



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 325 827**

51 Int. Cl.:
H04M 3/56 (2006.01)
H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00988806 .6**
96 Fecha de presentación : **22.12.2000**
97 Número de publicación de la solicitud: **1346557**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.09.2003**

54 Título: **Procedimiento y sistema para establecer una conexión multimedia por capacidad de negociación en un canal de control fuera de banda.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.09.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.09.2009

73 Titular/es: **Nokia Corporation**
Keilalahdentie 4
02150 Espoo, FI

72 Inventor/es: **Kauhanen, Timo;**
Räsänen, Juha y
Lybeck, Mark

74 Agente: **López Bravo, Joaquín Ramón**

ES 2 325 827 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

Procedimiento y sistema para establecer una conexión multimedia por capacidad de negociación en un canal de control fuera de banda.

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento y a un sistema para establecer una conexión a un terminal, tal como un terminal multimedia H.324, comprendiendo al menos un medio de procesado de información configurado para procesar al menos un tipo de flujo de información.

10

Antecedentes de la invención

El ordenador personal y otros dispositivos digitales se están convirtiendo rápidamente en herramientas clave de comunicación para millones de usuarios de todo el mundo. La importancia de las comunicaciones digitales y de redes de datos ha aumentado en gran medida con la explosión de Internet. La adopción de conmutación de paquetes y su fusión con la conmutación de circuitos ayuda a conducir esta migración de las comunicaciones. Existen muchas razones para esto, entre ellas ventajas de precio debidas a la utilización mejorada de fuente, a las transmisiones sin cortes entre comunicaciones monomedio y multimedia, así como a las interacciones entre humano - ordenador (por ejemplo, basadas en *web*) e interacciones interpersonales.

15

20

Para las comunicaciones multimedia interactivas sobre redes basadas en paquetes incluyendo la telefonía basada en IP, el estándar pertinente del Sector de Telecomunicación de la Organización Internacional para la Normalización (UIT-T) es la serie H.323 de recomendaciones que comprende además de la propia H.323, la H.225.0 (definiciones de mensaje de núcleo), H.245 (control de canal de medios), H.235 (estructura de seguridad), H.450.x (servicios suplementarios) y H.332 (ampliaciones para conferencias de grupo grande).

25

Multimedia en el dominio de conmutación de circuitos (CS) se realiza por medio de la recomendación H.324 (incluyendo la H.324/I) para terminales o dispositivos de videoconferencia basados en PSTN y para ISDN. El terminal H.324 establece una llamada de datos CS transparente, y la conexión de plano de usuario que se denomina portadora en el contexto de las comunicaciones móviles de tercera generación (3G), se particiona por medio de la aplicación de terminal H.324 en varios componentes de medios. La composición de los componentes de medios es el resultado de una negociación en banda, que comprende aquellos componentes que fueron ofrecidos por el usuario o el terminal llamante y soportados o aceptados por el usuario o el terminal llamado. Una señalización en banda es una señalización en la que las señales de control son enviadas dentro de un canal lógico específico de la conexión de plano de usuario o portadora. El particionado de la portadora en canales lógicos se realiza entonces por medio de un protocolo múltiplex H.223, y el control (es decir, el establecimiento, la liberación de los canales lógicos, etc.) se gestiona por medio de un protocolo de control H.245. El establecimiento de la sesión multimedia H.324 se divide en dos fases. Inicialmente, se gestiona una fase fuera de banda por parte del control de llamada (CC) de "telefonía básica" por medio del cual se establece la llamada con conmutación de circuitos y se proporciona una portadora. Después, sigue una fase en banda, donde los terminales pares H.324 negocian y establecen los varios componentes de medios sobre la conexión de plano de usuario establecida o portadora.

30

35

40

Sin embargo, dicha división del establecimiento en una fase fuera de banda y en una fase en banda causa problemas en el interfuncionamiento entre el dominio por conmutación de paquetes (PS) de por ejemplo un subsistema IM (Multimedia basada en IP), tal como el dominio PS 3GPP (Proyecto Asociación de Tercera Generación), y el dominio CS. En el dominio IM, cada componente de medios es llevado por una portadora dedicada, lo que significa que la red núcleo "conoce" los componentes de medios, y el establecimiento de estos componentes de medios se puede gestionar por medio de la señalización fuera de banda CC, mientras que en el dominio CS, el establecimiento de los componentes de medios se negocia por medio de la señalización en banda.

45

50

Existe un problema similar en un entorno CS puro, ya que existe una relación compleja entre medios de negociación en banda y fuera de banda, lo que da como resultado un cargo inflexible de las llamadas multimedia CS. También, en segundo lugar a la voz, si la parte llamada no soporta multimedia, es complicado.

55

El documento EP-A-0 817 452 describe un procedimiento para establecer una comunicación entre una estación origen y una estación destino sobre una red de ordenadores tal como la Internet. De acuerdo con el procedimiento, al menos un atributo de servicio solicitado por la estación origen se recibe sobre un trayecto de señalización. Un trayecto de comunicación se establece entonces entre las estaciones origen y destino en conformidad con el atributo de servicio solicitado. El trayecto de señalización es un trayecto de señalización fuera de banda con respecto al trayecto de comunicaciones.

60

Sumario de la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar un procedimiento y sistema para establecer una conexión, por medio de los cuales la negociación y el establecimiento de los componentes de medios se puede simplificar.

65

ES 2 325 827 T3

Este objeto se consigue por medio de un procedimiento para establecer una conexión multimedia entre un dispositivo terminal de conmutación de paquetes y un dispositivo terminal de conmutación de circuitos comprendiendo al menos un medio de procesado de información cada uno de ellos soportando al menos un tipo de flujo de información, comprendiendo el procedimiento los pasos de:

5 indicar en al menos un elemento de información de capacidad dentro de un mensaje de señalización fuera de banda el al menos un tipo soportado de flujo de información;

10 adaptar flujos de mensajes de señalización de red por conmutación de paquetes y señalización de red por conmutación de circuitos para hacer posible una negociación de capacidad multimedia extremo a extremo;

15 adaptar la información de capacidad entre los elementos de señalización de red por conmutación de paquetes y los elementos de señalización de red por conmutación de circuitos para hacer posible una negociación de capacidad multimedia extremo a extremo;

20 realizar una negociación de capacidad por medio de la transmisión de la información de capacidad entre el terminal por conmutación de paquetes y el terminal por conmutación de circuitos o entre el terminal por conmutación de paquetes y una función de control multimedia;

25 seleccionar al menos uno de los medios de procesado de información en base al resultado de la negociación de capacidad; y

30 establecer la conexión usando el al menos un seleccionado medio de procesado de información entre el terminal de conmutación de paquetes y el terminal de conmutación de circuitos en base al tipo seleccionado de flujo de información.

Además, el anterior objeto se consigue por medio de un dispositivo terminal que comprende:

35 al menos un medio de procesado de información para procesar al menos un tipo de flujo de información;

40 de establecimiento para indicar en al menos un elemento de información de capacidad dentro de un mensaje de señalización fuera de banda el al menos un tipo de flujo de información soportado;

45 un medio de control de la señalización fuera de banda para realizar una negociación de la capacidad por medio de la transmisión del mensaje de señalización fuera de banda a través de un canal de control fuera de banda; y

50 un medio de selección para seleccionar al menos un medio de procesado de información en base al resultado de la negociación de la capacidad.

55 De acuerdo con esto, estableciendo el código o el elemento de información de capacidad en el mensaje de señalización fuera de banda, se puede gestionar ya la composición de sesión multimedia deseada durante la fase de establecimiento de llamada y se puede evitar una negociación en banda correspondiente durante la fase activa de la llamada, lo que da como resultado un retardo minimizado de post-recogida y la prevención de carga de tiempo de establecimiento de llamada. Por lo tanto, la llamada se puede establecer de manera inicial de acuerdo con las preferencias negociadas fuera de banda entre la parte llamante y el usuario llamado. Si el usuario llamado, por ejemplo, desea recibir la llamada como una llamada de voz (solamente), en lugar de una llamada de vídeo ofrecido (es decir, H.324), se puede establecer una llamada de telefonía de voz inicialmente sin necesidad de una modificación en la llamada al comienzo de la fase activa de la llamada y no se requiere un procedimiento de segunda línea para la voz. Además, el hecho de que la información de capacidad de usuario propuesta sea transportada en elementos de información de mensaje fuera de banda (protocolo) que sean transparentes a la red, los efectos de la mejora a los estándares existentes y las implementaciones de elementos de red están limitados o son secundarios. Además, se facilita un interfuncionamiento hacia sistemas multimedia, por ejemplo, subsistema IM 3GPP, en el que los componentes multimedia sean "conocidos".

60 El medio de procesado de información puede corresponder al medio de procesado para procesar diferentes tipos o componentes de medios, o a diferentes tipos de codec para un componente de medios, o a un medio de multiplexación/demultiplexación para multiplexar/demultiplexar diferentes flujos de información recibidos desde o transmitidos a diferentes componentes de medios o diferentes tipos de codec.

65 De manera adicional, el anterior objeto se consigue por medio de un procedimiento para establecer una conexión a un dispositivo terminal por conmutación de circuitos, comprendiendo el procedimiento los pasos de:

70 almacenar perfiles de usuario que indiquen tipos soportados de flujos de información en una base de datos de abonado;

75 leer un perfil de usuario del dispositivo terminal de la base de datos de abonado;

ES 2 325 827 T3

establecer una información de capacidad de usuario en un mensaje de señalización fuera de banda en base al perfil de usuario leído del dispositivo terminal; y

5 realizar una negociación de la capacidad por medio de la transmisión del mensaje de señalización fuera de banda a través de un canal de control fuera de banda a un dispositivo terminal por conmutación de paquetes en otro extremo de la conexión.

Además, el objeto se consigue por medio de un elemento de red para establecer una conexión a un dispositivo terminal, comprendiendo el elemento de red:

10 un medio de determinación para obtener un perfil de usuario del dispositivo terminal en base a una interrogación de una base de datos de abonado; y

15 un medio de conversión para convertir un mensaje de señalización recibido dentro de un mensaje de señalización fuera de banda soportado por el dispositivo terminal, para establecer una información de capacidad de usuario en el mensaje de señalización fuera de banda en base al perfil de usuario obtenido, y para transmitir el mensaje de señalización fuera de banda a través de un canal de control fuera de banda al dispositivo terminal.

20 De acuerdo con esto, las preferencias multimedia del usuario se pueden almacenar como un perfil multimedia en la base de datos de abonado, de forma que se encuentre disponible en la red una interfaz de usuario a datos multimedia. De esta manera, incluso si la capacidad de usuario no se puede determinar a partir de un mensaje de señalización fuera de banda correspondiente, se puede recuperar un perfil de usuario correspondiente a partir de la base de datos de abonado de la red. De esta manera, la configuración del componente multimedia se puede realizar de manera adicional o de manera alternativa durante la fase fuera de banda y se pueden obtener las mismas ventajas como se ha descrito con anterioridad.

30 Los tipos soportados de flujos de información se pueden determinar y se pueden hacer corresponder dentro de al menos un código. El paso de correspondencia se puede realizar en un medio de pasarela configurado para adaptar conexiones entre conmutación de circuitos y conmutación de paquetes. Además, la correspondencia se puede realizar por medio del análisis de al menos una descripción de flujo de información y la determinación de un código que identifique la al menos una descripción de flujo de información. La descripción de flujo de información puede ser una descripción de protocolo de descripción de sesión (SDP) o una descripción de canal lógico H.323.

35 El establecimiento del código o información de capacidad de usuario se puede realizar en el dispositivo terminal o en un elemento de red que puede ser cualquier dispositivo de red no terminal intermedio de una red a la que el dispositivo terminal está conectado.

40 De manera adicional, el establecimiento del código o de la información de capacidad de usuario se puede realizar en el elemento de red si el código o la información de capacidad de usuario aún no ha sido fijada en el mensaje de señalización fuera de banda o si el resultado de la negociación no indica ningún tipo soportado de flujo de información. En particular, el elemento de red puede comprender una función de control de pasarela de medios. La base de datos de abonado puede ser un registro de localización local o un servidor de abonado local asignados al abonado usando el dispositivo terminal. El perfil de usuario puede ser un perfil multimedia de usuario. De esta manera, los componentes multimedia proporcionados en el dispositivo terminal se pueden recuperar de la base de datos de abonado. De manera preferible, la base de datos de abonado puede ser actualizada cuando el dispositivo terminal se registre en la red del elemento de red. Por lo tanto, las ofertas de llamada de llamadas multimedia que no puedan ser soportadas por el terminal actual pueden ser evitadas, ya que la actualización de la base de datos de abonado asegura que el perfil multimedia activo no sobrepasa las capacidades del dispositivo terminal. Una actualización con cada registro del dispositivo terminal a la red asegura que la actualización se realice a una frecuencia suficiente. Cuando un usuario cambia el terminal a otro, la base de datos de abonado se actualiza cada vez que el usuario mueve su SIM (Módulo de Identidad de Abonado) desde el antiguo terminal al nuevo terminal que puede soportar diferentes capacidades.

55 De manera preferible, el código o la información de capacidad de usuario puede ser fijado en el elemento de información LLC de un mensaje de establecimiento Q.931. El código también se puede establecer en el elemento de información LLC del protocolo de control de llamada de capa 3 de interfaz radio móvil con el fin de portar la información de capacidad de usuario sobre la lu y las interfaces radio a una estación móvil o un terminal móvil. El protocolo de control de llamada de capa 3 de interfaz radio móvil se describe en las especificaciones 3GPP TS 24.008 (UMTS, edición 99). De manera similar, se puede usar cualquier otro elemento de información de capacidad similar al LLC en los protocolos Q.931 y 24.008. En este caso, los componentes de medios requeridos para el al menos un medio de procesado de información se pueden establecer usando una codificación predeterminada correspondiente del elemento de información LLC. De esta manera, los codecs soportados para los componentes de medios se pueden añadir como nuevos puntos de código del elemento de información LLC.

65 Como una alternativa, se puede establecer una combinación de componentes de medios requeridos para el al menos un medio de procesado de información por medio de la utilización de una codificación predeterminada correspondiente del elemento de información LLC. Por lo tanto, se puede proporcionar una fácil implementación basada en el hecho de que la mayoría de tráfico cubre solamente unos pocos casos de combinación de componentes de medios.

Como otra alternativa, se puede proporcionar un campo predeterminado en el elemento de información LLC, el campo definiendo una lista de componentes de medios soportados por el al menos un medio de procesado de información. Por lo tanto, se proporciona una alternativa flexible, ya que el número de tipos de medios soportados o de componentes puede ser de cualquier tamaño razonable.

Los componentes de medios pueden ser tipos de codec soportados por el al menos un medio de procesado de información. El al menos un medio de procesado de información puede comprender un codec de vídeo, un codec de audio y un procesador de datos para una aplicación de datos.

El código o información de capacidad de usuario puede ser de manera alternativa establecido en una lista de codec del elemento de información BC o de otro elemento de información predeterminado (por ejemplo, HLC) del mensaje de establecimiento Q.931. Por lo tanto, se pueden usar los mecanismos de adaptación existentes para los codecs de voz entre GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles) y UMTS (Sistema de Telecomunicaciones Móviles Universales).

La negociación de la capacidad se puede realizar por medio de una operación de correspondencia entre la información de capacidad de usuario del mensaje de señalización fuera de banda y una correspondiente información de capacidad de usuario de un terminal en el otro extremo de la conexión. En este caso, la operación de correspondencia se puede realizar en un elemento de red. La correspondiente información de capacidad de usuario se puede proporcionar en un mensaje SDP (Protocolo de Descripción de Sesión) de un mensaje INVITE SIP (Protocolo de Iniciación de Sesión). El resultado de la negociación puede ser indicado al terminal en una llamada Q.931 en curso o en un mensaje completo de dirección ISUP (Parte de Usuario ISDN), y al terminal del otro extremo en un mensaje de progreso de sesión SIP. Por lo tanto, se puede proporcionar una fácil adaptación entre un terminal por conmutación de circuitos y un terminal basado en IP.

El medio de selección del dispositivo terminal puede comprender un multiplexor H.223. El medio de control de la señalización fuera de banda del dispositivo terminal puede comprender un medio de control de establecimiento H.225 configurado para realizar el control de establecimiento fuera de banda en base a mensajes Q.931. El dispositivo terminal puede ser un terminal H.324 (H.324/I).

Además, el dispositivo terminal puede comprender una función de preselección para habilitar a un usuario para configurar una composición preferida de medio de procesado de información. De esta manera, una función de preconfiguración o de configuración por defecto para preconfigurar componentes de medios preferidos o tipos de codec puede ser proporcionada al usuario.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, la presente invención será descrita con mayor detalle en base a una realización preferida con referencia a las figuras de dibujos que se acompañan, en las que:

La figura 1 muestra un sistema de red de acuerdo con el modelo de referencia 3GPP ALL IP, en el que un terminal multimedia PS se conecta a un terminal multimedia CS;

La figura 2 muestra un diagrama de bloques esquemático de un terminal multimedia CS para PSTN de acuerdo con la realización preferida de la presente invención;

La figura 3 muestra un diagrama de bloques esquemático de una pasarela multimedia con una función de control de pasarela multimedia de acuerdo con la realización preferida de la presente invención;

La figura 4 muestra un diagrama de señalización de mensaje para una llamada multimedia PS a CS; y

La figura 5 muestra un diagrama de señalización de mensaje para una llamada multimedia CS a PS.

Descripción de la realización preferida

La realización preferida de la presente invención será descrita ahora sobre la base de un establecimiento de una conexión para una llamada multimedia en un entorno de red de acuerdo con un modelo de referencia 3GPP ALL IP, como se representa en la figura 1.

De acuerdo con la figura 1, un dispositivo terminal o equipo terminal IP (Protocolo de Internet) 1 se conecta a un terminal móvil de tercera generación (3G) 2 que proporciona una conexión radio a una red de acceso radio terrestre UTRAN (UTRAN) 3. La UTRAN 3 comprende al menos un controlador de red radio (RNC, que no se muestra) para proporcionar una función de conmutación a por ejemplo una red GPRS (Servicios generales de radio por paquetes) que comprende un nodo de soporte GPRS servidor (SGSN) 5 que tiene una función de gestión de la conmutación y de la movilidad en la red núcleo GPRS del sistema UMTS. Además, la SGSN 5 está conectada a nodo de soporte GPRS de pasarela (GGSN) 6 que proporciona una función de acceso a una red multimedia basada en IP 12, tal como la Internet.

ES 2 325 827 T3

De manera adicional, el RNC de la UTRAN 3 puede establecer una conexión con un equipo terminal CS 11 a través de una red fija o una red PSTN/ISDN 10 y una pasarela de medios (MGW) 4 configurada para adaptar la conexión multimedia PS de la red UMTS (incluyendo la SGSN 5 y la GGSN 6) a la conexión CS de la PSTN/ISDN 10. De manera similar, la conexión multimedia PS se puede adaptar a una conexión CS de una red móvil CS tal como el dominio CS UMTS edición 99 o una red GSM. En particular, la MGW 4 puede permitir que un sistema PS H.323 o un sistema SIP interfuncione con terminales PSTN/ISDN tales como el equipo terminal CS 11 que puede ser un terminal que cumpla con H.324 (H.324/l). La funcionalidad de pasarela de la MGW 4 se aborda por ejemplo en la recomendación de la UIT-T H.246 para el caso de un interfuncionamiento de terminales multimedia de la serie H con terminales multimedia de la serie H y terminales de voz/banda de voz sobre PSTN y ISDN.

La MGW 4 se conecta a una función de control de pasarela de medios (MGCF) 9 que se conecta a través de una pasarela TSGW (Pasarela de señalización de transmisión, que no se muestra) a la PSTN/ISDN 10. La MGCF 9 se puede conectar a través de una función de control de estado de llamada (CSCF) 7 a un servidor de abonado local (HSS) 8 comprendiendo una base de datos de abonado. Además, una base de datos de perfil multimedia de abonado 80 se puede proporcionar en el HSS 8.

Por lo tanto, la MGCF también puede proporcionar una función de interfuncionamiento entre un centro de conmutación móvil CS (MSC, que no se muestra) dentro de una red móvil CS y una red PS. El perfil multimedia también pueden ser realmente almacenado en un registro de localización local (HLR, que no se muestra) dentro de la red móvil CS. El HLR está de esta forma almacenando información acerca de los perfiles multimedia de los abonados CS. De manera similar, el perfil multimedia se puede almacenar en cualquier registro de perfil dentro de la red móvil CS. Lo que se requiere es que las estaciones móviles CS actualicen la información de capacidad multimedia al registro de perfil respectivo. El registro de perfil es entonces encuestado por la MGCF 9 cuando haya una llamada entrante en la red CS móvil.

Una descripción más detallada de las funciones de la MGW 4, de la MGCF 9, de la CSCF 7 y de los elementos de red relacionados se puede conseguir de las correspondientes especificaciones 3GPP Edición 4.

Cuando se va a establecer una conexión multimedia entre el equipo terminal IP 1 y el equipo terminal CS 11, se transfiere una señalización de control fuera de banda inicial a través de un canal de control encaminado a través de la UTRAN 3, de la SGSN 5, de la GGSN 6, de la CSCF 7, de la MGCF 9, y de la PSTN/ISDN 10 como un plano de control para la señalización de control de configuración. Durante el establecimiento inicial de la llamada multimedia, se establece una conexión de plano de usuario o portadora entre el equipo terminal IP 1 y el equipo terminal CS 11 a través de la UTRAN 3, la MGW 4, la SGSN 5, la GGSN 6 y la PSTN/ISDN 10, en la que la MGW 4 proporciona la adaptación o función de interfuncionamiento para adaptar la conexión PS de la red UMTS a la conexión CS de la PSTN/ISDN 10. El control de llamada inicial o negociación de establecimiento de llamada a través del canal de control o plano de control comprende un mensaje de establecimiento en el que el usuario llamante propone ciertas características de llamada. En un acuse de recibo a la solicitud de establecimiento, el terminal llamado acepta una "parte" de las características solicitadas. Esta parte se basa en las características del terminal del terminal llamado, posiblemente también en algunas preferencias de usuario prefijadas. Después, se transmite un segundo acuse de recibo como un mensaje de respuesta en el que se pueden indicar como aceptadas las preferencias de usuario del terminal llamado.

Este principio de negociación también se usa para negociar la composición de una sesión multimedia, es decir, los componentes de medios requeridos para la conexión multimedia. Para conseguir esto, se fija una correspondiente información de capacidad de usuario en una información de capacidad de usuario de un mensaje de señalización fuera de banda tal como el mensaje de establecimiento, de forma que los componentes de medios puedan ser negociados a través del canal de control fuera de banda.

Si la información de capacidad de usuario no puede ser transportada en la señalización fuera de banda, por ejemplo, porque el equipo terminal CS 11 no soporta los nuevos elementos de información de capacidad de usuario, se puede usar en la negociación hacia la parte de llamada PS, es decir, el equipo terminal IP 1, una composición de sesión multimedia preferida, es decir, el perfil de medios de abonado 80 almacenado en la HSS 8.

La figura 2 muestra un diagrama de bloques esquemático de un equipo terminal CS 11 que es un terminal H.324 en la realización preferida. De acuerdo con la figura 2, un equipo de entrada/salida de vídeo 101, un equipo de entrada/salida de audio 102, un equipo de aplicación de datos 103, y una interfaz de control de sistema 104 están conectados al equipo terminal CS 11. En particular, el equipo de entrada/salida de vídeo 101 puede incluir cámaras y monitores, su control y selección, el procesamiento de vídeo para mejorar la compresión o proporcionar funciones de división de la pantalla. El equipo de entrada/salida de audio 102 puede incluir un microteléfono u otros tipos de armarios acústicos, micrófonos y altavoces, un instrumento de teléfono o equivalente, dispositivos de audio conectados que proporcionen detección de activación por la voz, múltiples mezcladores de micrófono, cancelación de eco acústico y similares. El equipo de aplicación de datos 102 puede comprender ordenadores, protocolos de aplicación de datos no normalizados, ayudas visuales telemáticas tales como pizarras electrónicas y similares. La interfaz de control del sistema 104 proporciona órdenes de control e indicaciones entre partes del contador remoto. El control de Terminal a módem es conforme con la recomendación de la UIT-T V.25ter para terminales que usen módems externos conectados por medio de una interfaz física independiente.

ES 2 325 827 T3

El control Terminal a terminal se realiza de acuerdo con la recomendación de la UIT-T H.245.

Se hace notar que en el caso de un terminal que cumpla con ISDN H.324/l, no se proporciona el módem ni la función de control del módem.

5

De esta manera, los flujos de información multimedia soportados en el equipo terminal CS 11 comprenden flujos de vídeo, flujos de audio, flujos de datos y flujos de control. Los flujos de vídeo son un tráfico continuo que lleva imágenes a color en movimiento. Cuando se usa, la velocidad binaria disponible para los flujos de vídeo puede variar de acuerdo con las necesidades de los canales de audio y de datos. Los flujos de audio son en tiempo real, pero de manera opcional pueden ser retrasados en el trayecto de procesamiento del receptor para mantener la sincronización con los flujos de vídeo. Con el fin de reducir la velocidad binaria promedio de los flujos de audio, se puede proporcionar activación de voz. Los flujos de datos pueden representar imágenes fijas, fax, documentos, ficheros de ordenador, datos de aplicación de ordenador, datos de usuario no definidos y otros flujos de datos.

10

15

En el equipo terminal CS 11, se proporciona un codec de vídeo 105 de acuerdo con las recomendaciones de la UIT-T H.263 o H.261, que lleva a cabo codificación y descodificación de reducción de la redundancia para los flujos de vídeo recibidos desde el equipo de entrada/salida de vídeo 101. Además, se proporciona un codec de audio 106 de acuerdo con la recomendación de la UIT-T G.723.1, que codifica una señal de audio de un micrófono del equipo de entrada/salida de audio 102 para su transmisión, y descodifica un código de audio recibido desde la PSTN 10 la salida a un altavoz del equipo de entrada/salida de audio 102. Se puede proporcionar un circuito de retardo de trayecto de recepción opcional 109 para compensar el retardo del vídeo, para mantener la sincronización del audio y el vídeo. Se puede proporcionar un procesador de datos adicional 107 para soportar aplicaciones de datos tales como pizarras electrónicas, transferencia de imágenes fijas, intercambio de ficheros, acceso a base de datos, conferencia audiográfica, control de dispositivo remoto, protocolos de red y similares.

20

25

La interfaz de control del sistema 104 proporciona señales de control o una unidad de control de módem 112 que controle un módem 111 de acuerdo con la recomendación de la UIT-T V.34 ó V.8/V.8bis. Además, la interfaz de control del sistema 104 controla una función de control de llamada en banda 113 y una función de control de establecimiento fuera de banda 114. La función de control de llamada en banda 113 puede ser configurada de acuerdo con la recomendación UIT-T H.245 para proporcionar el intercambio de capacidad requerido y las funciones de señalización de canal. Además, la función de control de establecimiento fuera de banda 114 puede estar configurada de acuerdo con la recomendación de la UIT-T H.225 para proporcionar la señalización de control de establecimiento fuera de banda requerida. En la función de control de establecimiento fuera de banda 114, se proporciona una función de establecimiento y determinación LLC 115 para establecer una información de capacidad de usuario, por ejemplo, para definir componentes de medios soportados del equipo terminal CS 11. Un multiplexor/demultiplexor 110 proporciona una función de protocolo múltiplex de acuerdo con la recomendación de la UIT-T H.223 para multiplexar el vídeo, el audio, los datos y los flujos de control transmitidos dentro de un único flujo binario, y para demultiplexar un flujo binario recibido en varios flujos multimedia de acuerdo con la capacidad multimedia negociada o los componentes de medios. Además, el multiplexor/demultiplexor 110 realiza el entramado lógico, la numeración de secuencias, la detección de errores y la corrección de errores por medio de retransmisión, según sea apropiado a cada componente de medios.

30

35

Un módem 111 convierte el flujo binario multiplexado síncrono en una señal analógica que se puede transmitir sobre la PSTN 10 y convierte la señal analógica recibida en un flujo binario síncrono que se envía al multiplexor/demultiplexor 110.

40

45

Debido al hecho de que la información de capacidad de usuario es fijada por la configuración LLC y la función de determinación 115 en el elemento de información LLC de un mensaje de establecimiento Q.931 generado por una función de control de establecimiento fuera de banda 114, la gestión de los componentes de medios se añade a una función de protocolo. Por lo tanto, la negociación de una composición de sesión multimedia se puede realizar en la fase fuera de banda antes de entrar en la fase activa de la llamada. En el establecimiento de una llamada H.324 por parte de la función de control de establecimiento fuera de banda 114, la aplicación H.324 está indicada en el elemento de información BC (Capacidad de Portadora) del mensaje de establecimiento Q.931. Esto hace posible que el terminal llamado haga una llamada a su aplicación H.324 para ocuparse de la llamada en la fase activa. Por medio de la información de capacidad de usuario adicional que define componentes de medios informados, se proporciona información H.324 refinada en el mensaje de establecimiento. Para minimizar las modificaciones de los elementos de información existentes, se puede usar el elemento de información de compatibilidad de capa baja (LLC) para llevar la información de capacidad de usuario o las características del terminal y se pasa de manera transparente sobre la red entre los terminales llamante y llamado. El protocolo H.324 está indicado en el elemento de información LLC por medio de la especificación de que los protocolos de plano de usuario (Protocolos de capa 1 de información de usuario (UIL1Ps)) son H.245 y H.223, es decir, los protocolos de control y de multiplexación en H.324.

50

55

60

Como una información H.324 adicional refinada, la información de capacidad de usuario puede ser añadida como una descripción de medios que define un conjunto de componentes de medios soportados (por ejemplo, codecs de audio y de vídeo y similares). En particular, se pueden añadir nuevos elementos LLC, cada uno de los cuales especifica un componente de medios, es decir, un canal lógico H.324-H.245. La especificación ISDN Q.931 usada por la función de control de establecimiento fuera de banda 114 permite hasta cuatro elementos LLC, mientras que la especificación GSM 24.008 actualmente permite dos elementos LLC. De esta manera, se pueden añadir a UIL1P nuevos puntos de

ES 2 325 827 T3

código para los codecs de los componentes de medios (por ejemplo, AMR (Multivelocidad Avanzada) para audio y H.263 para vídeo) para refinar la información H.324. Esta configuración se realiza por medio de la configuración y la función de determinación LLC 115.

5 Como una alternativa, los puntos de código para cada posible combinación de componentes de medios pueden ser fijados en el elemento de información LLC, por ejemplo AMR para audio y H.263 para vídeo se especifica por medio de un punto de código. Esto se basa en el hecho de que la mayoría de tráfico está cubierto por una poca combinación de casos.

10 Como una alternativa adicional, se puede añadir un nuevo campo al elemento de información LLC, que define una lista de componentes de medios soportados, por ejemplo, una lista de codecs. Esto constituye la alternativa más flexible, ya que el número de tipos de medios soportados puede ser de cualquier tamaño razonable. Debido al hecho de que el elemento de información LLC es transparente para la red núcleo, no afectará a la implementación de los elementos de la red núcleo tales como la MGW 4, la SGSN 5, la GGSN 6, la CSCF 7 y otros. De esta forma, el
15 elemento de información LLC será soportado siempre que se proporcione una correspondiente función de soporte en un equipo terminal. Una alternativa adicional sería usar un mecanismo de adaptación existente GSM - UMTS para los codecs de voz, en los que el elemento de información BC del mensaje Q.931 contiene una lista de codecs de voz. Además, se podría usar un elemento de información independiente para dicha lista de codec.

20 En el caso de que se vaya a establecer una conexión a un equipo terminal que no soporte la función de señalización de capacidad de usuario fuera de banda, el perfil multimedia de abonado 80 almacenado en el 8 se puede usar para configurar la información de capacidad de usuario en el mensaje de señalización fuera de banda. Como el perfil multimedia de abonado 80 refleja la preferencia del usuario, se puede determinar una adecuada interfaz de usuario. La recuperación del perfil multimedia de abonado 80 se puede realizar por medio de la MGCF 9 en base a una
25 correspondiente petición emitida por o vía la CSCF 7 al HSS 8. Entonces, la MGCF 9 proporciona una función de configuración para configurar la información de capacidad de usuario en el correspondiente mensaje de señalización fuera de banda de acuerdo con el perfil multimedia de abonado recuperado 80.

La figura 3 muestra un diagrama de bloques esquemático que comprende la MGCF 9 y la MGW 4. La MGCF
30 9 comprende una función de conversión de mensaje 91 que está conectada al canal de control o al plano de control usado para la señalización de control fuera de banda a los equipos terminales que vayan a ser conectados unos a otros. La función de conversión de mensaje 91 está configurada para proporcionar una operación de conversión para convertir la información de capacidad de usuario entre los diferentes mensajes de señalización usados en el dominio PS y en el dominio CS. Cuando la función de conversión de mensajes 91 detecta la ausencia de una información de
35 capacidad de usuario, suministra una información correspondiente a una función de determinación de capacidad 92 que está configurada para emitir una petición de perfil de medios como una pregunta HSS hacia la HSS 8 para obtener el perfil multimedia del abonado 80 del respectivo equipo terminal desde el que se recibió el mensaje de señalización. El perfil multimedia de abonado 80 es después entregado a la función de conversión de mensaje 91 que genera una correspondiente información de capacidad de usuario y fija el elemento de información en el mensaje de señalización
40 fuera de banda de acuerdo con esto. El mensaje de señalización fuera de banda convertido es entregado entonces al otro dominio activo. En base al perfil multimedia de abonado recuperado 80, se suministra una correspondiente información de control desde la función de conversión de mensaje 91 de la MGCF 9 a una función de interfuncionamiento multimedia 41 de la MGW 4, de forma que se pueda establecer una correspondiente función de interfuncionamiento para la conexión de plano de usuario o portadora establecida de los componentes multimedia.

45 Para evitar una llamada que ofrezca llamadas multimedia que un terminal actual no pueda soportar, el perfil multimedia de abonado activo 80 no debería sobrepasar las capacidades del terminal actual. Para asegurar esto, el perfil multimedia de abonado 80 necesita ser actualizado a una frecuencia suficiente, por ejemplo, cada vez que el terminal respectivo se registre en la red. Un caso típico en el que se cambian las capacidades del terminal se da cuando un usuario cambia el terminal por otro, es decir, en el caso de una SIM que cambie de lugar. A través del procedimiento de registro iniciado, se actualiza la HSS 8 cada vez que el usuario mueve la SIM (o la tarjeta SIM) de un terminal a otro terminal con diferentes capacidades. Durante este tiempo, cuando se mueve la SIM de un terminal a otro, el abonado no se encuentra disponible y así es imposible negociar una llamada multimedia con capacidades pasadas o equivocadas. La actualización del perfil de abonado multimedia 80 puede ser realizada como una función integrada
50 del procedimiento de registro.

A continuación, se describen escenarios de señalización con referencia a las figuras 4 y 5, en los que la conexión se establece entre el equipo terminal IP 1 de la red UMTS y el equipo terminal CS 11 de la red fija.

60 El equipo terminal IP 1 realiza una señalización de establecimiento de acuerdo con el protocolo de iniciación de sesión (SIP) usado para iniciar llamadas en redes IP, tales como la Internet. SIP se puede usar para establecer sesiones multimedia o llamadas multimedia tales como telefonía por Internet, conferencia multimedia y aprendizaje a distancia. SIP soporta movilidad de usuario, que es la capacidad de los usuarios finales para hacer y recibir llamadas y acceder a servicios de telecomunicación abonados desde cualquier localización y la capacidad de la red para hacer
65 un seguimiento de la localización del usuario. El primer paso en la iniciación de una llamada usando SIP es localizar un servidor SIP para el llamado. En el caso actual, el servidor SIP puede estar localizado en la MGCF 9. Una vez que se ha encontrado el servidor SIP, el cliente puede INVITAR al llamado a unirse a una sesión de comunicación por

ES 2 325 827 T3

medio de la transmisión de un mensaje INVITE. Una indicación exitosa consiste en un mensaje INVITE seguido de un mensaje ACK.

El mensaje INVITE contiene una descripción de la sesión que proporciona a la parte llamada información suficiente para unirse a la sesión. Además, contiene información tal como componentes y formatos de medios que el llamante está deseando recibir conjuntamente donde desee que el llamado envíe cualquier dato. Si el llamado decide aceptar la llamada, responde con una descripción de la sesión propia, listando los componentes de medios que desea recibir. La descripción de la sesión se basa en un protocolo de descripción de la sesión (SDP) que indica los componentes de medios, el protocolo de transporte, el formato de medios, y las direcciones IP y puertos.

La figura 4 muestra un diagrama de señalización de mensaje para una llamada PS a CS iniciada por el equipo terminal IP 1 que soporta componentes de medios A. La MGCF 9 recibe una petición de establecimiento (Mensaje SIP INVITE) desde el equipo terminal IP 1, que contiene una descripción de la sesión de componentes multimedia solicitados SDP(A). De manera típica, la sesión puede consistir en un componente de vídeo H.263 y un componente de audio AMR. Después, la función de conversión de mensaje 91 de la MGCF 9 añade los componentes multimedia solicitados SDP(A) a los elementos de información Q.931 BC = H.324 (H.324/I) y LLC(A) y envía un mensaje de establecimiento Q.931 que contiene los componentes de medios deseados al equipo terminal CS 11. En la función de establecimiento y determinación LLC 115 del equipo terminal CS 11, los componentes de medios deseados recibidos LLC(A) son comparados con los componentes de medios soportados B y un mensaje Q.931 CALL_PROCEEDING (o ISUP ADDRESS COMPLETE) que contiene los componentes de medios soportados (LLC(B \wedge A)) de los componentes de medios solicitados como un subconjunto de los componentes de medios solicitados LLC(A). La función de conversión de mensaje 91 de la MGCF 9 examina el mensaje CALL PROCEEDING o ADDRESS COMPLETE con respecto a los tipos de medios soportados indicados en el mensaje, y se emite un mensaje de SIP 183 SESSION PROGRESS al equipo terminal IP 1 en el dominio M. El elemento de información LLC (B \wedge A) se hace corresponder con una correspondiente descripción de sesión SDP (B \wedge A).

Si el mensaje CALL PROCEEDING o ADDRESS COMPLETE no contiene ninguna indicación de componentes de medios soportados, la función de conversión de mensaje 91 de la MGCF 9 controla la función de determinación de la capacidad 92 para recuperar el perfil multimedia de abonado respectivo 80 del HSS 8, que haya sido fijado durante el registro o a través de un procedimiento de actualización iniciado por el usuario (la información también puede haber sido ya recuperada antes del HSS 8). De acuerdo con esto, la negociación de tipo de medio fuera de banda basada en la señalización de establecimiento tiene precedencia sobre la encuesta HSS.

Después, la función de conversión de mensaje 91 de la MGCF 9 genera una intersección de componentes de medios ofrecidos y aceptados y envía un acuse de recibo al equipo terminal IP 1 en forma de un mensaje SIP 183 SESSION PROGRESS, en el que la información de capacidad de usuario SDP (B \wedge A) indica la intersección obtenida. En base a esta negociación de medios, se establece una portadora IP entre el equipo terminal IP 1 y la MGW 4. Después, el equipo terminal CS 11 comienza a sonar y envía un mensaje Q.931 ALERTING o ISUP CALL PROGRESS a la MGCF 9. La función de conversión de mensaje 91 de la MGCF 9 traduce este mensaje a un correspondiente mensaje SIP 180 ALERTING que se transmite al equipo terminal IP 1. Si el usuario llamado en el equipo terminal IP 1 desea un conjunto diferente de componentes de medios, puede enviar los nuevos componentes de medios fuera de banda con un mensaje SIP CONNECT o ANSWER como opción preferida. De manera alternativa, puede iniciar un procedimiento de modificación en banda o en llamada para solicitar el cambio.

El mensaje conectar SIP es convertido por la función de conversión de mensaje 91 de la MGCF 9 en un mensaje SIP 200 OK y es transportado al equipo terminal IP 1, mientras se establecen canales lógicos H.245 para los componentes multimedia cambiados LLC(B') por medio del multiplexor/demultiplexor 110. El usuario llamante en el equipo terminal IP 1 acusa el recibo de la respuesta por medio de la emisión de un mensaje SIP ACK a la MGCF 9. De esta manera, la comunicación a través de la conexión establecida se puede iniciar, en la que la MGW 4 actúa como una función de interfuncionamiento entre la portadora IP y los canales lógicos H.245.

A continuación, se describe una señalización relativa a una llamada CS a PS con referencia a la figura 5.

Inicialmente, la MGCF 9 recibe un mensaje Q.931 SETUP desde el equipo terminal CS 11. Si el mensaje de establecimiento no contiene ninguna indicación de componentes de medios solicitados, codificada en el elemento de información LLC, la función de conversión de mensaje 91 inicia una encuesta HSS por medio de la función de determinación de la capacidad 92 para obtener el perfil multimedia de abonado 80 del equipo terminal CS 11. De esta manera, de nuevo los componentes de medios indicados en el mensaje de establecimiento tienen precedencia sobre la posible encuesta HSS.

La función de conversión de mensaje 91 hace corresponder los componentes de medios obtenidos de la encuesta HSS o del elemento de información LLC recibido con una descripción de sesión correspondiente SDP(B) y genera un mensaje INVITE que se transmite a través de la CSCF 7 a través del equipo terminal IP 1. La parte llamada recibe el mensaje INVITE con el conjunto propuesto de componentes de medios SDP(B) y contesta con un mensaje SIP 183 SESSION PROGRESS que contiene los componentes de medios soportados SDP (A \wedge B). Cuando la MGCF 9 recibe el mensaje SIP 183 SESSION PROGRESS, la función de conversión de mensaje 91 genera un mensaje Q.931 CALL PROCEEDING o ISUP ADDRESS COMPLETE que contiene un correspondiente elemento de información LLC que indica los componentes de medios soportados LLC(A \wedge B). Después, se establece una correspondiente portadora IP

ES 2 325 827 T3

entre el equipo terminal IP 1 y la MGW 4. Después del establecimiento de la portadora IP, el equipo terminal IP 1 comienza a sonar y envía un mensaje SIP 180 ALERTING a la MGSF 9. La función de conversión de mensaje 91 traduce este mensaje al correspondiente mensaje Q.931 ALERTING o ISUP CALL PROGRESS.

5 En el momento en que la parte llamada responde, el equipo terminal IP llamado 1 envía un mensaje SIP 200 OK que contiene componentes multimedia SDP(A') deseados por el usuario llamado. La función de conversión de mensaje 91 traduce el mensaje SIP 200 OK a un mensaje Q.931 CONNECT que contiene los componentes multimedia deseados LLC(A'). Después, los canales lógicos para los componentes de medios deseados son establecidos por el multiplexor/demultiplexor 110 entre la MGCF 9 y el equipo terminal CS 11 a través de una señalización H.245 en
10 banda controlada por la función de control de llamada en banda 113.

También se puede concebir que, por ejemplo, la apertura de los canales lógicos ya se haya realizado por medio de la negociación de los componentes multimedia usando la negociación fuera de banda en el protocolo de control de llamada. Por lo tanto, los terminales pueden comenzar usando los canales lógicos sin necesidad de abrir los canales lógicos usando la señalización H.245 en banda. De manera similar, los procedimientos de determinación H.245 maestro-esclavo se pueden omitir.
15

La función de conversión de mensaje 91 de la MGCF 9 envía un mensaje SIP ACK que contiene los componentes de medios finales acordados al equipo terminal IP 1. Ahora, la comunicación puede iniciarse sobre la conexión de plano de usuario establecida.
20

En el caso de un establecimiento de conexión en un entorno CS puro, la función de conversión de mensaje 91 de la MGCF 9 no se requiere. Se transmite un mensaje Q.931 SETUP a través de los correspondientes elementos de conmutación, tales como un centro de conmutación móvil (MSC) en una red de comunicaciones sin hilos, al equipo terminal llamado. Allí, se realiza una comparación entre los componentes de medios deseados LLC(A) contenidos en el mensaje SETUP y los propios componentes de medios soportados y se transmite un subconjunto soportado LLC(B ^ A) de retorno en un mensaje Q.931 CALL PROCEEDING al terminal llamante. Después, se transmite un mensaje Q.931 ALERTING desde el terminal llamado al terminal llamante, seguido por un mensaje Q.931 CONNECT que puede contener componentes de medios (otros) deseados LLC(B'). Cuando se haya recibido el mensaje CONNECT,
25 se establecen los correspondientes canales lógicos H.245 para los componentes multimedia deseados. De esta forma, un esquema de negociación fuera de banda para los componentes de medios se proporciona donde la parte llamante propone un conjunto de capacidades de usuario tales como posibles codificaciones. El conjunto de características de usuario o de capacidades de usuario se reduce a las capacidades de usuario soportadas por la parte llamada. La capacidad final se elige en la respuesta. Si no se indica capacidad de usuario, o si no se proporciona capacidad común, se puede obtener una información correspondiente de una base de datos de perfil multimedia en el HSS 8 o cualquier base de datos de abonado correspondiente tal como un registro de localización local (HLR). Por lo tanto, las correspondientes capacidades de usuario o componentes de medios se pueden negociar en la señalización fuera de banda inicial a través del canal de control fuera de banda para simplificar el establecimiento de la conexión y para reducir el tiempo de establecimiento.
30
35
40

Se hace notar que la presente invención no está restringida a la realización preferida descrita con anterioridad, sino que se puede implementar en cualquier entorno de red fija o red sin hilos, en la que se proporcione una señalización inicial fuera de banda para establecer una conexión. Cualquier elemento de información adecuado de un mensaje de señalización fuera de banda se puede usar para transportar información de capacidad de usuario a través del canal de control fuera de banda. La realización preferida puede de esta manera variar dentro del alcance de las reivindicaciones anejas.
45
50
55
60
65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para establecer una conexión multimedia entre un dispositivo terminal con conmutación de paquetes (1) y un dispositivo terminal con conmutación de circuitos (11) comprendiendo al menos un medio de procesamiento de información (101-103) cada uno de ellos soportando al menos un tipo de flujo de información, el mencionado procedimiento comprendiendo los pasos de:
- 10 a) indicar en al menos un elemento de información de capacidad dentro de un mensaje de señalización fuera de banda el soportado al menos un tipo de flujo de información;
- 15 b) adaptar flujos de mensaje de señalización de red con conmutación de paquetes y señalización de red con conmutación de circuitos para hacer posible una negociación de capacidad multimedia extremo a extremo;
- 15 c) adaptar la información de capacidad entre los mencionados elementos de señalización de red con conmutación de paquetes y los mencionados elementos de señalización de red con conmutación de circuitos para hacer posible una negociación de capacidad multimedia extremo a extremo;
- 20 d) realizar una negociación de capacidad por medio de la transmisión de la mencionada información de capacidad entre el mencionado terminal con conmutación de paquetes (1) y el mencionado terminal con conmutación de circuitos (11) o entre el mencionado terminal con conmutación de paquetes (1) y una función de control multimedia (9);
- 25 e) seleccionar al menos uno del mencionado medio de procesamiento de información en base al resultado de la mencionada negociación de capacidad; y
- 25 f) establecer la mencionada conexión usando el mencionado medio, al menos uno, de procesamiento de información seleccionado entre el mencionado terminal con conmutación de paquetes (1) y el mencionado terminal con conmutación de circuitos (11) en base al mencionado tipo seleccionado de flujo de información.
- 30 2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo de manera adicional los pasos de establecer al menos un código en el mencionado al menos un elemento de información de capacidad, determinar el mencionado soportado al menos un tipo de flujo de información, y hacer corresponder el mencionado al menos un soportado tipo de flujo de información con el mencionado al menos un código.
- 35 3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el mencionado paso de correspondencia se realiza en un medio de pasarela (9) configurado para adaptar entre conexiones por conmutación de circuitos y por conmutación de paquetes.
- 40 4. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el mencionado paso de correspondencia se realiza por medio del análisis de al menos una descripción de flujo de información y la determinación de un código que identifique la mencionada al menos una descripción de flujo de información.
- 45 5. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la mencionada descripción de flujo de información es una descripción de protocolo de descripción de sesión (SDP).
- 45 6. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la mencionada descripción de flujo de información es una descripción de canal lógico H.323.
- 50 7. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el mencionado un tipo o tipos de flujo de información son componentes de medios diferentes.
- 50 8. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el mencionado mensaje de señalización fuera de banda es un mensaje de establecimiento de llamada.
- 55 9. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende el paso de realizar la mencionada configuración del mencionado código en el mencionado dispositivo terminal con conmutación de circuitos (11).
- 60 10. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la mencionada conexión multimedia es una conexión H.324.
- 60 11. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el mencionado elemento de información de capacidad es el elemento de información LLC de un mensaje de establecimiento Q.931.
- 65 12. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que los componentes de medios requeridos para el mencionado al menos uno, medio de procesamiento de información (101-103) son fijados usando una correspondiente codificación predeterminada del mencionado elemento de información LLC.

ES 2 325 827 T3

13. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que una combinación de componentes de medios requerida para el mencionado al menos uno, medio de procesado de información (101-103) se fija por medio de la utilización de una correspondiente codificación predeterminada del mencionado elemento de información LCC.
- 5 14. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que se proporciona un campo predeterminado en el mencionado elemento de información LLC, el mencionado campo definiendo una lista de componentes de medios soportados por el mencionado al menos uno, medio de procesado de información (101-103).
- 10 15. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a la 14, en el que los mencionados componentes de medios son tipos de codec soportados por el mencionado al menos uno, medio de procesado de información (101-103).
- 15 16. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15, en el que el mencionado al menos uno, medio de procesado de información comprende un codec de vídeo (101), un codec de audio (102), y un procesador de datos (103) para una aplicación de datos.
- 20 17. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en el que un código se fija en una lista de codec del elemento de información BC o de otro elemento de información predeterminado de un mensaje de establecimiento Q.931, de acuerdo con el mencionado elemento de información de capacidad.
- 25 18. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la mencionada negociación de capacidad es realizada por medio de una operación de correspondencia entre el mencionado código del mencionado mensaje de señalización fuera de banda y una correspondiente información de capacidad de usuario del mencionado terminal con conmutación de paquetes (1).
- 30 19. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 18, en el que la mencionada operación de correspondencia se realiza en un elemento de red (9).
- 35 20. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo de manera adicional los pasos de almacenar un perfil de usuario (80) indicando los mencionados tipos soportados de flujos de información en una base de datos de abonado (8), y la realización de la mencionada configuración del mencionado código en un elemento de red (9) si el mencionado código aún no ha sido fijado en el mencionado mensaje de señalización fuera de banda o si el mencionado resultado de negociación no indica ningún tipo soportado de flujos de información.
- 40 21. Un de acuerdo con las reivindicaciones 19 ó 20, en el que el mencionado elemento de red comprende una función de control de pasarela de medios (9).
- 45 22. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 20, en el que la mencionada base de datos de abonado es un registro de localización local o un servidor de abonado local (8).
- 50 23. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 20, en el que el mencionado perfil de usuario es un perfil multimedia de usuario.
- 55 24. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 20, 22 ó 23, comprendiendo de manera adicional el paso de actualizar la mencionada base de datos de abonado (8) cuando el mencionado dispositivo terminal con conmutación de circuitos (11) esté registrado en la red del mencionado elemento de red (9).
25. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 18 ó 19, en el que la mencionada información de capacidad de usuario correspondiente es proporcionada en una información SDP de un mensaje SIP Invite.
26. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 18, 19 ó 25, comprendiendo de manera adicional el paso de indicar el mencionado resultado de la negociación al mencionado dispositivo terminal con conmutación de circuitos (11) en una llamada Q.931 en curso o mensaje completo de dirección y a dicho dispositivo terminal con conmutación de paquetes (1) en un mensaje de progreso de sesión SIP.
27. Un procedimiento para establecer una conexión con un dispositivo terminal con conmutación de circuitos (11), comprendiendo el mencionado procedimiento los pasos de:
- 60 a) almacenar perfiles de usuario indicando tipos soportados de flujos de información en una base de datos de abonado (8);
- b) leer un perfil de usuario del mencionado dispositivo terminal (11) de la mencionada base de datos de abonado (8);
- 65 c) establecer una información de capacidad de usuario en un mensaje de señalización fuera de banda en base al mencionado perfil de usuario leído del mencionado dispositivo terminal (11); y

ES 2 325 827 T3

d) realizar una negociación de la capacidad por medio de la transmisión del mencionado mensaje de señalización fuera de banda a través de un canal de control fuera de banda a un dispositivo terminal con conmutación de paquetes (1) en otro extremo de la mencionada conexión.

5 28. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 27, en el que el mencionado perfil de usuario indica componentes de medios soportados por el mencionado dispositivo terminal con conmutación de circuitos (11).

29. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 27 ó 28, en el que la mencionada información de capacidad de usuario se fija en un elemento de red (9) a través del cual se encamina el mencionado canal de control fuera de banda.

30. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 29, en el que el mencionado elemento de red comprende una función de control de pasarela de medios (9).

15 31. Un dispositivo terminal que comprende:

a) al menos un medio de procesado de información (101-103) para procesar al menos un tipo de flujo de información;

20 b) un medio de establecimiento (115) para indicar en al menos un elemento de información de capacidad dentro de un mensaje de señalización fuera de banda el soportado al menos un tipo de flujo de información (101-103);

25 c) un medio de control de señalización fuera de banda (114) para realizar una negociación de capacidad por medio de la transmisión del mencionado mensaje de señalización fuera de banda a través de un canal de control fuera de banda; y

d) un medio de selección (110) para seleccionar al menos uno de un mencionado medio de procesado de información (101-103) en base al resultado de la mencionada negociación de capacidad.

30 32. Un dispositivo terminal de acuerdo con la reivindicación 31, en el que el mencionado al menos uno medio de procesado de información (101-103) comprende un codec de vídeo (101), un codec de audio (102), y un medio de procesado de datos (107) para una aplicación de datos.

35 33. Un dispositivo terminal de acuerdo con la reivindicación 31 ó 32, en el que el mencionado medio de selección comprende un multiplexor H.223 (110).

34. Un dispositivo terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 31 a la 33, en el que el mencionado medio de control de señalización fuera de banda comprende un medio de control de configuración H.225 (114) configurado para realizar un control de la configuración fuera de banda en base a mensajes Q.931.

35. Un dispositivo terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 31 a la 34, en el que el mencionado dispositivo terminal es un terminal H.324 (11).

45 36. Un dispositivo terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 31 a la 35, en el que el mencionado dispositivo terminal (11) comprende una función de preselección para habilitar a un usuario a prefijar una composición preferida de medio de procesado de información.

50 37. Un elemento de red para establecer una conexión a un dispositivo terminal (11), comprendiendo el mencionado elemento de red (9):

a) un medio de determinación (92) para obtener un perfil de usuario del mencionado dispositivo terminal (11) en base a una interrogación de una base de datos de abonado (8); y

55 b) un medio de conversión (91) para convertir un mensaje de señalización recibido en un mensaje de señalización fuera de banda soportado por el mencionado dispositivo terminal (11), para establecer una información de capacidad de usuario en el mencionado mensaje de señalización fuera de banda en base al mencionado perfil de usuario obtenido, y para transmitir el mencionado mensaje de señalización fuera de banda a través de un canal de control fuera de banda al mencionado dispositivo terminal (11).

60 38. Un elemento de red de acuerdo con la reivindicación 37, en el que la mencionada información de capacidad de usuario define componentes de medios soportados por el mencionado dispositivo terminal (11).

65 39. Un elemento de red de acuerdo con la reivindicación 37 ó 38, en el que el mencionado mensaje de señalización recibido es un mensaje de señalización SIP y el mencionado mensaje de señalización fuera de banda es un mensaje de señalización Q.931 o ISUP.

ES 2 325 827 T3

40. Un elemento de red de acuerdo con la reivindicación 39, en el que la mencionada información de capacidad de usuario es un elemento de información LLC del mencionado mensaje de señalización Q.931.

5 41. Un elemento de red de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 37 a la 40, en el que el mencionado elemento de red comprende una función de control de pasarela de medios (9).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

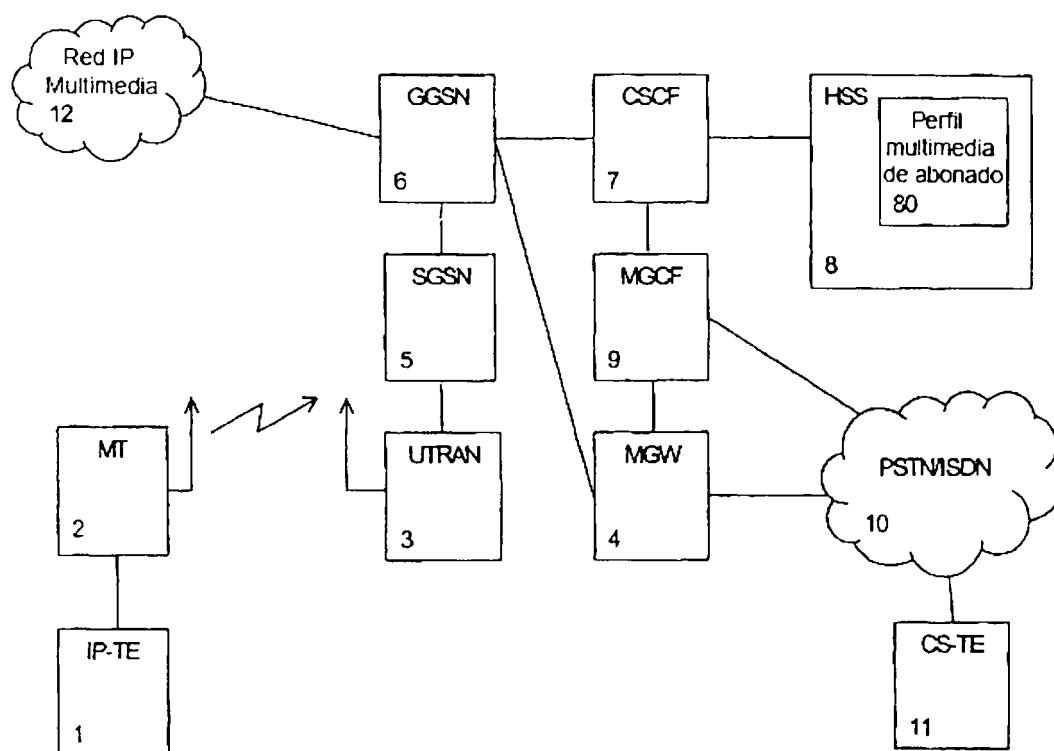


Fig. 1

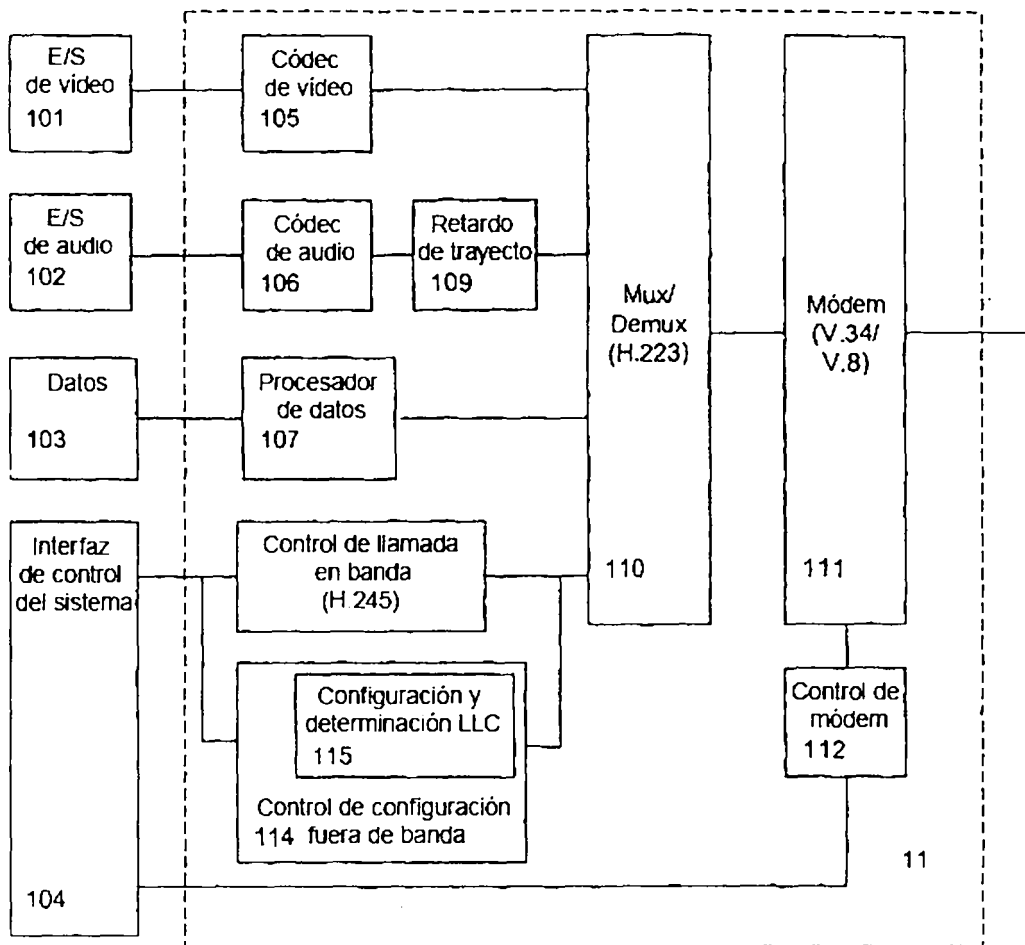


Fig. 2

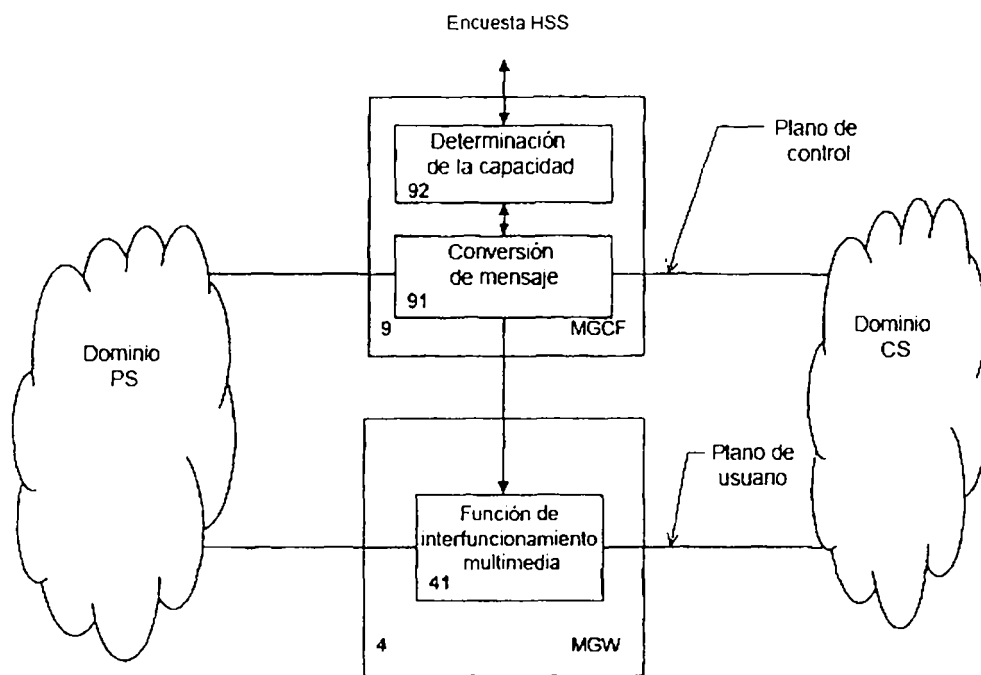


Fig. 3

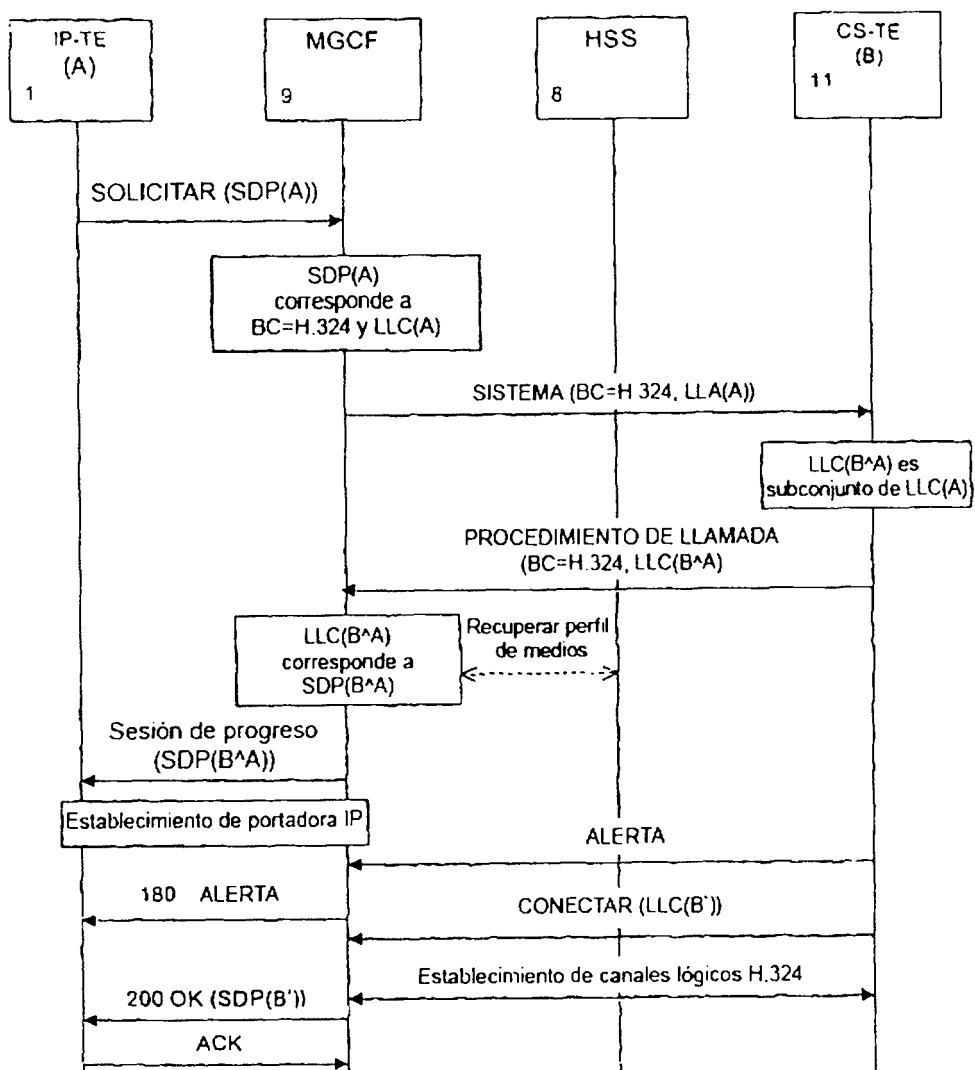


Fig. 4

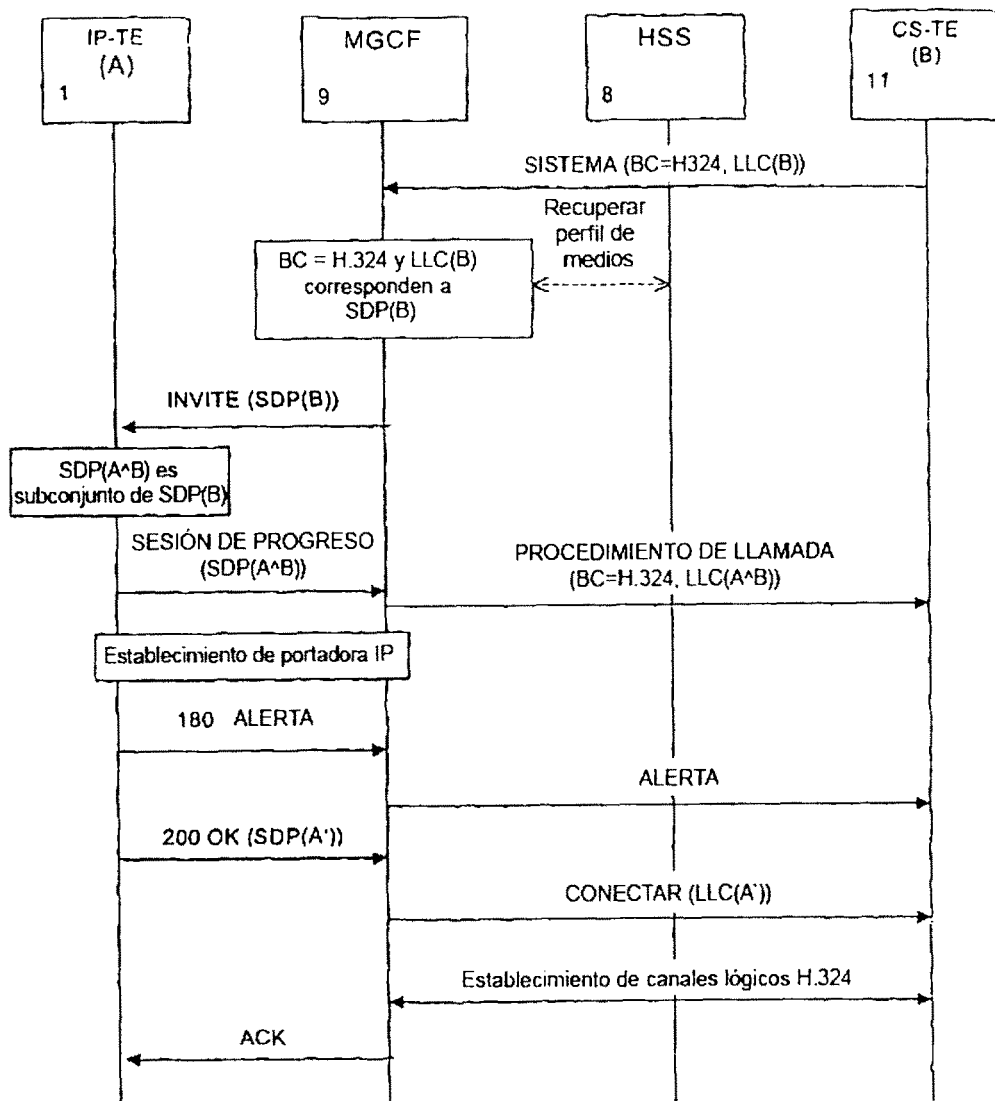


Fig. 5