

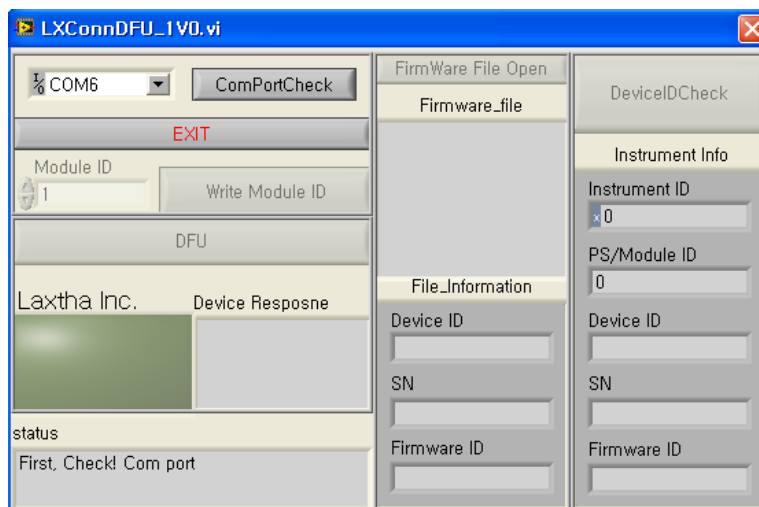
# LXconn System DFU 설명서

LXconnDFU SW 를 이용한 Firmware Update 절차 설명 문서

Doc. ID. LXD175 V1

Release Date. 2019-08-16 .

*Abstract – LXconn System 에서 사용되는 Device 의 Firmware Update 절차에 관한 설명 문서이다. Module Device 와 Base Device 에 적용되는 Firmware 를 제공하는 소프트웨어, LXconnDFU 를 이용하여 이식하는 절차를 설명한다. Firmware file 은 Firmware ID\_Device ID\_SN.bin 형식을 따라야 하며, 적용 Device 는 그 ID 와 SN 이 Firmware file 정보와 일치해야 한다.*



[LXconnDFU software]

### 목차

개요 .....	3
<b>LXCONNDFU 설치 .....</b>	<b>3</b>
내려받기 .....	4
<i>Labview run-time engine</i> .....	4
<i>NI-VISA run-time engine</i> .....	4
<i>LXconnDFU</i> .....	5
LXCONNDFU 설치 .....	5
<b>연결 .....</b>	<b>6</b>
BASE DFU .....	6
MODULE DFU .....	6
<b>DEVICE FIRMWARE UPDATE(DFU) 절차 .....</b>	<b>7</b>
DEVICE 와 FIRMWARE FILE 조건 .....	7
DFU 절차 .....	7
<b>REVISION HISTORY .....</b>	<b>11</b>

## 개요

LXconn System 에 사용되는 Device 는 이식되는 firmware 에 따라 그 기능이 크게 달라진다. LXconn System 에서, 사용자는 제공되는 Device Firmware Update(DFU) 수단을 이용하여 Firmware 를 임의의 Device 에 이식할 수 있다. Firmware 는 대상 Device 의 ID 와 SN 이 같아야만 해당 Device 에 이식될 수 있다. 아래에서 DFU 진행 절차를 설명한다.

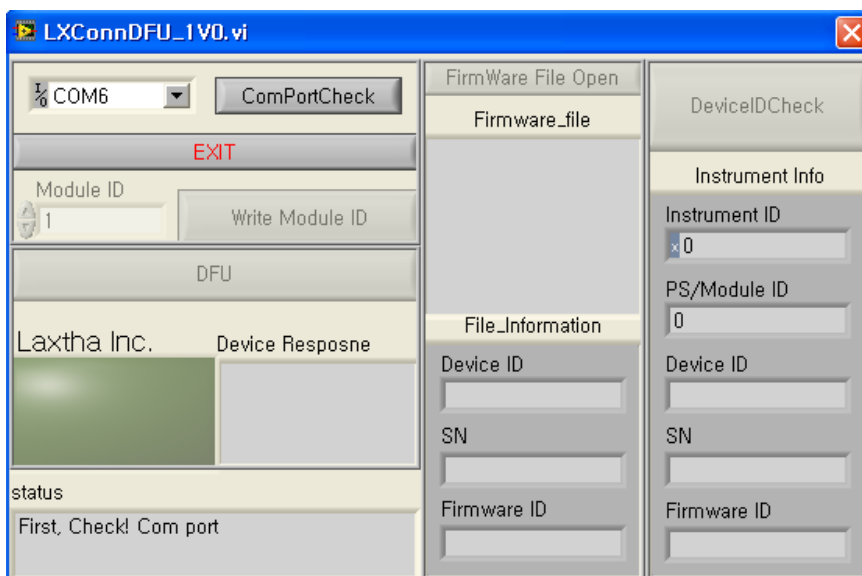
## LXconnDFU 설치

우선, DFU 소프트웨어(LXconnDFU)를 호스트(PC)에 설치해야 한다. 소프트웨어 구동 화면은 그림[1]과 같다. Firmware file 을 호스트(PC)에 연결된 Device 에 전달하는 역할을 수행하는 소프트웨어다. 이 소프트웨어는 NI Labview™의 Run-time engine 을 필요로 한다. 다음 두 가지의 Run-time engine 이 필요하다.

(1). Labview 2010 Service Pack1 Run-time engine (32bit)

(2). NI-VISA run-time engine 5.0 이상(32bit)

만약, 상기 run-time engine 이 이미 호스트(PC)에 설치되어 있다면, 아래의 내려받기에서 LXconnDFU 소프트웨어 파일만 내려 받으면 된다. 그렇지 않고, run-time engine 을 설치해야 한다면, 아래의 내려받기에서 Labview run-time engine, NI-VISA run-time engine 을 각각 내려 받아 해당 파일을 설치해야 한다.



그림[1]. LXconnDFU software 구동 화면.

### 내려받기

세 가지 file 의 내려 받기가 있다. NI Labview run-time engine, NI-VISA run-time engine, 그리고 LXconnDFU 가 그것이다. 사용하는 호스트(PC)에 앞의 두 run-time engine 이 이미 설치되어 있다면, 마지막 LXconnDFU 파일만 내려받기 하면 된다. 그렇지 않으면 하기에 모든 파일을 내려 받아, 각각 파일의 설치 지시에 따라 해당 파일을 호스트(PC)에 설치한다.

#### Labview run-time engine

LXconnDFU 소프트웨어가 구동되기 위한 기본 run-time engine 이다. 다음 조건으로 해당 사이트에서 내려 받아 사용 호스트(PC)에 설치한다.

- (1). OS : Windows
- (2). 버전 : 2010 SP1, SP1 Patch(먼저, Sp1 이 설치되어 있어야 한다)
- (3). Application bit : 32bit
- (4). Edition : run-time

내려받기 주소 :

<http://www.ni.com/ko-kr/support/downloads/software-products/download.labview.html#306228>

#### NI-VISA run-time engine

LXconnDFU 소프트웨어가 Com port 에 접근하기 위한 필요한 run-time engine 이다. 다음 조건으로 해당 사이트에서 내려 받아 사용 호스트(PC)에 설치한다.

- (1). OS : Windows
- (2). 버전 : 5.4
- (3). Application bit : 32bit
- (4). Edition : run-time

내려 받기 주소 :

<http://www.ni.com/ko-kr/support/downloads/drivers/download.ni-visa.html#306013>

### LXconnDFU

LXconn System 용 Device 에 Firmware file 을 이식하는 DFU 소프트웨어이다. 소프트웨어 정보는 다음과 같다.

- (1). OS : windows XP 이상
- (2). File 명 : LXconnDFU.zip
- (3). File 크기 : 268kB

파일 내려 받기 주소 :

LXconnDFU 파일은 설치 파일이 아니라, 실행 파일이다. Labview run-time engine 이 설치된 PC 에서라면, 임의 폴더에 파일을 위치시키고 실행 하면 된다.

### LXconnDFU 설치

LXconnDFU 파일은 설치파일을 포함하지 않는다. 내려받기된 압축 파일을 풀어 Labview run-time engine 이 설치된 호스트(PC)의 임의 폴더에 관련 파일들을 포함시키면 된다. 파일 중에, \*.exe 를 실행하여 그림[1]과 같은 소프트웨어 구동 화면을 얻는다.

	LXconnDFU,aliases	1KB	ALIASES 파일
	LXconnDFU.exe	317KB	응용 프로그램
	LXconnDFU.ini	1KB	구성 설정

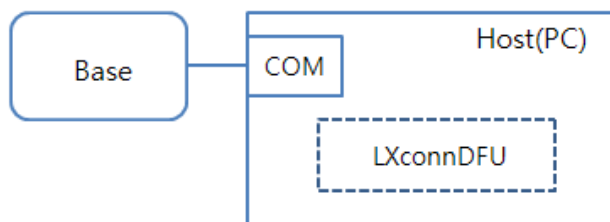
그림[2]. LXconnDFU 파일 목록.

### 연결

LXconnDFU 를 실행하기 위해, Device 를 호스트(PC)의 COM port 에 연결한다. DFU 적용 device 에는 두 종류가 있다. 하나는 Module device 이고, 다른 하나는 Base device 이다. Base device 는 그 자체로서 DFU 기능을 수행할 수 있지만, Module device 는 특별한 Base 가 필요하다. LX0001 ID 의 Base 가 Module device 의 DFU 를 위해 필요하다. 이들 결선 방식을 아래 그림[3], [4]에 각각 나타낸다.

### Base DFU

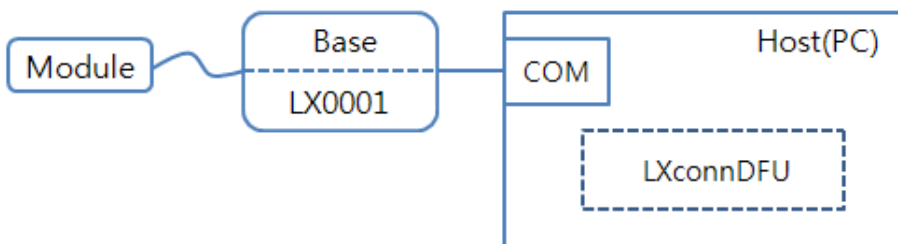
LXconn System 에서 활용되는 모든 Base(LX000x 는 제외)는 그 자체로서 DFU 기능을 수행할 수 있다. Base device 의 firmware update 를 위해, 호스트(PC)에는 LXconnDFU 소프트웨어가 구비되어 있어야 하며, COM port 에는 Base 가 연결되어 있어야 한다. 그 연결 구성을 그림[3]에 나타낸다.



그림[3]. Base Device 의 DFU 진행을 위한 결선 상태.

### Module DFU

Module 의 Firmware update 를 위해서는 특정 Base(LX0001)를 사용해야 한다. Device ID= LX0001 인 Base 는 firmware 가 필요 없는 device 로서 Module 과 Host 의 직접적인 통신을 매개한다. DFU 를 위한 결선은 그림[4]와 같다. Module Device 는 LX0001 Base 를 통해 호스트(PC)의 COM port 에 연결되어야 한다.



그림[4]. Module Device 의 DFU 진행을 위한 결선 상태.

## Device Firmware Update(DFU) 절차

그림[3], [4]를 참조하면, DFU 는 두 종류 Device 에서 수행된다. Base 와 Module 이 그것이다. 사용하고 있는 Device 에 다른 Firmware 를 이식하면, 해당 Device 기능이 변경되어, Device 활용도가 높아진다. DFU 는 필요에 따라 사용자가 자유롭게 해당 Device 에 적용할 수 있다. DFU 를 실행하기 위해서는 다음 세 가지 요소가 구비되어야 한다.

- (1) Firmware 실행 파일: \*.bin (Firmware ID\_Device ID\_SN.bin 형식)
- (2) DFU 하드웨어 수단: Base 일 경우, Base 자체. Module 일 경우, Device ID = LX0001 인 Base
- (3) DFU 소프트웨어: LXconnDFU

(1), (2) 항목은 LXconn System 온라인 사이트()에서 구매할 수 있으며, (3)번 항목(DFU 소프트웨어, LXconnDFU)은 해당 사이트에서 무료로 내려 받기 할 수 있다.

## Device 와 Firmware file 조건

Firmware 실행 파일은 다음 두 가지 조건이 충족되어야 해당 device 에 이식될 수 있다.

- Device ID 일치
- Device SN 일치

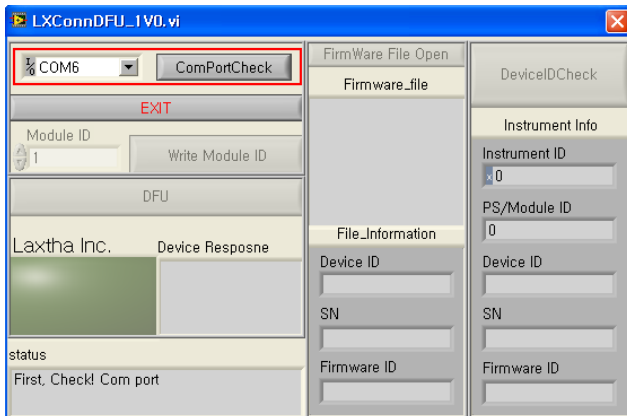
특정 Firmware 는 적용 device 와 그 device 의 해당 SN(serial number)에서만 유효하다. DFU 소프트웨어 (LXconnDFU)는 이들 번호가 대상 device 에 적용된 번호와 일치하는 지 점검한다. 상기 번호가 일치하지 않으면, DFU 작업을 진행할 수 없다(단계-4 실행 불가).

## DFU 절차

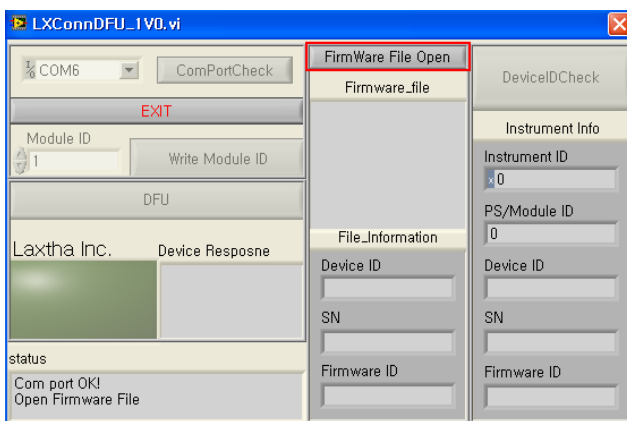
적용 Device 에 따라, 그림[3] 또는 [4]와 같이 결선한다. Firmware 파일이 있는 폴더 위치는 파악해 둔다. LXconnDFU 실행 후 Firmware file 은 해당 폴더에서 선택할 수 있어야 한다. 결선이 완료되었다면, LXconnDFU 프로그램을 구동하여 다음 단계에 따라 DFU 절차를 진행한다.

### 단계-1: Comport 확인

대상 Device 가 연결된 COM port 를 선택하고, “ComPortCheck” 버튼을 눌러, port 가 적합한지 확인한다. Comport 가 올바르면, 그림[6]과 같이 “Firmware File Open” 버튼이 활성화 된다.



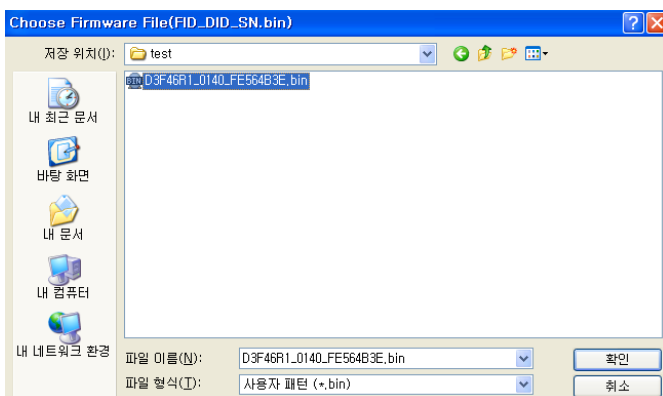
그림[5]. LXconnDFU 실행 화면에서, com port 를 선택하고, ComPortCheck 버튼을 누른다.



그림[6]. ComPortCheck 에 의해 “Firmware File Open”이 활성화된 상태.

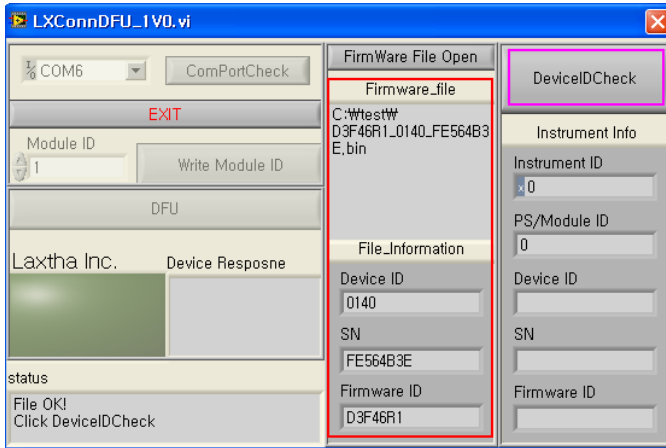
### 단계-2: Firmware File 열기

그림[6]에서 “Firmware File Open” 버튼을 눌러, 대상 Firmware file 을 장착한다.



그림[7]. Firmware File Loading. 해당 폴더에서 FID\_DID\_SN.bin 형식의 firmware file 을 선택한다.

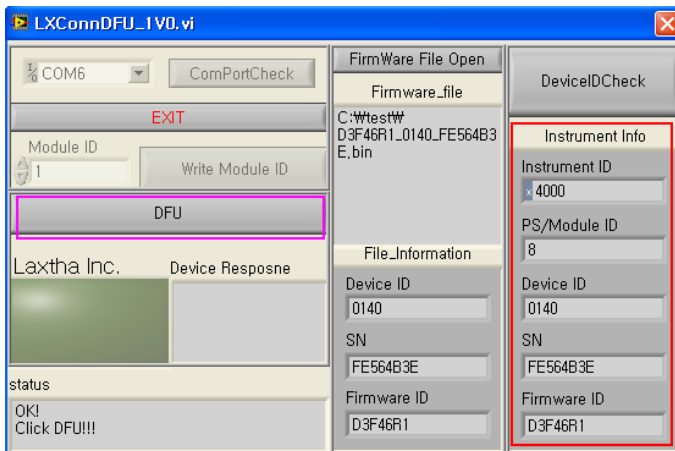




그림[8]. Firmware file open 에 따른 Firmware file 정보(빨간색 상자) 확인.

### 단계-3: DeviceIDCheck

그림[8]에서 “DeviceIDCheck” 버튼(분홍색 상자)을 눌러, COM port 에 연결된 Device 정보를 확인한다.



그림[9]. COM port 에 연결된 Device 정보(빨간색 상자)를 확인한다.

Instrument ID: Host 와 직접 통신하는 Device 의 고유번호

PS/Module ID: Instrument ID 가 0 이 아닐 경우에는 표시되는 값이 Packet Size 이고, 0 일 경우에는 Module ID 이다. 현재로선 Packet Size 를 나타낸다.

Device ID: COM Port 에 연결된 Device ID. File\_Information 의 Device ID 와 같아야 한다.

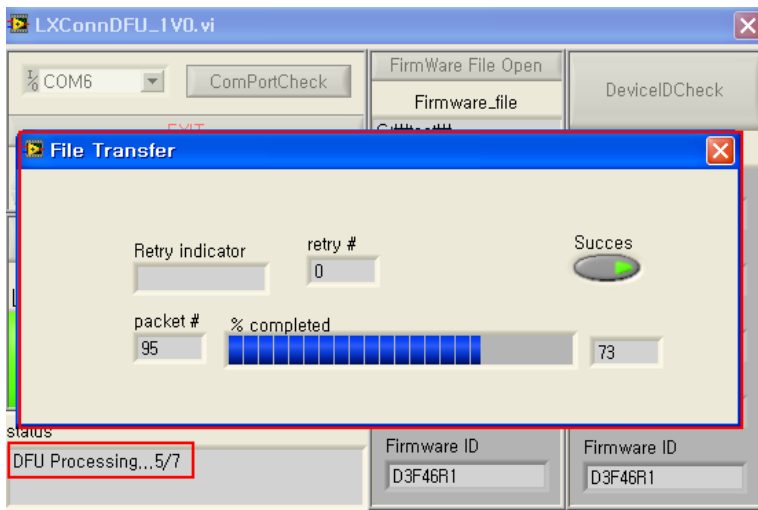
SN: 해당 Device 의 Serial Number. File\_Information 의 SN 과 같아야 한다.

Firmware ID: Device 에 현재 이식된 Firmware ID. 이 값은 File\_Information 의 Firmware ID 와 다를 수 있다.

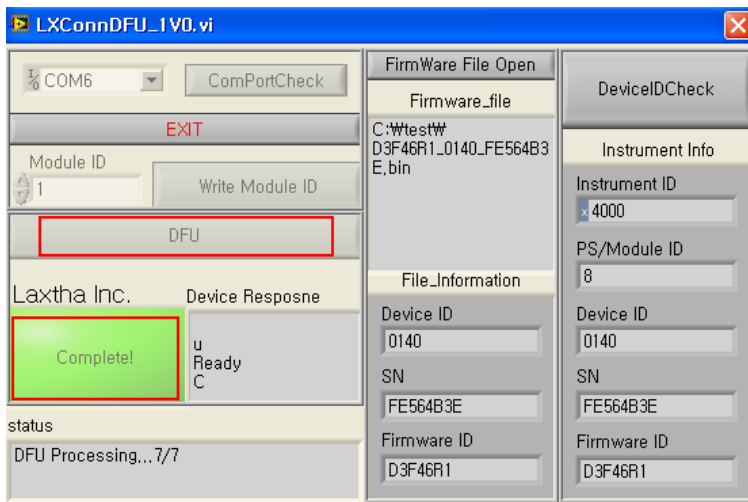
Device ID 와 SN 이 일치하면, DFU 버튼이 활성화 된다(분홍색).

### 단계-4: DFU 진행

그림[9]에서 “DFU” 버튼(분홍색 상자)이 활성화 되면, DFU 작업을 진행할 수 있다. 이 버튼을 눌러, Firmware 파일을 Device 에 전달한다. 파일 전달이 성공적으로 완료되면, DFU 전체 과정은 종료한다.



그림[10]. DFU 진행에 따른 파일 전달 상태 표시. DFU 진행 상태는 5/7 으로 표시되고 있다.



그림[11]. DFU 완료. DFU 가 성공적으로 완료된 상태를 나타낸다. DFU 버튼은 다시 비활성 상태이다. 혹, 다른 Device 를 연결하면, 단계-3 에서 다시 시작하면 된다. 만약, Device 정보가 서로 일치하지 않을 경우에는 Device 를 변경하든지(단계-3), Firmware file 을 변경하든지(단계-2) 해야 한다.

### Revision History

Release Date	Doc. ID	Description of Change
2019-8-16	LXD175 V1	초판 발행.