

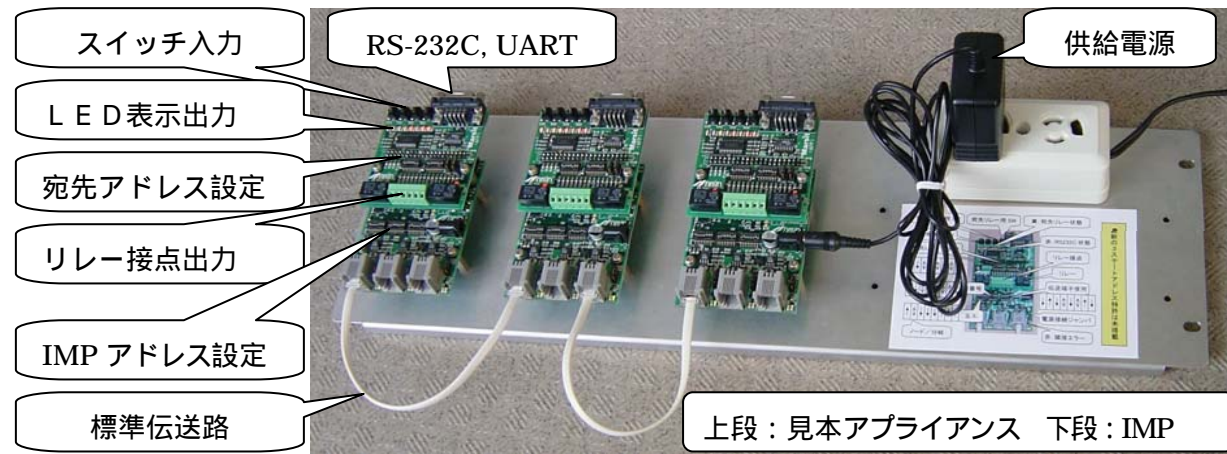
実現可能性について

基礎研究に、既に税金が使われている

解決策に記したホームネットワークは、サーバ集中制御方式ではなく完全分散型です。

完全分散型にするための基礎技術をホームネットワークに利用した事例はまだありませんが、既に中小企業総合事業団（現、中小企業基盤整備機構）の平成14年8月～平成16年1月で委託研究総額4536万円にて「14RD-31:ホームネットワーク構築ユニットに関する研究開発」を行いました。

下記の写真をご覧になれば分かるように、3個の情報コンセント（IMP）に、3個の家電品（アプライアンス）を接続して、集中制御サーバを利用していません。なお、基礎研究開発では、「3ステートアドレスを利用するネットワークシステム：平成17年7月申請PCT/JP2005/013360,平成19年1月公開WO07/010606」の国際特許を考案していませんでしたので、アドレスをユーザが設定する方法を採用しています。



Marsit(Message Access and Repeat Server for Interface Technology)の基礎実験

簡単な仕組みなので普及には政治力が必要

今年6月に閣議決定された「イノベーション25」では、『かつて、有名な科学者が「空気より重いものは空を飛ぶことは不可能である」と言ったわずか8年後の1903年に人類の初飛行が実現している。』と述べている一方、『情報家電機器の相互接続性・運用性を確保するための、機器認証・著作権管理等の技術仕様(28項目)の共通化・標準化の実現』も示しています。

このことを今に当て嵌めれば、空を飛ぶのに28種類の鳥や昆虫を分析し、共通化・標準化を実現しようとしている状態です。

本稿の「3ステートアドレスを利用するネットワークシステム」は、動かない翼とプロペラを組み合わせる程度のアイデアで、電気が供給されている一般家庭のすべてに適用できる方式で、非常に安価です。

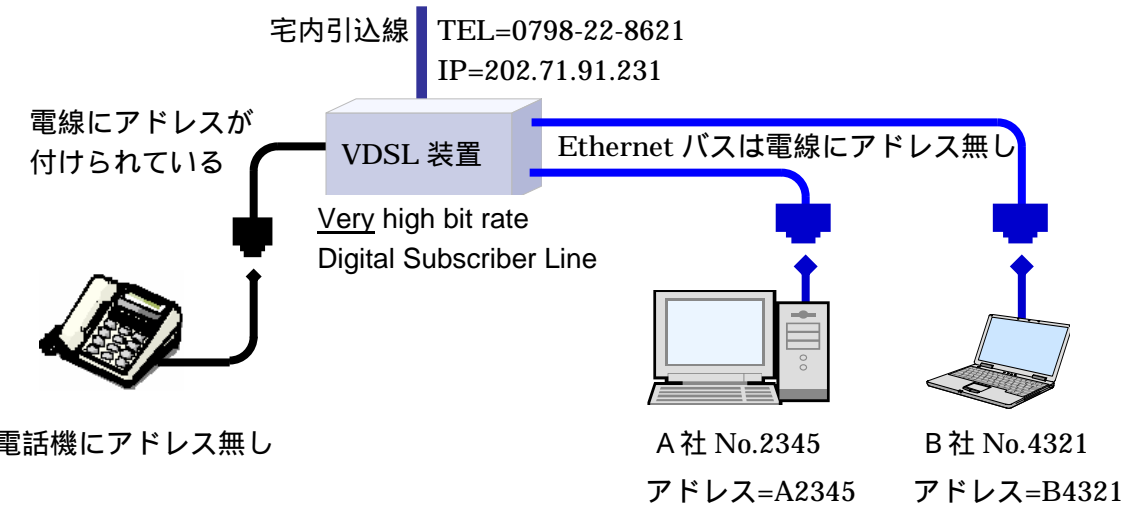
適用範囲が全家庭でいくら広くても単価が安いと、民間企業の何処も旗振りができません。地上波デジタル放送のように、政府指導でなければ、このアイデアは消える運命です。

詳細は <http://www.marsit.info/LLP/> または <http://www.marsit.info/>

ホームネットワーク化を推進するアドレス体系

平成19年8月17日 有限会社マルス技研 永井裕二

現状 アドレス体系（NTT西日本 Bフレッツ参照）



問題点

- ・ 宅内引込は1本なのに、宅内で分けるVDSL装置が必要である
- ・ 電話機はアドレスを付ける必要はないが、PCにはMACアドレスを付ける必要がある
- ・ Ethernet用のMACアドレスはIEEE(電気・電子学会)にベンダー登録が必要である
- ・ 更にメーカーは製品種類と製造番号など付け、MACアドレスを管理しなければならない
- ・ LAN用の同一製品を多数販売するメーカーはMACアドレスの枯渇問題が生じている
- ・ 家電品や住宅設備をネットワークで接続するには、機器にアドレス不要な電話番号系にすべきか、MACアドレス系にすべきか（IPv6はIPアドレス部+MACアドレス部）
- ・ 携帯電話で住宅設備をコントロールできるようになって来たが、宅内固定電話で同様に宅内設備をコントロールするには電話局並の高性能VDSLにしなければならないのか

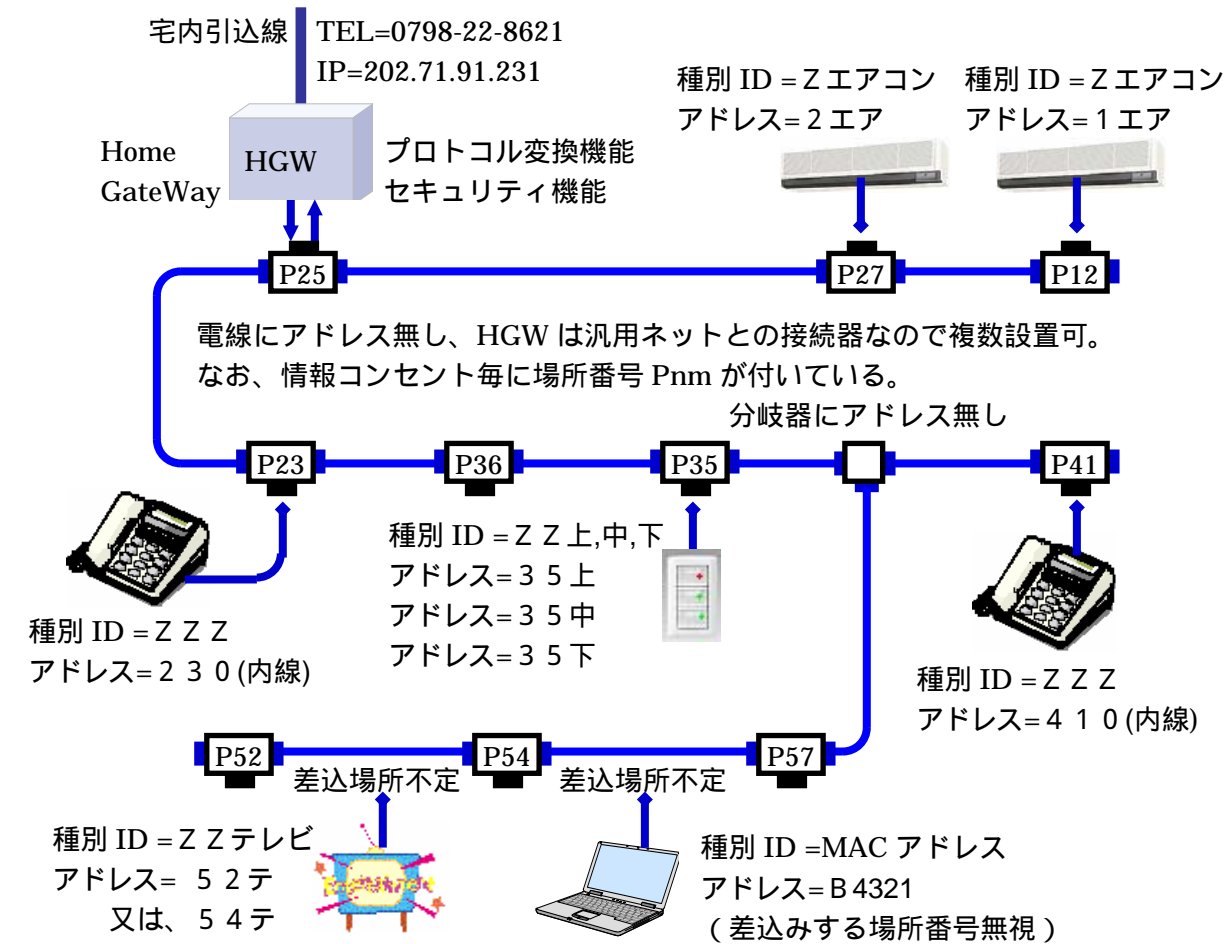
解決する際の考慮点

- ・ 宅内引込線との接続は安全を考慮した機能にする（ゲートウェイ機能）
- ・ 住宅設備や家電メーカーに対して、MACアドレスのような高負担を強いられないこと
- ・ ネットに管理サーバを設置しない（管理部が無ければ故障が発生する不安もない）
- ・ 家庭内で家電品や住宅設備は、炊飯器・洗濯機・玄関灯・門灯・居間エアコンのように「場所+商品名」で区別するように、ホームネットワークアドレスも簡素にすること

解決の糸口

- ・ 家電品や住宅設備のメーカーは、種類ごとに一つのIDを付けることは容易である
- ・ ユーザが特定場所のコネクタに商品を差し込んだ時に、アドレス＝「場所+商品名」が合成されるようにすれば、ユーザの意思がアドレスに反映される
- ・ デジタルの基本は“Hレベル” “Lレベル” “Zレベル”であり、Zはハードウェアでハイインピーダンス状態、ソフトウェアで接続先の“1”が“0”に追従する

解決策 発明名称「3ステートアドレスを利用するネットワークシステム」



〔表1〕

| 情報コンセントの番号 (工業者が設定) | |
|------------------------|----|
| P10 ~ 19 | 寝室 |
| P20 ~ 29 | 居間 |
| P30 ~ 39 | 台所 |
| P40 ~ 49 | 玄関 |
| P50 ~ 59 | 書斎 |

〔表3〕

| スイッチ宛先(P2P) (ユーザが設定) | |
|-------------------------|-------|
| 3 5 上 | 1 エア |
| 3 5 中 | 2 エア |
| 3 5 下 | 5 Z テ |

↑
グループ宛先はZを使う

〔表2〕

| ユーザ購入 | 種別 ID | 場所番号 | アドレス | ユーザ区別 |
|--------|---------------|--------|-------|----------|
| エアコン | Z エアコン | P12 | 1 エア | 寝室エアコン |
| エアコン | Z エアコン | P27 | 2 エア | 居間エアコン |
| HGW | ZZHGW | P25 | 2 5 H | 居間のHGW |
| 電話機 | ZZZ | P23 | 2 3 0 | 居間電話 230 |
| 電話機 | ZZZ | P41 | 4 1 0 | 玄関電話 410 |
| 3連スイッチ | ZZ 上 | P35 | 3 5 上 | 台所 SW 上 |
| | ZZ 中 | | 3 5 中 | 台所 SW 中 |
| | ZZ 下 | | 3 5 下 | 台所 SW 下 |
| テレビ | ZZ テレビ | P52 | 5 2 テ | 書斎テレビ |
| | | 又は P54 | 5 6 テ | |
| パソコン | B社 No.4321 | P54 | B4321 | ノートパソコン |
| | | 又は P57 | " | |

↓ ↑ ↻
ユーザが 機器を 差込むと Z部分が番号に換わる

「3ステートアドレス」の利点・特徴

従来のアドレス体系を保持



電話機に固有アドレスが無いため、リサイクルショップやフリーマーケットで自由に売買できる。差込み先のモジュージャック番号を使うためである。



「3ステートアドレス」では“ZZZ”にして接続先の場所番号に追従する。ホームネットワークには、情報コンセントの個数だけ場所番号があり、何台もの電話機を差込むことができるので、結局、内線番号を与えることになる。

パソコンにはMACアドレスと呼ばれる固有のアドレスがあるため、何処のLANに接続しても、特定のパソコンと認識する。「3ステートアドレス」では一切“Z”を使わないことで、どこに接続しても場所番号を無視する。

機器メーカーの負担は最少



〔表1〕は情報コンセントを設置したときに場所番号を付ける例です。

エアコンやテレビは量販店だけでなくリサイクルショップでも自由に売買している。エアコンやテレビの取付け場所は、エアコンが居室に設置するのに対して、テレビは風呂場やトイレにも設置することがあり台数が多くなる。



よって、〔表2〕の種別IDのように、冷暖房機器メーカーは「3ステートアドレス」で“Zエアコン”を、音響機器メーカーは“ZZテレビ”を付けて出荷するだけで、ユーザは情報コンセント(場所番号)に差込むとアドレスが自動的に作成される。このアドレスはユーザ区別と同値です。

アドレスは制御単位にすべき



現在の100V用3連スイッチに匹敵する操作器は、情報コンセント内部のMPUによって、3個のアドレス“nm上/中/下”が与えられます。



また、現在の100V用コンセントに電磁開閉器を付けた2連リレーコンセントの場合には、MPUによって2個のアドレス“nm左/右”が与えられます。

よって、扇風機 やスタンド を差込めば、リモコン操作ができます。

電話機はリモコン器になる



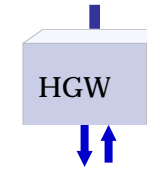
〔表3〕は、3連スイッチの情報発信源“35上/中/下”が送信した信号の宛先を示しています。上スイッチで“1エア=寝室エアコン”、中スイッチで“2エア=居間エアコン”、下スイッチで“5Zテ=書斎のテレビ”をリモコン操作します。



“5Zテ”には相手に追従するZが入っていますので、“50テ”“51テ”“52テ”…“59テ”の“書斎のテレビ”を一度に操作します。

電話機で“2エア*”とボタンを押せば“居間エアコン”を操作できます。

HGWは(集合住)宅外との通信時のみ必要



HGWは外部の電話やインターネットに接続するときのみ必要な機器です。

マンション共用部の玄関扉の開閉は、アドレス付き分岐器を用いて各居室のセキュリティを保ち操作できます。