

LKV-510

SW 사용자 매뉴얼

Board Rev. 2.0

Driver Ver. 1.0.0

2009년 03월 11일

True Leader of Technology



주엘케이일레븐

알림

여기에 실린 내용은 제품의 성능 향상과 신뢰도의 증대를 위하여 예고없이 변경될 수도 있습니다.

여기에 실린 내용의 일부라도 엘케이일레브의 사전 허락없이 어떠한 유형의 매체에 복사되거나 저장될 수 없으며 전기적, 기계적, 광학적, 화학적인 어떤 방법으로도 전송될 수 없습니다.

㈜엘케이일레브

경기도 성남시 중원구 상대원동 191-1 SKn테크노파크 메가동 1306호

LKV-510은 ㈜엘케이일레브의 등록상표입니다.

차 례

1. INTRODUCTION	4
1.1. LKV-510 B/D의 소개	4
1.2. 본 문서의 내용	4
2. LKV-510 APPLICATION DOWNLOADING	5
2.1. 환경 설정	5
2.1.1. 콘솔 설정	5
2.1.2. FTP 설정	5
2.2. APPLICATION DOWNLOADING	5
3. LKV-510 BOARD TEST APPLICATION	7
4. LKV-510 DEVICE DRIVER	8
4.1. LKV-510 B/D DEVICE DRIVER INITIALIZATION	8
4.1.1. AIOSTART()	8
4.1.2. AIOREMOVE()	9
4.1.3. AIODRV()	9
4.1.4. AIODEVCREATE()	10

1. Introduction

1.1. LKV-510 B/D의 소개

LKV-510 Board는 VME Bus 규격에 따른 Analog, Digital IO Board로서 내부에 DSP를 탑재하여 KVME IO Board 내부에서 User Program 영역에 Programming하여 제어 로직을 구현 할 수 있다. KVME IO Board는 Polling, Interrupt 두 가지 Mode로 동작이 가능하며, IO Channel의 동작 중에 Diagnostic이 가능하며, 이 Diagnostic 기능은 Interrupt로 CPU에 알려 줄 수 있다. 또한, 각 Channel 별로 Historian 기능을 내장하고 있어, Emergency 상황에서 Channel별 Data의 동작을 감시하는 기능이 있다.

1.2. 본 문서의 내용

LKV-510 보드는 VME slave 보드로 VME bus 기반으로 하여 다양한 Digital Input/Output 기능을 제공하기 위해 개발된 보드이다. 따라서 본 문서에서는 User 가 보드를 사용함에 있어 보드에 제공되는 몇 가지 기능에 대해 설명한다. 첫번째 장은 보드의 소개 및 문서의 내용, 두번째 장은 Master 보드에서 디바이스 드라이버 다운로드 환경 구성에 대해 기술하며, 세번째는 Master VME Bus 통한 테스트 application 에 대해 기술하며, 네번째 장은 Master VME 디바이스 드라이버에 대한 설명과 vxWorks I/O System 에 관한 내용, 각 function 에 대해 기술하였다.

2. LKV-510 Application Downloading

Master 보드에서 LKV-510 Device driver(LKV-510_driver.o) 다운로드 방법은 다음과 같다.

2.1. 환경 설정

2.1.1. 콘솔 설정

- ① 하이퍼 터미널이나 기타 응용 프로그램으로 콘솔 화면을 구성한다.
- ② 하이퍼 터미널에서 연결에 사용할 모뎀(N) 부분에서 시리얼 포트를 선택 후 확인을 한다.
- ③ 포트 설정 화면에서 비트/초(Baud rate) 9600, 38400 으로 선택한다. (master board 따라)

2.1.2. FTP 설정

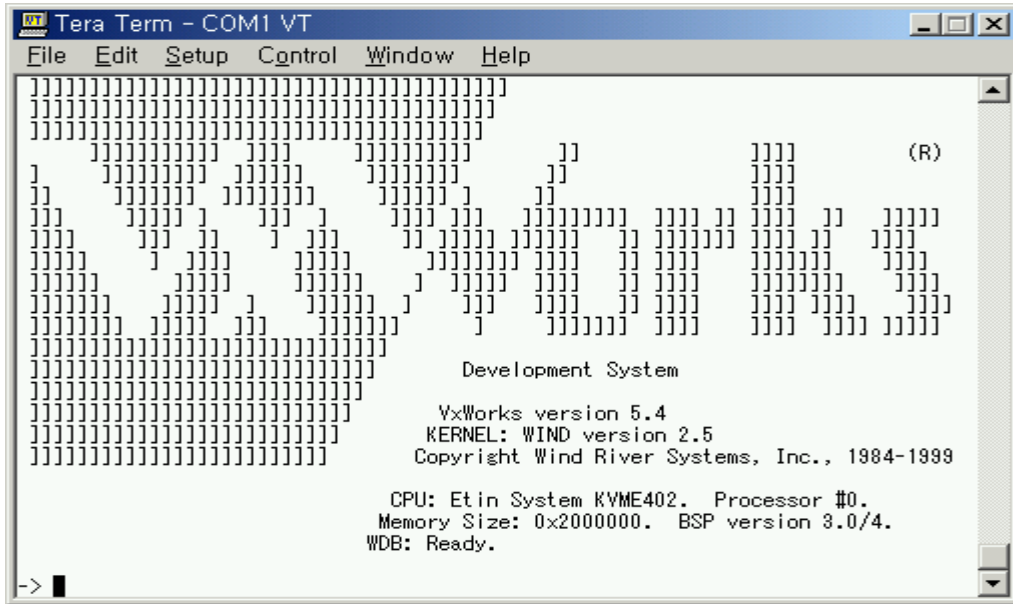
- ① Tornado 에서 제공하는 WFTPD 실행시킨다. (Tornado\host\Wx86-win32\bin\Wwftpd32.exe)
- ② 메뉴에서 Security -> users rights 클릭한다.
- ③ 새로운 사용자 등록(New User) 및 패스워드 설정한다.
- ④ Home Directory 위치를 입력한다. Application 및 vxWorks image 가 있는 위치를 입력한다.

2.2. Application Downloading

- ① 우선 마스터 보드를 부팅하기 위해 콘솔 상에서 boot parameter 설정정보를 설정한다.
- ② 콘솔 화면에 엔터를 칠 경우 vxWorks Boot prompt **[VxWorks Boot]:** 나타난다.
- ③ Prompt 상에서 'p'를 입력하면 이전 설정한 Boot Parameter 에 관한 정보를 볼 수 있으며 Prompt 상에서 'c'를 입력하면 Boot Parameter 에 대한 정보를 사용자에게 맞게 설정 가능하도록 되어 있다.

boot device	: fei	(고정)
unit number	: 0	(default)
processor number	: 0	(default)
host name	: hjahn	(임의로 지정)
file name	:	
E:\Wftp_root\work\vxworks\kvme402\ver_3.0\vxWorks		
inet on ethernet (e)	: 220.76.45.97	(보드 IP)
host inet (h)	: 220.76.45.36	(PC IP)
user (u)	: hjahn	(FTP 사용자 ID)
ftp password (pw)	: 1234	(FTP 패스워드)
flags (f)	: 0x0	
other (o)	:	

- ④ Parameter 의 입력이 끝난 후 Prompt 상에서 '@'를 입력하면 Ethernet 을 통해 부팅이 실행되는 것을 확인할 수 있다.



- ⑤ 정상적으로 부팅 후 다음과 같이 LKV-510 device driver 다운로드 한다.

```
-> ld < LKV-510_driver.o(엔터)
```

3. LKV-510 Board Test Application

LKV-510 보드에서 각 기능에 대해 테스트 할 수 있는 기능을 다음과 같이 나열한다.

- VME Bus interrupt/polling mode
 - Function : aioIntTest()
 - DAC & Control data Dual port Ram 및 Status/ID Register 값을 enable, disable.
 - ioctl(fp_port[0], VME_ACCESS_INT_MODE_SET, 0);
 - ioctl(fp_port[0], VME_ACCESS_POLLING_MODE_SET, 0);
- I/O Port Scan Time
 - Function : aioWRTTest()
 - 채널 별 스캔 타임을 설정할 수 있게 한다.
 - ioctl(fp_port[0], SCAN_TIME_SET, 80);
- Analog input/output ADC
 - Function : aioWRTTest()
 - 아날로그 데이터를 디지털 데이터로 변환
 - ioctl(fp_port[0], ANALOG_IO_ADC_VALUE, 0);
- LKV-510 Register View
 - Function : LKV-510RegView()
 - LKV-510 CSRABA, ADODPR, DCDDPR, CSRABV, GDPRAM Register 확인할 수 있다.

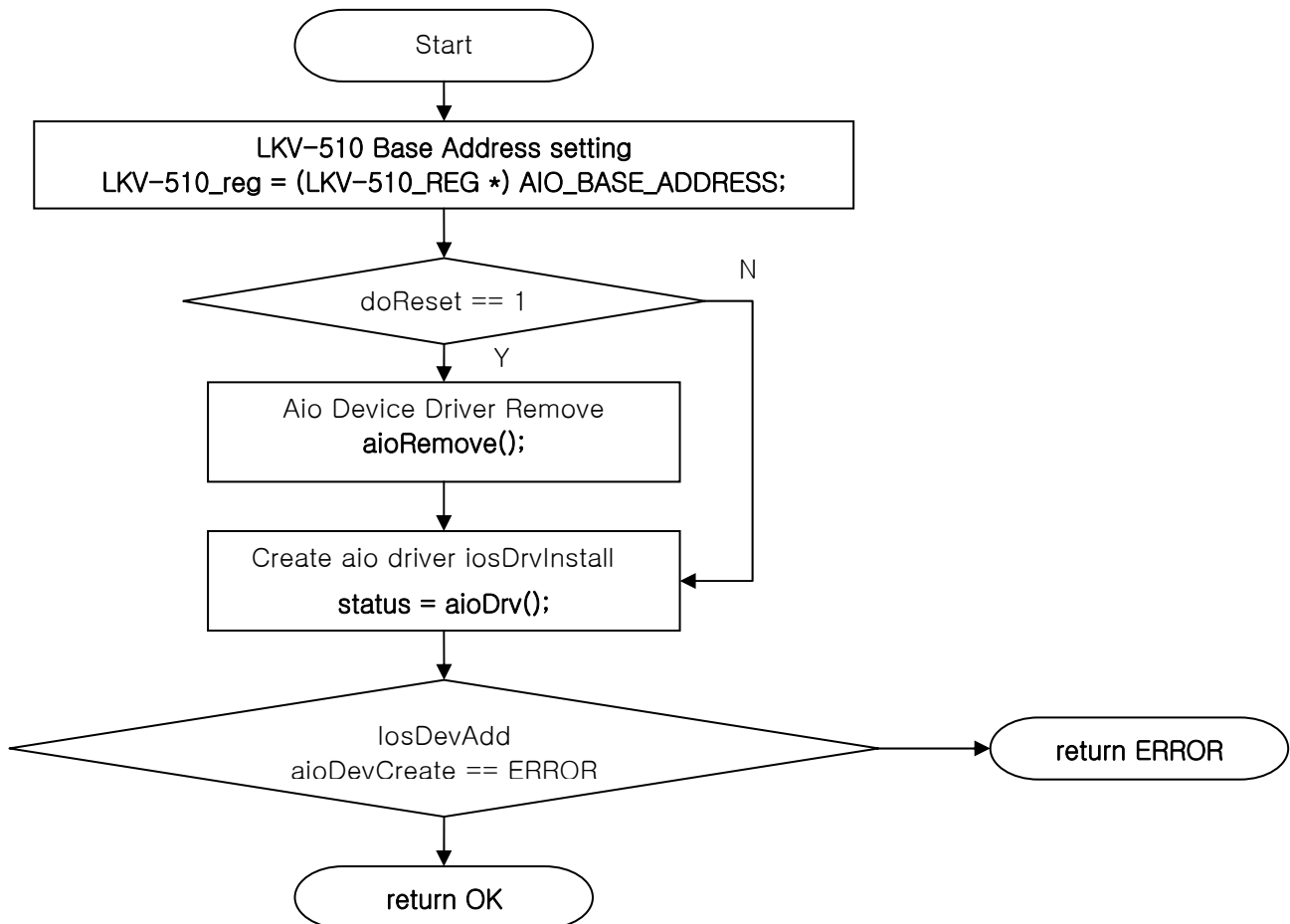
4. LKV-510 device driver

4.1. LKV-510 B/D device driver initialization

LKV-510 B/D는 IO System을 통해서 aioremove() aioopen(), aioclose(), aioread(), aiowrite(), aioioctl() 함수를 지원하며 VxWorks에서 일반적으로 지원하는 기능과 같다.

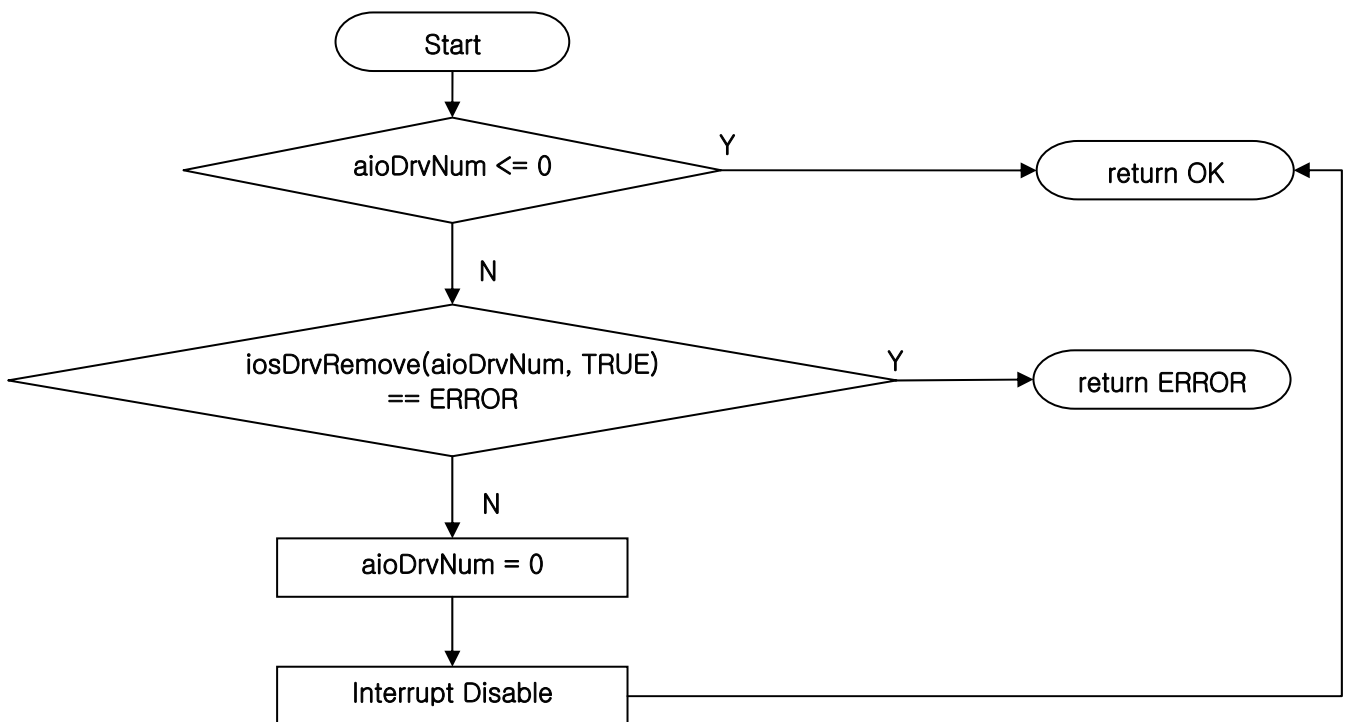
4.1.1. aioStart()

- Synopsis
STATUS aioStart (int doReset)
- Description
 - LKV-510 aio device driver start
- Return Value
 - ERROR : 해당 디바이스가 없을 경우
 - OK : 디바이스 생성을 성공적으로 이루어 졌을 경우
- Flow Chart



4.1.2. aioRemove()

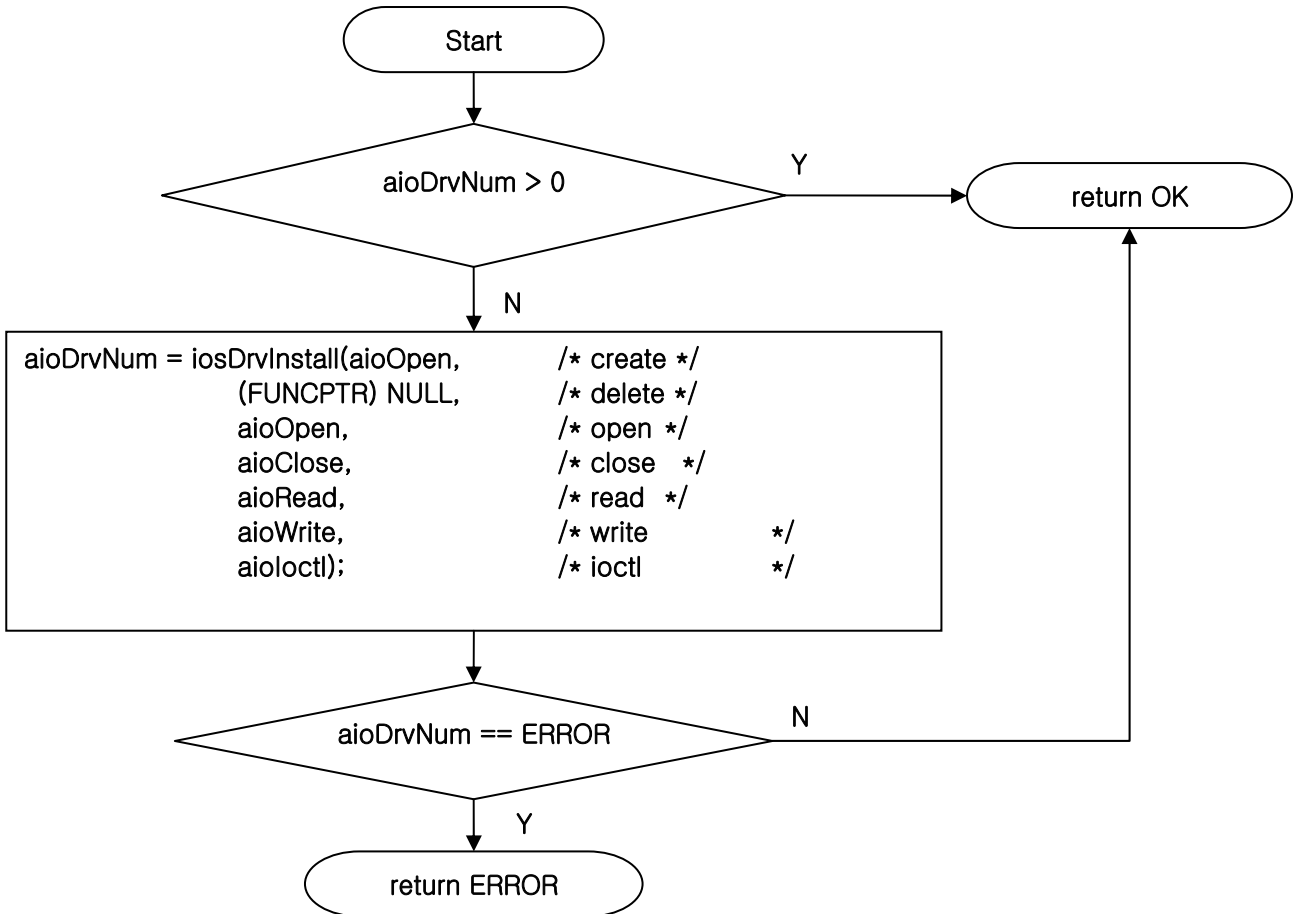
- Synopsis
STATUS aioRemove(void)
- Description
 - aio driver 제거 및 interrupt disable 함.
- Return Value
 - ERROR : I/O Driver 제거 실패
 - OK : I/O Driver 제거 성공
- Flow Chart



4.1.3. aioDrv()

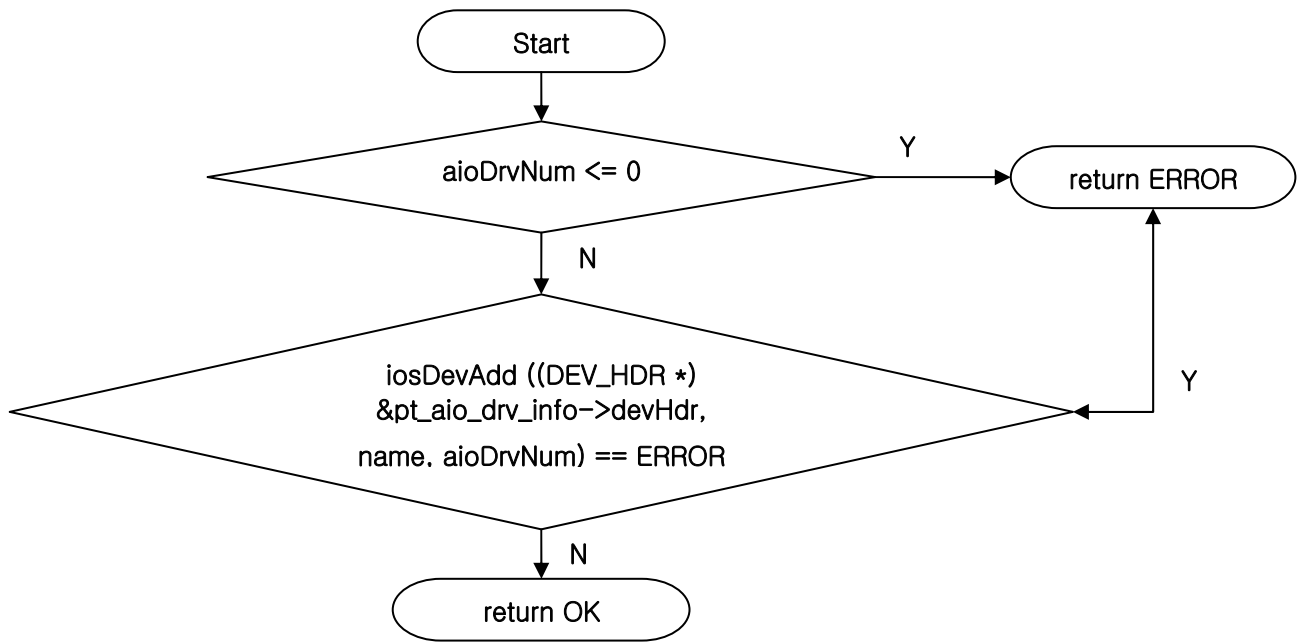
- Synopsis
STATUS aioDrv(void)
- Description
 - vxWorks 드라이버 테이블에 등록
 - aioOpen : open file to an ISIO device
 - aioClose : close file to an ISIO device
 - aioRead : LKV-510 보드에서 Master 보드로 16개 채널에 아날로그 데이터를 디지털 데이터로 출력 데이터를 각 버퍼에서 읽어온다.
 - aioWrite : Master 보드에서 LKV-510 보드의 8개 채널에 대해 D/A 변환 데이터를 각 버퍼에 저장한다.

- aioioctl : 사용자가 제어할 수 있게 제공되는 서비스 루틴
- Return Value
 - OK : driver install
- Flow Chart



4.1.4. aioDevCreate()

- Synopsis
 - STATUS aioDevCreate(name, pt_aio_drv_info)
- Description
 - LKV-510 I/O device 생성
- Return Value





주엘케이일레븐

138-809 서울특별시 송파구 가락2동 545-5번지 동명빌딩 3층

<http://www.lk11.com>, 전화:02-3012-3788