

컴퓨터시스템 개요

컴퓨터 기본 구조

❖ 구성 요소

➤ 하드웨어(hardware)

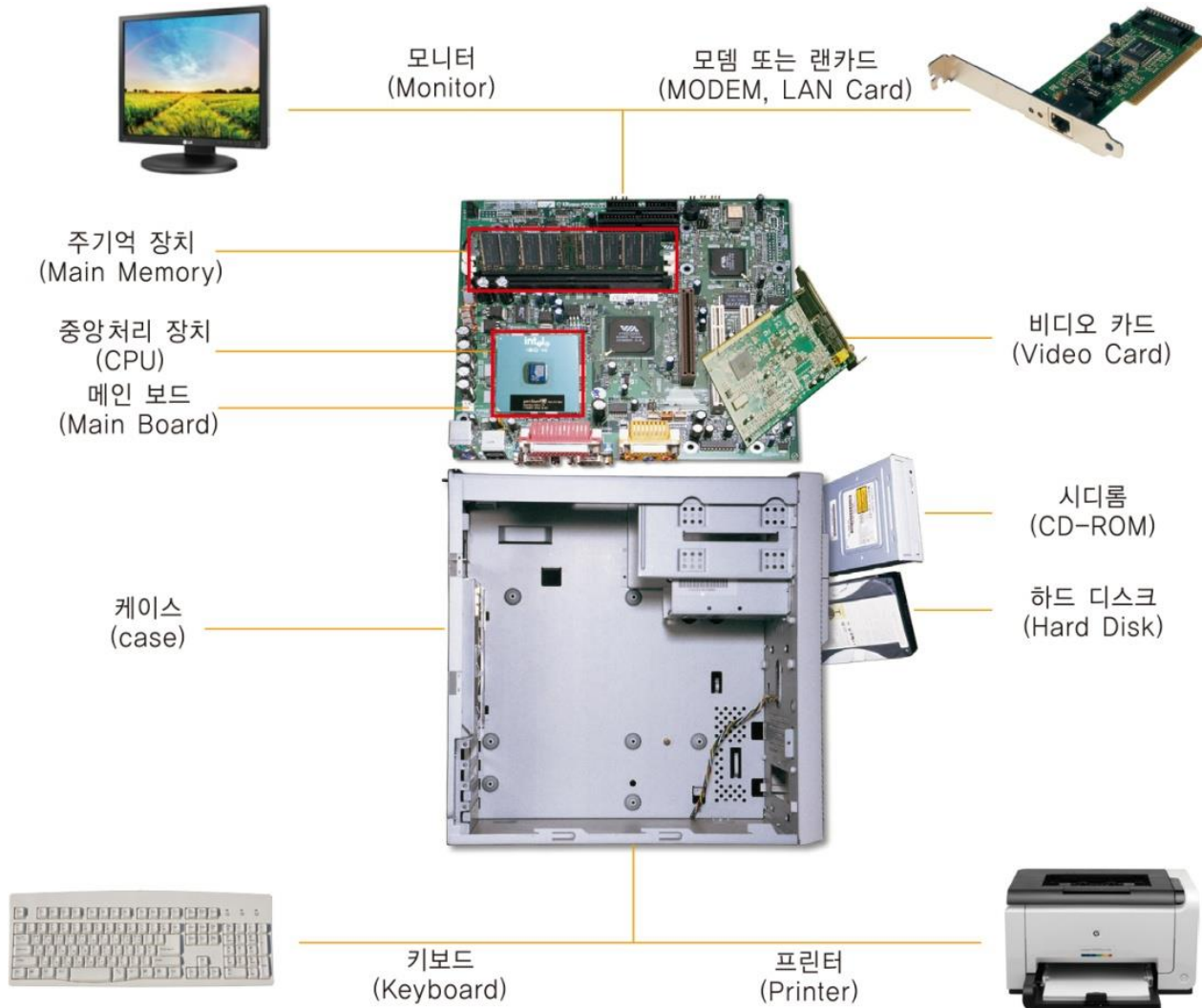
- ✓ 컴퓨터 정보들의 전송 통로를 제공해 주고, 그 정보에 대한 처리가 실제 일어나게 해주는 물리적인 실체들
- ✓ 컴퓨터의 하드웨어는 기능에 따라 중앙처리장치, 기억장치, 입력장치, 출력장치로 분류

➤ 소프트웨어(software)

- ✓ 정보들이 이동하는 방향과 정보 처리의 종류를 지정해주고, 그러한 동작들이 일어나는 시간을 지정해주는 명령(command)들의 집합
- ✓ 시스템 소프트웨어(system software) : OS(WinXP, Unix, Linux 등)
- ✓ 응용 소프트웨어(application software) : 워드프로세서, 웹 브라우저, MS-Excel 등

컴퓨터 기본 구조

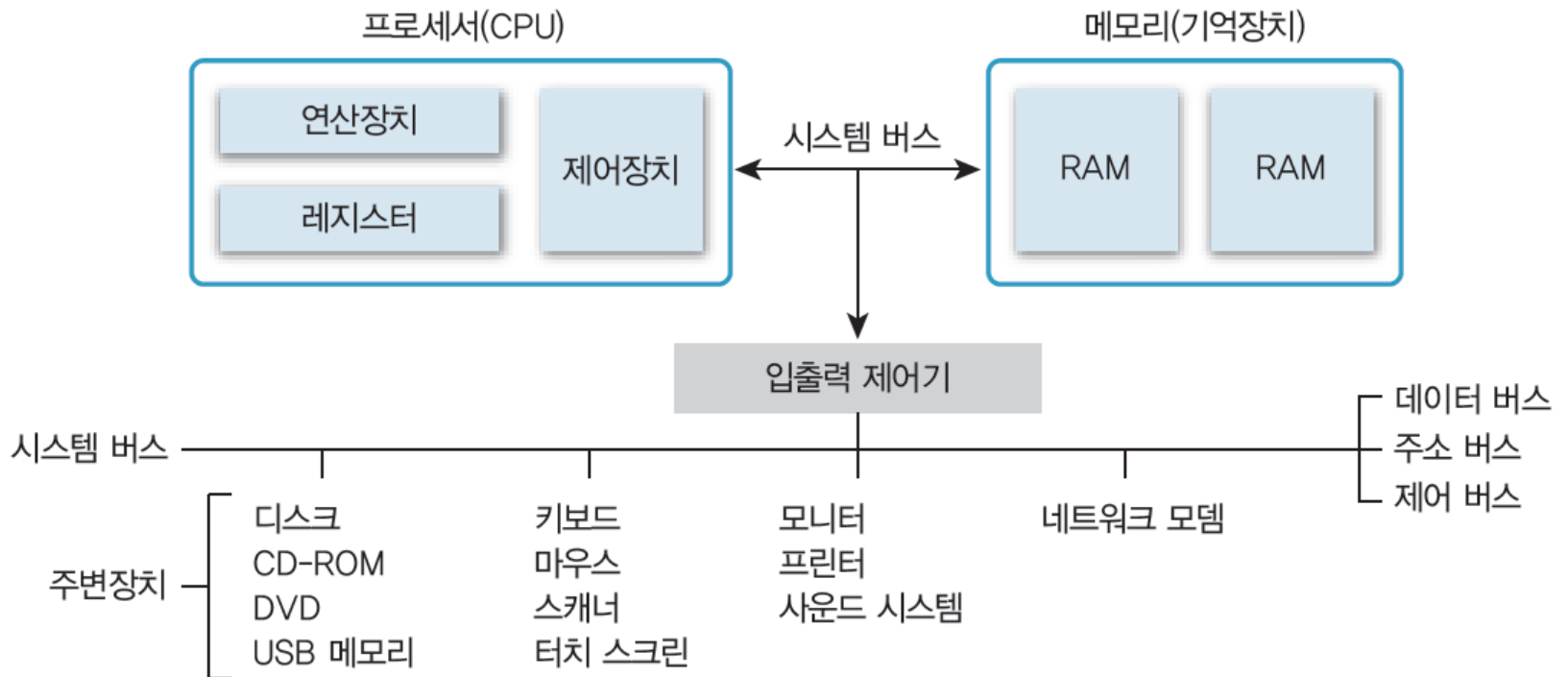
❖ 컴퓨터의 외부 구조



컴퓨터 기본 구조

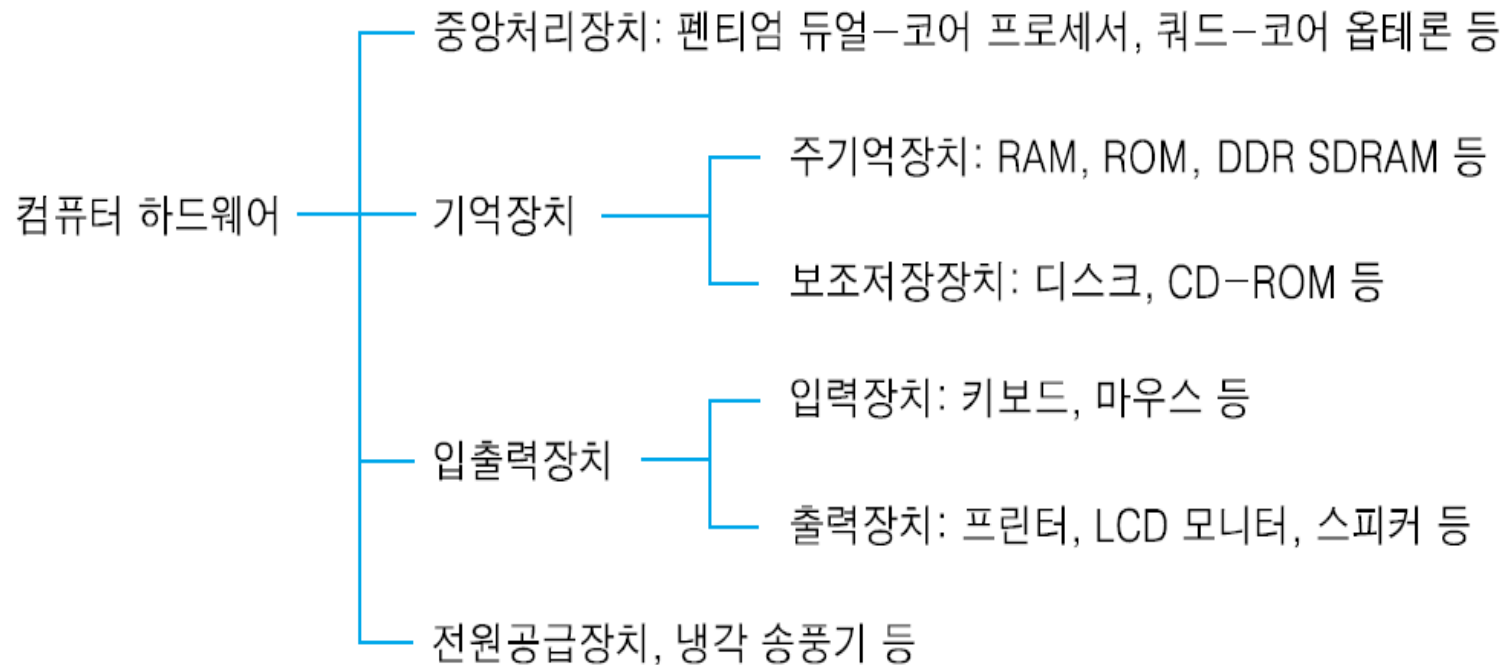
❖ 컴퓨터 하드웨어

- 하드웨어는 프로세서, 메모리(기억장치), 주변장치로 구성되고 이들은 시스템 버스로 연결



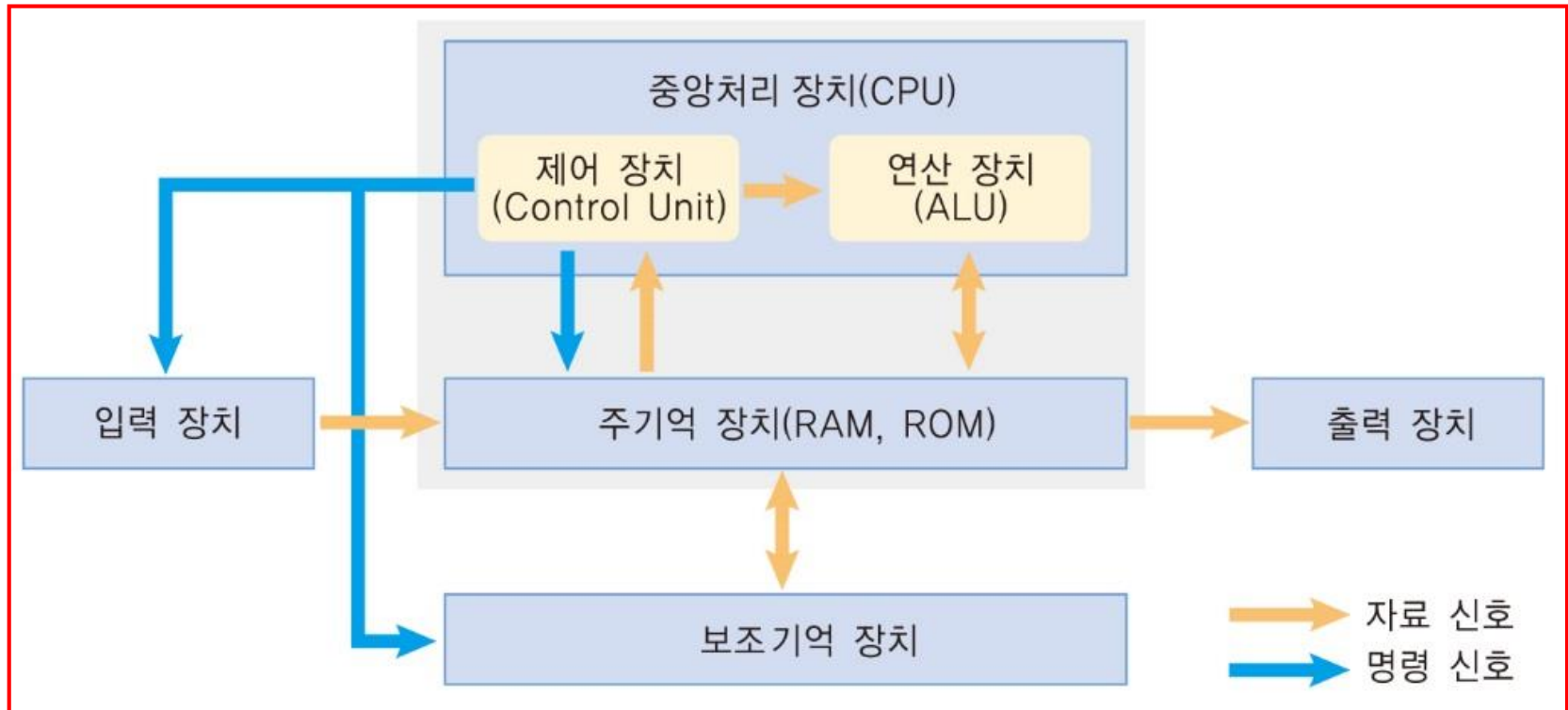
컴퓨터 기본 구조

❖ 컴퓨터 하드웨어 유형



컴퓨터 기본 구조

❖ 컴퓨터 내부 구조

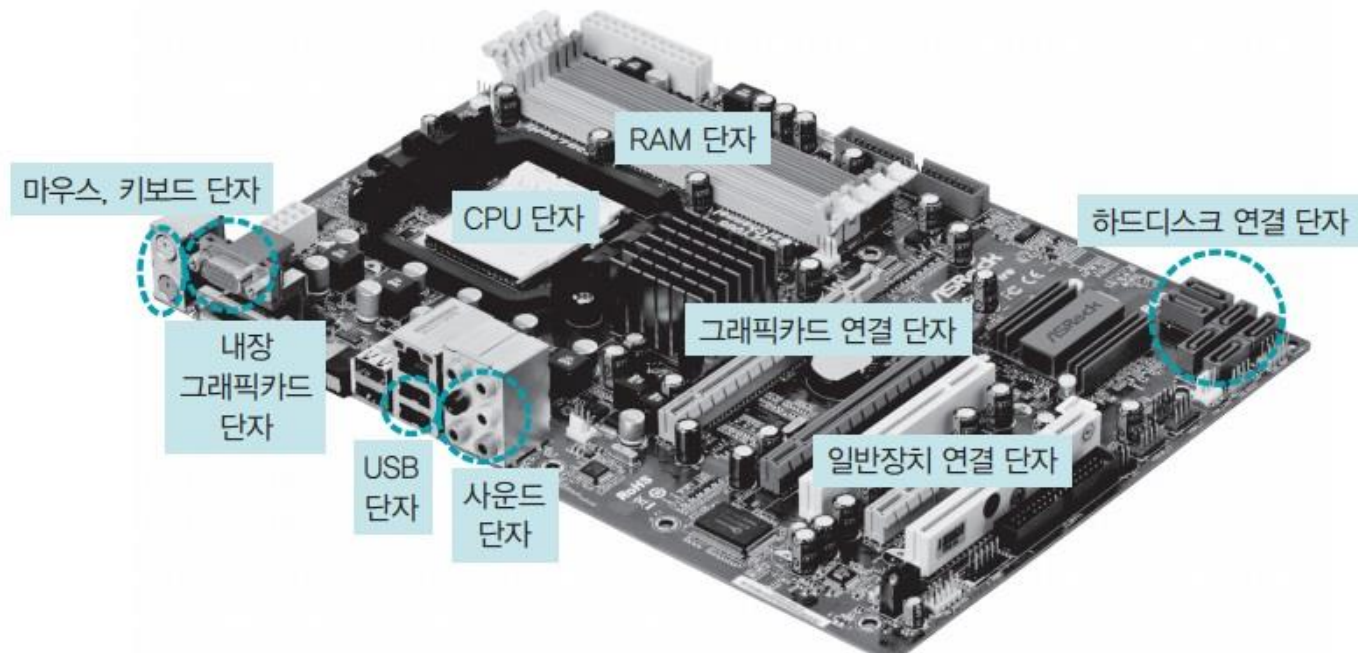


: ➡ ➡ (cpu) ➡
 ➡

컴퓨터 기본 구조

❖ 메인보드

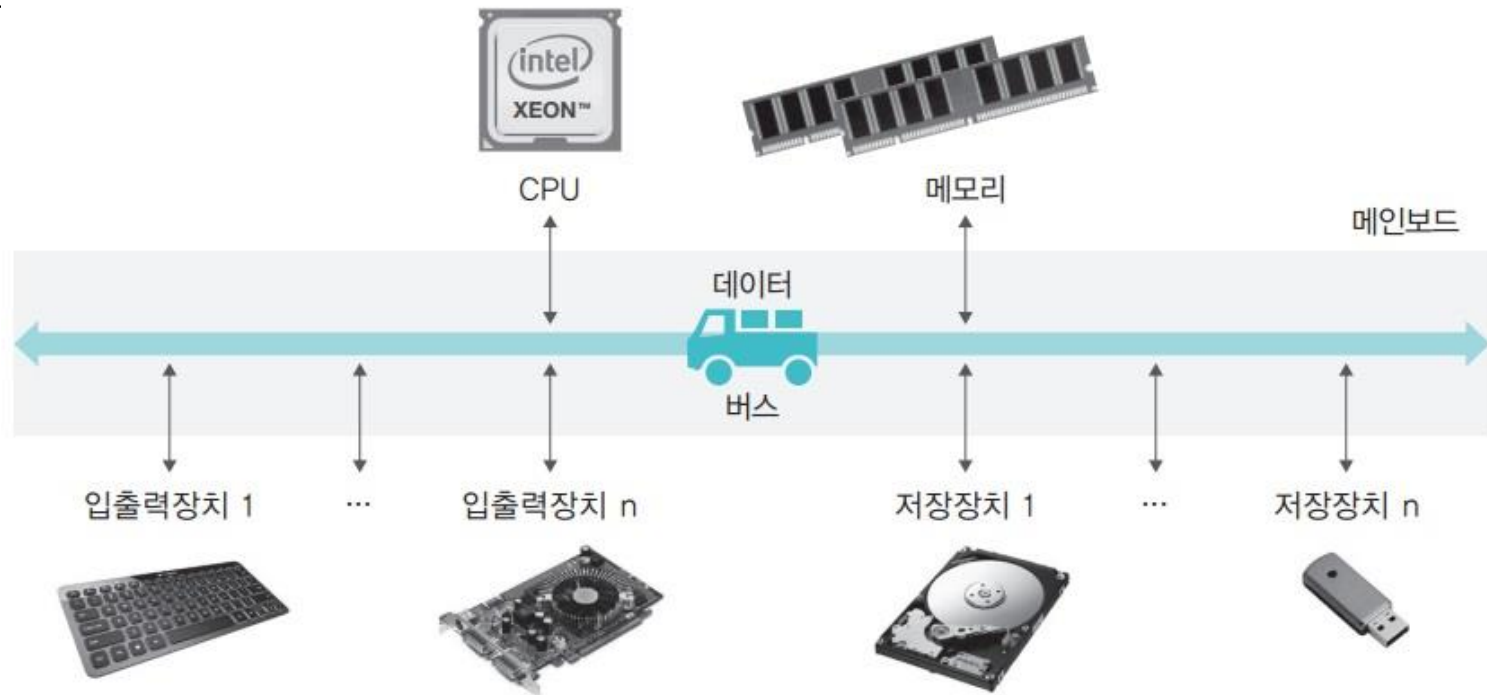
- 인쇄 회로 기판(PCB, Printed Circuit Board)
- 보드의 장치들을 전기적으로 연결해주는 하드웨어 구성 요소
- 전력이 공급되면 버스로 연결된 부품이 작동
- 그래픽카드, 사운드카드, 랜카드 등이 기본으로 장착되어 있기도 하고, 성능을 향상하기 위해 따로 장착



컴퓨터 기본 구조

❖ 폰노이만 구조

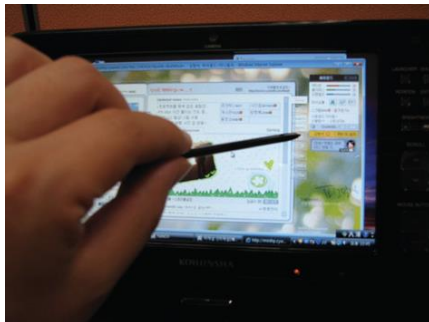
- CPU, 메모리, 입출력장치, 저장장치가 버스로 연결되어 있는 구조
- 미국의 수학자 존 폰노이만은 메모리를 이용하여 프로그래밍 가능한 컴퓨터 구조를 제안
- 하드웨어는 그대로 둔 채 작업을 위한 프로그램만 교체하여 메모리에 올리는 방식(로드 프로그램의 메모리에 저장되어서 실행)



입출력 장치

❖ 입력 장치

- 컴퓨터에서 처리할 데이터와 정보를 **외부에서 입력해주는 역할**을 수행
- 문자나 기호 같은 데이터를 컴퓨터가 인식할 수 있는 전기적 신호장치로 변환시켜 주는 장치
- 키보드, 마우스, 마이크, 스캐너, 터치스크린, 센서 등이 있음



입출력 장치

❖ 출력 장치

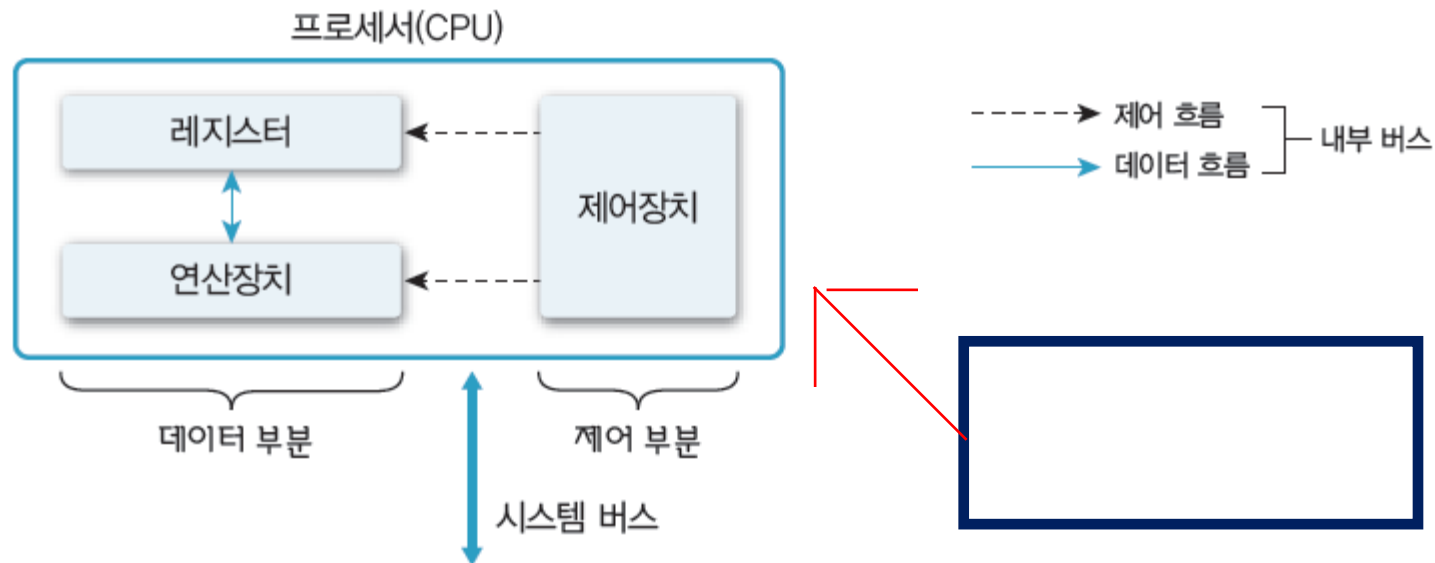
- 컴퓨터 내부에서 처리된 결과를 사용자가 보거나 들을 수 있도록 출력하는 장치
- 모니터, 스피커, 프린터, 플로터 등이 있음



프로세서

❖ 프로세서^{CPU}(중앙처리장치)

- 컴퓨터 하드웨어 구성 요소 중 운영체제와 가장 밀접한 부분
- 컴퓨터의 모든 장치의 동작을 제어하고 연산 수행
- 프로세서 내부에 존재하는 저장 장치로 프로세서가 사용할 데이터를 보관
 - ✓ 레지스터라는 가장 빠른 메모리에 저장



프로세서

❖ 중앙처리장치 구성

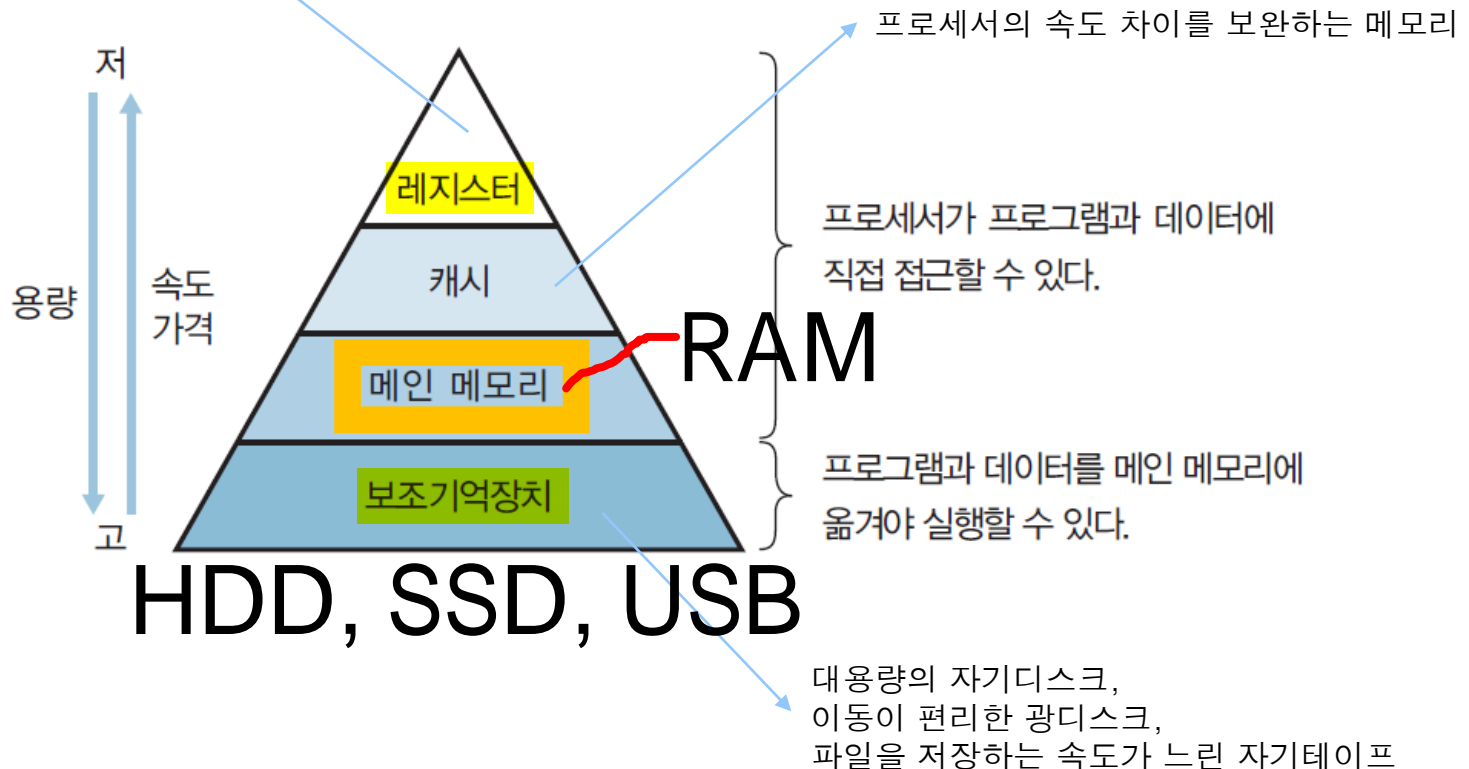
- 산술·논리 연산장치(ALU, Arithmetic Logic Unit)
 - ✓ CPU의 핵심 요소로써 산술 연산(Arithmetic Operation)과 논리 연산(Logic Operation)을 수행하는 장치
 - ✓ 산술 연산은 주로 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈 등의 사칙연산을 수행
 - ✓ 논리 연산은 참과 거짓을 판결하는 연산으로 대표적으로 AND, OR, NOT, X-OR 등의 연산을 수행
- 제어장치(Control Device)
 - ✓ CPU 내부에서 일어나는 모든 작업을 통제하고 관리
 - ✓ 적절한 순서로 명령어를 인출하고 그 명령어를 해석한 결과에 따라 컴퓨터 시스템의 필요한 부분으로 제어신호를 전달

저장 장치

❖ 저장 장치 계층 구조

- 1950~1960년대 너무 비싼 메인 메모리의 가격 문제 때문에 제안한 방법
- 저장 장치를 계층적으로 구성하여 비용, 속도, 용량, 접근시간 등을 상호 보완

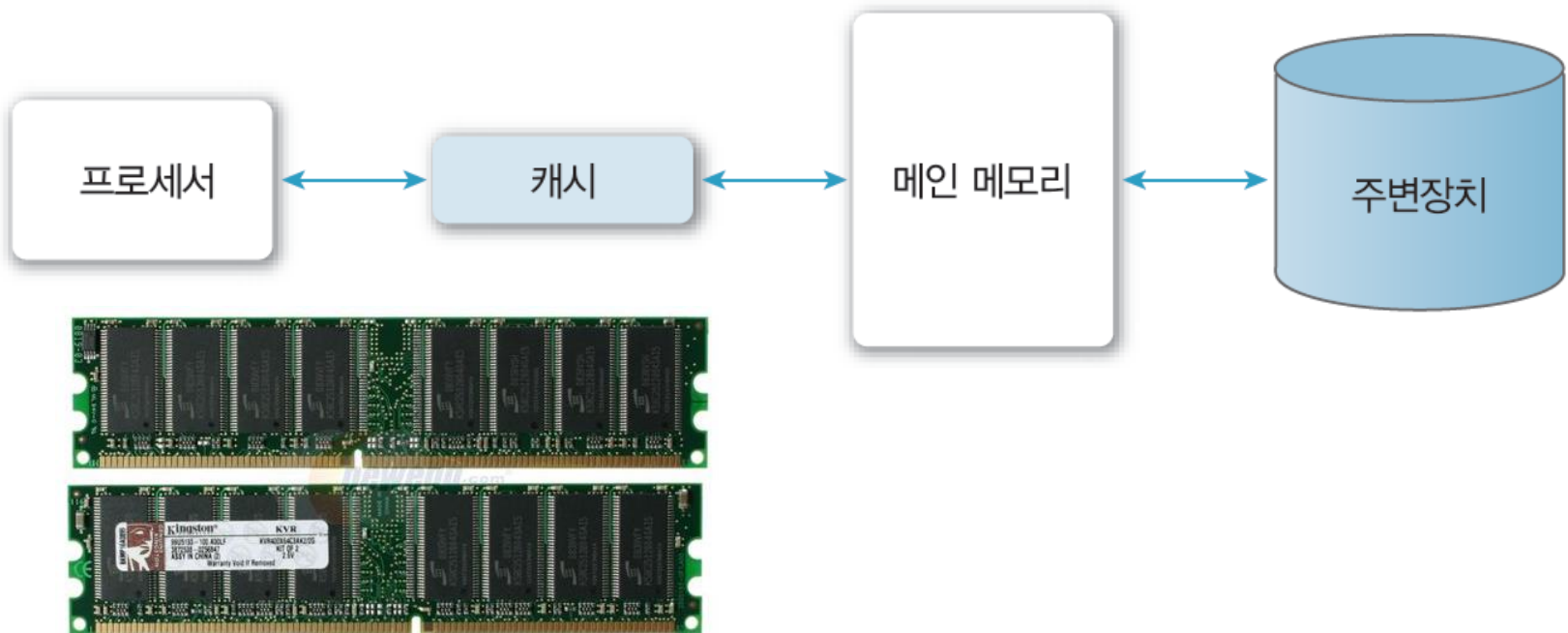
프로세서가 사용한 데이터를 보관하는 가장 빠른 메모리



저장 장치

❖ 주기억장치

- 프로세서와 보조기억장치 사이에 있으며 여기서 발생하는 디스크 입출력 병목 현상을 해결하는 역할 수행
- 프로세서 외부에 있으면서 프로세서에서 수행할 프로그램과 데이터를 저장하거나 프로세서에서 처리한 결과 저장
- CPU에 접근 속도가 빠르며 많은 양의 데이터를 기억
- RAM(Random Access Memory)과 ROM(Read Only Memory)



저장 장치

❖ 보조기억장치

- 외부 기억장치라고도 하며 반영구적으로 데이터를 저장하고 보존
- 보조기억장치에 저장된 데이터는 중앙처리장치와 직접 정보를 교환할 수 없기 때문에 **주기억장치로 옮겨진 후 처리**
- 주기억장치에 비해 가격은 저렴하고 저장 용량 또한 크지만 속도가 느림
- 자기 테이프, 자기 디스크, 자기 드럼, 플로피 디스크, 하드 디스크, CD-ROM, DVD, 플래시 메모리, 광 디스크 등



주변 장치

❖ 주변장치(Peripheral Device)

➤ 미디어 처리장치

- ✓ 오디오, 비디오 등의 미디어를 처리해서 컴퓨터로 입출력

➤ 사운드 카드

- ✓ 소리를 컴퓨터에서 처리할 수 있는 디지털 방식으로 변환하고, 소리를 재생하거나 녹음

➤ 비디오 카드

- ✓ CPU에서 처리한 그래픽 정보를 아날로그 비디오 신호로 변환하여 모니터에 표시하는 장치
- ✓ ‘비디오 어댑터’ 또는 ‘그래픽 카드’ 라고도 함

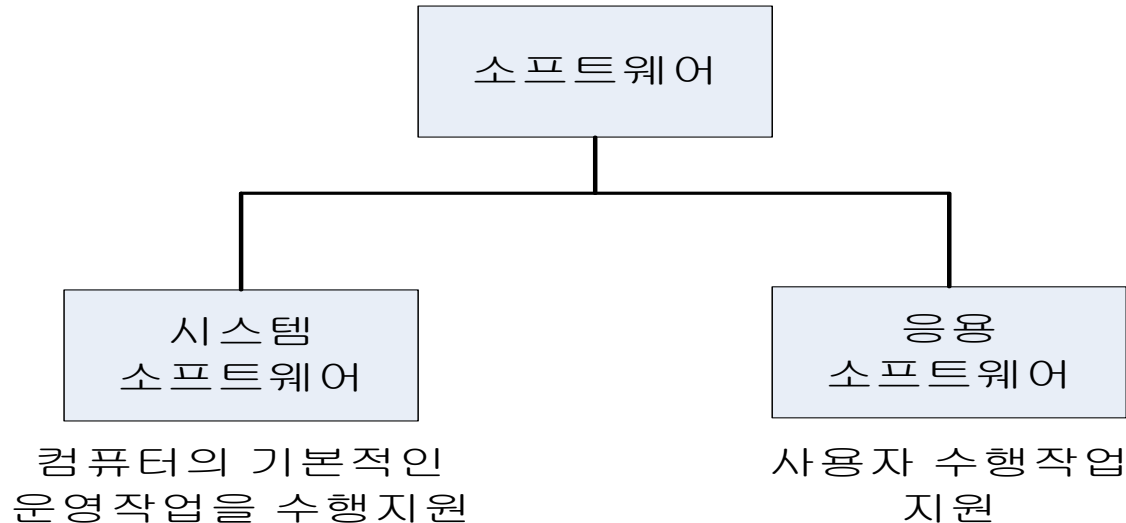
➤ 그래픽 가속 보드

- ✓ 3차원 그래픽 등과 같은 고품질의 해상도를 얻거나 렌더링 속도를 향상시키는 데 사용
- ✓ 현재는 비디오 카드에 내장되는 것이 보편화

소프트웨어

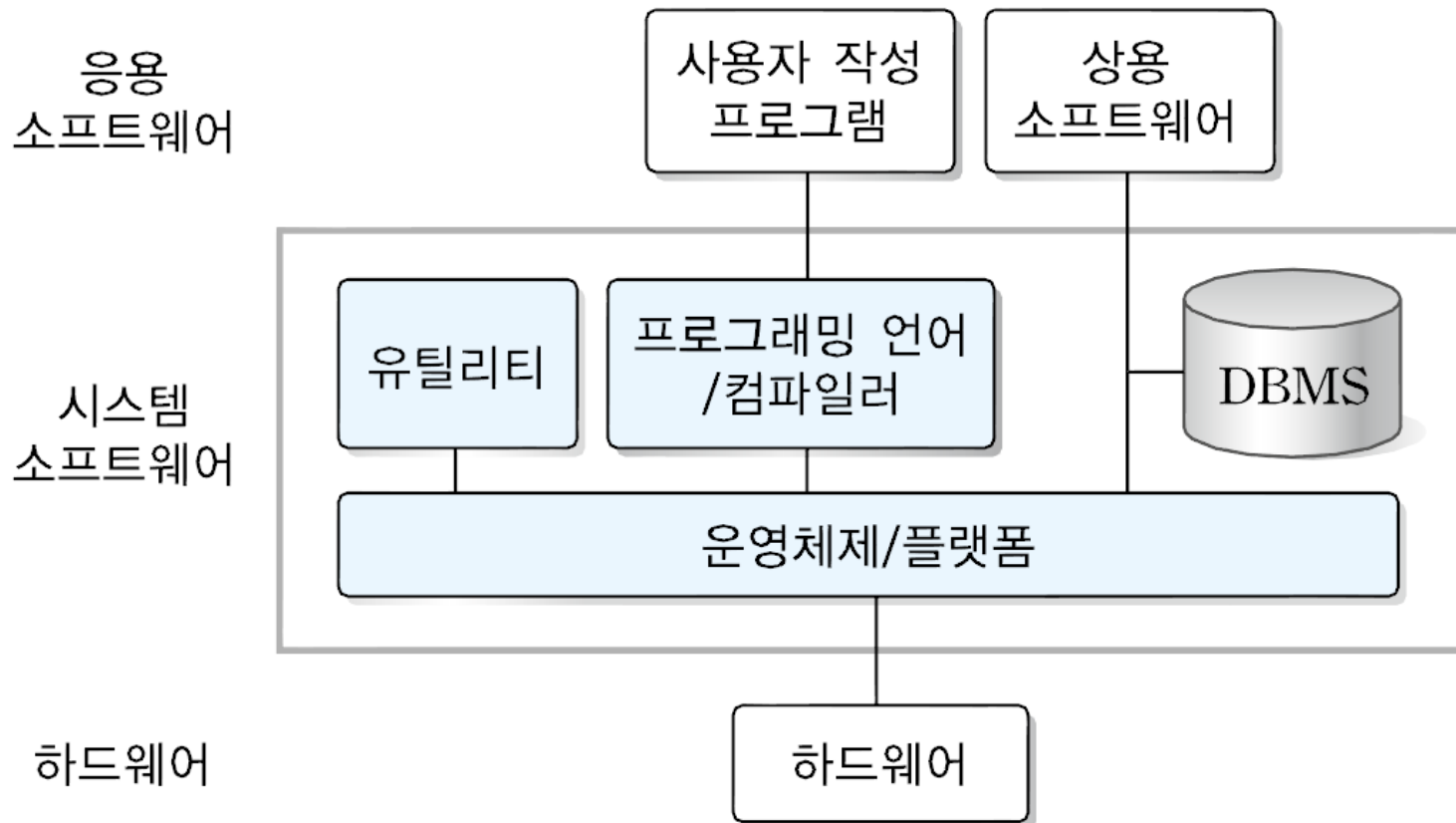
❖ 소프트웨어

- 컴퓨터 프로그램과 그와 관련된 문서들을 총칭하는 용어
- 흔히 프로그램이라 말하며 컴퓨터가 인식하는 명령어를 논리적 순서에 맞게 표현
 - ✓ 논리적 표현은 컴퓨터가 인식할 수 있는 명령어로 만들어져 컴퓨터에게 일정한 동작을 수행
- 프로그램에서 사용되는 명령어는 컴퓨터 언어(Language)의 문법을 숙지해야 작성



소프트웨어

❖ 시스템 소프트웨어와 응용 소프트웨어



소프트웨어

❖ 시스템 소프트웨어

- 사용자가 복잡한 컴퓨터 하드웨어를 모르면서도 유용하게 사용할 수 있도록 도와주는 프로그램
- 컴퓨터를 작동시키고 다루기 위한 프로그램
- 사용자가 컴퓨터와 대화할 수 있는 사용자 인터페이스를 제공

시스템 소프트웨어	운영 체제	감시 프로그램
		작업 관리 프로그램
		데이터 관리 프로그램
		문제 처리 프로그램
		MS-DOS, Windows 98/ME/XP, UNIX, Linux
	언어 번역 프로그램	언어 번역 프로그램
		· 어셈블러
		· 컴파일러
		· 인터프리터
		· 프리프로세서
	유틸리티	서비스/유틸리티
		· 정렬, 조합, 편집 프로그램
		· 파일 압축 유틸리티
		· 디스크 관련 유틸리티

소프트웨어

❖ 응용 소프트웨어

- 시스템 소프트웨어를 사용하여 실제 사회에서 일어나는 문제들을 풀어주는 프로그램
- 시스템 소프트웨어가 컴퓨터를 제작하는 회사에서 작성된 것과 달리 사용자 그룹에서 작성
- 특정 응용분야를 위하여 개발된 프로그램으로 사용 업체의 특수한 업무나 개인의 문제를 해결
- 사무 관리, 산업 기술 및 과학 분야, 경영 과학 분야, 생산/공정 분야, 수치 연산, 게임 등 다양

소프트웨어

❖ 응용 소프트웨어 종류 및 특성

응용 소프트웨어 종류	내용
문서 작성 소프트웨어	문서의 작성, 편집, 설계, 문서 인쇄를 지원하는 응용 소프트웨어(워드프로세서, 한글 등).
그래픽 소프트웨어	영상을 편집/조작한다. 그리고 3차원 객체, 애니메이션과 비디오 등을 편집/조작한다.
프레젠테이션 소프트웨어	텍스트, 그래픽, 그래프, 애니메이션 및 사운드를 합성하여 디지털 전자슬라이드를 작성하는 데 필요한 모든 도구를 제공한다(파워포인트 등).
수치 분석 소프트웨어	물리적 시스템과 사회적 시스템의 수치 모델을 만들고, 그 모델의 경향을 예측하고 양식을 이해하도록 분석한다(엑셀, 로터스 등 스프레드시트 프로그램).
정보 및 참조 소프트웨어	정보의 모음과 그 정보에 접근하기 위한 방법을 제공한다.
데이터 관리 소프트웨어	데이터를 가지고 있지 않는 것과 비교된다. 단일 상자에 축적된 가장 큰 참조 데이터의 창고라고 하는 CD-ROM에서 정보 및 참조 소프트웨어를 생각할 수 있다.
연결 소프트웨어	컴퓨터를 지역 컴퓨터 네트워크나 인터넷에 연결해 주는 일을 한다(기본 통신 소프트웨어, 원격 제어 소프트웨어, 전자우편, 웹 브라우저 등이 이에 속한다).
교육 및 훈련 소프트웨어	새로운 기능을 배우고 숙달하는 것을 돕는다. 동일 주제에 대하여 교육 대상과 수준에 따라 다르게 할 수 있는 장점을 갖는 소프트웨어다.
게임 소프트웨어	취미와 여가 활동을 위해 설계된 소프트웨어다. 일반적으로 액션, 모험/역할 분담, 클래식, 퍼즐, 시뮬레이션, 전략/전쟁 게임으로 분류된다.
회계 및 재무 소프트웨어	금전 거래와 투자 내역을 유지해주는 프로그램이다.
기업 소프트웨어	조직이 일상적인 작업을 효율적으로 수행하도록 지원한다. 회계 응용, 급여 응용, 의료비와 보험금, 호텔 관리 응용 등에 사용된다.