

Windows Vista 時代の デバイス・ドライバ開発

第14回 DIFx ツールの使い方(その1)

日高 亜友, 川出 智幸, 相良 徹

今回からは、Microsoft 社がデバイス・ドライバ専用を用意しているインストーラ作成キット DIFx ツールについて解説する。DIFx ツールは、ほかのインストーラ作成ツールと共用して、エンド・ユーザ用のインストーラを作成できる。デバイス・ドライバの開発者にとっては、非常に有益なツールである。
(筆者)

DIFx (Driver Install Frameworks) ツールは、Microsoft 社が提供しているデバイス・ドライバ用のインストーラ作成キットです。以下の Web サイトからダウンロードできますが、バージョンが DIFx Tools Version 2.01 です。そのままでは Windows Vista には正式に対応しておらず、DDK (Driver Development Kit) と組み合わせて利用する一世代古いバージョンです。

<http://www.microsoft.com/japan/whdc/driver/install/DIFxtls.msp>

DIFx ツールの最新版は Version 2.1 で、WDK (Windows Driver Kit) に含まれています。以降は、この WDK (6001.18001) に含まれている DIFx ツールを使用した、デバイス・ドライバ・インストーラの作成方法に関して説明します。

DIFx ツールとは?

DIFx Tools が登場するまで、Microsoft 社はデバイス・ドライバのインストーラ作成ツールを提供していませんでした。デバイス・ドライバをユーザに提供する必要があるベンダは、アプリケーション・インストーラ作成ツール Install Shield を利用したり(簡易版の Install Shield は Visual Studio の一部だった)、独自に開発したツールを使用したりしてきました。

DIFx Tools は、次の3種類のツールで構成されます。

(1) DPInst

DPInst (Driver Package INSTaller) は、インストール・パラメータを記述したり、オプション・ファイルを用意するだけで、デバイス・ドライバのインストーラを作成できるツールです。三つのツールの中では最も簡単にインストーラを作成できますが、いくつか制約があります。

(2) DIFxApp

DIFxApp は、WiX (Windows Installer XML) や Windows SDK (Platform SDK) の Orca, Install Shield などのツールで作成するインストーラ・パッケージに、デバイス・ドライバのインストール機能を追加するものです。各ツールを使用してインストール手順を記述する必要がありますが、アプリケーションと同時にインストールしたり、詳細なアクションやメニューを指定することができます。

(3) DIFxLIB (DIFxAPI)

DIFxLIB は、Visual C++ を使用して開発するアプリケーションから、ドライバのインストールを実行するライブラリです。以前は、このライブラリの API である、DIFxAPI という名前で呼ばれていました。実体は、ライブラリとそのランタイムである DLL から構成されます。

名前は似ていますが、これらは全く異なる独立して動作する三つのツールです。しかし、各ツールは、同じコンセプトに基づいて開発・提供されているため、以下に示す多くの共通する特徴を持ちます。

- ▶それぞれ異なった方法だが、市販製品の一部としてデバイス・ドライバのインストーラを作成するツールである。
- ▶インストーラ作成時に、十分テストされたパッケージ(単一のディレクトリにまとめられている状態)でデバイス・ドライバが準備されることが必要条件である。
- ▶デバイス・ドライバはデジタル署名済みであることが要求される(オプションで、未署名のドライバもインストール可能)。
- ▶これらのツールを使用してインストールした内容は、コントロール・パネルの「プログラムの機能」(Windows XP では「プログラムの追加と削除」)に表示させ、アンインストールが可能。
- ▶インストール時に複数言語に対応した契約条項を表示

させ、メニューやガイドの作成を考慮している。

▶作成したインストーラは、ドライバが対応していれば Windows2000 以降の x86, x64, ia64 のすべての OS を、インストールの対象とできる。

▶インストール可能なドライバは、クラス・フィルタ・ドライバとプラグ&プレイ・ドライバだけに限定される。デバイス・マネージャの「レガシ・ハードウェアの追加」や、コントロール・パネルの「ハードウェアの追加」を使用してインストールするような、非プラグ&プレイのドライバや、ソフトウェアだけで構成されるドライバのインストールはサポートしない。

それでは、KMDF (カーネル・モード・ドライバ・フレームワーク) で作成した E!Kit-1100 用の USB シリアル・ドライバ (ek1100.sys) のパッケージを例に、実際の各ツールの使い方を説明します。

DIFx ツールの詳細

● DPInst

まず、アプリケーション DPInst.exe (再配布可能) と、これに読み込ませるパラメータやオプションを用意します。そして、ドライバのインストール時に呼び出すことでインストーラを構成します。

DPInst.exe は、デバイス・ドライバ・インストール・ヘルパー・アプリケーションという位置付けです。以下に、DPInst を使用したインストーラの作成手順を示します。

(1) 準備

あらかじめテストを完了した、デバイス・ドライバ・パッケージを一つのディレクトリに用意しておきます。パッケージには必ず、デジタル署名付きカタログ・ファイルを含むようにします。WDK のサンプルに多い、ソフ

トウェアだけで構成されるドライバや非プラグ&プレイ・ドライバのインストールはできないので、テストをする場合でもプラグ&プレイ対応の単一アーキテクチャのドライバを用意します。

DPInst では、作成する一つのインストーラ・パッケージは単一アーキテクチャになります (x86, x64, ia64 のいずれか)。また、以下の機能はサポートしていないので、注意が必要です。

▶複数ドライバをインストールすること

▶ドライバのインストール時に、INF ファイル中に記述されていないほかのファイルやアプリケーションをコピーすること。

このため、サブディレクトリを使用して、アーキテクチャ別にドライバ・バイナリを用意するような形式のドライバ・パッケージのインストールには利用できません。その場合には、INF ファイルを書き直して、各アーキテクチャ別に作成する必要があります。

(2) 簡単インストーラ・パッケージの作成

オプション・ファイルを用意せずに、「簡単インストーラ・パッケージ」を作成します。作成手順は、以下のとおりです。

まず、インストーラ・パッケージ用のディレクトリ (この例では、C:\¥Drivers¥TestInst1-x86) を作成して、その中にドライバ・パッケージの内容をコピーします。

次に、インストール対象のアーキテクチャに合わせた DPInst.exe を、WDK の redist¥DIFx¥DPInst¥MultiLin¥<arch> ディレクトリからパッケージ・ディレクトリに追加コピーしておきます。

以上で、簡単インストーラ・パッケージの作成は完了です (図 1)。後は、このディレクトリのすべての内容を媒体に入れて配布するだけです。ただし、エンド・ユーザがイ

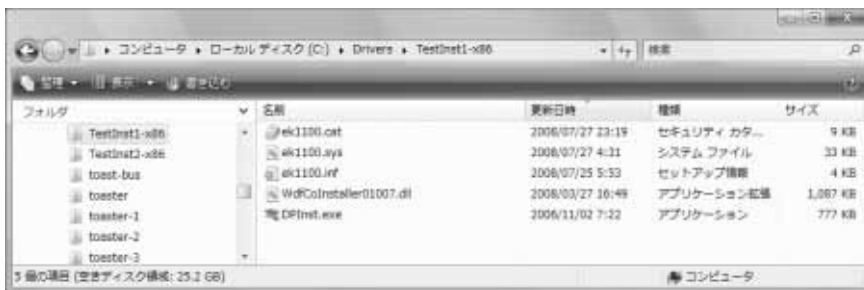


図 1 簡単インストーラ・パッケージの内容

リスト 1 Autorun.inf

```
[Autorun]
open=DPInst.exe
```