Windows의 표준 동영상 파일 형식 별도의 하드웨어 장치 없이 재생 가능
DVI	Digital Visual Interface. 디지털 TV를 위한 압축 기술을 Intel사에서 멀티미디어 분야의 동영상 압축 기술로 발전시킴. 최고 144:1 정도의 압축률을 지원. 딜리버리 보드와 캡처 보드로 구성됨. TV나 비디오 카메라로 촬영한 영상을 컴퓨터에서 보거나 편집 가능하도록 해주는 인터페이스
퀵 타임 MOV	Quick Time Movie. Apple사에서 개발한 동영상 압축 기술. JPEG의 압축 방식 사용함 Windows에서 재생하려면 Quick Time for Windows 설치해야 함

MPEG	Moving Picture Experts Group. 동영상 압축 기술에 대한 국제 표준 규격. 동영상뿐만 아니라 오디오도 압축 가능. (프레임 간의 연관성을 고려하여) 중복데이터를 제거함으로써 압축률을 높이는 손실 압축 기법 사용함 MPEG-Video, MPEG-Audio, MPEG-System으로 구성됨
ASF/ WMV	Advanced Systems Format / Windows Media Video. WMV는 ASF보다 최신 버전으로, ASF와 사용하는 코덱이 다름 인터넷을 통해 오디오/비디오/생방송 수신 등 지원하는 MS사의 통합 멀티미디어 형식. 스트리밍을 위한 표준 기술 규격. 용량이 작고, 음질이 뛰어남 ▶ 주로 스트리밍 서비스를 하는 인터넷 방송국에서 사용됨
DivX	동영상 압축 고화질 파일 형식. 비표준 동영상 파일 형식이라서 ▶ 확장자는 AVI를 사용함. MPEG-4와 MP3를 재조합한 것. 이 형식의 동영상을 보려면 소프트웨어와 코덱이 필요함
ram	리얼 미디어라는 비디오 스트림 방식에서 사용되는 파일 포맷. Real Player를 설치해야 함 실시간 전송이 가능하며, 파일을 내려 받으면서 재생할 수 있음

MPEG 규격

MPEG-1	CD와 같은 고용량 매체에서 동영상을 재생하기 위한 것. CD나 CD-I에서 사용함
MPEG-2	ISO 13818로 규격화된 영상 압축 기술. MPEG-1의 화질을 개선하기 위한 것. HDTV, 디지털 위성방송, DVD 등에서 사용함
MPEG-4	통신· PC· 방송 등을 결합하는 양방향 멀티미디어 서비스의 구별 통해 화상 통신이 가능한 것. MPEG-2의 압축률을 개선. 특히 IMT-2000 환경에서 영상 정보 압축 전송 시, 필수적인 요소로 인정받음
MPEG-7	멀티미디어 정보 검색이 가능한 동영상. 데이터 검색 및 전자상거래 등에 사용하도록 개발됨
★MPEG-21	위의 MPEG 기술들을 통합 ▶ 디지털 콘텐츠의 제작· 유통· 보안 등 전 과정을 관리할 수 있는 기술

바이러스

바이러스는 (컴퓨터의 정상적인 작동을 방해하기 위해) 운영체제나 저장된 데이터에 손상을 입히는 프로그램		
특징	바이러스는 디스크의 부트 영역이나 프로그램 영역에 숨어 있음	
	바이러스는 자신을 복제할 수 있고, 다른 프로그램을 감염시킬 수 있음	
감염경로와 예방법	바이러스는 주로 인터넷과 같은 통신 매체를 통해 다운받은 파일이나 외부에서 복사해 온 파일 등 통해 감염됨	
	바이러스는 소프트웨어뿐만 아니라, 하드웨어의 성능에도 영향 미칠 수 있음	
	통신을 통해 다운로드한 파일이나, 복사해 온 파일은 반드시 바이러스 검사를 수행해야 한다. 네트워크를 통해 감염될 수 있으므로 ▶ 공유 폴더의 속성은 '읽기 전용'으로 지정한다. 발신자가 불분명한 전자우편은 열어보지 않고 바로 삭제한다. 중요한 자료는 정기적으로 백업한다.	
	바이러스 예방 프로그램을 램(RAM)에 상주시킨다. 백신 프로그램의 시스템 감시 및 인터넷 감시 기능을 이용해서 바이러스를 사전에 검색한다. 가장 최신 버전의 백신 프로그램을 사용하여 주기적으로 바이러스 검사를 수행한다.	
유형	백신 프로그램	바이러스에 감염된 컴퓨터를 치료하기 위한 프로그램. 종류로는 V3 Lite, 알약, 바이로봇, Norton Anti Virus, 터보백신 등이 있음
	연결형 바이러스	프로그램을 직접 감염시키지 X. 디렉토리 영역에 저장된 프로그램의 시작 위치를 바이러스의 시작 위치로 변경하는 파일 바이러스.
	기생형 바이러스	원래 프로그램에 손상 주지 않고 앞이나 뒤에 기생하는 바이러스. 대부분 파일 바이러스가 여기에 속함
	겹쳐쓰기형 바이러스	원래 프로그램이 있는 곳의 일부에 겹쳐서 존재하는 바이러스
산란형 바이러스 EXE 파일을 감염시키지 않고, 같은 이름의 COM 파일을 만들어 바이러스를 넣어둠		

★보안 위협의 유형 및 구체적인 형태

유형	가로막기(Interruption, 흐름차단)	데이터의 정상적인 전달을 가로막아서 흐름을 방해하는 행위
	가로채기(Interception)	송신된 데이터가 수신지까지 가는 도중에 몰래 보거나 도청하여 정보를 유출하는 행위
	수정(Modification)	전송된 데이터를 원래의 데이터가 아닌 다른 내용으로 바꾸는 행위
	위조(Fabrication)	마치 다른 송신자로부터 데이터가 송신된 것처럼 꾸미는 행위
구체적 형태	웜 Worm	네트워크를 통해 연속적으로 자신을 복제 ▶ 시스템 부하 높여 결국 시스템 다운시키는 바이러스 일종
	해킹 Hacking	사용 권한이 없는 사람이 시스템에 침입하여 정보를 수정하거나 빼내는 행위
	트로이 목마 Trojan Horse	정상적인 기능을 하는 프로그램을 가장하여 프로그램 내에 숨어 있다가 해당 프로그램이 동작할 때 활성화되어 부작용을 일으키는 것. 자기 복제 능력은 없음
	백도어 Back Door	서비스 기술자/유지보수 프로그래머들의 액세스 편의를 위해 만든 보안이 제거된 비밀통로를 이르는 말
	Trap Door	시스템에 무단 접근하기 위한 일종의 비상구로 사용.
	눈속임 Spoof	어떤 프로그램이 정상적으로 실행되는 것처럼 속임수를 사용하는 행위
	스니핑 Sniffing	네트워크 주변을 지나다니는 패킷을 엿보면서 ▶ 계정/패스워드 등의 정보를 가로채는 행위. 이때 사용하는 프로그램을 스니퍼라고 함
	스푸핑 Spoofing	눈속임에서 파생된 것. 검증된 사람이 네트워크를 통해 데이터를 '보낸 것처럼' 데이터를 변조하여 접속 시도하는 침입 형태

	피싱 Pishing	거짓 메일을 발송하여 특정 금융기관 등의 가짜 웹 사이트로 유인한 후 관련 금융기관의 정보 등을 빼내는 기법	
	키로거 Key Logger	키보드상의 키 입력 캐치 프로그램을 이용하여 ▶ ID/암호와 같은 개인 정보 빼내어 악용하는 기법	
	크래킹/크래커 Cracking/Cracker	크래킹	어떤 목적을 가지고 타인의 시스템에 불법으로 침입하여 정보를 파괴하거나 정보의 내용을 자신의 이익에 맞게 변경하는 행위
	분산 서비스 거부 공격 DDOS	Distributed Denial of Service	여러 대의 장비를 이용하여, 대량의 데이터를 한 곳의 서버에 집중적으로 전송 ▶ 특정 서버의 정상적인 기능을 방해함

★방화벽 / 프록시 서버

방화벽 Firewall	<p>보안 필요한 네트워크 통로를 단일화하여 관리함. 외부의 침입으로부터 내부의 정보 자산을 보호하기 위한 시스템.</p> <p>내부 네트워크에서 외부로 나가는 패킷은 그대로 통과시키고, 외부에서 내부 네트워크로 들어오는 패킷은 내용을 엄밀히 체크하여 인증된 패킷만 통과시키는 구조. 해킹 등에 의한 외부로의 정보 유출 막기 위한 보안 시스템.</p> <p>역추적 기능이 있음 ▶ 외부의 침입자를 역추적하여 흔적을 찾을 수 있음</p> <p>방화벽 시스템을 이용하더라도 보안에 완벽한 것 X. 특히 내부로부터 불법적인 해킹은 막지 못함.</p> <p>방화벽을 운영하면 네트워크의 부하가 증가됨 ▶ 네트워크 트래픽이 게이트웨이로 집중됨</p>		
프록시 서버 Proxy Server	PC사용자와 인터넷 사이에서 중계자 역할을 하는 서버. 방화벽(Firewall) 기능과 캐시(Cache) 기능이 있음		
	방화벽 기능	컴퓨터 시스템에 방화벽 설치하는 경우, 외부와 연결하여 통신이 가능하도록 함 HTTP, FTP, Gopher 프로토콜을 지원함	
	캐시 기능	많은 요청이 발생하는 데이터를 프록시 서버에 저장해 두었다가 요청이 있을 경우 신속하게 전송함	

★비밀키/공개키 암호화 기법

비밀키 암호화 기법	동일한 키로 데이터를 암호화하고 복호화함. 대표적으로 DES(Data Encryption Standard)가 있음.		
	대칭 암호화 기법 또는 단일키 암호화 기법이라고도 함		
	복호화 키를 아는 사람은 누구든지 암호문 복호화 가능 ▶ 암호문의 비밀성 유지하는 것이 중요함		
	장점	암호화/복호화 속도가 빠름. 알고리즘이 단순하고 파일 크기가 작음	
공개키 암호화 기법	단점	사용자의 증가에 따라 ▶ 관리해야 할 키의 수가 상대적으로 많아짐	
	서로 다른 키로 데이터를 암호화/복호화 함. 대표적으로 RSA(Rivest Shamir Adleman)가 있음.		
	비대칭 암호화 기법이라고도 함		
	데이터를 암호화할 때, 사용되는 키(공개키) ▶ 공개, 데이터를 복호화할 때, 사용되는 키(비밀키) ▶ 비밀		
	장점	키의 분배가 용이함. 관리해야 할 키의 개수가 적음.	
	단점	암호화/복호화 속도가 느림. 알고리즘이 복잡하고, 파일 크기가 큼	
워터마크 Watermark	디지털로 처리된 데이터의 위조나 변조를 방지하고, 소유권을 효과적으로 보호하기 위해 - 오디오/비디오/이미지 등의 디지털 콘텐츠에 저작권의 정보를 사람의 윤안으로 구별할 수 없는 특정 비트패턴을 삽입해 불법 복제를 막는 기술		