



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 271 455**

51 Int. Cl.:
H04L 29/06 (2006.01)
H04L 12/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03025482 .5**
86 Fecha de presentación : **06.11.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1530337**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **11.05.2005**

54 Título: **Transmisión óptima de descripciones de formato de muestra de texto para "Streaming Timed Text".**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

73 Titular/es:
MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL Co., Ltd.
1006, Oaza-kadoma
Kadoma-shi, Osaka 571-8501, JP

72 Inventor/es: **Rey, José Luis y**
Hakenberg, Rolf

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 271 455 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

Transmisión óptima de descripciones de formato de muestra de texto para “Streaming Timed Text”.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un método para transmitir texto con formato desde un servidor en continuo a un cliente móvil usando un protocolo RTP en un sistema de comunicaciones móviles. El texto con formato puede incluir al menos una muestra de texto que tiene una descripción de formato de muestra de texto asociada. Además, la presente invención se refiere al servidor en continuo que transmite el texto con formato, recibiendo el cliente móvil un texto con formato continuo, y a un sistema incluyendo el servidor en continuo y el cliente móvil.

Antecedentes de la invención

15 3GPP (Proyecto de Asociación de Tercera Generación) adopta protocolos estandarizados IETF (Grupo de Tareas Técnicas de Internet) como RTP, UDP, IP para los codecs de transporte y conmutación de paquetes como AMR (Multi-velocidad Adaptativa) y H.264 (MPEG 4 parte 10) para medios de codificación. Los Servicios de Emisión en Continuo de Conmutación de Paquetes 3GPP (véase “Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Transparent end-to-end streaming service; protocols and codecs”, 3GPP TS 26.234 versión 5.6.0 Edición 5, septiembre 2003, disponibles en <http://www.3gpp.org>) usan la pila de protocolos RTP/UDP para emisión en continuo de audio/vídeo/texto.

RTP es un Protocolo de Transporte en Tiempo Real (véase Schulzrinne y colaboradores, “RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications”, RFC 3550, Julio 2003; todos los RFCs están disponibles en <http://www.ietf.org>) que se utiliza principalmente para comunicación en tiempo real o casi en tiempo real, es decir comunicación con limitaciones de retardo relajadas. Proporciona información sobre el tiempo de los medios que soporta y también permite la reordenación y el reensamblaje en el receptor.

Una parte integrada del protocolo es RTCP (Protocolo de Control en Tiempo Real) que proporciona mínima información de recepción y pertenencia al grupo poco rígida. RTP se usa generalmente junto con el perfil RTP/AVP (véase Schulzrinne y colaboradores, “RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control”, RFC 3551, Julio 2003) que define el uso de los campos de cabecera RTP y las tablas de correlación para tipos de carga, además de simples reglas de tiempo de realimentación RTCP.

UDP (Postel, “User Datagram Protocol”, RFC 768, Agosto 1980) es el Protocolo de Datagrama de Usuario usado para el transporte de paquetes RTP. UDP se usa comúnmente cuando una comunicación no fiable es apropiada para los medios dados, como es el caso de aplicaciones de emisión en continuo. Se usa la pila de protocolos RTP/UDP porque las limitaciones de tiempo de los medios no permiten generalmente la comunicación fiable, por ejemplo usando TCP (Protocolo de Control de Transmisión).

En RTP, los esquemas de paquetización (formatos de carga) para formatos de medios existentes (codecs) se especifican en Internet Engineering Task Force Audio/Video Transport Working Group (IETF AVT WG). Por ejemplo, hay un formato de carga para datos de voz codificados AMR, y otro para vídeo H.264.

El formato de carga definido en Hellstrom, “RTP Load for Text Conversation”, RFC 2793, Mayo 2000, puede ser usado para transmitir texto conversacional, pero el formato no permite transportar información adicional en la decoración de los caracteres de texto. La decoración es, por ejemplo, la fuente usada, el color de fondo, el desplazamiento o el movimiento de karaoke. No permite sincronización espacial con otros medios, porque, por ejemplo, hay que subtítular las secuencias vídeo. En resumen, el texto a tiempo 3GPP (véase 3GPP TS 26.234, en particular el Apéndice D.8a) ofrece un rango mucho más amplio de funcionalidades que no es soportado por otros codecs estandarizados.

Rey y colaboradores, “RTP Load Format for 3GPP Timed Text”, draft-ray-avt-3gpp-tt-01.txt, IETF AVT WG, septiembre 2003, disponible en <http://www.ietf.org> sugiere un formato de carga para la transmisión de texto a tiempo usando RTP. Sin embargo, el formato de carga proporciona únicamente medios para transmisión fuera de banda de la información de descripción de muestra y no resuelve con detalle el problema de la transmisión en banda de la información de descripción de muestra. La transmisión en banda de la descripción de muestra propuesta por Rey y colaboradores requiere transmitir cada descripción de muestra junto con su muestra de texto asociada y por lo tanto no puede resolver los problemas indicados a continuación.

En la presente invención, en banda se puede entender en el contexto de un canal de señalización. En general, las descripciones de muestra representan pura información de señalización o metadatos. El texto se puede considerar como los datos reales. Así, en banda significa que la señalización, es decir, las descripciones de muestra, se transmiten en la misma sesión que los datos, es decir, las muestras de texto. Obsérvese que las muestras de texto no contienen cabeceras SPLDESC, THDR o FHDR, sólo se transmiten cadenas de texto y recuadros modificadores (véase 3GPP TS 26.234). Por lo tanto, se puede entender que fuera de banda significa enviar la descripción de muestra usando otra sesión o protocolo distinto del usado para transmitir los datos, por ejemplo SDP.

Cuando emitir texto a tiempo 3GPP, el caso típico es que las muestras de texto continuo se refieren a una e idéntica entrada de descripción de muestra. Después de un período de tiempo dado, todas las posibles descripciones de muestra

ya han sido transmitidas al menos una vez. Las muestras de texto se refieren repetidas veces a estas descripciones de muestra y así las descripciones de muestra deben ser transferidas varias veces desde el emisor al receptor dado que el emisor no conoce qué paquetes fueron recibidos por el receptor. Además, 3GPP TS 26.234 y el método propuesto en Rey y colaboradores, "RTP Load Format for 3GPP Timed Text" requieren que cada muestra de texto siempre se transmita junto con su descripción de muestra asociada. Por lo tanto, en los sistemas convencionales la carga de transmisión debida a la transmisión de todas las descripciones de muestra de un archivo 3GPP es grande. Además, esta carga es especialmente indeseable en caso de realizar emisión continua a un cliente móvil por un enlace radio de recursos escasos.

10 Resumen de la invención

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es reducir la carga de transmisión de los sistemas convencionales al transmitir texto continuo desde un servidor en continuo a un terminal móvil o cliente en un sistema de comunicaciones inalámbricas, tal como UMTS, usando RTP.

El objeto de la presente invención se logra con la materia de las reivindicaciones independientes. Realizaciones preferidas de la presente invención son la materia de las reivindicaciones dependientes.

Según una primera realización de la presente invención, se facilita un método para transmitir texto con formato desde un servidor en continuo a un cliente móvil usando un protocolo RTP en un sistema de comunicaciones móviles. El texto con formato puede incluir al menos una muestra de texto que tiene una descripción de formato de muestra de texto asociada. El servidor en continuo puede determinar si una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior. Si lo es, solamente la muestra de texto a transmitir puede ser añadida a al menos un paquete de datos a transmitir. Si no, la muestra de texto a transmitir y su descripción de formato de muestra de texto asociada puede ser añadida a al menos un paquete de datos a transmitir. El al menos único paquete de datos puede ser transmitido entonces al cliente móvil.

Según esta realización, el servidor en continuo que prepara un texto con formato, por ejemplo, a partir de un archivo 3GPP puede analizar las descripciones de formato de muestra de texto de las diferentes muestras de texto antes de la transmisión. En este proceso el servidor en continuo puede determinar cuál de las descripciones de muestra ya han sido transmitidas al cliente o cuál de ellas puede haber sido añadida ya a un(os) paquete(s) RTP a transmitir al cliente. Dependiendo de este proceso de determinación, el servidor en continuo puede no tener que incluir las descripciones de formato de muestra de texto en paquetes de datos en caso de que ya hayan sido proporcionados. Por lo tanto, se pueden reducir los recursos de transmisión, porque se puede evitar una (re)transmisión de información duplicada.

Además, se deberá observar que también es posible que un paquete de datos incluya al menos una descripción de formato de muestra de texto solamente. Por ejemplo, en caso de que se haya alcanzado ya el tamaño máximo de un solo paquete de datos con la al menos única descripción de formato de muestra de texto incluida, no pueden estar presentes en él muestras de texto adicionales. Por lo tanto, las diferentes realizaciones de la presente invención esbozadas en los párrafos siguientes también pueden ser aplicables cuando los paquetes de datos solamente incluyen descripciones de formato de muestra de texto.

Puede haber dos posibilidades en las que el servidor en continuo puede no transmitir la descripción de formato de muestra de texto de una muestra de texto a transmitir: la descripción de formato de muestra de texto ya proporcionada ha sido transmitida al cliente móvil en un paquete de datos anterior o la descripción de formato de muestra de texto ya proporcionada ya ha sido añadida al por lo menos único paquete de datos al procesar una muestra de texto anterior.

Al añadir la muestra de texto a transmitir a al menos un paquete de datos, el servidor en continuo puede añadir además al menos un identificador de muestra al por lo menos único paquete de datos. El identificador de muestra puede realizar una correlación entre una descripción de formato de muestra de texto y su muestra de texto asociada en el al menos único paquete de datos. Por lo tanto, usando un identificador, cada muestra de texto puede ser correlacionada con una descripción de formato de muestra de texto.

Según otra realización de la presente invención, el servidor en continuo puede mantener información sobre descripciones de formato de muestra de texto proporcionadas al cliente móvil en los paquetes de datos transmitidos. La información mantenida puede incluir datos sobre las descripciones de formato de muestra de texto proporcionadas, datos sobre el al menos único paquete de datos en el que la descripción de formato de muestra de texto ha sido transmitida, y el al menos único identificador.

Si se ha determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior, puede ser necesario determinar qué paquetes de datos transmitidos al cliente incluían la descripción de formato de muestra de texto. La información mantenida en el servidor en continuo puede ser usada para determinar el al menos único paquete de datos transmitido dado que puede incluir información sobre las descripciones de formato de muestra de texto transmitido y el (los) paquete(s) de datos en los que ha sido transmitida o será transmitida.

Si el servidor en continuo determinase que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior, es decir, en este caso ya ha sido

ES 2 271 455 T3

transmitida a un cliente, puede ser deseable comprobar si el al menos único paquete de datos incluyendo la descripción de formato de muestra de texto ha sido reconocido por el cliente móvil. Si es así, se puede reutilizar el identificador de muestra usado en el al menos único paquete de datos determinado para correlacionar la muestra de texto a transmitir con una descripción de formato de muestra de texto proporcionada. Es decir, el identificador de muestra usado para la descripción de formato de muestra de texto ya transmitida puede estar asociado con la muestra de texto a transmitir y puede estar incluida en el al menos único paquete de datos en el que se incluirá la muestra de texto a transmitir.

Si se ha determinado que el al menos único paquete de datos determinado no ha sido reconocido por el cliente móvil, la muestra de texto a transmitir y su descripción de formato de muestra de texto asociada puede ser añadida al por lo menos único paquete de datos, dado que no puede asegurarse que el cliente móvil haya recibido satisfactoriamente la necesaria descripción de formato de muestra de texto en el (los) paquete(s) de datos transmitidos anteriormente.

Además, el al menos único paquete de datos puede incluir una cabecera y una sección de carga. La cabecera de un paquete de datos puede incluir el identificador reutilizado, si se ha determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior. En esta realización ejemplar de la presente invención, una cabecera en un paquete RTP puede incluir el identificador de muestra usado para una descripción de formato de muestra de texto para indicar la reutilización de la descripción de formato de muestra de texto al cliente receptor. Además, la muestra de texto que requiere el formato especificado en la descripción de formato de muestra de texto también puede estar asociada con el mismo identificador, de modo el cliente pueda correlacionar la muestra de texto con su descripción de formato de muestra de texto asociada.

Además se deberá observar que al menos un paquete de datos puede incluir una pluralidad de muestras de texto y descripciones de formato de muestra de texto. Se deberá entender que un solo paquete de datos puede incluir solamente una sola muestra de texto y/o descripción de formato de muestra de texto o incluso solamente fragmentos de ella. Igualmente, un solo paquete de datos puede incluir una pluralidad de muestras de texto y/o descripciones de formato de muestra de texto.

Si se ha determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir todavía no ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior, la cabecera de un paquete de datos puede incluir al menos un identificador de muestra y al menos una descripción de formato de muestra de texto.

En el caso alternativo, la cabecera de un paquete de datos puede incluir al menos un identificador de muestra dado que la descripción de formato de muestra de texto se puede omitir puesto que ha sido proporcionada anteriormente al cliente.

Como se ha indicado anteriormente, el al menos único paquete de datos incluye una cabecera y una sección de carga. Además, la sección de carga puede incluir al menos un identificador de muestra y al menos una muestra de texto. Por lo tanto, por la asociación del identificador de muestra y la muestra de texto de la sección de carga y la utilización de dicho identificador de muestra para una descripción de formato de muestra de texto, el cliente puede realizar una correlación para formatear correctamente la muestra de texto.

La determinación si una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior se puede basar por ejemplo en la información mantenida.

Otra realización de la presente invención se dirige a la gestión de memoria para capturar la información de descripción de muestra en el cliente con el fin de controlar el tamaño de memoria necesario para la captación. Para reducir el tamaño de memoria necesaria, solamente se puede usar un número predeterminado de identificadores. Por lo tanto, si se ha determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir todavía no ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior y si todos los identificadores disponibles se usan para correlacionar muestras de texto con descripciones de formato de muestra de texto, se puede reutilizar un identificador de muestra para la provisión de una nueva descripción de formato de muestra de texto y la muestra de texto correspondiente al cliente móvil.

Consiguientemente es ventajoso que la información mantenida sobre descripciones de formato de muestra de texto proporcionadas pueda ser actualizada a la reutilización de un identificador.

Para decidir que identificador de muestra deberá ser reutilizado, la información mantenida puede incluir además un marcador de tiempo para cada identificador de muestra que indique la última inserción del identificador de muestra en un paquete de datos transmitido. Por lo tanto, según otra realización de la presente invención, el identificador de muestra con el primer marcador de tiempo puede ser reutilizado para la transmisión de una nueva descripción de formato de muestra de texto al cliente móvil.

Además, se deberá observar que el al menos único paquete de datos puede incluir solamente al menos una descripción de formato de muestra de texto.

En otra realización, la presente invención proporciona un servidor en continuo en un sistema de comunicaciones móviles que transmite texto con formato a un cliente móvil usando el protocolo RTP. El texto con formato puede incluir al menos una muestra de texto que tiene una descripción de formato de muestra de texto asociada. El servidor

ES 2 271 455 T3

en continuo puede incluir unos medios de formación de paquete para formar al menos un paquete de datos, unos medios de procesado para determinar si una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior, y unos medios de transmisión para transmitir el al menos único paquete de datos al cliente móvil.

5

Los medios de formación de paquete pueden estar adaptados para añadir la muestra de texto a transmitir a al menos un paquete de datos a transmitir, si los medios de procesado han determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior. Además, los medios de formación de paquete pueden estar adaptados para añadir la muestra de texto a transmitir y su descripción de formato de muestra de texto asociada a al menos un paquete de datos a transmitir, si los medios de procesado han determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir todavía no ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior.

10

Además, el servidor en continuo puede estar adaptado para realizar el método según las diferentes realizaciones antes descritas.

15

En otra realización de la presente invención, se facilita un método para operar un cliente móvil en un sistema de comunicaciones móviles para recibir texto con formato de un servidor en continuo usando el protocolo RTP. De nuevo, el texto con formato puede incluir al menos una muestra de texto que tiene una descripción de formato de muestra de texto asociada. El cliente móvil puede recibir al menos un paquete de datos del servidor en continuo, donde el al menos único paquete de datos puede incluir al menos una muestra de texto. A continuación, el cliente puede determinar si para una muestra respectiva de la al menos única muestra de texto, el al menos único paquete de datos incluye además al menos una descripción de formato de muestra de texto asociada.

20

Si es así, el cliente puede seleccionar la descripción de formato de muestra de texto asociada para la muestra de texto respectiva compuesta en el al menos único paquete de datos directamente del paquete de datos. Si no, se puede seleccionar una descripción de formato de muestra de texto para la respectiva muestra de texto de descripciones de formato de muestra de texto ya disponibles en el cliente móvil, puesto que se puede suponer o indicar al cliente que la descripción de muestra requerida ya ha sido proporcionada al cliente anteriormente. Después de haber seleccionado el formato apropiado, es decir descripción de formato de muestra de texto, la muestra de texto respectiva puede ser formateada usando la descripción de formato de muestra de texto seleccionada.

25

30

Según otra realización, el al menos único paquete de datos incluye además al menos un identificador de muestra que correlaciona al menos una muestra de texto con su descripción de formato de muestra de texto asociada.

35

Con el fin de poder realizar la apropiada correlación de muestras de texto con la descripción de formato de muestra de texto (recibida anteriormente), el cliente puede mantener información sobre las descripciones de formato de muestra de texto proporcionadas en los paquetes de datos recibidos. Por lo tanto, la información mantenida puede incluir datos sobre la al menos única descripción de formato de muestra de texto proporcionada, y su al menos único identificador de muestra puede ser capaz de realizar la correlación con las muestras de texto.

40

Al seleccionar la descripción de formato de muestra de texto asociada para una muestra de texto, el identificador de muestra asociado con la muestra de texto puede ser usado para identificar la descripción de formato de muestra de texto asociada en el al menos único paquete de datos o en descripciones de formato de muestra de texto ya disponibles en el cliente móvil.

45

En caso de que el cliente reciba una nueva descripción de formato de muestra de texto asociada con un identificador de muestra que ya está asociado con otra descripción de formato de muestra de texto en la información mantenida, la información mantenida puede ser actualizada en base a una nueva descripción de formato de muestra de texto.

50

Para que el servidor en continuo pueda determinar si una descripción de formato de muestra de texto ya sido recibida satisfactoriamente por el cliente móvil, puede reconocer el al menos único paquete de datos recibido.

55

Además, un paquete de datos recibido por el cliente móvil puede incluir solamente al menos una descripción de formato de muestra de texto y el cliente móvil puede guardar la al menos única descripción de formato de muestra de texto recibida. Por lo tanto, también puede ser posible transmitir/recibir paquetes incluyendo descripciones de muestra solamente y guardarlos para uso posterior al formatear una muestra de texto asociada.

60

Otra realización de la presente invención se refiere a un cliente móvil para recibir texto con formato de un servidor en continuo usando el protocolo RTP. El cliente móvil puede incluir medios de recepción para recibir al menos un paquete de datos del servidor en continuo, donde el al menos único paquete de datos incluye al menos una muestra de texto, medios de procesado para determinar si para una muestra respectiva de la al menos única muestra de texto, el al menos único paquete de datos incluye además al menos una descripción de formato de muestra de texto asociada, y medios de formateo de texto para formatear la muestra de texto respectiva usando la descripción de formato de muestra de texto seleccionada.

65

Los medios de selección pueden estar adaptados para seleccionar la descripción de formato de muestra de texto asociada para la muestra de texto respectiva compuesta en el al menos único paquete de datos, si se determina que

para una muestra respectiva de la al menos única muestra de texto, el al menos único paquete de datos incluye además al menos una descripción de formato de muestra de texto asociada. Además, los medios de selección pueden estar adaptados para seleccionar una descripción de formato de muestra de texto para la muestra de texto respectiva de descripciones de formato de muestra de texto ya disponibles en el cliente móvil, si se determina que para una muestra respectiva de la al menos única muestra de texto, el al menos único paquete de datos no incluye al menos una descripción de formato de muestra de texto asociada.

Además, el cliente móvil puede estar adaptado para realizar las diferentes realizaciones del método antes descritas.

Según otra realización, la presente invención proporciona un sistema en continuo incluyendo al menos un servidor en continuo y al menos un cliente móvil.

Breve descripción de las figuras

La presente invención se describe a continuación con más detalle con referencia a las figuras y dibujos anexos. Los detalles similares o correspondientes en las figuras se indican con los mismos números de referencia.

La figura 1 representa una vista general de la arquitectura del sistema en continuo según una realización de la presente invención.

La figura 2 presenta un formato de cabecera de carga para RTP según una realización de la presente invención.

La figura 3 representa un campo de descripción de muestra de la cabecera de carga representada en la figura 2 según una realización de la presente invención.

La figura 4 representa el formato de cabecera de carga para RTP según la figura 2 que tiene una descripción de formato de muestra de texto reutilizada y una descripción de formato de muestra de texto incluida en la cabecera según una realización de la presente invención.

Y la figura 5 representa una versión mejorada del formato de cabecera de carga para RTP representado en la figura 3 según una realización de la presente invención.

Descripción detallada

Aunque la siguiente descripción se explicará principalmente con referencia a emisión continua de texto a tiempo 3GPP, se hace notar que los principios que subyacen a esta invención se pueden aplicar fácilmente a otros sistemas de emisión de texto en continuo en sistemas de comunicaciones móviles, en los que un texto y sus descripciones de formato son emitidos en continuo.

La figura 1 representa una vista general de la arquitectura del sistema según una realización de la presente invención. El servidor en continuo 100 emite en continuo un texto con formato al cliente móvil 101. En la arquitectura ejemplar representada, los datos emitidos en continuo se pasan a través de Internet, es decir mediante una red basada en IP (Internet) antes de que entren en una red inalámbrica, tal como la UMTS 102. En el ejemplo representado, el GGSN 105 (Nodo de Soporte GPRS de Puerta de Enlace) representa la puerta de enlace que conecta la red central UMTS (CN) 103 a Internet. Los datos se pasan a través de la CN 103 (mediante el Nodo de Soporte GPRS Servidor SGSN 106) y a través de la red de acceso, aquí UTRAN 104, al cliente móvil 101 mediante una interface de aire. La flecha de puntos en la figura indica la administración de datos emitidos en continuo al cliente móvil 101 a través de CN 103 y UTRAN 104. Se deberá observar que la presente invención no se limita a la realización representada en la figura 1. El servidor en continuo también puede estar situado, por ejemplo, dentro de la red UMTS 102, los datos no se tienen que enviar necesariamente mediante una red basada en IP, se puede usar otros sistemas de comunicaciones móviles distintos de UMTS, etc.

Según un aspecto de la presente invención, el servidor en continuo 100 puede mantener una lista de paquetes transmitidos y algún registro de las entradas de información de descripción de muestra enviadas en cada paquete RTP, por ejemplo, una lista de valores SIDX enviados en cada paquete). Al tener disponible esta información mantenida, el servidor en continuo 100 puede comparar las descripciones de muestra de las muestras de texto actualmente procesadas para transmisión con las incluidas en paquetes de datos transmitidos. El cliente puede proporcionar realimentación al servidor con respecto a estos paquetes de datos con el fin de evitar una retransmisión de estas descripciones de formato de muestra. Además, el cliente puede elaborar una lista de entradas de descripciones de muestra recibidas y guardar sus valores de descripción de muestra correspondientes. Este registro de entradas de muestra recibidas puede tener una duración mínima igual a la duración de la sesión de emisión en continuo.

La tabla siguiente presenta un ejemplo de la lista o información mantenida por el servidor en continuo 100 con el fin de determinar la asociación entre identificadores de muestra SIDX, descripciones de muestra y paquetes de datos en los que las descripciones de muestra son/han sido transmitidas.

ES 2 271 455 T3

identificador de muestra SIDX#	Descripción de la muestra	Paquetes RTP	Estado TX	ACK
SIDX#1	SPLATTR#1	SN#1	TX	Sí
SIDX#2	SPLATTR#2	SN#2	TX	Sí
SIDX#3	SPLATTR#3	SN#2	TX	Sí
SIDX#4	SPLATTR#4	SN#3	TX	No
SIDX#5	SPLATTR#5	SN#3, SN#4	TX	No
...
SIDX#N	SPLATTR#N	SN#Y	PENDIENTE	No

La información recogida por el servidor en continuo 100 sobre las descripciones de muestra proporcionadas puede incluir la descripción de muestra y los paquetes RTP en los que han sido o están a punto de ser transmitidas al cliente móvil 101. Además, la información puede incluir además un identificador de muestra que facilita la correlación entre descripciones de muestra y muestras de texto. Además, en otra realización de la presente invención, la información mantenida puede indicar además si todos los paquetes RTP que llevan las descripciones de muestra han sido transmitidos (TX) o si están pendientes de retransmisión, es decir están preparados actualmente para transmisión. Además, también se puede indicar el estado de reconocimiento (ACK) de paquetes de datos en los que las descripciones de muestra han sido transmitidas.

El ejemplo expuesto en la tabla anterior ilustra que, por ejemplo, la descripción de muestra SPLATTR#1 tiene un identificador de muestra asociado SIDX#1. Además, la descripción de muestra ha sido transmitida en un solo paquete RTP identificado por ejemplo por su número de secuencia SN#1 al cliente. Según el estado de reconocimiento, el paquete de datos SN#1 ha sido transmitido y recibido satisfactoriamente por el cliente. Por lo tanto, el servidor no tiene que transmitir de nuevo una descripción de muestra de una nueva muestra de texto a transmitir por el servidor en continuo 100 que proporciona la misma descripción de muestra que SPLATTR#1.

Tomando como ejemplo las descripciones de muestra siguientes SPLATTR#2 y SPLATTR#3, han sido transmitidas en un paquete de datos RTP (SN#2). Además, este paquete de datos también ha sido transmitido y reconocido por el cliente. Este ejemplo representa que también se puede transmitir múltiples descripciones de muestra en un paquete de datos RTP.

A continuación, la descripción de muestra SPLATTR#4 ha sido transmitida en un solo paquete de datos (SN#3) que todavía no ha sido reconocido por el cliente. En caso de que se suministre una descripción de muestra idéntica a SPLATTR#4 para una nueva muestra de texto a transmitir, el servidor en continuo 100 puede (re)transmitir de nuevo la descripción de muestra, dado que el paquete de datos en que ha sido transmitido al cliente no ha sido reconocido.

Alternativamente, según otra realización de esta invención, el servidor en continuo 100 puede no retransmitir la descripción de muestra de nuevo, suponiendo que todos los paquetes serán recibidos satisfactoriamente por el cliente, es decir también los paquetes RTP identificados por SN#3 se recibirán satisfactoriamente. No obstante, se deberá observar que al administrar corrientes de datos en una red de conmutación de paquetes como Internet, no se puede asegurar que los paquetes de datos lleguen al cliente en el orden en que han sido transmitidos por el servidor. Por lo tanto, en esta realización, una descripción de muestra transmitida antes de una muestra de texto que use la descripción de muestra puede llegar, en teoría, al cliente receptor más tarde que la muestra de texto.

Considerando la descripción de muestra SPLATTR#5, la tabla anterior ilustra que la descripción de muestra ha sido transmitida dividida en dos paquetes de datos, SN#3 y SN#4. Ambos paquetes RTP han sido transmitidos, pero dado que al menos el paquete SN#3 no ha sido reconocido, la descripción de muestra puede no ser considerada como disponible por el servidor.

Además, considerando la descripción de muestra SPLATTR#X se hace notar que esta descripción se identifica por el identificador de muestra SIDX#X. Además, el paquete de datos SN#Y en el que se forma la descripción de muestra está actualmente pendiente de transmisión (PENDIENTE). Por lo tanto, el paquete RTP puede ser un paquete que ha sido puesto en cola por el servidor para transmisión o puede ser un paquete RTP actualmente compuesto por el servidor en continuo 100, es decir, un paquete de datos que se llena actualmente con información.

En caso de que el paquete de datos SN#Y ya haya sido creado, pero todavía esté pendiente de transmisión, puede haber dos posibilidades de actuación del servidor en continuo 100. Puede asumir que el paquete de datos SN#Y puede recibirse satisfactoriamente y omitir la transmisión de la misma descripción de muestra para una nueva muestra de texto que lo use, o puede añadir de nuevo la descripción de muestra a un nuevo paquete RTP cuando una muestra de

ES 2 271 455 T3

texto use de nuevo la descripción SPLATTR#X. Suponiendo que la descripción de muestra SPLATTR#X está incluida en el mismo paquete RTP que una nueva descripción de muestra a transmitir usando la misma descripción, la (re) transmisión de la descripción de muestra puede ser omitida con la nueva muestra de texto.

5 Con el fin de formatear correctamente las muestras de texto recibidas, el cliente móvil 101 puede mantener una lista similar incluyendo los datos de las dos primeras columnas de la tabla anterior. Mantener información sobre identificadores de muestra y descripciones de muestra asociadas puede permitir al cliente realizar una correlación de muestras de texto recibidas con la descripción de muestra apropiada. Esto último puede ser posible, dado que cada muestra de texto recibida en la carga de un paquete RTP puede incluir un identificador de muestra que correlaciona la muestra de texto recibida con una descripción de muestra asociada.

10 Según otra realización de la presente invención, el servidor en continuo 100 y el cliente receptor pueden implementar capacidades de realimentación avanzadas, por ejemplo como describen Ott y colaboradores, “Extended RTP profile for RTCP-based Feedback (RTP/AVPF)” (draft-ietf-avt-rtcp-feedback-07.txt, IETF, AVT WG, Junio 2003) o Friedman y colaboradores, “RTP Control Protocol Extended Reports” (draft-ietf-avt-rtcp-report-extns-06.txt, IETF AVT WG, Mayo 2003), disponibles en <http://www.ietf.org>. En particular el bloque Loss RLE Report en la sección 4.1 del documento de Friedman y los Mensajes ACK/NACK del documento de Ott pueden ser usados para informar al servidor acerca de una traza exacta de pérdida/recepción de paquetes de datos, es decir, los que se recibieron o perdieron. Empleando esas “extensiones” del protocolo RTP común, los paquetes individuales pueden ser reconocidos, de modo que un servidor que reciba los reconocimientos pueda seguir la pista de las descripciones de muestra (descripción de formato de muestra de texto) transmitidas al cliente que emplea la lista mantenida del servidor como se ha descrito anteriormente.

25 Por lo tanto, a condición de realimentación sobre paquetes de datos recibidos satisfactoriamente en el cliente, el servidor en continuo 100 puede suprimir información redundante en los paquetes RTP más nuevos. El servidor en continuo 100 puede comprobar, antes de incluir una información de descripción de muestra en los paquetes RTP, si las descripciones de muestra dadas han sido transmitidas en paquetes RTP anteriores o si ya han sido añadidas a paquetes RTP que están a punto de ser transmitidos por el servidor en continuo 100. Para asegurar que una descripción de muestra enviada en un paquete RTP anterior ya ha sido recibida por el cliente, el servidor en continuo 100 puede comprobar también si los paquetes RTP que llevan tales entradas han sido reconocidos por el cliente. En este último caso, la inclusión de las entradas en el nuevo paquete RTP es redundante y por ello se puede evitar. De otro modo, las entradas de información de descripción de muestra pueden incluirse como propone el documento “RTP Payload Format for 3GPP Timed Text” de Rey y colaboradores

35 A continuación se explicará un formato ejemplar para la transmisión de descripciones de formato de muestra de texto en una nueva cabecera de carga para RTP con referencia a la figura 2. La figura 2 representa una cabecera de carga SPLDESC (SamPLeDESCRiption) para RTP según una realización de la presente invención. La cabecera incluye un campo inicial de recuento de entradas seguido de un número de identificadores de muestra SIDX y pares de atributos de muestra SPLATTR. Por lo tanto, esta cabecera puede ser usada para transportar descripciones de formato de muestras de texto a un cliente receptor. La sección de carga de un paquete RTP incluyendo esta cabecera puede incluir opcionalmente al menos una muestra de texto. La muestra de texto puede estar asociada con un identificador de muestra SIDX que correlaciona la muestra de texto con una descripción de muestra específica que tiene el mismo identificador de muestra SIDX.

45 El recuento de entradas puede ser una secuencia inicial de bits que indica el número de entradas en la cabecera. En el ejemplo representado, se puede incluir dos (0x02) entradas en la cabecera (véase la figura 3). Una entrada puede ser definida como un par que incluye un campo SIDX y un campo SPLATTR. Las entradas pueden corresponder a una muestra de texto particular transmitida al cliente.

50 El SIDX puede representar el índice de descripción de muestra o identificador de muestra que se usa para correlacionar los atributos de muestra en el campo SPLATTR con una o más muestras de texto. El campo SPLATTR puede incluir los atributos de descripción de muestra transmitidos en la cabecera SPLDESC. Este campo puede contener los atributos por defecto de la muestra de texto como se representa, por ejemplo, en la entrada de muestra “tx3g” del Anexo D.8a.16 en 3GPP TS 26.234. La longitud de este campo puede ser variable.

55 Además, el campo puede contener un byte inicial con señalizadores de 1 bit. Cada señalizador indica si el campo correspondiente está presente en los bits siguientes. Un ejemplo del campo SPLATTR en el que todos los señalizadores están puestos se representa en la figura 3 a efectos ilustrativos. R (1 bit) puede indicar bit reservado, D (1 bit) un señalizador displayFlags, H (1 bit) un señalizador de justificación horizontal, V (1 bit) un señalizador de justificación vertical, B (1 bit) un señalizador de color de fondo RGBA, T (1 bit) un señalizador de recuadro de texto por defecto, S (1 bit) un señalizador de estilo por defecto, y F (1 bit) un señalizador de tabla de fuentes.

65 Los valores para el campo “displayFlags” (por ejemplo, 16 bits) pueden indicar opciones de visualización del texto: entrada/salida de desplazamiento, dirección de desplazamiento, karaoke o texto vertical. Si el bit H(V) está puesto, el campo de justificación horizontal(vertical) (8 bits) está presente en el campo SPLATTR. Además, por ejemplo cuatro octetos (32 bits) pueden indicar el color de fondo RGBA, si el bit B está puesto. El orden de los octetos puede ser Rojo, Verde, Azul y Alfa (transparencia).

ES 2 271 455 T3

Si el bit T está puesto, el campo de recuadro de texto por defecto (por ejemplo, 64 bits) está presente. Este campo puede incluir cuatro valores de 16-bits (arriba, izquierda, abajo, derecha) que definen la posición del recuadro de texto en pixels con relación al origen de la región de texto. Un bit S establecido en el campo indica la presencia de un campo de recuadro de estilo por defecto. Para indicar qué campos están presentes se puede usar un byte adicional (véase la figura anterior) de señalizadores.

Si el bit F está puesto, la tabla de fuentes (tamaño variable, 10 bytes en este ejemplo) está presente. La tabla de fuentes puede incluir un campo de recuento de entradas (16 bits) seguido de un número de entradas de fuente. Una entrada de fuente puede incluir un identificador de fuente font-ID (16 bits) de la tabla de fuentes, una longitud de nombre de fuente (8 bits que proporcionan la longitud del nombre de fuente en bytes, el nombre de fuente expresado por ejemplo como una cadena de caracteres UTF-8 de 8-bits. La cadena puede ser una lista separada por coma de nombres de fuentes a usar como fuente alternativa, en orden de preferencia.

Como se ha explicado en las secciones anteriores durante una sesión de texto a tiempo 3GPP, el servidor en continuo 100 puede no ser consciente de los paquetes recibidos por el cliente, en un caso general. Éste no es el caso si el cliente implementa capacidades de realimentación adicionales como se ha explicado anteriormente. Con estas capacidades de realimentación mejoradas el cliente puede ser capaz de informar al servidor acerca de cada paquete recibido. Con esta información y una lista, el servidor sigue la pista de los valores SIDX enviados. En cada paquete es posible correlacionar los paquetes recibidos con los SIDXs recibidos. Entonces el servidor solamente puede incluir las descripciones de muestra en nuevos paquetes de datos que todavía no han sido recibidos. Por lo tanto, se puede reducir de forma significativa los recursos necesarios al enviar descripciones de formato de muestra de texto. Un byte señalizador en el campo SPLATTR de la cabecera de carga SPLDESC se puede poner a todo ceros para descripciones de muestra (o valores SIDX) para indicar a un cliente receptor que el atributo para el formato de muestra ya ha sido recibido por el cliente. Una configuración de formato ejemplar se ilustra en la figura 4. Obsérvese que, a efectos ilustrativos solamente, se usa un tamaño de 8 bits para la longitud de campo SIDX y el campo de recuento de entradas.

El campo de recuento de entradas indicaba que dos entradas, es decir dos pares de campos SIDX-SPLATTR, están incluidos en la cabecera. El campo SIDX#1 está relacionado con una descripción de muestra con el identificador de muestra 0x01 que ya ha sido recibido o no es diferente de los valores por defecto. Esto se indica poniendo el campo SPLATTR a una combinación de bits predeterminada, por ejemplo para poner todos los bits del campo a 0 (SPLATTR#1=0x00). Por ejemplo, el campo SIDX#2 identifica una descripción de muestra con número índice 0x02 cuyos valores de justificación horizontal y vertical difieren de los valores por defecto (SPLATTR#1=0x1 8=001100002). Los dos octetos (0x00, 0x00) siguientes se ponen a cero e indican justificación superior izquierda (véase también la figura 3).

Además, para la transmisión en banda de la descripción de muestra de texto se pueden aplicar las reglas siguientes a la codificación de los campos: los valores SIDX presentes en muestras de texto de la carga RTP pueden ser incluidos en una cabecera SPLDESC del mismo paquete. Por lo tanto, en este caso el paquete RTP no incluye solamente los atributos de formato de texto, sino también la muestra de texto a la que pertenecen los atributos. Se deberá observar que más de una muestra de texto en la carga puede estar asociada también a un valor SIDX en la cabecera. El formato correspondiente de las muestras de texto, es decir, el contenido del campo SPLATTR, puede ser presente a no ser que el cliente haya almacenado el contenido SPLATTR para el SIDX dado. En este último caso, se puede omitir SIDX y SPLATTR, dado que el uso de realimentación extendida puede permitir al servidor en continuo 100 determinar qué paquetes RTP se reciben por el cliente y en consecuencia qué descripciones de formato de muestra de texto están disponibles en el cliente móvil 101s.

Todos los valores SIDX presentes en la cabecera SPLDESC de un paquete RTP pueden estar presentes en al menos una de las muestras de texto en la carga.

Además, los paquetes RTP pueden llevar solamente descripciones de muestra sin muestras de texto. Para este último caso y usando los mismos valores que antes, una estructura retrocompatible de la cabecera SPLDESC se representa en la figura 5.

El recuento de entradas puede incluir 7 bits como se ilustra. El nuevo bit F se puede poner a 1 si el paquete RTP solamente lleva información de descripción de muestra sin muestras de texto siguientes. El recuento de entradas es idéntico al representado en la figura 3 si el bit F está puesto a 0 y así el paquete RTP puede incluir descripciones de muestra y sus muestras de texto asociadas, en cumplimiento de las reglas antes expuestas.

Esta optimización del mecanismo para la transmisión de descripción de muestra presentada puede ofrecer la posibilidad de reducir los recursos en la transmisión de paquetes RTP informando al servidor en continuo 100 acerca de los fragmentos de información que el cliente en continuo ya posee y no tiene que enviarlos de nuevo.

También permite la transmisión de información de descripción de muestra solamente, sin incluir necesariamente las muestras de texto asociadas. Además, esto permite que el servidor proteja especialmente o asegure la recepción de dicha información importante usando esquemas de repetición o técnicas de corrección de error directa como describen Rosenberg y colaboradores en "An RTP Payload Format for Generic Forward Error Correction", RFC 2733, Diciembre 1999.

ES 2 271 455 T3

Según otro aspecto de la presente invención, solamente se puede usar un número predeterminado de identificadores de muestra. Esto puede reducir de forma significativa el tamaño de la memoria intermedia para descripciones de muestra en el cliente móvil 101. Esto puede ser relevante, por ejemplo, si un texto continuo usa gran variedad de descripciones de formato de muestra de texto. En este último caso, el cliente puede tener que guardar todas las descripciones de muestra al usar el método antes descrito. Para equilibrar el compromiso entre reducir los recursos de transmisión consumidos e incrementar la memoria necesaria para el almacenamiento de descripciones de muestra, se puede considerar limitar el número de valores SIDX disponibles para limitar por ello la capacidad de almacenamiento necesaria para descripciones de muestra en el cliente.

Según otra realización de la presente invención, el servidor en continuo 100 solamente puede usar un número predeterminado de identificadores de muestra para correlacionar descripciones de muestra con muestras de texto asociadas. Suponiendo que hay N identificadores de muestra disponibles, el servidor en continuo 100 puede tener que reutilizar uno de los identificadores de muestra al procesar una nueva muestra de texto asociada a la n+1-ésima descripción de muestra. En este caso, el servidor en continuo 100 puede usar diferentes estrategias para seleccionar el identificador de muestra a reutilizar. El esquema más simple sería reutilizar cíclicamente los identificadores de muestra disponibles. Por ejemplo, se puede sobrescribir los identificadores de muestra SIDX#1 a SIDX#N y la descripción de muestra de identificador de muestra SIDX#1, es decir, reutilizar después de haber asociado todos los identificadores disponibles con descripciones de muestra.

Alternativamente, el servidor en continuo 100 puede mantener información en el último uso de una descripción de muestra, es decir, un identificador de muestra, y puede reutilizar por ejemplo el identificador de muestra que no ha sido usado durante el intervalo de tiempo más largo. Por lo tanto, el servidor en continuo 100 puede mantener una lista de información como se representa a continuación.

Identificador de muestra SIDX#	Descripción de la muestra	Paquetes RTP	Marcador de tiempo	Estado TX	ACK
SIDX#1	SPLATTR#1	SN#1	TS#1	TX	Sí
SIDX#2	SPLATTR#2	SN#2	TS#2	TX	Sí
SIDX#3	SPLATTR#3	SN#2	TS#2	TX	Sí
SIDX#4	SPLATTR#4	SN#3	TS#3	TX	No
SIDX#5	SPLATTR#5	SN#3, SN#4	TS#4	TX	No
...
SIDX#N	SPLATTR#N	SN#Y	TS#X	PENDIENTE	No

La tabla anterior corresponde principalmente a la tabla representada en una sección anterior. Por lo tanto, se omitirá la descripción de elementos correspondientes. En el ejemplo anterior X es un valor predeterminado.

En la tabla se ha añadido una columna que indica el último uso de la muestra de texto por medio de un marcador de tiempo. Suponiendo que TS#2 es el primer marcador de tiempo en la lista, el servidor en continuo 100 puede reutilizar SIDX#2 para una nueva descripción de muestra y puede actualizar el campo SPLATTR#2 con la nueva descripción de muestra, en caso de que no haya otros identificadores SIDX “vacíos” disponibles.

La reutilización de un identificador de muestra se puede establecer, por ejemplo, transmitiendo simplemente una nueva descripción de muestra usando un identificador SIDX usado, es decir asociando el identificador de muestra a una nueva descripción. Los criterios de selección del identificador de muestra a reutilizar pueden considerar además que las muestras de texto asociadas con el identificador de muestra reutilizado y que han sido transmitidas antes de la reutilización del identificador deberán ser formateados por el cliente usando la descripción de muestra “antigua”. Por lo tanto, un criterio de marcador de tiempo explicado anteriormente puede proporcionar una buena medida de estas situaciones.

Además, se deberá observar que el cliente puede no tener que seguir la pista de criterios de reutilización de identificadores de muestra. Tan pronto como el cliente recibe una descripción de muestra junto con un identificador asociado, la información mantenida en el cliente se actualiza, es decir el identificador y la descripción de muestra correspondiente pueden ser almacenados independientemente de si el identificador de muestra ya ha sido usado o no.

REIVINDICACIONES

1. Un método para transmitir texto con formato de un servidor en continuo (100) a un cliente móvil (101) usando un protocolo RTP en un sistema de comunicaciones móviles (102), donde el texto con formato incluye una pluralidad de muestras de texto que están asociadas con al menos una descripción de formato de muestra de texto, y donde la al menos única descripción de formato de muestra de texto es enviada en banda al cliente (101), incluyendo el método realizado por el servidor en continuo (100) los pasos de:

determinar si una descripción de formato de muestra de texto asociada con una muestra de texto a transmitir es suministrada al cliente (101) para otra muestra de texto anterior dentro de al menos un paquete de datos a transmitir,

si la descripción de formato de muestra de texto es proporcionada al cliente (101) para otra muestra de texto anterior dentro del al menos único paquete de datos a transmitir, añadir la muestra de texto a transmitir al por lo menos único paquete de datos a transmitir, y

transmitir el al menos único paquete de datos al cliente móvil (101),

caracterizado porque

si la descripción de formato de muestra de texto no es proporcionada al cliente (101) para otra muestra de texto anterior dentro del al menos único paquete de datos a transmitir, determinar si una descripción de formato de muestra de texto asociada con una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada al cliente (101) para otra muestra de texto anterior en al menos un paquete de datos transmitido,

si la descripción de formato de muestra de texto ha sido proporcionada al cliente (101) para otra muestra de texto anterior en el al menos único paquete de datos transmitido, añadir la muestra de texto a transmitir al por lo menos único paquete de datos a transmitir,

si la descripción de formato de muestra de texto no ha sido proporcionada al cliente (101) para otra muestra de texto anterior en el al menos único paquete de datos transmitido, añadir la muestra de texto a transmitir y su descripción de formato de muestra de texto asociada a al menos un paquete de datos a transmitir.

2. El método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la descripción de formato de muestra de texto ya proporcionada ya ha sido añadida a dicho al menos único paquete de datos antes de su transmisión al procesar la muestra de texto anterior.

3. El método según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque el paso de añadir la muestra de texto a transmitir a al menos un paquete de datos, incluye además añadir al menos un identificador de muestra al por lo menos único paquete de datos, donde un identificador de muestra proporciona una correlación entre una descripción de formato de muestra de texto y su muestra de texto asociada en el al menos único paquete de datos.

4. El método según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por incluir además el paso de mantener información sobre descripciones de formato de muestra de texto proporcionadas al cliente móvil (101) en los paquetes de datos transmitidos.

5. El método según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la información mantenida incluye datos sobre las descripciones de formato de muestra de texto proporcionadas, datos sobre el al menos único paquete de datos en el que la descripción de formato de muestra de texto ha sido transmitida, y el al menos único identificador.

6. El método según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por incluir además el paso de determinar el al menos único paquete de datos transmitido en el que la descripción de formato de muestra de texto ha sido transmitida al cliente móvil (101) en base a la información mantenida, si se ha determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior.

7. El método según la reivindicación 6, **caracterizado** por incluir además el paso de determinar si el al menos un paquete de datos determinado ha sido reconocido por el cliente móvil (101), y

si es así, reutilizar el identificador de muestra usado en dicho al menos único paquete de datos determinado para correlacionar la muestra de texto a transmitir con una descripción de formato de muestra de texto proporcionada.

8. El método según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la muestra de texto a transmitir y su descripción de formato de muestra de texto asociada se añaden al por lo menos único paquete de datos, si se ha determinado que el al menos único paquete de datos determinado no ha sido reconocido por el cliente móvil (101).

9. El método según la reivindicación 7 o 8, **caracterizado** porque el al menos único paquete de datos incluye una cabecera y una sección de carga, y

ES 2 271 455 T3

donde la cabecera de un paquete de datos incluye el identificador reutilizado, si se ha determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior.

5 10. El método según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el al menos único paquete de datos incluye una pluralidad de muestras de texto y descripciones de formato de muestra de texto.

10 11. El método según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque la cabecera de un paquete de datos incluye al menos un identificador de muestra y al menos una descripción de formato de muestra de texto, si se ha determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir todavía no ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior.

15 12. El método según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque la cabecera de un paquete de datos incluye al menos un identificador, si se ha determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior.

13. El método según una de las reivindicaciones 1 a 10, donde el al menos único paquete de datos incluye una cabecera y una sección de carga.

20 14. El método según la reivindicación 13, **caracterizado** porque la sección de carga incluye al menos un identificador de muestra y al menos una muestra de texto.

25 15. El método según una de las reivindicaciones 4 a 14, **caracterizado** porque el paso de determinar si una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior se basa en la información mantenida.

16. El método según la reivindicación 15, **caracterizado** porque se usa un número predeterminado de identificadores, y

30 se reutiliza un identificador de muestra para la provisión de una nueva descripción de formato de muestra de texto y la muestra de texto correspondiente al cliente móvil (101), si se ha determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir todavía no ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior y si todos los identificadores disponibles se usan para correlacionar muestras de texto con descripciones de formato de muestra de texto.

35 17. El método según la reivindicación 16, **caracterizado** porque la información mantenida sobre descripciones de formato de muestra de texto proporcionadas es actualizada para reutilización de un identificador.

40 18. El método según una de las reivindicaciones 16 o 17, **caracterizado** porque la información mantenida incluye además un marcador de tiempo para cada identificador de muestra que indica la última introducción del identificador de muestra en un paquete de datos transmitido.

45 19. El método según la reivindicación 18, **caracterizado** por incluir además el paso de reutilizar el identificador de muestra con el primer marcador de tiempo para la transmisión de una nueva descripción de formato de muestra de texto al cliente móvil (101).

20. El método según una de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizado** porque el al menos único paquete de datos incluye al menos una descripción de formato de muestra de texto solamente.

50 21. Un servidor en continuo (100) que transmite texto con formato a un cliente móvil (101) mediante un sistema de comunicaciones móviles (102) usando el protocolo RTP, donde el texto con formato incluye una pluralidad de muestras de texto que están asociadas con al menos una descripción de formato de muestra de texto, y donde la al menos única descripción de formato de muestra de texto es enviada en banda al cliente (101), incluyendo el servidor en continuo (100):

55 medios de formación de paquete para formar al menos un paquete de datos,

60 medios de procesado para determinar si una descripción de formato de muestra de texto asociada con una muestra de texto a transmitir ya es proporcionada al cliente (101) para otra muestra de texto anterior en el al menos único paquete de datos, y donde los medios de formación de paquete están adaptados para añadir la muestra de texto a transmitir a al menos un paquete de datos a transmitir, si los medios de procesado han determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior en el al menos único paquete de datos a transmitir, y

65 medios de transmisión para transmitir el al menos único paquete de datos al cliente móvil (101),

caracterizado porque

ES 2 271 455 T3

los medios de procesado están adaptados para determinar si una descripción de formato de muestra de texto asociada con una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada al cliente (101) para otra muestra de texto anterior en al menos un paquete de datos transmitido,

5 los medios de formación de paquete están adaptados para añadir la muestra de texto a transmitir a al menos un paquete de datos a transmitir, si los medios de procesado han determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir ya ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior en el al menos único paquete de datos transmitido, y los medios de formación de paquete están adaptados para añadir la muestra de texto a transmitir y su descripción de formato de muestra de texto asociada a al menos un paquete de datos
10 a transmitir, si los medios de procesado han determinado que una descripción de formato de muestra de texto para una muestra de texto a transmitir todavía no ha sido proporcionada para una muestra de texto anterior en el al menos único paquete de datos transmitido.

15 22. El servidor en continuo (100) según la reivindicación 21, **caracterizado** porque el servidor en continuo (100) está adaptado para realizar el método según una de las reivindicaciones 1 a 20.

23. Un método para operar un cliente móvil (101) en un sistema de comunicaciones móviles (102) para recibir texto con formato de un servidor en continuo (100) usando el protocolo RTP, donde el texto con formato incluye una pluralidad de muestras de texto que están asociadas con al menos una descripción de formato de muestra de texto,
20 incluyendo el método los pasos de:

recibir un paquete de datos del servidor en continuo (100), donde el paquete de datos incluye al menos una muestra de texto,

25 determinar si para una muestra respectiva de dicha al menos única muestra de texto, el paquete de datos incluye además una descripción de formato de muestra de texto asociada,

si el paquete de datos incluye la descripción de formato de muestra de texto asociada con la muestra respectiva de dicha al menos única muestra de texto, seleccionar la descripción de formato de muestra de texto asociada para la muestra de texto respectiva compuesta en el paquete de datos, y
30

formatear la muestra de texto respectiva usando la descripción de formato de muestra de texto seleccionada,

caracterizado porque
35

si el paquete de datos no incluye la descripción de formato de muestra de texto asociada con la muestra respectiva de dicha al menos única muestra de texto, determinar si para la muestra respectiva de dicha al menos única muestra de texto una descripción de formato de muestra de texto asociada ha sido compuesta en un paquete de datos recibido anteriormente, y
40

si la descripción de formato de muestra de texto asociada con la muestra respectiva de dicha al menos única muestra de texto ha sido compuesta en el paquete de datos recibido anteriormente, seleccionar una descripción de formato de muestra de texto para la muestra de texto respectiva de las descripciones de formato de muestra de texto ya disponibles en el cliente móvil (101) del paquete de datos recibido anteriormente.
45

24. El método según la reivindicación 23, **caracterizado** porque el al menos único paquete de datos incluye además al menos un identificador de muestra que correlaciona al menos una muestra de texto con su descripción de formato de muestra de texto asociada.

50 25. El método según la reivindicación 24, **caracterizado** por incluir además el paso de mantener información sobre las descripciones de formato de muestra de texto proporcionadas en los paquetes de datos recibidos.

26. El método según la reivindicación 25, **caracterizado** porque la información mantenida incluye datos sobre la al menos única descripción de formato de muestra de texto proporcionada, y su al menos único identificador.
55

27. El método según una de las reivindicaciones 23 a 26, **caracterizado** porque los pasos de seleccionar la descripción de formato de muestra de texto asociada para una muestra de texto usan el identificador de muestra asociado con la muestra de texto para identificar y seleccionar la descripción de formato de muestra de texto asociada del al menos único paquete de datos o de descripciones de formato de muestra de texto ya disponibles en el cliente móvil (101).
60

28. El método según una de las reivindicaciones 23 a 27, **caracterizado** por incluir además el paso de actualizar dicha información mantenida en base a una nueva descripción de formato de muestra de texto, si el al menos único paquete de datos incluye la nueva descripción de formato de muestra de texto asociada con un identificador de muestra que ya está asociado con otra descripción de formato de muestra de texto en dicha información mantenida.
65

29. El método según una de las reivindicaciones 23 a 28, **caracterizado** por incluir además el paso de transmitir un reconocimiento del al menos único paquete de datos recibido al servidor en continuo (100).

ES 2 271 455 T3

30. El método según una de las reivindicaciones 23 a 29, **caracterizado** porque un paquete de datos recibido por el cliente móvil (101) incluye solamente al menos una descripción de formato de muestra de texto y

5 donde el método incluye además almacenar la al menos única descripción de formato de muestra de texto recibida.

31. Un cliente móvil (101) para recibir texto con formato de un servidor en continuo (100) usando el protocolo RTP, donde el texto con formato incluye una pluralidad de muestras de texto que están asociadas con al menos una descripción de formato de muestra de texto, y donde la al menos única descripción de formato de muestra de texto es enviada en banda al cliente (101), incluyendo el cliente móvil (101):

10 medios de recepción para recibir un paquete de datos del servidor en continuo (100), donde el paquete de datos incluye al menos una muestra de texto,

15 medios de procesado para determinar si para una muestra respectiva de dicha al menos única muestra de texto, el paquete de datos incluye además una descripción de formato de muestra de texto asociada,

20 medios de selección para seleccionar la descripción de formato de muestra de texto asociada para la muestra de texto respectiva compuesta en el al menos único paquete de datos; si se determina que para la muestra respectiva de dicha al menos única muestra de texto, el paquete de datos incluye además la descripción de formato de muestra de texto asociada, y

medios de formateo de texto para formatear la muestra de texto respectiva usando la descripción de formato de muestra de texto seleccionada, **caracterizado** porque

25 donde los medios de procesado están adaptados para determinar si para la muestra respectiva de dicha al menos única muestra de texto la descripción de formato de muestra de texto asociada ha sido compuesta en un paquete de datos recibido anteriormente, si se determina que para la muestra respectiva de dicha al menos única muestra de texto, el paquete de datos no incluye además la descripción de formato de muestra de texto asociada, y

30 donde los medios de selección están adaptados para seleccionar la descripción de formato de muestra de texto asociada para la muestra de texto respectiva compuesta en el paquete de datos recibido anteriormente, si se determina que para la muestra respectiva de dicha al menos única muestra de texto, el paquete de datos recibido anteriormente incluye la descripción de formato de muestra de texto asociada.

35 32. El cliente móvil (101) según la reivindicación 31, **caracterizado** porque el cliente móvil (101) está adaptado para realizar el método según una de las reivindicaciones 23 a 30.

40 33. Un sistema en continuo incluyendo al menos un servidor en continuo (100) según la reivindicación 21 o 22 y al menos un cliente móvil (101) según la reivindicación 31 o 32.

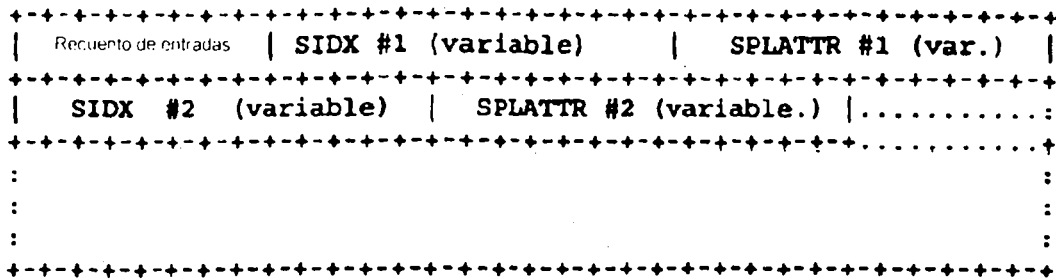


Fig. 2

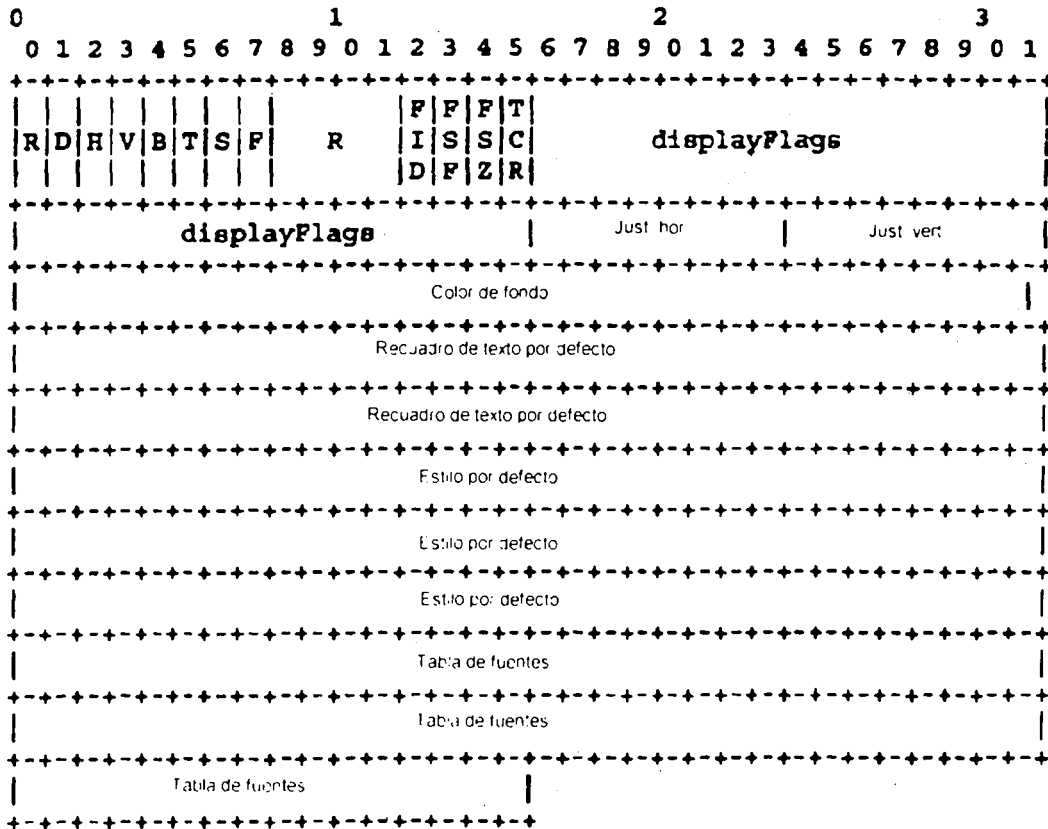


Fig. 3

```

0           1           2           3
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
+-----+-----+-----+-----+
|           0x02           |SIDX#1=0x01   |SPLATTR#1=0x00 | SIDX#2=0x02   |
+-----+-----+-----+-----+
|SPLATTR #2=0x18|           0x00           |           0x00           |
+-----+-----+-----+-----+

```

Fig. 4

```

0           1           2           3
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
+-----+-----+-----+-----+
|F|0|0|0|0|0|1|0|SIDX#1=0x01   |SPLATTR#1=0x00 | SIDX#2=0x02   |
+-----+-----+-----+-----+
|SPLATTR #2=0x18|           0x00           |           0x00           |
+-----+-----+-----+-----+

```

Fig. 5