



# **ASTERISK**

## **THE OPEN SOURCE PBX**

**Eduardo Hernández Naranjo**  
**Administración de Sistemas Informáticos**  
**IES Gonzalo Nazareno, a 1 de septiembre del 2009**

## ÍNDICE

<b>1. Introducción.....</b>	<b>Pág. 3</b>
1.1. Objetivos.	
1.1.1. Primeros Objetivos.	
1.1.2. Objetivo Final.	
1.2. Materiales y Software.	
1.3. Finalidad.	
<b>2. Instalación y configuración de Asterisk 1.4.....</b>	<b>Pág. 5</b>
2.1. Preparativos iniciales.	
2.2. Compilación e instalación de fuentes.	
2.2.1 Libpri.	
2.2.2 Dahdi.	
2.2.3 Dahdi-Tools.	
2.2.4 Asterisk.	
2.2.5 Asterisk-Addons.	
2.2.6 Instalación TTS (Voces en español).	
2.2.7 Spandsp.	
2.2.8 AGX Asterisk Extra Addons.	
<b>3. Instalación y configuración de FreePBX con Asterisk 1.4.....</b>	<b>Pág. 15</b>
3.1. Instalación previa.	
3.2. Instalación FreePBX.	
<b>4. Instalación y configuración de Hylafax en Asterisk 1.4.....</b>	<b>Pág. 23</b>
4.1. Instalación previa.	
4.1.1. Instalación IAXmodem.	
4.1.2. Creación de un smarthost contra Gmail.	
4.2. Instalación de Hylafax.	
<b>5. Instalación y configuración de AvantFax.....</b>	<b>Pág. 30</b>
4.3. Instalación previa.	
4.4. Instalación de AvantFax.	
4.5. Configuración de la consola web de AvantFax.	
<b>6. Conexiones con el servidor.....</b>	<b>Pág. 35</b>
4.6. Configuración previa.	
4.7. Instalación Softphones.	
4.8. Pruebas de funcionamiento.	
<b>7. Ampliaciones y proyectos alternativos.....</b>	<b>Pág. 40</b>
<b>8. Problemas.....</b>	<b>Pág. 41</b>
<b>9. Conclusión.....</b>	<b>Pág. 41</b>
<b>10. Fuentes.....</b>	<b>Pág. 41</b>

# 1. Introducción.

## 1.1. Objetivos.

### 1.1.1. Objetivo Inicial.

El principal objetivo de mi proyecto era trabajar con software libre, para lo que elegí Asterisk, el cual es una aplicación que hace las funciones de una centralita telefónica, aunque se le pueden dar muchas más utilidades.

Tras decidir el entorno de trabajo, el siguiente paso fue elegir el proyecto, donde me decante por la instalación y configuración de Asterisk con el propósito de interconectar tecnología analógica (teléfonos comunes) con tecnología digital (Softphones, Teléfonos IP, etcétera).

Esta primera idea fue desechada pronto, ya que el coste del hardware era bastante alto, a pesar de poder conseguir algunos elementos sin ningún coste.

### 1.1.2. Objetivo Final.

Después del primer intento fallido, decidí seguir con Asterisk, aunque mi objetivo pasó a ser el de unificarlo con otras aplicaciones y servicios, que tras investigar y sopesar distintas opciones, pasaron a ser los siguientes:

1. Instalación y configuración de Asterisk 1.4.
2. Instalación y configuración de FreePBX con Asterisk 1.4
3. Instalación y configuración de Hylafax con Asterisk 1.4.
  1. Configuración IAXMODEM<sup>1</sup>.
  2. Configuración de Postfix como smarthost.
4. Conexión de un terminal Softphones contra Asterisk 1.4.

## 1.2. Materiales y Software.

El primer paso fue el montaje y la instalación del sistema operativo de la máquina que albergaría el servidor Asterisk, que cuenta con las siguientes características:

- SO: Debian Lenny
- Nombre : Ideafisk
- Usuario : Obelix
- Procesador : AMD Athlon(tm) 64 Processor 3500+
- Memoria : 1036 MB
- HD : 40 GB
  - Partición Swap : 956,94 MiB (/dev/hdb5)
  - Partición S.O : 36,33 GiB (/dev/hdb6)
- Tarjeta TDM400P.

Del hardware del servidor merece una mención especial la tarjeta TDM400P, que emplearemos para conectar nuestro servidor a la línea telefónica. Entre sus características podemos encontrar sus cuatro bocas preparadas para conectores RJ11, que dependiendo del módulo que coloquemos nos dará soporte para FXS<sup>2</sup> o FXO<sup>3</sup>, en mi caso solo he tenido acceso a módulos FXO.

Simplemente con Asterisk PBX y esta tarjeta a un PC estándar, se puede montar una pequeña centralita con las características y prestaciones de una centralita de gama alta.

<sup>1</sup> **IAXMODEM:** Implementación de un fax-modem mediante software, que se conecta a Asterisk mediante un canal IAX.

<sup>2</sup> **FXS** (Foreign Exchange Station): tarjetas para conectar un teléfono analógico a un ordenador.

<sup>3</sup> **FXO** (Foreign Exchange Office): tarjetas para conectar un ordenador a la red telefónica.

- Características
  - Caller ID y Call Waiting Caller ID
  - Teléfonos ADSI
  - PCI de media longitud
  - Conector RJ-11C.

Por otra parte, en lo referido al software comenzaré por una instalación básica de Asterisk que iré ampliando hasta llegar a mis objetivos.

Comenzaré instalando todos los paquetes de lo que se conoce como la versión estable de Asterisk, en este momento es la 1.4, no instalé la versión inestable 1.6, ya que prefería investigar sobre algo estable y que no me fastidiara el proyecto los fallos del programa, o que al menos que los fallos fueran los mínimos posibles. Para empezar lo haré con Libpri, el cual nos dará soporte para señales digitales, aunque en principio no lo vaya a necesitar nunca se sabe. Seguiré con Dahdi y Dahdi Tools con lo que conseguiré los drivers de la tarjeta y herramientas con las que interactuar con ella. Continuare con el único paquete realmente indispensable en la instalación de un servidor Asterisk PBX<sup>4</sup>, que son las fuentes de Asterisk que convertirán nuestro PC en una centralita de llamadas. Tras Asterisk, proseguiremos con Asterisk-Addons que nos instalara complementos y librerías que permitirán el buen funcionamiento de nuestra centralita, algunos de estos complementos son los que permite la interacción entre Asterisk y MySQL, que por lo tanto también lo instalaremos, ya sea para guardar datos de los usuarios o la configuración de otra aplicación.

El siguiente paso sería la instalación de las TTS o voces en español, es un paso que no debería ser necesario puesto que el paquete de Asterisk ya nos instala unas voces en nuestro idioma, pero son tan sumamente malas, que unas almas caritativas pagaron a Voces en la Red<sup>5</sup> para crear un set de voces profesionales en español, que es casi el que se utiliza en todas las instalaciones en nuestro idioma debido a su fácil instalación, con las TTS concluiríamos la instalación de el paquete estable de Asterisk 1.4.

Una vez instalada la parte fundamental del proyecto proseguiríamos con la instalación de la librería Spandsp<sup>6</sup> necesaria para la detección y la instalación del paquete AGX Asterisk Extra Addons, que nos instalara módulos adicionales para Asterisk, que ya sea por ser experimentales o por no tener licencia GPL no se incluyen en Asterisk-Addons, el complemento más importante de este paquete para nuestra instalación es NVFaxDetect<sup>7</sup>, que será esencial para que el sistemas reconozca las señales de fax a su llegada.

Después de tener el sistema listo procederemos a FreePBX consola web mediante la que podremos administrar nuestra centralita Asterisk, esta aplicación no pertenece a la empresa Digium por lo que su unificación con el sistema es algo más compleja. Para la instalación de la consola de administración necesitaremos Apache con soporte para PHP

Tras la instalación de la consola web, continuaremos con los preparativos para la instalación del servidor de faxes Hylafax, estos preparativos constan de la instalación de IAXMODEM modem por software que se conecta a nuestro sistema mediante el protocolo IAX, que se adapta fácilmente a nuestro sistema, dado que este protocolo fue creado con la idea de trabajar para Asterisk. Seguidamente crearemos un smarthost con Postfix, ya que pretendemos que los faxes llegados a nuestro servidor de fax el sistema se envíen a nuestro correo, este smarthost lo haremos mediante Gmail. Una vez instalados los preparativos para el servidor de faxes procederemos a la instalación de Hylafax, servidor que veo más completo que las actuales aplicaciones para administración de faxes de Asterisk.

Para terminar la instalación, concluiremos con AvantFax, aplicación web mediante la que podremos gestionar la recepción y el envío de faxes.

<sup>4</sup> **PBX** (Private Branch Exchange): Es cualquier central telefónica conectada a la línea telefónica.

<sup>5</sup> **Voces en la red**: Empresa online de locuciones profesionales.

<sup>6</sup> **Spandsp**: Biblioteca de funciones DSP para telefonía, DSP (Procesador Digital de Señales) se encarga de optimizar el proceso de señales analógicas en tiempo real desde un sistema digital.

<sup>7</sup> **NVFaxDetect**: Aplicación encargada de la escucha de los tonos de fax tanto en canales SIP como IAX.

### 1.3. Finalidad.

La finalidad de este proyecto, es montar una centralita Asterisk dotada de recepción de faxes mediante el servidor Hylafax. Se instalará todo lo necesario para que ambos servicios se complementen con una aplicación web de gestión cada uno, Asterisk se administrará mediante FreePBX y el servidor de fax lo hará mediante AvantFax.

## 2. Instalación y configuración de Asterisk 1.4.

### 2.1. Preparativos Iniciales.

El primer paso será la creación de un repositorio para las fuentes necesarias en el proyecto, para posteriormente descargarlas en el.

```
ideafix:~# mkdir ~/servidor-asterisk
```

```
ideafix:~# cd ~/servidor-asterisk
```

- Asterisk 1.4.25.1 (actualmente ya hay nuevas versiones estables superiores).

```
ideafix:~/servidor-asterisk#
```

```
wget
```

```
http://downloads.asterisk.org/pub/telephony/asterisk/releases/asterisk-1.4.25.1.tar.gz
```

- Dahdi.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# wget
```

```
http://downloads.asterisk.org/pub/telephony/dahdi-
```

```
linux/releases/dahdi-linux-2.2.0-rc5.tar.gz
```

- Dahdi Tools.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# wget
```

```
http://downloads.asterisk.org/pub/telephony/dahdi-
```

```
tools/releases/dahdi-tools-2.2.0-rc3.tar.gz
```

- Libpri.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# wget
```

```
http://downloads.asterisk.org/pub/telephony/libpri/libpri-
```

```
1.4.10.1.tar.gz
```

- Asterisk Addons.

```
ideafix:~/servidor-asterisk#
```

```
wget
```

```
http://downloads.asterisk.org/pub/telephony/asterisk/releases/asterisk-addons-1.4.8.tar.gz
```

- TTS (Voces en español).

```
ideafix:~/servidor-asterisk# wget http://www.voipnovatos.es/voces/voipnovatos-core-sounds-es-gsm-1.4.tar.gz
```

- AGX Asterisk Extra Addons.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# wget http://surfnet.dl.sourceforge.net/sourceforge/agx-ast-addons/agx-ast-addons-1.4.17.5.tar.bz2
```

- Spandsp.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# wget
```

```
http://www.soft-switch.org/downloads/spandsp/old/spandsp-
```

```
0.0.4pre16.tgz
```

- Freepbx.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# wget http://mirror.freepbx.org/freepbx-2.5.1.tar.gz
```

- IAXmodem

```
ideafix:~/servidor-asterisk#
```

```
wget
```

```
http://sourceforge.net/projects/iaxmodem/files/iaxmodem/iaxmodem-1.2.0/iaxmodem-1.2.0.tar.gz/download
```

- Avantfax.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# wget
```

```
http://switch.dl.sourceforge.net/sourceforge/avantfax/avantfax-3.1.6.tgz
```

Tras la descarga de las fuentes en el repositorio, las desempaquetaremos todas, ya que es una tarea repetitiva y tediosa con tanto material, lo hago así por gusto propio, lo normal es ir descomprimiendo según se necesite.



Los módulos los dividiré en básicos y específicos. Los módulos básicos aunque los haya denominado así, en ningún caso son obligatorios para montar un servidor Asterisk, lo único realmente esencial son los ficheros base del proyecto Asterisk.

### MÓDULOS BÁSICOS.

**Lipbri:** `ideafix:~/servidor-asterisk# tar -xvzf libpri-1.4.10.1.tar.gz`

**Dahdi:** `ideafix:~/servidor-asterisk# tar -xvzf dahdi-linux-2.2.0-rc5.tar.gz`

**Dahdi-Tools:** `ideafix:~/servidor-asterisk# tar -xvzf dahdi-tools-2.2.0-rc3.tar.gz`

**Asterisk:** `ideafix:~/servidor-asterisk# tar -xvzf asterisk-1.4.25.1.tar.gz`

**Asterisk Addons:** `ideafix:~/servidor-asterisk# tar -xvzf asterisk-addons-1.4.8.tar.gz`

**Sonidos:** `ideafix:~/servidor-asterisk# tar -xvzf voipnovatos-core-sounds-es-gsm-1.4.tar.gz`

### MÓDULOS ESPECÍFICOS.

**Spandsp:** `ideafix:~/servidor-asterisk# tar -xvzf spandsp-0.0.4pre16.tgz`

**AGX Asterisk Extra Addons:** `ideafix:~/servidor-asterisk# bzip2 -dc agx-ast-addons-1.4.17.5.tar.bz2 ltar -xv`

**FreePBX:** `ideafix:~/servidor-asterisk# tar -xvzf freepbx-2.5.1.tar.gz`

**Iaxmodem:** `ideafix:~/servidor-asterisk# tar -zxvf iaxmodem-1.2.0.tar.gz`

**Avantfax:** `ideafix:~/servidor-asterisk# tar -xvzf avantfax-3.1.6.tgz`

En el siguiente paso descargaremos los paquetes necesarios para la compilación de dichas fuentes. Los paquetes necesarios para compilar son los acabados en `-dev`.

También descargamos las dependencias necesarias para las aplicaciones que usaremos, comprobaremos que estén instaladas cada una en su momento de uso.

Comenzaremos por descargarnos los paquetes esenciales para compilar las fuentes de Asterisk.

`ideafix:/home/obelix# aptitude install linux-headers-`uname -r` build-essential gcc bison libncurses5-dev openssl libssl-dev zlib1g-dev libnewt-dev ssh`

Dependencias de cada uno de los paquetes que instalaremos, entre ellos hay servicios como MySQL o Apache, paquetes para la seguridad como openssl o `ssl_cert` y un largo etcétera de paquetes y librerías que requiere la instalación.

**dahdi-tools:** `libncurses5-dev libnewt-dev`

**Asterisk Addons:** `mysql-server libmysqlclient15-dev`

**Spandsp:** `libtiff4-dev`

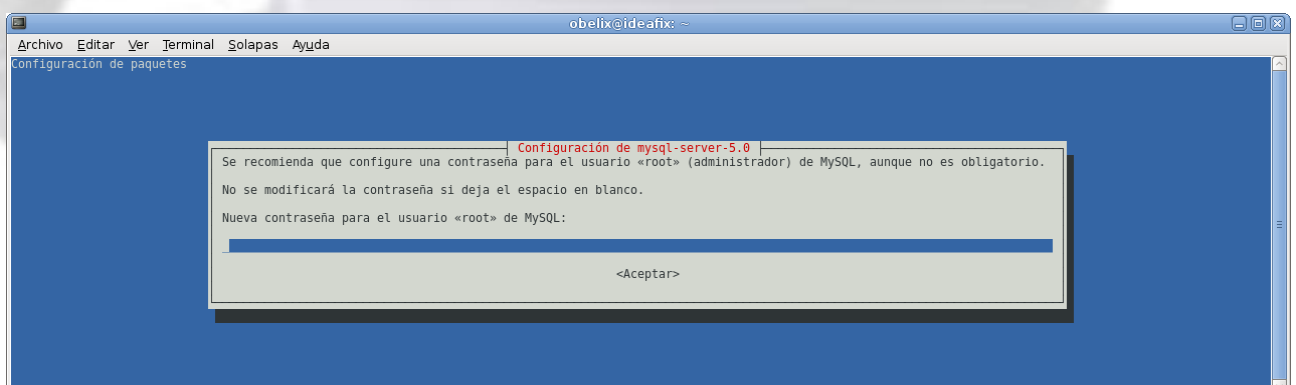
**AGX:** `cmake`

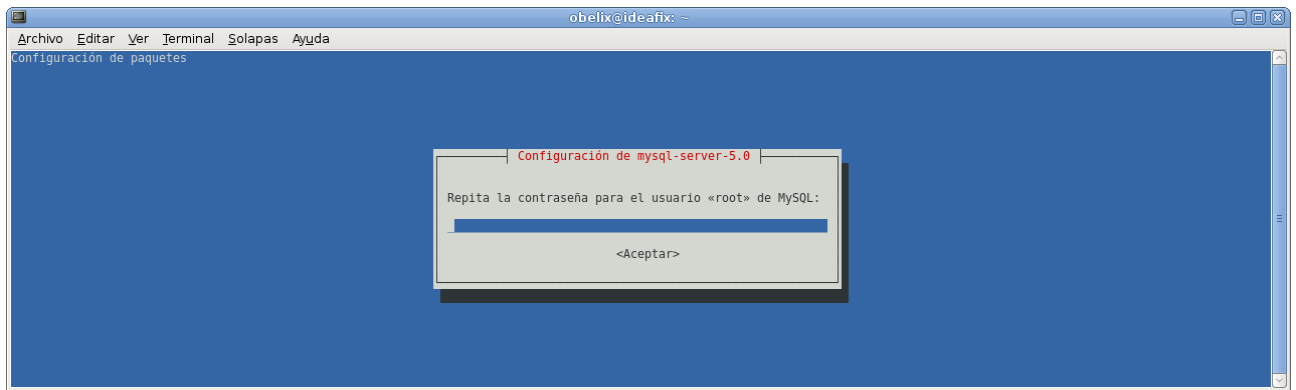
**FreePBX:** `libxml2-dev apache2 libapache2-mod-php5 php5 php-pear php5-mysql php5-gd bison libncurses5-dev libaudiofile-dev curl sox php-db lame libssl-dev`

**Postfix:** `mailx openssl ssl_cert`

**Avantfax:** `imagemagick ghostscript netpbm libungif4-dev sudo cups expect libmagic-dev php5-dev`

Tras instalación pasará a la configuración del paquete `mysql-server-5.0`, en la que nos pedirá la nueva contraseña de root para MySQL, que en mi caso será 111111





Por último en estos primeros pasos voy a crear el grupo y el usuario Asterisk, que nos será necesario en el transcurso de la instalación.

#### Creación del grupo Asterisk:

```
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# groupadd Asterisk
```

#### Creación del usuario Asterisk:

```
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# useradd -c "asterisk PBX" -d /var/lib/asterisk -g asterisk asterisk
```

## 2.2. Compilación e Instalación de fuentes.

### 2.2.1 Libpri.

El primer paso será entrar en el directorio de libpri, para seguidamente limpiar de archivos residuales, compilar e instalar la aplicación.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# cd libpri-1.4.10.1
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/libpri-1.4.10.1# make clean && make && make install
```

### 2.2.2 Dahdi.

Tras entrar en el directorio Dahdi ejecutaremos los mismos comandos de compilación que para Libpri, teniendo en cuenta que para esta instalación debemos tener conexión a internet, ya que se descarga los firmware de la página de Digium.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# cd dahdi-linux-2.2.0-rc5
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/dahdi-linux-2.2.0-rc5# make clean && make && make install
```

Al finalizar la instalación nos mostrara algo similar a lo siguiente:

```
#####
###
### DAHDI installed successfully.
### If you have not done so before, install the package
### dahdi-tools.
###
#####
```

### 2.2.3 Dahdi-Tools.

Antes de comenzar con la instalación de Dahdi-Tools debemos tener en cuenta que necesitamos los paquetes libncurses5-dev y libnewt-dev, ya que si no los tenemos instalados nos dará errores de compilación.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# cd dahdi-tools-2.2.0-rc3
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/dahdi-tools-2.2.0-rc3# aptitude search libncurses5-dev libnewt-dev
```

```
i libncurses5-dev - developer's libraries and docs for ncurses
```

```
i libnewt-dev - Developer's toolkit for newt windowing library
```

Después de probar que tenemos instalados los dos paquetes procederemos a la previa limpieza del fichero, para después configurar e instalar la aplicación.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/dahdi-tools-2.2.0-rc3# make distclean && make clean
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/dahdi-tools-2.2.0-rc3# ./configure
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/dahdi-tools-2.2.0-rc3# make menuselect
```

Al ejecutar el comando `menuselect` se nos abrirá una ventana donde podremos elegir las herramientas que queremos que nos instale `dahdi-tools`.



Seguidamente procederemos a la compilación e instalación de las herramientas.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/dahdi-tools-2.2.0-rc3# make && make install
```

Al finalizar la instalación nos mostrará algo similar a lo siguiente:

```
#####
###
### DAHDI tools installed successfully.
### If you have not done so before, install init scripts with:
###
### make config
###
#####
```

El último paso será configurarlo, mediante la orden `make config`, la cual genera el script de arranque para el sistema.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/dahdi-tools-2.2.0-rc3# make config
```

Tras configurarse mostrará las tarjetas pinchadas en el PC, en mi caso la Digium TDM400P.

**List of detected DAHDI devices:**

```
pci:0000:01:07.0 wctdm- e159:0001 Wildcard TDM400P REV I
```

```
/bin/sh: line 3: @echo: command not found
```

```
run 'dahdi_genconf modules' to load support for only
the DAHDI hardware installed in this system. By
default support for all DAHDI hardware is loaded at
DAHDI start.
```

Cuando instalemos Asterisk ejecutaremos `dahdi_genconf` lo que generara la configuración para nuestra tarjeta, si lo ejecutamos antes nos dará error al crear la configuración para Asterisk.

## 2.2.4 Asterisk.

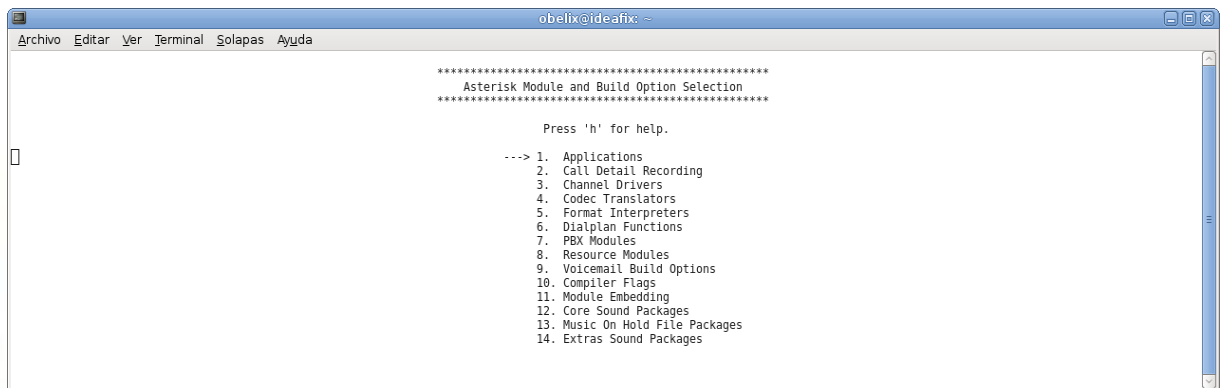
Por fin llegamos a la instalación de Asterisk, que como dijimos antes es el único módulo realmente imprescindible para montar una PBX. La instalación de dicho aplicación es algo tortuosa, ya que si queremos instalar algún módulo y no tenemos instaladas las dependencias con anterioridad,



deberemos salir del menú de selección, para instalar las dependencias que necesitemos.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# cd asterisk-1.4.25.1
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/asterisk-1.4.25.1# make distclean && make clean && ./configure && make menuselect
```



```

*****
Asterisk Module and Build Option Selection
*****

Press 'h' for help.

---> 1. Applications
      2. Call Detail Recording
      3. Channel Drivers
      4. Codec Translators
      5. Format Interpreters
      6. Dialplan Functions
      7. PBX Modules
      8. Resource Modules
      9. Voicemail Build Options
     10. Compiler Flags
     11. Module Embedding
     12. Core Sound Packages
     13. Music On Hold File Packages
     14. Extras Sound Packages
  
```

En la anterior imagen podemos ver el menú principal de la instalación de Asterisk, nos manejaremos con los cursores del teclado y la tecla X para guardar.

Sí por ejemplo entramos en **3. Channel Drivers** nos saldrá el siguiente menú:

```

*****
Asterisk Module and Build Option Selection
*****

Press 'h' for help.

[*] 1. chan_agent
XXX 2. chan_alsa
[*] 3. chan_dahdi
[ ] 4. chan_features
[*] 5. chan_gtalk
XXX 6. chan_h323
[*] 7. chan_iax2
[*] 8. chan_local
[*] 9. chan_mgcp
XXX 10. chan_misdn
XXX 11. chan_nbs
... More ...

Gtalk Channel Driver
Depends on: iksemel(E), res_jabber(M)
Can use: gnutls(E)
  
```

Como podemos ver los módulos precedidos por un asterisco entre corchetes son los módulos seleccionados, los marcados con tres equis 'XXX' son módulos para los que nos faltan las dependencias que podemos ver en *Depends on* y en *Can use* que paquete usar para suplir esa falta.

Yo en mi caso y tras ojear las diferentes opciones lo he dejado tal cual, ya que no necesito ninguno más de los que vienen por defecto, en el caso de las voces en español es bastante recomendable instalar las proporcionadas por VoipNovatos, puesto que las de Asterisk dejan mucho que desear.

Tras haber hecho nuestra elección el siguiente paso será compilar e instalar la aplicación, al igual que pasa con Dahdi necesitamos conexión a internet para una instalación satisfactoria.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/asterisk-1.4.25.1# make
```

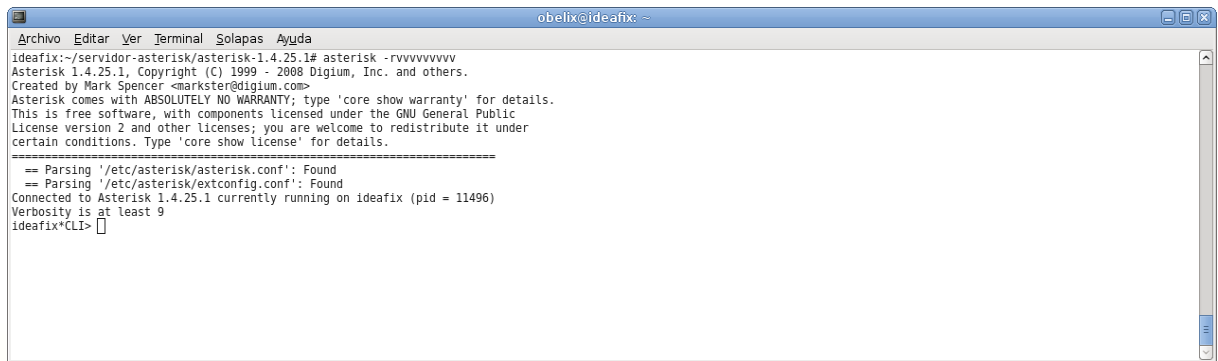
```
+----- Asterisk Build Complete -----+
+ Asterisk has successfully been built, and +
+ can be installed by running:           +
+                                     +
+         make install                 +
+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/asterisk-1.4.25.1# make install
```

```
+----- 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: +
+
+ make samples +
+
+----- 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 +
+-----+
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/asterisk-1.4.25.1# make samples
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/asterisk-1.4.25.1# asterisk -rvvvvvvvvvv
```



```

obelix@ideafix: ~
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
ideafix:~/servidor-asterisk/asterisk-1.4.25.1# asterisk -rvvvvvvv
Asterisk 1.4.25.1, Copyright (C) 1999 - 2008 Digium, Inc. 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.
=====
== Parsing '/etc/asterisk/asterisk.conf': Found
== Parsing '/etc/asterisk/extconfig.conf': Found
Connected to Asterisk 1.4.25.1 currently running on ideafix (pid = 11496)
Verbosity is at least 9
ideafix*CLI>

```

Como se puede ver en la captura de pantalla, hemos entrado sin problemas en la consola CLI de Asterisk, mediante el comando exit la abandonaremos.

Para terminar mataremos el proceso de Asterisk y continuamos con la instalación.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/asterisk-1.4.25.1# kill -9 `pidof asterisk`
```

## 2.2.5 Asterisk-Addons.

Entre los complementos de Asterisk Addons, existen módulos que interconectan MySQL con Asterisk, por lo que antes de instalar dicha aplicación, comprobaremos que tenemos MySQL instalado en el sistema.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/asterisk-1.4.25.1# aptitude search mysql-server libmysqlclient15-dev
i libmysqlclient15-dev - MySQL database development files
i mysql-server         - MySQL database server (metapackage depending on the latest
version)
i A mysql-server-5.0    - MySQL database server binaries
```

Entramos en el directorio de Asterisk Addons para seguidamente configurar y ejecutar el menú de selección de los complementos de Asterisk.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# cd asterisk-addons-1.4.8
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/asterisk-addons-1.4.8# make clean
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/asterisk-addons-1.4.8# ./configure && make menuselect
```



```

obelix@ideafix: ~
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda

*****
Asterisk-addons Module Selection
*****

Press 'h' for help.

--> 1. Applications
    2. Call Detail Recording
    3. Channel Drivers
    4. Format Interpreters
    5. Resource Modules

```

Comprobamos que todos los módulos que deseemos o necesitemos estén marcados. Entre los complementos de Asterisk, aparte de la aplicación para MySQL nombrada anteriormente, nos instalará el canal h323 que no añadimos al instalar Asterisk, este canal es utilizado para vídeo conferencias.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/asterisk-addons-1.4.8# make && make install && make samples
```

Primero nos compilará y al finalizar nos pondrá algo similar a:

```

+---- Asterisk-Addons Build Complete ----+
+
+ Addons has successfully been built .    +
+ If you would like to install it :      +

```

```

+
+          make install          +
+-----+

```

Después instalará la aplicación y al terminar mostrará:

```

+---- Asterisk-Addons Installation Complete ----+
+
+          +
+  Addons has successfully been installed.  +
+  If you would like to install the sample  +
+  configuration files (overwriting any     +
+  existing config files), run:            +
+
+          +
+  make samples                            +
+-----+

```

Y por último se ejecutará el script que nos instalará los ejemplos.

## 2.2.6 Instalación TTS (Voces en español).

El sonido en español sería el último módulo de Asterisk de una instalación básica o más bien típica, siempre teniendo en cuenta que se instala por la decadente calidad de las voces en castellano que proporciona Asterisk, y que solo es válido para zona de hispano hablantes.

El primer paso para la instalación de las voces será modificar el nombre de la rama en español que instala Asterisk, no las elimino, ya que puede ser útil si la instalación de las voces de VoipNovatos me falla. Tras el cambio movemos nuestras voces a la carpeta de sonidos de Asterisk, con lo que queda sustituida por nuestras voces.

```

ideafix:~/servidor-asterisk# mv /var/lib/asterisk/sounds/es/ /var/lib/asterisk/sounds/es_De_Asterisk
ideafix:~/servidor-asterisk# mv ~/servidor-asterisk/asterisk-vores-es-v1_2-gsm-voipnovatos/es/
/var/lib/asterisk/sounds/es

```

Seguidamente cambiamos los permisos:

```

ideafix:~/servidor-asterisk# chmod 775 * -R /var/lib/asterisk/sounds/es
ideafix:~/servidor-asterisk# chown asterisk:asterisk -R * /var/lib/asterisk/sounds/es

```

Crearemos los enlaces simbólicos para que Asterisk sepa de donde debe coger las voces que necesite.

```

ideafix:/var/lib/asterisk/sounds/es# ln -s /var/lib/asterisk/sounds/es/dictate/
/var/lib/asterisk/sounds/dictate/es

ideafix:/var/lib/asterisk/sounds/es# ln -s /var/lib/asterisk/sounds/es/digits
/var/lib/asterisk/sounds/digits/es

ideafix:/var/lib/asterisk/sounds/es# ln -s /var/lib/asterisk/sounds/es/followme
/var/lib/asterisk/sounds/followme/es

ideafix:/var/lib/asterisk/sounds/es# ln -s /var/lib/asterisk/sounds/es/letters
/var/lib/asterisk/sounds/letters/es

ideafix:/var/lib/asterisk/sounds/es# ln -s /var/lib/asterisk/sounds/es/phonetic/
/var/lib/asterisk/sounds/phonetic/es

ideafix:/var/lib/asterisk/sounds/es# ln -s /var/lib/asterisk/sounds/es/silence/
/var/lib/asterisk/sounds/silence/es

```

Posteriormente tras crear los enlaces, modificaremos cada uno de los archivos de los protocolos y los archivos de Dahdi de nuestro servidor, simplemente le indicaremos que el idioma a utilizar es el español (es).

**SIP:** `ideafix:/var/lib/asterisk/sounds/es# nano /etc/asterisk/sip_general_custom.conf`

Encontraremos el archivo vacío y añadiremos: `language=es`

**IAX:** `ideafix:/var/lib/asterisk/sounds/es# nano /etc/asterisk/iax_general_custom.conf`

Nos encontraremos el archivo vacío y añadiremos: `language=es`

**DAHDI:** `ideafix:/var/lib/asterisk/sounds/es# nano /etc/dahdi/system.conf`

Modificamos

```
# Global data
loadzone      = us
defaultzone   = us
```

Lo cambiamos para que utilice español

```
# Global data
loadzone      = es
defaultzone   = es
```

**DAHDI para Asterisk:** `ideafix:/var/lib/asterisk/sounds/es# nano /etc/asterisk/chan_dahdi.conf`

Modificamos

```
[channels]
language=en
```

Lo cambiamos para que utilice español

```
[channels]
language=es
```

Por último para que nuestro sistema coja las voces en español reiniciaremos amportal y dahdi.

`ideafix:/var/lib/asterisk/sounds/es# /etc/init.d/dahdi restart`

## 2.2.7 Spandsp.

La instalación de esta librería nos permitirá la detección de los faxes, la cual tiene dependencia del paquete `libtiff4`, el resto de la instalación es igual que las anteriores.

`ideafix:~/servidor-asterisk/asterisk-addons-1.4.8# aptitude search libtiff4`

```
i A libtiff4                      - Tag Image File Format (TIFF) library
i  libtiff4-dev                  - Tag Image File Format library (TIFF), development
files
```

Procedemos a su instalación.

`ideafix:~/servidor-asterisk# cd spandsp-0.0.4`

`ideafix:~/servidor-asterisk/spandsp-0.0.4# ./configure && make && make install`

## 2.2.8 AGX Asterisk Extra Addons.

AGX al igual que Asterisk Addons nos instala una serie de aplicaciones, con las que hacer nuestro servidor Asterisk más versátil y funcional, entre las aplicaciones que nos instalará encontraremos `NVFaxDetect`, un complemento esencial para de detección de faxes.

`ideafix:~/servidor-asterisk# aptitude search cmake`

```
i  cmake                        - A cross-platform, open-source make system
```

Seguidamente tras comprobar que tenemos dicho paquete instalado, procederemos a la instalación de AGX.



```
ideafix:~/servidor-asterisk# cd agx-ast-addons
ideafix:~/servidor-asterisk/agx-ast-addons# ./build.sh
```

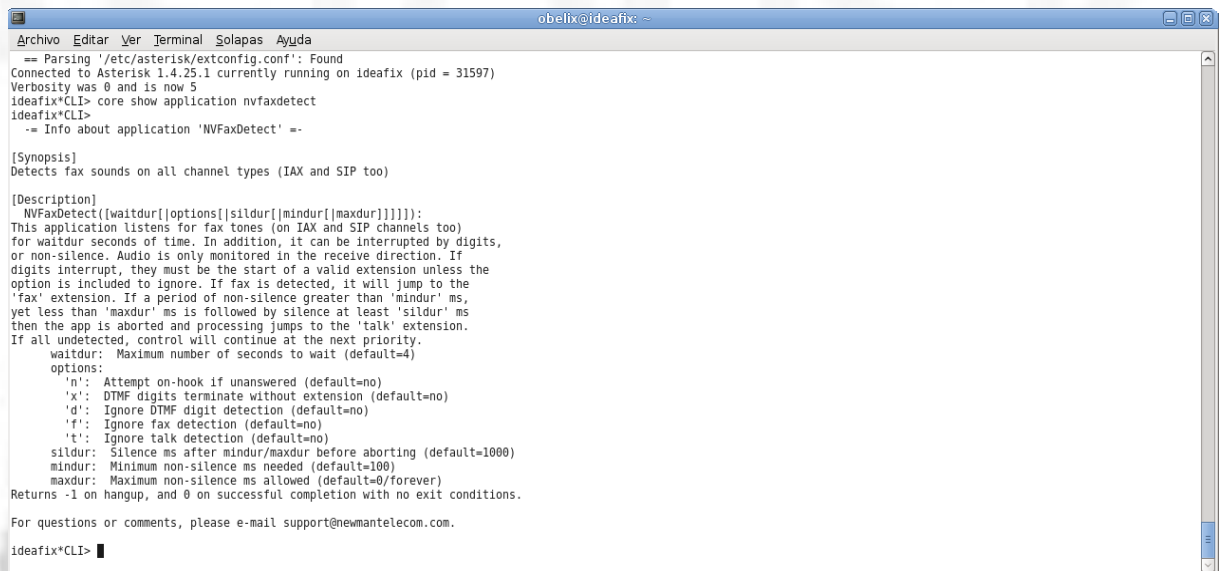
Al terminar la ejecución del script de instalación podremos comprobar las aplicaciones instaladas, puesto que al finalizar nos saldrá un pequeño informe de los complementos instalados.

Install the project...

```
-- Install configuration: "Debug"
-- Installing: /usr/lib/asterisk/modules/app_devstate.so
-- Installing: /usr/lib/asterisk/modules/app_nv_backgrounddetect.so
-- Installing: /usr/lib/asterisk/modules/app_nv_faxdetect.so
-- Installing: /usr/lib/asterisk/modules/app_pickup2.so
-- Installing: /usr/lib/asterisk/modules/app_txfax.so
-- Installing: /usr/lib/asterisk/modules/app_rxfax.so
-- Installing: /usr/lib/asterisk/modules/func_devstate.so
-- Installing: /usr/lib/asterisk/modules/app_valetparking.so
successfully compiled and installed
```

Entre las aplicaciones instaladas podemos ver diferentes complementos de para fax y entre ella la aplicación nombrada anteriormente para la detección de faxes.

Por último probaremos que NVFaxDetect se instaló de manera adecuada, para ello entraremos en la consola CLI y haremos una consulta para ver si todo es correcto.



```

obelix@ideafix: ~
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
== Parsing '/etc/asterisk/extconfig.conf': Found
Connected to Asterisk 1.4.25.1 currently running on ideafix (pid = 31597)
Verbosity was 0 and is now 5
ideafix*CLI> core show application nvfaxdetect
ideafix*CLI>
  -= Info about application 'NVFaxDetect' -=

[Synopsis]
Detects fax sounds on all channel types (IAX and SIP too)

[Description]
NVFaxDetect([waitdur[options[|sildur[|mindur[|maxdur]]]]]):
This application listens for fax tones (on IAX and SIP channels too)
for waitdur seconds of time. In addition, it can be interrupted by digits,
or non-silence. Audio is only monitored in the receive direction. If
digits interrupt, they must be the start of a valid extension unless the
option is included to ignore. If fax is detected, it will jump to the
'fax' extension. If a period of non-silence greater than 'mindur' ms,
yet less than 'maxdur' ms is followed by silence at least 'sildur' ms
then the app is aborted and processing jumps to the 'talk' extension.
If all undetected, control will continue at the next priority.
waitdur: Maximum number of seconds to wait (default=4)
options:
  'n': Attempt on-hook if unanswered (default=no)
  'x': DTMF digits terminate without extension (default=no)
  'd': Ignore DTMF digit detection (default=no)
  'f': Ignore fax detection (default=no)
  't': Ignore talk detection (default=no)
sildur: Silence ms after mindur/maxdur before aborting (default=1000)
mindur: Minimum non-silence ms needed (default=100)
maxdur: Maximum non-silence ms allowed (default=0/forever)
Returns -1 on hangup, and 0 on successful completion with no exit conditions.

For questions or comments, please e-mail support@newmantelecom.com.
ideafix*CLI>

```

```
ideafix*CLI> show application NVFaxDetect
-= Info about application 'NVFaxDetect' -=
[Synopsis]
Detects fax sounds on all channel types (IAX and SIP too)
[Description]
NVFaxDetect([waitdur[options[|sildur[|mindur[|maxdur]]]]):
This application listens for fax tones (on IAX and SIP channels too)
for waitdur seconds of time. In addition, it can be interrupted by digits,
or non-silence. Audio is only monitored in the receive direction. If
digits interrupt, they must be the start of a valid extension unless the
option is included to ignore. If fax is detected, it will jump to the
'fax' extension. If a period of non-silence greater than 'mindur' ms,
yet less than 'maxdur' ms is followed by silence at least 'sildur' ms
then the app is aborted and processing jumps to the 'talk' extension.
If all undetected, control will continue at the next priority.
```

```
waitdur: Maximum number of seconds to wait (default=4)
options:
'n': Attempt on-hook if unanswered (default=no)
'x': DTMF digits terminate without extension (default=no)
'd': Ignore DTMF digit detection (default=no)
'f': Ignore fax detection (default=no)
't': Ignore talk detection (default=no)
sildur: Silence ms after mindur/maxdur before aborting (default=1000)
mindur: Minimum non-silence ms needed (default=100)
axdur: Maximum non-silence ms allowed (default=0/forever)
```

Returns -1 on hangup, and 0 on successful completion with no exit conditions.

For questions or comments, please e-mail [support@newmantelecom.com](mailto:support@newmantelecom.com).

The 'show application' command is deprecated and will be removed in a future release. Please use 'core show application' instead.

```
ideafix*CLI> exit
```

Aprovecho ahora antes de comenzar con la instalación de FreePBX para la configurar la tarjeta mediante el comando `dahdi_genconf` esto nos generará el archivo `/etc/dahdi/system.conf`, a estas alturas no nos debe dar ningún error al crear la configuración para Asterisk, ya que lo tenemos instalado y funcionando.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# dahdi_genconf
```

Después podremos ver el archivo de configuración mediante el siguiente comando:

```
ideafix:~/servidor-asterisk# dahdi_cfg -vvvvvvvvvvvv
```

```
DAHDI Tools Version - 2.2.0-rc3
DAHDI Version: 2.2.0-rc5
Echo Cancellor(s):
Configuration
=====
Channel map:
Channel 01: FXS Kewlstart (Default) (Echo Canceler: mg2) (Slaves: 01)
Channel 02: FXS Kewlstart (Default) (Echo Canceler: mg2) (Slaves: 02)
Channel 04: FXS Kewlstart (Default) (Echo Canceler: mg2) (Slaves: 04)
3 channels to configure.
Setting echocan for channel 1 to mg2
Setting echocan for channel 2 to mg2
Setting echocan for channel 4 to mg2
```

Sí hubiéramos intentado configurar Dahdi sin tener Asterisk instalado nos hubiera dado un error similar a este:

```
/usr/sbin/dahdi_genconf: Failed to open /etc/asterisk/dahdi-channels.conf: No existe el fichero o el directorio
```

### 3. Instalación y configuración de FreePBX con Asterisk 1.4.

#### 3.1. Instalación de previa.

*El primer paso en la instalación de FreePBX es obtener las dependencias o aplicaciones que necesitamos descargar, en mi caso al tenerlas ya instaladas solo comprobaré que es así.*

```
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# aptitude search libxml2-dev apache2 libapache2-mod-php5 php5
php-pear php5-mysql php5-gd bison libncurses5-dev libaudiofile-dev curl sox php-db lame libssl-dev
```

*i apache2*

*- Metapaquete del servidor HTTP Apache*

<i>i A apache2-mpm-prefork</i>	- Servidor HTTP Apache, modelo tradicional sin hilos
<i>i A apache2-utils</i>	- Herramientas para los servidores web
<i>i A apache2.2-common</i>	- Archivos comunes del servidor HTTP Apache
<i>i bison</i>	- un generador de filtros que es compatible con YACC
<i>i curl</i>	- Get a file from an HTTP, HTTPS or FTP server
<i>i lame</i>	- LAME Ain't an MP3 Encoder
<i>i libapache2-mod-php5</i>	- server-side, HTML-embedded scripting language (Apache 2 module)
<i>i libaudiofile-dev</i>	- Open-source version of SGI's audiofile library (header files)
<i>i A libcurl3</i>	- Biblioteca de transferencia de archivos multiprotocolo (OpenSSL)
<i>i A libcurl3-gnutls</i>	- Biblioteca multiprotocolo de transferencia de archivos (GnuTLS)
<i>i A libmp3lame0</i>	- LAME Ain't an MP3 Encoder
<i>i libncurses5-dev</i>	- developer's libraries and docs for ncurses
<i>i A libsox-fmt-alsa</i>	- SoX alsa format I/O library
<i>i A libsox-fmt-base</i>	- Minimal set of SoX format libraries
<i>i A libsox0</i>	- SoX library
<i>i libssl-dev</i>	- SSL development libraries, header files and documentation
<i>i libxml2-dev</i>	- Development files for the GNOME XML library
<i>i php-db</i>	- PHP PEAR Database Abstraction Layer
<i>i php-pear</i>	- PEAR - PHP Extension and Application Repository
<i>i php5</i>	- Lenguaje de script incorporado en HTML, en el lado del servidor
(metapaquete)	
<i>i A php5-cli</i>	- command-line interpreter for the php5 scripting language
<i>i A php5-common</i>	- Archivos comunes de los paquetes generados a partir del código
fuentes de php5	
<i>i php5-gd</i>	- GD module for php5
<i>i php5-mysql</i>	- MySQL module for php5
<i>i sox</i>	- La navaja suiza del procesamiento de sonido.

Tras comprobar los paquetes instalados procederemos a modificar el fichero de configuración de PHP para aumentar el tamaño de los archivos de subida.

*ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# nano /etc/php5/apache2/php.ini*

*; Maximum allowed size for uploaded files.*

*upload\_max\_filesize = 40M*

Antes estaba a 2.

*; Magic quotes for incoming GET/POST/Cookie data.*

*magic\_quotes\_gpc = Off*

Lo apagamos antes estaba en On.

El siguiente paso es la creación del directorio **/var/run/Asterisk**, el cual será utilizado como directorio de ejecución.

*ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# mkdir /var/run/asterisk*

Editamos la configuración de Asterisk para que use el directorio que acabamos de crear.

*ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# nano /etc/asterisk/asterisk.conf*

*[directories]*

*astetcdir => /etc/asterisk*

*astmoddir => /usr/lib/asterisk/modules*

*astvarlibdir => /var/lib/asterisk*

*astdatadir => /var/lib/asterisk*

*astagidir => /var/lib/asterisk/agi-bin*

*astspooldir => /var/spool/asterisk*

*astrundir => /var/run/asterisk*

*Antes ponía*

*astrundir => /var/run/*

*astlogdir => /var/log/asterisk*

*[options]*

*languageprefix = yes ; Use the new sound prefix path syntax*

.....

*Para continuar instalaremos unos cuantos paquetes perl necesarios para FreePBX y Asterisk, En el transcurso de la instalación nos hará dos preguntas a las que contestaremos que sí para completar la instalación, esas preguntas nos la hará en la instalación de todos los paquetes.*

```
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# perl -MCPAN -e "install IPC::Signal"
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# perl -MCPAN -e "install Net::Telnet"
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# perl -MCPAN -e "install Proc::WaitStat"
```

*Ha llegado el momento de echar mano de mysql, con el que crearemos las bases de datos de FreePBX. Las tablas se usaran para guardar algunas configuraciones, las cuales serán proporcionadas a Asterisk cuando sea necesario.*

```
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# mysqladmin create asteriskcdrdb -p
```

Enter password:

'111111'

```
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# mysql --user=root --password=111111 asteriskcdrdb < ~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1/SQL/cdr_mysql_table.sql
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# mysqladmin create asterisk -p
```

Enter password: '111111'

```
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# mysql --user root -p asterisk < ~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1/SQL/newinstall.sql
```

Enter password:'111111'

```
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# mysql --user root -p
```



```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES on asteriskcdrdb.* TO asteriskuser@localhost IDENTIFIED BY '111111';
```

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES on asterisk.* TO asteriskuser@localhost IDENTIFIED BY '111111';
```

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

```
mysql> FLUSH PRIVILEGES;
```

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)



```

obelix@ideafix: ~
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# mysql --user root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 33
Server version: 5.0.51a-24+lenny1 (Debian)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> GRANT ALL PRIVILEGES on asteriskcdrdb.* TO asteriskuser@localhost IDENTIFIED BY '111111';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> GRANT ALL PRIVILEGES on asterisk.* TO asteriskuser@localhost IDENTIFIED BY '111111';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> quit
Bye
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1#

```

Después de haber creado las tablas y asignados los permisos, continuaremos modificando el archivo `/etc/apache2/envvars`, donde le asignaremos un nuevo usuario y un nuevo grupo de ejecución a Apache

`ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# nano /etc/apache2/envvars`

Fichero original:

```

# envvars - default environment variables for apache2ctl
# Since there is no sane way to get the parsed apache2 config in scripts, some
# settings are defined via environment variables and then used in apache2ctl,
# /etc/init.d/apache2, /etc/logrotate.d/apache2, etc.
export APACHE_RUN_USER=www-data
export APACHE_RUN_GROUP=www-data
export APACHE_PID_FILE=/var/run/apache2.pid

```

Fichero modificado:

```

# envvars - default environment variables for apache2ctl
# Since there is no sane way to get the parsed apache2 config in scripts, some
# settings are defined via environment variables and then used in apache2ctl,
# /etc/init.d/apache2, /etc/logrotate.d/apache2, etc.
export APACHE_RUN_USER=asterisk
export APACHE_RUN_GROUP=asterisk
export APACHE_PID_FILE=/var/run/apache2.pid
.....

```

Los siguientes y últimos pasos en este punto serán matar el proceso Asterisk y reiniciar Apache, y ya pasaremos a la instalación de FreePBX.

```

ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# kill -9 `pidof asterisk`
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# /etc/init.d/apache2 restart

```

## 3.2. Instalación de FreePBX.

El primer paso en la instalación de la consola de administración es iniciar Asterisk, ya que debe estar corriendo para una correcta instalación.

```

ideafix:~/servidor-asterisk# cd freepbx-2.5.1
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# asterisk

```

Seguidamente pasaremos a ejecutar el script `install_amp` que se encuentra en la carpeta de freepbx, que nos crea el fichero `/etc/amportal.conf`, el cual contiene las variables de las conexiones a MySQL y FreePBX.

```

ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# ./install_amp

```

Se me fue la luz en medio de la instalación y ya no podía introducir nuevamente los datos, de hecho ni conectaba con la base de datos, conseguí que se conectara a la base de datos utilizando el siguiente comando.

```

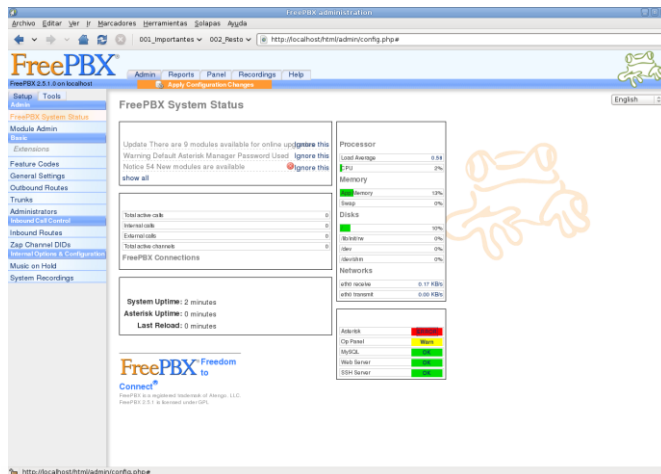
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# ./install_amp --username=asteriskuser --password=111111

```

A pesar de conseguir conectar con la BD no pude configurar el resto de variables, con lo que la mayoría se quedaron como venían por defecto.



Aun así me conecte a la consola web, daba diferentes fallos, como no ser capaz de conectar con la consola con normalidad las pestañas del panel no funcionara, las herramientas daban fallos de conexión con php y me era imposible actualizar. Me conecte a través de la url: <http://localhost/html/admin/config.php> que tampoco es la forma normal de conexión a freepbx.



La solución es borrar el fichero [/etc/amportal.conf](#) y volver a ejecutar el script. Los datos los dejo la mayoría por defecto, salvo los password que los modifico.

**ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# ./install\_amp**

Checking for PEAR DB..OK

Checking for PEAR Console::Getopt..OK

Checking user..OK

Checking if Asterisk is running..running with PID: 3347..OK

Checking for /etc/amportal.conf../etc/amportal.conf does not exist, copying default

**Creating new /etc/amportal.conf**

Enter your USERNAME to connect to the 'asterisk' database:

[asteriskuser]

**Enter your PASSWORD to connect to the 'asterisk' database:**

[amp109] 111111

Enter the hostname of the 'asterisk' database:

[localhost]

Enter a USERNAME to connect to the Asterisk Manager interface:

[admin]

**Enter a PASSWORD to connect to the Asterisk Manager interface:**

[amp111] 111111

Enter the path to use for your AMP web root:

[/var/www/html]

**Enter the IP ADDRESS or hostname used to access the AMP web-admin:**

[xx.xx.xx.xx]<- Nuestra IP

**Enter a PASSWORD to perform call transfers with the Flash Operator Panel:**

[passw0rd] 111111

Use simple Extensions [extensions] admin or separate Devices and Users [deviceanduser]?

[extensions]

Enter directory in which to store AMP executable scripts:

[/var/lib/asterisk/bin]

Enter directory in which to store super-user scripts:

[/usr/local/sbin]

/etc/amportal.conf written Assuming new install, --install-moh added to command line

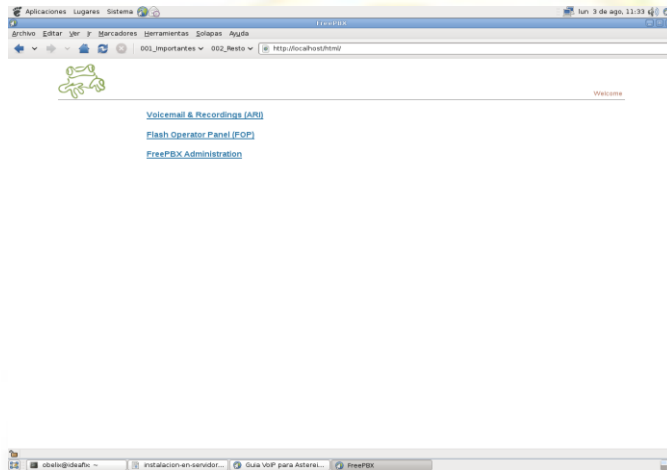
OK

**Reading /etc/amportal.conf..OK**

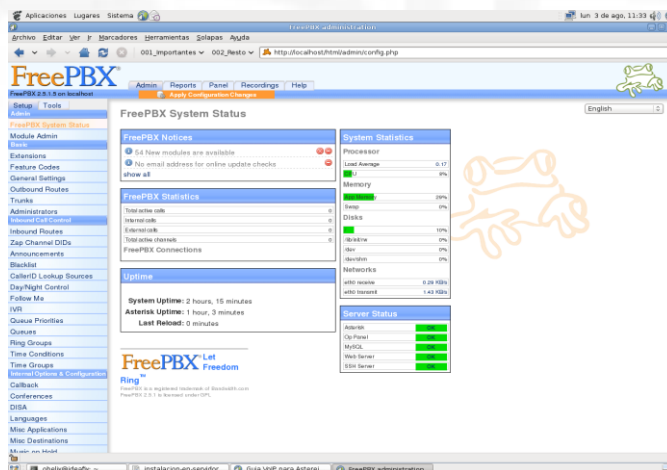
Después de comprobar que aun me fallaban algunas aplicaciones y que no había conexión remota, tuve que modificar el fichero `/etc/amportal.conf`, cambiando la IP por defecto por la dirección de ideafix 192.168.3.28, lo más común es poner la dirección de nuestra maquina desde el principio y no tener que tocar el fichero.

Tras la modificación debemos reiniciar `amportal` para que acate los cambios realizados, después podemos probar conectándonos a la consola de administración.

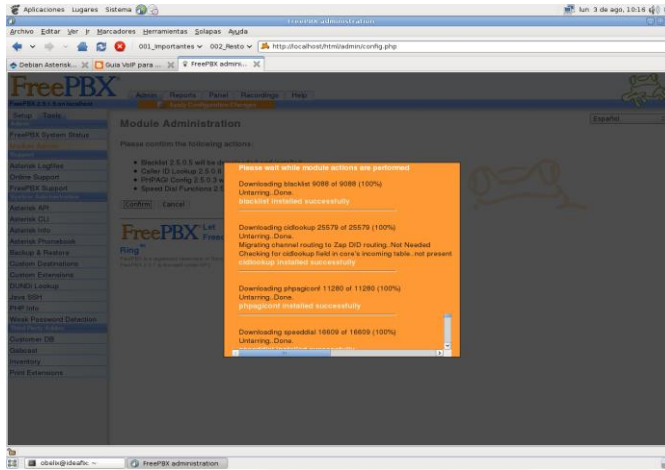
`ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# amportal restart`



Nos conectamos al panel principal mediante la url: `http://localhost/html/`, para entrar en la consola de administración pulsaremos en **FreePBX Administration** y pasaremos a la siguiente ventana.

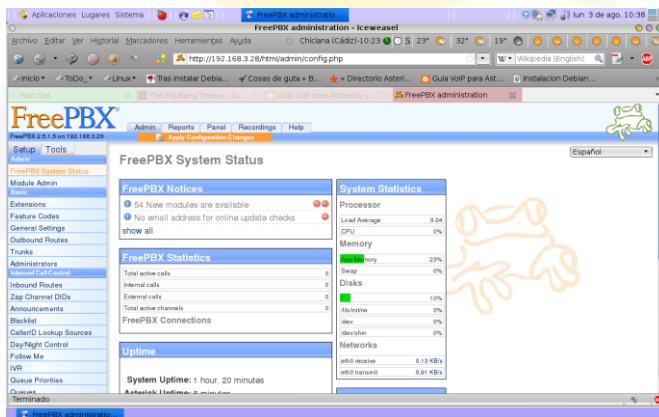


Una vez probada la conexión y la accesibilidad total, procederemos a actualizar Freepbx, entrando en **Setup/Admin/Module Admin**, la actualización instalará y actualizará los módulos, herramientas y aplicaciones de Freepbx, seguramente habrá que actualizar más de una vez, ya que no siempre se actualiza todo a la primera.



Probado y actualizado FreePBX solo me queda conectarme remotamente, lo cual funciona correctamente después del cambio de IP que hicimos en amportal.

Conexión remota a la consola de administración en el servidor ideafix.



Como se puede comprobar, ni siquiera al acceder remotamente a la consola FreePBX nos pide usuario ni contraseña, parámetro configurado por defecto y muy cómodo para su acceso, aunque no muy recomendable para mantener la integridad de nuestro sistema frente a usuarios mal intencionados. Por ello modificaremos el archivo `/etc/amportal.conf`, comentando el ya existente `AUTHTYPE=none` por `AUTHTYPE=database` consiguiendo que al iniciar la sesión en la consola web nos exija autentificarnos.

*ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# nano /etc/amportal.conf*

`# AUTHTYPE: authentication type to use for web admin`

`# If type set to 'database', the primary AMP admin credentials will be the AMPDBUSER/AMPDBPASS above`

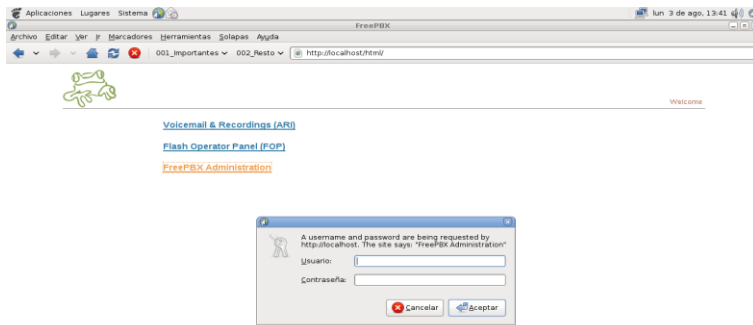
`# valid: none, database`

`#AUTHTYPE=none`

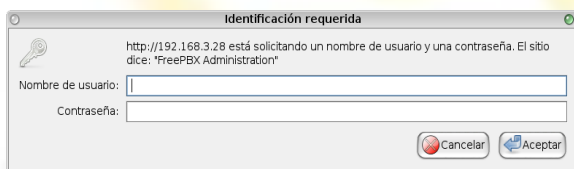
**`AUTHTYPE=database`**

Reiniciamos amportal.

*ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# amportal restart*



Autenticación desde el portátil.

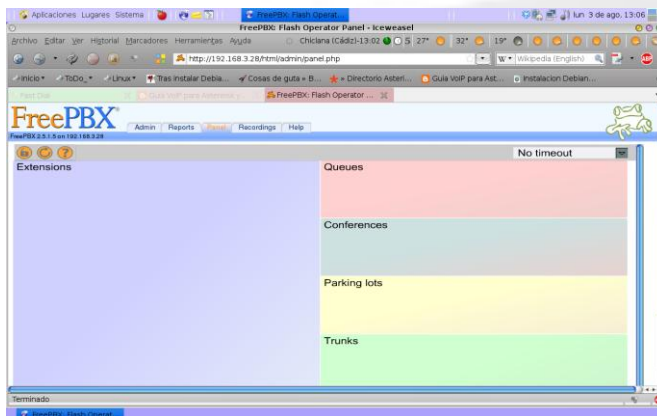


Los datos para acceder son:

Usuario: **asteriskuser**

Contraseña: **111111**

Impresiones bajo conexión remota del panel de conexiones de FreePBX, como podemos comprobar la funcionalidad tras loguearnos aun remotamente es total.



Después de hacer un poco más seguro el servidor, iremos al directorio de Asterisk para hacer unas modificaciones y reconozca totalmente nuestra tarjeta. Al igual que anteriormente no borraré el fichero por si el nuevo falla.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/freepbx-2.5.1# cd /etc/asterisk/
ideafix:/etc/asterisk# mv chan_dahdi.conf chan_dahdi.conf.ORIGINAL
ideafix:/etc/asterisk# cp chan_dahdi.conf.template chan_dahdi.conf
```

Reiniciamos amportal, ya que su script reinicia también Asterisk y FreePBX.

```
ideafix:/etc/asterisk# amportal restart
```

Seguidamente iniciaremos asterisk y veremos los canales Dahdi.

```
ideafix:/etc/asterisk# asterisk -rvvvv
```

```
ideafix*CLI> dahdi show channels
```

```
Chan Extension Context Language MOH Interpret
```

pseudo	default		default
1	from-pstn	en	default
2	from-pstn	en	default

Para que podamos sacar llamadas por los canales Dahdi necesitaremos editar el archivo `/etc/amportal.conf`  
`ideafix:/etc/asterisk# nano /etc/amportal.conf`

```
# Disables FOP in interface and retrieve_conf. Usefull for sqlite3 or if you don't want FOP.
# ZAP2DAHDICompat=true|false
ZAP2DAHDICompat=true
# DEFAULT VALUE: false
# If set to true, FreePBX will check if you have chan_dahdi installed. If so, it will
# automatically use all your ZAP configuration settings (devices and trunks) and
# silently con .....
```

De esta forma FreePBX sabrá configurar Asterisk para que utilice los canales Dahdi con la nueva nomenclatura y no con la antigua.

`ideafix:/etc/asterisk# amportal restart`

Para terminar la instalación de FreePBX crearemos un script de inicio, para que amportal arranque con el sistema, ya que amportal arrancará FreePBX y Asterisk.

El primer paso es la creación del script.

`ideafix:~/servidor-asterisk# nano /etc/init.d/asterisk_freepbx_start.sh`

Escribimos el comando para que se ejecute amportal:

```
#!/bin/bash
/usr/local/sbin/amportal start
```

Le asignamos permisos de ejecución al script:

`ideafix:~/servidor-asterisk# chmod a+x /etc/init.d/asterisk_freepbx_start.sh`

Para terminar crearemos un enlace simbólico para que al inicio del sistema llame al script:

`ideafix:~/servidor-asterisk# ln -s /etc/init.d/asterisk_freepbx_start.sh /etc/rc2.d/S92asterisk_freepbx_start`

## 4. Instalación y configuración de Hylafax en Asterisk 1.4.

### 4.1. Instalación previa.

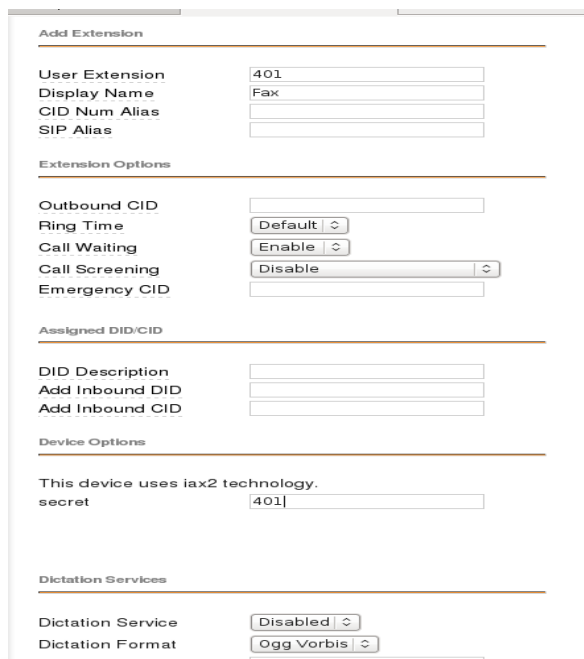
Empezaremos añadiendo una extensión del tipo IAX2 en Freepbx que usaremos para el fax, con los siguientes datos:

**User Extension:** 401

**Display Name:** Fax

**secret:** 401 (después me vi obligado a cambiarlo, ya que el sistema no la veía como una clave segura)





**Add Extension**

User Extension: 401  
 Display Name: Fax  
 CID Num Alias:  
 SIP Alias:

**Extension Options**

Outbound CID:  
 Ring Time: Default  
 Call Waiting: Enable  
 Call Screening: Disable  
 Emergency CID:

**Assigned DID/CID**

DID Description:  
 Add Inbound DID:  
 Add Inbound CID:

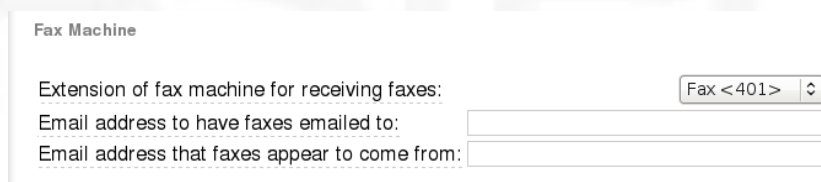
**Device Options**

This device uses iax2 technology.  
 secret: 401

**Dictation Services**

Dictation Service: Disabled  
 Dictation Format: Ogg Vorbis

Seguidamente configuraremos mediante la consola de administración Asterisk para que reconozca los faxes que lleguen, para ello entraremos [General Settings / Fax Machine](#) y en el punto [Extension](#) pondremos la extensión creada para el fax.



**Fax Machine**

Extension of fax machine for receiving faxes: Fax <401>  
 Email address to have faxes emailed to:  
 Email address that faxes appear to come from:

El siguiente paso será la creación de una ruta entrante [Inbound Routes](#) para que los faxes vayan aparar a nuestra extensión de fax, la crearemos de la siguiente forma entramos en [Inbound Routes](#), añadimos una nueva ruta, los apartados [Fax Handling](#) y [Set Destination](#) lo rellenamos de la siguiente manera:

#### **Fax Handling**

Fax Extension: 401  
 Fax Mail: Lo dejamos sin rellenar.  
 Fax Detection Type: NVFax  
 Pause after answer: 4

#### **Set Destination**

Extensions <401> Fax

**Fax Handling**

Fax Extension:

Fax Email:

Fax Detection Type:

Pause After Answer:

**CID Lookup Source**

Source:

**Set Destination**

☐ Terminate Call:

☒ Extensions:

☐ Phonebook Directory:

Antes de continuar crearemos trunks de salida, aunque en principio creo que necesitaríamos unas condiciones especiales en la red telefónica para que funcione o en su defecto un proveedor de VoIP.

Primero añadiremos todos los canales Dahdi que tengamos, para ello utilizaré FreePBX desde el cual podemos ejecutar comandos de CLI entrando en [Tools/ Systems Administration/ Asterisk CLI](#) y ejecutamos el comando **Dahdi show channels**.

**Asterisk CLI**

Command:

Chan	Extension	Context	Language	MOH	Interpret
pseudo		default		default	
	1	from-pstn	es	default	
	2	from-pstn	es	default	

**FreePBX® Let Freedom Ring™**

FreePBX is a registered trademark of Bandwidth.com  
FreePBX 2.5.1 is licensed under GPL

Podemos ver que los canales 1 y 2 son canales RDSI, para los que seguidamente añadiremos un trunk de salida para cada uno para ello, picaremos en la pestaña [Trunks / Add Zap Trunk \(Dahdi compatibility mode\)](#)

FreePBX 2.5.1.5 on 192.168.3.28

[Setup](#) [Tools](#)

**Admin**

[FreePBX System Status](#)

[Module Admin](#)

**Basic**

[Extensions](#)

[Feature Codes](#)

[General Settings](#)

[Outbound Routes](#)

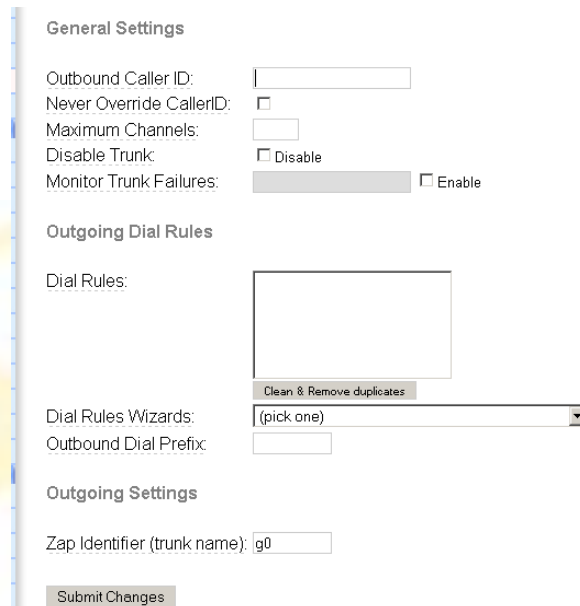
**Trunks**

[Administrators](#)

**Add a Trunk**

- ☒ Add Zap Trunk (DAHDI compatibility mode)
- ☐ Add IAX2 Trunk
- ☐ Add SIP Trunk
- ☐ Add ENUM Trunk
- ☐ Add DUNDi Trunk

El trunk g0 podemos borrarlo si queremos, ya que es el que nos crea el sistema por defecto, aunque en mi caso corresponde con el grupo de la FXO que podemos ver en [/etc/asterisk/dahdi-channels.conf](#). Una vez en la siguiente ventana solo debemos rellenar el campo **Zap Identifier** con los datos correspondientes a nuestro grupo. Siempre debemos seguir la nomenclatura g0, g1 o g3.... teniendo en cuenta en que grupo estamos.



**General Settings**

Outbound Caller ID:

Never Override CallerID: ☐

Maximum Channels:

Disable Trunk: ☐ Disable ☐ Enable

Monitor Trunk Failures: ☐ Enable

**Outgoing Dial Rules**

Dial Rules: 

Clean & Remove duplicates

Dial Rules Wizards: (pick one)

Outbound Dial Prefix:

**Outgoing Settings**

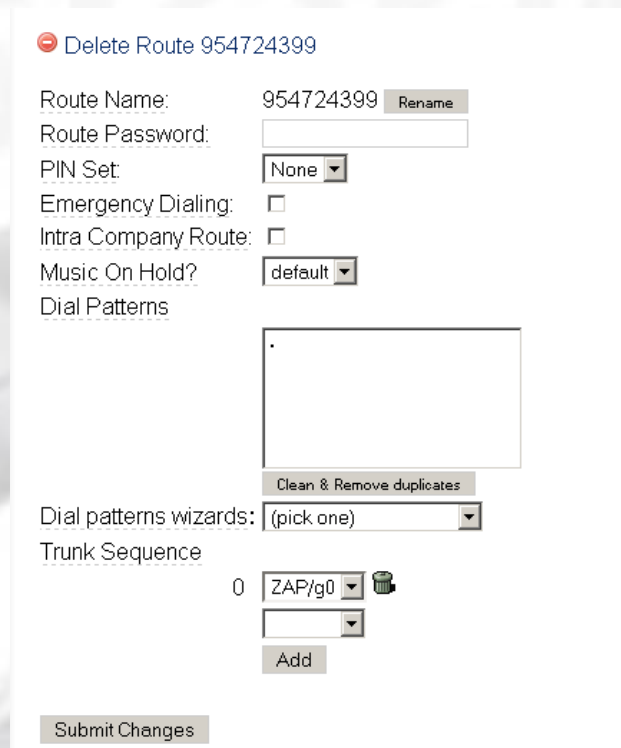
Zap Identifier (trunk name): g0

Para terminar crearemos una nueva ruta de salida, entraremos en la pestaña **Outbound Routes** y añadimos una nueva ruta, **Add Route** y lo rellenamos de la siguiente forma:

Route Name: **mi telefono**

Dial Patterns: **.** Añadiremos un punto que dejara salir cualquier cosa

Trunk Sequence: **g0**



**Delete Route 954724399**

Route Name: 954724399

Route Password:

PIN Set: None

Emergency Dialing: ☐

Intra Company Route: ☐

Music On Hold?: default

Dial Patterns

.

Clean & Remove duplicates

Dial patterns wizards: (pick one)

Trunk Sequence

0

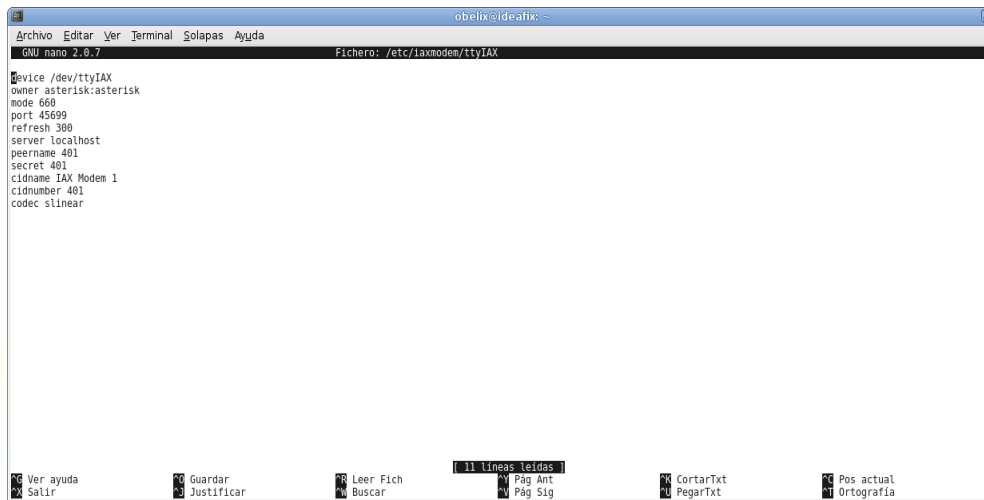
#### 4.1.1. Instalación IAXmodem.

La siguiente instalación para conseguir nuestro servidor de fax es IAXmodem, el cual utilizará la extensión de fax para conectarse Asterisk.

Esta herramienta al igual que otras muchas de las utilizadas, podemos descargarla de los repositorios, será la forma de instalar Hylafax, aunque yo he decidido hacerlo mediante las fuentes.

El primer paso será crear el archivo que contendrá la configuración del nuevo modem:

**ideafix:~/servidor-asterisk# nano /etc/iaxmodem/ttyIAX**



```
obelix@ideafix: ~  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
GNU nano 2.0.7 Fichero: /etc/iaxmodem/ttyIAX  
  
device /dev/ttyIAX  
owner asterisk:asterisk  
mode 660  
port 45699  
refresh 300  
server localhost  
peername 401  
secret 401  
cidname IAX Modem 1  
cidnumber 401  
codec slinear  
  
Ver ayuda Guardar Leer Fich 11 líneas totales  
Salir Justificar Buscar Páq Ant Páq Sig CortarTxt PegarTxt Pos actual Ortografía
```

Archivo de configuración:

```
device /dev/ttyIAX  
owner asterisk:asterisk  
mode 660  
port 45699  
refresh 300  
server 127.0.0.1  
peername 401  
secret iaxmodem  
cidname IAX Modem 1  
cidnumber 401  
codec slinear
```

Tras crear la configuración registraremos nuestro nuevo modem.

**ideafix:~/servidor-asterisk# iaxmodem ttyIAX**

```
[2009-08-14 23:24:57] Modem started  
[2009-08-14 23:24:57] Setting device = '/dev/ttyIAX'  
[2009-08-14 23:24:57] Setting owner = 'asterisk:asterisk'  
[2009-08-14 23:24:57] Setting mode = '660'  
[2009-08-14 23:24:57] Setting port = 45699  
[2009-08-14 23:24:57] Setting refresh = 300  
[2009-08-14 23:24:57] Setting server = 'localhost'  
[2009-08-14 23:24:57] Setting peername = '401'  
[2009-08-14 23:24:57] Setting secret = 'iaxmodem'  
[2009-08-14 23:24:57] Setting cidname = 'IAX Modem 1'  
[2009-08-14 23:24:57] Setting cidnumber = '401'  
[2009-08-14 23:24:57] Setting codec = slinear  
[2009-08-14 23:24:57] Opened pty, slave device: /dev/pts/4  
[2009-08-14 23:24:57] Removed old /dev/ttyIAX  
[2009-08-14 23:24:57] Created /dev/ttyIAX symbolic link  
[2009-08-14 23:24:57] Registration completed successfully.
```

Sí el modem se registra sin problemas, saldremos del proceso, y procederemos a editar */etc/inittab* con el objetivo de que siempre este activo.

**ideafix:/etc/iaxmodem# nano /etc/inittab**

Añadimos al final del fichero las siguientes líneas

**iax:2345:respawn:/usr/local/bin/iaxmodem ttyIAX&> /var/log/iaxmodem-ttyIAX**

**T0:2345:respawn:/usr/sbin/faxgetty ttyIAX&> /var/log/faxgetty-ttyIAX**

Mediante el siguiente comando conseguiremos que el sistema vuelva a leer el fichero modificado.

```
ideafix:/etc/iaxmodem# init q
```

Para terminar probaremos que Asterisk realmente ha registrado el nuevo dispositivo, ello lo haremos mediante la consola CLI.

```
ideafix*CLI> iax2 show peers
```

```
Name/Username Host Mask Port Status
401/401 127.0.0.1 (D) 255.255.255.255 58656 OK (7 ms)
1 iax2 peers [1 online, 0 offline, 0 unmonitored]
```

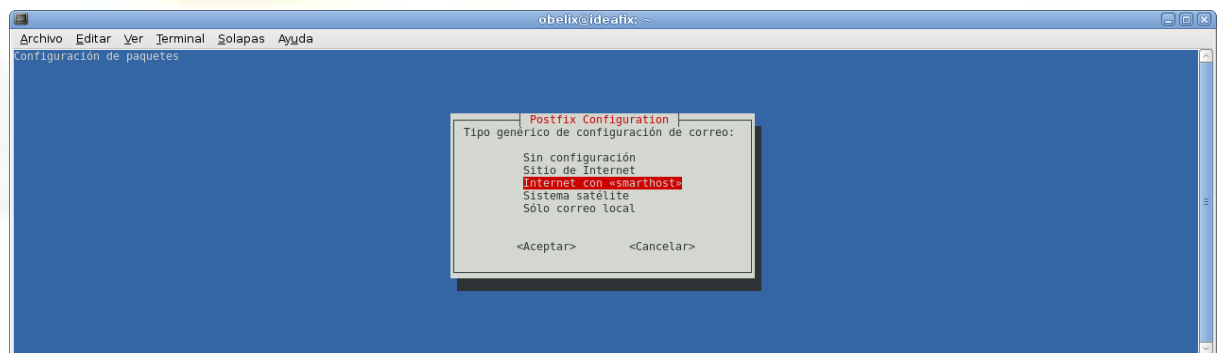
#### 4.1.2. Creación de un smarthost contra Gmail.

Para la creación del smarthost he decidido utilizar Postfix, ya que es el servidor de correo que más he utilizado, a la vez que creo que será el más sencillo de configurar.

Evidentemente el primer paso en la instalación será descargarnos e instalar Postfix, que nos desinstalara Exim servidor de correos que trae por defecto Debian.

En la instalación el debconf nos hará una serie de preguntas con las que se pretende configurar nuestro MTA, de estas preguntas la más importante es la del tipo de configuración de correos, donde debemos elegir Internet site

```
ideafix:~/servidor-asterisk# aptitude install postfix
```



Tras insertar los datos iniciales que requiere la instalación de postfix, seguidamente pasaremos a configurarlo para poder mandar correos a internet a través de gmail, pero antes debemos comprobar si tenemos instaladas las dependencias necesarias para la instalación.

MailX

```
ideafix:/home/obelix# aptitude search mailx
```

```
i  BSD-mailx - A simple mail user agent
i  mailx - Transitional package for mailx rename
```

Openssl

```
ideafix:/home/obelix# aptitude search openssl
```

```
i  A openssl - Secure Socket Layer (SSL) binary and related cryptographic tools
i  A openssl-blacklist - list of blacklisted OpenSSL RSA keys
```

ssl\_cert

```
ideafix:/home/obelix# aptitude search ssl-cert
```

```
i  A ssl-cert - simple debconf wrapper for OpenSSL
```

Tras instalar Postfix y comprobar las dependencias pasaremos a modificar el fichero `/etc/postfix/main.cf` de la siguiente forma :

```
ideafix:~/servidor-asterisk# nano /etc/postfix/main.cf
```

Modificamos el fichero dejándolo de la siguiente manera:

```
## SMTP relayhost ##
relayhost = [smtp.gmail.com]:587
```

```
## Parametros TLS ##
```

```
smtp_tls_loglevel = 1
```

```
smtp_tls_CAfile = /etc/postfix/certs/CAcert.pem
```



```
smtp_tls_cert_file = /etc/postfix/certs/mycert.pem
smtp_tls_key_file = /etc/postfix/certs/mykey.pem
smtp_use_tls = yes
smtpd_tls_CAfile = /etc/postfix/certs/CAcert.pem
smtpd_tls_cert_file = /etc/postfix/certs/mycert.pem
smtpd_tls_key_file = /etc/postfix/certs/mykey.pem
smtpd_tls_received_header = yes
smtpd_use_tls = yes

## Configuración TLS ##
smtp_use_tls = yes
smtp_sasl_auth_enable = yes
smtp_sasl_password_maps = hash:/etc/postfix/sasl_passwd
smtp_sasl_security_options = noanonymous
smtp_sasl_tls_security_options = noanonymous

## Alias de mapeo interno hacia el exterior ##
smtp_generic_maps = hash:/etc/postfix/generic
```

### ## SMTP relayhost ##

Servidor de correos mediante el que mandaremos los email.

### ## Parametros TLS ##

Parámetros mediante los que conseguimos que postfix confíe en la autoridades de certificación añadidas a dicho fichero de autenticación.

### ## Configuración TLS ##

Líneas que dirán a postfix la forma de autenticación y donde encontrar la información del usuario.

### ## Alias de mapeo interno hacia el exterior ##

Le asigna una cuenta de correo a un usuario de la máquina.

Seguidamente procederemos a crear los ficheros con los datos:

```
ideafix:~/servidor-asterisk# nano /etc/postfix/sasl_passwd
[smt@gmail.com]:587 user@gmail.com:password
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk# nano /etc/postfix/generic
root@ideafix user@gmail.com
```

Sí se pertenece a un dominio se colocara detrás del localhost separado por un punto.

Después le asignamos los permisos adecuados a los ficheros antes creados.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# chmod 600 /etc/postfix/sasl_passwd
ideafix:~/servidor-asterisk# chmod 600 /etc/postfix/generic
```

Transformamos el fichero a un fichero indexado de tipo hash.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# postmap /etc/postfix/generic
ideafix:~/servidor-asterisk# postmap /etc/postfix/sasl_passwd
```

Esto nos creará los ficheros sasl\_passwd.db y generic.db

```
ideafix:/home/obelix# ls /etc/postfix/ | grep generic && ls /etc/postfix/ | grep sasl_passwd
generic
generic.db
sasl_passwd
sasl_passwd.db
```

Por último añadimos las entidades certificadoras que usara postfix:

Creamos carpeta para los certificados

```
ideafix:~/servidor-asterisk# mkdir /etc/postfix/certs
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk# cd /etc/postfix/certs/
```

Creamos los certificados

```
ideafix:/etc/postfix/certs# openssl dsaparam 1024 -out dsa1024.pem
```

Nos hará una serie de preguntas como la ciudad correo, Empresa, etcétera.

```
ideafix:/etc/postfix/certs#
```

```
openssl req -x509 -nodes -days 3650 -newkey dsa:dsa1024.pem -out mycert.pem -keyout mykey.pem
```

```
ideafix:/etc/postfix/certs# ln -s mycert.pem CAcert.pem
```

Nos hará las mismas preguntas que en el anterior.

```
ideafix:/etc/postfix/certs# openssl req -x509 -new -days 3650 -key /etc/postfix/certs/mykey.pem -out /etc/postfix/certs/mycert.pem
```

```
ideafix:/etc/postfix/certs# rm dsa1024.pem
```

Reiniciaremos postfix

```
ideafix:/etc/postfix/certs# /etc/init.d/postfix reload
```

Mandamos un correo de prueba.

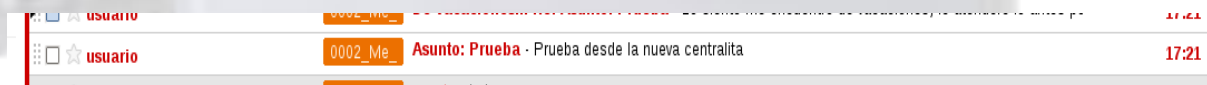
```
ideafix:/etc/postfix# echo "Prueba desde la nueva centralita" | mail -s "Asunto: Prueba" ehnaranjo@gmail.com
```

Probamos que ha llegado.

```
ideafix:/etc/postfix# nano /var/log/mail.log
```

```
Aug 18 17:21:16 ideafix postfix/pickup[4022]: 677052A7C3: uid=0 from=<root>
Aug 18 17:21:16 ideafix postfix/cleanup[4461]: 677052A7C3: message-id=<20090818152116.677052A7C3@ideafix.localdomain>
Aug 18 17:21:16 ideafix postfix/qmgr[4023]: 677052A7C3: from=<root@ideafix.localdomain>, size=347, nrcpt=1 (queue active)
Aug 18 17:21:17 ideafix postfix/smtp[4464]: setting up TLS connection to smtp.gmail.com[74.125.79.109]:587
Aug 18 17:21:17 ideafix postfix/smtp[4464]: certificate verification failed for smtp.gmail.com[74.125.79.109]:587: untrusted issuer /C=US/O=Equifax/OU=Equifax Secure Certificate$
Aug 18 17:21:17 ideafix postfix/smtp[4464]: Untrusted TLS connection established to smtp.gmail.com[74.125.79.109]:587: TLSv1 with cipher RC4-MD5 (128/128 bits)
Aug 18 17:21:22 ideafix postfix/smtp[4464]: 677052A7C3: to=<ehnaranjo@gmail.com>, relay=smtp.gmail.com[74.125.79.109]:587, delay=6.4, delays=0.08/0.31/1.4/4.7, dsn=2.0.0, status$
Aug 18 17:21:22 ideafix postfix/qmgr[4023]: 677052A7C3: removed
```

Imagen de recepción de correo.



## 4.2. Instalación de Hylafax.

Como dijimos anteriormente el servidor Hylafax lo instalaremos desde los repositorio, una buena opción puesto que nos descargaremos un paquete ya testado con lo que minimizaremos la probabilidades de fallos. Por ello el primer paso que daremos será buscar el servidor de fax en los repositorios, para después proceder a instalarlo en nuestra máquina.

```

ideafix:~/servidor-asterisk# aptitude search hylafax
p capi4hylafax - Faxing over CAPI 2.0 device
p hylafax-client - Flexible client/server fax software - client utilities
p hylafax-server - Flexible client/server fax software - server daemons
p libfax-hylafax-client-perl - simple Perl client for HylaFAX fax server

```

Una vez encontrado el paquete procederemos a su instalación, aparte de [Hylafax-server](#) se instalarán algunas aplicaciones y librerías como [gawk](#), [ghostscript-x](#), [libpaper-utils](#), [libtiff-tools](#), entre otras.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# aptitude install hylafax-server
```

El siguiente paso será crear el fichero de configuración de nuestra nueva interfaz para Hylafax, para ello copiaremos el fichero de configuración que podemos encontrar en la distribución de IAXMODEM, para después actualizarlo acorde con nuestras necesidades, como número del fax, código del país, etcétera.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# cp ~/servidor-asterisk/iaxmodem-1.2.0/config.ttyIAX /etc/hylafax/
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk# nano /etc/hylafax/config.ttyIAX
```

Del archivo [config.ttyIAX](#) solo modificaremos los campos que necesitemos de los mostrados a continuación, el resto no es necesario cambiarlo, así quedo el mío:

```

CountryCode:      0034
AreaCode:         954
FAXNumber:        954724399
LongDistancePrefix: 00
InternationalPrefix: 00
DialStringRules:  etc/dialrules
ServerTracing:    1
SessionTracing:   11
RecvFileMode:     0600
LogFileMode:      0600
DeviceMode:       0600
RingsBeforeAnswer: 1
SpeakerVolume:    off
GettyArgs:        "-h %l dx_%s"
LocalIdentifier:   Ideafix Server
TagLineFont:      etc/lutRS18.pcf
TagLineFormat:    "Desde %%l%%clPág %%P de %%T"
MaxRecvPages:     200

```

Seguidamente crearemos el fichero [/etc/hylafax/FaxDispatch](#) con el que le indicaremos a nuestro servidor de fax que hacer con los faxes llegados, en mi caso le diré que me lo manden a mi correo en formato PDF.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# nano /etc/hylafax/FaxDispatch
```

Escribimos en el fichero:

```

FILETYPE=pdf;
SENDTO=FaxBandeja;

```

Aparte de que Hylafax nos envíe los faxes entrantes podemos configurarlo para que nos notifique los fallos o la correcta llegada del fax al correo.

Para ello crearemos el Fichero [/etc/hylafax/FaxNotify](#) y le diremos que notifique al fax master en formato PDF lo sucedido en los envíos de fax.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# nano /etc/hylafax/FaxNotify
```

Añadimos al fichero creado las siguientes líneas:

```

NOTIFY_FAXMASTER=yes;
RETURNFILETYPE=pdf;

```

Después de creado los dos ficheros, pasaremos a indicarle al sistema a que direcciones debe mandar los faxes y los informes. Con lo cual pasaremos a añadir dos entradas al fichero `/etc/aliases`, el cual redirige el correo hacia el usuario indicado del sistema. Ya que tenemos el smarthost montado, en la dirección de correo podemos poner cualquiera, aunque cabe la posibilidad de que los correos no lleguen a su destino, porque el servidor de correo al que lo mandamos no acepte el remitente.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# nano /etc/aliases
```

```
# /etc/aliases
```

```
mailer-daemon: postmaster
```

```
postmaster: root
```

```
nobody: root
```

```
hostmaster: root
```

```
usenet: root
```

```
news: root
```

```
webmaster: root
```

```
www: root
```

```
ftp: root
```

```
abuse: root
```

```
noc: root
```

```
security: root
```

```
root: obelix
```

```
FaxMaster: ehnanranjo@gmail.com
```

```
FaxBandeja: ehnanranjo@gmail.com
```

Para que nos detecte las nuevas variables introducidas ejecutaremos el siguiente comando:

```
ideafix:~/servidor-asterisk# newaliases
```

Por último reiniciaremos Hylafax, para que se sincronicen todos los ficheros creados o modificados de su sistema.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# /etc/init.d/hylafax restart
```

```
Stopping HylaFAX: faxq hfaxd.
```

```
Starting HylaFAX: syncing directories...+ /bin/cp -p "/etc/hylafax/FaxDispatch"
```

```
"/var/spool/hylafax/etc/FaxDispatch"
```

```
+ /bin/cp -a "/etc/hylafax/FaxNotify" "/var/spool/hylafax/etc/FaxNotify"
```

```
faxq hfaxd.
```

Para terminar con Hylafax haremos un par de pruebas para ver si las comunicaciones están levantadas y el servidor de fax funcionando correctamente.

Primero probaremos las conexiones de marcación telefónica, las uucp<sup>8</sup> para ver el estado del Hylafax e IAXmodem.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# ps aux|grep uucp
```

```
uucp  4827  0.0  0.1  3156 1092 pts/1  Ss+  17:24  0:00 /usr/bin/iaxmodem ttyIAX
```

```
uucp  4975  0.0  0.1  5132 1864 ?      Ss   17:37  0:00 /usr/sbin/faxgetty ttyIAX
```

```
uucp  6010  0.0  0.1  6284 1216 ?      Ss   17:37  0:00 /usr/sbin/faxq
```

```
uucp  6013  0.0  0.1  4720 1536 ?      S    17:37  0:00 /usr/sbin/hfaxd -d -i 4559 -o 4557 -s 444
```

Tras probar el estado de las conexiones probaremos el estado del servidor, el cual adoptado el numero proporcionado que como podemos ver esta corriendo y en espera.

```
ideafix:/home/obelix# faxstat
```

```
HylaFAX scheduler on ideafix: Running
```

```
Modem ttyIAX (954724399): Running and idle
```

<sup>8</sup> **UUCP**: Unix to unix copy.



## 5. Instalación y configuración de Avantfax.

### 5.1. Instalación previa.

Como en todas las fuentes que hemos instalados anteriormente, Avantfax requiere de unos requisitos previos que hay que cumplir antes de comenzar la instalación.

Para empezar comencemos por la instalación de las dependencias de Avantfax, en las que algunas coinciden con Hylafax y FreePBX, por lo tanto si no tuviéramos instalado tranquilamente las dependencias podrían ser el doble, a pesar de todo en mi caso ya deben estar instaladas desde el principio.

```
ideafix:/home/obelix# aptitude search imagemagick ghostscript netpbm libungif4-dev sudo cups expect libmagic-dev php5-dev
```

i cups	- Common UNIX Printing System(tm) – server
i cups-bsd	- Common UNIX Printing System(tm) - BSD commands
i cups-client	- Common UNIX Printing System(tm) - client programs (SysV)
i A cups-common	- Common UNIX Printing System(tm) - common files
i cups-driver-gutenprint	- printer drivers for CUPS
i A cupsddk	- CUPS Driver Development Kit
i A cupsddk-drivers	- CUPS Driver Development Kit - Driver files
i expect	- A program that can automate interactive applications
i A ghostscript	- The GPL Ghostscript PostScript/PDF interpreter
i A ghostscript-x	- The GPL Ghostscript PostScript/PDF interpreter - X Display support
i hal-cups-utils	- Utilities to detect and configure printers automatically
i imagemagick	- image manipulation programs
i A libcups2	- Common UNIX Printing System(tm) – libs
i A libcupsimage2	- Common UNIX Printing System(tm) - image libs
i A libcupsys2	- Common UNIX Printing System (transitional package)
i A libgnomecups1.0-1	- GNOME library for CUPS interaction
i libmagic-dev	- File type determination library using "magic" numbers (development)
i A libnetpbm10	- Shared libraries for netpbm
i libungif4-dev	- library for GIF images (transitional package)
i A netpbm	- Graphics conversion tools
i php5-dev	- Files for PHP5 module development
i A python-cups	- Python bindings for CUPS
i A python-cupsutils	- Python utility modules around the CUPS printing system
i A sudo	- Provide limited super user privileges to specific users

Tras comprobar que tenemos las dependencias necesarias para la instalación, procederemos a instalar una serie de módulos para php.

```
ideafix:/home/obelix# pear channel-update pear.php.net
```

```
ideafix:/home/obelix# pear upgrade-all
```

```
ideafix:/home/obelix# pear install MDB2_driver_mysql Mail Mail_Mime Net_Smtp
```

```
ideafix:/home/obelix# pecl install fileinfo
```

### 5.2. Instalación de Avantfax.

Empezaremos la instalación entrando en la carpeta de la aplicación y copiando Avantfax a la raíz del servidor.

```
ideafix:~/servidor-asterisk# cd avantfax-3.1.6
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# cp -r avantfax/ /var/www/
```

Seguidamente procederemos a darle permisos de ejecución a Apache.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# chown -R asterisk:asterisk /var/www/avantfax/
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# chmod -R 777 /var/www/avantfax/tmp /var/www/avantfax/faxes
```

Después crearemos unos enlaces simbólicos entre diferentes ficheros de Avantfax e Hylafax.



```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# ln -s /var/www/avantfax/includes/faxrcvd.php
/var/spool/hylafax/bin/faxrcvd.php
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# ln -s /var/www/avantfax/includes/dynconf.php
/var/spool/hylafax/bin/dynconf.php
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# ln -s /var/www/avantfax/includes/notify.php
/var/spool/hylafax/bin/notify.php
```

Tras la creación de los enlaces le daremos privilegios a Avantfax de creación y eliminación de usuarios de fax, para ello modificaremos el fichero `/etc/sudoers`.

```
ideafix:/var/www/avantfax# nano /etc/sudoers
```

Y añadimos:

```
asterisk ALL = NOPASSWD: /usr/sbin/faxdeluser, /usr/sbin/faxadduser -u * -p * *
```

Para continuar editaremos el fichero que creamos para la configuración de IAXmodem en Hylafax, añadiendo al final de fichero lo que será la configuración de Avantfax para el modem.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# nano /etc/hylafax/config.ttyIAX
```

```
#
## AvantFAX configuration
#
FaxrcvdCmd: bin/faxrcvd.php
DynamicConfig: bin/dynconf.php
UseJobTSI: true
```

Continuamos con la configuración de Avantfax en Hylafax, para ello modificaremos el archivo `/etc/hylafax/config` diciéndole donde hacer las notificaciones.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# nano /etc/hylafax/config
```

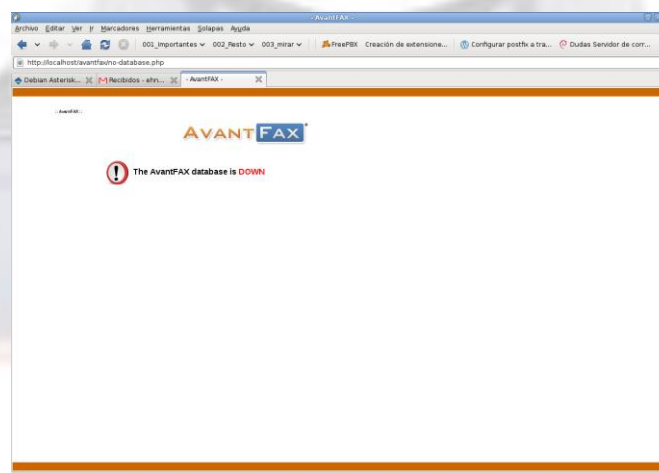
```
#
## AvantFAX configuration
#
NotifyCmd: bin/notify.php
```

El siguiente paso será modificar la portada usada por Hylafax por la de Avantfax, conservo la antigua para ahórrame problemas si la cosa sale mal.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# mv /usr/bin/faxcover /usr/bin/faxcover.old
```

```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# ln -s /var/www/avantfax/includes/faxcover.php /usr/bin/faxcover
```

Tras la modificación entraremos en Avantfax para comprobar el acceso, como se podrá ver aun no existe conexión entre nuestro administrador de faxes y su base de datos.



Para que AvantFax conecte con la base de datos editaremos el archivo que usa para crear usuario.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# nano ~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6/create_user.sql
```

Una vez en el archivo sustituiremos la contraseña que viene por defecto por la nuestra.

```
-- AvantFAX 3.0.0 MySQL structure
DROP DATABASE IF EXISTS avantfax;
-- CREATE DATABASE avantfax
CREATE DATABASE avantfax DEFAULT CHARACTER SET utf8;
GRANT ALL PRIVILEGES ON avantfax.* TO 'avantfax'@'localhost' IDENTIFIED BY '111111';
FLUSH PRIVILEGES;
```

El paso siguiente será la creación de la Bases de datos de Avantfax.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# mysql -uroot -p < ~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6/create_user.sql
```

Enter password: 111111

```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# mysql -uavantfax -p111111 avantfax < create_tables.sql
```

Las tablas que se crearan serán las siguientes:

Tables_in_avantfax	BarcodeRoute	FaxArchive	UserAccount
AddressBook	DIDRoute	FaxCategory	UserPasswords
AddressBookEmail	DistroList	Modems	
AddressBookFAX	DynConf	SysLog	

Después de la creación de las tablas crearemos un usuario de Hylafax, el cual será el encargado de mandar los faxes:

```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# nano /etc/hylafax/hosts.hfaxd
```

Antes de pasar a modificar la configuración de Avantfax editaremos el fichero `/etc/hylafax/hosts.hfaxd`, fichero donde Hylafax guarda los usuarios y las redes admitidas, por defecto los usuarios se guardan según se crean, por ello editaremos el fichero para poner en primer lugar el usuario creado anteriormente, ya que el usuario de Avantfax debe estar en primer lugar.

```
# hosts.hfaxd
# This file contains permissions and password for every user in
# the system.
#
# For more information on this biject, please see its man page
# and the commands faxadduser and faxdeluser.
^asterisk@:::I29tx4DGIaPu.
localhost:21::
```

Tras la modificar el fichero reiniciamos Hylafax.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# /etc/init.d/hylafax restart
```

Como dije anteriormente el próximo paso es modificar la configuración de Avantfax para que utilice nuestros datos.

```
ideafix:~/servidor-asterisk/avantfax-3.1.6# cd /var/www/avantfax/includes/
ideafix:/var/www/avantfax/includes# cp local_config-example.php local_config.php
```

En el archive `local_config.php` modificaremos las siguientes variables hasta dejarlas como las que se muestran a continuación.

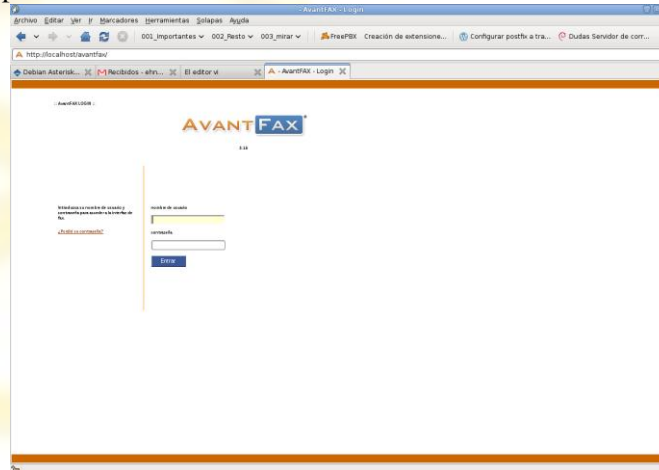
```
ideafix:/var/www/avantfax/includes# nano local_config.php
```

```
AFDB_PASS = 111111
FAXRMPWD = 111111
FAXMAILUSER = faxmaster
WWWUSER = asterisk
ADMIN_EMAIL = usuario@gmail.com
```

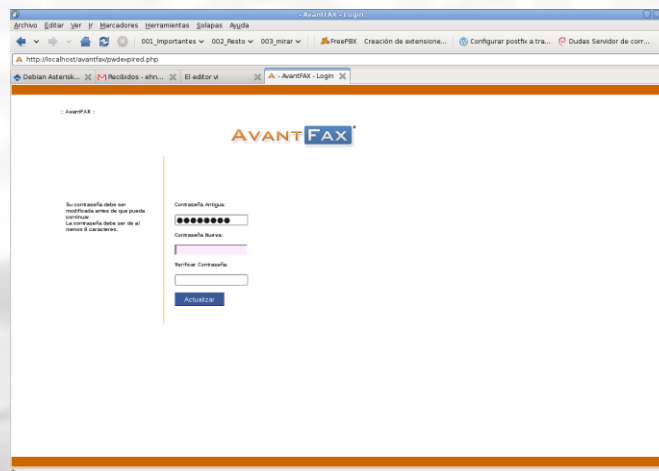
dft\_config\_lang = es

### 5.3. Configuración de la consola web de Avantfax.

Tras la instalación de Avantfax, ahora mediante la consola web procederemos a cambiar la [password](#) de [admin](#), que por cierto son los datos del usuario y contraseña por defecto. La password nos pedirá cambiarla nada mas conectarnos por primera vez.

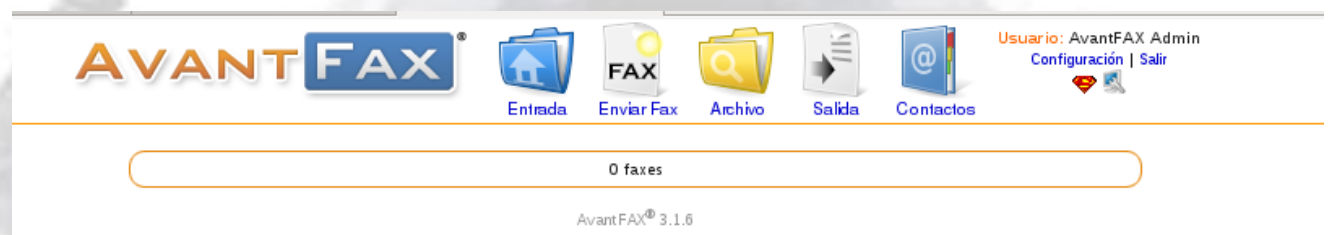


Para la primera conexión usaremos los datos por defectos, e inmediatamente nos saldrá la siguiente ventana.



Ya en esta venta podremos cambiar la contraseña pero el usuario seguirá siendo admin, la contraseña debe ser al menos medio decente puesto que si no lo es no la acepta, la mía es [111111asterisk](#).

Después de haber cambiado el password, procederemos a crear un nuevo interfaz, para ello pincharemos en el ordenador colocado en la parte superior derecha, al lado del logotipo de superman.

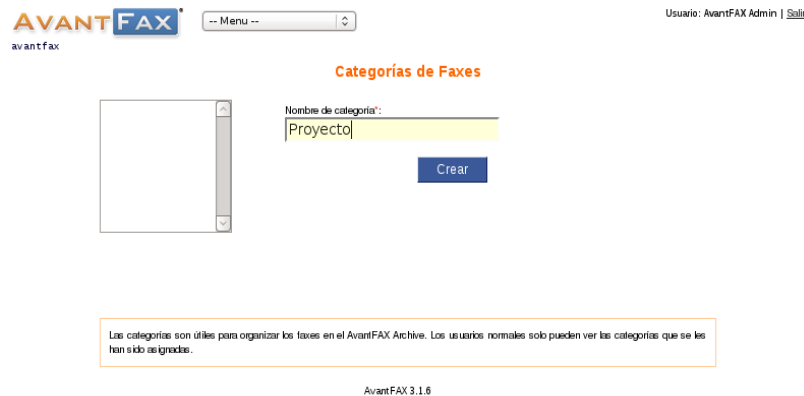


Tras pulsar el ordenador nos saldrá una ventana como esta:



The screenshot shows the AvantFAX Dashboard. At the top left is the AvantFAX logo. To its right is a dropdown menu labeled "-- Menu --". On the top right, it says "Usuario: AvantFAX Admin | Salir". The main heading is "Dashboard". Below this, there are several status boxes: "Nombre" (AvantFAX Admin), "nombre de usuario" (admin), "Último acceso" (2009-08-18 21:41:13), "Última IP" (127.0.0.1), and "Correo electrónico" (root@localhost). Below these, it says "1 Usuarios". At the bottom, it says "HylaFAX™ version: 4.4.4" and "AvantFAX 3.1.6".

En el menú desplegable elegiremos **Categorías de Faxes** y crearemos una categoría con el nombre que deseemos, en mi caso proyecto.



The screenshot shows the "Categorías de Faxes" page. At the top left is the AvantFAX logo. To its right is a dropdown menu labeled "-- Menu --". On the top right, it says "Usuario: AvantFAX Admin | Salir". The main heading is "Categorías de Faxes". Below this, there is a form with a text input field labeled "Nombre de categoría:" containing the word "Proyecto". To the right of the input field is a "Crear" button. Below the form, there is a message box that says: "Las categorías son útiles para organizar los faxes en el AvantFAX Archive. Los usuarios normales solo pueden ver las categorías que se les han sido asignadas." At the bottom, it says "AvantFAX 3.1.6".

Seguidamente tras haber creado la categoría seleccionaremos **Configurar Módems** en el menú desplegable, allí añadiremos los datos de uno de nuestros dispositivos modem.



The screenshot shows the "Configurar Módems" page. At the top left is the AvantFAX logo. To its right is a dropdown menu labeled "-- Menu --". On the top right, it says "Usuario: AvantFAX Admin | Salir". The main heading is "Configurar Módems". Below this, there is a form with several input fields: "tttyIAX" (device name), "Alias:" (Fax), "Contacto:" (empty), "Impresora:" (empty), and "Categoría:" (Proyecto). To the right of the "Categoría:" field is a "Crear" button. Below the form, there is a message box that says: "Una entrada de módem debe ser creada para cada dispositivo de modem que tenga intención de utilizar con AvantFAX. El campo dispositivo es para el nombre del dispositivo tal y como se configura en HylaFAX (ttyS0, ttyd01 o boston00). El campo alias es utilizado para describir la localización o el propósito para el módem. Por ejemplo, Ventas o Soporte para una línea de fax dedicada para esos departamentos. El campo contacto es para una dirección de correo, y cada fax que llega a dicho módem será enviado por correo electrónico al Contacto. El campo impresora especifica que impresora CUPS/ps imprimirá el fax. Los usuarios normales solo pueden ver faxes de los módems a los que están asignados." At the bottom, it says "AvantFAX 3.1.6".

En mi caso en el dispositivo he introducido el IAXmodem, en el alias el nombre de la extensión que creamos para el modem, por ultimo en la categoría seleccionamos la creada anteriormente, y le damos a crear.

Ya en la pantalla inicial de Avantfax podemos ver nuestro nuevo dispositivo creado.

**AVANTFAX** -- Menu -- Usuario: AvantFAX Admin | Salir

**Dashboard**

<b>Nombre</b> AvantFAX Admin	<b>nombre de usuario</b> admin	<b>Último acceso</b> 2009-08-18 21:51:49	<b>Última IP</b> 127.0.0.1	<b>Correo electrónico</b> root@localhost
---------------------------------	-----------------------------------	---	-------------------------------	---

1 Usuarios

HylaFAX™ version: 4.4.4  
Fax [Disponible]

AvantFAX 3.1.6

## 6. Conexiones con el servidor.

### 6.1. Configuración previa.

Antes de comenzar con la instalación de los softphones debemos crear las extensiones mediante las que los terminales se conectarán al servidor.

Para ello nos iremos a la consola de administración web FreePBX al menú de la izquierda, pulsaremos en **Setup / Basic / Extensions**, donde elegiremos en el campo **Device** la opción **Generic SIP Device**, con lo que se nos abrirá una nueva venta con un formulario, que rellenaremos de la siguiente forma.

#### Add Extension.

**User Extensions:** Número de la extensión no debe tener más de cuatro cifras.

**Display Name:** Nombre de la extensión.

#### Device Options.

**Secret:** Es la contraseña de la extensión.

El resto de opciones se rellenaran por defecto, yo en mi caso creé la extensión 80 y 81.

### 6.2. Instalación Softphones.

Comenzaremos por la descargamos el paquete Zoiper específico para Debian Lenny con ALSA.

```
ehn:/home/ehn# wget http://www.zoiper.com/downloads/free/linux/communicator/lenny/zoiper-communicator-free-alsa_1.0-1ubuntu15_i386.deb
```

Comprobamos que el paquete se a descargado y está en la carpeta.

```
ehn:/home/ehn# ls | grep zoiper
zoiper-communicator-free-alsa_1.0-1ubuntu15_i386.deb
```

Instalamos el paquete.

```
ehn:/home/ehn# dpkg -i zoiper-communicator-free-alsa_1.0-1ubuntu15_i386.deb
```

Al instalarse el paquete puede dar errores de dependencias, en mí caso me faltaban *libwxgtk2.8-0* y *libwxbase2.8-0*. Todo quedo solucionado tras su instalación.

```
ehn:/home/ehn# aptitude install libwxgtk2.8-0 libwxbase2.8-0
```

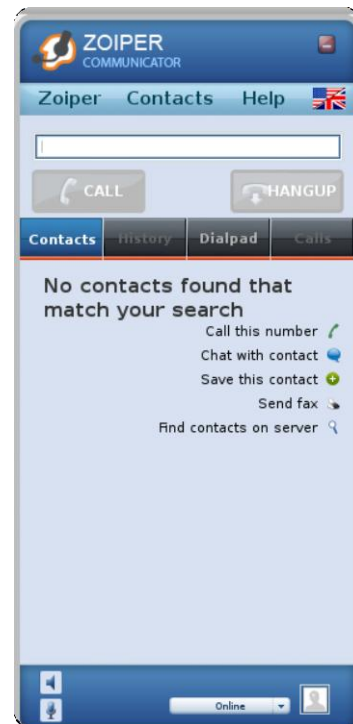
```
ehn:/home/ehn# aptitude search libwxgtk2.8-0 libwxbase2.8-0
```

```
i libwxbase2.8-0 - wxBase library (runtime) - non-GUI support classes of wxWidgets toolkit
```

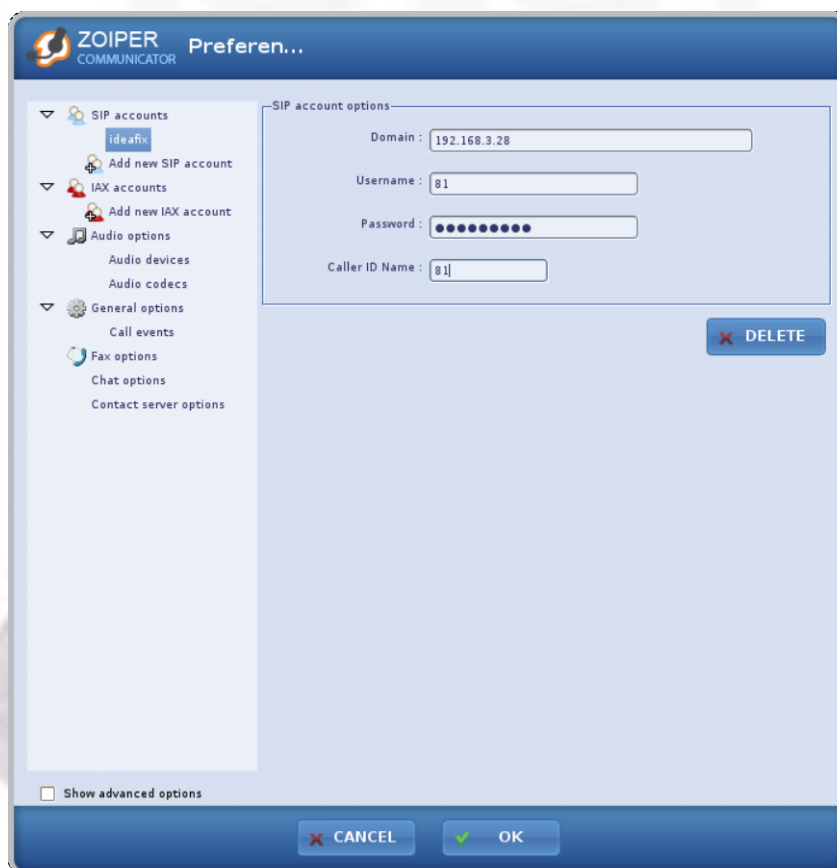
```
i libwxgtk2.8-0 - wxWidgets Cross-platform C++ GUI toolkit (GTK+ runtime)
```

Tras instalar las dependencias y terminar de instalarse la aplicación, veremos que Zoiper se nos integrará en **Aplicaciones/ Internet/ Zoiper Communicator**, al iniciarla nos mostrar la siguiente pantalla, donde pulsaremos la opción *'I do want to use this service'*, pasando a una nueva ventana donde ya podremos configurar nuestro softphones.





Seguidamente pulsaremos en el menú *Zoiper*, que nos mostrará un desplegable donde elegiremos *Preferences*, se abrirá una nueva ventana donde podremos elegir la configuración de nuestro Softphones, en nuestro caso elegiremos *Add new SIP account* y añadimos los datos de nuestra extensión. Tras añadir el nombre de nuestro usuario nos mostrará la siguiente ventana.



Domain: *IP del servidor*  
 Username: *extension*.  
 Password: *Secret*  
 Caller ID Name: *extension*

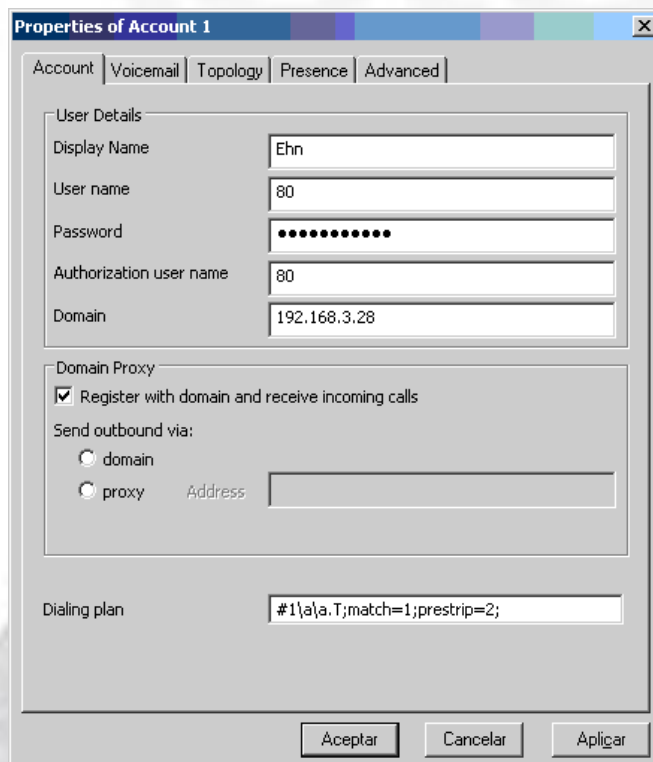
Después de rellenar los datos pulsamos *Ok* y ya tendremos Zoiper preparado para la acción.

El siguiente punto es la instalación de X-Lite en Windows, que nos lo descargamos de la página de CounterPath, si no queremos modificar nada simplemente será darle a *Siguiente* hasta finalizar la instalación.

Una vez acabada la instalación añadiremos un nuevo cliente, para ello nos iremos a menú y allí pulsaremos sobre *SIP account setting...*, en la nueva ventana que nos muestra elegimos *Add...*



Tras pulsar *Add...* nos saldrá la siguiente ventana donde podremos configurar nuestro usuario SIP, y ya estarán dispuestos nuestros softphones para la comunicación.



### 6.3. Pruebas de funcionamiento.

Después de la instalación y configuración de los terminales haremos algunas pruebas.

El primer punto es ver si Asterisk ha registrado nuestros terminales, para comprobarlo entraremos en la consola CLI y veremos las extensiones sip conectadas.

```
ideafix*CLI> sip show peers
```

Name/username	Host	Dyn	Nat	ACL	Port	Status
81/81	192.168.3.28	D	N	A	5061	OK (2 ms)
80/80	192.168.3.25	D	N	A	15112	OK (103 ms)

Como podemos ver los dos terminales están registrados y corriendo, con lo que el siguiente paso será probar si funcionan contra el servidor, para las pruebas usare el softphones de la extensión 80 y seria el que tendría que dar más problemas, puesto que no está localmente.

Primero buscaremos a alguien en el directorio Asterisk, debemos pulsar la almohadilla #. No conseguí encontrar al otro usuario aun no manejo muy bien eso de pulsar las letras.

```
-- <SIP/80-0a139120> Playing 'dir-intro' (language 'es')
-- Registered IAX2 '401' (AUTHENTICATED) at 127.0.0.1:50928
directoryllfrom-did-directll: -- Playing 'dir-instr' (language 'en')
-- Playing 'dir-instr' (escape_digits=1*) (sample_offset 0)
-- AGI Script directory completed, returning 0
```

Visto que nuestro terminal conecta con el servidor, si no fuera así no me hubiera salido nada de lo anterior y aun menos el contestador del server. El siguiente paso será llamarnos a nosotros mismo, ósea del terminal 80 al terminal 80, al aceptar la llamada comenzara a escucharse la música en espera ya que no podemos hablar con nosotros mismos.

```
-- Executing [s@macro-dial:7] Dial("SIP/80-0a1273f8", "SIP/80lltr") in new stack
-- Called 80
-- SIP/80-0a13ff78 is ringing
-- SIP/80-0a13ff78 answered SIP/80-0a1273f8
-- Started music on hold, class 'default', on SIP/80-0a13ff78
```

Por último probaremos la interconexión entre las extensiones, llamaremos del terminal 80 al 81.

Llamada:

```
-- Executing [81@from-internal:1] Macro("SIP/80-089f0740", "exten-vm|novm|81") in new stack
-- Executing [s@macro-exten-vm:1] Macro("SIP/80-089f0740", "user-callerid") in new stack
-- Executing [s@macro-user-callerid:1] Set("SIP/80-089f0740", "AMPUSER=80") in new stack
-- Executing [s@macro-user-callerid:2] Gotol("SIP/80-089f0740", "0?report") in new stack
-- Executing [s@macro-user-callerid:3] ExecIf("SIP/80-089f0740",
"1|Set|REALCALLERIDNUM=80") in new stack
-- Executing [s@macro-user-callerid:4] Set("SIP/80-089f0740", "AMPUSER=80") in new stack
-- Executing [s@macro-user-callerid:5] Set("SIP/80-089f0740", "AMPUSERCIDNAME=Ehn") in
new stack
-- Executing [s@macro-user-callerid:6] Gotol("SIP/80-089f0740", "0?report") in new stack
-- Executing [s@macro-user-callerid:7] Set("SIP/80-089f0740", "AMPUSERCID=80") in new stack
-- Executing [s@macro-user-callerid:8] Set("SIP/80-089f0740", "CALLERID(all)=Ehn" <80>") in
new stack
-- Executing [s@macro-user-callerid:9] Set("SIP/80-089f0740", "REALCALLERIDNUM=80") in
new stack
-- Executing [s@macro-user-callerid:10] ExecIf("SIP/80-089f0740",
"0|Set|CHANNEL(language=)") in new stack
-- Executing [s@macro-user-callerid:11] Gotol("SIP/80-089f0740", "0?continue") in new stack
-- Executing [s@macro-user-callerid:12] Set("SIP/80-089f0740", "__TTL=64") in new stack
-- Executing [s@macro-user-callerid:13] Gotol("SIP/80-089f0740", "1?continue") in new stack
-- Goto (macro-user-callerid,s,20)
-- Executing [s@macro-user-callerid:20] NoOp("SIP/80-089f0740", "Using CallerID Ehn" <80>")
in new stack
-- Executing [s@macro-exten-vm:2] Set("SIP/80-089f0740", "RingGroupMethod=none") in new
stack
-- Executing [s@macro-exten-vm:3] Set("SIP/80-089f0740", "VMBOX=novm") in new stack
```

```
-- Executing [s@macro-exten-vm:4] Set("SIP/80-089f0740", "EXTTOCALL=81") in new stack
-- Executing [s@macro-exten-vm:5] Set("SIP/80-089f0740", "CFUEXT=") in new stack
-- Executing [s@macro-exten-vm:6] Set("SIP/80-089f0740", "CFBEXT=") in new stack
-- Executing [s@macro-exten-vm:7] Set("SIP/80-089f0740", "RT=") in new stack
-- Executing [s@macro-exten-vm:8] Macro("SIP/80-089f0740", "record-enable|81|IN") in new
stack
-- Executing [s@macro-record-enable:1] Gotol("SIP/80-089f0740", "1?check") in new stack
-- Goto (macro-record-enable,s,4)
-- Executing [s@macro-record-enable:4] AGI("SIP/80-089f0740", "recordingcheck|20090823-
121411|1251022451.8") in new stack
-- Launched AGI Script /var/lib/asterisk/agi-bin/recordingcheck
recordingcheck|20090823-121411|1251022451.8: Inbound recording not enabled
-- AGI Script recordingcheck completed, returning 0
-- Executing [s@macro-record-enable:5] MacroExit("SIP/80-089f0740", "") in new stack
-- Executing [s@macro-exten-vm:9] Macro("SIP/80-089f0740", "dial||tr|81") in new stack
-- Executing [s@macro-dial:1] Gotol("SIP/80-089f0740", "1?dial") in new stack
-- Goto (macro-dial,s,3)
-- Executing [s@macro-dial:3] AGI("SIP/80-089f0740", "dialparties.agi") in new stack
-- Launched AGI Script /var/lib/asterisk/agi-bin/dialparties.agi
dialparties.agi: Starting New Dialparties.agi
== Parsing '/etc/asterisk/manager.conf': Found
== Parsing '/etc/asterisk/manager_additional.conf': Found
== Parsing '/etc/asterisk/manager_custom.conf': Found
== Manager 'admin' logged on from 127.0.0.1
dialparties.agi: Caller ID name is 'Ehn' number is '80'
dialparties.agi: USE_CONFIRMATION: 'FALSE'
dialparties.agi: RINGGROUP_INDEX: "
dialparties.agi: Methodology of ring is 'none'
-- dialparties.agi: Added extension 81 to extension map
-- dialparties.agi: Extension 81 cf is disabled
-- dialparties.agi: Extension 81 do not disturb is disabled
> dialparties.agi: extnum 81 has: cw: 1; hascfb: 0 [] hascfu: 0 []
> dialparties.agi: ExtensionState: 0
-- dialparties.agi: dbset CALLTRACE/81 to 80
-- dialparties.agi: Filtered ARG3: 81
== Manager 'admin' logged off from 127.0.0.1
-- AGI Script dialparties.agi completed, returning 0
-- Executing [s@macro-dial:7] Dial("SIP/80-089f0740", "SIP/81||tr") in new stack
Extension Changed 81[ext-local] new state Ringing for Notify User 80
-- Called 81
-- SIP/81-089f1d68 is ringing
```

Mientras llamamos probaremos la conexión entre las dos extensiones.

**ideafix\*CLI> core show channels**

Channel	Location	State	Application(Data)
SIP/81-089f1d68	81@from-internal:1	Ringing	AppDial((Outgoing Line))
SIP/80-089f0740	s@macro-dial:7	Ring	Dial(SIP/81  tr)

Cuelga el terminal 80.

```
== Spawn extension (macro-dial, s, 7) exited non-zero on 'SIP/80-089f0740' in macro 'dial'
== Spawn extension (macro-exten-vm, s, 9) exited non-zero on 'SIP/80-089f0740' in macro 'exten-vm'
== Spawn extension (from-internal, 81, 1) exited non-zero on 'SIP/80-089f0740'
-- Executing [h@macro-dial:1] Macro("SIP/80-089f0740", "hangupcall") in new stack
```



```
-- Executing [s@macro-hangupcall:1] ResetCDR("SIP/80-089f0740", "vw") in new stack
-- Executing [s@macro-hangupcall:2] NoCDR("SIP/80-089f0740", "") in new stack
-- Executing [s@macro-hangupcall:3] GotoIf("SIP/80-089f0740", "1?skiprg") in new stack
-- Goto (macro-hangupcall,s,6)
-- Executing [s@macro-hangupcall:6] GotoIf("SIP/80-089f0740", "1?skipblkvm") in new stack
-- Goto (macro-hangupcall,s,9)
-- Executing [s@macro-hangupcall:9] GotoIf("SIP/80-089f0740", "1?theend") in new stack
-- Goto (macro-hangupcall,s,11)
-- Executing [s@macro-hangupcall:11] Hangup("SIP/80-089f0740", "") in new stack
== Spawn extension (macro-hangupcall, s, 11) exited non-zero on 'SIP/80-089f0740' in macro 'hangupcall'
== Spawn extension (macro-dial, h, 1) exited non-zero on 'SIP/80-089f0740'
Extension Changed 81[ext-local] new state Idle for Notify User 80
```

## 7. Ampliaciones y proyectos alternativos.

A lo largo de este tiempo, de búsquedas de manuales e información, me encontrado con la versatilidad y amplitud de proyectos que se pueden realizar con Asterisk, y con la intención de darle algunas ideas a futuros alumnos, he decidido crear este punto en la memoria.

Aclarar que algunos de los proyectos o ampliaciones que redacto a continuación necesitan hardware o material externo de un cierto coste.

- Script o paquete .deb de instalación de Asterisk.
- Interconexión de servidores Asterisk.
- Monitorización mediante Nagios.
- Backup Asterisk.
- NintendoDS conectada Asterisk.
- OpenFire.
- A2Billing.
- Distribuciones basadas en Asterisk
  - AsteriskNow
  - TrixBox
  - Elastix
- Otras herramientas de administración de Asterisk.

## 8. Problemas.

Los problemas en una instalación tan extensa son evidentemente inevitables, aunque mi tendón de Aquiles ha sido el sistema operativo Ubuntu 9.04, debido a su inestabilidad y su dudable buen funcionamiento, que en demasiadas ocasiones me ha fallado, hasta el punto de cambiarlo por Debian Lenny, sistema que conozco y sé de su gran estabilidad y fiabilidad.

Por otra parte, el abandono de LDAPget se produjo tras varios intentos de instalación y búsquedas exhaustivas de información, que no solucionaban ni aclaraban mi problema. En su lugar decidí instalar Avantfax, el cual complementa a Hylafax dándole a este servicio una consola de gestión web.

Ya en la instalación definitiva, aparte de los problemas comentados y solucionados, mi gran enemigo he sido yo mismo, debido a mis despistes, que a veces me han jugado malas pasadas, aunque ninguna tan grande que no se arreglara con retroceder unos pasos. En la instalación de Zoiper en el servidor, me ha sido imposible configurarlo para poder llamar, ya que da un fallo debido a la falta de altavoz y micrófono, esto no quiere decir que no pueda recibir llamadas, cosa que demuestro en las pruebas realizadas.

Termino diciendo, que aparte de los problemas específicos de cada servicio o aplicación, lo más costoso ha sido la unificación de todos ellos en un solo sistema.



## 9. Conclusión.

Una vez finalizado el proyecto, la sensación que queda es la de haber aprendido por mí mismo algo que hasta marzo solo sabía de su existencia, evidentemente el dominio no es total ni mucho menos, ya que la extensión del proyecto, aunque a priori no lo parezca, es demasiado amplia, puesto que enlaza muchos elementos y servicios que requieren unos conocimientos previos. Aun así, del proyecto inicial prácticamente ha sido poco o nada lo que se ha quedado sin hacer.

El proyecto me ha ayudado a recordar y reforzar, a la vez que aprender, los conocimientos adquiridos en estos años de formación, ya que he tenido que ensamblar un equipo desde cero, montar servicios y adaptarlos a mis necesidades, y un largo etcétera de detalles que me han sido muy fructíferos en mi aprendizaje.

Así puedo decir que he montado un servidor Asterisk con todos sus módulos, a la vez que servidor de faxes mediante Hylafax. Para la administración de Asterisk he instalado FreePBX y en el caso de Hylafax ha sido necesaria la aplicación de gestión de faxes AvantFax. Así algunas de estas aplicaciones o servicios han requerido dependencias del tipo MySQL, IAXmodem o Postfix, entre otras. La unificación de todo esto ha sido mi mayor quebradero de cabeza a la hora de instalar.

Para concluir, fuera de que mi proyecto funcione, de que este mejor o peor elaborado o cumpla todos mis propósitos, creo que el objetivo principal que es aprender, lo he salvado considerablemente bien, puesto que anteriormente no conocía nada de lo instalado.

## 10. Fuentes.

A continuación listaré algunas de las fuentes utilizadas para la ejecución de este proyecto.

- [El rincón de Odicha](#)
- [Alfred Certain.](#)
- [Comunidad de usuarios de Asterisk-ES](#)
- [Improvisa.](#)
- [VoIPforo](#)
- [Digium.](#)
- [Wikipedia.](#)
- [VoIPnovatos.](#)
- [Instalación de Asterisk en Bulma.](#)
- [Voip-info.](#)
- [Julián J. Menéndez](#)
- ...