

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 679**

51 Int. Cl.:

H04L 12/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2006 E 06791162 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013 EP 1936891**

54 Título: **Método, dispositivo de cliente, servidor y sistema para el envío/recepción de un mensaje fuera de línea**

30 Prioridad:

11.10.2005 CN 200510112564

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

21.06.2013

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building Bantian
Longgang District, Shenzhen
Guangdong 518129 , CN**

72 Inventor/es:

MU, LUNJIAN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 408 679 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

Método, dispositivo de cliente, servidor y sistema para el envío/recepción de un mensaje fuera de línea

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

5 Esta solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente china núm. 200510112564.5, presentada el 11 de Octubre de 2005, titulada "MÉTODO, DISPOSITIVO DE CLIENTE, SERVIDOR Y SISTEMA PARA EL ENVÍO/RECEPCIÓN DE UN MENSAJE FUERA DE LÍNEA", asignada en común.

Campo de la invención

10 La divulgación está relacionada con el campo de las comunicaciones, y más en particular con un método de envío y recepción de mensajes fuera de línea, con un dispositivo de cliente, un servidor de proceso de mensajes fuera de línea, y un sistema de proceso de mensajes fuera de línea en un sistema de mensajería instantánea (IM) basado en el protocolo de inicio de sesión (SIP) o SIP para la mensajería instantánea y extensiones para invocar la presencia (SIMPLE).

Antecedentes de la invención

15 En la técnica anterior, el servicio de mensajería instantánea (IM) ha sido ya implementado en la red de comunicaciones móviles y en Internet. La red de comunicaciones móviles incluye la 2ª Generación (2G) existente, la 2.5G y el próximo subsistema multimedia IP (IMS), 3ª Generación (3G).

El servicio IM es un servicio de datos de móviles para los mensajes de Persona a Persona (P2P) o de Persona a Grupo, basados en el servicio de presencia.

20 La Alianza Abierta de Móviles (OMA) de la Organización Internacional de Estándares ha constituido un estándar en la IM de móviles, y hay dos tipos de sistemas IM en la versión actual de la especificación estándar. Uno es el sistema IM basado en el protocolo inalámbrico de ciudades (WV), capaz de dar soporte a la red 2.5G/3G sobre el protocolo HTTP/WAP/SMS; y el otro es un sistema IM basado en SIP/SIMPLE, capaz de dar soporte a la red IP basada en IMS sobre el protocolo SIP/SIMPLE.

25 En la aplicación del sistema IM basado en SIP/SIMPLE, existe el escenario siguiente. Supóngase que un abonado de IM de SIP/SIMPLE está desconectado, y se ha prefijado que los mensajes fuera de línea puedan ser recibidos y salvados. Cuando otro abonado envía al abonado anterior un mensaje fuera de línea, si se ha determinado bajo ciertas condiciones (por ejemplo, el tamaño del mensaje) que necesita establecerse un canal de datos para el envío de mensajes fuera de línea, para almacenar el mensaje fuera de línea en el servidor, se establece el canal de datos para el envío de mensajes fuera de línea. De igual manera, al pasar al estado en línea (cambia el estado del mismo a estar en línea), el abonado receptor intenta obtener el mensaje fuera de línea, y si se determina bajo ciertas condiciones que necesita establecerse un canal de datos para obtener el mensaje fuera de línea, se establece el canal de datos para adquirir mensajes fuera de línea con el fin de obtener el mensaje fuera de línea almacenado en el servidor.

35 En el sistema IM basado en el estándar IM de SIP/SIMPLE de la técnica relacionada, no se proporciona un método específico para establecer un canal de transmisión de datos entre un cliente abonado que envía mensajes fuera de línea y un cliente abonado que obtiene los mensajes fuera de línea, para facilitar el envío o la recepción de mensajes fuera de línea.

40 El documento "SIP/SIMPLE Based Presence and IM Architecture (Arquitectura de presencia e IM basada en SIP/SIMPLE), draft-houri-simple-arch-03" (XP015037981) proporciona un método de entrega diferida de mensajes a una aplicación IM. Cuando el punto final del receptor no está disponible, la aplicación IM del receptor archivará el mensaje en el almacén de mensajes y dispondrá la entrega más tarde en el modo de búsqueda.

Sumario de la invención

45 La divulgación proporciona un método de envío y recepción de mensajes fuera de línea, un dispositivo de cliente, un servidor de proceso de mensajes fuera de línea y un sistema de proceso de mensajes fuera de línea, de manera que se mejora el proceso de mensajes fuera de línea en un sistema de IM de SIP/SIMPLE.

En un modo de realización de la presente invención, se proporciona un método para el envío de un mensaje fuera de línea de la manera siguiente.

50 Un cliente que envía mensajes fuera de línea envía el mensaje fuera de línea a un servidor de proceso de mensajes fuera de línea de un receptor de mensajes fuera de línea, a través de un canal del protocolo de retransmisión de la sesión de mensajes (MSRP), y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea almacena el mensaje fuera de línea recibido. El canal MSRP es un canal MSRP ya establecido entre el cliente que envía el mensaje fuera de línea

5 y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea o un canal MSRP nuevamente establecido. Si el receptor de mensajes fuera de línea es un solo abonado, el establecimiento de nuevos canales MSRP y el envío del mensaje fuera de línea comprende: establecer un canal MSRP entre el cliente que envía el mensaje fuera de línea y un servidor local IM del remitente; establecer un canal MSRP entre el servidor local IM del remitente y el servidor local IM del receptor; establecer un canal MSRP entre el servidor local IM del receptor y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea; y enviar, por el cliente de envío del mensaje fuera de línea, el mensaje fuera de línea a un servidor de proceso de mensajes fuera de línea secuencialmente, a través de los canales MSRP anteriormente establecidos.

10 Si el receptor del mensaje fuera de línea es un abonado de un grupo, el establecimiento de nuevos canales MSRP y el envío de mensajes fuera de línea comprende: establecer un canal MSRP entre el cliente que envía el mensaje fuera de línea y un servidor local IM del remitente; establecer un canal MSRP entre el servidor local IM del remitente y un servidor local IM del grupo; establecer un canal MSRP entre el servidor local IM del grupo y un servidor local IM del receptor; establecer un canal MSRP entre el servidor local IM del receptor y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea; y enviar, por el cliente que envía los mensajes fuera de línea, el mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea secuencialmente, a través de los canales MSRP anteriormente establecidos.

15 Si el receptor de mensajes fuera de línea es un abonado de un grupo y se necesita establecer nuevos canales MSRP, el envío del mensaje fuera de línea comprende: establecer un canal MSRP entre el cliente que envía el mensaje fuera de línea y un servidor local IM del grupo; establecer un canal MSRP entre el servidor local IM de grupo y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea; y enviar, por el cliente de envío de mensajes fuera de línea, el mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea secuencialmente, a través de los canales MSRP anteriormente establecidos.

En un modo de realización de la presente invención, se proporciona un método para recibir un mensaje fuera de línea de la manera siguiente.

25 El mensaje fuera de línea almacenado en el servidor de proceso de mensajes fuera de línea se transmite a través de un canal MSRP a un cliente que recibe el mensaje fuera de línea, donde el canal MSRP es un canal MSRP ya establecido entre el cliente que recibe el mensaje fuera de línea y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, o un canal MSRP nuevamente establecido, si necesitan establecerse nuevos canales MSRP para recibir el mensaje fuera de línea, comprendiendo el método: establecer un canal MSRP entre el cliente que recibe el mensaje fuera de línea y el servidor local IM del receptor; establecer un canal MSRP entre el servidor local IM del receptor y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea; y transmitir el mensaje fuera de línea a través de los canales MSRP anteriormente establecidos.

En un modo de realización de la presente invención, se proporciona un sistema de proceso de mensajes fuera de línea que incluye un cliente que envía un mensaje fuera de línea, un servidor de proceso de mensajes fuera de línea y un cliente que recibe el mensaje fuera de línea.

35 Se establece un canal MSRP entre el cliente que envía un mensaje fuera de línea y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, el cliente que envía mensajes fuera de línea envía un mensaje fuera de línea a un servidor de proceso de mensajes fuera de línea a través de un canal MSRP establecido entre ellos, y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea almacena el mensaje fuera de línea recibido.

40 Se establece un canal MSRP entre el servidor de proceso de mensajes fuera de línea y el cliente que recibe el mensaje fuera de línea, y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea envía el mensaje fuera de línea almacenado al cliente que recibe el mensaje fuera de línea, a través del canal MSRP establecido entre ellos.

45 El sistema de proceso de mensajes fuera de línea comprende además un servidor de mensajería instantánea local del remitente, IM, y un servidor local IM del receptor, donde los canales MSRP establecidos entre el cliente que envía un mensaje fuera de línea y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea comprende además: un canal MSRP entre el cliente que envía un mensaje fuera de línea y el servidor local IM del remitente; un canal MSRP entre el servidor local IM del remitente y el servidor local IM del receptor; un canal MSRP entre el servidor local IM del receptor y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea; y el cliente que envía un mensaje fuera de línea envía el mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea secuencialmente, a través de los canales MSRP anteriormente establecidos.

50 El servidor de proceso de mensajes fuera de línea comprende además un segundo servidor local IM del grupo; donde los canales MSRP establecidos entre el cliente que envía un mensaje fuera de línea y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea comprenden: un canal MSRP entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y el segundo servidor local IM del grupo; un canal MSRP entre el segundo servidor local IM del grupo y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea; y el cliente que envía un mensaje fuera de línea envía el mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea secuencialmente, a través de los canales MSRP anteriormente establecidos.

El esquema técnico de la presente invención permite a un abonado de IM de SIP/SIMPLE enviar un mensaje fuera de línea a un abonado desconectado, a través de un canal de datos MSRP establecido, y permite al abonado que está en línea obtener un mensaje fuera de línea a través de un canal de datos MSRP establecido. Por tanto, es una parte importante de la solución completa para el mensaje fuera de línea en el sistema del servicio IM de SIP/SIMPLE.

5

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de flujo de señalización que ilustra un cliente A que envía un mensaje IM a un solo cliente desconectado B, a través de un canal MSRP establecido, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

10 La figura 2 es otro diagrama de flujo de señalización que ilustra un cliente A que envía un mensaje IM a un solo cliente desconectado B, a través de un canal MSRP establecido, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 3 es un diagrama de flujo de señalización que ilustra un cliente A que envía un mensaje IM a un grupo con un cliente desconectado B, a través de un canal MSRP establecido;

15 La figura 4 es otro diagrama de flujo de señalización que ilustra un cliente A que envía un mensaje IM a un grupo con un cliente desconectado B, a través de un canal MSRP establecido;

La figura 5 es un diagrama de flujo de señalización que ilustra un cliente B que adquiere un mensaje fuera de línea a través de un canal MSRP establecido;

20 La figura 6 es otro diagrama de flujo de señalización que ilustra un cliente B que adquiere un mensaje fuera de línea a través de un canal MSRP establecido;

La figura 7 es otro diagrama más de flujo de señalización que ilustra un cliente B que adquiere un mensaje fuera de línea a través de un canal MSRP establecido;

La figura 8 es una vista esquemática estructural de un dispositivo de cliente, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

25 La figura 9 es una vista esquemática estructural de un servidor de proceso de mensajes fuera de línea, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención; y

Las figuras 10A, 10B, 10C y 10D son vistas esquemáticas estructurales de un servidor de proceso de mensajes fuera de línea, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

Descripción detallada de los modos de realización

30 En un sistema de mensajería instantánea (IM) SIP/SIMPLE, basado en el hecho de que un abonado receptor de un mensaje fuera de línea sea un solo abonado o bien un abonado de un grupo, un cliente de un abonado para enviar el mensaje fuera de línea puede establecer un canal del protocolo de retransmisión de la sesión de mensajes (MSRP) entre el cliente que envía un mensaje fuera de línea y un servidor de IM (un servidor de proceso de mensajes fuera de línea) para almacenar el mensaje fuera de línea en dos modos, tanto si el servidor de IM del cliente participa en el establecimiento como si no, para almacenar el mensaje fuera de línea a través del canal MSRP al servidor de proceso de mensajes fuera de línea. A continuación se describen, respectivamente, cuatro circunstancias.

40 Haciendo referencia a la figura 1, se ilustra un diagrama de flujo de señalización que ilustra un cliente A que envía un mensaje IM a un cliente desconectado B, y un servidor local de IM del cliente que participa en el establecimiento de un canal MSRP, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. A continuación se describen las definiciones de las entidades de la red de la figura.

Los clientes A y B representan, respectivamente, clientes de dos abonados en el sistema IM de SIP/SIMPLE.

Las redes básicas SIP/IP de A y B son, respectivamente, redes básicas locales de los clientes A y B, y son la red básica del IMS o red IP definida por el 3GPP y el 3GPP2.

45 Un servidor A de IM representa un servidor local de IM SIP/SIMPLE del cliente A y juega un papel participativo.

Un servidor B de IM representa un servidor local de IM SIP/SIMPLE del cliente B y juega un papel participativo.

Un servidor C de IM representa un servidor local de IM SIP/SIMPLE del cliente B y juega un papel de proceso del mensaje fuera de línea (mensaje diferido).

El proceso de señalización detallado es como sigue.

1. Cuando el cliente A intenta enviar un mensaje a un abonado B, y el cliente B del abonado B está desconectado, el cliente A decide enviar el mensaje fuera de línea a través de un canal de datos, después de haber averiguado que la información del mensaje es grande en tamaño. Por tanto, el cliente A envía el mensaje SIP INVITE a la red básica SIP/IP, con el fin de establecer un canal de envío de datos con el cliente B. El mensaje SIP INVITE incluye la dirección del identificador uniforme de recursos (URI) de SIP del cliente A y la dirección del SIP URI del cliente B. La parte de "Aceptar-Contacto" (códigos de recepción de las características de contacto) del mensaje SIP INVITE incluye códigos de características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, "+g.oma.sip-im"). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del cliente A en el parámetro del protocolo de descripción de la sesión (SDP), por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el cliente A.
2. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor A de IM.
3. El servidor A de IM lee la información de la dirección de SIP URI del cliente B, transportada en el mensaje recibido de SIP INVITE, y determina que el servidor B de IM es un servidor local de la información de la dirección SIP URI (cliente B). Por tanto, el servidor A de IM inicia un nuevo mensaje SIP INVITE al servidor B de IM en primer lugar, a través de la red básica SIP/IP. El mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor A de IM incluye la dirección del servidor A de IM y la dirección SIP URI del cliente B. La parte de "Aceptar-Contacto" del mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor A de IM incluye códigos de características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, "+g.oma.sip-im"). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor A de IM, transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor A de IM en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor A de IM.
4. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor A de IM a la red básica B de SIP/IP.
5. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE recibido al servidor local B de IM del cliente B.
6. Tras determinar que el cliente B está desconectado, el servidor B de IM inicia un nuevo mensaje SIP INVITE al servidor C de IM en primer lugar, a través de la red básica B de SIP/IP. El mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor B de IM incluye la dirección del servidor B de IM y la dirección SIP URI del cliente B. La parte de "Aceptar-Contacto" del mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor B de IM incluye códigos de características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, "+g.oma.sip-im"). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor B de IM, transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor B de IM en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor B de IM.
7. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor B de IM al servidor C de IM.
8. El servidor C de IM comprueba la capacidad de almacenamiento del cliente B y si el cliente B tiene permitido el almacenamiento, y acuerda recibir el mensaje fuera de línea. Por tanto, el servidor C de IM devuelve un mensaje de respuesta SIP (SIP 200 OK) (respuesta al mensaje SIP INVITE enviado por el servidor B de IM al servidor C de IM en los pasos 6 - 7) a través de la red básica B de SIP/IP al servidor B de IM. El parámetro SDP del mensaje SIP 200 OK transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor C de IM aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el servidor B de IM, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor C de IM.
9. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK al servidor B de IM.
10. El servidor B de IM determina enviar un nuevo mensaje SIP 200 OK (como respuesta al mensaje SIP INVITE enviado por el servidor A de IM al servidor B de IM en los pasos 3 - 5) al servidor A de IM, a través de la red básica B de SIP/IP. El parámetro SDP del mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor B de IM transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor B de IM aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el servidor A de IM, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor B de IM.
11. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor B de IM a la red básica A de SIP/IP.
12. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK recibido al servidor A de IM.
13. El servidor A de IM envía un nuevo mensaje SIP 200 OK (como respuesta al mensaje SIP INVITE enviado por el cliente A al servidor A de IM en los pasos 6 - 7) al cliente A en primer lugar a través de la red básica A de SIP/IP. El parámetro SDP del mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor A de IM transporta la capacidad de

transmisión y los parámetros de negociación del servidor A de IM, aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el cliente A, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor A de IM.

14. La red básica A SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor A de IM al cliente A.
- 5 15. El cliente A envía un mensaje SIP ACK a la red básica A de SIP/IP, para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 OK enviado desde el servidor A de IM (referente a los pasos 13 - 14).
16. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK al servidor A de IM.
17. El servidor A de IM envía un mensaje SIP ACK a la red básica A de SIP/IP, para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 OK enviado desde el servidor B de IM (referente a los pasos 10 - 12).
- 10 18. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK enviado por el servidor A de IM a la red básica B de SIP/IP.
19. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK recibido al servidor B de IM.
20. El servidor B de IM envía un mensaje SIP ACK a la red básica B de SIP/IP, para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 OK enviado desde el servidor C de IM (referente a los pasos 8 - 9).
- 15 21. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK enviado por el servidor B de IM al servidor C de IM.

De esta manera, a través de los pasos 1 - 21 del proceso anterior, se establecen respectivamente tres canales MSRP entre el cliente A y el servidor A de IM, el servidor A de IM y el servidor B de IM, y el servidor B de IM y el servidor C de IM, de acuerdo con las capacidades y parámetros de transmisión negociados, por ejemplo, las direcciones IP, los números de puertos y los tipos de medios de transmisión admitidos.

- 20 Después de eso, el cliente A puede comenzar a enviar un mensaje en los tres pasos siguientes.

En primer lugar, el cliente A utiliza una señalización MSRP SEND para enviar el contenido del mensaje fuera de línea al servidor A de IM, a través del canal MSRP entre el cliente A y el servidor A de IM.

A continuación, el servidor A de IM utiliza la señalización MSRP SEND para reenviar el contenido del mensaje fuera de línea del cliente A al servidor B de IM, a través del canal MSRP entre el servidor A de IM y el servidor B de IM.

- 25 Finalmente, el servidor B de IM utiliza la señalización MSRP SEND para reenviar el contenido del mensaje fuera de línea del cliente A al servidor C de IM, a través del canal MSRP entre el servidor B de IM y el servidor C de IM. Por tanto, el servidor C de IM puede almacenar el mensaje fuera de línea en un almacenamiento de mensajes fuera de línea.

- 30 De igual manera, pueden cumplimentarse las respuestas a los mensajes MSRP, tales como el mensaje MSRP 200 OK y un informe de entrega del MSRP, entre el cliente A y el servidor C de IM a través de los tres canales MSRP anteriores.

Si ya existen los canales MSRP anteriores, pueden ser reutilizados en lugar de ser establecidos una vez más. Los canales MSRP pueden ser desconectados después de usados.

- 35 Haciendo referencia a la figura 2, se ilustra un diagrama de flujo de señalización que ilustra un cliente A que envía un mensaje IM a un cliente desconectado B y un servidor local IM del cliente que no participa en el establecimiento de un canal MSRP, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. Las definiciones de las entidades de red de la figura son idénticas a las de la figura 1.

El proceso detallado de la señalización es como sigue.

- 40 1. Cuando el cliente A intenta enviar un mensaje a un abonado B, y el cliente B del abonado B está desconectado, el cliente A decide enviar el mensaje fuera de línea a través de un canal de datos, tras averiguar que la información del mensaje es grande en tamaño. Por tanto, el cliente A envía un mensaje SIP INVITE a la red básica A de SIP/IP con el fin de establecer un canal de envío de datos con el cliente B. El mensaje SIP INVITE incluye la dirección SIP URI del cliente A y la dirección SIP URI del cliente B. La parte de "Aceptar-Contacto" (códigos de recepción de características de contacto) del mensaje SIP INVITE, incluye los códigos de las características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, "+g.oma.sip-im"). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del cliente A en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número de puerto y los tipos de medios de transmisión admitidos por el cliente A.

2. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor A de IM.

3. El servidor A de IM lee la información de la dirección SIP URI del cliente B, transportada en el mensaje SIP INVITE recibido, y determina que el servidor B de IM es un servidor local del cliente B. Por tanto, el servidor A de IM reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor B de IM en primer lugar, a través de la red básica A de SIP/IP.
 4. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE a la red básica B de SIP/IP.
 - 5 5. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor local B de IM del cliente B.
 6. Tras determinar que el cliente B está desconectado, el servidor B de IM determina el reenvío del mensaje SIP INVITE al servidor C de IM en primer lugar, a través de la red básica B de SIP/IP.
 7. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor C de IM.
 8. El servidor C de IM comprueba la capacidad de almacenamiento del cliente B y si el cliente B tiene permitido el almacenamiento, y acuerda recibir el mensaje fuera de línea. Por tanto, el servidor C de IM devuelve un mensaje de respuesta SIP (SIP 200 OK), a través de la red básica B de SIP/IP al servidor B de IM. El parámetro SPD del mensaje SIP 200 OK transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor C de IM aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el cliente A, por ejemplo, la dirección IP, el número de puerto y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor C de IM.
 - 10 9. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK al servidor B de IM.
 10. El servidor B de IM reenvía el mensaje SIP 200 OK al servidor A de IM en primer lugar, a través de la red básica B de SIP/IP.
 11. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK a la red básica A de SIP/IP.
 12. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK al servidor A de IM.
 - 20 13. El servidor A de IM reenvía el mensaje SIP 200 OK al cliente A en primer lugar, a través de la red básica A de SIP/IP.
 14. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK al cliente A.
 15. El cliente A envía un mensaje SIP ACK a la red básica A de SIP/IP, con el fin de acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 OK enviado desde el servidor C de IM (referente a los pasos 8 - 14).
 - 25 16. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK al servidor A de IM.
 17. El servidor A de IM reenvía el mensaje SIP ACK al servidor B de IM en primer lugar, a través de la red básica A de SIP/IP.
 18. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK a la red básica B de SIP/IP.
 19. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK al servidor B de IM.
 - 30 20. El servidor B de IM reenvía el mensaje SIP ACK al servidor C de IM en primer lugar, a través de la red básica B de SIP/IP.
 21. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK al servidor C de IM.
- De esta manera, a través de los pasos 1 - 21 del proceso anterior, se establece un canal MSRP entre el cliente A y el servidor C de IM, de acuerdo con las capacidades y parámetros de transmisión negociados, por ejemplo, las direcciones IP, los números de puerto y los tipos de medios de transmisión admitidos por el cliente.
- Después, el cliente A utiliza una señalización MSRP SEND para enviar el contenido del mensaje fuera de línea al servidor C de IM, a través del canal MSRP entre el cliente A y el servidor C de IM. Por tanto, el servidor C de IM puede almacenar el mensaje fuera de línea en un almacenamiento de mensajes fuera de línea.
- De igual manera, las respuestas a los mensajes MSRP, tal como el mensaje MSRP 200 OK y un informe de entrega de MSRP, pueden ser cumplimentados entre el cliente A y el servidor C de IM, a través del canal MSRP anterior.
- Si ya existe el canal MSRP anterior, puede ser reutilizado en lugar de ser establecido una vez más. El canal MSRP puede ser desconectado después de usado.
- Haciendo referencia a la figura 3, se ilustra un diagrama de flujo de señalización que ilustra un cliente A que envía un mensaje IM a un grupo con un cliente desconectado B y un servidor local IM del cliente que participa en el establecimiento de un canal MSRP. Las definiciones de los clientes, servidores IM y redes básicas de la figura son

idénticas a las de la figura 1. Un servidor D de IM representa un servidor local de IM de SIP/SIMPLE del grupo, y juega un papel de control.

El proceso detallado de la señalización es como sigue.

- 5 1. Cuando el cliente A intenta enviar un mensaje IM a un grupo X, y el cliente B de un abonado B del grupo está desconectado, el cliente A decide enviar un mensaje fuera de línea a través de un canal de datos, tras averiguar que la información del mensaje es grande en tamaño. Por tanto, el cliente A envía un mensaje SIP INVITE a la red básica A de SIP/IP con el fin de establecer un canal de envío de datos con abonados del grupo X. El mensaje SIP INVITE incluye la dirección SIP URI del cliente A y la dirección SIP URI del grupo X. La parte de “Aceptar-Contacto” del mensaje SIP INVITE incluye códigos de las características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, “+g.oma.sip-im”). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del cliente A en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número de puerto y los tipos de medios de transmisión admitidos por el cliente A.
- 10 2. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor A de IM.
- 15 3. El servidor A de IM lee la información de la dirección SIP URI del grupo X, transportada en el mensaje SIP INVITE recibido, y determina que el servidor D de IM controla el grupo X. Por tanto, el servidor A de IM inicia un nuevo mensaje SIP INVITE al servidor D de IM en primer lugar, a través de la red básica A de SIP/IP. El mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor A de IM incluye la dirección del servidor A de IM, la dirección del servidor D de IM y la dirección SIP URI del grupo X. La parte de “Aceptar-Contacto” del mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor A de IM incluye códigos de las características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, “+g.oma.sip-im”). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE, iniciado por el servidor A de IM, transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor A de IM en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número de puerto y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor A de IM.
- 20 4. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor A de IM al servidor local D de IM del grupo X.
- 25 5. Después de analizar los abonados del grupo X, que incluye el abonado B, el servidor D de IM inicia un nuevo mensaje SIP INVITE para el servidor B de IM en primer lugar, a través de la red básica A de SIP/IP. El mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor D de IM incluye la dirección del servidor D de IM y la dirección SIP URI del abonado B. La parte de “Aceptar-Contacto” del mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor D de IM incluye códigos de las características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, “+g.oma.sip-im”). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE, iniciado por el servidor D de IM, transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor D de IM en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número de puerto y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor D de IM.
- 30 En el paso 5, se puede realizar el mismo proceso con otros abonados del grupo, y solamente se describirá de aquí en adelante el proceso con el abonado B.
- 35 6. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor D de IM a la red básica B de SIP/IP.
7. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE recibido al servidor B de IM.
- 40 8. Tras determinar que el cliente B está desconectado, el servidor B de IM inicia un nuevo mensaje SIP INVITE para el servidor C de IM en primer lugar, a través de la red básica B de SIP/IP. El mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor B de IM incluye la dirección del servidor B de IM y la dirección SIP URI del cliente B. La parte de “Aceptar-Contacto” del mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor B de IM incluye códigos de las características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, “+g.oma.sip-im”). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE, iniciado por el servidor B de IM, transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor B de IM en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número de puerto y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor B de IM.
- 45 9. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor B de IM al servidor C de IM.
- 50 10. El servidor C de IM comprueba la capacidad de almacenamiento del abonado B y si el abonado B tiene permitido el almacenamiento, y acuerda recibir el mensaje fuera de línea. Por tanto, el servidor C de IM devuelve un mensaje SIP 200 OK (respuesta al mensaje SIP INVITE enviado por el servidor B de IM al servidor C de IM en los pasos 8 – 9) a través de la red básica B de SIP/IP al servidor B de IM. El parámetro SDP del mensaje SIP 200 OK transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor C de IM aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el servidor B de IM, por ejemplo, la dirección IP, el número de puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor C de IM.

11. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK al servidor B de IM.
 12. El servidor B de IM envía un nuevo mensaje SIP 200 OK (respuesta al mensaje SIP INVITE enviado por el servidor D de IM al servidor B de IM en los pasos 5 – 7) al servidor D de IM a través de las redes básicas de SIP/IP. El mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor B de IM se envía en primer lugar a través de la red B de SIP/IP. El parámetro SDP del mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor B de IM transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor B de IM aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el servidor D de IM, por ejemplo, la dirección IP, el número de puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor B de IM.
 13. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor B de IM a la red básica A de SIP/IP.
 14. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK recibido al servidor D de IM.
 15. El servidor D de IM decide enviar un nuevo mensaje SIP 200 OK (respuesta al mensaje SIP INVITE enviado por el servidor A de IM al servidor D de IM en los pasos 3 – 4) al servidor A de IM en primer lugar, a través de la red básica A de SIP/IP. El parámetro SDP del mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor D de IM transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor D de IM aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el servidor A de IM, por ejemplo, la dirección IP, el número de puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor D de IM.
 16. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor D de IM al servidor A de IM.
 17. El servidor A de IM envía un nuevo mensaje SIP 200 OK (respuesta al mensaje SIP INVITE enviado por el cliente A al servidor A de IM en los pasos 1 – 2) al cliente A en primer lugar, a través de la red básica A de SIP/IP. El parámetro SDP del mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor A de IM transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor A de IM aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el cliente A, por ejemplo, la dirección IP, el número de puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor A de IM.
 18. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor A de IM al cliente A.
 19. El cliente A envía un mensaje SIP ACK a la red básica A de SIP/IP, para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 OK enviado desde el servidor A de IM (referente a los pasos 17 – 18).
 20. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK al servidor A de IM.
 21. El servidor A de IM envía un mensaje SIP ACK a la red básica A de SIP/IP, para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 OK enviado desde el servidor D de IM (referente a los pasos 15-16).
 22. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK enviado por el servidor A de IM al servidor D de IM.
 23. El servidor D de IM envía un mensaje de SIP ACK a la red básica A de SIP/IP, para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 OK enviado desde el servidor B de IM (referente a los pasos 12 – 14).
 24. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK enviado por el servidor D de IM a la red básica B de SIP/IP.
 25. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK recibido al servidor B de IM.
 26. El servidor B de IM envía un mensaje SIP ACK a la red básica B de SIP/IP, para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 OK enviado desde el servidor C de IM (referente a los pasos 10 – 11).
 27. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK enviado por el servidor B de IM al servidor C de IM.
- De esta manera, a través de los pasos 1 – 27 del proceso anterior, se establecen respectivamente cuatro canales MSRP entre el cliente A y el servidor A de IM, el servidor A de IM y el servidor D de IM, el servidor D de IM y el servidor B de IM, y entre el servidor B de IM y el servidor C de IM, de acuerdo con las capacidades y parámetros de transmisión negociados, por ejemplo, la dirección IP, los números de puertos y los tipos de medios de transmisión admitidos.
- Después de eso, el cliente A puede comenzar a enviar un mensaje en los cuatro pasos siguientes.

En primer lugar, el cliente A utiliza una señalización MSRP SEND para enviar el contenido del mensaje fuera de línea al servidor A de IM, a través del canal MSRP entre el cliente A y el servidor A de IM.

A continuación, el servidor A de IM utiliza la señalización MSRP SEND para reenviar el contenido del mensaje fuera

de línea del cliente A al servidor D de IM, a través del canal MSRP entre el servidor A de IM y el servidor D de IM.

Después, el servidor D de IM distribuye el mensaje al canal MSRP de cada cliente de abonado receptor del grupo, que incluye adoptar la señalización MSRP SEND para reenviar el contenido del mensaje fuera de línea del cliente A al servidor B de IM, a través del canal MSRP entre el servidor D de IM y el servidor B de IM.

- 5 Finalmente, el servidor B de IM utiliza la señalización MSRP SEND para reenviar el contenido del mensaje fuera de línea del cliente A al servidor C de IM, a través del canal MSRP entre el servidor B de IM y el servidor C de IM. Por tanto, el servidor C de IM puede almacenar el mensaje fuera de línea en un almacenamiento de mensajes fuera de línea.

- 10 De igual manera, las respuestas a los mensajes MSRP, tales como el mensaje MSRP 200 OK y un informe de entrega de MSRP, pueden ser cumplimentadas entre el cliente A de IM y el servidor C a través de los cuatro canales MSRP anteriores.

Si ya existen los canales MSRP anteriores, pueden ser reutilizados en lugar de ser establecidos de nuevo. El canal MSRP puede ser desconectado después de ser usado.

- 15 Haciendo referencia a la figura 4, se ilustra un diagrama de flujo de señalización que muestra un cliente A que envía un mensaje IM a un grupo con un cliente B desconectado y un servidor local de IM del cliente, que no participa en el establecimiento de un canal MSRP. Las definiciones de las entidades de la red de la figura son idénticas a las de la figura 3.

El proceso detallado de la señalización es como sigue.

- 20 1. Cuando el cliente A intenta enviar un mensaje IM a un grupo X, y el cliente B de un abonado B del grupo está desconectado, el cliente A decide enviar el mensaje fuera de línea a través de un canal de datos, tras averiguar que la información del mensaje es grande en tamaño. Por tanto, el cliente A envía un mensaje SIP INVITE a la red básica A de SIP/IP con el fin de establecer un canal de envío de datos con los abonados del grupo X. El mensaje SIP INVITE incluye la dirección SIP URI del cliente A y la dirección SIP URI del grupo X. La parte de "Aceptar-Contacto" del mensaje SIP INVITE incluye códigos de características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, "+g.oma.sip-im"). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del cliente A en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el cliente A.

2. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor A de IM.

- 30 3. El servidor A de IM lee la información de la dirección SIP URI del grupo X transportada en el mensaje SIP INVITE recibido, y determina que el servidor D de IM controla el grupo X. Por tanto, el servidor A de IM reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor D de IM en primer lugar, a través de la red básica A de SIP/IP.

4. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor D de IM del grupo X.

- 35 5. Tras analizar los abonados del grupo X que incluyen al abonado B, el servidor D de IM inicia un nuevo mensaje SIP INVITE al servidor B de IM en primer lugar, a través de la red básica A de SIP/IP. El mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor D de IM incluye la dirección SIP URI del abonado A y la dirección SIP URI del abonado B. La parte de "Aceptar-Contacto" del mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor D de IM incluye códigos de características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, "+g.oma.sip-im"). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor D de IM transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor D de IM en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor D de IM.

En el paso 5, se puede realizar el mismo proceso en otros abonados del grupo, y de aquí en adelante solamente se describe el proceso del abonado B.

6. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor D de IM a la red básica B de SIP/IP.

- 45 7. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor B de IM.

8. Tras determinar que el cliente B está desconectado, el servidor B de IM reenvía el mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor D de IM al servidor C de IM en primer lugar, a través de la red básica B de SIP/IP.

9. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor D de IM al servidor C de IM.

- 50 10. El servidor C de IM comprueba la capacidad de almacenamiento del abonado B y si el abonado B tiene permitido el almacenamiento, y acuerda recibir el mensaje fuera de línea. Por tanto, el servidor C de IM devuelve un

- mensaje SIP 200 OK (respuesta al mensaje SIP INVITE enviado por el servidor D de IM al servidor C de IM en los pasos 5 – 9) al servidor D de IM en primer lugar, a través de la red básica B de SIP/IP. El parámetro SDP del mensaje SIP 200 OK transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor C de IM aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el servidor D de IM, por ejemplo, la dirección IP, el número de puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor C de IM.
- 5 11. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK al servidor B de IM.
 12. El servidor B de IM reenvía el mensaje SIP 200 OK al servidor D de IM en primer lugar, a través de la red básica B de SIP/IP.
 13. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK a la red básica A de SIP/IP.
 - 10 14. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK al servidor D de IM.
 - 15 15. El servidor D de IM envía un nuevo mensaje SIP 200 OK (respuesta al mensaje SIP INVITE enviado por el cliente A al servidor D de IM en los pasos 1 – 4) al cliente A en primer lugar, a través de la red básica A de SIP/IP. El parámetro SDP del mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor D de IM transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor D de IM aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el cliente A, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor D de IM.
 16. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor D de IM al servidor A de IM.
 17. El servidor A de IM reenvía el mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor D de IM a la red básica A de SIP/IP.
 - 20 18. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor D de IM al cliente A.
 19. El cliente A envía un mensaje SIP ACK a la red básica A de SIP/IP, para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 OK enviado desde el servidor D de IM (referente a los pasos 15 – 18).
 20. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK al servidor A de IM.
 21. El servidor A de IM reenvía el mensaje SIP ACK a la red básica A de SIP/IP.
 - 25 22. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK al servidor D de IM.
 23. El servidor D de IM envía un nuevo mensaje SIP ACK a la red básica A de SIP/IP, para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 OK enviado desde el servidor C de IM (referente a los pasos 10 – 14).
 24. La red básica A de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK enviado por el servidor D de IM a la red básica B de SIP/IP.
 - 30 25. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK enviado por el servidor D de IM al servidor B de IM.
 26. El servidor B de IM reenvía el mensaje SIP ACK enviado por el servidor D de IM a la red básica B de SIP/IP.
 27. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK enviado por el servidor D de IM al servidor C de IM.
- De esta manera, a través de los pasos 1 – 27 del proceso anterior, se establecen dos canales MSRP entre el cliente A y el servidor D de IM y entre el servidor D de IM y el servidor C de IM, de acuerdo con las capacidades y parámetros de transmisión negociados, por ejemplo, las direcciones IP, los números de puertos y los tipos de medios de transmisión admitidos.
- 35 Después de eso, el cliente A puede iniciar el envío de un mensaje con los dos pasos siguientes.
- En primer lugar, el cliente A utiliza una señalización MSRP SEND para enviar el contenido del mensaje fuera de línea al servidor D de IM, a través del canal MSRP entre el cliente A y el servidor D de IM.
- 40 Después, el servidor D de IM distribuye el mensaje fuera de línea al canal MSRP de cada cliente abonado receptor del grupo, lo cual incluye utilizar la señalización MSRP SEND para reenviar el contenido del mensaje fuera de línea del cliente A al servidor C de IM a través del canal MSRP entre el servidor D de IM y el servidor C de IM. Por tanto, el servidor C de IM puede almacenar el mensaje fuera de línea en un almacenamiento de mensajes fuera de línea.
- De igual manera, se pueden cumplimentar las respuestas a los mensajes MSRP tales como el mensaje MSRP 200 OK y un informe de entrega de MSRP, entre el cliente A y el servidor C de IM, a través de los dos canales MSRP anteriores.
- 45

Si ya existen los canales MSRP anteriores, pueden ser reutilizados en lugar de ser establecidos de nuevo. Los canales MSRP pueden ser desconectados después de ser utilizados.

5 En el sistema IM de SIP/SIMPLE, después de que el abonado receptor del mensaje se conecte, el contenido del mensaje fuera de línea puede adquirirse desde la entidad de almacenamiento de mensajes fuera de línea del sistema, a través de un canal MSRP. El canal MSRP puede ser establecido de las maneras siguientes para adquirir el contenido del mensaje fuera de línea. Los detalles se ofrecen respectivamente a continuación.

10 Haciendo referencia a la figura 5, se muestra un diagrama de flujo de señalización que ilustra un cliente que adquiere un mensaje fuera de línea y un servidor local de IM del cliente que participa en el establecimiento de un canal MSRP. En el diagrama de flujo, se inicia el establecimiento del canal MSRP por el cliente receptor del mensaje fuera de línea. Las definiciones del cliente B, la red básica B de SIP/IP, el servidor B de IM, y el servidor C de IM de la figura, son idénticos a los de la figura 1.

El proceso de señalización detallado es como sigue.

1. Después de conectarse y ser informado de los mensajes fuera de línea, el cliente B decide obtener el mensaje fuera de línea estableciendo un canal MSRP, de acuerdo con factores tales como el número de mensajes y el tamaño de la información del mensaje. Por tanto, el cliente B envía un mensaje SIP INVITE a la red básica B de SIP/IP con el fin de establecer un canal de recuperación de datos. El mensaje SIP INVITE incluye la dirección SIP URI del cliente B y el identificador (o identificadores) de los mensajes fuera de línea a obtener. La parte de "Aceptar-Contacto" del mensaje SIP INVITE incluye códigos de características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, "+g.oma.sip-im"). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del cliente B en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el cliente B.

2. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor B de IM.

25 3. El servidor B de IM lee la información transportada en el mensaje SIP INVITE recibido y determina que hay de establecerse un canal MSRP para obtener el mensaje fuera de línea. Por tanto, el servidor B de IM inicia un nuevo mensaje SIP INVITE para el servidor C de IM en primer lugar, a través de la red básica B de SIP/IP. El mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor B de IM incluye la dirección SIP URI del cliente B, el identificador (o identificadores) de los mensajes fuera de línea a obtener, y la dirección del servidor C de IM. La parte de "Aceptar-Contacto" del mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor B de IM incluye códigos de características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, "+g.oma.sip-im"). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor B de IM, transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor B de IM en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor B de IM.

4. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE iniciado por el servidor B de IM al servidor C de IM.

35 5. El servidor C de IM acuerda que el abonado B obtenga el mensaje fuera de línea y devuelve un mensaje SIP 200 OK (respuesta al mensaje SIP INVITE enviado por el servidor B de IM al servidor C de IM en los pasos 3 - 4) al servidor B de IM en primer lugar, a través de la red básica B de SIP/IP. El parámetro SDP del mensaje SIP 200 OK transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor C de IM aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el servidor B de IM, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor C de IM.

40 6. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK al servidor B de IM.

45 7. El servidor B de IM envía un nuevo mensaje SIP 200 OK a través de la red básica B de SIP/IP al cliente B. El parámetro SDP de mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor B de IM transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor B de IM aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el servidor D de IM, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor B de IM.

8. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK enviado por el servidor B de IM al cliente B.

9. El cliente B envía un mensaje SIP ACK a la red básica B de SIP/IP para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 OK enviado desde el servidor B de IM (referente a los pasos 7 - 8).

10. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK al servidor B de IM.

50 11. El servidor B de IM envía un mensaje SIP ACK a la red básica B de SIP/IP, para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 OK enviado desde el servidor C de IM (referente a los pasos 15 - 16).

12. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK enviado por el servidor B de IM al servidor C de IM.

De esta manera, a través de los pasos 1 - 12 del proceso anterior, se establecen dos canales MSRP entre el cliente B y el servidor B de IM, y entre el servidor B de IM y el servidor C de IM, de acuerdo con las capacidades y parámetros de transmisión negociados, por ejemplo, las direcciones IP, los números de puertos y los tipos de medios de transmisión admitidos.

- 5 Después de eso, el cliente B puede comenzar a adquirir un mensaje fuera de línea o el servidor C de IM inicia el envío de un mensaje fuera de línea al cliente B. Por ejemplo, el servidor C de IM envía un mensaje fuera de línea en los dos pasos siguientes.

10 En primer lugar, el servidor C de IM utiliza una señalización MSRP SEND para enviar el contenido y la información (tal como el momento de salvar y el remitente) del mensaje fuera de línea al servidor B de IM, a través de un canal MSRP entre el servidor C de IM y el servidor B de IM.

A continuación, el servidor B de IM utiliza la señalización MSRP SEND para reenviar el contenido y la información del mensaje del servidor C de IM al cliente B, a través de un canal MSRP entre el servidor B de IM y el cliente B, y después el cliente B presenta el contenido del mensaje y la información relacionada al abonado B.

15 De igual manera, se pueden cumplimentar las respuestas a los mensajes MSRP, tales como el mensaje MSRP 200 OK y un informe de entrega de MSRP, entre el cliente B y el servidor C de IM, a través de los dos canales MSRP anteriores.

Si ya existen los canales MSRP anteriores, pueden ser reutilizados en lugar de ser establecidos de nuevo. Los canales MSRP pueden ser desconectados después de usados.

20 En el proceso anterior de la figura 5, se muestra un ejemplo en el que la petición de establecer un canal MSRP es iniciada por un cliente. Además, la petición de establecer un canal MSRP puede ser iniciada también por el servidor B de IM, y en la figura 6 se ilustra el proceso de establecimiento de un canal MSRP. El proceso de señalización detallado es como sigue.

25 1. Después de que el cliente B se haya conectado, el servidor B de IM detecta si hay mensajes fuera de línea para el cliente B, y necesita obtener el mensaje fuera de línea estableciendo un mensaje MSRP, de acuerdo con factores tales como el número de mensaje y el tamaño de la información del mensaje. Por tanto, el servidor local B de IM envía un mensaje SIP INVITE a la red básica B de SIP/IP, con el fin de establecer un canal de datos para envío de mensajes. El mensaje SIP INVITE incluye la dirección SIP URI del abonado B. La parte de "Aceptar-Contacto" del mensaje SIP INVITE incluye códigos de características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, "+g.oma.sip-im"). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor B de IM en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor B de IM.

2. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE al cliente B.

35 3. El cliente B lee la información transportada en el mensaje SIP INVITE recibido, y determina si ha de establecerse un canal MSRP para enviar un mensaje fuera de línea. Por tanto, el cliente B acuerda el establecimiento y devuelve un mensaje SIP 200 "OK" al servidor local B de IM a través de la red básica B SIP/IP. El parámetro SDP del mensaje SIP 200 "OK" transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del cliente B aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el servidor B de IM, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el cliente B.

4. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 "OK" al servidor local B de IM.

40 5. El servidor local B de IM envía un mensaje SIP ACK a la red básica B de SIP/IP, para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 "OK" enviado desde el cliente B.

6. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK al cliente B.

A través de los pasos 1 - 6, se establece un canal MSRP entre el servidor local B de IM y el cliente B que recibe mensaje fuera de línea.

45 7. El servidor local B de IM inicia un nuevo mensaje SIP INVITE a través de la red básica B de SIP/IP al servidor C de IM que realiza una función de mensaje diferido. El mensaje SIP INVITE incluye la dirección SIP URI del servidor local B de IM, la dirección del servidor C de IM y el identificador (o identificadores) de los mensajes fuera de línea que han de obtenerse. La parte de "Aceptar-Contacto" del mensaje SIP INVITE incluye códigos de características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, "+g.oma.sip-im"). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor B de IM en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor B de IM.

50

8. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor C de IM.

9. El servidor C de IM acuerda que el abonado B obtenga el mensaje fuera de línea, y devuelve un mensaje SIP 200 "OK" al servidor B de IM a través de la red básica B de SIP/IP. El parámetro SDP del mensaje SIP 200 "OK" transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor C de IM aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el servidor B de IM, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor C de IM.

10. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 "OK" al servidor local B de IM.

11. El servidor local B de IM envía un mensaje SIP ACK a la red básica B de SIP/IP, para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 "OK" enviado desde el servidor C de IM.

12. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK al servidor C de IM.

A través de los pasos 7 - 12, se establece un canal MSRP entre el servidor local B de IM y el servidor C de IM.

De esta manera, a través de los pasos 1 - 12 del proceso anterior, se establecen dos canales MSRP entre el cliente B receptor de mensajes fuera de línea y el servidor local B de IM, y entre el servidor local B de IM y el servidor C de IM, que realiza una función de mensajes diferidos, de acuerdo con las capacidades y parámetros de transmisión negociados, por ejemplo, las direcciones IP, los números de puertos y los tipos de medios de transmisión admitidos.

Después de eso, el cliente B puede comenzar a adquirir un mensaje fuera de línea o el servidor C de IM comienza a enviar un mensaje fuera de línea al cliente B. Por ejemplo, el servidor C de IM envía un mensaje fuera de línea en los dos pasos siguientes.

En primer lugar, el servidor C de IM utiliza una señalización MSRP SEND para enviar el contenido y la información (tal como el momento de guardar y el remitente) del mensaje fuera de línea, al servidor local B de IM.

A continuación, el servidor B de IM utiliza la señalización MSRP SEND para reenviar el contenido y la información del mensaje del servidor C de IM al cliente B, y después el cliente B presenta el contenido del mensaje y la información relacionada al abonado B.

De igual manera, pueden cumplimentarse las respuestas a los mensajes MSRP, tales como el mensaje MSRP 200 OK y un informe de entrega de MSRP, entre el cliente B y el servidor C de IM.

Haciendo referencia a la figura 7, se muestra un diagrama de flujo de señalización que ilustra un cliente B que adquiere un mensaje fuera de línea y un servidor local de IM del cliente que no participa en el establecimiento de un canal MSRP. Las definiciones de las entidades de red de la figura son idénticas a las de la figura 5.

El proceso de señalización detallado es como sigue.

1. Después de conectarse y ser informado de los mensajes fuera de línea, el cliente B decide obtener el mensaje fuera de línea estableciendo un canal MSRP, de acuerdo con factores tales como el número de mensajes y el tamaño de la información del mensaje. El cliente B envía un mensaje SIP INVITE a la red básica B de SIP/IP con el fin de establecer un canal de recuperación de datos. El mensaje SIP INVITE incluye la dirección SIP URI del cliente B y el identificador (o identificadores) de los mensajes fuera de línea a obtener. La parte de "Aceptar-Contacto" del mensaje SIP INVITE incluye códigos de características del servicio IM de SIP/SIMPLE (por ejemplo, "+g.oma.sip-im"). Por otra parte, el mensaje SIP INVITE transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del cliente B en el parámetro SDP, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el cliente B.

2. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor B de IM.

3. El servidor B de IM lee la información transportada en el mensaje SIP INVITE recibido y determina si se ha establecido un canal MSRP para obtener un mensaje fuera de línea. Por tanto, el servidor B de IM reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor C de IM en primer lugar, a través de la red básica B de SIP/IP.

4. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP INVITE al servidor C de IM.

5. El servidor C de IM acuerda que el abonado B obtenga el mensaje fuera de línea, y devuelve un mensaje SIP 200 OK (respuesta al mensaje SIP INVITE enviado por el cliente B al servidor C de IM en los pasos 1 - 4) al cliente B en primer lugar, a través de la red básica B de SIP/IP. El parámetro SDP del mensaje SIP 200 OK transporta la capacidad de transmisión y los parámetros de negociación del servidor C de IM aplicables al establecimiento de un canal MSRP por el cliente B, por ejemplo, la dirección IP, el número del puerto, y los tipos de medios de transmisión admitidos por el servidor C de IM.

6. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK al servidor B de IM.
7. El servidor B de IM reenvía el mensaje SIP 200 OK a través de la red básica B SIP/IP al cliente B.
8. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP 200 OK al cliente B.
9. El cliente B envía un mensaje SIP ACK a la red básica B de SIP/IP, para acusar recibo de la recepción del mensaje SIP 200 OK enviado desde el servidor C de IM (referente a los pasos 5 - 8).
10. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK al servidor B de IM.
11. El servidor B de IM reenvía el mensaje SIP ACK a la red básica B de SIP/IP.
12. La red básica B de SIP/IP reenvía el mensaje SIP ACK al servidor C de IM.

De esta manera, a través de los pasos 1 - 21 del proceso anterior, se establece un canal MSRP entre el cliente B y el servidor C de IM, de acuerdo con las capacidades y parámetros de transmisión negociados, por ejemplo, las direcciones IP, los números de puertos y los tipos de medios de transmisión admitidos.

Después de eso, el cliente B puede comenzar a adquirir el mensaje fuera de línea o el servidor C de IM inicia el envío de un mensaje fuera de línea al cliente B. Por ejemplo, el servidor C de IM envía un mensaje fuera de línea en el paso siguiente.

El servidor C de IM utiliza una señalización MSRP SEND para enviar el contenido y la información (tal como el momento de guardar y el remitente) del mensaje fuera de línea al cliente B, a través de los canales MSRP entre el servidor C de IM y el cliente B, y después el cliente B presenta el contenido del mensaje y la información relacionada al abonado B.

De igual manera, pueden cumplimentarse las respuestas a los mensajes MSRP, tales como el mensaje MSRP 200 OK y un informe de entrega del MSRP, entre el cliente B y el servidor C de IM, a través de los canales MSRP anteriores.

Si ya existen los canales MSRP anteriores, pueden ser reutilizados en lugar de ser establecidos una vez más. Los canales MSRP pueden ser desconectados después de usados.

De acuerdo con los métodos anteriores de los modos de realización de la presente invención, se proporciona un dispositivo de cliente con la estructura ilustrada en la figura 8. El dispositivo de cliente incluye un primer módulo de interfaz de entrada/salida (I/O), un módulo de entrada en el sistema, un módulo de envío de mensajes fuera de línea, y un primer módulo adicional de establecimiento de un canal MSRP. Después de que el módulo de entrada en el sistema entra en el sistema IM de SIP/SIMPLE a través del primer módulo de interfaz de I/O, el primer módulo de establecimiento del canal MSRP establece un canal MSRP entre el primer módulo de interfaz de I/O y un servidor de proceso de mensajes fuera de línea de un receptor de mensajes fuera de línea. Cuando el módulo de envío de mensajes fuera de línea envía un mensaje fuera de línea, el primer módulo de interfaz de I/O transmite el mensaje fuera de línea a través del canal MSRP establecido al servidor de proceso de mensajes fuera de línea del receptor de mensajes fuera de línea.

En un modo de realización de la presente invención, el dispositivo de cliente incluye además un módulo de recepción de mensajes fuera de línea o un módulo de recuperación de mensajes fuera de línea. El módulo de recepción de mensajes fuera de línea está configurado para almacenar y presentar el mensaje fuera de línea recibido si el primer módulo de interfaz de I/O recibe el mensaje fuera de línea enviado desde el servidor de proceso de mensajes fuera de línea a través del canal MSRP, después de que el módulo de entrada en el sistema entra en el sistema IM de SIP/SIMPLE a través del primer módulo de interfaz de I/O.

El módulo de recuperación de mensajes fuera de línea está configurado para enviar una petición de recuperación de mensajes fuera de línea a través del canal MSRP establecido con el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, y recibe el mensaje fuera de línea devuelto desde el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, y después almacena y presenta el mensaje fuera de línea recibido, después de que el módulo de entrada en el sistema entra en el sistema IM SIP/SIMPLE a través del primer módulo de interfaz de I/O.

Se proporciona un servidor de proceso de mensajes fuera de línea de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, con una estructura como la ilustrada en la figura 9. El servidor de proceso de mensajes fuera de línea incluye un segundo módulo de interfaz de I/O, un segundo módulo de establecimiento de un canal de MSRP, un módulo de almacenamiento de mensajes fuera de línea y un módulo de envío de mensajes fuera de línea.

El segundo módulo de establecimiento de canales MSRP establece un canal MSRP con el cliente receptor de mensajes fuera de línea, a través del segundo módulo de interfaz de I/O.

El módulo de envío de mensajes fuera de línea obtiene un mensaje fuera de línea almacenado desde el módulo de almacenamiento de mensajes fuera de línea, y envía el mensaje fuera de línea al cliente que recibe los mensajes fuera de línea a través del canal MSRP establecido.

5 El servidor de proceso de mensajes fuera de línea incluye además un módulo de recepción de peticiones de recuperación de mensajes fuera de línea, configurado para recibir una petición de recuperación de mensajes fuera de línea transmitido desde el cliente que recibe los mensajes fuera de línea, a través del canal MSRP. En particular, el módulo de envío de mensajes fuera de línea adquiere el mensaje fuera de línea almacenado desde el módulo de almacenamiento de mensajes fuera de línea, y devuelve el mensaje fuera de línea al cliente que recibe mensajes fuera de línea que inicia la petición de la recuperación.

10 En un modo de realización de la presente invención, se proporciona un sistema de proceso de mensajes fuera de línea, con una estructura como la ilustrada en la figura 10A. El sistema de proceso de mensajes fuera de línea incluye un cliente que envía un mensaje fuera de línea, un servidor de proceso de mensajes fuera de línea y un cliente que recibe los mensajes fuera de línea. La estructura detallada del cliente que envía/recibe mensajes fuera de línea está ilustrada en la figura 8, y la estructura detallada del servidor de proceso de mensajes fuera de línea está ilustrada en la figura 9. Hay canales MSRP establecidos entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, el cliente que envía mensajes fuera de línea envía un mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea, a través de los canales MSRP establecidos entre ellos, y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea almacena el mensaje fuera de línea recibido. Hay canales MSRP establecidos entre el servidor de proceso de mensajes fuera de línea y el cliente que recibe los mensajes fuera de línea, y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea envía el mensaje fuera de línea almacenado al cliente receptor de mensajes fuera de línea, a través de los canales MSRP establecidos entre ellos.

20 Se proporciona un sistema de proceso de mensajes fuera de línea de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, con una estructura como la ilustrada en la figura 10B. El sistema de proceso de mensajes fuera de línea incluye un cliente que envía mensajes fuera de línea, un servidor de proceso de mensajes fuera de línea, un cliente que recibe los mensajes fuera de línea, un servidor local de IM que los envía, y un servidor local adicional de IM que los recibe.

En particular, hay establecido un canal MSRP entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y un servidor local de IM del mismo.

Hay establecido un canal MSRP entre el servidor local de IM remitente y el servidor local de IM receptor.

30 Hay establecido un canal MSRP entre el servidor local de IM receptor y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea.

El cliente que envía mensajes fuera de línea envía el mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea secuencialmente, a través de los canales MSRP establecidos.

35 Cuando el cliente que recibe mensajes fuera de línea recibe el mensaje fuera de línea, se establece un canal MSRP entre el cliente que recibe mensajes fuera de línea y un servidor local de IM del mismo, y se establece un canal MSRP entre el servidor local de IM del receptor y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea.

El servidor de proceso de mensajes fuera de línea envía el mensaje fuera de línea al cliente que recibe el mensaje fuera de línea, a través de los canales MSRP establecidos anteriormente.

40 Se proporciona un servidor de proceso de mensajes fuera de línea de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, con una estructura como la ilustrada en la figura 10C. Comparada con la figura 10B, el sistema de proceso de mensajes fuera de línea de este modo de realización tiene además un primer servidor local de IM del grupo.

En particular, hay establecido un canal MSRP entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y el servidor local de IM que envía.

45 Hay establecido un canal MSRP entre el servidor local de IM remitente y el primer servidor local de IM del grupo.

Hay establecido un canal MSRP entre el primer servidor local de IM del grupo y el servidor local de IM receptor.

Hay establecido un canal MSRP entre el servidor local de IM receptor y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea.

50 El cliente que envía mensajes fuera de línea envía el mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea secuencialmente, a través de los canales MSRP anteriormente establecidos.

Se proporciona un servidor de proceso de mensajes fuera de línea de acuerdo con un modo de realización de la

presente invención, con una estructura como la ilustrada en la figura 10D. Comparada con la figura 10A, el sistema de proceso de mensajes fuera de línea de este modo de realización tiene además un segundo servidor local de IM del grupo.

5 En particular, hay establecido un canal MSRP entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y el segundo servidor local IM del grupo.

Hay establecido un canal MSRP entre el segundo servidor local de IM del grupo y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea.

El cliente que envía mensajes fuera de línea envía el mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea secuencialmente, a través de los canales MSRP anteriormente establecidos.

10 Aunque la ilustración y descripción de la presente divulgación se han ofrecido con referencia a ejemplos de modos de realización de la misma, debe apreciarse por las personas con experiencia normal en la técnica que pueden hacerse diversas modificaciones y variaciones en la forma y en los detalles, sin apartarse del alcance de la divulgación, que están definidas en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para enviar un mensaje fuera de línea, aplicable a un sistema de mensajería instantánea, IM, basado en el protocolo de iniciación de la sesión, SIP, con extensiones /SIP de mensajería instantánea y para provocar la presencia, SIMPLE, que comprende:
 - 5 enviar, por medio de un cliente que envía mensajes fuera de línea, un mensaje fuera de línea para ser almacenado en un servidor de proceso de mensajes fuera de línea de un receptor de mensajes fuera de línea, a través de un canal del protocolo de retransmisión de la sesión de mensajes, MSRP,
donde el canal MSRP es un canal MSRP ya establecido entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea o un canal MSRP nuevamente establecido;
 - 10 caracterizado por que:
si el receptor del mensajes fuera de línea es un solo abonado, el establecimiento de nuevos canales MSRP y el envío de mensajes fuera de línea comprende:
establecer un canal MSRP entre el cliente que envía un mensaje fuera de línea y un servidor local de IM remitente;
establecer un canal MSRP entre el servidor local de IM remitente y un servidor local de IM receptor;
 - 15 establecer un canal MSRP entre el servidor local de IM receptor y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea;
y
enviar, por medio del cliente que envía mensajes fuera de línea, el mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea secuencialmente, a través de los canales MSRP anteriormente establecidos.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el servidor de proceso de mensajes fuera de línea devuelve un mensaje de respuesta MSRP o entrega un informe al receptor local de IM que recibe, como respuesta a la recepción del mensaje fuera de línea;
 - 20 el servidor local de IM receptor devuelve un mensaje de respuesta MSRP o entrega un informe al servidor local de IM remitente, como respuesta a la recepción del mensaje fuera de línea; y
el servidor local de IM remitente devuelve un mensaje de respuesta MSRP o entrega un informe al cliente que envía un mensaje fuera de línea, como respuesta a la recepción del mensaje fuera de línea.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el proceso de establecimiento del canal MSRP iniciado por el cliente que envía mensajes fuera de línea comprende:
 - 30 iniciar (1), por el cliente que envía mensajes fuera de línea, un SIP INVITE de establecimiento de un canal MSRP al servidor local de IM remitente, donde el SIP INVITE transporta la información del identificador de recursos uniformes, URI, del SIP y el protocolo de información y descripción de la sesión, SDP, la información del cliente que envía mensajes fuera de línea, y la información URI del SIP del cliente que recibe mensajes fuera de línea;
 - 35 iniciar (3), por el servidor local de IM remitente, un nuevo SIP INVITE de establecimiento de un canal MSRP al servidor local de IM receptor, de acuerdo con la información de URI del SIP del cliente que recibe mensajes fuera de línea, donde el SIP INVITE iniciado por el servidor local de IM remitente transporta información URI del SIP e información del SDP del servidor local de IM remitente, e información URI del SIP del cliente que recibe mensajes fuera de línea;
 - 40 iniciar (6), por el servidor local de IM receptor, un nuevo SIP INVITE de establecimiento de un canal MSRP del servidor de proceso de mensajes fuera de línea, después de determinar que el cliente que recibe mensajes fuera de línea está desconectado, donde el SIP INVITE iniciado por el servidor local de IM receptor transporta información URI del SIP e información SDP del servidor local de IM receptor, e información URI del SIP del cliente que recibe mensajes fuera de línea;
 - 45 devolver (8), por el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, un mensaje de respuesta de SIP al servidor local de IM receptor, donde el mensaje de respuesta de SIP transporta la información del SDP del servidor de proceso de mensajes fuera de línea, para establecer un canal MSRP;
 - devolver (10), por el servidor local de IM receptor, un mensaje de respuesta de SIP al servidor local de IM remitente, donde el mensaje de respuesta de SIP devuelto por el servidor local de IM receptor transporta información SDP del servidor local de IM receptor, para establecer un canal MSRP;
 - devolver (13), por el servidor local de IM remitente, un mensaje de respuesta de SIP al cliente que envía mensajes

fuera de línea, donde el mensaje de respuesta de SIP devuelto por el servidor local de IM remitente transporta información SDP del servidor local de IM remitente, para establecer un canal MSRP; y

5 enviar (15) por el cliente que envía mensajes fuera de línea, un mensaje de acuse de recibo al servidor local de IM remitente, para establecer un canal MSRP entre ellos; enviar (17), por el servidor local de IM remitente, un mensaje de acuse de recibo al servidor local de IM receptor, para establecer el canal MSRP entre ellos; y enviar (20), por el servidor local de IM receptor, un mensaje de acuse de recibo al servidor de proceso de mensajes fuera de línea, para establecer el canal MSRP entre ellos.

4. Un método para enviar un mensaje fuera de línea, aplicable a un sistema de IM basado en SIP/SIMPLE, que comprende:

10 enviar, por el cliente que envía mensajes fuera de línea, un mensaje fuera de línea para ser almacenado en un servidor de proceso de mensajes fuera de línea de un receptor de mensajes fuera de línea, a través de un canal del protocolo de retransmisión de la sesión de mensaje, MSRP, donde el canal MSRP es un canal MSRP ya establecido entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, o un canal MSRP nuevamente establecido;

15 caracterizado por que:

si el receptor de mensajes fuera de línea es un abonado de un grupo y necesitan establecerse nuevos canales MSRP, el método comprende:

establecer un canal MSRP entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y un servidor local de IM del grupo;

establecer un canal MSRP entre el servidor local de IM del grupo y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea; y

20 enviar, por el cliente que envía mensajes fuera de línea, el mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea secuencialmente, a través de los canales MSRP anteriormente establecidos.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el establecimiento del canal MSRP entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y un servidor local de IM del grupo comprende;

establecer un canal MSRP entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y un servidor local de IM remitente;

25 establecer un canal MSRP entre el servidor local de IM remitente y el servidor local de IM del grupo;

donde el establecimiento de un canal MSRP entre el servidor local de IM del grupo y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea comprende:

establecer un canal MSRP entre el servidor local de IM del grupo y un servidor local de IM receptor;

establecer un canal MSRP entre el servidor local de IM receptor y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea.

30 6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el servidor de proceso de mensajes fuera de línea devuelve un mensaje de respuesta MSRP o entrega un informe al servidor local de IM receptor, como respuesta a la recepción del mensaje fuera de línea;

el servidor local de IM receptor devuelve un mensaje de respuesta MSRP o entrega un informe al servidor local de IM del grupo, como respuesta a la recepción del mensaje fuera de línea;

35 el servidor local de IM del grupo devuelve un mensaje de respuesta MSRP o entrega un informe al servidor local de IM remitente, como respuesta a la recepción del mensaje fuera de línea; y

el servidor local de IM remitente devuelve un mensaje de respuesta MSRP o entrega un informe al cliente que envía mensajes fuera de línea, como respuesta a la recepción del mensaje fuera de línea.

40 7. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el proceso de establecer el canal MSRP iniciado por el cliente que envía mensajes fuera de línea comprende:

iniciar (1), por el cliente que envía mensajes fuera de línea, un SIP INVITE de establecimiento de un canal MSRP al servidor local de IM remitente, donde el SIP INVITE transporta la información URI del SIP y la información SDP del cliente que envía mensajes fuera de línea, y la información URI del SIP del grupo;

45 iniciar (3), por el servidor local de IM remitente, un nuevo SIP INVITE de establecimiento de un canal MSRP al servidor local de IM del grupo, de acuerdo con la información URI del SIP del grupo, donde el SIP INVITE iniciado por el servidor local de IM remitente transporta la información URI del SIP y la información del SDP del servidor local de IM remitente, y la información URI del SIP del servidor local de IM del grupo, y del grupo;

analizar, por el servidor local de IM del grupo, el abonado del grupo, y enviar (5), respectivamente, un nuevo SIP INVITE de establecimiento de un canal MSRP con el servidor local IM receptor;

5 iniciar (8), por el servidor local de IM receptor, un nuevo SIP INVITE de establecimiento de un canal MSRP al servidor de proceso de mensajes fuera de línea, tras determinar que el cliente que recibe mensajes fuera de línea está desconectado, donde el SIP INVITE iniciado por el servidor local de IM receptor transporta información URI del SIP e información del SDP del servidor local de IM receptor, e información URI del SIP del cliente que recibe mensajes fuera de línea;

10 devolver (10), por el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, un mensaje de respuesta de SIP al servidor local de IM receptor, donde el mensaje de respuesta de SIP transporta la información SDP del servidor de proceso de mensajes fuera de línea, para establecer un canal MSRP;

devolver (12), por el servidor local de IM receptor, un mensaje de respuesta de SIP al servidor local de IM del grupo, donde el mensaje de respuesta de SIP devuelto por el servidor local de IM receptor transporta la información SDP del servidor local de IM receptor, para establecer un canal MSRP;

15 devolver (15), por el servidor local IM del grupo, un mensaje de respuesta de SIP al servidor local de IM remitente, donde el mensaje de respuesta de SIP devuelto por el servidor local IM del grupo transporta la información SDP del servidor local de IM del grupo, para establecer un canal MSRP;

devolver (17), por el servidor local de IM remitente, un mensaje de respuesta de SIP al cliente que envía mensajes fuera de línea, donde el mensaje de respuesta de SIP transporta la información SDP del servidor local de IM remitente, para establecer un canal MSRP; y

20 enviar (19), por el cliente que envía mensajes fuera de línea, un mensaje de acuse de recibo al servidor local de IM remitente, para establecer un canal MSRP entre ellos; enviar (21), por el servidor local de IM remitente, un mensaje de acuse de recibo al servidor local de IM del grupo, para establecer un canal MSRP entre ellos; enviar (23), por el servidor local de IM del grupo, un mensaje de acuse de recibo al servidor local de IM receptor, para establecer un canal MSRP entre ellos; y enviar (26) por el servidor local de IM receptor, un mensaje de acuse de recibo al servidor de proceso de mensajes fuera de línea, para establecer un canal MSRP entre ellos.

25 8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el proceso de establecer el canal MSRP iniciado por el cliente que envía mensajes fuera de línea comprende:

30 iniciar (1), por el cliente que envía mensajes fuera de línea, un SIP INVITE de establecimiento de un canal MSRP, y reenviar (3) el SIP INVITE a través del servidor local de IM remitente al servidor local de IM del grupo, donde el SIP INVITE transporta la información URI de SIP y la información de SDP del cliente que envía mensajes fuera de línea, y la información URI de SIP del grupo;

35 analizar, por el servidor local de IM del grupo, los abonados del grupo, e iniciar (5) respectivamente, un nuevo SIP INVITE de establecimiento de un canal MSRP con el servidor local de IM receptor, donde el SIP INVITE iniciado por el servidor local de IM del grupo transporta la información URI de SIP de los clientes que envían y reciben mensajes fuera de línea, y la información SDP del servidor local de IM del grupo; reenviar (8), por el servidor local de IM receptor, la petición al servidor de proceso de mensajes fuera de línea, después de determinar que el cliente que recibe mensajes fuera de línea está desconectado;

40 devolver (10), por el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, un mensaje de respuesta de SIP, y reenviar (12) el mensaje de respuesta de SIP a través del servidor local de IM receptor, al servidor local de IM del grupo, donde el mensaje de respuesta de SIP transporta la información SDP del servidor de proceso de mensajes fuera de línea, para establecer un canal MSRP;

45 devolver (15), por el servidor local de IM del grupo, un mensaje de respuesta de SIP, y reenviar (17) el mensaje de respuesta de SIP a través del servidor local de IM remitente al cliente que envía mensajes fuera de línea, donde el mensaje de respuesta de SIP devuelto por el servidor local de IM del grupo transporta la información SDP del servidor local de IM del grupo, para establecer un canal MSRP; y

50 enviar (19), por el cliente que envía mensajes fuera de línea, un mensaje de acuse de recibo y reenviar (21) el mensaje de acuse de recibo a través del servidor local de IM remitente al servidor local IM del grupo, para establecer el canal MSRP entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y el servidor local IM del grupo; y enviar (23), por el servidor local IM del grupo, un mensaje de acuse de recibo al servidor de proceso de mensajes fuera de línea, para establecer el canal MSRP entre ellos.

9. Un método para recibir un mensaje fuera de línea, aplicable a un sistema de mensajería instantánea, IM, que comprende: transmitir el mensaje fuera de línea almacenado en un servidor de proceso de mensajes fuera de línea a través de un canal del protocolo de retransmisión de la sesión de mensajes, MSRP, a un cliente que recibe

mensajes fuera de línea, donde el canal MSRP es un canal MSRP ya establecido entre el cliente que recibe mensajes fuera de línea y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, o un canal MSRP nuevamente establecido,

caracterizado por que:

- 5 si se necesita establecer nuevos canales MSRP para recibir el mensaje fuera de línea, el método comprende:
- establecer un canal MSRP entre el cliente que recibe mensajes fuera de línea y el servidor local de IM receptor;
- establecer un canal MSRP entre el servidor local IM receptor y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea; y
- transmitir el mensaje fuera de línea a través de los canales MSRP anteriormente establecidos.
- 10 10. El método de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el establecimiento del canal MSRP es iniciado por el cliente que recibe mensajes fuera de línea o por el servidor local de IM receptor.
11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la iniciación del establecimiento del canal MSRP por el cliente que recibe mensajes fuera de línea comprende:
- 15 iniciar (1), por el cliente que recibe mensajes fuera de línea, un SIP INVITE de establecimiento de un canal MSRP con el servidor local de IM receptor, donde el SIP INVITE transporta la información de la dirección URI de SIP, un identificador del mensaje fuera de línea, y la información SDP del cliente que recibe mensajes fuera de línea;
- iniciar (3), por el servidor local de IM receptor, un nuevo SIP INVITE de establecimiento de un canal MSRP con el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, donde el SIP INVITE iniciado por el servidor local de IM receptor transporta información SDP y una lista de identificadores de mensajes fuera de línea que ha de ser obtenida por el servidor local de IM receptor, y la información de la dirección URI de SIP del cliente que recibe mensajes fuera de línea y del servidor de proceso de mensajes fuera de línea;
- 20 devolver (5), por el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, un mensaje de respuesta SIP al servidor local de IM receptor, donde el mensaje de respuesta SIP transporta la información SDP del servidor de proceso de mensajes fuera de línea para establecer un canal MSRP;
- devolver (7), por el servidor local de IM receptor, un mensaje de respuesta de SIP al cliente que recibe mensajes fuera de línea, donde el mensaje de respuesta de SIP devuelto por el servidor local de IM receptor transporta información SDP del servidor local de IM receptor para establecer un canal MSRP; y
- 25 enviar (9), por el cliente que recibe mensajes fuera de línea, un mensaje de acuse de recibo al servidor local de IM receptor, para establecer un canal MSRP entre ellos; enviar (11), por el servidor local de IM receptor, un mensaje de acuse de recibo al servidor de proceso de mensajes fuera de línea, para establecer el canal MSRP entre ellos.
- 30 12. El método de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la iniciación del establecimiento del canal MSRP por el servidor local de IM receptor comprende:
- enviar (1), por el servidor local de IM receptor, un mensaje SIP INVITE al cliente que recibe mensajes fuera de línea, donde el mensaje SIP INVITE transporta la información de la dirección URI de SIP y la información SDP del servidor local de IM receptor;
- 35 devolver (3), por el cliente que recibe mensajes fuera de línea, un mensaje de respuesta de SIP al servidor local de IM receptor, donde el mensaje de respuesta de SIP transporta información SDP del cliente que recibe mensajes fuera de línea para establecer un canal MSRP;
- enviar (5), por el servidor local de IM receptor, un mensaje de acuse de recibo al cliente que recibe mensajes fuera de línea, para establecer un canal MSRP entre ellos;
- 40 enviar (7), por el servidor local de IM receptor, un nuevo mensaje SIP INVITE al servidor de proceso de mensajes fuera de línea, donde el mensaje SIP INVITE transporta la información de la dirección URI de SIP, una lista de identificadores de mensajes fuera de línea a obtener, y la información SDP del servidor local de IM receptor;
- devolver (9), por el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, un mensaje de respuesta de SIP al servidor local de IM receptor, donde el mensaje de respuesta de SIP transporta la información SDP del servidor de proceso de mensajes fuera de línea para establecer un canal MSRP; y
- 45 enviar (11), por el servidor local de IM receptor, un mensaje de acuse de recibo al servidor de proceso de mensajes fuera de línea, para establecer un canal MSRP entre ellos.
13. Un sistema de proceso de mensajes fuera de línea, que comprende un cliente que envía mensajes fuera de

- línea, un servidor de proceso de mensajes fuera de línea y un cliente que recibe mensajes fuera de línea; en el que se establecen canales del protocolo de retransmisión de la sesión de mensajes, MSRP, entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, el cliente que envía mensajes fuera de línea envía un mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea, a través de los canales MSRP establecidos entre ellos, y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea almacena el mensaje fuera de línea recibido; y
- 5 se establecen canales MSRP entre el servidor de proceso de mensajes fuera de línea y el cliente que recibe mensajes fuera de línea, y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea envía el mensaje fuera de línea almacenado al cliente que recibe mensajes fuera de línea, a través de los canales MSRP establecidos entre ellos;
- 10 caracterizado por que comprende además un servidor local de mensajería instantánea, IM, remitente y un servidor local de IM receptor; donde
- los canales MSRP establecidos entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea comprenden además:
- un canal MSRP entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y el servidor local de IM remitente;
- 15 un canal MSRP entre el servidor local de IM remitente y el servidor local de IM receptor;
- un canal MSRP entre el servidor local de IM receptor y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea; y
- el cliente que envía mensajes fuera de línea envía el mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea secuencialmente, a través de los canales MSRP anteriormente establecidos.
- 20 14. El sistema de proceso de mensajes fuera de línea, de acuerdo con la reivindicación 13, en el que los canales MSRP establecidos entre el servidor de proceso de mensajes fuera de línea y el cliente que recibe mensajes fuera de línea comprenden:
- un canal MSRP entre el cliente que recibe mensajes fuera de línea y un servidor local de IM receptor;
- un canal MSRP entre el servidor local de IM receptor y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea; y
- 25 el servidor de proceso de mensajes fuera de línea transmite el mensaje fuera de línea al cliente que recibe mensajes fuera de línea secuencialmente, a través de los canales MSRP anteriormente establecidos.
15. El sistema de proceso de mensajes fuera de línea, de acuerdo con la reivindicación 13, que comprende además un primer servidor local IM del grupo;
- donde el canal MSRP entre el servidor local de IM remitente y el servidor local de IM receptor comprende:
- un canal MSRP entre el servidor local de IM remitente y el primer servidor local IM del grupo;
- 30 un canal MSRP entre el primer servidor local IM del grupo y el servidor local de IM receptor.
16. Un sistema de proceso de mensajes fuera de línea, que comprende un cliente que envía mensajes fuera de línea, un servidor de proceso de mensajes fuera de línea y un cliente que recibe mensajes fuera de línea; donde
- se establecen canales del protocolo de retransmisión de la sesión de mensajes, MSRP, entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea, el cliente que envía mensajes fuera de línea envía un mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea, a través de los canales MSRP establecidos entre ellos, y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea almacena el mensaje fuera de línea recibido; y
- 35 se establecen canales MSRP entre el servidor de proceso de mensajes fuera de línea y el cliente que recibe mensajes fuera de línea, y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea envía el mensaje fuera de línea almacenado al cliente que recibe mensajes fuera de línea, a través de los canales MSRP establecidos entre ellos;
- 40 caracterizado por que comprende además un segundo servidor local IM del grupo;
- donde los canales MSRP establecidos entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea comprenden:
- un canal MSRP entre el cliente que envía mensajes fuera de línea y el segundo servidor local IM del grupo;
- 45 un canal MSRP entre el segundo servidor local IM del grupo y el servidor de proceso de mensajes fuera de línea; y

ES 2 408 679 T3

el cliente que envía mensajes fuera de línea envía el mensaje fuera de línea al servidor de proceso de mensajes fuera de línea secuencialmente, través de los canales MSRP anteriormente establecidos.

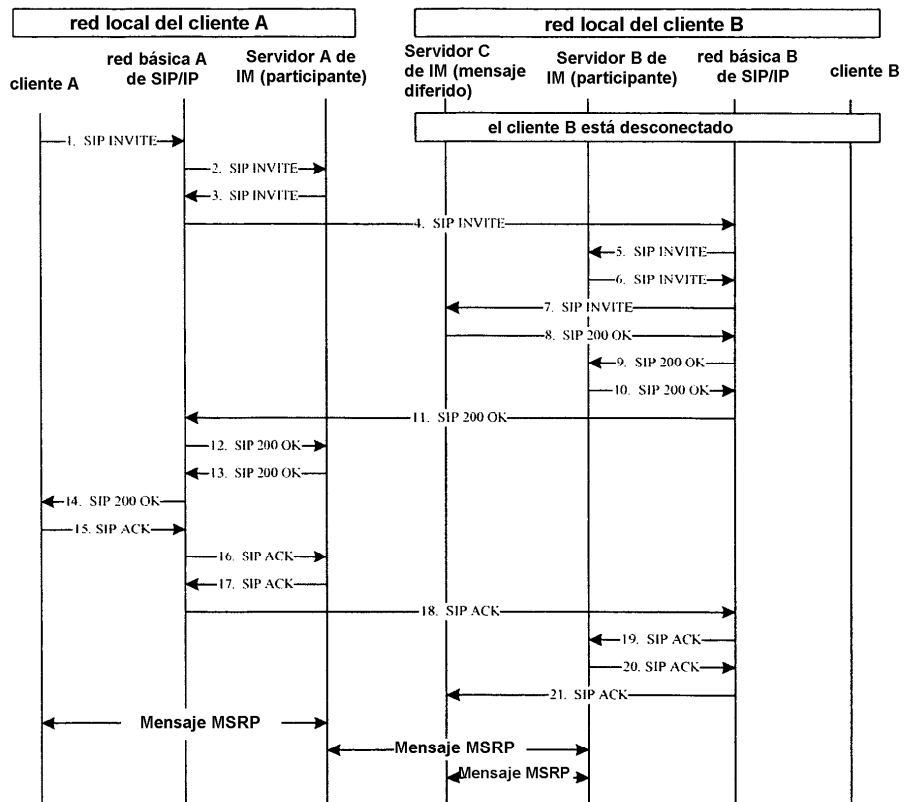


Fig. 1

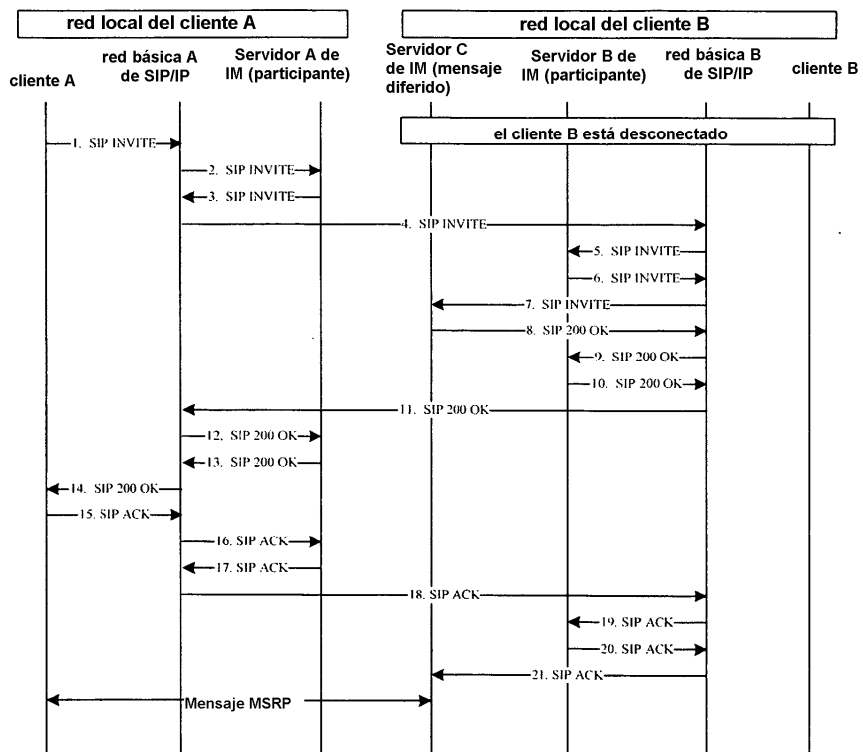


FIG. 2

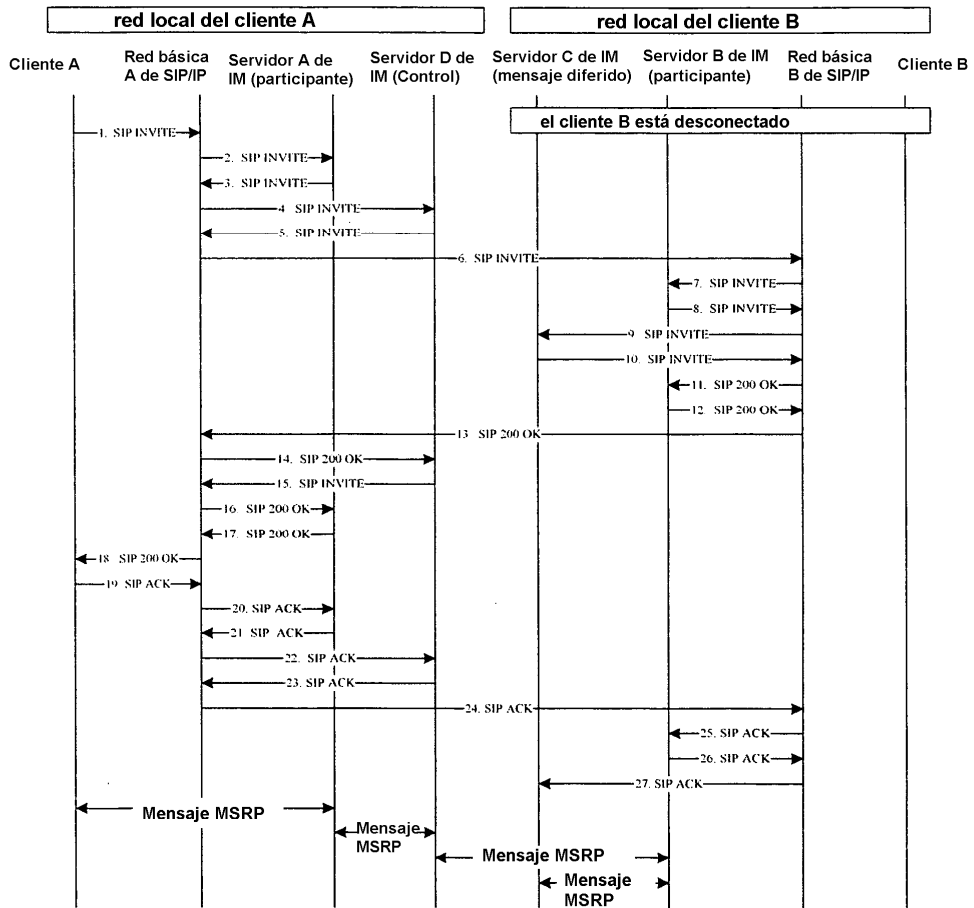


FIG. 3

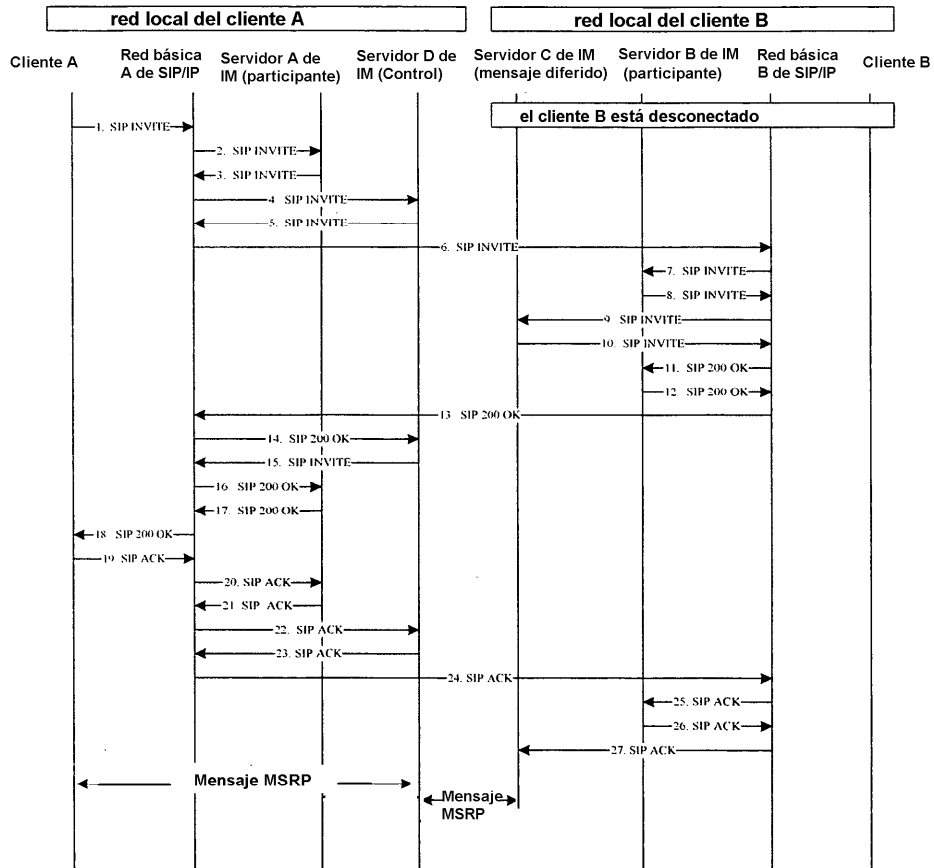


FIG. 4

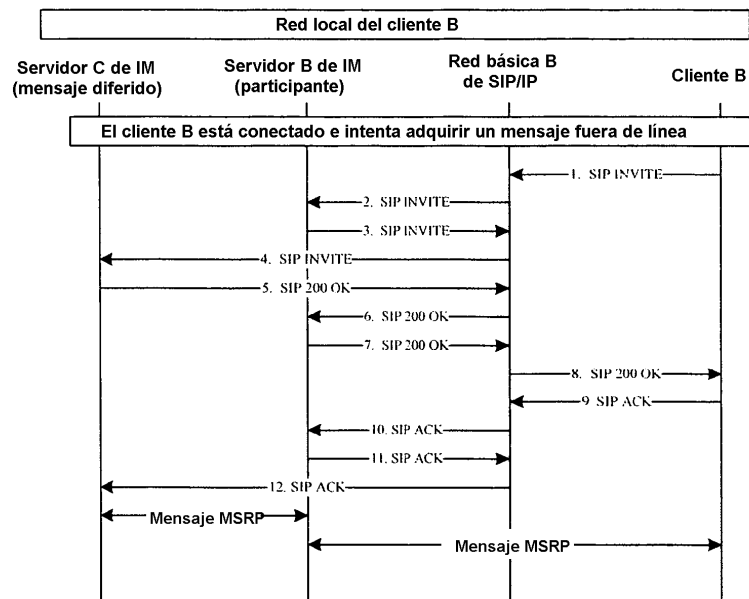


FIG. 5

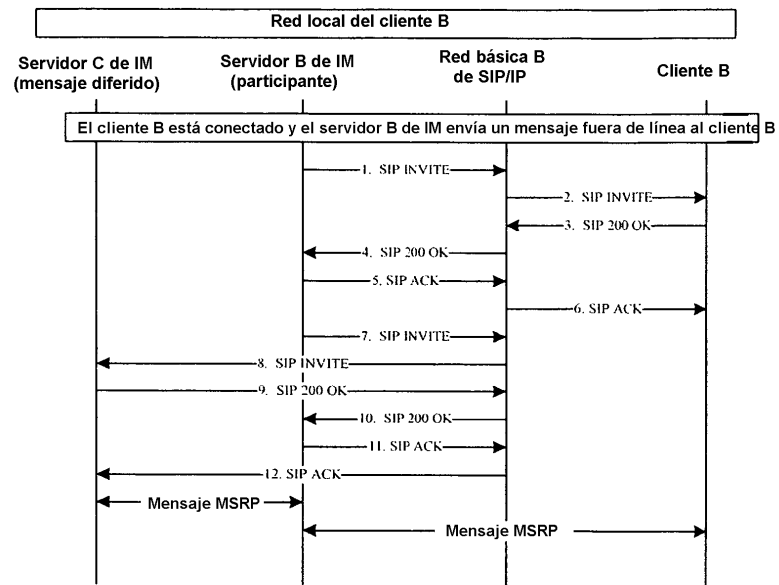


FIG. 6

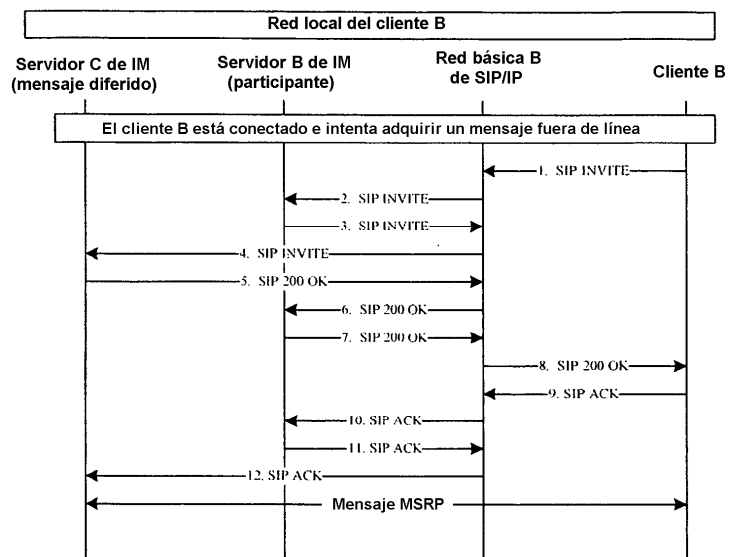


FIG. 7

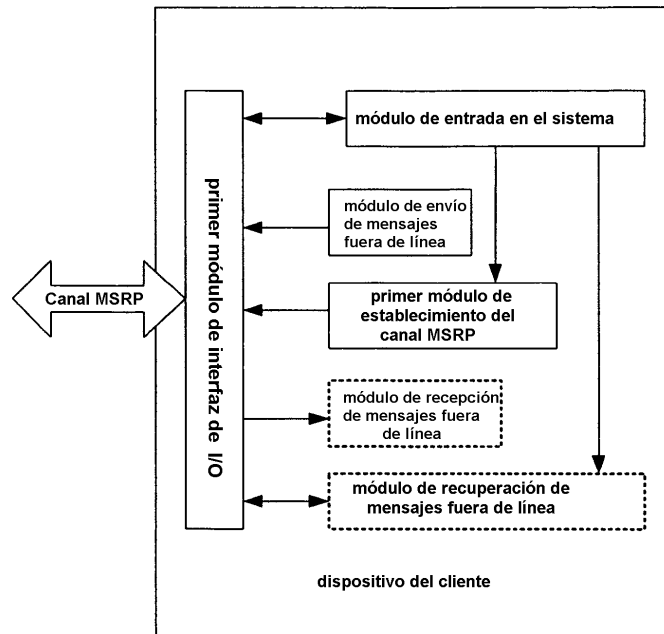


FIG. 8

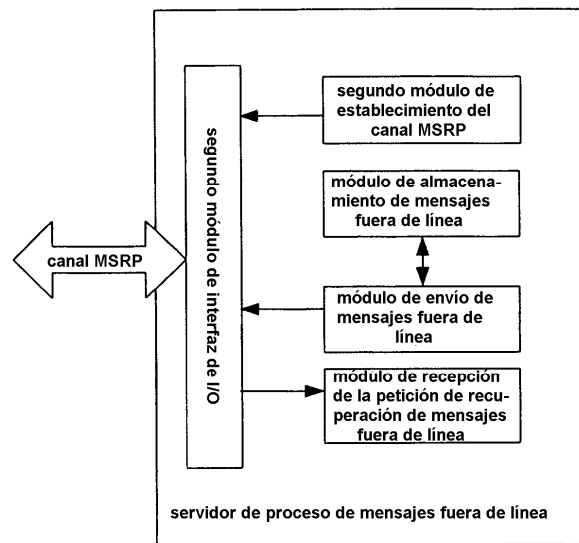


FIG. 9

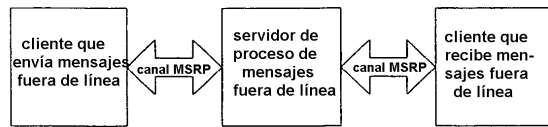


FIG. 10A

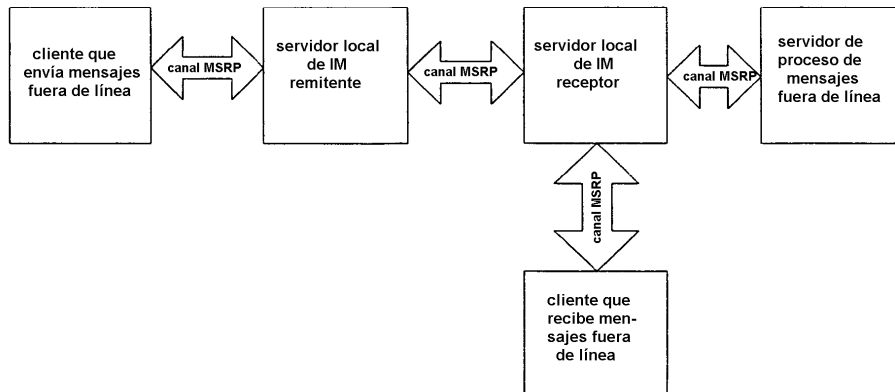


FIG. 10B

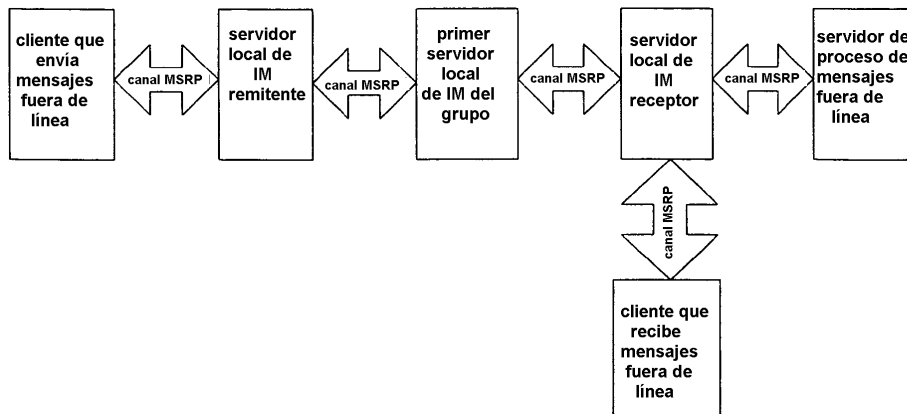


FIG. 10C

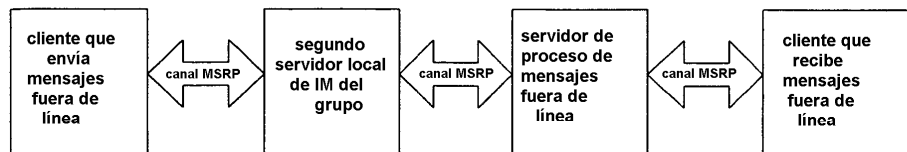


FIG. 10D