

# **Recomendaciones Para el Desarrollo de Aplicaciones P2P Utilizando el Protocolo SIP**

## **ANEXO A PRESENCIA**



**Wilson Yecit Ortiz Sánchez**

Director: Ing. Javier Alexander Hurtado

**Universidad del Cauca**  
**Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones**  
**Departamento de Telemática**  
Línea de Investigación en Ingeniería de Sistemas Telemáticos  
Popayán, Enero de 2007

## TABLA DE CONTENIDO

ANEXO A PRESENCIA .....	1
A2 UTILIZACIÓN DEL SERVICIO.....	1
A3 DIFERENCIA ENTRE PRESENCIA Y MENSAJERÍA INSTANTÁNEA .....	2
A4 BENEFICIOS DE LA PRESENCIA .....	2
A5 ESCENARIO DE USO DE LA INFORMACIÓN DE PRESENCIA .....	3
A6 LA PRESENCIA EN EL CONTEXTO MÓVIL.....	3
A7 LA PRIVACIDAD A TRAVÉS DE LA PRESENCIA .....	4
A8 DISPONIBILIDAD Y COMUNICACIÓN.....	5
A9 USO DE LA PRESENCIA .....	6
A10 FUNCIONAMIENTO .....	6
A11 NOTIFICACIÓN Y PRESENCIA .....	7
A12 IMPLEMENTACIÓN DE PRESENCIA EN APLICACIONES MÓVILES J2ME .....	8
A13 DESCRIPCIÓN DEL API SIMPLE PRESENCE .....	9
A14 CARACTERÍSTICA DEL API.....	9
A15 IMPLEMENTACIÓN DE PRESENCIA EN APLICACIONES MÓVILES C++ PARA SYMBIAN.....	9
A16 ALTERNATIVA DE IMPLEMENTACIÓN DE PRESENCIA .....	10
BIBLIOGRAFIA.....	11

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Múltiples capas de presencia .....	5
Figura 2. Suscripción y notificación de presencia.....	8

## **ANEXO A PRESENCIA**

En este documento se describen los aspectos más importantes del servicio de presencia, su relación con otros servicios así como lo concerniente a su implementación en el entorno móvil sobre las plataformas J2ME y Symbian.

### **A1 DEFINICIÓN DE PRESENCIA**

La presencia es la habilidad de publicar “el estado” a otros individuos, este estado puede involucrar información personal y de estado del dispositivo, situación o contexto, capacidades terminales y método de contacto preferido entre otras.

El servicio de presencia es una herramienta que permite a los usuarios crear su propio contenido y compartirlo con otros, proporcionando un medio de control para establecer cuando, con quien y con que medios comunicarse. Esto facilita a los usuarios controlar su propia comunicación de una forma más eficaz. Muchas veces a las personas les gustaría saber lo que sus amigos están haciendo antes de intentar contactarlos. De esta forma, la presencia permite dar un sentido racional a las comunicaciones. [1]

Aunque la presencia se liga a un contexto humano, las cosas y lugares también pueden tener presencia. Y además, los elementos de la red pueden usar la información de presencia de las personas creando y proporcionando servicios más personalizados así como deduciendo la presencia de las personas de los datos de presencia proporcionados por las diferentes fuentes. [2]

### **A2 UTILIZACIÓN DEL SERVICIO**

El servicio básico de presencia se inicia con la suscripción de un usuario al servicio de presencia, en la suscripción se envía cierta información llamada Información de Presencia al servidor de presencia al cual se desea suscribir. Una vez se realice la suscripción el servidor notifica a otros usuarios de la información enviada por el suscriptor. Esta suscripción

proporciona al usuario, acceso a la información de presencia de otros usuarios y la capacidad de modificar su propia información de presencia en cualquier momento. Cualquier modificación en la información de presencia, generará una actualización en el servidor y en los demás usuarios. La información de presencia no solo puede ser modificada manualmente por un usuario, alguna de esta información también puede ser modificada por otros agentes como la propia red, que puede crear y utilizar cierta información de presencia correspondiente a los usuarios, como por ejemplo su ubicación.

Un servidor de presencia proporciona una actualización continua de la información de presencia en los usuarios interesados a través de la actualización de la información publicada desde el usuario. Esto genera un sistema eficiente que evita la publicación directa desde un terminal hacia todos los terminales interesados.

### **A3 DIFERENCIA ENTRE PRESENCIA Y MENSAJERÍA INSTANTÁNEA**

El concepto de presencia puede sonar familiar para quienes usan la mensajería instantánea sobre Internet. En la mensajería instantánea un usuario debe realizar una suscripción y luego iniciar una sesión, que le dará acceso a la adición de contactos, conocimiento de alguna información de los contactos, actualización de su estado y comunicación con esos usuarios. La presencia es un servicio que va más allá, no solo operando en su forma básica si no reforzando a los demás servicios, brindándoles la posibilidad de conocer de antemano información del usuario, del equipo terminal y de la red a la que pertenece con quien se desea establecer una sesión. La misma mensajería instantánea será beneficiada con la información de presencia, a la cual le permitirá ampliar sus capacidades.

### **A4 BENEFICIOS DE LA PRESENCIA**

La presencia soporta la necesidad de los usuarios de compartir continuamente su disponibilidad, ubicación, intenciones, preferencias e incluso las emociones.

La presencia soporta las necesidades racionales de los usuarios para comunicarse, ya que permite que las sesiones de comunicación solo sean llevadas a cabo cuando los usuarios involucrados tienen intenciones reales de comunicarse.

La tecnología de la presencia le permite a un usuario encontrar a otros al instante sin tener en cuenta sus dispositivos de comunicaciones o situación relacionada con los medios de comunicación.

La información de presencia es personal, siempre esta ligada a una persona particular.

Permite a los usuarios controlar su propia comunicación más eficazmente, la información de presencia puede usarse para comunicarse con otros cuando una persona puede y desea comunicarse como y con quien y por los medios deseados y disponibles.

La disponibilidad de compartir puede elevar la seguridad y el interés de la privacidad. [3]

## **A5 ESCENARIO DE USO DE LA INFORMACIÓN DE PRESENCIA**

Un escenario sencillo donde se usa la información de presencia se describe a continuación; Pedro estudiante de Ingeniería acaba de entrar a una exposición de un tema que le es de mucho interés por lo que para evitar ser molestado decide cambiar su estado, pasando de “En la universidad” a “En reunión”. Maria se encuentra estudiando por que debe presentar un examen al siguiente día y tiene una dificultad para entender algunos conceptos del tema que estudia, por lo que decide contactar a Pedro para que la ayude, al ver su información de presencia sabe que no puede recurrir a él así que decide cambiar su información de presencia pasando de “Estudiando” a “Necesito ayuda con Laplace” y cambia su icono de estado por uno que indica duda. Luís un compañero de clase de Maria que también se encuentra estudiando para ese mismo examen observa la información de presencia de Maria, y decide contactarla para ayudarla y compartir material de estudio.

## **A6 LA PRESENCIA EN EL CONTEXTO MÓVIL**

En el dominio móvil, la presencia será más rica y un servicio más poderoso que el que se dispone a través de Internet. El contexto móvil extenderá la presencia a una herramienta en línea de actualización móvil continua. La razón por la cual la presencia desde el contexto móvil reforzará las comunicaciones a un servicio mas atrayente y fácil de tener, es que el terminal móvil ya es a menudo un almacenador primario de contactos y viaja con su dueño todo el tiempo y a todas partes, haciendo que la disponibilidad sea continua y la actualización de la información sea inmediata en ambos sentidos, de un usuario hacia los demás y de los demás hacia el usuario.

La comunicación móvil es por naturaleza muy personal y orientada a comunicaciones persona a persona. Esto hace pensar, que hará del teléfono móvil un dispositivo de facto para el usuario para poder publicar y manejar la información de presencia.

La presencia permite una nueva forma de comunicación sutil basada en la actualización de información, donde las personas también pueden expresar su identidad, al permitir presentar contenidos completos de información, contenidos que residen en su propio terminal y que realmente son útiles y visibles a un grupo de usuarios importantes e interesados en accederla.

La presencia móvil es una aplicación eficaz que crea conocimiento móvil de contactos importantes. Los usuarios siempre están en línea y no es un hecho que se anuncie como se hace en los PCs si no que se lleva inherentemente con el equipo terminal. El contexto para la presencia móvil es la vida-real, no algo que se deba escribirlo. Esta es la diferencia fundamental con la mensajería instantánea en Internet.

En el contexto móvil incluir la información de la red así como del terminal en la información de presencia, tiene un sentido importante ya que cada terminal en el mundo móvil difiere de otro en lo referente al despliegue y capacidades visuales, por lo que antes de iniciar una comunicación será necesario conocer el soporte terminal y de red para garantizar el éxito de la comunicación.

## **A7 LA PRIVACIDAD A TRAVÉS DE LA PRESENCIA**

Una clara necesidad de los usuarios, es la posibilidad de compartir un estado diferente para diferentes usuarios. Esto genera el manejo de múltiples capas de presencia que depende del tipo de persona que esté observando la información, como se muestra en la figura 1. Generalmente los usuarios no desean compartir todo con todos, lo mas apropiado es compartir diferente información con diferentes personas. Por ejemplo, la disponibilidad de los usuarios podría ser diferente para los conocidos y familia, o algo muy importante la información de localización es un contenido que es muy probable que las personas sólo lo compartan con un grupo limitado de contactos que serán seleccionados apropiadamente. El objetivo es que el usuario tenga el control sobre quién puede ver y lo que puede ver.

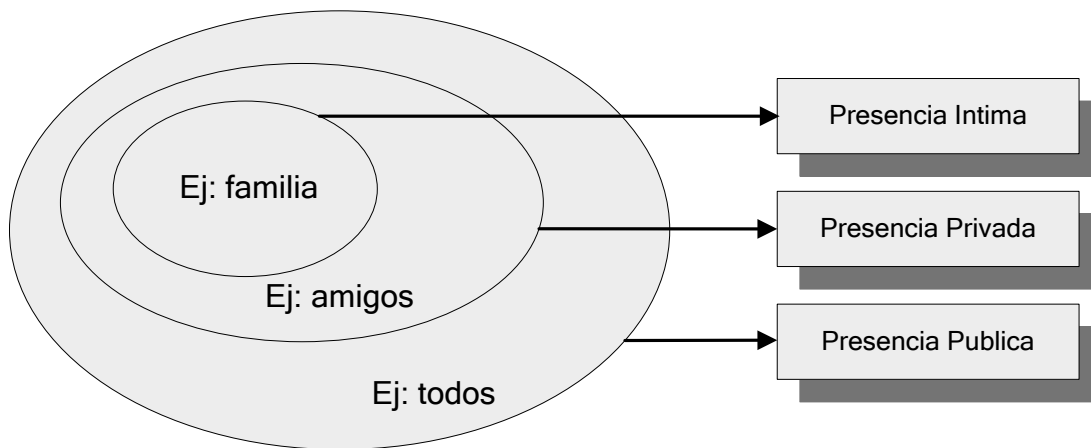


Figura 1. Múltiples capas de presencia.

## A8 DISPONIBILIDAD Y COMUNICACIÓN

La presencia soporta las necesidades del usuario. Siempre habrá usuarios que sólo usen la funcionalidad básica que el servicio de presencia puede ofrecer, en estos casos la presencia se usa meramente para disponibilidad con propósitos de compartir. La actualización de la disponibilidad puede ser automatizada por el terminal o la red y sólo un conjunto mínimo de información será incluido en la vista de la presencia.

Otra finalidad, es para las personas que encuentran en la información de presencia un medio de compartir su propia personalidad con sus amigos, la familia, colegas e incluso extraños. En estos casos los usuarios desean usar iconos personalizados, mensajes y perfiles personales adicionales.

La presencia será una parte penetrante de comunicación móvil diaria. Hoy en día, casi todos los usuarios de terminales móviles hacen llamadas de voz, usan la guía de teléfonos y también envían mensajes del texto. La mayoría de los usuarios usan los perfiles de los terminales y los personalizan. Estas conductas móviles estarán entre las primeras en ser beneficiadas con la información de presencia. Una actualización de una aplicación será lograda tomando la aplicación existente y reforzándola con la información de presencia, asegurando un rápido e intuitivo manejo del servicio. [2]



## **A9 USO DE LA PRESENCIA**

El servicio de presencia básico establece el elemento esencial para publicar y recibir información de presencia que a su vez puede ser usada por otras aplicaciones para dirigir las solicitudes de comunicación de forma inteligente hasta los usuarios. Un ejemplo de aplicación explícito puede ser los servicios de juego en red, donde se compartirá el deseo de participar y se expondrán las capacidades del terminal y red a la que se pertenece.

Los nuevos servicios de presencia usan la información de presencia en áreas de aplicación especializadas, como medio de acción en tiempo real, que permite desplegar información hacia varios usuarios de forma instantánea. Esto representa una gran oportunidad para las empresas al disponer de información inmediata sobre sucesos importantes.

La presencia crea una publicidad alternativa y un canal de información compartido. Suscribirse a la información de presencia de una empresa, proporcionará a los usuarios la habilidad de recibir promociones e información útil directamente en un terminal. No será considerado por los suscriptores como *spam*, puesto que ellos han pedido recibir esa información en sus terminales. Tampoco, serán perturbados por estos anuncios debido a que la información se actualiza con visibilidad al fondo, en contraste con los SMS y MMS. Un ejemplo sería pertenecer al grupo de clientes de un cine; dicho cine constantemente estaría actualizando su información de presencia con sus últimos estrenos. Cuando el usuario ve una película interesante, sería fácil llamar al cine a comprar o reservar un tiquete.

Con la presencia, el trabajo en equipo puede ser más eficaz, adicionando la habilidad de compartir la información entre los miembros del equipo y la disponibilidad. El equipo puede compartir datos importantes, el estado de plan de acción y figuras de ventas por ejemplo.

## **A10 FUNCIONAMIENTO**

La información de presencia, se propaga usando un modelo de notificación de evento basado en suscripción, que es soportado por los mensajes SUSCRIBE y NOTIFY. Las capacidades y preferencias de un dispositivo terminal pueden definir la información de capacidades del usuario de dos maneras. Primero el agente de llamada responde a un INVITE (qué podría ofrecer varias opciones de conexión diferentes) con un mensaje que admite la solicitud con una opción de aceptación o rechazo si no se tiene el soporte para

alguna de las opciones recibidas. Segundo, quien inicia la invitación puede preguntar sobre las capacidades al agente llamado usando un mensaje OPTIONS, el cual solicita a un terminal, especificar sus capacidades y preferencias.

## **A11 NOTIFICACIÓN Y PRESENCIA**

Una vez que se le agregaron las capacidades de suscripción y notificación a SIP, el protocolo quedó en capacidad de permitir a los usuarios SIP, suscribirse a un objeto y conseguir una notificación cuando el estado del objeto ha cambiado. Usando el concepto de paquete de evento es posible definir los detalles del protocolo de suscripción y notificación para diferentes objetos.

El grupo de trabajo SIMPLE del IETF ha definido un paquete de evento importante, el paquete de evento de presencia. El paquete de evento de presencia describe cómo usar SIP para conocer a otros usuarios y generar una lista de presencia. Para obtener la lista de presencia, un nuevo componente en el servidor SIP es introducido, el servidor de presencia. El servidor de presencia es responsable de conseguir y servir las solicitudes de suscripción de los usuarios; Proporciona este servicio remitiendo el cambio de estado de las notificaciones a los subscriptores apropiados. Suele estar empujado junto al servidor Proxy o al de registro.

La figura 2 muestra un servidor de presencia y dos agentes de usuario, dónde cada agente de usuario representa a un usuario diferente. Pilar se suscribe en el estado de Luís (1). El servidor de presencia recordará si Pilar está interesada en conocer el estado de Luís, y una vez Luís ha cambiado su estado (2), Pilar obtendrá una notificación (3). [4]

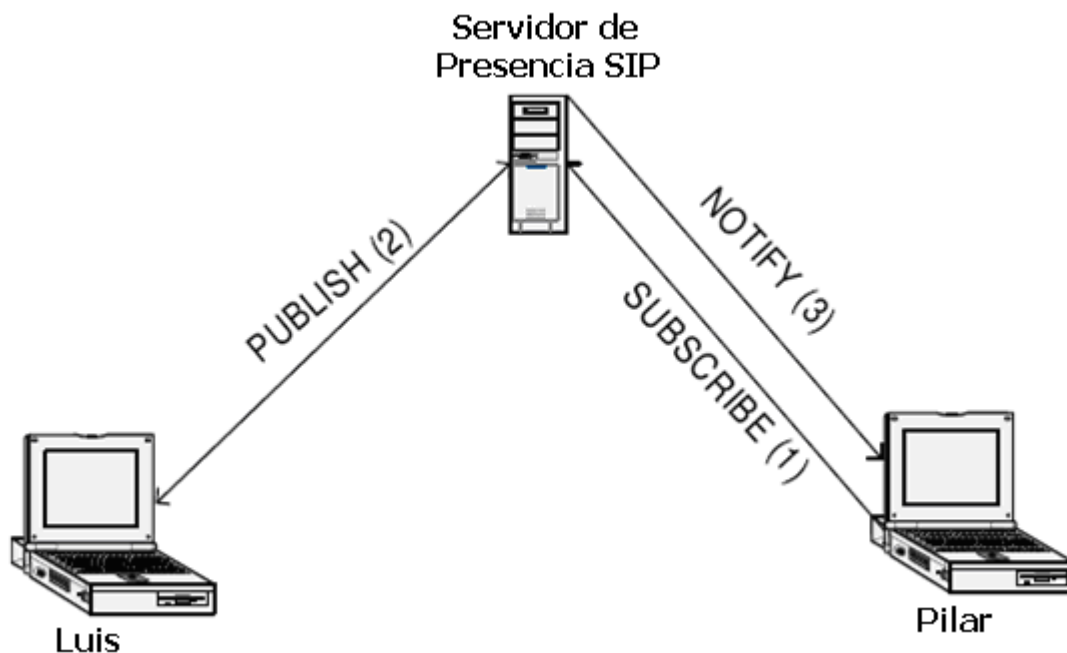


Figura 2. Suscripción y notificación de presencia.

## A12 IMPLEMENTACIÓN DE PRESENCIA EN APLICACIONES MÓVILES J2ME

Hasta el momento se cuenta con una especificación para el manejo de la presencia, el JSR 164 SIMPLE Presence (SIMPLE: *Session Initiation Protocol for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions*). SIMPLE es un estándar abierto que especifica un API para Java. API que se espera que pueda coexistir con las APIs SIP, como JSR 32 JAIN™ SIP y JSR 180 SIP para J2ME™, al igual que proporcione un control completo de la aplicación sin dichas APIs.

Es de aclarar que esta API se diseñó para implementar no solo la especificación JSR 164 SIMPLE Presence sino la JSR 165 SIMPLE Instant Messaging, proporcionando un control de aplicación del estándar de mensajería instantánea y presencia que usan el protocolo SIP/SIMPLE. Hasta el momento el API no se encuentra disponible, solo se encuentra su especificación, esto se debe a que SIMPLE estaba en desarrollo en el 2003 gracias al grupo de trabajo del IETF, de lo cual algunas partes fueron estandarizadas, pero otras están todavía en debate. Sin embargo muchas implementaciones ya están disponibles, destacándose la incluida en Microsoft MSN Messenger. [5] [6] [7] [8]

### **A13 DESCRIPCIÓN DEL API SIMPLE PRESENCE**

El API fue desarrollada para realizar las operaciones que conviene usar con frecuencia, permitiendo minimizar las cabeceras SIP y la manipulación de mensaje SIP por la aplicación. De este modo el API no permite a la aplicación especificar directamente el método SIP en un mensaje, y no permite el control de la aplicación en las cabeceras SIP, ciertas cabeceras son manejadas sólo por la implementación. Se cuenta con varios mecanismos por defecto para que la aplicación no necesite procesar de forma típica las cabeceras SIP.

### **A14 CARACTERÍSTICA DEL API**

Se introducen algunas características en el API para realizar convenientemente las operaciones frecuentemente usadas.

Una aplicación puede establecer los valores predeterminados para los valores frecuentemente usados en las cabeceras, y estos valores predeterminados pueden ser establecidos de diferente forma para los diferentes tipos de métodos. Por lo que las cabeceras predefinidas se usan cada vez que la aplicación tiene que crearlas. [9]

### **A15 IMPLEMENTACIÓN DE PRESENCIA EN APLICACIONES MÓVILES C++ PARA SYMBIAN**

Para Symbian existe un API de presencia llamada Presence API que permite implementar presencia en aplicaciones C++. Como inconveniente, se encuentra que esta API que estuvo disponible hasta la segunda edición de los teléfonos de la serie 60 de Nokia, fue removida en la tercera edición. Se especifica que su eliminación se debe a que “algunas interfaces necesarias para el API Presence fueron eliminadas”. Realmente no existe una especificación clara acerca de la eliminación del API de presencia para los dispositivos compatibles con el SDK de la tercera edición de la serie 60.

Para los dispositivos pertenecientes a las ediciones anteriores a la tercera, los SDKs aun cuentan con esta API y es posible utilizarla para implementar este servicio. La documentación completa sobre esta API puede ser encontrada en el documento electrónico [s60\\_presence\\_api\\_specification.pdf](#) que puede ser descargado del Forum de Nokia o

también se encuentra disponible en la carpeta Series60Doc en los SDKs de las ediciones instaladas. [10]

## **A16 ALTERNATIVA DE IMPLEMENTACIÓN DE PRESENCIA**

Para solventar las dificultades presentadas por las APIs de Presencia de las plataformas J2me y Symbian se puede utilizar el método OPTIONS creado para solicitar capacidades de un equipo terminal. Mediante este método es posible conocer el estado (activo/inactivo) de un usuario y las capacidades de su equipo terminal. Este método se creó para permitir la negociación de capacidades entre dispositivos y al igual que los demás métodos de SIP acepta la creación de nuevas cabeceras; lo que permite extender la capacidad del método y proporcionar un servicio de presencia aceptable.

La creación de cabeceras en SIP permite establecer una nueva cabecera para manejar un dato específico que puede ser solicitado por el método OPTIONS, por ejemplo se puede crear una cabecera para manejar el estado, la cual contendrá una cadena que especifica si el usuario está “de viaje”, “en reunión”, “disponible” etc, igualmente se pueden crear cabeceras adicionales para presentar otro tipo de información como la información personal. El manejo de las diferentes capas de privacidad debe ser implementado en la aplicación que responde al método OPTIONS, retornando la información correspondiente al grupo de usuarios al que pertenece el solicitante.

La dificultad que se presenta con este método es que la información de presencia ya no estará alojada en un servidor desde donde se actualizará a los demás usuarios de forma automática y viajara del servidor hacia los interesados, sino que ahora será solicitada directamente al usuario preguntando cada vez que se desee conocer su estado, es decir que se debe generar una solicitud desde los interesados hasta el usuario objetivo para obtener la información de presencia. Esto hace que lo mas apropiado sea solicitar la información de presencia de forma manual cada vez que realmente se necesite, por ejemplo antes de una comunicación o de forma periódica, donde los periodos de espera impidan generar una saturación de solicitudes a un mismo terminal.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] MCI Business Markets Marketing. SIP Based Collaboration, Embracing Protocols and Technology Comprehensively - White Paper. Diciembre de 2003. [www.mci-group.com/partner/Profession/views/.WP8886.SIP Based Collaboration.pdf](http://www.mci-group.com/partner/Profession/views/.WP8886.SIP%20Based%20Collaboration.pdf)
- [2] Nokia Corporation. Staying in touch with presence. Noviembre de 2002. [www.presence-research.org/papers/Presence\\_A4\\_0711\\_net.pdf](http://www.presence-research.org/papers/Presence_A4_0711_net.pdf)
- [3] Sinnreich Henry., Johnston Alan. Sesión Inicial Protocol (SIP) and MCI Advantage - White Paper. Junio de 2003. [www.mci-group.com/partner/Profession/views/WP8134.a.SIP White Paper.pdf](http://www.mci-group.com/partner/Profession/views/WP8134.a.SIP%20White%20Paper.pdf)
- [4] Avshalom Houri. A SIP of SIP – White Paper. Noviembre de 2003. [www.sipcenter.com/sip.nsf/html/WEBB5YP4SU/\\$FILE/ibm-lotus-sip-intro-nov03.pdf](http://www.sipcenter.com/sip.nsf/html/WEBB5YP4SU/$FILE/ibm-lotus-sip-intro-nov03.pdf)
- [5] Wikipedia. SIMPLE. [en línea] [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) [consulta: 3 octubre de 2006].
- [6] O'Doherty Phelim– Sun Microsystems, Inc. SIP Specifications and the Java Platforms – The look and feel of SIP!. Enero de 2003. [www.cs.columbia.edu/sip/Java-SIP-Specifications.pdf](http://www.cs.columbia.edu/sip/Java-SIP-Specifications.pdf)
- [7] Nokia Corporation. S60 Platform: Source And Binary Compatibility Version 1.4. Noviembre de 2005. [http://sw.nokia.com/id/2ac24078-a0b3-4bd2-8b03-1707fa2e1405/S60\\_Platform\\_Source\\_and\\_Binary\\_Compatibility\\_v1\\_4\\_en.pdf](http://sw.nokia.com/id/2ac24078-a0b3-4bd2-8b03-1707fa2e1405/S60_Platform_Source_and_Binary_Compatibility_v1_4_en.pdf)
- [8] Nokia Corporation. S60 2nd/3rd Edition: Differences In Features, Version 1.2 Noviembre de 2005. [http://sw.nokia.com/id/29120e9d-5753-45d1-b3cd-31eedc17fc55/Series\\_60\\_Platform\\_1\\_x\\_and\\_2\\_0\\_Differences\\_en\\_v1\\_2.pdf](http://sw.nokia.com/id/29120e9d-5753-45d1-b3cd-31eedc17fc55/Series_60_Platform_1_x_and_2_0_Differences_en_v1_2.pdf)
- [9] Pasonic Digital Networking Laboratory. JSR 164 SIMPLE Presence JSR 165 SIMPLE Instant Messaging, Specification - Final Release. Septiembre de 2005. <https://sdlc4e.sun.com/ECom/EComActionServlet;jsessionid=DD48BF8B915433899B5C22225D85CA33#>
- [10] Nokia Corporation. Presence API Specification Version 3.0. Abril de 2004. [http://sw.nokia.com/id/2ac24078-a0b3-4bd2-8b03-1707fa2e1405/s60\\_presence\\_api\\_specification.pdf](http://sw.nokia.com/id/2ac24078-a0b3-4bd2-8b03-1707fa2e1405/s60_presence_api_specification.pdf)