

HylaFAX

10 mai 2006

Résumé

Ce document décrit l'installation et la configuration d'une passerelle Mail \Leftrightarrow Fax utilisant HylaFAX. La distribution linux est une Debian Sarge (3.1). Au niveau matériel on utilise une carte Equinox SuperSerial avec 8 ports com.

Voici un aperçu de toute la chaîne : fetchmail va chercher les emails sur une boîte via un pop, il les délivre à Postfix dans une boîte aux lettres virtuelles. Celle-ci les délivre un par un à un script qui extrait les documents joints .pdf ainsi que le numéro de fax de destination du sujet. Elle archive le document et envoie le fax via HylaFAX. La notification de l'envoi (succès/échec) est envoyé aux boîtes email utilisatrices via Postfix.

1 Drivers

Cette partie sert à faire apparaître les ports COM correspondant à la carte multisérie et les deux modems internes.

1.1 Equinox

J'ai utilisé les drivers en version 4.10 de chez Equinox¹ qui fonctionnent avec la Debian (noyau 2.6). Le support est effectué par Avocent². L'installation fournit un script qui lance les commandes suivantes (une fois les fichiers sources du noyau et rpmbuild installés) :

```
rpm -ivh eqnx-4.08.src.rpm
tar -xvf eqnx-4.08.tar
rpmbuild -bb <rpmdir>/SPECS/eqnx.spec
rpm -ivh <rpmdir>/RPMS/{arch}/eqnx-4.08.rpm
/etc/rc.d/init.d/eqnx start
chkconfig --add eqnx
```

Une fois le driver lancé, huit ports com apparaissent : `/dev/ttyQ1a1` jusqu'à `/dev/ttyQ1a8`. La machine peut maintenant communiquer avec un modem série branché au bout d'un des cables de la carte. On peut verifier cela avec `kppp`.

Le driver met à disposition deux commandes de diagnostic : `ssdiag` montre l'état des ports sur la carte et `sstty` renseigne plus spécifiquement sur les options modems d'un port.

2 Serveur de courrier Postfix

Le serveur Postfix sert à recueillir les mails arrivant sur la passerelle et gère les queues avant de délivrer les messages à HylaFAX. Il sert aussi à envoyer les mails de confirmation aux utilisateurs. Nous allons le configurer pour qu'il accepte les mails à destination du domaine virtuel `hylafax.fr`.

¹Equinox www.equinox.com

²Avocent www.avocent.com

Voici les options importantes des fichiers de configuration de Postfix.

/etc/postfix/master.cf

```
fax    unix    -    n    n    -    1    pipe
flags= user=uucp argv=/usr/bin/gateway.sh
```

La commande **fax** servira via le service **pipe** à envoyer le message vers une commande externe : le script **bash gateway.sh** s'occupera du message.

/etc/postfix/main.cf

```
myhostname = hylafax.MyDomain.fr
mydomain = MyDomain.fr
alias_maps = hash:/etc/aliases
alias_database = hash:/etc/aliases
myorigin = hylafax.MyDomain.fr
mydestination = $myhostname localhost.$mydomain localhost
relayhost =
relay_domains = MyDomain.fr
mynetworks = 127.0.0.0/8
mailbox_size_limit = 0
recipient_delimiter = +
inet_interfaces = all
delay_warning_time = 1h
smtpd_helo_required = yes
transport_maps = hash:/etc/postfix/transport
virtual_mailbox_domains = hylafax.fr
virtual_mailbox_maps = hash:/etc/postfix/vmailbox
fax_destination_recipient_limit = 1
notify_classes = resource, software, bounce, delay
message_size_limit = 102400000
maximal_queue_lifetime = 4w
bounce_queue_lifetime = 4w
```

Nous laissons un délais de 4 semaines pour la queue active : un email de confirmation non envoyé sera réessayé durant 4 semaines. Si Postfix n'arrive pas à envoyer un email, il renvoie vers la boîte aux lettres expéditrice un message. Or si ce cas se produit nous n'avons pas de moyens d'être avertis. Le délais par défaut est 5 jours que nous augmentons par soucis de sécurité.

Ce fichier principal comporte des liens vers plusieurs autres fichiers de configuration. Pour que tout fonctionne, il faut les créer.

/etc/postfix/transport

```
cmd@hylafax.fr fax:[127.0.0.1]
```

Comme ce n'est pas le fichier qui est lu mais la base de données du même nom, il faut la générer grâce à la commande **postmap /etc/postfix/fichier_config**

Ensuite exécuter **postfix reload** pour prendre en compte les paramètres.

/etc/postfix/vmailbox

```
@hylafax.fr hylafax.fr/catchall
```

A noter la présence de cet alias pour les envois de mails :

/etc/aliases

FaxMaster:reseaux@MyDomain.fr

Pour prendre en compte les modifications du fichier d'aliases, il faut exécuter la commande `newaliases`

3 Serveur HylaFAX

Le serveur HylaFAX tourne dans un environnement confiné du point de vue de l'arborescence pour limiter les dégats sur le système en cas d'intrusion. Il est *chrooté* dans `/var/spool/hylafax`.

L'avantage d'HylaFAX est qu'il stocke le document à envoyer sous format PostScript dès réception. Il n'y a pas de délai dans lequel RelayFax ingurgite les mails avant qu'ils ne ressortent dans la file à faxer. On peut donc y accéder sur le disque dur sans problème et récupérer le document. Il n'y a pas de documents qui disparaissent dans cet intervalle de temps.

Il est possible d'arrêter le serveur avec des fax dans la queue d'envoi : ils seront toujours présents lors du redémarrage du serveur HylaFAX.

3.1 Commandes Usuelles

On peut démarrer et arrêter le serveur par la commande `hylafax start | stop`

Afin d'enlever un modem du pool de modems d'envoi, il faut renommer le fichier de configuration du modem concerné ie par exemple

```
cd /var/spool/hylafax/etc
mv config.ttyQ1a2 config.ttyQ1a2.stop
```

Ce n'est pas la peine de relancer le serveur la configuration se met à jour de façon dynamique. Il est possible de garder un modem configuré mais de désactiver/réactiver son utilisation avec :

```
faxstate -s down /dev/ttyQ1a1
faxstate -s ready /dev/ttyQ1a1
```

A noter qu'il faut toujours que l'entrée correspondante dans `/etc/inittab` soit active, car le modem va lire son état à la fin d'un envoi. Pour autoriser la réception de fax, il faut régler le nombre de sonneries avant que le modem ne décroche la ligne. Pour mettre en place un environnement envoi/réception on mettra dans la configuration du modem `RingsBeforeAnswer` à 2³. Pour envoyer seulement il faut le mettre à 0.

Pour enlver un modem du pool d'envoi, il faut renommer son fichier de configuration.

Il est possible d'envoyer automatiquement le mail vers une imprimante. Il est aussi possible de l'envoyer par email vers une seule adresse fixe.

Pour effacer un fax, il faut se mettre sur le compte `uucp` (passerelle mail) puis effacer le mail grâce à son ID :

```
su uucp
faxrm Id_du_fax
```

La commande `faxabort Id_du_fax` ne fonctionne que pour les fax en réception

³En fait tout nombre positif fonctionne, c'est même réglable.

3.2 Paramétrage du serveur

Nous allons installer le package contenant HylaFAX puis brancher et allumer le modem à ajouter. Ensuite lancer `faxsetup` qui va régler les paramètres par défaut du serveur HylaFAX. Cela crée le fichier `config` générique qui sert de base à l'ajout de nouveaux modems. Cette dernière commande lance à son tour `faxaddmodem` qui permet de configurer un modem à utiliser par le serveur HylaFAX.

Nous allons enlever l'ajout d'une ligne sur le fax envoyé (coupe le document) :

```
/var/spool/hylafax/etc/config.ttyQ1a1
```

```
TagLineFormat: ""
```

Il faut ensuite définir les machines autorisées à envoyer des faxes via le fichier suivant (`/etc/hosts.hfaxd` existe mais ne sert pas du fait de l'environnement *chrooté*).

```
/var/spool/hylafax/etc/hosts.hfaxd
```

```
127.0.0.1
192.168.0.*
```

Pour pouvoir envoyer indéfiniment des faxes, il faut ajouter :

```
/etc/inittab
```

```
m0:2345:respawn:/usr/sbin/faxgetty ttyQ1a1
m1:2345:respawn:/usr/sbin/faxgetty ttyQ1a2
```

m0 doit être unique dans le fichier, 2345 sont les niveaux d'exécution où `faxgetty` doit être actif.

Il faut ensuite prendre en compte les modifications : `init q`

Faxgetty réinitialise le modem entre chaque envoi/réception. Cette manipulation est à faire pour *chaque* modem physique qui va envoyer/recevoir des fax.

C'est une bonne idée de changer le format d'affichage de la date, si on utilise une page de couverture :

```
/usr/local/lib/fax/hyla.conf
```

```
DateFormat: "%d/%m/%Y %H:%M:%S"
kill time: now + 700 hours
```

Le Kill Time permet de ne pas effacer (silencieusement !) automatiquement une commande qui ne serait ni ok ni failed (donc en cours d'envoi ou en attente). On va délibérément mettre une limite haute soit 1 mois environs.

3.3 Notifications

HylaFAX peut envoyer automatiquement une confirmation par email avec en pièce jointe le document envoyé attaché au format pdf. Il faut alors créer le fichier :

```
/var/spool/fax/etc/FaxNotify
```

```
RETURNFILETYPE=pdf;
ENCODING=base64
```

Par défaut le fichier pdf de notification est vide. Cette option permet de rétablir les notifications par pdf. On peut remplacer PDF par PS pour recevoir les notifications au format PostScript. L'option fonctionne aussi pour des images au format TIF.

L'exécutable lancé pour envoyer les notifications est un script paramétrable. Par exemple on peut désactiver la transcription du dialogue avec le modem dans le mail de notification (le HylaFAX de production conserve le transcript).

/var/spool/hylafax/bin/notify

RETURNTRANSCRIPT=no;

Voici un exemple de commande qu'il lance pour utiliser la notification :

notify "doneq/q76" "done" "1:17"

3.4 Tâches programmées CRON

Nous allons pouvoir lancer deux scripts Cron. Ils sont créés avec l'installation de HylaFAX. Le premier s'exécutera tous les jours. Il contient divers exécutables qui s'occupent de la rotation des fichiers de log. Il maile un résumé à reseaux@MyDomain.fr. Il faut ajouter ces lignes au fichier :

/etc/crontab

```
25 23 * * * root /usr/local/sbin/faxcron | mail reseaux@MyDomain.fr
0 * * * * root /usr/local/sbin/faxqclean -j 86400 -d 86400
```

Pour faxqclean (qui se lance toutes les heures afin de régulièrement enlever de la liste les plus vieux faxes), les options permettent d'afficher les faxes passés pendant les derniers 24 heures. On aurait pu utiliser les options -a et -A qui permettent d'archiver les faxes envoyés. Le problème est qu'il crée un dossier avec le fax et les logs de transmission pour chaque envoi. On choisit de ne pas l'utiliser car on va garder une copie du fichier pdf envoyé, plus simple à stocker avec un dossier par jour. Cela simplifie aussi les statistiques.

3.5 Optimisations des fichiers de configuration des modems

Si le modem renvoie ERR invalid dialing command comme erreur d'envoi, il faut redémarrer le modem.

Il semble que ce soit une erreur spécifique aux modems USR Robotic (anciens). Pour ne pas avoir ce désagrément, il faut ajouter une ligne aux fichiers de configuration des modems pour réinitialiser logiquement le modem entre chaque envoi : ModemResetCmds : ATS40=2

Pour les modems Olitec configurés en mode 1.0 on peut modifier les lignes suivantes. Ce sont les réglages fournis par le constructeur en vue d'une utilisation avec HylaFAX.

/var/spool/hylafax/etc/config.ttyQ1a1

```
ModemRate: 19200
ModemFlowControl: xonxoff
ModemDialCmd: "ATDT0%s,"
```

```
# On met le 0 pour sortir dans la chaîne d'initialisation du modem
# (on est derrière un PABX). Olitec préconise d'enlever le @ = 5
# secondes d'attente), par contre on peut mettre une virgule = (2
# secondes de pause avant la suite du numéro)
# De plus on peut mettre ou enlever les guillemets
```

```
ModemNoFlowCmd: AT+IFC=0,0
ModemHardFlowCmd: AT+IFC=2,2
ModemSoftFlowCmd: AT+IFC=1,1
```

4 Script bash

La commande `faxmail` permettant de mettre en place aisément une passerelle n'accepte pas de documents au format pdf. Il faut donc utiliser la commande `sendfax` avec laquelle on soumet les fax un à un.

Lorsque Postfix reçoit un email à destination du domaine `hylafax.fr`, il va le renvoyer sur le script bash en question. Ce script va extraire le numéro de fax destinataire et les pièces jointes au format pdf, et invoquer `sendfax` autant de fois que nécessaire.

Voici le script (qui doit être exécutable) :

```
/usr/bin/gateway.sh

#!/bin/bash
# Script pour passerelle Mail <-> Fax

WORKINGDIR=/var/spool/hylafax
SENDFAX=/usr/bin/sendfax

# Avant de lancer le script créer le répertoire suivant sous le compte uucp
TMP_MESSAGE_DIR=${WORKINGDIR}/DocsPdf_Temp
rm -f ${TMP_MESSAGE_DIR}/*.mail
TMP_MESSAGE_FILE=${TMP_MESSAGE_DIR}/${$_to_be_faxed.mail}
LOG_FILE=${TMP_MESSAGE_DIR}/fax.log

# Metamail (récupérer et décoder les pièces jointes d'un email)
METAMAIL_TMPDIR=${TMP_MESSAGE_DIR}/$$
export METAMAIL_TMPDIR

# Store the message
cat > ${TMP_MESSAGE_FILE}

# On récupère le numéro de fax (nombre de pointillés =
# nombre de caractères enlevés de la chaîne)
FAX_NUMBER='grep -i "^Subject: " ${TMP_MESSAGE_FILE} | sed -e "s/^.....//"'
FAX_FROM=reseaux@MyDomain.fr

mkdir ${METAMAIL_TMPDIR}
metamail -x -w ${TMP_MESSAGE_FILE} 2>&1 > /dev/null
for i in ${METAMAIL_TMPDIR}/*.pdf

do
    # Ici il faut absolument éviter les espaces pour récupérer
    # un retour de commande dans une variable

    ANNEE='date +%Y'
    MOIS='date +%m'
    JOUR='date +%d'
    HEURE='date +%H'
```

```

MINUTE='date +%M'
SECONDE='date +%S'

file1=${WORKINGDIR}/${ANNEE}
mkdir ${file1} 2>/dev/null
file2=${file1}/${MOIS}
mkdir ${file2} 2>dev/null
file3=${file2}/${JOUR}
mkdir ${file3} 2>/dev/null

cp -f $i ${file3}/${HEURE}_${MINUTE}_${SECONDE}_${FAX_NUMBER}.pdf
${SENDFAX} -n -s "a4" -t "10" -T "10" -D -R -m -k "now +1 month"
-i "Commande ${HEURE}_${MINUTE}_${SECONDE} to ${FAX_NUMBER}"
-f ${FAX_FROM} -d ${FAX_NUMBER} $i
sleep 5
done

rm -rf ${METAMAIL_TMPDIR}
rm ${TMP_MESSAGE_FILE}
exit 0

```

On fait une pause de 5 secondes entre chaque appel de **sendfax** avec la commande **sleep 5**. Des appels trop rapprochés (comme lorsque le mail contient deux pdf attachés) entraînent des problèmes de prise en charge des documents suivants.

Attention à ne pas confondre ' et ' (ni ")!! C'est le deuxième qui marche ici (AltGr – 7).

Voici les principales options de **sendfax** :

- s "a4" définit le format de page par défaut.
- n désactive l'utilisation d'une page de couverture.
- t "10" -T "10" lui demande d'essayer de numéroté 10 fois et d'essayer d'envoyer le fax 10 fois.
- D -R -f \${FAX_FROM} demande à recevoir une notification une fois le fax envoyé (ou en cas de problème) à l'adresse fournie en paramètre.
- i "Commande \${HEURE}_\${MINUTE}_\${SECONDE} to \${FAX_NUMBER}" permet d'ajouter un descriptif qui se retrouvera dans le mail de confirmation, pratique pour effectuer un classement en fonction de l'adhérent ou du fournisseur. Le sujet contiendra donc le nombre
- d \${FAX_NUMBER} donne le numéro où envoyer le fax.
- m permet d'envoyer en mode haute résolution.
- k "now +1 month" règle le kill time à 1 mois. Cela veut dire que tout fax en attente est automatiquement effacé au bout du kill time (sans aucune notification), même si HylaFAX n'a pas essayé de l'envoyer. Je le règle donc à 1 mois pour être sur de ne pas en perdre sans être averti.

sendfax

\$i contient le nom avec le chemin complet menant au document pdf, il *doit* être placé après l'option -d, soit en dernier.

5 Fetchmail

L'architecture précédente est pleinement fonctionnelle, mais il reste un dernier problème. Si la machine est plantée ou le serveur hylafax est arrêté, les mail seront tout de même envoyés à postfix qui les *piperas* au script. Le script retournera une erreur au lancement de la commande **sendfax**. Pour finir, Postfix retournera à l'adresse émettrice un mail qui explique qu'il y a eu un problème

de livraison du courrier électronique⁴.

Pour pallier ce problème, nous allons utiliser une boîte à lettre qui stockera les commandes avant que celles-ci soient récupérées par la machine.

5.1 Compte mail

La boîte mail utilisée est `hyla.com@192.168.0.6`

On utilise le service Fetchmail qui va régulièrement récupérer les emails sur la boîte aux lettres, et les délivrer au Postfix local en réécrivant l'adresse destination en `hyla.com@hyla.com.fr`

La première partie (avant le @) de l'email est arbitraire puisque Postfix redirige tout le domaine virtuel.

Nous pourrions donc arrêter le service Fetchmail en cas de maintenance ou redémarrage, afin d'éviter la perte de mails. Fetchmail se démarre et s'arrête comme suit.

```
fetchmail -d 900
fetchmail --quit
```

Lance la version démon du service avec l'intervalle en secondes en paramètres. Ici il *popers* toutes les 900 secondes.

5.2 Configuration

Voici le fichier de configuration utilisé :

/root/.fetchmailrc

```
set syslog
set postmaster reseaux@MyDomain.fr
poll 192.168.0.6 with proto POP3 and option no dns
localdomains hyla.com.fr
user 'hyla.com' there with password 'PassWord' is 'cmd@hyla.com.fr' here option fetchall
smtp host hyla.com.fr
```

J'ai également dû ajouter ceci :

/etc/hosts

```
127.0.0.1 localhost hyla.com.fr
```

Pour que Fetchmail (qui redirige normalement en local ; ce qui donnait une adresse `hyla.com@hyla.com2.MyDomain.fr`) puisse délivrer les messages au Postfix local (il pense les envoyer vers la machine `hyla.com.fr` et la résolution host qui prime sur le DNS indique que c'est la machine locale).

D'autre part le mot de passe étant en clair dans le script précédent, on s'assurera de lancer la commande suivante pour réduire les privilèges du fichier :

```
chmod 600 $HOME/.fetchmailrc
```

⁴Il est donc important d'envoyer les mails de commande avec en adresse émettrice l'adresse sur laquelle on recevra éventuellement les notification de problème de livraison du courrier.

6 Client HylaFAX : WHFC

WHFC⁵ présente une interface graphique permettant de soumettre des documents au format PostScript et PDF (voir plus), et surtout une vue des queues d'envoi, de réception et des faxes passés. Il présente aussi l'état du serveur tel que retourné par la commande **faxstat**. Il est possible d'annuler un fax qui est dans la queue d'attente (la personne qui soumet un travail est la seule à pouvoir l'annuler). On peut aussi définir un carnet d'adresses.

Il crée aussi un port qu'on peut utiliser pour ajouter une imprimante PostScript comme une Apple LaserWriter 12/640ps. Donc tout document imprimable depuis la machine peut être faxé via cette imprimante virtuelle.

Une autre fonction intéressante est la possibilité de générer une page de garde en entrant les coordonnées d'arrivée du fax. J'ai téléchargé une page de garde configurable **jf-mycover.ps** (format PostScript ouvert en tant que texte) sur le site de SGI⁶. On francise les expressions.

Il faut configurer l'interface utilisateur. Pour traduire WHFC en Français, il faut copier le fichier **whfclang.fr** dans

```
C:\WINDOWS\system32\
```

Ensuite il faut choisir depuis l'interface utilisateur la langue souhaitée. Pour être en mesure de voir les pages de garde générées avant d'envoyer le fax, il faut ajouter dans l'option :

Program and arguments for viewing received faxes

```
C:\WINDOWS\system32\rundll32.exe
```

```
C:\WINDOWS\system32\shimgvw.dll,ImageView_Fullscreen %s
```

Et nous avons besoin de Ghostscript⁷ pour créer la page et la fusionner au document suivant.

Le délai de mise à jour minimum de l'activité est de 30 secondes. Pour utiliser l'imprimante virtuelle, il faut que WHFC soit lancé.

Conclusion

Tout fax envoyé sur l'adresse **<nimportequoi>@hylafax.fr** avec (seulement) un numéro de fax valide dans le sujet sera automatiquement faxé (ici les pièces jointes au format PDF) et l'expéditeur sera averti en cas de succès, autre essai ou abandon.

Le serveur HylaFAX peut être déployé en interne avec le client Windows WHFC.

⁵WHFC pour Windows <http://www.uli-eckhardt.de/whfc>

⁶SGI <ftp.sgi.com/cgi/fax/contrib/covers>

⁷Ghostscript et Gsview, son interface graphique <http://www.cs.wisc.edu/~ghost/doc/AFPL/get850.htm>