

マイクロソフトのIPv6への取り組み

移行戦略・開発環境・対応アプリケーション等を中心として

マイクロソフト 技術企画室

楠 正憲

OSでのIPv6への取り組み

- Windows NT 4.0
 - MSR-IPv6の提供
- Windows 2000
 - IPv6 Technical Previewの提供
- Windows CE .NET 4.1
 - IPv6対応
 - Shared Sourceプログラムを通じた英Lancaster大学との協業
- Windows XP
 - IPv6スタックの標準搭載, 一部アプリケーションでの対応
- Windows XP NetPack
 - Teredoによるトンネリングの対応, P2P SDK, 3 °
- Windows Server 2003
 - 主要サーバーアプリケーションでのIPv6対応
- Windows Vista
 - 全てのアプリケーションでのネイティブIPv6対応



Windows Vista™

接続されたデバイス

ホームネットワーク

複数の PC

シームレスな常時接続環境

安全かつ安定

次世代アプリケーションへの
対応

- 容易な設定
- 診断機能
- 次世代スタック
 - IPv6, IPSec, QoS
 - Windows ファイアウォール プラットフォーム
- ワイヤレス
- WS-D
- PnPx
- ピア トゥ ピア
- ネットワーク アクセス保護

課題を解決する IPv6

- 次世代のネットワークは新しいパラダイムを必要としている
 - 容易な接続性
 - セキュリティ
 - モビリティ
- 新しいネットワークを実現するためには、IPv6 が必要
 - アドレスの枯渇は氷山の一角



IPv6のもたらすもの

NAT トラバーサル

IPv4 ☹️

- NATがP2Pアプリケーションにとって重大な障壁に
- 解決策
 - ユーザーによるNAT設定
 - プロバイダがリレーをホスト
 - アプリがNATを通過させる
- NATによってP2Pシナリオの50%に問題発生

IPv6 😊

- IPv6 ではNATトラバーサルを自動的に提供 (Teredo)
- IPv6 を使ったアプリを書きだけ!
- IPv6 ではP2Pシナリオの95%が接続可能

IPv6 が NAT トラバーサルを提供!

IPv6のもたらすもの

アドホック ネットワーク

IPv4 ☹

- Auto IP によるアドレス自動構成に63秒かかる
- Auto IP によるアドレス自動構成では一つのインタフェースにしか対応できない
- この設定を組み込んだアプリケーションはほとんど存在しない



IPv6 ☺

- リンクローカル アドレス設定で即座に構成
- 複数リンクローカル アドレスにも対応可能
- “People Near Me” シナリオは Windows Vistaで重要に

Windows Vista/Longhorn Server の IPv6 サポート

- Windows Vista/Longhorn Server は IPv6 を完全サポート

- IPv6 は既定で有効

- IPv6 は優先トランスポート

- 「IPv6 ネイティブモード」のサポート



- すべてのネットワーク機能はIPv6 をサポート

- DNS、DHCP、IPSec、PPP

- Kerberos、ストレージなど

- すべてのサーバー機能は IPv6 をサポート

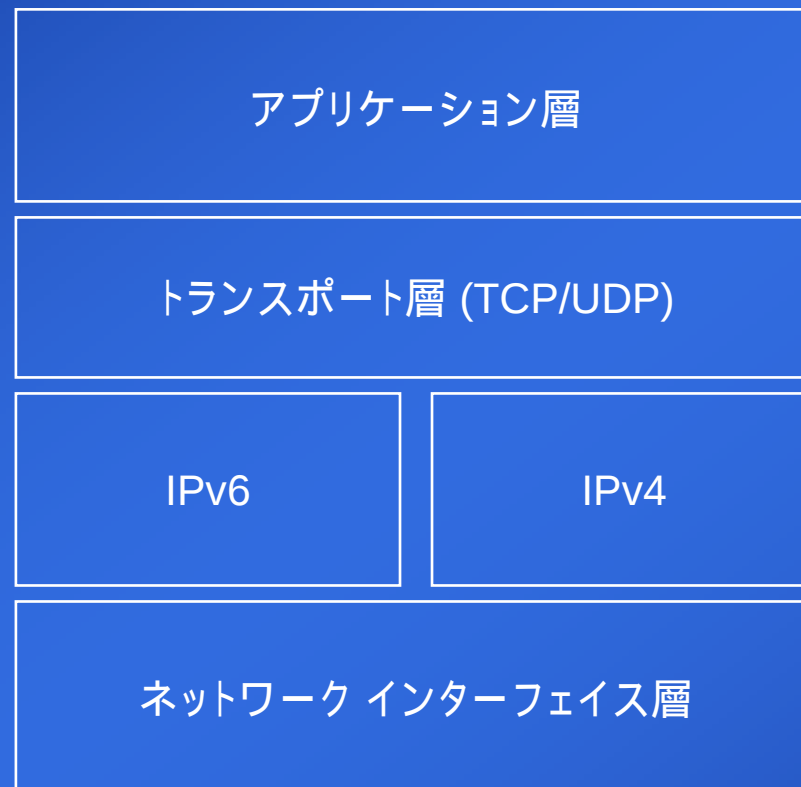
- Active Directory、グループポリシー、リモートアクセス、ファイルとプリンタの共有、ターミナルサービス、クラスタリング、メディアストリーミングなど

デュアル スタック アーキテクチャ



- Windows XP, Windows CE, and Windows Server 2003 の実装

デュアル IP 層アーキテクチャ



- Windows Vista の TCP/IP スタック

Windows Vista 開発状況

リリース スケジュールと各ビルドの特徴

- 2005 年 7 月 ベータ 1
 - 50% の機能を実装
 - 英語版のみの提供
 - テクニカル ベータ プログラム開始
- 2005 年 12 月 December CTP()
 - 日本語版の提供開始
 - 主要なユーザー インターフェースのみ (全体の約 30%) の日本語化
- 現在作業中
 - アップグレードのサポート
 - すべての機能の実装
 - 安定性とパフォーマンスの向上
 - 日本語化
- 2006 年下半期 開発完了

APIレベルでのIPv6のサポート

- 上位レイヤ (.Net、HTTP、P2P SDK など)
 - 影響なし!
- 下位レイヤ (Winsock & .Net Sockets)
 - クライアント アプリケーション
 - Windows Vistaとそれ以降: WSAConnectByName
 - Windows XPとそれ以降: Address agnostic
 - サーバー アプリケーション
 - Windows Vistaとそれ以降: シングル ソケット
 - Windows XPとそれ以降: デュアル ソケット

IPv6アプリケーション

- IPv6対応アプリケーション
 - threedegrees
 - Microsoft Max
 - Conference XP
- P2Pアプリケーション
 - Groove
 - Windows Live Messenger



threedegrees

<http://www.threedegrees.com/>

2003年2月 threedegrees バージョン 1.0 ベータ版 リリース (英語版)

3°とは何ですか?

3°(スリーディグリーズ)とは、家族や友達など、とても親しい人どうしで一緒に楽しむことができる、これまでにないまったく新しいタイプのソフトウェアです。3°は、現在まだベータ版ですが、ユーザー同士をオンライン上でつなげて、友だちの輪を広げる、画期的なアプリケーションです。

機能概要

- Wink (ウINKを送る)
- Listen to music (一緒に音楽を聴く)
- Chat together (グループチャット)
- Share photos (写真の交換)

開発チーム(背景)

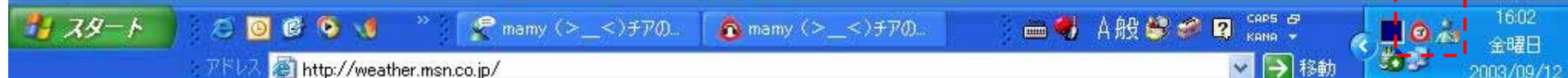
- 2年前、11人の開発者が threedegrees の開発をスタートしました。彼らは全米各地から集まった、お互い顔も知らない学生でした。彼らは世代を超え、人々のインターネットライフや最新テクノロジーによる人と人との交流に影響を与えるような製品を作りたいという点で意見が一致しました。また、自分たちの友人が実際に使ってくれるような"かっこいい"製品にしたいという点でも意見が一致していました。数々の苦難を乗り越えて、チームは一致団結し、ベータ版リリースに至りました。



ウインク選択



MSN メッセンジャー グループチャット



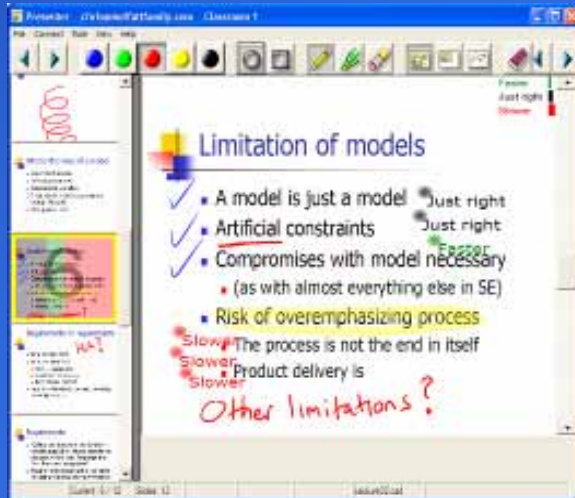
Microsoft Max

- 2005年9月 PDCにて発表
- P2Pを使った写真共有
- <http://www.microsoft.com/max/>
(要 英語版XP)



The ConferenceXP

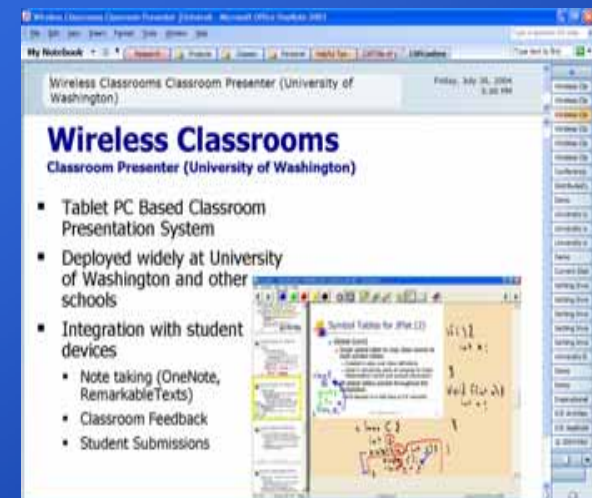
- Microsoft Researchのプロジェクト
- ソースコード・バイナリともに公開
- IPv6アプリコンテスト受賞
- <http://www.conferencexp.net/>



Classroom Presenter



ConferenceXP Client



Microsoft OneNote

ConferenceXPのシナリオ

- 高品質でリアルタイムのコラボレーション
- 高度で双方向な分散学習
- 無線LANの入った教室での活発な学習



製品でのP2P技術の活用

- Windows Live Messenger
 - ファイル共有機能での活用
- Microsoft Office Groove
 - グループウェア機能での活用



Take the Next Step

- OSによるIPv6の広範なサポート
 - 全てのOSがIPv6をサポート
- IPv6導入によるメリット
 - P2P , NAT Traversal , 管理性
- IPv6環境への円滑な移行
 - Teredoによるトンネリング
 - 透過的な上位APIの提供
- アプリケーションのIPv6対応
 - Threedegrees, Microsoft Max, Conference XP

Microsoft®

Your potential. Our passion.™