

Mise en place d'un serveur de Téléphonie SIP

Objectif

L'objectif est de mettre en place un serveur de téléphonie SIP en local pour joindre plusieurs appareils entre eux (en Wifi et en câble), paramétrer une borne Wifi puis relier les différents serveurs TOIP entre eux pour qu'on puisse tous communiquer.

Matériel

- Un serveur Proxmox
 - Une VM Ubuntu
 - Un téléphone VOIP
 - Une borne Wifi Cisco air-ap1141n-e-k9
 - Un téléphone portable Samsung Galaxy A52s 5g
-

Étapes

- Installation d'Asterisk
 - Configuration d'Asterisk
 - Configuration de la borne Wifi
 - Configuration du téléphone VOIP
 - Configuration de Linphone
 - Mise en place de la relation entre les différents serveurs de téléphonie SIP
 - Conclusion
-

- Installation d'Asterisk

Définition :

Asterisk est un autocommutateur téléphonique privé (**PABX**) open source qui permet de gérer la **téléphonie sur un réseau informatique**. Il est capable de gérer des appels **téléphoniques voix sur IP (VOIP)** et des appels téléphoniques traditionnels via des lignes téléphoniques analogiques (**FXO**) ou numériques (**FXS**).

Pour installer Asterisk il existe deux manières. La première manière est celle qu'on a choisi car elle est plus rapide, plus simple et surtout quelle fonctionne à 100%. Elle consiste à prendre une VM Ubuntu puis de faire un apt install.

apt install asterisk

Puis c'est terminé Asterisk est installé.

⚠ **Attention :** cette manière fonctionne uniquement sur Ubuntu. Sur Debian ça ne fonctionne pas car Asterisk n'est pas dans le registre apt.

La deuxième manière fonctionne sur n'importe quelle OS. Elle consiste à télécharger Asterisk sur le site officiel d'Asterisk. Puis de compiler les différents paquets. Cette manière d'installer Asterisk est plus complexe et beaucoup plus longue à mettre en place.

Les commandes pour télécharger Asterisk :

Cette commande permet de créer un répertoire asterisk dans le répertoire /usr/src/ :

mkdir /usr/src/asterisk

Cette commande permet d'aller dans le répertoire qu'on vient de créer :

cd /usr/src/asterisk

La commande suivante permet de télécharger asterisk :

wget <http://downloads.asterisk.org/pub/telephony/asterisk/asterisk-18-current.tar.gz>

Cette commande permet d'extraire les fichiers et répertoires contenus dans l'archive téléchargé :

tar -xvzf asterisk-18-current.tar.gz

Puis la commande suivante permet de configurer Asterisk :

./configure --with-jansson-bundled

Les commandes ci-dessous permet de compiler Asterisk :

make menuselect

make

make install

make samples

make config

Pour finir on démarre Asterisk :

/etc/init.d/asterisk start

- Configuration d'Asterisk

Pour commencer la configuration d'Asterisk on va dans le fichier sip.conf :

nano /etc/asterisk/sip.conf

Pour notre part on a choisi d'utiliser la méthode template qui consiste à mettre une seule pour la configuration générale :

```
GNU nano 7.2                                     sip.conf *
[general]
context=work
allowguest=no
allowoverlap=no
bindport=5060
bindaddr=0.0.0.0
srvlookup=no
disallow=all
allow=ulaw
alwaysauthreject=yes
canreinvite=no
nat=yes
session-timers=refuse
localnet=0.0.0.0/0.0.0.0
language=fr
```

Puis on crée des numéros SIP de type friend (qui permet d'appeler et de recevoir les appels) :

```
[600]
type=friend
host=dynamic
secret=secret
context=work

[601]
type=friend
host=dynamic
secret=secret
context=work

[602]
type=friend
host=dynamic
secret=secret
context=work
```

Pour la suite on va dans le fichier extensions.conf (l'extension correspond au context dans le fichier sip.conf) :

nano /etc/asterisk/extensions.conf

Comme pour le fichier sip.conf on a choisi la rapidité en faisant une ligne pour tous les numéros en mettant le premier chiffre du numéro (6) suivie de XX pour dire tout les numéros de 600 à 699 :

```
GNU nano 7.2                               extensions.conf
[work]
exten => _6XX,1,Dial(SIP/${EXTEN},20)
exten => _6XX,2,Playback(vm-nobodyavail)
exten => _6XX,3,Hangup()
```

Ensuite on redémarre le service Asterisk :

systemctl restart asterisk.service

Pour finir on vérifie s'il n'y a pas d'erreur en allant dans la console d'Asterisk :

sudo asterisk -rvvv

- Configuration de la borne Wifi

Pour la configuration de la borne wifi on se connecte à l'interface en ligne (après avoir reset). Puis on lui donne un nom (AP-S2-SIO2), on sélectionne DHCP puis on lui donne une adresse IP, un masque de sous-réseau et une passerelle :

Hostname AP-S2-SIO2

Express Set-Up

Host Name:	AP-S2-SIO2
MAC Address:	7c69.f670.d185
Configuration Server Protocol:	<input checked="" type="radio"/> DHCP <input type="radio"/> Static IP
IP Address:	192.168.205.254
IP Subnet Mask:	255.255.255.0
Default Gateway:	192.168.205.1

Ensute on configure le Wifi en lui donnant un SSID (SIO2-LAN), on le connecte au VLAN 211 (le vlan consacré au Wifi sur notre réseau avec le serveur Proxmox) et on lui donne l'interface :

Security: Global SSID Manager

SSID Properties

Current SSID List	SSID: SIO2-LAN
< NEW >	VLAN: 211 Define VLANs
SIO2-LAN	Backup 1: <input type="text"/> Backup 2: <input type="text"/> Backup 3: <input type="text"/>
<input type="button" value="Delete"/>	Interface: <input checked="" type="checkbox"/> Radio0-802.11n 2.4GHz Network ID: <input type="text" value="0-4096"/>

Pour finir on configure la sécurité en utilisant le protocole WAP2, on donne un mot de passe sécurisé et on lui dit comment sécuriser le mot de passe :

Client Authenticated Key Management

Key Management:	<input type="button" value="Mandatory"/>	<input type="checkbox"/> CCKM	<input checked="" type="checkbox"/> Enable WPA	<input type="button" value="WPAv2"/>
WPA Pre-shared Key:	<input type="text" value="....."/>	<input checked="" type="radio"/> ASCII	<input type="radio"/> Hexadecimal	
IDS Client MFP				

- Configuration du téléphone VOIP

Pour la configuration du téléphone VOIP on a dû aller dans les paramètres administrateur avec le code 22222. Puis on mit l'adresse IP du serveur SIP, ensuite on a mis le numéro SIP et le mot de passe.

- Configuration de Linphone

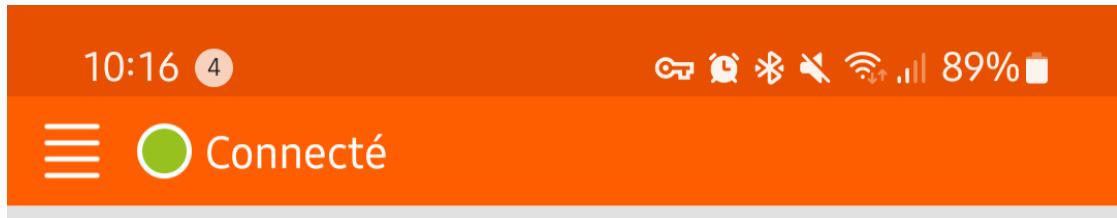
Définition :

Linphone est un logiciel de téléphonie et visiophonie par Internet (**VoIP**) et de messagerie instantanée (IM). Initialement développé pour GNU/Linux en 2001, il a ensuite été porté sur d'autres systèmes d'exploitation : Windows, macOS, iOS et Android.

Pour commencer la configuration de Linphone on va sur l'application Linphone on utilise un compte SIP. Puis on se connecte avec le nom d'utilisateur du compte SIP pour notre part on a 601. Puis on entre le mot de passe et le domaine (l'adresse IP ou le nom de domaine de votre serveur de téléphonie SIP) :



Ensuite grâce au rond vert marqué connecté à côté on sait que cela fonctionne correctement :



Puis pour être sûr que cela fonctionne on va dans la console Asterisk :

sudo asterisk -rvvvv

```
Connected to Asterisk 20.1.0~dfsg+~cs6.12.40431414-1 currently running on TOIPNico (pid = 752)
== Using SIP RTP CoS mark 5
  > 0x7f5018020490 -- Strict RTP learning after remote address set to: 10.252.1.4:60476
  -- Executing [602@work:1] Dial("SIP/601-00000004", "SIP/602,20") in new stack
== Using SIP RTP CoS mark 5
  -- Called SIP/602
  -- SIP/602-00000005 is ringing
    > 0x7f50040084c0 -- Strict RTP learning after remote address set to: 10.252.1.3:54163
  -- SIP/602-00000005 answered SIP/601-00000004
  -- Channel SIP/602-00000005 joined 'simple_bridge' basic-bridge <e3180b84-027a-4ac1-b84a-9465a2380dd0>
  -- Channel SIP/601-00000004 joined 'simple_bridge' basic-bridge <e3180b84-027a-4ac1-b84a-9465a2380dd0>
    > Bridge e3180b84-027a-4ac1-b84a-9465a2380dd0: switching from simple_bridge technology to native_rtp
    > Locally RTP bridged 'SIP/601-00000004' and 'SIP/602-00000005' in stack
    > 0x7f50040084c0 -- Strict RTP switching to RTP target address 10.252.1.3:54163 as source
    > 0x7f5018020490 -- Strict RTP switching to RTP target address 10.252.1.4:60476 as source
    > 0x7f5018020490 -- Strict RTP learning complete - Locking on source address 10.252.1.4:60476
    > 0x7f50040084c0 -- Strict RTP learning complete - Locking on source address 10.252.1.3:54163
  -- Channel SIP/602-00000005 left 'native_rtp' basic-bridge <e3180b84-027a-4ac1-b84a-9465a2380dd0>
  -- Channel SIP/601-00000004 left 'native_rtp' basic-bridge <e3180b84-027a-4ac1-b84a-9465a2380dd0>
== Spawn extension (work, 602, 1) exited non-zero on 'SIP/601-00000004'
TOIPNico*CLI> |
```

- Mise en place de la relation entre les différents serveurs de téléphonie SIP

Pour la mise en relation entre les différents serveurs de téléphonie SIP on est allé dans le fichier `sip.conf` puis on a ajouté à la configuration général l'identifiant et l'adresse IP du serveur SIP :

```
;language = fr
;register => camao:rootroot@172.20.22.31
```

Ensuite on a ajouté les numéros SIP :

```
[701]
username=701
type=friend
secret=701
;host=172.20.22.31
trunk=yes
qualify=yes
context=inter

[702]
username=702
type=friend
secret=702
;host=172.20.22.31
trunk=yes
qualify=yes
context=inter
```

Et pour finir on a ajouté l'extension inter avec la même configuration que work mais à la place d'aller au numéro 600 à 699 on va de 700 à 799 :

```
[inter]
exten => _7XX,1,Dial(SIP/${EXTEN},20)
exten => _7XX,2,Playback(vm-nobodyavail)
exten => _7XX,3,Hangup()
```

Malheureusement cela n'a pas fonctionné et on n'a pas su trouver le problème ou l'erreur de la configuration.

- Conclusion

Ce TP a permis de mettre en place un serveur de téléphonie SIP en local, en connectant plusieurs appareils entre eux (en Wifi et en câble). On a acquis les connaissances et les compétences nécessaires pour mettre en place un serveur de téléphonie SIP.