

# Tutorial MIME/ESMTP

## 1. Messagerie Internet

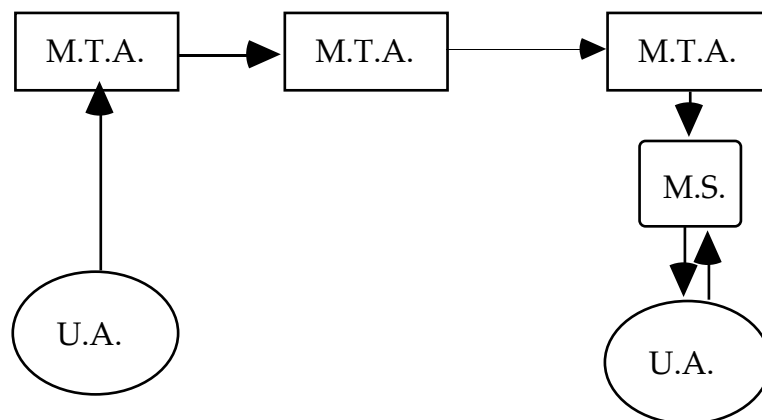
### 1.1. Généralités

#### 1.1.1. Le concept de messagerie

Tranfert non sollicité de fichier

Communication asynchrone

#### 1.1.2. Le modèle MTA/UA/MS



#### 1.1.3. Les protocoles

Messagerie Internet

Couche application / TCP / IP

Protocole SMTP

RFCs: 821, 822, 1123

Révision en cours à l'IETF (working group drums)

#### 1.1.4. Déploiement dans l'Internet

Utilisation du DNS: champs MX

## 1.2. Le protocole SMTP (RFC821)

### 1.2.1. caractéristiques

Protocole texte

7 bits

NVT-ASCII

Ligne à ligne (CR/LF)

### 1.2.2. Exemple de dialogue SMTP

220-mailhost.mondomaine.fr Sendmail 8.6.12/8.6.12 ready at Mon,  
30 Oct 1995 15:38:46 +0100

220 ESMTP spoken here

**HELO client.autredomaine.fr**

250-mailhost.mondomaine.fr Hello client.autredomaine.fr  
[193.55.0.1], pleased to meet you

**VRFY <postmaster>**

250 <postmaster@mailhost.mondomaine.fr>

**EXPN <postmaster>**

250-<user1@mailhost.mondomaine.fr>

250-<user2@mailhost.mondomaine.fr>

**MAIL FROM: <alain.durand@autredomaine.fr>**

250 alain.durand@autredomaine.fr... Sender ok

**RCPT TO: <jean.dupont@mondomaine.fr>**

250 jean.dupont@mondomaineinria.fr... Recipient ok

**DATA**

354 Enter mail, end with "." on a line by itself

from: <alain.durand@autredomaine.fr>

to: <jean.dupont@mondomaine.fr>

subject: test

sdfsdfs

blah blah

...

.

250 PAA02281 Message accepted for delivery

**QUIT**

221 mailhost.mondomaine.fr closing connection

## **1.3. Le message (RFC822)**

### **1.3.1. Structure**

En-tête

Ligne blanche

Corps du message

### **1.3.2. En-têtes**

FROM:

TO:

CC:

REPLY-TO:

ERROR-TO:

DATE:

RECEIVED

MESSAGE-ID

### **1.3.3. Corps**

Suite de lignes terminées par RC/LF

Pas de structure propre

## **1.4. Bilan**

### **1.4.1. Très large utilisation**

### **1.4.2. Limitations**

7 bits

Texte ascii non structuré

### **1.4.3. Pour aller au delà**

Encodage de corps 8 bits vers 7 bits

Envoie d'un "mode d'emploi" séparé.

### **1.4.4. Evolution non standardisées**

uuencode

binhex

sun-attachements

### **1.4.5. Evolution standardisée**

MIME (Multipurpose Internet Mail Extension, RFC1521)

## 2. MIME (RFC 1521)

### 2.1. Buts

Standardiser les méthodes de transfert de données 8 bits

Structurer le corps des messages en contenus (body-parts)

Standardiser les différents contenus possibles

### 2.2. En-tête Mime

Un en-tête est rajouté à ceux définis dans le RFC 822 pour préciser que ce qui suit est un message au format MIME:

**Mime-version: 1.0**

Seule la version 1.0 est définie à ce jour.

## 2.3. Transfer de données 8 bits

Définition de 5 formes de transferts

### 2.3.1. Texte 7 bits, US-ASCII

standard SMTP

### 2.3.2. Quoted-Printable

Remplacer tout ce qui n'est pas US-ASCII par une séquence d'échappement =XY où XY est le code ASCII hexadécimal du caractère

**Perte:** environ 20 %, selon la nature des données.

**NB:** Il faut préciser l'alphabet utilisé.

Un codage spécial est prévu pour encoder les fins de lignes.

### 2.3.3. Base 64

Restreint le jeu de caractère à un alphabet 6 bits

24 bits explosés en 4 caractères US-ASCII

**perte:** 30% (fixe)

**Avantages sur uuencode:**

N'utilise pas hyphen ("-")

Pas d'interférence connue à ce jour avec un MTA

Pas de conflits avec EBCDIC.

### 2.3.4. 8Bits

Le message reste constitué de lignes terminées par CR/LF

Les lignes sont composées de caractères 8 bits

**NB:** Il faut préciser l'alphabet utilisé.

### 2.3.5. Binary

Le message est du binaire pur, il n'y a plus de notion de lignes

**Problème:** comment reconnaître la fin du message?

## **2.4. Content-types**

La structuration des messages se fait avec des en-têtes supplémentaires décrivant le contenu du message.

Ces contenus sont standardisés en 7 types

Chaque type de contenus est qualifié par un sous-type. Des paramètres peuvent être présent.

### **2.4.1. Multipart**

Permet d'inclure plusieurs parties dans un message

**2.4.1.1. Multipart/mixed**

**2.4.1.2. Multipart/parallel**

**2.4.1.3. Multipart/digest**

**2.4.1.4. Multipart/alternative**

### **2.4.2. Message**

Le contenu est lui même un message

**2.4.2.1. Message/rfc822**

**2.4.2.2. Message/partial**

**2.4.2.3. Message/external-body**

### **2.4.3. Text**

**2.4.3.1. Text/plain**

**2.4.3.2. Text/richtext**

## **2.4.4. Image**

**2.4.4.1. Image/gif**

**2.4.4.2. Image/jpeg**

## **2.4.5. Audio**

**2.4.5.1. Audio/basic**

## **2.4.6. Video**

**2.4.6.1. Video/mpeg**

## **2.4.7. Application**

**2.4.7.1. Application/octet-stream**

**2.4.7.2. Application/postscript**



## 2.5. Exemple de message

**MIME-Version:** 1.0  
**From:** Nathaniel Borenstein <nbs@bellcore.com>  
**To:** Ned Freed <ned@innosoft.com>  
**Subject:** A multipart example  
**Content-Type:** multipart/mixed;  
    boundary=unique-boundary-1

This is the preamble area of a multipart message. Mail readers that understand multipart format should ignore this preamble. If you are reading this text, you might want to consider changing to a mail reader that understands how to properly display multipart messages.  
**--unique-boundary-1**

    ...Some text appears here...  
[Note that the preceding blank line means no header fields were given and this is text, with charset US ASCII. It could have been done with explicit typing as in the next part.]

**--unique-boundary-1**  
**Content-type:** text/plain; charset=US-ASCII

This could have been part of the previous part, but illustrates explicit versus implicit typing of body parts.

**--unique-boundary-1**  
**Content-Type:** multipart/parallel;  
    boundary=unique-boundary-2

**--unique-boundary-2**  
**Content-Type:** audio/basic  
**Content-Transfer-Encoding:** base64

    ... base64-encoded 8000 Hz single-channel mu-law-format audio data goes here....

**--unique-boundary-2**  
**Content-Type:** image/gif  
**Content-Transfer-Encoding:** base64

    ... base64-encoded image data goes here....

**--unique-boundary-2--**

**--unique-boundary-1**

**Content-type:** text/richtext

This is <bold><italic>richtext.</italic></bold>  
<smaller>as defined in RFC 1341</smaller>  
<nl><nl>Isn't it  
<bigger><bigger>cool?</bigger></bigger>

**--unique-boundary-1**

**Content-Type:** message/rfc822

**From:** (mailbox in US-ASCII)

**To:** (address in US-ASCII)

**Subject:** (subject in US-ASCII)

**Content-Type:** Text/plain; charset=ISO-8859-1

**Content-Transfer-Encoding:** Quoted-printable

... Additional text in ISO-8859-1 goes here ...

**--unique-boundary-1--**

## **2.6. Conditions à remplir par un MUA MIME**

- 2.6.1. Reconnaître et afficher du texte US-ASCII**
- 2.6.2. Reconnaître les autres jeux de caractères**
- 2.6.3. Reconnaître et afficher les caractères ISO-8859-\* commun à ceux présent dans US-ASCII**
- 2.6.4. Offrir de sauver les contenus non reconnus dans un fichier pour traitement ultérieur**
- 2.6.5. Reconnaître et afficher les contenus de type Message/rfc822**
- 2.6.6. Reconnaître le type Multipart/mixed**
- 2.6.7. Reconnaître le type Multipart/alternative**
- 2.6.8. Traiter les Multipart/\* non reconnus comme Multipart/mixed**
- 2.6.9. Décoder les contenus de Application/\* si l'encodage quoted-printable ou base64 est utilisé, puis offrir de sauver le résultat dans un fichier.**

## **2.7. Exemples de MUA MIME**

### **2.7.1. Domaine public**

2.7.1.1. eml

2.7.1.2. pine

2.7.1.3. mh

2.7.1.4. xmh

2.7.1.5. mixmh

2.7.1.6. exmh

2.7.1.7. meuf

2.7.1.8. ml

### **2.7.2. Payant**

2.7.2.1. Z-mail

## 3. Comment transférer des caractères 8 bits?

### 3.1. ESMTP, extension de SMTP (RFC 1651)

Le client utilise le mot clef HELO à la place de EHLO

Si le serveur est OK, il répond la liste des services supportés.

```
250-mailhost.mondomaine.fr Hello client.autredomaine.fr  
[193.55.0.1], pleased to meet you  
250-EXPN  
250-SIZE  
250-8BITMIME  
250 HELP
```

### 3.2. Extension ESMTP 8BIT-MIME (RFC 1652)

Si l'option 8BITMIME est supportée par le serveur, le client peut l'utiliser dans le champ RCPT-TO: pour indiquer que la suite est du 8 bits. Le message transmis doit avoir des entêtes MIME valides.

Exemple:

```
RCPT TO: <jean.dupont@mondomaine.fr> BODY=8BITMIME
```

```
250 <jean.dupont@mondomaine.fr>... Sender and 8BITMIME ok
```

## 4. RFCs

- 1864 **DS** J. Myers, M. Rose, "The Content-MD5 Header Field", 10/24/1995. (Pages=4) (Format=.txt) (Obsoletes RFC1544)
- 1844 **I** E. Huizer, "Multimedia E-mail (MIME) User Agent checklist", 08/24/1995. (Pages=8) (Format=.txt) (Obsoletes RFC1820)
- 1830 **E** G. Vaudreuil, "SMTP Service Extensions for Transmission of Large and Binary MIME Messages", 08/16/1995. (Pages=8) (Format=.txt)
- 1767 **PS** D. Crocker, "MIME Encapsulation of EDI Objects", 03/02/1995. (Pages=7) (Format=.txt)
- 1741 **I** P. Faltstrom, D. Crocker, E. Fair, "MIME Content Type for BinHex Encoded Files", 12/22/1994. (Pages=6) (Format=.txt)
- 1740 **PS** P. Faltstrom, D. Crocker, E. Fair, "MIME Encapsulation of Macintosh files - MacMIME", 12/22/1994. (Pages=16) (Format=.txt)
- 1653 **DS** J. Klensin, N. Freed, K. Moore, "SMTP Service Extension for Message Size Declaration", 07/18/1994. (Pages=8) (Format=.txt) (Obsoletes RFC1427)
- 1652 **DS** J. Klensin, N. Freed, M. Rose, E. Stefferud, D. Crocker, "SMTP Service Extension for 8bit-MIMEtransport", 07/18/1994. (Pages=6) (Format=.txt) (Obsoletes RFC1426)
- 1651 **DS** J. Klensin, N. Freed, M. Rose, E. Stefferud, D. Crocker, "SMTP Service Extensions", 07/18/1994. (Pages=11) (Format=.txt) (Obsoletes RFC1425)
- 1641 **E** D. Goldsmith, M. Davis, "Using Unicode with MIME", 07/13/1994. (Pages=6) (Format=.txt, .ps)
- 1590 **I** J. Postel, "Media Type Registration Procedure", 03/02/1994. (Pages=7) (Format=.txt) (Updates RFC1521)
- 1563 **I** N. Borenstein, "The text/enriched MIME Content-type", 01/10/1994. (Pages=16) (Format=.txt, .ps) (Obsoletes RFC1523)
- 1556 **I** H. Nussbacher, "Handling of Bi-directional Texts in MIME", 12/23/1993. (Pages=3) (Format=.txt)
- 1522 **DS** K. Moore, "MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) Part Two: Message Header Extensions for Non-ASCII Text", 09/23/1993. (Pages=10) (Format=.txt) (Obsoletes RFC1342)

- 1521 **DS** N. Borenstein, N. Freed, "MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) Part One: Mechanisms for Specifying and Describing the Format of Internet Message Bodies", 09/23/1993. (Pages=81) (Format=.txt, .ps) (Obsoletes RFC1341) (Updated by RFC1590)
- 1496 **PS** H. Alvestrand, J. Romaguera, K. Jordan, "Rules for downgrading messages from X.400/88 to X.400/84 when MIME content-types are present in the messages", 08/26/1993. (Pages=7) (Format=.txt) (Updates RFC1328)
- 1437 **I** N. Borenstein, M. Linimon, "The Extension of MIME Content-Types to a New Medium", 04/01/1993. (Pages=6) (Format=.txt)
- 1428 **I** G. Vaudreuil, "Transition of Internet Mail from Just-Send-8 to 8Bit-SMTP/MIME", 02/10/1993. (Pages=6) (Format=.txt)
- 1427 **PS** K. Moore, N. Freed, J. Klensin, "SMTP Service Extension for Message Size Declaration", 02/10/1993. (Pages=8) (Format=.txt) (Obsoleted by RFC1653)
- 1344 **I** N. Borenstein, "Implications of MIME for Internet Mail Gateways", 06/11/1992. (Pages=9) (Format=.txt, .ps)
- 1343 **I** N. Borenstein, "A User Agent Configuration Mechanism For Multimedia Mail Format Information", 06/11/1992. (Pages=10) (Format=.txt, .ps)
- 1123 **S** R. Braden, "Requirements for Internet hosts - application and support", 10/01/1989. (Pages=98) (Format=.txt) (STD 3)
- 0822 **S** D. Crocker, "Standard for the format of ARPA Internet text messages", 08/13/1982. (Pages=47) (Format=.txt) (Obsoletes RFC0733) (STD 11) (Updated by RFC1327, RFC0987)
- 0821 **S** J. Postel, "Simple Mail Transfer Protocol", 08/01/1982. (Pages=58) (Format=.txt) (Obsoletes RFC0788) (STD 10)