



Windows® 7

# Windows 7 Networking & Internet Explorer 8 & Tips

Windows 開発統括部  
五寶 匡郎

# アジェンダ

- Networking New Feature のコツ ?
- Internet Explorer 8 について
- Windows 7 Tips from Windows 開発統括部
- その他

# Networking New Features の抑えておきたいこと

## 1. DirectAccess

- IPv6 がこういったシチュエーションで、使われるのか？
- Windows7 でないとダメな理由
- Week Point と思われること

## 2. VPN Reconnect (Agile VPN)

## 3. BranchCache

- DFS と何が違う？

# DirectAccess Connectivity について

- IPv6 のテクノロジーを活用
  - Teredo, 6to4, ISATAP などの変換技術 (Transition Technology) を用いて既存の IPv4 環境で IPv6 を使うことができる
- External の Transition Technology

クライアントが下記のネットワークに アサインされた場合:	利用する Transition Technology :
Globally routable IPv6 address	Globally routable IPv6 address
Public IPv4 address	6to4
Private (NAT) IPv4 address	Teredo
もしクライアントが上記の接続が使えなかった場合	IP-HTTPS

- Internal の Transition Technology
  - ISATAP : IPv4 イン트라ネットを経由で、IPv6 と IPv4 ホストを接続するための IPv6 交換技術
  - NAT-PT : ハードウェアで IPv6 と IPv4 アドレスを変換

# 各 Transition Interface の設定と動作①

## ● Teredo

### ● デフォルト設定

- IPv6 connection が試みられるまで、Teredo interface は休止状態のままです。このIPv6 connection により Teredo は資格を得られます。この例外は、Windows client が detects a domain controller の存在を client が接続された network 上に検出した場合です。もし Domain Controller が検出されたら、Teredo interface は offline のままです、その client が managed network にあると決定づけられます。

### ● Enterprise Client 設定

- IPv6 connection が試みられるまで、Teredo interface は dormant state のままです。このIPv6 connection により Teredo は資格を得られます。Domain Controller が検出されても、Teredo interface は online のままになります。

### ● デフォルト Qualified

- Teredo はただちに qualify され（資格を得られ）ます。dormancy behavior にはなりません、他のほかの全ての動作は起きます。

### ● When will Teredo add an IPv6 Default route (::/0)

- system 上に他のIPv6 addresses が存在しない場合にのみ、Teredo は default IPv6 route を publish します。他の type の IPv6 がある場合は、Teredo は default route を追加しません。default route がないと、Teredo は DirectAccess communication には使われません。



# 各 Transition Interface の 設定と動作②

## ● 6to4

- デフォルト設定

- もし、Teredo 以外の他のタイプの IPv6 address が system上にない場合に、client がpublic IPv4 address を持っていれば、6to4 interface が作成されます。

- Enabled 設定

- client がpublic IPv4 address を持っている場合はいつも、6to4 interface が作成されます。

- When will 6to4 add an IPv6 Default route (::/0)

- 構成された6to4 relay または、もし 6to4 relay が 明確に構成されていない場合はpublic 6to4 relay (通常は192.88.99.1) へ contact できれば、6to4 は IPv6 default route を追加します。

もしcorporate IPv6 prefix が2002::/16 address space 内であれば、DA connectivityのために 6to4 relay を見つける必要がありません。もし corporate IPv6 prefix が with 2002::/16 以外で始まる場合、6to4 relay および 6to4 interface 上の ::/0 route を使う必要があります。



# 各 Transition Interface の設定と動作③

## ● IP-HTTPS

- デフォルト設定
  - IP-HTTPS は直ちに active になりますが、他の IPv6 が検出されると disconnect になります。10 秒間（または IP-HTTPS server への RTT に基づいて、さらに長い時間）切断されたままとなり、他の interfaces が corporate connectivity に到達できるか indicate させます。もし timeout 後に corporate connectivity の indicate がなければ、IP-HTTPS が online にもどり、online のままになります。
- Enabled 設定
  - IP-HTTPS は常に online です。そして全ての corporate connectivity に使われます。
- When will IP-HTTPS have IPv6 Default route (::/0)
  - DA Server により publish された routes に基づいて IP-HTTPS は default route を持ちます。IP-HTTPS は、この interface 経由で corporate connectivity を提供するために、default ::/0 route を持つ必要がなくなるように、specific routes も持ちます。これらのさらに明示的な route の目的は、IP-HTTPS が up で active な時に、この IP-HTTPS が全ての Corp communication に使われることを確実にすることです。

# 各 Transition Interface の 設定と動作④

## ● Native IPv6

- Native IPv6 は IPv6 default route (:::/0) を持ちます。Client が上記のlogic ごとに、さらに明示的なrouteをもたない全ての場合に、これに従います。さらに明示的なroute を持つ可能性のある interfaces は 6to4 と IP-HTTPS です。

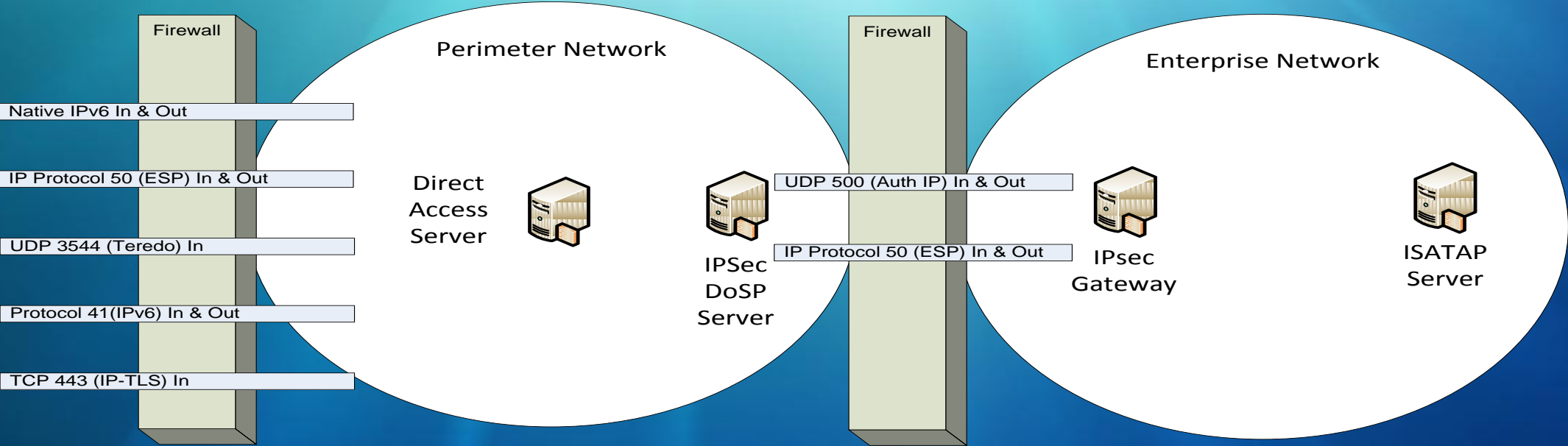
corporate prefix が2002::/16 で始まる場合だけに、6to4はさらに明示的なrouteを持ちます。



# Windows 7 でないとダメな理由

- Name Resolution Policy Table (NRPT) が必要
  - Windows 7 の新しい Feature
  - NRPT は DA クライアントが Internal の DNS Server を使って名前解決できるようにする  
(Internal の名前空間は Internet に公開するべきではない)
  - NRPT がすること
    1. 異なる DNS 名前空間に対して、クライアントがきちんと定義された DNS Server にクエリーをかけることができるようにする
    2. オプションとして、IPsec を使って特定の名前空間に対する DNS クエリーをセキュアにすることができる
- IP-HTTPS も使う
  - Windows 7 から新しくサポートされたプロトコル
  - 他の回避策に比べパフォーマンスが良くない。
  - 別途 IP-HTTPS を利用するためのサーバーの設置が必要になる

# 既存ネットワークと DA Server の位置関係



## 必要な Firewall 設定

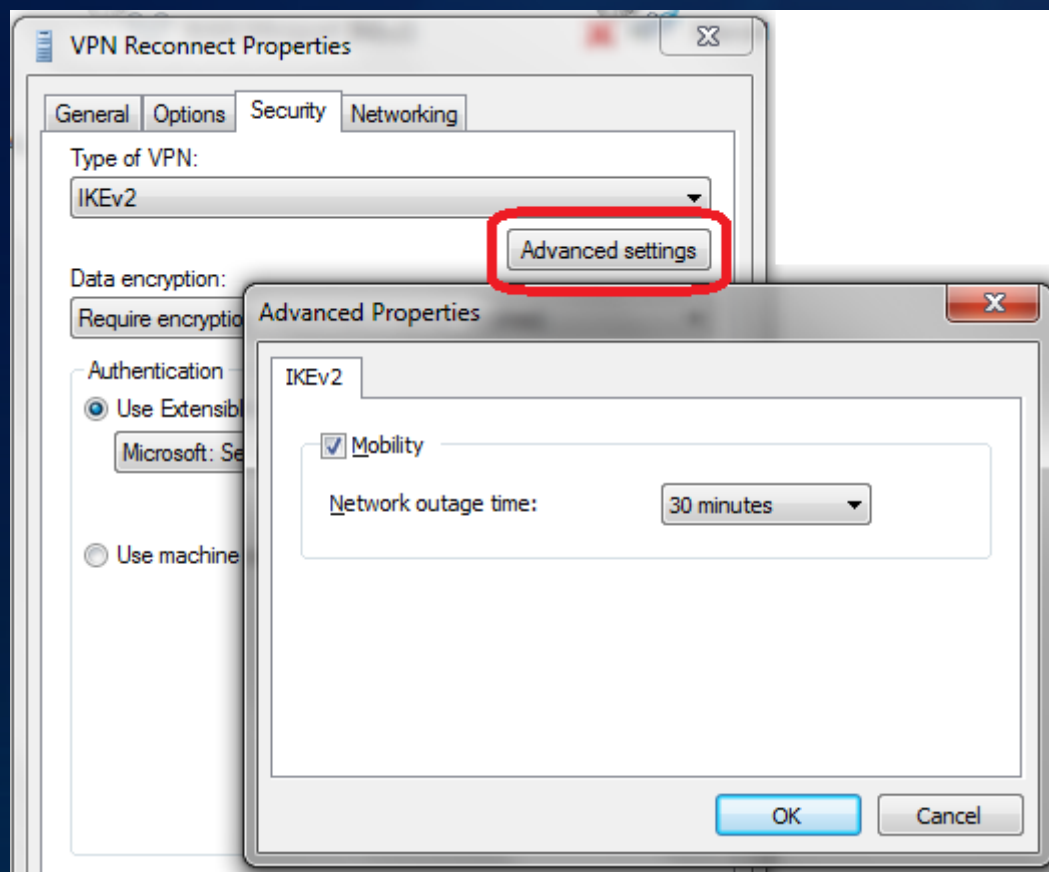
Location	Port/Protocol	Direction & Destination
Outer firewall	IPv6	Inbound & Outbound
Outer firewall	IP Protocol 50 (ESP)	Inbound & Outbound
Outer firewall	UDP 3544 (Teredo)	Inbound
Outer firewall	IP Protocol 41	Inbound & Outbound
Outer firewall	TCP 443 (SSL)	Inbound
Inner firewall	UDP 500 (AuthIP)	Inbound & Outbound
Inner firewall	IP Protocol 50 (ESP)	Inbound & Outbound
Inner firewall	ICMPv6 (types 1, 2, 3, 4, 128 and 129)	Inbound & Outbound

# Week Point と思われること

- DirectAccess というか、IPv6 対応の Firewall などがまだ一般的でない。  
(MS からは DA 対応の Forefront UAG がリリース予定)
  - DA と UAG の組み合わせの詳細は、10/13 にポストされた下記の Blog 記事が参考になります。  
[Deep dive into UAG DirectAccess \(IPv6 and DirectAccess\)](#)
- 社内リソースの IPv6 対応の遅れ
  - IPv6 ・ IPv4 の両方を使うためトラフィックは2倍近くに
- 現行の VPN ソリューションで満足している場合、移行するためのメリットが弱い
- SmartCard 以外の外部認証に未対応

# VPN Reconnect (Agile VPN) について

- Windows 7 & Server 2008 R2 の隠れた名機能
- RFC 4555 “IKEv2モビリティおよびマルチホーミング  
プロトコル(MOBIKE) の採用



- Windows Server 2008 R2 必須
- 「Active Directory証明書サービス」  
を使ったエンタープライズPKIの構築  
が必要
- Firewall 設定が必要
  - IKEv2 : UDPポート500番および4500番
  - ESP (Encapsulation Security  
Protocol) : IPプロトコルポート50番

# BranchCache ～ DFS と何が違う？～

	BranchCache	DFSR
ハードウェア インフラ	必要なし。Distributed Cache モードの時のみ	ブランチオフィスにファイルサーバーが必要
データ アクセス用プロトコル	SMB2, HTTP, HTTPS	Protocol agnostic. SMB1, SMB2, NFS
何がキャッシュと複製をドライブするのか？	ユーザーまたはアプリケーションのデータの読み込みが、データをキャッシュに入れる	管理者が複製するデータとその更新スケジュールを設定する。
キャッシュのライフタイム	“Least recently used” データ は、設定したディスク容量以下になると、外されます。もしくは、28日以上経つと Expire します。	データは expire しない
クライアントから見るファイルのバージョン	クライアントはセントラル サーバーから最新のコンテンツを入手する	クライアントは、ブランチ側に複製されたコンテンツのバージョンを確認する
ブランチ側で編集されたものはいつセントラル サーバーに持ち返されるか？	編集されたものは、クライアントが編集した時に直接セントラルサーバーへ (WAN 越しに) 返されます。	編集されたものは一旦ブランチのレプリカとして保存され、管理者が設定した複製スケジュールに従ってセントラルサーバーへ返されます。
WAN の停止からの回復	No	Yes



# Internet Explorer 8 on Windows 7 まとめ

- Win7 の TCP/IP Stack の向上による、TCP/IP window size scaling 機能の向上
- DirectAccess で利用する新しいプロトコルである IP-HTTPS をサポート
- Windows 7 の Crypto Stack の向上による、TLSv1.1 と TLSv1.2 の追加サポート (デフォルト OFF)
- Standalone IE8 リリース後に提供された Security Fix といくつかの重要な問題の Fix が適用済み
- 更新された Windows 7 に関連する Update
  - Zoom 機能 (Win7 ではタッチジェスチャーで拡大・縮小が利用可能)  
<http://blogs.msdn.com/ie/archive/2009/05/18/making-the-web-bigger-part-1-improvements-to-zoom.aspx>
  - タスクバー (タブのAero プレビュー対応と、ジャンプリストへの対応)  
<http://blogs.msdn.com/ie/archive/2009/05/11/ie8-on-windows-7-the-new-taskbar.aspx>
  - Reliability と Telemetry の Update  
(いわゆるハードハングアップにも対応し、 Reliability を向上。)  
<http://blogs.msdn.com/ie/archive/2009/05/04/ie8-in-windows-7-rc-reliability-and-telemetry.aspx>
  - Windows 7 Accelerator Platform
    - [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd565720\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd565720(VS.85).aspx)
    - <http://blogs.msdn.com/ie/archive/2009/05/07/accelerator-platform-on-windows-7.aspx>

# Windows 7 Internet Explorer 8 対応の復習

- Standalone IE8 との機能の違いはない
  - これまでの IE8 対応がそのまま活用できます
- 4つの評価ポイント
  - Web サイトの互換性確保
    - 応急処置と Web 標準準拠への移行
  - Web アプリケーションの互換性確保
    - ActiveX 対応、保護モード対応、LCIE 対応など
  - 各種ツールの活用
    - 開発者ツールの活用 (デフォルトで搭載)
    - IE Compatibility Test Tool (ACT5.5) の活用
  - 新機能への対応
    - アクセラレータ、Web スライス、検索候補機能など

# 状況別 Web サイト・Webアプリケーション対応表

IE8 対応に すぐに取り掛かれない状況	IE8 対応を始めたが、 まだ時間がかかる状況	IE8 対応も一通り終わり、 Windows 7 上での評価のみ
応急処置として、マイクロソフトが提供している、 Compatibility View List にドメインをご登録 (すべてのサイトを強制的に IE7 と同等にする)		
	サイト単位あるいはページ単位で、 META タグ/HTTP ヘッダーで、 強制的に表示させたいモードを指定	Conditional Comment など、 IE8 以外のブラウザでもうまく表示 できるように細かい設定を確認
	各種ツールを使って効率よく評価 ・ 開発者ツール ・ Internet Explorer Compatibility Test Tool (ACT5.5 内) ・ Fiddler HTTP(S) デバッガ	
	メモリ保護対応や、プロセスモデルの 変更(LCIE)、ActiveX コントロールな ど、個別の Web アプリ対応も検討	IE8 の新機能を生かした 便利な Web サイト・アプリケーション作 成を検討(アクセラレータや Web スライスなど)

# Web サイトの互換性確保①

- Web の相互運用性 (Interoperability) と、互換性 (Compatibility) のバランスが重要
  - 互換性を確保しながら、Web 標準に準拠したサイト作りが必要
- IE8 対応完了までの間の応急処置
  - IE8 に IE7 と同じように表示させる方法
    - コンテンツ側 (META タグによる指定)

```
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=EmulateIE7" />
```

- Web サーバー側 (HTTP レスポンス ヘッダーによる指定 \*Apache も対応可能)

名前 : X-UA-Compatible 値: IE=EmulateIE7

- IE8 に対応したサイトを、古いブラウザでうまく表示させる方法
  - **Conditional Comment** を使う <!--[if xxx]> ~ <![endif]-->



# Web サイトの互換性確保②

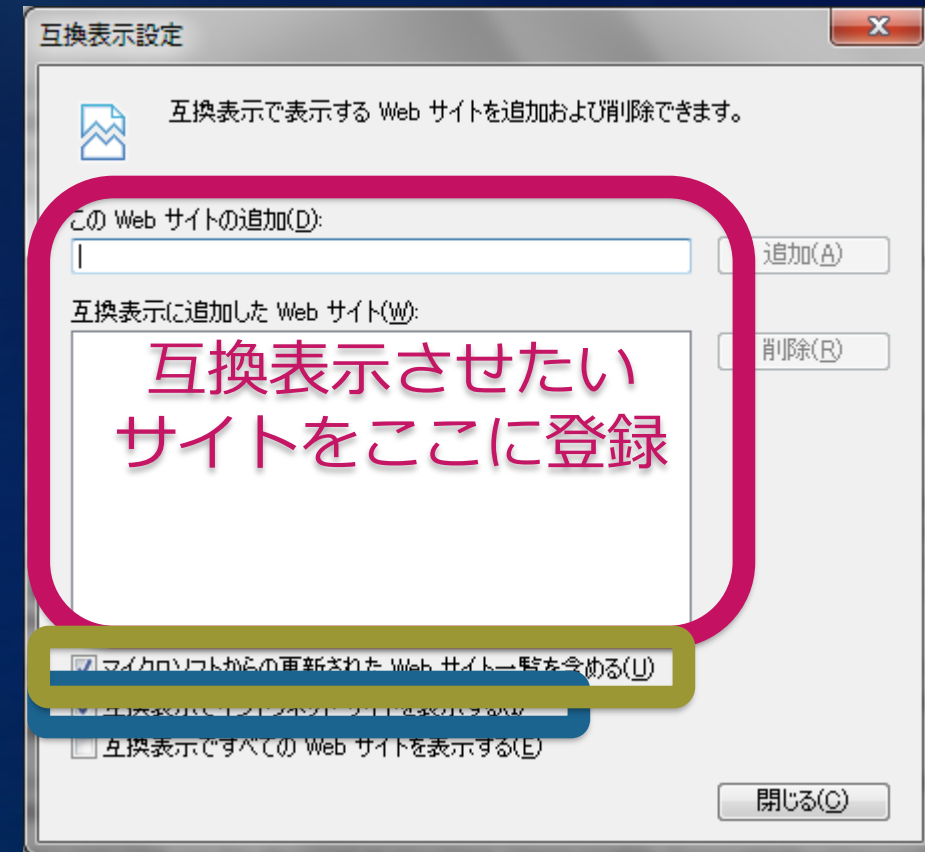
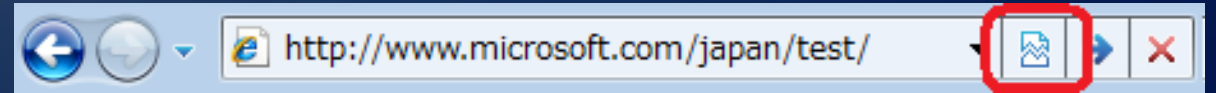
- 互換表示 (設定) を活用

- 互換表示させるサイトを登録

- 互換表示ボタンをクリックしたサイトは自動的に登録される
- Group Policy や IEAK で一括登録する
- イン트라ネットのサイトは規定で互換表示

- マイクロソフトが提供する Compatibility View List に登録する

- [iepo@microsoft.com](mailto:iepo@microsoft.com) 宛にリクエスト
- 自社サイトのドメインが、リストに追加されているかを確認する方法
  - <res://iecompat.dll/iecompatdata.xml>





# Web アプリケーションの互換性確保①

- ActiveX などの対応
  - メモリ保護オプションへの対応
    - ATL v7.1 SP1 かそれ以上でビルドされている必要がある  
(Visual Studio 2005 に ATL 8.0 が含まれています)
  - Per-Site ActiveX コントロール
    - 開発者 : IE7 同様 SiteLock で実行サイトを限定する
    - IT Pro : レジストリで CLSID 毎に実行サイトを限定する
  - Non-Admin ActiveX コントロール
    - 開発者 : .inf ファイルで non-Admin 権限でのインストールを指示
    - IT Pro : ActiveX Installation Service (AXIS)
  - ACT 5.5 で ActiveX コントロールの対応状況を確認
    - インストール、インスタンス、呼び出し時のログをセットできる！
  - ActiveX コントロールのインストールとアップデート時に [activex.microsoft.com](http://activex.microsoft.com) は参照しなくなったので注意！
    - 自社サイト向けのコードベースのダウンロード Path は影響を受けません。



# Web アプリケーションの互換性確保②

- Web Browser Control (WebOC) は IE7 モードで動作する
  - 対応：実行ファイルに対して、レジストリに動作モードを指定する

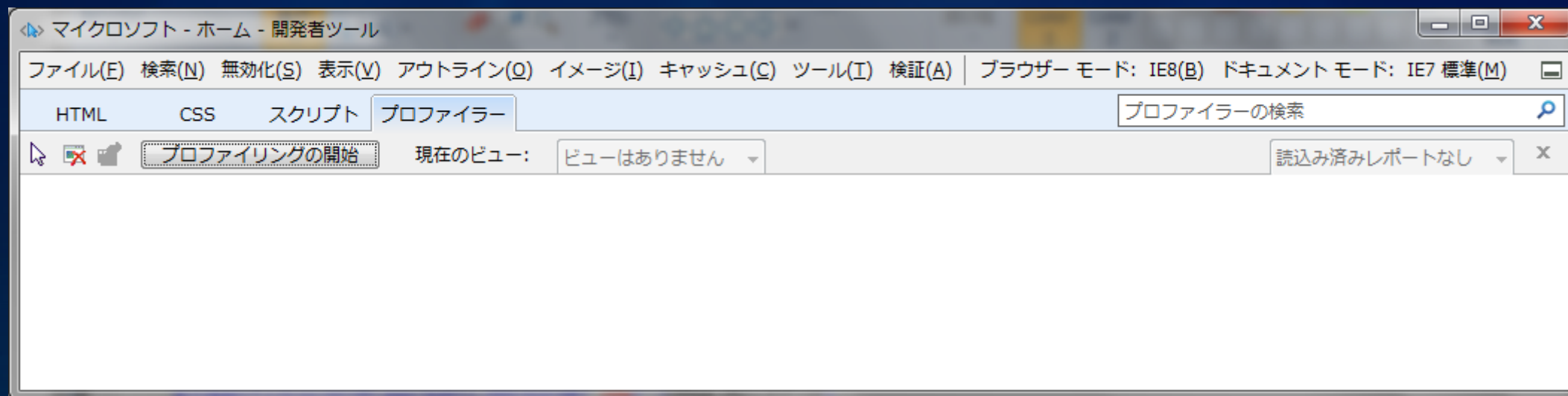
	IE8 Beta 1	IE8 Beta 2	IE8 RC	IE8 RTM
Feature Control Key	FEATURE_NATIVE_DOCUMENT_MODE	FEATURE_BROWSER_EMULATION		
IE8 Standards Mode	80000 (0x13880)	8	8	8000 (0x1F40)
IE7 Standards Mode	70000 (0x11170)	7	7	7000 (0x1B58)
IE8 Standards Mode (Forced)	-	-	-	8888 (0x22B8)

- プロセスモデルの変更への対応
  - LCIE (Loosely-Coupled IE) によって、タブ毎に Process を持つ  
(IE7 はタブ毎に Thread を持っていた)  
完全にプロセスが分離されるわけではなく、PC に搭載のメモリ量に応じてカップリングする
  - hwnd (ウィンドウ ハンドル) の取得などに注意

# 各種ツールの活用①

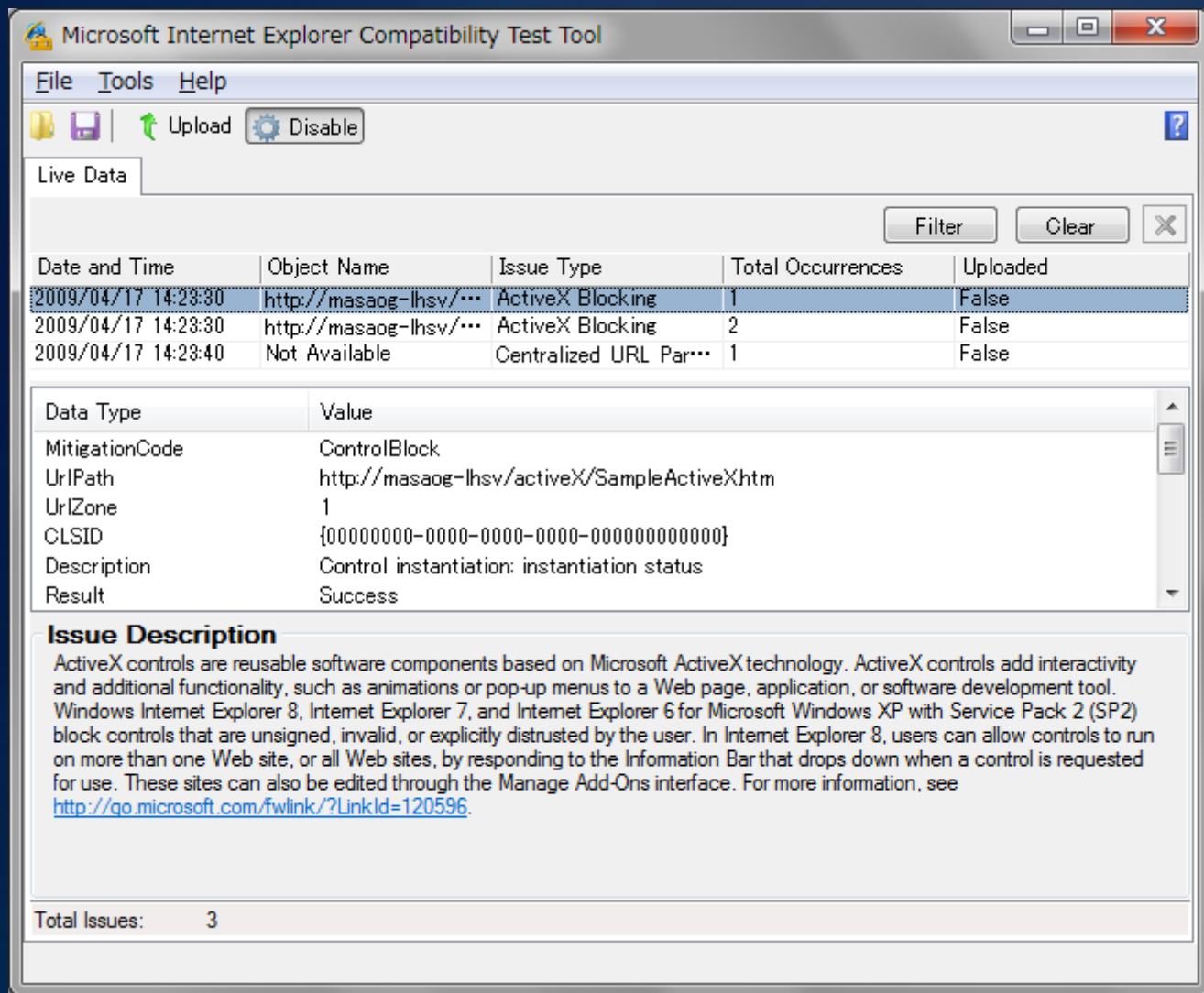
## ● 開発者ツール

- Internet Explorer 8 に規定で備わっている
- F12 キーで起動 または [ツール]-[開発者ツール]
- HTML, CSS, スクリプト のデバッグ



# 各種ツールの活用②

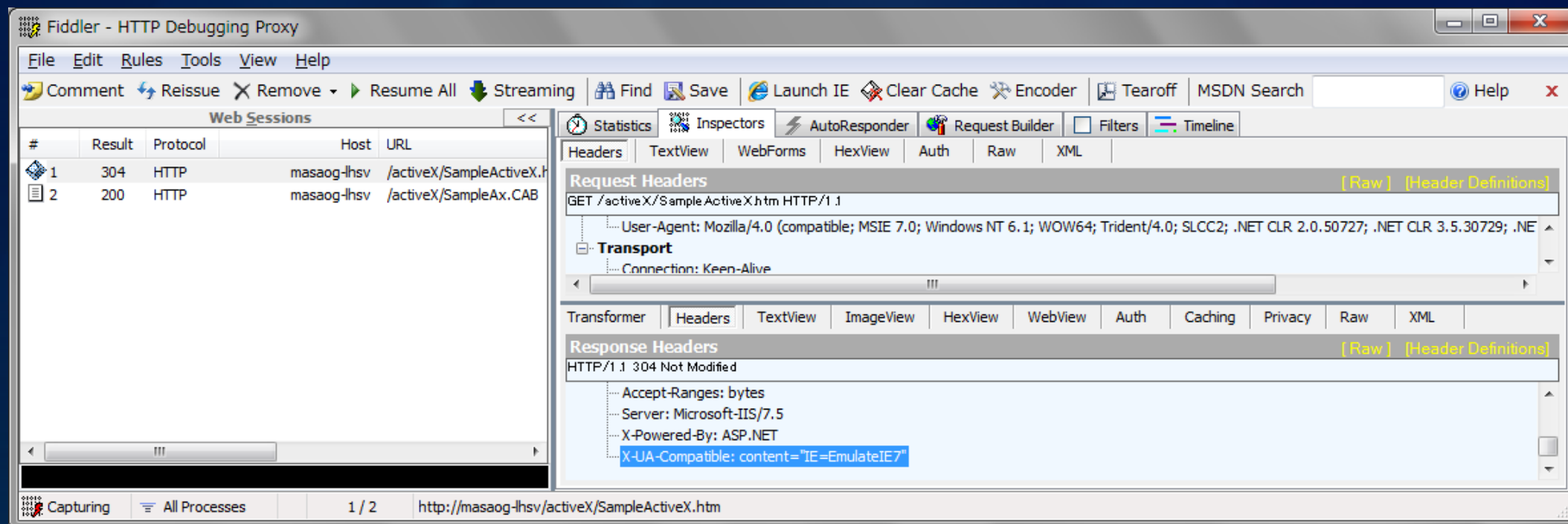
## ● Internet Explorer Compatibility Test Tool



- ActiveX コントロールの各 Log 取得
  - インストール
  - インスタンス
  - ローディング
- 問題切り分けで活躍

# 各種ツールの活用③

- Fiddler (HTTP(S) デバッガ)
  - HTTP 通信トラフィックのデバッガ
  - HTTP ヘッダーの内容確認など



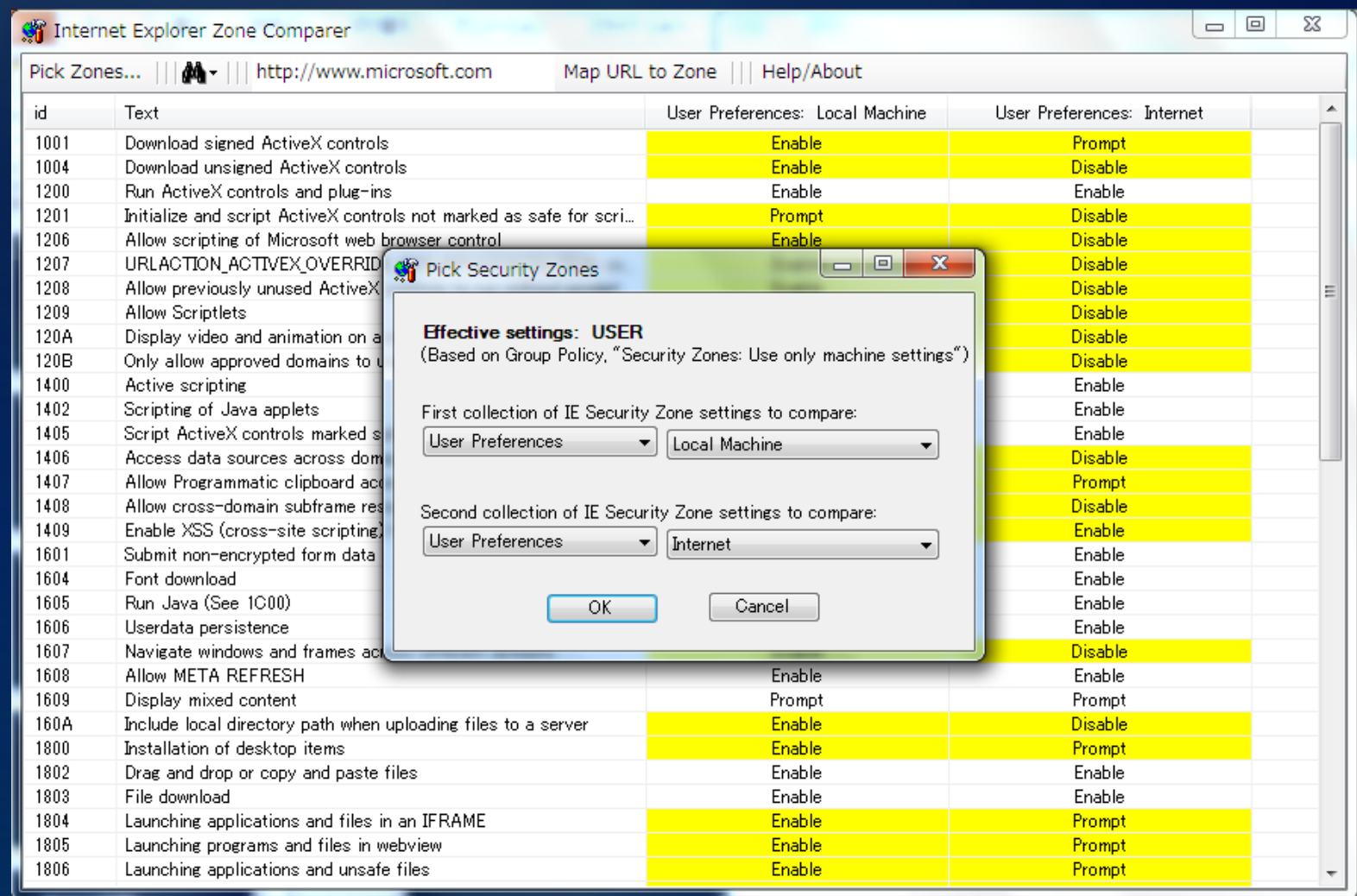


# 各種ツールの活用④

## ● Internet Explorer Zone Comparer ツール

サイトの動作状況を、  
IE のゾーンで比較できる。

<http://blogs.technet.com/fdcc/attachment/3284458.ashx>



# 各種ツールの活用⑤

- トラブルシュートの最終手段
  - WinDBG でクラッシュ ダンプ取り
    - WinDBG :  
<http://www.microsoft.com/whdc/devtools/debugging/installx86.msp#ERB>
    - 取得手順
      1. 管理者権限で CMD.exe を起動
      2. C:¥debuggers¥windbg.exe -I
      3. 問題を再現 -> クラッシュ後  
dump /ma %userprofile%¥Desktop¥IECrash.dmp
  - FiddlerCap で Web Traffic Log を確認！
    - Fiddler の Log 機能だけ
    - <http://www.fiddlercap.com/FiddlerCap/>
  - Process Monitor でどのプロセスが何をしたか？を追跡！
    - 例えば、意図せずレジストリが書き換えられてしまう問題とか？

# Internet Explorer 8 のかゆいところ？

- SVG のサポートについて、、、
  - SVG Map コンソーシアムが提供している SVG Viewer が超高速！  
<http://blog.svg-map.com/>
  - Google の Chrome Frame や SVG Web も一つの解かも？
- マウス ジェスチャー
  - Fiddler を作った Eric もオススメ！している、  
Ralph Hare's Mouse Gestures
    - 安定性、パフォーマンス、レジストリキーの追加なし  
<http://ysgyfarnog.co.uk/utilities/MouseGestures/>
- キーボード ショートカット
  - アクセシビリティ確保のひとつ  
<http://windows.microsoft.com/en-CA/windows-vista/Internet-Explorer-8-keyboard-shortcuts>
- IE6,7,8 でサイトを比較したい
  - Expression Web 用の Add-in “SuperView” が使える。  
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=en&FamilyID=8e6ac106-525d-45d0-84db-dccff3fae677>

# Internet Explorer 8 リソース

- Internet Explorer デベロッパー センター (MSDN: 日本語情報)  
<http://msdn.microsoft.com/ja-jp/ie/default.aspx>
- 互換性の確保
  - META タグ・HTTP ヘッダー対応 : <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc817574.aspx>
  - CSS 対応: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms531212\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms531212(VS.85).aspx)
  - HTML の向上: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc304133\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc304133(VS.85).aspx)
  - IE8 で変更された Method とプロパティ: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd433047\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd433047(VS.85).aspx)
  - IEBlog - More IE8 Extensibility improvements: <http://blogs.msdn.com/ie/archive/2009/03/10/more-ie8-extensibility-improvements.aspx>
- 評価用ツール類
  - 開発者ツール概要: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd565626\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd565626(VS.85).aspx)
  - IECTT (ACT5.5): <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc749257.aspx>
  - Fiddler : <http://www.fiddler2.com/fiddler2/>
- 新機能対応
  - アクセラレータ: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc287851\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc287851(VS.85).aspx)
  - Web スライス: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc196992\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc196992(VS.85).aspx)
  - 検索候補: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc848862\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc848862(VS.85).aspx)
- ASKIE Blog (Ask the IE Support Team: IE のサポートチームがサポートコールを元に、すぐに役立つ IE の情報を提供！)  
<http://msdn.microsoft.com/ja-jp/ie/default.aspx>



# Windows 7 Tips from Windows 開発統括部

- USB の動作が RC から変わった -> 自動再生がなくなった。
- バージョンチェックの問題
  - In-house のアプリはOKだが、Win7 に対応していない 3rd Party のモジュールを使うと問題が発生する場合がありますので、評価の際は気をつける。 -> 特にセキュリティ系のソフト（認証系のものなど）
- Windows Mail の問題
  - メーラーが OS に存在しないときのエラー ハンドリングが必要（Win7 は 標準のメーラーが付属しない）
- その他 Windows7 関連の有用な情報は、TechFielders から！  
<http://www.microsoft.com/japan/powerpro/TF/column.mspx>
- PCA ( Program Compatibility Assistant ) の問題 -> マニフェストは Vista/WIn7 両方に必要。
- UDDI が Windows Server 2008 R2 からなくなった -> その代わり BizTalk Server にその役割が移った
- Shift+Ctrl + クリックすると、cmd が管理者権限で開ける。
- Windows 7 対応 旧 JIS90 が、10/1 に Live! -> KB927490
- ServerCoreに .netframework3.5 が入った！
- 検索でコントロール パネル内の検索ができる。
- Winキー + 矢印 で ウィンドウ 操作





# Windows 7 のハードウェア対応

- DLNA v1.5、HDMI 1.3、DisplayPort
- Transcode : WindowsがDLNA、WPD機器が認識可能なフォーマットにコンテンツを自動変換
- 新しいコーデックのサポート
  - エンコード
    - Video: H.264 Baseline / Audio: AAC-LC / コンテナ : MPEG-4, 3GP
  - デコード
    - Video: H.264, MPEG4-SP/ASP(Divx/Xvid), MPEG-2 / Audio: AAC, MP3, MPEG-1 L2, MS ADPCM, Dolby AC-3 or LPCM / コンテナ: MPEG-4, AVI, 3GP, ADTS, MPEG-2 TS
- Advanced Video Codec High Definition (AVCHD)の再生サポート
- Camera RAW Image Format
- Windows Connect Now
  - WCN Wireless & WPS Push button
- New WiFi-PAN platform
  - Virtual WiFi (VWiFi) & Software Access Point (SoftAP)
- IPsec Task Offload v2
- デフォルトプリンタの自動切り替え (Location-Aware)
- HOMEGROUPのプリンタ共有

- ストレージ
  - Opticalドライブ
    - Gapless の書き込み (Audio CD)
    - BD-Rへの書き込み
  - SSD
    - ATA8-ACS2 「Trim」 機能
    - デフラグ等のサービス停止
  - USBメモリー
    - IEEE1667 準拠デバイスのサポート (Enhanced Storage)
  - SATA
    - AHCI Link Power Management の強化
    - Asynchronous Notification サポート
- コミュニケーションデバイス
  - オーディオ出力の自動切り替え
  - オーディオ音量の自動調整
- USBビデオ キャプチャ デバイス
  - UVC 1.1 サポート (USBVideo.sys)
  - Media Foundation
- グラフィックス/モニター
  - WDDM1.1
  - High color
  - 外部ディスプレイ接続機能の向上 (CCD 機能)
- Bluetooth
  - Bluetooth 2.1サポート



# Windows 7 でエコ？

- 下記に対応したハードウェアを選ぶ！
- システムランタイム中の省電力
  - グラフィックス、オーディオ
    - 未使用時はD3状態
  - ネットワークデバイス
    - 低負荷時の省電力状態(Adoptive Link Rate )
    - ネットワークケーブルの抜き差し
- ディスプレイの自動明るさ調整
- USB電源管理機能
  - HUB Selective Suspendの機能向上
  - 新しい Device Selective Suspendのサポート
    - USB Audio
    - USB MTP
    - USB Scanner
- 新しい NDIS 6.20 の動作 (電源管理機能の向上)
- Wake on LAN/WLAN のサポート

# ***Microsoft***<sup>®</sup>

© 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved. Microsoft, Windows, Windows Vista and other product names are or may be registered trademarks and/or trademarks in the U.S. and/or other countries.  
The information herein is for informational purposes only and represents the current view of Microsoft Corporation as of the date of this presentation. Because Microsoft must respond to changing market conditions, it should not be interpreted to be a commitment on the part of Microsoft, and Microsoft cannot guarantee the accuracy of any information provided after the date of this presentation.  
MICROSOFT MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, AS TO THE INFORMATION IN THIS PRESENTATION.