

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 529**

51 Int. Cl.:

H04M 3/50 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04M 3/51 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2012 E 16186329 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2019 EP 3185524**

54 Título: **Procedimiento de procesamiento y aparato de control, aparato de distribución automática de llamadas y terminal agente**

30 Prioridad:

29.03.2012 CN 201210088209

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

11.07.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**TANG, ZHAOHUI;
WEI, SINING;
HUANG, RONGJUN y
LIU, TONGBING**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 719 529 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 de procesamiento y aparato de control, aparato de distribución automática de llamadas y terminal agente

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a tecnologías de centro de atención telefónica.

En particular, la presente invención se refiere a un procedimiento de procesamiento de llamadas y un aparato de control, un aparato de distribución automática de llamadas, y a un terminal agente.

Antecedentes

10 Con el desarrollo de tecnologías como la computación distribuida, la computación virtual y la administración flexible de recursos, la computación en la nube se ha convertido en un nuevo modo de servicio. El escritorio en la nube es uno de los modos de servicio de computación en la nube, que ofrece ventajas tales como alta seguridad de la información, mantenimiento fácil, ventajas para el ahorro energético y reducción de emisiones, protección medioambiental y oficina móvil. Este modo de servicio de computación en la nube centraliza las capacidades de procesamiento de los terminales personales (tales como una unidad central de procesamiento (Central Processing Unit, CPU) y un disco duro) en un centro de recursos de computación en la nube (tal como un servidor de computación en la red). En este caso, los terminales personales se convierten en clientes ligeros (Thin Clients, TC).
15 El centro de recursos de computación en la nube proporciona un "ordenador" virtual para cada TC. De esta manera, todos los clientes ligeros utilizan recursos compartidos, los recursos de computación son dinámicos y flexibles, y los recursos se asignan bajo demanda.

20 Si bien la tecnología del escritorio en la nube tiene las ventajas anteriores, la industria no ha desarrollado una solución viable para implementar un centro de atención telefónica basado en la tecnología del escritorio en la nube. El motivo principal es que la arquitectura técnica de la computación en la nube centraliza las tareas de computación masivas en un servidor en la nube para su procesamiento. Además de procesar diversos datos de operaciones en la nube entre un terminal agente y el servidor en la nube, el servidor en la nube también necesita realizar diversos
25 procesamientos de la emisión en directo de los medios, por ejemplo, entre otros, procesamiento de códecs de voz por VoIP (Voice over IP, VoIP), deshacer las fluctuaciones de las señales digitales y control de eco y retardo para una llamada entrante dirigida al terminal agente. Por lo tanto, la lógica de procesamiento de Softphone (Softphone) debe configurarse en el servidor en la nube. En un centro de atención telefónica, las tareas de procesamiento de la emisión en directo de los medios son intensivas, lo que sin duda provoca una sobrecarga excesiva del servidor en la
30 nube y afecta a la calidad general del servicio del centro de atención telefónica.

El documento US 2004/0120502 A1 describe un procedimiento y un aparato para realizar encaminamiento de llamadas, puesta en cola y otro procesamiento de llamadas en redes de telefonía por paquetes.

35 Srikumar, V. y col.: "Auto-scaling Emergency Call Centres using Cloud Resources to Handle Disasters" describe el uso de la computación en la nube para crear recursos bajo demanda que permiten una infraestructura de TI escalable en respuesta a las demandas de gestión de desastres. El servicio Amazon EC2 se utiliza para escalar automáticamente hacia arriba el software de una red de telefonía en respuesta a un gran volumen de llamadas y escalar hacia abajo en tiempos normales.

40 Haluska, J. y col.: "Considerations for Information Services and Operator Services Using SIP" generalmente se refiere a los servicios de información provistos en respuesta a las solicitudes de los usuarios. Este documento describe la implementación de los servicios de operador e información utilizando los servicios del protocolo de inicio de sesión, SIP, existente o actualmente propuesto.

Compendio

45 En vista de esto, es necesario proporcionar un procedimiento de procesamiento de llamadas según la reivindicación 1 para reducir eficazmente la carga de procesamiento de la emisión en directo de los medios de un servidor en la nube durante el procesamiento de llamadas.

Mientras tanto, se proporciona un procedimiento de procesamiento de llamadas para reducir eficazmente la carga de procesamiento de la emisión en directo de los medios del servidor en la nube durante el procesamiento de llamadas.

Mientras tanto, se proporciona un procedimiento de procesamiento de llamadas para reducir eficazmente la carga de procesamiento de la emisión en directo de los medios del servidor en la nube durante el procesamiento de llamadas.

50 Mientras tanto, se proporciona un aparato de control de llamadas para reducir eficazmente la carga de procesamiento de la emisión en directo de los medios del servidor en la nube durante el procesamiento de llamadas.

Mientras tanto, se proporciona un aparato de distribución automática de llamadas para reducir eficazmente la carga de procesamiento de la emisión en directo de los medios del servidor en la nube durante el procesamiento de llamadas.

5 Mientras tanto, se proporciona un terminal agente para reducir eficazmente la carga de procesamiento de la emisión en directo de los medios del servidor en la nube durante el procesamiento de llamadas.

Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de procesamiento de llamadas basado en la tecnología del escritorio en la nube e incluye:

10 recibir, mediante un aparato de control de llamadas implementado en un servidor en la nube, una solicitud de procesamiento para una llamada, en el que la solicitud de procesamiento se distribuye mediante un aparato de distribución automática de llamadas, y transporta una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y una dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas;

15 realizar, mediante el aparato de control de llamadas, la negociación de los medios en base a la capacidad de los medios de un terminal agente conectado al servidor en la nube y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas, el aparato de control de llamadas es una máquina virtual asignada por el servidor en la nube al terminal agente; y

enviar, mediante el aparato de control de llamadas, la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y un resultado de la negociación de los medios al terminal agente;

20 enviar, mediante el aparato de control de llamadas, una dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios al aparato de distribución automática de llamadas;

25 recibir, mediante el terminal agente, una solicitud de sesión de medios desde el aparato de distribución automática de llamadas y establecer, mediante el terminal agente, una sesión de medios entre el terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas según el resultado de la negociación de los medios, la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y la dirección de conexión de los medios del terminal agente;

procesar, mediante el terminal agente, una llamada distribuida por el aparato de distribución automática de llamadas utilizando la sesión de medios.

Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de procesamiento de llamadas e incluye:

30 recibir, mediante un aparato de control de llamadas, una solicitud de procesamiento para una llamada, donde la solicitud de procesamiento es distribuida por un aparato de distribución automática de llamadas, y extraer una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas transportada en la solicitud de procesamiento;

35 realizar, mediante el aparato de control de llamadas, la negociación de los medios en base a una capacidad de los medios de un terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas; y

establecer, mediante el aparato de control de llamadas, una sesión de medios entre el terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas según una dirección de conexión de los medios del terminal agente, la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y un resultado de la negociación de los medios, de modo que el terminal agente procesa la llamada.

40 Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de procesamiento de llamadas e incluye:

distribuir, mediante un aparato de distribución automática de llamadas, una solicitud de procesamiento para una llamada a un aparato de control de llamadas, donde la solicitud de procesamiento transporta una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas;

45 recibir, mediante el aparato de distribución automática de llamadas, una dirección de conexión de los medios de un terminal agente devuelta por el aparato de control de llamadas y un resultado de la negociación de los medios determinado por el aparato de control de llamadas al realizar una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas; y

50 establecer, mediante el aparato de distribución automática de llamadas, una sesión de medios con el terminal agente según la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios para que el terminal agente procese la llamada.

Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de procesamiento de llamadas e incluye:

5 recibir, mediante un terminal agente, una dirección de conexión de los medios de un aparato de distribución automática de llamadas enviada por un aparato de control de llamadas y un resultado de la negociación de los medios determinado por el aparato de control de llamadas realizando una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas; y

10 establecer, mediante el terminal agente, una sesión de medios con el aparato de distribución automática de llamadas según la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y la negociación de los medios, y procesar una llamada distribuida por el aparato de distribución automática de llamadas utilizando la sesión de medios.

Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato de control de llamadas e incluye:

15 un módulo de extracción, configurado para recibir una solicitud de procesamiento para una llamada, donde la solicitud de procesamiento es distribuida por un aparato de distribución automática de llamadas, y extrae una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas transportada en la solicitud de procesamiento;

un módulo de negociación, configurado para realizar una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas; y

20 un módulo de establecimiento, configurado para establecer una sesión de medios entre el terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas según una dirección de conexión de los medios del terminal agente, la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y un resultado de la negociación de los medios, de modo que el terminal agente procesa la llamada.

Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato de distribución automática de llamadas e incluye:

25 un módulo de envío, configurado para distribuir una solicitud de procesamiento para una llamada a un aparato de control de llamadas, donde la solicitud de procesamiento transporta una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas;

30 un módulo receptor, configurado para recibir una dirección de conexión de los medios de un terminal agente devuelto por el aparato de control de llamadas y un resultado de la negociación de los medios determinado por el aparato de control de llamadas al realizar una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas; y

un módulo de establecimiento, configurado para establecer una sesión de medios con el terminal agente según la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios para que el terminal agente procese la llamada.

35 Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un terminal agente e incluye:

40 un módulo receptor, configurado para recibir una dirección de conexión de los medios de un aparato de distribución automática de llamadas enviada por un aparato de control de llamadas y un resultado de la negociación de los medios determinado por el aparato de control de llamadas realizando una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas; y

un módulo de procesamiento, configurado para establecer una sesión de medios con el aparato de distribución automática de llamadas según la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y la negociación de los medios y procesar una llamada distribuida por el aparato de distribución automática de llamadas utilizando la sesión de medios.

45 En las soluciones técnicas proporcionadas en las realizaciones de la presente invención, un aparato de control de llamadas ubicado en un servidor en la nube es responsable de realizar la negociación de los medios en base a una capacidad de los medios de un terminal agente y una capacidad de los medios de un aparato de distribución automática de llamadas, y de establecer una sesión de medios entre el terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas según las direcciones de conexión de los medios del terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas y un resultado de la negociación de los medios. Una vez establecida la sesión de medios, el aparato de distribución automática de llamadas envía directamente los datos de la emisión en directo de los medios relacionados con la llamada al terminal agente. El terminal agente realiza el procesamiento de la emisión en directo de los medios, tal como la codificación y la decodificación. Por lo tanto, en las soluciones técnicas proporcionadas en las realizaciones de la presente invención, el procesamiento de la emisión en directo de los

medios, tal como la codificación y la decodificación, no necesita realizarse en el aparato de control de llamadas, lo que reduce significativamente la carga de procesamiento de todo el servidor en la nube y asegura eficazmente la calidad del servicio de un centro de atención telefónica construido en base a tecnologías de computación en la nube.

Descripción breve de los dibujos

- 5 Para describir más claramente las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente invención, los párrafos siguientes introducen brevemente los dibujos adjuntos necesarios para describir las realizaciones. Según parece, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción muestran simplemente algunas realizaciones de la presente invención, y una persona con experiencia ordinaria en la técnica todavía puede obtener otros dibujos de estos dibujos adjuntos sin esfuerzos creativos.
- 10 La FIG. 1 es un diagrama esquemático de una estructura de red de un centro de atención telefónica según una realización de la presente invención;
- La FIG. 2 es un diagrama de flujo ejemplar de un procedimiento de procesamiento de llamadas según una realización de la presente invención;
- 15 La FIG. 3 es un diagrama de flujo ejemplar de un procedimiento de procesamiento de llamadas según una realización de la presente invención;
- La FIG. 4 es un diagrama de flujo ejemplar de un procedimiento de procesamiento de llamadas según una realización de la presente invención;
- La FIG. 5 es un diagrama de señalización de un procedimiento de procesamiento de llamadas según una realización de la presente invención;
- 20 La FIG. 6 es un diagrama esquemático de una estructura lógica de un aparato de control de llamadas según una realización de la presente invención;
- la FIG. 7 es un diagrama esquemático de una estructura lógica de un aparato de distribución automática de llamadas según una realización de la presente invención; y
- 25 la FIG. 8 es un diagrama esquemático de una estructura lógica de un terminal agente según una realización de la presente invención.

Descripción de las realizaciones

- 30 La FIG. 1 es un diagrama esquemático de una estructura de red de un centro de atención telefónica 100 según una realización de la presente invención. Según se muestra en la FIG. 1, el centro de atención telefónica 100 incluye un aparato de distribución automática de llamadas 102, un servidor en la nube 104 y los terminales agente 106, 108 y 110.
- 35 El centro de atención telefónica 100 está construido en base a una tecnología del escritorio en la nube. Los terminales agente 106, 108 y 110 son clientes ligeros y cada terminal agente puede conectarse y comunicarse con el servidor en la nube 104 utilizando una red de área local. Sin duda alguna, cada terminal agente también puede conectarse y comunicarse con el servidor en la nube 104 mediante una red de área amplia tal como Internet, por ejemplo, un terminal agente SOHO (oficina pequeña/oficina doméstica, Small Office Home Office). Un experto en la materia debería entender que solo se muestran tres terminales agente, concretamente, los terminales agente 106, 108 y 110, en la FIG. 1, el número de terminales agente se puede establecer durante la implementación específica según los requisitos específicos, por ejemplo, pero sin limitarse a la escala requerida por un centro de atención telefónica.
- 40 Múltiples aparatos de control de llamadas (tres en esta realización), correspondientes a los terminales agente 106, 108 y 110 en una base unívoca, están dispuestos en el servidor en la nube 104. Cada aparato de control de llamadas se registra en el aparato de distribución automática de llamadas 102, de modo que el aparato de distribución automática de llamadas 102 distribuye una solicitud de procesamiento para una llamada entrante a un aparato registrado de control de llamadas. Por ejemplo, cada aparato de control de llamadas es una máquina virtual (Virtual Machine, VM) asignada por el servidor en la nube 104 a un terminal agente correspondiente al aparato de control de llamadas, concretamente, el ordenador virtual del terminal agente en el servidor en la nube. La comunicación en la nube entre el ordenador virtual y el terminal agente se implementa mediante protocolos tales como el protocolo de arquitectura de computación independiente (Independent Computing Architecture, ICA), el protocolo de escritorio remoto (Remote Desktop Protocol, RDP) y/o PC sobre protocolo de Internet (Personal Computer over Internet Protocol, PCoIP).
- 45
- 50

Durante la ejecución, el aparato de distribución automática de llamadas 102 está configurado para iniciar una solicitud de procesamiento para una llamada entrante al servidor en la nube 104 cuando se detecta la llamada entrante. La solicitud de procesamiento transporta una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas 102. Durante la implementación específica, el aparato de

distribución automática de llamadas 102 selecciona un aparato de control de llamadas de los aparatos de control de llamadas registrados en base a una tecnología de distribución automática de llamadas (Automatic Call Distribution, ACD) y distribuye la solicitud de procesamiento de la llamada al aparato de control de llamadas.

5 Después de que la solicitud de procesamiento llega al servidor en la nube 104, el aparato de control de llamadas seleccionado procesa la solicitud de procesamiento. El aparato de control de llamadas recibe la solicitud de procesamiento y extrae la dirección de conexión de los medios y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas 102 transportada en la solicitud de procesamiento. A continuación, el aparato de control de llamadas realiza una negociación de los medios en base a la capacidad de los medios del terminal agente correspondiente al aparato de control de llamadas y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas 102, o el aparato de control de llamadas envía la dirección de conexión de los medios y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas 102 al terminal agente correspondiente al aparato de control de llamadas y, a continuación, el terminal agente realiza la negociación de los medios y devuelve un resultado de la negociación de los medios al aparato de control de llamadas. Después, el aparato de control de llamadas establece una sesión de medios entre el terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas 102 según la dirección de conexión de los medios del terminal agente correspondiente al aparato de control de llamadas, la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas 102 y el resultado de la negociación de los medios, de modo que el terminal agente procesa directamente la llamada.

20 Obsérvese que durante la implementación específica, la llamada puede ser una llamada de voz o una llamada multimedia que incluye un vídeo. El aparato de distribución automática de llamadas 102 incluye además funciones relacionadas con un dispositivo de integración de telefonía informática (Computer telephony integration, CTI).

Las operaciones realizadas por el aparato de distribución automática de llamadas 102, los aparatos de control de llamadas en el servidor en la nube 104 y los terminales agente 106, 108 y 110 se describen en detalle a continuación.

25 La FIG. 2 es un diagrama de flujo ejemplar de un procedimiento de procesamiento de llamadas 200 según una realización de la presente invención.

Etapa 202: Un aparato de control de llamadas recibe una solicitud de procesamiento para una llamada, donde la solicitud de procesamiento es distribuida por un aparato de distribución automática de llamadas, y extrae una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas transportada en la solicitud de procesamiento.

30 Concretamente, cuando la llamada se controla mediante el protocolo de inicio de sesión (Session Initiation Protocol, SIP), la solicitud de procesamiento se puede implementar mediante el uso de un mensaje de invitación (Invite) en el SIP. La dirección de conexión de los medios y la capacidad de los medios se pueden describir utilizando, por ejemplo, entre otros, el protocolo de descripción de sesión (Session Description Protocol, SDP). La dirección de conexión de los medios puede incluir, por ejemplo, entre otros, una dirección IP (protocolo de Internet, Internet Protocol) y un número de puerto del aparato de distribución automática de llamadas. La capacidad de los medios puede incluir múltiples parámetros de capacidad de los medios, por ejemplo, entre otros, un estándar de codificación y decodificación (tal como G.711 o G.723), un formato de los medios y un tipo de protocolo de transmisión (tal como el protocolo de transporte en tiempo real (Real-time Transport Protocol, RTP) admitidos por el aparato de distribución automática de llamadas.

40 Etapa 204: El aparato de control de llamadas realiza una negociación de los medios en base a la capacidad de los medios de un terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

45 Concretamente, cuando el aparato de control de llamadas realiza la negociación de los medios, el aparato de control de llamadas puede almacenar con antelación la dirección de conexión de los medios y la capacidad de los medios de un terminal agente correspondiente al aparato de control de llamadas, y también puede obtener la dirección de conexión de los medios y la capacidad de los medios del terminal agente desde el terminal agente correspondiente al aparato de control de llamadas antes de realizar la negociación de los medios en base a la capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas. La dirección de conexión de los medios del terminal agente puede incluir, entre otros, una dirección IP y un número de puerto del terminal agente. La capacidad de los medios del terminal agente puede incluir múltiples parámetros de capacidad de los medios, por ejemplo, entre otros, un estándar de codificación y decodificación, un formato de los medios y un tipo de protocolo de transmisión admitido por el terminal agente.

55 Cuando el aparato de control de llamadas realiza la negociación de los medios, para cada parámetro de la capacidad de los medios, el aparato de control de llamadas calcula una intersección entre un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del terminal agente y un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas, y utiliza la intersección como un valor del parámetro de la capacidad de los medios en un resultado de la negociación de los medios. Por lo tanto, el resultado de la negociación de los medios incluye al menos un parámetro de la capacidad de los medios. El valor de cada parámetro de la capacidad de los medios es una intersección entre el valor del

parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del terminal agente y el valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

Opcionalmente, la etapa 204 puede implementarse además concretamente de la siguiente manera: El aparato de control de llamadas realiza la negociación de los medios en base a la capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas utilizando el terminal agente. Es decir, el aparato de control de llamadas envía la dirección de conexión de los medios y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas al terminal agente; el terminal agente realiza la negociación de los medios en base a la capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y devuelve el resultado de la negociación de los medios al aparato de control de llamadas. En este caso, la dirección de conexión de los medios del terminal agente puede almacenarse en el aparato de control de llamadas con antelación o devolverse al aparato de control de llamadas con el resultado de la negociación de los medios.

Cuando el terminal agente realiza la negociación de los medios, para cada parámetro de la capacidad de los medios, el terminal agente calcula una intersección entre un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del terminal agente y un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas, y utiliza la intersección como un valor del parámetro de la capacidad de los medios en el resultado de la negociación de los medios. Por lo tanto, el resultado de la negociación de los medios incluye al menos un parámetro de la capacidad de los medios. El valor de cada parámetro de la capacidad de los medios es una intersección entre el valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del terminal agente y el valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

Etapa 206: El aparato de control de llamadas establece una sesión de medios entre el terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas según la dirección de conexión de los medios del terminal agente, la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y el resultado de la negociación de los medios, de modo que el terminal agente procesa la llamada.

Concretamente, cuando el aparato de control de llamadas realiza la negociación de los medios, el procedimiento para establecer una sesión de medios es de la siguiente manera: El aparato de control de llamadas envía la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios al aparato de distribución automática de llamadas para notificar al aparato de distribución automática de llamadas que inicie, según el resultado de la negociación de los medios, una solicitud de sesión de medios en el terminal agente para el cual se configura la dirección de conexión de los medios. Además, el aparato de control de llamadas envía la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y el resultado de la negociación de los medios al terminal agente para notificar al terminal agente que acepte la solicitud de sesión de medios que es iniciada, mediante el aparato de distribución automática de llamadas para el cual se configura la dirección de conexión de los medios, en el terminal agente según el resultado de la negociación de los medios, de modo que la sesión de medios se establece con el aparato de distribución automática de llamadas.

Cuando el terminal agente realiza la negociación de los medios, el procedimiento para establecer una sesión de medios es de la siguiente manera: El aparato de control de llamadas envía la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios al aparato de distribución automática de llamadas para notificar al aparato de distribución automática de llamadas que inicie, según el resultado de la negociación de los medios, una solicitud de sesión de medios en el terminal agente para el cual se configura la dirección de conexión de los medios. En este caso, el terminal agente ha realizado la negociación de los medios por sí mismo; por lo tanto, el aparato de control de llamadas no necesita enviar la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y el resultado de la negociación de los medios nuevamente al terminal agente. El terminal agente acepta automáticamente la solicitud de sesión de medios que es iniciada, mediante el aparato de distribución automática de llamadas para el cual se configura la dirección de conexión de los medios, en el terminal agente según el resultado de la negociación de los medios, de modo que la sesión de medios se establece con el aparato de distribución automática de llamadas.

Una vez establecida la sesión de medios, el terminal agente realiza el procesamiento (tal como el procesamiento de la emisión en directo de los medios) para la llamada directamente mediante la sesión de medios. Excepto en algunas operaciones de control, el aparato de control de llamadas no necesita participar en un procedimiento de procesamiento.

Durante la implementación específica, el procedimiento 200 puede incluir además lo siguiente:

El aparato de control de llamadas controla la sesión de medios según una solicitud de control para la llamada, donde la solicitud de control es enviada por el terminal agente. Por ejemplo, cuando el terminal agente envía una solicitud de control para finalizar la llamada, el aparato de control de llamadas finalizará la sesión de medios. Durante la implementación específica, la solicitud de control puede ser transferida por comunicación en la nube entre el terminal agente y el aparato de control de llamadas. Concretamente, un procedimiento de finalización de la sesión de medios puede ser de la siguiente manera: Cuando un representante del agente realiza una operación de finalización de

llamada (por ejemplo, el representante del agente cuelga), el terminal agente finaliza la sesión de medios y envía la solicitud de control para finalizar la llamada en el aparato de control de llamadas. A continuación, el aparato de control de llamadas notifica al aparato de distribución automática de llamadas que finalice la sesión de medios. Si la llamada se controla en base al SIP, cuando recibe la solicitud de control del terminal agente para finalizar la llamada, el aparato de control de llamadas puede enviar un mensaje de Reinvitar (ReInvite) al aparato de distribución automática de llamadas para notificar al aparato de distribución automática de llamadas que finalice la sesión de medios. En este caso, el mensaje de Reinvitar transporta parámetros SDP tales como soloenviar (send only) o inactivo (inactive). De esta manera, después de recibir el mensaje de Reinvitar, el aparato de distribución automática de llamadas finaliza la sesión de medios. En este caso, la sesión SIP entre el aparato de control de llamadas y el aparato de distribución automática de llamadas no finaliza. Sin duda alguna, el aparato de control de llamadas también puede enviar un mensaje de Adiós (Bye) al aparato de distribución automática de llamadas para finalizar la sesión de medios. De esta manera, después de recibir el mensaje de Adiós, el aparato de distribución automática de llamadas finaliza la sesión de medios. En este caso, la sesión SIP entre el aparato de control de llamadas y el aparato de distribución automática de llamadas finaliza.

15 Durante la implementación específica, el procedimiento 200 puede incluir además lo siguiente:

El aparato de control de llamadas se registra con el aparato de distribución automática de llamadas.

Durante la implementación específica, el procedimiento 200 puede incluir además lo siguiente:

20 Cuando detecta que el terminal agente es anormal, el aparato de control de llamadas notifica al aparato de distribución automática de llamadas que transfiera una emisión en directo de los medios preestablecida a un terminal de usuario llamante de la llamada para reproducir los medios preestablecidos (tal como música en espera), y anula el registro del aparato de distribución automática de llamadas. De esta manera, al distribuir una nueva llamada entrante más tarde, el aparato de distribución automática de llamadas no distribuye la nueva llamada entrante a un aparato de control de llamadas correspondiente al terminal agente anormal.

25 En la solución técnica provista en esta realización de la presente invención, el aparato de control de llamadas ubicado en el servidor en la nube es responsable de realizar la negociación de los medios en base a la capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas, y de establecer una sesión de medios entre el terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas según las direcciones de conexión de los medios del terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas y el resultado de la negociación de los medios. Una vez establecida la sesión de medios, el aparato de distribución automática de llamadas envía directamente los datos de la emisión en directo de los medios relacionados con la llamada al terminal agente. El terminal agente realiza el procesamiento de la emisión en directo de los medios, tal como la codificación y la decodificación. Por lo tanto, en la solución técnica provista en esta realización de la presente invención, el procesamiento de la emisión en directo de los medios, tal como la codificación y la decodificación, no necesita realizarse en el aparato de control de llamadas. En otras palabras, la lógica de procesamiento relacionada con el softphone en el servidor en la nube no necesita realizar ninguna tarea tal como el procesamiento de datos de la emisión en directo de los medios, sino que reserva solo funciones de control de llamadas tal como la negociación de los medios. Las tareas tal como el procesamiento de datos de la emisión en directo de los medios en la lógica de procesamiento relacionada con el softphone se transfieren e se implementan en el terminal agente. De esta manera, la carga de procesamiento de todo el servidor en la nube se puede reducir significativamente, lo que asegura eficazmente la calidad del servicio de un centro de atención telefónica construido en base a tecnologías de computación en la nube. Mientras tanto, en comparación con una tarjeta de audio virtual del servidor en la nube, una tarjeta de audio física del terminal agente tiene la mayor eficacia de procesamiento de la emisión en directo de los medios. Si el servidor en la nube lleva a cabo tareas de procesamiento de llamadas, el servidor en la nube necesita implementar procedimientos tales como repetición del muestreo y la codificación en muchas soluciones. Además, los datos relacionados con una llamada de voz deben transmitirse en una ruta donde se transmiten los datos de comunicación en la nube. Una unidad de procesamiento y transmisión/recepción de datos remota del servidor en la nube tiene una gran presión. Si el terminal agente procesa directamente una llamada, no se requieren procedimientos como la repetición del muestreo y la codificación, y la unidad de procesamiento y transmisión/recepción de datos remota del servidor en la nube necesita procesar solo los datos relacionados con la comunicación en la nube y su presión se reduce considerablemente. El terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas establecen directamente una sesión de medios para procesar una llamada sin requerir que el servidor en la nube realice el procesamiento de reenvío, lo que puede reducir la presión del ancho de banda de la red entre el servidor en la nube y el terminal agente, disminuir la frecuencia de la pérdida de datos de voz causada por la contención de ancho de banda, y mejorar la calidad de voz. Después de que se establece la sesión de medios, el procesamiento de llamadas no se ve afectado incluso si el aparato de control de llamadas no está disponible debido a un fallo del servidor en la nube porque la sesión de medios se establece directamente entre el terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas sin usar el aparato de control de llamadas. Además, la comunicación en la nube a menudo utiliza el protocolo de control de transmisión (Transmission Control Protocol, TCP) como un protocolo de capa de transporte, mientras que una sesión de medios a menudo utiliza el protocolo de datagramas de usuario (User Datagram Protocol, UDP) como un protocolo de capa de transporte. En comparación con TCP, UDP permite un establecimiento de conexión más rápido y, por lo tanto, proporciona un retardo más corto durante una llamada.

La FIG. 3 es un diagrama de flujo ejemplar de un procedimiento de procesamiento de llamadas 300 según una realización de la presente invención.

Etapa 302: Un aparato de distribución automática de llamadas distribuye una solicitud de procesamiento para una llamada a un aparato de control de llamadas, donde la solicitud de procesamiento transporta una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

Durante la implementación específica, la distribución, mediante un aparato de distribución automática de llamadas, de una solicitud de procesamiento para una llamada a un aparato de control de llamadas, incluye concretamente: cuando se detecta una llamada entrante, distribuir, mediante el aparato de distribución automática de llamadas, una solicitud de procesamiento para la llamada al aparato de control de llamadas. Concretamente, el aparato de distribución automática de llamadas selecciona un aparato de control de llamadas de los aparatos de control de llamadas registrados en base a una tecnología de distribución automática de llamadas, y distribuye la solicitud de procesamiento de la llamada al aparato de control de llamadas.

Etapa 304: El aparato de distribución automática de llamadas recibe una dirección de conexión de los medios de un terminal agente devuelta por el aparato de control de llamadas y un resultado de la negociación de los medios determinado por el aparato de control de llamadas al realizar una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

Durante la implementación específica, la etapa 304 puede implementarse aún más concretamente de la siguiente manera: El aparato de distribución automática de llamadas recibe la dirección de conexión de los medios del terminal agente devuelto por el aparato de control de llamadas y el resultado de la negociación de los medios que determina el terminal agente al realizar la negociación de los medios en base a la capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y es devuelto por el aparato de control de llamadas. Concretamente, el aparato de distribución automática de llamadas recibe la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios devuelto por el aparato de control de llamadas. El terminal agente determina el resultado de la negociación de los medios realizando la negociación de los medios según la capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas. Una vez determinado el resultado de la negociación de los medios, el terminal agente devuelve el resultado de la negociación de los medios al aparato de distribución automática de llamadas utilizando el aparato de control de llamadas.

Etapa 306: El aparato de distribución automática de llamadas establece una sesión de medios con el terminal agente según la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios de modo que el terminal agente procesa la llamada. El procedimiento de establecer la sesión de medios se describe en detalle en la etapa 206 del procedimiento 200 y, por lo tanto, no se describe más en la presente memoria.

Durante la implementación específica, el procedimiento 300 puede incluir además lo siguiente:

El aparato de distribución automática de llamadas controla la sesión de medios según una solicitud de control de un terminal de usuario llamante para la llamada. Por ejemplo, cuando un usuario llamante envía una solicitud de control para finalizar la llamada utilizando el terminal llamante (por ejemplo, el usuario llamante cuelga), el aparato de distribución automática de llamadas finaliza la sesión de medios. Concretamente, cuando el usuario llamante realiza una operación de finalización de llamada (por ejemplo, el usuario llamante cuelga), el aparato de distribución automática de llamadas finaliza la sesión de medios y notifica al aparato de control de llamadas que ordene al terminal agente que finalice la sesión de medios. A continuación, el aparato de control de llamadas notifica al terminal agente que finalice la sesión de medios. Si la llamada se controla en base al SIP, después de finalizar la sesión de medios, el aparato de distribución automática de llamadas puede enviar un mensaje de Reinvitar (ReInvite) para notificar al aparato de control de llamadas que ordene al terminal agente que finalice la sesión de medios. En este caso, el mensaje de Reinvitar transporta los parámetros SDP tales como enviarsolo o inactivo. De esta manera, después de recibir el mensaje de Reinvitar, el aparato de control de llamadas notifica al terminal agente que finalice la sesión de medios. En este caso, la sesión SIP entre el aparato de control de llamadas y el aparato de distribución automática de llamadas no finaliza. Sin duda alguna, el aparato de distribución automática de llamadas también puede enviar un mensaje de Adiós (Bye) al aparato de control de llamadas para finalizar la sesión de medios. De esta manera, después de recibir el mensaje de Adiós, el aparato de control de llamadas notifica al terminal agente que finalice la sesión de medios. En este caso, la sesión SIP entre el aparato de control de llamadas y el aparato de distribución automática de llamadas finaliza.

Durante la implementación específica, el procedimiento 300 puede incluir además lo siguiente:

El aparato de distribución automática de llamadas acepta el registro del aparato de control de llamadas.

Durante la implementación específica, el procedimiento 300 puede incluir además lo siguiente:

Cuando el aparato de distribución automática de llamadas detecta que el aparato de control de llamadas es anormal, el aparato de distribución automática de llamadas anula el registro del aparato de control de llamadas. De esta

manera, al distribuir una nueva llamada entrante más tarde, el aparato de distribución automática de llamadas no distribuye la nueva llamada entrante al aparato de control de llamadas anormal.

La FIG. 4 es un diagrama de flujo ejemplar de un procedimiento de procesamiento de llamadas 400 según una realización de la presente invención.

5 Etapa 402: Un terminal agente recibe una dirección de conexión de los medios de un aparato de distribución automática de llamadas enviada por un aparato de control de llamadas y un resultado de la negociación de los medios determinado por el aparato de control de llamadas realizando una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

10 Durante la implementación específica, la etapa 402 puede implementarse aún más concretamente de la siguiente manera: El terminal agente recibe la dirección de conexión de los medios y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas enviada por el aparato de control de llamadas, realiza la negociación de los medios en base a la capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas para determinar un resultado de la negociación de los medios, y devuelve el resultado de la negociación de los medios al aparato de control de llamadas. En este caso, la dirección de conexión de los medios del terminal agente puede almacenarse en el aparato de control de llamadas con antelación o devolverse al aparato de control de llamadas con el resultado de la negociación de los medios.

15 Etapa 404: El terminal agente establece una sesión de medios con el aparato de distribución automática de llamadas según la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y el resultado de la negociación de los medios y procesa una llamada distribuida por el aparato de distribución automática de llamadas utilizando la sesión de medios. El procedimiento de establecer la sesión de medios se describe en detalle en el procedimiento 200 y, por lo tanto, no se describe más en la presente memoria.

Durante la implementación específica, el procedimiento 400 puede incluir además lo siguiente:

25 El terminal agente envía una solicitud de control correspondiente al aparato de control de llamadas según una instrucción de operación de un representante del agente para la llamada, de modo que el aparato de control de llamadas controla la sesión de medios según la solicitud de control. Por ejemplo, cuando el representante del agente envía una solicitud de control para finalizar la llamada utilizando el terminal agente (por ejemplo, el representante del agente cuelga), el aparato de control de llamadas finaliza la sesión de medios. Durante la implementación específica, la solicitud de control puede ser transferida por comunicación en la nube entre el terminal agente y el aparato de control de llamadas. Durante la implementación específica, un procedimiento de finalización de la sesión de medios puede ser de la siguiente manera: Cuando el representante del agente realiza una operación de finalización de llamada (por ejemplo, el representante del agente cuelga), el terminal agente finaliza la sesión de medios y envía la solicitud de control para finalizar la llamada en el aparato de control de llamadas. A continuación, el aparato de control de llamadas notifica al aparato de distribución automática de llamadas que finalice la sesión de medios. Concretamente, si la llamada se controla en base al SIP, cuando recibe la solicitud de control del terminal agente para finalizar la llamada, el aparato de control de llamadas puede enviar un mensaje de Reinvidar al aparato de distribución automática de llamadas para notificar al aparato de distribución automática de llamadas que finalice la sesión de medios. En este caso, el mensaje de Reinvidar transporta los parámetros SDP tales como enviarsolo o inactivo. De esta manera, después de recibir el mensaje de Reinvidar, el aparato de distribución automática de llamadas finaliza la sesión de medios. En este caso, la sesión SIP entre el aparato de control de llamadas y el aparato de distribución automática de llamadas no finaliza. Sin duda alguna, el aparato de control de llamadas también puede enviar un mensaje de Adiós al aparato de distribución automática de llamadas para finalizar la sesión de medios. De esta manera, después de recibir el mensaje de Adiós, el aparato de distribución automática de llamadas finaliza la sesión de medios. En este caso, la sesión SIP entre el aparato de control de llamadas y el aparato de distribución automática de llamadas finaliza.

La FIG. 5 es un diagrama de señalización de un procedimiento de procesamiento de llamadas 500 según una realización de la presente invención.

Etapa 502: Un aparato de distribución automática de llamadas detecta una llamada entrante.

50 Etapa 504: El aparato de distribución automática de llamadas selecciona un aparato de control de llamadas de los aparatos de control de llamadas registrados y envía una solicitud de procesamiento para la llamada al aparato de control de llamadas. La solicitud de procesamiento transporta una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

55 Etapa 506: El aparato de control de llamadas que recibe la solicitud de procesamiento realiza una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios de un terminal agente correspondiente al aparato de control de llamadas y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

Etapa 508: El aparato de control de llamadas envía la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y un resultado de la negociación de los medios al terminal agente para notificar

al terminal agente que acepte una solicitud de sesión de medios que es iniciada, mediante el aparato de distribución automática de llamadas para el cual se configura la dirección de conexión de los medios, en el terminal agente según el resultado de la negociación de los medios, de modo que se establece una sesión de medios con el aparato de distribución automática de llamadas.

5 Etapa 510: El aparato de control de llamadas envía la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios al aparato de distribución automática de llamadas para notificar al aparato de distribución automática de llamadas que inicie, según el resultado de la negociación de los medios, la solicitud de sesión de medios en el terminal agente para el cual se configura la dirección de conexión de los medios.

10 Etapa 512: El aparato de distribución automática de llamadas envía la solicitud de sesión de medios al terminal agente según la dirección de conexión de los medios recibida del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios.

Etapa 514: El terminal agente acepta la solicitud de sesión de medios del aparato de distribución automática de llamadas y devuelve una respuesta de sesión de medios.

15 Etapa 516: El aparato de distribución automática de llamadas establece la sesión de medios con el terminal agente y el terminal agente procesa la llamada.

Etapa 518: El aparato de distribución automática de llamadas detecta una condición de colgado de un usuario llamante y finaliza la sesión de medios.

Etapa 520: El aparato de distribución automática de llamadas envía una solicitud para finalizar la sesión de medios al aparato de control de llamadas.

20 Etapa 522: El aparato de control de llamadas notifica al terminal agente que finalice la sesión de medios.

Etapa 524: El terminal agente finaliza la sesión de medios.

25 La FIG. 6 es un diagrama esquemático de una estructura lógica de un aparato de control de llamadas 600 según una realización de la presente invención; Según se muestra en la FIG. 6, el aparato de control de llamadas 600 se conecta y se comunica por separado con un terminal agente y un aparato de distribución automática de llamadas. El aparato de control de llamadas 600 incluye un módulo de extracción 602, un módulo de negociación 604 y un módulo de establecimiento 606.

30 El módulo de extracción 602 está configurado para recibir una solicitud de procesamiento para una llamada, donde la solicitud de procesamiento es distribuida por el aparato de distribución automática de llamadas, y extrae una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas transportada en la solicitud de procesamiento.

El módulo de negociación 604 está configurado para realizar una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

Durante la implementación específica, el módulo de negociación 604 se configura además de la siguiente manera:

35 Cuando el aparato de control de llamadas realiza la negociación de los medios, el módulo de negociación 604 puede almacenar con antelación la dirección de conexión de los medios y la capacidad de los medios de un terminal agente correspondiente al aparato de control de llamadas, o puede obtener la dirección de conexión de los medios y la capacidad de los medios del terminal agente desde el terminal agente antes de realizar la negociación de los medios en base a la capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

40 Cuando el aparato de control de llamadas realiza la negociación de los medios, para cada parámetro de la capacidad de los medios, el módulo de negociación 604 calcula una intersección entre un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del terminal agente y un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas, y utiliza la intersección como un valor del parámetro de la capacidad de los medios en el resultado de la negociación de los medios. Por lo tanto, el resultado de la negociación de los medios incluye al menos un parámetro de la capacidad de los medios. El valor de cada parámetro de la capacidad de los medios es una intersección entre el valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del terminal agente y el valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

50 Opcionalmente, el módulo de negociación 604 puede implementarse además concretamente de la siguiente manera: El módulo de negociación 604 realiza la negociación de los medios en base a la capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas utilizando el terminal agente. Es decir, el módulo de negociación 604 envía la dirección de conexión de los medios y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas al terminal agente; el terminal agente realiza la

negociación de los medios en base a la capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y devuelve el resultado de la negociación de los medios al módulo de negociación 604. En este caso, la dirección de conexión de los medios del terminal agente se puede almacenar en el módulo de negociación 604 con antelación o se puede devolver al módulo de negociación 604 con el resultado de la negociación de los medios. Por lo tanto, en este caso, la negociación de los medios es realizada por el terminal agente.

Cuando el terminal agente realiza la negociación de los medios, para cada parámetro de la capacidad de los medios, el terminal agente calcula una intersección entre un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del terminal agente y un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas, y utiliza la intersección como un valor del parámetro de la capacidad de los medios en el resultado de la negociación de los medios. Por lo tanto, el resultado de la negociación de los medios incluye al menos un parámetro de la capacidad de los medios. El valor de cada parámetro de la capacidad de los medios es una intersección entre el valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del terminal agente y el valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

El módulo de establecimiento 606 está configurado para establecer una sesión de medios entre el terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas según la dirección de conexión de los medios del terminal agente, la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y el resultado de la negociación de los medios, de modo que el terminal agente procesa la llamada.

Concretamente, cuando el aparato de control de llamadas realiza la negociación de los medios, al establecer la sesión de medios, el módulo de establecimiento 606 está configurado concretamente para: enviar la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios al aparato de distribución automática de llamadas para notificar al aparato de distribución automática de llamadas que inicie, según el resultado de la negociación de los medios, una solicitud de sesión de medios al terminal agente para el cual se configura la dirección de conexión de los medios. Además, el módulo de establecimiento 606 envía la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y el resultado de la negociación de los medios al terminal agente para notificar al terminal agente que acepte la solicitud de sesión de medios que es iniciada, mediante el aparato de distribución automática de llamadas para el cual la dirección de conexión de los medios se configura, en el terminal agente según el resultado de la negociación de los medios, de modo que la sesión de medios se establece con el aparato de distribución automática de llamadas.

Cuando el terminal agente realiza la negociación de los medios, al establecer la sesión de medios, el módulo de establecimiento 606 está configurado concretamente para: enviar la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios al aparato de distribución automática de llamadas para notificar al aparato de distribución automática de llamadas que inicie, según el resultado de la negociación de los medios, una solicitud de sesión de medios al terminal agente para el cual se configura la dirección de conexión de los medios. En este caso, el terminal agente ha realizado la negociación de los medios; por lo tanto, el módulo de establecimiento 606 no necesita enviar la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y el resultado de la negociación de los medios nuevamente al terminal agente. El terminal agente acepta automáticamente la solicitud de sesión de medios que es iniciada, mediante el aparato de distribución automática de llamadas para el cual se configura la dirección de conexión de los medios, en el terminal agente según el resultado de la negociación de los medios, de modo que la sesión de medios se establece con el aparato de distribución automática de llamadas.

Durante la implementación específica, el aparato de control de llamadas 600 puede incluir además:

un módulo de control (no se muestra), configurado para controlar la sesión de medios según una solicitud de control para la llamada, donde la solicitud de control es enviada por el terminal agente. Durante la implementación específica, la solicitud de control puede ser transferida por comunicación en la nube entre el terminal agente y el aparato de control de llamadas. Por ejemplo, cuando el terminal agente inicia una solicitud de control para finalizar la llamada, el módulo de control finaliza la sesión de medios. Concretamente, cuando un representante del agente realiza una operación de finalización de la llamada (por ejemplo, el representante del agente cuelga), el terminal agente finaliza la sesión de medios y envía una solicitud de control para finalizar la llamada en el módulo de control. A continuación, el módulo de control notifica al aparato de distribución automática de llamadas que finalice la sesión de medios. Si la llamada se controla en base al SIP, cuando recibe la solicitud de control del terminal agente para finalizar la llamada, el módulo de control puede enviar un mensaje de Reinvitar (Reinvite) al aparato de distribución automática de llamadas para notificar al aparato de distribución automática de llamadas que finalice la sesión de medios. En este caso, el mensaje de Reinvitar transporta los parámetros SDP tales como enviarsolo o inactivo. De esta manera, después de recibir el mensaje de Reinvitar, el aparato de distribución automática de llamadas finaliza la sesión de medios. En este caso, la sesión SIP entre el aparato de control de llamadas y el aparato de distribución automática de llamadas no finaliza. Sin duda alguna, el módulo de control también puede enviar un mensaje de Adiós (Bye) al aparato de distribución automática de llamadas para finalizar la sesión de medios. De esta manera, después de recibir el mensaje de Adiós, el aparato de distribución automática de llamadas finaliza la sesión de

medios. En este caso, la sesión SIP entre el aparato de control de llamadas y el aparato de distribución automática de llamadas finaliza.

5 Durante la implementación específica, el resultado de la negociación de los medios incluye al menos un parámetro de la capacidad de los medios. Un valor de cada parámetro de la capacidad de los medios es una intersección entre un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del terminal agente y un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

Durante la implementación específica, el aparato de control de llamadas 600 puede incluir además:

10 un módulo de registro (no se muestra), configurado para registrar un aparato de control de llamadas con el aparato de distribución automática de llamadas, donde el módulo de registro pertenece al aparato de control de llamadas.

Durante la implementación específica, el aparato de control de llamadas 600 puede incluir además:

15 un módulo de detección (no se muestra), cuando detecta que el terminal agente es anormal, configurado para notificar al aparato de distribución automática de llamadas que transfiera una emisión en directo de los medios preestablecida a un terminal de usuario llamante de la llamada para reproducir los medios preestablecidos (tal como música en espera), y anular el registro del aparato de control de llamadas del aparato de distribución automática de llamadas. De esta manera, cuando se recibe una nueva llamada entrante más tarde, el aparato de distribución automática de llamadas no distribuye la nueva llamada entrante a un aparato de control de llamadas correspondiente al terminal agente anormal.

20 La FIG. 7 es un diagrama esquemático de una estructura lógica de un aparato de distribución automática de llamadas 700 según una realización de la presente invención. Según se muestra en la FIG. 7, el aparato de distribución automática de llamadas 700 se conecta y se comunica por separado con un terminal agente y un aparato de control de llamadas. El aparato de distribución automática de llamadas 700 incluye un módulo de envío 702, un módulo receptor 704 y un módulo de establecimiento 706.

25 El módulo de envío 702 está configurado para distribuir una solicitud de procesamiento para una llamada al aparato de control de llamadas, donde la solicitud de procesamiento transporta una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

30 Durante la implementación específica, el módulo de envío 702 está configurado concretamente para distribuir una solicitud de procesamiento para una llamada entrante al aparato de control de llamadas cuando detecta la llamada entrante. Concretamente, el módulo de envío 702 selecciona un aparato de control de llamadas de aparatos de control de llamadas registrados en base a una tecnología de distribución automática de llamadas y distribuye la solicitud de procesamiento de la llamada al aparato de control de llamadas.

35 El módulo receptor 704 está configurado para recibir una dirección de conexión de los medios del terminal agente devuelto por el aparato de control de llamadas y un resultado de la negociación de los medios determinado por el aparato de control de llamadas al realizar una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

40 Durante la implementación específica, el módulo receptor 704 puede implementarse además concretamente de la siguiente manera: configurado para recibir la dirección de conexión de los medios del terminal agente devuelta por el aparato de control de llamadas y el resultado de la negociación de los medios que está determinado por el terminal agente al realizar la negociación de los medios en base a la capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y es devuelto por el aparato de control de llamadas.

El módulo de establecimiento 706 está configurado para establecer una sesión de medios con el terminal agente según la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios, de modo que el terminal agente procesa la llamada.

45 Durante la implementación específica, el aparato de distribución automática de llamadas 700 puede incluir además:

50 un módulo de control (no se muestra), configurado para controlar la sesión de medios según una solicitud de control de un terminal de usuario llamante para la llamada. Por ejemplo, cuando el usuario llamante envía una solicitud de control para finalizar la llamada utilizando el terminal llamante (por ejemplo, el usuario llamante cuelga), el módulo de control finaliza la sesión de medios. Concretamente, cuando el usuario llamante realiza una operación de finalización de llamada (por ejemplo, el usuario llamante cuelga), el módulo de control finaliza la sesión de medios y notifica al aparato de control de llamadas que ordene al terminal agente que finalice la sesión de medios. A continuación, el aparato de control de llamadas notifica al terminal agente que finalice la sesión de medios. Si la llamada se controla en base al SIP, después de finalizar la sesión de medios, el módulo de control puede enviar un mensaje de ReInvitar (ReInvitar) para notificar al aparato de control de llamadas que ordene al terminal agente que finalice la sesión de medios. En este caso, el mensaje de ReInvitar transporta los parámetros SDP tales como enviarsolo o inactivo. De

esta manera, después de recibir el mensaje de Reinvitar, el aparato de control de llamadas notifica al terminal agente que finalice la sesión de medios. En este caso, la sesión SIP entre el aparato de control de llamadas y el aparato de distribución automática de llamadas no finaliza. Sin duda alguna, el módulo de control también puede enviar un mensaje de Adiós (Bye) al aparato de control de llamadas para finalizar la sesión de medios. De esta manera, después de recibir el mensaje de Adiós, el aparato de control de llamadas notifica al terminal agente que finalice la sesión de medios. En este caso, se finaliza la sesión SIP entre el aparato de control de llamadas y el aparato de distribución automática de llamadas.

Durante la implementación específica, el aparato de distribución automática de llamadas 700 puede incluir además:

un módulo de registro (no se muestra), configurado para aceptar el registro del aparato de control de llamadas.

Durante la implementación específica, el aparato de distribución automática de llamadas 700 puede incluir además:

un módulo de detección (no se muestra), configurado para anular el registro del aparato de control de llamadas cuando detecta que el aparato de control de llamadas es anormal. De esta manera, al distribuir una nueva llamada entrante más tarde, el aparato de distribución automática de llamadas no distribuye la nueva llamada entrante al aparato de control de llamadas anormal.

La FIG. 8 es un diagrama esquemático de una estructura lógica de un terminal agente 800 según una realización de la presente invención. Según se muestra en la FIG. 8, el terminal agente 800 se conecta y se comunica por separado con un aparato de control de llamadas y un aparato de distribución automática de llamadas. El terminal agente 800 incluye un módulo receptor 802 y un módulo de procesamiento 804.

El módulo receptor 802 está configurado para recibir una dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas enviada por el aparato de control de llamadas y un resultado de la negociación de los medios determinado por el aparato de control de llamadas al realizar una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y una capacidad de medios del aparato de distribución automática de llamadas.

Durante la implementación específica, el módulo receptor 802 puede implementarse además concretamente de la siguiente manera: configurado para recibir la dirección de conexión de los medios y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas enviadas por el aparato de control de llamadas, realizar la negociación de los medios en base a la capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas, y devolver el resultado de la negociación de los medios al aparato de control de llamadas. En este caso, la dirección de conexión de los medios del terminal agente puede almacenarse en el aparato de control de llamadas con antelación o devolverse al aparato de control de llamadas mediante el módulo receptor 802 con el resultado de la negociación de los medios.

El módulo de procesamiento 804 está configurado para establecer una sesión de medios con el aparato de distribución automática de llamadas según la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y el resultado de la negociación de los medios y procesar una llamada distribuida por el aparato de distribución automática de llamadas utilizando la sesión de medios.

Concretamente, cuando el aparato de control de llamadas realiza la negociación de los medios, el aparato de control de llamadas envía la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios al aparato de distribución automática de llamadas para notificar al aparato de distribución automática de llamadas para que inicie, según los medios resultado de la negociación, una solicitud de sesión de medios al terminal agente para la cual se configura la dirección de conexión de los medios. Además, el aparato de control de llamadas envía la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y el resultado de la negociación de los medios al módulo de procesamiento 804 para notificar al módulo de procesamiento 804 que acepte la solicitud de sesión de medios que es iniciada, mediante el aparato de distribución automática de llamadas para el cual se configura la dirección de conexión de los medios, en el terminal agente según el resultado de la negociación de los medios, de modo que la sesión de medios se establece con el aparato de distribución automática de llamadas.

Cuando el terminal agente realiza la negociación de los medios, el aparato de control de llamadas envía la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios al aparato de distribución automática de llamadas para notificar al aparato de distribución automática de llamadas para que inicie, según el resultado de la negociación de los medios, una solicitud de sesión de medios al terminal agente para el cual se configura la dirección de conexión de los medios. En este caso, el terminal agente ha realizado la negociación de los medios; por lo tanto, el aparato de control de llamadas no necesita enviar la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y el resultado de la negociación de los medios de nuevo al módulo de procesamiento 804. El módulo de procesamiento 804 acepta automáticamente la solicitud de sesión de medios que es iniciada, mediante el aparato de distribución automática de llamadas para el cual se configura la dirección de conexión de los medios, en el terminal agente según el resultado de la negociación de los medios, de modo que la sesión de medios se establece con el aparato de distribución automática de llamadas.

Durante la implementación específica, el terminal 800 del agente puede incluir además:

un módulo de control (no se muestra), configurado para enviar una solicitud de control correspondiente al aparato de control de llamadas según una instrucción de operación de un representante del agente para la llamada, de modo que el aparato de control de llamadas controle la sesión de medios según la solicitud de control. Por ejemplo, cuando el representante del agente envía una solicitud de control para finalizar la llamada utilizando el terminal agente (por ejemplo, el representante del agente cuelga), el aparato de control de llamadas finaliza la sesión de medios. Durante la implementación específica, la solicitud de control puede ser transferida por comunicación en la nube entre el terminal agente y el aparato de control de llamadas. Durante la implementación específica, cuando el representante del agente realiza una operación de finalización de llamada (por ejemplo, el representante del agente cuelga), el módulo de control finaliza la sesión de medios y envía la solicitud de control para finalizar la llamada en el aparato de control de llamadas. A continuación, el aparato de control de llamadas notifica al aparato de distribución automática de llamadas que finalice la sesión de medios. Concretamente, si la llamada se controla en base al SIP, cuando recibe la solicitud de control del terminal agente para finalizar la llamada, el aparato de control de llamadas puede enviar un mensaje de Reinviar al aparato de distribución automática de llamadas para notificar al aparato de distribución automática de llamadas que finalice la sesión de medios. En este caso, el mensaje de Reinviar transporta los parámetros SDP tales como enviarsolo o inactivo. De esta manera, después de recibir el mensaje de Reinviar, el aparato de distribución automática de llamadas finaliza la sesión de medios. En este caso, la sesión SIP entre el aparato de control de llamadas y el aparato de distribución automática de llamadas no finaliza. Sin duda alguna, el aparato de control de llamadas también puede enviar un mensaje de Adiós al aparato de distribución automática de llamadas para finalizar la sesión de medios. De esta manera, después de recibir el mensaje de Adiós, el aparato de distribución automática de llamadas finaliza la sesión de medios. En este caso, la sesión SIP entre el aparato de control de llamadas y el aparato de distribución automática de llamadas finaliza.

Una persona experta en la técnica puede comprender que la totalidad o una parte de las etapas de los procedimientos anteriores pueden implementarse mediante un programa que da órdenes al hardware pertinente. El programa puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. El medio de almacenamiento incluye: una ROM, una RAM y un disco óptico.

Aunque la invención se ha descrito a través de algunas realizaciones ejemplares, la invención no está limitada a dichas realizaciones. Es evidente que los expertos en la técnica pueden realizar diversas modificaciones y variaciones de la invención sin apartarse del alcance de la invención. La invención está destinada a abarcar las modificaciones y variaciones siempre que se encuentren dentro del alcance de protección definido en las reivindicaciones siguientes.

Realizaciones adicionales de la presente invención se proporcionan a continuación. Debe tenerse en cuenta que la numeración utilizada en la sección siguiente no tiene que ajustarse necesariamente a la numeración utilizada en las secciones anteriores.

Realización 1. Un procedimiento de procesamiento de llamadas que comprende:

recibir, mediante un aparato de control de llamadas, una solicitud de procesamiento para una llamada, en el que la solicitud de procesamiento es distribuida por un aparato de distribución automática de llamadas, y extraer una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas transportada en la solicitud de procesamiento;

realizar, mediante el aparato de control de llamadas, la negociación de los medios en base a una capacidad de los medios de un terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas; y

establecer, mediante el aparato de control de llamadas, una sesión de medios entre el terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas según una dirección de conexión de los medios del terminal agente, la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y un resultado de la negociación de los medios, de modo que el terminal agente procesa la llamada.

Realización 2. El procedimiento según la realización 1, en el que el procedimiento comprende además:

controlar, mediante el aparato de control de llamadas, la sesión de medios según una solicitud de control para la llamada, en la que la solicitud de control es enviada por el terminal agente.

Realización 3. El procedimiento según la realización 1 o 2, en el que el resultado de la negociación de los medios comprende al menos un parámetro de la capacidad de los medios, en el que un valor de cada parámetro de la capacidad de los medios es una intersección entre un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del terminal agente y un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

Realización 4. Un procedimiento de procesamiento de llamadas que comprende:

distribuir, mediante un aparato de distribución automática de llamadas, una solicitud de procesamiento para una llamada a un aparato de control de llamadas, en el que la solicitud de procesamiento transporta una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas;

5 recibir, mediante el aparato de distribución automática de llamadas, una dirección de conexión de los medios de un terminal agente devuelta por el aparato de control de llamadas y un resultado de la negociación de los medios determinado por el aparato de control de llamadas al realizar una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas; y

10 establecer, mediante el aparato de distribución automática de llamadas, una sesión de medios con el terminal agente según la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios de modo que el terminal agente procesa la llamada.

Realización 5. El procedimiento según la realización 4 que comprende además:

controlar, mediante el aparato de distribución automática de llamadas, la sesión de medios según una solicitud de control de un terminal de usuario llamante para la llamada.

15 Realización 6. Un procedimiento de procesamiento de llamadas que comprende:

20 recibir, mediante un terminal agente, una dirección de conexión de los medios de un aparato de distribución automática de llamadas enviada por un aparato de control de llamadas y un resultado de la negociación de los medios determinado por el aparato de control de llamadas realizando una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas; y

establecer, mediante el terminal agente, una sesión de medios con el aparato de distribución automática de llamadas según la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y la negociación de los medios, y procesar una llamada distribuida por el aparato de distribución automática de llamadas utilizando la sesión de medios.

25 Realización 7. El procedimiento según la realización 6, en el que el procedimiento comprende además:

enviar, mediante el terminal agente, una solicitud de control correspondiente al aparato de control de llamadas según una instrucción de operación de un representante del agente para la llamada, de modo que el aparato de control de llamadas controle la sesión de medios según la solicitud de control.

Realización 8. Un aparato de control de llamadas que comprende:

30 un módulo de extracción, configurado para recibir una solicitud de procesamiento para una llamada, en el que la solicitud de procesamiento es distribuida por un aparato de distribución automática de llamadas, y extrae una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas transportada en la solicitud de procesamiento;

35 un módulo de negociación, configurado para realizar una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios de un terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas; y

un módulo de establecimiento, configurado para establecer una sesión de medios entre el terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas según una dirección de conexión de los medios del terminal agente, la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y un resultado de la negociación de los medios, de modo que el terminal agente procesa la llamada.

40 Realización 9. El aparato según la realización 8, en el que el aparato comprende además:

un módulo de control, configurado para controlar la sesión de medios según una solicitud de control para la llamada, en el que la solicitud de control es enviada por el terminal agente.

45 Realización 10. El aparato según la realización 8 o 9, en el que el resultado de la negociación de los medios comprende al menos un parámetro de la capacidad de los medios, en el que un valor de cada parámetro de la capacidad de los medios es una intersección entre un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del terminal agente y un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.

Realización 11. Un aparato de distribución automática de llamadas que comprende:

50 un módulo de envío, configurado para distribuir una solicitud de procesamiento para una llamada a un aparato de control de llamadas, en el que la solicitud de procesamiento transporta una dirección de conexión de los medios y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas;

un módulo receptor, configurado para recibir una dirección de conexión de los medios de un terminal agente devuelto por el aparato de control de llamadas y un resultado de la negociación de los medios determinado por el aparato de control de llamadas al realizar una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas; y

- 5 un módulo de establecimiento, configurado para establecer una sesión de medios con el terminal agente según la dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios de modo que el terminal agente procesa la llamada.

Realización 12. El aparato según la realización 11 en el que el aparato comprende además:

- 10 un módulo de control, configurado para controlar la sesión de medios según una solicitud de control de un terminal de usuario llamante para la llamada.

Realización 13. Un terminal agente que comprende:

- 15 un módulo receptor, configurado para recibir una dirección de conexión de los medios de un aparato de distribución automática de llamadas enviada por un aparato de control de llamadas y un resultado de la negociación de los medios determinado por el aparato de control de llamadas realizando una negociación de los medios en base a una capacidad de los medios del terminal agente y una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas; y

- 20 un módulo de procesamiento, configurado para establecer una sesión de medios con el aparato de distribución automática de llamadas según la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y la negociación de los medios y procesar una llamada distribuida por el aparato de distribución automática de llamadas utilizando la sesión de medios.

Realización 14. El terminal agente según la realización 13 en el que el terminal agente comprende además:

- 25 un módulo de control, configurado para enviar una solicitud de control correspondiente al aparato de control de llamadas según una instrucción de operación de un representante del agente para la llamada, de modo que el aparato de control de llamadas controla la sesión de medios según la solicitud de control.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de procesamiento de llamadas basado en la tecnología del escritorio en la nube, que comprende:
- 5 recibir (504), mediante un aparato de control de llamadas implementado en un servidor en la nube, una solicitud de procesamiento para una llamada, en el que la solicitud de procesamiento se distribuye mediante un aparato de distribución automática de llamadas, y transporta una capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y una dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas;
- 10 realizar (506), mediante el aparato de control de llamadas, la negociación de los medios en base a la capacidad de los medios de un terminal agente conectado al servidor en la nube y la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas, el aparato de control de llamadas es una máquina virtual asignada por el servidor en la nube al terminal agente; y
- 15 enviar (508), mediante el aparato de control de llamadas, la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas y un resultado de la negociación de los medios al terminal agente;
- enviar (510), mediante el aparato de control de llamadas, una dirección de conexión de los medios del terminal agente y el resultado de la negociación de los medios al aparato de distribución automática de llamadas;
- 20 recibir (512), mediante el terminal agente, una solicitud de sesión de medios desde el aparato de distribución automática de llamadas, y establecer (516), mediante el aparato de distribución automática de llamadas, después de recibir (514) una respuesta de sesión de medios desde el terminal agente, una sesión de medios entre el terminal agente y el aparato de distribución automática de llamadas según el resultado de la negociación de los medios, la dirección de conexión de los medios del terminal agente y la dirección de conexión de los medios del aparato de distribución automática de llamadas;
- 25 procesar, mediante el terminal agente, una llamada distribuida por el aparato de distribución automática de llamadas utilizando la sesión de medios.
2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el procesamiento, mediante el terminal agente, de una llamada distribuida por el aparato de distribución automática de llamadas utilizando la sesión de medios comprende:
- procesar, mediante el terminal agente, la emisión en directo de los medios de la llamada utilizando la sesión de medios.
- 30 3. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el procedimiento además comprende:
- enviar, mediante el terminal agente, una solicitud de control para la llamada al aparato de control de llamadas;
- controlar, mediante el aparato de control de llamadas, la sesión de medios según la solicitud de control de la llamada.
- 35 4. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el resultado de la negociación de los medios comprende al menos un parámetro de la capacidad de los medios, en el que un valor de cada parámetro de la capacidad de los medios es una intersección entre un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del terminal agente y un valor del parámetro de la capacidad de los medios en la capacidad de los medios del aparato de distribución automática de llamadas.
- 40 5. El procedimiento según la reivindicación 3, en el que la solicitud de control es una solicitud para finalizar la llamada, el control, mediante el aparato de control de llamadas, de la sesión de medios según la solicitud de control para la llamada comprende:
- notificar, mediante el aparato de control de llamadas, al aparato de distribución automática de llamadas que finalice la sesión de medios.
- 45 6. El procedimiento según la reivindicación 5, en el que la notificación, mediante el aparato de control de llamadas, al aparato de distribución automática de llamadas de finalizar la sesión de medios comprende:
- enviar, mediante el aparato de control de llamadas, un mensaje de Reiniciar o un mensaje de Adiós al aparato de distribución automática de llamadas para finalizar la sesión de medios.

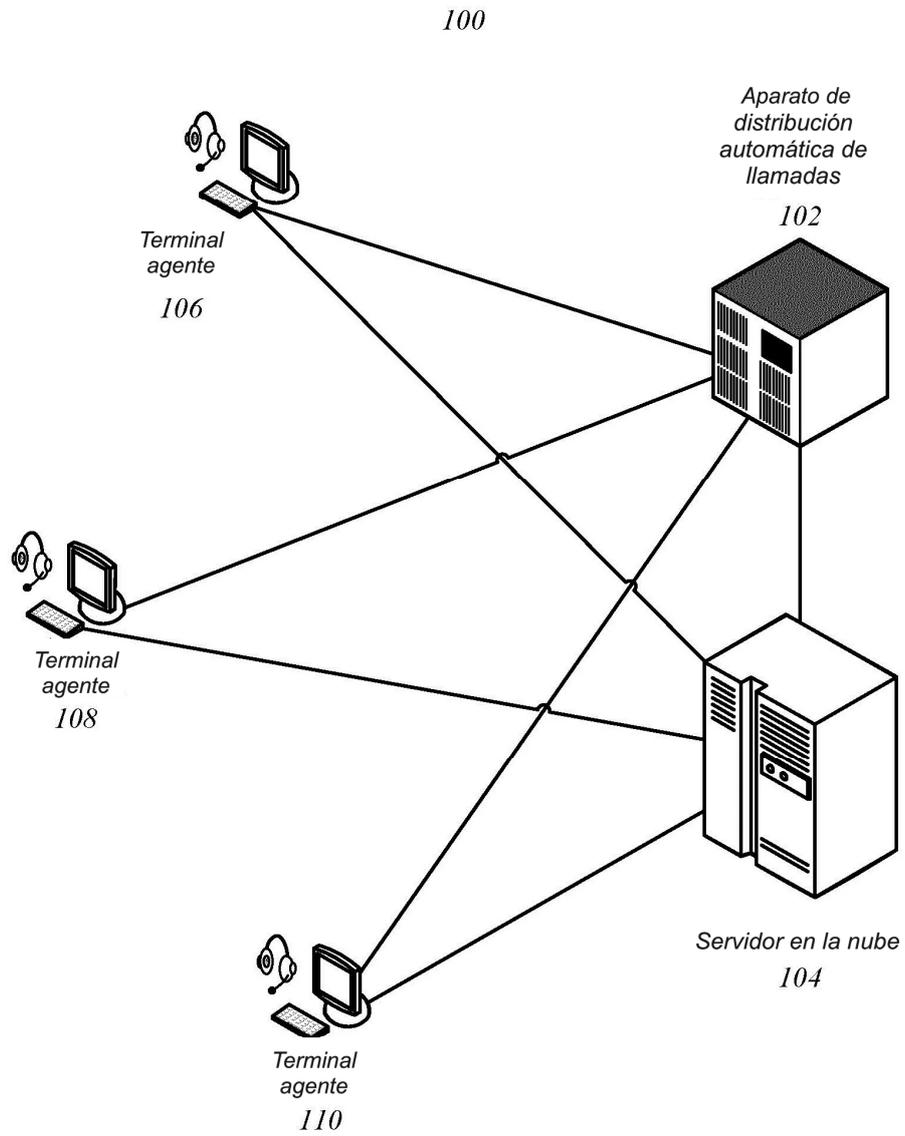


FIG. 1

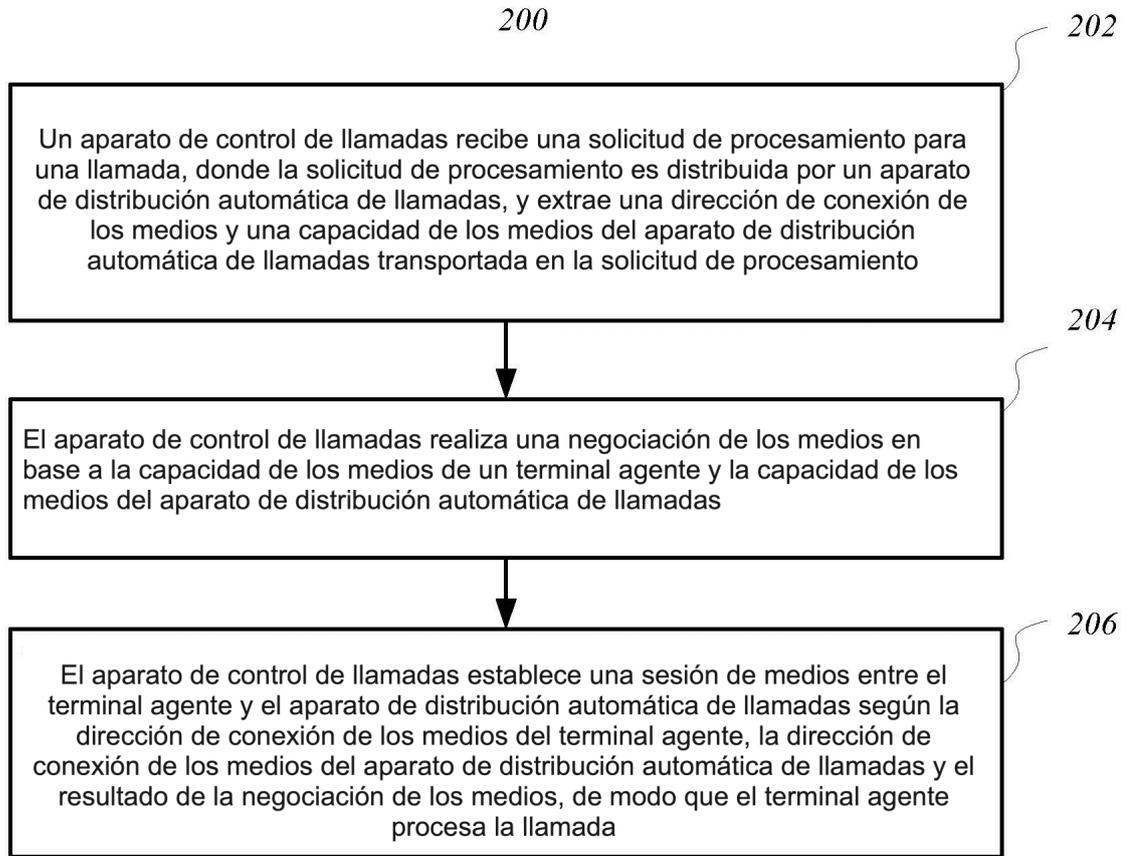


FIG. 2

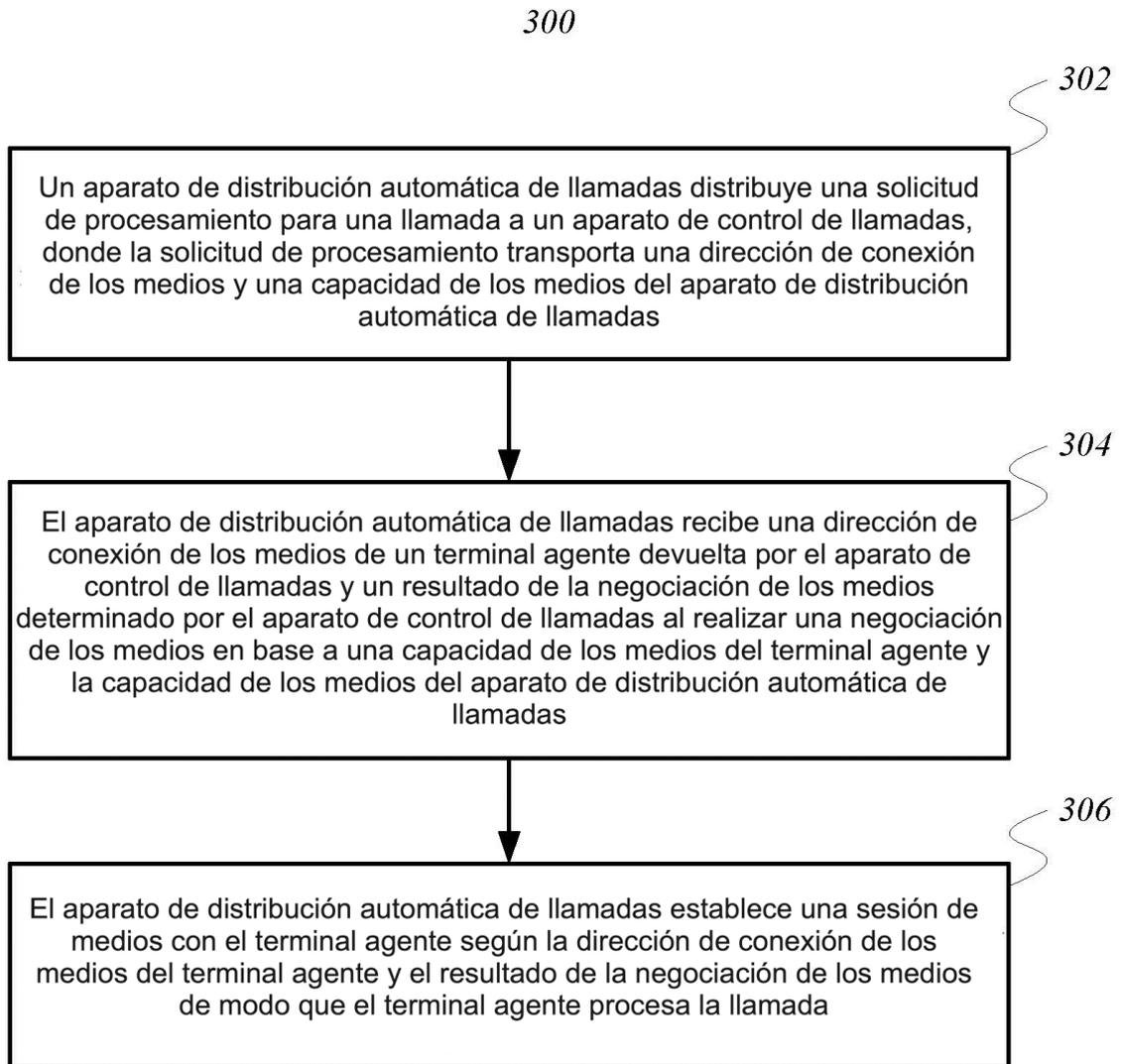


FIG. 3

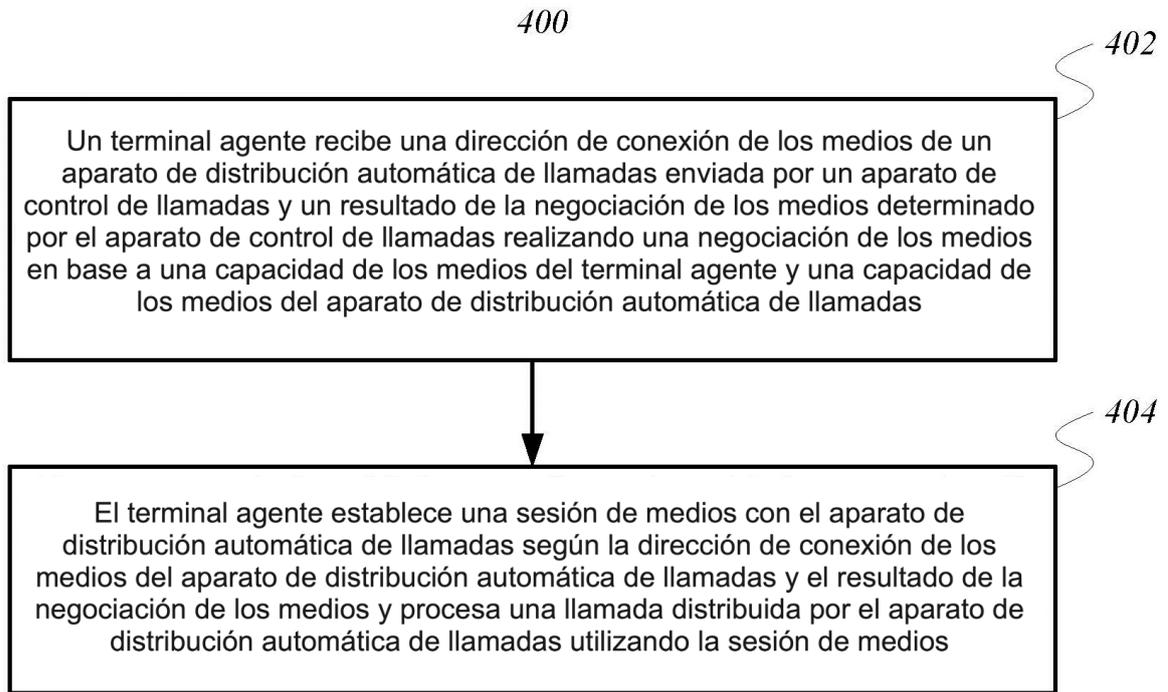


FIG. 4

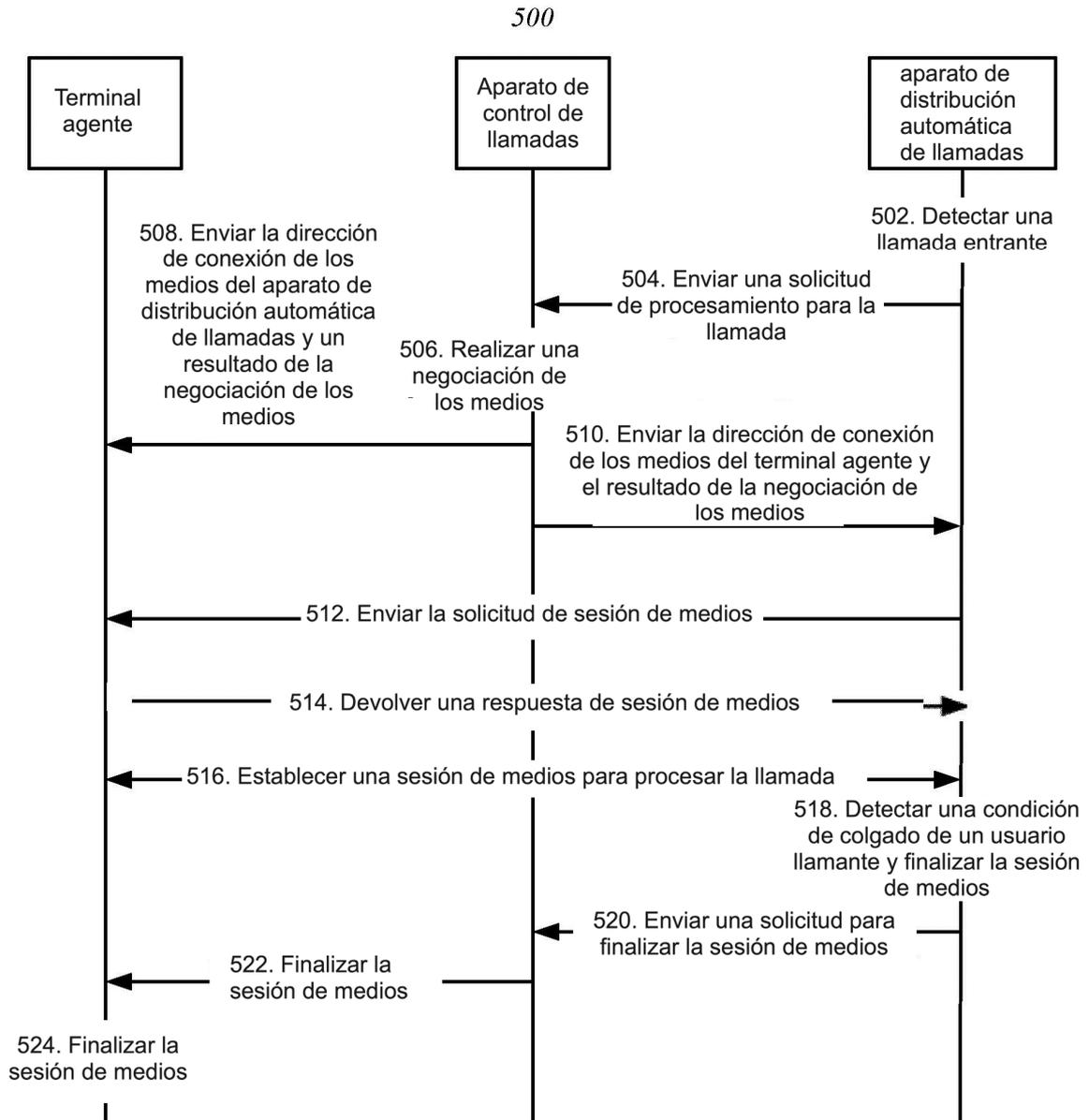


FIG. 5

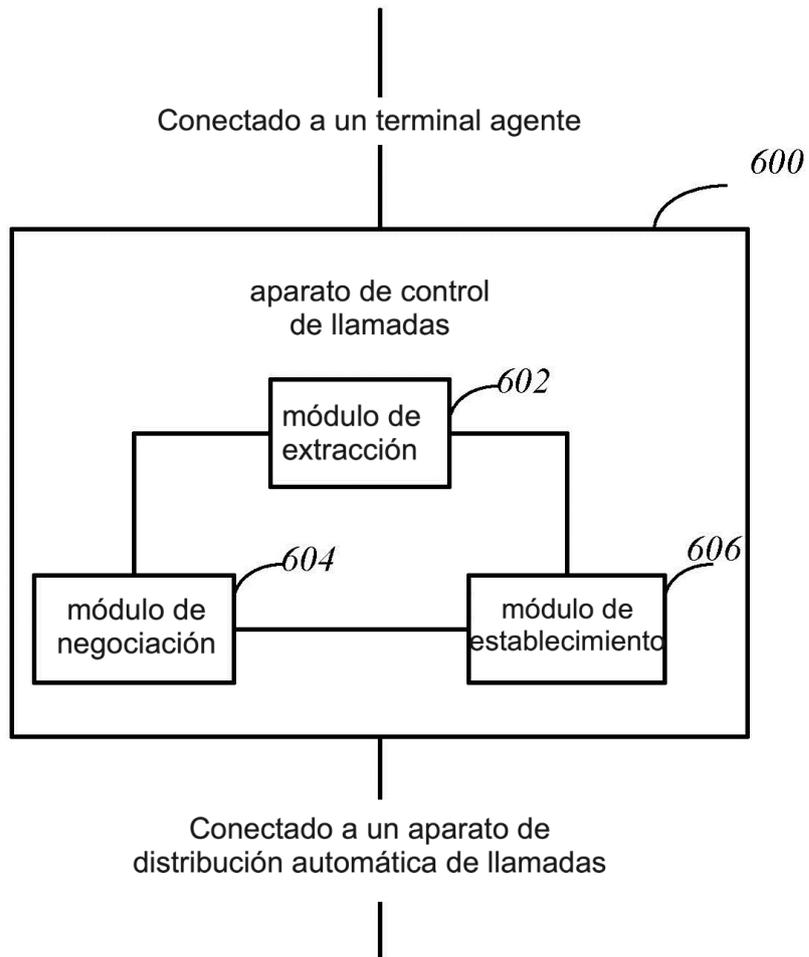


FIG. 6

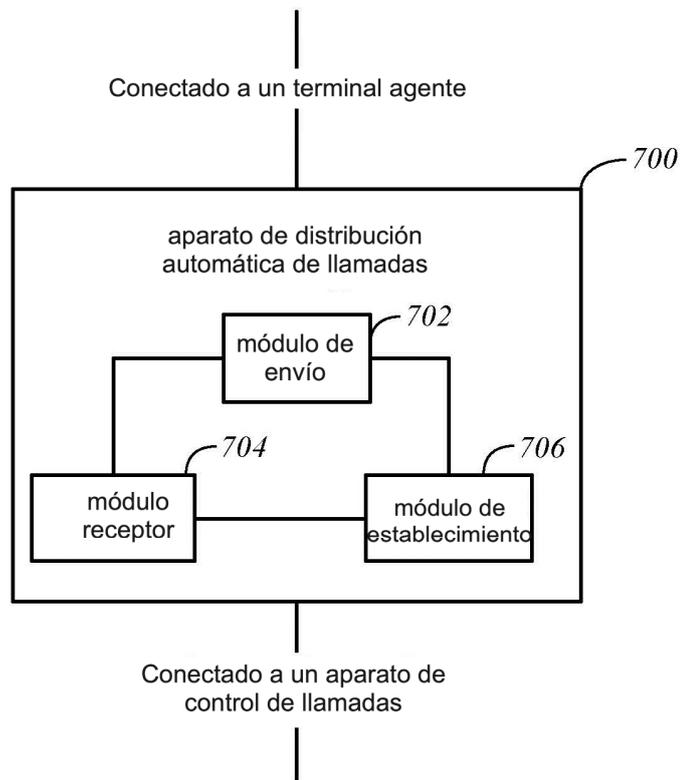


FIG. 7

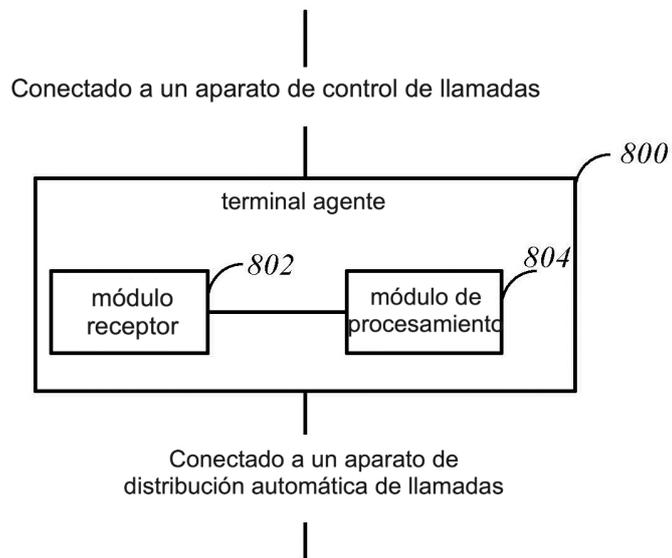


FIG. 8