

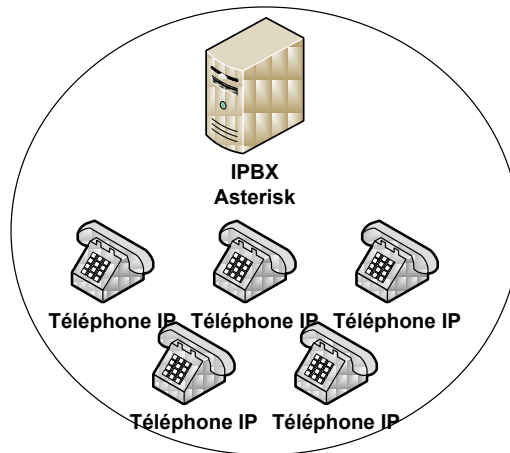
Asterisk Base

I. But

Le but de ce TP est de :

- Installer et mettre en service un serveur Asterisk
- Mettre en service des téléphones IP Linksys de série SPA
- Mettre en service des utilisateurs avec messagerie vocale et un standard automatique.

II. Schéma



La téléphonie de l'entreprise est gérée par un serveur de téléphonie IP nommé Asterisk. Le serveur Asterisk est hébergé dans une machine Linux sous Debian. Les téléphones IP sont des téléphones IP Linksys de la série SPA. Le plan de numérotation sera le suivant :

Login	Mot de passe
John	azerty
Fred	azerty
Mike	azerty

Le plan de numérotation sera comme suit :

Numéro composé	Action
1000	Appeler John
1001	Appeler Fred
1002	Appeler Mike
1020	Appeler le groupe d'appel John puis Fred
1021	Appeler John et Mike en même temps
1022	Appeler l'horloge parlante
1023	Appeler le standard automatique
1050	Consulter la messagerie vocale

III. Câblage

Effectuez le câblage du banc de manipulation conformément au schéma ci-dessus. Pour simplifier la configuration et obtenir des adresses IP automatiquement, vous brancherez un câble du switch au réseau du lycée.

IV. Serveur Asterisk

L'installation d'un serveur Asterisk se verra simplifier grâce à l'outil : **apt** sous **debian**.

- Mise à jour de la liste des paquets disponibles.

```
Debian#apt-get update
```

- Installation d'Asterisk et des voix françaises d'Asterisk.

```
Debian#apt-get install asterisk-prompt-fr
```

Comme pour tous services sous Debian, nous avons la possibilité de le démarrer, d'arrêter ou autre avec l'une des commandes suivantes.

Rappel : il faut redémarrer le service à chaque fois que l'on veut que les modifications soient prises en compte.

```
/etc/init.d/asterisk stop  
/etc/init.d/asterisk start  
/etc/init.d/asterisk restart
```

V. Configuration du fichier sip.conf

Avant de commencer, il faut effacer le contenu du fichier sip.conf. Ce fichier se trouve dans le répertoire **/etc/asterisk/sip.conf**. Le fichier sip.conf doit commencer par la section générale comme suit :

```
[general]  
context=local           ; context par défaut pour les utilisateurs  
bindport=5060          ; port UDP du protocole SIP  
bindaddr=0.0.0.0       ; adresse IP de l'interface sur lequel le serveur va écouter le  
                        ; trafic 0.0.0.0 pour toutes les interfaces  
language=fr            ; messages vocaux en français
```

Il faut ensuite ajouter une section par utilisateur comme suit :

```
[John]                  ; obligatoire ; login SIP  
secret=azerty          ; obligatoire ; mot de passe SIP  
type=friend            ; obligatoire ; autorise les appels entrant et sortant  
host=dynamic           ; obligatoire ; adresse IP du client  
callerid="John" <200> ; facultatif ; nom affiche et numero affiche sur le  
                        ; telephone de l'appeler
```

Une fois les comptes utilisateurs créés, on peut configurer les téléphones pour qu'ils s'enregistrent sur le serveur Asterisk.

VI. Configuration du téléphone Linksys de la série SPA

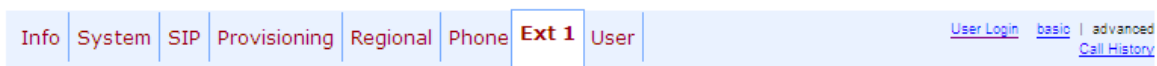
Avant de commencer la configuration, vous allez réinitialiser le téléphone IP et récupérer son adresse IP.

Pour les Linksys SPA-901, vous allez composer une série de codes directement sur le clavier.

- Effacez la configuration en tapant **** puis sur 73738# et sur 1#. Le téléphone redémarre.
- Activez le site WEB intégré au téléphone en tapant **** puis 7932# puis sur 1# et 1.
- Récupérez l'adresse IP du téléphone en tapant **** puis 110#, et en écoutant l'adresse IP du poste.

Pour les Linksys SPA-922 vous avez accès à un menu de configuration directement sur l'afficheur du téléphone en pressant la touche marquée d'un fichier.

Vous pouvez maintenant configurer le téléphone en ouvrant la page WEB du téléphone. Cliquez sur Admin login puis sur advanced et ouvrez l'onglet Ext1.



Notez l'adresse de votre serveur Asterisk dans le champ **proxy**, notez le login et le mot de passe de John dans les champs **User ID** et **Password** comme suit :

Proxy and Registration

Proxy: 192.168.1.13

Outbound Proxy:

Use Outbound Proxy: no

Use OB Proxy In Dialog: yes

Register: yes

Make Call Without Reg: no

Register Expires: 3600

Ans Call Without Reg: no

Use DNS SRV: no

DNS SRV Auto Prefix: no

Proxy Fallback Intvl: 3600

Proxy Redundancy Method: Normal

Voice Mail Server:

Mailbox Subscribe Expires: 2147483647

Subscriber Information

Display Name:

User ID: John

Password: *****

Use Auth ID: no

Auth ID:

Mini Certificate:

SRTP Private Key:

Le champ Dial plan est indispensable : il permet de spécifier au téléphone le format des numéros de téléphone. Dans cet exemple, le téléphone composera les numéros à trois chiffres.

Dial Plan

Dial Plan: (xxx)

Enable IP Dialing: no

Emergency Number:

Il vous suffit de cliquer sur « Submit all change » pour que les paramètres soient pris en compte. Le téléphone redémarre et devrait vous afficher que la ligne Ext1 est **registered**.



VII. Vérification de l'enregistrement des téléphones

A partir du serveur il est possible de vérifier l'état des téléphones. L'outil « rasterisk » permet d'afficher les messages d'erreurs en direct, l'état des téléphones, l'état des liens trunk et plein d'autres choses. Pour vérifier l'enregistrement des téléphones, la commande « sip show peers » permet d'afficher l'état des utilisateurs. Dans l'exemple suivant Fred est enregistré alors que Mike ne l'est pas.

```
# rasterisk
...
*CLI> sip show peers
Name/username      Host          Dyn Nat ACL Port   Status
Fred/Fred          192.168.10.6 D         5060  Unmonitored
Mike               (Unspecified) D         5060  Unmonitored
3 sip peers [Monitored: 0 online, 0 offline Unmonitored: 3 online, 0 offline]
```

VIII. Configuration des appels

Le fichier `/etc/asterisk/extensions.conf` est utilisé pour router les appels vers un utilisateur ou vers sa messagerie. Par exemple, les appels provenant de comptes SIP dont le contexte est « local » sont traités dans l'extension « local » du fichier `extensions.conf`.

Les instructions **exten** sont utilisées comme suit :

	Número appelé	Ordre d'instruction	Action effectuée	Temps en secondes avant de passer à l'instruction suivante (en fonction de l'action)
exten =>	200,	1,	Dial(SIP/John,	10)

1) Routage d'appel vers un utilisateur

Dans l'exemple suivant, les appels arrivant sur le serveur Asterisk à destination du numéro 200 sont envoyés vers le téléphone de John pendant 10 secondes puis sont envoyés sur la messagerie de John.

```
[local]
exten => 200, 1, Dial(SIP/John, 10)
```

2) Routage d'appels vers un groupe d'utilisateurs

Dans l'exemple suivant, les appels arrivant sur le serveur Asterisk à destination du numéro 205 sont envoyés vers le téléphone de John puis vers le téléphone de Fred.

Remarque : l'instruction **Goto()** permet de renvoyer l'appel où l'on veut dans le fichier `extensions.conf`. Dans notre cas, l'appel basculera du téléphone de John au téléphone de Fred jusqu'à ce qu'un des deux décroche.

```
[local]
exten => 205, 1, Dial(SIP/John, 10)
exten => 205, 2, Dial(SIP/Fred, 10)
exten => 205, 3, Goto(local,205, 1)
```

3) Routage vers plusieurs téléphones en même temps

L'exemple suivant montre comment faire sonner deux téléphones en même temps. Quand on compose le 206, les téléphones de John et de Fred sonnent.

```
[local]
exten => 206, 1, Dial(SIP/John&SIP/Fred, 10)
```

4) Messagerie vocale

a) sip.conf

Pour activer la messagerie vocale, commencez par associer une boîte vocale à un utilisateur dans le fichier `/etc/asterisk/sip.conf` comme suit :

```
[John]
...
...
mailbox=200@default
```

b) voicemail.conf

Ensuite, il faut éditer le fichier `/etc/asterisk/voicemail.conf` comme suit :

```
[general]
format=gsm

attach=yes

emailsubject=Nouveau message vocal provenant de ${VM_CIDNAME}

emailbody=\n\tBonjour ${VM_NAME},\n\n\t Tu as un message de la part de ${VM_CIDNAME} d'une durée
de ${VM_DUR} datant du ${VM_DATE}
```

Voici une liste des variables utilisables dans l'objet et le corps des emails :

- VM_NAME nom d'utilisateur
- VM_DUR durée du message
- VM_MSGNUM numéro du message
- VM_MAILBOX numéro de l'utilisateur
- VM_CIDNUM numéro du l'appelant
- VM_CIDNAME nom de l'appelant
- VM_DATE date du message
- \n retour à la ligne
- \t tabulation

```
[default]

200 = 123, John, john@sen-tr.fr
201 = 234, Fred
```

Dans le contexte default on peut créer des utilisateurs de la messagerie vocale. Dans cette exemple l'utilisateur '200' a le mot de passe '123', son nom est 'John' et son adresse mail est 'john@sen-tr.fr'.

c) extentions.conf

Une fois les comptes créés, il faut router les appels vers la messagerie vocale. Pour faire, il faut utiliser la fonction **voicemail()** comme suit :

```
exten => 200, 1, Dial(SIP/John, 10)
exten => 200, 2, VoiceMail(200)
```

Dans cette exemple, quand on compose le '200' le téléphone de John sonne pendant 10 secondes. Ensuite, l'appel est dirigé vers la messagerie vocale.

A partir de ce moment, on peut laisser des messages aux utilisateurs, mais on ne peut pas consulter la messagerie. Pour consulter la messagerie, il faut utiliser la fonction **VoiceMailMain()** dans le fichier `extentions.conf` comme suit :

```
exten => 299, 1, VoiceMailMain()
```

d) Notification par mail

Pour qu'Asterisk puisse envoyer les e-mails aux utilisateurs, il faut installer un serveur SMTP sur le serveur Debian. Nous allons installer et utiliser **postfix** avec la commande :

```
Asterisk:~# apt-get install postfix
```

Il faut maintenant configurer le relais SMTP, en spécifiant l'adresse du serveur SMTP de votre FAI. Avec l'éditeur de texte pico, nous allons modifier le champ **relayhost** dans le fichier **/etc/postfix/main.cf**

```
relayhost = smtp.free.fr
```

Il ne reste plus qu'à redémarrer le service postfix avec la commande suivante :

```
Asterisk:~# /etc/init.d/postfix restart
```

5) Standard automatique

Le standard automatique permet à un utilisateur d'écouter un message lui indiquant les choix possibles. Après, il lui suffit de presser une des touches pour effectuer l'action voulue. Il est possible de combiner les menus pour développer une architecture plus complexe. Dans l'exemple suivant, quand l'utilisateur compose le 210, il entend un message vocal qui l'invite à taper 1, 2 ou 9 sur son clavier. S'il tape 1, l'appel est envoyé à John. S'il tape 2, l'appel est envoyé à Fred. S'il tape 9, Asterisk raccroche. Si l'utilisateur ne fait rien, le message est joué en boucle.

```
[local]

exten => 210, 1, Goto(Menu,s,1)           ; appel du standard automatique

[Menu]                                   ; standard automatique

exten => s, 1, Background(/var/msg/Menu) ; le message audio enregistré
                                           ; /var/msg/Menu.gsm et joue
exten => s, 2, WaitExten(2)                ; on attend 2 sec
exten => s, 3, Goto(Menu,s,1)              ; on recommence le tout

exten => 1, 1, SayNumber(1)
exten => 1, 2, Goto(local,200, 1)          ; 1 Appel John

exten => 2, 1, SayNumber(2)
exten => 2, 2, Goto(local,201, 1)          ; 2 Appel Fred

exten => 9, 1, SayNumber(9)
exten => 9, 2, Hangup()                   ; 9 On raccroche
```

Astuce : pour enregistrer le message vocal au bon format, il vous suffit de laisser un message sur la boîte vocale d'un utilisateur et de copier le fichier dans le répertoire **/var/msg/** avec la commande suivante.

```
cp /var/spool/asterisk/voicemail/default/200/INBOX/msg0000.gsm /var/msg/Menu.gsm
```

Attention : il peut y avoir des problèmes de droit sur le fichier audio. Asterisk doit avoir les droits en lecture sur le fichier.