



db  
didalab  
GENIE ÉLECTRIQUE



Projet VOIP DID@VDI .

SERVEUR VOIP (Asterisk)




Diagram illustrating a VoIP network setup. Two Asterisk servers are connected via a WAN cloud to two routers. The routers are connected to various client devices, including laptops and IP phones. The diagram is overlaid with a large 'Extrait' watermark.

**Pré requis :**

- Connaissance du matériel (configuration carte, Switch, routeur). IP et Mask
- Notion client / serveur. Connexion ssh.
- Structure de Debian.
- Edition de fichiers (nano, vi, cat,...)

**Matériel nécessaire :**

- Laboratoire DIDAVDI+
- Station étudiante complète

**Durée : 40 heures**



# Sommaire

1	Introduction .....	5
1.1	Présentation .....	5
1.2	Historique .....	5
1.3	Fonctionnalités .....	5
2	Configuration du serveur Asterisk.....	6
2.1	Installation .....	6
2.2	Démarrage .....	7
3	Fichiers de configuration d'Asterisk .....	8
3.1	sip.conf .....	8
3.1.1	Rôle .....	8
3.1.2	Context general.....	8
3.1.3	Context utilisateur .....	9
3.1.4	Context pour les passerelles .....	9
3.2	extensions.conf .....	10
3.2.1	Rôle .....	10
3.2.2	Exemples de routages :.....	10
3.2.3	Liste des fonctions .....	12
3.3	voicemail.conf .....	13
3.3.1	Rôle .....	13
3.3.2	Context general.....	13
3.3.3	Context default .....	14
3.3.4	Notification par email.....	14
4	Configuration vidéo-phone / Soft-phones .....	15
4.1	Configuration vidéo-phone.....	15
4.2	Configuration Soft-phones .....	15
5	Conclusion.....	17

6	Mise en œuvre .....	19
6.1	Objectif.....	19
6.2	Schéma .....	19
6.2.1	Structure d'entreprise .....	19
6.2.2	Structure sur le laboratoire Did@VDI.....	20
6.3	TP n°1.....	23
6.3.1	Objectif.....	23
6.4	TP n°2.....	27
6.4.1	Objectif.....	27
6.5	Pour aller plus loin... ..	28
7	Solutions.....	29
7.1	TP n°1.....	29
7.1.1	Station étudiant n°1 .....	29
7.1.2	Station étudiant n°2 .....	37
7.2	TPn°2.....	45
7.2.1	Stations étudiant n°1.....	45
7.2.2	Stations étudiant n°2.....	47
7.3	Pour aller plus loin... ..	49
7.3.1	Scénario approfondis :.....	49
7.3.2	Interfaçage WEB .....	50

## 6.4 TP n°2

Conserver les connections réalisées lors du 1<sup>er</sup> TP.

Pour ce second TP nous câblerons les interconnexions de la baie principale

### 6.4.1 Objectif

Cette seconde partie va nous permettre d'interconnecter les serveurs (serveurs de la baie principale) afin de pouvoir effectuer des communications distantes.

Précaution : Afin de vous assurer qu'il n'y a pas de conflit, vous devez :

- soit passer les ordinateurs et les téléphones sur DHCP,
- soit passer une configuration manuelle (192.168.1.2-254, et vérifier que tous les organes de communication soient bien configurés et correspondent au mapping IP.

Rappel : Pour vous connecter au serveur, vous pouvez, à partir du PC client, lancer un terminal administrateur, et vous connecter au terminal distant via la commande `ssh etudiant@192.168.1.9X` (mot de passe : didalab). Vous pouvez aussi passer en administrateur via la commande `su` (mot de passe : password).

Le TP peut se dérouler progressivement ; regrouper les binômes de station par deux (exemple : station 1 avec la station 2, station 3 avec la station 4, ...), afin qu'ils réussissent à configurer une première liaison Trunk, puis regroupez les successivement.

- Afin de connecter les serveurs entre-eux, nous allons attribuer un numéro par station qui sera son numéro. Ainsi pour appeler le téléphone matériel de la station 1 depuis la station n°2, il faudra composer le 2111. Modifiez les fichiers sip.conf et extension.conf pour créer les comptes et les extensions respectant les conditions suivantes :

Nom du compte	Mot de passe	Indice	
Trunk_SE1			
Trunk_SE2			
Trunk_SE3	toto	3	
Trunk_SE4	toto	4	
Trunk_SE5	toto	5	
Trunk_SE6	toto	6	
Trunk_SE7	toto	7	
Trunk_SE8	toto	8	

## 6.5 Pour aller plus loin...

Nous venons de voir quelques possibilités offertes par Asterisk.  
De nombreuses autres solutions sont disponibles.

Afin d'approfondir, son fonctionnement, découvrez :

- Mettre en place d'autres scénarios
  - o Gestion des messages supplémentaire,
  - o Limitation des appels par groupe (fonction de restriction),
  - o Transfert d'appel géré par le serveur Asterisk,
  - o Gestion réel d'un vrai standard téléphonique,
  - o Horloge parlante,
  - o Message d'attente avec choix multiple,
  - o ...
- Constituer une interface WEB permettant d'avoir un contrôle visuel instantané (nécessite quelques connaissances en HTML, JavaScript et PHP).
- ...

## 7.2 TPn°2

Pour l'interconnexion, il suffit de définir des comptes, et de leur permettre de s'enregistrer.

### 7.2.1 Stations étudiant n°1

Fichier sip.conf.

On ajoute:

- l'enregistrement de nos serveurs sur les autres serveurs,
- les comptes des autres serveurs pour qu'ils puissent s'enregistrer dans notre serveur.

Ce code intègre aussi les codes des comptes téléphones :

```

;*****
;Liaison
;*****
; On autorise le serveur à s'enregistrer sur le serveur 2 à 8
register => trunk_SE1:2.168.1.92
register => trunk_SE1:toto@192.168.1.93
register => trunk_SE1:toto@192.168.1.94
register => trunk_SE1:toto@192.168.1.95
register => trunk_SE1:toto@192.168.1.96
register => trunk_SE1:toto@192.168.1.97
register => trunk_SE1:toto@192.168.1.98
;*****
;création des comptes:
;*****
;trunk inter baies:

;*****trunk SE2*****
[trunk_SE2]; on defini notre compte trunk (interconnection du serve$
type=friend ;en tant qu'ami (émission + réception)
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion lo$
qualify=yes
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

;*****trunk SE3*****
[trunk_SE3]; on defini notre compte trunk (interconnection du serve$
type=friend ;en tant qu'ami (émission + réception)
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion lo$
qualify=yes
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

;*****trunk SE4*****
[trunk_SE4]; on defini notre compte trunk (interconnection du serve$
type=friend ;en tant qu'ami (émission + réception)
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion lo$
qualify=yes
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

```

```

;*****trunk SE5*****
[trunk_SE5]; on defini notre compte trunk (interconnection du serveur
type=frend ;en tant qu'ami (emission + reception)
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion lo$
qualify=yes
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

;*****trunk SE6*****
[trunk_SE6]; on defini notre compte trunk (interconnection du serveur
type=frend ;en tant qu'ami (emission + reception)
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion lo$
qualify=yes
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

;*****trunk SE7*****
[trunk_SE7]; on defini notre compte trunk (interconnection du serveur
type=frend ;en tant qu'ami (emission + reception)
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion lo$
qualify=yes
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

;*****trunk SE8*****
[trunk_SE8]; on defini notre compte trunk (interconnection du serveur
type=frend ;en tant qu'ami (emission + reception)
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion lo$
qualify=yes
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

;*****Création des comptes des téléphones Matériels *****

```

Fichier extension.conf :

Dans la section local de notre configuration de routage, nous ajoutons le routage à destination des serveurs SIP. Nous créons des extensions (la variable \${EXTEN:-3} pour envoyer uniquement le n° composé au serveur SIP).

```

;*****Interconnexions avec le serveur SIP*****
exten => 2XXX, 1, Dial(SIP/trunk_SE2/${EXTEN:-3})
exten => 3XXX, 1, Dial(SIP/trunk_SE3/${EXTEN:-3})
exten => 4XXX, 1, Dial(SIP/trunk_SE4/${EXTEN:-3})
exten => 5XXX, 1, Dial(SIP/trunk_SE5/${EXTEN:-3})
exten => 6XXX, 1, Dial(SIP/trunk_SE6/${EXTEN:-3})
exten => 7XXX, 1, Dial(SIP/trunk_SE7/${EXTEN:-3})
exten => 8XXX, 1, Dial(SIP/trunk_SE8/${EXTEN:-3})

```



## 7.2.2 Stations étudiant n°2

Fichier sip.conf.

Sur le même principe

```

;*****
;Liaison inter-station
;*****

; On autorise le serveur 2 à s'enregistrer sur la baie n°2
register => trunk_SE2:toto@192.168.1.98;Enregistrement de la station n°2
register => trunk_SE2:toto@192.168.1.98
register => trunk_SE2:toto@192.168.1.98
register => trunk_SE2:toto@192.168.1.98
register => trunk_SE2:toto@192.168.1.98
register => trunk_SE2:toto@192.168.1.98

;*****
;Comptes:
;*****

;trunk inter baies:
;*****trunk_SE1*****

[trunk_SE1] ; on defini notre compte trunk (interconection du serveur as$
type=friend ;en tant qu'ami (émission + réception)
qualify=yes
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion locale
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

;*****Trunk SE3*****
[trunk_SE3] ; on defini notre compte trunk (interconection du serveur as$
type=friend ;en tant qu'ami (émission + réception)
qualify=yes
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion locale
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

;*****Trunk SE4*****
[trunk_SE4] ; on defini notre compte trunk (interconection du serveur as$
type=friend ;en tant qu'ami (émission + réception)
qualify=yes
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion locale
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

;*****Trunk SE5*****
[trunk_SE5] ; on defini notre compte trunk (interconection du serveur as$
type=friend ;en tant qu'ami (émission + réception)
qualify=yes
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion locale
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

```

```

;*****Trunk SE6*****
[trunk_SE6]; on defini notre compte trunk (interconnection du serveur as$
type=frend ;en tant qu'ami (mission + reception)
qualify=yes
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion locale
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

;*****Trunk SE7*****
[trunk_SE7]; on defini notre compte trunk (interconnection du serveur as$
type=frend ;en tant qu'ami (mission + reception)
qualify=yes
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion locale
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

;*****Trunk SE8*****
[trunk_SE8]; on defini notre compte trunk (interconnection du serveur as$
type=frend ;en tant qu'ami (mission + reception)
qualify=yes
context=local ; les appel que l'on emet seront defini dans la setion locale
host=dynamic ; ip dynamique
disallow=all ; desactive tous les codecs
allow=all ; active que le codec "alaw"

;*****Création des comptes des téléphones Matériel*****

```

#### Modifications apportées au fichier extensions.conf :

```

;*****Création des comptes des téléphones Matériel*****
exten => _1XXX,1,Dial(SIP/1000/${EXTEN})
exten => _3XXX,1,Dial(SIP/1000/${EXTEN})
exten => _4XXX,1,Dial(SIP/1000/${EXTEN})
exten => _5XXX,1,Dial(SIP/1000/${EXTEN})
exten => _6XXX,1,Dial(SIP/1000/${EXTEN})
exten => _7XXX,1,Dial(SIP/1000/${EXTEN})
exten => _8XXX,1,Dial(SIP/1000/${EXTEN})

```