

Telefonía IP
Por Manuel Dávila Sguerra
mdavila@uniminuto.edu

Cuando los Estados Unidos declara al Software Libre como un producto de seguridad Nacional muestra la importancia que este tiene hoy en día para la calidad de vida de las personas, los profesionales, las Instituciones y los Países en general.

En este sentido el aporte del software libre es enorme teniendo en cuenta que cada día existen más soluciones que se convierten en estado del arte que nacen de este movimiento. Una que está dando mucho que decir es la relacionada con el manejo de la voz como un dato más de la red es decir Voz IP, PBX IP o Telefonía IP como queramos denominarla

Hasta hace poco la telefonía de las empresas se solucionaba a través del hardware de las centrales telefónicas o conmutadores que se instalaban como cajas negras manejadas por unos técnicos que poseían el conocimiento casi de manera exclusiva. Los avances del software, y en este caso del software libre, ha llegado a tal punto que este tipo de necesidad lo resuelve ahora programas de computador instalados en un servidor Linux que hará que éste se comporte como un conmutador telefónico o PBX.

El hardware de antes implicaba una serie de restricciones para la programación de las políticas involucradas en el uso de las extensiones y los procesos de intercomunicación que se dan dentro de una empresa para mejorar la productividad de los equipos de trabajo.

El software libre que permite esto se llama Asterisk <http://www.asterisk.org> y está tendiendo a ser uno de los estándares más importantes y que bajo su característica de ser GPL es un aporte más del software libre al desarrollo de las empresas. Debe tenerse en cuenta que para ponerlo en marcha las empresas tendrán que invertir dinero representado en tarjetas de hardware, investigación aplicada dentro de las empresas, capacitación o asesorías externas para ponerlo a funcionar.

El servicio que se ofrece en este caso permite dar las soluciones por software con una flexibilidad nunca imaginada para el manejo de la recepción, el enrutamiento de llamadas, la salida de las mismas, el correo de voz, las conferencias telefónicas, el control de cola de llamadas, la inclusión de música en espera, el parqueo de llamadas, la integración con otras tecnologías, y la flexibilidad que ofrece un sistema programable.

La tecnología utilizada se basa en la Voz IP que es una de las revoluciones que ha traído el internet al permitir, como ya lo mencioné, en tratar a la voz como un dato más que se mueve por la red.

El tipo de empresas usuarias va desde hogares, microempresas y hasta grandes corporaciones, tanto en el número de troncales como en el número de extensiones.

El servicio permite interconectar el sistema telefónico de la oficina o empresa utilizando una o varias tarjetas de interfaz analógica, digital, o simplemente mediante la red local de datos y para su uso se pueden conectar teléfonos convencionales, teléfonos IP que se conectan a la red de datos, o PC's en red dotados de parlantes y micrófono, PDA's o dispositivos móviles.

Las ventajas que reportan en el sitio web de Asterisk son muchas y hago aquí una enumeración para los que son nuevos en estos temas.

Opciones de base:

Llamada directa a extensiones, repique distintivo por origen de la llamada, señal de "No molestar", lógica para el manejo de extensiones – plan de numeración, música en transferencias, sistema de sonido basado en mp3, control de volumen, amplia flexibilidad para re programación, directorio interactivo, agentes de llamadas locales y remotas, macros de programación, música en espera, manejo de tiempos de espera, lenguaje lógico de programación para planear el manejo de las extensiones, llamadas por nombre, enrutamiento de llamadas, parqueo de llamadas, llamadas en espera, transferencia de llamadas, transferencia de llamadas, autenticación y control de acceso a llamadas de larga distancia y a celulares, reenvío a otras extensiones por no respuesta, reenvío a otras extensiones por línea ocupada

Opciones especiales

Identificador de llamadas, detalle de los registros de llamadas, mensajes de voz en buzones de correo electrónico, correo de voz, conferencias de tres interlocutores, lista negra para excluir llamadas provenientes de

teléfonos determinados, manejo de colas de llamadas salientes, monitoreo y grabación de llamadas, transmisión y recepción de fax, respuestas de voz interactivas (IVR), marcación predictiva para campañas, importación, integración y exportación con bases de datos, identificación de llamadas en espera, Interfaz web para consulta de buzones de voz, correos de voz para grupos, panel de operadora virtual, ubicado en cualquier punto de la red, sistema de atención automática de llamadas, sin necesidad de operadora, mensajes SMS, número ilimitado de extensiones.

Vale la pena mencionar algunos protocolos sobre los cuales se soporta Asterisk y que comienzan a tener sentido solo cuando se decide trabajar sobre él: IAX™ (Inter-Asterisk Exchange), H.323, SIP (Session Initiation Protocol), MGCP (Media Gateway Control Protocol, SCCP (Cisco® Skinny®)

Personalmente lo instale en mi laboratorio de trabajo y al comenzar a estudiarlo me he encontrado con la dificultad de entender las tecnologías relacionadas con Telefonía que no son mi fuerte pero lo he hecho bajo la convicción que es una responsabilidad nuestra estudiar esta tecnología.

El sistema incluye un lenguaje sencillo de programación o más bien una serie de expresiones que permiten programar al sistema y para los aficionados a ver los detalles les muestro un ejemplo del lenguaje que usa Asterisk para crea la lógica de comunicación o como lo denominan en los manuales "el Plan de marcado":

```
exten => s,1,Answer() Cuando entra la llamada la pasa a la extensión s (start) y ejecuta la aplicación Answer()
exten => s,2,Playback(demo-entrarextension) Ejecuta un mensaje de voz llamado: "entrarextension" el cual está
almacenado en formato gsm
exten => 101,1,Dial(SIP/manuel,10) Si es a la extensión 101 marca al usuario manuel y espera 10 segundos
exten => 101,2,Playback(no-hay-nadie) Si no contesta da el mensaje no-hay-nadie
exten => 101,3,Hangup() Cuelga
exten => 101,102,Playback(ocupado) Cuando está ocupado pasa a la prioridad i +1, que es este, y da el
mensaje ocupado
exten => 101,103,Hangup() Cuelga
exten => 102,1,Dial(SIP/juan,10) Lo que sigue es igual pero para el usuario juan
exten => 102,2,Playback(no-hay-nadie)
exten => 102,3,Hangup()
exten => 102,102,Playback(ocupado)
exten => 102,103,Hangup()
exten => i,1,Playback(pbx-invalido) Si se marca una extensión inválida va a la extensión i y da el mensaje pbx-
invalido
exten => i,2,Goto(menu,s,1) Regresa a la segunda línea del script pidiendo la extensión
exten => t,1,Playback(vm-goodbye) Si hay "time out" pasa a la extensión t
exten => t,2,Hangup() Cuelga
```

Lo interesante de esta tecnología es que está a la mano de las empresas en la medida en que tengan el conocimiento para ponerla en marcha.