

家電コントローラ用モバイルエージェントシステムの開発

理工学研究科 重安哲也 (M2、代表)、理学部 境野勝広(B4)、吉澤康雄(B4)

研究概略

ブロードバンドネットワークの整備が進められている現状を背景に、本研究では家庭内に構築されつつある家庭内LANを利用した家電機器ネットワークの構成を検討し、家電機器同士の協調動作を行うため、モバイルエージェント技術を導入した家電コントローラ用モバイルエージェントシステムを開発した。

研究概要

インターネットの常時接続環境が整えられるに従い、家庭内の家電機器もインターネットを通じて制御しようとする研究が各所で進められている。

特にIPv6普及・高度化推進協議会¹⁾では本研究で使用する小型コンピュータTINIをベースとした家電コントローラ開発し、これを利用した実証実験が行うなど、家電機器のインターネット制御はこの実証段階から近い将来に各家庭に普及していくものと考えられる。そこで、本研究では、家電コントローラが普及した後の家庭内LANの効率的な利用方法を提案する。

まず、【モバイルエージェント技術】と呼ばれるコンピュータ間を自律移動するエージェントシステムを開発し、家電コントローラに導入する(図1)。そして、エージェントから家電コントローラを操作させる。

こうすることで、異なる家電機器間においても、各家庭のユーザはエージェントに行動パターンを指示するだけで、

あとはエージェントがユーザからの指示に応じて臨機応変にユーザの必要とするサービスを効率的に提供することができると思える。

家電コントローラ用モバイルエージェントシステムの開発

以下に、本研究で家電コントローラのモデルとして用いたTINIの特徴を示す。

- RAM 512KB
- Java機能を搭載
- リアルタイムOSを搭載
(リアルタイム制御が可能)

これに対し、本研究で開発を行ったTINI Agent (モバイルエージェントシステム) の特徴を以下に示す。

- システムサイズ 48KB
- 最小エージェントサイズ 20KB
- エージェントの一括転送方式を採用
(Agent Space方式を採用)

家電制御実験

家電コントローラの制御実験として、リレーを利用したインターネット経由の電源制御装置、温度測定装置、アナログデータを取り込むA/D変換装置、メモリ素子(ボタン形状)による人物認証装置を作成し実験を行った。

1) <http://www.v6pc.jp> (IPv6普及・高度化推進協議会, IPv6 Promotion Council)

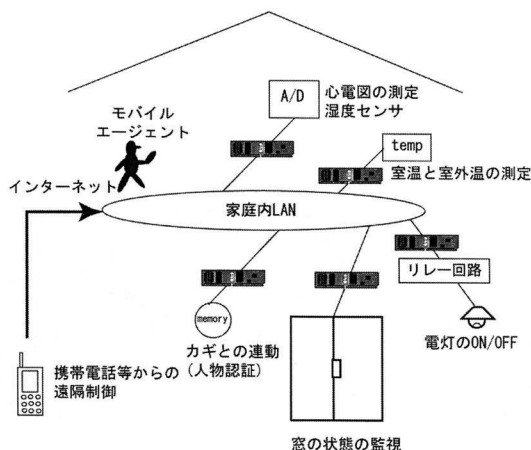


図1 モバイルエージェントシステムの導入例
(家庭内ネットワークの図を挿入する)

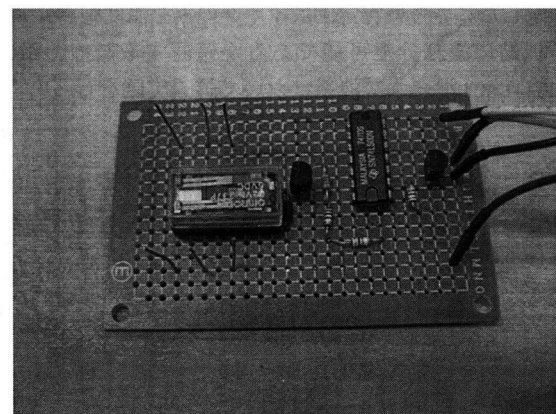


図2 家電コントローラ用装置例
(リレー駆動回路を挿入する)

登録研究テーマ「組み込みシステムへのモバイルエージェントシステムの導入」

Tel:083-933-5704, E-mail:sigeyasu@it.hirokoku-u.ac.jp)