

Pilotes Windows

Martin Dubois, ing.



18/09/2015

Pilotes Windows

1

Plan de la présentation

- Présentation du formateur et des participant
- Environnement de développement
- **WDF, UMDF et KMDF**
- **Concepts importants**
- **Le modèle de pilote et les frontières**
- **Bonnes pratiques**
- Certification et signature
- Performances et Optimisation
- Débogage et Simulation
- Autres formations offertes



18/09/2015

Pilotes Windows

2

Partie 1

ENVIRONNEMENT DE DÉVELOPPEMENT



18/09/2015

Pilotes Windows

3

Trois possibilités

- Présentement, 4 versions du **W**DK (**W**indows **D**river **K**it) sont supportées par Microsoft
 - WDK 7.1.0
 - WDK 8
 - WDK 8.1
 - WDK 10



18/09/2015

Pilotes Windows

4

WDK 7.1.0

- Permet de compiler des pilotes pour
 - Windows XP
 - Windows Vista
 - Windows 7
- Les pilotes compilés pour Windows 7 peuvent, sauf dans certains cas très particuliers, être utilisés sous Windows 8
- Basé sur « Build » et « WinDbg »



18/09/2015

Pilotes Windows

5

WDK 7.1.0 (référence)

Getting Started with the Windows Driver Development Environment

http://www.microsoft.com/whdc/driver/foundation/DrvDev_Intro.msp



18/09/2015

Pilotes Windows

6

WDK 8, 8.1 et 10

	WDK 8	WDK 8.1	WDK 10
Windows Vista	Oui	Oui	
Windows 7	Oui	Oui	Oui
Windows 8	Oui	Oui	Oui
Windows 8.1		Oui	Oui
Windows 10			Oui
Visual Studio	2012	2013	2014

- WDK 8 est le premier à « permettre » le développement en langage C++ des pilotes s'exécutant en mode noyau



18/09/2015

Pilotes Windows

7

WDK 8, 8.1 et 10 Environnement de test

- Les WDK 8, 8.1 et 10 incluent un environnement de test très intéressant.
- Celui-ci permet d'exécuter une série de tests fournis par Microsoft.
- Il permet aussi de créer et exécuter facilement des tests spécifiques.

How to test a driver at runtime using Visual Studio

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/hardware/hh454841\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/hardware/hh454841(v=vs.85).aspx)



18/09/2015

Pilotes Windows

8

WDK 8, 8.1 et 10 (références)

Building a Driver

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/hardware/ff554644\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/hardware/ff554644(v=vs.85).aspx)

Windows Debugging

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/hardware/ff551063\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/hardware/ff551063(v=vs.85).aspx)

Setting Up Debugging (Kernel-Mode and User-Mode)

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/hardware/hh450944\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/hardware/hh450944(v=vs.85).aspx)



Outils de tests et vérifications

- USB Device Viewer (Usbview.exe)
 - Permet de voir la liste des pilotes USB et de multiples renseignements sur ceux-ci.
- Sensor Diagnostic Tools (sensordiagnostictool.exe)
 - Permet de tester les pilotes respectant l'interface standard de capteur
- Code Analysis for Drivers (Intégré à Visual Studio)
- ChkINF
 - Permet de vérifier la validité d'un *fichier INF*
- Dependency Walker (Depends.exe)
- DevCon (Devcon.exe)
 - Permet de contrôler, à partir de la ligne de commande, le chargement et le déchargement d'un pilote



Outils de tests et vérifications (suite)

- **Device Fundamental Tests**
- Drivers (Drivers.exe)
 - Permetts d'obtenir la liste des pilotes installés et des informations sur ceux-ci
- Driver Verifier
 - Permetts de vérifier un pilote lors de l'exécution
- PnpUtil
 - Permetts, à partir de la ligne de commande, d'installer ou désinstaller des "packages" de pilote
- PoolMon
 - Permetts de suivre les allocations de mémoire d'un pilote



Outils de tests et vérifications (suite)

- PwrTest (Pwrtest.exe)
 - Permetts de tester les transitions d'état
- Static Driver Verifier
- Trace...
 - Ensemble d'outils pour la récolte de traces et le formatage de celles-ci
- WDF Tester
- WDF Verifier (Wdfverifier.exe)

Driver Development Tools

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/hardware/ff545440\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/hardware/ff545440(v=vs.85).aspx)



Quelle version choisir?

- Les questions sont principalement:
 - Devez-vous supporter Windows XP?
 - Pouvez-vous utiliser Visual Studio 2012, 2013 ou 2015?
 - Avez-vous du code C++ à réutiliser?



Partie 2

WDF, UMDF ET KMDF



WDF

- Windows Driver Foundation
- Comprends KMDF et UMDF
- Les deux reposent sur des modèles objets semblables
- Cependant, le code est très difficilement portable d'un monde à l'autre

