



Rapport de Stage : Mise en place d'Asterisk

04.03.2025



Bodnar Georges

BTS SIO Option SISR 2 Année

Saint John Perse Pau

Remerciement :

Cher Christophe Dauba,

Je tiens à vous exprimer ma plus sincère gratitude pour l'opportunité que vous m'avez offerte d'effectuer mon stage au sein de l'UPPA. Cette expérience a été extrêmement enrichissante et formatrice.

Durant mon stage, j'ai eu l'opportunité d'explorer Asterisk en profondeur, de me familiariser avec des outils professionnels ainsi qu'avec les réseaux, ce qui m'a permis d'acquérir des compétences pratiques et d'approfondir ma compréhension du domaine des Services Informatiques aux Organisations.

Votre encadrement, ainsi que les conseils avisés de toute l'équipe, ont été essentiels à mon développement professionnel. Je suis particulièrement reconnaissant pour l'accompagnement dont j'ai bénéficié, notamment dans le domaine des outils téléphoniques.

Cette expérience m'a non seulement permis de mettre en pratique mes connaissances théoriques, mais elle a également renforcé ma confiance en moi et ma motivation pour la suite de mon parcours.

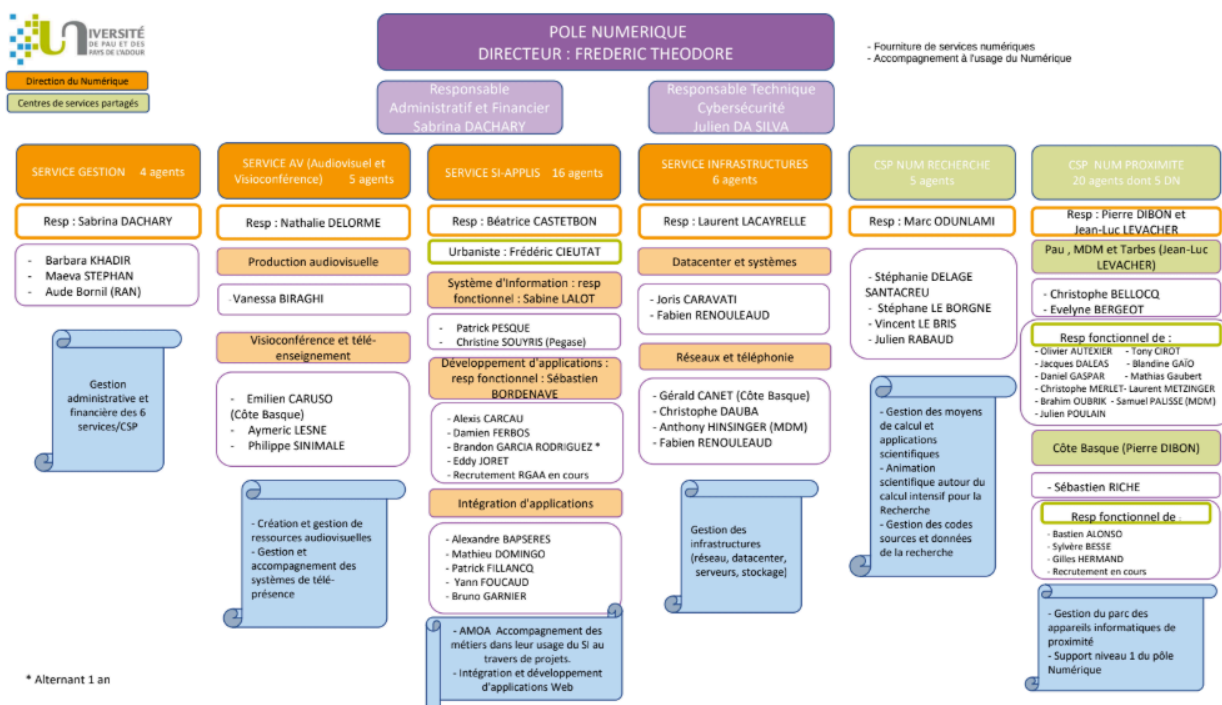
Encore une fois, merci pour cette formidable opportunité et pour le soutien continu de toute l'équipe de l'UPPA. J'espère sincèrement que nos chemins se croiseront à nouveau à l'avenir.

Avec toute ma reconnaissance,

UPPA :

Bâtiment d'Alembert, Rue Jules Ferry, 64000 Pau

Organigramme de l'entreprise.



Sommaire :

Remerciement :.....	1
UPPA :	2
Sommaire :.....	3
Introduction :.....	4
Développement structurée :.....	5
Installation et paramétrage d'asterisk.....	6
Créer un utilisateur sous asterisk et mettre en place le répondeur.....	10
Test1.....	14
Rattacher l'asterisk avec alcatel.....	19
Paramétrage d'Alcatel :.....	20
Appel depuis Linphone jusqu'à poste fixe.....	23
Renvoi vers la boîte vocal.....	25
Renvoi d'appel en laissant un message au bon destinataire (interne).....	25
Outils utiliser :.....	26
Conclusion :.....	26
Photos supplémentaire du stage :	27

Introduction :

L'UPPA (Université de Pau et des Pays de l'Adour) est une université française située principalement à Pau, avec d'autres campus à Bayonne, Anglet, Mont-de-Marsan et Tarbes. Elle propose des formations variées en sciences, droit, économie, gestion, lettres, langues, sciences humaines et technologies. L'UPPA est également reconnue pour ses travaux de recherche, notamment dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et des matériaux.

Dans le bâtiment d'Alembert, j'étais au 4^e étage. Les étages inférieurs étaient occupés par des doctorants et des scientifiques, tandis qu'au 4^e étage se trouvaient toutes les personnes travaillant dans le numérique. J'ai eu l'occasion de visiter leur data center.

Mon choix est de parler de la mise en place d'Asterisk, de sa liaison avec Alcatel, ainsi que de la mise en place de boîtes vocales.

Ensuite, je présenterai les outils que j'ai utilisés pour réaliser le projet, ainsi que les difficultés que j'ai rencontrées pendant ce stage.

Pour finir je donnerai ma conclusion et des photos de mon stage.

Développement structurée :

Ma mission durant ce stage consistait à intégrer le serveur Asterisk avec l'infrastructure Alcatel existante, afin d'assurer une communication fluide entre les deux systèmes et d'ajouter des fonctionnalités telles que la messagerie vocale et la gestion des appels entrants et sortants. Tout d'abord, j'ai procédé à l'installation d'Asterisk sur un serveur dédié, puis j'ai configuré les extensions et le plan de numérotation pour structurer l'ensemble du système. J'ai également effectué le paramétrage des utilisateurs et effectué des tests internes avec des Softphones.

Ensuite, j'ai réalisé une recherche des protocoles compatibles et j'ai opté pour le SIP Trunking afin de connecter Asterisk à Alcatel. J'ai configuré le trunk SIP sur les deux systèmes pour permettre des appels bidirectionnels entre Asterisk et Alcatel.

J'ai ensuite effectué des tests réussis, notamment des appels entre Asterisk et Alcatel, des transferts d'appels et la mise en place du répondeur. Un problème de redirection de répondeur s'est présenté, mais il a été résolu en ajustant les paramètres dans voicemail.conf. Un bug de redirection vers une boîte incorrecte a été corrigé après modification de la configuration.

J'ai également rencontré un crash du serveur, ce qui m'a obligé à réinstaller complètement Asterisk. Cette installation a permis d'améliorer la configuration et de résoudre d'autres problèmes mineurs.

Enfin, j'ai créé une documentation détaillée regroupant les étapes d'installation et de configuration, les erreurs rencontrées et leurs solutions, ainsi qu'un plan de test avec les résultats des tests effectués.

Dans ce projet, j'ai pu mettre en place un système de communication intégré, tout en améliorant la configuration et en résolvant des problèmes techniques, ce qui a permis d'assurer une communication fluide entre Asterisk et Alcatel.

Installation et paramétrage d'asterisk

Contexte : On m'a demandé de mettre en place un serveur Asterisk pour remplacer le serveur Alcatel existant. Je dois migrer l'ensemble de la configuration vers Asterisk, y compris la gestion des utilisateurs et de leurs répondeurs.

Sources:

<https://hotkey404.com/installing-asterisk-20-from-source-on-debian-12/>

(C'est le lien source pour installer Asterisk)

D'abord, on installe Debian 12 sur la machine virtuelle, puis on installe les mises à jour via SSH.

Ensuite, il faut installer **curl**, arrêter **AppArmor** et le supprimer.

```
apt install curl
```

```
systemctl stop apparmor
```

```
apt remove apparmor
```

Apparmor : est un module de sécurité du noyau linux. Il permet de limiter les fonctionnalités des processus. On n'en a pas besoin. Donc on supprime.

Installer wget si elle n'est pas installée : `apt install wget`

Déplacer dans le répertoire `cd /usr/src/`

On installe asterisk la version 20

wget <http://downloads.asterisk.org/pub/telephony/asterisk/asterisk-20-current.tar.gz>

(Asterisk 22, a énormément de problème, à éviter d'installer)

Il faudra désarchiver asterisk

```
tar zxvf asterisk-20.1.0-rc2.tar.gz
```

Puis supprimé l'archive

```
rm -rf asterisk-20.1.0-rc2.tar.gz
```

(Il faut copier les 2 lignes en dessous pour que sa fonctionne)

```
cd asterisk-20*/
```

```
contrib/scripts/install_prereq install
```


Un autre message en prouvant que tout c'est bien installer

```

+----- Asterisk Installation Complete -----+
+
+   YOU MUST READ THE SECURITY DOCUMENT   +
+
+ Asterisk has successfully been installed. +
+ If you would like to install the sample +
+ configuration files (overwriting any    +
+ existing config files), run:           +
+
+ For generic reference documentation:    +
+   make samples                          +
+
+ For a sample basic PBX:                 +
+   make basic-pbx                       +
+
+----- or -----+
+
+ You can go ahead and install the asterisk +
+ program documentation now or later run:  +
+
+   make progdocs                         +
+
+ **Note** This requires that you have    +
+ doxygen installed on your local system +
+-----+

```

-make samples

On installe une autre commande

-mkdir /etc/asterisk/samples

permet de créer un fichier

mv /etc/asterisk/*.* /etc/asterisk/samples/

On déplace le fichier de asterisk dans le fichier précédemment créé.

make basic-pbx

On va mettre en place des paramètres basiques.

make config

On va mettre en place la configuration

-systemctl enable asterisk.service

On va démarrer le service asterisk

-systemctl start asterisk.service

-systemctl status asterisk.service

```

root@asterisk:/usr/src/asterisk-20.11.1# make config
root@asterisk:/usr/src/asterisk-20.11.1# systemctl enable asterisk.service
asterisk.service is not a native service, redirecting to systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable asterisk
root@asterisk:/usr/src/asterisk-20.11.1# systemctl start asterisk.service
systemctl status asterisk.service
● asterisk.service - LSB: Asterisk PBX
   Loaded: loaded (/etc/init.d/asterisk; generated)
   Active: active (running) since Tue 2025-01-21 14:56:21 CET; 9ms ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 45124 ExecStart=/etc/init.d/asterisk start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 1 (limit: 9429)
   Memory: 5.9M
      CPU: 40ms
   CGroup: /system.slice/asterisk.service
           └─45136 /usr/sbin/asterisk

janv. 21 14:56:21 asterisk systemd[1]: Starting asterisk.service - LSB: Asterisk PBX...
janv. 21 14:56:21 asterisk asterisk[45124]: Starting Asterisk PBX: asterisk.
janv. 21 14:56:21 asterisk systemd[1]: Started asterisk.service - LSB: Asterisk PBX.
root@asterisk:/usr/src/asterisk-20.11.1# █

```

asterisk -rvvvvv

cette ligne de commande va nous donner accès à la console de asterisk accès à la console.

```

root@asterisk:/usr/src/asterisk-20.11.1# asterisk -rvvvvv
Asterisk 20.11.1, Copyright (C) 1999 - 2022, Sangoma Technologies Corporation and others.
Created by Mark Spencer <markster@digium.com>
Asterisk comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; type 'core show warranty' for details.
This is free software, with components licensed under the GNU General Public
License version 2 and other licenses; you are welcome to redistribute it under
certain conditions. Type 'core show license' for details.
=====
Connected to Asterisk 20.11.1 currently running on asterisk (pid = 45136)
asterisk*CLI> █

```

Créer un utilisateur sous asterisk et mettre en place le répondeur

Dans cette partie on va apprendre à créer 1 utilisateur, expliquer chaque ligne du code, et faire des tests d'appel.

```

1  ; Parametres generaux du peer
2  [type=peer]
3  max_contacts=1 ; Limite à 1 le nombre de connexions simultanées
4  contact=sip:101@<IP_CLIENT> ; Adresse SIP de l'utilisateur 101
5
6  ; Configuration de l'utilisateur 102
7  [user 2]
8
9  [102](endpoint-internal-d70)
10 type=endpoint ; Définit ce bloc comme un endpoint SIP
11 context=internal ; Définit le contexte d'appel dans le dialplan Asterisk
12 allow=all ; Autorise tous les codecs
13 auth=102 ; Associe ce endpoint à l'authentification de l'utilisateur 102
14 aors=102 ; Associe cet endpoint à l'adresse d'enregistrement SIP
15 callerid=User2 <102> ; Définit l'ID de l'appelant
16
17 ; Authentification de l'utilisateur 102
18 [102](auth-userpass)
19 type=auth ; Définit une section d'authentification
20 auth_type=userpass ; Utilise une authentification par utilisateur/mot de passe
21 password=tototo ; Mot de passe de l'utilisateur (peu sécurisé en clair)
22 username=102 ; Nom d'utilisateur SIP
23
24 ; Adresse d'enregistrement SIP de l'utilisateur 102
25 [102](aors-single-reg)
26 mailboxes=user2@gmail.com ; Adresse e-mail pour la messagerie vocale
27 type=aor ; Définit ce bloc comme une adresse d'enregistrement SIP
28 max_contacts=1 ; Nombre maximum de connexions simultanées
29 contact=sip:102@<IP_CLIENT> ; Adresse SIP où joindre cet utilisateur
30 |

```

Sources:

<https://idsat.blogspot.com/2013/12/configuration-dasterisk-et-creation-des.html>

On va d'abord se déplacer dans le fichier /etc/asterisk

```
-cd /etc/asterisk/
```

On aura besoin juste 3 fichiers et 2 machines sur le même réseau (domaine pas obligatoire)

Tout d'abord on doit modifier le fichier pjsip.conf et extensions.conf, mais aussi voicemail.conf. Mais c'est après.

-pjsip.conf : permet de créer des utilisateurs

-extensions.conf : permet de mettre en place les fonctions

-voicemail.conf : permet de faire les modifications des numéros de téléphone et boîte de sms.

Tout d'abord on va modifier ce fichier pjsip.conf :

nano /etc/asterisk/pjsip.conf

Dans ce fichier on va créer 2 utilisateurs grâce à ces lignes de commandes.

On va dans le fichier avec nano pjsip.conf

à la ligne 6 on ajoute après le 0.0.0.0:5060

On peut supprimer les lignes avec des anciens utilisateurs ou les laisser, ça ne changera rien.

Bien sûr, si vous gardez les anciens contacts, faudra donner des nouveaux numéros. Le mieux c'est de les effacer.

Puis descend en bas et ajoute ces lignes là :

```
[101](endpoint-internal-d70)
type=endpoint
context=internal
disallow=all
allow=ulaw
auth=101
aors=101
callerid="User1" <101>

[101](auth-userpass)
type=auth
auth_type=userpass
password=root
username=101

[101](aor-single-reg)
type=aor
max_contacts=5
contact=sip:101@<IP_CLIENT>
mailboxes=101@default
```

ça nous permet de mettre en place 1 utilisateur. Donc on copie et on change user ce qui est entre les crochets, auth et autre comme sur l'image ici.

(";" veut dire mettre un commentaire)

```

;user 2
[103](endpoint-internal-d70)
type=endpoint
context=internal
disallow=all
allow=ulaw
auth=103
aors=103
callerid="User3" <103>

[103](auth-userpass)
type=auth
auth_type=userpass
password=sio
username=sio

[103](aor-single-reg)
type=aor
max_contacts=5
contact=sip:1030<IP_CLIENT>
mailboxes=103@default

```

J'ai mis max_contact = 5. Car j'ai un vpn. Vous pouvez mettre 1 seul ou une ip statique à la place de <IP_CLIENT>.

On enregistre et on sort de ce document
Faites `systemctl restart asterisk`

Ensuite dans le fichier `extensions.conf` :

`nano /etc/asterisk/extensions.conf`

On aura besoin du paragraphe 'internal' : on copie la partie exten puis on duplique autant qu'on a d'utilisateur. Dans mon cas 2 à 3 utilisateurs.

On ajoutera local en haut biensure et boîte vocale.

```

[local]
exten => 101,1,Dial(PJSIP/User1,20)
exten => 101,2,VoiceMail(101)

exten => 103,1,Dial(PJSIP/User3,20)
exten => 103,2,VoiceMail(103)

exten => 104,1,Dial(PJSIP/User4,20)
exten => 104,2,VoiceMail(104)

[internal]
;extension 1
exten => 101,1,NoOp()
exten => 101,2,Dial(PJSIP/101,20)
exten => 101,3,VoiceMail(101@default,u)
exten => 101,4,Hangup()

;extension 3
exten => 103,1,NoOp()
exten => 103,2,Dial(PJSIP/103,20)
exten => 103,3,VoiceMail(103@default,u)
exten => 103,4,Hangup()

;extension 4
exten => 104,1,NoOp()
exten => 104,2,Dial(PJSIP/104,20)
exten => 104,3,VoiceMail(104@default,u)
exten => 104,4,Hangup()

;boite vocale
exten => 500,1,VoiceMailMain(${CALLERID(num)}@default)
exten => 500,2,Hangup()

```

On enregistre et on sort de ce fichier.

Faite `systemctl restart asterisk`

Dans le fichier `voicemail.conf` :

On ajoutera cette partie :

```

[general]
format = wav49|gsm|wav

[default]
101 => 12345,User1,user1@exemple.com
103 => 12345,User3,user3@exemple.com
104 => 12345,User4,user4@exemple.com
[example]
; Voicemail context for all internal users in the exemple.com domain.
101 = 0808,toto
103 = 0707,sio
104 = 0909,test

```

101 => 12345.... : c'est le mot de passe avec le numéro d'utilisateur et sa boîte mail.

Le reste 101 = 0808 : le numéro local.

On enregistre et on sort d'ici.

Faite `systemctl restart asterisk`

Test1

Je vous conseille de tester avant de continuer.

Linphone : Ajouter l'utilisateur

faite ajouter

ASSISTANT DE COMPTE

Créer ou gérer votre compte
Linphone.

ASSISTANT

Faite utiliser un compte sip

☐ J'accepte [les conditions d'utilisation](#) et [la politique](#)

CRÉER UN COMPTE LINPHONE

UTILISER UN COMPTE SIP

UTILISER UN COMPTE SIP

Nom d'utilisateur

104

Nom d'affichage (optionnel)

user4

Domaine SIP

10.0.250.90

Mot de passe

••••

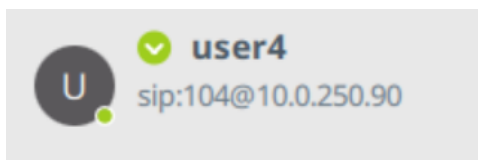
Transport

UDP



Faite comme sur la photo, mais avec vos identifiants et mot de passe. N'oubliez pas UDP. Et faite utiliser.

Vous aurez ceci en haut à gauche



Si il est rouge, c'est normal

On ira sur la console d'asterisk. Pour vérifier s'il y a des erreurs.

pjsip set logger on

core reload

```
-- Reloading module 'logger' (Logger)
Asterisk Queue Logger restarted
-- Reloading module 'cdr' (CDR Engine)
[Feb 6 12:30:26] NOTICE[1937]: cdr.c:4585 cdr_toggle_runtime_options: CDR simple logging enabled.
-- Reloading module 'cel' (CEL Engine)
[Feb 6 12:30:26] ERROR[1937]: config_options.c:710 aco_process_config: Unable to load config file 'cel.conf'
-- Reloading module 'dnsmgr' (DNS Manager)
-- Reloading module 'dsp' (DSP)
-- Reloading module 'enum' (ENUM Support)
-- Reloading module 'features' (Call Features)
[Feb 6 12:30:26] ERROR[1937]: config_options.c:710 aco_process_config: Unable to load config file 'features.conf'
-- Reloading module 'http' (Built-in HTTP Server)
-- Reloading module 'indications' (Indication Tone Handling)
-- Reloading module 'acl' (Named ACL system)
[Feb 6 12:30:26] ERROR[1937]: config_options.c:710 aco_process_config: Unable to load config file 'acl.conf'
[Feb 6 12:30:26] WARNING[1937]: named_acl.c:536 reload_module: Could not reload ACL config
-- Reloading module 'manager' (Asterisk Manager Interface)
[Feb 6 12:30:26] NOTICE[1937]: manager.c:9654 __init_manager: Unable to open AMI configuration manager.conf, or configuration is invalid.
-- Reloading module 'plc' (PLC)
-- Reloading module 'udptl' (UDPTL)
[Feb 6 12:30:26] ERROR[1937]: config_options.c:710 aco_process_config: Unable to load config file 'udptl.conf'
-- Reloading module 'res_pjproject.so' (PJPROJECT Log and Utility Support)
[Feb 6 12:30:26] ERROR[1937]: res_sorcery_config.c:328 sorcery_config_internal_load: Unable to load config file 'pjproject.conf'
-- Reloading module 'res_pjsip.so' (Basic SIP resource)
[Feb 6 12:30:26] NOTICE[1915]: sorcery.c:1348 sorcery_object_load: Type 'system' is not reloadable, maintaining previous values
-- Reloading module 'res_pjsip_authenticator_digest.so' (PJSIP authentication resource)
-- Reloading module 'res_pjsip_endpoint_identifier_ip.so' (PJSIP IP endpoint identifier)
-- Reloading module 'res_musiconhold.so' (Music On Hold Resource)
```

Dans mon cas j'en ai.

Donc il suffit de lire et suivre.

Si vous avez les mêmes que moi faite ceci

Si cela n'a pas fonctionner

On repart dans pjsip.conf et on met toute cette partie en commentaire:


```

;[dcs-trunk]
;type = registration
;outbound_auth = dcs-trunk-auth
;server_uri = sip:sip.digiumcloud.net
;client_uri = sip:myaccountID@sip.digiumcloud.net
;retry_interval = 60

;[dcs-trunk-auth]
;type = auth
;auth_type = userpass
;username = myaccountID
;password = ASTRONGPASSWORD

; Endpoint for Digium Cloud Services account

;[dcs-endpoint]
;type=endpoint
;context = DCS-Incoming
;allow = !all,g722,ulaw
;outbound_auth = dcs-auth
;aors = dcs-aor
;direct_media = no
;from_domain = sip.digiumcloud.net

;[dcs-auth]
;type = auth
;auth_type = userpass
;username = myaccountID
;password = ASTRONGPASSWORD
;realm = sip.digiumcloud.net

;[dcs-aor]
;type = aor
;contact = sip:sip.digiumcloud.net

;[dcs-identify]
;type=identify
;endpoint = dcs-endpoint
;match = 8.17.32.12

```

Elle ne sera pas utile dans notre cas.

Faite `systemctl restart asterisk`

trunk : lien physique permettant le transit de plusieurs VLANs par exemple au sein d'un réseau Ethernet

Puis enregistré.

On ira ensuite dans `asterisk.conf`

```

GNU nano 7.2 /etc/ast
[options]
; If we want to start Asterisk with a default verbosity for the verbose
; or debug logger channel types, then we use these settings (by default
; they are disabled).
verbose = 5
debug = 2

; User and group to run asterisk as. NOTE: This will require changes to
; directory and device permissions.
;runuser = asterisk ; The user to run as. The default is root.
;rungroup = asterisk ; The group to run as. The default is root

defaultlanguage = fr

```

Verbose : nous donne 5 niveau d'alerte

et on décoche verbose, debug et defaultlanguage.

Enregistre et passons à la suite.

Faite systemctl restart asterisk

Maintenant on ira sur la console asterisk

```
asterisk -rvvvvv
```

On tapera :

```
pjsip set logger on
```

```
core reload
```

Vous aurez plusieurs erreurs.

Manque de fichier.

On fait Ctrl+c

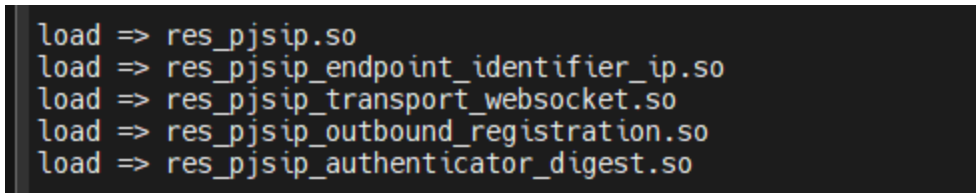
```
ls -l /etc/asterisk/{cel.conf,features.conf,acl.conf,manager.conf,udptl.conf,pjproject.conf}
```

Pour vérifier s'il existe. S'il sont pas faite ceci :

```
touch /etc/asterisk/cel.conf /etc/asterisk/features.conf /etc/asterisk/acl.conf  
/etc/asterisk/manager.conf /etc/asterisk/udptl.conf /etc/asterisk/pjproject.conf
```

```
systemctl restart asterisk
```

nous irons ensuite dans nano /etc/asterisk/modules.conf



```
load => res_pjsip.so  
load => res_pjsip_endpoint_identifier_ip.so  
load => res_pjsip_transport_websocket.so  
load => res_pjsip_outbound_registration.so  
load => res_pjsip_authenticator_digest.so
```

Ajouter ces lignes.

Puis enregistrer

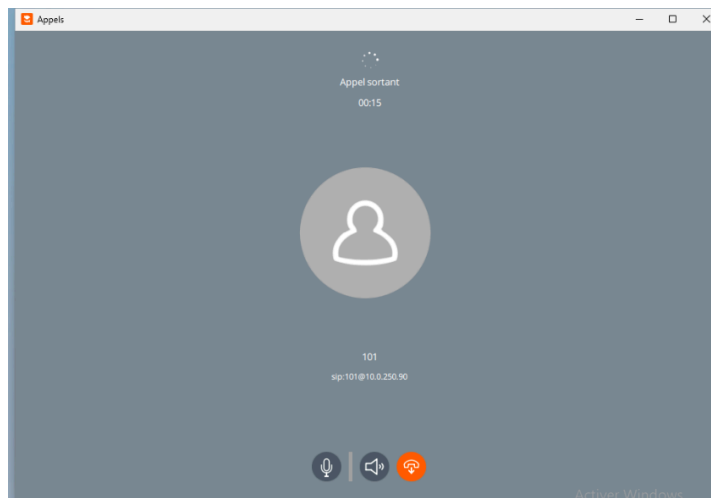
Faite systemctl restart asterisk

On repart sur linphone est un test de faire un appel.

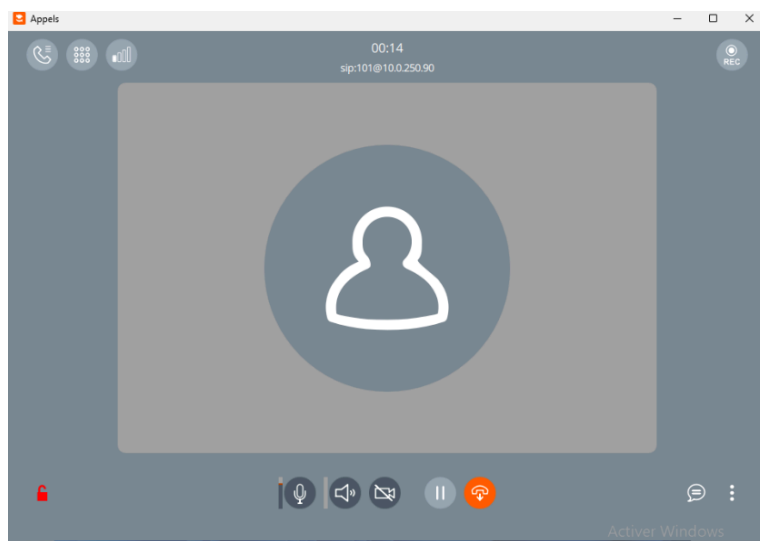
Biensur il faut core reload et pjsip set logger on, systemctl restart asterisk

Puis on ira sur linphone pour tester.

On aura un appel sortant



Et un répondeur



Rattacher l'asterisk avec alcatel

```

-- Reloading module app_queue.so (True Call Queueing)
[Feb 11 13:09:08] NOTICE[857]: app_queue.c:9612 reload_queue_rules: No queuerules.conf file found, queues will not follow penalty rules
<--- Received SIP request (443 bytes) from UDP:10.33.1.13:5060 ---->
OPTIONS sip:10.33.1.13:5060 SIP/2.0
Accept: application/sdp
User-Agent: OmniPCX Enterprise R100.0 n1.291.68.a
To: sip:10.33.1.13:5060
From: sip:10.33.1.13:5060;tag=6ca8cfa74f7f51a9e2b8d30315ca130
Contact: <sip:10.33.1.13:5060;transport=UDP>
Call-ID: 42c2000e41e5d79350a10b7806093081810.33.1.13
CSeq: 21655129 OPTIONS
Via: SIP/2.0/UDP 10.33.1.13;branch=z9hG4bKc123fdcc872977756c8a5cfa3018c22
Max-Forwards: 70
Content-Length: 0

<--- Transmitting SIP response (872 bytes) to UDP:10.33.1.13:5060 ---->
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 10.33.1.13;port=5060;received=10.33.1.13;branch=z9hG4bKc123fdcc872977756c8a5cfa3018c22
Call-ID: 42c2000e41e5d79350a10b7806093081810.33.1.13
From: <sip:10.33.1.13>;tag=6ca8cfa74f7f51a9e2b8d30315ca130
To: <sip:10.33.1.13:5060>;tag=z9hG4bKc123fdcc872977756c8a5cfa3018c22
CSeq: 21655129 OPTIONS
Accept: application/pdf+xml, application/cpm-pdf+xml, application/dialog-info+xml, application/simple-message-summary, application/pdf+xml, application/pdf+xml, application/dialog-info+xml, application/simple-message-summary, application/sdp, message/sipfrag;version=2.0
Allow: OPTIONS, REGISTER, SUBSCRIBE, NOTIFY, PUBLISH, INVITE, ACK, BYE, CANCEL, UPDATE, PRACK, INFO, MESSAGE, REFER
Supported: 100rel, timer, replaces, noferesub
Accept-Encoding: identity
Accept-Language: en
Server: Asterisk PBX 20.11.1
Content-Length: 0

```

```

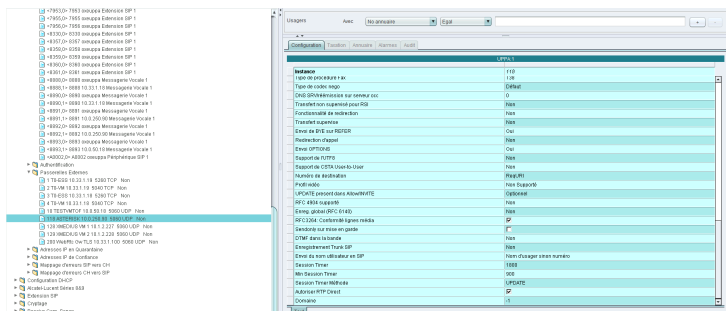
[oxe_endpoint]
type=endpoint
context=from-internal
disallow=all
allow=alaw
transport=udp
dtmf_mode=auto
direct_media=no
aors=oxe_aor

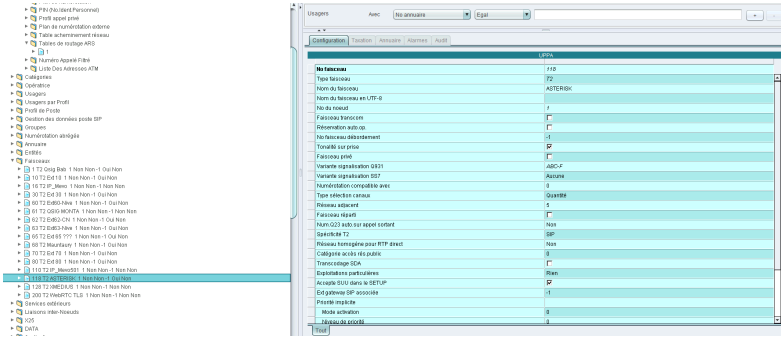
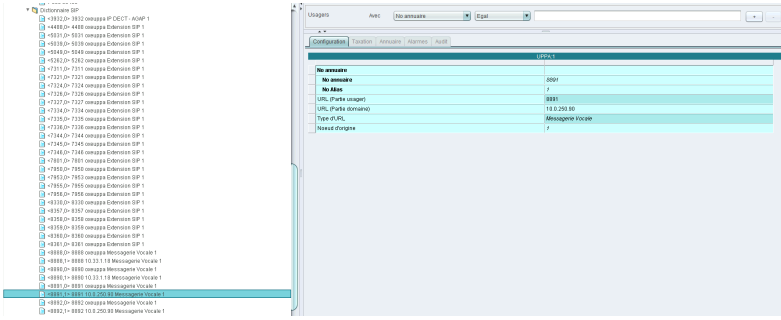
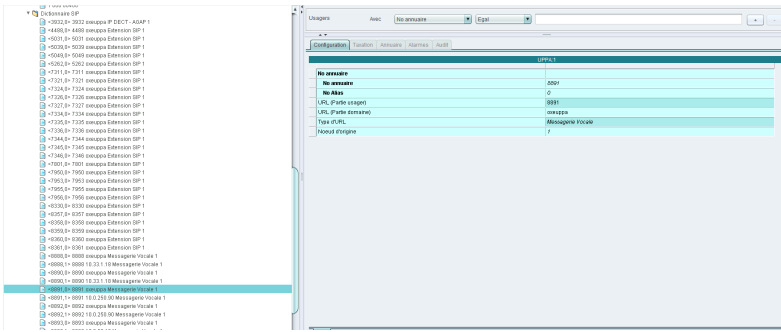
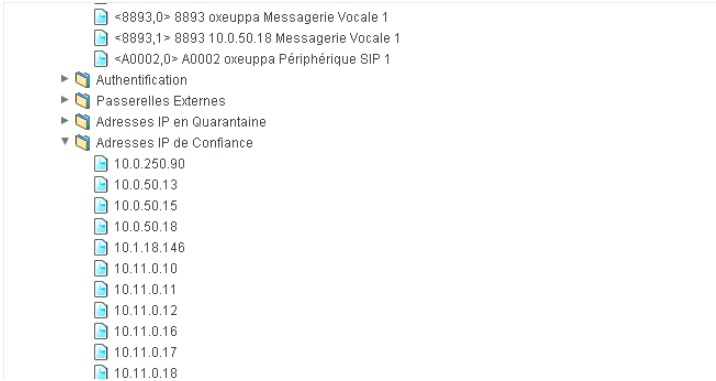
[oxe_aor]
type=aor
contact=sip:10.33.1.13
max_contacts=1

[oxe_identify]
type=identify
endpoint=oxe_endpoint
match=10.33.1.13

```

Il faut ajouter la partie oxe_aor et identify pour les faire communiquer entre eux.





[illegible][illegible][illegible]

Appel depuis Linphone jusqu'à poste fixe

```
[from-internal]
;extension 5
exten => 2100,1,Dial(PJSIP/2100,10)
;exten => 2100,2,NoOp()
exten => 2100,2,NoAnswer() ;ajouter
exten => 2100,3,VoiceMail(2100@default,u) ;ajouter
exten => 2100,4,Hangup()

;ajouter
exten => _7XXX,1,Dial(PJSIP/oxe_endpoint) ; Sonner 20 secondes max
exten => _7XXX,2,NoAnswer()
exten => _7XXX,3,VoiceMail(${EXTEN}@default,u) ; Redirection vers la messagerie
exten => _7XXX,4,Hangup()

;extension 6 ajouter
[from-internal]
exten => 7999,1,NoOp(Appel vers 7999 via OXE)
exten => 7999,2,Dial(PJSIP/7999@oxe_trunk,30,r)
exten => 7999,3,Hangup()

;boite vocale
exten => 8891,1,Answer()
exten => 8891,2,VoiceMailMain(${CALLERID(num)}@default)
exten => 8891,3,Hangup()
```

On devait mettre en place ces paramètres pour que 2 personnes puissent communiquer entre elles. Donc dans notre cas 7999 et 2100.

```
===== CONFIG FOR SIP ITSP =====

[oxe_endpoint]
type=endpoint
context=from-internal
disallow=all
allow=ulaw,alaw,g722 ;g722,gsm
outbound_auth=oxe_auth ;ajouter
transport=transport-udp-nat
dtmf_mode=auto
direct_media=no
aors=oxe_aor

rtp_symmetric=yes
force_rport=yes
rewrite_contact=yes

[oxe_aor]
type=aor
contacts=ip:10.33.1.13
max_contacts=1

[oxe_identify]
type=identify
endpoint=oxe_endpoint
match=10.33.1.13

[oxe_trunk]
type=endpoint
context=from-external ; Si OXE envoie des appels vers Asterisk
transport=transport-udp
disallow=all
allow=ulaw,alaw,g729
aors=oxe_trunk_aor
auth=oxe_auth
outbound_auth=oxe_auth
dtmf_mode=rfc4733
direct_media=no
rtp_symmetric=yes
force_rport=yes
rewrite_contact=yes

[oxe_trunk_aor]
type=aor
contacts=ip:10.33.1.13 ; Adresse IP du PABX OXE

[oxe_auth]
type=auth
auth_type=userpass
username=7999
password=7999
```


Pendant une longue période j'avais un souci, un "appel sortant". Je n'arrivais pas à comprendre à quoi cela correspond. En fait, il manquait ces paramètres pour qu'il puisse communiquer.

Puis vous faites `systemctl restart asterisk`

Ensuite `pjsip set logger on` et `core reload`.

Vous effectuez un appel et cela devrait fonctionner.

Renvoi vers la boîte vocale

Pour faire ceci on va le faire en 2 étapes, rajouter cette ligne dans `extension.conf`

`exten => 7999,3,VoiceMail(8891@default,u) ; Redirection vers boîte vocale 8891`

Ensuite on va mettre en place ceci dans `voicemail.conf` dans la parti default

`8891 => 1234,Boîte Vocale,boitevocale@example.com`

Puis on redémarre tout. et on aura un renvoi d'appel vers la boîte vocale.

Renvoi d'appel en laissant un message au bon destinataire (interne)

```
; Boîte vocale pour 8891
exten => 8891,1,Answer( )
exten => 8891,2,NoOp(Call from ${CALLERID(all)} - PJSIP header info)
exten => 8891,3,NoOp(To header: ${PJSIP_HEADER(read,To)})
exten => 8891,4,NoOp(From header: ${PJSIP_HEADER(read,From)})
exten => 8891,5,NoOp(Caller id: ${CALLERID(num)})
exten => 8891,6,Set(HEADER_TO=${PJSIP_HEADER(read,To)})
exten => 8891,7,Set(CALLED_NUMBER=${HEADER_TO:5:4})
exten => 8891,8,NoOp(To parsed : ${CALLED_NUMBER})
exten => 8891,9,GotoIf("${CALLED_NUMBER}" = "8891"?dial1)
exten => 8891,10,GotoIf("${CALLED_NUMBER}" != "8891"?dial2)
exten => 8891,11(dial1),VoiceMailMain(${CALLERID(num)}@default)
exten => 8891,12,Hangup( )
exten => 8891,13(dial2),VoiceMail(${CALLED_NUMBER}@default)
exten => 8891,14,Hangup( )
```

Ce paragraphe était écrit par mon tuteur. Moi je l'ai seulement exécuter. Merci à Christophe Dauba, qui m'a fourni le code.

Ce petit paragraphe permet de mettre en place un enregistreur de message et le transfert vers le bon destinataire. On peut lire les messages et enregistrer si le poste est en renvoi. Par contre, ça fonctionne seulement en interne.

Il faut mettre dans `la` `extension.conf`

Outils utiliser :

Proxmox : M'a permis d'effectuer mes tests sans risquer d'endommager les serveurs téléphoniques et autres postes.

Mobaxterm : Un logiciel simple et pratique pour travailler efficacement pendant de longues heures.

VPN : Assure la sécurité du réseau, car il est interdit de connecter un ordinateur extérieur seuls les appareils de l'entreprise sont autorisés.

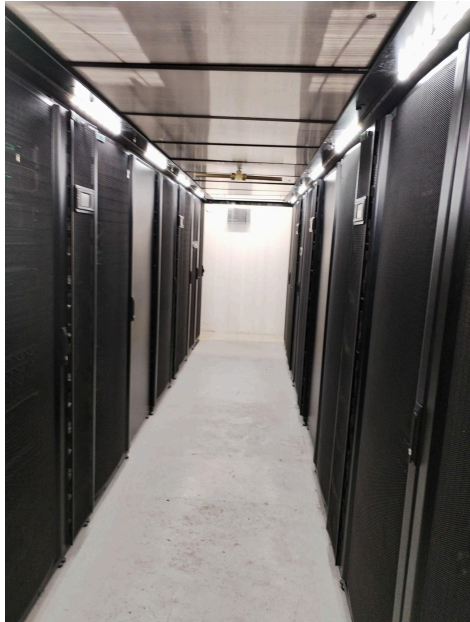
ChatGPT : ça permet de voir les erreurs et les solutions.

Conclusion :

Pour conclure mon stage chez UPPA, je tiens à souligner que tout ce que j'ai appris me sera très utile dans ma vie professionnelle. Pas mal d'entreprises recherchent de la documentation d'alcatel, mais ça reste peu fréquent. J'ai adoré rechercher des solutions, donner mon avis. Durant ce stage, j'ai appris à être encore plus autonome et organisée dans mes tâches. Enfin, les activités principales de ce stage ont été la maîtrise d'Asterisk, la gestion des réseaux téléphoniques et de la documentation impossible de trouver sur internet.

Photos supplémentaire du stage :

Data center

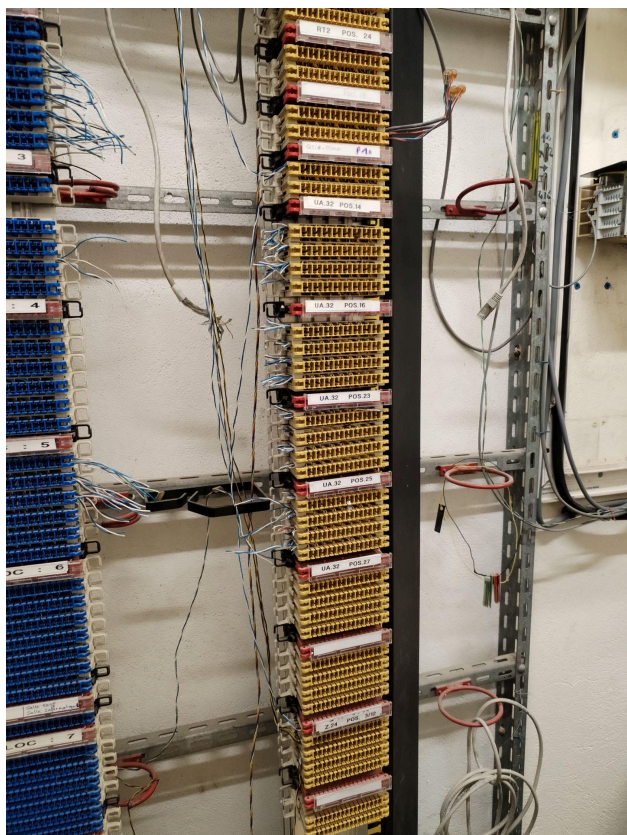


Baie de brassage





Ancien ligne téléphonique



Couloir du bâtiment UPPA

