

VOIP

Installation IPBX Asterisk / Trixbox

Auteur : Florent Brodin (florent dot brodin at gmail dot com)

Mise à jour : 04/05/2007

Licence du document : Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>)

Commentaire :

Table des matières

- 1. Licence.....3
- 2. Installation.....4
 - 2.1. La distribution Trixbox.....4
 - 2.2. Télécharger Trixbox.....4
 - 2.3. Installation.....4
 - 2.4. Connexion à l'IPBX.....4
 - 2.5. Configuration du réseau.....4
 - 2.6. Intégration des messages en français.....5
 - 2.7. Intégration des codecs G.729.....5
- 3. Configuration de l'IPBX.....7
 - 3.1. Connexion à l'interface de configuration.....7
 - 3.2. Installation des modules FreePBX.....7
 - 3.3. Ajout d'une extension.....8
 - 3.4. Ajout des numéros SDA.....9
 - 3.5. Ajout d'une connexion à un opérateur VoIP.....10
 - 3.6. Ajout d'une connexion à un opérateur VoIP.....11
 - 3.7. Validation des paramètres.....12
- 4. FAQ.....13
 - 4.1. Comment interconnecter plusieurs sites ?.....13
 - 4.2. Comment avoir un IPBX centralisé ?.....13
 - 4.3. Comment se connecter à un PABX existant ?.....13
 - 4.4. Les paramètres de QoS.....14
- 5. Liens.....15

1. Licence

Ce document est diffusé sous licence Creative Commons.

Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage des Conditions Initiales à l'Identique 2.0 France

Vous êtes libres :

de reproduire, distribuer et communiquer cette création au public de modifier cette création

Selon les conditions suivantes :

- Paternité. Vous devez citer le nom de l'auteur original.
- Pas d'Utilisation Commerciale. Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette création à des fins commerciales.
- Partage des Conditions Initiales à l'Identique. Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette création, vous n'avez le droit de distribuer la création qui en résulte que sous un contrat identique à celui-ci.

A chaque réutilisation ou distribution, vous devez faire apparaître clairement aux autres les conditions contractuelles de mise à disposition de cette création.

Chacune de ces conditions peut être levée si vous obtenez l'autorisation du titulaire des droits.

Ce qui précède n'affecte en rien vos droits en tant qu'utilisateur (exceptions au droit d'auteur : copies réservées à l'usage privé du copiste, courtes citations, parodie...)

2. Installation

2.1. La distribution Trixbox

Trixbox est une distribution Linux comprenant un ensemble d'éléments permettant de créer facilement un IPBX. L'élément principal est le logiciel Asterisk, entouré d'un ensemble d'autres logiciels pour le gérer.

Asterisk : <http://www.asterisk.org>

Trixbox : <http://www.trixbox.org>

2.2. Télécharger Trixbox

Télécharger le fichier ISO de la distribution Trixbox sur le site <http://www.trixbox.org> puis le graver.

2.3. Installation

L'installation est automatique. Il suffit de mettre le CD dans le lecteur et Trixbox s'installera tout seul sur l'intégralité du disque dur. Une fois l'installation terminée, il rebootera et sera directement utilisable.

2.4. Connexion à l'IPBX

On se connecte en ssh à l'IPBX :

```
$ ssh -l root <IP de l'IPBX>
```

2.5. Configuration du réseau

Il restera à configurer les paramètres réseaux (Adresse IP, DNS, ...) en modifiant les deux fichiers suivants :

```
[root@asterisk1 ~]# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
IPADDR=172.27.1.3
NETMASK=255.255.0.0
```

```
NETWORK=172.27.0.0
GATEWAY=172.27.1.1
ONBOOT=yes
DEVICE=eth0

[root@asterisk1 ~]# cat /etc/resolv.conf
nameserver 80.10.246.1
nameserver 80.10.246.132
```

2.6. Intégration des messages en français

Pour avoir les messages en français, il faut inclure par exemple le package FrenchPrompts.

On télécharge le package :

```
$ wget http://www.sineapps.com/down/FrenchPrompts.tar.gz
ou
$ wget http://www.asterisk-france.net/af-
site/index.php?option=com_content&task=view&id=44&Itemid=2
```

On décompresse ce package :

```
$ tar xzvf FrenchPrompts.tar.gz -C /var/lib/asterisk/sounds
```

Et on modifie les fichiers sip.conf et iax.conf présents dans /etc/asterisk en ajoutant la ligne :

```
language=fr
```

D'autres packages de langue, payants ou libres, sont disponibles sur Internet. Pour les liens, rien de mieux que de consulter le portail voip-info.org : <http://www.voip-info.org/wiki/view/Asterisk+sound+files+international>

2.7. Intégration des codecs G.729

Pour pouvoir émettre et recevoir des appels de qualité correcte en passant par des liaisons internet, il est fortement conseillé de les compresser en G.729. Pour cela, il faut acheter des licences, par exemple auprès de Digium, le créateur d'Asterisk.

Il faut autant de licence que de compression de canaux simultanée du côté de l'IPBX et autant du côté opérateur. On commande donc autant de licence que de lignes VoIP sur le site :

<http://www.digium.com/en/wheretobuy/product/G729CODEC&disti=no&reseller=no>

Pour les installer sur l'IPBX, il suffit de suivre les instructions présentes dans le fichier README (<http://www.digium.com/en/docs/G729/G729-README>)

```
cd /root/
wget ftp://ftp.digium.com/pub/asterisk/g729/linux/32-bit/pentium4m/codec_g729a.so
```

```
cp /root/codec_g729a.so /usr/lib/asterisk/modules/  
wget ftp://ftp.digium.com/pub/asterisk/g729/register_utility/glibc2.3/x86/register  
rm /usr/lib/asterisk/modules/codec_g729b.so  
chmod 755 /usr/lib/asterisk/modules/codec_g729a.so  
chown root.root /usr/lib/asterisk/modules/codec_g729a.so  
chmod 500 /root/register  
chown root.root /root/register  
/root/register G729-1234ABCD  
asterisk -rx "restart now"  
asterisk -rvvv  
*CLI> show g729  
0/0 encoders/decoders of 2 licensed channels are currently in use
```

On demande aussi ce même nombre de licence à l'opérateur VoIP et qu'il autorise les connexions du trunk en G.729.

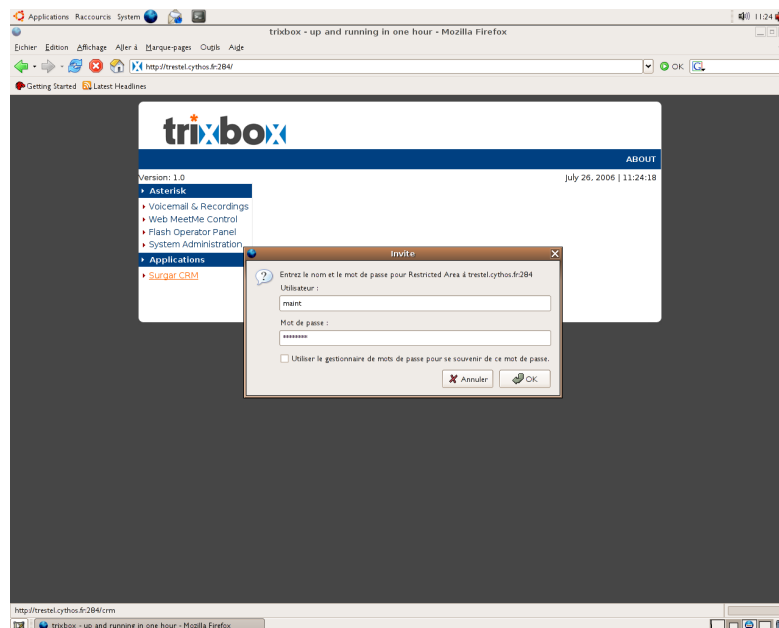
3. Configuration de l'IPBX

3.1. Connexion à l'interface de configuration

La configuration se fait par interface web en se connectant à l'adresse IP de l'IPBX.

On clique ensuite sur System Administration puis on se logue :

Login / mot de passe par défaut : maint / password

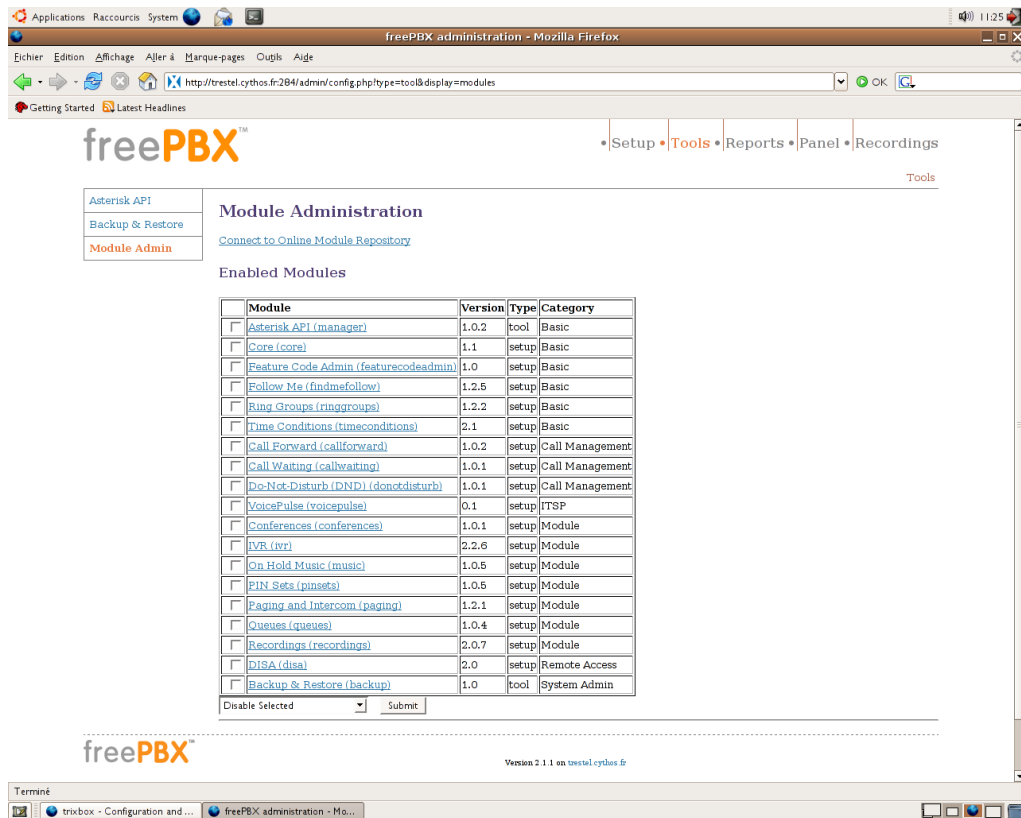


On clique ensuite sur FreePBX qui est l'interface web de configuration permettant de générer les fichiers de configuration Asterisk.

3.2. Installation des modules FreePBX

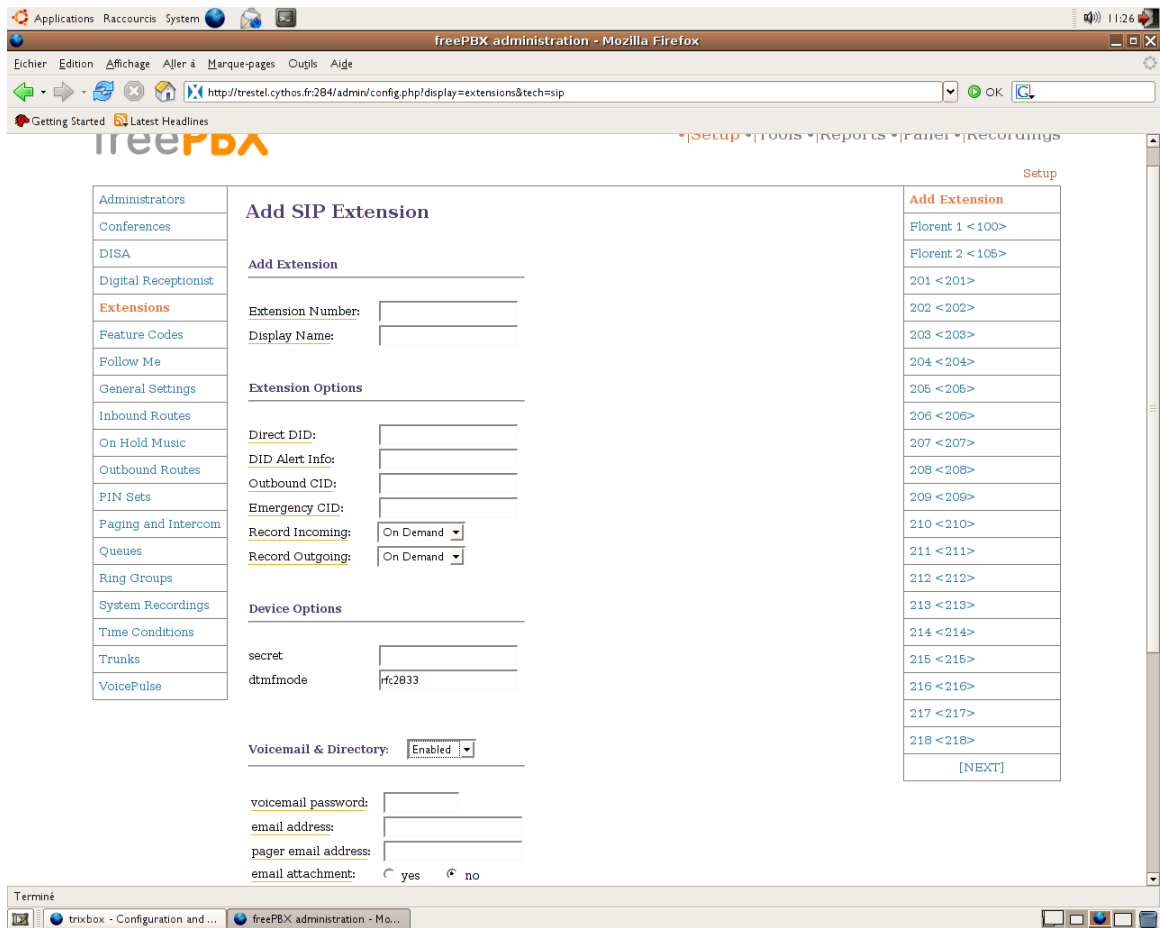
Lors de la première utilisation de FreePBX, il faut ajouter les modules nécessaires. En cliquant sur l'onglet "Tools" puis sur "Module Admin".

On peut ensuite ajouter l'ensemble des modules. Certains, tels que "conferences" ou "Paging et Intercom", ne sont pas utiles pour une utilisation standard.



3.3. Ajout d'une extension

On doit créer une extension, SIP le plus souvent, pour chaque terminal logiciel/matériel :



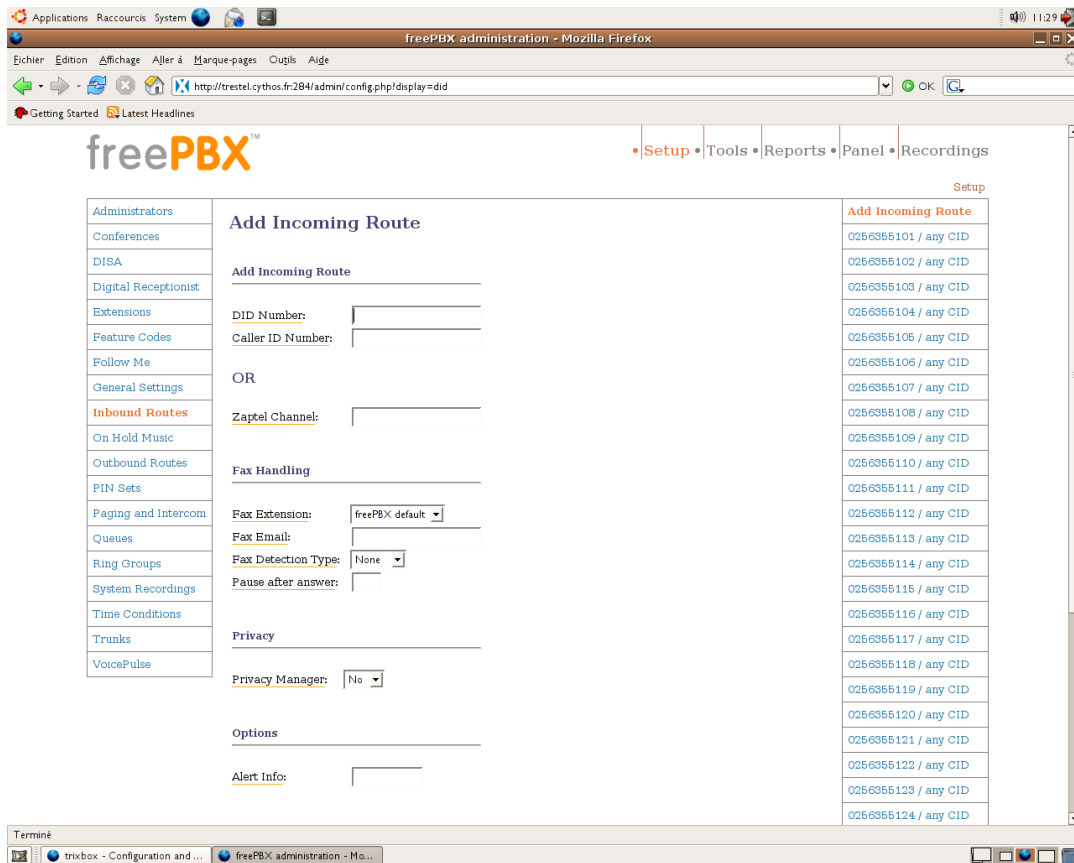
On clique donc sur SIP et on crée une nouvelle extension avec les différents paramètres (les champs non cités peuvent être laissés vides) :

Extensions number : numéro de la chambre par exemple
Display Name : numéro de la chambre par exemple
Outbound CID : numéro de téléphone SDA fournit par l'opérateur IP sans mettre le "0"
Voicemail & Directory : enable
Voicemail Password : mot de passe obligatoire

Puis on valide ces différents choix avec le bouton "submit".

3.4. Ajout des numéros SDA

Pour que les patients puissent recevoir des appels directement sur leur terminal, il faut affecter à chaque tablette un SDA. Pour cela, on crée un routage d'entrée en cliquant su "Inbound Routes".

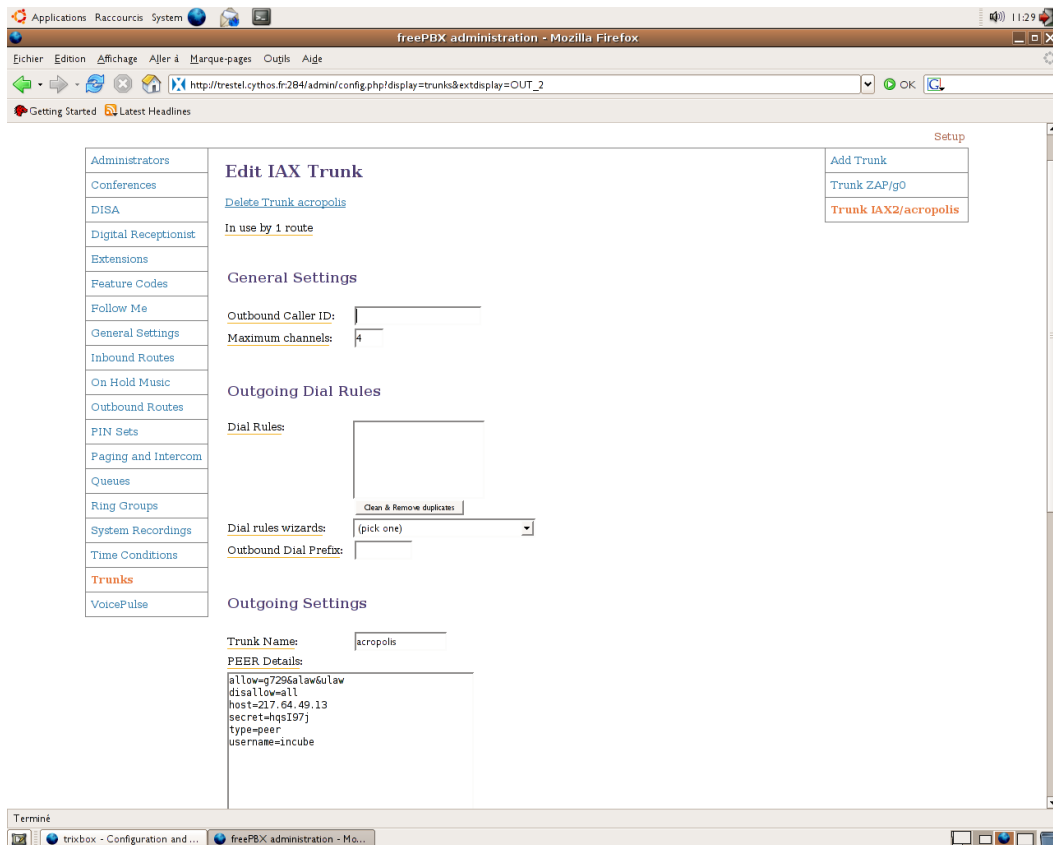


On remplit le champ « DID number » par le numéro de SDA et on lui affecte un terminal dans “Set Destination”, option “Core”. Les autres paramètres peuvent être laissés par défaut.

3.5. Ajout d'une connexion à un opérateur VoIP

Pour se connecter à un opérateur de téléphonie IP, il faut créer un trunk.

On clique sur l'option “Trunk”, puis “Add IAX2 Trunk”



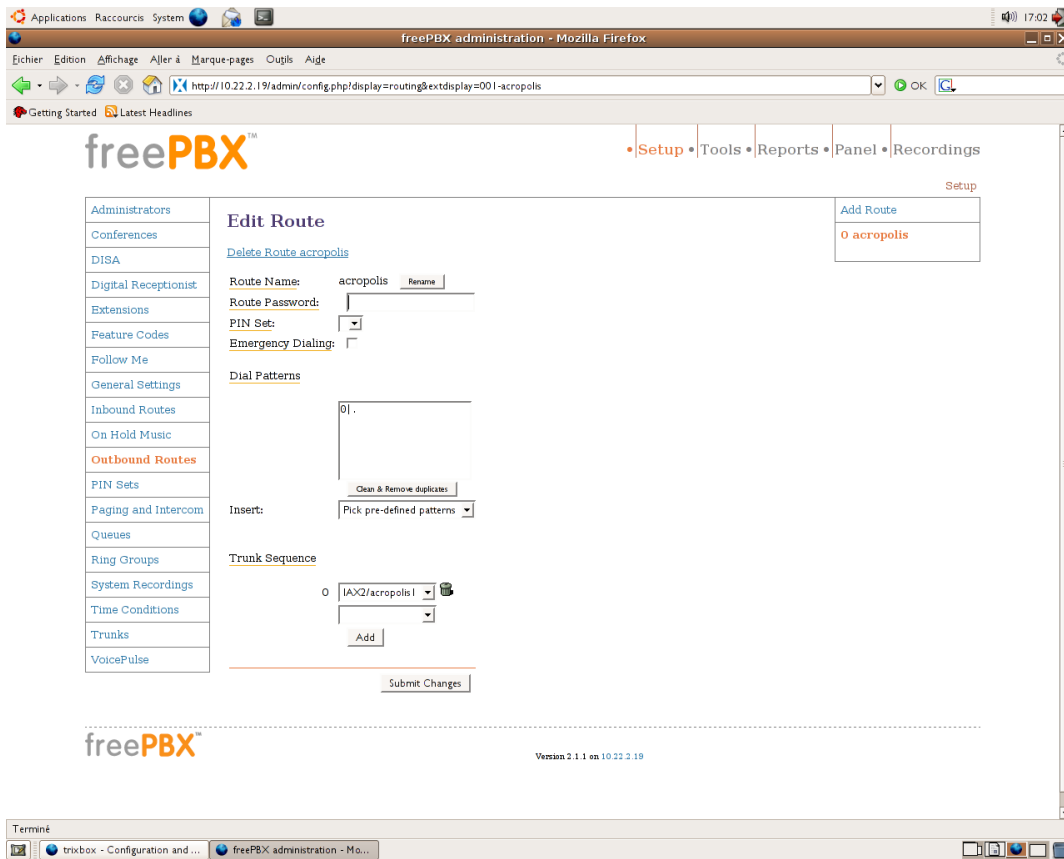
La case “Maximum Channels” indique le nombre de lignes VoIP prises chez l’opérateur.

La suite de la configuration peut-être reprise sur le screenshot en changeant simplement l’adresse du serveur (host), le nom d’utilisateur (username) et le mot de passe (password).

La ligne allow donne les codecs autorisés par ordre de préférence d’utilisation.

3.6. Ajout d’une connexion à un opérateur VoIP

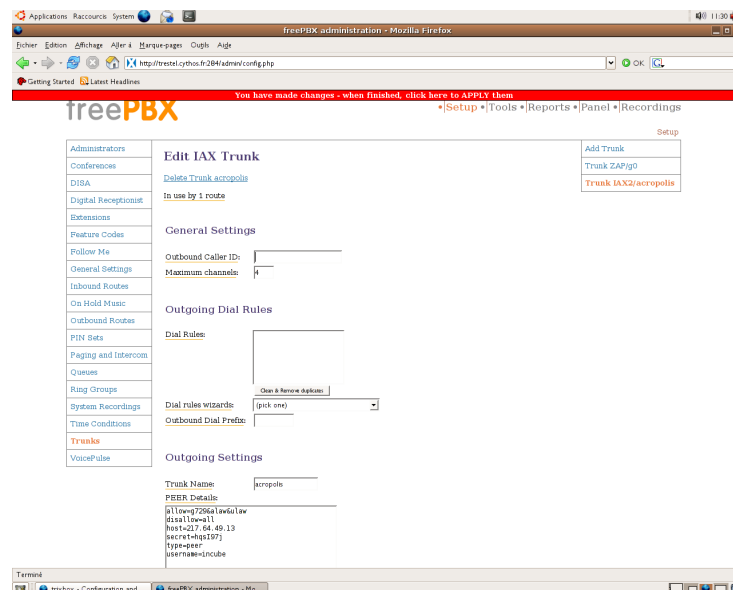
On indique ensuite aux terminaux de sortir par la ligne externe en faisant le “0” (Dial Patterns).



Le “Dial Patterns” est une expression régulière. 0|. indique tous les numéros commençant par 0. Et on lui spécifie ensuite de passer par le trunk créé précédemment.

3.7. Validation des paramètres

Une fois la configuration effectuée, il faut la valider pour que l'interface Web génère des fichiers de configuration compatibles Asterisk. Il suffit pour cela de cliquer sur la barre rouge en haut de l'écran, présente à chaque modification.



4. FAQ

4.1. Comment interconnecter plusieurs sites ?

Si l'on veut interconnecter deux sites disposant d'un IPBX Asterisk, il suffit de faire un trunk IAX2 entre les deux IPBX. Le protocole IAX à l'avantage de pouvoir passer sans problème à travers du NAT et des routeurs.

4.2. Comment avoir un IPBX centralisé ?

Dans le cas d'un IPBX centralisé avec des terminaux connectés en SIP, il faut créer un VPN. Le protocole SIP ne permettant pas de passer correctement à travers des routeurs, il faut donc créer un réseau virtuel avec un VPN. Attention tout de même, car la qualité d'appel se trouve parfois assez fortement dégradée lorsque l'on passe par un VPN.

Ainsi, pour obtenir de bonnes performances, il est préconisé d'utiliser des liens MPLS permettant d'interconnecter directement les sites entre eux au niveau ATM sans passer par un VPN IP et ainsi réduire les temps de latences.

Il faut ensuite bien dimensionner la bande passante en fonction du nombre de terminaux.

4.3. Comment se connecter à un PABX existant ?

Il existe différentes solutions pour se connecter à un PABX existant. La première chose à savoir est le type de connexion :

- analogique
- T0
- T2

Dans le premier cas, il est possible de faire seulement un appel simultané par ligne analogique. Il suffit d'ajouter une carte d'extension analogique dans l'IPBX.

Les lignes T0 ou T2 sont de types numériques et permettent de réaliser respectivement 2 appels et 30 appels simultanés. Pour ce type de connexion, deux choix :

- une carte d'extension
- une gateway

Dans le premier cas, on fait directement une connexion de type T0 ou T2 entre l'IPBX équipé d'une carte de connexion et le PABX.

Dans le second cas, une gateway convertit le signal de l'IPBX T0 ou T2 en signal IP. Il existe différents constructeurs de Gateway.

Pour les cartes, il existe aussi différents constructeurs, notamment Digium (www.digium.com) dont les cartes sont bien sûr entièrement compatibles avec Asterisk.

4.4. Les paramètres de QoS

Sur la plupart des réseaux opérateurs VoIP, la VoIP est priorisée grâce au paramètre de QoS tos. Ce paramètre est à définir dans les fichiers `iax.conf` et `sip.conf`. Le définir comme suit :

```
tos=lowdelay
```

Ainsi lorsque ce paramètre est défini, vous pouvez observer dans la trame Ethernet, Internet Protocol puis Differentiated Service Field les champs QoS, un paramètre avec la valeur 0x10.

Ce paramètre est également paramétrable sur certains téléphones IP.

5. Liens

Voici quelques liens qui vous seront sûrement utiles :

www.voip-info.org : LE wiki de la VOIP

www.trixbox.org

www.asterisk.org

www.asterisk-france.net