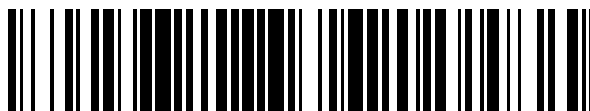


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 682**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07702244 .0**
- 96 Fecha de presentación: **01.02.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2003865**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.12.2008**

54 Título: **Un método, un sistema y un equipo de tono de espera para ofrecer información de presencia utilizando el tono de espera**

30 Prioridad:
06.04.2006 CN 200610034924

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.11.2012

73 Titular/es:
HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building Bantian
Longgang District, Shenzhen
Guangdong 518129 , CN

72 Inventor/es:
QI, QUAN y
LIU, JIAN

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 390 682 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

Un método, un sistema y un equipo de tono de espera para ofrecer información de presencia utilizando el tono de espera

5 Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud de China núm. 200610034924.9 presentada el 6 de abril de 2006, titulada "MÉTODO, SISTEMA Y DISPOSITIVO DE TONO DE ESPERA PARA PROPORCIONAR INFORMACIÓN DE PRESENCIA UTILIZANDO UN TONO DE ESPERA"

Campo de la invención

10 La presente invención está relacionada con la tecnología de provisión de un tono de espera individualizado en una red de comunicación, en particular, con un método, un sistema y un dispositivo de tono de espera para proporcionar información de presencia utilizando un tono de espera en una red de comunicación.

Antecedentes de la invención

15 El Servicio de Tono de Espera es una clase de servicio que permite a un usuario personalizar un tono de espera. Cuando el terminal de un usuario que llama marca el número del terminal de un usuario de destino, en el terminal del usuario que llama se escuchará, en lugar de un sonido de llamada normal, un fragmento de música agradable o un saludo, o un mensaje de voz grabado y sintetizado por el usuario de destino, después de que el terminal del usuario llamado sea alertado y antes de que este usuario conteste. Debido a esta característica de individualización, el servicio de tono de espera se ha convertido en una novedad y es bien recibido. Sin embargo, aunque existen varias soluciones para poner en práctica el servicio de tono de espera, tales como una solución proporcionada por la central de conmutación, una solución basada en red inteligente, una solución de personalización por parte del usuario llamado y una solución de personalización por parte del usuario que llama, etc., todos los tonos de espera usuales están personalizados con antelación; y, a lo sumo, se utilizan tonos de espera diferentes en función de los diferentes números, sesiones, localizaciones, etc. del usuario, pero no es posible enviar tonos de espera diferentes en función de la situación actual del usuario que llama, y no es posible satisfacer las necesidades de dicho usuario de una forma más flexible.

25 El Servicio de Presencia es una clase de servicio en el que se puede obtener en tiempo real información de presencia de un usuario (entidad de presencia), tal como su situación, estado de ánimo y capacidad de comunicación, y mostrársela a otros usuarios (solicitante), de modo que el solicitante pueda elegir convenientemente un modo o instante apropiados para comunicarse con la entidad de presencia. Pero, en el momento actual, existen algunos problemas en la aplicación del servicio de presencia en el campo de la telecomunicación. Por ejemplo, muchos usuarios destinatarios de llamadas utilizan terminales antiguos, o los extremos cliente de presencia se encuentran desconectados por diversos motivos, lo que impide obtener la información de presencia para popularizar el servicio de presencia en este campo. Como resultado, los usuarios se sienten frustrados al no disponer de una mejor experiencia de comunicación mediante el servicio de presencia.

35 En conclusión, el servicio de tono de espera y el servicio de presencia actuales resultan inconvenientes y deficientes para las aplicaciones prácticas, y ninguno de ellos puede satisfacer los estrictos requisitos de los usuarios en relación con el servicio de comunicación. Así pues, es necesario mejorar el servicio de tono de espera y el servicio de presencia.

40 El documento WO 2007/005660 A2 (MICROSOFT CORP [US]) del 11 de enero de 2007 (2007-01-11) divulga un método y un sistema para producir como tono de espera un aviso de llamada basada en información de presencia de un destinatario de la llamada. El sistema de aviso puede identificar al destinatario de la llamada a partir de una correspondencia entre números de teléfono y usuarios. Tras identificar al destinatario de la llamada, el sistema de aviso recupera la información de presencia del destinatario de la llamada y genera un aviso basado en la misma; a continuación, el sistema de aviso efectúa la reproducción del aviso como tono de espera para proporcionar al usuario que llama la información de presencia del destinatario de la llamada.

45 El documento WO 2005/081509 A1 divulga un método y un equipo para que un abonado destinatario de una llamada envíe como tono de espera un sonido con su propia información personal junto con un sonido de sustitución del tono de espera.

Resumen de la invención

50 Un modo de realización de la presente invención ofrece un método para proporcionar información de presencia utilizando un tono de espera, que incluye: obtener un registro de suscripción a un servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal de un usuario de origen o destino de una llamada y una dirección de encaminamiento de un dispositivo de tono de espera cuando se inicia la llamada, y conectar la llamada con el dispositivo de tono de espera en función de la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera; obtener, por parte del dispositivo de tono de espera, una información de presencia de un usuario llamado en función

del número del terminal de un usuario de la llamada; y enviar, por parte del dispositivo de tono de espera, la información de presencia del usuario llamado al terminal de un usuario que llama.

5 Otro modo de realización de la presente invención ofrece un sistema para proporcionar información de presencia utilizando un tono de espera, que incluye un sistema de control de conmutación, un dispositivo de tono de espera y un servidor de presencia, en donde:

10 el sistema de control de conmutación, está preparado para almacenar un registro de suscripción a un servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal de un usuario de origen o destino de una llamada y una dirección de encaminamiento de un dispositivo de tono de espera, y obtener el registro de suscripción al servicio de tono de espera almacenado por el terminal del usuario y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera al recibir una llamada, y conectar la llamada con el dispositivo de tono de espera en función de la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera;

el servidor de presencia está preparado para obtener la información de presencia de un usuario llamado y proporcionar la información de presencia al dispositivo de tono de espera; y

15 el dispositivo de tono de espera está preparado para obtener la información de presencia del usuario llamado proporcionada por el servidor de presencia en función del número del terminal de un usuario al recibir la llamada, y enviar la información de presencia al terminal del usuario que llama.

Otro modo de realización de la presente invención ofrece, además, un dispositivo de tono de espera que incluye:

un módulo de control del tono de espera, capaz de recibir una llamada conectada por un sistema de control de conmutación en una red; y

20 un módulo de recepción de información de presencia, capaz de recibir la información de presencia del usuario llamado y proporcionar la información de presencia a un módulo (23) de conversión de formato; y

25 el módulo de conversión de formato está preparado para convertir la información de presencia del usuario llamado recibida por el módulo de recepción de información de presencia a un formato conocido para un usuario que llama, y enviar la información de presencia al módulo 21 de control del tono de espera después de convertir la información de presencia a un formato que pueda ser entendido por el usuario que llama; y el módulo de control del tono de espera es capaz, además, de enviar al terminal del usuario que llama la información de presencia del usuario llamado en el nuevo formato;

en donde:

30 el módulo de conversión de formato está preparado para convertir a un formato de voz la información de presencia recibida en un formato de texto por el módulo de recepción de información de presencia.

35 En conclusión, en los modos de realización de la presente invención se combinan de forma efectiva el servicio de tono de espera y el servicio de presencia, y el dispositivo de tono de espera obtiene a través del servidor de presencia la información de presencia configurada dinámicamente por el usuario llamado, en función del registro de suscripción del usuario al servicio, y es enviada al usuario que llama. De este modo, mediante el tono de espera el usuario que llama puede obtener fácilmente la información de presencia configurada por el usuario llamado y puede conocer la situación, el estado de ánimo, etc. actuales del usuario llamado, de modo que se pueda mejorar la experiencia individualizada del usuario y se puedan enriquecer aún más los tipos de servicio de telecomunicación. Además, como la presente invención utiliza el tono de espera para proporcionar al usuario que llama la información de presencia del usuario llamado, el usuario que llama puede obtener la información de presencia del usuario llamado tanto si el terminal del usuario que llama soporta el servicio de presencia como si el extremo cliente de presencia está desconectado. En consecuencia, el servicio de presencia se populariza.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama de la estructura de un sistema de información de presencia de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

45 la Figura 2 es un diagrama de la estructura de un dispositivo de tono de espera de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

la Figura 3 es un diagrama esquemático de la plantilla de contenido de un tono de espera de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

50 la Figura 4 es un diagrama de flujo de señalización de acuerdo con un modo de realización de la presente invención; y

la Figura 5 es un diagrama de flujo de señalización de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

Descripción detallada de los modos de realización

Con el fin de conseguir que los objetos, las soluciones técnicas y las ventajas de los modos de realización de la presente invención resulten más evidentes, a continuación se ilustran de forma más detallada los modos de realización de la presente invención en conjunción con los dibujos y modos de realización.

El concepto de los modos de realización de la presente invención consiste en que: cuando el terminal de un usuario que llama marca el número del terminal de un usuario destinatario de la llamada, un sistema de control de conmutación dirige la llamada a un dispositivo de tono de espera en función del registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera del usuario, y el dispositivo de tono de espera obtiene la información de presencia del usuario llamado proporcionada por el servidor de presencia y le envía la información de presencia al terminal del usuario que llama.

Es evidente que un usuario necesita estar suscrito a un servicio de presencia basado en el tono de espera para poder hacer uso del servicio de presencia basado en el tono de espera, y el usuario puede ser un usuario llamado o un usuario que llama. El usuario puede suscribirse al servicio de presencia basado en el tono de espera registrándose en una tienda especializada, llamando a un número específico o a través de Internet, y el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera se almacenará en el sistema de control de conmutación.

La Figura 1 es un diagrama de la estructura de un modo de realización de un sistema de información de presencia de acuerdo con la presente invención, y el sistema de información de presencia comprende: un sistema 11 de control de conmutación, un dispositivo 12 de tono de espera, un servidor 13 de presencia, un terminal 14 de un usuario que llama y un terminal 15 de un usuario llamado, en donde el sistema 11 de control de conmutación se encuentra en comunicación con el dispositivo 12 de tono de espera, el terminal 14 del usuario que llama y el terminal 15 del usuario llamado, respectivamente, y el servidor 13 de presencia se encuentra en comunicación con el dispositivo 12 de tono de espera y el terminal 15 del usuario llamado, respectivamente.

El sistema 11 de control de conmutación está adaptado para conmutar y controlar la comunicación entre el terminal 14 del usuario que llama y el terminal 15 del usuario llamado, almacenar el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al usuario que llama o al usuario llamado y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera, recibir una llamada, y conectar la llamada al dispositivo 12 de tono de espera en función de la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera tras determinar que el usuario de la llamada dispone de un registro correspondiente de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera.

El dispositivo 12 de tono de espera está adaptado para obtener la información de presencia del usuario llamado proporcionada por el servidor 13 de presencia en función del número del terminal del usuario después de recibir la llamada, y enviar la información de presencia al terminal 14 del usuario que llama. En la presente invención, el dispositivo 12 de tono de espera puede ser un Periférico Inteligente (IP) o un Servidor de Tono de Espera (RBTS) dedicado. El dispositivo 12 de tono de espera puede proporcionar al terminal 14 del usuario que llama un tono de espera que contenga la información de presencia del usuario llamado proporcionada por el servidor 13 de presencia, o puede proporcionarle un tono de espera del usuario con la personalización estándar. En este documento, para distinguirlo de la información de presencia que actúa como tono de espera del usuario llamado, un tono de espera proporcionado por el servicio existente de personalización de tono de espera se designará como tono de espera con la personalización estándar.

El servidor 13 de presencia está adaptado para almacenar un registro de autorización para el terminal 15 del usuario llamado respecto al servicio de presencia basado en el tono de espera, obtener la información de presencia del usuario llamado configurada dinámicamente por el usuario llamado, y proporcionar al dispositivo 12 de tono de espera la información de presencia. En el sistema de la presente invención, el servidor 13 de presencia y el dispositivo 12 de tono de espera pueden ser dos entidades de red independientes entre sí, o el servidor 13 de presencia se puede configurar en el dispositivo 12 de tono de espera.

El terminal 14 del usuario que llama y el terminal 15 del usuario llamado pueden ser teléfonos fijos o teléfonos móviles, etc.

En el sistema de la presente invención, el sistema 11 de control de conmutación puede incluir un dispositivo de conmutación y un Registro de Localización de Usuarios (HLR).

El HLR está adaptado para almacenar el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal del usuario y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera, y determinar si existe el registro de suscripción al servicio en función de los números de los terminales del usuario de origen y del usuario de destino de la llamada en curso, y la llamada en curso se inicia cuando el terminal del usuario

de origen llama al terminal del usuario de destino.

5 El dispositivo de conmutación está adaptado para obtener del HLR el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera, y conectar la llamada al dispositivo de tono de espera en función de la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera obtenida, después de determinar que el correspondiente registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera existe en el terminal del usuario de la llamada en curso en función de la información de la llamada recibida.

Otra estructura del sistema 11 de control de conmutación puede incluir un dispositivo de conmutación y un Punto de Control de Servicio (SCP).

10 El SCP está adaptado para almacenar un registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal de un usuario y una dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera, e indicarle al dispositivo de conmutación que conecte una llamada al dispositivo de tono de espera en función de la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera después de determinar que el correspondiente registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera existe en el terminal del usuario de la llamada en curso en función de la información de la llamada recibida.

15 El dispositivo de conmutación está adaptado para recibir la llamada, enviar al SCP la información de la llamada, y conectar la llamada al dispositivo de tono de espera después de recibir del SCP la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera.

20 La Figura 2 es un diagrama de la estructura de un dispositivo de tono de espera de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. En relación con la Figura 2, un modo de realización de la presente invención proporciona un dispositivo de tono de espera. La estructura interna básica del dispositivo de tono de espera incluye un módulo 21 de control del tono de espera y un módulo 22 de recepción de información de presencia, y puede incluir, además, un módulo 23 de conversión de formato y un módulo 24 de almacenamiento de información de presencia.

25 El módulo 21 de control del tono de espera está adaptado para recibir una llamada conectada por el sistema de control de conmutación en la red, controlar una transmisión del tono de espera al terminal del usuario que llama, obtener el número del terminal del usuario llamado a partir de la llamada recibida, enviar el número del terminal del usuario llamado al módulo 22 de recepción de información de presencia, y enviar como tono de espera al terminal del usuario que llama la información de presencia del usuario llamado enviada desde el módulo 22 de recepción de información de presencia.

30 El módulo 22 de recepción de información de presencia está adaptado para recibir la información de presencia del usuario llamado enviada desde un servidor de presencia externo, y proporcionar la información de presencia al módulo 21 de control del tono de espera.

35 En relación con la Figura 2, si el dispositivo de tono de espera incluye, además, un módulo 23 de conversión de formato, el módulo 23 de conversión de formato puede estar conectado con el módulo 21 de control del tono de espera y el módulo 22 de recepción de información de presencia, respectivamente. El módulo 23 de conversión de formato está adaptado para recibir la información de presencia del usuario llamado proporcionada por el módulo 22 de recepción de información de presencia y enviar la información de presencia al módulo 21 de control del tono de espera después de convertir la información de presencia a un formato que pueda ser entendido por el usuario que llama; el módulo 21 de control del tono de espera está adaptado para enviarle al terminal del usuario que llama la información de presencia después de la conversión de formato.

45 En la presente solicitud, el módulo 23 de conversión de formato puede ser un módulo sintetizador de voz, en el que la información de presencia del usuario llamado recibida por el módulo 22 de recepción de información de presencia se encuentra en un formato de texto. El módulo 22 de recepción de información de presencia está adaptado, además, para enviar la información de presencia del usuario llamado en formato de texto al módulo sintetizador de voz (módulo 23 de conversión de formato). El módulo sintetizador de voz (módulo 23 de conversión de formato) convierte la información de presencia del usuario llamado recibida en formato de texto a un formato de voz, y envía la información de presencia del usuario llamado en formato de voz al módulo 21 de control del tono de espera. El módulo 21 de control del tono de espera envía la información de presencia del usuario llamado en formato de voz al terminal del usuario que llama.

50 Por supuesto, la información de presencia enviada por el servidor de presencia puede incluir un formato de voz, un formato de texto, un formato imagen, un formato multimedia y una combinación de los mismos. Pero el terminal del usuario que llama puede no soportar algunos formatos de información; y el módulo 23 de conversión de formato necesita convertir la información de presencia a un formato que pueda ser aceptado por el terminal del usuario que llama. Por ejemplo, el servidor de presencia le envía la información de presencia dentro de un mensaje multimedia al módulo 22 de recepción de información de presencia del dispositivo de tono de espera; el módulo 21 de control del

5 tono de espera comprueba si el terminal del usuario que llama puede soportar el mensaje multimedia MMS, y lleva a cabo un proceso diferente en función de las diferentes capacidades (como, por ejemplo, una resolución de pantalla y una capacidad del terminal) soportadas por el terminal del usuario. Por ejemplo, cuando el terminal del usuario no soporta MMS, el módulo 23 de conversión de formato convierte el MMS en un mensaje con formato de texto, y el módulo 21 de control del tono de espera le envía el mensaje en formato de texto al terminal del usuario que llama.

En la presente invención, existen al menos dos soluciones para proporcionar por parte del servidor de presencia la información de presencia del usuario llamado:

10 Un modo de realización de la primera solución para proporcionar por parte del servidor de presencia la información de presencia del usuario llamado consiste en que el servidor de presencia envía una información de presencia en respuesta a una petición.

15 Después de recibir una llamada conectada por la red, un módulo 21 de control del tono de espera le envía al módulo 22 de recepción de información de presencia una petición para obtener la información de presencia de un usuario llamado en función del número del terminal del usuario llamado registrado en la información de la llamada; el módulo 22 de recepción de información de presencia le envía la petición a un servidor de presencia externo, y el servidor de presencia lleva a cabo una autenticación con la petición de información de presencia; si la autenticación es satisfactoria, el servidor de presencia le envía la información de presencia del usuario llamado al módulo 22 de recepción de información de presencia, y el módulo 22 de recepción de información de presencia le proporciona a continuación la información de presencia al módulo 21 de control del tono de espera.

20 Un modo de realización de la otra solución para proporcionar la información de presencia del usuario llamado por parte del servidor de presencia consiste en que el servidor de presencia le envíe automáticamente al dispositivo de tono de espera la información de presencia más reciente.

25 En relación con la Figura 2, el dispositivo de tono de espera de la presente invención puede incluir, además, un módulo 24 de almacenamiento de información de presencia conectado con el módulo 21 de control del tono de espera y con el módulo 22 de recepción de información de presencia respectivamente. En donde, después de que el terminal del usuario personalice un servicio de presencia basado en el tono de espera, el servidor de presencia le envía automáticamente la información de presencia más reciente del usuario llamado al módulo 22 de recepción de información de presencia del dispositivo de tono de espera, y el módulo 22 de recepción de información de presencia le reenvía la información de presencia al módulo 24 de almacenamiento de información de presencia; después de recibir la llamada conectada por la red, el módulo 21 de control del tono de espera obtiene la información de presencia del usuario llamado desde el módulo 24 de almacenamiento de información de presencia en función del número del terminal del usuario llamado registrado en la información de la llamada, y le envía como tono de espera la información de presencia obtenida al terminal del usuario que llama. En este modo de realización, el dispositivo de tono de espera puede obtener la información de presencia del usuario llamado desde el módulo de almacenamiento de información de presencia en función del número del terminal del usuario llamado, y más adelante enviarle la información de presencia al terminal del usuario que llama, en lugar de pedir cada vez al servidor de presencia que proporcione la información de presencia. Por lo tanto, se pueden reducir en cierta medida los intercambios de señalización.

40 En particular, en la presente invención, el dispositivo de tono de espera puede almacenar, además, varias plantillas de contenido de tono de espera configuradas por el usuario y/o configuradas con antelación por el sistema. Estas plantillas de contenido de tono de espera corresponden a diferentes tonos de espera respectivamente, y reducen el coste de la presente invención en gran medida y hacen que sea más sencillo utilizar la presente invención.

45 El dispositivo de tono de espera configura una primera correspondencia entre la información de presencia del usuario llamado y la plantilla de contenido de tono de espera. Después de obtener la información de presencia del usuario llamado, el dispositivo de tono de espera localiza la plantilla de contenido de tono de espera correspondiente a la información de presencia en función de la primera correspondencia, y le envía al terminal del usuario que llama el tono de espera correspondiente a la plantilla de contenido de tono de espera. En el caso de un usuario individual, el usuario llamado configura la plantilla de tono de espera correspondiente a un estado de asistencia a una reunión como un mensaje de voz como "En estos momentos estoy..., devolveré la llamada más tarde". Si el usuario llamado se encuentra en una reunión, el usuario llamado puede informar de que el usuario llamado se encuentra en el estado "Reunión". Cuando se inicia la llamada, el terminal del usuario que llama puede oír un tono de espera como "En estos momentos me encuentro en una reunión, devolveré la llamada más tarde". Por ejemplo, el servicio de presencia puede proporcionar, además, para entretenimiento e individualización, una descripción más detallada en relación con el estado del usuario, como, por ejemplo, "Estoy preocupado", "Estoy ocupado" y "Estoy de compras". Para aplicaciones empresariales, por ejemplo, para un vendedor en desplazamiento de trabajo, se puede personalizar la plantilla como "Estoy yendo a... (donde sea); en caso de que sea necesario localizarme debido a una emergencia, llame por favor al número de móvil *x* o envíe un correo a *x*@x.com". Por lo tanto, no se perderá ningún cliente por no poder contactar.

5 Como se muestra en la Figura 3, el dispositivo de tono de espera proporciona algunas plantillas de contenido de los tonos de espera para cada estado de la información de presencia proporcionada por el servidor de presencia como, por ejemplo, una plantilla de desconexión correspondiente a un estado fuera de línea, una plantilla de conexión correspondiente a un estado en línea, una plantilla de desplazamiento correspondiente a un estado ausente y una plantilla de reunión correspondiente a un estado ocupado. Adicionalmente, el usuario puede utilizar una plantilla directamente, o puede grabar una parte de un mensaje para sustituir a una parte o la totalidad de una plantilla.

10 Un modo de realización de un sistema de tono de espera puede proporcionarle a un usuario una plantilla de contenido de tono de espera para varias informaciones de presencia, y la plantilla de contenido de tono de espera puede ser utilizada directamente por el usuario. En dicho modo de realización, el usuario no necesita realizar ninguna configuración. Por ejemplo, si un usuario se encuentra en un estado fuera de línea, se puede proporcionar la plantilla "El usuario al que está llamando no se encuentra en su teléfono fijo (teléfono móvil); por favor, vuelva a llamar más tarde".

15 Otro modo de realización de un sistema de tono de espera puede proporcionarle a un usuario una plantilla de contenido de tono de espera, y el usuario puede sustituir una parte de la plantilla para varias informaciones de presencia, como, por ejemplo, el contenido de una plantilla es "Hola, la persona A está descansando; si no se trata de nada urgente vuelva a llamar, por favor después de las B", la plantilla se puede utilizar cuando el usuario llamado A se encuentre descansando, y B es la hora de vuelta al trabajo, el usuario llamado puede seleccionar la primera parte y seleccionar la segunda parte para configurar un estado de información de presencia como "Descansando".

20 Otro modo de realización de un sistema de tono de espera puede proporcionarle a un usuario una plantilla de contenido de tono de espera, y el usuario puede sustituir la totalidad de la plantilla para varias informaciones de presencia. Dicho de otro modo, el usuario construye por sí mismo una plantilla y la correlaciona con el estado, con lo que la individualización es mucho más fuerte. Por ejemplo, se puede grabar un monólogo humorístico del usuario.

La presente invención se ilustrará a continuación con mayor detalle en conjunción con los modos de realización específicos.

25 La Figura 4 es un diagrama de flujo de señalización de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, y muestra una solución basada en una central de conmutación en la que el usuario llamado personaliza un servicio de presencia basado en el tono de espera. Esta solución puede reducir el intercambio de señalización y se pueden economizar los recursos de red. La solución incluye, en particular, los siguientes pasos.

30 Paso 101: cuando la Central de Conmutación de Móviles (MSC) recibe una petición de llamada desde el terminal de un usuario que llama, la MSC le envía al HLR (Registro de Localización de Usuarios) al que pertenece el usuario llamado una solicitud SRI (Enviar Información de Encaminamiento) para obtener la información de encaminamiento del terminal del usuario llamado, en donde la petición incluye información tal como el número MSISDN del terminal del usuario llamado.

35 Pasos 102 a 103: el HLR almacena el registro de suscripción a un servicio de presencia basado en el tono de espera del terminal del usuario llamado y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera, y el HLR comprueba que el usuario llamado sea un abonado al servicio de presencia basado en el tono de espera, en función del número del terminal del usuario llamado. El HLR le envía a la Central de Conmutación de Móviles Visitada (VMSC) una solicitud para obtener el número itinerante llamado, y la VMSC le asigna al terminal del usuario llamado un número itinerante MSRN y, a continuación, le envía al HLR el MSRN.

40 Paso 104: el HLR le envía a la MSC mediante un mensaje SRI_Ack el número itinerante destinatario de la llamada y la información de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera, en donde la información de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera incluye, al menos, el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera del terminal del usuario llamado y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera.

45 Paso 105: la MSC le envía a la VMSC un Mensaje de Dirección Inicial (IAM). En la presente solicitud, el IAM incluye el número del terminal del usuario que llama, el número del terminal del usuario llamado y el número itinerante MSRN llamado.

50 Paso 106: la VMSC busca al terminal del usuario llamado y, cuando el terminal del usuario llamado se encuentra en estado inactivo, le envía a la MSC el estado inactivo mediante un Mensaje de Dirección Completa (ACM). Si el estado actual del terminal del usuario llamado no se encuentra en estado inactivo, sino, por ejemplo, en estado ocupado, desconectado o fuera de servicio, la VMSC le transmite de forma transparente a través de la MSC al terminal del usuario que llama un mensaje de voz indicando que el usuario se encuentra ocupado, desconectado o fuera de servicio.

55 Paso 107: la MSC le envía a un Servidor de Tono de Espera (RBTS) un IAM, y mediante el IAM le envía al RBTS el número del terminal del usuario que llama, el número del terminal del usuario llamado y el identificador del servicio

de presencia basado en el tono de espera, etc. Así pues, el presente modo de realización muestra una solución basada en una central de conmutación en la que el tono de espera es reproducido bajo el control de la MSC. En particular, el identificador del servicio de presencia basado en el tono de espera se puede formar añadiendo un prefijo delante del número itinerante llamado. De este modo, después de recibir el identificador del servicio de presencia basado en el tono de espera, el dispositivo de tono de espera determina la lógica de proceso del servicio subsiguiente, esto es, le envía al servidor de presencia una solicitud para obtener la información de presencia. Si no se recibe ningún identificador del servicio de presencia basado en el tono de espera o se recibe un identificador del servicio estándar de personalización de tono de espera, el RBTS puede proceder con la misma lógica de proceso de servicio que la utilizada al reproducir un tono de espera personalizado de forma estándar.

5 Paso 108: en el RBTS se configura una segunda correspondencia entre el número del terminal del usuario llamado y al menos un número de terminal de usuario que llama. Después de recibir el IAM procedente de la MSC, el RBTS determina si, para la llamada en curso, la relación entre el número de terminal obtenido del usuario que llama y el número del terminal del usuario llamado satisface la segunda correspondencia configurada; si satisface la segunda correspondencia, el RBTS le envía al Servidor de Presencia una solicitud que incluye el número de terminal del usuario llamado para obtener la información de presencia del usuario llamado; si no satisface la segunda correspondencia, el RBTS lleva a cabo el proceso normal; por ejemplo, reproduce un tono de espera normal para el terminal del usuario que llama.

Adicionalmente, en el RBTS se puede configurar, además, una sesión del servicio de presencia basado en el tono de espera. Por ejemplo, se configura como sesión del servicio de presencia basado en el tono de espera el tiempo de ausencia desde las 18:00 hasta las 9:00, en tanto que se configura como sesión sin servicio el horario laborable desde las 9:00 hasta las 18:00. Antes de que el RBTS le haga al servidor de presencia la petición para obtener la información de presencia, el RBTS comprueba si la hora actual corresponde a la sesión del servicio de presencia basado en el tono de espera configurada; si la hora actual corresponde a la sesión del servicio de presencia basado en el tono de espera configurada, el RBTS le envía al servidor de presencia una solicitud para obtener la información de presencia del usuario llamado; si la hora actual no corresponde a la sesión del servicio de presencia basado en el tono de espera configurada, el RBTS puede no enviar al servidor de presencia una solicitud para obtener la información de presencia del usuario llamado. Por ejemplo, si el terminal del usuario que llama al terminal del usuario llamado a las 16:30 y el RBTS determina que esta hora corresponde a una sesión sin servicio, el RBTS no le solicitará al servidor de presencia que le envíe la información de presencia del usuario llamado. En la presente invención, la selección de cada servicio individual se enriquece mediante la configuración de la sesión de servicio.

Paso 109: el servidor de presencia autentica la solicitud de información de presencia enviada desde el RBTS y comprueba, en función del número del terminal del usuario llamado incluido en la solicitud, si el usuario llamado ha autorizado el servicio de presencia basado en el tono de espera y las configuraciones asociadas, como, por ejemplo, qué contenido y en qué formato se le debe enviar al RBTS. Por ejemplo, el usuario llamado ha autorizado y ha configurado el envío de la información de presencia al RBTS en un formato de texto.

Paso 110: después de que el servidor de presencia realice satisfactoriamente la autenticación de la solicitud de información de presencia, el servidor de presencia le envía al RBTS del dispositivo de tono de espera la información de presencia del usuario llamado.

Paso 111: después de que el RBTS obtenga la información de presencia del usuario llamado, el RBTS le envía al terminal del usuario que llama la información de presencia en un formato que pueda ser entendido por el terminal del usuario que llama, como, por ejemplo, en un formato de voz, un formato de texto, un formato de imagen, un formato multimedia y una combinación de los mismos. En donde, el RBTS puede almacenar varias reglas de reproducción del servicio de presencia basado en el tono de espera configuradas por el terminal del usuario llamado. Las reglas pueden incluir las siguientes.

45 La primera regla puede consistir en lo siguiente: cuando no se reciba señal de respuesta desde el terminal del usuario llamado en una sesión predeterminada (por ejemplo, durante 30 segundos) después de que el RBTS haya enviado la información de presencia, o cuando no se reciba señal de respuesta del terminal del usuario llamado después de que el RBTS haya enviado la información de presencia varias veces (por ejemplo, 3 veces), si se satisface una de estas reglas descritas más arriba el RBTS interrumpe la reproducción del tono de espera. Así pues, se puede definir un tiempo razonable para la reproducción del tono de espera que incluye la información de presencia.

La segunda regla puede consistir en lo siguiente: el RBTS recibe una señal de respuesta desde el terminal del usuario llamado y comprueba si se ha completado el envío de la información de presencia actual; si no es así, el RBTS continúa enviando la información de presencia al terminal del usuario llamado y, a continuación, establece la comunicación normal entre los terminales de los usuarios que hacen y reciben la llamada. De este modo se puede evitar la reproducción parcial de la información de presencia y causar un efecto negativo en la experiencia de comunicación del usuario que llama.

5 La tercera regla puede consistir en lo siguiente: el terminal del usuario llamado corresponde a un abonado que ha personalizado de forma estándar un servicio de tono de espera; si no se recibe una señal de respuesta después de que el RBTS haya enviado la información de presencia de la sesión predeterminada o haya enviado la información de presencia varias veces, se le enviará al terminal del usuario que llama el tono de espera personalizado de forma estándar correspondiente al terminal del usuario de la llamada en curso.

La cuarta regla puede consistir en lo siguiente: el RBTS mezcla la información de presencia del usuario llamado y el sonido de fondo, como, por ejemplo, un fragmento musical melodioso, en un fichero de voz y, a continuación, reproduce para el terminal del usuario que llama la información de presencia y el sonido de fondo.

Debe notarse que, en la práctica, las reglas descritas más arriba se pueden utilizar en combinación.

10 Paso 112: después de que el terminal del usuario llamado haya contestado, la VMSC le envía un Mensaje de Respuesta (ANM) a la MSC.

Pasos 113 a 114: la MSC le envía al RBTS una señalización REL (Liberar) y desconecta inmediatamente la ruta entre la MSC y el RBTS. Por consiguiente, no se reproduce para el terminal del usuario que llama el tono de espera que incluye la información de presencia.

15 Paso 115: a través de la MSC y la VMSC se establece un enlace normal de señalización entre la parte que llama y la parte que recibe la llamada.

20 Adicionalmente, el presente modo de realización describe una solución de personalización del usuario llamado. De hecho, la presente invención puede incluir, además, una solución de personalización del usuario que llama. En donde, el HLR almacena el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera del terminal del usuario que llama y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera, y el HLR verifica que el terminal del usuario que llama es un abonado al servicio de presencia basado en el tono de espera, en función del número del terminal del usuario que llama. Por otro lado, el servicio de presencia basado en el tono de espera puede ser autorizado y confirmado por el terminal del usuario llamado. En el RBTS se configura una tercera correspondencia entre el número del terminal del usuario que llama y al menos un número de terminal de usuario llamado. Antes de que el RBTS obtenga la información de presencia del usuario llamado, el RBTS comprueba si la relación entre el número obtenido del terminal del usuario que llama y el número del terminal del usuario llamado de la llamada en curso satisfacen a la tercera correspondencia. Si satisfacen la tercera correspondencia, el RBTS continúa ejecutando el paso de obtener la información de presencia. Si no satisfacen la tercera correspondencia, el RBTS lleva a cabo un proceso convencional, por ejemplo, el RBTS reproduce un tono de espera normal para el terminal del usuario que llama. Otra forma de procesar la solución de personalización del usuario que llama es, básicamente, la misma que la de la solución de personalización del usuario llamado, por lo que no se repite la descripción.

35 Mediante la utilización de la tecnología de la presente invención, el usuario que llama puede obtener fácilmente mediante el tono de espera la información de presencia configurada por el usuario llamado, y puede conocer el estado actual, el estado de ánimo, etc., del usuario llamado, lo que permite mejorar la experiencia individualizada del usuario. Además, permite que el usuario que llama elija un modo de comunicación o un instante apropiado para comunicarse con el usuario llamado y, además, se pueden enriquecer los tipos de servicio del operador de telecomunicaciones. Adicionalmente, en la presente invención se utiliza un tono de espera para proporcionarle al usuario que llama la información de presencia del usuario llamado; por lo tanto, el terminal del usuario que llama puede obtener la información de presencia del usuario llamado independientemente de si el terminal del usuario que llama soporta el servicio de presencia o el extremo cliente de presencia se encuentre conectado. Como resultado, se puede popularizar el servicio de presencia.

45 La Figura 5 muestra un diagrama de flujo de señalización del segundo modo de realización de la presente invención, e ilustra una solución de red inteligente en la que el usuario llamado personaliza un servicio de presencia basado en el tono de espera. En esta solución, no es necesario modificar la central de conmutación, etc., por lo que el coste es menor, lo que hace conveniente implementar y popularizar rápidamente esta solución. Concretamente, la solución incluye los siguientes pasos.

50 Paso 201: después de que el usuario llamado haya personalizado un servicio de presencia basado en el tono de espera, el servidor de presencia le envía automáticamente al RBTS del dispositivo de tono de espera la información de presencia más reciente del usuario llamado, y el RBTS almacena la información de presencia. Utilizando la presente solución, el RBTS puede obtener la información de presencia del usuario llamado en función del número del terminal del usuario llamado, y enviarle más tarde al terminal del usuario que llama la información de presencia, en lugar de solicitarle cada vez al servidor de presencia que proporcione la información de presencia. De este modo, esta solución puede reducir en cierta medida los intercambios de señalización y economizar recursos de líneas de señalización.

55 Paso 202: cuando la MSC recibe una solicitud de llamada desde el terminal del usuario que llama, la MSC le envía

al HLR al que pertenece el terminal del usuario llamado una solicitud SRI para obtener la información de encaminamiento del terminal del usuario llamado, en donde dicha solicitud incluye información tal como un número MSISDN del terminal del usuario llamado.

5 Paso 203: el HLR determina, en función del número del terminal del usuario llamado, que el usuario llamado es un usuario de red inteligente y le envía a la MSC la información de suscripción del usuario llamado. En la presente solicitud, dado que en el presente modo de realización se utiliza este esquema de red inteligente, el usuario llamado se encuentra registrado como abonado de red inteligente. De este modo, la información de suscripción del usuario llamado se almacenará como información T-CSI (Información de Suscripción CAMEL de Terminación de Llamada).

10 Paso 204: después de que la MSC haya obtenido la información T-CSI del usuario llamado, la MSC determina que el usuario llamado es un usuario de la red inteligente, y le transmite la información de la llamada al SCP. En la presente solicitud, la información de la llamada incluye, al menos, el número del terminal del usuario que llama y el número del terminal del usuario llamado, etc.

15 Paso 205: el SCP comprueba si el usuario llamado es un abonado al servicio de presencia basado en el tono de espera en función del registro almacenado de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera para el usuario llamado y el número del terminal del usuario llamado en la llamada actual. Si el usuario llamado es un abonado al servicio de presencia basado en el tono de espera se ejecutan el paso 206 y los procesos subsiguientes que se muestran en la Figura 5. Si el usuario llamado no está abonado al servicio de presencia basado en el tono de espera, se realiza un proceso rutinario. En pocas palabras, se establece una conexión entre la MSC y la VMSC.

20 Pasos 206 a 209: el SCP le envía al HLR al que pertenece el terminal del usuario llamado una solicitud SRI (Enviar Información de Encaminamiento). Después de recibir el mensaje de solicitud, el HLR le envía a la VMSC una petición para obtener el número itinerante llamado. La VMSC le asigna un número itinerante MSRN al terminal del usuario llamado y, a continuación, le envía el MSRN al HLR. A continuación, el HLR le envía al SCP mediante una señalización SRI_ack de confirmación al SRI, el MSRN asignado por la VMSC al terminal del usuario llamado.

25 Paso 210: el SCP le envía a la MSC el número itinerante llamado y el número del terminal del usuario llamado a través de una orden CONNECT (Conectar). En la presente solicitud, el número itinerante llamado es el MSRN con un prefijo de encaminamiento, en donde el prefijo de encaminamiento es la dirección de encaminamiento del RBTS.

30 Paso 211: después de recibir la orden CONNECT desde el SCP, la MSC dirige la llamada al RBTS en función del prefijo de encaminamiento y le envía al RBTS un Mensaje de Dirección Inicial (IAM) en modo reenvío. En la presente solicitud, el IAM incluye el número del terminal del usuario que llama, el número del terminal del usuario llamado y el número itinerante MSRN llamado junto con el prefijo de encaminamiento.

Paso 212: después de recibir el IAM desde la MSC, el RBTS quita el prefijo de encaminamiento que acompaña al MSRN y extrae el número del terminal del usuario llamado, y, a continuación, le envía a la VMSC mediante el mensaje IAM el número del terminal del usuario que llama y el número MSRN llamado.

35 Paso 213: la VMSC busca el terminal llamado y comprueba si el terminal llamado se encuentra actualmente en estado inactivo. Si el terminal llamado se encuentra actualmente en estado inactivo, la VMSC le envía al RBTS un ACM; si el terminal llamado no se encuentra actualmente en estado inactivo, por ejemplo, está ocupado, desconectado o fuera de servicio, la VMSC transmite de forma transparente un mensaje de voz indicando que el usuario se encuentra en estado ocupado, desconectado o fuera de servicio, y la VMSC lo reproduce para el terminal del usuario que llama a través de la MSC.

40 Paso 214: después de recibir el mensaje ACM desde la VMSC, el RBTS le envía a la MSC el mensaje ACM y busca el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera del usuario llamado en función del número del terminal del usuario llamado, y, a continuación, reproduce a través de la MSC para el usuario que llama un tono de espera que contiene el servicio de presencia personalizado por el usuario llamado, y oculta el tono de espera que reproduce habitualmente la VMSC. Por ejemplo, si la información de presencia del usuario llamado recibida por el RBTS es "Viaje", el RBTS reproduce para el terminal del usuario que llama "Estoy de viaje, ¿cuál es la emergencia?", y así sucesivamente.

50 Pasos 215 a 218: cuando el usuario que recibe la llamada responde, la VMSC le envía al RBTS un Mensaje de Respuesta (ANM). En el paso 216, después de recibir el ANM, el RBTS interrumpe la reproducción del tono de espera para el terminal del usuario que llama. En el paso 217, el RBTS le envía a la MSC el ANM, y establece una señalización entre la MSC y la VMSC a través de un enlace del RBTS. De este modo se puede llevar a cabo una conversación normal entre el terminal del usuario que llama y el terminal del usuario llamado.

55 En conclusión, de acuerdo con la presente invención, el servicio de tono de espera y el servicio de presencia se pueden combinar de forma efectiva para enviarle al usuario que llama la información de presencia configurada dinámicamente por el usuario llamado, obtenida por el dispositivo de tono de espera desde el servidor de presencia en función del registro de suscripción del usuario al servicio. Como resultado, se mejora la experiencia

individualizada del usuario y se populariza el servicio de presencia.

5 Es necesario subrayar que los modos de realización descritos más arriba, en particular cualesquiera modos de realización preferidos, son únicamente ejemplos posibles de puesta en práctica, explicados meramente con el fin de que se entiendan de forma clara los principios de la invención. Se pueden llevar a cabo muchas variaciones y modificaciones a los modos de realización preferidos descritos más arriba sin apartarse sustancialmente de los principios de la invención. Se entiende que, en la presente solicitud, todas esas modificaciones y variaciones están incluidas dentro del alcance de esta divulgación y de los modos de realización preferidos descritos más arriba, y están protegidas por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera, que comprende:
- 5 obtener un registro de suscripción a un servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal de un usuario que llama o es llamado en una llamada y una dirección de encaminamiento de un dispositivo de tono de espera cuando se inicia la llamada, y conectar la llamada al dispositivo de tono de espera en función de la dirección de encaminamiento del dispositivo (101) de tono de espera;
- obtener, por parte del dispositivo de tono de espera, una información de presencia de un usuario llamado en función del número del terminal (108) de un usuario de la llamada;
- y
- 10 enviar, por parte del dispositivo de tono de espera, la información de presencia del usuario llamado al terminal (110) de un usuario que llama.
2. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal del usuario y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera se configuran en un registro de localización de usuarios; y el método comprende, además:
- 15 obtener, por parte de un dispositivo de conmutación, el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal del usuario y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera desde el registro de localización de usuarios.
3. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal del usuario y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera se configuran en un punto de control de servicio; y el método comprende, además:
- 20 reportar, por parte del dispositivo de conmutación, la llamada al punto de control de servicio cuando se inicia la llamada, y
- 25 obtener, por parte del punto de control de servicio, el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal del usuario de la llamada y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera, y enviarle al dispositivo de conmutación la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera.
4. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el proceso de conectar la llamada al dispositivo de tono de espera comprende, además:
- 30 enviarle al dispositivo de tono de espera un identificador del servicio de presencia basado en el tono de espera previamente configurado; y
- activar, por parte del dispositivo de tono de espera, la obtención de la información de presencia del usuario llamado proporcionada por el servidor de presencia después de recibir el identificador del servicio de presencia basado en el tono de espera.
- 35 5. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se determina, por parte del dispositivo de tono de espera, si un instante actual se encuentra dentro de una sesión configurada del servicio de presencia basado en el tono de espera, y se obtiene la información de presencia del usuario llamado.
- 40 6. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el método comprende, además:
- enviar, por parte de un servidor de presencia, la información de presencia más reciente del usuario llamado al dispositivo de tono de espera y almacenar, por parte del dispositivo de tono de espera, la información de presencia;
- y
- 45 obtener, por parte del dispositivo de tono de espera, la información de presencia almacenada del usuario llamado en función del número del terminal del usuario llamado.
7. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el método comprende, además:

almacenar, por parte del dispositivo de tono de espera, un tono de espera específico correspondiente a la plantilla de contenido de un tono de espera, y configurar, por parte del dispositivo de tono de espera, una primera correspondencia entre la información de presencia del usuario llamado y la plantilla de contenido del tono de espera; y

- 5 enviar, por parte del dispositivo de tono de espera, la información de presencia del usuario llamado al terminal del usuario que llama, comprendiendo, además:

localizar, por parte del dispositivo de tono de espera, una plantilla de contenido de tono de espera correspondiente a la información de presencia de acuerdo con la primera correspondencia después de haber obtenido la información de presencia del usuario llamado, y enviar al terminal del usuario que llama un tono de espera correspondiente a la

- 10 plantilla de contenido del tono de espera.

8. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el método comprende, además: recibir, por parte del dispositivo de tono de espera, una señal de respuesta desde el terminal de un usuario llamado y, en caso de que el envío de la información de presencia no se haya completado, continuar enviando la información de presencia al terminal del usuario que llama.

- 15 9. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el método comprende, además: interrumpir, por parte del dispositivo de tono de espera, la reproducción del tono de espera si el dispositivo de tono de espera no recibe una señal de respuesta del terminal del usuario llamado tras haber enviado la información de presencia de una sesión predeterminada o tras haber enviado la información de presencia al menos una vez.

- 20 10. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el terminal del usuario de la llamada es el terminal de un usuario que personaliza el tono de respuesta de forma estándar;

después de que dispositivo de tono de espera envíe la información de presencia de una sesión predeterminada o después de que envíe la información de presencia varias veces, determinar, por parte del dispositivo de tono de

- 25 espera, que no se recibe una señal de respuesta desde el terminal del usuario llamado, y enviarle al terminal del usuario que llama un tono de espera personalizado de forma estándar correspondiente al terminal del usuario de la llamada.

11. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:

- 30 obtener del servidor de información de presencia, por parte del dispositivo de tono de espera, la información de presencia del usuario llamado en formato de texto;

convertir, por parte del dispositivo de tono de espera, la información de presencia del usuario llamado recibida en formato de texto a un formato de voz; y enviarle al usuario llamado la información de presencia en el formato de voz.

- 35 12. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se configura el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal del usuario llamado y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera.

13. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el método comprende, además: configurar en el dispositivo de tono de espera una

- 40 segunda correspondencia entre el número del terminal del usuario llamado y al menos un número de terminal de usuario que llama;

obtener, por parte del dispositivo de tono de espera, el número del terminal del usuario que llama y el número del terminal del usuario llamado a partir de la llamada;

- 45 determinar, por parte del dispositivo de tono de espera, si una relación entre el número del terminal del usuario que llama y el número del terminal del usuario llamado de la llamada satisface la segunda correspondencia;

obtener, por parte del dispositivo de tono de espera, la información de presencia del usuario llamado.

14. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se configura un registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de

- 50 espera correspondiente al terminal del usuario que llama y una dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera.

15. El método para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la

reivindicación 14, en donde el método comprende, además: configurar en el dispositivo de tono de espera una tercera correspondencia entre el número del terminal del usuario que llama y al menos un número de terminal de usuario llamado;

5 obtener, por parte del dispositivo de tono de espera, el número del terminal del usuario que llama y el número del terminal del usuario llamado a partir de la llamada; y

determinar, por parte del dispositivo de tono de espera, si una relación entre el número del terminal del usuario que llama y el número del terminal del usuario llamado de la llamada satisface la tercera correspondencia, y obtener la información de presencia del usuario llamado.

10 16. Un sistema para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera, que comprende un sistema (11) de control de conmutación, un dispositivo (12) de tono de espera y un servidor (13) de presencia, en donde:

15 el sistema de control de conmutación está preparado para almacenar un registro de suscripción a un servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal de un usuario que llama o llamado y una dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera, y obtener el registro de suscripción al servicio de tono de espera almacenado por el terminal del usuario y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera al recibir una llamada, y conectar la llamada al dispositivo de tono de espera en función de la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera;

el servidor de presencia está preparado para obtener la información de presencia del usuario llamado y proporcionarle la información de presencia al dispositivo de tono de espera; y

20 el dispositivo de tono de espera está preparado para obtener la información de presencia del usuario llamado proporcionada por el servidor de presencia en función del número del terminal de un usuario al recibir la llamada, y enviar la información de presencia al terminal (14) de un usuario que llama.

25 17. El sistema para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el sistema de control de conmutación comprende un registro de localización de usuarios y un dispositivo de conmutación, en donde:

el registro de localización de usuarios está preparado para almacenar el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal del usuario y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera;

30 el dispositivo de conmutación está preparado para obtener del registro de localización de usuarios el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera, y conectar la llamada al dispositivo de tono de espera en función de la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera.

35 18. El sistema para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera, de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el sistema de control de conmutación comprende un punto de control de servicio y un dispositivo de conmutación, en donde:

40 el punto de control de servicio está preparado para almacenar el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal del usuario y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera, determinar si el registro de suscripción del servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera existen en el terminal del usuario de la llamada en función de la información de la llamada recibida, y enviarle al dispositivo de conmutación la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera; y

el dispositivo de conmutación está preparado para recibir la llamada, reportar al punto de control de servicio la información de la llamada, y conectar la llamada al dispositivo de tono de espera tras recibir del punto de control de servicio la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera.

45 19. El sistema para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera, de acuerdo con la reivindicación 16, en donde:

el servidor de presencia está preparado para enviarle al dispositivo de tono de espera la información de presencia más reciente del usuario llamado cuando el terminal del usuario personaliza un servicio de presencia basado en el tono de espera;

50 el dispositivo de tono de espera está preparado para almacenar la información de presencia del usuario llamado, y el dispositivo de tono de espera está preparado para obtener la información de presencia del usuario llamado en función del número del terminal del usuario llamado al recibir la llamada, y enviarle al terminal del usuario que llama

la información de presencia.

20. El sistema para proporcionar información de presencia basada en el tono de espera de acuerdo con la reivindicación 18, en donde:

5 el sistema de control de conmutación está preparado para almacenar el registro de suscripción al servicio de presencia basado en el tono de espera correspondiente al terminal de un usuario y la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera, y conectar la llamada al dispositivo de tono de espera en función de la dirección de encaminamiento del dispositivo de tono de espera al recibir la llamada y determinar si el terminal del usuario de la llamada dispone de un registro de suscripción correspondiente al servicio de presencia basado en el tono de espera; y

10 el servidor de presencia está preparado para almacenar un registro de autorización del terminal (15) del usuario llamado en el servicio de presencia basado en el tono de espera.

21. Un dispositivo de tono de espera, que comprende:

un módulo (21) de control del tono de espera, preparado para recibir una llamada conectada por un sistema de control de conmutación en una red; y

15 un módulo (22) de recepción de información de presencia, preparado para recibir la información de presencia del usuario llamado y proporcionarle la información de presencia a un módulo (23) de conversión de formato;

20 el módulo (23) de conversión de formato está preparado para convertir la información de presencia del usuario llamado recibida por el módulo de recepción de información de presencia a un formato entendible por un usuario que llama, y enviarle la información de presencia al módulo 21 de control del tono de espera después de haber convertido la información de presencia a un formato que pueda ser entendido por el usuario que llama;

el módulo (21) de control del tono de espera está preparado, además, para enviarle como tono de espera al terminal del usuario que llama la información de presencia del usuario llamado en el formato transformado;

en donde:

25 el módulo de conversión de formato está preparado para convertir a un formato de voz la información de presencia recibida por el módulo de recepción de información de presencia en un formato de texto.

22. El dispositivo de tono de espera de acuerdo con la reivindicación 21, en donde:

el módulo de control del tono de espera está preparado para enviarle al módulo de recepción de información de presencia una solicitud para obtener la información de presencia del usuario llamado en función del número del terminal del usuario llamado incluido en la información de la llamada al recibir la llamada conectada por la red; y

30 el módulo de recepción de información de presencia está preparado para enviarle la solicitud a un servidor de presencia externo, recibir la información de presencia del usuario llamado devuelta por el servidor de presencia, y proporcionarle la información de presencia al módulo de control del tono de espera.

23. El dispositivo de tono de espera de acuerdo con la reivindicación 22, en donde el dispositivo de tono de espera comprende, además, un módulo (24) de almacenamiento de información de presencia, en donde:

35 el módulo de almacenamiento de información de presencia está preparado para almacenar la información de presencia del usuario llamado recibida por el módulo de recepción de información de presencia y proporcionada por el servidor de presencia externo;

40 el módulo de control del tono de espera está preparado para obtener del módulo de almacenamiento de información de presencia la información de presencia del usuario llamado en función del número del terminal del usuario llamado incluido en la información de la llamada, y enviarle como tono de espera al terminal del usuario que llama la información de presencia obtenida.

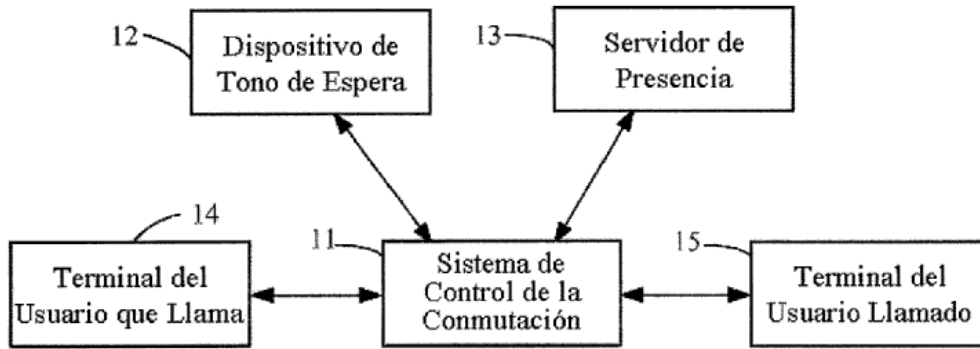


Fig.1

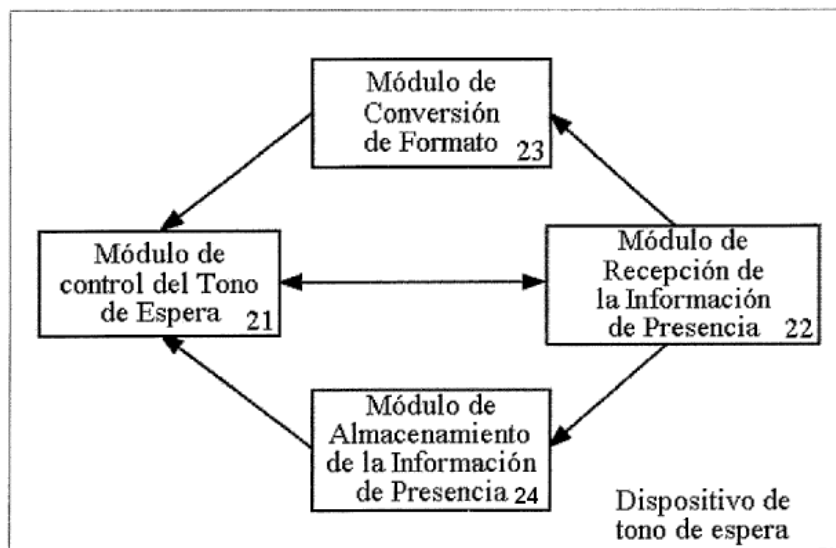


Fig.2

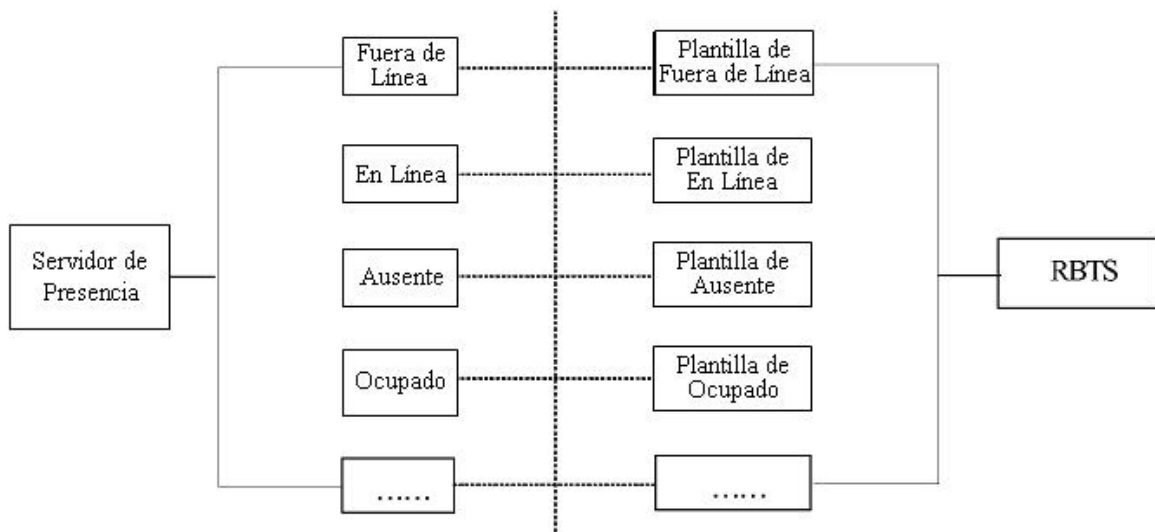


Fig.3

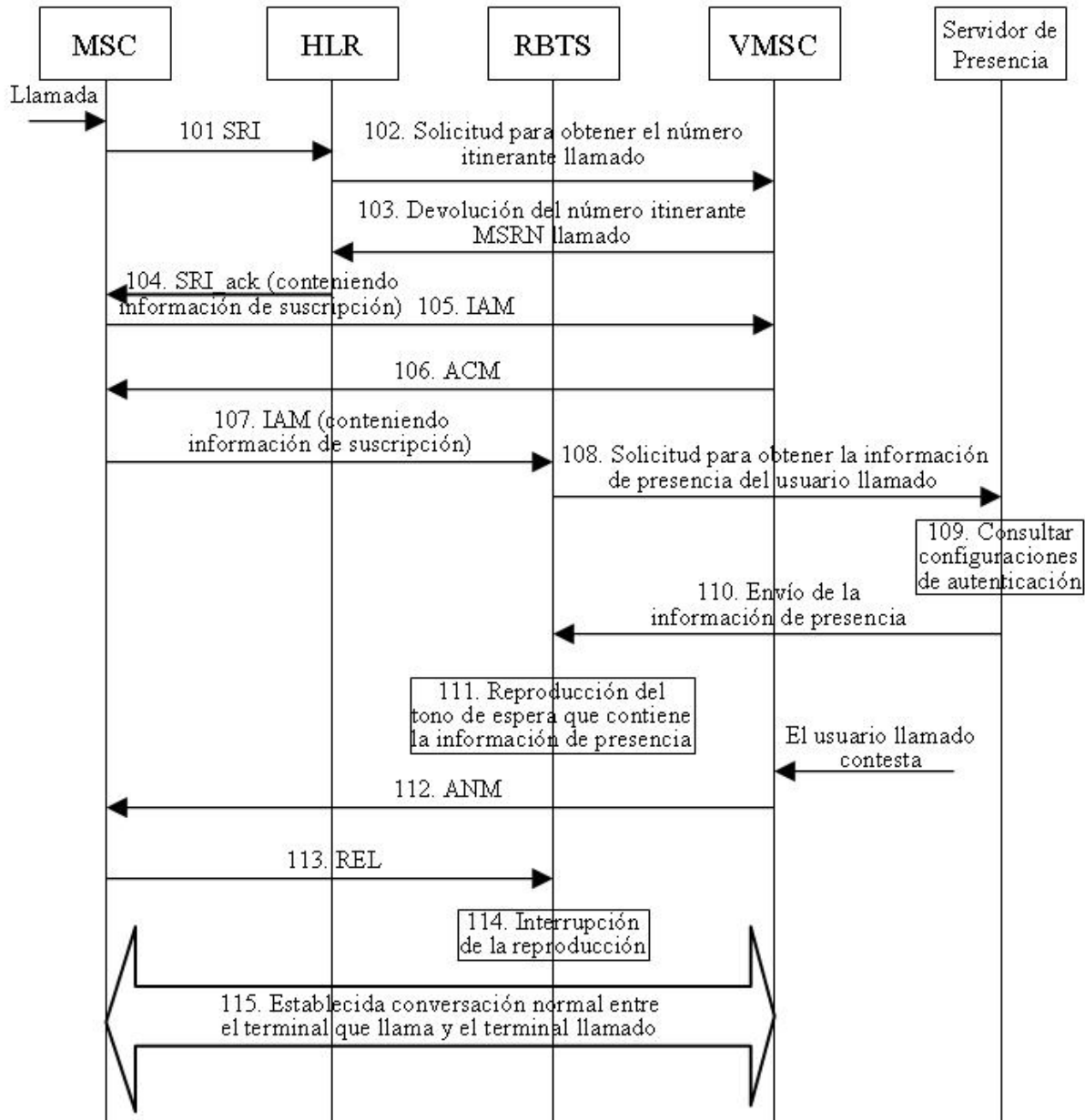


Fig 4

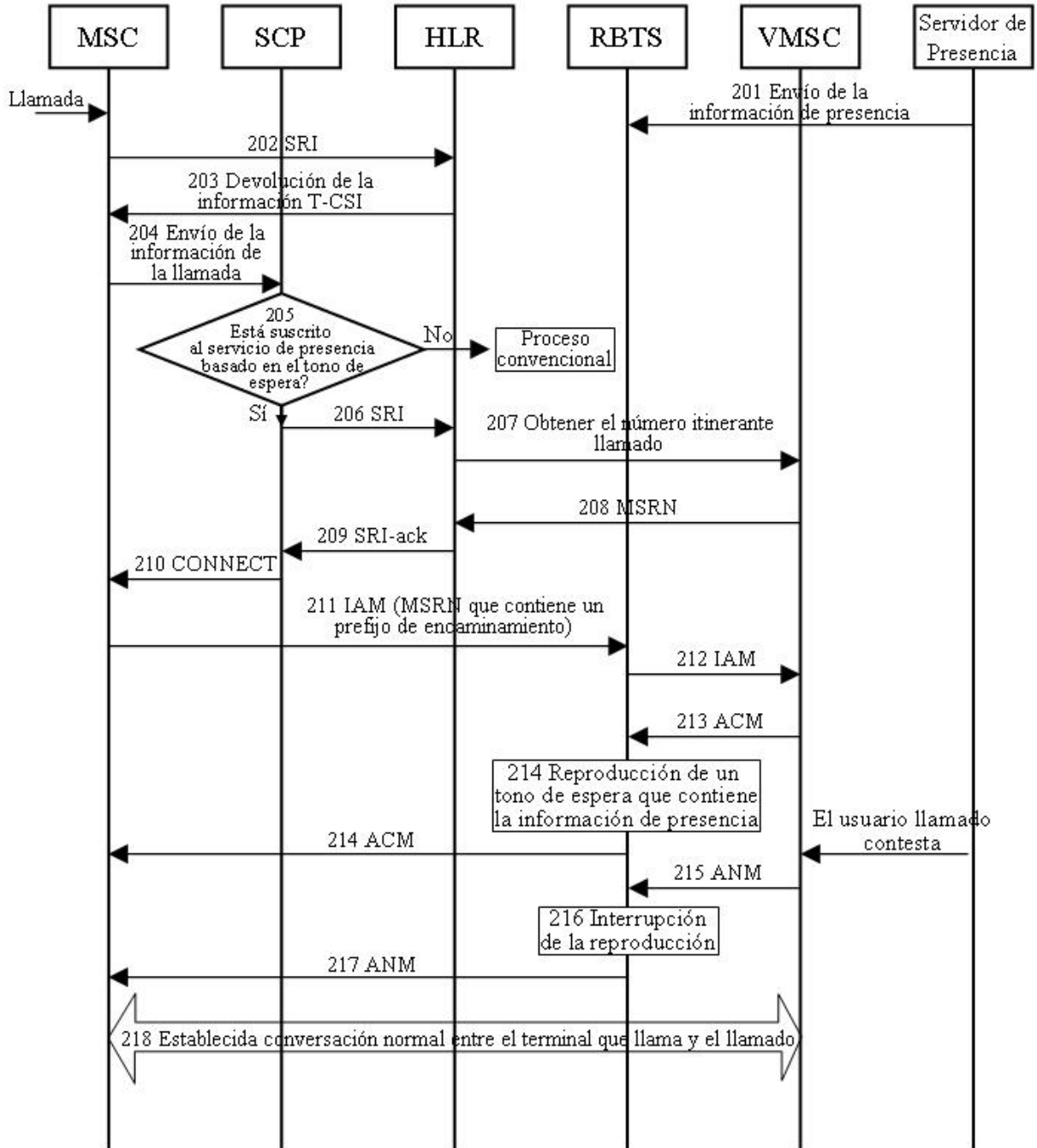


Fig 5