

プランニング機能を有した知的モバイルエージェントシステムに関する研究

能登研究室

佐藤寛崇 (26125)

1 はじめに

インターネットの普及に伴い、ネットワーク上を自律的かつ協調的に動き回り、人間の活動を支援する、エージェントと呼ばれるソフトウェアの研究が盛んに行われている。

エージェントの実現方式の一つとしてモバイルエージェントが注目されている。特徴としては、ネットワーク上のどの計算機においても実行可能なコードによって実現される点である。モバイルエージェントを利用することにより、グループウェアやグループ意思決定支援システムの新たな実現形態が期待できる。

本研究では、プランニング機能を有したモバイルエージェントシステムである、Plangentに基づき知的モバイルエージェントの研究開発を進める。

い他のノードへ移動し処理をする。これを図2に示す。このプランニングはユーザが出したゴールを達成するまで続けられる。

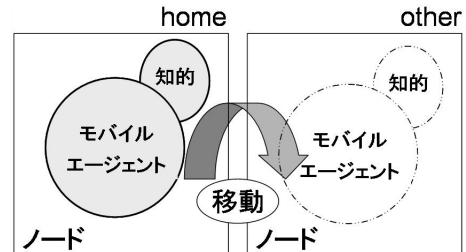


図 1: 考案するシステム

2 Plangent

Plangent は東芝 S&S 研究所で研究開発中のエージェントシステムで、現存する知的モバイルエージェントの代表的なものである。Plangent は以下の主な特徴がある。

- 自律性：プランニング機能、プラン実行機能
- 移動性：移動機能
- 適応性：再プランニング機能
- 局所性：移動先の情報に基づいた、プランニングおよび処理

Plangent は自ら行動計画を立てながらネットワーク上を行動するという特徴がある。WS または PC 上で Plangent を起動することにより、エージェントがそのコンピュータに移動し処理を行う。また、プランニングという技術を利用して、ユーザの与えた「ゴール」から、自らの挙動を決定していく。もしその行動がなんらかの理由で失敗した場合、Plangent は再プランニングを行い、別の方法でゴールを達成することができないかどうかを考慮することが可能である。

3 考案するシステム

インターネットで求める主な用途は、ネットワーク内に散らばる情報の収集やサービス利用である。これらの情報やサービスの利用を人手で行なうには大変な手間を要する。こういった作業を効果的に支援する知的モバイルエージェントシステムの研究を進める。

システムの開発にあたり、始めとして基本的なモバイルエージェントを作り、そこに人間の要求の把握、行動の決定、個人の好みの把握、過去の経験の活用、対象の取捨選択、状況に応じた処理の決定などの知性のベースを付加していく。

プラットフォームとして、エージェントシステム Mercury プロトタイプを使用する。言語はネットワークに対応するため Java を使用し、環境は研究室内と限定し、参考として XML も視野に入れる。考案するシステムを図1に示す。図1はエージェントが他のノードに移動し、プランニングを始めとする知的な処理を行う様子のイメージ図である。何らかの原因で処理に失敗した場合には、再びプランニングを行

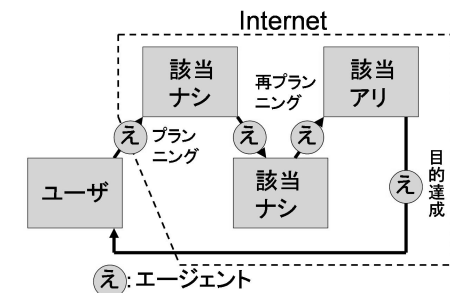


図 2: エージェントの動き

4 実験

本研究では、プランニング機能を有した知的モバイルエージェントシステムを実現するための第一歩として、モバイルエージェントの挙動に関する実験を行った。内容としてはプログラムコードを他のホストに移動させるという基本操作を確認するため、文字列をノードからノードへと移動させてみた。設定と環境によって限定された二つのノード間を往復したり、ノードを複数に増やすことによって A ノードから B ノード、更に C ノード、D ノードへと移動することができた。

5 おわりに

本研究では、指定されたノード間を行き来するモバイルエージェントシステムを構築する予定であるが、インターネット上からどのように個人好みの情報を収集するかが、今後の課題である。システムを実現する上で出てくる大きな問題点は、知性、コミュニケーション、セキュリティの3点が考えられる。

まず、知性に関しては、いかに知識ベースと結び付け実現させるかが問題となる。次に、コミュニケーションに関しては、言語の問題もあるが、HP とエージェント間との情報のやり取りの問題が挙げられる。最後に、セキュリティに関しては、エージェント本体とエージェントが訪れるコンピュータに対しての二つのセキュリティがあり、それぞれにプライバシーの保護などの問題が存在する。

その他にもプラットフォームとなるノードの標準化、もしくは異種プラットフォーム間での相互運用性の確保、位置管理やセキュリティ方式の統一などの問題が考えられる。