EMB-ARM02

사용자 매뉴얼

버전 1.0

ⓒ **2005 DAQ SYSTEM Co., Ltd. All rights reserved.**

Microsoft® is a registered trademark; Windows®, Windows NT®, Windows XP®, Windows 7®, Windows 8®, Windows 10®
All other trademarks or intellectual property mentioned herein belongs to their respective owners.

Information furnished by DAQ SYSTEM is believed to be accurate and reliable, However, no responsibility is assumed by DAQ SYSTEM for its use, nor for any infringements of patents or other rights of third parties which may result from its use. No license is granted by implication or otherwise under any patent or copyrights of DAQ SYSTEM.

The information in this document is subject to change without notice and no part of this document may be copied or reproduced without the prior written consent.

DAQ SYSTEM
Measurement & Automation

목 차

1. EMB-ARM02 소개

1-1 특징 ---------- 2
1-2 내부 블록도 ---------- 2

2. 커넥터 및 스위치

2-1 배치도 ---------- 3
2-2 부트 모드 스위치(CN1) ---------- 3
2-3 LCD 인터페이스 ---------- 4
2-4 JTAG(J2) ---------- 5
2-5 DigitalIO(J3) ---------- 6
2-6 Power Input(J6, J7) ---------- 7
2-7 Reset Switch(SW1) ---------- 7
2-8 USB Device Port(CN4, CN6) ---------- 7
2-9 USB Host Port(CN5) ---------- 7

3. 빌드 ---------- 8

4. OS 업데이트

4-1 업데이트 준비 ---------- 9
4-2 업데이트 ---------- 10

5. 응용 프로그램 ---------- 13

Appendix

A-1 수리 규정 ---------- 14

1. EMB-ARM02 소개

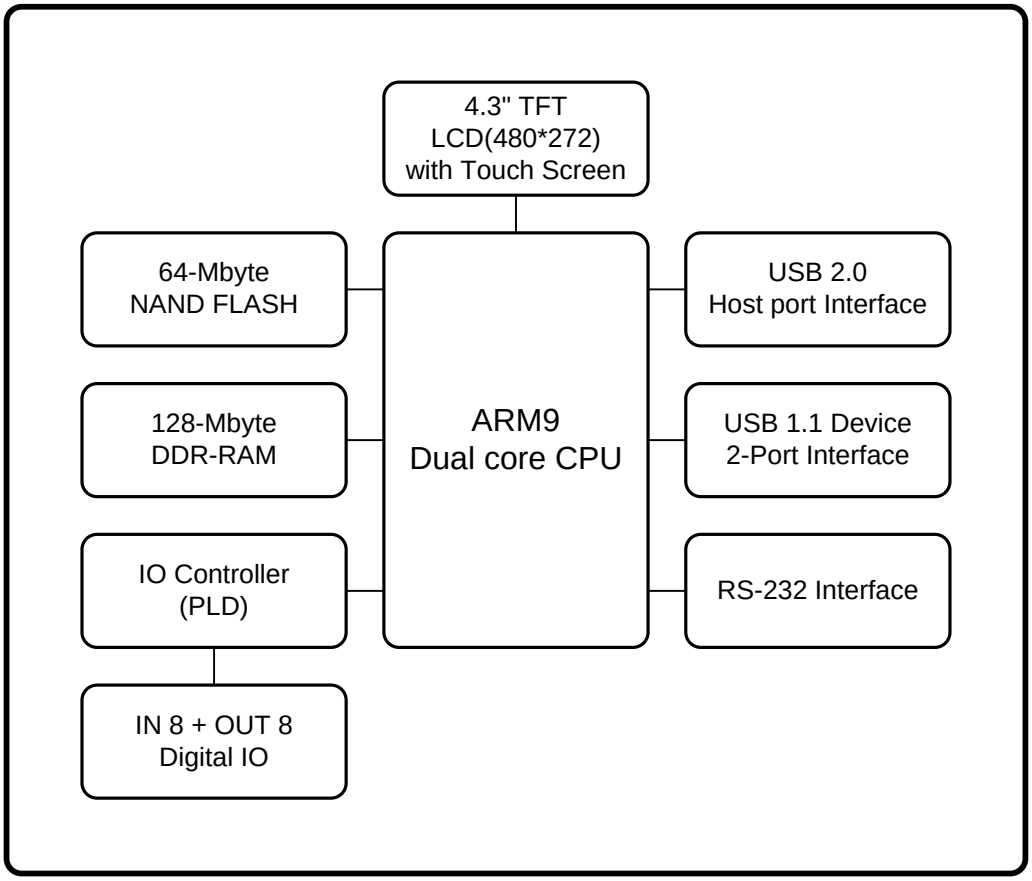
이 문서는 ARM9 프로세서 기반에 WINDOWS CE OS를 적용한 임베디드 Single Board Computer(SBC) EMB-ARM02에 대하여 기술한다.

1-1 특징

- Dual 32bit CPU Processor
- 128-Mbyte DDR-RAM
- 64-Mbyte NAND Flash Memory
- 480 * RGB * 272 TFT LCD Interface with Touch Screen
- USB 2.0 Host + USB 1.1 Device Interface
- RS-232 Debug Port
- 8-bit IN/OUT Digital IO

1-2 내부 블록도

1-3

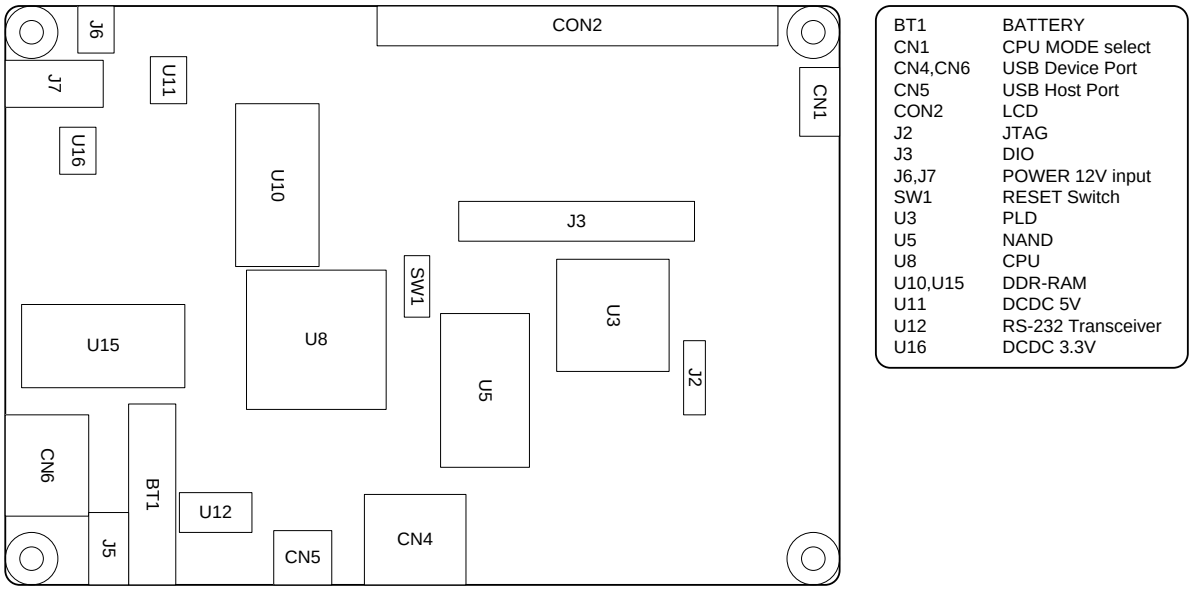


[그림 1-1. Internal Block Diagram]

2. 커넥터 및 스위치

EMB-ARM02 보드의 주요 부품 위치는 [그림 2-1]과 같다. 본 절에는 커넥터, 스위치의 기능에 대하여 설명한다.

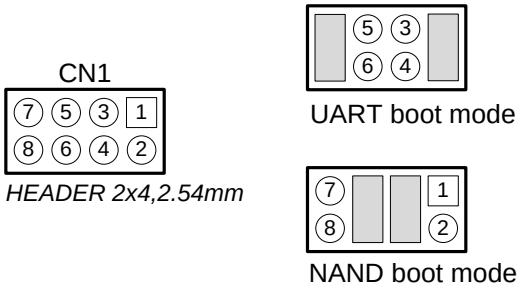
2-1 배치도



[그림 2-1. 주요 부품 배치도]

2-2 부트 모드 스위치(CN1)

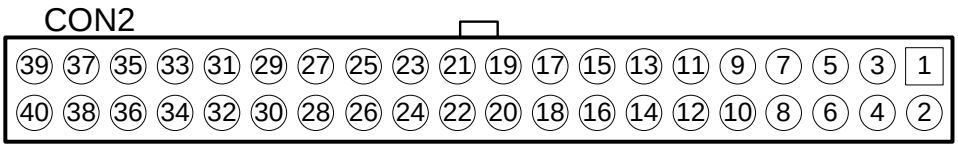
CUP의 UART/NAND 부팅 선택 스위치이다. 부트 로더가 존재하지 않거나 업데이트할 경우에는 UART, NAND 메모리에 저장된 부트 로더를 통한 일반적인 OS 부트에는 NAND(NORMAL) 부트를 선택한다.



[그림 2-2. 부트 모드 선택]

2-3 LCD 인터페이스(CON2)

TFT LCD 연결을 위한 커넥터이다.



BOX HEADER 2x20,2.54mm

[표 1. TFT LCD 인터페이스 커넥터 설명]

핀 번호	핀 이름	내 용 설 명	비 고
1		Reserved	
2	VCC_LCD	POWER	Power, 3.3V
3	LCD_R0	RED signal data bus(LSB)	
4	LCD_R1	RED signal data bus	
5	LCD_R2	RED signal data bus	
6	LCD_R3	RED signal data bus	
7	LCD_R4	RED signal data bus	
8	LCD_R5	RED signal data bus	
9	LCD_R6	RED signal data bus	
10	LCD_R7	RED signal data bus(MSB)	
11	LCD_G0	GREEN signal data bus(LSB)	
12	LCD_G1	GREEN signal data bus	
13	LCD_G2	GREEN signal data bus	
14	LCD_G3	GREEN signal data bus	
15	LCD_G4	GREEN signal data bus	
16	LCD_G5	GREEN signal data bus	
17	LCD_G6	GREEN signal data bus	
18	LCD_G7	GREEN signal data bus(MSB)	
19	LCD_B0	BLUE signal data bus(LSB)	
20	LCD_B1	BLUE signal data bus	
21	LCD_B2	BLUE signal data bus	
22	LCD_B3	BLUE signal data bus	
23	LCD_B4	BLUE signal data bus	
24	LCD_B5	BLUE signal data bus	
25	LCD_B6	BLUE signal data bus	
26	LCD_B7	BLUE signal data bus(MSB)	

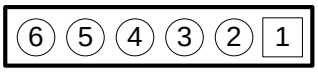
다음 장에 계속

핀 번호	핀 이름	내 용 설 명	비 고
27	LCD_PCI	Display on/off mode control	
28	LCD_CLK	Dot clock signal	
29	LCD_VSYNC	Vertical synchronous signal	
30	LCD_HSYNC	Horizontal synchronous signal	
31		Reserved	
32	LCD_DE	Data enable signal	
33	X_M	Touch panel signal(X-Right)	
34	X_P	Touch panel signal(X-Left)	
35	Y_M	Touch panel signal(Y-Bottom)	
36	Y_P	Touch panel signal(Y-Top)	
37	GND	Ground	Power
38	LED_CATHODE	Cathode for LED	Power
39	LED_ANODE	Anode for LED	Power
40	GND	Ground	Power

2-4 JTAG(J2)

PLD(U3)를 프로그램 하기 위한 커넥터이다.

J2



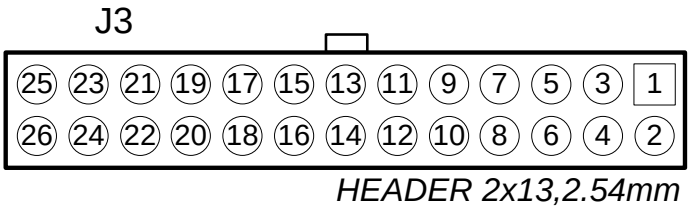
53047-06,MOLEX

[표 2. JTAG 인터페이스 커넥터 설명]

핀번호	핀 이름	내용설명	비고
1	VCC	Reserved	Power, 3.3V
2	GND	Ground	Power
3	TCK	Test Clock	
4	TDO	Test Data Output	
5	TDI	Test Data Input	
6	TMS	Test Mode Select	

2-5 Digital IO(J3)

사용자 입출력을 위한 3.3V TTL/CMOS 지원 Digital Input/Output 커넥터이다.



[표 3. Digital IO 인터페이스 커넥터 설명]

핀 번호	핀 이름	내 용 설 명	비 고
1	DI[0]	Digital Input(LSB)	
2	DI[1]	Digital Input	
3	DI[2]	Digital Input	
4	DI[3]	Digital Input	
5	DI[4]	Digital Input	
6	DI[5]	Digital Input	
7	DI[6]	Digital Input	
8	DI[7]	Digital Input(MSB)	
9	DO[0]	Digital Output(LSB)	
10	DO[1]	Digital Output	
11	DO[2]	Digital Output	
12	DO[3]	Digital Output	
13	DO[4]	Digital Output	
14	DO[5]	Digital Output	
15	DO[6]	Digital Output	
16	DO[7]	Digital Output(MSB)	
17		Reserved	
18		Reserved	
19		Reserved	
20	VCC	POWER	Power, 3.3V
21		Reserved	
22		Reserved	
23		Reserved	
24	GND	Ground	Power
25		Reserved	
26	GND	Ground	Power

2-6 Power Input(J6, J7)

보드에 공급하는 DC 전원 커넥터이다.

[표 4. 전원 입력 커넥터 설명]

핀 번호	핀 이름	내 용 설 명	비 고
1	VCC_12V	12V DC INPUT	Power, 12V
2	GND	Ground	Power

2-7 RESET Switch(SW1)

보드의 하드웨어 리셋 스위치이다.

2-8 USB Device Port(CN4,CN6)

USB 디바이스 인터페이스 포트이다. CPU가 USB 호스트로서 키보드, 마우스, 메모리 스틱 등을 연결하여 사용할 수 있다.

2-9 USB Host Port(CN5)

USB 호스트 인터페이스 포트이다. CPU가 USB 디바이스로서 PC로 부터의 이미지 다운로드, ActiveSync 연결에 의한 파일접근 등을 할 수 있다.

3. BSP 빌드

WINDOWS CE 5.0 운영체계에서 장치 지원을 위한 BSP(Board Support Package)는 인스톨 패키지 ("MP2530F_TEST_SDK.msi")로 제공한다. 이를 위하여 "Windows CE 5.0"이 개발 PC에 설치되어야 하며, 빌드 환경은 인터넷 검색을 통해 방법을 얻을 수 있다. 이를 이용하여 구축하기 바란다.

4. OS 업데이트

제공된 BSP의 업데이트에 의해 생성된 이미지는 NAND 플래시 메모리에 다시 인스톨되어야 플랫폼에 적용된다. 문서 "WinCE5.0 BSP Build Guide for MP2530F.pdf" 22장을 참조한다.

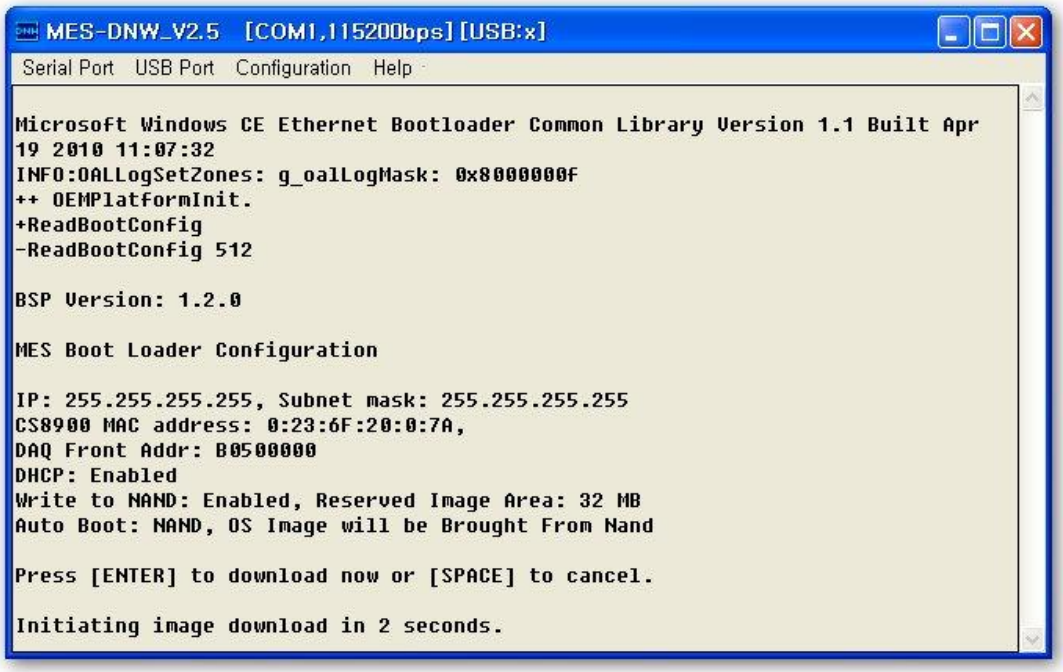
4-1 업데이트 준비

가. PC에 ActiveSync를 설치하고, 다운로드 프로그램(MES-DNW_V2.5.exe)을 복사, 실행한다.
나. 전원을 'OFF'시키고, PC와 다음을 연결한다.
(1) PC측 USB 포트와 mini-B USB 포트(CN5)간 연결
(2) PC측 시리얼 COM 포트와 RS-232 포트(J5)간 연결
다. CPU 모드(CN1)는 "NAND boot Mode"이다.
라. 보드를 부팅시켜 다음 사항을 확인한다.
- 다운로드 프로그램에 문자메시지가 표시된다.
- ActiveSync 연결이 이루어진다.
- 드라이버 연결메시지가 나타나면 MagicEyes USB 드라이버를 설치하고, 보드를 재부팅하여 ActiveSync 연결이 이뤄지는지 확인한다.

4-2 업데이트

가. **전원스위치**를 **'ON'**시켜 보드를 부팅시킨다.

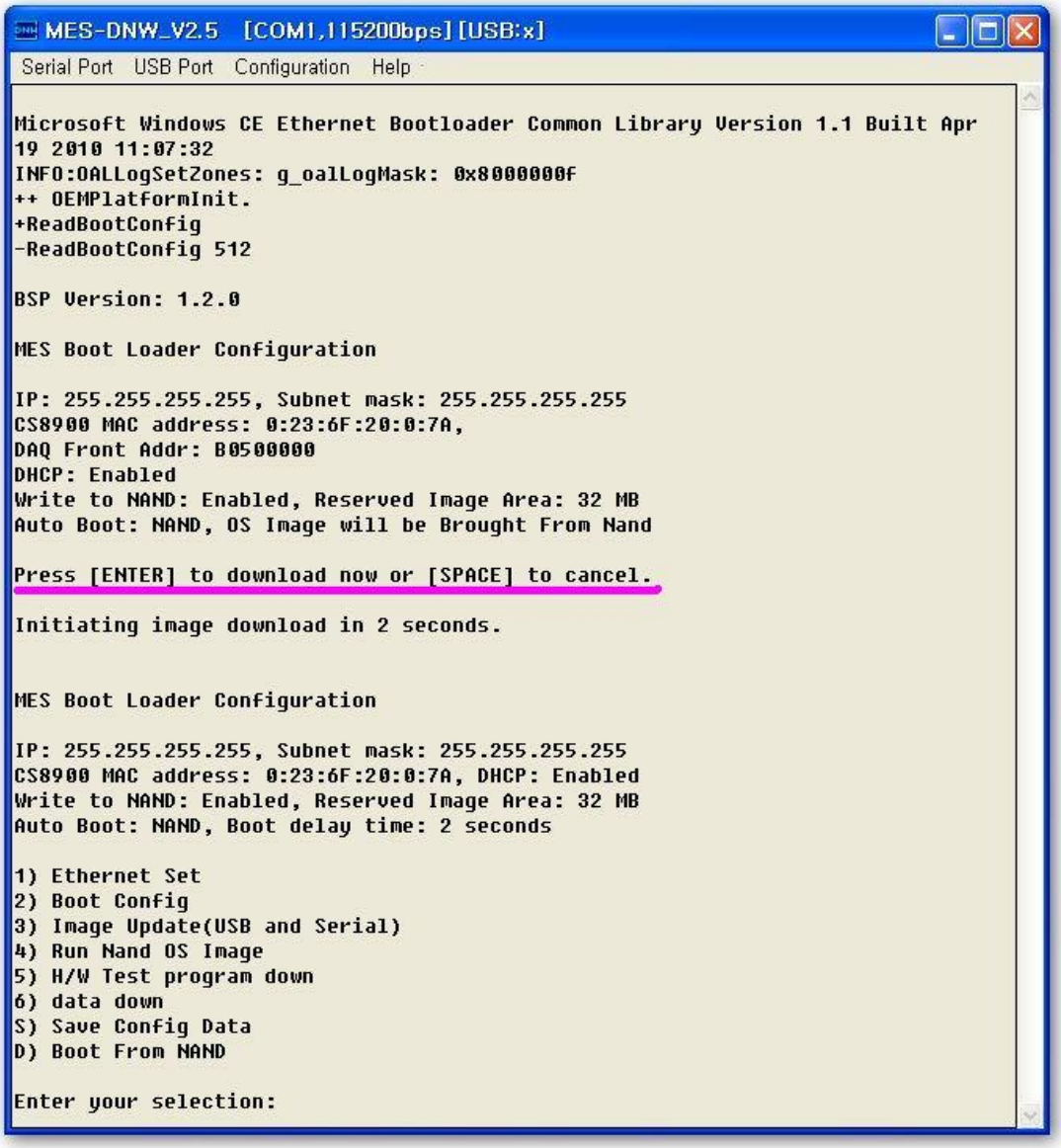
나. 다운로드 프로그램에 [그림 4-1]과 같이 **키보드 입력**을 **대기**하는 메시지가 나타나다.
메시지가 나타나지 않은 경우 보드와 PC간의 RS-232 케이블 연결 확인, PC의 RS-232 포트 입출력 확인이 필요하다.



[그림 4-1. 부트 선택 메세지]

다. 부팅 후 3초 이내에 **키보드 [SPACE] 바**를 누른다.

[그림 4-2]와 같이 "Boot Loader Configuration" 메뉴가 나타난다.



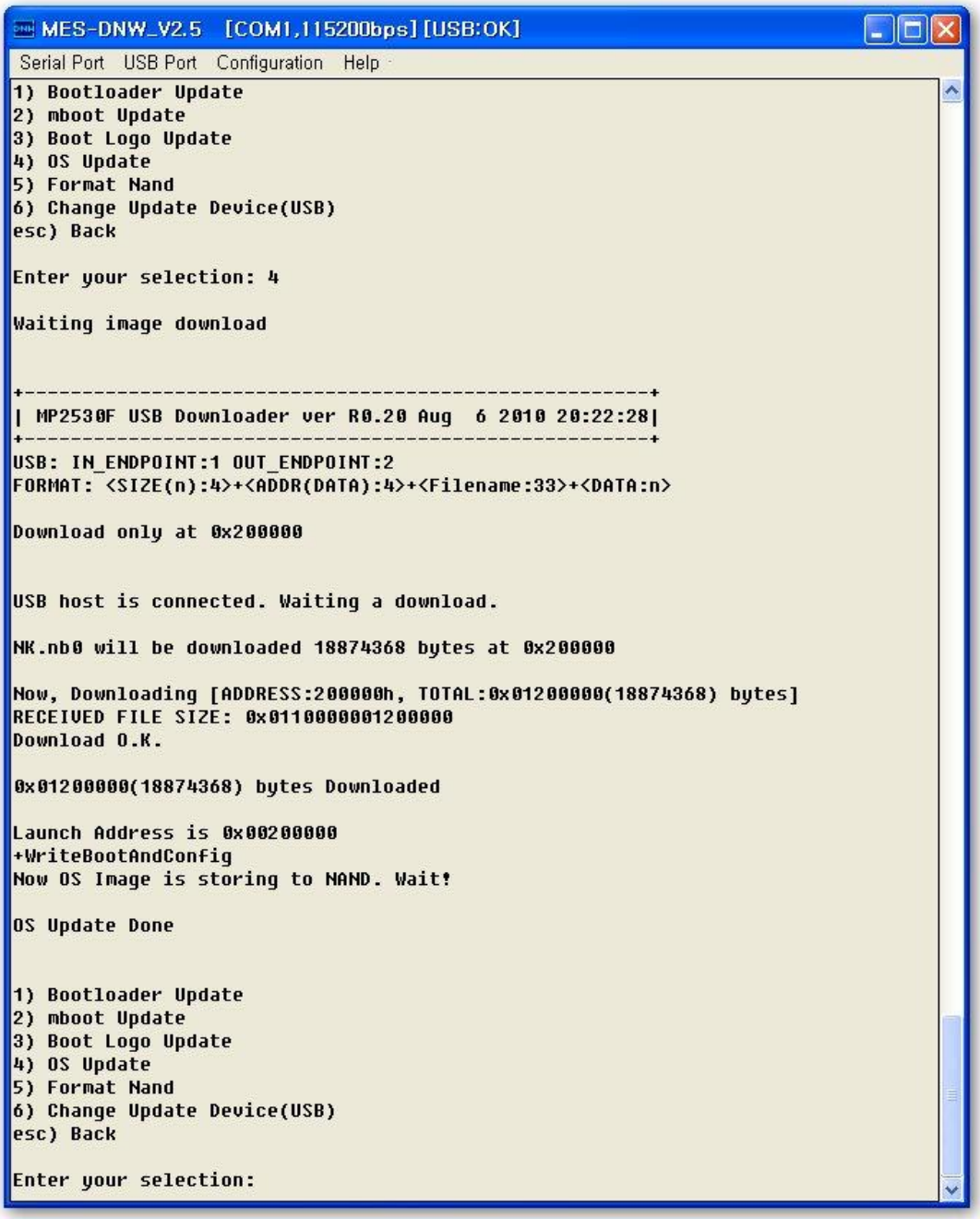
[그림 4-2. 부트 로더 설정 메뉴]

라. **키보드 '3'**를 입력하여 "Image Update"를 실행한다.
[그림 4-3]과 같이 업데이트 종류를 선택하도록 메뉴가 나타난다.

마. **키보드 '4'**를 입력하여 "OS Update"를 실행한다.

바. "**USB Port**", "**Transmit**"을 실행하고, "열기"에서 "**NK.nb0**"파일을 선택한다.

사. "OS Update Done" 문자열과 함께 선택메뉴가 나타나면 다운로드가 완료된다. 전원을 OFF, ON하여 **재부팅**한다.



[그림 4-3. 업데이트 실행]

5. 응용 프로그램

WINDOWS CE 환경의 보드에는 다양한 응용프로그램을 실행할 수 있다. 기본적으로 "Microsoft Visual Studio 2008"의 "Visual C++" 로 구현한 Digital IO 관련 프로그램을 제공한다. 이를 기반으로 원하는 기능을 직접 구현하여 사용하도록 한다.

Appendix

A-1 수리 규정

디에이큐시스템의 제품을 구매해 주셔서 감사합니다. 디에이큐시스템이 규정하는 Customer Service에 관련해 아래의 사항을 참고해 주시기 바랍니다.

(1) 디에이큐시스템 제품을 사용하기 전에 사용자 매뉴얼을 읽고, 지시에 따라 주십시오.

(2) 수리대상 제품을 반납하실 때에는 고장증상도 기재하여 본사로 보내주시기 바랍니다.

(3) 모든 디에이큐시스템 제품의 무상수리 보증기간은 1년입니다.
-. 보증기간은 디에이큐시스템에서 제품이 출하된 날짜부터 시작합니다.
-. 디에이큐시스템이 제조하지 않은 주변기기 및 타사 제품에는 제조원 보증이 적용됩니다.
-. 수리가 필요하신 경우에는 아래의 Contact Point에 문의해 주십시오.

(4) 무상수리 보장기간이라도 다음과 같은 경우는 유상 수리가 됩니다.
① 사용자 매뉴얼에 따르지 않고 사용하면서 발생한 고장 또는 손상
② 구매 후 제품 운송 중 고객의 과실로 인해 발생한 고장 또는 손상
③ 화재, 지진, 홍수, 낙뢰, 오염 등의 자연현상 또는 권장범위를 초과하는 전원인가로 인한 고장 또는 손상
④ 부적합한 보존환경(예를 들면 고온, 고습도, 휘발성 화학물질 등)으로 인해 발생한 고장 또는 손상
⑤ 부당한 수리, 개조에 의한 고장 또는 손상
⑥ Serial Number를 변경하거나 고의로 떼어낸 제품
⑦ 기타 사유로 디에이큐시스템이 고객 과실로 판단한 경우

(5) 수리 제품을 디에이큐시스템으로의 운송 비용은 고객이 부담해야 합니다.

(6) 잘못된 사용으로 인해 발생한 문제에 대해서는 당사 Warranty 조항과 관계없이 제조사에서 책임을 지지 않습니다.

MEMO

Contact Point

Web sit : https://www.daqsystem.com

Email : postmaster@daqsystem.com