

# Mail Access Plus, Sistema de Mensajería Unificada

José A. R. Fonollosa, Guillermo Vila y David Font

Dpto. de Teoría de la Señal y Comunicaciones. Universitat Politècnica de Catalunya  
c/ Jordi Girona 1-3. Edificio D5. Barcelona 08034. e-mail: adrian@gps.tsc.upc.es

## Abstract

*This paper describes an unified messaging system which joins voice mail, fax and e-mail access. Its architecture consists in a group of independent servers, each offering an interface between the unified mailbox and an specific terminal equipment: telephone, browser and WAP. Web and WAP access offer visual information, while Text-to-Speech technology is used for e-mail reading through telephone.*

## Introducción

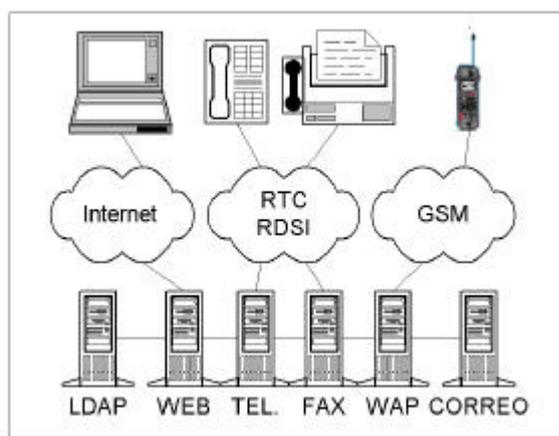
En este artículo se presenta la arquitectura y funcionamiento de *Mail Access Plus*, un sistema de mensajería unificada cuyo objetivo es la integración de mensajería vocal, correo electrónico y fax. Para ello, el sistema combina un *servicio de buzón de voz y de fax* con el servicio de correo electrónico habitual, de manera que cualquier mensaje vocal o fax se convierte en un mensaje de correo electrónico para poder ser consultado junto con los *e-mails* convencionales.

Una vez depositados en este *buzón integrado*, los mensajes pueden ser consultados desde los terminales más habituales: teléfono, fax, cliente HTML o terminal WAP (*Wireless Application Protocol*).

Este sistema de mensajería unificada está pensado para ser ofrecido como producto de valor añadido por los Proveedores de Servicios de Internet (ISP) a sus clientes o bien para ser operativo en un entorno empresarial donde el desplazamiento de personal sea frecuente.

## Arquitectura

Para dotar al sistema de la máxima escalabilidad posible, se ha optado por utilizar un diseño modular compuesto por distintos servidores independientes encargados de la interficie con cada uno de los posibles dispositivos de acceso: teléfono, terminal WAP, fax o cliente HTML.



La arquitectura se completa con una base de datos LDAP donde se almacena la información relativa a los usuarios, un servidor de discos donde se almacenan los mensajes y uno o más servidores de correo encargados de recibir y enviar los mensajes mediante los estándares SMTP y POP3 [1][2]. Además, aprovechando la red GSM, el sistema advierte de la llegada de nuevos mensajes a las cuentas especificadas mediante el envío de mensajes SMS.

## Acceso telefónico

El servidor telefónico permite el acceso al correo haciendo uso de las nuevas tecnologías de reconocimiento del habla (ASR) y de conversión texto-voz (TTS) [3].

La primera de ellas permite comunicarse con el servidor utilizando la voz como alternativa a la marcación DTMF, mientras que la *síntesis de voz* permite convertir cualquier texto en señal de voz perfectamente inteligible. La inclusión de una etapa previa a la lectura del texto que analiza su contenido permite garantizar una lectura comprensible del mismo, así como una elección adecuada de el(los) idioma(s) en que deberá ser leído [4][5]. En particular, el sistema utiliza la tecnología ASR y TTS desarrollada por el Grupo de Procesado de la Voz de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) [6], aunque se permite utilizar cualquier otro *TTS engine* que sea accesible desde el estándar Speech API (SAPI).

El sistema puede funcionar tanto sobre líneas analógicas como digitales (accesos primarios RDSI). Otra característica importante es que el sistema es totalmente escalable ya que permite integrar un número ilimitado de servidores.

#### Acceso web

El servidor web ofrece un entorno de acceso al *buzón integrado* análogo al de cualquier cliente de correo convencional, con la particularidad de que no es necesario reconfigurarlo cada vez que se accede desde una máquina distinta.

A su vez, es la puerta de acceso para que los usuarios se den de alta *on-line* y personalicen sus cuentas de correo y su entorno de funcionamiento.

Las funcionalidades de este servidor están implementadas en una extensión ISAPI que se ejecuta sobre la plataforma proporcionada por Microsoft Internet Information Server (IIS).

#### Acceso wap

El servidor wap se comporta de forma análoga al servidor web, ofreciendo sus funcionalidades básicas pero trasladadas a la pantalla del teléfono móvil, combinándose así la portabilidad de éste con la flexibilidad del primero.

Este servicio se ha implementado también como una extensión ISAPI, siguiendo las especificaciones del protocolo Wireless Markup Language (WML) definidas por el WAP Forum<sup>1</sup>.

Al igual que el sistema de acceso telefónico, los sistemas de acceso web y wap son totalmente escalables y permiten dar servicio a millones de usuarios

A modo de resumen, la tabla I muestra las funcionalidades básicas que ofrece cada uno de los terminales de acceso discutidos hasta el momento.

	Tel.	Web	Wap
Acceso al correo electrónico	✓	✓	✓
Acceso a los mensajes de voz	✓	✓	
Acceso a los mensajes de fax	✓	✓	✓
Enviar mensajes nuevos	☑	✓	✓
Responder mensajes	✓	✓	✓
Reenviar mensajes	☑	✓	✓
Eliminar mensajes	✓	✓	✓
✓ ⇒ Sin limitaciones.			
☑ ⇒ Limitado a los usuarios almacenados en la libreta de direcciones.			

Tabla I. Comparativa entre terminales de acceso

## Características adicionales

El sistema incorpora otras herramientas de gestión para facilitar el mantenimiento del mismo. Entre ellas, destacan las siguientes:

1. El sistema cuenta con programas de administración para gestionar su funcionamiento de forma rápida y sencilla.
2. El grado de utilización del sistema queda registrado en una base de datos para poder ser analizado posteriormente.
3. Se ha dotado al sistema de una gran flexibilidad gracias al uso de una gran variedad de parámetros de configuración. Con ello consigue adaptarse a cada entorno de funcionamiento sin necesidad de modificar las distintas aplicaciones.

## Conclusiones y líneas futuras

En este documento se ha presentado un servicio de mensajería unificada que ofrece la posibilidad de acceder a los mensajes de correo electrónico, fax o buzón de voz desde una gran variedad de terminales. En un futuro inmediato, se permitirá que el usuario pueda dictar los comandos mediante la voz, en lugar que tener que recurrir a la marcación DTMF para interrumpir al conversor texto-a-voz.

## Referencias.

- [1] J. Postel, "Simple Mail Transfer Protocol", STD 10, RFC 821, USC/Information Sciences Institute, Ago 1982.
- [2] J. Myers, M. Rose, "Post Office Protocol – Version 3", STD 53, RFC 1939, May 1996.
- [3] "Using Text-to-Speech (TTS) Technology for Email Reading", from Lernout & Hauspie, URL: <http://www.dialogic.com/company/whitepap/2600web.htm>
- [4] R. Sproat, J. Hu, H. Chen, "EMU: An e-mail preprocessor for text-to-speech", Bell Labs, Lucent Technologies.
- [5] Richard W. Sproat, Jinaying O. Hu, Hao Chen, "E-mail signature block analysis". ICPR'98, Brisbane, Australia, Ago 1998.
- [6] Antonio Bonafonte, Ignasi Esquerra, Albert Febrer, José A. R. Fonollosa and Francesc Vallverdú, "The UPC Text-to-Speech System for Spanish and Catalan", 5th International Conference on Spoken Language Processing, ICSLP'98, Sydney, Australia, Dic. 1998.  
URL: <http://gps-tsc.upc.es/veu/pub/Bon98c.ps.gz>

<sup>1</sup> [www.wapforum.org/](http://www.wapforum.org/)