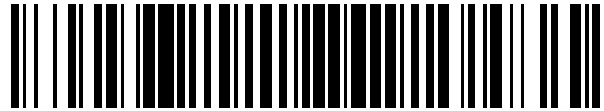


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 538**

51 Int. Cl.:

H04M 3/533 (2006.01)

H04M 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2004 E 04766048 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2013 EP 1634433**

54 Título: **Utilización más económica de recursos en la interacción de usuarios con un sistema de diálogo de voz en una red de paquetes mediante un procesamiento menos costoso de informaciones de señalización**

30 Prioridad:

17.06.2003 DE 10327290

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

15.11.2013

73 Titular/es:

**NOKIA SIEMENS NETWORKS GMBH & CO. KG
(100.0%)
ST. MARTIN STRASSE 76
81541 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**FRANZ, MATHIAS;
FREUND, DETLEV;
LÖBIG, NORBERT y
SCHÖPF, JOHANNES**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 429 538 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).

DESCRIPCION

Utilización más económica de recursos en la interacción de usuarios con un sistema de diálogo de voz en una red de paquetes mediante un procesamiento menos costoso de informaciones de señalización.

5 La invención se refiere a procedimientos y equipos para un procesamiento menos costoso de informaciones de señalización en el marco de un diálogo con un sistema de diálogo de voz en una red de paquetes.

Uno de los desarrollos actuales más importantes que afecta a los sectores de las tecnologías de red, de la técnica de conmutación y de las tecnologías de Internet, es la realización de servicios con transmisión en tiempo real a través de redes de paquetes.

10 Actualmente se desarrolla la mayor parte de la transmisión de voz a través de redes de conmutación de línea, también llamadas redes TDM (time division multiplexing, multiplexado por división en el tiempo). Para el futuro se pretende transmitir voz en mayor volumen a través de redes orientadas a paquetes, utilizadas actualmente sobre todo para la transmisión de datos. La clase más importante de redes de paquetes es al respecto la de las llamadas redes IP (Internet protocol). Adicionalmente se añadirán en el futuro otros servicios de tiempo real que precisan bastante capacidad de transmisión, como por ejemplo la transmisión de datos de video en el marco de un servicio de
15 Video-on-Demand (video sobre demanda).

Una clase importante de servicios de tiempo real es la aportación automatizada de informaciones de voz o de video. Un ejemplo de un tal servicio son los llamados servicios de avisos conocidos por las redes TDM, como por ejemplo notificaciones de números de llamada ("el número de teléfono del abonado es ...") o avisos de errores ("Este número no corresponde a ningún abonado"). Entonces pueden contener las emisiones de información automatizadas
20 también informaciones específicas de abonado (por ejemplo números de teléfono). Una ampliación de la funcionalidad de avisos es la funcionalidad de diálogo. Entonces puede controlar el usuario mediante la introducción por teclado en su aparato terminal o mediante entradas por voz el servicio o el diálogo. En redes de paquetes se realizan tales servicios mediante servidores. En el caso de servicios interactivos es usual el concepto IVR (interactive voice response, respuesta de voz interactiva). Para la transmisión de voz se estandarizaron una serie de procedimientos de codificación o bien codecs (codificador-decodificador), como por ejemplo G.711A/u, G.723.1, G.726, G.728 y G.729A/B. Para la transmisión de informaciones de video se utilizan por ejemplo los estándares H.261 y H.263. Para la emisión de la información se elige usualmente en una llamada Codec Negotiation (negociación de codec) un codec o procedimiento de codificación para la transmisión de información, el cual es apoyado por ambos terminales de la red.

30 En el documento de estandarización de Internet H. Schulzerinne, S. Petrack: "RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones und Telephony Signals" (datos útiles RTP para dígitos DTMF, tonos telefónicos y señales telefónicas), RFC 2833, mayo 2000, págs. 1-30, se describe cómo se transmiten la señalización dual-tone multifrequency (DTMF), multifrecuencia de tono dual, señalización de tonos y activación de telefonía. Se definen dos formatos de datos útiles, un primer formato para transmitir cifras DTMF y otras señales de líneas de conexión y
35 líneas de enlace y un segundo formato para transmitir tonos generales multifrecuencia en paquetes RTP.

En el documento de estandarización de Internet H. Bharatia, E. Cave, B. Culpepper: SIP INFO method for Event Reporting (método para informar de eventos), borrador interno, 18 abril 2000, páginas 1-10, XP-002206928, se describe la utilización del procedimiento SIP-INFO para la comunicación de mid-call events (eventos durante la llamada). En particular puede utilizarse el procedimiento para la señalización DTMF entre un Media Gateway
40 Controller (MGC) o control de pasarela de medios y una aplicación SIP.

En la solicitud europea de patente EP-A-1 345 399 se describe un procedimiento para el control de servicios usuales en la red inteligente, en la red de conmutación de paquetes mediante tonos DTMF. Se propone al respecto derivar del flujo de información los tonos de señales que lleguen desde una primera red alámbrica, durante un enlace de la primera red alámbrica a través de una red de paquetes hasta una segunda red alámbrica, con ayuda de
45 una Media Gateway (pasarela de medios) y retransmitirlos a través de una red de señalización a un servidor de aplicaciones para servicios de red inteligentes. De esta manera puede controlarse un servidor de aplicaciones implementado en una red de paquetes desde una red alámbrica.

Para servicios con transmisión en tiempo real a través de redes de datos es esencial proporcionar las características del servicio conocidas por la red TDM para los correspondientes servicios u otros nuevos con calidad y eficiencia comparables. La optimización de la utilización de recursos tiene en este contexto un papel importante.
50

La invención tiene como tarea mejorar la eficiencia de la utilización de recursos en la emisión automatizada de informaciones.

La invención se basa en la siguiente consideración. La señalización en el marco de un diálogo interactivo con un sistema de diálogo de voz o bien un servidor IVR (Interactive Voice Response), por ejemplo para emitir informaciones, se realiza usualmente mediante caracteres DTMF (DTMF = multifrecuencia de tono dual). En esta señalización - también denominada a menudo elección por tono o procedimiento de elección multifrecuencia - se
55

realiza una interacción entre el abonado y el sistema de diálogo de voz mediante el intercambio de informaciones codificadas mediante frecuencias. En la transmisión de caracteres DTMF a través de una red de paquetes pueden diferenciarse tres casos:

- 5 – Los caracteres DTMF están contenidos en el flujo de datos útiles. Se habla en este contexto también de transmisión Inband (en la banda). La transmisión Inband se utiliza sólo con procedimientos de codificación o codecs que no realizan compresión, como por ejemplo G.711.
- Los caracteres DTMF y los datos útiles se transmiten separadamente, es decir, se realiza una transmisión fuera de la banda de informaciones de señalización DTMF.
- 10 – Los caracteres DTMF se transmiten en el flujo de datos útiles en paquetes de datos señalizados separadamente. Una tal transmisión fue estandarizada por la IETF en la Request for Comments (solicitud de comentarios) RFC 2833 para el formato de paquetes RTP (real time protocol, protocolo en tiempo real).

15 En la transmisión Inband de caracteres DTMF son necesarios usualmente en el sistema de diálogo de voz o bien servidor IVR recursos de hardware especiales, por ejemplo formados con DSP (DSP: digital signalling processor, procesador de señalización digital) o ASIC (ASIC: Application specific integrated circuit, circuito integrado de aplicación específica) para la evaluación de caracteres DTMF. En el marco de la invención se evita la transmisión Inband de caracteres DTMF en amplia medida y se propone la utilización de sistemas de diálogo de voz o bien servidores IVR sin recursos de hardware para la detección de señalización DTMF.

20 La fijación del procedimiento de codificación y la forma de intercambio de caracteres DTMF para una emisión automatizada de informaciones se realiza usualmente en el curso de una llamada Codec Negotiation (negociación codec) entre terminales de la red de paquetes. El primer terminal de la red de paquetes es entonces por ejemplo una pasarela de comunicación o bien una pasarela de medios o bien un aparato terminal basado en paquetes conectado directamente a la red de paquetes. El segundo terminal de la red de paquetes es el sistema de diálogo de voz. En la Codec Negotiation se elige a partir de una lista de codecs un codec apoyado por ambos terminales y por la red. Usualmente se fija al elegir un codec, por defecto o por ajuste previo, también la clase de transmisión de los caracteres DTMF, por ejemplo está ligada la elección del procedimiento de codificación G.711 a transmisión Inband de las señales DTMF. En el marco de la invención se muestran dos procedimientos para excluir la transmisión Inband.

25 En el primer procedimiento se permite sólo la señalización fuera de banda o la señalización mediante paquetes de datos especialmente señalados en la Codec Negotiation. Se eliminan prácticamente de la lista de codecs utilizables en el marco de la Codec Negotiation procedimientos de codificación que implican una señalización Inband de señales DTMF.

30 El segundo procedimiento prevé una ampliación del sistema de lógica del equipo de control que controla el sistema de diálogo de voz. El equipo de control (por ejemplo un puesto de conmutación basado en paquetes, un Call Server (servidor de llamadas), un Proxy Server (servidor intermediario) o un softswitch (controlador de software) se configura tal que mediante el mismo se señala al terminal de la red de paquetes remoto que participa en la Codec Negotiation, que utilice, independientemente del codec elegido, señalización fuera de banda de caracteres DTMF. En este caso puede elegirse por lo general también el codec G.711.

35 La invención tiene la ventaja de poder utilizar sistemas de diálogo de voz sin costosos recursos de hardware. Básicamente pueden utilizarse entonces para servicios con interacción de usuario o emisión automatizada de información también las llamadas general purpose platforms (plataformas para fines generales), es decir, ordenadores multifunción, con interfaces abiertas, que proporcionan mediante su equipamiento de software los recursos de IVR o bien emisión de información deseados. Ya no es necesario prever un hardware dedicado.

40 En el procedimiento correspondiente a la invención se prevé – por así decirlo como backup – el redireccionamiento del encargo a un sistema de diálogo de voz con hardware dedicado en los casos en los que con la forma de proceder antes indicada no se logra evitar la señalización Inband de caracteres DTMF. Éste sería el caso en el primer procedimiento cuando no pueda identificarse ningún codec con señalización fuera de banda apoyado por ambos terminales de la red de paquetes e igualmente tampoco esté prevista una señalización mediante paquetes aportados expresamente para caracteres DTMF. En este caso se conmuta según el perfeccionamiento el servicio a un sistema de diálogo de voz con hardware dedicado. En el segundo procedimiento, en el curso del cual un equipo de control prescribe al primer terminal de la red de paquetes, independientemente del codec elegido, señalización fuera de banda, puede realizarse una retransmisión al sistema de diálogo de voz con hardware para la detección de caracteres DTMF, cuando no existen los recursos necesarios o bien el apoyo técnico para la transmisión fuera de banda.

45 Este procedimiento permite un tratamiento del servicio también en los casos en los que no puede desarrollarse el servicio con el sistema de diálogo de voz sin un equipo de hardware especial. Caso contrario deben rechazarse tales solicitudes de servicio. No obstante, por lo general podrá proporcionarse el servicio mediante el sistema de diálogo de voz sin un hardware especial. Por ello será suficiente disponer de un sistema de diálogo de voz en backup para

múltiples sistemas de diálogo de voz sin un hardware especial. Alternativamente puede estar asociado el sistema de diálogo de voz con hardware especial sólo a un sistema de diálogo de voz sin hardware dedicado, estando dimensionado el sistema de diálogo de voz sin hardware especial correspondientemente con una potencia mayor, es decir, estando diseñado en cuanto a los recursos disponibles para procesar muchas más solicitudes de servicio por unidad de tiempo que el otro sistema de diálogo de voz.

A continuación se describirá más en detalle el objeto de la invención en el marco de un ejemplo de ejecución en base a una figura.

En la figura se representan dos servidores IVR, servidor IVR1 e IVR2, no disponiendo el primer servidor IVR, IVR1, de ningún hardware especial para procesar caracteres DTMF y en cambio el segundo servidor IVR sí. Se representan abonados TLN que están conectados con una red TDM PSTN/ISDN. Mediante un sistema de conmutación pueden retransmitirse enlaces de voz de los abonados TLN. La red TDM ISDN/PSTN está conectada mediante una pasarela de medios GW con una red de IP, IPNet. Se trata al respecto por ejemplo de una red núcleo. Dentro de la red de IP IPNet se conducen separadamente informaciones de señalización y datos útiles ND. Las informaciones de señalización procedentes de la red TDM ISDN/PSTN se transmiten mediante un llamado Signalling Transfer Point STP (punto de transferencia de señalización) a un Call Server CS2. La señalización se realiza entonces con ayuda de señales del sistema de señalización SS7. El Call Server CS2 intercambia mediante el protocolo MGCP (Media Gateway Control Protocol, protocolo de control de la pasarela de medios) informaciones de señalización con la pasarela GW y los sistemas de diálogo de voz IVR1 e IVR2. En lugar del protocolo MGCP podría utilizarse también el protocolo H.248. El Call Server CS1 puede igualmente controlar el sistema de diálogo de voz IVR1 con ayuda del protocolo MGCP (Media Gateway Control Protocol).

En el marco de la invención elige un codec en el marco de un diálogo interactivo con un abonado TLN como sigue:

Se provoca en el marco de la Codec Negotiation un tipo de señalización DTMF sin señalización en la banda mediante la elección del procedimiento de codificación, que se realiza en la red de paquetes mediante señalización entre los terminales de IP y el Call Server CS2. Este procedimiento corre tal que el terminal de IP del lado A, que viene dado por la pasarela GW, señala mientras se establece el enlace una lista priorizada de Voice-Codexs (codexs de voz), capacidades (capabilities) de fax y de tono al Call Server CS2. El Call Server CS2 puede, en función de prescripciones que pueden administrarse, borrar de la lista Voice-Codexs/capabilities que no han de utilizarse en la red y/o que modifican la prioridad. La lista modificada se proporciona al terminal IP del lado B, en este caso el sistema de diálogo de voz IVR1. Éste compara la lista recibida a través de la señalización con la lista propia y elimina los Voice Codexs/Capabilities que no están contenidos en ambas listas. La lista así comprobada y dado el caso modificado se señala de retorno mediante el Call Server CS2 al terminal IP del lado A e indica la elección a utilizar de Voice Codexs/Capabilities.

El sistema de diálogo de voz IVR1 ofrece en el curso de la Codec Negotiation sólo la señalización según RFC2833 y Voice-Codexs de compresión que no permiten una señalización Inband DTMF y que por lo tanto provocan una señalización fuera de banda DTMF. Esto significa que en particular los codificadores de reincidencia (por ejemplo G.711) usualmente utilizados, pero transparentes en DTMF, no están incluidos en la lista de codec señalizada de retorno por el IVR. La solicitud de señalización fuera de banda DTMF se realiza mediante el Call Server CS2 mediante señalización al terminal de IP del lado A. Para ello posee el Call Server CS2 un sistema lógico que comprueba el Voice-Codex negociado mediante la Codec Negotiation. Si se trata de un Voice-Codex de compresión (por ejemplo G.723), señala el Call Server la transmisión fuera de banda DTMF al terminal IP del lado A.

En el Call Server CS2 se encuentra un equipo periférico con puertos virtuales de avisos y/o diálogo, mediante los que se controlan el sistema de diálogo de voz IVR1 y dado el caso también el sistema de diálogo de voz IVR2. Este equipo periférico con puertos virtuales de avisos y/o diálogo determina las ocupaciones de sus puertos mediante el Call Server CS2 y en base a la señalización de ocupación de los puertos asociados que conducen a los sistemas de diálogo de voz. Los encargos de que se procesen los avisos y diálogos son conducidos igualmente por este equipo periférico en la dirección de los sistemas de diálogo de voz. Los acuses de recibo de los sistemas de diálogo de voz IVR1 ó IVR2, que indican el fin del aviso o la entrada (input) del usuario final, se realizan al equipo periférico asociado con puerto virtual de avisos y/o diálogo. Toda la señalización entre el equipo periférico que se ocupa del puerto virtual de avisos y diálogo y los sistemas de diálogo de voz externos asociados IVR1 y/o IVR2, se realiza mediante el protocolo de señalización MGCP, que se utiliza para el acceso a la Media Gateway (pasarela de medios) MG.

En el caso de que el terminal de IP del lado A no apoye ninguno de los Voice-Codexs ofrecidos por el IVR1 que dan lugar a la señalización fuera de banda DTMF, o bien RFC2833, se realiza un redireccionamiento o retransmisión automático/a de la solicitud de servicio a un sistema de diálogo de voz alternativo IVR2, que también apoya los Voice-Codexs con señalización Inband DTMF. Puesto que por lo general sólo existe un reducido número de terminales de IP, que apoyan exclusivamente Voice-Codexs con señalización Inband DTMF, puede dimensionarse el número de canales del sistema de diálogo de voz IVR2 bastante menor que el del sistema de diálogo de voz IVR1, con lo que se logra para la funcionalidad IVR a proporcionar en su conjunto una optimización de costes.

5 Como suceso activador (trigger) para el redireccionamiento del sistema de diálogo de voz IVR1 al sistema de diálogo de voz IVR2, se utiliza la Codec Negotiation que tiene lugar durante el establecimiento del enlace. El sistema de diálogo de voz IVR1 detecta como resultado de la Codec Negotiation que no existe ninguna coincidencia entre los Voice-Codecs del terminal de IP del lado A y el sistema de diálogo de voz IVR1 y señala el correspondiente error (p.e. código de error 543 "Codec Negotiation Error") al equipo periférico con puerto virtual de avisos y/o diálogo en el Call Server. El equipo periférico evalúa estos errores y origina a continuación mediante el control del enlace en el Call Server la desconexión del enlace con el sistema de diálogo de voz IVR1, seguido del establecimiento del enlace con el sistema de diálogo de voz IVR2. El enlace con el terminal IP del lado A se mantiene durante este procedimiento de redireccionamiento. Las direcciones de los sistemas de diálogo de voz IVR1 e IVR2 están administradas en la base de datos del Call Server CS2.

10 Puede pensarse también en que el sistema de diálogo de voz con hardware especial IVR2 sea controlado mediante un Call Server distinto del Call Server CS2, por ejemplo mediante el Call Server CS1. En este caso puede provocarse el redireccionamiento del sistema de diálogo de voz IVR1 al sistema de diálogo de voz IVR2 mediante el intercambio de las correspondientes informaciones de señalización entre ambos Call Servers CS2 y CS1, por ejemplo mediante el protocolo BICC (Bearer Independent Call Control, control de llamada independiente de la portadora).

15 Una forma de proceder alternativa se basa en la ampliación del sistema lógico en el Call Server CS2 para forzar la señalización fuera de banda DTMF. Esta ampliación consiste en que el sistema lógico comprueba si el terminal de IP del lado B es el sistema de diálogo de voz IVR1. En este caso ofrece el sistema de diálogo de voz IPR1 también los Voice-Codecs que no comprimen y el Call Server CS2 señala independientemente del Voice-Codec elegido siempre la transmisión fuera de banda DTMF al terminal de IP del lado A.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para determinar la clase de transmisión de informaciones de señalización entre un primer y un segundo terminal de la red de paquetes para un procesamiento menos costoso de las informaciones de señalización en el marco de un diálogo con un sistema de diálogo de voz en una red de paquetes (IP-Net), procedimiento en el cual
- como uno de los terminales de la red de paquetes se determina un sistema de diálogo de voz (IVR1) que no tiene equipos de hardware especiales para apoyar la señalización en la banda (In-Band),
 - para transmitir informaciones de señalización se evitan en gran medida Voice-Codecs con señalización In-Band, debido a que
 - 10 – en el caso de que en el marco de una Codec-Negotiation entre ambos terminales de la red de paquetes, para la transmisión a través de la red de paquetes (IPNet) pueda fijarse un Voice-Codec (código de voz) con señalización fuera de banda o señalización según RFC 2833, apoyado por ambos terminales de la red de paquetes, se fija un Voice-Codec con señalización fuera de banda o señalización según RFC 2833 apoyado por ambos terminales de la red de paquetes para la transmisión de informaciones de señalización, y
 - 15 – en el caso de que en el marco de una Codec-Negotiation entre ambos terminales de la red de paquetes, para la transmisión a través de la red de paquetes (IP-Net) no pueda fijarse ningún Voice-Codec con señalización fuera de banda o señalización según RFC 2833 apoyado por ambos terminales de la red de paquetes,
 - 20 – se determina como un terminal de la red de paquetes, en lugar del sistema de diálogo de voz (IVR1) sin equipo de hardware especial para apoyar una señalización In-Band, un sistema de diálogo de voz (IVR2) que apoya una señalización In-Band,
 - se realiza un reencaminamiento o retransmisión automático/a de una solicitud de servicio al sistema de diálogo de voz (IVR2) que apoya la señalización In-Band y
 - 25 – se determina un procedimiento de codificación con señalización In-Band para la transmisión de las informaciones de señalización.
- 30 2. Procedimiento para determinar la clase de transmisión de informaciones de señalización entre un primer y un segundo terminal de la red de paquetes para un procesamiento menos costoso de las informaciones de señalización en el marco de un diálogo con un sistema de diálogo de voz en una red de paquetes (IP-Net), procedimiento en el cual
- como segundo terminal de la red de paquetes se determina un sistema de diálogo de voz (IVR1) sin equipos de hardware especiales para apoyar la señalización en la banda (In-Band),
 - en el marco de una Codec-Negotiation entre ambos terminales de la red de paquetes, se determina un Voice-Codec apoyado por ambos terminales de la red de paquetes para la transmisión de informaciones de señalización, y
 - 35 – el sistema de diálogo de voz (IVR1) es controlado por un equipo de control (CS2) que, independientemente del Voice-Codec elegido, envía un mensaje de señalización al primer terminal de la red de paquetes, que prescribe la utilización de señalización fuera de banda,
 - en el caso de que el primer terminal de la red de paquetes no permita señalización fuera de banda para Voice-Codecs apoyados por ambos terminales de la red de paquetes,
 - 40 – se determina como un terminal de la red de paquetes, en lugar del sistema de diálogo de voz (IVR1) sin equipo de hardware especial para apoyar una señalización In-Band, un sistema de diálogo de voz (IVR2) que apoya una señalización In-Band,
 - se realiza un reencaminamiento o retransmisión automático/a de una solicitud de servicio al sistema de diálogo de voz (IVR2) que apoya la señalización In-Band y
 - 45 – se determina un procedimiento de codificación con señalización In-Band para la transmisión de las informaciones de señalización.
- 50 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes,
- caracterizado porque** en el marco de una Codec-Negotiation/determinación, se realiza la elección de un Voice-Codec, apoyado por ambos terminales de la red de paquetes.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la transmisión de informaciones de señalización se realiza en el marco de la emisión automatizada de informaciones mediante caracteres DTMF (Dual Tone Multiple Frequency, multifrecuencia de tono dual).
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el sistema de diálogo de voz (IVR1) se controla mediante un equipo de control (CS2), que viene dado por un puesto de conmutación basado en paquetes, un Call-Server (servidor de llamadas), un Proxy Server (servidor intermediario) o un softswitch (controlador de software).
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque en el marco del diálogo con el sistema de diálogo de voz, se realiza una emisión automática de informaciones, informaciones de voz, informaciones de video o ambas.
7. Equipo para un procesamiento menos costoso de informaciones de señalización en el marco de un diálogo con un sistema de diálogo de voz en una red de paquetes con
- un sistema de diálogo de voz (IVR1) que no tiene equipos de hardware para apoyar la señalización In-Band,
 - un sistema de diálogo de voz (IVR2) con equipo de hardware especial para apoyar la señalización In-Band y
 - un equipo de control (CS2) con medios para realizar un procedimiento según la reivindicación 1 ó 2.
8. Equipo de control (CS2) según la reivindicación 7,
caracterizado porque el equipo de control viene dado por un puesto de conmutación basado en paquetes, un Call Server, un Proxy Server o un softswitch.

