

CAPÍTULO 5: IDENTIFICACIÓN DE MEJORAS EN LAS GESTIÓN DE VOIP

En este último capítulo identificaré áreas de mejora o funcionalidades no cubiertas de forma satisfactoria por las herramientas software analizadas en el proyecto.

Ambos programas dan una buena base para desarrollos de todo tipo. La cuestión principal es saber cuáles son los recursos y costes necesarios para implementarlos.

Las mejoras que se comentan a continuación podrían ser válidas tanto para FreeSwitch como para Asterisk, con lo que se intentará dar una solución común para las dos PBX.

1. Traducción de mensajes de voz a texto y envío por SMS

1.1. Funcionalidad y ventajas

A menudo realizamos llamadas a personas que no están en su puesto de trabajo (sea porque se encuentran en una reunión, están fuera del centro de trabajo, vacaciones, etc.) con lo que si debemos hacerle llegar información importante, ésta no podrá ser vista hasta que el trabajador no vuelva a su puesto de trabajo.

La principal funcionalidad que se pretende con esta mejora es asegurarnos de que **un determinado mensaje llegue a su destinatario esté, o no, en su puesto de trabajo.**

Mediante esta aplicación se pretende que **el mensaje grabado en el buzón de voz sea escrito en formato texto y pueda ser enviado al móvil personal o al profesional, a través de SMS.**

Al ser formato *SMS* tiene la ventaja de que **el destinatario podrá leer la información aún no teniendo internet**, con lo que puede ser una aplicación importante en caso de que pudiera fallar el envío de correos electrónicos.

Adicionalmente se podrían ampliar los servicios de esta mejora haciendo que los destinatarios sean múltiples (de forma que podamos mandar un mensaje a los distintos asistentes de una reunión, un departamento en concreto, etc.,) o también usarlo para envío de publicidad, mensajes corporativos, etc.

1.2. Problemática y posible solución

Es importante que para el diseño de esta nueva aplicación podamos reutilizar módulos o configuraciones ya realizadas, tanto en FreeSwitch¹ como en Asterisk².

La problemática principal radica en cómo establecer un correcto funcionamiento entre los distintos módulos y el traspaso de la información.

Para el desempeño de esta funcionalidad entran en escena tres elementos ya existentes actualmente:

- **Buzón de voz:** Lo primero que necesitamos es un buzón de voz que en el que dejar el mensaje que queremos hacer llegar a la persona en cuestión. El encargado de esta tarea es el módulo *mod_voicemail* en FreeSwitch y *cmd voicemail* en Asterisk. Ambos módulos configurables mediante sus correspondientes archivos de configuración.
- **Software de reconocimiento de Voz:** Una vez tengamos los mensajes de voz almacenados necesitamos un software de reconocimiento de voz para pasar a formato texto el mensaje en cuestión. Uno de los programas que mejor funciona en estos casos es **LumenVox**³, válido tanto para FreeSwitch como Asterisk.

Existen proyectos propios de Asterisk o FreeSwitch de reconocimiento de voz, pero LumenVox, aun no siendo gratuito, ofrece mejores resultados.

- **Módulo de envío de SMS:** Para el envío de SMS hay varias alternativas disponibles tanto en Asterisk como en FreeSwitch, como pueden ser el módulo *SMS* o la aplicación *GSMOpen* respectivamente.

Por supuesto para que el envío se pueda producir necesitaríamos la conexión de un módem GSM al servidor, que sería el encargado del envío de mensajes de texto.

¹ Para obtener información sobre FreeSwitch ir a http://wiki.freeswitch.org/wiki/Main_Page.

² Para obtener información sobre Asterisk ir a <http://www.asterisk.org/docs>.

³ Para más información sobre el software LumenVox ir a <http://www.lumenvox.com/>.



Figura 1: Envío de SMS desde VoiceMail.

A la hora de establecer la relación entre los distintos componentes, la mejor opción sería integrarlos en un único módulo de forma que principalmente hiciera llamadas a unos y a otros, y se encargase del desplazamiento de la información.

El procedimiento que seguiría sería el siguiente:

Una vez se ha dejado el mensaje de voz en el buzón, para obtener el número de teléfono destino al que enviar el SMS se contemplan dos opciones:

- La primera de ellas sería **crear contextos** en los archivos de configuración ampliando los datos de cada terminal añadiendo a los estándares (email, contraseña, número de identificación) el número o los números de teléfono destino a los que mandar los mensajes.

El inconveniente de este método radica en que si queremos mandar mensajes a grupos de personas, salvo que éstos sean habituales, como puede ser un departamento completo, tendremos que estar realizando o modificando continuamente los distintos contextos de los archivos de configuración.

- La otra alternativa sería crear una especie de **plantilla** en la que al dejar el mensaje de voz, pudiera reconocer el número o los números de teléfono de los destinatarios. De esta forma se podría enviar el mensaje dinámicamente a las personas que queramos.

Para esta variante se necesitaría un software más complicado ya que habría que obtener datos como los números de teléfono de los propios mensajes, crear plantillas en función de los distintos casos, etc.

Ya que tenemos los mensajes de voz almacenados, mediante el software de reconocimiento de voz deberíamos recuperarlos de la ubicación correspondiente y convertirlos en formato texto.

El módulo encargado del envío de mensajes obtendría la información necesaria (número destino, mensaje de texto) del servidor y procedería al envío del SMS a través de módem GSM.

2. Realización de Webinars

2.1. Funcionalidad y ventajas

Tanto Asterisk como FreeSwitch disponen actualmente de servicios de videoconferencia, en los que dos personas pueden mantener una conversación, pero sin ninguna característica adicional.

Un *webinar* es un **seminario web**, es decir, una especie de conferencia en la que el conferenciante se dirige hacia los participantes, pero con la característica adicional de la **interactividad** entre todos los usuarios.

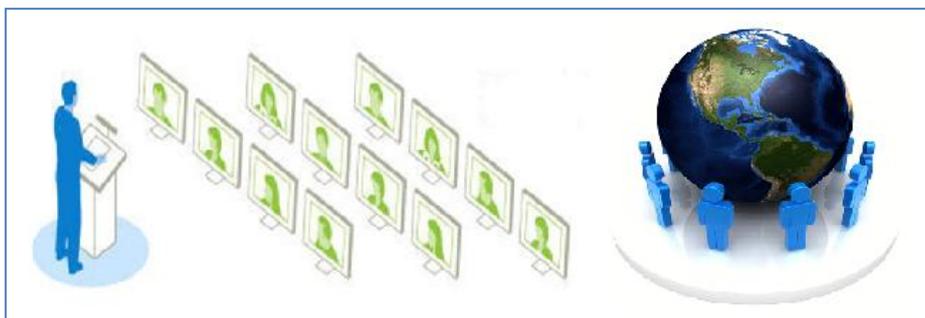


Figura 2: Posibilidad participación mundial en el Webinar.

Tiene la particularidad de **dar, recibir y discutir información**. Normalmente los *webinars* se usan para eventos en línea como conferencias de prensa, seminarios de formación, etc., hacia un grupo amplio de participantes. Mientras que las conferencias web proveen buena calidad con una participación de entre 2 y 20 personas, **un webinar permite ampliamente superar las 100 personas, llegando a 1000 personas e incluso más.**

Como anteriormente se ha comentado la interactividad es uno de los puntos fuertes de esta herramienta. El uso de **audio y vídeo, chat, capacidad de presentación de diapositivas en tiempo real, tráfico de datos como documentos e imágenes**, y todo bajo la misma interfaz, hacen de los *webinar* una opción más que acertada para todo tipo de empresas, escuelas de formación, universidades, etc., que buscan la manera de llegar a gran cantidad de personas ubicadas en distintas partes del mundo participando de forma activa en las actividades que se presenten.

Además, las soluciones para seminarios web **facilitan considerablemente el proceso de invitación** (identificador y contraseña) y la presentación de información para grandes audiencias (principio de comunicación de “uno a muchos”).

2.2. Problemática y posible solución

La implantación de un *webinar* tanto en FreeSwitch como Asterisk supone una compleja tarea, ya que al contrario que en la mejora anterior, en esta ocasión no pueden ser aprovechados tantos componentes de las propias PBX.

En principio se divisan dos vías para conseguir el funcionamiento de la aplicación bajo las centralitas:

- En primer lugar, la opción más sencilla sería el **uso de un webinar completo y ya diseñado**. Actualmente encontramos gran cantidad de soluciones que ofrecen este tipo de servicios por internet:
 - **Versiones que pueden ser usadas desde la propia página web del fabricante**. Suelen ser gratuitas y con ciertas limitaciones, o de pago para características más avanzadas.
 - **Versiones open source para instalar en nuestros servidores**. Ésta sería la opción que se podría usar para instalar en los servidores de FreeSwitch o Asterisk. Ésta opción proporciona más libertad de uso. Hay que tener en cuenta que entraña más dificultad a la hora de adaptarla a nuestro servidor, ya que se basa en productos libres que pueden tener limitaciones en cuanto a velocidad, sincronización, etc.

- **Versiones Enterprise (de pago) para instalar en nuestros servidores.** Basadas en productos comerciales y que dan más garantías para un uso intensivo.

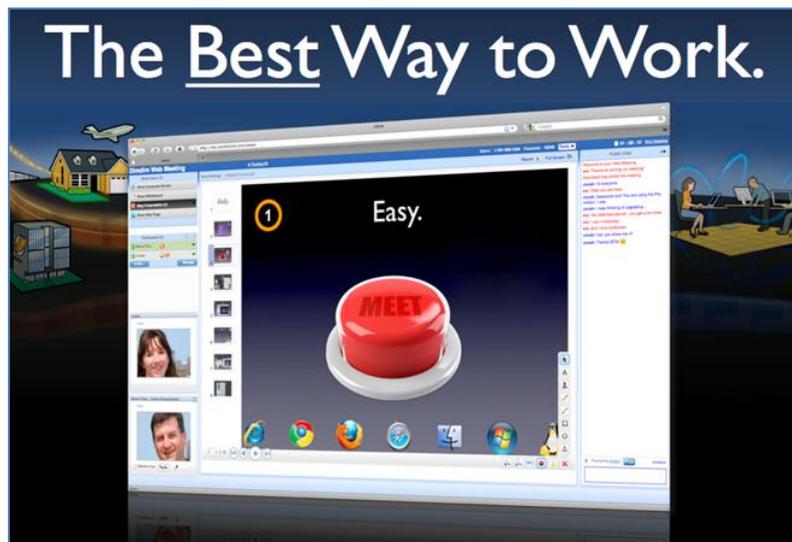


Figura 3: Webinar.
(Fuente: <http://www.dimdim.com>)

Una misma compañía que proporcione servicios de *webinar* puede comprender las distintas versiones que se acaban de comentar, siendo el usuario el que elige la más adecuada según sus necesidades. Algunas de los *webinars* más conocidos son *GoToMeeting*, *Webex*, *dimdim*, *TeamViewer*, etc.

- La segunda vía sería **realizar la aplicación *webinar* mediante la creación e interconexión de los distintos elementos de los que se componen.** Éstos serán descritos a continuación así como la solución que proponemos para su funcionamiento:
 - **Videoconferencia:** Para este aspecto pueden ser reutilizadas las aplicaciones correspondientes de FreeSwitch y Asterisk. En este caso se refieren al módulo *mod_conference* y la aplicación *MeetMe* respectivamente.

El hecho de que la videoconferencia sea múltiple, es decir, de uno a muchos, hace que se necesite una MCU (Unidad de Control

Multipunto). Existen proyectos *open source* que nos pueden ayudar con esta utilidad como puede ser *OpenMCU*⁴.

El sistema de conferencia que se dará aquí es distinto al típico “cara a cara” que estamos acostumbrados a usar, de manera que la persona que imparte la charla es la que todos pueden ver, mientras que él o ella no tiene por qué ver simultáneamente al resto, incluso puede no ver a nadie. Esto hace que debamos configurar y realizar cambios en los módulos que vamos a utilizar, de forma que el ancho de banda usado se reparta teniendo en cuenta que durante la mayor parte del tiempo el flujo de vídeo y audio será en una sola dirección, pero eso sí, dirigido a una gran audiencia.

- **Chat y compartición de datos:** Ambas características podrían ser integradas mediante el protocolo *XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol)*, inicialmente conocido como *Jabber* y usado en gran cantidad de programas de chat como *Facebook*, *Google Talk*, *iChat*, etc.

Este protocolo tiene las ventajas de que es un estándar abierto, descentralizado, flexible y seguro.

El uso de chat permite emitir preguntas y mantener debates abiertos mientras la exposición se lleva a cabo entre los distintos participantes y el propio conferenciante. Además es una forma de comunicación que agiliza mucho la sobrecarga de la red apenas consumiendo recursos.

Por otra parte la compartición de datos hace posible el intercambio de información entre todo el público del *webinar* pudiendo enviar y recibir ejercicios para resolver, apuntes, demostraciones,...

- **Audio, vídeo y presentación de documentos en tiempo real:** Tanto Asterisk como FreeSwitch tienen soporte para vídeo mediante *RTP (Real-Time Transport Protocol)*. Habría que programar algunos cambios en las aplicaciones existentes para poder codificar el flujo de vídeo en tiempo real.

Otro punto a tener en cuenta en cuanto al vídeo sería el soporte de los distintos codecs, de forma que se utilizasen los que más

⁴ Para más información sobre el proyecto *OpenMCU* ir a <http://sourceforge.net/projects/openh323/files/openmcu/>.

podieran aligerar la transmisión proporcionando una buena calidad, siendo gratuitos y sin necesidad de licencias.⁵

Para el buen funcionamiento del *webinar* es muy importante optimizar el uso del ancho de banda, ya que la unión de tantas características en una misma aplicación podría producir una gran saturación en la red.

- Por último sería necesario diseñar una **interfaz de cliente**, tanto para el host como para los participantes en la que aunar todas estas características.

Claramente esta última opción que se ha comentado comprende una compleja solución que necesitaría de la participación de las comunidades de desarrolladores, algunos de los cuales ya han mostrado interés por esta propuesta.

⁵ En el primer capítulo del proyecto *1. Adquisición de conocimientos básicos* se puede consultar una lista con los codecs más importantes y más utilizados.

Análisis de Herramientas de Gestión de VoIP

Capítulo V: Identificación de Mejoras en la Gestión de VoIP

Jaime Moya Ferrer
