



Université Jean Monnet Saint-Etienne

Institut Universitaire de Roanne

Département Réseaux et Télécommunications

Année 2011-2012

RAPPORT DE STAGE

Thème :

Mise en place et programmation de solution Asterisk-pbx

ENTREPRISE

KTIS



DUT RT 2^{ème} Année

Période de stage : 3 Juin au 19 Août 2012

Présenté par

DIOUF Omar

Enseignant encadreur

M. Bonnardot Frédéric

Maitre de stage

M. KALONJI Tony

REMERCIEMENTS

Tout d'abord je tiens à remercier Monsieur KALONJI Tony, mon tuteur qui m'a accueilli au sein de sa société KTIS, qui m'a fait découvrir beaucoup de choses. Il m'a été d'un grand soutien aussi bien dans mon intégration que par les conseils reçus durant ces 10 semaines de stage.

Mes remerciements vont aussi Mr UTHAYARASA Surekananth et Mr BENDRISS Jaafar qui ont permis de faciliter mon intégration au sein de la société et dont leur aide m'a permis d'effectuer mes différentes missions.

Enfin je tiens à remercier sincèrement l'ensemble des enseignants du département de Réseaux et Télécommunications de l'iut et Mme Nezha Zeryouh qui m'a beaucoup aidé dans ma recherche de stage.

Sommaire

Introduction.....	9
I. L'entreprise Ktis	10
1. Généralités.....	10
2. Activités	10
3. Structure.....	11
II. Missions	11
1. Mise en place d'une plateforme de Streaming TV.....	11
a. Système d'exploitation	11
b. Applications utilisées	13
c. Conclusion	17
2. Configuration de passerelles GSM	18
a. Asterisk	18
b. Passerelle DWG200C-8G.....	19
3. Gestion de relation client	24
III. Conclusion	26
LEXIQUE	27
Annexe 2 : extrait du fichier sip.conf.....	32
Annexe 3 : extrait fichier extensions.conf.....	33
BIBLIOGRAPHIE.....	34

Résumé

Dans le cadre de ma formation en réseaux et télécommunications, j'ai effectué mon stage de fin d'études au sein de l'entreprise Ktis. Il s'agit d'une société qui accueille et loue des serveurs dédiés ainsi que de la téléphonie sur IP à des entreprises et aux particuliers.

Ma mission principale au sein de l'entreprise a été la mise en place et la programmation de solutions Asterisk-pbx.

Le projet est divisé en plusieurs parties :

- Configuration de passerelles GSM
- Un cahier de charges qui liste tout le matériel et logiciel qu'il faut pour mettre en place du streaming TV
- Programmation de modules sur la gestion de relation client

Ce projet m'a permis de mettre en pratique les différents enseignements acquis durant ces deux années de DUT à savoir les différents langages de programmation tels que HTML, PHP, Apache et Asterisk.

Durant le stage, j'ai eu à rencontrer des difficultés dans la retransmission de plusieurs chaînes à la fois sur internet mais aussi des problèmes de réception souvent récurrents.

Summary

As part of my internship, I did my end of study within the company Ktis. Ktis is a company that welcomes and rent dedicated servers and IP telephony.

Ktis provides companies and individuals. I had to do different tasks within it. It is in this sense that I was given the following mission:

The establishment and programming solution on asterisk-pbx

Firstly, I have been configuring GSM gateway used with Asterisk IPBX. Asterisk is an open source free software implementation of a telephone private branch exchange. Like any PBX, it allows a number of attached telephones to make calls to one another and to connect to other telephone services. The specificity of this software is that admit all connections using the IP protocol.

Later I have been streaming the TNT channel on a web navigator. For that we used VLC media player, Mumudvb and Apache.

After that we worked on a Customer Relationship Management (CRM) to correct some bugs and to add modules to better improve it.

This project offered me a general revision in relation to different programming languages discussed during my training as HTML, and PHP as well as Asterisk, Apache.

However I had problems about the streaming TV, indexing apache. In addition we don't have also internet connection during few weeks.

Broadly speaking, these ten weeks of intership were relatively rewarding.

Introduction

Dans le cadre de ma formation de DUT Réseaux et Télécommunications à l'IUT de Roanne, j'ai eu l'occasion d'effectuer un stage de dix semaines au sein de KTIS spécialisé dans la téléphonie sur IP. Ce stage était pour moi une opportunité d'approfondir mes connaissances et de mieux connaître le milieu professionnel.

Pour réaliser ce rapport j'ai donc rassemblé les différentes informations qui m'ont permis de présenter dans une première partie l'entreprise KTIS. Ensuite j'ai préféré rédiger les missions et rôles que j'ai dû assurer durant cette expérience professionnelle. Et enfin j'ai conclu mon développement en faisant un bilan des différents apports personnels et professionnels

I. L'entreprise Ktis

1. Généralités

Nom : KTIS

Forme juridique : SARL

Siège : 8 Rue de Musselburg 94500 Champigny-sur-Marne

Adresse : 16-32 Rue Raspail Bois-Colombes 92270

Date de création : 2003

Secteurs d'activité : Informatique, Télécommunications

2. Activités

Lors de sa création en 2003, l'activité principale de KTIS était l'hébergement et la location de serveurs dédiés et de serveurs de jeux. L'entreprise dispose à cet effet de plusieurs centres technique en France ainsi qu'un système de paiement automatique. Depuis quelques années l'entreprise s'est lancée dans la télécommunication.

KT-centrex est un opérateur en son sein de téléphonie IP qui propose essentiellement ses prestations aux PME et à certains particuliers. La clientèle comprend majoritairement des centres d'appels.

KT-centrex articule ses services autour d'un IPBX appelé Asterisk. Ce serveur permet la gestion d'un réseau de téléphonie IP de sa création à sa maintenance. Parallèlement, KTIS achète des plages de numérotation auprès de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP). L'entreprise se fournit aussi en minutes téléphoniques auprès de différents opérateurs.

3. Structure

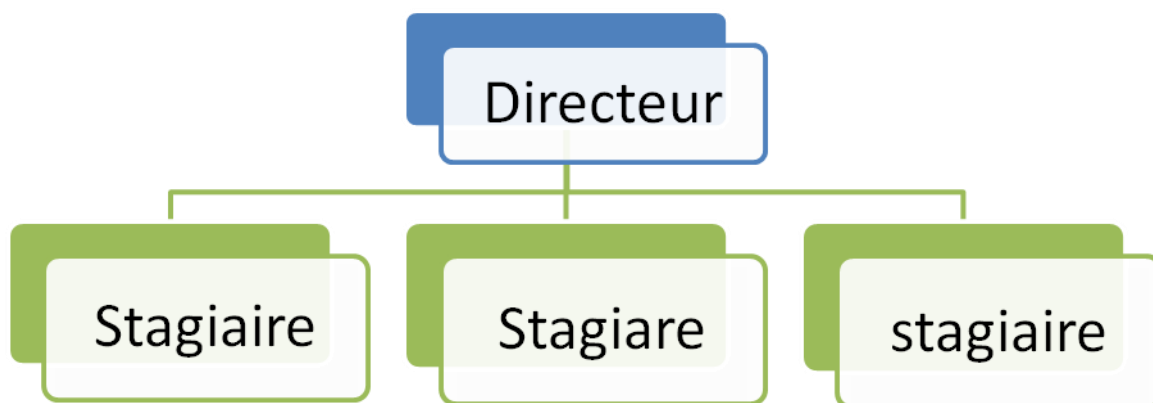


Figure 1 : Organigramme de l'entreprise KTIS

L'entreprise KTIS est dirigé par Mr KALONJI Tony, ingénieur en Informatique, qui s'occupe de l'administration à distance des serveurs.

Durant mes dix semaines de stage, j'ai eu à cotoyer deux autres stagiaires.

II. Missions

1. Mise en place d'une plateforme de Streaming TV

Cette plateforme est basée sur des solutions exclusivement open-source c'est-à-dire avec des logiciels gratuits. Ainsi on avait à notre disposition deux cartes TV USB AVERMedia TV Hybrid Volar HX et AVERMedia TV Volar HD et un pc qui fonctionne sous Linux Mint 13.

a. Système d'exploitation

Linux Mint est un système d'exploitation de type GNU/Linux connu pour sa simplicité d'installation et d'utilisation. Initialement basé sur Ubuntu, donc indirectement sur la distribution Debian GNU/Linux depuis le 9 Septembre 2010 est sortie une nouvelle version de Linux Mint basée directement sur Debian GNU/Linux : LMDE (Linux Mint Debian Edition).

Linux Mint est donc principalement constituée de logiciels libres mais cette distribution inclut aussi de nombreux éléments propriétaires et non libres.

Configuration requise

	Minimum	Recommandé
Processeur	600 MHz	1GHz
Mémoire vive	512 Mo	1 Go
Disque Dur (espace libre)	5 Go	10 Go
Résolution d'écran	800x600	1024x768

Carte TV

Avant d'acheter ces cartes, on a vérifié qu'elles fonctionnent sous linux avec la liste des cartes fournies par Linux-tv.org. On vérifie d'abord la version du noyau « noyau », pour cela on tape la commande « `uname -r` » pour pouvoir compiler le driver.

Pour les drivers des cartes TV, on a parcouru différents forums Linux avant le trouver les bons driver.

Ainsi on a :

Carte AverMedia Hybrid Volar Hx :



Figure 2 : Carte Aver TV Hybrid Volar Hx

Carte AverMedia Volar HD :



Figure 3 : Carte AverTV Volar HD

b. Applications utilisées

i. Me TV

Me TV est une application qui permet de visualiser et d'enregistrer la Télévision Numérique Terrestre « TNT ». Me TV peut être installé soit depuis les dépôts officiels de Linux, soit par PPA pour une version plus récente de l'application. Cette application a déjà les informations nécessaires pour le réglage des chaînes de la TNT suivant le pays et la région où on est. Au cas échéant, on peut soit installer le paquet `w_scan*`, soit `dvb utils*` pour les avoir.



Figure 4: Interface Me TV

ii. VLC media player

VLC media player est un lecteur multimédia libre issu du projet VideoLAN. Ce logiciel est multiplateforme puisqu'il fonctionne sous Windows, toutes les tendances GNU/Linux, Mac OS X.

Un des grands atouts de VLC est qu'il intègre les codecs* nécessaires à la lecture de la plupart des formats audio et vidéo. De plus le lecteur est capable de lire un grand nombre de flux réseaux. Il se montre par ailleurs tolérant aux flux légèrement endommagés, allant même jusqu'à les réparer de son mieux. VLC est aujourd'hui l'un des premiers lecteurs multimédia, utilisés par 100 à 150 millions de personnes.

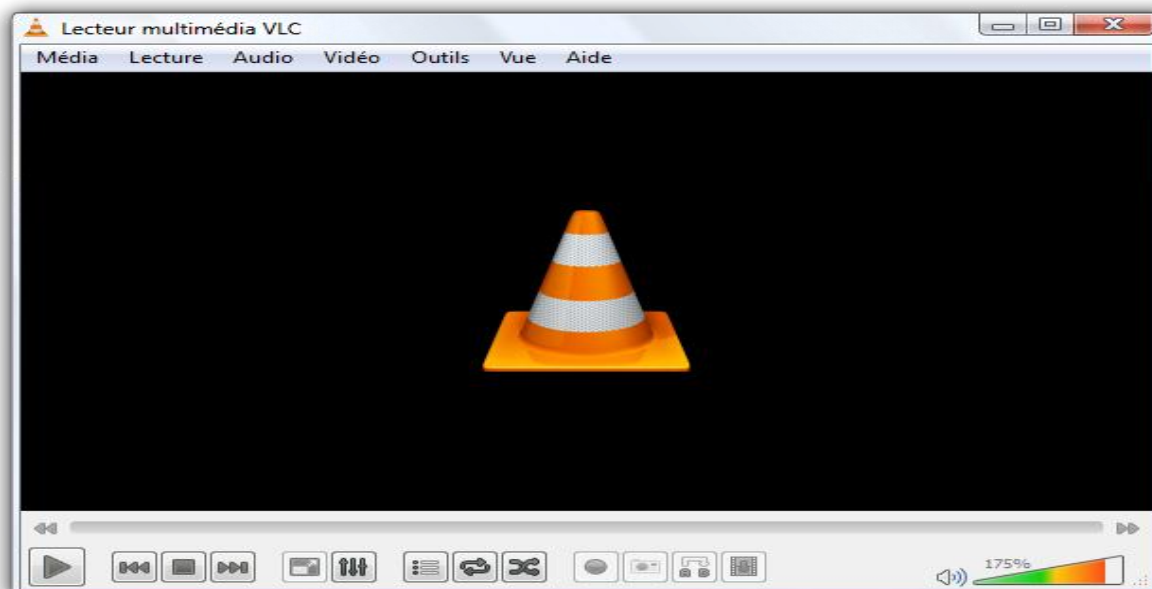


Figure 5 : Interface VLC

iii. Mumudvb

Mumudvb est un programme de TV en streaming sur un réseau à l'origine basé sur dvbstream*. Mumudvb pouvez redistribuer un flux à partir d'une source DVB (télévision numérique par satellite, télévision numérique terrestre, la télévision par câble ou numérique) sur un réseau, en multicast ou unicast HTTP. Sa principale caractéristique est de prendre un transpondeur entier et mettre chaque canal sur un autre groupe de multidiffusion.

NB : La configuration des applications pour la réception de la TNT est détaillée en **annexe 1**

iv. Serveur Web Apache

Apache http server est un logiciel de serveur http produit par apache software Foundation. C'est le serveur http le plus populaire du Web. C'est un logiciel libre avec un type spécifique de licence nommée apache. Apache fonctionne principalement sur les systèmes d'exploitation Unix et Windows.

v. Mise en place du streaming

Nous allons utiliser VLC pour « streamer » et afficher en même temps une chaîne télé. Pour cela on va taper la commande suivante dans un terminal :

```
vlc -vvv dvb-t://frequency=562000 --program=1542 --sout='#duplicate{dst=display,dst=standard{access=udp,mux=ts,dst=192.168.1.30:1234,name="TMC"}}'
```

Figure 6 : Commande VLC



Cette commande permet d'émettre la chaîne 1542 de la fréquence et est accessible sur le port 1234 de la machine dont l'adresse IP est 192.168.1.30 avec le protocole udp.

On insère le code html ci-dessus dans notre serveur Web c'est-à-dire dans /var/www/tv.

----- **Code Html** -----

```
<object width="700" height="600"
codebase="download.macromedia.com/pub/shockwave/cabs/flash/swflash.cab#version=6,0,29,0">
<param name="movie" value="flvplayer.swf?file=mavideo.flv" />
<param name="quality" value="high" />
<param name="bgcolor" value="#ffffff" />
<embed width="700" height="600" allowFullScreen="true"
src="http://82.127.134.230/tv/player.swf?file=http://82.127.134.230:8080/stream.flv" qu$
pluginspage="www.macromedia.com/go/getflashplayer"
type="application/x-shockwave-flash">
```

Ensuite on gère la redirection de port sur la Livebox* :

HTTP ▾	80	80	TCP ▾	pc_tv ▾	✕	
streaming	8080	8080	Les deux ▾	pc_tv ▾	✕	

On fait une redirection du port 80 du serveur vers l'extérieur et on ouvre le port 8080 pour faire passer les protocoles* UDP et TCP.

Ainsi on ouvre l'adresse 82.127.134.230/tv/num_du_fichier_html sur un navigateur Web soit Mozilla, Google Chrome pour voir la chaîne avec une dizaine de secondes de retard.

vi. Problèmes rencontrés

Premièrement, on a eu des problèmes pour indexer le serveur Web sur /var/www/tv. Pour cela on indexe les pages sur le dossier /var/www/tv avec le fichier de configuration httpd.conf* qui est vide après l'installation d'apache.

Avec la carte TV AverMedia Hybrid Hx, on est arrivé à mettre en place le streaming sur internet. Après avoir compilé le driver la carte TV AverTV Volar HD, le driver de la carte AverMedia hybrid Hx fut supprimé. Ainsi on a décidé d'installer deux machines virtuelles avec Oracle VirtualBox*. En effet sur chacune des machines, on installe le même système d'exploitation que sur la machine physique.



Figure 7 : Interface VM VirtualBox

Après l'installation des drivers, on a noté un problème récurrent de réception sur les machines virtuelles. En effet seule la fréquence 562 Mhz marche, les images saccadées.

Avec la carte TV AverMedia Volar HD Pro

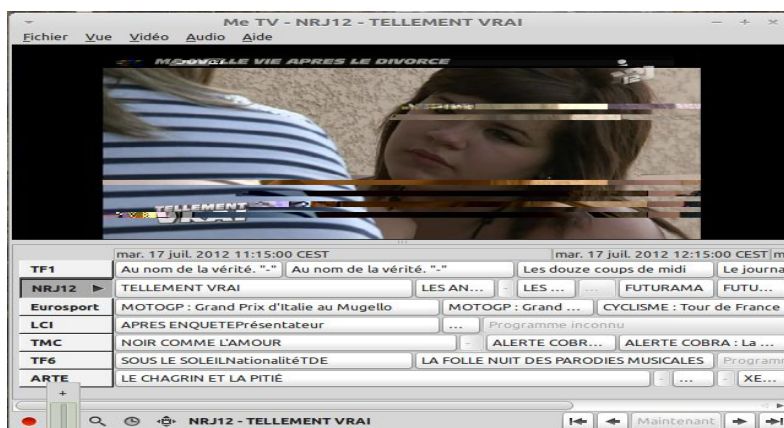


Figure 8: Interface Me TV

Carte Tv AverMedia Hybrid Volar Hx

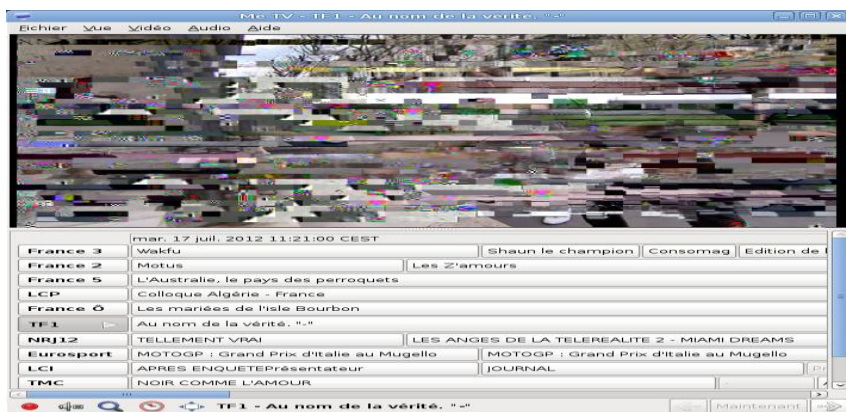


Figure 9: Interface Me TV

Avec une telle réception les chaînes ne passent pas. Donc on s'est mis à essayer avec mumudvb (voir annexe) mais le problème persistait.

A la fin de ce projet, certaines questions méritent d'être soulevées :

- Manque-t-il quelque chose aux machines virtuelles par rapport à la machine physique ?
- Est-ce que VirtualBox peut fournir ce service avec une capacité limitée à 550Mo ?
- Avais-je réuni tous les connaissances et matériels nécessaires pour le mener à bien ?

c. Conclusion

Ce fut un projet très intéressant car la plupart des opérateurs en France utilisent ce genre de procédé aussi bien que pour la télévision que sur Internet. Ce pendant la solution open-source

mumudvb reste la meilleure solution pour réaliser ce projet. En effet il permet d'émettre les chaînes d'une fréquence donnée avec une adresse IP soit en unicast, soit en multicast pour ensuite récupérer tout le multiplex en un lien à la sortie.

2. Configuration de passerelles GSM

Une passerelle GSM VoIP un équipement capable de faire le lien entre l'IPBX et le réseau GSM des opérateurs mobiles. De cette manière, vous profitez directement des coûts de communication de portable, pour toutes vos communications fixe vers des téléphones mobiles. Du côté de l'IPBX, la passerelle GSM se connecte à votre réseau Ethernet et utilise le protocole SIP pour communiquer avec Asterisk à la manière d'un téléphone IP. Côté GSM, la passerelle est équipée d'un ou plusieurs modem voire de puce GSM et d'antennes. Nous avons aussi la possibilité d'utiliser n'importe quelle carte SIM pour profiter des offres opérateur les plus intéressantes en fonction du type de communication souvent utilisée.

a. Asterisk

Asterisk est un autocommutateur téléphonique privé (PABX) open-source et propriétaire pour les systèmes UNIX, Windows et Mac OS. Il permet entre autres la messagerie vocale, les files d'attente, les agents d'appels, les musiques d'attente et les mises en garde d'appels, la distribution des appels. Il est possible également d'ajouter l'utilisation des conférences par le biais de l'installation de modules supplémentaires et la recompilation des binaires. Asterisk implémente les protocoles H.320, H.323 et SIP*, ainsi qu'un protocole spécifique nommé Inter-Asterisk eXchange (IAX). Asterisk peut également jouer le rôle de registrar et passerelle avec les réseaux publics (RTC, GSM).

Configuration de compte sip* avec Asterisk

Ce fichier « sip.conf » contient les paramètres relatifs à la configuration de l'accès client SIP pour le serveur Asterisk. Les clients doivent être configurés dans ce fichier avant de pouvoir placer ou recevoir des appels en utilisant le serveur Asterisk.

Ainsi pour créer des comptes sip, on édite le fichier /etc/asterisk/sip.conf où l'on ajoutera les lignes suivantes :

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : sip.conf
type=friend
username=210910
secret=nvhh364
host=dynamic
context=from-kalonji
language=fr
insecure=very
nat=yes
canreinvite=no
incominglimit=150
disallow=all
allow=G729
allow=gsm
```

Figure 10 : sip.conf ouvert avec l'éditeur nano

NB : Ce fichier est détaillé dans **l'annexe 2**

Configuration des extensions

Le fichier « extensions.conf » contient le plan de numérotation d'Asterisk, le plan directeur de contrôle ou de flux d'exécution pour l'ensemble de ses opérations. Il contrôle la façon dont les appels entrants et sortants sont traités et acheminés.

Nous y avons ajouté l'extension suivante :

```
[from-kalonji]
exten=>_0[123456789].,1,Dial(SIP/210910/${EXTEN},240,T)
exten=>_0[123456789].,n,Hangup
```

Figure 11 : extrait d'extensions.conf (**annexe 3**)

b. Passerelle DWG200C-8G

La passerelle DWG200C-8G est pleine des fonctions de passerelle VoIP basé sur l'IP et le réseau GSM, ce qui fournit une configuration réseau flexible, des fonctionnalités puissantes et une bonne qualité vocale. Il est compatible avec les principaux commutateurs logiciels et de serveur SIP.



Figure 12 : passerelle GSM DW200C-8G

Premier pas avec la passerelle

Après avoir téléchargé et lu, la documentation fournie sur le site du constructeur **dinstar***, l'adresse par défaut de la passerelle est 192.168.1.1/24 donc on va mettre notre pc sur le réseau c'est à dire qu'on va se mettre en 192.168.1.5/24.

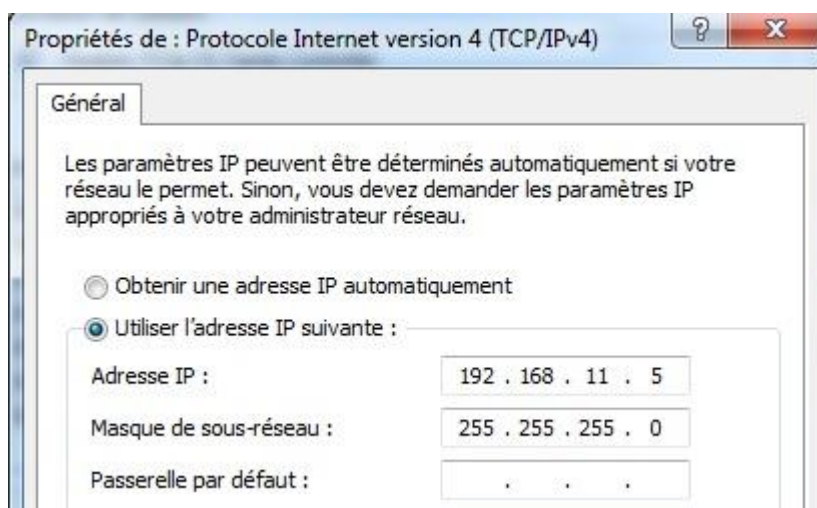


Figure 13 : interface réseau Ethernet

Après cela on va essayer de communiquer avec la passerelle à travers un Ping vers celle-ci.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\kt-centrex>ping 192.168.11.1

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.11.1 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.11.1 : octets=32 temps=2 ms TTL=64
Réponse de 192.168.11.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.11.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.11.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.11.1:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Moyenne = 1ms
  
```

Figure 14 : interface cmd

Pour configurer la passerelle, on y accède avec son adresse IP par un navigateur web. Ainsi on a cette fenêtre qui nous demande de nous authentifier :



Figure 15 : interface menu début

Ainsi on a le menu principal :

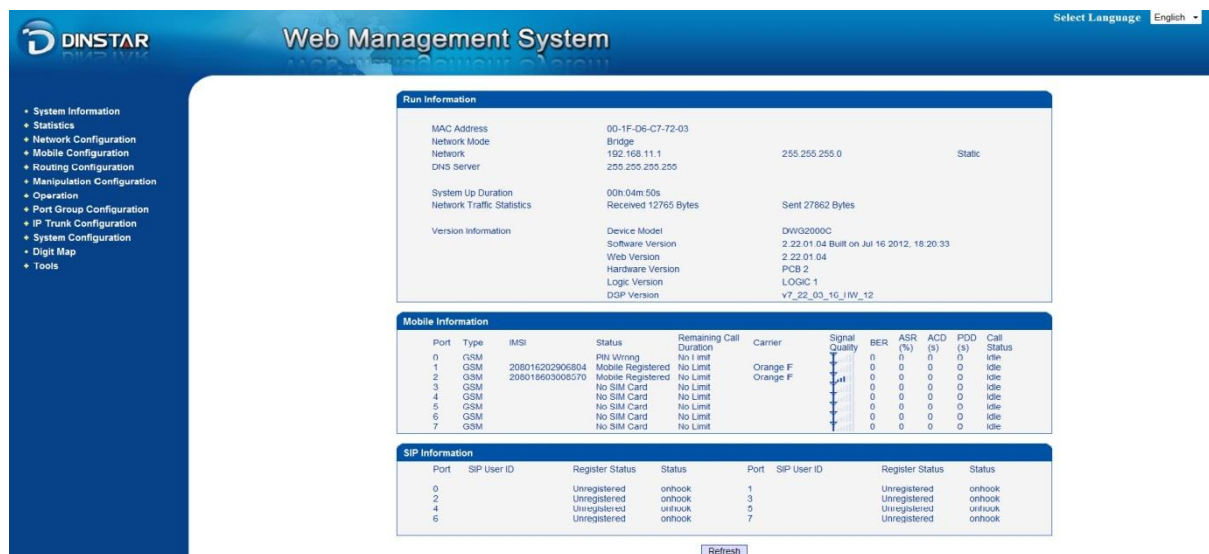


Figure 16 : Menu principal de la passerelle

On renseigne notre serveur Sip c'est l'adresse ip d'asterisk

IP Trunk						
	Index	IP	Port	Description	KeepAlive Enable	
<input type="checkbox"/>	31	192.168.137.45	5060	HJGHG	Yes	

Figure 17 : interface ip trunk

Pour configurer un compte SIP, on va au menu Port Configuration puis on choisit le port [0-7] sur lequel on a mis une carte SIM. Ensuite on ajoute le numéro et le mot de passe le même que dans Asterisk. On renseigne l'adresse IP de notre serveur SIP (Asterisk).

Après cela on définit les routes dans le menu Routing Configuration, comme dans l'exemple ci-dessous :

IP->Tel Routing						
	Index	Description	Source IP	Source Prefix	Destination Prefix	Destination
<input type="checkbox"/>	0	default	SIP Server	any	any	Port Group 0

Figure 18 : interface IP-> Tel Routing

Cet exemple montre qu'on laisse passer toutes les trames issues du Serveur SIP (Asterisk) vers le Port Group 0 où il y a une carte SIM.

Tel->IP Routing						
	Index	Description	Source Port	Source Prefix	Destination Prefix	Destination
<input type="checkbox"/>	0	default	Any	any	any	SIP Server

Figure 19 : interface Tel → IP

Cet exemple montre qu'on laisse passer toutes les trames qu'importe sa source vers le serveur SIP (Asterisk).

On regarde dans le menu principal, dans la partie réservée sip information si les cartes SIM sont correctement liées au Serveur SIP.

SIP Information							
Port	SIP User ID	Register Status	Status	Port	SIP User ID	Register Status	Status
0	210820	Unregistered	onhook	1	210910	Registered	onhook
2		Registered	onhook	3		Unregistered	onhook
4		Unregistered	onhook	5		Unregistered	onhook
6		Unregistered	onhook	7		Unregistered	onhook

Figure 20 : interface SIP Information

Pour tester ma configuration, j'utilise le softphone* Zoiper. Là encore, une configuration s'impose, pour chaque client testé, l'identifiant, le mot de passe ainsi que l'adresse IP du serveur sont à remplir.

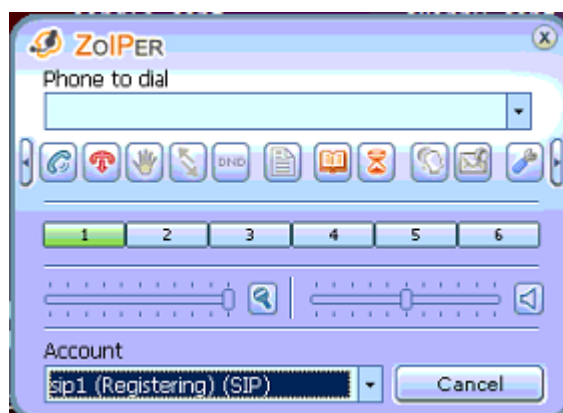


Figure 21 : interface graphique Zoiper

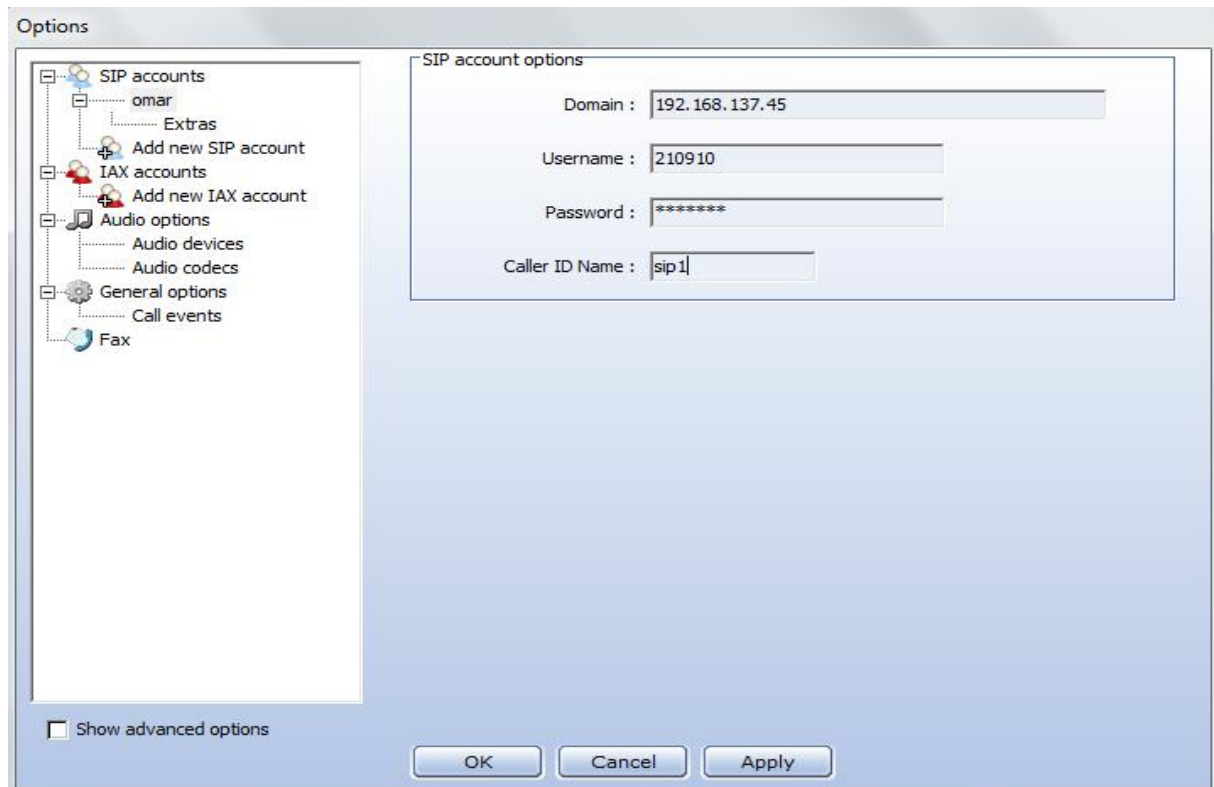


Figure 22 : Interface de configuration Zoiper

3. Gestion de relation client

La gestion de relation client est un ensemble d'outils destinées à capter, traiter, analyser les informations relatives aux clients dans le but de les fidéliser en leur offrant le meilleur service. Ainsi pour réaliser cette tâche, j'ai pris en main le programme EasyPHP. Ce programme est gratuit, regroupe un serveur Web Apache, une base de données* MySQL. Ainsi il permet l'installation et la réalisation de sites dynamiques autour du langage PHP*.

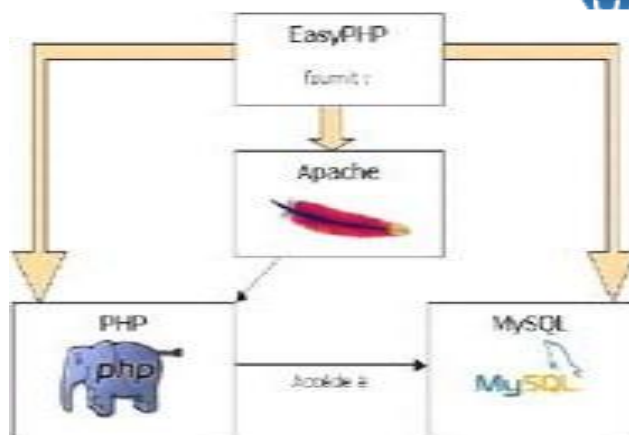


Figure 23 : Architecture d'EasyPHP

Premièrement on a installé un serveur qui fonctionne sous Debian*. Pour nous connecter aux bases de données, on utilisait un navigateur Web et le logiciel Putty modifier les codes déjà installés.

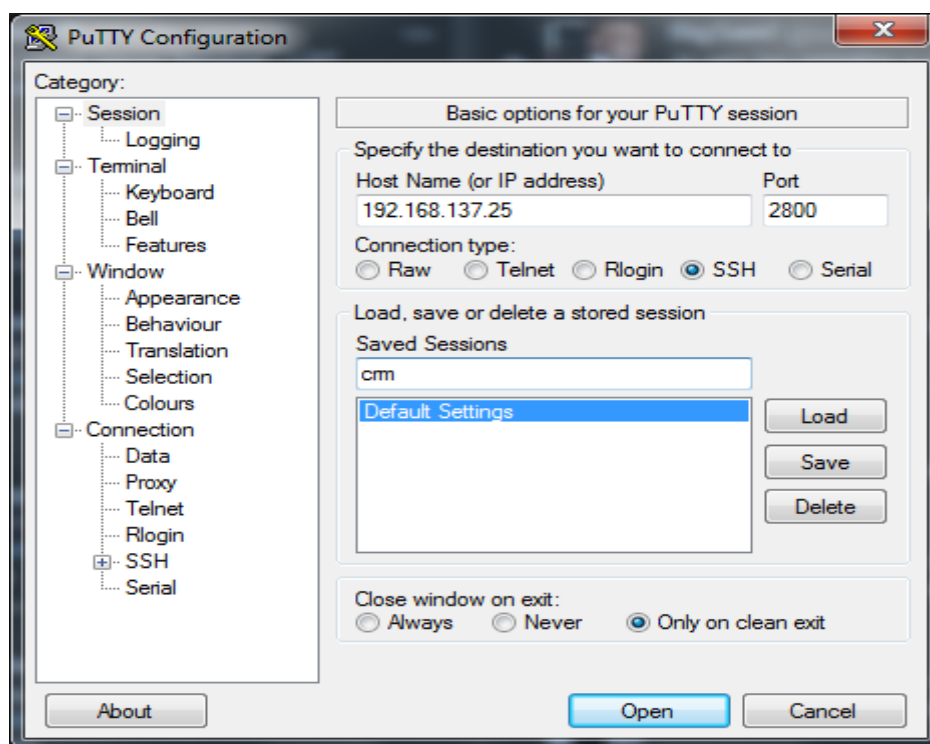


Figure 24 : Interface graphique Putty

III. Conclusion

Ce stage a été ma première expérience professionnelle dans le secteur des réseaux et télécommunications. Au cours de ces dix semaines au sein de KTIS, j'ai pu aborder la téléphonie sur IP et certains langages de programmation. J'ai par la même occasion pu appliquer de façon concrète mes connaissances en réseaux sous Linux.

Ce pendant je reste déçu de n'avoir pas fini le projet de la plateforme de streaming TV.

LEXIQUE

W_scan est un utilitaire de ligne de commande utilisée pour effectuer des balayages de fréquences pour les transmissions DVB et ATSC. Il est capable de créer des fichiers ainsi que les données de réglage initial pour analyse.

Dvb_utils : application qui contient quelques paquets Linux DVB API et un ensemble d'utilitaires qui sont utiles pour les utilisateurs.

VideoLAN : projet développant des logiciels pour la lecture vidéo et d'autres formats de médias à travers un réseau local. Il a d'abord mis en point deux programmes de diffusion de contenu multimédia, VideoLAN Client (VLC) et VideoLAN Server (VLS) mais la plupart des fonctionnalités de VLS ont été incorporées dans VLC pour donner naissance à VLC media player.

Codec : signifiant Compresseur/DECompresseur, est utilisée pour convertir un signal vocal analogique à la version codé numérique. Il varie la qualité du son, la bande passante requise etc ...

Serveur WEB : logiciel permettant à des clients d'accéder à des pages Web c'est-à-dire en réalité à des fichiers au format HTML, à partir d'un navigateur installé sur leur ordinateur.

httpd.conf : principal fichier de configuration d'Apache, stocke les informations sur les différentes fonctions du server, modifiable en supprimant ou en ajoutant les dièses « # » devant la ligne.

Protocole : méthode standard qui permet la communication entre deux processus. En effet c'est un ensemble de règles et de procédures à respecter pour émettre et recevoir des données sur un réseau.

Dvbstream : est application née de « DVB tools » qui peut être utilisée pour diffuser un flux DVB de programme DVB sur un réseau local avec le protocole RTP.

Livebox : appareil électronique fourni par Orange à ses abonnés ADSL, et FTTH. Il sert principalement de modem ADSL et de routeur Ethernet et Wi-Fi mais permet aussi aux opérateurs de proposer des services ajoutés utilisant le support ADSL comme la télévision et la téléphonie.

VirtualBox : logiciel de virtualisation disponible sur les systèmes d'exploitation Windows, UNIX et Mac OS X. Il peut supporter Windows Vista, Seven, Linux 2.X, OS/2.

PABX : autocommutateur téléphonique privé permet d'alimenter et de mettre en relation des postes téléphoniques internes dans une entreprise.

SIP : protocole de signalisation utilisé pour ouvrir des sessions dans un environnement IP, les modifier et les fermer.

Contexte : section du fichier extensions.conf d'Asterisk qui définit le plan de numérotation d'une ligne.

Softphone : téléphone logiciel

Téléphonie sur IP : système qui permet le passage de la voix sur les réseaux informatiques en transformant les communications de voix en paquets de données. Les téléphones sont connectés à des ports de données sur le réseau IP. Les fonctions téléphoniques sont accessibles soit à partir d'un soft phone installé sur un pc, soit à partir d'un poste téléphonique IP.

Dinstar : constructeur de la passerelle GSM DWG200C-8G

Debian : système d'exploitation libre basé sur Linux

Base de données : ensemble structuré et organisé permettant le stockage de grandes quantités d'informations afin d'en faciliter l'exploitation

PHP : langage de programmation de script libre que l'on intègre dans un code html pour définir des pages Web et qui est interprété côté serveur.

Annexe 1 : Analyses des chaines de la TNT + Mumudvb

On crée un fichier fr-Paris.conf où l'on renseigne les différents canaux multiplexés de la TNT. Ainsi il faut transformer les canaux en fréquence pour cela utiliser la formule suivante :
$$\text{Fréquence (Hz)} = (306 + 8 \cdot (N^{\circ} \text{ du canal})) \cdot 1000000$$
les canaux sont disponibles sur http://wcarte.tv/ubuntuwww.tvnt.net/multiplex_frequencies.htm. Répéter cette opération pour tous les canaux multiplex.

```
fr-Paris x
#-----
# file automatically generated by w_scan
# (http://wirbel.htpc-forum.de/w_scan/index2.html)
#! <w_scan> 20111203 1 0 OFDM FR </w_scan>
#-----
# location and provider: <add description here>
# date (yyyy-mm-dd)      : 2012-06-18
# provided by (opt)      : <your name or email here>
##Paris - France (DVB-T transmitter of ilé-de-franncce)
# T[2] <freq> <bw> <fec_hi> <fec_lo> <mod> <tm> <guard> <hi> [# comment]
#-----
T 562166000 8MHz 2/3 NONE QAM64 8k 1/32 NONE
T 586000000 8MHz 2/3 NONE QAM64 8k 1/32 NONE
T 506166000 8MHz 2/3 NONE QAM64 8k 1/32 NONE
T 570166000 8MHz 2/3 NONE QAM64 8k 1/32 NONE
```

Ainsi on va utiliser la commande `scan -o pids fr-Paris` pour effectuer une analyse

```

TF1 (0x0601) 01: PCR == V V 0x0078 A 0x0082 (fra) 0x0083 (eng) 0x0085 (qad) TT 0x008c SUB 0x0
097
NRJ12 (0x0602) 01: PCR == V V 0x00dc A 0x00e6 (fra) 0x00e8 (eng) TT 0x00f0 SUB 0x00fa
LCI (0x0603) 01: PCR == V V 0x0140 A 0x014a (fra) SUB 0x0168
Eurosport (0x0604) 01: PCR == V V 0x01a4 A 0x01ae (fra) SUB 0x01cc
TF6 (0x0605) 01: PCR == V V 0x0208 A 0x0212 (fra) SUB 0x0230
TMC (0x0606) 01: PCR == V V 0x026c A 0x0276 (fra) 0x0277 (eng) 0x0279 (qad) SUB 0x028b
ARTE (0x0607) 01: PCR == V V 0x02d0 A 0x02da (fra) 0x02db (deu) 0x02dc (eng) 0x02dd (qad) TT 0
x02e4 SUB 0x02ef
[06fe] (0x06fe) 00: PCR 0x1fff
[06ff] (0x06ff) 00: PCR 0x1fff
[0700] (0x0700) 00: PCR 0x1fff
France 2 (0x0101) 01: PCR == V V 0x0078 A 0x0082 (fra) 0x0083 (qad) SUB 0x008c
France 5 (0x0104) 01: PCR == V V 0x0140 A 0x014a (fra) 0x014b (qad) SUB 0x0154
France 0 (0x0105) 01: PCR == V V 0x0208 A 0x0212 (fra) SUB 0x021c
LCP (0x0106) 01: PCR == V V 0x026c A 0x0276 (fra) SUB 0x0280
France 3 (0x0111) 01: PCR == V V 0x00dc A 0x00e6 (fra) SUB 0x00f0
[01ff] (0x01ff) 00: PCR 0x1fff
Direct 8 (0x0201) 01: PCR == V V 0x0078 A 0x0082 (fra) TT 0x0091 SUB 0x008c
BFM TV (0x0203) 01: PCR == V V 0x0140 A 0x014a (fra) TT 0x0159
i>TELE (0x0204) 01: PCR == V V 0x01a4 A 0x01ae (fra) TT 0x01bd SUB 0x01b8
DirectStar (0x0205) 01: PCR == V V 0x0208 A 0x0212 (fra) SUB 0x021c
Gulli (0x0206) 01: PCR == V V 0x026c A 0x0276 (fra) SUB 0x0280
France 4 (0x0207) 01: PCR == V V 0x02d0 A 0x02da (fra) 0x02db (eng) SUB 0x02e5
Canal 21 (0x0802) 01: PCR == V V 0x0dc1 A 0x0e39 (fra)
IDF1 (0x0803) 01: PCR == V V 0x0dc2 A 0x0e3a (fra)
NRJ Paris (0x0804) 01: PCR == V V 0x0dc3 A 0x0e3b (fra) TT 0x0300
BFM Business Paris (0x0805) 01: PCR == V V 0x0dc4 A 0x0e3c (fra)
Done.

```

On crée un dossier /etc/mumudvb au cas où il n'existe pas, on va éditer un fichier texte qui nous servira pour la configuration.

Exemple :

```

home kalonji # cat /etc/mumudvb/carte0.conf
autoconfiguration=2

freq=506166

```

On fait une recherche automatique à la fréquence 506166 KHz.

On exécute le fichier avec la commande suivante :

```

kalonji@home ~ $ mumudvb -d -c /etc/mumudvb/carte0.conf

```

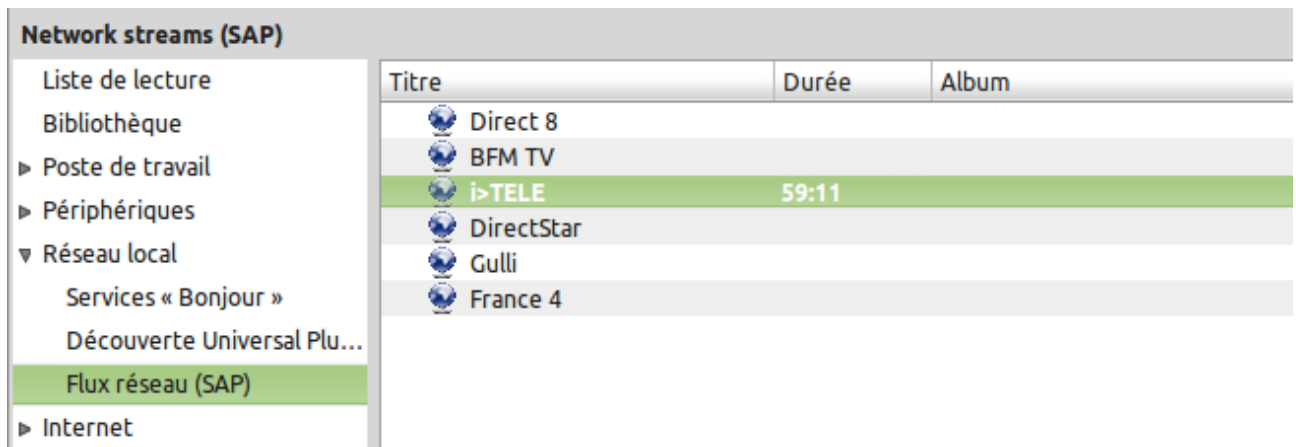
On a le résultat suivant :

```

Diffusion 6 channels
Channel number : 0, ip : 239.100.0.0:1234, name : "Direct 8"
Channel number : 1, ip : 239.100.0.1:1234, name : "BFM TV"
Channel number : 2, ip : 239.100.0.2:1234, name : "i>TELE"
Channel number : 3, ip : 239.100.0.3:1234, name : "DirectStar"
Channel number : 4, ip : 239.100.0.4:1234, name : "Gulli"
Channel number : 5, ip : 239.100.0.5:1234, name : "France 4"

```

On ouvre VLC media Player



Annexe 2 : extrait du fichier sip.conf

Type=friend // authentification des appels entrants et sortants

Username=210910 // nom d'utilisateur

Secret=nvvh364 //mot de passe utilisateur

Host=dynamic //adresse IP dynamique dans le cas contraire on indique l'IP de la machine

Context=from-kalonji //définit un contexte

Language=fr // langue utilisée

Nat=yes //autorisation du protocole de translation d'adresses

Canreinvite=no //on n'autorise pas la redirection du flux média

Incominglimit=150 //limitation du nombre d'appel à 150

Disallow=all //on interdit tous les types de codec avant d'en autoriser certains

Allow=G729 //on autorise le codec G729

Allow=gsm // on autorise le codec GSM

Annexe 3 : extrait fichier extensions.conf

[from-kalonji] // On définit le contexte

Extenso=>_0[123456789].,1,Dial(SIP/210910/\${EXTEN},240,T) // on définit le compte SIP

//240 sonneries

// T autorise l'appelant à transférer 'appel

Exten=>_0[123456789].,n,Hangup //on libère la ligne

BIBLIOGRAPHIE

<http://forum.ubuntu-fr.org/viewtopic.php?id=799061>

Ce site m'a servi pour trouver le driver de la carte TV AverMediaHybrid Hx

<http://ubuntuforums.org/showthread.php?t=1974801>

Ce site m'a servi pour trouver le driver de la carte TV AverMediaHybrid Hx

<http://mumudvb.braice.net/mumudrupal/fr/node/32>

Ce site propose la documentation sur Mumudvb. On s'est basée cette dernière pour faire les configurations fournies dans Annexe 1.

www.wikipedia.org

Ce site m'a permis de trouver la définition de cette notion utilisée dans ce rapport.

<http://www.dinstar.com/service/faq.aspx>

Ce site m'a permis de récupérer la documentation pour la passerelle DWG200C-8G

<http://www.forum.ubuntu-fr.org>