

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 514**

51 Int. Cl.:

H04M 3/51 (2006.01)

H04M 3/64 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2012 E 12855484 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 2770714**

54 Título: **Método y sistema de realización de agente de nube, y servidor de agente de nube**

30 Prioridad:

06.12.2011 CN 201110400952

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.03.2016

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)
ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial
Park, Nanshan District
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

YOU, BO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 564 514 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y sistema de realización de agente de nube, y servidor de agente de nube

Campo técnico

5 La descripción se refiere al campo de la comunicación, y en particular a un método y sistema de realización de agente de nube, y un servidor de agente de nube.

Antecedentes

10 Un sistema de Centro de Llamadas (CC, por sus siglas en inglés) es un sistema de atención al cliente establecido a través de tecnología para CC mediante telecomunicaciones. Un usuario marca un número de acceso unificado del CC a través de un dispositivo terminal telefónico. Un dispositivo interactivo de respuesta de voz (IVR) del CC ofrece un servicio de navegación por voz al usuario. El usuario selecciona contenidos de atención, según necesite, pulsando una tecla conforme a las indicaciones de un menú de voz. Si una atención por voz reproducida automáticamente no satisface la necesidad del usuario, el usuario puede cambiar a una atención humana pulsando una tecla prevista en un sistema de voz. Cuando el usuario ha cambiado a la atención humana, el sistema de CC pondrá en cola al usuario en función del tipo de atención requerida por el usuario, encontrará un agente inactivo que posea los conocimientos correspondientes y guiará la llamada del usuario hasta el agente de modo que el agente pueda atender al usuario.

20 La Figura 1 es un diagrama de una estructura de un sistema de CC existente. Como se muestra en la Figura 1, en un CC sobre protocolo de internet (IPCC, por sus siglas en inglés) o un CC de última generación (NGCC) actuales, tanto una plataforma como un agente están limitados en su capacidad. Un agente se conecta a una red de datos de CC, o bien directamente o bien cruzando una red de agentes a través de un cortafuegos, para conectarse a un dispositivo de Integración de telefonía por ordenador (dispositivo CTI) de CC. Un teléfono virtual (en inglés, "softphone") o un teléfono IP utilizado por un agente accede a la red de datos de CC a través de la red de agentes por medio de un Controlador fronterizo de sesión (SBC), para conectarse a un dispositivo Distribuidor automático de llamadas a CC (ACD). En el IPCC o NGCC actuales, una configuración de software de agente es local para el agente, e incluye información tal como un puerto de dirección de un servidor, un parámetro de grabación y un parámetro de reproducción.

25 En un CC en nube de última generación (NGC3, por sus siglas en inglés), las necesidades de planificación dinámica de recursos NGC3 se satisfacen gracias al uso de una máquina virtual y un fondo común de recursos, y se implementa un dispositivo CTI&ACD (que integra un dispositivo CTI y un dispositivo ACD funcionando simultáneamente) para la implementación dinámica de los dispositivos y el redimensionamiento de los recursos.

30 En un NGC3, para satisfacer las necesidades de aumento lineal de capacidad y redimensionamiento dinámico, en lugar de utilizar una máquina de tamaño pequeño o un servidor de ordenador personal (PC, por sus siglas en inglés) con un único nodo, se implementa un dispositivo CTI&ACD utilizando máquinas virtuales, cada una con una pequeña capacidad y que utiliza un fondo común de recursos, y se amplía la capacidad global de la NGC3 con múltiples dispositivos o recursos. Cuando la capacidad del sistema NGC3 es insuficiente, se pueden añadir dispositivos o recursos. Cuando la capacidad del sistema NGC3 es más que suficiente, el sistema puede liberar dinámicamente parte de los dispositivos o recursos. Al mismo tiempo, un CC en nube NGC3 tiene que satisfacer las necesidades de asistencia a un escritorio de nube mediante cálculo en nube y ayudar al acceso de agentes en múltiples ubicaciones.

35 Al aplicar un sistema de agentes NGCC convencional y un método de inicio de sesión de los mismos al NGC3 pueden presentarse los siguientes problemas:

- 1) en un NGCC convencional, un parámetro de agente se configura de forma local; sin embargo, en el NGC3 es muy difícil para un administrador del sistema configurar un parámetro del agente en el sitio en cada ubicación, porque los agentes de nube están distribuidos muy ampliamente;
- 45 2) en un NGCC convencional, un único dispositivo CTI y un único dispositivo ACD no satisfacen las necesidades de un CC en nube en el NGC3, tales como aumento lineal de capacidad y redimensionamiento dinámico;
- 3) en el NGC3, al existir múltiples dispositivos CTI&ACD con redimensionamiento dinámico, un agente no puede determinar cuál de los dispositivos CTI&ACD debe utilizarse en ese momento;
- 50 4) debido a la limitación de capacidad de un SBC y un cortafuegos, así como a los requisitos de enrutamiento de red de acceso, se puede asignar cada dispositivo CTI&ACD del NGC3 a diferentes direcciones de cada SBC y cortafuegos, y por lo tanto un agente no puede determinar qué dirección de asignación debe utilizarse en ese momento.

Por tanto, una manera convencional de conectar un agente y un teléfono de agente a un único nodo de dispositivo no consigue satisfacer las necesidades del NGC3, lo que requiere una nueva forma de realización de un agente de

nube.

5 Según el documento EP 1 298 902 A1, se proporcionan un método y aparato para obtener información de audio a través de Internet por agentes de un distribuidor automático de llamadas situado en una pluralidad de terminales ubicados remotamente. El método incluye los pasos de transmitir una petición de inicio de sesión desde un primer terminal de la pluralidad de terminales ubicados remotamente a un servidor del distribuidor automático de llamadas a través de Internet, notificando al servidor que un agente asociado del primer terminal está listo para recibir llamadas, recuperar un localizador universal de recursos de un servidor de archivos web que contiene la información de audio que necesita el agente asociado del primer terminal, estando ubicado dicho servidor de archivos web en un segundo terminal de la pluralidad de terminales ubicados remotamente, y descargar la información de audio a través de Internet desde el servidor de archivos web especificado por el localizador universal de recursos al primer terminal.

15 Según el documento WO 2011/100744 A2, un sistema para implementar VoIP (voz sobre IP) a través de una red basada en nube incluye un primer servidor intermediario (en inglés, "proxy") fronterizo, conectado operativamente a una pluralidad de servidores intermediarios de destino para recibir información de recursos desde uno o más de los servidores intermediarios de destino. Cada servidor intermediario de destino está asociado con la red basada en nube. Un primer punto final está conectado operativamente al primer servidor intermediario fronterizo y está configurado para comunicaciones de voz con un segundo punto final. El primer servidor intermediario fronterizo facilita las comunicaciones de voz, utilizando la información de recursos recibida.

Compendio

20 En vista de ello, se desea que realizaciones de la descripción proporcionen un método y sistema de realización de agente de nube, y un servidor de agente de nube, capaces de realizar el registro y la administración de agentes de nube en un NGC3.

Las características del método y dispositivo según la presente descripción se definen en las reivindicaciones independientes, y las características preferibles según la presente invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

25 Según un método y sistema de realización de agente de nube, así como un servidor de agente de nube según las realizaciones de la descripción, un agente se conecta comunicativamente a un servidor de agente de nube, adquiere un parámetro del agente y un parámetro del servidor de agente de nube desde el servidor de agente de nube, e inicia sesión en el servidor de agente de nube conforme a los parámetros adquiridos. Se puede apreciar que, con realizaciones de la descripción, un lado de agente puede acceder a un sistema de manera flexible en múltiples ubicaciones de un CC en nube, con el siguiente efecto ventajoso:

30 1) se reduce la dificultad de implementación del agente y su uso; el lado de agente no tiene que configurar un parámetro local; y un usuario puede adquirir un agente simplemente por acceder al sistema, satisfaciendo así el requisito de acceder al sistema en cualquier ubicación del CC en nube;

35 2) en un CC en nube NGC3, cuando hay más agentes para iniciar sesión que capacidad de los CCB en ejecución en ese momento, un CDM puede solicitar un recurso a un fondo común de recursos e implementar dinámicamente un CCB; cuando los agentes con sesión iniciada disminuyen muy por debajo de la capacidad de los CCB en ejecución en ese momento, el CDM puede liberar dinámicamente un recurso CCB al fondo común de recursos para ahorrar energía;

40 3) cualquier agente de nube puede adquirir una dirección CCB correcta durante el redimensionamiento dinámico de CCB de agente y conmutación tolerante a desastres; y

4) cuando un agente puede iniciar sesión en distintas ubicaciones, y se puede asignar un CCB a distintas direcciones de cortafuegos y de SBC, el sistema es capaz de seleccionar automáticamente una dirección a partir de las distintas direcciones según la ubicación en donde el agente inicia sesión.

45 En resumen, con las realizaciones de la descripción, el registro y la administración de agentes de nube se realizan en un NGC3.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama de una estructura de un sistema de CC existente;

la Figura 2 es un diagrama de flujo de un método de realización de agente de nube según una realización de la descripción;

50 la Figura 3 es un diagrama de flujo detallado de un método de realización de agente de nube según una realización de la descripción;

la Figura 4 es un diagrama de una estructura de un sistema de realización de agente de nube según una realización de la descripción; y

la Figura 5 es un diagrama de flujo según una realización de la descripción.

Descripción detallada

5 Según realizaciones de la descripción, un agente se conecta comunicativamente a un servidor de agente de nube, adquiere un parámetro del agente y un parámetro del servidor de agente de nube desde el servidor de agente de nube, e inicia sesión en el servidor de agente de nube conforme a los parámetros adquiridos.

La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método de realización de agente de nube según una realización de la descripción. Como se muestra en la Figura 2, el método incluye pasos como los siguientes.

En el paso 201, un agente adquiere un parámetro del agente y un parámetro de un servidor de agente de nube desde el servidor de agente de nube;

10 aquí, el agente se conecta comunicativamente al servidor de agente de nube, y el paso incluye específicamente que: el agente se conecta a un "AgentProxy" del servidor de agente de nube a través de un dispositivo distribuidor y envía al AgentProxy un identificador de operador e información de inicio de sesión, o bien envía al AgentProxy un identificador de agente e información de inicio de sesión; y solicita el parámetro del agente y el parámetro del servidor de agente de nube; y el AgentProxy adquiere el parámetro del agente y el parámetro del servidor de agente de nube y reenvía los parámetros adquiridos al agente.

15 Además, el AgentProxy puede adquirir el parámetro del agente y el parámetro del servidor de agente de nube adquiriendo el parámetro del agente mediante el acceso a una base de datos o un servidor de configuración, accediendo a un CDM para adquirir información acerca de un CCB en el cual va a iniciar sesión el agente, y adquiriendo después el parámetro del servidor de agente de nube desde la base de datos o el servidor de configuración conforme a la información adquirida acerca del CCB en el cual va a iniciar sesión el agente y la información de inicio de sesión. Aquí, el AgentProxy accede a la base de datos o al servidor de configuración para adquirir el parámetro del agente conforme al identificador de operador o el identificador de agente; además, después de adquirir la información acerca del CCB conforme al identificador de operador o el identificador de agente, el AgentProxy adquiere el parámetro del servidor de agente de nube desde el servidor de configuración o la base de datos, conforme a la información acerca del CCB y la información de inicio de sesión.

En el servidor de configuración o en la base de datos se almacenan, de cada dispositivo CCB, un parámetro preconfigurado y direcciones asignadas a distintas ubicaciones.

Nótese que la información acerca del CCB puede incluir uno o más de un número de dispositivo, una dirección IP y una dirección MAC.

30 En el paso 202, el agente inicia sesión en el servidor de agente de nube conforme a los parámetros adquiridos.

En una realización de la descripción, el parámetro del agente puede incluir uno o más de una capacidad de un operador, una autorización de interfaz, un parámetro de informe de número de empleado, limitación respecto a llamadas entrantes y salientes, un formato de medios, un nivel de registro, un parámetro de cifrado, una ruta de subida de registro, un parámetro de acceso a base de datos y un teléfono de agente.

35 El parámetro del servidor de agente de nube puede incluir información acerca de una dirección de comunicación de un cortafuegos de un dispositivo CTI de un CCB y una dirección de comunicación de un SBC de un ACD del CCB.

40 En consecuencia, el paso puede incluir específicamente que: el agente inicia sesión en el dispositivo CTI del CCB a través del cortafuegos conforme a información acerca de la dirección de comunicación del cortafuegos del dispositivo CTI, e inicia sesión en el ACD del CCB a través del SBC conforme a la información acerca de la dirección de comunicación del SBC.

Aquí, el CDM se conecta comunicativamente a un módulo de planificación de nube y el método puede incluir, además, que el CDM pida al módulo de planificación de nube que solicite o libere un dispositivo de recursos de nube de un fondo común de recursos de nube conforme a una condición de carga de un CCB en ese momento.

45 El método puede incluir, además, que: después de que el CDM pida al módulo de planificación de nube que solicite un dispositivo de recursos de nube, el CDM o el módulo de planificación de nube implementa dinámicamente un CCB sobre el dispositivo de recursos de nube; y un CCB recién implementado comunica al CDM un estado y una cantidad de agentes en línea en el CCB.

La Figura 3 es un diagrama de flujo detallado de un método de realización de agente de nube según una realización de la descripción. Tal como se muestra en la Figura 3, el método incluye pasos como los siguientes.

50 En el paso 301, un CDM registra un estado de ejecución y una cantidad de agentes en línea de cada CCB;

Nótese que el CDM, en función de una condición de carga de un CCB en ese momento, también puede solicitar a un módulo de planificación de nube que solicite la liberación de un dispositivo de recursos de nube; después de solicitar

al módulo de planificación de nube que solicite el dispositivo de recursos de nube, el CDM puede implementar dinámicamente un CCB sobre el dispositivo de recursos de nube; un CCB recién implementado comunicará al CDM un estado y una cantidad de agentes en línea en el CCB;

- 5 En el paso 302, cuando un operador inicia sesión en un agente, el agente se conecta a un AgentProxy a través de un dispositivo distribuidor, envía al AgentProxy información acerca de un número de empleado del operador del agente y una ubicación actual, en la cual el operador inicia sesión, pidiendo adquirir un parámetro del operador, el agente y un teléfono de agente, así como información acerca de una dirección de comunicación de un cortafuegos de un dispositivo CTI de un CCB y una dirección de comunicación de un SBC de un ACD del CCB.

Aquí, el agente puede conectarse al AgentProxy a través de un protocolo de conexión corta.

- 10 En el paso 303, el AgentProxy accede a una base de datos para adquirir el parámetro del operador, el agente y el teléfono de agente, notifica al agente acerca de un parámetro adquirido y accede al CDM para adquirir un número de dispositivo del CCB en el cual el agente va a iniciar sesión.

Aquí, el CDM adjudica dinámicamente, según una estrategia, el número de dispositivo del CCB en el cual va a iniciar sesión el agente en ese momento.

- 15 En el paso 304, el AgentProxy adquiere, conforme al número de dispositivo adquirido del CCB en el cual va a iniciar sesión el agente y la ubicación actual en la cual inicia sesión el operador, información acerca de la dirección de comunicación del cortafuegos del dispositivo CTI e información acerca de la dirección de comunicación del SBC en el dispositivo del CCB en el cual va a iniciar sesión el agente y notifica al agente la información adquirida.

- 20 Aquí, el AgentProxy adquiere de manera general, consultando una lista de asignaciones predeterminada, la información sobre la dirección de comunicación del cortafuegos del dispositivo CTI e información acerca de la dirección de comunicación del SBC en el dispositivo del CCB en el cual va a iniciar sesión el agente;

- 25 En el paso 305, el agente inicia sesión en el dispositivo CTI del CCB a través del cortafuegos conforme a la información acerca de la dirección de comunicación del cortafuegos del dispositivo CTI, inicia sesión en el ACD del CCB a través del SBC conforme a la información acerca de la dirección de comunicación del SBC y realiza la inicialización para completar el registro y el inicio de sesión.

Por consiguiente, una realización de la descripción proporciona, además, un servidor de agente de nube que incluye un AgentProxy; el AgentProxy incluye específicamente una unidad de interfaz y una unidad de adquisición.

- 30 La unidad de interfaz está configurada para estar conectada comunicativamente a un agente y recibir un identificador de operador e información de acceso, o bien un identificador de agente e información de inicio de sesión.

La unidad de adquisición está configurada para adquirir, conforme al identificador de usuario e información de inicio de sesión o bien el identificador de agente e información de inicio de sesión enviados por el agente y recibidos por la unidad de interfaz, un parámetro del agente y un parámetro del servidor de agente de nube, y reenviar los parámetros adquiridos al agente a través de la unidad de interfaz.

- 35 El servidor de agente de nube puede incluir además un CDM conectado comunicativamente a la unidad de adquisición.

- 40 La unidad de adquisición puede estar configurada además para acceder al CDM con el fin de adquirir información acerca de un CCB en el cual el agente va a iniciar sesión y después adquirir el parámetro del servidor de agente de nube conforme a la información adquirida acerca del CCB en el cual va a iniciar sesión el agente y la información de inicio de sesión.

El servidor de agente de nube puede incluir además un módulo de planificación de nube conectado comunicativamente al CDM.

- 45 El CDM puede estar configurado, además, para pedir al módulo de planificación de nube que solicite o libere un dispositivo de recursos de nube en un fondo común de recursos de nube conforme a una condición de carga de un CCB en ese momento.

El CDM o el módulo de planificación de nube pueden estar configurados además para, después de que el módulo de planificación de nube solicite un dispositivo de recursos de nube, implementar dinámicamente un CCB sobre el dispositivo de recursos de nube y hacer que el CCB recién implementado comunique al CDM un estado y una cantidad de agentes en línea en el CCB.

- 50 Por consiguiente, una realización de la descripción proporciona además un sistema de realización de agente de nube que incluye un agente y un servidor de agente de nube como se ha mencionado más arriba. Una estructura del sistema de realización de agente de nube según una realización de la descripción puede ser como la mostrada en la Figura 4.

A continuación se explicará con más detalle una solución técnica de la descripción, haciendo referencia a una realización específica.

Realización

Un sistema de acuerdo con la presente realización incluye específicamente partes como las siguientes.

- 5 Un CCB, como parte del sistema, está configurado para realizar intercambio de señalización de red de telecomunicaciones, acceso telefónico y navegación de voz para un usuario; un terminal telefónico de usuario externo accede al sistema llamando a un número de acceso a red inteligente a través de una red de telefonía; se inicia primeramente un flujo de voz para atender al usuario con la guía del flujo de voz; se registran en una plataforma de CC un estado de llamada y unos conocimientos de cada agente; cuando el usuario pide cambiar a una atención humana, el sistema encuentra un agente adecuado conforme a la atención solicitada por el usuario, así como información acerca de un estado de llamada y unos conocimientos de un agente, y notifica a una máquina de gestión de cola de comunicación un número telefónico del agente encontrado; la máquina de gestión de cola de comunicación llamará al agente y conectará al usuario con el agente; una vez que se ha conectado al usuario con el agente, un representante de atención al cliente puede comunicarse con el usuario a través del teléfono de agente.
- 10
- 15 Una base de datos, como parte del sistema, está configurada para almacenar información de usuario, información de servicio, información de sistema e información de configuración de agente/operador.

Un agente, como parte del sistema, incluye un módulo de interfaz de agente y un teléfono de agente. El módulo de interfaz de agente está configurado para proporcionar una interfaz de visualización y operación a un representante de atención al cliente y controlar una ruta de llamada de un usuario a través de un módulo de control de agente de CC. El módulo de interfaz de agente está configurado principalmente para implementar funciones tales como inicio de sesión, salida, control de ruta de llamada, retransmisión de contenido a un usuario, reproducción, grabación y recepción de número. El módulo de interfaz de agente puede estar configurado, además, para proporcionar un servicio de consulta de información; un representante de atención al cliente recoge información sobre una solicitud de consulta de un usuario a través de una conversación o una recepción de número, introduce la consulta en una interfaz de consulta, e informa al usuario acerca de un resultado adecuadamente seleccionado, bien sea manualmente o bien mediante retransmisión por sistema de voz; el teléfono de agente está configurado para permitir comunicación de voz entre un representante de atención al cliente y un usuario.

20

25

Un AgentProxy, como parte del sistema, proporciona a un agente cualquier parámetro e información sobre puerto de dirección necesarios. En un modo NGCC, dado que los agentes son pocos y están desplegados de una manera centralizada, un parámetro de un agente/operador puede configurarse localmente en una máquina de agente; y, puesto que solamente existe un único dispositivo CTI y un único ACD, un agente puede estar conectado de forma fija al dispositivo CTI y al ACD. En un modo NGC3, un agente adquiere dinámicamente un parámetro de un operador a través del AgentProxy; el agente adquiere dinámicamente, a través del AgentProxy y un CDM, un número de dispositivo de un CCB en el cual el agente va a iniciar sesión en ese momento; para una NGC3 que utiliza un cortafuegos y un SBC, el AgentProxy asigna además el número de dispositivo del CCB a un cortafuegos y un puerto externo de un SBC correspondiente a una ubicación actual en la cual un operador inicia sesión, en donde la información de tal ubicación se transfiere a través del agente.

30

35

Un módulo de planificación de nube, como parte del sistema, es un módulo importante en el fondo común de recursos de nube y la tecnología de almacenamiento en nube, así como una interfaz externa de un fondo común de recursos de nube, y está configurado para distribuir recursos y planificar módulos, bien sea manualmente por un administrador, o automáticamente por el sistema. El módulo de planificación de nube puede: encontrar en el fondo común de recursos un recurso inactivo para que lo utilice un CC en nube conforme a una solicitud enviada por el administrador a través de una interfaz de administración o una solicitud de recursos enviada automáticamente por el CDM, e implementar dinámicamente un módulo de servicio requerido, conforme a una petición del CC en nube; y, cuando disminuye el tráfico, liberar, conforme a una solicitud enviada por el administrador a través de la interfaz de administración o bien una solicitud enviada automáticamente por el CDM pidiendo la liberación de recursos, un recurso de nube ocupado por un módulo de servicio inactivo, por ejemplo un CCB inactivo o un AgentProxy inactivo, de vuelta al fondo común de recursos para ahorrar energía.

40

45

Un Módulo de distribución de núcleos (CDM, por sus siglas en inglés) es una parte del sistema, donde se registra dinámicamente un CCB en el CDM, y envía al CDM información de dispositivo, por ejemplo una cantidad de agentes en línea y un estado de cada CCB en ese momento. Cuando un agente inicia sesión, el AgentProxy pide al CDM que adjudique un número de dispositivo de un CCB en el cual el agente va a iniciar sesión en ese momento; el CDM encuentra un dispositivo CCB que funciona normalmente conforme al estado de cada dispositivo CCB, y encuentra un CCB adecuado en función de una estrategia de distribución adoptada; cuando se ha adoptado una estrategia de distribución uniforme, el CDM encuentra un CCB con la menor cantidad de agentes en línea en función de una cantidad de agentes en línea de un dispositivo CCB en ese momento; si hay demasiados agentes para iniciar sesión, superando la capacidad de los CCBC en ejecución en ese momento, el CDM puede solicitar dinámicamente un recurso al módulo de planificación de nube e implementar un CCB; cuando la cantidad de agentes con sesión iniciada desciende muy por debajo de la capacidad de los CCB en ejecución en ese momento, el CDM puede liberar

50

55

- 5 dinámicamente un recurso CCB al fondo común de recursos para ahorrar energía; se adopta una conexión corta entre el AgentProxy y un agente, y por lo tanto un único AgentProxy es capaz de satisfacer los requisitos del sistema en la mayoría de los casos. Cuando hay una cantidad muy grande de agentes y un único AgentProxy no puede satisfacer los requisitos del sistema, el CDM puede solicitar dinámicamente un recurso al módulo de planificación de nube e implementar otro AgentProxy, para realizar el redimensionamiento del AgentProxy.
- 10 El cortafuegos y el SBC, como partes del sistema, son módulos fronterizos configurados para controlar el cruce seguro cuando una red de lado de agente accede a una red de plataforma NGC3; para el CC en nube, dado que los agentes de nube se encuentran ampliamente distribuidos, los agentes de distintas ubicaciones tienen que acceder a un mismo CCB a través de diferentes cortafuegos y controladores SBC cuando los agentes van a iniciar sesión en el mismo CCB.
- 15 La Figura 5 es un diagrama de flujo según una realización de la descripción. Tal como se muestra en la Figura 5, en un método según una realización de la descripción, un proceso de inicio de sesión en el que un agente inicia sesión en un CC de NGC3 incluye pasos como los siguientes.
- En el paso 501, un CDM pide a un módulo de planificación de nube un nuevo recurso CCB en función de una condición de ocupado o inactivo de un CCB en ese momento.
- En el paso 502, se distribuye un dispositivo de recursos CCB y la planificación de nube implementa dinámicamente un CCB.
- En el paso 503, un CCB recién implementado se registra en el CDM y comunica al CDM una cantidad de agentes en línea del CCB en ese momento.
- 20 En el paso 504, un operador accede a un servidor de agente, abre una interfaz de agente, introduce parámetros como un número de arrendatario, un número de empleado y una contraseña.
- En el paso 505, un agente envía parámetros tales como el número de arrendatario, el número de empleado, la contraseña y la información de ubicación actual a un AgentProxy con el fin de solicitar un parámetro del agente.
- 25 En el paso 506, el AgentProxy extrae un parámetro del agente/operador desde una base de datos, conforme al número de empleado.
- En el paso 507, el AgentProxy pide al CDM un número de dispositivo de un CCB utilizado para el inicio de sesión actual.
- En el paso 508, el CDM selecciona, en función de un estado de un CCB y una cantidad de agentes con sesión iniciada en un CCB en ese momento, un CCB con la menor cantidad de agentes en línea, y devuelve al AgentProxy el número de dispositivo del CCB seleccionado con la menor cantidad de agentes en línea.
- 30 En el paso 509, el AgentProxy adquiere, conforme al número de módulo (es decir, de dispositivo) del CCB seleccionado, una dirección de un puerto externo de un cortafuegos, así como un puerto y una dirección de un SBC correspondiente a una ubicación en donde ha iniciado sesión el operador; a través del lado de agente se transfiere información sobre dicha ubicación,.
- 35 En el paso 510, el AgentProxy devuelve al agente parámetros de una dirección, el puerto, el operador y un teléfono de agente.
- En el paso 511, se inicializa el teléfono de agente con la dirección de SBC y parámetros de teléfono.
- En el paso 512, se conecta el teléfono de agente al CCB seleccionado a través del SBC para su registro.
- En el paso 513, el CCB seleccionado envía como contestación que el teléfono de agente se ha registrado con éxito.
- 40 En el paso 514, el teléfono de agente notifica al agente que el teléfono de agente se ha registrado con éxito.
- En el paso 515, el agente se conecta al CCB e inicia sesión en el CBB seleccionado para completar el inicio de sesión.
- 45 Con el método de realización de agente de nube según una realización de la descripción, un lado de agente puede acceder de manera flexible a un sistema en múltiples ubicaciones en un CC en nube. El método tiene el siguiente efecto ventajoso:
- 1) se reduce la dificultad de implementación del agente y su uso; el lado de agente no tiene que configurar un parámetro local; y se adquiere un agente simplemente por acceder al sistema, satisfaciendo así el requisito de acceder al sistema en cualquier ubicación del CC en nube;
- 50 2) en un CC en nube NGC3, cuando hay más agentes para iniciar sesión que capacidad de los CCB en ejecución en ese momento, un CDM puede solicitar un recurso a un fondo común de recursos e implementar dinámicamente un

ES 2 564 514 T3

CCB; cuando los agentes con sesión iniciada disminuyen muy por debajo de la capacidad de los CCB en ejecución en ese momento, el CDM puede liberar dinámicamente un recurso CCB al fondo común de recursos para ahorrar energía;

5 3) cualquier agente de nube puede adquirir una dirección CCB correcta durante el redimensionamiento dinámico de CCB de agente y conmutación tolerante a desastres; y

4) cuando un agente puede iniciar sesión en distintas ubicaciones y se puede asignar un CCB a distintas direcciones de cortafuegos y de SBC, el sistema es capaz de seleccionar automáticamente una dirección a partir de las distintas direcciones según la ubicación donde el agente inicia sesión.

10 Lo anterior son sólo realizaciones de la descripción y no deben utilizarse para limitar el alcance de protección de la descripción.

REIVINDICACIONES

1. Un método de realización de agente de nube para un sistema de realización de agente de nube, caracterizado por que el método comprende:
- 5 conectar comunicativamente un agente a un servidor de agente de nube y, el agente, adquirir (201) un parámetro del agente y un parámetro del servidor de agente de nube desde el servidor de agente de nube; y
- el agente, iniciar sesión (202) en el servidor de agente de nube conforme a los parámetros adquiridos,
- en donde la adquisición, por el agente, de un parámetro del agente y un parámetro del servidor de agente de nube desde el servidor de agente de nube comprende:
- 10 el agente, enviar a un AgentProxy del servidor de agente de nube un identificador de operador e información de inicio de sesión, o un identificador de agente e información de inicio de sesión, y solicitar el parámetro del agente y el parámetro del servidor de agente de nube; y
- el AgentProxy, adquirir el parámetro del agente y el parámetro del servidor de agente de nube y reenviar los parámetros adquiridos al agente.
2. El método según la reivindicación 1, en donde el paso de, el agente, adquirir un parámetro del agente y un parámetro del servidor de agente de nube desde el servidor de agente de nube comprende:
- 15 conectar el agente a un AgentProxy del servidor de agente de nube a través de un dispositivo distribuidor.
3. El método según la reivindicación 2, en donde el paso de, el AgentProxy, adquirir el parámetro del agente y el parámetro del servidor de agente de nube comprende:
- 20 el AgentProxy, adquirir el parámetro del agente por acceder a una base de datos o un servidor de configuración, acceder a un módulo distribuidor de núcleos, CDM, para adquirir información sobre un bloque de control de llamada, CCB, en el cual el agente va a iniciar sesión, y después adquirir el parámetro del servidor de agente de nube desde la base de datos o el servidor de configuración conforme a la información adquirida acerca del CCB en el cual el agente va a iniciar sesión y la información de inicio de sesión.
4. El método según la reivindicación 3, en donde la información acerca del CCB es uno o más de un número de dispositivo, una dirección de protocolo de Internet, IP, y una dirección de Control de acceso a medios (MAC).
- 25 5. El método según la reivindicación 1, en donde
- el parámetro del servidor de agente de nube comprende información sobre una dirección de comunicación de un cortafuegos de un dispositivo de Integración de telefonía por ordenador, CTI, y una dirección de comunicación de un Controlador fronterizo de sesión, SBC, de un distribuidor automático de llamadas, ACD, de un bloque de control de llamadas, CCB; y
- 30 el paso de, el agente, iniciar sesión en el servidor de agente de nube conforme a los parámetros adquiridos comprende:
- el agente, iniciar sesión en el dispositivo CTI del CCB a través del cortafuegos conforme a información acerca de la dirección de comunicación del cortafuegos del dispositivo CTI, e iniciar sesión en el ACD del CCB a través del SBC conforme a la información acerca de la dirección de comunicación del SBC.
- 35 6. El método según la reivindicación 3, en donde el CDM se conecta comunicativamente a un módulo de planificación de nube; el módulo de planificación de nube solicita o libera un dispositivo de recursos de nube de un fondo común de recursos de nube; y el método comprende además un paso de, el CDM, solicitar al módulo de planificación de nube que solicite o libere un dispositivo de recursos de nube conforme a una condición de carga de un CCB en ese momento.
- 40 7. El método según la reivindicación 6, que comprende además pasos de: después del paso de, el CDM, pedir al módulo de planificación de nube que solicite un dispositivo de recursos de nube, que el CDM o el módulo de planificación de nube implementen dinámicamente un CCB sobre el dispositivo de recursos de nube; y que un CCB recién implementado comunique al CDM un estado y una cantidad de agentes en línea en el CCB.
- 45 8. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en donde el agente se conecta a un AgentProxy a través de un protocolo de conexión corta.
9. Un servidor de agente de nube, caracterizado por que el servidor de agente de nube comprende un AgentProxy, en donde el AgentProxy comprende:
- 50 una unidad de interfaz configurada para conectarse comunicativamente a un agente y recibir un identificador de operador e información de inicio de sesión o un identificador de agente e información de inicio de sesión enviada por

el agente; y

5 una unidad de adquisición configurada para adquirir, conforme al identificador de operador e información de inicio de sesión o el identificador de agente e información de inicio de sesión enviados por el agente y recibidos por la unidad de interfaz, un parámetro del agente y un parámetro del servidor de agente de nube, y reenviar al agente, a través de la unidad de interfaz, los parámetros adquiridos.

10. El servidor de agente de nube según la reivindicación 9, que comprende además un Módulo de distribución de núcleos, CDM, conectado comunicativamente a la unidad de adquisición, en donde

10 la unidad de adquisición está configurada además para acceder al CDM con el fin de adquirir información acerca de un Bloque de control de llamadas, CCB, en el cual el agente va a iniciar sesión, y después adquirir el parámetro del servidor de agente de nube conforme a la información adquirida acerca del CCB en el cual el agente va a iniciar sesión y la información de inicio de sesión.

11. El servidor de agente de nube según la reivindicación 10, que comprende además un módulo de planificación de nube conectado comunicativamente al CDM, en donde

15 el CDM está configurado además para pedir al módulo de planificación de nube que solicite o libere un dispositivo de recursos de nube, de un fondo común de recursos de nube, conforme a una condición de carga de un CCB en ese momento.

12. El servidor de agente de nube según la reivindicación 11, en donde

20 el CDM o el módulo de planificación de nube están configurados además para implementar dinámicamente, después de que el módulo de planificación de nube haya solicitado un dispositivo de recursos de nube, un CCB sobre el dispositivo de recursos de nube, y hacer que un CCB recién implementado comunique al CDM un estado y una cantidad de agentes en línea en el CCB.

13. Un sistema de realización de agente de nube, que comprende un agente y un servidor de agente de nube según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12.

Fig.1

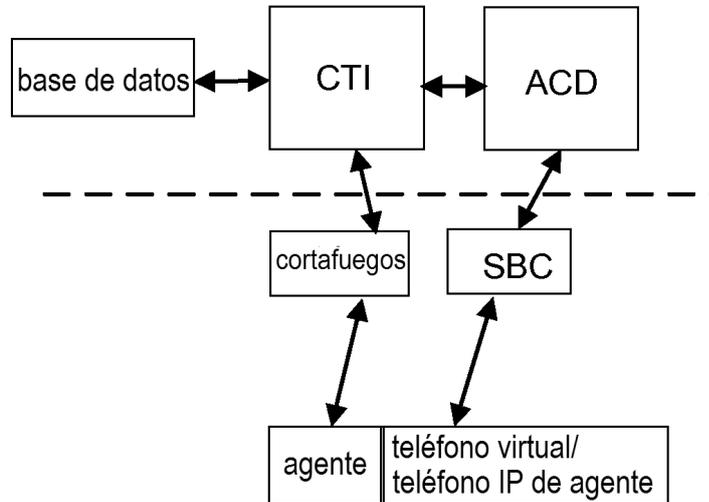


Fig.2

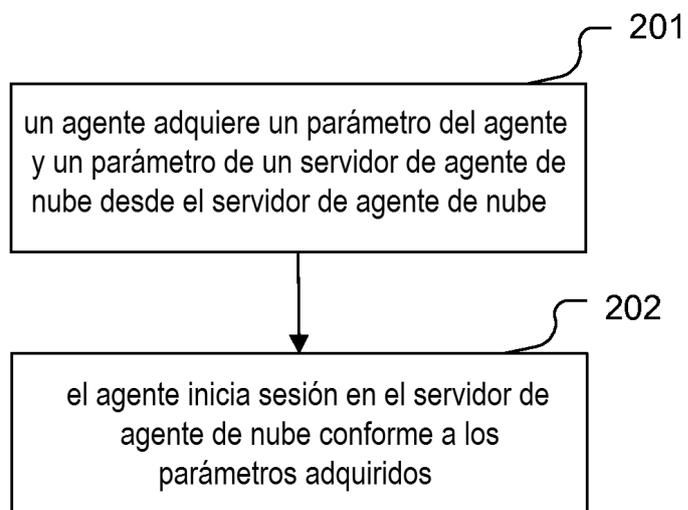


Fig.3

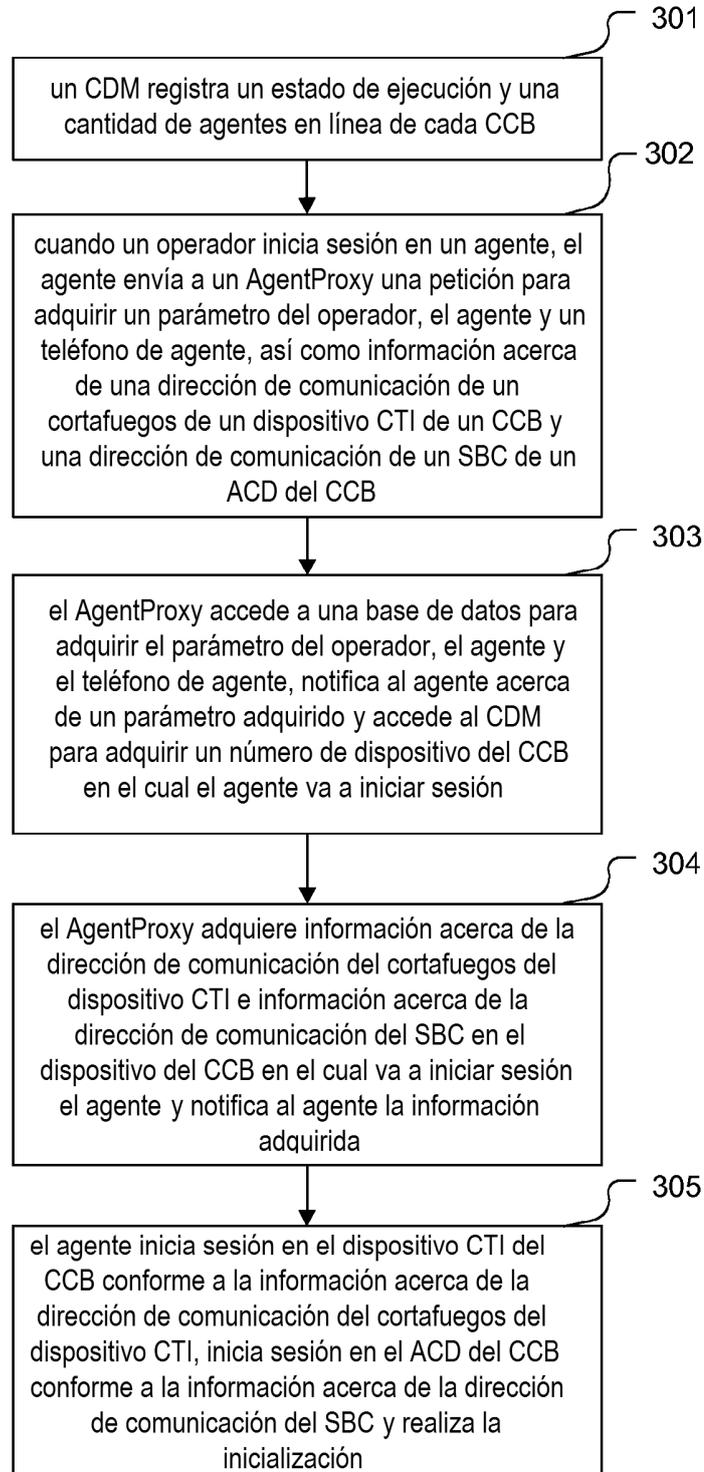


Fig.4

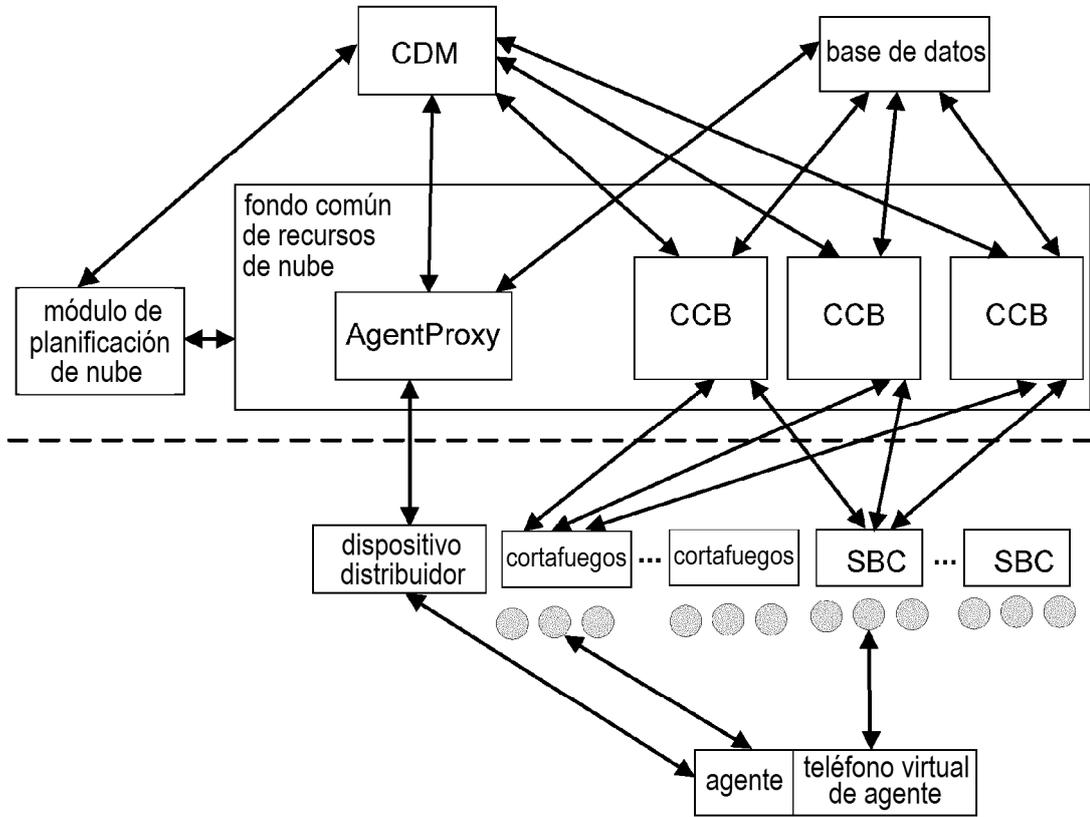


Fig.5

