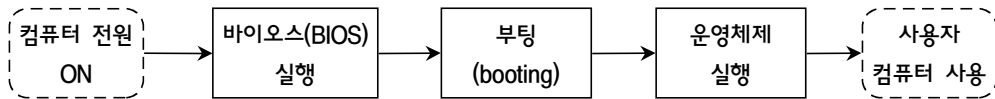


2. 컴퓨터 시작과 부팅

다음은 컴퓨터를 사용하기 위해 컴퓨터 전원을 켜올 때(on), 진행되는 일련의 과정이다.

〈컴퓨터 시작과 부팅〉



- 바이오스는 컴퓨터 전원을 켜면 **첫 번째 실행되는 프로그램**이다.(BIOS는 펌웨어)
- 그리고, 보조기억장치(디스크 등)에 저장되어 있는 **운영체제**가 주기억장치로 로드(load)된다.
- 운영체제가 주기억장치로 로드(load)되는 것을 **부팅**이라 한다.
- 부팅이 끝나면, **운영체제가 실행**된다.
- 운영체제가 실행된 후에 사용자는 **컴퓨터를 사용할 수 있다**.

(1) BIOS와 CMOS

〈BIOS와 CMOS〉



롬 바이오스



시모스

- BIOS와 CMOS는 컴퓨터 마더보드(메인보드)의 필수적인 부품이다.
- BIOS에는 컴퓨터 **환경을 설정**하기 위한 **프로그램** 등이 저장되어 있고
- CMOS에는 컴퓨터 환경 설정 **데이터**가 저장되어 있다.(BIOS가 설정한 옵션값이 저장)
- 부팅하기 전에, 컴퓨터 환경을 다시 설정하려면, **BIOS 프로그램**을 실행시켜야 한다.
- BIOS 프로그램 실행은 부팅 전에 **F2나 Delete**(제조사마다 다름) 키를 누르면 된다.
- BIOS 프로그램은 **CMOS**에 저장된 내용을 읽어 오고, 필요 시 다른 값으로 설정할 수 있다.

BIOS	basic input output system 약어 (기본 입출력 시스템)
CMOS	complementary metal-oxide semiconductor 약어 (상보성 금속산화막 반도체)

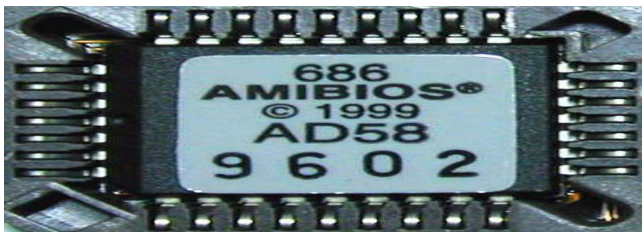
◆ BIOS(basic input output system; 기본 입출력 시스템)

다음은 BIOS에 저장되어 있는 프로그램들이다.

〈BIOS의 기본 구조〉

POST 루틴	→ Power On Self Test 약어이다. → 전원을 켜면 '컴퓨터에 장착된 장치를 스스로 테스트' 한다는 것이다.
초기화 루틴	→ 컴퓨터에 장착된 각종 주변장치를 초기화한다.
부팅 루틴	→ CMOS에 설정된 첫 번째 부팅장치를 확인하고, 컴퓨터를 부팅시킨다. → 요즘은 첫 번째 부팅장치로 SSD를 많이 사용하고 있는 추세이다.
인터럽트 루틴	→ 컴퓨터 사용 중, 특정 인터럽트가 발생하면 수행되는 루틴이다.

- ① 바이오스는 컴퓨터 전원을 켜면, 바로 시작되는 프로그램으로 EPROM 같은 칩에 저장되어 있는 펌웨어(firmware)이다. 롬에 저장되어 있어서 롬 바이오스라고도 한다.
→ 지금은 플래시 메모리에 바이오스를 저장하므로 플래시 롬이라고도 한다.
- ② 바이오스는 컴퓨터를 구입할 때 컴퓨터 내부에 장착되어 함께 달려 온다.
- ③ 컴퓨터 전원을 켜면, 프로세서는 통제권을 바이오스에 넘긴다.
→ 바이오스는 프로세서(CPU)에 의해 작동되도록 만들어져 있다.
- ④ 바이오스는 컴퓨터에 장착된 모든 장치들이 작동 가능한 상태인지를 확인한 후에 운영체제를 디스크로부터 읽어 램에 적재시킨다.(POST 및 부팅)
- ⑤ 바이오스는 키보드, 마우스, 디스크, 프린터, 비디오 어댑터 등과 같은 주변장치와 컴퓨터 운영체제 사이의 자료 흐름을 관리한다.(입출력 관리)
- ⑥ 컴퓨터에 장착된 입출력장치들이 바뀌면 바이오스 프로그램을 변경(셋업)하면 된다.
→ 운영체제나 응용프로그램은 변경할 필요가 없다.
- ⑦ 바이오스가 제대로 동작하지 않으면 컴퓨터 사용은 거의 불가능하다.



플래시 롬

〈SSD(solid-state drive, solid state disk)〉

- SSD는 반도체를 이용하여 정보를 저장하는 장치이다.
- SSD는 플래시 메모리나 DRAM으로 만들 수 있다.
- 현재, 대부분 제조사들은 플래시 메모리를 사용하여 일반 소비자용 SSD를 만든다.
- SSD는 전자식으로 작동한다. 기계식인 하드디스크 드라이브의 문제점을 해결한다.
- SSD는 탐색시간, 반응시간, 지연, 실패율 등을 크게 줄여 준다.

◆ CMOS(complementary metal-oxide semiconductor)

다음은 CMOS에 저장되어 있는 데이터들이다.

— <CMOS에 저장되는 값> —

- 시스템의 날짜와 시간을 저장 - RTC(Real-Time Clock)
- 부팅순서, 메모리 크기, 드라이브 타입(플로피 및 하드 등)
- 암호설정, 전원관리, CPU 온도측정, 냉각팬 회전속도, 그리고 **컴퓨터 주변장치 정보** 등

- ① CMOS는 **바이오스라고 하는 큰 틀에 속한 일부분**으로 컴퓨터에 장착된 주변장치(하드웨어인 디스크, 비디오 카드 등)에 대해 설정한 정보를 기억하고 있는 곳이다.
→ CMOS는 원래 하드웨어인 집적회로의 한 종류이지만 BIOS에서 취급하는 컴퓨터 하드웨어 정보를 보관하고 있으므로 데이터 자체를 그냥 CMOS라는 표현을 사용한다.
- ② CMOS 셋업은 컴퓨터 조립 후 컴퓨터에 장착된 주변장치(디스크, 비디오 카드 등)에 대한 정보(특징)를 설정하기 위한 것이다. 즉, 마더보드에 알려주기 위한 정보들이다.
- ③ CMOS 셋업을 한 결과는 바이오스의 CMOS 영역에 저장되고, 바이오스는 CMOS에 저장된 정보를 토대로 하여 POST(Power-On Self Test) 등을 진행한다.
- ④ CMOS를 셋업하기 위해서는 컴퓨터 전원을 켤 때, 부팅되기 전에 짹짹 **특정키**를 누르면 된다. 특정키는 바이오스 제조사에 따라서 **Del, F2, F3, F5** 등으로 다양하다.

● CMOS 셋업 진입 - 참고 사항

Award 바이오스	• Delete 키
Phoenix 바이오스	• F2 키
AMI 바이오스	• Delete 키

(2) 부트스트랩(bootstrap) 프로그램

- ① 부트스트랩은 컴퓨터 시스템을 시동하는 것으로 간단히 **부팅(booting)**이라고도 한다.
- ② 다시 말하면 부트스트랩 프로그램은 부팅 프로그램으로 바이오스(BIOS)에 있는 프로그램 중 하나이다.

부트스트랩 (bootstrap)	bootstrap의 사전적 의미는 '현재 상황에서 자신의 힘으로 무엇을 어떻게든지 한다'라는 뜻과 '단순한 구조의 사물을 처음부터 관여하여 복잡한 체계의 구조로 바꾼다'라는 뜻을 가진다. 아무튼, 컴퓨터에서는 그냥 부팅(시동) 이라는 용어이다.
----------------------	---