

J a v a を利用したアプリケーションについて

三津濱 元一

富士通

情報処理事業推進本部 企画部 計画部

J a v a は、WWWの思想に適した言語である。

- プラットフォーム無依存
- ネットワークロードブル

現在、J a v a はグループウェアや情報サービスのためのアプリケーションへの適用が進んでいる。更にネットワークは、エレクトリック・コマース等への適用に向かっている。今後、新たな用途が広がって来ると考える。

A p p l i c a t i o n s b y J a v a

G e n - i c h i M i t s u h a m a

P l a n n i n g D e p a r t m e n t
I T S t r a t e g y & P l a n n i n g
F u j i t s u

J a v a i s a s u i t a b l e l a n g u a g e f o r t h e
t h o u g h t o f W W W .

- N o p l a t f o r m d e p e n d e n c e
- N e t w o r k l o a d a b l e

N o w , J a v a i s u s e d b e c a u s e g r o u p w a r e
a p p l i c a t i o n s a n d a p p l i c a t i o n s f o r t h e
i n f o r m a t i o n s e r v i c e . T h e n e t w o r k f a c e s
a p p l i c a t i o n t o E l e c t r i c C o m m e r c e e t c .
I w i l l t h i n k t h a t a n e w u s a g e e x t e n d s
i n t h e f u t u r e .

1. WWW

J a v aの登場、普及はインターネット、特に、WWW (W o r l d W i d e W e b)と切り離すことができない。先ず、簡単に整理してみる。

1) WWWとは

インターネットは、テキスト中心のメールやファイル転送をワールドワイドで行えることで研究者等の利用が進んでいたが、爆発的な普及は世界中の情報をビジュアルに扱える機構としてWWWが登場したことによる。これは、『より多くの人に情報を伝えたい、より多くの情報を効率よく集めたい』という要求に応えるべく開発された以下の技術によるものである。

- 標準化されたデータ形式：HTML (文書形式) をベースとし、他のデータ形式 (イメージ、動画等) も逐次標準化が進んでいる
- 統一したネットワークアドレス：URL (アドレス表記) により、世界中の接続が一意にアクセス可能となっている
- データの柔軟な連携機構：上記をベースとし、各地に分散したデータをつないで新しい文書情報とすることができる

そして、WWW向けの汎用表示ツール” Webブラウザ” はクライアントマシンとして利用されるあらゆるプラットフォーム (W i n d o w s系、U n i x系、M a c等) に提供され、基本的に同じ機能となっている。従って、利用者はWebブラウザを使うことで、ネットワーク上の色々な情報がデータの在り処や形式を意識することなく利用できるようになった。

2) WWWの目指すもの

従来のコンピュータシステムでは、データの格納されているサーバマシンやデータを表示するクライアントマシンの違いで扱えるデータや行える機能が異なることが一般的であった。これに対し、WWWは、どの装置を使おうとも同じように情報が受け取れるという意味で、電話、ラジオやテレビ等と同じ常識に立つものである。

今後、コンピュータノウハウがなく幅広い情報取得の為にWWWを利用する人が増え、Webブラウザが新たな標準操作環境 (即ち、各プラットフォームのデスクトップに代わるものになる) となることも考えられる。このような背景の元、インターネット専用端末といった製品も登場している。

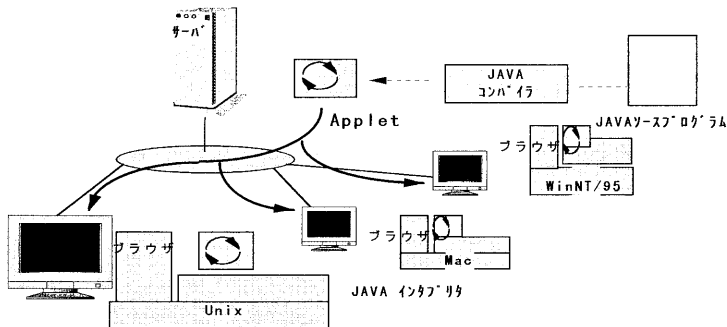
2. J a v a

1) J a v aとは

J a v aは、S u n M i c r o s y s t e m s , I n c . がC ++をベースに従来の言語技術を組み合わせ、以下の五つのコンセプトを基に開発したオブジェクト指向言語である。

- S o o n : 速やか
- S m a l l : 軽い
- S i m p l e : 単純
- S a f e : 堅牢・ミスがない
- S e c u r e : 安全

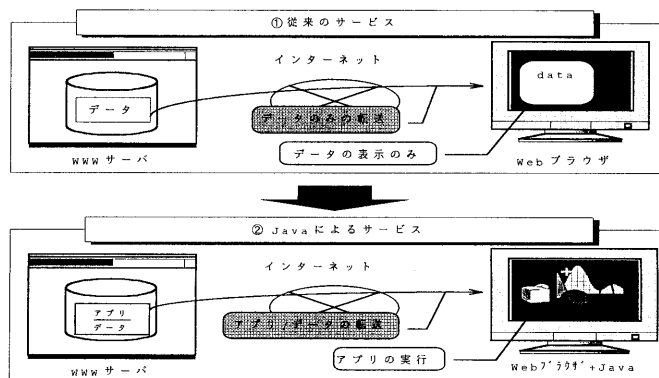
WWWによるネットワークは、Javaと同じく『速やかに、軽く、単純に利用出来ること』が基本要件であり、種々異なった要件の多数のユーザが共用するためには『堅牢でミスがなく、安全な運用』が正に求められている。特に、Javaはインタプリタ方式をとることで、プラットフォーム独立に速やかな実行ができることでWWWの基本要件を満たせたことが大きい。以下にApplet (Javaアプリケーション) の基本的な運用を示す。



Javaで記述したソースプログラムはJavaコンパイラで翻訳しAppletとする。これをサーバで管理し、各クライアントで利用するときダウンロードし、各Javaインタプリタ上で実行する。

2) Applet

従来のWebブラウザは、サーバのデータを検索し、クライアントで表示することが基本であった。勿論、データの形式は日々拡張されイメージ、音声、動画からアニメーション等へと広がって来ているが、より柔軟で表現力のあるサービスの為にはサーバからデータと共にアプリケーションを送り出す機構が望ましい。これをAppletにより実現した。



Appletの利用により、以下のようなサービスが既に行われている。

- ティッカーテープ等のようなビジュアルな表示を行う
- 商品等の外観を回転したりズームしたりしてより、詳細に表示する
- インタラクティブなゲームを行う
- 株価等をリアルタイムのデータを問い合わせながら逐次グラフ化する

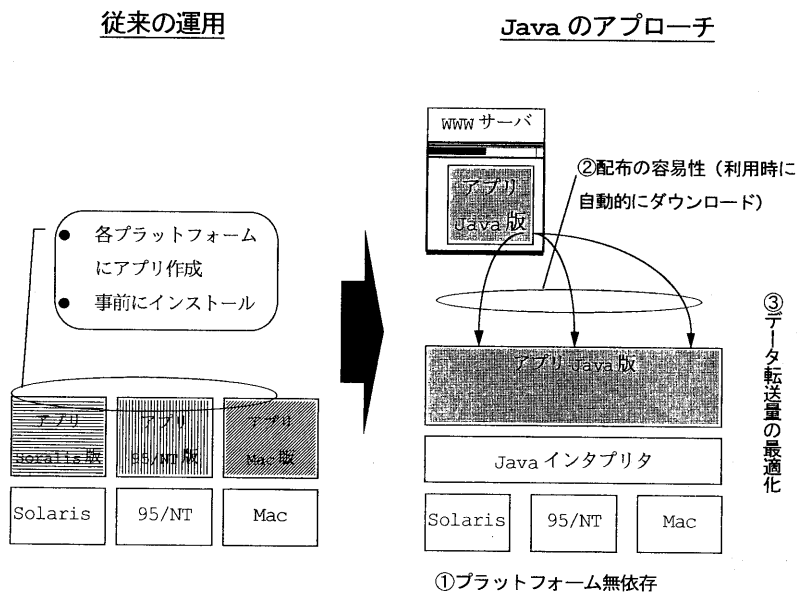
Javaの利用は、WWWでの情報提供者が自らのホームページを他と差別化するための利用からスタートした。

3. Javaを利用したアプリケーション

1) Appletモデルの効果

JavaをWWWの側からの必然で見てきたがAppletによるダウンロード運用モデルは、従来のアプリケーションシステムから見ると以下の利点を持つ。

- プラットフォーム無依存の運用が可能
- 業務アプリケーション/パッケージの配付が容易
- ネットワーク上のデータ転送の最適化が図れる



2) プラットフォーム無依存

従来からクライアント・サーバシステムでは、異なったクライアントに対するサービスが課題であった。ホスト集中のシステムの場合は、各ホストの規定する端末エミュレータをそれぞれのクライアントに搭載し、全てのユーザ操作をホストで行えば良かったが、ホストの負荷が高く、また、ユーザインタフェースの向上が望めなかった。このため、クライアント・サーバシステムが登場し、クライアントのパワーを活用することで解決を図ったが、マルチクライアントが新たな問題となっている。

クライアントアプリケーションがプラットフォームに依存しないことで、アプリケーションの開発者は、マルチクライアントの負荷から逃れることができる。

3) 業務アプリケーション/パッケージの配信

これもクライアント・サーバシステムの課題である。ホスト集中システムではアプリケーションはホストにのみあり、配信はなかった。

Appletのダウンロード運用モデルは、利用するときにアプリケーションを持ってくるため、基本的には配信処理を必要としない。この効用は、常にサーバにある最新のアプリケーションをクライアントで確実に実行させることを保証するため、アプリケーション開発者は即時の機能アップや誤りの修正を行えることにある。アプリケーションの開発者は、各クライアントにどの半数のアプリケーションを配信したかの管理から開放される。

3) ネットワーク上のデータ転送の最適化

グラフデータ等は、データの数によってはイメージ化したものを送るより、数値データとグラフを描画するアプリケーションをペアで送ったほうが転送データを少なくする事が出来る。特に、送った結果を幾つかの形式で見たい場合には効果的である。また、大量のデータを各クライアントに配信する場合はサーバのグラフ作成のためのCPU等の負荷を軽減することが出来る。

上記のJavaの特性は、インターネットでのサービスアプリケーションや、イントラネットでのグループウェアアプリケーションで効果を発揮している。

現在、電子商取引のように安全性から、暗号化や認証処理を必要時にセンタから受け取る方式が検討されており、Javaが基本技術の一つとなりつつある。

4. 終わりに

Sun Microsystems, Inc. がJavaを市場に出してから、1年がたった。正直言って、一言語がこのように世界から注目され、一般誌を販わし、各書店に解説本が平積みされようとは思ってもよらなかった。

Javaアプタケーションは、新たなプログラマーや用途を考える人に支えられ、より広範囲な利用が始まると考えている。

以 上