

PERSEO. SISTEMA DE MENSAJERÍA UNIFICADA.

Msc. Julio Cesar Jerez Camps

Universidad de La Habana (CUJAE), Habana, CUBA, camps@tesla.ispjae.edu.cu

Ing. Delmo Heredia Fernández

Universidad de La Habana (CUJAE), Habana, CUBA, delmo@tesla.ispjae.edu.cu

Ing. Renier Ruiz Rivera

Universidad de La Habana (CUJAE), Habana, CUBA, rruiz@tesla.ispjae.edu.cu

Resumen:

La inexistencia de una herramienta que logre gestionar e integrar la mayoría de las formas de mensajería en una interfaz común, anulando de esta forma, la necesidad de instalar un cliente para cada tipo de mensajería es el principal motor que dio origen al presente trabajo.

El tema de esta investigación es relativamente nuevo y en la actualidad aún se sigue investigando y teorizando sobre la necesidad, vías y consecuencias de la unificación de la mensajería.

El sistema asociado a esta investigación lleva el nombre de PERSEO e integra en una interfaz común el correo electrónico, la mensajería instantánea y la de voz. Los dos últimos servicios se desarrollaron como parte del sistema por lo que son totalmente propietarios y entre ellos existe una perfecta integración sirviendo, el sistema, de enlace o puente entre los mismos.

Palabras clave: SMU, mensajería unificada, buzón único, gestión mensajería, gestión de información.

1. Introducción

Con el paso del tiempo, la comunicación rebasó las fronteras del espacio, siendo necesario comunicarse entre puntos distantes surgiendo de esta forma la mensajería. Mucho nos admiramos al recordar la magnífica calzada Inca con sus centenares de kilómetros los que eran recorridos por los chasquis, hombres de extraordinaria preparación física que corrían grandes distancias para llevar un mensaje. O la gran carrera, de aproximadamente 42 Kms, de Filípides desde Marathón hasta Atenas para llevar el mensaje de la victoria sobre los persas.

El desarrollo del comercio hizo de la mensajería un proceso menos "pesado" y finalmente terminó absorbiéndolo. Por fin la mensajería se alejaba de los grandes esfuerzos físicos y caía en los brazos del

ingenio. El desarrollo del telégrafo, el teléfono, la radio y la televisión, globalizaron sin duda la mensajería; pero lo mejor estaba por llegar. Con el progresivo mejoramiento de la máquina de Babbage hasta convertirse en nuestras más queridas computadoras personales (PC) y paralelo a esto, la proliferación de las redes que devino en la bien conocida red de redes; han dado a la mensajería nuevas formas de vida.

Surgen así, el correo electrónico, la mensajería instantánea (MI), el fax y el correo de voz, entre otros. Para muchos, esto podría ser el último capítulo de la historia, sin embargo, la propia diversificación de estas novedosas formas de mensajería ha creado barreras que se deben romper.

No se puede quemar etapas. Es razonable que primero estos tipos de mensajería se desarrollaran de forma independiente y luego pensarán en integrarse. Además de esta comprensible causa del problema, subyacen determinados problemas de competencia, y en general de mercado, que hacen que aplicaciones de mensajería de determinada empresa, corporación o grupo de desarrollo no interactúen con las de otra. Por todo esto, los diferentes tipos de mensajería se mantuvieron, durante mucho tiempo, como redes de mensajería aisladas permitiendo la comunicación horizontal, o sea, entre partes del mismo tipo.

Pero la dinámica laboral y social demandaba un poco más. Este estado de pobreza interactiva entre las diferentes formas de comunicación electrónica, sumado al número, cada vez más creciente, de tipos de mensajería, fue haciendo ineficiente, en términos de tiempo y recursos, el proceso de la mensajería. Para nadie es un secreto que el mundo contemporáneo es convulso y acelerado. Todos quieren hacer más en menos tiempo y consumiendo la menor cantidad de recursos. En cualquiera de las ramas donde se desempeñan los seres humanos hoy día, el tiempo constituye un factor determinante. Precisamente uno de los procesos generales común en cualquier rama, lo constituye la comunicación. El objeto de estudio que ocupa el siguiente trabajo es la mensajería electrónica.

Como todo proceso general, el término de mensajería electrónica abarca demasiado. Por ella se entiende la creación, almacenamiento, intercambio y administración de texto, imágenes, voz, fax y correo electrónico a través de una red de comunicación [EDW94].

Ante tal situación problemática, el presente trabajo propone el siguiente problema de investigación:

¿Cómo hacer más eficiente la gestión de la mensajería electrónica en una Intranet corporativa?

Más que en la Intranet de la CUJAE y que en el marco de una Intranet corporativa, el problema en respuesta del cual nace la Mensajería Unificada, está presente a nivel mundial. Hasta donde está concebido PERSEO y como fase inicial de su desarrollo, se toma como objeto práctico de la investigación a las Intranets Corporativas. La Intranet de la CUJAE, por su parte, es una buena referencia para desarrollar y probar el sistema propuesto, dada su extensión, número de ordenadores que abarca, comunidad virtual, amplia gama de servicios y dentro de estos los relacionados con la mensajería, variada configuración de hardware y software, entre otros rasgos.

Si se logra unificar la mensajería a través de una interfaz común entonces las personas podrán comunicarse de forma más eficiente en términos de tiempo y recursos.

Discusión

Con correo electrónico, fax, teléfono, localizadores y otros, los usuarios invierten más tiempo revisando sus mensajes que comunicándose. Si incluimos servicios inalámbricos y sistemas en línea, el profesional promedio podría tener a su disposición más de media docena de tecnologías diferentes de mensajería

[JEN01]. Imagínese cuando este profesional se mantiene separado por un período de tiempo relativamente corto (vacaciones por ejemplo) de su puesto de trabajo, la avalancha de mensajes que han arribado por las distintas vías de comunicación que posee y que tendrá que enfrentar cuando regrese chequeando los buzones de cada una de las formas de mensajería por separado. “Es un verdadero problema que la gente deba responder a estos mensajes” [JEN01].

Una reflexión que se deriva de la anterior es la pobre interacción entre las redes de las distintas formas de mensajería: ¿Podría una persona, en la actualidad, enviar un mensaje a un fax desde su cuenta de mensajería instantánea? O ¿enviar un correo electrónico a una cuenta de mensajería de voz?, ¿por qué si todas las formas de mensajería persiguen el fin de hacer posible la comunicación entre dos personas, se crean estas barreras? Esto demuestra que los usuarios, hasta cierto punto, son esclavos de las distintas formas de mensajería teniendo que estar MUY al tanto de que forma emplear para comunicarse con X persona. Esto implica, además, un costo en tiempo teniendo que cambiar de cliente de mensajería según corresponda. A esto se le suma el gasto de recursos como Memoria RAM, capacidad de almacenamiento y carga del CPU al tener varios programas de mensajería instalados y corriendo al mismo tiempo. En ocasiones pueden estar ejecutándose en una misma PC tres o cuatro programas de mensajería. En su conjunto, estas dificultades provocan una pérdida de eficiencia en el manejo de la mensajería.

La mensajería instantánea si bien es una de las más jóvenes, ha ido ganando una extraordinaria aceptación a nivel mundial. Existían cerca de 100 servicios de MI hasta el 2001 [AQU01] pero en la actualidad sobrepasan los 200 [CNE04b], a esto se le suma que más del 50% de los cibernautas chatean [GON04]. Los principales mensajeros entre los que figuran: MSN, Yahoo Messenger, AOL e ICQ se encuentran entre los 50 programas más descargados de Internet. [CNE04a].

Este tipo de mensajería específicamente, genera un problema adicional. Si la amplia gama de formas de mensajería ha creado trabas en la comunicación, la MI por sí sola ha complicado aún más el problema, ya que dentro de su ámbito existen también gran diversidad de protocolos; por ende, se han creado comunidades virtuales independientes entre sí, siendo muy difícil para un usuario del Yahoo Messenger, por ejemplo, comunicarse con otro del MSN o del ICQ y viceversa. Para tener una idea del alcance de la problemática se deben citar las investigaciones realizadas por la firma analista Radicali Group, ubicada en Palo Alto, California, la cual afirma que el 47% de las corporaciones tienen más de un cliente de MI en uso [BRU04].

El problema en concreto está en la cantidad de mensajeros que se necesitan instalar para comunicarse con personas de distintas comunidades. Si un usuario de ICQ quisiera comunicarse con alguien de la comunidad de MSN, incluso teniendo una cuenta válida en esta comunidad, tendría que instalar el mensajero de Microsoft; así en general se deben instalar y ejecutar tantos programas de MI como usuarios de distintas comunidades se desearan contactar.

Otro dato valioso aportado por la consultora Radicali Group es que, como promedio, los usuarios de MI de las empresas invierten 70 minutos al día comunicándose mientras que los usuarios ordinarios emplean 40 minutos [BRU04]. Es importante resaltar que estos tiempos son sólo en mensajería instantánea; si se le suma los tiempos que se invierten en las demás formas de mensajería podría concluirse en que una parte considerable del tiempo es empleada por las personas en mensajería.

La MI no se llegó a generalizar como un protocolo standard (como sucedió con el correo electrónico), donde los mensajeros pudieran ser diversos pero comunicándose con un lenguaje común. Cada quien implementó su propio mensajero y con él, un protocolo y formato de mensaje propietarios. MSN de Microsoft, Yahoo Messenger de Yahoo, AIM e ICQ (fue comprado a Mirabilis) de American Online, entre otros, son ejemplos que revelan el total distanciamiento dentro de la propia MI. Una de las razones parece ser evidente: la competencia. Sin hablar aún de algunas aproximaciones a la solución del

problema, pero en aras de evidenciar la influencia que ejercen las decisiones económicas de las grandes corporaciones en el curso de la mensajería, se debe citar que el Trillian es un mensajero que se acerca a una integración de las comunidades de Yahoo, Microsoft y AOL. Pues bien, tanto Yahoo como Microsoft, aunque insatisfactoriamente, han intentado bloquear al Trillian puesto que le impide hacer dinero por concepto de publicidad [BRU04].

Como resultado, los productos de mensajería instantánea están transitando actualmente por un período de incompatibilidad como sucedió con el teléfono y otras tecnologías de comunicación en los tiempos de su nacimiento [BRU04].

Teniendo en cuenta la gran cantidad de usuarios que están inmersos en este tipo de mensajería y habiendo expuesto el problema, se puede prever que el mismo está ampliamente extendido a nivel todos los niveles.

PERSEO, como solución propuesta al problema, está llamado a romper con las actuales barreras de la comunicación electrónica. Esto se materializará a través de la integración de tantas formas de mensajería como sea posible y la interacción entre ellas.

Si las distintas implementaciones de MI alcanzaron ciertos niveles de integración (algo bajos por cierto), el propósito de PERSEO es elevar estos niveles dando cumplimiento a la solución propuesta.

El presente sistema brinda una interfaz común a cualquier forma de mensajería de las que integra, por lo que no depende de ningún software instalado en la PC, como algunas de las posibles soluciones existentes. Esto queda totalmente demostrado al conocer que el sistema es presentado a través de una interfaz Web, lo cual como valor agregado, permite la movilidad de los usuarios ya que pueden revisar su mensajería desde cualquier PC que posea un navegador Web.

2. Descripción del Sistema propuesto.

Concepción general del sistema.

La naturaleza de un sistema de mensajería unificada pudiera traer verdaderos cuellos de botella en determinados momentos al estar encargado de gestionar todas las formas de mensajería. Por tanto exige de sus desarrolladores todos los esfuerzos posibles para evitar estas sobrecargas. Cualquier esfuerzo se verá recompensado con el acceso rápido y fluido de la mensajería hacia y desde los usuarios.

En un sistema no unificado como los clientes Web de correo electrónico, se procede generalmente a conectarse al buzón luego del proceso de autenticación. Esto implica determinado margen de tiempo en la descarga de las cabeceras del servidor de correo para presentar información de cada mensaje en el buzón Web. Este tiempo es pequeño si se trata de una sola cuenta de correo con poco contenido, pero podría crecer si se trata de más de una cuenta con cierta densidad de mensajes. Los sistemas de mensajería unificada elevan aún más la parada en este sentido ya que no sólo gestionan correo electrónico sino también correo de voz, mensajería instantánea, fax entre otros. Además, incluyen la posibilidad de poder revisar el buzón desde un teléfono lo que aumentaría aún más la demora en el acceso al buzón.

Teniendo conciencia de los elementos antes expuestos y previendo la cantidad de formas de mensajería que PERSEO integrará, se diseña una arquitectura distribuida basada en agentes. En el caso concreto del correo electrónico se implementa un agente en forma de servicio que estará ejecutándose en los servidores de correo. El objetivo esencial de estos agentes es mantener actualizada la mensajería tanto en los servidores de origen como en el centro de mensajería. Cada mensaje nuevo que arriba al servidor SMTP

es detectado por el agente correspondiente el cual notificara al centro de mensajería para que este descargue el mensaje entrante.

Otro problema que se plantea en este instante es si se descarga todo el mensaje o solo la cabecera. Lucent Technologies opina que:

“Además de almacenar mensajes de voz y fax, la plataforma de mensajería unificada también puede almacenar el correo electrónico. Esto aseguraría el acceso en tiempo real a los mensajes así como una arquitectura robusta y estrechamente integrada que se ajuste a las necesidades tanto de las empresas telefónicas como de los proveedores de Internet”. [JEN01]. (Traducción del original).

De esta manera, la empresa considerada una de las más grandes de América, apuesta por el almacenamiento físico no sólo del correo electrónico sino también del correo de voz y del fax. Ante tal situación PERSEO debía tomar partido cuidadosamente pues el almacenamiento de toda esta mensajería en el mismo medio físico sumado al enorme caudal de usuarios que la plataforma pudiera tener, provocaría grandes volúmenes de información. Nuevamente afrontamos un problema de Recursos vs. Prestaciones. En el medio donde se implanta el sistema no se cuenta con suficiente presupuesto para la compra continua de dispositivos de almacenamiento físico. Ante tal limitante, se decide descargar solo una copia de la cabecera y mantener el mensaje en el servidor de correo. Este mecanismo evita el control del tamaño del buzón por parte del centro de mensajería dejando esta responsabilidad, como siempre ha sido, al servidor de correo. Al tener duplicidad en la información, se debe garantizar la consistencia de la misma ya que no puede suceder que, por determinada razón, existan mensajes en el centro de mensajería que no estén en el servidor de correo y viceversa. El usuario final no tiene que tener nada de esto en cuenta por lo que se le debe dar la imagen de un buzón único. El agente de correo viene a ser la solución ideal para asegurar la unicidad del buzón.

La aplicación incluye dos servicios propietarios uno de mensajería instantánea y otro de mensajes de voz. Son propietarios por cuanto no existen más allá de las fronteras del sistema.

Con el servicio de voz los mensajes no sólo pudieran incluir texto, de hecho cuando se decide redactar un mensaje, el sistema brinda una especie de grabadora donde se podrá registrar la parte del mensaje relativa a la voz. Cuando el destinatario revisa su buzón a través de PERSEO, podrá leer el texto y, mediante un reproductor, escuchar el contenido de voz. No se trata de un servicio de voz en tiempo real. El remitente redacta (graba) el contenido (voz) del mensaje y lo envía al destinatario quien lo escuchará cuando revise su buzón.

Este servicio propio del sistema se decidió priorizar teniendo en cuenta que en la actualidad la CUJAE no cuenta con ningún servicio de voz. Por esta razón se espera que sea ampliamente usado.

Con estos dos servicios propietarios más el de correo electrónico se reúne bajo una misma interfaz las principales formas de mensajería de la Red CUJAE constituyendo un buen comienzo en el extenso camino de unificación por el que transitará el sistema.

Publicación de mensajes.

PERSEO implementa un mecanismo muy útil y poco explotado de compartimiento de mensajes. En definitiva la mensajería electrónica es también información y en muchos casos un usuario podría desear que otros tuvieran acceso a determinados mensajes.

Por ejemplo, supóngase que todos los estudiantes de tercer año de una especialidad están esperando por las fechas de sus exámenes finales. El colectivo de profesores del año se reúne, planifica el calendario de exámenes y se lo pasa por correo al jefe del año siendo este el responsable de avisarle al colectivo de estudiantes. Por la forma más antigua, el profesor tendría que reenviar el mensaje a cada estudiante por separado con el cronograma de exámenes. Como esto implica demasiada pérdida de tiempo, el profesor decide reenviarles la información a los jefes de brigada para que estos difundan la noticia verbalmente a todos los miembros de sus grupos; pero esta forma no garantiza que la información llegue a cada estudiante. Una variante pudiera ser que el profesor contara en su cliente de correo con un mecanismo que le permitiera agrupar sus contactos en listas. De esta forma, contaría con una lista donde predeterminadamente agregó todos los miembros del colectivo y bastaría con seleccionarla como destinatario para que el mensaje se le envíe a cada miembro por separado. Esta vía sería un poco costosa en tiempo y rendimiento ya que le tocaría al cliente de correo enviar el mensaje a cada cuenta de las agregadas en la lista. Esto generaría un tráfico algo denso entre el host del profesor y el servidor de correo. Una forma más eficiente y actual sería contar con un servidor de listas, donde se haya definido una lista que incluya las direcciones de correo de todos los miembros de tercer año de la especialidad y enviarle entonces el mensaje a esta lista. Ya no sería el cliente de correo quien envíe tantos mensajes como contactos allá en la lista, sino que el propio servidor de listas (generalmente es parte del servidor de correo o corre en su mismo host) será quien saque copias del mensaje y las deposite en cada buzón, evitando de esta forma el tráfico innecesario entre el host desde donde el profesor envía el mensaje y el servidor de correo. De esta manera para el profesor resultaría muy cómodo ya que tendría que enviar un sólo mensaje y con ello se garantizaría la notificación a todos y cada uno de los miembros del año. En términos de eficiencia en el empleo de recursos, PERSEO hace mejoras considerables específicamente en el espacio de almacenamiento. Si el profesor tuviera una cuenta en PERSEO bastaría con publicar el mensaje para todos los estudiantes de tercer año, los cuales deberían estar agrupados en una lista a la que se le daría los correspondientes permisos de acceso para que puedan ver el mensaje publicado desde el buzón del profesor. Como se evidencia, el mensaje estará físicamente sólo en el buzón de un usuario.

Esta implementación tributa al ahorro de espacio por concepto de correo electrónico pudiéndose usar para las demás formas de mensajería que deben almacenarse.

Esta visión extiende el alcance del buzón más allá de su concepción física. PERSEO muestra el buzón propio del usuario, más los mensajes compartidos por la comunidad virtual. Claro que a nivel de interfaz se hará distinción entre ellos. De esta forma los usuarios podrán tener acceso a noticias, ficheros y listas de discusión sin necesidad de realizar una copia física del mensaje.

Unificación, Axones y Enlaces.

La idea esencial de la comunicación es lograr que el mensaje llegue hasta el otro extremo y viceversa, poco importa por que vía transita. Las formas de mensajería han surgido como formas de comunicación. Actualmente, el usuario para comunicarse debe pensar primero qué cliente emplear para establecer contacto con su homólogo antes de pensar en el contenido del mensaje en sí. Para redactar el mensaje tendrá que activar el correspondiente cliente de mensajería que se corresponda con la comunidad del destinatario y entonces iniciar la comunicación.

Como parte de la mencionada unificación, el buzón de PERSEO será capaz de contener cualquier tipo de mensaje de los que el sistema unifica, ya que como mensajes que son, se podrán leer, responder, reenviar, compartir, borrar, entre otros tratamientos comunes a cualquier tipo de mensaje. Sería contrario al

objetivo central del presente trabajo, separar los mensajes del buzón según su naturaleza si en definitiva se pueden tratar de forma homogénea.

Con PERSEO los usuarios tendrán ante sí un único cliente de mensajería para comunicarse a través de cualquiera de las formas que él unifica.

Teniendo en cuenta el sentido unificador del sistema, los usuarios podrán revisar la mensajería de varias de sus cuentas. ¿Como lidiar entonces con direcciones de correo, identificadores de redes de mensajería instantánea, cuentas de correos de voz, etc.? Cada identificación de este tipo es a lo que se llama axón, en analogía con aquellas partes de las neuronas que les permiten comunicarse entre sí. Un axón puede ser, por tanto, una dirección de correo electrónico, un identificador de mensajería instantánea (ICQ, Yahoo Messenger, MSN, AOL, Jabber) o incluso un número de teléfono.

Cuando un usuario se crea una cuenta en el sistema debe registrar sus axones. De este punto en adelante no tendrá que recordar ninguna dirección de ningún tipo puesto que para el envío de un mensaje sólo habrá que especificar a quien se le desea enviar y no la cuenta específica.

Pero surge una duda. Si enviamos un mensaje a una lista de destinatarios, el sistema no sabrá por cual de los axones enviárselo a cada contacto. Sencillamente el sistema podría arbitrariamente seleccionar uno de los axones y por el mismo enrutar el mensaje. Algo tan configurable por el usuario no debe ser tan estricto. Por esta razón se decidió que el usuario cuando registrara sus axones estableciera niveles de preferencia o prioridad. De esta forma el sistema tratará de enviar el mensaje por la vía de mayor prioridad que este disponible. La idea de la disponibilidad no se debe olvidar debido a que en determinado momento pudiera no estar disponible el axón elegido para el envío.

En este sentido, PERSEO les ahorra tiempo a los usuarios. Basándose en los axones, su disponibilidad y prioridades definidas por el usuario, la aplicación decide la vía para enrutarlo, sin necesidad de que el usuario tenga que indicarlo explícitamente.

Por defecto posee dos axones inherentes al sistema, uno es el relativo al servicio de mensajería instantánea y otro al de voz. En el estado de desarrollo actual, no se interactúa con muchos servidores de mensajería externos por lo que no hay mucha diversidad de axones pero en su concepción, el sistema gestionará varias formas de mensajería por lo que el número de tipos de axones ira incrementándose paulatinamente. Como es lógico el sistema solo permitirá el registro de aquellos axones cuyos servidores de mensajería estén integrados.

Si las fronteras entre los servicios de mensajería heredados están muy bien establecidas, entre los servicios propietarios tienden a atenuarse. Con un ejemplo podemos ganar en claridad. Si un usuario tiene como único axón su cuenta de correo del CEIS (Centro de Estudio de Ingeniería de Software de la CUJAE) no podrá comunicarse con un contacto cuyo único axón sea su identificador de Jabber (Servicio de mensajería instantánea open source, este servicio no se incluye por el momento pero es útil para el ejemplo). Sin embargo, ese mismo usuario con su único axón podrá comunicarse con un contacto que sólo posea el servicio propietario de voz. Con el sólo hecho de poseer alguno de los servicios propietarios, se podrá recibir, prácticamente, cualquier tipo de mensaje sin importar que axones tenga el remitente. Puede que incluso el sistema ni siquiera use los axones del remitente para enviar el mensaje al destinatario.

Retomemos al mismo usuario cuyo único axón es la cuenta de correo pero ahora desea enviarle el mensaje a un usuario que posee solo el axón correspondiente al servicio de voz de PERSEO. Pareciera que al sistema le es imposible lograr enviar el mensaje a través del correo electrónico del remitente para que luego llegara como un correo de voz al destinatario. Pues realmente es imposible ya que el remitente

no tiene una cuenta de correo electrónico donde el sistema pudiera depositar el mensaje e inmediatamente retomarlo con el fin de convertirlo y finalmente presentarlo como un correo de voz. Sin embargo, la implementación de PERSEO, ante este caso, ignora la cuenta de correo del remitente y sencillamente convierte internamente el texto a voz (usando las tecnologías correspondientes) y deposita el resultado en el buzón del destinatario. Por supuesto que esto sería gracias a que ambos usuarios pertenecen a la comunidad virtual de PERSEO quedando todo este procedimiento dentro de las fronteras de sistema.

El sistema pudiera servir de enlace entre formas de mensajería distintas, especialmente entre los servicios propietarios. Así, la comunicación entre un usuario con sólo el axón de mensajería instantánea propietario y otro usuario con único axón de mensajería de voz pudiera efectuarse satisfactoriamente. El usuario del chat envía mensajes que son convertidos a voz por el sistema y por último se presentan al destinatario, este responde con un mensaje de voz que es visualizado en el chat a través de un reproductor.

3. Conclusiones

Nos encontramos en una etapa del pensamiento humano en la que el desarrollo de las nuevas tecnologías logra superar infinidad de barreras nunca antes imaginadas, entre ellas las de la comunicación. Es por ello que con la teoría de la Mensajería Unificada se alcanza un nuevo paradigma, marcando una importante pauta en la concepción de las comunicaciones en la sociedad, y presentando además como principal logro una mejoría en la eficiencia de la gestión de la mensajería.

La mensajería unificada es una promesa de ayuda importante para las personas que trabajan con avalanchas de mensajes que provienen de varios sistemas de comunicación. Por ello puede convertirse con rapidez en una herramienta esencial para aumentar la eficiencia en la gestión de la mensajería.

Con PERSEO se logra integrar tres formas de mensajería dentro de la RED-CUJAE, ellas son: correo electrónico, mensajería instantánea y mensajería de voz. Además el sistema garantiza servir de puente entre las formas de mensajería que integra, hasta donde sea posible.

4. Referencias

- [AQU01] Aquilera, Carolina. El padre de ICQ. Punto-com, Nueva York, Julio, 2001. <http://www.revistapoder.com/NR/exeres/78B2E876-9A0C-46B0-8F3D-97DA46D012CD.htm>. (3/6/2004).
- [BRU04] Brunelli, Mark. Trillian won't fix enterprise IM interoperability. Marzo, 2004. http://searchnetworking.techtarget.com/originalContent/0,289142,sid7_gci957387,00.html. (11/6/2004).
- [CNE04a] CNET Networks, Inc. <http://download.com.com/3101-2001-0-1.html?tag=dir>. (3/6/2004).
- [CNE04b] CNET Networks, Inc. http://download.com.com/3150-2150-0.html?tag=stbc_gp. (3/6/2004).
- [EDW94] Edwards, George. IBM Dictionary of Computing. McGraw-Hill. 1994.
- [GON04] González, Enrique. Hacia dónde vamos en el ciberespacio. Punto cu: Mensuario de Informática y Comunicaciones. Ministerio de la Informática y las Comunicaciones y el Semanario Opciones. No 20. Abril 2004.
- [JEN01] Jentjens, Karl-Heinz. Mensajería unificada de la próxima generación: Una realidad en Latinoamérica. PC Magazine en español, Año 12, No. 8, Agosto 2001.

Síntesis biográfica de los autores

Julio Cesar JEREZ CAMPS, Ingeniero.

Graduado de Ingeniería en Informática en el Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” CUJAE en el año 2001. Integrante del Observatorio de Tecnologías alternativas en Linux adjunto a la Dirección de Exportación de Software de la Universidad de las Ciencias Informáticas a partir de diciembre de 2004. Miembro actual de la Comisión de Sistemas Informativos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la CUJAE. Ha participado en 15 Eventos Científicos nacionales e internacionales y ha publicado 28 artículos científicos en Revistas y Memorias de Eventos y Congresos. Cursa la Maestría, de Excelencia, en Telemática en la CUJAE. Desarrolla su trabajo Científico y académico en el área de la gestión de la información, específicamente mensajería. Actualmente se desempeña como Responsable del desarrollo de los sistemas de información de la Intranet CUJAE y Profesor.

Delmo Edglier HEREDIA FERNÁNDEZ. Ingeniero.

Graduado de Ingeniero Informática en el Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” (CUJAE) en el año 2004. Trabaja en el Departamento de Telemática de la propia CUJAE, específicamente en el desarrollo de servicios informativos para la comunidad virtual. Actualmente cursa una Maestría de Excelencia sobre Telemática. Asistió en calidad de Ponente al Encuentro Internacional de Estudiantes de Computación, Informática y Sistemas ENECIS 2000. Participa como ponente en el II Congreso Internacional de Telemática CITEL 2002. Participó en la X Convención Internacional y Feria INFORMÁTICA 2004 y en el III Congreso Internacional de Telemática CITEL 2004. Publica artículos en la Revista de Telemática de la CUJAE y en las memorias de algunos eventos. Integrante del Observatorio de Tecnologías alternativas en Linux adjunto a la Dirección de Exportación de Software de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Invitado como tribunal para la Jornada Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Renier RUIZ RIVERA. Ingeniero.

Graduado de Ingeniero Informática en el Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” (CUJAE) en el año 2004. Trabaja en el Departamento de Telemática de la propia CUJAE, específicamente en el desarrollo de servicios informativos para la comunidad virtual. Actualmente cursa una Maestría de Excelencia sobre Telemática. Asistió en calidad de Ponente al Encuentro Internacional de Estudiantes de Computación, Informática y Sistemas ENECIS 2000. Participa como ponente en el II Congreso Internacional de Telemática CITEL 2002. Participó en la X Convención Internacional y Feria INFORMÁTICA 2004 y en el III Congreso Internacional de Telemática CITEL 2004. Publica artículos en la Revista de Telemática de la CUJAE y en las memorias de algunos eventos. Integrante del Observatorio de Tecnologías alternativas en Linux adjunto a la Dirección de Exportación de Software de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Invitado como tribunal para la Jornada Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas.