

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 785**

51 Int. Cl.:

**H04W 4/08**

(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2008 E 08875156 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2013 EP 2340651**

54 Título: **Gestión de grupo en una red de comunicación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.01.2014**

73 Titular/es:

**TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON  
(PUBL) (100.0%)  
164 83 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:

**LINDER, JIA y  
CAMPESINO ROBLES, ANTONIO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 436 785 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Gestión de grupo en una red de comunicación

### Campo técnico

La invención se refiere al campo de la gestión de grupo en una red de comunicación.

#### 5 Antecedentes

En las redes de comunicación, un grupo se refiere a un conjunto de usuarios o de dispositivos. Tomando el ejemplo de un grupo de usuarios, un usuario puede pertenecer a ninguno, a uno o a una serie de grupos. Los grupos se utilizan para simplificar la provisión de acceso o servicios a los miembros individuales de un grupo. Supóngase, por ejemplo, que una empresa tiene veinte empleados y dos estructuras de directorio en una red compartida. Se permite a cinco usuarios acceder a ambos directorios, permitiéndose a los otros quince acceder solamente a un directorio. Sin grupos, un administrador tendría que configurar permisos para cada usuario individual. Sin embargo, los permisos pueden ser concedidos agrupando a los usuarios y concediendo permisos a cada grupo. Este ejemplo muy simple muestra cómo el agrupamiento de usuarios es una manera eficiente de permitir el acceso a servicios y redes.

Muchos grupos son estáticos, definidos seleccionando individualmente miembros del grupo en base a ciertos criterios. Sin embargo, pueden utilizarse asimismo grupos dinámicos. Por ejemplo, un grupo dinámico puede incluir usuarios registrados en una red particular o en un tiempo particular. Estar registrado en la red es un criterio para la pertenencia al grupo, y por lo tanto el grupo cambiará obviamente en función de qué miembros del grupo están registrados en cada momento.

La alianza móvil abierta (Open Mobile Alliance) ([www.openmobilealliance.org](http://www.openmobilealliance.org)) está trabajando en una solución de diseño para la gestión dinámica de grupos. Como parte de la arquitectura, un nodo lógico está identificado para realizar una selección de identificador uniforme de recursos (URI, Uniform Resource Identifier), en base a ciertas condiciones o criterios. El URI identifica un miembro del grupo. La función de selección está prevista para realizar una selección de miembros del grupo en base a los criterios (condiciones de coincidencia) y a continuación proporcionar a un nodo solicitante una colección de miembros del grupo que cumplen los criterios.

La función de selección puede acceder a varias fuentes de información para realizar la selección. La información puede incluir información estática (información que no cambia frecuentemente) disponible en bases de datos tal como gestión de documentos XML, listas de direcciones y perfiles de usuario. La información puede incluir asimismo información dinámica que cambia más frecuentemente. Ejemplos de información dinámica incluyen información procedente de servidores de presencia o de servidores de localización.

La selección URI basada en criterios/condiciones puede llevarse a cabo como una operación instantánea (por ejemplo, realizada solamente una vez tras el inicio de sesión) o como una monitorización continua de información del usuario (por ejemplo, durante una sesión en curso).

La función de selección URI basada en criterios/condiciones puede ser utilizada por muchos servicios, tal como servicios de pulsar para hablar sobre celular (PoC, Push to Talk Cellular) o de mensajería instantánea (IM, Instant Messaging). Cualquier comunicación de grupo basada en sesiones puede utilizar esta función para la gestión de miembros del grupo, tal como la selección de miembros del grupo en el establecimiento de llamada, la adición o eliminación de individuos de una sesión activa, el envío de mensajes a individuos seleccionados, etc., todo ello en base al resultado de la selección. La selección URI basada en criterios/condiciones definidas por la OMA proporciona la lista de URIs de miembros del grupo que cumplen los criterios/condiciones cada vez que se realiza una selección. En muchos casos, esta información es insuficiente para que un habilitador de usuario final o de servicio adopte una decisión acerca de poblar un grupo. Por ejemplo, no proporciona información tal como "por qué está Mary en la lista y John no está en la lista", o una sugerencia de qué acciones llevar a cabo en dichas circunstancias. Además, cuando la información de origen cambia (ya sea estática o dinámicamente), es ineficiente enviar una nueva lista de URI al nodo solicitante cada vez que se produce un cambio. Sería más útil que el nodo solicitante conociera qué miembros del grupo son añadidos o eliminados, cuándo se producen estas acciones, por qué se han producido las acciones y qué acciones adoptar en respuesta a los cambios. Ejemplos de la clase de información que puede cambiar durante una sesión incluyen cambios del perfil o de las preferencias, cambios en una lista predefinida de miembros del grupo, cambios dinámicos en la información de presencia y similares. El documento EP1587332 describe un método para crear y mantener direcciones dinámicas de grupo para sesiones de comunicación del grupo PoC, pero no proporciona ninguna de la información descrita anteriormente. El documento WO 01/71939 describe asimismo la comunicación con una comunidad de usuarios, pero no hace ninguna mención a la provisión de la clase de información descrita anteriormente.

### Compendio

Los inventores han comprendido las limitaciones de los mecanismos de notificación de la gestión de grupo de la técnica anterior y han contemplado un nuevo método y aparato.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se da a conocer un método de realización de gestión del grupo en una red de comunicación. Un nodo de red recibe de un nodo solicitante una solicitud para monitorizar un grupo que contiene una serie de miembros del grupo. La solicitud incluye asimismo por lo menos un criterio a monitorizar. El nodo de red determina qué miembros del grupo cumplen el criterio, y envía al nodo solicitante un mensaje de notificación que incluye una identidad de por lo menos un miembro del grupo que cumple el criterio. El mensaje de notificación incluye asimismo información adicional de cumplimiento de criterio, incluyendo la información adicional de criterio una identidad del criterio cumplido.

Como una opción, la solicitud es enviada en un mensaje SUBSCRIBE (suscribir) de protocolo de iniciación de sesión, y el mensaje de notificación es enviado en un mensaje NOTIFY (notificar) de protocolo de iniciación de sesión.

El mensaje de notificación incluye opcionalmente información adicional de cumplimiento de criterio en un elemento de lenguaje extensible de marcado en el cuerpo del mensaje NOTIFY de protocolo de iniciación de sesión.

Opcionalmente, el mensaje de notificación es enviado previamente al establecimiento de una sesión, e incluye las identidades de todos los miembros del grupo que cumple en el criterio. Esto proporciona al nodo solicitante una lista de miembros del grupo que cumplen el criterio en el inicio de sesión. Alternativamente, el mensaje de notificación es enviado en el caso de que el estado de un miembro del grupo cambie después de que ha sido establecida una sesión. La notificación incluye la identidad de dicho miembro del grupo. Esto permite notificar dinámicamente cambios al nodo solicitante, sin notificar del estado a todos los miembros del grupo.

Ejemplos seleccionados de la información adicional de cumplimiento de criterio incluyen información seleccionada entre cualquiera del número de miembros del grupo en el grupo que cumplen el criterio, información de localización utilizada para determinar un cambio en el estado de un miembro del grupo, información de presencia utilizada para determinar un cambio en el estado de un miembro del grupo, la causa de un cambio del estado de un miembro del grupo, una marca de tiempo de cuándo se produjo un cambio en el estado de un miembro del grupo, y si el miembro del grupo fue encontrado utilizando información dinámica o información estática.

De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se da a conocer un nodo solicitante para utilizar en una red de comunicación. Un procesador está dispuesto para generar un mensaje de solicitud que solicita la monitorización de un grupo que comprende una serie de miembros del grupo. La solicitud incluye por lo menos un criterio a monitorizar. Un transmisor está dispuesto para enviar el mensaje de solicitud al nodo de red, y un receptor está dispuesto para recibir un mensaje de notificación. El mensaje de notificación incluye una identidad de por lo menos un miembro del grupo que cumple el criterio, y asimismo información adicional de cumplimiento de criterio, incluyendo la información adicional del criterio la identidad del criterio cumplido.

El procesador está dispuesto opcionalmente para generar un mensaje de solicitud SUBSCRIBE del protocolo de inicio de sesión, y el mensaje de notificación es recibido opcionalmente como un mensaje NOTIFY del protocolo de inicio de sesión.

De acuerdo con un tercer aspecto, se da a conocer un nodo de red para utilizar en una red de comunicación. Un receptor está dispuesto para recibir una solicitud desde un nodo solicitante para monitorizar un grupo que comprende una serie de miembros del grupo, incluyendo la solicitud por lo menos un criterio a monitorizar. Se utiliza un procesador para determinar qué miembros del grupo cumplen el criterio. Un transmisor está dispuesto para enviar al nodo solicitante un mensaje de notificación que incluye la identidad de por lo menos un miembro del grupo que cumple el criterio. El mensaje de notificación incluye información adicional de cumplimiento de criterio.

Opcionalmente, el transmisor está dispuesto para enviar el mensaje de notificación antes del establecimiento de una sesión, e incluye las identidades de todos los miembros del grupo que cumplen el criterio. Alternativamente, el procesador está dispuesto para iniciar el envío del mensaje de notificación en el caso de que cambie el estado de un miembro del grupo, incluyendo la notificación la identidad de dicho miembro del grupo. Ejemplos opcionales de la información adicional de cumplimiento de criterio incluyen información seleccionada entre cualquiera del número de miembros del grupo en el grupo que cumplen el criterio, una causa de un cambio en el estado de un miembro del grupo, una marca de tiempo de cuándo se ha producido un cambio en el estado de un miembro del grupo, y si el miembro del grupo fue encontrado utilizando información dinámica o información estática.

### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de señalización que muestra una realización de la invención;

la figura 2 muestra esquemáticamente, en un diagrama de bloques, un nodo habilitador del servicio de acuerdo con la realización de la invención; y

la figura 3 muestra esquemáticamente un diagrama de bloques de un nodo habilitador de grupo dinámico, de acuerdo con una realización de la invención.

**Descripción detallada**

5 Cuando un nodo solicitante solicita actualizar el estado de los miembros del grupo, es enviada información relacionada con el cumplimiento de criterios en las notificaciones enviadas al solicitante. Si se solicita, el nodo lógico que lleva a cabo una selección URI basado en criterios/condiciones está capacitado para incluir elementos tales como:

- El número total de miembros del grupo que cumplen los criterios/condiciones;
- Los miembros del grupo encontrados utilizando información estática, por ejemplo: miembros predefinidos en listas, resultados de búsquedas a partir de bases de datos (listas de direcciones, perfiles) y causas y tiempos de cualesquiera cambios sobre información estática.
- 10 • El estado de los miembros del grupo que cumplen criterios/condiciones dinámicas, detalles sobre qué condición o condiciones se cumplen (un miembro del grupo podría cumplir varias condiciones), y causas y tiempos de cualesquiera cambios sobre información estática.

15 Para proporcionar a un nodo solicitante actualizaciones del cumplimiento de criterios, un paquete de evento SIP puede ampliarse tal como se describe en el documento RFC 4575, "A SIP Event Package for Conference State". Un paquete de evento SIP puede ser utilizado, por ejemplo, por un servicio de notificación de conferencia. El paquete de evento SIP para un servicio de notificación de conferencia se utiliza principalmente para informar a un conjunto de abonados sobre el estado de los participantes en la conferencia. Debe observarse que, en los casos en que la aplicación del evento no esté relacionada directamente con un servicio de conferencia, es posible utilizar este paquete de evento para informar a los abonados sobre el estado de otra entidad en base a un conjunto de criterios definidos, tales como posición geográfica, estado de presencia u otra información relacionada con otro usuario o entidad. Por lo tanto, un escenario de conferencia se utiliza como un ejemplo en la descripción siguiente, pero se apreciará que la invención aplica igualmente a cualquier escenario en el que se evalúe del estado de una entidad. Una función de selección basada en criterios/condiciones puede utilizarse antes de establecer una conferencia o de obtener información sobre qué usuarios cumplen los criterios dados.

25 En una realización de la invención, los criterios a evaluar se describen utilizando una extensión de políticas descritas en el documento RFC 4745, "Common Policy: A Document Format for Expressing Privacy Preferences". La crítica común define un conjunto de normas compuestas de un conjunto de condiciones, un conjunto de acciones y, en una opción, un conjunto de transformaciones. Las condiciones especifican a quién será aplicada una acción y/o transformación. Este conjunto de normas es enviado en el cuerpo del mensaje de solicitud SUBSCRIBE SIP inicial.

30 Una función de selección URI envía notificaciones de actualizaciones en función de los criterios de evaluación utilizados, utilizando una extensión del paquete de evento SIP para el estado de la conferencia. Las actualizaciones son enviadas en el cuerpo de las solicitudes NOTIFY SIP. A continuación se describe el mapeo y la utilización de diferentes elementos y atributos XML:

- <conference-info>: contiene diversa información sobre el servicio de evaluación solicitado.
- 35 ○ entidad: este atributo contiene el URI de grupo, la lista URI un URI único ad hoc. Éste es un URI SIP que una entidad solicitante debe suscribir, para obtener la información sobre los criterios dinámicos.
- estado: indica si la notificación contiene o no la información sobre todas las entidades que toman parte en la conferencia ("completo"), contiene solamente la información que ha cambiado desde que se emitió la última notificación ("parcial") o si la suscripción ha dejado de existir o el grupo de entidades objetivo ha sido eliminado ("eliminado").
- 40 • <conference-description>: proporciona información sobre el grupo de servicio o la lista de recursos, cuando dicho grupo está predefinido.
- <display-text>: el texto de visualización del grupo de servicio o la lista de recursos.
- <subject>, <free-text>, <keywords> pueden poblarse con información tal como se describe en RFC4575, cuando ésta puede ser extraída del grupo de servicio o la lista de recursos.
- 45 ○ <conf-uris>: contiene un conjunto de URIs que identifican la sesión evaluada.
- <service-uris>: contiene un conjunto de URIs que pueden ser utilizados para contactar con el servicio de evaluación, es decir, el SIP URI para el que puede ser emitido el servicio de evaluación ad hoc.
- <maximum-user-count>: define el número máximo de usuarios que puede manejar el servicio por sesión. En caso de que se exceda este número, el servicio aplicará políticas locales para determinar a qué usuarios se aplica al servicio.
- 50 ○ <available-media>: no se utiliza.

- <host-info>: se utiliza del mismo modo que RFC4575.
  - <conference-state>: describe el estado de la sesión de evaluación:
    - <user-count>: el número de usuarios que se consideran para evaluación cuando se recibe la solicitud de suscripción, independientemente de si el usuario cumple o no cualesquiera criterios.
  - 5 ○ <active>: indica si la sesión de evaluación está o no activa.
    - <users>/<user>: describe un usuario que forma parte de un grupo objetivo. El usuario es monitorizado para determinar si el mismo cumple cualesquiera de los criterios.
      - entidad: este atributo contiene el URI para el usuario en la sesión de evaluación. Este URI debe ser único entre todos los participantes en el grupo objetivo.
  - 10 ○ estado: este atributo indica si el elemento contiene información de usuario completa ("completa"), solamente la información que ha cambiado desde la notificación anterior ("parcial"), o que el usuario ha dejado de ser considerado para evaluación.
    - <display-text>: este elemento contiene un texto amigable para mostrar a los usuarios finales. Puede ser extraído de un grupo de servicio o de una lista de recursos.
  - 15 ○ <associated-aors>: este elemento puede contener URIs adicionales que están asociadas con el usuario, es decir URIs TEL o direcciones de correo electrónico.
    - <user>/<endpoint>: este elemento define uno de los dispositivos utilizados por el usuario. Normalmente, el elemento de usuario contendrá solamente un elemento de punto extremo.
      - entidad: este es el URI asociado con este punto extremo y debe ser único en el contexto del usuario. En términos SIP, será el URI de contacto.
      - estado: este atributo indica si un elemento contiene toda la información del punto extremo ("completa"), solamente la información que ha cambiado desde la notificación anterior ("parcial"), o este punto extremo ha dejado de ser considerado para evaluación.
      - <display-text>: este elemento contiene texto de visualización para el punto extremo.
  - 25 ○ <status>: tal como en RFC4575 pero solamente se utilizarán 'conectado', 'desconectado' y 'pendiente' si el usuario cumple por lo menos uno de los criterios proporcionados, o no.
- Los elementos <referred>, <joining-method>, <joining-info>, <disconnection-method>, <disconnection-info> y <media> no se utilizan.
- <call-info> se utiliza del mismo modo descrito en RFC4575.
- 30 • <sidebar-by-ref> y <sidebar-by-val> no se utilizan.

Adicionalmente, se define un nuevo elemento bajo el elemento <endpoint>:

- <rule-info>: contiene información sobre qué criterios cumple el usuario en el momento en el que se emite la notificación.

35 A modo de ejemplo, para mostrar la invención, la figura 1 es un diagrama de señalización que muestra una realización de la invención. La figura 1 muestra un habilitador 1 del servicio, que es el nodo solicitante que solicita información sobre el estado de los participantes en la conferencia. Un habilitador 2 de grupo dinámico (mostrado como habilitador Dyn-G en la figura 1) lleva a cabo la función de evaluar criterios e informar al habilitador 1 de servicio sobre qué usuarios cumplen los criterios solicitados, y cambios sobre qué usuarios cumplen los criterios solicitados. Se presenta asimismo un habilitador 3 de presencia, al que está suscrito el habilitador Dyn-G 2. Un servidor XDMS compartido 4 se utiliza para proporcionar una lista de recursos al habilitador Dyn-G 2, y un nodo intermediario 5 de búsqueda se utiliza para llevar a cabo una búsqueda XDM. El nodo intermediario 5 de búsqueda envía la solicitud de búsqueda XDM a servidores XDM específicos en la red que pueden contener la información solicitada, y combina todas las respuestas recibidas. A continuación el habilitador Dyn-G 2 puede utilizar las URIs de la lista de recursos obtenida del servidor XDM compartido 4, y URIs de los resultados de la búsqueda XDM como objetivos para los criterios de evaluación. La siguiente numeración corresponde a la numeración mostrada en la figura 1:

45 S1. Es enviada una solicitud SUBSCRIBE SIP desde el habilitador 1 de servicio al habilitador 2 de grupo dinámico. Este mensaje SUBSCRIBE sirve para suscribirse a un grupo dinámico OMA. El grupo contiene una lista con una

entrada para sip:alice@example.com y una solicitud de búsqueda XDM. Esta búsqueda XDM da como resultado sip:bob@example.com. Un ejemplo del mensaje SUBSCRIBE es el siguiente:

```
SUBSCRIBE sip:dynas@example.com SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP enabler.example.com;branch=z9hG4bKnashds7
Event: conference;dynamic
To: <sip:dynas@example.com>
From: <sip:service-enabler@example.com>;tag=12341234
Contact: sip:service-enabler.example.com
Call-ID: knsd08alas9dy@example.com
CSeq: 1 SUBSCRIBE
Expires: 3600
Content-Length: ...
Content-Type: application/dynamic-group+xml
```

```
<group xmlns="urn:oma:xml:poc:list-service"
  xmlns:drl="urn:oma:xml:dynas:list-service"
  xmlns:xsearch="urn:oma:xml:xdm:search"
  xmlns:rl="urn:ietf:params:xml:ns:resource-lists"
```

```

xmlns:cr="urn:ietf:params:xml:ns:common-policy"
xmlns:ocr="urn:oma:xml:xdm:common-policy"
xmlns:oxe="urn:oma:xml:xdm:xdm2-extensions"
<list-service uri="sip:adhoc-dynamic_group233@example.com"
  xsi:type="drl:dynas-list-type">
  <list>
    <entry uri="sip:alice@example.com"/>
    <drl:xsearch id="1234">
      <xsearch:search>
        <xsearch:request>
          <xsearch:query>
            <![CDATA[
              xquery version "1.0";
              declare default element namespace
                "urn:oma:xml:xdm:user-profile";
              for $u in collection("org.openmobilealliance.user-
                profile/users/")/user-profiles/user-profile
                where ($u/hobbies/hobby="golf")
                and($u/address/country="SE")
            ]]>
          </xsearch:query>
        </xsearch:request>
      </xsearch:search>
    </drl:xsearch>
  </list>
  <invite-members>true</invite-members>
  <cr:ruleset>
    <cr:rule id="t78">
      <cr:conditions>
        <is-list-member/>
      </cr:conditions>
      <cr:actions>
        <join-handling>true</join-handling>
        <allow-initiate-conference>true</allow-initiate-conference>
      </cr:actions>
    </cr:rule>
    <cr:rule id="dyn">

```

```

<cr:conditions>
  <xpath-condition event-package="presence">
    /presence/person/overriding-willingness[/basic="open"]
  </xpath-condition>
  <xpath-condition event-package="MLP">
    <![CDATA[
      <shape>
        <CircularArea srsName="www.epsg.org#4326">
          <coord>
            <X>30 16 28.308N</X>
            <Y>45 15 33.444E</Y>
          </coord>
          <radius>240</radius>
        </CircularArea>
      </shape>]]>
    </xpath-condition>
  </cr:conditions>
  <cr:actions>
    <join-handling>true</join-handling>
  </cr:actions>
</cr:rule>
</cr:ruleset>
<oxe:automatic-group-advertisement>true</oxe:automatic-group-advertisement>
</list-service>
</group>

```

S2. El habilitador 2 de grupo dinámico envía una respuesta SIP 200 OK al habilitador 1 de servicio. Un ejemplo de mensaje de SIP 200 OK es el siguiente:

SIP/2.0 200 OK

5 Via: SIP/2.0/UDP host.example.com;branch=z9hG4bKnashds7

;received=192.0.2.1

To: <sip:dynas@example.com>;tag=abcd1234

From: <sip:service-enabler@example.com>;tag=12341234

Call-ID: knsd08alas9dy@example.com

10 CSeq: 1 SUBSCRIBE

Contact: sip:dynas.example.com

Expires: 3600

Content-Length: 0



S3. Resolver lista de recursos: el habilitador 2 de grupo dinámico obtiene una lista de recursos del servidor XDMS compartido 4.

5 S4. Cuando el habilitador de grupo dinámico analiza el elemento <list-service>/</list>, encuentra una entrada <drI:xsearch>. Ésta indica que se requiere una búsqueda XDM. El habilitador de grupo dinámico lleva a cabo la búsqueda utilizando la búsqueda 5 de intermediario que proporciona la solicitud en la entrada <drI:xsearch>. El resultado de la búsqueda es un único URI: sip:bob@example.com.

10 S5. La solicitud SUBSCRIBE SIP es enviada desde el habilitador 2 de grupo dinámico al habilitador 3 de presencia para cada URI objetivo proporcionado por las entradas en el elemento <list-service>/</list>. En este ejemplo, sip:alice@example.com es especificado de manera estática y sip:bob@example.com es el resultado de la solicitud de búsqueda XDM. Un ejemplo de solicitud SUBSCRIBE es como sigue:

SUBSCRIBE sip:alice@example.com SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP dynas.example.com;branch=z9hG4bKnashds67wer8

To: "Alice" <sip:alice@example.com>

From: <sip:service-enabler@example.com>;tag=12341234

15 Contact: sip:dynas.example.com

Call-ID: knsd56yklas9dy@dynas.example.com

CSeq: 1 SUBSCRIBE

Event: presence

Expires: 3600

20 S6. Una respuesta SIP 200 OK es enviada desde el habilitador 3 de presencia al habilitador 2 de grupo dinámico. Un SIP 200 OK de ejemplo es como sigue:

SIP/2.0 200 OK

Via: SIP/2.0/UDP dynas.example.com;branch=z9hG4bKnashds67wer8

;received=192.0.2.1

25 To: "Alice" <sip:alice@example.com>;tag=abcd1234

From: <sip:service-enabler@example.com>;tag=12341234

Call-ID: knsd56yklas9dy@dynas.example.com

CSeq: 1 SUBSCRIBE

Contact: sip:presence.example.com

30 Expires: 3600

Content-Length: 0

S7. Un mensaje NOTIFY SIP es enviado desde el habilitador 3 de presencia al habilitador 2 de grupo dinámico. El mensaje NOTIFY confirma que ha sido suscrito el estado del usuario, e incluye una lista inicial de miembros del grupo que satisfacen el criterio. Un ejemplo de solicitud SIP NOTIFY es como sigue:

35 NOTIFY sip:dynas.example.com SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP presence.example.com;branch=z9hG4bK8sdf2

To: "Ann" <sip:ann@example.com>;tag=abcd1234

From: <sip:service-enabler@example.com>;tag=12341234

Call-ID: knsd56yklas9dy@dynas.example.com

40 CSeq: 1 NOTIFY

Max-Forwards: 70

Event: presence

Subscription-State: pending; expires=3599

Contact: sip:presence.example.com

Content-Type: application/pidf+xml

5 Content-Length: ...

[PDF Document]

S8. Una respuesta SIP 200 OK es enviada desde el habilitador 2 de grupo dinámico al habilitador de presencia. Un ejemplo de respuesta SIP 200 OK en este ejemplo, es como sigue:

SIP/2.0 200 OK

10 Via: SIP/2.0/UDP presence.example.com;branch=z9hG4bK8sdf2  
;received=192.0.2.2

To: <sip:ann@example.com>;tag=abcd1234

From: <sip:service-enabler@example.com>;tag=12341234

Call-ID: knsd56yklas9dy@dynas.example.com

15 CSeq: 1 NOTIFY

S9. La solicitud SIP NOTIFY es enviada desde el habilitador 2 de grupo dinámico al habilitador 1 de servicio. Un ejemplo de solicitud NOTIFY SIP es como sigue:

NOTIFY sip:bobpc.example.com SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP dynas.example.com;branch=z9hG4bK8sdf2

20 To: <sip:dynas@example.com>;tag=abcd1234

From: <sip:service-enabler@example.com>;tag=12341234

Call-ID: knsd08alas9dy@example.com

CSeq: 1 NOTIFY

Max-Forwards: 70

25 Event: conference;dynamic

Subscription-State: active; expires=3599

Contact: sip:dynas.example.com

Content-Type: application/conference-info+xml

Content-Length:...

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<conference-info xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:conference-info"
  entity="sip:adhoc-dynamic_group233@example.com" state="full" version="5">
<!--CONFERENCE INFO -->
<conference-description>
  <display-text>Ad-hoc Dynamic session</display-text>
  <conf-uris>
    <entry>
      <uri>sip:adhoc-dynamic_group233@example.com</uri>
      <display-text>SIP dynamic group uri</display-text>
      <purpose>dynamic-group</purpose>
    </entry>
  <service-uris>
    <entry>
      <uri>sip:dynas@example.com</uri>
      <purpose>exploder-uri</purpose>
    </entry>
  </service-uris>
  <maximum-user-count>100</maximum-user-count>
</conference-description>
<!-- HOST INFO -->
```

```

<host-info>
  <display-text>Dynamic Group AS</display-text>
  <web-page>http://dynas.ericsson.com/</web-page>
  <uris>
    <entry>
      <uri>sip:dynas@example.com</uri>
    </entry>
  </uris>
</host-info>
<!-- CONFERENCE STATE -->
<conference-state>
  <user-count>2</user-count>
  <active>>true</active>
  <locked>>false</locked>
</conference-state>
<!-- USERS -->
<users>
  <user entity="sip:bob@example.com">
    <display-text>Bob</display-text>
    <associated-aors>
      <entry>
        <uri>tel:+4611001101</uri>
        <display-text>tel</display-text>
      </entry>
      <entry>
        <uri>mailto:bob@example.com</uri>
        <display-text>email</display-text>
      </entry>
    </associated-aors>
    <roles>
      <entry>caller</entry>
    </roles>
    <languages>en</languages>
    <endpoint entity="sip:bobpc.example.com">
      <status>pending</status>
    </endpoint>
  </user>

```

```

<user entity="sip:alice@example.com">
  <display-text>Alice</display-text>
  <associated-aors>
    <entry>
      <uri>tel:+4611001555</uri>
      <display-text>tel</display-text>
    </entry>
    <entry>
      <uri>mailto:alice@example.com</uri>
      <display-text>email</display-text>
    </entry>
  </associated-aors>
  <roles>
    <entry>caller</entry>
  </roles>
  <languages>en</languages>
  <endpoint entity="sip:alicepc.example.com">
    <status>pending</status>
  </endpoint>
</user>
</users>
</conference-info>

```

S10. Una respuesta SIP 200 OK es enviada desde el habilitador 1 de servicio al habilitador 2 de grupo dinámico. Una respuesta SIP 200 OK de ejemplo es como sigue:

SIP/2.0 200 OK

5 Via: SIP/2.0/UDP presence.example.com;branch=z9hG4bK8sdf2

To: <sip:dynas@example.com>;tag=abcd1234

From: <sip:service-enabler@example.com>;tag=12341234

Call-ID: knsd08alas9dy@example.com

CSeq: 1 NOTIFY

10 S11. El estado de presencia del miembro del grupo objetivo cambia (en este caso, el miembro del grupo objetivo es actualmente <sip:ann@example.com>).

S12. El cambio de estado dispara el envío de una solicitud NOTIFY SIP desde el habilitador 3 de presencia al habilitador 2 de grupo dinámico. Un ejemplo de solicitud SIP NOTIFY es como sigue:

NOTIFY sip:user@host.example.com SIP/2.0

15 Via: SIP/2.0/UDP presence.example.com;branch=z9hG4bK8uer7834

To: <sip:ann@example.com>;tag=abcd1234

From: <sip:service-enabler@example.com>;tag=12341234

Call-ID: knsd56yklas9dy@dynas.example.com

CSeq: 2 NOTIFY

Max-Forwards: 70

5 Event: presence

Subscription-State: active; expires=3599

Contact: sip:pa.example.com

Content-Type: application/pdf+xml

Content-Length: ...

10 [PDF Document]

S13. Una respuesta SIP 200 OK es enviada desde el habilitador 2 de grupo dinámico al habilitador 3 de presencia. Una respuesta SIP 200 OK de ejemplo es como sigue:

SIP/2.0 200 OK

Via: SIP/2.0/UDP presence.example.com;branch=z9hG4bK8uer7834

15 ;received=192.0.2.2

To: <sip:ann@example.com>;tag=abcd1234

From: <sip:service-enabler@example.com>;tag=12341234

Call-ID: knsd56yklas9dy@dynas.example.com

CSeq: 2 NOTIFY

20 S14. Una respuesta SIP NOTIFY es enviada desde el habilitador de grupo dinámico 3 al habilitador 1 de servicio para notificar al habilitador de servicio el cambio de estado del miembro del grupo objetivo. Un ejemplo de solicitud SIP NOTIFY es como sigue:

NOTIFY sip:bobpc.example.com SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP dynas.example.com;branch=z9hG4bK8sdf2

25 To: <sip:dynas@example.com>;tag=abcd1234

From: <sip:service-enabler@example.com>;tag=12341234

Call-ID: knsd08alas9dy@example.com

CSeq: 2 NOTIFY

Max-Forwards: 70

30 Event: conference;dynamic

Subscription-State: active; expires=3599

Contact: sip:dynas.example.com

Content-Type: application/conference-info+xml

Content-Length:...

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<conference-info xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:conference-info"
  entity="sip:adhoc-dynamic_group233@example.com" state="full" version="5">
  <!--CONFERENCE INFO -->
  <conference-description>
    <display-text>Ad-hoc Dynamic session</display-text>
    <conf-uris>
      <entry>
        <uri>sip:adhoc-dynamic_group233@example.com</uri>
        <display-text>SIP dynamic group uri</display-text>
        <purpose>dynamic-group</purpose>
      </entry>
    </service-uris>
    <entry>
      <uri>sip:dynas@example.com</uri>
      <purpose>exploder-uri</purpose>
    </entry>
  </service-uris>
  <maximum-user-count>100</maximum-user-count>
</conference-description>
  <!-- HOST INFO -->
  <host-info>
    <display-text>Dynamic Group AS</display-text>
    <web-page>http://dynas.ericsson.com/</web-page>
    <uris>
      <entry>
        <uri>sip:dynas@example.com</uri>

```

```

    </entry>
  </uris>
</host-info>
<!-- CONFERENCE STATE -->
  <conference-state>
    <user-count>2</user-count>
    <active>>true</active>
    <locked>>false</locked>
  </conference-state>
<!-- USERS -->
  <users>
    <user entity="sip:bob@example.com">
      <display-text>Bob</display-text>
      <associated-aors>
        <entry>
          <uri>tel:+4611001101</uri>
          <display-text>tel</display-text>
        </entry>
        <entry>
          <uri>mailto:bob@example.com</uri>
          <display-text>email</display-text>
        </entry>
      </associated-aors>
      <roles>
        <entry>caller</entry>
      </roles>
      <languages>en</languages>
      <endpoint entity="sip:bobpc.example.com">
        <status>connected</status>
        <rules-info>
          <when>2008-04-15T12:49:32Z</when>
          <reason>SIP;text="Presence subscription"</reason>
          <by>/group/list-service/rule-set/rule[id="dyn"]</by>
        </rules-info>
        <criteria-method>dyn</criteria-method>
        <criteria-info>
          <when>2008-04-15T12:49:32Z</when>

```



```

        <reason>SIP;text="Ad-hoc dynamic group"</reason>
    </criteria-info>
</endpoint>
</user>
<user entity="sip:alice@example.com">
    <display-text>Alice</display-text>
    <associated-aors>
        <entry>
            <uri>tel:+4611001555</uri>
            <display-text>tel</display-text>
        </entry>
        <entry>
            <uri>mailto:alice@example.com</uri>
            <display-text>email</display-text>
        </entry>
    </associated-aors>
    <roles>
        <entry>caller</entry>
    </roles>
    <languages>en</languages>
    <endpoint entity="sip:bobpc.example.com">
        <status>connected</status>
        <rules-info>
            <when>2008-04-15T12:49:32Z</when>
            <reason>SIP;text="Presence subscription"</reason>
            <by>/group/list-service/rule-set/rule[id="dyn"]</by>
        </rules-info>
    </endpoint>
</user>
</users>
</conference-info>

```

S15. Una respuesta SIP 200 OK es enviada desde el habilitador 1 de servicio al habilitador 2 de grupo dinámico.

SIP/2.0 200 OK

Via: SIP/2.0/UDP presence.example.com; branch=z9hG4bK8sdf2

5 To: <sip:dynas@example.com>;tag=abcd1234

From: <sip:service-enabler@example.com>;tag=12341234

Call-ID: knsd08alas9dy@example.com

CSeq: 2 NOTIFY

Haciendo referencia a continuación a la figura 2, el nodo 1 habilitador de servicio está dotado de un procesador 6 para generar el mensaje SUBSCRIBE SIP descrito en la etapa S1, un transmisor 7 para enviar el mensaje SUBSCRIBE SIP al habilitador 2 de grupo dinámico y un receptor 8 para recibir un mensaje NOTIFY SIP descrito en S9 o S14 anteriores.

- 5 A continuación haciendo referencia a la figura 3, el habilitador 2 de grupo dinámico está dotado de un receptor 9 para recibir en mensaje SUBSCRIBE SIP descrito en la etapa S1, un procesador 10 para determinar qué miembros del grupo cumplen un criterio y un transmisor 11 para enviar al habilitador 1 de servicio un mensaje NOTIFY SIP tal como se ha descrito en las etapas S9 y S14.

- 10 La invención hace más flexible la adopción de decisiones para el solicitante de la condición en base a la función de selección de URI. Si el solicitante es un usuario final (una persona), la información resultante es más rica y más adecuada para una adopción flexible de decisiones. Si el solicitante es un habilitador de servicio (autómata), pueden utilizarse diferentes modelos de adopción de decisiones en función de la naturaleza del servicio en combinación con el elemento adicional <rule-info.>. La invención hace más eficiente el proceso en el solicitante debido a que el mecanismo de notificación parcial informa al solicitante sobre qué aspecto del estado del miembro del grupo objetivo ha cambiado. La información rica proporcionada en las modificaciones puede ser utilizada para otros propósitos diferentes a la gestión de sesión. Un ejemplo podría ser para generar informes estadísticos.

Extensión de grupo por lista OMA:

Lo que sigue es un ejemplo de extensión al esquema de grupo compartido OMA para proporcionar una lista de recursos extendida con entradas dinámicas, tales como búsqueda XDM y búsqueda de presencia SIMPLE.

- 20 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
 <xsd:schema targetNamespace="urn:oma:xml:dynas:list-service"  
 elementFormDefault="qualified"  
 xmlns:tns="urn:oma:xml:dynas:list-service"  
 xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"  
 25 xmlns:ls="urn:oma:xml:poc:list-service"  
 xmlns:rl="urn:ietf:params:xml:ns:resource-lists"  
 xmlns:pref="urn:oma:xml:xdm:search">  
 <xsd:import namespace="urn:ietf:params:xml:ns:resource-lists"/>  
 <xsd:import namespace="urn:oma:xml:poc:list-service"/>  
 30 <xsd:import namespace="urn:oma:xml:xdm:search"/>  
 <xsd:complexType name="dynas-list-type">  
 <xsd:complexContent>  
 <xsd:extension base="ls:list-type">  
 <xsd:sequence>  
 35 <xsd:choice>  
 <xsd:element name="xsearch" type="tns:xsearch-type"  
 minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>  
 <xsd:element name="simple-search"  
 type="tns:simple-search-type" minOccurs="0"  
 40 maxOccurs="unbounded"/>  
 <xsd:choice>  
 <xsd:sequence>  
 </xsd:extension>

```

</xsd:complexContent>
</xsd:complexType>
<xsd:annotation>
<xsd:documentation xml:lang="en">
5 La funcionalidad de búsqueda XDM está definida en las especificaciones OMA XDM Core v2.0. Este esquema utiliza
el xsearchtype de tipo XML definido en las especificaciones OMA XDM Core v2.0. Los dos atributos "objetivo" y
"dominio" tienen el mismo significado que los mismos parámetros URI de solicitud definidos en las especificaciones
OMA XDM Core v2.0.
</xsd:documentation>
10 </xsd:annotation>
<xsd:complexType name="xsearch-type">
<xsd:sequence>
<xsd:element name="
<xsd:attribute name="target" type="xsd:string"/>
15 <xsd:attribute name="domain" type="xsd:string"/>
</xsd:complexType>
xsd:annotation>
<xsd:documentation xml:lang="en">
20 La funcionalidad de búsqueda PAG está bajo estudio en OMA. Hemos elegido definir el elemento de manera muy
similar a la búsqueda XDM.
</xsd:documentation>
</xsd:annotation>
<xsd:complexType name="simple-search-type"></xsd:complexType>
</xsd:schema>
25 Extensión de política común
Lo que sigue describe una extensión a modo de ejemplo realizada al esquema de política común para proporcionar
un paquete de eventos SIP adicional basado en condiciones dinámicas para la presencia de información basada en
localización geo-priv. El elemento <dynamic-condition> define un conjunto de criterios y puede contener:
30


- <xpath-condition>: describe una condición basada en una extensión XPath que será aplicada al cuerpo de la
solicitud NOTIFY recibida para la suscripción emitida al paquete de evento dado. La condición se cumple si la
extensión XPath no devuelve de una secuencia vacía.
- <location-condition>: describe una forma geográfica. La condición se cumple cuando la forma geográfica
obtenida desde el nodo de localización solapa con la proporcionada mediante esta condición.


<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
35 <xsd:schema targetNamespace="urn:oma:xml:dynas:common-policy"
elementFormDefault="qualified"
xmlns:tns="urn:oma:xml:dynas:common-policy"
xmlns:ocp="urn:oma:xml:xm:common-policy"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
40 xmlns:cp="urn:ietf:params:xml:ns:common-policy"
xmlns:gs="urn:ietf:params:xmi:ns:pdf:geopriv10:geoShape">

```

```

<xsd:import namespace="urn:oma:xml:xdm:common-policy"/>
  xsd:import namespace="urn:ietf:params:xml:ns:pdf:geopriv10:geoShape">
    xsd:complexType name="dynamic-condition-type">
      xsd:sequence maxOccurs="unbounded" minOccurs="1">
5      xsd:choice>
        xsd:element name="xpath-condition">
          xsd:complexType>
            xsd:simpleContent>
              xsd:extension base="xsd:string">
10              xsd:annotation>
                xsd:documentation xml:lang="en">
                  El tipo de condición xpath especifica un atributo "evento-paquete" que especifica el paquete de
                  evento a utilizar como criterio. El contenido del elemento es una expresión XPATH limitada, tal
                  como se define en el capítulo 5 de RFC 4661.
15              /xsd:documentation>
                /xsd:annotation>
                xsd:attribute name="event-package"
                  type="xsd:string">
                /xsd:attribute>
20              /xsd:extension>
            /xsd:simpleContent>
          /xsd:complexType>
        /xsd:element>
      xsd:element name="location-condition">
25      xsd:complexType>
        xsd:sequence maxOccurs="1" minOccurs="1">
          xsd:choice maxOccurs="1" minOccurs="1">
            xsd:element ref="gs:ArcBand"/>
            xsd:element ref="gs:Circle"/>
30            xsd:element ref="gs:Ellipse"/>
            xsd:element ref="gs:Ellipsoid"/>
            xsd:element ref="gs:Prism"/>
            xsd:element ref="gs:Sphere"/>
          /xsd:choice>
35          /xsd:sequence>
        /xsd:complexType>
      /xsd:element>

```

```

    /xsd:choice>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:element name="dynamic-condition" type="tns:dynamic-conditiontype"/>
5 </xsd:schema>

```

Extensión de paquete de conferencia:

Lo que sigue proporciona un ejemplo de extensión para el paquete de conferencia. La extensión proporciona un nuevo elemento <rule-info.> que contiene información sobre qué norma dinámica se ha seguido para cada usuario específico.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema targetNamespace="urn:oma:xml:dynas:conference-info"
  xmlns="urn:oma:xml:dynas:conference"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:conf="urn:ietf:params:xml:ns:conference-info">
  <xs:import namespace="urn:ietf:params:xml:ns:conference-info"/>
  <xs:element name="rule-info">
  <xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element name="when" type="xs:dateTime" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="reason" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="by" type="xs:string" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:element name="details" minOccurs="0">
  <xs:complexType>
    <xs:any namespace="##other" minOccurs="0"
      maxOccurs="unbounded" processContents="lax"/>
  </xs:complexType>
  </xs:element>
  </xs:element>
</xs:schema>

```

10

Se han utilizado las abreviaturas siguientes:

- |          |  |
|----------|--|
| IM       | Mensajería instantánea                         |
| PAG      | Grupo de trabajo de presencia y disponibilidad |
| PoC      | Pulsar para hablar sobre celular               |
| 15 URI   | Identificadores uniformes de recursos          |
| Dyn-G    | Grupo dinámico                                 |
| geo-priv | Localización geográfica/privacidad             |
| XPath    | Lenguaje de ruta XML                           |

SIMPLE SIP para extensiones de mensajería instantánea y manejo de presencia

Un experto en la materia apreciará que pueden realizarse diversas modificaciones a las realizaciones descritas anteriormente sin apartarse del alcance de la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de realización de gestión de grupo en una red de comunicación, comprendiendo el método:  
en un nodo de red (2), recibir S1 una solicitud de un nodo solicitante (1) para monitorizar un grupo que comprende una serie de miembros del grupo, incluyendo la solicitud por lo menos un criterio a monitorizar;
- 5 determinar qué miembros del grupo cumplen el criterio;  
un método **caracterizado por** enviar S9 al nodo solicitante (1) un mensaje de notificación que incluye una identidad de por lo menos un miembro del grupo que cumple el criterio, incluyendo el mensaje de notificación información adicional de cumplimiento de criterio, incluyendo la información de criterio adicional una identidad del criterio cumplido.
- 10 2. El método según la reivindicación 1, en el que la solicitud procedente del nodo solicitante (1) es enviada en un mensaje SUBSCRIBE de protocolo de iniciación de sesión, y el mensaje de notificación es enviado en un mensaje NOTIFY de protocolo de iniciación de sesión.
3. El método según la reivindicación 1 ó 2, en el que el mensaje de notificación incluye información adicional de cumplimiento de criterio en un elemento de lenguaje extensible de marcado en el cuerpo del mensaje NOTIFY de protocolo de iniciación de sesión.
- 15 4. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en el que el mensaje de notificación es enviado antes de que se establezca una sesión, e incluye las identidades de todos los miembros del grupo que cumplen el criterio.
5. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en el que el mensaje de notificación es enviado en el caso de que cambie el estado de un miembro del grupo, incluyendo la notificación la identidad de dicho miembro del grupo.
- 20 6. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la información adicional de cumplimiento de criterio incluye información seleccionada entre alguna de:  
la información de localización utilizada para determinar un cambio en el estado de un miembro del grupo;  
la información de presencia utilizada para determinar un cambio en el estado de un miembro del grupo;  
25 un número de miembros del grupo en el grupo que cumplen el criterio;  
una causa de un cambio en el estado de un miembro del grupo;  
una marca de tiempo de cuándo se produjo un cambio en el estado de un miembro del grupo; y  
si el miembro del grupo fue encontrado utilizando información dinámica o información estática.
7. Un nodo solicitante (1) a utilizar en una red de comunicación, comprendiendo el nodo solicitante:  
30 un procesador (6) para generar un mensaje de solicitud que solicita la monitorización de un grupo que comprende una serie de miembros del grupo, incluyendo la solicitud por lo menos un criterio a monitorizar;  
un transmisor (7) para enviar el mensaje de solicitud a un nodo (2) de la red;  
el nodo solicitante, **caracterizado por** un receptor (1) para recibir un mensaje de notificación, incluyendo el mensaje de notificación una identidad de por lo menos un miembro del grupo que cumple el criterio, incluyendo el mensaje de notificación información adicional de cumplimiento de criterio, incluyendo la información de criterio adicional una identidad del criterio cumplido.
- 35 8. El nodo solicitante según la reivindicación 7, en el que el procesador está dispuesto para generar un mensaje de solicitud SUBSCRIBE de protocolo de iniciación de sesión, y el mensaje de notificación es recibido como un mensaje NOTIFY de protocolo de iniciación de sesión.
- 40 9. Un nodo (2) de red a utilizar en una red de comunicación, estando el nodo de red **caracterizado por**:  
un receptor (9) para recibir una solicitud procedente de un nodo solicitante (1) para monitorizar un grupo que comprende una serie de miembros del grupo, incluyendo la solicitud por lo menos un criterio a monitorizar;  
un procesador (10) para determinar qué miembros del grupo cumplen el criterio;  
45 un transmisor (11) para enviar al nodo solicitante un mensaje de notificación que incluye una identidad de por lo menos un miembro del grupo que cumple el criterio, incluyendo el mensaje de notificación información adicional de cumplimiento de criterio, incluyendo la información de criterio adicional una identidad del criterio cumplido.

10. El nodo (2) de la red según la reivindicación 9, en el que el transmisor (11) está dispuesto para enviar el mensaje de notificación antes del establecimiento de una sesión, e incluye las identidades de todos los miembros del grupo que cumplen el criterio.

5 11. El nodo (2) de red según la reivindicación 9 ó 10, en el que el procesador (10) está dispuesto para iniciar el envío del mensaje de notificación en el caso de que cambie el estado de un miembro del grupo, incluyendo la notificación la identidad de dicho miembro del grupo.

12. El nodo (2) de la red según la reivindicación 9, 10 ú 11, en el que la información adicional de cumplimiento de criterio incluye información seleccionada entre cualquiera de:

un número de miembros del grupo en el grupo que cumplen el criterio;

10 una causa de un cambio en el estado de un miembro del grupo;

una marca de tiempo de cuándo se produjo un cambio en el estado de un miembro del grupo; y

si el miembro del grupo fue encontrado utilizando información dinámica o información estática.



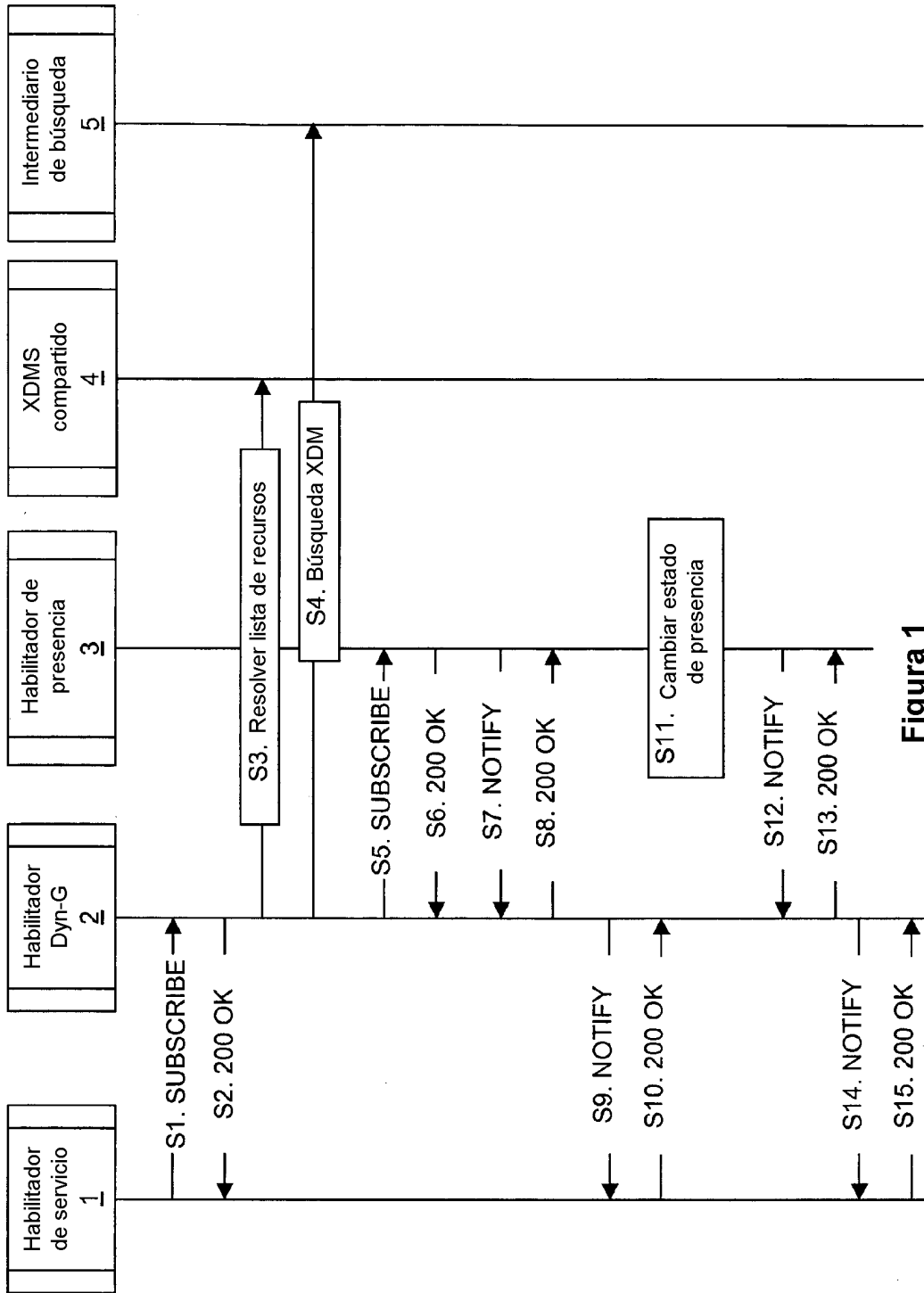
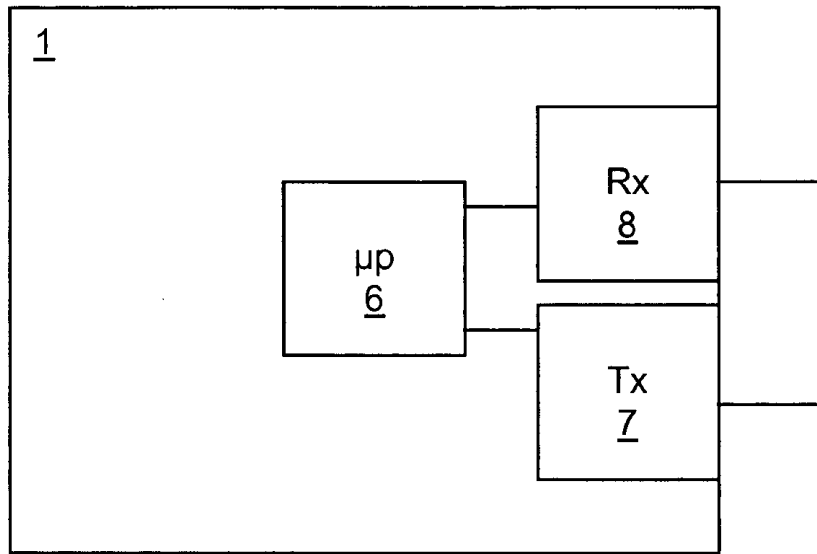
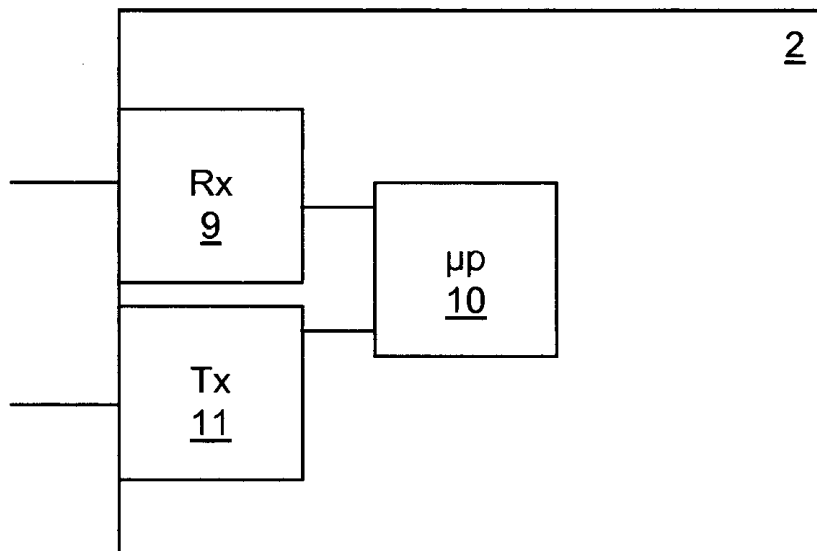


Figura 1



**Figura 2**



**Figura 3**