

# グローバルミドルウェア構築に向けた取り組みと今後の課題

2005年1月18日

NECシステムプラットフォーム研究所

阿留多伎明良

- **ユビキタス社会の到来**

あらゆるものからの多種多様な手段によるネットワークへのアクセスが可能になるとともに、大容量アプリケーションの利用が受けられる「ユビキタスネットワーク社会」が到来しようとしている。ユビキタス社会ではあらゆるものがネットワークを介して接続され、様々なサービス、資源が組み合わせられてユーザに提供される。また万人がネットワークやコンピュータの存在を意識せずに、多種多様なサービスを利用可能な環境が実現される。

- **ユビキタス社会の要件**

ユビキタス環境ではあらゆる資源やサービスがネットワークを介して接続されるため、経路状態数の爆発によるシステムの複雑化がますます進むことが予想される。こうした中、PnPなどの使いやすいシステムを実現していく必要がある。また現在のサービスインフラはまだ脆弱であり、ユビキタス社会の普及に向けて、ユーザが安心して安全に使える“Dependable”なインフラを提供していかなければならない。しかし、システムの複雑化により障害管理、セキュリティ管理などの管理業務は困難を極めることが予想され、高信頼で安心安全である“Dependable”なIT/NW技術の開発が不可欠となる。この「使いやすさ」と“Dependable”であることは相反する二律背反的要求であり、またこれらは多様化する資源とサービスの間位置するミドルウェアレベルで解決することが求められる。

- **解決技術の方向性**

まずNW全体の問題として、多様なサービス群が偏在するユビキタス環境においてユーザをうまく誘導する技術、またそのために最適なアーキテクチャの構築が必要となる。また、資源の仮想化による利用率やフレキシビリティの向上が進むなかで、いわば「装置内ファイアウォール」のような機能を備えた、ハードウェアレベルにおいてもセキュアなプラットフォームが必要になるであろう。さらに、システム状態の予測不可能な変化に対して、状態の変化を観測し、設計や制御にフィードバックをかけるようなフィードバック機構が重要な技術となる。これらはミドルウェアレベルで実現される技術であり、来るユビキタス社会を支えるキー技術となると考えられる。本シンポジウムにおいてこれらの技術を事例をもとに紹介する。

- **実現に向けて**

現在、コスト的な問題も含めて技術的には実現可能な段階までできていると考えられる。しかし、純粋な技術的問題だけでなく、実際に導入していくためには、その技術の導入の是非なども含めた社会的コンセンサスといった問題もあわせて解決していかなければならない。社会的コンセンサスが問題になる例として、例えば社会構造、産業倫理、法規制等の問題がある。これらは全体の構造を決める制御パラメータの一つであり、最適構造形成に大きな影響を与える。社会的コンセンサスは多分に政策レベルにも関わる問題であり、政府と民間企業が連携し検討していかなければならない。ユビキタス社会の実現に向け、これらの課題についても言及する予定である。