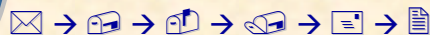


# Cyber Facteur



Fabien.Gandon



## PLAN

- ☐ Généralités sur le courrier électronique
- ☐ Principe des systèmes de messageries
  - ☐ Fichiers Partagés / Client-Serveur
  - ☐ Adresse E-mail
- ☐ Transfert de messages sur Internet
  - ☐ Le protocole SMTP
  - ☐ Exemple de dialogue SMTP
- ☐ Vers un mail multimédia
- ☐ Synthèse autour d'un message d'erreur

Plan du cours

## INTRODUCTION :

- ☐ E-Mail = Mél : message électronique
- ☐ Deuxième grand service
- ☐ Existe depuis les débuts d'Internet
- ☐ Nouvel outil :
  - ☐ Nouvelles performances
  - ☐ Nouveaux problèmes

- ☐ Rapide
- ☐ Coût minime
- ☐ Communication Asynchrone
- ☐ Impression, enveloppe, pesée, timbrage
- ☐ Format électronique : Ré-édition rapide
- ☐ Pièces jointes au format électronique
- ☐ Traitement du courrier
  - ☐ Filtrage, priorité
  - ☐ Stockage, archivage
  - ☐ Réacheminement

Généralité: Pour (I)

- ☐ Envoi a un groupe & Mailing-List
- ☐ Facilité de discussion et diffusion
  - ☐ Réponse
  - ☐ Transfert (forward)
- ☐ BCC : Blind Carbon Copy
- ☐ Echanges sécurisés ou cryptés
- ☐ Accusés de réception
  - ☐ En réception (recommandé)
  - ☐ En lecture (accusé classique)

- ☐ Aucune valeur Legale
- ☐ Tout le monde n'a pas un e-mail
- ☐ Pas encore dans les mœurs
- ☐ Impersonnel : toujours une communication H-H
- ☐ Trop rapide :
  - ☐ Agir dans l'humeur du moment
  - ☐ Flame War
  - ☐ Exemple de l'étudiant HEC
- ☐ Spam

Généralité: Contre

- ☐ En pleine extension : Sociale, culturelle
- ☐ Modifie la façon de communiquer
  - ☐ Nouvelles habitudes
  - ☐ Nouvelles forme d'expressions
- ☐ Exemple simple :  
:-) ; -) :- ( ...
- ☐ Phénomène « e-partout »
  - ☐ e-mail
  - ☐ e-business, e-banking, e-commerce
- ☐ Snailmail

### ☰ Deux aspects principaux :

- ☒ Approche architecture de l'application de messagerie
- ☒ Format d'une adresse

### ☰ Différentes applications:

- ☒ Différentes architectures
- ☒ Gateway
- ☒ Protocole Internet (SMTP)

### ☰ Adresse e-mail:

- ☒ Format
- ☒ Caractéristiques

Principe : Intro

### ☰ Certaines application e-mail (Lotus,...)

### ☰ Approche Fichiers partagés

- ☒ Un peu comme une course de relais
- ☒ Approche la plus utilisée par les applications PC

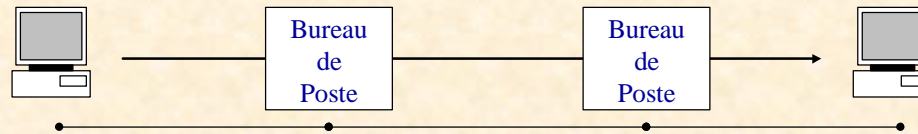


☰ Client → Queue bureau de poste

☰ B. Poste → Agent de transfert → B. Poste

☰ Client vérifie sa BAL régulièrement (POP/IMAP)

## Approche Client-Serveur



## Connexion de bout en bout

- ☒ Chaque acteur se connecte au suivant
- ☒ Message sur la chaîne finale

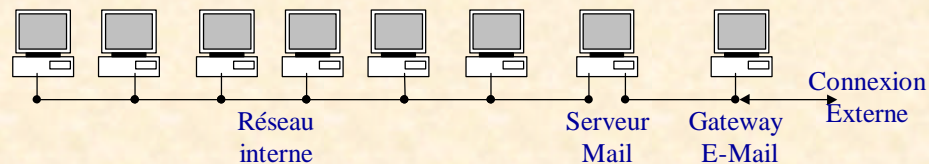
## Comparaison

- ☒ Bureau de Poste + Gateway + Application cliente
- ☒ Long & fiable vs. ' Fire and forget '

Principe : Approche Client-Serveur

## Plusieurs systèmes cohabitent // Réseaux locaux

- ☒ Gateway e-mail
- ☒ Protocole SMTP



## Message interne : R.A.S.

## Message externe :

- ☒ Gateway : traduction
- ☒ Passage directe / Protocole commun

### Format d'une adresse E-Mail

<Nom de la personne> @ <domaine>

### Identification unique :

- ☒ Nom : Localement unique (Admin. réseau/ F. Accès)
- ☒ Domaine : Universellement unique
- ☒ Concaténation : Universellement unique

### Domaine : chemin d'accès / adresse serveur BAL

- ☒ Scinder en deux : Nom & Domaine
- ☒ Domaine : Nom symbolique → IP → Serveur Poste
- ☒ Désigne BAL avec nom utilisateur

Principe : Format Adresse E-mail

### Formes classiques du nom :

- ☒ Initiales : uniquement petites structures
- ☒ 8 lettres nom de famille : problème homonymes
- ☒ 1 lettre prénom & 7 lettres nom de famille (login)
- ☒ <Nom>.<Prénom>@<domaine>

### Exemple possible: Takashi Umori

- ☒ Ingénieur Toshiba Yokohama Japon
- ☒ login

tumori@yokohama.toshiba.co.jp

☞ Alias : Adresses equivalents mais meme d.a.t.

☞ Toutes les conventions :

☒ Principale Fabien.Gandon

☒ fgandon / gandon /...

☞ Differentes fonctions / interlocuteurs

☒ Robert Dupond, chef de production, « Papi Nova »

☒ Bob@papinova.fr

☒ Robert.Dupond@papinova.fr

☒ chef-production@papinova.fr

☞ Pour vous (Administrateur Réseau / Fournisseur)

☞ On laisse toujours des traces

Principe : Alias

☞ Architectures locales // réseaux locaux

☞ Adresse e-mail // nom symboliques

☞ Interconnexion :

☒ Au dessus de TCP/IP dans modèle OSI

☒ Simple Mail Transfer Protocol

☞ SMTP comme exemple protocole communication

☒ Très utilisé & Très simple

☒ Facilement Visible

☞ Deux Parties :

☒ Les specs du protocole

☒ Un exemple de dialogue acteurs SMTP

### Simple Mail Transfer Protocol

- ☒ Transmission réception de messages électroniques
- ☒ Indépendamment du format du contenu

### Après création & adressage du message

### Le client travail sur l'entête

- ☒ Informations de routage
- ☒ Multiples destinataires
- ☒ Blind Copy

### Queue d'attente sur serveur

### Moment de libre : le démon envoie un paquet

Messagerie au travers Internet : Spec SMTP (I)

### Connexion TCP/IP

- ☒ Plusieurs personnes & un message
- ☒ Plusieurs messages et même host

### Gestion des erreurs :

- ☒ Destinataire inaccessible (pb domaine)
- ☒ Host HS
- ☒ Utilisateur inconnu (pb orthographe, convention, parti...NB : .forward)
- ☒ Problème connexion TCP/IP

### Responsabilité jusqu'au ' OK bien reçu '

### Pas de garantie de lecture & pas garantie totale

### Message entrant

- ✉ B.A.L.
- ✉ Forward

### Fiabilité :

- ✉ SMTP est basé sur TCP/IP (souvent une connexion)
- ✉ Message d'erreur
- ✉ Messages d'accusé de réception

### Dialogue SMTP :

- ✉ Connexion
- ✉ Echange commandes & codes resultats
- ✉ Protocole → Ordonné : « dire bonjour »

Messagerie au travers Internet : Spec SMTP (III)

### Commandes envoyées:

- ✉ Quatre lettres [ + paramètres ]

#### ✉ Exemples :

**HELP** : Renvoie les commandes disponibles

**HELO** *domaine* : Identification du domaine

**MAIL FROM** *expéditeur* : Identifie l'expéditeur par son adresse e-mail

**RCPT TO** *récepteur* : Identifie le récepteur par son adresse e-mail

**DATA** : Début du corps du message (se termine par un '.' seul sur une ligne)

**RSET** : Reset

**VERFY** : Vérifier l'adresse d'une personne

**QUIT** : Fin

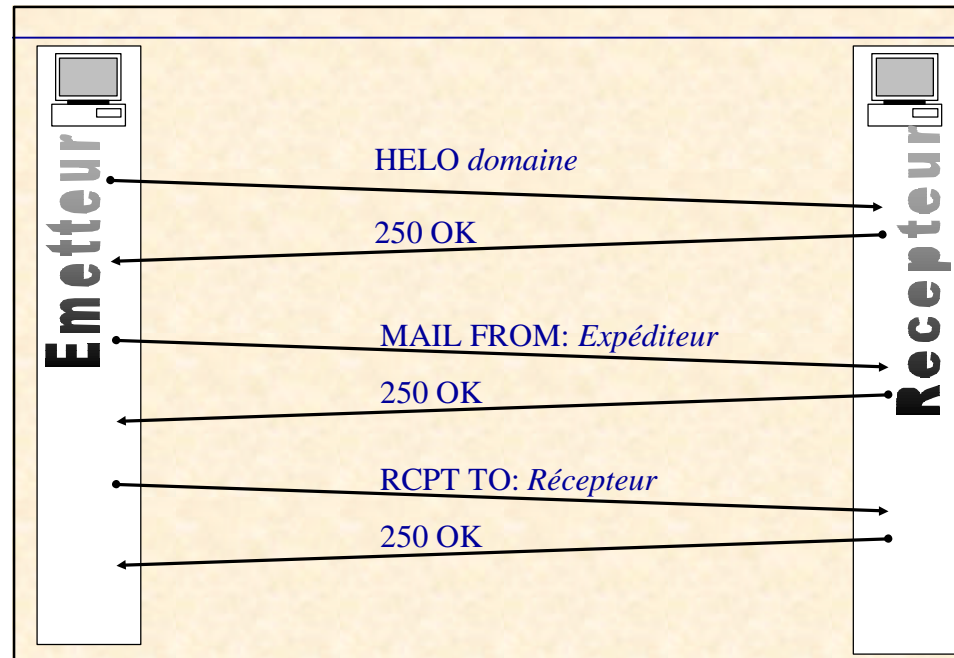
### 📄 Réponse :

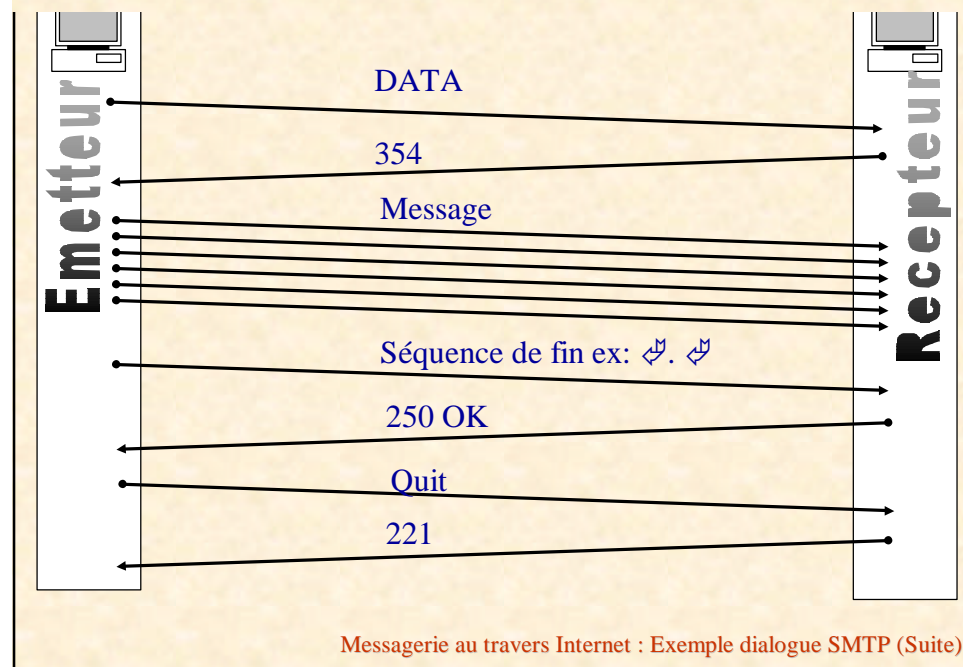
- ☒ Une ligne (parfois plus ex: aide)
- ☒ Code [+ info complémentaire]
- ☒ Le premier chiffre donne la catégorie :
  - 2XX : Réponse positive
  - 3XX : Réponse positive intermédiaire
  - 4XX : Réponse négative transitoire
  - 5XX : Réponse négative définitive

### 📄 Exemples :

250	L'action sur le courrier demandée a été effectuée
354	Prêt à envoyer le message
421	Service non disponible
500	Commande inconnue, erreur de syntaxe

Messagerie au travers Internet : Retour SMTP





### ☞ Importance des préférences & configuration:

- ☒ La connexion TCP/IP : l'adresse du serveur SMTP
- ☒ Le HELO : paramètres réseau (domaine)
- ☒ Le MAIL FROM: identité de l'utilisateur
- ☒ Le RCPT TO: liste des destinataires
- ☒ Corps message dans DATA

### ☞ Limitations SMTP:

- ☒ Texte code ASCII 7bits
- ☒ Pas attachements

## MIME: Multi-purpose Internet Mail Extension

### Améliorations :

- ☒ Informations supplémentaires en entête
- ☒ Séparations des volets
- ☒ Type contenu mail

### Volets :

- ☒ Suite de caractères ASCII entre deux ' boundaries '
- ☒ Contenu textuel
- ☒ UUENCODE / UUDECODE

### S/MIME

Messagerie au travers Internet : MIME

```
Objet: Undeliverable message
Date: Tue, 25 Apr 2000 19:30:57 +0100
De: POSTMASTER@BULL.CO.UK
A: Fabien.Gandon@sophia.inria.fr

----- Failure Reasons -----

User not listed in public Name & Address Book
Fabien.Gandon@bull.co.uk

----- Returned Message -----
Received: from beehive2.uk03.bull.co.uk
([137.213.252.238]) by BULL.CO.UK (Lotus SMTP MTA
Internal build v4.6.2 (651.2 6-10-1998)) with SMTP id
802568CC.0065954A; Tue, 25 Apr 2000 19:29:33 +0100
```

Received: from sophia.inria.fr (sophia.inria.fr  
[138.96.32.20]) by beehive2.uk03.bull.co.uk  
(8.10.0/8.10.0) with ESMTP id e3PIVoC29502 for  
<Fabien.Gandon@bull.co.uk>; Tue, 25 Apr 2000 19:31:50  
+0100

Received: from sophia.inria.fr by sophia.inria.fr  
(8.8.8/8.8.5) with ESMTP id UAA20847 for  
<Fabien.Gandon@bull.co.uk>; Tue, 25 Apr 2000 20:28:22  
+0200 (MET DST)

X-Authentication-Warning: sophia.inria.fr: Host  
fleeloo.inria.fr [138.96.168.92] claimed to be  
sophia.inria.fr

Synthèse sur un exemple (II)

Message-ID: <3905E3C6.1BE8DE05@sophia.inria.fr>  
Date: Tue, 25 Apr 2000 20:28:22 +0200  
From: Fabien Gandon <Fabien.Gandon@sophia.inria.fr>  
X-Mailer: Mozilla 4.7 [fr] (WinNT; I)  
X-Accept-Language: fr  
MIME-Version: 1.0  
To: Fabien.Gandon@bull.co.uk  
Subject: Ceci est le sujet de mon e-mail  
Content-Type: multipart/mixed;  
boundary="-----7CB393F6F3022842ED8132E0"  
  
Il s'agit d'un message multivolet au format MIME.

```
-----7CB393F6F3022842ED8132E0
Content-Type: text/plain; charset=iso-8859-1
Content-Transfer-Encoding: quoted-printable
X-MIME-Autoconverted: from 8bit to quoted-printable by
    beehive2.uk03.bull.co.uk id e3PIVoC29502
```

Bonjour,  
Ce message est envoy=E9 =E0 mon ancienne  
adresse qui ne fonctionne plus. Il reviendra  
donc sous la forme d'une erreur. De plus  
il contient des accents et qui ont =E9t=E9 remplac=E9s  
par leur code, et un fichier joint.  
A+ Fabien

```
-----7CB393F6F3022842ED8132E0
```

Synthèse sur un exemple (IV)

```
-----7CB393F6F3022842ED8132E0
Content-Type: image/gif;
    name="jin-roh.gif"
Content-Disposition: inline;
    filename="jin-roh.gif"
Content-Transfer-Encoding: base64

R0lGODdhXgHIALMAAD09PQgAABAAABgAACEAACKAADEAAD0AAFYAAGsAA
AL0AAMYAACH5BAEAAAAALAAAAABeAcgAAAT+EMhJq7046827/2AojmRpT

75jH7/dM/wd4DMSBBr/IBUSYUKG1c8Hi2FoYUeJESwUUMOCEgh9Fjh09K
wQeliwoOpoQZsyMLSTJt3pQ4QIEBnDl9/rQWAQA7
-----7CB393F6F3022842ED8132E0
```

```
Content-Type: text/x-vcard; charset=us-ascii;  
  name="Fabien.Gandon.vcf"  
Content-Description: Carte pour Fabien Gandon  
Content-Disposition: attachment;  
  filename="Fabien.Gandon.vcf"  
Content-Transfer-Encoding: 7bit
```

```
begin:vcard  
n:Gandon;Fabien  
tel;fax:[+33] (0)4 92 38 77 83  
tel;home:[+33] (0)4 93 63 77 88  
tel;work:[+33] (0)4 92 38 80 28  
  
...
```

Synthèse sur un exemple (VI)

# Questions ?

# That's all Folks !!!