

Windows Vista時代の デバイス・ドライバ開発

第13回 ドライバのインストール方法(その2)

日高 亜友, 川出 智幸, 相良 徹

前回に続いて Windows ドライバのインストールを取り上げる。使い方によっては強力な開発ツールとなり得る DevCon ツールにフォーカスして、インストールに関連したトピックスも解説する。 (筆者)

前回(2008年9月号, pp.156-163)は、汎用的なインストール・ツールである DevCon (デバイス・コンソール・ツール)を中心に解説しました。今回は、Windows Vistaにおけるデバイス・ドライバのインストールについて解説します。

DevCon は、デバイスとドライバを管理する開発者向けのコマンドライン・ツールです。コマンドラインからの操作にはなるものの、単体でデバイスマネージャに近い機能を利用できます。また DevCon コマンドを呼び出すバッチ・ファイルやスクリプトを作成・活用することで、多数のマシンや多様なオペレーティング・システム(OS)環境において、デバイスの管理、ドライバのテストやメンテナンスを行えます。さらに、DDK/WDK 上でソース・コードが公開されているため、C 言語レベルでのインストールやデバイスの管理構造について知ることもでき、その気になればカスタマイズも可能です。

● DevCon の概要

DevCon ツールは DDK (Driver Development Kit) や WDK (Windows Driver Kit) に含まれるほか、Microsoft 社の Web ページ「参考情報: デバイスマネージャとして機能する DevCon」(<http://support.microsoft.com/kb/311272/>)からもダウンロードして利用できます。DevCon 配布の歴史は意外に古く、Windows XP DDK の時代から DDK のツールとして含まれていました。当初からソース・コードが DDK 上に含まれていたのです。最新版の WDK では、アーキテクチャ (i386, ia64, amd64) ごとの DevCon のバイナリ実行コードが Tools ディレクトリ以下にあるほか、ソース・コードと解説が (`¥src ¥setup¥devcon`) 以下のディレクトリに含まれます。

Windows XP DDK に含まれる DevCon で利用できるコマンドは 19 個でしたが、Windows Server 2003 DDK では

22 個に拡充されました。前記 Web サイトからダウンロード可能なバージョンもコマンドが 22 個なので、Server 2003 DDK や Server 2003 SP1 DDK (DDK 名での最後のリリース) と同じバージョンが公開されていると推測できます。WDK 版では、コマンドがさらに増えて 25 個になりました。

DevCon は Windows 2000 以降の 32 ビット / 64 ビット OS 環境で使用できます。簡単な使い方であれば、図 1 のように組み込みのヘルプ・メッセージで確認できます。また WDK Documents や MSDN ライブラリ (<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms792824.aspx>) にも説明があります。DevCon がデバイスとドライバ、あるいはデバイス・グループに対して行える機能は次の通りです。

● 情報表示と検索

キーワードや各種 ID による情報検索、一覧表示のほか、ワイルド・カードを使用して、該当する名前と一致する識別名や情報を検索し、一覧表示します。

● 各種操作

インストールや削除、更新、有効化、無効化のほか、フィルタ・ドライバの階層制御を行います。

● システムの再起動

前項のインストール関連の操作完了後に必要な場合、システムの再起動を行います。制御可能なのは再起動だけで、shutdown コマンドのようなシャットダウン操作 (停止) は行いません。

DevCon の一部のコマンドは、デバイスマネージャと同じように、リモート操作可能です (Windows Vista でリモート操作を許可する設定をコラム 1 で解説)。

● DevCon の使い方～インストール～

各操作に関する詳細な解説は、前述の情報を参照してく

```

C:\WINDOWS\system32\devcon>devcon /help
Device Console Help:
devcon [-r] [-m:¥¥<machine>] <command> [<arg>...]
-r           Reboots the system only when a restart or reboot is required.
<machine>   Specifies a remote computer.
<command>   Specifies a Devcon command (see command list below).
<arg>...    One or more arguments that modify a command.
For help with a specific command, type: devcon help <command>
classfilter  Add, delete, and reorder class filters.
classes      List all device setup classes.
disable      Disable devices.
driverfiles  List installed driver files for devices.
drivernodes  List driver nodes of devices.
enable       Enable devices.
find         Find devices.
findall      Find devices, including those that are not currently attached.
help         Display Devcon help.
hwids        List hardware IDs of devices.
install      Install a device manually.
listclass    List all devices in a setup class.
reboot       Reboot the local computer.
remove       Remove devices.
rescan       Scan for new hardware.
resources    List hardware resources for devices.
restart      Restart devices.
sethwid      Modify Hardware ID's of listed root-enumerated devices.
stack        List expected driver stack for devices.
status       List running status of devices.
update       Update a device manually.
updateni     Manually update a device (non interactive).
dp_add       Adds (installs) a third-party (OEM) driver package.
dp_delete    Deletes a third-party (OEM) driver package.
dp_enum      Lists the third-party (OEM) driver packages installed on this machine.

```

図1 DevConの簡易ヘルプ・メッセージ

```

C:\>devcon install ¥drivers¥Genport¥genport.inf "root¥portio"

Device node created. Install is complete when drivers are installed...
Updating drivers for root¥portio from C:¥drivers¥Genport¥genport.inf.
Drivers installed successfully.

```

図2 Genportドライバを使用したインストール・コマンド実行例

ださい。ここでは、実際のデバイス・ドライバの開発現場における利用法を示します。

最初に考えられる利用場面はドライバのインストールです。Microsoft社によれば、デバイスを検知し、必要なハードウェア・リソースを割り当て、デバイスの動作に必要なデバイス・ドライバなどのソフトウェアをインストールします。デバイスを利用可能にすることを、「デバイスのインストール」という用語で呼びます。けれども、ここでは「デバイス・ドライバ開発」を中心テーマに取り上げているので、あえて「ドライバのインストール」と呼びます。

DevCon Install コマンドでインストール操作を行います。ここで大事なのは、プラグ&プレイ・デバイスのインストールに関して、Install コマンドが意図したようには利用できないということです。Install コマンドは、基本的に非プラグ&プレイのレガシ・デバイスのインストール専用で

す。しかしながら WDK の多くのサンプルのように、ソフトウェアで構成する仮想デバイスは非プラグ&プレイのレガシ・デバイスになるので、非対話型で利用できる DevCon コマンドは有効に活用できます。一般的な形式は次の通りです。

```

> DevCon [-r|/r] Install INFファイル名
                                     HardwareID

```

図2に WDK サンプルの Genport ドライバを使用したインストールの実行例を示します。INF ファイル名とはインストール対象のファイル名です。また、HardwareIDとは DevCon install コマンドを使用した、インストールには必須の INF ファイル内に記述してあるハードウェアの識別名です。HardwareID に関しては分かりにくいので、コラム 2で説明しています。-r オプション (/r でも同じ) を付けた場合には、インストール成功後に再起動が必要などとき