

配信・受信通知機能を実現する PC メール/MHS ゲートウェイの設計

6U-6

藤長 昌彦 井戸上 彰 加藤 聰彦 鈴木 健二
国際電信電話株式会社 研究所

1 はじめに

パソコンと LAN をベースとした PC メールシステムの普及が進んでおり、それに伴って、PC メールシステムと広域電子メールシステムである X.400 MHS との相互接続に対する需要が高まっている。これを実現するゲートウェイにおいては、異なるメールシステム間でのアドレス形式の変換やメッセージフォーマットの変換と並んで、配信・受信通知の機能を提供することが、PC メールユーザの利便性を高める上で重要となる。

本稿では、通信履歴を通信ログとして保持し、PC メールシステムの開封通知機能を MHS のレポートと IPN (Interpersonal Notification) に対応付けることにより、配信・受信通知の機能を実現するゲートウェイの設計について述べる。

2 設計方針

PC メールシステムでは、NetWare 等を利用して LAN 上のネットワークファイルサーバ上に PC メールクライアント用のメールボックスを設け、これを PC メールプログラムが管理するのが一般的な形態である。ゲートウェイを用いて PC メールシステムを X.400 MHS に接続し、MHS 上の UA (User Agent) や MHS に接続された他の PC メールシステムとの間でメッセージの送受信を行なう場合のネットワーク構成を図 1 に示す。このようなゲートウェイの設計に当たり、以下の方針を採った。

- ゲートウェイは、PC メールシステムに対して、ひとつのメールボックスサーバあるいは PC メールクライアントとして動作する。これにより、市販の PC メールシステムに改修を加えることなく、そのまま利用可能となる。
- ゲートウェイは、MHS に対してはひとつの MTA (Message Transfer Agent) として動作し、X400 P1/P2 プロトコルに従ったメッセージの送受信を行なう。
- MHS における O/R ネームを意識することなく、PC メールで使用されるアドレス形式によるメッセージの送受を可能とする。
- PC メールにおいては、ユーザが受信したメッセージを読み出した時点でメッセージの送信者にその事実を

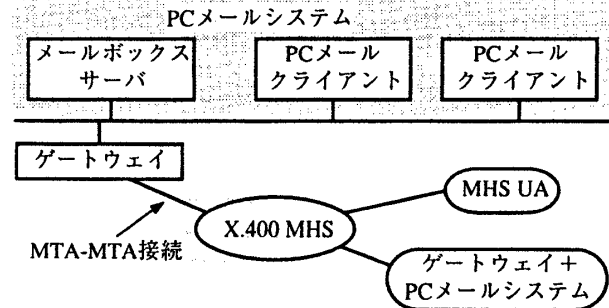


図 1: ネットワーク構成

通知する、「開封通知」の機能が提供されているものがある。そこで、MHS の配信通知 (Delivery Report) 機能および受信通知 (Receipt Notification) 機能を、この開封通知機能に対応付け、ユーザへのメッセージの処理状況の通知を可能とする。

以下では、PC メールとして広く普及している cc:Mail を対象とし、上記方針に基づいたゲートウェイの設計について述べる。

3 ゲートウェイの動作の概要

3.1 アドレスの対応付け

cc:Mail ではメールボックスサーバはポストオフィスと呼ばれ、各ユーザのアドレスは、ユーザ名とポストオフィス名の組で指定される。一方、MHS の O/R ネームでは、国名、ADMD、PRMD 等を用いた階層的なアドレス体系を使用する。

そこで、cc:Mail ユーザの O/R ネーム表現として、ゲートウェイに国名/ADMD/PRMD を割り当て、ポストオフィス名を O/R ネームの Organizational Unit に、ユーザ名を Personal Name に対応付けることとした。また、cc:Mail から MHS ユーザへ発信する際には、cc:Mail の別名機能を使用し、MHS ユーザをゲートウェイポストオフィス上の cc:Mail ユーザとして登録することとした。これにより、特別なアドレス対応テーブルを設けることなく、アドレス形式の変換を行なうことができる。

3.2 PC メール発信時の動作

ゲートウェイは、定期的に cc:Mail のポストオフィスにアクセスして MHS 向けのメールを取り出し、メッセージフォーマットの変換を行なって MHS へ送信する。そのフォーマット変換の概要を表 1 に示す。

メッセージ本文については ia5-text ボディパートに

A Design of PC Mail/X.400 MHS Gateway with Delivery/Receipt Notification Function
Masahiko FUJINAGA, Akira IDOUE, Toshihiko KATO and Kenji SUZUKI
KDD R & D Laboratories

表 1: PC メールから MHS へのフォーマット変換規則

cc:Mail	MHS
From	エンベロープの originator-name とヘディングの originator
Date	ヘディングの this-IPM の user-relative-identifier
To	エンベロープの recipient-name とヘディングの primary-recipients
cc	エンベロープの recipient-name とヘディングの copy-recipients
bcc	エンベロープの recipient-name とヘディングの blind-copy-recipients
Priority	エンベロープの priority とヘディングの importance
Subject	ヘディングの subject

セットし、バイナリデータが添付されている場合には nationally-defined ボディパート等を用いて運ぶ。更に、開封確認機能が要求されている場合には、P1 レベルで配信結果を通知するレポートを要求するとともに、P2 レベルにおいても受信結果を通知する IPN を要求する。

ゲートウェイはこれらの変換を行なうと、通信管理に必要な情報を通信ログとして記録し、P1 プロトコルに従ってメッセージの送信を行なう。通信ログとしては、MHS メッセージの識別子、発信者名/受信者名、日付/時刻、開封確認要求の有無、Subject、メッセージ長等を記録する。

3.3 PC メール着信時の動作

3.3.1 IPM 受信時の動作

ゲートウェイは、MHS から IPM (Interpersonal Message) を受信すると、表 1 と同様な変換規則により cc:Mail へ転送可能なメッセージフォーマットに変換する。但し、Date については、エンベロープの trace-information を用いて生成する。受信した IPM が P1 レベルで配信確認を要求している場合、ゲートウェイは自動的にレポートを MHS 側へ返送する。

P2 レベルでの受信結果の通知が要求されている場合、ゲートウェイは cc:Mail に対して開封確認を要求してメッセージを転送する。cc:Mail の受信ユーザがこのメッセージを開くと、Subject に “Receipt of <日付/時刻> message” がセットされたメッセージが cc:Mail からゲートウェイに自動的に返送される。ゲートウェイでは、cc:Mail から MHS へのメッセージ変換時にこのパターンにマッチするメッセージを検出すると、通信ログを検索し、対応する IPM に関する情報を用いて IPN に変換して MHS 側へ送信する。この場合のシーケンス例を図 2 に示す。

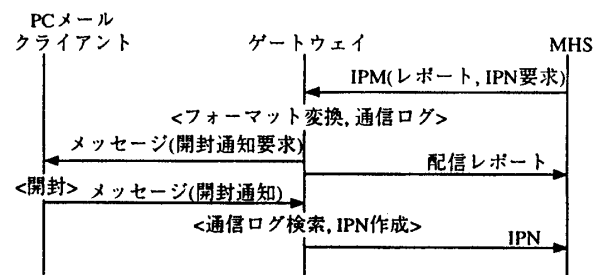


図 2: IPM 受信時の動作例

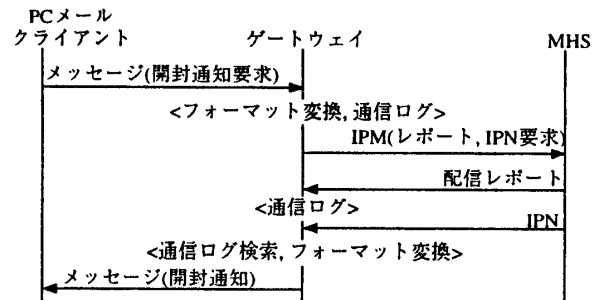


図 3: IPN 受信時の動作例

3.3.2 IPN およびレポート受信時の動作

MHS から IPN を受信した場合、ゲートウェイは表 1 と同様な規則によりフォーマット変換を行ない、cc:Mail へ転送する。この際、IPN に記された IPM の識別子 (subject-ipm) をキーとして通信ログを検索し、IPN を生成する原因となった cc:Mail メッセージの日付/時刻と Subject を、参考情報として付加する (図 3 参照)。これにより、ユーザによる理解性を高めている。

配信の失敗を通知するレポートを受信した場合にも、IPN の場合と同様に、そのレポートを発生する原因となった cc:Mail メッセージに関する情報と、そのレポートにより通知された情報をメッセージ本文にセットして、cc:Mail メッセージの発信ユーザに返送する。

4 むすび

本稿では、市販の PC メールシステムを改修することなく、X.400 MHS との間でのメッセージの送受信を可能とするゲートウェイの設計について述べた。本ゲートウェイでは、通信管理に必要な情報を通信ログとして記録することにより、PC メールシステムの開封通知機能を MHS のレポートと IPN に対応付けている。これにより、メッセージ処理の進行状況をエンドユーザが確実に把握することを可能としている。最後に、日頃御指導戴く KDD 研究所 浦野所長、真家次長に感謝する。