



WinDriver™ USB クイックスタートガイド 5 分でデバイス ドライバを作成!

WinDriver を使用する開発者は?

- (1) ハードウェア開発者 DriverWizard を使用し、新規のハードウェアをすぐにテストできます。
- (2) ソフトウェア開発者 DriverWizard を使用し、ハードウェアを動作させるデバイス ドライバコードを生成できます。WinDriver ツールでテストとデ バッグができます。

サポートしているオペレーティング システムは?

- (1) Windows 98/Me/2000/XP/Server 2003/Vista、Windows CE.NET、Windows Embedded CE v6.00、Windows Mobile 5.0/6.0 および Linux です。
- (2) WinDriver ベースのドライバは、対応するすべてのオペレーティング システム間でコー ドによる互換性があります。

どこで詳細および最新情報が入手できますか?

 WinDriver の日本語マニュアルおよび 30 日間の無料評価版は、エクセルソフト社の Web サイト (<u>http://www.xlsoft.com/jp/products/download/download.html</u>) から入手でき ます。





ドライバ開発の 8 つのステップ

1. セットアップ

- (1) USB バスに対象のデバイスを挿入します。
- (2) WinDriver をインストールします。

2. デバイスの選択

- Windows のスタート メニューから WinDriver DriverWizard を選択し、 DriverWizard を起動します。または、WinDriver/wizard/wdwizard を起動します。
- (2) ダイアログ ボックスが表示されるので、New host driver project を選択します。

	juñgo
WinDriver	-
The World Standard in Driver Development	1
New host driver protect. Open an existing protect	

- (3) DriverWizard はマシン上の plug and play カードをすべて表示します。
 (4) 除わら対象の LICP デザイスを調切します。
- (4) 一覧から対象の USB デバイスを選択します。

Type	Description	Vendor	Eatresh devices list.
PCT:	PCI VIELAI Device	11.5571	Consulta Million
IGA:	ISA Device	ISA Device	General De lie
- ISA:	Parallel Fort	ISA Device	Universital Jtdf Ner-
PC1:	VIA - VTB374 P4X400 Host Controller/AGP Bridge	VA	
i- PC1:	VIA - V18235 PCI-to-PCI 8rk8ge (AGP 2.0/3.0)	VEA:	
PCI:	NVIDGA - NV18.6 GeForceH MK 4000	NVIDIA	
PCI:	Realtek - RTL0139A,B,C Fast Ethernet Adapter	Raafek	
PCI:	PLX - PCI 9056RDK-Life PCI 9056 Rapid Development Fut	PLX	
PCII	NEC - UPD9210FGC-TEA V58 Host Controller	NBC	
PCE:	NEC - uPD9210FGC-TEA US8 Hout Controller	NEC	
E PCL	NEC - uP0720105A USB 2-0 Host Controller	NEC	
- Utal:	USB: Opress Semiconductor Corp., Product E1: 1003	Cypress Democrotuctor Corp.	
PCI:	VIA - V789C572, V76202 USB 1.0 Controller	VIA	
PCI:	VIA - VTB9C572, VT6202 USB 1.0 Controller	VIA	
PCI:	VIA - VT830572, VT6202 USB 1.0 Controller	VIA	
PC1:	VIA - VT6202 USB 2.0 Enhanced Host Controller	VEA	
PCI:	VIA VT0235 FCI to ESA Bridge	VEA	
PCI:	VIA - VTB2C596b Sound Controller	VIA	
the Description:			
sdor 3D: D464, P s device is corfe D402	hadud ID: 1003, Interface number: Universit guned to work with Windower		





3. 対象のデバイスの INF ファイルの生成とインストール

(Windows98/Me/2000/XP/Server2003/Vista の場合)

Plug-and-Play Windows OS で、対象の USB デバイスが WinDriver と動作するように 登録するには、最初に INF ファイルを生成し、インストールする必要があります。 DriverWizard で自動的に INF ファイルの生成とインストールを行います。 INF ファイルを生成し、インストールするには、以下の手順で行います。

 Wizard の Select Your Device ダイアログで、Generate .INF file ボタンか Next ボタンをクリックします。DriverWizard は、対象のデバイスの検出した情報を表示し ます。Vendor ID、Device ID、Device Class、Manufacturer name、Device Class。 また、この情報を編集できます。

	Deuice IDu	
	Device ID;	1003
Cypress Semico	nductor Corp	
	OTHER	~
ss.		
on-standard typ	be of device.	
w Class type fo	r your device	
	iss. on-standard type fo	OTHER on-standard type of device. w Class type for your device





multiple-interface を持つ USB デバイスの場合、複合デバイスとして、または特定の インターフェースに対して、INF ファイルを生成するように選択することができます。 multi-interface を持つ USB デバイスの特定のインターフェースの INF ファイルを生 成するように選択した場合、INF 情報ダイアログで、どのインターフェースの INF ファ イルを生成するか選択します。

ter Information for ease fill in the informat his information will be in hich WinDriver will gene he information you spe- evice Manager after th	or INF File ion below for your device. icorporated into the INF file, arate for your device. cify will appear in the e installation of the INF file.	
Vendor ID: 1111	Device ID: 1111	
Manufacturer name:	MANUFACTURER	
	E	-
Device Class:	OTHER	~
Use this option for a r WinDriver will set a ne	non-standard :ype of device. aw Class type for your device.	~
This is a multi-interfat	ice device. e for the root device itself e for the following device interfaces	
Dilerface O		
Automatically install	the INF file.	





multi-interface を持つ USB デバイスの複合デバイスの INF ファイルを生成するよう に選択した場合、INF 情報ダイアログに、ルート デバイス自身か、または特定のインタ ーフェースに対して INF を生成するか選択するオプションが表示され、選択することが できます。

is informatio IICh WINDrive e informatio vice Manage	n will be i er will ger n you spo er after ti	ncorporated int herate for your ecify will appear he installation o	o the INF f device. in the f the INF fi	ile, le.	
/endor ID:	1111		Device ID:	1111	
Manufacture	er name:	MANUFACTUR	ER	17 ²	
Device name		E			
Device Class WinDriver's	:: unique C	lass.	OTHER		~
Device Class WinDriver's Use this opt WinDriver w	:: unique C :ion for a vill set a r	lass. non-standard : ew Class type f	OTHER ype of dev or your de	ice. vice.	~
Device Class WinDriver's Use this opt WinDriver w This is a m	:: unique C ion for a vill set a r ulti-interf	lass. non-standard : iew Class type f ace device.	OTHER ype of dev or your de	ice. vice.	~
Device Class WinDriver's Use this opt WinDriver w This is a m O Gener	:: ion for a vill set a r ulti-interf ate INF f	lass, non-standard : iew Class type f ace device, ile for the root o ile for the follow	OTHER ype of dev or your de device itsell	ice. vice. f	~
Device Class WinDriver's Use this opt WinDriver w This is a m O Gener	:: unique C tion for a vill set a r ulti-interf ate INF f ate INF f	lass, non-standard : iew Class type f ace device, ile for the root o ile for the follow	OTHER ype of dev or your de device itsel ing device	ice. vice. f interfaces	

(2) Windows 2000/XP/Server 2003/Vista では、DriverWizard の INF 生成ダイアログで Automatically Install the INF file オプションをチェックして、DriverWizard から自 動的に INF ファイルをインストールすることができます。Windows 98/Me では、ハ ードウェアの追加ウィザードまたはハードウェアの更新ウィザードを使用して、手動で INF ファイルをインストールする必要があります。





Windows 2000/XP/Server 2003/Vista で、INF ファイルの自動インストールに失敗 した場合、DriverWizard がエラーの内容を表示し、その OS 用に手動のインストー ル手順をお知らせします。 INF 生成ダイアログで、Next をクリックして、INF ファ イルを生成し、インストールします (選択した場合)。 INF ファイルのインストールが 終了したら、上記のステップ 2 のリストから対象のデバイスを選択し、開きます。

4. 対象のハードウェアのオープン

一覧から対象の alternate setting を選択します。

🗩 Driver Wizard	=	
Re box Aued Hop	á 🖳	
Active Projects	Alternate Settine 2	
d Cypress Semiconductor Corp Product ID: 1003	Alternaite Setting 2: Number of Endpoints 2	
Alternate Setting 0 Alternate Setting 1	Pipe Name Pipe Type Information	
Alternate Setting 3	1 pipe 0x0 Control direction: in & out, packet size: 64	
Alternate Setting 5	2 ppe0x82 Bulk directions in, packet size: \$12	
Anten many second y s	3 pipe 0x6 Bulk direction: out, packet size: \$12	
Information Panel		

5. 対象のハードウェアのテスト

デバイス ドライバを記述する前に、ハードウェアが期待通りに動作するかを確認すること は重要です。DriverWizard を使用して、対象のハードウェアを診断します。

Wizard の Alternate Setting ウィンドウ エリアから対象のパイプを選択します。選択した alternate setting に対応するパイプを表示します。

control pipe (双方向パイプ) の場合、Read / Write をクリックします。新しいダイアログ ボックスが表示され、標準 USB リクエストを選択するか、カスタム リクエストを入力 できます。標準 USB リクエストを選択すると、setup パケットの配列が自動的に埋めら





れ、ダイアログ ボックスにリクエストの説明が表示されます。カスタム リクエストの場 合、setup パケットを入力し、オペレーション データを記述します。

Setup Pa	cket				write t	
Custom	request				~	
Туре	Request	wValue	wIndex	wLength		
00	0	0000	Ω	0		
00 00 00	00 00 00 00 0	00				
00 00 00	0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0		Read fro	m Pipe		
00 00 00	Write to Pipe		Read ^f ro Save Wri	m Pipe te Data		

input pipe (デバイスからホストへデータを移動)の場合、Listen to Pipe をクリックします。この操作を完了するには、初めにデバイスがホストへデータを送信することを確認する必要があります。

短期間の確認後、データが送信されていない場合、DriverWizard が転送に失敗したこと をお知らせします。読み込みを停止するには、Stop Listening をクリックします。 また、Reset Pipe ボタンをクリックして、パイプをリセットします。

			Alternate Setting 2: N	umber of Endpoints 2	
	Pipe Name	Pipe Type	Information		
	pipe 0x0	Control	direction: in & out, packet size: 64		
ALC: NOT	pipe 0x82	Bulk	direction: in, packet size: 512		
	pipe 0x6	Bulk	direction: out, packet size: 512		
i	-		at Plan		





output pipe (ホストからデバイスヘデータを移動) の場合、Write to Pipe をクリックし ます。新しいダイアログ ボックスが表示され、書き込むデータを入力します。 DriverWizard のログ ウィンドウに操作の結果が表示されます。 また、Reset Pipe ボタンをクリックして、パイプをリセットします。

😝 Alternate Setting 2	length with the second	2 🛛
Alternate Setting 2: Number of Endpoints 2.	Write to pipe data (Hex):	
	DE AD BE AP	
Poe Name Poe Tupe Information		
1 poe 0x0 Cantral directions in 6 out, padiet sols: 64		
2 poe 0.42 8.4 directors in, padet size: 512		
3 per Del BA decision sut, padertane 312		
	Action	_
	Write to Pipe File to	Pipe
Write to Port Reset Port	Clear Save Wi	ite Data

- 6. ドライバ コードの生成
 - (1) Generate Code ツールバー アイコンまたは Project | Generate Code メニューのい ずれかを選択してコードを生成します。
 - (2) 以下のように、開発言語を選択して、作成するプロジェクトの開発環境を決めます。

In which language do you want your code to be generated	1?
ANSI C	×
Generate project makefile for:	
MS Develcper Studio 6,5 MS Develcper Studio .NET 2003 MS Develcper Studio .NET 2005 (for x86) MS Develcper Studio .NET 2005 (for Windows Mobile Microsoft eMbdedded Visual C++ - for CE Microsoft Platform Builder C++ - for CE Borland C++ Builder 3 Borland C++ Builder 4 - 6 Linux Makefile Solaris Maxefile Tornado 2	5)
IDE to Invoke:	





- (3) OK をクリックします。 DriverWizard が、上記のステップ 6.2 で選択した開発環 境を起動します。
- (4) DriverWizard を閉じます。

7. コンパイルと実行

以下のコードが生成されます。

- アプリケーション レベル (およびカーネル) から対象のハードウェアにアクセスする API
- 対象のハードウェアにアクセスする上記の API を使用するサンプル アプリケーション
- 選択したビルド環境用のすべての Project/make ファイル
- 対象のデイバスの INF ファイル (Windows 98/Me/2000/XP/Server 2003/Vista)



選択したコンパイラで DriverWizard が生成した project/make ファイルを使用します。 サンプルの診断アプリケーションをコンパイルし、実行します。このサンプルはドライバ の強力な雛型となります。

アプリケーションの仕様に応じて、サンプルのアプリケーションを修正します。または、 WinDriver に付属されている多くのサンプルを使用することもできます。





Q & A:

Q: WinDriver はどのように動作しますか?

A: WinDriver を使用して、対象のデバイスのドライバをユーザーモードで開発します (ア プリケーションの一部、または DLL として)。これによって、標準的な開発ツール (MSDEV/Visual C/C++、MSDEV .NET、Borland C++ Builder、Borland Delphi、Visual Basic 6.0、MS eMbedded Visual C++、MS Platform Builder C++、GCC など)を使用 して、ドライバの開発およびデバッグが出来るため、開発時間を大幅に短縮できます。 WinDriver を使用して開発したデバイス ドライバ (YourApp.exe) は、標準的な WinDriver 関数を使用する WinDriver のカーネル モジュール indrvr6/.sys/.o/.ko/.dll) を通して対象のハードウェアにアクセスします。







Q: INF ファイルとは何ですか?

A: デバイス情報 (.INF) ファイルはテキスト ファイルで、指定したハードウェア デバイスを サポートするソフトウェアをインストールする際に、Windows 98/Me/2000/XP/Server 2003/Vista で Plug-and-Play メカニズムで使用する情報を提供します。USB デバイスな どの Plug-and-Play ハードウェアには、INF ファイルが必要です。INF ファイルには、デ バイスおよびインストールするファイルに関する必要な情報がすべて含まれています。ハー ドウェアの製造元が新製品を Windows OS 向けにリリースする際には、リソースおよび デバイスの各クラスに必要なファイルを明確に定義するために INF ファイルを作成する 必要があります。WinDriver で対象のデバイスにアクセスするには、対象のデバイスが WinDriver のカーネル ドライバと動作するように登録するのに INF ファイルを生成し、 インストールする必要があります。このガイドで説明したとおり、DriverWizard を使用 して、この手順を簡素化できます。

Q: なぜ .INF ファイルを作成する必要があるのですか?

A: 以下の理由のためです。

- WinDriver および DriverWizard で対象の USB デバイスにアクセスするため
- 起動時に、毎回、Windows の新しいハードウェアの検出ウィザードの表示を避けるため
- OS が物理アドレスを USB デバイスへ割り当てられるようにするため
- デバイス用に作成した新しいドライバをロードするため。Plug-and-Play システムにインストールする Plug-and-Play ハードウェアの新しいドライバを開発する際には、必ず INF ファイルを作成する必要があります
- 既存のドライバと新しいドライバを置き換えるため