

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？

- (1) 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 (<http://www.xlssoft.com/jp/products/download/download.html>) 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

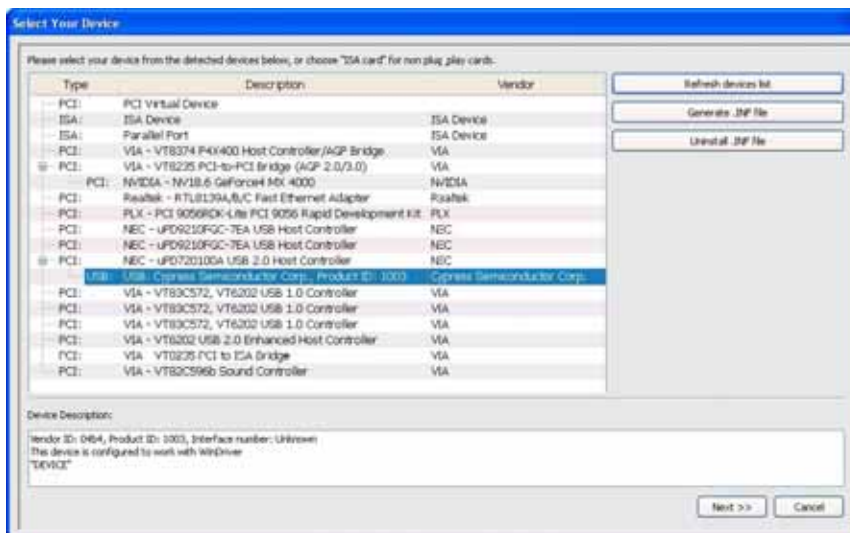
- (1) USB バスに対象のデバイスを挿入します。
- (2) WinDriver をインストールします。

2. デバイスの選択

- (1) 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。



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



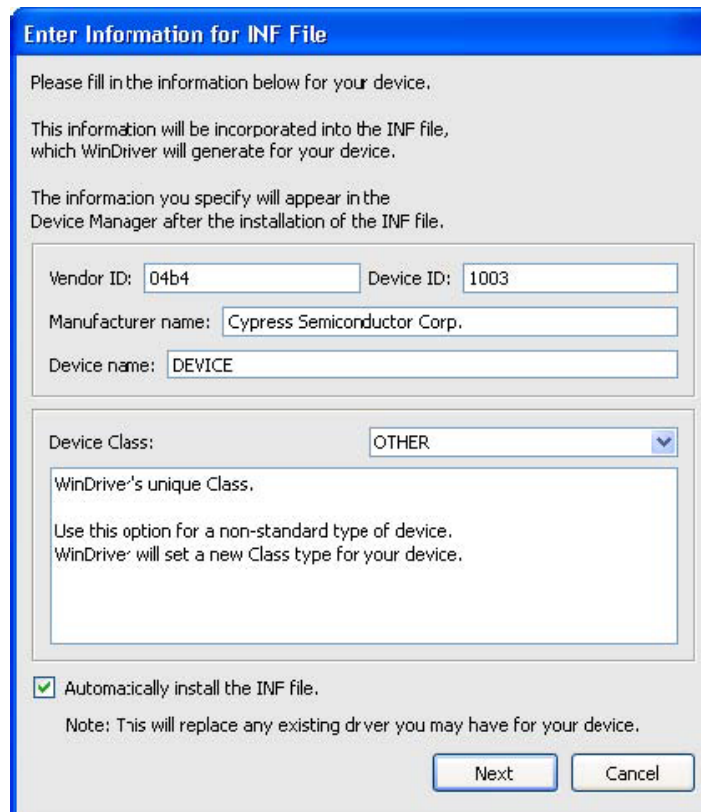
3. 対象のデバイスの INF ファイルの生成とインストール (Windows98/Me/2000/XP/Server2003/Vista の場合)

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。

- (1) 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。



Enter Information for INF File

Please fill in the information below for your device.

This information will be incorporated into the INF file, which WinDriver will generate for your device.

The information you specify will appear in the Device Manager after the installation of the INF file.

Vendor ID: Device ID:

Manufacturer name:

Device name:

Device Class:

WinDriver's unique Class.

Use this option for a non-standard type of device.
WinDriver will set a new Class type for your device.

Automatically install the INF file.

Note: This will replace any existing driver you may have 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。

Enter Information for INF File

Please fill in the information below for your device.

This information will be incorporated into the INF file, which WinDriver will generate for your device.

The information you specify will appear in the Device Manager after the installation of the INF file.

Vendor ID: Device ID:

Manufacturer name:

Device name:

Device Class:

WinDriver's unique Class.

Use this option for a non-standard type of device.
WinDriver will set a new Class type for your device.

This is a multi-interface device.

Generate INF file for the root device itself

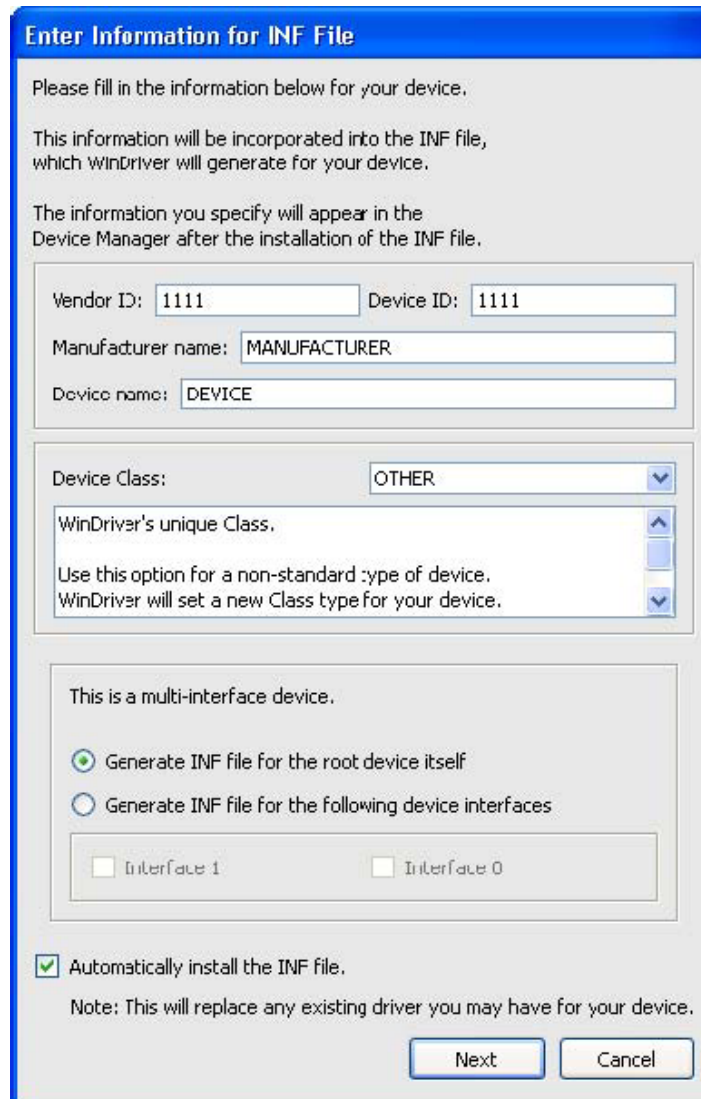
Generate INF file for the following device interfaces

Interface 0

Automatically install the INF file.

Note: This will replace any existing driver you may have for your device.

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。



Enter Information for INF File

Please fill in the information below for your device.

This information will be incorporated into the INF file, which WinDriver will generate for your device.

The information you specify will appear in the Device Manager after the installation of the INF file.

Vendor ID: Device ID:

Manufacturer name:

Device name:

Device Class:

WinDriver's unique Class.

Use this option for a non-standard type of device. WinDriver will set a new Class type for your device.

This is a multi-interface device.

Generate INF file for the root device itself

Generate INF file for the following device interfaces

Interface 1 Interface 0

Automatically install the INF file.

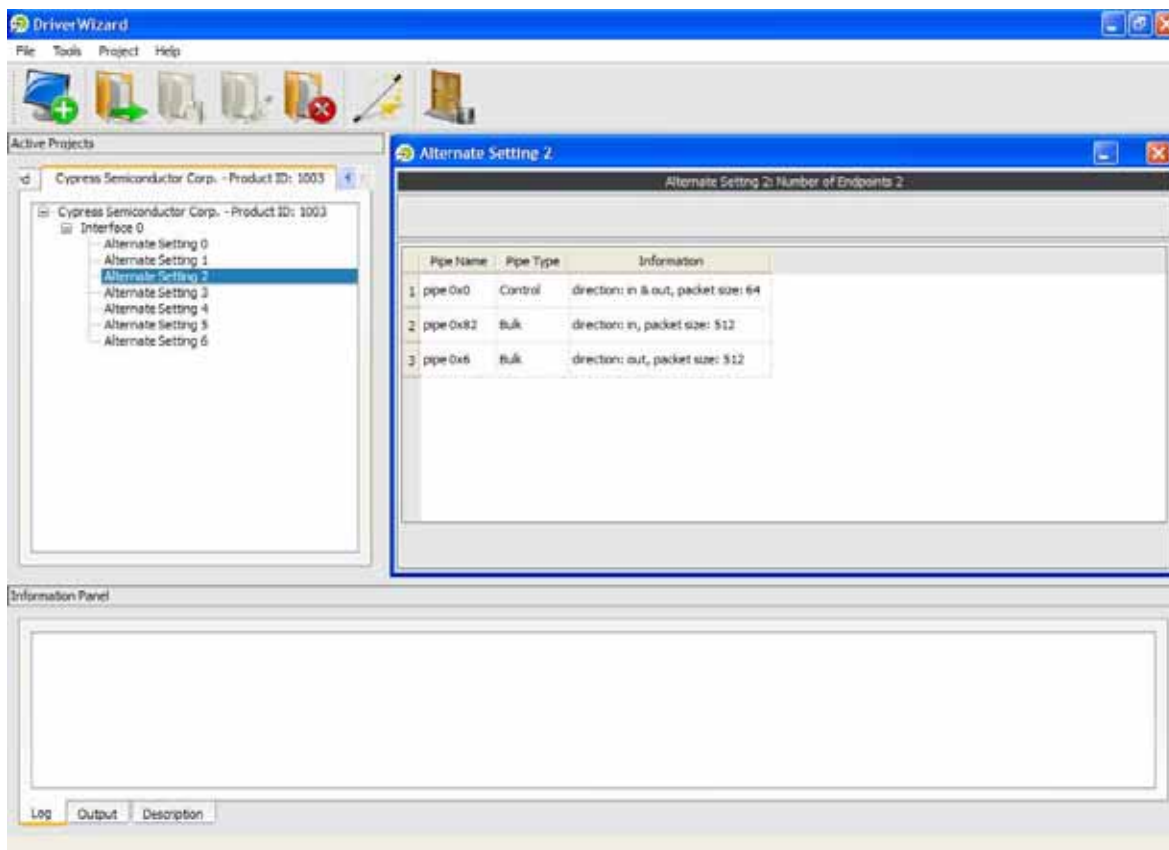
Note: This will replace any existing driver you may have for your device.

(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。



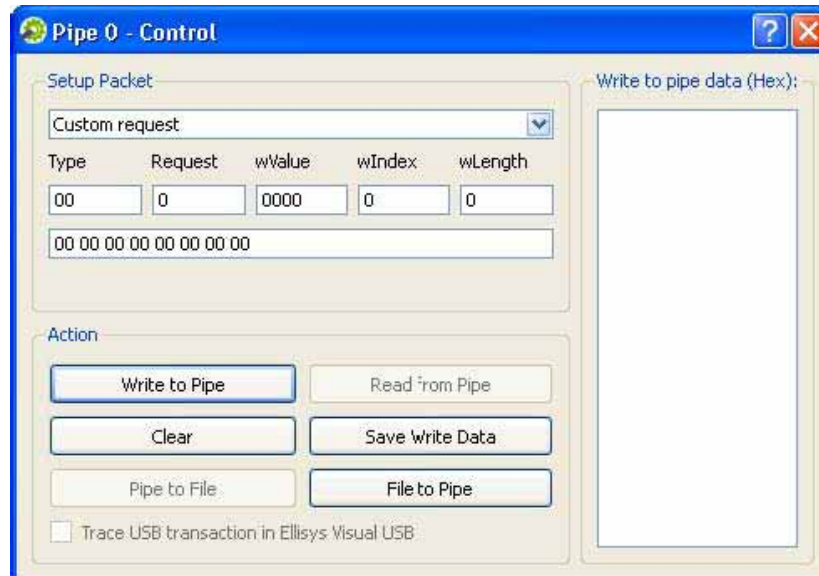
5. 対象のハードウェアのテスト

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

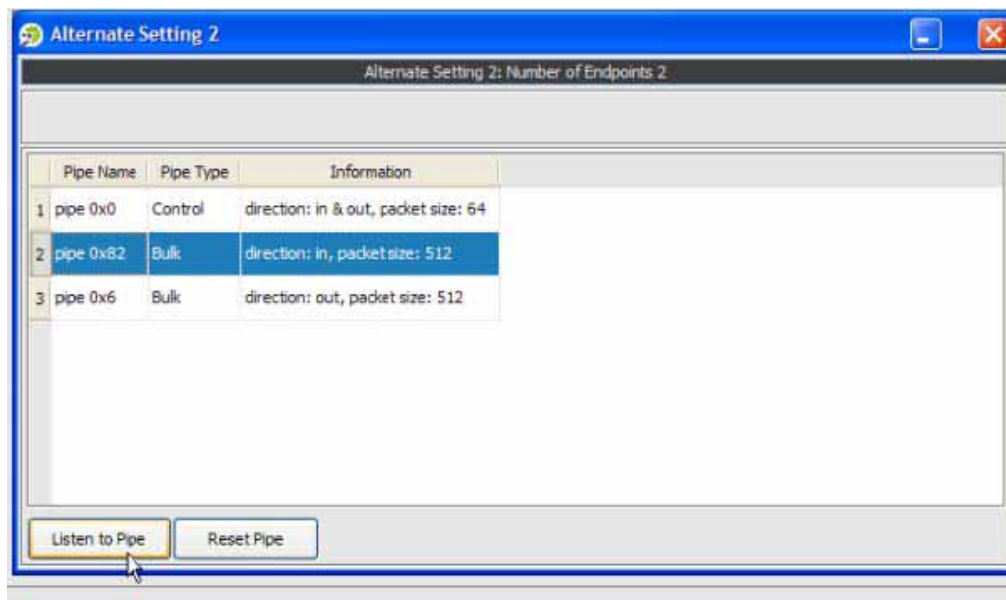
れ、ダイアログ ボックスにリクエストの説明が表示されます。カスタム リクエストの場合、setup パケットを入力し、オペレーション データを記述します。



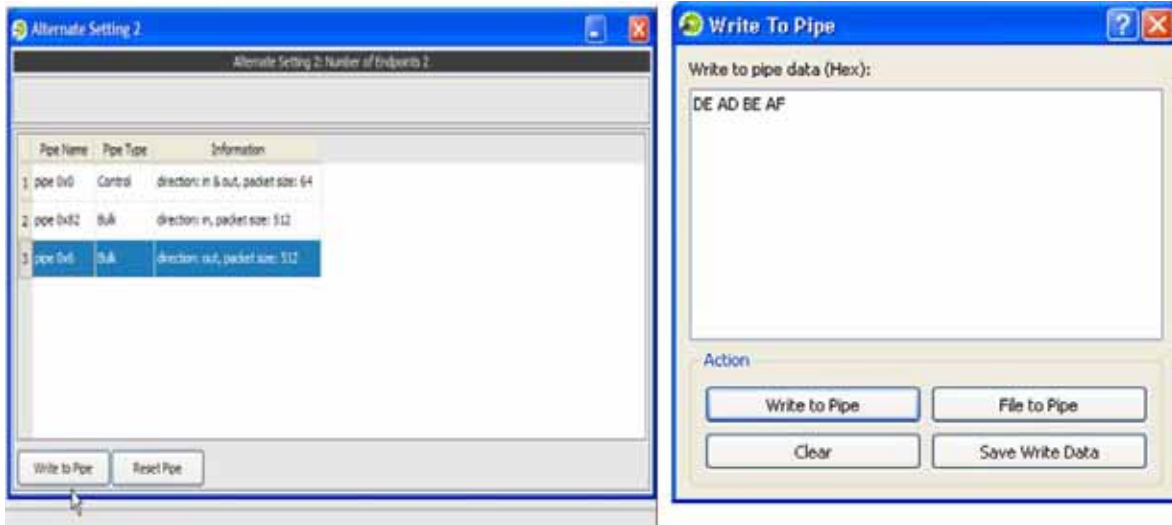
input pipe (デバイスからホストへデータを移動) の場合、Listen to Pipe をクリックします。この操作を完了するには、初めにデバイスがホストへデータを送信することを確認する必要があります。

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。

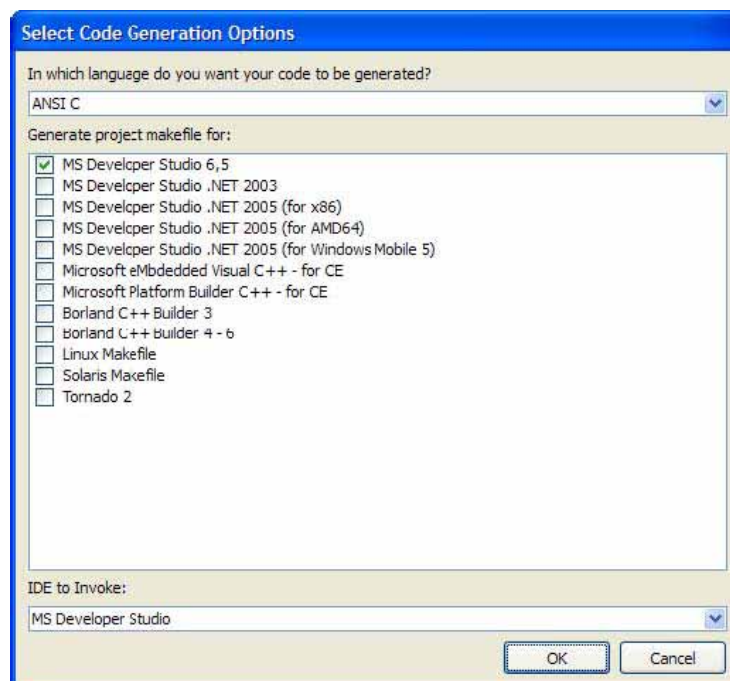


output pipe (ホストからデバイスヘータを移動) の場合、Write to Pipe をクリックします。新しいダイアログ ボックスが表示され、書き込むデータを入力します。DriverWizard のログ ウィンドウに操作の結果が表示されます。また、Reset Pipe ボタンをクリックして、パイプをリセットします。



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。

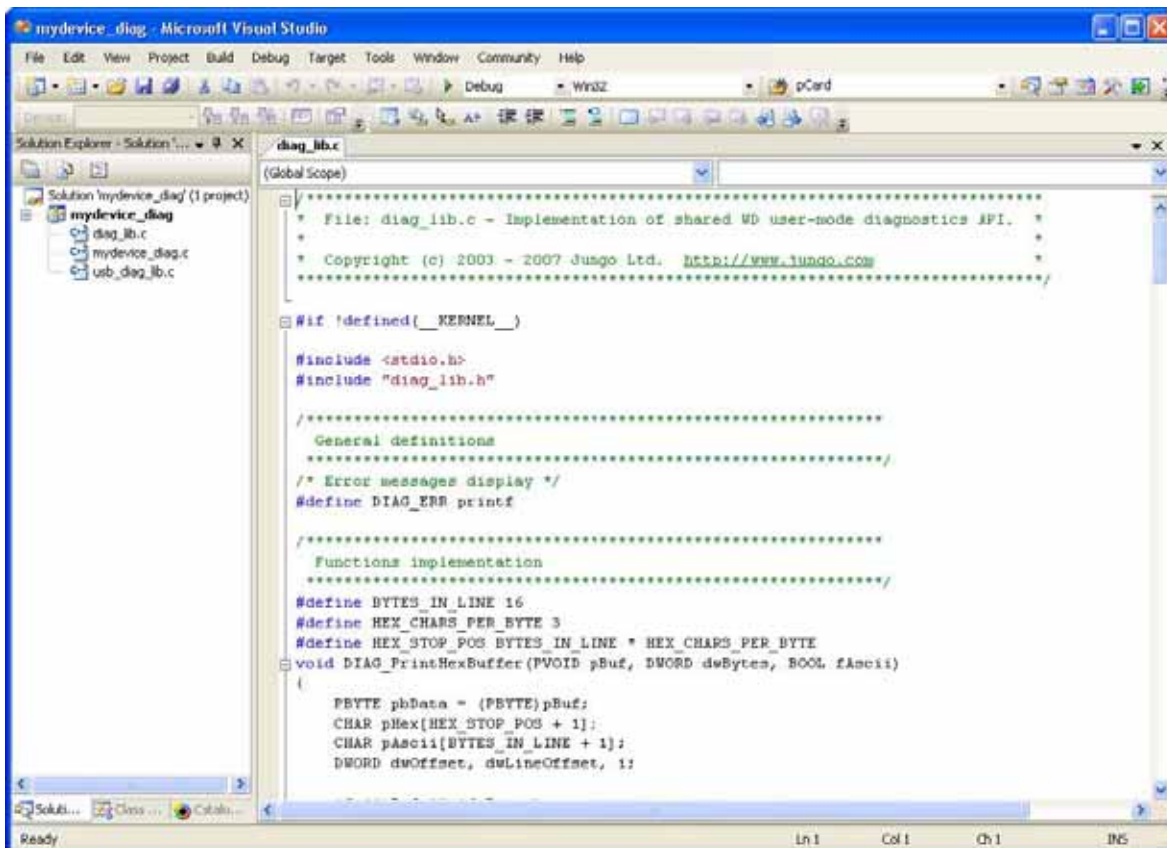


- (3) OK をクリックします。 DriverWizard が、上記のステップ 6.2 で選択した開発環境を起動します。
- (4) DriverWizard を閉じます。

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
- 対象のデバイスの INF ファイル (Windows 98/Me/2000/XP/Server 2003/Vista)



```

.....
* File: diag_lib.c - Implementation of shared WD user-mode diagnostics API.
*
* Copyright (c) 2003 - 2007 Jungo Ltd. http://www.jungo.com
*
.....

#ifdef _KERNEL_

#include <stdio.h>
#include "diag_lib.h"

.....
General definitions
.....
/* Error messages display */
#define DIAG_ERR printf

.....
Functions implementation
.....
#define BYTES_IN_LINE 16
#define HEX_CHARS_PER_BYTE 3
#define HEX_STOP_POS BYTES_IN_LINE * HEX_CHARS_PER_BYTE
void DIAG_PrintHexBuffer(PVOID pBuf, DWORD dwBytes, BOOL fAscii)
{
    PBYTE pData = (PBYTE)pBuf;
    CHAR pHex[HEX_STOP_POS + 1];
    CHAR pAscii[BYTES_IN_LINE + 1];
    DWORD dwOffset, dwLineOffset, i;
}

```

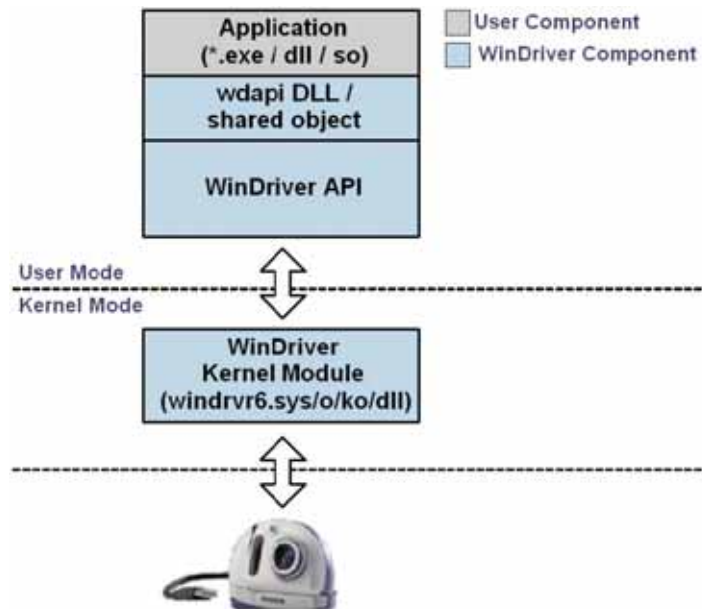
選択したコンパイラで DriverWizard が生成した project/make ファイルを使用します。サンプルの診断アプリケーションをコンパイルし、実行します。このサンプルはドライバの強力な雛型となります。

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` を通じ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