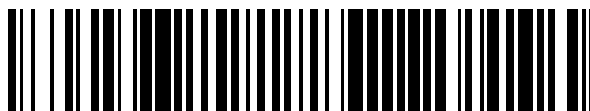


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 067**

51 Int. Cl.:

G06Q 10/00 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.12.2013 PCT/FR2013/052915**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.06.2014 WO14087086**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2013 E 13808142 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018 EP 2915109**

54 Título: **Procedimiento de comunicación entre varios usuarios provistos de terminales de comunicación, por medio de un espacio virtual de comunicación**

30 Prioridad:

03.12.2012 FR 1261555

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

20.02.2019

73 Titular/es:

**ORANGE (100.0%)
78, rue Olivier de Serres
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**LE HUEROU, EMMANUEL;
TOUTAIN, FRANÇOIS y
MERCIER, VIOLAINE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 701 067 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de comunicación entre varios usuarios provistos de terminales de comunicación, por medio de un espacio virtual de comunicación

5 La invención se refiere de maneja general al campo de las telecomunicaciones y de manera más precisa a la comunicación entre unos usuarios de terminales de telecomunicación a través de un espacio virtual de comunicación multimedia alojado por un servidor.

10 Con la evolución, estos últimos años, de los terminales de comunicación tales como los "teléfonos inteligentes" (*smartphones* en inglés) y de las redes de comunicaciones, con, en concreto, la aparición de las redes denominadas sociales basadas en Internet, los usuarios de terminales fijos o móviles pueden utilizar unas aplicaciones instaladas en su terminal y/o accesibles en Internet, para compartir unas actividades tales como la compartición de fotos o de vídeos, de juegos o el intercambio de mensajes. A título de ejemplo, se puede citar el servicio de red social *Facebook™* que permite, en particular, la compartición de fotos/vídeos entre amigos, la aplicación móvil *WhatsApp™* que integra un sistema de mensajería instantánea, la aplicación móvil de juego de dibujo *Draw Something™*. Las soluciones de compartición de actividades actuales se muestran, por lo tanto, relativamente especializadas.

20 Por otra parte, se conocen unas aplicaciones de trabajo colaborativo, que proporcionan, llegado el caso, un espacio de trabajo virtual, es decir, un sitio que centraliza todas las herramientas relacionadas con la conducción de un proyecto o de una tarea particular. Se pueden citar, por ejemplo, unas aplicaciones conocidas, tales como *WebEX™* (videoconferencia, conferencia web) o *Google Docs™* (serie de oficina web). De manera general, las aplicaciones del tipo anteriormente citado permiten un intercambio síncrono o asíncrono entre usuarios, aplicado a unos documentos multimedia almacenados de manera centralizada en un servidor. La posibilidad para un usuario dado, de crear, modificar o leer un documento depende de la gestión de los derechos de acceso parametrizados para este usuario.

30 En el campo de la comunicación interpersonal por intercambio de mensajes o por comunicación de voz, las aplicaciones recientes en los *smartphones* ofrecen al usuario unas funcionalidades de salvaguarda local de los mensajes de texto (SMS, MMS) y de voz intercambiados con sus contactos. Esta salvaguarda local es propia del usuario, pero no está compartida con los contactos implicados en los intercambios. Las soluciones de comunicación convencionales funcionan, por consiguiente, de manera independiente las unas de las otras, sin asegurar, por otra parte, la coherencia entre los datos de comunicación salvaguardados en los terminales de los usuarios implicados en las comunicaciones consideradas.

35 En el contexto del estado de la técnica expuesto más arriba, se puede constatar, actualmente, una heterogeneidad de las aplicaciones de comunicación y de compartición de actividades entre usuarios y, en particular, una gestión de la confidencialidad de los datos compartidos o intercambiados - es decir, una gestión de los derechos atribuidos a los usuarios para el acceso a los datos intercambiados -, que depende de la aplicación considerada. Por lo tanto, no existe actualmente una solución de comunicación interpersonal capaz de ofrecer a unos usuarios de terminales un espacio común de comunicación dentro del que prevalece la copropiedad de los medios de comunicación y de los datos asociados - tales como los contenidos multimedia compartidos y los datos de histórico de las interacciones de los usuarios entre sí y con los contenidos -, sin que sea necesario implementar una gestión de los derechos específica.

45 Por consiguiente, existe actualmente una necesidad de soluciones técnicas que permitan ofrecer un espacio digital común para un conjunto de usuarios, estando este espacio común estructurado en diferentes actividades, de tipo síncrono o asíncrono, que consta de unos modos de comunicación convencionales (intercambios de mensaje, comunicaciones de voz, videoconferencia,...) y unos modos de comunicación que llevan sobre unos contenidos multimedia compartidos, sin necesitar una gestión de derechos de acceso compleja.

El documento de los Estados Unidos US2011004501 divulga un sistema de gestión de terminales conectados a un servidor de comunicación.

55 El documento de los Estados Unidos US2012054281 divulga un espacio virtual para usuarios, para mejorar la innovación de grupo.

60 La presente invención tiene como objetivo, en concreto, responder a la necesidad anteriormente citada. Para tal efecto, según un primer aspecto, la invención tiene como objeto un procedimiento de comunicación entre varios usuarios provistos de terminales de comunicación, por medio de un espacio virtual de comunicación proporcionado por un servidor de comunicación en una red de comunicación. De conformidad con la invención, un procedimiento de este tipo comprende unas operaciones que consisten en:

- 65 - configurar una aplicación de servidor de manera que se cree un espacio virtual de comunicación para un grupo de usuarios determinado, proporcionando dicho espacio virtual una pluralidad de modos de comunicación distintos, denominados "actividades", llevando al menos una actividad sobre uno al menos un

contenido multimedia asociado, denominado contenido de actividad, compartido por los usuarios del grupo e implementándose por unas acciones determinadas cuya ejecución puede dispararse por todos los usuarios del grupo, constando dichas acciones de al menos unas acciones de creación, modificación o supresión de un contenido de actividad dado;

- 5 - tratar unas peticiones de acciones relativas a una actividad considerada, que provienen de los terminales de los usuarios del grupo, de manera secuencial según el orden de llegada de dichas peticiones.

10 Gracias al procedimiento de comunicación de la invención definido más arriba en términos generales, un grupo de usuarios puede disponer de un espacio virtual de comunicación multimodal, es decir, que ofrece unos modos de comunicación variados, tales como la comunicación telefónica, videofónica, el intercambio de mensajes de tipo SMS, MMS, electrónica (*email*) o mensaje instantáneo (igualmente designado por *chat* en inglés); pero que ofrece, igualmente, unos modos de comunicación por compartición síncrona o asíncrona de contenidos multimedia: fotos, vídeos, dibujos etc. Además, según la invención, todos los usuarios del grupo considerado disponen de los mismos derechos de acceso y de modificación relativos a los contenidos compartidos, lo que simplifica la parametrización de la aplicación de servidor, realizando de algún modo una copropiedad del espacio virtual y de los contenidos asociados entre los diferentes usuarios del grupo. El tratamiento de las peticiones de acción enviadas por los usuarios al servidor, en función del orden de llegada de las peticiones permite compensar la ausencia de gestión de derechos de acceso definidos en función del usuario y establecer un espacio virtual de comunicación para el que todos los miembros del grupo disponen de los mismos derechos.

20 Según un modo de realización particular de la invención, la operación de configuración del servidor con el fin de crear el espacio virtual, incluye las siguientes etapas, implementadas a través de una página web de acceso al servidor presentada en un terminal de un primer usuario:

- 25 - la designación de los usuarios del grupo de usuarios del espacio virtual, estando cada usuario del grupo asociado a un identificador de usuario;
 - la elección de las actividades compartidas por el grupo a través del espacio virtual;
 - la transmisión a los usuarios designados del grupo de una notificación que invita a los usuarios a conectarse al espacio virtual.

30 De este modo, según este modo de realización, el usuario (primer usuario) "creador" del espacio virtual puede elegir, por ejemplo, los usuarios del grupo de usuarios de entre los contactos identificados en la libreta de direcciones de su terminal y, de este modo, crear de manera fácil una comunidad de usuarios que comparten un espacio virtual de comunicación. La notificación que invita a los usuarios a conectarse al espacio virtual que acaba de crearse por el primer usuario, permite que los usuarios designados del grupo, por una parte, estén informados de la creación del espacio virtual de comunicación y, según un ejemplo de realización, que tengan conocimiento de los datos de identificación (identificador y eventualmente una contraseña asociada) que les permitirán acceder al espacio virtual, mediante la página web de acceso al servidor.

40 Según una característica de realización, cada uno de los terminales de los usuarios del grupo está equipado con una aplicación de cliente de acceso al espacio virtual, siendo esta aplicación de cliente adecuada para disparar la conexión del terminal al servidor, disparando la conexión la descarga en una memoria caché del terminal de una copia de réplica de los contenidos multimedia asociados a las actividades proporcionadas por el espacio virtual.

45 En otros términos, según la característica anteriormente citada de la invención, una vez lanzada la aplicación de cliente en el terminal de un usuario del grupo de usuarios, esta última dispara de manera automática la descarga de un estado corriente del espacio virtual y el almacenamiento temporal de este estado en una memoria de tipo caché del terminal. Esta disposición permite ventajosamente que el usuario del terminal considerado pueda, por una parte, visualizar a través de una interfaz gráfica de la aplicación de cliente, el estado de utilización por el conjunto de los usuarios del grupo, de los diferentes modos de comunicación ofrecidos por el espacio virtual y, por otra parte, que pueda ejercer una acción sobre un contenido almacenado localmente (foto, por ejemplo) para más reactividad y con la posibilidad, igualmente, de ejercer una acción sobre un contenido fuera de conexión con el servidor.

50 Según una característica de realización de la invención, la aplicación de cliente que equipa un terminal de usuario conectado al servidor, implementa una operación inicial de actualización en el terminal de los algoritmos de ejecución de las actividades proporcionadas por el espacio virtual alojado en el servidor.

60 Una actividad dada proporcionada por el espacio de comunicación puede definirse por un cierto número de acciones que llevan sobre un contenido multimedia, tal como un vídeo, y un tratamiento asociado, implementándose el conjunto por un algoritmo de ejecución de la actividad considerada (en forma de módulo de software). La operación inicial anteriormente citada de actualización en el terminal de los algoritmos de ejecución de actividades permite que el terminal descargue los algoritmos no presentes inicialmente en la versión de la aplicación de cliente instalada en el terminal o bien que instale unos nuevos algoritmos de ejecución que corresponden a unas nuevas actividades.

65 Según otra característica del procedimiento de comunicación según la invención, cuando el tratamiento en el servidor de una petición de acción relativa a una actividad considerada provoca la ejecución de la acción, se efectúa

una actualización del o de los contenidos multimedia asociados a la actividad considerada en la copia de réplica de los contenidos multimedia del espacio virtual, almacenada en la memoria caché de cada uno de los terminales de usuario.

5 De este modo, los usuarios del grupo que comparten el espacio de comunicación disponen de manera local, es decir, en sus terminales respectivos de una versión actualizada del espacio virtual que refleja las últimas modificaciones aportadas al espacio virtual. Esta versión actualizada se traduce, en consecuencia, en una actualización de la interfaz gráfica implementada por la aplicación de cliente según la invención, ejecutada en cada uno de los terminales.

10 Según un segundo aspecto, la invención tiene como objeto un servidor de comunicación adaptado para la implementación de un procedimiento, según la invención, de comunicación en una red de comunicación, entre varios usuarios provistos de terminales de comunicación por medio de un espacio virtual de comunicación proporcionado por el servidor. De conformidad con la invención, un servidor este tipo comprende:

- 15
- unos medios de creación de un espacio virtual de comunicación para un grupo de usuarios determinado, proporcionando este espacio virtual una pluralidad de modos de comunicación distintos, denominados "actividades", llevando al menos una actividad sobre al menos un contenido multimedia asociado, denominado contenido de actividad, compartido por los usuarios del grupo e implementándose por unas acciones determinadas cuya ejecución puede dispararse por todos los usuarios del grupo, constanding dichas acciones de al menos unas acciones de creación, modificación o supresión de un contenido de actividad dado;
 - unos medios de tratamiento de peticiones de acciones relativas a una actividad considerada, que provienen de los terminales de los usuarios del grupo, de manera secuencial según el orden de llegada de dichas peticiones.
- 20
- 25

Correlativamente, según un tercer aspecto, la invención se refiere a un terminal de comunicación, que incluye:

- 30
- unos medios de conexión a un servidor de comunicación en una red de comunicación, con el fin de crear un espacio virtual de comunicación para un grupo de usuarios determinado, proporcionando este espacio virtual una pluralidad de modos de comunicación distintos, denominados "actividades", llevando al menos una actividad sobre al menos un contenido multimedia asociado, denominado contenido de actividad, compartido por los usuarios del grupo e implementándose por unas acciones determinadas cuya ejecución puede dispararse por los usuarios del grupo, constanding dichas acciones de al menos unas acciones de creación, modificación o supresión de un contenido de actividad dado;
 - unos medios de generación y de envío, al servidor, de peticiones de acciones relativas a una actividad considerada, tratándose las peticiones de acciones relativas a una actividad considerada que provienen de los terminales de los usuarios del grupo de manera secuencial según el orden de llegada de las peticiones en el servidor.
- 35
- 40

Según unas características particulares de la invención, un terminal de comunicación de este tipo comprende:

- 45
- unos medios de memorización, como continuación a la conexión al servidor de comunicación, de una copia de réplica de los contenidos multimedia asociados a las actividades proporcionadas por el espacio virtual y de actualización de la copia de réplica de los contenidos multimedia.
 - unos medios de memorización de los algoritmos de ejecución de las actividades proporcionadas por el espacio virtual proporcionado por el servidor y de actualización de estos algoritmos.

50 De manera general, el procedimiento mencionado más arriba de comunicación según la invención se implementa por la ejecución de aplicaciones de software instaladas y ejecutadas respectivamente en un servidor de comunicación (aplicación de servidor) y en un terminal de comunicación (aplicación de cliente) según la invención. Estas aplicaciones de software implementan uno o varios programas de ordenador que comprenden unas instrucciones cuya ejecución por un procesador que equipa el servidor o el terminal, según el caso, permite implementar las etapas de un procedimiento de comunicación según la invención.

55 Por consiguiente, según un tercer aspecto, la presente invención se refiere a un programa de ordenador instalado en un servidor de comunicación según la invención o en un terminal de comunicación según la invención, incluyendo un programa de este tipo unas instrucciones cuya ejecución por un procesador provoca la implementación de un procedimiento de comunicación según la invención.

60 Además, el programa de ordenador anteriormente citado puede utilizar no importa qué lenguaje de programación y puede estar en forma de código fuente, código objeto o de código intermedio entre código fuente y código objeto, por ejemplo, en forma parcialmente compilada.

65 En la práctica, un programa de ordenador de este tipo está grabado en un soporte de informaciones legible por un ordenador, la presente invención también tiene como propósito, por consiguiente, un soporte de informaciones

legible por un ordenador, en el que están grabadas las instrucciones de un programa de ordenador según la invención. Un soporte de grabación de este tipo puede estar constituido por no importa qué entidad o dispositivo capaz de almacenar un programa de este tipo. Por ejemplo, el soporte puede incluir un medio de almacenamiento, tal como una ROM, por ejemplo, un CD ROM o una ROM de circuito microelectrónico o también un medio de grabación amovible tal como una llave USB o un medio de grabación magnético, tal como un disco duro. Por otra parte, un programa o módulo de software, según la invención, puede descargarse, en particular, en una red de tipo Internet.

Las ventajas que procura un servidor de comunicación, un terminal de comunicación y un programa de ordenador, tales como se han expuesto más arriba de manera breve, son idénticas o contribuyen a las ya mencionadas en relación con el procedimiento de comunicación según la invención, por consiguiente, estas ventajas no se recordarán en este documento.

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, que hace referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 ilustra un ejemplo de sistema de telecomunicación en el que se implementa la presente invención y, en particular, ilustra los elementos funcionales incorporados respectivamente en un terminal de comunicación y en un servidor de comunicación, según la invención; y
- la figura 2 representa en forma de organigrama las principales etapas de un procedimiento según la invención, de comunicación entre varios usuarios provistos de terminales de comunicación, por medio de un espacio virtual de comunicación.

La figura 1 ilustra un ejemplo de sistema de telecomunicaciones en el que se implementa la invención. En este ejemplo, se han representado solamente dos terminales de comunicación T1, T2 de usuarios, por ejemplo, de tipo *smartphone*, adecuados para conectarse a una red móvil denominada de 3ª generación - por ejemplo, conforme con la norma UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*) -, o a una red móvil denominada de 4ª generación - por ejemplo, conforme con la norma LTE (*Long Term Evolution*). Los terminales T1, T2 son adecuados, igualmente, para conectarse a una red de comunicación RED constituida en este documento por una red IP (*Internet Protocol*) de tipo Internet.

El sistema también comprende un servidor de comunicación SVR conectado a la red RED que ofrece un servicio de alojamiento y de gestión de espacios virtuales de comunicación, de conformidad con la invención. El servidor SVR comprende de manera simplificada una base de datos BD encargada de almacenar los datos relativos a los espacios virtuales creados para unos grupos de usuarios, una entidad de servidor de notificaciones NO encargada de transmitir unas notificaciones a los miembros de un grupo para notificarles, en concreto, unos cambios operados en el espacio de comunicación del grupo considerado. El servidor SVR comprende una entidad de servidor de espacios SE encargada de implementar los modos de comunicación (actividades) definidos para cada espacio de comunicación creado, en relación con la base de datos BD y la entidad de servidor de notificaciones NO.

En la figura 1, con una finalidad de simplificación, el servidor SVR está representado como que está compuesto por entidades (NO, SE, BD) localizadas en la proximidad las unas de las otras o coincidentes en un mismo servidor. Sin embargo, según el modo de realización elegido, el servidor SVR puede estar compuesto, igualmente, por entidades distantes o repartidas en la red. En particular, los datos o contenidos multimedia asociados a las actividades y compartidos dentro del espacio virtual, pueden provenir de un servidor distinto y distante que ofrece un servicio de almacenamiento de contenidos multimedia (fotos, por ejemplo).

En la práctica, el servidor de comunicación está constituido por elementos dispuestos según una arquitectura material de ordenador 10. Esta arquitectura comprende, en concreto, un procesador (PRC) y unos componentes de memoria de tipo ROM y RAM, que comunican por medio de uno o varios buses de datos (Bs). Desde un punto de vista funcional el servidor SVR comprende los siguientes módulos:

- un módulo I/O-S de interfaz de comunicación de red, encargado de comunicar con la red RED para, en concreto, recibir provenientes de los terminales de usuarios T1, T2 unas peticiones (creación, acción) relacionadas con un espacio virtual almacenado en la base de datos BD o transmitir unas notificaciones o unas actualizaciones que se refieren a un espacio virtual dado a los terminales (T 1, T2) de los usuarios del grupo asociado a este espacio;
- un módulo de sistema operativo, SO-S, que gestiona la interacción entre los diferentes módulos y el procesador PRC del servidor;
- un módulo de memoria M1-S en el que están grabadas unas instrucciones de programa de la aplicación de servidor AP-S según la invención, cuya ejecución por el procesador (PRC) provoca la implementación de las etapas del procedimiento de comunicación según la invención que se implementan en el servidor SVR y, en particular, por una parte, la creación de un espacio virtual de comunicación persistente, para un grupo de usuarios, proporcionando este espacio virtual unos modos de comunicación distintos (designados por "actividades"); y, por otra parte, el tratamiento de peticiones de acciones relativas a una actividad

considerada, que provienen de los terminales de los usuarios del grupo, de manera secuencial según el orden de llegada de dichas peticiones.

El módulo de memoria M1-S almacena, en particular, los componentes de software que permiten el acceso, mediante un portal web, a la entidad de servidor de espacios SE y, en concreto, las interfaces de programación (API - *Application Programming Interface*) necesaria para la interacción a distancia con la entidad de servidor de espacios SE y la base de datos de espacios BD. El módulo de memoria M1-S también almacena las lógicas o algoritmos de ejecución de los modos de comunicación (designados por "actividades") disponibles para cada espacio virtual creado. Finalmente, el módulo de memoria M1-S incluye un submódulo de autenticación de usuarios encargado de verificar unos datos de identificación de un usuario de un grupo de usuarios, durante un intento de conexión a un espacio virtual.

Siempre en la figura 1, la constitución interna de un terminal de usuario según la invención se ilustra con el número de referencia 20. Los terminales de usuario T1, T2 están constituidos por elementos dispuestos según una arquitectura material de ordenador (20). Esta arquitectura comprende, en concreto, un procesador (PRC_T) y unos componentes de memoria de tipo ROM y RAM que comunican por medio de un conjunto de uno o varios buses de datos (Bt).

Desde un punto de vista funcional el terminal T1, en este documento, un terminal móvil, consta, en concreto, de los módulos funcionales detallados a continuación:

- un módulo I/O de interfaz de comunicación de red, encargado de establecer unas sesiones de comunicaciones según un protocolo de comunicación, tal como un protocolo de tipo HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) o HTTPS (*HyperText Transfer Protocol Secure*), o también SIP (*Session Initiation Protocol*), en la red RED para comunicar con el servidor SVR, pero, igualmente, de permitir el establecimiento de sesiones de comunicación de telefonía móvil con los otros terminales del grupo (en este documento, el terminal T2).
- Un módulo de sistema operativo, SO-T, por ejemplo, el sistema operativo Android™ de la compañía Google, que gestiona la interacción entre los diferentes módulos y el procesador (PRC-T) del terminal T1.
- Un módulo de visualización PAN/TC asociado a un teclado (táctil o mecánico) y una pantalla de visualización acoplada con un módulo de interfaz gráfica GUI (*Graphical User Interface*) para presentar gráficamente al usuario del terminal unos datos relativos a un espacio virtual y a los contenidos multimedia asociados.
- Un módulo de memoria M1-T en el que están grabadas unas instrucciones de programa de la aplicación de cliente AP-T según la invención, cuya ejecución por el procesador (PRC-T) del terminal provoca la implementación de las etapas del procedimiento de comunicación según la invención que se implementan en un terminal de usuario (T1, T2). En particular, el módulo de memoria M1-T contiene las instrucciones cuya ejecución dispara la conexión al servidor de comunicación SVR mediante la red RED, con el fin de crear un espacio virtual de comunicación para un grupo de usuarios y la generación de peticiones de acciones relativas a una actividad considerada de un espacio ya creado, luego, su envío al servidor. La memoria M1-T también almacena unos componentes de software encargados respectivamente de implementar los algoritmos (también designados por "lógicas") de ejecución de las actividades proporcionadas por el espacio virtual alojado en el servidor y de actualizar o descargar estos algoritmos desde el servidor SVR, en particular, cuando la aplicación AP-T del terminal no dispone de estos algoritmos inicialmente o están disponibles unas nuevas actividades y algoritmos de ejecución asociados (evolución del servicio). El módulo de memoria M1-T consta, igualmente, de un módulo de software orquestador encargado de la gestión de la ejecución de las actividades en relación con el módulo de interfaz gráfica GUI.
- un segundo módulo de memoria M2-T, de tipo memoria caché, es decir, una memoria que graba temporalmente unas copias de datos que provienen de otra fuente de dato, con el fin de disminuir el tiempo de acceso (como lectura o como escritura) de un procesador a estos datos. Esta memoria M2-T está encargada, en este documento, de almacenar una copia de réplica del estado corriente del espacio virtual considerado (en este documento, asociado al grupo de usuarios de los terminales T1 y T2), es decir, una copia de réplica de los contenidos multimedia asociados a las actividades proporcionadas por el espacio virtual. Esta copia de réplica se actualiza en cada conexión del terminal (T1, T2) al servidor SVR. El acceso a los datos grabados en la memoria M2-T o directamente respecto al servidor SVR mediante una conexión de red, está gestionado por un módulo de software específico de la aplicación AP-T.

La figura 2 representa en forma de organigrama las principales etapas del procedimiento de comunicación según la invención.

La etapa E10 representa la operación de configuración de un espacio virtual definido para un grupo de usuarios que comprende unos usuarios, anotados como A y B, provistos respectivamente de los terminales T1 y T2. Esta configuración del espacio ESP(A, B) en el servidor SVR puede hacerse por iniciativa del usuario A o del usuario B, después de conexión mediante un navegador web de su terminal, a la página web de inicio del servidor SVR. En el transcurso de esta operación de configuración, el usuario creador del espacio, por ejemplo, el usuario A, determina los usuarios que pertenecen al grupo, en este ejemplo, los usuarios A y B y les asocia unos identificadores de conexión al espacio, que servirán, igualmente, como datos de entrada para la autenticación de los usuarios para

acceder al espacio. En el transcurso de la configuración del espacio, se eligen por el usuario A diferentes modos de comunicación, Act(i, A, B) (variando i de 1 a N), designados por "actividades", por ejemplo, las siguientes actividades: compartición/consulta de fotos, compartición/consulta de vídeos, compartición/consulta de mapas (de carretera, de itinerarios, geográficos,...), comunicación de texto (email, mensajes SMS y MMS, mensajería instantánea), comunicación telefónica, comunicación videofónica.

Las actividades que llevan sobre uno o varios contenidos multimedia (contenidos de actividad) compartidos por los usuarios del grupo, pueden, de este modo, implementarse por unas acciones específicas tales como la creación, la modificación o supresión de un contenido de actividad dado. Las actividades que llevan sobre un contenido multimedia generan unos datos que tienen como propósito memorizarse después del cese de la actividad (dibujo modificado, por ejemplo), mientras que las actividades de comunicación en "tiempo real" tales como la comunicación de voz de tipo telefónico generan unos datos de voz por naturaleza fugaces (el tiempo de su transmisión de un interlocutor al otro). Sin embargo, según un modo de realización posible, durante la configuración del espacio virtual, el usuario puede seleccionar una opción de archivo o de creación de históricos, que se refiere a los intercambios (de voz, videofónicos o por mensajes) entre usuarios, pero también que se refiere a los contenidos o documentos suprimidos por un usuario. En este último caso, este archivo permite, en particular, implementar una restauración de contenidos en caso de supresión inoportuna o involuntaria.

Siempre en la etapa E10, como continuación a la creación del espacio virtual ESP(A, B), los miembros del grupo son informados de la creación del espacio por le envío automático por el servidor con destino a los miembros del grupo que no son el usuario creador del espacio, de una invitación a unirse al espacio virtual.

En La etapa E12, un usuario del grupo (A, B) se conecta mediante su terminal (T1, T2) al espacio ESP(A, B) después de validación de sus identificadores de conexión por el servidor (dirección de email y contraseña, por ejemplo). Como continuación a la conexión del terminal del usuario al servidor (SVR), la aplicación de cliente del terminal dispara la descarga en la memoria caché (M2-T) del terminal de una copia de réplica de los contenidos multimedia asociados a las actividades proporcionadas por el espacio virtual ESP(A, B).

En la etapa E14, como continuación o mientras que el terminal considerado (T1, T2) está conectado al servidor, los algoritmos o lógicas de ejecución de actividades del espacio ESP(A, B) se actualizan en el terminal.

En la etapa E16, uno (o varios) usuario(s) del grupo (A, B) selecciona una acción en el marco de una actividad, a partir de la interfaz gráfica de la aplicación de cliente lanzada en su terminal, por ejemplo, una modificación aportada a su dibujo (actividad de dibujo). Esta modificación se traduce en la creación de una petición de acción Pet(Act(i, A, B)) por la aplicación de cliente del terminal. Si el terminal está en modo conectado al servidor, la petición de acción se transmite de manera inmediata al servidor, si no, la petición se transmite desde el momento de la conexión del terminal al servidor.

En el marco de actividades de tipo comunicación en tiempo real (comunicaciones de voz, videofónica, ...) o de mensajería (SMS, mensajería instantánea, ...) o bien en el marco de actividades en tiempo real que llevan sobre un contenido multimedia, por ejemplo, una actividad de dibujo síncrona o de sincronización de un mapa de itinerario, se puede prever que los terminales de los usuarios implicados puedan comunicar directamente entre sí, sin pasar por el servidor de comunicación, para la actualización respectiva de su copia de réplica del espacio compartido. Esto permite aumentar las prestaciones en términos de rapidez en los intercambios entre terminales. Una conexión directa entre unos terminales puede implementarse, entonces, por una conexión de tipo "entre pares" (*peer-to-peer* - P2P, en inglés), que utiliza un protocolo de comunicación de tipo HTTP, SIP (*Session Initiation Protocol*), por ejemplo.

Debe señalarse que una actividad ejecutada de manera asíncrona por un solo usuario (por ejemplo, una creación de dibujo) se vuelve síncrona en su ejecución, desde el momento en que otro usuario se conecta al servidor y se une a esta actividad.

En la etapa E18, el servidor SVR trata las peticiones de acción que provienen de los terminales de los usuarios (A, B) desde el momento de su recepción. Según el modo de realización elegido, las peticiones de acciones (creación, modificación o supresión de un contenido de actividad) se tratan, por el servidor, en serie según su orden de llegada, por ejemplo, por almacenamiento temporal en una cola de espera de tipo FIFO (*first in first out*). Este tratamiento está asociado a un control de la coherencia de las acciones y del tratamiento que hay que efectuar, de manera que no se ejecuten acciones cuyo resultado esté en contradicción con una acción efectuada anteriormente. Por ejemplo, no se ejecutará una acción de modificación de un contenido si el contenido ya se ha suprimido como continuación al tratamiento de una acción anterior por el servidor.

Después de que se hayan tratado una o varias acciones por el servidor, en la etapa E20 el servidor transmite con destino a cada uno de los terminales de los usuarios del grupo, una actualización de la copia de réplica de los contenidos multimedia del espacio virtual, almacenada en la memoria caché de cada uno de los terminales de usuario.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de comunicación entre varios usuarios (A, B) provistos de terminales de comunicación (T1, T2), por medio de un espacio virtual de comunicación proporcionado por un servidor de comunicación en una red de comunicación, caracterizado por que comprende unas operaciones que consisten en:

- configurar (E10) una aplicación de servidor de manera que se cree un espacio virtual de comunicación para un grupo de usuarios determinado, proporcionando dicho espacio virtual (ESP(A, B)) una pluralidad de modos de comunicación distintos (Act(i, A, B)), denominados "actividades", llevando cada actividad sobre al menos un contenido multimedia asociado, denominado contenido de actividad, compartido por los usuarios del grupo e implementándose por unas acciones determinadas cuya ejecución puede dispararse por todos los usuarios del grupo, constanding dichas acciones de al menos unas acciones de creación, modificación o supresión de un contenido de actividad dado;
- tratar (E18) unas peticiones de acciones relativas a una actividad considerada, que provienen de los terminales de los usuarios del grupo, de manera secuencial según el orden de llegada de dichas peticiones.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la operación de configuración del servidor con el fin de crear dicho espacio virtual, incluye las siguientes etapas, implementadas a través de una página web de acceso a dicho servidor presentada en un terminal de un primer usuario:

- la designación de los usuarios del grupo de usuarios del espacio virtual, estando cada usuario del grupo asociado a un identificador de usuario;
- la elección de las actividades compartidas por dicho grupo a través del espacio virtual;
- la transmisión a los usuarios designados del grupo de una notificación que invita a dichos usuarios a conectarse al espacio virtual.

3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que cada uno de los terminales de los usuarios de dicho grupo está equipado con una aplicación de cliente de acceso al espacio virtual, siendo dicha aplicación de cliente adecuada para disparar la conexión del terminal a dicho servidor, disparando dicha conexión la descarga en una memoria caché del terminal de una copia de réplica de los contenidos multimedia asociados a las actividades proporcionadas por el espacio virtual.

4. Procedimiento según la reivindicación 3, en el que la aplicación de cliente que equipa un terminal de usuario conectado a dicho servidor, implementa una operación inicial de actualización en el terminal de los algoritmos de ejecución de las actividades proporcionadas por el espacio virtual alojado en el servidor.

5. Procedimiento según la reivindicación 3 o 4, en el que cuando el tratamiento en el servidor de una petición de acción relativa a una actividad considerada provoca la ejecución de dicha acción, se efectúa una actualización del o de los contenidos multimedia asociados a la actividad considerada en la copia de réplica de los contenidos multimedia del espacio virtual, almacenada en la memoria caché de cada uno de los terminales de usuario.

6. Servidor de comunicación (10) adaptado para la implementación de un procedimiento de comunicación en una red de comunicación, entre varios usuarios (A, B) provistos de terminales de comunicación (T1, T2), por medio de un espacio virtual de comunicación proporcionado por dicho servidor, caracterizado por que comprende:

- unos medios de creación de un espacio virtual de comunicación (E10) para un grupo de usuarios determinado, proporcionando dicho espacio virtual (ESP(A, B)) una pluralidad de modos de comunicación distintos (Act(i, A, B)), denominados "actividades", llevando al menos una actividad sobre al menos un contenido multimedia asociado, denominado contenido de actividad, compartido por los usuarios del grupo e implementándose por unas acciones determinadas cuya ejecución puede dispararse por todos los usuarios del grupo, constanding dichas acciones de al menos unas acciones de creación, modificación o supresión de un contenido de actividad dado;
- unos medios de tratamiento de peticiones de acciones (E18) relativas a una actividad considerada, que provienen de los terminales de los usuarios del grupo, de manera secuencial según el orden de llegada de dichas peticiones.

7. Terminal de comunicación, caracterizado por que incluye:

- unos medios de conexión a un servidor de comunicación en una red de comunicación, con el fin de crear un espacio virtual de comunicación para un grupo de usuarios determinado, proporcionando dicho espacio virtual (ESP(A, B)) una pluralidad de modos de comunicación distintos (Act(i, A, B)), denominados "actividades", llevando al menos una actividad sobre al menos un contenido multimedia asociado, denominado contenido de actividad, compartido por los usuarios del grupo e implementándose por unas acciones determinadas cuya ejecución puede dispararse por todos los usuarios del grupo, constanding dichas acciones de al menos unas acciones de creación, modificación o supresión de un contenido de actividad dado;

- unos medios de generación y de envío, a dicho servidor, de peticiones de acciones relativas a una actividad considerada, tratándose las peticiones de acciones relativas a una actividad considerada que provienen de los terminales de los usuarios del grupo de manera secuencial según el orden de llegada de dichas peticiones en el servidor.

- 5
8. Terminal según la reivindicación 7, que comprende unos medios de memorización, como continuación a la conexión a dicho servidor, de una copia de réplica de los contenidos multimedia asociados a las actividades proporcionadas por el espacio virtual y de actualización de dicha copia de réplica de los contenidos multimedia.
- 10
9. Terminal según la reivindicación 8, que comprende unos medios de memorización de los algoritmos de ejecución de las actividades proporcionadas por el espacio virtual proporcionado por el servidor y de actualización de dichos algoritmos.
- 15
10. Programa de ordenador instalado en un servidor de comunicación según la reivindicación 6 o en un terminal de comunicación según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, que incluye unas instrucciones de programa cuya ejecución por un procesador provoca la implementación de un procedimiento de comunicación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

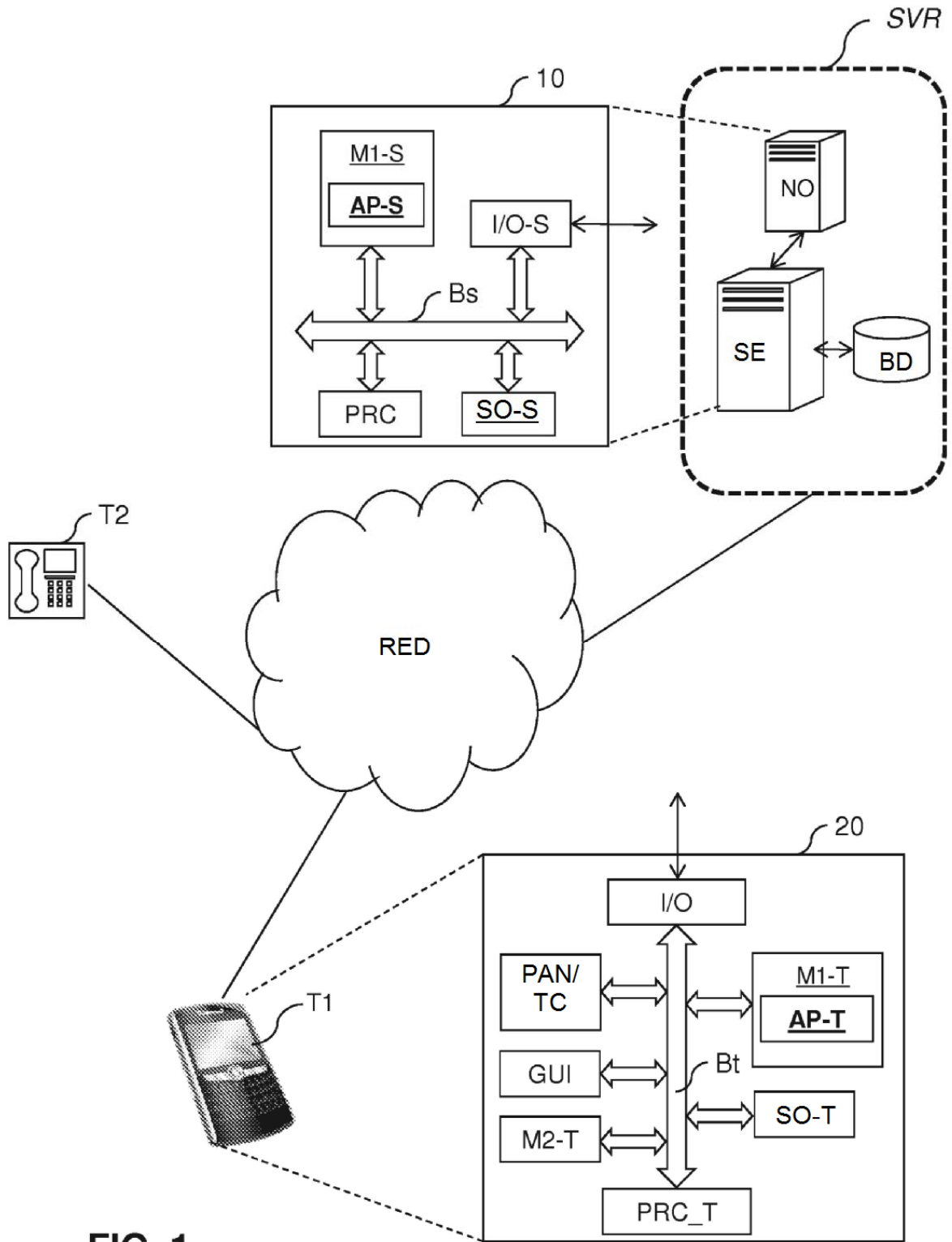


FIG. 1

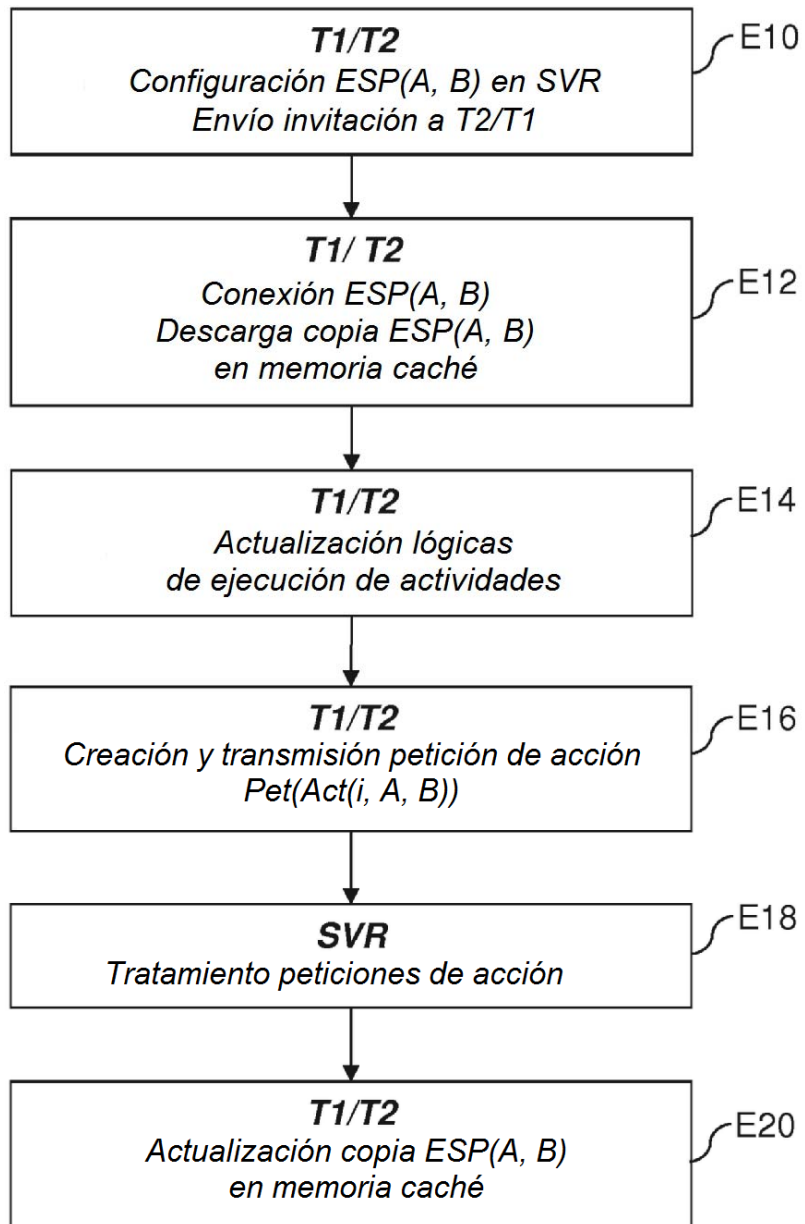


FIG. 2