

NTC SAM7 강좌 1. SAM7S 개발환경

뉴테크놀로지 컴패니(N.T.C)

<http://www.NewTC.co.kr>

1 ATMEL SAM7 소개

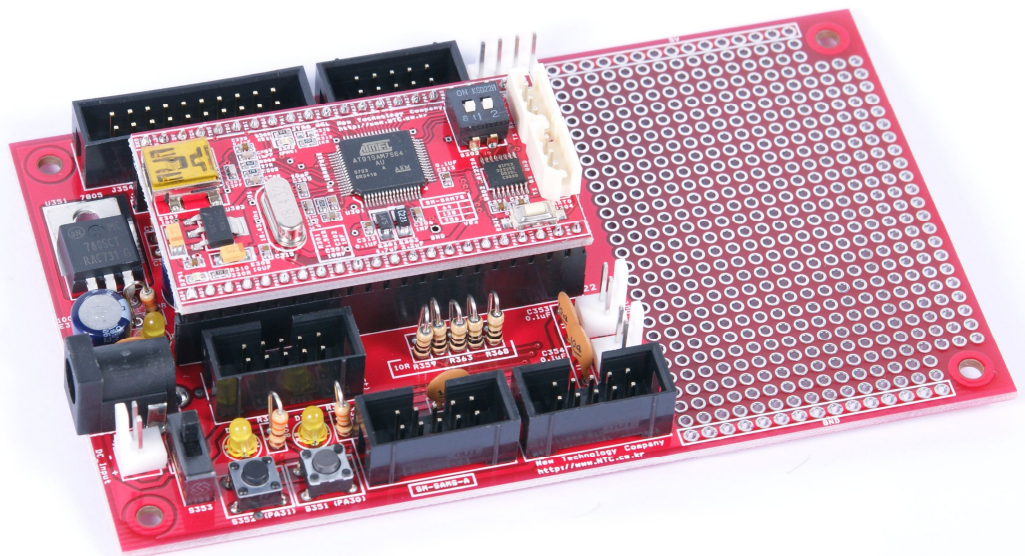
1.1 ATMEL SAM7 소개

SAM 은 Smart ARM Microcontroller 의 약자로 ATMEL 사에서 플래시 메모리를 포함하여 ARM 프로세서를 간단하게 사용할 수 있도록 만든 마이크로컨트롤러입니다. 특히 AT91SAM7S64(256) 은 시스템 버스가 핀으로 나와있지 않기 때문에 핀 수가 작아 작은 시스템을 구성하는데 적합하게 되어 있습니다.

AT91SAM7S64(256)은 내부에 ARM7TDMI-S 코어를 사용하고 있습니다. 내부 장치로는 플래시 메모리 64(256)Kbyte, SRAM 16(64)Kbyte 를 내장하고 있으며 8채널 ADC와 USART, USB등의 주변 장치들이 내장되어 있습니다.

1.2 NTC SAM7S 개발 모듈/보드 소개

- ◆ ARM7TDMI 코어 AT91SAM7S64 (256) 마이크로 컨트롤러 모듈과 개발보드
- ◆ 1줄짜리 2.54 Header Pin이 양쪽으로 22PIN씩 배치되어 있음
- ◆ PA0-PA7, PA8-15, PA24-31, ADC Input 이 10핀 Box 커넥터로 연결되어 있습니다.
- ◆ RS-232 통신 포트 (Debug 포트, UART0), UART 포트 (UART1)
- ◆ USB 커넥터, 3.3V 레귤레이터, Reset S/W, 전원 LED 내장
- ◆ 크기 : 57mm * 32mm



2 H/W 개발환경

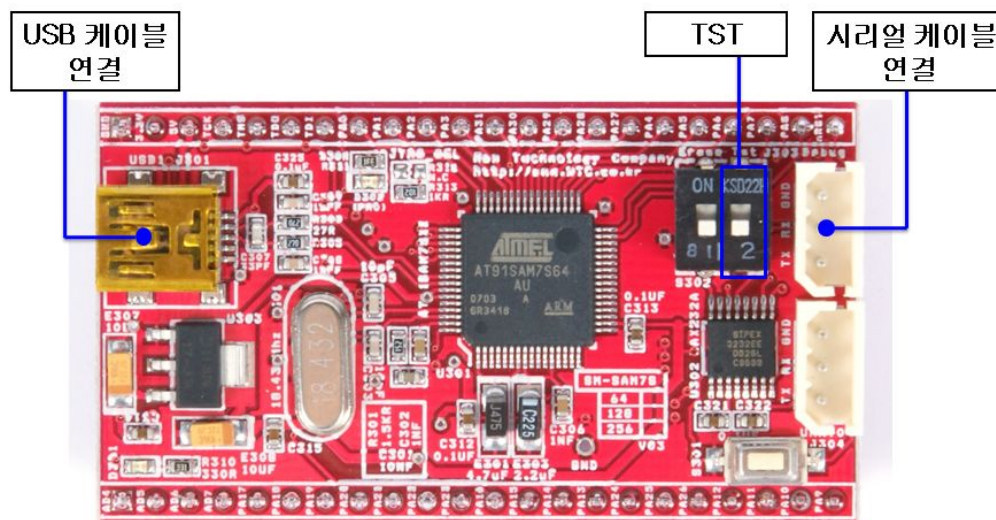
ATMEL 에서는 SAM7 개발환경을 위하여 SAM-BA (SAM Boot- Assistant)를 제공하고 있습니다. SAM-BA를 이용하면 별도의 장비 없이 USB 케이블 또는 시리얼 케이블을 이용하여 프로그램을 다운로드 할 수 있습니다. 하지만 SAM-BA를 이용할 경우 부트로더를 올리는 번거로운 작업이 필요합니다. JTAG 장비를 이용하면 프로그램 다운로드 뿐만 아니라 디버깅까지도 가능하기 때문에 개발하기가 편리합니다.

2.1 SAM-BA를 이용하여 다운로드 방법

필요한 장비 : mini USB 케이블 또는 시리얼 케이블(SE-3T9)

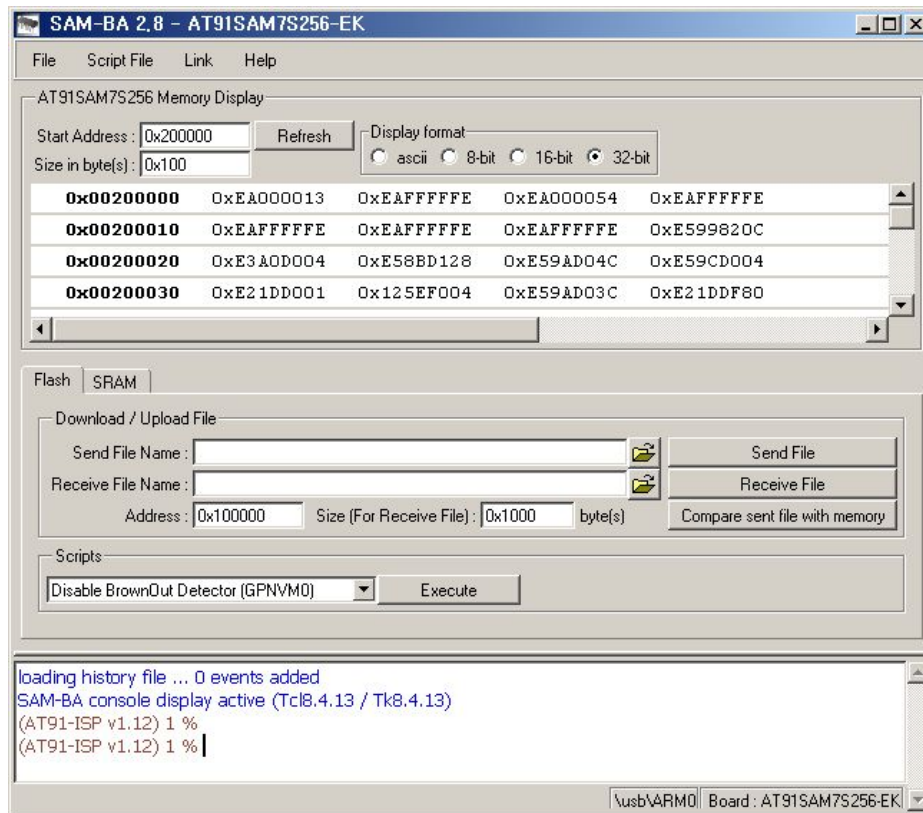


SAM-BA를 사용하려면 내부 ROM에 기록되어 있는 부트 로더를 프로그램 메모리로 복사 해야 합니다. PA0, PA1, PA2 포트 입력이 High이고 TST 스위치가 ON 상태로 되어 있는 상태에서 전원을 인가해야 하며 이 상태로 10초 동안 기다리면 부트 로더가 자동으로 프로그램 메모리로 복사 됩니다. 그 후에 Reset 을 누르거나 전원을 껐다가 다시 인가하면 SAM-BA를 사용할 수 있는 모드로 들어가게 됩니다.



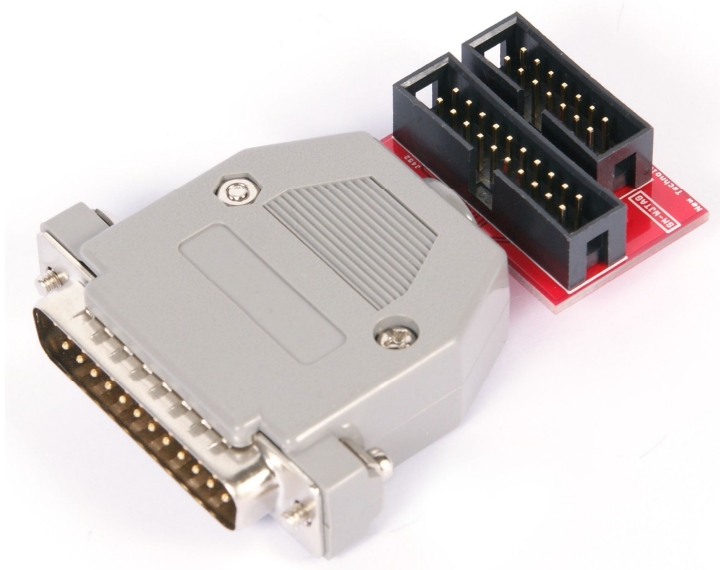
USB 케이블 또는 시리얼 케이블을 연결한 후 SAM-BA 프로그램을 통하여 다운로드

할 수 있습니다. 자세한 방법은 “SAM7 강좌2. SAM-BA 를 이용한 프로그램 다운로드”를 참고 하시기 바랍니다.

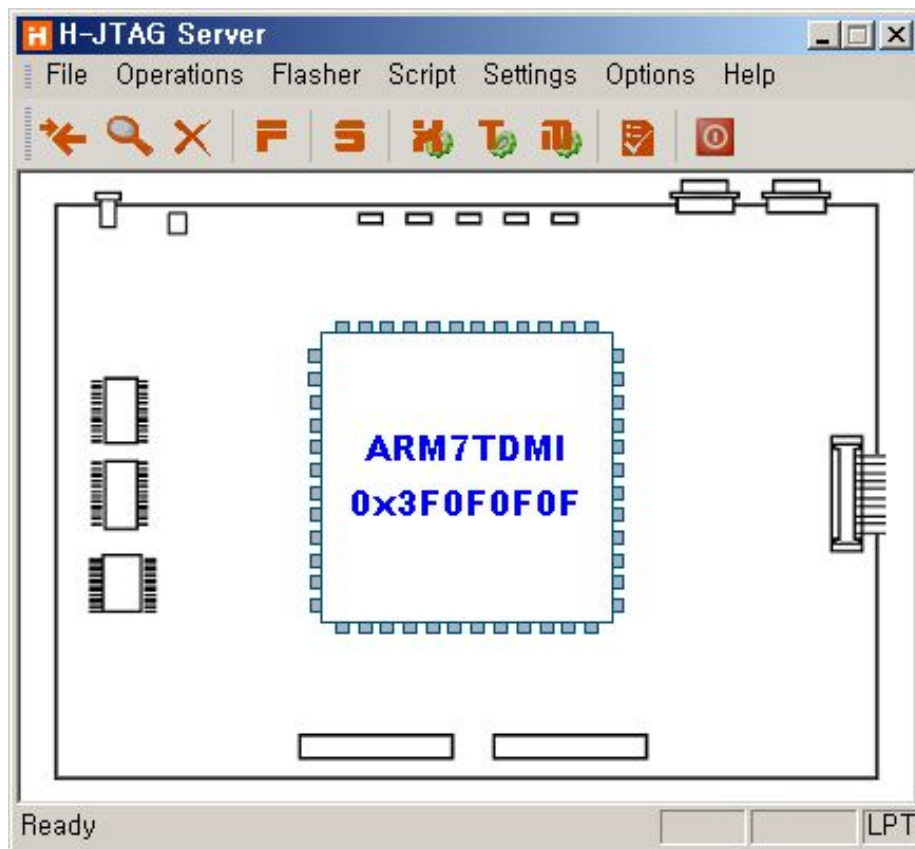


2.2 SM-WJTAG 을 이용하여 다운로드 하는 방법

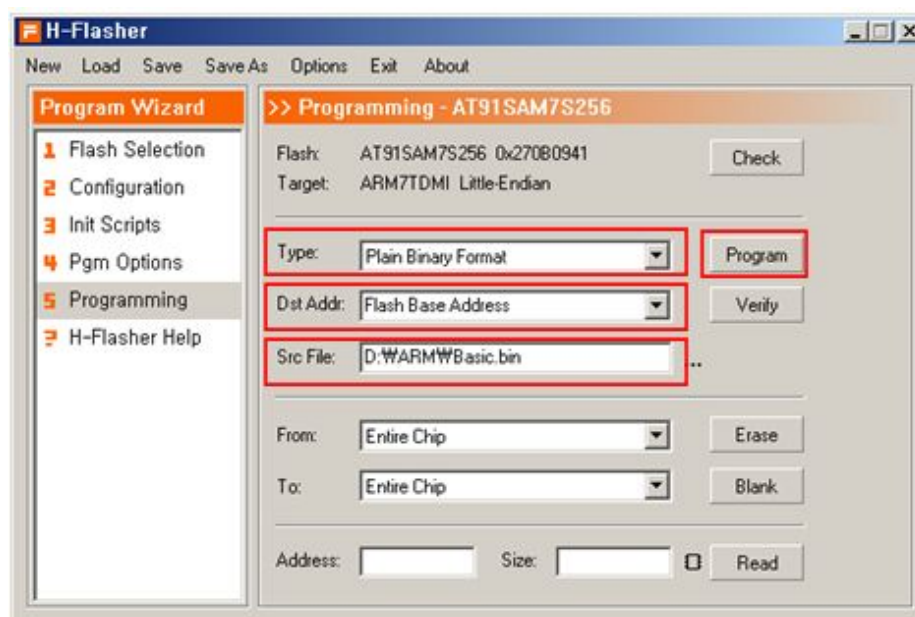
필요한 장비 : SM-WJTAG



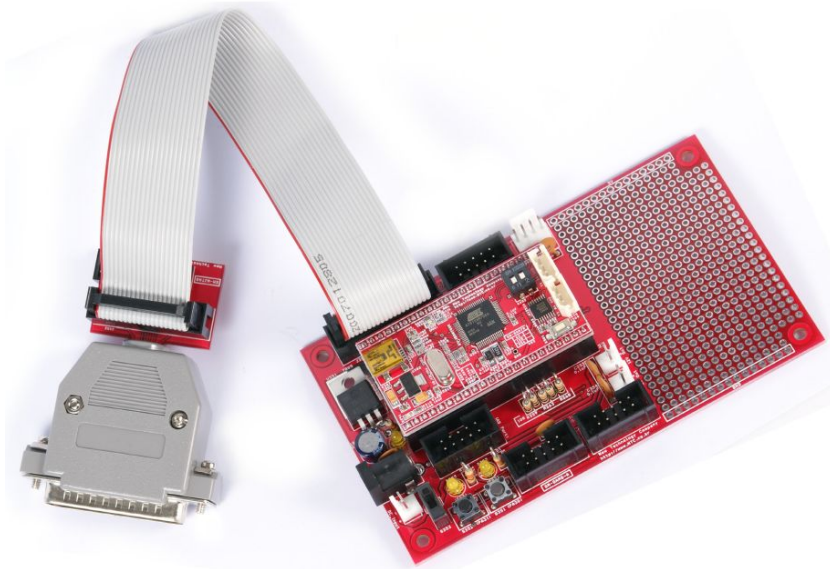
SM-WJTAG 장비는 Wiggler 호환 JTAG 장비로 H-JTAG(<http://www.hjtag.com>)이라는 프로그램을 이용하여 사용하게 됩니다.



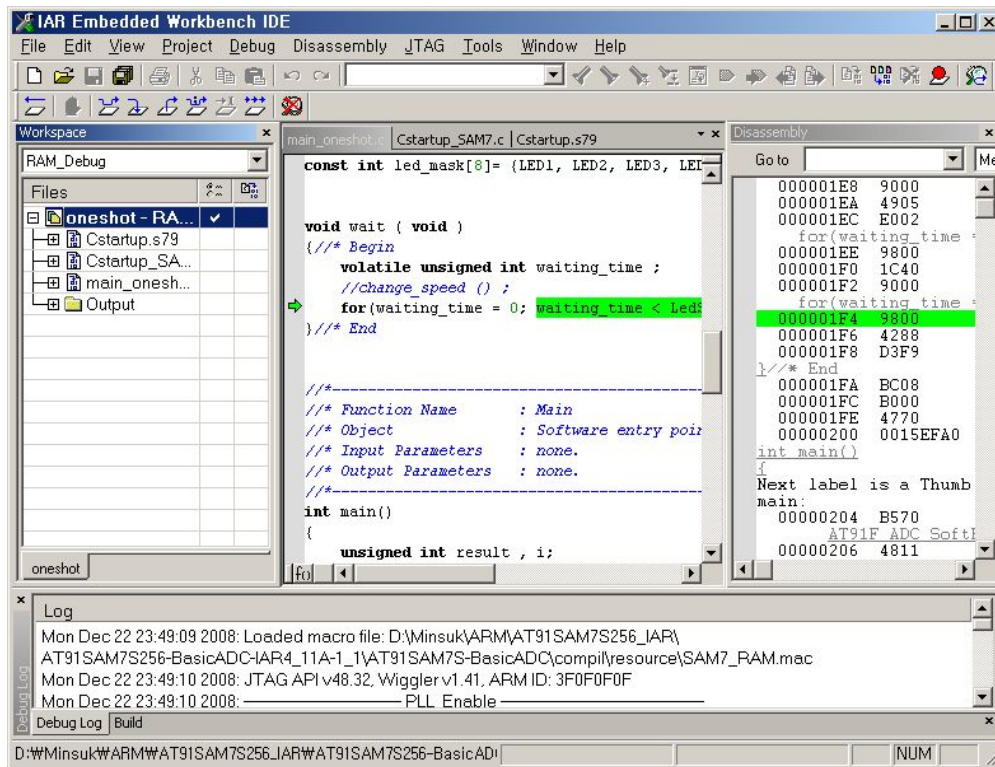
HEX 파일 또는 BIN 파일을 다운로드 할 경우 H-JTAG 프로그램에서 제공하는 H_Flasher 라는 프로그램을 이용합니다.



2.3 SM-WJTAG 을 이용하여 디버깅 하는 방법



SM-WJTAG을 이용할 경우 컴파일러에서 지원하는 디버깅 툴을 이용하여 디버깅을 할 수 있습니다. 이 경우 코드를 따라 가면서 디버깅을 할 수 있기 때문에 개발이 더 편리한 장점이 있습니다.

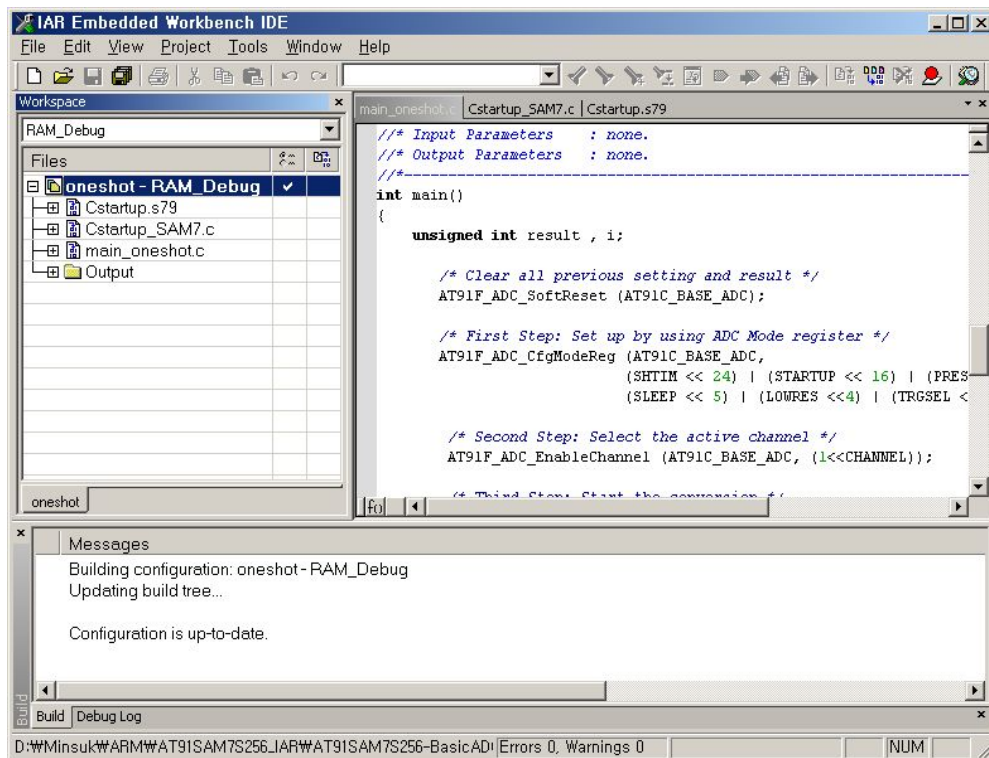


3 S/W 개발 환경

마이크로컨트롤러를 개발하기 위해서는 S/W 개발이 필수적이다. ARM의 컴파일러는 IAR 컴파일러와 ADS가 대표적인 컴파일러 이며 Win ARM과 같은 무료로 사용할 수 있는 컴파일러가 있습니다. 본 강좌는 IAR 컴파일러를 이용한 강좌를 제공합니다. (추후 다른 컴파일러도 지원할 예정입니다.) 컴파일러를 이용하여 프로그램을 작성한 후 시리얼 케이블 또는 USB 케이블을 이용하여 다운로드 하거나 JTAG 장비를 이용하여 다운로드 후 디버깅을 할 수 있습니다.

3.1 컴파일러

ARM 을 개발하기 위한 통합개발환경(IDE)으로 IAR 컴파일러와 ADS가 있습니다. 아래 그림은 IAR 컴파일러로 프로그램 작성, 컴파일 그리고 디버깅이 가능합니다.



자세한 컴파일러의 사용법은 “SAM7 강좌1. 개발환경 구축 및 컴파일러 사용법” 과 제공되는 예제파일을 참고 하시기 바랍니다.