
컴퓨터 구조

컴퓨터 시스템

❖ 컴퓨터 시스템의 개념적 구성

- 하드웨어 + 소프트웨어
- 펌웨어



❖ 컴퓨터 시스템의 4대 기능

- 입력
- 처리
- 저장 혹은 보관
- 출력



컴퓨터 하드웨어

❖ 개요

- 컴퓨터의 기능을 수행하기 위해 전기적 신호로 구성된 정보를 이동하거나 처리하는 물리적인 실체를 의미
- 하드웨어 품질은 컴퓨터의 정보처리 능력을 결정

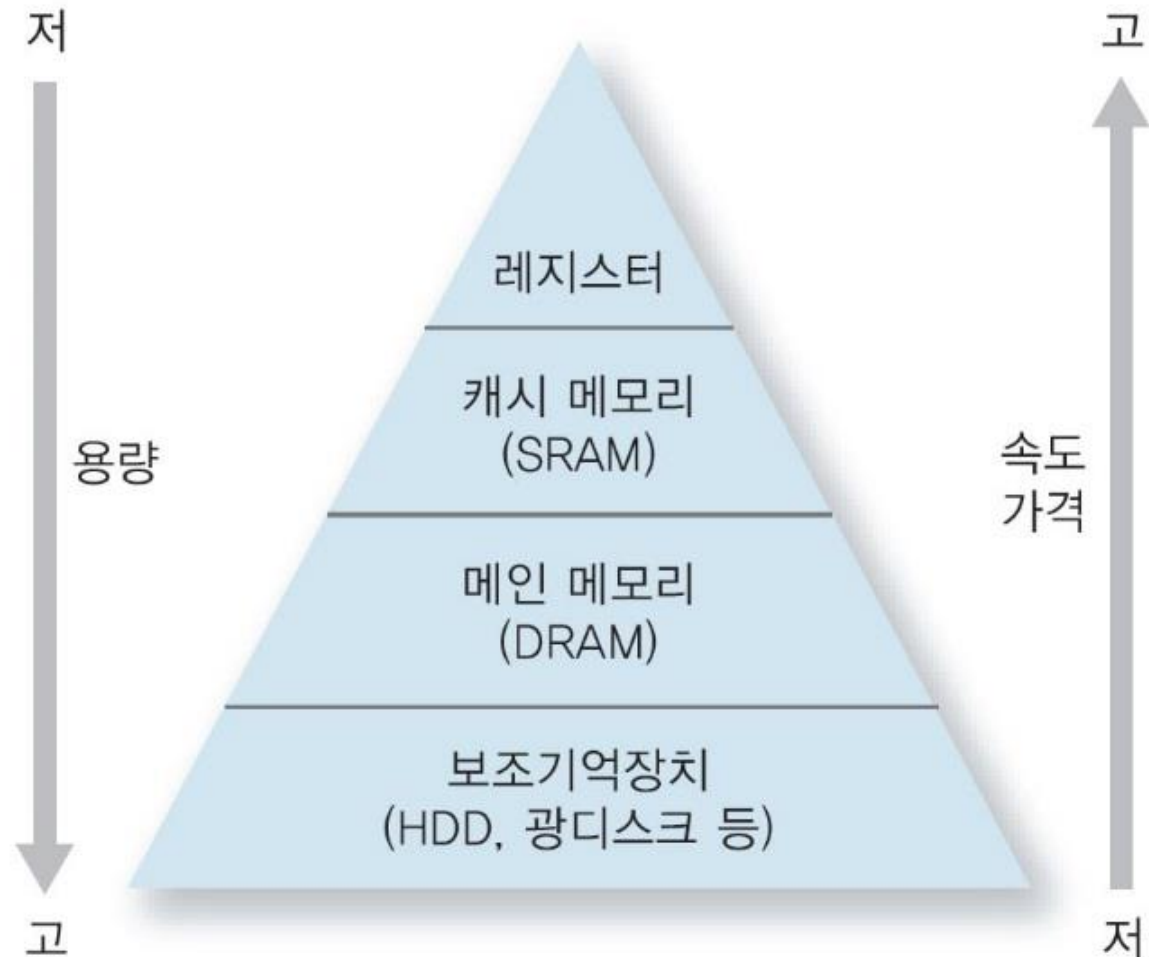
❖ 중앙처리장치(CPU)

- 컴퓨터 시스템에 부착된 모든 장치의 동작을 제어
- 명령을 실행하는 장치
- CPU는 컴퓨터 시스템의 논리적 구성 요소
- 마이크로프로세서는 CPU를 집적회로 형태로 만든 물리적 구성 요소
- 그러나 CPU와 마이크로프로세서를 일반적으로 구분 없이 사용

- 제어장치 + 연산장치 + 레지스터 + CPU 내부버스

컴퓨터 하드웨어

❖ 기억장치



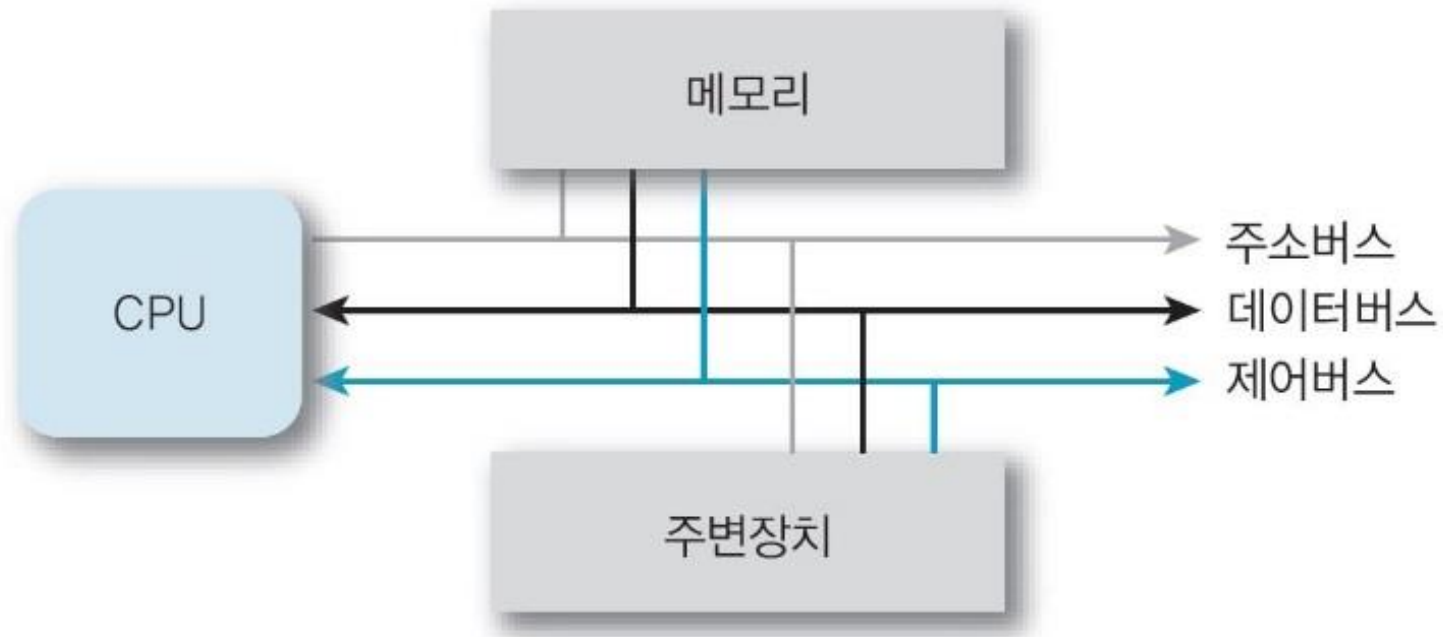
❖ 주변장치

- 입력장치
- 출력장치
- 저장장치

컴퓨터 하드웨어

❖ 기타 하드웨어

- 시스템 버스

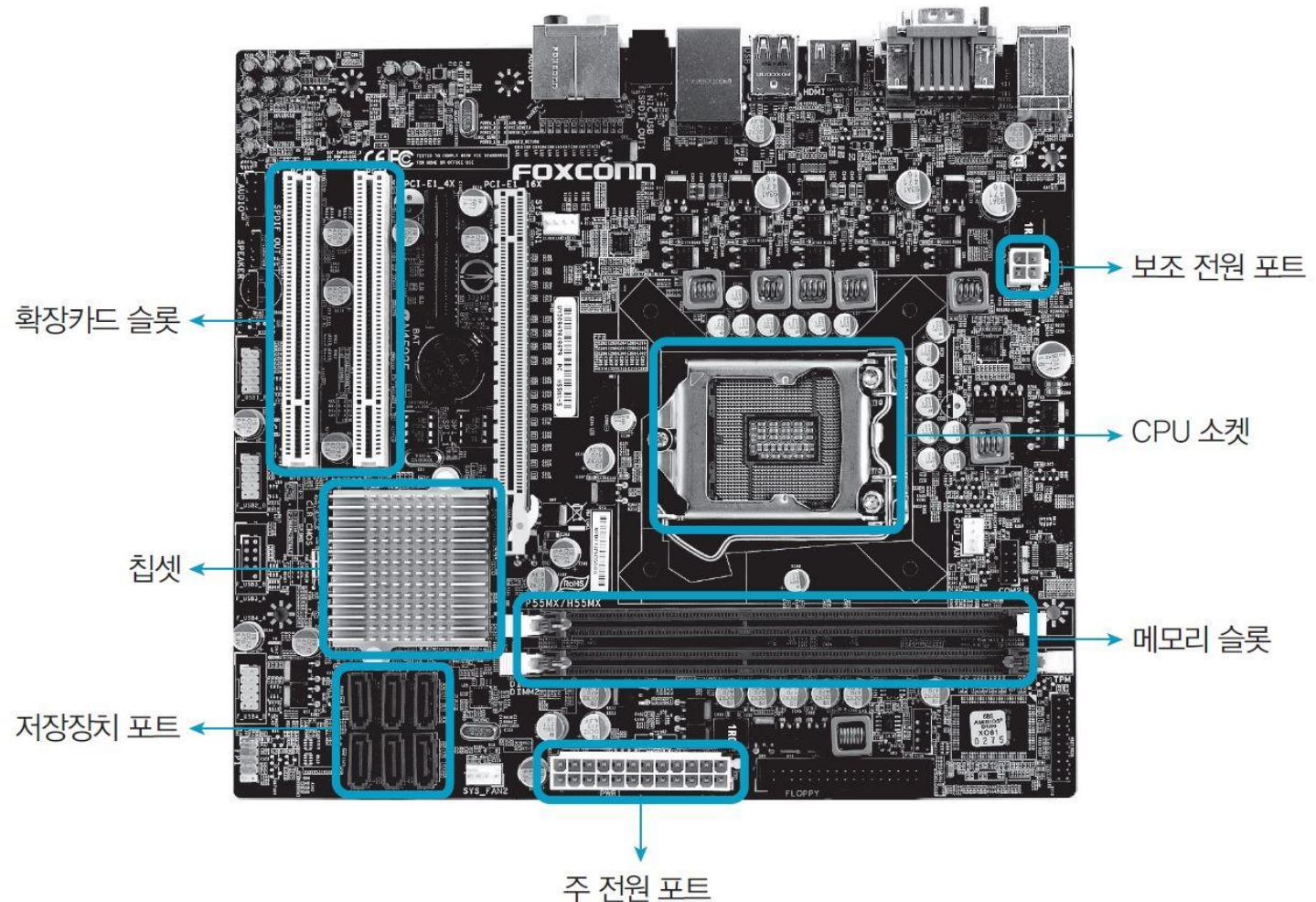


- 참고
 - Universal Serial Bus

컴퓨터 하드웨어

❖ 메인보드

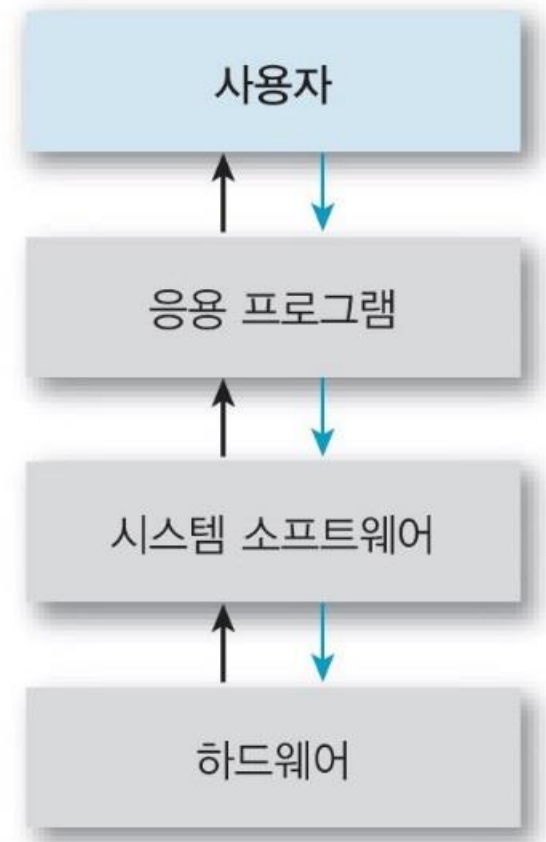
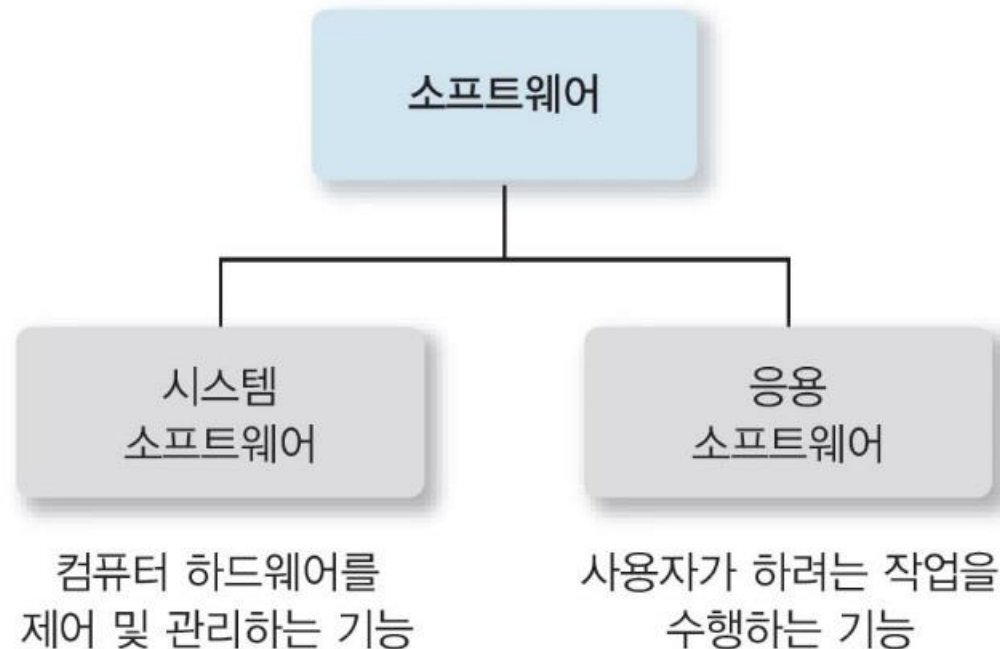
- 기능장치 사이의 호환성이나 확장의 범위를 결정
- 시스템 전반의 안정적인 동작 여부를 좌우



컴퓨터 소프트웨어

❖ 개요

- 명령의 집합으로 구성된 컴퓨터 프로그램 및 그와 관련된 문서를 총칭하는 개념
- 소프트웨어의 품질은 컴퓨터 하드웨어의 사용 효율과 사용 환경을 결정



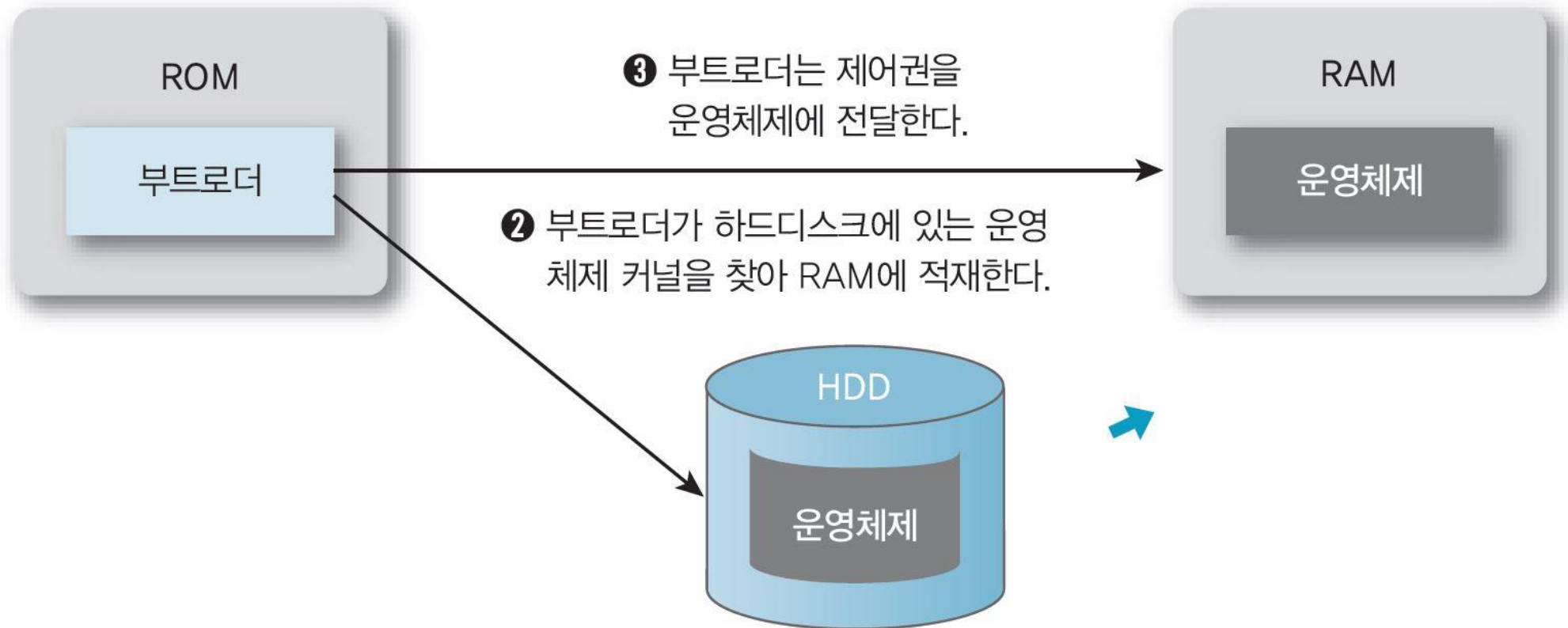
운영체제와 부팅

❖ 의미

- 운영체제가 컴퓨터 하드웨어를 관리하고 응용 소프트웨어를 실행할 수 있도록 컴퓨터에 시동을 거는 것
- 보조기억장치에 저장된 운영체제를 메인 메모리에 불러들이는 과정

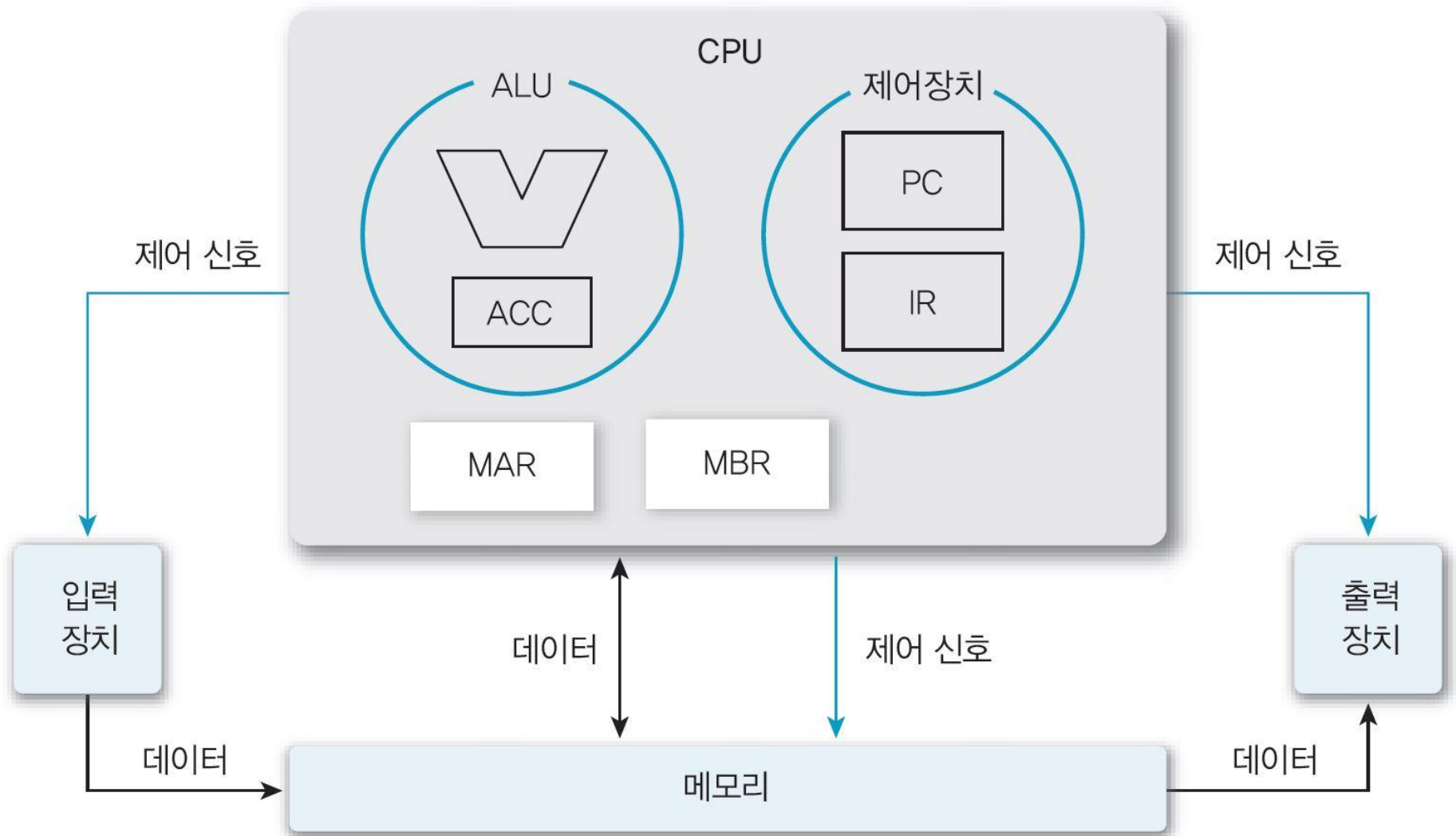
운영체제와 부팅

❖ 부팅 과정



컴퓨터의 동작 원리

❖ 컴퓨팅 모델



컴퓨터의 동작 원리

❖ CPU의 기본 구성과 명령어 실행 순서

- 적재 과정(메모리 → CPU)
- 저장 과정(CPU → 메모리)

- 명령어 사이클

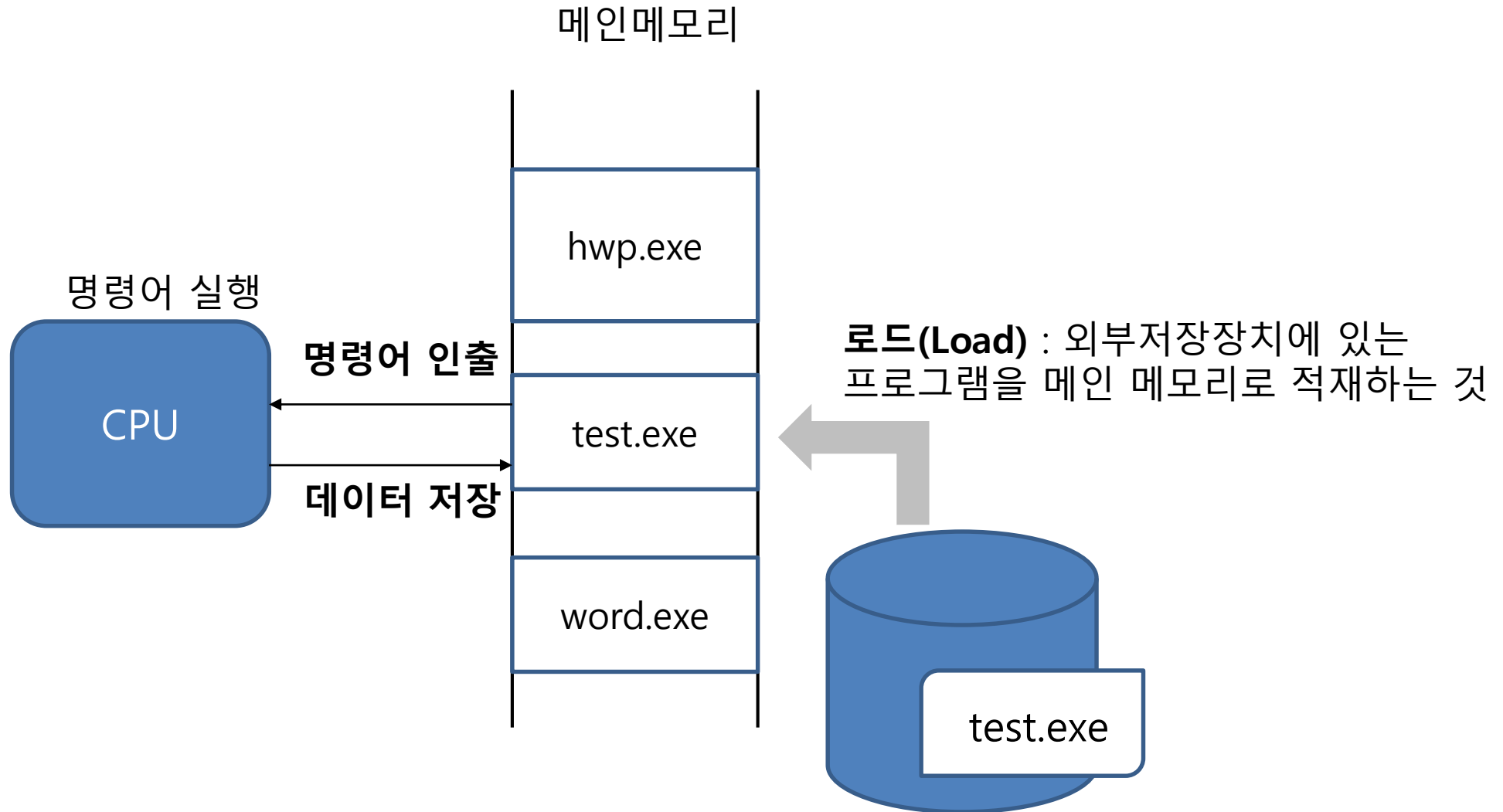
- 인출 부사이클
- 실행 부사이클
- 간접 부사이클
- 인터럽트 부사이클



인출 사이클
실행 사이클
간접 사이클
인터럽트 사이클

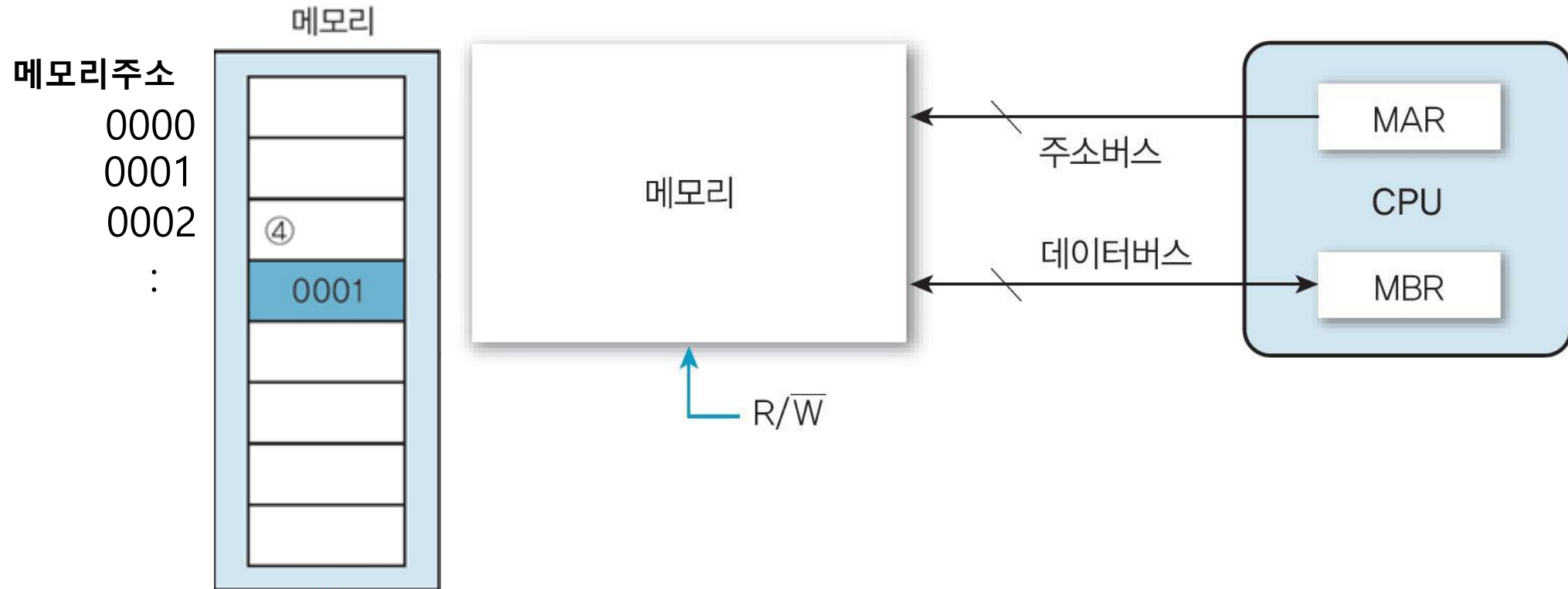
- 인출 사이클보다 실행 사이클의 작업량이 매우 많아 오늘날 컴퓨터는 실행 사이클을 다수의 단계로 분할

컴퓨터의 동작 원리



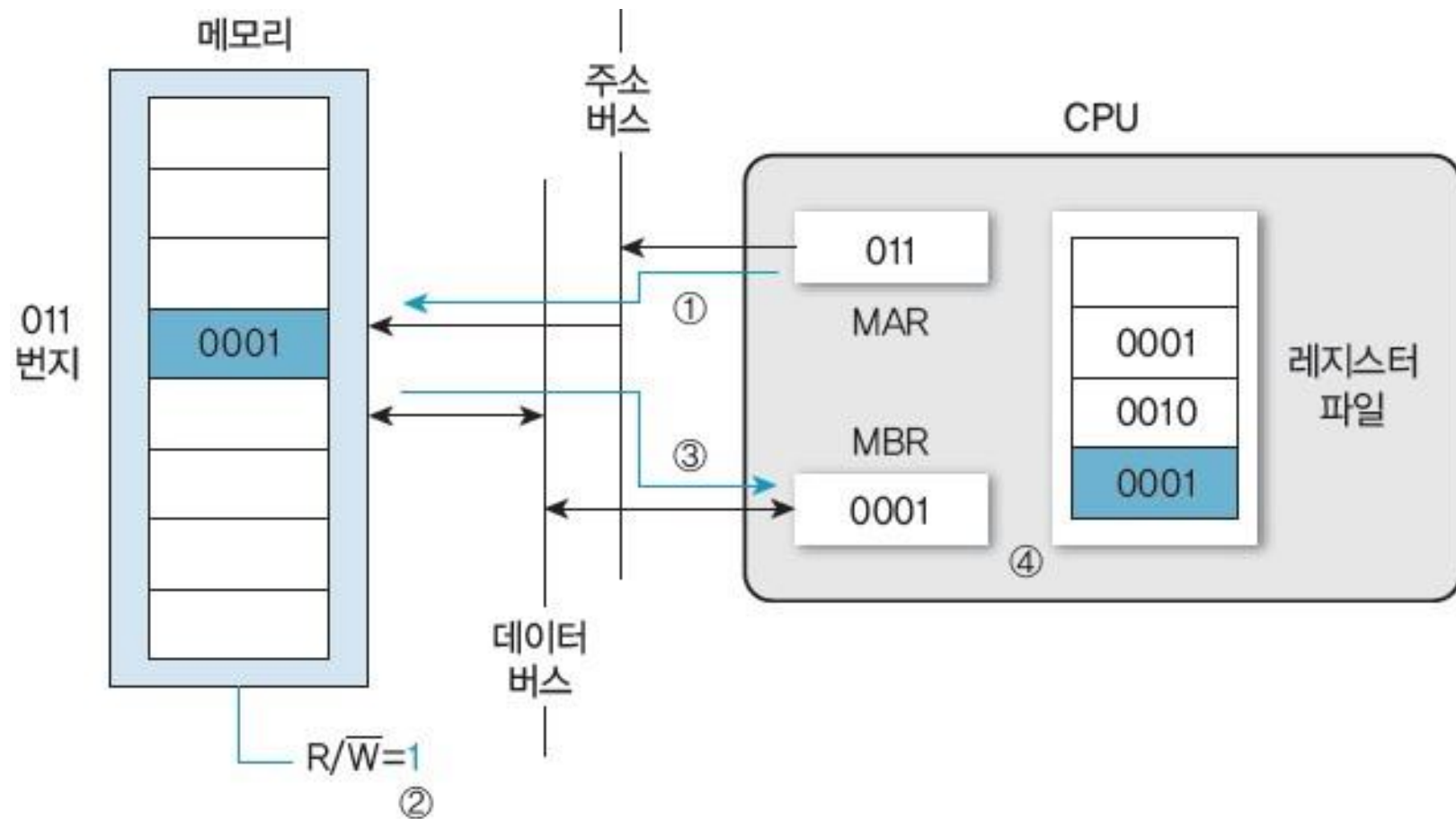
컴퓨터의 동작 원리

❖ CPU와 메모리



컴퓨터의 동작 원리

❖ 메모리 읽기



컴퓨터의 동작 원리

❖ 메모리 쓰기

