

2N-4

UNIX電子メールシステムと
OSI電子メールシステムの相互接続

小島 忠親 唐沢 幸司 柴 信夫
(株)富士通神戸エンジニアリング (株)PFU 富士通株式会社

1. はじめに

近年、個人間でメッセージを交換する電子メールシステムが多く使用されるようになってきた。現在最も一般的な電子メールシステムは、RFC822[1]に基づくUNIX上のメールシステムであろう。一方異なる計算機、ネットワークを相互に接続し、相互に電子メールを交換する為に、CCITT, ISO等で標準化の進んでいるOSI電子メールシステムであるMHS(X.400シリーズ[2])やMOTISがある。当面、これらのメールシステムは共存していく必要があり、その為には両メールシステム間の接続が必要不可欠になる。

本件は、UNIX電子メールシステムのユーザとOSI電子メールシステムのユーザとの相互通信の実現と言う観点から、日本における相互のマッピングについての検討結果を報告する。

2. ゲートウェイの仕様

RFC822準拠のメールシステムとX.400シリーズ準拠のメールシステムを接続する為のゲートウェイの仕様としてRFC987[3][4]を基本とした。

2.1 アドレス表記

(1) OSIアドレスのUNIXメールシステムでの表現
一般にUNIXメールシステムでのアドレス表記形式は
ローカルパート@ドメイン

となっている。この形式でOSI(O/R)アドレスを表現する場合、ドメインでゲートウェイシステムを、ローカルパートでOSIでのアドレスを文字列表現したものを記述する。ローカルパートの構成は、O/Rアドレスの各要素毎に“要素を示すキーワード=値”の形式で表したものをスラッシュ(“/”)で区切って並べる。例えば

/S=Kobata/O=Fujitsu/...
/C=JP/@GW.fujitsu.co.jp

(2) UNIXアドレスのO/Rアドレスでの表現

O/Rアドレスは、国名、主管庁領域名等の標準属性と領域定義属性から成っている。そこで、当仕様ではRFC987で提案されている様に、標準属性にゲートウェイシステムを示すアドレスを記述し、RFC822型の領域定義属性にゲートウェイシステムから受信者までのUNIXメールアドレスを記述する。

国名 : JP
主管庁領域名 : NTT
組織名 : Fujitsu
部門名 : UNIX-GW
領域定義属性 : m0535@utsm

2.2 情報の欠落/サービスの制限の軽減

ゲートウェイを使って異なったメールシステムを接続した場合の情報の欠落やサービスの制限を最小限に抑える為、RFC987で提案されている以下の方法を採用した。

(1) 情報の欠落を最小限に防ぐ

• RFC822 ⇒ X.400シリーズ

RFC822のヘッダフィールドにおいて、X.400シリーズに該当する要素がない為マッピングできないものは、X.400シリーズのヘッダフィールド専用メッセージボディ部に格納する。

• X.400シリーズ ⇒ RFC822

X.400シリーズの要素において、RFC822のヘッダフィールドに該当しないものは、RFC822に新しいヘッダフィールドを定義してそこに格納する。

(2) サービスの制限を減らす

一般的に、X.400シリーズの方がサービスが多く、RFC822にないものが存在する。そこでRFC987では、これらのサービスをゲートウェイで代行するように提案している。これによってサービスの完全なサポート方法ではないが、その制限の軽減となっている。

ゲートウェイにおけるサービスの代行処理を行う例として、打診サービス(実際に相手にメールを出す前に、本当に相手に届くかチェックするサービス)の処理がある。

2.3 RFC987からの拡張

今回検討したゲートウェイの仕様は、RFC822準拠のUNIXメールと、INTAP実装規約[5]準拠のOSIメールの相互接続を目的にしている。当仕様はこれらのメールシステムに対応する為に、RFC987に対して以下に示す拡張を行った。

(1) 日本語コード

日本語はメールをやりとりする場合には必要不可欠なものである。しかし日本語を表わすコード系は複数存在する。

当仕様では、UNIXメールの日本語コードとして拡張UNIXコード(EUC)を採用する。またOSIメールの日本語コードとしてINTAPが実装規約書で推奨しているJP1テキストを採用した。

一方日本語を含まないメールは、OSIメールには、ASCIIだけから成るメッセージ本文の為に、IA5文字列というコードが用意されている。このコードはASCIIと等しいが、INTAPによって制限が加えられた。当仕様では、日本語を含まないOSIメールのコードとして、これを採用した。

(2) エラーメール

メールがエラーになった時、UNIXメールにおいては通常元のメッセージ本文を含んだエラーメールが返送される。しかしOSIメールではメッセージ本文の返送はオプションであり、INTAPではサポートしていない。そこで当仕様では、UNIXメールのエラーメールを以下の方法で実現する。

- UNIX側から送信されたメールをOSI側に出す時、そのメッセージ本文をゲートウェイで格納する。
- そのメールに対してOSIからエラーメールが返って来た時は、UNIX側に出すエラーメールに、格納しておいたメッセージ本文を追加する。

(3) 改行コード

UNIXメールの改行がLFであるのに対して、OSIメールの改行はCRLFである。当仕様ではメッセージ本文のコード変換の時、これらの変換を行う。

(4) アドレスの分割

X.400シリーズでは各要素に制限を設けていないが、INTAPでは明確な制限値を規定している。しかしこの制限に従うと、UNIXメールのアドレスを格納する領域(領域定義属性)に、128バイトまでしか格納できなくなり、足りなくなる可能性がある。そこで、領域定義属性が複数(INTAPでは4個まで)設定できることを利用して、UNIXメールのアドレスが128バイトを越えた時にはアドレスを分割し、複数の領域定義属性に格納する。また逆向きのマッピングの時も、複数の領域定義属性が存在する場合、それらをつなげてUNIXメールのアドレスを作成する。

3. おわりに

これからの電子メール環境はOSIメールが拡大し、現在のRFC822をベースとしたUNIXメールと混在したメール環境が成立すると考えられる。この為、

UNIX→(GW)→OSI→(GW)→UNIX
OSI→(GW)→UNIX→(GW)→OSI
など、ゲートウェイを複数経由してメールが送受信されるケースが発生する。このような場合、複数メーカのシステムを経由してメールを正確に送受信できる為には、UNIXメール、OSIメールの仕様統一は当然であるがゲートウェイのマッピング仕様の統一が同様に重要である。また、いままで述べてきたようにRFC987マッピング規約だけでは不十分な所があり、特に日本国内においては日本語の取り扱い、INTAP仕様への対応等でマッピング仕様の統一が必要である。

今回、当社ではRFC987をベースに日本語の扱い、INTAP仕様との関連を規定した実装ベースの「UNIX-OSIメールマッピング仕様書」をまとめている。

```
Received: by utsm.nm.fujitsu.co.jp
id AA15368; Tue, 28 Feb 89 18:56:38 JST
Received: by GW.fujitsu.co.jp
id AA01316; Tue, 28 Feb 89 18:57:18 JST
Date: Tue, 28 Feb 89 18:55:20 JST
From: /S=KARASAWA/O=FUJITSU/ADMD=NTT/C=JP/
@GW.fujitsu.co.jp
Subject: From OSI to UNIX
Message-Id:
<8902281855182420*/S=KARASAWA/O=FUJITSU/ADMD=NTT/
C=JP/@gw.fujitsu.co.jp>
To: m0535@utsm.nm.fujitsu.co.jp

HELLOW
```

図1 OSIネットワークからのメールの例

```
Received: by utsm.nm.fujitsu.co.jp
id AA01066; Mon, 13 Nov 89 11:18:25 JST
Date: Mon, 13 Nov 89 11:19:01 JST
From: m0535@utsm.nm.fujitsu.co.jp
Message-Id:
<8911130218.AA01066@utsm.nm.fujitsu.co.jp>
To: /S=KARASAWA/O=FUJITSU/ADMD=NTT/C=JP/
@GW.fujitsu.co.jp
Subject: From UNIX to OSI

HELLOW
```

図2 OSIネットワークへのメールの例

参考文献

- [1] D.H.Crocker, RFC822 STANDARD FOR THE FORMAT OF ARPA INTERNET TEXT MESSAGE, August 1982
- [2] CCITT, RED BOOK volume VIII, 1984
- [3] S.E.Kille, RFC987 Mapping between X.400 and RFC822, Jun 1986
- [4] S.E.Kille, RFC1026 Addendum to RFC987, September 1987
- [5] INTAP, MOTIS実装規約書INTAP-S005-01, 1987