



Messagerie électronique et postfix

TOGUYENI Armand

Professeur d'Université

Ecole Centrale de Lille,

B.P. 48, 59651 Villeneuve d'Ascq Cedex,

FRANCE

Tel: (33 / 0)3 20 33 54 49, Fax: (33 / 0)3 20 33 54 18

mel : armand.toguyeni@{ec-lille.fr,ig2i.fr}

Plan

- Structure d'un système de messagerie
- SMTP
- POSTFIX

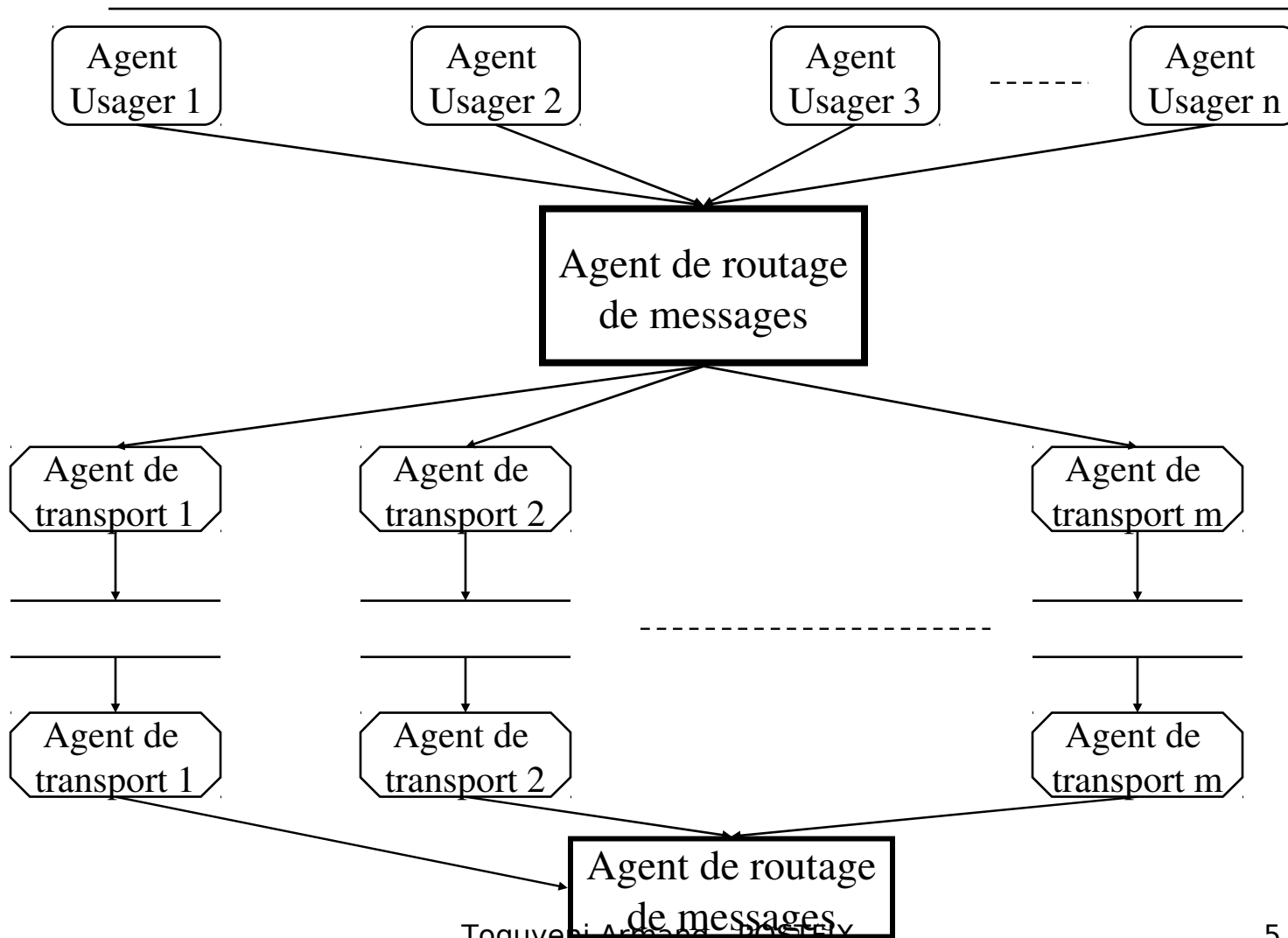
Structure d'un système de messagerie (1)

- Un système de messagerie Internet contient les composants suivants :
 - *agent utilisateur* (ou *Mail User Agent*, ou *MUA*) :
 - mail (interface ligne rudimentaire)
 - exmh (interface graphique), mutt
 - *Agent de routage des messages* (ou agent de transfert)
 - sendmail (Unix et NT), postfix, smail (linux)
 - Exchange (NT), Eudora Worldmail Server (NT), ...

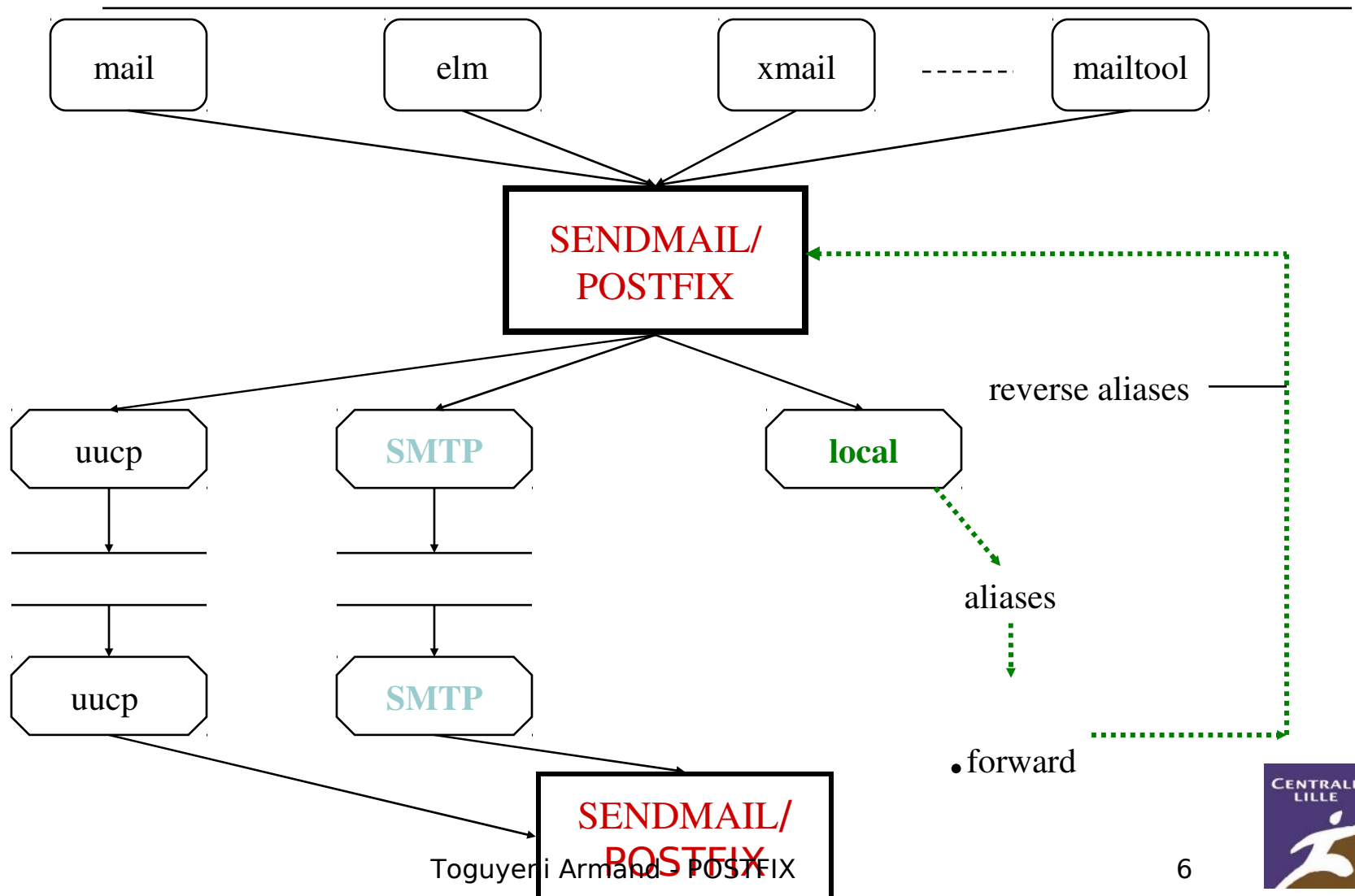
Structure d'un système de messagerie (2)

- *Agent de transport des messages (Mailer Transport Agent ou MTA) :*
 - Un agent de transport reçoit un message et une direction, et l'achemine à l'endroit indiqué,
 - Un agent de transport de messages est spécialisé pour un type de transmission :
 - SMTP pour l'Internet
 - MAIL ou PROCMail pour les messages locaux
 - UUCP pour l'acheminement vers les sites UUCP
- **Une boîte aux lettres :**
 - `/var/spool/mail` sur systèmes BSD
 - `/usr/mail` sur System V

Structure d'un système de messagerie (3)



Structure d'un système de messagerie (4)





SMTP

Des protocoles

- SMTP Simple Mail Transfer Protocol
 - RFC 821 puis 2821
 - Client → serveur, serveur → serveur
 - Port 25
- POP3 Post Office Protocol version 3
 - RFC 1939 et 2449
 - Serveur → client
 - Port 110
- IMAP Internet Access Mail Protocol

SMTP (1)

- Format d 'un message (RFC 822) :
 - Entête
 - ligne vide
 - Corps
 - texte
 - point final.

SMTP (2)

- Champs de l 'entête (RFC 822)
 - Syntaxe générale :
 - **<nom du champs> : <valeur du champs>**
 - Remarque : un champs peut s 'étendre sur plusieurs lignes. Les lignes suivantes doivent commencer par un caractère de tabulation.
 - From : Contient l 'adresse de l 'expéditeur, ainsi que son vrai nom (facultatif)
 - To : Adresse du destinataire
 - Subject : Brève description du contenu du courrier (facultatif)

SMTP (3)

- Champs de l 'entête (suite du RFC 822)
 - Date : Date à laquelle le courrier a été expédié,
 - Reply-To : Adresse de renvoie de la réponse. Peut être différente de l 'adresse d 'émission (facultatif)
 - Organization : Décrit l 'organisme propriétaire du serveur de messagerie émetteur (facultatif)

SMTP (4)

- Champs de l 'entête (suite du RFC 822)
 - Message-Id : chaîne générée par le MTA (mailer) du système où le message a été généré ; l 'identificateur est propre au message et unique dans le monde entier.
 - Received : Chaque site traitant le courrier (y compris ceux d 'origine et de destination) insère ce champs dans l 'entête, indiquant son nom, un identificateur, la date et l 'heure de réception, l 'origine du message, le MTA utilisé.

SMTP (5)

- **Connexion : telnet <nom_machine> 25**
- Commandes :
 - HELP : affiche le nom de toutes les commandes du protocole
 - HELP <commande> : affiche l'aide relative à <commande>
 - EHLO <nom_machine> : permet de tester si <nom_machine> est capable de dialoguer en ESMTP
 - HELO <nom_machine> : fixe le dialogue en SMTP
 - MAIL FROM: <user@domaine>
 - définit le nom de l'émetteur
 - RCPT TO: <user2@domaine2>
 - définit une liste de destinataire
 - DATA : Permet de spécifier le message à envoyer ... Les autres champs de l'entête (exceptés FROM: et TO:) doivent être spécifiés par l'utilisateur

SMTP (6)

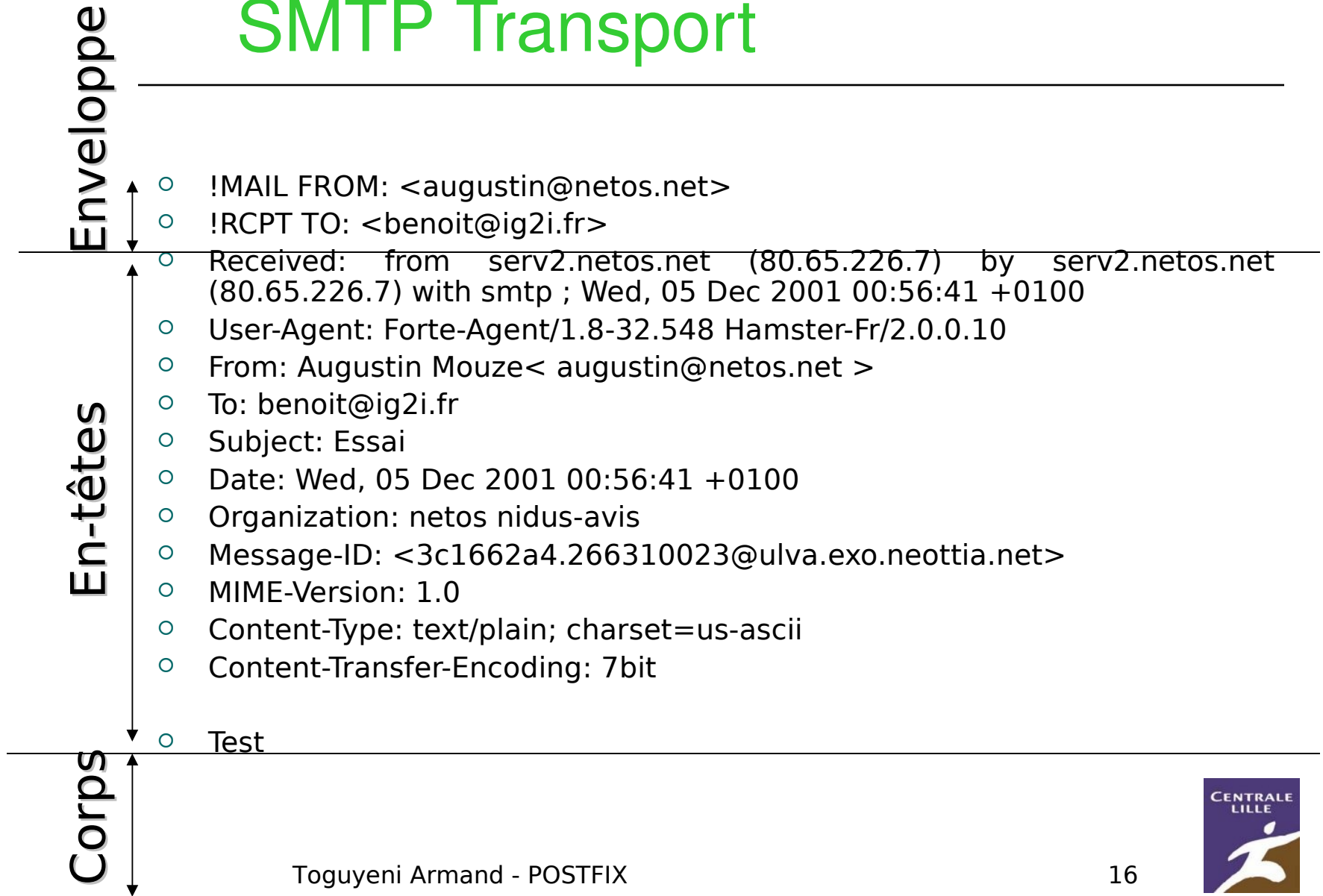
telnet mailhost.netos.net 25

- 220 mailhost.netos.net ESMTP Postfix
- HELO netos.net
- 250 mailhost.netos.net
- MAIL FROM: augustin@netos.net
- 250 Ok
- RCPT TO: benoit@ig2i.fr
- 250 Ok
- DATA
- 354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
- Subject : essai
- To: benoit@ig2i.fr
- Bonjour
- .
- 250 Ok: queued as 4C9F120AEB
- QUIT
- 221 Bye

La relation avec le DNS

- 1. Le domaine existe-t-il ?
 - Non → domain unknown
- 2. Y a-t-il un MX dans le domaine ?
 - Non → no MX host
 - Note : il peut y avoir ici beaucoup d'autres cas :
 - Le MX existe mais s'avère incapable de recevoir le courrier
 - Le MX existe mais s'avère incapable de délivrer le courrier
 - La partie droite de l'adresse n'est pas un domaine mais un hôte qui peut recevoir le courrier
- 3. L'utilisateur existe-t-il dans le domaine (ou sur la machine) ?
 - Non → user unknown

SMTP Transport



POP

Relève telnet smtp.ig2i.fr 110

- +OK POP3 server ready
- **USER benoit**
- +OK benoit is welcome.
- **PASS xxxxxx**
- +OK mailbox locked
- **LIST**
- +OK 7 messages 109816 (octets)
- **RETR 7**
- ...
- **QUIT**
- +OK Updated mailbox.

Le message reçu

En-têtes

Corps

- Received: from [62.4.23.137] by smtp.ig2i.fr (NTMail 7.00.0022/NU048 6.00.a12c509a) with ESMTP id aitscbaa for benoit@ig2i.fr; Tue, 4 Dec 2001 11:36:30 +0100
- Received: from netos.net (serv2.netos.net [172.16.102.35]) by mailhost.netos.net (Postfix) with SMTP id 4C9F120AEB for <benoit@ig2i.fr>; Tue, 4 Dec 2001 11:32:30 +0100 (CET)
- Object: essai
- Message-Id: <20011204103230.4C9F120AEB@silene.neottia.net>
- Date: Tue, 4 Dec 2001 11:32:30 +0100 (CET)
- From: augustin@netos.net
- To: benoit@ig2i.fr
- Bonjour

Les champs d'en-tête

- **From:** « Augustin Mouze" <augustin@netos.net>
- **To:** « Benoit Trouillet" <benoit@ig2i.fr>
- **Cc:** thomas@ig2i.fr
- **Subject:** Remise des diplômes Ig2i
- **Date:** Fri, 05 Nov 2010 14:03:41 +0100
- **Organization:** Netos nidus-avis
- **Reply-To:** dudule@ig2i.fr
- **Message-ID:**
<3c11c93e.396091749@mail.meso.neottia.net>
- **References:**
<016c01c17cc3\$cb9cc380\$0100a8c0@serveur>
- **In-Reply-To:**
<016c01c17cc3\$cb9cc380\$0100a8c0@serveur>
- **X-Mailer:** Forte Agent 1.8/32.548
- **MIME-Version:** 1.0
- **Content-Type:** text/plain; charset=ISO-8859-1
- **Content-Transfer-Encoding:** 8bit

L'adresse électronique

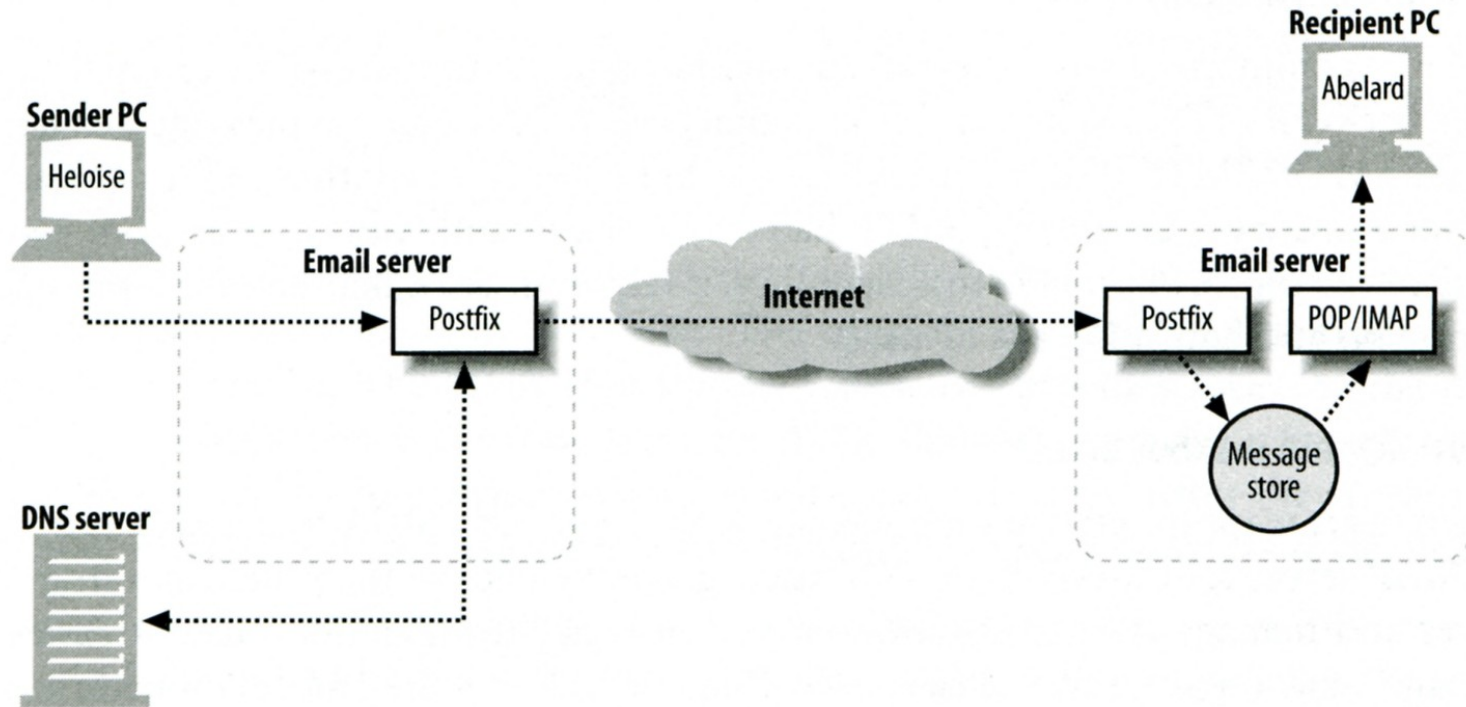
- utilisateur@domaine.ext
- Formats valides :
 - toto@tutu.com (Pierre Toto)
 - Pierre Toto <toto@tutu.com>
- Formats invalides :
 - toto tutu@tata.fr
 - polop@domaine
 - @tutu.org
 - albert@mon domaine.net



POSTFIX

Rôle

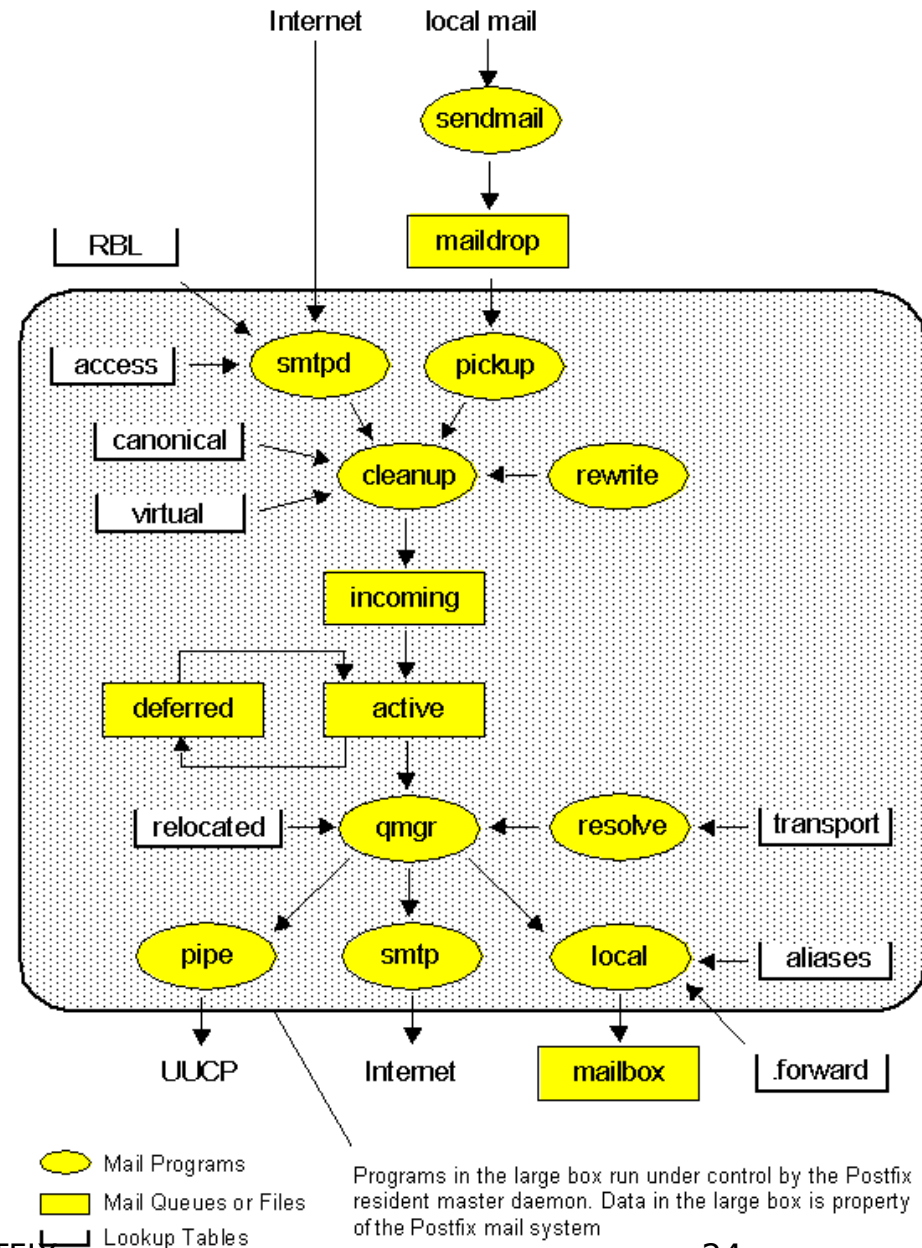
- Agent de transport des mails (MTA)



(1) Configuration générale

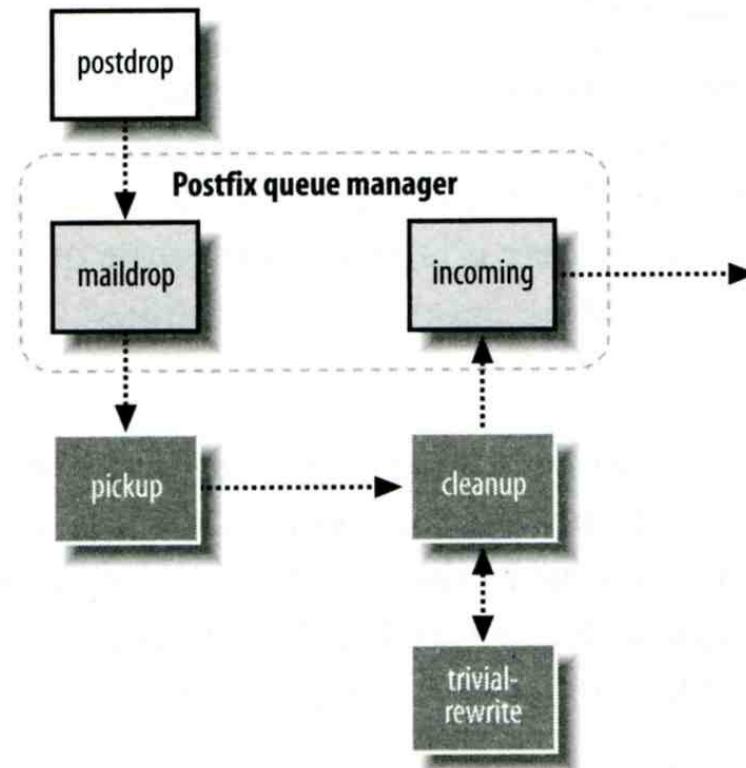
- /etc/postfix
 - Pour les fichiers de configuration et les tables de recherche
- /usr/libexec/postfix
 - Pour les démons de Postfix
- /var/spool/postfix
 - Pour les fichiers de file d'attente
- /usr/sbin
 - Pour les commandes de Postfix

(2) Configuration générale



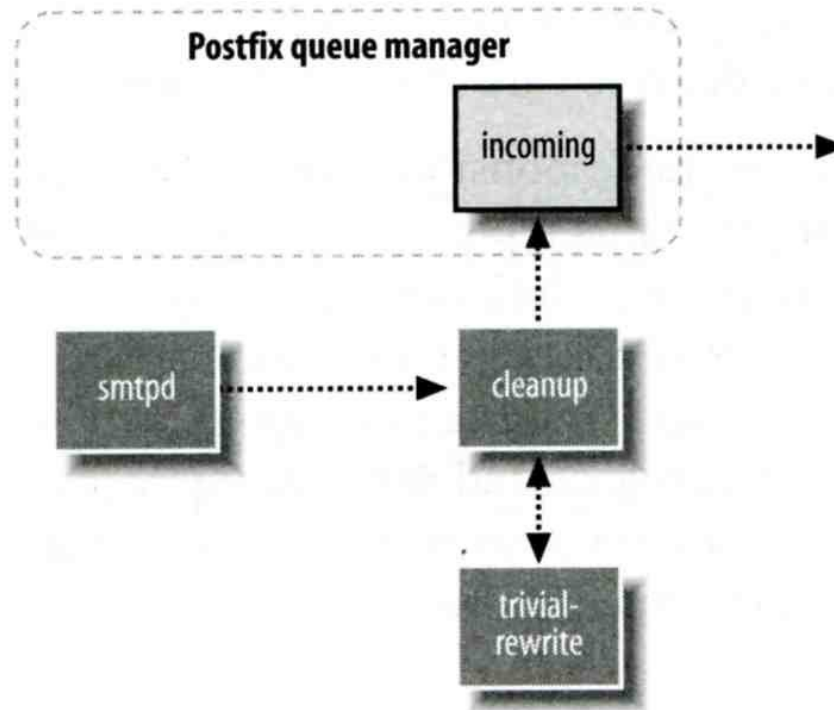
(1) Architecture

○ Soumission locale d'un courrier



(2) Architecture

○ Courrier provenant du réseau



(1) Administration

- Vérification de l'installation
 - postfix check
- Démarrage
 - postfix start
- Rechargement
 - postfix reload
- Arrêt
 - postfix stop
- Permettre à postfix de déterminer le nom canonique de la machine
 - `postconf -e myhostname=mailhost.netos.net`

(2) Administration

- Enumération des messages dans la file d'attente
 - `postqueue -p`
- Suppression des messages
 - `postuser -d [<mail_id>|ALL]`
- Affichage d'un message dans la file d'attente
 - `postcat -q <mail_id>`
- Vidage de la file d'attente
 - `main.cf : fast_flush_domains=$relay_domains netos.net`
 - `postqueue -s netos.net`

(1) Configuration

- master
 - démon contrôlant les autres démons
- Deux fichiers de configuration de base :
 - master.cf : ne doit pas être modifié dans la majeure partie des cas
 - main.cf : cœur de la configuration de postfix
 - 300 paramètres
- Ces deux fichiers doivent appartenir à « root »

(2) Configuration

- Deux méthodes de modification du fichier « main.cf » :
 - avec la commande « postconf »
 - avec un éditeur
 - N'est pas sensible à la casse
 - Syntaxe générale : paramètre=valeur
 - Un commentaire débute par un '#'
 - Une ligne commençant par un caractère blanc est la suite de la ligne précédente.
 - Variables de configuration :
 - mydomain=netos.net
 - myorigin=\$mydomain
 - Valeurs multiples :
 - mydestination=\$mydomain, ec-lille.fr, yahoo.fr
 - Ou mydestination=/etc/postfix/destinations

(3) Configuration

- Tables de recherche postfix
 - Sont généralement des fichiers de base de données unix
 - Format du fichier texte /etc/postfix/exmap
 - # clé valeur
 - armand@toguyeni.netos.net
marcel.dupond@netos.net
 - Construction de la base de données Unix pour postfix
 - makemap exmap < /etc/postfix/exmap
 - Vérification
 - postmap -q <clé> <nom_de_la_base>
 - Declaration d'une table dans main.cf
 - parametre=type:nom
 - Exemple : canonical_maps=hash:/etc/postfix/canonical

(4) Configuration : tables

- canonical_maps
 - Sert à réécrire les adresses
- transport_maps
 - Sert à définir une table de reroutage sur un serveur entrant
- virtual_alias_maps
 - Sert à définir une table d'adresses virtuelles
- virtual_alias_domains
 - Sert à définir un ensemble de domaines virtuels

(5) Configuration : Ordre de recherche

- Les clés étant souvent des adresses courrier, postfix les analyse en séparant les différentes parties.
- Lorsque des composantes locales sont attendues comme dans `canonical_maps`, `relocated_maps`, `virtual_alias_maps` l'ordre est :
 - L'adresse complète `armand@toguyeni.netos.net`
 - La composante locale seule : `armand`
 - La composante domaine seule : `@toguyeni.netos.net`
- Pour les tables de recherche où une composante locale n'a pas de sens comme `transport_maps` :
 - L'adresse complète `armand@toguyeni.netos.net`
 - La composante domaine seule sans `@` : `toguyeni.netos.net`
 - N'importe quel sous-domaine : `.toguyeni.netos.net`

(6) Configuration : paramètres

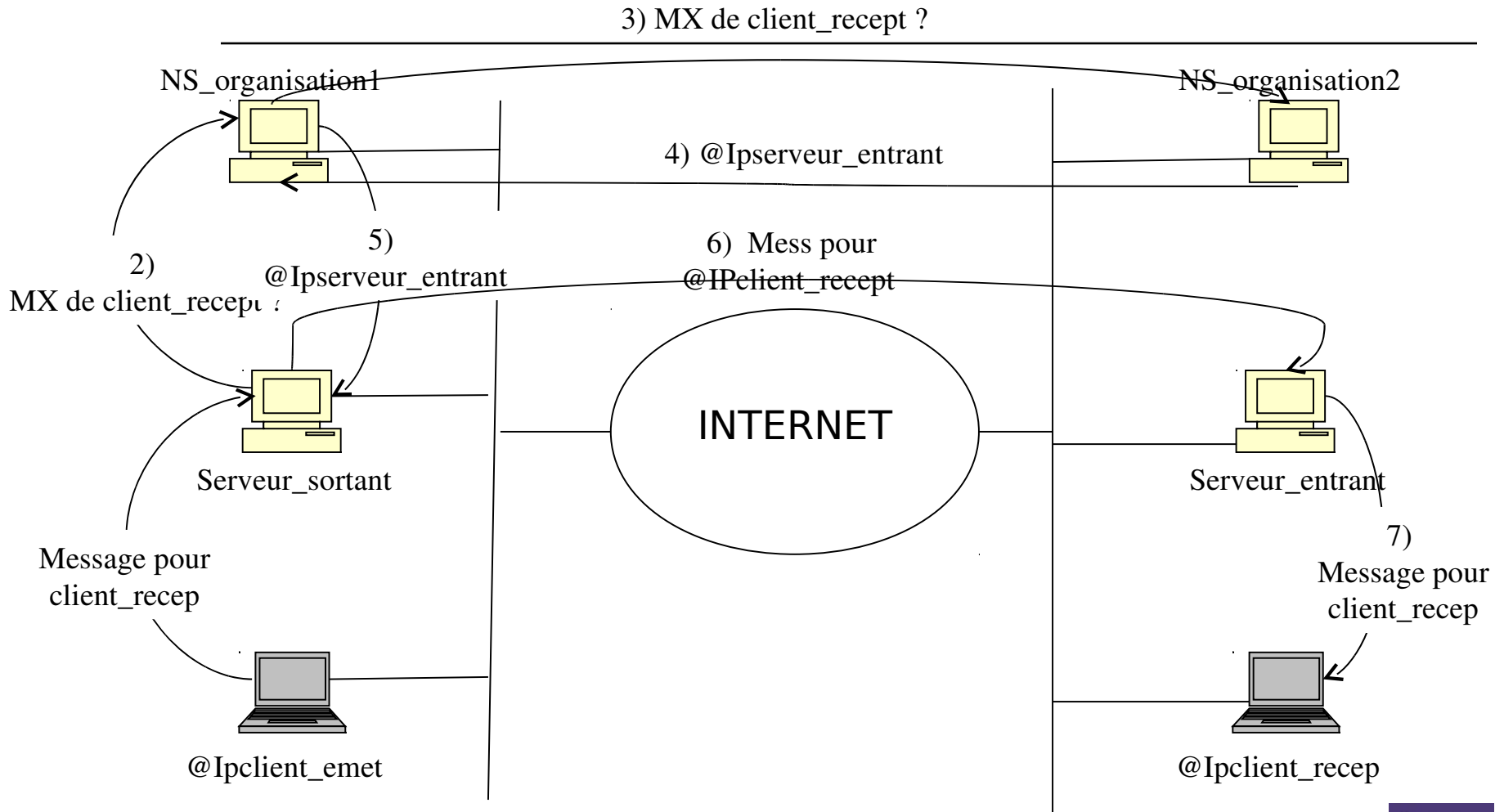
- Nom canonique de la machine :
 - Myhostname
 - Myhostname=toguyeni.netos.net
- Nom du domaine auquel appartient la machine
 - Mydomain
 - Mydomain=netos.net
- Pour compléter les adresses émetteur incomplètes :
 - Myorigin
 - Myorigin=\$mydomain
 - Définit des adresses domainisées

(7) Configuration : paramètres

- Enumérer tous les domaines pour lequel on acceptera le courrier pour les délivrer à des utilisateurs locaux :
 - Mydestination
 - Mydestination=\$myhostname, localhost.
\$mydomain, \$mydomain

(8) Configuration : paramètres

- Masquage des noms d'hôtes et de sous-domaines par un relais sortant
 - Masquerade_domains
 - Masquerade_domains=netos.net
 - Réécriture de armand@toguyeni.netos.net en armand@netos.net
- Etendue du masquage :
 - Masquerade_classes = envelope_sender, header_sender, [envelope_recipient], [header_recipient]



(9) Configuration : plusieurs domaines

- Quatre types de domaines partagés sur le serveur entrant :
 - Domaines partagés avec des comptes sur le système,
 - Domaines séparés avec des comptes sur le système,
 - Domaines séparés avec des comptes virtuels,
 - Domaines virtuels avec un espace de stockage propriétaire non géré par postfix.

(10) Configuration : plusieurs domaines

- Domaines partagés avec des comptes sur le système :
 - Créer les comptes sur le système
 - Utiliser « mydestination »
- Exemple :
 - Mydomain=netos.net
 - Mydestination=\$mydomain, ec-lille.fr
 - Les mails destinés à gi@netos.net ou gi@ec-lille.fr iront tous dans le compte gi

(11) Configuration : plusieurs domaines

- Domaines séparés avec des comptes différents sur le système (serveur entrant) :
 - Créer les comptes
 - gi1 et gi2
 - Définir les domaines séparés à l'aide de « virtual_alias_domains »
 - Associer des correspondances entre noms virtuels et comptes du système à l'aide de « virtual_alias_maps »

(12) Configuration : plusieurs domaines

- Domaines séparés avec des comptes différents sur le système (serveur entrant) :
 - `virtual_alias_domains=netos.net, ec-lille.fr`
 - `virtual_alias_maps=hash:/etc/postfix/virtual_alias`
- Definition de `virtual_alias`
#cle(l'alias virtuel) valeur
`gi@netos.net gi1@localhost`
`gi@ec-lille.fr gi2@localhost`
- `#postmap /etc/postfix/virtual_alias`

(13) Configuration : plusieurs domaines

- Domaines séparés avec des comptes virtuels (serveur entrant):
 - Utilisé avec POP ou IMAP
 - Passe par la définition de mailbox virtuelle
 - Définition de domaines virtuels « virtual_mailbox_domains »
 - Définition du répertoire de base des boîtes virtuelles « virtual_mailbox_base »
 - Association des adresses avec les boîtes virtuelles « virtual_mailbox_maps »

(14) Configuration : plusieurs domaines

- Domaines séparés avec des comptes virtuels :
 - `#mkdir /usr/local/vmail/netos.net`
 - `#mkdir /usr/local/vmail/ec-lille.fr`
 - `main.cf : virtual_mailbox_domains= netos.net, ec-lille.fr`
 - `main.cf : virtual_mailbox_base= /usr/local/vmail`
 - `main.cf:virtual_mailbox_maps= hash:/etc/postfix/virtual`
- #clé valeur
- gi@netos.net netos.net/gi
- gi@ec-lille.fr ec-lille.fr/gi

(15) Configuration : plusieurs domaines

- Domaines virtuels avec un espace de stockage propriétaire non géré par postfix :

(16) Configuration : serveur sortant

- Configuration d'un poste client : tous les mails sont envoyés au serveur sortant par le poste client qui n'essaie pas de se connecter au destinataire.
 - main.cf : relayhost=[@IP_mailhost.netos.net]
 - Les parenthèses permettent de ne pas utiliser le DNS
- Configuration d'un relais de messagerie sortant (la machine mailhost.netos.net)
 - Utiliser le paramètre « mynetworks »
 - Main.cf : mynetworks=192.168.100.0/24, \$mydomain

(17) Configuration : serveur entrant

- Le serveur doit avoir été configuré dans le DNS comme serveur de messagerie entrant.
- Configurer les domaines qui doivent être relayer
 - main.cf : relay_domains=netos.net, ec-lille.fr
- Configurer une table de transport
 - main.cf :

transport_maps=hash:/etc/postfix/transport	:
#clé	valeur
netos.net	relay:[192.168.100.3]
ec-lille.fr	relay:[172.30.25.12]
 - Les crochets permettent de ne pas interroger le DNS.

Conclusion

- Postfix est le MTA de référence actuellement en raison de sa stabilité et de la sécurité offerte.