

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 323**

51 Int. Cl.:
H04M 3/436 (2006.01)
H04M 3/487 (2006.01)
H04M 3/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04104959 .4**
96 Fecha de presentación: **11.10.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1524831**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.04.2005**

54 Título: **Capacidad de comunicación de abonado**

30 Prioridad:
17.10.2003 FI 20031527

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.03.2012

73 Titular/es:
TeliaSonera AB
Sturegatan 1
10663 Stockholm , SE

72 Inventor/es:
Jokela, Harri

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 377 323 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

Capacidad de comunicación de abonado

Campo de la invención

5 La presente invención versa acerca de una comunicación a través de una red de telecomunicaciones y, en particular, acerca de una evaluación anticipada de la capacidad de comunicación de un abonado en un sistema de telecomunicaciones.

Antecedentes de la invención

10 El énfasis en la telecomunicación está al alza en los sistemas de comunicaciones móviles. Un sistema de comunicaciones móviles se refiere generalmente a cualquier sistema de telecomunicaciones que permita la comunicación mientras los usuarios se desplazan dentro del área de servicio del sistema. El servicio más importante de un sistema de comunicaciones móviles es, ciertamente, la capacidad de un abonado de realizar o recibir una llamada dondequiera que el abonado esté situado dentro del área de servicio del sistema. Con una mayor capacidad de posibilidad de conexión, también se han desarrollado servicios con los que el abonado es capaz de controlar su capacidad de posibilidad de conexión. Ejemplos de tales servicios incluyen el desvío de todas las llamadas entrantes al correo de voz, el desvío de llamadas al correo de voz cuando el terminal está ocupado o el encaminamiento de llamadas desviadas. Sin embargo, un problema de estas disposiciones es, por ejemplo, que quien llama no es capaz de llegar a una conclusión sobre por qué la llamada fue desviada al correo de voz. Para mejorar la capacidad de posibilidad de conexión, se ha desarrollado, por ejemplo, lo que se denomina servicio de llamadas en espera, en el que se usa un mensaje de voz cuando el terminal de usuario está ocupado para informar a quien efectúa la llamada de que la persona llamada está atendiendo una llamada en ese momento particular y para solicitar a quien efectúa la llamada que espere un momento. A la vez, la persona objeto de la llamada oye un sonido de llamada en espera y sabe que alguien lo está llamando. Aunque este servicio informa al llamante de que no se respondió la llamada porque el terminal estaba ocupado, otras llamadas desviadas al correo de voz o las llamadas no contestadas siguen, sin embargo, sin tener explicación.

25 También se han desarrollado servicios para el problema de la capacidad de posibilidad de conexión causado por la navegación de Internet por medio de un abono. La referencia EP 1 324 580 da a conocer una solución en la que se realiza una comprobación cuando la línea del abonado llamado está ocupada en una sesión de Internet para averiguar si el usuario prefiere seguir sin ser molestado mientras la línea esté ocupada y, si el usuario prefiere seguir sin ser molestado, se reproduce para el llamante un mensaje predeterminado de voz; por ejemplo, "El abonado B está conectado a Internet". Aunque esta solución informa ciertamente a quien realiza la llamada de la misma manera que lo hace el servicio de llamadas en espera en el sentido de que la llamada fue desviada al correo de voz a causa de una sesión de Internet o por qué no se contestó la llamada, las llamadas desviadas al correo de voz o las llamadas no contestadas siguen, no obstante, sin tener explicación. Además, esta solución está sujeta a que el destinatario pueda conectarse a Internet.

35 Se proporciona una solución con un servicio de presencia de un sistema de comunicaciones móviles en el que los abonados pueden recibir información en cuanto a la presencia de otros abonados en base a la cual pueden llegar a la conclusión por sí mismos, por ejemplo, de si es probable que el interlocutor pueda contestar una llamada si detecta con facilidad, por ejemplo, un mensaje transmitido (y entregado). Sin embargo, tal servicio está sujeto a que la estación móvil del abonado tenga una aplicación que soporte este servicio concreto y a que el llamante/transmisor del mensaje pueda llegar a la conclusión de la capacidad, es decir, la capacidad de comunicación, antes de la llamada/la transmisión del mensaje.

40 El documento US 2003/0138087 da a conocer la forma de facilitar la configuración de mensajes de correo de voz que tengan diferentes contenidos y definiciones de tiempo. El documento US 2003/0138087 enseña que un usuario establece un mensaje de voz que ha de ser reproducido en un terminal utilizando declaraciones preestablecidas mostradas al usuario por medio de la pantalla del terminal, cuando se pone en uso un servicio de desvío de llamadas.

Breve descripción de la invención

50 Así, el objeto de la invención es proporcionar un procedimiento y un aparato para implementar el procedimiento para resolver los anteriores problemas. El objeto de la invención se logra por medio de un procedimiento, un sistema y un componente de servidor que se caracterizan por lo que se afirma en las reivindicaciones independientes. Las realizaciones preferentes de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

55 La invención se basa en detectar problemas y resolverlos por medio del valor de un atributo mantenido específicamente por abonado en un sistema, indicando el valor al sistema si es probable o no que el abonado sea susceptible de comunicación. En el presente documento, comunicación cubre tanto los modos de comunicación que requieren el establecimiento de la conexión, tales como llamadas y sesiones diversas, como los modos sin conexión, tales como la transmisión de diferentes mensajes.

En una realización preferente de la invención, el atributo indica la capacidad de comunicación del abonado cuando la línea de abonado no está ocupada, permitiendo que se use el atributo para la evaluación anticipada de la capacidad de comunicación del abonado. Esto permite, por ejemplo, que el abonado A conozca el hecho de que no podrá entrar en contacto con el abonado B inmediatamente.

5 **Breve descripción de las figuras**

En lo que sigue se describirá la invención con más detalle en conexión con realizaciones preferentes con referencia a los dibujos adjuntos, en lo que

la Figura 1 es un diagrama simplificado de bloques de la arquitectura del sistema;

10 la Figura 2 es un diagrama de flujo que describe la operación de una primera realización ejemplar de la invención;

la Figura 3 es un diagrama de flujo que describe la operación de una segunda realización ejemplar de la invención; y

la Figura 4 es un diagrama de flujo que describe la operación de una tercera realización ejemplar de la invención.

15 **Descripción detallada de la invención**

La presente invención es aplicable a cualquier sistema de telecomunicaciones. Tales sistemas incluyen, por ejemplo, sistemas en los que la red inalámbrica de área local está conectada a una red de área amplia, como una red pública de telefonía móvil. La red inalámbrica de área local puede ser, por ejemplo, el IEEE 802.11 o un tipo de red HIPERLAN que emplee ya sea una interfaz de radio, como, por ejemplo, Bluetooth, infrarrojos, u otra técnica correspondiente de acceso inalámbrico como portador en la interfaz aérea. Por ejemplo, la red de área amplia puede basarse en lo que se denomina sistemas de comunicaciones móviles de tercera generación, como el UMTS (Sistema Universal de Comunicaciones Móviles), y sistemas basados en los mismos, tales como el IMS (subsistema multimedia IP), sistemas de comunicaciones móviles de generación futura, como los de cuarta generación, y el sistema GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles) y los sistemas correspondientes al mismo, tales como el GSM 1800 y el PCS (Sistema de Comunicaciones Personales) y los sistemas basados en los sistemas recién mencionados, tales como los sistemas GSM 2+. Los servicios de la fase GSM 2+ incluyen, por ejemplo, el GPRS (Servicio General de Radiocomunicaciones por Paquetes) y las CAMEL (Aplicaciones Personalizadas de Lógica Mejorada de Redes Móviles). La invención es también aplicable en la utilización de algún otro sistema inalámbrico, de un sistema fijo, de un mero sistema de comunicaciones móviles o de una combinación de varios sistemas, en la que, por ejemplo, uno de los sistemas puede estar basado en un sistema fijo y el resto en un sistema inalámbrico. La invención es sumamente bien aplicable a sistemas que proporcionan una interfaz a sistemas o servicios externos, por ejemplo a sistemas de presencia, posicionamiento y/o agenda.

La Figura 1 muestra una arquitectura simplificada de red de una primera realización preferente de la invención que describe únicamente parte de los elementos de un sistema 100. Los elementos mostrados en la Figura 1 son unidades lógicas cuya implementación puede diferir de lo que se muestra. Para una persona experta en la técnica resulta evidente que el sistema puede comprender también otras funciones y estructuras que no es preciso describir con más detalle en el presente documento. La descripción del sistema no es vinculante en modo alguno, solo sugerente.

El sistema ejemplar de la Figura 1 comprende abonados y dispositivos 1, 1' de usuario, una red central 2 y un servidor 4. En el presente contexto, un dispositivo 1, 1' de usuario se refiere en general a un conjunto constituido por un abonado (abono) y un terminal propiamente dicho. El terminal puede ser cualquier terminal capaz de comunicarse en el sistema 100 o una combinación de varios dispositivos. El terminal puede ser, por ejemplo, un ordenador portátil o un teléfono móvil. Los abonados se distinguen entre sí por medio de los símbolos A y B. El abonado A 1 se refiere a un abonado que solicita una conexión, como un llamante o un transmisor de un mensaje. El abonado B 1', a su vez, es el interlocutor o el destinatario del mensaje.

En el presente documento, la red central 2 representa cualquier red de transmisión de datos o un conjunto constituido por varias redes, posiblemente diferentes, que sea capaz de establecer una conexión y/o de retransmitir mensajes entre los abonados A y B. La red central 2 comprende un nodo 3 de red que controla la entrega de mensajes y/o el establecimiento de conexión. El nodo de red puede ser, por ejemplo, un MSC (Central de Conmutación Móvil) del sistema GSM, una CSCF (Función de Control del Estado de las Llamadas) del sistema IMS, un centro de mensajes que distribuya mensajes multimedia o algún otro nodo de red que comprenda una funcionalidad correspondiente. En el presente documento, un nodo de red representa un sistema de comunicaciones, tal como un sistema de establecimiento de conexiones o un sistema de entrega de mensajes. La manera de implementar la red central y el tiempo del nodo de red o si las funcionalidades son situadas como componentes de servidor o aplicaciones diferentes en uno o más nodos de red no son relevantes para la invención.

En este ejemplo, el servidor 4 es un servidor de presencia, tal como IMPS (Servicios de Mensajería Instantánea y Presencia). Es un ejemplo de servidores que pueden comprender diferente información de estado sobre un abonado. Otros servidores correspondientes incluyen un servidor de información de localización y un servidor de agenda. El registro de localización de abonados locales y el registro de localización de visitantes pueden comprender también información de estado sobre un abonado. Diferentes servidores pueden también comunicarse entre sí o pueden estar físicamente localizados en el mismo servidor como componentes de servidor separados.

Para el nodo de red según la invención, se especifican preferentemente uno o más desencadenantes para detectar que un atributo o un conjunto de atributos y condiciones están asociados con la comunicación, por lo que el nodo de red averigua el valor específico del abonado de un atributo correspondiente. El propio desencadenante también puede ser un atributo. Ejemplos de desencadenantes incluyen: el abonado A es un abonado a un servicio según la invención, el abonado B es un abonado a un servicio según la invención, la línea de abonado del abonado B no está ocupada, el abonado B es un abonado al servicio de presencia y/o al servicio de agenda. Pueden especificarse diferentes desencadenantes con mucha libertad. Los atributos pueden ser especificados específicamente por nodo de red, específicamente por servicio y/o específicamente por abonado. Un ejemplo de un atributo específico por nodo de red es que, en un nodo de red que retransmite llamadas, el atributo sea "una reunión" y en un nodo de red que retransmite mensajes, sea un "sonido de mensaje". Un ejemplo de atributo específico por servicio es un tipo dado de evento de un servicio de agenda. Los correspondientes atributos también pueden ser especificados específicamente por abonado, si es necesario, incluso específicamente por perfil de abonado cuando se especifican dos o más perfiles de utilización para el abonado, uno de los cuales está típicamente activo. El atributo también puede ser, por ejemplo, una información en la información de abonado que indique si la llamada anterior fue contestada o no. También otras especificaciones pueden estar asociadas con atributos, tales, por ejemplo, como instrucciones de encaminamiento, tales, por ejemplo, como una instrucción: todas las llamadas son conectadas directamente al correo de voz cuando el teléfono está silenciado o si la agenda contiene un tipo dado de evento en ese mismo momento. La invención no restringe en modo alguno la especificación de los atributos ni de ninguna condición asociados con la misma ni la ubicación en la que se mantienen los valores de un atributo y las especificaciones del atributo. Los valores de los atributos mencionados en lo que precede se mantienen preferentemente en diferentes servidores o en un servidor del sistema. Los valores de los diferentes atributos pueden estar localizados en diferentes servidores y seguir usándose conjuntamente, tal como resulta evidente en los ejemplos. El valor de un atributo puede estar incluso en el terminal del abonado B; por ejemplo en las configuraciones del perfil activo de utilización, en cuyo caso el sistema tiene que recuperarlo de ahí.

Un ejemplo de los atributos y los valores de los mismos (y conjuntos de atributos) es que si el abonado B tiene un servicio de presencia, se comprueba el valor de un atributo dado, por ejemplo "una reunión", en la información de abonado del abonado B. Alternativamente, puede comprobarse el valor de más atributos y, en el caso de que uno de ellos indique que es improbable que el abonado B sea capaz de contestar la llamada y/o de detectar un mensaje corto, por ejemplo, se interpreta que es probable que el abonado B sea incapaz de comunicarse. En un segundo ejemplo, se comprueba el perfil usado por el abonado B, en base a lo cual se averigua el atributo, por ejemplo el tono de llamada, y el valor del mismo. También pueden combinarse diferentes servicios; también puede combinarse, por ejemplo, un servicio de agenda con un servicio de presencia. Un ejemplo es un caso en el que la presencia del abonado B es "una reunión"; se comprueba entonces la agenda y la información de agenda se utiliza, por ejemplo, cuando se informa al llamante. Una característica del terminal empleado por el abonado B y/o el soporte de una red visitada (o de cualquier red correspondiente a la que esté unido el abonado B) para un modo dado de comunicación, el servicio y/o la propiedad pueden constituir un atributo. Ejemplos de tales servicios incluyen mensajes multimedia y videollamadas.

Las Figuras 2, 3 y 4 describen la operación de un nodo de red (sistema de comunicaciones) según la invención en realizaciones diferentes. La suposición en los ejemplos de las Figuras 2, 3 y 4 es, en aras de la claridad, que el abonado A efectúa una llamada al abonado B y se averigua la capacidad probable de comunicación por medio del valor de solo un atributo, siendo el atributo el tono de llamada. Las Figuras 2, 3 y 4 muestran actividades de la técnica anterior únicamente hasta un grado requerido para entender la invención. Por ejemplo, la operación asociada con una autorización de información de presencia o similar y una comprobación de la autorización se describe únicamente en lo referente al desvío de información actualizada de presencia a los abonados de la misma. Tampoco tiene ninguna importancia la identidad del abonado para la funcionalidad según la invención y, así, no se estudia el derecho del abonado a obtener el servicio según la invención. Una suposición adicional en las Figuras es que se ha efectuado el abono al servicio y que se permite la transferencia de la información necesaria. Las funciones pueden estar implementadas en un nodo/servidor de red o pueden estar distribuidas en varios nodos/servidores de red.

La Figura 2 muestra la operación de un nodo de red (es decir, un sistema de establecimiento de conexiones) de una primera realización ejemplar de la invención por medio de un diagrama de flujo. La situación inicial de la Figura 2 es que en la etapa 201 se recibe una solicitud de establecimiento de conexión al abonado B. El abonado A llama, por ejemplo, al abonado B. En la etapa 202, se realiza la detección en el nodo de red de que hay asociado un atributo con el establecimiento de la conexión, como consecuencia de lo cual en la etapa 203 se averigua el valor del atributo. Por ejemplo, la información de abonado del abonado B muestra que el abonado B tiene un servicio de presencia y que el atributo que ha de averiguarse es el tono de llamada, que se averigua en la información del

abonado B en el servidor de presencia. En base al valor del atributo, en la etapa 204 se extrae una conclusión en cuanto a si es probable que el abonado B sea capaz de contestar. Por ejemplo, si el tono de llamada es “silenciado”, puede extraerse una conclusión en el sistema de que es probable que el abonado B sea incapaz de contestar, pero sería capaz en caso de otros tonos de llamada.

- 5 Si es probable que el abonado B sea capaz de contestar, en la etapa 206 prosigue, por ejemplo, el establecimiento de la conexión según la técnica anterior.

Si es probable que el abonado B sea incapaz de contestar (etapa 204), en la etapa 205 se genera un mensaje de voz para el abonado A, reproduciéndose el mensaje para él a la misma vez que, en la etapa 206, prosigue preferentemente el establecimiento de la conexión con el abonado B. La ventaja presentada por la generación de un mensaje de voz es que el llamante recibe información sobre el estado del abonado B en su terminal con independencia de si el terminal del abonado A soporta, por ejemplo, el servicio de presencia. Además, el abonado A recibe muy fácilmente la información y no tiene que hacer nada él mismo para recibir la información.

El mensaje de voz puede ser generado ya sea en el nodo de red o el nodo de red puede ser dispuesto para solicitar la generación del mensaje de voz desde algún otro nodo de red. Además de un mensaje de voz, o en lugar del mismo, también puede generarse otro mensaje, por ejemplo un mensaje visual. El mensaje también puede utilizar, por ejemplo, una batería vibratoria. La invención no restringe en modo alguno el tipo de mensaje. El mensaje también puede ser un mensaje especificado/almacenado de antemano, por ejemplo, específicamente para el abonado A, específicamente para el tipo del terminal del abonado A y/o específicamente para el atributo. En consecuencia, el mensaje puede ser diferente para diferentes abonados A y/o puede depender de la razón por la que es improbable que el abonado B sea incapaz de contestar una llamada o de recibir un mensaje. El mensaje puede afirmar, por ejemplo, que el abonado B está fuera del área de cobertura, el terminal del abonado B no soporta el modo de comunicación deseado, la información de un abonado itinerante B podría incluir información sobre la zona horaria o diferencias entre los servicios del operador de la red propia y del operador de la red visitada, por ejemplo en la retransmisión de mensajes multimedia. El atributo también puede afectar al contenido del mensaje. Por ejemplo, si el atributo es “en una reunión” y su valor es “verdadero”, es decir, el abonado B está en una reunión, puede recuperarse del sistema de agenda la hora de conclusión de la reunión y puede generarse un mensaje que afirme que “el abonado B está en este momento en una reunión, que se prevé que termine a la hora x”. Puede tomarse en consideración el país de origen del abono del abonado A en la generación del mensaje, generando, por ejemplo, un mensaje en lengua inglesa para titulares de abonos que no sean fineses. En consecuencia, cuando el abonado A esté itinerando, por ejemplo, en Gran Bretaña, el mensaje que haya de generarse puede eludir el mensaje estándar de la red visitada.

En algunas otras realizaciones de la invención, además de la generación del mensaje de voz, no prosigue de inmediato el establecimiento de la conexión, pero se inquieren del abonado A instrucciones para continuar el establecimiento de la conexión, preferentemente por medio de un mensaje de voz. Por ejemplo, pueden inquirirse del abonado A uno o más de lo siguiente: ¿Desea continuar el establecimiento de una conexión con el abonado B, dejar el mensaje en el correo de voz del abonado B, escuchar información de agenda del abonado B, recibir información de agenda como un mensaje corto o recibir información de agenda como un mensaje multimedia? A partir de esto, la continuación es según la elección del abonado A. Proporcionar información de agenda está sujeto, preferentemente, a que el abonado B pueda especificar, por ejemplo, información de agenda que sea pública a todo el mundo y/o información de agenda pública específicamente para el abonado A. En cuanto a información de calendario, pueden ser transferidos la hora de disponibilidad y, posiblemente también, el evento. Alternativamente, puede especificarse una instrucción asociada con el atributo para continuar el establecimiento de conexión.

Cabe seguir señalando que la invención no restringe en modo alguno el contenido de los mensajes, sino que el mensaje y su contenido son libremente especificables.

La Figura 3 muestra una segunda realización ejemplar de la invención por medio de un diagrama de flujo. en la segunda realización, el sistema es también responsable de que la información de presencia visible a los abonados esté actualizada. Esto permite que el operador actualice la información de presencia visible a otros abonados según el comportamiento real del abonado B. Esto también presenta la ventaja, por ejemplo, de que se actualice la información de presencia del abonado B, que acabó en una zona sin cobertura, aunque él mismo sea incapaz de comunicarse con el sistema y, por ello, de actualizar su información. En esta realización, puede emplearse información de estado para otros fines distintos de estimar la capacidad de comunicación; por ejemplo, puede cambiar un icono en el terminal del abonado A según la información de presencia del abonado B, actualizado por el sistema.

La situación inicial en la Figura 3 es que el teléfono del abonado B suena como señal de una solicitud de establecimiento de conexión (etapa 301). El sistema de establecimiento de llamadas monitoriza si el abona B contesta (etapa 302). Si el abonado B contesta, en la etapa 303 se actualiza su estado, por ejemplo, como con posibilidad de conexión. Si no contesta, en la etapa 304 se actualiza su estado como sin posibilidad de conexión. En el presente documento, actualización se refiere a establecer el estado para que corresponda a dicho estado en el servidor que mantiene la información de estado.

Cuando se implementa la segunda realización para mensajes que no requieren el establecimiento de una conexión, la etapa 302 puede comprender monitorizar, por ejemplo, si se entró el mensaje a su destino o si se recibió un acuse de "lectura" para el mensaje en un tiempo dado, y actualizar el estado tal como se ha descrito en lo que antecede. Tales mensajes incluyen, por ejemplo, mensajes cortos y mensajes multimedia.

- 5 Algunas realizaciones permiten la especificación de diferentes condiciones que tienen que ser cumplidas para que se actualice el estado. Las condiciones pueden ser especificadas por el propio abonado y/o el operador. La condición puede ser, por ejemplo, la siguiente: cuando el abonado no ha contestado tras un número dado de llamadas, el sistema cambia la información de presencia. Otro ejemplo de una condición es que si no se han entregado a su destino mensajes cortos y/o multimedia transmitidos al abonado B, por ejemplo, durante la última media hora, pueda actualizarse la información de presencia. El servidor de actualización también puede ser configurado para comprobar si coinciden el valor existente y el valor actualizado del estado y para llevar a cabo la actualización únicamente si no coinciden.

- 15 Algunas realizaciones permiten la transmisión de información, por ejemplo, un mensaje, al abonado B, indicando la información que un estado suyo que es visible a otros abonados, es decir, la información de presencia, ha sido actualizado aunque el estado del propio abonado B no haya sido actualizado. Por ejemplo, si el abonado B no llegó a contestar las llamadas, su estado que es visible a otros ha sido actualizado como "sin posibilidad de conexión" aunque su propio estado siga siendo "con posibilidad de conexión".

- 20 La Figura 4 muestra, por medio de un diagrama de flujo, la operación de una realización ejemplar de la invención en la que el abonado A llama al abonado B. La situación inicial en la Figura 4 es que en la etapas 401 se recibe una solicitud de establecimiento de conexión al abonado B. En la etapa 402, se efectúa la detección en el nodo de red de que un atributo está asociado con el establecimiento de la conexión, como consecuencia de lo cual se averigua el valor del atributo en la etapa 403, por ejemplo de la manera explicada en asociación con la Figura 2.

- 25 Si es probable que el abonado B sea incapaz de contestar (etapa 404), en la etapa 405, se genera un mensaje de voz para el abonado A, por ejemplo de la misma manera que se explicó en asociación con la Figura 2. Preferentemente, el mensaje se reproduce para el abonado A a la misma vez que en la etapa 406 el establecimiento de la conexión prosigue preferentemente al abonado B de tal manera que el teléfono del abonado B suene como señal de una solicitud de establecimiento de conexión. El nodo de red monitoriza si el abonado B contesta (etapa 407). Si el abonado B contesta, en la etapa 408 se actualiza un número n de monitorización aumentándolo en uno, seguido por una comparación del mismo con un valor límite superior U en la etapa 409. Si el número n de monitorización supera el valor límite superior U , en la etapa 410 se actualiza el valor del atributo, de modo que indique que es probable que el abonado B sea capaz de contestar y en la etapa 411 se pone a cero el valor del número n de monitorización y en la etapa 412 se establece una conexión entre el abonado A y el abonado B.

- 30 Si el número de monitorización no supera el valor límite superior (etapa 409), se entra directamente en la etapa 412 y se establece una conexión entre el abonado A y el abonado B.
- 35 Si se detecta en la etapa 407 que el abonado B no contesta, en la etapa 413 se actualiza a cero el número n de monitorización y en la etapa 420 prosigue el procedimiento, por ejemplo según la técnica anterior, desconectando la conexión o dirigiendo la llamada al correo de voz o, por ejemplo, pidiendo instrucciones al abonado A de la manera descrita en asociación con la Figura 2.

- 40 Si es probable que el abonado B sea capaz de contestar (etapa 404), en la etapa 414 prosigue el establecimiento de conexión con el abonado B de tal manera que suene el teléfono del abonado B como señal de una solicitud de establecimiento de conexión. El nodo de red monitoriza si el abonado B contesta (etapa 415). Si el abonado B no contesta, en la etapa 416 se actualiza un número m de monitorización disminuyéndolo en uno, seguido por una comparación del mismo con un valor límite inferior L en la etapa 417. Si el número m de monitorización es menor que el valor límite inferior L , en la etapa 418 se actualiza el valor del atributo, de modo que indique que es improbable que el abonado B sea capaz de contestar y en la etapa 419 el valor del número m de monitorización se hace igual a cero y en la etapa 420 el procedimiento prosigue, por ejemplo según la técnica anterior, por ejemplo desconectando la conexión o dirigiendo la llamada al correo de voz o, por ejemplo, pidiendo instrucciones del abonado A de la manera descrita en asociación con la Figura 2.

- 45 Si el número m de monitorización no es menor que el valor límite inferior (etapa 417), se entra directamente en la etapa 420 y a partir de ahí prosigue el procedimiento, por ejemplo de la manera descrita en lo que antecede.

Si en la etapa 415 se realiza una detección que indique que el abonado B contesta, en la etapa 421 se actualiza a cero el valor del número m de monitorización y en la etapa 412 se establece una conexión entre el abonado A y el abonado B.

- 50 En la tercera realización, se emplean números de monitorización para medir cuántas llamadas ha contestado un usuario aunque fuera improbable que fuera capaz de hacerlo o, al contrario, no contestó aunque era probable que hubiera sido capaz de hacerlo y, comparando el número de monitorización con un valor límite, puede tomarse una decisión de cambiar o no el valor del atributo. La realización solo describe un ejemplo de una variable que ha de ser

monitorizada y de la manera de monitorización. La invención no restringe en modo alguno la cantidad de monitorización, y la monitorización puede ser omitida también. Tampoco es necesario en absoluto poner a cero el número de monitorización cuando un abonado actúe según su capacidad probable, como en el ejemplo de la Figura 4. El número de monitorización también puede ser el mismo.

5 En algunas realizaciones de la invención, el abonado B y/o el operador pueden también especificar diferentes parámetros y sus valores, que permiten el control de, por ejemplo, cuándo el valor de un atributo cambia automáticamente, es decir, por medio del sistema, o cuándo se añade al mensaje una información separada de estado. La información separada de estado también puede ser añadida, por ejemplo, en base a las llamadas intentadas, al llamante, a las llamadas intentadas específicas por llamante, etc.

10 Las etapas descritas en las Figuras 2, 3 y 4 no están en orden cronológico absoluto y puede ser ejecutadas en un orden distinto del dado o simultáneamente. Pueden ejecutarse otras funciones entre las etapas descritas y simultáneamente con las mismas. También puede omitirse parte de las etapas descritas en las figuras. Parte de las etapas descritas puede ser sustituida también por alguna otra etapa, tal como se ha expuesto en lo que antecede. Las etapas también pueden ser modificadas según cómo y en qué nodos de red se sitúan las diferentes funcionales, cuáles son los atributos y el conjunto de condiciones asociado con los mismos, qué reglas se usan para generar mensajes, etc.

La manera en la que se implementan las operaciones descritas en lo que antecede y cómo y desde qué lugar reciben los valores necesarios y las especificaciones de atributos no son significativos para la invención. Otros detalles de la transmisión de datos, como quién tiene derecho a obtener información y cómo se comprueba esta tampoco son significativos para la invención.

Aunque la invención ha sido descrita en lo que antecede usando principalmente un ejemplo de una llamada desde el abonado A al abonado B, resulta evidente para una persona experta en la técnica que la invención es aplicable para su uso en asociación con cualquier tipo de comunicación. Por ejemplo, en la distribución de diferentes mensajes que no impliquen el establecimiento de una conexión real entre los abonados, pueden especificarse atributos según la probabilidad de que el receptor note un mensaje que le es transmitido y/o la probabilidad de hacer que el mensaje sea entregado al receptor. Puede especificarse que el abonado B sea capaz de comunicación también si la entrega del mensaje al abonado B tiene éxito dentro de un límite temporal dado. Si el límite temporal caduca y el mensaje sigue aguardando a ser entregado al abonado B, el abonado B puede ser actualizado como incapaz de comunicación y, opcionalmente, transmitir un mensaje al transmisor del mensaje afirmando, por ejemplo, que el mensaje sigue estando pendiente de entrega, dado que no puede realizarse conexión alguna con el abonado B. En base a los valores de estos atributos, puede transmitirse un mensaje al transmisor del mensaje que indique el atributo y su valor y/o la razón por la cual falló la entrega del mensaje o la razón por la que el mensaje está pendiente.

Aunque la invención ha sido descrita en lo que antecede con la suposición de que el abonado A siempre recibe un mensaje cuando es probable que el abonado B sea incapaz de comunicación, resulta evidente para una persona experta en la técnica, por ejemplo, que las condiciones relativas al abonado A puedan ser asociadas con la generación y la distribución del mensaje, como, por ejemplo, que el mensaje se entregará únicamente si el abonado A no está en posición de un terminal que soporte un servicio de presencia y/o si el abonado A se ha abonado a un servicio de presencia. El abonado B también puede haber especificado que los mensajes y/o la información especificada asociada con los mismos puedan ser distribuidos únicamente a abonados A dados.

Aunque la invención ha sido descrita en lo que antecede con la suposición de que el abonado B es una sola persona, resulta evidente para una persona experta en la técnica cómo se implementa la invención cuando el abonado B es un grupo, es decir, está compuesto de un conjunto de abonados con el cual el abonado A intenta conectarse, por ejemplo, por medio de una llamada o un mensaje. Si el abonado B es un grupo, los valores de atributos se comprueban, preferentemente, para todos los miembros del grupo y, preferentemente, se genera un mensaje en base a una combinación de los miembros del grupo. Por ejemplo, el mensaje puede ser que es improbable que se establezca conexión con tres miembros del grupo.

Aunque la invención ha sido descrita en lo que antecede con la suposición de que el nodo de red (sistema de establecimiento de conexiones) identifica los atributos y recupera los valores de los mismos en caso necesario, incluso de las configuraciones del terminal del abonado B, la invención puede ser implementada situando la funcionalidad según la invención, según se ha descrito en lo que antecede, o parte de lo misma en el terminal del abonado A.

Pueden generarse otras realizaciones de la invención combinando las funcionalidades o partes de las funcionalidades de las realizaciones descritas en lo que antecede.

55 El sistema que implementa la funcionalidad de la presente invención y sus nodos de red y/o componentes de servidor comprende, además de los medios de la técnica anterior, medios para implementar las funciones individuales descritas en lo que antecede o para implementar diferentes combinaciones de dichas funciones. Más exactamente, comprenden medios para mantener el valor de al menos un atributo especificado. Los nodos de red,

5 los servidores, los componentes de servidor y los dispositivos de usuario actuales comprenden procesadores y memoria que son utilizables en las funciones de la invención. Todas las alteraciones requeridas para implementar la invención pueden ser logradas configurando y/o añadiendo a los dispositivos, aplicaciones, módulos de transferencia de datos y/o rutinas que son implementables como rutinas añadidas o actualizadas de soporte lógico, circuitos de aplicación (ASIC) y/o circuitos programables.

Resulta obvio para una persona experta en la técnica que, a medida que avanza la tecnología, la idea básica de la invención puede ser implementada de varias maneras. En consecuencia, la invención y sus realizaciones no están restringidas a los ejemplos anteriores, sino que pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de indicación de una capacidad de comunicación de abonado en un sistema de telecomunicaciones **caracterizado por**

5 especificar al menos un atributo (202, 402) cuyo valor indica al sistema si es probable o no que el abonado sea capaz de comunicación, y

mantener un valor (303, 304, 410, 418) del atributo específicamente al abonado.
2. Un procedimiento según se reivindica en la reivindicación 1 que, además, comprende la indicación al sistema con el atributo (204, 404) de si es o no probable que el abonado sea capaz de comunicación cuando la línea del abonado no está ocupada.
- 10 3. Un procedimiento según se reivindica en las reivindicaciones 1 o 2 que, además, comprende:

indicar (204, 404) con el atributo si es o no probable que el abonado sea capaz de recibir llamadas;

comprobar (203, 403) el valor del atributo en conexión con el establecimiento de llamada; y

generar (205, 405) un mensaje a quien realiza la llamada si el valor indica que es improbable que el abonado llamado sea capaz de recibir la llamada.
- 15 4. Un procedimiento según se reivindica en la reivindicación 3 que, además, comprende la continuación (206, 406) del establecimiento de llamada con independencia del valor del atributo.
5. Un procedimiento según se reivindica en la reivindicación 3 que, además, comprende la solicitud de instrucciones adicionales de quien realiza la llamada si el valor indica que es improbable que el abonado llamado sea capaz de recibir la llamada.
- 20 6. Un procedimiento según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que, además, comprende:

indicar con el atributo si es o no probable que el abonado sea capaz de detectar un mensaje entrante;

comprobar el valor del atributo en conexión con la entrega del mensaje; y

25 generar un mensaje al remitente del mensaje si el valor indica que es improbable que el abonado sea capaz de detectar el mensaje.
7. Un procedimiento según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que, además, comprende la actualización (303, 304, 410, 418) del valor del atributo para que se corresponda con una acción del abonado en respuesta a que la acción del abonado sea contraria al valor del atributo.
- 30 8. Un procedimiento según se reivindica en la reivindicación 7 en el que el valor del atributo es actualizado (303, 304, 410, 418) para que se corresponda con una acción del abonado en respuesta a que la acción del abonado sea contraria al valor del atributo hasta un grado predeterminado.
9. Un procedimiento según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el atributo proporciona o indica información de estado sobre el abonado o el atributo está relacionado con información de la ubicación del abonado.
- 35 10. Un procedimiento según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el atributo es un atributo en un servicio de presencia, un tipo de evento en una agenda, una configuración en un perfil de uso activo, un tono de llamada o un sonido de mensaje.
- 40 11. Un procedimiento según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que, además, comprende la especificación de uno o más desencadenantes para detectar que el atributo está asociado con la comunicación.
12. Un procedimiento según se reivindica en la reivindicación 11 en el que el desencadenante es que el abonado al que está destinada la comunicación es un abonado a un servicio de presencia y/o a un servicio de agenda y el atributo es un atributo del servicio correspondiente.
- 45 13. Un componente de servidor para un sistema de telecomunicaciones **caracterizado porque** está configurado para ejecutar el procedimiento según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.
14. Un componente de servidor según se reivindica en la reivindicación 13 **caracterizado porque** el componente de servidor pertenece a un sistema de establecimiento de conexiones y está configurado para recuperar el

valor del atributo de un servidor de presencia, un servidor de agenda, un servidor de información de la ubicación, de un terminal utilizado por el abonado al que está destinada la comunicación y/o de información de abonado mantenida en un registro de localización de abonados locales y/o en un registro de ubicación de visitantes.

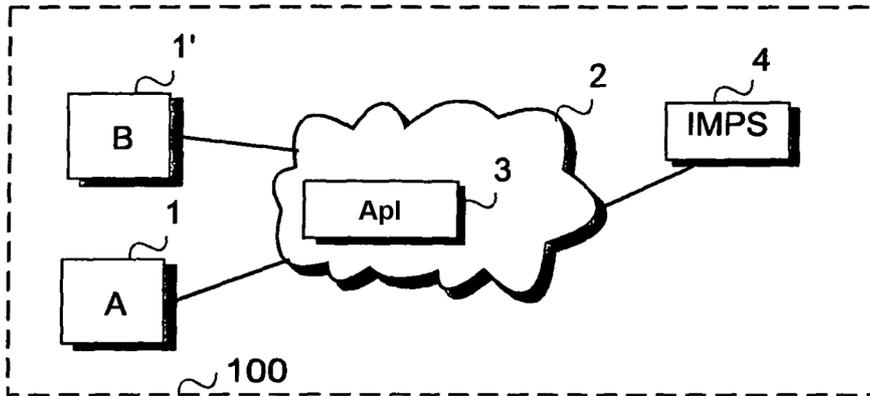


FIG.1

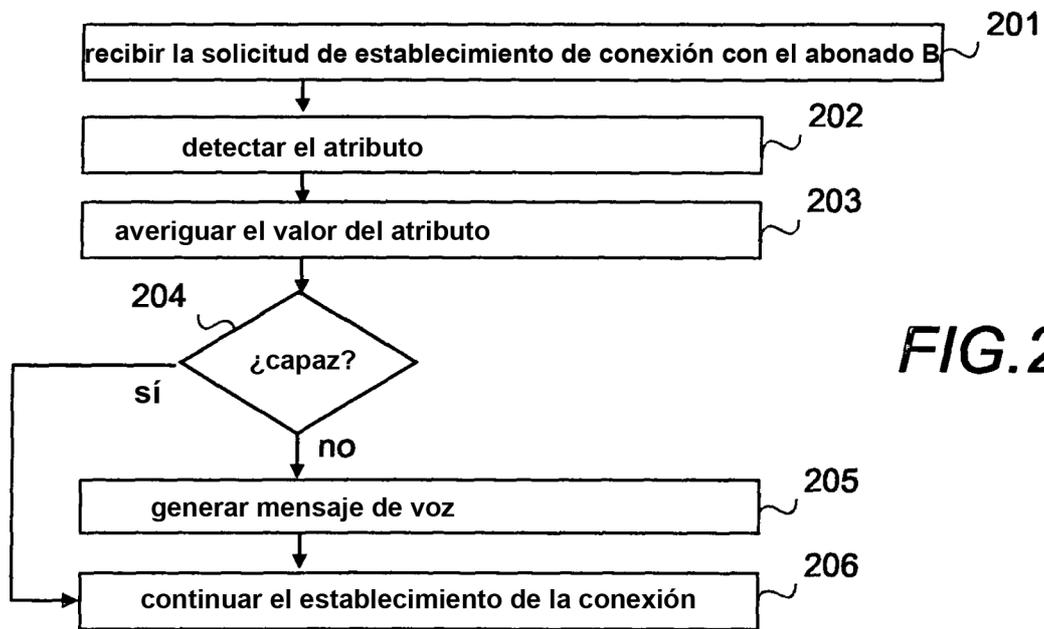


FIG.2

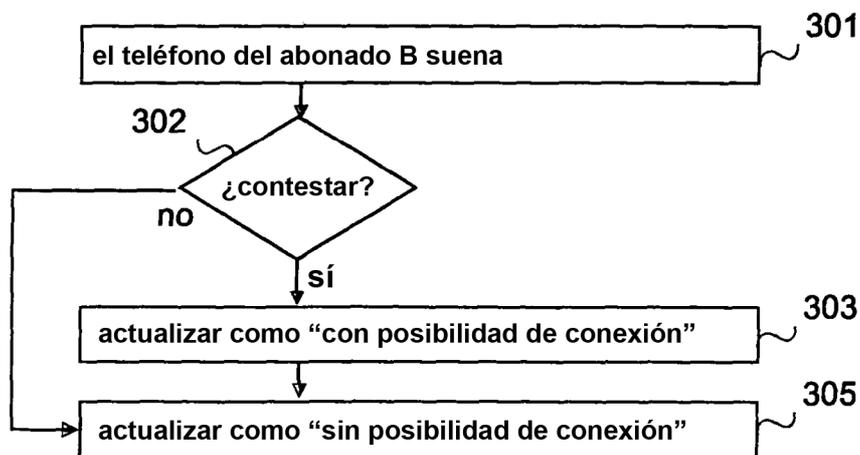


FIG.3

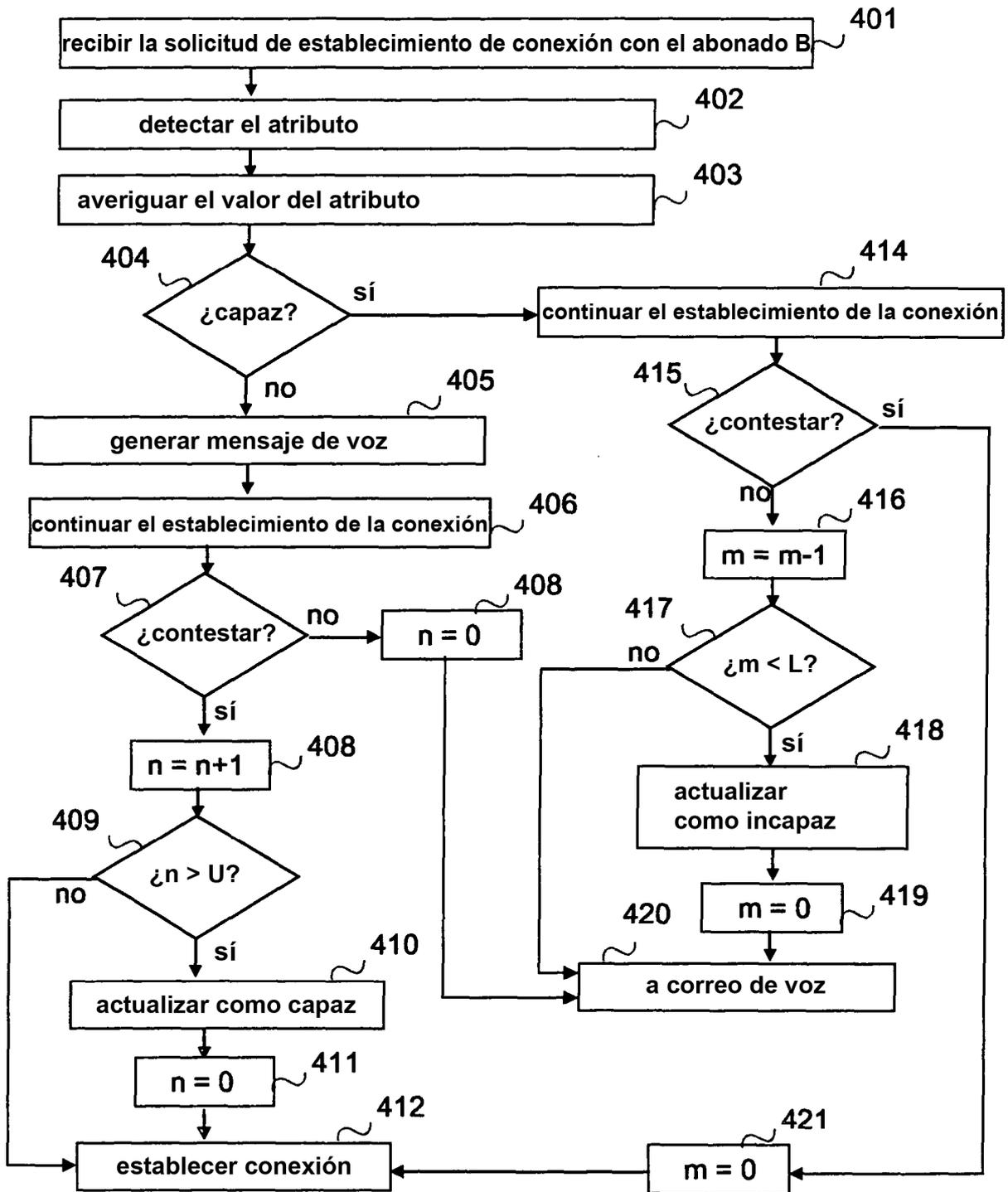


FIG.4