Windows 用ドライバー開発ツールの検証

2007/06/16

アクティブ・ビジョン

目次

- 1. はじめに
- 2. JUNGO WinDriver 概要
- 3. PLX 社製 PCI9056RDK-LITE 評価ボードの PC へのインストール
- 4. JUNGO 評価パッケージのインストール
- 5. WinDriver によるドラーバー・コードの生成
- 6. ドライバー・コードーのコンパイルとオブジェクトの生成
- 7. 動作確認
- 8. その他
- 1. はじめに

Windows に対応したドライバー・ソースコードの雛形を生成するツールが数社から 販売されています。ウイザード形式で簡単にドライバーを作成することができます。 検証では、PLX 社の PCI コントローラ・チップ用に販売されている評価ボードと それに CD-ROM の付録として添付されていた JUNGO の期間限定の評価パッケージを 使用しました。

(最新版は WEB からダウンロードします。30日期間限定の評価版のパッケージが入手 できます。<u>http://www.jungo.com/</u>)

評価で使用したシステム環境は、

Microsoft Windows 2000 Service Pack 4 Microsoft Visual Studio .NET 2003 Intel Xeon 2.4GHz, AT/AT Compatiple, 1GB です。

2. JUNGO WInDriver 概要

JUNGO のデバイス・ドライバ開発ツールキット WinDriver は、 日本国内ではエクセルソフト株式会社が販売代理店です。 <u>http://www.xlsoft.com/jp/products/windriver/products.html</u> 特徴については、下記サイトを参照下さい。 <u>http://www.xlsoft.com/jp/products/windriver/windriver.html</u>



3. PLX 社製 PCI9056RDK-LITE 評価ボードの PC へのインストール

使用した PLX 社の評価キット

写真は PCI9054RDK-LITE です。実際に使用したボードは PCI9056RDK-LITE です。 評価キットには PLX 社のドライバーを開発するための SDK が添付されています。 ここでは、このキットに添付されていた JUNGO のツールを使用しました。

PLX 社製 PCI9056RDK-LITE 評価ボードは PC へのインストールすると、 デバイスマネージャーの画面では次のように見えます。



4. JUNGO 評価パッケージのインストール



今回使用した JUNGO のパッケージ WindDriver と KernelDriver の2つの機能が入っていますが、 ここでは WinDriver を検証しました。

JUNGO 評価パッケージ CD-ROM を入れると、次の画面が起動します。



Install WinDriver を選択します。 以降は、画面の指示に従い操作を進めます。

5. WinDriver によるドラーバー・コードの生成
インストールが完了すると、WinDriver のウイザードができます。
WinDriver のウイザードをクリックすると、コード生成のシーケンスを開始します。



画面 2この画面が現れます。画面の指示に従い入力をします。

		string	
1	A	ctivate license	
Your re	gistration code: 🞵	Dadd150b09fd	
Current	active license:		
Demo	icense		
-			
E-Mail:			
E-Mail:	Information: Sales:	marketing@jungo.com sales@iungo.com	
E-Mail:	Information: Sales: Support:	marketing@jungo.com sales@jungo.com support@jungo.com	
E-Mail: Voice:	Information: Sales: Support: USA (Toll-Free): Washdavida:	marketing@jungo.com sales@jungo.com support@jungo.com 1-877-514-0537	
E-Mail: Voice: FAX:	Information: Sales: Support: USA (Toll-Free): Worldwide:	marketing@jungo.com sales@jungo.com support@jungo.com 1-877-514-0537 +972-9-885-9365	
E-Mail: Voice: FAX:	Information: Sales: Support: USA (Toll-Free): Worldwide: USA (Toll-Free): Worldwide:	marketing@jungo.com sales@jungo.com support@jungo.com 1-877-514-0537 +972-9-885-9365 1-877-514-0538 +972-9-885-9366	

正式なライセンスを取得していないので、License stringの入力は不要です。

ここでは Cloase します。

(30日期間限定の評価版として使います。)

PCI: Intel PCI: Intel PCI: Intel PCI: Intel PCI: Intel	32801 BA/CA/DB Hub Interface to 32801 DB LPC Interface Bridge 32801 DB IDE Controller (UltraATA) 32801 DB SMPus Controller	PCI Bridge	devices list
PCI: Intel PCI: Intel PCI: Intel PCI: Intel	32801 DB LFC Internace Bridge 32801 DB IDE Controller (UltraATA 32901 DB SMBus Controller	(100)	
POL Inter POL Nuidia	32801 DB AC97 Audio Controller		Edit PCI registers
PCI: Intel PCI: Intel PCI: Intel PCI: Intel	32870P2 I/OxAPIC Interrupt Contro 32870P2 Hub Interface-to-PCI Bric 32870P2 I/OxAPIC Interrupt Contro)ller Ige)ller	Generate .INF file
PCI: Intel PCI: PLX PCI: Intel USB: Elecom	32870P2 Hub Interface-to-PCI Brid CI 9056RDK-Lite PCI 9056 Rapid DeviceID 100f Co., Ltd., Product ID: 001c	lge Development Kit	Generate .KDF file
USB: Precisi evice Descrip	in Squared Technology Corporation	, Product ID: 9813 💌	

PCI PLX PCI9056RDK-Lite を選択します。

この画面で、

Edit PCI register を選択してみます。→画面 5 Generate .INF file を選択します。→画面 6 Generate .KDT file は NT 用です。(ここでは不要です。)→画面 7

Name	Offset	Size	Data		
VID	00	2	10B5		
DID	02	2	5601		
CMD	04	2	0157		
STS	06	2	02B0		
RID	08	1	BA		
CLCD	09	3	068000		Write
CALN	0C	1	08		
LAT	OD	1	40		
HDR	0E	1	00		
BIST	OF	1	00		
BARO	10	4	E2160000		
BAR1	14	4	00003001		
BAR2	18	4	E2120000		
BAR3	10	4	E2100000		
BAR4	20	4	0000000		🔲 Show all
BAR5	24	4	0000000		
CIS	28	4	0000000		
SVID	20	2	1085		
SDID	2E	2	9055		
ERBAR	30	4	0000000		
INTEN	30	1	30	₽	
INTPIN	3D	1			

Edit PCI register を選択画面です。



Generate .INF file を選択画面です。

(ファイル名として plx9056 を入力します。)

OKをクリックします。

plx9065.inf ファイルが生成されます。

2	INF file Installation Information	×
		_
	C//test/pix9000.kdf generated.	
	To use the generated file specify its location to 'Found new hardware wizard'	
	OK	

Generate .KDF file を選択画面です。 OK をクリックすると、plx9056.kdf が生成されますが、 Windows NT 用なのでここでは不要です。

画面4で NEXT をクリックします。 次の画面が現れます。

🕵 DriverWizard – Unregistered Copy	<u>- 🗆 ×</u>						
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew <u>R</u> esources <u>B</u> uild <u>T</u> ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp							
🔚 🔚 🐡 🛱 🀺 Generate Code 🛛 🦁							
Define and Test Resource for Your Device							
PLX - PCI9056RDK-Lite PCI9056 Rapid Development Kit							
I/O Memory Interrupts Registers							
New New							
BAR1 0x3000-0x30ff Edit							
Delete							
Read/Write	∍ I/O						
Next >> Cancel							
For Help, press F1							

📆 DriverWizard - Unregistered Copy	
<u>File Edit View Resources Build Tools Window H</u> elp	
🔲 📟 🗞 👯 Generate Code 🤋	
Define and Test Resource for Your Device	
PLX - PCI 9056RDK-Lite PCI 9056 Rapid Development Kit	
I/O Memory Interrupts Registers	
Name Pange Description	New
✓ BAR0 0xe2160000-0xe21601ff	Edit
✓ BAR2 0xe2120000-0xe213ffff	Delete
	Read/Write
	Memory
Next >> Cancel	
For Help, press F1	li.

Next をクリックします。 次の画面に進みます。

😵 Select Code Gen	eration Options			x
In which language	do you want your	code to be ge	nerated?	
• c	🔿 Pascal (D	elphi) 🔿 Vis	ual Basic	
Generate project i	makefile for:			
MS Develop	er Studio 4 er Studio 6,5 er Studio NET	F Borland (F Visual Ba	Delphi 2 – 5 asic 6	
MS Develop MS Develop Borland C++	er Studio - For CE · Builder 3 · Builder 4 - 6	E 📄 Linux Ma 📄 Solaris M 📄 Tornado :	kefile 1akefile 2	
☐ Generate KDF Your WinDriver ba	file for Windows I se directory:	NT Embedded		_
c:¥windriver			Browse	
IDE to Invoke:				
MS Developer St	tudio .NET		-	
	Vext >>	Cance	1	

画面10Next をクリックします。





Save Your Project					? ×
保存する場所①:	🔁 my_projects		•	🗕 🗈 💣 📰	
3 履歴					
び デスクトップ					
اللہ کی الح الرائد الح					
マイ コンピュータ					
	ファイル名(<u>N</u>):	plx9056		•	保存(S)
マイ ネットワーク	ファイルの種類(工):	WinDriver Project file (*.wdp)		•	キャンセル

保存先を入力します。

÷	Review Generated Project Files Information	X
	The information below describes the files generated for your project. Press Finish to open your development environment.	
	The DriverWizard has created a library with which your application can control your hardware. It has also created a sample application which diagnoses your hardware using this library.	
	C:/WinDriver/wizard/my_projects/plx9056_files.txt A detailed overview of all the files generated.	
	C:/WinDriver/wizard/my_projects/plx9056_lib.h A library for controlling your hardware through WinDriver.	
	C:/WinDriver/wizard/my_projects/plx9056_lib.c Contains the implementation of the functions used for accessing each of the resources defined in the Wizard.	
	C:/WinDriver/wizard/my_projects/plx9056_diag.c The sample application which diagnoses your hardware using the plx9056_lib.h library.	
	C:/WinDriver/wizard/my_projects/msdev_net/plx9056_diag.sln Microsoft Developer Studio Solution File.	
	C:/WinDriver/wizard/my_projects/plx9056.inf A formatted reference file for Windows that contains information about installation files and devices, such as filenames, version information and so on.	
	Finish Cancel	

Finish をクリックし終了です。 ドライバーのソース・コードが指定した保存先の格納されます。

Microsoft Visual Studio .NET に制御が渡っていきます。 (インストールされている必要があります。)

6. ドライバー・コードーのコンパイルとオブジェクトの生成





画面15

ᅇ plx9056 - Microsoft Visual C++ [デザイ]	川 - スタート ページ	
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) ブロジェ	クト(P) ビルド(B) デバッグ(D) ツール(T) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)	
🕼 • 🖮 • 🛩 🖬 🕼 👗 🛍 📾	い - ロ - 周 - 国 Debug ・ (2)	• 😺 🖆 🔯 🧏 🍕 • .
ソリューション エクスプローラー plx9056 🕴 🗙	スタート ページ	
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	すのぎゃれた(な) またこだい ほうにつかい マイ オロコノニル (ハ)	1
□ @ plx9056 @ 参照設定		
≦ plx9056_diag.c ≦ plx9056_lib.c	既存のプロジェクトを聞く	
istatus_strings.c ™ windryr int thread.c	2 公	市私口時
windrvr_events.c		
- 😭 utils.c	Hellowerld	2004/03/27
i print_struct.c ⊡ 100 pci diag lib c	tect	2004/03/27
		2004/00/21
	新しいプロジェクト(山) プロジェクトを開く(①)	
	ビルド	1
	ビルド開始: フロシェクト : pix3006, 構成, : Debug Win32 	1
	コンパイルしています	
	print_struct.c	
	windrvr events.c	
	windryr_int_thread.c	
	plx9056_lib.c	
	plx9056_diag.c コードを生成中	
	リンクしています	
	ビルドログは " <u>file://c:¥WinDriver¥wizard¥my projects¥msdev net¥Debug</u> a plx8056 - エラー 0、警告 0	<u>ÆuildLog.htm</u> ″に保存されました。
	終了	
	ビルド:1 正常終了、0 失敗、0 スキッブ	

Visual Studio .NET の画面が開きます。 ドラーバー・コードが格納されたプロジェクトを選択します。 ビルドをするとオブジェクトが生成されます。

🔁 my_projects					
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) おう	気に入り(<u>A</u>) ツール(T) ヘルブ	ν(H)			10 M
◆戻る・⇒・包 ◎検索 ℃	177JUS 🎯 🖺 🕾 🗙 (n			
アドレス(D) 🔄 C:¥WinDriver¥wizard¥n	ny_projects			▼ 🔗移動	Norton AntiVirus 😣 🕶
	名前 ▲	サイズ	種類	更新日時	
	(msdev_net)		ファイル フォルダ	2007/06/14 23:19	
	👼 plx9056	3 KB	セットアップ情報	2007/06/14 23:14	
my_projects	🔊 plx9056.wdp	1 KB	WDP ファイル	2007/06/14 23:14	
	Dix9056_diag.c	12 KB	C Source	2007/06/14 23:14	
↓ オブジェクトを選択すると、その説明が表 ニャャキオ	≡ plx9056_files	2 KB	テキスト ドキュメント	2007/06/14 23:14	
一 示で11ま9。	c plx9056_lib.c	24 KB	C Source	2007/06/14 23:14	
関連項目:	h plx9056_lib.h	6 KB	C/C++ Header	2007/06/14 23:14	
<u>71 ドキュメント</u>	E bixanpp_log	UKB	ナキスト ドキュメント	2007/06/14 23:14	
マイネットワーク					
<u>31 JULI-8</u>					
。 8 個のオブジェクト				45.2 KB	ארבארבי 🕺

WinDriver によって生成されたソースコードが入っています。

🔁 msdev_net						_ 🗆 🗡
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) おき	気に入り(<u>A</u>) ツール(<u>T</u>) ヘルプ(<u>H</u>)					-
(中戻る マ ⇒ マ 回) ② 検索 『⊡	フォルダ 🚳 階 階 🗙 🗠 🔳	<u>.</u>				
アドレス(D) 🗀 G¥WinDriver¥wizard¥n	ny projects¥msdev net	_	-	☆移動	Norton Anti	iVirus 😡 🗸
		サイズ		1 10 200	<u> </u>	
		21/2	ファイル フォルダ			2007/06/14 2
	encb	4.147 KB	Visual C++ IntelliSense	e Database		2007/06/14 2
msdev_net	plx9056_diag	1 KB	Microsoft Visual Studio	o Solution (Object	2007/06/14 2
	plx9056_diag.sln.old	1 KB	OLD ファイル			2007/06/14 2
オブジェクトを選択すると、その説明が表	🚰 plx9056_diag	5 KB	VC++ Project			2007/06/14 2
示されます。	📾 plx9056_diag.vcproj.old	4 KB	OLD ファイル			2007/06/14 2
関連項目:						
<u>71 F#1325</u>						
マイネットワーク						
<u>マイコンピュータ</u>						
<u> </u>	•					
6 個のオブジェクト (1 個の隠しオブジェクト)	1		4.06 N	ив [באעב אד 📃	1-9 //

画面18

msdev_net のホルダーの内容です。

🔁 Debug				
ファイル(E) 編集(E) 表示(⊻) お	気に入り(<u>A</u>) ツール(T) ヘルプ(H)			
(中戻る ▼ ⇒ ▼ 国) ②検索 「	117ォルダ 🥝 階 階 🗙 🗠			
アドレス(D) 🗀 C:¥WinDriver¥wizard¥my_projects¥msdev_net¥Debug			▼ 🔗移動	Norton AntiVirus 😡 🗸
Gr J	名前 ∧	サイズ	種類	更新日時
	BuildLog	4 KB	HTML ドキュメント	2007/06/14 23:19
	🐒 pci_diag_lib.obj	28 KB	Object File	2007/06/14 23:19
Debug	mplx9056_diag	192 KB	アプリケーション	2007/06/14 23:19
	🗧 📾 plx9056_diag	602 KB	Incremental Linker File	2007/06/14 23:19
オブジェクトを選択すると、その説明が表	🕈 🐒 plx9056_diag.obj	36 KB	Object File	2007/06/14 23:19
示されます。	🕘 plx9056_diae.pdb	555 KB	Program Debug Database	2007/06/14 23:19
関連項目:	🐑 plx9056_lib.obj	32 KB	Object File	2007/06/14 23:19
マイドキュメント	🐒 print_struct.obj	10 KB	Object File	2007/06/14 23:19
マイネットワーク	🐒 status_strings.obj	23 KB	Object File	2007/06/14 23:19
<u>77 コンピュータ</u>	🐒 utils.obj	16 KB	Object File	2007/06/14 23:19
	₩_vc70	219 KB	VC++ Minimal Rebuild Depend	2007/06/14 23:19
	@vc70.pdb	76 KB	Program Debug Database	2007/06/14 23:19
	🐒 windrvr_events.obj	16 KB	Object File	2007/06/14 23:19
	🐒 windrvr_int_thread.obj	12 KB	Object File	2007/06/14 23:19
14 個のオブジェクト 1.77 MB 🖳 マイ コンピュータ				

Debug ホルダーには、実行オブジェクトが生成されます。

7. 動作確認

画面19から、plx9056_diagを起動します。 診断プログラムが起動します。

8. その他

生成されるドラーバーのソース・コードは別ファイルで掲載してあります。