

저궤도 관측 위성용 탑재컴퓨터 MCM-ERC32의 RTC(Real-Time Clock) 기능에 대한 연구

이재승, 최종욱, 최승운, 이종인

한국항공우주연구원 위성전자그룹

위성의 탑재소프트웨어를 설계 및 개발하는데 있어서 가장 기본적으로 요구되는 기능이 타이머이다. 탑재소프트웨어는 타이머를 통하여 태스크들의 관리와 스케줄링 등을 수행하게 된다. 위성과 같이 높은 정확도가 요구되는 실시간 임베디드 시스템에서는 타이머의 구현이 매우 중요하다. 한국항공우주연구원에서 차기 위성용 탑재컴퓨터로 선택한 MCM-ERC32는 크게 32-비트 ERC32SC 프로세서와 프로세서의 기능을 보완하고 추가적인 기능들을 제공하기 위해 제작된 ASIC인 VASI(Very Advanced Sparc Interface), 그리고 메모리(SRAM, DRAM, EEPROM, etc.)로 구성되어 있다. ERC32SC 프로세서 자체에서도 RTC, GPT(General Purpose Timer), WDT(Watchdog Timer)와 같은 기본적인 타이머 기능을 제공하지만 VASI에서도 클락과 사이클이라는 개념을 이용한 RTC를 제공한다. 어떤 타이머 기능을 사용하는가는 전적으로 개발자의 선택이다. ERC32SC 프로세서에서 제공하는 타이머는 상용의 임베디드 시스템에서 제공하는 기능과 동일하다. 본 논문에서는 위성 탑재소프트웨어 개발에 필요한 RTC를 설계하기 위하여 고성능 탑재컴퓨터 MCM-ERC32에서 제공하는 VASI RTC의 구조와 기능에 대하여 소개하고자 한다.