



# IPv6実装はどう変わる？

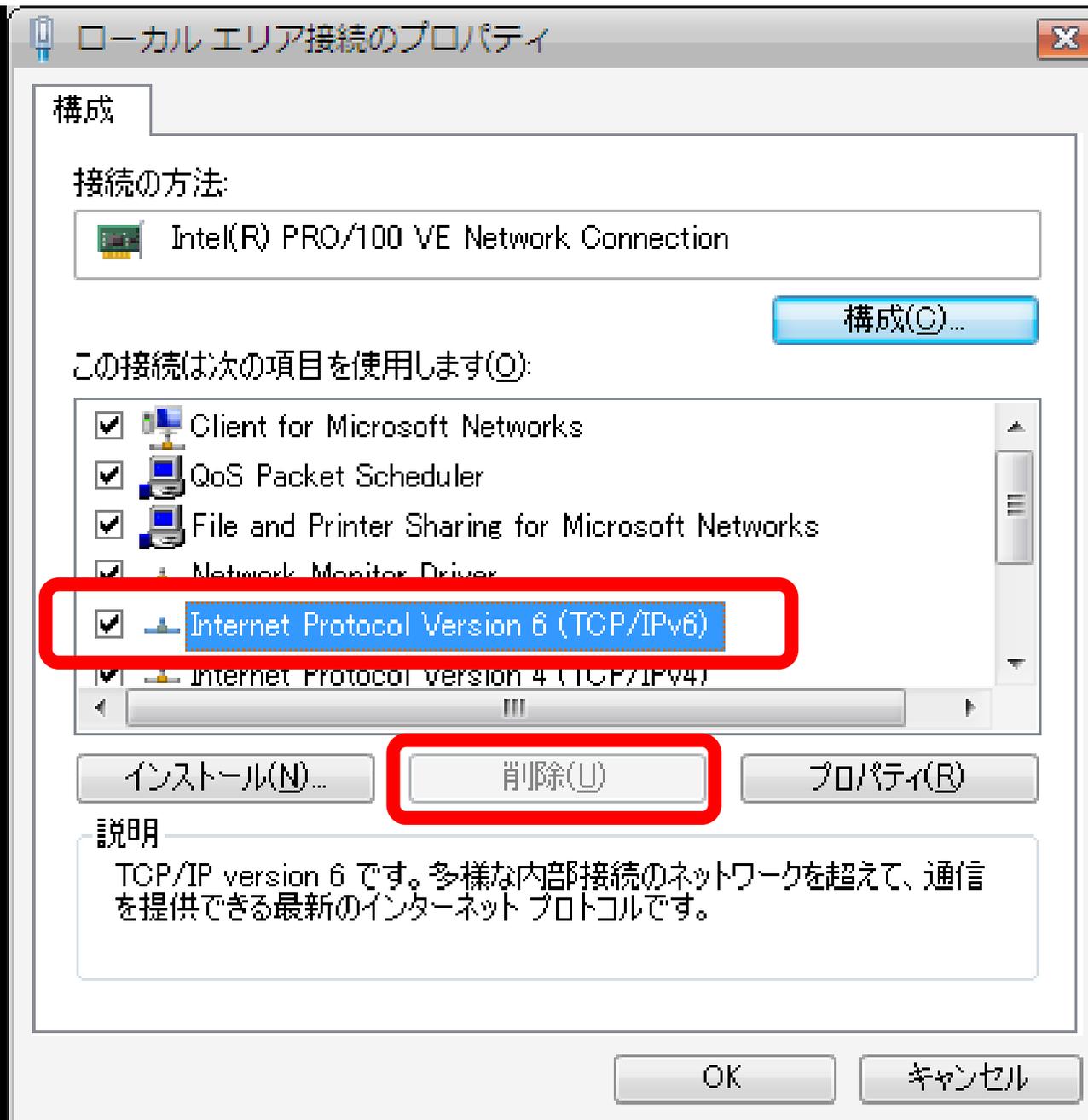
及川卓也

ウィンドウズ開発統括部

マイクロソフト ディベロップメント(株)

# What's new on IPv6? – Windows Vista –

既定でインストールかつ有効



既定でインストールされており、  
削除は不可

しかも、簡単には  
アンインストールや無効化できない

# IPv6 onlyにするほうが、IPv4 onlyにするよりも簡単

```
cmd
Microsoft Windows [Version 6.0.5384]
(C) Copyright 1985-2005 Microsoft Corp.

C:\Users\takuya>netsh interface ipv4 uninstall
この操作を完了するには再起動が必要です。

C:\Users\takuya>netsh interface ipv6 uninstall
次のコマンドは見つかりませんでした: interface ipv6 uninstall

C:\Users\takuya>
```

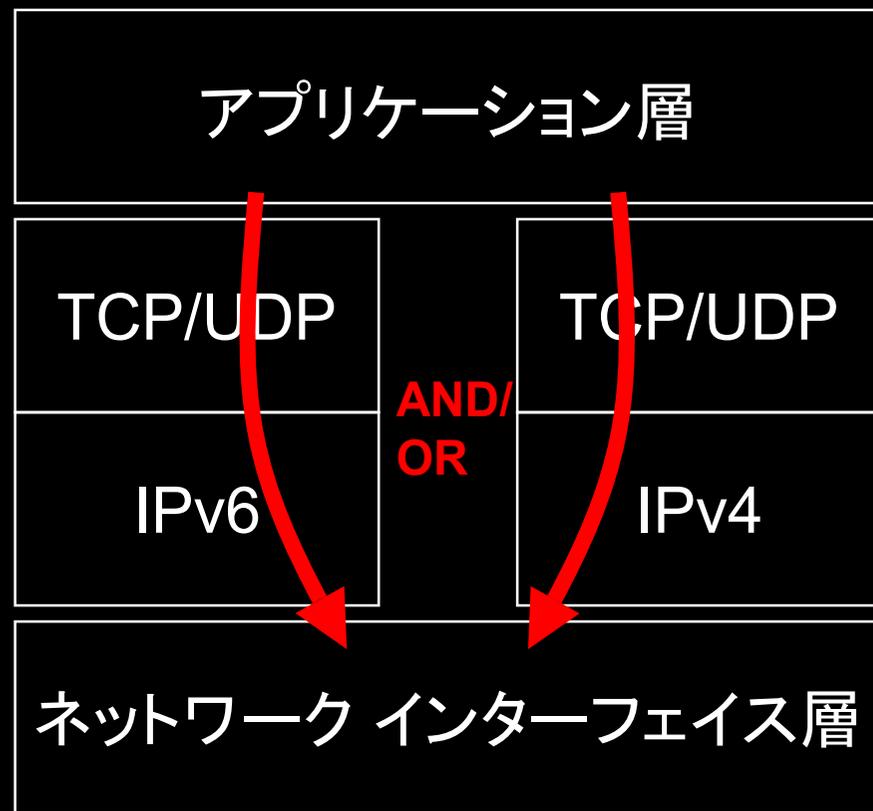
IPv4はコマンドでアンインストールできる

この操作を完了するには再起動が必要です。

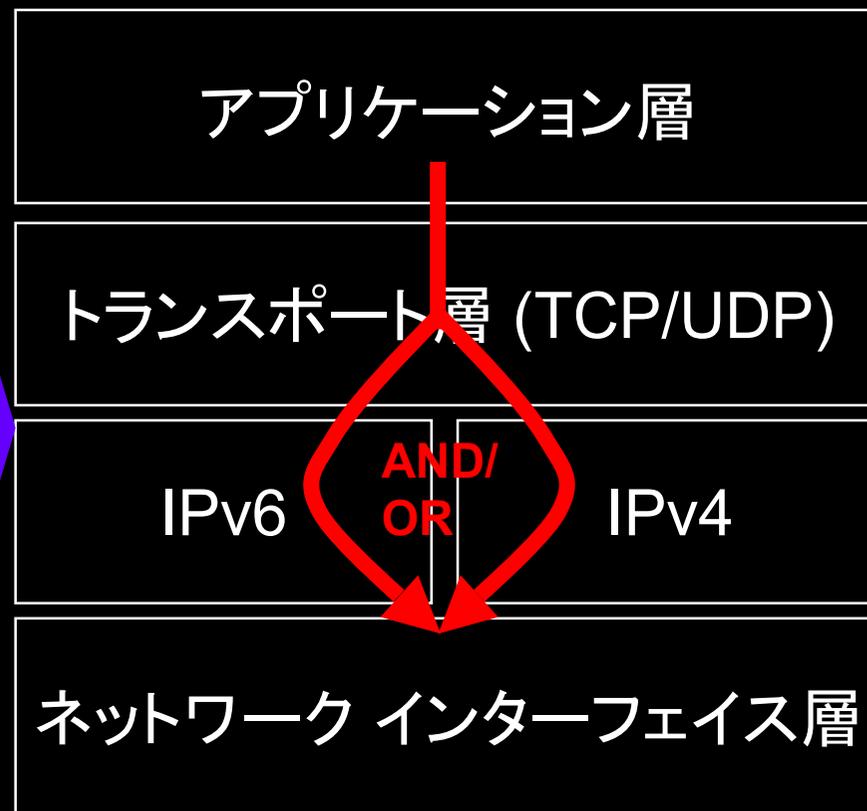
IPv6はコマンドなどで簡単にアンインストールはできない

# IPv6が優先される

## デュアルスタックアーキテクチャ

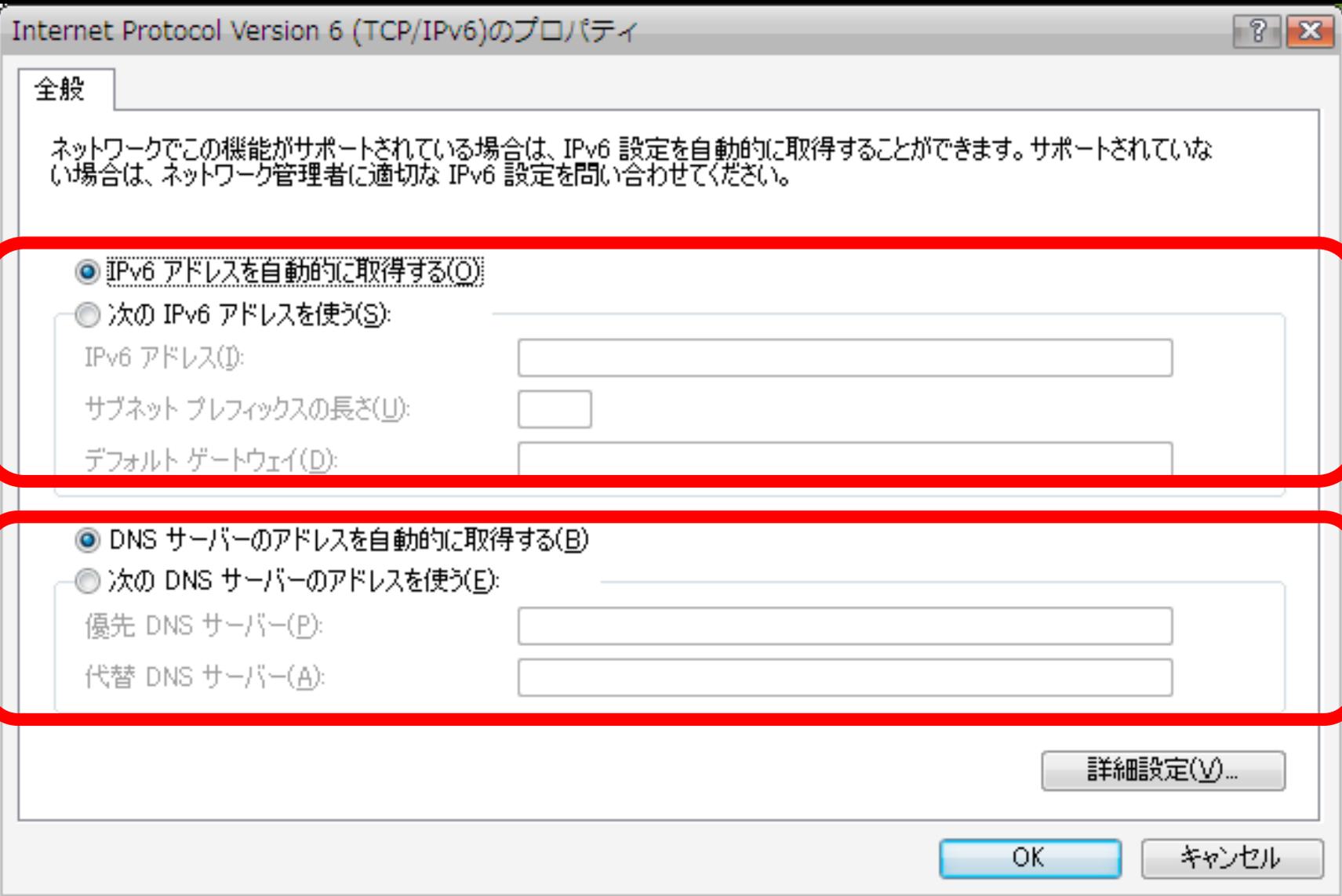


## デュアルIPレイヤアーキテクチャ



アプリケーションから、より容易に、IPv6を利用可能に。  
ハイレベルAPIを使う限り、自動的にIPv6/IPv4対応に、かつIPv6を優先する。

# GUIによる操作を実現



IPアドレスの設定  
DNSサーバーアドレスの設定

# 基本機能のフルサポート

DNSトランスポート

MLDv2

PPP



Windows Vista™

IPsec

IEにおける  
IPv6リテラルアドレス

DHCPv6

セキュリティの規則ウィザード

### トンネル エンドポイント

トンネル エンドポイントは IP トラフィックの宛先に最も近いトンネリング コンピュータです。  
IP トラフィックの宛先はセキュリティの規則の IP フィルター一覧で指定されています。

IPsec トンネルにより、2 つのコンピュータ間の直接プライベート接続のセキュリティ レベルで、パケットがパブリック ネットワークまたはプライベート ネットワーク上をスキャンできるようになります。

IP セキュリティの規則で使用するトンネル エンドポイントを指定します:

- この規則ではトンネルを指定しない(D)
- 次の IP アドレスでトンネル エンドポイントを指定する(D):
  - IPv4 トンネル エンドポイント:
  - IPv6 トンネル エンドポイント:

< 戻る

IP フィルタ ウィザード

### IP トラフィックの宛先

IP トラフィックの宛先アドレスを指定します。

宛先アドレス(D):  
特定の IP アドレスまたはサブネット

IP アドレスまたはサブネット

< 戻る(B)   次へ(N) >   キャンセル

## IPsecの設定

# Windowsコンポーネント のほぼすべてがIPv6対応



リモートデスクトップ  
リモートアシスタンス

Windows Mail

# IPv6を利用したIを利用するための 技術の導入

LLMNR

Teredo



ICS

Private Address  
Extension

# ほっといたらIPv4運用に影響する IPv6の話へのWindows Vistaの 対応

# ・ TCPコネクション確立問題

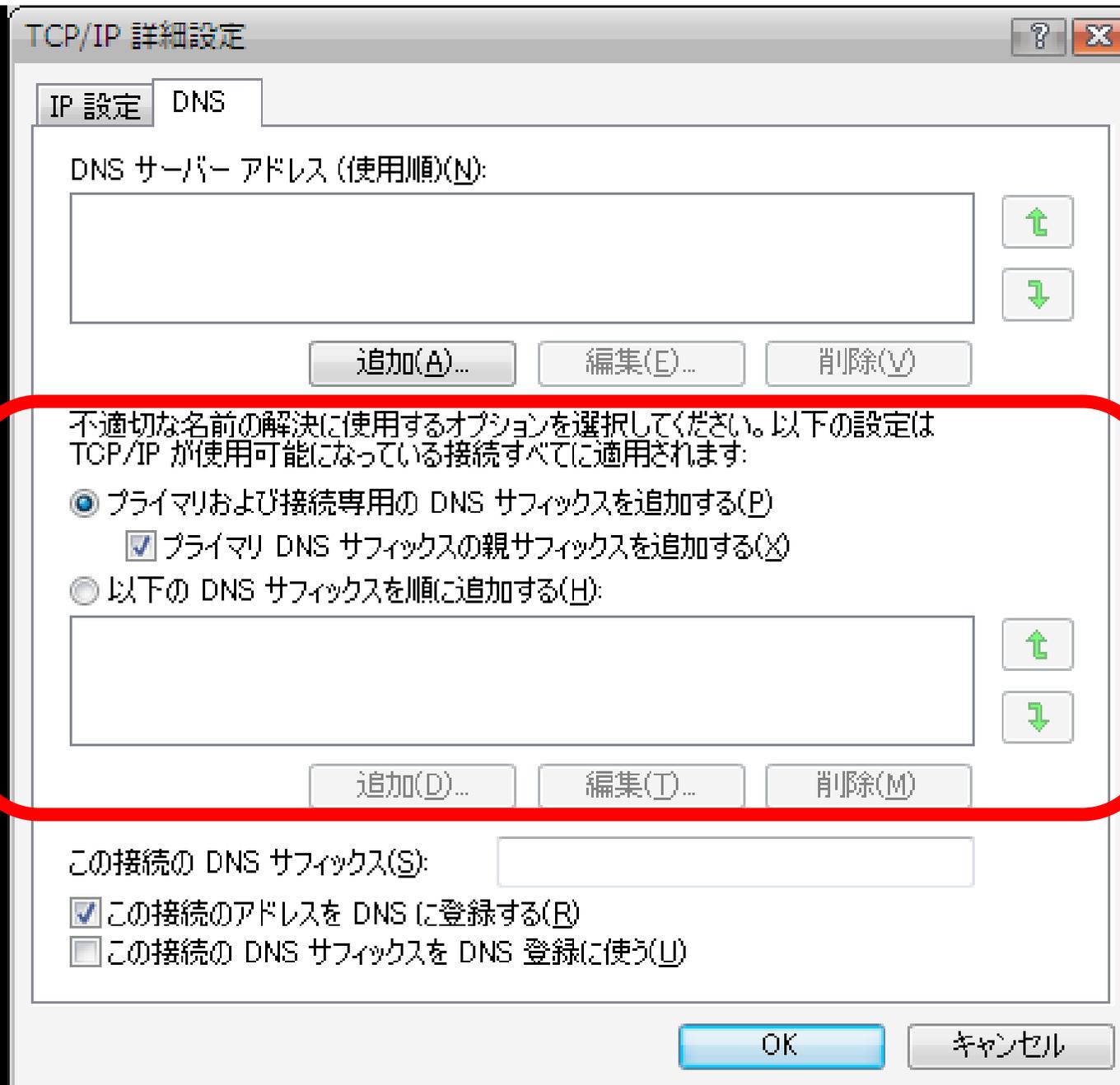
## Windows Vistaでは:

- Windowsファイアウォールにおいて必要なICMPv6パケットをドロップしない(RC1での予定)
- ICMPv6 Type 1~3

- ・ DNSリゾルバ問題

## Windows Vistaでは:

- OSのDNSサフィックス付加機能は、既定では空白  
(=何も付加しない)



## では何が起こっていたのか？：

- 検索エンジンによる機能
- Windows Live Searchでは
- 現在はDNSサフィックス付加を行っていない
- ネットワーク(DNSサーバー)への負荷 vs. ユーザーの利便性：どこまでが許容範囲？

- ・ DNSサーバー問題

## Windows Vistaでは:

- 1) IPv6到達性がない場合、AAAAの問い合わせを行わない。
- 2) A→AAAAの順に解決を行う。  
ただし、AAAAが取得できた場合はあくまでもAAAAでアクセスする。
- 3) Aの解決にかかるレスポンス時間によってAAAAの解決のタイムアウトを決定。

- ・ パケットフィルタ問題

## Windows Vistaでは:

- Windowsファイアウォールにおいて必要なICMPv6パケットをドロップしない(RC1での予定)
- ICMPv6 Type 1~3

- ・ キャプティブポータル問題  
(a.k.a. Webベース認証システム  
問題もしくはホテル問題)

## Windows Vistaでは: (DNSサーバー問題と同じ)

- 1) IPv6到達性がない場合、AAAAの問い合わせを行わない。
- 2) A→AAAAの順に解決を行う。  
ただし、AAAAが取得できた場合はあくまでもAAAAでアクセスする。
- 3) Aの解決にかかるレスポンス時間によってAAAAの解決のタイムアウトを決定。

***Microsoft***<sup>®</sup>

*Your potential. Our passion.*<sup>™</sup>

JANOG18 Meeting

***Microsoft***

# 補足資料

- ・ IPv6の仕様不備問題  
(Onlink Assumption問題)

Windows Vistaでは:

- Onlink Assumptionしてません。

***Microsoft***<sup>®</sup>

*Your potential. Our passion.*<sup>™</sup>

JANOG18 Meeting

***Microsoft***