



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 282 619**

51 Int. Cl.:

G06F 15/16 (2006.01)

G06F 15/177 (2006.01)

G06F 15/173 (2006.01)

A63F 9/24 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

A63F 13/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03721413 .7**

86 Fecha de presentación : **18.03.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1506491**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2005**

54

Título: **Gestión dinámica de juegos.**

30

Prioridad: **17.05.2002 US 381736 P**
31.07.2002 US 211128

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

73

Titular/es:
Sony Computer Entertainment America Inc.
919 East Hillsdale Boulevard, 2nd Floor
Foster City, California 94404-2175, US

72

Inventor/es: **Chatani, Masayuki y**
Van Datta, Glen

74

Agente: **Molinero Zofio, Félix**

ES 2 282 619 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

Gestión dinámica de juegos.

5 **Ámbito técnico**

El presente invento se refiere de modo general a redes de ordenadores y, de modo más concreto, a una aplicación compartida por varios usuarios en una red de ordenadores.

10 **Estado de la técnica anterior**

Actualmente está en auge la utilización de redes de ordenadores, como redes de área local e Internet, como elemento fundamental de diferentes transacciones e interacciones entre varias partes. Desde los servicios bancarios en línea, que permiten a los clientes de una entidad bancaria que efectúen transacciones financieras a través de una red de ordenadores (*network*), hasta los juegos en línea, en los que los participantes pueden intervenir en diferentes juegos a través de Internet, los proveedores de servicios están aumentando en la actualidad su oferta relacionada con servicios propios de redes de ordenadores. Existen diversos tipos de configuraciones de redes de ordenadores que facilitan las transferencias y las interacciones que se producen.

20 Cierta configuración determinada de configuración consiste en una configuración clásica cliente-servidor, según se ilustra en la figura 1. En esta configuración, un ordenador-servidor 110 especialmente dedicado, se une en comunicación con uno o más ordenadores cliente 120 de una red, como sucede en Internet. El ordenador cliente 120 envía solicitudes de servicios al ordenador servidor 110 y dicho ordenador servidor 110 ejecuta la solicitud y transmite los datos al ordenador cliente 120 que lo ha solicitado a través de la red. El ordenador servidor 110 se puede conectar a una unidad de almacenamiento de datos o a otros dispositivos informáticos a fin de facilitar la transferencia entre los ordenadores clientes y servidores. Una característica de las configuraciones servidor-cliente consiste en que los ordenadores cliente no pueden comunicarse directamente entre ellos, ya que la comunicación de dichos ordenadores cliente está restringida al ordenador servidor.

30 Por ejemplo, cuando la configuración servidor-cliente funciona en un entorno destinado a juegos en línea, el ordenador servidor 110 se puede encargar del mantenimiento de los diferentes estados asociados al juego en línea. El ordenador servidor se puede conectar a otros ordenadores, como un motor de memoria 140 que gestiona uno o varios elementos de un juego, mientras que el ordenador servidor 110 ejecuta tareas administrativas, como el recuento de tantos o la gestión de cuentas. El jugador del ordenador cliente 120 se puede registrar en el ordenador servidor 110 y recibir una relación de los juegos disponibles y de los jugadores que participan en los mismos. El jugador escoge un juego nuevo, o se suma a uno en curso, identificándose a través de un motor de memoria a través del cual el ordenador del jugador establece la conexión servidor-cliente. De este modo, el ordenador servidor 110 y el motor de memoria 140 administran conjuntamente el entorno del juego de uno o más ordenadores cliente 120.

40 Otro tipo de configuración consiste en una configuración integrada de servidor, como la que se muestran en la figura 2. Esta configuración cuenta con un ordenador servidor dedicado 110 y uno o más ordenadores cliente 120, conectados cada uno de ellos al ordenador servidor 110 a través de una red de ordenadores. Igual que en la configuración antes descrita, el ordenador servidor 110 envía datos a los ordenadores cliente 120. No obstante, uno de los ordenadores cliente, como el ordenador cliente 120a, funciona como un servidor integrado, ya que dicho ordenador cliente 120a puede enviar datos a los otros ordenadores cliente 120. En un entorno de juegos en línea, el ordenador servidor 110 puede llevar a cabo funciones administrativas, como el recuento de tantos de un jugador, la administración de cuentas y la administración de los *chat room*, mientras que el ordenador cliente/servidor integrado 120a puede realizar las funciones del antes mencionado motor de memoria.

50 En otro tipo de configuración de comunicación, los diferentes ordenadores están dispuestos siguiendo una configuración "igual a igual", según se muestran en la figura 3. En una configuración "igual a igual", cada uno de los ordenadores puede comunicarse con los demás, de modo que todos los ordenadores funcionan como "pares". En una forma de configuración "igual a igual", un ordenador dedicado 110 está conectando con varios ordenadores cliente 120 a través de la red. Cada uno de los ordenadores cliente 120 establece el inicio de la sesión en línea conectándose a un ordenador administrador, como el ordenador servidor 110. Los ordenadores cliente 120 están conectados entre ellos de forma que cada uno de los ordenadores cliente 120 dispone de la capacidad de enviar y recibir datos y compartirlos con los otros ordenadores cliente 120. Además, cada operador cliente 120 puede funcionar mediante una relación servidor-cliente establecida por el servidor dedicado 110. Los expertos en la técnica podrán observar que existen otras configuraciones de comunicación además de las que se describen en este escrito.

60 Las distintas configuraciones que se han descrito anteriormente permiten que los usuarios de los ordenadores puedan interactuar a través de una red de ordenadores, como es el caso de un entorno de juegos en línea en la que los jugadores pueden participar en juegos a través de una red de ordenadores. En este caso y como mínimo, uno de los ordenadores funciona a modo de gestor del juego y dirige diferentes aspectos del mismo, como la coordinación del número de jugadores participantes, el seguimiento del estado del juego y el envío de actualizaciones a los usuarios sobre el estado del mismo. Se ha observado que la continuación del juego depende en gran medida de que todos los usuarios del juego sigan jugando durante el período completo que dura el juego. Este se puede interrumpir e incluso

detenerse si uno de los jugadores lo abandona durante el mismo, sobre todo cuando el jugador que se ha retirado gestionaba una buena parte del juego.

5 Por ejemplo, los juegos de deportes normalmente tienen un inicio y un final establecidos para el juego, que debe contar, como mínimo, con la intervención de dos jugadores. En las configuraciones actuales, a menudo existen varios jugadores que participan en una competición deportiva en línea, representando cada uno de dichos jugadores a un jugador o a un equipo. Por ejemplo, en un partido de fútbol en línea, los jugadores pueden asumir el papel de *corebac*, receptor, defensa, mediocampista, etc. Si uno de los jugadores decidiera abandonar el juego en mitad del mismo, el juego se interrumpiría o se detendría. Lo mismo puede suceder con otro tipo de juegos, en los que la continuidad de los mismos depende de que cada uno de los jugadores del mismo entorno continúe jugando en los escenarios predeterminados.

15 Por desgracia, las aplicaciones multi-usuario actuales no están configuradas para registrar cuando un participante de una sesión en línea abandona inesperadamente la mencionada sesión. Cuando un jugador abandona una sesión en línea, ésta se interrumpe o finaliza. Por este motivo, existe actualmente la necesidad de que se implemente una aplicación multi-usuario que resuelva los problemas mencionados.

20 En US 2002035604 se presenta un método para ejecutar sesiones de aplicaciones de alojamiento cliente en sistemas de distribución de procesos de datos. Las sesiones de las aplicaciones consisten en que el cliente que se conecta a la aplicación de la red puede compartir datos e información sobre el estado del juego. Una aplicación cliente que se determine como un alojamiento cliente admitirá de forma selectiva otros clientes en una sesión de aplicación y distribuirá un conjunto común de datos de aplicación a las nuevas aplicaciones cliente admitidas. Los datos de la aplicación comprenden un identificador único asignado por el alojamiento cliente para cada una de las aplicaciones cliente de una sesión de aplicación. Cuando un nuevo cliente queda admitido en una sesión de aplicación, los datos de dicha aplicación se transfieren al mismo, de forma que el nuevo cliente recibe los datos que se han sincronizado con los datos que ya tenía a través de los otros clientes de la aplicación durante la sesión. Las modificaciones de los datos de la aplicación efectuadas por una aplicación cliente se comunican directamente desde la aplicación cliente a las demás aplicaciones cliente, de forma que cada cliente puede conservar un conjunto compartido de datos de aplicación. Cuando la aplicación cliente abandona una sesión de aplicación, las tareas del cliente se transfieren automáticamente a un nuevo cliente seleccionado entre las aplicaciones clientes que queden disponibles.

30 En WO 0235769 se describe la disposición de una infraestructura de comunicación y un programa lector para sistemas de procesamiento de datos para aplicaciones multi-usuario.

35 En WO 0182678 se describe un sistema y un método correspondientes a una red de elevada disponibilidad para controlar y gestionar la pertenencia a un clúster. El control de la pertenencia de un clúster proporciona la capacidad de conservar una relación de miembros actuales del clúster, del estado del control de cada nodo par del clúster, de mantenerse al corriente de la viabilidad de cada uno de los nodos, de seleccionar un nodo principal para el clúster cuando sea necesario, y de coordinar la nueva formación a medida que los miembros acceden y abandonan el clúster.

40 En WO 0005854 se describe una interfaz de programación de aplicaciones en la que se aplica un método para conectarse de forma eficaz de un protocolo de comunicación a otro y para restaurar el estado de la conexión previa.

45 Explicación del invento

El presente invento describe una aplicación que se ha configurado para funcionar en un entorno formado por múltiples participantes en una red de ordenadores. La aplicación gestiona los participantes de una sesión en línea de un aplicación multi-usuario, de modo que si uno de los participantes abandona la sesión, dicha sesión puede continuar sin que se interrumpa. De conformidad con uno de los aspectos del presente invento, la aplicación inicia una sesión en línea de la aplicación multi-usuario, de modo que la sesión en línea comprende dos o más participantes de una red de ordenadores que se hallan conectados a una red de ordenadores. Si la aplicación detecta que el primer participante se ha desconectado de la sesión en línea, en la que el primer participante es el responsable de gestionar diversas funciones asociadas con el funcionamiento de la aplicación multi-usuario, dicha aplicación enviará una notificación a los participantes actuales de la sesión en línea a través de la red de comunicación y en la que informará a los participantes existentes que el primer participante se ha desconectado de la sesión en línea. La aplicación de inicio vuelve entonces a asignar las funciones asociadas al primer participante a otro participante de la sesión en línea. Los participantes se pueden comunicar a través de una distribución "igual a igual" o pueden ejecutar tareas de servidor en una distribución cliente-servidor.

60 Otras características y ventajas que ofrece el presente invento figuran en la descripción siguiente correspondiente a una presentación preferida, la cual ilustra a modo de ejemplo los principios en que se basa el presente invento.

Descripción breve de los gráficos

65 Los elementos, las ventajas y las características del presente invento se podrán apreciar de forma más clara si se sigue la siguiente descripción detallada en combinación con los correspondientes dibujos ilustrativos, en los que:

ES 2 282 619 T3

La figura 1 consiste en la ilustración de una red de ordenadores dispuesta según la configuración de comunicación de una red cliente-servidor.

5 La figura 2 consiste en la ilustración de una red de ordenadores dispuesta según la configuración de un servidor de comunicación de una red integrada.

La figura 3 consiste en la ilustración de una red de ordenadores dispuesta según la configuración de una red de comunicación “igual a igual”.

10 La figura 4 consiste en la ilustración de un sistema de una red de ordenadores en el que se ejecuta una aplicación multi-usuario configurada de conformidad con el presente invento.

La figura 5 consiste en la ilustración de la estructura de los datos en la que se incluye el índice del ordenador y la información de la sesión principal para la aplicación multi-usuario.

15 La figura 6 consiste en una ilustración de un sistema de una red de ordenadores en el que la aplicación multi-usuario se ha dispuesto en una primera disposición de configuración de comunicación.

20 La figura 7 consiste en una ilustración de un sistema de una red de ordenadores en el que la aplicación multi-usuario se ha dispuesto según otra disposición de configuración de comunicación.

La figura 8 consiste en un diagrama de operaciones lógicas de datos que representa el proceso de gestión del participante que abandona la sesión durante una sesión en línea de una aplicación multi-usuario.

25 La figura 9 consiste en un diagrama de operaciones lógicas de datos que representa los diferentes pasos operativos asociados con la aplicación multi-usuario que establece una sesión en línea.

La figura 10 consiste en un esquema funcional de un ordenador de la red que se ilustra en la figura 4, en la que se muestran los componentes de hardware.

30 La figura 11 consiste en un esquema funcional de un sistema informático de entretenimiento de la red que se ilustra en la figura 4, en la que se muestran los componentes de hardware.

Modo preferente de realizar el invento

35 La figura 4 consiste en un esquema funcional de un sistema de una red de ordenadores 400 formado por uno o más dispositivos de redes que incluyen uno o más ordenadores cliente 410, 412 y uno o más ordenadores servidores dedicados 420, 422, los cuales consisten en nodos de una red de ordenadores 430. Por tanto, algunos ordenadores de la red se han configurado como servidores y otros se han configurado como clientes. La red de ordenadores 430 está formada por un conjunto de redes interconectadas, como Internet, en las que cada uno de los nodos 410, 412, 420, 422 pueden incluir una o más redes de área local. Según se usa en este escrito, el término “Internet” se refiere a un conjunto de redes interconectadas (públicas o privadas) conectadas entre ellas a través de un conjunto de protocolos normalizados de comunicación con la finalidad de formar una red global de distribución.

45 Los ordenadores cliente 410, 412 pueden transmitir solicitudes de datos a través de la red 430 a uno de los ordenadores servidores 420, 422, que se han configurado para enviar datos a través de la red 430 a los ordenadores cliente de forma previamente establecida. Los ordenadores servidores 420, 422 pueden incluir o pueden estar conectados entre ellos y con otros servidores, como puede ser un servidor de base de datos o un servidor de aplicaciones, como bien saben los expertos en el tema. Aunque la figura 4 muestra sólo los ordenadores cliente 410, 412 y los ordenadores servidor 420, 422, debe observarse que el sistema de redes 400 puede incluir cualquier número de ordenadores cliente 410, 412 y de ordenadores servidor 420, 422. Los ordenadores servidor 420, 422 y los ordenadores cliente 410, 412 a veces se mencionan aquí de forma conjunta como ordenadores de la red.

55 El sistema de red 400 posee una aplicación multi-usuario 440 formada por un programa informático mediante el cual múltiples usuarios pueden interactuar en sesiones en línea utilizando dispositivos de la red (como los ordenadores cliente 410, 412) que se hallan conectados a la red de ordenadores 430. La aplicación 440 está instalada en cada uno de los ordenadores cliente, lo cual significa que cada paso operativo de una aplicación se guarda en la memoria de cada uno de los ordenadores cliente 410, 412 que ejecutan la aplicación 440. Cada ordenador servidor que participe en una sesión en línea de un aplicación multi-usuario también guardará cada uno de los pasos de la aplicación 440. A los fines de esta descripción, el primer ordenador servidor 420 se considerará el servidor de la aplicación multi-usuario ejecutada por las máquinas cliente 410, 412, aunque ambos servidores 420, 422 se muestran con aplicaciones instaladas 440. Durante la ejecución, se produce un intercambio de datos entre las instancias de la aplicación 440 a través de la instalación de una toma de la red 445 en cada uno de los ordenadores de la red. Las tomas se representan en la figura 4 en forma de cuadros situados cada uno de los ordenadores correspondientes de la red. Los entendidos en la técnica observarán que la toma de la red consiste en el extremo de una conexión de comunicación múltiple entre 65 dos o más programas que se ejecutan en el sistema de red 400.

ES 2 282 619 T3

La aplicación 440 se puede ejecutar en las unidades de la red del sistema de redes 400 de conformidad con diferentes configuraciones de comunicación y las tareas destinadas a diferentes procesos relacionados con la aplicación se pueden asignar a diferentes dispositivos informáticos de la red 430, como se ha descrito antes con mayor detalle. Una interfaz de desarrollo de la aplicación se deberá usar para desarrollar la aplicación 440, que también ya se ha descrito antes con mayor detalle. La aplicación se puede utilizar de modo que el ordenador de la red asociado pueda utilizar una configuración de comunicación que se pueda aplicar a cualquiera de las modalidades de comunicación que se ilustran en las figuras 1, 2 y 3.

La aplicación multi-usuario 440 puede consistir en cualquier tipo de aplicación que el usuario pueda ejecutar en un ordenador de red que esté conectado con la red de ordenadores 430. Cuando la aplicación 440 se ejecuta en el ordenador cliente 410, 412, el usuario puede interactuar con otros usuarios a través de otros ordenadores de red que también estén ejecutando la aplicación 440. El ordenador servidor 420 puede funcionar como una red central de “punto de encuentro” a través del cual los usuarios pueden establecer contacto, guardar datos e iniciar una sesión en línea de la aplicación 440. Normalmente, la aplicación 440 hace que el dispositivo de red donde está operativa establezca comunicación con otros dispositivos de red, como los dispositivos 410, 412, 420, y por tanto, inicie una sesión en línea. Durante la sesión en línea, los ordenadores de la red interactuarán e intercambiarán datos relacionados con las características programadas de la aplicación 440.

Cuando se inicia la aplicación 440 y se establece una sesión en línea entre ordenadores que han sido configurados de la forma adecuada, la aplicación permite que los ordenadores puedan interactuar a través de una serie de configuraciones diferentes. En esta descripción, la aplicación 440 a veces se describe como un escenario de juegos en línea, en los que la aplicación 440 comprende un juego de ordenador al que pueden acceder y utilizar múltiples usuarios que utilicen los ordenadores cliente 410, 412. En este caso, la aplicación 440 establecerá una sesión en línea formada por un juego en el que participan los ordenadores de la red. No obstante, debe observarse que la aplicación 440 también hace referencia a otros escenarios además de los juegos, como por ejemplo, servicios bancarios o planificación de viajes en línea, los cuales comprenden la interacción entre múltiples ordenadores de una red de ordenadores.

Cuando se ejecuta una aplicación 440, se identifica una sesión principal, el cual consiste en un ordenador de la red que efectuará una serie de tareas administrativas y de gestión de la aplicación en cuanto a la interacción entre los ordenadores que se produce durante una sesión en línea. Una sesión en línea de la aplicación utiliza un registro o proceso de registro que almacena los datos que contienen información, como la identificación del usuario. El proceso de registro permite acceder a la participación en el entorno de la red de la aplicación. De modo preferente, la función principal de la sesión se deberá asignar cuando un ordenador cliente, como el ordenador cliente 410, lance la aplicación 440 y se registre en el ordenador servidor 420 para iniciar una sesión en línea. La misma aplicación, no obstante, determinará los detalles acerca del momento y del modo en que se efectuarán dichas asignaciones, de modo que se podrá aplicar una variedad de esquemas de asignación a las sesiones principales sin por ello apartarse de las instrucciones del presente invento.

La instancia operativa de la aplicación el ordenador cliente 410 que inicia la sesión en línea de la aplicación se considera el ordenador principal. La aplicación del ordenador principal asigna la función principal de sesión al ordenador servidor 400 cliente o bien al ordenador principal 410. A medida que se van registrando nuevos ordenadores cliente en el ordenador servidor 420 para sumarse a la sesión en línea, el ordenador servidor 420 informará a los nuevos clientes sobre la identidad ya asignada del ordenador principal.

Según se ha descrito anteriormente con mayor detalle, la funcionalidad principal de la sesión permite una transferencia adecuada entre las distintas configuraciones de comunicación de la red en las que puede operar la aplicación 440. La función de la sesión principal también permite que la aplicación 440 pueda centrar la responsabilidad sobre las tareas relacionadas con la aplicación en un ordenador de red determinado, o distribuir estas tareas entre dos o más ordenadores de la red. La asignación de tareas se puede efectuar mediante una instrucción de la aplicación 440 efectuada en uno de los ordenadores de red al mismo tiempo que se asigna la función principal de la sesión, y las tareas de la sesión principal se puede asignar a uno o varios ordenadores de la red 430 con la finalidad de que proporcionen la funcionalidad necesaria. El ordenador u ordenadores a los que se haya asignado la responsabilidad de la sesión principal se mencionan en este escrito como “propietarios” de las correspondientes funciones principales de sesión. La referencia a sesiones principales únicas se deberá considerar de aplicación a un grupo de ordenadores si estos ordenadores están ejecutando de forma conjunta las funciones principales de sesión. Por tanto, la asignación de tareas de sesión principal se ejecutará de la forma que se especifica en la aplicación y de conformidad con las instrucciones del desarrollador de la aplicación.

Una categoría de tareas que se asigna a la sesión principal se refiere a las funciones específicas de la aplicación, las cuales consisten en funciones específicas para un determinado tipo de aplicación 440 que se desea ejecutar. Por ejemplo, si la aplicación 440 consiste en una aplicación que pertenece a un juego, entonces la sesión principal o el grupo de sesiones principales podrán efectuar el seguimiento de los datos relacionados con el juego, como la puntuación y el tiempo restante del juego, y podrán ejecutar funciones del juego, como terminar la sesión en línea cuando el juego ha finalizado. También se pueden asignar tareas a un ordenador de sesión principal para que efectúe el seguimiento de datos específicos relativos al juego, como el estado de un objeto en el entorno del juego, sea fútbol, avión, océano, árbol, etcétera. Cada una de las tareas se puede concentrar en un único ordenador de sesión principal o se puede dividir entre varios ordenadores de sesión principal, de conformidad con el funcionamiento de la aplicación.

ES 2 282 619 T3

El ordenador principal ejecuta funciones de gestión relacionadas con los ordenadores que están participando en la sesión en línea. Por ejemplo, cuando un ordenador de red accede a una sesión en línea de la aplicación 440, el ordenador principal asigna un número índice de identificación al ordenador que accede a la sesión. El ordenador principal guarda una relación de los números índice de identificación y de los ordenadores de red asociados. El número índice se utiliza para enviar mensajes y también para guardar registros de propiedad relativos a la funcionalidad de la sesión principal.

Según se ha observado antes, pueden existir una o más sesiones principales en la sesión en línea. La forma en que se asigna una sesión principal se puede determinar a través de la aplicación de conformidad con el funcionamiento de la misma. La aplicación 440 también puede asignar a la sesión principal la tarea de enviar mensajes de actualización para actualizar los ordenadores de red en lo que respecta al estado de los ordenadores de la red que están participando en la sesión en línea. Estas tareas implican que la sesión principal notifique a los ordenadores que participan en la red cuando un nuevo ordenador de la red accede a la sesión en línea, o cuando un participante activo abandona la sesión en línea de la aplicación 440, como se ha descrito antes con mayor detalle.

El ordenador principal que asigna el número índice antes mencionado a cada uno de los ordenadores también conservará una relación de todos los ordenadores de la red que están participando en la sesión en línea. La aplicación 440 efectúa entonces el seguimiento de la sesión propietaria principal de conformidad con el número índice asignado al ordenador. Para efectuar el seguimiento del número índice y de la asignación de tareas, la aplicación 440 puede conservar una estructura de datos en forma de tabla que comprenda una relación de los índices del ordenador de red, como la tabla 500 que se muestra en la figura 5. La tabla 500 contiene un número índice asociado con cada ordenador de la red que está participando en la sesión en línea y también contiene una indicación de si el ordenador de red es el propietario de la función de la sesión principal. La estructura de los datos de la relación de índices comprende la tabla 500 y deberá especificar el protocolo de comunicación que se está utilizando en cada ordenador de la red. La figura 5 muestra que diferentes tareas de sesión principal (C1, C2, C3) pueden pertenecer a diferentes ordenadores de la red.

Además de especificar el protocolo de comunicación, la estructura de los datos también especifica para cada ordenador de red el puerto a que está asociado el protocolo de comunicación. Cada instancia de la aplicación 440 permite que el ordenador de red asociado que está participando en la sesión en línea pueda abrir múltiples puertos de comunicación, estando asociado cada uno de dichos puertos con un protocolo de comunicación concreto. Los ordenadores de red se comunican con otros ordenadores de red a través de un puerto específico y de un protocolo determinado, según se especifica en la estructura de los datos incluidos en la tabla 500 que se muestra en la figura 5. Los puertos pueden comprender tomas de la red a través de las cuales las instancias de la aplicación 440 se comunican con la red. Los ordenadores de red deberán comunicar la información sobre los puertos y el protocolo, así como otra información que contenga la relación de índices, mediante el envío periódico de mensajes de comunicación entre ellos a través de la red.

De modo preferente, todos los ordenadores que participen en la sesión en línea deberán guardar su propia copia de la relación de índices que figura en la tabla 500. Conviene observar que la tabla 500 consiste en un mero ejemplo y que la aplicación principal de inicio 440 puede efectuar el seguimiento de los números índice del cliente y de la propiedad de la sesión principal empleando otros métodos en los que se puede utilizar una amplia variedad de formatos de estructura de datos. Opcionalmente, los ordenadores que participan en la sesión pueden compartir una o más copias de la tabla.

La aplicación inicial 440 puede funcionar utilizando diferentes configuraciones de comunicación que dependerán del modo en que la aplicación 440 asigne la propiedad de la sesión principal. En la primera configuración, que se muestra en la figura 6, la aplicación inicial 440 ha asignado la propiedad de una sesión principal 600 a un ordenador único, como el ordenador servidor dedicado 420. Por tanto, este ordenador 420 será responsable de efectuar todas las tareas asociadas con la función de sesión principal, según indica la aplicación inicial 440. Por tanto, la aplicación 440 funciona utilizando una configuración de comunicación servidor-cliente con respecto a las funciones de la sesión principal en las que el ordenador servidor 420 envía datos a los ordenadores cliente 410 relacionados con las tareas de la sesión principal.

Es conveniente observar que algunos de los ordenadores que participan en la sesión en línea de la aplicación 440 pudieran ser propietarios de una o más tareas de la sesión principal, como cuando uno de los ordenadores cliente 410 se muestra como propietario de una sesión principal 600a, según se muestra en la figura 6 utilizando líneas interrumpidas. Esto indica que se ha asignado el ordenador cliente y está ejecutando una o más tareas de sesión principal junto con o en lugar de la sesión principal nominal del ordenador servidor 420. O sea, pueden existir varias instancias de una sesión principal entre los ordenadores que participan en la sesión en línea, con la asignación de tareas específicas de cada instancia de una sesión principal y la asignación de cada tarea de la sesión principal a un ordenador de red diferente, o la asignación de múltiples tareas a un mismo ordenador. Por ejemplo, la figura 6 muestra una situación en la que existen dos sesiones principales 600 y 600a, a cada una de las cuales se ha asignado la responsabilidad de determinadas funcionalidades relacionadas con la sesión en línea de la aplicación 440. El ordenador servidor 420 tiene determinadas responsabilidades y el ordenador cliente 410 también tiene determinadas tareas, según determina la aplicación. Se trata de una configuración integrada de servidor, en la que el ordenador cliente 410 propietario de la sesión principal 600a funciona como un servidor integrado. Un "servidor integrado" consiste en una situación en la que todos los clientes envían información al cliente que ha sido designado como servidor integrado, y en la que dicho servidor integrado envía la información a otros clientes. El cliente que actúa como servidor integrado también puede ser propietario de una o más tareas de sesión principal.

ES 2 282 619 T3

En otro esquema que se muestra en la figura 7, la aplicación 440 ha distribuido la propiedad de la sesión principal 600 entre diferentes ordenadores. En el ejemplo que se ilustra, los ordenadores cliente 410 comparten la propiedad de la sesión principal 600. En este caso, ambos ordenadores pueden ejecutar las funciones asociadas con la sesión principal de modo que los ordenadores de red de la figura 7 se hallan en una configuración “igual a igual”. Sin tomar
5 en consideración la configuración particular de la comunicación en que funciona la aplicación 440, la sesión en línea de la aplicación incluye diferentes redes participantes introducidas en los ordenadores de red donde se ejecuta la aplicación y donde interactúan en lo relativo a la sesión en línea. Si uno de los participantes de una sesión en línea desea abandonar la sesión, podría causar la interrupción del juego de los demás participantes que siguen con la sesión. De conformidad con una característica del presente invento, la aplicación 440 se ha configurado para utilizarse en
10 situaciones en las que los participantes abandonan una sesión en línea a fin de disminuir la interrupción del resto de los participantes.

En lo que respecta al diagrama de operaciones lógicas de datos, se muestran con mayor detalle en la figura 8, en la que se describe el proceso de gestión de los participantes que abandonan la sesión en línea de una aplicación multi-
15 usuario 440. En la primera operación, representada por el cuadro numerado 810 del diagrama de operaciones lógicas de datos, se ha determinado que un participante en la sesión en línea de la aplicación ha abandonado dicha sesión. La determinación de que un participante ha abandonado la sesión en línea se puede efectuar de diferentes formas. En un ejemplo, la instancia de la aplicación 440 de un ordenador de red que participe en una sesión en línea de forma periódica, hace que el ordenador de red envíe un mensaje de actualización para notificar a los demás ordenadores de
20 red su participación en la sesión en línea. Si no se reciben mensajes de actualización y otro ordenador de red concreto antes de un periodo de tiempo determinado, entonces se considerará que el ordenador de red ha abandonado la sesión en línea. Durante el establecimiento de la sesión en línea, la instancia de la aplicación 440 del ordenador que inicia la sesión en línea se puede asignar a un ordenador concreto, como el ordenador de la sesión principal, que tendrá la responsabilidad de determinar que un participante ha abandonado la sesión en línea.

En la siguiente operación, representada por el cuadro numerado 820 del diagrama de operaciones lógicas de datos, la instancia de la aplicación 440 de uno de los ordenadores hace que se envíe un mensaje de notificación a todos los participantes de la sesión en línea comunicándoles que un participante (el participante saliente) ha abandonado la sesión. Sólo uno de los ordenadores de red, por ejemplo: el ordenador de sesión principal, enviará un mensaje de
30 notificación a todos los participantes. Si el ordenador principal de la sesión es el ordenador que abandona la sesión, uno de los otros ordenadores de red enviará un mensaje, como puede ser el ordenador cuyo índice sea inmediatamente consecutivo al del ordenador principal de la sesión. El mensaje de notificación deberá incluir el índice que se hubiera asignado previamente al ordenador de red del participante que abandona la sesión. De este modo, los otros participantes podrán identificar al participante y abandonar la sesión mediante la consulta del índice que figura en la tabla que se ha
35 mencionado antes en relación con la figura 5.

Las diferencias con la nueva operación se basan en que el participante que ha abandonado la sesión es el responsable de ejecutar las funciones de gestión de la sesión y que podrían afectar a los otros participantes de la sesión en línea, según se representa mediante el cuadro numerado 830. Las funciones de gestión incluyen funciones como el filtrado de los mensajes de comunicación, la asignación de índices de identificación, la conservación de resultados, el seguimiento de los tiempos de la sesión, el seguimiento de los elementos que se hallan situados en el mundo virtual en línea, el seguimiento de la situación de los participantes en el mundo virtual en línea, etcétera. Si el participante que ha abandonado la sesión era el responsable de ejecutar estas funciones, aparecerá un SÍ en el cuadro de decisión
40 830 y seguidamente el proceso procederá a efectuar la operación que se representa en el cuadro numerado 40 del diagrama de operaciones lógicas de datos. En esta operación, la aplicación 440 volverá a asignar las tareas de gestión del participante que ha abandonado la sesión a un ordenador de red de otro participante que todavía participe en la sesión en línea. La reasignación de las tareas de gestión se deberá efectuar de forma preferente a través de una instancia de la aplicación 440 en un ordenador determinado, como el ordenador que posea el índice inmediatamente consecutivo al del ordenador que ha abandonado la sesión en línea. Por ejemplo, un ordenador con un índice determinado desea
45 abandonar la sesión. La instancia de la aplicación del ordenador con el nuevo índice consecutivo (según se especifica en la tabla 500 que muestra la figura 5) efectúa entonces la reasignación de las tareas del ordenador que ha abandonado la sesión.

El modo en que la aplicación 440 reasigna responsabilidades puede variar. En una representación del invento,
55 la aplicación 440 selecciona automáticamente al participante y le reasigna las responsabilidades que se basan en determinados factores, algunos de los cuales están relacionados con las condiciones de los ordenadores de red de los participantes. Las condiciones pueden incluir, por ejemplo, la comunicación con el entorno, la localización geográfica y la especificación de hardware del ordenador de la red, así como las preferencias especificadas por el usuario.

El entorno de comunicación está relacionada con la posibilidad de que el ordenador de red del participante tenga una capacidad considerable de ancho de banda, como una transmisión de módem por cable o DSL. De modo preferente, los participantes que poseen una capacidad y un ancho de banda mayor tendrán preferencia en el momento de asumir las responsabilidades del participante que ha abandonado la sesión. La localización geográfica de los participantes también puede considerarse un factor en el momento de decidir el participante a quien se deberán reasignar
60 las responsabilidades del participante que ha abandonado la sesión. Por ejemplo, el participante que se halla situado en el centro de los demás participantes puede obtener una actividad mayor a fin de reducir el tiempo de espera de la comunicación. Las especificaciones de hardware de los ordenadores de red que participan en la sesión en línea también constituyen un factor. La aplicación 440 concederá una prioridad mayor a los ordenadores de red cuya capacidad de
65

ES 2 282 619 T3

hardware se adapte en mayor medida a la responsabilidades que se deban reasignar, como los ordenadores con una gran capacidad de proceso de datos.

5 En otra representación de las operaciones del cuadro 840 del diagrama de las operaciones lógicas de datos, la aplicación 440 sólo reasigna de modo aleatorio las responsabilidades del participante que ha abandonado la sesión a otro participante de la misma. La aplicación 440 también puede tener en cuenta preferencias especificadas por el usuario. Algunos usuarios pueden especificar en la aplicación 440 que no desean que se les asigne la responsabilidad de la gestión de una funcionalidad de la aplicación. Los usuarios pueden especificar que un participante concreto reciba la reasignación en el caso de que otro participante abandone la sesión en línea. De modo opcional, la aplicación 10 440 puede emitir un mensaje que recibirán todos los participantes de la sesión en línea preguntando si alguno de los presentes desea asumir las responsabilidades que se hubieran asignado previamente al participante que ha abandonado la sesión.

15 La siguiente operación se representa mediante el cuadro numerado 850 del diagrama de las operaciones lógicas de datos. Esta operación tiene lugar después de que la aplicación 440 haya reasignado las responsabilidades del participante que ha abandonado la sesión. La operación del cuadro numerado 850 del diagrama de las operaciones lógicas de datos también se produce si el participante que ha abandonado la sesión carece de responsabilidades que precisen reasignación, lo cual hubiera producido como resultado un NO en la selección del cuadro numerado 830. En esta operación, la aplicación 440 intentará obtener un nuevo participante para reemplazar al participante que ha abandonado la sesión. El intento lo efectuará de preferencia la instancia de la aplicación 440 en un ordenador determinado, como el ordenador de la sesión principal. Debe observarse que esta operación difiere de la operación del cuadro 840 del diagrama de las operaciones lógicas de datos en que dicha operación está relacionada con la obtención de un participante que reemplace en la sesión en línea al participante que ha abandonado la sesión en línea y no en la reasignación de las funciones de gestión del participante que ha abandonado la sesión.

25 Por ejemplo, la sesión en línea puede consistir en un partido de fútbol en línea, en el que los participantes actúan como jugadores o como equipo. A uno de los participantes se le pueden haber asignado funciones de gestión que comprendan el seguimiento de los resultados y del tiempo del juego. El mismo participante puede haber representado el papel de *corebac* durante el juego. Si el participante abandona el juego en línea durante el transcurso del mismo, la aplicación 440 reasignará las funciones de gestión (por ejemplo, recuento de goles y responsabilidades relacionadas con el tiempo de juego) del participante que ha abandonado la sesión a otro participante durante la operación 840 y durante la operación 850, e intentará obtener un nuevo participante que reemplace el papel que representa el participante que ha abandonado la sesión como *corebac*.

35 El modo en que la aplicación 440 intenta obtener el reemplazo de un participante durante la sesión en línea puede variar. En una representación, la aplicación 440 asigna automáticamente a un ordenador de red en lugar de una persona como reemplazo para el participante que ha abandonado la sesión. El ordenador de red, por tanto, ejecutará las funciones del participante que ha abandonado la sesión. En otra representación, la aplicación 440 conservará una relación de los ordenadores de red que pueden participar en la sesión en línea y a continuación enviará un mensaje a dichos ordenadores invitándoles a participar en la sesión. La aplicación 440 puede situar la sesión en línea en modo 40 pausa mientras se efectúa el reemplazo del participante.

La aplicación 440 se desarrollará preferentemente utilizando un kit de desarrollo de software (SDK) que suministra una librería de definición de objetos y de mensajes de comunicación que se utilizan en la aplicación 440. El kit de desarrollo de software comprende una interfaz de aplicación a través de la cual las aplicaciones que se desarrollan utilizando el SDK pueden funcionar en un sistema de red, como el sistema de red 400. La interfaz de la aplicación puede estar situada en un servidor central de la red, como el servidor 420, al que pueden acceder a registrarse los ordenadores de red que contienen la aplicación 440 a fin de efectuar una sesión en línea de la aplicación. Utilizando los objetos de los mensajes que proporciona el SDK, la aplicación 440 se puede desarrollar de modo que incluya 50 las características que se han descrito antes. El SDK deberá disponer de una estructura de definición de objetos que proporcione una definición de objetos basados en el cliente y utilizada por la aplicación 440. La definición del objeto deberá incluir diversas características asociadas con cada objeto que utiliza la aplicación para obtener la interacción con los clientes a través de la red de ordenadores.

55 Una vez que la aplicación 440 se ha desarrollado utilizando el SDK, la aplicación 440 se puede cargar en uno o más ordenadores de la red y se podrá establecer una sesión en línea de conformidad con las operaciones que se muestran en el cuadro del diagrama de las operaciones lógicas de datos de la figura 9. La primera operación, representada por el cuadro numerado 910 del diagrama de las operaciones lógicas de datos, un ordenador de red en el que se haya introducido la aplicación 440 se conectará con un ordenador de red que incluya en memoria el correspondiente software de la interfaz de la aplicación. Por ejemplo, uno o más ordenadores cliente 410 del sistema de red 400 que se muestra en la figura 4 puede tener la aplicación 440 cargada en la memoria y el ordenador servidor 420 puede incluir la interfaz de la aplicación. En este caso, el ordenador cliente 410 establecerá una conexión de comunicación con el ordenador servidor 410 a través de la red 430.

65 En la siguiente operación, representada por el cuadro numerado 920 del diagrama de las operaciones lógicas de datos, la aplicación 440 registra los objetos de conformidad con las definiciones de los mismos disponibles en la librería de la interfaz de la aplicación. La aplicación 440 también registra los filtros de mensaje que se deberán utilizar durante la sesión en línea, según se representa en el cuadro numerado 930 del diagrama de las operaciones lógicas de datos.

ES 2 282 619 T3

En la siguiente operación, representada por el cuadro numerado 940 del diagrama de las operaciones lógicas de datos, la aplicación 440 define la sesión principal y asigna la propiedad de la sesión principal a uno de los ordenadores de la red. La propiedad de la sesión principal se puede asignar a un ordenador o a varios ordenadores. La aplicación 440 también especifica si la propiedad de la sesión principal está dedicada a un ordenador concreto o si la propiedad se puede traspasar a otros ordenadores.

Durante esta operación, la aplicación 440 asigna índices cliente a cada uno de los ordenadores de la red que participarán en la sesión en línea y también establece la tabla de índices que se ha descrito antes. La aplicación 440 se puede configurar de modo que el primer ordenador de red que se conecte al ordenador servidor sea la sesión principal y también reciba un índice inicial, como un índice igual a 1 o a 0. Debe observarse que el índice inicial puede variar. Las siguientes ordenadores de red que se conecten a continuación recibirán el siguiente índice disponible. Después de que se haya establecido la propiedad de la sesión principal o de las sesiones principales, se inicia sesión en línea de la aplicación 440, según se representa en el cuadro numerado 950 del diagrama de las operaciones lógicas de datos.

Según se ha indicado antes, los ordenadores de red que se muestran en el esquema funcional de la figura 4 comprenden nodos de un sistema de red de ordenadores 400. La figura 10 consiste en un esquema funcional de un ordenador del sistema 400 de la figura 4 en el que se ilustran los componentes de hardware incluidos en uno de los ordenadores. Los entendidos en la técnica podrán distinguir que los dispositivos 410 y 420 poseen una estructura similar o pueden estar equipados con otro tipo de estructuras que resulten adecuadas a las capacidades que se describen en los mismos.

La figura 10 muestra el prototipo de un ordenador 1000 que puede estar incluido en cualquier ordenador de redes. El funcionamiento de cada ordenador 1000 está controlado por una unidad central de procesamiento (CPU) 1002, como un microprocesador Pentium, y los correspondientes chips de circuito integrado que suministra Intel Corporation de Santa Clara, California, EE.UU. El usuario de un ordenador puede introducir comandos y datos desde un teclado y un ratón 1004, y puede visualizar las entradas y las salidas en una pantalla 1006. La pantalla consiste normalmente en un monitor de vídeo o en una pantalla plana. El ordenador 1000 también incluye un dispositivo de almacenamiento de acceso directo (DASD) 1008, como puede ser un disco duro. La memoria 1010 comprende un semiconductor volátil de memoria de acceso aleatorio (RAM). Cada ordenador deberá incluir un lector de programas 1012 que acepte un dispositivo de almacenamiento de programas 1014, desde el cual el lector de programas pueda leer los datos (y en el que opcionalmente pueda escribir datos). El lector de programas puede comprender, por ejemplo, un disco duro, un dispositivo de almacenamiento de programas puede estar formado por medios extraíbles de almacenamiento, como un disco magnético, un disco CD-R de lectura, un disco CD-RW de reescritura o un disco DVD.

Cada ordenador 1000 se puede comunicar con los demás a través de una red de ordenadores 1020 (como pueden ser Internet o Intranet) a través de una interfaz de redes 1018 que permite la comunicación a través de una conexión 1022 entre la red 1020 y el ordenador. La interfaz de red 1018 comprende, por ejemplo, una tarjeta de interfaz de redes (NIC) o un módem para permitir la comunicación entre diferente redes.

La CPU 1002 funciona mediante el control de instrucciones de programación que se almacenan en la memoria 1010 del ordenador 1000. Cuando las instrucciones de programación se ejecutan, el ordenador ejecuta sus funciones. De este modo, las instrucciones de programación aplican la funcionalidad de la aplicación 440. Las instrucciones de programación se pueden recibir del DASD 1008 a través del dispositivo de almacenamiento de programas 1014, se pueden leer las instrucciones de programación que se almacenan en el mismo y transferir las instrucciones de programación a la memoria 1010 para que las ejecute la CPU 1002. Como se ha indicado antes, un dispositivo de almacenamiento de programas puede estar formado por uno de los múltiples medios extraíbles en los que se almacenan instrucciones para incorporarlas al ordenador, incluyendo discos magnéticos y discos de almacenamiento CD-ROM. Las cintas magnéticas y los chips de memoria semiconductores también son dispositivos adecuados para el almacenamiento de programas. De este modo, un programa puede contener las operaciones de procesamiento necesarias para el funcionamiento de conformidad con el presente invento.

De forma opcional, las instrucciones del programa se pueden recibir en la memoria operativa 1010 a través de la red 1020. En el método que utiliza la red, el ordenador recibe los datos que incluyen las instrucciones del programa en la memoria 1010 a través de una interfaz de red 1018 después de haberse establecido comunicación con la red a través de la conexión de red 1022 mediante métodos conocidos por los conocedores de la técnica y que no hace falta detallar. A continuación, la CPU 1002 ejecuta las instrucciones del programa mediante un proceso informático.

Se sobrentiende que todos los ordenadores de la red del sistema de red 400 que se ilustra en la figura 4 pueden disponer de una estructura similar a la que se muestran en la figura 10, de modo que los detalles que se describen a este respecto en la figura 10 correspondientes al ordenador 1000 se considerarán de aplicación a todos los ordenadores del sistema 400. Debe observarse que cualquiera de los ordenadores de la red puede disponer de una estructura alternativa, siempre que el ordenador se pueda comunicar con los demás ordenadores a través de una red según se ilustra en la figura 4 y pueda utilizar las funciones que se describen en la misma.

Por ejemplo, con referencia a la figura 11, los ordenadores cliente 420 pueden estar formados por un sistema de entretenimiento informático, como un sistema de videojuegos 1100. La figura 11 consiste en un esquema funcional de una configuración prototipo de hardware de un sistema de videojuegos 1100.

ES 2 282 619 T3

El sistema de videojuegos 1100 comprende una unidad central de procesamiento (CPU) 1100 conectada a una memoria principal 1105. La CPU 1100 funciona mediante el control de instrucciones del programa que están almacenadas en el OS-ROM 1160 o se han transferido de un medio de almacenamiento de programa de juegos a la memoria principal 1105. La CPU 1100 se ha configurado para procesar la información y ejecutar las instrucciones de acuerdo con las instrucciones del programa.

La CPU 1100 está conectada a un procesador de entrada/salida (IOP) 1120 a través de un bus dedicado 1125. El IOP 1120 une la CPU 1100 a un OS-ROM 1160 formado por una memoria no volátil en la que se almacenan las instrucciones de los programas, como puede ser un sistema operativo. Las instrucciones se transferirán a la CPU a través del IOP 1120 cuando la unidad principal 1100 arranque.

La CPU 1100 está conectada a una unidad de proceso de gráficos (GPU) de 1110 a través de un bus dedicado 1115. La GPU 1110 consiste en un procesador de gráficos que se ha configurado para ejecutar procesos de gráficos y obtener imágenes de acuerdo con las instrucciones recibidas desde la CPU 1100. Por ejemplo, la GPU 1110 puede producir imágenes de gráficos que se basen en relaciones de visualización que se han generado en y se han recibido desde la CPU 1100. La GPU puede incorporar un buffer para almacenar datos de gráficos. La GPU 1110 envía imágenes a un dispositivo audiovisual de salida.

El IOP 1120 controla el intercambio de datos entre la CPU 1100 y el resto de componentes periféricos de conformidad con las instrucciones que se hallan almacenadas en la memoria IOP 1130. Los elementos periféricos pueden incluir uno o más controladores de entrada 1122, una tarjeta de memoria 1140, un USB 1145 y un bus en serie 1150 IEEE 1394. Además, un bus 1155 está conectado a la IOP 1120. El bus 1155 está conectado a varios elementos adicionales, como el OS ROM 1160, una unidad de procesamiento de sonido (SPU) 1165, una unidad de control de disco óptico 1175 y una unidad de disco duro (HDD) 1180.

La SPU 1165 se ha configurado para generar sonidos, como música, efectos de sonido y voces, de conformidad con las instrucciones recibidas desde la CPU 1100 y de la IOP 1120. La SPU 1165 puede incluir un buffer de sonido que almacena datos sobre la forma de onda. La SPU 1165 genera señales de sonido y las transmite a los altavoces.

La unidad de control de disco 1175 se ha configurado para controlar un lector de programas y puede comprender, por ejemplo, una unidad de disco óptico que acepte dispositivos de almacenamiento extraíbles, como disquetes magnéticos, un disco óptico CD-ROM, un disco CD-R de lectura, un disco CD-RW de reescritura, un disco DVD u otro similar.

La tarjeta de memoria 1140 puede incluir una unidad de almacenamiento para que la CPU 1100 grabe y almacene datos. La tarjeta de memoria 1140 se deberá poder introducir y extraer de la IOP 1120. El usuario puede almacenar y guardar los datos utilizando la tarjeta de memoria 1140. Además, el sistema de videojuegos 1100 deberá estar provisto como mínimo de una unidad de disco duro (HDD) 1180 en la que se puedan escribir o almacenar datos.

Una interfaz de datos I/O, como un bus en serie 1150 IEEE 1394, o una interfaz de bus universal en serie (USB) 1145 se deberán conectar a la IOP 1120 con la finalidad de permitir que el sistema de videojuegos 1100 reciba y envíe datos, como en la red 430 de la figura 4.

El sistema y el método que se describen más arriba pueden mejorar en el caso de que el usuario en red de una aplicación, como puede ser un jugador de un juego en línea, actúe como un Servidor Integrado (IS) de la aplicación, manteniendo, por tanto, el entorno de la aplicación de forma que dicha aplicación termine a través de la incorporación convencional de la aplicación cuando el usuario del mencionado IS desee desconectarse. Como se ha descrito antes, algunas aplicaciones (como las aplicaciones de juegos multi-usuario) permiten de forma alternativa que las funciones (y los datos) del usuario que abandona el juego pasen de dicho usuario a otro usuario diferente, el cual seguirá con la sesión en línea y se hará cargo de las tareas del IS. Este tipo de traspaso acostumbra a ser bastante engorroso y puede que no se lleve a cabo de forma regular. En el caso de un entorno de juegos, por ejemplo, el jugador que abandona el juego podría desaparecer de forma abrupta del entorno del juego, y por tanto interrumpir el de los demás jugadores. De conformidad con el presente invento, la aplicación multi-usuario permite continuar el uso de la aplicación, incluso cuando los usuarios la abandonan o se unen a ella, mediante la notificación a todos los ordenadores de usuario de que otro usuario ha abandonado la sesión. Se pueden efectuar los ajustes necesarios para obtener un entorno más agradable de la aplicación. La notificación se produce a través de una función de desconexión que garantiza el funcionamiento y la comunicación adecuados del IS. O sea, un servidor de aplicación o un IS de la aplicación pueden enviar el mensaje a todos los clientes en un entorno de la aplicación con la finalidad de notificarles que otro usuario ha abandonado la misma o se ha unido a ella, garantizando la funcionalidad adecuada, si fuera necesario, de los demás usuarios.

Para un sistema con un dispositivo de red que funciona como un Servidor Integrado (IS) como el que se ha descrito anteriormente y que envía datos de la aplicación a otros usuarios, el fallo o la salida de un IS del entorno de la aplicación se indica mediante la asignación de otro usuario como nuevo IS. La aplicación puede asignar un nuevo IS mediante la ejecución automática de un proceso de reemplazo, mediante el envío de mensajes a todos los usuarios y la espera de respuestas. Para la selección automática, la aplicación puede asignar el nuevo IS de conformidad con los requisitos incluidos en el ancho de banda disponible por el usuario, la localización geográfica del posible nuevo IS, la preferencia indicada por un usuario para que se le considere un IS, las especificaciones técnicas y los recursos

ES 2 282 619 T3

disponibles del ordenador del usuario, o a través de un proceso aleatorio de selección. Si la aplicación se ha diseñado para que envíe un mensaje, dicho mensaje pedirá la aceptación voluntaria para funcionar como un nuevo IS.

5 Además, un nuevo usuario que se registra en el sistema después del fallo de un IS y que se podría haber registrado con el IS que ha fallado, se puede enviar en cambio a otro IS, reduciendo la carga de trabajo del grupo servido por el IS que ahora no está disponible. De este modo, los recién llegados que deseen unirse al entorno de aplicación de un IS, pueden en cambio desplazarse a un IS diferente de un grupo de usuarios distinto. De modo alternativo, la aplicación puede responder a un IS que ha fallado disolviendo o terminando la sesión en línea del grupo administrado por el IS no disponible y formando un nuevo grupo en línea con un nuevo IS. Estas alternativas las puede seleccionar un desarrollador de aplicaciones que configure una aplicación para el funcionamiento de conformidad con el presente invento.

15 Si un usuario individual abandona la sesión en línea durante su transcurso, el resultado obtenido es más problemático. En el contexto de los juegos en línea, por ejemplo, se requiere un número mínimo determinado de usuarios (jugadores) para que el juego funcione. De conformidad con el presente invento, la aplicación puede responder enviando un mensaje a los otros usuarios de la red, invitándoles a unirse a la sesión en línea y a participar en la aplicación multi-usuario (como puede ser un juego). De forma alternativa, la aplicación se puede configurar para que active un módulo de Inteligencia Artificial a fin de que lleve a cabo las tareas propias del Servidor Integrado.

20 El presente invento se ha descrito anteriormente en términos de una representación preferida con la finalidad que se pueda obtener la comprensión adecuada. No obstante, existen muchas configuraciones y aplicaciones del sistema que no se describen específicamente en este escrito, pero que son de aplicación al presente invento. Por consiguiente, el presente invento no se deberá considerar circunscrito a la presentación particular que se describe en el mismo, sino que se deberá sobrentender que el presente invento posee un amplio ámbito de aplicación en lo que respecta a las aplicaciones multi-usuario en general. Todas las modificaciones, variaciones y otras disposiciones equivalentes que estén comprendidas en el ámbito de las reivindicaciones adjuntas, se deberán considerar parte integrante del ámbito que abarca el presente invento.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Un método para la gestión de los participantes (120) en una sesión en línea de una aplicación multi-usuario que comprende:

El inicio de una sesión en línea de una aplicación multi-usuario, incluyendo dicha sesión en línea dos o más participantes equipados con un ordenador en red que están conectados a una red de ordenadores;

10 el método comprende además:

15 la detección (810) de que un primer participante se ha desconectado de la sesión en línea, en la que el primer participante es responsable de la gestión de ciertas funciones asociadas con el funcionamiento de la aplicación multi-usuario; el envío (820) de notificaciones a los participantes actuales de la sesión en línea a través de la red de comunicaciones, con la notificación a los participantes existentes de que el primer participante se ha desconectado de la sesión en línea;

20 la reasignación (840) de la función asociada con el primer participante a otro participante existente en la sesión en línea, la cual se **caracterizan** en que la detección de que un participante se ha desconectado comprende el paso de enviar un mensaje de actualización cuya respuesta, si no se recibe antes de un lapso de tiempo predeterminado, significa que el participante se ha desconectado.

25 2. Un método como el que se define en la reivindicación 1, y que comprende además, la obtención (850) de un nuevo participante que reemplace al primer participante que se ha desconectado.

30 3. Un método como el que se define en la reivindicación 1, en la que la aplicación multi-usuario consiste en una aplicación de juego en la que una de las funcionalidades de gestión comprende el recuento de puntos.

35 4. Un método como el que se define en la reivindicación 2, en la que la funcionalidad asociada con el primer participante a otro participante de la sesión en línea se ha reasignado al nuevo participante.

40 5. Un método como el que se define en la reivindicación 2, en la que el nuevo participante dispone de control humano.

45 6. Un método como el que se define en la reivindicación 2, en la que el nuevo participante está controlado por un ordenador de red.

50 7. Un método como el que se define en la reivindicación 2, comprendiendo además la reasignación de la funcionalidad asociada con el primer participante a otro participante de la sesión en línea basada en el entorno de comunicación de los participantes ya existentes.

55 8. Un método como el que se define en la reivindicación 7, en la que la funcionalidad asociada del primer participante a otro participante de la sesión en línea se reasigna de forma aleatoria a otro participante.

60 9. Un sistema (400) que gestiona los participantes de una sesión en línea de una aplicación multi-usuario, comprendiendo dicho sistema los medios adecuados para iniciar la sesión en línea de la aplicación multi-usuario, incluyendo dicha sesión en línea la participación de uno o más participantes (410, 412) equipados con ordenadores de red que están conectados a una red de ordenadores (430); el sistema además comprende:

65 Los medios adecuados para detectar (810) que un primer participante se ha desconectado de la sesión en línea, en la que el primer participante es responsable de la gestión de determinadas funcionalidades de gestión asociadas con el funcionamiento de la aplicación multi-usuario; los medios adecuados para enviar (820) una notificación a los participantes actuales de la sesión en línea a través de la red de comunicación, notificando, por tanto, a los participantes existentes que el primer participante se ha desconectado de la sesión en línea; y los medios adecuados para la reasignación (840) de la funcionalidad asociada con el primer participante a otro participante existente en la sesión en línea, la cual se **caracteriza** en que los medios adecuados para detectar (810) que el primer participante se ha desconectado de la sesión en línea resulta adecuado para enviar un mensaje de actualización cuya respuesta, si no se recibe antes de un determinado lapso de tiempo predeterminado, indicará que el participante se ha desconectado.

70 10. Un sistema como el que se define en la reivindicación 9, comprendiendo además los medios adecuados para obtener (850) un nuevo participante que reemplace al primer participante que se ha desconectado.

75 11. Un sistema como el que se define en la reivindicación 10, en la que el nuevo participante requiere control humano.

80 12. Un sistema como el que se define en la reivindicación 10, en la que el nuevo participante está controlado mediante un ordenador de red.

ES 2 282 619 T3

13. Un sistema como el que se define en la reivindicación 9, en la que la aplicación multi-usuario consiste en una aplicación de juegos y en la que una de las funcionalidades de la gestión comprende el recuento de tantos.

5 14. Un sistema como el que se define en la reivindicación 9, en la que los medios para detectar que un participante se ha desconectado incluyen los medios para enviar un mensaje de actualización y los medios para determinar que si la respuesta no se ha recibido dentro de un lapso de tiempo predeterminado, significa que el participante se ha desconectado.

10 15. Un programa para utilizar en el sistema informático que ejecute las instrucciones del programa almacenadas en una unidad de lectura a fin de aplicar un método de conformidad con cada una de las reivindicaciones comprendidas entre el número 1 y el 8 y cuya finalidad consiste en gestionar a los participantes de una sesión en línea de una aplicación multi-usuario.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIGURA 1

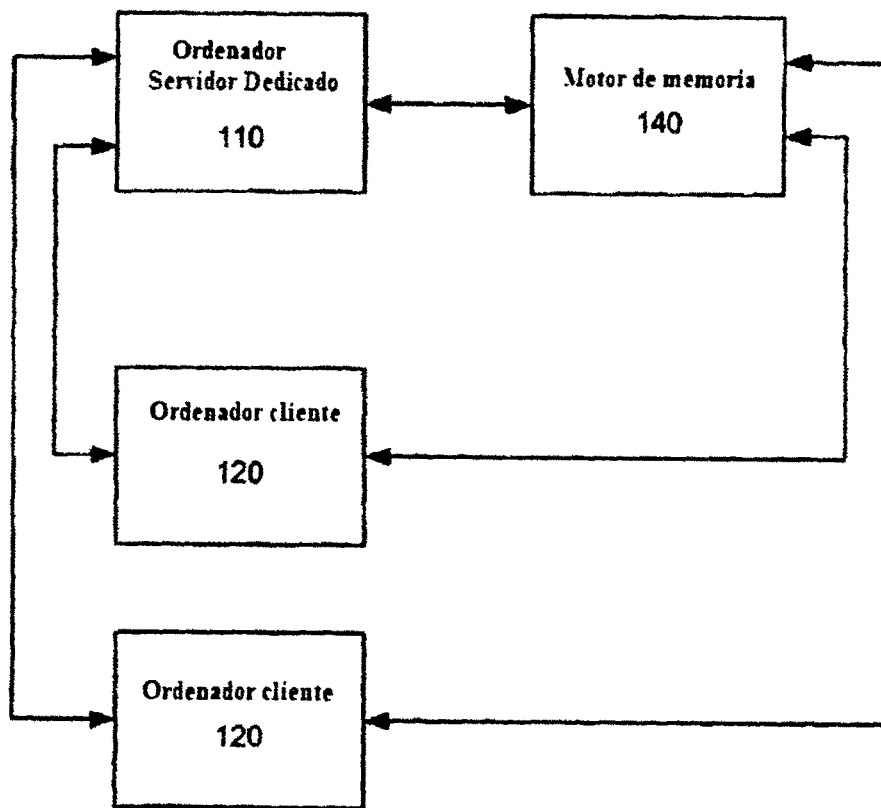


FIGURA 2

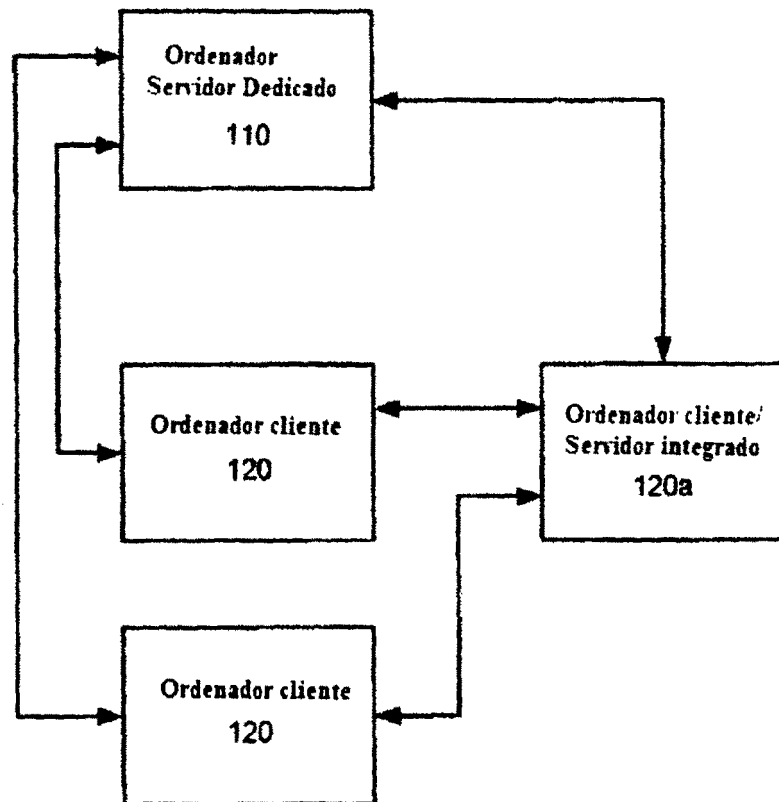


FIGURA 3

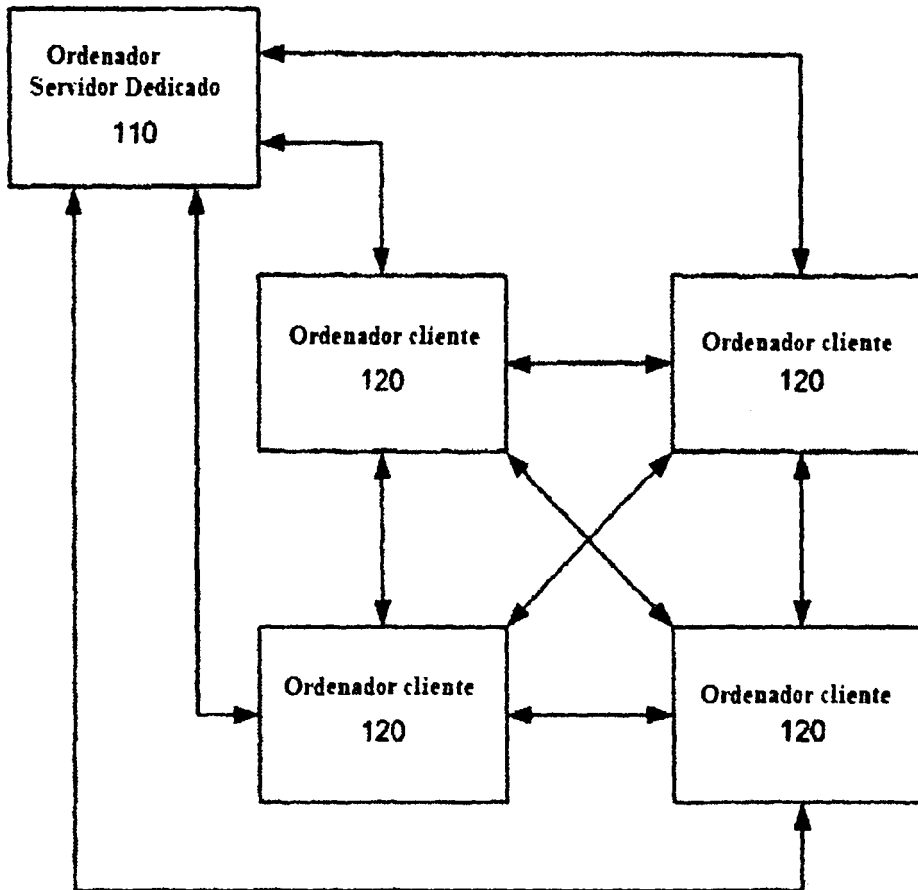


FIGURA 4

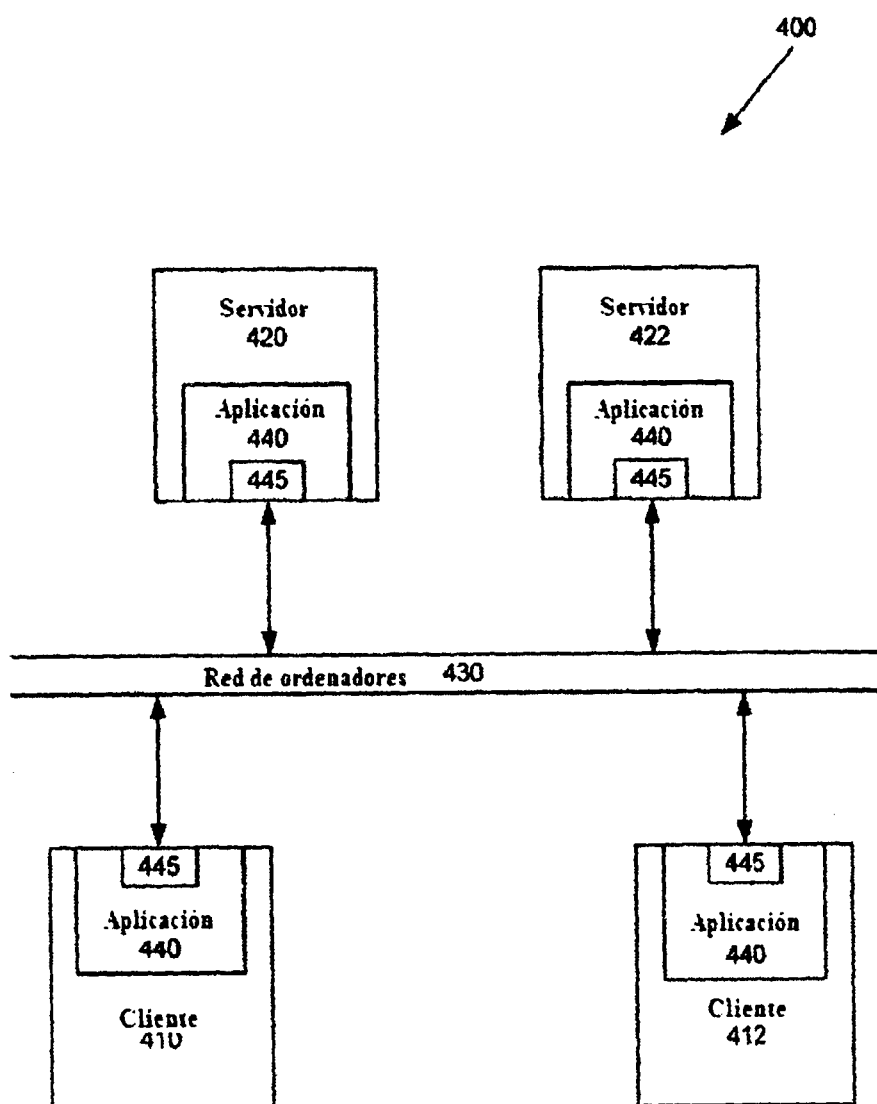


FIGURA 5

500

Indice	Sesión principal	Tipo puerto Protocolo activo
1	Propiet. C1	80/TCP, 90/UDP
2	Propiet. C2, C3	85/TCP, 95/UDP
3	-	
-	-	
-	-	

FIGURA 6

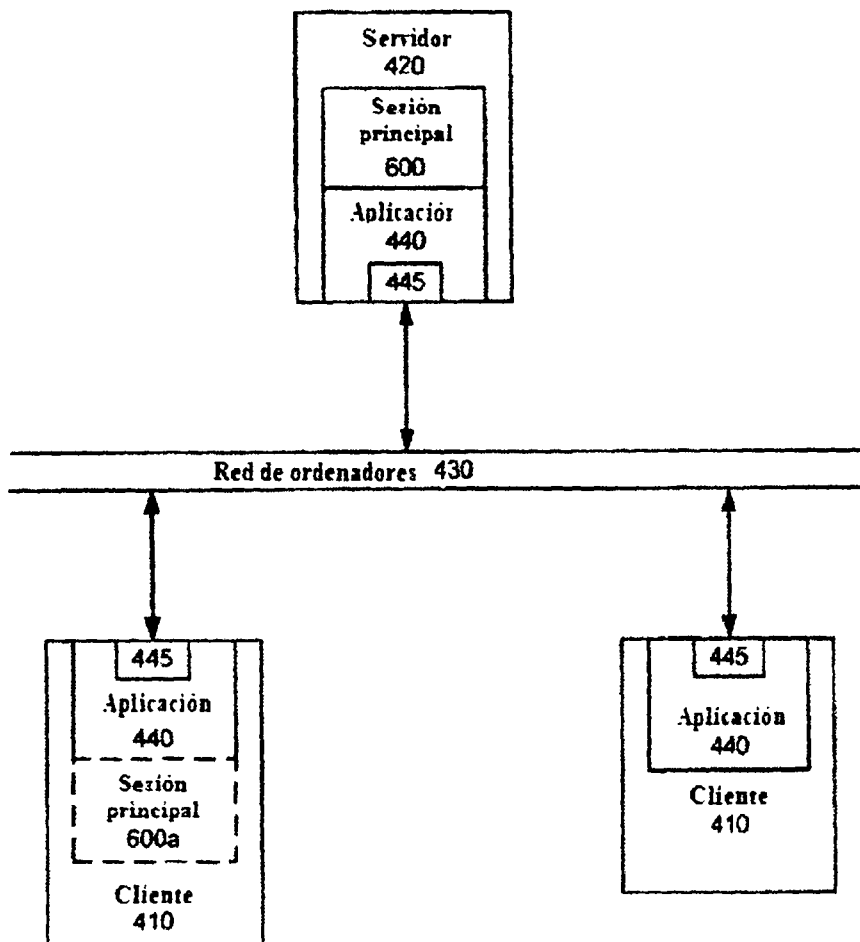


FIGURA 7

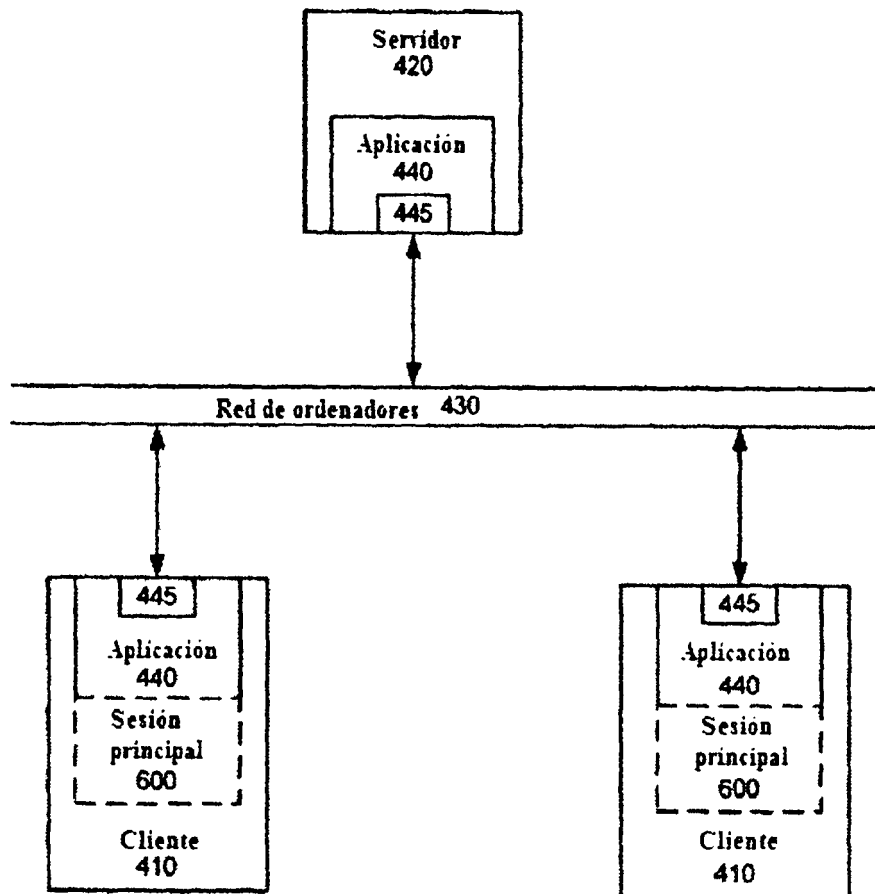


FIGURA 8

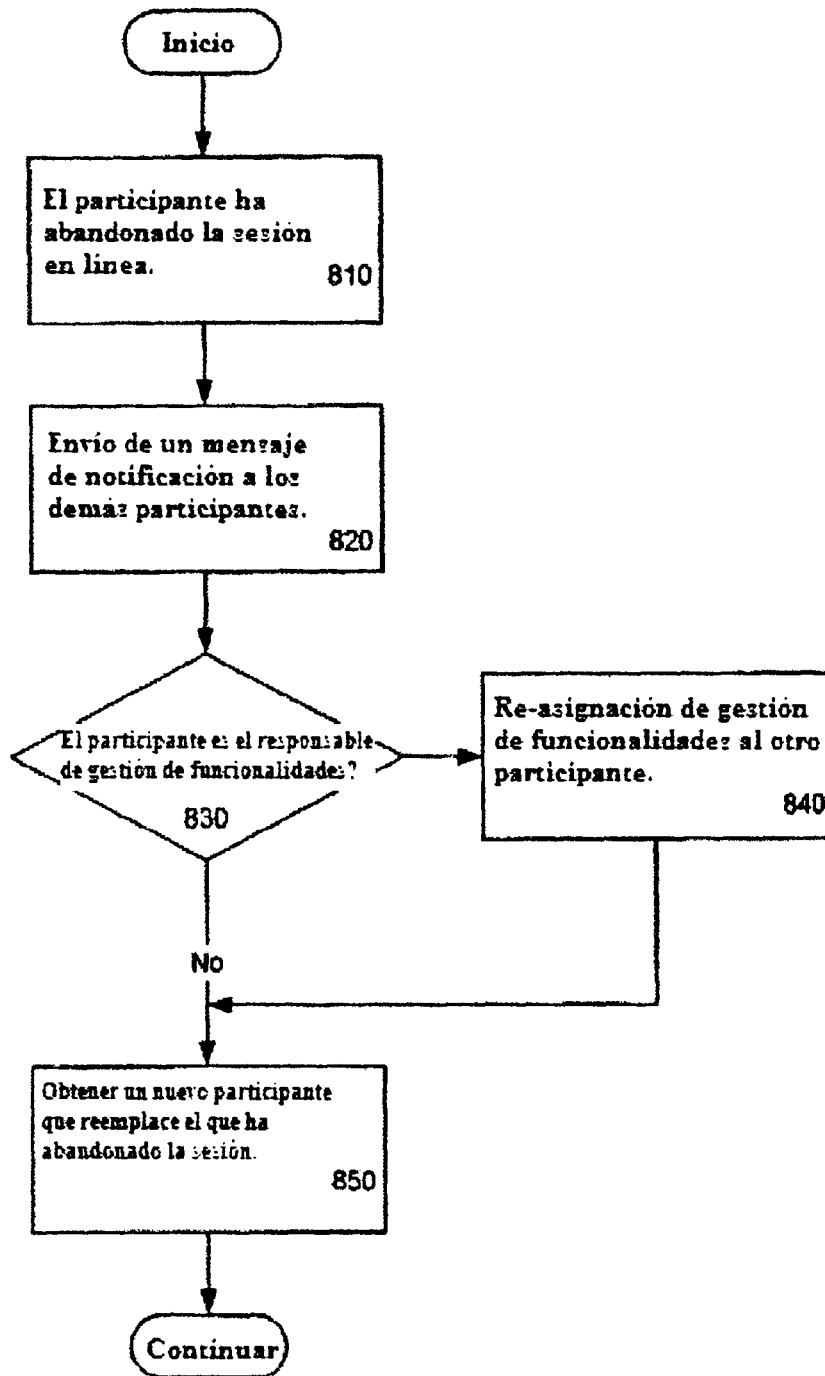


FIGURA 9

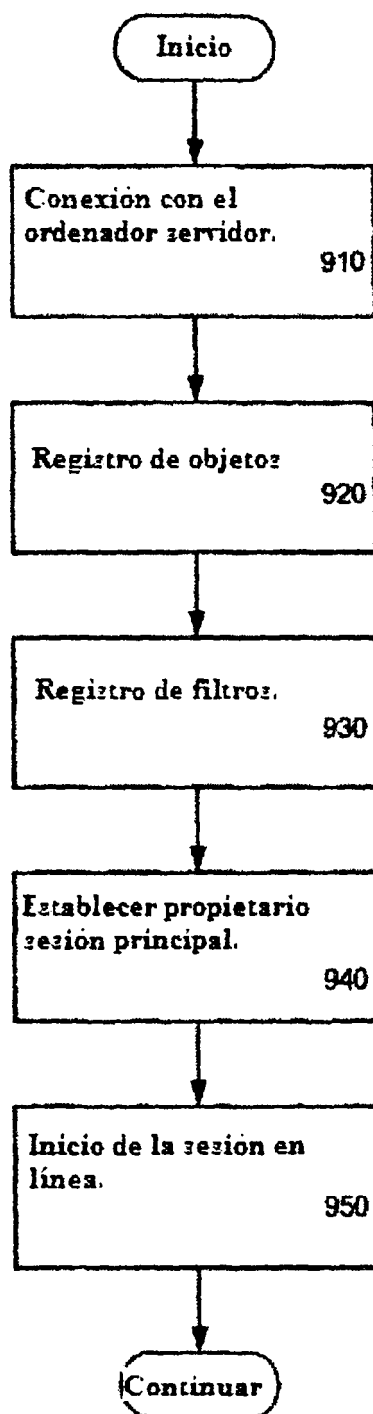


FIGURA 10

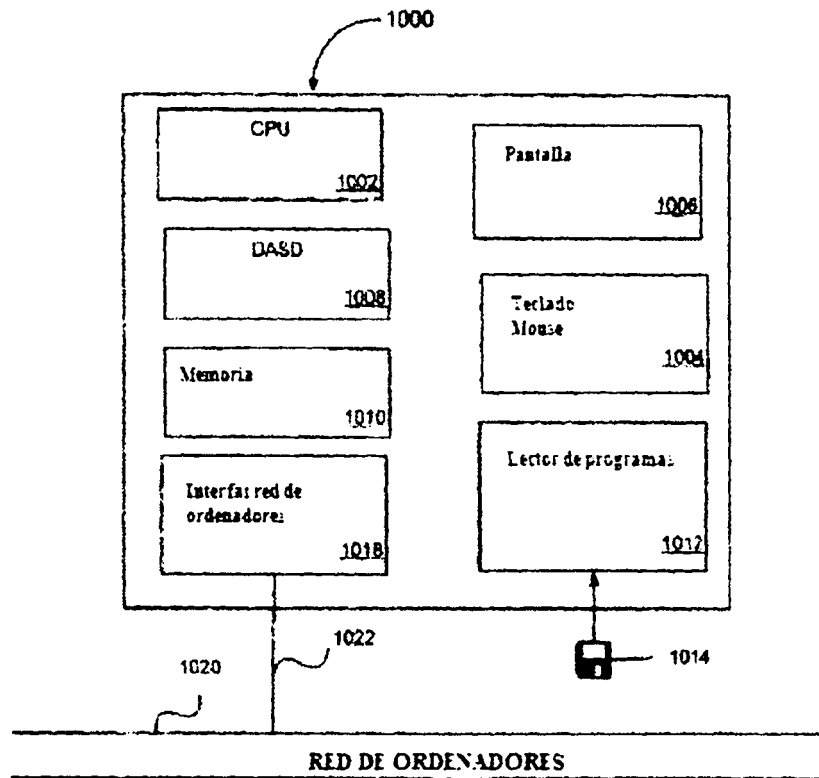


FIGURA 11

