

Windows Vista のまとめ

松井 勇樹, 西岡 雅史

Yuki MATSUI, Masashi NISHIOKA

1 はじめに

Windows OS は Windows 95 の発売を皮切りに爆発的にブレイクし、その後 Windows 98, Me, NT, 2000, XP を経て 5 年ぶりの新 OS である Windows Vista が 2007 年 1 月に発売された。Windows 2000, XP の内部バージョンが Windows NT 5.0, NT 5.1 であることを考えると、内部バージョンが NT 6.0 である Vista では大規模なバージョンアップが施されていることがわかる。本報告ではこの Windows Vista について述べる。

2 概要

Windows Vista には Windows XP から大幅な改良が加えられており、セキュリティの強化、新しい検索メカニズム、デスクトップの 3D 表示機能、32bit および 64bit の CPU サポート、新しい API, IPv6 のサポートなどの機能が追加されている。一般家庭向けや企業向けなどに機能の異なるエディション (種類) が 8 つあり、Windows 史上で最もエディションの多いバージョンとなった。日本では下記の 4 つのエディションが発売された。

- Windows Home Basic
- Windows Home Premium
- Windows Business
- Windows Ultimate

なお、Home Basic エディションでは Windows Aero インタフェースは含まれない。

3 Windows Vista の特徴

Windows Vista に追加された開発者向け機能として .NET Framework 3.0, ユーザ向けには Aero (エアロ) や Windows Ready Boost などがある。また、セキュリティ機能として BitLocker (ハードディスク暗号化機能) が追加された。以下に Windows Vista に搭載された新機能について述べる。

3.1 .NET Framework 3.0 (旧名称 WinFX)

.NET Framework 3.0 とは Win32 API の後継となる新しい API である。 .NET Framework 3.0 は .NET Framework 2.0 に下記のコンポーネントが追加されたものである。

- WF (Windows Workflow Foundation)
- WCF (Windows Communication Foundation)
- WCS (Windows CardSpace)
- WPF (Windows Presentation Foundation)

Fig. 1 に .NET Framework 3.0 の概念図を示す。

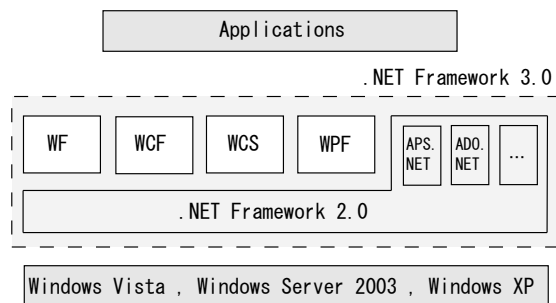


Fig.1 .NET Framework 3.0 (2) より参照

3.1.1 WF (Windows Workflow Foundation)

WF とは次世代ワークフロー基盤であり、統一されたモデルでワークフローを記述できる基盤である。各ワークフローはいくつかのアクティビティ (クラス) で構築されている。WF では、ランタイムエンジンにより、定義されたワークフローに沿ってアクティビティが実行される仕様となっている。アクティビティは別のワークフローでの再利用や組み換えによるプロセス変更が容易になっている。Fig. 2 に WF の概念図を示す。

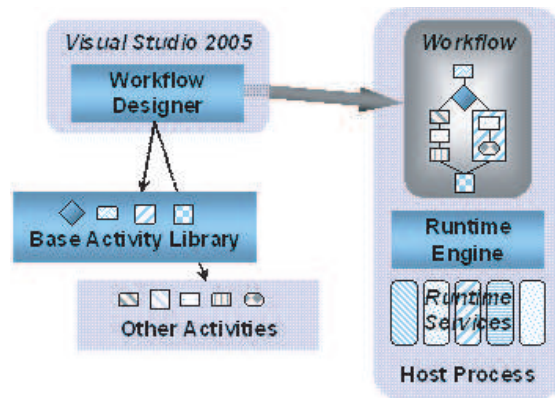


Fig.2 WF (Windows Workflow Foundation) (2) より参照

また、WF では異なった性質を持つワークフローを実現するために、次の 2 種類のワークフロー機能を提供している。これらのワークフローは視覚的に定義できるという利点がある。

- Sequential Workflow
UML のアクティビティ図のイメージでワークフローを記述できる。
- State Machine Workflow
UML の状態遷移図のイメージでワークフローを記述できる。

3.1.2 WCF (Windows Communication Foundation)

WCF とは新しい Web サービス技術であり、既存の ASP.NET Web サービスなどの分散アプリケーション・テクノロジーにおける、次期バージョンの位置づけである。通信には既に多くの方法が存在し、様々な通信方法には各々の意義と役割がある。WCF は既存の通信方法である ASP.NET Web Services や .NET Remoting などの規格を統合した相互運用可能なサービスを使用するアプリケーション通信である。このため、開発者は通信の種類ごとに異なる API を介して種々のテクノロジーを扱う代わりに、WCF が提供する共通の API を介し、一貫した方法で開発を行える。

3.1.3 WCS (Windows CardSpace)

WCS とは現行のパスワードに代わる認証の仕組みである。ユーザーのデジタル ID はそれぞれ各サイトから配布された固有のインフォメーションカードとして CardSpace に表示される。Web サイトへのログインはユーザーが CardSpace でカードを選択することで実行させる。

各 Web サイトから提供された ID には、単純なユーザー名とパスワードの代わりに、強力な暗号化メカニズムが使用されている。CardSpace で選択するカード (ID) は各サイトから配布されるユーザー名とパスワードに対応し、これによりユーザーは大量のユーザー名とパスワードを覚える代わりに、使用するカードを識別するだけでよくなる。また、Web サイトへのログインの際には暗号化された ID のみを使用するので、フィッシング詐欺でパスワードが盗まれることはなくなる。

3.1.4 WPF (Windows Presentation Foundation)

WPF とは GDI に代わる画面描画用の新 API である。XML ベース言語の一つである XAML (ザムル) という仕組みが用意され、ユーザーインターフェイス (UI) とロジック (プログラム) が分離されている。これにより、デザイナーが UI を XAML で記述し、開発者がロジックを C #, VB で記述することで、アプリケーションとして完成度の高いものが構築でき、なおかつ開発者とデザイナーの両方が、さらに効率良く作業できる。また、WPF は多種多様な UI に対応する技術的に統一された基盤を提供することで、開発者の作業を軽減する。

3.2 Aero (エアロ)

Aero とは Vista から採用された新しいユーザーインターフェイスであり、以下のような使用条件がある。

- 1 GHz 以上の 32bit (x86) または 64bit (x64) のプロセッサ
- DirectX 9 /10 対応のグラフィックプロセッサ
- 1 GB のシステムメモリ

また、Aero には以下のような機能がある。

- **Aero グラス**
ウィンドウが半透明の状態に表示される機能。

- **Windows フリップ**

Alt + Tab キーを押したとき、開いているウィンドウのライブサムネイルが表示される機能。

- **Windows フリップ 3D**

開いている複数のウィンドウをデスクトップ上で 3 次元に重ねて表示する機能。Fig. 3 に Windows フリップ 3D の実行例を示す。



Fig.3 Windows フリップ 3D (1) より参照)

3.3 Windows Ready Boost

Windows Ready Boost とは、USB メモリをメインメモリとして使用する機能である。USB メモリなどのリムーバブルフラッシュメモリを使用することにより、メモリを拡張することができる。この機能はノート型 PC のような、搭載物理メモリが少なく、ハードディスクへのアクセスが遅い環境での利用を目的としている。

フラッシュメモリに保存されているデータへのアクセスは、ハードディスク上のデータにアクセスするよりもはるかに高速なため、PC が応答するまでの待機時間が短くなり、システムパフォーマンスが向上する。

3.4 Virtual Folder (仮想フォルダ)

Virtual Folder とは、メタデータの情報をもとにファイルを仮想的なフォルダへ分類する機能である。ここでメタデータとは、情報検索システムの検索の対象となるデータを要約したデータのことである。例えば文書であれば著者名や表題、発表年月日等のほか、関連キーワードなどが含まれる。

仮想フォルダは検索結果の表示機能であるとも言える。仮想フォルダにはそれぞれ検索条件が付けられていて、ユーザーがフォルダを開くたびにその条件で検索を実行し、結果を表示している。

3.5 BitLocker (ハードディスク暗号化機能)

BitLocker とは、PC の紛失時、盗難時に備えてデータを暗号化する機能である。TPM (Trusted Platform Module) 1.2 チップと連携し、Advanced Encryption Standard (AES) 暗号化アルゴリズムを使用することによって、ハードディスクが許可なく改ざんされた場合にも、保存されたデータの漏洩を防止する。ここで、TPM とは BitLocker で使用される暗号化キーである。暗号化キーはハードウェアに組み込まれており、ハードディスクのみ取り出し、他 PC に接続してもハードディスクのデータが見られなくなる。

また、TPM チップ未搭載の PC でもオプションで BitLocker を使用できるが、この場合システムへのアクセスには、USB メモリー・キーまたは文字と数字を組み合わせたパスワードが必要になる。

4 Vista では見送られた機能

4.1 EFI (Extensible Firmware Interface)

EFI とは、BIOS に代わる OS とファームウェアの間の新しいインターフェイスである。BIOS では、下位互換を保つために CPU は制限された状態であったが、EFI では CPU を完全な機能状態にパワーアップすることができる。また、EFI では個々のハードウェア制御を行なうソフトウェアをドライバソフトとして分離しているため、BIOS に比べて新しいハードウェアへの対応も容易になる。Vista では当初 EFI に対応する予定であったが、最初のバージョンでは対応せず、サービスパックの形で対応する予定へと変更した。

4.2 WinFS (Windows File System)

WinFS は、あらゆる種類の情報を整理し、検索し、共有するための効果的な Windows OS のデータ管理システムである。WinFS は Windows の基本ファイル・システムである NTFS (NT File System) 上で動作し、高度な整理、検索、管理機能を提供する。

ユーザーは WinFS を利用することにより、特定のプロジェクトに関連するすべてのドキュメントや、特定の連絡相手が作成したすべてのドキュメントを、ドキュメントがコンテナ階層のどこに位置するかを意識することなく検索できる。例えば、WinFS の機能を利用することにより、Outlook で入力したスケジュールやメモの内容を、年賀状印刷ソフトから利用するといった事が可能となる。この時、年賀状印刷ソフトで「過去、1年の間に会議を行った相手の住所」と指定すれば、自動的に該当する人物の住所のみピックアップされる、といった動作を実現できる仕様となっている。また、WinFS の搭載によって、Virtual Folder (仮想フォルダ) の機能はファイルのデータ単位で内容を表示するため、ユーザーは従来のフォルダ (ディレクトリ) を意識する事なく、その目的に応じて様々なファイルを自在に扱う事ができる。

しかし、Vista への搭載は断念され、サービスパックと同時に提供されると予告されたが、2006 年 6 月 23 日に開発の中止が決定した。これにより、WinFS によって実現するとしていた Virtual Folder (仮想フォルダ) は、従来の拡張子や日時単位でのファイル検索の一覧のみを表示する機能に留まってしまった。Fig. 4 に WinFS の概念図を示す。

5 OS の行方 ~Web OS~

Web OS とは、PC のデスクトップにおける日常タスクを Web 上で行うというものである。Web を OS のように扱い、Windows のデスクトップアプリケーションへの依存度を軽くしようという着想は、Netscape のブラウザが登場した 1990 年代中ごろまで遡る。だが最近、このコンセプトが勢いづき始めている。このような流れには、

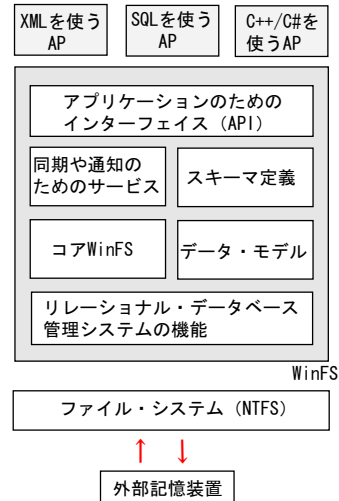


Fig.4 WinFS (5) より参照)

この 2 年間でホスティング型の Web アプリケーション、すなわち Web ウェアが急増しているという背景がある。

複数のアプリケーションを一つのウィンドウにまとめ、あらゆる場所から仮想の「デスクトップ」にログオンを可能にする Web トップは、現在ある Web アプリケーションの利用の促進に繋がる。これにより、Web アプリケーションは機能を向上させるものとなる。しかし、ストレージなどの機能を含めて、PC をオンラインで再現することによってビジネスを構築しようとするのは、技術面からもマーケティング面からも容易なことではないという見方が強い。

6 まとめ

Windows Vista では Windows XP から大幅な改良が加えられており、次世代 OS に相応しい機能を搭載している。特に、ユーザーの視点に立った設計がされており、より扱いやすくなっている。しかし、Windows Vista の機能をフル活用できるのはハイエンド PC のみとなっている。Vista 発売前の PC (既製品) で Windows Vista の機能をフル活用するためには、新たにメモリの増設やグラフィックボードを購入する必要がある。したがって、XP の機能に不自由を感じていない一般ユーザーたちは、高いコストを支払ってまで Vista に買い換えるメリットは少ない。そのため、Vista が普及するには早くとも XP の普及に掛かった 4 年、もしくはそれ以上の年数が必要と予想される。

参考文献

- 1) Windows Vista ホーム
<http://www.microsoft.com/japan/windowsvista/features/default.msp>
- 2) .NET Framework 3.0 の紹介
<http://www.microsoft.com/japan/msdn/net/general/intro/onetfx30.aspx>
- 3) 仮想フォルダ (Virtual Folder) : ITpro
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/Windows/20051221/226602/>
- 4) インテル、BIOS に変わるハードウェア制御 API、EFI(Extensible Firmware Interface) の記者説明会を開催
<http://ascii24.com/news/i/topi/article/2004/12/10/653052-000.html>
- 5) WinFS とは - NE 用語 - 日経エレクトロニクス - Tech-On!用語辞典
<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/WORD/20060307/114316/>