

複数メールシステムゲートウェイの
アドレス変換方式

2N-6

勝俣雅司、阪上晃一、竹野浩、武藤裕、鈴木宗良
NTT情報通信処理研究所

1. はじめに

電子メールの利用の普及に伴い、今まで個別に構築されてきたメールシステムを相互接続することが必要となってきた。[1] 当研究所においても企業内のOAメール(DIPS)、研究者の情報交換用のUNIXメール、全国的な社内連絡用としての商用MHSメールが利用されている。これらは、アドレス表記法、使用文字コード等が異なる。本稿では、このようにアドレス表記法が異なるメールシステムを3以上、接続する場合のアドレス変換の課題、複数メールシステムのゲートウェイ(GW)での仮想化方法について整理し、我々が所内用に開発したGWシステムでの実現方式について述べる。

2. 複数メールシステム接続時のアドレス変換の課題

2メールシステムを接続する場合は、宛先のメールシステムは1個なので、固定的にアドレスを変換すればよい。3メールシステム以上の相互接続では宛先メールシステムが複数になるため、以下の機能が要求される(図1)。

- ①宛先の所属するメールシステムを判別すること
- ②複数の宛先メールシステムに対して同報ができること
- ③返信が可能なように発信者アドレスを設定すること
- ④他の同報者に対してメール送信可能なように全同報者の宛先アドレスを設定すること

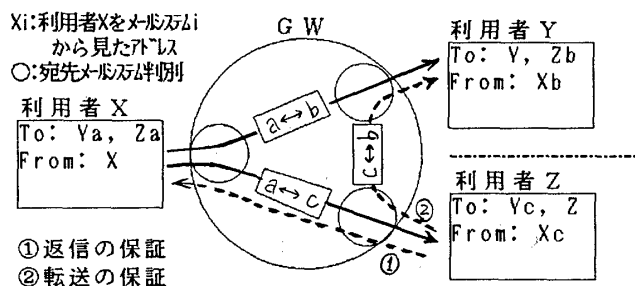


図1 複数メールシステム接続時のアドレス変換

また、上記要求条件の他に、アドレス方式を決める上で考慮すべき事項として、以下のものがある。

(1) 利用者インタフェース

- ①簡略性 利用者から見て必要な情報のみでよいこと (物理的ネットワーク構成を意識不要で記述量が小)
- ②自アドレス体系との親和性 自ネットワークのアドレス体系の自然な延長、又は、それとは異なるが簡単な規則で指定できること (例えば、記述された通りに書

けばよい外国郵便のレベル)

③グローバル性 送信側のメールシステムにより宛先の指定が変わらないこと (例えば、電話は全国均一、これを満足できないと、相手に自分のアドレスを教えるのが大変)

(2) GW、既存メールシステムへの影響

- ①GWのアドレス情報登録などの運用が容易なこと。
- ②既存メールシステムに改造が不要。又、GW接続に伴うネットワーク構成情報の変更等が少ないこと。
- (3) その他 (セキュリティ等)

必要な場合には外部に対して実アドレスを陰蔽できること (電子メールアドレスが社内組織を反映している時など)

3. 複数メールシステムのGWでの仮想化方法

GWとメールシステムの接続インタフェース、及び、GWでの相手メールシステムの仮想化方法について、代替案を整理し、得失を比較する。

(1) 接続インタフェース

既存メールシステムから見て、GWを端末として収容する方式、ノードとして収容する方式がある(表1)。端末方式は、真の宛先を本文中に記述しGW宛に送れば簡便に実現できるが、GWからメール有無のポーリングが必要で、メールシステムから利用者に送信される運用メールの扱いなどが問題になることもある。従って、いずれを採用するかは、各システム毎に判断することになる。

表1 メールシステムとGWの接続インタフェース

項目	端末インタフェース	ノード間インタフェース
宛先指定方法	宛先を本文中に記述、GW宛に送る(ローカル手順)	ハブの宛先フィールドに記述、GW経由で送る
表記法	制限無(本文中のため)	所属メールシステムの表記(相手と異なる時、変換要)
既存システムへの影響	GWの利用者登録のみ	メールシステムがノード間インタフェースを提供していること

(2) 端末インタフェースでの仮想化

GWはメールシステムからは端末利用者として見える。仮想化方法には、①GWで1端末(利用者)と見せる(案1)、②宛先ネットワークに対応して別端末と見せる(案2)がある。両者の比較を表2に示す。運用コスト、利用者インタフェース(同報宛先指定の容易性など)の点から案1が優れている。

(3) ノード間インタフェースでの仮想化

一般にメールシステムのアドレスはメールボックス名(利用者)、サイト名、ドメイン名、メールシステム名の階層構成になっている。端末インタフェースの時は、GWはメールボックスに対応づけられるだけであるが、ノード間インタフェースの時は、以下の案が考えられる。

Address Conversion Method for Gate-Way
Interconnecting with more than 2 Mail Systems
Masashi KATSUMATA, Koichi SAKANOUÉ, Hiroshi TAKENO
Yutaka MUTO, Muneyoshi SUZUKI
NTT Communications and Information Processing Laboratories

- ①GWをサイトとして見せる(案A)
- ②相手メールシステムを直接にサイトとして見せる(案B1)
- ③相手メールシステムをGWドメイン配下のサイトとして見せる(案B2)
- ④外部のメールシステムとして見せる(案C)

UNIXを例にした時の各案の比較を表3に示す。各方式は一長一短あり接続するメールシステムの事情に応じて選択することになる。宛先メールシステムの数が少なく、アドレス表記法から簡単に宛先メールシステムを振り分けられるときは案Aが簡便である。

4. 企業内OA、UNIX、MHS相互接続GW

各メールシステムのアドレス表記法と、所内用に開発したGWのアドレス変換例を図2に示す。MHSメール、企業内OAメールとは、既存システムへの影響がない、早期に開発が可能等の理由から、端末インタフェースで接続している。UNIXメールとはノード間インタフェースで行っている。

宛先からネットワークを判別し、アドレスを変換する方法には、①GWに登録されたテーブル情報に基づき変換するテーブル方式、②アドレス表記法から宛先メールシステムを判別しロジックで変換するロジック方式、の2方式が考えられる。

テーブル方式は任意のアドレスの判別・変換が可能であるが、全利用者のアドレス対応の登録が必要で運用が大変である。このため、両者を併用し、ロジックで変換できないもののみのテーブル登録する方式とした。これにより、多様な変換に対応できると共にテーブル登録を少なくしている。テーブルは2メールシステム接続時は単なる対応表でよいが、3メールシステム以上の時は、接続先のメールシステムに応じて宛先(他の同報宛も含む)と送信者のアドレスを変換する必要がある。このため図3に示すようなテーブル構成とし、接続ネットワークが増加しても容易に対応できるようにしている。

5. おわりに

複数メールシステムを接続するGWのアドレス変換の課題、実現方式について整理し、所内用に開発したGWのインプリメント例を紹介した。利用者の評判は、異なるメールシステムへの同報が容易など好評である。今後は、ディレクトリ、音声/FAX変換出力などサービス高度化をはかる予定である。

参考文献

- [1] 杉原他「企業内電子メールとUNIXメールとの接続」第39回情処全大

表2 端末インタフェース接続時の仮想化

項目	案1: 単一メールボックス	案2: 複数メールボックス
説明	メールシステムA → GW → メール/アドレスB, C	メールシステムA → GW → メール/アドレスB, C
利用者インタフェース	複数メールシステム宛の宛先記述可(同報指定容易) ○	宛先メールシステムに応じてメールアドレスを変更(同報が煩雑) ×
運用コスト	複数メールシステム宛のメールが集約され、ホッピングの空振り小 ○	複数加入必要 複数メールアドレスにアクセス必要 ×

表3 ノード間インタフェース接続時の仮想化

物理ネットワーク	仮想化されたビュー	特徴
メールシステムA → GW → メール/アドレスB, C	メールシステムA → サイトmgw → 123...@mgw, tanaka@mgw	・利用者インタフェース・実現に必要な条件等
メールシステムA → GW → サイトmgw	メールシステムA → サイトmgw → 123...@stb, tanaka@stc	mgwドメイン下に複数メールシステムの利用者が所属アドレス表記が異なることが前提
メールシステムA → GW → サイトmgw	メールシステムA → サイトmgw → 123...@stb.mgw, tanaka@stc.mgw	記述は簡単 各メールシステムで接続先のメールシステム数だけサイトの登録が必要
メールシステムA → サイトmgw → メール/アドレスB, C	メールシステムA → サイトmgw → 123...%stb.mgw, tanaka%stc.mgw	mgwの登録のみでよく拡張性有 記述はドメイン名を書くため案A, Bより長くなる 汎用的だが利用者インタフェースは煩雑

アドレス形式: ユーザー名@サイト名.ドメイン名、%の左側は相手メールシステムのアドレス

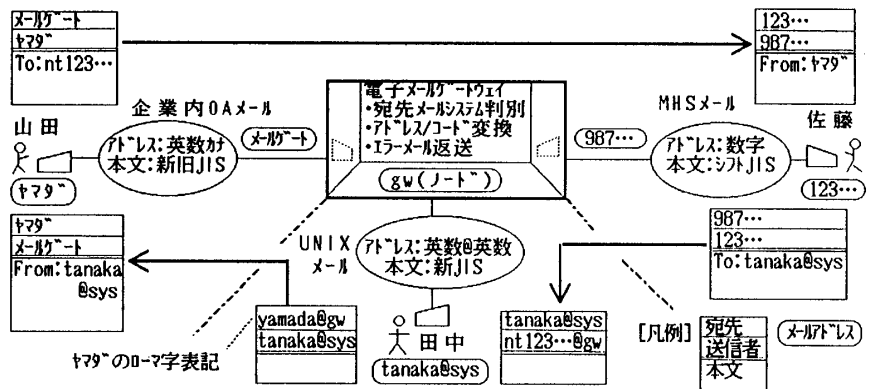
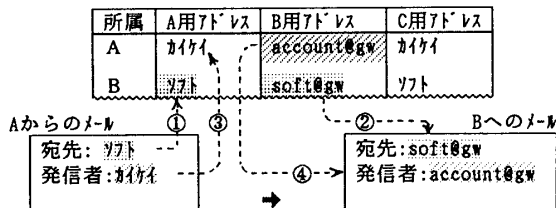


図2 各メールシステムのアドレス表記法とアドレス変換例



- 【宛先変換】 ①AからのメールなのでA用アドレス欄から宛先「ソフト」を検索
- ②所属がBなので、B用アドレス欄の値に変換
- 【送信者変換】 ③A用アドレス欄から「カイイ」を検索
- ④宛先メールシステムB用のaccount@gwに変換

図3 テーブルによるアドレス変換