

elastix

A Ritmo de Merengue



Alfio Muñoz



Página en blanco dejada intencionalmente
(todos los libros lo tienen no sé por qué :))

Agradecimientos

Quisiera agradecer en primer término a mi esposa Johanna y a mis hijos Joalmi y Alfio, por la generosidad de su paciencia, comprensión y el apoyo moral que me han brindado para que este proyecto fuera una feliz realidad.

También quiero reconocer el apoyo estimulante de mis compañeros de Aiatek, Angel Geraldo y Eduardo De León, ya que sin ellos mi incursión en Elastix no hubiese sido posible. Especialmente a Angel, quien me introdujo en este maravilloso mundo de la voz sobre IP bajo Asterisk.

Quisiera darle las gracias a mi amigo argentino, Juan Pablo Bustos, por ayudarme en la corrección y formato de este libro.

De igual manera, a mi amigo peruano Mauricio Surco por su confianza depositada en mí al invitarme al Instituto Tecnológico Superior, Tecsup.

Hago extensivo mi agradecimiento a todas las personas maravillosas de la comunidad de Elastix, en especial a Rafael Bonifaz, quien coordina con excelencia las labores de la institución, otorgándonos su apoyo incondicional cada vez que es necesario.

No puedo dejar de mencionar a la fundación Código Libre de República Dominicana, por mostrarme el camino de la libertad sin ataduras.

Por último, a mis amigos “VELDES” que fueron el mejor grupo que me ha tocado.

Prefacio

Este libro se hizo con la idea de que no termine con la última página, sino para que se mantenga en una dinámica de constante evolución, abierto a todas las posibilidades de enriquecimiento, ya que asimismo se mantiene el proyecto de Elastix.

En este sentido, al no presentarse como un proyecto acabado, el libro no pretende ser el camino, sino un medio efectivo para recorrerlo, siempre abierto al perfeccionamiento que aconsejen los ritmos de las nuevas tecnologías.

Estas páginas no ambicionan ser una guía infalible o exacta de instalaciones y estándares, pero sí aspiran erigirse en una plataforma de apoyo para quienes quieran lanzarse y sumergirse en el mundo de Elastix.

Para fines de cualquier comentario o consulta puedes escribirme a : alfiomunoz@gmail.com
También estoy disponible casi a tiempo completo en el canal de IRC #elastix-es en el servidor de Freenode, donde podremos conversar.

Nota: *En todo lo atinente a la promoción del software libre, siempre estoy solícito para ofrecer cualquier charla o conferencia, si las circunstancias y el tiempo me lo permiten.*

Copyright (c) 2009-2010 Alfio Muñoz

Se permite copiar, distribuir y/o modificar este documento, bajo los términos de la licencia GNU Free Documentation License,
Versión 1.3; sin Secciones Invariantes (Invariant Sections), Textos de Cubierta Frontal (Front-Cover Texts), y sin Textos de Cubierta Posterior (Back-Cover Texts).

El autor puede en cualquier momento decidir actualizar la licencia de la presente obra conforme a una versión más moderna de la GNU Free Documentation License.

Índice de Contenido

| | |
|---|-----------|
| AGRADECIMIENTOS..... | 3 |
| PREFACIO..... | 4 |
| CAPÍTULO 1..... | 11 |
| ASTERISK..... | 12 |
| ELASTIX..... | 12 |
| PRINCIPALES PROGRAMAS DE ELASTIX..... | 13 |
| CALCULANDO LA INVERSIÓN..... | 15 |
| EQUIPOS Y COMPONENTES QUE SE PUEDEN UTILIZAR PARA LA PARTE DE LOS CLIENTES..... | 16 |
| <i>Formas de conexión con el exterior.</i> | 17 |
| <i>Modelos de Digium:</i> | 18 |
| <i>Modelos Openvox:</i> | 18 |
| <i>Circuitos digitales.</i> | 18 |
| DIMENSIONAMIENTO DE HARDWARE ELASTIX..... | 20 |
| CAPÍTULO 2..... | 21 |
| INSTALACIÓN DE ELASTIX..... | 22 |
| DISTRIBUCIÓN ELASTIX..... | 22 |
| INSTALACIÓN PASO A PASO..... | 24 |
| DIRECCIONAMIENTO IP POR LA CONSOLA | 32 |
| INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE PUTTY..... | 38 |
| CAPÍTULO 3..... | 40 |
| INTRODUCCIÓN A LINUX PARA ADMINISTRADORES DE ELASTIX | 41 |
| LÍNEA DE COMANDOS DE LINUX | 41 |
| COMANDOS BÁSICOS | 42 |
| SISTEMA DE ARCHIVOS | 44 |
| PERMISOS | 46 |
| <i>Representación numérica de permisos</i> | 47 |
| NIVEL DE EJECUCIÓN..... | 50 |
| RPMs Y ACTUALIZACIONES vía YUM | 51 |
| YUM AL RESCATE | 52 |
| USO BÁSICO DE VI..... | 53 |
| <i>Modos de vi</i> | 53 |
| <i>Guía de supervivencia</i> | 54 |
| <i>Uso avanzado de vi</i> | 54 |
| CAPITULO 4..... | 55 |
| ELEMENTOS DEL SISTEMA..... | 56 |
| <i>Dashboard</i> | 57 |

| | |
|--|----|
| <i>Preferences</i> | 57 |
| <i>Información del sistema</i> | 59 |
| <i>Red</i> | 60 |
| <i>Servidor DHCP</i> | 60 |
| <i>Cargar Menú</i> | 61 |
| <i>Apagar</i> | 61 |
| <i>Detección de hardware</i> | 61 |
| <i>Actualizaciones</i> | 61 |
| <i>Respaldar/Restaurar</i> | 62 |
| CONFIGURACIÓN PBX | 63 |
| <i>Opción y Básico</i> | 63 |
| CREANDO EXTENSIONES | 65 |
| CREANDO UNA EXTENSIÓN SIP | 70 |
| CREANDO EXTENSIONES IAX2, ZAP / DAHDI Y OTRAS | 73 |
| <i>Lotes de Extensiones</i> | 75 |
| CAPÍTULO 6 | 77 |
| CÓDIGOS DE FUNCIONALIDADES | 78 |
| <i>Blacklist</i> | 78 |
| <i>Call Forward</i> | 78 |
| <i>Call Waiting</i> | 79 |
| <i>Core</i> | 79 |
| <i>Dictation</i> | 80 |
| <i>Do-Not-Disturb (DND)</i> | 80 |
| <i>Follow Me</i> | 80 |
| <i>Info Services</i> | 80 |
| <i>Paging and Intercom</i> | 80 |
| <i>Phonebook Directory</i> | 81 |
| <i>Recordings</i> | 81 |
| <i>Speed Dial Functions</i> | 81 |
| <i>Voicemail</i> | 81 |
| CAPÍTULO 7 | 84 |
| CONFIGURACIÓN GENERAL DE ASTERISK | 85 |
| <i>Dialing Options</i> | 85 |
| <i>Call Recording</i> | 85 |
| <i>Voicemail</i> | 86 |
| <i>Voicemail VmX Locator</i> | 86 |
| <i>Company Directory</i> | 86 |
| <i>Fax Machine</i> | 87 |
| <i>International Settings</i> | 87 |
| <i>Security Settings</i> | 87 |

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 8..... | 88 |
| <u>CONFIGURACIÓN DE SOFTPHONE.....</u> | <u>89</u> |
| <u>Configurando Xlite.....</u> | <u>89</u> |
| <u>Configurando Zoiper.....</u> | <u>92</u> |
| CAPÍTULO 9..... | 95 |
| <u>INSTALACIÓN DE PLACAS CON PUERTOS ANÁLOGOS.....</u> | <u>96</u> |
| CAPÍTULO 10..... | 99 |
| <u>CREACIÓN DE TRONCALES.....</u> | <u>99</u> |
| <u>Creación de un tronco Zap / DAHDI.....</u> | <u>99</u> |
| <u>Creación de un tronco SIP.....</u> | <u>100</u> |
| <u>OPCIONES</u> | <u>102</u> |
| <u>General Settings.....</u> | <u>102</u> |
| <u>Dial Rules.....</u> | <u>102</u> |
| <u>Rutas Salientes.....</u> | <u>103</u> |
| <u>Larga distancia Internacional.....</u> | <u>106</u> |
| <u>Rutas Entrantes.....</u> | <u>107</u> |
| CAPITULO 11..... | 111 |
| <u>GRABACIONES DEL SISTEMA.....</u> | <u>112</u> |
| <u>CONTROL DE LLAMADAS ENTRANTES.....</u> | <u>115</u> |
| <u>Anuncios.....</u> | <u>115</u> |
| <u>Sígueme (Follow Me).....</u> | <u>116</u> |
| <u>IVR (INTERACTIVE VOICE RESPONSE SYSTEMS).....</u> | <u>120</u> |
| <u>COLAS "QUEUES"</u> | <u>124</u> |
| <u>Queue Options.....</u> | <u>125</u> |
| <u>Caller Position Announcements.....</u> | <u>126</u> |
| <u>Periodic Announcements.....</u> | <u>126</u> |
| <u>Fail Over Destination.....</u> | <u>127</u> |
| <u>GRUPOS DE TIMBRADO.....</u> | <u>130</u> |
| <u>CONDICIONES DE TIEMPO.....</u> | <u>132</u> |
| CAPÍTULO 12..... | 136 |
| <u>OPCIONES INTERNAS, DE CONFIGURACIÓN Y ACCESO REMOTO.....</u> | <u>137</u> |
| <u>Conference Options.....</u> | <u>137</u> |
| <u>MÚSICA EN ESPERA.....</u> | <u>139</u> |
| <u>STREAMING PARA MÚSICA EN ESPERA.....</u> | <u>140</u> |
| <u>CONJUNTOS DE PIN.....</u> | <u>142</u> |
| <u>PAGINACIÓN E INTERCOMUNICACIÓN.....</u> | <u>143</u> |
| <u>ESTACIONAMIENTO.....</u> | <u>145</u> |

| | |
|--|-----|
| <i>Actions for Timed-Out Orphans.....</i> | 145 |
| ACCESO REMOTO..... | 148 |
| <i>Devolver llamada (Callback).....</i> | 148 |
| <i>DISA.....</i> | 150 |
| FLASH OPERATOR PANEL..... | 153 |
| CORREO DE VOZ..... | 155 |
| MONITOREO..... | 156 |
| CONFERENCIA..... | 157 |
| HERRAMIENTAS..... | 160 |
| FAX..... | 162 |
| <i>Fax Master.....</i> | 163 |
| <i>Visor de Fax.....</i> | 163 |
| <i>Virtual Fax List.....</i> | 164 |
| <i>Recibiendo faxes.....</i> | 164 |
| <i>Enviando Faxes.....</i> | 166 |
| EMAIL..... | 172 |
| <i>Postfix.....</i> | 172 |
| <i>Relay.....</i> | 173 |
| <i>Webmail.....</i> | 173 |
| <i>IM (Instant messaging).....</i> | 175 |
| <i>Características de Openfire.....</i> | 175 |
| <i>Instalación del Plugin de Asterisk para mensajería instantánea.....</i> | 181 |
| <i>Creación de usuarios.....</i> | 185 |
| <i>Instalación ya iniciada de OpenFire.....</i> | 188 |
| REPORTES..... | 189 |
| FACUTACION..... | 191 |
| <i>Distribución de Destinos.....</i> | 193 |
| <i>Asterisk Logs.....</i> | 194 |
| <i>Graphic Report.....</i> | 194 |
| <i>Report Call.....</i> | 195 |
| EXTRAS..... | 196 |
| AGENDA..... | 197 |
| <i>Creación de usuarios.....</i> | 197 |
| <i>Administración de Usuarios.....</i> | 197 |
| <i>Permisos de Grupo.....</i> | 199 |
| <i>Recordings.....</i> | 200 |
| <i>Libro de Direcciones.....</i> | 201 |
| CALENDARIO..... | 203 |
| SEGURIDAD..... | 206 |
| <i>Copia de respaldo.....</i> | 206 |
| <i>Claves por defecto en el sistema.....</i> | 207 |
| <i>Cambiar Clave de Elastix.....</i> | 207 |

| | |
|--|------------|
| <i>Cambiar la contraseña de freePBX.....</i> | 208 |
| <i>Cambiar contraseña de mysql.....</i> | 208 |
| <i>Cambiar la contraseña del Flash Operator Panel.....</i> | 208 |
| CAPÍTULO 13..... | 209 |
| ADMINISTRACIÓN DE FREEPBX..... | 210 |
| <i>BlackList.....</i> | 215 |
| <i>Backup y Restore con Freepbx.....</i> | 216 |
| <i>Restaurar copia de seguridad.....</i> | 218 |
| <i>Custom-Contexts.....</i> | 219 |
| <i>Módulo de llamada despertadora.....</i> | 225 |
| <i>VOCES EN ESPAÑOL, ¿CÓMO CAMBIARLAS?.....</i> | 227 |
| <i>Método Nº 1.....</i> | 227 |
| <i>Método Nº 2.....</i> | 229 |
| CAPÍTULO 15..... | 231 |
| CHANSPY EN UN CANAL PREDETERMINADO..... | 232 |
| <i>Para extensiones SIP.....</i> | 232 |
| <i>Para canales ZAP(Dahdi).....</i> | 232 |
| <i>Para agentes en cola.....</i> | 232 |
| CAPÍTULO 16..... | 233 |
| SCRIPT PARA AUTENTICACIÓN DE POSTFIX CON SERVIDOR GMAIL Y PARA EXCHANGE INTERNO..... | 234 |
| <i>Modificando los mensajes de notificaciones y alertas.....</i> | 239 |
| CAPÍTULO 17..... | 242 |
| INSTALACIÓN DE AVANTFAX..... | 243 |
| CAPÍTULO 18..... | 246 |
| INSTALANDO ASTERISK CON ELASTIX..... | 247 |
| CAPÍTULO 19..... | 249 |
| MÚSICA EN ESPERA POR TARJETA DE SONIDO..... | 250 |
| CAPÍTULO 20..... | 253 |
| MÚSICA EN ESPERA POR EXTENSIÓN..... | 254 |
| CAPÍTULO 21..... | 259 |
| EDICIÓN MANUAL DE LOS ARCHIVOS DE CONFIGURACIÓN..... | 260 |
| APÉNDICE A..... | 265 |
| UTILIZANDO WEBMIN..... | 266 |

| | |
|--|-----|
| <u>CONFIGURANDO SPA3102.....</u> | 268 |
| <u>INSTALACIÓN DE PHPMyADMIN.....</u> | 272 |
| <u>CAMBIO DE PASSWORD DE MYSQL.....</u> | 277 |
| <u>QUÉ HACER SI OLVIDAMOS EL PASSWORD DE ADMIN DE LA INTERFAZ WEB.....</u> | 278 |
| <u>LIMITAR LLAMADAS CON TIEMPO PREDEFINIDO.....</u> | 278 |
| <u>USUARIOS Y EXTENSIONES EN ELASTIX/FREEPBX.....</u> | 280 |
| <u>CONFIGURACIÓN DE T1 Y E1.....</u> | 283 |
| <u>Opciones de SEGURIDAD DEL SIP.CONF.....</u> | 290 |
| <u>Opciones del ARCHIVO SIP.CONF.....</u> | 291 |
| <u>ARCHIVOS DE CONFIGURACIÓN DE ASTERISK DISTRIBUIDOS CON ELASTIX.....</u> | 293 |
| <u>LISTA DE COMANDOS DE CLI.....</u> | 302 |
| <u>REFERENCIAS.....</u> | 309 |
| <u>AGRADECIMIENTOS ADICIONALES.....</u> | 310 |

Capítulo 1

Asterisk

Al tratar de definir Asterisk siempre nos estaríamos quedando cortos, ya que la amplitud del concepto no puede encerrarse en los estrechos límites de una definición. Pero para dar una idea de lo que significa, vamos a utilizar una expresión muy usada en mi país: es el protagonista de la película.

Aventurándonos a una definición, vamos a decir que Asterisk es una central software (PBX) de código abierto. Al ser una central PBX permite interconectar teléfonos IP, análogos, etc., y conectar dichos teléfonos a la red telefónica convencional. Su nombre se deriva del símbolo Asterisco en inglés y se debe al uso del mismo como comodín para poder representar casi cualquier cosa. Asimismo, Asterisk hace una infinidad de cosas tan impresionantes, que de usted no estar familiarizado con ellas le parecerán imposibles si alguien le contara sobre las mismas.

El creador de esta navaja Suiza es Mark Spencer, fundador de Digium quien es el principal desarrollador de las actuales versiones. Pero como se trata de software libre, tiene miles de programadores y contribuyentes alrededor del mundo.

A lo largo de este libro nos estaremos refiriendo a Asterisk y Elastix, teniendo en cuenta que ambos términos se pueden intercambiar debido a que Elastix es un potencializador de Asterisk por las múltiples herramientas que abarca.

Elastix

Elastix es una distribución de “Software Libre” de Servidor de Comunicaciones Unificadas que integra en un solo paquete algunas tecnologías claves como:

- VoIP PBX
- Fax
- Mensajería Instantánea
- Email
- Colaboración

Elastix implementa gran parte de su funcionalidad sobre 4 programas de software muy importantes como son Asterisk, Hylafax, Openfire y Postfix. Estos brindan las funciones de PBX, Fax, Mensajería Instantánea e Email, respectivamente. La parte de sistema operativo se basa en CentOS, una popular distribución Linux orientada a servidores. Cada uno de estos programas son desarrollados y mantenidos por diferentes compañías y comunidades. Donde está la grandeza de Elastix es en la creación de una interfase Web común para la administración de estos servicios y la integración de los mismos de forma sumamente fácil y sencilla.

Principales programas de Elastix

- Asterisk (Actualmente V. 1.4), en la próxima versión de Elastix (version 2.0) estará usando la versión 1.6
- vTigerCRM® and SugarCRM®, Sistemas de CRM
- A2Billing® – Plataforma de tarjetas de llamadas y facturación para Asterisk.
- Flash Operator Panel, Consola de Operadora vía Web
- Hylafax® un software bastante depurado y estable para sistemas de faxes
- Openfire® - Servidor de mensajería instantánea y algo más.
- FreePBX® Interface de administración Web de Asterisk y componente esencial en Elastix.
- Sistemas de Reportes – Este se encarga de brindar información detallada de las operaciones de la pbx.
- OSLEC - Cancelador de Eco basado en Software
- Postfix®, servidor de correos sumamente estable y ampliamente difundido.

La ventaja que tiene Elastix es que todos estos componentes vienen instalados o preinstalados de por sí al momento de realizarse una instalación. Elastix viene en un CD autoinstalable con todos los componentes en un mismo lugar, por lo que no tenemos que ser unos expertos para echarlos a andar.

Las características proveídas por Elastix son muchas y variadas, como ya explicamos incluye varios paquetes de software, cada uno incluye su propio conjunto de características. Además, Elastix añade nuevas interfaces para el control y reportes de sí mismo, lo cual lo hace un paquete completo. Algunas de las características proveídas por Elastix son:

- Soporte para VIDEO: se puede usar videollamadas con Elastix.
- Soporte para Virtualización: es posible correr múltiples máquinas virtuales de Elastix sobre un mismo equipo.
- Interfaz Web para el usuario: realmente amigable.
- “Fax a email” para faxes entrantes: también se puede enviar documentos digitales a un número de fax a través de una impresora virtual.
- Interfaz para tarifas.
- Configuración gráfica de parámetros de red.
- Reportes de uso de recursos.
- Opciones para reiniciar/apagar remotamente.
- Reportes de llamadas entrantes/salientes y uso de canales.
- Módulo de correo de voz integrado.
- Interfaz Web para correo de voz.
- Módulo de panel operador integrado.
- Módulos extras SugarCRM y Calling Card incluidos (Ast2billing).
- Sección de descargas con accesorios comúnmente usados.

-Interfaz de ayuda embebido.

-Servidor de mensajería instantáneo (Openfire) integrado.

-Módulo de Call Center (se debe descargar para su posterior instalación)

-Soporte multilenguaje.

Son sólo algunos de los temas, entre otros muchos, que estaremos viendo a lo largo de este libro.

Calculando la inversión

A la hora de nosotros decidirnos por la instalación de un servidor de comunicaciones como Elastix o de presentarle una solución a un cliente, debemos tener en cuenta ciertas cosas. Usted dirá que el software es "gratis", pero tenga en cuenta que las tarjetas, los teléfonos, el equipo y el servicio de instalación no lo son. Por eso, se debe hacer un levantamiento de los requerimientos para poder tener una idea de la inversión a realizar. Es una buena idea calcular diferentes tipos de costos que a la larga nos darán el costo total de propiedad, como son:

- Costo de adquisición de los equipos
- Costo de instalación
- Costo de soporte anual
- Costo de licenciamiento

Ahora, quizás estará pensando que hay costos de los antes mencionados que no aplican a su central Elastix, como es el de soporte anual y el de licenciamiento. Aun así, debe tener en cuenta que, por ejemplo, si usted desea utilizar Codecs de compresión g729, usted debe pagar una licencia por cada dispositivo que desee que utilice este codec. La idea del cálculo total de propiedad, que es como se le llama a la suma de todos estos costos, es que usted puede hacer una comparativa de cuánto le saldría otra solución de voz sobre ip que no sea Elastix. De esta forma, le sería más fácil a usted justificar su proyecto. Imagíñese que una solución similar (a veces ni tan similar) a las características que tiene Elastix, puede llegar a costar hasta 10 veces más.

Cuando tenga un proyecto en planes, calcule estos costos y en conjunto con las demás soluciones que estén participando, y presente esa información. Si lo hace así, después usted me lo agradecerá.

Otra forma fácil de justificar su inversión en un sistema telefónico, es calcular el retorno de la inversión basándose en el ahorro que le significa a usted tener la central instalada, como podría ser ahorro en llamadas de larga distancia mediante un proveedor de Voz Sobre IP; interconexión de oficinas remotas, etc. Imagíñese que la instalación completa de su central le cuesta 4000 dólares, por lo antes mencionado, usted se ahorrará 600 dólares mensuales. Esto quiere decir que en tan sólo 7 meses usted tendrá el retorno de su inversión.

¿Verdad que es fácil justificar un proyecto presentándolo de esa manera?

Equipos y componentes que se pueden utilizar para la parte de los clientes

Entre los equipos y componentes que podemos utilizar para nuestra central IP, hay un abanico de posibilidades, entre éstos tenemos:

Teléfonos IP Físicos o Hardphones: estos pueden ser cualquier tipo de teléfono IP que soporten el protocolo SIP, IAX2 o H323. Entre las marcas más conocidas en el mercado están: Polycom, Atcom, Centronics*, Linksys, Aastra, Cisco, Grandstream, Snom, entre otros.

Softphone: un softphone no es más que un teléfono en software con la capacidad de realizar llamadas a través de una computadora o dispositivo donde el mismo se encuentre instalado. Es decir, permite usar un dispositivo para hacer llamadas a otros softphones o a otros teléfonos convencionales. Los Softphone típicos basados en SIP actualmente comprenden: - eyeBeam de CounterPath (anteriormente Xten), OpenWengo, Nexge, sipXphone, Adore Softphone, ekiga Express Talk, SJphone y Zoiper, éste último viene tanto con soporte para SIP como para IAX2.

Banco de canales o channel banks: un channel bank es un multiplexor de canales y básicamente convierte un grupo de Interfases FXS o FXO a una interfaz T1 u otra interfaz de velocidad superior. Entre los más conocidos y soportados por Elastix están: Adtran, Rhino, Carrier Access, Xorcom, etc.

ATA (adaptador telefónico analógico). El ATA le permite conectar un teléfono a su ordenador o su conexión a Internet para usar con VoIP. El ATA es un analógico-digital. Toma la señal analógica de su teléfono tradicional y la convierte en datos digitales para su transmisión a través de Internet o de la red. Por lo que se puede utilizar cualquier teléfono análogo para voz sobre ip. Entre los más usados están Linksys, cisco, grandstream, etc.

Los ATA generalmente se interconectan a Elastix mediante protocolo SIP a través de un troncal, aunque hay de estos dispositivos que soportan IAX2, el cual ya es un estándar aprobado por la industria.

Hay otras opciones como son teléfonos IP inalámbricos, bluetooth, celulares, etc., que no detallaremos en este libro. Pero les dejo este link en inglés por si quieren investigar u obtener más informaciones.

<http://www.voip-info.org/wiki/view/Asterisk+Bluetooth+channels>

Formas de conexión con el exterior

Conectándonos con la PSTN (Public switched telephone network).

Para poder conectar nuestra central Elastix con la red telefónica pública commutada, existen dos formas básicas. Una de ellas es mediante circuitos análogos y la otra mediante circuitos digitales.

Troncos Análogos: estos son los más convencionales y los más usados ya que cada uno de nosotros al menos hemos tenido una línea telefónica análoga en nuestra casa u oficina. Por lo tanto, para cada línea análoga que deseemos que nuestra central tenga para poder comunicarse con la PSTN, necesitamos un puerto FXO donde conectarla.

FXS y FXO son los nombres de los puertos usados por las líneas telefónicas analógicas (también denominados POTS - Servicio Telefónico Básico y Antiguo).

FXO – Interfaz de central externa, es el puerto que recibe la línea analógica. Es un enchufe del teléfono o aparato de fax, o el enchufe de su central telefónica analógica. Envía una indicación de colgado/descolgado (cierre de bucle). Como el puerto FXO está adjunto a un dispositivo, tal como un fax o teléfono, el dispositivo a menudo se denomina “dispositivo FXO”.

FXS – La interfaz de abonado externo es el puerto que efectivamente envía la línea analógica al abonado. En otras palabras, es el “enchufe de la pared” que envía tono de marcado, corriente para la batería y tensión de llamada.

En pocas palabras, para explicarlo más llanamente, el FXS genera el tono y el voltaje necesario para hacer timbrar el dispositivo FXO, el cual es que lo recibe. Recapitulando, para cada línea analógica que deseemos conectar para habilitar conexión con nuestra central Elastix y la PSTN, necesitamos un puerto FXO por cada línea.

Si lo que queremos es conectar un teléfono análogo o una máquina de fax para que interactúe con nuestra central Elastix, necesitaremos un puerto FXS por cada teléfono o máquina de fax. Entre las opciones que tenemos en tarjetas PCI están: Digium, Openvox, Sangoma, etc. Sólo me voy a referir a dos modelos de dos fabricantes.

Modelos de Digium:

- Digium TDM410 4 Puertos Análogos + Cancelador de eco a nivel de Hardware
- Digium AEX800 8 Puertos Análogos (PCIe)
- Digium AEX2400 24 Puertos Análogos (PCIe)
- Wildcard TDM400P 4 Puertos Análogos
- Wildcard TDM800P 8 Puertos Análogos
- Wildcard TDM2400P 24 Puertos Análogos

Modelos OpenVox:

- A400E PCI-e Card-TDM 4 Puertos Análogos
- A400P PCI Card - TDM400 4 Puertos Análogos
- A800P PCI Card - 8 port FXS/FXO 8 Puertos Análogos
- A1200P PCI Card - 12 port FXS/FXO 12 Puertos Análogos

Debemos tener en cuenta que podemos ordenar las tarjetas con la combinación de puertos que queramos. Es decir, podemos pedir la tarjeta Digium TDM410 con 2 puertos FXO y 2 puertos FXS o si queremos podemos pedirla con los 4 puertos FXO o los cuatro puertos FXS, según sea nuestra necesidad.

También existen los Gateway SIP con puertos FXO y puertos FXS, por lo que podemos interconectar nuestra central Elastix mediante éstos a la PSTN.

Circuitos digitales

Si se necesitan más de 10 líneas para nuestra central Elastix deberíamos, entonces, pensar en la posibilidad de contratar una línea T1 o E1, dependiendo de su proveedor de servicio. Debido a que el circuito T1 transmite señales digitales, las líneas se pueden romper en los canales discretos (24 canales usables), cada uno con una capacidad de 64 kbps. Los canales se pueden asignar y programar para manejar voz, datos e incluso el tráfico de video. En Estados Unidos, República Dominicana y Canadá, utilizamos T1, en casi todo el resto del mundo se utiliza E1.

Lo bueno es que las tarjetas que vienen para estos circuitos nos permiten que, con sólo mover un jumper, podemos seleccionar si será T1 o E1. En una E1 se manejan hasta 32 canales.

ITSP Internet telephony Service Provider or "VoIP Telephone company". Por medio de una conexión de Internet, una central Elastix y la contratación de un proveedor de servicios de voz sobre IP, usted también puede llamar a la PSTN. Debe tomar en cuenta que este servicio se

contrata como cualquier otro servicio de comunicación, por lo cual incurrirá en los gastos de lugar. Generalmente, este servicio se usa a nivel residencial en forma pre-pagada y se debe ir recargando mientras se esté consumiendo el balance original. Para esto usted nada más necesita que su central Elastix tenga conexión de Internet mediante una tarjeta de red. Esta es la forma más económica y fácil de obtener acceso a la PSTN.

En República Dominicana hay varios proveedores de servicio de voz sobre IP, pero entre todos ellos utilizaremos a Televox, por ser el más estable y fácil de configurar según nuestra experiencia en el mercado.

Dimensionamiento de Hardware Elastix

No existe una ciencia exacta o un método infalible para dimensionar el hardware para una instalación en Elastix, ya que intervienen múltiples factores a la hora de tomar esa decisión.

Para que tenga una idea sobre cuál sistema es necesario, debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- 1º.- Cuántas extensiones (terminales) va a tener conectadas y de qué tipo: analógicas, SIP, IAX, MGCP, SCCP, etc...
- 2º.- Cuántas llamadas simultáneas piensa ofrecer y qué tipo de línea piensa tener: primarios, rdsi básicas, analógicas, voip sip, iax, h323, etc...
- 3º.- Cuál es el ratio de llamadas (4 llamadas por cada 10 usuarios, 5 de 20, 10 de 10,...?)
- 4º.- Qué códecs va a utilizar (alaw, g729, gsm, ilbc,...)
- 5º.- Qué tipo de red tiene en esa infraestructura: red-local, internet, framerelay, atm, adsl, etc...

Con todos estos datos, y un poco de experiencia, puede empezar a ver qué despliegue es necesario:

un sistema o varios, un procesador o varios, redundante, cuáles tarjetas y cuántas, qué terminales ip y cuántos; cancelación de eco software o hardware, y muchos otros parámetros. Es bueno tener siempre en cuenta que mientras menos forcemos nuestro procesador con decodificación es mucho mejor. Es decir, trabajar con archivos de audios no codificados como son Wav para los Playbacks de grabaciones entrantes y música en espera, ulaw para las grabaciones internas del sistema, etc.

Para más información acerca de dimensionamiento visita la siguiente página en inglés:

<http://www.voip-info.org/wiki/view/Asterisk+dimensioning>

Capítulo 2

Instalación de Elastix

Para la instalación de Elastix es necesario que tengamos un computador dedicado exclusivamente para estos fines. En este libro mostraremos el proceso completo de una instalación, paso a paso, juntos con algunos trucos y sugerencias que nos facilitarán el trabajo. Estaremos utilizando los siguientes equipos para este libro:

computador AMD SEMPRON, procesador 2.5ghz, Memoria 384MB y 240 gb en disco.

Tarjeta analoga a400p openvox con un puerto FXO y un FXS.

Tarjeta TE121P Digium de primario.

Teléfono IP Linksys spa942.

Teléfono IP Polycom 330.

Tronco SIP de la empresa Televox

Linksys Spa3000

Channel Bank Carrier access de 24 puertos FXS.

Softphones, estaremos usando Idefisk y Xlite.

Consiguiendo la versión adecuada

Lo primero que debemos hacer es ir a la web de Elastix www.elastix.org y descargar la versión que sea la adecuada para nosotros, en la sección de descargas encontraremos algo como esto:

Distribución Elastix

- Última Estable:Elastix 1.6 ISO (32 bits) , Elastix 1.6 ISO (64 bits)
- Última Versión Estable: Elastix-1.1Vmware Image
- Última Beta: Elastix 2.0 Alfa3 ISO (32 bits) Elastix 2.0 Alfa3 ISO (64 bits)
- Código Fuente:1.6 1.5, 1.3, 1.1
- Nota: si desea probar versiones anteriores, la lista completa está disponible en: Source Forge.

Ahí tenemos la opción de descargar la versión en 32 bits o una versión para 64 bits si la deseamos. Además, esta es una versión ya virtualizada, el código fuente de varias versiones incluyendo la actual y una opción para descargar versiones anteriores.

La opción de la imagen virtualizada de Vmware es la 1.1, si ustedes se fijan, es un poco

desactualizada ya que estamos actualmente en la versión 1.6. Si queremos probar con algo más actualizado a nivel de virtualización, podemos descargar la versión 1.6, e igualmente, instalarla en Vmware, si lo tenemos.

Nota: cabe señalar que la virtualización debe ser solamente para fines de prueba, no para un sistema en producción por más pequeño que éste sea.

Nota: estaremos usando la versión Elastix 1.5.2 ISO (32 bits) para todos los ejemplos propuestos en este libro.

Instalación paso a paso

OJO: el siguiente procedimiento de instalación borrará todos los datos de su disco duro, razón por la cual le recomendamos hacer la instalación en un disco que no tenga información importante para usted.

Luego de descargar la imagen que vamos a utilizar, necesitaremos un software que nos grabe esa imagen y a la vez convierta de ISO a formato normal para que lo podamos utilizar en un CD (hay en el mercado muchísimas herramientas que hacen esta labor).

Verificamos que nuestro computador en el BIOS tenga en el orden de arranque el CD-ROM o DVD-ROM en primer lugar. Luego, introducimos el CD y comenzamos nuestra instalación. Lo primero que veremos en la pantalla será el logo de Elastix con varias opciones para escoger, esta vez sólo le daremos a ENTER (más adelante veremos una instalación de raid 1 con dos discos).



- To install or upgrade in graphical mode, press the <ENTER> key.
- To install or upgrade in text mode, type: linux text <ENTER>.
- Use the function keys listed below for more information.

[F1-Main] [F2-Options] [F3-General] [F4-Kernel] [F5-Rescue]
boot: _

Luego de esto, el sistema irá mostrando una serie de datos y parámetros hasta que llega a una pantalla donde nos pide seleccionar el lenguaje de nuestra instalación. Seleccionamos español y le damos a la tecla TAB hasta que nos coloquemos sobre el Ok., luego nos va a pedir la configuración para nuestro teclado y seleccionamos el que más nos haga sentir mejor.

Posteriormente, entramos a una pantalla de recibimiento, donde se nos da la bienvenida a Elastix; clicamos aceptar y luego nos lleva a una opción donde debemos seleccionar el tipo de partición que queremos del disco duro y cómo queremos distribuir dichas particiones.

Lo recomendable es dejar que el sistema haga sus particiones automáticamente ya que viene optimizado para ello. En esta pantalla le recomiendo seleccionar la primera opción que es "remover particiones en dispositivos seleccionados y crear disposición".

Luego presionamos la tecla "TAB" hasta llegar a "Aceptar".

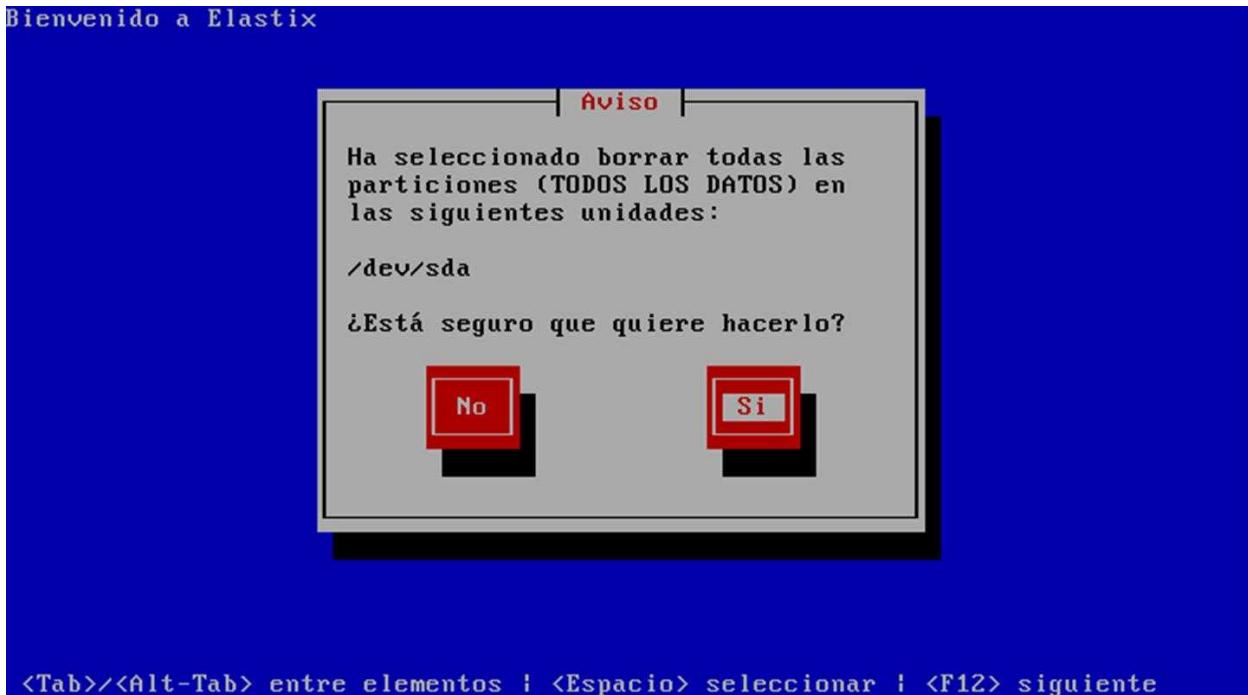


<Espacio>, <+>, <-> selección | <F2> añadir dispositivo | <F12> siguiente pantalla

Cuando seleccionemos "Aceptar" y presionemos "ENTER", nos saldrá un cuadro de aviso donde nos advierte sobre si estamos seguros que queremos borrar toda la información de todas las particiones, a lo que le responderemos que sí.

NOTA: se borrarán todos los datos de su disco duro.

Bienvenido a Elastix



Finalizado esto, nos saldrá un mensaje preguntándonos si queremos revisar cómo han quedado las tablas de particiones y eso, le respondemos que no y seguiremos con la siguiente pantalla que es donde nos pide el gestor de arranque. Por defecto sale en la primera opción que es el GRUB, le damos "TAB" y luego "Aceptar".

En las siguientes dos pantallas que vienen a continuación se deben seleccionar las primeras opciones, las cuales son las que vienen por defecto.

Cuando terminemos de esas dos pantallas, nos saldrá la opción de seleccionar en el huso horario el país correspondiente, en nuestro caso seleccionaremos "América/Santo_Domingo" y seguimos adelante.

Bienvenido a Elastix



<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | <Espacio> seleccionar | <F12> siguiente

Después de esto, nos saldrá un cuadro donde nos pide que le asignemos una contraseña al usuario root, que es el administrador del sistema. Es muy importante que no pierda esta contraseña ya que podría terminar con una reinstalación de todo el sistema si esto ocurre.

Finalizado ese cuadro, entonces llegaremos a uno donde se nos pide qué paquetes queremos instalar; este cuadro lo dejaremos intacto y solamente nos vamos a "Aceptar". Nota: no toque ninguna opción de ese cuadro porque de ello depende el buen funcionamiento de nuestra PBX Elastix.

Bienvenido a Elastix



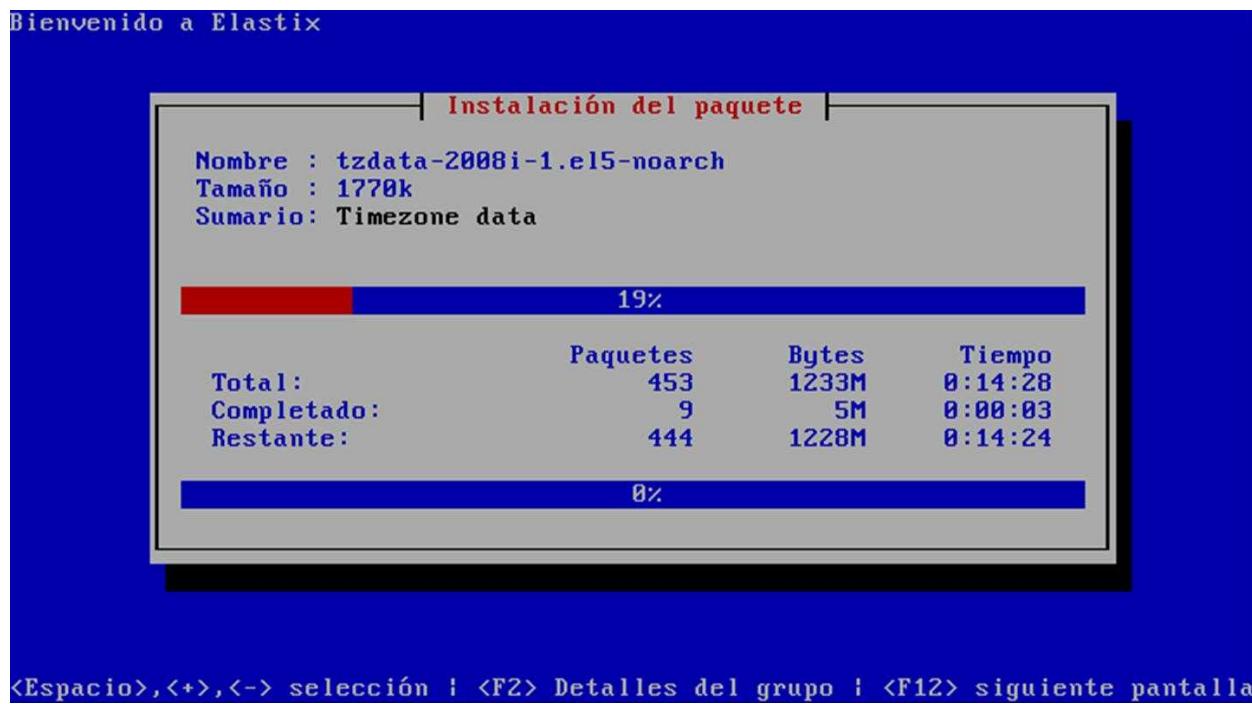
<Espacio>,<+>,<-> selección | <F2> Detalles del grupo | <F12> siguiente pantalla

El sistema comenzará a hacer unas rutinas de preparación, verificando dependencias, paquetes, etc.

Cuando esto finalice nos llevará a una ventana donde se nos dirá que todas las actividades del proceso de instalación estarán disponibles en un archivo de log cuando el sistema lo hayamos puesto a arrancar.

Luego comenzará con el formateo de las particiones ya creadas y los sistemas de archivos. Al término de esto, veremos una pantalla donde se mostrarán las instalaciones de cada uno de los paquetes que componen a Elastix.

Bienvenido a Elastix



Cuando la barra de progresión de la parte de abajo llegue al 100%, entonces ya tendremos nuestro sistema instalado completamente. El sistema se reiniciará y cuando vuelva a subir nos mostrará una pantalla similar a la pantalla inicial que vimos cuando introdujimos el CD de instalación. En esta fase del proceso de instalación, lo único que se nos mostrará son dos opciones para el arranque. Debemos siempre entrar en la opción que viene por defecto que es la "Elastix-base", la otra opción del "Kernel Xen" no la vamos a necesitar y su alcance está fuera de lo expuesto en este libro.



Luego de haber entrado en la opción "Elastix-base" (nota: él siempre arrancará en esta versión sin que sea necesaria nuestra intervención, por lo cual deberá sentirse tranquilo), nuestra PBX ejecutará una serie de procesos de arranque y scripts de inicio hasta que finalmente arribemos a la pantalla de bienvenida.

No se preocupe si se le aparece la palabra "Fallo" en algunos procesos del momento de arranque, ya que hay servicios y componentes que no tenemos instalados que provocan dicho estatus, como es el caso del Wanpipe, el cual es el driver de las tarjetas Sangoma.

Direccionamiento IP por la consola

Al finalizar la instalación del Elastix, nos espera una ventana de la consola de la pbx, donde se nos pedirá un usuario (Elastix login:), ahí colocaremos "root" y en el password pondremos el que hayamos utilizado en nuestra instalación, que en nuestro caso particular es "Elastix".

```
CentOS release 5.2 (Final)
Kernel 2.6.18-92.1.22.el5 on an i686
elastix login: root_
```

Luego de haber entrado a nuestro sistema saldrá un mensaje en inglés que dice: "For access to the Elastix web GUI use this URL <http://192.168.1.5>."

Nota: el ip 192.168.1.5 corresponde a mi PBX debido a que yo tengo un servidor DHCP corriendo en mi red, el cual asigna direcciones en ese rango, esto no quiere decir que a usted le salga la misma dirección IP.

```
CentOS release 5.2 (Final)
Kernel 2.6.18-92.1.22.el5 on an i686

elastix login: root
Password:

Welcome to Elastix
-----
For access to the Elastix web GUI use this URL
http://192.168.1.5

[root@elastix ~]# _
```

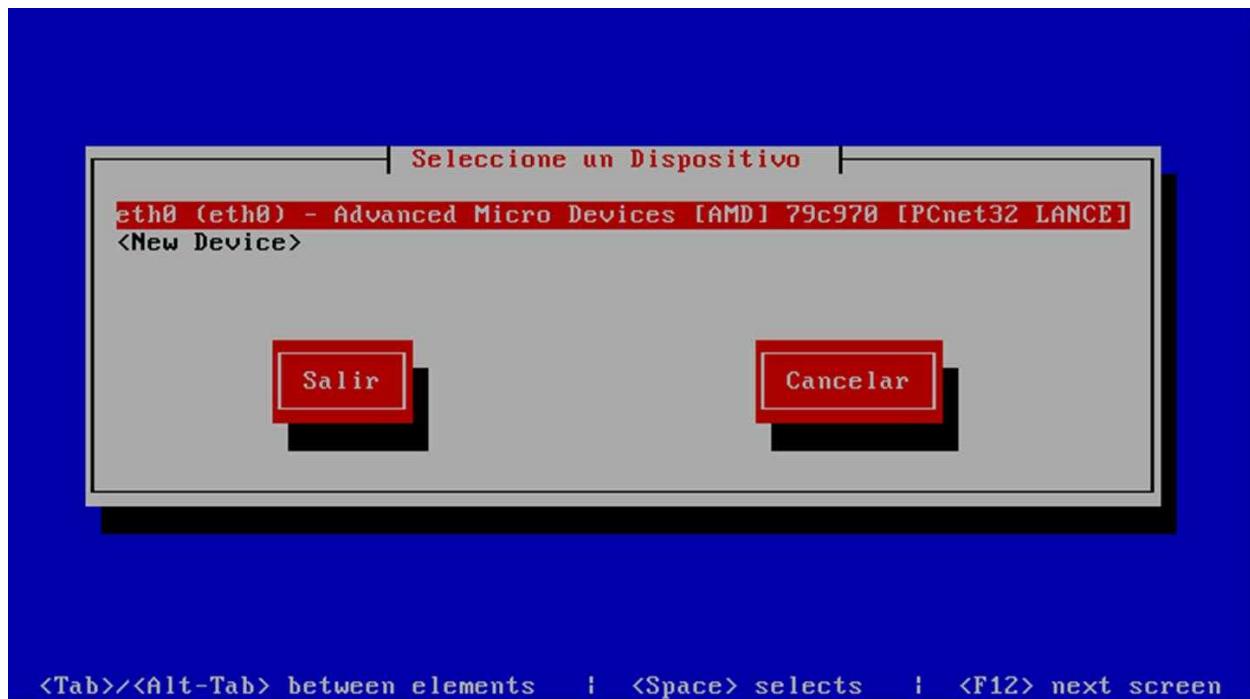
Si no aparece ese mensaje mostrando alguna dirección IP, y por el contrario sale algo como "For access to the Elastix web GUI" use this URL <http://YOURSERVERIPADDRESS>, quiere decir que no tiene un servidor DHCP del cual obtener una dirección y que debe asignarle una manual a su central.

Lo primero que debemos hacer es escribir el comando "setup" en la consola de la pbx.

Con este comando estamos llamando a la utilidad de configuración en modo texto que utiliza el sistema operativo Centos, el cual es el que se instala con Elastix por defecto. Luego, accionando las flechas del teclado nos vamos desplazando hasta la opción de configuración de la red; después que estemos situados en esa opción le damos a la tecla Tab (Tabulación) para que vaya al menú, a la parte donde dice "Ejecutar una Herramienta" y ahí presionamos la tecla ENTER de nuestro teclado.

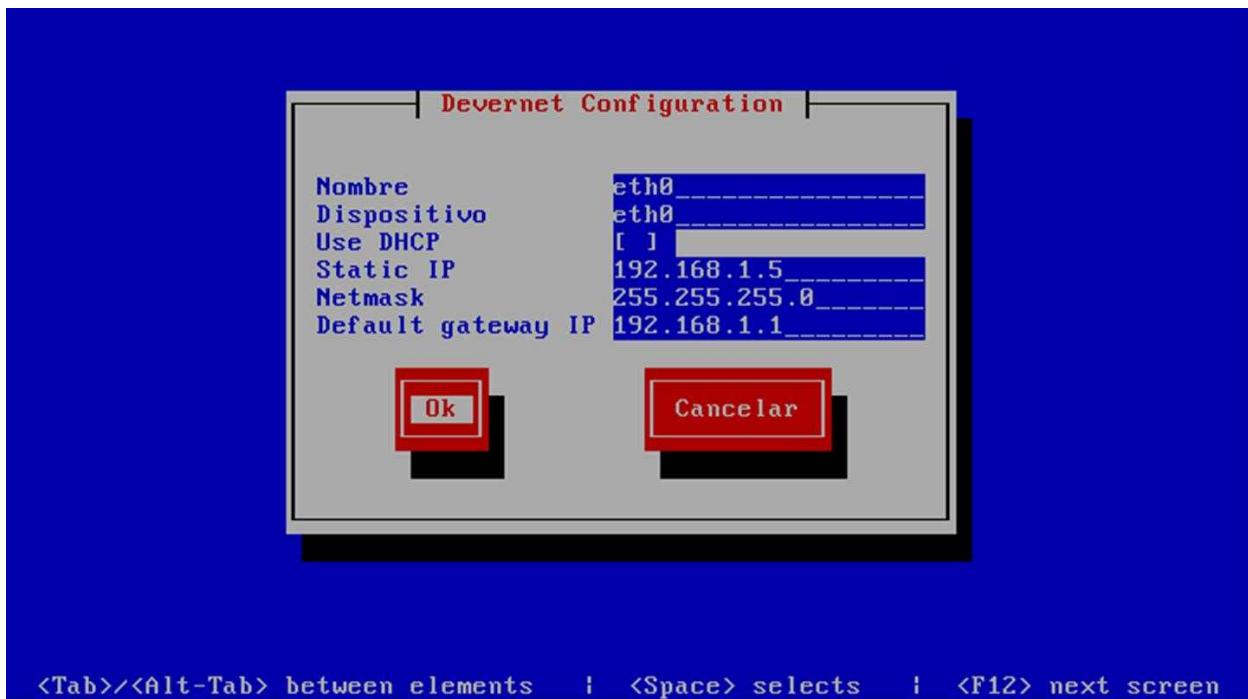


Entonces nos aparecerá una segunda ventana donde saldrá(n) desplegada(s) la(s) tarjeta(s) de red que tenemos instalada(s) en nuestra PBX. Ahí nuevamente nos colocaremos sobre la tarjeta que queremos configurar en ese momento y nuevamente presionaremos ENTER.



Luego vamos a ser llevados a una ventana donde podremos editar parámetros como nombre, dispositivo, uso de DHCP, etc.

Lo primero que haremos es desplazarnos hasta la opción que dice "Use DHCP", donde aparecerá entre corchetes un símbolo de asterisco [*]. Esto quiere decir que la opción de obtener una dirección IP desde un servidor DHCP está habilitada (es la que viene siempre seleccionada por defecto en las instalaciones nuevas de Elastix). Una vez sobre la opción antes mencionada, presionamos la barra espaciadora para deseleccionar el símbolo de * y procederemos a la siguiente línea donde podremos introducir de forma manual la dirección IP, la máscara de red y la puerta de enlace que deseemos.



Talvez se esté preguntando dónde podremos configurar los parámetros del servidor DNS si necesitamos tener internet en esta PBX. Esto lo veremos más adelante por la opción Web.

Luego usaremos el teclado nuevamente y nos desplazaremos hasta donde dice Ok., presionaremos enter. Con esto iremos a la ventana anterior en donde nos saldrá la opción de la(s) tarjeta(s) de red. Ahí presionaremos la tecla Tab hasta que estemos en la opción "Salir". Luego presionaremos ENTER nuevamente. Entonces, ya estaremos colocados en la ventana inicial correspondiente a cuando presionamos "setup". Aquí solamente utilizaremos Tab nuevamente y nos colocaremos en la opción "Salir", presionaremos ENTER y listo.

Con estas instrucciones deberemos haber avanzado a una altura del proceso que nos coloca nuevamente en la consola de nuestra PBX.

Al agotar estos pasos ya le habremos asignado una dirección IP a nuestra central, pero aún no podremos acceder a la misma porque para que estos cambios sean aplicados deberemos reiniciar el servicio de red de nuestra PBX. Para esto ejecutaremos el siguiente comando:

```
"service network restart"
```

Y entonces observaremos unas secuencias de instrucciones como las que aparecen en el siguiente gráfico:

```
[root@elastix ~]# service network restart
Interrupción de la interfaz eth0:                                [  OK  ]
Interrupción de la interfaz de loopback:                            [  OK  ]
Activación de la interfaz de loopback:                            [  OK  ]
Activando interfaz eth0:                                         [  OK  ]
[root@elastix ~]# _
```

Una vez realizado este paso, ya estaremos listos para poder acceder a nuestro servidor Elastix a través de la red.

***Nota:** no voy a explicar acerca de cuáles son los diferentes rangos de redes, máscaras, etc., ya que este no es el objetivo del libro. Asumiremos que usted tiene nociones básicas de redes. Lo que debe saber es que su computador adicional debe estar en la misma red o sub-red de su central Elastix para poder alcanzarla tanto a nivel web como de SSH.*

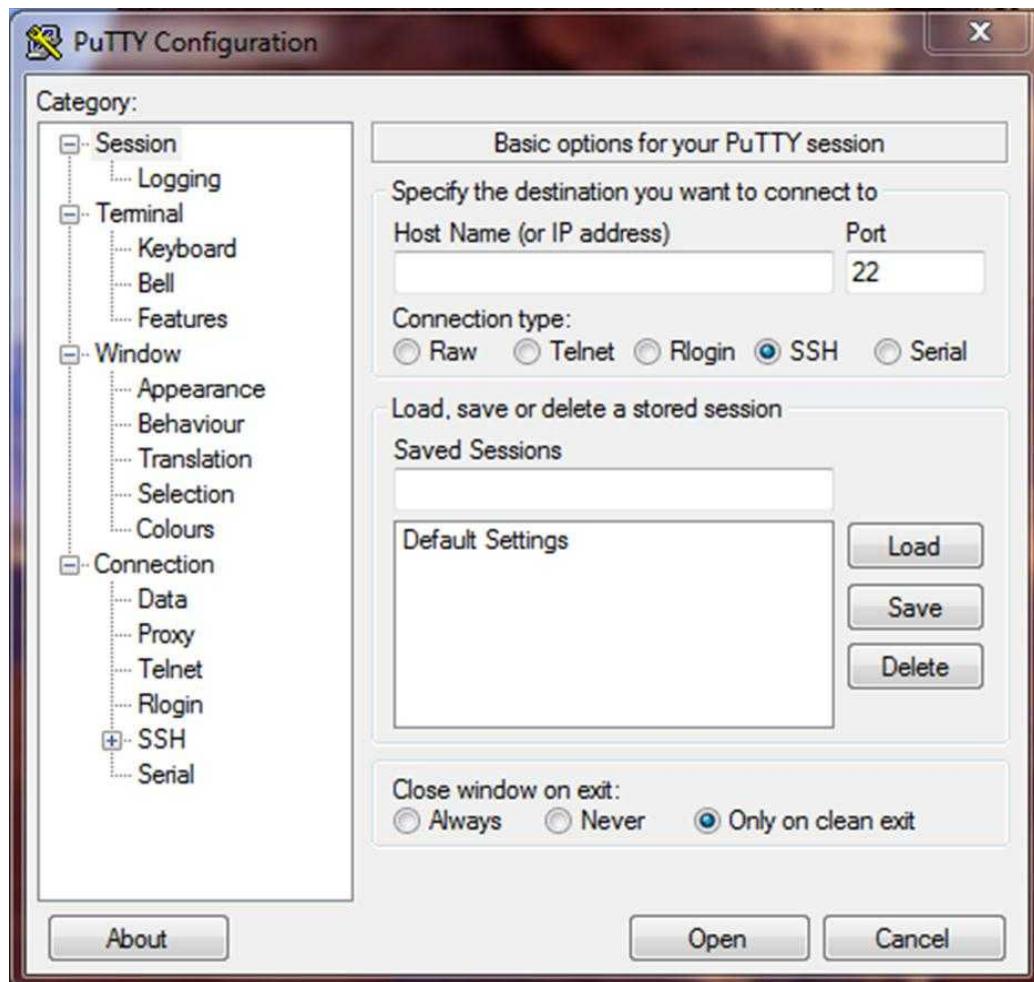
Instalación y utilización de Putty

Como es habitual en la mayoría de los casos, supondremos que usted, además de su central, poseerá otros computadores en su red. Entonces, lo que haremos es conectarnos desde nuestro computador a la PBX mediante la línea de comandos para cualquier tipo de gestión administrativa o cambio. Esto significa, que si usted utiliza el sistema operativo Windows va a necesitar una herramienta de conexión remota que utiliza el protocolo SSH, el cual se llama "Putty".

Este lo podremos descargar de la siguiente dirección:

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html>

Una vez lo hayamos descargado, procederemos a ejecutarlo dando doble click sobre el programa, luego nos saldrá una opción donde dice "Host name(or IP address)." Ahí colocaremos el ip de nuestro servidor Elastix. Si queremos grabar esta conexión de forma tal que no tengamos que digitar otra vez la dirección IP, vamos a "Saved Sessions". Aquí escribiremos un nombre descriptivo como "mi central ip", "Elastix", etc., y le damos al botón de "Save".



Después que nuestra sesión esté salvada, le daremos al botón de "Open" y nos deberá aparecer una advertencia en inglés. Presionaremos a la misma en el botón de "Yes". Inmediatamente hayamos hecho esto, nos saldrá una ventana donde se nos preguntará "login as:" ahí escribiremos "root" y en el password escribiremos nuestra contraseña. Si todo lo introdujimos de forma correcta, estaremos dentro de nuestra PBX Elastix de forma remota.

Capítulo 3

Introducción a Linux para Administradores de Elastix

En este capítulo se repasarán algunos conceptos útiles de Linux para facilitar el trabajo de los administradores de Elastix. Si usted ya conoce cómo administrar su Elastix desde la línea de comandos de Linux, sáltese este capítulo y vaya directamente al siguiente.

Debido a que este no es un libro de Linux, no ahondaremos mucho en el tema, ni hablaremos de la historia de Linux, ni de sus ventajas. Tampoco profundizaremos en detalles. Así que si en algún momento le parece que estoy abordando los temas de manera muy general... esa es la idea.

Si al final de este capítulo aún siente que existen vacíos, le recomendamos capacitarse en administración de Linux, sin duda esto le facilitará las tareas de administración de Elastix.

Línea de comandos de Linux

Una manera muy útil de administrar Elastix es desde la línea de comandos de Linux. La línea de comandos de Linux nos permitirá explotar al máximo el potencial de nuestro Servidor de Comunicaciones Unificadas.

Para ingresar directamente a la línea de comandos, sólo tenemos que conectar un monitor y teclado a nuestro equipo instalado con Elastix o conectarnos remotamente a través del protocolo SSH.

Si estamos en un equipo Windows, debemos descargar un programa cliente para podernos conectar remotamente. El programa que recomendamos aquí se llama PuTTY y basta hacer una búsqueda en Google por ese nombre para encontrar el sitio de descargas. Sólo asegúrese de hacerlo desde el sitio oficial.

Comandos básicos

A continuación una lista de los comandos básicos más usados:

| Comando | Descripción |
|--------------------------------|---|
| ls | Lista los archivos en el directorio actual |
| ls -la | Lista los archivos y sus atributos |
| cd | Cambia de directorio |
| cd .. | Cambia al directorio padre |
| cat | Muestra el contenido de un archivo en la pantalla |
| pwd | Muestra la ruta actual |
| cp | Copia un archivo o grupo de ellos |
| mv | Mueve un archivo. También se usa para renombrar archivos |
| rm | Elimina un archivo |
| tail -f nombre_archivo | Muestra las últimas líneas de un archivo |
| mkdir | Crea un directorio |
| tar -xvf nombre_archivo.tar.gz | Descomprime un archivo tar.gz |
| Top | Muestra un reporte en tiempo real de los procesos que se ejecutan en el sistema. Puede ser ordenado por consumo de memoria o CPU. Muy útil para diagnóstico |
| find | Permite buscar archivos |
| vim | Programa para ver y editar archivos de texto plano |
| ifconfig | Muestra información de las interfaces de red y permite modificarlas temporalmente |
| ps -aux | Muestra un reporte de los procesos que se están ejecutando en el servidor |
| reboot | Reinicia el equipo |
| shutdown -h now | Apaga el equipo |

Sistema de archivos

En Linux es muy importante la organización del sistema de archivos.

Esta organización le otorga a Linux robustez e interoperabilidad, pues los programas pueden predecir con mayor exactitud dónde se encuentran ciertos archivos para su correcto funcionamiento y así mismo escribir archivos de manera que otros componentes los entiendan. Esto minimiza los conflictos y en conjunto con el sistema de permisos añade más seguridad al sistema operativo.

La organización de directorios que se mostrará a continuación no es arbitraria. Es producto de años de evolución desde las primeras versiones de UNIX.

Esta estructura de carpetas está ubicada en lo que se llama directorio raíz, o directorio principal. Este directorio raíz es el directorio de más alto nivel en el sistema de archivos.

| Directorio | Descripción |
|------------|---|
| sbin | Incluye binarios que pueden ser ejecutados sólo por el administrador |
| bin | Contiene binarios necesarios para el correcto funcionamiento del sistema. Los binarios de esta carpeta pueden también ser utilizados por los usuarios del sistema |
| boot | Este directorio contiene el kernel y otros archivos necesarios al momento de arranque |
| dev | Este directorio contiene archivos que representan dispositivos de hardware. Recordemos que en Linux prácticamente todo es un archivo |
| etc | Este directorio contiene básicamente archivos de configuración para todo el sistema |
| home | Aquí residen los directorios de los usuarios. Por ejemplo, el directorio /home/jorge es el directorio del usuario "jorge" |
| lib | Contiene básicamente las librerías compartidas que requieren los programas. Algo análogo a los archivos .dll en Windows |
| lost+found | Cuando por alguna razón el sistema de archivos se corrompe y hay que repararlo; los resultados de esa reparación se guardan en este directorio |
| mnt | Este es un lugar común para montar otros |

| | |
|------|--|
| | sistemas de archivos o dispositivos. Por ejemplo, una unidad de CDROM o un PEN DRIVE |
| opt | Este directorio contiene paquetes de software que normalmente no son parte de la instalación original |
| proc | Es un directorio virtual (ya que realmente reside en la memoria) donde el kernel y drivers escriben archivos para que otros programas los puedan leer. Por ejemplo, aquí es donde los drivers de zaptel escriben ciertos archivos en la ruta /proc/zaptel/ |
| root | Este es el directorio del usuario root ya que éste no tiene uno del tipo /home/root |
| tmp | Este directorio contiene archivos temporales |
| usr | Es uno de los más importantes directorios y contiene información para ser compartida como programas que pueden ser usados por los usuarios del sistema, la documentación de dichos programas y hasta librerías relacionadas, etc. |
| var | Este directorio usualmente no contiene información que cambie constantemente Contiene información en constante cambio como logs o colas de emails. Por ejemplo, aquí reside el log de asterisk en la ruta /var/log/asterisk/full |

Permisos

En Linux cada directorio o archivo tiene permisos de acceso y estos permisos pueden ser básicamente de 3 tipos:

- lectura
- escritura
- ejecución

Cada archivo también tiene un dueño y un grupo al cual pertenece y para cada una de estas entidades se pueden establecer permisos diferentes.

Por último, también es deseable establecer permisos para otros usuarios que eventualmente pueden querer tener acceso a este archivo.

Dicho todo lo anterior, podemos establecer la siguiente matriz de permisos que sería válida para un determinado archivo del sistema:

| | dueño | grupo | otros usuarios |
|-----------|-------|-------|----------------|
| lectura | x | x | x |
| escritura | x | | |
| ejecución | x | x | x |

Existe, sin embargo, una notación más sencilla para expresar la matriz de arriba.

Esta notación, compuesta de 10 caracteres, simplifica el despliegue de la información de permisos y permite mostrarlos en una sola línea, lo cual es muy útil cuando se quieren ver permisos de muchos archivos.

Por ejemplo, la matriz de permisos del ejemplo anterior se puede expresar de la siguiente manera:

-rwxr-xr-x 0123456789

Donde:

- El carácter 0 representa el tipo de archivo. Si se llena con la letra “d” significa que se trata de un directorio.
- Los caracteres 1, 2 y 3 representan los permisos de lectura, escritura y ejecución para el dueño del archivo.
- Los caracteres 4, 5 y 6 representan los permisos de lectura, escritura y ejecución para el grupo al que pertenece el archivo.
- Los caracteres 7, 8 y 9 representan los permisos de lectura, escritura y ejecución para otros usuarios.

Ahora veamos un ejemplo de un listado largo donde podremos apreciar diferentes permisos:
`$ ls -la`

Representación numérica de permisos

Aparentemente, complicaremos las cosas un poco más aquí, pero ya veremos más adelante la utilidad de poder representar la dichosa matriz de permisos de una forma más condensada, llamada representación numérica u octal de permisos.

La cuestión es que los 3 caracteres que definen los permisos para cada una de las tres entidades involucradas (dueño, grupo y otros), pueden ser representados por un solo número, de tal manera, que todos los permisos de un archivo pueden ser representados por 3 de estos números. Por ejemplo, 755. Donde el primer dígito representa los permisos del dueño, el segundo dígito los permisos del grupo y el tercer dígito los permisos de otros usuarios. Al principio, puede ser complicado entenderlo, pero sin duda se trata de un formato más condensado. De eso sí no cabe duda, ¿verdad? Y basta ver el siguiente ejemplo:

-rwxr-xr-x equivale a 755

Pero, ¿de dónde sale el famoso numerito?

Resulta que cada uno de los 3 caracteres que representan un permiso para una entidad dada, puede ser reemplazado por 1 ó 0, de tal manera, que obtenemos un número binario. Luego este número binario se traduce a su equivalente decimal (realmente deberíamos decir octal aquí). Veamos el ejemplo siguiente:

-rwxr-xr-x

Transformado a binario tendríamos los siguientes tríos:

111 101 101

y ahora en su equivalente decimal:

755

En fin, para los que no les gusta calcular binario les dejo la siguiente tablita.

| Versión texto | Versión binaria | Versión Octal |
|---------------|-----------------|---------------|
| --- | 000 | 0 |
| --x | 001 | 1 |
| -w- | 010 | 2 |
| -wx | 011 | 3 |
| r-- | 100 | 4 |
| r-x | 101 | 5 |
| rw- | 110 | 6 |
| rwx | 111 | 7 |

Ahora sí se estarán preguntando ¿para qué nos sirve esta notación numérica?

Bueno, resulta que de esta manera es mucho más fácil manipular los permisos de los archivos mediante comandos y eso es precisamente lo que veremos a continuación.

Cambiando permisos y dueños de archivos.

Las tareas de cambio de permisos y dueños de archivos pueden ser realizadas fácilmente gracias a los comandos chmod y chown, respectivamente.

Chmod toma como parámetros los permisos en modo numérico y el nombre del archivo al que se desea realizar el cambio. Por ejemplo:

```
$ ls -la archivo_prueba
```

El comando chmod también se puede usar recursivamente para cambiar los permisos de todos los archivos dentro de una carpeta. Esto se hace con la opción R. Por ejemplo: “chmod –R 755 nombre_carpeta.”

Para cambiar el dueño y grupo asociado con un archivo determinado podemos usar el comando chown. Por ejemplo, para cambiar los permisos del archivo anterior al usuario y grupo root ejecutamos lo siguiente:

```
# ls -la archivo_prueba  
-rwxr-xr-x 1 alfio alfio 0 2008-09-19 04:23 archivo_prueba
```

```
# chown root.root archivo_prueba# ls -la archivo_prueba  
-rwxr-xr-x 1 root root 0 2008-09-19 04:24 archivo_prueba
```

Al igual que el comando chmod, el comando chown también soporta la opción R.

Nivel de ejecución

El término runlevel o nivel de ejecución se refiere al modo de operación en los sistemas operativos que implementan el estilo de sistema de arranque de iniciación tipo UNIX System V.

En términos prácticos, cuando el computador entra al runlevel 0, está apagado, y cuando entra al runlevel 6, se reinicia. Los runlevels intermedios (1 a 5) difieren en relación a qué unidades de disco se montan, y qué servicios de red son iniciados. Los niveles más bajos se utilizan para el mantenimiento o la recuperación de emergencia, ya que por lo general no ofrecen ningún servicio de red. Los detalles particulares de configuración del runlevel varían bastante entre sistemas operativos, y ligeramente entre los administradores de sistema.

La mayor parte de usuarios de sistemas puede comprobar el nivel de ejecución actual con cualquiera de los comandos siguientes:

```
$ runlevel      # como usuario root  
$ who -r      # como cualquier usuario
```

Niveles de ejecución típicos en Linux

La mayoría de las distribuciones Linux, definen los siguientes niveles de ejecución adicionales:

Los 7 niveles de ejecución (runlevels) estándares

| Nivel de ejecución | Nombre o denominación | Descripción |
|--------------------|--|---|
| 0 | Alto | Alto o cierre del sistema (Apagado). |
| 1 | Modo de usuario único (Monousuario) | No configura la interfaz de red o los demonios de inicio, ni permite que ingresen otros usuarios que no sean el usuario root, sin contraseña. Este nivel de ejecución permite reparar problemas, o hacer pruebas en el sistema. |
| 2 | Multiusuario | Multiusuario sin soporte de red. |
| 3 | Multiusuario con soporte de red. | Inicia el sistema normalmente. |
| 4 | | No usado. |
| 5 | Multiusuario gráfico (X11) | Similar al nivel de ejecución 3 + display manager. |
| 6 | Reinicio | Se reinicia el sistema. |

RPMs y actualizaciones vía Yum

Los paquetes de software que se incluyen en Elastix vienen en un formato llamado RPM. Este es un formato heredado de Red Hat y su nombre significa Red Hat Package Manager, por sus siglas en inglés. Esto quiere decir que los instaladores de muchos paquetes de software adicional pueden ser instalados en Elastix de manera sencilla.

Los RPMs, también nos permitirán actualizar paquetes de software y se encargarán de resolver las dependencias necesarias para que dichos paquetes no causen problemas en el sistema.

Esto se logra gracias a que el sistema RPM mantiene una base de datos interna de todos los paquetes instalados con sus respectivas dependencias y versiones.

Además, nos provee con un comando muy útil para manipular las instalaciones, desinstalaciones, actualizaciones y otras tareas importantes.

A continuación algunas opciones de uso del comando “rpm”:

| Acción a realizar | Comando |
|---|---------------------------------|
| Instalación de RPMs | rpm -ivh nombre_del_paquete.rpm |
| Actualización de un RPM | rpm -Uvh nombre_del_paquete.rpm |
| Eliminación de un RPM | rpm -e nombre_del_paquete.rpm |
| Obtener información de un archivo RPM | rpm -qpi nombre_del_paquete.rpm |
| Obtener un listado de todos los RPMs instalados en el sistema | rpm -qa |

Yum al rescate

La instalación manual de RPMs mediante el comando rpm está bien para muchas de las tareas, pero hay ocasiones en las cuales instalar RPMs resulta tedioso y complicado si lo hacemos de esta manera.

Un ejemplo de esto, es cuando instalamos paquetes RPMs complejos que tienen muchas dependencias y al momento de instalar dicho paquete resulta que nos damos cuenta que tenemos que instalar otro paquete complementario y tenemos que buscarlo en Internet para instalarlo.

Muchas veces un RPM tiene decenas o hasta cientos de dependencias, lo que por supuesto, nos llevaría horas solucionar manualmente.

Adicionalmente a este problema de dependencias, existe otro y es el de la confiabilidad de los RPMs. Es decir, luego de horas y horas de instalar nuestros paquetes manualmente, nos damos cuenta de que uno de ellos sobreescribió un archivo importante del sistema y corrompió nuestro Elastix. Vaya dolor de cabeza!

Aquí es cuando entra en escena nuestro héroe llamado Yum!

Yum es un recurso que nos ayuda a instalar paquetes RPMs desde repositorios y lo hace de una manera muy amigable.

La mayoría de las distribuciones serias, y Elastix no es la excepción, mantienen repositorios de paquetes oficiales de software accesibles gratuitamente a través de Internet y hacen el mayor esfuerzo porque dichos paquetes no tengan problemas de dependencias entre sí.

Además, los paquetes de los repositorios oficiales son probados para evitar molestias en los usuarios. Es por esta razón que si se usa Elastix, lo recomendable es que se instalen paquetes desde el repositorio oficial.

Bueno, ahora vamos al grano y mostremos algunos comandos Yum útiles:

| Comando | Descripción |
|---------------------------|---|
| yum update | Actualizar TODO el sistema |
| yum update nombre_paquete | Actualiza sólo el paquete especificado y todas sus dependencias |

Nota: cabe destacar que Elastix nos provee de una interfase Web amigable para actualizar

paquetes y administrar repositorios. Por lo tanto, los procedimientos de actualización manuales aquí descriptos se dejarán para casos excepcionales. Se recomienda en lo posible utilizar la interfase Web.

Uso básico de VI

El editor vi es un editor de texto de pantalla completa que maneja en memoria el texto entero de un archivo.

Es el editor clásico de UNIX; está en todas las versiones. Puede usarse en cualquier tipo de terminal con un mínimo de teclas, esto lo hace difícil de usar hasta que uno se acostumbra.

Existe un editor vi ampliado llamado vim que contiene facilidades adicionales, así como diversas versiones del vi original.

En todos los casos, el conjunto de comandos básicos es el mismo.

Existen en UNIX otros editores más potentes y versátiles, como emacs, que provee un ambiente de trabajo completo, también versiones fáciles de manejar como jove o pico, o aun mínimas e inmediatas como ae.

En ambiente X-Windows hay muchos editores amigables, fáciles de usar y con múltiples capacidades.

No obstante, VI está en todos los UNIX, requiere pocos recursos, se usa mucho en administración, para programar y en situaciones de emergencia.

En casos de roturas de discos, corrupción de sistemas de archivos, errores en el arranque y otras catástrofes, puede ser el único editor disponible. Como la mayoría de las configuraciones en UNIX se manejan editando archivos, disponer de esta capacidad es esencial en la administración de un sistema.

Modos de vi

Existen tres modos o estados en vi:

- Modo comando: las teclas ejecutan acciones que permiten desplazar el cursor, recorrer el archivo, ejecutar comandos de manejo del texto y salir del editor. Es el modo inicial de vi.

- Modo texto o modo inserción: las teclas ingresan caracteres en el texto.
- Modo última línea o ex: las teclas se usan para escribir comandos en la última línea al final de la pantalla.

Guía de supervivencia

Con unos pocos comandos básicos se puede ya trabajar en vi editando y salvando un texto:

| | |
|----------------------|---|
| vi arch1 | arranca en modo comando editando el archivo arch1 |
| i | inserta texto a la izquierda del cursor |
| a | agrega texto a la derecha del cursor |
| ESC | vuelve a modo comando |
| x | borra el carácter bajo el cursor |
| dd | borra una línea |
| h o flecha izquierda | mueve el cursor un carácter a la izquierda |
| j o flecha abajo | mueve el cursor una línea hacia abajo |
| k o flecha arriba | mueve el cursor una línea hacia arriba |
| l o flecha derecha | mueve el cursor un carácter a la derecha |
| :w | salva el archivo (graba en disco) |
| :q | sale del editor (debe salvarse primero) |

Uso avanzado de vi

Invocación de vi

| | |
|-------------------|--|
| Vi: | Abre la ventana de edición sin abrir ningún archivo. |
| vi arch1: | Edita el archivo arch1 si existe; si no, lo crea. |
| vi arch1 arch2: | Edita sucesivamente los archivos arch1 y luego arch2. |
| vi +45 arch1: | Edita el archivo arch1 posicionando el cursor en la línea 45. |
| vi +\$ arch1: | Edita el archivo arch1 posicionando el cursor al final del archivo. |
| vi +/Habia arch1: | Edita el archivo arch1 en la primera ocurrencia de la palabra "Habia". |

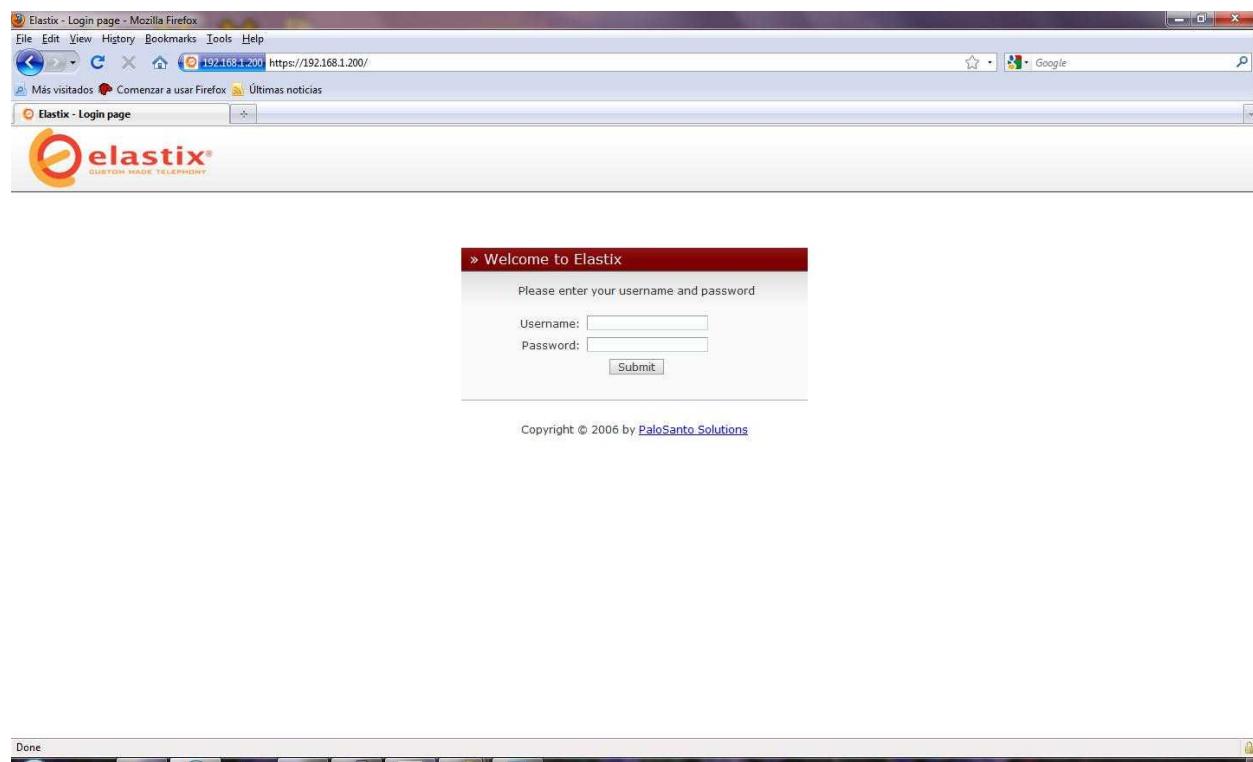
Capitulo 4

Elementos del sistema

Antes de dar el primer paso, debemos estar seguros si nuestra central y el computador que estamos utilizando para acceder a la misma se pueden comunicar entre ellos a nivel de red.

Asumiendo que sí, lo que tenemos que hacer entonces es abrir un explorador y en el mismo colocar la dirección IP que le hayamos asignado a nuestra central.

Inmediatamente nos saldrá una advertencia donde nos dice que no conoce esa entidad emisora de certificados (lo que sucede es que Elastix se comunica por SSL, que es la conexión segura y emite un certificado), le damos que sí a todas las advertencias que nos hace acerca de seguridad y luego nos debe llevar a la página de inicio de Elastix, donde nos pregunta por usuario y password.



Dashboard

Introducimos el username "admin" y el password "palosanto". Luego de esto, nos aparece la ventana Dashboard, que es desde donde nos loguamos a la PBX entra por defecto. En este dashboard podemos tener un resumen de las actividades principales de nuestra PBX, como lo son Llamadas, Emails, Faxes, Voicemails, Eventos del calendario y Emails del sistema.

The screenshot shows the Elastix 1.5.2-2 dashboard. At the top, there's a navigation bar with links for System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, and Agenda. On the right side of the header, there are links for 'About Elastix' (version 1.5.2-2) and 'Logout'. Below the header is a secondary navigation bar with tabs for Dashboard, System Info, Network, User Management, Load Module, Shutdown, Hardware Detection, Updates, Backup/Restore, and Preferences. The main content area is titled 'Dashboard' and contains several sections: 'Calls' (with a note about an answered call), 'Em@ils' (noting no webmail account), 'Faxes' (noting no received faxes), 'Voicemail@ils' (noting no received voicemails), 'Calendar' (noting no received events), and 'System' (noting no webmail account). A 'Done' button is visible at the bottom left of the dashboard area.

Preferences

Como pudimos darnos cuenta, la administración Web de Elastix sigue en inglés, aunque hayamos instalado el sistema en español. Para corregir esto nos vamos a la pestaña preferences, que está ahí mismo bajo el menú de System y seleccionamos el idioma español del listado de Idiomas.

En esta misma pestaña, podemos hacer varios cambios importantes como son: Fecha y Hora,

apariencia del sistema, y Currency, el cual se refiere al tipo de moneda que queremos que el sistema utilice.

Nota: el tipo de moneda se utiliza para asignarle costo a las llamadas en los troncales, este tema lo veremos más adelante.

La fecha y la hora es importante que estén bien ajustadas y configuradas ya que hay muchos eventos que la PBX utiliza basándose en la disponibilidad de esa información.

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the URL <https://192.168.1.200/?menu=preferences>. The page title is "Language". The Elastix logo is visible at the top left. The top navigation bar includes links for "About Elastix 1.5.2-2" and "Logout". Below the navigation bar is a red horizontal menu bar with tabs: System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, Agenda, Dashboard, System Info, Network, User Management, Load Module, Shutdown, Hardware Detection, Updates, Backup/Restore, and Preferences. On the left, there is a sidebar with links for Language, Date/Time, Themes, and Currency. The main content area displays a "Language" section with a dropdown menu set to "English" and a "Change" button. At the bottom of the content area, a footer note states: "Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#), 2006 - 2008." A "Done" button is located at the bottom left of the content area.

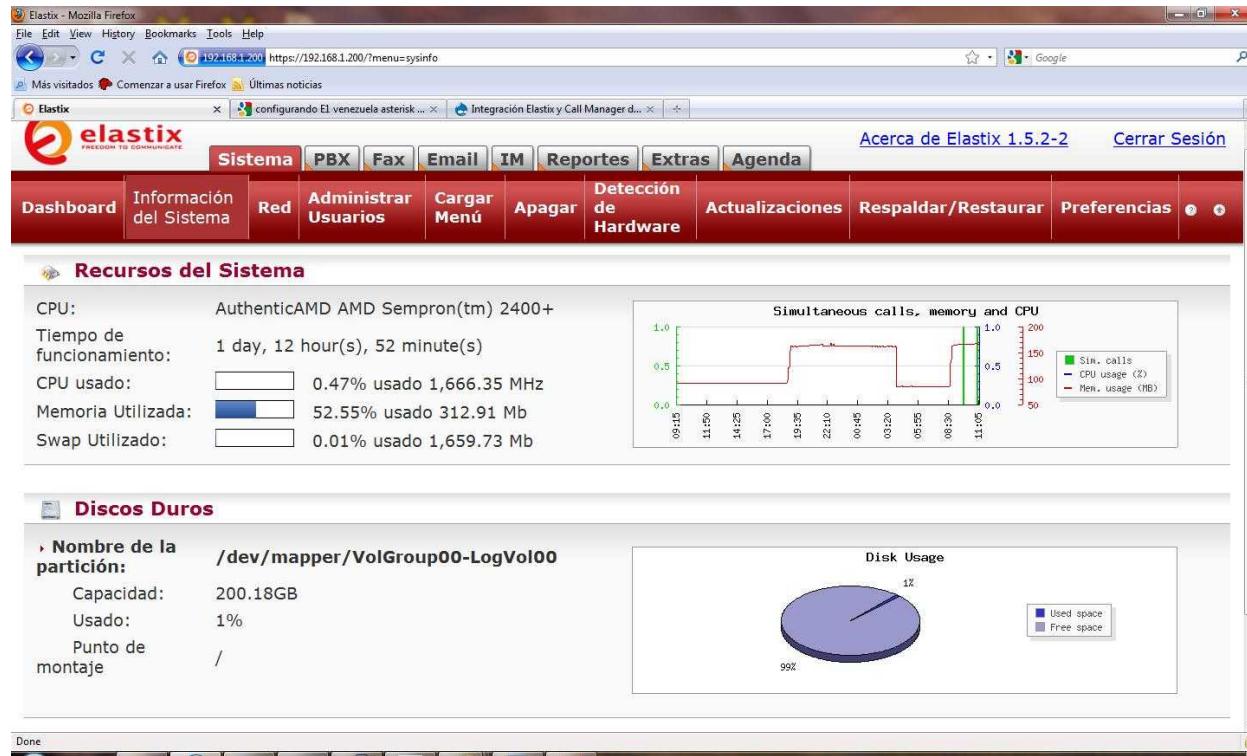
Información del sistema

Una vez hayamos configurado nuestro idioma, fecha y hora, podremos seguir a la siguiente pestaña, que es la "información del sistema", donde encontraremos informaciones sumamente valiosas sobre nuestra PBX, como son los "Recursos del sistema" y "Discos Duros".

En "Recursos del sistema", podremos ver nuestro tipo de procesador, tiempo de funcionamiento (que es el tiempo que tiene nuestra PBX funcionando sin reiniciarse o apagarse); memoria utilizada, swap utilizado (ésta última es la memoria virtual que se le asigna durante la instalación de Elastix).

También, en la parte derecha de dicha información podremos ver un gráfico que nos despliega datos acerca de las llamadas simultáneas del sistema (Por lo general sale como un error en la gráfica debido a que no hemos realizado ninguna llamada).

En "Discos Duros" veremos la cantidad de espacio libre que tenemos. Esto es de mucha importancia ya que si decidimos grabar todas las llamadas, entrantes y salientes, como en el caso de los callcenters, aquí nos daremos cuenta del espacio que nos queda disponible.



Red

Aquí podemos hacer cambios de nuestros parámetros de red por medio de la interfaz gráfica, si queremos cambiar los valores de nombre de equipo (hostname), servidores DNS, puerta de enlace, sólo debemos dar click al botón de "Editar parámetros de Red". Para cambiar parámetros como dirección IP y máscara de red, se debe dar click sobre " Ethernet 0 ", el cual está debajo de "Lista de Interfases Ethernet".

Nota: es recomendable, que aunque hayamos cambiado el IP de forma manual por la consola en el capítulo 2, que aquí volvamos a darle "Guardar cambios" debido a los problemas que se han presentado, donde el IP a veces cambia si sólo fue configurado manualmente.

The screenshot shows the Elastix 1.5.2-2 web interface. The top navigation bar includes links for PBX, Fax, Email, IM, Reportes, Extras, Agenda, Acerca de Elastix 1.5.2-2, and Cerrar Sesión. The main menu has options for Dashboard, Información del Sistema, Red, Administrar Usuarios, Cargar Menú, Apagar, Detección de Hardware, Actualizaciones, Respaldar/Restaurar, and Preferencias. The 'Red' tab is selected. On the left, there's a sidebar for Parámetros de Red and Servidor DHCP. The main content area shows the 'Parámetros de Red' section with fields for Host (elastix.example.com) and DNS settings. Below it is the 'Lista de Interfases Ethernet' table:

| Dispositivo | Tipo | IP | Máscara | Dirección MAC | HW Info | Estado |
|-------------|--------|---------------|---------------|-------------------|---|-----------|
| Ethernet_0 | STATIC | 192.168.1.200 | 255.255.255.0 | 00:0B:6A:A7:38:21 | MII PHY found at address 1, status 0x786d advertising 05e1 Link 0021. | Conectado |

At the bottom, a footer note states: Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2008.

Servidor DHCP

Este servicio es de suma importancia si queremos asignar de forma automática direcciones a los demás equipos de nuestra red como son: Teléfonos IP, ATAs, etc. Sólo debemos ver qué rango es que queremos asignar, el tiempo que deseamos que los clientes mantengan esas IP

antes de hacer una nueva petición al servidor, servidores DNS externos o de nuestra propia red, servidores WINS, y la puerta de enlace predeterminada.

Una vez hayamos llenado todos estos valores, sólo es cuestión de presionar el botón de "iniciar servicio" y listo: ya tenemos un servidor DHCP corriendo en nuestra red, ¿quién dijo que Linux no era fácil?

The screenshot shows a configuration page for a DHCP server. The top navigation bar includes 'Parámetros de Red' (Network Parameters), 'Servidor DHCP' (DHCP Server), 'Actualizar' (Update), and 'Iniciar Servicio' (Start Service). The main section is titled 'Configuración DHCP'. It contains the following fields:

| Configuración | Valor |
|---|-------------------------------|
| Estado: | Inactivo |
| Inicio del rango de IPs: * | 192 . 168 . 1 . 100 |
| Fin del rango de IPs: * | 192 . 168 . 1 . 150 |
| Tiempo de refrescamiento del cliente: * | 50000 (de 1 a 50000 Segundos) |
| DNS 1: * | 192 . 168 . 1 . 1 |
| DNS 2: | . . . (Opcional) |
| WINS: | . . . (Opcional) |
| Gateway: * | 192 . 168 . 1 . 1 |

Cargar Menú

Esta parte la explicaremos más adelante cuando carguemos el módulo de callcenter.

Apagar

Esta es una forma fácil de apagar y reiniciar el sistema, debemos tener cuidado con esta parte cuando estemos trabajando con sistemas en producción.

Detección de hardware

Hablaremos de esto en detalle en la parte de creación de troncos Zap (actualmente Dahdi).

Actualizaciones

Esta parte es muy importante ya que nos presenta todos los paquetes instalados del sistema.

En otra de las opciones figuran los "repositorios", los cuales son muy importantes ya que si queremos instalar algún nuevo paquete que hayan liberado o algo similar, solamente tenemos que entrar a "repositorios" y habilitar los "Beta RPM Repository for Elastix" (si el paquete liberado es un beta). O si deseamos instalar un paquete propio de la distribución de Centos, habilitaremos los repositorios necesarios de Centos.

Nota: no se recomienda hacer actualizaciones del sistema a menos que ya hayan sido probadas y recomendadas por el personal de Elastix en su página web. Cualquier actualización podría terminar en la ruptura de algunos componentes de nuestro sistema. Recuerde que la grandeza de Elastix radica en el buen funcionamiento de todos sus componentes y muchas veces esto se basa en componentes y paquetes específicos.

| Elegir | Nombre |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | CentOS-5 - Base |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CentOS-5 - Updates |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CentOS-5 - Addons |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CentOS-5 - Extras |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CentOS-5 - Plus |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CentOS-5 - Contrib |
| <input type="checkbox"/> | CentOS-5 - Media |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Base RPM Repository for Elastix |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Updates RPM Repository for Elastix |
| <input type="checkbox"/> | Beta RPM Repository for Elastix |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Extras RPM Repository for Elastix |

Respaldar/Restaurar

Esto lo mostraremos más adelante cuando ya tengamos algo que requiera la necesidad de sacarle copia de seguridad. Además, mostraremos cómo hacerlo al estilo Elastix y al estilo Freepbx para que usted decida cuál utilizará.

Capítulo 5

Configuración PBX

Opción y Básico

Okey, como ya debemos estar ansiosos por crear extensiones y cosas por el estilo, lo primero que haremos es ir a la pestaña que dice PBX y daremos click sobre ella. Ahí nos encontraremos con un amplio e intimidante menú que estaremos detallando a lo largo de este libro.

Lo primero que veremos es una opción que nos dice freePBX Sin embeber, esta es el alma de Elastix, mientras Freepbx es el motor de gestión de la central completa.

El personal de Palosanto, que son los creadores de Elastix, desarrolló una versión resumida de Freepbx. Aunque a la vez, nos dejaron una versión normal y sin modificar para que podamos hacer cosas que no se pueden hacer con la versión de Elastix. Esta parte la veremos más adelante y también mostraremos muchas opciones que se pueden hacer por Freepbx.

The screenshot shows the Elastix PBX configuration interface. At the top, there's a navigation bar with links for Sistema, PBX (which is highlighted in red), Fax, Email, IM, Reportes, Extras, and Agenda. To the right of the navigation bar are links for 'Acerca de Elastix 1.5.2-2' and 'Cerrar Sesión'. Below the navigation bar is a secondary menu bar with links for Configuración PBX, Flash Operator Panel, Correo de Voz, Monitoreo, Configuración de Endpoint, Conferencia, Lotes de Extensiones, and Herramientas. On the left side, there's a sidebar with a vertical list of options: Opción (freePBX Sin embeber), Básico, Extensiones, Códigos de funcionalidades, Configuración General, Rutas Salientes, Troncales, Control de Llamadas entrantes, Rutas Entrantes, Anuncios, Sígueme, IVR, Otros Destinos, and Colas. The main content area is titled 'Add an Extension' and contains the instruction 'Please select your Device below then click Submit'. It features a dropdown menu labeled 'Device' with 'Generic SIP Device' selected and a 'Submit' button. In the top right corner of the main content area, there's a blue 'Add Extension' button.

| |
|-----------------------------------|
| Colas |
| Grupos de Timbrado |
| Condiciones de Tiempo |
| Opciones Internas & Configuración |
| Conferencias |
| Otras Aplicaciones |
| Música en Espera |
| Conjuntos de PIN |
| Paginación e Intercomunicación |
| Estacionamiento |
| Grabaciones del Sistema |
| Acceso Remoto |
| Devolver Llamada |
| DISA |

Creando Extensiones

Ahora vamos a tratar una parte muy interesante: la creación de extensiones, o como dicen en gran parte de centro y sur América: "creación de anexos". Lo primero que veremos será la opción de crear extensiones tipo SIP.

Nota: "SIP es un protocolo desarrollado por el IETF MMUSIC Working Group con la intención de ser el estándar para la iniciación, modificación y finalización de sesiones interactivas de usuario, donde intervienen elementos multimedia como el video, voz, mensajería instantánea, juegos online y realidad virtual". No es la mejor de las opciones pero es la más difundida y estandarizada. Si desea abundar más sobre este protocolo, le recomiendo que utilice el Internet o consigas el RFC.

En la parte de extensiones nos saldrá la opción de crear "Generic Sip Device", sólo presionaremos el botón "submit" y nos presentará una serie de campos para ser llenados por nosotros.

User Extensions: es el número de la extensión que vamos a asignar, por ejemplo: 2500, 2502, etc.

Display Name: es el nombre que aparece en una extensión vecina cuando marcamos hacia ella, por ejemplo: Alfio Muñoz.

CID Num Alias: este es una máscara para el número que tenemos, por ejemplo: si tenemos un grupo de Timbrado o el departamento técnico tiene 5 usuarios, pero cada vez que alguien llama al departamento de soporte nos interesa que se marque la extensión 2020, procederemos a colocarles a los cinco usuarios de nuestro departamento el número 2020 en este campo y las personas que reciban las llamadas creerán que todas vienen de esa extensión.

SIP Alias: si usted desea asignar un nombre a una extensión para que otras extensiones SIP puedan marcarle de esta forma, aquí es que debe ser colocado. SIP soporta el marcado por nombre, además de la marcación numérica, es decir, que en vez de SIP/2500 podemos utilizar SIP/Alfio y funciona de la misma manera.

Outbound CID: en este campo podemos colocar un caller-id (identificador de número) diferente al de nuestra central cuando estemos marcando fuera de nuestra central. Es decir, que aquí puedo sobreescribir el caller id de mi central con el que tenga puesto aquí. Nota: el proveedor debe soportar este procedimiento para que funcione correctamente.

Ring Time: tiempo que debe timbrar una extensión antes de entrar al buzón de voz, por lo general, esta opción no se configura sino que se toma del valor que ya está expresado en general settings.

Call Waiting: se usa para llamadas en espera. Es de suma importancia que esta opción esté habilitada (enable), porque de aquí depende que nuestro teléfono pueda recibir otra llamada cuando tengamos la línea ocupada.

Call Screening: esta función permite que cuando un usuario nos llama desde fuera a nuestra extensión, se le requiera grabar su nombre para luego la central transferirnos dicha grabación, dándonos la opción de aceptar o rechazar la llamada.

Existe también el Call Screening con memoria (Memory). Lo que este último hace es, poner al sistema a requerir la grabación del nombre de la persona que nos llama por primera vez. Ya con su nombre y número registrados, cuando aquella vuelva a marcar desde ese mismo número, la PBX simplemente verificará su caller id y no le requerirá que grabe su nombre sino que a nosotros nos pondrá la última grabación que se haya hecho desde ese número.

Emergency CID: este es un Caller Id que se utilizará solamente cuando hagamos una llamada de emergencia como al 911, por ejemplo. Aquí podemos especificar otro número diferente.

DID Description: este es un campo solamente descriptivo, se utiliza para hacer una descripción del DID.

Hagamos un paréntesis para definir lo que es DID.

DID: Direct Inward Dialing (también llamado DDI en Europa), es un servicio ofrecido por las compañías telefónicas para ser usado con los sistemas de central telefónica de los clientes, en donde la compañía telefónica (telco) asigna un rango de números asociados con una o más líneas telefónicas.

Su propósito es permitir a una empresa asignar un número personal a cada empleado, sin requerir una línea telefónica separada por cada empleado. De esta manera, el tráfico telefónico puede ser segmentado y administrado más fácilmente.

DID requiere que se compre una línea RDSI (ISDN) o Digital y que se pida a la compañía telefónica que asigne un rango de números. Luego se necesitará en sus instalaciones el equipo respectivo, el cual consiste de tarjetas BRI, T1 o E1.

Add Inbound DID: este campo sirve para agregar un DID directamente a esta extensión cuando

estemos marcando hacia afuera.

Add Inbound CID: se usa en conjunto con "Add Inbound CID".

This device uses sip technology: aquí es que se define el tipo de tecnología que estamos usando, esto es de vital importancia, ya que más adelante veremos que este es el único campo que cambia cuando estemos creando otro tipo de extensión.

Secret: esta es la contraseña que debemos asignar a la extensión que creamos. Debe ser una clave recordable ya que la utilizaremos posteriormente cuando configuremos una extensión. Por lo general, caemos en el error de asignar el mismo número de extensión como clave. Para un entorno de pruebas esto no sería problemas, pero debemos tener cuidado de incurrir en esta práctica en sistemas en producción.

Dtmfmode: (Dual Tone Multifrequency) Multifrecuencia de doble tono. Tonos en diferentes hertz que utilizan una telefonía para marcar números. Cada número u opción del teléfono tiene un tono propio que es identificado en la telefonía.

Este campo puede tener cuatro opciones:

inband, rfc2833, info y auto.

Le recomendamos que utilice la opción que viene por defecto. Si quiere investigar acerca de la utilidad y función particular cada método, le dejamos todas las opciones abiertas. Sólo le diremos que, cuando esté configurando un proveedor de Voz Sobre IP con troncos SIP, este modo debe estar preferiblemente en info(dtmfmode=info).

Language Code: con esta opción, si tenemos las voces instaladas en español e inglés al mismo tiempo, cuando especifiquemos "es" todos los avisos o anuncios se escucharán en español, como son los de buzón de voz, etc.

Record Incoming: esta opción sirve para grabar todas las conversaciones salientes si seleccionamos "always", o no grabar nunca si seleccionamos "never". Por defecto viene "On Demand", o sea, que podemos decidir cuándo grabar, inclusive si estamos en medio de una conversación.

Record Outgoing: aplica igual que para Record Incoming, pero ésta es para llamadas entrantes.

Status: está dentro de Voicemail & Directory, sirve para habilitar el uso de buzón de voz a la extensión, por defecto viene deshabilitado.

Voicemail Password: se trata de la contraseña del buzón de voz, la que el usuario debe utilizar para recoger sus mensajes. Esta clave sólo puede ser numérica y el usuario puede cambiarla cuando entra al menú de su buzón de voz.

Email Address: es el correo donde los mensajes de voz serán enviados una vez recibidos, los mensajes son anexados en formato Wav.

Pager Email Address: este correo sólo sirve para recibir notificaciones cortas acerca de que tiene un mensaje de voz en su buzón. Esto es ideal para cuando queremos recibir sólo una notificación en un celular o un Blackberry.

Email Attachment: esta es la opción que nos permite anexar o no el mensaje que recibamos en el buzón de voz.

Play CID: se trata de la opción que nos anuncia el teléfono o la extensión de la persona que nos dejó el mensaje de voz.

Play Envelope: tener esta opción habilitada nos permite escuchar la fecha y la hora en la que la persona nos dejó el mensaje de voz.

Delete Voicemail: si esta opción está habilitada, todos los mensajes de voz serán enviados por correo y después serán automáticamente borrados. Debe tener cuidado porque una vez que han sido enviados ya no se pueden recuperar ni desde la interfaz web ni marcando desde una extensión.

VM Options: sirve para pasar parámetros a las opciones de buzón de voz como cantidad máxima de mensajes, zona horaria, etc., por ejemplo: maxmessage=60|maxlogins=3. etc.

VM Context: es el contexto por defecto donde están todos los buzones. Es mejor no cambiarlo si no se sabe las implicaciones de estos cambios.

VmX Locater™: cuando esta opción es habilitada el usuario tiene control sobre sus mensajes de voz y de su buzón, mediante el portal Web ARI (Asterisk Recording Interface). Con este portal el usuario puede ver sus grabaciones de voz, reenviar sus mensajes de voz, etc. Para esto necesita tener creado un usuario, cosa que veremos más adelante.

Use When: se usa cuando se va a utilizar el ARI, si no se selecciona ninguna opción, siempre será utilizado por defecto cuando esté habilitado.

Voicemail Instructions: cuando no está habilitada, la persona que nos va a dejar un mensaje de voz sólo escuchará un pito (beep). Cuando está seleccionada utilizamos los avisos o anuncios por defecto que trae el sistema.

Press 0: esta opción se usa para cuando la persona que nos llama, mientras está escuchando el saludo de bienvenida de nuestro buzón de voz, pueda presionar el cero y ser redirigida a la recepción. Esto se puede costumizar con la extensión que queramos.

Opción Alfio®:

Press 0: esta opción se usa para que la persona que llama pueda presionar el cero y ser redirigida a la recepción, sin tener que escuchar completo el saludo de bienvenida de nuestro buzón de voz. Esto se puede costumizar con la extensión que queramos.

Press 1: hace la misma función, pero por lo general, podemos colocar aquí nuestro celular u otro número externo.

Press 2: se refiere a lo mismo que las anteriores opciones.

Creando una extensión SIP

Ya que hemos explicado casi todas las funciones y opciones de una extensión SIP en Elastix, vamos a crear unas cuantas para nuestro laboratorio de experimentación práctica.

Primero vamos a crear la extensión SIP 2500, para esto sólo debemos agregar este número en el campo "User Extensions", luego en el "Display name" ponemos Alfio Muñoz.

Después de esto, nos vamos al "secret" y colocamos 2500 como clave. Seguimos hacia abajo y habilitamos la opción de buzón de voz y le agregamos como clave el número de la extensión. Con estas opciones es más que suficiente por ahora.

Vamos a la parte del fondo y le damos a "Submit".

Luego de esto, nos aparece en la parte superior de la página un cintillo o banda de color rosado claro que dice: "Apply Configuration Changes Here", damos click sobre dicha banda (la cual debe desaparecer después de haber dado click) y listo.

The screenshot shows a web-based configuration interface for adding a new phone extension. At the top, a red banner displays the text "Apply Configuration Changes Here". Below this, the main heading is "Add an Extension". A sub-instruction "Please select your Device below then click Submit" is present. A "Device" dropdown menu is set to "Generic SIP Device", and a "Submit" button is visible. To the right, there is a sidebar with two buttons: "Add Extension" and "Alfio Munoz <2500>".

Nota: es un error muy común entre los usuarios nuevos de Elastix olvidarse de darle click a la banda de "Apply. Configuration Changes Here". Hasta que no demos click sobre esta banda, los cambios no se van a reflejar en nuestro sistema.

Add SIP Extension

Add Extension

User Extension

Display Name

CID Num Alias

SIP Alias

Extension Options

Outbound CID

Ring Time

Call Waiting

Call Screening

Emergency CID

Assigned DID/CID

DID Description

Add Inbound DID

| | |
|--|--|
| Add Inbound CID | |
| Device Options | |
| This device uses sip technology. | |
| secret | <input type="text" value="2500"/> |
| dtmfmode | <input type="text" value="rfc2833"/> |
| Dictation Services | |
| Dictation Service | <input type="text" value="Disabled"/> |
| Dictation Format | <input type="text" value="Ogg Vorbis"/> |
| Email Address | <input type="text"/> |
| Language | <input type="text"/> |
| Language Code | <input type="text"/> |
| Recording Options | |
| Record Incoming | <input type="text" value="On Demand"/> |
| Record Outgoing | <input type="text" value="On Demand"/> |
| Record Incoming | <input type="text" value="On Demand"/> |
| Record Outgoing | <input type="text" value="On Demand"/> |
| Voicemail & Directory | |
| Status | <input type="text" value="Enabled"/> |
| Voicemail Password | <input type="text" value="2500"/> |
| Email Address | <input type="text"/> |
| Pager Email Address | <input type="text"/> |
| Email Attachment | <input checked="" type="radio"/> yes <input type="radio"/> no |
| Play CID | <input checked="" type="radio"/> yes <input type="radio"/> no |
| Play Envelope | <input checked="" type="radio"/> yes <input type="radio"/> no |
| Delete Voicemail | <input checked="" type="radio"/> yes <input type="radio"/> no |
| VM Options | <input type="text"/> |
| VM Context | <input type="text" value="default"/> |
| VmX Locater | <input type="text"/> |
| VmX Locater™ | <input type="text" value="Disabled"/> |
| Use When: | <input type="checkbox"/> unavailable <input type="checkbox"/> busy |
| Voicemail Instructions: <input type="checkbox"/> Standard voicemail prompts. | |

Ya está: hemos creado nuestra primera extensión SIP en nuestra PBX, ¿verdad que no fue difícil?

Como ya sabemos entrar en nuestra PBX en modo texto mediante la herramienta Putty, intentamos en la consola del shell de Linux el siguiente comando "asterisk -r". Este comando nos lleva a la consola de administración de asterisk en modo texto. Una vez dentro, ejecutamos el siguiente comando "sip show peers" y nos debe reflejar una entrada como:

```
2500      (Unspecified)  D  N  0  UNKNOWN
```

Esta presentación obedece a que tenemos la extensión ya creada pero no tenemos ningún dispositivo con dicha extensión asignada ni registrada en nuestra PBX Elastix.

Creando extensiones IAX2, Zap / DAHDI y otras

Ya sabemos cómo crear una extensión SIP, pero qué hay de los demás tipos de extensión? Bueno, vamos a explicar los demás tipos:

Generic IAX2 Device: IAX2 es un protocolo de comunicación de voz IP que se usa en Asterisk, IAX2 permite conexiones entre servidores Asterisk y clientes IAX2, y es superior a SIP en muchos aspectos, recientemente ya fue convertido en un estándar con su propio RFC.

La única diferencia que usted encontrará al momento de crear una extensión IAX2 de una extensión SIP es en la parte donde dice: "This device uses iax2 technology".

The screenshot shows a configuration interface for a device. At the top, there is a header that says "Device Options". Below this, there is a section with the text "This device uses iax2 technology." followed by a label "secret" and a small input field. The entire interface is contained within a light gray rectangular box.

Generic Zap Devices: podríamos definir estas extensiones como del tipo análogas convencionales atachadas a nuestro equipo, estas extensiones, como ya definimos en el capítulo uno, necesitan de un puerto FXO para poder funcionar.

Para crear correctamente este tipo de extensiones debemos saber con exactitud en qué puerto FXS está conectada nuestra extensión análoga.

Estas tecnologías ya han cambiado de nombre antes, como su nombre lo dice era Zaptel, ahora fue renombrado a Dahdi, pero se mantiene la misma funcionalidad e interoperabilidad.

Si ustedes se fijan, en vez de un campo "Secret" lo que nos presentará es un campo channel. Aquí debemos colocar el número de puerto donde está conectada nuestra extensión análoga.

No hay porqué preocuparse, pues más adelante crearemos una extensión de este tipo.

Device Options

This device uses zap technology. (Via DAHDI compatibility mode)
channel

Other (Custom) Device: este se utiliza para extensiones no convencionales, ejemplo de ello son los teléfonos o dispositivos H323, etc.

También tiene un uso muy importante y es que si queremos asignar un número de extensión a nuestro celular lo podemos hacer por este método.

Por ejemplo, podemos hacer lo siguiente: en la parte donde dice "dial" en "This device uses custom technology", colocamos

Local/18098767601@outbound-allroutes y con esto nos llamará a nuestro celular.

¿Verdad que está buena esa opción?

Device Options

This device uses custom technology.
dial

Ahora que ya sabemos cómo se configura y qué hace cada tipo de extensión, vamos a configurar una extensión Tipo IAX2 con la extensión 2520, a la cual le vamos a habilitar el buzón de voz.

Después de creada, si vamos a la consola del Asterisk nuevamente y ejecutamos ahora el comando "iax2 show peers", deberíamos ver algo como:

2520 (Unspecified) (D) 255.255.255.255 0 UNKNOWN

Lotes de Extensiones

Imagínese que tenemos una instalación donde debemos crear 50 ó 100 extensiones, sería un arduo y pesado trabajo crearlas una a una manualmente. Pero para este tipo de situaciones existe este módulo que se encarga de crear extensiones en grupo a partir de una plantilla en CSV.

Lo primero que le recomendamos hacer es tener, al menos, una extensión creada con las características que deseamos y luego descargamos esa plantilla para tenerla de ejemplo sobre cómo crear las demás. Para descargarlas sólo debemos dar click en “Descargar Extensiones” en PBX → Extensions Batch.

Lotes de Extensiones

* Campo requerido

Archivo (file.csv):*

La cabecera del archivo debe estar en la primera linea y debe tener como mínimo 3 columnas: Display Name, User Extension, Secret
Si carga un archivo con extensiones ya creadas, estas extensiones serán actualizadas

Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2008.

Luego de descargadas podemos verificar cómo es que debemos llenar la plantilla para poder subir nuestras extensiones.

| A1 | Display Name | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|----------------|------------|--------------|--------------|--------|------------------|--------------------|------------------|------------------------|------------|---------------------|-------------|------------------|-----------------|---------|---------------|--|--|
| | Display Name | User Extension | Direct DID | Outbound CID | Call Waiting | Secret | Voicemail Status | Voicemail Password | VM Email Address | VM Pager Email Address | VM Options | VM Email Attachment | VM Play CID | VM Play Envelope | VM Delete Vmail | Context | | | |
| 1 | Alfio Munoz | 2501 | | | ENABLED | | 2501 enabled | | 2501 | | | | yes | yes | yes | no | from-internal | | |
| 2 | Alfio Munoz | 2500 | | | DISABLED | | 2500 enabled | | 2500 | | | | no | no | no | no | from-internal | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Sólo debemos agregar los valores que queramos y que compaginen con lo que tenemos dentro, grabamos nuestro archivo y solamente procedemos a subirlo a nuestra central Elastix.

Lotes de Extensiones

Archivo (file.csv):*

[Descargar Extensiones](#)

La cabecera del archivo debe estar en la primera linea y debe tener como mínimo 3 columnas: Display Name, User Extension, Secret
Si carga un archivo con extensiones ya creadas, estas extensiones serán actualizadas

Después de que subamos el archivo csv, sólo debemos dar click en “guardar” e ir nuevamente a PBX → Configuración PBX, para verificar que todo está en orden y que las extensiones fueron creadas exitosamente.

Capítulo 6

Códigos de funcionalidades

Los códigos de funcionalidades vienen ya predefinidos en Elastix, por lo que debemos tener en cuenta los mismos antes de asignar nuestro plan numérico de extensiones, de forma tal, que no vaya a solaparse con los códigos ya predefinidos.

Nota debemos evitar las siguientes extensiones por defecto:

| | |
|-------|---|
| 7777 | Simula una llamada entrante desde fuera |
| 411 | Directorio por nombre de la empresa |
| 999 | Número de emergencia en algunos países |
| 911 | Número de emergencia |
| 555 | ChanSpy |
| 666 | Para probar el fax del sistema |
| 888 | Para espiar en canales tipo zap (dahdi) |
| 70-79 | Para estacionamiento de llamadas |

Los códigos de funcionalidades se encuentran debajo del menú de "Extensiones", si le damos clic podremos ver una larga lista, entre éstos tenemos:

Blacklist

Blacklist a number : sirve para colocar un número en una lista negra. Cuando un número incluido en lista negra nos llama, no se podrá comunicar con nosotros.

Blacklist the last caller: pone en la lista negra la última persona que nos llamó.

Remove a number from the blacklist: remueve un número que esté en la lista negra

Call Forward

| | |
|---|---|
| Call Forward All Activate : | Activa desvío de llamada incondicionalmente a otro número. |
| Call Forward All Deactivate : | Desactiva el desvío de llamada incondicional. |
| Call Forward All Prompting Desctivate : | Desactiva el desvío de llamada dándonos un aviso. |
| Call Forward Busy Activate : | Realiza un desvío de llamada solamente cuando nuestra extensión esté ocupada. |

| | |
|--|--|
| Call Forward Busy Deactivate : | Desactiva el desvío de llamada cuando estamos ocupados. |
| Call Forward Busy Prompting Deactivate : | Desactiva el desvío de llamada cuando estamos ocupados, dándonos un aviso. |
| Call Forward No Answer/Unavailable Activate: | Activa el desvío de llamada cuando no contestamos o no estamos disponibles. |
| Call Forward No Answer/Unavailable Deactivate: | Desactiva el desvío de llamada cuando no contestamos o no estamos disponibles. |

Call Waiting

| | |
|--------------|--|
| Call Waiting | Activate : activa la llamada en espera. |
| Call Waiting | Deactivate : desactiva la llamada en espera. |

Core

| | |
|---|--|
| Asterisk General Call Pickup: | Sirve para tomar la llamada cuando otra extensión está timbrando, sin discriminar cuál extensión. |
| ChanSpy: | Sirve para escuchar conversaciones en canales tipo SIP. |
| Dial System FAX: | Sirve para probar el tono de Fax del sistema. |
| Directed Call Pickup: | Con esto podemos tomar la llamada de una extensión en específico, es decir, el código más la extensión que esté timbrando. |
| In-Call Asterisk Attended Transfer: | Para transferir una llamada en medio de una conversación de forma atendida. |
| In-Call Asterisk Blind Transfer: | Para transferir una llamada en medio de una conversación de forma desatendida. |
| In-Call Asterisk Disconnect Code: | Sirve para en medio de una llamada generar un tono de descolgado. |
| In-Call Asterisk Toggle Call Recording: | Para habilitar la grabación de la conversación en medio de una llamada en demanda. |
| Simulate Incoming Call: | Sirve para simular una llamada externa a nuestra PBX |
| User Logoff: | Desloguea un usuario de un dispositivo. |
| User Logon: | Loguea un usuario a un dispositivo. |
| ZapBarge: | Sirve para susurrar en conversaciones |

realizadas en canales tipos Zap (Dahdi).

Dictation

Email completed dictation:

Sirve para enviar por correo un dictado ya completado.

Perform dictation:

Nos es útil para originar un dictado.

Do-Not-Disturb (DND)

DND Activate:

Activa el no molestar en una extensión.

DND Deactivate:

Desactiva el no molestar.

DND Toggle:

Activa/desactiva el no molestar pero con anuncio.

Follow Me

Findme Follow Toggle:

Activa anuncio en las opciones de sígueme cuando la llamada va de extensión en extensión.

Info Services

Call Trace:

Nos anuncia información sobre la última llamada.

Directory:

Este es el directorio telefónico por apellidos de las extensiones.

Echo Test:

Prueba de eco.

Speak Your Exten Number:

Dice nuestro número de extensión.

Speaking Clock:

Nos da la hora exacta del sistema.

Paging and Intercom

Intercom prefix:

Prefijo para el uso del intercom

User Intercom Allow:

Permite habilitar el uso de Intercom en esa extensión.

User Intercom Disallow:

Deshabilita el uso de Intercom en esa extensión

Phonebook Directory

Phonebook dial-by-name directory: Directorio telefónico por nombres de las extensiones registradas.

Recordings

Check Recording: Verifica una grabación ya realizada.

Save Recording: Permite salvar una grabación hecha por nosotros.

Speed Dial Functions

Set user speed dial: Permite agregar un número de marcado rápido para una extensión o número.

Speeddial prefix: Con este código más el prefijo antes creado se puede marcar.

Voicemail

Dial Voicemail: Sirve para accesar al sistema de buzón general y recoger los mensajes de nuestro buzón.

My Voicemail: Nos lleva directamente a nuestro buzón de voz.

Todos estas opciones y códigos son costumizables, es decir, que podemos cambiarle su código de acceso en el momento que queramos.

Feature Code Admin

| | Use Default? | Feature Status |
|---|-------------------------------------|----------------|
| Blacklist | | |
| Blacklist a number | <input checked="" type="checkbox"/> | Enabled ▾ |
| Blacklist the last caller | <input checked="" type="checkbox"/> | Enabled ▾ |
| Remove a number from the blacklist | <input checked="" type="checkbox"/> | Enabled ▾ |
| Call Forward | | |
| Call Forward All Activate | <input checked="" type="checkbox"/> | Enabled ▾ |
| Call Forward All Deactivate | <input checked="" type="checkbox"/> | Enabled ▾ |
| Call Forward All Prompting Deactivate | <input checked="" type="checkbox"/> | Enabled ▾ |
| Call Forward Busy Activate | <input checked="" type="checkbox"/> | Enabled ▾ |
| Call Forward Busy Deactivate | <input checked="" type="checkbox"/> | Enabled ▾ |
| Call Forward Busy Prompting Deactivate | <input checked="" type="checkbox"/> | Enabled ▾ |
| Call Forward No Answer/Unavailable Activate | <input checked="" type="checkbox"/> | Enabled ▾ |
| Call Forward No Answer/Unavailable Deactivate | <input checked="" type="checkbox"/> | Enabled ▾ |

Call Waiting

Call Waiting - Activate *70 Enabled

Call Waiting - Deactivate *71 Enabled

Core

Asterisk General Call Pickup *8 Enabled

ChanSpy 555 Enabled

Dial System FAX 666 Enabled

Directed Call Pickup ** Enabled

In-Call Asterisk Attended Transfer *2 Enabled

In-Call Asterisk Blind Transfer # # Enabled

In-Call Asterisk Disconnect Code ** Enabled

In-Call Asterisk Toggle Call Recording *1 Enabled

Simulate Incoming Call 7777 Enabled

User Logoff *12 Enabled

User Logon *11 Enabled

ZapBarge 888 Enabled

Dictation

Email completed dictation *35 Enabled

Phonebook Directory

Phonebook dial-by-name directory 411 Enabled

Recordings

Check Recording *99 Enabled

Save Recording *77 Enabled

Speed Dial Functions

Set user speed dial *75 Enabled

Speeddial prefix *0 Enabled

Voicemail

Dial Voicemail *98 Enabled

My Voicemail *97 Enabled

Capítulo 7

Configuración General de Asterisk

En este apartado podemos cambiar muchas opciones del sistema en sí, hay algunas que no las explicaremos por su relevancia y porque es mejor no tocarlas si no se tiene conocimiento.

Dialing Options

Asterisk Dial command options: esta opción permite pasar parámetros al comando “Dial” de Asterisk, por ejemplo, si utilizamos el parámetro “m”, en vez de escuchar nosotros en el auricular los timbrazos, escucharíamos música en espera.

Opciones del comando Dial:

Si quiere saber más del comando Dial y qué opciones puede tener, le dejo el siguiente link en inglés:

<http://www.voip-info.org/wiki/view/Asterisk+cmd+Dial>.

Asterisk Outbound Dial command options: esta opción permite habilitar parámetros como transferencia, grabación de llamada, etc., a la persona que estamos llamando.

Call Recording

Extension Recording Override: con este parámetro podemos sobreescribir la opción de grabación de llamadas en la configuración de las extensiones. Este siempre va a tener preferencia por encima de lo que nuestra extensión tenga configurada.

Call recording format: aquí se especifica el formato en que nuestras grabaciones serán realizadas.

Recording Location: en este campo se define dónde queremos que nuestras grabaciones estén almacenadas en nuestra PBX. Por ejemplo /etc/grabaciones, pero debe darle permiso de grabación.

Run after record: aquí se puede costumizar una serie de acciones o scripts a ejecutar luego de realizada una grabación. Por ejemplo, podemos tener un script que nos envíe las grabaciones por correo una vez terminadas.

Voicemail

Ringtime Default: esta es la cantidad de veces medida en segundos que las extensiones en nuestro sistema timbrarán antes de enviarnos al buzón de voz.

Direct Dial Voicemail Prefix: este prefijo se utiliza para marcar directamente al buzón de voz de otra extensión.

Direct Dial to Voicemail message type: mensaje que escucharemos cuando marquemos directamente al buzón de voz de otra extensión.

Optional Voicemail Recording Gain: sirve para incrementar o disminuir el volumen de la voz de la persona que está dejando un mensaje de voz en una extensión.

Do Not Play "please leave message after tone" to caller: con esta opción evitamos que la persona que va a dejarnos un mensaje de voz escuche la introducción acostumbrada hecha por el sistema.

Nota: este parámetro se aplica a todas las extensiones globalmente.

VoiceMail VmX Locator

Como ustedes recordarán, previamente habíamos establecido que existen opciones que no abordaríaremos debido a que es mejor no tocarlas. Pues, bien, esta es una de ellas.

Company Directory

Find users in the Company Directory by: con esta opción podemos ordenar la forma en que queremos que el directorio de la compañía funcione, es decir, si es por nombre, apellido o ambas a la vez.

Announce Extension: sirve para anunciarle a las personas que utilizan el directorio a cuál extensión están siendo transferidos para que la próxima vez ellos puedan marcar la extensión directamente.

Operator Extension: aquí especificamos la extensión de la recepcionista. Puede también ser un grupo de timbrado o lo que queramos.

Fax Machine

Extension of fax machine for receiving faxes: si se selecciona System el sistema será el que recoja y envíe los faxes. Si se pone “Disable” las llamadas se contestarán más rápido.

Email address to have faxes emailed to: correo que se utiliza si en la opción anterior se escogió “System”.

Email address that faxes appear to come from: este es el email que figura y el que nos envía los faxes cuando la opción “System” es seleccionada.

International Settings

Country Indications: aquí se elige el país en el que estamos para tomar funciones como tono de marcado, de ocupado, etc.

24-hour format: este es el formato de hora, si es hora como le decimos militar o en formato de 12 horas.

Security Settings

Allow Anonymous Inbound SIP Calls: cuando está en “YES” permite que cualquier persona que esté utilizando el protocolo SIP, pueda marcar hacia nuestra central ELASTIX. Se debe tener mucho cuidado con esta opción si no se está conciente de lo que se está haciendo.

Online Updates: se usa para verificar todas las noches la Web por updates del servidor, si uno aparece entonces será presentado en el Dashboard.

Update Email: aquí se coloca el email en donde se avisará que hay un nuevo update.

Antes de continuar definiendo todas las demás opciones de la pestaña de PBX-->Configuración PBX, vamos a introducir dos capítulos donde aprenderemos a configurar los softphone (en nuestro caso el Xlite y el Zoiper) y a crear troncos, y rutas entrantes y salientes.

Capítulo 8

Configuración de Softphone

Bueno, lo primero que vamos hacer es descargar el Xlite y el Zoiper, podemos encontrar los links en la misma central Elastix en la pestaña Extra----> Descargas y ahí nos muestra la opción de descargar los dos SoftPhones que vamos a utilizar.

Pero, por si acaso para el Xlite, lo puede descargar desde:

<http://www.counterpath.com/x-lite.html&active=4>

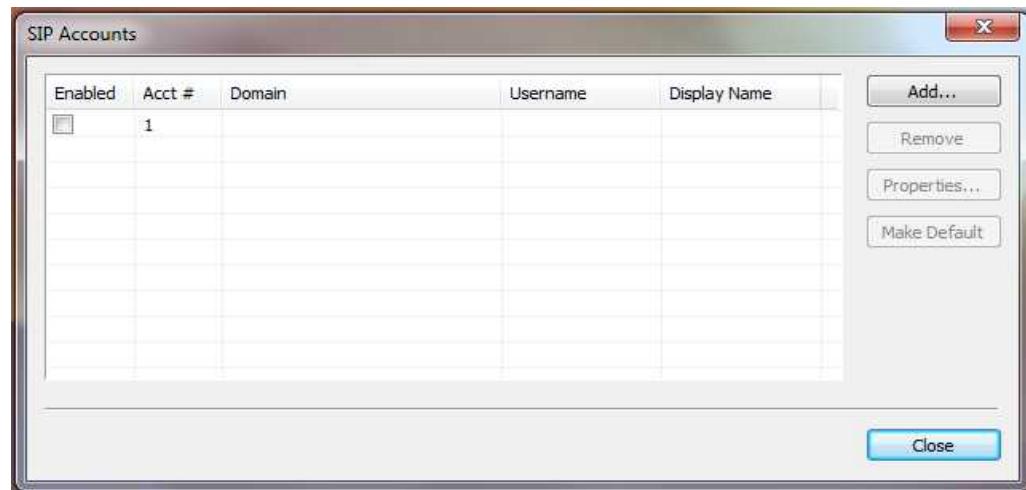
Y el Zoiper lo puede descargar desde:

<http://www.zoiper.com/freec.php>

Una vez descargados, procederemos a configurarlos con las extensiones que ya previamente creamos.

Configurando Xlite

Comenzaremos con el Xlite, procederemos a instalarlo y una vez instalado le damos doble clic al ícono y a seguidas nos desplegará una pantalla donde nos preguntará que si queremos enviar información acerca de nuestra configuración y del uso del Xlite (esa parte está a opción de nosotros). Luego nos aparecerá una ventana más pequeña que dice “SIP Accounts”, ahí le damos al botón de “Add...” inmediatamente, nos presentará todas las opciones para configurar nuestra extensión.



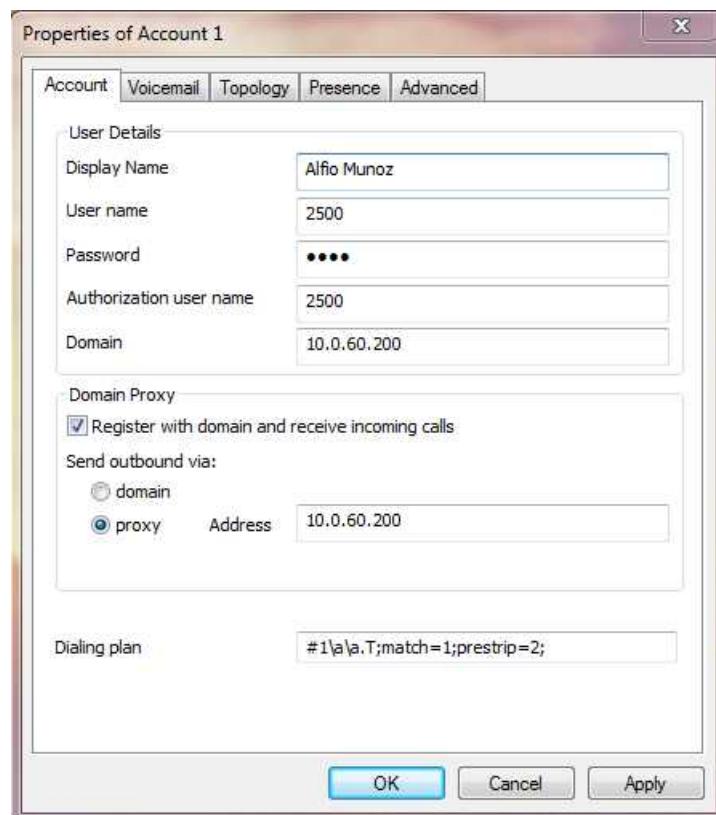
En el primer campo nos pregunta nuestro “Display Name”, donde podemos escribir el nombre de la persona que va a utilizar esta extensión. Este campo puede perfectamente estar en blanco, debido a que el nombre que está asignado en la extensión ya está configurado en nuestra PBX.

Luego sigue “User Name”, que es donde pondremos el número de extensión que vamos a configurar, en nuestro caso es la 2500. Más debajo, encontramos el campo “Password”, donde debemos escribir la clave que le asignamos en el “Secret”, en nuestro caso es 2500 también.

Nota: este es un ambiente de prueba, por eso utilizamos el número de extensión como contraseña, esta no es una buena práctica, por eso evite hacer eso en ambientes real de producción.

Authorization User Name: aquí debemos colocar el mismo valor que tenemos en “User Name”. En este ejemplo sería 2500.

En “Domain” colocamos la dirección IP de nuestra central Elastix que es 192.168.1.200. En “Proxy”, en la parte donde dice “Address”, también debemos colocar la dirección IP.



Luego, sólo le damos a “OK” y listo, nuestro teléfono ya debe estar registrado en nuestra central Elastix y debe desplegar el número de extensión en la pantalla.

Si vamos al Shell de Linux y ejecutamos “asterisk -r” para entrar a la consola de la PBX y ejecutamos “sip show peers”, debería desplegarnos algo como:

```
2500/2500      192.168.1.4    D  N   35526  OK (104 ms)
```

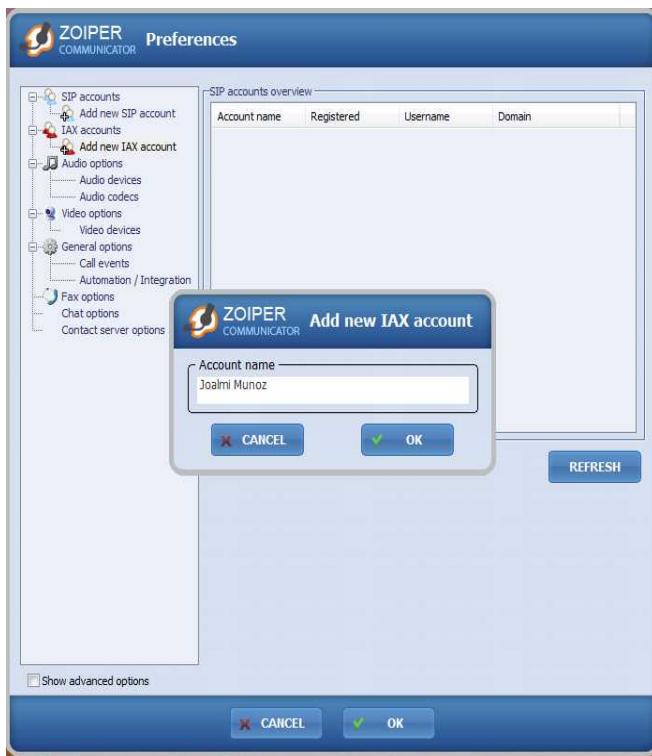
Para hacer otra prueba basta con marcar desde nuestro SoftPhone recién configurado *65, con este código la central debe decirnos nuestro número de extensión.

Nota: ésta no pretende ser una configuración avanzada de Xlite sino algo básico pero funcional para un ambiente de prueba.

Configurando Zoiper

Una vez instalado, vamos a la parte superior donde hay tres opciones “Zoiper” “Contacs” y “Help”. Elegimos la primera que es “Zoiper” y ahí dentro seleccionamos “preferences”. Dentro de “preferences” nos aparecen una serie de opciones a configurar.

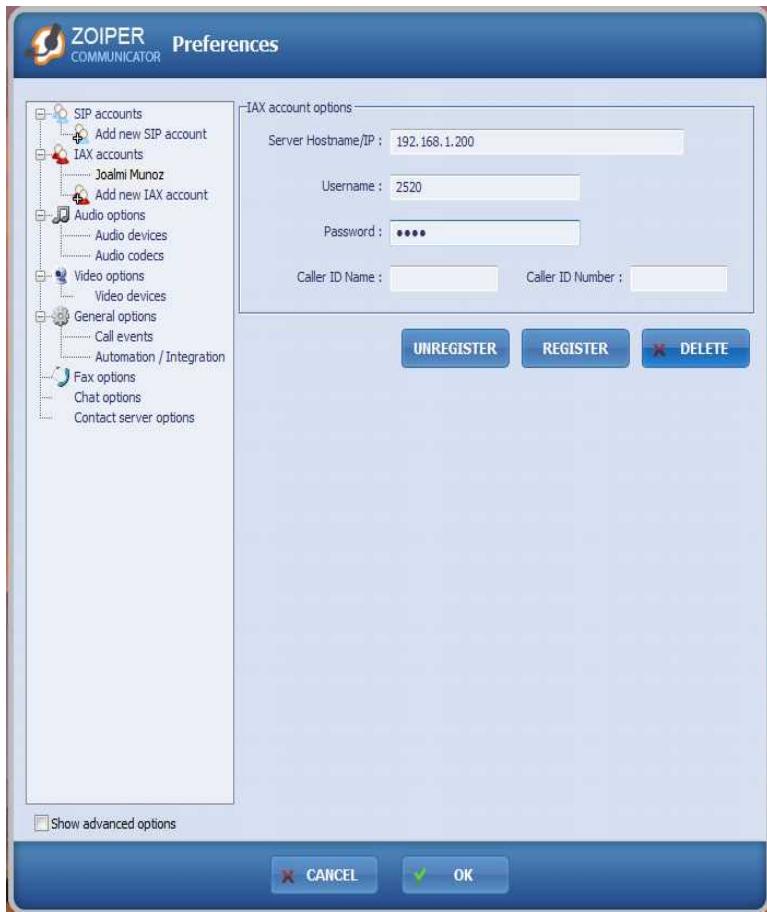
Si usted se fija bien, Zoiper puede soportar tanto el protocolo SIP como IAX2, a nosotros nos interesa IAX2, por lo tanto, vamos a donde dice “Add new IAX account” y ahí, como por arte de magia, nos aparecerá un cuadrito donde pondremos un nombre descriptivo a la cuenta que vamos a crear.



Luego, nos lleva a un cuadro de configuración que es súper sencillo, en donde nos pregunta “Server Hostname/IP”, ahí agregamos la dirección IP de nuestra central Elastix. La misma es 192.168.1.200. En el campo de abajo nos pregunta “Username”, ahí colocamos nuestro número de extensión que ya habíamos creado en el capítulo anterior: “2520”.

En el campo de “Password” colocamos la contraseña que utilizamos cuando estábamos creando la extensión IAX2, que fue “2520”.

Los campos de “Caller ID Name” y “Caller ID Number” los podemos dejar en blanco y solamente dar clic en “OK”. Con esto ya estamos listos.



Luego de esto, sólo damos clic donde dice “Dialpad” y hacemos la prueba con el *65 para que nos responda con nuestro número de extensión.



Si vamos al Shell de Linux y ejecutamos “asterisk -r” para entrar a la consola de la PBX y ejecutamos “iax show peers”, debería desplegarnos algo como:

```
2520      192.168.1.4  (D) 255.255.255.255 4569      OK (23 ms).
```

Ahora ya podemos llamarnos entre extensiones, haga una prueba marcando la extensión SIP a la extensión IAX2 y viceversa. ¡Diviértase!

Capítulo 9

Instalación de placas con puertos Análogos

Ahora vamos a proceder a agregar una tarjeta de puertos análogos a nuestro sistema. La tarjeta que vamos a utilizar es una Openvox A400P. Con un puerto FXO y un puerto FXS.

Para esto, evidentemente, debemos apagar nuestra computadora para poder insertarle la tarjeta PCI en una de las ranuras disponibles.

En las tarjetas, en su mayoría, los módulos FXO (que se utilizan para conectar las líneas de nuestro proveedor telefónico) vienen en color rojo y los FXS (que son los que se usan para extensiones análogas) vienen en color verde.

Estas tarjetas vienen modulares como ya habíamos explicado y se pueden combinar como deseemos.



Es importante resaltar que la que usaremos tiene el primer módulo de color verde y el segundo de color rojo. Los demás están vacíos, y posteriormente, se le pueden ir agregando más módulos hasta llegar a 4, como se ve en la foto de arriba.

Si también se fijan en la tarjeta de la foto, debajo del último módulo FXO tiene un conector de color blanco, este conector es llamado Molex, en el caso de la tarjeta tiene un conector Molex Macho.

Este conector se utiliza cuando vamos a tener extensiones FXS funcionando, ya que para generar el timbre necesitamos de un voltaje superior al que nos puede brindar la ranura PCI por sí sola. Lo que debemos hacer es conectarle un conector Molex hembra a ese conector de la tarjeta. Si no hacemos esto, nuestras extensiones FXS (análogas) nunca van a funcionar.

Nota: el conector Molex hembra es el mismo que le conectamos al CD-ROM o a un disco duro para darle energía en nuestro computador.

Una vez conectada nuestra tarjeta y nuestro computador esté encendido, vamos a la pestaña de sistemas--> detección de hardware y ahí veremos algo como:

Detección de Hardware

Span # 1: WCTDM/4 "Wildcard TDM400P REV E/F Board 5" (MASTER)

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------|---------|-------------|-------------|
| Desconocido | Sin uso | Desconocido | Desconocido |

Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2008.

En la gráfica, podemos ver que no nos reconoce el módulo FXS ni el FXO, aunque dice que el módulo 2 está sin uso, aún no nos dice si es FXS o FXO. Procedemos entonces a seleccionar donde dice “Reemplazar el archivo chan_dahdi.conf” y presionamos donde dice “Detectar Nuevo Hardware”.

Luego de la detección automática, nos arroja una pantalla como la siguiente donde sí podemos ver que ya ha detectado y configurado correctamente nuestra tarjeta. Si tenemos un teléfono analógico, sólo es cuestión de conectarlo a nuestro primer módulo y deberemos escuchar ya el tono de marcado.

Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2008.

Ya tenemos nuestra extensión tipo Zap(Dahdi) con tono de marcado y todo, pero, ¿cómo hacemos para llamar o recibir llamadas? Bueno, ahora debemos crear la extensión en el menú de extensiones y seleccionar “Generic Zap Devices”.

Damos todos los pasos necesarios que ya sabemos para crear una extensión y le asignaremos el número 2525 y en la parte debajo de donde dice “This device uses zap technology (Via DAHDI compatibility mode)” en channel ponemos el número de nuestro módulo FXS, el cual es “1”. A continuación habilitamos buzón de voz y luego le damos “Submit” y listo.

¿Verdad que estuvo fácil?, ya con esa configuración automática tenemos listo una extensión FXS (análoga) y un puerto FXO listo para recibir una línea telefónica convencional.

Capítulo 10

Creación de troncales

Según el diccionario un troncal es: “Medio de transmisión por el que se pueden manejar varias comunicaciones o canales, simultánea o pseudo-simultáneamente, donde esta última expresión se debe a que el mecanismo luce como simultáneo para el usuario, aunque estrictamente no lo sea”.

En castellano simple es por donde vamos a sacar y recibir llamadas e interactuar con la Red PSTN. Podemos tener varios troncales de la misma o de diferentes tecnologías.

Creación de un tronco Zap / DAHDI

Vamos a crear un troncal tipo Zap(Dahdi) con el puerto FXO que tenemos, para hacer esto debemos ir al menú de la parte derecha de la pestaña PBX y seleccionar Troncales. Dentro de troncales seleccionamos “Add Zap Trunk (DAHDI compatibility mode)”.

Si nos damos cuenta, por defecto ya hay un tronco “ZAP/g0” creado en nuestra PBX Elastix. Por lo general, cuando tenemos una tarjeta análoga conectada y varios módulos FXO, no necesitaremos la creación de otro tronco ZAP (DAHDI), debido a que éste abarca toda la configuración de los mismos.

Ahora, si queremos separar líneas en varios grupos troncales como ZAP/g1 o ZAP/g2, sí necesitamos crear más troncales. La parte de “ZAP/g0” se refiere a que en el archivo de texto de configuración “chan_dahdi.conf” los canales están agrupados en el grupo 0 (group=0). Como hemos visto, el puerto 1 de la tarjeta es un puerto FXS, por lo tanto, el puerto 2 de la tarjeta es un FXO. Ahora, supongamos que tenemos en nuestra tarjeta un módulo FXS y tres módulos FXO. En el archivo “chan_dahdi.conf” podríamos reunirlos los tres FXO en dos grupos, el puerto dos y el puerto tres en el grupo 0, (group=0) y el puerto 4 en el grupo 1 (group=1).

```
signalling=fxs_ks
callerid=asreceived
group=0
context=from-pstn
channel => 2-3
callerid=
group=
context=default
signalling=fxs_ks
callerid=asreceived
```

```
group=1
context=from-pstn
channel => 4
callerid=
group=
context=default
```

Si ahora no le ve sentido lógico, no se preocupe, pues más adelante haré una breve explicación sobre configuración manual para casos de emergencia o costumización.

Creación de un tronco SIP

Para ilustrar este ejemplo, utilizaremos un tronco de la empresa Televox, la cual, además del servicio de llamadas salientes, tiene asignación de DID de República Dominicana.

En éste ejemplo veremos cómo crear el tronco y cómo recibir llamadas a través de un DID ya asignado.

Lo primero que haremos es ir la parte de troncales en el menú PBX, luego de que estemos ahí le damos a “Add SIP Trunk”. Primero crearemos el tronco y luego daremos detalles de las diferentes opciones que se pueden tener.

Vamos a la parte del medio donde dice “Trunk Name” y escribimos, en nuestro caso, Televox, luego en el cuadro que dice “PEER Details” escribimos:

```
type=peer
username=829946xxxx
fromuser=829946xxxx
secret=clave
dtmfmode=inband
canreinvite=no
insecure=invite,port
host=66.128.60.152
disallow=all
allow=gsm&ulaw&alaw&g729
```

Bueno, ya finalizado la parte del “PEER Details” vamos a donde dice “USER Context” y lo llenamos con el nombre de usuario que nos asignó Televox, en este caso es “829946xxxx”. Luego en “USER Details” agregamos lo siguiente:

```
type=user
context=from-trunk
username=829946xxxx
secret=clave
fromuser=829946xxxx
```

```
canreinvite=no  
qualify=yes
```

Concluida esta parte, vamos a “Register String” y colocamos lo siguiente:

```
829946xxxx:clave@66.128.60.152/829946xxxx
```

Luego damos click en “Submit” y en "Apply Configuration Changes Here" y listo, ya tenemos un troncal configurado con la empresa TELEVOX

The screenshot shows a configuration interface with a sidebar menu on the left and several configuration sections on the right.

Conjuntos de PIN

Trunk Name: Televox

PEER Details:

```
username=829946xxxx  
fromuser=829946xxxx  
secret=clave  
dtmfmode=inband  
canreinvite=no  
insecure=invite,port  
host=66.128.60.152  
disallow=all  
allow=gsm&ulaw&alaw&g729  
nat=no
```

Incoming Settings

USER Context: [empty input field]

USER Details:

```
type=user  
context=from-trunk  
username=829946xxxx  
secret=clave  
fromuser=829946xxxx  
canreinvite=no  
qualify=yes
```

Registration

Register String:

```
829946xxxx:clave@66.128.60.152/829946xxx
```

Submit Changes

Opciones

General Settings

Outbound Caller ID: si queremos enviar nuestro Caller ID, podemos hacerlo en el siguiente formato: "Alfio Muñoz" <8098767601>. En esto consiste su utilidad.

Never Override Caller ID: esta opción se utiliza muchas veces porque nuestro proveedor, cuando ve un Caller ID diferente al que tenemos asignado por él, nos rechaza las llamadas. Recuérdese, que en las extensiones podemos agregar un Caller ID diferente si lo deseamos.

Maximun Channels: cuando tenemos un troncal contratado siempre tendremos un límite de líneas o canales, por eso, podemos por este parámetro limitar la cantidad de canales a utilizar para no sobrepasar la cantidad asignada por nuestro proveedor.

Disable Trunk: sirve para deshabilitar el troncal.

Monitor Trunk: con este parámetro podemos agregar un script o algún AGI que se ejecute en caso de que el troncal falle y nos notifique mediante un email.

Dial Rules

Bueno, aquí es importante poner atención a las reglas de marcado o Dial Rules, porque son el alma de las configuraciones de troncales para poder conectar llamadas al exterior.

| | |
|-----------|--|
| X | Puede ser cualquier número del 0 al 9 |
| Z | Puede ser cualquier número del 1 al 9 |
| N | Puede ser cualquier número del 2 al 9 |
| | Con esta expresión puede machar con los números 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, |
| [1235-79] | también se pueden poner letras dentro. Siempre entre corchetes |
| . | Es un comodín, puede ser uno o más números |
| | Separa los prefijos de marcación de los números marcados. |

Un pequeño ejemplo es:

9|NXXXXXX Coincide con "95551234" pero solamente pasa al proveedor "5551234"

[2-7]XX Coincide con los números del 200-799.

Le recomendamos que se aprenda bien esta parte y lo tenga presente al momento de crear su plan de marcado. En esta parte de los troncales le recomendamos no asignar ningún patrón de marcado porque eso lo haremos en las rutas salientes. Los patrones de marcado en los troncales son efectivos para enviar números adicionales siempre a nuestro marcado. Por ejemplo, se recuerda que en nuestro país usted marcaba solamente 7 dígitos, sin tener que

utilizar el 809 o el 829, pues con un patrón de marcado en el troncal lo podemos volver hacer. Sólo deberíamos agregar en el cuadro de Dial rules lo siguiente:

809+NXXXXXX

829+NXXXXXX

Y listo, podríamos marcar como lo hacíamos antes, ahí sólo utilizamos 8767601 y el tronco le agrega el prefijo.

Las opciones del PEER y del USER la veremos detalladas en los anexos y explicaremos qué significan cada una de estas funciones.

El “Register String” es un parámetro que se utiliza debido a que debemos estar registrados con el servidor cuando nuestra dirección IP pública es dinámica, como es el caso del servicio de Internet en la mayoría de las compañías. Este string le dice al servidor remoto dónde encontrarnos siempre, aunque nuestra dirección IP pública cambie. El formato es:

Usuario:clave@proveedorip Y en otras ocasiones: Usuario:clave@proveedorip/Usuario

Rutas Salientes

Las rutas salientes son sumamente importantes en conjunto con los patrones de marcado a la hora de tomar decisiones para utilizar los diferentes troncos. Por ejemplo, imagínese que usted desea sacar todas las llamadas a Europa por un proveedor de voz sobre IP, pero quiere mantener todas las llamadas locales por los troncos Zap (Dahdi) existentes, bueno esto lo podemos hacer por aquí y lo vamos a ver.

Lo primero que haremos es ir al menú donde dice “Rutas Salientes” y le daremos click, ahí aparecerá un menú donde en “Route Name” pondremos un nombre descriptivo, algo así como llamadas locales. Luego siguen:

Route Password: aquí podemos asignarle un código que no los pida siempre que vayamos a utilizar esta ruta saliente. Usted pensará que sería buena idea para controlar el acceso, pero recuerde que sólo puede asignar aquí un código. Imagínese que usted tenga 20 usuarios y que necesite saber qué llamada hace cada uno de ellos, con esta forma sería imposible, pero esto no debe ser motivo de preocupación, pues más adelante veremos la forma de asignarle un código a cada uno de ellos mediante un PIN para rastrearlos. Por ahora dejaremos este valor en blanco.

PIN SET: este es el método del que le hablaba anteriormente, lo veremos en detalle más

adelante, dejemos este valor como está por defecto.

Emergency Dialing: Sirve para definir si el tronco se va utilizar para llamadas de emergencias, como es el caso del 911 en nuestro país. No lo vamos a utilizar para esos fines, por lo tanto, lo dejaremos sin seleccionar.

Intra Company Routing: este parámetro se usa en caso de que vayamos a marcar de un servidor Elastix a otro o a una PBX Legacy o antigua, para que nos mantenga el identificador de llamada de la extensión que está originando la llamada y no lo sobrescriba con la información del troncal. También lo dejamos sin seleccionar.

Dial Patterns: aquí es donde debemos emplearnos a fondo y tener cuidado para decidir por cual troncal vamos a sacar la llamada. Por ejemplo, este troncal lo vamos a utilizar para sacar llamadas locales solamente, es decir, sin acceso nacional, sólo en la provincia. En nuestro país las llamadas con cargos ya sean de larga distancia nacional o celulares se generan agregándole el prefijo “1” a la llamada.

Entonces nuestro patrón de marcado lucirá como:

NXNXXXXXX

Con esto le estamos diciendo que marque cualquier número de 10 dígitos siempre y cuando el primer número y el tercero no sean menores de 2.

Ahora, nosotros tenemos una ventaja, y es que nuestra telefonía es un clon de la telefonía norteamericana, por lo que los patrones de marcado, la tecnología y todo lo que dicen los libros lo podemos aplicar en un 95% a nuestra realidad, sin temor a equivocarnos. De ahí que la opción que está debajo del cuadro del “Dial Patterns”, la que dice “Dial Patterns Wizards”, podemos usarla también. Si entiende un poco de inglés y la puede utilizar, bienvenido sea.

Trunk Secuence: nos permite seleccionar varios troncales en caso de un fallo o esté ocupado el troncal.

En nuestro caso, como las llamadas son locales, las vamos a sacar por el troncal ZAP(DAHDI) que ya tenemos configurado, por eso seleccionamos ZAP/go y luego le damos a “Submit”.

Add Route

Route Name: Llamadas locales

Route Password:

PIN Set: None

Emergency Dialing:

Intra Company Route:

Music On Hold? default

Dial Patterns

NXNXXXXXXX

Dial patterns wizards: (pick one)

Trunk Sequence

ZAP/g0

Ahora podemos probar nuestra ruta marcando, por ejemplo: 8094121970 y la llamada debe salir por nuestro tronco ZAP(DAHDI).

Vamos a crear dos rutas más, una para llamadas de larga distancia nacional y celulares y otra para larga distancia Internacional.

Larga distancia nacional y celular

Nuevamente, le damos a agregar “Rutas salientes” y en Route Name agregamos LDN (Larga distancia nacional) y en el “Dial Patterns” agregamos:

1NXNXXXXXX

Elegimos nuestro tronco ZAP(DAHDI), damos click en “Submit” y listo.

Larga distancia Internacional

De nuevo, le damos a agregar “Rutas salientes” y en Route Name agregamos LDI (Larga distancia Internacional) y en el “Dial Patterns” agregamos:

011.
1800.

Elegimos nuestro tronco SIP/Televox, damos click en “Submit” y listo.

Ya con estas opciones hemos separado la forma en que nuestras llamadas internas se van a comunicar con el exterior, donde hemos elegido para larga distancia internacional un tronco VoIP, porque es la opción más económica a la hora de hacer este tipo de llamadas.

Hay otros patrones de marcado como es el de usar el ya típico número “9” para sacar una llamada al exterior, usado por la mayoría de las centrales tradicionales. Eso lo podemos representar como:

9/ NXNXXXXXX

Existe también la opción de sacar todo tipo de llamadas sin importar la numeración, ésta es buena para fines de laboratorios solamente, ya que si es utilizada en producción puede haber una brecha grande de seguridad donde cualquier usuario se puede colar para marcar cualquier número.

X.
9.

Bueno, creo que ya hemos comprendido los patrones de marcado y lo que son las rutas salientes y los prefijos en los troncales.

Rutas Entrantes

Ya nuestras llamadas están conectándose con el mundo exterior, ¿pero y qué pasa con las personas que nos llaman? Es el momento de crear una ruta entrante para poder manejar las llamadas hacia nuestra central.

Lo primero que tenemos que tomar en cuenta es lo siguiente: dónde quisiera recibir estas llamadas, bueno, para eso hay múltiples destinos: una extensión directamente, una recepcionista física, una recepcionista digital, un IVR, una cola, un grupo de timbrado, una condición de tiempo, etc.

En nuestro caso, ahora vamos a recibir las llamadas en una extensión, la 2500, ¿pero cuál troncal vamos a recibir? Bueno, recibiremos el troncal ZAP(DAHDI) que tenemos ya configurado.

Cabe resaltar algo muy importante y es que los troncales análogos a la hora de recibir una llamada nos presenta que la estamos recibiendo de la extensión “s”, que significa start, (comienzo) y se utiliza cuando no hay un número que machar en un contexto, en otras palabras, es la extensión del último recurso.

Ejemplo:

Si llamamos en un contexto al número 8098767601 y ese contexto no tiene una entrada para ese número, él intentará al final buscar una extensión “s” que ejecutar.

Por eso, a la hora de crear una ruta entrante para un tronco análogo lo único que debemos hacer es lo siguiente:

Vamos a donde dice “rutas entrantes” y cuando estemos ahí solamente debemos ir al final de la página donde dice “Set Destination”, allí elegimos donde dice “Extensions” y ubicamos la extensión a la cual deseamos que el troncal sea redireccionado cuando marquen, en este caso “2500”, presionamos “Submit”.

Listo, todas las llamadas entrantes al troncal ZAP(DAHDI) deben timbrar en nuestra extensión “2500”. Les voy a agregar una salida de la consola de texto de Asterisk del servidor en el momento de entrar una llamada.

Esta parte es sumamente importante en la resolución de problemas, por ejemplo muchas

veces contratamos un servicio de VoIP y no sabemos que DID o número nos envía nuestro proveedor a la hora que nos marcan nuestro número asignado.

Me explico, imagínese que hemos contratado con el proveedor un troncal IAX2 o SIP con el DID 8299465513, pero cuando alguien llama a ese número en nuestra consola de Asterisk sólo vemos que estamos recibiendo los últimos cuatro números o solamente un nombre de usuario u otra cosa, ¿cómo podemos determinar eso?

Pues muy sencillo, sólo mantenga abierta la consola e intente llamarse al DID asignado y en la primera línea veremos realmente qué es lo que estamos recibiendo, como en el ejemplo a continuación del tronco ZAP(DAHDI), donde sólo recibimos la extensión especial “s”.

```
Executing [s@from-pstn:1] Set("DAHDI/2-1", "__FROM DID=s") in new stack
-- Executing [s@from-pstn:2] Gosub("DAHDI/2-1", "app-blacklist-check/s/1") in new stack
-- Executing [s@app-blacklist-check:1] LookupBlacklist("DAHDI/2-1", "") in new stack
-- Executing [s@app-blacklist-check:2] GotoIf("DAHDI/2-1", "0?blacklisted") in new stack
-- Executing [s@app-blacklist-check:3] Return("DAHDI/2-1", "") in new stack
-- Executing [s@from-pstn:3] ExecIf("DAHDI/2-1", "1 |Set|CALLERID(name)=8098767601") in new stack
-- Executing [s@from-pstn:4] Set("DAHDI/2-1", "__CALLINGPRES_SV=allowed_not_screened") in new stack
-- Executing [s@from-pstn:5] SetCallerPres("DAHDI/2-1", "allowed_not_screened") in new stack
-- Executing [s@from-pstn:6] Goto("DAHDI/2-1", "from-did-direct/2500/1") in new stack
-- Goto (from-did-direct,2500,1)
```

La primera línea que hemos resaltado en negrita y hemos aumentado de tamaño “__FROM DID=s” quiere decir “__DEL DID=s” que estamos recibiendo una llamada de ese número. Si en vez de una “s” vemos un número o algún otro valor debemos crearle una ruta entrante a ese número o valor.

Add Incoming Route

Add Incoming Route

Description:

DID Number:

Caller ID Number:

CID Priority Route:

Options

Alert Info:

CID name prefix:

Music On Hold:

Signal RINGING:

Pause Before Answer:

Privacy

Privacy Manager:

Fax Handling

Fax Extension:

Fax Email:

Fax Detection Type:

Pause After Answer:

CID Lookup Source

Source:

Set Destination

Conferences:

 Queues:

 IVR:

 Phonebook Directory:

 Terminate Call:

 Extensions:

 Voicemail:

Ok, imagínese ahora que queremos crear una ruta entrante para nuestro tronco de la empresa TELEVOX, lo cual ya verificamos y nos envía el DID 8299465513.

Entonces, lo que tenemos que hacer es simple: en “Rutas Entrantes” le pondremos en el primer campo una descripción como “TELEVOX ENTRADA”, y en el segundo campo, que dice “DID Number”, agregamos el DID que estamos recibiendo de nuestro proveedor que es 8299465513, luego vamos al fondo de la página y seleccionamos dónde queremos direccionar este DID, le damos “Submit” y listo.

Ya tenemos un sistema funcional completo donde podemos sacar llamadas al exterior y también recibirlas.

Capitulo 11

Grabaciones del Sistema

Antes de tocar los temas que vienen a continuación, vamos a detenernos un poco para explicar las grabaciones del sistema, ya que su entendimiento resulta vital para la comprensión de los temas que trataremos seguidamente.

En las grabaciones del sistema debemos decidir qué vamos a hacer, si queremos utilizar las que ya están creadas en el sistema o si queremos realizar una grabación particular nosotros. En nuestro caso, haremos las dos cosas para fines de ilustración. También podemos subir al sistema grabaciones que ya tengamos de otro lado o si queremos pagarle a un locutor profesional para que nos haga unas cuantas grabaciones.

Primero vamos a crear nuestra propia grabación, usted puede hacer lo mismo y no sienta temor en ponerse creativo a la hora de grabar, este escenario es suyo para explayarse a su manera. En el primer cuadrito donde dice “If you wish to make and verify recordings from your phone, please enter your extension number here:” lo que debemos colocar es la extensión desde donde queremos grabar el mensaje, en nuestro caso lo haremos desde la 2505, la colocamos ahí y le damos a “Go”.

Luego de esto, nos despliega unas opciones nuevas donde nos dice que marquemos *77 desde la extensión que elegimos anteriormente para grabar el mensaje.

Entonces comencemos a grabar, tomemos nuestra extensión 2505 y marquemos *77 y luego de que escuchemos un tono de “beep”, comenzamos a grabar. Para finalizar la grabación presionamos el símbolo de “#” luego, nos reproducirá una serie de opciones. Si no nos gusta como suena, solamente debemos presionar “***#” y lo regrabamos.

| System Recordings | |
|--|--|
| Add Recording Built-in Recordings | |
| Add Recording | |
| Step 1: Record or upload | |
| Using your phone, dial *77 and speak the message you wish to record. | |
| Alternatively, upload a recording in any supported asterisk format. Note that if you're using .wav, (eg, recorded with Microsoft Recorder) the file must be PCM Encoded, 16 Bits, at 8000Hz: | |
| <input type="button" value="Browse..."/> <input type="button" value="Upload"/> | |
| Step 2: Verify | |
| After recording or uploading, dial *99 to listen to your recording. | |
| If you wish to re-record your message, dial *77 | |
| Step 3: Name | |
| Name this Recording: <input type="text"/> | |
| Click "SAVE" when you are satisfied with your recording <input type="button" value="Save"/> | |

Una vez que estemos de acuerdo, vamos al cuadro donde dice “Name this Recording:” y le ponemos un nombre descriptivo como entrada, bienvenida, etc. Y le damos al botón de “Save”.

Si nos fijamos en la parte superior de “Grabaciones del Sistema”, ya nos debe aparecer el nombre que hemos creado, que en mi caso fue “bienvenida”. A partir de aquí esta grabación ya está disponible para ser utilizada como un anuncio, y por lo tanto, puede ser reproducida en un IVR, una cola, etc.

Si lo que deseamos es utilizar uno de los mensajes ya grabados en nuestra central Asterisk, vamos a donde dice “Built-in Recordings” y damos click sobre ese botón, luego nos despliega una opción donde nos dice “Select System Recording”. Ahí aparecen todas las grabaciones del sistema, nosotros seleccionaremos “tt-weasels” y presionamos “Go”.

Este nuevo menú que nos despliega nos da la opción de cambiarle el nombre, si queremos, a nuestra grabación del sistema (nota: el nombre original no cambia, sólo es para desplegarnos un nombre creado por nosotros) y también si queremos agregar una breve descripción de la misma.

Deabajo se lee “Direct Access Feature Code Not Available”. Lo que sucede es que con las grabaciones del sistema no se nos permite tener un código directo para regrabarla, ya que como son grabaciones del sistema, esto no es permitido. Si fuese una grabación hecha por nosotros sí pudiéramos regrabarla a nuestro antojo.

Files: aquí podemos hacer una combinación de otro archivo para entrelazarlo de forma tal que cuando se termine de reproducir el archivo principal, el segundo archivo aquí seleccionado se reproduzca de forma inmediata.

Si presionamos la grabación que hemos realizado nosotros mismos mediante una extensión, el menú que nos despliega sólo varía en dos opciones. Estas son:

Link to Feature Code: aquí podemos crear un acceso directo para regrabar este mensaje directamente sin necesidad de volver al proceso inicial, lo cual se logra solamente marcando el código de acceso “6”.

Feature Code Password: como se pudo dar cuenta, un “6” es algo fácil de marcar desde cualquier extensión y puede sobreescibirnos nuestro mensaje. En este campo le asignamos una clave para que todo el que marque “6” deba introducirla antes de tener el privilegio de regrabar el mensaje.

The screenshot shows the 'System Recordings' interface. On the right, there's a vertical sidebar with buttons for 'Add Recording', 'Built-in Recordings', 'bienvenida', and 'tt-weasels'. The main area has tabs for 'Edit Recording' and 'Remove Recording'. Under 'Edit Recording', there are fields for 'Change Name' (set to 'bienvenida') and 'Descriptive Name' (with a note: 'No long description available'). There are also fields for 'Link to Feature Code' (checkbox checked) and 'Feature Code Password'. Below these, a 'Files:' section lists 'custom/bienvenida' with a dropdown menu and three icons. A second row shows another entry with similar controls. At the bottom is a 'Save' button.

Control de llamadas entrantes

Anuncios

Los anuncios son sumamente importantes porque son lo que nos permiten agregar una grabación realizada por nosotros o una ya existente del sistema. Los anuncios se utilizan en conjunto con muchas aplicaciones en las que queremos que las personas que llaman (o nosotros mismos), escuchen un mensaje en específico.

Para agregar un anuncio debemos tener una grabación ya realizada en “Grabaciones del Sistema” (el cual lo explicaremos más adelante). Una vez que estemos en “Anuncios” sólo debemos agregar un nombre que identifique nuestro anuncio en el campo “Description”. En el campo “recording”, aparece un menú desplegable en donde podemos seleccionar entre las diferentes grabaciones que ya tenemos realizadas.

Repeat: esta es la cantidad de veces que queremos que nuestro anuncio se repita, entre repeticiones se le agrega un breve silencio de muy pocos segundos. Si se requiere más tiempo de silencio entre repeticiones, es obligatorio realizar una grabación nueva.

Si queremos que la persona que está escuchando el anuncio pueda saltárselo o interrumpir el anuncio, entonces seleccionamos “Allow Skip”.

Return to IVR: si este anuncio es utilizado en un IVR y esta opción es seleccionada cuando el anuncio finalice, será redirigido nuevamente al IVR, ignorando el destino seleccionado en la opción “Destination after playback”.

Don't Answer Channel: cuando estemos utilizando un IVR con el anuncio es mejor tener esta opción seleccionada, ya que cuando no está seleccionada el anuncio incluye en el canal un segundo de retraso antes de contestar.

Add Announcement

| | |
|----------------------|---|
| Description: | <input type="text" value=""/> |
| Recording | <input type="button" value="tt-weasels"/> |
| Repeat | <input type="button" value="Disable"/> |
| Allow Skip | <input type="checkbox"/> |
| Return to IVR | <input type="checkbox"/> |
| Don't Answer Channel | <input type="checkbox"/> |

Destination after playback:

Phonebook Directory:

 IVR:

 Terminate Call:

 Extensions:

 Voicemail:

Sígueme (Follow Me)

Con esta opción podemos agregar una serie de destinos para localizar una extensión en específico.

Por ejemplo: Alfio Muñoz está en la extensión 2500, pero él cuando no está en su oficina, es porque ha ido al cuarto de servidores, el cual es la extensión 2505, pero si él no está ahí, entonces debe estar hablando con la secretaria que es muy bonita y ella tiene la extensión 2502. Pero si él no está en ninguna de esas tres extensiones, entonces debemos localizarlo en su celular que es el 8098767601.

Todo esto lo podemos programar en la opción “Sígueme”.

Cuando entramos a “Sígueme”, lo primero que vemos son las extensiones que ya tenemos creadas en el sistema, entonces vamos a la extensión a la cual queremos agregarle la opción de “Sígueme”. Una vez dentro, la primera opción “Disable” sirve para deshabilitar el “Sígueme” (no hemos comenzado y ya quiere saber si lo vamos a deshabilitar para poner fin a esta persecución).

Initial Ring Time: es la cantidad de segundos que va a timbrar nuestra extensión primaria antes de comenzar con las demás extensiones predefinidas en el “Sígueme”. Por lo general, lo dejamos en “0” para que siga con los valores predeterminados en “Configuracion General”, que es de 15 segundos.

Ring Strategy: esta es la estrategia de marcado que debe seguir el “Sígueme” cuando intenta localizarnos en las diferentes extensiones predeterminadas.

Ringallv2: da un timbrazo inicial en la extensión principal y luego timbran todas las demás extensiones hasta que se conteste.

Ringall: timbran todas las extensiones al mismo tiempo hasta que se conteste en algún lado.
-prim: con esta opción, si la extensión principal está ocupada, entonces las demás extensiones no son marcadas ya que él entiende que el propietario de la extensión principal está hablando por ella. Esta opción se le aplica a todas las estrategias.

Hunt: va timbrando las extensiones en orden, una por una.

MemoryHunt: timbra la primera extensión de la lista, luego timbra la primera y la segunda extensión del listado, luego timbra la primera, la segunda y la tercera extensión de la lista, etc.

Firstavailable: timbra el primer canal que esté disponible.

Firstnotonphone: con esta opción sólo será timbrada la extensión que no esté ocupada.

Ring Time: este es el tiempo que timbrarán las extensiones adicionales cuando se seleccionen cualquiera de los métodos Hunt.

Follow-Me list: aquí colocamos el listado de las extensiones que van a participar en la opción del “Sígueme”. Nota si vamos a agregar un número de celular o un número de fuera de nuestra PBX, se debe poner al final el símbolo de “#”. Ejemplo: 8098767601#.

Extension Quick Pick: como dicen en mi país, es la ñapa, es decir, con esta opción podemos agregar una última extensión como destino en el “Sígueme” al final del listado.

Announcement: si queremos que nos reproduzca un anuncio antes de comenzar el marcado del “Sígueme”. Nota el anuncio se reproduce antes de contactar a la extensión principal.

Play Music On Hold?: esto es si queremos que la persona que nos llama en vez de escuchar las extensiones timbrando, escuche música en espera.

CID Name Prefix: esta opción es importante si nosotros estamos en varios grupos de “Sígueme”, ya que aquí podemos agregarle un prefijo para identificar su origen. Por ejemplo, si esta opción de “Sígueme” es para el departamento de tecnología sólo agregamos dicho nombre en este campo, y si nos está llamando Joalmi Muñoz, las llamadas se nos muestran como tecnología: Joalmi Muñoz.

Alert Info: este parámetro es opcional y sirve por si acaso queremos crear alertas con timbres distintivos. Esta opción de timbres distintivos la soportan algunos dispositivos SIP, en donde podemos cambiar o particularizar el tipo de timbre según la persona que nos llame.

Confirm Calls: esta opción se utiliza mayormente cuando tenemos números externos en nuestro listado de “Sígueme”. Ejemplo: usted sabe que si tenemos un celular la llamada puede ser tomada por un buzón de voz, con esta opción habilitada la persona que recibe la llamada debe presionar “1” en el teléfono antes de que la llamada le sea conectada. Sólo funciona con las estrategias de Ringall.

Remote Announce: reproduce un mensaje para la persona que recibe la llamada si la opción “Confirm Calls” es seleccionada.

Too-Late Announce: reproduce un mensaje para la persona que recibe la llamada si la llamada fue conectada antes de que él presionara la opción “1”.

Al final tenemos un destino por defecto si no se puede localizar a la persona en ninguno de los destinos ya antes especificados.

Follow Me: 2500

[Edit Extension 2500](#)

[Delete Entries](#)

Edit Follow Me

Disable:

Initial Ring Time:

Ring Strategy:

Ring Time (max 60 sec):

Follow-Me List:

```
2505
2502
18098767601#
```

Extension Quick Pick:

Announcement:

Play Music On Hold?:

CID Name Prefix:

Alert Info:

Confirm Calls:

Remote Announce:

Too-Late Announce:

Destination if no answer:

Conferences:

Queues:

IVR:

Phonebook Directory:

Terminate Call:

Extensions:

Voicemail:

[Submit Changes](#)

IVR (Interactive Voice Response systems)

IVR en español es un sistema de respuesta de voz interactiva y en esta parte nos vamos a auxiliar de la “Recepcionista Digital” para hacerlo funcionar bien en conjunto.

Aquí vamos a utilizar los anuncios que ya grabamos en la opción de “Grabaciones del Sistema” y también debe conocer algunas extensiones especiales que maneja nuestra central para ciertos eventos.

- a: es utilizada cuando un usuario presiona '*' durante el saludo inicial del buzón de voz.
- h: cuando alguien cuelga va a esta extensión.
- i: entrada inválida
- o: extensión del operador, es utilizada en los saludos del buzón de voz
- s: ya fue explicada
- t: cuando se agota el tiempo de selección la llamada va a esta extensión.
- T: tiempo absoluto de una llamada.

Esto es importante ya que en nuestro IVR vamos a utilizar algunas de estas extensiones, por eso, es importante saber qué hacen y cómo funcionan.

Primero vamos a IVR y damos click en “Add IVR”, luego nos presenta las siguientes opciones:

Change Name: aquí agregamos un nombre nuestro que sea descriptivo, yo he elegido “Entrada”.

Announcement: aquí seleccionamos uno de los anuncios que ya hemos grabado o subido al sistema mediante “Grabaciones del Sistema”.

Timeout: tiempo en segundos que se debe esperar sin actividad antes de que el IVR sea enviado a la extensión “t” .

Enable Directory: con esta opción habilitada, la persona que nos llama puede acceder al directorio de la compañía marcando la tecla “#”.

VM Return to IVR: con esta opción la persona que está llamando si es dirigida a una extensión interna, y ahí le contesta el buzón de voz, entonces es redirigida al IVR nuevamente.

Directory Context: se deja tal como está ya que todas las extensiones están en ese contexto.

Enable Direct Dial: con esta opción se le permite a la persona que llama poder marcar directamente la extensión de una persona interna, si ésta desea.

Loop Before t-dest: si se va a especificar una extensión “t” en el IVR, seleccionamos esta opción, para que el anuncio se repita antes de ir a la extensión “t”.

Timeout Message: este es un mensaje que le será reproducido a la persona que llama en caso de exceder el tiempo de espera, que por lo general es de 10 segundos. Las grabaciones internas del sistema tienen mensajes para estos casos que podemos utilizarlos.

Loop Before i-dest: si se va a especificar una extensión “i” en el IVR, mejor seleccionamos esta opción, para que el anuncio se repita antes de ir a la extensión “i”.

Invalid Message: este es un mensaje que le será reproducido a la persona que llama en caso de presionar una opción que no sea válida, como un “7”, por ejemplo, si no lo tenemos definido en nuestro IVR como una entrada. Las grabaciones internas del sistema tienen mensajes para estos casos que podemos aprovecharlos.

Repeat Loops: este es el número de veces que se debe reproducir el mensaje antes de ir a la extensión “t” o a la extensión “i”.

Y debajo tenemos la opción de hacia dónde queremos desviar nuestras llamadas que entran por nuestro IVR. Imagínese que nuestro mensaje ya grabado fuera: “Gracias por llamar a Aiatek, S.A. , para comunicarse con ventas marque 1, comunicarse con soporte técnico marque 2, comunicarse con finanzas marque 3, si desea asistencia marque el 0 y en breve será atendido por nuestra operadora”.

Pues vamos a construirlo de la siguiente manera: que cuando marquen el “1” se comuniquen con la extensión 2500, el “2” con la extensión 2505, el “3” con la extensión 2520, el “0” lo mandaremos también a la extensión 2500. Cuando transcurran más de 10 segundos o entren una extensión invalida, entonces que repita el anuncio dos veces y luego nos cuelgue la llamada.

Para lograr este propósito, vamos a necesitar en la parte de las opciones 6 destinos y así poder cumplir con nuestros objetivos, por lo cual vamos a presionar el botón de “Increased Options” hasta que lleguemos a 6 menús de selección.

Luego de hecho esto y tener 6 opciones como destino, lo que hacemos es que vamos a la primera opción de destino y en un cuadrito pequeño que está debajo de la opción de “Return to IVR”, colocamos el numero “1” en él. Luego, en “Extensions” ubicamos la extensión que

queremos que timbre cuando alguien marque el “1”, en este caso es la 2500.

En la segunda opción de destinos colocamos el número “2” donde ya sabemos, y en “Extensions” seleccionamos la extensión 2505.

Y así seguimos, sucesivamente, hasta que llegamos a la opción de destino numero 5 y ahí colocamos una “t” en vez de un número y seleccionamos como destino “Terminate Call” y escogemos hangup.

En la opción de destino número 6 colocamos en el cuadrito que ya sabemos una “i” y seleccionamos como destino “Terminate Call” y escogemos hangup.

Luego presionamos “Save” y “Apply Configuration Changes Here” y listo, ya tenemos un ivr super funcional, ¿verdad que no fue tan difícil?

Ahora lo que tenemos que hacer es ir a “Rutas Entrantes” y asignar como destino a nuestro IVR “Entrada” y ya estamos listos.

Digital Receptionist

Edit Menu Entrada

Used as Destination by 1 Object:

Change Name

Announcement

Timeout

Enable Directory

VM Return to IVR

Directory Context

Enable Direct Dial

Loop Before t-dest

Timeout Message

Loop Before i-dest

Invalid Message

Repeat Loops:

0

Return to IVR

Leave blank to remove

Conferences: moh <3000>

Queues: hola <3010>

IVR: Entrada

Phonebook Directory: Phonebook Directory

Terminate Call: Hangup

Extensions: <2500> Alfio Munoz

Voicemail: <2500> Alfio Munoz (busy)

1

Return to IVR

Leave blank to remove

Conferences: moh <3000>

Queues: hola <3010>

IVR: Entrada

Phonebook Directory: Phonebook Directory

Terminate Call: Hangup

Extensions: <2500> Alfio Munoz

Voicemail: <2500> Alfio Munoz (busy)

2

Return to IVR

Leave blank to remove

Conferences: moh <3000>

Queues: hola <3010>

IVR: Entrada

Phonebook Directory: Phonebook Directory

Terminate Call: Hangup

Extensions: <2505> Polycom 330

Voicemail: <2500> Alfio Munoz (busy)

3

Return to IVR

Leave blank to remove

Conferences: moh <3000>

Queues: hola <3010>

IVR: Entrada

Phonebook Directory: Phonebook Directory

Terminate Call: Hangup

Extensions: <2520> Alfio

Voicemail: <2500> Alfio Munoz (busy)

i

Return to IVR

Leave blank to remove

Conferences: moh <3000>

Queues: hola <3010>

IVR: Entrada

Phonebook Directory: Phonebook Directory

Terminate Call: Hangup

Extensions: <2500> Alfio Munoz

Voicemail: <2500> Alfio Munoz (busy)

t

Return to IVR

Leave blank to remove

Conferences: moh <3000>

Queues: hola <3010>

IVR: Entrada

Phonebook Directory: Phonebook Directory

Terminate Call: Hangup

Extensions: <2500> Alfio Munoz

Voicemail: <2500> Alfio Munoz (busy)

Increase Options

Save

Decrease Options

Otros Destinos

Los explicaremos en Otros Momentos 

Colas “Queues”

Bueno, esto es fácil de explicar, baste decir que en mi país para todo hay que hacer fila (cola), por lo cual ya estamos familiarizado con este concepto, y por nuestras vivencias diarias, nos resulta sencillo entenderlo. Para ilustrar, es como ir a un banco y cuando usted llega ve que hay 5 cajeros para atender a los clientes. Si usted llega y hay cajeros desocupados usted inmediatamente va hacia donde uno de ellos en procura de ser atendido. Pero si usted llega y los 5 están ocupados, entonces debe alinearse en una fila (cola) y así, sucesivamente, los que van llegando se colocan después de usted. Lo bueno es que se van a ir atendiendo por orden de llegada.

Pues, una cola (Queues) es el mismo concepto. Todo el mundo ha tenido que llamar a en algún momento de su vida al servicio al cliente de alguna compañía de teléfonos. En el continente americano hay un denominador común que se llama “Telmex”. En mi país es lo mismo, lo único que aquí la compañía se llama Codetel y no se tomaron la molestia de cambiarle el nombre. Pues, esta comparación nos da una idea exacta de lo que pasa en la realidad cuando unos agentes, que son las personas que atienden las llamadas, se registran en la cola ya creada y comienzan a recibir llamadas según el orden en que van ingresando. Esto es el pan de cada día en los Call Centers.

Vamos, entonces, a crear una cola: damos click en colas y nos despliega un menú lleno de informaciones para ser llenadas y seleccionadas:

Queue Number: número de la cola, éste se asigna igual que una extensión, podemos poner cualquier valor numérico siempre y cuando no se solape con nuestras extensiones del sistema ni con las ya creadas.

Queue Name: sirve para asignarle un nombre a la cola e identificarla. Ejemplo: ventas.

Queue Password: usted puede requerirle a los agentes que se van a registrar en la cola que introduzcan una clave (Opcional, no obligatorio).

CID Name Prefix: es un prefijo que se le agrega a la llamada cuando el agente la va a recibir. Imagínese que usted tenga un agente registrado en varias colas, por este prefijo él puede darse cuenta de cuál cola es que procede la llamada.

Wait Time Prefix: además del prefijo, cuando esta opción está habilitada, el agente recibe el tiempo total que la persona tiene en espera en la cola.

Alert Info: se utiliza para timbres distintivos en dispositivos SIP que lo soporten.

Static Agents: aquí se agregan agentes estáticos de forma manual. Veremos esto más minuciosamente en la parte del módulo de call center.

Extension Quick Pick: extensión que se coloca para que sea el último recurso después de probar todos los agentes asignados estáticamente.

Queue Options

Agent Announcement: esta es una opción que le permite al agente la reproducción de un mensaje antes de que la cola le pase una llamada. Por ejemplo, en el caso de que el agente esté registrado en dos colas, el anuncio puede decir: “esta llamada es de la cola de ventas”.

Join Announcement: anuncio reproducido a las personas que llaman antes de ser puestos en la cola.

Music on Hold Class: tipo de música en espera o anuncio comercial que va a escuchar la persona que llama mientras esté esperando en la cola para ser atendido.

Ringing Instead of MoH: se usa para cuando usted desea que la persona que llama escuche el teléfono timbrando en vez de una música en espera.

Max Wait Time: tiempo que una persona puede estar esperando en la cola antes de ser removido de la misma. Con el tiempo en “0” significa tiempo ilimitado.

Max Callers: número máximo de personas que puede soportar esta cola.

Join Empty: esta opción nos permite determinar si queremos o no que una persona entre a la cola aun cuando no haya ningún agente registrado en la misma.

Leave When Empty: si desea que cuando el último salga de la cola también la cola remueva a todas las personas en fila.

Ring Strategy: esta es una estrategia de marcado que se utiliza para atender las llamadas de la cola, ¿se recuerdan la opción de “Sígueme”? , pues ésta es similar pero varía en algunas cosas, veamos:

- **Ringall:** timbra a todos los agentes registrados en la cola hasta que alguno conteste.
- **Roundrobin:** toma turnos para llamar a los agentes de forma secuencial
- **Fewestcalls:** selecciona a los agentes por el que menos haya completado llamadas de la cola.
- **Random:** timbra a cualquier agente de la cola.

- Rrmemory: es un Roundrobin pero guarda en memoria al último agente al que se marcó para no repetirle.

Agent Timeout: tiempo que se le timbrará a un agente antes de considerarlo no disponible.

Retry: número de segundos que se esperará antes de volver a repetirle a todos los agentes, si no se especifica un tiempo, la llamada entonces será desviada a nuestro destino, en caso de fallas.

Wrap-Up-Time: tiempo que la cola debe esperar para enviarle otra llamada a un agente que ha finalizado una llamada de forma exitosa.

Call Recording: opción para grabar todas las llamadas de la cola.

Event When Called: dejarlo como viene por defecto

Member Status: dejarlo como viene por defecto

Skip Busy Agents: esta opción se aplica para cuando un agente está con una llamada, la cola no le pase otra llamada debido a que su teléfono puede tener varias líneas.

Queue Weight: este es una métrica que se le asigna a las llamadas en la cola para asegurar, por ejemplo, que si un agente esté registrado en varias colas, la llamada que tenga la prioridad más alta sea la primera en ser atendida, sin importar la cola.

Caller Position Announcements

Frequency: determina con qué frecuencia se va a anunciar a la persona que llama su posición en la cola.

Announce Position: aquí decidimos si les anunciamos o no la posición en la cola de las personas que están llamando.

Announce Hold Time: este valor le anuncia a la persona que está en la cola un tiempo estimado en que será atendido.

Periodic Announcements

IVR Break Out Menu: este es un IVR que se puede ir reproduciendo periódicamente en la cola en donde se les den otras opciones a las personas que están esperando, en caso de que quieran

salir de la misma.

Repeat Frequency: frecuencia con que se repite en la cola el IVR Break Out Menu.

Fail Over Destination

Si en el Queue Options, en el parámetro “Retry” está seleccionado “No Retry”, entonces aquí se debe especificar un destino para que las personas que estén en la cola sean redireccionados.

Bueno, creo que ya vimos todos los valores posibles para asignar una cola, por lo tanto, vamos a crear una cola para nuestro entorno de prueba.

Crearemos la cola número 1200 con el nombre de “Ventas”, le asignaremos el mismo número de la cola como “Queue Password” y en CID Name Prefix: le pondremos “Ventas”.

Luego, en Agent Announcement, seleccionamos tt-weasels y en Skip Busy Agents, seleccionamos “yes”. Luego, en “Caller Position Announcements”, ponemos el “Frequency” en 30 segundos y el Announce Position y el Announce Hold Time en “yes”. Después, sólo damos click en “Submit changes” y ya está.

Add Queue

Add Queue

| | |
|-------------------|--------|
| Queue Number: | 1200 |
| Queue Name: | Ventas |
| Queue Password: | 1200 |
| CID Name Prefix: | |
| Wait Time Prefix: | No |
| Alert Info: | |
| Static Agents: | |

Extension Quick Pick (pick extension)

Queue Options

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| Agent Announcement: | None |
| Join Announcement: | None |
| Music on Hold Class: | inherit |
| Ringing Instead of MoH: | <input type="checkbox"/> |
| Max Wait Time: | Unlimited |
| Max Callers: | 0 |
| Join Empty: | Yes |

| | |
|--------------------|--------------------------|
| Leave When Empty: | No |
| Ring Strategy: | ringall |
| Agent Timeout: | 15 seconds |
| Retry: | 5 seconds |
| Wrap-Up-Time: | 0 seconds |
| Call Recording: | No |
| Event When Called: | No |
| Member Status: | No |
| Skip Busy Agents: | No |
| Queue Weight: | 0 |
| Autofill: | <input type="checkbox"/> |
| Agent Regex Filter | <input type="text"/> |

Caller Position Announcements

| | |
|---------------------|-----------|
| Frequency: | 0 seconds |
| Announce Position: | No |
| Announce Hold Time: | No |

Periodic Announcements

| | |
|---------------------|-----------|
| IVR Break Out Menu: | None |
| Repeat Frequency: | 0 seconds |

Fail Over Destination

| | |
|---|---------------------------|
| <input checked="" type="radio"/> Announcements: | Bienvenida |
| <input type="radio"/> Conferences: | moh <3000> |
| <input type="radio"/> IVR: | Entrada |
| <input type="radio"/> Phonebook Directory: | Phonebook Directory |
| <input type="radio"/> Terminate Call: | Hangup |
| <input type="radio"/> Extensions: | <2500> Alfio Munoz |
| <input type="radio"/> Voicemail: | <2500> Alfio Munoz (busy) |

Ahora podemos probar el registrarnos en la cola como agentes.

Para hacer esto solamente debemos marcar desde una de nuestras extensiones, en este caso vamos a elegir nuestra extensión 2500. Marcamos 1200*, fíjese que al final del número de la cola marcamos el símbolo de “*”.

Luego de esto, se nos pedirá que marquemos nuestro número de agente seguido del símbolo de “#”, en este caso, es la extensión desde donde estamos marcando (2500#). Después nos pedirá una clave, esta clave es la que colocamos cuando creamos la cola (1200). Ahí nos debe informar que el registro de agente ha sido exitoso y nos cuelga la llamada.

Probamos marcar desde otra extensión la cola 1200 y veremos cómo inmediatamente la cola

marca a nuestra extensión de agente, que es la 2500. Pero para hacerlo más interesante aun, marcamos desde otra extensión la cola para que podamos escuchar los anuncios de nuestra posición en la cola.

Si ya estamos cansados de estar como agentes en la cola, lo que debemos hacer es marcar el número de la cola seguido de la duplicación del símbolo de “*”. Ejemplo: 1200**.

Ahí nos demandará nuevamente que introduzcamos nuestro número de agente seguido de la tecla de “#”. Luego de esto, ya no estaremos registrados como agentes en la cola.

Grupos de Timbrado

Los grupos de timbrado o Ring Groups son agrupaciones de extensiones bajo un mismo número, es decir, si marcamos la del grupo de timbrado 1500, éste podría contener las extensiones 2500, 2502, 2502 e inclusive un número de celular de alguna persona, las opciones del grupo de timbrado son casi en su totalidad iguales a las explicadas en la opción de “Sígueme” anteriormente.

Procederemos a crear un grupo de timbrado pero antes vamos a ver las opciones que lo componen.

Ring-Group Number: número que se le asigna al Grupo de Timbrado

Group Description: descripción del grupo.

Las demás opciones no las explicaremos ya que son idénticas a las del apartado “Sígueme”. Crearemos el grupo de timbrado 1500 e incluiremos las extensiones 2500, 2502, 2505 y 2520 con una estrategia de marcado ringall y además con un destino de fallos apuntando al IVR nuestro de Entrada.

Add Ring Group

Add Ring Group

Ring-Group Number:

Group Description:

Ring Strategy:

Ring Time (max 60 sec)

Extension List:

- 2500
- 2502
- 2505

Extension Quick Pick

Announcement:

Play Music On Hold?

CID Name Prefix:

Alert Info:

Ignore CF Settings:

Skip Busy Agent:

Confirm Calls:

Remote Announce:

Too-Late Announce:

Destination if no answer:

- Announcements:
- Conferences:
- Queues:
- IVR:
- Phonebook Directory:
- Terminate Call:
- Extensions:
- Voicemail:

Ya hemos realizado un grupo de timbrado, para probarlo sólo bastará con marcar 1500 desde una extensión y las extensiones miembros del grupo de timbrado deberán comenzar a timbrar todas al mismo tiempo.

Condiciones de tiempo

Los ajustes de tiempo son sumamente importantes a la hora de direccionar a diferentes destinos, basándonos en los horarios. Por ejemplo, imagínese que nosotros tenemos una compañía que brinda servicios de soporte telefónico solamente de lunes a viernes, de 8:00 am a 5:30 pm. Y los sábados de 8:30 am a 1:00 pm.

Después de este horario ya no estamos disponibles, aunque el horario es bastante claro, queremos buscar la manera de que los clientes que llaman sepan cuándo estamos en horario laborable y cuándo no.

Pues, lo que hacemos es lo siguiente: creamos dos IVR, uno para el horario normal de oficina y otro para el horario no laborable. Luego de creados, entonces procedamos a crear las condiciones de tiempo para que nuestro IVR llamado “Laborable” entre por defecto en horario de oficina y el IVR “No laborable”, en el horario restante.

En condiciones de tiempo en “Time Condition name” agregamos un nombre descriptivo para esta condición, nosotros vamos a elegir el nombre “Horarios”. En “Time Group” este es un pequeño error de la aplicación ya que nos pide un “Time Group” sin darnos la posibilidad de crear uno primero, pero no se impaciente, lo que hacemos es que ignoramos el aviso que nos da cuando le damos a “Submit Changes”

The screenshot shows a web-based configuration interface for adding a new time condition. The title of the window is "Add Time Condition". Inside, there are several input fields and dropdown menus:

- A text input field labeled "Add Time Condition" which is currently empty.
- A section labeled "Time Condition name:" with a text input field containing the value "Horarios".
- A section labeled "Time Group:" with a dropdown menu showing the option "--Select a Group--".
- A section labeled "Day/Night Mode Association" with a dropdown menu showing the option "No Association".
- A section labeled "Associate with:" with a dropdown menu showing the option "No Association".

Luego de esto, damos click en la parte superior derecha de la página de “condiciones de tiempo” a nuestro “Time Condition name” Horarios, una vez dentro, damos click sobre el símbolo de un reloj despertador que aparece debajo de “Time Group”, el cual dice “Goto Current Time Group”



Ahí dentro nos muestra un reloj en la parte superior derecha de la página, esta es la hora actual de nuestro servidor y debajo está un campo que dice “Description”, donde agregamos una descripción del horario que vamos a crear. Ahí ponemos “Días de semana” y entonces seleccionamos el horario laborable que tendrá nuestra compañía en los días de semana.

Add Time Group

Time Group _____

Description New Time _____

Time to start: Time to finish:

Week Day Start: Week Day finish:

Month Day start: Month Day finish:

Month start: Month finish:

Y damos click en “submit”.

Ya tenemos el horario definido para los días de semana, ahora nos faltan los sábados.

Hacemos el mismo proceso: Condiciones de tiempo->Horarios->Goto Current Time Group->Días de semana.

Ahí dentro nos debe aparecer debajo otra opción para agregar otro horario, ese lo configuramos con el horario sabatino y debería quedar algo como lo indicado en la siguiente gráfica.

[Delete Time Group 2](#)

Time Group

Description

08:00-05:30|mon-fri|"*

Time to start:

Time to finish:

Week Day Start:

Week Day finish:

Month Day start:

Month Day finish:

Month start:

Month finish:

New Time

Time to start:

Time to finish:

Week Day Start:

Week Day finish:

Month Day start:

Month Day finish:

Month start:

Month finish:

Una vez hecho así, solamente debemos darle a “Submit” y ya tenemos nuestro horario laborable creado.

Ahora debemos darle un destino a nuestra “Condición de tiempo” para esto vamos a:

Condiciones de tiempo->Horarios

Una vez dentro, vamos a “Time Group” y seleccionamos “Horario de labores”, más debajo de esto dice: “Destination if time matches”, que significa destino si el tiempo coincide.

Ahí seleccionamos dónde queremos que la llamada sea direccionada si entra en horario de labores.

Y debajo está la opción para dónde enviar la llamada si el tiempo no coincide.

Destination if time matches:

Time Conditions: Horarios

Announcements: Bienvenida

Conferences: moh <3000>

Queues: Ventas <1200>

IVR: Entrada

Ring Groups: Familiar <1500>

Phonebook Directory: Phonebook Directory

Terminate Call: Hangup

Extensions: <2500> Alfio Munoz

Voicemail: <2500> Alfio Munoz (busy)

Destination if time does not match:

Time Conditions: Horarios

Announcements: Bienvenida

Conferences: moh <3000>

Queues: Ventas <1200>

IVR: No laborable

Ring Groups: Familiar <1500>

Phonebook Directory: Phonebook Directory

Terminate Call: Hangup

Extensions: <2500> Alfio Munoz

Voicemail: <2500> Alfio Munoz (busy)

Como habrán visto, ya hemos creado un sistema inteligente que basa sus decisiones según un horario. ¡Qué chévere!

Capítulo 12

Opciones Internas, de Configuración y Acceso Remoto

Conferencia: La conferencia, como su nombre lo dice, es donde pueden interactuar un grupo de personas a debatir ciertos temas. En nuestra central hacer conferencias múltiples es muy simple.

En el menú conferencia tenemos las siguientes opciones:

Conference Number: es el número que le vamos a asignar a nuestro salón de conferencia virtual.

Conference Name: nombre descriptivo para asignarle a nuestra conferencia.

User PIN: clave de usuario para poder ingresar a la conferencia.

Admin PIN: clave para identificar al administrador o moderador al momento de ingresar a la conferencia.

Conference Options

Join Message: mensaje reproducido a los usuarios cuando ingresan a la conferencia.

Join Message: con esta opción se espera hasta que el administrador o moderador ingrese a la conferencia para ser iniciada.

Quiet Mode: se usa para no reproducir ningún sonido cuando alguien ingrese o salga de la conferencia.

User Count: anuncia la cantidad de usuarios según van ingresando a la conferencia.

User join/leave: anuncia cuando un usuario entra o sale de la conferencia.

Music on Hold: habilita música en espera cuando hay un solo usuario en la conferencia o el moderador aún no ha ingresado.

Allow Menu: reproduce el menú cuando en medio de la conferencia el usuario o el moderador presione el símbolo de “*”.

Record Conference: permite grabar la conferencia.

Ya explicado todo esto, vamos a crear una sala de conferencias en donde el número será 2000 y de nombre “Reunión”.

En dicha conferencia le pediremos una clave a los usuarios que van a participar en ella y una clave para identificar al administrador o moderador de la misma. Allí vamos a poner el valor “Leader Wait” y Allow Menu en “Yes”.

Add Conference

Add Conference

Conference Number:

Conference Name:

User PIN:

Admin PIN:

Conference Options

Join Message:

Leader Wait:

Quiet Mode:

User Count:

User join/leave:

Music on Hold:

Allow Menu:

Record Conference:

Ya creada, entonces comenzamos la prueba marcando el número de la conferencia y probando ingresar como usuario y desde otra extensión como administrador. Probemos marcar “*” dentro de la conferencia para que escuchemos las opciones que nos ofrecen dentro de la misma.

Otras Aplicaciones:
Serán explicadas en otros momentos. :)

Música en Espera

Ok., este es un tema que a todos nos gusta mucho porque se trata de poner una musiquita agradable para hacer más relajante y llevadera la espera de la persona. Elastix puede soportar MP3, Streaming audio,Wav, música desde una fuente externa, utilizando la línea de entrada de una tarjeta de sonido, etc.

Lo primero que vamos a hacer es crear una nueva categoría de música en espera y le pondremos un nombre como “Variada”, en donde colocaremos algunos MP3 para que sean reproducidos.

Luego de creada la categoría “Variada”, damos click sobre ella y ahí nos aparecerá una opción para subir la música que queramos. Ahí cargamos nuestros archivos y le damos al botón “upload” y esperamos hasta que el sistema haya cargado el archivo. Repetimos el mismo proceso una y otra vez hasta que no tengamos más archivos que cargar en esta categoría.

The image consists of two vertically stacked screenshots of a web-based configuration interface for 'On Hold Music'.

Screenshot 1 (Top): This is the 'Add Music Category' screen. It has a header 'On Hold Music' and a sub-header 'Add Music Category'. Below this is a text input field labeled 'Category Name' with the value 'Variada'. At the bottom is a button labeled 'Submit Changes'.

Screenshot 2 (Bottom): This is the 'Variada' category details screen. It shows the category name 'Variada' and a link to 'Delete Music Category Variada'. It includes a file upload section with a 'Browse...' button and an 'Upload' button. A volume adjustment slider is set at 'Volume 100%'. Below this is a 'Volume Adjustment' section. There is also a 'Enable Random Play' checkbox. Two files are listed in a table:

| | |
|--|--|
| wav_bachata - enseñame a olvidar.wav | |
| wav_omega 'el fuerte' - que tengo que hacer (prod by dj ricky)32824540.wav | |

Una forma rápida de probar nuestra música en espera, es la siguiente: vaya a la cola que creamos que es la 1200, ahí en la opción de “Music on Hold Class”, seleccione la opción que acabamos de crear, que es “Variada”, y grabemos los cambios. Luego, desde una extensión marcamos la cola 1200 e inmediatamente deberemos estar escuchando nuestra música en espera.

Streaming para música en espera

Imagínese que ahora queremos escuchar una emisora de esas que están en línea para disfrutar de una música más variada y fluida o simplemente usted quiere poner al “Gobierno de la mañana” para escuchar a Don Alvaro Arvelo con sus comentarios matutinos.

Lo primero que debemos hacer es descargar el archivo mpg123 para que funcione perfectamente la opción del streaming. Para esto realizamos los siguientes pasos:

```
cd /usr/bin  
wget http://www.mpg123.de/mpg123/mpg123-0.59r.tar.gz  
tar -zvxf mpg123-0.59r.tar.gz  
cd mpg123-0.59r  
make linux  
make install  
ln -s /usr/local/bin/mpg123 /usr/bin/mpg123
```

Para ilustrar este ejemplo, vamos a configurar la emisora 91.3, (La 91), como música en espera para nuestra central.

Nos dirigimos a su página Web: <http://www.la91fm.com/> y dentro de ella ubicamos la titulación que dice escuchar en vivo; ponemos el cursor del mouse sobre este botón y en vez de dar click izquierdo como siempre, damos un click derecho y seleccionamos “Save link as...” ésto nos va a grabar un pequeño archivito en nuestra computadora. Grábelo donde pueda encontrarlo.



Una vez este archivo esté en nuestro computador, lo abrimos utilizando un editor de texto cualquiera y dentro deberíamos ver algo como lo siguiente:

```
#EXTM3U  
#EXTINF:0,65.18.192.57:8040  
http://65.18.192.57:8040
```

De esta parte sólo vamos a utilizar el lugar de la dirección Web junto con el puerto. Luego, vamos a Música en Espera Add Streaming Category y en “Category Name” colocamos “Pop Rock”.

En el campo “Applications” colocamos lo siguiente:

```
/usr/bin/mpg123 -q -s --mono -r 8000 -f 8192 -b 0 http://65.18.192.57:8040
```

No agregamos ningún valor al campo “Optional Format” y presionamos “Submit”. Si queremos probar nuestra música en espera debemos repetir el mismo proceso efectuado para probar la anterior cuando marcamos a la cola.

Conjuntos de PIN

Los Pines o claves de acceso son utilizadas para acceder a rutas restringidas o funcionalidades especiales del sistema a las cuales no queremos libre acceso.

Los Pines también se pueden grabar en los reportes de llamadas, lo cual es sumamente útil. Imagínese que usted tiene 20 usuarios y a todos les quiere dar acceso a larga distancia y celulares, ¿cómo usted controla las llamadas que realizaron cada uno de ellos?

Pues sencillo: cree 20 Pines diferentes y asígnele uno a cada uno y seleccione la opción de “Record In CDR”. Así sabrá qué Pin se utilizó para una u otra llamada.

Los pines se colocan en orden uno debajo de otro.

The screenshot shows a web-based configuration tool for creating a new PIN set. At the top right is a button labeled "Add Password Set". Below it, a section titled "New PIN Set" contains a "PIN Set Description" field with the value "Larga distancia y celulares". A checkbox labeled "Record In CDR?" is checked. To the right of these fields is a "PIN List" area containing three entries: "2012", "3045", and "3020". At the bottom left is a "Submit Changes" button.

Luego de esto, sólo debemos ir a “Rutas Salientes”, seleccionamos la ruta que deseamos que tenga acceso restringido mediante el uso de los Pines, y en “PIN Set” seleccionamos nuestro grupo de Pines ya creado ¡y listo! Ahora cada vez que queramos utilizar esa ruta para realizar una llamada, debemos autenticarnos mediante un PIN más el símbolo de “#”.

Paginación e Intercomunicación

Bueno, todos hemos vivido alguna vez la experiencia de haber estado sentados tranquilamente en una clínica u hospital, cuando de repente escuchamos por todos los teléfonos y algunas bocinas una voz que invade todo el espacio físico diciendo algo como esto: "Doctor Lajara, por favor presentarse al laboratorio".

Es posible hacer esto utilizando nuestra central Elastix, pero solamente aplica para dispositivos que lo soporten, como es el caso de los teléfonos: Aastra, Grandstream, Linksys/Sipura, Mitel, Polycom, SNOM y quizás otros que también soporten SIP.

Nota: *No funciona con ATAs, no pierda su tiempo.*

Paginación e Intercomunicación  Add Paging Group y dentro veremos un menú donde tenemos:

Paging Extension: esta es la extensión que debemos marcar para poder enviar el mensaje global a las extensiones que hayamos seleccionado.

Group Description: una descripción del grupo de mensaje global.

Device List: dispositivos o extensiones a participar en el grupo de mensaje global. Tenga presente que podemos crear diferentes grupos de Intercomunicación dependiendo de la zona física, ejemplo: lado sur del edificio, departamento de finanzas, etc.

Force if busy: si un usuario está utilizando la extensión, comoquiera el mensaje será difundido a través de la bocina del teléfono.

Duplex: permite seleccionar si todos los teléfonos en el grupo de intercomunicación pueden hablar y ser escuchados por todos también.

Default Page Group: seleccionando esta opción, todas las extensiones nuevas que creemos serán automáticamente añadidas a este grupo de intercomunicación.

En este escenario de prueba, yo tengo dos teléfonos capaces de utilizar esta funcionalidad: voy a agregarlos a un grupo que será la extensión 2020. Para seleccionar más de una extensión, debemos dar click sobre ellas con la tecla CTRL presionada.

Paging and Intercom

Add Paging Group

Paging Extension: **Group Description:**

Device List:

| |
|-----------------------|
| 2500 - Alfi Munoz |
| 2502 - Joalni Munoz |
| 2505 - Polycom 330 |
| 2520 - Alfo |
| 2525 - Gisela De Leon |
| 2550 - Johanna Matias |
| 2575 - External |

Force if busy: **Duplex:** **Default Page Group:**

Luego, sólo marcamos la extensión 2020 y todos los teléfonos seleccionados automáticamente activarán el altavoz para que podamos hablar. Muy interesante, ¿no cree?

Estacionamiento

Los estacionamientos o como se conocen en inglés: “Parking Lot”, se utilizan como su nombre lo indica para estacionar llamadas y luego ser recogidas por alguien.

Ejemplo de ésto es cuando alguien llama a una recepcionista que recibe muchas llamadas. La persona que llamó pregunta por el Sr. Soriano, la recepcionista llama a la extensión del Sr. Soriano pero éste no se encuentra cerca, entonces ella procede a estacionar la llamada mientras localiza al destinatario.

Cuando al fin lo localiza, le informa que tiene una llamada en el estacionamiento “75”, por ejemplo, el Sr. Soriano desde su extensión u otra extensión marca “75” y la llamada le es conectada.

Por defecto, los estacionamientos vienen deshabilitados, por lo tanto, debemos habilitarlos y configurarlos. Para hacer esto solamente debemos ir a “Estacionamiento” y llenar apropiadamente los valores que nos piden.

Enable Parking Lot Feature: habilita los estacionamientos de llamada.

Parking Lot Extension: esta es la extensión que hay que marcar para estacionar las llamadas.

Number of Slots: cantidad de extensiones disponibles para estacionar las llamadas.

Parking Timeout: después que este tiempo se acabe, la llamada estacionada volverá a dirigirse a quien estacionó la llamada.

Parking Lot Context: NO TOCAR.

Actions for Timed-Out Orphans

Estas son acciones a tomar cuando el tiempo de “Parking Timeout” se ha vencido.

Parking Alert-Info: aquí se puede configurar un timbre distintivo para saber que la llamada proviene de un estacionamiento huérfano (que el tiempo de estacionamiento se ha vencido) cuando se nos está devolviendo.

CallerID Prepend: sirve para agregarle un identificador específico de llamadas para que nos demos cuenta de que esa llamada proviene de un estacionamiento huérfano.

Announcement: mensaje que se le reproducirá a la persona que está en el estacionamiento antes de que la llamada sea devuelta a quien la estacionó.

Destination for Orphaned Parked Calls: si no queremos ninguna de las acciones antes descriptas y lo que queremos es reenviar llamada al IVR de entrada nuevamente, aquí tenemos la forma de cómo hacerlo.

Parking Lot Configuration

Parking Lot Options

Enable Parking Lot Feature

Parking Lot Extension:

Number of Slots:

Parking Timeout:

Parking Lot Context:

Actions for Timed-Out Orphans

Parking Alert-Info:

CallerID Prepend:

Announcement:

Destination for Orphaned Parked Calls:

Time Conditions:

Announcements:

Conferences:

Queues:

IVR:

Ring Groups:

Phonebook Directory:

Terminate Call:

Extensions:

Voicemail:

Luego de habilitados los estacionamientos, podemos hacer pruebas con nuestras extensiones llamándonos y estacionando extensiones para luego recogerlas.

Acceso Remoto

Devolver Llamada (Callback)

Devolver llamada funciona de la siguiente manera: nosotros llamamos desde nuestro celular a nuestra PBX Elastix. Esta toma la llamada e inmediatamente ella identifica nuestro número de celular, la central nos reproduce un “beep” seguido de un silencio y nos cuelga la llamada automáticamente (que mala educación ¿no?).

Luego viene un tiempo de espera, digamos que de diez (10) segundos y a seguidas nos llama automáticamente a nuestro celular, ahorrando nosotros de este modo en la renta mensual de nuestro celular.

Las llamadas serán procesadas de acuerdo a los patrones de marcado de nuestras rutas salientes.

Lo interesante de esto es que podemos dirigir la llamada a donde queramos dentro de la central, al IVR principal, a una cola, etc. Pero la parte que yo sé que le va a gustar, será cuando la programemos para que nos redireccione a un “DISA”.

Configuremos “Devolver Llamada (Callback)” para que cuando llamemos desde nuestro celular nos vuelva a llamar en 15 segundos y nos conecte con el IVR principal que tenemos creado.

Callback Description: descripción del Callback que vamos a configurar.

Callback Number: número al cual vamos a devolver la llamada.

Delay Before Callback: tiempo que transcurrirá antes de que la central intente devolvernos la llamada.

Destination after Callback: luego de que la central nos devuelva la llamada, éste será el destino con que nos comunicaremos.

Add Callback

[Add Callback](#)

A callback will hang up on the caller and then call them back, directing them to the selected destination. This is useful for reducing mobile phone charges as well as other applications. Outbound calls will proceed according to the dial patterns in Outbound Routes.

Add Callback

Callback Description:

Callback Number:

Delay Before Callback:

Destination after Callback:

- Time Conditions:
- Announcements:
- Conferences:
- Queues:
- IVR:
- Ring Groups:
- Phonebook Directory:
- Terminate Call:
- Extensions:
- Voicemail:

DISA

Esta es la tan afamada y querida función llamada DISA, mediante ésta podemos obtener acceso remoto a una línea de nuestra central para ejecutar una llamada como si fuera desde una extensión interna.

Por lo tanto, se debe tener cuidado a la hora de configurar esto ya que si cae en manos mal intencionadas pudiera darle a usted un dolor en el bolsillo a la hora de pagar su factura telefónica. Además, recuerde lo que dijo un gran sabio: “Un gran poder implica una gran responsabilidad”:P.

Veamos qué funciones tiene en detalle y luego crearemos la pareja perfecta, y no me refiero a Batman y Robin sino a un Callback combinado con un DISA.

DISA name: nombre que debemos asignarle al DISA.

PIN: clave para poder tener acceso al DISA. Es sumamente importante configurar una clave que sea solamente de nuestro conocimiento o del conocimiento del dueño del DISA, si no es usted.

Response Timeout: tiempo en que el DISA esperará antes de colgarnos la llamada si hemos introducido un número no válido o incompleto.

Digit Timeout: tiempo máximo permitido entre marcados de un dígito y otro al momento de marcar un número o una extensión.

Require Confirmation: esta opción es sumamente importante si estamos siendo direccionados a este DISA desde nuestro celular. Con esta opción habilitada se nos pedirá una confirmación antes de que nos pida la clave del DISA, ¿por qué? Imagínese que tengamos un callback que nos redirecciona a un DISA y en el momento que llamamos y nos cuelga la central, a nuestro celular se le acaba la batería y no conseguimos señal, la central estaría mandándole el DISA a nuestro buzón de voz del celular.

Caller ID: cuando estemos usando DISA, podemos asignarle un identificador de número diferente, si queremos, a las llamadas originadas desde él.

Context: no ponga sus manos aquí a menos que sepa qué está haciendo.

Allow Hangup: otra función sumamente interesante y es que ésta nos permite, mientras estamos en una llamada, enviar la señal de colgado, de forma tal, que si queremos realizar otra

Llamada, no tengamos que accesar nuevamente a otra sesión de DISA. Esto lo hacemos con “**”.

DISA: Alfio (1)

[Delete DISA Alfio](#)
[Edit DISA](#)

DISA name:
PIN
Response Timeout
Digit Timeout
Require Confirmation
Caller ID
Context
Allow Hangup

Vamos a darle uso a esto, lo primero que haremos será crear una ruta entrante nueva, en donde en la descripción le pondremos Celular Alfio y en “Caller ID Number”, colocamos nuestro número de celular.

Add Incoming Route

[Add Incoming Route](#)

Description:
DID Number:
Caller ID Number:
CID Priority Route:
Options

Luego, vamos al final de la página y seleccionamos como destino de esta nueva ruta entrante nuestro “Callback” ya creado y le damos “Submit”.

Set Destination

Time Conditions: Horarios

 Announcements: Bienvenida

 Conferences: reunion <2000>

 Queues: Ventas <1200>

 IVR: Entrada

 DISA: Alfio

 Ring Groups: Familiar <1500>

 Phonebook Directory: Phonebook Directory

 Callback: Mi celular

 Terminate Call: Hangup

 Extensions: <2500> Alfio Munoz

 Voicemail: <2500> Alfio Munoz (busy)

Ahora, sólo debemos ir a “Devolver llamada”, dar click sobre el que ya tenemos creado y asignarle como destino al(el) DISA.

Callback: 2

Used as Destination by 1 Object:
[Edit Callback](#)

Callback Description:

Callback Number:

Delay Before Callback:

Destination after Callback:

Time Conditions: Horarios

 Announcements: Bienvenida

 Conferences: reunion <2000>

 Queues: Ventas <1200>

 IVR: Entrada

 DISA: Alfio

 Ring Groups: Familiar <1500>

 Phonebook Directory: Phonebook Directory

 Callback: Mi celular

 Terminate Call: Hangup

 Extensions: <2500> Alfio Munoz

 Voicemail: <2500> Alfio Munoz (busy)

Flash Operator Panel

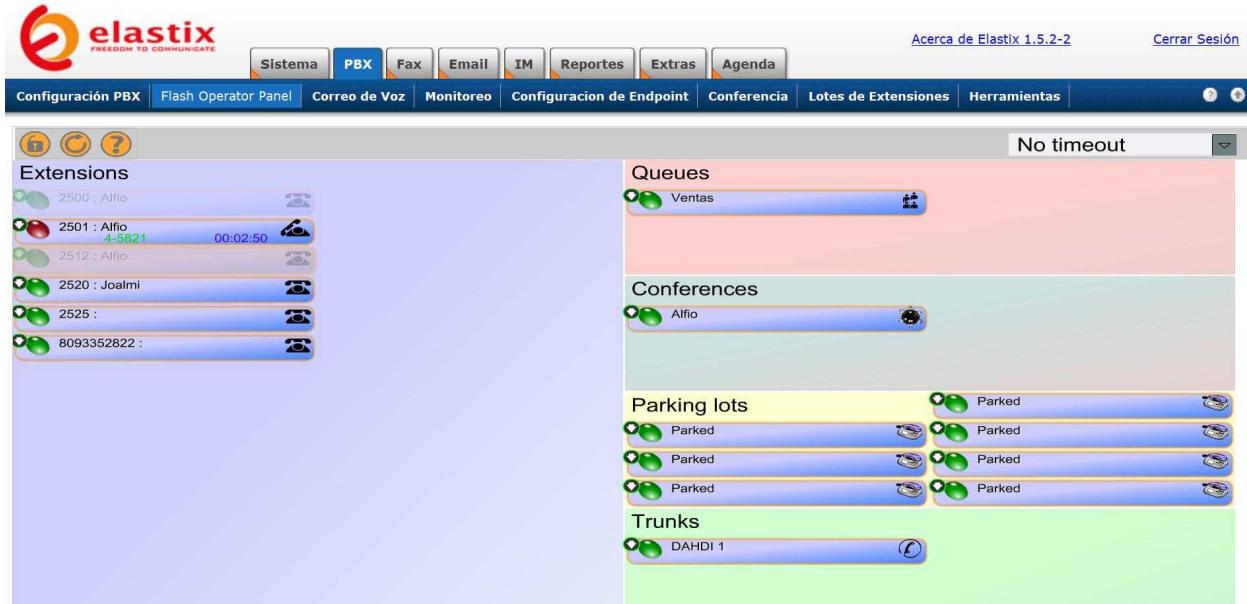
Lo primero es que es tan intuitivo, que usted de mirarlo se dará cuenta que solo debe utilizar su mouse para arrastrar una extensión y colocarla sobre otra y automáticamente ya hizo una transferencia. Luego el sistema le preguntará una clave; la clave es “eLaStIx.2oo7”.

Es un panel para recepcionistas vía WEB y es muy fácil y sencillo de usar. Mediante el Flash Operator Panel, podemos realizar llamadas, transferir llamadas, colgar llamadas, escuchar llamadas, susurrar entre llamadas, etc.

También, tiene la facilidad de que se puede integrar con un CRM (Costumer Relation Manager) para que nos avise mediante una ventana emergente cuando una llamada entra a nuestra central.

Como todo es WEB, solamente debemos tener un ratón (mouse) disponible y estar atento para dar click. Por ejemplo, si realizamos una llamada y estamos frente al Flash Operator Panel, podemos ver que el botón verde que está asociado a nuestra extensión cambia a rojo. Si deseamos colgar la llamada solamente debemos dar doble click sobre ese botón y la llamada será colgada.

¿Una Transferencia? Sólo arrastre hacia donde quiere transferir.



Si desea establecer una conferencia o escuchar una conversación en curso, solamente tiene que arrastrar su extensión hasta la conversación que desea intervenir y listo. ¿Recuerda lo del hombre araña? ... “un gran poder implica una gran responsabilidad”.

¿Recuerda el capítulo tres de Linux para administradores Elastix?, pues es hora de poner en función esos conocimientos. Vamos a cambiar la clave de “eLaStIx.2oo7”.

Para empezar a proceder en esta dirección, vaya a la línea de comandos mediante el Putty o directamente en consola de su servidor Elastix y cámbiese al directorio “etc”.

Luego, mediante un editor de texto ubicamos el archivo “amportal.conf”. Dentro de él ubicamos una línea que dice “FOPPASSWORD=eLaStIx.2oo7”. Si el manejo de ésta no le resulta cómodo, cámbiela por la que le resulte mejor siguiendo el siguiente ejemplo:

```
AMPCGIBIN=/var/www/cgi-bin
# AMPNEONRETS: See the Adminstration or User page under the Admin web menu
AMPNEONPORT=8080.8081.8082
AMPWEBADDRESS=
# FOPNEONPORT: port for the Flash Operator Panel
FOPWEBROOT=/var/www/html/panel
# FOPNEONPORT: port used for performing transfers and hangups in the Flash Operator Panel
FOPPASSWORD=eLaStIx.2oo7
# FOPPORT: You should chose extension by User Name (extension) or by Extension (extension)
FOPSORT=extension
# AUTHTYPE: authentication type to use for web access
# If type set to 'extension', the primary SIP trunk connection will be the extension/username above
# Example name: telephones
AUTHTYPE=database
# FOPADMINLOGO: defines the logo that is to be displayed at the top left of the admin screen,
# This enables you to customize the look of the administration screen.
# NOTE: Images need to be saved in the .../admin/images directory of your SIP install
# A test image should be fine to begin
```

Ya hay una versión 2 Flash Operator Panel, pero no es libre como esta versión. En caso de que usted desee probar esa versión y recibir información de cómo instalarla, puede ir a:

<http://www.asternic.org/>

Correo de Voz

Esta pestaña sirve para poder revisar nuestros correos vía WEB, ¿se recuerdan de las funciones de VmX Locater™, específicamente de la parte sobre la creación de una extensión? Pues, este es el portal por el cual el usuario pasa a controlar sus opciones de buzón de voz. Para que esto funcione a la perfección, debemos crearle a cada usuario que va a acceder al portal un usuario con el privilegio mínimo de extensión.

| Eliminar | Fecha | Hora | Id Llamada | Extensión | Duración | Mensaje |
|--------------------------|------------|----------|-----------------------|-----------|----------|---|
| <input type="checkbox"/> | 2009-08-18 | 19:50:47 | "Conferencia" <45821> | 2500 | 180 sec. | Listen Download |
| <input type="checkbox"/> | 2009-08-18 | 19:02:20 | "Alfio Munoz" <3083> | 2501 | 8 sec. | Listen Download |

Nota: esto lo explicaremos más adelante cuando toquemos la creación de usuarios y asignación de permisos por grupos.

Procediendo con lo anterior, si damos click en configuración, podremos ver las mismas opciones que se nos abren al momento de configurar las opciones de buzón de voz cuando estamos creando la extensión.

| | |
|---------------------|--|
| Estado | Habilitar |
| Email* | <input type="text"/> |
| Pager Email Address | <input type="text"/> |
| Contraseña* | <input type="password"/> **** |
| Confirm Password* | <input type="password"/> **** |
| Email Attachment: | <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No |
| Play CID: | <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No |
| Play Envelope: | <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No |
| Delete Vmail: | <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No |

Monitoreo

Si nuestras llamadas son grabadas, aquí es donde podemos visualizarlas o escucharlas de forma fácil y sencilla; cuando los privilegios de usuarios son normales, éstos solamente pueden ver grabaciones de ellos mismos en esta pestaña.

| Lista de Grabaciones | | | | | | | |
|--|------------|---|--------|---------|--------------------------|-----------------|------------------------------------|
| Filtrar | | | | Filtrar | | | |
| Fecha Inicio: * <input type="text" value="18 Aug 2009"/> <input type="button" value="Calendario"/> | | Fecha Fin: * <input type="text" value="18 Aug 2009"/> <input type="button" value="Calendario"/> | | Filtrar | | | |
| ✓ Inicio ✓ Anterior (1 - 4 of 4) Siguiente ▲ Fin ▯ | | | | | | | |
| Eliminar | Fecha | Hora | Fuente | Destino | Duración | Tipo | Mensaje |
| <input type="checkbox"/> | 2009-08-18 | 19:50:43 | 45821 | 2501 | 00:00:02 | auto - incoming | Escuchar Descargar |
| <input type="checkbox"/> | 2009-08-18 | 19:49:28 | 45821 | 2501 | 00:00:02 | auto - incoming | Escuchar Descargar |
| <input type="checkbox"/> | 2009-08-18 | 19:06:24 | 3077 | 2501 | 00:00:18 | auto - incoming | Escuchar Descargar |
| <input type="checkbox"/> | 2009-08-18 | 19:06:00 | - | 2501 | 00:00:11 | auto - incoming | Escuchar Descargar |

Recuerde que podemos habilitar la opción de grabación de llamadas para una extensión en específico en extensiones, dando click sobre ella y habilitándole esta funcionalidad o para todas las extensiones en “Configuración General”.

Conferencia

Usted dirá: pero ya tratamos este tema, pues sí y no.

Sí porque es una conferencia, y no porque ésta tiene funcionalidades diferentes.

La conferencia que creamos anteriormente es como tener un salón en la empresa siempre disponible para reuniones, pero ésta que estamos viendo es como alquilar el salón solamente para el evento de la conferencia propiamente dicha.

Me explico, usted puede crear este tipo de conferencias temporalmente según su necesidad. Puede calendarizarlas para que comiencen a determinada hora y puede hacer invitaciones vía web a los participantes.

Además, tenemos la ventaja de que con esta interfaz web podemos administrar la conferencia en tiempo real, podemos silenciar un participante, sacarlo de la conferencia o invitar a alguien más.

The screenshot shows the Elastix 1.5.2-2 web interface. At the top, there's a navigation bar with links for Sistema, PBX (highlighted in blue), Fax, Email, IM, Reportes, Extras, and Agenda. To the right of the navigation bar are links for 'Acerca de Elastix 1.5.2-2' and 'Cerrar Sesión'. Below the navigation bar is a secondary menu with links for Configuración PBX, Flash Operator Panel, Correo de Voz, Monitoreo, Configuración de Endpoint, Conferencia (highlighted in blue), Lotes de Extensiones, and Herramientas. The main content area has a title 'Conferencia' with a small icon. Below it is a search bar with fields for 'Nueva Conferencia', 'Estado: Conferencias Actuales', 'Filtrar:', and 'Mostrar'. A table follows with columns: 'Eliminar', 'Conferencia #', 'Nombre de Conferencia', 'Inicio', 'Fin', and 'Participantes'. At the bottom of the page, a footer note states: 'Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2008.'

Crear una conferencia de este tipo es muy sencillo: sólo damos click en nueva conferencia y se nos despliega un menú con campos iguales a los de una conferencia normal, con la diferencia de que el número de conferencia será generado aleatoriamente, pero esto no impide que lo podamos cambiar.

Entre la conferencia tradicional y este tipo de conferencia hay algunos campos que son diferentes, tales como:

Número de Conferencia: número generado aleatoriamente pero que puede ser cambiado.

Tiempo Inicio (PST/PDT): tiempo en que inicia la conferencia.

Duración (HH:MM): qué tiempo durará la conferencia activa una vez iniciada.

Conferencia

Guardar Cancelar

| | |
|-----------------------------------|--|
| Nombre de Conferencia: * | Temporal |
| Conferencia Propia: | <input type="text"/> |
| Numero de Conferencia: * | 12041 |
| PIN Moderador: | 2512 |
| Opciones de Moderador | <input type="checkbox"/> Anuncio <input type="checkbox"/> Grabar |
| PIN Usuario: | <input type="text"/> |
| Opciones de Usuario: | <input type="checkbox"/> Anuncio <input type="checkbox"/> Solo Escuchar <input type="checkbox"/> Esperar por Lider |
| Tiempo Inicio (PST/PDT): * | 2009-08-18 19:59 <input type="button" value="Calendario"/> |
| Duración (HH:MM): | 1 : 0 |
| Max Participantes: * | 10 |

Luego, podemos volver a la pestaña conferencia y ver las conferencias pasadas y presentes y hasta las programadas para el futuro.

Una vez iniciada la hora de la conferencia, damos click sobre el número que indica la cantidad de participantes y entonces ahí nos mostrará las opciones de administración de la conferencia.

Conferencia

Nueva Conferencia Estado: Conferencias Actuales Filtrar: Mostrar

Inicio Anterior (1 - 1 of 1) Siguiente Fin

| Eliminar | Conferencia # | Nombre de Conferencia | Inicio | Fin | Participantes |
|--------------------------|---------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 45821 | Temporal | 2009-08-18 19:42:00 | 2009-08-18 20:42:00 | 0 / 10 |

Inicio Anterior (1 - 1 of 1) Siguiente Fin

Una vez ahí dentro, podemos comenzar a invitar a quien deseemos, y también, por qué no, a botar a quien nos venga en gana, pero siempre recuerde la máxima del hombre araña.

The screenshot shows a software interface for managing conferences. At the top, there's a title bar with the word 'Conferencia' and a small icon. Below it is a toolbar with buttons for 'Actualizar' (Update), 'Cancelar' (Cancel), 'Llamada a Invitar' (Call to Invite), a dropdown menu set to 'No Seleccionado' (Not Selected), and a large 'Botar a todos' (Eject All) button. Underneath the toolbar is a navigation bar with links for 'Inicio', 'Anterior (1 - 1 of 1)', 'Siguiente', and 'Fin'. The main area is a table with columns: 'Id', 'Id de llamada' (Call ID), 'Duración' (Duration), and 'Estado' (Status). There are also 'Callar' (Mute) and 'Botar' (Eject) buttons for each row. A single row is visible, showing Id 01, Call ID Alfio Munoz <2501>, Duration 00:00:03, and Status No Callado. Below the table is another navigation bar identical to the one above it.

| Id | Id de llamada | Duración | Estado | Callar | Botar |
|----|--------------------|----------|------------|--------|-------|
| 01 | Alfio Munoz <2501> | 00:00:03 | No Callado | | |

Una ventaja extra es que podemos mediante esta interfaz administrar una conferencia estática ya creada en nuestro menú de extensiones. Solamente debemos ubicar en el campo el número de conferencia aleatoria y sustituirlo por el número de conferencia estática que ya tenemos creado y listo.

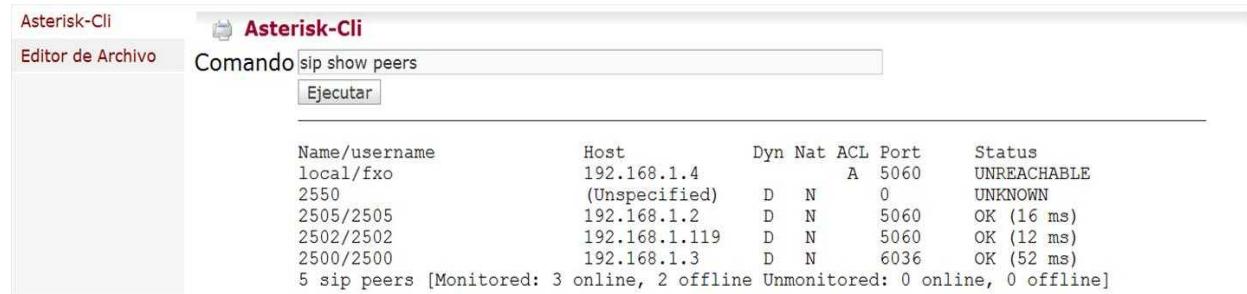
Herramientas

¿Se recuerdan de los archivos de configuración que vimos en Linux para administradores de Elastix y la forma de editarlos con VI o VIM?, bueno, esto es lo mismo pero a nivel gráfico.

¿Cómo así? Dirá usted, pues es que mediante estas herramientas podemos editar los archivos de configuración propios del Asterisk, Freepbx y Elastix sin necesidad de entrar en modo texto a la consola.

Pero los archivos que estarán aquí contenidos solamente serán los que están contenidos en /ect/asterisk. Además, podemos ejecutar comandos como si estuviésemos loguados a la consola de Asterisk en modo texto.

Por ejemplo, vamos a ejecutar un “sip show peers”. Para esto sólo escribimos el comando en la ventanita que dice “Comando” y le damos a “Ejecutar”.



The screenshot shows the Asterisk-CLI interface. On the left, there's a sidebar with 'Asterisk-Cli' and 'Editor de Archivo'. The main area has a title 'Asterisk-Cli' with a small icon. Below it is a text input field containing 'Comando sip show peers' and a button labeled 'Ejecutar'. Underneath is a table with the following data:

| Name/username | Host | Dyn | Nat | ACL | Port | Status |
|---------------|---|-----|-----|-----|------|-------------|
| local/fxo | 192.168.1.4 (Unspecified) | D | N | A | 5060 | UNREACHABLE |
| 2550 | 192.168.1.2 | D | N | | 5060 | UNKNOWN |
| 2505/2505 | 192.168.1.119 | D | N | | 5060 | OK (16 ms) |
| 2502/2502 | 192.168.1.3 | D | N | | 6036 | OK (12 ms) |
| 2500/2500 | | | | | | OK (52 ms) |
| 5 | sip peers [Monitored: 3 online, 2 offline Unmonitored: 0 online, 0 offline] | | | | | |

Vio qué fácil?, ya tenemos el despliegue del comando desde la interfaz web. Así de fácil también podemos editar un archivo de forma manual. Probemos con el archivo dahdi-channels.conf, demos click sobre él y miremos un poco, si queremos realizar algún cambio sólo lo hacemos y damos click en guardar y listo.

Asterisk-Cli

Editor de Archivo

 **Editor de Archivo**

Archivo: dahdi-channels.conf

```
; Autogenerated by /usr/sbin/dahdi_genconf on Mon Jul 19 00:01:27 2004 -- do not hand edit
; Dahdi Channels Configurations (chan_dahdi.conf)
;
; This is not intended to be a complete chan_dahdi.conf. Rather, it is intended
; to be #include-d by /etc/chan_dahdi.conf that will include the global settings
;

; Span 1: WCT1/0 "Wildcard TE122 Card 0" (MASTER)
group=0,11
context=from-pstn
;switchtype = national
signalling = fxo_ks
channel => 1-24


; Span 2: WCTDM/4 "Wildcard TDM400P REV E/F Board 5"
;;; line="25 WCTDM/4/0 FXOKS"
signalling=fxo_ks
callerid="Channel 25" <4025>
mailbox=4025
group=5
context=from-internal
channel => 25
callerid=
mailbox=
```

<<Regresar | Guardar

NOTA: tenga cuidado al editar este archivo, ya que contiene configuración sumamente importante para que Asterisk se comunique con nuestras tarjetas y viceversa.

FAX

Este es uno de los elementos donde Elastix ha demostrado ser la distribución más sólida y fuerte del mercado.

La integración de Asterisk con el sistema de Fax es increíble, la única parte que aún está un poco difícil (y no es por parte de Elastix o del Hylafax) es el Fax mediante Voz Sobre IP ya que funciona como en un 75% u 80% de las veces. Entre los factores que dificultan las cosas podemos citar:

1. Su proveedor debe soportar el passthrough (como pasarela) de protocolo T38.
2. Debe utilizar uno de los siguientes códigos: ulaw o alaw. Nunca utilice g729.

T38 es un protocolo que describe cómo enviar y recibir faxes sobre una red de computadores de datos. T38 es necesario ya que los datos de fax no pueden ser enviados sobre una red de computadores de datos de la misma manera que una comunicación de voz.

En esencia, con T38 un fax es convertido en una imagen, luego enviado a otro dispositivo de fax T38 y después convertido de nuevo a una señal análoga de fax.

El FAX fue diseñado para redes análogas, y no viaja muy bien sobre una red VOIP. La razón de esto es que la comunicación de FAX utiliza la señal de una manera diferente a la comunicación normal de voz. Cuando las tecnologías VOIP digitalizan y comprimen la comunicación de voz análoga, éstas están optimizadas para VOZ y no para FAX.

Como consecuencia, hay una serie de cosas que debe notar cuando se mueve a una central telefónica VoIP.

Si quiere continuar usando su vieja máquina de fax, y se quiere conectar a su central telefónica VoIP, lo mejor es usar un ATA que soporte T38, ya que Asterisk lo soporta, pero en modo de pasarela no nativo.

La versión de Asterisk 1.6 trae soporte completo para T38.

Otra cosa que debemos tener en cuenta, es que debemos crear una extensión IAX2 para que ésta sea la que interactúe con el Hylafax y reciba los faxes. Recuerde: la extensión sólo puede ser IAX2.

Vamos a comenzar por “Nuevo Fax Virtual”:

Nombre de Fax Virtual: asignarle un nombre descriptivo al Fax Virtual.

Email Destino: es donde serán enviados los faxes una vez recibidos en nuestro servidor. Por lo general, se asigna el email de una secretaria para que la misma redistribuya los faxes una vez éstos lleguen.

Nombre Caller ID: este es el nombre que queremos que aparezca cuando enviamos un fax a otra compañía.

Número Caller ID: se trata de nuestro número de fax o el que queremos que vea la persona que reciba el fax.

Extension de Fax (IAX): esta es la extensión IAX2 que tenemos reservada para el Fax Virtual.

Secreto (IAX): la clave que asignamos en el “Secret” cuando creamos la extensión IAX.

Código País: no necesita explicación.

Código Area: esta tampoco.

Fax Master

Aquí se configura el correo de la persona que va a recibir los acuses de recibo de envío y recepción de los faxes.

Clientes de Fax: aquí colocamos las IP de los clientes que les está permitido enviar faxes a través de este servidor.

Visor de Fax

Aquí podemos visualizar los faxes que ya hemos enviado y recibido, además, podemos hacer búsquedas por nombre de compañía, fax, fecha y si es fax enviado o recibido.

Template Email: esta es la plantilla que se enviará automáticamente cada vez que llegue un fax. Por aquí podemos costumizar y cambiar el idioma de lo ya escrito, inclusive, agregar un texto nuestro.

Virtual Fax List

Nos muestra los faxes virtuales que tenemos creados en el sistema.

Ahora vamos a crear un Fax Virtual:

Llenamos los valores de acuerdo a la siguiente imagen y listo. (Claro está, usted pondrá los valores de su empresa),

| | | | |
|----------------------|----------------------|------------------------|------|
| Virtual Fax Name: * | Aiatek | Fax Extension (IAX): * | 2560 |
| Destination Email: * | amunoz@aiatek.com.do | Secret (IAX): * | 2560 |
| Caller ID Name: | Fax Aiatek | Country Code: * | 1 |
| Caller ID Number: | 8094121970 | Area Code: * | 809 |

Sólo después de haber hecho esto, es que debemos dar click en “Save”, y ya tendremos creado nuestro Fax Virtual, el cual enviará los faxes recibidos a la cuenta de: amunoz@aiatek.com.do .

Una vez creado, podemos observar y si queremos, también editar este servidor virtual de faxes.

| Virtual Fax List | | | | | | |
|--|---------------|--------|----------------------|----------------|------------------|-----------------------------|
| Start / Previous (1 - 1 of 1) Next End | | | | | | |
| Virtual Fax Name | Fax Extension | Secret | Destination Email | Caller ID Name | Caller ID Number | Status |
| Aiatek | 2560 | 2560 | amunoz@aiatek.com.do | Fax Aiatek | 8094121970 | Running and idle on ttyIAX1 |
| Start / Previous (1 - 1 of 1) Next End | | | | | | |

Ahora que está creado nuestro servidor de faxes, flota una pregunta en el aire y es, ¿cómo lo utilizamos para enviar y para recibir?, pues muy fácil, veamos.

Recibiendo faxes

Para la recepción de faxes debemos tener en cuenta lo siguiente: ¿Qué tipo de líneas vamos a utilizar?, les voy a poner un ejemplo con el tronco análogo que ya tenemos creado.

Puede darse el caso de que en la empresa quisieran destinar una línea exclusiva para envío y recepción de faxes, ese es el escenario ideal. Pero está el otro escenario, en donde las mismas líneas que tenemos para llamadas normales, son las mismas que queremos utilizar para recibir.

Es decir, tanto para voz como para fax. Elastix nos maneja esto de forma magistral.

Primero, debemos ir a nuestras rutas entrantes ya creadas y en la parte de “fax handling” colocamos los valores siguientes:

The screenshot shows a configuration form for a fax handling route. At the top, there are several fields: 'Fax Extension' set to 'Fax <2560>', 'Fax Email' left blank, 'Fax Detection Type' set to 'Zaptel', 'Pause After Answer' set to '2', and 'CID Lookup Source' also left blank. Below this, under 'Source', 'None' is selected from a dropdown. A 'Set Destination' link is present. The main section contains a list of destination options, each with a radio button and a dropdown menu: 'Announcements' (Bienevenida), 'Conferences' (reunion <2000>), 'Queues' (Ventas <1200>), 'IVR' (Entrada, selected), 'DISA' (Alfio), 'Ring Groups' (Familiar <1500>), 'Phonebook Directory' (Phonebook Directory), 'Terminate Call' (Hangup), 'Extensions' (<2502> Joalmi Munoz), and 'Voicemail' (<2500> Alfio Munoz (busy)). At the bottom are 'Submit' and 'Clear Destination & Submit' buttons.

Fíjese que hemos seleccionado la extensión que está configurada en el Fax virtual, ¿se recuerda? La IAX2 que habíamos creado. Luego, el campo “Fax Email” lo dejamos en blanco debido a que ya tenemos determinado en nuestro Fax Virtual a quién serán enviados los correos cuando entran los faxes.

Fax Detection Type: Aquí podemos elegir el tipo de detección de faxes, nosotros elegiremos Zaptel, pero también se puede elegir Nvfax, el cual es capaz de detectar los faxes entrantes en diferentes tipos de canales, inclusive SIP e IAX2.

Pause After Answer: esto le da al sistema una pausa al contestar la llamada para poder detectar si es un fax o una llamada de voz lo que está entrando.

Con esta configuración, ya nuestro sistema detecta de forma automática los faxes entrantes sin necesidad de dedicar una línea exclusiva para el fax. La única desventaja es que le agrega un pequeño retraso de 2 segundos al contestar la llamada.

Póngase a pensar en esto: usted pudiera comprar tarjetas X100P, que lo que cuestan son unos 20 dólares y utilizar un computador Pentium 3 usado, que cuesta unos US\$100. Con esto, usted pudiera ya tener un servidor de faxes súper funcional y con tan sólo 120 dólares. También, pudiera ofrecerlo en las empresas como un servicio adicional.

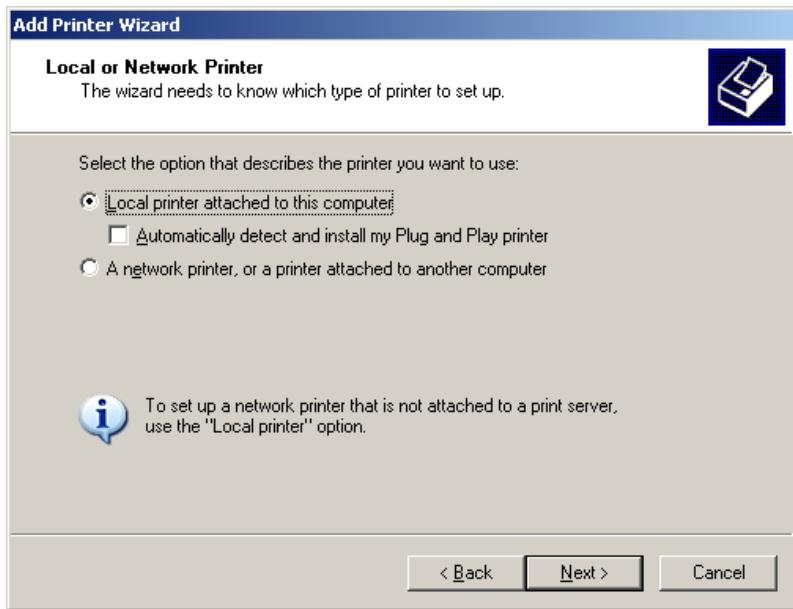
Enviando Faxes

Nota: *hay otros programas muy eficientes y sencillos a la hora de enviar fax como es el cliente java jhylafax, pero aquí voy a mostrar el que personalmente me hace sentir más a gusto.*

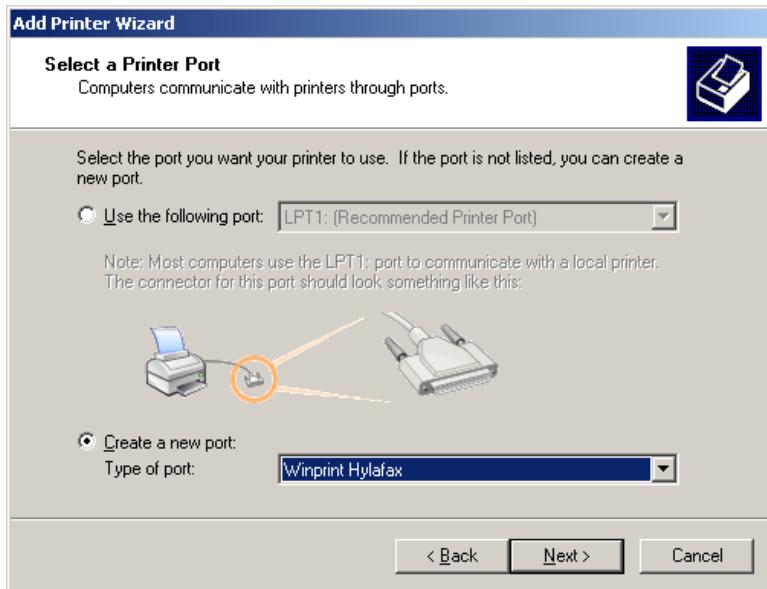
Ya estamos recibiendo los faxes, qué bien! Ahora queremos enviar uno de prueba a nuestro compañero para presumirle nuestro moderno sistema de faxes. Como dicen en mi país: “para echarle vaina”.

Ante que nada, lo que necesitaremos es un cliente que nos permita hacer esto, hay varios de ellos, pero yo voy a utilizar el Winprint Hylafax. Lo primero que debemos hacer es descargarlo, para ello podemos ir a Extras → Downloads → Fax Utilities y ahí encontramos un link directo para descargar el Winprint Hylafax. Una vez ya descargado, procedemos a instalarlo.

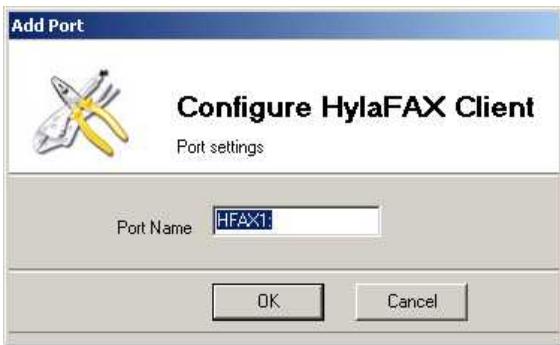
Después de instalado, le voy a traducir esta guía práctica del sitio sourceforge.net
Primero vamos a agregar una nueva impresora y seleccionamos “Impresora Local”, pero no seleccione que la detecte automáticamente, ya que no es una impresora física la que estamos instalando.



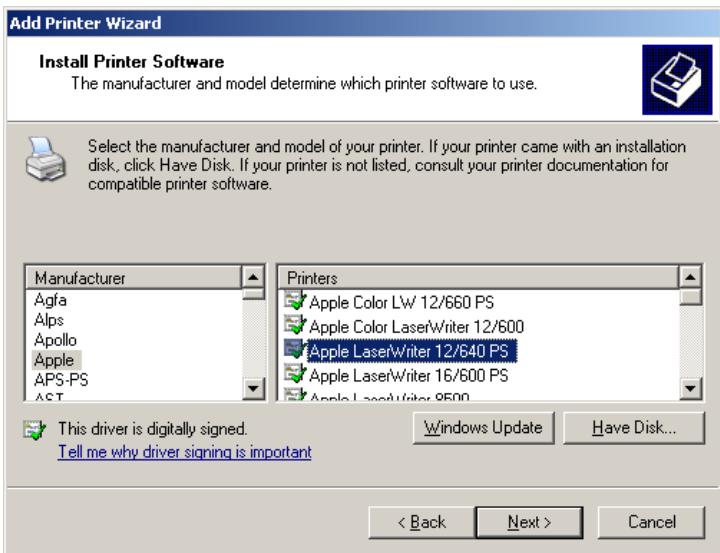
Luego, se le preguntará qué tipo de puerto desea usar, debemos seleccionar “Crear nuevo puerto”. Si ya instalamos el WintPrint Hylafax, éste debe estar como una de las opciones a la hora de nosotros seleccionar.



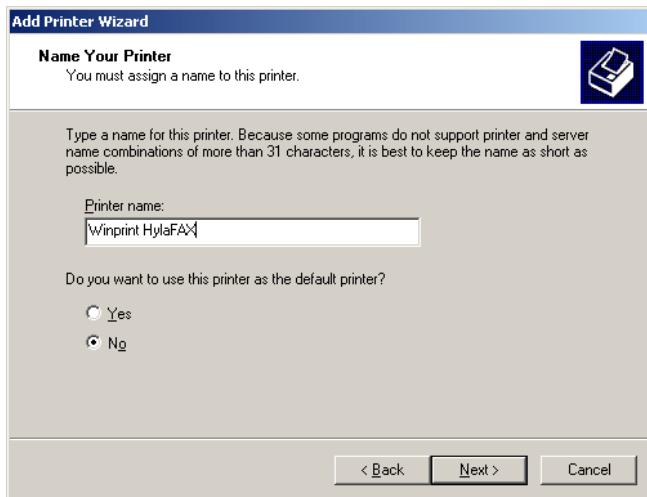
Luego, aparecerá una ventana donde nos pregunta el nombre del puerto, es una buena opción dejarlo tal como está.



Luego, seleccione la impresora a utilizar. El fabricante recomienda, basado en su experiencia, que se seleccione el “Apple LaserWriter 12/640 PS”.

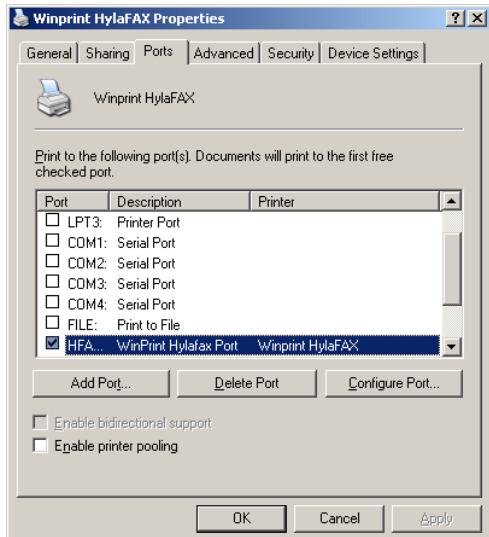


Luego, asígnele el nombre que usted entienda a la impresora. Podríamos usar WinPrint Hylafax.



No comparta la impresora, ya que si usted desea que un usuario pueda enviar solamente faxes, instálele el cliente de forma local. Tampoco imprima una página de prueba.

Una vez ya creado, vamos a nuestra impresora recién creada y damos click derecho sobre ella para entrar en las propiedades y seleccionamos la pestaña de “Puertos” y localizamos el puerto que creamos al momento de la instalación.



Luego de esto, presionamos “configurar puerto” para configurar la conexión con nuestro servidor de faxes.



En el primer campo, recuerde colocar la dirección IP de su servidor Elastix, no va a necesitar autenticarse pero sí es importante colocar un usuario válido, por eso, sólo ponemos “root” en el campo de nombre de usuario.

Hay un campo que es un poco problemático y que no se explica en la guía. Nos referimos al que necesita un directorio que contenga dos archivos de texto plano creado por nosotros para poder funcionar. En nuestro caso, lo creamos en C:\Program Files\winprinthylafax. (Este directorio no existe, fue creado a mano por nosotros).

Ahí dentro, cree dos archivos de texto plano (txt): names.txt y numbers.txt, después de hacer esto, sólo dé click en OK y ya estamos listos.

Si queremos enviar un fax, procedemos a abrir el documento que deseamos enviar y ejecutamos los pasos como si fuéramos a imprimirlo. Y a la hora de seleccionar la impresora, escogemos la que ya hemos creado, en nuestro caso “WinPrint Hylafax”. Le damos a imprimir y debe salir una ventana preguntándonos el número de teléfono al que queremos enviar el fax.



Presionamos, entonces, “Send” y nuestro fax será enviado.

Nota: no se olvide de agregar el IP de la computadora que tiene instalado el cliente Winprint Hylafax, en Elastix vamos a Fax → Fax Clients.

Nota: guía en inglés <http://winprint-hylafax.sourceforge.net/>

EMAIL

Elastix, como podrá ver, al ser un servidor de comunicaciones unificadas, viene con un potente servidor de correos integrados, en este caso es Postfix.

Con Elastix usted puede, inclusive, administrar varios dominios de diferentes compañías si así lo desea. También tiene la ventaja de que viene con todas las herramientas necesarias para una implementación fácil y exitosa; trae Antispam, Cliente de acceso Web, opción de antivirus, etc.

Postfix

Postfix es un Agente de Transporte de Correo (MTA) de software libre / código abierto, un programa informático para el enrutamiento y envío de correo electrónico. El mismo fue creado con la intención de que sea una alternativa más rápida, fácil de administrar y segura, al ampliamente utilizado Sendmail.

Formalmente conocido como VMailer e IBM Secure Mailer, fue originalmente escrito por Wietse Venema durante su estancia en el Thomas J. Watson Research Center de IBM, y continúa siendo desarrollado activamente.

Postfix es el agente de transporte por omisión en diversas distribuciones de Linux y en las últimas versiones del Mac OS X.

Comencemos con la acción, y lo primero queharemos será crear un nuevo dominio para nuestros correos, en mi caso personal crearé el dominio “micasa.com”.

Luego de creado, vamos a donde dice “Cuentas” y en el menú desplegable seleccionamos nuestro dominio recién creado, el cual se llama “micasa.com” y le damos click al botón que dice “show”.

Como no tenemos ninguna cuenta creada en ese dominio, no debe aparecernos nada. Lo que hacemos, entonces, es que damos click en “Create Account” y nos aparece un cuadro donde nos pide llenar los datos de la nueva cuenta que queremos crear.

New Email Account

| | | | | |
|--|---|-------------|--------------------|-------|
| <input type="button" value="Guardar"/> | <input type="button" value="Cancelar"/> | | | |
| Email Address: * | alfio | @micasa.com | Contraseña: * | ***** |
| Quota (Kb): * | 10000 | | Retype password: * | ***** |

Damos click en Guardar y ya tenemos una cuenta lista para ser utilizada.

Vamos nuevamente a “Cuentas”: seleccionamos nuestro dominio y le damos a “show”, ahora sí debe aparecer nuestra cuenta de correo. Si queremos editarle algún valor o aumentar el tamaño de almacenamiento de la cuenta, sólo debemos dar click sobre ella y click en “editar”.

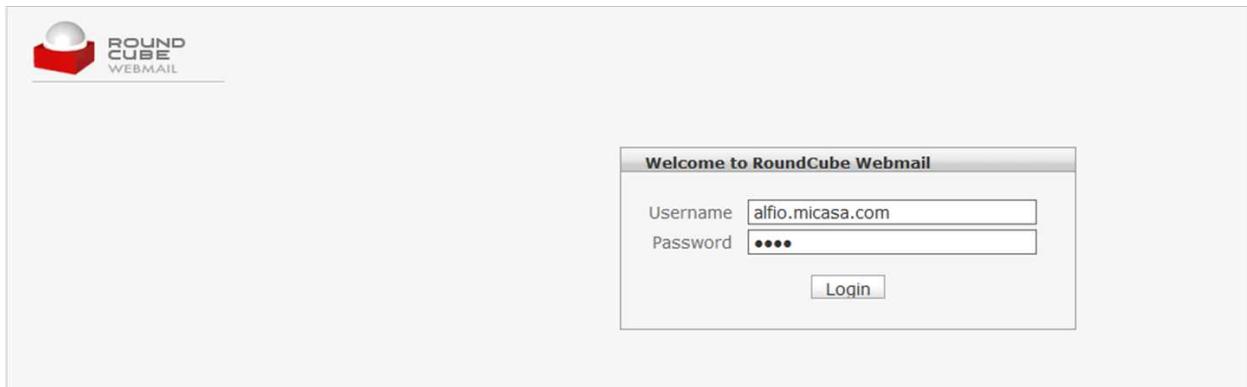
Relay

Estas redes son las que tienen permitido enviar correo a dominios externos, vía SMTP, a través del Elastix. Se debe ingresar una red por línea y cada red debe tener el formato IP/MASCARA.

Por ejemplo, para permitir RELAY desde el propio Elastix, se debe ingresar 127.0.0.1/32. Es recomendable que se mantenga a la red 127.0.0.1/32 en la configuración, puesto que pueden existir procesos que la necesiten para su correcto funcionamiento.

Webmail

Este es el cliente que utiliza Elastix para que podamos revisar nuestros correos vía Web, es bastante fácil e intuitivo. Para poder ingresar al correo debemos introducir conjuntamente nuestro usuario y nuestra clave. Pero el formato de usuario es un poco diferente, por ejemplo, usted esperaría algo como: alfio@micasa.com, pero en Elastix el formato debe ser: alfio.micasa.com.



Una vez dentro, podemos ver nuestro buzón y manejar varias opciones.

| Sender | Date | Size |
|---------------------|-------------------------|--------------|
| Mi central pbx | 21.07.2004 20:45 | 18 KB |
| Asterisk PBX | 21.07.2004 20:49 | 602 B |
| Asterisk PBX | 21.07.2004 20:49 | 602 B |
| Voicemail System | 21.07.2004 20:44 | 16 KB |

Como sabrán, un servidor de correo siempre está propenso a ataques de Spam. Para prevenirlo, Elastix viene con un filtro AntiSpam integrado para su servidor de correos. Este filtro viene desactivado por defecto, por lo cual debemos activarlo, además, viene con una escala del 1 al 10 para graduar la rigurosidad del filtro, siendo 1 el valor más fuerte de filtro y 10 el más débil.

IM (Instant messaging)

Elastix cuenta con un sistema de mensajería instantánea, el cual viene preinstalado en nuestro servidor. En este sentido, le recomiendo que si no se va a utilizar, por favor, no lo instale ya que consume muchísimos recursos.

Este servidor de mensajería se llama OpenFire y es sumamente sencillo de integrarlo con Asterisk en Elastix.

Openfire es un sistema de mensajería instantánea GPL y hecho en java y utiliza el protocolo jabber, con él usted podrá tener su propio servidor de mensajería; podrá administrar a sus usuarios, compartir archivos, auditar mensajes, mensajes offline, mensajes broadcast, grupos, etc. Además, contiene plugins gratuitos con diferentes funciones extras. Entre los servidores listados en jabber.org, Openfire implementa la mayoría de las características medidas.

Características de Openfire

Openfire implementa las siguientes características:

- Panel de administración web
- Interfaz para agregar plugins
- SSL/TLS
- Amigable
- Adaptable según las necesidades
- Conferencias
- Interacción con MSN, Google Talk, Yahoo messenger, AIM, ICQ
- Estadísticas del servidor, mensajes, paquetes, etc.
- Cluster con múltiples servidores
- Transferencia de archivos
- Compresión de datos
- Tarjetas personales con Avatar
- Mensajes offline
- Favoritos
- Autenticación vía Certificados, Kerberos, LDAP, PAM y Radius
- Almacenamiento en Active Directory, LDAP, MS SQL, MySQL, Oracle y PostgreSQL
- SASL: ANONYMOUS, DIGEST-MD5 y Plain

Ya que conocemos un poco más a OpenFire, procederemos a instalarlo, pero tenga en cuenta los siguientes pasos, ya que en la versión de Elastix 1.5.2 hay un bug conocido debido a la base de datos que utiliza OpenFire, el cual es (HSQLDB). Por esta razón, vamos a utilizar un tutorial bastante bueno y práctico de Bob Fryer de Voiceintegrity (Australia).

VoiceIntegrity es la división de PBX/Voz de la empresa Netintegrity. Bob también tiene un sitio web con muchísimos tutoriales interesantes como el que le voy a presentar y es un miembro súper activo de la comunidad en línea de Elastix.org.

En este tutorial, vamos a instalar OpenFire utilizando el servidor de base de datos Mysql de nuestro servidor Elastix. Para hacer esto, vamos a tener que entrar a la consola de comandos de nuestra central Elastix mediante la utilidad “Putty” o cualquier cliente ssh que prefiramos.

Lo primero que haremos será crear la base de datos openfire en Mysql (No es para asustarse, esto es sencillo: sólo debe copiar exactamente lo que ve en este tutorial y todo saldrá bien).

Una vez estemos en la consola de administración, escribimos lo siguiente:

```
mysqladmin -p create openfire
```

Nos pedirá una clave, la cual es:

```
eLaStIx.2oo7
```

Luego, construiremos las tablas a utilizar con los siguientes comandos:

```
cd /opt/openfire/resources/database
```

y luego:

```
cat openfire_mysql.sql | mysql -p openfire;
```

Nos pedirá la clave de nuevo, pero ya sabemos que es:

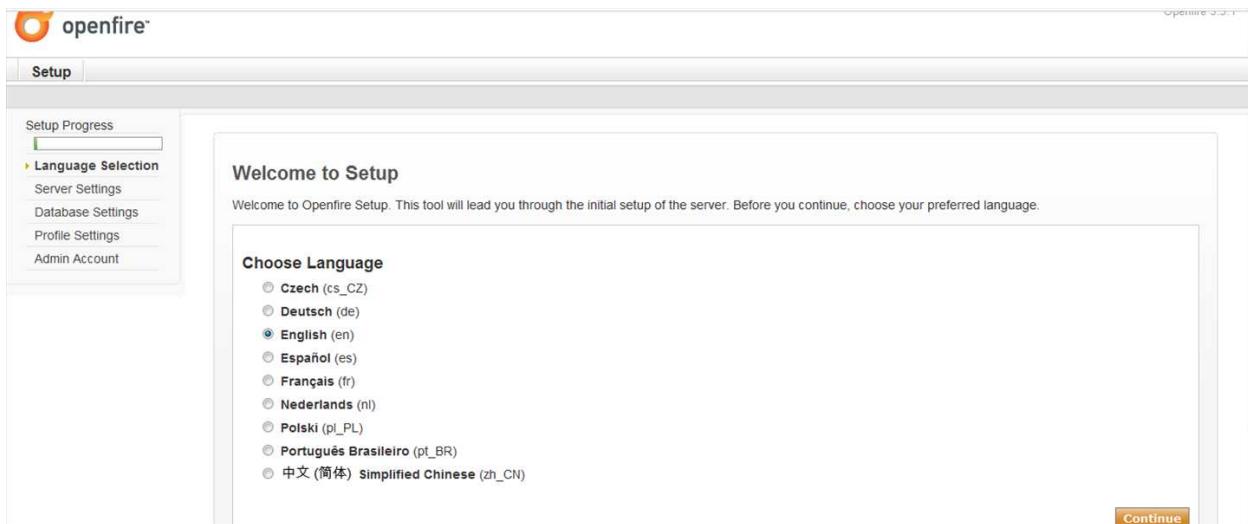
```
eLaStIx.2oo7
```

Ya está, con esto hemos construido nuestra tabla y la hemos llenado con campos en blanco. Una vez hecho esto, vamos a la consola Web de Elastix y procederemos con la instalación automática de OpenFire.

En IM → OpenFire, como es la primera vez que estamos ingresando, debemos ver algo así:

El servicio Openfire no está activo en este momento. Si deseas activarlo haga click aquí

Una vez que damos click nos lleva a un menú para la selección del idioma en que queremos la instalación, seleccionamos Español.



Una vez seleccionado esto, nos despliega un menú con una información acerca del nombre de host de nuestra central PBX, éste puede ser visto en Sistema → Red → Parámetros de Red en el campo “Host (Ex. host.example.com)”.

Es imperativo, mandatorio y obligado que este nombre coincida exactamente con el que vamos a escribir en el campo “Dominio” de la configuración de nuestro servidor OpenFire, ya que si realizamos algún cambio posterior el caso sería traumático y pudiera terminar en una reinstalación del servidor OpenFire.

En el caso de los puertos, los dejamos como vienen.



Luego de presionar “continuar”, nos llevará a una ventana donde nos pedirá qué tipo de conexión a base de datos queremos, ahí podremos elegir entre “Conexión estándar” y “Base de datos interna”. Nuestra elección debe ser “Conexión estándar”.



Damos click en continuar y ahora nos aparecerá un menú para que nos podamos conectar a la base de datos que ya hemos creado, pero debemos llenar unos campos con información acerca de esto.

Drivers Predefinidos:

Elija aquí la opción de MYSQL.

JDBC Driver Class:

Ésto será llenado automáticamente cuando hayamos seleccionado MYSQL.

URL de la Base de Datos:

`jdbc:mysql://[host-name]:3306/[database-name]`, donde debemos cambiarlo por :
`jdbc:mysql://elastix.example.com:3306/openfir`

Username: e
 Password: root
 eLaStIx.2oo7

Drivers Predefinidos: • MySQL

Clase del Driver JDBC: com.mysql.jdbc.Driver

URL de la Base de Datos: jdbc:mysql://elastix.example.com:3306/openfire

Nombre de usuario: root

Contraseña: ██████████

Minimum Connections: 5

Maximum Connections: 15

Tiempo de Vida de la Conexión: 1.0 Days

Nota: la conexión a la base de datos puede tardar entre 30 y 60 segundos.

Continuar

Una vez hecho esto, damos click sobre continuar y si todo lo pusimos de acuerdo al manual, deberemos ver la siguiente pantalla. Es imperativo no dejar espacios en la sentencia:

jdbc:mysql://elastix.example.com:3306/openfire

O nos dará error. Una vez en la siguiente pantalla, nos preguntará dónde deseamos almacenar a nuestros usuarios.

Debemos elegir la opción “Por Defecto”, las otras opciones como LDAP nos permiten conectarnos a un servicio de Directorio Activo de Microsoft, por ejemplo, o uno de Linux. Por ahora, lo mejor es dejarlo que se almacenen en la base de datos.

Progreso de la Instalación

- ✓ Selección de Idioma
- ✓ Configuración del servidor
- ✓ Configuración de la fuente de datos
- Configuración del Perfil
- Cuenta de administrador

Seteos de Perfil

Seleccione el sistema de usuarios y grupos a utilizar en Openfire.

Por defecto
 Almacenar usuarios y grupos en la base de datos de Openfire. Esta es la mejor opción para instalaciones simples.

Servidor de Directorio (LDAP)
 Integrar con un servidor de directorio como ser Active Directory o OpenLDAP utilizando el protocolo LDAP. Usuarios y grupos van a ser almacenados en el directorio y tratados como de sólo-lectura.

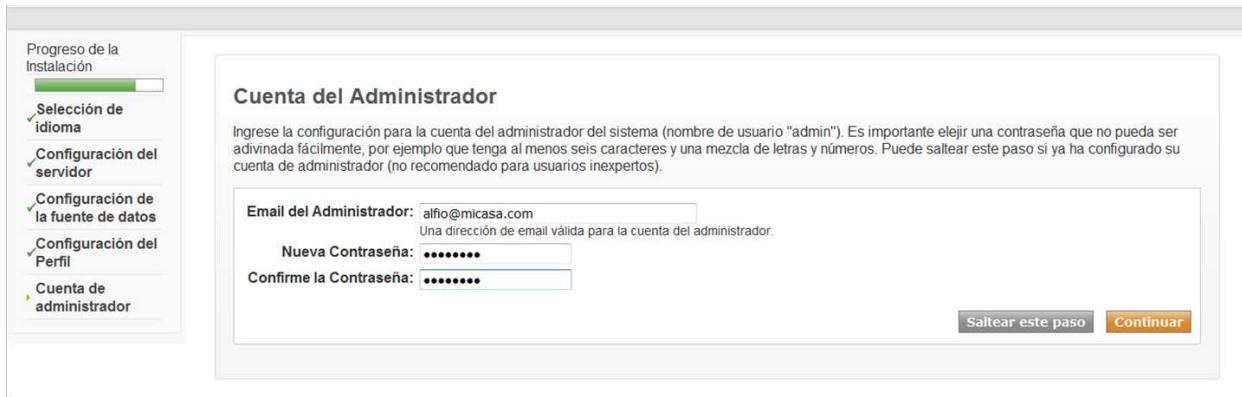
Integración con Clearspace
 Integrar con una instalación existente de Clearspace. Usuarios y Grupos van a ser leídos directamente desde Clearspace. Clearspace sera utilizado para autenticar a los usuarios

Continuar

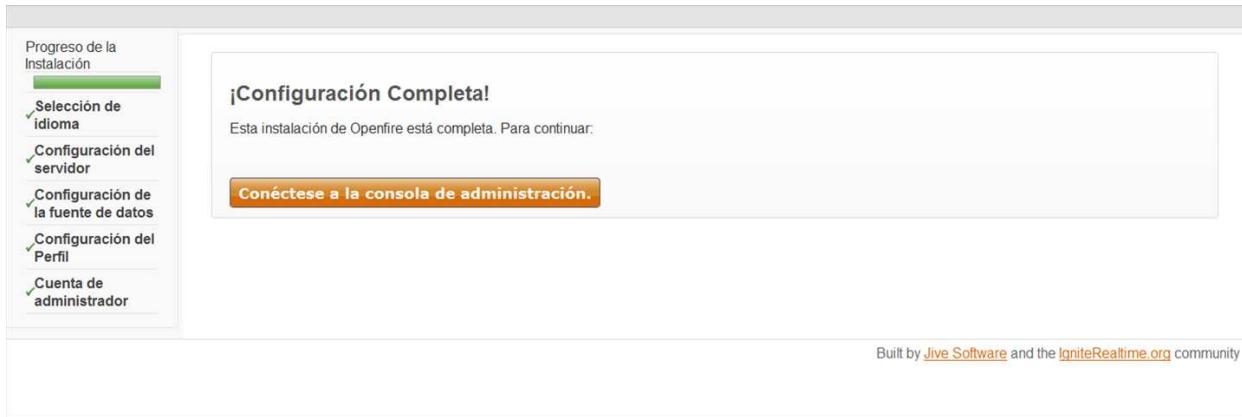
Luego, vamos a una pantalla donde nos pedirá que llenemos un campo con el correo del administrador. Como ya tenemos uno creado en el sistema de correos, lo colocamos aquí.

Tome en cuenta que le pedirá una contraseña con su posterior confirmación. Usted no deberá confundirse y pensar que es la contraseña de su correo la que se le está pidiendo aquí.

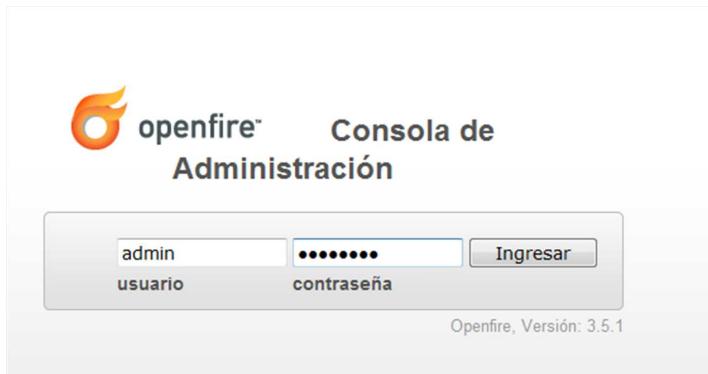
La contraseña que va a utilizar es la del usuario administrador del servidor OpenFire, para más tarde ingresar y hacer los cambios de lugar. Por eso, le sugerimos que la memorice bien o la guarde en un lugar seguro.



Una vez hecho esto, sólo damos click en “Continuar” y nos deberá desplegar la siguiente ventana:



Daremos click en el botón que dice “Conéctese a la consola de administración” y ahí nos pedirá usuario y contraseña, donde el usuario es “admin” y la clave es la que hayamos puesto cuando lo configuramos, en mi caso utilicé “Elastix”.



Una vez dentro, a lo mejor nos salga una ventana de actualizar el servidor OpenFire, le recomiendo que no lo haga.

Instalación del Plugin de Asterisk para mensajería instantánea

Una vez dentro de la consola de administración Web de openFire, damos click sobre “plugins”, ahí nos muestra solamente la ventana de los plugins instalados. P

ara ver cuáles opciones tenemos para instalar, damos click sobre “Plugins Disponibles”.

The screenshot shows the Openfire administration interface with the following details:

- Header:** Openfire 3.5.1, Ingresado como admin - [Salir](#)
- Menu:** Servidor, Usuarios/Grupos, Sesiones, Conferencias, Plugins (selected)
- Submenu:** Administración de Plugins, Plugins, Plugins Disponibles
- Title:** Plugins Disponibles
- Description:** Los plugins agregan nueva funcionalidad al servidor. La lista de plugins disponibles para instalar se encuentra a continuación. Una vez que un plugin ha sido descargado puede pasar un momento hasta que sea instalado. El plugin seguirá apareciendo en la lista hasta que sea efectivamente instalado.
- Table:**

| Plugins de Código Abierto | Descripción | Versión | Autor | File Size | Instalar |
|---|--|---------|---------------|-----------|----------|
| Asterisk-IM Openfire Plugin | Integration for Asterisk and Openfire. | 1.4.0 | Jive Software | 426.0 K | |
| Broadcast | Broadcasts messages to users. | 1.7.0 | Jive Software | 19.7 K | |
| Content Filter | Scans message packets for defined patterns | 1.5.0 | Conor Hayes | 17.0 K | |
| Email Listener | Listens for emails and sends alerts to specific users. | 1.0.0 | Jive Software | 12.8 K | |
| Fastpath Webchat | Web based chat client for Fastpath. | 4.0.0 | Jive Software | 2.1 MB | |
| MotD (Message of the Day) | Allows admins to have a message sent to users each time they log in. | 1.0.4 | Ryan Graham | 11.9 K | |
| Packet Filter | Rules to enforce ethical communication | 2.0.2 | Nate Putnam | 57.7 K | |

Tenemos una larga lista de plugins disponibles, también tenemos la opción de descargar plugins manualmente e instalarlos, lo cual no vamos hacer ahora porque no es necesario.

Para instalar un plugin, solamente debemos dar click sobre la pequeña cruz de color verde que aparece debajo de la columna instalar y al lado de cada plugin.

El primer plugin que vamos a instalar es el “Asterisk-IM Openfire Plugin”, por lo cual, sólo debemos dar click sobre la cruz verde que tiene a su lado, e inmediatamente esté instalado, desaparece del listado de “Plugins Disponibles” y pasa al grupo de “Plugins”.

También, instalamos el plugin de “Presence Service”. Si vamos a la ventana de “Plugins”, veremos algo similar a esto:

The screenshot shows the Openfire administration interface with the following details:

- Header:** Openfire 3.5.1, Ingresado como admin - [Salir](#)
- Menu:** Servidor, Usuarios/Grupos, Sesiones, Conferencias, Plugins (selected), Asterisk-IM (selected)
- Submenu:** Administración de Plugins, Plugins
- Title:** Plugins
- Description:** Los plugins agregan nueva funcionalidad al servidor. La lista de plugins instalados actualmente es la siguiente. Para bajar nuevos plugins visite la página de [plugins disponibles](#).
- Table:**

| Plugins | Descripción | Versión | Autor | Reiniciar | Borrar |
|---|---|---------|---------------|-----------|--------|
| Asterisk-IM Openfire Plugin | Integration for Asterisk and Openfire. | 1.4.0 | Jive Software | | |
| Presence Service | Exposes presence information through HTTP. | 1.4.0 | Jive Software | | |
| Search | Provides support for Jabber Search (XEP-0055) | 1.4.2 | Ryan Graham | | |

Podemos darnos cuenta de que al lado de la pestaña “Plugins”, nos aparece otra pestaña llamada “Asterisk-IM”. Damos click sobre ella.

Entonces, nos aparece un menú con una serie de opciones. Lo primero que debemos hacer en Asterisk-IM, es dar click en “Enabled” para habilitar el plugin, luego, en Asterisk Queue Presence damos click en “yes” y en Asterisk Context colocamos default.

Luego de esto damos click en “save”.

Una vez hecho esto, aparece un botón que nos dice “Add Server” y damos click sobre él.

Luego, nos aparece una ventana donde debemos llenar los campos con los siguientes datos:

- | | |
|-----------------|--|
| Server Name: | elastix.example.com (El mismo que el nombre de host) |
| Server Address: | 127.0.0.1 (Dirección local del servidor, |

Port: 5038 (Puerto del Asterisk AMI)
 Username: admin (este es un usuario en manager.conf de Asterisk)
 Password: elastix456 (esta es la clave por defecto de ese usuario)

The screenshot shows the Openfire 3.5.1 interface with the 'Asterisk-IM' tab selected. A sub-menu for 'Asterisk-IM' is open, showing 'General Settings' and 'Phone Mappings'. The main content area is titled 'Create Phone Server' and contains a form to add a new phone server. The form fields are filled with the values provided in the text above. At the bottom of the form are two buttons: 'Create Server' and 'Cancel'.

Continuando el proceso, damos click en “Create Server” y nos debe mostrar que la operación fue exitosa.

The screenshot shows the 'General Settings' page in Openfire. At the top, there is a green success message box containing the text 'Server created successfully'. Below this, there is a section for 'Asterisk-IM' settings with radio buttons for 'Enabled' (selected) and 'Disabled'. A table below lists the configuration for the newly created server. The table has columns: Name, Address, Port, Username, and Options. The first row shows the server details: Name is 'elastix.example.com', Address is '127.0.0.1', Port is '5038', Username is 'admin', and the Options column contains icons for edit and delete. At the bottom of the table is a link labeled 'Add Server'.

Ya tenemos un servidor de mensajería instantánea integrado con nuestra PBX, un poco laborioso, pero nada difícil.

Creación de usuarios

Ahora, procedamos con la parte donde conectamos un usuario de mensajería instantánea a nuestro servidor y a la vez le asignaremos una extensión.

Vamos a la pestaña de “Usuarios/Grupos” y damos click en “Crear Nuevo Usuario” y llenamos los campos necesarios para la creación del mismo.

The screenshot shows the Openfire administrative interface. The top navigation bar has tabs for Servidor, Usuarios/Grupos (which is selected and highlighted in orange), Sesiones, Conferencias, Plugins, and Asterisk-IM. Below this, a secondary navigation bar shows Usuarios (selected) and Grupos. On the left, there's a sidebar with links for Lista de Usuarios, Crear Nuevo Usuario (which is also selected and highlighted in orange), Buscar Usuario, and Advanced User Search. The main content area is titled "Crear Usuario" and contains a sub-section "Crear Nuevo Usuario". It says "Use el formulario siguiente para crear un nuevo usuario." Below this, there are input fields for "Usuario": "Alfio", "Nombre": "Alfio Munoz", "Email": "amunoz@micasa.com", "Contraseña": "****", and "Confirmar Contraseña": "****". At the bottom of the form are buttons for "Crear Usuario" (Create User), "Crear y Crear Otro" (Create and Create Another), and "Cancelar" (Cancel). A note at the bottom left says "* Campos Requeridos" (Required Fields).

Luego, si únicamente queremos ése sólo usuario por ahora, damos click en “Crear Usuario” y listo. Ahora volvamos a “Asterisk-IM” y damos click en “Phone Mappings”, ahí nos aparecen unos campos para ser llenados por nosotros y en donde debemos agregar:

Username: nombre del usuario que tenemos creado, en nuestro caso “alfio”. (Es sensible a mayúsculas).

Device: debe mostrarnos las extensiones ya creadas, si no, la podemos agregar manualmente en la casilla del lado con el siguiente formato: SIP/2500.

Extension: la misma extensión, pero sin agregar la parte de SIP. Ejemplo: 2500.

Caller ID: lo podemos dejar en blanco o colocar 2500, como usted desee.

Primary: lo dejamos tal como está.

Phone Mappings

| Total Users: 0 -- Sorted by Username - Users per Page: 15 | Username | Device | Extension | Caller ID | Options |
|---|----------|--------|-----------|-----------|---------|
| No User/Device Mappings | | | | | |

Add User/Asterisk Phone mapping

* Username:

* Device:

* Extension:

Caller ID:

Primary:

* Required fields

Una vez ya agregado el usuario, deberíamos ver un mensaje de este tipo:

Phone Mappings

Operation completed successfully.

| Total Users: 1 -- Sorted by Username - Users per Page: 15 | Username | Device | Extension | Caller ID | Options |
|---|----------|----------|-----------|-----------|---------|
| | alfio | SIP/2500 | 2500 | | |

Add User/Asterisk Phone mapping

* Username:

* Device:

* Extension:

Caller ID:

Primary:

* Required fields

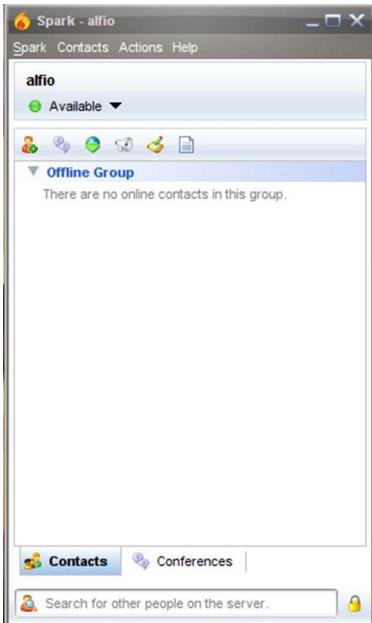
Ya tenemos un usuario disponible para conectarse a nuestro servidor, ¿pero cómo nos conectamos?, pues debemos descargar un cliente, para tales fines podemos ir a:

<http://www.igniterealtime.org/downloads/index.jsp#spark>

Descargamos el Spark para Windows que necesitamos, en este caso el Spark 2.5.8. Luego de haberlo instalado, debemos loguiarnos con la información del usuario ya creado.



Y damos click en “Login” y ahí debe de mostrarnos, después de varios segundos, que nos conectamos de forma exitosa al servidor OpenFire.



Una vez conectados, podemos hacer llamadas desde nuestro cliente de mensajería instantánea. Pero no tan sólo eso, sino que usted podrá darse cuenta cuándo una persona está en el teléfono hablando mediante su cliente spark. Imagínese que tiene que decirle algo a algún

compañero, pero ve que el status del Spark es “On phone”, pues entonces, usted procede y le escribe por el cliente spark y listo.

Instalación ya iniciada de OpenFire

Si usted ya tiene una instalación iniciada de OpenFire y quiere utilizar Mysql como motor de base de datos o no le está funcionando a la hora de agregar un servidor Asterisk, estos son los pasos para iniciar nuevamente la instalación:

Vaya a la consola de Linux y escriba:

```
cd /opt/openfire/conf
```

Luego:

```
vim openfire.xml
```

En ese archivo, ubique una etiqueta que dice de la siguiente manera:

```
<setup>true</setup>
```

Y cámbiela por:

```
<setup>false</setup>
```

Reinic peace el sistema completo y vuelva a la ventana de IM. Le debe salir como si nunca hubiese instalado el servidor de OpenFire. Ahí, entonces, comience este capítulo otra vez y siga los pasos expuestos.

Reportes

Una de las funciones máspreciadas de este sistema Elastix, es la cantidad de reportes e información que nos brinda. Podemos dirigirnos a Reportes → Reporte CDR y encontrar un detalle minucioso de las llamadas realizadas y recibidas por nosotros, donde podemos filtrar por:

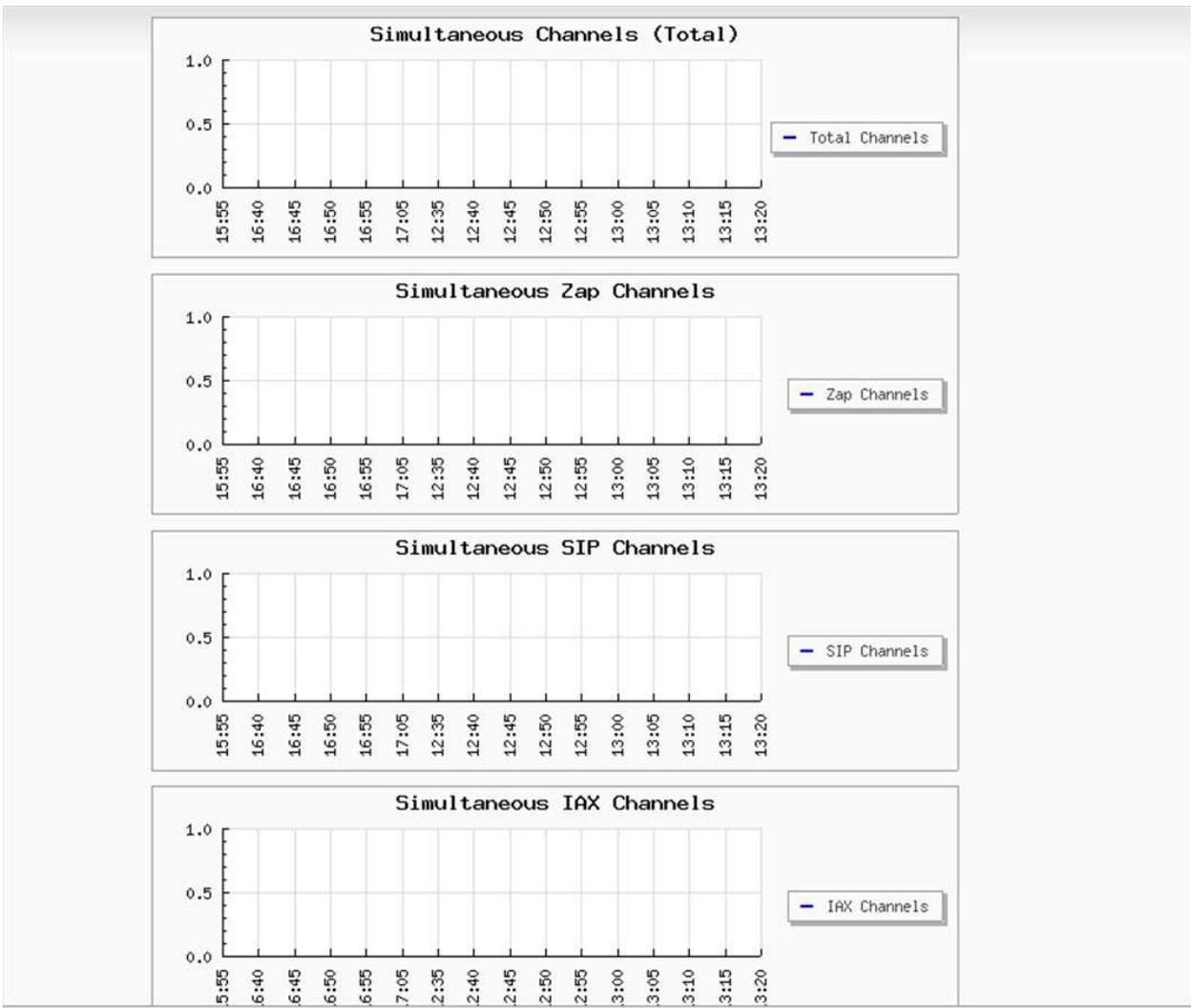
- Canal destino
- Canal origen
- Account Code (éste sale del “conjunto de PIN” que hayamos asignado).
- Fuente

Y además, podemos también filtrar si las llamadas fueron contestadas, no contestadas, ocupadas y llamadas fallidas. Con toda esta información podemos generar el reporte que pretendamos, ya sea para nuestro propio consumo o para presentar a la gerencia.

The screenshot shows the 'Reporte CDR' (CDR Report) page. At the top, there are search fields for 'Fecha Inicio' (23 Aug 2009), 'Destino' (a dropdown menu), 'Campo' (Destino), 'Estado' (Todos), and buttons for 'Filtrar' (Filter) and 'Eliminar' (Delete). Below this is a table titled 'Exportar' (Export) with columns: Fecha (Date), Fuente (Source), Destino (Destination), Canal origen (Origin Channel), Account Code, Canal destino (Destination Channel), Estado (State), and Duración (Duration). The table contains five rows of call log data. At the bottom of the page, a footer note states: 'Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2008.'

| Fecha | Fuente | Destino | Canal origen | Account Code | Canal destino | Estado | Duración |
|---------------------|--------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|-----------|----------|
| 2009-08-23 12:57:10 | 2500 | 2502 | SIP/2500-08f6e860 | | SIP/2500-08f61db8 | ANSWERED | 3 |
| 2009-08-23 12:57:27 | 2502 | 2500 | SIP/2502-08f70398 | | SIP/2500-08f6e860 | NO ANSWER | 0 |
| 2009-08-23 12:57:42 | 2500 | 123 | SIP/2500-08f70398 | | DAHDI/26-1 | NO ANSWER | 0 |
| 2009-08-23 13:13:06 | 2500 | 1234 | SIP/2500-08f70398 | | | ANSWERED | 27 |
| 2009-08-23 13:22:16 | 2500 | 011632145879 | SIP/2500-08f70398 | | DAHDI/26-1 | ANSWERED | 5 |

Otro dato importantísimo, es el reporte de uso de los canales, donde podemos ver gráficamente qué tanto uso les estamos dando a nuestros canales. Reportes → Uso de Canales



Facturación

Esta pestaña de los reportes juega un papel muy importante, ya que mediante ella podemos agregar valor económico a nuestros minutos hablados desde nuestra central y podemos decidir qué canal facturar y cuál no. Inclusive, basarnos en precios según el destino, de ahí la opción de seleccionar el tipo de moneda en Sistema → Preferencias → Currency.

Imagínese que nuestros minutos locales nos cuestan un peso. Por lo tanto, deseamos tener información precisa de cuánto estamos consumiendo al mes o cuál es nuestro nivel de consumo a mitad del mes. Pues, con este módulo podemos hacer esto y más, inclusive, podemos tarificar basándonos en prefijos para los destinos que llamamos.

En este orden, lo primero que hacemos es ir a Reportes → Facturación → Tarifas y ahí nos sale un menú similar al que aparece debajo de esta gráfica.

| Tarifas | Listado de Tarifas | | | | | |
|--------------------------|--------------------|--------|--------------------|---------|-----|--|
| Reporte de Facturación | | | | | | |
| Distribución de Destinos | | | | | | |
| Configurar Facturación | | | | | | |
| Prefijo | Nombre | Tarifa | Tarifa de Conexión | Troncal | Ver | |
| | | | | | | |

Una vez ahí, debemos primero habilitar la facturación para los troncos que tengamos disponibles o si solamente queremos facturación en uno de los troncos y no en todos. Por lo tanto, vamos a Reportes → Facturación → Configurar Facturación y habilitamos la facturación para el troncal que deseamos, en este caso Dahdi/g0 y Dahdi/g1.

Además, podemos verificar un título que dice “Configuración de tarifa por omisión”, damos click en editar y veremos los dos siguientes campos que definiremos a continuación:

Tarifa por omisión: esta es la tarifa que será aplicada a cada llamada, cuando no se encuentre una tarifa válida. Es la tarifa por defecto.

Tarifa de conexión por omisión: este es el costo que tenemos por conexión a esa ruta, también será el costo por defecto si no se encuentra una tarifa válida.

Configuración de tarifa por omisión

Guardar Cancelar * Campo requerido

Tarifa por omisión: * 0.50

Tarifa de conexión por omisión: * 1

Configuración de Troncales para Facturación

Habilitar para facturar

Inicio Anterior (1 - 3 of 3) Siguiente Fin

| Troncal |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> DAHDI/g0 |
| <input checked="" type="checkbox"/> DAHDI/g1 |
| <input type="checkbox"/> SIP/local |

Inicio Anterior (1 - 3 of 3) Siguiente Fin

Una vez ya habilitados los troncos para facturación, podemos ir a Reportes → Facturación → Tarifas, para crear algunas tarifas personalizadas. Ahí, como ya vimos, tenemos dos opciones: crear una tarifa nueva o importar una ya existente.

Vamos a crear una tarifa nueva, para eso damos click en “crear nueva factura” y comenzamos a llenar los siguientes campos:

Prefijo: este es el prefijo que se aplicará a dicha tarifa. Ejemplo: todos los números que comiencen con 1305.

Nombre: este es el nombre que le vamos a asignar a la tarificación, por ejemplo, USA-MIAMI, etc.

Tarifa (por min.): esta es la tarifa que se aplicará por minuto consumido.

Tarifa de Conexión: este es el valor que le asignamos a nuestra ruta por conexión.

Troncal: aquí seleccionamos por cuál troncal.

Nueva Tarifa

Guardar Cancelar * Campo requerido

| | | | |
|------------|-----------|-----------------------|--|
| Prefijo: * | 1305 | Tarifa (por min.): * | 1 |
| Nombre: * | USA-MIAMI | Tarifa de Conexión: * | 0.50 |
| | | Troncal: * | <input checked="" type="checkbox"/> DAHDI/g0 |

Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2008.

Luego de esto, podemos hacer una prueba marcando a varios destinos y el destino que hemos elegido y en Reportes → Facturación → Reporte de Facturación, podemos ver el detallamiento de las llamadas hechas con sus respectivos costos. Pero además, podemos hacer búsquedas basadas en destino, fuente y canal destino.

| Fecha | Tarifa Aplicada | Fuente | Destino | Canal destino | Duración HH:MM:SS | Costo | Resumen de gastos |
|---------------------|-----------------|--------|--------------|---------------|-------------------|-------|-------------------|
| 2009-08-23 13:22:16 | Predeterminada | 2500 | 011632145879 | DAHDI/26-1 | 00:00:05 | 1.042 | 1.042 |
| 2009-08-23 14:37:48 | Predeterminada | 2500 | 011632145879 | DAHDI/26-1 | 00:00:21 | 1.175 | 2.217 |
| 2009-08-23 14:38:43 | Predeterminada | 2500 | 011632145879 | DAHDI/26-1 | 00:00:32 | 1.267 | 3.484 |
| 2009-08-23 15:01:30 | USA-MIAMI | 2500 | 13054332275 | DAHDI/26-1 | 00:00:11 | 0.867 | 4.351 |
| 2009-08-23 15:04:34 | USA-MIAMI | 2500 | 13054332275 | DAHDI/26-1 | 00:00:14 | 0.967 | 5.318 |

Distribución de Destinos

Nos permite visualizar mediante un gráfico la distribución de las llamadas salientes agrupadas por tarifa en Reportes → Facturación → Distribución de Destinos, ahí nos aparece un gráfico de pastel con información importante y podemos filtrar basándonos en :

- Distribución por Duración
- Distribución por número de llamadas
- Distribución por costos

| Nombre de Tarifa | Número de Llamadas | % |
|------------------|--------------------|--------|
| Predeterminada | 5.00 | 100.00 |

Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2008.

Asterisk Logs

Aquí podemos ver los Logs de Asterisk, lo cual es sumamente importante a la hora de la solución de problemas. Para poder llegar aquí debemos ir a Reportes → Asterisk Logs. La salida de esta pantalla es similar a como si en la consola de Linux ejecutáramos:

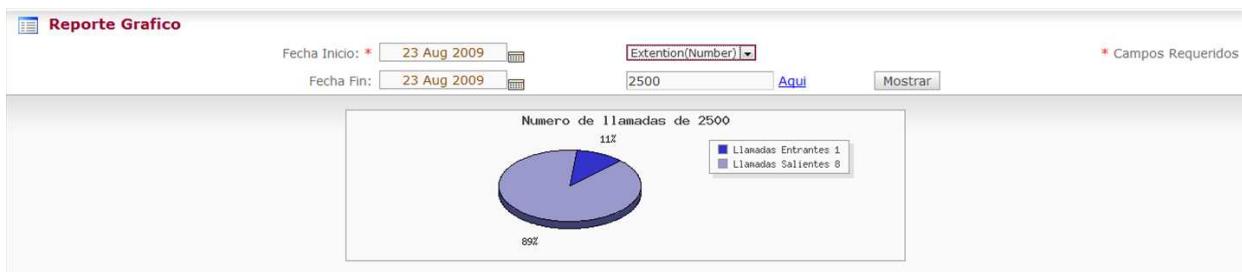
```
tail -f /var/log/asterisk/full
```

Esta ventana, como ya vimos, es un despliegue del archivo “full” de Asterisk, aquí en este archivo es que se guardan todos los Logs relacionados con las operaciones de Asterisk.

| Asterisk Logs | | | |
|-----------------|---------|---------------------------|--|
| Date | Type | Source | Message |
| Aug 23 12:34:52 | VERBOSE | [2879] logger.c: | -- Registered IAX2 '2560' (AUTHENTICATED) at 127.0.0.1:40000 |
| Aug 23 12:34:52 | NOTICE | [2879] chan_iax2.c: | Restricting registration for peer '2560' to 60 seconds (requested 300) |
| Aug 23 12:35:02 | VERBOSE | [2739] logger.c: | -- Remote UNIX connection |
| Aug 23 12:35:02 | VERBOSE | [8822] logger.c: | -- Remote UNIX connection disconnected |
| Aug 23 12:35:47 | NOTICE | [2875] chan_iax2.c: | Restricting registration for peer '2560' to 60 seconds (requested 300) |
| Aug 23 12:36:42 | NOTICE | [2876] chan_iax2.c: | Restricting registration for peer '2560' to 60 seconds (requested 300) |
| Aug 23 12:37:37 | NOTICE | [2874] chan_iax2.c: | Restricting registration for peer '2560' to 60 seconds (requested 300) |
| Aug 23 12:38:32 | NOTICE | [2875] chan_iax2.c: | Restricting registration for peer '2560' to 60 seconds (requested 300) |
| Aug 23 12:39:27 | NOTICE | [2876] chan_iax2.c: | Restricting registration for peer '2560' to 60 seconds (requested 300) |
| Aug 23 12:39:58 | WARNING | [2756] res_musiconhold.c: | /var/lib/asterisk/mohmp3/radio is not a valid directory |

Graphic Report

Podemos ir a Reportes → Graphic Report y tener un reporte gráfico por colas, troncales y extensiones, el cual será desplegado en un gráfico tipo pastel, con información importante.

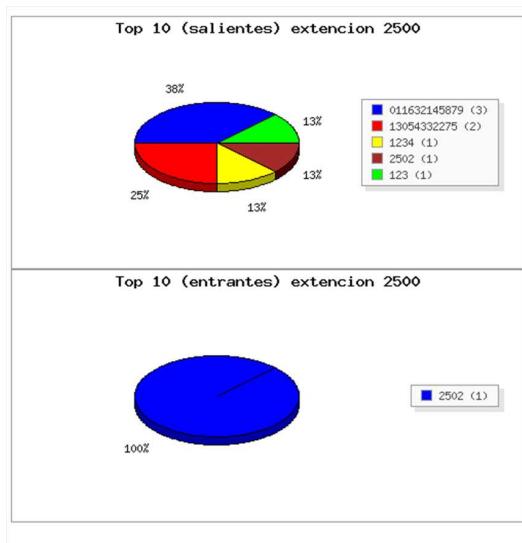


Report Call

Estos son unos reportes de llamadas más personalizados y enfocados a extensiones y usuarios del sistema. Para entrar a esta opción vamos a Reportes → Report Call. Aquí podemos obtener información más detallada y abundante acerca de una extensión en específico. Podemos hacer el filtrado tanto por extensión como por usuario.

| Reporte de llamadas | | | | | | |
|---------------------|----------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|
| | | Fecha inicio: | 23 Aug 2009 | Fecha fin: | 23 Aug 2009 | |
| Filtrar por: | | Extención | | | Mostrar | |
| Extención | nombre usuario | # llamadas entrantes | # llamadas salientes | Seg. llamadas entrantes | Seg. llamadas salientes | Option |
| 2575 | External | 0 | 0 | 0 | 0 | Mas detalles |
| 2560 | Fax | 0 | 0 | 0 | 0 | Mas detalles |
| 2550 | Johanna Matias | 0 | 0 | 0 | 0 | Mas detalles |
| 2545 | Análogo | 0 | 0 | 0 | 0 | Mas detalles |
| 2525 | Gisela De Leon | 0 | 0 | 0 | 0 | Mas detalles |
| 2520 | Alfio | 0 | 0 | 0 | 0 | Mas detalles |
| 2505 | Polycom 330 | 0 | 0 | 0 | 0 | Mas detalles |
| 2502 | Joalma Munoz | 1 | 1 | 3 | 0 | Mas detalles |
| 2500 | Alfio Munoz | 1 | 8 | 0 | 113 | Mas detalles |

Si queremos ver en detalle alguna extensión, sólo damos click sobre “Más detalles” y nos desplegará bastante información acerca de esa extensión o usuario y así podremos ver un Top 10 de las llamadas salientes y de las entrantes.



Extras

Cada uno de estos extras puede ser un libro aparte, es decir, Sugar CRM, Vtiger, o el mismo A2billing. Por lo tanto, no detallaré ninguno de éstos aquí.

Agenda

Antes de entrar en el desarrollo de la agenda quiero abordar un tema que guarda estrechas conexiones con todo esto y es el de la creación de usuarios para nuestro portal Elastix.

Creación de usuarios

La realización de esto conlleva ir a Sistema → Administrar Usuarios, una vez dentro, vamos a ver los grupos de usuarios ya creados. Estos grupos de usuarios nos permiten asociar los usuarios nuevos que vamos creando a uno de ellos. De esta forma, podemos tener usuarios de poco privilegio administrativos como miembros de un mismo grupo limitado. Tenemos la opción de utilizar los grupos como vienen por defecto o nosotros mismos crear algunos y costumizarlos a nuestro antojo.

Dentro de los grupos ya tenemos creados los siguientes:

Administrador: Acceso Total, puede hacer cualquier cambio en nuestro sistema

Operador: Operador, puede realizar múltiples funciones pero no tantas como el administrador.

Extensión: Usuario de Extensión, es un usuario normal con acceso solamente a las funciones propias de su extensión.

Si damos click sobre uno de estos grupos, podemos editarle la descripción que traen por defecto.

| Grupo | Descripción |
|---------------|----------------------|
| Administrador | Acceso Total |
| Operador | Operador |
| Extensión | Usuario de Extensión |

Administración de Usuarios

Sistema → Administrar Usuarios → Usuarios, aquí podemos crear los usuarios y asignarlos a los grupos que tenemos ya creados. En este contexto, vamos a crear el usuario “alfio” y vamos a ponerlo en el grupo de “extensión”. Con respecto a esto, es importante acotar, que al crear un usuario es obligatorio relacionarlo con una extensión en sistema, ya que cuando este usuario entre a la consola web le serán desplegados sus mensajes de voz, correos, grabaciones, etc.

Vamos a crear el usuario acorde a los parámetros de la siguiente imagen:

| | | | |
|------------------------|-----------|----------------------------------|-------------|
| Login: * | alfio | Nombre (Ex. John Doe): * | Alfio Muñoz |
| Contraseña: * | **** | Confirmar Contraseña: * | **** |
| Grupo: * | Extensión | Extensión: * | 2500 |
| Perfil de Mail | | | |
| Usuario de Webmail: | | Dominio de Webmail: | |
| Contraseña de Webmail: | | Reingrese contraseña de Webmail: | |

Si usted se fija, también tenemos la opción de llenar los campos de correo, dominio y usuario de webmail, en caso de que estemos utilizando el servidor Elastix como nuestro servidor de dominio predeterminado. Una vez hecho esto, damos click en “guardar” y veremos cómo nos lleva a una ventana en donde nos muestra el usuario ya creado.

| Login | Nombre | Grupo | Extensión |
|-------|-------------|---------------|--------------|
| admin | | Administrador | No Extension |
| alfio | Alfio Muñoz | Operador | 2500 |

Como usted puede notar, nuestro usuario administrador no tiene ninguna extensión asociada, por lo cual podemos editarla y agregarle una. Para esto, solamente dé click sobre el usuario “admin” y luego dé click en editar. Una vez ahí dentro, podemos cambiarle la contraseña por defecto del usuario y asignarle un nombre y una extensión.

| | | | |
|------------------------|---------------|----------------------------------|-------|
| Login: * | admin | Nombre (Ex. John Doe): * | Alfio |
| Contraseña: * | ***** | Confirmar Contraseña: * | ***** |
| Grupo: * | Administrador | Extensión: * | 2502 |
| Perfil de Mail | | | |
| Usuario de Webmail: | | Dominio de Webmail: | |
| Contraseña de Webmail: | | Reingrese contraseña de Webmail: | |

Tan pronto le introducimos cambios, el sistema nos lleva a la pantalla de bienvenida para que procedamos a autenticarnos con nuestra nueva contraseña.

Ahora debemos tener algo similar a esto:

| Lista de Usuarios | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------|-----------|
| Crear Nuevo Usuario | | | |
| Login | Nombre | Grupo | Extensión |
| admin | Alfio | Administrador | 2502 |
| alfio | Alfio Muñoz | Operador Extensión | 2500 |

Permisos de Grupo

Aquí podemos modificar, asignar y quitar permisos a los diferentes módulos de nuestro sistema para aplicarlos a los diferentes grupos ya creados. Sólo debemos seleccionar, en el menú desplegable, el grupo que nos interesa ver a qué módulo tiene permiso y dar click en mostrar.

| Permisos de Grupo | |
|-------------------------------------|--|
| Grupo: | Mostrar |
| Extensión | Inicio / Anterior (1 - 64 of 64) Siguiente Fin |
| Aplicar | Recurso |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Información del Sistema |
| <input type="checkbox"/> | Red |
| <input type="checkbox"/> | Parámetros de Red |
| <input type="checkbox"/> | Servidor DHCP |
| <input type="checkbox"/> | Administrar Usuarios |
| <input type="checkbox"/> | Lista de Grupos |
| <input type="checkbox"/> | Lista de Usuarios |
| <input type="checkbox"/> | Permisos de Grupo |
| <input type="checkbox"/> | Cargar Menú |
| <input type="checkbox"/> | Apagar |
| <input type="checkbox"/> | Detección de Hardware |
| <input type="checkbox"/> | Actualizaciones |
| <input type="checkbox"/> | Paquetes |
| <input type="checkbox"/> | Repositorios |
| <input type="checkbox"/> | Respaldo/Restaurar |

Como podrá ver, esto de los permisos y los grupos es bastante intuitivo. Si queremos que una operadora sea capaz de manejar el Flash Operator Panel, lo ideal es que coloquemos su usuario en el grupo de “operador” ya que tiene este privilegio por defecto. Pero si no queremos que tenga todos estos permisos, simplemente creamos otro grupo donde sólo damos privilegios al Flash Operator Panel y alguna otra cosa que queramos.

La creación de usuarios y asignación de extensiones es vital para el funcionamiento de los componentes de la agenda. Es por eso que lo explicamos ahora, y desde este punto de partida,

colocarlo a usted en condiciones de que pueda comenzar a crear sus usuarios para la realización de algunas pruebas.

En este módulo, vamos a comenzar de derecha a izquierda, contrario a todos los anteriores, por lo tanto, lo primero que vamos a explicar es “Recordings”.

Recordings

Aquí tenemos la facultad de subir un archivo o crear nosotros mismos una grabación. Quizás usted dirá que eso ya lo hemos visto y que se puede hacer por “Grabaciones del sistema”.

Pues no, no es lo mismo. Estas grabaciones son utilizadas por el módulo de calendario, exclusivamente para ser reproducida en llamadas recordatorias y llamadas calendarizadas. Estas grabaciones son propias del usuario que las creó y son utilizadas sólo por él.

Para generar una grabación, solamente debemos poner un nombre en “Nombre de Grabación” y dar click sobre el botón grabar. ¿Recuerda que le asignamos la extensión 2502 al administrador cuando editamos este usuario?, pues, una vez presionemos el botón, el sistema nos llamará de forma automática a la extensión que tenga asignada el usuario.

Luego reproducirá el sonido de un “beep” que nos avisa que ya podemos comenzar a grabar. Y cuando hayamos finalizado, sólo debemos colgar, y dar click en guardar.

The screenshot shows a user interface for recording audio files. At the top, there is a message box with the title "Mensaje" and the text "La grabación fue guardada". Below this is a header bar with the title "Recordings" and a microphone icon. There is a "Guardar" button. Underneath the header, there are two radio buttons: "Grabar" (selected) and "Subir Archivo". A text input field labeled "Nombre de Grabación" contains the value "prueba". To the right of the input field is a file extension selector showing ".gsm|.wav". Next to the extension selector is a "Grabar" button. The entire interface is contained within a light gray box.

También, como puede ver, tenemos la opción de subir un archivo previamente grabado.

Libro de Direcciones

Bueno, ahora tenemos el libro de direcciones que es adonde tenemos los contactos de nuestra central registrados y también a los externos. A este libro de direcciones se accesa en Agenda → Libro de Direcciones.

| Libro de Direcciones | | | |
|----------------------|----------|--------------------------------|-------------------------|
| Nuevo Contacto | | Directorio Telefónico: Interno | Filtrar: Nombre Mostrar |
| Nombre | Teléfono | Email | Llamar |
| Alfio | 2520 | | |
| Alfio Munoz | 2500 | | |
| Analogo | 2545 | | |
| External | 2575 | | |
| Fax | 2560 | | |
| Gisela De Leon | 2525 | | |
| Joalmi Munoz | 2502 | | |
| Johanna Matias | 2550 | | |
| Polycom 330 | 2505 | alfiomunoz@hotmail.com | |

Como usted puede ver, están todos los usuarios internos de nuestro sistema registrados en el libro de direcciones.

Pero si observa bien, verá que cada uno tiene el símbolo de un teléfono de color verde. Si damos click en ese símbolo, inmediatamente se generará una llamada hacia esa persona.

Eso se llama click to dial. Pero debe tener en cuenta que para que esto funcione, la extensión debe estar asignada a un usuario, si no nos dará un error y no conectará las llamadas.

Una vez damos click, la central origina una llamada, primero a nuestra extensión ya registrada y luego a la que nosotros contestamos. Y es que ella marca hacia la persona con que nos queremos conectar.

También, tenemos la facilidad de crear contactos externos para llamarlos de esta misma manera. En este sentido, solamente debemos seleccionar en Agenda → Libro de Direcciones, directorio telefónico, en el menú desplegable, la opción externa y una vez ahí dar click en "Nuevo contacto". Sólo debemos llenar los datos que nos pide la ficha que aparece y luego dar click en "Guardar".

Libro de Direcciones

* Campo requerido

Nuevo Contacto Libro de Direcciones desde CSV

Nombre: * Angel

Apellido: * Geraldo

Teléfono: * 8099299814

Email: geraldo@aiatek.com.do

Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2008.

Una vez guardado, probamos dando click sobre el icono del teléfono del nuevo contacto para probar la llamada externa.

Calendario

Este módulo funciona, como su nombre lo indica, para calendarizar eventos, pero con la única salvedad de que la central puede programar una llamada recordatoria tanto a nosotros como a un contacto interno o externo.

| Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sabado | Domingo |
|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| | | | | | 1 | ± 2 |
| 3 | ± 4 | ± 5 | ± 6 | ± 7 | ± 8 | ± 9 |
| 10 | ± 11 | ± 12 | ± 13 | ± 14 | ± 15 | ± 16 |
| 17 | ± 18 | ± 19 | ± 20 | ± 21 | ± 22 | ± 23 |
| 24 | ± 25 | ± 26 | ± 27 | ± 28 | ± 29 | ± 30 |
| 31 | ± | | | | | |

Si queremos programar o añadir un evento, podemos hacerlo de dos maneras: una es dando click sobre el botón añadir evento, lo cual nos llevará al día actual en que estemos. La otra forma es dando click sobre el símbolo de “+” que está en la agenda, en el lado derecho de los días. En cualquiera de los dos métodos, nos desplegará un menú como el siguiente:

Añadiendo evento al calendario

Asunto (32 máx. caracteres)

Tipo de evento

Fecha del evento Agosto

Final del evento de múltiples días Agosto

Hora :

Descripción

Asterisk Llámame

Llamar a Para añadir un número desde la libreta de direcciones, click [Aqui](#)

Recordings Para crear una nueva grabación, click [Aqui](#)

Ahí tenemos la potestad de programar un evento con llamada recordatoria. Es imprescindible tener una grabación hecha. Fue por esa razón que hicimos una grabación de prueba con ese mismo nombre “Prueba”, cuando estábamos explicando el módulo de “recordings”. Dicha grabación es la que la central nos va a reproducir a nosotros o a la persona que llame cuando la fecha de la llamada se cumpla.

Añadiendo evento al calendario

Asunto (32 máx. caracteres) Despiertate

Tipo de evento Normal

Fecha del evento 23 Agosto 2009

Final del evento de múltiples días 23 Agosto 2009

Hora 7 : 40 PM

Descripción

Asterisk Llámame

Llamar a 2500 Para añadir un número desde la libreta de direcciones, click [Aquí](#)

Recordings prueba Para crear una nueva grabación, click [Aquí](#)

Añadir Evento

En esta opción hemos programado una llamada a la extensión 2500 a las 7:40 P.M. del día 23 de agosto del 2009 y que nos reproduzca la grabación nombrada “Prueba”. Una vez hayamos añadido este evento, la siguiente pantalla nos sale a modo de resumen y confirmación:

Despiertate

Modificar Eliminar

Tipo de evento: Normal

Fecha: Agosto 23, 2009

Hora: 7:40 PM

Asterisk Llámame: no

Llamar a: 2500

Recordings: prueba

Descripción

Ahora sólo debemos esperar y la central nos llamará en la fecha fijada.

Piense en lo útil que esto puede ser para llamadas despertadoras en hoteles o en una agenda para recordarle a alguien que debe pasar por la oficina; o que no olvide comprar una medicina.

O para que llame a nuestras esposas(os) los viernes en la noche recordándole que es noche de dominó y que llegaremos más tarde. En fin, piense usted qué uso puede darle dentro del amplio abanico de posibilidades prácticas.

Seguridad

A partir de este título, no infiera que le voy a enseñar las técnicas antiguas y secretas que se han venido transmitiendo ocultamente de generación en generación. Sólo le voy a mostrar cómo cambiar algunas de las claves que vienen por defecto en el sistema, a hacer copias de seguridad mediante la interface Web de Elastix y cómo recuperar las mismas.

Copia de respaldo

Para realizar una copia de respaldo, sólo tenemos que ir a Sistema → Respaldar/Restaurar y dar click sobre el botón “Respaldar”. Una vez ahí, se nos muestra una serie de opciones para respaldar.

Lo ideal sería que respaldáramos todo el sistema. Pero teniendo en cuenta que si se trata de un sistema en operación, lo lógico es realizar este tipo de tareas en un momento donde la actividad en la central sea bastante baja.

| Respaldar | | |
|--|--|--|
| << Listado de Respaldos | Procesar | |
| Este proceso puede tomar varios minutos | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Todas las opciones | | |
| Endpoint | Fax | Email |
| <input checked="" type="checkbox"/> Todas las opciones (Endpoint) | <input checked="" type="checkbox"/> Todas las opciones (Fax) | <input checked="" type="checkbox"/> Todas las opciones (Email) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Base de Datos | <input checked="" type="checkbox"/> Base de Datos | <input checked="" type="checkbox"/> Base de Datos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Archivos de configuración | <input checked="" type="checkbox"/> PDF | <input checked="" type="checkbox"/> Buzón de Entrada |
| Asterisk | Otros | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Todas las opciones (Asterisk) | <input checked="" type="checkbox"/> Todas las opciones (Others) | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Base de Datos | <input checked="" type="checkbox"/> Base de Datos SugarCRM | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Archivos de configuración | <input checked="" type="checkbox"/> Base de Datos VtigerCRM | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Monitoreos (Contenido Pesado) | <input checked="" type="checkbox"/> Base de Datos A2Billing | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Correo de Voz (Contenido Pesado) | <input checked="" type="checkbox"/> Base de Datos Mysql | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sonidos | <input checked="" type="checkbox"/> Menús y Permisos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Configuración de DAHDI | <input checked="" type="checkbox"/> Archivos de configuración del panel de operaciones | |

Dentro de este proceso, seleccionamos “Todas las Opciones” (esto incluye, inclusive, los archivos de configuración de Dahdi) y damos click en “Procesar”.

Debemos esperar a que el sistema termine de procesar toda esa información. Dependiendo del tamaño de nuestras bases de datos, mensajes de voz en los buzones, etc., el sistema durará poco o mucho haciendo la copia.

Respaldar

Respaldo Completado! : backup/elastixbackup-20090823200328-b0.tar

[<< Listado de Respaldos](#) [Procesar](#)

Este proceso puede tomar varios minutos

Luego de este mensaje, damos click sobre “Listado de Respaldos” y nos debe aparecer la copia de seguridad que acabamos de procesar hace un momento.

Listado de Respaldos

[Respaldar](#)

| | | Nombre del Respaldo | Fecha | Acción |
|--------------------------|---|---------------------|---------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> | elastixbackup-20090823200328-b0.tar | 23/08/2009 20:03:28 | Restaurar | |
| <input type="checkbox"/> | elastixbackup-20090810221501-g6.tar | 10/08/2009 22:15:01 | Restaurar | |
| <input type="checkbox"/> | elastixbackup-20090810212508-g6.tar | 10/08/2009 21:25:08 | Restaurar | |

Si queremos restaurar la copia de seguridad, sólo debemos seleccionarla y dar click sobre el botón de “Restaurar”.

¿Verdad que es fácil realizar y restaurar copias de seguridad?

Claves por defecto en el sistema

| | |
|--------------------------|---|
| Elastix consola general: | Usuario: admin Clave: palosanto |
| FreePBX: | Usuario: admin Clave: admin |
| FOP: | Usuario: admin Clave: eLaStIx.2oo7 |
| A2Billing: | Usuario: admin Clave: mypassword |
| MySQL: | Usuario: root Clave: eLaStIx.2oo7 |
| Openfire: | Usuario: admin Clave: lo que Ud. puso al momento de la instalación. |
| Avantfax: | Usuario: admin Clave: password |

Cambiar Clave de Elastix

1. Para cambiar la configuración de Elastix debemos ingresar a la interfaz web de Elastix como administradores.

2. Luego vamos a: Sistema -> Administrar Usuarios
3. Seleccionamos el usuario “admin”.
4. Se selecciona la opción editar y podemos cambiar la contraseña del usuario

Cambiar la contraseña de freePBX

1. Acceder a la versión no embebida del freePBX <https://ip-de-mi-elastix/admin>
2. Seleccionar la opción “Administrators”.
3. Seleccionar el usuario “admin”.
4. Cambiar la contraseña

Cambiar contraseña de mysql

Para que esto sea posible, debemos hacer lo siguiente:

Desde la línea de comando de Linux escribimos:

```
mysqladmin -u root -p password nuevo_password
```

1. Ingresamos la clave por defecto eLaStIx.2oo7

Cambiar la contraseña del Flash Operator Panel

Estos son los pasos a seguir:

1. Abrir el archivo /etc/amportal.conf
2. Buscar la línea FOPPASSWORD=eLaStIx.2oo7
3. Cambiar la clave reemplazando la línea anterior por: FOPPASSWORD=nuevaclave

Ya que sabemos cómo cambiar nuestros accesos por defecto, si algo sale mal recuerde que antes de esto le había enseñado cómo sacar y recuperar copias de seguridad.

Sólo restaure su copia de seguridad, ¿no le parece conveniente?

Capítulo 13

Administración de FreePBX

Este es el corazón de nuestra central Elastix, ya que toda la interfaz web de administración de la PBX Elastix está basado en Freepbx. Las distribuciones de administración gráfica de Asterisk, en un 95% son basadas en esta magnífica herramienta. En este orden de ideas, las personas de Elastix lo que han hecho es crear su propia versión de administración Web utilizando freepbx y poniendo en ejecución las partes más esenciales para la administración de la central. Pero para factibilizar esto, han tenido la magnífica idea de dejar una versión intacta de freepbx, en caso de que queramos administrar nuestra central directamente con la herramienta.

Como ya le comenté, Elastix tiene una versión de las labores más importantes a realizar en su versión en PBX → Configuración PBX. Pero, como es una versión resumida, hay varias funciones que sólo se hacen por la administración de “freePBX Sin embeber”.

A continuación le mostraré ciertas cosas que se hacen por la administración de Freepbx, pero sin detallar cada uno de los componentes de la misma, ya que en su mayor parte estos aspectos fueron explicadas en PBX → Configuración PBX.

Los cambios hechos en la administración Freepbx se reflejan en nuestro servidor Elastix y viceversa. No vaya a verlo como algo totalmente divorciado de la central. Es lo mismo hacer un cambio por la parte de administración Elastix, que hacerlo por Freepbx.

Para ingresar a la administración de Freepbx, debemos ir a PBX → Configuración PBX y luego a “freePBX Sin embeber”. Ahí nos pedirá usuario y contraseña, los cuales son admin: admin, respectivamente.

Una vez dentro veremos algo similar:

FreePBX System Status

FreePBX Notices

- Cronmanager encountered 1 Errors
- There are 1 bad destinations
- Memory Limit Changed
- 12 New modules are available
- No email address for online update checks

FreePBX Statistics

| | |
|-----------------------|---|
| Total active calls | 0 |
| Internal calls | 0 |
| External calls | 0 |
| Total active channels | 0 |
| FreePBX Connections | 2 |

System Statistics

| | |
|---------------|-----------|
| Processor | |
| Load Average | 0.06 |
| CPU | 0% |
| Memory | |
| App Memory | 38% |
| Swap | 0% |
| Disks | |
| /dev/sda | 7% |
| /proc | 20% |
| /dev/shm | 0% |
| Networks | |
| eth0 receive | 0.47 KB/s |
| eth0 transmit | 0.67 KB/s |

Server Status

| | |
|------------|----|
| Asterisk | OK |
| Op Panel | OK |
| MySQL | OK |
| Web Server | OK |
| SSH Server | OK |

Lo primero que le voy a explicar es la función que aparece en Setup → Zap Channels DID, la cual es muy importante. Con esta función podemos asignarle un DID de entrada a nuestras líneas análogas. Imagínese que tenemos una tarjeta con 12 líneas análogas y de esas 12 queremos que la línea 5 sea solamente para Fax y que la línea 9 entre directamente sin pasar por ningún IVR al gerente de la compañía, ¿cómo lo haríamos? Recuérdese que cuando recibimos llamadas de canales análogos lo que recibimos es la extensión especial “s” en todos los canales. De ahí que debemos crear una ruta que compagine con cualquier DID de entrada.

Con este módulo de Freepbx podemos añadirle un DID a cada línea análoga que tengamos, inclusive, agrupar varias líneas con un mismo DID. Vamos a crear un DID para la línea 5 y luego crearemos una ruta entrante para ese DID, de tal modo que siempre tenga como destino final nuestra extensión de Fax.

Add Zap Channel

Zap Channel DIDs allow you to assign a DID to specific Zap Channels. You can supply the same DID to multiple channels. This would be a common scenario if you have multiple POTS lines that are on a hunt group from your provider. You MUST assign the channel's context to from-zaptel for these settings to have effect. It will be a line that looks like:

context = from-zaptel

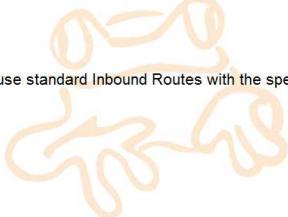
in your zapata.conf configuration effecting the specified channel(s). Once you have assigned DIDs you can use standard Inbound Routes with the specified DIDs to route your calls.

Add Channel

Channel: 5
 Description: Numero de Fax
 DID: 8093352822

Submit Changes

FreePBX®
 Freedom to Connect®
FreePBX is a registered trademark of Atengo, LLC.
 FreePBX 2.5.1 is licensed under GPL.



Aquí, también, hay que tener en cuenta que debemos aplicar los cambios una vez hecha alguna configuración. Lo único diferente es que el cintillo cambia de color, pero el concepto es el mismo.

FreePBX®

Admin Reports Panel Help

FreePBX 2.5.1.0 on 10.0.60.200 FreePBX

Apply Configuration Changes

Apply Configuration Changes

Reloading will apply all configuration changes made in FreePBX to your PBX engine and make them active.

Continue with reload
 Cancel reload and go back to editing

Una vez hecho esto, vamos a inbound routes y creamos una ruta entrante nueva para nuestro nuevo DID (podemos crearla tanto en la Administracion de Elastix como aquí mismo en Freepbx}.

Solamente debemos crear una descripción y colocar en el campo “DID Number” el número que

acabamos de crear como DID al canal 5 en Zap channels DID.

Add Incoming Route

Add Incoming Route

| | |
|---------------------|--------------------------|
| Description: | Fax |
| DID Number: | 8093352822 |
| Caller ID Number: | |
| CID Priority Route: | <input type="checkbox"/> |

Hecho esto, vamos al fondo de la página y elegimos adónde queremos que las llamadas que entran con ese DID sean dirigidas. Como ya tenemos esto reservado para el fax, elegimos nuestra extensión de fax.

Set Destination

Conferences: Alfio <1500>

Custom Contexts: Full Internal Access

Terminate Call: Hangup

Extensions: <2525> Fax

Voicemail: <2500> Alfio Munoz (busy)

DISA: test

IVR: Unnamed

Phonebook Directory: Phonebook Directory

Queues: Ventas <1200>

¿Vieron qué útil y qué sencillo?

Otro módulo interesante que tiene FreePBX, es el llamado “VoiceMail Blasting”.

¿Qué hace este modulo? Para darle respuesta, ¿se recuerdan del módulo de paginación e Intercomunicación? Pues es similar en la forma de funcionar. La única diferencia es que en vez de utilizar el auricular para enviar un mensaje, usted será dirigido al buzón de voz del grupo seleccionado.

Figúrese que usted permanece en la oficina hasta horas avanzadas y surgió un nuevo cambio para mañana. En dicho caso, usted puede seleccionar un grupo de VoiceMail Blasting y dejar un mensaje en todos los buzones de voz de todas las extensiones pertenecientes al grupo de VoiceMail Blasting.

VMblast Number: número de la extensión que debemos marcar para hacer el despliegue de mensajes.

Group Description: descripción del grupo de VoiceMail Blasting.

Audio Label: mensaje que le será reproducido a la persona que llame al grupo.

Optional Password: esta es una clave que se nos pedirá cuando intentemos marcar a la extensión del VoiceMail Blasting.

VoiceMail Box List: listado de las extensiones pertenecientes al grupo.

Default VMblast Group: con este parámetro habilitado, todas las nuevas extensiones que se creen pasarán a ser parte por defecto de este grupo.

Con estos campos llenados correctamente, ya podemos proceder a guardar los cambios y probar nuestra extensión de VoiceMail Blasting.

Add VMblast Group

Add VMblast Group

VMblast Number:

Group Description:

Audio Label:

Optional Password:

Voicemail Box List:

2500 (Alfio Munoz)
2501 (Alfio Munoz)
2512 (Alfio ji)
2520 (Joalmi Munoz)

Default VMblast Group

FreePBX®

Freedom to Connect®

FreePBX is a registered trademark of Atengo, LLC.

FreePBX 2.5.1 is licensed under GPL

BlackList

Aunque ya explicamos cómo poner un número en una lista negra mediante los códigos de funcionalidades, por medio de esta forma podemos hacerlo gráficamente, utilizando la administración de FreePbx. Es sumamente fácil y sencillo, sólo debemos agregar el número que queremos poner en la lista y listo.

Blacklist entries

8098767601 Delete Edit

Add or replace entry

Number:

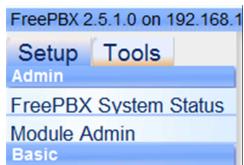
FreePBX® Freedom to Connect®

FreePBX is a registered trademark of Atenco, LLC.
FreePBX 2.5.1 is licensed under GPL.

Backup y Restore con Freepbx

Bueno, ahora vamos a explicar cómo copiar y restaurar datos al estilo de Freepbx. La ventaja que Freepbx tiene es que podemos calendarizar las copias, ya sea que se hagan diarias, semanales, mensuales, anuales, etc. Esto puede hacerse sin la intervención nuestra o de algún administrador.

Lo primero que debemos hacer es ir a donde dice “Tools”.



Una vez que estemos ahí, damos click sobre “Backup & Restore” y allí dentro podemos ver dos botones que dicen “Add Backup Schedule” y “Restore from Backup”.

Evidentemente, debemos presionar el botón de “Add Backup Schedule” ya que no tenemos ninguna copia de seguridad hecha con Freepbx.

Una vez dentro, podemos elegir, al igual que en el módulo de backup de Elastix, a qué queremos sacarle copia de seguridad. Como podrá darse cuenta, el módulo de Elastix es más detallado y es más rico opciones.

Para nuestra muestra seleccionaremos todo y en “Run Schedule”, seleccionamos Daily (Midnight), para que nos haga una copia automáticamente todos los días, a la media noche.

System Backup

Schedule Name: Diario

VoiceMail: yes no

System Recordings: yes no

System Configuration: yes no

CDR: yes no

Operator Panel: yes no

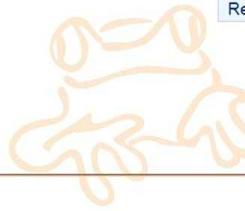
Add Backup Schedule
Restore from Backup

Run Schedule

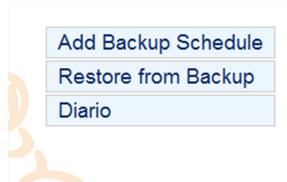
Run Backup Daily (at midnight)

| Minutes | Hours | Days | Months | Weekdays |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input checked="" type="radio"/> All |
| <input type="radio"/> Selected |
| 0 | 0 | 1 | January | Monday |
| 1 | 1 | 2 | February | Tuesday |
| 2 | 2 | 3 | March | Wednesday |
| 3 | 3 | 4 | April | Thursday |
| 4 | 4 | 5 | May | Friday |
| 5 | 5 | 6 | June | Saturday |
| 6 | 6 | 7 | July | Sunday |
| 7 | 7 | 8 | August | |
| 8 | 8 | 9 | September | |
| 9 | 9 | 10 | October | |
| 10 | 10 | 11 | November | |
| 11 | 11 | 12 | December | |

Submit Changes



Una vez esto hecho, damos click en “Submit Changes” y listo, nuestra copia de seguridad aparece debajo de los dos botones de crear y restaurar copia de seguridad.



Si queremos hacer una copia inmediatamente sin calendarizarla, lo que debemos escoger en “Run Schedule” es la opción de “Now” y listo.

Restaurar copia de seguridad

Para restaurar una copia de seguridad en FreePBX, sólo debemos dar click sobre “Restore from Backup”, y en el lado izquierdo de la pantalla debe aparecernos el nombre que le asignamos a la copia de seguridad al momento de realizarla.

Nos disponemos a dar click sobre ella y nos aparece un archivo comprimido con el nombre en formato de fecha (ejemplo: 20090824.20.24.19.tar.gz). Procedemos a dar click sobre este archivo y ahí nos muestra una serie de opciones a seleccionar. Entre éstas se encuentran: Restaurar la copia completa, restaurar los buzones de voz, etc.



Custom-Contexts

Este es un módulo no oficial de Freepbx, por lo tanto, no viene instalado por defecto, por lo que vamos a tener que descargarlo e instalarlo de forma manual.

¿Qué hace este módulo?, pues es la salvación para largas líneas de texto en los archivos de configuración y ese tipo de cosas.

Supóngase que un cliente le pide que quiere tener dentro de su empresa un grupo de personas que sólo pueda realizar llamadas internas; otro grupo que sólo pueda llamar a nivel nacional y otro que tenga acceso a celulares y larga distancias. Pero a la vez usted no quiere que cada vez que alguien con privilegio realice una llamada le pida algún PIN de identificación, sino que la llamada salga normalmente.

¿Cómo se resuelve esto que a primera vista parece complicado?

En “Asterisk puro”, como generalmente se le llama a la instalación de Asterisk a nivel de texto, esto se puede hacer colocando los diferentes grupos de extensiones en diferentes contextos. Pero en Elastix no es tan sencillo hacer esto, ya que todas nuestras extensiones son creadas en un mismo contexto, el cual se llama “from-internal”.

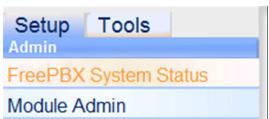
Si cambiamos el contexto de nuestra extensión, ninguno de los servicios funcionará, incluyendo las llamadas internas.

Custom-Context viene a proveernos de esa funcionalidad con la ventaja adicional de que lo podemos hacer a nivel de la interfaz Web. Este módulo, una vez instalado, nos permite denegar o permitir ciertos privilegios y ciertas rutas.

Pues vamos a ejemplificar lo que podemos hacer con este módulo. Lo primero que debemos hacer es descargar dicho módulo e instalarlo en nuestra central.

<http://www.freepbx.org/trac/attachment/ticket/1447/customcontexts-0.3.3.tgz>

Desde esa dirección Web podemos descargar el mencionado módulo. Una vez que lo descarguemos, vamos a la Freepbx y en “Module Admin” damos click



Una vez ahí dentro, damos click en “Upload Module”

A screenshot of the 'Module Administration' page. It has a header 'Module Administration' and links for 'Check for updates online' and 'Upload module'. Below is a table with one row. The columns are 'Module', 'Type', and 'Version'. The single entry is 'Basic'.

Luego, sólo debemos dar click en “Browse” y ubicar dónde esá el módulo de “custom-context”. Una vez hecho esto, presionamos el botón de “upload” y listo. Debe mostrarnos algo como esto:

A screenshot of the 'Module Administration' page after a successful upload. The message 'Module uploaded successfully. You need to enable the module using local module administration to make it available.' is displayed. The FreePBX logo and copyright information are at the bottom.

Nota: en ocasiones es común la presentación de un error diciéndonos que el archivo debe ser extensión .tar o .tgz. Cuando esto sucede, lo que debemos hacer solamente es renombrar la extensión del archivo que se le está pidiendo y listo.

Una vez ya instalado, damos click sobre las letras de color azul que dicen “local module administration” y esto nos lleva a “Module Administration”. Estando ya en esa ventana, vamos a la parte del fondo de la página y ubicamos debajo de donde dice “Third Party Addon” a nuestro módulo “Custom Context” y damos click sobre él. Después, sólo debemos seleccionar la opción “install” e ir a la parte inferior derecha de nuestra página y dar click sobre “Process”.

Third Party Addon

| Custom Contexts | setup | Not Installed (Locally available) |
|------------------|---|-----------------------------------|
| Action | <input type="radio"/> No Action <input checked="" type="radio"/> Install | |
| Description | | |
| Changelog | | |
| Customer DB | tool | Not Installed (Locally available) |
| Gabcast | tool | Not Installed (Locally available) |
| Inventory | tool | Not Installed (Locally available) |
| Print Extensions | tool | Not Installed (Locally available) |

Esto nos lleva a una ventana donde nos pide confirmación para la instalación del módulo y en la cual damos click sobre “Confirm”.

Module Administration

Please confirm the following actions:

- Custom Contexts 0.3.4 will be installed and enabled

FreePBX Freedom to Connect®
FreePBX is a registered trademark of Atenco, LLC.
FreePBX 2.5.1 is licensed under GPL

Una vez hecho esto, debemos dar click en la banda de color anaranjado que dice “Apply Configuration changes” y listo.

Ya tenemos nuestro nuevo módulo instalado y funcionando.

Para utilizar nuestro nuevo módulo, sólo debemos dar click en la parte superior sobre la pestaña “Admin” y luego vamos a “Third Party Addon”, ubicado en la parte inferior izquierda de la página. De ahí nos dirigimos a “Custom Contexts”, una vez dentro, nos muestra una ventana bastante sencilla con lo siguiente:

Add Context

Context

Context
Description

Custom Contexts v0.3.2

FreePBX® Freedom to Connect®
FreePBX is a registered trademark of Atengo, LLC.
FreePBX 2.5.1 is licensed under GPL.

en donde en Context ponemos el nombre que queramos. En este caso sería el contexto “restringido” y le agregamos una descripción a nuestro parecer.

Damos click en “Submit” y luego en “Apply Configuration changes”. Después veremos un menú bastante largo e intimidador, pero no se preocupe que esto no es nada difícil.

Edit Context: extensiones sin permisos

Delete Context restringido
Duplicate Context restringido

Context

Context
Description
Dial Rules

Set All

Set All To:

Default Internal Context

| | |
|--|----------------------|
| Call Parking | Deny Priority 50 |
| Custom Internal Dialplan | Deny Priority 50 |
| ENTIRE Basic Internal Dialplan | Deny Priority 50 |
| Fax | Deny Priority 50 |
| <hr/> Internal Dialplan | |
| ALL OUTBOUND ROUTES | Deny Priority 50 |
| app-blacklist | Deny Priority 50 |
| app-caltrace | Deny Priority 50 |
| app-callwaiting-cwoff | Deny Priority 50 |
| app-callwaiting-cwon | Deny Priority 50 |
| app-cf-busy-off | Deny Priority 50 |
| app-cf-busy-off-any | Deny Priority 50 |
| app-cf-busy-on | Deny Priority 50 |
| app-cf-off | Deny Priority 50 |
| app-cf-off-any | Deny Priority 50 |
| app-cf-on | Deny Priority 50 |
| <hr/> Outbound Routes | |
| outrt-001-Nacionales | Deny Priority 51 |
| outrt-002-Celulares | Deny Priority 52 |
| <hr/> Failover Destination | |
| PIN | <input type="text"/> |
| <input checked="" type="radio"/> Terminate Call: Hangup | |
| <input type="radio"/> Extensions: <2500> Alfio | |
| <input type="radio"/> Custom Contexts: Full Internal Access | |
| <input type="radio"/> IVR: Unnamed | |
| <input type="radio"/> Phonebook Directory: Phonebook Directory | |
| <hr/> Feature Code Failover Destination | |
| PIN | <input type="text"/> |
| <input checked="" type="radio"/> Terminate Call: Hangup | |
| <input type="radio"/> Extensions: <2500> Alfio | |
| <input type="radio"/> Custom Contexts: Full Internal Access | |
| <input type="radio"/> IVR: Unnamed | |
| <input type="radio"/> Phonebook Directory: Phonebook Directory | |
| Custom Contexts v0.3.2 | |
| <hr/> <input type="button" value="Submit"/> | |

Lo primero que haremos será ir a la parte superior de la página y a donde dice “Set All To”, cambiaremos a “Allow” para permitir todas las funcionalidades relacionadas con el nuevo contexto creado. Recuerde que sólo queremos que las extensiones que tengan privilegios para celulares no se les pidan un PIN para poder sacar las llamadas.

Luego, ubicamos ahí mismo la opción “ENTIRE Basic Internal Dialplan” y la ponemos en “Deny”. De aquí nos desplazamos al final de la página y ahí veremos nuestras “Rutas Salientes” ya creadas. Para los fines de nuestro ejemplo tenemos dos rutas, una es la “Nacionales” y la otra es la “Celulares”, en donde necesitamos que todos tengan acceso a “Nacionales” y algunos

tengan acceso a “Celulares”.

En virtud de que tenemos todas las opciones en “Allow” en “Set All To”, procedemos a ir a “ALL OUTBOUND ROUTES” y le cambiamos el valor a “Deny”.

Además de esto, seleccionamos nuestra ruta “Celulares” que aparece como “outrt-002-Celulares” y le cambiamos el valor a “Deny” para que no puedan sacar llamadas por esta ruta.

Luego de esto, en la parte inferior nos muestra un menú adonde debemos seleccionar qué acción tomará una llamada cuando intente alcanzar la ruta saliente “Celulares”.

Si somos personas que nos gusta proyectar poder, entonces lo podemos remitir a un anuncio que diga algo así como: “Usted no tiene permiso para ejecutar esta llamada, favor ponerse en contacto con el administrador de su central”, ¿verdad que suena bien?, eeeeeeh...es solo un chiste :P . Ahí direcccionamos la llamada hacia “Terminate Call” y colgamos la llamada.

Si usted se fija, tenemos la opción de agregar un PIN al comienzo de “Failover Destination”. Con este PIN, si queremos, podemos pedirle autenticación a la persona antes de ser enviado al destino que hemos seleccionado.

Luego, tenemos debajo a “Feature Code Failover Destination”, el cual lo dejamos intacto ya que no hemos restringido ningún código de funcionalidades del sistema.
Damos click en Submit y listo.

The screenshot shows the Elastix configuration interface. At the top, there are two rows of settings for routes:

| | | |
|----------------------|-------|-------------|
| outrt-001-Nacionales | Allow | Priority 51 |
| outrt-002-Celulares | Deny | Priority 52 |

Below these are two sections:

- Failover Destination:** This section contains a "PIN" field and a dropdown menu with the following options:
 - Terminate Call: Hangup
 - Extensions: <2500> Alfon
 - Custom Contexts: Full Internal Access
 - IVR: Unnamed
 - Phonebook Directory: Phonebook Directory
- Feature Code Failover Destination:** This section also contains a "PIN" field and a dropdown menu with the same five options as the Failover Destination section.

At the bottom left, it says "Custom Contexts v0.3.2". A "Submit" button is located at the bottom right.

Ya tenemos un contexto nuevo creado llamado “restringido”, ¿pero cómo lo utilizamos?, no se desespere ya vamos a dilucidar eso. Para que usted vea, se cumple lo que le dije anteriormente acerca de que lo que se hace en la administración de Elastix se refleja en la de Freepbx y

viceversa. Los cambios los vamos a hacer en la administración de Elastix.

Vamos PBX → Extensiones y ahí seleccionamos una por una las extensiones que van a estar en el contexto “restringido”, con fines de irlas modificando.

Para hacer esto, damos click sobre una de ellas y debemos ver una parte donde nos dice context=from-internal y más abajo nos muestra una opción que dice “Custom Context”. Ahí seleccionaremos nuestro contexto restringido, pero si se fija bien, lo que nos aparece es la descripción que le pusimos a ese contexto al momento de haberlo creado.

En nuestro caso, seleccionaremos extensiones sin permiso, que fue nuestra descripción, y nótese cómo inmediatamente cambia el campo context de from-internal a restringido.

This device uses sip technology.

| | |
|----------------|--------------------------|
| secret | 2500 |
| dtmfmode | rfc2833 |
| canreinvite | no |
| context | restringido |
| host | dynamic |
| type | friend |
| nat | yes |
| port | 5060 |
| qualify | yes |
| callgroup | |
| pickupgroup | |
| disallow | |
| allow | |
| dial | SIP/2500 |
| accountcode | |
| mailbox | 2500@device |
| Custom Context | extensiones sin permisos |

Vamos a la parte inferior de la página, damos click en “Submit” y listo.

Módulo de llamada despertadora

También existe un módulo de freepbx, que nos puede programar una llamada despertadora como lo hacen en los hoteles.

Para descargar este módulo sólo debemos ir a la siguiente dirección:

http://www.fonicaprojects.com/wiki/index.php/FreePBX_Module:_Hotel_Style_WakeUp_Calls

Una vez que lo hemos descargado, solamente debemos instalarlo como hicimos como con “Custom-Context”.

Estando ya instalado, sólo debemos ir a Tools y veremos debajo de Third Party Addon a “Wake Up Calls”. Este módulo tiene la particularidad de que los usuarios pueden planificar ellos mismos sus llamadas despertadoras sin intervención de un administrador de la central.

Solamente marcando *68 se accesa a las opciones de programar la llamada.

Wake Up calls produces hotel-style wakeup calls to any extension.
To use the Wake-Up feature, dial the feature code assigned in FreePBX Feature Codes.



Operator Mode

By default, Wake Up calls are made only to the extension which requests them.
When the Operator Mode is enabled, certain extensions are identified to be able to request a Wake Up call for any extension on the system.

Operator Mode: Disabled Enabled

Extension Length:

Operator Extensions:
(Use a comma separated list)

General Configuration

Ring Time: Seconds
Retry Time: Seconds
Max Retries:
Wake Up Caller ID:

*Some systems require quote marks around the textual caller ID. You may include the " " if needed by your system.

Podemos probar nuestro módulo de una vez, marcando desde una extensión el código *68, luego escucharemos una voz que nos pedirá que ingresemos el tiempo en que queramos que la central nos devuelva la llamada despertadora. Como el formato de la central es 24 horas, si queremos que nos llame a las 5:00 P.M., debemos ingresar el número 1700 en nuestro teclado. Y si queremos que nos llame a las 5:00 A.M., debemos ingresar el número 0500, pero igual nos va a preguntar con 1 si es A.M. ó 2 si es P.M.

Dentro del módulo tendremos las siguientes opciones:

Operator Mode: con éste, se pueden programar llamadas despertadoras para otras extensiones, cuando el mismo está habilitado desde las extensiones marcadas como operadores.

Extension length: este es el tamaño en dígitos de nuestras extensiones, si de dos, tres o cuatro; si se desea programar fuera una llamada despertadora, sólo debemos agregarle, en nuestro caso, un 10.

Operator extensions: estas son las extensiones que tienen privilegios de operador para poder calendarizar llamadas a otras extensiones o números fuera.

Ring Time: el tiempo máximo que durará la extensión timbrando cuando se produzca la llamada.

Retry Time: el tiempo en que el sistema reintentará la llamada si no es contestada la primera vez.

Max Retry: la cantidad de veces que el sistema intentará realizar la llamada si no es contestada.

Wake Up Caller ID: servicio o herramienta que identifica el número y nombre de quién nos está realizando la llamada despertadora.

Capítulo 14

Voces en español, ¿cómo cambiarlas?

Hay varios métodos para cambiar las voces que vienen por defecto en Elastix. En esta dirección, le voy a plantear dos vías de realización: una como se hace en los foros de Elastix, aportado por el formidable “Ramoncio”, que es uno de los usuarios que más aporta a la comunidad Elastix. El otro método es el que yo utilizo junto con muchos otros colegas.

El primer método, a mí me parece excelente, con la particularidad de que me gustan las voces sin acentos regionales, es decir, neutral. Esto así, porque las otras voces en su mayoría vienen marcadas con una fuerte tonalidad española. No es que esto tenga nada malo, pero en latinoamérica hablamos un poco diferente y nuestra entonación también lo es.

Método Nº 1

El primer método consiste en una forma organizada de descargar y acomodar las voces en carpetas siguiendo un orden. A esto, también se suma, que debemos cambiar extensión por extensión y en todos los archivos “/*_general_custom.conf” de nuestro directorio Asterisk el

valor del campo “language=en” a “language=es”.

Para esto podemos utilizar el siguiente script:

```
cd  
mv /var/lib/asterisk/sounds/es /var/lib/asterisk/sounds/es.old  
mkdir sonidos_es  
cd sonidos_es  
wget http://www.voipnovatos.es/voces/voipnovatos-core-sounds-es-gsm-1.4.tar.gz  
wget http://www.voipnovatos.es/voces/voipnovatos-core-sounds-es-ulaw-1.4.tar.gz  
wget http://www.voipnovatos.es/voces/voipnovatos-core-sounds-es-alaw-1.4.tar.gz  
wget http://www.voipnovatos.es/voces/voipnovatos-core-sounds-es-g729-1.4.tar.gz  
wget http://www.voipnovatos.es/voces/voipnovatos-extra-sounds-es-gsm-1.4.tar.gz  
wget http://www.voipnovatos.es/voces/voipnovatos-extra-sounds-es-ulaw-1.4.tar.gz  
wget http://www.voipnovatos.es/voces/voipnovatos-extra-sounds-es-alaw-1.4.tar.gz  
wget http://www.voipnovatos.es/voces/voipnovatos-extra-sounds-es-g729-1.4.tar.gz  
for arg in `ls -1`; do tar xvzf $arg; done;  
rm -rf voipnovatos*  
mv dictate/* dictate/  
rm -rf dictate/  
mv digits/* digits/  
rm -rf digits/  
mv followme/* followme/  
rm -rf followme/  
mv letters/* letters/  
rm -rf letters/  
mv phonetic/* phonetic/  
rm -rf phonetic/  
mv silence/* silence/  
rm -rf silence/  
mv dictate digits followme letters phonetic silence es/  
cp -R --reply=yes es /var/lib/asterisk/sounds/  
cd ..  
rm -rf sonidos_es/  
chown -R asterisk:asterisk /var/lib/asterisk/sounds/
```

Podemos copiar ese script completo en una ventana del “Putty” y éste se ejecutará sin ningún problema e inconveniente. Claro está, que nuestra central necesita acceso al Internet para esto.

Una vez que ya se han ejecutado todas las sentencias del script, sólo debemos ir extensión por extensión y en el campo que dice “Language Code”, colocamos “es”. También debemos editar todos los archivos que sean “/*_general_custom.conf”, por ejemplo: sip_general_custom.conf y le vamos agregando “language=es” y listo.

Este paso lo podemos hacer por PBX → Herramientas → Editor de Archivo, si usted lo desea.

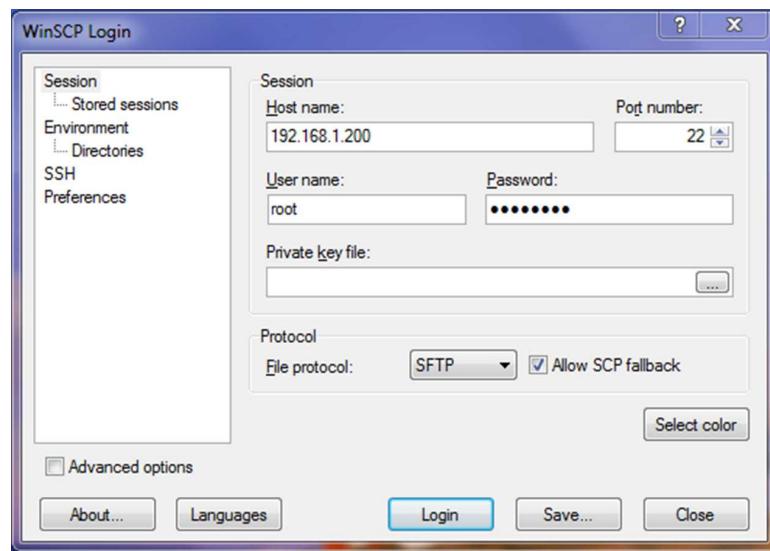
Método Nº 2

El segundo método, el cual utilizo, es el de sobreescribir los sonidos con los sonidos en español en la carpeta de inglés. Por lo general, si queremos cambiar las voces a español, es porque no vamos a necesitar esos sonidos en inglés. Pero igual le podemos sacar copia a la carpeta completa antes de sobreescribirla.

Para esta tarea, utilizo una herramienta súper útil que sé que a ustedes les va a gustar. Esta herramienta se llama “WinScp”. Con tal herramienta puedo conectarme a mi central Elastix como si fuera un FTP y trabajar las carpetas de forma gráfica. Esto tiene la ventaja de que se conectará vía SSH como si estuviésemos utilizando “Putty”. Lo primero que hacemos es descargarla desde:

<http://winscp.net/download/winscp419setup.exe>

Cuando la estemos instalando, escogeremos todas las opciones que vienen por defecto sin modificar nada. Luego de instalado, procedemos a ejecutarlo y nos mostrará un cuadro, el cual debemos llenarlo con la dirección IP de nuestra central, usuario y password. Para estos casos, utilizamos el mismo que usamos en el “Putty” que fue el de “root”.



Luego, nos mostrará, al igual que el “Putty”, un cuadro de advertencia acerca de la llave de encriptación. Sólo debemos presionar el botón de “Add” y listo, esto nos llevará a una interfaz

gráfica, donde podemos navegar dentro de nuestro servidor mediante el uso del mouse de forma rápida y sencilla.

Así nos desplazamos a /var/lib/asterisk/ y ahí veremos la carpeta “sounds”. Para este propósito, por lo general, siempre utilizo las grabaciones en español de Verónica que se pueden descargar desde:

<http://nucleum.com.mx/blog/?p=21>

Una vez con las voces descargadas, procedemos a sacarle una copia a nuestra carpeta “sounds”. Luego de esto, descomprimimos nuestro paquete de voces y vamos navegando en el mismo orden en que están organizadas. Primero entramos en la carpeta díctate de las voces que ya descargamos, seleccionamos todos los archivos, luego, en el WinScp, vamos a esta misma carpeta y arrastramos el contenido de la carpeta díctate de nuestra computador. Entonces nos preguntará si deseamos sobreescibir los archivos y le damos que sí a todo. Repetimos estos pasos con todas las carpetas que tenemos y listo. Ahora escucharemos nuestras voces en español.

Capítulo 15

ChanSpy en un canal predeterminado

Esta es una solución que funciona para poder espiar específicamente los canales, basándonos en las diferentes tecnologías de extensiones. Esta forma se usa para escuchar una extensión específica en Elastix. Para ello debemos ir al archivo extensions_custom.conf y agregarle las siguientes líneas, según la tecnología o lo que queramos espiar, estas líneas las podemos agregar debajo del contexto [from-internal-custom]

Para extensiones SIP

```
exten => 2500,1,Answer  
exten => 2500,n,Wait(1)  
exten => 2500,n,ChanSpy(SIP)  
exten => 2500,n,Hangup
```

Para canales ZAP(Dahdi)

```
exten => 2501,1,Answer  
exten => 2501,n,Wait(1)  
exten => 2501,n,ChanSpy(ZAP)  
exten => 2501,n,Hangup
```

Para agentes en cola

```
exten => 2502,1,Answer  
exten => 2502,n,Wait(1)  
exten => 2502,n,ChanSpy(AGENT)  
exten => 2502,n,Hangup
```

Luego que la central nos conteste la llamada, marcamos la extensión que queremos escuchar o el agente más el símbolo de # ej: 2525# y listo.

Capítulo 16

Script para autenticación de postfix con servidor gmail y para exchange interno

Imagínese que queremos que nuestros correos internos generado por nuestra central Elastix nos lleguen a una cuenta externa como Hotmail, Yahoo o Gmail.

Por lo general, si tenemos internet ADSL en nuestro hogar o Internet por cable, nuestra dirección IP pública se torna variable, es decir, que no tenemos una dirección IP pública fija.

La mayoría de servidores de correos externos tienen como regla no aceptar correos de servidores que no tengan direcciones IP fijas (debido al alto volumen de correo basura que nos abruman hoy en día) y que no tengan PTR record creados.

Los registros PTR (PTR records) resuelven direcciones IP en hostnames.

Por ejemplo, el registro A para smtp12.aiatek.com.do devuelve para este dominio a 69.93.241.83:

smtp12.aiatek.com.do. A IN 100000 69.93.241.83

Y entonces, el registro PTR resuelve 69.93.241.83 volviendo a smtp12.aiatek.com.do:

69.93.241.83.in-addr.arpa. PTR IN 100000 smtp12.aiatek.com.do

Como puede observar, es necesario escribir la dirección IP invertida (reversed IP address) y agregar “.in-addr.arpa” para realizar consultas del registro PTR. Esto es lo que se conoce como reverse DNS.

Es un mito pensar que hay que crear el registro PTR para un domain name y que su dominio tiene que tener uno para asegurarse que su correo no sea rechazado por servidores de correo externos, los registros PTR son creados por direcciones IP, no por cada domain names.

El único que puede configurar los registros PTR para todas las direcciones IP, es el ISP del servidor de correo.

Por esto, vamos a necesitar, obligatoriamente, un servidor de Relay para poder enviar correos hacia el exterior y qué mejor que utilizar una cuenta nuestra de gmail o crear una para estos fines.

Para conseguir esto, vamos a utilizar un script escrito por Emiliano Vazquez (Gamba47), quien es un miembro bastante activo en la comunidad Elastix. Antes de utilizar su formidable script, debemos descargar vía consola el siguiente programa para que nos ayude a visualizar el script.

```
yum install dialog -y
```

Una vez instalado este programa, procedemos a copiar el siguiente script:

```
#!/bin/sh

# Script realizado por Emiliano Vazquez - gamba47 para Elastix 1.5.2-2.3

elastix="Elastix Version 1.5.2-2.3"

tmp=/tmp/autoconfig

cd /tmp

# Primero verificamos si el paquete Dialog está instalado:

exist=`which dialog | wl -l`

if [ $exist -eq 0 ]; then
yum install dialog -y
fi

#####
##### Configuración de Cuenta de Gmail para enviar mails de Asterisk#####
#####

gmail="Auto Configuration for e-mails for Elastix using Gmail Account"
# creación del archivo /etc/postfix/main.cf

mv /etc/postfix/main.cf /etc/postfix/main.cf.backup
rm /etc/postfix/generic* -f
rm /etc/postfix/sasl_passwd* -f
rm /etc/postfix/certs/* -f

echo "# SMTP relayhost" > /etc/postfix/main.cf
echo "relayhost = [smtp.gmail.com]:587" >> /etc/postfix/main.cf
echo "" >> /etc/postfix/main.cf
echo "## TLS Settings" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtp_tls_loglevel = 1" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtp_tls_CAfile = /etc/postfix/certs/CAcert.pem" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtp_tls_cert_file = /etc/postfix/certs/mycert.pem" >> /etc/postfix/main.cf
```

```

echo "smtp_tls_key_file = /etc/postfix/certs/mykey.pem" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtp_use_tls = yes" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtpd_tls_CAfile = /etc/postfix/certs/CAcert.pem" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtpd_tls_cert_file = /etc/postfix/certs/mycert.pem" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtpd_tls_key_file = /etc/postfix/certs/mykey.pem" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtpd_tls_received_header = yes" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtpd_use_tls = yes" >> /etc/postfix/main.cf
echo "" >> /etc/postfix/main.cf
echo "# configuración tls" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtp_use_tls = yes" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtp_sasl_auth_enable = yes" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtp_sasl_password_maps = hash:/etc/postfix/sasl_passwd" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtp_sasl_security_options = noanonymous" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtp_sasl_tls_security_options = noanonymous" >> /etc/postfix/main.cf
echo "" >> /etc/postfix/main.cf
echo "# alias de mapeo interno a externo" >> /etc/postfix/main.cf
echo "smtp_generic_maps = hash:/etc/postfix/generic" >> /etc/postfix/main.cf

dialog --backtitle '$gmail' --inputbox "Por Favor, inserte su nombre de usuario de su cuenta gmail(Sin @gmail.com)" 0 0 "Su_nombredeusuario_aquí" 2>temp

usuario=`cat temp` 

dialog --backtitle '$gmail' --inputbox "Introduzca su clave" 0 0 "Su_clave" 2>temp

pass=`cat temp` 

echo "[smtp.gmail.com]:587 $usuario@gmail.com:$pass" >/etc/postfix/sasl_passwd
echo "root@$name $usuario@gmail.com" >/etc/postfix/generic

chmod 600 /etc/postfix/sasl_passwd
chmod 600 /etc/postfix/generic

/usr/sbin/postmap /etc/postfix/sasl_passwd
/usr/sbin/postmap /etc/postfix/generic

dialog --backtitle "$gmail" --msgbox "Esta parte del script aún no funciona automáticamente. Por favor, presionar Enter en las siguientes opciones por lo menos 6 veces hasta que terminen las preguntas. Si encuentran una forma de cómo automatizar esta parte, Gamba47 y Megabyte están interesados en saber cómo hacerlo - emilianovazquez@gmail.com -alfiomunoz@hotmail.com" 0 0

mkdir /etc/postfix/certs
cd /etc/postfix/certs
/usr/bin/openssl dsaparam 1024 -out dsa1024.pem
/usr/bin/openssl req -x509 -nodes -days 3650 -newkey dsa:dsa1024.pem -out mycert.pem -keyout mykey.pem
ln -s mycert.pem CAcert.pem
/usr/bin/openssl req -x509 -new -days 3650 -key /etc/postfix/certs/mykey.pem -out /etc/postfix/certs/mycert.pem
rm dsa1024.pem
/etc/init.d/postfix reload

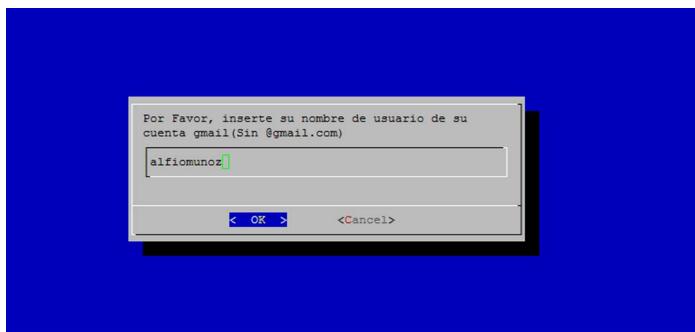
```

dialog --backtitle "Las Configuraciones fueron realizadas!" --msgbox "Todas las configuraciones han terminado! Gracias por usar este Script!! Y gracias a Gamba47 por haberlo realizado" 0 0.

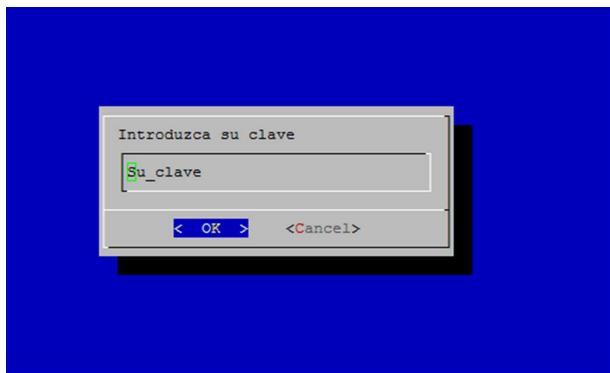
Para poder hacer uso de este Script, necesitaremos copiarlo completamente en un archivo y renombrarlo con extensión .sh para poderlo ejecutar más adelante.

Utilizando "Putty" escribimos "vim gmailscript.sh", con esto el vim nos crea un archivo dentro del cual podemos copiar el contenido del script. Pero primero debemos darle a la tecla "i" para poder insertar. Una vez hecho esto, guardamos y salimos. Luego ejecutamos el siguiente comando "chmod +x gmailscript.sh" y "sh gmailscript.sh".

Con esto nos llevará a un menú donde nos preguntará nuestro nombre de usuario, pero teniendo en cuenta que debemos colocarlo sin @gmail.com



Luego colocamos nuestra clave de acceso a gmail en el siguiente cuadro:



Luego, nos hace la advertencia de que la última parte del script no está automatizada y que debemos presionar "enter" para todas las preguntas que nos formulen sin excepción, hasta que se terminen y al final nos mostrará un cuadro adonde nos dice que todo fue realizado exitosamente.



Para verificar que esto último es así y que todo está funcionando correctamente, lo que hacemos es editar una extensión nuestra, para agregarle una cuenta de Hotmail. Por ejemplo, para recibir nuestros mensajes de voz attachados.

Para evitar cualquier eventualidad, reiniciamos el servicio de correos desde la consola de Linux con “service postfix restart”. Luego probamos dejando un buzón de voz a la extensión que le agregamos la cuenta de Hotmail. Esperamos unos 30 segundos y verificamos nuestra cuenta.

En mi ejemplo, he agregado una cuenta de Yahoo para recibir los avisos de mensajes de voz y una cuenta de Hotmail para recibir los mensajes de voz attachados.

En la cuenta de Yahoo, el mensaje lo he recibido del remitente “Asterisk PBX”, y en la de Hotmail, lo he recibido de “Voicemail System”. Ahora, imagínese que queremos modificar esto y ponerle unos remitentes más acordes a nuestra realidad.

Nota: el script puede también ser descargado desde:

www.santafaz.com.ar/gamba47/gmail_english.sh

Modificando los mensajes de notificaciones y alertas

Lo primero es, que cuando recibimos un mensaje de audio attachado en nuestro correo, como es el caso anterior de la cuenta de Hotmail, nos envía un mensaje similar a este:

*Dial *98 to access your voicemail by phone.*

Visit <http://AMPWEBADDRESS/recording/index.php> to check your voicemail with a web browser.

Ahora, supóngase que queremos poner ese mensaje que nos envía en español (el cual cambiamos) en los códigos de funcionalidades, el *98 que servía para recoger los mensajes del buzón de voz a la opción 500 y queremos editar la dirección Web para poder accesar al portal a recoger los mensajes.

Pues esto se hace fácil, puede hacerlo tanto por “Putty” como por la interfaz Web en PBX → Herramientas → Editor de Archivo. El archivo que contiene esta información se llama “vm_email.inc” y el mismo está ubicado en /etc/asterisk.

Ese archivo contiene la siguiente información:

```
; Change the email body, variables: VM_NAME, VM_DUR, VM_MSGNUM, VM_MAILBOX, VM_CALLERID, VM_DATE  
emailbody=${VM_NAME}, \n\nThere is a new voicemail in mailbox ${VM_MAILBOX}: \n\n\tFrom: \t$  
{VM_CALLERID}\n\tLength: \t${VM_DUR} seconds\n\tDate: \t${VM_DATE}\n\nDial *98 to access your voicemail by  
phone.\nVisit http://AMPWEBADDRESS/recording/index.php to check your voicemail with a web browser.\n
```

Debemos ser muy cuidadosos aquí.

La primera medida es sacar una copia de seguridad a este archivo, por si acaso, utilizando un dominicanismo “nos pasamos de contentos” y lo dañamos.

Solamente editemos lo siguiente:

- There is a new voicemail in mailbox
- From
- Length
- Seconds
- Date
- Dial *98 to access your voicemail by phone
- Visit <http://AMPWEBADDRESS/recording/index.php> to check your voicemail with a web

browser

Fíjese que las “n” que están al comienzo de algunas oraciones se dejan iguales. Sólo edite los campos que le he puesto arriba. A continuación le doy una idea de porqué los puede sustituir según su necesidad:

- Hay un nuevo correo de voz en su buzón
- De
- Duración
- Segundos
- Fecha
- Maque la extensión 500 para acceder a su buzón de voz por teléfono
- Visite <http://alfiopbx.dynalias.org/recordings/index.php> para verificar su buzón de voz vía Web.

Una vez cambiado esto, debe lucir como:

```
; Change the email body, variables: VM_NAME, VM_DUR, VM_MSGNUM, VM_MAILBOX, VM_CALLERID, VM_DATE  
emailbody=${VM_NAME},\n\nHay un nuevo correo de voz en su buzon ${VM_MAILBOX}:\n\n\tDe:\t$  
{VM_CALLERID}\n\tDuracion:\t${VM_DUR} Segundos\n\tFecha:\t${VM_DATE}\n\nMaque la extensión 500 para  
acceder a su buzón de voz por teléfono.\nVisite http://alfiopbx.dynalias.org/recordings/index.php para verificar su  
buzon de voz via Web.\n
```

Guardamos los cambios y nos movilizamos al siguiente archivo de nuestra lista, el cual es `vm_general.inc` y está localizado en el mismo directorio.

El archivo dentro de él tiene las siguientes opciones:

```
; 1st listed format gets emailed  
format=wav49/wav
```

```
attach=yes  
pbxskip=yes  
serveremail=vm@asterisk  
fromstring=Voicemail System  
maxmessage=180  
minmessage=3  
maxsilence=5  
silencethreshold=128  
skiprms=3000  
review=yes  
operator=yes
```

nextaftercmd=yes

Y en donde nosotros procederemos a modificar “fromstring=Voicemail System” y colocamos “fromstring=PBX de mi casa” y listo. Guardamos los cambios y procedemos a dejar un mensaje de voz en la extensión de prueba.

New message 3 in mailbox 2502

De: **PBX de mi casa** (alfiomunoz@gmail.com)
Enviado: domingo, 06 de septiembre de 2009 05:26:28 p.m.
Para: Alfio Linksys (alfiomunoz@hotmail.com)
1 archivo adjunto
[msg0003.WAV](#) (7.4 KB)

Alfio Linksys,

Hay un nuevo correo de voz en su buzón 2502:

De: "Alfio" <2500>
Duración: 0:06 Segundos
Fecha: Sunday, September 06, 2009 at 01:18:19 PM

Maque la extensión 500 para acceder a su buzón de voz por teléfono.
Visite <http://alfiopbx.dynalias.org/recordings/index.php> para verificar su buzón de voz vía Web.

Vieron qué fácil y qué bien nos quedó esa modificación.

Capítulo 17

Instalación de AvantFax

Existe otro servidor de Faxes alternativo para el manejo de los mismos en Elastix. Este es AvantFax, aquí sólo voy a mostrarle cómo instalarlo y cómo entrar a su interfaz web para su administración. Si desea profundizar más en el tema, queda a su libre elección.

Para esta instalación vamos a usar otro grandioso script de la autoría del gran maestro del Avantfax llamado Ramoncio.

Ramoncio ha dedicado mucho tiempo y esfuerzo para lograr esta integración, por lo que ahora sólo debemos correr un simple script que hará el trabajo sucio por nosotros.

```
#!/bin/bash
# Script to install Avantfax 3.1.6 in Elastix by Ramoncio
# Download and extract Avantfax to /usr/src/
cd /usr/src
wget http://downloads.sourceforge.net/sourceforge/avantfax/avantfax-3.1.6.tgz
tar xfvz avantfax-3.1.6.tgz
cd avantfax-3.1.6
# Change preferences to work with Elastix
mv rh-prefs.txt rh-prefs.txt.`date +%Y-%m-%d-%H%M`'
echo "FAXDOMAIN=fax.elastix.org" >> rh-prefs.txt
echo "INSTDIR=/var/www/html/avantfax" >> rh-prefs.txt
echo "HYLADIR=/usr" >> rh-prefs.txt
echo "SPOOL=/var/spool/hylafax" >> rh-prefs.txt
echo "USER=avantfax" >> rh-prefs.txt
echo "PASS=d58fe49" >> rh-prefs.txt
echo "DB=avantfax" >> rh-prefs.txt
echo "ROOTMYSQLPWD=eLaStIx.2oo7" >> rh-prefs.txt
echo "HTTPDUSER=asterisk" >> rh-prefs.txt
echo "HTTPDGROUP=asterisk" >> rh-prefs.txt
# Run the installation scripts
chmod +x rh-install.sh
./rh-install.sh
chmod +x setup-postfix.sh
./setup-postfix.sh
# Install OCR support
cd /usr/src
wget http://tesseract-ocr.googlecode.com/files/tesseract-2.03.tar.gz
tar xfvz tesseract-2.03.tar.gz
cd tesseract-2.03
# Download and apply patch in java
wget http://www.lolacolay.com/ramon/java.patch
```

```

patch java/makefile < java.patch
./configure && make
wget http://tesseract-ocr.googlecode.com/files/tesseract-2.00.spa.tar.gz
wget http://tesseract-ocr.googlecode.com/files/tesseract-2.00.eng.tar.gz
tar xfvz tesseract-2.00.spa.tar.gz
tar xfvz tesseract-2.00.eng.tar.gz
make install
mv /var/www/html/avantfax/includes/local_config.php
/var/www/html/avantfax/includes/local_config.php.backup
sed "s/'ENABLE_OCR_SUPPORT', false/'ENABLE_OCR_SUPPORT', true/g"
/var/www/html/avantfax/includes/local_config.php.backup > /var/www/html/avantfax/includes/local_config.php
rm -rf /var/www/html/avantfax/includes/local_config.php.backup
# Enable OCR
mv /var/www/html/avantfax/includes/local_config.php
/var/www/html/avantfax/includes/local_config.php.backup.`date +%Y-%m-%d-%Hh%Mm`'
sed "s/false); /true); /g" /var/www/html/avantfax/includes/local_config.php.backup.`date +%Y-%m-%d-%Hh
%Mm` > /var/www/html/avantfax/includes/local_config.php
rm -rf /var/www/html/avantfax/includes/local_config.php.backup.`date +%Y-%m-%d-%Hh%Mm`'
# Change Avantfax and OCR language to Spanish
mv /var/www/html/avantfax/includes/local_config.php
/var/www/html/avantfax/includes/local_config.php.backup.`date +%Y-%m-%d-%Hh%Mm`'
sed "s/eng\"; /spa\"; /g" /var/www/html/avantfax/includes/local_config.php.backup.`date +%Y-%m-%d-%Hh
%Mm` > /var/www/html/avantfax/includes/local_config.php
rm -rf /var/www/html/avantfax/includes/local_config.php.backup.`date +%Y-%m-%d-%Hh%Mm`'
mv /var/www/html/avantfax/includes/local_config.php
/var/www/html/avantfax/includes/local_config.php.backup.`date +%Y-%m-%d-%Hh%Mm`'
sed "s/'en';/'es';/g" /var/www/html/avantfax/includes/local_config.php.backup.`date +%Y-%m-%d-%Hh%Mm` >
/var/www/html/avantfax/includes/local_config.php
# Add Elastix menuitem
last_resource=`sqlite3 /var/www/db/acl.db "select * from acl_resource;" | awk -F "|\"'1 { print $1 }' | tail -1` 
resource_to_use=`expr $last_resource + 1` 
last_permission=`sqlite3 /var/www/db/acl.db "select * from acl_group_permission;" | awk -F "|\"'1 { print $1 }' | tail -1` 
group_permission_to_use=`expr $last_permission + 1` 
sqlite3 /var/www/db/menu.db "insert into menu (id,IdPARENT,Link,Name,Type) values
('Avantfax','fax','avantfax','Avantfax','framed');"
sqlite3 /var/www/db/acl.db "insert into acl_resource (id,name,description) values
('$resource_to_use','Avantfax','Avantfax');"
sqlite3 /var/www/db/acl.db "insert into acl_group_permission (id,id_action,id_group,id_resource) values
('$group_permission_to_use',1,1,'$resource_to_use');"
# Add translations to all lang files
for i in `ls -1 /var/www/html/lang/`; do
mv /var/www/html/lang/$i /var/www/html/lang/$i.backup
sed '/^$arrLang=array/a \'Avantfax\' => \'Avantfax\' /var/www/html/lang/$i.backup > /var/www/html/lang/
$i
done;
rm -rf /var/www/html/lang/*.backup

```

Para poder hacer uso de este Script necesitaremos copiarlo completamente en un archivo y renombrarlo con extensión .sh para poderlo ejecutar más tarde.

Utilizando “Putty” escribimos “vim avantfax-3.1.6.sh”, con esto el vim nos crea un archivo dentro del cual podemos copiar el contenido del script, pero antes debemos darle a la tecla “i” para poder insertar. Una vez que hayamos realizado esto, guardamos y salimos. Luego ejecutamos el siguiente comando “chmod +x avantfax-3.1.6.sh” y “sh avantfax-3.1.6.sh”.

A partir de ahí, se comenzará a descargar de forma automática una serie de paquetes y dependencias necesarios para la instalación de AvantFax. Estos serán de unos 48 megas aproximadamente. Después de que haya terminado de descargar paquetes y eso, la instalación estará concluida.

Para ingresar a nuestra nueva interfaz de administración Web de faxes sólo debemos colocar <http://Ip-de-tu-servidor/avantfax> y listo. El usuario es Admin y la clave es “password”, una vez que ingresemos allí, nos pedirá que cambiemos nuestra clave.



Con AvantFax no necesitamos clientes para enviar faxes, solamente un usuario autorizado y todo lo podemos hacer desde la Web. Esta es otra alternativa para que la puedan presentar en sus lugares de trabajo o para clientes.

Capítulo 18

Instalando Astercc con Elastix

¿Qué es Astercc?, es una solución que viene con un CRM y un software de tarificación instalado y un módulo de Call Center, el cual se puede integrar con Elastix. El CRM es bastante intuitivo y sencillo. Y las ventanas emergentes funcionan de maravilla cuando un cliente nos llama, sin ninguna intervención o modificación al código.

Además, el software de tarificación viene con portales para revendedores. El mismo es de muy fácil modificación y arreglo.

Continuando con el proceso de instalación, la primera acción a realizar es descargar el software y para esto podemos ir “/usr/src” y ejecutar:

```
wget http://astercc.org/download/astercc-0.12.zip
```

Una vez el paquete sea descargado, procedemos a descomprimirlo con “unzip astercc-0.12.zip”.

Cuando ya el archivo esté descomprimido, entramos al folder astercc-0.12, dentro de éste veremos un archivo llamado “install.sh”, el cual ejecutamos escribiendo “sh install.sh”. El mismo comenzará a hacernos una serie de preguntas, tales como:

```
[root@elastix astercc-0.12]# sh install.sh
*****
***** Installing astercc package *****
*****

Please enter database information
database host(default localhost):
database port(default 3306):
database name(default astercc):
database user name(default root):
database user password(default null):eLaStIx.2oo7
database bin path(default /usr/bin):
mysqld is alive
If database:'astercc' is not exists, press 'y' to create,
else press 'n' to skip this step:y
Please enter the Asterisk infomation:
Asterisk Host(default 127.0.0.1):
Asterisk Manager API port(default 5038):
AMI User name:admin
AMI User password:elastix456
Please enter main html directory for astercc
```

```

astercc directory(defalut /var/www/html/astercc):
*****
*****astercc install finished*****
****Your astercc web directory at /var/www/html/astercc.
****Your astercc daemon directory at /opt/asterisk/scripts/astercc.
*****

Are you want to auto start astercc daemon when system startup?
Must be redhat-release system
Press 'y' to auto start:y
Are you want to start astercc daemon now?
Press 'y' to start:y
starting asterccd...
/opt/asterisk/scripts/astercc/asterccd start: astercc started
/opt/asterisk/scripts/astercc/asterccd start: astercc tools started
/opt/asterisk/scripts/astercc/asterccd start: asterrc started
/opt/asterisk/scripts/astercc/asterccd start: astercclock started
/opt/asterisk/scripts/astercc/asterccd start: astercc daemon started

```

Una vez hecho esto, solamente debemos ir a <https://IP-de-tu-servidor/astercc/> y listo, nos debe desplegar una ventana como:



El usuario y el password para ambos es user: admin password: admin.

Ya usted tiene otro sistema alternativo sumamente sencillo y fácil para facturación, para manejo de contactos y Call Center. A decir verdad, este CRM es bastante sencillo para ponerlo a funcionar con Elastix, sin necesidad de tocar archivos de texto.

Capítulo 19

Música en espera por tarjeta de sonido

De seguro que ha visto esas centrales tradicionales donde les conectábamos un radio por un plug y podíamos escuchar las emisoras con este novedoso sistema. Inclusive, podíamos ponerle un reproductor de discos compactos y repetir y repetir (no es un error de repetición) el mismo CD una y otra vez.

Ahora los tiempos son más modernos, pese a ello algunas personas quieren este tipo de funcionalidades en sus centrales telefónicas. Incluso, quieren conectarles un Ipod o un Mp3-Player, pues no crea que esto sea imposible con nuestra central Elastix.

Nosotros mediante el puerto de Line-in de una tarjeta de sonido podemos capturar el audio entrante y ponerlo como música en espera. Para esto, lo único que precisamos es una tarjeta de sonido en el servidor ya sea integrada o PCI, un cable de audio macho en ambos extremos y un dispositivo capaz de reproducir audio, como un radio o un Mp3-Player.

La realización de esto nos exige dar los siguientes pasos:

Vayamos al archivo “/etc/asterisk/musiconhold_custom.conf” para agregarles los valores necesarios para crear nuestra nueva categoría de música en espera:

```
[radio]
mode=custom
directory=/var/lib/asterisk/mohmp3/radio
application=/var/lib/ece-playlinein
```

Una vez hecho esto, vamos a la consola de Linux y creamos el siguiente folder:

```
mkdir /var/lib/asterisk/mohmp3/radio
```

Al crear este folder nos aseguramos de que nos despliegue mediante la interfaz gráfica esa opción a la hora que queramos seleccionarla.

Luego, procedemos a crear este pequeño script que hará la magia de la conversión:

```
vim /var/lib/ece-playlinein
```

y dentro de él colocamos:

```
#!/bin/bash
/usr/bin/mpg123 -q -c 1 -r 8000 --buffer-size=2048 -f S16_LE -t raw
```

Una vez hecho esto, grabamos y salimos del archivo. Luego debemos tomar propiedad del archivo:

```
cd /var/lib
chown asterisk:asterisk ece-playlinein
chmod 777 ece-playlinein
```

Luego copiamos lo siguiente en la consola de Linux:

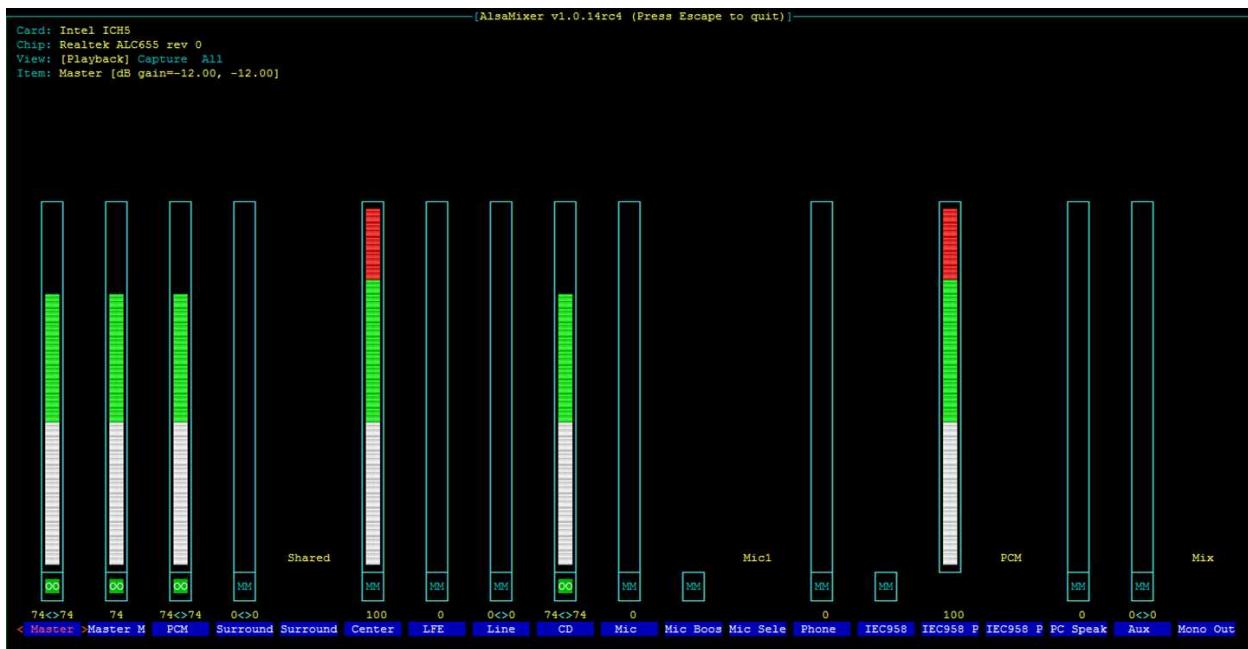
```
groupadd -g 525 audio
usermod -G audio root
usermod -G audio asterisk
```

Seguido de esto vamos a editar el archivo “vim /usr/sbin/amporta ” y al fondo del mismo vamos a agregar:

```
chown asterisk /dev/tty9
chown -R root:audio /dev/snd
chmod -R a+rwx /dev/snd
```

Reiniciamos el sistema completamente con “reboot”.

Una vez el sistema esté arriba nuevamente, entonces escribimos “alsamixer –V capture”



Nos desplazamos por los diferentes canales y presionamos la barra espaciadora para quitarles la opción de silencio en que vienen por defecto algunos canales. También podemos usar la tecla flecha hacia arriba para subir el volumen de los diferentes canales, y ubicamos a “Line”, que es el que nos interesa. Entonces damos barra espaciadora y luego flecha arriba y salimos presionando la tecla “ESC”.

Realizado esto, es recomendable que vayamos a la parte “música en espera” y allí seleccionemos nuestra nueva categoría y que le agreguemos al menos un Mp3.

Ahora que ya hemos seleccionado nuestra nueva categoría de música en espera, podemos probarla configurándosela a una cola que tengamos creada. Por ejemplo, al marcar dicha cola deberemos escuchar música en espera desde nuestro dispositivo externo.

Capítulo 20

Música en Espera por Extensión

Uno de los trucos más novedosos e interesantes que he visto hasta ahora es el uso de Música en Espera por Extensión. Este truco fue suministrado por nuestro querido jgutierrez en los foros.

Con esta funcionalidad, usted puede decidir qué música en espera quiere para su extensión o para la extensión del jefe o la extensión de la secretaria.

Son pocas las soluciones comerciales, por no decir ninguna, que le permiten tal grado de granularidad a la hora de una modificación.

En este orden, lo primero que debemos hacer es loguarnos a nuestra central y en la línea de comandos desplazarnos al directorio: “/var/www/html/admin/modules/core/”. Una vez en ese directorio, ubicamos el archivo “functions.inc.php”. Ante todo, debemos realizar una copia de seguridad del archivo. En nuestro caso, vamos a copiarlo en el directorio “/etc”.

```
cp functions.inc.php /etc
```

Una vez hecha la copia de seguridad, procedemos a editar el archivo original, para esto utilizaremos vim u otro editor de texto. Ya dentro del archivo, ubicamos la parte donde dice “function core_devices_addsip(\$account)” (esta parte está aproximadamente en la línea 2344 a un 48% del archivo) y le agregamos la siguiente línea:

```
array($account,'mohsuggest',(isset($_REQUEST['mohsuggest']))?$_REQUEST['mohsuggest']:'default'),
```

Luego de agregada debe quedar como la imagen que se ve a continuación:

```

function core_devices_addsip($account) {
    global $db;
    global $currentFile;

    foreach ($REQUEST as $req=>$data) {
        if ( substr($req, 0, 8) == 'devinfo' ) {
            $keyword = substr($req, 8);
            if ( $keyword == 'dial' && $data == '' ) {
                $sipfields[] = array($account, $keyword, 'DID/'.$account);
            } elseif ( $keyword == 'mailbox' && $data == '' ) {
                $sipfields[] = array($account, 'mailbox', $account.'@device');
            } else {
                $sipfields[] = array($account, $keyword, $data);
            }
        }
    }

    if ( !is_array($sipfields) ) { // left for compatibility....lord knows why !
        $sipfields = array(
            //array($account,'account',$account),
            array($account,'accountcode',isset($REQUEST['accountcode'])?$REQUEST['accountcode']: ''),
            array($account,'secret',isset($REQUEST['secret'])?$REQUEST['secret']: ''),
            array($account,'context',($REQUEST['context'])?|$REQUEST['context']: '|from-internal|'),
            array($account,'contextin',($REQUEST['contextin'])?|$REQUEST['contextin']: '|On-Demand|'),
            array($account,'contextout',($REQUEST['contextout'])?|$REQUEST['contextout']: '|On-Demand|'),
            array($account,'host',isset($REQUEST['host']))?|$REQUEST['host']: 'dynamic',
            array($account,'type',isset($REQUEST['type']))?|$REQUEST['type']: 'friend',
            array($account,'mailbox',($REQUEST['mailbox'])&&empty($REQUEST['mailbox'])?$REQUEST['mailbox']:$account.'@device'),
            array($account,'username',isset($REQUEST['username'])?$REQUEST['username']:$account),
            array($account,'port',isset($REQUEST['port']))?|$REQUEST['port']: '4569',
            array($account,'quality',($REQUEST['quality'])?|$REQUEST['quality']: 'yes'),
            array($account,'callgroup',($REQUEST['callgroup'])?|$REQUEST['callgroup']: ''),
            array($account,'accountname',($REQUEST['accountname'])?|$REQUEST['accountname']: ''),
            array($account,'alias',($REQUEST['alias'])?|$REQUEST['alias']: ''),
            array($account,'record_in',($REQUEST['record_in'])?|$REQUEST['record_in']: '|On-Demand|'),
            //array($account,'record_out',($REQUEST['record_out'])?|$REQUEST['record_out']: '|On-Demand|'),
            //array($account,'callerid',($REQUEST['description'])?|$REQUEST['description']: '<' . $account.'>'. $account.'@'. $account.'>')
        );
    }
}

```

Si observa, hemos insertado verticalmente la línea en la fila número 5, de abajo hacia arriba. Luego de esto, nos movilizamos a “function core_devices_addiax2(\$account)” (esta parte está aproximadamente en la línea 2426 a un 50% del archivo) y le agregamos la siguiente linea:

```
array($account,'mohsuggest',($REQUEST['mohsuggest'])?|$REQUEST['mohsuggest']:'default'),
```

Y debe verse de esta manera:

```

function core_devices_addiax2($account) {
    global $db;
    global $currentFile;

    foreach ($REQUEST as $req=>$data) {
        if ( substr($req, 0, 8) == 'devinfo' ) {
            $keyword = substr($req, 8);
            if ( $keyword == 'dial' && $data == '' ) {
                $iaxfields[] = array($account, $keyword, 'INX/'.$account);
            } elseif ( $keyword == 'mailbox' && $data == '' ) {
                $iaxfields[] = array($account, 'mailbox', $account.'@device');
            } else {
                $iaxfields[] = array($account, $keyword, $data);
            }
        }
    }

    if ( !is_array($iaxfields) ) { // left for compatibility....lord knows why !
        $iaxfields = array(
            //array($account,'account',$account),
            array($account,'secret',($REQUEST['secret'])?|$REQUEST['secret']: ''),
            array($account,'notransfer',($REQUEST['notransfer'])?|$REQUEST['notransfer']: 'yes'),
            array($account,'context',($REQUEST['context'])?|$REQUEST['context']: '|from-internal|'),
            array($account,'host',($REQUEST['host'])?|$REQUEST['host']: 'dynamic'),
            array($account,'type',($REQUEST['type'])?|$REQUEST['type']: 'friend'),
            array($account,'mailbox',($REQUEST['mailbox'])?|$REQUEST['mailbox']:$account.'@device'),
            array($account,'username',($REQUEST['username'])?|$REQUEST['username']:$account),
            array($account,'port',($REQUEST['port'])?|$REQUEST['port']: '4569'),
            array($account,'quality',($REQUEST['quality'])?|$REQUEST['quality']: 'yes'),
            array($account,'alias',($REQUEST['alias'])?|$REQUEST['alias']: ''),
            array($account,'record_in',($REQUEST['record_in'])?|$REQUEST['record_in']: '|On-Demand|'),
            array($account,'accountcode',($REQUEST['accountcode'])?|$REQUEST['accountcode']: ''),
            //array($account,'record_in',($REQUEST['record_in'])?|$REQUEST['record_in']: '|On-Demand|'),
            //array($account,'record_out',($REQUEST['record_out'])?|$REQUEST['record_out']: '|On-Demand|'),
            //array($account,'callerid',($REQUEST['description'])?|$REQUEST['description']: '<' . $account.'>'. $account.'@'. $account.'>')
        );
    }
}

```

Si se fija, hemos insertado la línea en la fila número 5 de abajo hacia arriba.

Luego, nos desplazamos a donde está la línea que dice “function

`core_devices_configpageinit($dispnum)"` (esta parte figura aproximadamente en la línea 2539 a un 94% del archivo) y ahí debajo de donde está “//iax2” insertamos las siguientes líneas:

```
$tmparr['deny'] = array('value' => '0.0.0.0/0.0.0.0', 'level' => 1);
$tmparr['permit'] = array('value' => '0.0.0.0/0.0.0.0', 'level' => 1);
$tmparr['mohsuggest'] = array('value' => 'default', 'level' => 1);
```

Una vez insertadas, podemos verificar que nuestro archivo se vea de la siguiente forma:

```
// iax2
$tmparr = array();
$tmparr['secret'] = array('value' => '', 'level' => 0, 'jvalidation' => 'isEmpty() && !confirm("'.$msgConfirmSecret.'")', 'failvalidationmsg' => $msgInvalidSecret);
$tmparr['nottransfer'] = array('value' => 'yes', 'level' => 1);
$tmparr['context'] = array('value' => 'from-internal', 'level' => 1);
$tmparr['host'] = array('value' => 'dynamic', 'level' => 1);
$tmparr['type'] = array('value' => 'friend', 'level' => 1);
$tmparr['port'] = array('value' => '4569', 'level' => 1);
$tmparr['quality'] = array('value' => 'yes', 'level' => 1);
$tmparr['disallow'] = array('value' => '', 'level' => 1);
$tmparr['allow'] = array('value' => '', 'level' => 1);
$tmparr['dial'] = array('value' => '', 'level' => 1);
$tmparr['accountcode'] = array('value' => '', 'level' => 1);
$tmparr['mailbox'] = array('value' => '', 'level' => 1);
$tmparr['sem'] = array('value' => '0.0.0.0/0.0.0.0', 'level' => 1);
$tmparr['semv'] = array('value' => '0.0.0.0/0.0.0.0', 'level' => 1);
$tmparr['mohsuggest'] = array('value' => 'default', 'level' => 1);
$currentcomponent->addgeneralarrayitem('devtechs', 'iax2', $tmparr);
unset($tmparr);
```

Una vez hecho esto, en el párrafo de más abajo se encuentra una parte que dice “//sip”, ahí insertamos las siguientes líneas:

```
$tmparr['deny'] = array('value' => '0.0.0.0/0.0.0.0', 'level' => 1);
$tmparr['permit'] = array('value' => '0.0.0.0/0.0.0.0', 'level' => 1);
$tmparr['mohsuggest'] = array('value' => 'default', 'level' => 1);
$currentcomponent->addgeneralarrayitem('devtechs', 'sip', $tmparr);
```

Y el archivo queda de esta manera:

```
// SIP
$tmparr = array();
$tmparr['secret'] = array('value' => '', 'level' => 0, 'jvalidation' => 'isEmpty() && !confirm("'.$msgConfirmSecret.'")', 'failvalidationmsg' => $msgInvalidSecret);
$tmparr['dommode'] = array('value' => 'fc2833', 'level' => 0, 'jvalidation' => 'isEmpty()', 'failvalidationmsg' => $msgInvalidDTHFMODE );
$tmparr['conreinvite'] = array('value' => 'no', 'level' => 1);
$tmparr['context'] = array('value' => 'from-internal', 'level' => 1);
$tmparr['host'] = array('value' => 'dynamic', 'level' => 1);
$tmparr['type'] = array('value' => 'friend', 'level' => 1);
$tmparr['net'] = array('value' => 'yes', 'level' => 1);
$tmparr['port'] = array('value' => '5060', 'level' => 1);
$tmparr['quality'] = array('value' => 'yes', 'level' => 1);
$tmparr['callgroup'] = array('value' => '', 'level' => 1);
$tmparr['pickupgroup'] = array('value' => '', 'level' => 1);
$tmparr['disallow'] = array('value' => '', 'level' => 1);
$tmparr['allow'] = array('value' => '', 'level' => 1);
$tmparr['dial'] = array('value' => '', 'level' => 1);
$tmparr['accountcode'] = array('value' => '', 'level' => 1);
$tmparr['mailbox'] = array('value' => '', 'level' => 1);
$tmparr['sem'] = array('value' => '0.0.0.0/0.0.0.0', 'level' => 1);
$tmparr['semv'] = array('value' => '0.0.0.0/0.0.0.0', 'level' => 1);
$tmparr['mohsuggest'] = array('value' => 'default', 'level' => 1);
$currentcomponent->addgeneralarrayitem('devtechs', 'sip', $tmparr);
unset($tmparr);
```

Una vez que hayamos realizado este último cambio, grabamos y salimos del archivo y ejecutamos los siguientes comandos:

```
/var/lib/asterisk/bin/retrieve_conf  
asterisk -rx "reload"
```

Si todo sale bien debemos ver más o menos una salida como esta:

```
[root@elastix core]# /var/lib/asterisk/bin/retrieve_conf  
  
Checking for PEAR DB..OK  
Checking for PEAR Console::Getopt..OK  
Checking for /etc/amportal.conf ..OK  
Bootstrapping /etc/amportal.conf ..OK  
Parsing /etc/amportal.conf ..OK  
Parsing /etc/asterisk/asterisk.conf ..OK  
Connecting to database..OK  
Connecting to Asterisk manager interface..OK  
Added to globals: ASTETCDIR = /etc/asterisk  
Added to globals: ASTMODDIR = /usr/lib/asterisk/modules  
Added to globals: ASTVARLIBDIR = /var/lib/asterisk  
Added to globals: ASTAGIDIR = /var/lib/asterisk/agibin  
Added to globals: ASTSPOOLDIR = /var/spool/asterisk  
Added to globals: ASTRUNDIR = /var/run/asterisk  
Added to globals: ASTLOGDIR = /var/log/asterisk  
Added to globals: CWINUSEBUSY = true  
Added to globals: AMPMGRUSER = admin  
Added to globals: AMPMGRPASS = elastix456  
Please update your modules and reload Asterisk by browsing to your server.  
[root@elastix core]# asterisk -rx "reload"
```

Luego de esto, sólo debemos ir a la interfaz Web de Elastix y ubicar las extensiones que ya tenemos creadas, si se fijan bien, aparecen tres nuevos campos que son: permit, deny y mohsuggest.

En este último campo es que podemos poner la categoría de música en espera que querramos.

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| This device uses sip technology. | |
| secret | 2520 |
| dtmfmode | rfc2833 |
| canreinvite | no |
| context | from-internal |
| host | dynamic |
| type | friend |
| nat | yes |
| port | 5060 |
| qualify | yes |
| callgroup | |
| pickupgroup | |
| disallow | |
| allow | |
| dial | SIP/2520 |
| accountcode | |
| mailbox | 2520@default |
| deny | 0.0.0.0/0.0.0.0 |
| permit | 0.0.0.0/0.0.0.0 |
| mohsuggest | default |
| Dictation Services | |

Como puede ver en la imagen, sólo es cuestión de editar el archivo para colocar el nombre de la categoría de música en espera que queramos.

Pero también puede ver que hay dos campos nuevos que son “deny” y “permit”. Estos dos campos agregan una capa más de seguridad al sistema debido a que aquí podemos especificar, si queremos, desde qué ip puede registrarse esta extensión exclusivamente.

Si no queremos usar esta funcionalidad, le recomiendo que borre de los dos campos toda información contenida en ellos, es decir el 0.0.0.0/0.0.0.0.

Para probar si todo funciona bien, llámese a la extensión modificada y póngase usted mismo en espera (hold). Entonces usted debe comenzar a escuchar su música en espera seleccionada.

Capítulo 21

Edición manual de los archivos de configuración

Esta parte promete ser muy interesante ya que le mostraré cómo editar manualmente los archivos de Elastix sin comprometer o corromper su instalación. Porque bien es sabido que a las administraciones gráficas no les agrada mucho que modifiquen sus archivos de forma manual.

Elastix tiene varios archivos disponibles en una forma sencilla y clara que podemos editar de forma manual. Los archivos están nombrados de forma diferente a los originales, por ejemplo, si tenemos el archivo extension.conf, tendremos un archivo extensions_custom.conf, donde podemos realizar los cambios que queramos y los mismos serán incluidos en el extensión.conf.

Esto se debe a que el archivo extensión.conf tiene al final una sentencia que sirve para incluir otros archivos dentro de él.

Dentro de extensión.conf podemos ver lo siguiente:

```
#include extensions_custom.conf  
#include extensions_additional.conf
```

Esa sentencia indica que los archivos antes mencionados serán incluidos completamente como parte de extensión.conf. Pero hay que tener cuidado con esto porque el “include” puede ser utilizado para incluir un contexto dentro de otro dentro de un mismo archivo.

```
[features]  
exten => *98,1,VoiceMailMain()  
exten => 2550,1,Wait(3)  
exten => 2550,n,Record(/etc/grabaciones/test.wav)  
exten => 2550,n,Wait(2)  
exten => 2550,n,Hangup()  
exten => 2551,1,Playback(/etc/grabaciones/test)  
exten => 2551,n,Hangup()
```

```
[local]
```

```
;exten => 5627609010,1,Macro(alfio,SIP/2502)  
;exten => 18299465513,1,Macro(alfio,SIP/2502)  
exten => 5627609010,1,Goto(entrada,s,1)  
exten => 18299465513,1,Goto(entrada,s,1)  
;exten => 18299465513,1,Dial(IAX2/troncal)  
exten => 541168419023,1,Goto(entrada,s,1)
```

```
;exten => 541168419023,1,Macro(alfio,SIP/2502)
exten => 2525,1,Goto(entrada,s,1)
;exten => 2502,1,Macro(alfio,SIP/2502)
exten => 2502,1,Dial(SIP/18098767601@alfio)
exten => 2500,1,Macro(alfio,SIP/2500)
exten => 2510,1,Macro(alfio,SIP/2510)
exten => _X.,1,Dial(SIP/${EXTEN}@alfio)
include => features
```

Si se fijan bien, al final estoy incluyendo un contexto dentro de otro con la sentencia “`include =>`”. Pero si lo que quiero es incluir otro archivo completamente, lo único que tengo que hacer es colocar el símbolo de “#” antes de la sentencia.

Volviendo a nuestro tema, encontrará en “`/etc/asterisk`” los archivos con la siguiente nomenclatura:

Archivo.conf
Archivo_additional.conf
Archivo_custom.conf

en donde Archivo.conf es el archivo original de Asterisk y no debe ser nunca tocado a menos que sepa bastante bien qué está haciendo.

Archivo_additional.conf es el archivo donde freepbx (que es el motor de Elastix) graba las configuraciones realizadas de forma gráfica. Por lo tanto, cualquier cambio realizado en este archivo será sobreescrito cuando se reinicie el sistema o el servicio Asterisk.

Archivo_custom.conf es el archivo donde podemos editar manualmente y hacer cualquier configuración que queramos, siempre teniendo en cuenta que debemos crear el contexto que queremos afectar si éste no existe.

A continuación le voy a mostrar el contenido del archivo extensions_custom.conf:

```
[from-internal-custom]
exten => 1234,1,Playback(demo-congrats)      ; extensions can dial 1234
exten => 1234,2,Hangup()
exten => h,1,Hangup()
include => agentlogin
include => conferences
include => calendar-event
include => weather-wakeup
```

```

[agentlogin]
exten => _*8888.,1,Set(AGENTNUMBER=${EXTEN:5})
exten => _*8888.,n,NoOp(AgentNumber is ${AGENTNUMBER})
exten => _*8888.,n,AgentLogin(${AGENTNUMBER})
exten => _*8888.,n,Hangup()

[mm-announce]
exten => 9999,1,Set(CALLERID(name)="MMGETOUT")
exten => 9999,n,Answer
exten => 9999,n,Playback(conf-will-end-in)
exten => 9999,n,Playback(digits/5)
exten => 9999,n,Playback(minutes)
exten => 9999,n,Hangup

[conferences]
;Used by cbEnd script to play end of conference warning
exten => 5555,1,Answer
exten => 5555,n,Wait(3)
exten => 5555,n,CBMysql()
exten => 5555,n,Hangup

[calendar-event]
exten => _*7899,1,Answer
exten => _*7899,2,Playback(${FILE_CALL})
exten => _*7899,3,Wait(2)
exten => _*7899,4,Hangup()

[weather-wakeup]
exten => *61,1,Answer
exten => *61,2,AGI(nv-weather.php)
exten => *61,3,Hangup
exten => *62,1,Answer
exten => *62,2,AGI(wakeup.php)
exten => *62,3,Hangup

```

Si usted se fija, el primer contexto es [from-internal-custom], donde se agrega la parte “custom” al contexto. Es decir, el contexto [from-internal] es un contexto válido que se encuentra en extensión.conf, el cual hace referencia a [from-internal-additional] en el archivo extensions_additional.conf y cada uno de ellos tiene un include del otro.

Probablemente, debe estar pensando si estoy hablando en castellano, pero la mejor forma de interpretar lo que digo en términos prácticos es utilizando algo que nos sirva de modelo.

Por ejemplo, en el archivo extensions.conf existe el siguiente contexto, el cual tiene incluido a from-internal-additional del archivo extensions_additional.conf:

```
[from-internal]
Include => from-internal-additional
```

En el archivo extensions_additional.conf encontraremos un contexto como el que sigue:

```
[from-internal-additional]
Include => from-internal-custom
```

Y como cada uno de los archivos tiene un #include que sirve para agregar archivos completos, la pbx interpreta a los tres archivos como un solo archivo.

Luego de esta pequeña y humilde introducción, entonces vamos a mostrar un ejemplo. Como puede darse cuenta, en el archivo extensions_custom.conf existe un contexto [from-internal-custom]. Pero, ¿dónde están los demás contextos?, pues, si no están, debemos crearlos a mano y no se preocupe que ya están relacionado con su contexto original en los anteriores archivos.

Vamos ejemplificarlo de esta manera. Imagínese que nos propongamos que cada vez que alguien quiera llamar a la calle (fuera de nuestra central) queremos que se le reproduzca un archivo de audio.

Lo primero que debemos tener a mano es el archivo de audio, luego de esto, vamos a ir al archivo extensions_additional.conf que es adonde están las rutas salientes creadas por nosotros en la interfaz Web. (Asumimos que ya usted ha creado las rutas salientes).

Nos desplazamos por el archivo y debemos encontrar una entrada con un contexto como el siguiente:

```
[outbound-allroutes]
include => outbound-allroutes-custom
include => outrt-001-Locales
include => outrt-002-Celulares
exten => foo,1,Noop(bar)

; end of [outbound-allroutes]
```

En donde si usted observa bien, verá que ya viene con el contexto “outbound-allroutes-custom” incluido por defecto, aunque no tengamos esa entrada creada en el archivo “extensions_custom.conf”. Una vez ubicada la entrada, vamos al archivo

“extensions_custom.conf”, que es adonde vamos a trabajarla manualmente.

Una vez en ese archivo, agregamos la siguiente entrada:

```
[outbound-allroutes-custom]
```

```
exten => _XNXNXXXXXX,1,Playback(hello-world)
```

Ahora, cuando disquemos cualquier número que coincida con el siguiente patrón de marcado XNXNXXXXXX, nos reproducirá el audio del archivo “hello-world”.

Con esta simple entrada ya hemos cambiado la forma en que nuestra PBX enruta las llamadas al exterior. Ahora imagínese que todas las llamadas salientes, en vez de que le reproduzcan un audio, usted pueda ejecutar un agi u otro programa, ¿no le parece muy útil, verdad?

Apéndice A

Utilizando Webmin

Webmin es una herramienta muy importante para la administración, para las personas que no tienen experiencia en la administración de Linux, y es también una opción gráfica muy interesante.

Lo primero a conseguir es el paquete de instalación:

```
wget http://internap.dl.sourceforge.net/sourceforge/webadmin/webmin-1.441-1.noarch.rpm  
rpm -i webmin-1.441-1.noarch.rpm
```

```
[root@elastix ~]# rpm -i webmin-1.441-1.noarch.rpm  
Operating system is CentOS Linux  
Webmin install complete. You can now login to https://elastix.example.com:10000/  
as root with your root password.  
[root@elastix ~]#
```

Una vez instalado, debemos poner en el explorador <https://ipdelservidor:10000>, ahí nos presenta una ventana de advertencia:



Una vez hecho esto, nos muestra una pantalla para ingresar usuario y clave. Aquí debemos ingresar con el usuario “root” y nuestra clave de ingresar al sistema, una vez ya dentro veremos algo similar a esto:

Login: root

- Webmin
- System
- Servers
- Others
- Networking
- Hardware
- Cluster
- Un-used Modules

Search:

- [View Module's Logs](#)
- [System Information](#)
- [Refresh Modules](#)
- [Logout](#)



| | |
|--------------------------|---|
| System hostname | elastix.example.com |
| Operating system | CentOS Linux 5.2 |
| Webmin version | 1.441 |
| Time on system | Sun Oct 18 10:37:47 2009 |
| Kernel and CPU | Linux 2.6.18-92.1.22.el5 on i686 |
| System uptime | 1 hours, 14 minutes |
| CPU load averages | 0.00 (1 min) 0.03 (5 mins) 0.01 (15 mins) |
| Real memory | 1003.04 MB total, 133.56 MB used |
| Virtual memory | 1.94 GB total, 0 bytes used |
| Local disk space | 16.17 GB total, 2.74 GB used |



Ahora los dejo solos para que se conozcan ☺.

Configurando SPA3102

Este dispositivo es un ATA de la marca Linksys. Resulta bastante interesante porque viene con un puerto FXS y otro FXO. Además, es bien estable, bueno y económico.

Entrando en acción, lo primero que debemos hacer es ingresar a la interfaz web de administración del equipo. Y cuando estemos allí dentro, nos vamos a la opción de advance, y ya situado ahí, vamos a la opción de “PSTN LINE”

| | | | |
|------------------|---------------|------------------|-------------|
| DHCP: | Disabled | Current IP: | 192.168.1.4 |
| Host Name: | sipura | Domain: | |
| Current Netmask: | 255.255.255.0 | Current Gateway: | 192.168.1.1 |
| Primary DNS: | 192.168.1.1 | | |
| Secondary DNS: | 196.3.81.5 | | |

Una vez dentro de esta parte, procedemos a llenar los valores de nuestro Proxy (en nuestro caso el ip de nuestra central Elastix) y los valores de usuario y clave que utilizaremos en la creación del tronco sip en nuestra PBX.

| | | | | | |
|-------------------------------|---------------|-------------------------|-----|------------------------------------|--|
| Proxy and Registration | | | | | |
| Proxy: | 192.168.1.200 | Use Outbound Proxy: | no | <input type="button" value="..."/> | |
| Outbound Proxy: | | Use OB Proxy In Dialog: | yes | <input type="button" value="..."/> | |
| Register: | no | Make Call Without Reg: | yes | <input type="button" value="..."/> | |
| Register Expires: | 3600 | Ans Call Without Reg: | yes | <input type="button" value="..."/> | |
| Use DNS SRV: | no | DNS SRV Auto Prefix: | no | <input type="button" value="..."/> | |
| Proxy Fallback Intvl: | 3600 | | | | |
| Subscriber Information | | | | | |
| Display Name: | fxo | User ID: | fxo | <input type="button" value="..."/> | |
| Password: | ***** | Use Auth ID: | yes | <input type="button" value="..."/> | |
| Auth ID: | fxo | | | | |
| Mini Certificate: | | | | | |
| SRTP Private Key: | | | | | |

En nuestro caso, utilizamos el usuario “fxo” con la clave “fxo”, una vez hecho esto, nos desplazamos a la opción de “dial plans”, en donde tomamos la segunda línea y la modificamos de la forma siguiente:

| | |
|-------------------|----------------------|
| Dial Plans | |
| Dial Plan 1: | (xx.) |
| Dial Plan 2: | (S0<:192.168.1.200>) |
| Dial Plan 3: | (xx.) |
| Dial Plan 4: | (xx.) |
| Dial Plan 5: | (xx.) |
| Dial Plan 6: | (xx.) |
| Dial Plan 7: | (xx.) |
| Dial Plan 8: | (xx.) |

(S0<:192.168.1.200>), donde 192.168.1.200 representa el ip de nuestra central en la cual queremos recibir las llamadas entrantes.

Nota: no es obligatorio utilizar la segunda línea del dial plan, pero es una buena práctica debido a que la primera línea es muchas veces utilizada para funciones internas del equipo.

Luego vamos a la opción de “ VoIP-To-PSTN Gateway Setup” y modificamos los valores acorde a la imagen que está aquí debajo.

VoIP-To-PSTN Gateway Setup

| | | | |
|------------------------------|------|--------------------------|------|
| VoIP-To-PSTN Gateway Enable: | yes | VoIP Caller Auth Method: | none |
| VoIP PIN Max Retry: | 3 | One Stage Dialing: | yes |
| Line 1 VoIP Caller DP: | 2 | VoIP Caller Default DP: | 2 |
| Line 1 Fallback DP: | none | | |
| VoIP Caller ID Pattern: | | | |
| VoIP Access List: | | | |
| VoIP Caller 1 PIN: | | VoIP Caller 1 DP: | 1 |
| VoIP Caller 2 PIN: | | VoIP Caller 2 DP: | 1 |
| VoIP Caller 3 PIN: | | VoIP Caller 3 DP: | 1 |
| VoIP Caller 4 PIN: | | VoIP Caller 4 DP: | 1 |
| VoIP Caller 5 PIN: | | VoIP Caller 5 DP: | 1 |
| VoIP Caller 6 PIN: | | VoIP Caller 6 DP: | 1 |
| VoIP Caller 7 PIN: | | VoIP Caller 7 DP: | 1 |
| VoIP Caller 8 PIN: | | VoIP Caller 8 DP: | 1 |

Más abajo, está la opción de PSTN-To-VoIP Gateway Setup, en donde también hacemos los siguientes ajustes y listo.

PSTN-To-VoIP Gateway Setup

| | | | |
|------------------------------|-----|--------------------------|------|
| PSTN-To-VoIP Gateway Enable: | yes | PSTN Caller Auth Method: | none |
| PSTN Ring Thru Line 1: | no | PSTN PIN Max Retry: | 3 |
| PSTN CID For VoIP CID: | yes | PSTN CID Number Prefix: | |
| PSTN Caller Default DP: | 2 | PSTN CID Name Prefix: | |
| PSTN Caller ID Pattern: | | | |
| PSTN Access List: | | | |
| PSTN Caller 1 PIN: | | PSTN Caller 1 DP: | 1 |
| PSTN Caller 2 PIN: | | PSTN Caller 2 DP: | 1 |
| PSTN Caller 3 PIN: | | PSTN Caller 3 DP: | 1 |
| PSTN Caller 4 PIN: | | PSTN Caller 4 DP: | 1 |
| PSTN Caller 5 PIN: | | PSTN Caller 5 DP: | 1 |
| PSTN Caller 6 PIN: | | PSTN Caller 6 DP: | 1 |
| PSTN Caller 7 PIN: | | PSTN Caller 7 DP: | 1 |
| PSTN Caller 8 PIN: | | PSTN Caller 8 DP: | 1 |

De esta manera, ya podemos enviar y recibir las llamadas de nuestro puerto FXO del SPA3102 hacia y desde nuestra PBX. Pero recuerde, que aún nos falta configurar el tronco para la recepción de las llamadas.

Entonces vamos a nuestra central y agregamos un tronco SIP con las siguientes características:

Trunk Name: SPA3000

PEER Details:

```
host=192.168.1.4  
username=fxo  
secret=fxo  
type=peer
```

Incoming Settings

USER Context: fxo

USER Details:

```
secret=fxo  
type=user  
context=from-trunk
```

Registration

Si se fijan bien, notarán que debemos llenar el valor del USER Context con el nombre de usuario que tengamos asignado en el SPA3102.

Con esta simple pero efectiva configuración ya estamos habilitados para enviar y recibir llamadas.

Instalación de PhpMyAdmin

Otra herramienta muy importante, es el PhpMyAdmin que sirve para la administración de las bases de datos en Mysql, de forma gráfica y sencilla, brindándonos, además, las herramientas necesarias para poder reparar u optimizar las mismas sin ser unos gurús o unos ingenieros en la materia.

Lo primero que debemos hacer es descargarnos el paquete de PhpMyAdmin de la Web, en nuestro caso, estamos utilizando el “phpMyAdmin-2.11.10-all-languages.tar.gz”. Para esto hacemos lo siguiente:

nos movemos al directorio “/var/www/html” y ahí ejecutamos:

```
 wget http://downloads.sourceforge.net/project/phpmyadmin/phpMyAdmin/2.11.10/phpMyAdmin-2.11.10-all-languages.tar.gz?use_mirror=voxel
```

Una vez descargado el paquete, vamos a ejecutar “tar -zxvf phpMyAdmin-2.11.10-all-languages.tar.gz”. Cuando ya esté todo descomprimido hacemos lo siguiente:

```
 mv phpMyAdmin-2.11.10-all-languages phpMyAdmin
```

Con este comando, estamos renombrando el paquete con un nombre más amigable. Luego de esto, vamos al directorio recientemente renombrado y ubicamos el archivo “config.sample.inc.php”.

En este archivo hay un ejemplo de configuraciones posibles para el “phpMyAdmin”. Aquí lo que hacemos es que lo renombramos a “config.inc.php” para utilizar este archivo como plantilla, entramos a editarlo con Vim o con cualquier editor de texto y debe verse más o menos de la siguiente manera:

```

<?php
/* This file expandable and can store: */
/*
 * If you want to use configuration, you can use it as base for
 * server configuration. For easier setup you can use setup/setup.php
 *
 * All directives are explained in Documentation.html and on phpMyAdmin
 * wiki http://wiki.phpmyadmin.net/.
 *
 * Revision $Id: config.sample.php 199 2009-03-26 12:56:53Z nijel $
 */

/*
 * This is needed for cookie based authentication to encrypt password in
 * cookie
 */
$cfg['blowfish_secret'] = 'jocjalmi'; /* You must fill in this for cookie auth */

/*
 * Servers configuration
 */
$i = 0;

/*
 * First server
 */
$i++;
$cfg['Servers'][$i]['auth_type'] = 'config';
$cfg['Servers'][$i]['controluser'] = 'root';
// $cfg['Servers'][$i]['controlpass'] = 'jocjalmi';
$cfg['Servers'][$i]['password'] = 'elastix.root';

/*
 * Server parameters
 */
$cfg['Servers'][$i]['host'] = 'localhost';
$cfg['Servers'][$i]['connect_type'] = 'tcp';
$cfg['Servers'][$i]['compress'] = false;
// Set to empty if your server has it
$cfg['Servers'][$i]['extension'] = 'mysql';

/*
 * Sets the advanced features
 */
$cfg['Servers'][$i]['contrallower'] = 'true';
$cfg['Servers'][$i]['contrallowee'] = 'true';
/*
 * Advanced phpMyAdmin features
 */
$cfg['Servers'][$i]['pmadb'] = 'phpmyadmin';
$cfg['Servers'][$i]['bookmarktable'] = 'pm_bookmarks';
$cfg['Servers'][$i]['relation'] = 'pm_relation';
$cfg['Servers'][$i]['table_info'] = 'pm_table_info';
$cfg['Servers'][$i]['table_coords'] = 'pm_table_coords';
$cfg['Servers'][$i]['pdf_pages'] = 'pm_pdf_pages';
$cfg['Servers'][$i]['column_info'] = 'pm_column_info';
$cfg['Servers'][$i]['history'] = 'pm_history';
$cfg['Servers'][$i]['designer_coords'] = 'pm_designed_coords';

/*
 * End of servers configuration
 */

/*
 * Directories for saving/loading files from server
 */
$cfg['UploadDir'] = '';
$cfg['DownloadDir'] = '';

```

A donde si usted se fija, le hemos agregado los parámetros de usuario y clave del servicio mysql de nuestro server.

Ok., no se quejen, se los voy a copiar para que no digan que los puse a digitar todo eso:

```
<?php
/* vim: set expandtab sw=4 ts=4 sts=4: */
/**
 * phpMyAdmin sample configuration, you can use it as base for
 * manual configuration. For easier setup you can use scripts/setup.php
 *
 * All directives are explained in Documentation.html and on phpMyAdmin
 * wiki <http://wiki.phpmyadmin.net>.
 *
 * @version $Id: config.sample.inc.php 12304 2009-03-24 12:56:58Z nijel $
 */

/*
 * This is needed for cookie based authentication to encrypt password in
 * cookie
 */
$cfg['blowfish_secret'] = 'jojoalmi'; /* YOU MUST FILL IN THIS FOR COOKIE AUTH! */

/*
 * Servers configuration
 */
$i = 0;

/*
 * First server
 */
$i++;
/* Authentication type */
$cfg['Servers'][$i]['auth_type'] = 'config';
$cfg['Servers'][$i]['controluser'] = 'root';
// $cfg['Servers'][$i]['controlpass'] = 'jojoalmi';
$cfg['Servers'][$i]['password'] = 'eLaStIx.2oo7';

/* Server parameters */
$cfg['Servers'][$i]['host'] = 'localhost';
$cfg['Servers'][$i]['connect_type'] = 'tcp';
$cfg['Servers'][$i]['compress'] = false;
/* Select mysqli if your server has it */
$cfg['Servers'][$i]['extension'] = 'mysql';

/* User for advanced features */
```

```

// $cfg['Servers'][$i]['controluser'] = 'pma';
// $cfg['Servers'][$i]['controlpass'] = 'pmapass';
/* Advanced phpMyAdmin features */
// $cfg['Servers'][$i]['pmadb'] = 'phpmyadmin';
// $cfg['Servers'][$i]['bookmarktable'] = 'pma_bookmark';
// $cfg['Servers'][$i]['relation'] = 'pma_relation';
// $cfg['Servers'][$i]['table_info'] = 'pma_table_info';
// $cfg['Servers'][$i]['table_coords'] = 'pma_table_coords';
// $cfg['Servers'][$i]['pdf_pages'] = 'pma_pdf_pages';
// $cfg['Servers'][$i]['column_info'] = 'pma_column_info';
// $cfg['Servers'][$i]['history'] = 'pma_history';
// $cfg['Servers'][$i]['designer_coords'] = 'pma_designer_coords';

/*
 * End of servers configuration
 */

/*
 * Directories for saving/loading files from server
 */
$cfg['UploadDir'] = '';
$cfg['SaveDir'] = '';

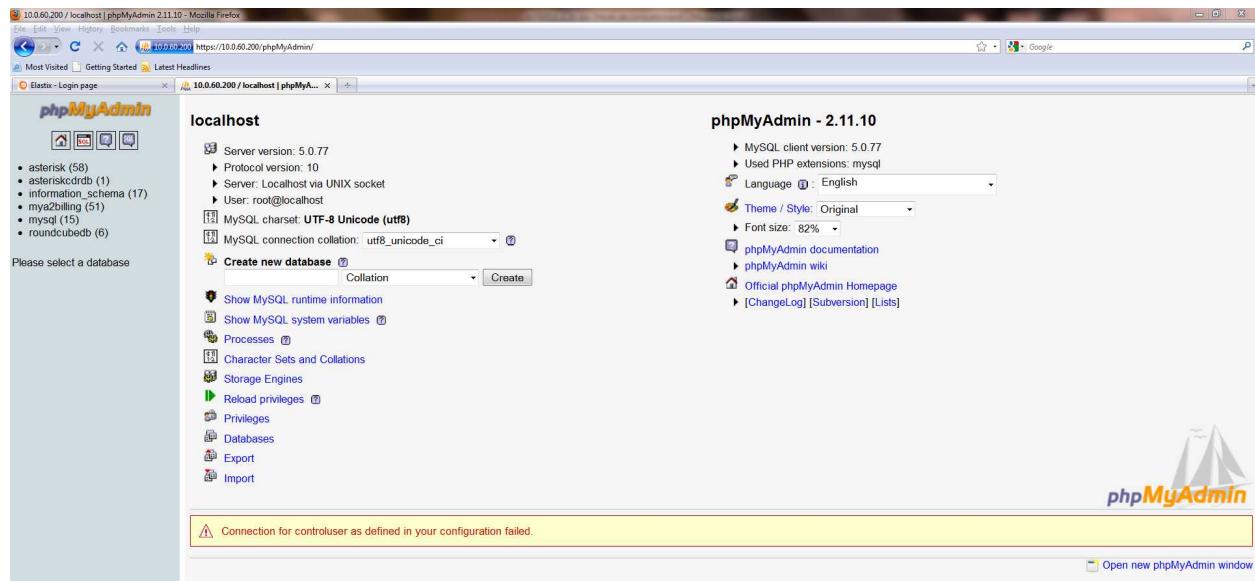
?>

```

Una vez puesto esto, vamos inmediatamente a nuestro explorador y colocamos la siguiente dirección:

<https://192.168.1.200/phpMyAdmin> (recuerde que 192.168.1.200 es el ip de mi pbx, cámbielo por el suyo).

Y debemos ver una bella pantalla como la que sigue a continuación:



Pruebeló y Disfruteló!

Cambio de Password de Mysql

Como todos sabrán, ya que la clave de mysql de Elastix viene por defecto, la mejor práctica que debemos hacer es cambiarla.

Pero lo que no se dice es que cuando la cambiamos muchos otros productos integrados en nuestro servidor dejan de funcionar.

Esto es debido a que la clave está en los archivos de configuración de esos productos. En razón de que ya explicamos en capítulos anteriores cómo cambiarla, aquí sólo les copiaré las rutas y los archivos en donde deben cambiar el password de mysql.

```
/var/www/html/vtigerCRMWrapper.php  
/var/www/html/libs/paloSantoInstaller.class.php  
/var/www/html/sugarCRMWrapper.php  
/var/www/html/modules/backup_restore/index.php  
/var/www/html/modules/conference/index.php
```

Verifique y haga los cambios a su gusto.

Qué hacer si olvidamos el password de admin de la interfaz web.

En un mundo cada vez más competitivo que nos presiona para marchar a su ritmo y que nos abruma con sus crisis, problemas y toneladas de informaciones, es común que la memoria recurra al olvido como mecanismo de defensa ante tantas tensiones acumuladas.

Y en este contexto es usual que nos distraigamos y olvidemos cosas importantes como la clave de admin del usuario de Elastix. Pero si llegamos a olvidar el password de la web, lo que debemos hacer es ejecutar el siguiente comando en la consola de Linux:

```
/usr/bin/sqlite3 /var/www/db/acl.db "UPDATE acl_user SET md5_password = `echo -n palosanto | md5sum | cut -d ' -f 1` WHERE name = 'admin'"
```

Con este comando, restablecemos el usuario admin con su clave por defecto que es “Palosanto”.

Limitar llamadas con tiempo predefinido

Figúrese lo siguiente. Usted tiene un plan corporativo con el cual puede llamar a los celulares de su empresa, pero solamente los primeros 10 minutos son gratis y los demás minutos hablados de ahí en adelante les serán cobrados. Pero vamos aún más lejos: imagínese que esta restricción es sólo de lunes a viernes, de 8:00A.M. a 8:00P.M., ¿cómo manejaríamos algo similar?

Pues, como decían en los anuncios de Inglés sin Barreras, ¡no se frustre ni se angustie!, en Elastix a ritmo de merengue le tenemos la solución.

Para los fines de este ejemplo, vamos a asumir que todos los celulares nuestros comienzan con 809-876-XXXX.

Lo primero es, que con el módulo de custom context creamos un contexto nuevo que se llame “limitado”. Una vez creado esto, nos vamos a los archivos de configuración manual y ahí configuraremos lo siguiente:

En el archivo extensions_custom.conf, lo primero que debemos hacer es crear el contexto “limitado_custom” para poder trabajar esta parte. Una vez creado, procedemos a agregarle lo siguiente:

```
[limitante_custom]
include => llamadas_limitadas,08:00-19:58,mon-fri,*,*
```

Con esto le estamos diciendo que solamente incluya el contexto `llamadas_limitadas` de lunes a viernes de 8:00A.M. a 8:00P.M., (Asterisk dura como 2 minutos, aproximadamente, antes de hacer el cambio de horarios, es decir, si queremos que algo termine a las 8:00P.M. debemos ponerle como dos minutos antes).

Ya hemos creado el horario en que vamos a cortar llamadas, ahora vamos a hacer el trabajo sucio. Creamos más abajo el contexto “`llamadas_limitadas`” y le agregamos lo siguiente:

```
[llamadas_limitadas]
exten => _9/809876.,n,Playback(custom/Duracion_de_Llamada)
exten => _9/809876.,n,Set(LIMIT_TIMEOUT_FILE=goodbye)
exten => _9/809876.,n,Set(LIMIT_WARNING_FILE=beep)
exten => _9/809876.,n,Dial(DAHDI/g0/${EXTEN:1},40,TtL(600000:30000:5000))
exten => _9/809876.,n,Macro(outisbusy)
```

Con esto estamos indicando lo siguiente: en la primera línea le va a reproducir un archivo. Aquí podemos grabar algo que diga que su llamada está limitada a 10 minutos, para que las personas sepan la duración de su llamada y el corte no les tome por sorpresa.

En la segunda línea, le indicamos qué archivo reproducir en caso de que se agote el tiempo límite de 10 minutos que hemos especificado.

En la tercera línea, le indicamos cuál archivo debe reproducir en caso de que se esté acercando el tiempo límite de la llamada.

En la cuarta línea es adonde se muestra la magia de Asterisk en todo su esplendor. Aquí le indicamos el troncal por el cual debe salir; que intente marcar por 40 segundos antes de que se cuelgue la llamada. La opción L mayúscula es la que maneja el tiempo de llamadas y las advertencias de la misma, su uso es:

`L(x[:y][:z])`: limita la llamada a 'x' milisegundos, advertencia cuando 'y' milisegundos faltan para terminar, repetir cada 'z' milisegundos). Por eso, es que debemos agregar tres ceros (000) al valor de segundos que queremos ya que está expresado en milisegundos.

Con esta opción de la cuarta línea, limitamos la llamada a 600 segundos (10 minutos). De manera, que cuando falten 30 segundos va a hacerle una advertencia y cada 5 segundos reproducirá un “beep” hasta que la llamada sea terminada.

Creo que esta parte le será de mucha ayuda.

Usuarios y extensiones en Elastix/freepbx

Por defecto en freepbx, la forma de manejar es AMPEXTENSIONS=extensions, con esta forma, que es la que todos conocemos, las extensiones son creadas y ahí mismo es asignado un usuario que en este caso es nuestro número de extensión (no se compliquen mucho, esta es la forma que todos conocemos).

Así que no pongan cara de que no saben de qué les estoy hablando). Pero, qué sucede, también hay otra forma de hacerlo y es cambiando el parámetro AMPEXTENSIONS=deviceanduser, con esta forma se nos agregará una pestaña nueva en freepbx que dirá Device.

Estos parámetros están en el archivo amportal.conf, ubicado en /etc.

Ejemplo del archivo:

```
# AMPEXTENSIONS: the type of view for extensions admin # If set to 'deviceanduser' Devices and Users will be  
administered separately, and Users will be able to "login" to devices.
```

```
# If set to 'extensions' Devices and Users will be administered in a single screen.  
AMPEXTENSIONS=deviceanduser
```

Una vez ya colocado este valor, procedemos a reiniciar el portal con “amportal restart” en la consola de Linux (hay veces donde debemos reiniciar más de una vez para que la nueva pestaña aparezca).

Luego de realizado este paso, en nuestra administración Web ya deben estar separadas las pestañas de Devices y otra de Users. Entonces procedamos a crear uno o varios devices y uno o varios users. Los devices pueden ser de tipo Zap, SIP, IAX2 o Other Custom Devices.

Recuerde que éstos serán los que vamos a registrar en nuestra PBX Elastix.



Cuando tengamos ya creados los usuarios y los devices, procedemos a registrar los devices con nuestra PBX. Una vez esté registrado nuestro nuevo device, podemos hacer una prueba marcando *98 o el mismo *65 para probar que nuestro device esté registrado correctamente.

Cuando ya tengamos nuestro device funcional y operando (que no es más que registrar una extensión, algo que han hecho siempre), desde ese device marcamos *11 y nos va a salir una voz con una hermosa sonoridad diciéndonos que introduzcamos nuestra extensión (que es nuestro número de usuario) y pidiéndonos la clave (esta es la que asignamos cuando estábamos creando el user en la web).

Una vez logueados en ese device, ya podemos recibir llamadas. Para poder recibir las llamadas, debemos marcar nuestro número de usuario, no el número de device.

Add SIP Device

Device Options

This device uses sip technology.

| | |
|----------|--------------------------------------|
| secret | <input type="text"/> |
| dtmfmode | <input type="text" value="rfc2833"/> |

Device Info

| | |
|---------------|--|
| Device ID | <input type="text"/> |
| Description | <input type="text"/> |
| Emergency CID | <input type="text"/> |
| Device Type | Fixed <input type="button" value="▼"/> |
| Default User | <input type="text" value="none"/> |

FreePBX Let Freedom Ring™
FreePBX is a registered trademark of Bandwidth.com
 FreePBX 2.6.0 is licensed under GPL

Con esta función, además, podemos loguearnos en cualquier devices disponible y recibir las llamadas donde estemos. Si estamos logueados en tres devices, los tres timbrarán al mismo tiempo. Para poder desloguearnos de un devices sólo debemos marcar *12 y listo.

De un device se puede marcar hacia un user o hacia la calle, excepto que no podemos recibir llamadas, es decir, un device puede llamar a un user, pero un user no puede llamar a un device. En resumen, el device por sí solo, sin un usuario logueado no puede recibir llamadas.

A la hora de crear los devices hay dos modos: Fixed y Ad-Hoc. El modo Fixed es en el cual le asignamos un usuario permanente a este Device. El modo Ad-Hoc es en el que se permite que cualquier usuario pueda loguearse a este device.

Ventajas: Imagínese una empresa con vendedores que se mantengan siempre en la calle. Cuando éstos llegan a la oficina encuentran un salón con tres teléfonos.

Ellos pueden loguearse en esos teléfonos mientras estén en la oficina y recibir sus llamadas ahí. También gozan de la ventaja de que no tienen que mover el teléfono ip de un departamento a otro. Sólo deben loguearse en ese teléfono IP.

Configuración de T1 y E1

Aclaro de entrada que no voy a dar una clase de señalización digital. Lo que voy a mostrar son configuraciones ya hechas y funcionales de sistemas Elastix. Lo que sí debe saber es qué tipo de señalización le envía su proveedor.

Bueno, a través del tiempo y mis experiencias en instalaciones, he ido recopilando algunas configuraciones de circuitos digitales. Como ya saben, en mi país la tecnología es T1, en el resto de Latinoamérica es E1.

Aquí voy a explicar unos ejemplos de configuraciones para Perú, México, Colombia, Venezuela y Argentina.

En mi país, la República Dominicana, las codificaciones más comunes son:

Alternate Mark Inversion (AMI)
Bipolar With 8-Bit Substitution (B8ZS)
High Density Bipolar Three Code (HDB3).

Y en la parte de las tramas o Frames se utilizan:

D4 Framing
Extended Superframe (ESF) Framing.

Por lo general, los proveedores principales de República Dominicana ofrecen el “ami” en combinación con “d4” y en la señalización se ofrece Wink Start que es el famoso “E&M”.

Por ejemplo, para poder configurar una T1 en República Dominicana, podemos pedirle al proveedor que nos configure “ami, d4, Wink Start. Un ejemplo de esta configuración sería:

En el system.conf:

```
span=1,1,0,d4,ami  
e&m=1-24  
echocanceller=mg2,1-24  
loadzone    = us  
defaultzone = us
```

En el chan_dahdi.conf:

```
[trunkgroups]
```

```

[channels]
context=from-pstn
signalling=em_w
rxwink=300      ; Atlas seems to use long (250ms) winks
usecallerid=yes
hidecallerid=no
callwaiting=yes
usecallingpres=yes
callwaitingcallerid=yes
threeewaycalling=yes
transfer=yes
canpark=yes
cancelcallforward=yes
callreturn=yes
echocancel=yes
echocancelwhenbridged=no
faxdetect=incoming
echotraining=800
rxgain=0.0
txgain=0.0
callgroup=1
pickupgroup=1
group=0
channel => 1-24

;Uncomment these lines if you have problems with the disconnection of your analog lines
;busydetect=yes
;busycount=3

immediate=no

#include dahdi-channels.conf
#include chan_dahdi_additional.conf

```

Ok, esa estuvo fácil, con esta configuración ya tenemos una T1 funcional y operacional, lo único que hay que recordar es ejecutar:

Dahdi_cfg -vvvvvvv para que el dahdi recargue los cambios ya realizados en la configuración. Y luego “amportal restart” para recargar el portal completamente y listo.

Ahora veamos un ejemplo de una configuración de una E1 en Perú.
En el system.conf:

```
span=1,1,0,ccs,hdb3,crc4  
bchan=1-15,17-31  
dchan=16  
echocanceller=mg2,1-15,17-31
```

En el chan_dahdi.conf:

```
[channels]  
context=from-pstn  
signalling=em_w  
rxwink=300 ; Atlas seems to use long (250ms) winks  
usecallerid=yes  
hidecallerid=no  
callwaiting=yes  
usecallingpres=yes  
callwaitingcallerid=yes  
threeewaycalling=yes  
transfer=yes  
canpark=yes  
cancallforward=yes  
callreturn=yes  
echocancel=yes  
echocancelwhenbridged=no  
faxdetect=incoming  
echotraining=800  
rxgain=0.0  
txgain=0.0  
callgroup=1  
pickupgroup=1  
group=0  
channel => 1-24  
signalling=pri_cpe  
switchtype=euroisdn  
channel=1-15,17-31
```

Para Colombia encontramos algo similar:

En el system.conf:

```
span=1,1,0,ccs,hdb3,crc4  
bchan=1-15,17-31  
dchan=16
```

En el chan_dahdi.conf:

```
language=es
prilocaldialplan=unknown
pridialplan=unknown
internationalprefix=00
nationalprefix=0
localprefix=
busydetect=yes
busycount=6
relaxdtmf=yes
adsi=yes
dtmfmode=rfc283
context=from-pstn
overlapdial=yes
rxwink=300
usecallerid=yes
hidecallerid=no
callwaiting=yes
usecallingpres=yes
callwaitingcallerid=yes
threeewaycalling=yes
transfer=yes
canpark=yes
cancelforward=yes
callreturn=yes
echocancel=yes
echocancelwhenbridged=yes
rxgain=0.0
txgain=0.0
callgroup=1
pickupgroup=1
immediate=no
switchtype=euroisdn
signalling=pri_cpe
group=0
channel => 1-15,17-31
```

Ahora vamos a ver un ejemplo de Venezuela sobre una señalización muy común en América Latina, que es la MCF/R2. La verdad es que fue en mis viajes a centro y sur América cuando vine a conocer dicha señalización.

Por suerte, Elastix ya viene con todos los paquetes instalados y compilados para soportar MCF/R2.

En el system.conf:

```
span=1,1,0,cas,hdb3
cas=1-15:1101
dchan=16
cas=17-31:1101
echocanceller=mg2,1-15,17-31
```

En el chan_dahdi.conf:

```
[trunkgroups]

[channels]
context=from-pstn
signalling=fxs_ks
rxwink=300      ; Atlas seems to use long (250ms) winks
usecallerid=yes
hidecallerid=no
callwaiting=yes
usecallingpres=yes
callwaitingcallerid=yes
threeewaycalling=yes
transfer=yes
canpark=yes
cancelforward=yes
callreturn=yes
echocancel=yes
echocancelwhenbridged=no
faxdetect=incoming
echotraining=800
group=0
rxgain=0.0
txgain=0.0
callgroup=1
pickupgroup=1

;Uncomment these lines if you have problems with the disconnection of your analog lines
;busydetect=yes
;busycount=3

immediate=no

#include dahdi-channels.conf
#include chan_dahdi_additional.conf
```

```

signalling=mfcr2
mfcr2_variant=ve
mfcr2_get_ani_first=no
mfcr2_max_ani=10
mfcr2_max_dnis=4
mfcr2_category=national_subscriber
mfcr2_mfbback_timeout=-1
mfcr2_metering_pulse_timeout=-1
mfcr2_logdir=log
mfcr2_logging=all
channel => 1-15,17-31
En Argentina este es otro ejemplo de MCF/R2
En el system.conf
span=1,1,0,cas,hdb3
cas=1-15,17-31:1101
dchan=16
echocanceller=mg2,1-15,17-31
loadzone=ar
defaultzone=ar

```

En el chan_dahdi.conf:

```

[trunkgroups]

[channels]
context=from-pstn
signalling=fxs_ks
rxwink=300      ; Atlas seems to use long (250ms) winks
usecallerid=yes
hidecallerid=no
callwaiting=yes
usecallingpres=yes
callwaitingcallerid=yes
threeewaycalling=yes
transfer=yes
canpark=yes
cancelforward=yes
callreturn=yes
echocancel=yes
echocancelwhenbridged=no
faxdetect=incoming
echotraining=800
group=0
rxgain=0.0
txgain=0.0
callgroup=1
pickupgroup=1

```

```
resetinterval=never
context=from-pstn
group=0
echocancel=yes
signalling=mfcr2
mfcr2_variant=ar
mfcr2_get_ani_first=no
mfcr2_max_ani=10
mfcr2_max_dnis=4
mfcr2_category=national_subscriber
mfcr2_mfbck_timeout=-1
mfcr2_metering_pulse_timeout=-1
channel =>1-15,17-31
```

Quiero recalcar que esto no es una guía infalible o profesional de configuración de circuitos digitales. Es más bien un esbozo, un ejemplo de algunas configuraciones para que usted, amigo lector, tenga una idea de cómo se hacen las cosas.

Otra cosa a tomar en consideración, es que una vez configurado el circuito digital se debe abrir la consola de Asterisk (asterisk -r) y verificar qué número nos muestra en la consola al nosotros discar nuestro número piloto asignado.

O sea, que si mi número principal asignado a mi circuito digital es 809-412-1970, al discarlo desde un celular u otro teléfono, el proveedor debe enviarme los 10 números completos, o solamente los últimos cuatro números.

De esta forma, puedo crearle una ruta entrante a ese circuito digital.

Opciones de seguridad del sip.conf

En el blog de digium se publican 7 pasos recomendados para hacer nuestra PBX más segura al utilizar el protocolo SIP. Estos son:

- 1) No aceptar peticiones de autenticación SIP desde todas las IPs. Usa “permit=” y “deny=” en sip.conf para permitir sólo un rezonable subconjunto de direcciones ip para sus usuarios en sip.conf. Incluso, si usted acepta llamada desde cualquier ip, en [default] no permita que accedan a elementos autenticados.
- 2) Ponga “alwaysauthreject=yes” en su archivo sip.conf . Esta opción ha estado ahí desde Asterisk 1.2, pero por defecto es no, lo que puede permitir robar información de extensiones. Si se pone a “yes”, se rechazarán peticiones erróneas de autenticación con usuarios correctos en el sistema de igual forma que a usuarios no existentes, con lo que se lo pondremos más difícil a los atacantes que usen fuerza bruta.
- 3) Use password complicados en entidades SIP. Esto es probablemente lo más importante que puede hacer. Se recomienda al menos 12 dígitos de password.
- 4) Bloquee sus puertos de AMI. Use “permit=” and “deny=” en manager.conf para reducir quien se puede conectar a ellos. Use passwords fuertes también aquí, y de al menos 12 caracteres, mezclando símbolos, números y letras.
- 5) Permita una o dos llamadas como mucho por cada entidad SIP, donde sea posible. En el peor de los casos, limite la exposición al fraude en llamadas adonde le lanzarán decenas de llamadas por segundo.
- 6) Haga sus usuarios SIP diferentes a las extensiones. Use la dirección MAC del dispositivo, una combinación corta de una frase más un hash de md5 o algo similar. (Ejemplo: desde shell prueba “md5 -s ThePassword5000”)
- 7) Cerciórese que su contexto [default] es seguro. No permita a llamantes sin autenticar llegar a ese contexto y poder llamar. Permita un número limitado de llamadas en ese contexto usando la función GROUP como contador. Prohiba llamadas sin autenticar, poniendo allowguest=no, si lo necesita, en la parte [general] de sip.conf

Opciones del archivo sip.conf

Navegando en internet encontré la siguiente tabla que le será de mucho provecho.

En las siguientes columnas tenemos las posibilidades de configuración para los tipos "user" y "peer". En el caso de "friend" valen las dos tablas, ya que un "friend" es a la vez ambos.

| User | Peer | Explicación y opciones |
|----------------|----------------|---|
| context | context | Indica el contexto asociado en el dialplan para un usuario o peer |
| permit | permit | Permitir una IP |
| deny | deny | No permitir una IP |
| secret | secret | Contraseña para el registro |
| md5secret | md5secret | Contraseña encriptada con md5 |
| dtmfmode | dtmfmode | El modo en el que se transmiten los tonos. Pueden ser "RFC2833" o "INFO" |
| canreinvite | canreinvite | Con "no" se fuerza a Asterisk a no permitir que los puntos finales intercambien mensajes RTP directamente. |
| nat | nat | Indica si el dispositivo está detrás de un NAT con "yes" |
| callgroup | callgroup | Define un grupo de llamadas |
| pickupgroup | pickupgroup | Define el grupo de llamadas válidas para una aplicación pickup() |
| language | language | Define las señales para un país. Debe estar presente en el archivo indications.conf |
| allow | allow | permite habilitar un codec. Pueden ponerse varios en un mismo usuario Posibles Valores: "allow=all" , "allow=alaw" , "allow=ulaw" , "allow=g723.1" ; "allow=g729" , "allow=ilbc" , "allow=gsm". |
| disallow | disallow | permite deshabilitar un codec. Puede tomar los mismos valores que allow |
| insecure | insecure | Define cómo manejar las conexiones con peers. Tiene los siguientes valores very yes no invite port. Por defecto es "no", que quiere decir que hay que autenticarse siempre. |
| trustpid | trustpid | Si la cabecera Remote-Party-ID es de confianza. Por defecto "no". |
| progressinband | progressinband | Si se deben generar señales en banda siempre. Por defecto never |
| promiscredir | promiscredir | Permite soportar redirecciones 302. Por defecto "no". |
| callerid | | Define el identificador cuando no hay ninguna otra información disponible. |
| accountcode | | Los usuarios pueden estar asociados con un accountcode . Se usa para facturación. |

| | | |
|---------------|----------------|---|
| amaflags | | Se usa para guardar en los CDR y temas de facturación. Puede ser "default", "omit", "billing", o "documentation" |
| incominglimit | | Límite de llamadas simultáneas para un cliente. |
| restrictcid | | Se usa para esconder el ID del llamante. Antiguada y en desuso. |
| | mailbox | Extensión del contestador |
| | username | Si Asterisk actúa como cliente SIP este es el nombre de usuario que presenta en el servidor SIP al que llama. |
| | fromdomain | Pone el campo From: de los mensajes SIP |
| | regexten | |
| | fromuser | Pone el nombre de usuario en el from por encima de lo que diga el callerID |
| | host | Dirección o host donde se encuentra el dispositivo remoto. Puede tomar valores: - Una IP o un host concreto - "dynamic" con lo que valdría cualquier IP pero necesita contraseña - "static" vale cualquier IP pero no es necesario contraseña. |
| | mask | |
| | port | Puerto UDP en el que responderá el Asterisk. |
| | qualify | Para determinar cuándo el dispositivo puede ser alcanzado. |
| | defaultip | IP por defecto del cliente host= cuando es especificado como "dynamic". |
| | rtptimeout | Termina la llamada cuando llega a ese timeout si no ha habido tráfico rtp |
| | rtpholdtimeout | Termina la llamada cuando llega a ese timeout si no ha habido tráfico rtp "on hold" |

Archivos de configuración de Asterisk distribuidos con Elastix

| Archivo | Descripción |
|-------------------------------|--|
| a2billing.conf | Archivo general de configuración de a2billing |
| additional_a2billing_iax.conf | Configuración de IAX para a2billing |
| additional_a2billing_sip.conf | Configuración de SIP para a2billing |
| adsi.conf | Archivo de configuración para ADSI (Interfase Análoga para servicios de Display por sus siglas en Inglés). Con ADSI se puede interactuar entre Asterisk y los displays de teléfonos análogos |
| adtranvofr.conf | Archivo de configuración que permite tener soporte de Voz sobre Frame Relay |
| agents.conf | Archivo de configuración que permite manejar los agentes de las colas. |
| alarmreceiver.conf | Sirve para configurar la aplicación AlarmReceiver() |
| alsa.conf | Configura el driver de sonido con los drivers de ALSA |
| amd.conf | Se utiliza para cuando se hace llamadas y éstas detectan una contestadora automática |
| applications.conf | Básicamente aquí se incluye plan de marcado. Los contextos aquí incluidos se les puede denominar aplicaciones y sus nombres empiezan con la cadena “app-” |
| asterisk.conf | Archivo principal de configuración de Asterisk. Aquí se configuran los directorios de trabajo de Asterisk así como algunas opciones generales |
| cbmysql.conf | Archivo de configuración del módulo de Asterisk llamado CBMySQL (Conference Bridge MySQL) usado para manejar las conferencias en Elastix |
| cdr_custom.conf | Este archivo define lo que se escribe en los CDRs de Asterisk |

| | |
|----------------------------|---|
| cdr_manager.conf | Este archivo controla si se deben enviar CDRs a través del AMI (Asterisk Manager Interface) |
| cdr_mysql.conf | Archivo de configuración del módulo cdr_mysql que permite registrar los CDRs en la base de datos MySQL |
| cdr_odbc.conf | Aquí se configura el módulo que permite registrar CDRs a través del driver ODBC de base de datos |
| cdr_pgsql.conf | Aquí se configura el módulo que permite registrar CDRs en la base de datos PostgreSQL |
| cdr_tds.conf | Con este archivo podemos configurar el módulo que permite registrar CDRs a través de los drivers de freeTDS. Por ejemplo, con este módulo podemos registrar CDRs en la base de datos MSSQL |
| cdr.conf | El archivo principal de configuración de la reportación de CDRs |
| codecs.conf | En este archivo se configuran algunas opciones que controlan el funcionamiento de algunos codecs |
| dnsmgr.conf | Este archivo define si Asterisk debe realizar peticiones DNS regularmente y cada cuánto tiempo |
| dundi.conf | Archivo de configuración de DUNDI (Distributed Universal Number Discovery) |
| enum.conf | Archivo de configuración de ENUM |
| extconfig.conf | Permite configurar lo que se llama "configuración externa". Es básicamente una funcionalidad que permite mapear cualquier archivo de configuración con una entidad externa como una base de datos |
| extensions_a2billing.conf | Plan de marcado adicional para la aplicación A2Billing |
| extensions_additional.conf | Archivo de configuración de Asterisk modificado por FreePBX donde no se |

| | |
|---|---|
| extensions_custom.conf | debe editar a mano porque los cambios se perderán Archivo donde se pueden crear contextos personalizados de Asterisk sin que FreePBX los sobreesciba |
| extensionsael | Plan de marcado en formato AEL (Asterisk Extension Language). No se usa en Elastix. |
| extensions.conf | Archivo de configuración que incluye a extensions_additional.conf y a extensions_additional.conf |
| features_applicationmap_additional.conf | Archivo incluido desde el features.conf que contiene configuración de la sección applicationmap y que es sobreescrito por freePBX |
| features_applicationmap_custom.conf | Archivo incluido desde el features.conf que contiene configuración de la sección applicationmap y que puede ser sobreescrito por el usuario ya que no lo sobreescribe freePBX |
| features_featuremap_additional.conf | Archivo incluido desde el features.conf que contiene configuración de la sección featuremap y que es sobreescrito por freePBX |
| features_featuremap_custom.conf | Archivo incluido desde el features.conf que contiene configuración de la sección featuremap y que puede ser sobreescrito por el usuario ya que no lo sobreescribe freePBX |
| features_general_additional.conf | Archivo de configuración general de features que sobreescribe freePBX |
| features_general_custom.conf | Archivo de configuración general de features que puede ser escrito por el usuario ya que freePBX no lo sobreescribe features.conf Aquí se pueden configurar algunas |

| | |
|-----------------------------|--|
| festival.conf | características de Asterisk como parámetros de transferencias y captura de llamadas. |
| followme.conf | Archivo de configuración de Festival Configuración de la funcionalidad followme |
| func_odbc.conf | Permite configurar parámetros de conexión con una base de datos a través del driver ODBC para poder hacer consultas en caliente a través del mismo plan de marcado |
| globals_custom.conf | Permite al usuario definir variables globales que no serán sobreescritas por freePBX. Este archivo es incluido desde el extensions_additional.conf |
| gtalk.conf | Archivo de configuración para que Asterisk funcione como cliente del servicio Google Talk |
| h323.conf | Archivo de configuración para protocolo H.323 según la implementación basada en el proyecto Open H.323. Existen otras implementaciones. |
| http.conf | Configuración de mini servidor Web embebido en Asterisk. Por omisión este servicio está apagado, así que debe tener cuidado de no levantarla en el mismo puerto que el servidor Apache que viene integrado en el Elastix |
| iax_additional.conf | Configuración de IAX generada por FreePBX no se debe editar |
| iax_custom.conf | Configuración de IAX que se puede editar ya que no la sobreescribe FreePBX |
| iax_general_additional.conf | Archivo complementario al iax.conf donde freePBX escribe configuración general. Esto es porque en la actualidad el archivo iax.conf ha quedado como un simple archivo de inclusión, o sea, que incluye a otros archivos |
| iax_general_custom.conf | Similar al iax_general_additional.conf |

| | |
|-------------------------------|---|
| iax Registrations_custom.conf | pero aquí puede escribir información el usuario ya que este archivo no es sobreescrito por freePBX |
| iax Registrations.conf | Similar al iax Registrations.conf pero este archivo no es sobreescrito por freePBX permitiendo almacenar configuración del usuario sin temor a que se borre |
| iax.conf | Archivo utilizado por freePBX para almacenar información de cadenas de registro con otras centrales o proveedores VoIP que usan protocolo IAX |
| iaxprov.conf | iax.conf Archivo principal de IAX que incluye a los otros |
| indications.conf | Archivo utilizado para actualizar el firmware de dispositivos IAXy |
| jabber.conf | Archivo para configurar la definición de tonos. Estos tonos pueden variar de un país a otro o de una compañía telefónica a otra. Algunos tonos analógicos comunes son el RING, BUSY, DIAL, entre otros. |
| localprefixes.conf | Archivo que permite configurar el soporte Jabber en Asterisk. Esto es porque Asterisk se puede conectar como cliente a un servidor Jabber (XMPP para decirlo más formal) |
| logger.conf | Archivo que permite configurar reglas de marcado basadas en prefijos |
| manager_additional.conf | En este archivo se puede configurar el logging de Asterisk. Ver la sección de diagnóstico para mayor información. |
| manager_custom.conf | Información de configuración de AMI que puede ser sobreescrita por freePBX |
| manager.conf | Información de configuración de AMI para uso del usuario, o sea, que este archivo no es sobreescrito por freePBX |
| meetme_additional.conf | Archivo de configuración del servicio de Asterisk Manager Interface. |
| | Configuración de cuartos de conferencia escrita por freePBX |

| | |
|-----------------------------|---|
| meetme.conf | Configuración de los cuartos de conferencia permanentes |
| mgcp.conf | Configuración de protocolo MGCP. |
| misdn.conf | Archivo de configuración del canal chan_misdn en Asterisk |
| modem.conf | Archivo de configuración del soporte para modems e ISDN usando los drivers de ISDN4Linux o CAPI4Linux. |
| modules.conf | Este archivo le dice a Asterisk cuáles módulos se cargan y cuáles no. |
| musiconhold_additional.conf | Archivo para configuración de música en espera que sobreescribe freePBX |
| musiconhold_custom.conf | Definición de música en espera definida por el usuario. Este archivo no lo sobreescribe freePBX |
| musiconhold.conf | Aquí se configura la música en espera. Asterisk es muy flexible, e inclusive, soporta streaming de audio. |
| muted.conf | Permite enviar audio a ciertos canales y reducir el volumen de dicho audio mientras estos canales están activos. |
| osp.conf | Permite configurar soporte para protocolo OSP (Open Settlement Protocol). Este protocolo nos permite intercambiar información (como accounting y uso) con proveedores que soporten dicho protocolo. |
| oss.conf | Permite configurar canales tipo OSS (Open Sound System). Digamos que OSS es un driver de audio para simplificar las cosas y este canal nos permite configurar canales en la propia de tarjeta de sonido teniendo un softphone simplemente conectando un headset. Algo similar al soporte ALSA. |
| parking_additional.inc | Archivo que almacena cierta información de lotes de parqueo. Este archivo se escribe automáticamente por el módulo Parkinglot |
| phone.conf | Permite configurar canales tipo phone |

| | |
|--------------------------------|--|
| phpagi.conf | que se basan en una implementación de canal para el proyecto Linux Telephony que soporta este tipo de dispositivos en Linux |
| privacy.conf | Configura algunos parámetros básicos para el soporte de la librería PHPAGI Básicamente, este archivo define el número de intentos que tiene un usuario para intentar ingresar un número de teléfono válido en la aplicación PrivacyManager() |
| queues_additional.conf | Archivo que crea colas generado desde FreePBX, no se debe modificar manualmente porque se pueden perder los cambios |
| queues_custom_general.conf | Archivo de configuración general de colas escrito por el usuario, es decir, que no lo sobreescribe freePBX |
| queues_custom.conf | Archivo de configuración de colas que puede ser modificado por los usuarios sin que FreePBX lo borre |
| queues_general_additional.conf | Archivo de configuración general de colas escrito por freePBX |
| queues_post_custom.conf | Actualmente freePBX no usa este archivo queues.conf Archivo general de configuración para colas. Si desea editar las colas en archivos de texto, se recomienda modificar queues_custom.conf |
| res_mysql.conf | Permite a Asterisk obtener la configuración de la base de datos MySQL. El concepto se denomina Asterisk Realtime |
| res_odbc.conf | Permite a Asterisk obtener configuración de bases de datos a través del driver ODBC |
| res_pgsql.conf | Permite a Asterisk obtener configuración de la base de datos PostgreSQL |
| res_snmp.conf | Permite configurar soporte SNMP en Asterisk |
| rpt.conf | Archivo de configuración de repetidora de |

| | |
|-------------------------------|---|
| rtp.conf | radio. Esto le permite a Asterisk comunicarse vía VoIP utilizando tecnología de repetición de radio Configuración del protocolo RTP. Aquí se puede configurar el rango de puertos RTP que Asterisk utilizará |
| say.conf | Define ciertos parámetros de internacionalización |
| sip_additional.conf | Configuración de SIP generada por FreePBX y que no se debe editar |
| sip_custom.conf | sip_custom_post.conf Configuración de SIP que se puede modificar y no es sobreescrita por FreePBX |
| sip_general_additional.conf | Archivo complementario al sip.conf donde freePBX escribe configuración general. Esto es porque en la actualidad el archivo sip.conf ha quedado como un simple archivo de inclusión, o sea, que incluye a otros archivos |
| sip_general_custom.conf | Similar al sip_general_additional.conf pero aquí puede escribir información el usuario ya que este archivo no es sobreescrito por freePBX |
| sip_nat.conf | Configuración para trabajar con SIP a través de NAT |
| sip_notify.conf | Utilizado para configurar el soporte que permite reiniciar algunos teléfonos SIP remotamente |
| sip_registrations_custom.conf | Similar al sip_registrations.conf pero este archivo no lo sobreescribe freePBX permitiendo almacenar configuración del usuario sin temor a que se borre |
| sip_registrations.conf | Archivo utilizado por freePBX para almacenar información de cadenas de registro con otras centrales o proveedores VoIP |
| sip.conf | Archivo de configuración de SIP que |

| | |
|------------------------|--|
| skinny.conf | incluye a los otros Permite configurar el protocolo SCCP (Skinny Client Control Protocol) en Asterisk |
| sla.conf | Configuración de SLAs (Shared Line Appearances) |
| smdi.conf | Permite configurar soporte SMDI (Station Message Desk Interface) que le permite a Asterisk funcionar como un sistema de voicemail para centrales que soportan este protocolo |
| udptl.conf | Le permite a Asterisk soportar paquetes UDPTL. Estos paquetes son utilizados por el protocolo T.38 para fax |
| unicall.conf | Aquí se puede configurar el módulo chan_unicall |
| users.conf | Este archivo se utiliza para definir el concepto de “usuario” que puede tener asociado opcionalmente un teléfono (o extensión). Esto modela mejor el hecho de que un usuario puede cambiar de teléfono pero no necesariamente deja la compañía (o la central telefónica) |
| vm_email.inc | Plantilla de email que se envía para notificar al usuario sobre la llegada de un nuevo correo de voz |
| vm_general.inc | Algunos parámetros generales relacionados con el voicemail |
| voicemail.conf | Archivo de configuración de los casilleros de voz |
| vpb.conf | Archivo de configuración de tarjetas VoiceTronix |
| zapata_additional.conf | Archivo que sobreescribe freePBX y que se incluye en el zapata.conf. Se utiliza básicamente cuando se crean extensiones tipo ZAP. |
| zapata-channels.conf | Archivo escrito por el script genzaptelconf y por el detector de hardware de Elastix para agregar configuración al zapata.conf |

| | |
|-------------|--|
| zapata.conf | Configuración de las tarjetas de telefonía que usan los drivers de zaptel. |
|-------------|--|

Listado de comandos de CLI

La siguiente lista de comandos ha sido generada en base al comando help sobre la versión de Asterisk 1.4.21.2.

| Comando | Descripción |
|--------------------|--|
| ! | Execute a shell command |
| abort halt | Cancel a running halt |
| ael debug contexts | Enable AEL contexts debug (does nothing) |
| ael debug macros | Enable AEL macros debug (does nothing) |
| ael debug read | Enable AEL read debug (does nothing) |
| ael debug tokens | Enable AEL tokens debug (does nothing) |
| ael nodebug | Disable AEL debug messages |
| ael reload | Reload AEL configuration |
| agent logoff | Sets an agent offline |
| agent show | Show status of agents |
| agent show online | Show all online agents |

| | |
|---------------------------|--|
| agi debug | Enable AGI debugging |
| agi debug off | Disable AGI debugging |
| agi dumphtml | Dumps a list of agi commands in html format |
| | |
| agi show | List AGI commands or specific help |
| cb mysql status | Show connection status of CBMySQL |
| cdr mysql status | Show connection status of cdr_mysql |
| cdr status | Display the CDR status |
| core clear profile | Clear profiling info |
| core set debug channel | Enable/disable debugging on a channel |
| core set debug | Set level of debug chattiness |
| core set debug off | Turns off debug chattiness |
| core set global | Set global dialplan variable |
| core set verbose | Set level of verboseness |
| core show applications | Shows registered dialplan applications |
| core show application | Describe a specific dialplan application |
| core show audio codecs | Displays a list of audio codecs |
| core show channels | Display information on channels |
| core show channel | Display information on a specific channel |
| core show channeltypes | List available channel types |
| core show channeltype | Give more details on that channel type |
| core show codecs | Displays a list of codecs |
| core show codec | Shows a specific codec |
| core show config mappings | Display config mappings (file names to config engines) |
| | |
| core show file formats | Displays file formats |
| core show file version | List versions of files used to build Asterisk |
| | |
| core show functions | Shows registered dialplan functions |
| core show function | Describe a specific dialplan function |
| core show globals | Show global dialplan variables |
| core show hints | Show dialplan hints |
| core show image codecs | Displays a list of image codecs |
| core show image formats | Displays image formats |
| core show license | Show the license(s) for this copy of Asterisk |
| | |
| core show profile | Display profiling info |
| core show switches | Show alternative switches |
| core show threads | Show running threads |
| core show translation | Display translation matrix |

| | |
|---------------------------|--|
| core show uptime | Show uptime information |
| core show version | Display version info |
| core show video codecs | Displays a list of video codecs |
| core show warranty | Show the warranty (if any) for this copy of Asterisk |
| database del | Removes database key/value |
| database deltree | Removes database keytree/values |
| database get | Gets database value |
| database put | Adds/updates database value |
| database show | Shows database contents |
| database showkey | Shows database contents |
| dialplan add extension | Add new extension into context |
| dialplan add ignorepat | Add new ignore pattern |
| dialplan add include | Include context in other context |
| dialplan reload | Reload extensions and *only* extensions |
| dialplan remove extension | Remove a specified extension |
| dialplan remove ignorepat | Remove ignore pattern from context |
| dialplan remove include | Remove a specified include from context |
| dialplan show | Show dialplan |
| dnsmgr reload | Reloads the DNS manager configuration |
| dnsmgr status | Display the DNS manager status |
| dundi debug | Enable DUNDi debugging |
| dundi flush | Flush DUNDi cache |
| dundi lookup | Lookup a number in DUNDi |
| dundi no debug | Disable DUNDi debugging |
| dundi no store history | Disable DUNDi historic records |
| dundi precache | Precache a number in DUNDi |
| dundi query | Query a DUNDi EID |
| dundi show entityid | Display Global Entity ID |
| dundi show mappings | Show DUNDi mappings |
| dundi show peers | Show defined DUNDi peers |
| dundi show peer | Show info on a specific DUNDi peer |
| dundi show precache | Show DUNDi precache |
| dundi show requests | Show DUNDi requests |
| dundi show trans | Show active DUNDi transactions |
| dundi store history | Enable DUNDi historic records |
| feature show | Lists configured features |
| file convert | Convert audio file |
| group show channels | Display active channels with group(s) |
| help | Display help list, or specific help on a |

| | |
|--------------------------|--|
| | command |
| http show status | Display HTTP server status |
| iax2 provision | Provision an IAX device |
| iax2 prune realtime | Prune a cached realtime lookup |
| iax2 reload | Reload IAX configuration |
| iax2 set debug | Enable IAX debugging |
| iax2 set debug jb | Enable IAX jitterbuffer debugging |
| iax2 set debug jb off | Disable IAX jitterbuffer debugging |
| iax2 set debug off | Disable IAX debugging |
| iax2 set debug trunk | Enable IAX trunk debugging |
| iax2 set debug trunk off | Disable IAX trunk debugging |
| iax2 show cache | Display IAX cached dialplan |
| iax2 show channels | List active IAX channels |
| iax2 show firmware | List available IAX firmwares |
| iax2 show netstats | List active IAX channel netstats |
| iax2 show peers | List defined IAX peers |
| iax2 show peer | Show details on specific IAX peer |
| iax2 show provisioning | Display iax provisioning |
| iax2 show registry | Display IAX registration status |
| iax2 show stats | Display IAX statistics |
| iax2 show threads | Display IAX helper thread info |
| iax2 show users | List defined IAX users |
| iax2 test losspct | Set IAX2 incoming frame loss percentage |
| indication add | Add the given indication to the country |
| indication remove | Remove the given indication from the country |
| indication show | Display a list of all countries/indications |
| keys init | Initialize RSA key passcodes |
| keys show | Displays RSA key information |
| local show channels | List status of local channels |
| logger mute | Toggle logging output to a console |
| logger reload | Reopens the log files |
| logger rotate | Rotates and reopens the log files |
| logger show channels | List configured log channels |
| manager show command | Show a manager interface command |
| manager show commands | List manager interface commands |
| manager show connected | List connected manager interface users |
| manager show eventq | List manager interface queued events |
| manager show users | List configured manager users |
| manager show user | Display information on a specific manager |

| | |
|------------------------|---|
| | user |
| meetme | Execute a command on a conference or conferee |
| mgcp audit endpoint | Audit specified MGCP endpoint |
| mgcp reload | Reload MGCP configuration |
| mgcp set debug | Enable MGCP debugging |
| mgcp set debug off | Disable MGCP debugging |
| mgcp show endpoints | List defined MGCP endpoints |
| mixmonitor | Execute a MixMonitor command |
| module load | Load a module by name |
| module reload | Reload configuration |
| module show | List modules and info |
| module show like | List modules and info |
| module unload | Unload a module by name |
| moh reload | Music On Hold |
| moh show classes | List MOH classes |
| moh show files | List MOH file-based classes |
| no debug channel | |
| originate | Originate a call |
| pri debug span | Enables PRI debugging on a span |
| pri intense debug span | Enables REALLY INTENSE PRI debugging |
| pri no debug span | Disables PRI debugging on a span |
| pri set debug file | Sends PRI debug output to the specified file |
| pri show debug | Displays current PRI debug settings |
| pri show spans | Displays PRI Information |
| pri show span | Displays PRI Information |
| pri unset debug file | Ends PRI debug output to file |
| queue add member | Add a channel to a specified queue |
| queue remove member | Removes a channel from a specified queue |
| queue show | Show status of a specified queue |
| realtime load | Used to print out RealTime variables |
| realtime mysql status | Shows connection information for the MySQL RealTime driver |
| realtime pgsql status | Shows connection information for the Postgresql RealTime driver |
| realtime update | Used to update RealTime variables |
| restart gracefully | Restart Asterisk gracefully |

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| restart now | Restart Asterisk immediately |
| restart when convenient | Restart Asterisk at empty call volume |
| rtcp debug ip | Enable RTCP debugging on IP |
| rtcp debug | Enable RTCP debugging |
| rtcp debug off | Disable RTCP debugging |
| rtcp stats | Enable RTCP stats |
| rtcp stats off | Disable RTCP stats |
| rtp debug ip | Enable RTP debugging on IP |
| rtp debug | Enable RTP debugging |
| rtp debug off | Disable RTP debugging |
| say load | set/show the say mode |
| show parkedcalls | Lists parked calls |
| show queues | |
| sip history | Enable SIP history |
| sip history off | Disable SIP history |
| sip notify | Send a notify packet to a SIP peer |
| sip prune realtime | Prune cached Realtime object(s) |
| sip prune realtime peer | Prune cached Realtime peer(s) |
| sip prune realtime user | Prune cached Realtime user(s) |
| sip reload | Reload SIP configuration |
| sip set debug | Enable SIP debugging |
| sip set debug ip | Enable SIP debugging on IP |
| sip set debug off | Disable SIP debugging |
| sip set debug peer | Enable SIP debugging on Peername |
| sip show channels | List active SIP channels |
| sip show channel | Show detailed SIP channel info |
| sip show domains | List our local SIP domains |
| sip show history | Show SIP dialog history |
| sip show inuse | List all inuse/limits |
| sip show objects | List all SIP object allocations |
| sip show peers | List defined SIP peers |
| sip show peer | Show details on specific SIP peer |
| sip show registry | List SIP registration status |
| sip show settings | Show SIP global settings |
| sip show subscriptions | List active SIP subscriptions |
| sip show users | List defined SIP users |
| sip show user | Show details on specific SIP user |
| skinny reset | Reset Skinny device(s) |
| skinny set debug | Enable Skinny debugging |
| skinny set debug off | Disable Skinny debugging |

| | |
|----------------------|---|
| skinny show devices | List defined Skinny devices |
| skinny show lines | List defined Skinny lines per device |
| sla show stations | Show SLA Stations |
| sla show trunks | Show SLA Trunks |
| soft hangup | Request a hangup on a given channel |
| stop gracefully | Gracefully shut down Asterisk |
| stop now | Shut down Asterisk immediately |
| stop when convenient | Shut down Asterisk at empty call volume |
| stun debug | Enable STUN debugging |
| stun debug off | Disable STUN debugging |
| transcoder show | Display Zaptel transcoder utilization |
| udptl debug | Enable UDPTL debugging |
| udptl debug ip | Enable UDPTL debugging on IP |
| udptl debug off | Disable UDPTL debugging |
| voicemail show users | List defined voicemail boxes |
| voicemail show zones | List zone message formats |
| zap destroy channel | Destroy a channel |
| zap restart | Fully restart zaptel channels |
| zap show cadences | List cadences |
| zap show channels | Show active zapata channels |
| zap show channel | Show information on a channel |
| zap show status | Show all Zaptel cards status |

Referencias

<http://www.elastixconnection.com>

<http://www.diccionarios-online.com.ar/tecno/Troncal.html>

<http://www.3cx.es/voip-sip/fxs-fxo.php>

<http://es.wikipedia.org>

<http://www.sinologic.net/>

<http://www.asteriskclub.org/content/asterisk-sip>

<http://www.3cx.es/voip-sip/fax-voip.php>

<http://www.voipforo.com/asterisk/configuracion-sip-conf.php>

http://voip.megawan.com.ar/doku.php/asterisk_funcion_dial

Agradecimientos Adicionales

Al Sr. Edgar Landivar por ser el precursor de este maravilloso proyecto y también porque el capítulo tres de Linux para administradores de Elastix fue tomado en su totalidad de su libro “Comunicaciones Unificadas con Elastix”.

A Bob Fryer de VOICEINTEGRITY, en Australia, por permitirme utilizar algunos de sus tutoriales para este libro.

A Ben Sharif, por haber hecho un aporte tan necesario a la comunidad de Elastix con su libro “Elastix without Tears”.

Nuevamente, a AIATEK S.A., por haberme suplido de todos los materiales necesarios para hacer mis pruebas y demostraciones.